

成瀬ダム建設事業の検証に係る検討
報告書

平成24年11月

国土交通省 東北地方整備局

目 次

1. 検討経緯	1-1
1.1 検証に係る検討手順	1-3
1.1.1 治水（洪水調節）	1-3
1.1.2 新規利水	1-4
1.1.3 流水の正常な機能の維持	1-6
1.1.4 総合的な評価	1-6
1.1.5 費用対効果分析	1-6
1.2 情報公開、意見聴取等の進め方	1-7
1.2.1 関係地方公共団体からなる検討の場	1-7
1.2.2 パブリックコメント	1-9
1.2.3 意見聴取	1-9
1.2.4 事業評価	1-9
1.2.5 情報公開	1-9
2. 流域及び河川の概要について	2-1
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況	2-1
2.1.1 流域の概要	2-1
2.1.2 地形	2-2
2.1.3 地質	2-2
2.1.4 気候	2-3
2.1.5 流況	2-4
2.1.6 土地利用	2-5
2.1.7 人口と産業	2-6
2.1.8 自然環境	2-8
2.1.9 河川の利用	2-11
2.2 治水と利水の歴史	2-12
2.2.1 治水事業の沿革	2-12
2.2.2 過去の主な洪水	2-18
2.2.3 利水事業の沿革	2-20
2.2.4 過去の主な渇水	2-23
2.2.5 河川環境の沿革	2-29
2.3 雄物川の現状と課題	2-30
2.3.1 治水の現状と課題	2-30
2.3.2 利水の現状と課題	2-35
2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題	2-39
2.4 現行の治水計画	2-44
2.4.1 雄物川水系河川整備基本方針の概要（平成 20 年 1 月 28 日策定）	2-44

2.4.2 雄物川水系河川整備計画（素案）の概要	2-45
2.5 現行の利水計画	2-51
2.5.1 かんがい計画（国営かんがい排水事業（平鹿平野地区））の概要	2-51
2.5.2 水道計画の概要	2-53
2.5.3 発電計画（秋田県）の概要	2-57
2.5.4 流水の正常な機能の維持の目標の概要	2-57
3. 検証対象ダムの概要	3-1
3.1 成瀬ダムの目的等	3-1
3.1.1 成瀬ダムの目的	3-1
3.1.2 名称及び位置	3-2
3.1.3 規模及び型式	3-3
3.1.4 貯水容量	3-3
3.1.5 ダム使用権の設定予定者	3-3
3.1.6 建設に要する費用	3-4
3.1.7 工期	3-4
3.2 成瀬ダム建設事業の経緯	3-4
3.2.1 予備調査	3-4
3.2.2 実施計画調査	3-4
3.2.3 建設事業	3-4
3.2.4 水源地域整備計画等	3-4
3.2.5 成瀬ダムの建設に関する基本計画告示	3-5
3.2.6 環境に関する手続き	3-5
3.2.7 用地補償関係について	3-5
3.2.8 これまでの環境保全への取り組み	3-5
3.3 成瀬ダム建設事業の現在の進捗状況	3-7
3.3.1 予算執行状況	3-7
3.3.2 用地取得	3-7
3.3.3 家屋移転	3-7
3.3.4 付替道路	3-7
3.3.5 ダム本体関連工事	3-7
4. 成瀬ダム検証に係る検討の内容	4-1
4.1 検証対象ダム事業等の点検	4-1
4.1.1 総事業費及び工期	4-1
4.1.2 堆砂計画	4-4
4.1.3 計画の前提となっているデータ	4-7
4.2 洪水調節の観点からの検討	4-8
4.2.1 成瀬ダム検証における目標流量について	4-8

4.2.2	複数の治水対策案の立案（成瀬ダムを含む案）	4-9
4.2.3	複数の治水対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）	4-11
4.2.3.1	治水対策案の基本的な考え方	4-11
4.2.3.2	複数の治水対策案の立案	4-30
4.2.3.3	パブリックコメントを踏まえた治水対策案の立案	4-34
4.2.4	複数の治水対策案の概要	4-37
4.2.5	概略評価による治水対策案の抽出	4-91
4.2.6	治水対策案の評価軸ごとの評価	4-93
4.	成瀬ダム検証に係る検討の内容	4-1
4.3	新規利水（かんがい）の観点からの検討	4-126
4.3.1	ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認	4-126
4.3.2	水需要の点検・確認	4-127
4.3.3	複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダム案）	4-129
4.3.4	複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）	4-130
4.3.4.1	新規利水対策案の基本的な考え方	4-130
4.3.4.2	複数の新規利水対策案（かんがい）の立案	4-149
4.3.5	概略評価による新規利水対策案（かんがい）の抽出	4-193
4.3.6	利水参画者等への意見聴取結果（かんがい）	4-195
4.3.7	新規利水対策案（かんがい）の評価軸ごとの評価	4-199
4.4	新規利水（水道）の観点からの検討	4-209
4.4.1	ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認	4-209
4.4.2	水需要の点検・確認	4-210
4.4.3	複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダム案）	4-228
4.4.4	複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）	4-229
4.4.4.1	新規利水対策案の基本的な考え方	4-229
4.4.4.2	複数の新規利水対策案（水道）の立案	4-249
4.4.5	概略評価による新規利水対策案（水道）の抽出	4-288
4.4.6	利水参画者等への意見聴取結果（水道）	4-290
4.4.7	新規利水対策案（水道）の評価軸ごとの評価	4-296
4.5	流水の正常な機能の維持の観点からの検討	4-313
4.5.1	流水の正常な機能の維持の目標	4-313
4.5.2	複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（成瀬ダム案）	4-314
4.5.3	複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）	4-315
4.5.3.1	流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方	4-315
4.5.3.2	複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案	4-334
4.5.4	概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出	4-385
4.5.5	利水参画者等への意見聴取結果	4-387
4.5.6	流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価	4-391

4.6 目的別の総合評価	4-402
4.6.1 目的別の総合評価（洪水調節）	4-402
4.6.2 目的別の総合評価（新規利水：かんがい）	4-407
4.6.3 目的別の総合評価（新規利水：水道）	4-412
4.6.4 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）	4-417
4.7 検証対象ダムの総合的な評価	4-422
5. 費用対効果の検討	5-1
5.1 洪水調節に関する便益の検討	5-1
(1) 氾濫ブロックの設定	5-1
(2) 無害流量の設定	5-3
(3) 対象洪水の選定	5-3
(4) 氾濫計算に用いたハイドログラフ	5-3
(5) 被害額の算出	5-3
(6) 年平均被害軽減期待額の算定	5-3
5.2 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討	5-4
5.3 成瀬ダムの費用対効果分析	5-4
(1) 総便益	5-4
(2) 総費用	5-5
(3) 費用対効果分析	5-6
6. 関係者の意見等	6-1
6.1 関係地方公共団体からなる検討の場	6-1
6.1.1 実施状況	6-1
6.2 パブリックコメント	6-11
6.3 意見聴取	6-26
6.3.1 学識経験を有する者からの意見聴取	6-26
6.3.2 関係住民からの意見聴取	6-31
6.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取	6-43
6.3.4 関係利水者からの意見聴取	6-43
6.3.5 事業評価監視委員会からの意見聴取	6-45
7. 対応方針(案)	7-1
巻末資料	巻末-1

1. 検討経緯

成瀬ダム建設事業については、平成 22 年 9 月 28 日に国土交通大臣から東北地方整備局長に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示があり、同日付で検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」（以下「検証要領細目」という。）に基づき、「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう指示があった。

東北地方整備局では、検証要領細目に基づき、成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（以下「検討の場」という。）を平成 22 年 11 月 17 日に設置し、検討を進めるにあたっては、検討の場を公開で開催するなど検討の場の進め方に関する事項を定めた。その後、表 1.2-2 に示すとおり計 5 回の検討の場を開催し、成瀬ダム建設事業における洪水調節、新規利水（かんがい、水道）、流水の正常な機能の維持の 3 つの目的について、目的別の総合評価及び総合的な評価を行った。

この間、平成 23 年 10 月 22 日より 11 月 21 日まで、「今回立案した各目的別の対策案以外の具体的対策案の提案」、及び「各目的別の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」を対象としたパブリックコメントを行った。

そして、これまでの検討結果をとりまとめた「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」（以下「本報告書（素案）」という。）を作成し、平成 24 年 10 月 5 日から平成 24 年 11 月 2 日までの間に電子メール等による意見聴取を行い、平成 24 年 10 月 22 日から平成 24 年 10 月 27 日までの間で、雄物川流域内の 3 会場において関係住民の意見聴取を行った。また、平成 24 年 10 月 30 日には、学識経験を有する者から意見聴取を行った。

これらを踏まえ、「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」（以下「本報告書（原案）案」という。）を作成し、関係地方公共団体の長並びに関係利水者に対する意見聴取を行い、「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」（以下「本報告書（原案）」という。）として取りまとめた。

成瀬ダム建設事業の対応方針（原案）について、平成 24 年 11 月 22 日に開催された東北地方整備局事業評価監視委員会（以下「事業評価監視委員会」という。）に対して意見聴取を行い、対応方針（案）を決定した。

なお、成瀬ダム建設事業の検証に係る検討フローを図 1.1-1 に示す。

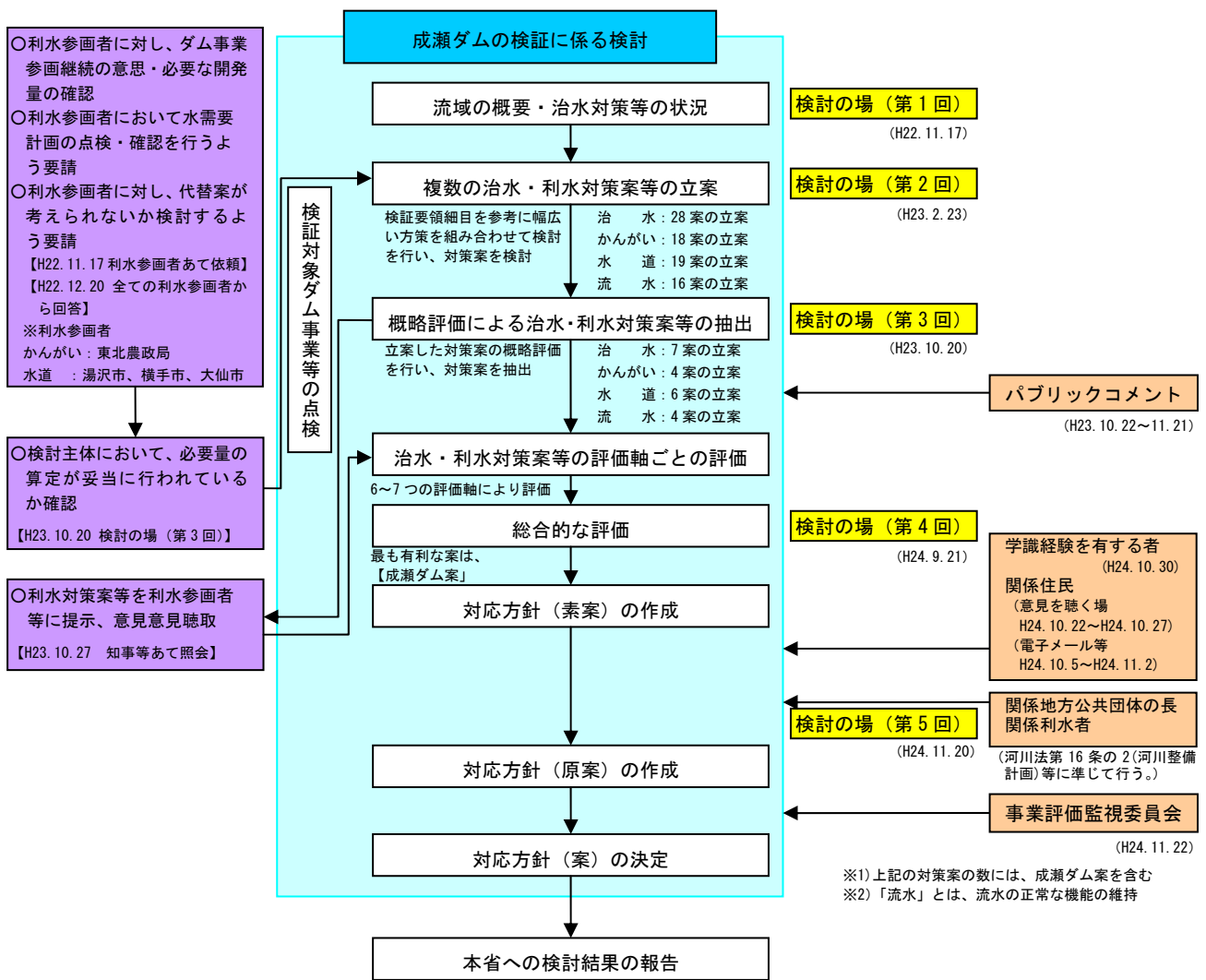


図 1.1-1 成瀬ダム建設事業の検証に係る検討フロー

1.1 検証に係る検討手順

成瀬ダム建設事業の検証に係る検討（以下「成瀬ダム検証」という。）では、「事業の必要性等に関する視点」のうち、「事業を巡る社会情勢等の変化、事業の進捗状況（検証対象ダム事業等の点検）」に関して、流域及び河川の概要、検証対象ダム事業の概要について整理し、検証対象ダム事業等の点検を行い、「事業の投資効果」に関して、費用対効果分析を行った。

流域及び河川の概要の整理結果については2. に、検証対象ダム事業の概要の整理結果については3. に示すとおりである。

検証対象ダム事業等の点検については、総事業費、工期、堆砂計画や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について、点検を行った。その結果は4.1 に示すとおりである。

次に、成瀬ダム検証では、「事業の進捗の見込みの視点、コストや実現性の視点」から、「複数の治水対策案、新規利水対策案及び流水の正常な機能の維持対策案の立案」、「概略評価による治水対策案、新規利水対策案及び流水の正常な機能の維持対策案の抽出」、「治水対策案、新規利水対策案及び流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価」、「目的別の総合評価の検討」を行い、最終的に、「検証対象ダムの総合的な評価」を行った。

これらの検討経緯の概要は、以下のとおりである。

なお、雄物川水系は、「河川整備計画が策定されていない水系」に該当するため、河川整備計画相当の目標は、「雄物川水系河川整備計画【国管理区間】（素案）（平成21年6月15日「第5回 雄物川水系河川整備学識者懇談会）」を基に、河川整備計画に相当する整備内容の案（本項において、以下「河川整備計画相当案」という。）を設定して検討した。

1.1.1 治水（洪水調節）

検証要領細目第4に基づき、複数の治水対策案の立案、概略評価による治水対策案の抽出、治水対策案の評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価（洪水調節）を行った。

(1) 複数の治水対策案の立案

複数の治水対策案は、河川整備計画相当案において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、複数の治水対策案の1つは成瀬ダムを含む案として、その他に成瀬ダムを含まない方法による27案の治水対策案を立案した。その結果等は4.2.1～4.2.4 に示すとおりである。

(2) 概略評価による治水対策案の抽出

成瀬ダムを含まない方法による27案の治水対策案について、概略評価を行い、6案の抽出を行った。その結果等は4.2.5 に示すとおりである。

(3) 治水対策案を評価軸ごとに評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した成瀬ダムを含まない6案の治水対策案と成瀬ダムを含む治水対策案の計7案について、7つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は4.2.6 及び4.6.1 に示すとおりである。

1.1.2 新規利水

検証要領細目第4に基づき、複数の新規利水対策案の立案、概略評価による新規利水対策案の抽出、新規利水対策案の評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価を行った。

(1) かんがい

1) 利水参画者に対する確認・要請

成瀬ダム建設事業の利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思、必要な開発量の確認、水需給計画の確認及び代替案が考えられないか検討するよう平成22年11月17日付け文書にて要請し、利水参画者からの回答を得た。その上で、必要量の算出が妥当に行われているかを確認した。その結果等は4.3.1及び4.3.2に示すとおりである。

2) 複数の新規利水対策案の立案

複数の新規利水対策案（かんがい）は、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することを基本として、ダム事業者や水利使用許可者として有している情報に基づき可能な範囲で検討を行い、複数の新規利水対策案（かんがい）の1つは、成瀬ダムを含む案として、その他に成瀬ダムを含まない方法による17案の新規利水対策案（かんがい）を立案した。その結果等は4.3.3及び4.3.4に示すとおりである。

3) 概略評価による新規利水対策案の抽出

成瀬ダムを含まない方法による17案の新規利水対策案（かんがい）について、概略評価を行い、3案の抽出を行った。その結果等は4.3.5に示すとおりである。

4) 複数の新規利水対策案を利水参画者等へ提示、意見聴取

概略評価により抽出した成瀬ダムを含まない3案の新規利水対策案（かんがい）と成瀬ダムを含む新規利水対策案（かんがい）の計4案について、利水参画者等に提示し、意見聴取を平成23年10月27日付け文書にて行い、利水参画者等から回答を得た。その結果等は4.3.6に示すとおりである。

5) 新規利水対策案を評価軸ごとに評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した成瀬ダムを含まない3案の新規利水対策案（かんがい）と成瀬ダムを含む新規利水対策案（かんがい）の計4案について、6つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は4.3.7及び4.6.2に示すとおりである。

(2) 水道

1) 利水参画者に対する確認・要請

成瀬ダム建設事業の利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思、必要な開発量の確認、水需給計画の点検、確認及び代替案が考えられないか検討するよう平成 22 年 11 月 17 日付け文書にて要請し、利水参画者からの回答を得た。その上で、必要量の算出が妥当に行われているかを確認した。その結果等は 4.4.1 及び 4.4.2 に示すとおりである。

2) 複数の新規利水対策案の立案

複数の新規利水対策案（水道）は、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することを基本として、ダム事業者や水利使用許可者として有している情報に基づき可能な範囲で検討を行い、複数の新規利水対策案（水道）の 1 つは、成瀬ダムを含む案として、その他に成瀬ダムを含まない方法による 18 案の新規利水対策案（水道）を立案した。その結果等は 4.4.3 及び 4.4.4 に示すとおりである。

3) 概略評価による新規利水対策案の抽出

成瀬ダムを含まない方法による 18 案の新規利水対策案（水道）について、概略評価を行い、5 案の抽出を行った。その結果等は 4.4.5 に示すとおりである。

4) 複数の新規利水対策案を利水参画者等へ提示、意見聴取

概略評価により抽出した成瀬ダムを含まない 5 案の新規利水対策案（水道）と成瀬ダムを含む新規利水対策案（水道）の計 6 案について、利水参画者等に提示し、意見聴取を平成 23 年 10 月 27 日付け文書にて行い、利水参画者等から回答を得た。その結果等は 4.4.6 に示すとおりである。

5) 新規利水対策案を評価軸ごとに評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した成瀬ダムを含まない 5 案の新規利水対策案（水道）と成瀬ダムを含む新規利水対策案（水道）の計 6 案について、6 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 4.4.7 及び 4.6.3 に示すとおりである。

1.1.3 流水の正常な機能の維持

検証要領細目第 4 に基づき、複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案、概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出、流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価を行った。

(1) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

複数の流水の正常な機能の維持対策案は、河川整備計画相当案において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、複数の流水の正常な機能の維持対策案の 1 つは、成瀬ダムを含む案として、その他に成瀬ダムを含まない方法による 15 案の流水の正常な機能の維持対策案を立案した。その結果等は 4.5.1～4.5.3 に示すとおりである。

(2) 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

成瀬ダムを含まない方法による 15 案の流水の正常な機能の維持対策案について、概略評価を行い、3 案の抽出を行った。その結果等は 4.5.4 に示すとおりである。

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案を利害関係者等へ提示、意見聴取

概略評価により抽出した成瀬ダムを含まない 3 案の流水の正常な機能の維持対策案と成瀬ダムを含む流水の正常な機能の維持対策案の計 4 案について、利害関係者等に提示し、意見聴取を平成 23 年 10 月 27 日付け文書にて行い、利害関係者等から回答を得た。その結果等は 4.5.5 に示すとおりである。

(4) 流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価、目的別の総合評価

概略評価により抽出した成瀬ダムを含まない 3 案の流水の正常な機能の維持対策案と成瀬ダムを含む流水の正常な機能の維持対策案の計 4 案について、6 つの評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行った。その結果等は 4.5.6 及び 4.6.4 に示すとおりである。

1.1.4 総合的な評価

各目的別の検討を踏まえて、成瀬ダム建設事業に関する総合的な評価を行った。総合的な評価を行った結果及びその結果に至った理由は 4.7 に示すとおりである。

1.1.5 費用対効果分析

費用対効果分析について、「治水経済調査マニュアル（案）」等に基づき算定を行った。その結果等は 5. に示すとおりである。

1.2 情報公開、意見聴取等の進め方

1.2.1 関係地方公共団体からなる検討の場

成瀬ダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検証を進めることを目的として、検討の場を平成 22 年 11 月 17 日に設置し、その後平成 24 年 11 月 20 日までに 5 回開催した。その結果等は 6.1 に示すとおりである。

なお、構成員は、秋田県知事のほか、雄物川流域の 5 市 2 町 1 村のうち、成瀬ダム建設事業の治水・利水計画に関わる秋田市、横手市、湯沢市、大仙市、羽後町、東成瀬村の 4 市 1 町 1 村とした。

表 1.2-1 検討の場の構成

区分	構成員
構成員	秋田県知事
	秋田市長
	横手市長
	湯沢市長
	大仙市長
	羽後町長
	東成瀬村長
検討主体	東北地方整備局長



図 1.2-1 雄物川水系流域図

表 1.2-2 検討の場の実施経緯

(平成 24 年 11 月 20 日現在)

月日	検討内容	
平成 22 年 9 月 28 日	ダム事業の検証に係る検討指示	・国土交通大臣から東北地方整備局長に指示
平成 22 年 11 月 17 日	検討の場（第 1 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 検討の場の設置 ■ 規約について ■ 公開方法について ■ 検討手順の概要（案）について
平成 23 年 2 月 23 日	検討の場（第 2 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 流域及び河川の概要 ■ 検証対象ダムの概要 ■ 検証対象ダム事業等の点検 ■ 複数の治水・利水対策案等の立案 <ul style="list-style-type: none"> ・治水 26 方策の適用性判定 ・利水 17 方策の適用性判定 ・流水の正常な機能の維持 17 方策の適用性判定
平成 23 年 10 月 20 日	検討の場（第 3 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 検証対象ダム事業等の点検 <ul style="list-style-type: none"> ・総事業費、工期、堆砂計画の点検結果 ■ 複数の治水・利水対策案等の立案 <ul style="list-style-type: none"> ・複数の治水対策案の立案と概略評価 ・複数の利水等対策案の立案と概略評価 ■ パブリックコメント等について <ul style="list-style-type: none"> ・「今回立案した各目的別の対策案以外の具体的対策案の提案」及び「各目的別の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」
平成 24 年 9 月 21 日	検討の場（第 4 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 事業等の点検 <ul style="list-style-type: none"> ・計画の前提となっているデータ等の詳細点検 ■ パブリックコメントで頂いた意見について <ul style="list-style-type: none"> ・「概略評価による各目的別の対策案の抽出」「各目的別の対策案の立案」についての意見 ・各目的別の対策案に関するパブリックコメントに対する検討主体の考え方 ■ 利水参画者等の意見について ■ パブリックコメントを踏まえた治水対策案等の立案と概略評価 ■ 治水対策案等の評価軸ごとの評価及び総合評価 <ul style="list-style-type: none"> ・各目的別の評価軸ごとの評価 ・目的別の総合評価 ・総合的な評価 ■ 総合的な評価 <ul style="list-style-type: none"> ・成瀬ダム建設事業の総合的な評価 ■ 意見聴取等の進め方について
平成 24 年 11 月 20 日	検討の場（第 5 回）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 学識経験を有する者及び関係住民等からの意見聴取の結果と検討主体の考え方について ■ 対応方針（原案）について ■ 「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」について

1.2.2 パブリックコメント

検討の過程においては、主要な段階でパブリックコメントを実施することとしており、平成23年10月22日より11月21日までの31日間に、「今回立案した各目的別の対策案以外の具体的対策案の提案」及び「各目的別の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」を対象としたパブリックコメントを行い、個人15名の他、4つの企業・団体からご意見、ご提案をいただいた。その結果は6.2に示すとおりである。

1.2.3 意見聴取

「本報告書（素案）」を作成した段階で、河川法第16条の2等に準じて、学識経験を有する者及び関係住民からの意見聴取を実施した。これらを踏まえ、「本報告書（原案）案」を作成し、関係地方公共団体の長、関係利水者からの意見聴取を実施した。その結果は6.3に示すとおりである。

1.2.4 事業評価

成瀬ダム建設事業の対応方針（原案）について、事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『対応方針（原案）どおり「事業継続」が妥当である。』との意見を頂いた。

1.2.5 情報公開

本検討にあたっては、透明性の確保を図ることを目的として、以下のとおり情報公開を行った。

- ・ 検討の場、パブリックコメント及び意見聴取の実施について、事前に報道機関に記者発表するとともに、東北地方整備局及び湯沢河川国道事務所のホームページで公表した。
- ・ 検討の場は原則として報道機関及び傍聴希望者に公開するとともに、関係資料、議事録を東北地方整備局及び湯沢河川国道事務所のホームページで公表した。

2. 流域及び河川の概要について

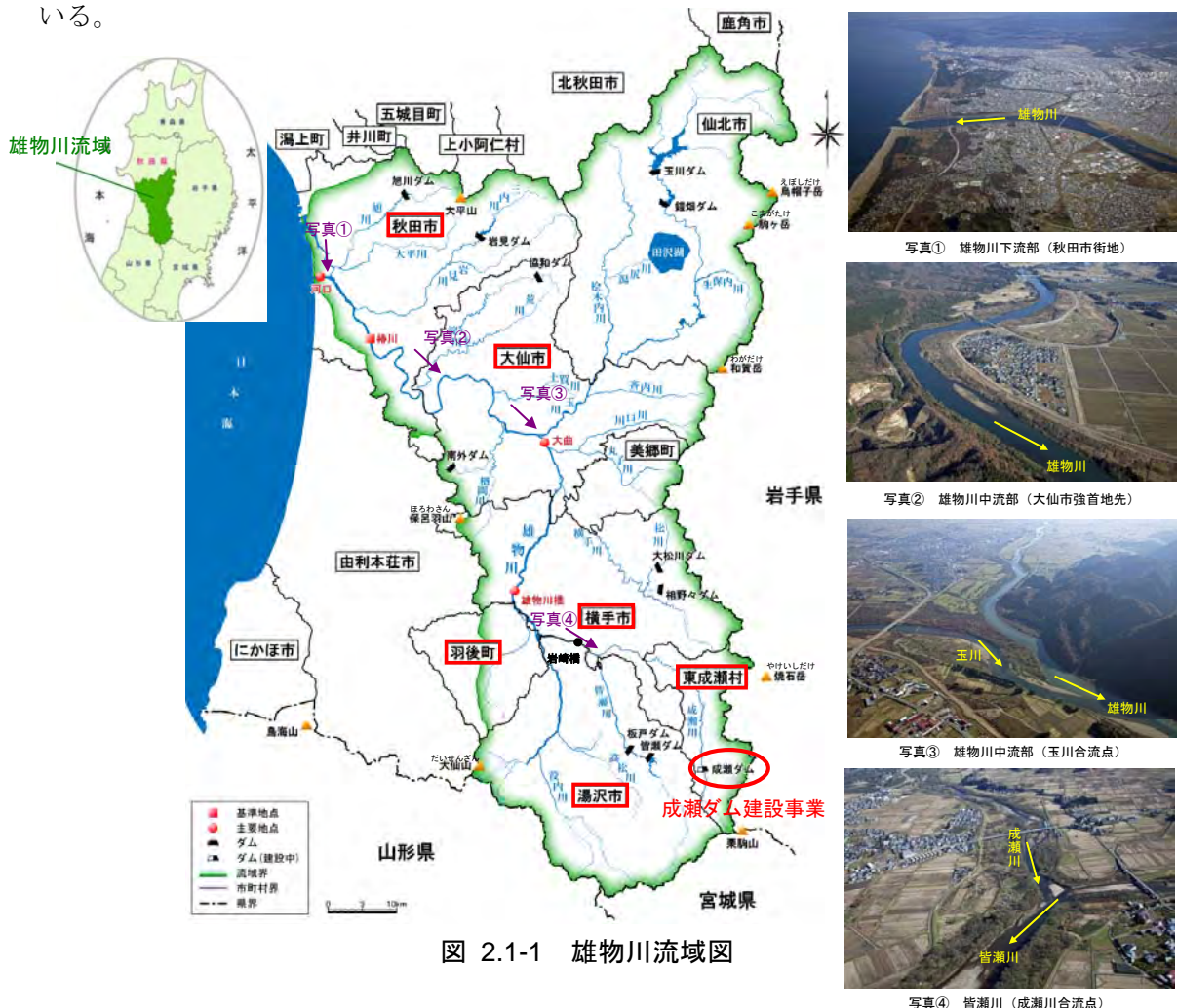
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

2.1.1 流域の概要

雄物川は、その源を秋田・山形県境の大仙山（標高 920m）に発し、奥羽山脈から発する皆瀬川、横手川等の支川を合わせながら横手盆地を北上し、玉川を合流した後、進路を北西に変え、秋田市新屋で旧雄物川を分派し、本川は放水路を経て日本海に注ぎ、旧雄物川は秋田港を経て日本海に注ぐ、幹川流路延長 133 km、流域面積 4,710km² の一級河川である。

その流域は、秋田県の県都秋田市など 5 市 2 町 1 村（秋田市、横手市、湯沢市、大仙市、仙北市、美郷町、羽後町、東成瀬村）からなり、流域の土地利用は森林が約 69%、水田や畑地等の農地が約 18%、宅地等の市街地が約 4% で、特に水田は秋田県全体の約半分を占める全国有数の穀倉地帯である。

また、その上流域から河口に至るまで豊かな自然環境に恵まれた地域であるとともに、河川空間は多くの住民に活用されている。古くから人々の生活が営まれ、特に江戸時代以降の舟運の発達と、その川港を中心とした集落形成により発展、近年では、中上流域は全国でも有数の穀倉地帯として、下流域は稲作のほか県産木材等を活用した工業の発展や、秋田港を中心とした臨海工業地帯の発展などにより、この地域の社会・経済・文化の基軸としての役割を担っている。



2.1.2 地形

雄物川流域の地形は、北東部には秋田駒ヶ岳(1,637m)、焼山(1,366m)などの火山があり地形も急峻で、東部及び南部には奥羽山脈があり、ここから流れる川により扇状地化が進み、雄物川の流路を西部に押し出した形で横手盆地在が形成され、西部は出羽山地の低標高部でいずれの支川も流路は短くなっている。

河床勾配は、皆瀬川合流部を境に上流部と中下流部に分かれ、上流部は約 1/150~1/400 の勾配であり、中流部では約 1/400~1/4,000、下流部では 1/4,000~1/5,000 の緩勾配となっている。本川は急峻な上流部を抜けると中流部の横手盆地及び玉川合流後の狭窄部を経て秋田平野を貫流している。

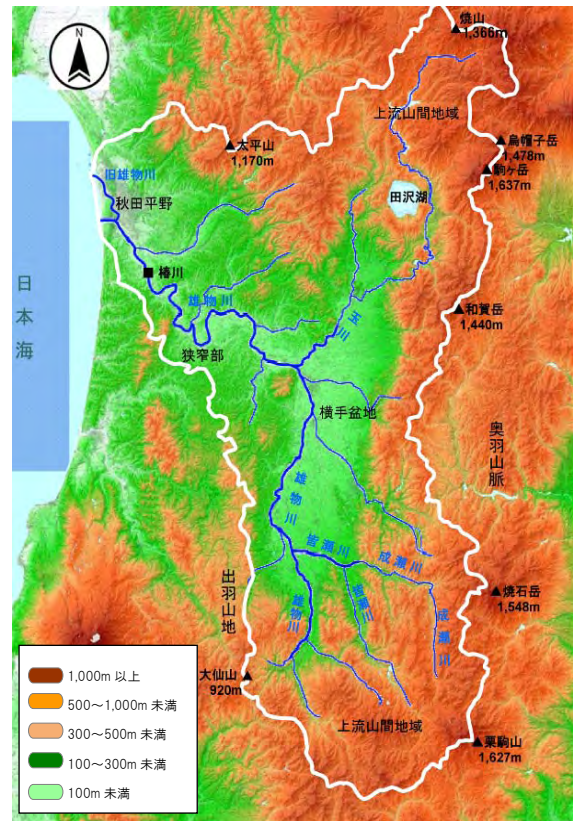
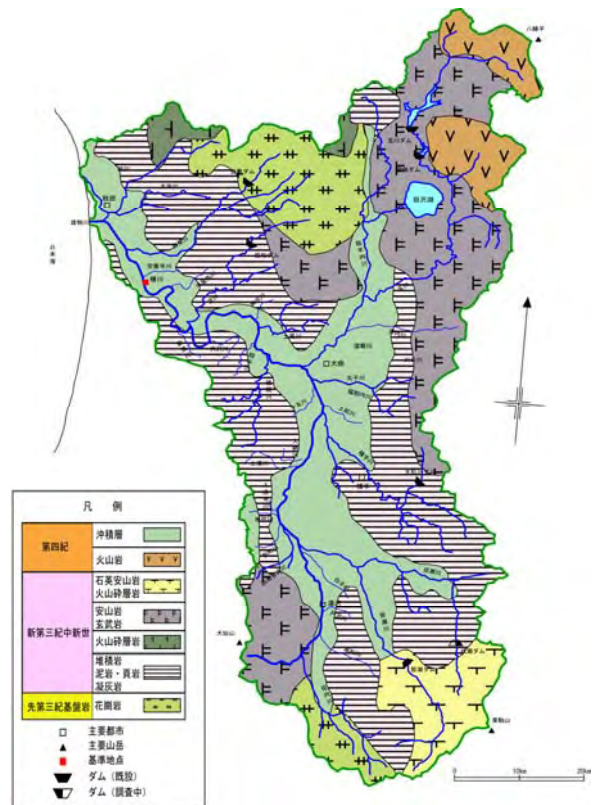


図 2.1-2 雄物川流域地形図

2.1.3 地質

雄物川流域の地質は、新第三紀中新世の凝灰岩が主体である。この新第三紀中新世の基盤を成すのが古生層で、所々に鉱山があった。北東部の玉川流域は八幡平山系の秋田駒ヶ岳や焼山等から溶岩が流れ出したことにはじまり、第四紀火山岩から形成され、川沿いの山腹では風化が進んでいる。

また、中下流部に位置する横手盆地及び秋田平野の大部分は沖積層となっている。

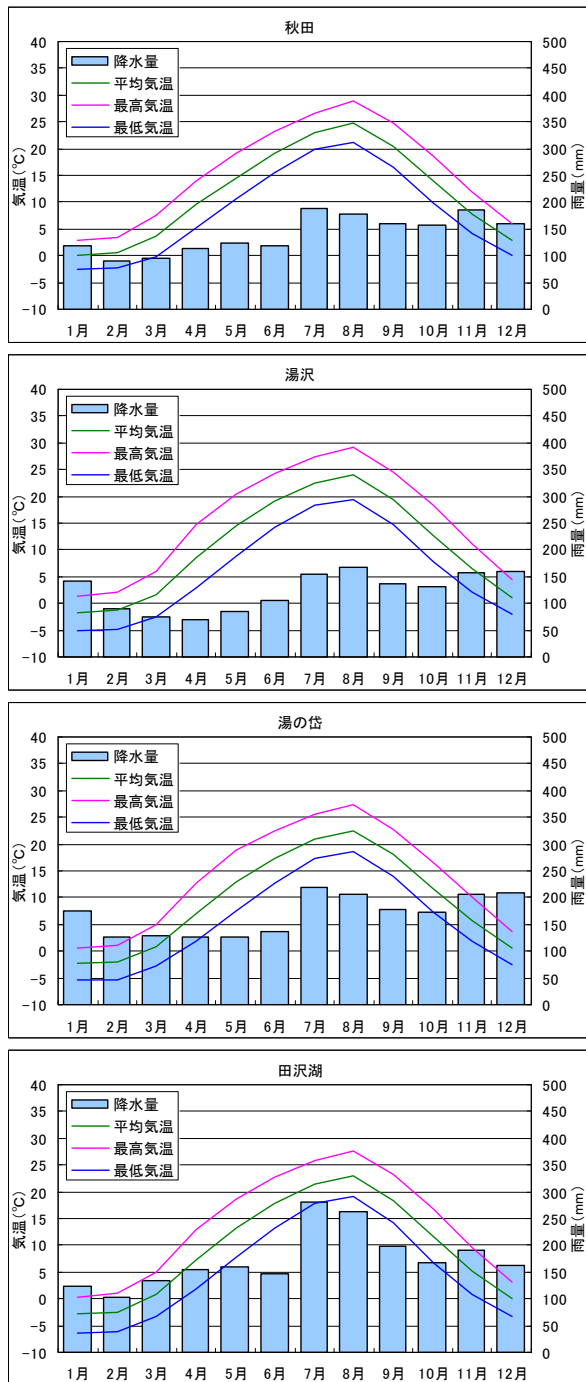


【出典】秋田県：秋田県地質産産図

図 2.1-3 雄物川流域地質図

2.1.4 気候

雄物川流域内の気候は、冬季の積雪、寒冷を特徴とする日本海性の気候で、年間降水量は平野部 1,500mm～1,700mm 程度、山地部 2,000～2,300mm 程度で、暑くて短い夏と低温で長い冬となっている。降雨の原因としては、前線性のものが多く、流域内では標高が高い地域で降雨が多くなる傾向となっている。



平年値:1981-2010

気象庁HP 気象統計情報 過去の気象データより作成

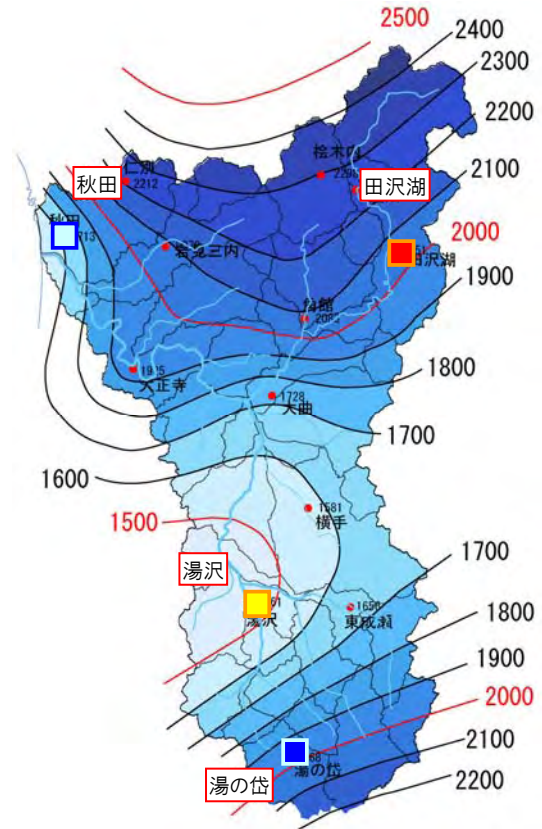


図 2.1-4 年間平均総降水量分布

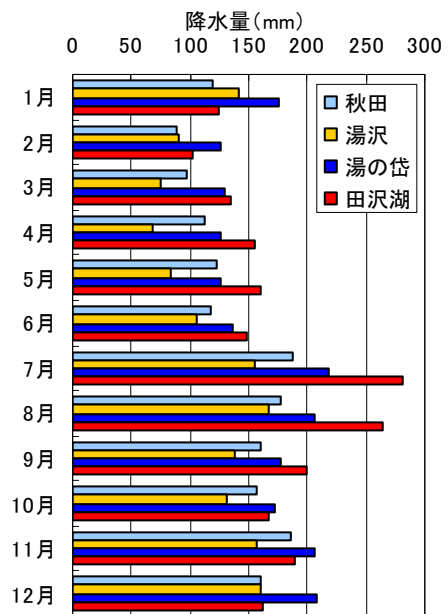


図 2.1-5 各地の月別気温・降水量

2.1.5 流況

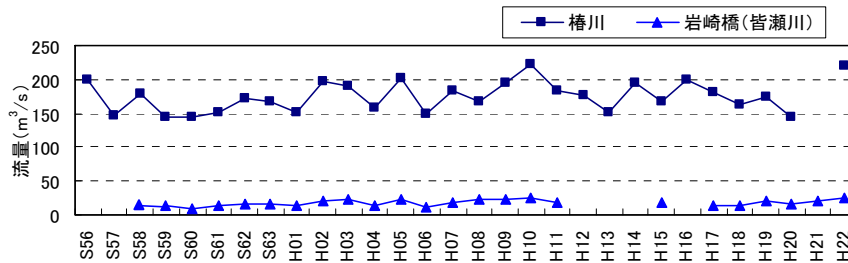
雄物川水系の治水上並びに流水の正常な機能維持上の主要地点である ^{つばきがわ} 椿川と ^{いわきぎばし} 岩崎橋における平均流況は、以下に示すとおりである。

過去 30 年間（昭和 56 年～平成 22 年）の椿川における平水流量の平均は約 175m³/s、渇水流量の平均は約 82m³/s である。同様に岩崎橋では平水流量の平均は約 18m³/s、渇水流量の平均は約 0.9m³/s である。

表 2.1-1 河川流況表

河川名	地点名	流域面積 (km ²)	河口または合流点からの距離 (km)	統計期間		平均流況 (m ³ /s)			
				年数	期間	豊水	平水	低水	渇水
雄物川	椿川	4,034.9	13.2	30	S56～H22	285.60	175.23	124.78	82.15
皆瀬川	岩崎橋	547.3	6.4	23	S59～H22	34.71	17.90	8.50	0.91

※豊水流量:1年を通じて95日はこれを下回らない流量、平水流量:1年を通じて185日はこれを下回らない流量、
低水流量:1年を通じて275日はこれを下回らない流量、渇水流量:1年を通じて355日はこれを下回らない流量



※岩崎橋のH12～H14、H16は年間の欠測日数が11日以上あることによる流況の欠測

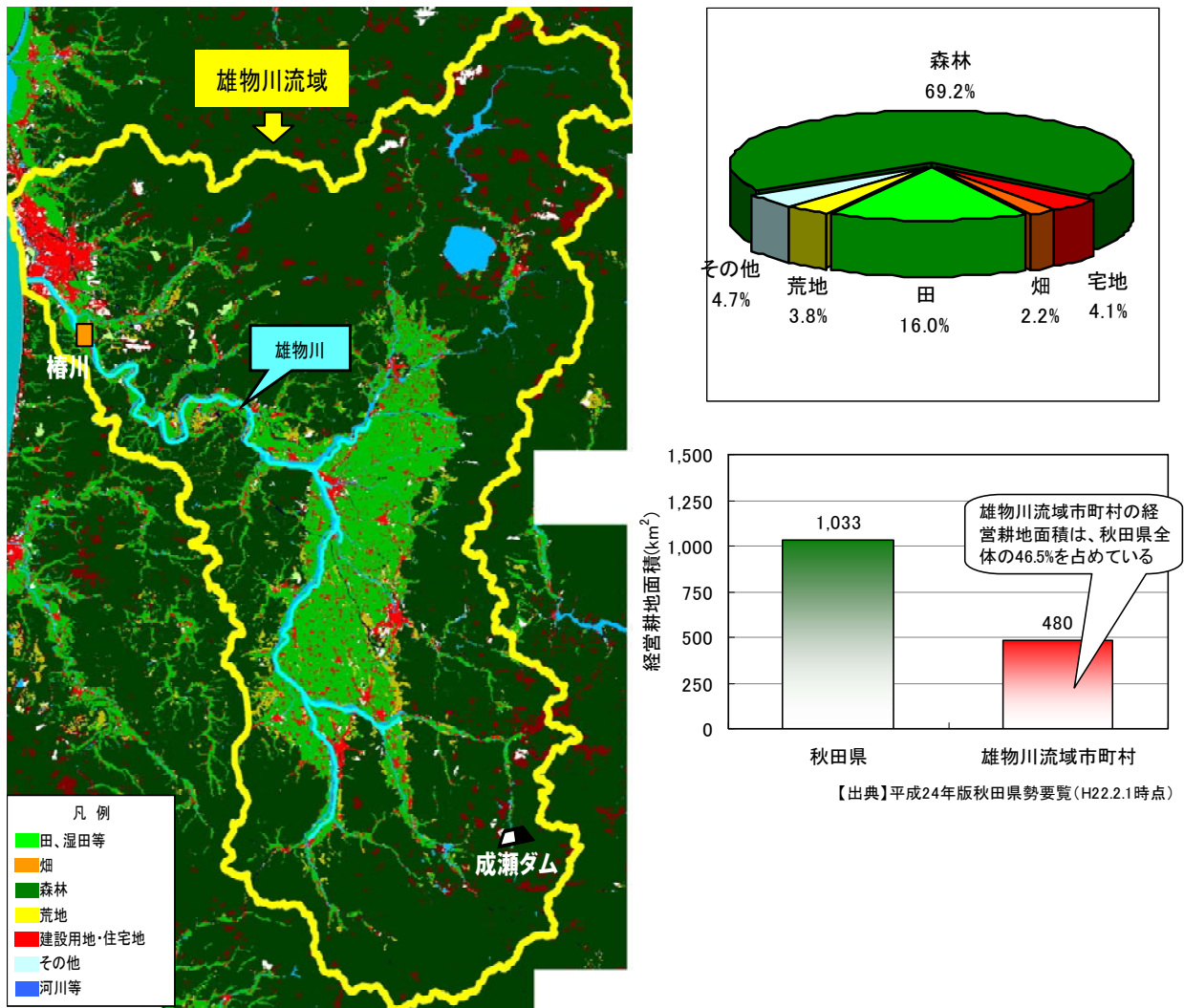
図 2.1-6 主要な流量観測所の平水流量の経年変化



図 2.1-7 主要な流量観測所位置図

2.1.6 土地利用

雄物川流域の土地利用は、森林が約 69%、田畑が約 18%、宅地が約 4%で、特に水田は秋田県全体のおよそ半数を占める全国有数の穀倉地帯である。



【出典】国土交通省国土政策局：国土数値情報（H18）

図 2.1-8 雄物川流域の土地利用状況と耕地面積

2.1.7 人口と産業

(1) 人口

秋田県の人口は近年減少傾向にある。しかし、雄物川流域市町村の人口は平成 17 年までは横ばいであり、県全体の減少幅に比べて小さい。

雄物川下流部に位置する県都秋田市は人口約 32 万人で中核市となっており、秋田県の社会、経済、文化の中心的な役割を担っている。

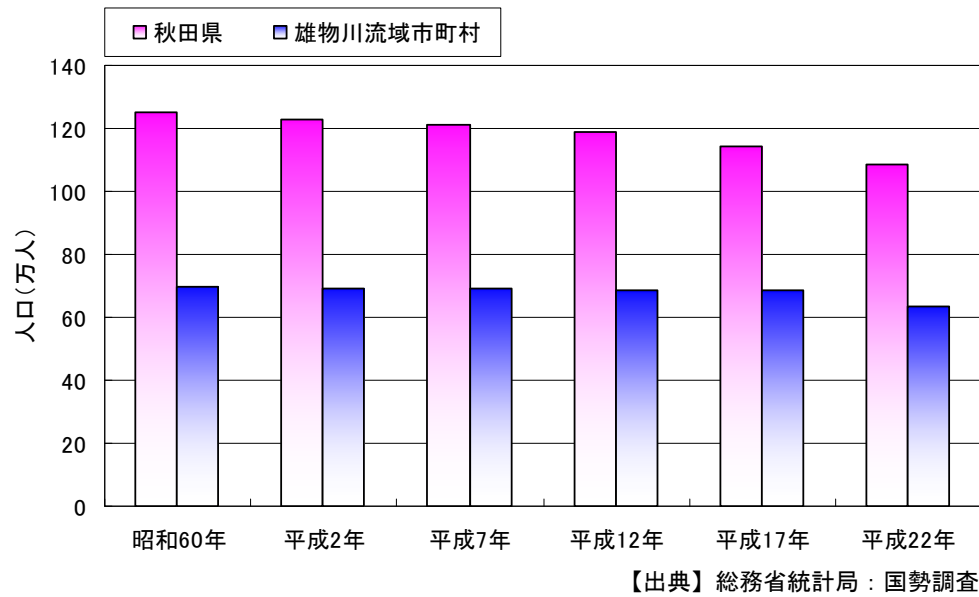
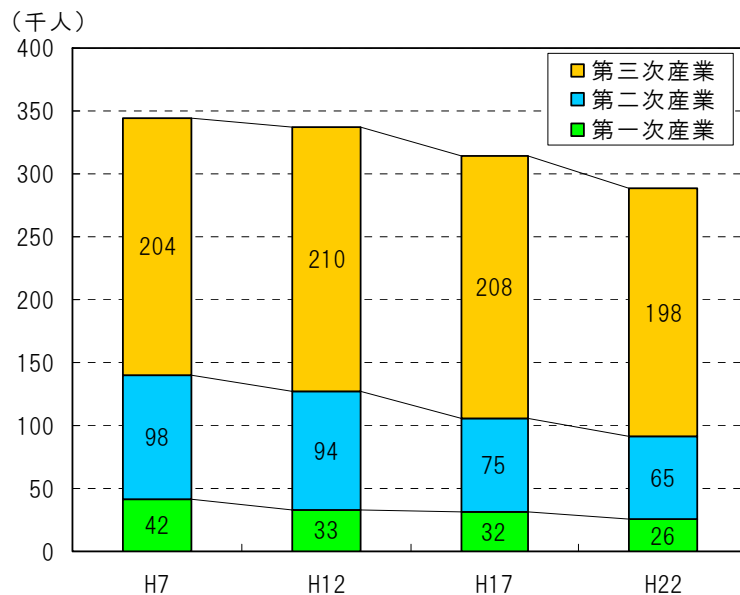


図 2.1-9 雄物川流域市町村人口の推移

(2) 産業

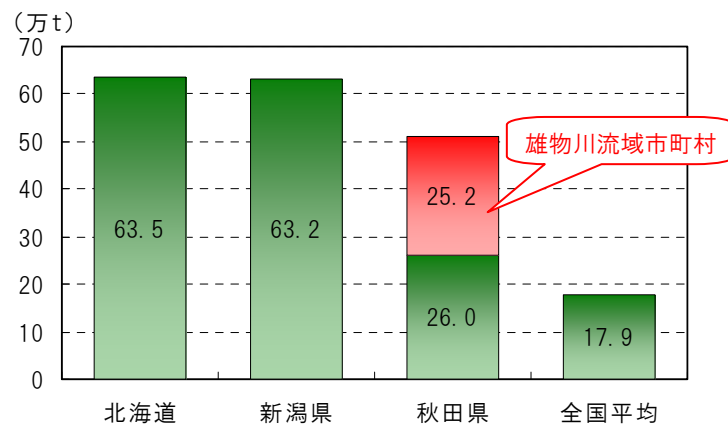
雄物川流域市町村の就業者数は減少傾向にあり、第一次産業、第二次産業の減少が大きく影響している。

しかし、秋田県は品種あきたこまちに代表されるように、日本有数の米の生産地であり、北海道、新潟県に次いで全国3位（平成23年）の収穫量を誇っている。また、秋田県の収穫量のうち、約半数は雄物川流域市町村が占めている。



【出典】秋田県調査統計課：秋田県勢要覧

図 2.1-10 雄物川流域市町村の産業別人口の推移



【出典】農林水産省：作物統計調査 水稲収穫量（平成23年産）

図 2.1-11 水稲収穫量

2.1.8 自然環境

(1) 上流～皆瀬川合流点

源流域から山間溪谷部を流下する区間は、奥羽山脈や出羽山地に囲まれたブナやナラ等の広葉樹林帯であり、瀬と淵が連続する溪流にはイワナやヤマメ等が生息している。

国管理区間となる役内川合流点から皆瀬川合流点までの上流域は、瀬や淵にイワナ、ヤマメやエゾウグイ等が生息しているほか、湧水が見られる箇所ではトミヨ属淡水型やトミヨ属雄物型が生息・繁殖している。河畔にはツルヨシやシロヤナギ等が分布し、カモシカ等が生息している。



国管理上流端付近(役内川合流点付近)

トミヨ属雄物型

環境省:絶滅危惧ⅠA類(CR)
秋田県:絶滅危惧種ⅠA類(CR)

(2) 皆瀬川合流点～玉川合流点

皆瀬川合流点から玉川合流点までの中流域は、早瀬がアユ、サケ、ウグイの産卵場となっているほか、湧水が見られる箇所ではトミヨ属淡水型が生息している。

河畔にはシロヤナギやオニグルミ等が分布し、ニホンリスやホンドギツネ等が生息している。比較的に広い中州ではコアジサシが集団で繁殖しており、カモ、ハクチョウ類が越冬のため多数飛来している。



連続した瀬・淵の中流部

(3) 玉川合流点～樺川地点

玉川合流点から秋田平野までは、山間の狭隘部を流れ、山地が迫っている河畔にはスギなどの樹木が多く、ハイタカやミサゴ等の猛禽類が確認されている。水域では、タナゴ類や産卵母貝となるカワシンジュガイの生息が確認されている。



狭隘部(自由蛇行河川)の中流部

カワシンジュガイ



環境省:絶滅危惧Ⅱ類(VU)

(4) 樺川～河口

秋田平野を流れる下流域は、川幅が広くなり高水敷を形成し、緩やかな流れであり、比較的広いヨシ原がオオヨシキリやヒバリ等草原性鳥類の繁殖地となっている。

冠水頻度が高い水際部では、タコノアシやミクリといった植物の特定種が確認されている。また、スナヤツメやトミヨ属淡水型のような湧水環境を好む特定種のほか、メダカやアカヒレタビラ、ヤリタナゴなどの止水・緩流環境を好む特定種が多く確認されている。

河口周辺は砂丘環境にあり、ハマボウフウやシロヨモギ等の海浜性植物が確認されている。

淡水と海水が混じり合う汽水域では、シロウオやカマキリ等の多くの汽水・海水魚の他、スジエビ、モクズガニなどのエビ・カニ等の生息が確認されている。



緩やかな流れの下流部



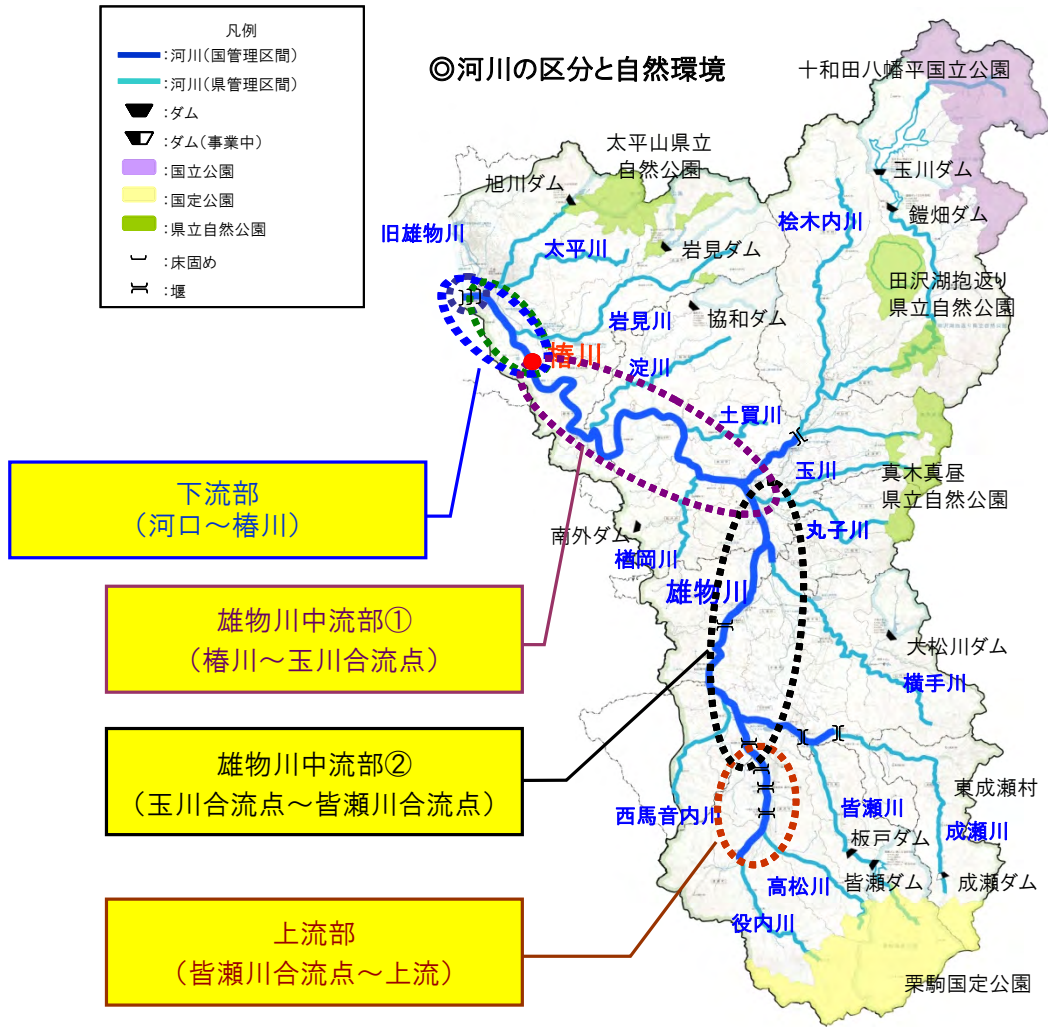
オオヨシキリ



砂丘環境、汽水域の河口部



シロウオ
環境省：準絶滅危惧(N)
秋田県：留意種(N)



区分	区間	地形	主要な特徴	河床材料	勾配	主要な植物相	主要な動物相
下流部	河口～椿川	砂州低地、扇状地低地	汽水域、砂丘環境、湿地環境、止水環境	砂、中礫	1/2,300～1/5,000	ハマボウフウ、シロヨモギ、ヨシ、ヨシ、タコノアシ、ミクリ	シロウオ、カマキリ、スジエビ、モクズガニ、ハマヤガ、メダカ、イトヨ日本海型、アオサギ、セグロセキレイ、カモ類、ハクチョウ類、カモメ類、ミサゴ、オオワシ、アユ、アカヒレタビラ、タナゴ類、トミヨ属淡水型、オオヨシキリ、ヒバリ、スナヤツメ
中流部	椿川～皆瀬川合流点	扇状地低地	砂礫河原、湧水環境、連続した瀬や淵、ワンド、樹林地、	中礫	1/400～1/1,000	シロヤナギ、オニグルミ	アユ、コイ、サケ、ウグイ、タナゴ類、トミヨ属淡水型、コアジサシ、オオヨシキリ、ヒバリ、カモ類、カワセミ、シギ・チドリ類、ハクチョウ類、ニホンリス、ホンドギツネ
上流部	皆瀬川合流点～上流	山地、扇状地低地	湧水環境、溪流環境、樹林地	大礫	1/150～1/400	ブナ、ミズナラ、ツルヨシ、シロヤナギ	アユ、コイ、サケ、ウグイ、イワナ、ヤマメ、エゾウグイ、トミヨ属淡水型、トミヨ属雄物型、カワセミ、シギ・チドリ類、カモシカ

図 2.1-12 雄物川の自然環境

2.1.9 河川の利用

雄物川流域の河川の利用については、^{おやすきょう}小安峡や^{だきがえ}抱返り^{けいこく}溪谷等の景勝地や全国花火競技会（^{おおまがり}大曲の花火）等における観光、河川空間スペースを利用した散策やスポーツ、釣りなどが行われ、地域の交流の場として親しまれている。

特に、下流から上流にかけて堰などの河川を横断する構造物が少ないことから、カヌーの利用が盛んで、NPO 団体によるカヌー教室やカヌー体験と併せたクリーンアップ等をはじめ、流域内で各種の活動が盛んに行われている。

また、水辺の^{がっこう}楽校やカヌーに配慮した船着き場などの整備を実施しており、これらの水辺拠点では水質調査などの総合学習や各種イベントを実施する場として活用されている。

河川空間利用実態調査（平成 21 年度）によると、雄物川の利用者数は約 110 万人と推計され、利用形態では散策等が最も多い。



図 2.1-13 雄物川における河川利用

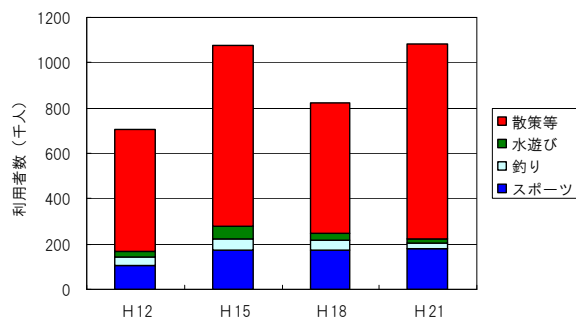


図 2.1-14 利用形態別利用者数

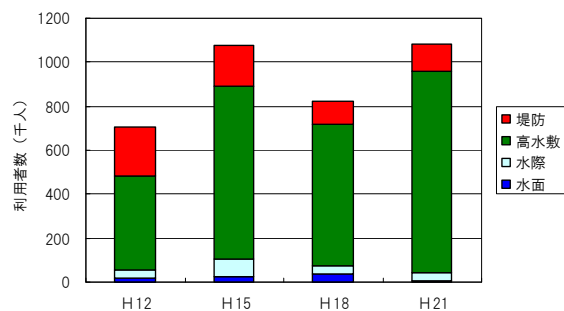


図 2.1-15 利用場所別利用者数

【出典】河川空間利用実態調査

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水事業の沿革

雄物川水系では、明治43年洪水を契機として、下流部が大正6年に国管理に編入され、約2kmの放水路の開削工事が始まった。以降、上流部や支川の一部を国管理に編入し、改修事業を進めてきている。

平成20年1月に雄物川水系河川整備基本方針を策定し、基本高水のピーク流量と流域内の洪水調節施設による調節量と河道への配分流量を決定している。



図 2.2-1 雄物川水系における改修計画の経緯及び事業区間位置図

(1) 江戸時代の改修等

舟運の便の向上と合わせ、度重なる洪水被害から領地を守るため、隘路となっていた河道付け替えを随所で行った。著名な例としては万治2年（西暦1659年）～延宝3年（同1675年）に、現秋田市仁井田付近を大きく蛇行して流れていた雄物川の河道付け替えが行われた（右図①）。

その後、玉川合流点下流の大仙市神岡町付近において、安永5年（同1776年）、安永6年（同1777年）、天明元年（同1781年）と大洪水に見舞われたことから、新川の掘削が行われた（右図②）。

元和元年（同1615年）には、横手市雄物川町沼館付近において、河道の付け替え等の河川改修が実施された（右図③）。

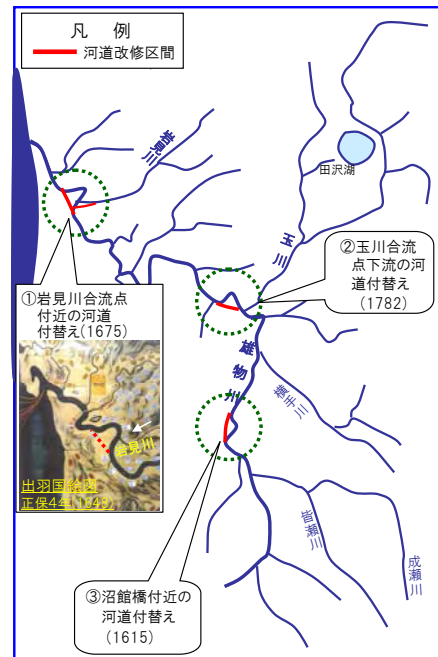


図 2.2-2 江戸時代の河川改修位置図

(2) 大正時代～昭和初期の改修等

1) 下流部

明治43年9月洪水を契機に、河口～椿川地点を大正6年に国管理に編入した。秋田市街地及び周辺平野を水害から守ることを主目的とし、あわせて河口に位置する秋田港（旧名：土崎港）の安定を図るため、雄物川の計画高水流量を明治43年の実績流量を参考に河口地点において $5,565\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口から約10km地点の秋田市新屋において約2kmの放水路を開削（昭和13年完成）するとともに、築堤、掘削、護岸等を整備し、あわせて支川岩見川についても、合流形状の改良等を行った（昭和24年完成）。

2) 上流部

下流部の計画採択に続き、中上流部についても大正10年に第二期河川として追認されたが、事業着手は昭和18年であった。

上流部は、これまでほとんど改修がなされず、洪水のたびに断続的な地先堤防が破堤し、甚大な被害が繰り返されていたため、支川皆瀬川、成瀬川及び皆瀬川合流後の雄物川本川の計約26km区間において事業に着手した。この改修事業は、計画高水流量を雄物川 $3,500\text{m}^3/\text{s}$ 、皆瀬川 $2,100\text{m}^3/\text{s}$ として築堤等の河川改修を行うものであった。

(3) 第1次改定計画（昭和26年）

昭和22年7月及び8月の大洪水により中上流部において甚大な被害を受けたことから、抜本的な計画改定の必要性が高まり、洪水痕跡調査等から最大流量を検討し、神宮寺地点の計画高水流量を7,900m³/sとする計画へ改定し、築堤等の河川改修を行うこととした。

また、本計画に基づき、著しい蛇行のため浸水被害を繰り返していた大仙市大曲地区において、捷水路計画を策定し、昭和28年に事業着手、昭和44年に完成した。

(4) 第2次改定計画（昭和32年）

第1次改定計画と並行して進めていた雄物川総合開発計画のうち、鑑畑ダム及び皆瀬ダムが具体化したことから、両ダムの洪水調節効果を見込んだ流量配分を検討し、神宮寺地点の計画高水流量を6,800m³/sとする計画へ改定した。

この計画は、昭和39年新河川法施行に伴い、昭和41年策定の工事実施基本計画に引き継がれた。

(5) 昭和中期～平成の改修等

昭和44年7月洪水等の発生や流域の開発等を踏まえ、昭和49年に雄物川水系工事実施基本計画を改定した。椿川地点における基本高水のピーク流量を9,800m³/sとし、このうち上流ダム群により1,100m³/sを調節し、計画高水流量を8,700m³/sと決定した。

昭和50年より玉川ダムの建設に着手し、平成2年のダム完成後、雄物川中流部の洪水被害は軽減されることとなった。しかし、椿川地点から刈和野地区までの約40kmの区間はほとんど未改修であったことから、地元から改修計画の早急な策定が要望されたため、昭和52年より刈和野地区の築堤に着工し、以降、北野目地区、椿川地区と改修工事を実施した。

その後、昭和62年8月洪水では大仙市西仙北町で88戸の床上浸水等が生じたことから、地域の町づくりと一体となった強首輪中堤事業が平成14年度に完成し、平成15年度より「雄物川中流部緊急対策特定区間事業」に着手するなど、本格的な中流部の改修工事を実施しているところである。

(6) 主な治水事業

雄物川では、明治 43 年洪水を契機として、下流部が国管理に編入され新川開削工事が始まった。この放水路事業を契機に、秋田市に工業地帯が誕生し、新産業都市として発展し、現在に至っている。

その後、大曲捷水路（昭和 44 年）、鎧畑ダム（昭和 32 年）、皆瀬ダム（昭和 38 年）、玉川ダム（平成 2 年）を整備し、近年では堰上げによる氾濫の恐れを解消するべく大久保堰の改築（平成 18 年）及び湯沢統合堰（幡野弁天堰と湯沢堰を統合）の改築（平成 23 年）を計画的に行ってきた。

1) 雄物川放水路事業

雄物川放水路事業は資産の集積する秋田市の洪水防御と河口港の港湾利用の高度化を図るため、大正 6 年から当初は工期 10 ヶ年の計画で着工された。第 1 次世界大戦後の物価高騰や国家財政の悪化等があったものの、着工から 22 年を経て昭和 13 年 4 月、現在の河口から日本海へ通水し、放水路が完成した。併せて旧川との分流点に新屋水門を設置した。



図 2.2-3 雄物川放水路

雄物川放水路の整備によって秋田市周辺の浸水被害が大幅に減少し、秋田市を中心に人口が増加、市街地が発展した。また、旧雄物川河口部に位置する秋田港を中心として臨海工業地帯の発展等、地域の社会・経済発展に大きく貢献した。

2) 大曲捷水路事業

大仙市大曲地区は、雄物川が大きく蛇行する雄物川と玉川の合流点上流に位置し、古くから浸水被害を繰り返してきた。昭和 22 年の大洪水では市街地全域が浸水するなど甚大な被害を受けた。このため、洪水による浸水被害への抜本的対策として、蛇行部分を直線化する捷水路工事に昭和 28 年に着手し、昭和 44 年に完成した。

大曲捷水路の完成により浸水被害が減少し、改修前に比べ市街地が約 4 倍に広がるなど、大曲地区の発展に大きく貢献した。



大曲捷水路改修着工前(昭和 36 年)



大曲捷水路完成後(平成 11 年)

図 2.2-4 大曲捷水路

3) 強首輪中堤事業

雄物川中流部に位置する大仙市西仙北町強首地区の「強首」とは、「河川の渦巻く地」という意味が由来とされ、古くから洪水常襲地域として、耕地・作物の被害、家屋の流失など甚大な被害を受けてきた。特に、昭和 22 年 7 月洪水では集落内の浸水深が 2m 以上に達したところもあり、486 戸のほぼ全戸が浸水するなど戦後最大の被害になった。



図 2.2-5 強首輪中堤

この地区を洪水から守るためには、長大な区間にわたって新たな堤防が必要であり、整備には長い年月を要することから、地域住民の協力のもと、「強首輪中堤事業」に平成 5 年に着手し、平成 14 年 10 月に完成した。

4) 構造物の改築事業

雄物川上流には明治時代までに築造された 4 基の頭首工があり、湯沢・雄勝^{おがち}地方の穀倉地帯を支える農業用の取水施設として利用されてきた。しかし、これらの施設は「固定堰¹」であるため、洪水の流下阻害を起こしていた。堰上げの影響により、昭和 62 年 8 月洪水では、浸水面積 90ha、浸水家屋 45 戸の被害が発生した。このため、流下能力の確保、河床の安定、農業用水の確保を目的として、大久保頭首工^{おおくぼとうしゅこう}を「可動堰」とする大久保堰改築事業に平成 14 年度より着手し、平成 18 年 5 月に完成した。また、湯沢統合堰改築事業（幡野弁天堰と湯沢堰を統合）については、平成 18 年 4 月に着手し、平成 23 年 3 月に完成した。

改築前



改築後



図 2.2-6 大久保堰

また、雄物川放水路と旧雄物川の分岐地点にある新屋水門については設置から 60 年以上経ち、施設の老朽化が著しく、地震や大きな出水等の大規模災害時には、水門が倒壊するおそれがあるほか、ゲート設備の損傷等による洪水防御の機能障害や秋田市道となっている橋梁部の交通障害が懸念されたため、新屋水門改築事業に平成 19 年度より着手し、平成 23 年 3 月に完成した。

¹ 水位、流量などを調節する装置をもたない堰。流水は、一定の高さの堰を乗り越え流下する。

5) ダム事業

雄物川水系の主要なダムとしては、鎧畑ダム、皆瀬ダム、玉川ダムが完成している。

鎧畑ダムは、雄物川中流部の強首地区や刈和野地区の洪水を軽減するため、洪水調節を目的に雄物川のダム第1号として、支川玉川に昭和27年4月に着工し、昭和32年10月に完成した。

皆瀬ダムは鎧畑ダムと同様、雄物川の洪水を軽減するための洪水調節ダム群の一つとして、雄物川水系皆瀬川に昭和32年9月に着工し、昭和38年6月に完成した。

玉川ダムは鎧畑ダム及び皆瀬ダムの完成後、昭和44年7月、同47年7月規模の大洪水を軽減するため、洪水調節を目的に雄物川水系玉川の鎧畑ダムの直上流に昭和50年4月に着工し、平成2年10月に完成した。



図 2.2-7 玉川ダム及び鎧端ダム、皆瀬ダムの全景

2.2.2 過去の主な洪水

雄物川の流域では過去幾度も洪水が発生し、特に明治27年8月洪水では雄物川流域に未曾有の被害をもたらし、人畜の死傷、家屋の流失、船舶の流失被害など大惨事になったと記録されている。戦時中の昭和19年7月の洪水に続いて、昭和22年7月には戦後最大の洪水が発生し、流域平地部の約60%が浸水し、戦後の混乱期と相まってその被害は甚大なものとなった。また、近年においても度々浸水の被害が発生しており、最近では平成23年6月に神宮寺観測所で観測開始以降最高水位を記録し、玉川合流後の無堤地区を中心に浸水被害が発生した。

表 2.2-1 近年の洪水及び被害状況

洪水生起年月	気象状況	基準地点椿川		被害状況
		流域平均 2日雨量 (mm)	ピーク 流量 (m ³ /s)	
明治27年8月	前線の停滞	—	—	死者334名、流失・全壊戸数1594戸、 浸水18,947戸
明治43年9月	前線の停滞	206	—	流失・全壊戸数6戸、 床上浸水5,247戸、床下浸水2,770戸
昭和19年7月	前線の停滞	222	—	死者11名、流失・全壊戸数19戸、 浸水家屋7,279戸
昭和22年7月	前線の停滞	238	—	死者11名、流失・全壊戸数308戸、 床上浸水13,102戸、床下浸水12,259戸
昭和22年8月	前線の停滞	158	—	死者・行方不明者7名、 流失・全壊戸数113戸
昭和30年6月	前線の停滞	156	3,811	死者・行方不明者8名、 流失・全壊戸数23戸
昭和40年7月	前線の停滞	126	2,807	流失・全壊戸数9戸、 床上浸水2,885戸、床下浸水10,162戸
昭和41年7月	前線の停滞	132	2,218	床上浸水255戸、床下浸水1,181戸
昭和44年7月	前線の停滞	142	2,485	床上浸水158戸、床下浸水2,147戸
昭和47年7年	前線の停滞	182	3,298	流失・全壊戸数4戸、 床上浸水1,465戸、床下浸水3,439戸
昭和54年8月	前線の停滞	135	2,693	流失・全壊戸数1戸、 床上浸水77戸、床下浸水1,001戸
昭和56年8月	台風15号	126	2,283	床上浸水2戸、床下浸水9戸
昭和62年8月	前線の停滞	157	3,258	床上浸水534戸、床下浸水1,040戸
平成14年8月	前線の停滞	126	2,303	床上浸水159戸、床下浸水351戸
平成19年9月	前線の停滞	157	3,121	床上浸水35戸、床下浸水238戸
平成23年6月	前線の停滞	168 [*]	3,452 ^{**}	全壊戸数1戸、 床上浸水120戸、床下浸水329戸

【出典】秋田県消防防災課調べ、秋田災害年表、水害統計、雄物川洪水資料、東北地方整備局出水資料から記載

※平成23年6月洪水の流域平均2日雨量及びピーク流量は暫定値

昭和22年7月洪水

雄物川全川にわたり既往の最高水位を突破し、氾濫区域は流域平地部の60%に及んだ。



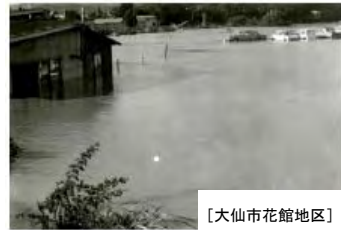
[横手市大雄地区不明]



[横手市増田地区]

昭和47年7月洪水

被害は無堤部の多い中流域及び大雨が降った玉川、檜木内川流域に集中した。



[大仙市花館地区]



[大仙市西仙北刈和野地区]

昭和62年8月洪水

観測以来最高水位を各所で記録し、無堤部や低い土地では浸水被害が発生した。



[大仙市西仙北刈和野地区]



[大仙市西仙北刈和野地区]

平成19年9月洪水

無堤部の多い中流域及び下流域に集中して浸水被害が発生した。



[大仙市福部羅地区]



[大仙市刈和野地区]

平成23年6月洪水

神宮寺水位観測所及び長野水位観測所では氾濫危険水位を超え、神宮寺水位観測所では最高水位を観測した。



[大仙市寺館大巻地区]



[大仙市刈和野地区]

2.2.3 利水事業の沿革

雄物川流域の農耕の歴史は、紀元前からと古く、平鹿平野地区では農業用水について、奈良時代には支川成瀬川を水源とする堰からの取水等の実績が残っている。以降、水田開発の進展に伴い、江戸時代には佐竹藩が成瀬川、皆瀬川の瀬替えや亀田堰の開削を行った。さらに、大正15年から県営で平鹿堰の改築や、2箇所のため池の新設が行われたが、地域の水不足は収まらず、昭和21年度から昭和55年度まで国営雄物川筋農業水利事業として、15箇所（成瀬川4ヶ所、皆瀬川11ヶ所）の堰を成瀬、皆瀬の2頭首工に統合し、幹線用水路の整備を行うとともに、関連事業の皆瀬ダムで水源の確保を行った。

現在、平鹿平野地区の農業用水は、皆瀬ダム及び皆瀬川、成瀬川並びに渓流水等に依存しているが、夏季は水量が乏しく、さらに湧水等の減少により、慢性的な用水不足が生じており、厳しい水管理を行って対処している状況である。また、国営雄物川筋農業水利事業で造成された頭首工、用水路などは造成後20～40年が経過しており、老朽化や寒冷な気象条件による劣化が著しいことから維持管理に多大な労力と経費を要している。

このため、新たな水源を求め農業用水を確保するとともに、国営かんがい排水事業（平鹿平野地区）により頭首工及び用水路の改修を行い、併せて、関連事業により末端用水施設の整備と区画整理を実施し、営農の合理化・複合化を促進し、生産性向上と農業経営の安定化を目指している。

一方、仙北平野での農業開発は、江戸時代の田沢疎水に始まり、昭和9年の大凶作を契機に国営田沢疎水事業計画により神代ダムや抱返り頭首工より取水することが決定した。その後、強酸性の玉川河川水を農業用水や発電用水に利用するため、昭和14年の玉川河水統制計画により、田沢湖への導水が行われた。昭和47年より秋田県において東北電力（株）の協力を得て野積みの石灰石に酸性水を散水し、中和させる簡易石灰石中和法により対策を行ったが十分ではなく、玉川ダム事業の一環として、玉川酸性水対策に取り組んでおり、現在、田沢湖ではウグイ等が生息し始めるなど、水質は徐々に改善に向かっている。

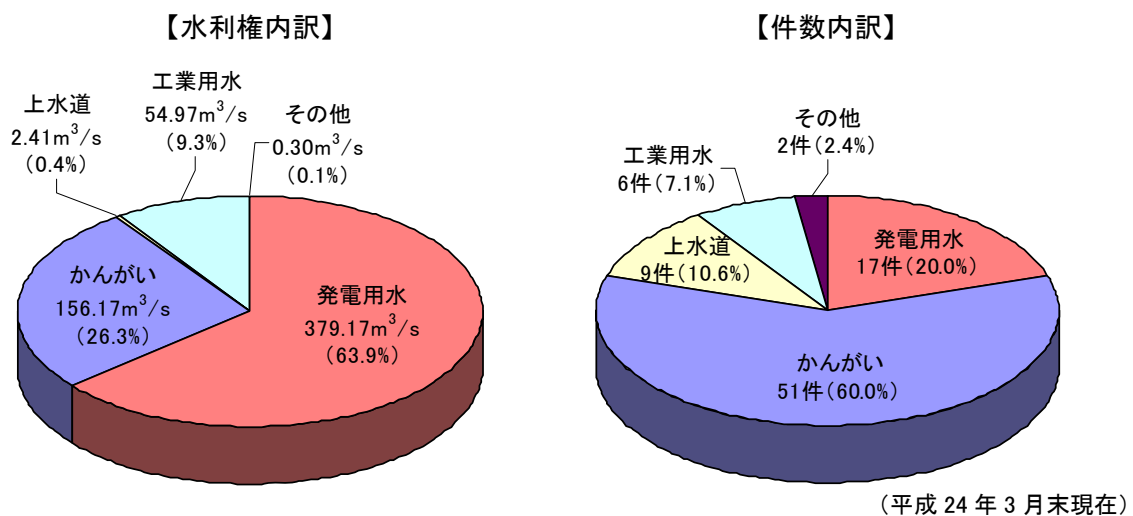


図 2.2-8 雄物川水系における水利権

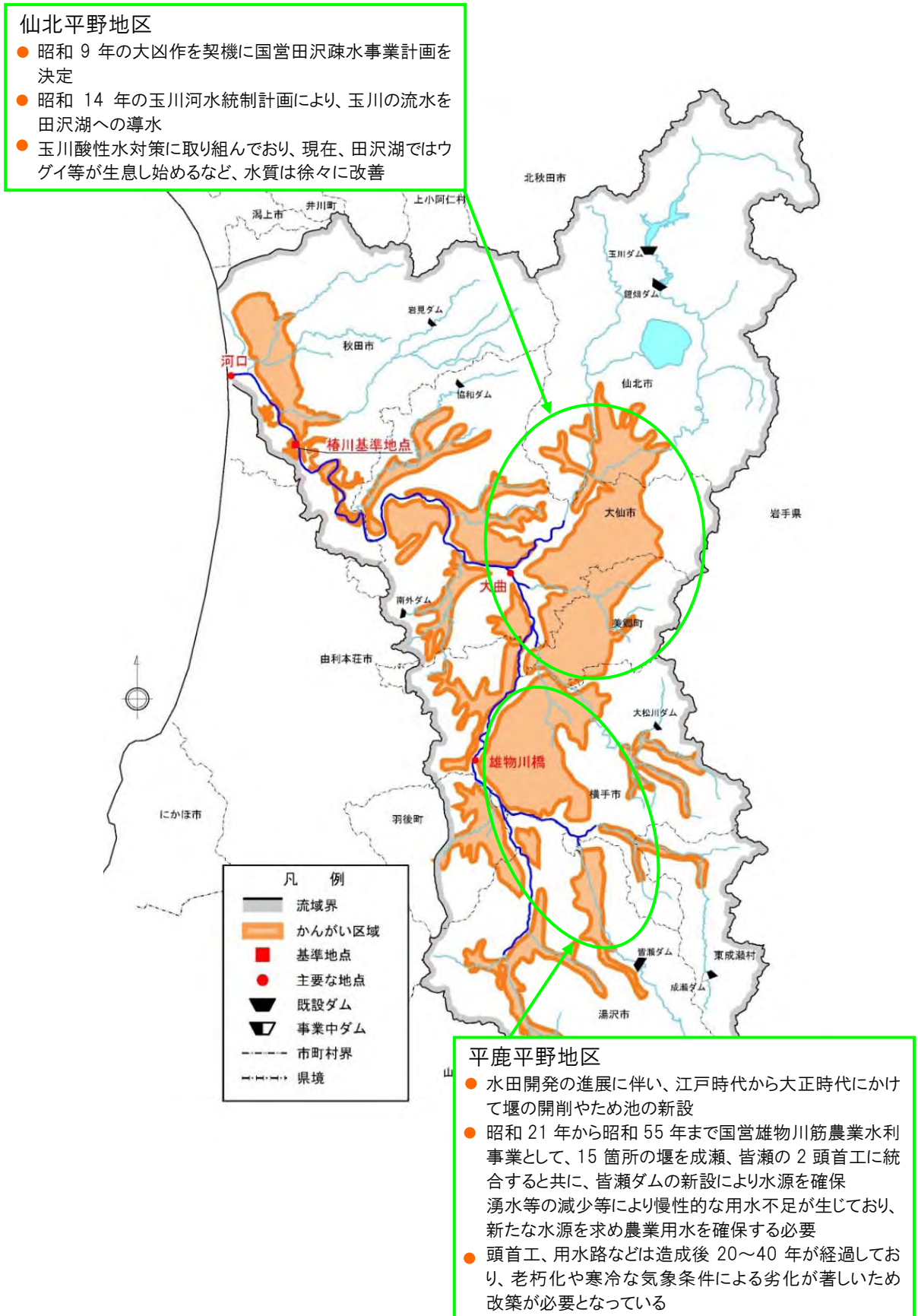
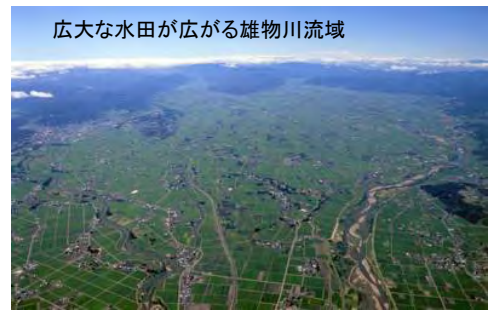


図 2.2-9 雄物川流域における主なかんがい区域

(1) かんがい

雄物川流域の農耕の歴史は、紀元前と古く、江戸時代には本支川の各所に取水堰が築造された。

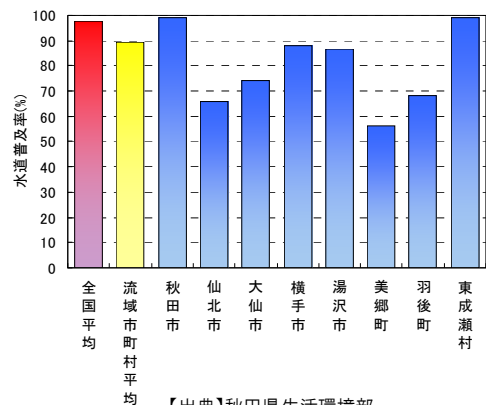
現在では、かんがい面積約 40,650ha に対し、雄物川水系の河川水が利用されている。秋田県の米生産量は全国 3 位を誇り、雄物川流域市町村での収穫量 25 万 t は県全体(51 万 t)の約 50%を占める。



【出典】平鹿平野農業水利事務所HP

(2) 水道用水

水道用水は、秋田市や大仙市などにおいて合計約 2.9m³/s が利用されている。しかし、雄物川流域の水道普及率は近年も全国平均を下回る市町村が多い状況となっている。



【出典】秋田県生活環境部
：平成 22 年度秋田県水道施設現況調査

図 2.2-10 雄物川流域市町村水道普及率

(4) 発電用水

発電用水の開発は、明治 44 年に成瀬川における真人発電所の建設が始まりで、現在は 17 ヶ所の発電所が運用されている。近年では、平成 2 年に玉川ダムが完成し、玉川発電所にて水力発電を実施している。

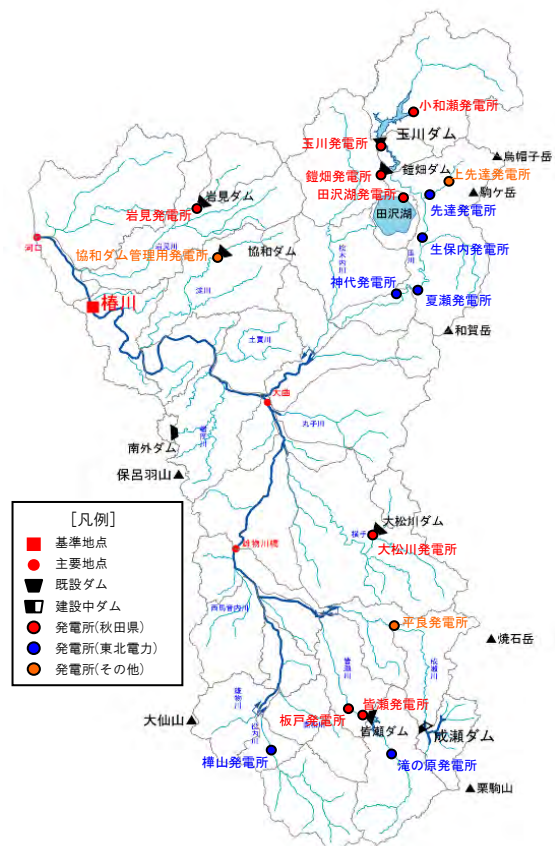


図 2.2-11 雄物川流域発電所位置図

2.2.4 過去の主な渇水

雄物川では、昭和48年、平成元年、平成6年をはじめ、夏場を中心に上水道や農業用水の取水ができなくなる等の渇水被害が平成以降、概ね3年に1度の頻度（24カ年で9回）で発生している。

近年、雄物川水系で最も大きな渇水は平成6年渇水である。7月中旬より河川流況が低下し、椿川地点において7月中旬から9月中旬にかけて正常流量80m³/sを断続的に下回った。これにより、横手市、湯沢市では減圧給水、時間通水、南外村に至っては45日間もの間、給水車による対応を余儀なくされた。また、平鹿・雄勝地区では34日間もの間、番水制がとられ、地下水ポンプや井戸の掘削等、多大な経費と労力を費やしたにも関わらず、稲の立ち枯れや水田の地割れなどの農作物への被害が生じた。このとき、玉川ダム、皆瀬ダムの貯水位も低下し、皆瀬ダムでは最低水位以下の貯留水の緊急放流を実施している。



① 給水活動状況 (H6.8: 西仙北町)



② 使用中止になったガソリンスタンドの洗車機 (H6.7 湯沢市)



③ 水不足で枯れ始める稲



④ 日照りにより枯れたリンゴ



⑤ 減水区間が生じている皆瀬川(岩崎橋付近)



⑥ 枯渇する皆瀬ダム



図 2.2-12 平成6年渇水時の被害状況

表 2.2-2 主な渇水被害の実績 (1)

渇水年	主な渇水被害の概要	渇水被害状況		
		月	被害市町村等	給水制限等の内容
昭和 48 年	・秋田県内で干ばつが発生。 ・このため、稲作 34,042ha、畑作 14,849ha、果樹 3,944ha、養殖魚などに、合わせて 28 億 7,703 万円の被害がでた。	—	—	—
昭和 53 年	・上流域を中心とした湯沢市、大森町 13 市町村(18 水道)では、7 月上旬から 8 月中旬まで高温と日照が続き、渇水による断水や減水が発生し、県内では計 11 億 2,771 万円余りの被害が出た。	7 月 ～8 月	横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、十文字町、大雄村、湯沢市、大曲市	(かんがい) 7/20～8/16 の 28 日間、地区を 2 分して 2 日おきに番水制を実施
昭和 59 年	・上流域の湯沢市、横手市、大森町では、7 月下旬から 8 月上旬まで異常高温と日照りが続き河川流量の減少。 ・利水者に渇水情報を流し、節水を呼びかける。	8 月	横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、十文字町、大雄村、湯沢市、大曲市	(かんがい) 8/6～8/31 の 26 日間、地区を 2 分して 2 日おきに番水制を実施
昭和 60 年	・上流域の湯沢市、横手市では、8 月から 9 月まで異常高温と日照りが続き、河川流量が減少。 ・利水者に渇水情報を流し、節水を呼びかける。	8 月	横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、十文字町、大雄村、湯沢市、大曲市	(かんがい) 8/1～8/27 の 27 日間、地区を 2 分して 2 日おきに番水制を実施
平成元年	・秋田県内の農業用水が不足して、水田の亀裂・水稻の葉先萎縮などが 54 市町村で発生し、8,855ha に 20 億 3,110 万 9 千円の被害がでた。 ・また、上流域の湯沢市や横手市、大森町など、14 市町村で水道の給水制度を実施。水不足による水産被害は、6 市町村で 274 万 7 千円となった。	7 月 ～8 月	横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、十文字町、大雄村、湯沢市、大曲市	(かんがい) 7/28～8/7 の 11 日間、地区を 2 分して 2 日おきに番水制を実施
平成 6 年	・上流域の横手市及び湯沢市上水道で、渇水による水不足のため減圧給水を実施。(横手市 30%、湯沢市 15%) ・秋田県内の水田で約 29,000ha が水不足。その中心が、平鹿・雄勝地区であった。 ・一カ月近くに渡り番水制を実施。また、配水・地下水ポンプの購入・運転、井戸の掘削と多大な経費と労力を費やした。	7 月 ～9 月	湯沢市、増田町、西仙北町、南外村	(上水道) 湯沢市では 8/18～8/19 の 2 日間、減圧給水を実施 増田町では 8/13～8/19 の 7 日間、時間給水を実施 西仙北町では 8/14～8/18 の 5 日間、時間給水及び減圧給水を実施 南外村では 7/24～9/6 の 45 日間、給水車による給水を実施
			横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、十文字町、大雄村、湯沢市、大曲市	(かんがい) 7/22～7/29 の 8 日間、地区を 2 分して 2 日おきに番水制を実施後、7/30～8/24 の 26 日間は地区を 2 分して 3 日おきに番水制を実施

表 2.2-3 主な渇水被害の実績 (2)

渇水年	主な渇水被害の概要	渇水被害状況		
		月	被害市町村等	給水制限等の内容
平成 11 年	<p>・中流域の南外村をはじめとする川沿いの 3 町 1 村、150 世帯に給水車による給水を実施。</p> <p>・湯沢頭首工をはじめとする川沿いの 9 頭首工で番水制を実施。約 13,500ha(12,400 人)に影響を与えた。</p>	7 月 ～8 月	西仙北町、増田町、南外村	(上水道) 西仙北町では 8/4～8/23 の 20 日間、給水車による給水を実施 増田町では 8/11～8/23 の 13 日間、給水車による給水を実施 南外村では 8/1～8/29 の 29 日間、給水車による給水を実施
			横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、十文字町、大雄村、湯沢市、大曲市	(かんがい) 8/4～8/16 の 13 日間、地区の水田を 3～4 分して番水制を実施
平成 12 年	<p>・中流域の南外村、西仙北村、大森町で 6 月下旬から 7 月下旬、8 月始めから 9 月始めにかけて、給水車による給水を実施した。</p>	6 月	南外村	(上水道) 6/7～6/27 の 21 日間、給水車による給水を実施
		8 月 ～9 月	西仙北町、南外村	(上水道) 西仙北町では 8/8～9/10 の 34 日間、給水車による給水を実施 南外村では 8/2～9/10 の 40 日間、給水車による給水を実施
平成 13 年	<p>・中流域の南外村、西仙北町で 5 月下旬から 6 月中旬にかけて、給水車による給水を実施。</p>	5 月 ～6 月	西仙北町、南外村	(上水道) 西仙北町では 6/18～6/22 の 5 日間、給水車による給水を実施 南外村では 5/23～6/20 の 29 日間、給水車による給水を実施
平成 18 年	<p>・横手市等で 8 月初旬に番水を実施した。</p>	8 月	横手市、(横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、十文字町、大雄村)、湯沢市、大仙市	(かんがい) 8/8 の 1 日間、地区の水田を 3～4 分して番水制を実施
平成 19 年	<p>・横手市等で 8 月初旬～中旬にかけて番水を実施すると共に、区内全域に「節水のお願い」についてチラシを回覧した。</p>	8 月	横手市(横手市、増田町、平鹿町、雄物川町、十文字町、大雄村)、湯沢市、大仙市	(かんがい) 8/1～8/15 の 15 日間、地区の水田を 3～4 分して番水制を実施
平成 23 年	<p>・湯沢統合堰をはじめとする川沿いの地区で番水制を実施。最も番水制が長期に及んだ地区では、7 月中旬から 8 月中旬にかけて実施した。</p>	7 月 ～8 月		(かんがい) 5 地区において、番水制を実施。最も長い期間では 34 日間(7/15～8/17)。
平成 24 年	<p>・6～8 月の小雨、高温により上流域、中流域を中心に河川流量が低下し、ため池やダムの貯水率が低下。皆瀬ダムでは貯水率が 10%を下回り、玉川ダムでは過去最低の 7%まで貯水率が低下。成瀬頭首工ならびに皆瀬頭首工の下流では取水によって減水期間が生じたほか、雄物川の椿川地点では正常流量 80m³/s を下回る日が 10 日生じた。</p> <p>・これにより成瀬頭首工ならびに皆瀬頭首工がかりのかんがい地区では、地区末端までの用水の確保が困難となり、水田の地割れ等が生じ、地下水取水による対応や用水路間の流量調整、番水等が実施された。また大仙市水道では、雄物川の流況低下に伴い取水制限がなされ、取水停止が実施されている。</p>	6 月 ～9 月	横手市	(かんがい) 成瀬頭首工がかりの地区では、7/31～8/12 の間、上流・下流交互に番水を実施。 皆瀬頭首工がかりの地区では、地区末端までの用水の確保が困難となったため、主要用水路間の流量調整や地下水取水等による対策を実施
			大仙市	(上水道) 6/12～9/17 の間、計 15 回、延べ 308 時間 取水停止

【出典】秋田県消防防災年報、各市町村聞き取りによる
 ※当資料内においては、渇水被害位置を明確にする観点から、旧市町村名で表記

■ 平成 24 年 渇水の状況 ■

平成 24 年は 6 月から 8 月にかけての小雨により渇水となり、玉川ダム、皆瀬ダムの貯水率は 10%以下まで低下、玉川ダムでは放流量を調整するために発電の停止がなされている。

椿川地点、岩崎橋地点の流況は正常流量を下回り、雄物川から暫定豊水水利権によって取水を行っている大仙市水道では、断続的に取水制限がかけられ、また成瀬頭首工、皆瀬頭首工においては、かんがい用水路の末端まで用水が行き渡らず、番水制や流量調整、地下水ポンプによる対応がなされている。

平成 24 年は、6 月から 10 月までに、関係機関からなる「雄物川水系渇水情報連絡会」が 7 度開催されており、情報交換や渇水対応方法について協議、調整が図られている。なお、平成 24 年 10 月 2 日現在、玉川ダム発電所の停止ならびに田沢湖遊覧船の休航は継続されている。



遊覧船の運行休止



湖水位の低下した田沢湖の状況

H24.10.2



湖面に立つ「たつこ像」(仙北市 HP より)



陸の上に立つ状況の「たつこ像」H24.10.2

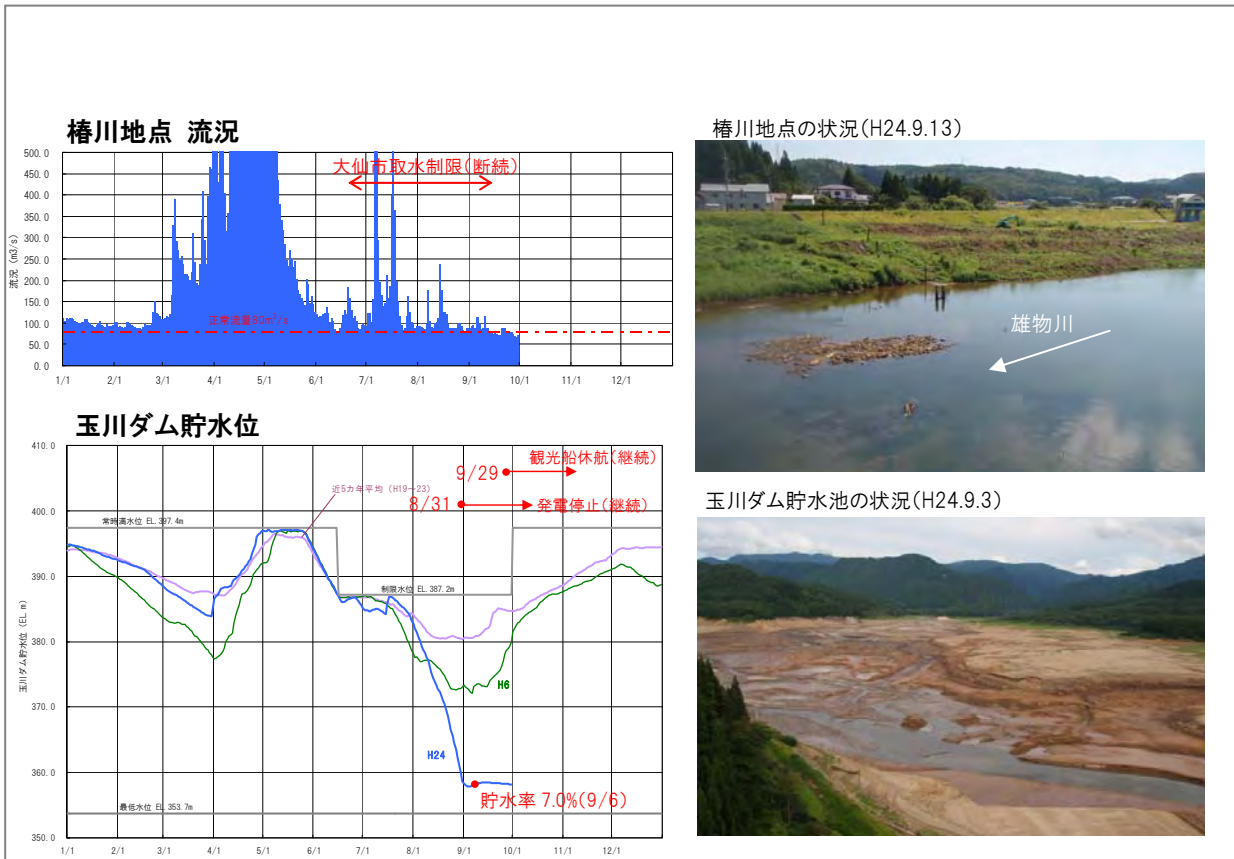


図 2.2-13 玉川ダム貯水位と椿川地点流況の状況（平成 24 年）

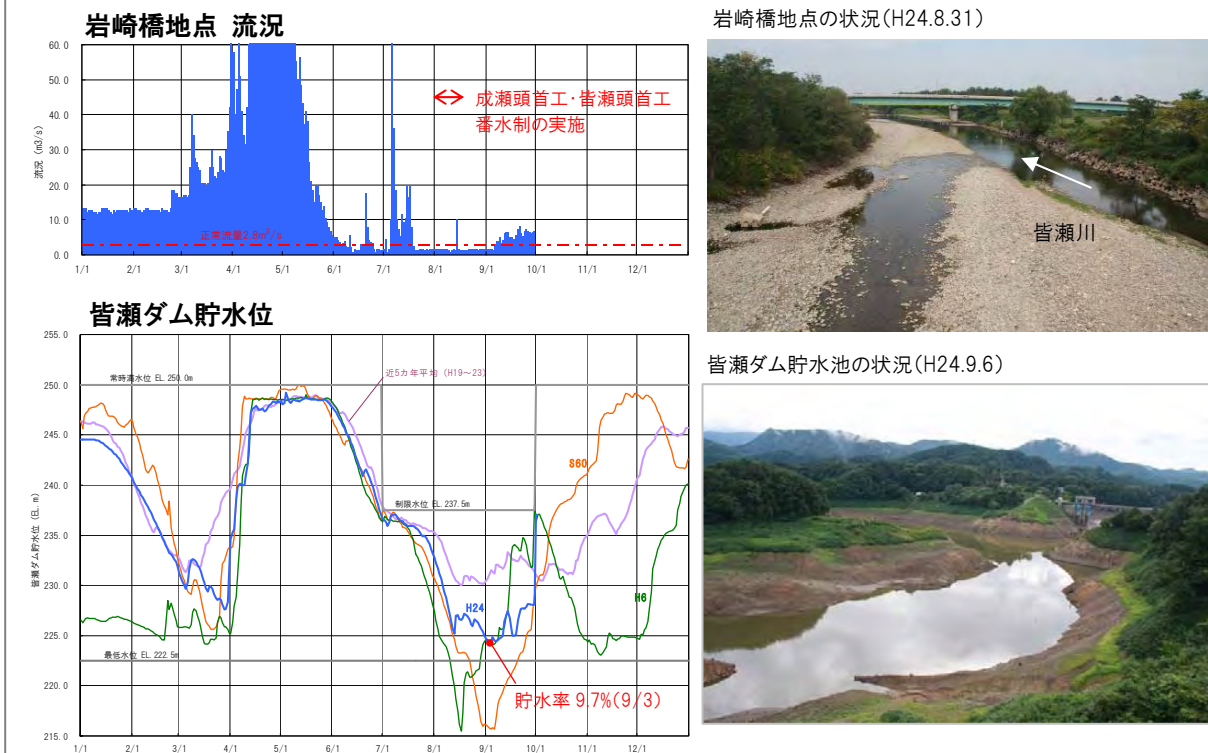


図 2.2-14 皆瀬ダム貯水位と岩崎橋地点流況の状況（平成 24 年）

2.2.5 河川環境の沿革

雄物川水系には多くの自然公園が指定されており、小安峡、抱返り溪谷、田沢湖など風光明媚な景勝地が重要な観光資源となっている。また、河川堤防や高水敷を利用した散策や釣り、スポーツなどに利用されている。特に、雄物川は堰などの河川構造物が少ないことから、カヌーの利用が盛んであり、NPO 団体によるカヌー教室やカヌー体験とあわせたクリーンアップ活動等をはじめ、流域内では各種活動が盛んに行われている。また、明治 43 年に始まった「全国花火競技大会」は毎年 8 月に大仙市大曲地区の雄物川高水敷で行われ、70 万人近くの観客が訪れる伝統行事として全国に知られている。この他、「かしまなが鹿嶋流し」や「ぼんでん奉納」等の川と深い関わりを持つ祭りが各地に伝わり、毎年行われている。

さらに、水辺の楽校やカヌーに配慮した船着き場の整備などが行われており、これらの水辺拠点を中心に水質調査などの体験学習が実施され、総合的な学習の場として活用されている。

雄物川の動植物の生息・生育環境の保全に向けて、「河川水辺の国勢調査」や「多自然川づくり追跡調査」等の環境モニタリング調査を実施している。また、近年では、アレチウリ、ハリエンジュやブラックバス等の外来生物が侵入してきており、その対策にあたっては、定期的なモニタリングを実施し、河川環境や治水上の影響が大きいと判断される場合には、学識者等へ相談するなど、解決に向けた対策を研究・検討し取り組んでいる。

雄物川水系の水質は、雄物川及び支川玉川、皆瀬川は A 類型、支川横手川は B 類型、支川成瀬川は AA 類型に分類され、いずれの地点も環境基準値を満足している。

また、玉川については、2.3.3 (2) に後述のとおり、玉川上流部から噴出する酸性水 (pH1.2 程度) による下流域の河川や田沢湖の環境悪化の経緯があり、玉川ダム堤体 (コンクリート) 等に与える影響対策として中和処理施設を平成 3 年 4 月から本運用している。これにより玉川ダム下流では水質が改善し、田沢湖の魚類の増加もみられるものの、いまだ田沢湖では水質改善目標値である pH6.0 を満足していない。

昭和 48 年には、河川及び水路にかかわる水質汚濁対策に関する各関係機関相互の連絡調整を図ることを目的に、「雄物川水系水質汚濁対策連絡協議会」を設置し、水質の監視、事故発生時の情報連絡や水質事故発生防止に努めている。

2.3 雄物川の現状と課題

2.3.1 治水の現状と課題

(1) 雄物川の特性と治水安全度

1) 河道特性

雄物川上流部および支川玉川や皆瀬川、成瀬川では、河床勾配が 1/150～1/400 程度と急勾配であり、これに応じて傾斜を持った扇状地形であることから、ひとたびはん濫が生じると被害が大きくなる傾向にある。

横手盆地から秋田平野を流下する中流部から下流部にかけては、河床勾配が 1/400～1/5,000 程度と緩やかになり、沿川の平地部も大きな広がりを持っている。中流部の横手盆地でははん濫が生じた場合の浸水範囲は、横手市～大仙市大曲までの広範囲に及ぶことが想定される。玉川合流点から秋田平野までの区間では、一部狭隘部や多くの無堤区間が存在することから、浸水はより広範囲に及ぶことが想定される。

湯沢、大仙、秋田の各市街地部では、資産が集中し、交通の要衝となっており、その周辺には大規模穀倉地帯もあることから、はん濫が生じた場合には甚大な被害が発生することが想定される。

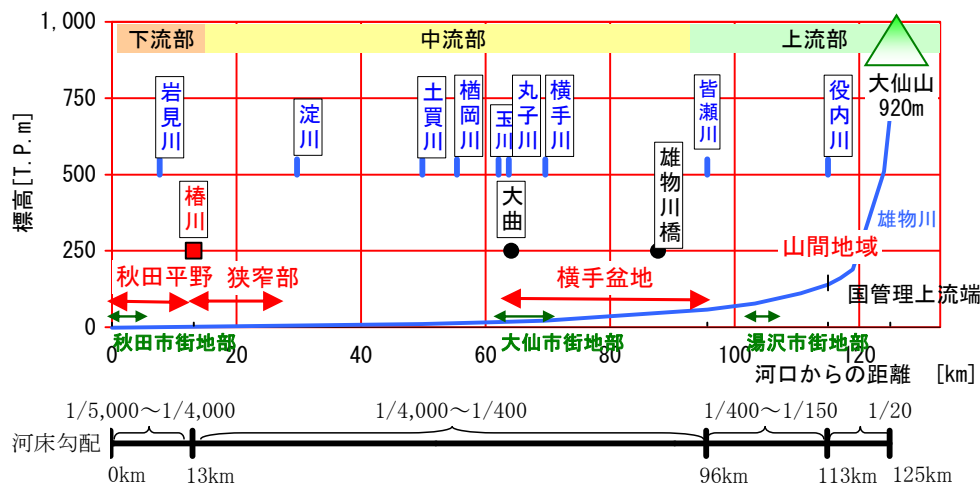


図 2.3-1 雄物川本川 河床高縦断面図

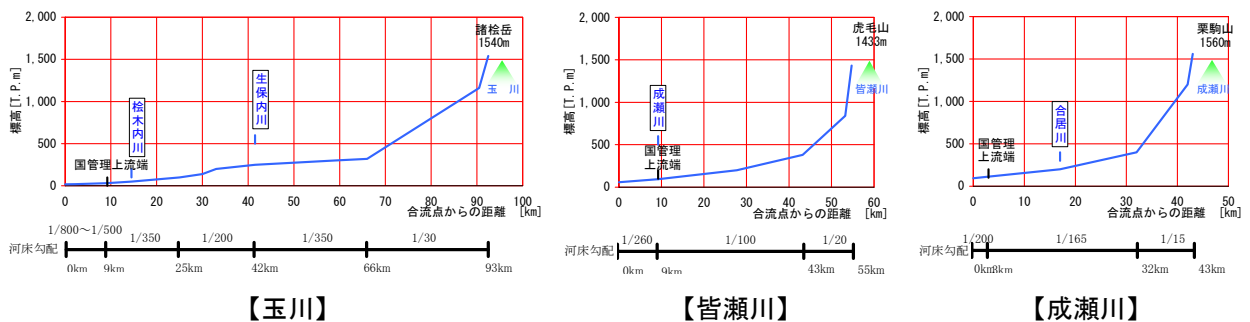


図 2.3-2 雄物川支川玉川、皆瀬川、成瀬川 河床高縦断面図

2) 治水安全度

雄物川水系河川整備基本方針で定めた計画高水流量に対する現況河道の河道の流下能力達成率²は約 45%～75%程度となっている。

流下能力達成率の縦断的な傾向を見ると、中流部②（玉川合流点～皆瀬川合流点）の流下能力達成率が最も高いことから、中流部①（椿川～玉川合流点）は玉川合流点上流区間を流下した洪水を安全に流下させられない可能性がある。これまでの治水整備の経緯などもあり、中流部①（椿川～玉川合流点）は無堤区間が多く残っていることが大きな要因である。

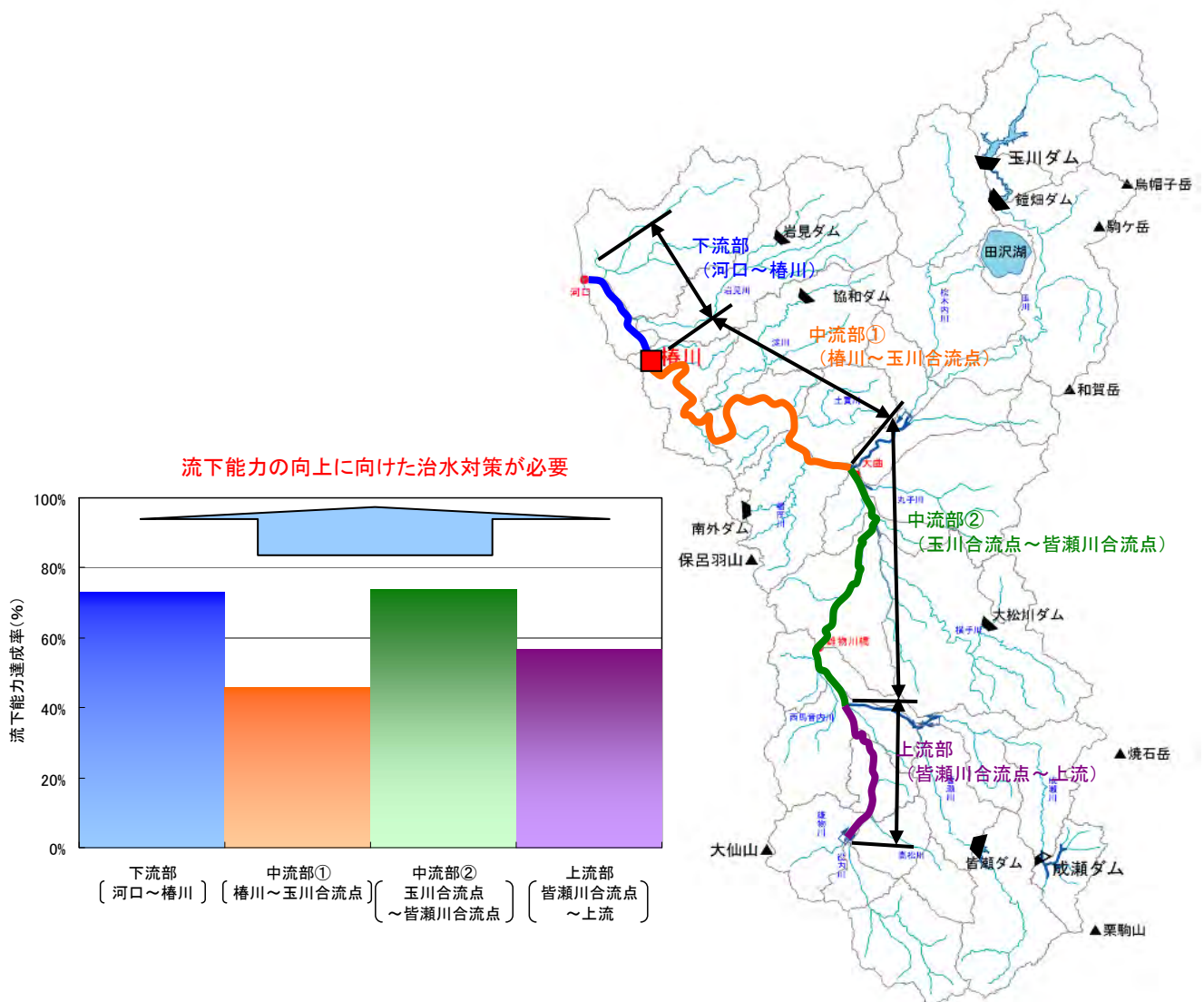


図 2.3-3 流下能力達成率（雄物川本川）

² 流下能力達成率(%) = 河道流下能力 ÷ 計画高水流量 × 100 (%)

(2) 堤防整備

雄物川中流部①（樅川～玉川合流点）のうち、特に樅川から土買川合流点の間は、未だ無堤区間が多く、水害常襲地帯となっている。昭和 62 年 8 月洪水では旧西仙北町を中心に、浸水面積 2,300ha、浸水家屋 235 戸（床上 98 戸、床下 137 戸）の被害を受け、これを契機として、中流部の改修事業に本格的に着手し、強首輪中堤や築堤を中心とした改修事業を実施しているが、樅川～玉川合流点では、いまだ約 50%が未施工のままとなっている。

また、上流部の堤防はほとんどが暫定堤防であり、洪水を安全に流下させるためには堤防の完成化が必要である。

表 2.3-1 堤防の整備状況

平成 24 年 3 月現在

水系名	堤防必要延長 ^{※1}	完成堤防 ^{※2}	暫定堤防 ^{※3}	未施工 ^{※4}
雄物川	233.8 km	127.1 km	54.8 km	51.9 km

- ※1 堤防の必要な延長は国管理区間の左右岸の計
- ※2 計画断面を満足している堤防延長の左右岸の計
- ※3 完成堤防に比べ高さや幅の不足している堤防延長の左右岸の計
- ※4 未着手の堤防延長の左右岸の計

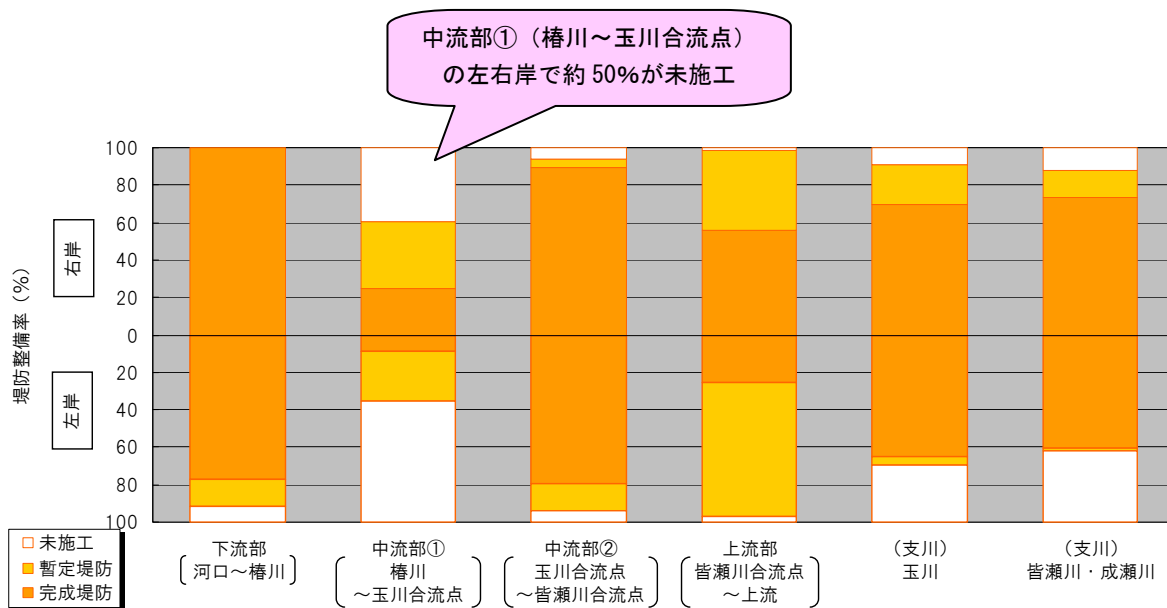


図 2.3-4 雄物川の堤防整備率

(3) 堰の改築

雄物川上流部にはかんがい用水を取水するための固定堰が複数ある。しかし、洪水時には水の流れを阻害するため、堰の上流側ではたびたび浸水被害が生じており、中でも昭和62年8月洪水時には、貝沢地区^{かいざわ}で家屋20戸の浸水被害が発生した。このようなことから、河道の流下能力向上と河床の安定化、農業用水の安定確保のために、平成18年度には大久保頭首工の改築により大久保堰が完成し、また、湯沢頭首工と幡野弁天頭首工を統合した湯沢統合堰も平成22年度に完成している。

現在、固定堰として残っている山田堰についても、今後さらなる浸水被害防止のため、堰の改築が必要である。

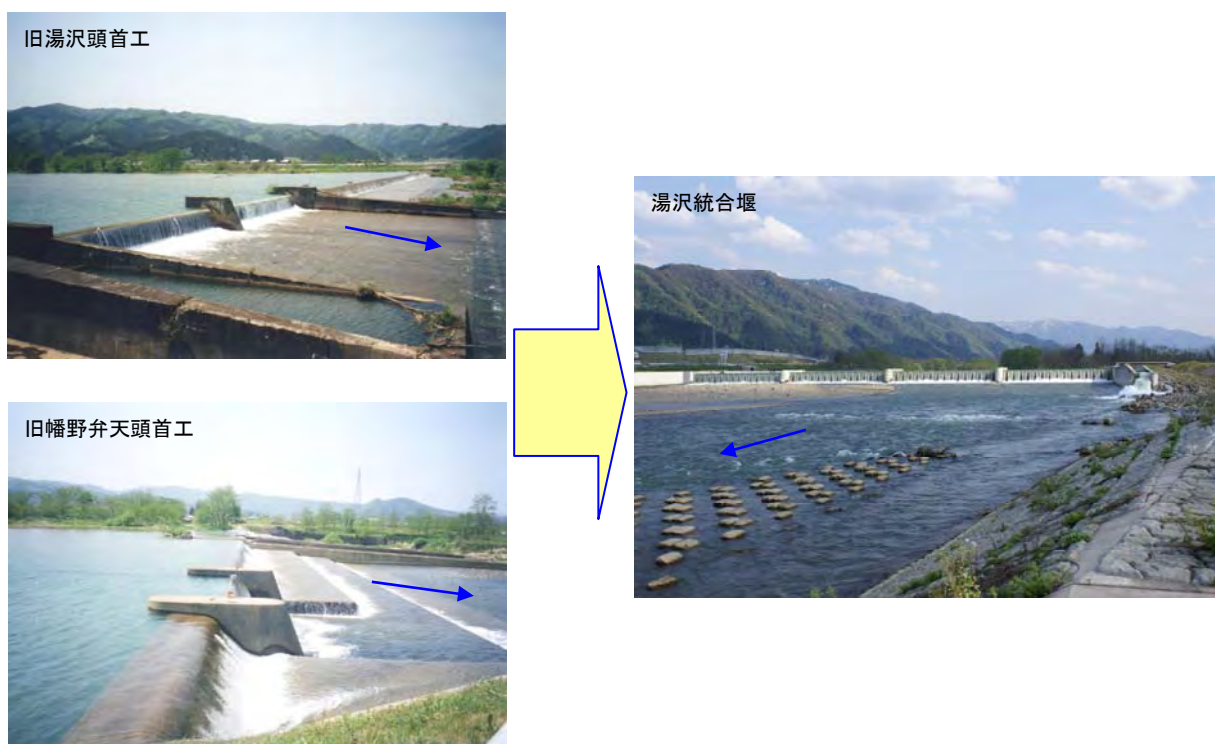


図 2.3-5 湯沢統合堰整備状況

(4) 堤防の安全性

雄物川は古くから度重なるはん濫による被災を受けており、堤防はそれらに応じてその時代の社会的、経済的な背景に応じた材料や施工方法により、築造や補修が行われてきた歴史がある。したがって、現在の堤防は、築造の履歴や材料構成及び基礎地盤の構造が必ずしも明確ではなく、安定性や強度も地域によって千差万別である。また、過去に整備された堤防は必ずしも工学的に設計されたものではなく、堤防の安全性が確保されていない部分がある。

このように堤防及び地盤の構造は様々な不確実性を有し、浸透に対して脆弱な部分もあることから、必要な断面が確保されている箇所においても安全性の詳細点検を行い、機能の維持及び安全性の確保を図るため、堤防の質的整備を実施していく必要がある。

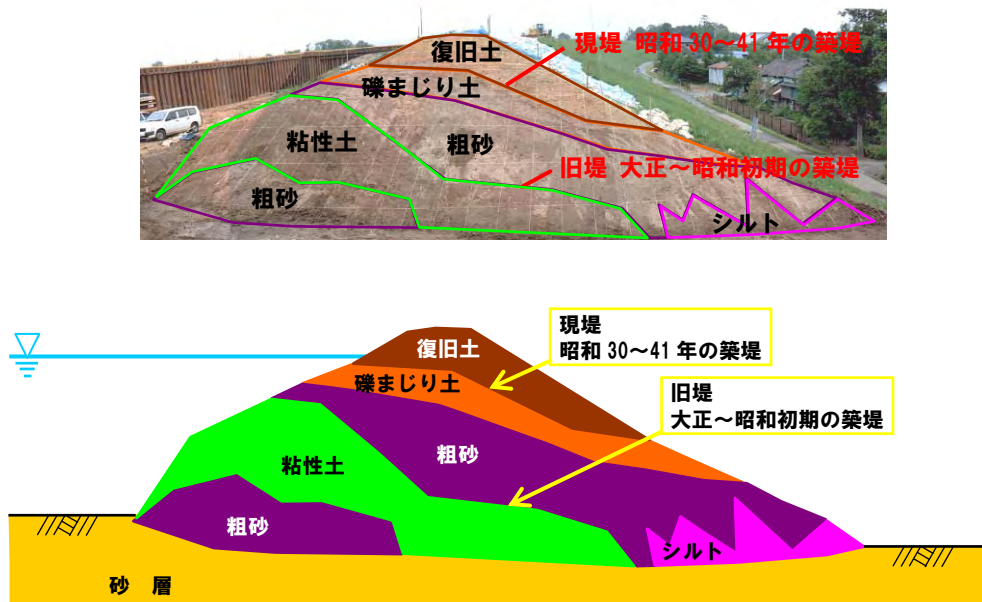


図 2.3-6 堤防及び基礎の土質イメージ

表 2.3-2 堤防の安全性の詳細点検実施状況

河川名	堤防詳細点検延長 (km)	要対策堤防延長 (km)
雄物川水系全体	156.27	17.00
雄物川	122.67	11.40
玉川	11.50	0.00
皆瀬川	14.00	2.30
成瀬川	1.50	1.30
丸子川	2.20	1.00
横手川	2.20	1.00
大納川	2.20	0.00

(平成20年12月時点)

2.3.2 利水の現状と課題

(1) 河川流況の状況

雄物川流域では、流量の減少する夏季を中心に上水道や農業用水の取水が制限される等の渇水被害が繰り返し発生しており、慢性的な水不足が生じている。

椿川地点の流況は、平成2年の玉川ダム完成以降改善傾向にあるものの、近年においても夏季等に正常流量を下回る期間が生じている。

また、雄物川上流域では、支川皆瀬川に皆瀬ダム（昭和38年竣工）が存在するものの、平成6年の渇水時にはダム貯水量が枯渇するなど厳しい状況にあり、皆瀬川岩崎橋地点の流況は毎年正常流量を大きく下回る状況になっている。

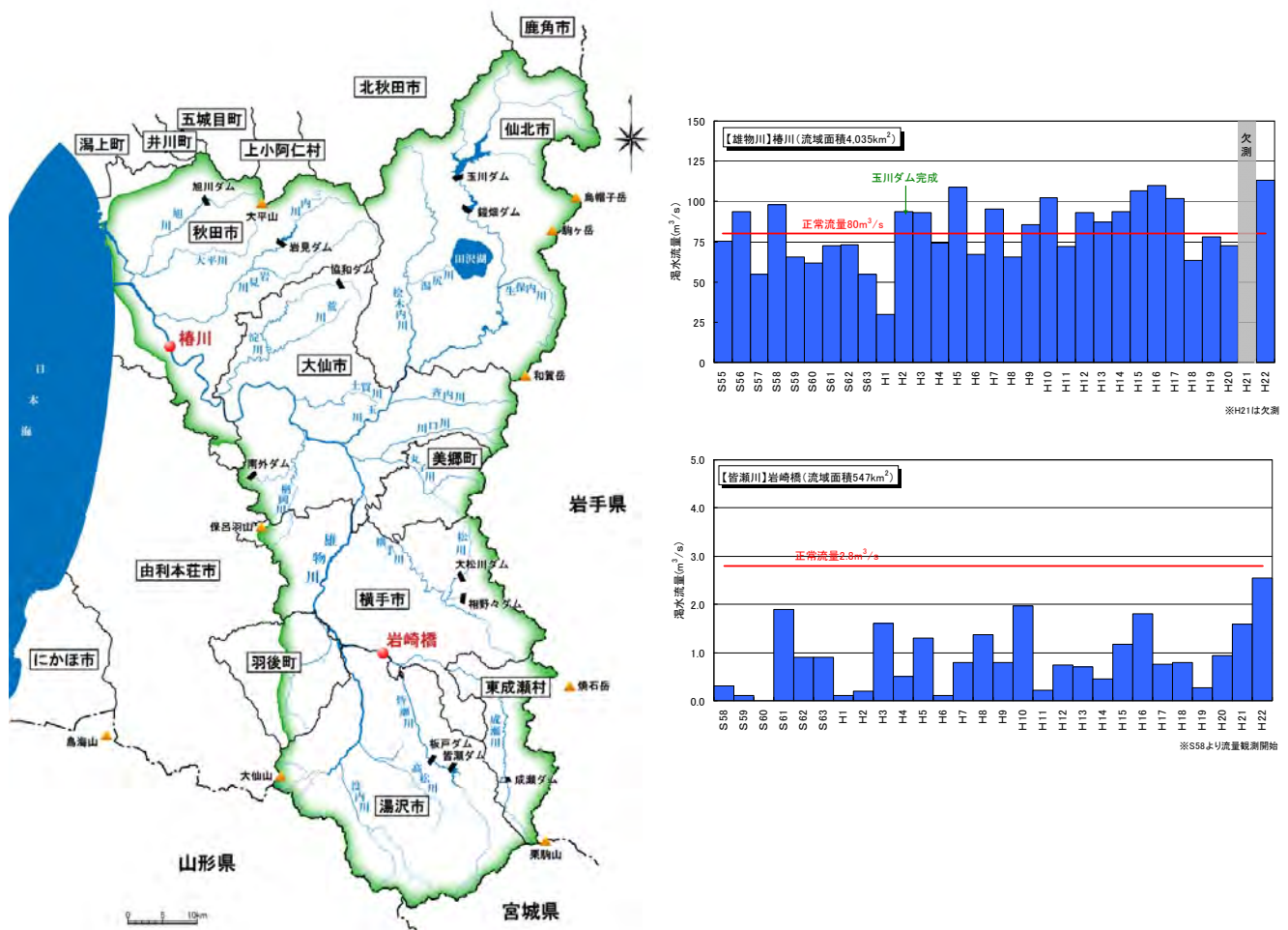


図 2.3-7 渇水流量の経年変化

(2) 渇水被害と渇水対応状況

1) かんがい

平鹿平野地区では慢性的なかんがい用水不足により、稲の立ち枯れ等の直接的な農作物被害のほか、番水の実施や用水路間の流量調整等の流水管理に多くの労力を費やしている状況にある。

特に渇水時には、かんがい地区の末端部までの十分な用水の供給が困難となっていることから、番水制の実施のほかに揚水ポンプでの対応を余儀なくされている。かんがい用水を管理する雄物川筋土地改良区では、地区内の水利用の平等性に配慮し、揚水ポンプの電気代を一部補助する取り組みがなされている。

今後、かんがい用水の安定供給を実現することにより、農作物被害の解消ならびに用水管理等の負荷軽減を図り、安定した農業基盤の実現を図ることが課題となっている。

平成6年7月19日

秋田県雄物川筋土地改良区
理事長 高橋 進 治

かんがい用水不足について（お願い）

組合員各位には、益々ご健勝にてお仕事にご精励なされておる事と存じます。

日頃当土地改良区の業務運営にあたりましては、多大なご理解とご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

皆様ご承知の通り、本年の入梅は例年になく少雨でしかも、平年より13日も早く梅雨が明け、本地区の水源である皆瀬ダムでも7月1日に35mmの僅まった雨量だけで、その他の期間に殆ど有効となる降雨がなく徐々に水位が低下してきたため、皆瀬ダム管理事務所へ中干し期間中はできるだけ放流を抑制していただき、今後の用水を考慮して貯水をお願いしてきたところであります。連日の干天続きでダムの貯水量も次第に減少してきており又、補助水源である各溜池も降雨不足による流入も殆どなく、その水量も深刻な状況となっております。この上は天与の恩恵を期待するしかございません。

しかし、こうした状況の下で皆瀬ダムの水をかんがい期間中に有効に使用するためには、どうしても「通し水」を実施しなければなりません。

依って、別記計画表により地区内を調整して適正なる配分を実施し、お互いに協力し合いながらこの局面を打開致したく、衷状ご理解の上、ご協力下さいますようお願い申し上げます。

通し水の お知らせ

かんがい用水不足のため下配により実施いたしますのでご協力下さい。

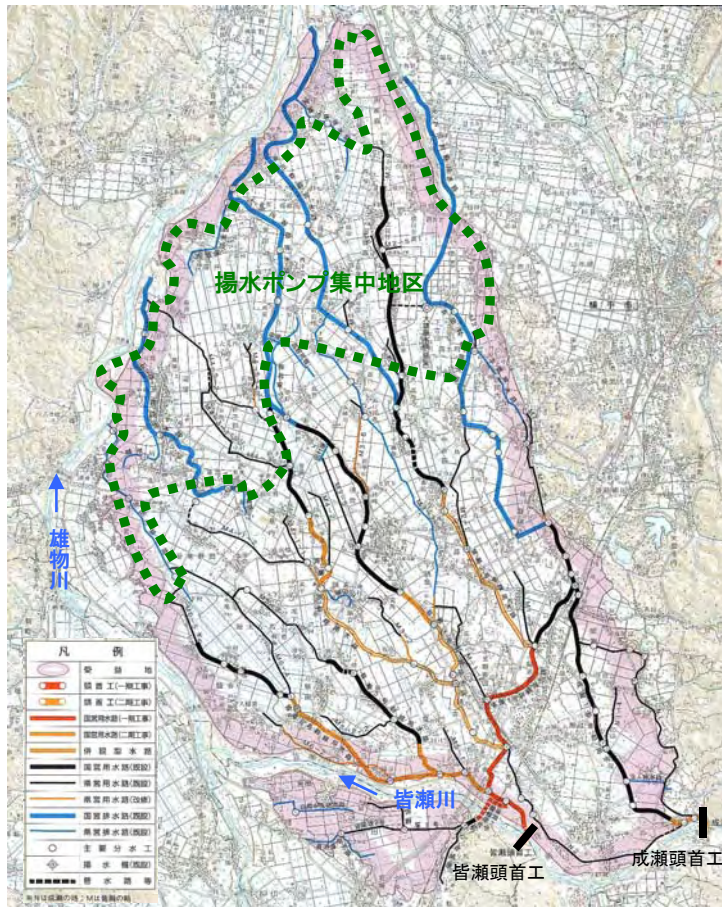
(通し水の切替え時間は午前9時)

日	7月22日	7月23日	7月24日	7月25日	7月26日	7月27日	7月28日	7月29日	
水	○	○			○	○			樋の口、深間内、野田、四ツ屋地区
水			○	○			○	○	十五野、中清水、吉田、田根茂地区、M1-2含む
水			○	○			○	○	洗舞、林崎、畑野地区 半左エ門野含む
水	○	○			○	○			橋倉、樽見内、里見、沼館、近谷地区
水			○	○			○	○	植田地区、M5-1
水	○	○			○	○			陸合、福地地区、
水	△	△	△	△	△	△	△	△	岩崎地区

成瀬前首水系は各路線において自主的に用水調整をはかる事、有効降雨量のあるまでくりかえしつづける。

秋田県雄物川筋土地改良区

(通し水(番水)のお知らせ 平成6年7月19日



水不足で枯れ始める稲(H6 渇水)



地割れをおこした水田(H6 渇水)



ポンプ揚水の状況



図 2.3-8 平鹿平野地区かんがい地区における渇水被害、渇水対応状況

2) 水道

雄物川中流域を中心とした各自治体の水道では、夏季の渇水による河川流量の低下によって度々取水障害が発生し、減圧給水や時間給水、給水車で対応等を余儀なくされている。

特に水道普及率が低く、自家用井戸等を水源としてきた大仙市（南外地区、刈和野地区、大沢郷地区）では、安全な生活用水の確保を雄物川に頼らざるを得ない状況にあり、暫定豊水水利権により水道用水の取水を開始した平成 16 年以降も、流況の悪化によって度々取水制限が発生している。

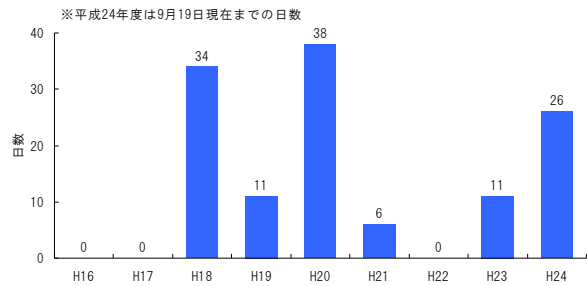


図 2.3-9 大仙市における取水制限状況

なお、大仙市では平成 23 年度に 11 日（延べ 148 時間）、平成 24 年度（9/19 現在）に 26 日（延べ 308 時間）の取水制限が実施されている。

今後、生活に欠かせない水道用水の安定供給を実現し民政の安定を図るために、安定した水源の早期確保が課題となっている。

平成 6 年 7 月 1 9 日

上水道利用者各位

横手市水道事業管理者
横手市長 寺田 典 城

緊 急

節水にご協力を！！

横手市水道事業につきましては、日常ご協力をいただき有り難うございます。

このところ、連日の猛暑と晴天がつつき、テレビ、新聞等で報ぜられているように、全国的な渇水状況をまじし、農作物、飲料水等に大きな影響を与えております。

横手市上水道の水源であります横手川も、ほとんど渇水状態で水の流れが少なく上水道も現在ぎりぎりの状況で給水をしております。

また、天気予報も本格的な降水量は期待出来ないようです。

このままでは時間断水にならざるを得ません。

このような状態を乗り越えるために、水道利用の皆さん方の、より一層の節水のご協力をお願いします。

特に道路への散水、洗車、植木の水やり等については、水道水をやめ、飲料水の確保にご協力下さるようお願い致します。

節水を呼びかけるチラシ(横手市:12,500 戸配布)



給水活動状況 H11.8 横手市増田町



断水のため給水車で給水を受ける住民
大仙市大沢郷地区(旧西仙北町)
H6.8.19 撮影(写真提供:大仙市)

2.3.3 河川環境の整備と保全に関する現状と課題

(1) 動植物の生息・生育・繁殖環境

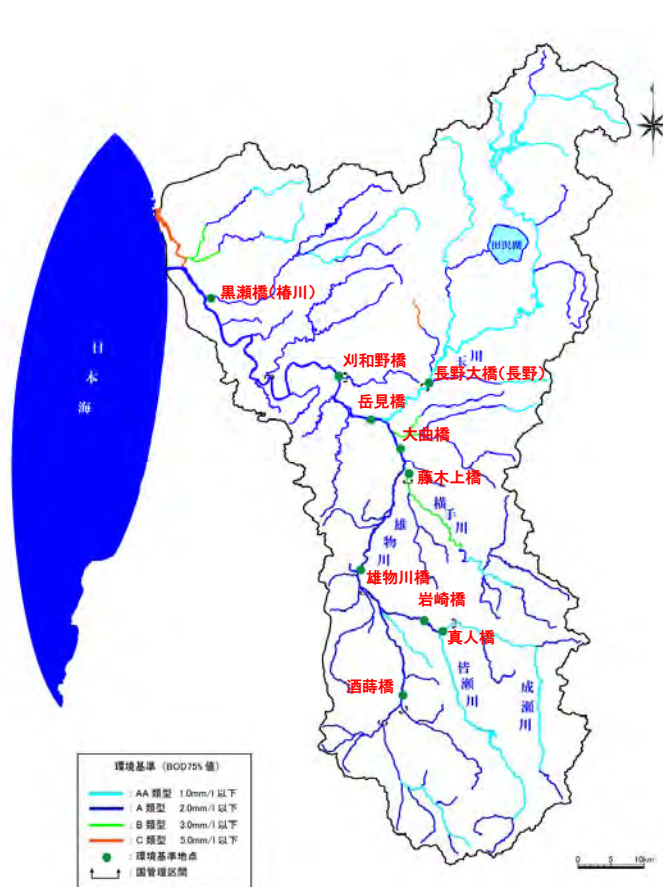
雄物川では、2.1.8 に示したように河口部から上流部まで様々な動植物の生息、生育が確認されている。また、各地で漁業や河川を利用したレクリエーション活動が行われており、自然との深い関わりがみられることから、河川整備にあたっては、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全とともに、地域住民の自然との関わりについても、配慮していくことが必要である。

一方、最近の「河川水辺の国勢調査」では外来生物であるハリエンジュやクロバナエンジュなどが確認されており、在来種への影響が懸念されることから、雄物川に生息・生育する貴重種を保全するため、外来種対策を総合的に進める必要がある。

(2) 水質

1) 雄物川の水質

雄物川水系における環境基準の類型指定（BOD75%値）は、横手川でB類型、成瀬川でAA類型に指定されており、他の区間はA類型となっている。近年の雄物川水系の水質は、平成13年を除き全ての水質観測地点で環境基準値を満足しており、今後も水質の状況を監視及び把握するために定期的・継続的に水質調査を実施していく必要がある。



水質環境基準の類型指定

河川名	観測所名	類型	環境基準値
雄物川	黒瀬橋(樺川)	A	2 mg/l
	刈和野橋	A	2
	岳見橋	A	2
	大曲橋	A	2
	雄物川橋	A	2
酒蒔橋	A	2	
玉川	長野大橋(長野)	A	2
皆瀬川	岩崎橋	A	2
横手川	藤木上橋	B	3
成瀬川	真人橋	AA	1

環境基本法に基づく生活環境の保全に関する環境基準

類型	利用目的の適応性
AA	<ul style="list-style-type: none"> 水道1級 自然環境保全 A類型以下の利用目的
A	<ul style="list-style-type: none"> 水道2級 水産1級 水浴 B類型以下の利用目的
B	<ul style="list-style-type: none"> 水道3級 水産2級 C類型以下の利用目的

図 2.3-10 雄物川流域の水質環境基準

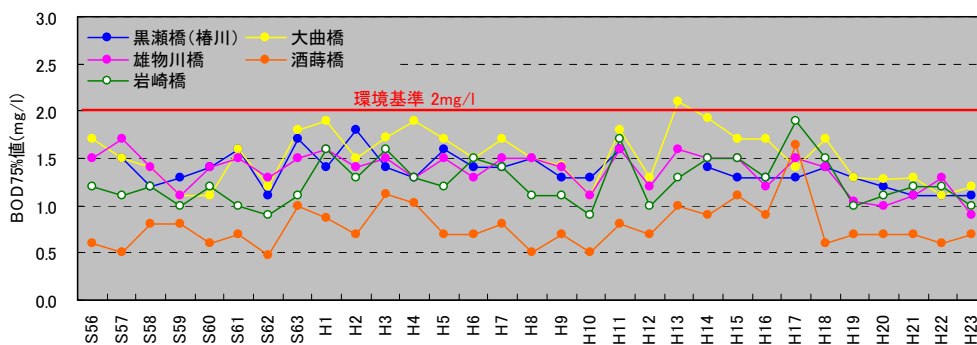


図 2.3-11 雄物川主要地点における水質経年変化図

2) 玉川酸性水対策

玉川の上流部にある火山性の玉川温泉^{おおおけ}から流れ出す強酸性泉は、玉川の河川水を強い酸性に変え、下流域の河川や田沢湖の環境悪化をもたらしていた。そのため、玉川ダム堤体（コンクリート）等に与える影響対策として中和処理施設が運用されている（平成元年から試験運用を開始し、平成3年4月から本運用）。これにより玉川ダム下流では水質が改善し、仙北平野の農業用水としての利用や田沢湖の魚類の増加がみられる。しかしながら、田沢湖では水質改善目標値である pH6.0 を未だ満足していないことから、今後も中和処理を継続・監視し、より効果的な対策を検討していく必要がある。

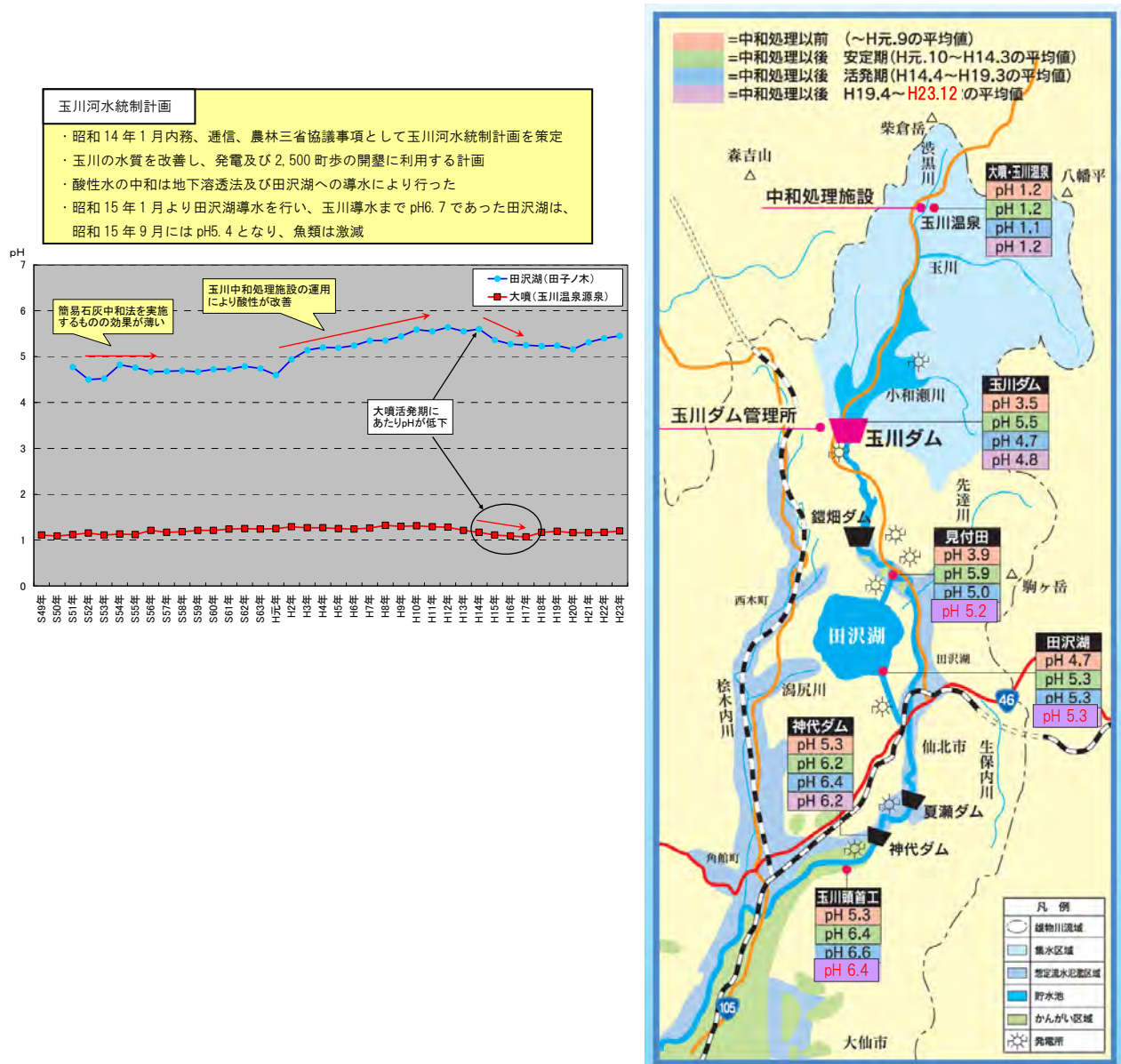


図 2.3-12 玉川水質経年変化図

(3) 主な景観

雄物川流域には多くの自然公園が指定され、小安峡、抱返り溪谷など豊かな自然が残る景勝地が多数存在し、観光地としても知られている。

また、仙北市の^{ひのきないがわ}桜木内川桜づつみ、湯沢市の桜堤防など、河川においても地域に親しまれている景観整備が行われている。

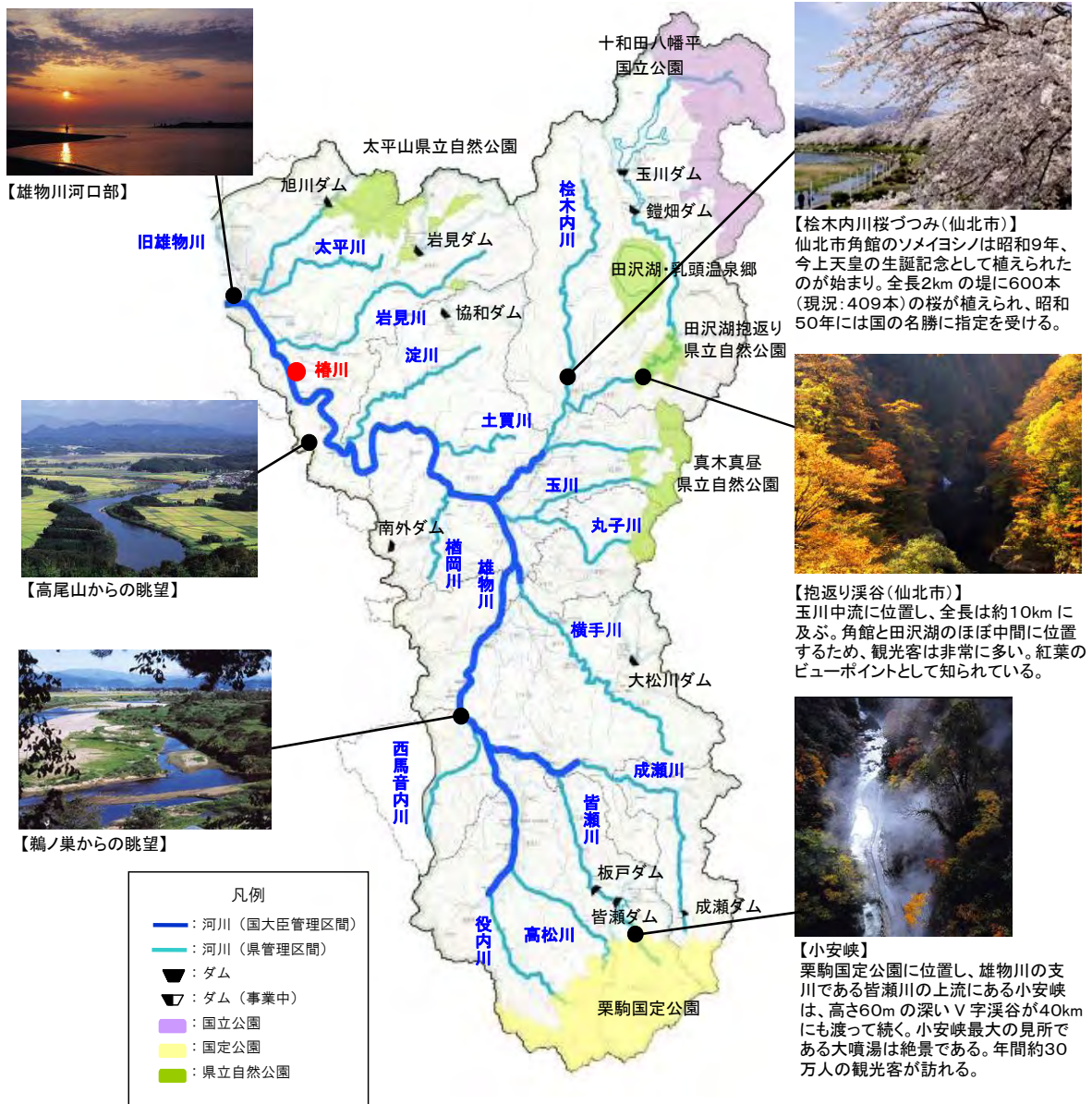


図 2.3-13 雄物川流域でみられる主な景観

(4) 河川の利用

雄物川は、さまざまな魚種に適応した漁業を支える場として、また、カヌーなどの水上スポーツや水遊び、環境学習等の憩いの場として、流域に暮らす人々に親しまれているが、平成 21 年度に地域住民と協働で実施した「川の通信簿³」調査結果では、「休憩施設や木陰がない」などの改善点も指摘されている。そのため、利用者の要請・要望等を踏まえ、これまでに整備した施設を適正に維持・管理するとともに、河川利用の促進や親水性の向上を進めていく必要がある。



図 2.3-14 雄物川の河川利用拠点（平成 21 年度「川の通信簿」調査結果）

³ 川の通信簿：河川空間の現状について市民団体等による点検を行い、満足度についての評価を実施する調査

2.4 現行の治水計画

2.4.1 雄物川水系河川整備基本方針の概要（平成 20 年 1 月 28 日策定）

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

基本高水は、昭和 22 年 7 月、昭和 44 年 7 月、昭和 62 年 8 月、平成 14 年 8 月洪水等の既往洪水について検討した結果、基準地点椿川においてそのピーク流量を 9,800m³/s とする。

このうち流域内の洪水調節施設により 1,100m³/s を調節し、河道への配分流量を 8,700m³/s とする。

表 2.4-1 基本高水のピーク流量等 一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
雄物川	椿川	9,800	1,100	8,700

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、雄物川橋で 4,400m³/s とし、横手川等からの流入量を合わせ、大曲地点で 5,600m³/s とする。さらに、玉川等からの流入量を合わせ、椿川地点で 8,700m³/s とし、岩見川等からの流入量を合わせ、河口地点において 9,300m³/s とする。

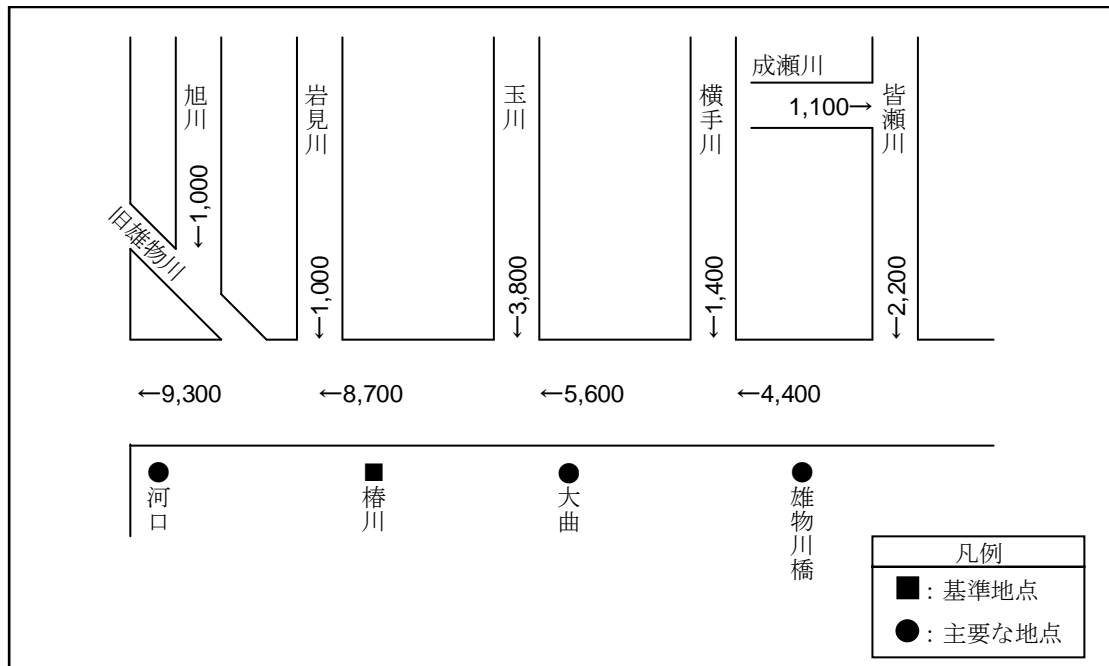


図 2.4-1 雄物川計画流量配分図

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表に示すとおりとする。

表 2.4-2 主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口からの距離 (km)	計画高水位 T. P. (m)	川幅 (m)
雄物川	雄物川橋	86.4	49.09	370
	大曲橋	65.2	26.20	520
	椿川	13.2	10.04	300
	河口	0.0	3.68	500

注) T. P. : 東京湾中等潮位

2.4.2 雄物川水系河川整備計画（素案）⁴の概要

(1) 河川整備計画の目標に関する事項

1) 計画の対象区間

本計画の対象区間は、国土交通省の管理区間（国管理区間）である 181.8km（雄物川、玉川、皆瀬川、その他支川を含む）を対象とする。

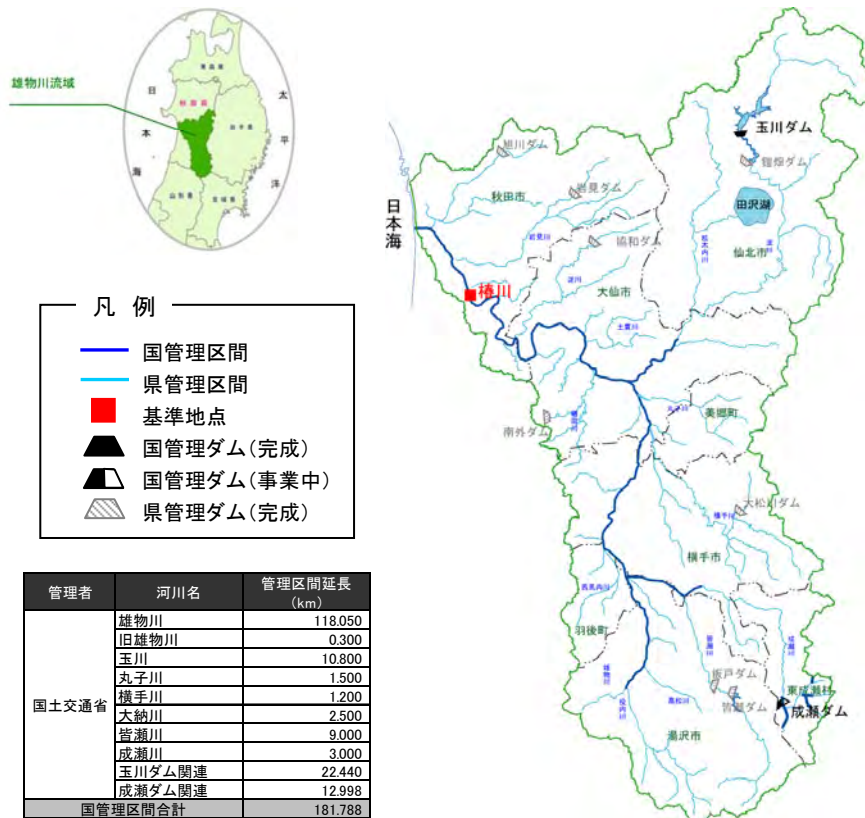


図 2.4-2 河川整備計画の対象区間（国管理区間）

⁴ 第5回雄物川水系河川整備学識者懇談会（平成21年6月15日開催）
雄物川水系河川整備計画（素案）を成瀬ダム検証では「河川整備計画相当案」という。

表 2.4-3 河川整備計画の対象区間一覧（国管理区間）

河川名	区間		延長 (Km)	
	上流端	下流端		
雄物川	左岸:湯沢市小野字芋ヶ沢1番の42地先 右岸:同市小野字可成沢113番地先	河口	118.050	
旧雄物川	雄物川からの分派点	左岸:秋田市新屋町字割山21番地先 右岸:同市茨島1丁目28番地先	0.300	
玉川	左岸:大仙市長野字開2番地先 右岸:同市長野字八乙女123番地	雄物川への合流点	10.800	
丸子川	大仙市浜町8番の18地先の国道橋下流端	雄物川への合流点	1.500	
横手川	左岸:大仙市角間川町下中町73番地先 右岸:同市藤木丙字大久保44番地先	雄物川への合流点	1.200	
大納川	左岸:横手市大森町字高口下水戸堤1番の10地先 右岸:同市大森町字湯ノ島379番地先	雄物川への合流点	2.500	
皆瀬川	左岸:横手市増田町大字戸名波字関根25番地先 右岸:湯沢市川連町三又古川尻25番地先	雄物川への合流点	9.000	
成瀬川	左岸:横手市増田町大字萩袋字真当24番地先 右岸:同市増田町大字真人字山下8番地先	皆瀬川への合流点	3.000	
玉川ダム	玉川	左岸:仙北市田沢湖田沢字大深沢国有林25林班ほ小班地先 右岸:同市田沢湖玉川字舌カキ沢国有林11林班いの2小班地先	左岸:仙北市田沢湖田沢字小袋沢国有林44林班ほ小班地先 右岸:同市田沢湖田沢字水尻沢国有林3林班り小班地先	11.100
	湯淵川	左岸:仙北市田沢湖玉川字湯淵沢国有林6林班えの1小班地先 右岸:同市田沢湖玉川字湯淵沢国有林6林班はの1小班地先	玉川への合流点	3.500
	下明通沢	仙北市田沢湖田沢字銅谷屋沢外4生保内事業区玉19林班イ小班地先	玉川への合流点	0.150
	明通沢	左岸:仙北市田沢湖田沢字銅屋沢国有林43林班口小班地先 右岸:同市田沢湖田沢字銅屋沢国有林43林班い小班地先	玉川への合流点	0.900
	岩の目沢	仙北市田沢湖田沢字岩の目沢国有林42林班ろ小班地先の上流端を示す標柱	玉川への合流点	1.200
	小和瀬川	仙北市田沢湖田沢字小和瀬沢国有林32林班に小班地先の上流端を示す標柱	玉川への合流点	3.300
	湯の又沢	仙北市田沢湖田沢字小和瀬沢国有林27林班なの2小班地先の上流端を示す標柱	小和瀬川への合流点	1.800
	洪黒川	左岸:仙北市田沢湖玉川字洪黒沢国有林14林班む小班地先 右岸:同市田沢湖玉川字洪黒沢国有林13林班る4小班地先	左岸:仙北市田沢湖玉川字洪黒沢国有林14林班さ小班地先 右岸:同市田沢湖玉川字洪黒沢国有林13林班る3小班地先	0.420
	湯川	東沢の合流点	左岸:仙北市田沢湖玉川字洪黒沢国有林14林班口小班地先 右岸:同市田沢湖玉川字洪黒沢国有林14林班口小班地先	0.070
	成瀬ダム	成瀬川	北俣沢の合流点	左岸:雄勝郡東成瀬村橋川字白岩小沢3番地先 右岸:同村橋川字トクラ5番1地先
赤川		雄勝郡東成瀬村大字樽川字仁郷山国有林1015林班わ小班地先の上流端を示す標柱	成瀬川への合流点	3.088
北俣沢川		雄勝郡東成瀬村大字樽川字北ノ又沢国有林1010林班お小班地先の上流端を示す標柱	成瀬川への合流点	4.694
合ノ又沢川		雄勝郡東成瀬村大字樽川字北ノ又沢国有林1011林班ほ1小班地先の上流端を示す標柱	北俣沢川への合流点	1.437
木賊沢川		雄勝郡東成瀬村大字樽川字北ノ又沢国有林1011林班へ9小班地先の上流端を示す標柱	合ノ又沢川への合流点	1.718
荒倉沢川		雄勝郡東成瀬村大字樽川字北ノ又沢国有林1010林班に小班地先の上流端を示す標柱	北俣沢川への合流点	0.261
合計			181.788	

2) 計画の対象期間

本計画は、雄物川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は概ね30年間とする。

なお、本計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境状況、河道状況等を前提として策定する。

策定後も、地域の社会状況・自然状況・河川の整備状況等の変化や新たな知見・技術の進捗等に伴い、必要に応じて適宜計画の見直しを行う。

(2) 洪水・高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

1) 目標設定の背景

雄物川は秋田県の県都である秋田市をはじめ、大仙市、横手市、湯沢市を貫流する河川であり、秋田県中南部の社会、経済、文化の基盤を形成し、川沿いには秋田県全体の約半分を占める全国有数の穀倉地帯をはじめ、工業、商業などの主要産業が集積している。また、東北横断自動車道やJR秋田新幹線、国道13号等が雄物川と並行及び交差しながら整備されており、交通の要衝となっている。

雄物川の上流部は固定堰による流下阻害や堤防整備が不十分なことから洪水はん濫の危険性が高く、また、椿川地点から支川玉川合流点までの間の多くは無堤区間となっている。

出羽山地の間を流れる山間部では河床勾配が緩いため、幾度となく浸水被害が生じ、被害も広範囲かつ長期に及ぶ特徴を持っている。

雄物川においては、昭和19年7月洪水、昭和22年7月洪水では未曾有の被害が生じ、近年においても中流部に甚大な被害をもたらした昭和62年8月洪水や平成19年9月洪水など、多くの被害が発生している。

これまでも河川改修や再度災害防止のための治水対策を順次進めてきたが、現在の治水安全度は未だ十分ではなく、昭和19年7月洪水及び戦後最大洪水である昭和22年7月洪水と同規模の洪水が発生した場合には、甚大な被害の発生が予想される。

このため、目標を定め、計画的な治水対策を実施していくことが必要である。

2) 整備の目標

河川整備基本方針の『水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることが雄物川水系の治水の基本である』との考えのもと、その目標に向けて段階的な整備を実施することとし、洪水による災害発生防止及び軽減に関しては、『過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める』ことを整備目標とする。

この目標を達成するため、各主要地点における河道への配分流量を表 2.4-4 のとおり定め、適切な河川の維持管理に努めるとともに、堤防の整備、河道掘削、洪水調節施設等の整備を計画的、効率的に実施する。その際、地域毎の整備状況を十分に踏まえ、河道整備によってその下流側に負荷が増加することにも配慮しつつ、流下能力のバランス等を考慮して、水系一貫した河川整備を実施する。

なお、椿川地点から下流は秋田市街地の重要性から、河川整備基本方針に即して本計画においても高い安全度を確保することにより、中・上流部の整備による負荷の増加に対応する。

表 2.4-4 基準地点及び主要地点における河道の配分流量

河川名	主要地点名	地先名等	河道配分流量 [目標流量]
雄物川 本川	椿川	秋田県秋田市雄和椿川	6,800m ³ /s [7,100m ³ /s]
	大曲	秋田県大仙市大曲	4,200m ³ /s
	雄物川橋	秋田県横手市雄物川町	2,800m ³ /s
支川玉川		雄物川合流点	2,900m ³ /s
支川皆瀬川		雄物川合流点	1,000m ³ /s

※整備計画目標流量：整備計画で対象とした洪水規模において、氾濫や洪水調節がないと想定した場合に流れる流量

※河道配分流量：整備計画で対象とした洪水規模において、洪水調節施設による調節後の流量

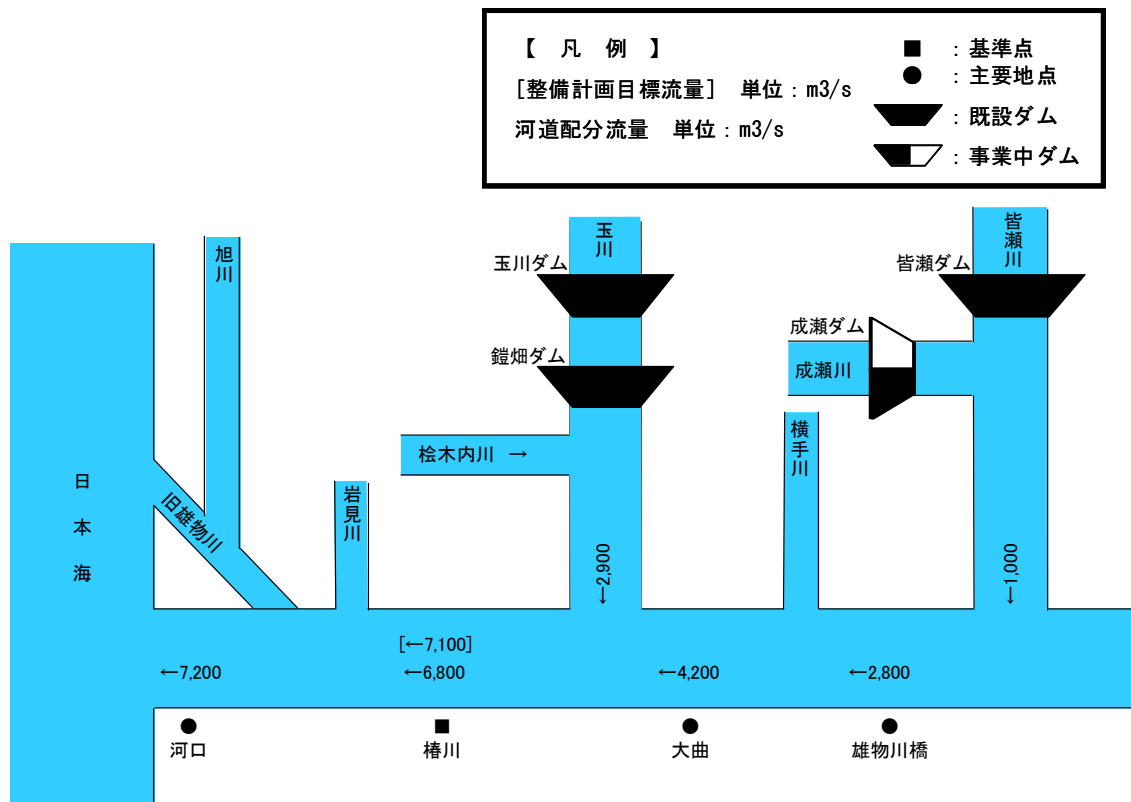


図 2.4-3 基準地点及び主要地点における河道の配分流量

河川整備計画（素案）の河道整備の考え方

●現況河道の状況

- 将来目標とする計画高水流量に対して流下能力の達成率は未だ十分ではない
- 直轄改修の着手が遅れた樺川地点～玉川合流点の中流部及び皆瀬川合流点より上流部は流下能力達成率が低い
- 流下能力達成率は地区毎にアンバランスが生じている

『雄物川水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることを基本とする』

- 上流の流下能力を増大させるとその下流に対する負荷が増すことに配慮し、計画的な河川整備を図る
- 現在の堤防整備状況を踏まえ、治水効果を早期に発現させるため段階的な整備を図る



『中流部で実施している昭和62年8月洪水対応の河川整備を継続、整備計画期間の前期に優先整備』

- 中流部無堤地区における整備を優先し、下流への流量増に対応するため、下流部の河川整備と合わせて実施
- 河道配分流量の低減効果を早期に発現させるため、成瀬ダムの完成を図る



『雄物川全川にわたる河道整備の進捗を図る』

- 地区毎のバランスに配慮し段階的な整備を実施
- 上流部の整備は下流への流量増になることから、下流に負荷を与えないことに配慮
- 樺川地点から下流の秋田市街地における資産集積等の重要度を考慮した安全度向上分を維持
- 整備計画期間でより早期にかつ効率的な整備を実施

(3) 洪水・高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する整備

1) 河道整備

河道の目標流量を安全に流下させるために、家屋等への被害が生じる無堤箇所及び断面（堤防高や幅）が不足する箇所において堤防の整備及び河道の断面積を拡大するための河道掘削を実施する他、流下阻害によって流下能力に著しく支障を与えている固定堰の改築を実施する。

また、河道掘削の計画にあたっては治水効果を確保しつつ、アユ等の産卵場、トミヨ属雄物型等が生息する湧水環境をはじめとする様々な動植物の生息・生育・繁殖環境や魚類の遡上環境、河川敷等の利活用に配慮するなど、可能な限り良好な河川環境の保全に努める。

河床材料や底質等の水生生物の生息環境の変化を最小限に留める等、平水時の河川環境を大きく改変しないように配慮するとともに、河岸においては急激な断面変化を避けるため、斜面は緩やかな勾配とし、様々な植物が生息できるよう配慮する。

河道掘削の施工にあたっては、河川環境に与える影響が極力少なくなるよう、施工時期、施工方法等に配慮し、濁水の発生を極力抑えながら、水質等のモニタリング調査を実施するとともに、掘削により発生する掘削土は堤防盛土等に利用するなど有効利用に努める。

2) 堤防の安全性

現在の堤防の多くは、古くからその地域の社会的・経済的背景に応じた材料や施工によって、築造や拡築・補強を重ねた長大かつ歴史的な構造物であり、基礎地盤も含めてその内部構造及び特性が千差万別であり不明点も多く不均質な場合がある。

したがって、既設堤防の構造物としての信頼性や一連区間にわたる安全性が必ずしも十分ではない場合がある。

このため、安全性が確保されない堤防の強化対策である質的整備については、質的安全性の状況、重要水防箇所（被災実績等）の状況等を勘案し、必要に応じて実施する。

表 2.4-5 堤防の質的整備の工法例

浸透に対する安全性を確保するための対策工法の例	
堤体を対象	遮水シート、裏腹付け、ドレーン、堤防の上面舗装、護岸工
基礎地盤を対象	遮水矢板

※箇所ごとの詳細点検結果を受けて対策工法を選定します

2.5 現行の利水計画

2.5.1 かんがい計画（国営かんがい排水事業（平鹿平野地区））の概要

平鹿平野地区のかんがい用水は、湯沢市、横手市、大仙市に広がる水田約 10,050ha を対象に、昭和 21 年度から昭和 55 年度に実施された国営雄物川筋土地改良事業による取水堰の統合、幹線用水路の整備等により水利用の合理化が図られたほか、昭和 38 年に完成した皆瀬ダムによって水源の確保が図られてきた。

しかし近年では、営農形態の変化から代かき期間の前倒し・短縮化によって代かき期における水需要が増加しており、また、もともと夏季には成瀬川・皆瀬川の自流量が乏しいうえ、国営雄物川筋土地改良事業で計画に位置づけられていた湧水などの地区内水源の利用可能量が減少し、恒常的な用水不足に陥っている状況にある。

このような事態に対して、揚水機による地下水利用や番水等の厳しい水管理により対処しており、揚水機の運転に多くの労力と経費を要している状況である。また、国営雄物川筋土地改良事業によって整備された施設も造成後 20～40 年が経過し、老朽化や寒冷な気象条件による劣化が著しく、施設の維持管理に多くの労力と費用を要するようになっている。

このため、地下水利用で対処している用水の不足については、特定多目的ダム建設事業で造成される成瀬ダムに新たに水源を求めて農業用水を確保すると共に、頭首工及び用水路の改修による用水の安定供給と維持管理の軽減を図る目的で平成 13 年度から国営かんがい排水事業（平鹿平野地区）に着手し、皆瀬頭首工の改築工事が平成 21 年度に完成し、成瀬頭首工の改築も平成 23 年度に完成した。

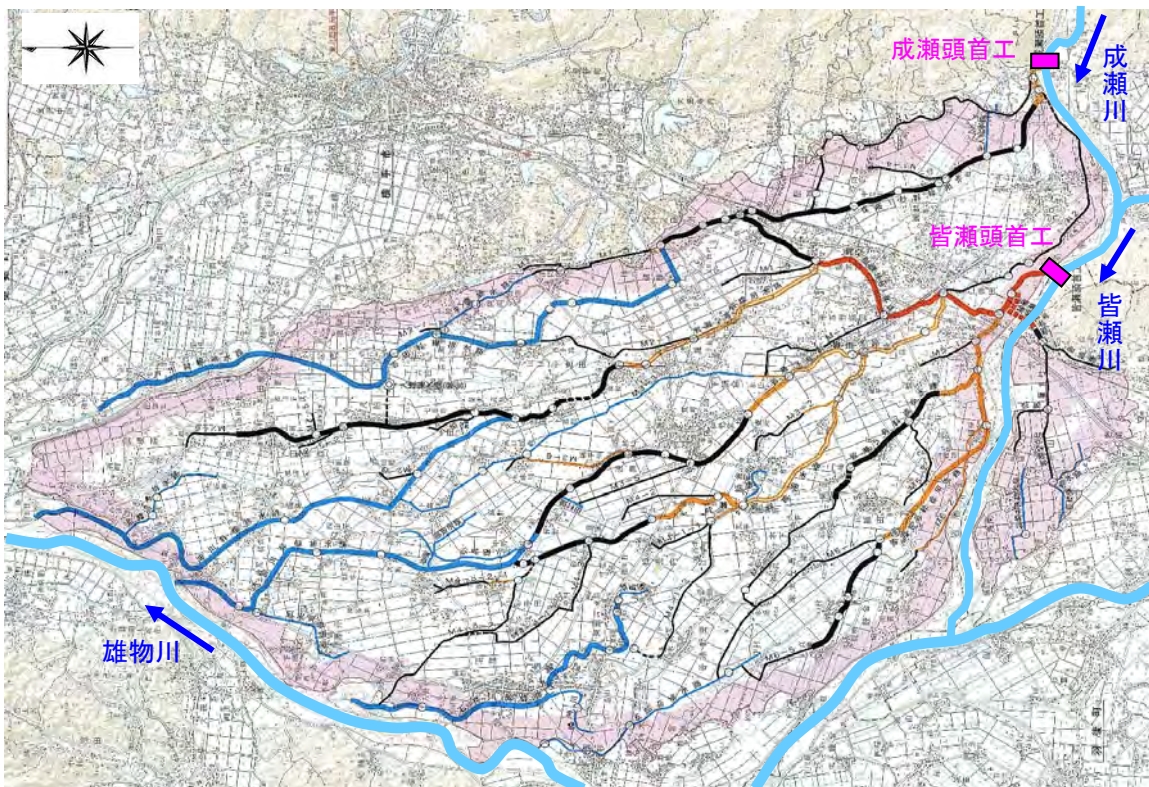


図 2.5-1 事業計画図（平鹿平野地区）

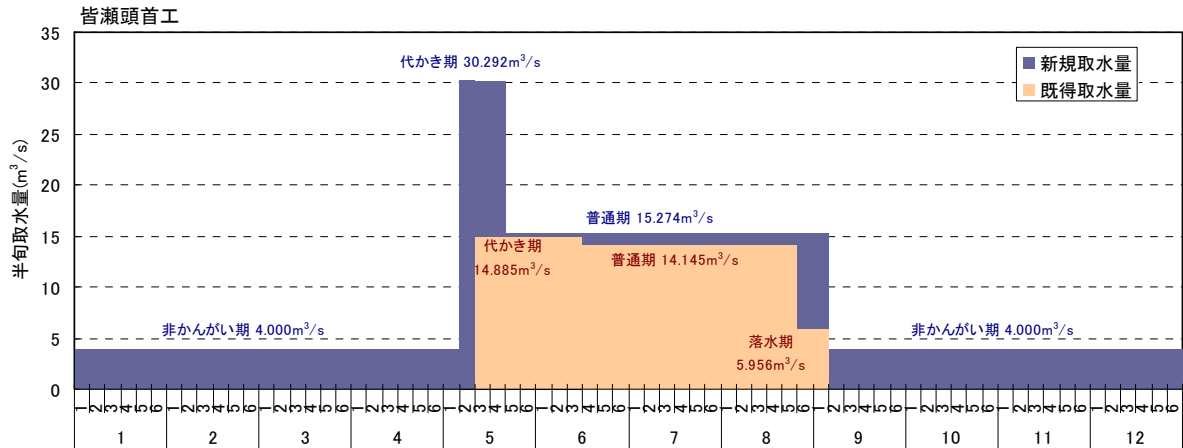


図 2.5-2 新規及び既得取水パターン図（皆瀬頭首工）

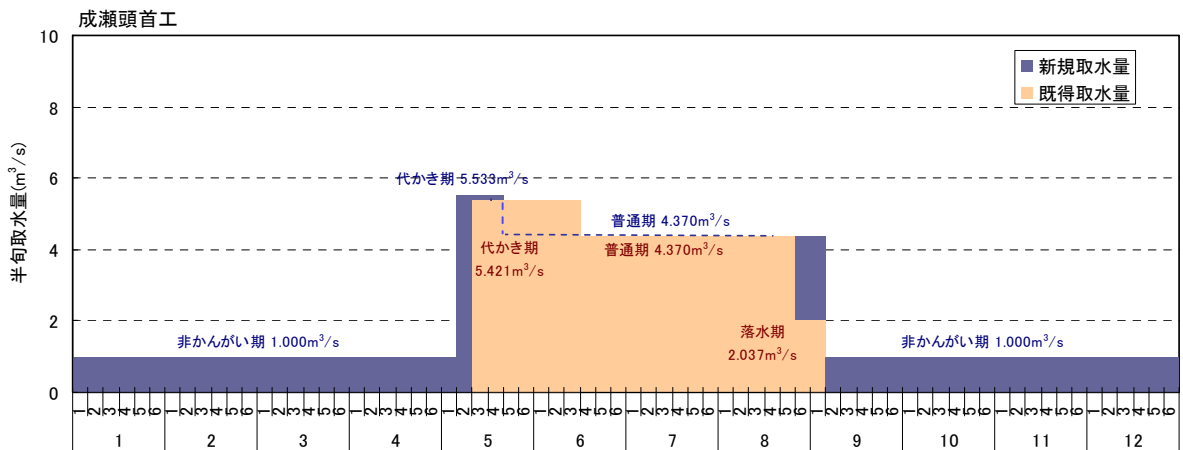


図 2.5-3 新規及び既得取水パターン図（成瀬頭首工）

※非かんがい期は用水路を維持するための流量

表 2.5-1 平鹿平野地区計画取水量（既得取水量含む）

取水施設名	代かき期	普通期	非かんがい期
皆瀬頭首工	30.292 m ³ /s	15.274 m ³ /s	4.000 m ³ /s
成瀬頭首工	5.533 m ³ /s	4.370 m ³ /s	1.000 m ³ /s
合計	35.825 m ³ /s	19.644 m ³ /s	5.000 m ³ /s

2.5.2 水道計画の概要

(1) 湯沢市

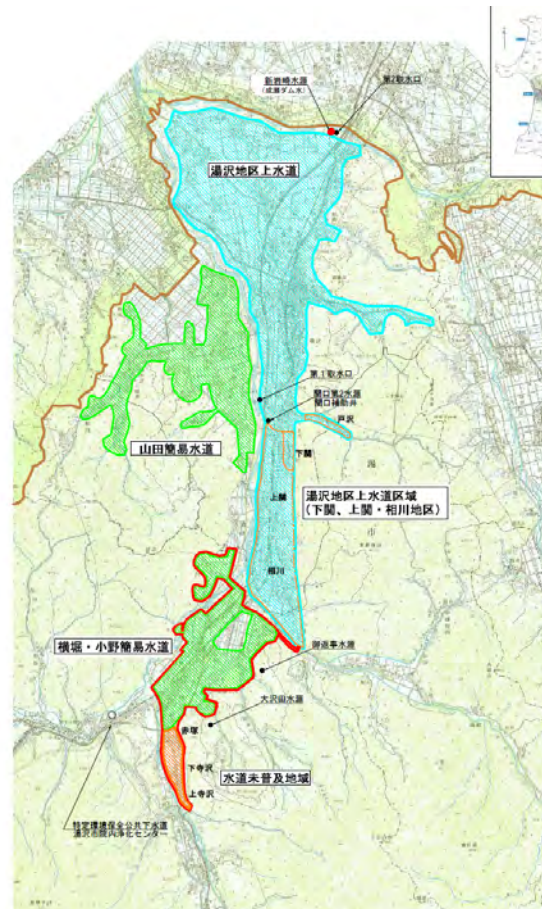
湯沢地区上水道は昭和 30 年度に現在の湯沢市街地を計画区域として創設され、昭和 33 年度に給水開始、その後、給水区域の拡大や給水量の増加に伴う水源確保と安定供給を図るため第 1 次～第 5 次拡張事業を実施してきた。

現在は、平成 18 年度から平成 29 年度までの計画で第 6 次拡張事業に着手し、水道未普及地区の解消や都市生活型の水需要傾向による将来供給量増加に対処するための事業が行われており、計画給水区域は湯沢市街地、下関・上関・相川地区としている。

また、第 7 次拡張計画として、横堀・小野地区及び旧雄勝町の未普及地区（上寺沢・下寺沢・赤塚）を拡張区域とした計画給水区域の再編が平成 19 年度に行われている。

行政区域内人口は減少傾向となっているが、将来的に水道未普及地区の解消や下水道の普及などによる使用水量の増加が見込まれる。

また現状は、伏流水（既得水利権）や地下水を水源として水道用水を供給しているが、安定した水道用水を供給するため地下水から表流水に転換を図る計画とし、平成 31 年度を計画目標年次として、計画 1 日最大給水量 17,700m³/日、計画 1 日最大取水量 18,435m³/日、このうち 4,390m³/日（0.051m³/s）を成瀬ダムに参画することで必要量を確保する計画である。



【出典】湯沢市

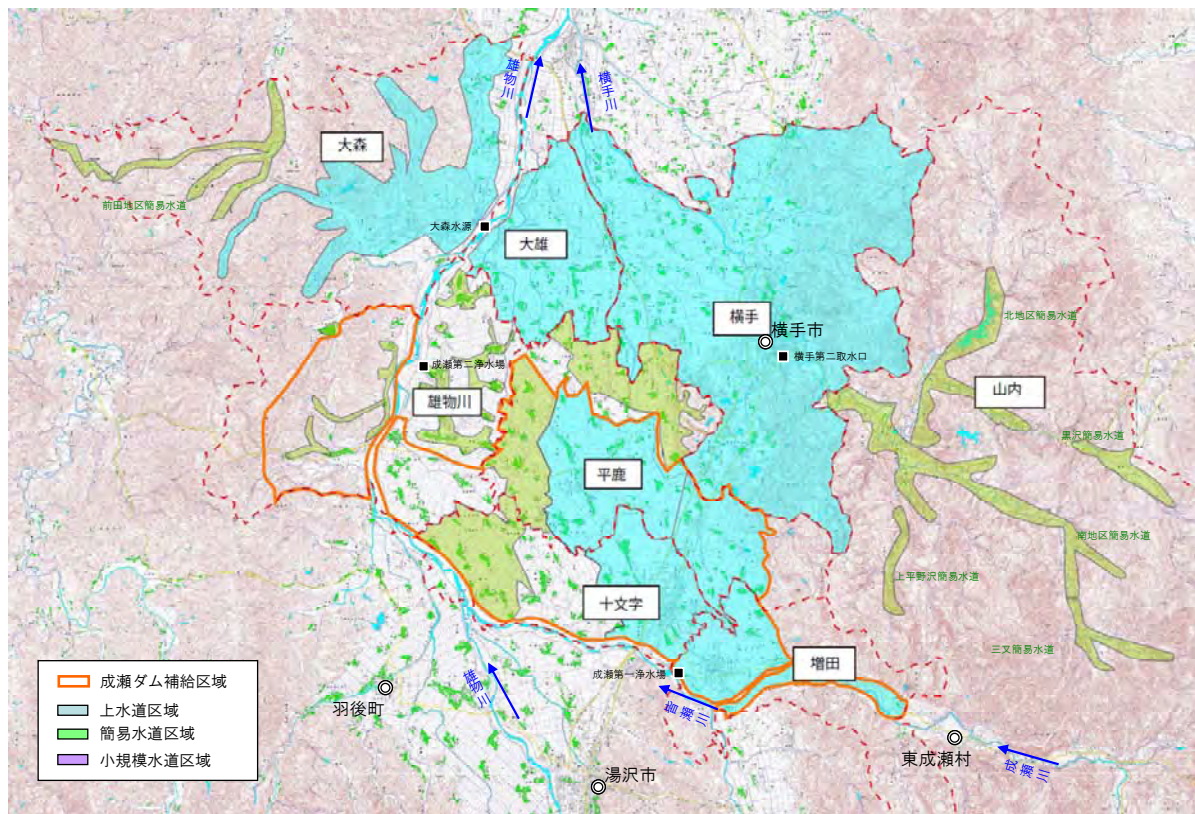
図 2.5-4 湯沢市地区上水道計画 位置図

(2) 横手市

横手市上水道は、平成 17 年度の市町村合併（旧横手市、旧増田町、旧平鹿町、旧雄物川町、旧大森町、旧十文字町、旧山内村、旧大雄村）により、市内の上水道区域（横手、増田、平鹿、大森、十文字、大雄の 6 地域）を一つの区域に統合し、平成 21 年度には簡易水道を含む市内のほぼ全域を上水道に統合している。

給水区域は、将来の需要に対する安定供給、給水区域の再編にかかる施設整備費及び施設の維持管理費を勘案し、「横手地域及び隣接する平鹿未普及地区（浅舞地区）」、「雄物川上流域である増田・十文字地域」、「雄物川下流域である雄物川・平鹿西部地区」の 3 地域に再編している。行政区域内人口は減少傾向となっているが、将来的に水道未普及地区の解消などによる使用水量の増加が見込まれる。

また、現状は、表流水及び大松川ダムの既得水利権、地下水を水源として水道用水を供給しているが、地下水位の低下や水質変化等を勘案し、安定した水道用水を供給するため地下水を伏流水に転換を図る計画とし、平成 39 年度を計画目標年次として、計画 1 日最大給水量 36,182m³/日、計画 1 日最大取水量 38,925m³/日、このうち 7,840m³/日（0.091m³/s）を成瀬ダムに参画することで必要量を確保する計画である。



【出典】横手市資料をもとに作成

図 2.5-5 横手市水道供給区域図

(3) 大仙市

大仙市は、平成 17 年度に市町村合併（旧大曲市、旧神岡町^{かみおかまち}、旧西仙北町、旧中仙町^{なかせんまち}、旧協和町^{きょうわまち}、旧南外村^{なんがいむら}、旧仙北町^{せんぼくまち}、旧太田町^{おおたまち}）しており、このうち旧南外村については南外地区簡易水道、旧西仙北町については刈和野地区簡易水道ならびに大沢郷地区簡易水道^{おおさわごう}により給水している。

南外地区は水道普及率が低く、民営の小規模水道⁵や自家用井戸を水源として生活用水を確保していたが、毎年のように渇水に見舞われるとともに水源の水質悪化も顕著であったことから、平成 12 年度に暫定豊水水利権を取得し、平成 13 年度から事業に着手し平成 16 年度より給水を開始している。給水区域内人口は減少傾向となっているが、将来的に水道未普及地区の解消などによる使用水量の増加が見込まれており、平成 31 年度を計画目標年次として、計画 1 日最大給水量 1,809m³/日、計画 1 日最大取水量 1,924m³/日、このうち 1,495m³/日（0.018m³/s）を成瀬ダムに参画することで必要量を確保する計画である。

旧西仙北町の中心部である刈和野地区の簡易水道は昭和 54 年度に創設されている。給水区域内人口は減少傾向となっているが、公共下水道の供用開始や水道未普及地区の解消などによる使用水量の増加が見込まれており、平成 31 年度を計画目標年次として、計画 1 日最大給水量 1,870m³/日、計画 1 日最大取水量 1,990m³/日、このうち 700m³/日（0.009m³/s）を成瀬ダムに参画することで必要量を確保する計画である。また、平成 18 年度に暫定豊水水利権を取得し、給水を開始している。

旧西仙北町の南西部に位置する大沢郷地区は水道普及率が低く、民営の小規模水道や自家用井戸を水源として生活用水を確保していたが、毎年のように渇水に見舞われるとともに、水源の水質悪化も顕著であったことから、平成 13 年度から事業に着手し、平成 17 年度に暫定豊水水利権を取得、平成 20 年度から給水を開始している。給水区域内人口は減少傾向となっているが、将来的に水道未普及地区の解消などによる使用水量の増加が見込まれており、平成 31 年度を計画目標年次として、計画 1 日最大給水量 756m³/日、計画 1 日最大取水量 800m³/日（0.010m³/s）、この全量を成瀬ダムに参画することで必要量を確保する計画である。

⁵ 小規模水道：条例により規制されている自己水源を使用する水道で、30 人以上 100 人以下の居住者に水を供給する施設（寮、共同住宅、一団の住宅、集落等）

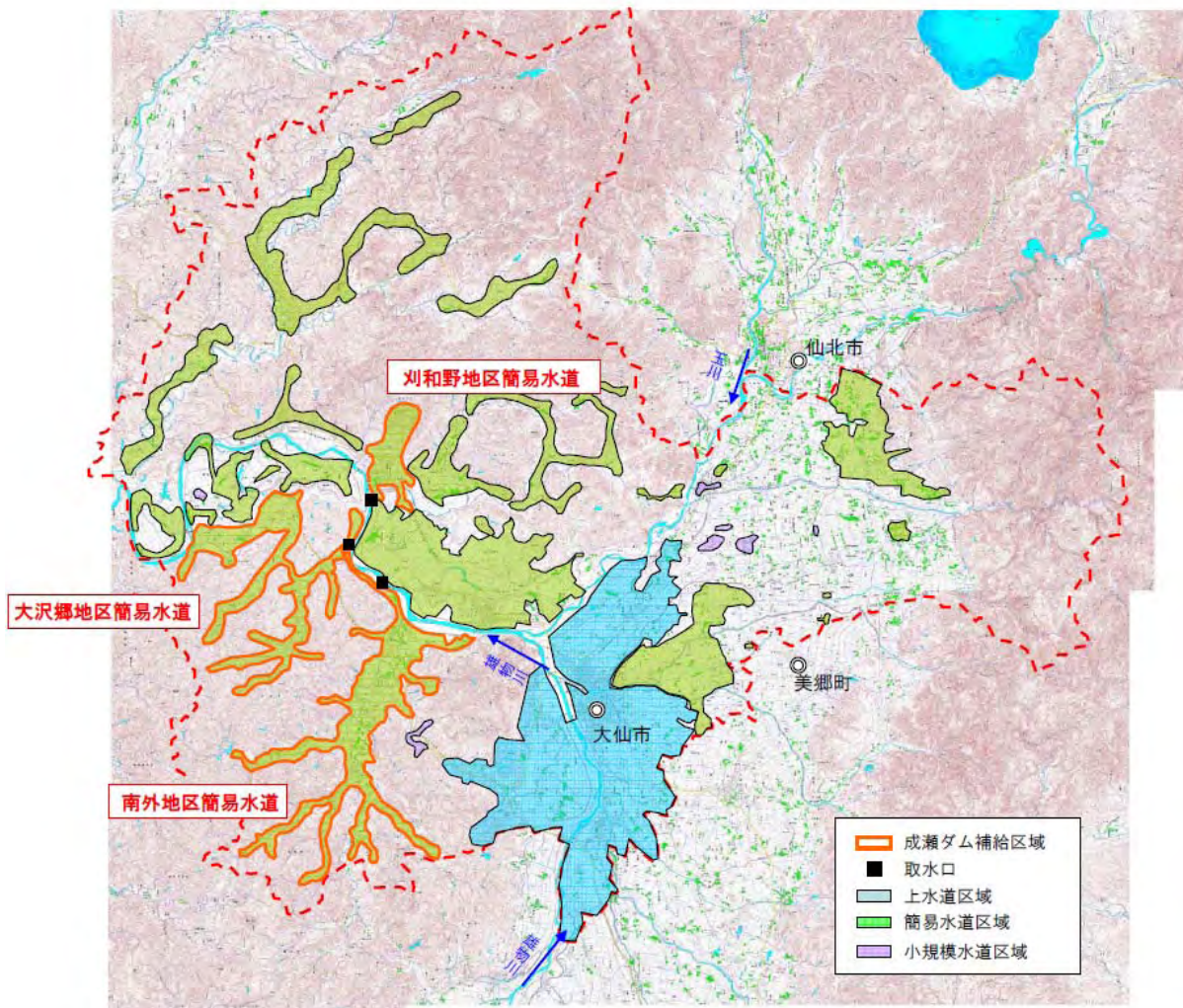


図 2.5-6 大仙市水道供給区域図 【出典】大仙市資料をもとに作成

2.5.3 発電計画（秋田県）の概要

県民に対して安くて安定した電力の供給、水資源の有効活用、地球温暖化対策として CO₂ 排出量削減などのエネルギー政策に寄与することを目的として、秋田県が事業主体となり平成 14 年度から成瀬発電所建設事業に着手し、平成 29 年度完成予定で事業が進められている。

発電のための取水は、成瀬ダムの利水容量（流水の正常な機能の維持、かんがい、水道）に支障を与えないように行うこととし、最大使用水量 4.8m³/s、常時使用水量 1.2m³/s により、年間発生電力量 19,603Mwh を有する。

なお、平成 21 年 3 月 30 日には、成瀬発電所（仮称）の発電にかかる電力の売買について東北電力（株）と秋田県との間で基本協定書が取り交わされている。

2.5.4 流水の正常な機能の維持の目標の概要

(1) 雄物川水系河川整備基本方針の概要（平成 20 年 1 月 28 日策定）

本川の椿川地点から下流における既得水利は、農業用水として約 0.34m³/s、上水道用水として約 2.23m³/s、工業用水として約 2.57m³/s、合計約 5.1m³/s の許可水利がある。これに対して椿川地点における過去 30 年間（昭和 52 年～平成 18 年）の平均低水流量は約 124.1m³/s、平均渇水流量は約 79.6m³/s、10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は約 51.1m³/s である。

椿川地点の流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、概ね 80m³/s とする。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減するものである。

(2) 雄物川水系河川整備計画（素案）⁶の概要

1) 目標設定の背景

雄物川では、過去度々渇水被害が生じており、その被害軽減を図るため河川管理者・利水者等で渇水情報連絡会等を通じて、渇水時における対策や情報交換等が行われている。

人々の生活はもとより多様な動植物の生息・生育環境の保全、水質保全を図るためには、渇水時においても必要な流量の確保に努めるとともに、限りある水資源を有効に活用することが必要である。

2) 整備の目標

雄物川水系河川整備基本方針に基づき、アユをはじめとする動植物の生息、生育や良好な水質の確保、塩害の防止など、流水の正常な機能を維持するため必要な流量として、椿川地点において概ね 80m³/s の確保に努める。

また、渇水被害にたびたび見舞われている皆瀬川において、流水の正常な機能の維持と増進を図る目的で、成瀬ダム及び既設ダムと合わせ必要な流水の補給を行い、皆瀬川の岩崎橋地点において、概ね 2.8m³/s の確保に努める。

表 2.5-2 主要地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量

河川名	地点名	流水の正常な機能を維持するため必要な流量
雄物川	椿川	概ね 80m ³ /s（地先：秋田県秋田市雄和椿川字方福）
皆瀬川	岩崎橋	概ね 2.8m ³ /s（地先：秋田県湯沢市岩崎字千年）

⁶ 第5回雄物川水系河川整備学識者懇談会（平成21年6月15日開催）

3. 検証対象ダムの概要

3.1 成瀬ダムの目的等

3.1.1 成瀬ダムの目的

成瀬ダムは、雄物川水系皆瀬川支川成瀬川の上流の秋田県雄勝郡東成瀬村において事業中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道の供給及び発電を目的としている。

(1) 洪水調節

成瀬ダムの建設される地点における計画高水流量 $470\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $370\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。

(2) 流水の正常な機能の維持

皆瀬川における流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(3) かんがい用水

皆瀬川、成瀬川及び雄物川沿川の約 $10,050\text{ha}$ の農地に対するかんがい用水の補給を行う。

(4) 水道

湯沢市、横手市〔旧増田町、旧平鹿町、旧十文字町〕、大仙市〔旧西仙北町、旧南外村〕に対して、新たに1日最大 $15,225\text{m}^3$ の水道用水の取水を可能にする。

(5) 発電

成瀬ダムの建設に伴って新設される成瀬発電所（仮称）において、最大出力 $3,900\text{kW}$ の発電を行う。



図 3.1-1 成瀬ダム計画概要図

3.1.2 名称及び位置

(1) 名称

成瀬ダム

(2) 位置

雄物川水系成瀬川

右岸 秋田県雄勝郡東成瀬村 椿川つばきかわトクラ
左岸 秋田県雄勝郡東成瀬村 椿川つばきかわ白岩小沢しらいわこざわ

3.1.3 規模及び型式

(1) 規模

湛水面積（サーチャージ水位 ^{※1} における貯水池の水面の面積）	: 2.26km ²
集水面積	: 68.1km ²
堤高（基礎地盤から堤頂までの高さ）	: 113.5m
堤頂長	: 690m
天端高	: 標高 534.5m
サーチャージ水位 ^{※1}	: 標高 527.8m
常時満水位	: 標高 518.7m
最低水位 ^{※2}	: 標高 465.3m

※1 洪水時にダムが洪水調節をして貯留する際の最高水位

※2 貯水池の運用計画上の最低の水位

(2) 型式

ロックフィルダム

3.1.4 貯水容量

総貯水容量	: 78,700,000m ³
有効貯水容量	: 75,200,000m ³

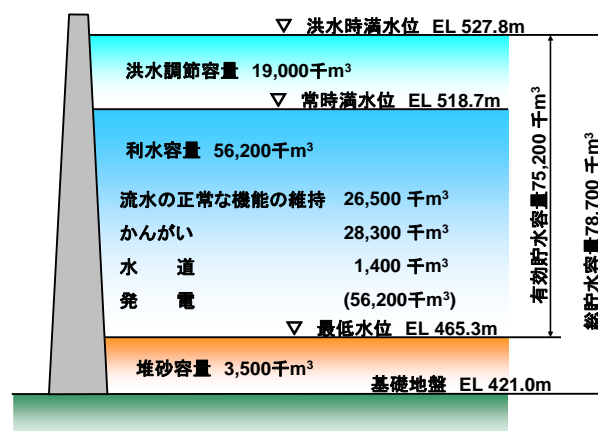


図 3.1-2 貯水池容量配分図

3.1.5 ダム使用権の設定予定者

(1) 水道

湯沢市、横手市（旧増田町、旧平鹿町、旧十文字町）、大仙市（旧西仙北町、旧南外村）に対して、新たに1日最大 15,225m³（0.179m³/s）の取水を可能とする。

(2) 発電

成瀬ダムの建設に伴って新設される成瀬発電所（仮称）において、新規かんがい、新規水道、流水の正常な機能の維持に対して支障を与えない範囲で、最大 4.80m³/s、常時 1.20m³/s の取水を可能とする。

3.1.6 建設に要する費用

建設に要する費用の概算額は、約 1,530 億円である。

3.1.7 工期

工期は、昭和 58 年度から平成 29 年度までの予定である。

3.2 成瀬ダム建設事業の経緯

3.2.1 予備調査

秋田県は、昭和 48 年度より成瀬ダムの予備調査に着手した。

3.2.2 実施計画調査

秋田県は、昭和 58 年度より成瀬ダムの実施計画調査に着手した。その後、平成 3 年度から国の直轄事業として調査を実施した。

3.2.3 建設事業

平成 9 年度より建設事業に着手した。

3.2.4 水源地域整備計画等

平成 14 年 4 月に水源地域対策特別措置法に基づき、成瀬ダムが指定ダムに指定された。

表 3.2-1 成瀬ダム建設事業の経緯

年 月	事 業 経 緯
昭和 48 年 4 月	予備調査着手
昭和 58 年 4 月	実施計画調査着手
平成 9 年 4 月	建設事業着手
平成 11 年 5 月	環境影響評価書の公告・縦覧
平成 13 年 5 月	「成瀬ダムの建設に関する基本計画」の告示 (総事業費：約 1,530 億円、工期：平成 29 年度)
平成 13 年 11 月	成瀬ダムとして工事に着手（下流工事用道路）
平成 14 年 4 月	水源地域対策特別措置法第 2 条による指定ダムに指定
平成 15 年 3 月	東成瀬村（村有地）との土地売買契約締結
平成 16 年 10 月	下流工事用道路一部供用（約 2.4km）開始
平成 17 年 3 月	国道 342 号付替工事着手（1 号トンネル、1 号橋）
平成 20 年 1 月	雄物川水系河川整備基本方針の策定
平成 21 年 3 月	転流工着手
平成 21 年 12 月	下流工事用道路（約 3.3km）完成
平成 24 年 4 月	国道 342 号付替一次供用区間（約 4.2km）開通
平成 24 年 8 月	転流工完成

3.2.5 成瀬ダムの建設に関する基本計画告示

成瀬ダムの建設に関する基本計画（以下「基本計画」という。）は、平成13年5月29日に特定多目的ダム法第4条第5項の規定により、国土交通省告示第887号で告示した。

3.2.6 環境に関する手続き

平成3年度以降、水質、地形・地質、植物、動物、自然環境について現地調査及び文献調査等を実施し、平成11年5月には「建設省所管事業に係る環境影響評価の実施について」（昭和60年4月事務次官通知）に基づき、環境影響評価の手続きを完了した。

3.2.7 用地補償関係について

成瀬ダムの用地関係調査については、平成13年7月に「成瀬ダム建設に伴う東成瀬村所有地の使用に関する協定書」を締結し、同年10月より立ち入りの了解を得られた土地から順次調査に着手し、平成21年10月までに、国有地を除く土地の用地調査等を終えている。

東成瀬村有地の用地補償については、平成15年2月に補償基準の提示を行い、同年3月に「雄物川水系成瀬ダム用地（東成瀬村有地）取得に関する覚書」の締結に至った。

3.2.8 これまでの環境保全への取り組み

成瀬ダム建設事業においては、自然環境や動植物に配慮するため、専門家の意見を踏まえ、環境保全に取り組んでいる。これまでに実施している環境保全への取り組みの一部を以下に示す。

(1) 環境巡視

事業による環境の変化を監視するため、事業区域内を定期的に巡視している。また、工事実施にあたっては、施工による環境への影響を確認している。



図 3.2-1 環境巡視の状況

(2) 環境検討委員会

環境影響検討の方針・内容並びに事業の進捗にあわせた環境への適切な配慮事項について検討することを目的として、専門家からなる「成瀬ダム環境検討委員会」を設立し環境影響の予測や影響の回避・低減等の検討を行っている。

(3) その他の取り組み

1) 水環境に関する事項

- ・ 成瀬川の水質の継続調査。
- ・ 転流工等の施工において、工事により発生する濁水の影響の低減を図るため沈砂池を設置。

2) 自然環境に対する事項

① 動物への対応

- ・ 希少猛禽類（イヌワシ・クマタカ）の継続調査。
- ・ 側溝に落ちた小動物が這い上がるための脱出スロープの設置。
- ・ 低騒音・低振動対策型建設機械の使用。



図 3.2-2 小動物用脱出スロープ

② 植物への対応

- ・ 貴重植物の継続調査。
- ・ 工事予定地内で確認された重要種の移植及び移植後の追跡調査。
- ・ 付替国道 342 号の施工により発生した法面において、現地表土を用いた法面緑化等を実施。



図 3.2-3 重要種の移植



図 3.2-4 現地表土を用いた法面緑化

3.3 成瀬ダム建設事業の現在の進捗状況

3.3.1 予算執行状況

成瀬ダム建設事業の総事業費うち、平成24年3月末において、約285億円が実施済みであり、平成24年度末における実施見込み額は約295億円である。

3.3.2 用地取得

用地取得は、平成24年3月末までに約46%の進捗率となっている。

3.3.3 家屋移転

家屋移転は、平成24年3月末までに約91%が移転済みとなっている。

3.3.4 付替道路

付替国道342号と付替林道の付替工事は、平成24年3月末までにそれぞれ約62%、0%が概成している。付替国道342号については平成24年4月に一次供用している。

3.3.5 ダム本体関連工事

ダム本体関連工事では、平成21年3月に転流工の下段仮排水トンネル、平成22年7月に転流工の上段仮排水トンネルに着手し、平成24年8月に完成している。

なお、ダム本体工事は未着手である。

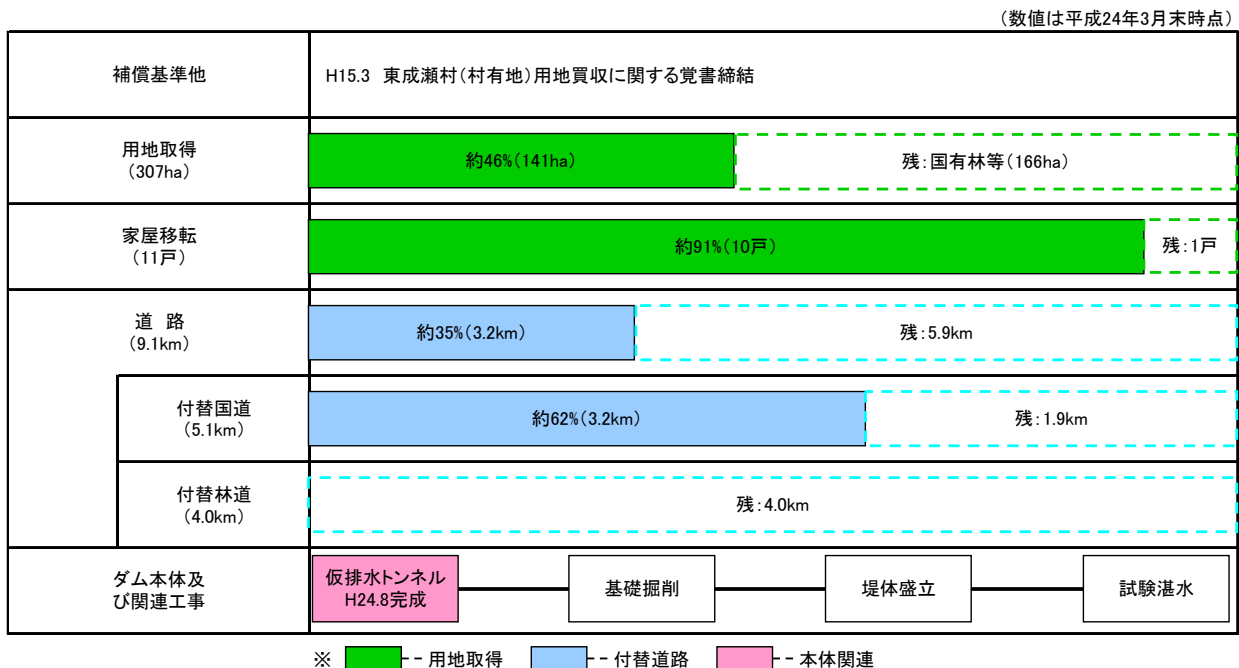


図 3.3-1 成瀬ダム事業進捗状況

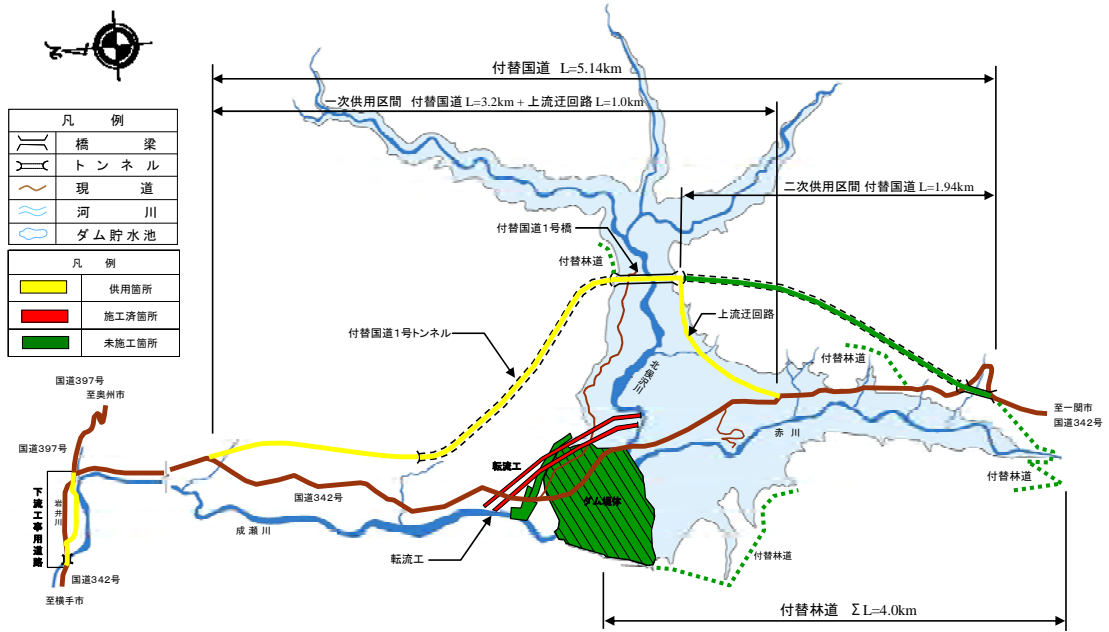


図 3.3-2 成瀬ダム事業進捗状況（平成 24 年 9 月末時点）



付替国道 1 号トンネル



付替国道 1 号橋



転流工施工状況



上流迂回道路

図 3.3-3 成瀬ダム進捗状況現地写真

4. 成瀬ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証要領細目に基づき、総事業費、工期、堆砂計画や過去の洪水実績などの計画の前提となったデータ等の点検を行った。

4.1.1 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、現行の基本計画に定められている総事業費及び工期について点検を行った^{※1}。点検の概要を以下に示す。

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっては、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。

なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 点検の考え方

- ・ 「成瀬ダムの建設に関する基本計画（国土交通省告示第887号）平成13年5月29日」に定める総事業費を基に、平成25年度以降の残事業費を対象として点検（平成24年度までの実施額は、見込額を反映）を行った。
- ・ 基本計画策定以降、平成21年度までの新たな調査検討結果及び設計成果を基に、残事業の数量や内容の妥当性を確認するとともに、平成22年度単価による確認を実施した。
- ・ 残事業の数量や内容については、今後の変動要素も考慮して分析評価を行った。

2) 点検の結果

- ・ 残事業を点検した結果（表 4.1-1のとおり。）約1,238億円（実施額を合わせた総事業費は約1,533億円）になった。
- ・ なお、成瀬ダム検証に用いる残事業費は点検結果である約1,238億円を使用する。

表 4.1-1-1 成瀬ダム建設事業費 総事業費の点検結果

(単位：億円)

項	細目	工種	平成24年度 まで実施額	残事業費 [点検対象]	残事業費 [点検結果]	左記の変動要因	今後の変動要素の分析理由
建設費	工事費		258	1,173	1,155		
			45	1,029	961		
		ダム費	31	934	837	・掘削、盛立、廃棄岩処理等の数量の増減	・今後の各種調査、設計の進捗や実際の施工により、数量や施工内容が変動する可能性がある
		管理設備費	0	39	39	・管理施設の見直しによる増減	・設計の進捗により設備の構造や規模に変更があった場合には変動の可能性がある
		仮設備費	14	56	86	・施工計画の変更等による工事用道路の増	・設計の進捗により設備の構造や規模に変更があった場合には変動の可能性がある
		測量設計費	104	46	77	・各工種における実績額および残業務見直しによる増	・今後の各種調査、設計の進捗、追加調査や再検討の必要が生じた場合は、数量や施工内容が変動する可能性がある
		用地費及補償費	107	77	100		
		用地費及補償費	37	13	19	・用地補償実績による増	・国有林所管換について、所管庁との協議調整結果等により、変動する可能性がある
		補償工事費	70	64	81	・施工性、安全性に配慮したルートへの変更に伴う増	・今後の各種調査、設計の進捗により、数量や施工内容が変動する可能性がある
		生活再建対策費	0	0	0	・対策費の実績による減	・生活再建対策については、ほぼ完了しており、変動する要因はない
		船舶及機械器具費	2	21	17	・管内先例ダムの実績平均値への見直しによる減	
		営繕費		4	1	1	
宿舍費		1	4	3	・既存施設の利用による宿舍(新築)の減		
工事諸費		32	56	79	・管内先例ダムの工事諸費率平均値への見直しによる増		
事業費		295	1,235	1,238			

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案(代替案)のいずれかかの検討にあたっては、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト削減や工期短縮に対しては最大限の努力をすることとしている。

※2 東北地方整備局における検証に係る検討の完了目標時期を平成24年度中としている。

※3 諸要因により工期延伸があった場合は、現場内の維持管理、水理水文調査・環境調査等の継続調査、通信設備の維持、土地・建物借上、事務費等の継続的費用(年間約4.8億円)が追加される。

※4 平成24年度まで実施額は、見込額を計上している。

※5 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工期

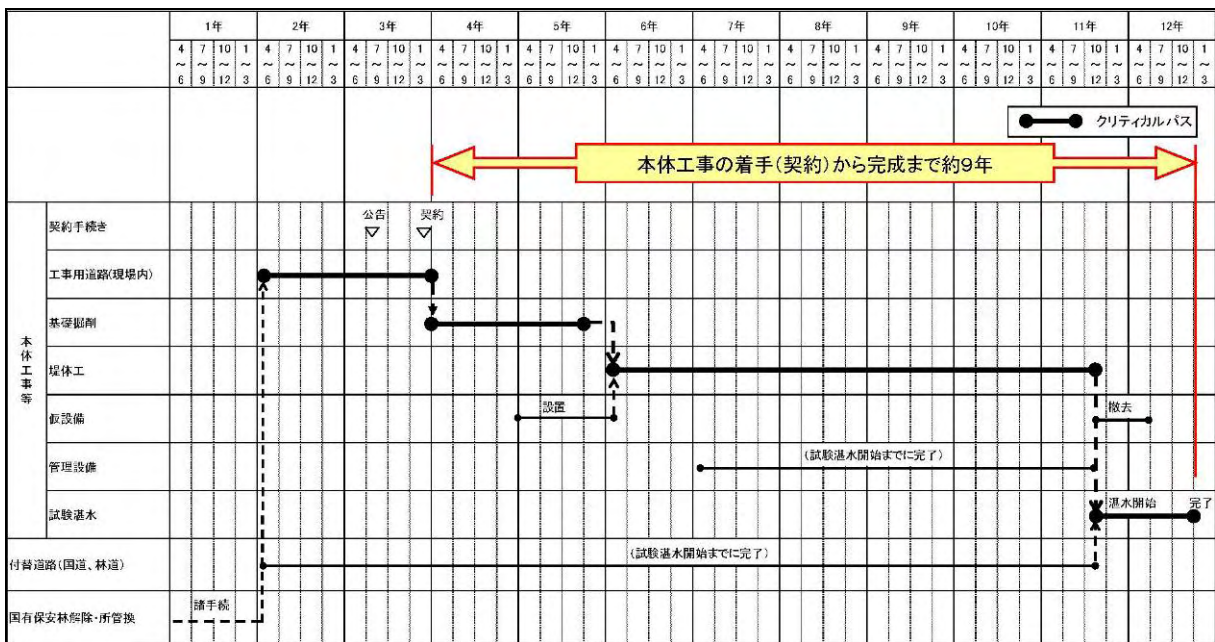
1) 点検の考え方

- ・ 総事業費の点検と同様に、現行の基本計画において想定した、本体工事着手後から事業完了までの期間を対象に、平成13年度（基本計画策定）以降現時点までに得られている最新の知見等を踏まえ、工期の点検を行った。
- ・ 補償等の工程は、事業完了までに必要な補償等を完了させることを前提とした。
- ・ 現行の基本計画（平成13年度策定）の工期は、先例ダムの実績等を参考に施工可能日数、冬期休工期間等を考慮し、本体工事契約から工事完成までの工期を約9年と想定。
- ・ 今回の点検では、最新の設計数量及び施工計画に基づき、ダム工事積算の解説（平成22年度版ダム技術センター発行）等に基づき工程を検討し、本体工事契約からダム完成までの工期を点検。

2) 点検の結果

- ・ 点検の結果、現計画と同様に本体工事契約後、約9年で残事業が完了する見込み。

表 4.1-2 事業完了までに要する必要な工期



※本体工事着手に必要な国有保安林解除等諸手続及び工事用道路等準備工事に約3年を見込む。

※今後行う詳細な検討結果や設計成果、予算の制約や入札手続き等によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

4.1.2 堆砂計画

成瀬ダムの堆砂容量（350 万 m³）について、近接類似ダムにおける最新の堆砂量実績を用いて点検を行った。

(1) 堆砂容量の考え方

成瀬ダムの堆砂容量については、次に示す手法により設定されている。

- ・ 成瀬ダムの計画堆砂量は、地質的な特性、位置的な条件を考慮し、隣接流域である石淵ダム・皆瀬ダムの実績比堆砂量の平均値により算定した。
- ・ 皆瀬ダム、石淵ダムの実績比堆砂量は 380～570m³/km²/年であり、平均値は 475m³/km²/年となる。また、経験式（田中、江崎、吉良の式）による比堆砂量は 250～890m³/km²/年であり、実績値により計画比堆砂量を設定することは妥当と考えられ、実績値ならびに経験式の計画比堆砂量の推定幅を勘案し、成瀬ダムの計画比堆砂量を 500m³/km²/年と設定した。
- ・ この計画比堆砂量と成瀬ダムの流域面積を乗じ、100 年分の堆砂量を推定し、成瀬ダムの堆砂量として設定した。

$$\begin{aligned} \text{成瀬ダムの堆砂容量} &= 500\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年} \times 68.1\text{km}^2 \times 100 \text{年} \\ &\quad (\text{計画比堆砂量}) (\text{流域面積}) (\text{年数}) \\ &\doteq 350 \text{万 m}^3 \end{aligned}$$

表 4.1-3 成瀬ダム計画堆砂量検討結果一覧表

検討方法		結果 (m ³ /km ² /年)	
実績	皆瀬ダム実績堆砂量 (S38～H7) より算出	380	平均値 475
	石淵ダム実績堆砂量 (S34～H7) より算出	570	
参考	田中の方式 (経験式)	510～890	平均値 420
	江崎の方式 (経験式)	250	
	吉良の方式 (経験式)	300	

(2) 堆砂量の点検方法

堆砂計画の点検にあたり、改めて類似ダムを抽出するとともに、これらダムの堆砂状況を考慮するなどして点検を行った。

今回の点検では、成瀬ダム周辺の近接ダムを8ダム（国管理3ダム、県管理5ダム）に対象を拡大し、流域面積、表層地質構成、崩壊地面積率、流域起伏度等に着目し、改めて、表層地質として第三系の火山性岩石が多く分布し、流域の起伏度等が類似している石淵ダム及び皆瀬ダムを近接類似ダムとして抽出した。

また、類似ダムの堆砂実績の近年データを用いて更新し、「実績比堆砂量」と年堆砂量変動を確率評価した「確率比堆砂量」により点検した。

表 4.1-4 類似ダムの抽出

ダム名	流域面積 (km ²)	流域の表層地質構成		崩壊地面積率 (%)	流域起伏度	年数 (～H21)	成瀬ダムからの距離	判定(類似性)
		岩盤分類	岩種別					
成瀬ダム	68.0	火山性岩石、固結堆積物が主体	緑色凝灰岩類、泥岩、新期安山岩が主体	0.60	5.80	-		
1 湯田ダム	583.0	火山性岩石が主体	集塊岩および凝灰角れき岩、凝灰岩・泥岩の互層、れき岩が主体	0.13	5.14	45	32km	表層地質として第三系の火山性岩石が多く分布するが、流域面積が大きく異なる。
2 石淵ダム	154.0	火山性岩石、固結堆積物が主体	集塊岩および凝灰角れき岩、泥岩が主体	0.25	6.06	56	18km	表層地質として第三系の火山性岩石及び固結堆積物が多く分布し、流域の起伏度も類似 ⇒抽出
3 鳴子ダム	210.1	火山性岩石、未固結堆積物が主体	沖積堆積物、新規安山岩質岩石、凝灰岩類が主体	1.17	5.54	52	33km	表層地質が成瀬ダムと異なり第四系の火山性岩石、未固結堆積物が多く分布し、崩壊地面積率が大きい。
4 皆瀬ダム	172.0	火山性岩石が主体	凝灰岩類、安山岩質岩石、泥岩が主体	0.64	5.91	46	8km	表層地質として第三系の火山性岩石が多く分布し、崩壊地面積率、流域の起伏度も類似 ⇒抽出
5 花山ダム	126.9	火山性岩石が主体	新期安山岩質岩石、凝灰岩類が主体	0.82	1.91	51	32km	表層地質が成瀬ダムと異なり、第四系の火山性岩石が多く分布し、流域起伏度が小さい。
6 栗駒ダム	53.0	火山性岩石が主体	新規安山岩質岩石、凝灰岩類が主体	1.76	2.61	47	23km	表層地質が成瀬ダムと異なり、第四系の火山性岩石が多く分布し、崩壊地面積率が大きい。
7 入畑ダム	38.0	火山性岩石、固結堆積物が主体	集塊岩および凝灰角れき岩、砂岩・泥岩の互層が主体	4.16	3.57	19	29km	表層地質として第三系の火山性岩石、固結堆積物が多く分布するが、崩壊地面積率が大きく異なる。
8 大松川ダム	38.2	固結堆積物が主体	泥岩、砂岩、緑色凝灰岩類	1.97	3.11	11	30km	表層地質として第三系の固結堆積物が多く分布するが、崩壊地面積率が大きい。

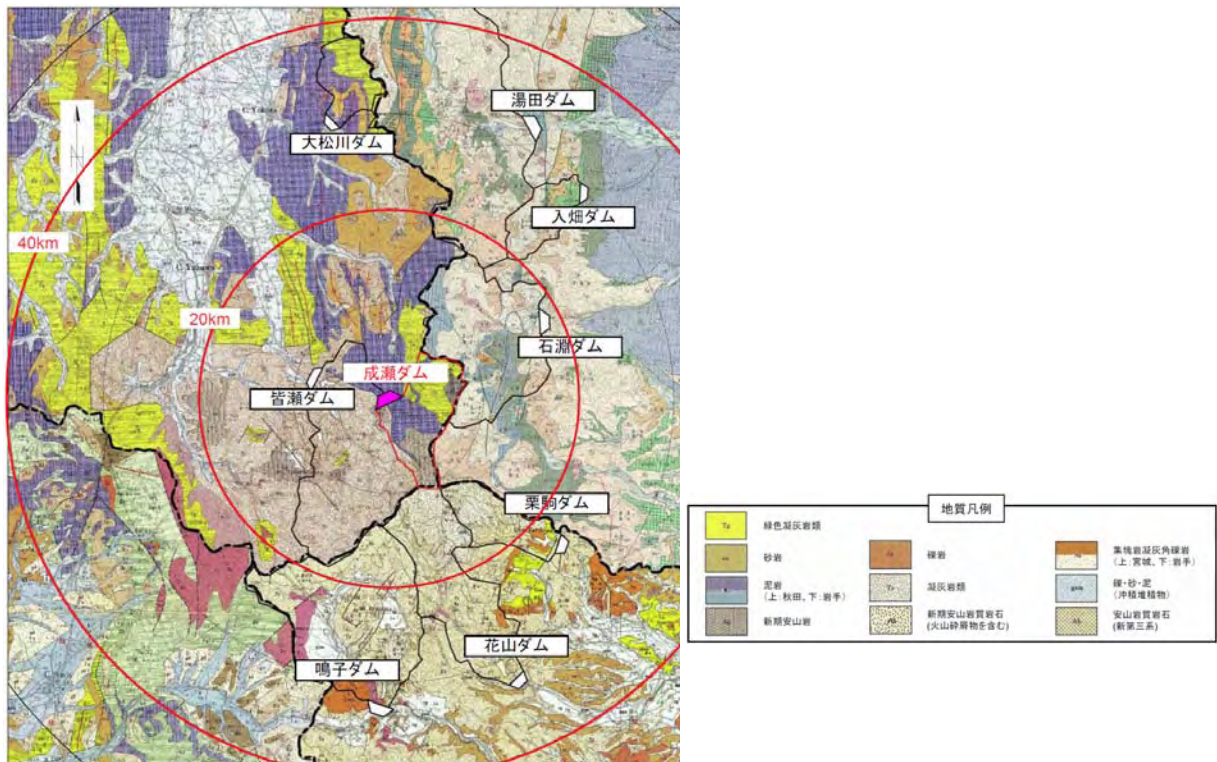


図 4.1-1 成瀬ダム近接ダム位置図（表層地質構成図）

表 4.1-5 成瀬ダム堆砂計画点検結果一覧表

項目 \ ダム名		成瀬ダム	石淵ダム	皆瀬ダム	類似ダム 平均
竣工年			S28	S38	
経過年数（年）			56	46	
流域面積（km ² ）		68.0	154.0	172.0	
計画堆砂容量（万 m ³ ）		350	419	530	
点 検 結 果	実績比堆砂量 （m ³ /km ² /年）		510 （S34～H14）	450 （S38～H16）	480
	確率比堆砂量 （m ³ /km ² /年）		510 （S34～H14）	460 （S38～H16）	485

- ※ 1 成瀬ダム周辺の8ダムについて、流域面積、表層地質構成等に着目し評価した結果、当初計画と同様、石淵ダムと皆瀬ダムが抽出された。
- ※ 2 石淵ダムの近年データ（平成15年以降）については、胆沢ダム地すべり対策工事に伴う貯水池掘削等の影響を受けていることから、平成14年までの実績値を採用した。
- ※ 3 皆瀬ダムについては、平成21年より堆砂測量の方法を変更したことにより、平成21年の計測値が大きく変動した。新方式に変更以降、測量データが蓄積されておらず、データの検証ができないため、直近の平成16年までの実績値により検討した。

(3) 点検結果の評価

点検の結果、類似ダムの近年測量データを用いた「実績比堆砂量」「確率比堆砂量」の範囲は 450～510m³/km²/年、平均値で 480m³/km²/年（実績比堆砂量）および 485m³/km²/年（確率比堆砂量）となり、現行計画の比堆砂量 500m³/km²/年と同等であるため、成瀬ダムの堆砂計画は妥当であると判断する。

4.1.3 計画の前提となっているデータ

(1) 点検の実施

検証要領細目「第4 1再評価の視点(1)」で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。

成瀬ダム検証は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

(2) 点検結果

雨量データ及び流量データの点検結果については、別途、東北地方整備局ホームページで公表した。

4.2 洪水調節の観点からの検討

4.2.1 成瀬ダム検証における目標流量について

検証要領細目において、複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案することを規定^{※1}している。

雄物川水系は、「河川整備計画が策定されていない水系」に該当するため、河川整備計画相当の目標は、「雄物川水系河川整備計画【国管理区間】（素案）（平成21年6月15日「第5回 雄物川水系河川整備学識者懇談会」）を基に、河川整備計画に相当する整備内容の案（以下「河川整備計画相当案」という。）」を設定して検討を進めることとした。

河川整備計画相当案では、国管理区間の河川整備は、昭和以降に発生した代表的な洪水である昭和19年7月洪水等と同規模の流量を安全に流下させるとともに、下流部は中・上流部の整備による負荷の増大に対応した治水安全度を確保することとし、椿川地点において7,100m³/sに対応する目標流量を設定している。

※1 検証要領細目

第4 再評価の視点

1 再評価の視点（抜粋）

個別ダムの検証においては、まず複数の治水対策案を立案する。複数の治水対策案の一つは、検証対象ダムを含む案とし、その他に、検証対象ダムを含まない方法による治水対策案を必ず作成する。検証対象ダムを含む案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。

4.2.2 複数の治水対策案の立案（成瀬ダムを含む案）

(1) 【河川整備計画相当案】（成瀬ダム＋河道改修）

- 「昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水が発生しても外水はん濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める」ことを整備目標とする。
- 既設ダムと成瀬ダムにより洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上するほか、成瀬ダム完成時には、成瀬ダム下流区間において安全度が向上する。

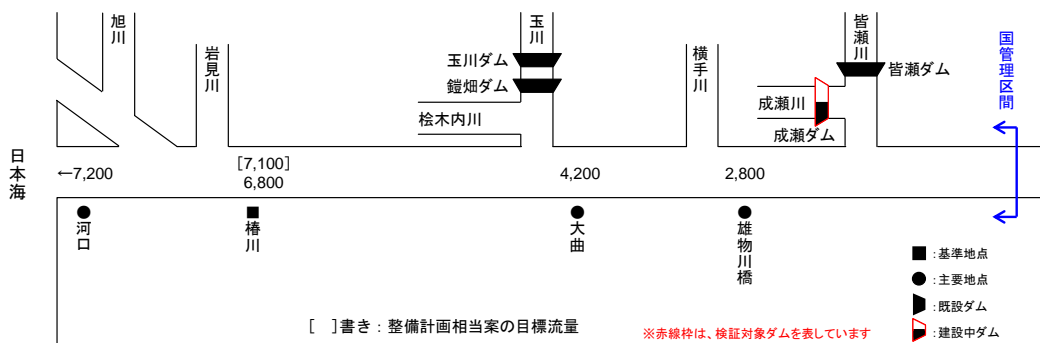


図 4.2-1 河道への配分流量（ケース 1）



図 4.2-2 成瀬ダム容量配分図

表 4.2-1 概算数量（ケース 1）

治水対策	概算数量
ダム	(新設) 成瀬ダム ダム高 H=113.5m、治水容量 V= 1,900 万 m ³
河道改修	築堤 V=約 540 万 m ³ 、掘削 V=約 600 万 m ³ 、堰補修 1ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである



図 4.2-3 概要図（ケース 1）

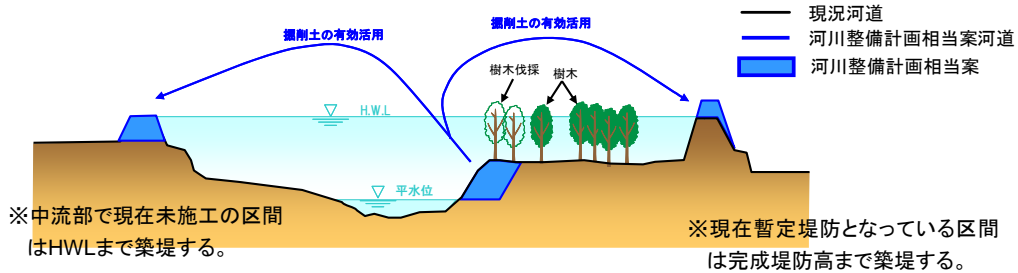


図 4.2-4 河道改修イメージ（ケース 1）

4.2.3 複数の治水対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）

4.2.3.1 治水対策案の基本的な考え方

検証要領細目に示されている治水対策（26 方策）を参考にして、できる限り幅広い治水対策案を立案することとした。

複数の治水対策の立案は、河川整備計画相当案で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、検証要領細目に示されている河川を中心とした 12 方策、流域を中心とした 14 方策の合計 26 方策のうち、ダムを除く 25 方策について雄物川流域への適用性を検討した。

雄物川における各方策の検討の考え方について P.4-12～P.4-28 に示す。

(1) ダムの有効活用

既設のダムのかさ上げ、利水容量の買い上げ、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を増強、効率化させ、下流河川の流量を低減させる。

(検討の考え方)

雄物川流域内の複数の既設ダムのうち、ダムの規模及び効果の期待できる区間等を勘案し、玉川ダムと皆瀬ダムの活用を検討する。

具体には、玉川ダム、皆瀬ダムのかさ上げ、玉川ダム利水容量（水道未利用分）の活用を検討する。

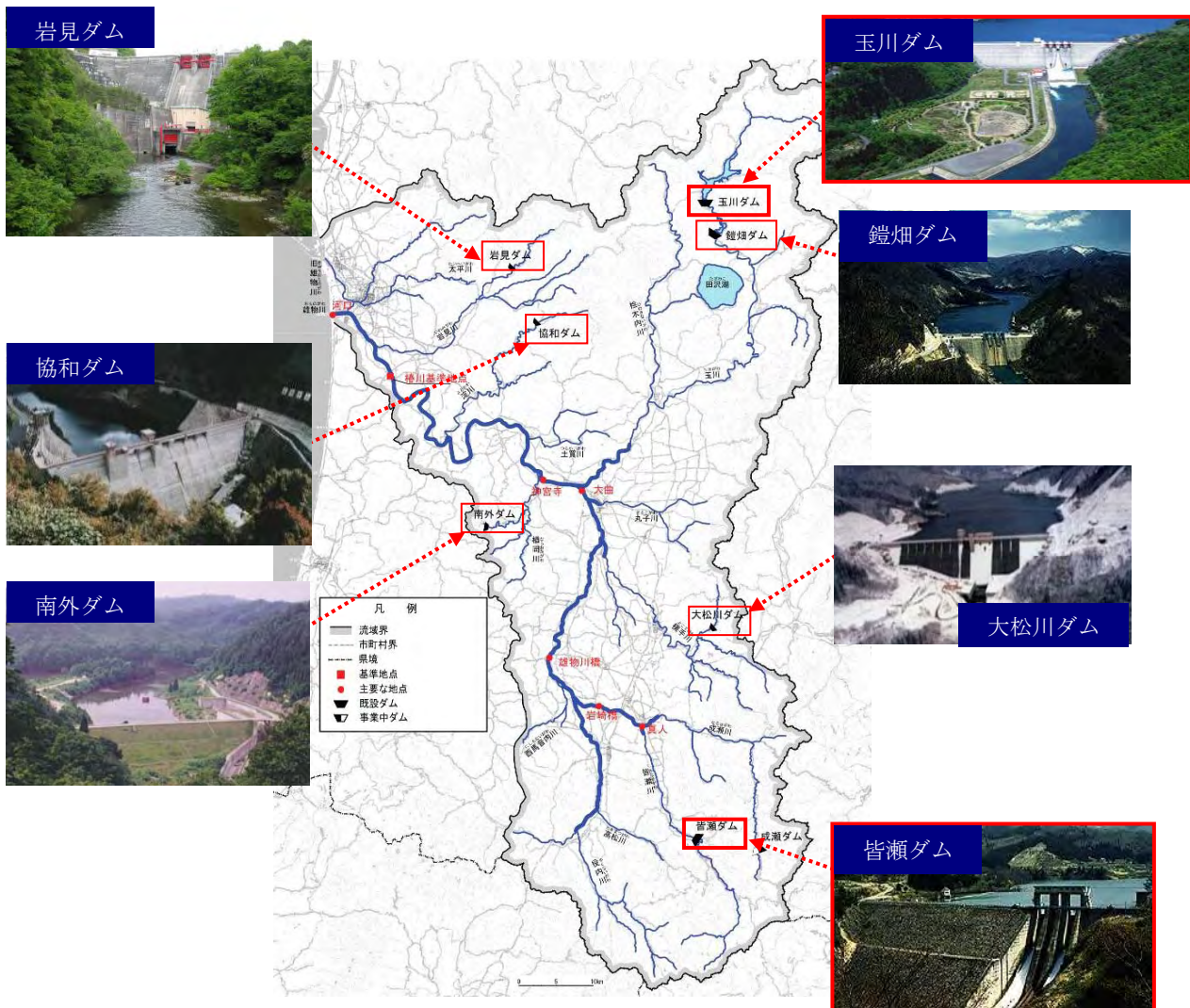


図 4.2-5 流域内ダムの位置図

(2) 遊水地

河川に沿った地域で洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行う。

(検討の考え方)

雄物川流域では、現在まで遊水地による治水対策は行われていないが、河道沿いで、市街地や住家、事業所等がある区域をなるべく避けるとともに、地形の状況や地盤高、確保できる面積などを勘案し、なるべく貯留量を確保し効果が期待できる箇所を選定し検討する。

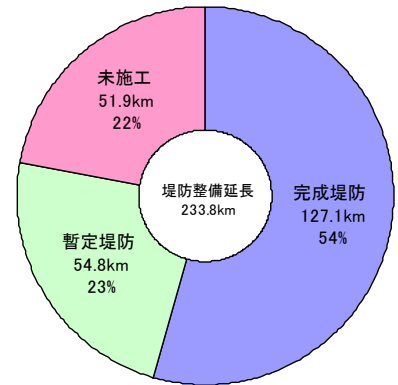
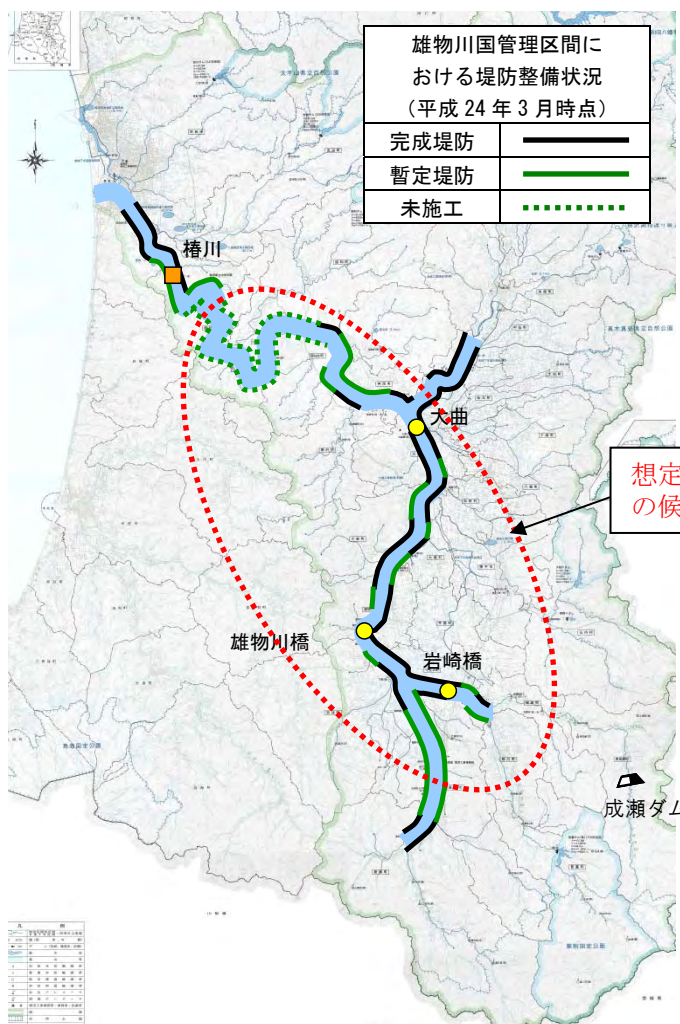


図 4.2-6 堤防整備状況

想定される遊水地の候補地範囲

図 4.2-7 遊水地の候補地

(3) 放水路

河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は当該河川の下流に流す水路である。河道のピーク流量を低減する効果があり、効果が発現する場所は分流地点の下流である。

(検討の考え方)

河道改修の負担をなるべく軽減するには上流から分岐させることが必要であり、日本海へ直接排水する放水路を、分岐点から最短ルートで想定して設置する。



図 4.2-8 放水路のイメージ

(4) 河道の掘削

河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

河川整備計画相当案で想定している河道掘削の規模を拡大し、流下断面積を確保する方策であり、流下断面、縦断方向の高水敷や河床の状況を踏まえ検討する

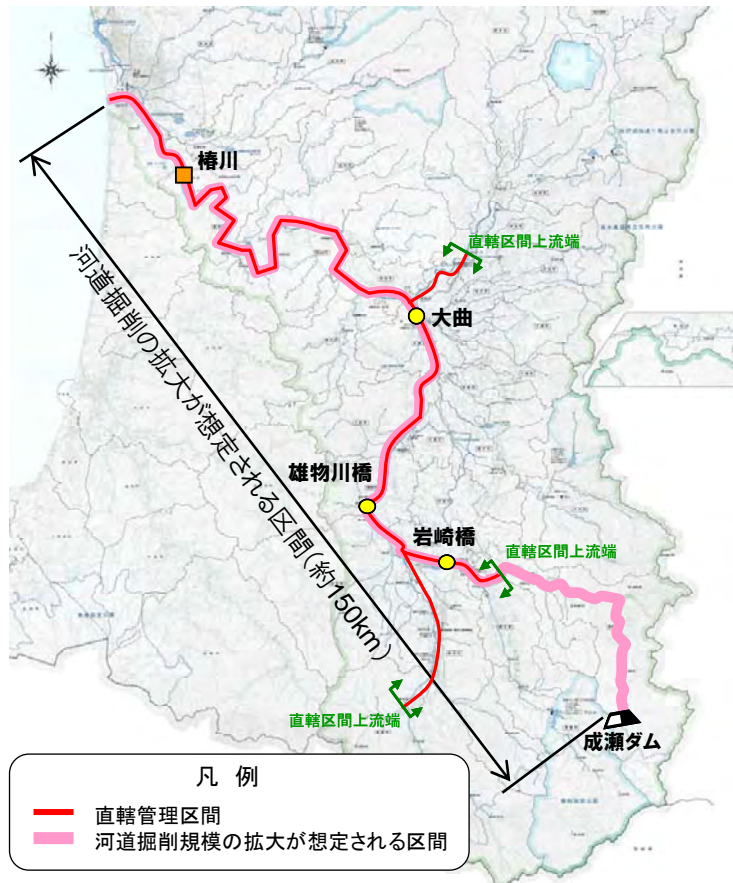


図 4.2-9 河道掘削区間

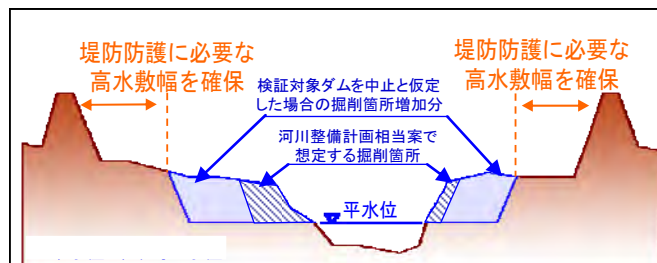


図 4.2-10 河道掘削のイメージ

(5) 引堤

堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する。河道の流下能力を向上させる効果がある。

(検討の考え方)

河川整備計画相当案で想定している河道改修に加えて、引堤により流下断面積の拡大を図る方策であり、家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討する。

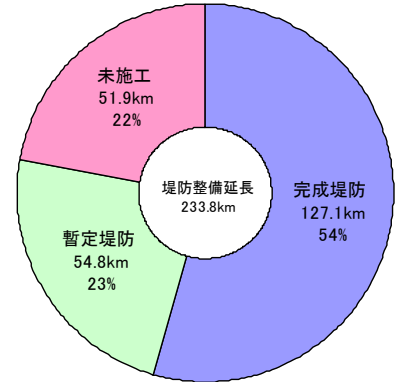
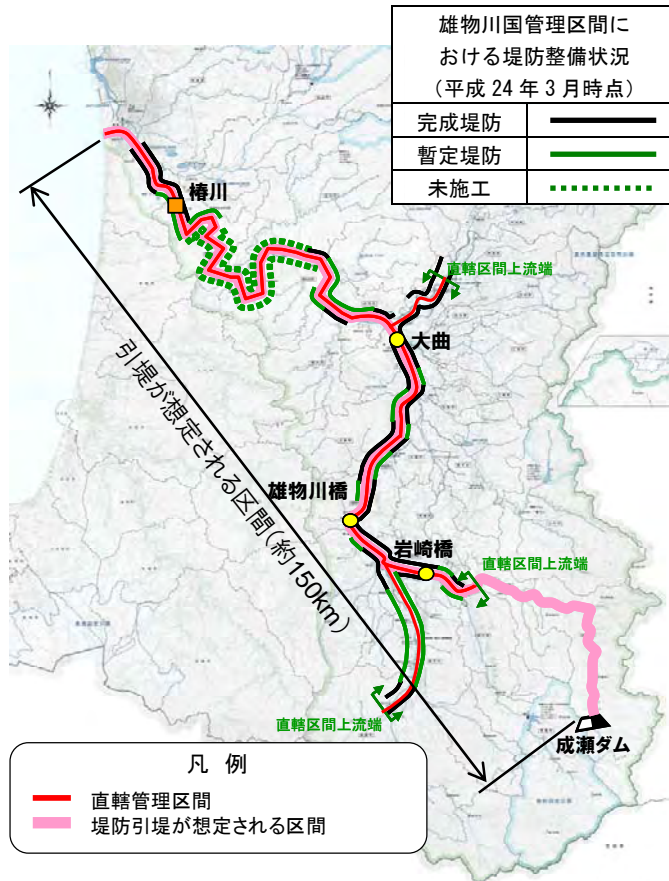


図 4.2-11 堤防整備状況

図 4.2-12 引堤区間

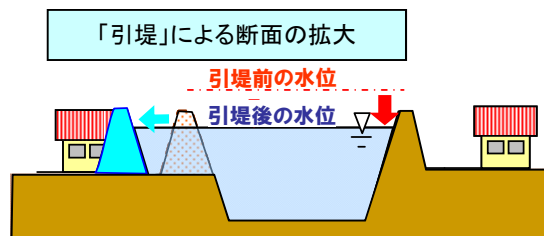


図 4.2-13 引堤イメージ

(6) 堤防のかさ上げ

堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

河川整備計画相当案で想定している河道改修に加えて、堤防のかさ上げ（洪水時水位の上昇）により流下断面積の拡大を図る方策であり、家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討する。

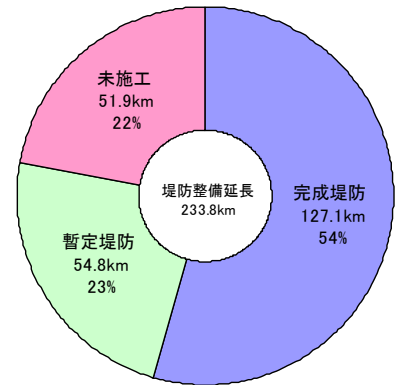
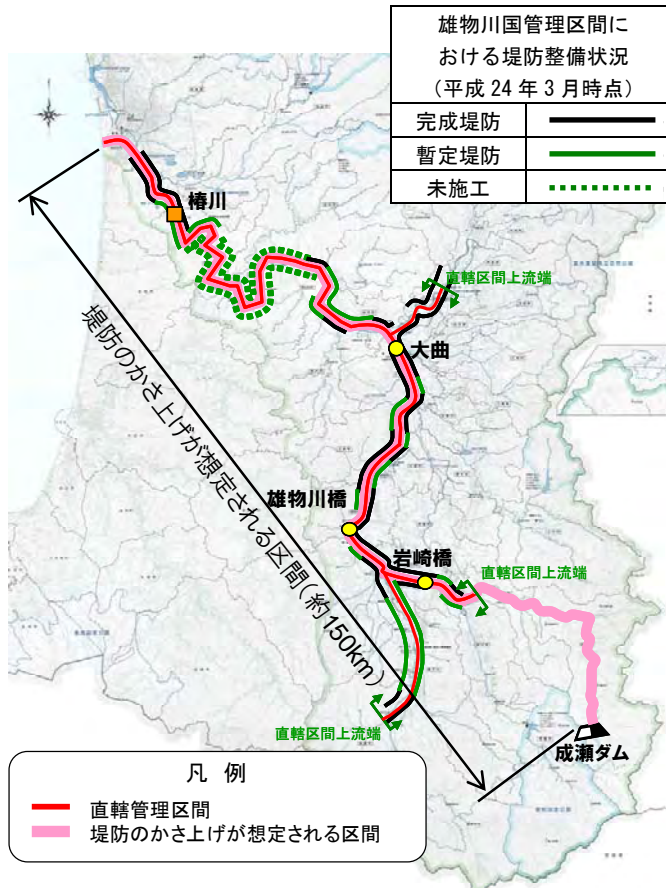


図 4.2-14 堤防整備状況

図 4.2-15 堤防かさ上げ区間

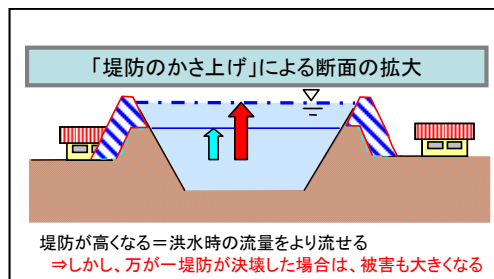


図 4.2-16 堤防かさ上げのイメージ

(7) 河道内の樹木の伐採

河道内の樹木群が繁茂している場合に、それらを伐採することにより、河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

河川整備計画相当案で想定している河道掘削等と併せて樹木の伐採を実施するほか、どのような対策となった場合にも河道状況に応じた維持管理等による適切な樹木伐採が必要である。



図 4.2-17 雄物川下流の中州における樹木の伐採状況

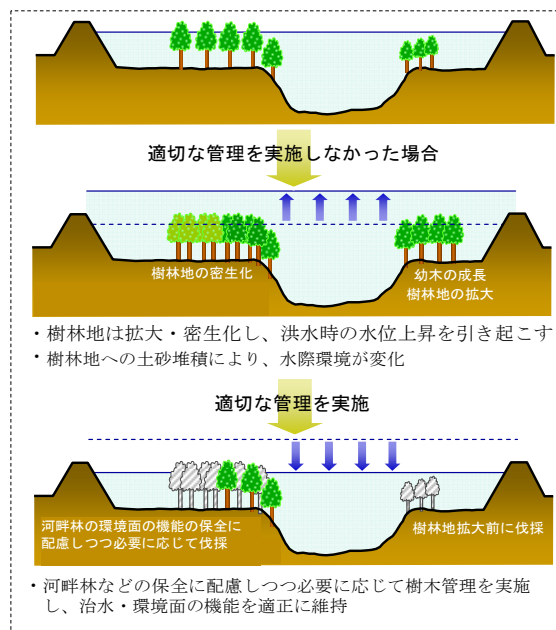


図 4.2-18 樹木の伐採による継続的な管理イメージ

(8) 決壊しない堤防

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対して決壊しない堤防である。仮に、現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。

（検討の考え方）

これまでの工学的な知見を踏まえつつ、雄物川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。成瀬ダムによる流量の低減がない場合に増大する河道流量に対して、計画高水位以上の水位となる区間の延長は約 57km となる。

(9) 決壊しづらい堤防

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防である。技術的に可能となるなら、洪水発生時の危機管理の面から、避難するための時間を増加させる効果がある。

（検討の考え方）

これまでの工学的な知見を踏まえつつ、雄物川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。成瀬ダムによる流量の低減がない場合に増大する河道流量に対して、計画高水位以上の水位となる区間の延長は約 57km となる。

(10) 高規格堤防

通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防である。

なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。

（検討の考え方）

現状の雄物川の河道整備や沿川の土地利用の状況等を踏まえて、土地所有者等の理解と協力の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

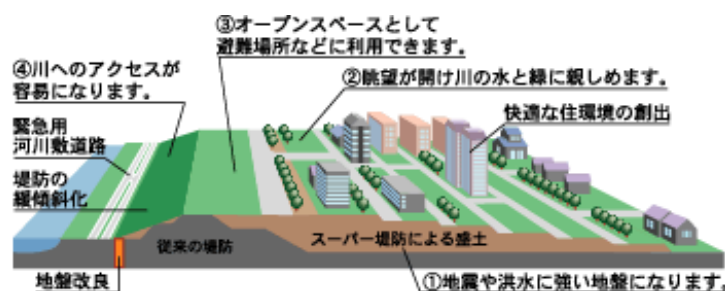


図 4.2-19 高規格堤防のイメージ

(11) 排水機場

自然流下排水の困難な地盤の低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設である。

堤防のかさ上げが行われ、本川水位の上昇が想定される場合には、内水対策の強化として排水機場の設置、能力増強が必要になる場合があることに留意する。

(検討の考え方)

内水排除のための排水機場を整備する方策である。

(12) 雨水貯留施設

都市部等における保水機能の維持のために、雨水を貯留させるために設けられる施設である。

(検討の考え方)

雄物川流域では、雨水貯留が見込める施設を流域内の校庭及び公園を対象として検討する。

(13) 雨水浸透施設

都市部等における保水機能の維持のために、雨水を浸透させるために設けられる施設である。

(検討の考え方)

雄物川流域では、雨水浸透対策が有効な密集した市街地等は限定されるものの、流域内に透水性舗装を敷設することや人口集中地区の各戸に浸透ますを設置するとして検討する。

(14) 遊水機能を有する土地の保全

河道に隣接し、洪水時に河川水があふれるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼沢、低湿地等である。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

雄物川中流部の椿川地点から玉川合流点に至る区間は、昭和 62 年 8 月洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間と未施工区間とが存在する。このうち、未施工区間を保全し、遊水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討する。

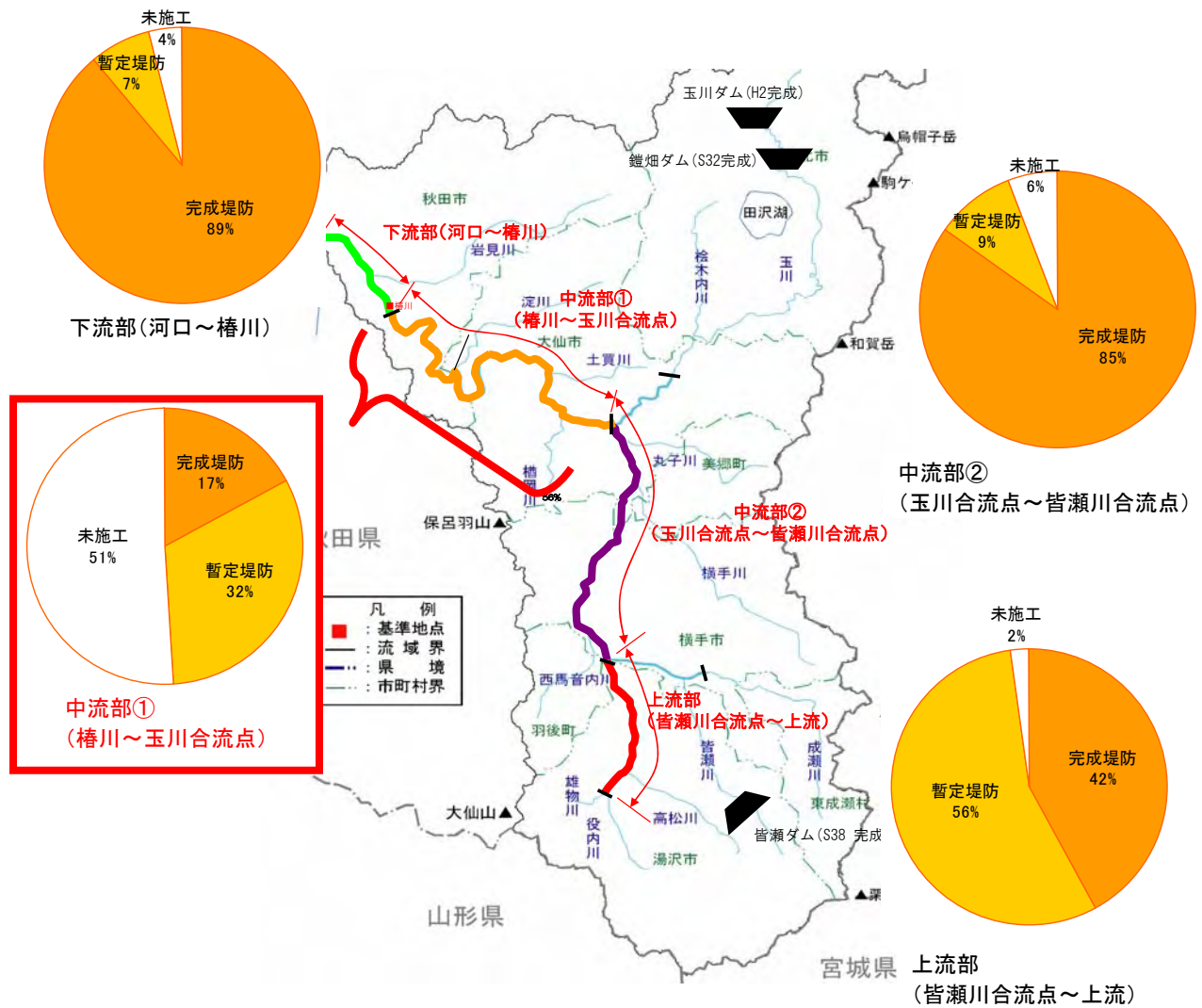


図 4.2-20 堤防整備状況

(15) 部分的に低い堤防の存置

下流のはん濫防止等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防であり、「洗堰」、「野越し」と呼ばれる場合がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

雄物川中流部の椿川地点から玉川合流点に至る区間は、昭和 62 年 8 月洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間と未施工区間とが存在する。このうち、暫定堤防区間を存置し、越水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討する。

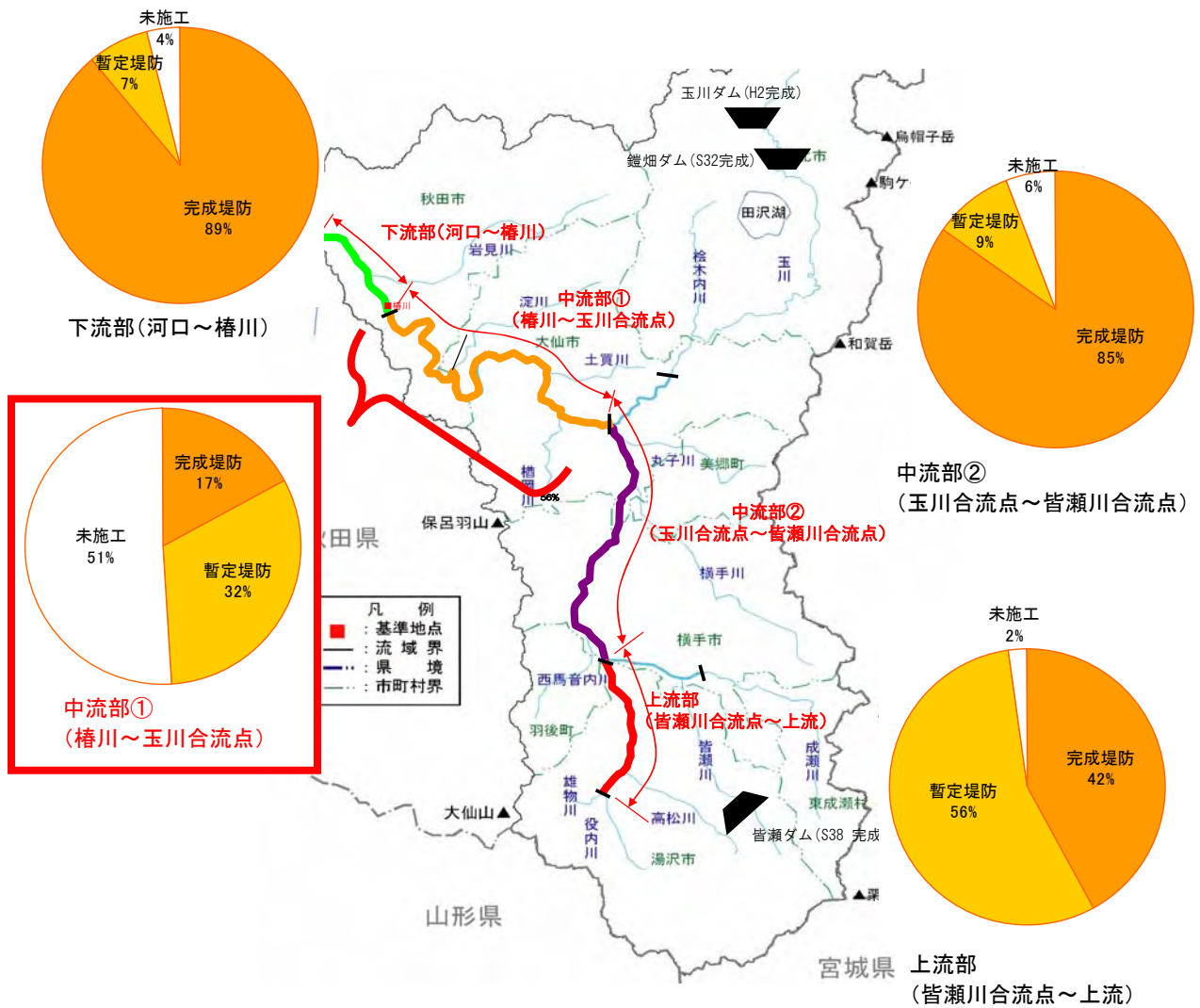


図 4.2-21 堤防整備状況

(16) ^{かすみてい}霞堤の存置

急流河川において比較的多い不連続堤である。上流部の堤防の決壊等によるはん濫流を河道に戻す、洪水の一部を一時的に貯留するなどといった機能がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

雄物川流域では、野崎地区と沼館地区に現存しており、遊水の背後地への拡大防止や将来的な支川改修との調整等は必要であるものの、遊水範囲を霞堤部分に限定すれば、そのまま存置することが可能と考えられることから、すべての方策に共通するものとして検討する。

【雄物川の霞堤】

- 野崎地区: 雄物川右岸 74.6k 地点
- 沼館地区: 雄物川右岸 84.6k 地点

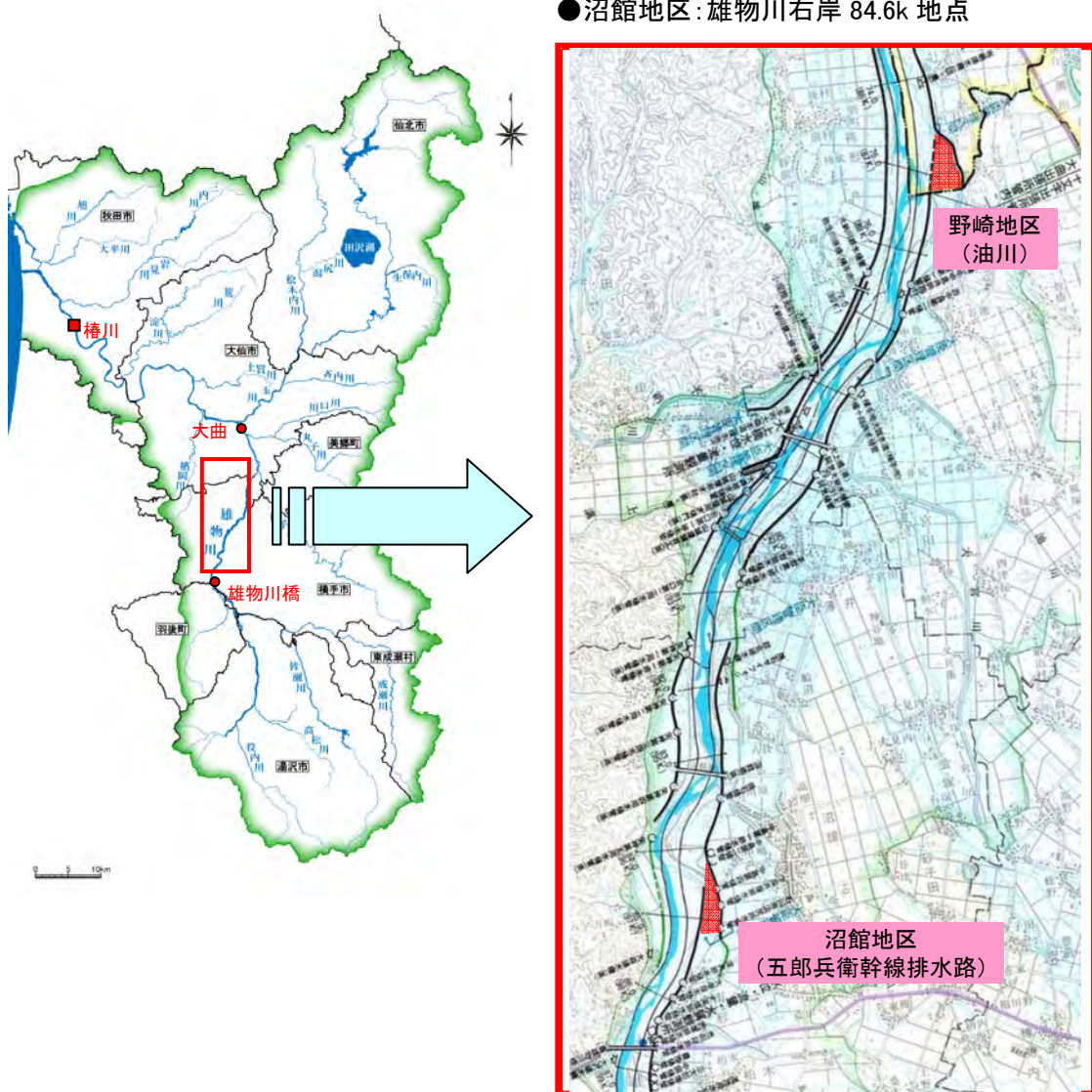


図 4.2-22 霞堤の位置図

(17) 輪中堤

ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防である。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

(検討の考え方)

雄物川流域では、堤防整備状況等から、(14) 遊水機能を有する土地の保全、(21) 土地利用規制等との組合せが想定される。中流部に存在する未施工区間の保全と併せ、遊水による家屋浸水を防止する方策として検討する。

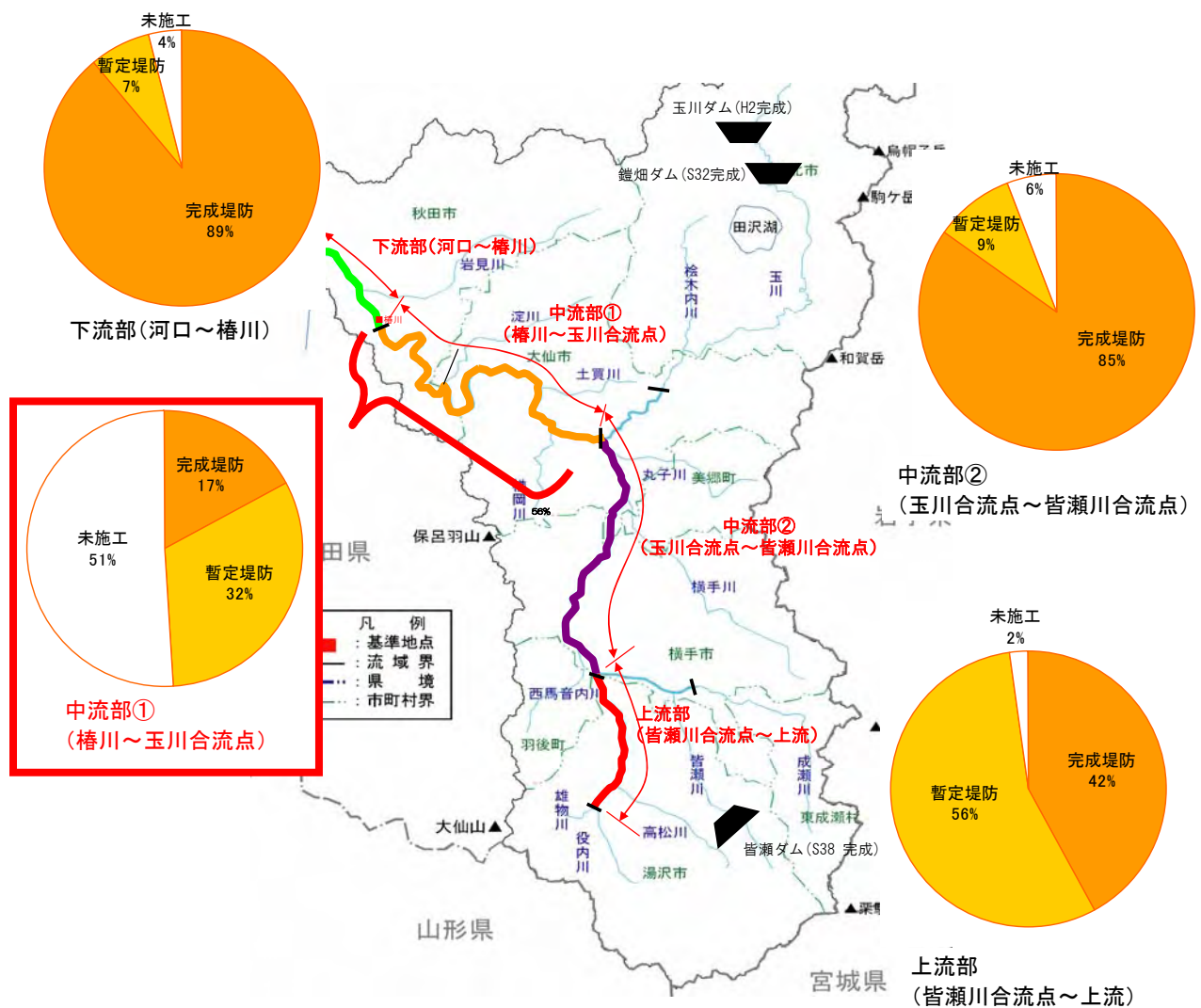


図 4.2-23 堤防整備状況

(18) ^{にせんてい}二線堤

本堤背後の堤内地に築造される堤防であり、控え堤、二番堤ともいう。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する可能性がある。

（検討の考え方）

雄物川流域では、堤防整備状況等から、(14) 遊水機能を有する土地の保全、(15) 部分的に低い堤防の存置、(21) 土地利用規制等との組合せが想定される。中流部に存在する暫定堤防区間の存置と併せ、越水に対して家屋浸水を防止する方策として検討する。



図 4.2-24 二線堤のイメージ

(19) 樹林帯等

堤防の治水上の機能を維持増進し、又は洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された帯状の樹林等である。

（検討の考え方）

破堤はん濫時の洪水流緩和、堤防決壊の拡大の抑止等の機能があるものの、雄物川沿川には現状で連続した樹林帯はない。

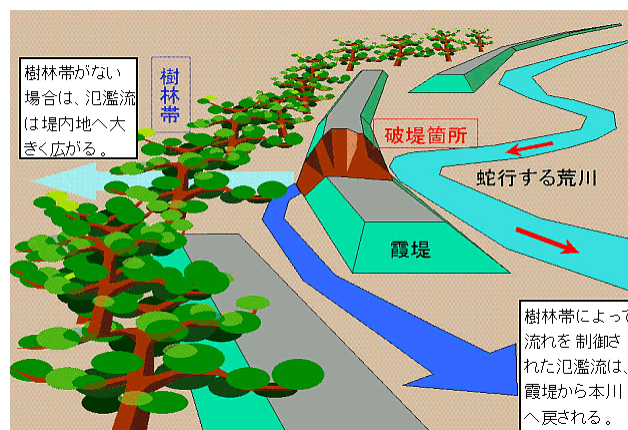


図 4.2-25 樹林帯のイメージ

(20) 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等

盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

（検討の考え方）

雄物川中流部の椿川地点から玉川合流点に至る区間は、昭和 62 年 8 月洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間と未施工区間とが存在することから（P.4-21 参照）、雄物川沿いに点在する集落の建物等をかさ上げし、(14) 遊水機能を有する土地の保全、(15) 部分的に低い堤防の存置、(21) 土地利用規制と組み合わせ、遊水に対して家屋浸水を防止する方策として検討する。

(21) 土地利用規制

浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する。規制等により土地利用の現況を維持することで、浸水頻度や浸水のおそれが高い地域への更なる資産の集中を抑制することが可能となる。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

（検討の考え方）

浸水実績のある地域、浸水の予想される地域において、災害危険区域の指定、市街化の拡大防止、土地利用の規制、誘導によって被害を抑制する方策である。

雄物川中流部の椿川地点から玉川合流点までには、堤防整備状況に応じて、未施工区間と昭和 62 年 8 月洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間（P.4-21 参照）が存在することから、(14) 遊水機能を有する土地の保全、(15) 部分的に低い堤防の存置との組み合わせが想定される。中流部に存在する未施工区間の保全及び暫定堤の存置とあわせ、遊水、越水による家屋浸水を防止する方策として検討する。

(22) 水田等の保全

雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりするという水田の機能を保全することである。なお、治水上の機能を向上させるためには、落水口の改造工事等や治水機能を継続的に維持し、降雨時に機能させていくための措置が必要となる。

(検討の考え方)

流域内の水田の畦畔をかさ上げし、雨水を一時貯留する機能を強化し、また流域内のため池の貯水容量を洪水対策に活用することにより雨水を貯留することを検討する。

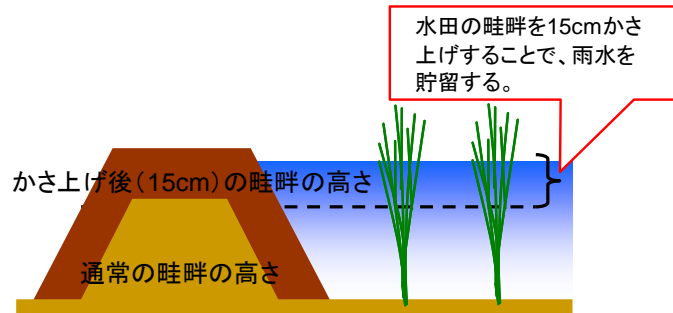


図 4.2-26 水田貯留のイメージ

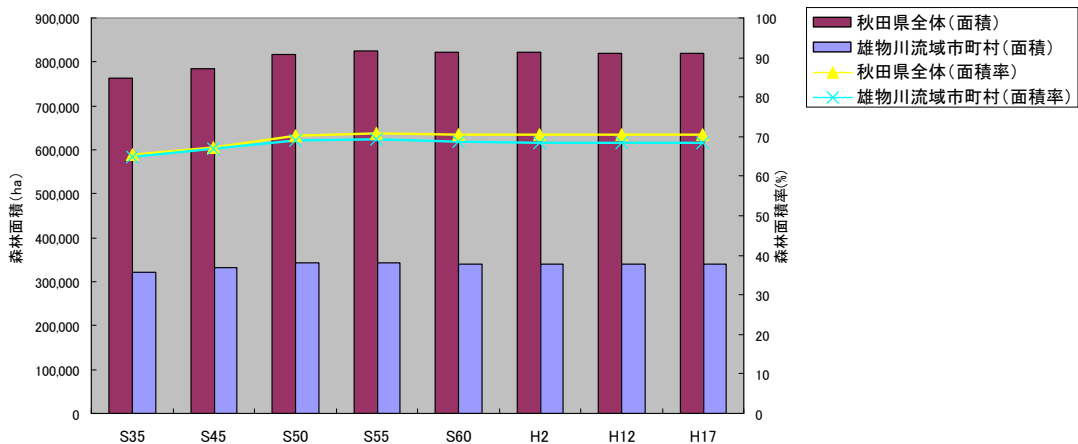
(23) 森林の保全

主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという森林の涵養機能を保全することである。

(検討の考え方)

森林面積は、昭和 30 年代と現在で大きな変化は見られない。

流域の森林面積率は約 7 割あり、現状の森林機能の持続に向けた努力を継続する。すべての方策に共通するものとして検討する。



【出典】東北農政局：秋田農林水産統計年報

図 4.2-27 秋田県及び雄物川流域市町村の森林面積

(24) 洪水の予測、情報の提供等

洪水時に住民が的確で安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図る。

(検討の考え方)

洪水時の警戒避難、被害軽減の観点で重要であり、他の治水対策と並行して実施すべきであり、推進を図る努力を継続する。

(25) 水害保険等

家屋、家財の資産について、水害に備えるための損害保険である。はん濫した区域において、個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として、水害の被害額の補填が可能となる。

(検討の考え方)

洪水被害が発生した場合に、水害保険等で補償等ができるような制度の構築等を図る方策である。

洪水発生後の被害額補填や被災者の社会生活への早期の復帰に資する方策であり、河川整備水準に基づく保険料率の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法としても検討することができる。

(26) 治水対策案の雄物川流域への適用性

25 方策の雄物川流域への適用性について検討した結果を表 4.2-2 に示す。(8) 決壊しない堤防、(9) 決壊しづらい堤防、(10) 高規格堤防、(11) 排水機場、(19) 樹林帯、(25) 水害保険等の 6 方策を除く 19 方策において検討を行うこととした。

表 4.2-2 26 方策の雄物川流域への適用性

方策	方策の概要	雄物川水系への適用性
現行案（ダム建設）	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	河川整備計画で設定している成瀬ダム建設事業を含む治水対策案を検討。
(1)ダムの有効活用	既設ダムのかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	流域内の既設ダム（玉川ダム、皆瀬ダム）のかさ上げ、活用可能性のある利水容量（玉川ダム水道用水）の活用について検討。
(2)遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	沿川で貯留効果が期待でき、家屋移転等の社会的な影響ができるだけ少ない複数の候補地を選定し検討。
(3)放水路	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。	治水効果を発揮でき、分流位置や放水路延長の違う複数のルートを検討。
(4)河道の掘削	河道の掘削により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	流下断面、縦断方向の高水敷や河床の状況を踏まえ検討。
(5)引堤	堤防を背後地の居住地側に移設・新設し、河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
(6)堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて、河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
(7)河道内の樹木の伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の状況や伐採の実績を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を継続的に実施。
(8)決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により、避難の準備・移動時間を確保。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、仮に計画高水位以上でも決壊しない技術が確立できれば、河道の流下能力を向上させることができる。
(9)決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により、避難の準備・移動時間を確保。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防が決壊する可能性が残り、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。
(10)高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	沿川の背後地には、都市の開発計画や再開発計画がなく、効率的に整備できる該当箇所が無い。
(11)排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	沿川では具体的な排水機場計画がなく、内水対策は関係機関との連携や排水ポンプ車の機動的な運用により被害軽減を図る。
(12)雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置。ピーク流量を低減する場合がある。	流域内の校庭、公園を対象として検討。
(13)雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置。ピーク流量を低減する場合がある。	流域内の人口集中地区を対象として検討。
(14)遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。遊水によりピーク流量が低減される場合がある。	中流部に存在する堤防未施工区間を保全し、遊水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討。なお、一連の区間で連続している S62.8 洪水対応暫定堤防区間と一体で検討。
(15)部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防を存置する。越水によりピーク流量が低減される場合がある。	中流部に存在する S62.8 洪水対応暫定堤防区間を存置し、越水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討。なお、一連の区間で連続している未施工区間と一体で検討。
(16)霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量を低減する場合がある。	支川や排水路流入部にある 2ヶ所の霞堤部分の存置を検討。
(17)輪中堤	輪中堤により家屋や集落の浸水被害を防止する。	中流部に存在する堤防未施工区間の保全とあわせ、遊水による家屋浸水を防止する方策を検討。
(18)二線堤	堤防の背後地に堤防を設置する。洪水はん濫の拡大を防止。	中流部に存在する S62.8 洪水対応暫定堤防区間の存置とあわせ、越水による家屋浸水を防止する方策を検討。
(19)樹林帯	堤防の背後地に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時のはん濫の拡大を抑制。	沿川に現状の樹林帯はない。
(20)宅地のかさ上げ・ピロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	中流部に存在する堤防未施工区間の保全及び S62.8 洪水対応暫定堤防区間の存置とあわせ、遊水、越水による家屋浸水を防止する方策を検討。
(21)土地利用規制	災害危険区域設定等により土地利用を規制することで新たな資産形成を抑制し、浸水被害発生を回避。	中流部に存在する堤防未施工区間の保全及び S62.8 洪水対応暫定堤防区間の存置の対象区域で検討。
(22)水田等の保全	水田等の保全により、雨水を貯留し、流出を抑制する。	流域内の水田畦畔をかさ上げし、貯留することを検討。
(23)森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域の森林面積は約 7 割あり、現状の森林機能持続に向けた努力を継続。
(24)洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測、情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
(25)水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準に基づく保険料率の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

 組合せの対象とする方策
 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策
 今回の検討において組合せの対象としなかった方策

4.2.3.2 複数の治水対策案の立案

(1) 治水対策案立案の組み合わせの考え方

河川整備計画相当案と同等の目標を達成するための治水対策案は、目標とする流量に対し、治水対策の検討において検証要領細目で示された方策のうち、雄物川水系に適用可能な 20 方策（ダムを含む）を組合せてできるかぎり幅広い治水対策案を立案した。

(2) 治水対策案の立案

治水対策案は、「河川を中心とした方策」の組合せ、「流域を中心とした方策」の組合せ、両方の方策の組合せにより検討し、各方策の組合せ後に想定される河道配分流量に応じた河道改修を組み合わせ I～VI の 6 つに分類した。

1) 「河川を中心とした方策」の組合せ

I 既設ダムの有効活用による治水対策案（河道改修との組合せ）

玉川ダム、皆瀬ダムについて、かさ上げまたは容量（未利用水）活用により洪水調節機能を強化し、河道改修と組み合わせ目標を達成する案を検討する。

- 玉川ダムかさ上げ＋河道改修 . . . ケース 2
- 皆瀬ダムかさ上げ＋河道改修 . . . ケース 2-2
- 玉川ダム容量活用（上水 590 万 m³）＋河道改修 . . . ケース 2-3

※ケース 2、2-2 のかさ上げは、河川整備計画相当案における成瀬ダムの洪水調節と同等の効果が発現できるように、既設ダムをかさ上げた場合を想定。

※ケース 2-3 は玉川ダム利水容量の内、活用が可能と考えられる未利用水（水道）590 万 m³を活用。

※河道改修は、ケース 3～5 を比較し河道掘削案（ケース 3）がコスト面で優位なことから、各ケースとも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

※他のケースで「既設ダムの有効活用」を組み合わせる場合は、コスト面から優位な玉川ダム容量活用案（ケース 2-3）とする。

II 河道改修による治水対策案

河道改修のみによって目標を達成できる案を検討する。

- 全川にわたる河道掘削 . . . ケース 3
- 全川にわたる引堤 . . . ケース 4
- 全川にわたる堤防かさ上げ . . . ケース 5

※他のケースで河道改修を組み合わせる場合は、ケース 3～ケース 5 を比較しコスト面から優位な河道掘削案（ケース 3）に準じ、各ケースの河道配分流量に応じた河道掘削とする。

III 新たな施設の建設による治水対策案（河道改修との組合せ）

遊水地または放水路を新たに建設することにより流量の低減を図り、河道改修と組み合わせる案を検討する。

- 遊水地（強首地区）＋河道改修 . . . ケース 6
- 遊水地（大曲地区）＋河道改修 . . . ケース 6-2
- 遊水地（西野地区）＋河道改修 . . . ケース 6-3
- 放水路（放水路延長と効果区間が最短案）＋河道改修 . . . ケース 7
- 放水路（放水路延長と効果区間が中間案）＋河道改修 . . . ケース 7-2
- 放水路（放水路延長と効果区間が最長案）＋河道改修 . . . ケース 7-3

※遊水地は、家屋移転等地域に与える影響が小さい位置を選定し、複数のケースを検討。

※放水路のルート選定については、複数のケースを検討。

※河道改修は、ケース 3～ケース 5 を比較し河道掘削案（ケース 3）がコスト面から優位なことから、各ケースとも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

※他のケースで遊水地または放水路を組み合わせる場合は、ケース 6～6-3 とケース 7～7-3 を比較し、コスト面から優位な遊水地（強首地区）案（ケース 6）とする。

IV 「河川を中心とした方策」の各方策を組合せた治水対策案

既設ダムの活用及び新たな施設の建設により流量の低減を図り、河道改修と組み合わせる案を検討する。

- 玉川ダム容量活用＋遊水地（強首地区）＋河道改修 . . . ケース 8
- ケース 2-3 ケース 6 ケース 3

※下線下書きは、それぞれの方策を基本として立案された治水対策案のケース番号を示す。

※「既設ダムの有効活用」は、ケース 2～2-3 を比較し、コスト面から優位な玉川ダム容量活用案（ケース 2-3）とした。

※「遊水地」及び「放水路」ケース 6～6-3 とケース 7～7-3 を比較し、コスト面から優位な「遊水地（強首地区）」案（ケース 6）とした。

※河道改修は、ケース 3～ケース 5 を比較し、河道掘削案（ケース 3）がコスト面で優位なことから、各ケースとも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

2) 「流域を中心とした方策」の組合せ

a) 雄物川流域では、堤防が完成していない区間が残っている一方で、昭和 62 年 8 月のはん濫被害を契機とした輪中堤事業を実施した経緯があり、現在の堤防整備状況を踏まえて、輪中堤や二線堤の手法等を取り入れた治水対策を検討する。

- ① 遊水機能を有する土地の保全：堤防未施工区間をそのまま保全、想定はん濫に対する輪中堤、宅地かさ上げ・ピロティ建築等との組合せ、土地利用規制、流量に応じた河道改修との組合せ
- ② 部分的に低い堤防の存置：未完成の堤防をそのまま存置、想定はん濫に対する二線堤、宅地かさ上げ・ピロティ建築等との組合せ、土地利用規制、流量に応じた河道改修との組合せ

b) 雄物川流域では市街地が限定的に分布するとともに広大な水田が広がっていることから、雨水貯留・浸透や水田等の保全を取り入れた治水対策を検討する。

- ① 雨水貯留施設・雨水浸透施設の整備：市街地等での貯留・浸透対策と、河道改修との組合せ
- ② 水田やため池の保全：流域の雨水を貯留する機能の増強と、河道改修との組合せ

V-1 遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、輪中堤、二線堤、宅地かさ上げ等による治水対策案（河道改修との組合せ）

雄物川中流部のうち、堤防未施工区間（左岸 16k～32k、右岸 20k～31k、右岸 42k～48k）を保全し、段階的な築堤を実施中の暫定堤防区間（左岸 36k～50k、右岸 31k～38k）はそのまま存置する。

目標とする流量に対して遊水・越水することで河道流量が低減し、対象区域では、輪中堤及び二線堤、宅地かさ上げ等により、家屋浸水を防止する方策を組合せ、河道配分流量に応じた河道改修を実施する案を検討する。

- 遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋輪中堤＋二線堤
＋土地利用規制＋河道改修 …… ケース 9
- 遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ等
＋土地利用規制＋河道改修 …… ケース 10

※河道改修は、ケース 3～5 を比較し河道掘削案（ケース 3）がコスト面で優位なことから、各ケースとも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

※他のケースで「遊水機能を有する土地の保全」による方策を組み合わせる場合は、ケース 9 とケース 10 を比較し、コスト面から優位なケース 9 とする。

V-2 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全による治水対策案（河道改修との組合せ）

流域内の市街地等で雨水浸透施設・雨水貯留施設を設置するとともに、水田畦畔のかさ上げ及びため池容量活用を想定し、河道配分流量に応じた河道改修を組み合わせることで目標を達成する案を検討する。

- 雨水浸透＋雨水貯留＋水田等の保全（水田貯留とため池活用）＋河道改修
 　・・・・・・・・ケース 11

※河道改修は、ケース 3～ケース 5 を比較し河道掘削案（ケース 3）がコスト面で優位なことから、各ケースとも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

3) 「河川を中心とした方策」及び「流域を中心とした方策」の組合せ

VI 「河川を中心とした方策」及び「流域を中心とした方策」の各方策を組み合わせた治水対策案

ケース 2～ケース 11 の治水対策案で組み合わせた各方策のうち、同種の方策の中から優位となるものを組み合わせ、目標を達成する案を検討する。

- 遊水地（強首地区）＋雨水浸透＋雨水貯留＋水田等の保全＋河道改修
 　 ケース 6 ケース 11 ケース 3
 　・・・・・・・・ケース 12
- 玉川ダム容量活用＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置
 　 ケース 2-3 ケース 9
 　＋輪中堤＋二線堤＋土地利用規制＋河道改修
 　 ケース 9 ケース 3 ・・・・・・・・ケース 13
- 玉川ダム容量活用＋雨水浸透＋雨水貯留＋水田等の保全＋河道改修
 　 ケース 2-3 ケース 11 ケース 3
 　・・・・・・・・ケース 14
- 玉川ダム容量活用＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置
 　 ケース 2-3 ケース 9
 　＋輪中堤＋二線堤＋土地利用規制＋雨水浸透＋雨水貯留＋水田等の保全＋河道改修
 　 ケース 9 ケース 11 ケース 3
 　・・・・・・・・ケース 15
- 玉川ダム容量活用＋遊水地（強首地区）＋雨水浸透＋雨水貯留＋水田等の保全
 　 ケース 2-3 ケース 6 ケース 11
 　＋河道改修
 　 ケース 3 ・・・・・・・・ケース 16

※下線部下書きは、それぞれの方策を基本として立案された治水対策案のケース番号を示す。

※河道改修は、ケース 3～ケース 5 を比較し河道掘削案（ケース 3）がコスト面で優位なことから、各ケースとも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

※「既設ダムの有効活用」は、ケース 2～2-3 を比較し、コスト面から優位な「玉川ダム容量活用案（ケース 2-3）」とした。

※「遊水地」と「放水路」は、ケース 6～6-3 とケース 7～7-3 を比較し、コスト面から優位な遊水地（強首地区）（ケース 6）とした。

※「遊水機能を有する土地の保全」「部分的に低い堤防の存置」は、ケース 9 とケース 10 を比較し、コスト面から優位な「輪中堤」及び「二線堤」との組み合わせとした。

※「遊水地（強首地区）」と「遊水機能を有する土地の保全」「部分的に低い堤防の存置」は、対象地区が重複するため、組み合わせない。

4.2.3.3 パブリックコメントを踏まえた治水対策案の立案

平成 23 年 10 月 20 日に開催した検討の場（第 3 回）で検討主体が示した複数の治水対策案は、河川整備計画相当案で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、成瀬ダムを含まない治水対策案の 21 案について概略評価を行い、6 案を抽出した。

その後、パブリックコメントにおいて、立案した複数の対策案以外の具体的対策案の提案、複数の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見を募集した結果、立案した複数の対策案以外の具体的対策案のご提案があったことから、(1) 既設ダムの有効活用による治水対策案と(2) 河道改修による治水対策案の 6 案を追加した。

以上、パブリックコメントを踏まえ立案した治水対策案の一覧を表 4.2-3 に示す。

(1) 既設ダムの有効活用による治水対策案

後述の 6.2.2「治 01」に示すとおり、パブリックコメントにおいて、治水対策案のご提案があり、検討の結果、以下の治水対策案ケース 2-4、8-2、13-2 を追加で立案した。

【パブリックコメントにおける具体的治水対策案】

過去の洪水の多くの場合に、その災害を既設ダムなどの施設とその運用（運転規則を含む）によって、大きく軽減できたはずである。

意見を踏まえた治水対策は、ダムの有効活用として既設ダムの操作ルールの見直しにより洪水調節能力を増強させ、下流河川の流量を低減させる案を立案する。

治水対策案の立案にあたり、既設ダム（玉川ダムと皆瀬ダム）の有効活用による治水対策として、操作ルール見直しの手法には、予備放流[※]を採用する。

※予備放流とは、ダムにおいて洪水調節の必要があると想定される場合、平常時は利水容量となっている水を前もって放流して洪水調節容量を確保すること

予備放流方式の採用にあたり、検討の場（第 3 回）の概略評価による抽出した案と組み合わせることにより、さらに洪水調節効果が図られ、河道配分流量が軽減でき、かつ、河道掘削が少なくなり、コストが安価となることから、概略評価による抽出した既設ダムの有効活用による治水対策を含むケース 2-3、ケース 8、ケース 13 と既設ダムの有効活用（予備放流）を組み合わせる案を検討する。

洪水の発生が予測された場合、予備放流を実施し、洪水調節容量をできるだけ多く確保し、洪水調節を実施し、河道配分流量に応じた河道改修を実施する案を検討する。

- 玉川ダム容量活用＋既設ダム有効活用（予備放流）＋河道改修
・・・ケース 2-4
- 玉川ダム容量活用＋既設ダム有効活用（予備放流）＋遊水地（強首地区）
 ＋河道改修 ・・・ケース 8-2

- 玉川ダム容量活用＋既設ダム有効活用（予備放流）＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋輪中堤＋二線堤＋土地利用規制＋河道改修

・・・ケース 13-2

- ※河道改修は、ケース 3～ケース 5 を比較し河道掘削案（ケース 3）がコスト面で優位なことから、各ケースとも河道配分流量に応じた河道掘削とした。
- ※「既設ダムの有効活用」は、ケース 2～2-3 を比較し、コスト面から優位な「玉川ダム容量活用案（ケース 2-3）」とした。
- ※「遊水機能を有する土地の保全」「部分的に低い堤防の存置」は、ケース 9 とケース 10 を比較し、コスト面から優位な「輪中堤」及び「二線堤」との組み合わせとした。
- ※「遊水地（強首地区）」と「遊水機能を有する土地の保全」「部分的に低い堤防の存置」は、対象地区が重複するため、組み合わせない。

(2) 河道改修

後述の 6.2.2「治 01」に示すとおり、パブリックコメントにおいて、治水対策案のご提案があり、検討の結果以下の治水対策案ケース 3-2、3-3、3-4 を追加で立案することとした。

【パブリックコメントにおける具体的治水対策案】

雄物川中流の強首地区から新波地区の区間において、川を直線とする。

意見を踏まえた治水対策は、河道全てを付替える捷水路案、洪水を分担する分水路案、現在の河道を遊水地として活用し捷水路とする案の 3 ケースを立案する。本対策案は河道改修を主体とすることから、概略評価の「Ⅱ 河道改修による治水対策案」として、ケース 3「河道掘削案」を基本として立案する。

設置する捷水路及び分水路は山地部を避け、自然流下が可能な縦断勾配を確保できるルートとし、開水路を新たに開削するものとし、河道配分流量に応じた河道改修を実施する案を検討する。

- 中流部捷水路＋河道改修 ・・・ケース 3-2
- 中流部分水路（現況河道存置）＋河道改修 ・・・ケース 3-3
- 中流部捷水路（現況河道を遊水地として活用）＋河道改修 ・・・ケース 3-4

- ※河道改修は、ケース 3～ケース 5 を比較し河道掘削案（ケース 3）がコスト面で優位なことから、各ケースとも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

4.2.4 複数の治水対策案の概要

(1) ケース 2（玉川ダムかさ上げ(H=100.0m→H=約 105m) + 河道掘削）

- 既設ダムの中でかさ上げの可能性がある玉川ダムにおいて、河川整備計画相当案における成瀬ダムの洪水調節と同等の効果が発現できるように、かさ上げによる確保容量を約 4,000 万 m³ 想定した。
- 玉川ダムをかさ上げし、治水容量を確保することにより、洪水調節機能を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、玉川合流点より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 玉川ダムをかさ上げすることにより、運用開始時点で玉川ダム下流区間において安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

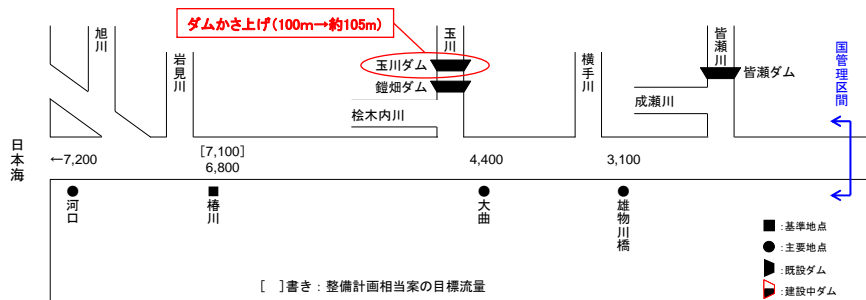


図 4.2-28 河道への配分流量（ケース 2）

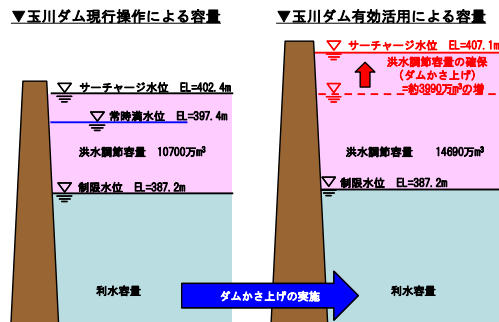


図 4.2-29 玉川ダムかさ上げによる容量配分図（ケース 2）

表 4.2-4 概算数量（ケース 2）

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム：かさ上げ（治水容量 V= 4,000 万 m³） ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 10 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 20ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※ダムかさ上げによる貯水池地すべり、堤体材料、基礎 地盤対策等は詳細な調査が必要

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである



図 4.2-30 概要図（ケース 2）

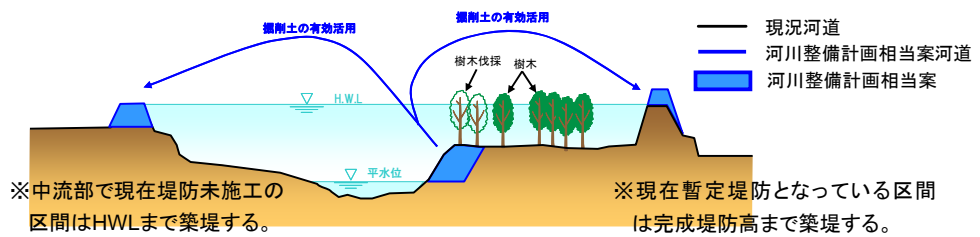


図 4.2-31 河道改修イメージ（ケース 2）

(2) ケース 2-2 (皆瀬ダムかさ上げ (H=66.5m→H= 約 77m) +河道掘削)

- 既設ダムの中でかさ上げの可能性がある皆瀬ダムにおいて、河川整備計画相当案における成瀬ダムの洪水調節と同等の効果が発現できるように、かさ上げによる確保容量を約 2,400 万 m³ 想定した。
- 皆瀬ダムをかさ上げし、治水容量を確保することにより洪水調節機能を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、玉川合流点より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 皆瀬ダムをかさ上げすることにより、運用開始時点において皆瀬ダム下流区間において安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

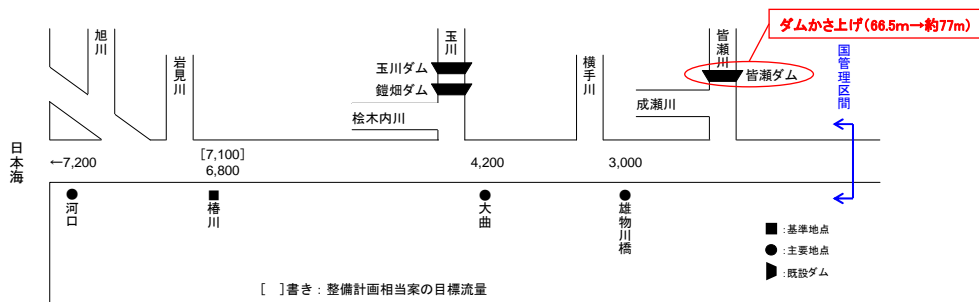


図 4.2-32 河道への配分流量 (ケース 2-2)

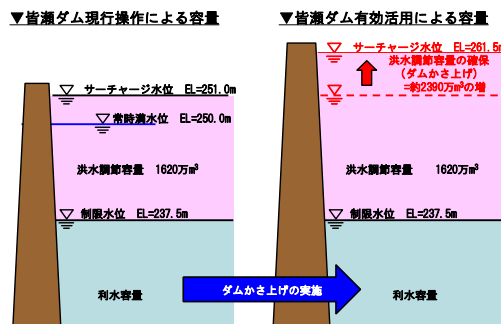


図 4.2-33 皆瀬ダムかさ上げによる容量再編 (ケース 2-2)

表 4.2-5 概算数量 (ケース 2-2)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 皆瀬ダム：かさ上げ (治水容量 V= 2,400 万 m³) ■河道改修 築堤 V=約 10 万 m³、掘削 V=約 10 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※ダムかさ上げによる貯水池地すべり、堤体材料、基礎地盤対策等は詳細な調査が必要

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである



図 4.2-34 概要図（ケース 2-2）

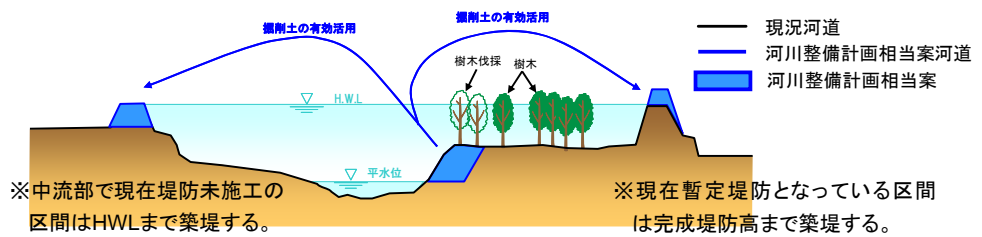


図 4.2-35 河道改修イメージ（ケース 2-2）

(3) ケース 2-3 (玉川ダム容量活用 (水道 590 万 m³) + 河道掘削)

- 既存ダムの中で利水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている水道用水の容量 (約 590 万 m³) を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、河口より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 玉川ダムの未利用水を活用することにより、運用開始時点でダム下流全川にわたり安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は、行っていない。

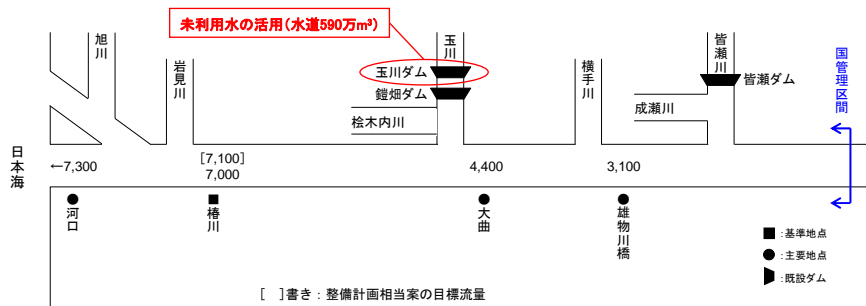


図 4.2-36 河道への配分流量 (ケース 2-3)

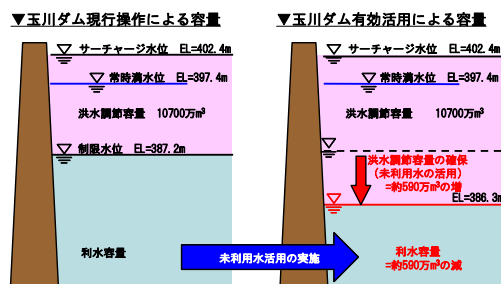


図 4.2-37 玉川ダム未利用水活用による容量再編 (ケース 2-3)

表 4.2-6 概算数量 (ケース 2-3)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水 (治水容量 V=590 万 m³) ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 300 万 m³、橋梁継足 1 橋、残土処理 V=約 280 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ケ所、用地買収 A=約 150ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ケ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ケ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

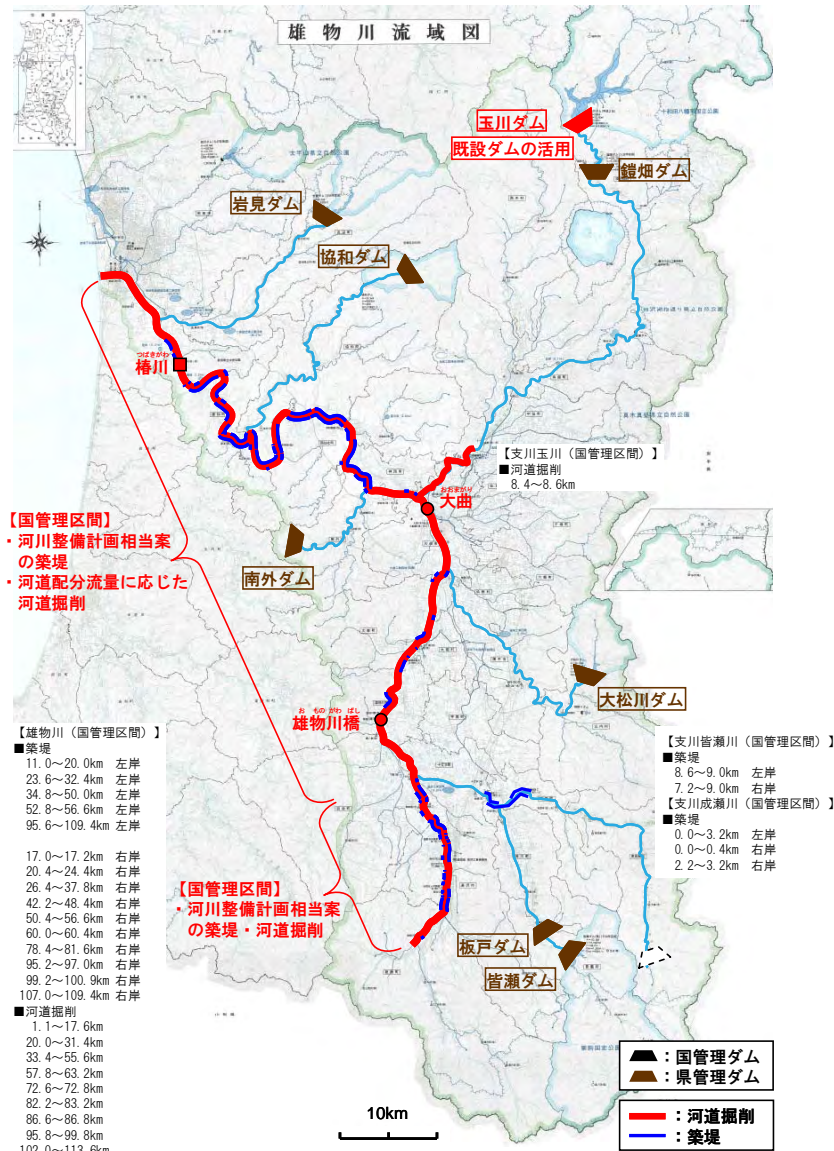


図 4.2-38 概要図（ケース 2-3）

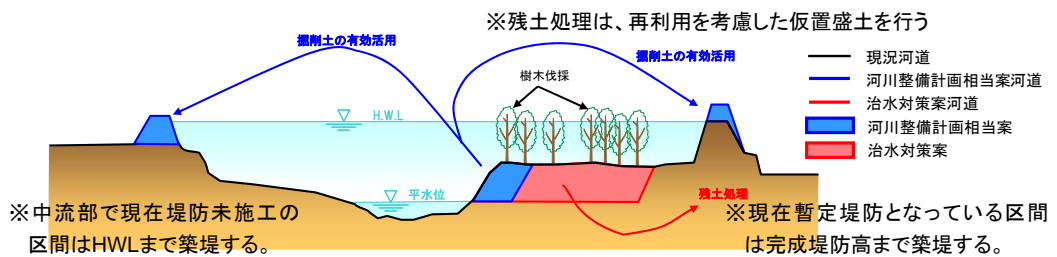


図 4.2-39 河道改修イメージ（ケース 2-3）

(4) ケース 2-4 (玉川ダム容量活用 (水道 590 万 m³) + 既設ダム有効活用 (予備放流) + 河道掘削)

- 既設ダムの中で利水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている水道用水の容量 (約 590 万 m³) の治水への活用とあわせて、玉川ダム及び皆瀬ダムの予備放流を行うことにより、洪水調節効果を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、河口より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 既設ダムを有効活用することにより、運用開始時点でダム下流全川にわたり安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

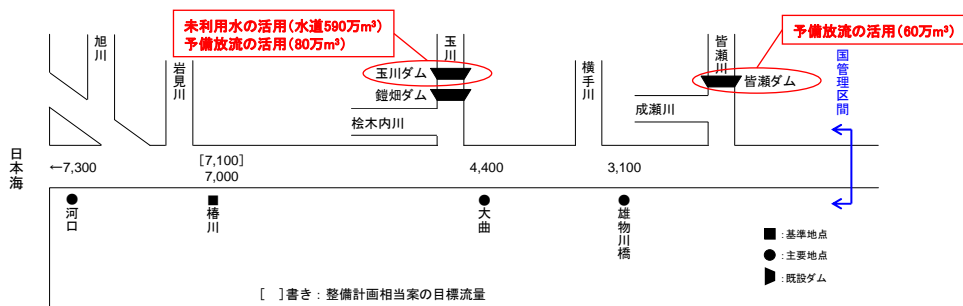


図 4.2-40 河道への配分流量 (ケース 2-4)

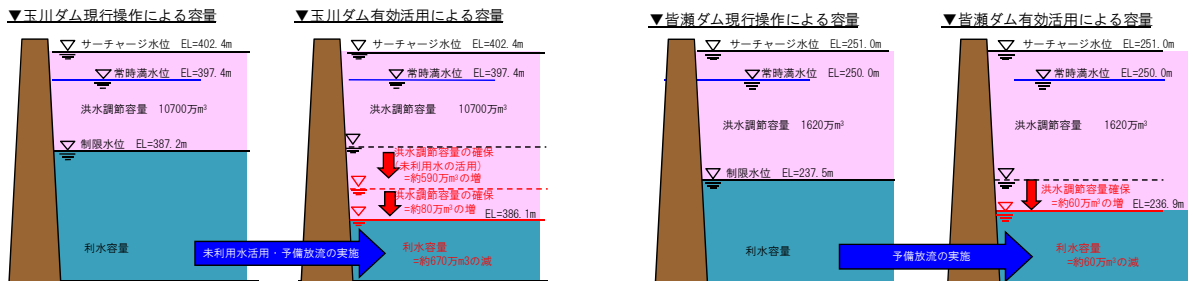


図 4.2-41 既設ダムの未利用水活用と予備放流実施による容量再編 (ケース 2-4)

表 4.2-7 概算数量 (ケース 2-4)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水 (治水容量 V=590 万 m³)、予備放流 (治水容量 V= 80 万 m³) 皆瀬ダム：予備放流 (治水容量 V= 60 万 m³)</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 300 万 m³、橋梁継足 1 橋、残土処理 V=約 280 万 m³、 樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 150ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、 樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

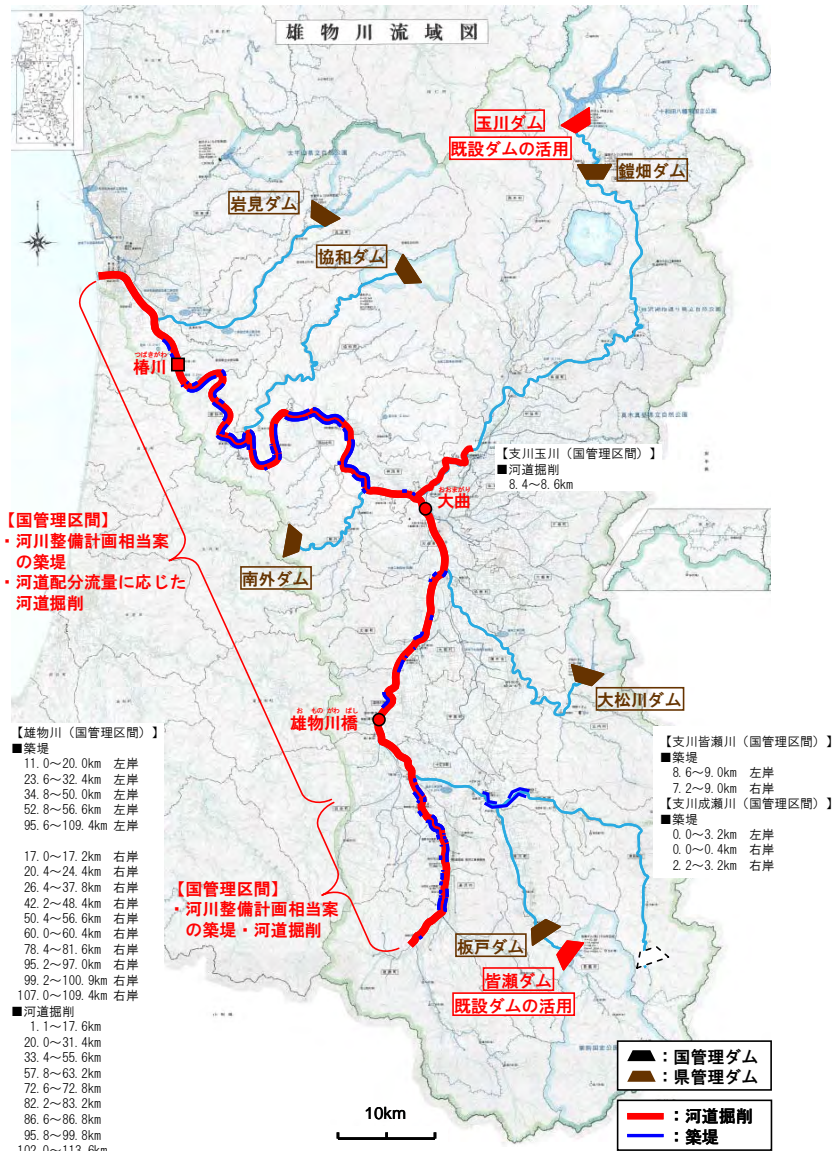


図 4.2-42 概要図（ケース 2-4）

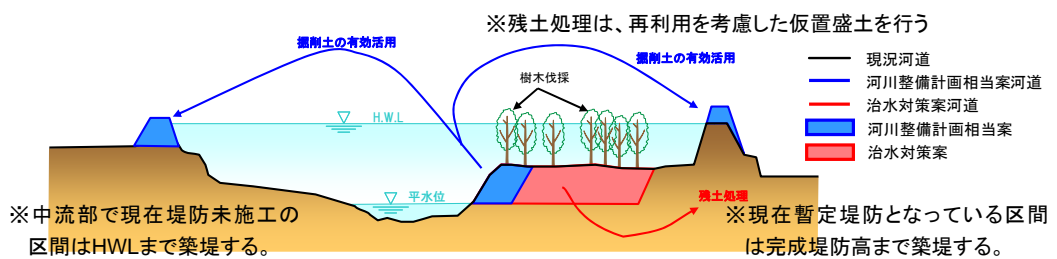


図 4.2-43 河道改修イメージ（ケース 2-4）

(5) ケース 3 (全川にわたる河道掘削)

- 既設ダムによる洪水調節と河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、河口より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道掘削は上下流バランスに配慮し、順次施工することで、段階的に安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は、行っていない。

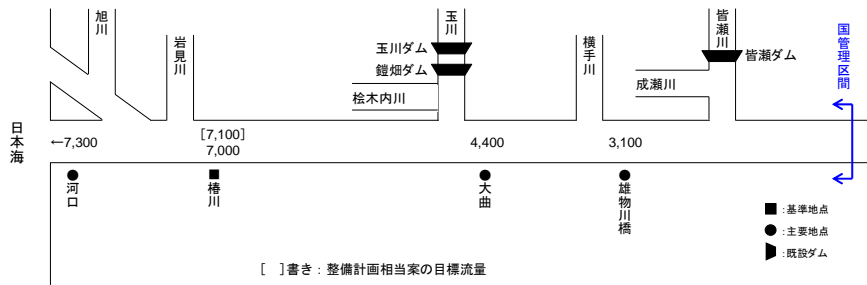


図 4.2-44 河道への配分流量 (ケース 3)

表 4.2-8 概算数量 (ケース 3)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 330 万 m³、橋梁継足 1 橋、残土処理 V=約 310 万 m³、 樋門・樋管新築 約 10 ケ所、用地買収 A=約 170ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ケ所、橋梁架替 1 橋、 樋門・樋管新築 約 50 ケ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

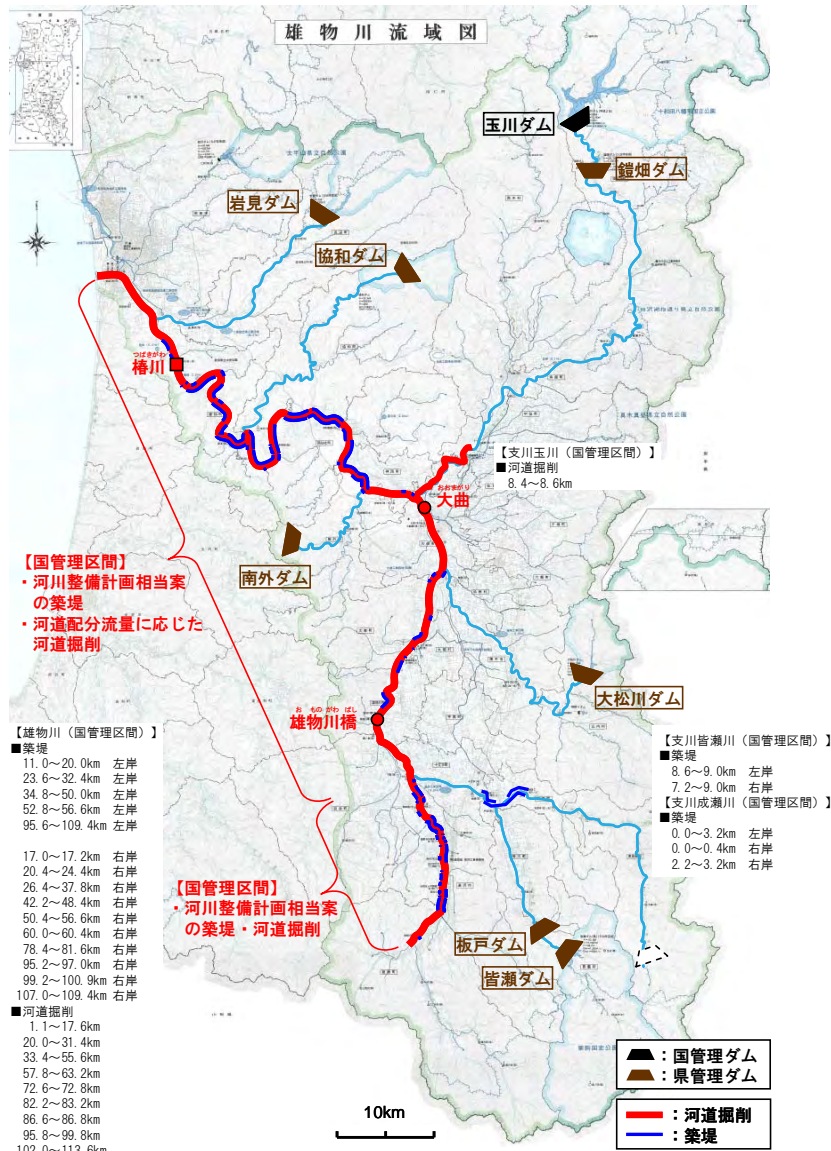


図 4.2-45 概要図（ケース 3）

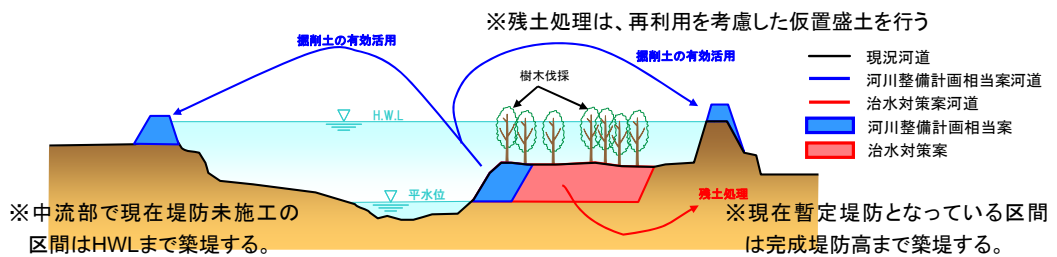


図 4.2-46 河道改修イメージ（ケース 3）

(6) ケース 3-2 (中流部捷水路+河道掘削)

- 強首地区～新波地区の大きく蛇行している区間において「ケース 3 河道掘削案」の河道配分流量を流下させる新たな捷水路を設置し、現在の河道は埋め立てとする。設置する捷水路は、自然流下が可能な縦断勾配を確保するものとし、構造は山地部を避けて開水路で対応する。
- 捷水路の上下流区間は、ケース 3 と同じ河道改修が必要となる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は、行っていない。

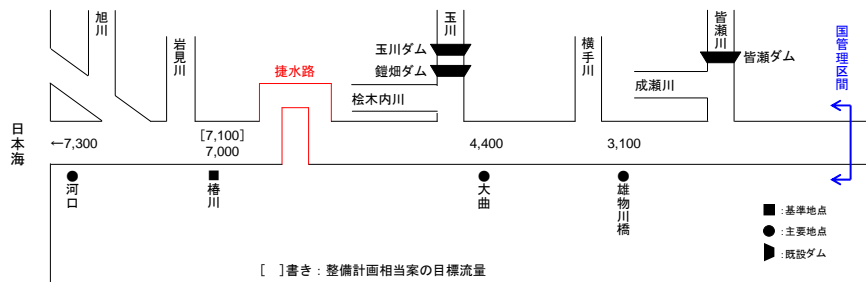


図 4.2-47 河道への配分流量 (ケース 3-2)

表 4.2-9 概算数量 (ケース 3-2)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■捷水路 築堤 V=約 50 万 m³、掘削 V=約 1,200 万 m³、現河道埋立 V=約 1,100 万 m³、用地買収 A=約 110ha ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 200 万 m³、橋梁継足 1 橋、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 50ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 420 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 90 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

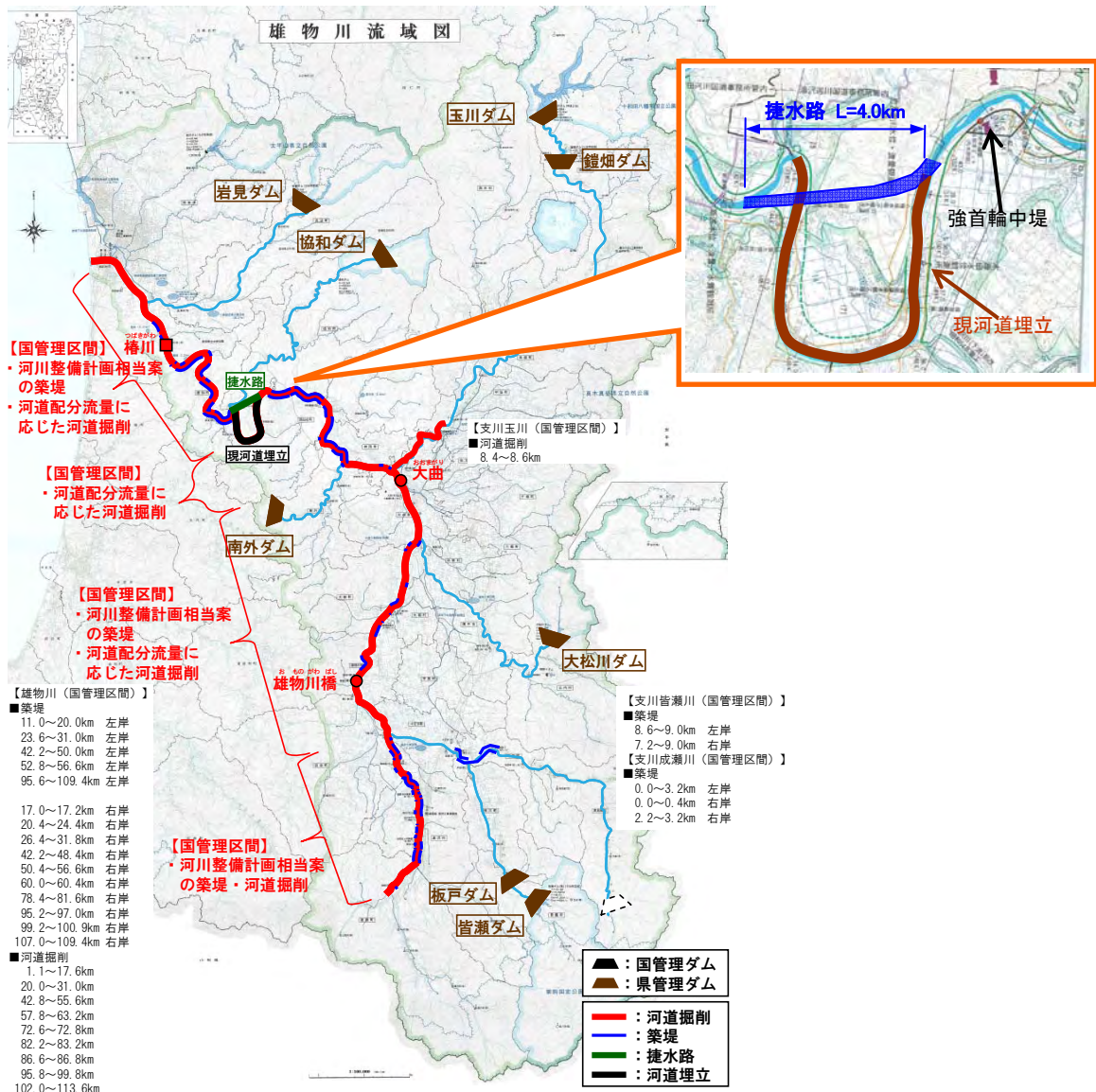


図 4.2-48 概要図（ケース 3-2）

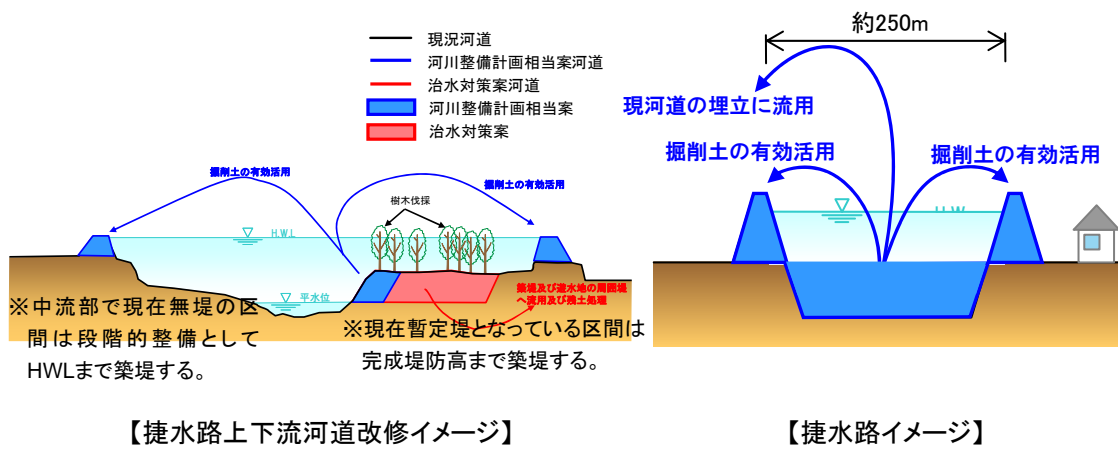


図 4.2-49 河道改修イメージ（ケース 3-2）

(7) ケース 3-3 (中流部分水路 (現河道存置) + 河道掘削)

- 強首地区～新波地区の大きく蛇行している区間において現在の河道流下能力分は現在の河道で流下させるものとし、「ケース 3 河道掘削案」の河道配分流量に対して不足する流量を分水路により流下させる。
- 設置する分水路は、自然流下が可能な縦断勾配を確保するものとし、構造は山地部を避けて開水路で対応する。
- 分水路の上下流区間は、ケース 3 と同じ河道改修が必要となる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は、行っていない。

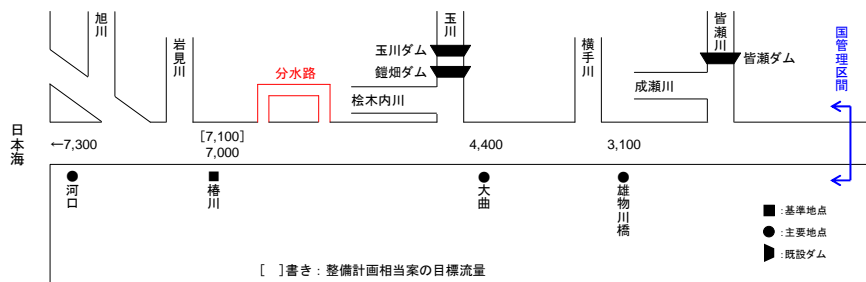


図 4.2-50 河道への配分流量 (ケース 3-3)

表 4.2-10 概算数量 (ケース 3-3)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■分水路 築堤 V=約 50 万 m³、掘削 V=約 480 万 m³、残土処理 V=約 260 万 m³、現河道埋立 V=約 160 万 m³、分水路用地買収 A=約 60ha、残土処理用地買収 A=50ha</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 200 万 m³、残土処理 V=約 240 万 m³、橋梁継足 1 橋、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 110ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A= 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

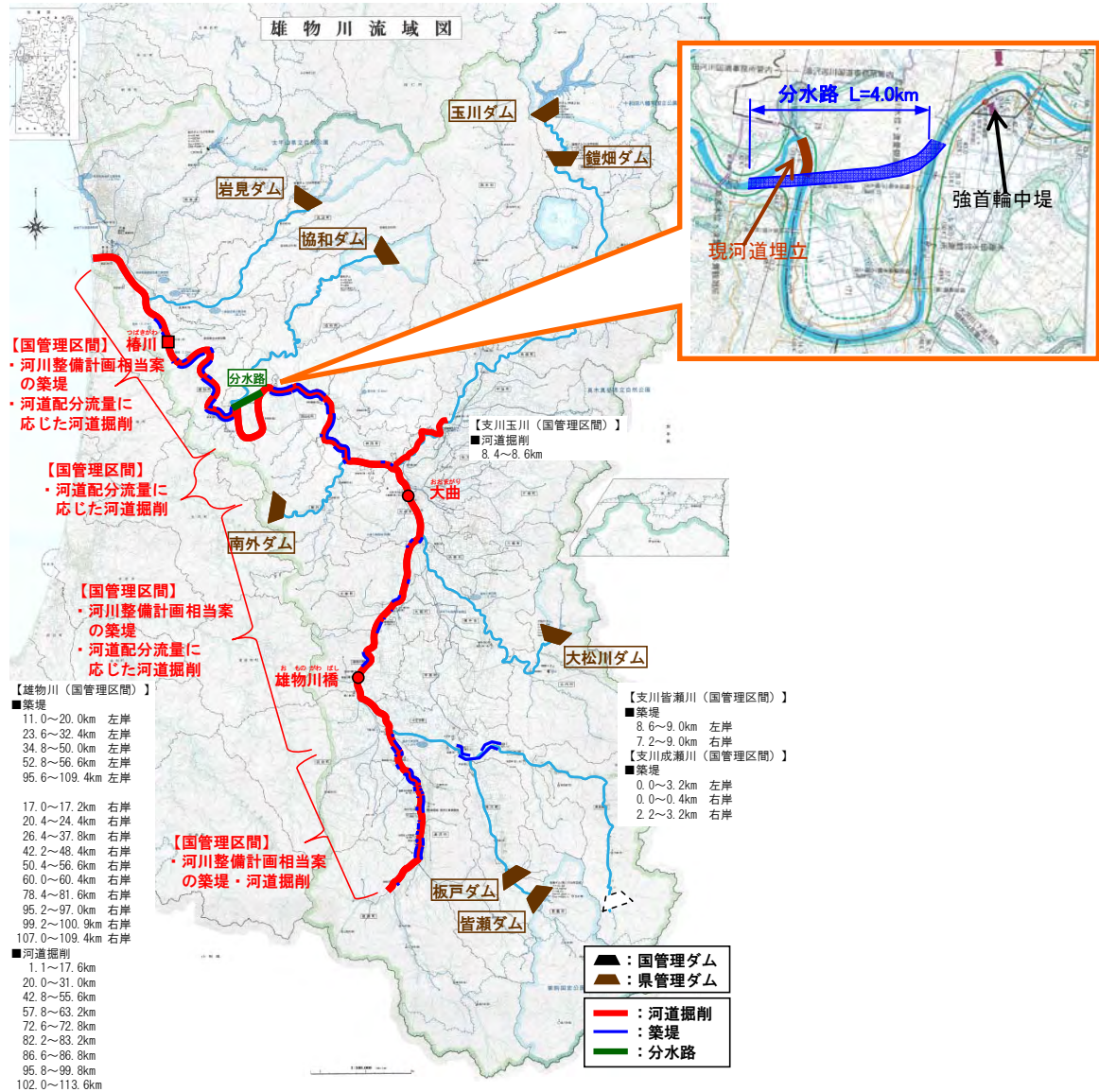


図 4.2-51 概要図（ケース 3-3）

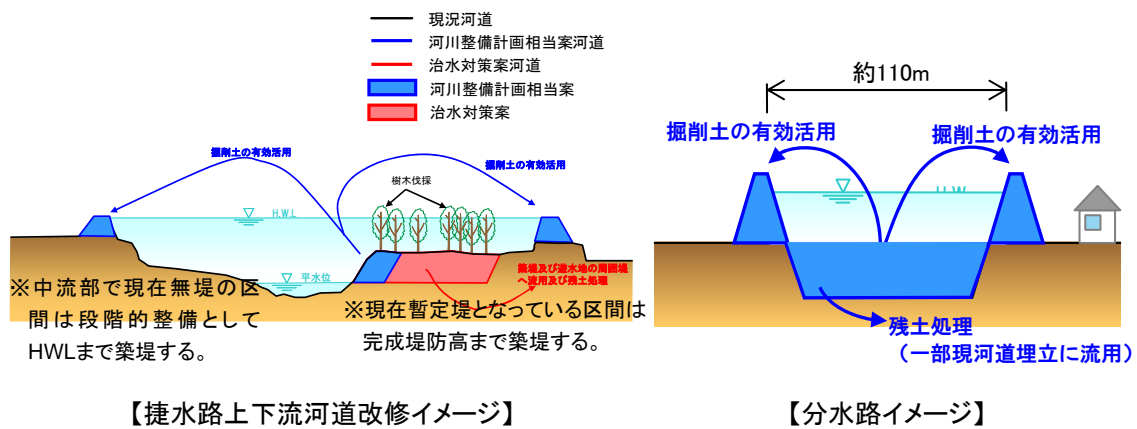


図 4.2-52 河道改修イメージ（ケース 3-3）

(8) ケース 3-4 (中流部捷水路 (現河道遊水地) +河道掘削)

- 強首地区～新波地区の大きく蛇行している区間において、現在の河道は遊水地として活用し、洪水調節後の流量を流下させる新たな捷水路を設置する。
- 設置する捷水路は、自然流下が可能な縦断勾配を確保するものとし、構造は山地部を避けて開水路で対応する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水地より上流の河道掘削等の追加が生じる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は、行っていない。

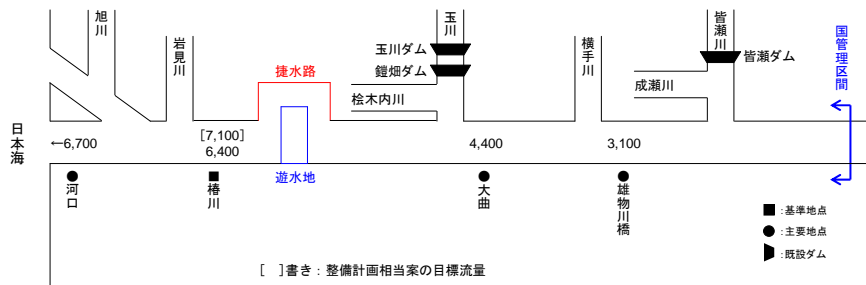


図 4.2-53 河道への配分流量 (ケース 3-4)

表 4.2-11 概算数量 (ケース 3-4)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■捷水路 築堤 V=約 50 万 m³、掘削 V=約 1,100 万 m³、残土処理 V=約 900 万 m³、 現河道埋立 V=約 160 万 m³、捷水路用地買収 A=約 100ha、残土処理用地買収 A=約 180ha</p> <p>■現河道遊水地 水門 1ヶ所</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 40 万 m³、残土処理 V=約 160 万 m³、樋門・樋管新築 約 10ヶ所、 用地買収 A=約 30ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 420 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1ヶ所、橋梁架替 1橋、 樋門・樋管新築 約 50ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 90戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

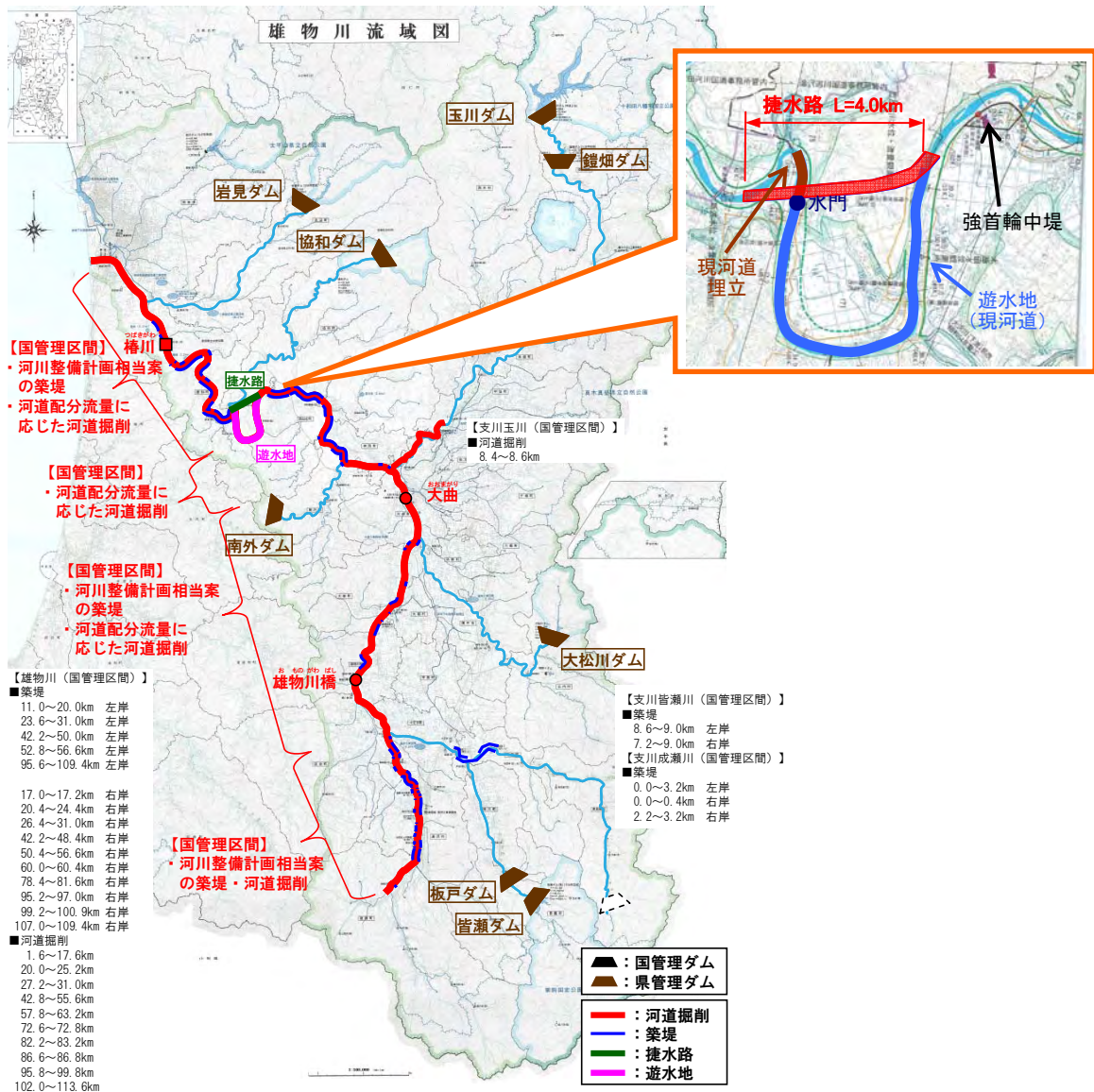


図 4.2-54 概要図（ケース 3-4）

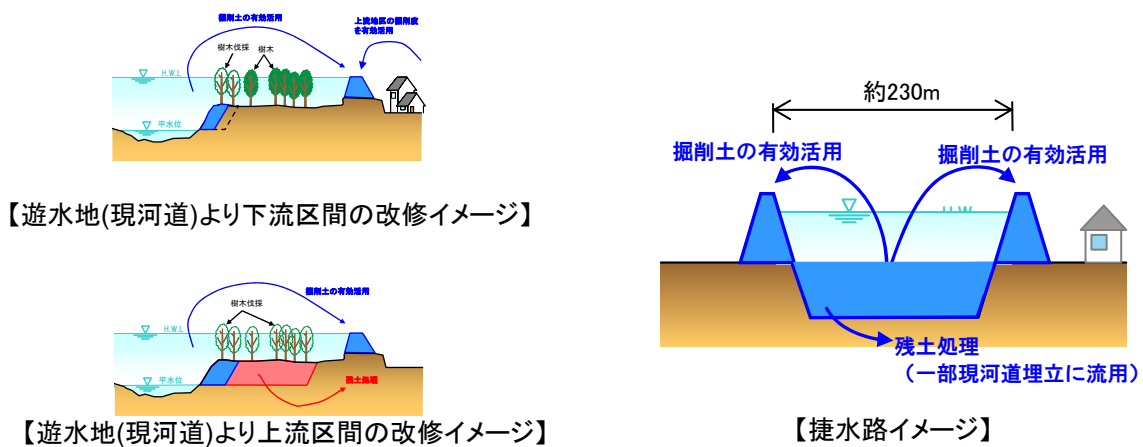


図 4.2-55 河道改修イメージ（ケース 3-4）

(9) ケース 4 (全川にわたる引堤)

- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、完成堤防及び暫定堤防も含めて全川にわたり引堤の追加が生じる。
- 既設ダムによる洪水調節と河道配分流量に応じた河道掘削及び引堤を実施する。
- 引堤は背後地の家屋等の少ない方を対象に、計画高水位以下で流下できる河積を確保する。
- 引堤により沿川の用地買収や家屋移転、橋梁の改築、樋門の新設等の追加が生じる。
- 引堤は上下流バランスに配慮しながら順次施工することで、段階的に安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

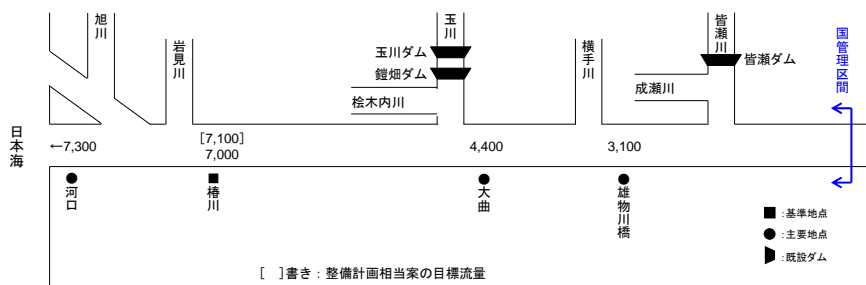


図 4.2-56 河道への配分流量 (ケース 4)

表 4.2-12 概算数量 (ケース 4)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■河道改修</p> <p>築堤 V=約 270 万 m³、掘削 V=約 790 万 m³、残土処理 V=約 490 万 m³、橋梁架替 5 橋、樋門・樋管 新築・継足 約 30 ヶ所、用地買収 A=約 400ha、移転家屋 約 680 戸</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修</p> <p>築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである



図 4.2-57 概要図（ケース 4）

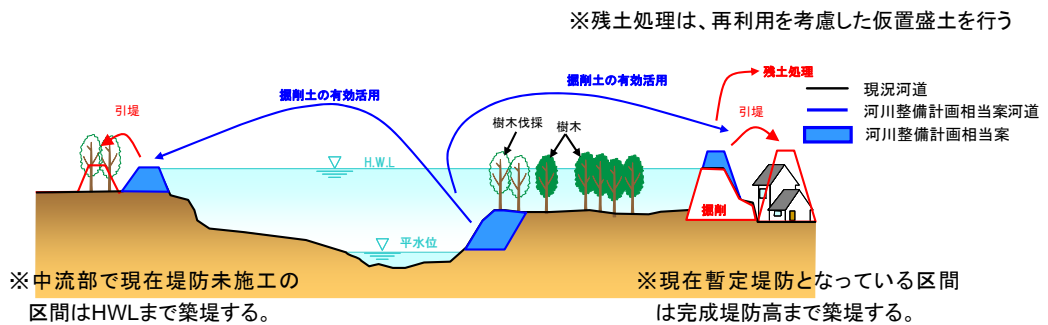


図 4.2-58 河道改修イメージ（ケース 4）

(10) ケース 5 (全川にわたる堤防のかさ上げ)

- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、全川にわたり堤防のかさ上げの追加が生じる。
- 既設ダムによる洪水調節と河道配分流量に応じた河道掘削及び堤防のかさ上げを実施する。
- 堤防のかさ上げにより、沿川の用地買収や家屋移転、橋梁の改築や樋門の新設等の追加が生じる。
- 堤防のかさ上げは上下流バランスに配慮しながら、順次施工することで段階的に安全度が向上するが、全川にわたって水位が高くなるため、被害ポテンシャルが高くなる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

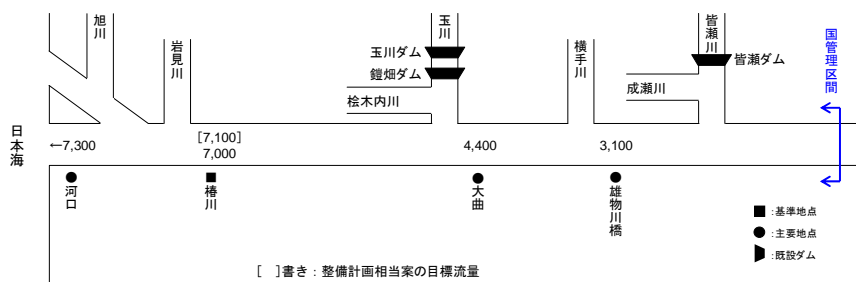


図 4.2-59 河道への配分流量 (ケース 5)

表 4.2-13 概算数量 (ケース 5)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■河道改修 築堤 V=約 140 万 m³、掘削 V= 0 万 m³、用地買収 A=約 50ha、橋梁架替 6 橋、樋門・樋管 新築・継足 約 110 ヶ所、移転家屋 約 140 戸</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

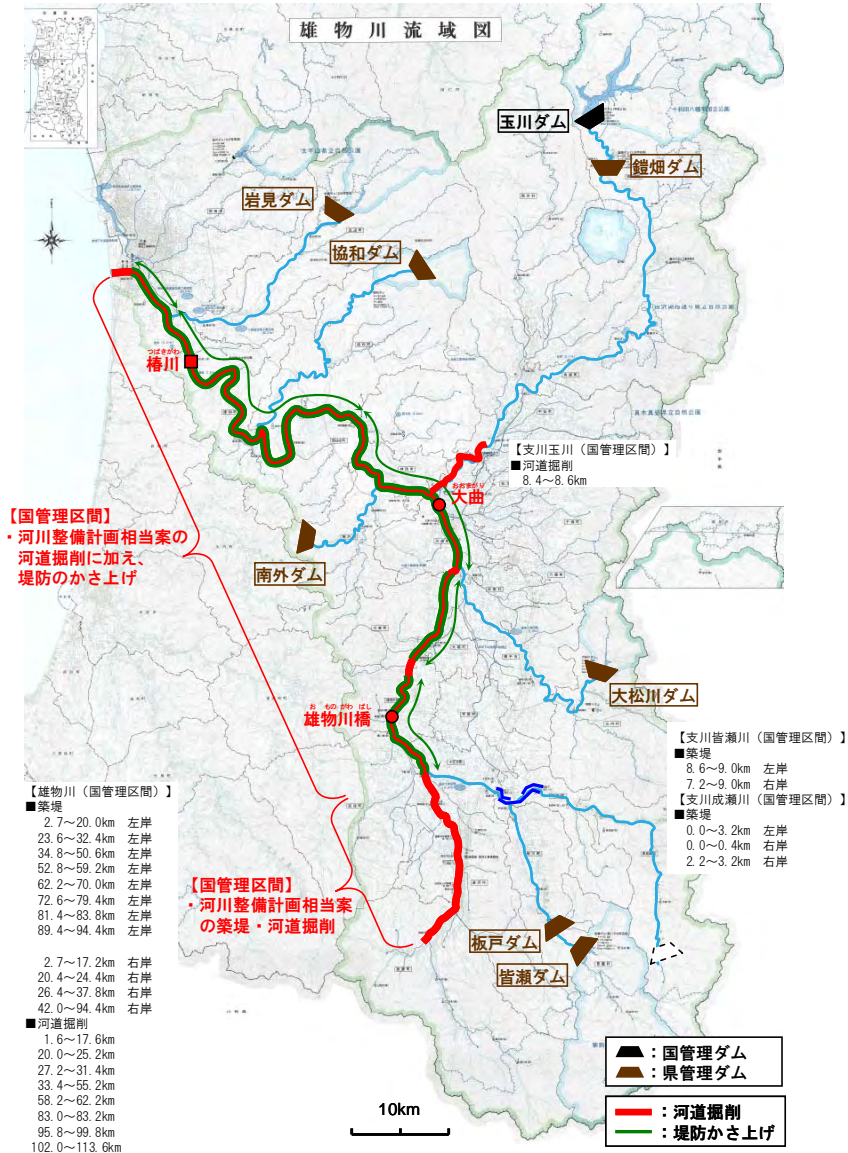


図 4.2-60 概要図（ケース 5）

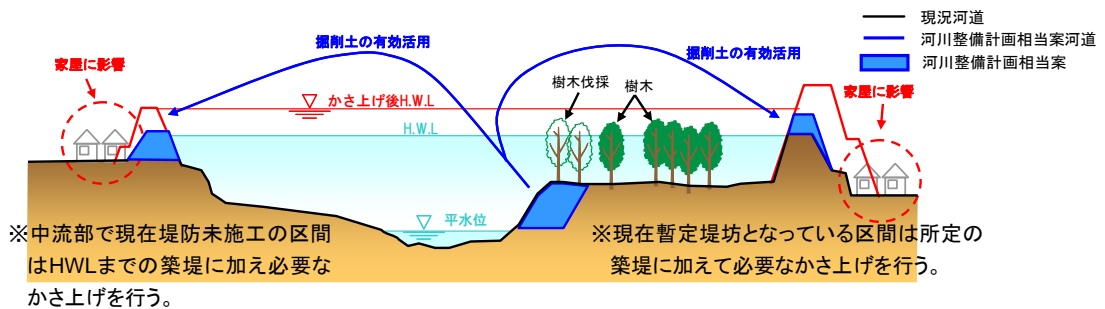


図 4.2-61 河道改修イメージ（ケース 5）

(11) ケース 6（遊水地（強首地区）＋河道掘削）

- 既設ダムと新設の遊水地による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 雄物川沿川で、洪水を貯留するためのまとまった土地面積が確保でき、できるだけ家屋移転等が生じない候補地として強首輪中堤下流地区を想定した。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水地より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流区間の安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

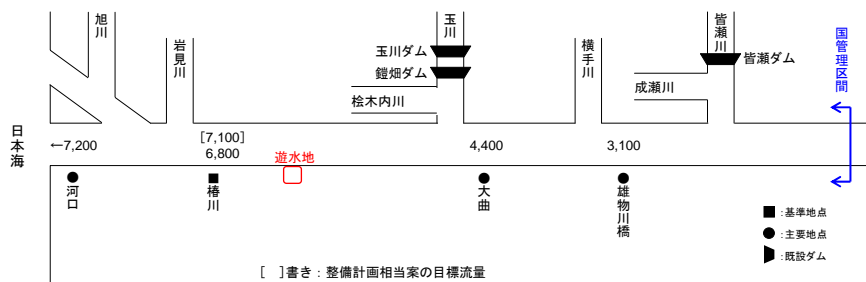


図 4.2-62 河道への配分流量（ケース 6）

表 4.2-14 概算数量（ケース 6）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■遊水地（強首地区） 周囲堤 V=約 60 万 m³、水門 1 箇所、陸閘 2 箇所、用地買収 A=約 24ha、地役権 A=約 270ha</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 180 万 m³、残土処理 V=約 80 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 80ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

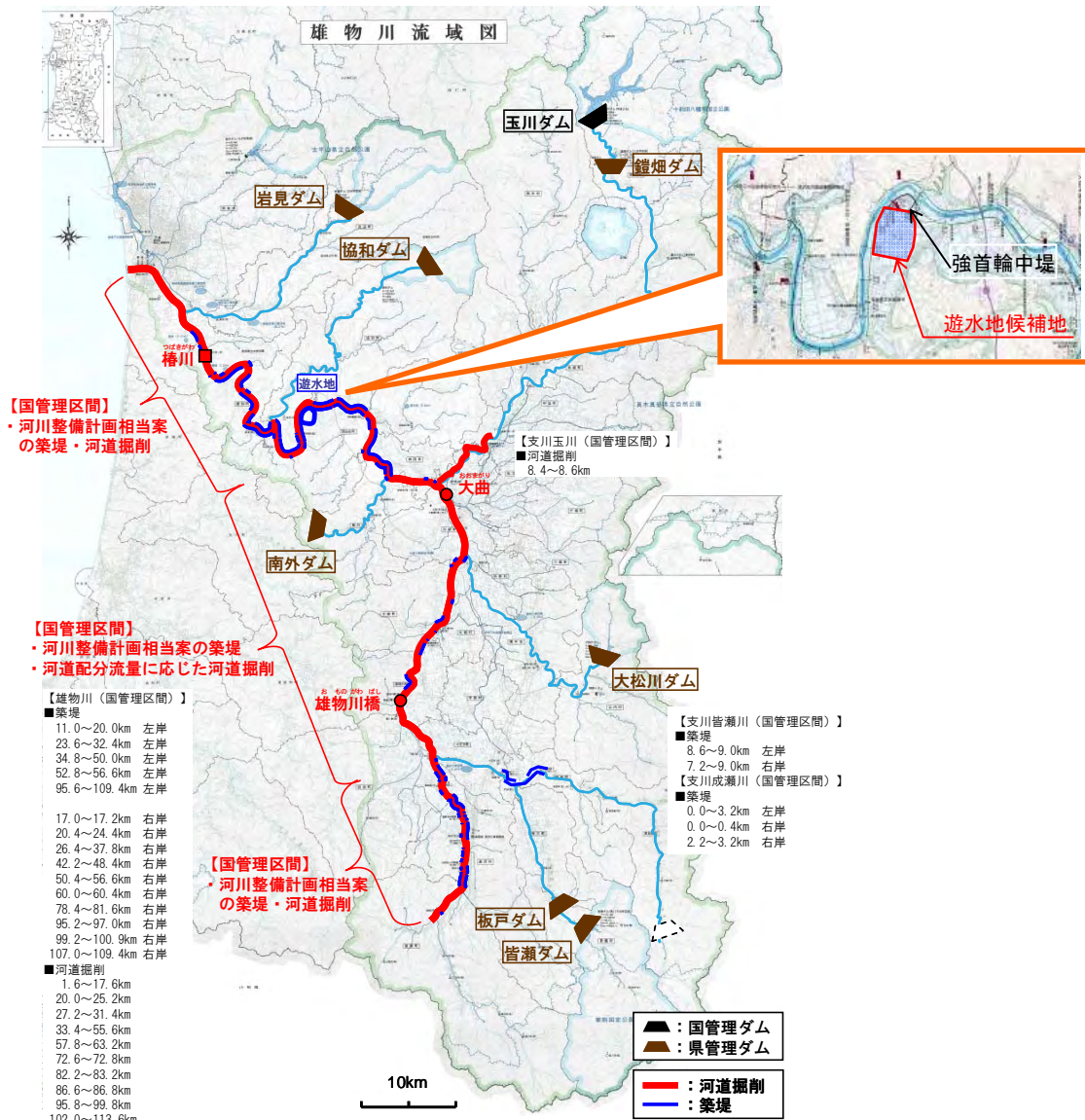


図 4.2-63 概要図（ケース 6）

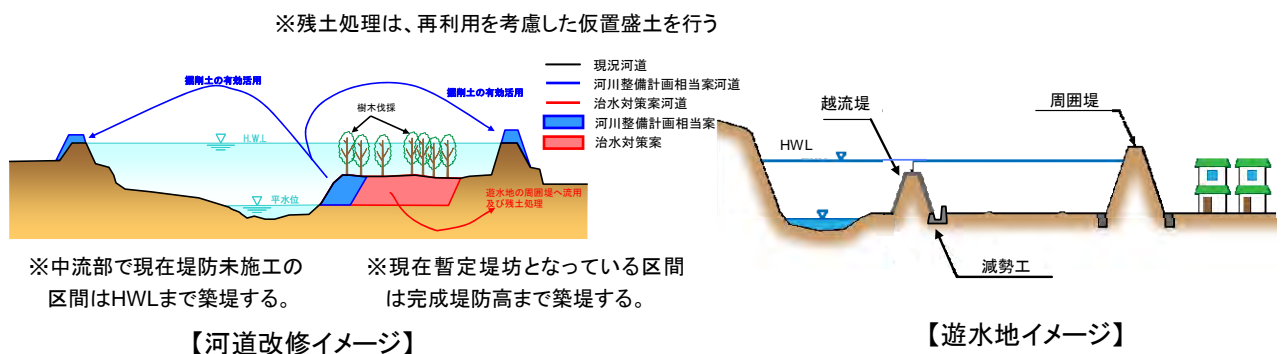


図 4.2-64 河道改修及び遊水地イメージ（ケース 6）

(12) ケース 6-2（遊水地（大曲地区）＋河道掘削）

- 既設ダムと新設の遊水地による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 雄物川沿川で、洪水を貯留するためのまとまった土地面積が確保でき、できるだけ家屋移転等が生じない候補地として大曲地区左岸を想定した。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水地より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流区間の安全度が向上する。
- 当該地区は昭和 20 年代から河道改修を主とした整備で大曲捷水路をはじめ、堤防が完成し守られている地域であり、新たな遊水地整備に関して、地域との十分な合意形成が必要である。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

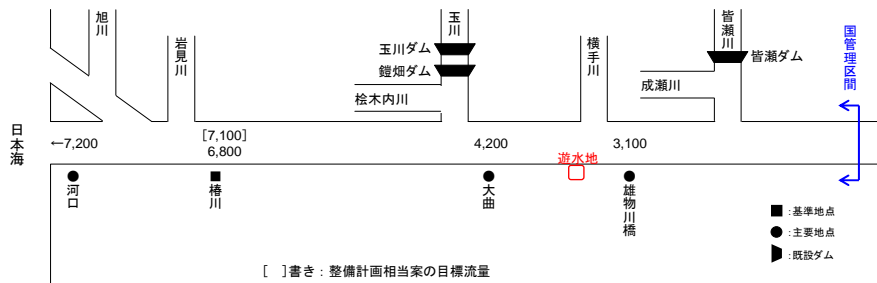


図 4.2-65 河道への配分流量（ケース 6-2）

表 4.2-15 概算数量（ケース 6-2）

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 遊水地（大曲地区） 周囲堤 V=約 80 万 m³、水門 1 箇所、陸閘 5 箇所、用地買収 A=約 40ha、地役権 A=約 350ha ■ 河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 10 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

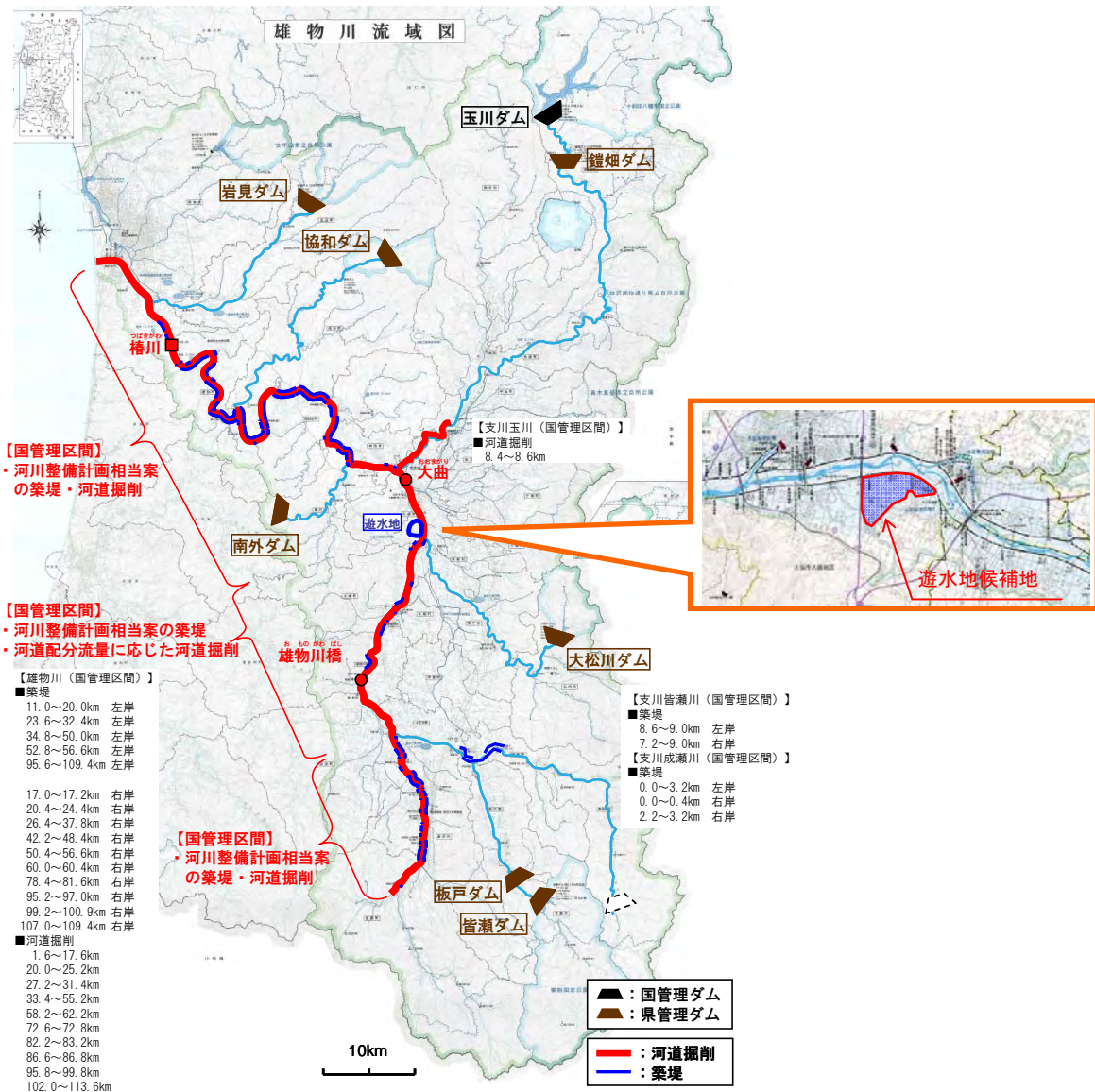


図 4.2-66 概要図（ケース 6-2）

※残土処理は、再利用を考慮した仮置盛土を行う

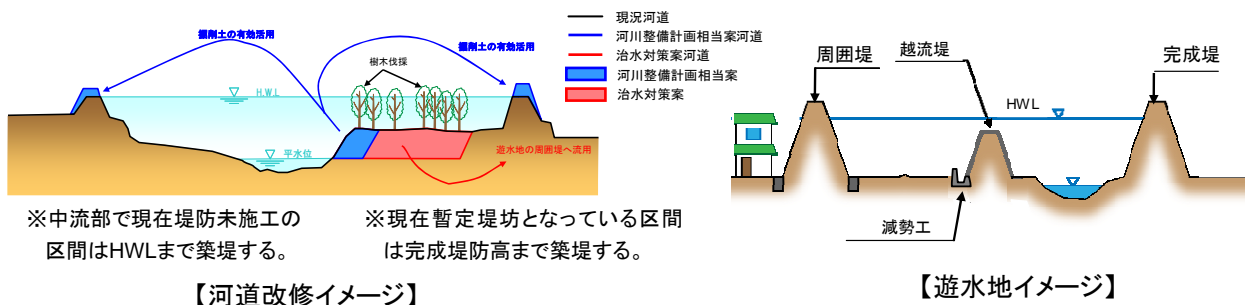


図 4.2-67 河道改修及び遊水地イメージ（ケース 6-2）

(13) ケース 6-3 (遊水地 (西野地区) +河道掘削)

- 既設ダムと新設の遊水地による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 雄物川沿川で、洪水を貯留するためのまとまった土地面積が確保でき、できるだけ家屋移転等が生じない候補地として西野地区を想定した。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水地より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流区間の安全度が向上する。
- 当該地区は昭和 10 年代から本格的な河道改修により堤防が完成し守られている地域であり、新たな遊水地整備に関して、地域との十分な合意形成が必要である。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

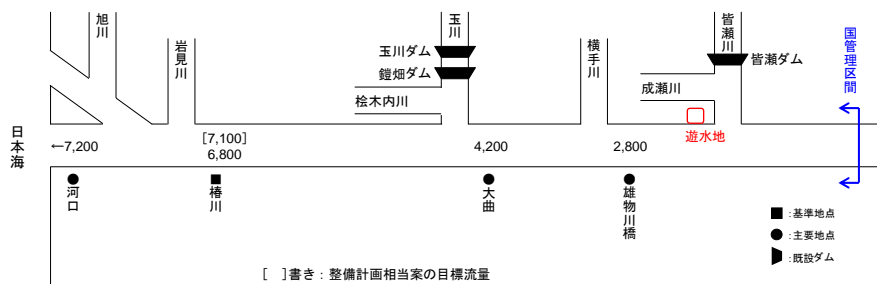


図 4.2-68 河道への配分流量 (ケース 6-3)

表 4.2-16 概算数量 (ケース 6-3)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■遊水地 (西野地区) 周囲堤 V=約 90 万 m³、水門 3 箇所、陸開 6 箇所、揚水機場補償 1 箇所、用地買収 A=約 60ha、地役権 A=約 280ha</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V= 0 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

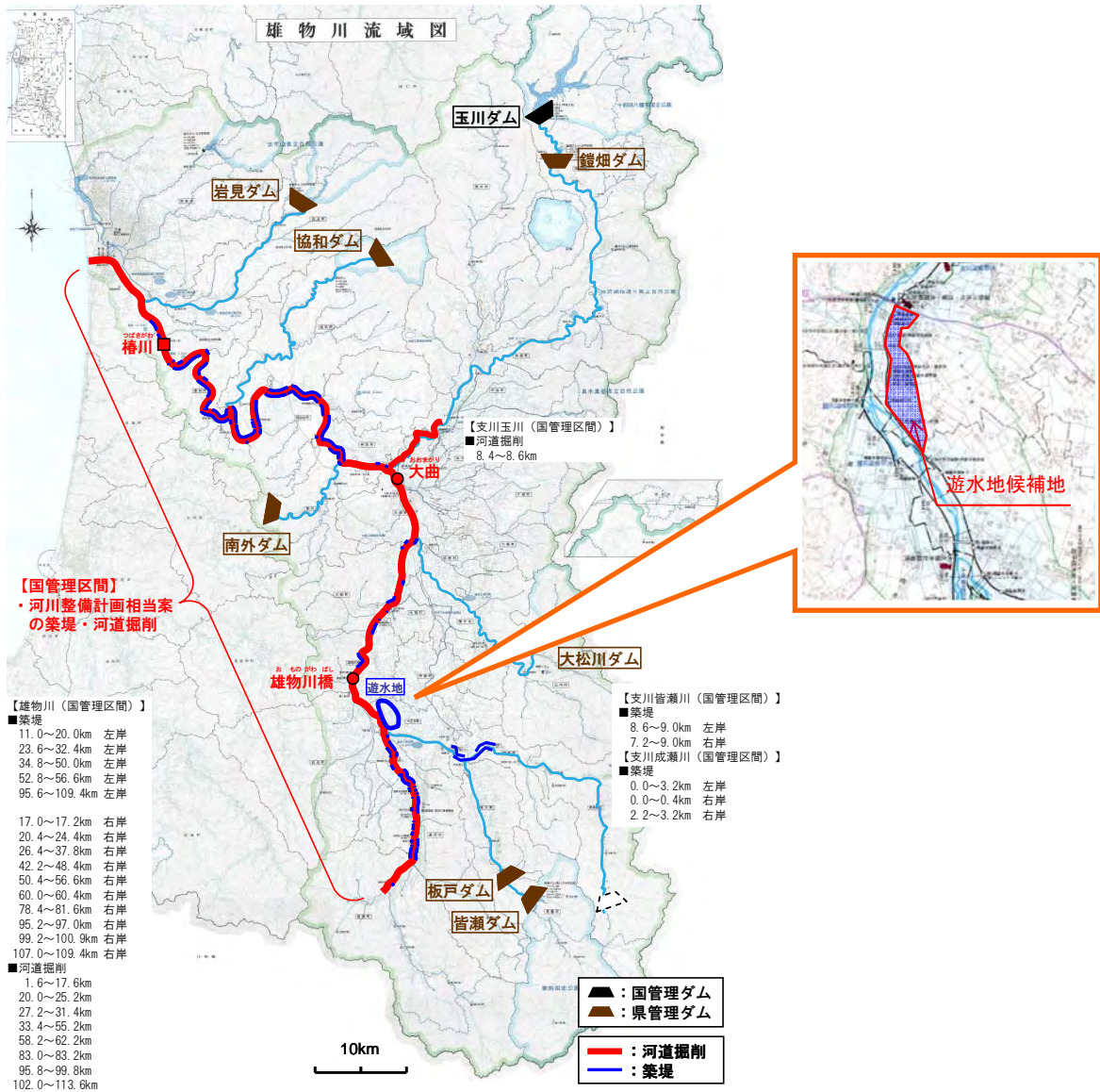


図 4.2-69 概要図（ケース 6-3）

※残土処理は、再利用を考慮した仮置盛土を行う

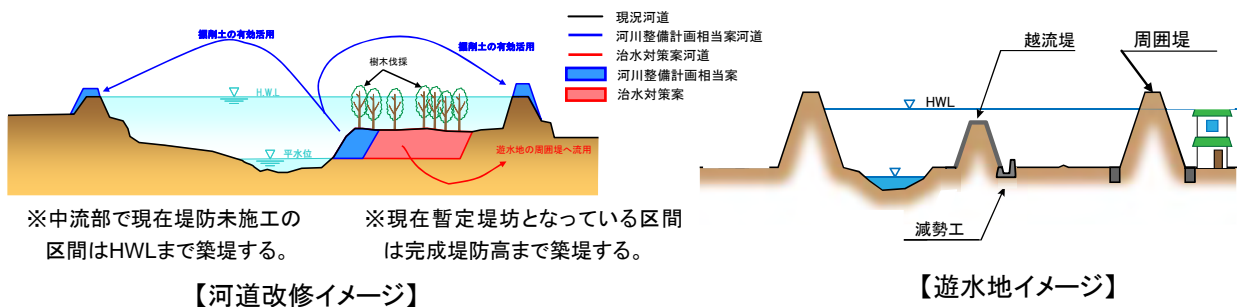


図 4.2-70 河道改修及び遊水地イメージ（ケース 6-3）

(14) ケース 7（放水路（放水路延長と効果区間が最短案）＋河道掘削）

- 既設ダムによる洪水調節とあわせ、新設の放水路による分水で河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 椿川上流地点から日本海へ直接放流するルートを設定して設置した。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、放水路分水地点より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、放水路完成時にはその分岐点下流区間の安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

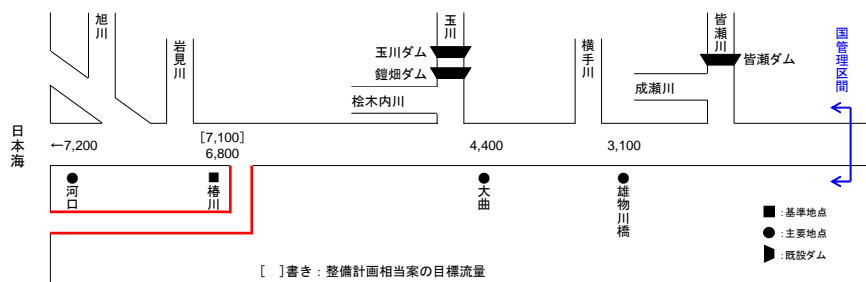


図 4.2-71 河道への配分流量（ケース 7）

表 4.2-17 概算数量（ケース 7）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■放水路（放水路延長と効果区間が最短案） 掘削 V=約 140 万 m³、築堤 V=約 10 万 m³、残土処理 V=約 140 万 m³、用地買収 A=約 80ha</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 230 万 m³、残土処理 V=約 210 万 m³、 樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 120ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、 樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

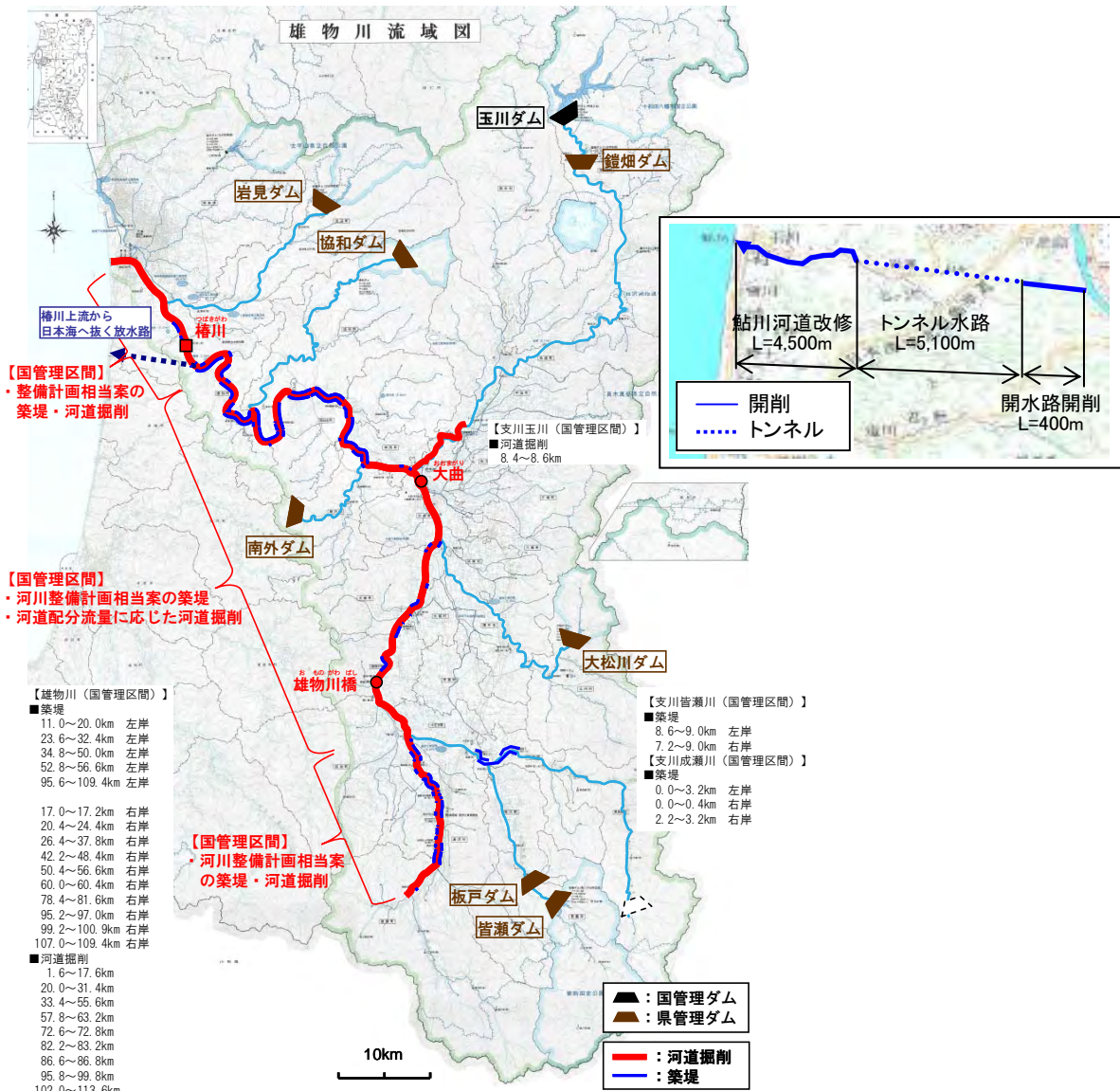


図 4.2-72 概要図（ケース 7）

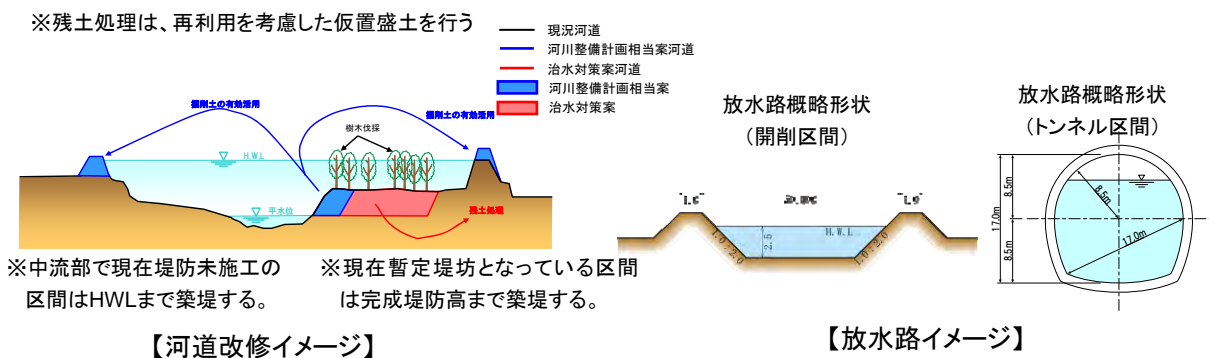


図 4.2-73 河道改修及び放水路イメージ（ケース 7）

(15) ケース 7-2（放水路（放水路延長と効果区間が中間案）＋河道掘削）

- 既設ダムによる洪水調節とあわせ、新設の放水路による分水で河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 大曲下流地点から日本海へ直接放流するルートを設定して設置した。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、放水路分水地点より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、放水路完成時にはその分岐点下流区間の安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

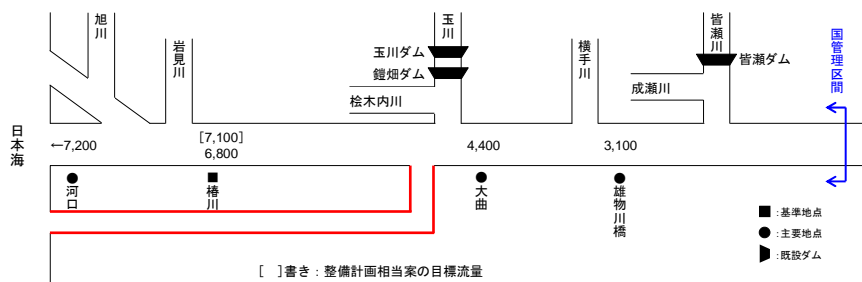


図 4.2-74 河道への配分流量（ケース 7-2）

表 4.2-18 概算数量（ケース 7-2）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■放水路（放水路延長と効果区間が中間案） 掘削 V=約 450 万 m³、築堤 V=約 10 万 m³、残土処理 V=約 440 万 m³、用地買収 A=約 240ha</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 50 万 m³、残土処理 V=約 30 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 30ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

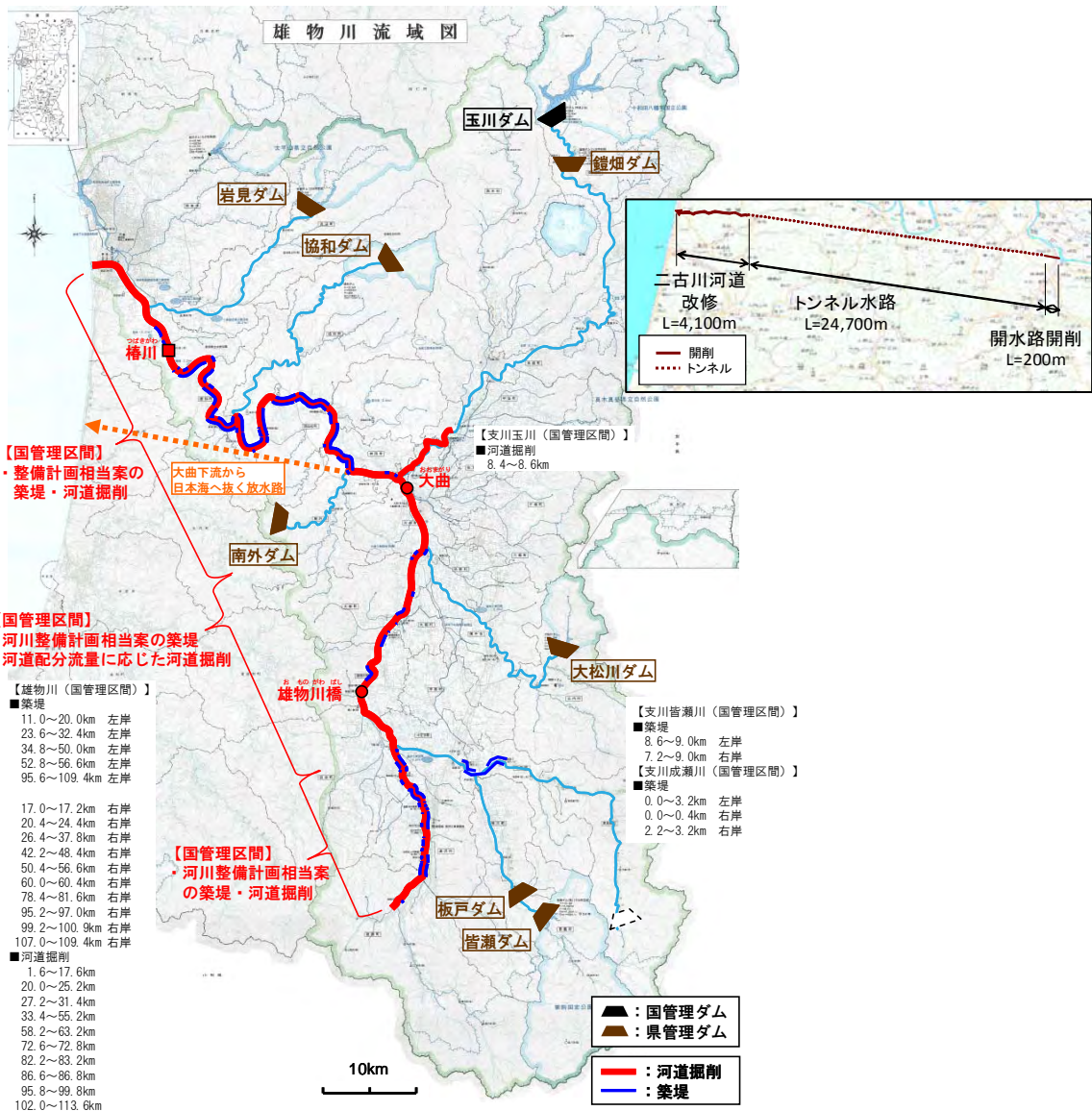


図 4.2-75 概要図（ケース 7-2）

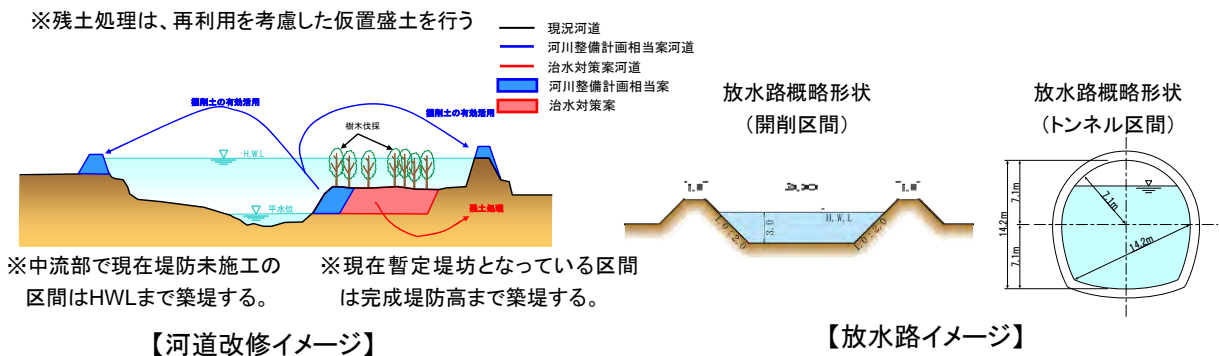


図 4.2-76 河道改修及び放水路イメージ（ケース 7-2）

(16) ケース 7-3（放水路（放水路延長と効果区間が最長案）＋河道掘削）

- 既設ダムによる洪水調節とあわせ、新設の放水路による分水で河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 雄物川橋上流地点から日本海へ直接放流するルートを設定して設置した。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、放水路分水地点より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、放水路完成時にはその分岐点下流区間の安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

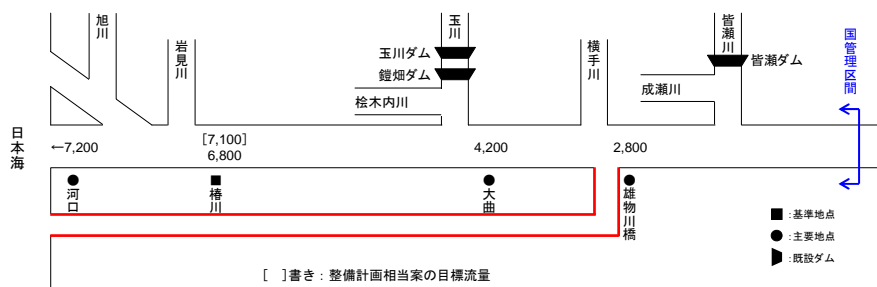


図 4.2-77 河道への配分流量（ケース 7-3）

表 4.2-19 概算数量（ケース 7-3）

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■放水路（放水路延長と効果区間が最長案） 掘削 V=約 390 万 m³、築堤 V=約 10 万 m³、残土処理 V=約 390 万 m³、用地買収 A=約 200ha ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V= 0 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

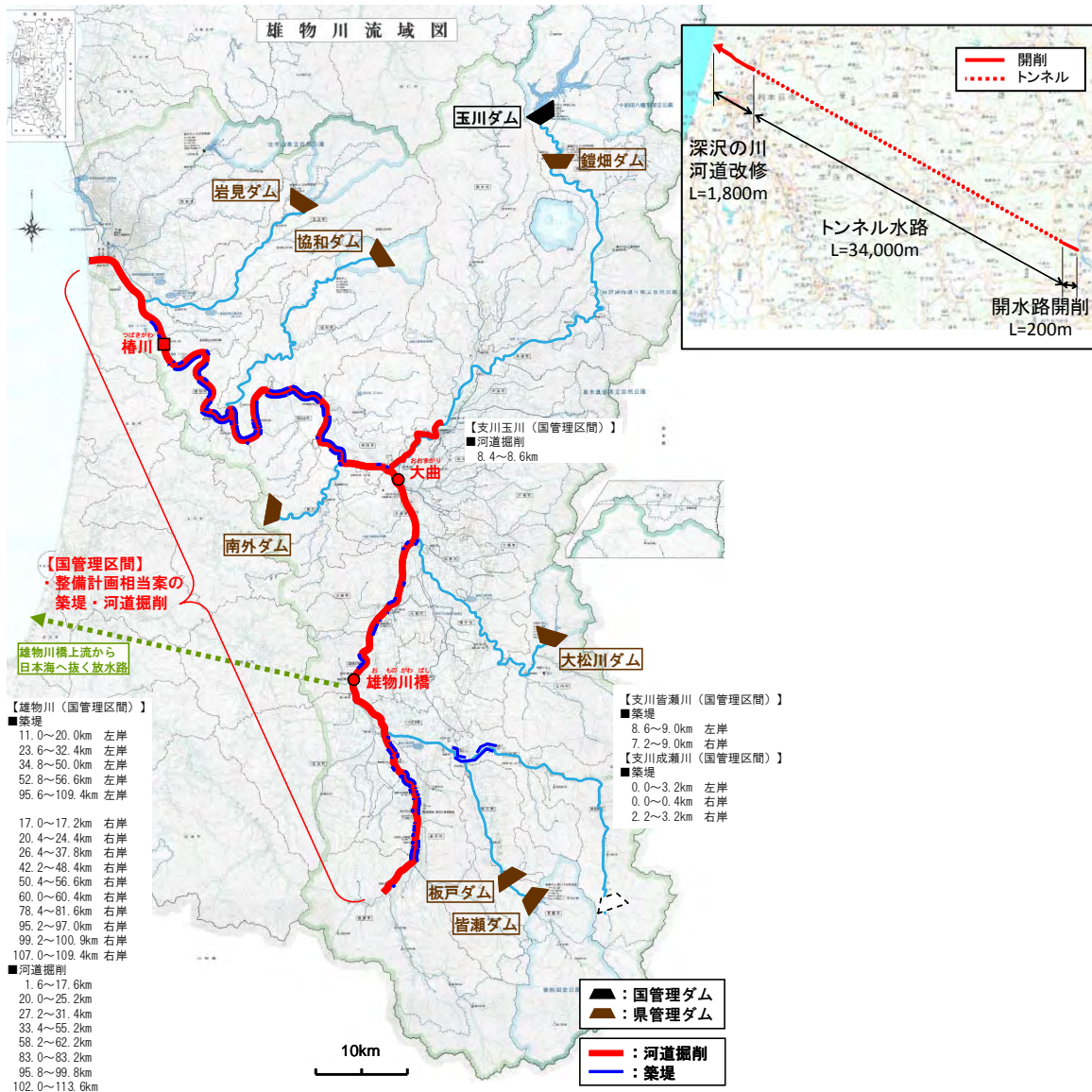


図 4.2-78 概要図（ケース 7-3）

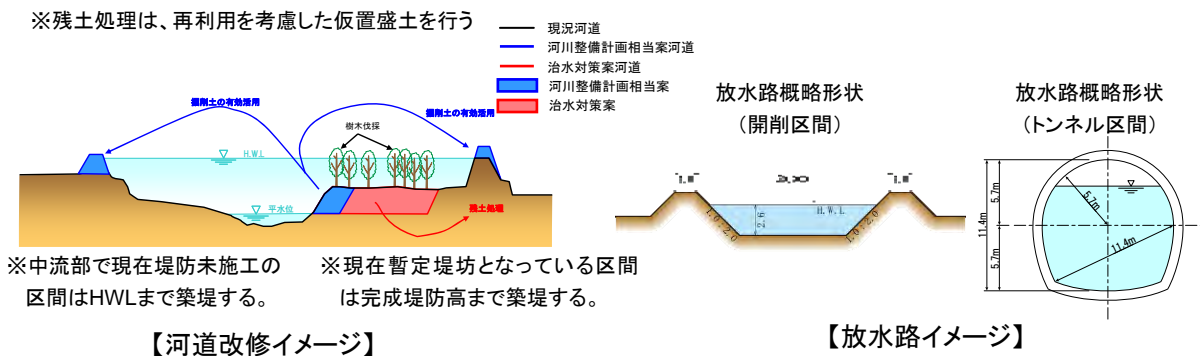


図 4.2-79 河道改修及び放水路イメージ（ケース 7-3）

(17) ケース 8 (玉川ダム容量活用 (水道 590 万 m³) + 遊水地 (強首地区) + 河道掘削)

- 既設ダムの中で利水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている利水容量 (水道約 590 万 m³) を治水に活用することにより、洪水調節効果を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水地より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 玉川ダムの未利用水を活用することにより、運用開始時点で玉川ダム下流区間において安全度が向上する。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地より下流区間の安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

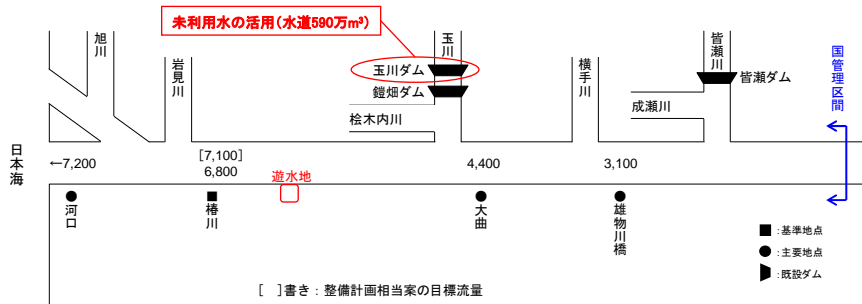


図 4.2-80 河道への配分流量 (ケース 8)

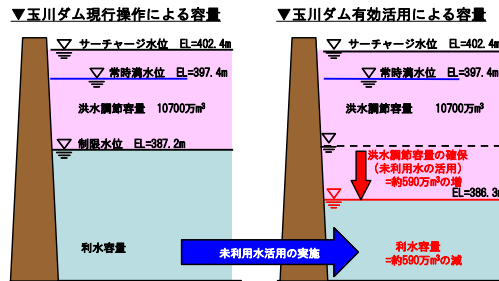


図 4.2-81 玉川ダム未利用水活用による容量再編 (ケース 8)

表 4.2-20 概算数量 (ケース 8)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水 (治水容量 V=590 万 m³) ■遊水地 (強首地区) 周囲堤 V=約 60 万 m³、水門 1 ヶ所、陸閘 2 ヶ所、用地買収 A=約 24ha、地役権 A=約 270ha ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 160 万 m³、残土処理 V=約 70 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 70ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

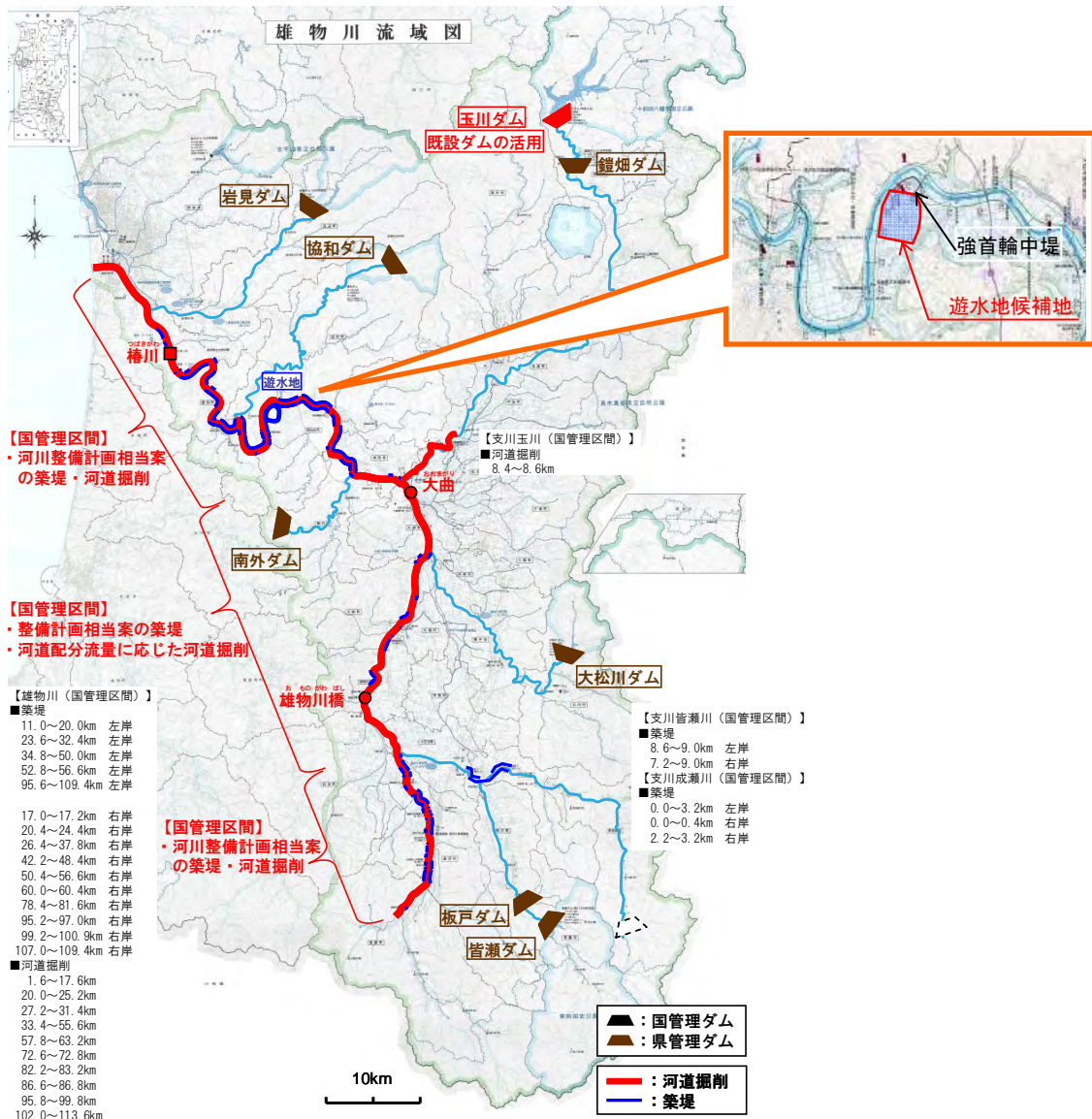


図 4.2-82 概要図（ケース 8）

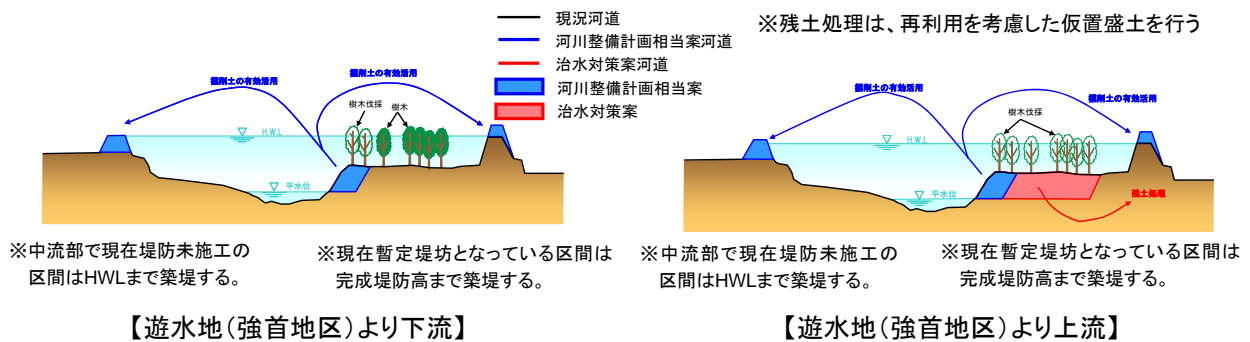


図 4.2-83 河道改修イメージ（ケース 8）

(18) ケース 8-2 (玉川ダム容量活用 (水道 590 万 m³) + 既設ダム有効活用 (予備放流) + 遊水地 (強首地区) + 河道掘削)

- 既設ダムの中で利水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている水道用水の容量 (約 590 万 m³) の治水への活用とあわせて、玉川ダム及び皆瀬ダムの予備放流を行うことにより、洪水調節効果を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水地より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 既設ダムを有効活用することにより、運用開始時点でダム下流全川にわたり安全度が向上する。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地より下流区間の安全度が向上する。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

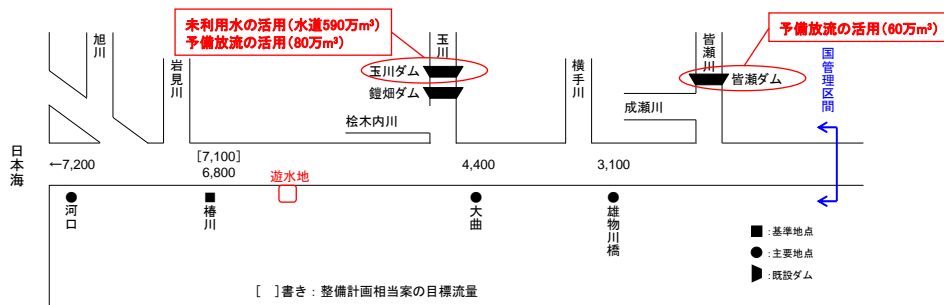


図 4.2-84 河道への配分流量 (ケース 8-2)

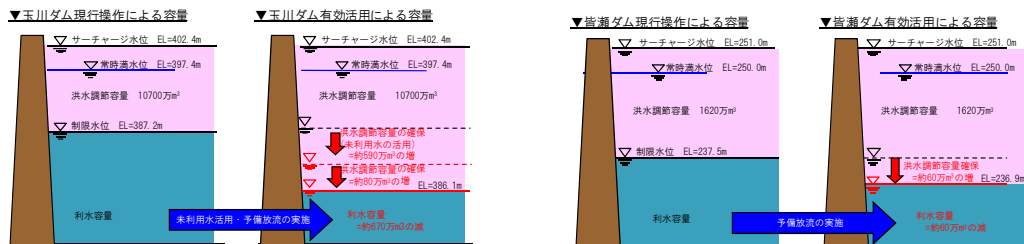


図 4.2-85 既設ダムの未利用水活用と予備放流実施による容量再編 (ケース 8-2)

表 4.2-21 概算数量 (ケース 8-2)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム: 未利用水 (治水容量 V=590 万 m³)、予備放流 (治水容量 V= 80 万 m³) 皆瀬ダム: 予備放流 (治水容量 V= 60 万 m³) ■遊水地 (強首地区) 周囲堤 V=約 60 万 m³、水門 1 ヶ所、陸閘 2 ヶ所、用地買収 A=約 24ha、地役権 A=約 270ha ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 160 万 m³、残土処理 V=約 70 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 70ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

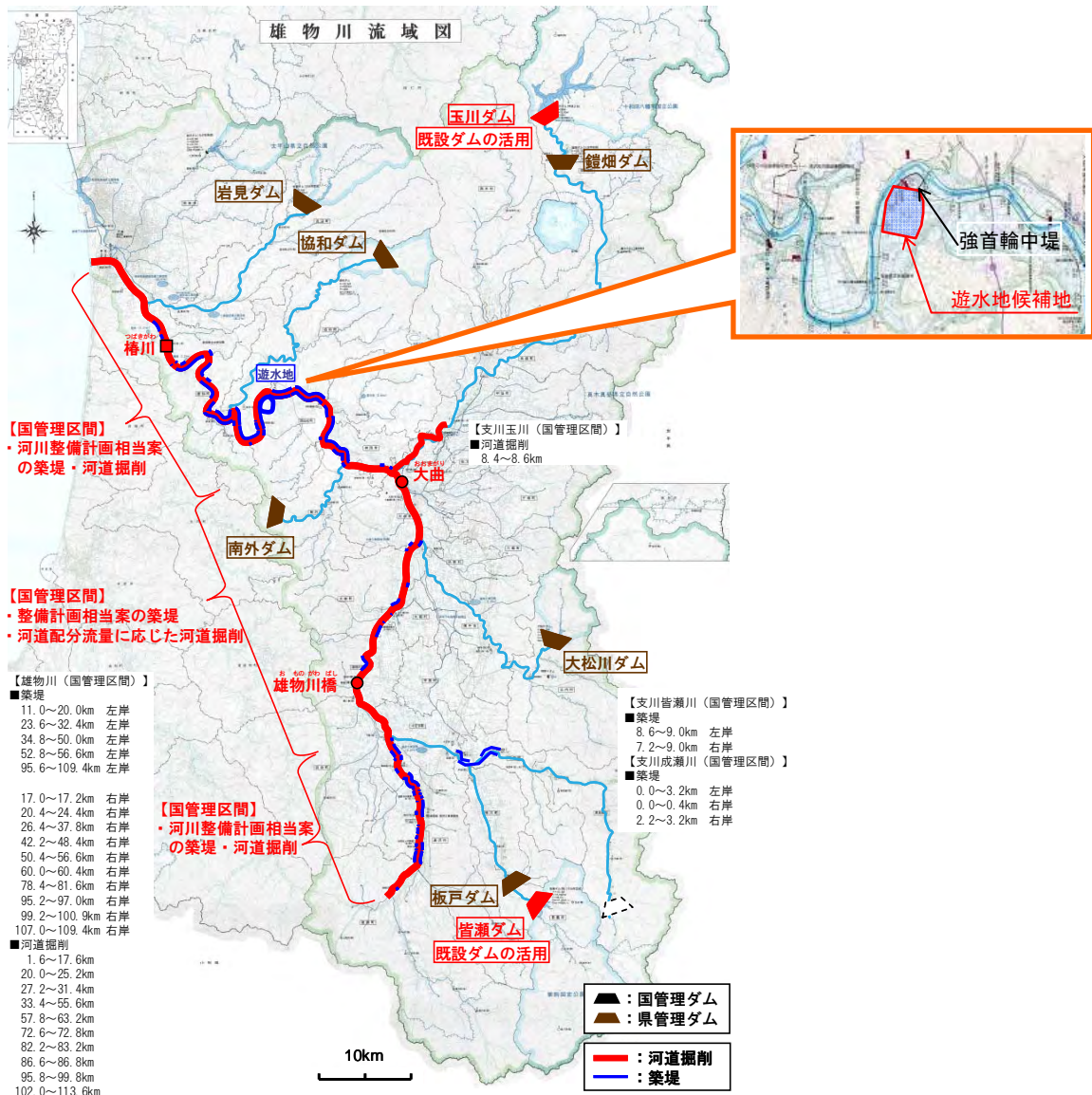


図 4.2-86 概要図（ケース 8-2）

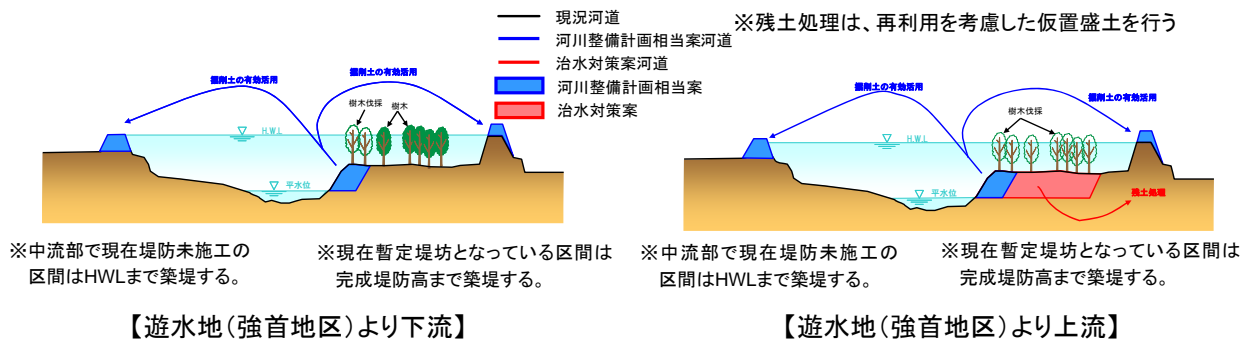


図 4.2-87 河道改修イメージ（ケース 8-2）

(19) ケース 9(遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+河道掘削)

- 雄物川中流部の椿川地点～玉川合流点には、堤防整備の状況に応じて、未施工区間と S62.8 洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間が存在する。
- 流域対策として、堤防未施工区間（左岸 16k～32k、右岸 20k～31k、右岸 42k～48k）を保全し、暫定堤防区間(左岸 36k～50k、右岸 31k～38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」（未施工区間）、「二線堤」（暫定堤防区間）により、家屋浸水を防止する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置より上流の河道掘削等の追加が生じる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

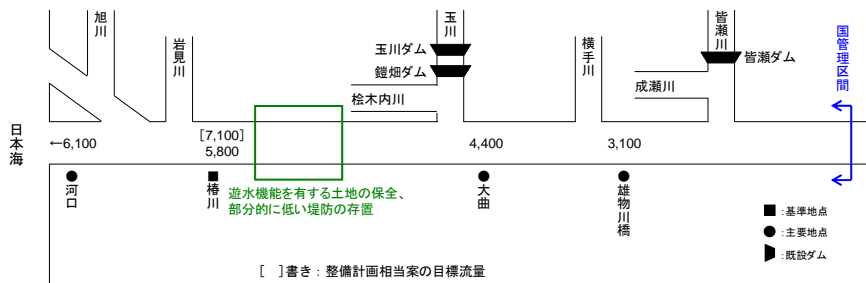


図 4.2-88 河道への配分流量（ケース 9）

表 4.2-22 概算数量（ケース 9）

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■流域対策 輪中堤 V=約 280 万 m³、二線堤 V=約 200 万 m³、JR 防御堤 L=約 4km、一般道路かさ上げ L=約 35km ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 30 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 210 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 310ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

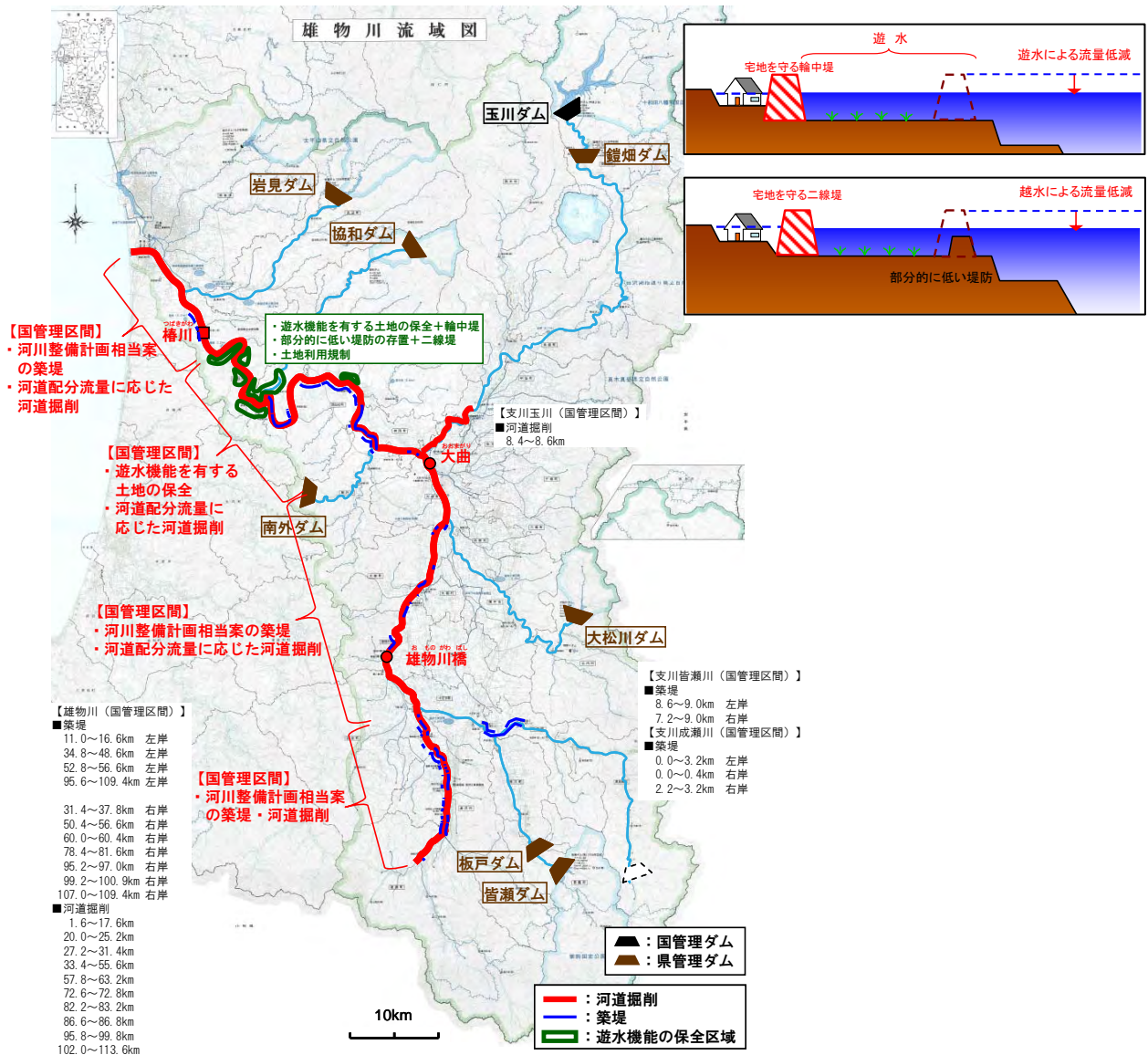


図 4.2-89 概要図（ケース 9）

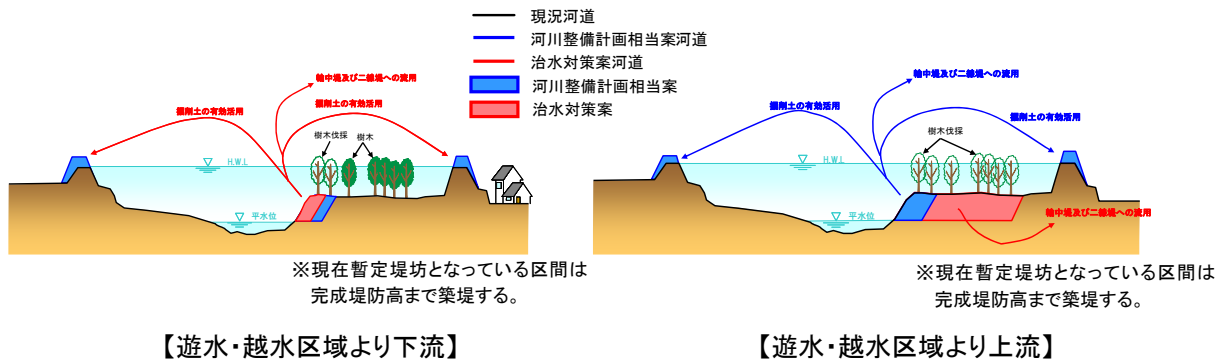


図 4.2-90 河道改修イメージ（ケース 9）

(20) ケース 10 (遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ等+土地利用規制+河道掘削)

- 雄物川中流部の椿川地点～玉川合流点には、堤防整備の状況に応じて、未施工区間と S62.8 洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間が存在する。
- 流域対策として、堤防未施工区間 (左岸 16k～32k、右岸 20k～31k、右岸 42k～48k) を保全し、暫定堤防区間(左岸 36k～50k、右岸 31k～38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。あわせて、遊水や越水に対しては、「宅地のかさ上げ・ピロティ建築等」により、家屋浸水を防止する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置より上流の河道掘削等の追加が生じる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

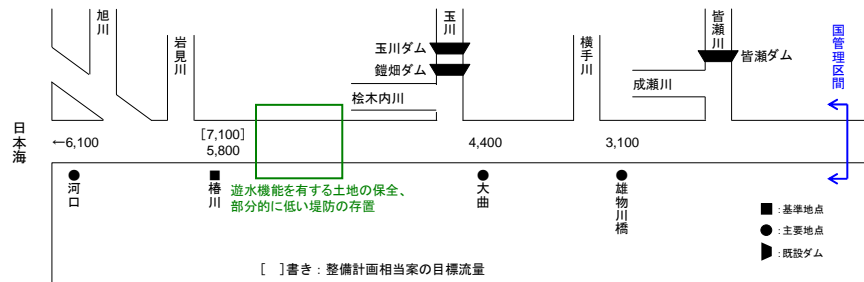


図 4.2-91 河道への配分流量 (ケース 10)

表 4.2-23 概算数量 (ケース 10)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■流域対策 宅地かさ上げ等 約 1,440 戸、一般道路かさ上げ L=約 35km、JR 防御堤 L=約 4km ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 30 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、残土処理 V=約 10 万 m³
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 210 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 370ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

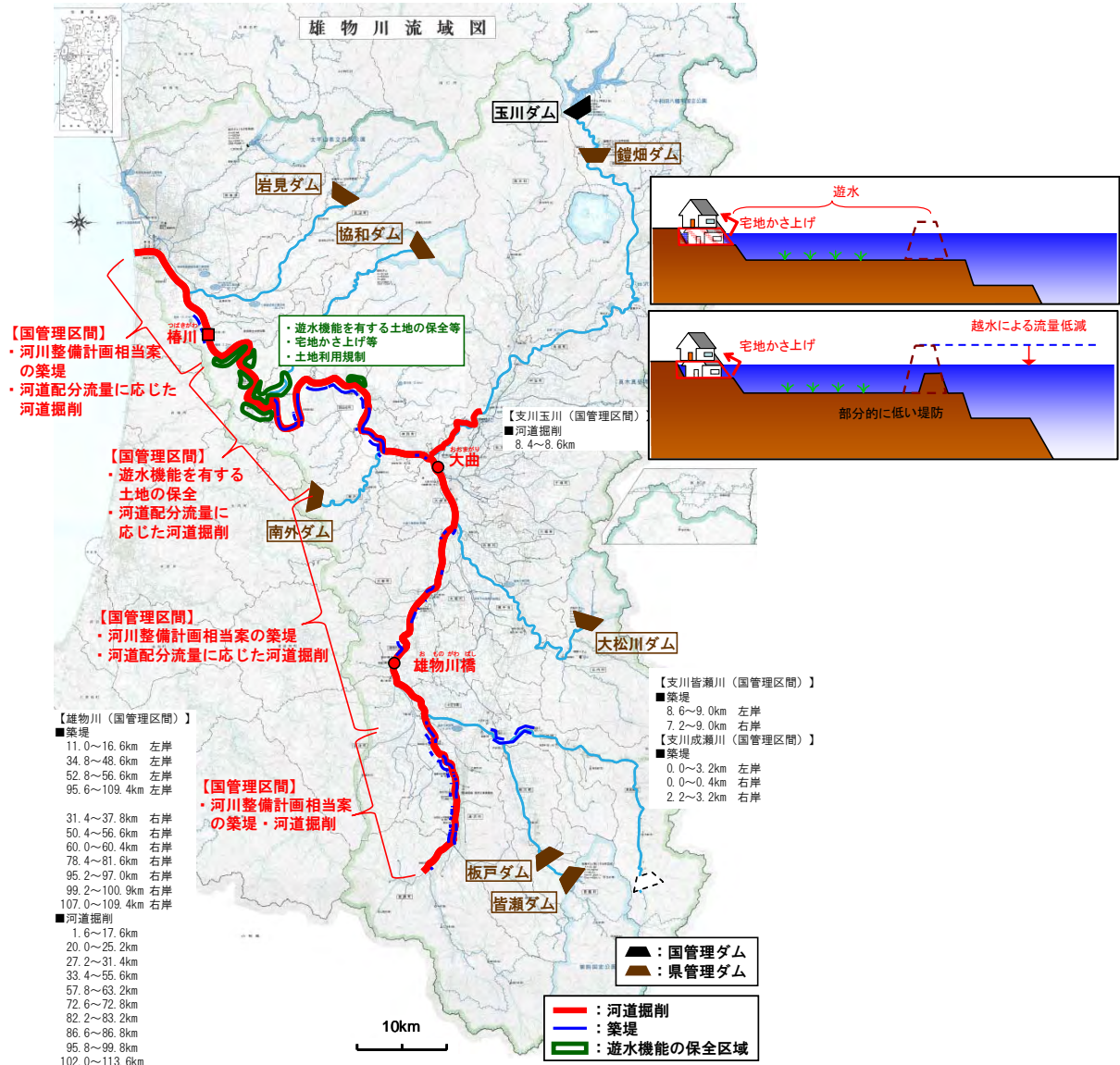


図 4.2-92 概要図（ケース 10）

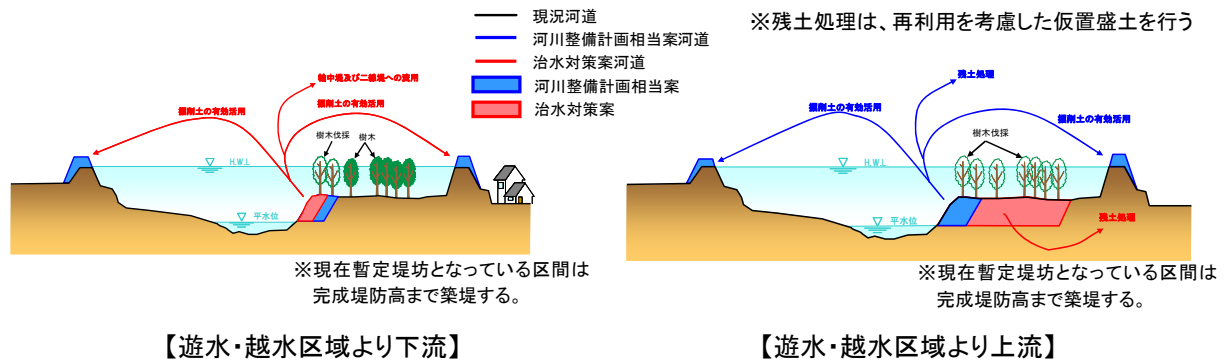


図 4.2-93 河道改修イメージ（ケース 10）

(21) ケース 11 (雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全 (水田貯留とため池活用) +河道掘削)

- 流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、椿川より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 想定した流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、またこれらの維持管理や洪水時の管理等について、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が必要となる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

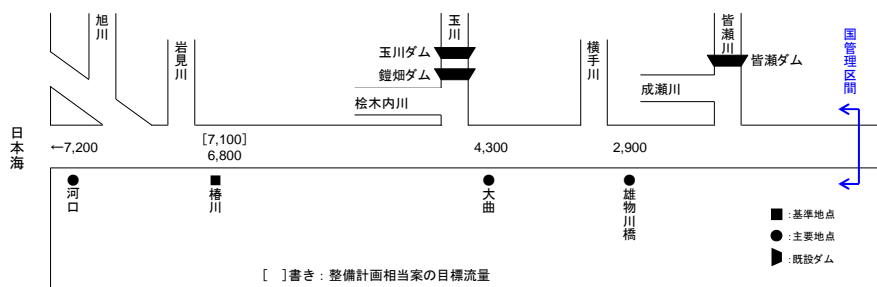


図 4.2-94 河道への配分流量 (ケース 11)

表 4.2-24 概算数量 (ケース 11)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■流域対策 雨水貯留・浸透施設 学校・公園 約 300 箇所、水田面積 A=約 570km² (転作等を除く)、 ため池 19 ヶ所 V=約 1,400 万 m³、畦畔かさ上げ V=440 万 m³ L=約 24,700km</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 110 万 m³、残土処理 V=約 90 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、 用地買収 A=約 50ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、 樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

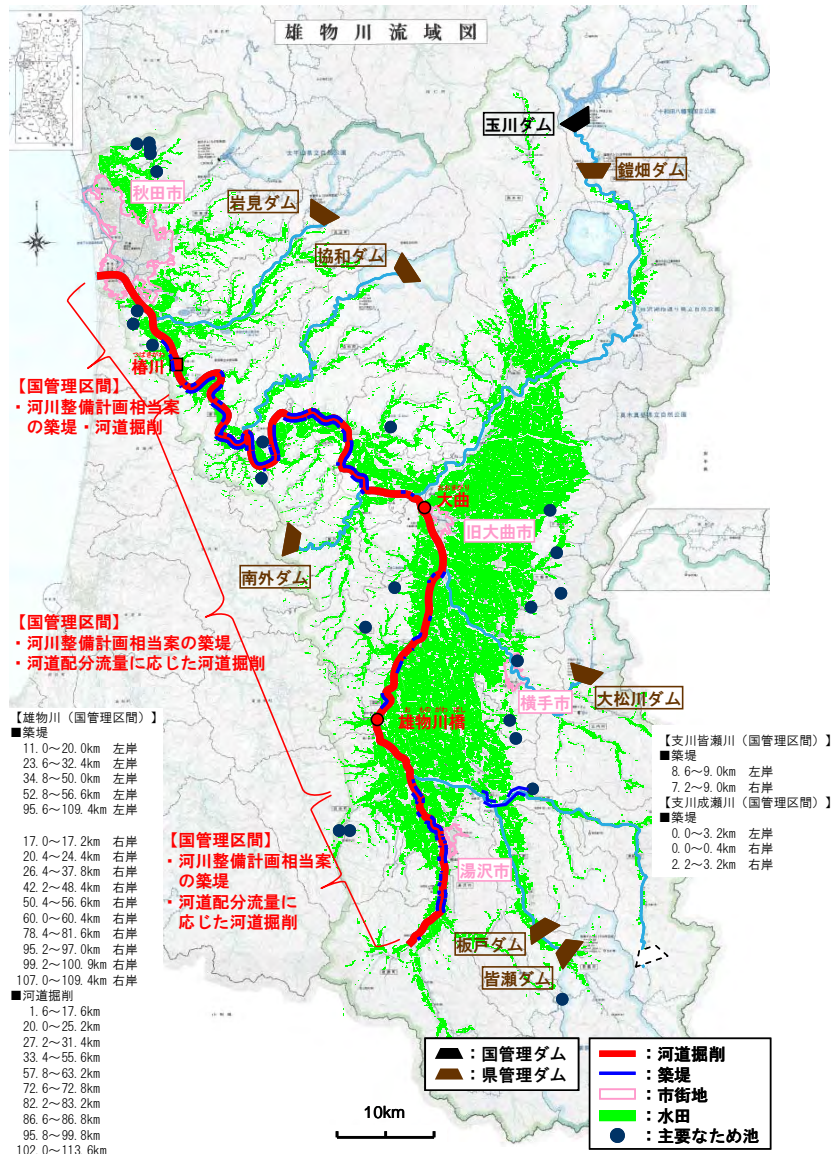


図 4.2-95 概要図（ケース 11）

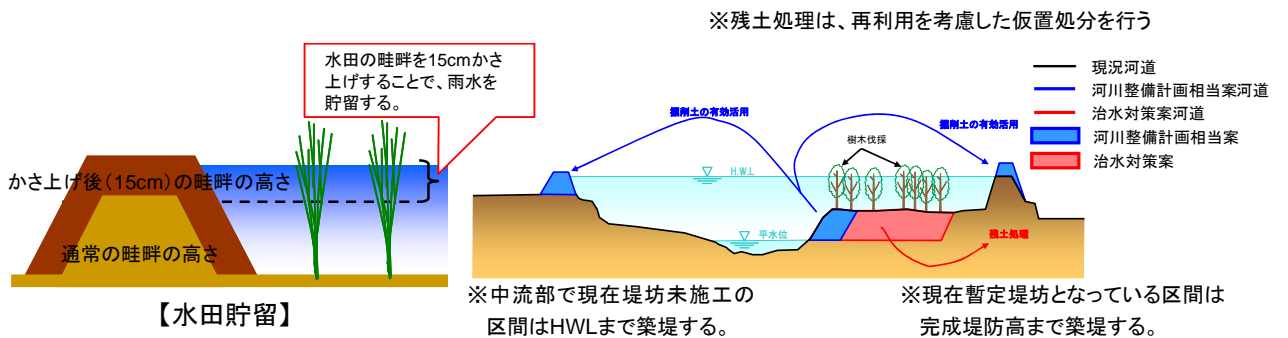


図 4.2-96 河道改修イメージ（ケース 11）

(22) ケース 12 (遊水地(強首地区)+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削)

- 流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。あわせて遊水地(強首地区)による流量低減後の河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水地より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地より下流区間の安全度が向上する。
- 想定した流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、またこれらの維持管理や洪水時の管理等について、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が必要となる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

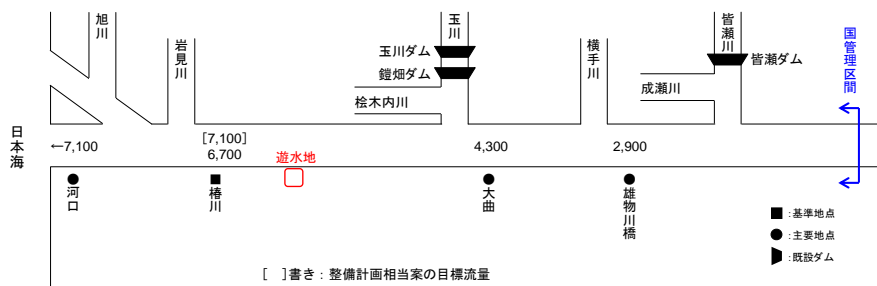


図 4.2-97 河道への配分流量 (ケース 12)

表 4.2-25 概算数量 (ケース 12)

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■遊水地 (強首地区) 周囲堤 V=約 60 万 m³、水門 1 ヶ所、陸閘 2 ヶ所、用地買収 A=約 24ha、地役権 A=約 270ha</p> <p>■流域対策 雨水貯留・浸透施設 学校・公園 約 300 箇所、水田面積 A=約 570km² (転作等を除く)、 ため池 19 ヶ所 V=約 1,400 万 m³、畦畔かさ上げ V=約 440 万 m³</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 90 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 30ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、 樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

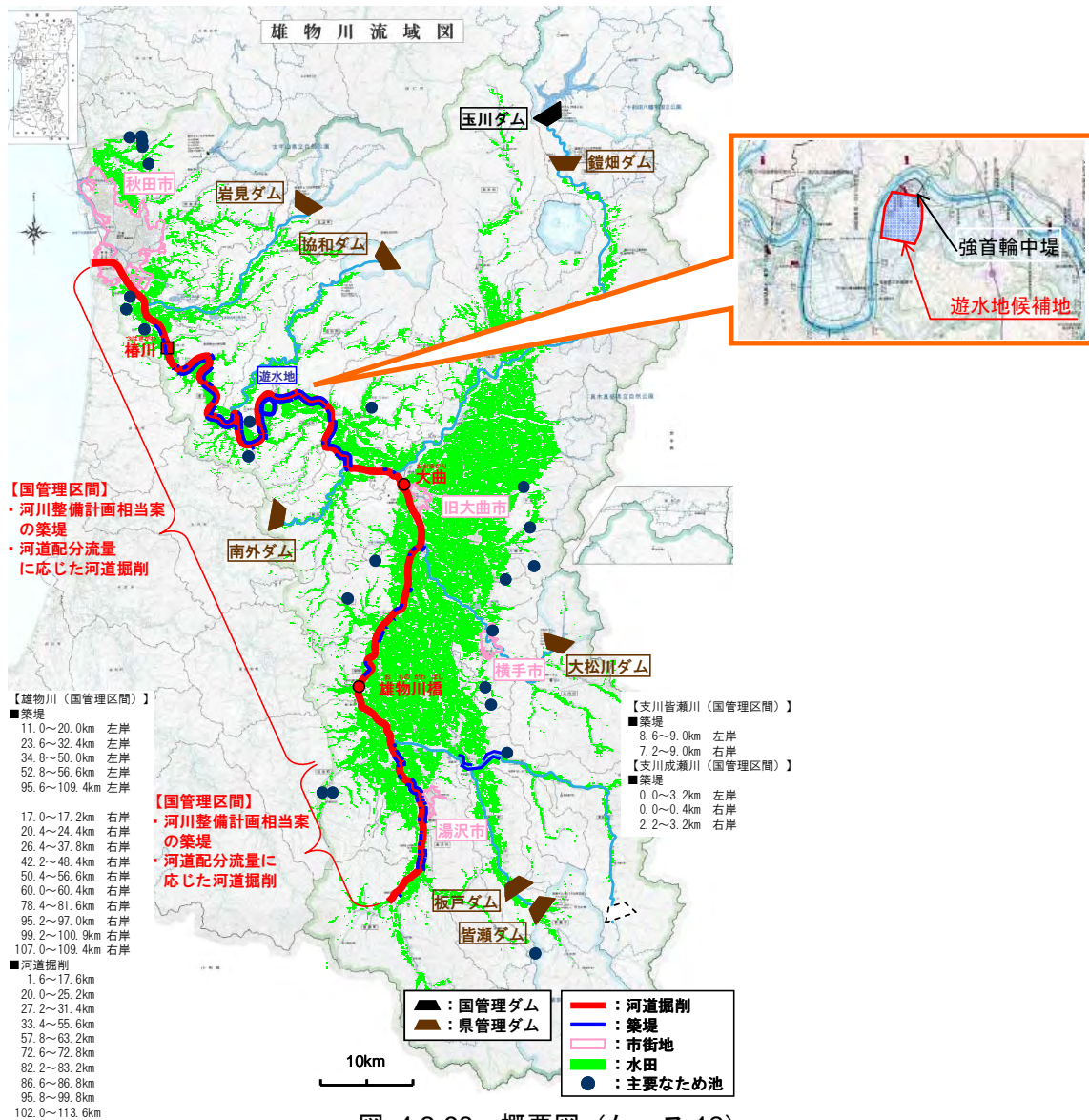


図 4.2-98 概要図（ケース 12）

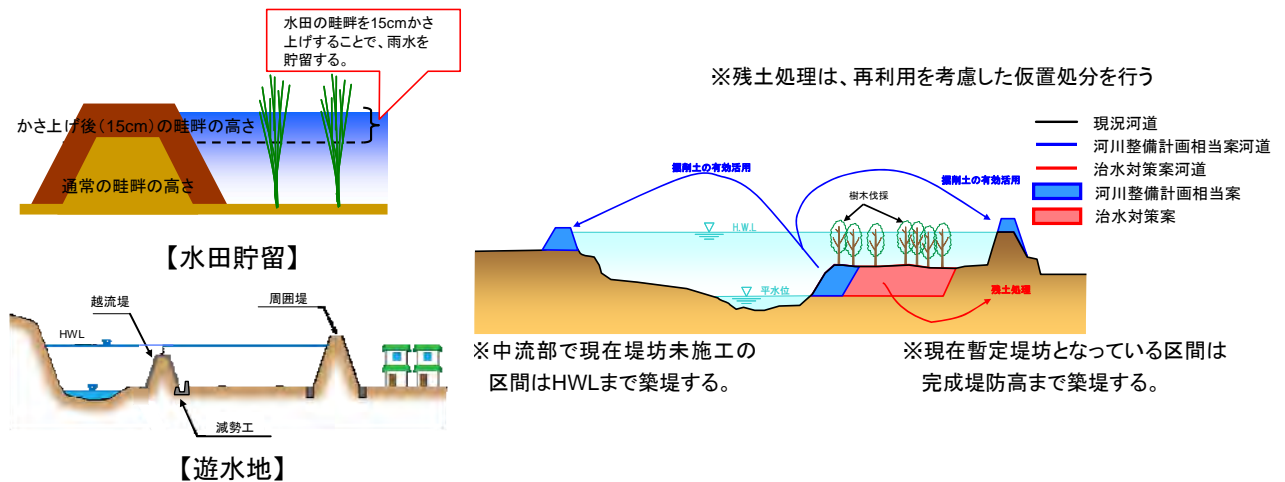


図 4.2-99 河道改修イメージ（ケース 12）

(23) ケース 13 (玉川ダム容量活用+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+河道掘削)

- 既設ダムの中で利水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている水道用水の容量(約 590 万 m³)を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化する。
- 流域対策として、堤防未施工区間(左岸 16k~32k、右岸 20k~31k、右岸 42k~48k)及び暫定堤防区間(左岸 36k~50k、右岸 31k~38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」(未施工区間)、「二線堤」(暫定堤防区間)により、家屋浸水を防止する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置より上流の河道掘削等の追加が生じる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

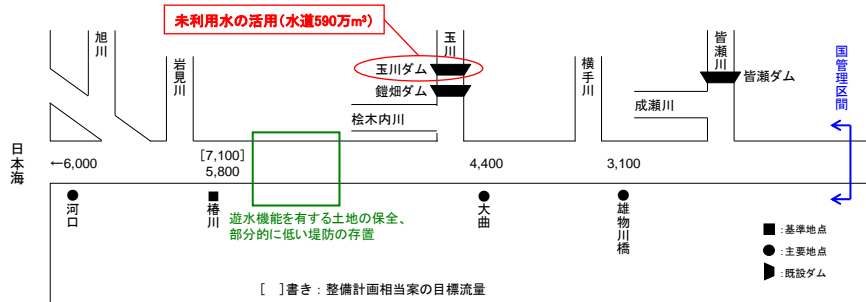


図 4.2-100 河道への配分流量 (ケース 13)

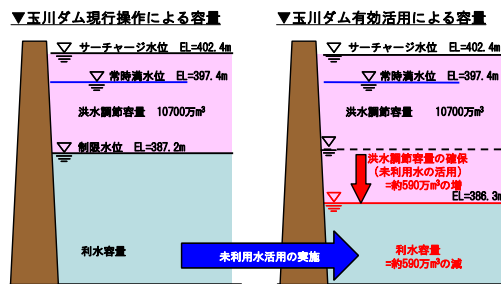


図 4.2-101 玉川ダム未利用水活用による容量再編 (ケース 13)

表 4.2-26 概算数量 (ケース 13)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水 (治水容量 V=590 万 m³) ■ 流域対策 輪中堤 V=約 280 万 m³、二線堤 V=約 200 万 m³、JR 防御堤 L=約 4km、一般道路かさ上げ L=約 35km ■ 河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 20 万 m³、樋門・樋管新築 約 10ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 築堤 V=約 210 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1ヶ所、橋梁架替 1橋、樋門・樋管新築 約 50ヶ所、用地買収 A=約 300ha、移転家屋 約 120戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。
 ※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

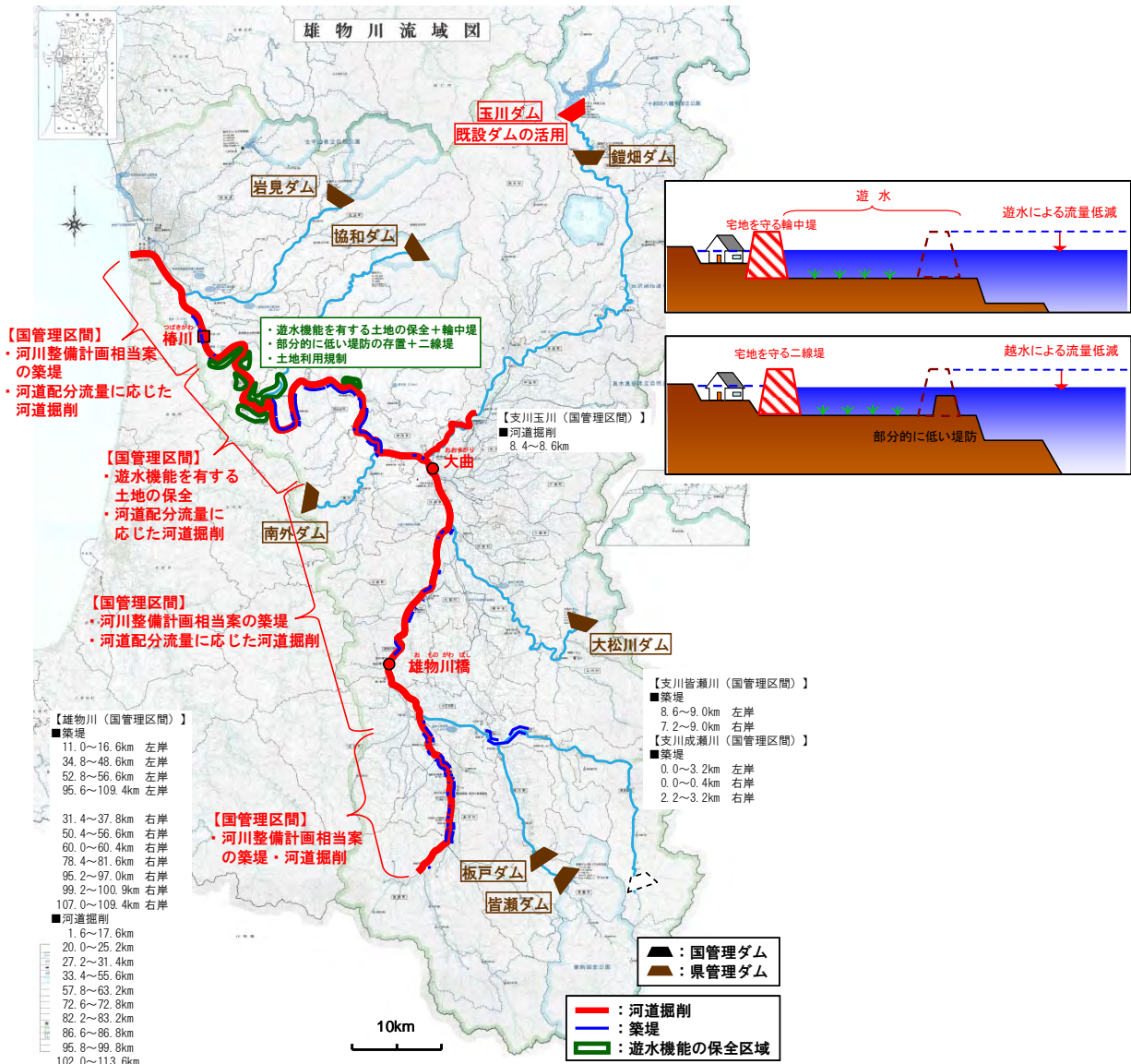
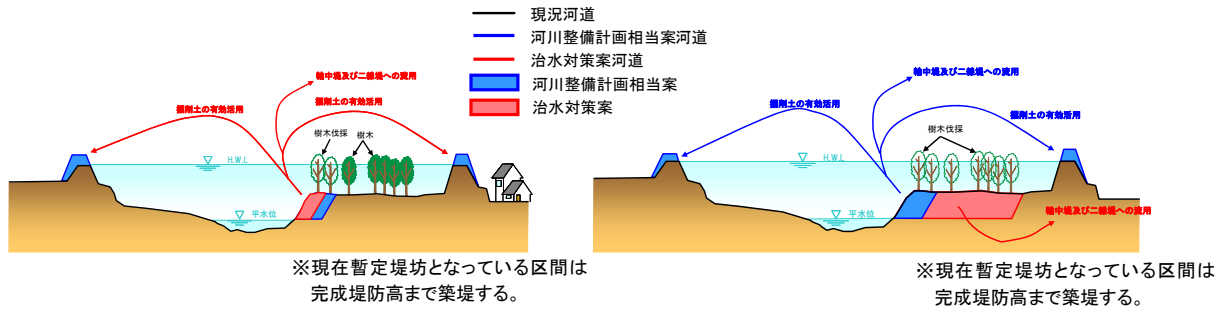


図 4.2-102 概要図（ケース 13）



【遊水・越水区域より下流】

【遊水・越水区域より上流】

図 4.2-103 河道改修イメージ（ケース 13）

(24) ケース 13-2 (玉川ダム容量活用+既設ダム有効活用 (予備放流) +遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+河道掘削)

- 既設ダムの中で利水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている水道用水の容量 (約 590 万 m³) の治水への活用とあわせて、玉川ダム、皆瀬ダムの予備放流を行うことにより、洪水調節効果を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 流域対策として、堤防未施工区間 (左岸 16k~32k、右岸 20k~31k、右岸 42k~48k) 及び暫定堤防区間 (左岸 36k~50k、右岸 31k~38k) を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」(未施工区間)、「二線堤」(暫定堤防区間)により、家屋浸水を防止する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置より上流の河道掘削等の追加が生じる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

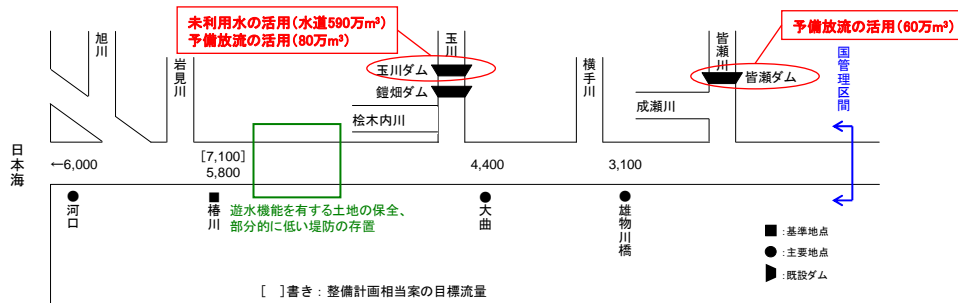


図 4.2-104 河道への配分流量 (ケース 13-2)

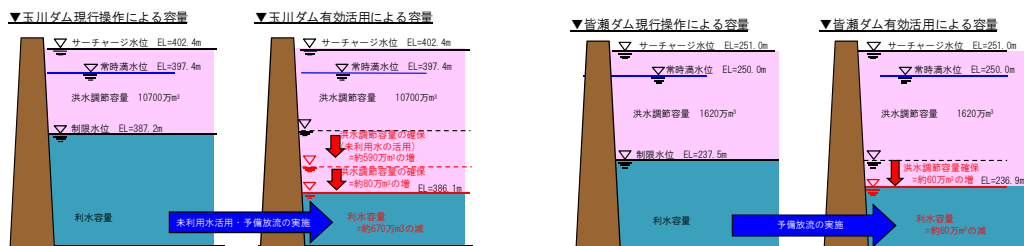


図 4.2-105 既設ダムの未利用水活用と予備放流実施による容量再編 (ケース 13-2)

表 4.2-27 概算数量 (ケース 13-2)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水 (治水容量 V=590 万 m³)、予備放流 (治水容量 V= 80 万 m³) 皆瀬ダム：予備放流 (治水容量 V= 60 万 m³) ■流域対策 輪中堤 V=約 280 万 m³、二線堤 V=約 200 万 m³、JR 防御堤 L=約 4km、一般道路かさ上げ L=約 35km ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 20 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 210 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 300ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

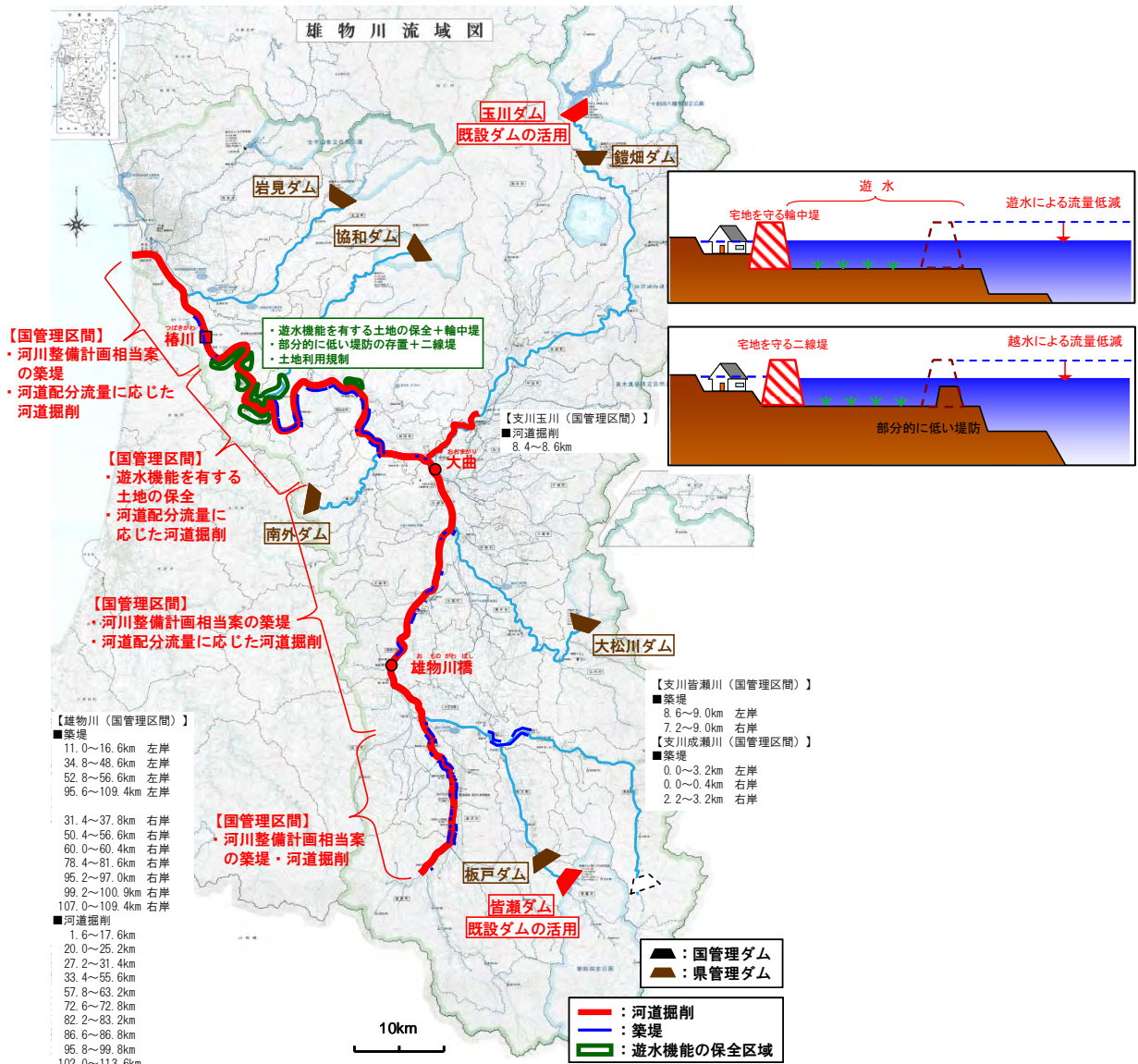
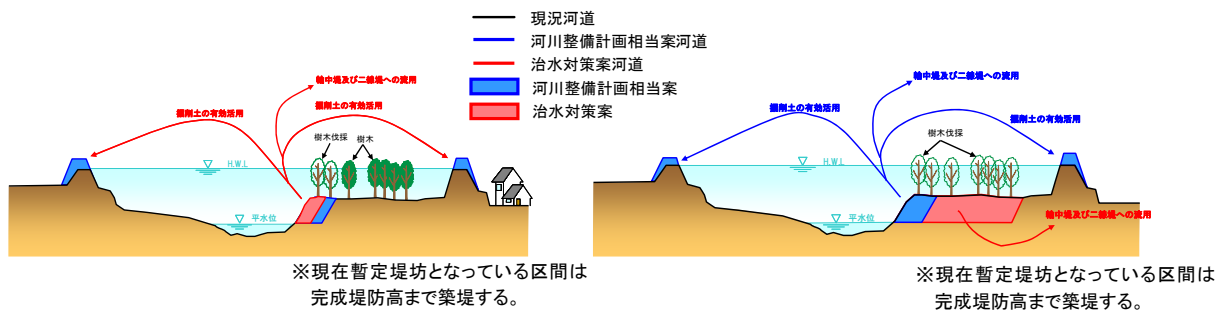


図 4.2-106 概要図（ケース 13-2）



【遊水・越水区域より下流】

【遊水・越水区域より上流】

図 4.2-107 河道改修イメージ（ケース 13-2）

(25) ケース 14 (玉川ダム容量活用+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削)

- 既設ダムの中で治水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている水道用水の容量(約 590 万 m³)を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化する。
- 流域対策として、流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。流量低減後の河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、玉川合流点より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 想定した流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、またこれらの維持管理や洪水時の管理等について、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が必要となる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

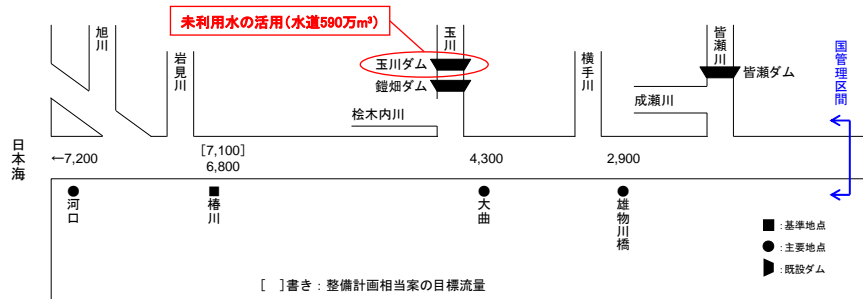


図 4.2-108 河道への配分流量 (ケース 14)

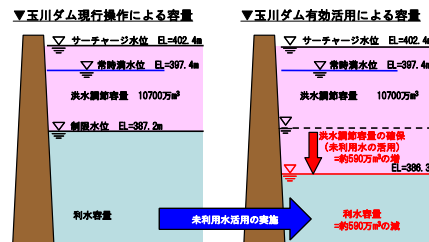


図 4.2-109 玉川ダム未利用水活用による容量再編 (ケース 14)

表 4.2-28 概算数量 (ケース 14)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水 (治水容量 V=590 万 m³) ■ 流域対策 雨水貯留・浸透施設 学校・公園 約 300 ヶ所、水田面積 A=約 570km² (転作等を除く)、ため池 19 ヶ所 V=約 1,400 万 m³、畦畔かさ上げ V=約 440 万 m³ L=約 24,700km ■ 河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 0 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 600 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

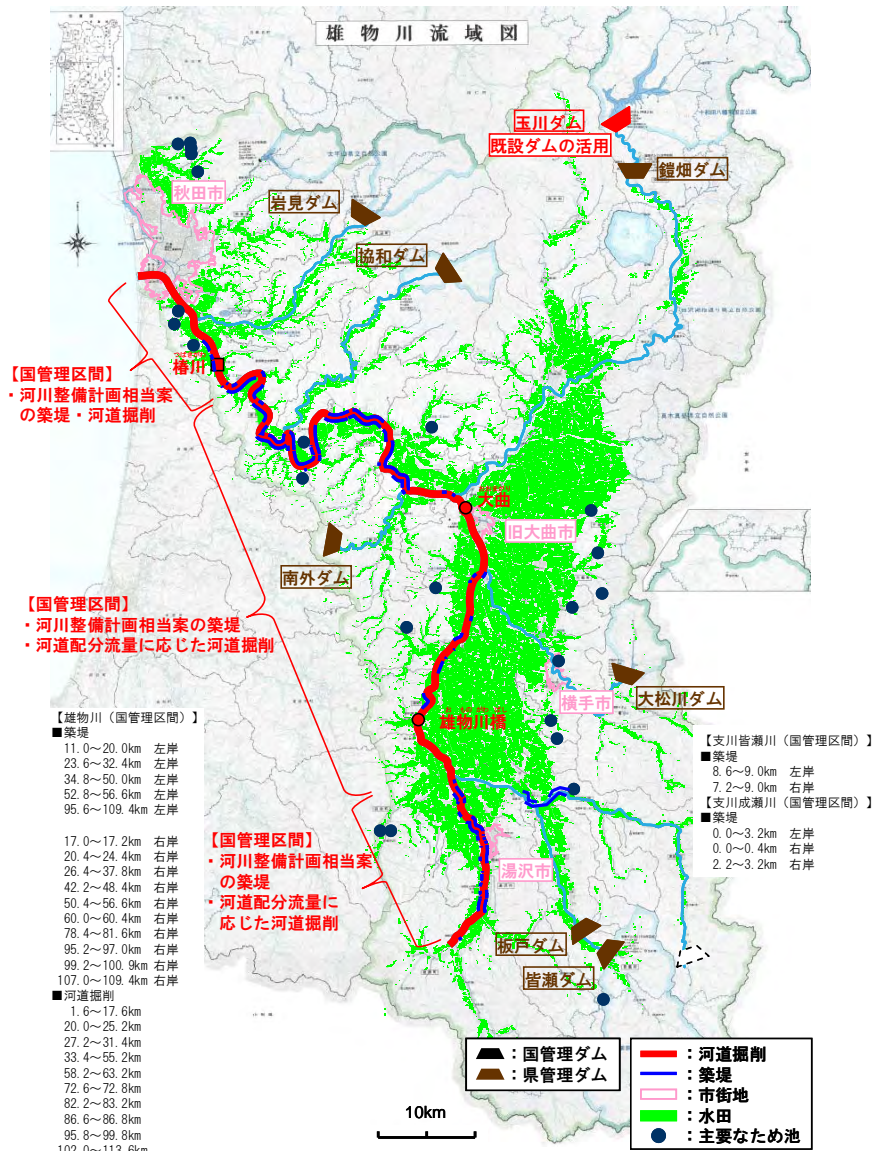


図 4.2-110 概要図（ケース 14）

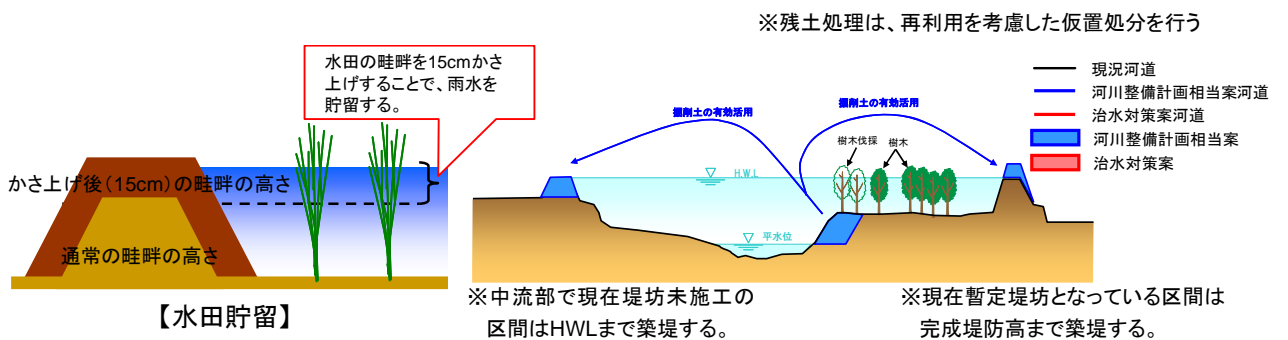


図 4.2-111 河道改修イメージ（ケース 14）

(26) ケース 15 (玉川ダム容量活用+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削)

- 既設ダムの中で治水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている水道用水の容量(約 590 万 m³)を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化する。
- 流域対策として、堤防未施工区間(左岸 16k~32k、右岸 20k~31k、右岸 42k~48k)を保全し、暫定堤防区間(左岸 36k~50k、右岸 31k~38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」(未施工区間)、「二線堤」(暫定堤防区間)により、家屋浸水を防止する。
- 流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げた貯留、ため池での雨水貯留を想定。流量低減後の河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、玉川合流点より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 流域対策の実施対象となる地域住民や土地所有者、管理者の協力が必要となる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

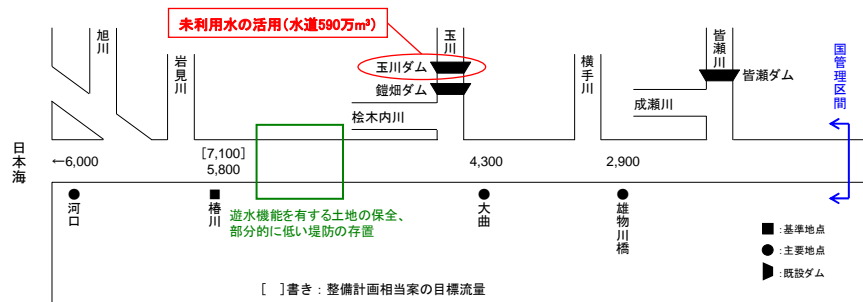


図 4.2-112 河道への配分流量 (ケース 15)

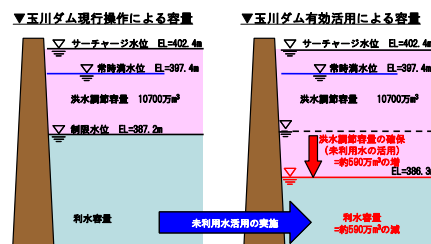
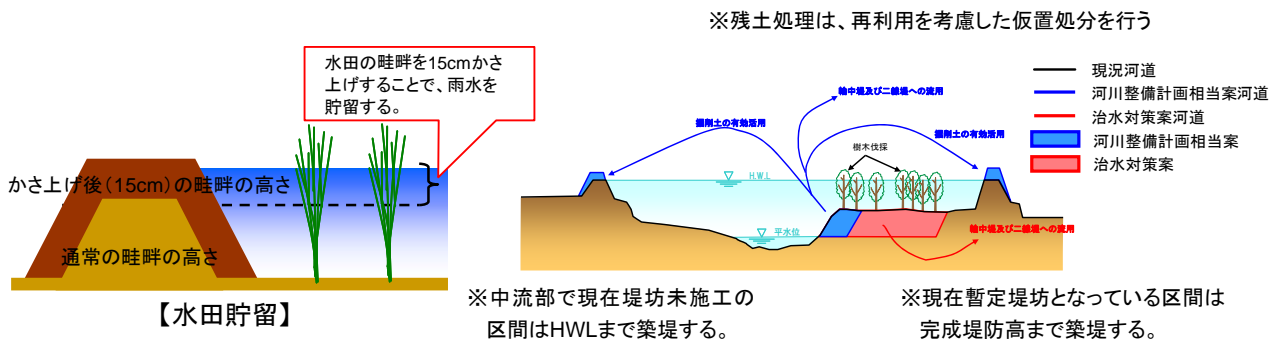
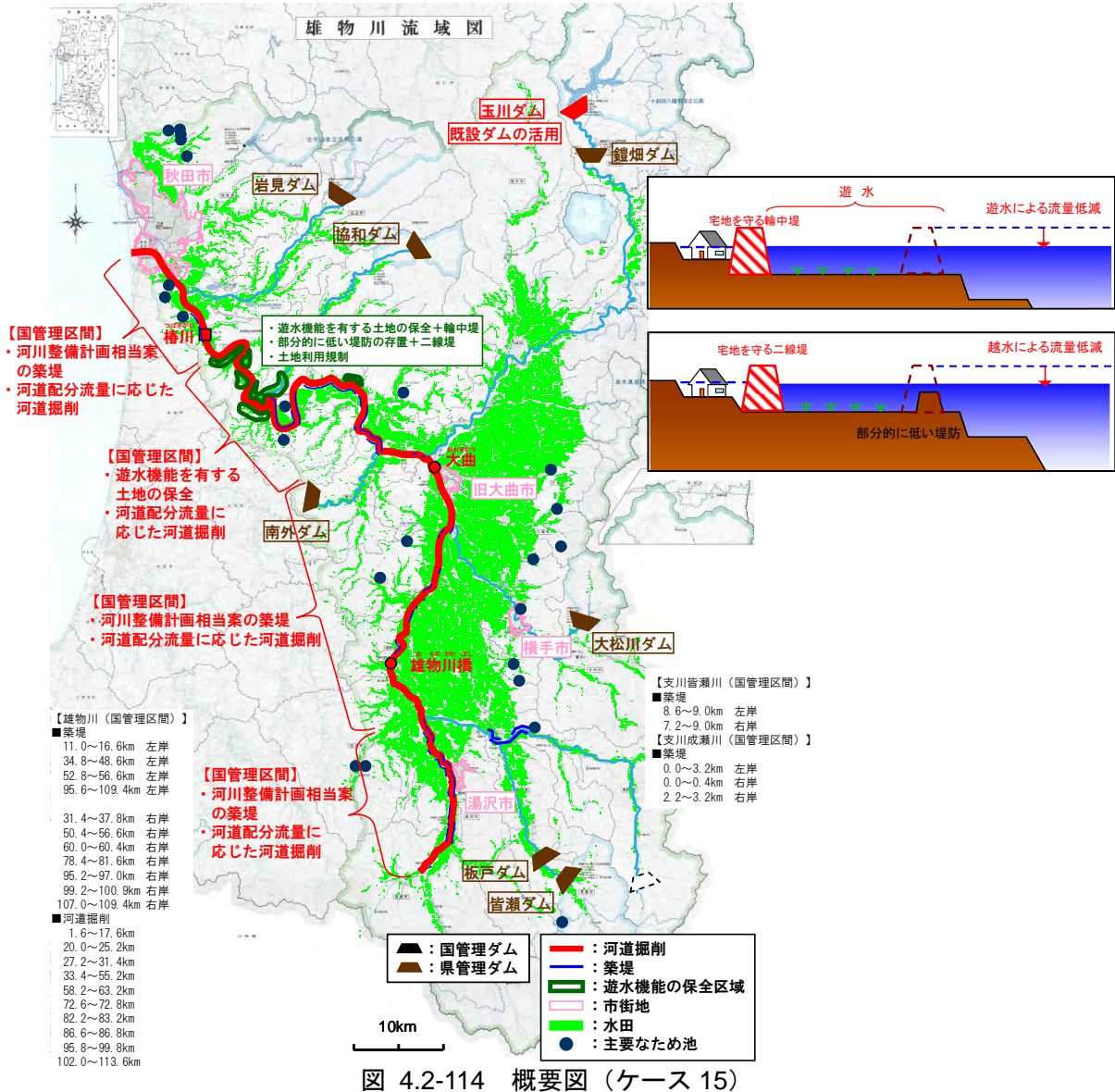


図 4.2-113 玉川ダム未利用水活用による容量再編 (ケース 15)

表 4.2-29 概算数量 (ケース 15)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水 (治水容量 V=590 万 m³) ■流域対策 輪中堤 V=約 280 万 m³、二線堤 V=約 200 万 m³、JR 防御堤 L=約 4km、一般道かさ上げ L=約 35 km、雨水貯留・浸透施設 学校・公園 約 300 ヶ所、水田面積 A=約 570km² (転作等を除く)、ため池 19 ヶ所 V=約 1,400 万 m³、畦畔かさ上げ V=約 440 万 m³ ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V= 0 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 210 万 m³、掘削 V=約 530 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 50 ヶ所、用地買収 A=約 270ha、移転家屋 約 120 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。
 ※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである



(27) ケース 16 (玉川ダム容量活用+遊水地(強首地区)+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削)

- 既設ダムの中で治水容量を治水に活用できる可能性がある玉川ダムにおいて、現時点で未利用となっている水道用水の容量(約 590 万 m³)を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化する。
- 流域対策として、流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。流量低減後の河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 河川整備計画相当案の河道改修に加え、玉川合流点より上流の河道掘削等の追加が生じる。
- 河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地地下流区間の安全度が向上する。
- 想定した流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、またこれらの維持管理や洪水時の管理等について、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が必要となる。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

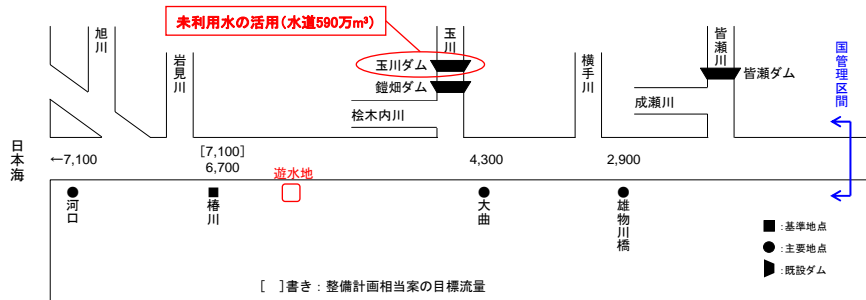


図 4.2-116 河道への配分流量 (ケース 16)

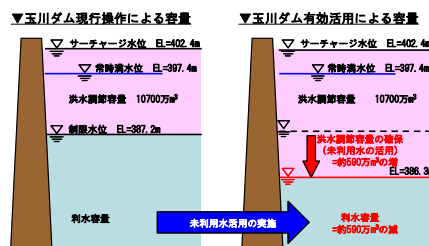


図 4.2-117 玉川ダム未利用水活用による容量再編 (ケース 16)

表 4.2-30 概算数量 (ケース 16)

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水(治水容量 V=590 万 m³) ■遊水地(強首地区) 周囲堤 V=約 60 万 m³、水門 1ヶ所、陸閘 2ヶ所、用地買収 A=約 24ha、地役権 A=約 270ha ■流域対策 雨水貯留・浸透施設 学校・公園 約 300箇所、水田面積 A=約 570km²(転作等を除く)、ため池 19箇所 V=約 1,400 万 m³、畦畔かさ上げ V=約 440 万 m³ L=約 24,700km ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V= 0 万 m³、樋門・樋管新築 約 10ヶ所、用地買収 A=約 1ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 540 万 m³、掘削 V=約 590 万 m³、堰補修 1ヶ所、橋梁架替 1橋、樋門・樋管新築 約 50ヶ所、用地買収 A=約 380ha、移転家屋 約 120戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。
※対策箇所や数量については、平成 22 年度末時点のものであり、今後変更があり得るものである

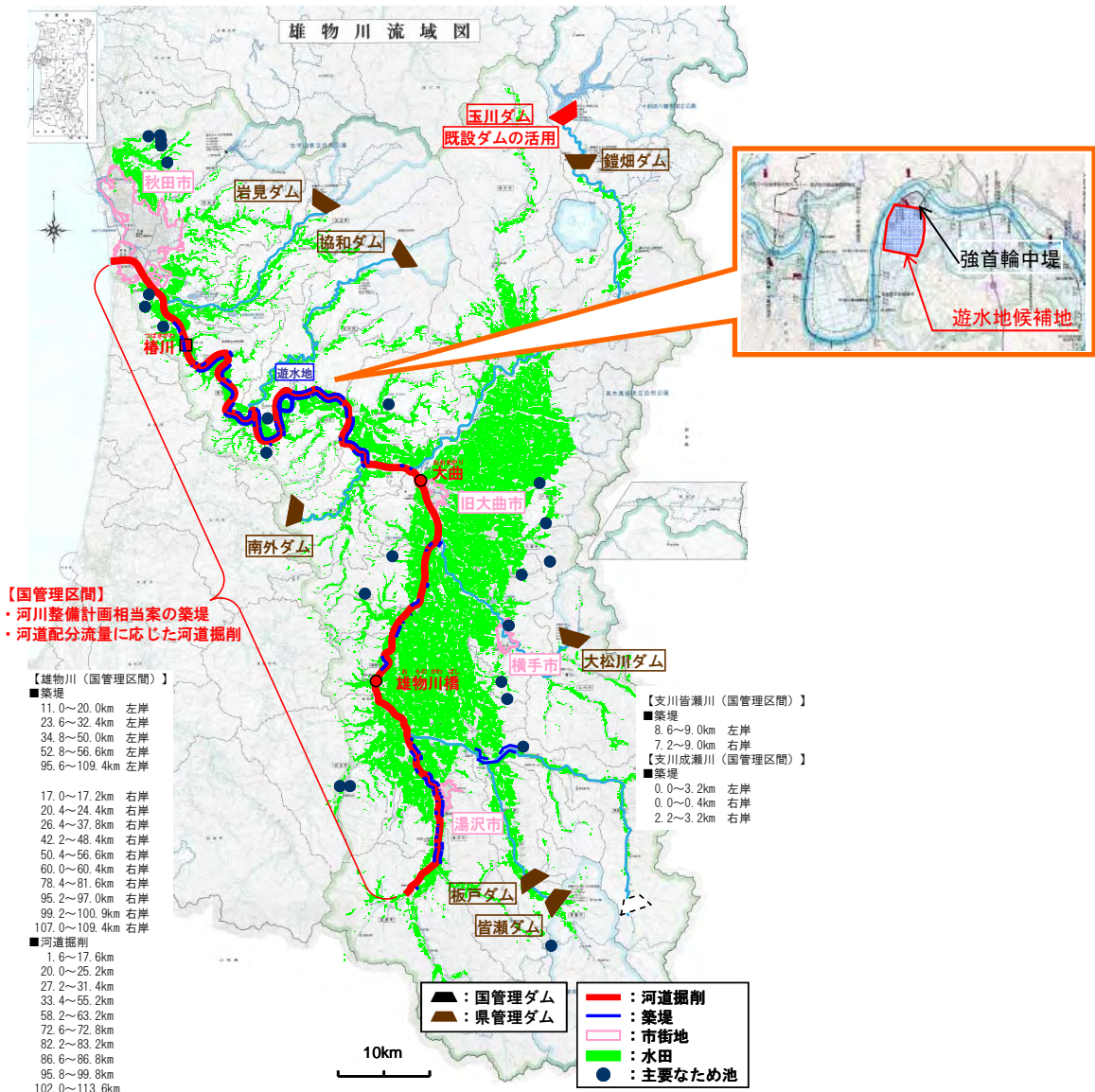


図 4.2-118 概要図（ケース 16）

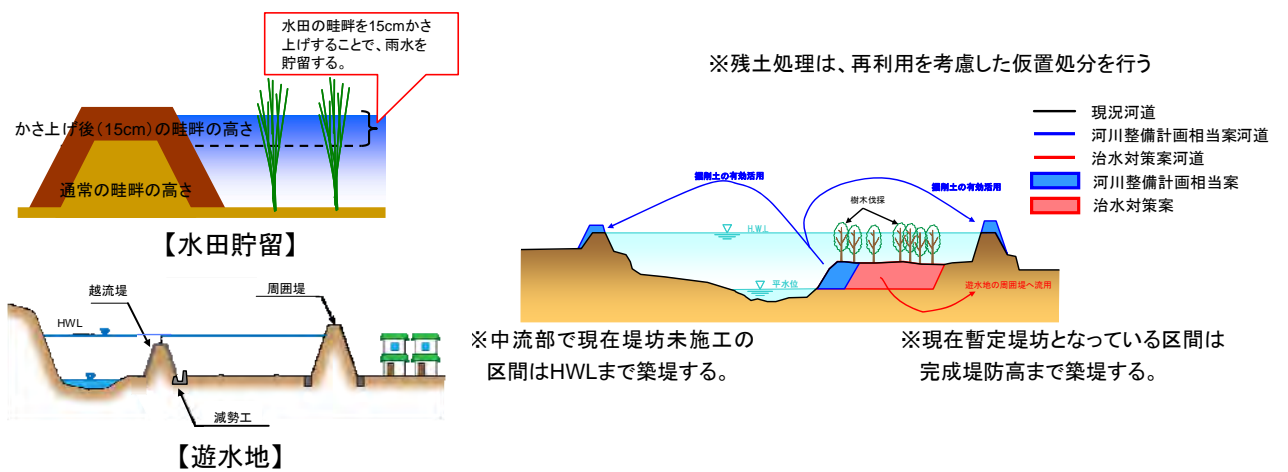


図 4.2-119 河道改修イメージ（ケース 16）

4.2.5 概略評価による治水対策案の抽出

前述の 4.2.4 に示したケース 2～16 の治水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）に基づき概略評価を行い、I～VIのグループ別に治水対策案を 6 案抽出した。

抽出にあたっては、21 案の治水対策案について、安全度、コスト、実現性（制度上、技術上の観点）のうち一つ以上評価軸において、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととし、I～VIの 6 つの分類から最も妥当な案を 1 案ずつ抽出した。

抽出された河川整備計画相当案を含む 7 案について、パブリックコメントにおいてご提案のあった「既設ダムの有効活用による治水対策案」（3 案）と「河道改修による治水対策案」（3 案）を追加し、改めて概略評価を行った結果、I～VIの 6 つの分類から最も妥当な案を 1 案ずつ抽出し、最終的に河川整備計画相当案を含む 7 案を抽出した。

以上、治水対策案の抽出結果を表 4.2-31 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

1) 次の例のように、評価軸で概略的に評価（この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない）すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コスト^{※1}が極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

※1 コストについては、I～VIの分類の中で最も安価なもの以外は棄却（同程度であれば実現性で評価）

表 4.2-31 治水対策案の抽出結果

分類	ケース No.	治水対策案 (実施内容)	概算評価による抽出		不漁と考える理由と該当する評価種
			概算事業数 (億円)	判定	
河川整備計画相違	1	【河川整備計画相違】 成瀬ダム+堤防及び河道掘削	1,600	○	
	2	【河川整備計画相違】 玉川ダムの上り上げ+河道掘削	2,100	×	ケース2-3よりコストが高い。
	2-2	【河川整備計画相違】 成瀬ダムの上り上げ+河道掘削	1,900	×	ケース2-3よりコストが高い。
	2-3	【河川整備計画相違】 玉川ダム管理活用(水道300万m ³) +河道掘削	1,800	×	コストはケース2-3と同等であるが、予備費用部分の労賃削減量が少なく。
	3	【河道改修】 全川にわたる河道掘削	1,800	○	
	4	【河道改修】 全川にわたる引堤	3,000	×	ケース3よりコストが高い。
	5	【河道改修】 全川にわたる堤防かさ上げ	1,900	×	ケース3よりコストが高い。
	6	【河道改修】 遊水地(強歩野地区)+河道掘削	1,700	○	
	6-2	【河道改修】 遊水地(強歩野地区)+河道掘削	1,700	×	※強歩野地区は、昭和20年代から河道改修を主とした整備で大規模な治水対策が実施されており、新たな遊水地整備は地域にとってこれまで想定していたよりもコストが高い。
	6-3	【河道改修】 遊水地(強歩野地区)+河道掘削	1,800	×	※強歩野地区は、昭和20年代から河道改修を主とした整備で大規模な治水対策が実施されており、新たな遊水地整備は地域にとってこれまで想定していたよりもコストが高い。
	7	【河道改修】 放水路(放水路延長と効果区間が延長案)+河道掘削	1,900	×	※強歩野地区は、昭和20年代から河道改修を主とした整備で大規模な治水対策が実施されており、新たな遊水地整備は地域にとってこれまで想定していたよりもコストが高い。
	7-2	【河道改修】 放水路(放水路延長と効果区間が中間案)+河道掘削	2,300	×	ケース6-1よりコストが高い。
	7-3	【河道改修】 放水路(放水路延長と効果区間が延長案)+河道掘削	2,100	×	ケース6-1よりコストが高い。
	8	【河川中心とした治水対策】 玉川ダム管理活用(水道300万m ³) +河道掘削	1,700	×	コストはケース2-3と同等であるが、予備費用部分の労賃削減量が少なく。
	9	【治水対策】 遊水地(強歩野地区)を有する土地の保全+中堤+土地利用規制+河道掘削	1,900	○	
	10	【治水対策】 遊水地(強歩野地区)を有する土地の保全+中堤+二級堤+土地利用規制+河道掘削	2,500	×	ケース9よりコストが高い。
11	【治水対策】 放水路(放水路延長と効果区間が延長案)+河道掘削	2,100	×	※放水路延長と効果区間が延長案は、放水路延長と効果区間が中間案に比べて、放水路延長と効果区間の延長が長いため、効果の確保、維持管理、治水対策等、治水対策を要及及び維持するための広範囲の関係者の理解と協力を要することとなる。	
12	【治水対策】 遊水地(強歩野地区)+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,200	×	ケース13、ケース14よりコストが高い。	
13	【治水対策】 遊水地(強歩野地区)+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,000	×	※治水対策は、治水対策を要及及び維持するための広範囲の関係者の理解と協力を要することとなる。	
14	【治水対策】 玉川ダム管理活用(水道300万m ³) +雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,000	×	ケース14は、ケース2-3とケース13の治水対策を要及及び維持するための広範囲の関係者の理解と協力を要することとなる。	
15	【治水対策】 玉川ダム管理活用(水道300万m ³) +雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,000	×	ケース15は、ケース2-3、ケース3、ケース6、ケース8、ケース9の治水対策を要及及び維持するための広範囲の関係者の理解と協力を要することとなる。	
16	【治水対策】 玉川ダム管理活用(水道300万m ³) +雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,300	×	※治水対策は、治水対策を要及及び維持するための広範囲の関係者の理解と協力を要することとなる。	
分類	ケース No.	治水対策案 (実施内容)	概算事業数 (億円)	判定	不漁と考える理由と該当する評価種
パブリックコメントを踏まえ追加する治水対策案	2-4	玉川ダム管理活用(水道300万m ³) +河道掘削(予備費用)+河道掘削	1,800	○	
	3-2	中流部放水路+河道改修	2,500	×	ケース2-3、3、6、8、9、10の案よりコストが高い。
	3-3	中流部放水路(現河道存続)+河道改修	2,300	×	ケース2-3、3、6、8、9、10の案よりコストが高い。
	3-4	中流部放水路(現河道を遊水池として活用)+河道改修	2,900	×	ケース2-3、3、6、8、9、10の案よりコストが高い。
8-2	玉川ダム管理活用(水道300万m ³) +河道掘削(予備費用)+遊水地(強歩野地区)+河道掘削	1,700	○		
13-2	玉川ダム管理活用(水道300万m ³) +河道掘削(予備費用)+遊水地(強歩野地区)+河道掘削	2,000	○		

当初立案した21方策のうち、河川整備計画相違以外に抽出した治水対策案

パブリックコメントを踏まえ追加した6方策から抽出した治水対策案

4.2.6 治水対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う治水対策案の概要

概略評価により抽出された治水対策案について、詳細な検討結果の概要を P.4-94～P.4-106 に示す。なお、治水対策案の名称を表 4.2-32 のように整理する。

表 4.2-32 治水対策案の名称

分類	概略評価による抽出時の治水対策案の名称	評価軸ごとの評価時の治水対策案名称
	河川整備計画相当案（ダム案） 成瀬ダム＋築堤及び河道掘削	ケース① 成瀬ダム案
I	治水対策案ケース 2-4 玉川ダム容量活用(水道 590 万 m ³)＋既設ダムの有効活用 (予備放流)＋河道掘削	ケース② 既設ダム有効活用案
II	治水対策案ケース 3 河道掘削	ケース③ 河道掘削案
III	治水対策案ケース 6 遊水地（強首地区）＋河道掘削	ケース④ 遊水地案
IV	治水対策案ケース 8-2 玉川ダム容量活用(水道 590 万 m ³)＋既設ダムの有効活用 (予備放流)＋遊水地(強首地区)＋河道掘削	ケース⑤ 既設ダム有効活用と遊水地案
V	治水対策案ケース 9 遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存 置＋輪中堤＋二線堤等＋土地利用規制＋河道掘削	ケース⑥ 遊水機能を有する土地の保全案
VI	治水対策案ケース 13-2 玉川ダム容量活用(水道 590 万 m ³)＋既設ダムの有効活用 (予備放流)＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低 い堤防の存置＋輪中堤＋二線堤等＋土地利用規制＋河道 掘削	ケース⑦ 既設ダム有効活用と遊水機能を 有する土地の保全案

1) ケース① 成瀬ダム案

- 既存ダムと成瀬ダムにより洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
- 河道掘削や築堤、成瀬ダムにより、河川整備計画相当案の目標とする安全度を確保する。
- 当面は、中流部で実施している昭和 62 年 8 月洪水対応の河道改修を継続・優先する。

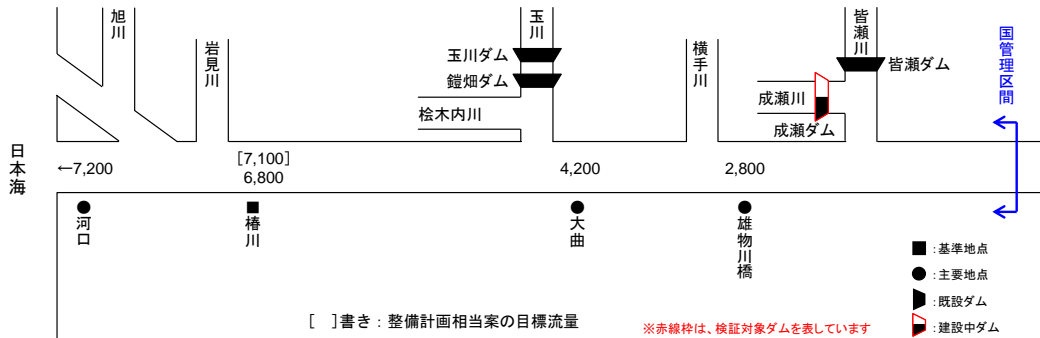


図 4.2-120 河道への配分流量（ケース①）

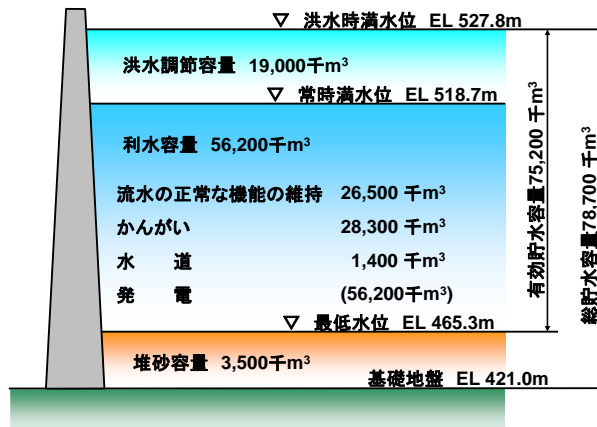


図 4.2-121 成瀬ダム容量配分図

表 4.2-33 概算数量（ケース①）

治水対策	概算数量
ダム	(新設) 成瀬ダム ダム高 H=113.5m、治水容量 V= 1,900 万 m ³
河道改修	築堤 V=約 530 万 m ³ 、掘削 V=約 590 万 m ³ 、残土処理 V= 約 10 万 m ³ 、堰補修 1ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 40 ヶ所、用地買収 A=約 360ha、移転家屋 約 60 戸

※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。

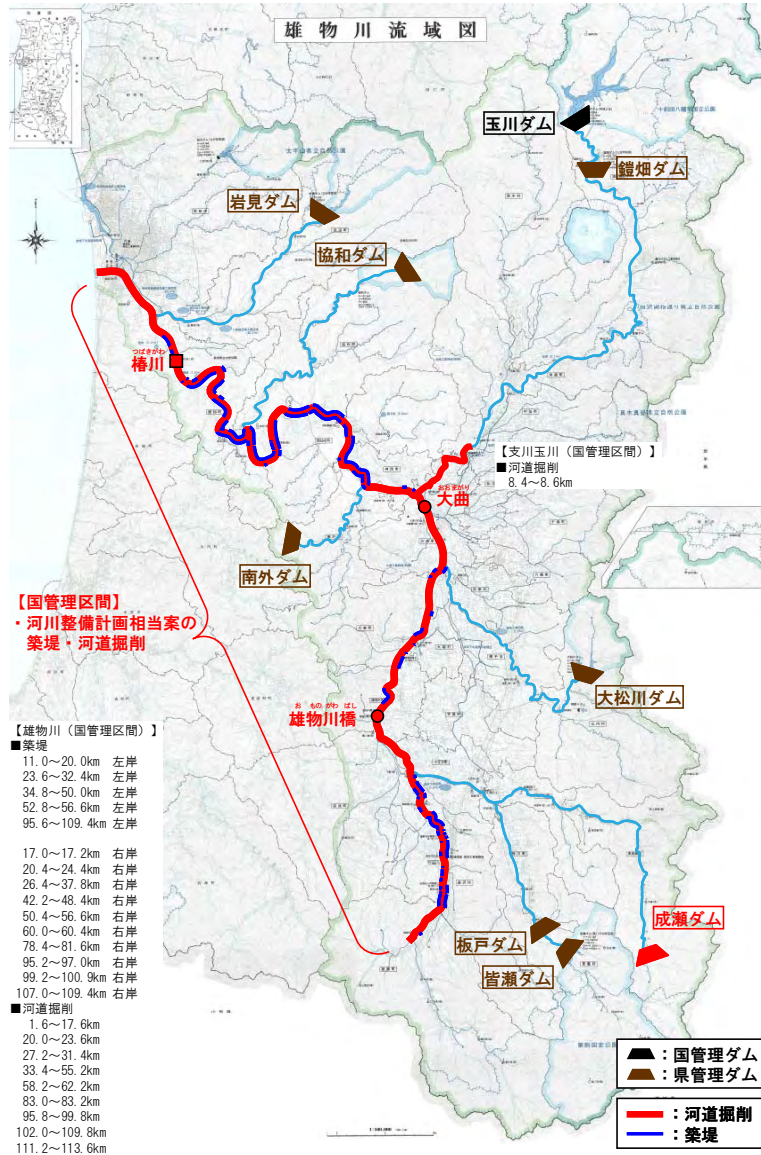


図 4.2-122 概要図（ケース①）

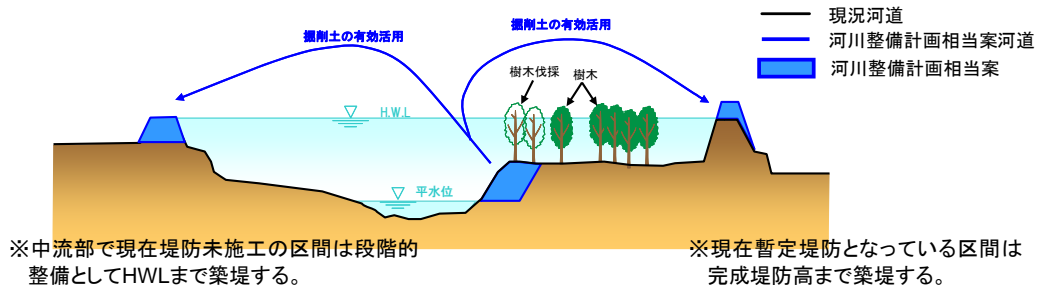


図 4.2-123 河道改修イメージ（ケース①）

2) ケース② 既設ダム有効活用案

- 玉川ダムで現時点において未利用となっている利水容量（水道約 590 万 m³）の活用とあわせて、玉川ダム及び皆瀬ダムの予備放流を治水に有効活用することにより、洪水調節効果を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 既設ダムの利水容量活用については、利水者や関係機関との調整が必要となる。
- 上記の既設ダム（玉川ダム、皆瀬ダム）の有効活用による洪水調節を実施し、河道配分流量に応じた河道改修を実施し、河川整備計画相当案と同程度の安全度を確保する対策案とする。

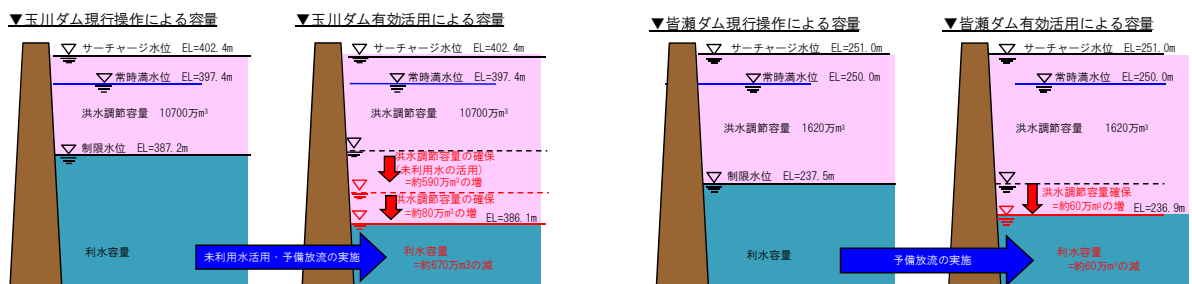
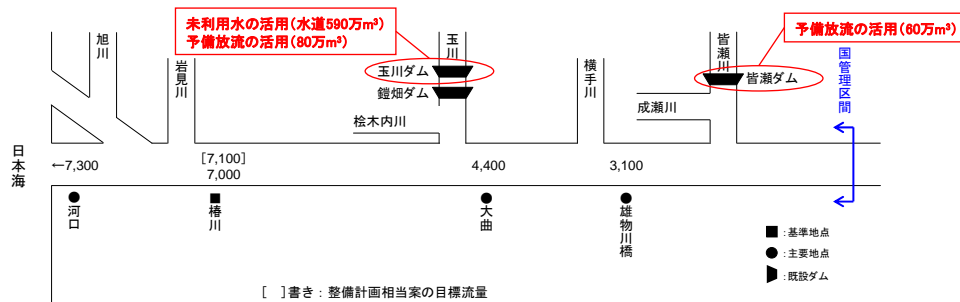


図 4.2-125 既設ダムの未利用水活用と予備放流実施による容量再編（ケース②）

表 4.2-34 概算数量（ケース②）

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水（治水容量 V=590 万 m³）、予備放流（治水容量 V= 80 万 m³） 皆瀬ダム：予備放流（治水容量 V= 60 万 m³） ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 300 万 m³、橋梁継足 1 橋、残土処理 V=約 280 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ケ所、用地買収 A=約 150ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 530 万 m³、掘削 V=約 590 万 m³、残土処理 V= 約 10 万 m³、堰補修 1 ケ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 40 ケ所、用地買収 A=約 360ha、移転家屋 約 60 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。

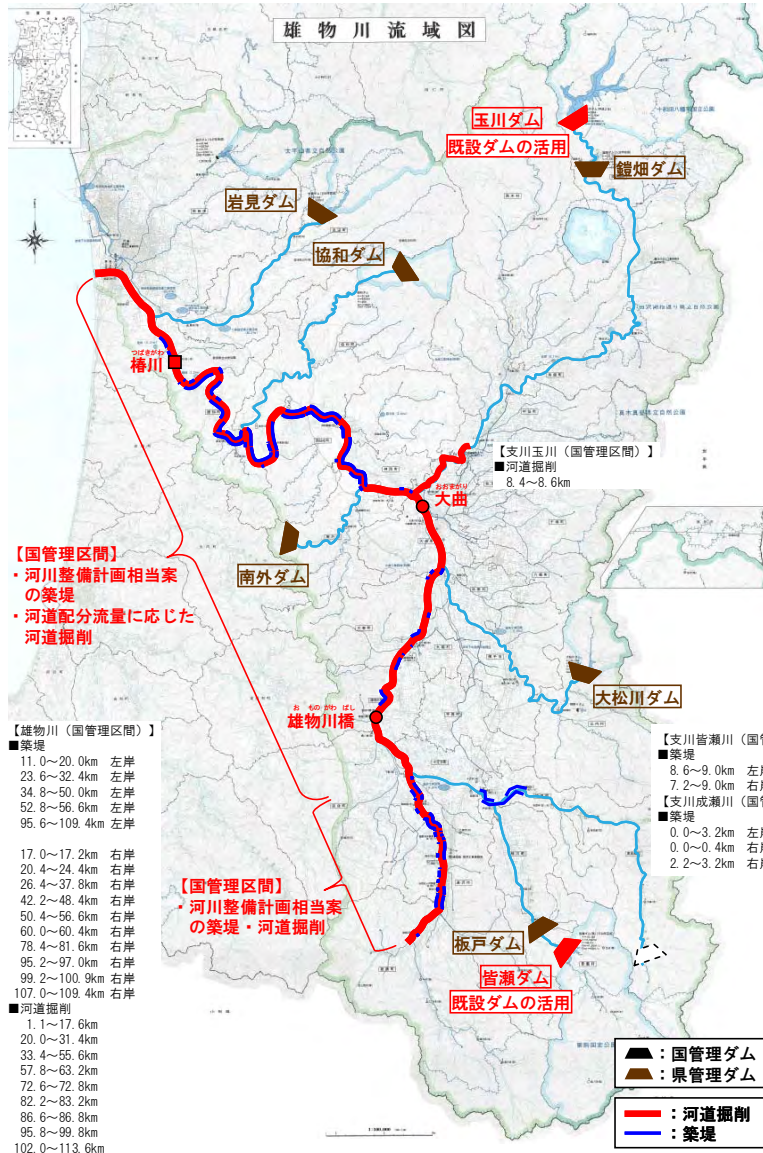


図 4.2-126 概要図（ケース②）

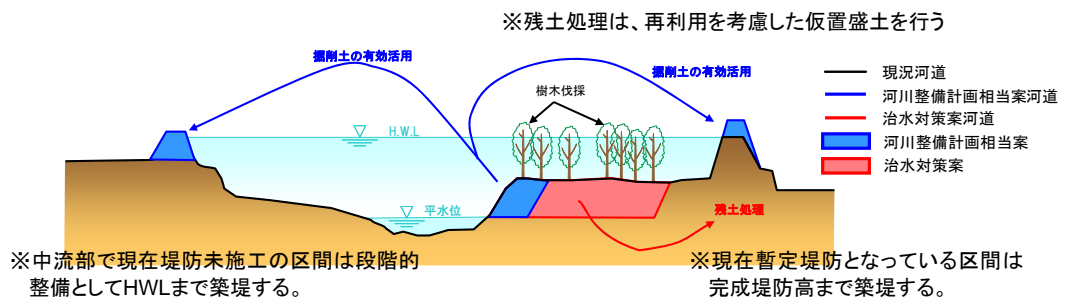


図 4.2-127 河道改修イメージ（ケース②）

3) ケース③ 河道掘削案

- 既設ダムによる洪水調節と河道配分流量に応じた河道掘削を基本に実施する。
- 既設ダムによる洪水調節と河道改修により、河川整備計画相当案と同程度の安全を確保する。
- 治水対策案の中で最も大きな規模の河道掘削となる。

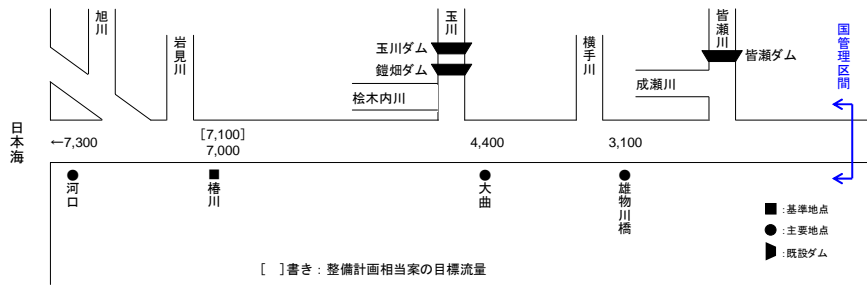


図 4.2-128 河道への配分流量（ケース③）

表 4.2-35 概算数量（ケース③）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■河道改修</p> <p>築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 330 万 m³、橋梁継足 1 橋、残土処理 V=約 310 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ケ所、用地買収 A=約 160ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修</p> <p>築堤 V=約 530 万 m³、掘削 V=約 590 万 m³、残土処理 V= 約 10 万 m³、堰補修 1 ケ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 40 ケ所、用地買収 A=約 360ha、移転家屋 約 60 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。



図 4.2-129 概要図（ケース③）

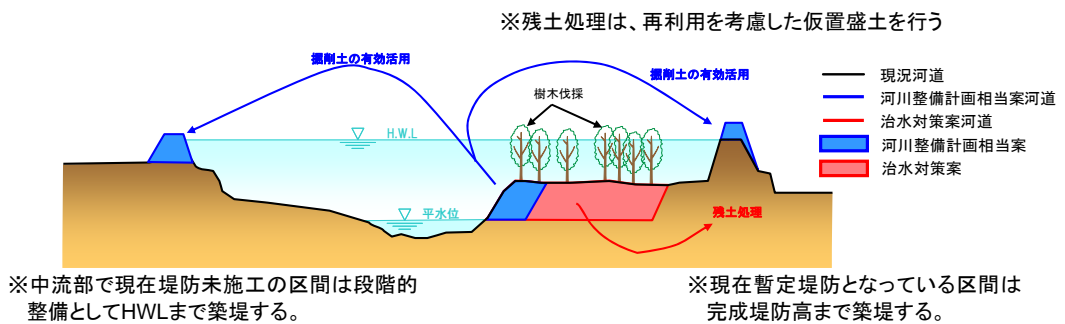


図 4.2-130 河道改修イメージ（ケース③）

4) ケース④ 遊水地案

- 既設ダムと遊水地による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 雄物川沿川で、洪水を貯留するためのまとまった土地面積が確保でき、できるだけ家屋移転等が生じない候補地として強首輪中堤下流地区を想定する。
- 遊水地より下流では①成瀬ダム案（河川整備計画相当案）と同規模の掘削、遊水地より上流では③河道掘削案と同規模の掘削となる。
- 河道掘削や築堤と遊水地により、整備計画相当案と同程度の安全を確保する。
- 新たに遊水地を設置する地域の土地所有者・関係機関等との調整が必要となる。

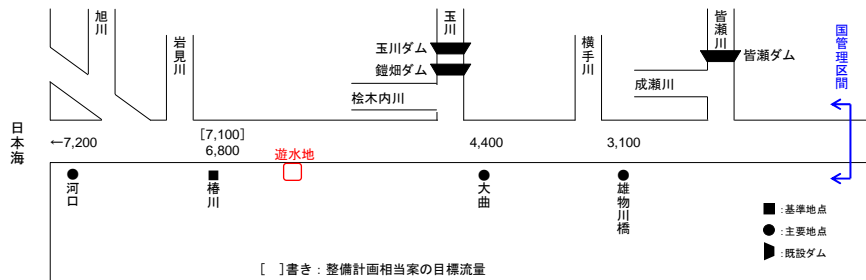


図 4.2-131 河道への配分流量（ケース④）

表 4.2-36 概算数量（ケース④）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■遊水地（強首地区） 周囲堤 V=約 70 万 m³、初期湛水池 A=約 20ha、初期湛水池掘削 V=約 40 万 m³、水門 1 箇所、陸閘 2 箇所、用地買収 A=約 40ha、地役権 A=約 250ha</p> <p>■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 190 万 m³、残土処理 V=約 130 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 90ha</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 520 万 m³、掘削 V=約 590 万 m³、残土処理 V=約 10 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 40 ヶ所、用地買収 A=約 360ha、移転家屋 約 60 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。

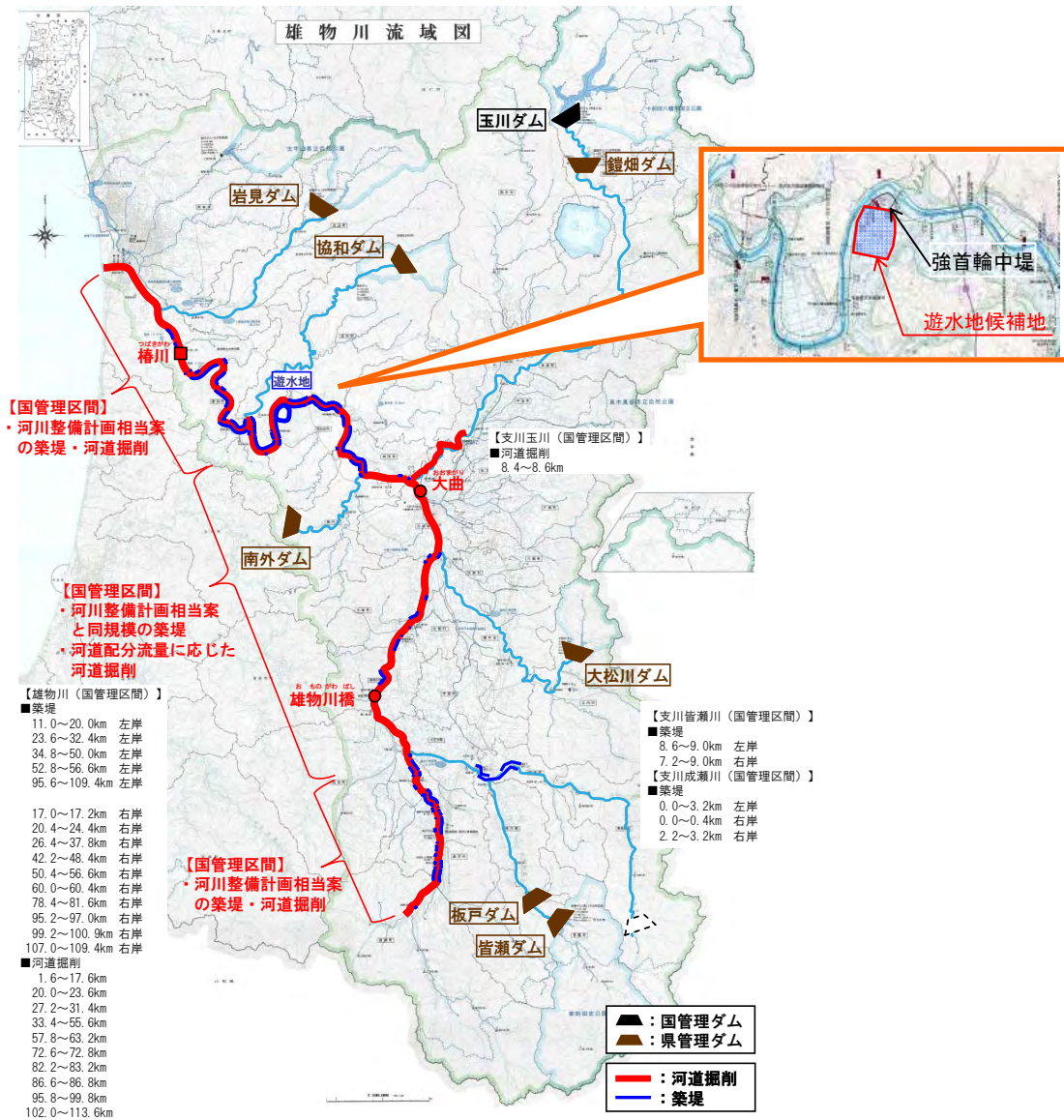


図 4.2-132 概要図（ケース④）

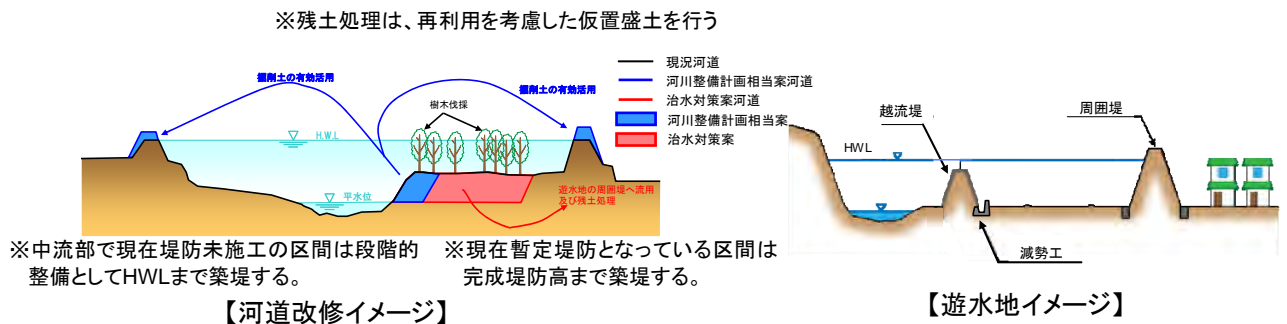


図 4.2-133 河道改修及び遊水地イメージ（ケース④）

5) ケース⑤：既設ダム有効活用と遊水地案

- 玉川ダムで現時点において未利用となっている利水容量（水道約 590 万 m³）の活用とあわせて、玉川ダム、皆瀬ダムの予備放流を治水に有効活用することにより、洪水調節効果を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 既設ダムの利水容量活用については、利水者や関係機関との調整が必要となる。また、新たに遊水地を設置する地域の土地所有者・関係機関等との調整が必要となる。
- 上記の既設ダム（玉川ダム、皆瀬ダム）の有効活用と遊水地による洪水調節を実施し、河川整備計画相当案と同程度の安全度を確保する対策案とする。

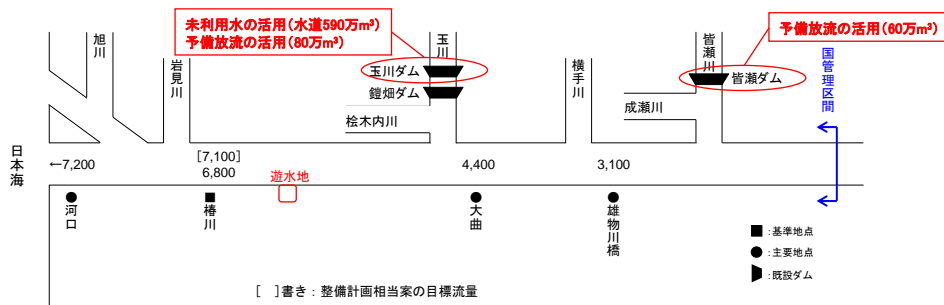


図 4.2-134 河道への配分流量（ケース⑤）

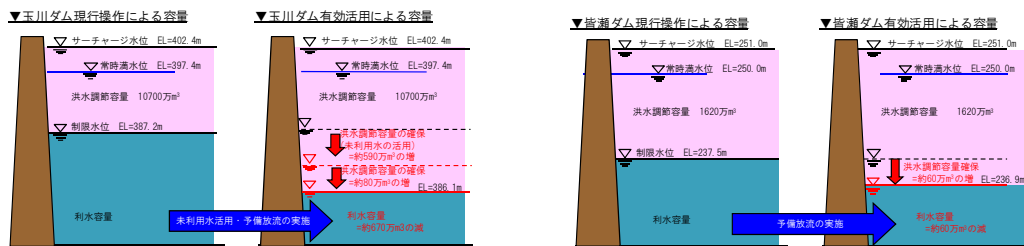


図 4.2-135 既設ダムの未利用水活用と予備放流実施による容量再編（ケース⑤）

表 4.2-37 概算数量（ケース⑤）

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水（治水容量 V=590 万 m³）、予備放流（治水容量 V= 80 万 m³） 皆瀬ダム：予備放流（治水容量 V= 60 万 m³） ■遊水地（強首地区） 周囲堤 V=約 70 万 m³、初期湛水池 A=約 20ha、初期湛水池掘削 V=約 40 万 m³、水門 1 箇所、陸閘 2 箇所、用地買収 A=約 40ha、地役権 A=約 250ha ■河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V=約 180 万 m³、残土処理 V=約 130 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 90ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■河道改修 築堤 V=約 520 万 m³、掘削 V=約 590 万 m³、残土処理 V= 約 10 万 m³、堰補修 1 ヶ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 40 ヶ所、用地買収 A= 約 360ha、移転家屋 約 60 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。

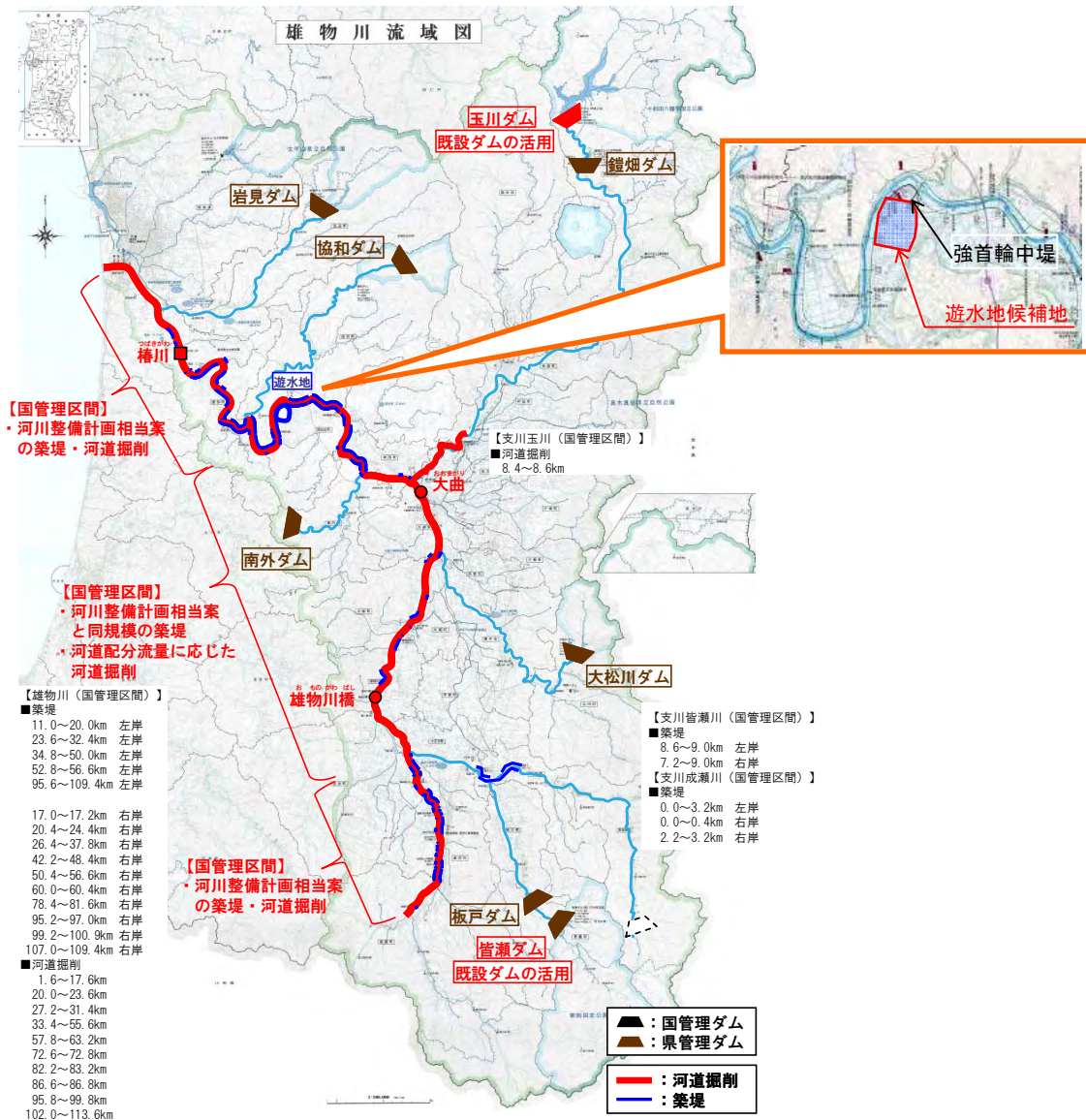


図 4.2-136 概要図（ケース⑤）

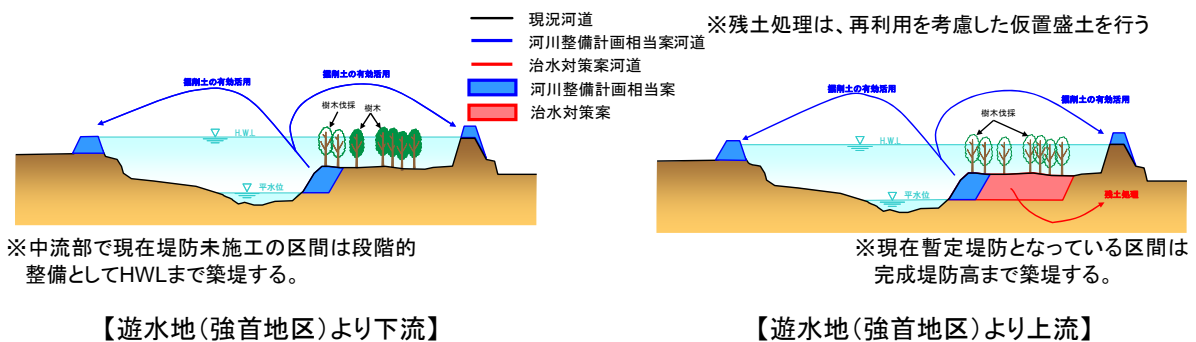


図 4.2-137 河道改修イメージ（ケース⑤）

6) ケース⑥：遊水機能を有する土地の保全案

- 雄物川中流部のうち、玉川合流点～下流 椿川地点までの間には、堤防整備の状況に応じて、未施工区間と S62.8 洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間が存在する。
- 流域対策として、堤防未施工区間(左岸 16k～32k、右岸 20k～31k、右岸 42k～48k)を保全し、暫定堤防区間(左岸 36k～50k、右岸 31k～38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」（堤防未施工区間）、「二線堤」（暫定堤防区間）により、家屋浸水を防止する。
- 流域対策の実施対象となる地域との十分な合意形成を図る必要がある。

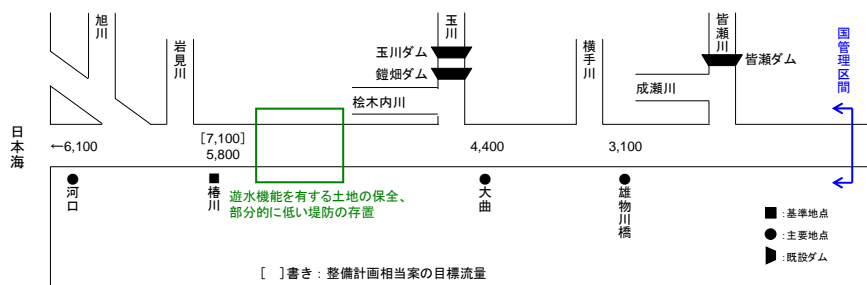


図 4.2-138 河道への配分流量（ケース⑥）

表 4.2-38 概算数量（ケース⑥）

対策案	概算数量
治水対策案	<p>■流域対策 輪中堤 V=約 280 万 m³、二線堤 V=約 200 万 m³、JR 防御堤 L=約 4km、一般道路かさ上げ L=約 35km、用地買収 A=約 190ha</p> <p>■河道改修 築堤 V= 約 20 万 m³、掘削 V=約 0 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ケ所</p>
河川整備計画相当案	<p>■河道改修 築堤 V=約 200 万 m³、掘削 V=約 580 万 m³、残土処理 V= 約 0 万 m³、堰補修 1 ケ所、橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 20 ケ所、用地買収 A=約 260ha、移転家屋 約 60 戸</p>

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。

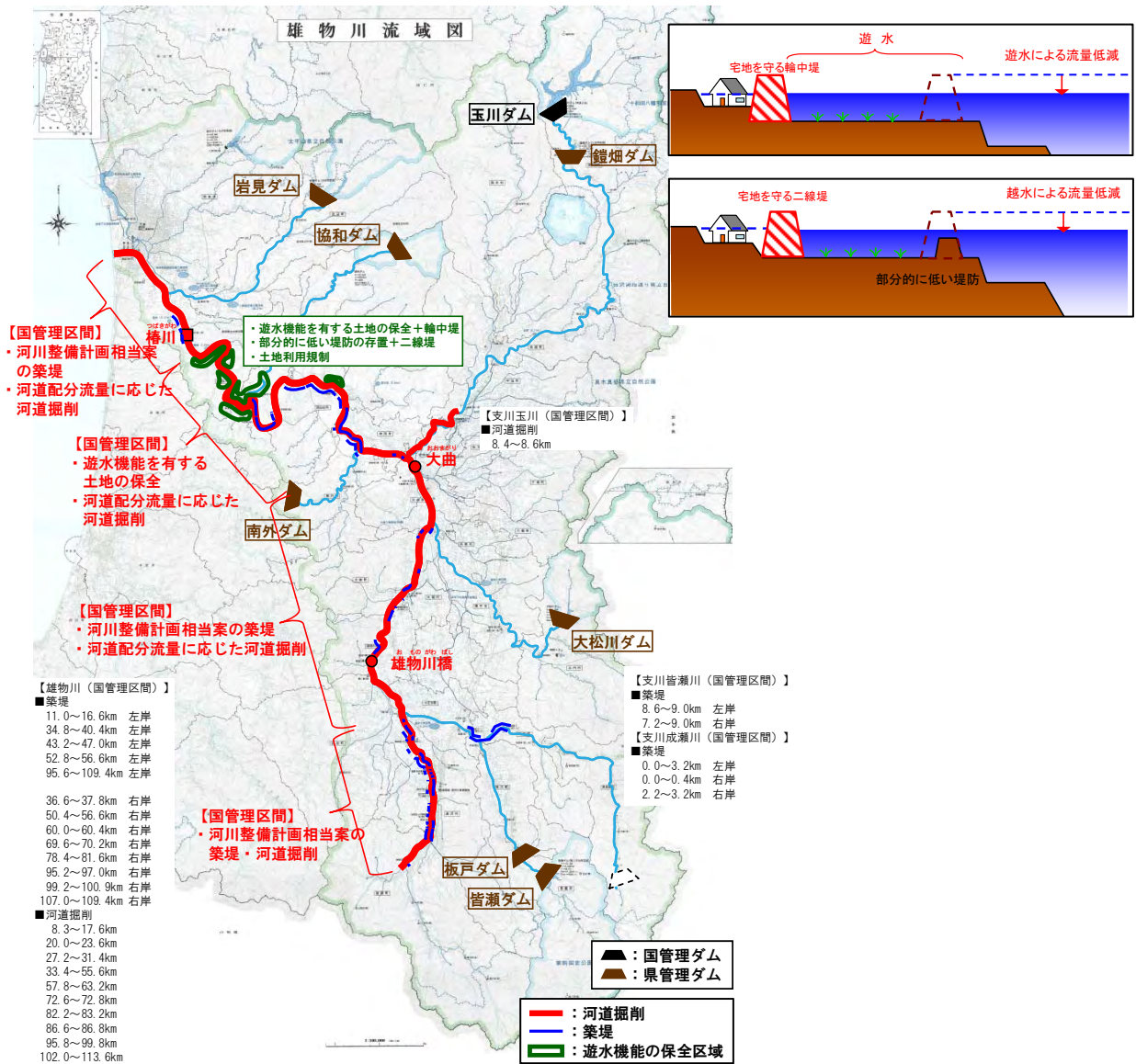


図 4.2-139 概要図（ケース⑥）

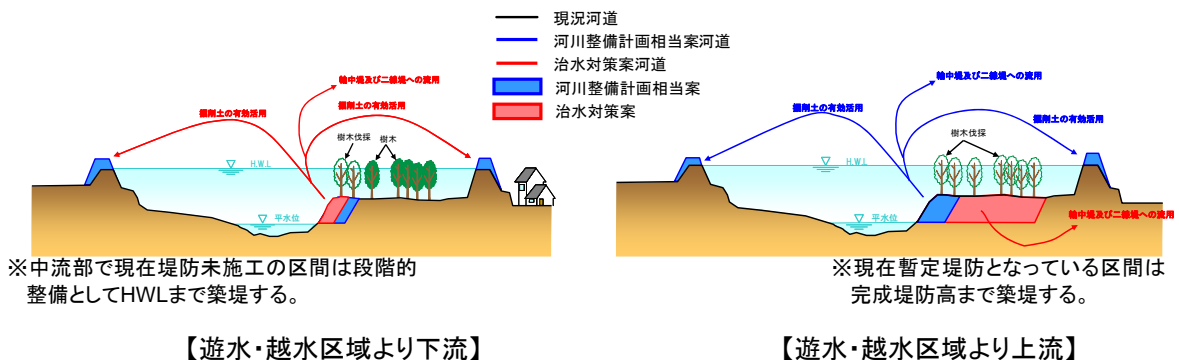


図 4.2-140 河道改修イメージ（ケース⑥）

7) ケース⑦：既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案

- 玉川ダムで現時点において未利用となっている利水容量（水道約 590 万 m³）の活用とあわせて、玉川ダム、皆瀬ダムの予備放流を治水に有効活用することにより、洪水調節効果を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 流域対策として、堤防未施工区間（左岸 16k～32k、右岸 20k～31k、右岸 42k～48k）及び暫定堤防区間（左岸 36k～50k、右岸 31k～38k）を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」（未施工区間）、「二線堤」（暫定堤防区間）により、家屋浸水を防止する。
- 既設ダムの利水者等との調整等が必要であるとともに、流域対策の実施対象となっている地域との十分な合意形成を図ることが必要となる。

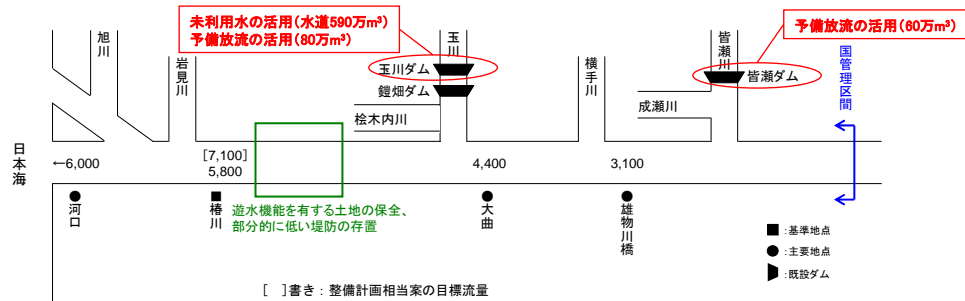


図 4.2-141 河道への配分流量（ケース⑦）

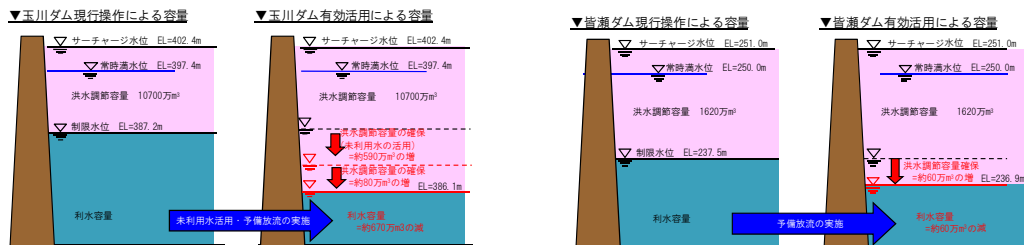


図 4.2-142 既設ダムの未利用水活用と予備放流実施による容量再編（ケース⑦）

表 4.2-39 概算数量（ケース⑦）

対策案	概算数量
治水対策案	<ul style="list-style-type: none"> ■ ダムの有効活用 玉川ダム：未利用水（治水容量 V=590 万 m³）、予備放流（治水容量 V= 80 万 m³） 皆瀬ダム：予備放流（治水容量 V= 60 万 m³） ■ 流域対策 輪中堤 V=約 280 万 m³、二線堤 V=約 200 万 m³、JR 防御堤 L=約 4km、 一般道路かさ上げ L=約 35km、用地買収 A=190ha ■ 河道改修 築堤 V=約 20 万 m³、掘削 V= 0 万 m³、樋門・樋管新築 約 10 ヶ所、用地買収 A=約 10ha
河川整備計画相当案	<ul style="list-style-type: none"> ■ 河道改修 築堤 V=約 200 万 m³、掘削 V=約 570 万 m³、残土処理 V= 約 0 万 m³、堰補修 1 ヶ所、 橋梁架替 1 橋、樋門・樋管新築 約 20 ヶ所、用地買収 A=約 260ha、移転家屋 約 60 戸

※本治水対策案で想定する事業のうち、河川整備計画相当案にも含まれるものを下段に、治水対策案として河川整備計画相当案に追加して実施するものを上段に記載している。

※対策箇所や数量については、平成 24 年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。

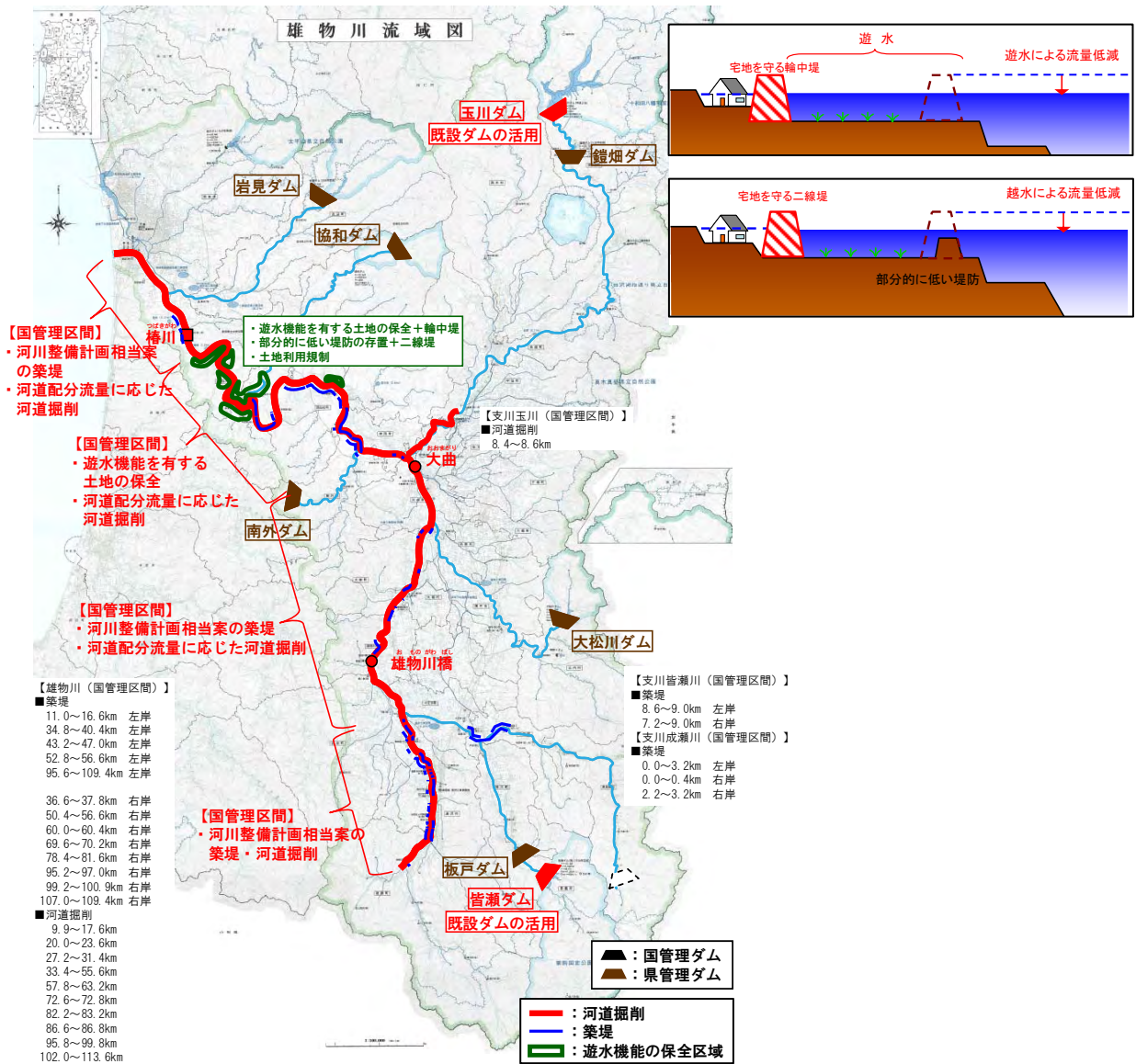
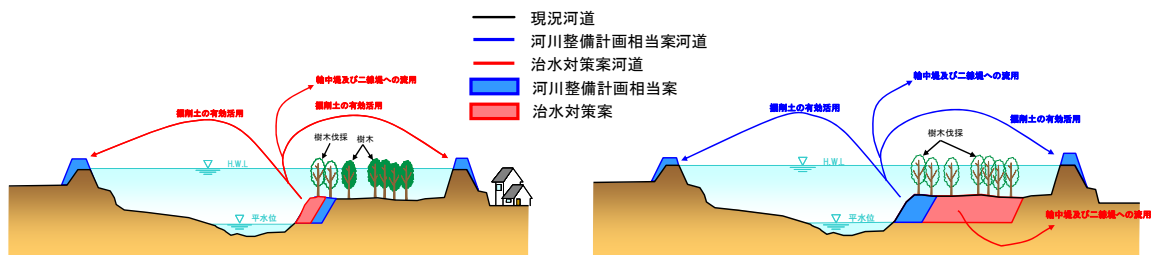


図 4.2-143 概要図（ケース⑦）



※中流部で現在堤防未施工の区間は段階的整備としてHWLまで築堤する。

【遊水・越水区域より下流】

※現在暫定堤防となっている区間は完成堤防高まで築堤する。

【遊水・越水区域より上流】

図 4.2-144 河道改修イメージ（ケース⑦）

(2) 治水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 7 案の治水対策案について、検証要領細目に示されている 7 つの評価軸（表 4.2-40 参照）により評価を行った。

その結果を表 4.2-41～表 4.2-56 に示す。

表 4.2-40 評価軸と評価の考え方の
第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

評価軸	評価の考え方	従来代替案の比較	評価の指標	備考
評価軸※1	●河川空間計画レベルの目標に対して安全を確保できるか	○	○	河川空間計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として治水対策を立案することとしており、このような場合は河川空間計画と同程度の安全を確保するという評価結果となる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	○	○	例えば、ダムは、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることとはないが、ダムによる洪水調節効果の発生には時間差が生じる。このため、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生した場合、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生する可能性がある。また、近年発生が増加する傾向にある大雨は、短時間で集中的に発生する傾向があるため、一般に流域面積の大きな大河川においては影響が少なく、流域面積が小さく、河川延長も短い中小河川においては影響が大きい。また、河川空間計画において、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
安全性 (被害軽減効果)	●どの範囲でどのような効果が確保されるのか	○	△	例えば、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることとはないが、ダムによる洪水調節効果の発生には時間差が生じる。このため、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生した場合、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生する可能性がある。また、近年発生が増加する傾向にある大雨は、短時間で集中的に発生する傾向があるため、一般に流域面積の大きな大河川においては影響が少なく、流域面積が小さく、河川延長も短い中小河川においては影響が大きい。また、河川空間計画において、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●どの範囲でどのような効果が確保されるのか	○	△	例えば、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることとはないが、ダムによる洪水調節効果の発生には時間差が生じる。このため、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生した場合、河川空間計画レベルを上回る洪水が発生する可能性がある。また、近年発生が増加する傾向にある大雨は、短時間で集中的に発生する傾向があるため、一般に流域面積の大きな大河川においては影響が少なく、流域面積が小さく、河川延長も短い中小河川においては影響が大きい。また、河川空間計画において、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
実現性	●土地の買収(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●その他、必要に応じて、直接的な費用だけでなく間接的な費用も考慮して必要となる費用についても明らかにして評価する	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
持続性	●土地所有権等の能力の発揮はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●その他の関係者との調整の状況はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
柔軟性	●法制上の観点から実現性の見通しはどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
地域社会への影響	●将来にわたって持続可能な社会環境の構築はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●地産地消による気候変動による社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
環境への影響	●事業地及びその周辺への影響はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●地域環境に対してどのような効果があるか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
環境への影響	●地域環境の利便性の向上への影響はどのくらいか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●水環境に対してどのような効果があるか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境保全にどのような影響があるか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●土砂流動がどのように変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
環境への影響	●農林、人と自然との豊かな関係合いにどのような影響があるか	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。
	●その他	○	○	治水対策の必要性を認め、治水対策を講じている場合は、治水対策の効果が期待できる。また、治水対策の必要性を認め、治水対策を講じていない場合は、治水対策の効果が期待できない。

※1 本表の評価軸の間には相互依存性がある。例えば、「実現性」と「コスト」と「安全性(段階的に)に安全度が確保されていくのか」はそれぞれ独立しているのではなく、実現性が低いとコストが高くなり、効果発現時期が遅くなる場合がある。もが、あることに留意する必要がある。

※2 ○：評価の観点として優れている。△：評価の観点として優れていないが、一部の事項については定量的な評価が可能な場合がある。一：定量的な評価が難しい場合がある。

※3 ○：原則として定量的な評価を行うことが可能。△：主として定量的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な評価が可能な場合がある。一：定量的な評価が難しい場合がある。

※4 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が低い(低い)か、コストが低い(低い)か、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境への影響が小さい(小さい)か、コストがかかる(かかる)か、これらについては、実現性以外の詳細な評価を要すること。

※5 これまで、法制上又は技術上の観点から実現性が乏しい(低い)又は代償として確保されない(低い)場合が多かった。

表 4.2-42 治水対策案の評価軸ごとの評価(2/16)

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	IV.河川を中心とした方策の組み合わせ ⑤	V.流域を中心とした治水対策 ⑥	I～Vの組み合わせ ⑦
	<p>安全度 (被害軽減効果)</p> <p>● 河川整備計画により洪水被害を軽減させることができる</p> <p>● 目標を上回る洪水等が発生した場合にどの程度被害を軽減できるかなど</p> <p>安全度 (被害軽減効果)</p>	<p>IV.河川を中心とした方策</p> <p>⑤ 成瀬ダム有効活用と遊水地案</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水機能を有する土地の保全 + 中堤 遊水機能を有する土地の保全 + 中堤 部分的に低い堤防の存置 + 二線堤 土地利用規制 河川改修 <p>● 河川改修：遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防区間より上流側の河川区間の追加、菅瀬川および成瀬川での河川改修</p> <p>● 河川改修：河川改修計画による遊水地等の確保</p> <p>● 治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>V.流域を中心とした治水対策</p> <p>⑥ 遊水機能を有する土地の保全案</p> <ul style="list-style-type: none"> 遊水機能を有する土地の保全 + 中堤 部分的に低い堤防の存置 + 二線堤 土地利用規制 河川改修 <p>● 河川改修：遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防区間より上流側の河川区間の追加、菅瀬川および成瀬川での河川改修</p> <p>● 河川改修：河川改修計画による遊水地等の確保</p> <p>● 治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p>

表 4.2-43 治水対策案の評価軸ごとの評価(3/16)

治水対策案と実施内容の概要	河川整備計画相案		I. 既設ダムの有効活用による治水対策		II. 河道改修による治水対策		III. 新たな施設による治水対策	
	① 成瀬ダム案	② 既設ダム有効活用案	③ 河道改修案		④ 遊水地案			
<p>● 評価軸と評価内容</p> <p>● 安全性</p> <p>● 洪水被害軽減効果</p> <p>● 評価軸と評価内容</p> <p>● 安全性</p> <p>● 洪水被害軽減効果</p>	<p>成瀬ダム</p> <p>・玉川ダム容積活用(水運500万m³) + 予備放流(80万m³)</p> <p>・成瀬ダム予備放流(80万m³)</p> <p>・河道改修:全川にわたる河道掘削の追加</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修:河道掘削+築堤</p> <p>【10年後】</p> <p>・ダム使用権変更等に伴う関係利水者との調整が整っていれば、ダム下流区間において、玉川ダム容積活用の効果は発現していると想定される。</p> <p>・予備放流に伴う利水関係者等との調整が整っていれば、玉川ダム及び昔瀬ダム下流区間において、予備放流効果は発現していると想定される。</p>	<p>河道改修:河道掘削+築堤</p> <p>【10年後】</p> <p>・河道改修(椿川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年8月洪水実績規模を基準とする範囲内で、河道掘削の追加や中流部の築堤面所の築堤が概ね完了し、一定の効果は発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・河道改修(椿川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年8月洪水実績規模を基準とする範囲内で、河道掘削の追加や中流部の築堤面所の築堤が概ね完了し、一定の効果は発現していると想定される。</p>	<p>河道改修:河道掘削+築堤</p> <p>【10年後】</p> <p>・河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修:河道掘削+築堤</p> <p>【10年後】</p> <p>・遊水地はまた完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと想定される。</p> <p>・河道改修(椿川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年8月洪水実績規模を基準とする範囲内で、河道掘削の追加や中流部の築堤面所の築堤が概ね完了し、一定の効果は発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・遊水地はまた完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと想定される。</p> <p>※遊水地を整備することについて、約40haの新たな用地取得、250ha以上の地盤補強設定及び船舶が浸水することについて、地域の合意形成を図ることに要する期間は見込んでいない。</p> <p>・築堤、掘削等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果は発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>河道改修:河道掘削+築堤</p> <p>【10年後】</p> <p>・河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修:河道掘削+築堤</p> <p>【10年後】</p> <p>・河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	
<p>● どの範囲でどのよう効果が発現しているのか(上・下流や支川等における効果)</p>	<p>河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修(全川にわたる河道掘削の追加)</p> <p>・昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	

表 4.2-44 治水対策案の評価軸ごとの評価(4/16)

治水対策案と 実施内容の 概要	IV.河川を中心とした方策の組合せ		V.流域を中心とした治水対策		I～Vの組合せ		
	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	
評価軸と 評価の考え方	<p>●段階的に どのよう に安全度が確 保されてい くのか</p>	<p>既設ダム有効活用と遊水地案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・玉川ダム容量活用(水道590万m³)＋予備放流(80万m³) ・遊水地(遊水地区) ・河道改修:遊水地より上流側の河道掘削の追加 ・河道改修:遊水地より下流の河道掘削縮小、上流の河道掘削の追加 ・河道改修:遊水地より成瀬川および成瀬川での築堤の追加 	<p>遊水機能を有する土地の保全案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水機能を有する土地の保全十輪中堤 ・部分的に低い堤防の存置十二輪中堤 ・土地利用規制 ・河道改修:遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防区間より下流の河道掘削縮小、上流の河道掘削の追加 ・河道改修:遊水地より成瀬川および成瀬川での築堤の追加 	<p>既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・玉川ダム容量活用(水道590万m³)＋予備放流(80万m³) ・遊水機能を有する土地の保全十輪中堤 ・部分的に低い堤防の存置十二輪中堤 ・土地利用規制 ・河道改修:遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防区間より下流の河道掘削縮小、上流の河道掘削の追加 ・河道改修:遊水地より成瀬川および成瀬川での築堤の追加 	<p>河道改修・河道掘削十築堤</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム使用構想変更等に伴う関係利水者との調整が整っていれば、ダム下流区間において、玉川ダム容量活用の効果は発現していると思定される。 ・予備放流に伴う利水関係者等との調整が整っていれば、玉川ダム及び成瀬川下流区間において、予備放流効果が発現していると思定される。 ・遊水地はまだ完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと思定される。 ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地はまだ完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと思定される。 ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 	<p>河道改修・河道掘削十築堤</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム使用構想変更等に伴う関係利水者との調整が整っていれば、ダム下流区間において、玉川ダム容量活用の効果は発現していると思定される。 ・予備放流に伴う利水関係者等との調整が整っていれば、玉川ダム及び成瀬川下流区間において、予備放流効果が発現していると思定される。 ・遊水地はまだ完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと思定される。 ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地はまだ完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと思定される。 ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 	<p>I～Vの組合せ</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修・河道掘削十築堤 ・ダム使用構想変更等に伴う関係利水者との調整が整っていれば、ダム下流区間において、玉川ダム容量活用の効果は発現していると思定される。 ・予備放流に伴う利水関係者等との調整が整っていれば、玉川ダム及び成瀬川下流区間において、予備放流効果が発現していると思定される。 ・遊水地はまだ完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと思定される。 ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修・河道掘削十築堤 ・ダム使用構想変更等に伴う関係利水者との調整が整っていれば、ダム下流区間において、玉川ダム容量活用の効果は発現していると思定される。 ・予備放流に伴う利水関係者等との調整が整っていれば、玉川ダム及び成瀬川下流区間において、予備放流効果が発現していると思定される。 ・遊水地はまだ完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと思定される。 ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。
	<p>●この範囲 でどのよう な効果が発 現されてい くのか (上流や 支川等に おける効果)</p>	<p>河道改修・河道掘削十築堤</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 	<p>河道改修・河道掘削十築堤</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 	<p>河道改修・河道掘削十築堤</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 	<p>河道改修・河道掘削十築堤</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 	<p>河道改修・河道掘削十築堤</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 	<p>I～Vの組合せ</p> <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修・河道掘削十築堤 ・ダム使用構想変更等に伴う関係利水者との調整が整っていれば、ダム下流区間において、玉川ダム容量活用の効果は発現していると思定される。 ・予備放流に伴う利水関係者等との調整が整っていれば、玉川ダム及び成瀬川下流区間において、予備放流効果が発現していると思定される。 ・遊水地はまだ完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと思定される。 ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。 <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修・河道掘削十築堤 ・ダム使用構想変更等に伴う関係利水者との調整が整っていれば、ダム下流区間において、玉川ダム容量活用の効果は発現していると思定される。 ・予備放流に伴う利水関係者等との調整が整っていれば、玉川ダム及び成瀬川下流区間において、予備放流効果が発現していると思定される。 ・遊水地はまだ完成していないため、遊水地の洪水調節効果は発現していないと思定される。 ・河道改修(横川付近～玉川合流点付近)は、昭和62年9月洪水害軽減構想の概要を基に、この段階的な改修案や、中流部の遊水地掘削の築堤が概ね完了し、一定の効果が発現していると思定される。

表 4.2-45 治水対策案の評価軸ごとの評価(5/16)

治水対策案と実施内容の概要	① 河川整備計画相当案		② 既設ダム有効活用案		③ 河道改修による治水対策		④ 新たな施設による治水対策	
	成瀬ダム案		既設ダム有効活用案		河道改修による治水対策		遊水地案	
	成瀬ダム	成瀬ダム	成瀬ダム	成瀬ダム	河道改修	河道改修	河道改修	遊水地
評価軸と評価の考え方	成瀬ダム	成瀬ダム	成瀬ダム	成瀬ダム	河道改修	河道改修	河道改修	遊水地
コスト	約420億円 (治水側面分)	約420億円 (治水側面分)	約420億円 (治水側面分)	約420億円 (治水側面分)	約1,600億円	約1,600億円	約1,570億円	約520億円
実現性	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか
実現性	●土地所有者等の協力関係はどうか	●土地所有者等の協力関係はどうか	●土地所有者等の協力関係はどうか	●土地所有者等の協力関係はどうか	●土地所有者等の協力関係はどうか	●土地所有者等の協力関係はどうか	●土地所有者等の協力関係はどうか	●土地所有者等の協力関係はどうか

表 4.2-46 治水対策案の評価軸ごとの評価(6/16)

治水対策案と実施概要の概要	IV. 河川を中心とした方策の組合せ	V. 流域を中心とした治水対策	I~Vの組合せ
	⑤	⑥	⑦
治水対策案と実施概要の概要	<p>Ⅳ. 河川を中心とした方策の組合せ</p> <p>⑤</p> <p>既設ダム有効活用と遊水地増設</p> <ul style="list-style-type: none"> ・玉川ダム容量活用(水道590万m³) + 予備放流(80万m³) ・遊水地(張首地区) ・河道改修: 遊水地より上流側の河道調節の追加 ・普瀬川および成瀬川での築堤の追加 	<p>Ⅴ. 流域を中心とした治水対策</p> <p>⑥</p> <p>遊水機能を有する土地の保全案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水機能を有する土地の保全 + 輪中堤 ・部分的に低い堤防の存続 + 二線堤 ・土地利用規制 ・河道改修: 遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防区間より下流の河道調節の追加 ・河道改修: 遊水地より上流の河道調節の追加 ・普瀬川および成瀬川での築堤の追加 	<p>Ⅰ~Ⅴの組合せ</p> <p>⑦</p> <p>既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・玉川ダム容量活用(水道590万m³) + 予備放流(80万m³) ・遊水地(張首地区) ・河道改修: 遊水地より上流の河道調節の追加 ・河道改修: 遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防区間より下流の河道調節の追加 ・普瀬川および成瀬川での築堤の追加
	評価軸と評価の考え方	<p>●完成までの期間がどのくらいか</p> <p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p>	<p>●完成までの期間がどのくらいか</p> <p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p>
コスト	<p>・河道改修: 河道調節+築堤 約1,620億円</p> <p>・うち成瀬川人の効果量に相当する玉川ダム容量活用、遊水地(張首地区)、河道改修等 約560億円</p> <p>・約90百万円/年</p> <p>※維持管理に要する費用は、既設ダム有効活用と遊水地案の実施に伴う増加分を計上した。</p>	<p>・河道改修: 河道調節+築堤 約1,670億円</p> <p>・うち輪中堤、二線堤等に要する費用 約890億円</p> <p>・約220百万円/年</p> <p>※維持管理に要する費用は、遊水機能を有する土地の保全案の実施に伴う増加分を計上した。</p>	<p>・河道改修: 河道調節+築堤 約1,730億円</p> <p>・うち玉川ダム容量活用、輪中堤、二線堤等に要する費用 約900億円</p> <p>・約260百万円/年</p> <p>※維持管理に要する費用は、既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案の実施に伴う増加分を計上した。</p>
実現性	<p>●土地所有者等の協力</p> <p>●その他</p>	<p>●土地所有者等の協力</p> <p>●その他</p>	<p>●土地所有者等の協力</p> <p>●その他</p>

表 4.2-47 治水対策案の評価軸ごとの評価(7/16)

治水対策案と実施内容の概要	河川整備計画相当案		Ⅰ 既設ダムの有効活用による治水対策		Ⅱ 河道改修による治水対策		Ⅲ 新たな施設による治水対策	
	① 成瀬ダム案		② 既設ダム有効活用案		③ 河道掘削案		④ 遊水地案	
	成瀬ダム	成瀬ダム ・玉川ダム容量活用(水運590万m ³) + 予備放流(60万m ³) ・管轄ダム予備放流(60万m ³) ・河道改修:全川にわたる河道掘削の追加 ・皆瀬川および成瀬川での築堤の追加	既設ダム有効活用 ・玉川ダム容量活用 ・河道改修:河道掘削+築堤	河道改修:河道掘削+築堤	河道改修:河道掘削+築堤	河道改修:河道掘削+築堤	河道改修:河道掘削+築堤	遊水地 ・遊水地(筑前地区) ・遊水地の新設に伴い、遊水地の設置が想定される地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要となる。
評価軸と評価の考え方	成瀬ダム	成瀬ダム ・玉川ダム容量活用(水運590万m ³) + 予備放流(60万m ³) ・管轄ダム予備放流(60万m ³) ・河道改修:全川にわたる河道掘削の追加 ・皆瀬川および成瀬川での築堤の追加	既設ダム有効活用 ・玉川ダム容量活用 ・河道改修:河道掘削+築堤	河道改修:河道掘削+築堤	河道改修:河道掘削+築堤	河道改修:河道掘削+築堤	河道改修:河道掘削+築堤	遊水地 ・遊水地(筑前地区) ・遊水地の新設に伴い、遊水地の設置が想定される地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要となる。
実現性	●その他の関係者等との調整の観点から実現性はどうか	●成瀬ダム建設に関するその他関係者は現時点で確定していない。	●玉川ダム容量活用は、今後、関係利水者等との調整を新たに行う必要がある。 ●既設ダム有効活用(予備放流) ・既設ダム有効活用(予備放流)に伴う関係河川利用者等との調整を新たに実施していく必要がある。 ・既設ダム有効活用(予備放流)により、利水容量減少に伴うリスクが生じる可能性があることから、関係利水者の同意を得るためには、諸条件を明確にした上での調整が必要となる。	●河道改修 ・河道改修に伴う関係河川利用者等との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して道路管理者等との調整が必要となる。 ・1種の橋梁架け替え ※上記の対策内容については、今後、調査・設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。 成瀬ダム案以外の対策となる場合は、事業計画の変更あるいは新築の事業計画の決定等、土地改良法の決定等、土地改良法の決定等、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。	●河道改修 ・河道改修に伴う関係河川利用者等との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して道路管理者等との調整が必要となる。 ・1種の橋梁架け替え ・1種の橋梁架け替え ※上記の対策内容については、今後、調査・設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。 成瀬ダム案以外の対策となる場合は、事業計画の変更あるいは新築の事業計画の決定等、土地改良法の決定等、土地改良法の決定等、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。	●河道改修 ・河道改修に伴う関係河川利用者等との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して道路管理者等との調整が必要となる。 ・1種の橋梁架け替え ・1種の橋梁架け替え ※上記の対策内容については、今後、調査・設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。 成瀬ダム案以外の対策となる場合は、事業計画の変更あるいは新築の事業計画の決定等、土地改良法の決定等、土地改良法の決定等、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。	●河道改修 ・河道改修に伴う関係河川利用者等との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・以下に示す対応に関して道路管理者等との調整が必要となる。 ・1種の橋梁架け替え ・1種の橋梁架け替え ※上記の対策内容については、今後、調査・設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。 成瀬ダム案以外の対策となる場合は、事業計画の変更あるいは新築の事業計画の決定等、土地改良法の決定等、土地改良法の決定等、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。	●遊水地 ・遊水地(筑前地区) ・遊水地の新設に伴い、遊水地の設置が想定される地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要となる。
●法制度上の観点から実現性はどうか	●現行法制度のもとで治水対策案①を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで治水対策案②を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで治水対策案②を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで治水対策案③を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで治水対策案③を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで治水対策案④を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで治水対策案④を実施することは可能である。	●現行法制度のもとで治水対策案④を実施することは可能である。
●技術上の観点から実現性はどうか	●技術上の観点から実現性は低い。	●技術上の観点から実現性は低い。	●技術上の観点から実現性は低い。	●技術上の観点から実現性は低い。	●技術上の観点から実現性は低い。	●技術上の観点から実現性は低い。	●技術上の観点から実現性は低い。	●技術上の観点から実現性は低い。

表 4.2-48 治水対策案の評価軸ごとの評価(8/16)

治水対策案と実施内容の概要	⑤	⑥	I~Vの組合せ	
	IV. 河川を中心とした方策の組合せ	V. 流域を中心とした治水対策		
評価軸と評価の考え方	<p>既設ダム有効活用(予備放水) + 予備放水(80万m³)</p> <p>・玉川ダム容量活用(水道590万m³) + 予備放水(80万m³)</p> <p>・皆瀬ダム予備放水(60万m³)</p> <p>・遊水地(強音地区)</p> <p>・河道改修: 遊水地より上流側の河道掘削の追加 皆瀬川および成瀬川での実施の追加</p>	<p>遊水機能を有する土地の保全・中堤</p> <p>・部分的に低い堤防の存置十二線堤</p> <p>・土地利用規制</p> <p>・遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防区間より下流の河道掘削の追加、上流の河道掘削の追加、皆瀬川および成瀬川での実施の追加</p>	<p>既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案</p> <p>・玉川ダム容量活用(水道590万m³) + 予備放水(80万m³)</p> <p>・皆瀬ダム予備放水(60万m³)</p> <p>・遊水機能を有する土地の保全・中堤</p> <p>・部分的に低い堤防の存置十二線堤</p> <p>・土地利用規制</p> <p>・遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防区間より下流の河道掘削の追加、上流の河道掘削の追加、皆瀬川および成瀬川での実施の追加</p>	<p>I~Vの組合せ</p>
	<p>河道改修: 河道掘削+築堤</p> <p>【玉川ダム容量活用】</p> <p>・玉川ダム容量活用は、今後、関係利水者等との調整を新たに行う必要がある。</p> <p>【既設ダム有効活用(予備放水)】</p> <p>・既設ダム有効活用(予備放水)に伴う関係河川使用者等との調整を新たに実施していく必要がある。</p> <p>・既設ダム有効活用(予備放水)により、利水容量減少に伴うリスクが生じる可能性があることから、関係利水者の同意を得るためには、諸条件を明確にした上での調整が必要となる。</p> <p>【遊水地】</p> <p>・遊水地の新設に伴い、遊水地の設置が想定される地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要となる。</p> <p>【河道改修】</p> <p>・河道改修に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</p> <p>・以下に示す対応に関して道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>・(河道改修)1橋の橋梁架け替え</p> <p>※上記の対策内容については、今後、調査・設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p> <p>成瀬ダム案以外の対策案となる場合は、事業計画の変更あるいは新築の事業計画の決定等、土地改良法の手続きが必要となることと想定され、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。</p> <p>・現行法制度のもとで治水対策案⑤を実施することは可能である。</p>	<p>河道改修: 河道掘削+築堤</p> <p>【玉川ダム容量活用】</p> <p>・玉川ダム容量活用は、今後、関係利水者等との調整を新たに行う必要がある。</p> <p>【既設ダム有効活用(予備放水)】</p> <p>・既設ダム有効活用(予備放水)に伴う関係河川使用者等との調整を新たに実施していく必要がある。</p> <p>・既設ダム有効活用(予備放水)により、利水容量減少に伴うリスクが生じる可能性があることから、関係利水者の同意を得るためには、諸条件を明確にした上での調整が必要となる。</p> <p>【遊水地】</p> <p>・遊水地の新設に伴い、遊水地の設置が想定される地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要となる。</p> <p>【河道改修】</p> <p>・河道改修に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</p> <p>・以下に示す対応に関して道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>・(河道改修)1橋の橋梁架け替え</p> <p>※上記の対策内容については、今後、調査・設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p> <p>成瀬ダム案以外の対策案となる場合は、事業計画の変更あるいは新築の事業計画の決定等、土地改良法の手続きが必要となることと想定され、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。</p> <p>・現行法制度のもとで治水対策案⑥を実施することは可能である。</p>	<p>河道改修: 河道掘削+築堤</p> <p>【玉川ダム容量活用】</p> <p>・玉川ダム容量活用は、今後、関係利水者等との調整を新たに行う必要がある。</p> <p>【既設ダム有効活用(予備放水)】</p> <p>・既設ダム有効活用(予備放水)に伴う関係河川使用者等との調整を新たに実施していく必要がある。</p> <p>・既設ダム有効活用(予備放水)により、利水容量減少に伴うリスクが生じる可能性があることから、関係利水者の同意を得るためには、諸条件を明確にした上での調整が必要となる。</p> <p>【遊水地】</p> <p>・遊水地の新設に伴い、遊水地の設置が想定される地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要となる。</p> <p>【河道改修】</p> <p>・河道改修に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</p> <p>・以下に示す対応に関して道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>・(河道改修)1橋の橋梁架け替え</p> <p>※上記の対策内容については、今後、調査・設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p> <p>成瀬ダム案以外の対策案となる場合は、事業計画の変更あるいは新築の事業計画の決定等、土地改良法の手続きが必要となることと想定され、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。</p> <p>・現行法制度のもとで治水対策案⑥を実施することは可能である。</p>	<p>I~Vの組合せ</p>
実現性	<p>●その他の観点からの調整の現しはどうか</p>	<p>●その他の観点からの調整の現しはどうか</p>	<p>●その他の観点からの調整の現しはどうか</p>	<p>●その他の観点からの調整の現しはどうか</p>
●法制度上の観点からの実現性の現しはどうか	<p>・技術上の観点から実現性の阻害となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から実現性の阻害となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から実現性の阻害となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から実現性の阻害となる要素はない。</p>

表 4.2-49 治水対策案の評価軸ごとの評価(9/16)

治水対策案と実施内容の概要	河川整備計画相当案		Ⅰ.既設ダムの有効活用による治水対策		Ⅱ.河道改修による治水対策		Ⅲ.新たな施設による治水対策	
	① 成瀬ダム案	② 既設ダム有効活用案	③ 河道改修案		④ 遊水地案			
<p>成瀬ダム</p> <p>●将来にわたって持続可能な対策を講ずるのか</p>	<p>成瀬ダム</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>玉川ダム容量活用(水運590万m³) + 予備放流(80万m³)</p> <p>・梅瀬ダム予備放流(60万m³)</p> <p>・河道改修・全川にわたる河道掘削の追加</p> <p>・皆瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【玉川ダム容量活用】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>河道改修・全川にわたる河道掘削の追加</p> <p>・皆瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>遊水地(洪水地区)</p> <p>・河道改修・遊水地</p> <p>・遊水地(洪水地区)</p> <p>・河道改修・遊水地</p> <p>・皆瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>遊水地</p> <p>●地球温暖化に伴う気候変動による治水対策の必要性</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>遊水地</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>遊水地</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	
<p>●地球温暖化に伴う気候変動による治水対策の必要性</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>成瀬ダム</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、利水専門家との調整が必要である。</p>	<p>玉川ダム容量活用</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【玉川ダム容量活用】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、関係利水者等との調整が必要である。</p> <p>【既設ダム有効活用(予備放流)】 ・観測データ等の蓄積、降川の予測技術の精度が向上すれば、より効果的な予備放流の見直しが可能になるが、関係利水者等との調整が必要である。</p>	<p>河道改修</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>遊水地</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>●地球温暖化に伴う気候変動による治水対策の必要性</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>遊水地</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>遊水地</p> <p>●河道改修・河道掘削・築堤</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。</p>	

表 4.2-51 治水対策案の評価軸ごとの評価(11/16)

治水対策案と 実施内容の 概要	河川整備計画目標案		Ⅱ.河道改修による治水対策		Ⅲ.新たな施設による治水対策	
	①		③		④	
	成瀬ダム案	既設ダム有効活用案	河道改修案	河道掘削+築堤	遊水地案	遊水地案
<p>治水対策案と実施内容の概要</p> <p>成瀬ダム</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>成瀬ダム</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p> <p>河道改修：全川にわたる河道掘削の追加 昔瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	
<p>地域社会への影響</p> <p>●事業地及びその周辺地域の土地利用の制限 ●事業地及びその周辺地域の土地利用の制限 ●事業地及びその周辺地域の土地利用の制限</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	
<p>●事業地及びその周辺地域の土地利用の制限 ●事業地及びその周辺地域の土地利用の制限 ●事業地及びその周辺地域の土地利用の制限</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	<p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p> <p>河道改修：河道掘削+築堤</p>	

表 4.2-53 治水対策案の評価軸ごとの評価(13/16)

治水対策案と実施内容の概要	河川整備計画相当案		I. 既設ダムの有効活用による治水対策		II. 河道改修による治水対策		III. 新たな施設による治水対策	
	① 成瀬ダム案	② 既設ダム有効活用案	③ 河道改修案	④ 遊水地案	③ 河道改修案	④ 遊水地案	④ 遊水地案	④ 遊水地案
評価軸と評価の考え方	<p>成瀬ダム</p> <p>・玉川ダム容量活用(水道590万m³) + 予備放流(80万m³)</p> <p>・成瀬ダム予備放流(60万m³)</p> <p>・河道改修:全川にわたる河道規制の追加</p> <p>・智瀬川および成瀬川での栗堤の追加</p>	<p>河道改修:河道規制+栗堤</p> <p>【成瀬ダム】</p> <p>・ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温については夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方、貯水水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。</p> <p>・選択取水設備を設置することにより、ダム放流水の温度は、ほぼ年間を通じて流入の温度を下回る一方で、放水後20日程度の濁水の長閉化が発生する可能性がある。予備放流は低いと予測される。</p> <p>・富栄養化の発生する可能性は低いと予測される。</p>	<p>河道改修:河道規制+栗堤</p> <p>【玉川ダム容量活用】</p> <p>・既存の玉川ダムにおいて、貯水池及び下流河川の水環境は維持されており、容量変更後も大きな変化は生じないと想定される。</p> <p>【成瀬ダム】</p> <p>・成瀬ダムが有するもの通常の放流操作と変わらないことから、放流開始時期が早まるもの想定される。</p>	<p>河道改修:河道規制+栗堤</p> <p>・河道改修による河道規制の追加</p> <p>・智瀬川および成瀬川での栗堤の追加</p>	<p>河道改修:河道規制+栗堤</p> <p>・河道改修による河道規制の追加</p> <p>・智瀬川および成瀬川での栗堤の追加</p>	<p>河道改修:河道規制+栗堤</p> <p>・河道改修による河道規制の追加</p> <p>・智瀬川および成瀬川での栗堤の追加</p>	<p>河道改修:河道規制+栗堤</p> <p>・河道改修による河道規制の追加</p> <p>・智瀬川および成瀬川での栗堤の追加</p>	<p>河道改修:河道規制+栗堤</p> <p>・河道改修による河道規制の追加</p> <p>・智瀬川および成瀬川での栗堤の追加</p>
環境への影響	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>
●生物の多様性の確保、自然環境の保全、生態系への影響	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】</p> <p>・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。</p>

表 4.2-54 治水対策案の評価軸ごとの評価(14/16)

治水対策案と 策案内容の 概要	IV. 河川を中心とした方策の組合せ ⑤	V. 流域を中心とした治水対策 ⑥	I~Vの組合せ ⑦
	<p>既設ダム有効活用と遊水地案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・玉川ダム容量活用(水道590万m³) + 予備放流(80万m³) ・成瀬ダム予備放流(60万m³) ・遊水地(狹智地区) ・河道改修: 遊水地より上流側の河道掘削小、上流の河川沿川および成瀬川での築堤の追加 	<p>遊水機能を有する土地の保全案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水機能を有する土地の保全 + 輪中堤 ・部分的に低い堤防の存置 + 二線堤 ・土地利用規制 ・河道改修: 遊水地及び部分的に低い堤防区間より下流の河道掘削小、上流の河道掘削の追加 	<p>既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・玉川ダム容量活用(水道590万m³) + 予備放流(80万m³) ・成瀬ダム予備放流(60万m³) ・遊水機能を有する土地の保全 + 輪中堤 ・部分的に低い堤防の存置 + 二線堤 ・土地利用規制 ・河道改修: 遊水地及び部分的に低い堤防区間より下流の河道掘削小、上流の河道掘削の追加
	<p>評価軸と 評価の考え方</p> <p>環境への影響</p> <p>●水環境に 対してどの ような影響 があるか</p> <p>●生物の多 様性の確保 及び流域の 自然環境生 物多様性の 保全が あるか</p>	<p>河道改修: 河道掘削 + 築堤</p> <p>【玉川ダム容量活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の玉川ダムにおいて、貯水池及び下流河川の水環境は維持され、おり、容量変更後も大きな変化は生じないと想定される。 <p>【既設ダム有効活用(予備放流)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放流開始時間が早まるものの通常の放流操作と変わらないことから、大きな変化は生じないと想定される。 <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地への貯留は洪水時の一時的な貯留のため、水環境への影響は小さいものと想定される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。 	<p>河道改修: 河道掘削 + 築堤</p> <p>【玉川ダム容量活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の玉川ダムにおいて、貯水池及び下流河川の水環境は維持され、おり、容量変更後も大きな変化は生じないと想定される。 <p>【既設ダム有効活用(予備放流)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・放流開始時間が早まるものの通常の放流操作と変わらないことから、大きな変化は生じないと想定される。 <p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置 ・洪水時には遊水機能を有する土地の保全及び部分的に低い堤防の存置を有する区域へ洪水するが、河道水位の低下とともに排出されるため、水環境への影響は小さいものと想定される。 <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道改修による平常時、洪水時の水環境への影響は小さいと想定される。

表 4.2-55 治水対策案の評価軸ごとの評価(15/16)

治水対策と 実施内容の 概要	河川整備計画用案		I. 既設ダムの有効活用による治水対策		II. 河道改修による治水対策		III. 新たな施設による治水対策	
	①		②		③		④	
	成瀬ダム案		既設ダム有効活用案		河道改修案		遊水地案	
評価軸と 評価の考え方	成瀬ダム	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修
		河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修
環境への影 響	●土砂移動 は、土砂が 川、海側に どのようか 影響するか	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修
		河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修
●景観・人 と自然との 豊かな触れ 合いにどの ような影響 があるか	●景観・人 と自然との 豊かな触れ 合いにどの ような影響 があるか	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修
		河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修
●その他	●その他	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修
		河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修

表 4.2-56 治水対策案の評価軸ごとの評価(16/16)

治水対策案と 実施内容の 概要	IV. 河川を中心とした治水対策		I～Vの組合せ	
	⑤		⑦	
	IV. 河川を中心とした治水対策	V. 流域を中心とした治水対策	Ⅰ. 河川を中心とした治水対策	Ⅱ. 流域を中心とした治水対策
評価軸と 評価の考え方	<p>IV. 河川を中心とした治水対策</p> <p>⑤</p> <p>陸揚ダム有効活用と遊水地案</p> <p>・遊水機能を有する土地の保全＋橋中堤 ・部分的に低い堤防の存置＋二線堤 ・土地利用規制 ・遊水地(運道地区) ・河堤改修: 遊水地より下流の河堤掘削箇所、上流の河堤掘削箇所の追加、皆瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>V. 流域を中心とした治水対策</p> <p>⑥</p> <p>遊水機能を有する土地の保全案</p> <p>・遊水機能を有する土地の保全＋橋中堤 ・部分的に低い堤防の存置＋二線堤 ・土地利用規制 ・遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防の存置 ・河堤改修: 遊水地より下流の河堤掘削箇所、上流の河堤掘削箇所の追加、皆瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>Ⅰ. 河川を中心とした治水対策</p> <p>⑦</p> <p>陸揚ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案</p> <p>・玉川ダム容量活用(水遣590万m³)＋予備放流(80万m³) ・皆瀬ダム予備放流(60万m³) ・遊水機能を有する土地の保全＋橋中堤 ・部分的に低い堤防の存置＋二線堤 ・土地利用規制 ・河堤改修: 遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防の存置 ・河堤改修: 遊水地より下流の河堤掘削箇所、上流の河堤掘削箇所の追加、皆瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>	<p>Ⅱ. 流域を中心とした治水対策</p> <p>⑧</p> <p>遊水機能を有する土地の保全案</p> <p>・遊水機能を有する土地の保全＋橋中堤 ・部分的に低い堤防の存置＋二線堤 ・土地利用規制 ・遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防の存置 ・河堤改修: 遊水地より下流の河堤掘削箇所、上流の河堤掘削箇所の追加、皆瀬川および成瀬川での築堤の追加</p>
	<p>河堤改修: 河堤掘削箇所</p> <p>【玉川ダム容量活用(予備放流)】 ・現状の玉川ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する期間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂供給が変化し得る可能性があるが、その変化は小さいと想定される。</p> <p>【皆瀬ダム有効活用(予備放流)】 ・現状の皆瀬ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する期間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂供給が変化し得る可能性があるが、その変化は小さいと想定される。</p> <p>【河堤改修】 ・河堤掘削箇所を要した区間において、再び土砂が堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお、河堤掘削量(約710万m³)は成瀬ダム案よりも多い)</p> <p>【遊水地】 ・現状で水田等が広がる地区に対して、周囲堤と水田等ならぬ遊水地になり、景観が変化する。 ・人と自然との重なるふれあいの活動の場への影響は、小さいと想定される。</p> <p>【河堤改修】 ・築堤及び河堤掘削により、河堤に沿った範囲で景観が変化すると想定される。</p> <p>【遊水地】 ・遊水地においては、洪水発生後、洪水で覆われた土砂やゴミ等の処理が必要となる。</p>	<p>河堤改修: 河堤掘削箇所</p> <p>【玉川ダム容量活用(予備放流)】 ・現状の玉川ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する期間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂供給が変化し得る可能性があるが、その変化は小さいと想定される。</p> <p>【皆瀬ダム有効活用(予備放流)】 ・現状の皆瀬ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する期間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂供給が変化し得る可能性があるが、その変化は小さいと想定される。</p> <p>【河堤改修】 ・河堤掘削箇所を要した区間において、再び土砂が堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお、河堤掘削量(約580万m³)は成瀬ダム案よりも少ない)</p> <p>【遊水地】 ・現状で水田等が広がるが、集落が点在する地区に対して、橋中堤、二線堤が築造され、景観が変化する。 ・人と自然との重なるふれあいの活動の場への影響は、小さいと想定される。</p> <p>【河堤改修】 ・築堤及び河堤掘削により、河堤に沿った範囲で景観が変化すると想定される。</p> <p>【遊水地】 ・遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置</p>		
<p>河堤改修: 河堤掘削箇所</p> <p>【玉川ダム容量活用(予備放流)】 ・現状の玉川ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する期間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂供給が変化し得る可能性があるが、その変化は小さいと想定される。</p> <p>【皆瀬ダム有効活用(予備放流)】 ・現状の皆瀬ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する期間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂供給が変化し得る可能性があるが、その変化は小さいと想定される。</p> <p>【河堤改修】 ・河堤掘削箇所を要した区間において、再び土砂が堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお、河堤掘削量(約570万m³)は成瀬ダム案よりも少ない)</p> <p>【遊水地】 ・現状で水田等が広がるが、集落が点在する地区に対して、橋中堤、二線堤が築造され、景観が変化する。 ・人と自然との重なるふれあいの活動の場への影響は、小さいと想定される。</p> <p>【河堤改修】 ・築堤及び河堤掘削により、河堤に沿った範囲で景観が変化すると想定される。</p> <p>【遊水地】 ・遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置</p>	<p>河堤改修: 河堤掘削箇所</p> <p>【玉川ダム容量活用(予備放流)】 ・現状の玉川ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する期間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂供給が変化し得る可能性があるが、その変化は小さいと想定される。</p> <p>【皆瀬ダム有効活用(予備放流)】 ・現状の皆瀬ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する期間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂供給が変化し得る可能性があるが、その変化は小さいと想定される。</p> <p>【河堤改修】 ・河堤掘削箇所を要した区間において、再び土砂が堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(なお、河堤掘削量(約570万m³)は成瀬ダム案よりも少ない)</p> <p>【遊水地】 ・現状で水田等が広がるが、集落が点在する地区に対して、橋中堤、二線堤が築造され、景観が変化する。 ・人と自然との重なるふれあいの活動の場への影響は、小さいと想定される。</p> <p>【河堤改修】 ・築堤及び河堤掘削により、河堤に沿った範囲で景観が変化すると想定される。</p> <p>【遊水地】 ・遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置</p>			

4.3 新規利水（かんがい）の観点からの検討

4.3.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認

成瀬ダム建設事業に参画している利水参画者（東北農政局）に対して、平成 22 年 11 月 17 日付けでダム事業参画継続の意思確認及び必要な開発量の確認について文書を発送し、平成 22 年 12 月 20 日付けで継続の意思があり、必要な開発量に変更はないとの回答を得た。

表 4.3-1 かんがいの利水参画継続の意思確認結果

対象事業	かんがい（東北農政局）	
参画継続の意思	有り	
必要な開発量（m ³ /s）	現計画	確認結果
	代かき期	35.825
	普通期	19.644
	非かんがい期	5.000

※必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値

※各期間の最大取水量

4.3.2 水需要の点検・確認

成瀬ダム建設事業に参画している利水参画者（東北農政局）に対して、平成 22 年 11 月 17 日付けで必要となる水需要の点検・確認、開発水量の算出に係る資料の提供を要請し、平成 22 年 12 月 20 日付けの回答結果及び資料を基に、以下の事項を確認した。

(1) 利水参画者の水需要の確認方法

① 取水期間・かんがい面積

取水期間とかんがい面積は、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、取水期間、かんがい面積、水利用ブロック、作物別面積の確定方法について確認。

② 減水深・消費水量

減水深・消費水量は、地形、土壌タイプや作物の栽培時期など様々な要因に影響されるものであるため、減水深・消費水量の推計方法と実測調査の実施状況について確認。

③ 純用水量・粗用水量

純用水量は、「水田や畑などの必要とする単位用水量から有効雨量を引いた水量にかんがい面積を乗じて算出した用水量」であり、粗用水量は純用水量をかんがい効率で除したものでかんがい地区全体の必要とする水量であることから、計算方法について確認。

④ 河川依存量

河川依存量は、地区全体の粗用水量から地区内利用可能量を差し引いて算出されるもので、各取水口毎に算出されるため、地区内利用可能量及び河川依存量が妥当に計算されているか、算出方法について確認。

⑤ 確保水源の状況

ダムに参画する必要性を把握するため、現時点で確保されている水源の状況について確認。

(2) 利水参画者の水需要状況

本地域の農業の動向は、農家戸数は減少しているものの、経営耕地面積の規模拡大や農業機械の大型化が進められており、若年層の農業就業者や認定農業者ならびに法人形態をとっている経営体が増加傾向にある。また、水稻をはじめ、大豆、すいか及びえだまめ等の多品種の畑作物が作付けされており、秋田県の農業産出額に占める割合も3割台で推移していることから、かんがいに対する水需要は横ばいで推移するものと推測される。

水源については、夏季の成瀬川・皆瀬川の自流量が乏しいこと、また国営雄物川筋土地改良事業（昭和55年度）に位置づけられていた湧水などの地区内水源の利用可能量の減少を踏まえ、皆瀬ダム、板戸ダムの既存水源に加え、新たに成瀬ダムに水源を求める計画となっている。

※上記は『公共事業の事業評価[期中の評価]』（国営土地改良事業等再評価）評価書（平成24年9月：農林水産省）の「平鹿平野（秋田）」においての評価結果をもとに記載

アドレス http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/jigyohyouka/h24naka/h24_kityuu.html

(3) 必要な開発水量の確認結果

利水参画者の必要量は、実績データを基に「土地改良事業計画設計基準」等に記載されている一般的な手法によって減水深や消費水量等が算出されていることを確認した。

よって、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

なお、平成23年度に国営かんがい排水事業（平鹿平野地区）に係る事業再評価が実施され、平成24年度に事業継続の判断がなされている。

表 4.3-2 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（かんがい）

確認項目	基礎データの確認・算定方法		指針等との整合性
①	取水期間	5月6日～9月5日(123日間) 代かき期 5/6～5/20(15日間) 普通期 5/21～9/5(108日間)	水田作付計画及び水田畑かんがい計画は、県の稲作指導指針や取水実態を基に決定 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	かんがい面積	受益面積 A = 10,050ha 皆瀬頭首工掛り A = 8,550ha 成瀬頭首工掛り A = 1,500ha	平鹿平野地区の関係土地改良区の賦課台帳面積を基に決定 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
②	単位面積あたりの消費水量(減水深)	減水深タイプ:8タイプ 代かき期:100～130mm、普通期:11～28mm	減水深調査実績を基に算定 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	消費水量	5月～9月 3～4mm/d	(水田)消費水量=かんがい面積×単位用水量(減水深)×還元田割増定数 (水田畑)消費水量=かんがい面積×日消費水量 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
③	有効雨量	水田は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5～80mm/日は降雨80%として設定 水田畑は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5mm/日以上は降雨80%について、TRAM値(35mm)を限度として設定	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	純用水量	純用水量=消費水量-有効雨量	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	損失率(かんがい効率)	水田:15%、水田畑:40%(うね間かんがい)	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	租用水量	租用水量=純用水量/損失率	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
④	河川依存量	河川依存量=地区全体の租用水量-地区内利用可能量	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
⑤	確保水源の状況	(1)皆瀬ダム・有効貯水量:洪水期10,100千m3、非洪水期24,700千m3 (2)板戸ダム・有効貯水量:1,000千m3	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、水源計画を立案し、確保がなされている。

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	事業評価等
	H23	国営かんがい排水事業 (平鹿平野地区)	H13～H24	1.31	継続

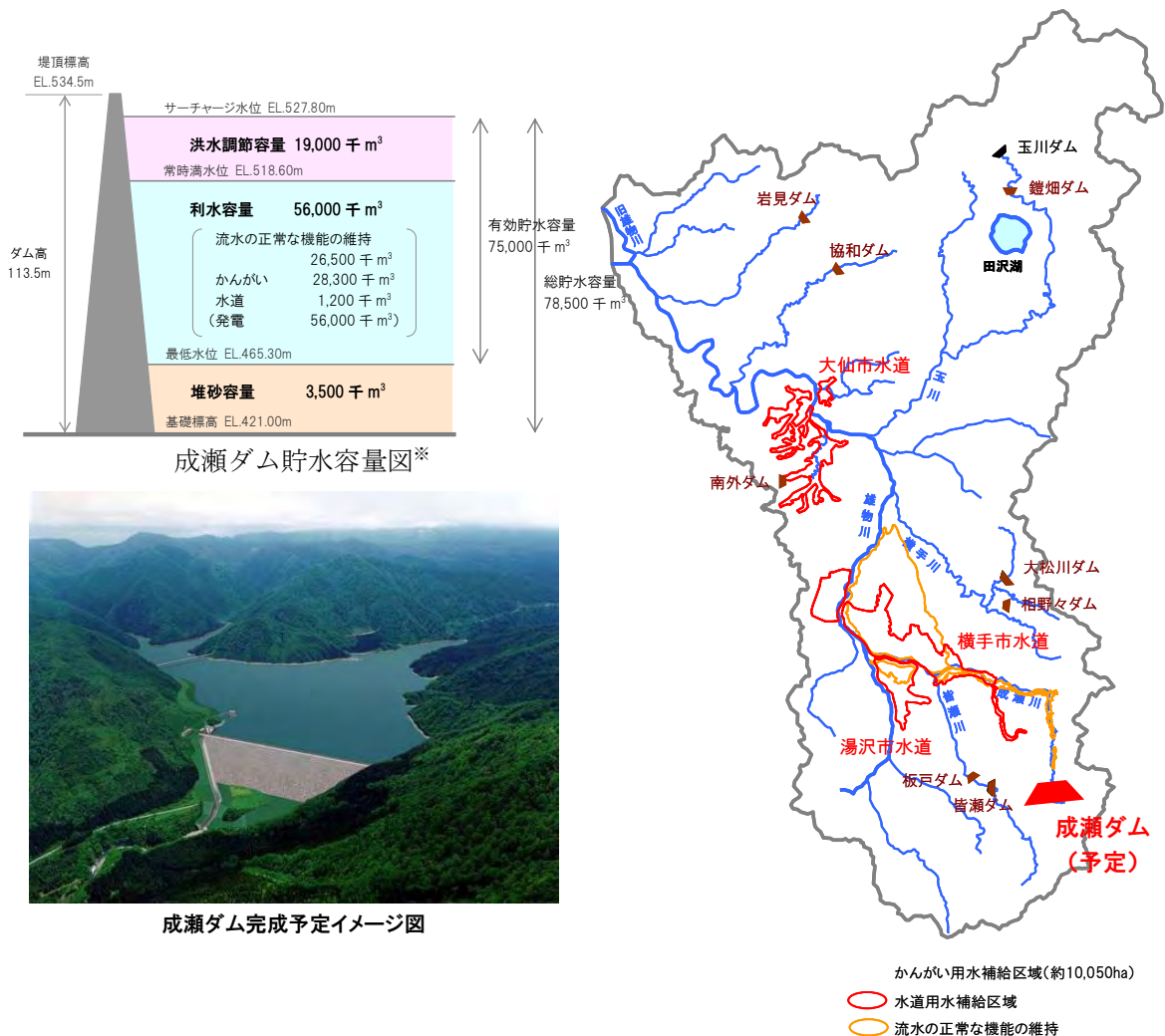
4.3.3 複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダム案）

複数の新規利水対策案（成瀬ダム案）は、利水参画者に確認した必要開発量を確保することを基本として検討を行った。

現計画（成瀬ダム）

【対策案の概要】

- ・ 成瀬ダムの建設を行う。
- ・ 成瀬ダムではダム建設地予定の用地取得と家屋移転、付替道路の整備、転流工の整備が進められている。



※新規水道見直し後の貯水容量図（P4-227 参照）

4.3.4 複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）

4.3.4.1 新規利水対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い新規利水対策案を立案することとした。

(1) 新規利水対策案検討の基本的な考え方

- ・ 新規利水対策案は、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として立案する。
- ・ 立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組合せを検討する。

雄物川流域における各方策の検討の考え方について P.4-131～P.4-147 に示す。

1) 利水専用ダム

利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。

(検討の考え方)

成瀬ダムサイトに利水専用ダムを建設することを想定する。

利水専用ダムを建設した場合、現行のダム計画におけるダム高 (H) と貯水容量 (V) との関係曲線を踏まえて試算すると、ダム規模は 87.8m となる。



図 4.3-1 利水専用ダムのイメージ

2) 河口堰

2) -1 河口部堰

河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川河口部に新たに堰を建設し、河道内に貯水容量を確保するとともに、取水地点まで専用導水路を設置する。

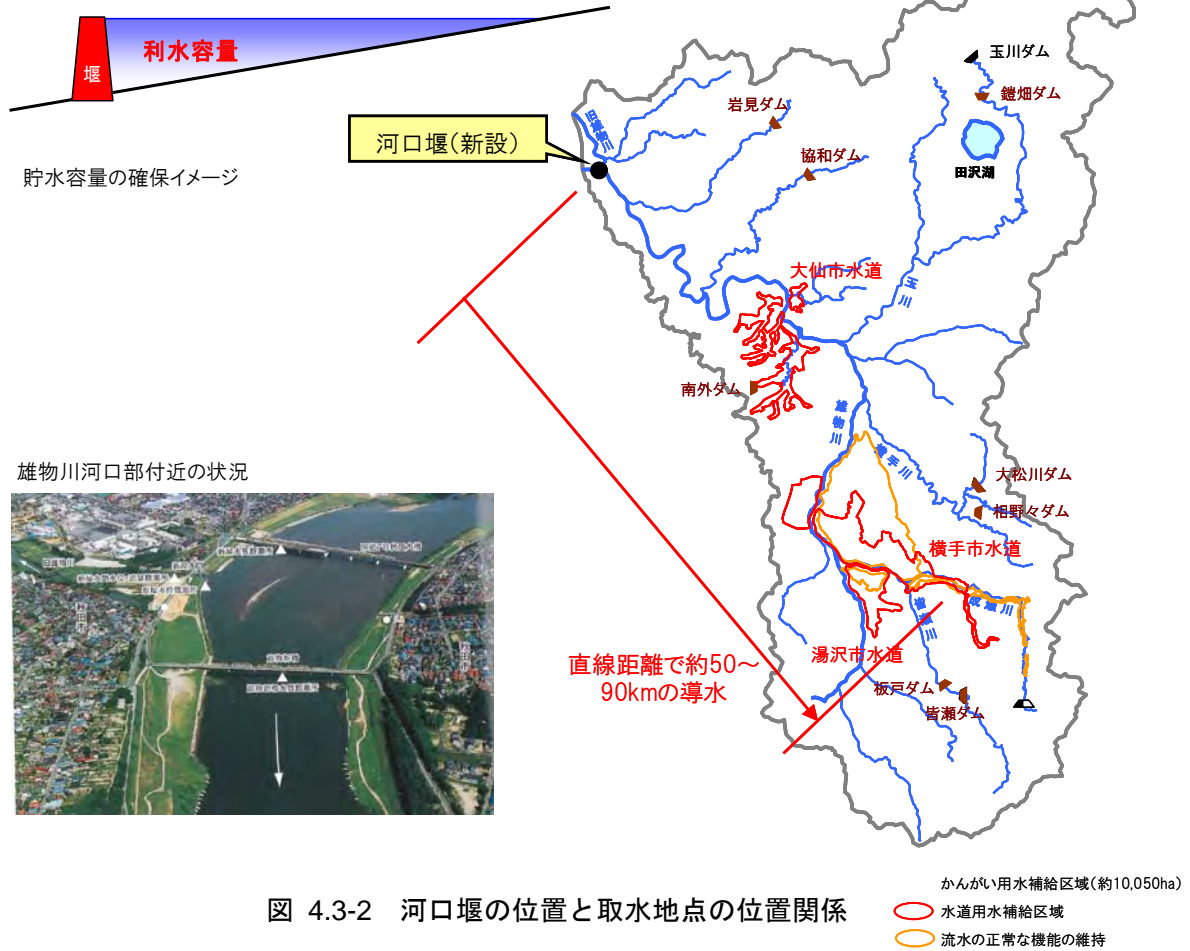


図 4.3-2 河口堰の位置と取水地点の位置関係

2) -2 中流部堰

河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川に既に設置されている複数の取水堰について、堰高を上げるなどの全面改築を行うことにより貯水容量を確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。また、取水箇所付近に新たに取水堰を設けて貯水容量を確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。



図 4.3-3 中流部における代表的な既設取水堰

3) 湖沼開発

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。

(検討の考え方)

田沢湖の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行い貯水池として計画し、取水地点まで専用導水路を設置する。

ただし、田沢湖については、平成 14 年から玉川ダムとの連携運用がなされており、利水に必要な流量の相互融通、流量調整が図られている。

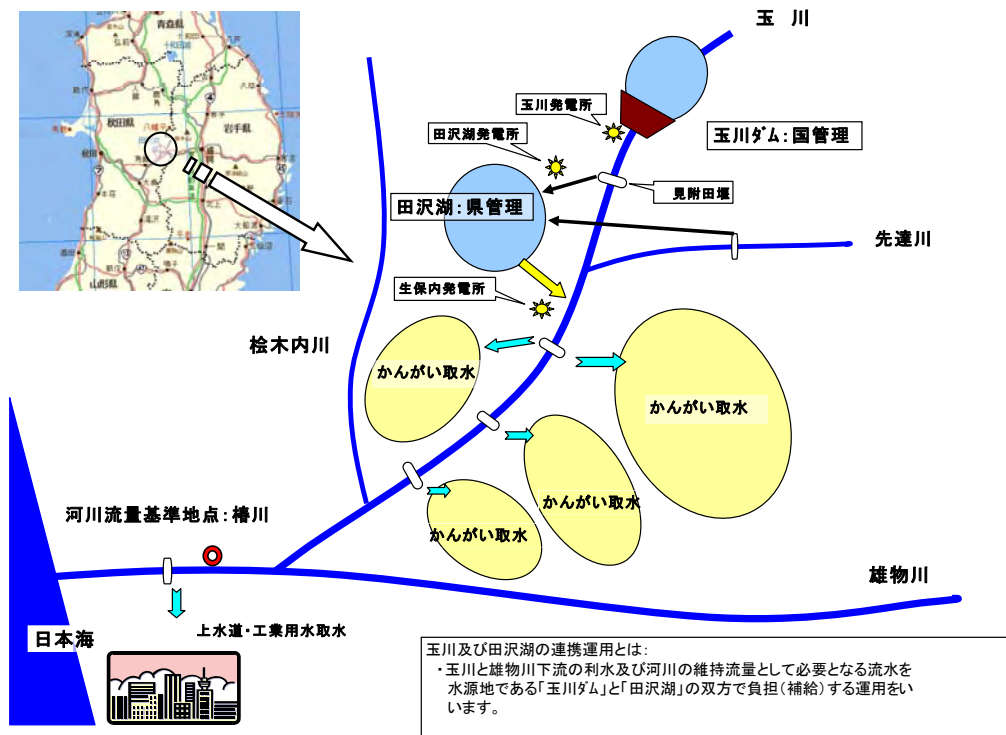


図 4.3-4 玉川ダム・田沢湖連携運用位置図及び概念図

4) 流況調整河川

流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。

(検討の考え方)

奥羽山脈を挟んで隣の流域である北上川水系和賀川（湯田ダム）、^{わががわ}胆沢川（胆沢ダム）、^{いさわがわ}成瀬川（成瀬ダム）の流況が豊富な際に、新設導水路によって成瀬川へ導水する。

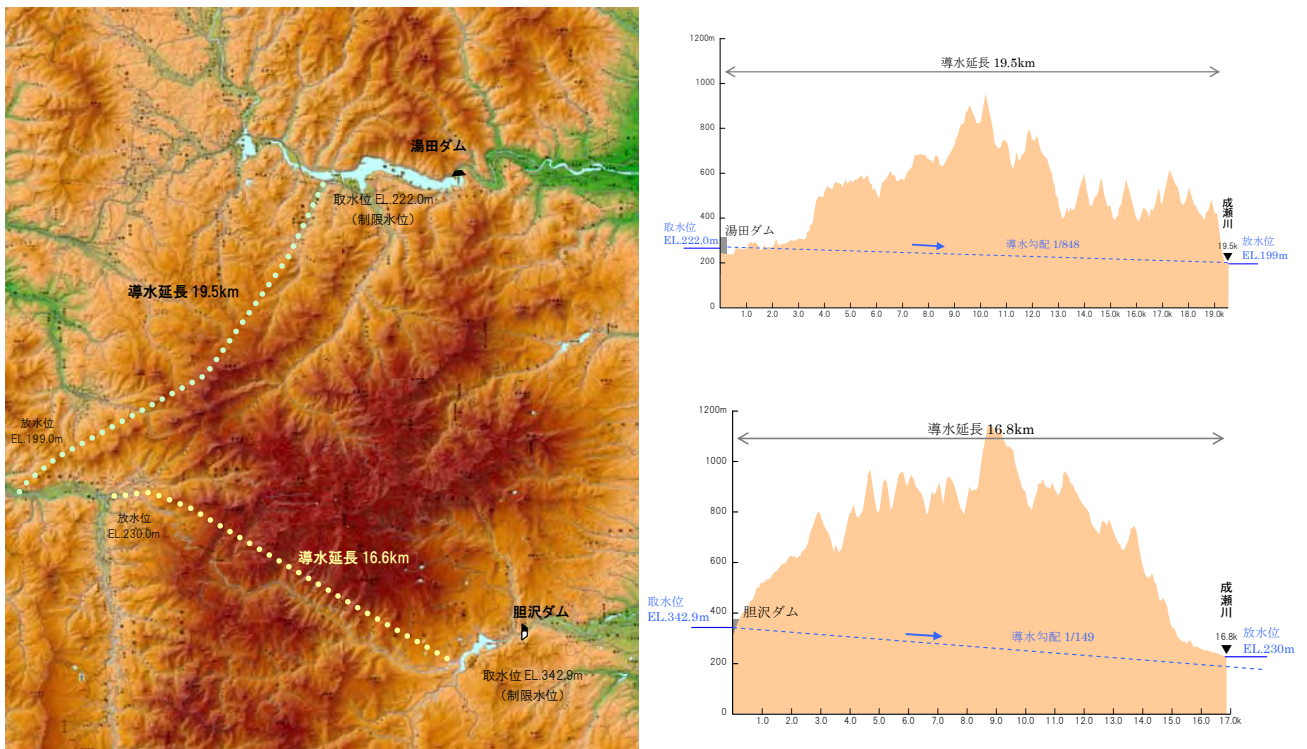


図 4.3-5 湯田ダム・胆沢ダムからの導水イメージ

5) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として活用して流水を貯留し、取水地点まで専用導水路を設置する。



図 4.3-6 遊水地位置と横断イメージ図

6) ダム再開発 (かさ上げ・掘削)

既存ダムのかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。

(検討の考え方)

既存のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	釜畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム	
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川	
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1	
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P	
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500	12,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550	4,400

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

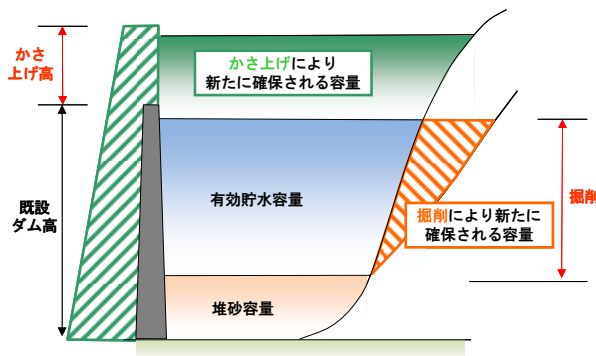
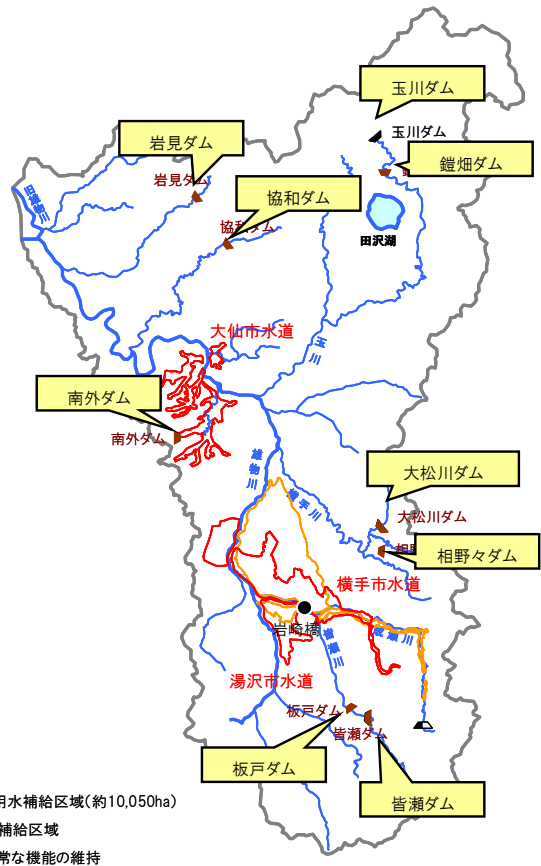


図 4.3-7 既存ダムのかさ上げ・掘削イメージ



7) 他用途ダム容量の買い上げ

既存ダムの他用途容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

既存ダムの治水容量等を買って、新規利水（かんがい）に必要な容量へ振替を行い、取水地点まで専用導水路を設置する。

なお、治水容量を買い上げる場合は、治水機能の代替として下流河川の河道改修等を考慮する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	鐘畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

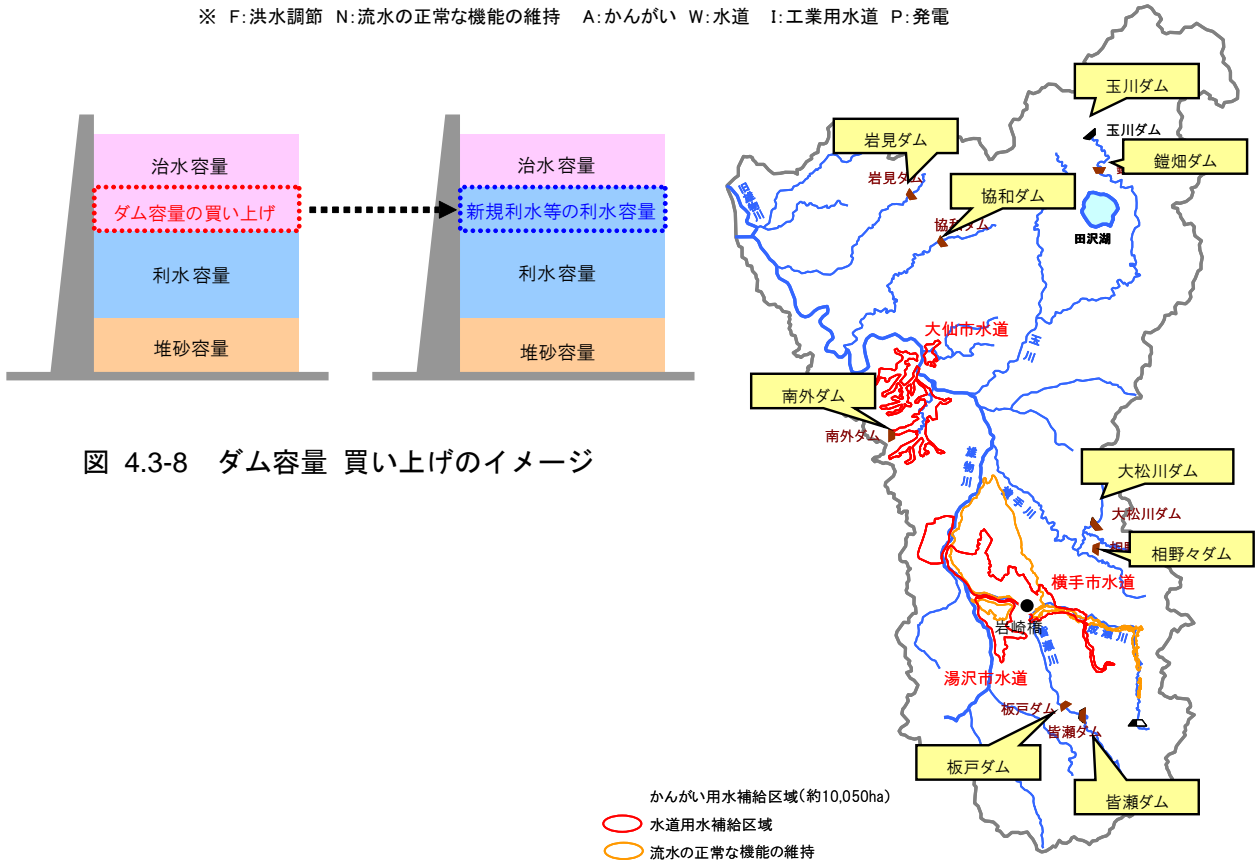


図 4.3-8 ダム容量 買い上げのイメージ

8) 水系間導水

水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。

(検討の考え方)

奥羽山脈を挟んで隣の流域である北上川水系和賀川（湯田ダム）、胆沢川（胆沢ダム）の流況が豊富な際に、新設導水路によって成瀬川へ導水する。

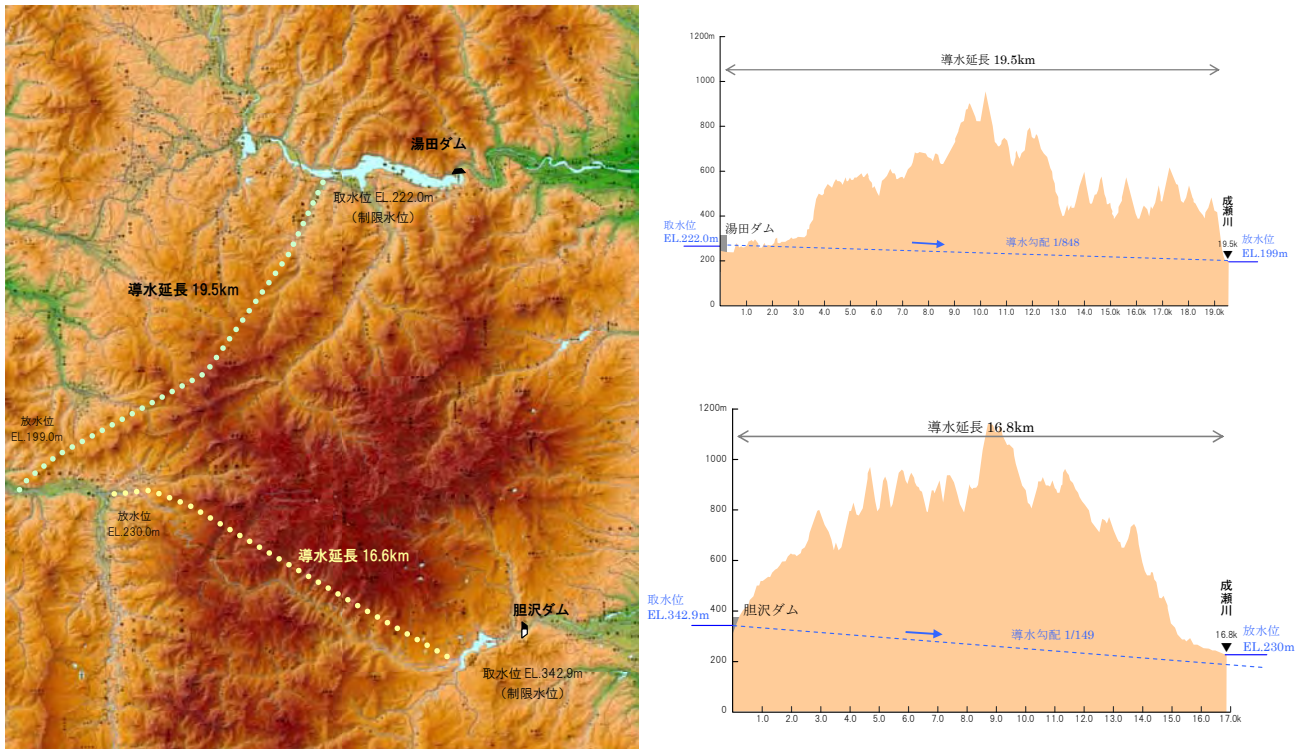


図 4.3-9 湯田ダム・胆沢ダムからの導水イメージ

9) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。

(検討の考え方)

流域内の必要箇所に井戸を設置し、水源として活用する。

新規利水の水需要地区では、地下水位の変動が大きい箇所もあり、安定的な取水が出来ない可能性がある。

また、新規利水の水需要地区近傍に位置する十文字観測井での地下水位は年々低下している傾向にあり、地下水障害（地盤沈下、水質悪化）の発生が懸念されるが、検証においては必要量分の地下水取水が可能であると想定する。

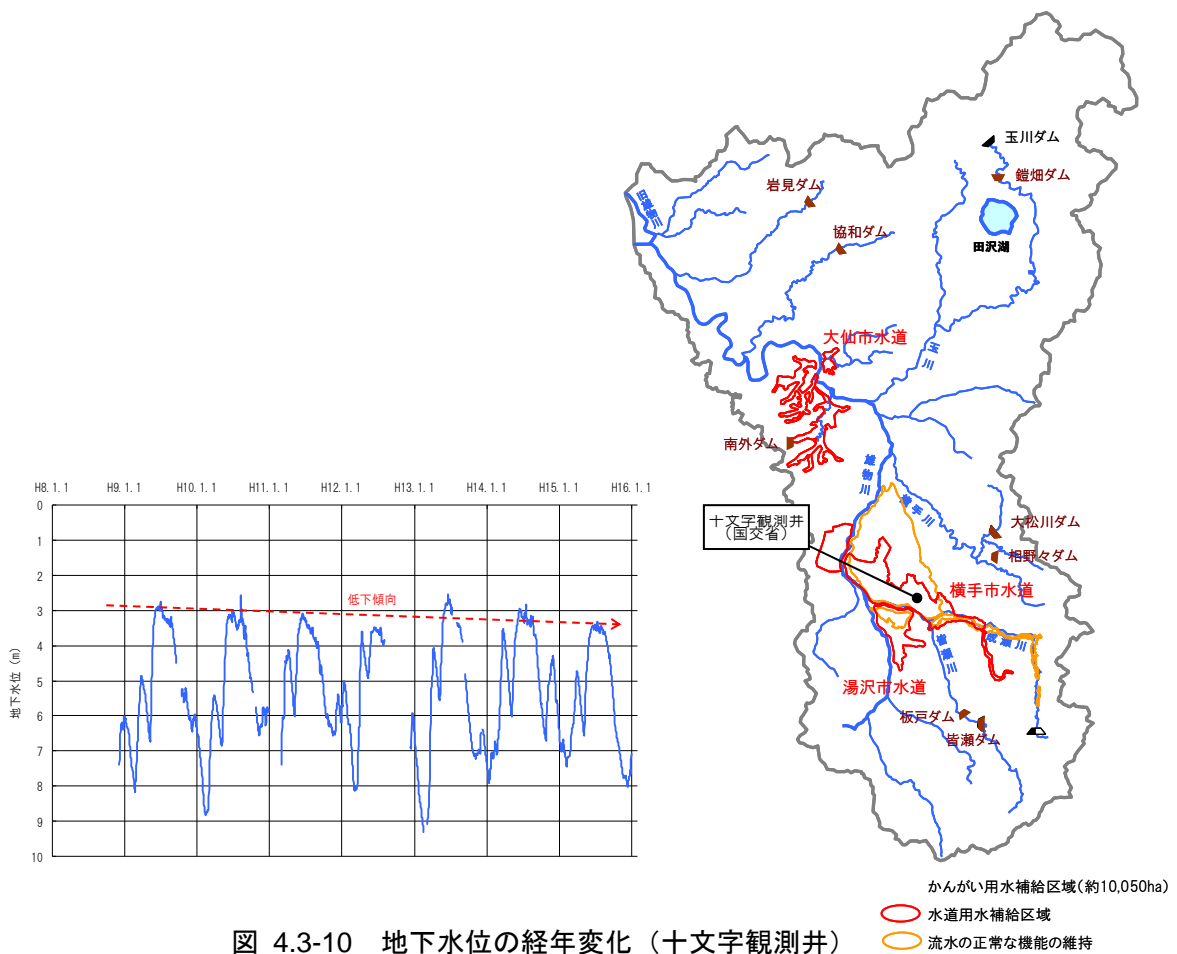


図 4.3-10 地下水位の経年変化（十文字観測井）

10) 河道外貯留施設

10) -1 調整池

河道外に調整池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

皆瀬川、成瀬川の大規模な取水堰の幹線水路脇の土地に調整池を建設し、貯水容量を新たに確保する。

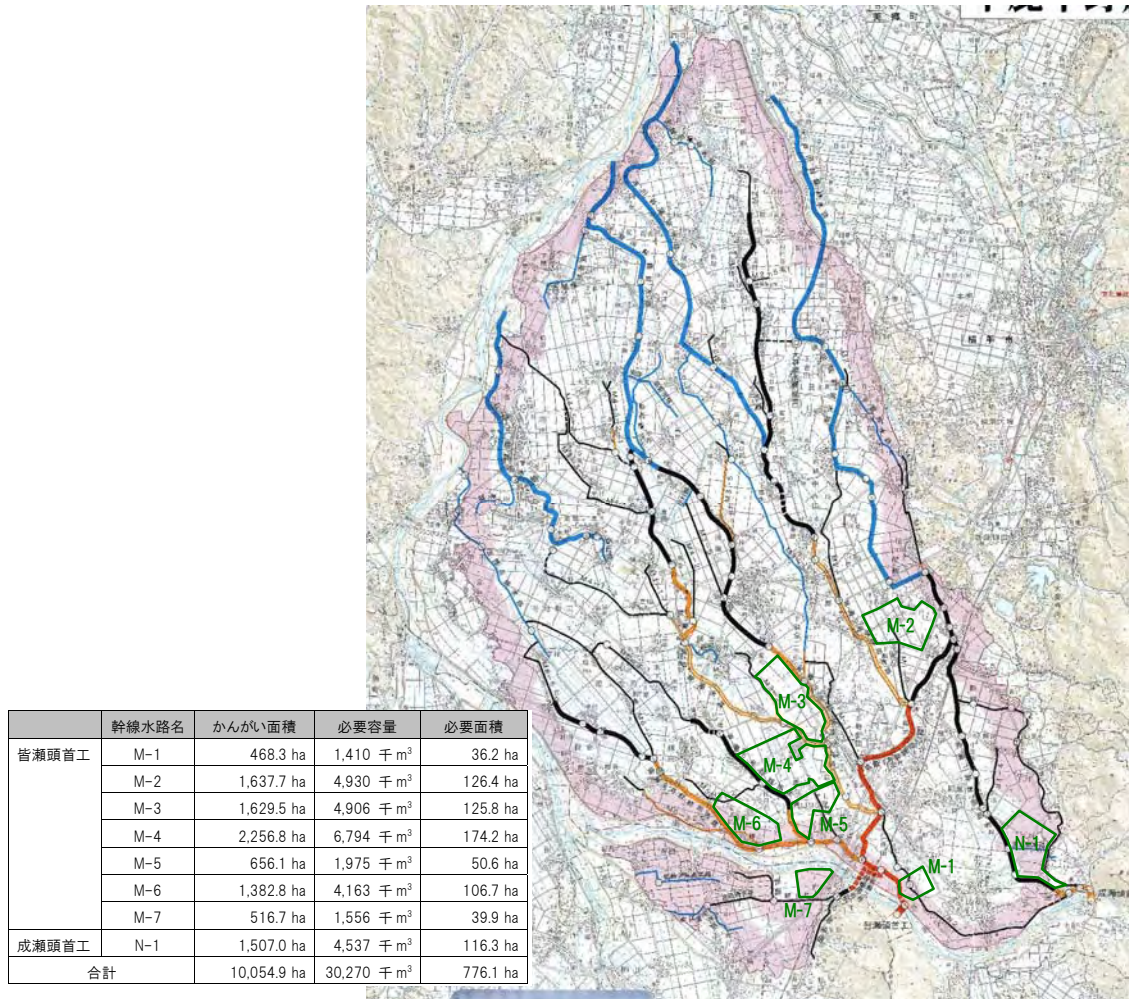


図 4.3-11 調整池検討候補箇所図

10) -2 ため池かさ上げ

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。

(検討の考え方)

既存のため池の容量買い上げ、あるいはかさ上げにより貯水容量を新たに確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。

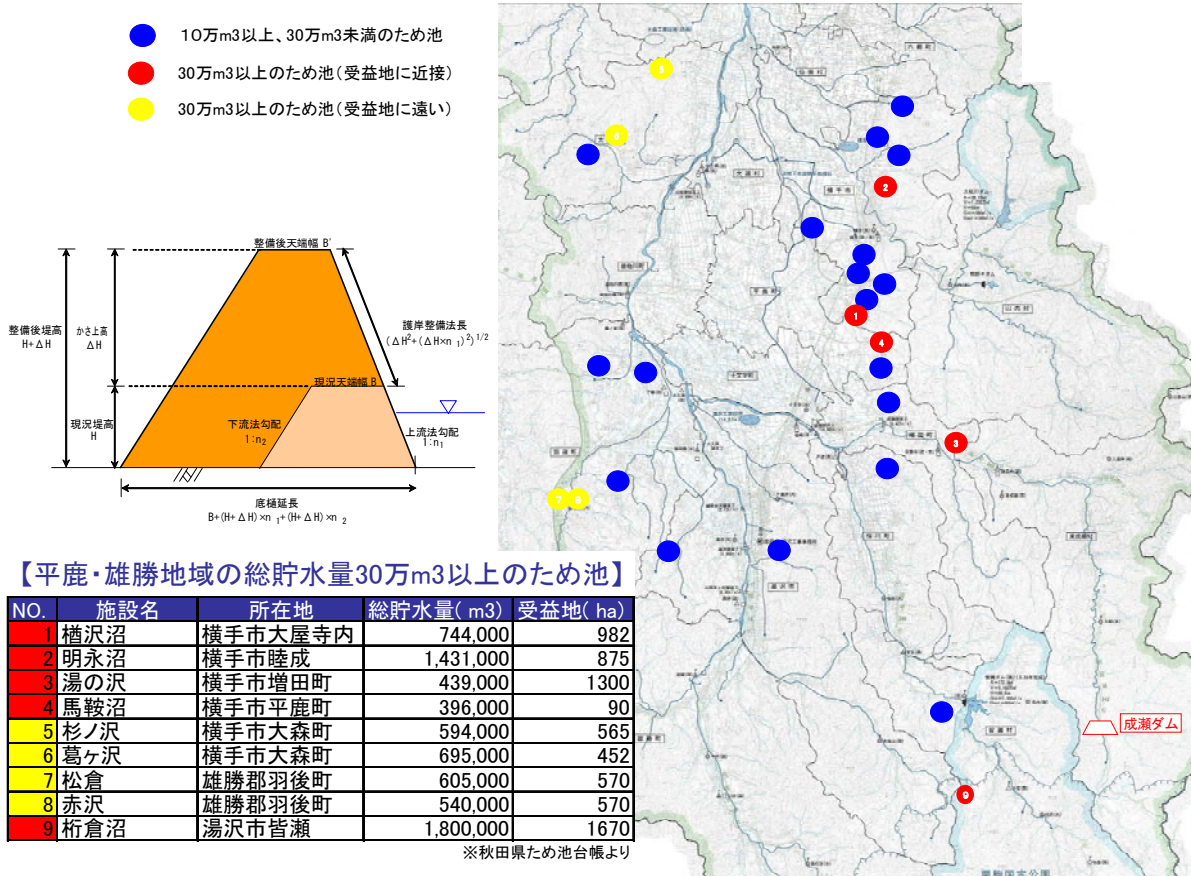


図 4.3-12 ため池のかさ上げイメージ

11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川河口付近に海水淡水化施設を整備し、淡水化された水を補給対象地点まで送水する。

UF 膜設備

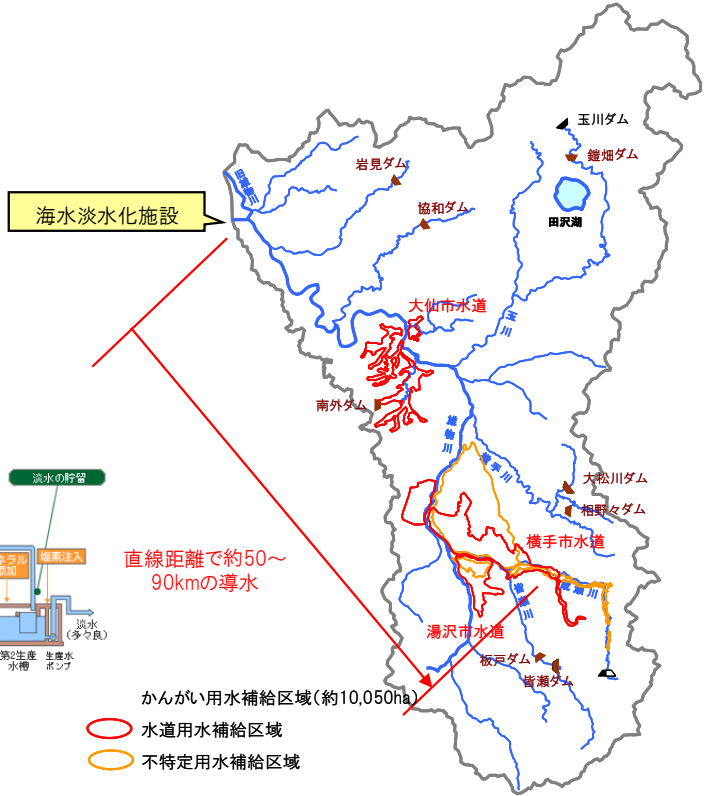
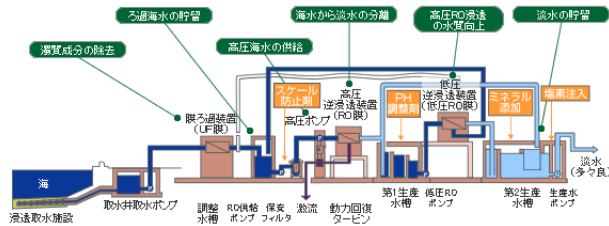


図 4.3-13 海水淡水化施設と送水地点位置図

かんがい用水補給区域(約10,050ha)
 ○ 水道用水補給区域
 ○ 流水の正常な機能の維持

12) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。

(検討の考え方)

雄物川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。

森林の機能類型区分

水土保全林 (国土保全タイプ・水源かん養タイプ)	森林と人との共生林 (自然維持タイプ・森林空間利用タイプ)	資源の循環利用林
<p>●目標とする森林の姿 土砂流出・崩壊の防備、水源のかん養等安全で快適な国民生活を確保することを重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 樹根や表土の保全、下層植生の発達を期待される育成複層林施業、長伐期施業等を推進</p>	<p>●目標とする森林の姿 原生的な森林生態系等貴重な自然環境の保全や、国民と自然のふれあいの場としての利用を重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 野生動植物の生息・生育する森林の保護・整備、森林浴や自然観察等保健・文化・教育的な活動の場の整備、自然景観の維持等を推進</p>	<p>●目標とする森林の姿 環境に対する負荷が少なく、再生産が可能な素材である木材の効率的な生産を行うことを重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 森林の健全性を確保しつつ、多様化する木材需要に応じた材木を育成するために適切な更新、保育および間伐を推進</p>
		

【出典】東北森林管理局 岩手南部森林管理所 HP

13) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。

(検討の考え方)

既存ダムの利水容量について、かんがいに必要な容量へ振替を行い、取水地点まで専用導水路を設置する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	鐘畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楯岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1
形式	ロックフィルダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/ W/I/P	F/N/W	F/N/P
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

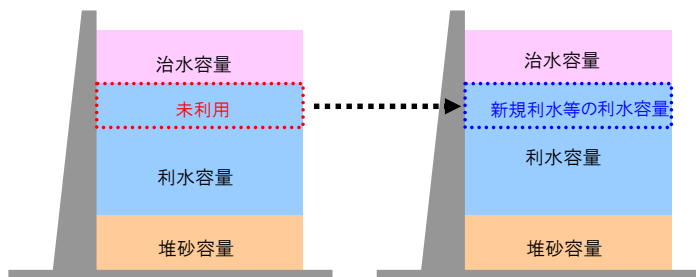
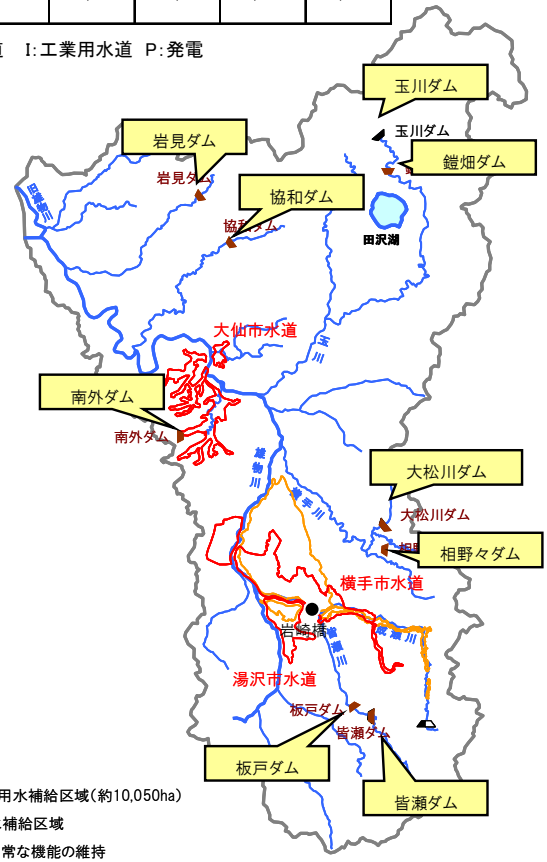


図 4.3-14 ダム容量振替のイメージ



14) 既得水利権の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等により、用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分をあわせて他の必要とする用途に転用する。

(検討の考え方)

雄物川流域のかんがい用水について用水路整備、取水施設改良等を行い用水の合理化を図り、その需要減分を新たな水源として活用する。

15) 渇水調整の強化

渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。

(検討の考え方)

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるような取水制限を行うよう種々の措置、指導、要請を行う。

【雄物川の事例】



平成19年8月17日
雄物川水系渇水情報連絡会
事務局 東北地方整備局
湯沢河川国道事務所
秋田河川国道事務所

雄物川水系渇水情報連絡会の開催について

雄物川水系では、このところの好天の影響により河川の流量が減少が続いています。また、一部のダムでは貯水率の低下傾向を早めており、玉川ダムでは5割台、皆瀬ダムでは3割以下となっています。

今後の気象状況によっては、河川的环境悪化や流域の利水者への影響も懸念されることから、下記のとおり渇水情報連絡会を開催し、関係機関相互の情報交換を行い、河川の流況の監視を強めるとともに、合理的な水利用を図っていきます。

記

1. 日 時 平成19年8月20日(月) 14:00～

2. 場 所 大曲地域職業訓練センター 2F講義会議室
大仙市大曲町3番1号
電話 0187-62-1726

3. 内 容 ①気象概況及び予報について
②雄物川水系の河川の流況について
③ダムの貯水状況と今後の対応について
④利水状況と今後の対応について

図 4.3-15 雄物川水系渇水情報連絡会の開催状況

16) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る

17) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

雨水・中水利用を促進することにより、河川からの水需要を抑制し、その需要減分を新たな水源として活用する。

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

- ・ 事務所ビルなどの1つの建物の中で、その建物内で発生する排水を自家処理して雑用水として循環利用するもの。
- ・ 建物内で発生する雑排水、厨房排水、浴場排水等を、生物処理や膜処理などの方法によって再生処理し、トイレ洗浄水等に利用する。

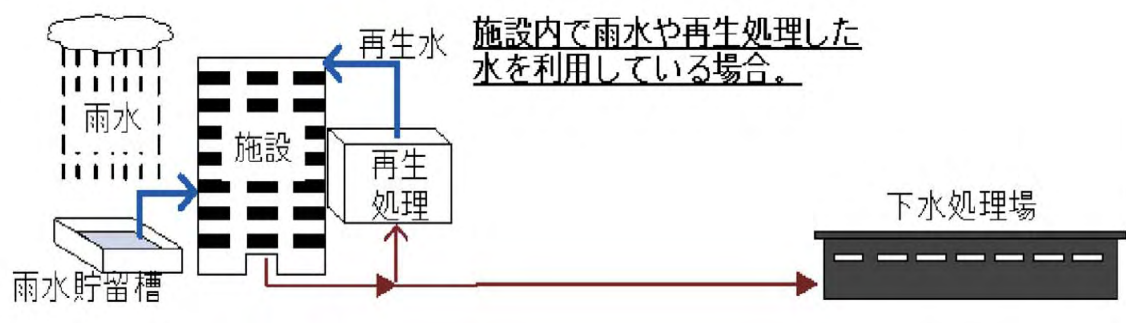


図 4.3-16 個別循環方式の例

(2) 新規利水対策案の適用性

17 方策の雄物川流域への適用性から、3)湖沼開発、4)流況調整河川、8)水系間導水、11)海水淡水化、14)既得水利の合理化・転用、17)雨水・中水利用の 6 方策を除く 11 方策において検討を行うこととした。

なお、このうち 12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての利水対策に共通するものであるため、これらを除く 8 方策を組合せの対象とした。

表 4.3-3 17 方策の雄物川流域への適用性

	方策	概要等	雄物川への適用性等
検証対象	1)ダム	河川を横断して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。多目的ダムの場合、河川管理者が建設するダムに権原を持つことにより、水源とする。また、利水単独ダムの場合、利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。	河川整備計画相当案で想定している成瀬ダム建設事業を含む利水対策案、利水専用ダムについて検討を行う。
	2)河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。	雄物川中流部の既設取水堰の改築ならびに堰の新設について検討を行う。
	3)湖沼開発	湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。	雄物川流域には田沢湖が存在するものの、既に関係者間での水融通がなされており、現在以上の水開発は困難であることから該当外とする。
	4)流況調整河川	流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。	雄物川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
（供給面での対応）	5)河道外貯留施設（貯水池）	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	治水で検討されている遊水地候補地を対象として、貯水池の新設について検討を行う。
	6)ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	流域内の既設ダムのかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う。
	7)他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの発電容量や治水容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする	流域内の既設ダムの治水容量を買い上げて利水容量に活用する案について検討を行う。
供給面での対応（河川区域外）	8)水系間導水	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	雄物川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	9)地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	雄物川流域における地下水取水について検討を行う。
	10)ため池（取水後の貯留施設を含む）	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。	雄物川沿いの農地等での調整池新設ならびに既設ため池のかさ上げについて検討を行う。
	11)海水淡水化	海水淡水化施設を設置し、水源とする。	雄物川の河口から補給対象地区までの距離が長く、実現性が厳しい。
	12)水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	雄物川流域の現状の森林機能持続に向けた努力を継続する。
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	13)ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要者に振り替える。	流域内の既設ダムの使用権等の振り替えについて検討を行う。
	14)既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	既に水利用計画の再編を行っており、改めての評価が困難であることから対象外とする
	15)渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小限とする取水制限を行う。	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるよう取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われた手法であり、今後も継続して実施する。
	16)節水対策	節水コマなどの節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上などにより、水需要の抑制を図る。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策である。
	17)雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、雄物川での予めの効果評価は困難である。

組合せの対象とする方策
 効果量に関わらず全てに共通の方策
 今回の検討において組合せの対象としない方策

4.3.4.2 複数の新規利水対策案（かんがい）の立案

(1) 新規利水対策案（かんがい）の組み合わせの考え方

新規利水対策案の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、雄物川流域に適用可能な8方策を組み合わせ、できる限り幅広い利水対策案を立案した。

新規利水対策案は、単独方策で効果を発揮できる案及び複数方策の組み合わせによって効果を発揮できる案について検討した。

なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」については、効果を定量的に見込むことはできないが、効果にかかわらず行うべきと考えられるため、全ての新規利水対策案に共通するものとしている。

新規利水対策案の組み合わせフローを以下に示す。

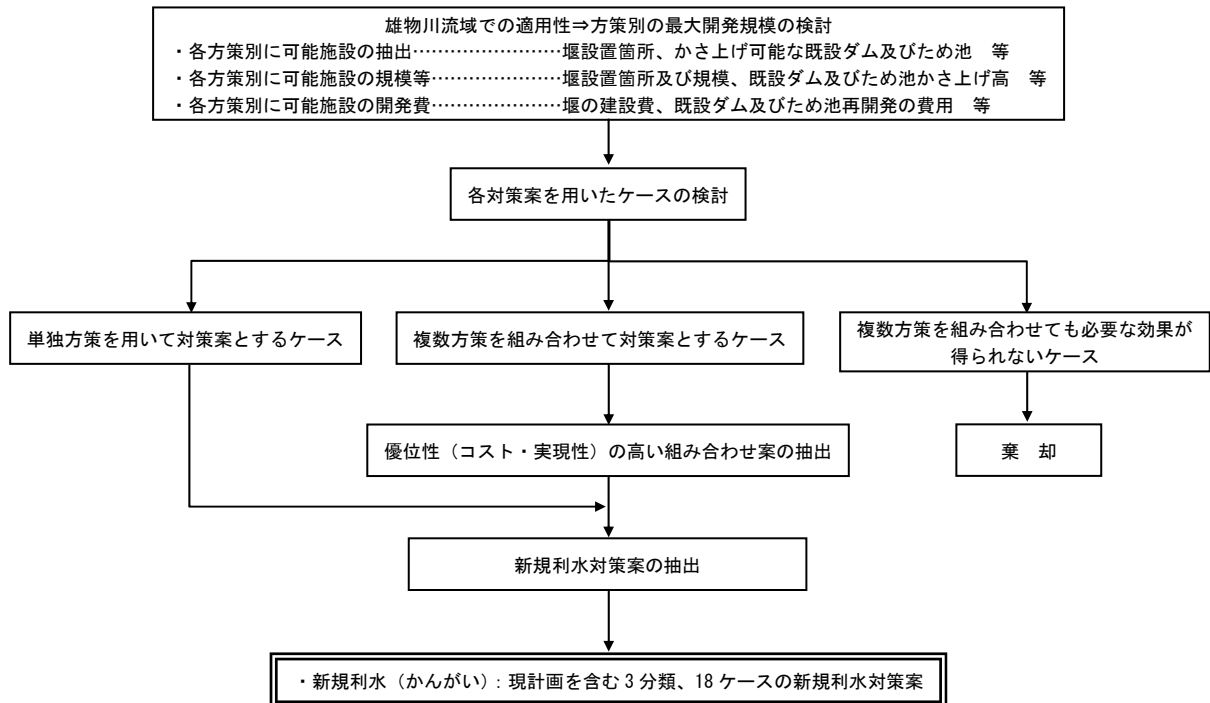


図 4.3-17 新規利水対策案の組み合わせフロー

(2) 新規利水対策案（かんがい）の立案

新規利水対策案について、雄物川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 11 方策を抽出した。抽出した方策は表 4.3-5 に示す組み合わせにより、2 分類 17 ケースの利水対策案を検討する。

表 4.3-4 11 方策の施設規模（かんがい）

	対策案	開発可能容量 (千 m ³)	備考
1	現計画	28,300	
2	利水専用ダム	28,300	
3	河口堰（中流部堰）	714	新規取水堰 12 基
4	河道外貯留施設 （貯水池）	強首貯水池	16,200 270ha
		大曲貯水池	4,550 350ha
		西野貯水池	8,400 560ha
5	ダム再開発 （掘削）	皆瀬ダム	9,180
		鎧畑ダム	840
6	ダム再開発 （かさ上げ）	皆瀬ダム	28,300 かさ上げ 13.2m
		玉川ダム	28,300 かさ上げ 3.6m
7	他用途ダム容量 の買い上げ	皆瀬ダム	16,200
		玉川ダム	28,300
		鎧畑ダム	27,000
8	地下水取水	28,300	
9	河道外貯留施設（調整池）	28,300	
10	ため池かさ上げ	榑沢沼	436 かさ上げ 4.4m
		馬鞍沼	104 かさ上げ 4.5m
		桁倉沼	655 かさ上げ 2.5m
11	ダム使用权等の振替	玉川ダム（水道）	5,900

表 4.3-5 新規利水対策案の組み合わせ (かんがいがい)

ケース	引川区域内での対応					河川区域外での対応					総合的な対応		
	成瀬ダム V=28,300千m ³	利水専用貯水新設 (成瀬ダムサイト) H=7.8m V=28,300千m ³	中流貯留 (成瀬川・菅瀬川)	河床外貯留施設(貯水池) 大曲貯水池 西野貯水池	ダム開閉 貯水池開閉 (菅瀬ダム)	貯水池開閉 貯水池開閉 (成瀬ダム)	かさ上げ (菅瀬ダム)	かさ上げ (玉川ダム)	他用途ダム容量員上げ (菅瀬ダム)	玉川貯水 (成瀬ダム)		地下水取水 (菅瀬水廊沿い)	河床外貯留施設(ためかさ上げ) (菅瀬貯)
現計画	V=28,300千m ³												
利水専用貯水ダム		H=7.8m V=28,300千m ³											
ダム以外を 中心とした 組み合わせ					H=13.2m V=28,300千m ³		H=13.8m V=28,300千m ³						
										n=8箇所 V=28,300千m ³			
			A=270ha V=18,200千m ³						治水容量員上げ V=1,265千m ³				
									治水容量員上げ V=7,855千m ³				
									治水容量員上げ V=5,095千m ³				
			A=410ha V=7,080千m ³						治水容量員上げ V=4,620千m ³				
						V=8,180千m ³			治水容量員上げ V=1,265千m ³				
							V=645千m ³		治水容量員上げ V=1,064千m ³				
									治水容量員上げ V=1,064千m ³				
									治水容量員上げ V=1,064千m ³				
									治水容量員上げ V=1,064千m ³				
									治水容量員上げ V=1,064千m ³				
									治水容量員上げ V=1,064千m ³				
									治水容量員上げ V=1,445千m ³			H=4.5m V=1,064千m ³	
									治水容量員上げ V=1,445千m ³				H=4.5m V=1,064千m ³
									治水容量員上げ V=1,445千m ³				H=4.5m V=1,445千m ³
									治水容量員上げ V=1,445千m ³				玉川ダム水運 V=8,805千m ³

※「水源林の保全」、「取水調整の強化」、「節水対策」については、全ての対策案に共通である。

新規利水対策案（かんがい）①：利水専用ダム案

【対策案の概要】

- 成瀬ダムサイトに利水専用ダムを建設し、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 利水専用ダムの建設には、地質調査等の技術的検討が必要となる。
- 利水専用ダムの建設には、土地所有者や利水関係者等との調整（合意）が必要となる。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

利水専用ダム(V=28,300 千 m³)

・ダム高 H=87.8m

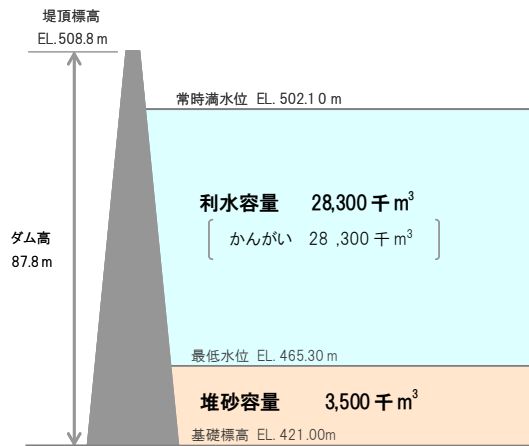
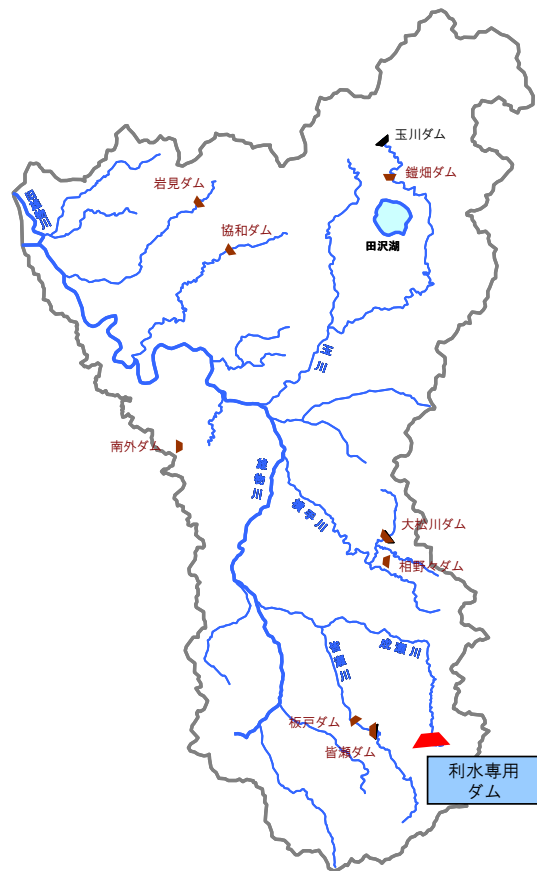


図 利水専用ダム容量配分図



新規利水対策案（かんがい）②：ダム再開発（かさ上げ）

【対策案の概要】

- 既設皆瀬ダムのかさ上げを行い、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³を確保する。
- 皆瀬ダムのかさ上げによる容量の再編にあたっては、これまでの実績堆砂分 3,500 千 m³を考慮する。
- 既設の新^{あらと}処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムのかさ上げにあたっては、法令や技術基準等を満足するよう、皆瀬ダム建設時点の資料を基にダム構造等の設計を実施する。
- 貯水位が上昇することにより、ダム上流が水没することになるため、用地補償ならびに道路付け替え等を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点ののものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

皆瀬ダムかさ上げ(V=28,300 千 m³)

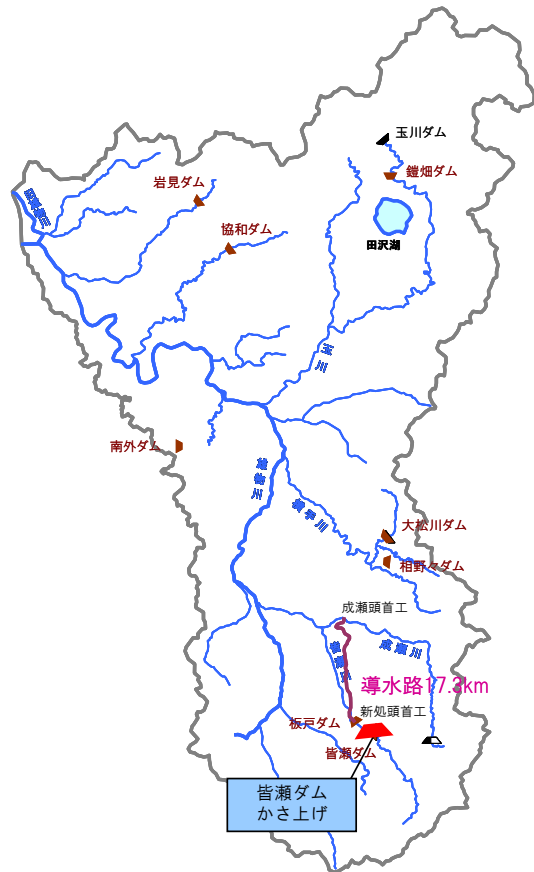
- ・かさ上げ高 H=13.2m
- ・導水施設 L=17.3km



皆瀬ダム

ダム名	皆瀬ダム	
施設管理者	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	
流域面積	172km ²	
形式	ロックフィルダム	
※目的	F/N/A/P	
容量	治水	16,200千m ³
	利水	10,100千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電



■ 皆瀬ダムかさ上げ諸元

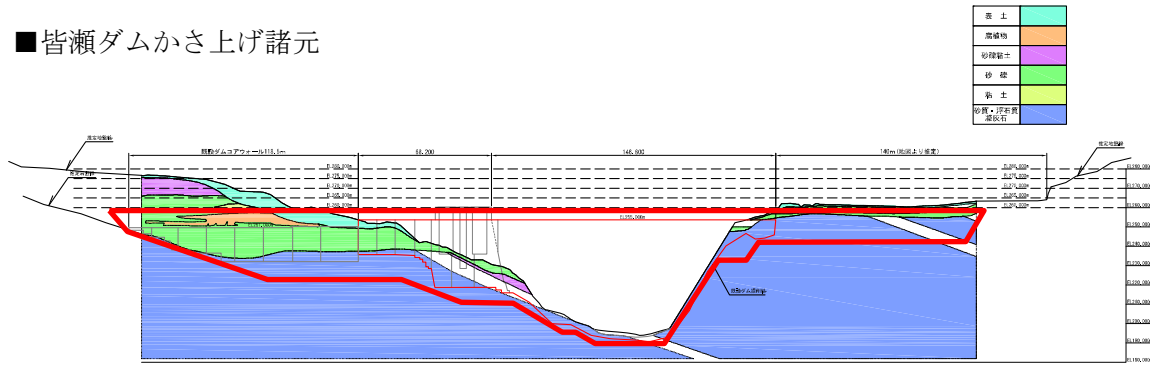


図 皆瀬ダム堤体正面図

ロック堤体断面図

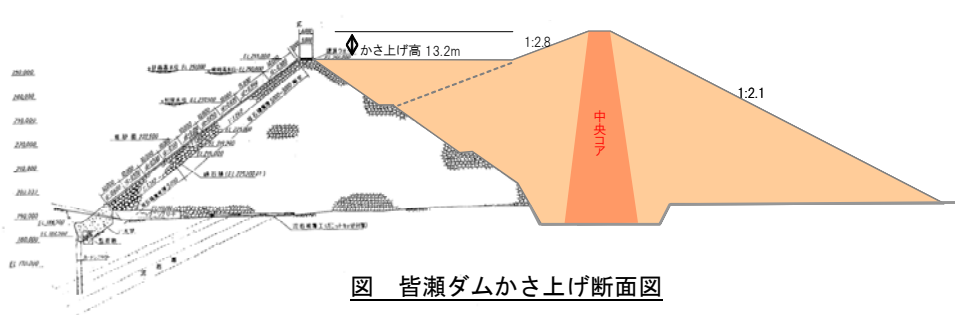


図 皆瀬ダムかさ上げ断面図

■ 新処頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

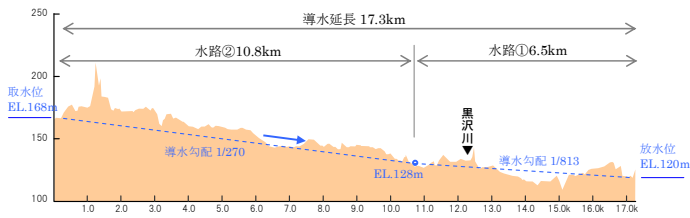
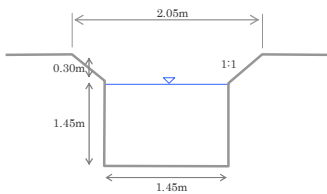


図 導水路縦断面図

水路①



水路②

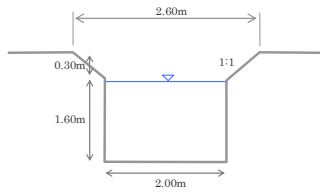


図 導水路横断面図



図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）③：ダム再開発（かさ上げ）

【対策案の概要】

- 既設玉川ダムのかさ上げを行い、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 玉川ダムのかさ上げによる容量の再編にあたっては、これまでの実績堆砂分 2,600 千 m³ を考慮する。
- 既設の^{だきかえり}抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダムのかさ上げにあたっては、法令や技術基準等を満足するよう、玉川ダム建設時点の資料を基にダム構造等の設計を実施する。
- 貯水位が上昇することにより、ダム上流が水没することになるため、用地補償ならびに道路付け替え等を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

玉川ダムかさ上げ（V=28,300 千 m³）

- ・かさ上げ高 H=3.6m
- ・導水施設 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■ 玉川ダムかさ上げ諸元

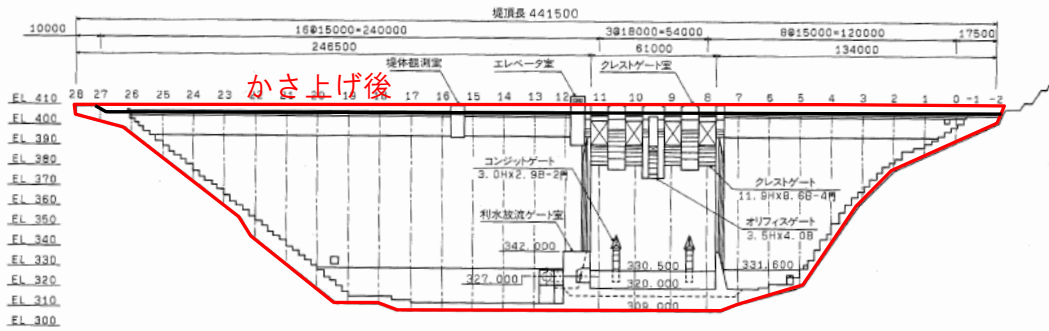


図 玉川ダム堤体正面図

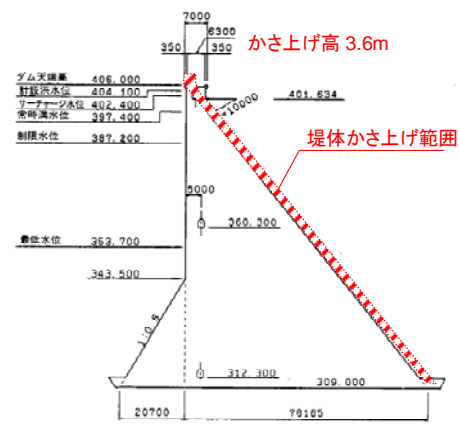


図 玉川ダムかさ上げ断面図

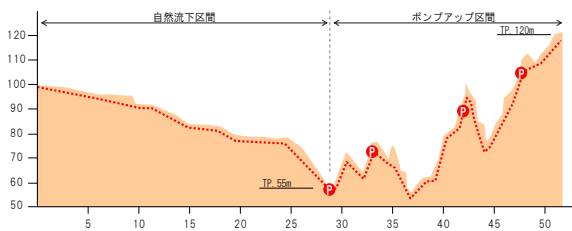


図 導水路縦断面図

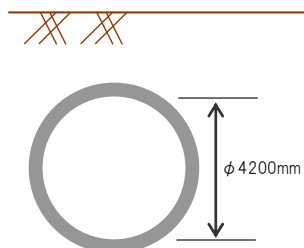


図 導水路断面図

■ 抱返頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

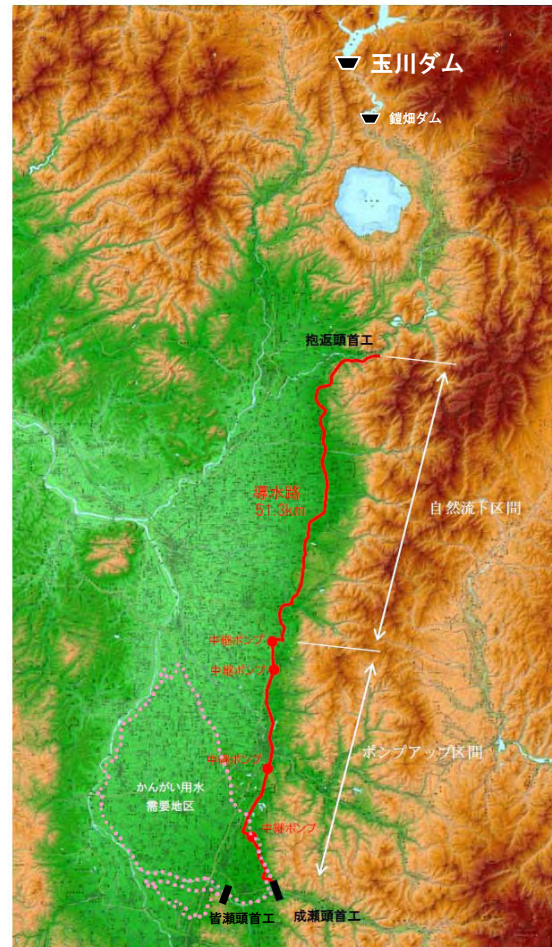


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）④：他用途ダム容量買い上げ

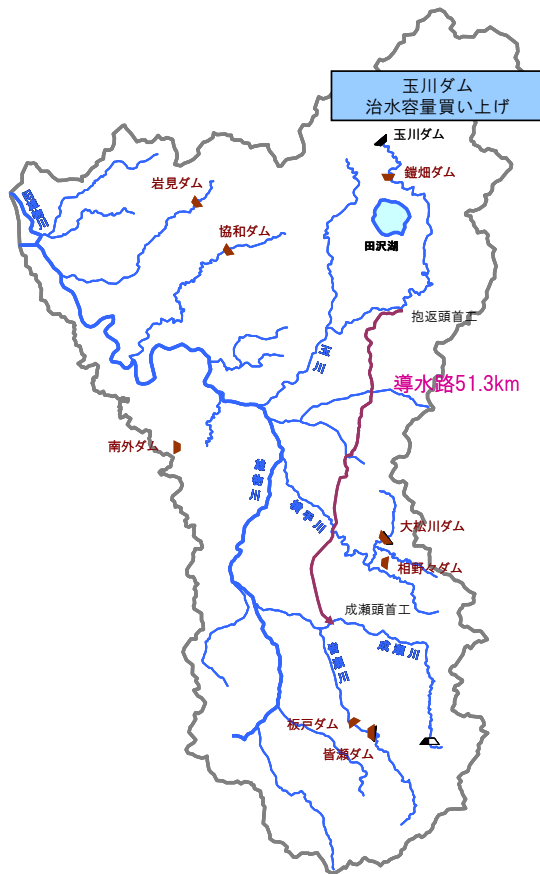
【対策案の概要】

- 既設玉川ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点の通りであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

玉川ダム治水容量買い上げ（V=28,300 千 m³）
 ・導水施設 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■玉川ダム治水容量買い上げ



図 玉川ダム容量配分図

※ 玉川ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

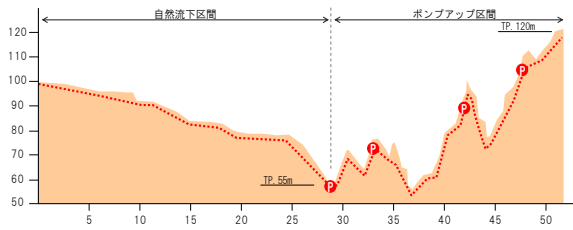


図 導水路縦断面図

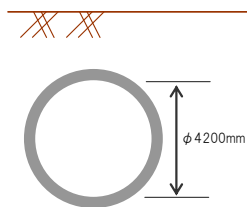


図 導水路断面図

■新処頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

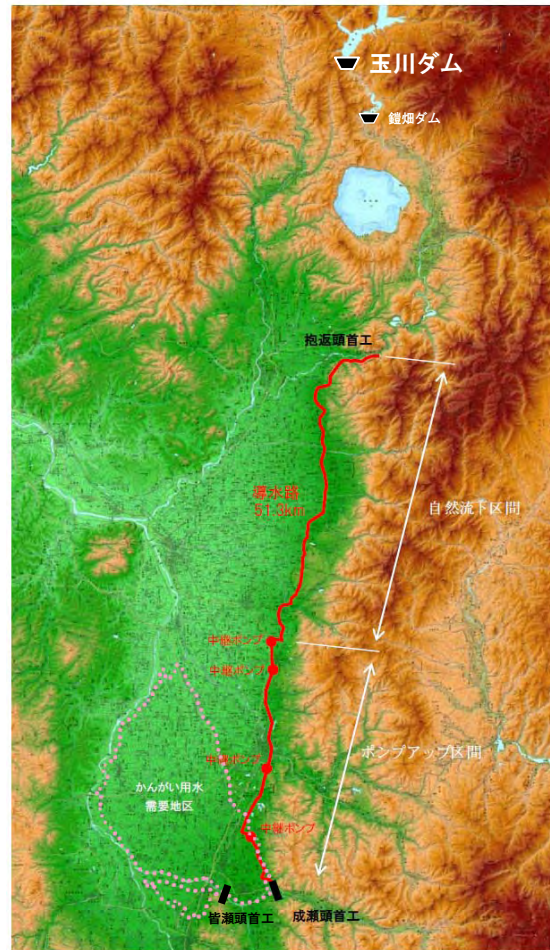


図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

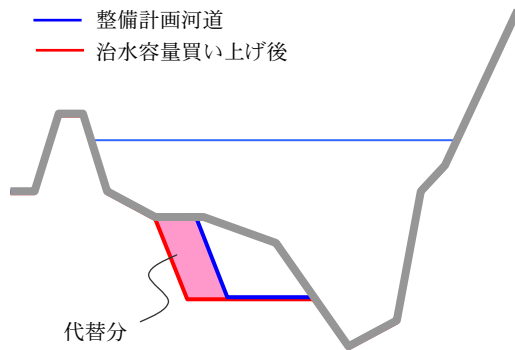


図 河道改修（掘削）概念図

新規利水対策案（かんがい）⑤：地下水取水

【対策案の概要】

- 新規利水（かんがい）の水供給地区に地下水取水施設を設置する。
- 地下水取水施設は、近傍の地下水取水実績を踏まえ、1井戸あたり計画取水量を $0.01\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- 地下水取水施設の間隔は、全国の他自治体における地下水採取規制に関する条例を参考に、200～300m とする。
- 地下水取水後は、直接水田に導水もしくは水路へ導水する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

地下水取水 ($V=28,300$ 千 m^3 相当)

・揚水井 $n=2,128$ 台

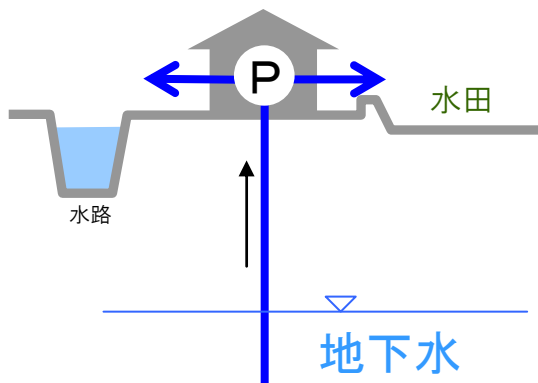


図 ポンプでの揚水補給イメージ

新規利水対策案（かんがい）⑥：河道外貯留施設（調整池）

【対策案の概要】

- 幹線用水路沿いに調整池を設置し、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 幹線用水路の各々に調整池を設けるものとし、8 つの調整池を設置する。
- 調整地の深さは、幹線水路からの自然流入、自然排水（補給）が可能となるよう、幹線水路高程度とする。
- 調整地の設置に伴い、用地補償を行う。

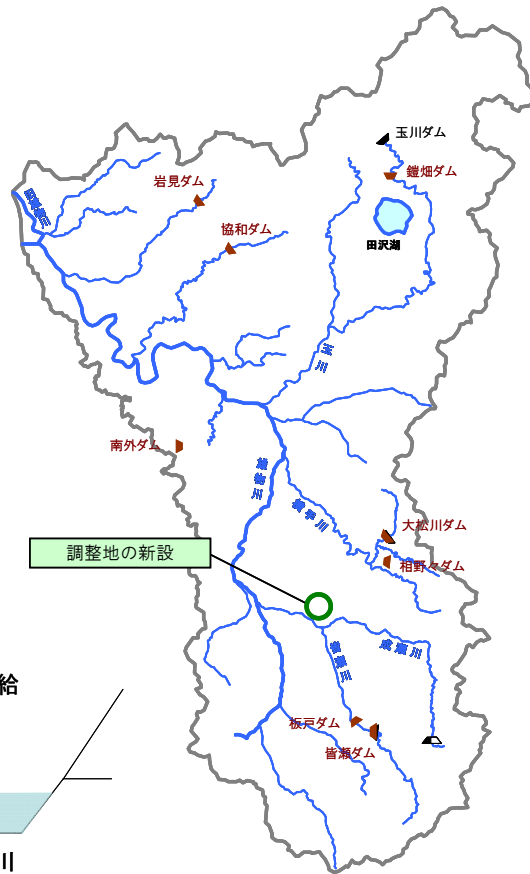
※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

河道外貯留施設（調整池）(V=28,300 千 m³)

・調整池 8 箇所(1960ha)



- ・河川から取水し、幹線用水路から調整池に補給。
- ・渇水時は、調整池から幹線用水路と用水路に補給

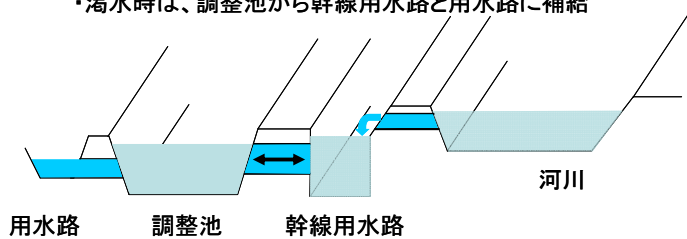


図 調整池概念図

■調整池諸元

表 調整池諸元

	幹線水路名	調整池面積	必要容量	調整池深さ	必要面積	備考
皆瀬頭首工	M-1	468.3 ha	1,318 千 m ³	2.6 m	50.7 ha	
	M-2	1,637.7 ha	4,609 千 m ³	1.6 m	288.1 ha	
	M-3	1,629.5 ha	4,586 千 m ³	1.6 m	286.6 ha	
	M-4	2,256.8 ha	6,352 千 m ³	1.2 m	529.3 ha	
	M-5	656.1 ha	1,847 千 m ³	1.2 m	153.9 ha	
	M-6	1,382.8 ha	3,892 千 m ³	1.6 m	243.3 ha	
	M-7	516.7 ha	1,454 千 m ³	1.2 m	121.2 ha	
成瀬頭首工	N-1	1,507.0 ha	4,242 千 m ³	1.5 m	282.8 ha	
合計		10,054.9 ha	28,300 千 m ³	—	1,955.9 ha	

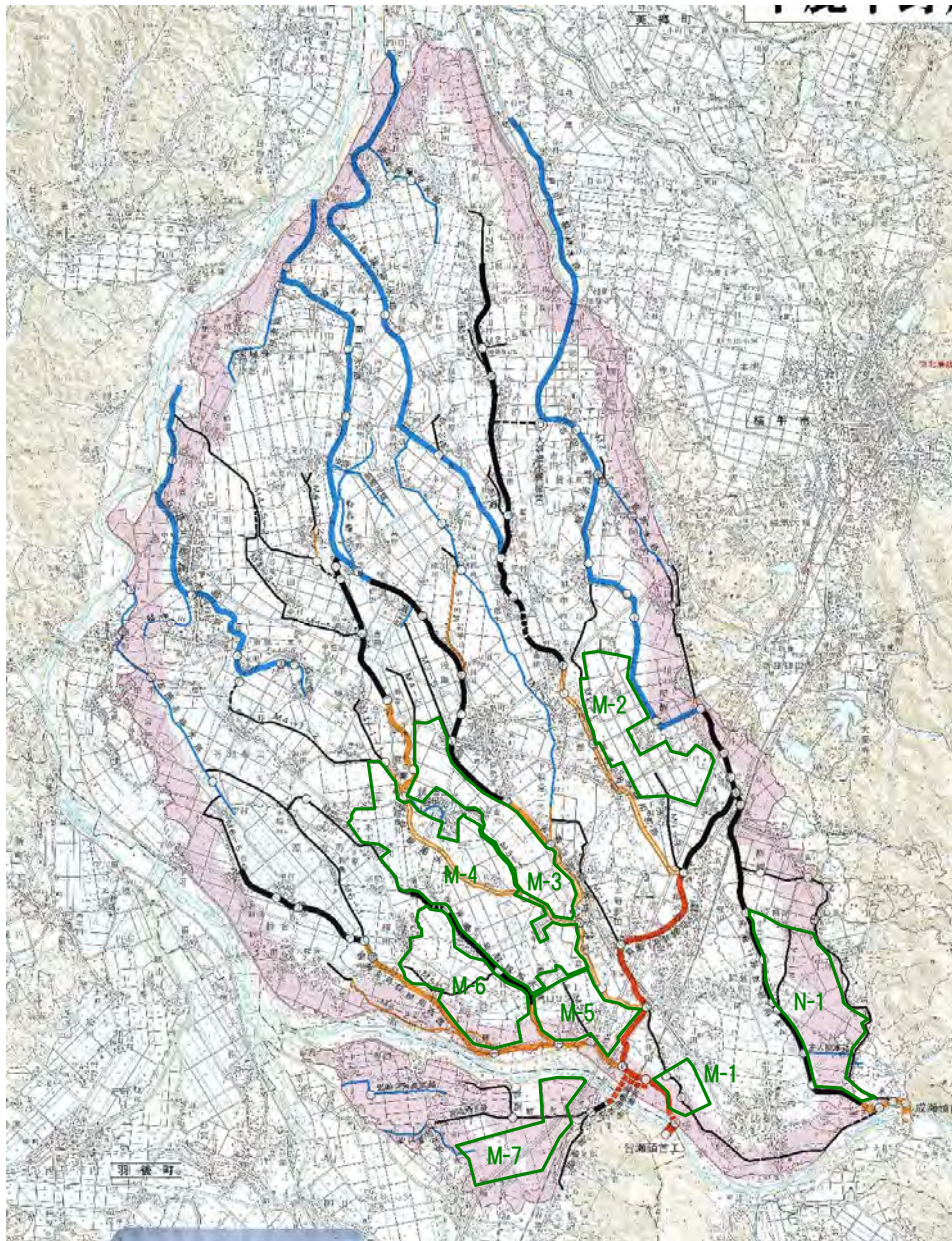


図 調整池位置図

新規利水対策案（かんがい）⑦：中流部堰新設＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 成瀬川、皆瀬川に堰を新設すると共に、不足分を既設皆瀬ダムならびに既設鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、中流部堰の新設を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①中流部堰の新設、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 中流部堰の設置による貯留量は 12 箇所、合計 714 千 m³ となる。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、中流部堰の新設、皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 11,386 千 m³ を対象にする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

- 中流部堰 (V=714 千 m³)
 - ・堰の新設 12 箇所
- 皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)
 - ・導水施設 L=17.3km
- 鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=11,386 千 m³)
 - ・導水施設 L=51.3km

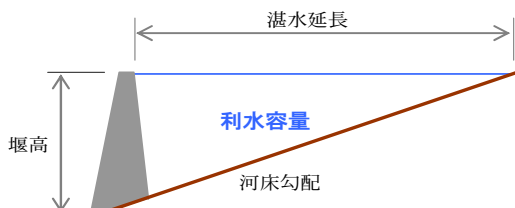
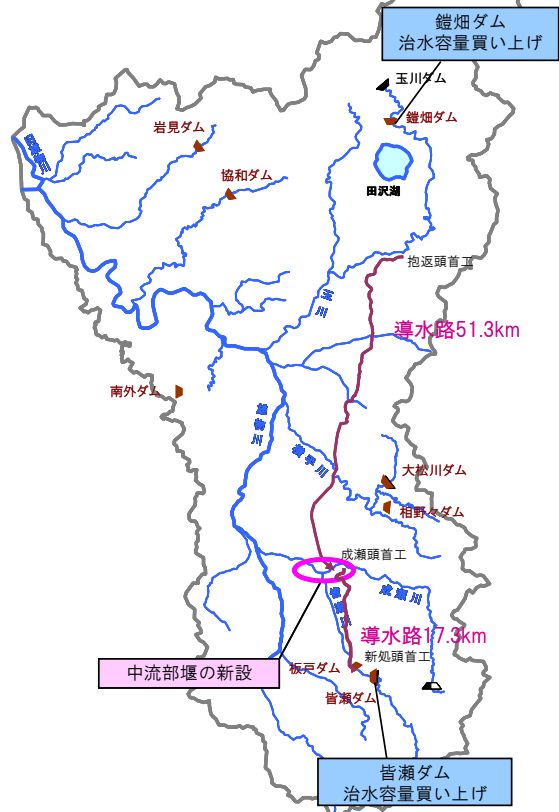


図 堰による利水容量の確保



■ 中流部堰



図 中流部堰設置位置図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

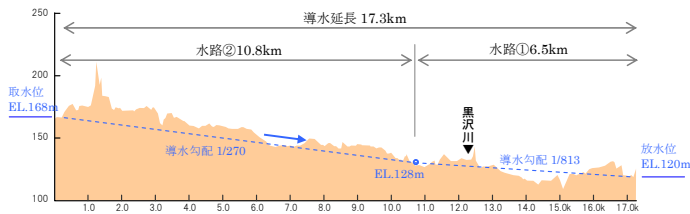


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鎧畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鎧畑ダム容量配分図

※ 鎧畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

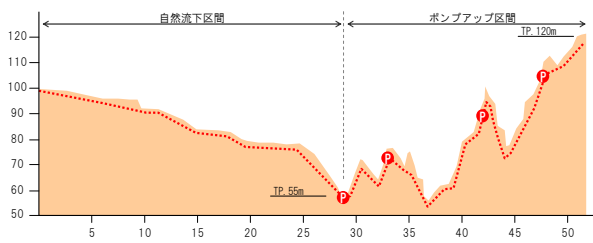


図 導水路縦断面図

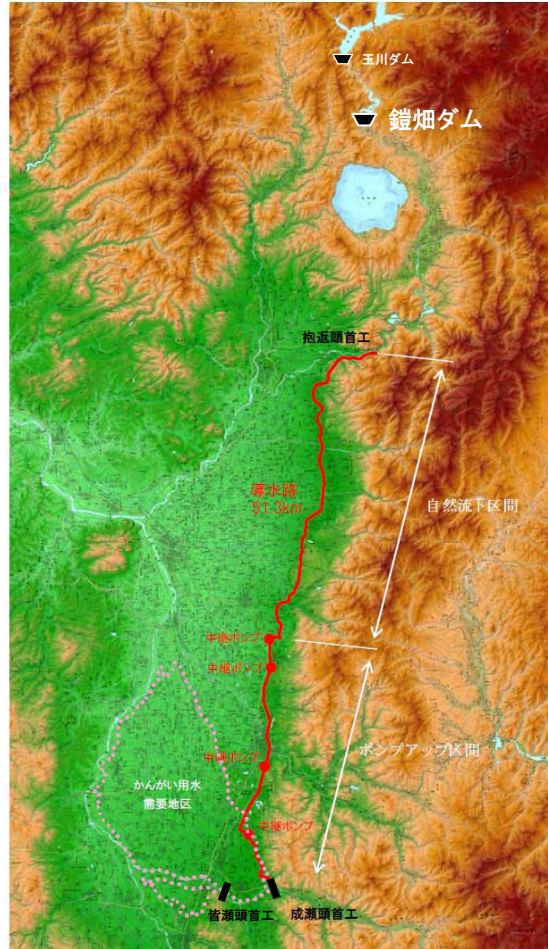


図 導水ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

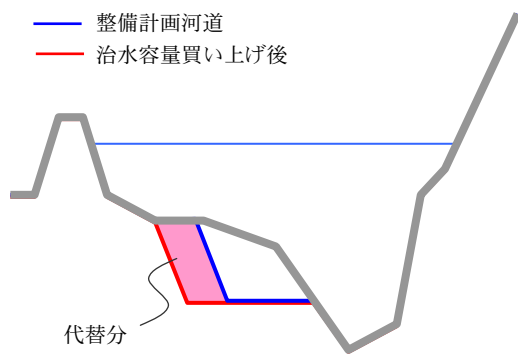


図 河道改修（掘削）概念図

新規利水対策案（かんがい）⑧：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている強首遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、貯水池の新設を優先し、不足分については皆瀬ダム治水容量の買い上げにより必要容量を確保する。
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（6.0m 程度）とし、これによって 16,200 千 m³ を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ のうち、貯水池の新設で不足する 12,100 千 m³ を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

河道外貯留施設（強首貯水池）（V=16,200 千 m³）

- ・貯水池面積 270ha
- ・導水施設 L=55.0km

皆瀬ダム治水容量買い上げ（V=12,100 千 m³）

- ・導水施設 L=17.3km

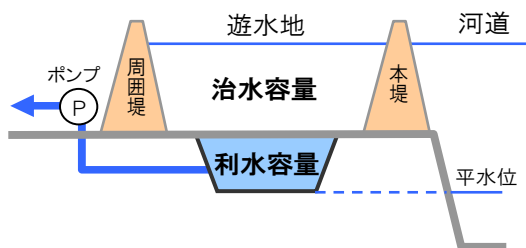
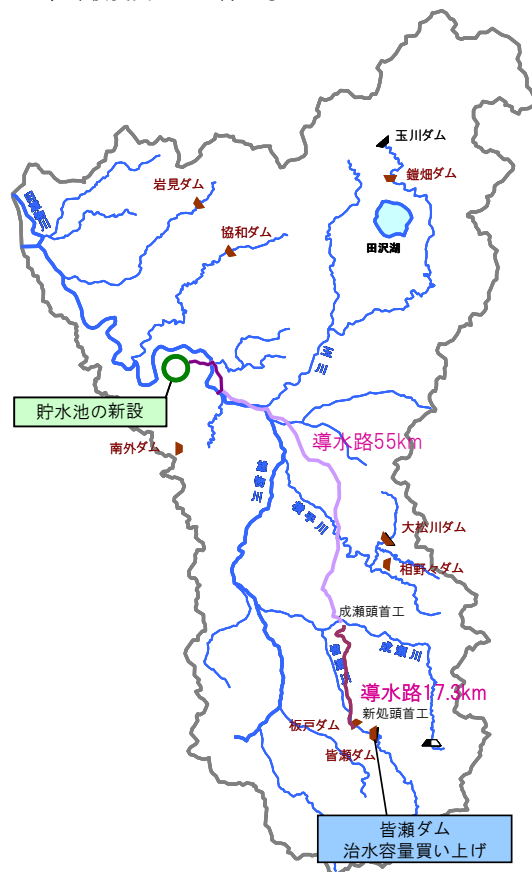


図 貯水池による利水容量の確保 概念図



■貯水池（強首）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

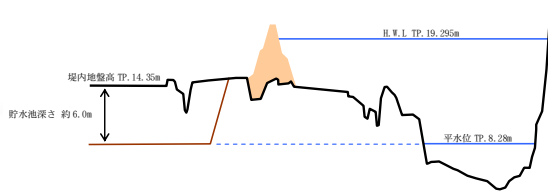


図 貯水池付近における河道横断面図（39.6km）

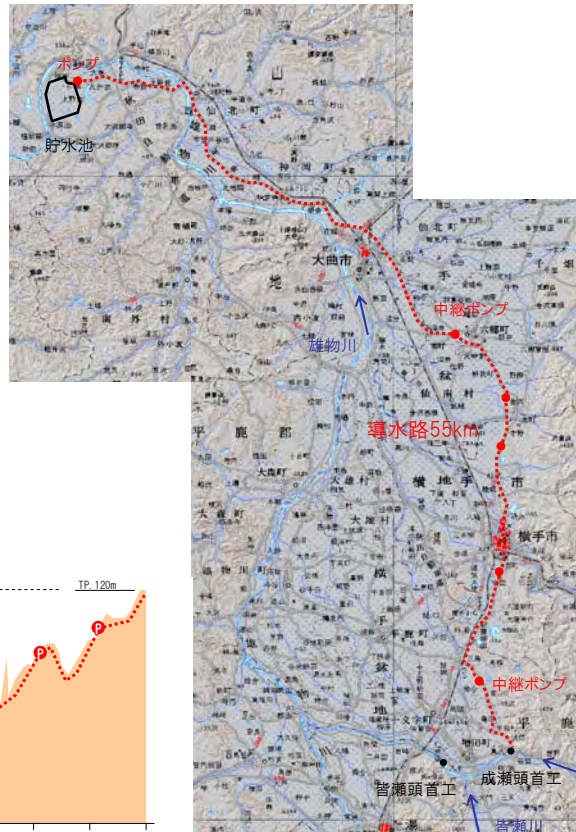


図 導水路ルート図

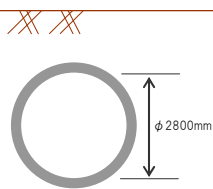


図 導水路断面図

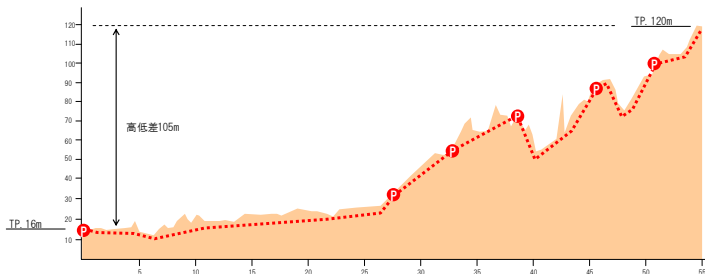


図 導水路縦断面図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

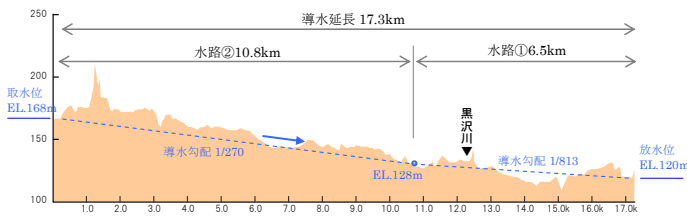


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

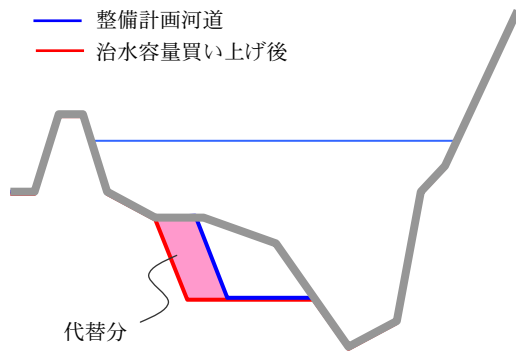


図 河道改修（掘削）概念図

新規利水対策案（かんがい）⑨：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている大曲遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、貯水池の新設を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①貯水池の新設、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（1.3m 程度）とし、これによって 4,550 千 m³ を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、貯水池の新設、皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 7,550 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

河道外貯留施設（大曲貯水池）(V=4,550 千 m³)

- ・貯水池面積 350ha
- ・導水施設 L=33.0km

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

- ・導水施設 L=17.3km

鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=7,550 千 m³)

- ・導水施設 L=51.3km

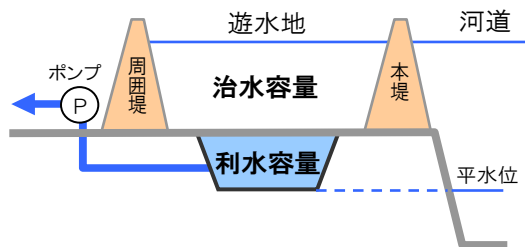
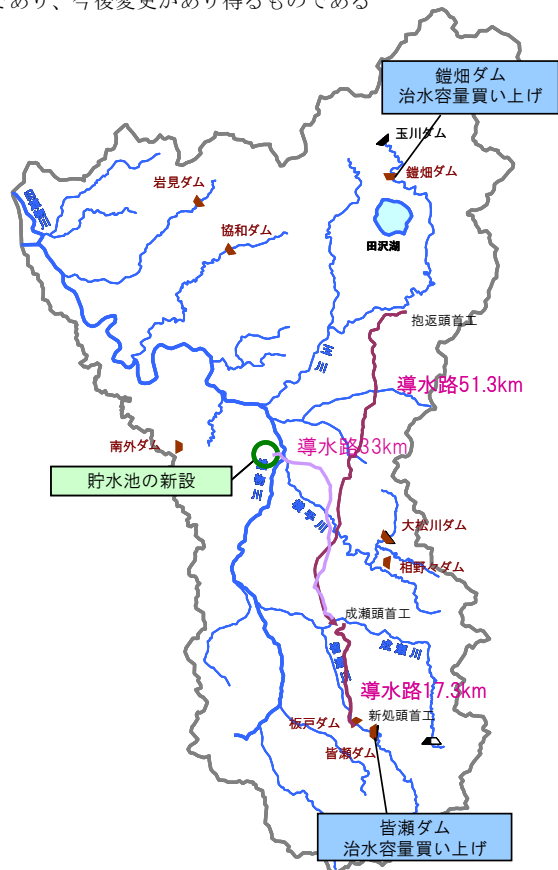


図 貯水池による利水容量の確保 概念図



■貯水池（大曲）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

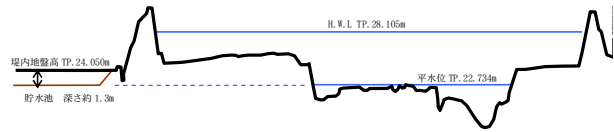


図 貯水池付近における河道横断面図 (69.0km)

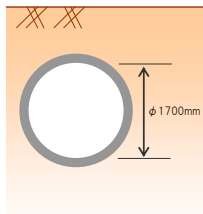


図 導水路断面図

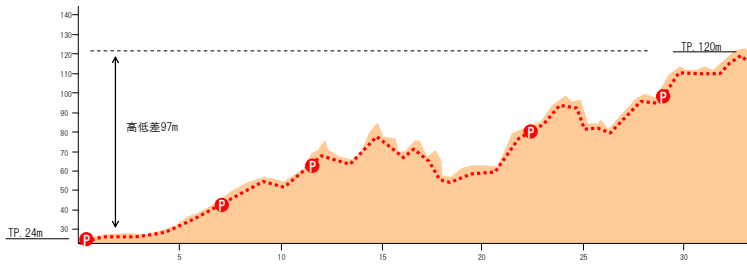


図 導水路縦断面図

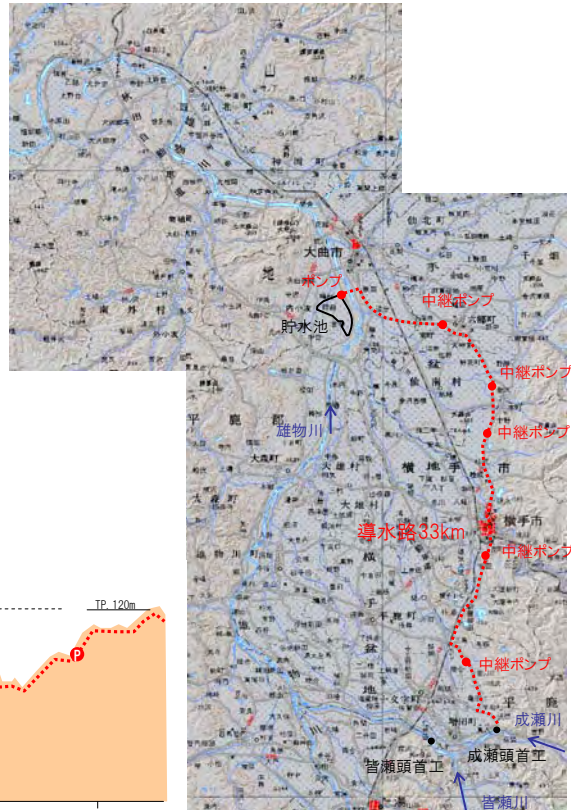


図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

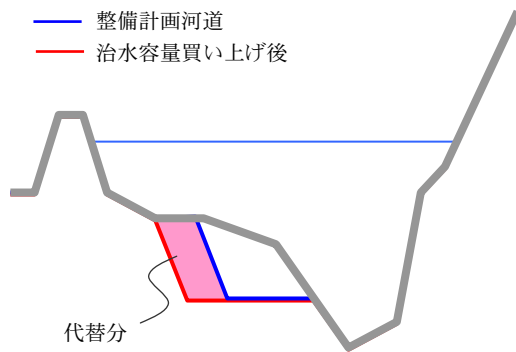


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

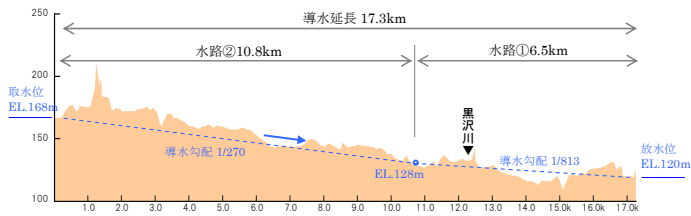


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

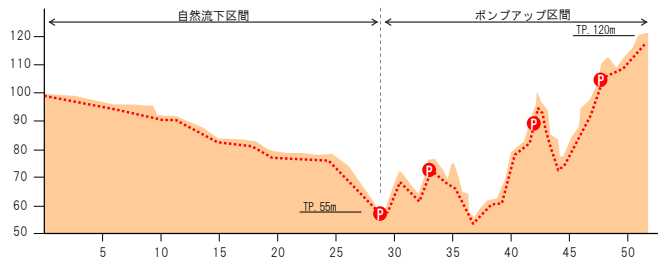


図 導水路縦断面図

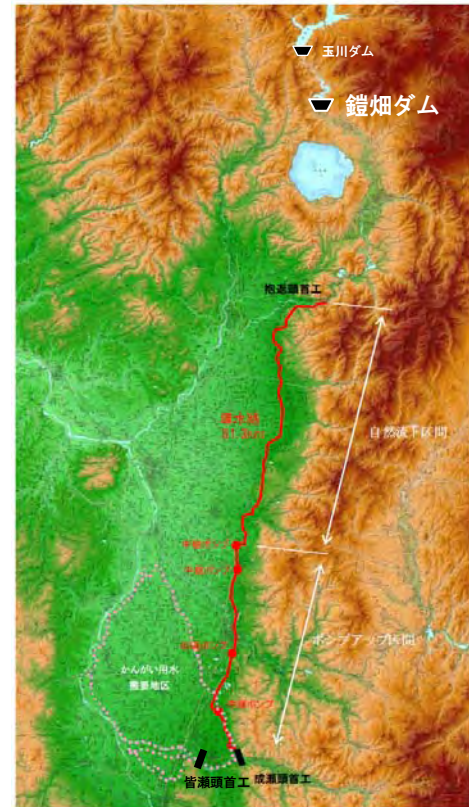


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑩：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている西野遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、貯水池の新設を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①貯水池の新設、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（1.5m 程度）とし、これによって 4,350 千 m³ を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、貯水池の新設と皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 7,750 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

河道外貯留施設（西野貯水池）(V=4,350 千 m³)

- ・貯水池面積 290ha
- ・導水施設 L=19.0km

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

- ・導水施設 L=17.3km

鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=7,750 千 m³)

- ・導水施設 L=51.3km

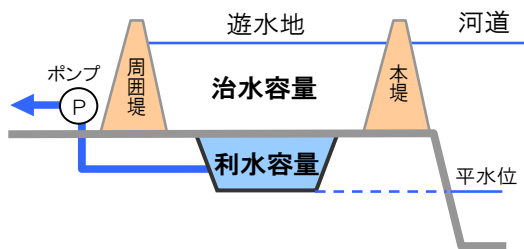
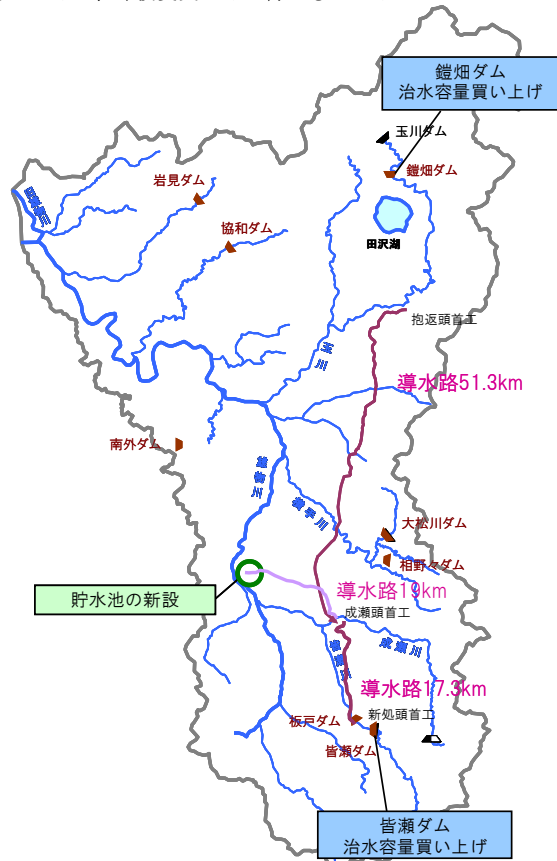


図 貯水池による利水容量の確保 概念図



■貯水池（西野）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

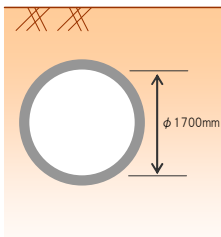


図 導水路断面図

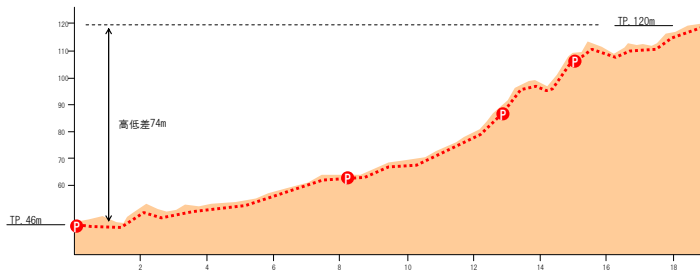


図 導水路縦断面図

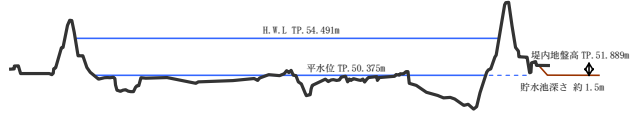


図 貯水池付近における河道横断面図 (90.0km)

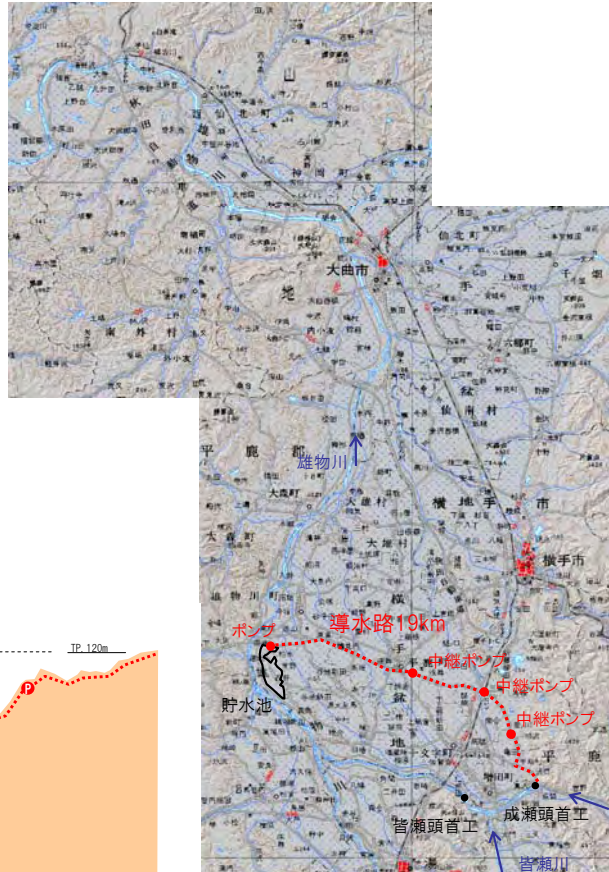


図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

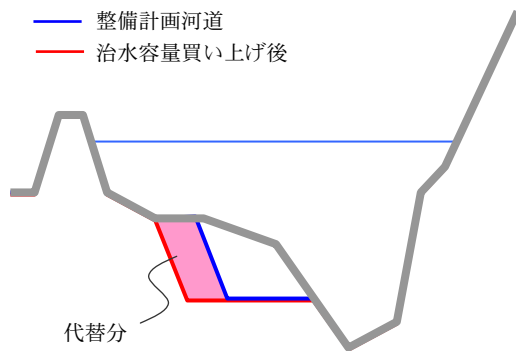


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

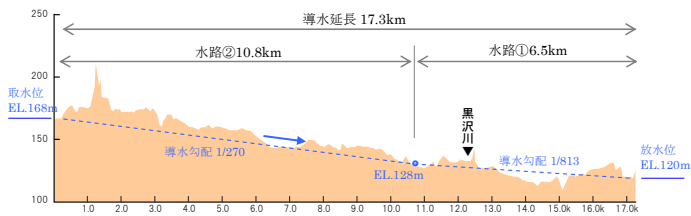


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

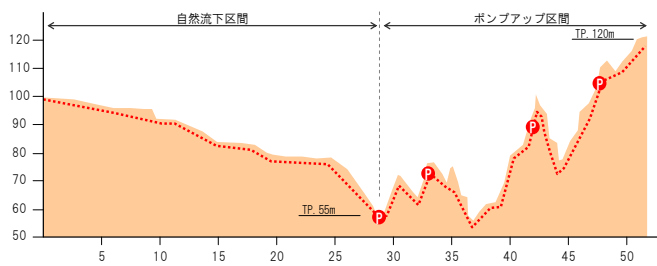


図 導水路縦断面図

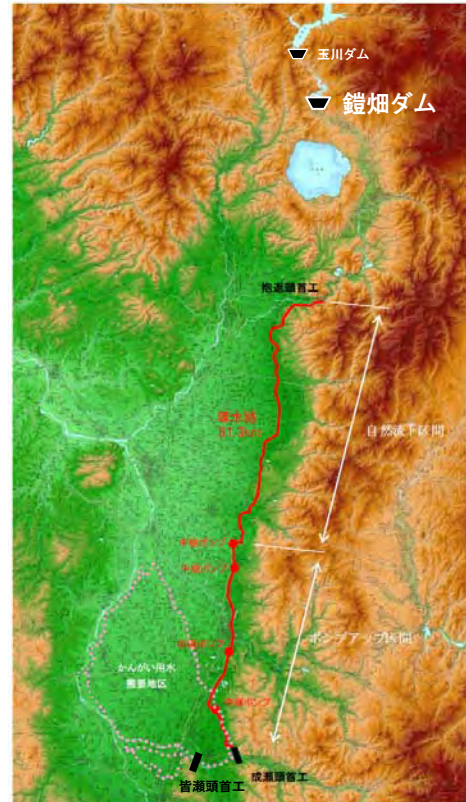


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑪：ダム再開発（掘削）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 既設皆瀬ダムの貯水池を掘削すると共に、不足分を既設皆瀬ダムならびに既設鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、皆瀬ダム貯水池の掘削を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①皆瀬ダム貯水池の掘削、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 皆瀬ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地 3 箇所（約 68ha）を掘削して 9,180 千 m³ を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、皆瀬ダム貯水池の掘削と皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 2,920 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

- 皆瀬ダム貯水池掘削（V=9,180 千 m³）
- 皆瀬ダム治水容量買い上げ（V=16,200 千 m³）
- ・導水施設 L=17.3km
- 鎧畑ダム治水容量買い上げ（V=2,920 千 m³）
- ・導水施設 L=51.3km

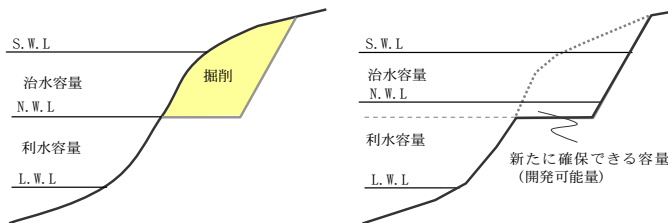
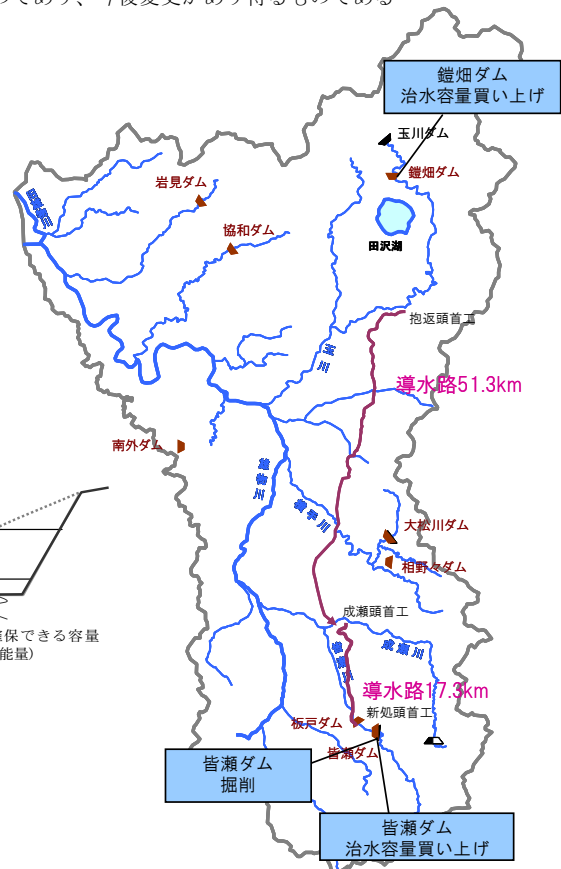


図 貯水池掘削 概念図



■ 皆瀬ダム貯水池掘削諸元

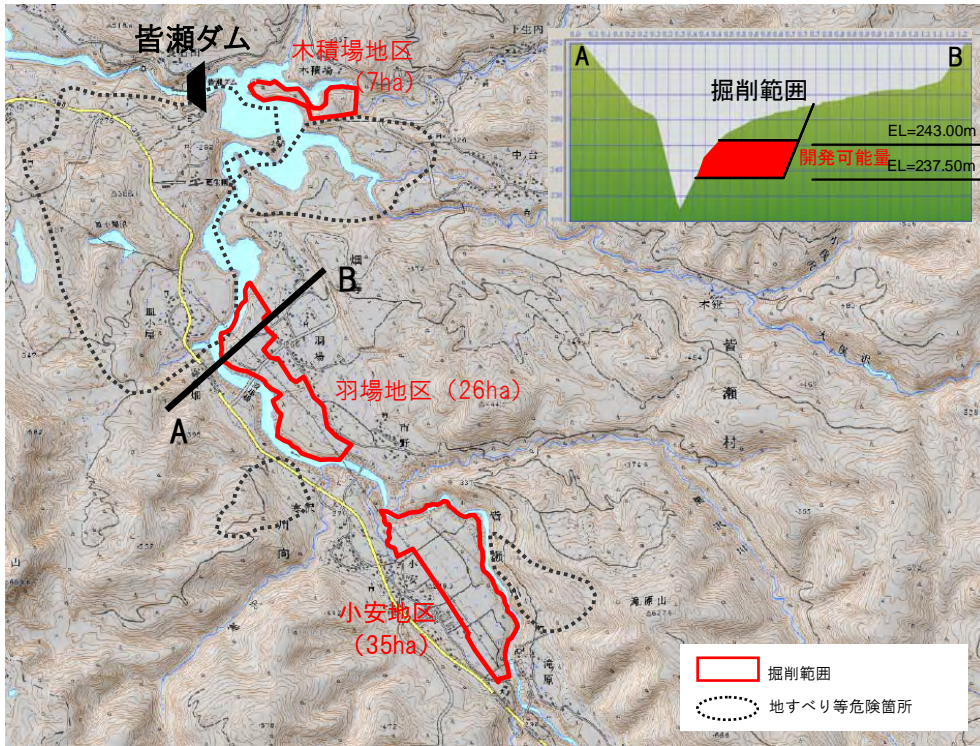


図 皆瀬ダム貯水池周辺地形図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

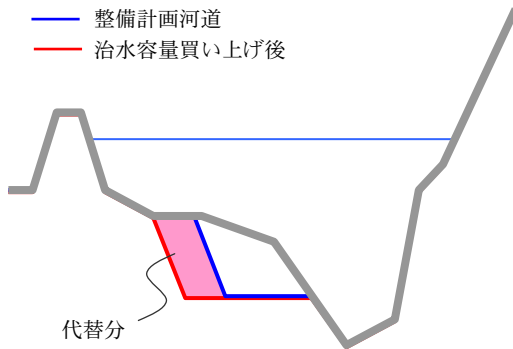


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

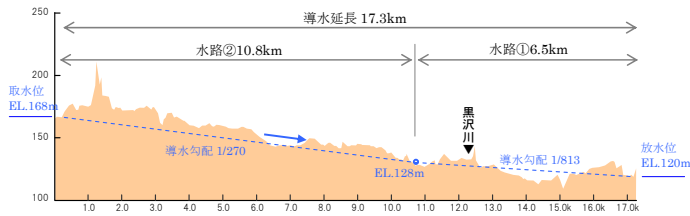


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

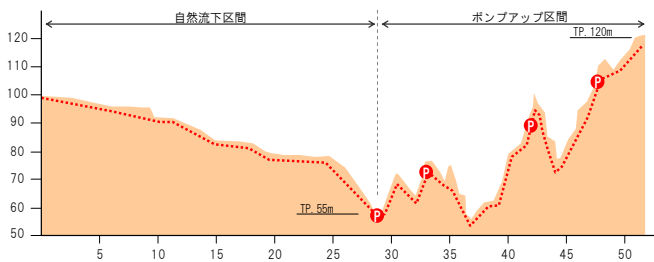


図 導水路縦断面図

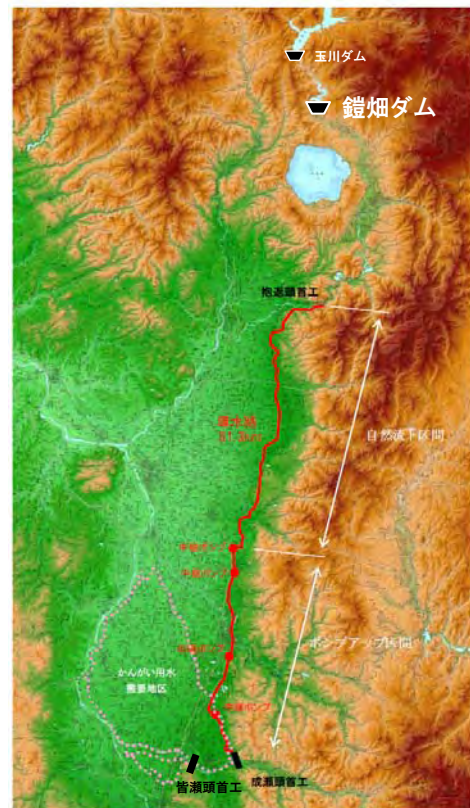


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑫：ダム再開発（掘削）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 既設鎧畑ダムの貯水池を掘削すると共に、不足分を既設皆瀬ダムならびに既設鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、鎧畑ダム貯水池の掘削を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①鎧畑ダム貯水池の掘削、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 鎧畑ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地 1 箇所（約 24ha）を掘削して 840 千 m³ を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、鎧畑ダム貯水池の掘削と皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 11,260 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

- 鎧畑ダム貯水池掘削 (V=840 千 m³)
- 皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)
- ・導水施設 L=17.3km
- 鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=11,260 千 m³)
- ・導水施設 L=51.3km

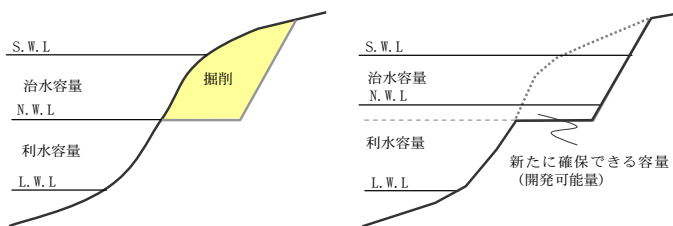
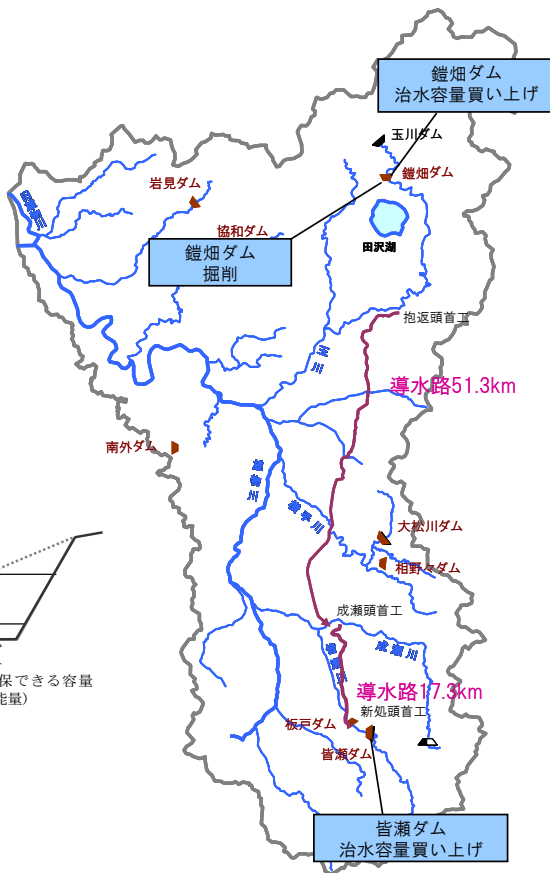


図 貯水池掘削 概念図



■ 鎧畑ダム貯水池掘削諸元

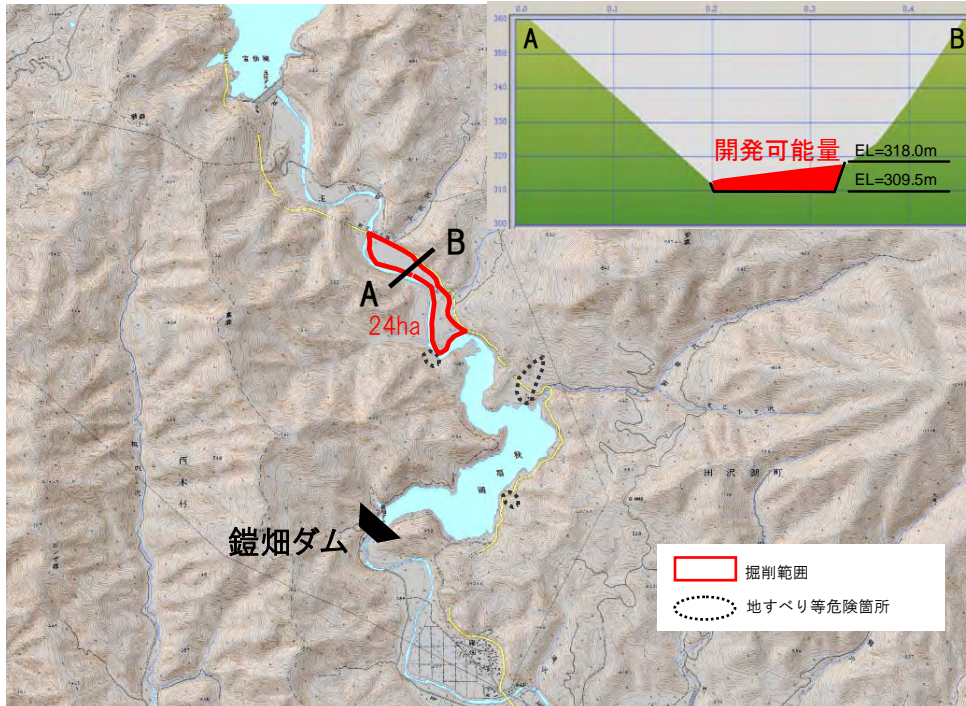


図 鎧畑ダム貯水池周辺地形図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

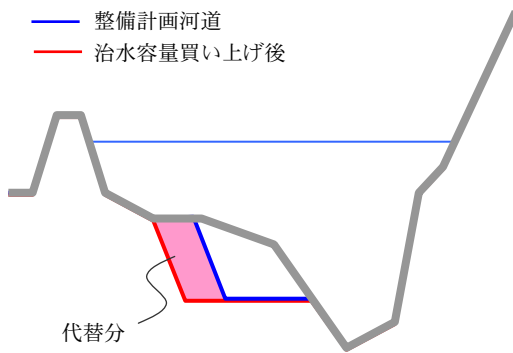


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

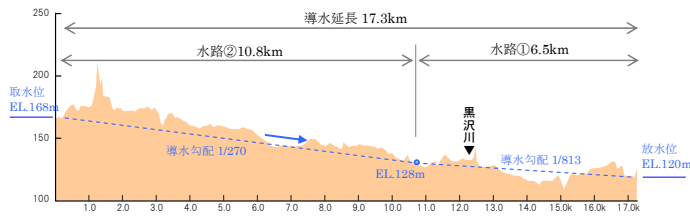


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鎧畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鎧畑ダム容量配分図

※ 鎧畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

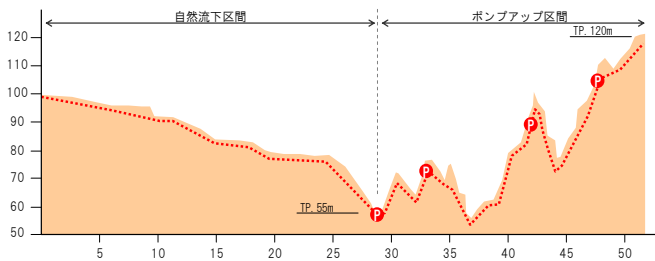


図 導水路縦断面図

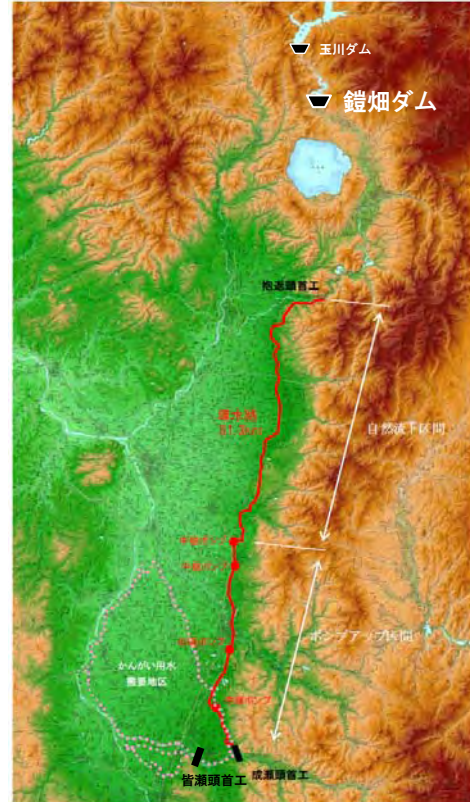


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑬：他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、コスト面で優位となる皆瀬ダム治水容量の買い上げを優先し、不足する分を鎧畑ダム治水容量の買い上げによって必要容量を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 12,100 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

・導水施設 L=17.3km

鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=12,100 千 m³)

・導水施設 L=51.3km

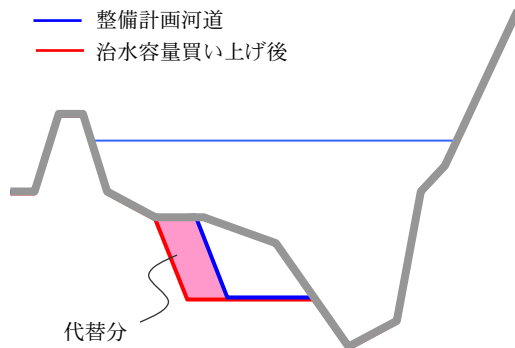
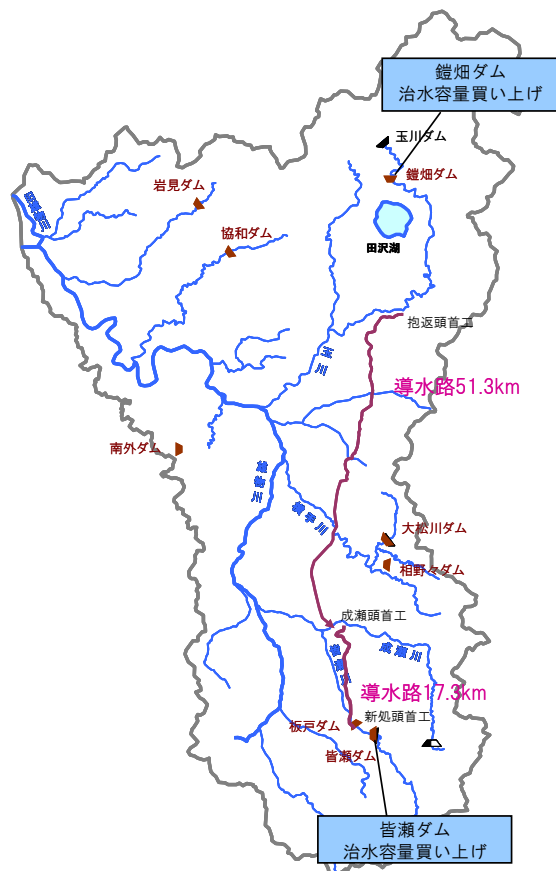


図 河道改修（掘削）概念図



■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

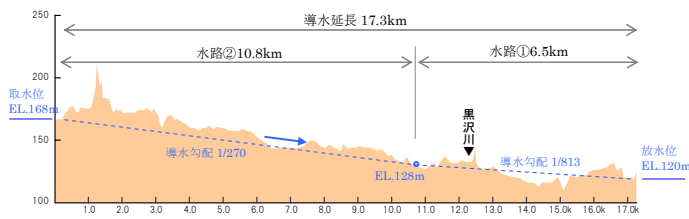


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

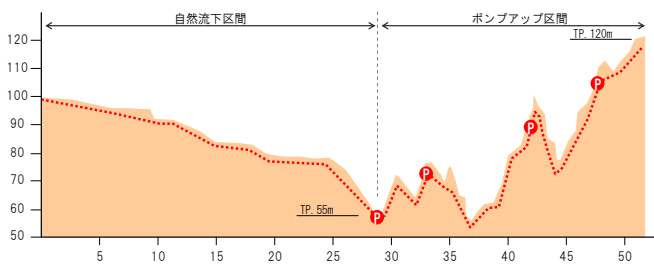


図 導水路縦断面図

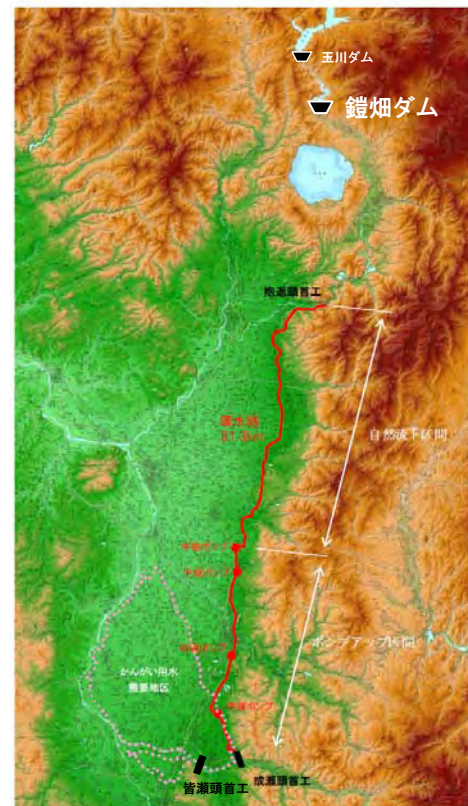


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑭：他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- ため池（櫛沢沼）のかさ上げを行うと共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ため池（櫛沢沼）のかさ上げを優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ため池（櫛沢沼）のかさ上げ、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- ため池（櫛沢沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（櫛沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m³ 確保する
- ため池（櫛沢沼）からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、ため池（櫛沢沼）かさ上げと皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 11,664 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

櫛沢沼かさ上げ (V=436 千 m³)

- ・かさ上げ高 H=+4.4m
- ・導水施設 L=8.9km

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

- ・導水施設 L=17.3km

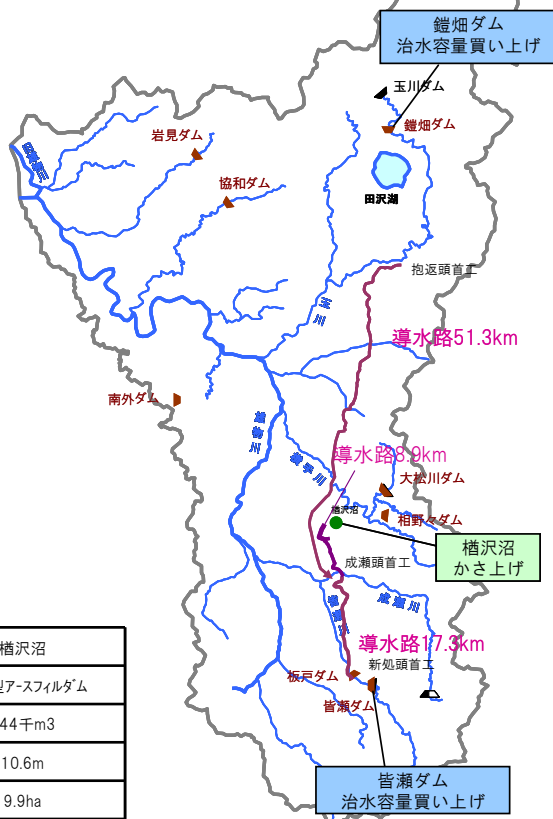
鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=11,664 千 m³)

- ・導水施設 L=51.3km



櫛沢沼

ため池名	櫛沢沼
ダム形式	均一型アスファルトダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha



■ため池（楢沢沼）嵩上げ、導水路諸元

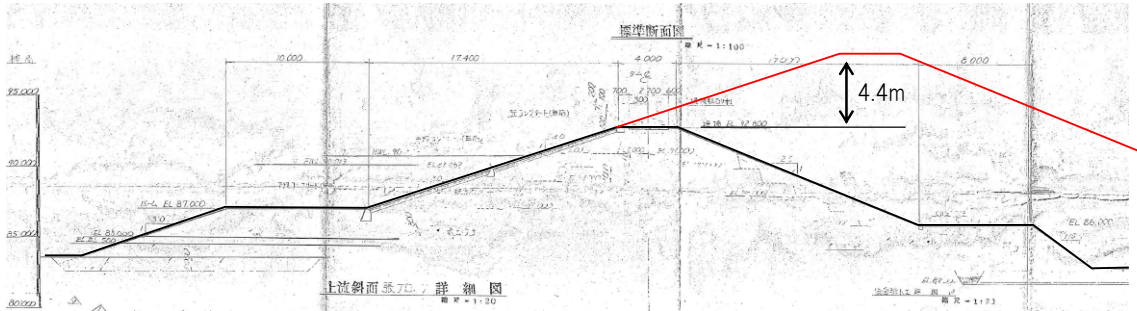


図 ため池かさ上げ断面図

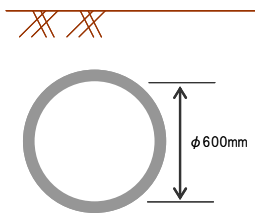


図 導水断面図 (新規かんがい)

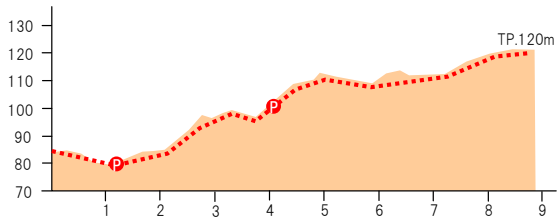


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

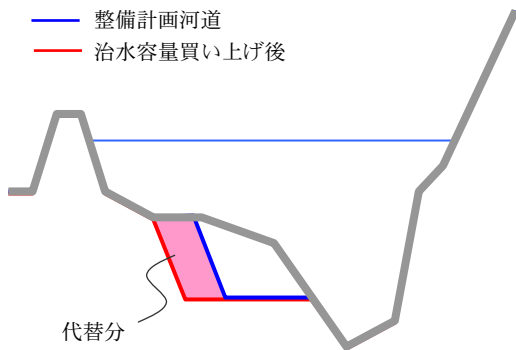


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元

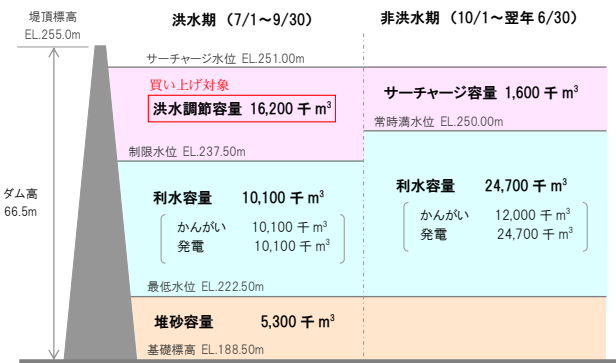


図 皆瀬ダム容量配分図

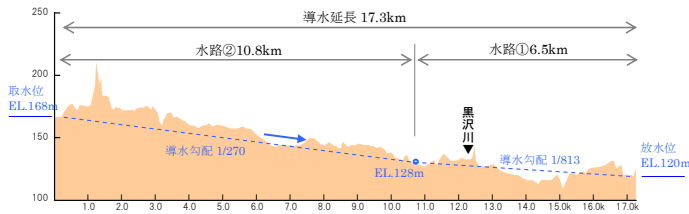


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

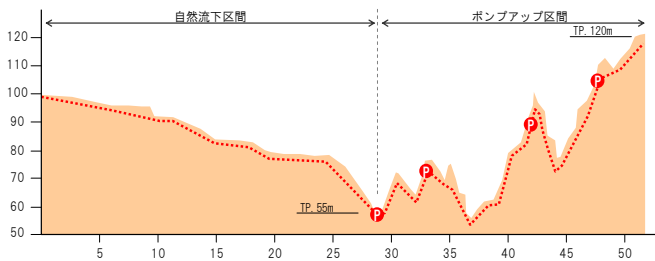


図 導水路縦断面図

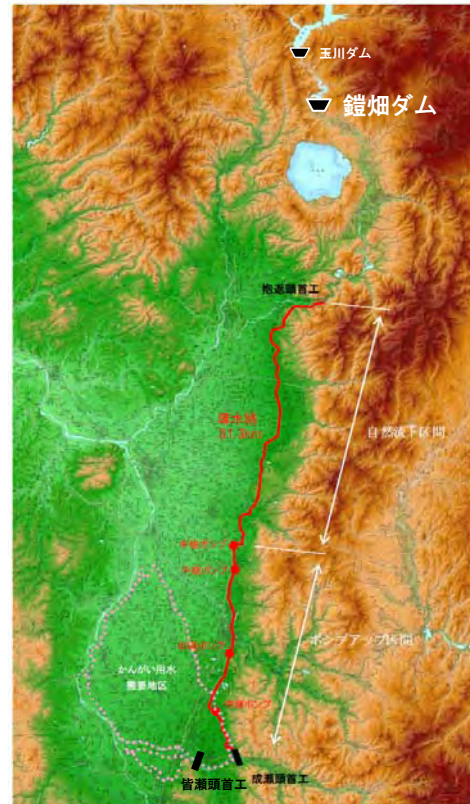


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑮：他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- ため池（馬鞍沼）のかさ上げを行うと共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ため池（馬鞍沼）のかさ上げを優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ため池（馬鞍沼）のかさ上げ、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- ため池（馬鞍沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、均一型アースフィルダムのかさ上げにおいて大規模改良が伴わない堤高 30m 以下とする
- ため池（馬鞍沼）のかさ上げ高は 4.5m となりこれによって 104 千 m³ 確保する
- ため池（馬鞍沼）からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、ため池（馬鞍沼）かさ上げと皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 11,996 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

馬鞍沼かさ上げ (V=104 千 m³)

- ・かさ上げ高 H=+4.5m
- ・導水施設 L=6.5km

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

- ・導水施設 L=17.3km

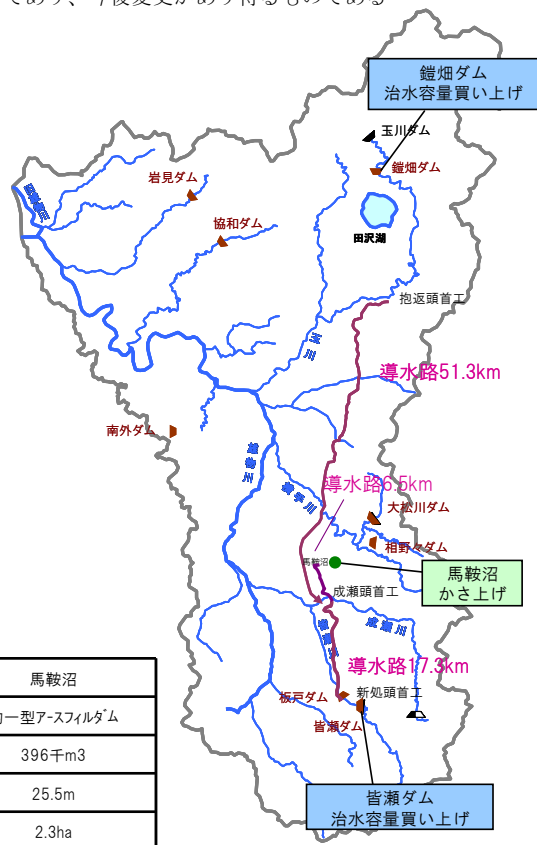
鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=11,996 千 m³)

- ・導水施設 L=51.3km



馬鞍沼

ため池名	馬鞍沼
ダム形式	均一型アースフィルダム
総貯水容量	396千m ³
ダム高	25.5m
湛水面積	2.3ha



■ため池（馬鞍沼）嵩上げ、導水路諸元

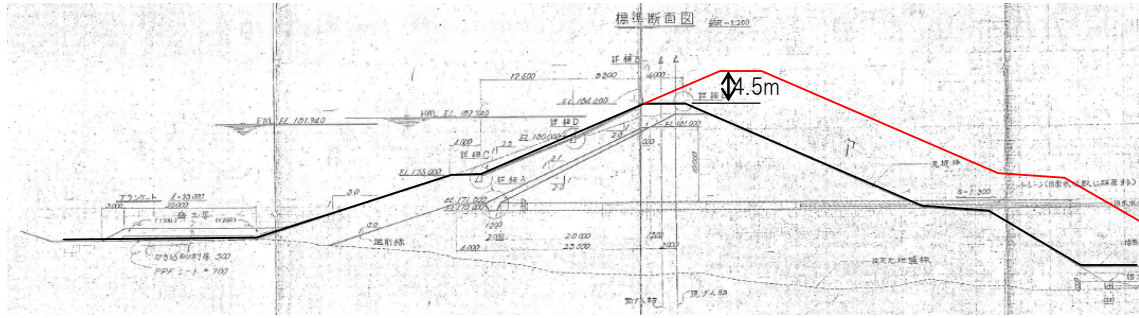


図 ため池かさ上げ断面図

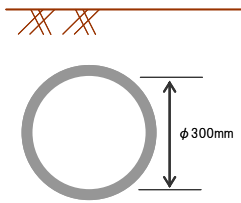


図 導水断面図（新規かんがい）

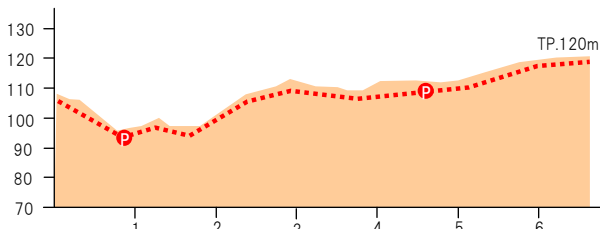


図 導水路縦断面図

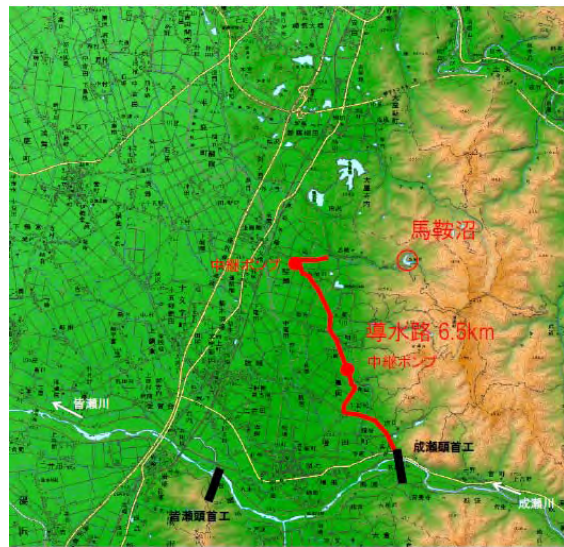


図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

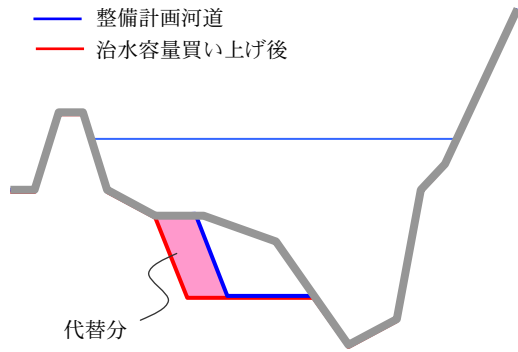


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元

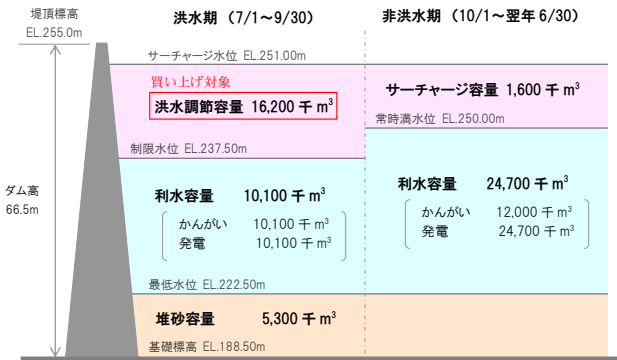


図 皆瀬ダム容量配分図

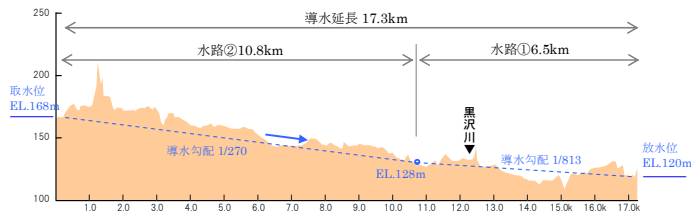


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

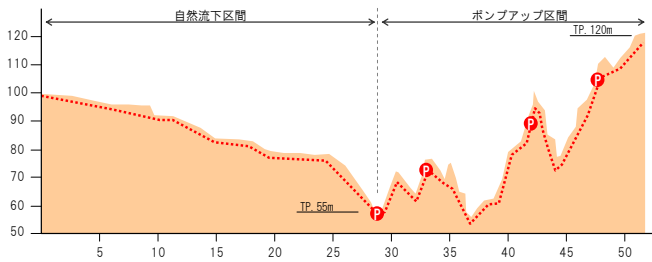


図 導水路縦断面図

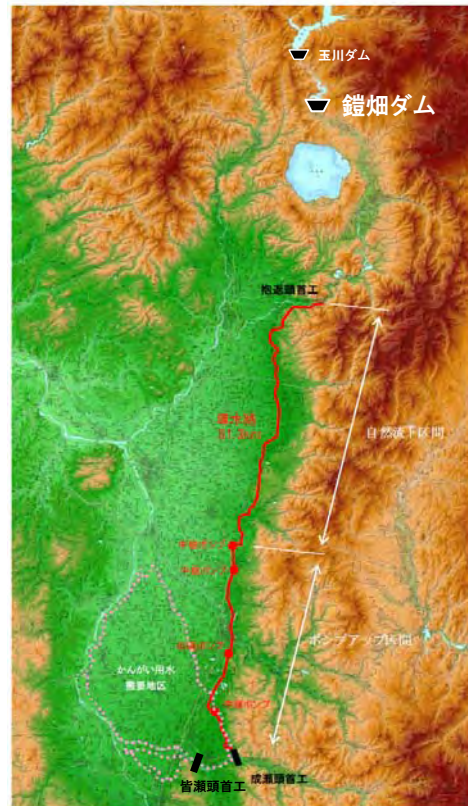


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑩：他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- ため池（桁倉沼）のかさ上げを行うと共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ため池（桁倉沼）のかさ上げを優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ため池（桁倉沼）のかさ上げ、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- ため池（桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m³ 確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 桁倉沼ならびに皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、ため池（桁倉沼）かさ上げと皆瀬ダム治水容量買い上げで不足する 11,445 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

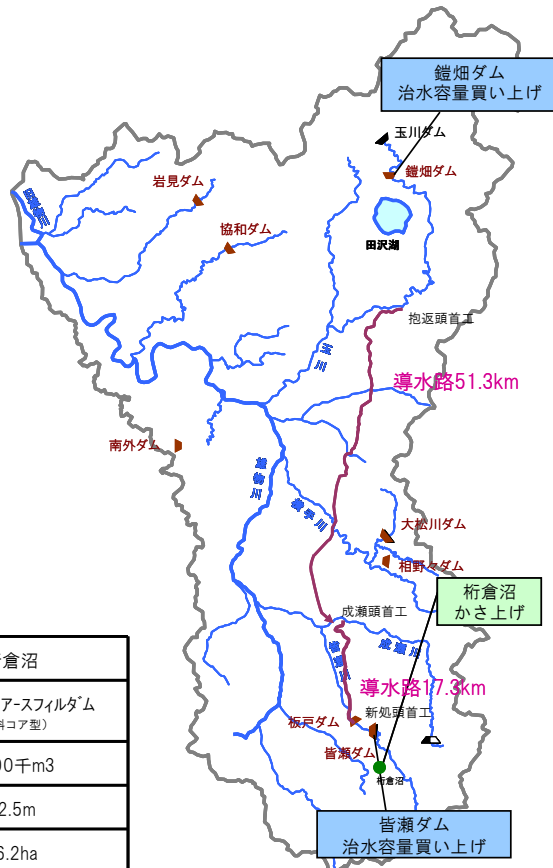
【利水対策案】

- 桁倉沼かさ上げ (V=655 千 m³)
 ・かさ上げ高 H=+2.5m
- 皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)
 ・導水施設 L=17.3km
- 鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=11,445 千 m³)
 ・導水施設 L=51.3km



桁倉沼

ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アースフィルダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m3
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha



■ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元

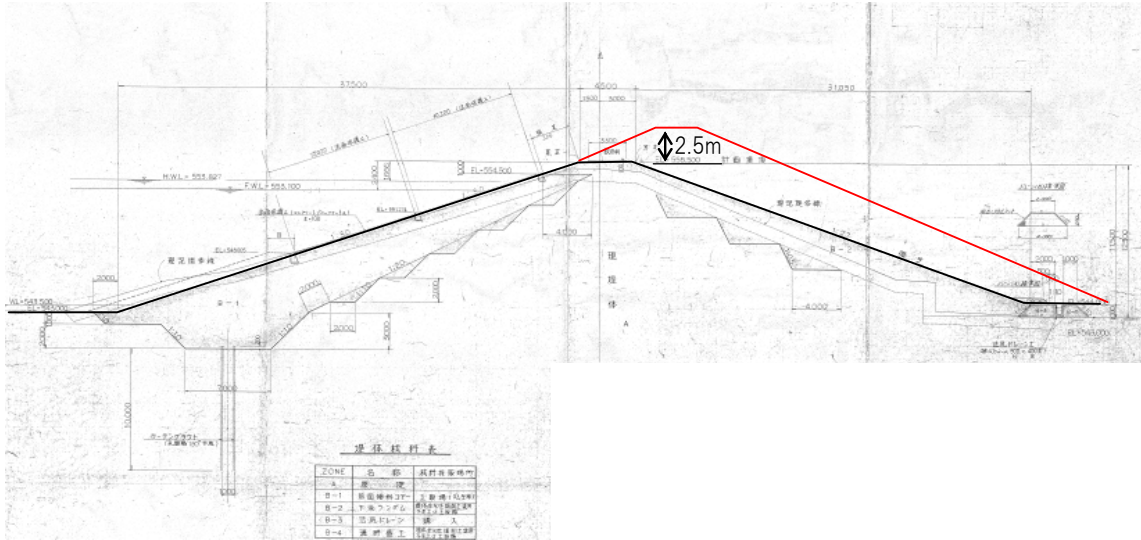


図 ため池かさ上げ断面図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

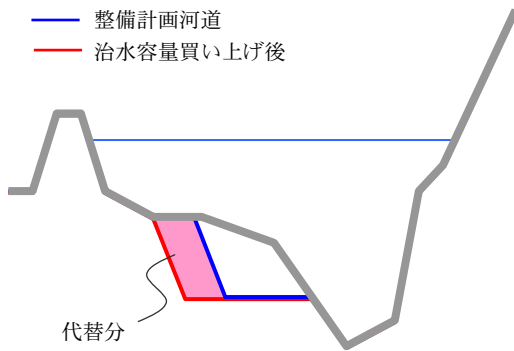


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元

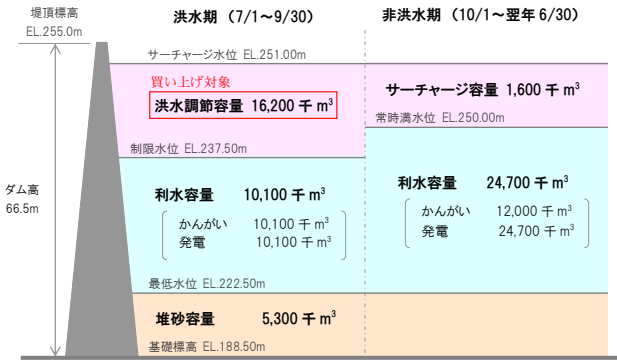


図 皆瀬ダム容量配分図

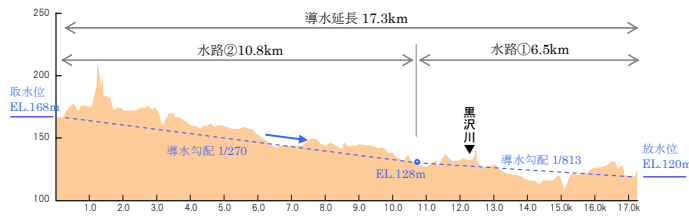


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

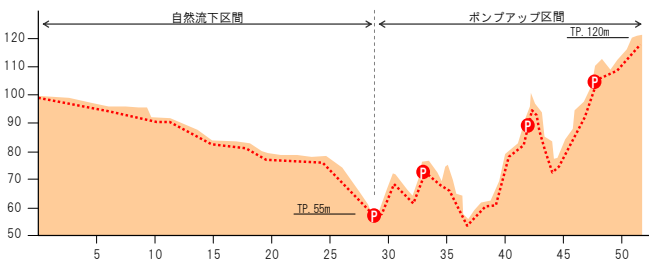


図 導水路縦断面図

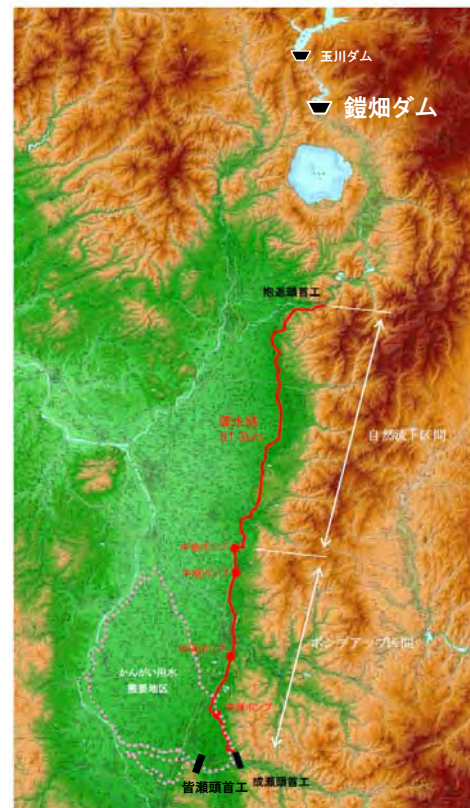


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑰：他用途ダム容量買い上げ+ダム使用権等の振替

【対策案の概要】

- 玉川ダム使用権の振替（水道）を行うと共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、玉川ダム使用権の振替（水道）を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①玉川ダム使用権の振替（水道）、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m³ を対象とする。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、玉川ダム使用権振替と皆瀬ダム治水容量買い取りで不足する 6,200 千 m³ を対象とする。
- 玉川ダムならびに鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

- 玉川ダム使用権の振替（水道）(V=5,900 千 m³)
- 皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)
- ・導水施設 L=17.3km
- 鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=6,200 千 m³)
- ・導水施設 L=51.3km

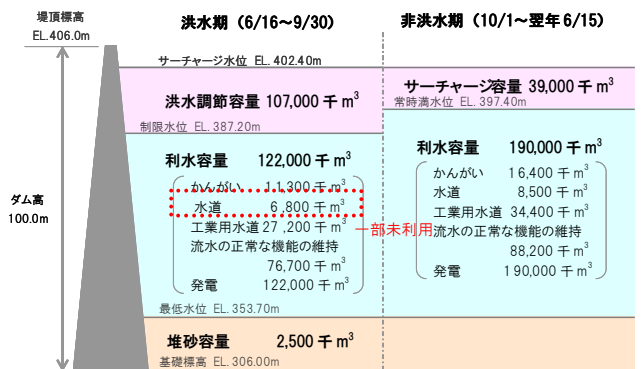
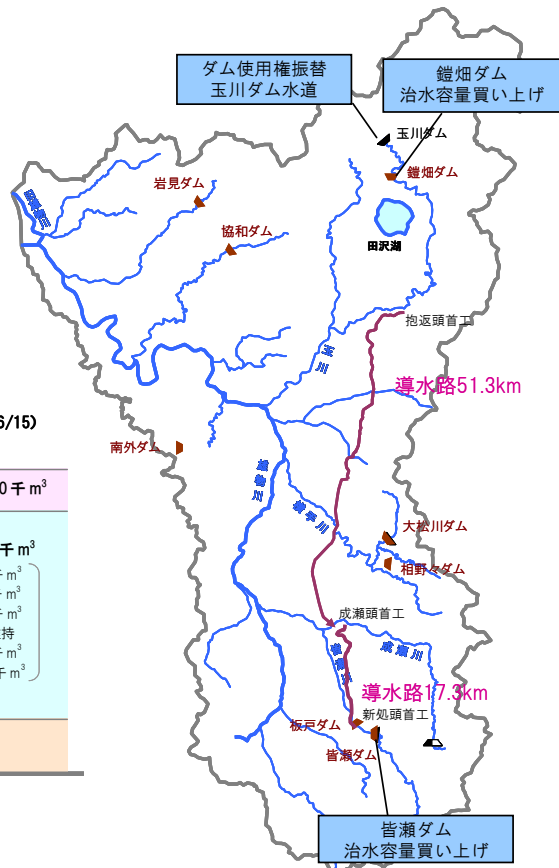


図 玉川ダム容量配分図



■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

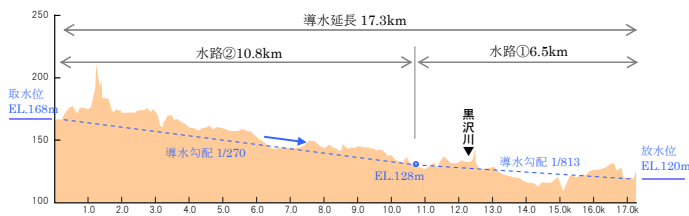


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

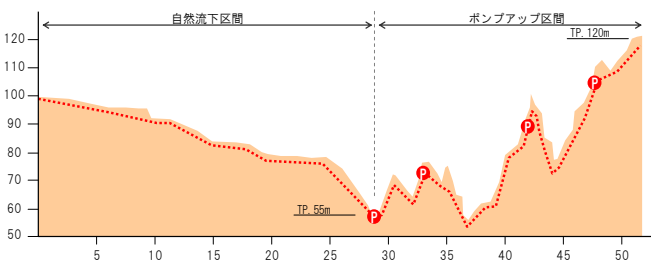


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

4.3.5 概略評価による新規治水対策案（かんがい）の抽出

4.3.4.2 で立案した 17 の新規治水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画（ダム案）以外の新規治水対策（かんがい）を抽出した。抽出結果を次頁の表 4.3-6 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

1) 次の例のように、評価軸で概略的に評価（この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない）すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コスト*が極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

※ コストについては、事業費が 1,000 億円を超えるものを極めて高いものとして棄却

表 4.3-6 概略評価による抽出結果

分類	ケースNo.	新規利水対策案(実施内容)	概略評価による抽出		
			概算事業費(億円)	判定	不適当と考えた理由と該当する評価軸
現計画	1	成瀬ダム	250		
I. 利水専用ダム	2	利水専用ダムを新設	750	○	
II. ダム以外を中心とした組み合わせ	3	皆瀬ダムかさ上げ	850	○	
	4	玉川ダムかさ上げ	2,300	×	コスト
	5	他用途ダム容量買い上げ(玉川ダム治水)	2,100	×	コスト
	6	地下水取水	510	○	
	7	河道外貯留施設(調整池)	4,400	×	コスト
	8	中流部堰新設+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	2,100	×	コスト
	9	河道外貯留施設(強首貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)	3,300	×	コスト
	10	河道外貯留施設(大曲貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	2,600	×	コスト
	11	河道外貯留施設(西野貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	2,300	×	コスト
	12	皆瀬ダム貯水池掘削+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	3,400	×	コスト
	13	鍾畑ダム貯水池掘削+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	2,100	×	コスト
	14	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	1,500	×	コスト
	15	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+ため池かさ上げ(槽沢沼)	1,500	×	コスト
	16	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+ため池かさ上げ(馬鞍沼)	1,600	×	コスト
	17	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+ため池かさ上げ(析倉沼)	1,500	×	コスト
	18	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	1,900	×	コスト

4.3.6 利水参画者等への意見聴取結果（かんがい）

(1) 概略評価による利水対策案に対する意見聴取

概略評価による抽出した新規利水対策案について、利水参画者等に対して意見聴取を行った。

(2) 利水対策案に対する意見聴取先

新規利水対策案について、以下の成瀬ダムの利水参画者、関係河川使用者（利水対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び利水対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4.3-7 利水対策案意見聴取先一覧

	農東 林北 水農 産政 省局	秋 田 県	秋 田 市	横 手 市	湯 沢 市	大 仙 市	仙 北 市	美 郷 町	羽 後 町	東 成 瀬 村	秋 田 支 店 東 北 電 力 株 式 有 限 公 司
① 利水参画予定者	●	●		●	●	●					
② 対策案に関係する 主な河川使用者		●	●	●	●	●					●
③ 構成員及び対策案に 関係する自治体		●	●	●	●	●	●	●	●	●	

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 現計画（成瀬ダム）

- ・ 当地域は、従来からの農業用水不足を解消するため、成瀬ダム建設事業における水源開発を事業計画に位置付けた上で、国営平鹿平野農業水利事業及びその付帯関連事業を実施し、必要な施設整備を概ね完成させている。現在、成瀬ダムの完成を前提として許可された暫定水利権を得た上で土地改良区等が施設管理を行っているところであり、地域の利水者は早期の安定水源の確保について、強く待ち望んでいるのが実情である。こうした当地域の事業経緯を踏まえ、必要水量の安定確保と水源開発事業の早期完了について強く要請するものである。
- ・ 経済性、各案の実現性、取水の安定性、時間軸を考慮すれば、利水はもとより治水効果も早期に発現できるダム建設案が最良であり、早期本体着手を要望する。
- ・ ダム建設案は、それ以外の対策案に求められている、土地所有者や利水関係者および被害軽減対象者などとの調整（合意）を必要とせず、事業執行の確実性が高く安定した水源としての確保が早期に見込まれることから、採用すべき案と考える。
- ・ 現計画は、新規利水を開発すると共に、多目的ダムとして洪水調節機能や正常な流水維持機能を有し、ダム下流域の治水や河川環境の向上が図られることから、成瀬ダムの早期完成を切に望む。
- ・ 成瀬ダム建設事業は、事業費や事業期間が代替案に比べ明らかであり、事業の実現性が高く、新規利水・流水の正常な機能の維持に関して安定した水源としての確保が早期に見込まれることから、予定工期内に完成させるよう強く希望します。

2) 利水専用ダム

- ・ 現行の国営平鹿平野農業水利事業及びその付帯関連事業は受益農家の同意徴集を含む土地改良法に基づく手続きを了した事業であり、今回の利水対策案の検討によって、成瀬ダム建設以外の代替案に変更された場合は、今後、事業計画の変更あるいは新規の事業計画の決定等の法手続が必要となることが想定される。したがって、代替案の決定にあたっては、受益農家の意向を改めて確認する必要があることを指摘しておく。
- ・ 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。

- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

3) 皆瀬ダムかさ上げ

- ・ 現行の国営平鹿平野農業水利事業及びその付帯関連事業は受益農家の同意徴集を含む土地改良法に基づく手続きを了した事業であり、今回の利水対策案の検討によって、成瀬ダム建設以外の代替案に変更された場合は、今後、事業計画の変更あるいは新規の事業計画の決定等の法手続が必要となることが想定される。したがって、代替案の決定にあたっては、受益農家の意向を改めて確認する必要があることを指摘しておく。
- ・ 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 既存のダム（皆瀬ダムなど）の嵩上げについては、施設の嵩上げ部分の用地交渉、工事期間など不透明な部分が多く新たな計画策定など時間を要しその効果の発現がいつになるか不明であることから、検討対象案とするには不相当と考える。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。
- ・ 『皆瀬ダムかさ上げ』につきましては、ダム水位の上昇により、上流に位置する当社（東北電力）滝の原発所において設備および運転等への影響が懸念されます。

4) 地下水取水

- ・ 現行の国営平鹿平野農業水利事業及びその付帯関連事業は受益農家の同意徴集を含む土地改良法に基づく手続きを了した事業であり、今回の利水対策案の検討によって、成瀬ダム建設以外の代替案に変更された場合は、今後、事業計画の変更あるいは新規の事業計画の決定等の法手続が必要となることが想定される。したがって、代替案の決定にあたっては、受益農家の意向を改めて確認する必要があることを指摘しておく。
- ・ 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- ・ 利水者にとって、施設の建設及び管理に係る経済的負担は重大な関心事項である。特に、当地域は、安定水源がないため不安定な地下水利用や番水等の厳しい取水管理で対処してきたことから、受益農家に追加的な管理費負担を求めることは極めて困難な状況である。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、建設事業の経済性ととも、利水者の建設及び管理に係る負担についても十分留意しつつ、新たな負担が発生しないような検討をお願いしたい。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 対策案のうち、地下水取水については、地下水の十分な賦存量が確認されていないことと地盤沈下などの影響を考慮すると、将来的にも安定した水源であり得るのか不明なことから、採用すべき案ではないと考える。
- ・ 成瀬ダム建設事業の検証において美郷町に関係する複数の利水・治水対策案の中で「ダム以外を中心とした組み合わせ」に示されている「地下水取水案」については、湧水や地下水は美郷町において貴重な生活用水並びに観光資源であり、取水に伴う地下水位への影響などが不明なため、利水対策案としては住民理解は得られないと考えます。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

4.3.7 新規利水対策案（かんがい）の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う新規利水対策案の概要

概略評価により抽出された新規利水対策案について、詳細な検討結果の概要を P.4-200～P.4-203 に示す。なお、新規利水対策案の名称を表 4.3-8 のように整理する。

表 4.3-8 新規利水対策案の名称

分類	概略評価 ケースNo	概略評価で抽出した 新規利水対策案 (実施内容)	No	評価軸ごとの評価における 新規利水対策案の名称
現計画	1	成瀬ダム	①	成瀬ダム案
I.利水専用ダム	2	利水専用ダムを新設	②	利水専用ダム案
II.ダム以外を中心 とした組み合わせ	3	皆瀬ダムかさ上げ	③	皆瀬ダムかさ上げ案
	6	地下水取水	④	地下水取水案

※「節水対策」「水源林の保全」「渇水調整の強化」は全ての案に含む。

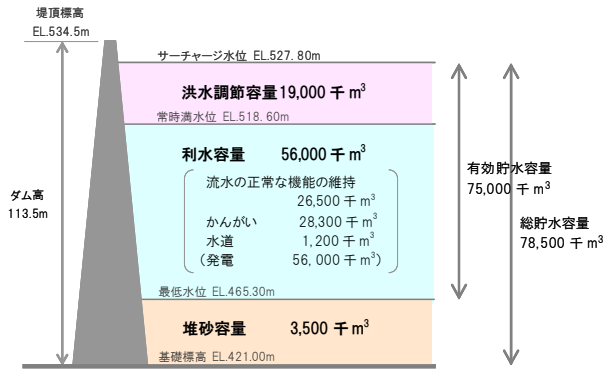
①：成瀬ダム案

【新規利水対策案の概要】

成瀬ダムにより、必要な開発量を確保する。

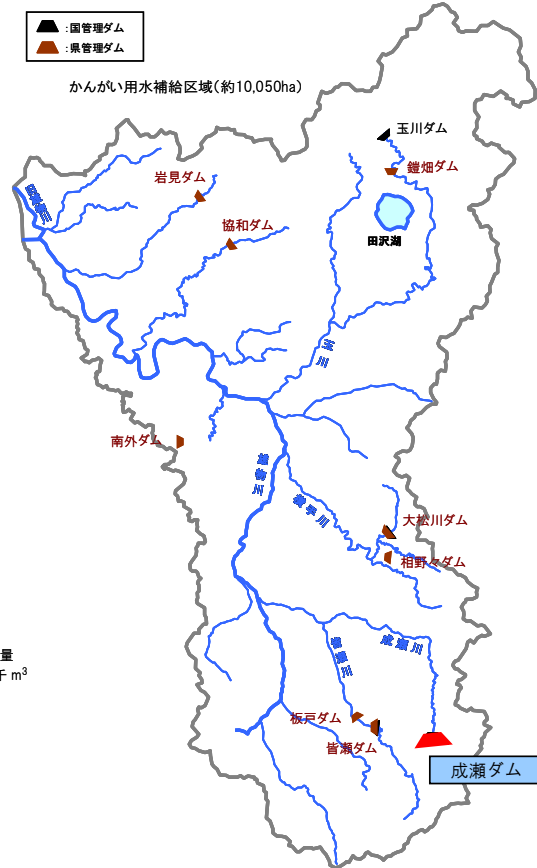
必要な開発量は、新規水道見直し後における新規かんがい容量 28,300 千 m³ とする。

◇対策案概要図



成瀬ダム容量配分図※

◇対策案位置図



成瀬ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m ³)	湛水面積 (km ²)	流域面積 (km ²)
成瀬ダム	ロックフィルダム	113.5	690	78,500	2.26	68.1

※新規水道見直し後の貯水容量図 (P4-227 参照)

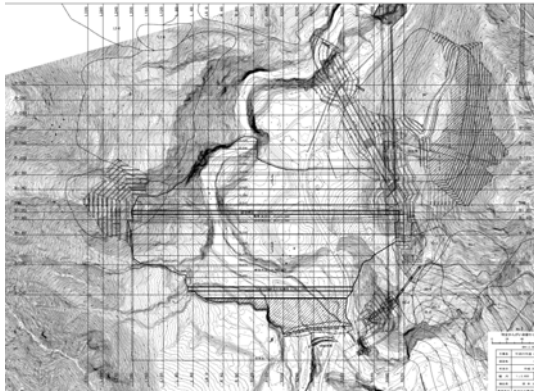
②：利水専用ダム案

【新規利水対策案の概要】

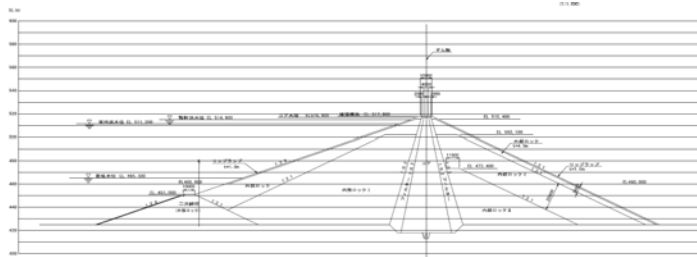
成瀬ダムサイトに利水専用ダムを建設し、必要な開発量を確保する。

必要な開発量は、新規かんがい単独で確保すべき容量 30,240 千 m³ と堆砂容量 3,500 千 m³ を見込む。

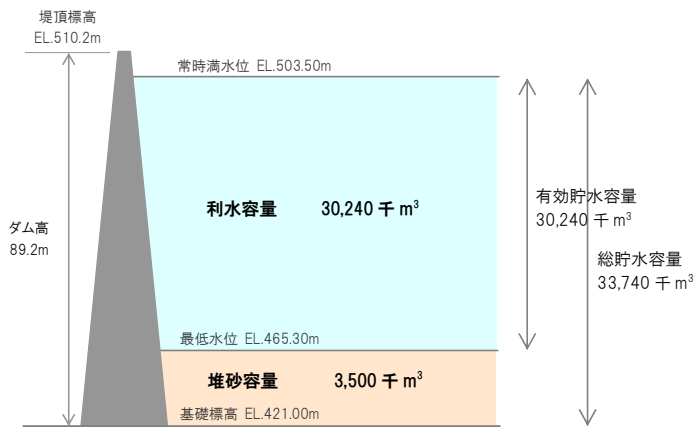
◇対策案概要図



利水専用ダム平面図



利水専用ダム標準断面図

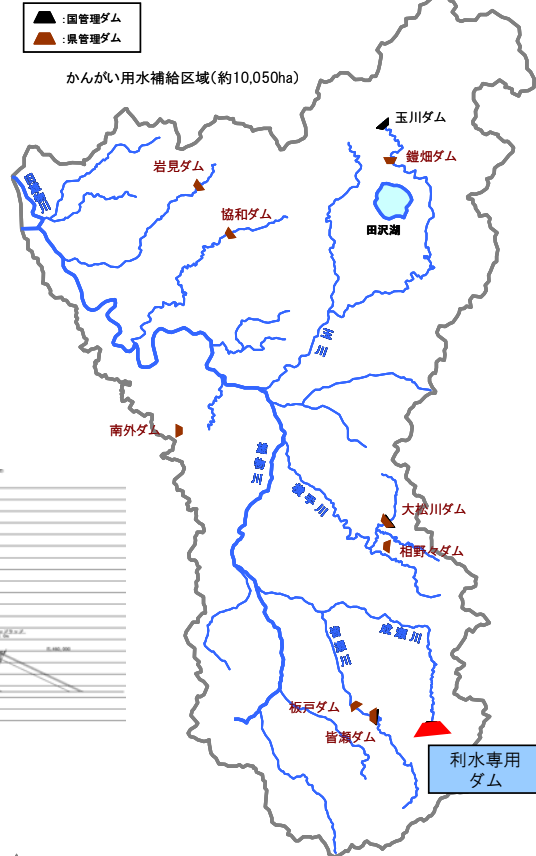


利水専用ダム容量配分図

利水専用ダム諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 m ³)
新規かんがい専用ダム	ロックフィルダム	89.2	33,740

◇対策案位置図



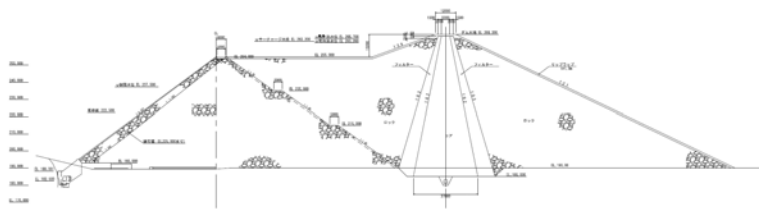
③：皆瀬ダムかさ上げ案

【新規利水対策案の概要】

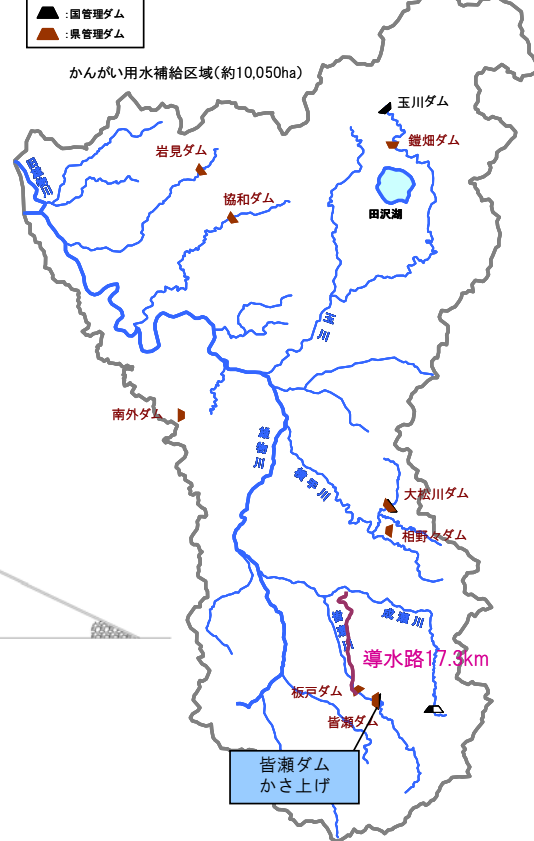
既設皆瀬ダムをかさ上げし、既設新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して成瀬頭首工上流へ導水することにより、必要な開発量を確保する。

必要な開発量は、皆瀬ダムの既得利水と新規かんがいを補給するための容量とこれまでの実績堆砂分 3,500 千 m³ を見込む。

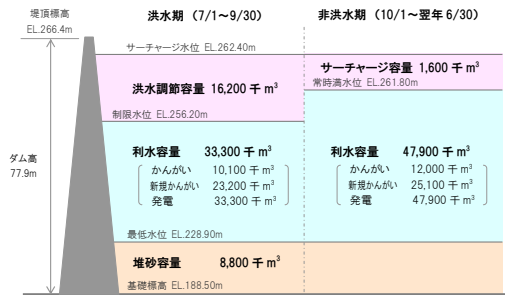
◇対策案概要図



◇対策案位置図



皆瀬ダム容量配分図 (現在)



皆瀬ダム容量配分図 (かさ上げ後)

皆瀬ダムかさ上げ諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m ³)
皆瀬ダム (かさ上げ)	ロックフィルダム	77.9	58,300

④：地下水取水案

【新規利水対策案の概要】

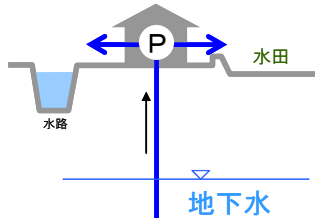
かんがい用水補給区域内に井戸を掘削し、ポンプにより地下水の揚水を行い、水田並びにかんがい用水路へ導水することにより、必要な開発量を確保する。

必要な開発量は、成瀬頭首工、皆瀬頭首工地点における新規かんがいの不足量 $11.851\text{m}^3/\text{s}$ 分を見込む。

◇対策案概要図

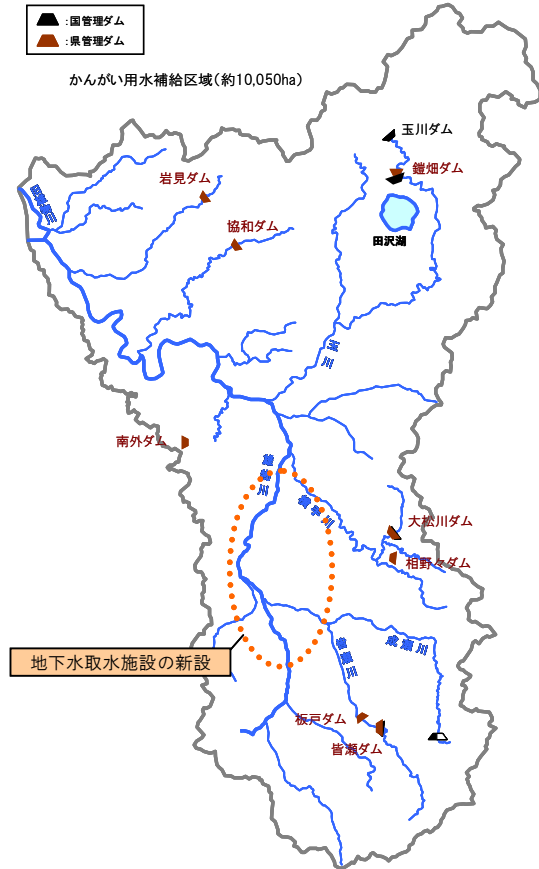
地下水取水施設の諸元

	諸元
吐出し量	0.01m ³ /s
吐出し口径	Φ65mm
出力	3.7kW



ポンプでの用水補給イメージ

◇対策案位置図



地下水取水位置図

(2) 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した4案の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（表 4.3-9 参照）により評価を行った。

その結果を表 4.3-10～表 4.3-12 に示す。

表 4.3-9 評価軸と評価の考え方

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4.1」の抜粋

評価軸	評価の考え方	新規利水の観点からの検討の例		備考
		従来の特性について	評価の変遷	
●各地方で個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせて立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。	●利水事業に対して、関係者として適切な必要かを検証することと、その支出が安直に行われているかを検証し、その量を確保することを基本として利水対策を立案することとしており、このようなる場合は段階的評価制度となる。	○	○	
	●段階的にどのような効果が確保されていくのか	-	△	
	●どの段階、どの程度の効果か検証していくのか	△	△	
	●どの段階、どの程度の効果か検証していくのか	△	△	
	●どのような水質の水質が保たれるか	△	△	
	※なお、自前に関しては、各種計画との整合、高水被害抑制、程が効果等の観点で相互評価する。			
	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	
	●その他の費用（ダム中上に伴って発生する費用等）はどれくらいか	-	-	
	※なお、コストに関しては、必要に応じて、直接的な費用だけでなく、間接的な費用についても明らかにして評価する。			
●土地所有権者の協力の促進はどうか	-	△		
●利水する河川利用者の同意の促進はどうか	-	△		
●発電を目的として事業に動員している者への影響の程度はどうか	-	△		
●その他の関係者との調整の促進はどうか	-	△		
●事業期間などの程度はどうか	△	△		
●法制上の観点から実現性の促進はどうか	※4	-		
●技術上の観点から実現性の促進はどうか	※4	-		
●将来にわたって持続可能といえるか	-	△		
●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△		
●区域振興に対してどのような効果があるか	-	△		
●区域間の利害の公平への配慮がなされているか	-	-		
●区域間に列してどのような影響があるか	△	△		
●地下水、地盤沈下や地下水の塩化などのような影響があるか	-	△		
●生物の多様性の確保及び流域の自然環境保全にどのような影響があるか	△	△		
●砂防施設がどのような影響があるか	△	△		
●景観、人と自然との調和が保たれるか	△	△		
●防災・減災に資する効果があるか	-	△		
●その他	△	△		

※1 ○：評価の観点としてよく使われている。△：評価の観点として使われている場合がある。一、明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない。
 ※2 ○：原則として定量的評価を行うことが可能。△：主として定量的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある。一、定量的評価はほとんど又は全く行われていない。
 ※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くなく、コストが著しく高くなく、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないか、検討している。
 ※4 これまで、法制上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4.3-10 評価軸による評価結果（新規かんがい）

評価軸と評価の考え方 1. 目標	現計画		利水専用ダム		ダム以外を中心とした組み合わせ	
	①：成瀬ダム案 成瀬ダム	②：利水専用ダム案 利水専用ダム(成瀬ダムサイト)	③：皆瀬ダムかさ上げ案 皆瀬ダムかさ上げ	④：地下水取水案 地下水取水		
●新規利水対策案と実施内容の概要	●利水参画者が必要とするかんがい用水の必要水量・代かき期最大45,825m ³ /s、普通期最大19,644m ³ /s、非かんがい期最大5,000m ³ /sが開発可能である。(必要水量には既得用水・代かき期最大20,306m ³ /s、普通期最大18,515m ³ /sを含む。)	●利水参画者が必要とするかんがい用水の必要水量・代かき期最大45,825m ³ /s、普通期最大19,644m ³ /s、非かんがい期最大5,000m ³ /sが開発可能である。(必要水量には既得用水・代かき期最大20,306m ³ /s、普通期最大18,515m ³ /sを含む。)	●利水参画者が必要とするかんがい用水の必要水量・代かき期最大45,825m ³ /s、普通期最大19,644m ³ /s、非かんがい期最大5,000m ³ /sが開発可能である。(必要水量には既得用水・代かき期最大20,306m ³ /s、普通期最大18,515m ³ /sを含む。)	●利水参画者が必要とするかんがい用水の必要水量・代かき期最大45,825m ³ /s、普通期最大19,644m ³ /s、非かんがい期最大5,000m ³ /sが開発可能である。(必要水量には既得用水・代かき期最大20,306m ³ /s、普通期最大18,515m ³ /sを含む。)		
●段階的にどのようにかんがいが確保されているか	【10年後】 ●成瀬ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと思定される。 【20年後】 ●成瀬ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。	【10年後】 ●利水専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと思定される。 【20年後】 ●利水専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。	【10年後】 ●皆瀬ダムかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと思定される。 【20年後】 ●皆瀬ダムかさ上げは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。	【10年後】 ●地下水取水施設は事業実施中であり、一部施設については水供給が可能となると想定される。 【20年後】 ●地下水取水施設は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。		
●どの範囲でどのようにかんがいが確保されているか (取水位置別に、取水可能量がどのようになっているか)	●取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工において、必要な水量を取水することが可能である。	●取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工において、必要な水量を取水することが可能である。	●取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工において必要な水量を取水することが可能である。なお、成瀬頭首工では皆瀬ダム下流の新設頭首工から水路を整備することで取水が可能となる。	●取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工において必要な水量を取水することが可能である。なお、成瀬頭首工では皆瀬ダム下流の新設頭首工から水路を整備することで取水が可能となる。		
●どのような水質の用水が得られるか	●現状の河川水質と同等と考えられる。	●現状の河川水質と同等と考えられる。	●現状の河川水質と同等と考えられる。	●現状の河川水質と同等と考えられる。		
●完成までに要する費用はどのくらいか	約240億円 (新規かんがいがい分)	約710億円	約730億円	約340億円		
●維持管理に要する費用はどのくらいか	約94百万円/年	約65百万円/年	約130百万円/年	約690百万円/年		
●その他(ダム中止に伴う費用)の費用はどれくらいか	【中止に伴う費用】 ●発生しない。	【中止に伴う費用】 ●国が事業を中止した場合に、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。	【中止に伴う費用】 ●国が事業を中止した場合に、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。	【中止に伴う費用】 ●転流工閉塞等に伴う費用として約2億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ●転流工閉塞等に伴う費用として約2億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ●国が事業を中止した場合に、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。 ●地下水取水案は、取水設備及び用排水路の施設規模等の変更が想定され、既に整備された施設が過大となる場合、過大投資となる施設整備費用等について、何らかの対応を求められる可能性がある。

表 4.3-11 評価軸による評価結果（新規かんがい）

評価軸と評価の考え方	新規利水対策案と実施内容の概要	現計画		利水専用ダム		ダム以外を中心とした組み合わせ	
		①：成瀬ダム案 成瀬ダム ・成瀬ダム建設に必要な用地取得が約46%、家屋移転が約91%完了している。 ・民有地の用地取得は再完了している。残り国有林となっており、協議が必要である。 ・用地取得 307ha（うち 141ha完了） ・家屋移転 11戸（うち 10戸完了）	②：利水専用ダム案 利水専用ダム(成瀬ダムサイト) ・利水専用ダムの用地取得が必要となるが、成瀬ダム事業用地を想定しており、利水専用ダム建設に必要な用地取得が約61%、家屋移転が約91%完了している。 ・民有地の用地取得は再完了している。残り国有林となっており、協議が必要である。 ・用地取得 約230ha（うち 141ha完了） ・家屋移転 11戸（うち 10戸完了）	③：皆瀬ダムかさ上げ案 皆瀬ダムかさ上げ ・皆瀬ダムかさ上げに関する施設管理者や土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明は行っていない。 ・用地取得 約100ha ・家屋移転 40戸	④：地下水取水案 地下水取水 ・地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。		
3. 実現性	<p>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</p> <p>●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか</p> <p>●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか</p> <p>●その他の関係者との調整の見通しはどうか</p>	<p>●成瀬ダム建設に必要な用地取得が約46%、家屋移転が約91%完了している。 ・民有地の用地取得は再完了している。残り国有林となっており、協議が必要である。 ・用地取得 307ha（うち 141ha完了） ・家屋移転 11戸（うち 10戸完了）</p> <p>●基本計画告示(H13)に關係河川使用者の同意を得ている。</p>	<p>●利水専用ダム(成瀬ダムサイト) ・利水専用ダムの用地取得が必要となるが、成瀬ダム事業用地を想定しており、利水専用ダム建設に必要な用地取得が約61%、家屋移転が約91%完了している。 ・民有地の用地取得は再完了している。残り国有林となっており、協議が必要である。 ・用地取得 約230ha（うち 141ha完了） ・家屋移転 11戸（うち 10戸完了）</p> <p>●成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は、利水容量の減少に伴う発電電力の減少により、事業の採算性への影響が想定される。</p>	<p>●皆瀬ダムかさ上げ案 ・皆瀬ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、關係する河川使用者に説明等を行っていない。 ・成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は、事業実施が不可能となる。</p> <p>●既設の皆瀬発電所(秋田県)及び坂戸発電所(秋田県)では、皆瀬ダムかさ上げによる利水容量の増加に伴い、発電量の増加の可能性がある。</p> <p>●貯水池の拡大により水没する道路の管理者、上流の観光地(小安峡)小安峡への影響に関する懸念が表明されている。 ・湯沢市より、観光地(小安峡)への影響に関する懸念が表明されている。</p> <p>●成瀬ダム以外の対策案となる場合は、事業計画の変更または新規の事業計画の決定等、土地改良法の手続きが必要となること想定され、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。</p>	<p>●地下水取水 ・地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。</p> <p>●成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は、事業実施が不可能となる。</p> <p>●かんがい用水路へ導水するための導水管を道路敷地内などに地下埋設するため、管理者との調整が必要である。</p> <p>●構市市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に遡って安定取水が確保できなくなるなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。</p> <p>●成瀬ダム以外の対策案となる場合は、事業計画の変更または新規の事業計画の決定等、土地改良法の手続きが必要となること想定され、受益農家の意向を改めて確認する必要がある。</p> <p>●必要全量の取水が可能となる施設の完成までに約15年間を要する。</p> <p>●これに加え、事業用地の土地所有者、関係機関、周辺住民との合意形成を図る期間が必要となる。</p> <p>●現行法制度のもとで地下水取水案を実施することは可能である。</p> <p>●必要な揚水量を確保するため、地下水貯留調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である。</p> <p>●地下水取水は、周辺の地下水利用や周辺地帯への影響が懸念されることから、継続的な監視や観測が必要である。</p> <p>●地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺の地下水利用への影響が懸念される。</p>		
4. 持続性	<p>●将来にわたって持続可能性の見通しはどうか</p>	<p>●技術上の観点から実現性となる要素はない。 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>●技術上の観点から実現性となる要素はない。 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>●技術上の観点から実現性となる要素はない。 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>●地下水貯留調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である。</p> <p>●必要な揚水量を確保するため、地下水貯留調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である。</p> <p>●地下水取水は、周辺の地下水利用や周辺地帯への影響が懸念されることから、継続的な監視や観測が必要である。</p>		
5. 地域社会への影響	<p>●事業地及びその周辺への影響はどうか</p>	<p>●原石山工事や付帯道路工事に伴い、一部土地の変更が伴う。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。</p>	<p>●湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。</p>	<p>●湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。</p>	<p>●地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺の地下水利用への影響が懸念される。</p>		

表 4.3-12 評価軸による評価結果（新規かんがい）

評価軸と評価の考え方	新規利水対策と実施内容の概要	現計画	利水専用ダム	ダム以外を中心とした組み合わせ	
5. 地域社会への影響	<p>● 地域振興等に対してどのような効果があるか</p> <p>● 地域間の利害の衝突への配慮がなされているか</p> <p>● 環境への影響</p>	<p>①：成瀬ダム案</p> <p>成瀬ダム</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地元の実成瀬村がダム湖周辺の利活用を検討しており、ダム湖を活用した地域振興の可能性が一方、一方で、フォローアップが必要である。 ・ダムを新たに建設するため、移転等を強いられる水源地域や農業地帯、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。 ・ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温については夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合に冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。 ・選択取水設備を設置することにより、ダム放流水の温度は、ほぼ年間を通じて流入水の温度を下回る一方で洪水後20日程度の濁水の長期化が発生する可能性がある。 ・富栄養化の発生する可能性は低いと予測される。 ・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。 	<p>②：利水専用ダム案</p> <p>利水専用ダム(成瀬ダムサイト)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖を活用した地域振興の可能性が一方、一方で、フォローアップが必要である。 ・ダムを新たに建設するため、移転等を強いられる水源地域や農業地帯、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。 ・ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温については夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合に冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。 ・選択取水設備を設置することにより、ダム放流水の温度は、ほぼ年間を通じて流入水の温度を下回る一方で洪水後20日程度の濁水の長期化が発生する可能性がある。 ・富栄養化の発生する可能性は低いと想定される。 ・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。 	<p>③：皆瀬ダムかさ上げ案</p> <p>皆瀬ダムかさ上げ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖を活用した地域振興の可能性が一方、一方で、フォローアップが必要である。 ・貯存ダムのかさ上げを行うため、移転等を強いられる水源地域や農業地帯、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。 ・ダムかさ上げ後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温については夏期に冷、温水放流が生じる可能性があり、また、水の濁りも想定されることから、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要があると想定される。 ・なお、富栄養化の発生する可能性は低いと想定される。 	<p>④：地下水取水案</p> <p>地下水取水</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域振興に対する効果は予想されない。 ・貯存施設箇所と受益地が近接しているが、近傍以外に湧水する場合は、貯存施設箇所とかんがい区域内で利害の衝突の調整が必要となる。 ・河川への湧水はないことから、水環境への影響は想定されない。
6. 環境への影響	<p>● 地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか</p> <p>● 生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか</p> <p>● 土砂流動はどうか</p> <p>● 土砂流動による河川・海岸にどのような影響があるか</p> <p>● 景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか</p> <p>● CO2排出量</p>	<p>2.26km²</p> <p>貯水池(湛水面積)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。 	<p>1.5km²</p> <p>貯水池(湛水面積)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。 	<p>2.3km²</p> <p>貯水池(湛水面積)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯存ダムのかさ上げにより、平常時の水位が上昇し、動植物の生息・生育環境への影響が予測されるため、必要に応じて、主窓・生育球の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな地下水取水は、地下水位の低下や地盤沈下を起す可能性があるとして想定される。 ・構手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。 ・地下水位の低下により、近隣の湿地、沼などで生息・生育する動植物に影響を与える可能性があるとして想定される。 ・河川への湧水は、地下水位の低下や地盤沈下を起す可能性があるとして想定される。 ・構手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。 ・河川への湧水は、地下水位の低下や地盤沈下を起す可能性があるとして想定される。
7. 社会経済への影響	<p>● 土砂流動はどうか</p> <p>● 景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか</p> <p>● CO2排出量</p>	<p>シミュレーションによると、成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測され、また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。</p>	<p>成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測され、また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。</p>	<p>成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測され、また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。</p>	<p>成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測され、また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。</p>

4.4 新規利水（水道）の観点からの検討

4.4.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認

成瀬ダム建設事業に参画している利水参画者（湯沢市、横手市、大仙市）に対して、平成22年11月17日付けでダム事業参画継続の意思確認及び必要な開発量の確認について文書を発送し、平成22年12月20日まで全ての利水参画者から継続の意思があり、必要な開発水量については、横手市、大仙市は変更なし、湯沢市は精査中との回答であった。

その後、湯沢市より平成23年9月21日付けで、これまでの開発水量 4,390m³/日を 2,329m³/日に変更するとの回答を得た。

表 4.4-1 水道の利水参画継続の意思確認結果

対象事業	湯沢市水道		横手市水道		大仙市水道	
	有		有		有	
参画継続の意思	現計画	確認結果	現計画	確認結果	現計画	確認結果
必要な開発量	4,390m ³ /日 (0.051m ³ /s)	2,329m ³ /日 (0.027m ³ /s)	7,840m ³ /日 (0.091m ³ /s)	7,840m ³ /日 (0.091m ³ /s)	2,995m ³ /日 (0.035m ³ /s)	2,995m ³ /日 (0.035m ³ /s)
合計	現計画	15,225m ³ /日 (0.176m ³ /s)				
	確認結果	13,164 m ³ /日 [△2,061m ³ /日] (0.152m ³ /s) [△0.024m ³ /s]				

[]書きは現計画からの増減量

4.4.2 水需要の点検・確認

(1) 利水参画者の水需要の確認方法

成瀬ダム建設事業に参画している利水参画者に対して、平成 22 年 11 月 17 日付けで、将来必要となる水需要の点検・確認、開発水量の算出に係る資料の提供を要請し、平成 23 年 9 月 21 日までに回答された結果及び資料を基に、以下の事項を確認した。

① 将来水需要量

将来の水需要量の推計に使用する基本的事項の算定方法が、水道施設設計指針等の考え方に基づいたものかについて確認した。

・計画給水人口

計画給水人口は、給水区域内人口×普及率により算出され、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、給水区域内人口及び普及率の推計方法と推計理由について確認。

・原単位

原単位は、生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他用水に分類されるが、生活水準の変化や都市の発展状況、経済状況などに影響されるものであるため、推計方法と推計理由、社会的要因など考慮した内容と理由について確認。

・有効率

有効率は、水道施設および給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかの指標であることから、漏水防止対策等の内容、目標値の設定方法と採用理由について確認。

・負荷率

負荷率は、事業規模や都市の性格、気象条件によっても変化するため、採用した負荷率の算出方法と採用理由について確認。

・利用量率

利用量率は、取水口から浄水場までの間における漏水等の損失水量の一日最大給水量に対する割合であるが、採用した利用量率の算出方法と採用理由について確認。

② 確保水源の状況

ダムに参画する必要性を把握するため、現時点で確保されている水源の状況について確認。

(2) 利水参画者の水需要状況

利水参画者の水需給状況の確認結果は以下のとおりであった。

a) 湯沢市

① 水需給状況

湯沢市の水需要については、行政区域内人口は減少傾向となっているが、給水区域内人口は給水区域の拡張によって増加する見込みであり、これに伴い給水人口も増加する見込みである。また、1人あたりの使用水量は増加傾向にあり、今後も公共下水道及び浄化槽整備を実施する計画であることから使用水量の増加が見込まれている。

水源については不安定な所有水源を最小限（地下水を廃止、湧水を縮小継続）とし、既得水利権と成瀬ダム依存量で計画給水量を賄う計画となっている。

② 将来水需量の確認

湯沢市の上水道区域内では、平成 21 年度時点で給水人口 23,633 人、1 日最大給水量 11,903m³/日に対して平成 36 年度には計画給水人口 25,430 人、計画 1 日最大給水量 14,182m³/日と推計している。

計画 1 日最大給水量は、水道施設設計指針に沿って計画給水区域内人口、水道普及率、原単位（生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他用水）等の基本的事項を設定した上で算出していることを確認した。さらに、平成 36 年度の計画 1 日最大取水量 14,678m³/日は、計画 1 日最大給水量に利用率（ロス率）を考慮して算出していることを確認した。

③ 確保水源の状況の確認

湯沢市において現時点で確保されている水源は 17,639m³/日であり、このうち不安定な地下水については廃止、湧水については縮小継続するものとしており、平成 36 年度時点では河川依存分の既得水源は 12,329m³/日、湧水分 20m³/日、合計 12,349m³/日となっている。

平成 36 年度時点の計画 1 日最大取水量 14,678m³/日は、湯沢市が所有する水源 12,349m³/日に加え、成瀬ダムの参画水量 2,329m³/日で確保することとしている。

表 4.4-2 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（水道：湯沢市）

基本事項	計画目標年次	平成36年度			
	供給区域の確認	湯沢地区上水道：既上水道区域及び拡張区域			
基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率				
点検項目		基礎データの確認	指針等との整合	推定値	
① 計画給水人口	行政区内人口	平成12～21年までの人口動態に基づき、時系列分析の手法により推計した値を採用	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	41,760 人	
	給水区域内人口	平成12～21年までの人口動態に基づき、時系列分析の手法により推計した値を採用	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	25,430 人	
	水道普及率	100%に設定	「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定	100 %	
② 原単位または用途別用水量	生活用使用水量	一人一日当たり使用水量原単位を生活用使用水量と水洗用水量にわけて推計 ・生活用使用水量は実績平均値(H12～H21)により推定 ・水洗用水量は「水道設計指針」を参考に推定	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	237 ㍉/人・日 (6,028m ³ /日)	
	業務、営業用水量	使用水量実績(H12～H21)の変動を考慮し、実績最小値(H18)以降の最大値に拡張区域の新たな給水見込み使用水量を加えて推計	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	2,080 m ³ /日	
	工業用水量	使用水量実績(H12～H21)の変動を考慮し、実績平均値に既給水区域内未普地区の新たな給水見込み使用水量を加えて推計	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	980 m ³ /日	
	その他用水量	使用水量実績(H12～H21)の変動を考慮し、実績平均値と推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年実績平均値を設定	70 m ³ /日	
③ 有効率	有効率は既給水区域を計画目標年次に90%、拡張区域を実績(H21)より100%に設定し、全体で90.9%に設定		「水道施設設計指針」に沿って、給水区域毎に近年実績値で設定	90.9 %	
④ 有収率	有効無収率は既給水区域を実績平均値(H12～H21)の3%、拡張区域を実績(H21)より2%に設定 ・有収率 = 有効率 - 有効無収率		「水道施設設計指針」に沿って、近年の実績値を推計値として設定	88.0 %	
⑤ 負荷率	既給水区域を実績最小値(H12～H21)の73.4%、拡張区域は実績が少ないため既給水区域の負荷率に設定し、全体で73.4%に設定		「水道施設設計指針」に沿って、過去の実績値から設定	73.4 %	
⑥ 利用率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を10%見込み設定		「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定	10 %	
⑦ 需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	14,678 m ³ /日	
⑧ 河川依存量	既得水利権は、既得水利使用許可水量を採用		—	12,329 m ³ /日	
⑨ 確保水源の状況	現時点で確保されている水源(湧水)の状況(計画取水量)		—	20 m ³ /日	
⑩ 必要な開発量の確保	需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、必要な開発量を確認		—	2,329 m ³ /日	
事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H23	湯沢地区上水道	H14～H31	3.0	継続

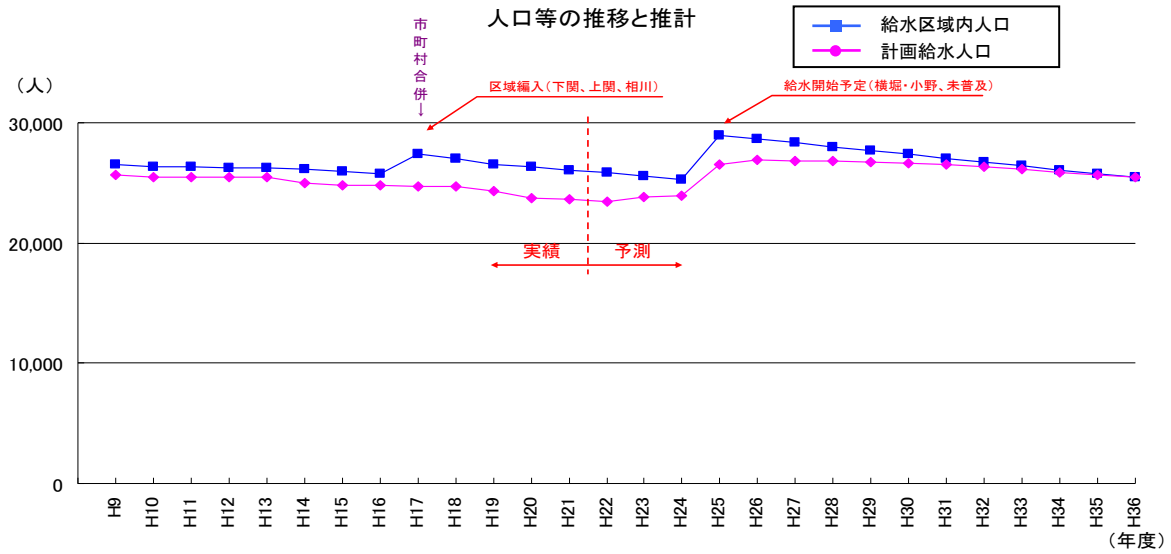


図 4.4-1 湯沢市水道 給水人口（実績及び計画）

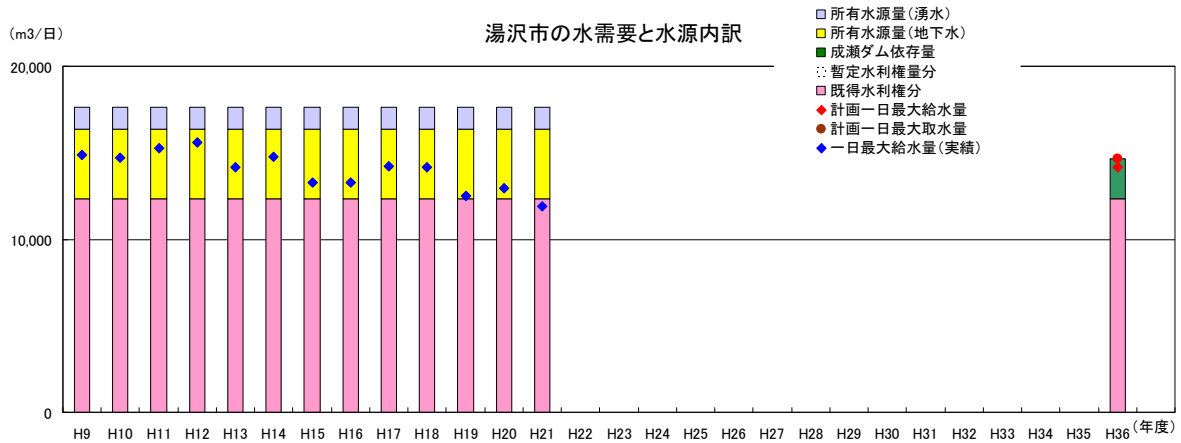


図 4.4-2 湯沢市水道の水需要と水源の状況

b) 横手市

① 水需給状況

横手市の水需要については、行政区域内人口は減少傾向となっているが、給水人口については水道への加入が順調に推移していることや水道未普及地域の解消に向けた水道施設整備の推進により、増加する見込みである。

水源については、水量・水質が安定している既設水源を維持しつつ、小規模水源等の不安定な所有水源（地下水・湧水）では水質汚染の回避や統廃合による経営合理化を目的に、安定・安全な給水を行うべく成瀬ダムに移行する計画となっている。

② 将来水需量の確認

横手市では、平成 19 年度時点で給水人口 66,490 人、1 日最大給水量 29,995m³/日に対して平成 39 年度には計画給水人口 73,546 人、計画 1 日最大給水量 36,422m³/日と推計している。

計画 1 日最大給水量は、水道施設設計指針に沿って計画給水区域内人口、水道普及率、原単位（生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他用水）等の基本的事項を設定した上で算出していることを確認した。さらに、平成 39 年度の計画 1 日最大取水量 38,925m³/日は、計画 1 日最大給水量に利用料率（ロス率）を考慮して算出していることを確認した。

③ 確保水源の状況の確認

横手市において現時点で確保されている水源は 41,640m³/日であり、このうち小規模水源等の不安定な水源では水質汚染の回避や統廃合による経営合理化のため廃止するものとしており、平成 39 年度時点では河川依存分の既得水源は 12,175m³/日、地下水並びに大松川ダム分 19,172m³/日、合計 31,347m³/日となっている。

平成 39 年度時点の計画 1 日最大取水量 38,925m³/日は、横手市が所有する水源 31,347m³/日に加え、成瀬ダムの参画水量 7,840m³/日で確保することとしている。（計画 1 日最大取水量に対する現有水源の最大不足量は平成 36 年度の 7,840m³/日）

表 4.4-3 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（水道：横手市）

基本事項	計画目標年次	平成39年度
	供給区域の確認	横手市水道：横手市
	基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率

点検項目	基礎データの確認	指針等との整合	推定値	
①計画給水人口	行政区内人口	H10～H19の人口動態に基づき、要因分析の手法により推計した値を採用	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	79,498人
	給水区域内人口	H10～H19の人口動態に基づき、要因分析の手法により推計した値を採用	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	79,404人
	水道普及率	合併前の地区毎に目標値(60～99.8%)を設定し、全体で92.6%に設定	「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定	92.6%
②原単位または用途別用水量	生活用使用水量	一人一日当たり使用水量原単位を合併前の地区毎に推計し、平均値で設定 ・生活用水量は実績平均値(5～10年間)及び時系列傾向分析の手法により推計	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	238ℓ/人・日 (17,499m ³ /日)
	業務、営業用水量	合併前の地区毎に使用水量実績(1～10年間)をもとに、実績平均値及び実績値により推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値及び実績値から設定	4,065m ³ /日
	工業用水量	合併前の地区毎に使用水量実績(4～10年間)をもとに、実績平均値により推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	601m ³ /日
	その他用水量	合併前の地区毎に使用水量実績(10年間)をもとに、実績平均値により推計	「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	53m ³ /日
③有効率	有効率は合併前の地区毎に実績(H19)に応じ85～98%に設定し、全体で93.1%に設定	「水道施設設計指針」に沿って、給水区域毎に近年実績値で設定	93.1%	
④有収率	有効無収率は6%に設定 有効率は合併前の地区毎に設定した有効率による一日平均給水量、有収水量より設定 ・有収率 = 有収水量 ÷ 一日平均給水量	「水道施設設計指針」に沿って、算出方法により設定	87.8%	
⑤負荷率	合併前の地区毎に使用水量実績(5～10年間)をもとに、実績最小値の平均値に設定	「水道施設設計指針」に沿って、過去の実績値から設定	69.9%	
⑥利用量率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を7%見込む	「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定	7.0%	
⑦需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出	「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	38,925m ³ /日	
⑧河川依存量	既得水利権は、既得水利使用許可水量を採用	—	12,175m ³ /日	
⑨確保水源の状況	現時点で確保されている水源(大松川ダム、地下水)の状況(：計画取水量)	—	19,172m ³ /日	
⑩必要な開発量の確保	需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、必要な開発量を確認	—	7,840m ³ /日 ※H39 7,578m ³ /日	

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H20	横手市水道	H14～H39	5.4	継続

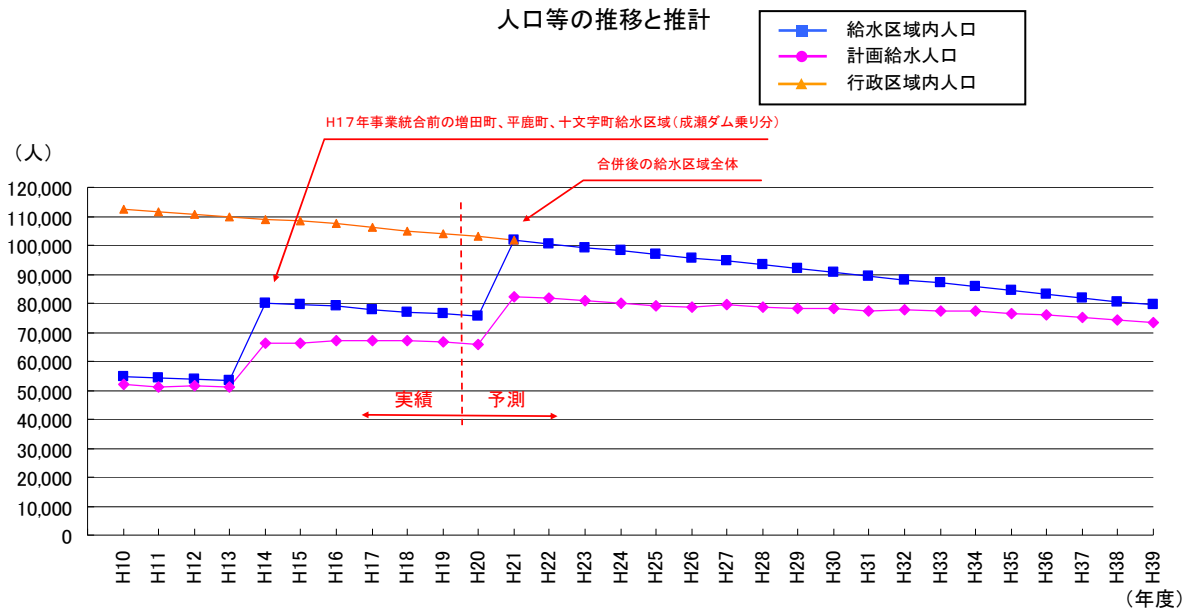


図 4.4-3 横手市水道 給水人口（実績及び計画）

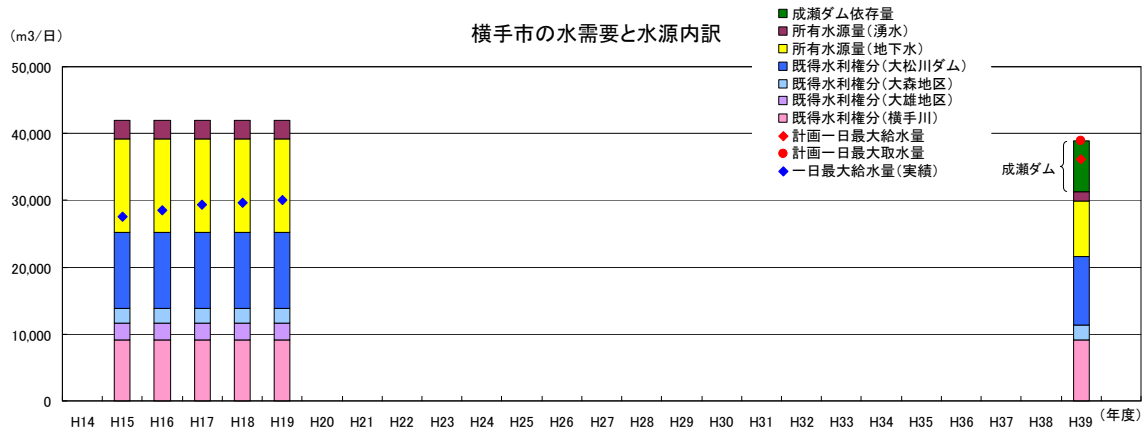


図 4.4-4 横手市水道の水需要と水源の状況

c) 大仙市（南外地区）

① 水需給状況

大仙市南外地区の水需要については、給水区域内人口は減少傾向となっているが、水道普及率は23.6%（平成12年時点）と低い状況にあることから、水道施設整備の推進に伴い増加する見込みである。

水源については、成瀬ダム建設事業への参画を前提とした暫定豊水水利権により水源確保を図り、平成13年から南外地区統合簡易水道整備事業に着手、平成16年から水道用水の給水を開始している。

② 将来水需量の確認

大仙市南外地区では、平成20年度時点で給水人口3,829人、1日最大給水量958m³/日に対して平成31年度には計画給水人口3,567人、計画1日最大給水量1,809m³/日と推計している。

計画1日最大給水量は、水道施設設計指針に沿って計画給水区域内人口、水道普及率、原単位（生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他用水）等の基本的事項を設定した上で算出していることを確認した。さらに、平成31年度の計画1日最大取水量1,924m³/日は、計画1日最大給水量に利用率（ロス率）を考慮して算出していることを確認した。

③ 確保水源の状況の確認

大仙市南外地区において現時点で確保されている水源は429m³/日であり、この他に成瀬ダム建設事業への参画を前提とした暫定豊水水利権により889m³/日（平成20年度時点）の取水を行っている。

平成31年度時点の計画1日最大取水量1,924m³/日は、大仙市南外地区が所有する水源429m³/日に加え、成瀬ダムの参画水量1,495m³/日で確保することとしている。

表 4.4-4 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（水道：大仙市南外地区）

基本事項	計画目標年次	平成31年度			
	供給区域の確認	大仙市水道：大仙市(南外地区)			
	基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率			
点検項目		基礎データの確認		指針等との整合	推定値
①計画給水人口	行政区域内人口	H11～H20の人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	78,846人
	給水区域内人口	H11～H20の人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	3,567人
	水道普及率	100%に設定		「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定	100%
②原単位または用途別用水量	生活用使用水量	実績が少ないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)、一人一日当たり使用水量原単位の実績(H11～H20)の変動を考慮して実績最大として推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績最大値で設定	192.2ℓ/人・日 (809m3/日)
	業務、営業用水量	工業用水量に含めて推計		—	—
	工業用水量	使用水量実績(H11～H15)をもとに実績平均値により推計、新たな給水見込み使用水量を加えて推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	213m3/日
	その他用水量	使用水量実績(H11～H15)をもとに実績平均値により推計、新たな給水見込み使用水量を加えて推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	27m3/日
③有効率	有効率は実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計した有収率に有効無収水率を4.0%見込み推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		96.0%
④有収率	実績が少ないため大仙市管内簡易水道の有収率の実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定		92.0%
⑤負荷率	実績が少ないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)負荷率の実績(H11～H19)をもとに変動傾向を考慮し実績年により推定		「水道施設設計指針」に沿って、類似する実績値で設定		63.0%
⑥利用量率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を6%見込む		「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定		6.0%
⑦需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有収率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計		1,924m3/日
⑧河川依存量	既得水利権は無い		—		—
⑨確保水源の状況	現時点で確保されている水源(地下水)の状況(：計画取水量)		—		429m3/日
⑩必要な開発量の確保	需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、必要な開発量を確認		—		1,495m3/日

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
		H18	南外地区統合簡易水道	H13～H29	2.243

人口等の推移と推計

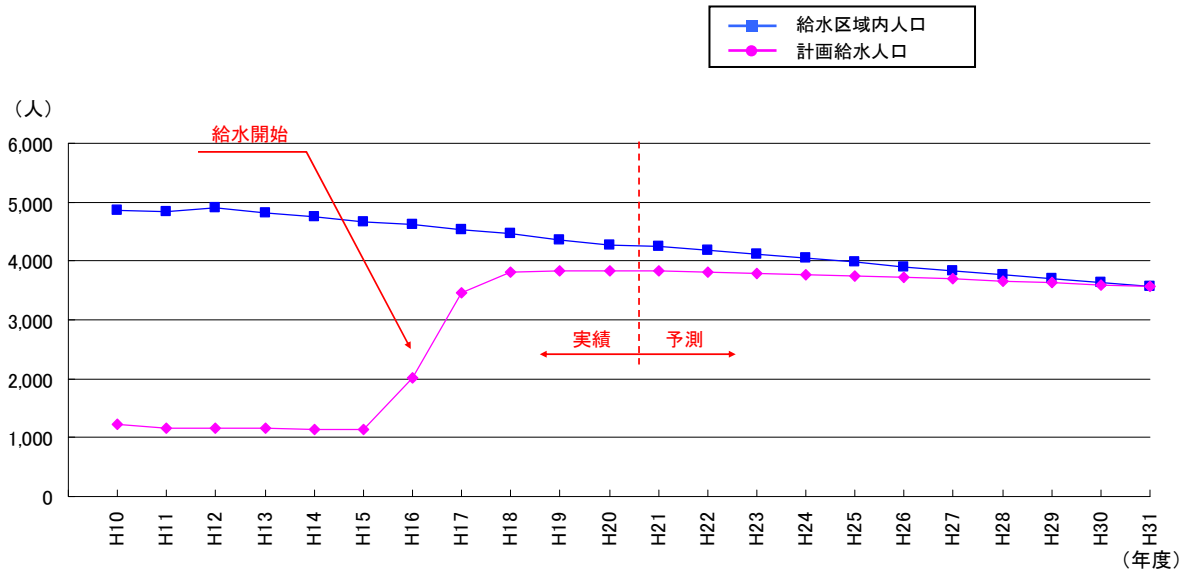


図 4.4-5 大仙市水道（南外地区） 給水人口（実績及び計画）

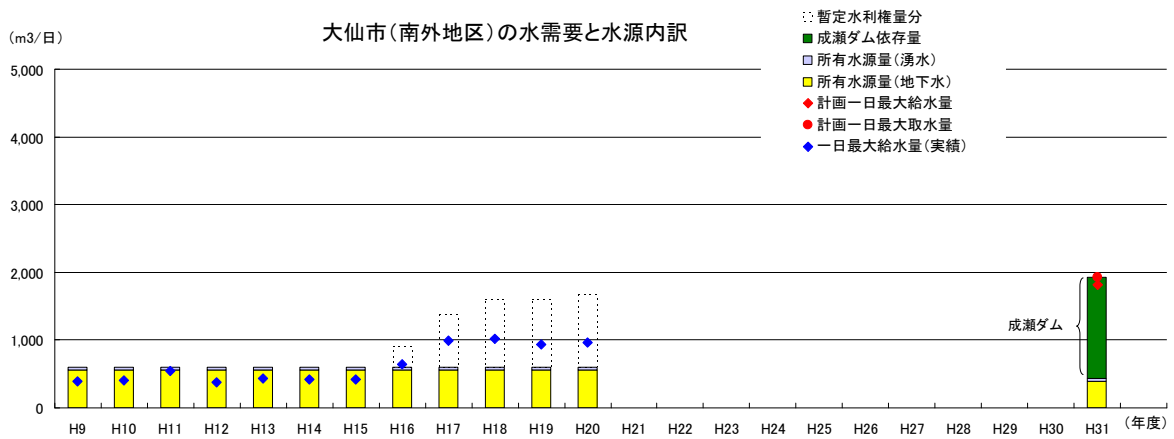


図 4.4-6 大仙市水道（南外地区）の水需要と水源の状況

d) 大仙市（刈和野地区）

① 水需給状況

大仙市刈和野地区の水需要については、給水区域内人口は緩やかな減少傾向となっているが、水道未普及地域の解消に伴い給水人口が横バイで推移することが予測されており、水洗化率の向上により1人あたりの使用水量は増加傾向にあるため、増加する見込みである。

水源については、不安定な所有水源（地下水）の一部を廃止し、安定・安全な給水を行うべく、成瀬ダム建設事業への参画を前提とした暫定豊水水利権により水源確保を図り、平成18年から水道用水の給水を開始している。

② 将来水需量の確認

大仙市刈和野地区では、平成20年度時点で給水人口3,067人、1日最大給水量1,599m³/日に対して平成31年度には計画給水人口3,052人、計画1日最大給水量1,870m³/日と推計している。

計画1日最大給水量は、水道施設設計指針に沿って計画給水区域内人口、水道普及率、原単位（生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他用水）等の基本的事項を設定した上で算出していることを確認した。さらに、平成31年度の計画1日最大取水量1,990m³/日は、計画1日最大給水量に利用料率（ロス率）を考慮して算出していることを確認した。

③ 確保水源の状況の確認

大仙市刈和野地区において現時点で確保されている水源は1,290m³/日であり、この他に成瀬ダム建設事業への参画を前提とした暫定豊水水利権により512m³/日（平成20年度時点）の取水を行っている。

平成31年度時点の計画1日最大取水量1,990m³/日は、大仙市刈和野地区が所有する水源1,290m³/日に加え、成瀬ダムの参画水量700m³/日で確保することとしている。

表 4.4-5 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（水道：大仙市刈和野地区）

基本事項	計画目標年次	平成31年度			
	供給区域の確認	大仙市水道：大仙市(刈和野地区)			
	基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率			
点検項目		基礎データの確認		指針等との整合	推定値
①計画給水人口	行政区域内人口	H11～H20の人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	78,846人
	給水区域内人口	H11～H20の人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	3,114人
	水道普及率	98%に設定		「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定	98%
②原単位または用途別用水量	生活用使用水量	一人一日当たり使用水量原単位実績(H11～H20)の変動を考慮して実績最大として推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績最大値で設定	196.2ℓ/人・日 (693m ³ /日)
	業務、営業用水量	使用水量実績(H11～H20)をもとに実績平均値により推計、新たな給水見込み使用水量を加えて推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	140m ³ /日
	工業用水量	使用水量実績(H11～H20)をもとに実績平均値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	167m ³ /日
	その他用水量	使用水量実績(H11～H20)をもとに実績平均値により推計、新たな給水見込み使用水量を加えて推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	34m ³ /日
③有効率	有効率は実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計した有収率に有効無収水量を4.0%見込み推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	97.0%	
④有収率	有収率の実績(H10～H19)をもとに実績最大値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績最大値で設定	93.0%	
⑤負荷率	負荷率の実績(H11～H20)をもとに実績最低値により推定		「水道施設設計指針」に沿って、過去の実績値から設定	59.6%	
⑥利用量率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を6%見込む		「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定	6.0%	
⑦需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	1,990m ³ /日	
⑧河川依存量	既得水利権は無い		—	—	
⑨確保水源の状況	現時点で確保されている水源(地下水)の状況(：計画取水量)		—	1,290m ³ /日	
⑩必要な開発量の確保	需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、必要な開発量を確認		—	700m ³ /日	
事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H19	刈和野地区簡易水道	H17～H29	1.32	継続

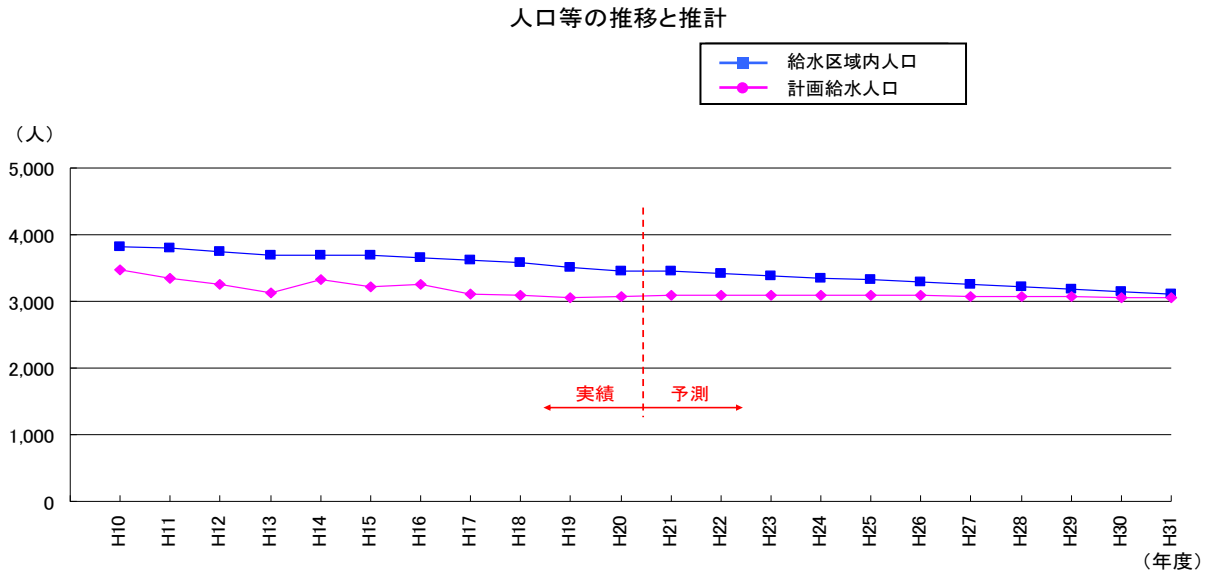


図 4.4-7 大仙市水道（刈和野地区） 給水人口（実績及び計画）

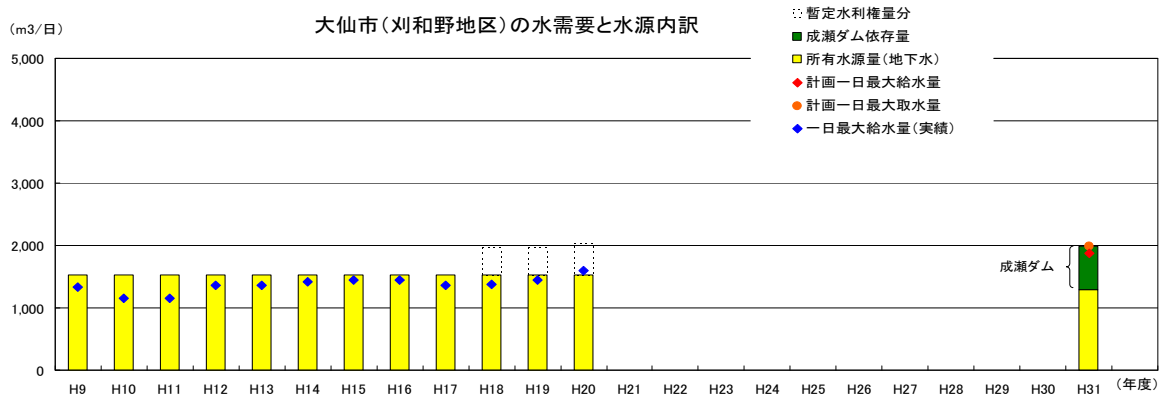


図 4.4-8 大仙市水道（刈和野地区）の水需要と水源の状況

e) 大仙市（大沢郷地区）

① 水需給状況

大仙市大沢郷地区の水需要については、給水区域内人口は緩やかな減少傾向となっているが、現在の施設水道が非公営のものであり、水質悪化や水量不足のため飲料水の確保に苦慮している状況にあるため、安定した水源供給を実現するべく水源の確保と水道施設整備の推進が必要であった。

平成 13 年からは大沢郷地区簡易水道施設整備事業に着手し、水源については、成瀬ダム建設事業への参画を前提とした暫定豊水水利権により水源確保を図り、平成 20 年から水道用水の給水を開始している。

② 将来水需量の確認

大仙市大沢郷地区では、平成 20 年度時点で給水人口 339 人、1 日最大給水量 $44\text{m}^3/\text{日}$ に対して平成 31 年度には計画給水人口 1,247 人、計画 1 日最大給水量 $756\text{m}^3/\text{日}$ と推計している。

計画 1 日最大給水量は、水道施設設計指針に沿って計画給水区域内人口、水道普及率、原単位（生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他用水）等の基本的事項を設定した上で算出していることを確認した。さらに、平成 31 年度の計画 1 日最大取水量 $800\text{m}^3/\text{日}$ は、計画 1 日最大給水量に利用率（ロス率）を考慮して算出していることを確認した。

③ 確保水源の状況の確認

大仙市大沢郷地区において現時点で確保されている水源は、成瀬ダム建設事業への参画を前提とした暫定豊水水利権の $102\text{m}^3/\text{日}$ （平成 20 年度時点）のみである。

平成 31 年度時点の計画 1 日最大取水量 $800\text{m}^3/\text{日}$ に対しても、成瀬ダムの参画水量 $800\text{m}^3/\text{日}$ で確保することとしている。

表 4.4-6 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（水道：大仙市大沢郷地区）

基本事項	計画目標年次	平成31年度			
	供給区域の確認	大仙市水道：大仙市(大沢郷地区)			
	基本式	一日最大取水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有効率 ÷ 負荷率 × 割増率			
点検項目		基礎データの確認		指針等との整合	推定値
①計画給水人口	行政区内人口	H11～H20の人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	78,846人
	給水区域内人口	H11～H20の人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	1,247人
	水道普及率	100%に設定		「水道施設設計指針」に沿った目標値を設定	100%
②原単位または用途別用水量	生活用使用水量	実績が少ないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)、一人一日当たり使用水量原単位の実績(H11～H20)の変動を考慮して実績最大として推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績最大値で設定	196.2ℓ/人・日 (285m ³ /日)
	業務、営業用水量	使用水量実績がないため、新たな給水見込み使用水量を積み上げて推計		「水道施設設計指針」に沿って、新たな需要を推定し設定	10m ³ /日
	工業用水量	使用水量実績がないため、新たな給水見込み使用水量を積み上げて推計		「水道施設設計指針」に沿って、新たな需要を推定し設定	120m ³ /日
	その他用水量	—		—	—
③有効率	有効率は実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計した有収率に有効無収水率を4.0%見込み推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	97.0%	
④有収率	実績が少ないため大仙市管内簡易水道の有収率の実績(H10～H19)をもとに実績平均値により推計		「水道施設設計指針」に沿って、近年傾向を踏まえた上で、近年の実績平均値で設定	93.0%	
⑤負荷率	実績が少ないため近接する同規模簡易水道(刈和野地区)負荷率の実績(H11～H20)をもとに変動傾向を考慮し実績最低値により推定		「水道施設設計指針」に沿って、類似する実績値で設定	59.0%	
⑥利用量率(ロス率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を5.5%見込む		「水道施設設計指針」に沿って、標準的な値を設定	5.5%	
⑦需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記のとおり算出 ・一日最大給水量 = (有収水量 + 有効無収水量) ÷ 有収率 ÷ 負荷率で算出 ・計画取水量 = 一日最大給水量 × 割増率で算出		「水道施設設計指針」に沿って、公的な統計データから推計	800m ³ /日	
⑧河川依存量	既得水利権は無い		—	—	
⑨確保水源の状況	現時点で確保されている水源は無い		—	—	
⑩必要な開発量の確保	需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、必要な開発量を確認		—	800m ³ /日	

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
		H19	大沢郷地区簡易水道	H14～H29	1.18

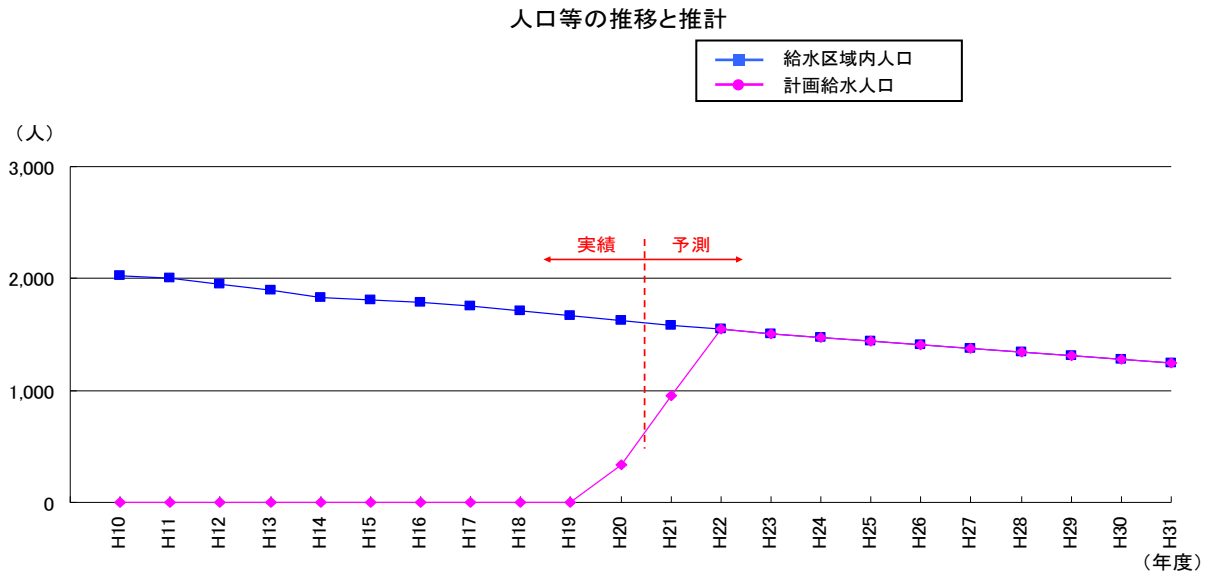


図 4.4-9 大仙市水道（大沢郷地区） 給水人口（実績及び計画）

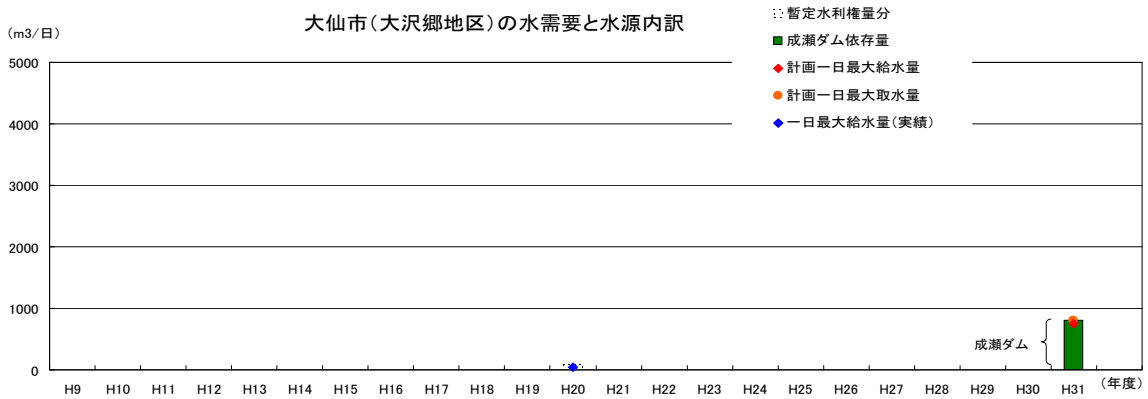


図 4.4-10 大仙市水道（大沢郷地区）の水需要と水源の状況

(3) 必要な開発水量の確認結果

各利水参画者の必要量は、「水道設計指針」に基づき、公的な実績統計データをもとに一般的な統計学的手法によって人口や原単位等が算出されていることを確認した。

よって、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

なお、各水道事業に対して事業再評価が実施されており、いずれの事業においても継続の判断がなされている。

表 4.4-7 事業再評価実施状況

	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
湯沢市	H23	湯沢地区上水道	H14～H31	3.0	継続
横手市	H20	横手市上水道	H14～H39	5.4	継続
大仙市	H18	南外地区統合簡易水道	H13～H29	2.243	継続
	H19	刈和野地区簡易水道	H17～H29	1.32	継続
	H19	大沢郷地区簡易水道	H14～H29	1.18	継続

(4) 必要な開発水量の確認結果を踏まえた利水容量の見直し

成瀬ダム建設事業に参加している利水参画者に対して必要な開発量を確認した結果、湯沢市より 0.051m³/s から 0.027m³/s へ変更する回答を得ている。

回答結果を踏まえて見直しを行った結果、成瀬ダムの利水容量は新規水道分 1,400 千 m³ が 1,200 千 m³ に変更となった。利水容量の変更に伴い、ダム規模について再検討を行った結果、各計画水位ならびにダム高は小数点第 2 位以下に変更が生じたものの、小数点第 2 位を切り上げていることからダム高の変更は生じない。

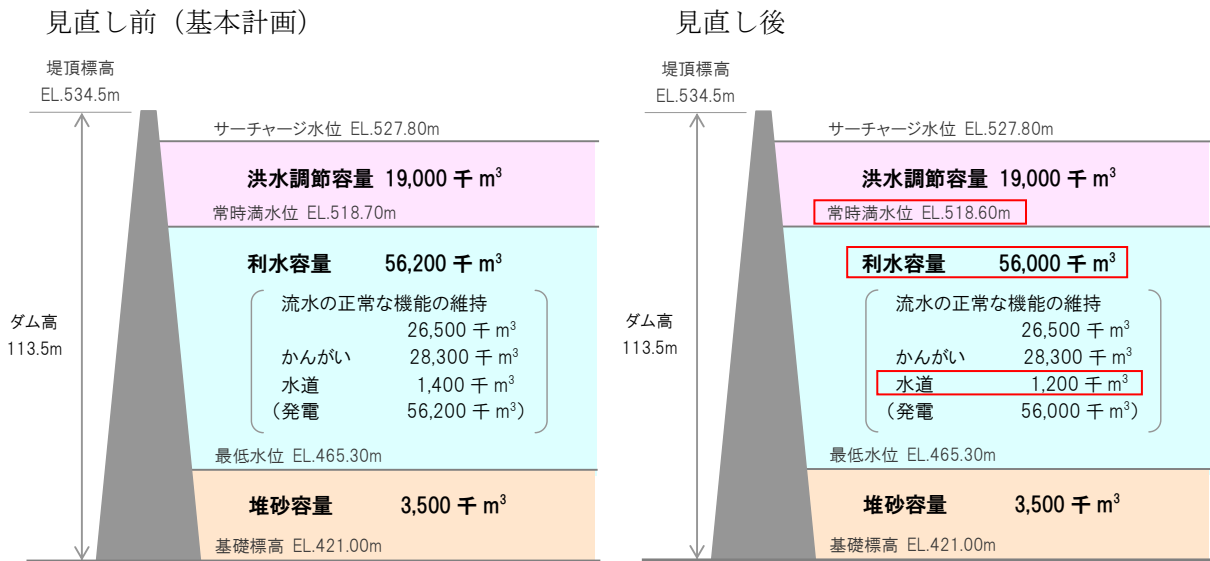


図 4.4-11 成瀬ダム貯水容量配分図（見直し前後）

4.4.3 複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダム案）

複数の新規利水対策案（成瀬ダム案）は、利水参画者に確認した必要開発量を確保することを基本として検討を行った。

現計画（成瀬ダム）

【対策案の概要】

- ・ 成瀬ダムの建設を行う。
- ・ 成瀬ダムではダム建設地予定の用地取得と家屋移転、付替道路の整備、転流工の整備が進められている。



4.4.4 複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）

4.4.4.1 新規利水対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い新規利水対策案を立案することとした。

(1) 新規利水対策案検討の基本的な考え方

- ・ 新規利水対策案は、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として立案する。
- ・ 立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組合せを検討する。

雄物川流域における各方策の検討の考え方について P.4-230～P.4-247 に示す。

1) 利水専用ダム

利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。

(検討の考え方)

成瀬川支川に利水専用ダムを建設することを想定する。

利水専用ダムを建設した場合、成瀬川支川の地形状況を踏まえて試算すると、ダム規模は 13.5m となる。



図 4.4-12 利水専用ダムのイメージ

2) 河口堰

2) -1 河口部堰

河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川河口部に新たに堰を建設し、河道内に貯水容量を確保するとともに、取水地点まで専用導水路を設置する。

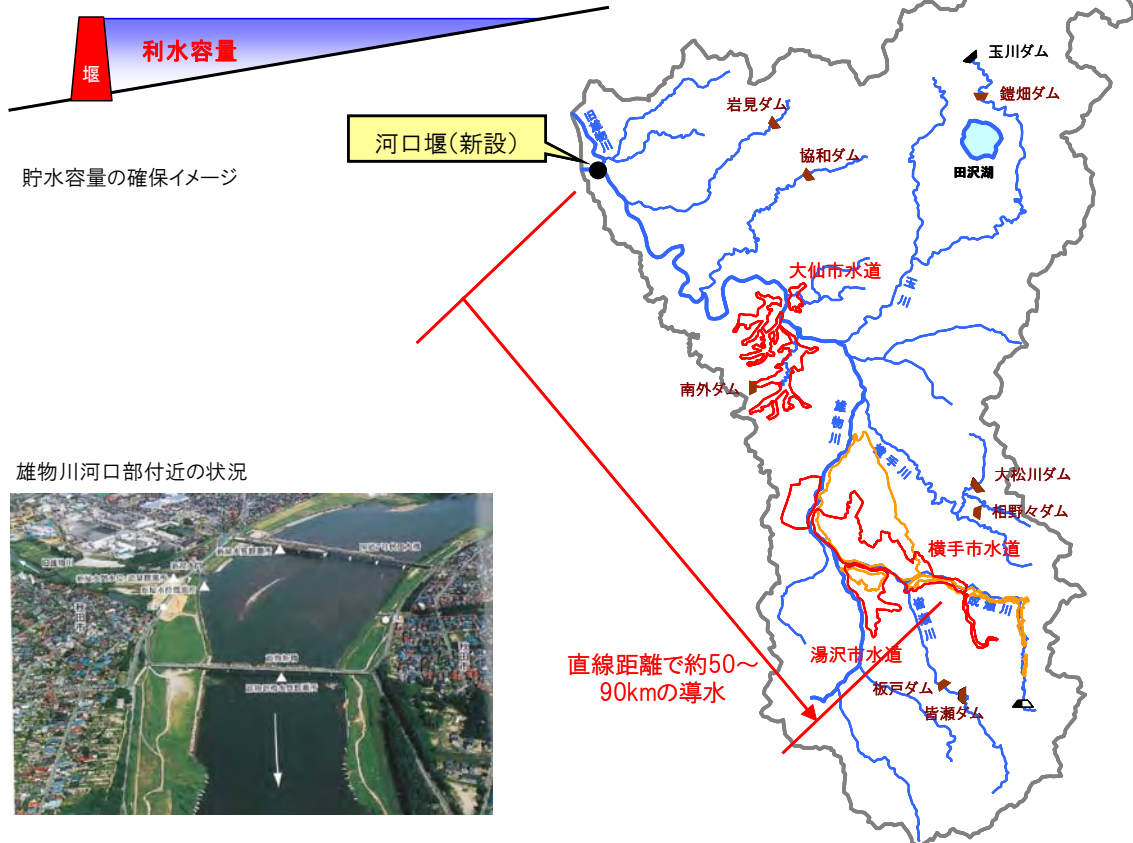


図 4.4-13 河口堰の位置と取水地点の位置関係

2) -2 中流部堰

河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川に既に設置されている複数の取水堰について、堰高を上げるなどの全面改築を行うことにより貯水容量を確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。また、取水箇所付近に新たに取水堰を設けて貯水容量を確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。

既設取水堰の諸元

頭首工名	位置	形式	堤高	堤長
山城堰頭首工	(左岸)横手市大森町 (右岸)横手市雄物川町	フローティングタイプ	1.8m	271.3m
皆瀬頭首工	(左岸)湯沢市岩崎 (右岸)横手市増田町	フローティングタイプ	1.9m	237.2m
成瀬頭首工	横手市増田町	フィクスドタイプ	2.2m	65.5m



図 4.4-14 中流部における代表的な既設取水堰

3) 湖沼開発

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。

(検討の考え方)

田沢湖の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行い貯水池として計画し、取水地点まで専用導水路を設置する。

ただし、田沢湖については、平成 14 年から玉川ダムとの連携運用がなされており、利水に必要な流量の相互融通、流量調整が図られている。

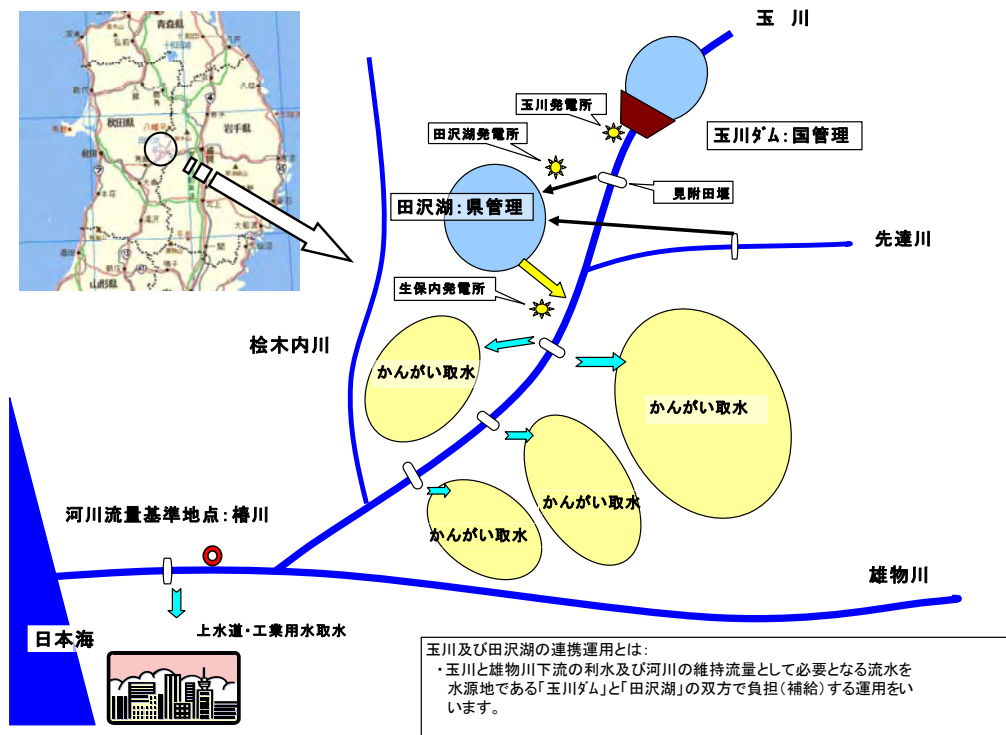


図 4.4-15 玉川ダム・田沢湖連携運用位置図及び概念図

4) 流況調整河川

流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。

(検討の考え方)

奥羽山脈を挟んで隣の流域である北上川水系和賀川（湯田ダム）、胆沢川（胆沢ダム）の流況が豊富な際に、新設導水路によって成瀬川へ導水する。

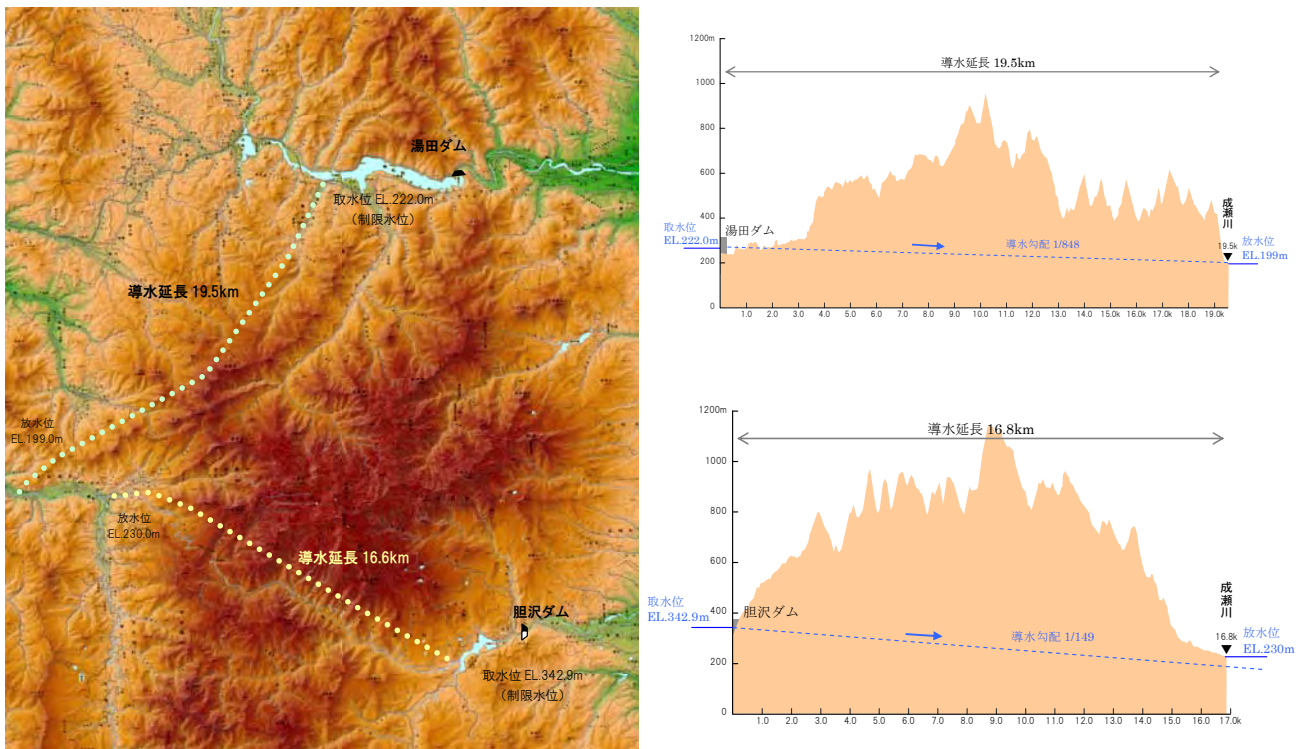


図 4.4-16 湯田ダム・胆沢ダムからの導水イメージ

5) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として活用して流水を貯留し、取水地点まで専用導水路を設置する。



図 4.4-17 遊水地位置と横断イメージ図

6) ダム再開発 (かさ上げ・掘削)

既存ダムのかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。

(検討の考え方)

既存のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	釜畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム	
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川	
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1	
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P	
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500	12,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550	4,400

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

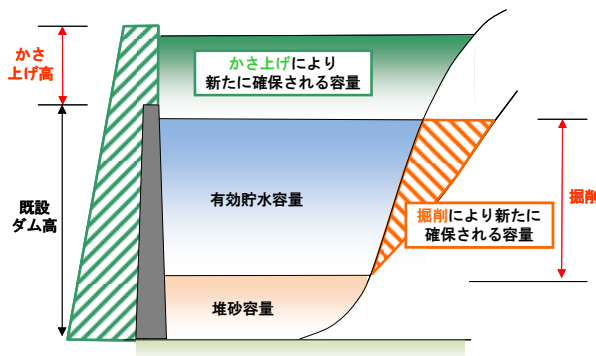
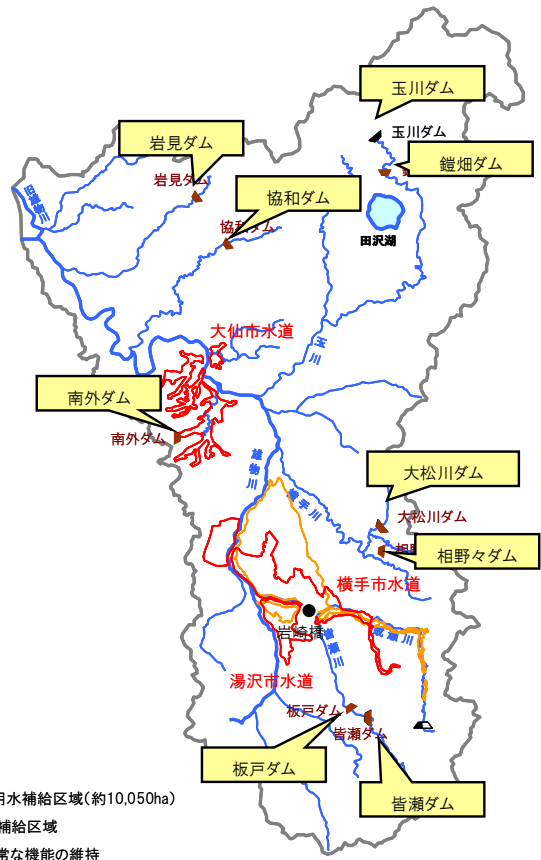


図 4.4-18 既存ダムのかさ上げ・掘削イメージ



7) 他用途ダム容量の買い上げ

既存ダムの他用途容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

既存ダムの治水容量等を買って、新規利水（水道）に必要な容量へ振替を行い、取水地点まで専用導水路を設置する。

なお、治水容量を買い上げる場合は、治水機能の代替として下流河川の河道改修等を考慮する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	鐘畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム	
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川	
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1	
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P	
容量	治水(千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500	12,500
	利水(千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550	4,400

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

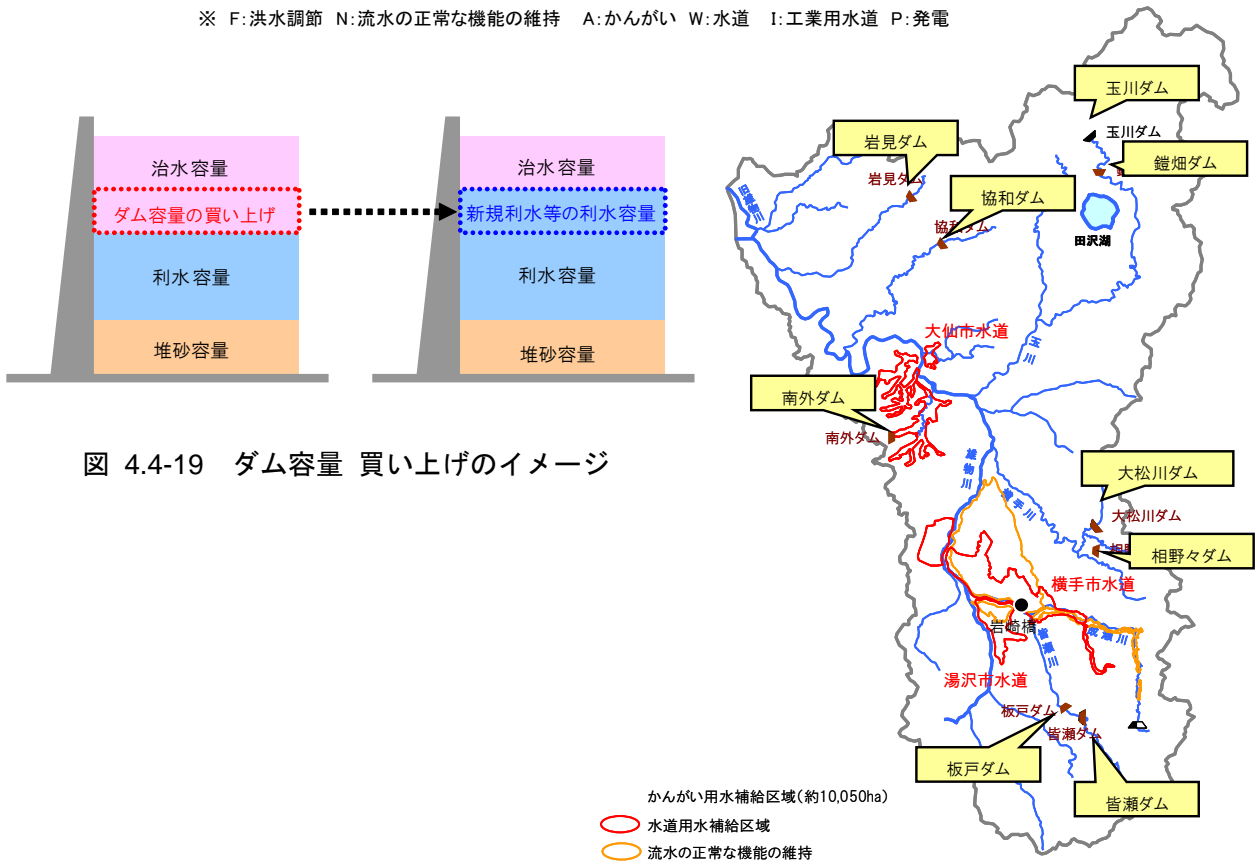


図 4.4-19 ダム容量 買い上げのイメージ

8) 水系間導水

水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。

(検討の考え方)

奥羽山脈を挟んで隣の流域である北上川水系和賀川（湯田ダム）、胆沢川（胆沢ダム）の流況が豊富な際に、新設導水路によって成瀬川へ導水する。

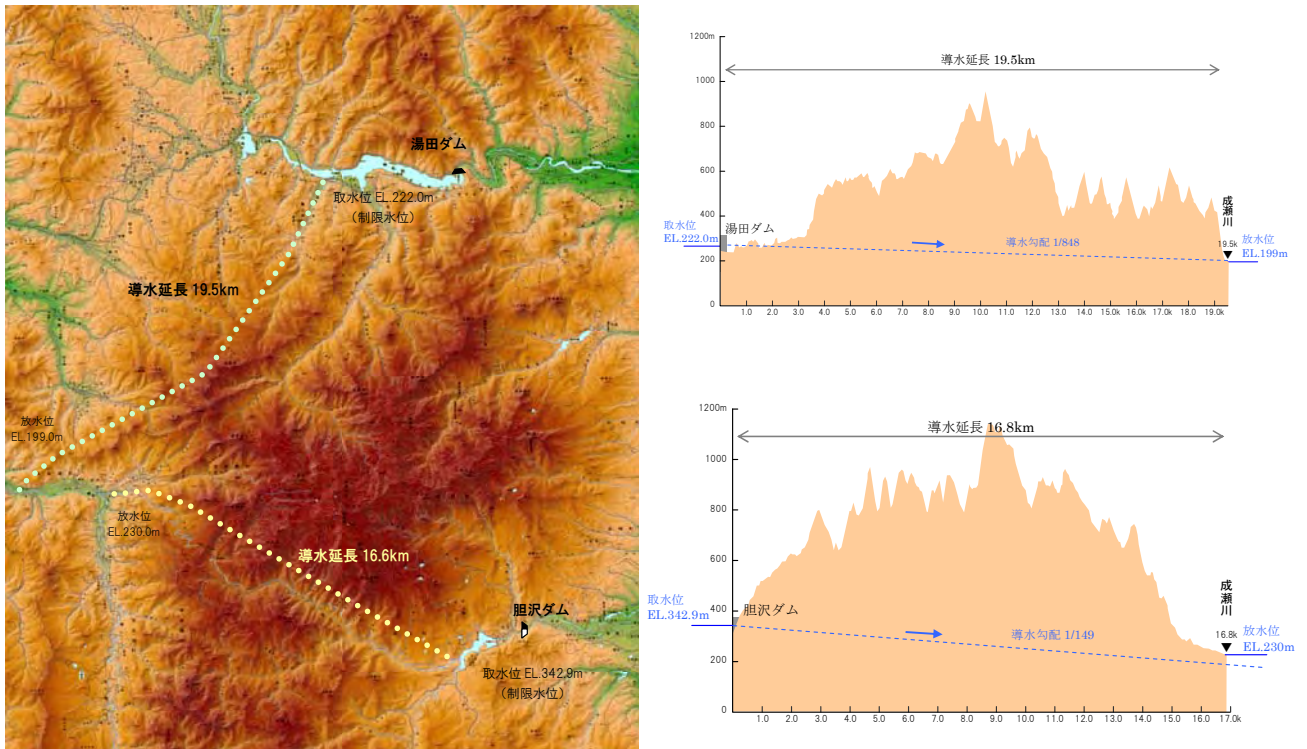


図 4.4-20 湯田ダム・胆沢ダムからの導水イメージ

9) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。

(検討の考え方)

流域内の必要箇所に井戸を設置し、水源として活用する。

新規利水の水需要地区では、地下水位の変動が大きい箇所もあり、安定的な取水が出来ない可能性がある。

また、新規利水の水需要地区近傍に位置する十文字観測井での地下水位は年々低下している傾向にあり、地下水障害（地盤沈下、水質悪化）の発生が懸念されるが、検証においては必要量分の地下水取水が可能であると想定する。

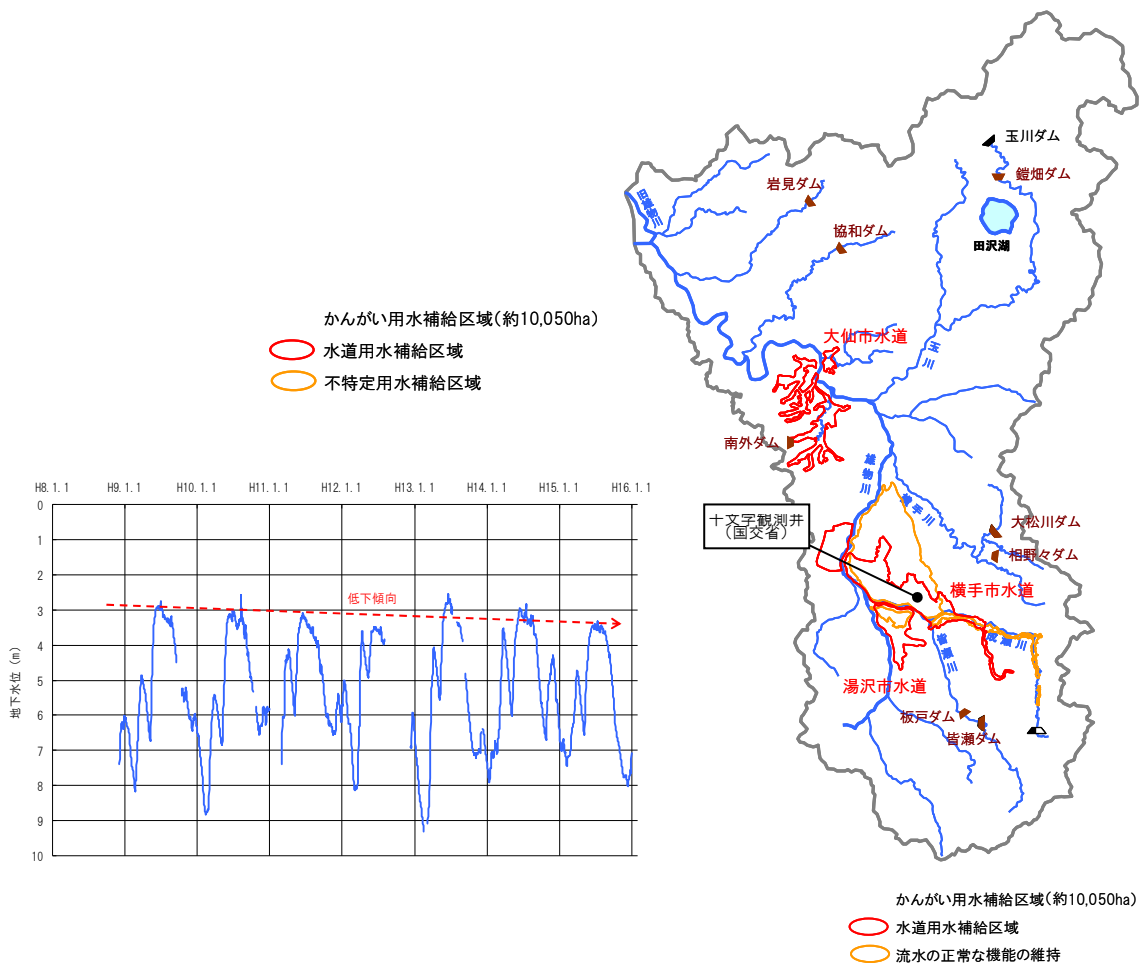


図 4.4-21 地下水位の経年変化（十文字観測井）

10) 河道外貯留施設

10) -1 調整池

河道外に調整池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

新規水道の取水地点付近に調整池を建設し、貯水容量を新たに確保する。

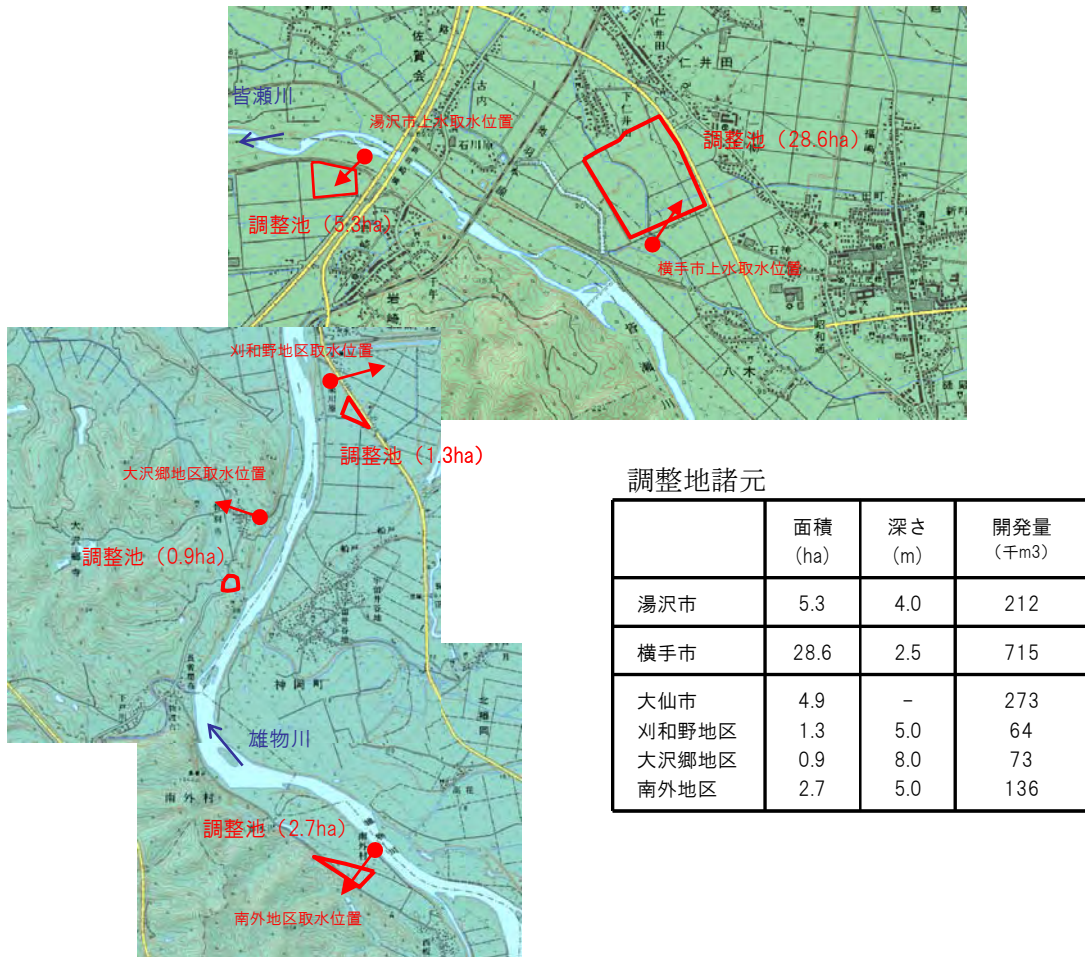


図 4.4-22 調整池検討候補箇所図

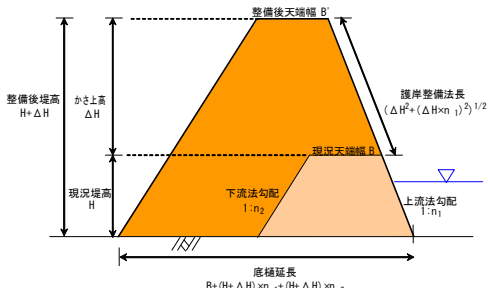
10) -2 ため池かさ上げ

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。

(検討の考え方)

既存のため池の容量の買い上げ、あるいはかさ上げにより、貯水容量を新たに確保する。

- 10万m3以上、30万m3未満のため池
- 30万m3以上のため池(受益地に近接)
- 30万m3以上のため池(受益地に遠い)



【平鹿・雄勝地域の総貯水量30万m3以上のため池】

NO.	施設名	所在地	総貯水量(m3)	受益地(ha)
1	榎沢沼	横手市大屋寺内	744,000	982
2	明永沼	横手市睦成	1,431,000	875
3	湯の沢	横手市増田町	439,000	1300
4	馬鞍沼	横手市平鹿町	396,000	90
5	杉ノ沢	横手市大森町	594,000	565
6	葛ヶ沢	横手市大森町	695,000	452
7	松倉	雄勝郡羽後町	605,000	570
8	赤沢	雄勝郡羽後町	540,000	570
9	朽倉沼	湯沢市皆瀬	1,800,000	1670

※秋田県ため池台帳より

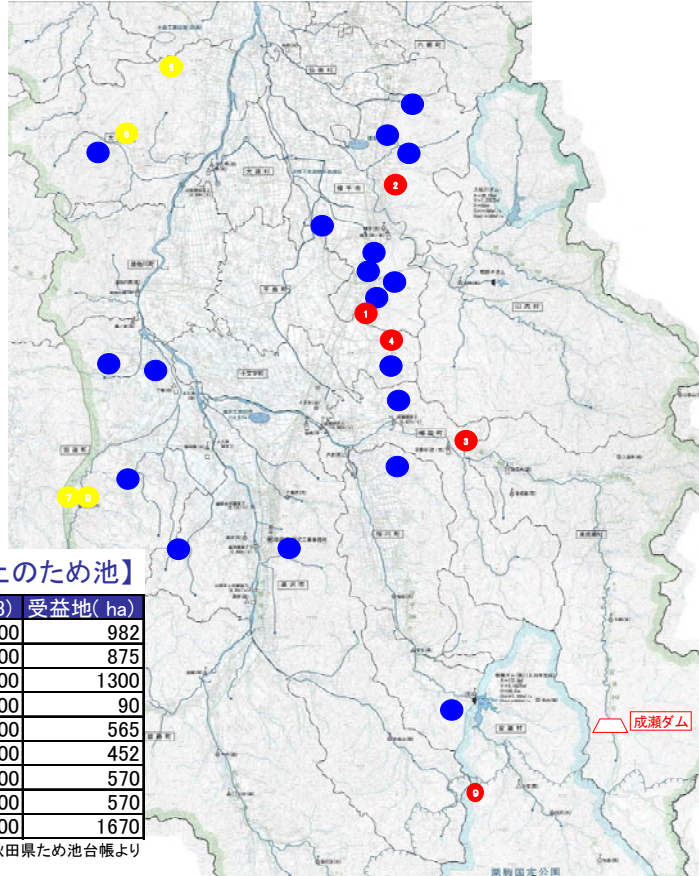


図 4.4-23 ため池のかさ上げイメージ

11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川河口付近に海水淡水化施設を整備し、淡水化された水を補給対象地点まで送水する。

UF 膜設備

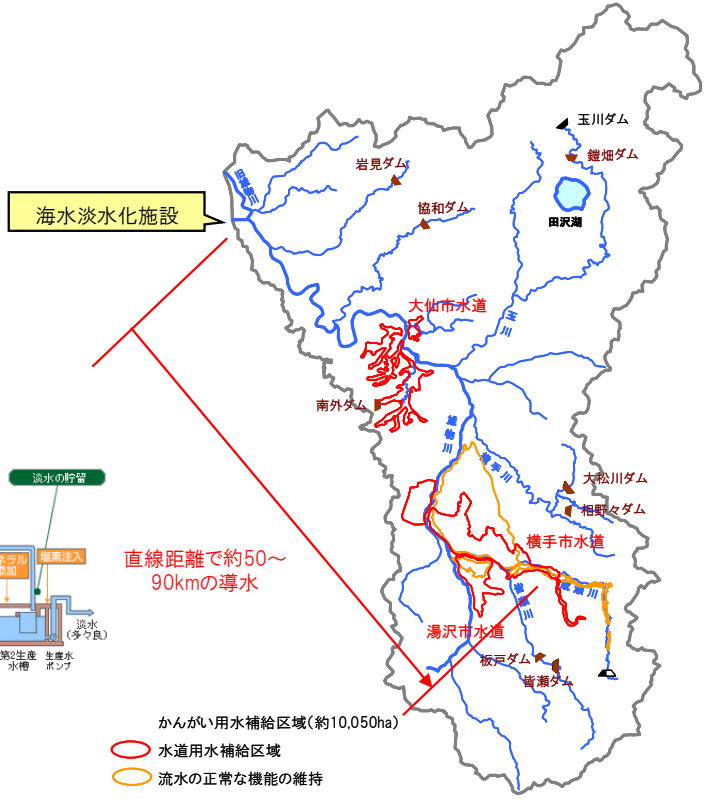
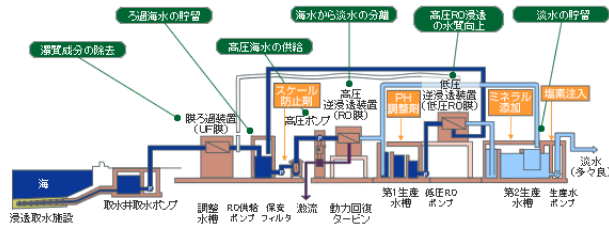


図 4.4-24 海水淡水化施設と送水地点位置図

12) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。

(検討の考え方)

雄物川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。

森林の機能類型区分

水土保全林 (国土保全タイプ・水源かん養タイプ)	森林と人との共生林 (自然維持タイプ・森林空間利用タイプ)	資源の循環利用林
<p>●目標とする森林の姿 土砂流出・崩壊の防備、水源のかん養等安全で快適な国民生活を確保することを重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 樹根や表土の保全、下層植生の発達を期待される育成複層林施業、長伐期施業等を推進</p>	<p>●目標とする森林の姿 原生的な森林生態系等貴重な自然環境の保全や、国民と自然のふれあいの場としての利用を重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 野生動植物の生息・生育する森林の保護・整備、森林浴や自然観察等保健・文化・教育的な活動の場の整備、自然景観の維持等を推進</p>	<p>●目標とする森林の姿 環境に対する負荷が少なく、再生産が可能な素材である木材の効率的な生産を行うことを重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 森林の健全性を確保しつつ、多様化する木材需要に応じた材木を育成するために適切な更新、保育および間伐を推進</p>
		

【出典】東北森林管理局 岩手南部森林管理所 HP

13) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。

(検討の考え方)

既存ダムの利水容量について、水道に必要な容量へ振替を行う。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	鐘畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

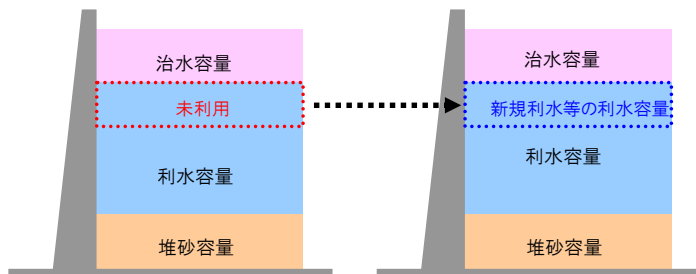
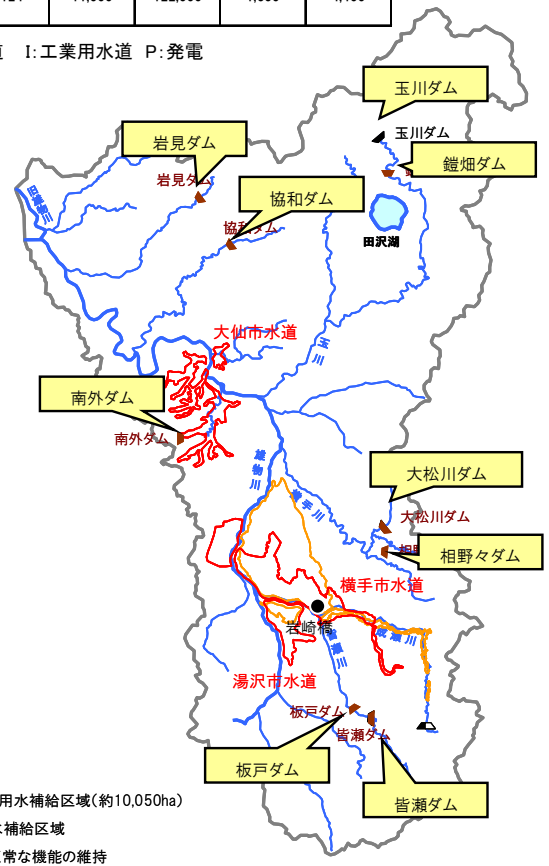


図 4.4-25 ダム容量振替のイメージ



14) 既得水利権の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等により、用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分をあわせて他の必要とする用途に転用する。

(検討の考え方)

雄物川流域のかんがい用水について用水路整備、取水施設改良等を行い用水の合理化を図り、その需要減分を新たな水源として活用する。

15) 渇水調整の強化

渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。

(検討の考え方)

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるような取水制限を行うよう種々の措置、指導、要請を行う。

【雄物川の事例】



平成19年8月17日
雄物川水系渇水情報連絡会
事務局 東北地方整備局
湯沢河川国道事務所
秋田河川国道事務所

雄物川水系渇水情報連絡会の開催について

雄物川水系では、このところの好天の影響により河川の流量が減少が続いています。また、一部のダムでは貯水率の低下傾向を早めており、玉川ダムでは5割台、皆瀬ダムでは3割以下となっています。

今後の気象状況によっては、河川的环境悪化や流域の利水者への影響も懸念されることから、下記のとおり渇水情報連絡会を開催し、関係機関相互の情報交換を行い、河川の流況の監視を強めるとともに、合理的な水利用を図っていきます。

記

1. 日 時 平成19年8月20日(月) 14:00～
2. 場 所 大曲地域職業訓練センター 2F講義会議室
大仙市大曲田町3番1号
電話 0187-62-1726
3. 内 容 ①気象概況及び予報について
②雄物川水系の河川の流況について
③ダムの貯水状況と今後の対応について
④利水状況と今後の対応について

図 4.4-26 雄物川水系渇水情報連絡会の開催状況

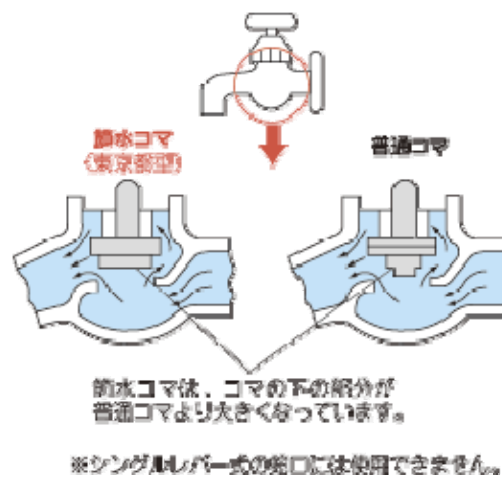
16) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る

【他流域の事例 東京都（水道）】（東京都水道）



【出典】東京都水道局ホームページ

<http://www.waterworks.metro.tokyo.jp/index.html>

図 4.4-27 節水コマの概要

17) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

雨水・中水利用を促進することにより、河川からの水需要を抑制し、その需要減分を新たな水源として活用する。

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

- ・事務所ビルなどの1つの建物の中で、その建物内で発生する排水を自家処理して雑用水として循環利用するもの。
- ・建物内で発生する雑排水、厨房排水、浴場排水等を、生物処理や膜処理などの方法によって再生処理し、トイレ洗浄水等に利用する。

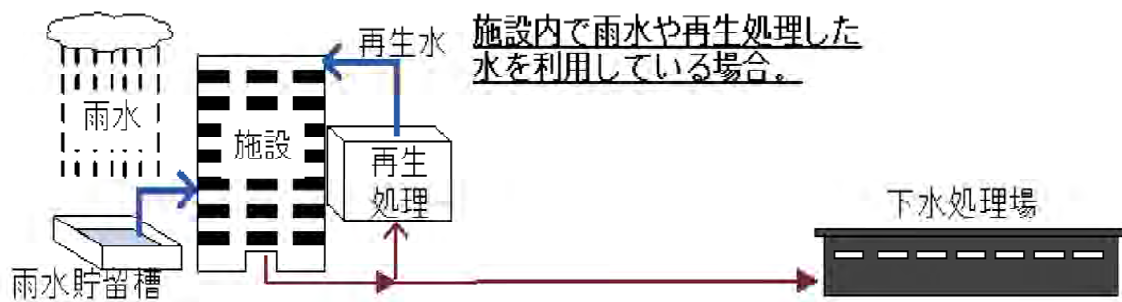


図 4.4-28 個別循環方式の例

(2) 新規利水対策案の適用性

17 方策の雄物川流域への適用性から、3)湖沼開発、4)流況調整河川、8)水系間導水、11)海水淡水化、14)既得水利の合理化・転用、17)雨水・中水利用の 6 方策を除く 11 方策において検討を行うこととした。

なお、このうち 12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての利水対策に共通するものであるため、これらを除く 8 方策を組合せの対象とした。

表 4.4-8 17 方策の雄物川流域への適用性

	方策	概要等	雄物川への適用性等
検証対象	1)ダム	河川を横断して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。多目的ダムの場合、河川管理者が建設するダムに権原を持つことにより、水源とする。また、利水単独ダムの場合、利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。	河川整備計画相当案で想定している成瀬ダム建設事業を含む利水対策案、利水専用ダムについて検討を行う。
	2)河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。	雄物川中流部の既設取水堰の改築ならびに堰の新設について検討を行う。
	3)湖沼開発	湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。	雄物川流域には田沢湖が存在するものの、既に関係者間での水融通がなされており、現在以上の水開発は困難であることから該当外とする。
	4)流況調整河川	流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。	雄物川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
（供給川域内対応）	5)河道外貯留施設（貯水池）	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	治水で検討されている遊水地候補地を対象として、貯水池の新設について検討を行う。
	6)ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	流域内の既設ダムのかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う。
	7)他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの発電容量や治水容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする	流域内の既設ダムの治水容量を買い上げて利水容量に活用する案について検討を行う。
供給面での対応（河川区域外）	8)水系間導水	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	雄物川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	9)地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	雄物川流域における地下水取水について検討を行う。
	10)ため池（取水後の貯留施設を含む）	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。	雄物川沿いの農地等での調整池新設ならびに既設ため池のかさ上げについて検討を行う。
	11)海水淡水化	海水淡水化施設を設置し、水源とする。	雄物川の河口から補給対象地区までの距離が長く、実現性が厳しい。
	12)水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	雄物川流域の現状の森林機能持続に向けた努力を継続する。
必要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	13)ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要者に振り替える。	流域内の既設ダムの使用権等の振り替えについて検討を行う。
	14)既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	既に水利用計画の再編を行っており、改めての評価が困難であることから対象外とする
	15)渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小限とする取水制限を行う。	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるよう取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われた手法であり、今後も継続して実施する。
	16)節水対策	節水コマなどの節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上などにより、水需要の抑制を図る。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策である。
	17)雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、雄物川での予めの効果評価は困難である。

組合せの対象とする方策
 効果量に関わらず全てに共通の方策
 今回の検討において組合せの対象としない方策

4.4.4.2 複数の新規利水対策案（水道）の立案

(1) 新規利水対策案（水道）の組み合わせの考え方

新規利水対策案の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、雄物川流域に適用可能な8方策を組み合わせ、できる限り幅広い利水対策案を立案した。

新規利水対策案は、単独方策で効果を発揮できる案及び複数方策の組み合わせによって効果を発揮できる案について検討した。

なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」については、効果を定量的に見込むことはできないが、効果にかかわらず行うべきと考えられるため、全ての新規利水対策案に共通するものとしている。

新規利水対策案の組み合わせフローを以下に示す。

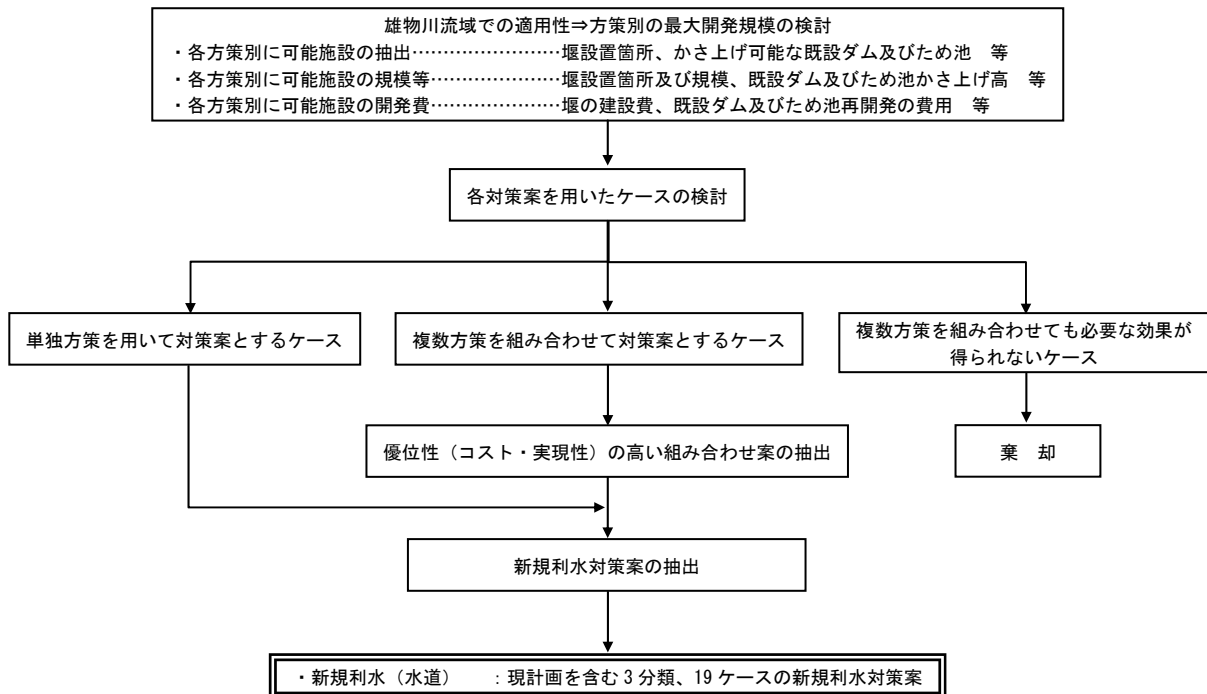


図 4.4-29 新規利水対策案の組み合わせフロー

(2) 新規利水対策案（水道）の立案

新規利水対策案について、雄物川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 11 方策を抽出した。抽出した方策は表 4.4-10 に示す組み合わせにより、2 分類 18 ケースの利水対策案を検討する。

表 4.4-9 11 方策の施設規模（水道）

	対策案	開発可能容量 (千 m ³)	備考
1	現計画	1,200	
2	利水専用ダム	1,200	
3	河口堰（中流部堰）	1,110	新規取水堰 12 基
4	河道外貯留施設 （貯水池）	強首貯水池	270ha
		大曲貯水池	350ha
		西野貯水池	560ha
5	ダム再開発 （掘削）	皆瀬ダム	
		鎧畑ダム	
6	ダム再開発 （かさ上げ）	皆瀬ダム	かさ上げ 13.2m
		玉川ダム	かさ上げ 3.6m
7	他用途ダム容量 の買い上げ	皆瀬ダム	
		玉川ダム	
		鎧畑ダム	
8	地下水取水	1,200	
9	河道外貯留施設（調整池）	1,200	
10	ため池かさ上げ	櫛沢沼	かさ上げ 4.4m
		馬鞍沼	かさ上げ 4.5m
		桁倉沼	かさ上げ 2.5m
11	ダム使用权等の振替	玉川ダム水道	1,200

表 4.4-10 新規利水対策案の組み合わせ（水道）

ケース	河川区域外での対応							河川区域外での対応							総合的な対応
	成瀬ダム V=1,200千m ³	利水専用ダム新設 (須甲内山ダムサイト) H=13.5m V=1,200千m ³	中流部堰 (徳瀬川・徳瀬川 -兼物川)	河床外貯留施設(貯水池)		ダム開閉機		他用途ダム容量買い上げ		地下水取水	河床外貯留施設(ため池かさ上げ)	河川区域外での対応	総合的な対応		
現計画				強留貯水池	大田貯水池	西野貯水池	貯水池開閉機 (徳瀬川)	貯水池開閉機 (徳瀬川)	かさ上げ (玉川ダム)	他用途ダム容量買い上げ (徳瀬ダム)	地下取水	(種別別) (種別別)	(種別別) (種別別)	総合的な対応 ダム専用機等の増設 (玉川ダム・水道)	
1	V=1,200千m ³														
2		H=13.5m V=1,200千m ³													
3			A=20ha V=1,200千m ³												
4				A=93ha V=1,200千m ³											
5					A=103ha V=1,200千m ³										
6							V=1,200千m ³								
7								H=2.7m V=1,200千m ³							
8									H=0.9m V=1,200千m ³						
9									治水容量買い上げ V=1,200千m ³						
10									治水容量買い上げ V=1,200千m ³						
11									治水容量買い上げ V=1,200千m ³						
12									治水容量買い上げ V=1,200千m ³						
13										n=5箇所 V=1,200千m ³				玉川ダム水道 V=1,200千m ³	
14														玉川ダム水道 V=270千m ³	
15										滝沢市・滝澤市 V=940千m ³				玉川ダム水道 V=270千m ³	
16														玉川ダム水道 V=270千m ³	
17										治水容量買い上げ V=940千m ³				玉川ダム水道 V=270千m ³	
18														H=1.4m V=940千m ³	
19														H=4.4m V=410千m ³	
														H=4.5m V=104千m ³	
														H=2.5m V=65千m ³	

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」については、全ての対策案に共通である。

新規利水対策案（水道）①：利水専用ダム

【対策案の概要】

- 成瀬川の支川狙半内川に利水専用ダムを建設し、新規利水（水道）に必要な容量 1,200 千 m³ を確保する。
- 利水専用ダムの建設には、地質調査等の技術的検討が必要となる。
- 利水専用ダムの建設には、土地所有者や利水関係者等との調整（合意）が必要となる。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

利水専用ダム(1,200 千 m³)
 ・ダム高 H=13.5m

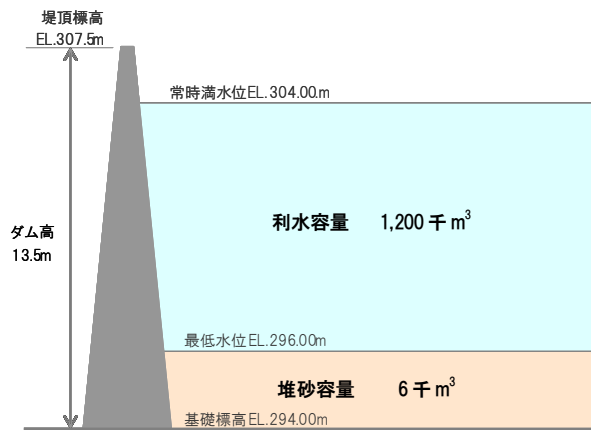
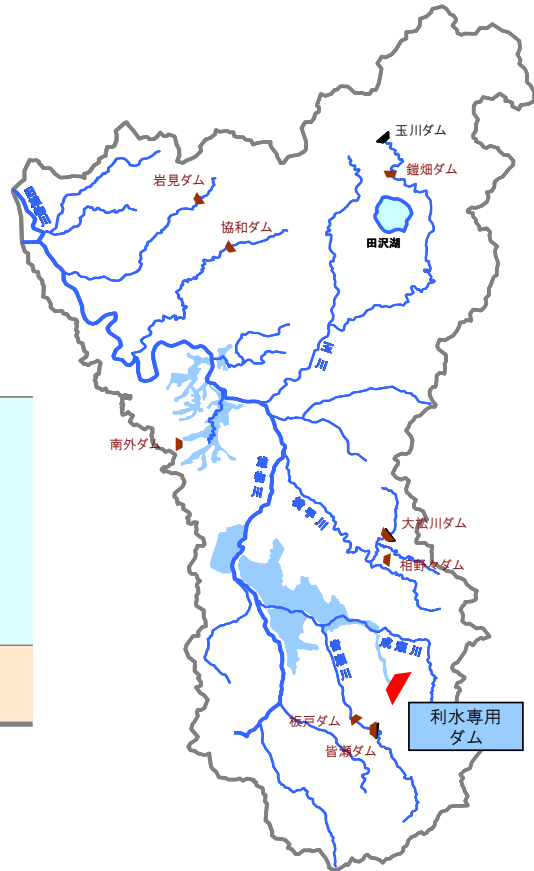


図 利水専用ダム容量配分図

※堆砂容量は成瀬ダムの計画比堆砂量より設定



新規利水対策案（水道）②：河道外貯留施設（貯水池）

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている強首遊水地内を掘削して貯水池を新設し、新規利水（水道）に必要となる容量1,200千 m^3 を確保する。
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮して平水位相当（6.0m程度）とし、遊水地270haのうち20haを掘削して1,200千 m^3 を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

河道外貯留施設（強首貯水池）(V=1,200千 m^3)

- ・貯水池面積 20ha
- ・導水施設 L=55km

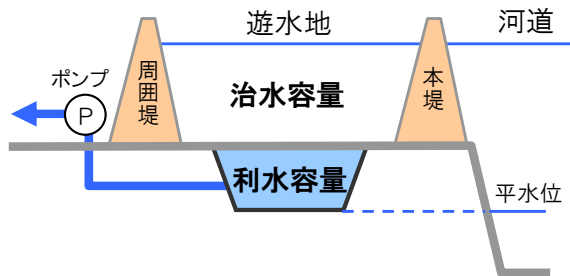


図 利水容量の確保 概念図

■貯水池（強首）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

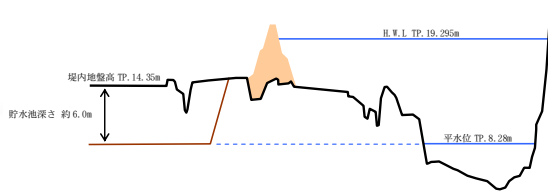


図 貯水池付近における河道横断面図 (39.6km)

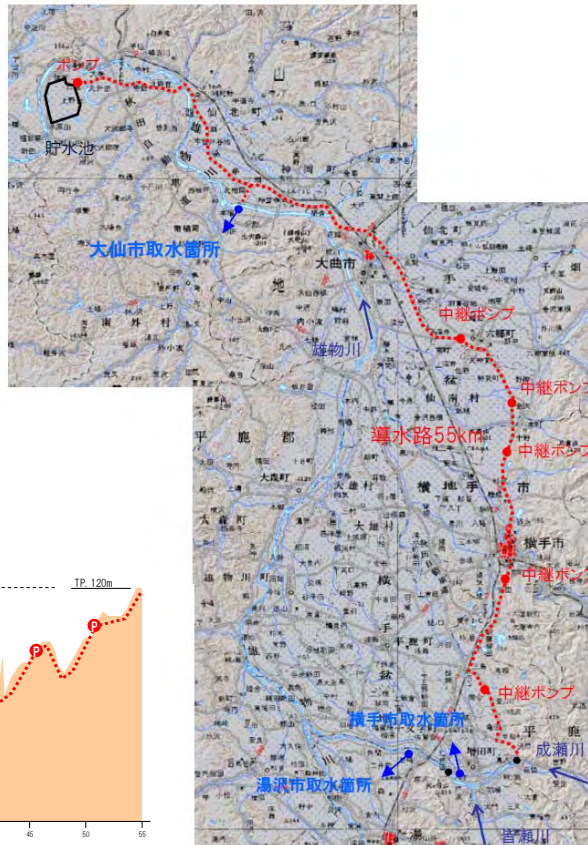


図 導水路ルート図

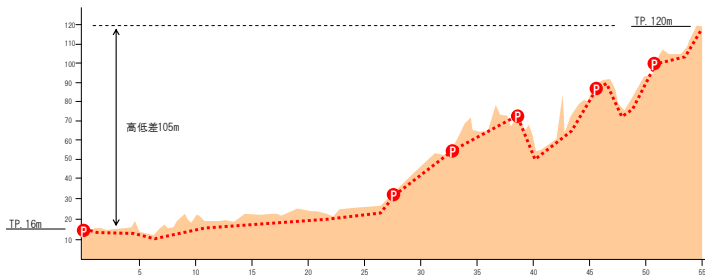


図 導水路縦断面図

新規利水対策案（水道）③：河道外貯留施設（貯水池）

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている大曲遊水地内を掘削して貯水池を新設し、新規利水（水道）に必要な容量1,200千m³を確保する。
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮して平水位相当（1.3m程度）とし、遊水地350haのうち93haを掘削して1,200千m³を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

河道外貯留施設（大曲貯水池）(V=1,200千m³)

- ・貯水池面積 93ha
- ・導水施設 L=33km

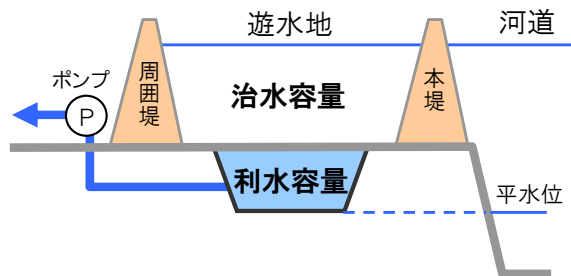


図 利水容量の確保 概念図



■貯水池（大曲）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

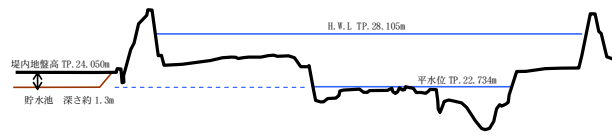


図 貯水池付近における河道横断面図 (69.0km)



図 導水路ルート図

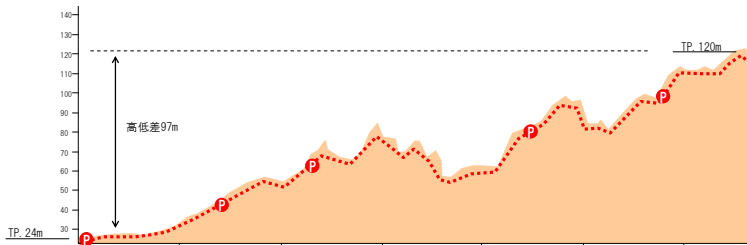


図 導水路縦断面図

新規利水対策案（水道）④：河道外貯留施設（貯水池）

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている大曲遊水地内を掘削して貯水池を新設し、新規利水（水道）に必要な容量1,200千m³を確保する。
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮して平水位相当（1.3m程度）とし、遊水地290haのうち80haを掘削して1,200千m³を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

河道外貯留施設（西野貯水池）(V=1,200千m³)

- ・貯水池面積 80ha
- ・導水施設 L=19km

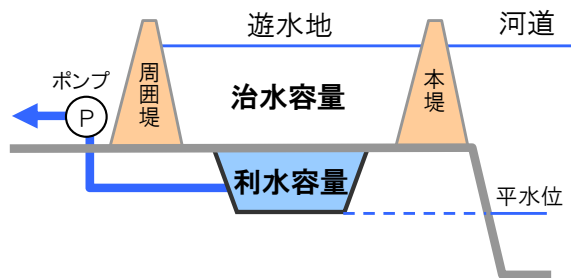
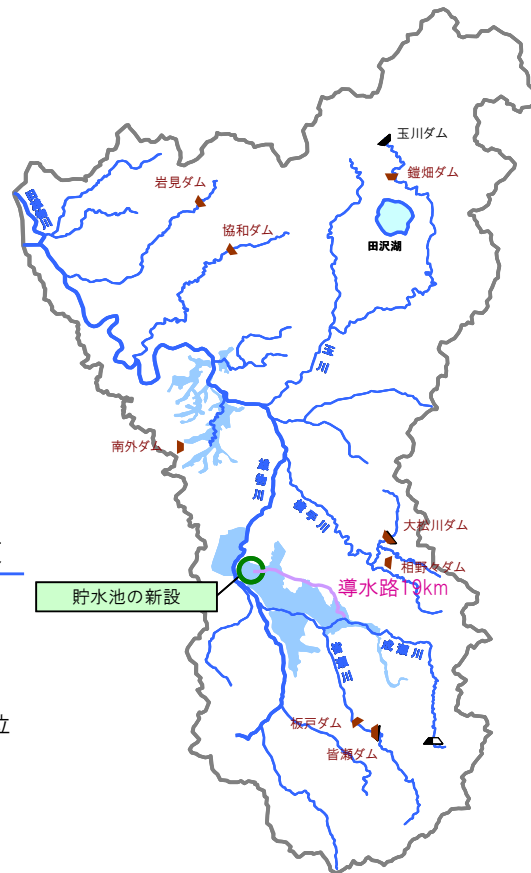


図 利水容量の確保 概念図



■貯水池（西野）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

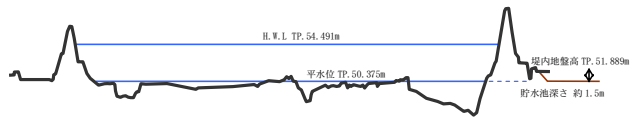


図 貯水池付近における河道横断面図 (90.0km)

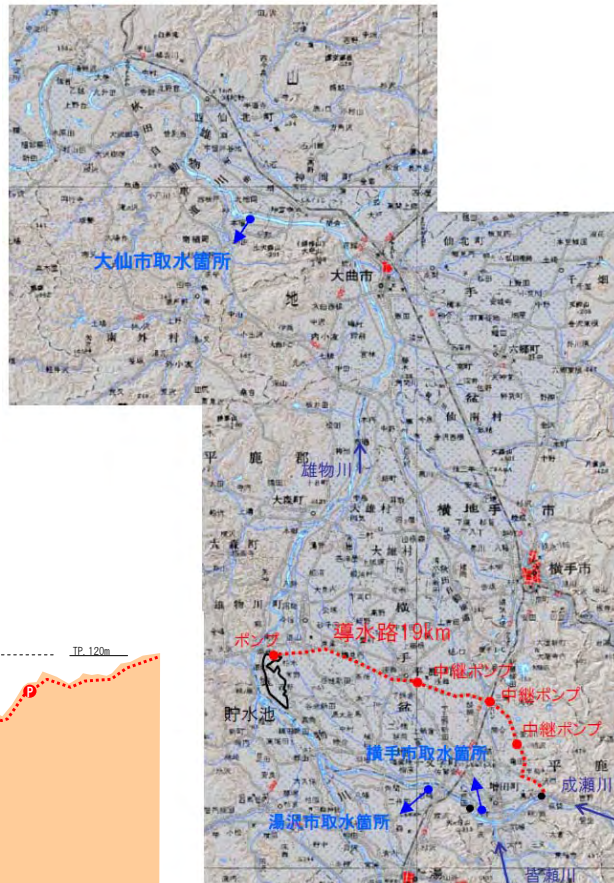


図 導水路ルート図

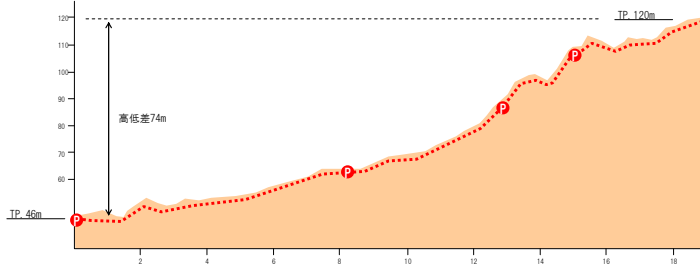


図 導水路縦断面図

新規利水対策案（水道）⑤：ダム再開発（掘削）

【対策案の概要】

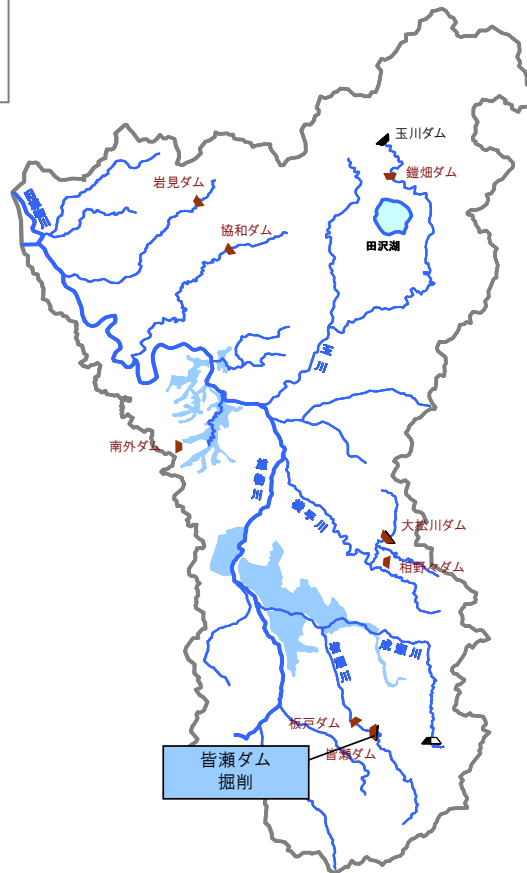
- 皆瀬ダムの貯水池を掘削し、新規利水（水道）に必要となる容量 1,200 千 m³ を確保する。
- 皆瀬ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地 1 箇所（約 8.9ha）を掘削して 1,200 千 m³ を確保する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

皆瀬ダム掘削(V=1,200 千 m³)

皆瀬ダム



ダム名	皆瀬ダム	
施設管理者	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	
流域面積	172km ²	
形式	ロックフィルダム	
※目的	F/N/A/P	
容量	治水	16,200千m ³
	利水	10,100千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

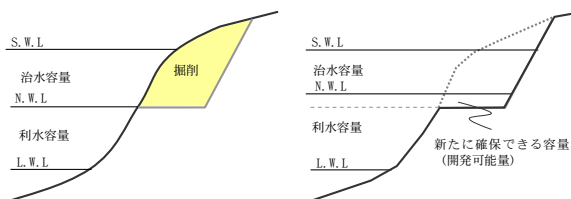


図 貯水池掘削概念図

■ 皆瀬ダム貯水池掘削諸元

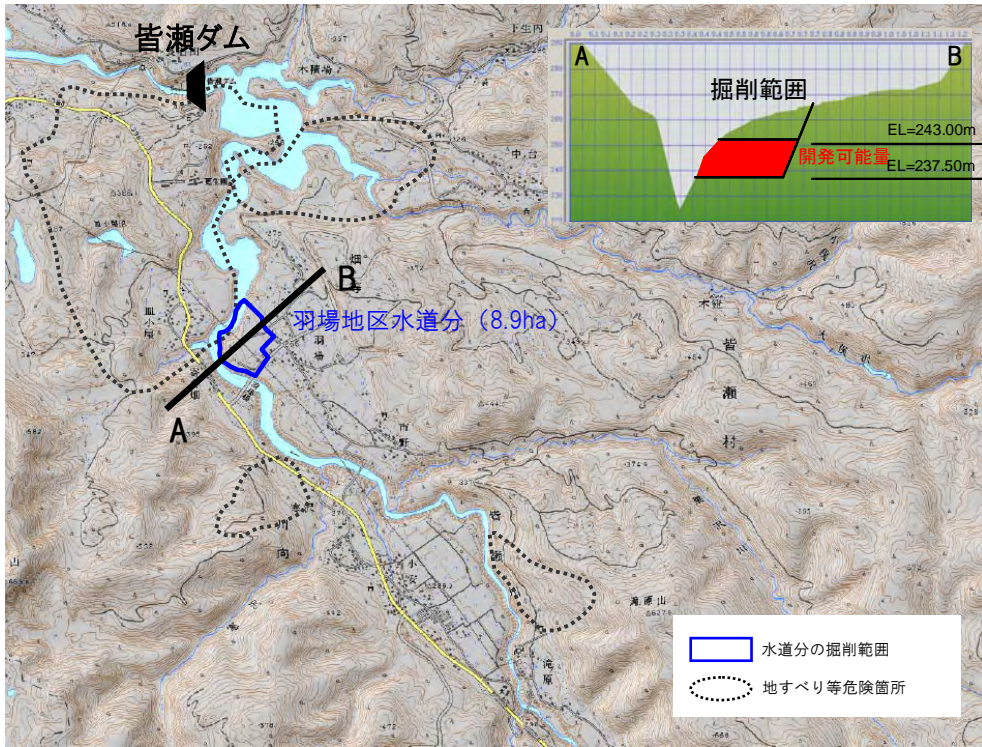


図 皆瀬ダム貯水池周辺地形図

新規利水対策案（水道）⑥：ダム再開発（かさ上げ）

【対策案の概要】

- 既設皆瀬ダムのかさ上げを行い、新規利水（水道）に必要となる容量 1,200 千 m³を確保する。
- 皆瀬ダムのかさ上げによる容量の再編にあたっては、これまでの実績堆砂分 3,500 千 m³を考慮する。
- 皆瀬ダムのかさ上げにあたっては、法令や技術基準等を満足するよう、皆瀬ダム建設時点の資料を基にダム構造等の設計を実施する。
- 貯水位が上昇することにより、ダム上流が水没することになるため、用地補償ならびに道路付け替え等を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

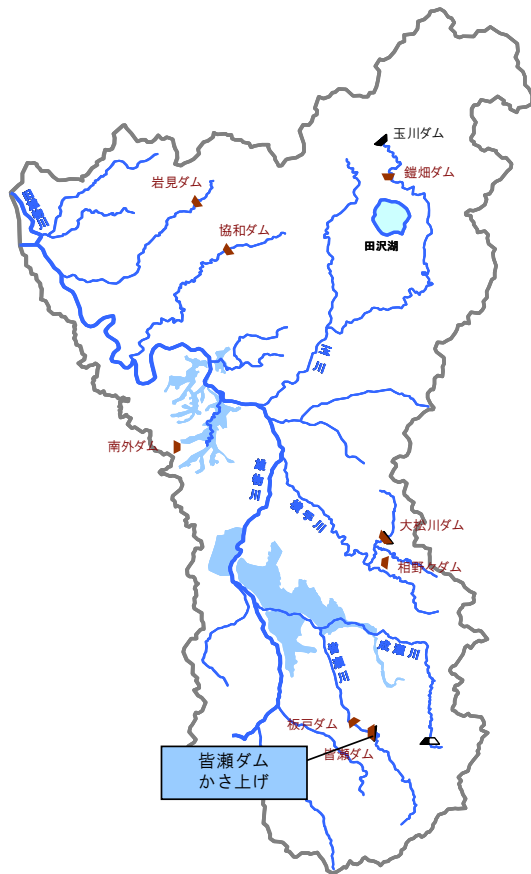
皆瀬ダムかさ上げ（V= 1,200 千 m³）

・かさ上げ H=+2.7m



ダム名	皆瀬ダム	
施設管理者	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	
流域面積	172km ²	
形式	ロックフィルダム	
※目的	F/N/A/P	
容量	治水	16,200千m ³
	利水	10,100千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電



■ 皆瀬ダムかさ上げ諸元

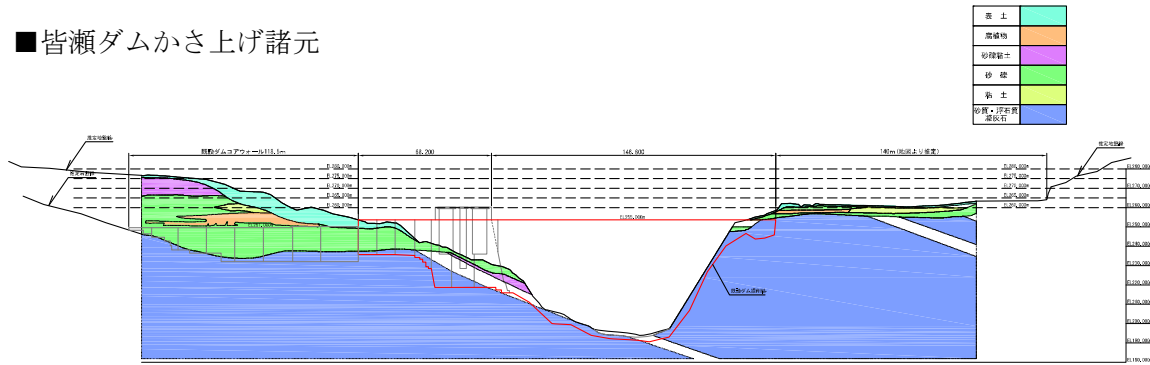


図 皆瀬ダム堤体正面図

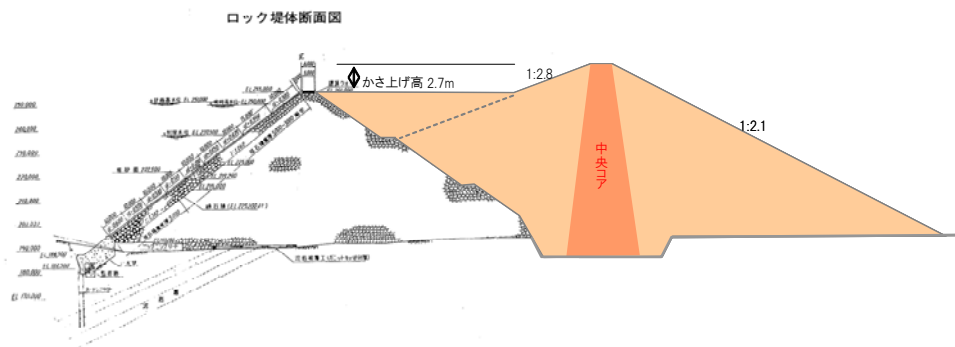


図 皆瀬ダムかさ上げ断面図

新規利水対策案（水道）⑦：ダム再開発（かさ上げ）

【対策案の概要】

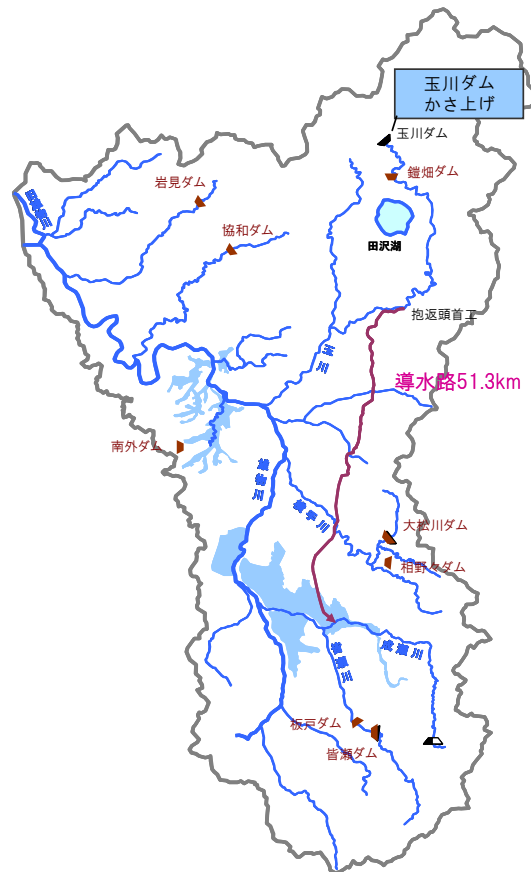
- 既設玉川ダムのかさ上げを行い、新規利水（水道）に必要となる容量 1,200 千 m³を確保する。
- 玉川ダムのかさ上げによる容量の再編にあたっては、これまでの実績堆砂分 2,600 千 m³を考慮する。
- 既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。
- 玉川ダムのかさ上げにあたっては、法令や技術基準等を満足するよう、玉川ダム建設時点の資料を基にダム構造等の設計を実施する。
- 貯水位が上昇することにより、ダム上流が水没することになるため、用地補償ならびに道路付け替え等を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

玉川ダムかさ上げ（V=1,200 千 m³）

- ・かさ上げ H=+0.4m
- ・導水施設 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■ 玉川ダムかさ上げ諸元

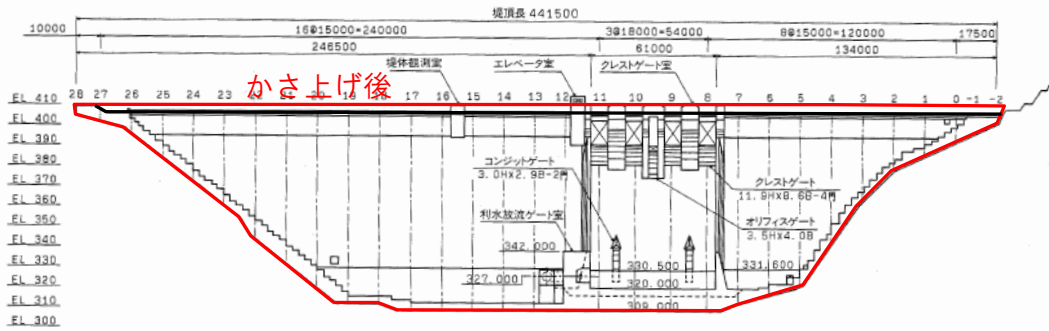


図 玉川ダム堤体正面図

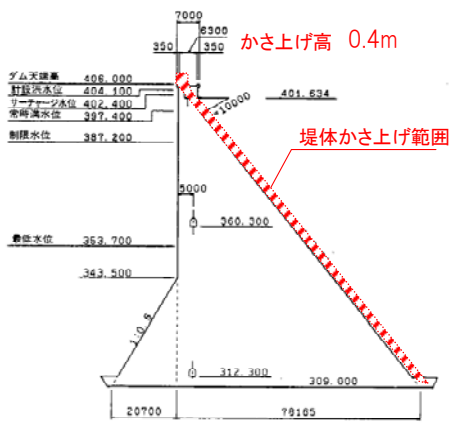


図 玉川ダムかさ上げ断面図

■ 抱返頭首工から新規取水地点までの導水路諸元

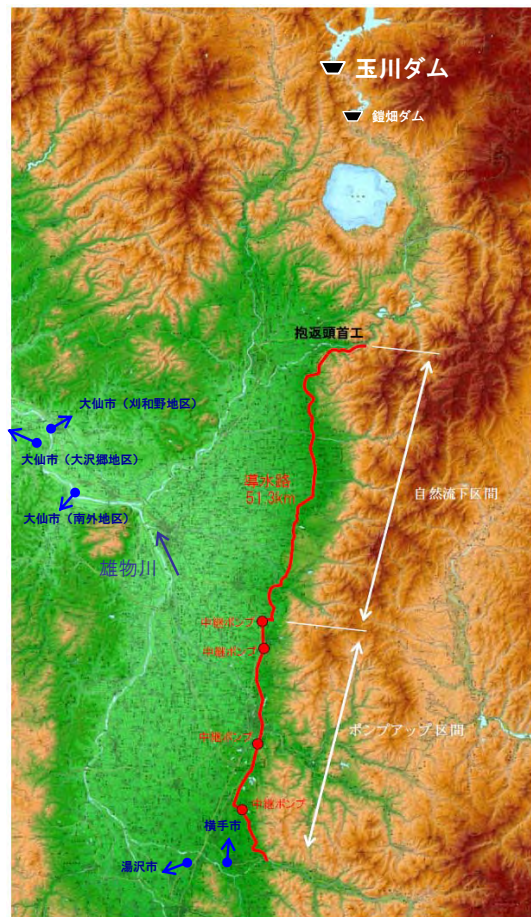


図 導水路ルート図

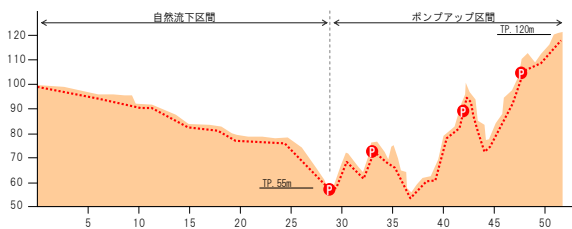


図 導水路縦断面図

新規利水対策案（水道）⑧：他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 既設皆瀬ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（水道）に必要となる容量1,200千m³を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修(掘削)を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

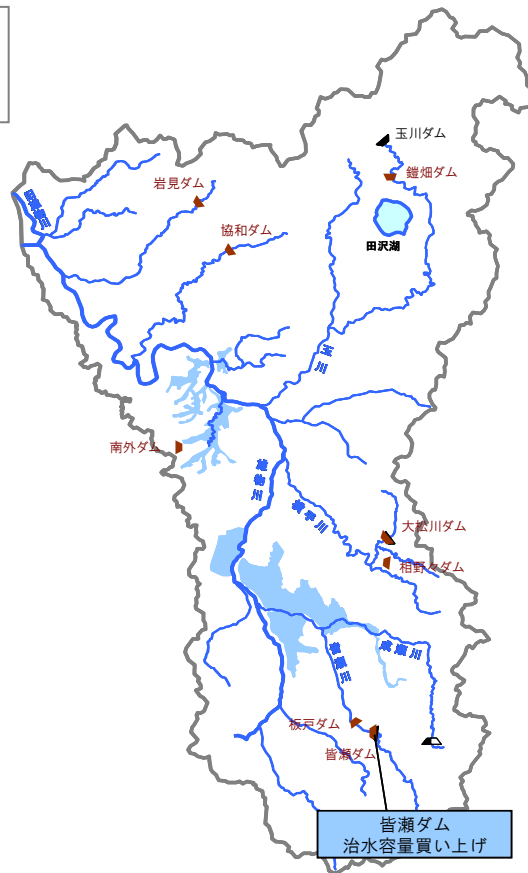
【利水対策案】

皆瀬ダム治水容量買い上げ（V=1,200千m³）



ダム名	皆瀬ダム	
施設管理者	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	
流域面積	172km ²	
形式	ロックフィルダム	
※目的	F/N/A/P	
容量	治水	16,200千m ³
	利水	10,100千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電



■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ



■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

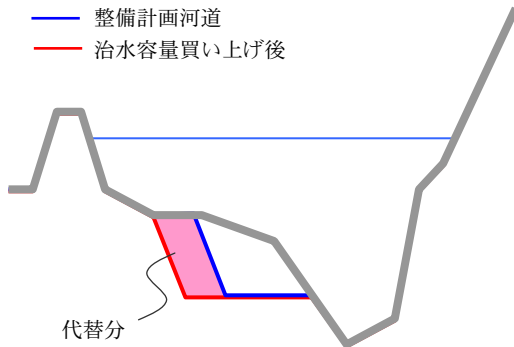


図 河道改修 (掘削) 概念図

新規利水対策案（水道）⑨：他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 既設玉川ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（水道）に必要な容量 1,200 千 m³ を確保する。
- 既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。
- 玉川ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修(掘削)を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点ののものであり、今後変更があり得るものである

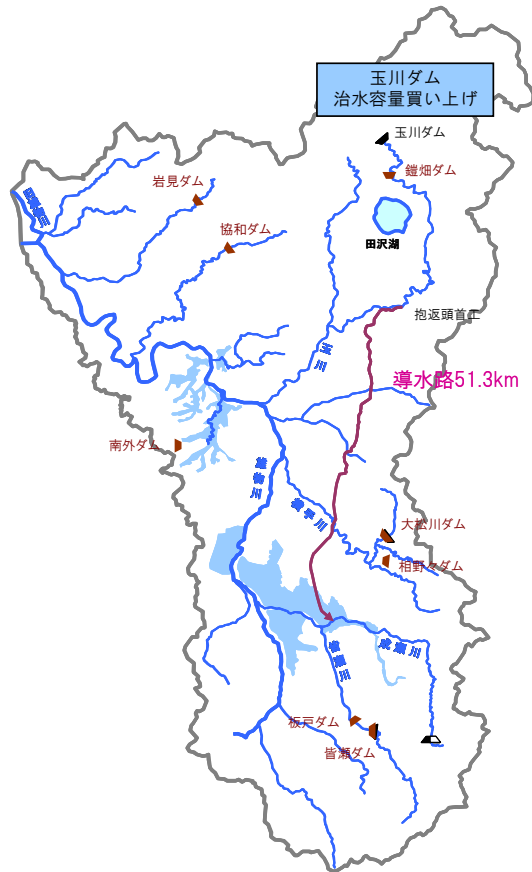
【利水対策案】

玉川ダム治水容量買い上げ (V=1,200 千 m³)
 ・導水施設 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電



■玉川ダム治水容量買い上げ



図 玉川ダム容量配分図

※ 玉川ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

■抱返頭首工から新規取水地点までの導水路諸元

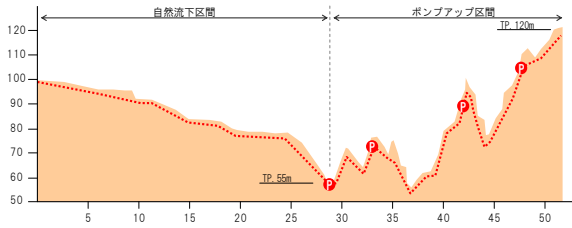


図 導水路縦断面図

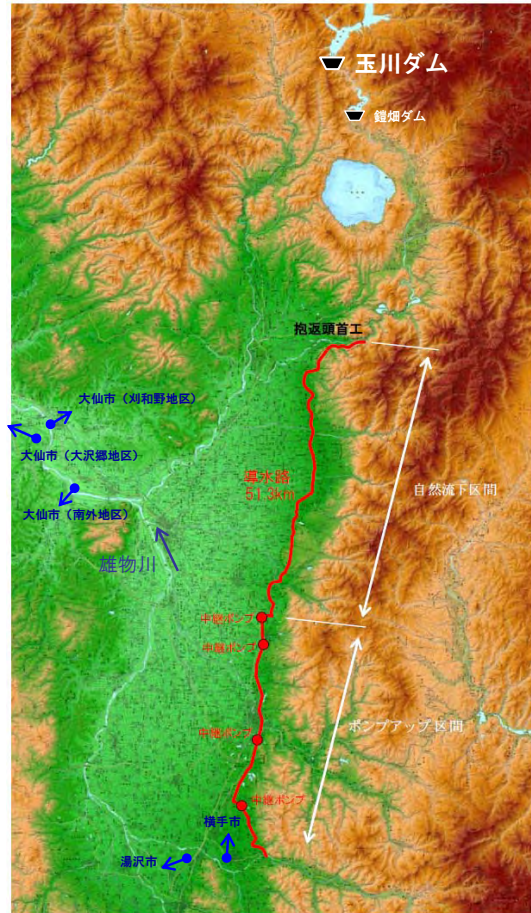


図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

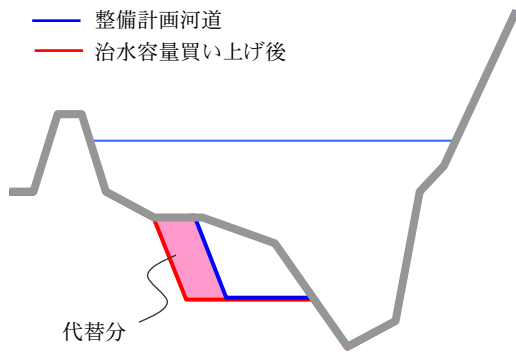


図 河道改修（掘削）概念図

新規利水対策案（水道）⑩：他用途ダム容量買い上げ

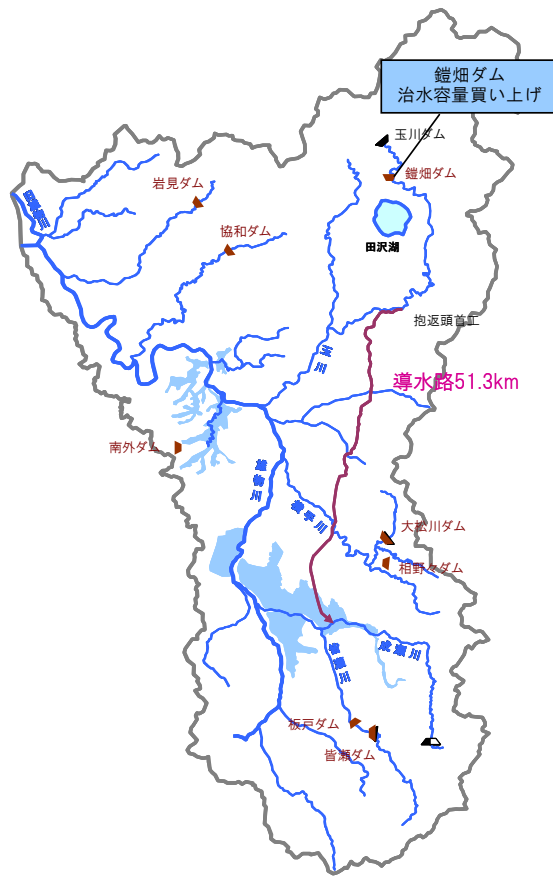
【対策案の概要】

- 既設鑑畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（水道）に必要な容量1,200千m³を確保する。
- 既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。
- 鑑畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修(掘削)を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

鑑畑ダム治水容量買い上げ (V=1,200千m³)
 ・導水施設 L=51.3km



ダム名	鑑畑ダム	
施設管理者	秋田県	
設置河川名	玉川	
流域面積	33.3km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/P	
容量	治水	32,000千m ³
	利水	11,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

■ 抱返頭首工から新規取水地点までの導水路諸元

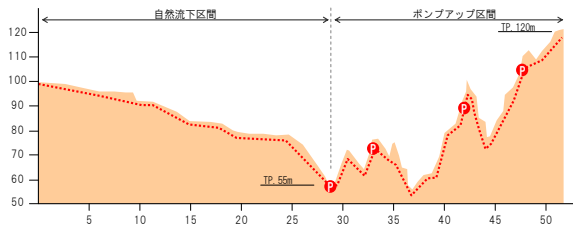


図 導水路縦断面図

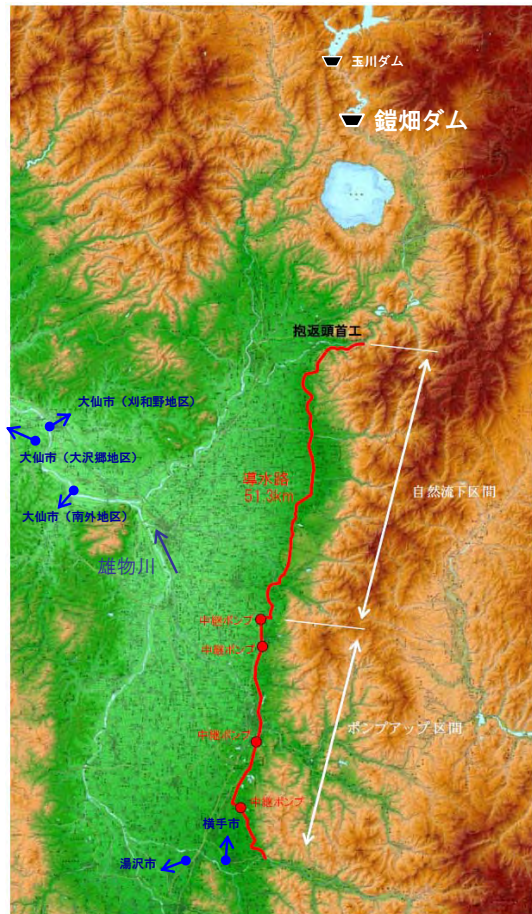


図 導水路ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

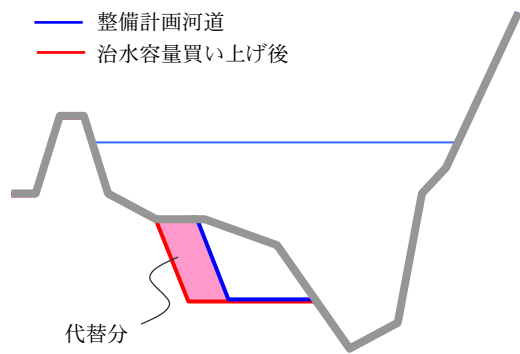


図 河道改修（掘削）概念図

新規利水対策案（水道）⑩：地下水取水

【対策案の概要】

- 新規利水（水道）の浄水場付近に地下水取水施設を設置する。
- 地下水取水施設は、近傍の地下水取水実績を踏まえ、1井戸あたり計画取水量を $0.01\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- 地下水取水施設の間隔は、全国の他自治体における地下水採取規制に関する条例を参考に、200～300m とする。
- 地下水取水後は、浄水場へ導水する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策箇所や数量については平成 22 年度時点ののものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

地下水取水($V=1,200$ 千 m^3 相当、日量 $13,164 \text{ m}^3$)

・揚水井 n=17 台

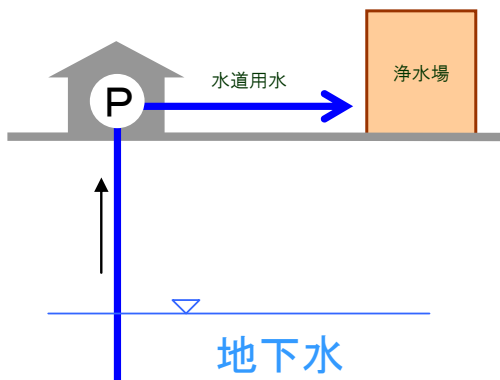
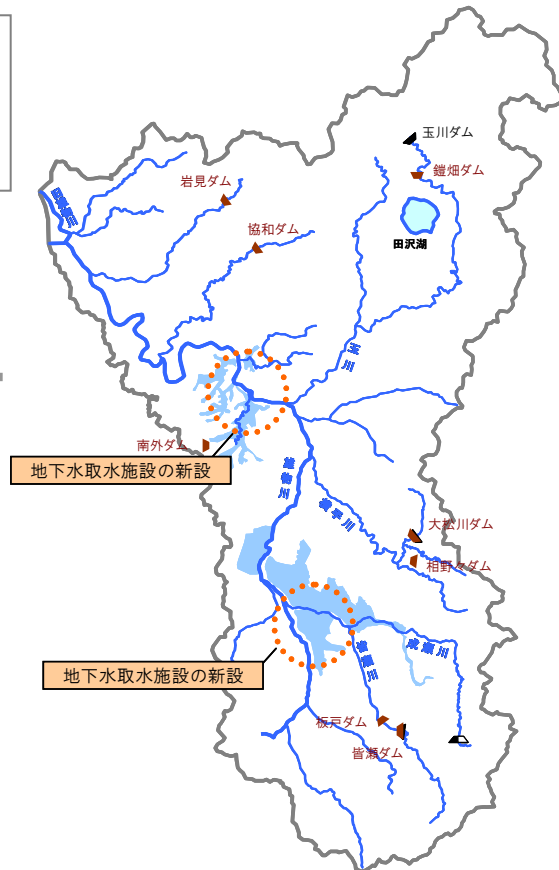


図 ポンプでの揚水補給イメージ



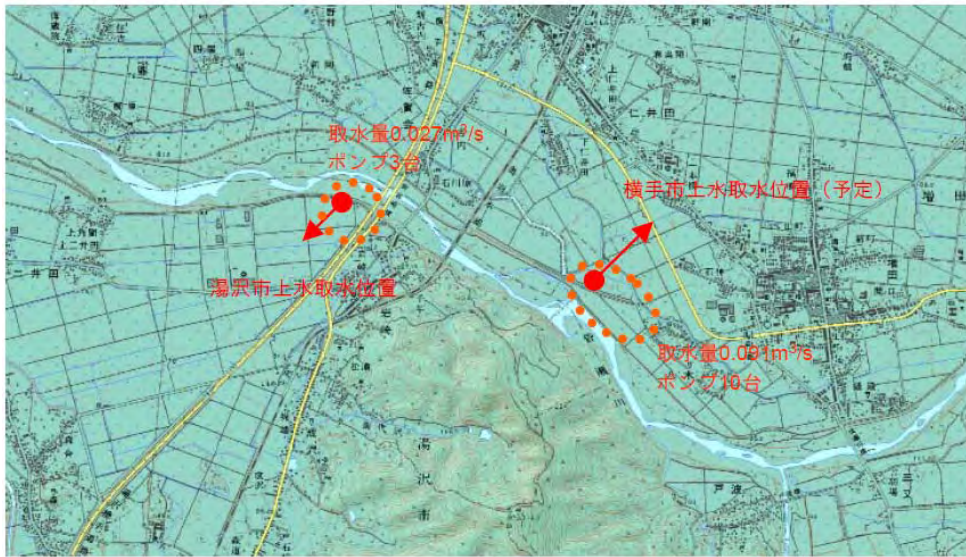


図 地下水施設設置位置図 (湯沢市、横手市)

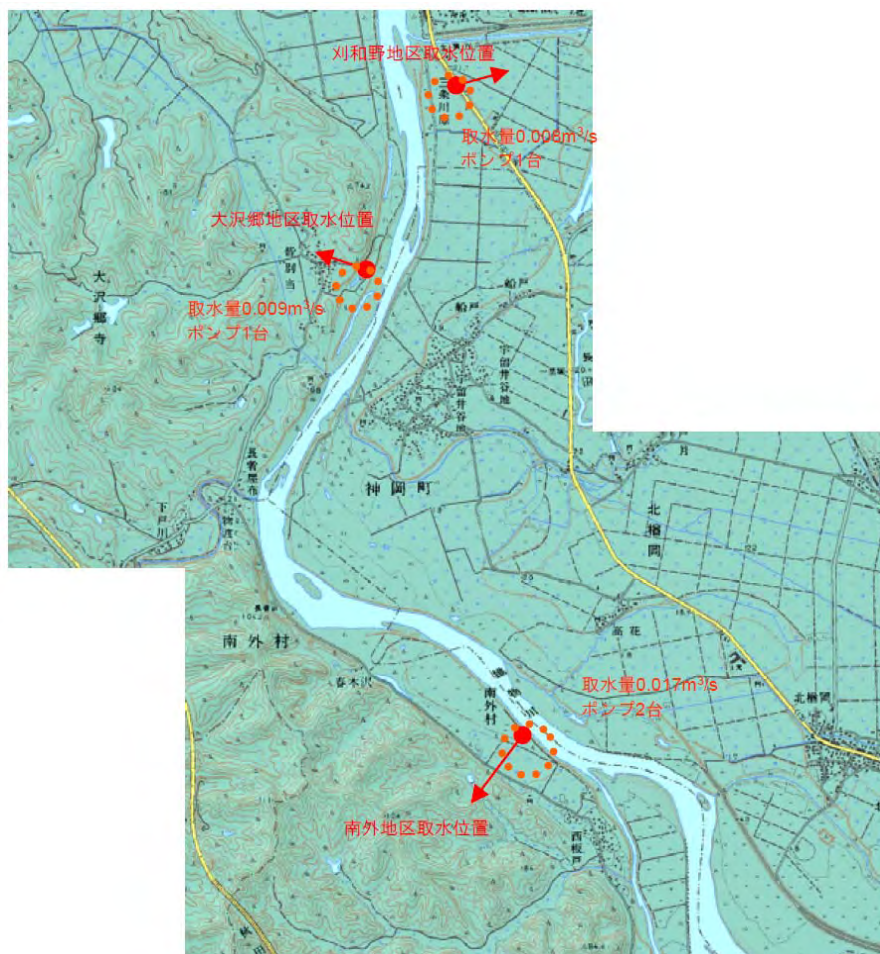


図 地下水施設設置位置図 (大仙市)

新規利水対策案（水道）⑫：河道外貯留施設（調整池）

【対策案の概要】

- 新規利水（水道）の浄水場付近に調整池を新設し、新規利水（水道）に必要な容量 1,200 千 m³ を確保する。
- 調整地の深さは、幹線水路からの自然流入、自然排水（補給）が可能となるような施設構造とする。
- 調整地の設置に伴い、用地補償を行う。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

河道外貯留施設（調整池）（V=1,200 千 m³）
 ・調整池 5 箇所（39ha）

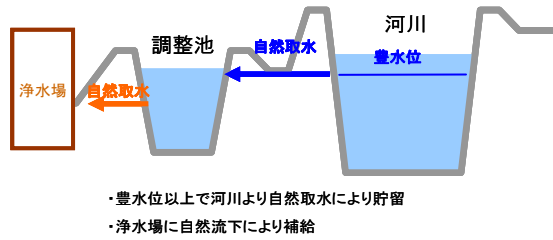


図 調整池概念図

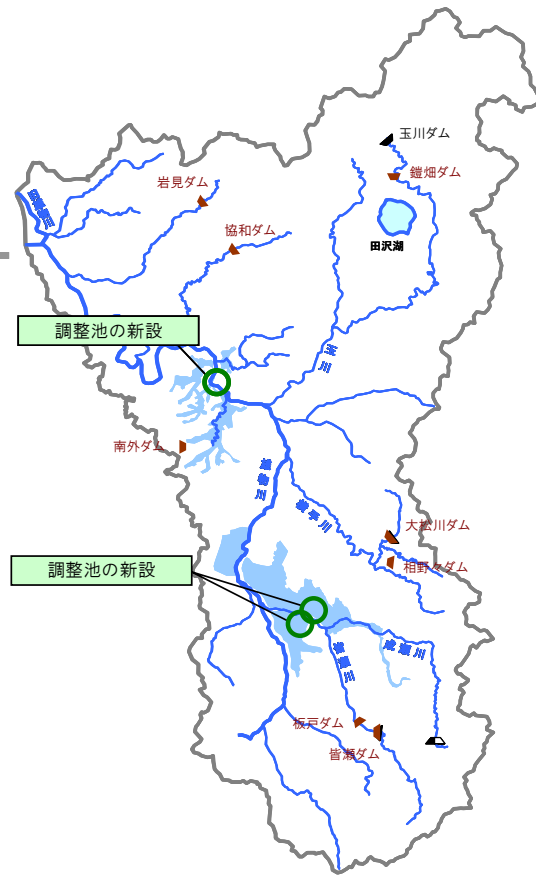




図 地下水施設設置位置図（湯沢市、横手市）



図 地下水施設設置位置図（大仙市）

新規利水対策案（水道）⑬：ダム使用权等の振替

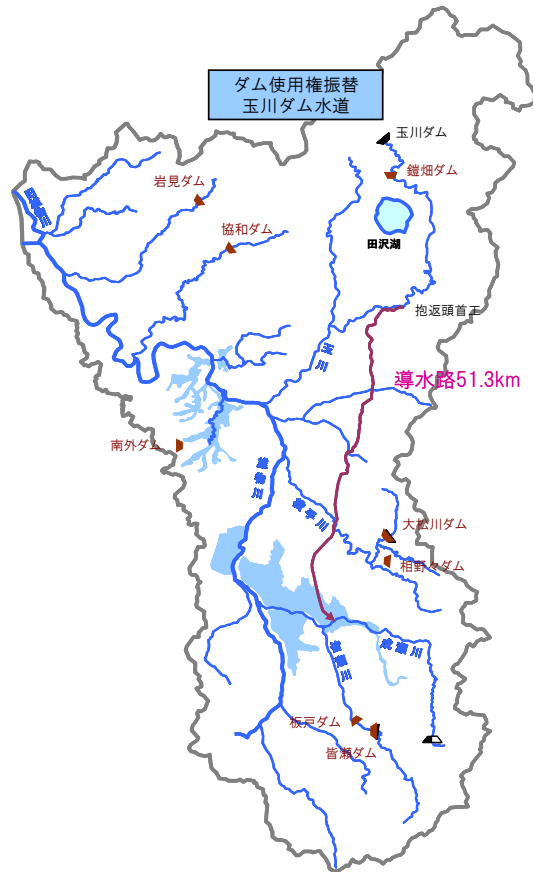
【対策案の概要】

- 玉川ダム使用权の振替（水道）を行い、新規利水（水道）に必要な容量 1,200 千 m³を確保する。
- 玉川ダム使用权の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m³のうち 1,200 千 m³を対象とする。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点ののものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

玉川ダム使用权の振替(水道)(V=1,200 千 m³)
 ・導水施設 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■ 玉川ダム使用権振替、抱返頭首工から新規取水地点までの導水路諸元

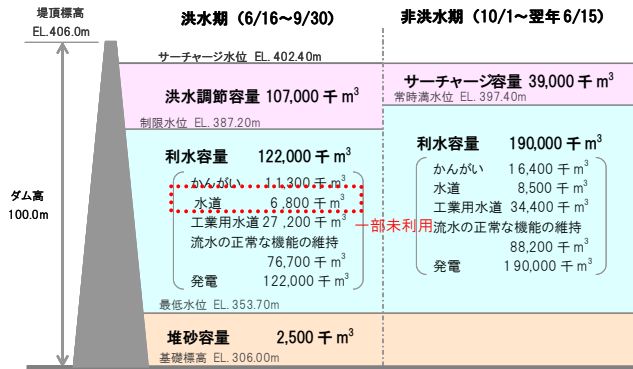


図 玉川ダム容量配分図

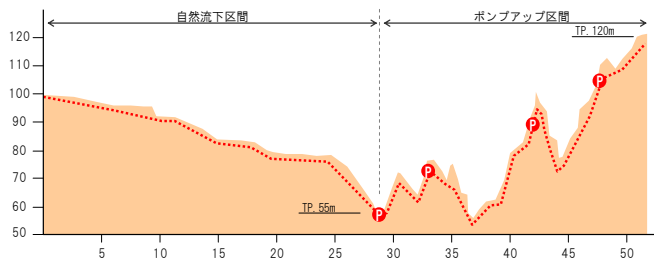


図 導水路縦断面図

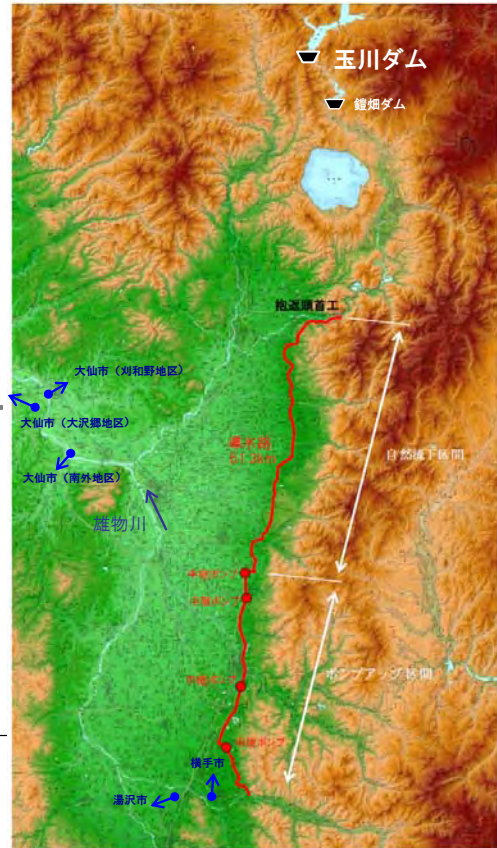


図 導水路ルート

新規利水対策案（水道）⑭：【湯沢市・横手市】→地下水取水

【大仙市】→ダム使用権等の振替（玉川ダム水道）

【対策案の概要】

- 湯沢市・横手市の新規水道に対しては、浄水場付近に地下水取水施設を設置し、新規利水（水道）に必要となる容量927千m³を確保する。
- 大仙市の新規水道に対しては、玉川ダム使用権の振替（水道）を行い、新規利水（水道）に必要となる容量273千m³を確保する。
- 地下水取水施設は、近傍の地下水取水実績を踏まえ、1井戸あたり計画取水量を0.01m³/sとする。
- 地下水取水施設の間隔は、全国の地下水採取規制に関する条例から、200～300mとする。
- 地下水取水後は、浄水場へ導水する。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分5,900千m³のうち273千m³を対象とする。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

【湯沢市、横手市】

地下水取水（V=927千m³相当）

・揚水井 13台

【大仙市】

玉川ダム使用権の振替(水道)(V=273千m³)



■地下水取水【湯沢市、横手市】

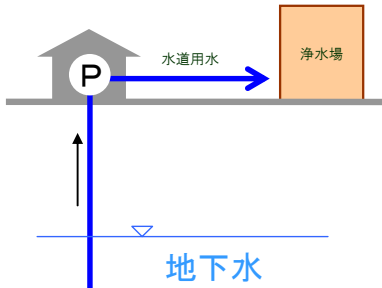


図 地下水取水概念図



図 地下水施設設置位置図（湯沢市、横手市）

■玉川ダム使用権振替【大仙市】

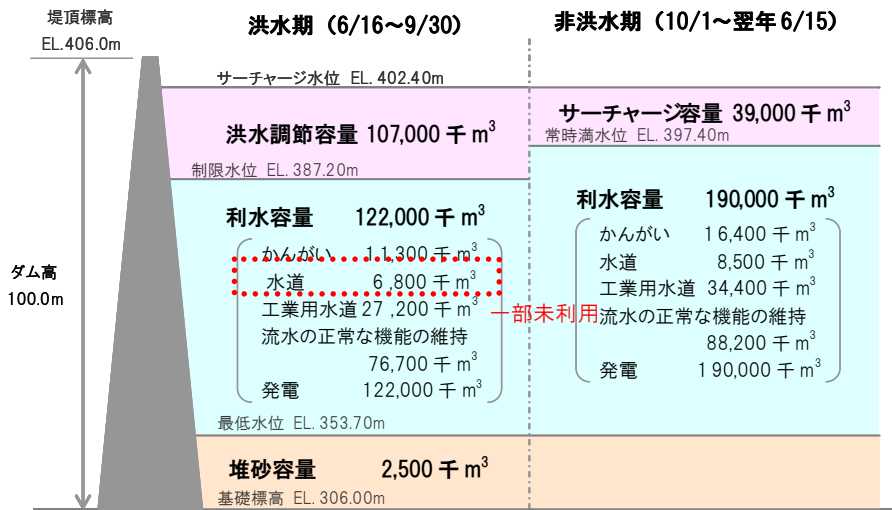


図 玉川ダム容量配分図

新規利水対策案（水道）⑬：【湯沢市・横手市】→他用途ダム容量買い上げ（皆瀬ダム）
 【大仙市】→ダム使用権等の振替（玉川ダム水道）

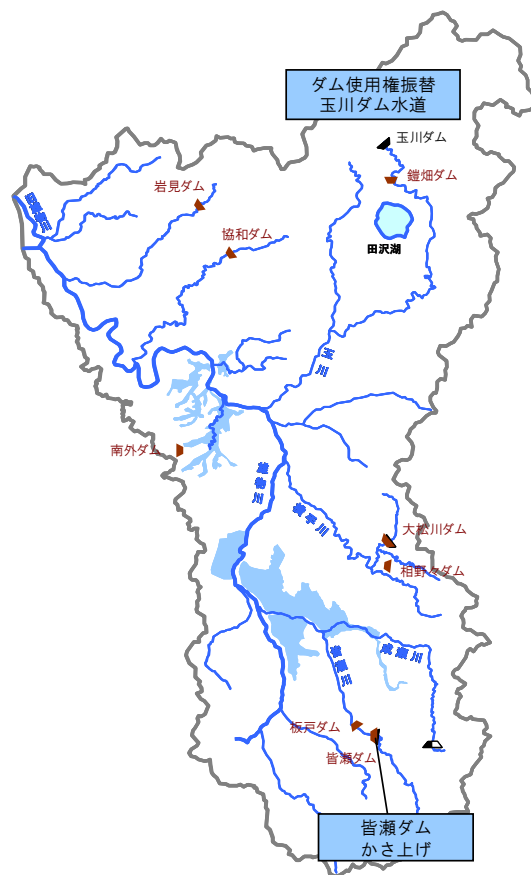
【対策案の概要】

- 湯沢市・横手市の新規水道に対しては、既設皆瀬ダムの治水容量の買い上げを行い、新規利水（水道）に必要な容量 927 千 m³ を確保する。
- 大仙市の新規水道に対しては、玉川ダム使用権の振替（水道）を行い、新規利水（水道）に必要な容量 273 千 m³ を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ のうち、927 千 m³ を対象とする。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m³ のうち 273 千 m³ を対象とする。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

皆瀬ダム治水容量買い上げ(V=927 千 m³)
 玉川ダム使用権の振替(水道)(V=273 千 m³)



■皆瀬ダム治水容量買い上げ【湯沢市、横手市】



図 皆瀬ダム容量配分図

■玉川ダム使用権振替【大仙市】

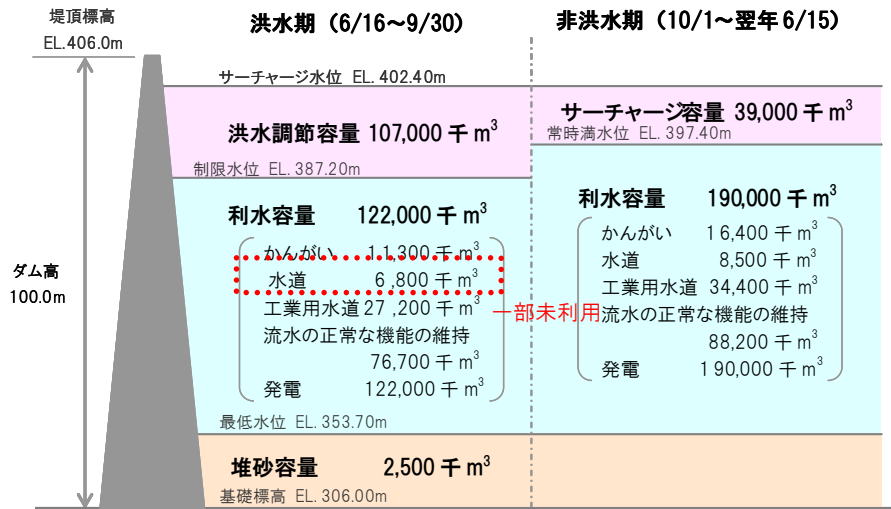


図 玉川ダム容量配分図

新規利水対策案（水道）⑩：中流部堰新設+ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- 新規利水（水道）の取水地点付近に取水堰を新設すると共に、不足分をため池かさ上げ（桁倉沼）を行い、新規利水（水道）に必要な容量 1,200 千 m³ を確保する。
- 中流部堰の新設による貯留量は 13 箇所、合計 1,075 千 m³ となる。
- ため池（桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする。
- 不足分を確保するために必要となるため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 0.5m であり、これによって 125 千 m³ 確保する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

- 中流部堰の新設 (V=1,075 千 m³)
- ・中流部堰の新設 13 箇所
- 桁倉沼かさ上げ (V=125 千 m³)
- ・かさ上げ高 H=+0.5m

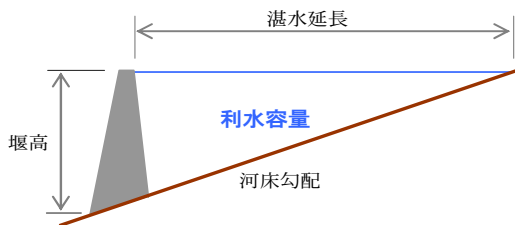
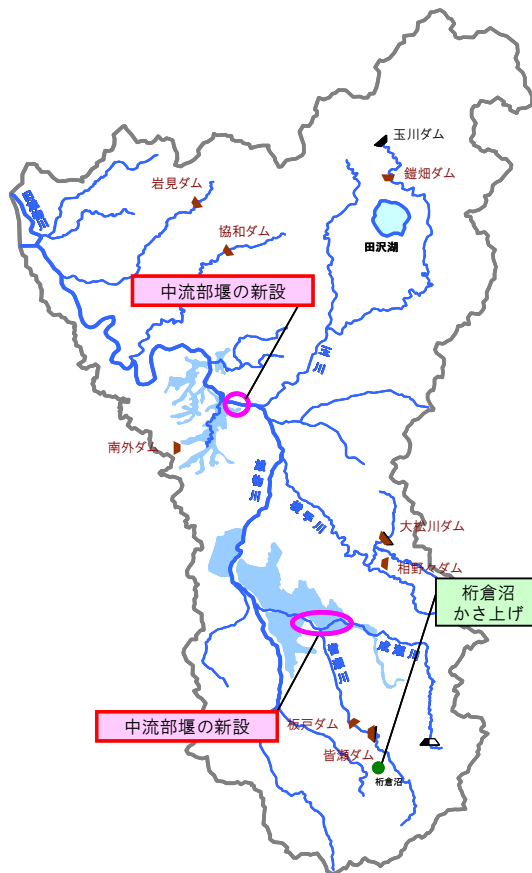


図 堰による利水容量の確保



■中流部堰



図 中流部堰設置位置図(湯沢市、横手市)

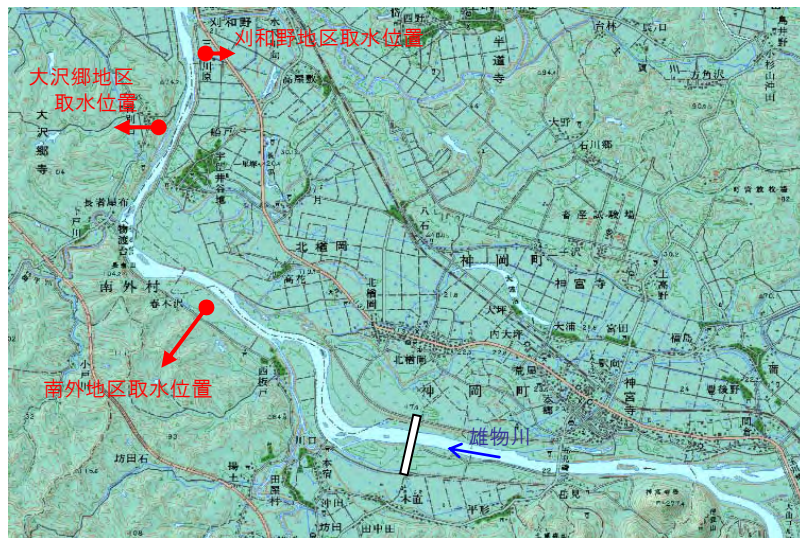


図 中流部堰設置位置図(大仙市)

■ため池(桁倉沼)嵩上げ諸元



桁倉沼

ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アスファルトダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

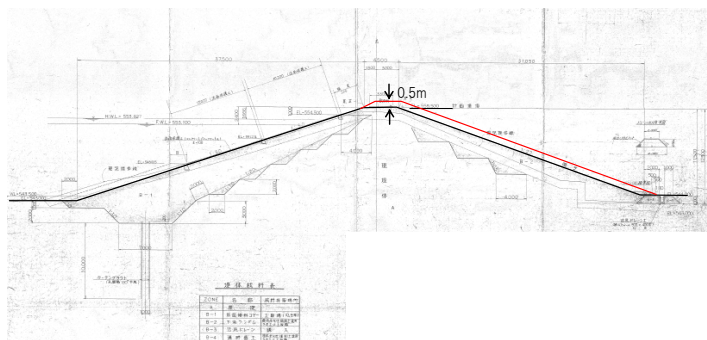


図 ため池かさ上げ断面図

新規利水対策案（水道）⑱：ダム再開発（掘削）＋ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- 鎧畑ダムの貯水池を掘削すると共に、不足分をため池かさ上げ（桁倉沼）を行い、新規利水（水道）に必要となる容量1,200千 m^3 を確保する。
- 鎧畑ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地1箇所（約24ha）を掘削して840千 m^3 を確保する。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。
- ため池（桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高15mまでのかさ上げとする
- 不足分を確保するために必要となるため池（桁倉沼）のかさ上げ高は1.4mであり、これによって360千 m^3 確保する

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

鎧畑ダム貯水池掘削(V=840千 m^3)

桁倉沼かさ上げ (V=360千 m^3)

・かさ上げ高H=+1.4m

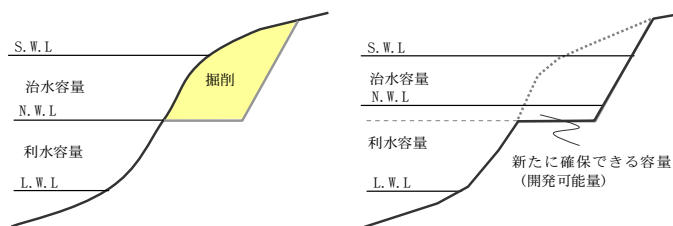


図 貯水池掘削 概念図



■ 鏡畑ダム貯水池掘削、抱返頭首工から新規取水地点までの導水路諸元

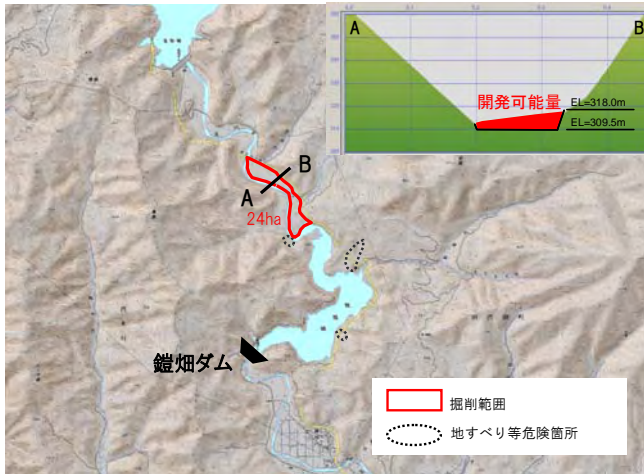


図 鏡畑ダム貯水池周辺地形図

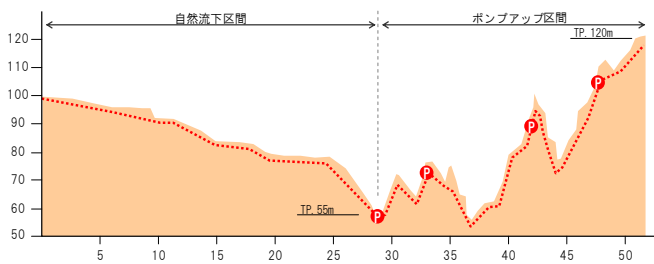


図 導水路縦断面図

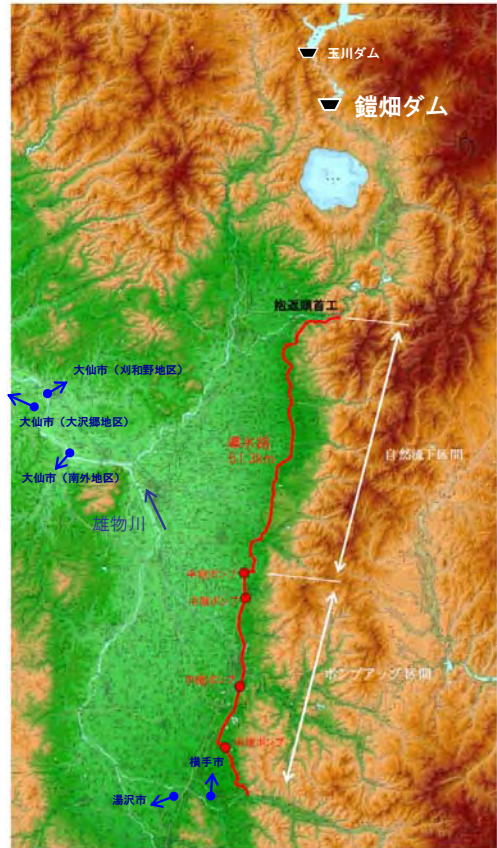


図 導水路ルート

■ ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元



桁倉沼

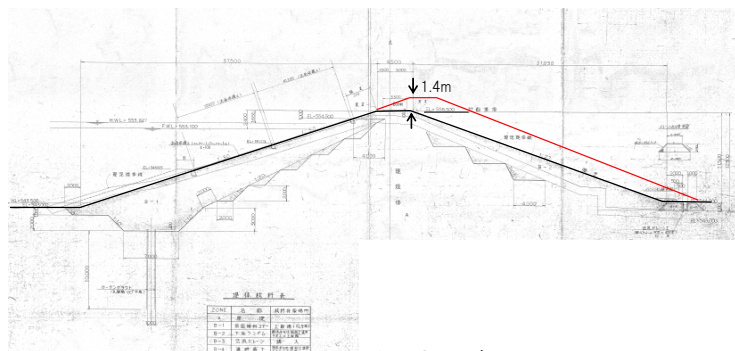


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アスファルトダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

新規利水対策案（水道）⑱：ダム再開発（掘削）＋ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- ため池のかさ上げ（榑沢沼、馬鞍沼、桁倉沼）のかさ上げを行うと共に、不足分を鎧畑ダム貯水池の掘削を行い、新規利水（水道）に必要となる容量 1,200 千 m^3 を確保する。
- ため池（榑沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（榑沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m^3 確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m^3 確保する
- ため池（馬鞍沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、均一型アースフィルダムのかさ上げにおいて大規模改良が伴わない堤高 30m 以下とする
- ため池（馬鞍沼）のかさ上げ高は 4.5m となりこれによって 104 千 m^3 確保する
- ため池（榑沢沼、馬鞍沼）からは、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。
- 鎧畑ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地 1 箇所（約 24ha）を掘削して 5 千 m^3 を確保する。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規水道の取水地点まで導水する。

※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【利水対策案】

榑沢沼かさ上げ（ $V=436$ 千 m^3 ）

- ・かさ上げ高 $H=+4.4m$
- ・導水施設 $L=8.9km$

馬鞍沼かさ上げ（ $V=104$ 千 m^3 ）

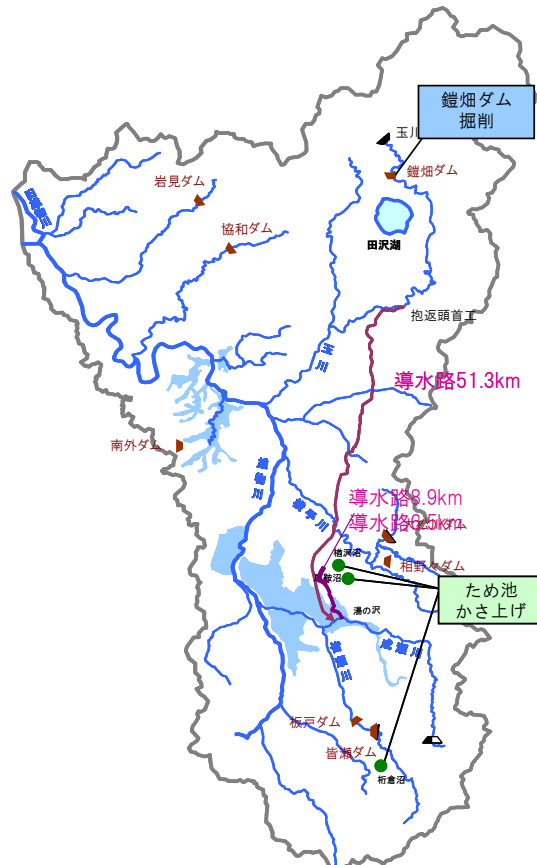
- ・かさ上げ高 $H=+4.5m$
- ・導水施設 $L=6.5km$

桁倉沼かさ上げ（ $V=655$ 千 m^3 ）

- ・かさ上げ高 $H=+2.5m$

鎧畑ダム掘削（ $V=5$ 千 m^3 ）

- ・導水施設 $L=51.3km$



■ため池（榎沢沼）かさ上げ、導水路諸元

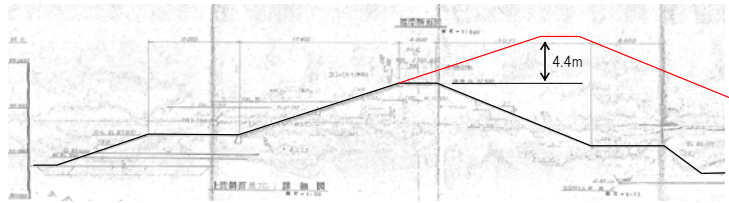


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	榎沢沼
ダム形式	均一型アスフィルダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha

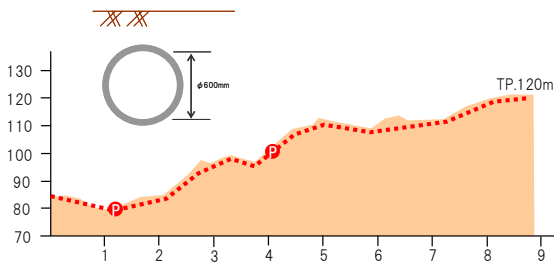


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ため池（馬鞍沼）かさ上げ、導水路諸元

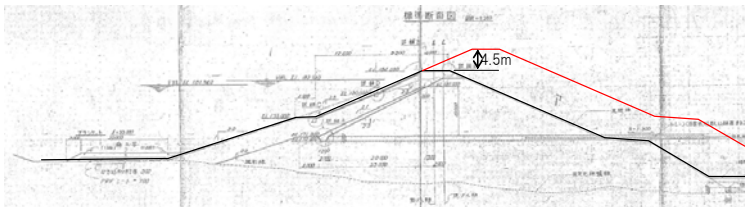


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	馬鞍沼
ダム形式	均一型アスフィルダム
総貯水容量	396千m ³
ダム高	25.5m
湛水面積	2.3ha

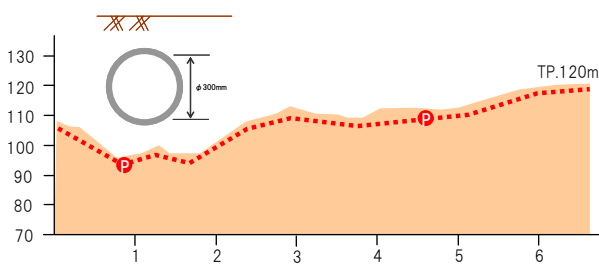


図 導水路縦断面図

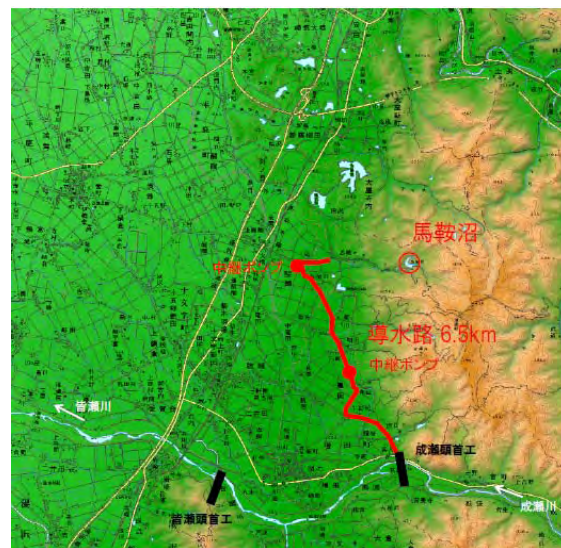


図 導水路ルート図

■ため池（桁倉沼）かさ上げ諸元



ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アスフィダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m3
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

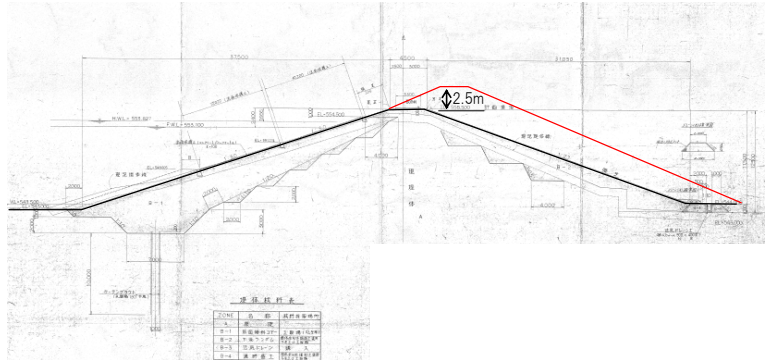


図 ため池かさ上げ断面図

■鎧畑ダム貯水池掘削、抱返頭首工から新規取水地点までの導水路諸元

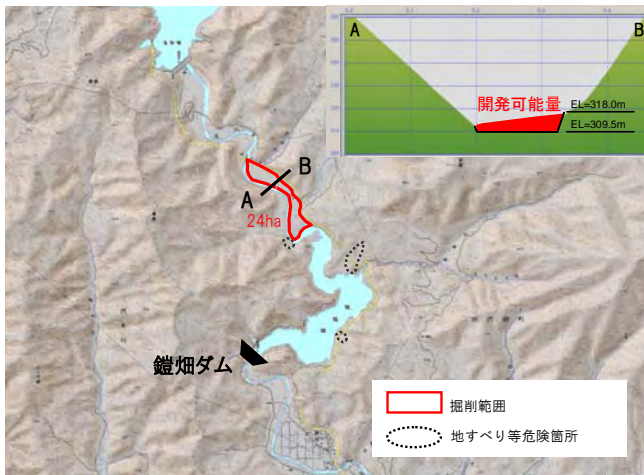


図 鎧畑ダム貯水池周辺地形図

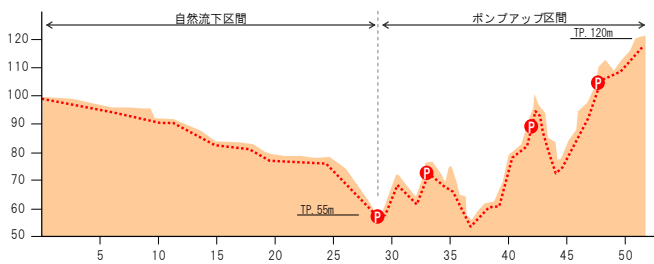


図 導水路縦断面図

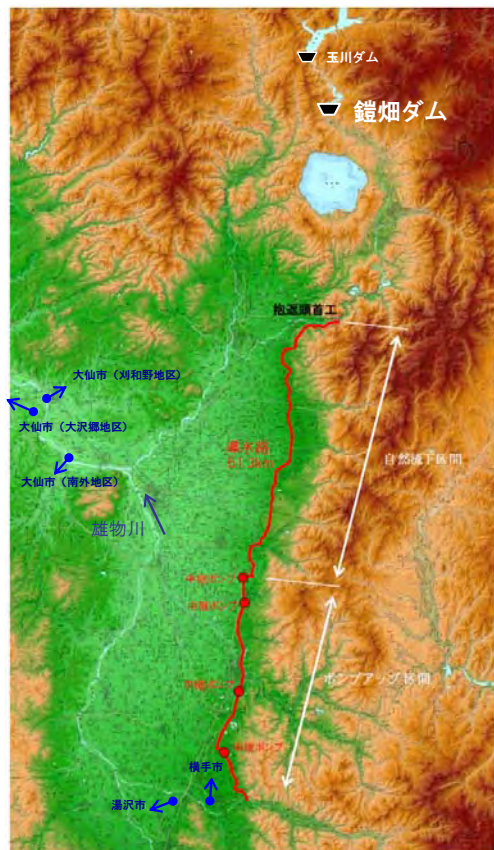


図 導水路ルート

4.4.5 概略評価による新規利水対策案（水道）の抽出

4.4.4.2 で立案した 18 の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画（ダム案）以外の新規利水対策案を抽出した。抽出した結果を次頁の表 4.4-11 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

1) 次の例のように、評価軸で概略的に評価（この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない）すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不相当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コスト※が極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不相当とする治水対策案については、不相当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

※ コストについては、事業費が 50 億円を超えるものを極めて高いものとして棄却

表 4.4-11 概略評価による抽出結果

分類	ケースNo.	新規利水対策案(実施内容)	概略評価による抽出		
			概算事業費(億円)	判定	不適当と考えた理由と該当する評価軸
現計画	1	成瀬ダム	9		
I. 利水専用ダム	2	利水専用ダムを新設	20	○	
II. ダム以外を中心とした組み合わせ	3	河道外貯留施設(強首貯水池)	290	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	4	河道外貯留施設(大曲貯水池)	370	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	5	河道外貯留施設(西野貯水池)	300	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	6	皆瀬ダム貯水池掘削	310	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	7	皆瀬ダムかさ上げ	270	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	8	玉川ダムかさ上げ	150	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	9	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)	40	○	
	10	他用途ダム容量買い上げ(玉川ダム治水)	100	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	11	他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	90	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	12	地下水取水	30	○	
	13	河道外貯留施設(調整池)	160	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	14	ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	80	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	15	地下水取水【湯沢市・横手市】+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)【大仙市】	20	○	
	16	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)【湯沢市・横手市】+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)【大仙市】	40	○	
	17	中流部堰新設+ため池かさ上げ(桁倉沼)	760	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	18	鍾畑ダム貯水池掘削+ため池かさ上げ(桁倉沼)	200	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い
	19	鍾畑ダム貯水池掘削+ため池かさ上げ(楢沢沼)+ため池かさ上げ(馬鞍沼)+ため池かさ上げ(桁倉沼)	160	×	コスト ・コストがケース9、12、15、16よりも高い

4.4.6 利水参画者等への意見聴取結果（水道）

(1) 概略評価による利水対策案に対する意見聴取

概略評価による抽出した新規利水対策案について、利水参画者等に対して意見聴取を行った。

(2) 利水対策案に対する意見聴取先

新規利水対策案について、以下の成瀬ダムの利水参画者、関係河川使用者（利水対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び利水対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4.4-12 利水対策案意見聴取先一覧

	農 林 水 産 省 局	東 北 農 政 局	秋 田 県	秋 田 市	横 手 市	湯 沢 市	大 仙 市	仙 北 市	美 郷 町	羽 後 町	東 成 瀬 村	秋 田 電 力 支 店 株 式 有 限 公 司
① 利水参画予定者	●	●		●	●	●						
② 対策案に関係する 主な河川使用者			●	●	●	●	●					●
③ 構成員及び対策案に 関係する自治体			●	●	●	●	●	●	●	●	●	

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 現計画（成瀬ダム）

- ・ 経済性、各案の実現性、取水の安定性、時間軸を考慮すれば、利水はもとより治水効果も早期に発現できるダム建設案が最良であり、早期本体着手を要望する。
- ・ ダム建設案は、それ以外の対策案に求められている、土地所有者や利水関係者および被害軽減対象者などとの調整（合意）を必要とせず、事業執行の確実性が高く安定した水源としての確保が早期に見込まれることから、採用すべき案と考える。
- ・ 当市（横手市）の横手川については、大松川ダムが完成してから大きな災害が起きていない。治水上も効果的であり、早期に検証を終わらせ、本体着工すべきと考える。
- ・ 当市（湯沢市）の西部・南部地域は、地下水によって水源をまかなっていたが、近年地下水位の低下による水量不足及び水質の悪化が出てきており、成瀬ダム建設により長期的な安定水源が必要である。
- ・ いずれの対策案も、現計画に比べてコストの増大及び工事が完成するまでの期間が大幅に伸びると想定される。利水者としては負担が増えて利水時期が遅れるなど対策になっていないと考える。利水・治水の両面で最小の費用・工期となる成瀬ダム本体着工により、利水対策を進めていただくよう要望する。
- ・ 現計画（成瀬ダム）は、「新規利水（水道）」のみならず、治水機能や他の利水にも効果を発揮できる多目的ダムであり、早期の完成が望ましい。
- ・ 当市（大仙市）3地区簡易水道事業について、永続的に安全で安心な水道水の安定供給を図るためには、現計画である「成瀬ダムの建設」以外ないと考える。
- ・ 現計画は、新規利水を開発すると共に、多目的ダムとして洪水調節機能や正常な流水維持機能を有し、ダム下流域の治水や河川環境の向上が図られることから、成瀬ダムの早期完成を切に望む。
- ・ 成瀬ダム建設事業は、事業費や事業期間が代替案に比べ明らかであり、事業の実現性が高く、新規利水・流水の正常な機能の維持に関して安定した水源としての確保が早期に見込まれることから、予定工期内に完成させるよう強く希望します。
- ・ 利水対策案を検討した結果、費用、工事期間、地域住民との協議・調整などの進捗状況を勘案すると成瀬ダム建設が最も効果的・合理的であると考えます。

2) 利水専用ダム

- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。

- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 利水専用ダムは、新たな用地確保など成瀬ダムで今まで行ってきた事を最初からすることになり、同様の課題と新たな課題が生まれることが懸念される。
- ・ 利水専用ダムを造るにあたっては、調査・用地取得・建設及び管理に至るまで水道事業者が行うことになること。また、今般示された概算事業費でも現計画より負担が大きいことから、代替案としては不適當である。
- ・ 今般示された現計画以外の代替案（新規水道）については、用地取得等に相当の期間と多額な費用負担の発生が想定される。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

3) 他用途ダム容量の買い上げ（皆瀬ダム治水）

- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 他用途ダム容量買い上げは、治水以外の利水用水量を確保しなければならず、大雨などの治水安全度が低下することになる。下流域の洪水・災害対策のため治水代替案をプラスすることが必要となり、実現に相当な年月を要し、膨大なコストになると考えられ現実的でない。
- ・ 皆瀬ダムの治水容量を買い上げることにより、新たにダム下流部の治水対策が必要となり、それに長期間要すると考えられること。また、その対策後に初めて水道用水が確保できるものであり、代替案としては不適當である。
- ・ 今般示された現計画以外の代替案（新規水道）については、用地取得等に相当の期間と多額な費用負担の発生が想定される。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 利水の他用途ダムの新設については、計画の策定など時間が掛かることや治水上の安全性の向上には別途の対策が必要となる。このことから、今回の検討からは除外すべきとする。

- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

4) 地下水取水

- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 対策案のうち、地下水取水については、地下水の十分な賦存量が確認されていないことと地盤沈下などの影響を考慮すると、将来的にも安定した水源であり得るのか不明なことから、採用すべき案ではないと考える。
- ・ 地下水取水について、地下水調査等を実施しても、将来的な取水量減少が危惧され安定取水とは考えられない。現に当市（横手市）の十文字・増田地域では取水井の冬期間水位が低下しており、慢性的な水量不足となっている。そのため道路融雪での地下水使用を制限している現状である。また、既存地下水利用者への影響及び取水場周辺の地盤沈下などが懸念されるため、利水対策案とすることはできない。
- ・ 地下水取水は、既存量の不明確性、季節・気候による取水可能量の変化、地盤沈下等周辺への影響等を考慮すると、代替案としては不適當である。
- ・ 今般示された現計画以外の代替案（新規水道）については、用地取得等に相当の期間と多額な費用負担の発生が想定される。
- ・ 地下水取水については、水源調査等の結果、適する水源はないことが判明していること等、代替案にはなり得ないものである。
- ・ 成瀬ダム建設事業の検証において美郷町に関係する複数の利水・治水対策案の中で「ダム以外を中心とした組み合わせ」に示されている「地下水取水案」については、湧水や地下水は美郷町において貴重な生活用水並びに観光資源であり、取水に伴う地下水位への影響などが不明なため、利水対策案としては住民理解は得られないと考えます。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 検討の場で意見が出た地下取水については、将来にわたる安定した取水可能量も不明であるなど既存の地下水利用者への影響及び周辺の地盤沈下などの懸念もあり、検討対象案としては不確定要素が多く比較案としては不適當と考える。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

5) 地下水取水＋ダム使用権の振替（玉川ダム水道）

- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 対策案のうち、地下水取水については、地下水の十分な賦存量が確認されていないことと地盤沈下などの影響を考慮すると、将来的にも安定した水源であり得るのか不明なことから、採用すべき案ではないとする。
- ・ 湯沢市・横手市の利水対策案の地下水取水及び他用途ダム容量買い上げに、大仙市の玉川ダム使用権の振替をプラスしただけであり、対策案としての必要が無いと考える。
- ・ 地下水取水は、既存量の不明確性、季節・気候による取水可能量の変化、地盤沈下等周辺への影響等を考慮すると、代替案としては不適當である。
- ・ 今般示された現計画以外の代替案（新規水道）については、用地取得等に相当の期間と多額な費用負担の発生が想定される。
- ・ 地下水取水については、水源調査等の結果、適する水源はないことが判明していること等、代替案にはなり得ないものである。
- ・ 成瀬ダム建設事業の検証において美郷町に關係する複数の利水・治水対策案の中で「ダム以外を中心とした組み合わせ」に示されている「地下水取水案」については、湧水や地下水は美郷町において貴重な生活用水並びに観光資源であり、取水に伴う地下水位への影響などが不明なため、利水対策案として住民理解は得られないと考えます。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 検討の場で意見が出た地下取水については、将来にわたる安定した取水可能量も不明であるなど既存の地下水利用者への影響及び周辺の地盤沈下などの懸念もあり、検討対象案としては不確定要素が多く比較案としては不適當と考える。
- ・ 『玉川ダムの未利用分の活用（他用途ダム容量買い上げ、ダム使用権の振替）』につきましては、玉川ダム利水容量の減少により当社（東北電力）において減電が生じることが懸念されます。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

6) 他用途ダム容量の買い上げ（皆瀬ダム治水）＋ダム使用権の振替（玉川ダム水道）

- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 湯沢市・横手市の利水対策案の地下水取水及び他用途ダム容量買い上げに、大仙市の玉川ダム使用権の振替をプラスしただけであり、対策案としての必要が無いと考える。
- ・ 皆瀬ダムの治水容量を買い上げることにより、新たにダム下流部の治水対策が必要となり、それに長期間要すると考えられること。また、その対策後に初めて水道用水が確保できるものであり、代替案としては不相当である。
- ・ 今般示された現計画以外の代替案（新規水道）については、用地取得等に相当の期間と多額な費用負担の発生が想定される。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 利水の他用途ダムの新設については、計画の策定など時間が掛かることや治水上の安全性の向上には別途の対策が必要となる。このことから、今回の検討からは除外すべきと考える。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

4.4.7 新規利水対策案（水道）の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う新規利水対策案の概要

概略評価により抽出された新規利水対策案について、詳細な検討結果の概要を P.4-297～P.4-302 に示す。なお、新規利水対策案の名称は表 4.4-13 のように整理する。

表 4.4-13 新規利水対策案の名称

分類	概略評価 ケースNo	概略評価で抽出した 新規利水対策案 (実施内容)	No	評価軸ごとの評価における 新規利水対策案の名称
現計画	1	成瀬ダム	①	成瀬ダム案
I.利水専用ダム	2	利水専用ダムを新設	②	利水専用ダム案
II.ダム以外を中心とした組み合わせ	9	皆瀬ダム治水容量買い上げ	③	皆瀬ダム有効活用案
	12	地下水取水	④	地下水取水案
	15	地下水取水【湯沢市・横手市】 +ダム使用権の振替（玉川ダム水道）【大仙市】	⑤	地下水取水と 玉川ダム有効活用案
	16	他用途ダム容量買い上げ （皆瀬ダム治水）【湯沢市・横手市】 +ダム使用権の振替（玉川ダム水道）【大仙市】	⑥	皆瀬ダムと玉川ダム 有効活用案

※「節水対策」「水源林の保全」「渇水調整の強化」は全ての案に含む。

①：成瀬ダム案

【新規利水対策案の概要】

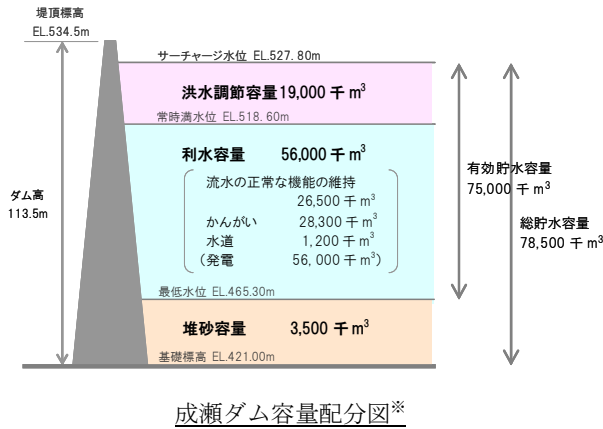
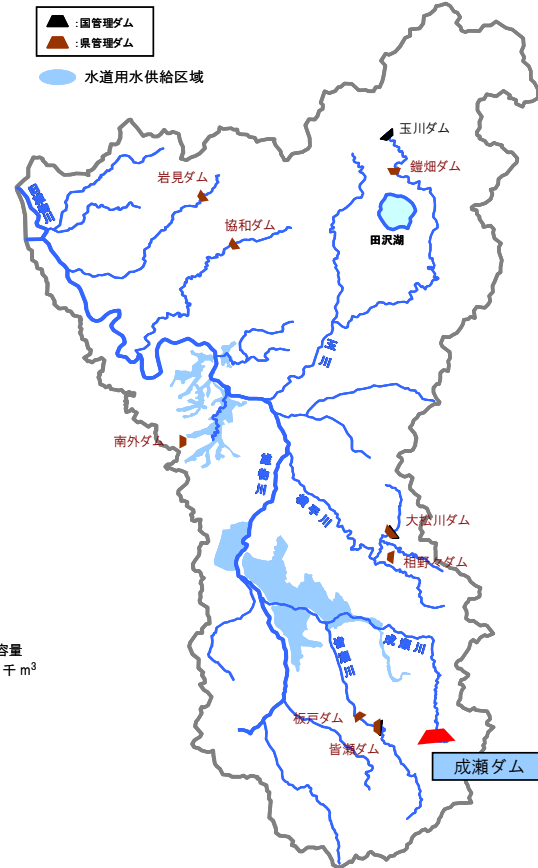
成瀬ダムにより、必要な開発量を確保する。

必要な開発量は、新規水道見直し後における新規水道容量 1,200 千 m³ とする。

◇対策案概要図



◇対策案位置図



成瀬ダム容量配分図※

成瀬ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m ³)	湛水面積 (km ²)	流域面積 (km ²)
成瀬ダム	ロックフィルダム	113.5	690	78,500	2.26	68.1

※新規水道見直し後の貯水容量図 (P4-227 参照)

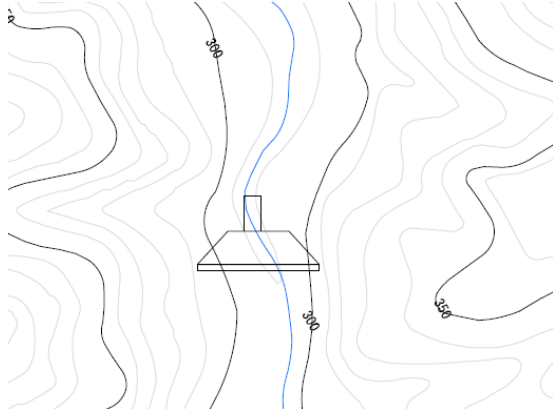
②：利水専用ダム案

【新規利水対策案の概要】

成瀬川支川に利水専用ダムを建設し、必要な開発量を確保する。

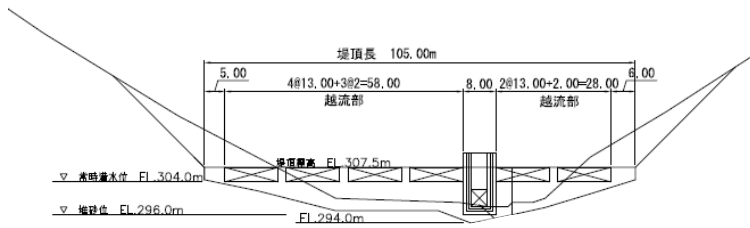
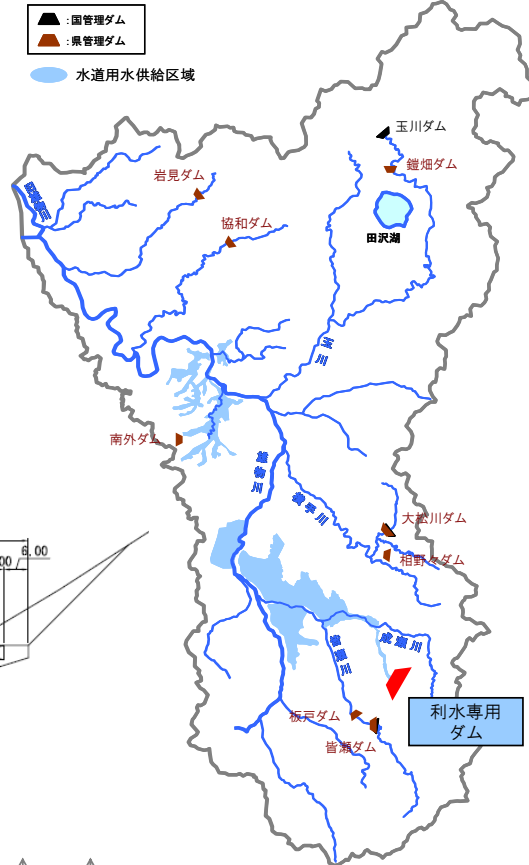
必要な開発量は、新規水道単独で確保すべき容量 700 千 m³ と堆砂容量 6 千 m³ を見込む。

◇対策案概要図

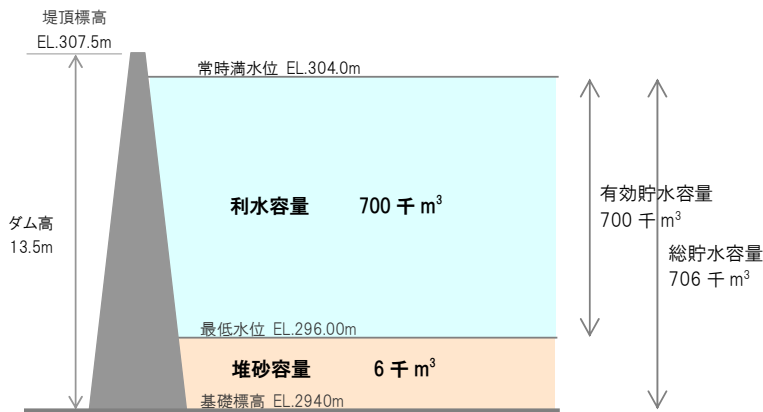


利水専用ダム平面図

◇対策案位置図



利水専用ダム標準断面図



利水専用ダム容量配分図

利水専用ダム諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m ³)
新規水道専用ダム	重力式コンクリートダム	13.5	706

③：皆瀬ダム有効活用案

【新規利水対策案の概要】

既設皆瀬ダムの治水容量を買い上げ、必要な開発量を確保する。また、皆瀬ダム治水機能の代替は、ダム下流の河道掘削で対応する。

必要な開発量は、皆瀬ダム地点において新規水道を補給するための容量を見込む。

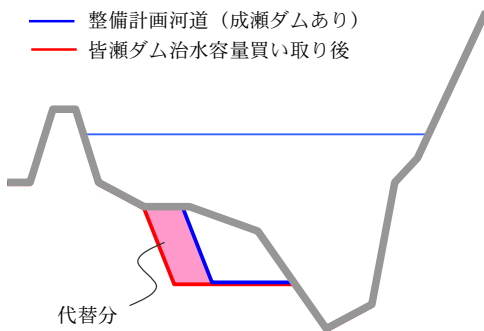
◇対策案概要図



皆瀬ダム容量配分図 (現在)



皆瀬ダム容量配分図 (治水容量買い取り後)



河道掘削イメージ図

◇対策案位置図



皆瀬ダム諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m ³)
皆瀬ダム (治水容量買い上げ)	ロックフィルダム	66.5	31,600

④：地下水取水案

【新規利水対策案の概要】

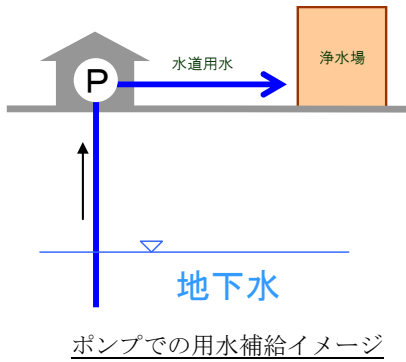
浄水場周辺に井戸を掘削し、ポンプにより地下水の揚水を行うことにより、必要な開発量を確保する。

必要な開発量は、各自治体の新規水道取水量を見込む。

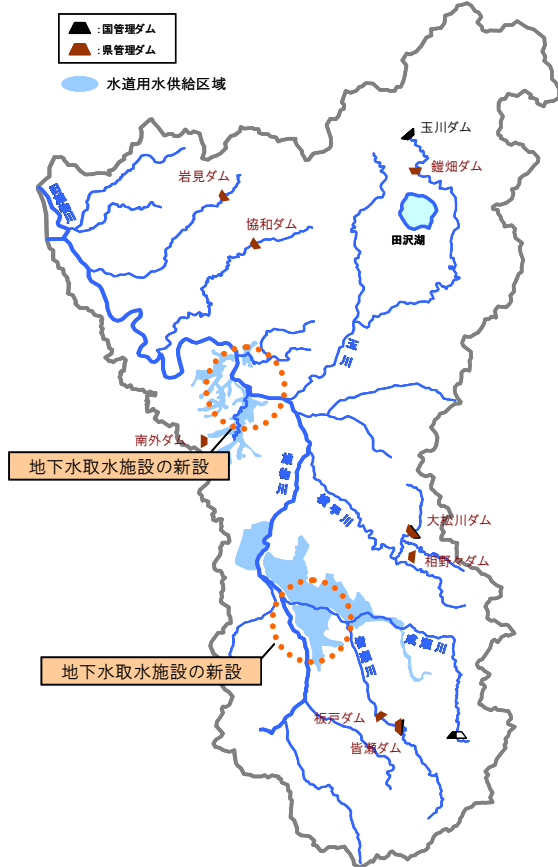
◇対策案概要図

地下水取水施設の諸元

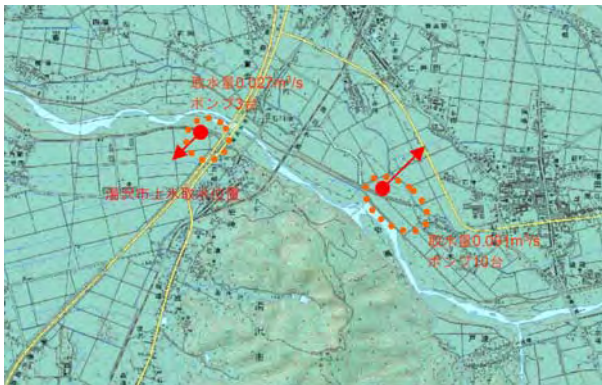
諸元	
吐出し量	0.01m ³ /s
吐出し口径	Φ65mm
出力	3.7kW



◇対策案位置図



(湯沢市・横手市)



(大仙市)



地下水取水位置図

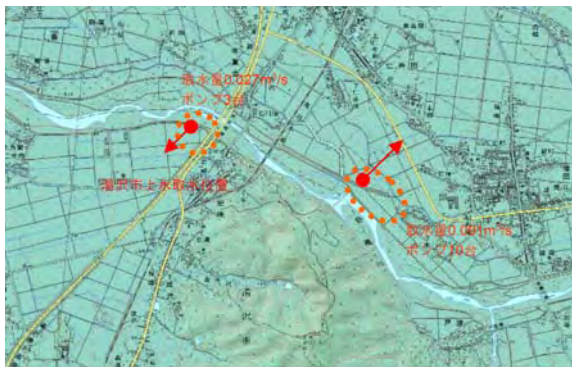
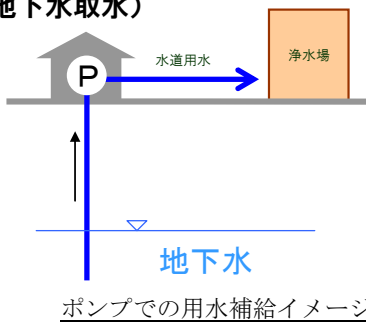
⑤：地下水取水と玉川ダム有効活用案

【新規利水対策案の概要】

- ・湯沢市、横手市は、浄水場周辺に井戸を掘削し、ポンプにより地下水の揚水を行うことにより、必要な開発量を確保する。
- ・大仙市は、玉川ダム使用権（水道）の振替を行い、雄物川より取水することにより、必要な開発量を確保する。
- ・必要な開発量は、各自治体の新規水道取水量を見込む。

◇対策案概要図

（地下水取水）



地下水取水位置図

◇対策案位置図

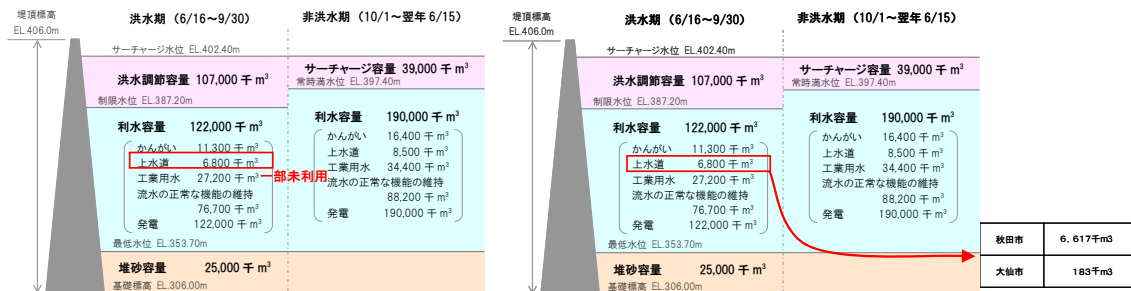


（ダム使用権振替（玉川ダム水道））

玉川ダム使用権と利用状況

取水施設名	使用水量（ダム使用権）		③利水容量 （千m ³ ）	④許可水利権量① （m ³ /s）	⑤未利用量 ②-④ （m ³ /s）	⑥使用率 ④/② （%）	⑦未利用利水容量 ③×（100-⑥） （千m ³ ）
	①日量 （m ³ /日）	②毎秒 （m ³ /s）					
秋田市水道	111,600	1,292	6,700	0.145	1,147	11.2	5,900
旧雄和町水道	2,300	0.027	100	0.027	0.000	100.0	0
計							5,900

※1 ④許可水利権は、許可水利量のうち玉川ダム乗り分の許可水利量。旧雄和町は、H17年1月に秋田市と合併



玉川ダム容量配分図（現在）

玉川ダム容量配分図（振替後）

秋田市	6,617千m ³
大仙市	183千m ³

⑥：皆瀬ダムと玉川ダム有効活用法

【新規利水対策案の概要】

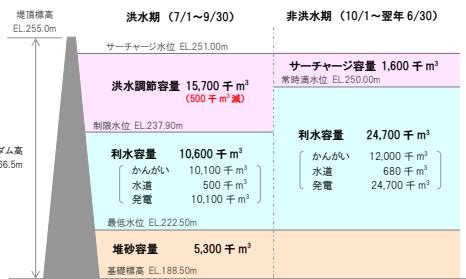
- ・湯沢市、横手市は、既設皆瀬ダムの治水容量を買い上げ、必要な開発量を確保する。また、皆瀬ダム治水機能の代替は、ダム下流の河道掘削で対応する。
- ・大仙市は、玉川ダム使用権（水道）の振替を行い、雄物川より取水することにより、必要な開発量を確保する。
- ・必要な開発量は、皆瀬ダムにおいて新規水道（湯沢市、横手市）を補給するための容量を見込む。玉川ダム使用権については新規水道（大仙市）の新規水道取水量分を見込む。

◇対策案概要図

（治水容量買い上げ（皆瀬ダム））



皆瀬ダム容量配分図（現在）



皆瀬ダム容量配分図（治水容量買い取り後）

（ダム使用権振替（玉川ダム水道））

玉川ダム使用権と利用状況

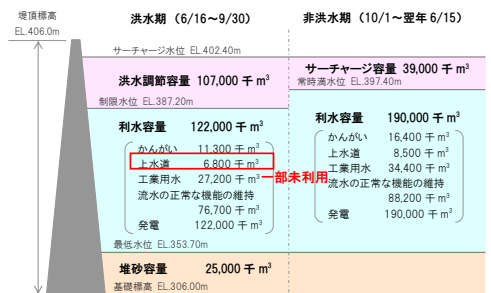
取水施設名	使用水量（ダム使用権）		③利水容量 (千m³)	④許可水利権量① (m³/s)	⑤未利用量 ②-④ (m³/s)	⑥利用率 ④/② (%)	⑦未利用利水容量 (千m³)
	①日量 (m³/日)	②毎秒 (m³/s)					
秋田市水道	111,600	1,292	6,700	0.145	1,147	11.2	5,900
旧雄和町水道	2,300	0.027	100	0.027	0.000	100.0	0
計							5,900

※1 ④許可水利権量は、許可水利権のうち玉川ダム乗り分の許可水利権
旧雄和町は、旧7年1月に秋田市と合併

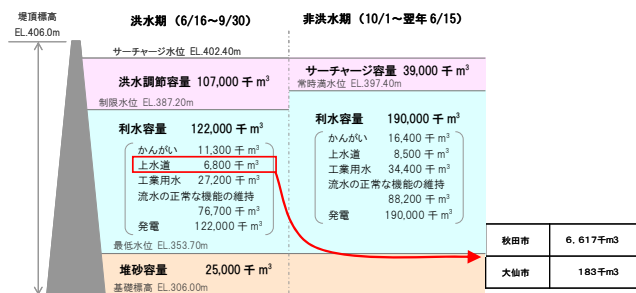
◇対策案位置図



玉川ダム容量配分図（現在）



玉川ダム容量配分図（振替後）



秋田市	6,617千m³
大仙市	183千m³

(2) 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した6案の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（表 4.4.14 参照）により評価を行った。

その結果を表 4.4.15～表 4.4.22 に示す。

表 4.4-15 評価軸による評価結果（新規水道）

評価軸と評価の考え方	新規利水対策案と実施内容の概要	現計画		ダム以外を中心とした組み合わせ	
		①：成瀬ダム案	②：利水専用ダム案	③：成瀬ダム有効活用案	
1. 目標	<p>●利水計画者に対し、開発量として0.03/s(必要開発量)を算出する。その算出が妥当に行われているかを検証する。また、開発量と必要開発量の差を算出し、その差を確保できているかを検証する。</p> <p>●段階的にどのような効果が開発されるかを検証する。</p>	<p>・利水計画者が必要とする水道用水の新規開発量 13,164m³/日が開発可能である。 ・沼津市2,920m³/日 ・横須市7,840m³/日 ・大田市2,995m³/日</p> <p>【10年後】 ・成瀬ダムは事業実施中であり、効果は算定できないと想定される。</p> <p>【20年後】 ・成瀬ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p>	<p>・利水専用ダム 利水専用ダム (沼半内川サイト)</p> <p>・利水計画者が必要とする水道用水の新規開発量 13,164m³/日が開発可能である。 ・沼津市2,920m³/日 ・横須市7,840m³/日 ・大田市2,995m³/日</p> <p>【10年後】 ・利水専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>【20年後】 ・利水専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p>	<p>③：成瀬ダム有効活用案</p> <p>成瀬ダム治水容量買い上げ</p> <p>・利水計画者が必要とする水道用水の新規開発量 13,164m³/日が開発可能である。 ・沼津市2,920m³/日 ・横須市7,840m³/日 ・大田市2,995m³/日</p> <p>【10年後】 ・成瀬ダム治水容量の買い上げは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>【20年後】 ・成瀬ダム治水容量の買い上げは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p>	
	<p>●どの範囲でどのような水質の用水が得られるか</p> <p>●完成までに要する費用はどのくらいか</p> <p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p>	<p>・利水計画者が必要とする水道用水の新規開発量 13,164m³/日が開発可能である。 ・沼津市2,920m³/日 ・横須市7,840m³/日 ・大田市2,995m³/日</p> <p>【10年後】 ・成瀬ダムは事業実施中であり、効果は算定できないと想定される。</p> <p>【20年後】 ・成瀬ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p> <p>・取水予定地点である皆瀬川、雄物川において、必要な水量を取水することが可能である。</p> <p>・現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>約8億円 (新規水道分)</p> <p>※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後、調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。</p> <p>約3百万円/年</p> <p>※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	<p>・利水専用ダム 利水専用ダム (沼半内川サイト)</p> <p>・利水計画者が必要とする水道用水の新規開発量 13,164m³/日が開発可能である。 ・沼津市2,920m³/日 ・横須市7,840m³/日 ・大田市2,995m³/日</p> <p>【10年後】 ・利水専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>【20年後】 ・利水専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p> <p>・取水予定地点である皆瀬川、雄物川において、必要な水量を取水することが可能である。</p> <p>・現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>約10億円</p> <p>※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後、調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。</p> <p>約6百万円/年</p> <p>※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	<p>③：成瀬ダム有効活用案</p> <p>成瀬ダム治水容量買い上げ</p> <p>・利水計画者が必要とする水道用水の新規開発量 13,164m³/日が開発可能である。 ・沼津市2,920m³/日 ・横須市7,840m³/日 ・大田市2,995m³/日</p> <p>【10年後】 ・成瀬ダム治水容量の買い上げは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>【20年後】 ・成瀬ダム治水容量の買い上げは完成し、水供給が可能となると想定される。</p> <p>※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p> <p>・取水予定地点である皆瀬川、雄物川において、必要な水量を取水することが可能である。</p> <p>・現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>約22億円</p> <p>※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後、調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。</p> <p>約1百万円/年</p> <p>※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・転流工開業等に伴う費用として約2億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p> <p>【中止に伴う費用】 ・転流工開業等に伴う費用として約2億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p> <p>・国が事業を中止した場合に、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の返還が決定する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約5億円である。</p>	
2. コスト	<p>●その他(ダム中止に伴う費用)の費用はどのくらいか</p>	<p>約3百万円/年</p> <p>※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	<p>約6百万円/年</p> <p>※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	<p>約1百万円/年</p> <p>※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・転流工開業等に伴う費用として約2億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p> <p>【中止に伴う費用】 ・転流工開業等に伴う費用として約2億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p> <p>・国が事業を中止した場合に、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の返還が決定する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約5億円である。</p>	

表 4.4-16 評価軸による評価結果（新規水道）

評価軸と評価の考え方	ダム以外を中心とした組み合わせ		⑥： 普瀬ダムと玉川ダム有効活用品
	④： 地下水取水	⑤： 地下水取水と玉川ダム有効活用品	
1. 目標	<p>新規利水対策と実施内容の概要</p> <p>●利水計画書に対し、開閉装置の必要ないことを確認し、必要に応じて開閉装置の取付位置を調査することにより、開閉装置の取付位置を確認することにより、その量を確保できるか</p> <p>●段階的にどのように効果を確認されていくのか</p>	<p>地下水取水</p> <p>●利水計画書が必要とする水道用水の新規開発量 13,640m³/日 ●開閉装置の取付位置を調査することにより、開閉装置の取付位置を確認することにより、その量を確保できるか ●玉川ダム使用権の振替は手続きが完了し、水供給が可能となると想定される。 ●地下取水施設は事業実施中であり、一部施設については水供給が可能となると想定される。 ●20年後 ●地下取水施設は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p>	<p>⑥： 普瀬ダムと玉川ダム有効活用品</p> <p>●普瀬ダム治水容量の買上げ 【湯沢市・横手市】+玉川ダム（水道）使用権の振替【大仙市】 ●利水計画書が必要とする水道用水の新規開発量 13,640m³/日 ●開閉装置の取付位置を調査することにより、開閉装置の取付位置を確認することにより、その量を確保できるか ●玉川ダム使用権の振替は手続きが完了し、水供給が可能となると想定される。 ●20年後 ●普瀬ダム治水容量の買上げは完成し、水供給が可能となると想定される。 ●玉川ダム使用権の振替は手続きが完了し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p>
	<p>●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか）</p> <p>●どのような水質の用水が得られるか</p>	<p>●地下取水</p> <p>●詳細な地下水調査が未実施であり、今後の調査により取水可能と判断されれば、取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。 ●玉川ダム（水道）使用権の振替 ●玉川ダム使用権の振替により、大仙市で必要な水量を取水することが可能である。</p> <p>●地下取水地点により得られる水質が異なる。 ●玉川ダム（水道）使用権の振替 ●現状の河川水質と同等と考えられる。</p>	<p>●普瀬ダム治水容量の買上げ ●取水予定地点で成瀬川、種物川において、必要な水量を取水することが可能である。 ●玉川ダム（水道）使用権の振替 ●玉川ダム使用権の振替により、大仙市で必要な水量を取水することが可能である。</p> <p>●普瀬ダム治水容量の買上げ ●現状の河川水質と同等と考えられる。 ●現状の河川水質と同等と考えられる。</p>
2. コスト	<p>●完成までに要する費用はどのくらいか</p> <p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p> <p>●その他（ダム中止に伴って発生する費用等）の費用はどれくらいか</p>	<p>約19億円</p> <p>※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいます。このため、今後、調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性があります。</p> <p>約130百万円/年</p> <p>※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいます。</p> <p>【中止に伴う費用】 ●既設工開業等に伴う費用として、約2億円程度が必要と見込んでいます。（費用は共同費ベース） ●国が事業者中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。</p>	<p>約18億円</p> <p>※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいます。このため、今後、調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性があります。</p> <p>約95百万円/年</p> <p>※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいます。</p> <p>【中止に伴う費用】 ●既設工開業等に伴う費用として、約2億円程度が必要と見込んでいます。（費用は共同費ベース） ●国が事業者中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。</p>

表 4.4-17 評価軸による評価結果（新規水道）

評価軸と評価の考え方	新規利水対策案と実施内容の概要	現計画		ダム以外を中心とした組み合わせ	
		①. 成瀬ダム案	②. 利水専用ダム案 (租半田ダムサイト)	③. 皆瀬ダム有効活用案	④. 皆瀬ダム治水容量買い上げ
3. 実現性	●土壌所有者等の協力の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 成瀬ダム建設に必要な用地取得が約46%、家屋移転が約91%完了している。 民有地の用地取得はほぼ完了している。残りは国有林となっており、協議が必要である。 用地取得 307ha（うち 141ha完了） 家屋移転 11戸（うち 10戸完了） 	<ul style="list-style-type: none"> 利水専用ダムに関する土地所有者等への合意形成が必要である。なお、現時点では土地所有者等への説明は行っていない。 用地取得 約5ha 	<ul style="list-style-type: none"> 皆瀬ダム治水容量買い上げに関する施設管理者や土壌所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明は行っていない。 	
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 基本計画告示(H13)に關係河川使用者の同意を得ている。 	<ul style="list-style-type: none"> 利水専用ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、關係する河川使用者に説明等を行っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 皆瀬ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、關係する河川使用者に説明等を行っていない。 	
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか		<ul style="list-style-type: none"> 成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は不可可能となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は、事業実施が不可能となる。 既存の皆瀬発電所(秋田県)及び坂戸発電所(秋田県)では、皆瀬ダム容量買い上げによる利水容量の増加に伴い、発電量の増加の可能性がある。 	
●その他の関係者との調整の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> その他特に調整すべき関係者は現時点で想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> 貯水池により水没する道路管理者及び関係者との調整が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 下流河道の治水代額(河道掘削)により調整が必要となる構造物など管理者及び関係者との調整が必要である。 		
●事業期間ほどの程度必要か	<ul style="list-style-type: none"> 本省による対応方針等の決定を受け、約12年間を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> 利水専用ダム完成までに約9年間を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> 皆瀬ダムの治水容量の買い上げに伴い、治水代額施設の整備(河道掘削)を行う必要があるため、完成までに約7年間を要する。 		
●法制度上の観点から実現の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで成瀬ダム案を実施することは可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> これに加え、事業用地の土壌所有者、関係機関、周辺住民との合意形成を図る期間が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで皆瀬ダム有効活用案を実施することは可能である。 		

表 4.4-18 評価軸による評価結果（新規水道）

評価軸と評価の考え方	ダム以外を中心とした組み合わせ		⑥： 皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案 皆瀬ダム治水容量買い上げ 【湯沢市・横手市】+ 玉川ダム(水道)使用権の振替【水山市】
	④： 地下水取水案 地下水取水	⑤： 地下水取水と玉川ダム有効活用案 地下水取水(湯沢市・横手市)+ 玉川ダム(水道)使用権の振替【水山市】	
●新規利水対策等と実施内容の概要 ●土地所有者等の協力の見通しはどうか ●土地所有者等の関係の見通しはどうか	●地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。 ●地下水取水 ●地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。	●地下水取水 ●地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。 ●地下水取水 ●地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。	●地下水取水 ●地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。 ●地下水取水 ●地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。
●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	●地下水利用に伴い、同意を必要とする関係する河川使用者は、現時点で想定されない。	●地下水利用に伴い、同意を必要とする関係する河川使用者は、現時点で想定されない。	●地下水利用に伴い、同意を必要とする関係する河川使用者は、現時点で想定されない。
●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	●成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は、事業実施が不可能となる。	●成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は、事業実施が不可能となる。	●成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は、事業実施が不可能となる。 ●既存の皆瀬発電所(秋田県)及び横手発電所(秋田県)では、皆瀬ダム容量買い上げによる利水容量の増加に伴い、発電量の増加の可能性がある。 ●玉川ダム(水道)使用権の振替 ●成瀬ダムに参画している発電事業者(秋田県)は、事業実施が不可能となる。
●その他の関係者との調整の見通しはどうか	●湯水橋梁へ導水するための通水管を道路敷地内などに地下埋設するため、管理者との調整が必要である。 ●横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。	●湯水橋梁へ導水するための通水管を道路敷地内などに地下埋設するため、管理者との調整が必要である。 ●横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。	●湯水橋梁へ導水するための通水管を道路敷地内などに地下埋設するため、管理者との調整が必要である。 ●横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。
●事業期間ほどの程度必要かを要する	●必要重量の取水が可能となる施設の完成までに約11年間を要する。	●必要重量の取水が可能となる施設の完成までに約11年間を要する。	●必要重量の取水が可能となる施設の完成までに約7年間を要する。
●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	●これに加え、事業用地の土地所有者、関係機関、周辺住民との合意形成を図る期間が必要である。 ●現行法制度のもとで地下水取水案を実施することは可能である。	●これに加え、事業用地の土地所有者、関係機関、周辺住民との合意形成を図る期間が必要である。 ●現行法制度のもとで地下水取水案を実施することは可能である。	●これに加え、事業用地の土地所有者、関係機関、周辺住民との合意形成を図る期間が必要である。 ●現行法制度のもとで皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案を実施することは可能である。

表 4.4-19 評価軸による評価結果（新規水道）

評価軸と評価の考え方	新規利水対策と実施内容の概要	現計画		
		①：成瀬ダム案 成瀬ダム	②：利水専用ダム案 利水専用ダム (組半内ダムサイト)	③：皆瀬ダム有効活用案 ダム以外を中心とした組み合わせ 皆瀬ダム治水容量買い上げ
3. 実現性	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 ●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 ●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 ●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
4. 持続性	●将来にわたって持続可能なといえるか	●継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	●継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	●継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
5. 地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	●原石山工事や付帯道路工事により、一部土地の改変が伴う。 ●治水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。	●治水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。 用地取得 約5ha	●下流河道の治水代替(河道掘削)により一部河川環境の改変を行うこととなる。 ●効果は想定されない。
	●地域振興等に対してどのような効果があるか	●地元の東成瀬村がダム湖周辺の利活用を検討しており、ダム湖を活用した地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	●ダム湖を活用した地域振興の可能性がある。	●効果は想定されない。
	●地域間の利害の衝突がなされているか	●ダムを新たに建設するため、移転等を強いられる水源地域や事業地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突が必要になるが、成瀬ダムの場合には、基本的には水源地域の理解は得ている状況である。	●ダムを新たに建設するため、用地買収が伴う水源地域や事業地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突が必要となる。	●既存施設の活用であり、地域間の利害の衝突は必要ないと考えられる。

表 4.4-20 評価軸による評価結果（新規水道）

評価軸と評価の考え方	ダム以外を中心とした組み合わせ	
	④：地下水取水案	⑤：地下水取水と玉川ダム有効活用案
3 実現性	<p>新規利水対策案と実施内容の概要</p> <p>地下水取水</p>	<p>⑥：皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案</p> <p>皆瀬ダム治水容量買い上げ 【湯沢市・横手市】+ 玉川ダム（水道）使用権の振替【大山市】</p>
	<p>●技術上の観点から実現性の見通しはどうか</p>	<p>【地下水取水】 ・必要な揚水量を確保するため、地下水貯存量調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である。 【玉川ダム（水道）使用権の振替】 ・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</p>
4. 持続性	<p>●将来にわたって持続可能性といえるか</p>	<p>【地下水取水】 ・地下水取水は、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が懸念されることから、継続的な監視や観測が必要である。 【玉川ダム（水道）使用権の振替】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</p>
	<p>●事業地及びその周辺への影響はどの程度か</p>	<p>【地下水取水】 ・地盤沈下による周辺構造物等への影響や周辺の地下水利用への影響が懸念される。 【玉川ダム（水道）使用権の振替】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。</p>
5. 地域社会への影響	<p>●地域振興等に対してどのような効果があるか</p>	<p>【地下水取水】 ・特に影響は想定されない。 ・効果は想定されない。</p>
	<p>●地域の利害の衝突への配慮がなされているか</p>	<p>【地下水取水】 ・対策実施箇所と受益地が近接しているが、近傍以外に導水する場合は、対策実施箇所とかんがい区域内で利害の衝突の調整が必要となる。 【玉川ダム（水道）使用権の振替】 ・既存施設の活用であり、地域間の利害の衝突の調整は必要ないと考えられる。</p>

表 4.4-21 評価軸による評価結果（新規水道）

評価軸と 評価の考え方	新規利水対策案と 実施内容の概要	現計画		ダム以外を中心とした組み合わせ ③ 普通瀬ダム有効活用案	
		① 成瀬ダム案	② 利水専用ダム (組半内ダムサイト)	利水専用ダム (組半内ダムサイト)	普通瀬ダム
6. 環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温については夏期から秋期にかけて、流水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合、冷水放流の可能性があり、環境保全措置を講ずる必要がある。 ・選択取水設備を設けることにより、ダム放流水の選別は、ほぼ年間を通じて流入水の選別を繰り返すことで、洪水後の日程度の濁水の長期発生する場があることが予測される。 ・富栄養化の発生する可能性は低いと予測される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム完成後の水環境への影響について、水質予測によると富栄養化や土砂による水の濁り等への影響は小さいと想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の普通瀬ダムにおいて、貯水池及び下流河川の水環境は維持されており、治水容量を買い上げ後も大きな変化は生じないと想定される。 	
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。 	
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> ・貯水池(湛水面積) 2.26km² ・動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・貯水池(湛水面積) 0.016km² ・利水専用ダムの建設により、動植物の生息・生育環境への影響が考えられるため、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・貯水池(湛水面積) 1.5km² ・既存の普通瀬ダムと変化がないことから、影響は小さいと想定される。 	
	●土砂流動はどうか変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> ・シミュレーションによると、成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測される。また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・利水専用ダム直下の組半内川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性があるとして想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の普通瀬ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の変化は小さいと想定される。 	
	●景観・人と自然との豊かな関係にどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> ・景観地である赤滝川は、湛水区域の匡庄中央に位置し水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要がある。 ・ダム躯体及び付帯道路等により、景観が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム躯体及び付帯道路等により、景観が一変すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存の普通瀬ダムと変化がないことから、景観や人と自然との豊かな関係合いの場への影響は小さいと想定される。 	
	●CO2排出負荷はどうか変わるか	<ul style="list-style-type: none"> ・秋田県による新築水力発電が予定されており、これに対応する分量のCO2排出量削減が想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状からの変化は小さいと想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・現状からの変化は小さいと想定される。 	

表 4.4-22 評価軸による評価結果（新規水道）

評価軸と評価の考え方	ダム以外を中心とした組み合わせ		⑥：菅瀬ダムと玉川ダム有効活用品
	④：地下水取水案 地下水取水	⑤：地下水取水と玉川ダム有効活用品 地下水取水【湯沢市・横手市】+ 玉川ダム(水道)使用権の振替【大仙市】	
6. 環境への影響	●新規利水対策案と実施内容の概要	●水環境に対してどのよう な影響があるか	●菅瀬ダム治水容量買い上げ 【湯沢市・横手市】+ 玉川ダム(水道)使用権の振替【大仙市】 【菅瀬ダム治水容量買い上げ】 ・既存の菅瀬ダムにおいて、貯水池及び下流河川の 水環境は維持されており、治水容量買い上げ後も大 きな変化は生じないと想定される。 【玉川ダム(水道)使用権の振替】 ・既存玉川ダムの貯水池運用と変わらないことから、 水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や 地下水の塩水化にどのよ うな影響があるか	●地下水位、地盤沈下や 地下水の塩水化にどのよ うな影響があるか	●地下水取水 【地下水取水】 ・河川への湧水はないことから、水環境への影響は 想定されない。 【玉川ダム(水道)使用権の振替】 ・既存玉川ダムの貯水池運用と変わらないことから、 水環境への影響は小さいと想定される。
	●生物の多様性の確保及 び流域の自然環境全体に どのような影響があるか	●地下水位、地盤沈下や 地下水の塩水化にどのよ うな影響があるか	●地下水取水 【地下水取水】 ・新たな地下水取水は、地下水位の低下や地盤沈下 を起す可能性がある。 ・横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、 将来に遡って安定取水が確保できるかなどの不確定 な要素に関する懸念が表明されている。 【玉川ダム(水道)使用権の振替】 ・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。
	●土砂流動はどうか し、下流河川・海岸にど のように影響するか	●土砂流動はどうか し、下流河川・海岸にど のように影響するか	●地下水取水 【地下水取水】 ・河川への湧水はないことから、土砂流動への影響は 想定されない。 【玉川ダム(水道)使用権の振替】 ・既存玉川ダムの貯水池運用と変わらないことから、 土砂流動の変化は小さいと想定される。
	●景観、人と自然との豊 かな触れ合いにどのよう な影響があるか	●景観、人と自然との豊 かな触れ合いにどのよう な影響があるか	●景観、人と自然との豊 かな触れ合いにどのよう な影響があるか
	●CO2排出負荷はどうか 変わるか	●CO2排出負荷はどうか 変わるか	●CO2排出負荷はどうか 変わるか

4.5 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.5.1 流水の正常な機能の維持の目標

流水の正常な機能を維持するための流量については、既得水利の確保ならびに動植物の生息地または生育地の状況、流水の清潔の保持等を考慮して、岩崎橋地点において概ね $2.8\text{m}^3/\text{s}$ 、を確保することを目標としている。

表 4.5-1 流水の正常な機能を維持するための目標

地点名	期別	流量
岩崎橋	通年	概ね $2.80\text{m}^3/\text{s}$

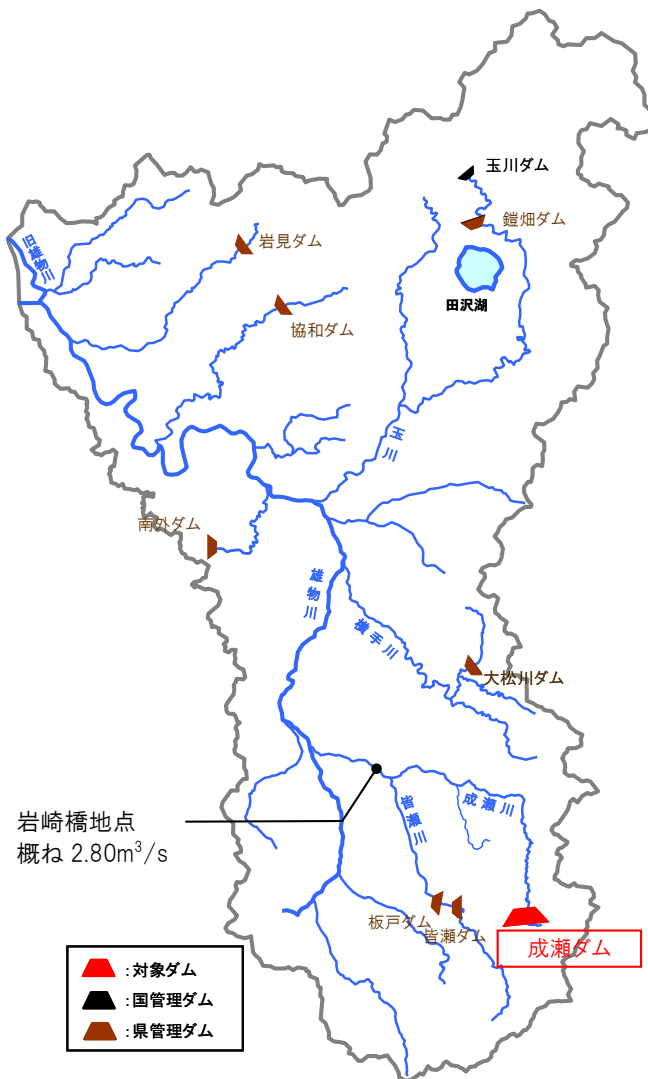


図 4.5-1 流水の正常な機能を維持するための目標とする地点

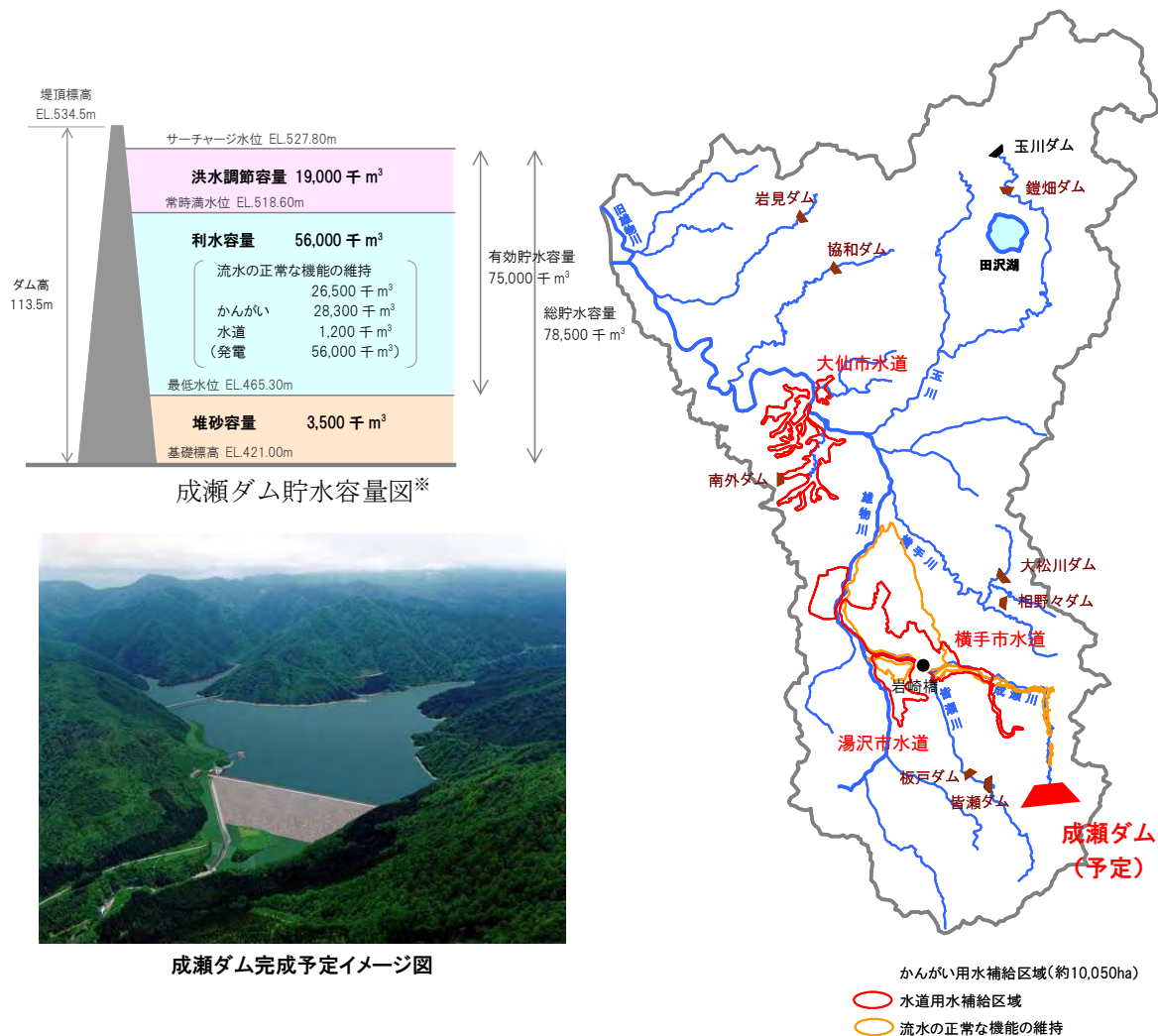
4.5.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（成瀬ダム案）

複数の流水の正常な機能の維持対策案（成瀬ダム案）は、流水の正常な機能の維持のために必要な容量を確保することを基本として検討を行った。

現計画（成瀬ダム）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ・ 成瀬ダムの建設を行う。
- ・ 成瀬ダムではダム建設地予定の用地取得と家屋移転、付替道路の整備、転流工の整備が進められている。



※新規水道見直し後の貯水容量図（P4-227 参照）

4.5.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）

4.5.3.1 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案することとした。

(1) 流水の正常な維持対策案検討の基本的な考え方

- ・ 対策案は、流水の正常な機能を維持するため必要となる利水容量を確保することを基本として立案する。
- ・ 立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

雄物川流域における各方策の検討の考え方について P.4-316～P.4-332 に示す。

1) 利水専用ダム

利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。

(検討の考え方)

流水の正常な機能の維持にかかる利水専用ダムは、成瀬ダムサイトに建設することを想定する。

利水専用ダムを建設した場合、現行のダム計画におけるダム高 (H) と貯水容量 (V) との関係曲線を踏まえて試算すると、ダム規模は 86.5m となる。

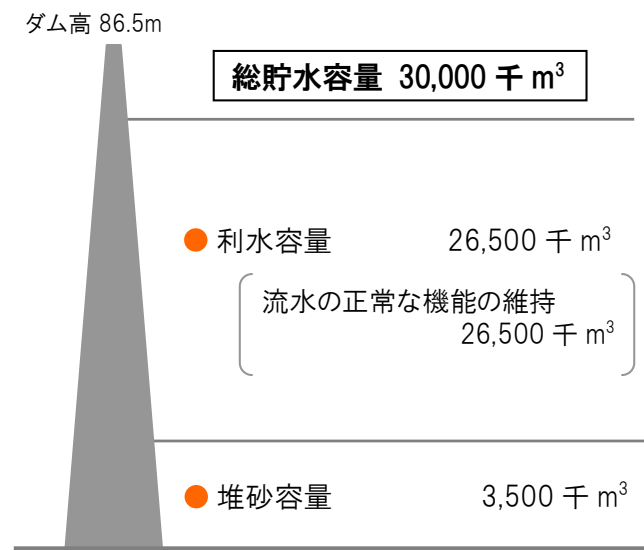


図 4.5-2 利水専用ダムのイメージ

2) 河口堰

2) -1 河口部堰

河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川河口部に新たに堰を建設し、河道内に貯水容量を確保するとともに、補給対象地点まで専用導水路を設置する。



図 4.5-3 河口堰の位置と取水地点の位置関係

2) -2 中流部堰

河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川に既に設置されている複数の取水堰について、堰高を上げるなどの全面改築を行うことにより貯水容量を確保し、補給対象地点まで専用導水路を設置する。また、取水箇所付近に新たに取水堰を設けて貯水容量を確保し、補給対象地点まで専用導水路を設置する。



図 4.5-4 中流部における代表的な既設取水堰

3) 湖沼開発

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。

(検討の考え方)

田沢湖の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行い貯水池として計画し、補給対象地点まで専用導水路を設置する。

但し、田沢湖については、平成 14 年から玉川ダムとの連携運用がなされており、利水に必要な流量の相互融通、流量調整が図られている。

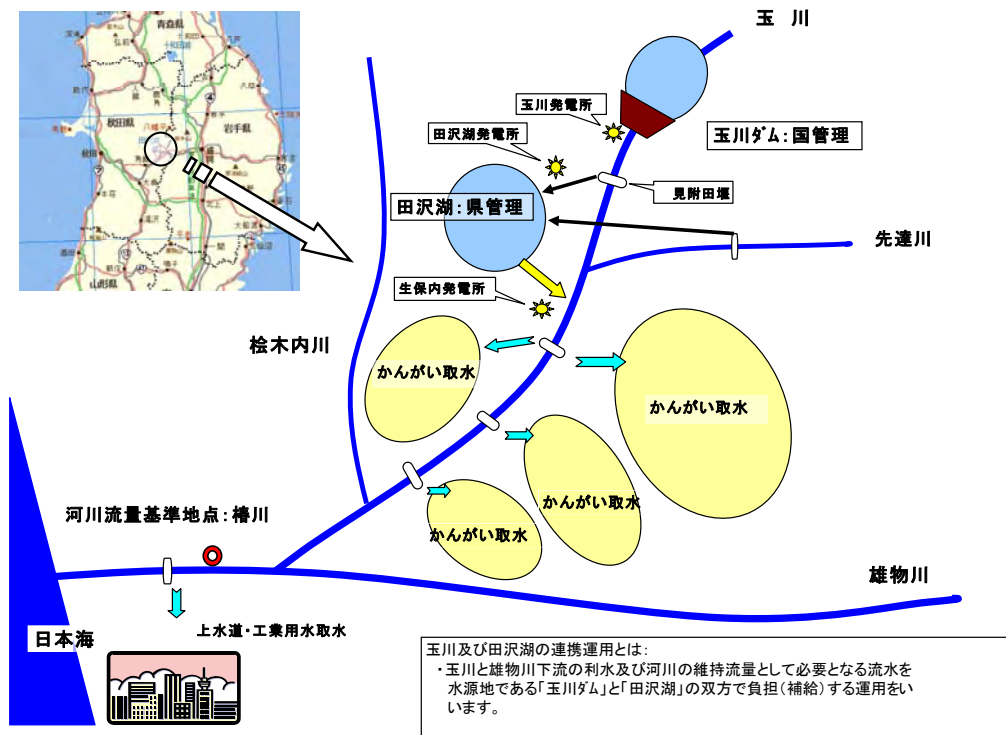


図 4.5-5 玉川ダム・田沢湖連携運用位置図及び概念図

4) 流況調整河川

流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。

(検討の考え方)

奥羽山脈を挟んで隣の流域である北上川水系和賀川（湯田ダム）、胆沢川（胆沢ダム）の流況が豊富な際に、新設導水路によって成瀬川へ導水する。

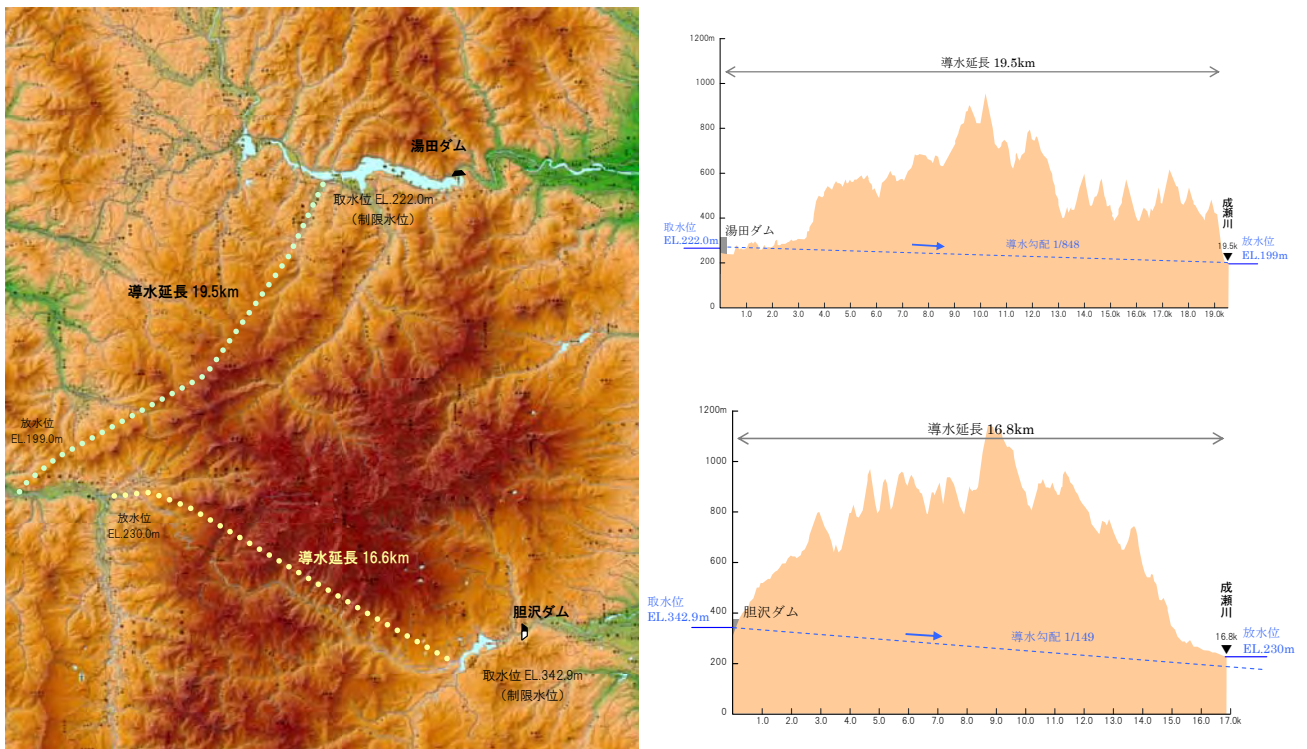


図 4.5-6 湯田ダム・胆沢ダムからの導水イメージ

5) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として活用して流水を貯留し、補給対象地点まで専用導水路を設置する。



図 4.5-7 遊水地位置と横断イメージ図

6) ダム再開発 (かさ上げ・掘削)

既存ダムのかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。

(検討の考え方)

既存のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保し、補給対象地点まで専用導水路を設置する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	釜畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム	
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川	
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1	
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P	
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500	12,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550	4,400

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

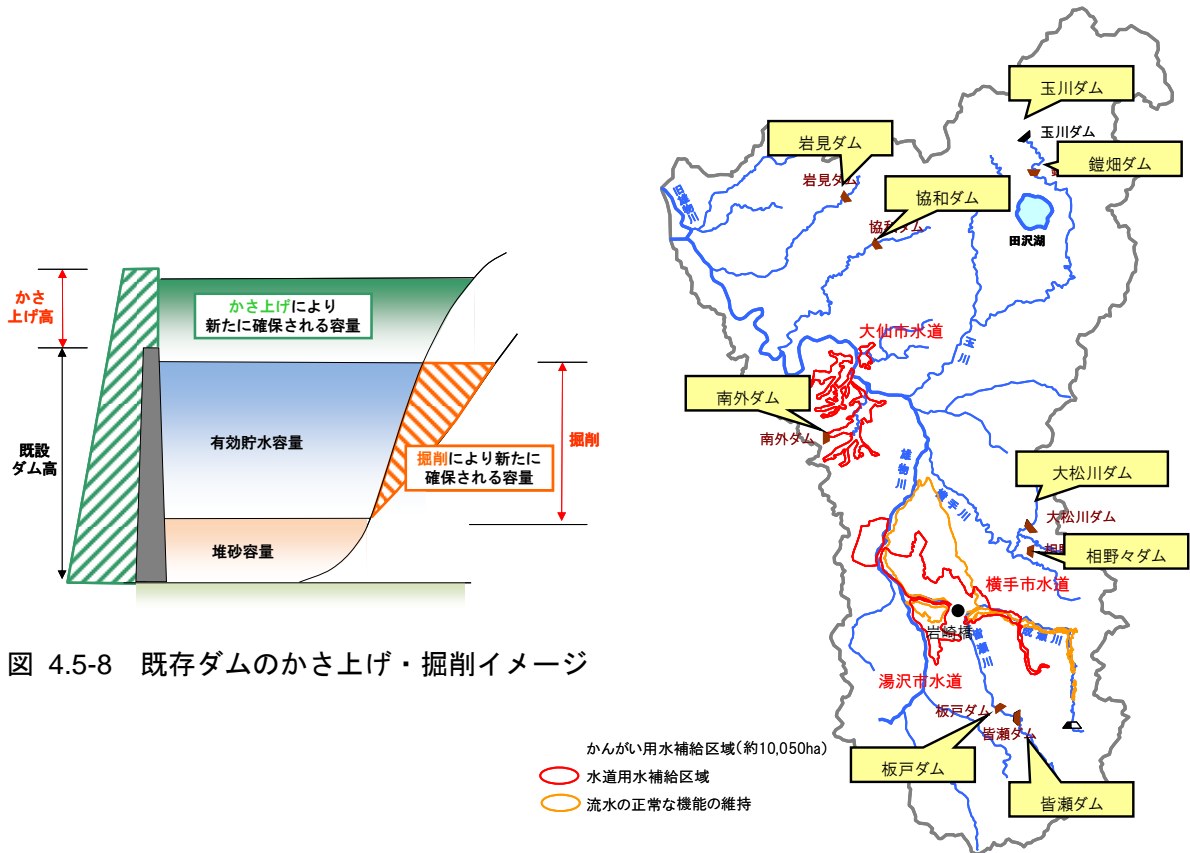


図 4.5-8 既存ダムのかさ上げ・掘削イメージ

7) 他用途ダム容量の買い上げ

既存ダムの他用途容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

既存ダムの治水容量等を買って、流水の正常な機能の維持に必要な容量へ振替を行い、補給対象地点まで専用導水路を設置する。

なお、治水容量を買い上げる場合は、治水機能の代替として下流河川の河道改修等を考慮する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	鐘畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P
容量	治水(千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500
	利水(千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

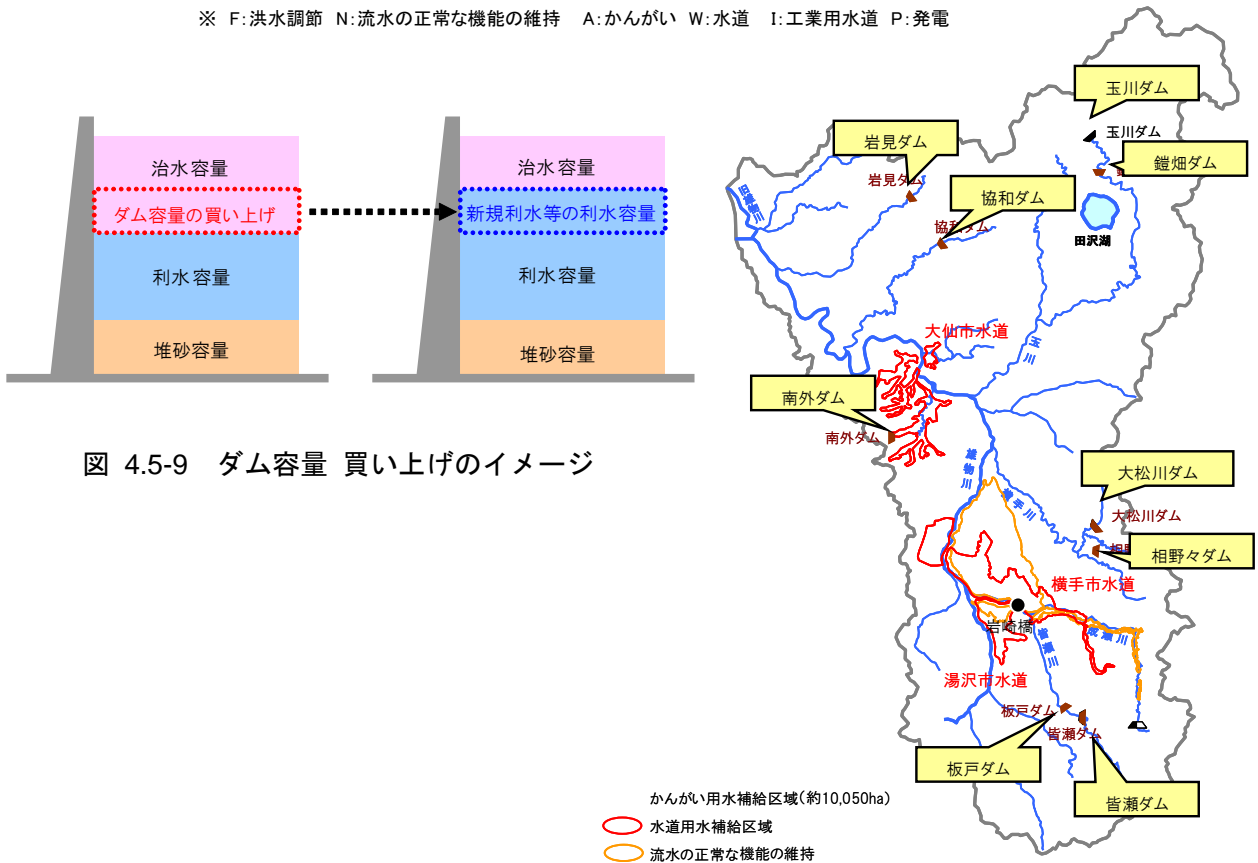


図 4.5-9 ダム容量 買い上げのイメージ

8) 水系間導水

水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。

(検討の考え方)

奥羽山脈を挟んで隣の流域である北上川水系和賀川（湯田ダム）、胆沢川（胆沢ダム）の流況が豊富な際に、新設導水路によって成瀬川へ導水する。

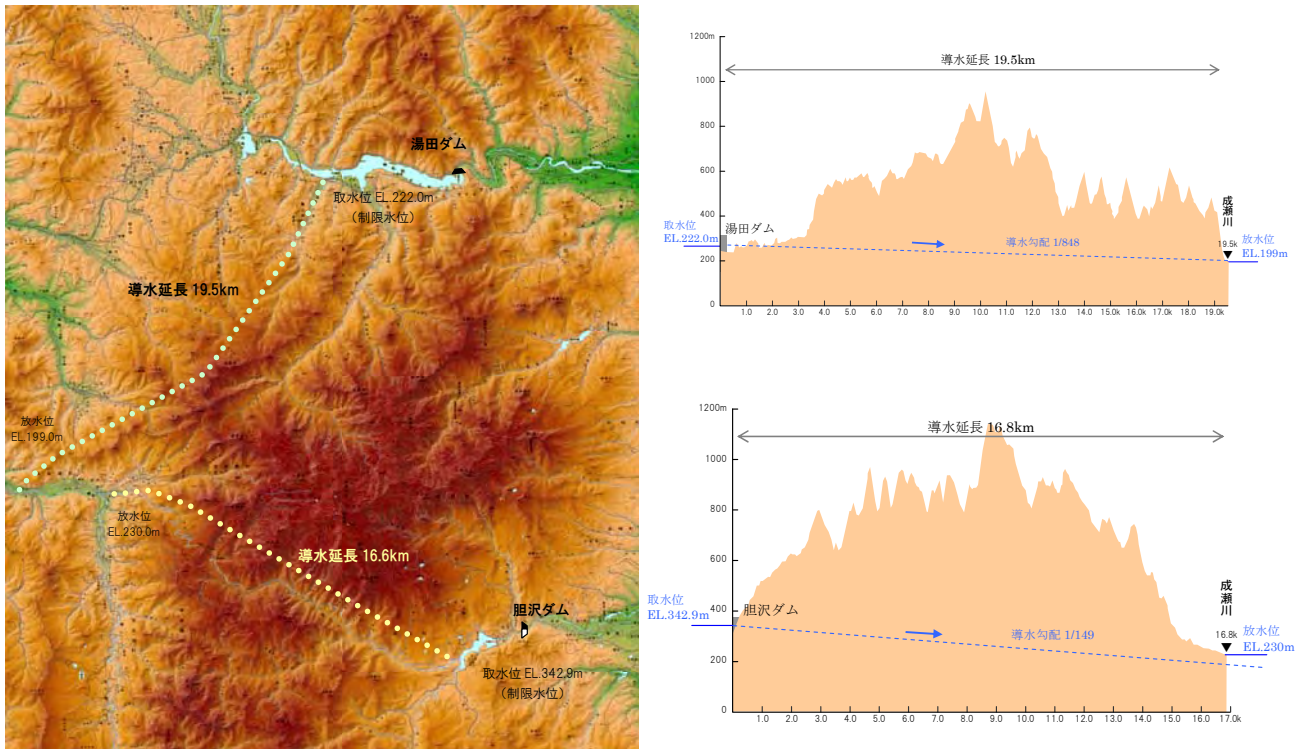


図 4.5-10 湯田ダム・胆沢ダムからの導水イメージ

9) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。

(検討の考え方)

流域内の必要箇所に井戸を設置し、水源として活用する。

流水の正常な機能の維持が必要な地区では、地下水位の変動が大きい箇所もあり、安定的な取水が出来ない可能性がある。

流水の正常な機能の維持が必要な地区近傍に位置する十文字観測井での地下水位は年々低下している傾向にあり、地下水障害（地盤沈下、水質悪化）の発生が懸念されるが、検証においては必要量分の地下水取水が可能であると想定する。

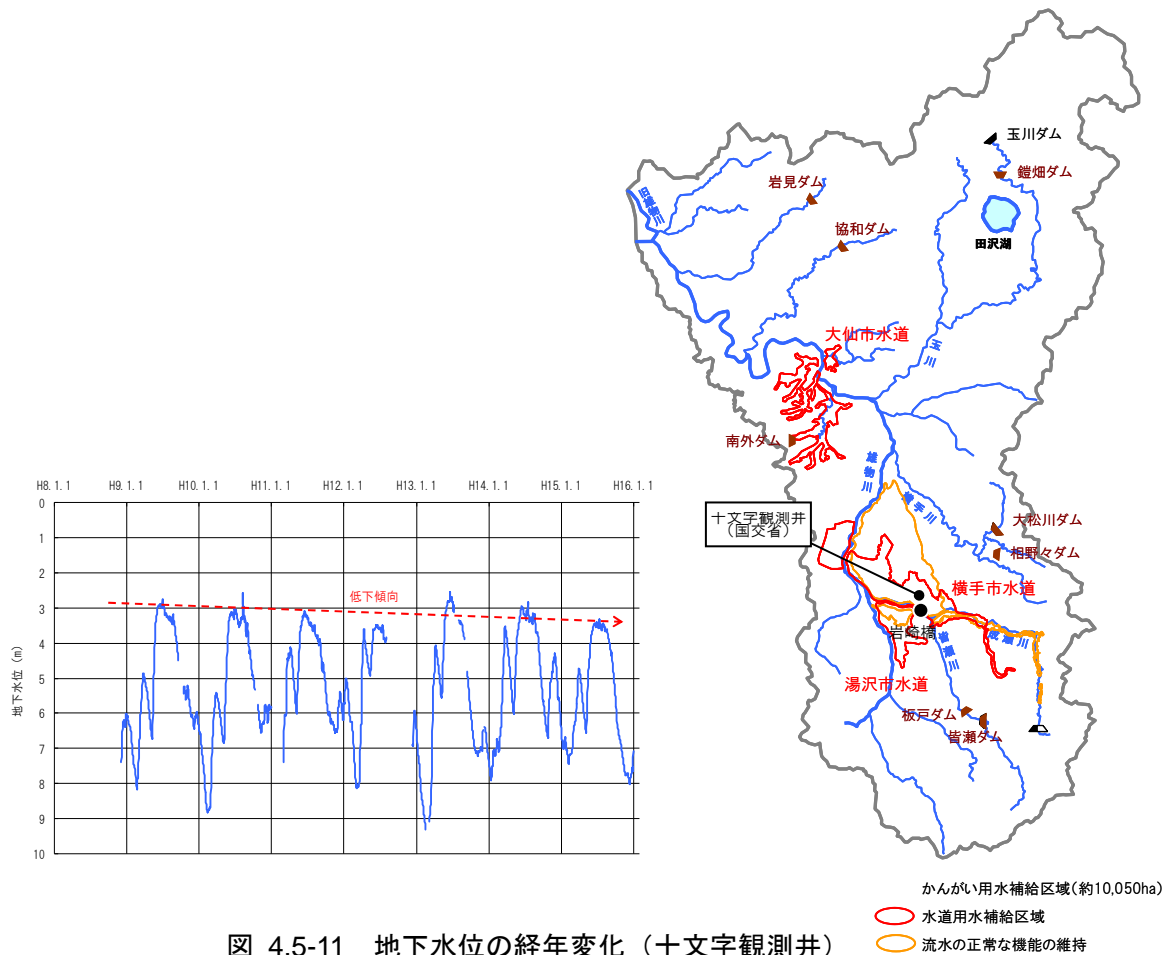


図 4.5-11 地下水位の経年変化（十文字観測井）

10) 河道外貯留施設

10) -1 調整池

河道外に調整池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

皆瀬川、成瀬川沿いに調整池を建設し、貯水容量を新たに確保する。

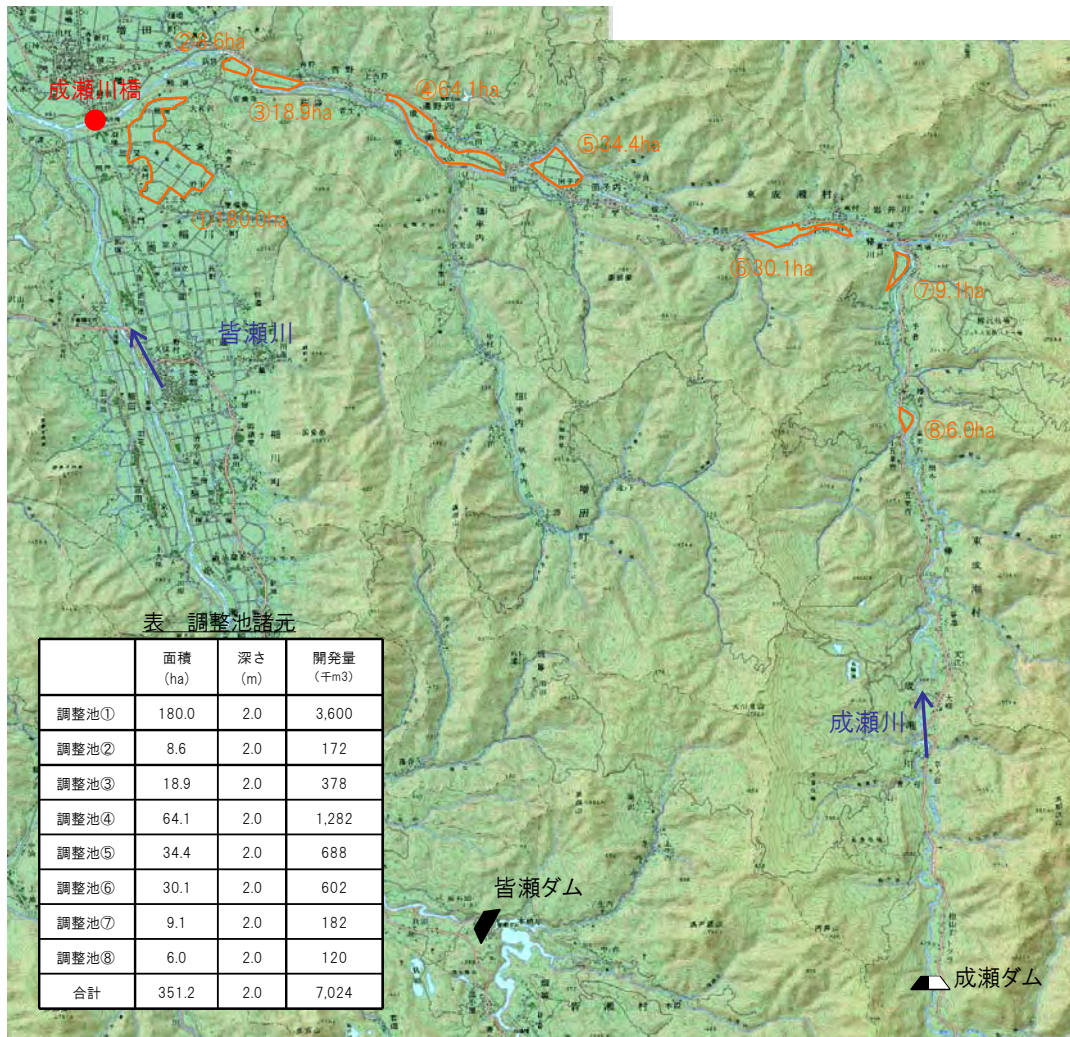


図 4.5-12 調整池検討候補箇所図

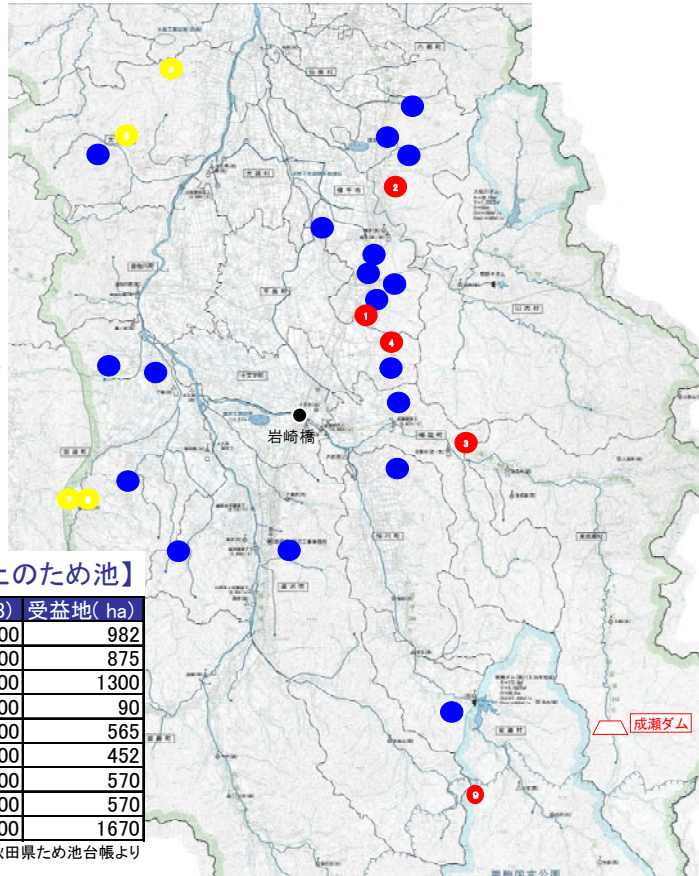
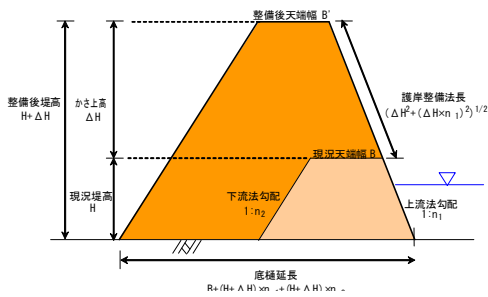
10) -2 ため池かさ上げ

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。

(検討の考え方)

既存のため池の容量の買い上げ、あるいはかさ上げにより、貯水容量を新たに確保する。

- 10万m3以上、30万m3未満のため池
- 30万m3以上のため池(受益地に近接)
- 30万m3以上のため池(受益地に遠い)



【平鹿・雄勝地域の総貯水量30万m3以上のため池】

NO.	施設名	所在地	総貯水量 (m3)	受益地 (ha)
1	榎沢沼	横手市大屋寺内	744,000	982
2	明永沼	横手市睦成	1,431,000	875
3	湯の沢	横手市増田町	439,000	1300
4	馬鞍沼	横手市平鹿町	396,000	90
5	杉ノ沢	横手市大森町	594,000	565
6	葛ヶ沢	横手市大森町	695,000	452
7	松倉	雄勝郡羽後町	605,000	570
8	赤沢	雄勝郡羽後町	540,000	570
9	朽倉沼	湯沢市皆瀬	1,800,000	1670

※秋田県ため池台帳より

図 4.5-13 ため池のかさ上げイメージ

11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川河口付近に海水淡水化施設を整備し、淡水化された水を補給対象地点まで送水する。

UF 膜設備

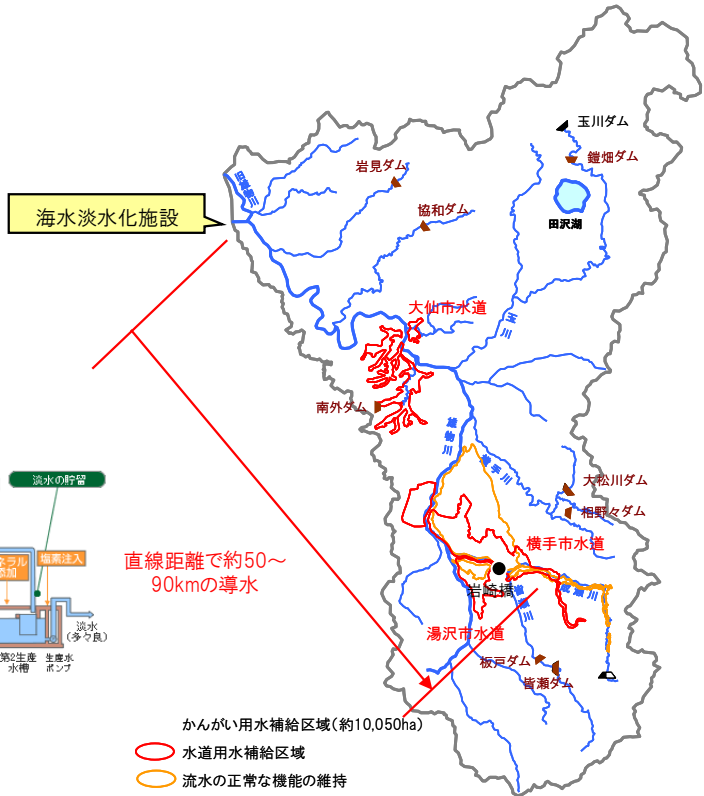
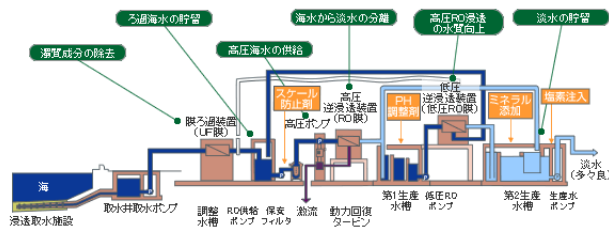


図 4.5-14 海水淡水化施設と送水地点位置図

12) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。

(検討の考え方)

雄物川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。

森林の機能類型区分

水土保全林 (国土保全タイプ・水源かん養タイプ)	森林と人との共生林 (自然維持タイプ・森林空間利用タイプ)	資源の循環利用林
<p>●目標とする森林の姿 土砂流出・崩壊の防備、水源のかん養等安全で快適な国民生活を確保することを重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 樹根や表土の保全、下層植生の発達を期待される育成複層林施業、長伐期施業等を推進</p>	<p>●目標とする森林の姿 原生的な森林生態系等貴重な自然環境の保全や、国民と自然のふれあいの場としての利用を重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 野生動植物の生息・生育する森林の保護・整備、森林浴や自然観察等保健・文化・教育的な活動の場の整備、自然景観の維持等を推進</p>	<p>●目標とする森林の姿 環境に対する負荷が少なく、再生産が可能な素材である木材の効率的な生産を行うことを重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 森林の健全性を確保しつつ、多様化する木材需要に応じた材木を育成するために適切な更新、保育および間伐を推進</p>
		

【出典】東北森林管理局 岩手南部森林管理所 HP

13) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。

(検討の考え方)

既存ダムの治水容量について、流水の正常な機能の維持に必要な容量へ振替を行う。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	鐘畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム	
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川	
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1	
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P	
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500	12,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550	4,400

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

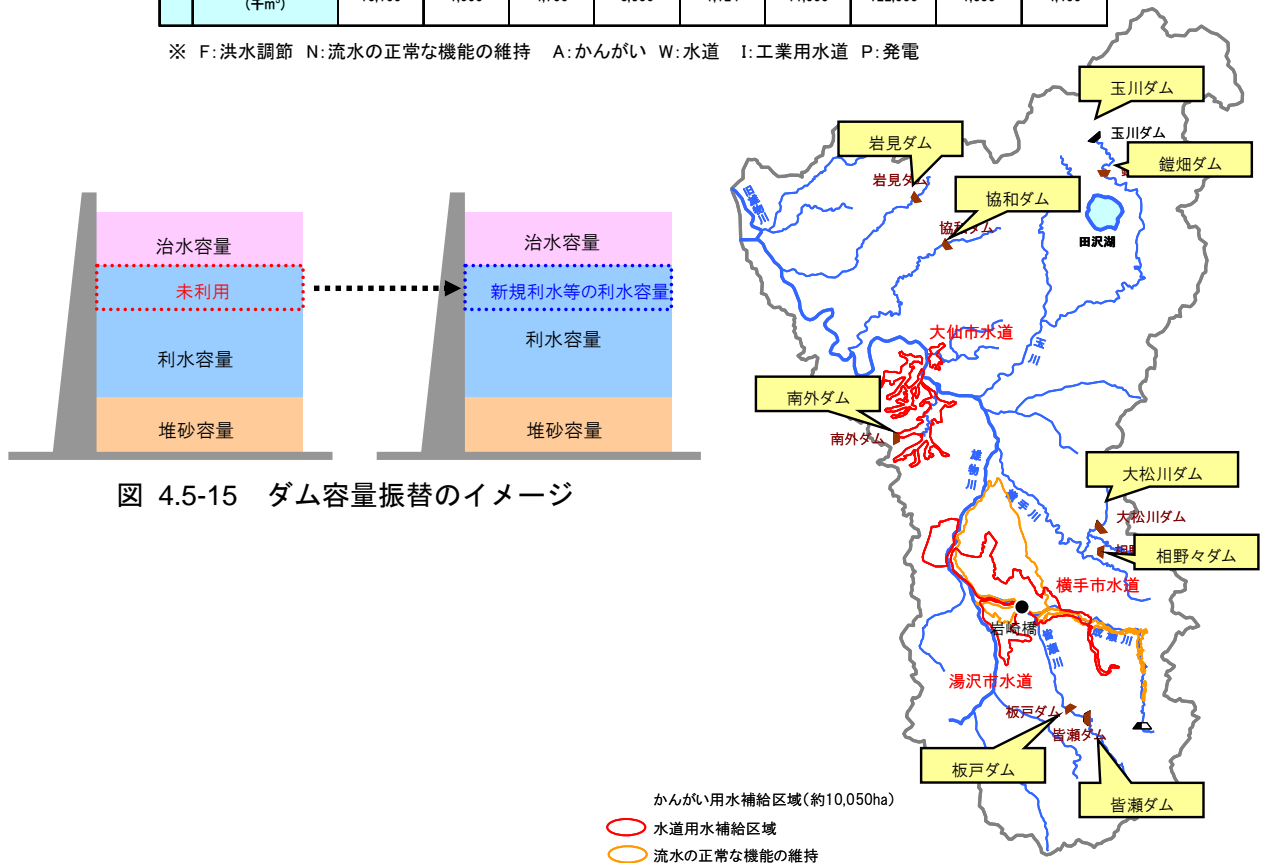


図 4.5-15 ダム容量振替のイメージ

14) 既得水利権の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等により、用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分をあわせて他の必要とする用途に転用する。

(検討の考え方)

雄物川流域のかんがい用水について用水路整備、取水施設改良等を行い用水の合理化を図り、その需要減分を新たな水源として活用する。

15) 渇水調整の強化

渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。

(検討の考え方)

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるような取水制限を行うよう種々の措置、指導、要請を行う。

【雄物川の事例】



平成19年8月17日
雄物川水系渇水情報連絡会
事務局 東北地方整備局
湯沢河川国道事務所
秋田河川国道事務所

雄物川水系渇水情報連絡会の開催について

雄物川水系では、このところの好天の影響により河川の流量が減少が続いています。また、一部のダムでは貯水率の低下傾向を早めており、玉川ダムでは5割台、皆瀬ダムでは3割以下となっています。

今後の気象状況によっては、河川の環境悪化や流域の利水者への影響も懸念されることから、下記のとおり渇水情報連絡会を開催し、関係機関相互の情報交換を行い、河川の流況の監視を強めるとともに、合理的な水利用を図っていきます。

記

1. 日 時 平成19年8月20日(月) 14:00～
2. 場 所 大曲地域職業訓練センター 2F講義会議室
大仙市大曲町3番1号
電話 0187-62-1726
3. 内 容 ①気象概況及び予報について
②雄物川水系の河川の流況について
③ダムの貯水状況と今後の対応について
④利水状況と今後の対応について

図 4.5-16 雄物川水系渇水情報連絡会の開催状況

16) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る。

17) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

雨水・中水利用を促進することにより、河川からの水需要を抑制し、その需要減分を新たな水源として活用する。

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

- ・事務所ビルなどの1つの建物の中で、その建物内で発生する排水を自家処理して雑用水として循環利用するもの。
- ・建物内で発生する雑排水、厨房排水、浴場排水等を、生物処理や膜処理などの方法によって再生処理し、トイレ洗浄水等に利用する。

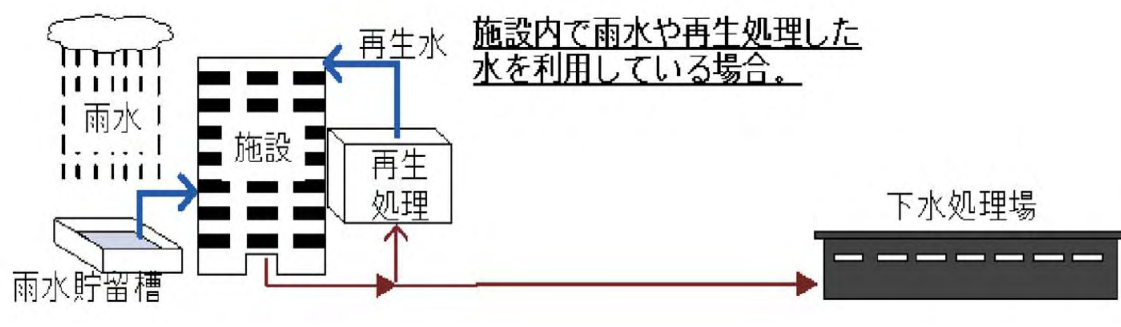


図 4.5-17 個別循環方式の例

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の適用性

17 方策の雄物川流域への適用性から、3) 湖沼開発、4) 流況調整河川、8) 水系間導水、11) 海水淡水化、14) 既得水利の合理化・転用、17) 雨水・中水利用の 6 方策を除く 11 方策について検討を行うこととした。

なお、このうち 12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての流水の正常な機能の維持対策に共通するものであるため、これらを除く 8 方策を組合せの対象とした。

表 4.5-2 17 方策の雄物川流域への適用性

	方策	概要等	雄物川への適用性等
検証対象	1)ダム	河川を横断して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。多目的ダムの場合、河川管理者が建設するダムに権原を持つことにより、水源とする。また、利水単独ダムの場合、利水者が許可工物として自らダムを建設し、水源とする。	河川整備計画相当案で想定している成瀬ダム建設事業を含む利水対策案、利水専用ダムについて検討を行う。
	2)河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。	雄物川中流部の既設取水堰の改築ならびに堰の新設について検討を行う。
	3)湖沼開発	湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。	雄物川流域には田沢湖が存在するものの、既に関係者間での水融通がなされており、現在以上の水開発は困難であることから該当外とする。
	4)流況調整河川	流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。	雄物川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
(供給面での域内対応)	5)河道外貯留施設(貯水池)	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	治水で検討されている遊水地候補地を対象として、貯水池の新設について検討を行う。
	6)ダム再開発(かさ上げ・掘削)	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	流域内の既設ダムのかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う。
	7)他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの発電容量や治水容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする。	流域内の既設ダムの治水容量を買い上げて利水容量に活用する案について検討を行う。
供給面での対応(河川区域外)	8)水系間導水	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	雄物川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	9)地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	雄物川流域における地下水取水について検討を行う。
	10)ため池(取水後の貯留施設を含む)	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。	雄物川沿いの農地等での調整池新設ならびに既設ため池のかさ上げについて検討を行う。
	11)海水淡水化	海水淡水化施設を設置し、水源とする。	雄物川の河口から補給対象地区までの距離が長く、実現性が低い。
	12)水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	雄物川流域の現状の森林機能持続に向けた努力を継続する。
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	13)ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。	流域内の既設ダムの使用権等の振り替えについて検討を行う。
	14)既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	既に水利用計画の再編を行っており、改めての評価が困難であることから対象外とする
	15)渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小限とする取水制限を行う。	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるよう取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われた手法であり、今後も継続して実施する。
	16)節水対策	節水コマなどの節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上などにより、水需要の抑制を図る。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策である。
	17)雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、雄物川での予めの効果評価は困難である。

組合せの対象とする方策
 効果量に関わらず全てに共通の方策
 今回の検討において組合せの対象としない方策

4.5.3.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(1) 対策案の組み合わせの考え方

対策案の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、雄物川流域に適用可能な8方策を組み合わせ、できる限り幅広い対策案を立案した。

対策案は、単独方策で効果を発揮できる案及び複数方策の組み合わせによって効果を発揮できる案について検討した。

なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」については、効果を定量的に見込むことはできないが、効果にかかわらず行うべきと考えられるため、全ての対策案に共通するものとしている。

対策案の組み合わせフローを以下に示す。

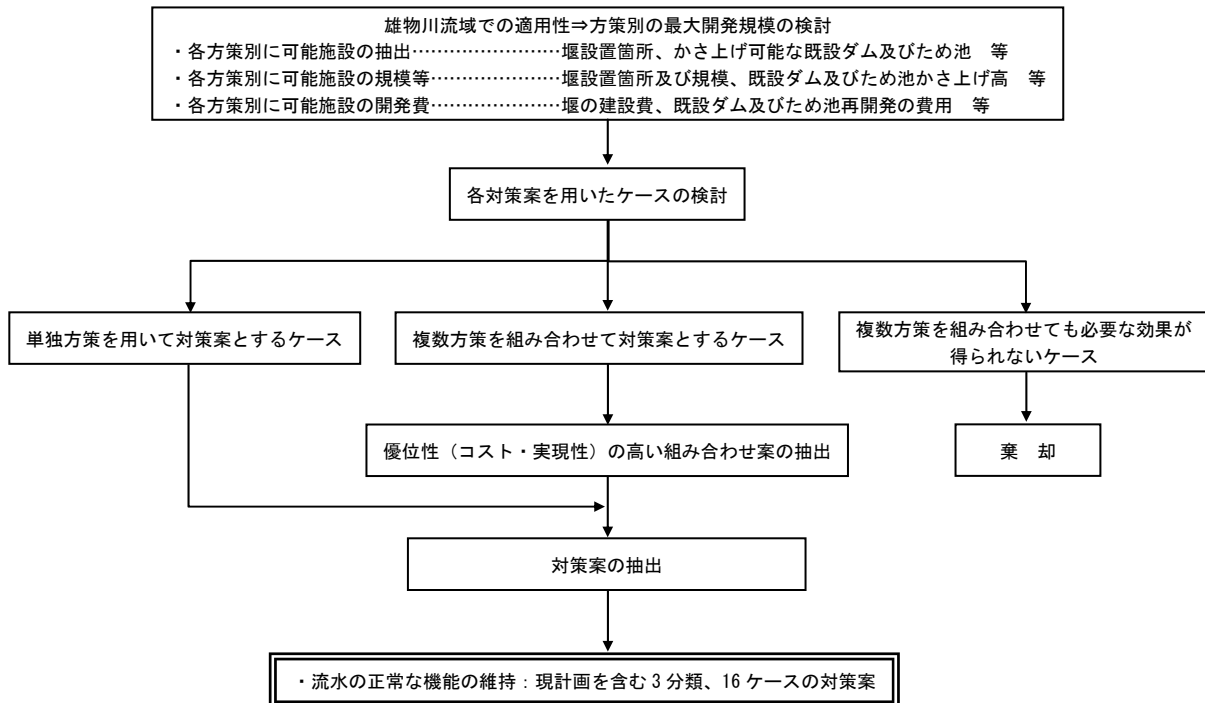


図 4.5-18 対策案の組み合わせフロー

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の立案

流水の正常な機能の維持対策案について、雄物川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 11 方策を抽出した。抽出した方策は表 4.5-4 に示す組み合わせにより、2 分類 15 ケースの流水の正常な機能の維持対策案を検討する。

表 4.5-3 11 方策の施設規模（流水の正常な機能の維持）

	対策案		開発可能容量 (千 m ³)	備考
1	現計画		26,500	
2	利水専用ダム		26,500	
3	河口堰（中流部堰）		714	新規取水堰 12 基
4	河道外貯留施設 （貯水池）	強首貯水池	16,200	270ha
		大曲貯水池	4,550	350ha
		西野貯水池	8,400	560ha
5	ダム再開発 （掘削）	皆瀬ダム	9,180	
		鎧畑ダム	840	
6	ダム再開発 （かさ上げ）	皆瀬ダム	26,500	かさ上げ 12.7m
		玉川ダム	26,500	かさ上げ 3.4m
7	他用途ダム容量 の買い上げ	皆瀬ダム	16,200	
		玉川ダム	26,500	
		鎧畑ダム	26,500	
8	地下水取水		26,500	
9	河道外貯留施設（調整池）		26,500	
10	ため池かさ上げ	榎沢沼	436	かさ上げ 4.4m
		馬鞍沼	104	かさ上げ 4.5m
		桁倉沼	655	かさ上げ 2.5m
11	ダム使用权等の振替	玉川ダム水道	5,900	

表 4.5-4 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせ

ケース	河川区域内での対応										河川区域外での対応				総合的な対応
	成瀬ダム V=26,330千m ³	利水専用ダム新設 (成瀬ダム下流) H=86.5m V=26,330千m ³	中流調整 (成瀬川・成瀬川) A=270ha V=714千m ³	河道外貯留施設(貯水池) 須賀貯水池 大田貯水池 西野貯水池	貯水池増設 (成瀬ダム)	かさ上げ (成瀬ダム)	かさ上げ (玉川ダム)	成瀬ダム容量増し上げ (成瀬ダム)	玉川ダム (成瀬ダム)	地下貯水池 (成瀬ダム)	河道外貯留施設 (調整池) (成瀬川・成瀬川)	河道外貯留施設 (調整池) (成瀬川)	河道外貯留施設 (調整池) (成瀬川)	玉川ダム・成瀬 (成瀬川)	
現計画															
利水専用ダム															
ダム以外を 組み合わせ															
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															

※ 「水源林の保全」、「湧水調整の強化」、「節水対策」については、全ての対策案に共通である。

流水の正常な機能の維持対策案①：利水専用ダム案

【対策案の概要】

- 成瀬ダムサイトに利水専用ダムを建設し、流水の正常な機能を維持するための容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 利水専用ダムの建設には、地質調査等の技術的検討が必要となる。
- 利水専用ダムの建設には、土地所有者や利水関係者等との調整（合意）が必要となる。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

利水専用ダム(26,500 千 m³)

・ダム高 H=86.5m

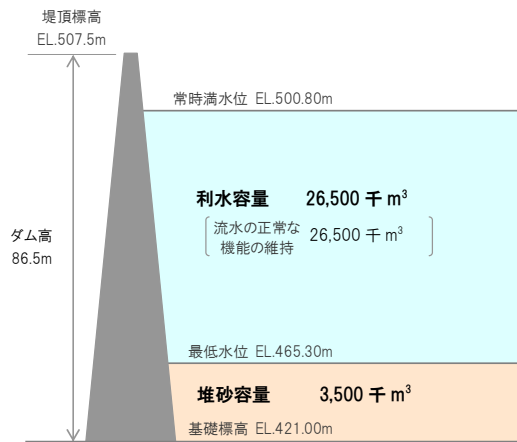
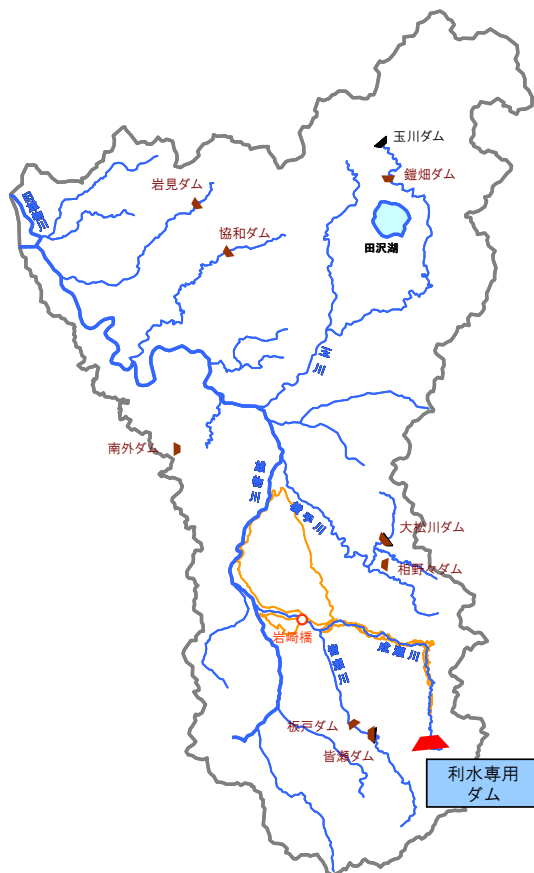


図 利水専用ダム容量配分図



流水の正常な機能の維持対策案②：ダム再開発（かさ上げ）

【対策案の概要】

- 既設皆瀬ダムのかさ上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³を確保する。
- 皆瀬ダムのかさ上げによる容量の再編にあたっては、これまでの実績堆砂分 3,500 千 m³を考慮する。
- 既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムのかさ上げにあたっては、法令や技術基準等を満足するよう、皆瀬ダム建設時点の資料を基にダム構造等の設計を実施する。
- 貯水位が上昇することにより、ダム上流が水没することになるため、用地補償ならびに道路付け替え等を行う。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

皆瀬ダムかさ上げ（V=26,500 千 m³）

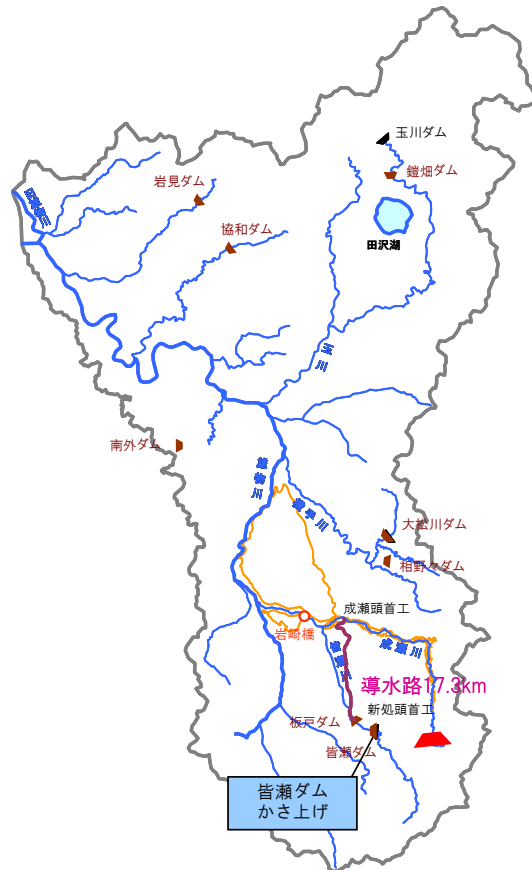
- ・かさ上げ高 H= 12.7m
- ・導水施設 L=17.3km

皆瀬ダム



ダム名	皆瀬ダム	
施設管理者	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	
流域面積	172km ²	
形式	ロックフィルダム	
※目的	F/N/A/P	
容量	治水	16,200千m ³
	利水	10,100千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電



■ 皆瀬ダムかさ上げ諸元

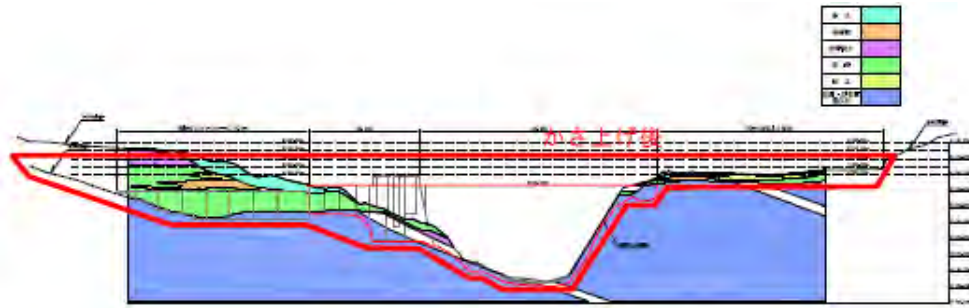


図 皆瀬ダム堤体正面図

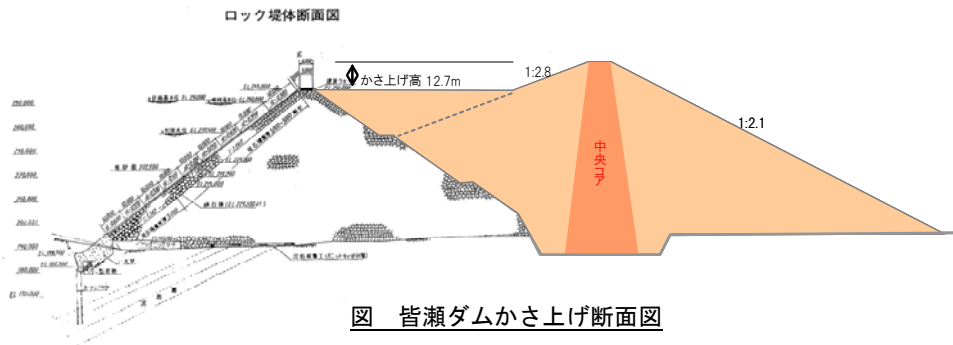


図 皆瀬ダムかさ上げ断面図

■ 新処頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

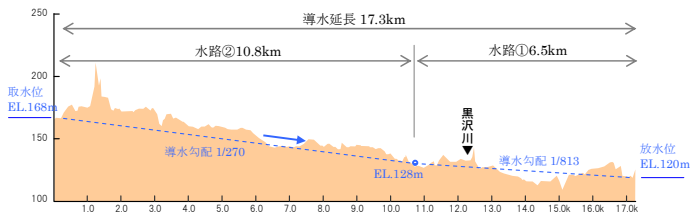


図 導水路縦断面図

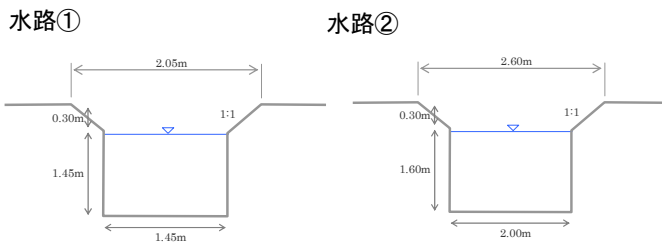


図 導水路横断面図



流水の正常な機能の維持対策案③：ダム再開発（かさ上げ）

【対策案の概要】

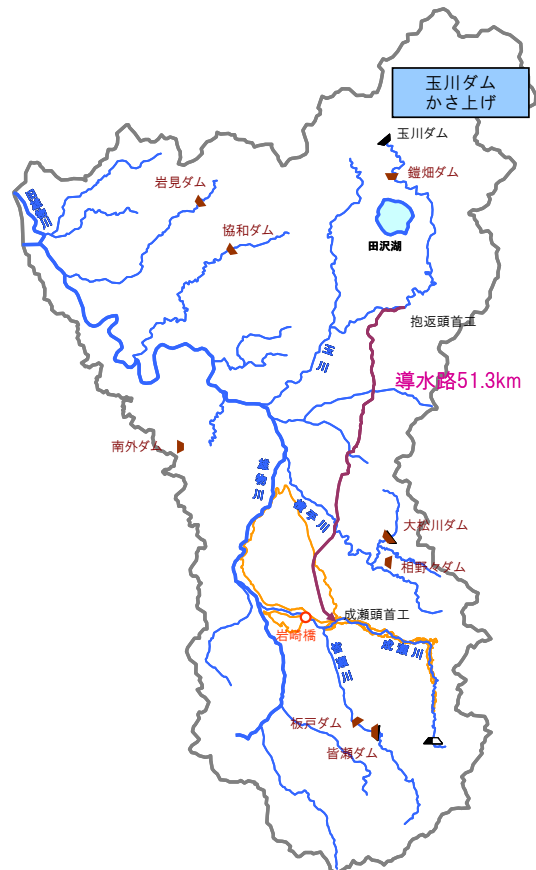
- 既設玉川ダムのかさ上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 玉川ダムのかさ上げによる容量の再編にあたっては、これまでの実績堆砂分 2,600 千 m³ を考慮する。
- 既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダムのかさ上げにあたっては、法令や技術基準等を満足するよう、玉川ダム建設時点の資料を基にダム構造等の設計を実施する。
- 貯水位が上昇することにより、ダム上流が水没することになるため、用地補償ならびに道路付け替え等を行う。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

玉川ダムかさ上げ（V=26,500 千 m³）

- ・かさ上げ高 H= 3.4m
- ・導水施設 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■ 玉川ダムかさ上げ諸元

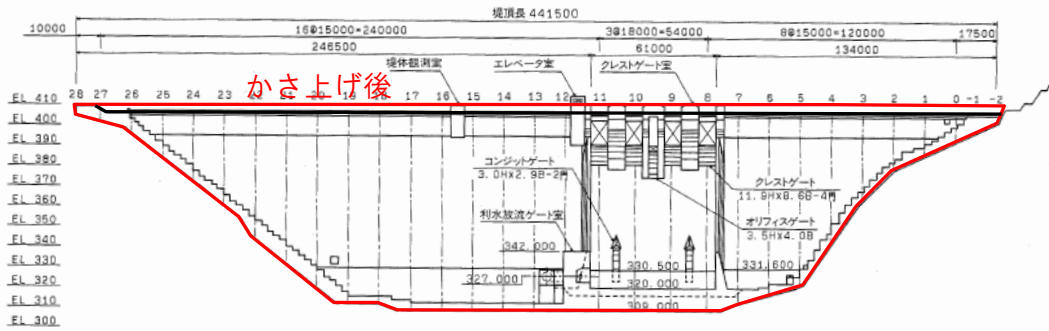


図 玉川ダム堤体正面図

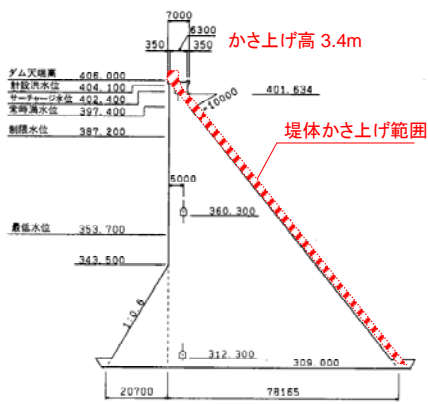


図 玉川ダムかさ上げ断面図

■ 抱返頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

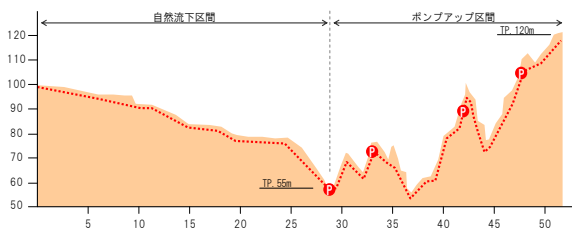


図 導水路縦断面図

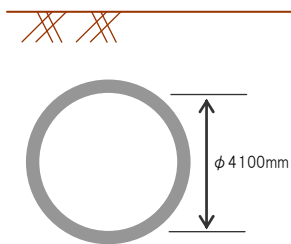


図 導水路断面図

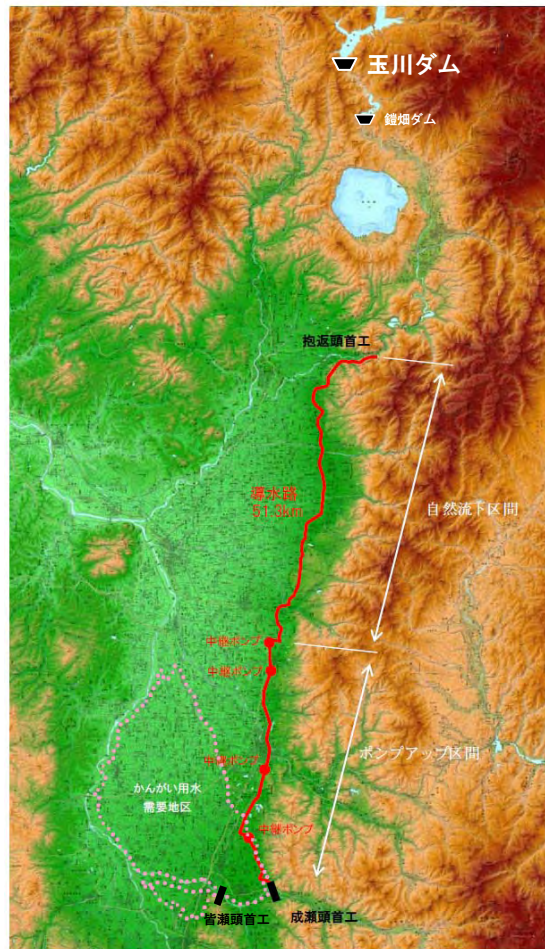


図 導水路ルート図

流水の正常な機能の維持対策案④：他用途ダム容量買い上げ

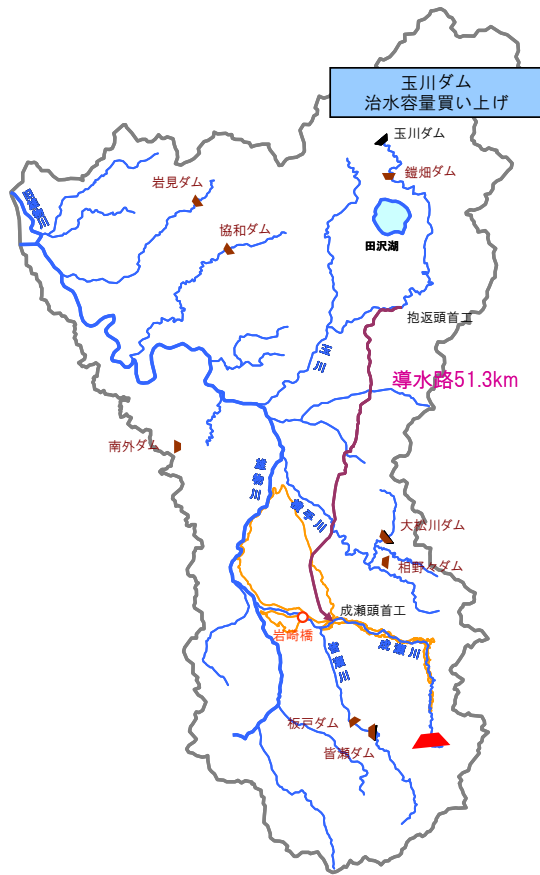
【対策案の概要】

- 既設玉川ダムの治水容量を買い上げ、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

玉川ダム治水容量買い上げ (V=26,500 千 m³)
 ・導水路 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■ 玉川ダム治水容量買い上げ



図 玉川ダム容量配分図

※ 玉川ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

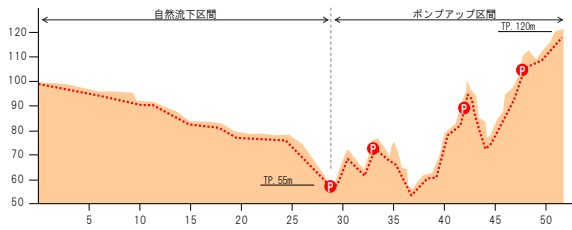


図 導水路縦断面図

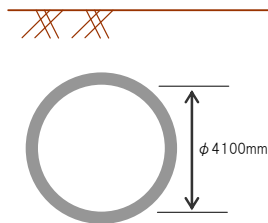


図 導水路断面図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

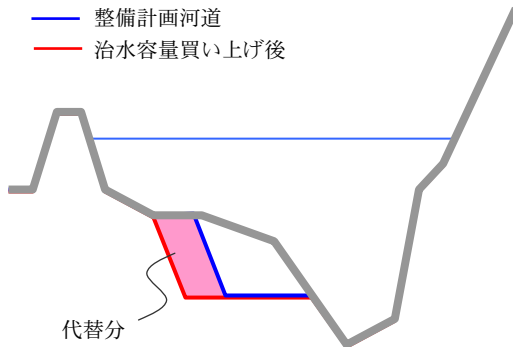


図 河道改修（掘削）概念図

■ 抱返頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

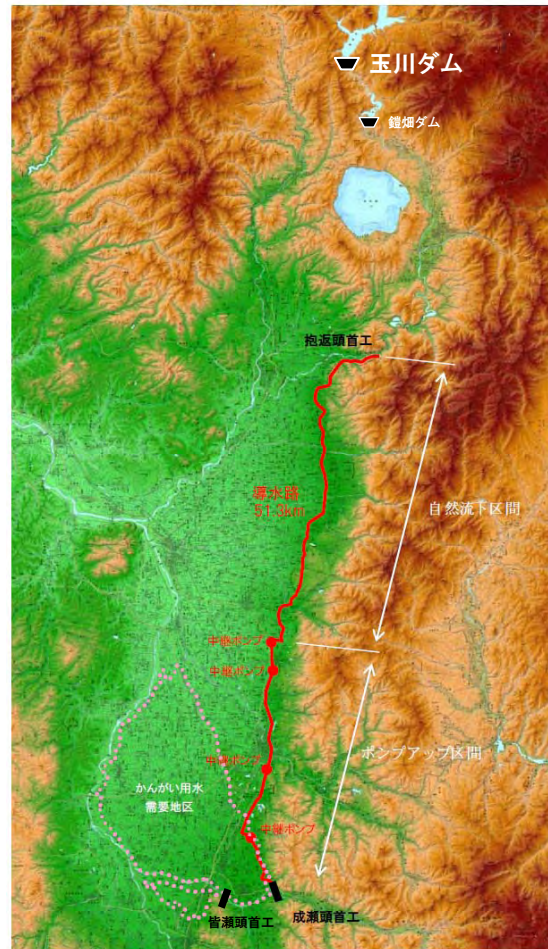


図 導水路ルート図

流水の正常な機能の維持対策案⑤：他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 既設鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

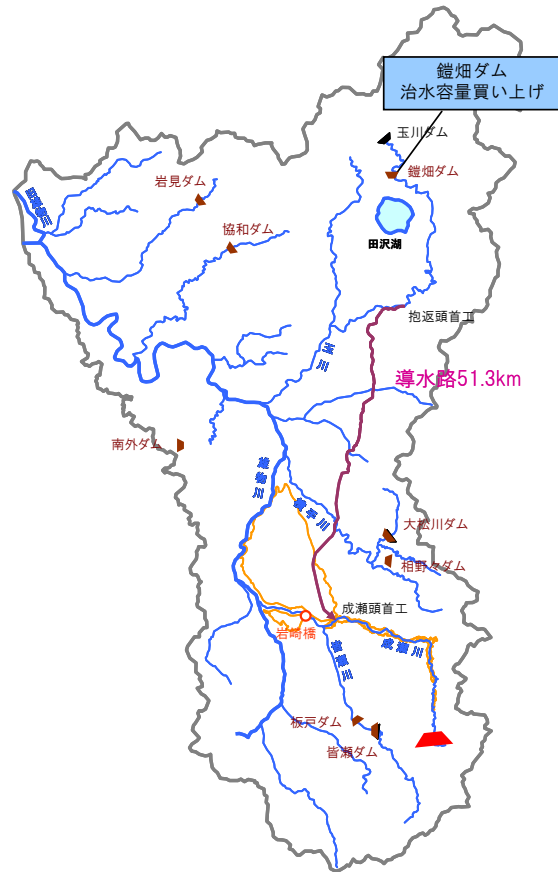
【対策案】

鎧畑ダム治水容量買い上げ(V=26,500 千 m³)
 ・導水施設 L=51.3km



ダム名	鎧畑ダム	
施設管理者	秋田県	
設置河川名	玉川	
流域面積	33.3km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/P	
容量	治水	32,000千m ³
	利水	11,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電



■ 鎧畑ダム治水容量買い上げ



図 鎧畑ダム容量配分図

※ 鎧畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

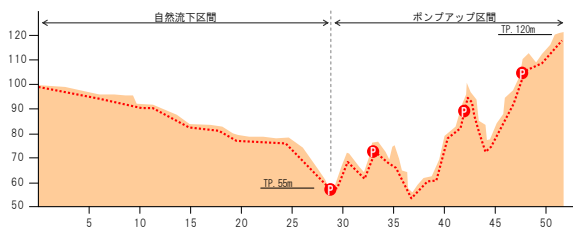


図 導水路縦断面図

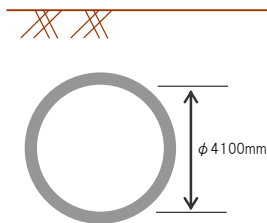


図 導水路断面図

■ 抱返頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

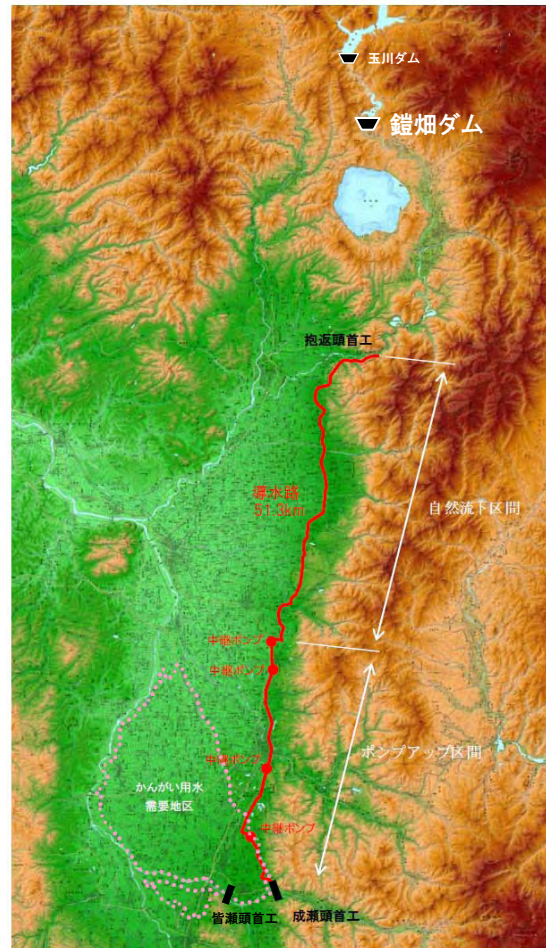


図 導水路ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

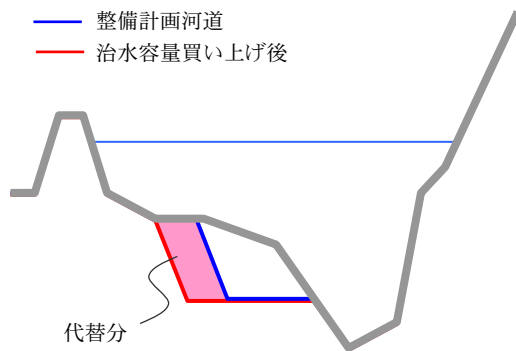


図 河道改修（掘削）概念図

流水の正常な機能の維持対策案⑥：地下水取水

【対策案の概要】

- 既得かんがいの水供給地区に地下水取水施設を設置する。
- 地下水取水施設は、近傍の地下水取水実績を踏まえ、1井戸あたり計画取水量を $0.01\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- 地下水取水施設の間隔は、全国の他自治体における地下水採取規制に関する条例を参考に、200~300m とする。
- 地下水取水後は、直接水田に導水もしくは水路へ導水する。
- 河川の維持流量分については、地下水を揚水後、ポンプによって河川へ導水する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

地下水取水 (V=26,500 千 m^3 相当)
 ・揚水井 n=2,574 台

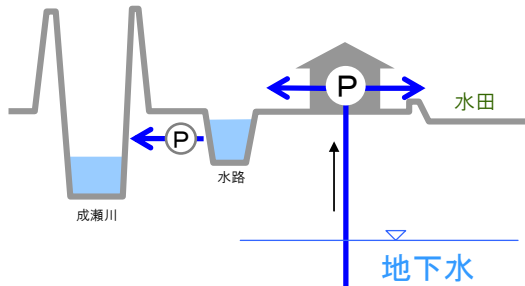
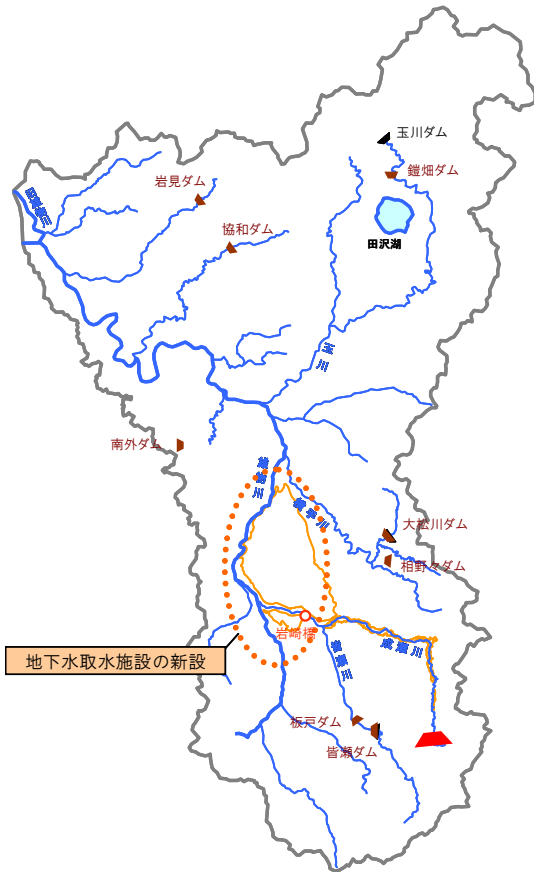


図 地下水取水概念図



■地下水取水

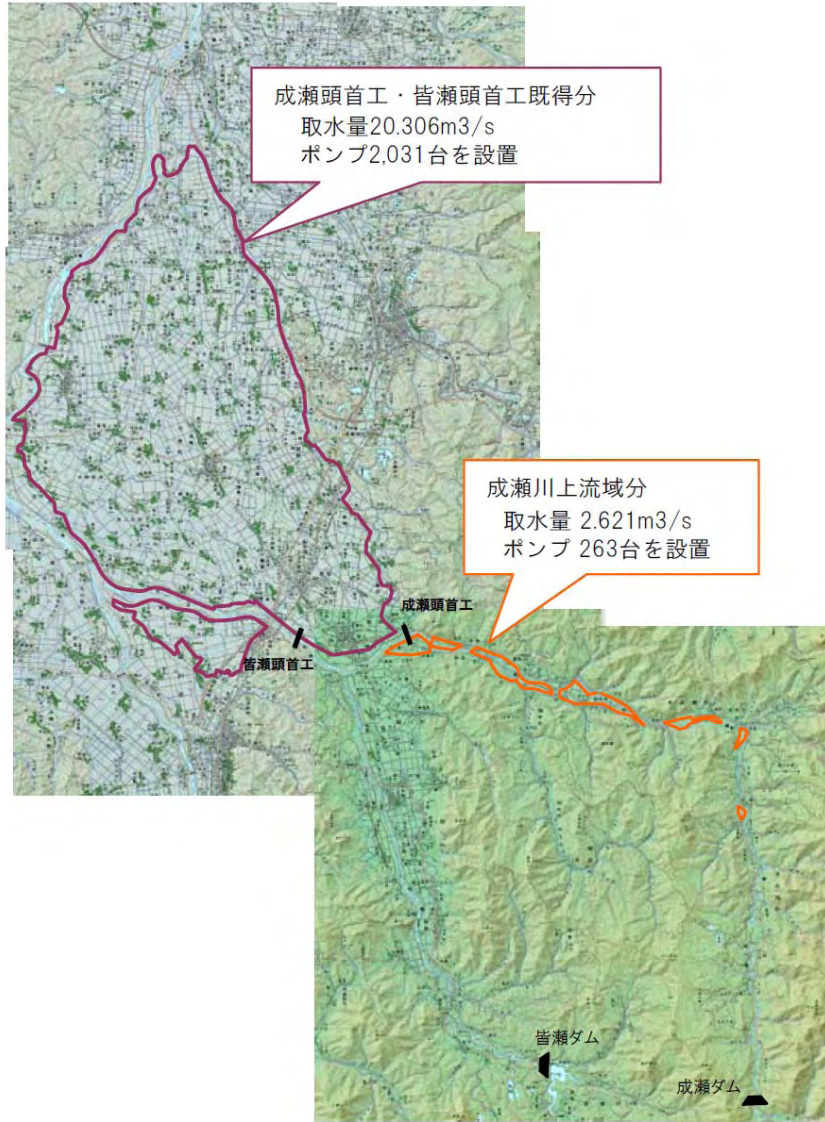


図 既得かんがいに対する地下水取水施設



図 維持流量に対する地下水取水施設

流水の正常な機能の維持対策案⑦：中流部堰新設＋他用途ダム容量買い上げ＋

河道外貯留施設（調整池）＋ため池かさ上げ＋ダム使用権等の振替

【対策案の概要】

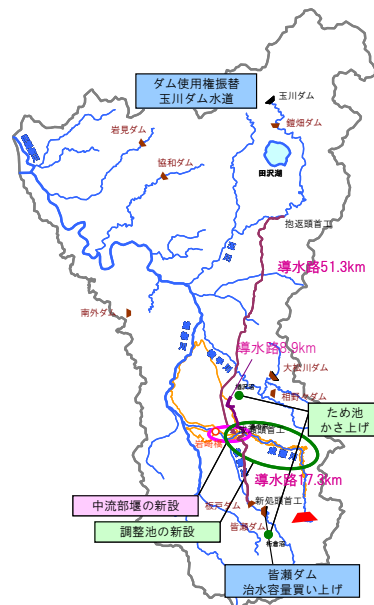
- 成瀬川、皆瀬川に堰を新設すると共に、不足分を皆瀬ダム治水容量の買い上げ、河道外貯留施設（調整池）の新設、ため池かさ上げ（楢沢沼、桁倉沼）、玉川ダム使用権の振替を行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、中流部堰の新設を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①中流部堰の新設、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③ため池かさ上げ（桁倉沼）、④ため池かさ上げ（楢沢沼）、⑤玉川ダム使用権の振替、⑥河道外貯留施設（調整池）の新設）
- 中流部堰の設置による貯留量は 12 箇所、合計 714 千 m³ となる。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を既得して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- ため池（楢沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（楢沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m³ 確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m³ 確保する
- ため池（楢沢沼）からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市水道分 5,900 千 m³ を対象とする。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 河道外貯留施設（調整池）は、成瀬川沿いの調整池候補地 8 箇所のうち、最も貯留量が多い 1 箇所を選定し、不足する 2,595 千 m³ 確保する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

- 中流部堰の新築（V=714 千 m³）
 - ・中流部堰の新設 12 基
- 皆瀬ダム治水容量の買い上げ（V=16,200 千 m³）
 - ・導水施設 L=17.3km
- 楢沢沼かさ上げ（V=436 千 m³）
 - ・かさ上げ高 H=+4.4m
 - ・導水施設 L=8.9km
- 桁倉沼かさ上げ（V=655 千 m³）
 - ・かさ上げ高 H=+2.5m
- 玉川ダム使用権の振替（水道）（V=5,900 千 m³）
 - ・導水施設 L=51.3km
- 河道外貯留施設（調整池）（V=2,595 千 m³）



■ 中流部堰



図 中流部堰設置位置図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

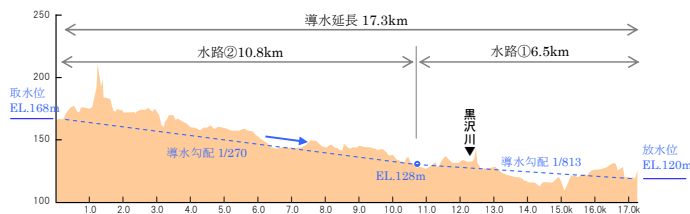


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元



ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アスフィルトダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

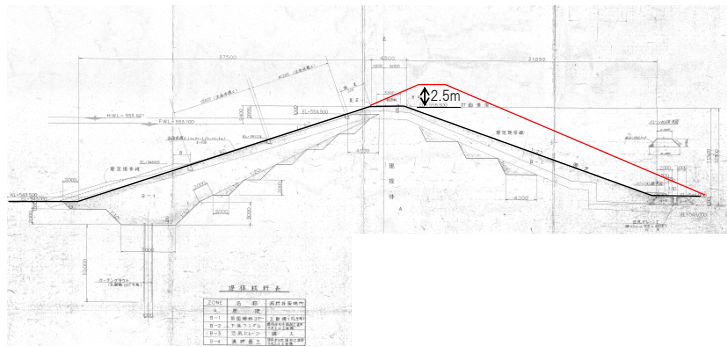


図 ため池かさ上げ断面図

■ため池（榑沢沼）嵩上げ、導水路諸元



ため池名	榑沢沼
ダム形式	均一型アスフィルトダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha



図 ため池かさ上げ断面図

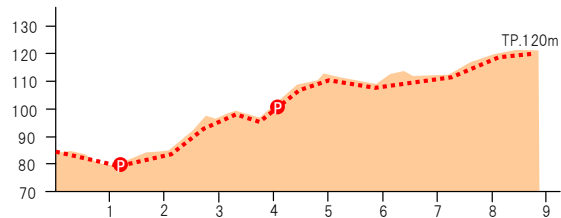


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 玉川ダム使用権振替、成瀬頭首工への導水諸元

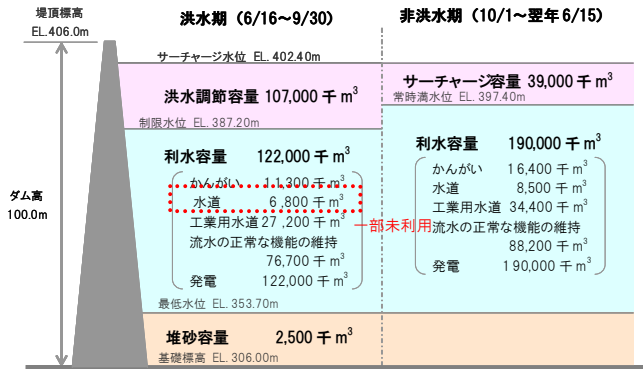


図 玉川ダム容量配分図

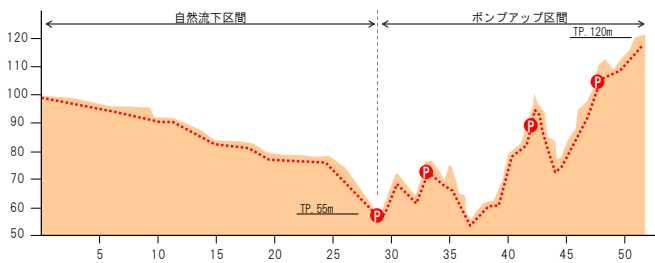


図 導水路縦断面図

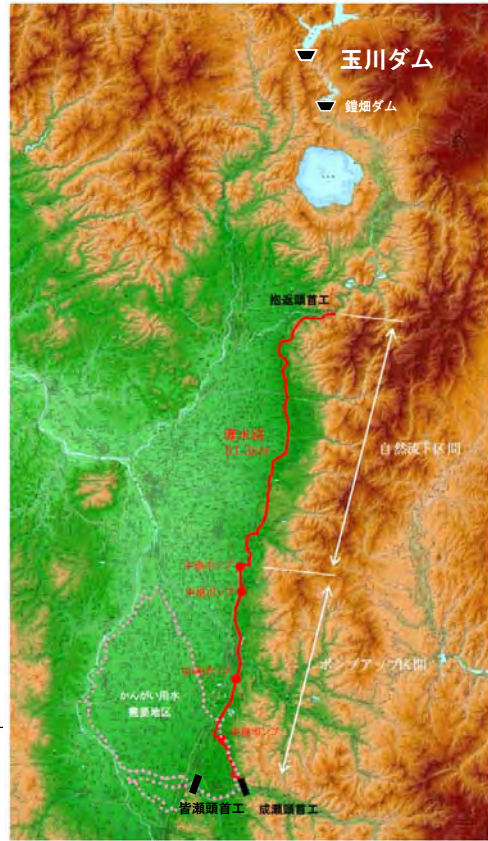
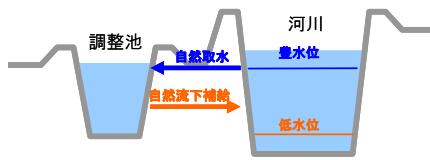


図 導水路ルート図

■ 河道外貯留施設 (調整池)



- ・豊水位以上で河川より自然取水により貯留
- ・渇水時に自然流下により河川へ補給

図 調整池概念図

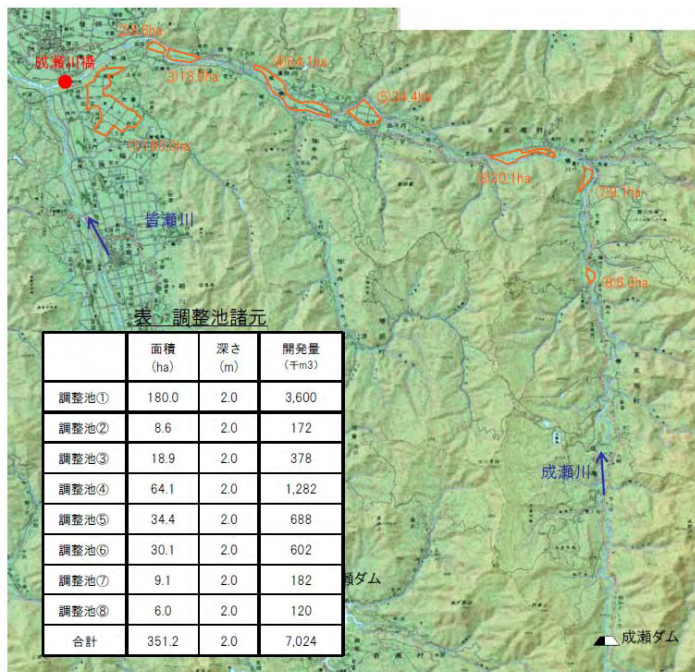


図 調整池候補位置図

流水の正常な機能の維持対策案⑧：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている強首遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダムの治水容量を買い上げ、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 貯水池の新設と他用途ダム容量買い上げの組み合わせは、貯水池の新設を優先し、不足する分を皆瀬ダム治水容量の買い上げで確保する。
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（6.0m 程度）とし、これによって 16,200 千 m³ を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ のうち、不足する 10,300 千 m³ を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を既得して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

河道外貯留施設（強首貯水池）（V=16,200 千 m³）

- ・貯水池面積 270ha
- ・導水施設 L=55.0km

皆瀬ダム治水容量の買い上げ（V= 10,300 千 m³）

- ・導水施設 L=17.3km

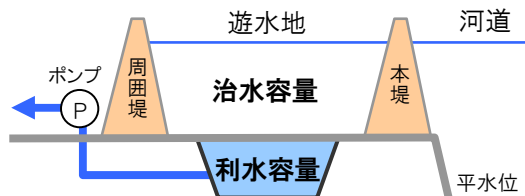
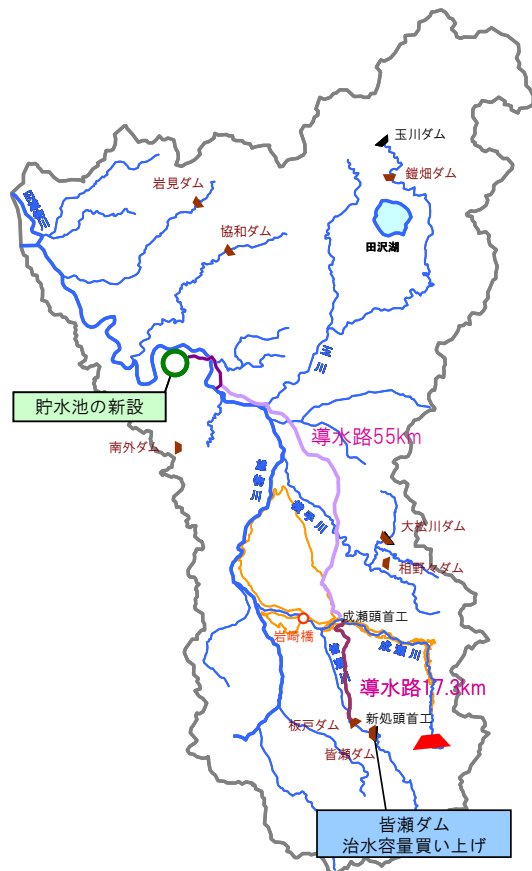


図 貯水池による利水容量の確保



■貯水池（強首）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

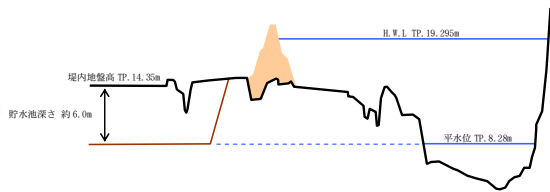


図 貯水池付近における河道横断面図（39.6km）

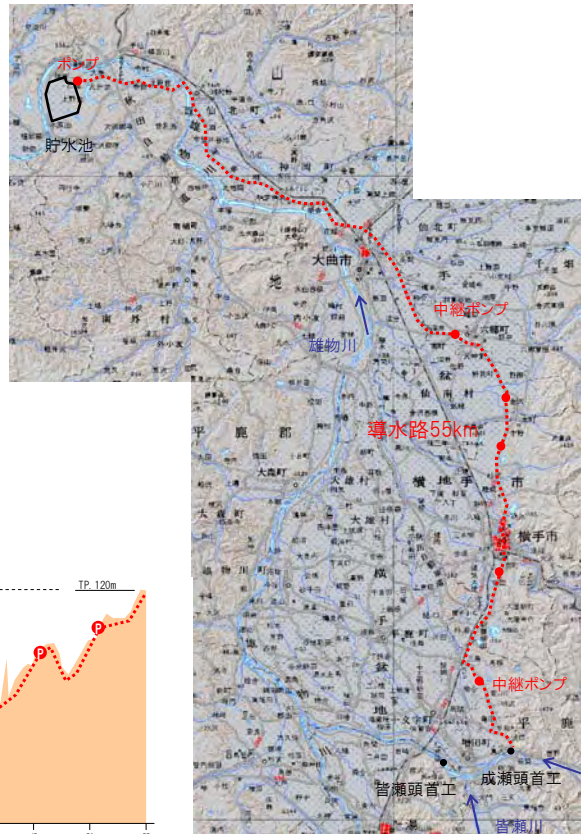


図 導水路ルート図

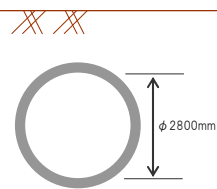


図 導水路断面図

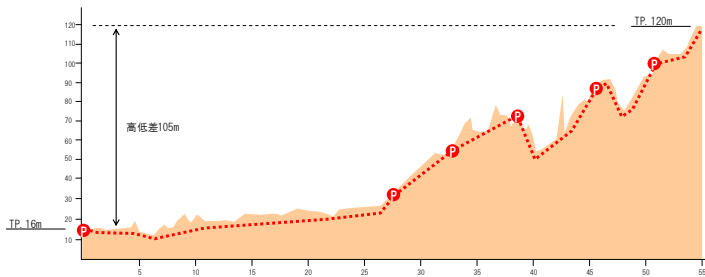


図 導水路縦断面図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

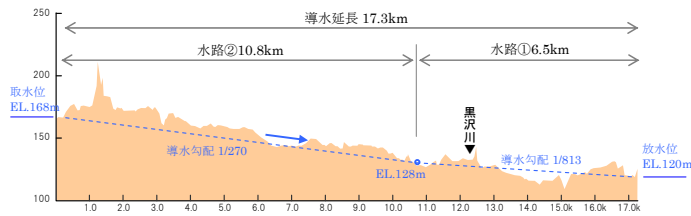


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

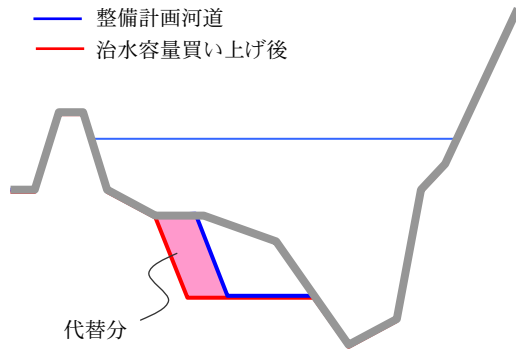


図 河道改修（掘削）概念図

流水の正常な機能の維持対策案⑨：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

＋ため池かさ上げ＋ダム使用権等の振替

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている大曲遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダム治水容量の買い上げ、ため池かさ上げ（櫛沢沼、桁倉沼）、玉川ダム使用権の振替を行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m^3 を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、貯水池の新設を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。(①河道外貯留施設（大曲貯水池）②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③ため池かさ上げ（桁倉沼）、④ため池かさ上げ（櫛沢沼）、⑤玉川ダム使用権の振替)
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（1.3m 程度）とし、これによって 4,550 千 m^3 を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m^3 の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- ため池（櫛沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（櫛沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m^3 確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m^3 確保する
- ため池（櫛沢沼）からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市水道分 5,900 千 m^3 のうち不足する 4,659 千 m^3 を振り替える。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

河道外貯留施設(大曲貯水池)($V=4,550$ 千 m^3)

- ・貯水池面積 350ha
- ・導水施設 L=33.0km

皆瀬ダム治水容量の買い上げ ($V=16,200$ 千 m^3)

- ・導水施設 L=17.3km

櫛沢沼かさ上げ ($V=436$ 千 m^3)

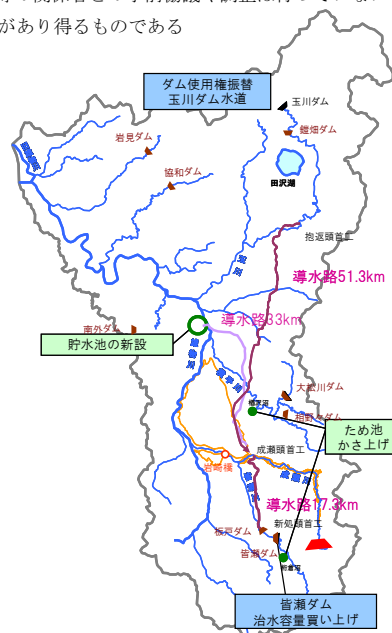
- ・かさ上げ高 H=4.4m

桁倉沼かさ上げ ($V=655$ 千 m^3)

- ・かさ上げ高 H=2.5m

玉川ダム使用権の振替(水道)($V=4,659$ 千 m^3)

- ・導水施設 L=51.3km



■貯水池（大曲）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

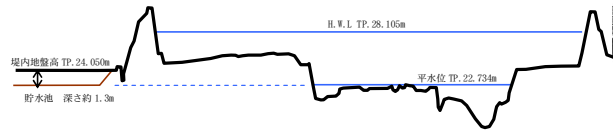


図 貯水池付近における河道横断面図 (69.0km)

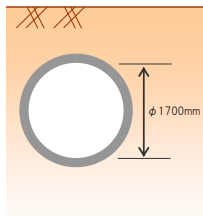


図 導水路断面図

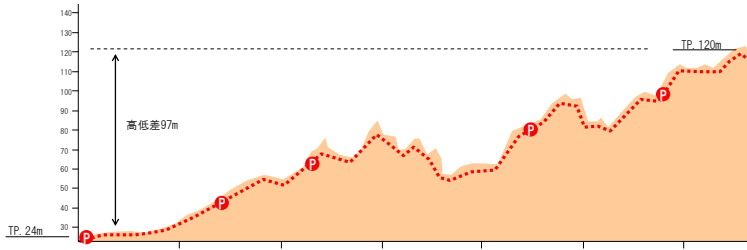


図 導水路縦断面図

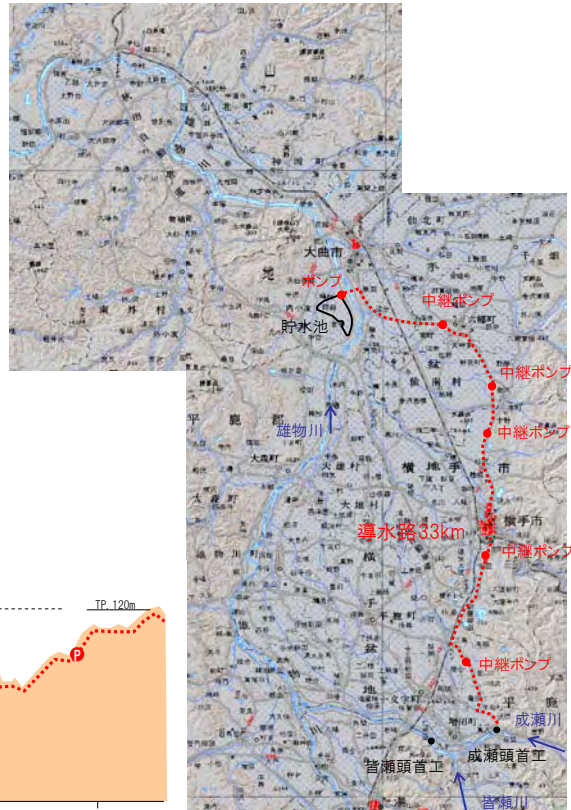


図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

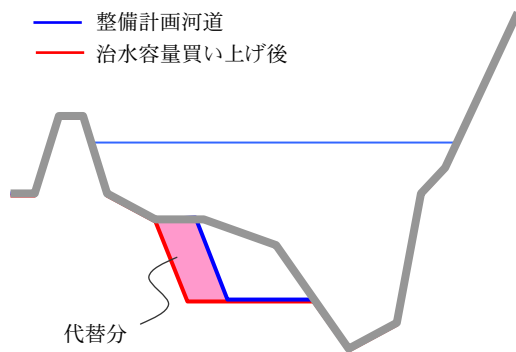


図 河道改修（掘削）概念図

■皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

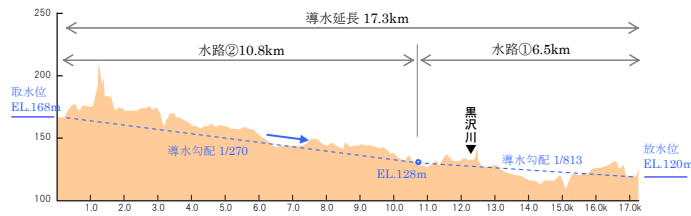


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ため池 (桁倉沼) 嵩上げ諸元



ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アースフィルダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

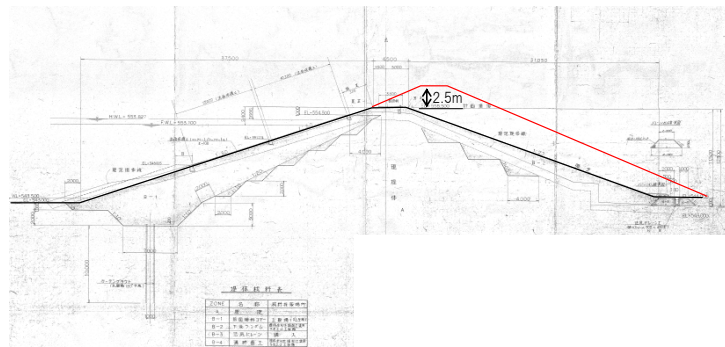


図 ため池かさ上げ断面図

■ため池（櫛沢沼）嵩上げ、導水路諸元

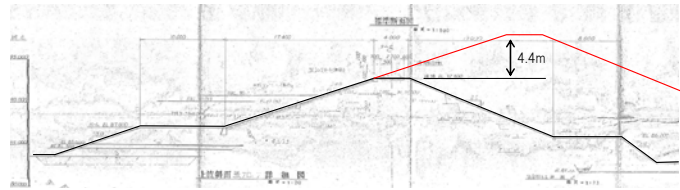


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	櫛沢沼
ダム形式	均一型アスファルトダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha



図 導水路ルート図

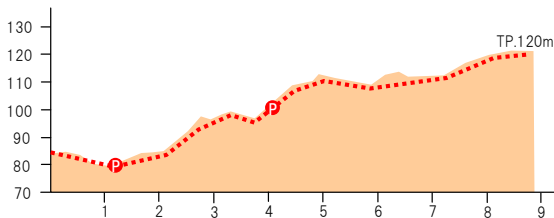


図 導水路縦断面図

■玉川ダム使用権振替、成瀬頭首工への導水諸元

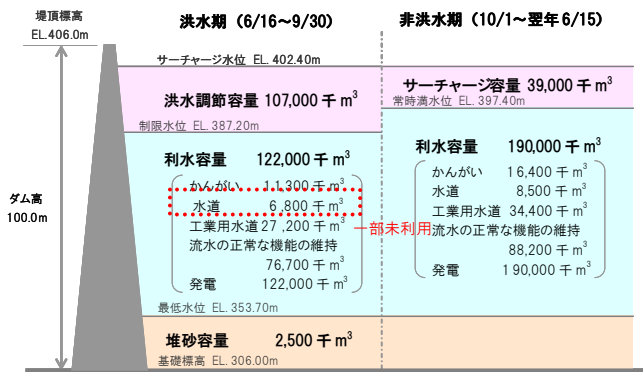


図 玉川ダム容量配分図

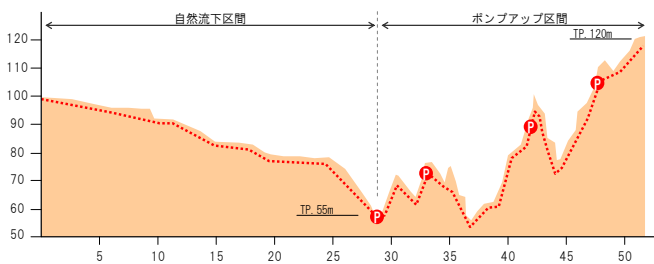


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

流水の正常な機能の維持対策案⑩：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

＋ため池かさ上げ＋ダム使用権等の振替

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている西野遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダム治水容量の買い上げ、ため池かさ上げ（櫛沢沼、桁倉沼）、玉川ダム使用権の振替を行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m^3 を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、貯水池を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①河道外貯留施設（西野貯水池）②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③ため池かさ上げ（桁倉沼）、④ため池かさ上げ（櫛沢沼）、⑤玉川ダム使用権の振替）
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（1.5m 程度）とし、これによって 4,350 千 m^3 を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m^3 の全量を対象にする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- ため池（櫛沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（櫛沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m^3 確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m^3 確保する
- ため池（櫛沢沼）からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m^3 のうち不足する 4,859 千 m^3 を振り替える。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

河道外貯留施設（西野貯水池）（ $V=4,350$ 千 m^3 ）

・貯水池面積 290ha

・導水施設 $L=19.0$ km

皆瀬ダム治水容量の買い上げ（ $V=16,200$ 千 m^3 ）

・導水施設 $L=17.3$ km

櫛沢沼かさ上げ（ $V=436$ 千 m^3 ）

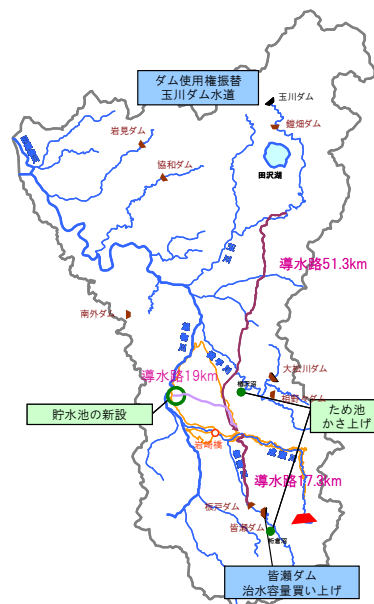
・かさ上げ高 $H=4.4$ m

桁倉沼かさ上げ（ $V=655$ 千 m^3 ）

・かさ上げ高 $H=2.5$ m

玉川ダム使用権の振替（水道）（ $V=4,859$ 千 m^3 ）

・導水施設 $L=51.3$ km



■貯水池（西野）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

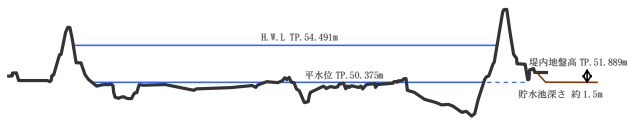


図 貯水池付近における河道横断面図 (90.0km)

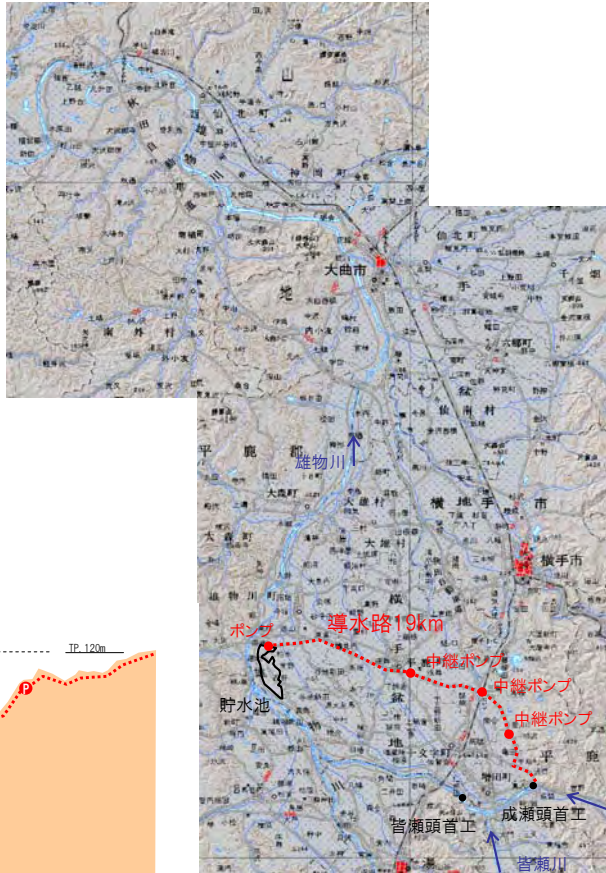


図 導水路ルート図

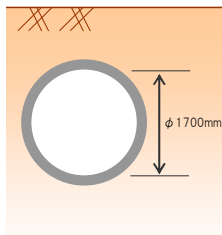


図 導水路断面図

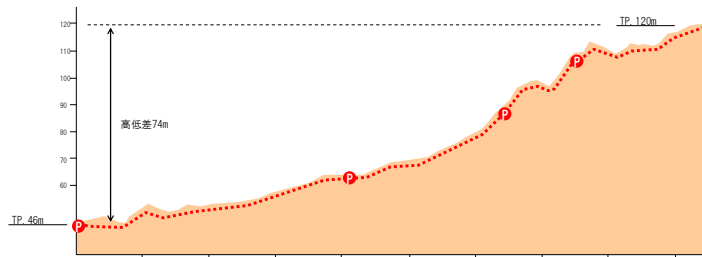


図 導水路縦断面図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

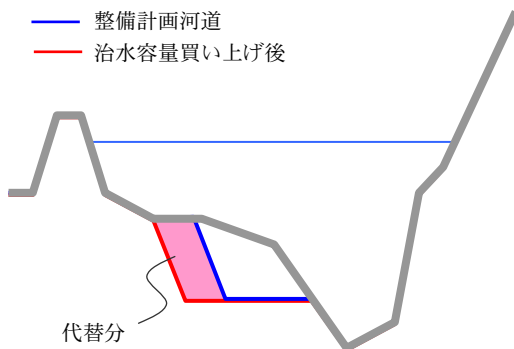


図 河道改修（掘削）概念図

■皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

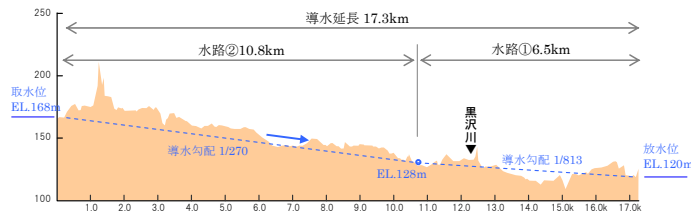


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元



ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アスフィルダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

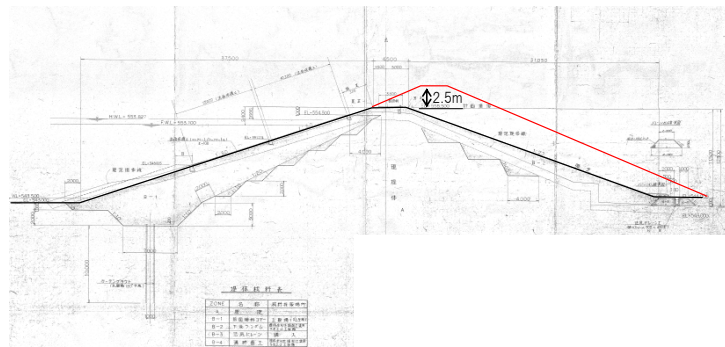


図 ため池かさ上げ断面図

■ため池（櫛沢沼）嵩上げ、導水路諸元

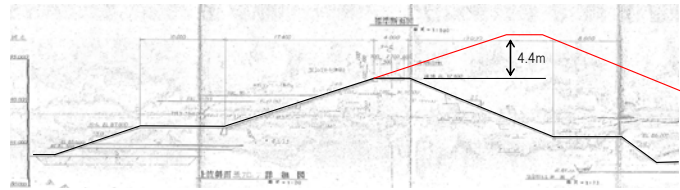


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	櫛沢沼
ダム形式	均一型アスフィルトダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha



図 導水路ルート図

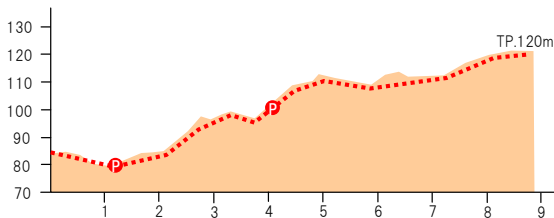


図 導水路縦断面図

■玉川ダム使用権振替、成瀬頭首工への導水諸元

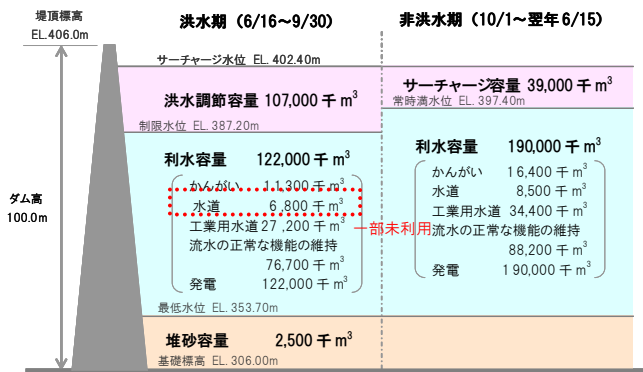


図 玉川ダム容量配分図

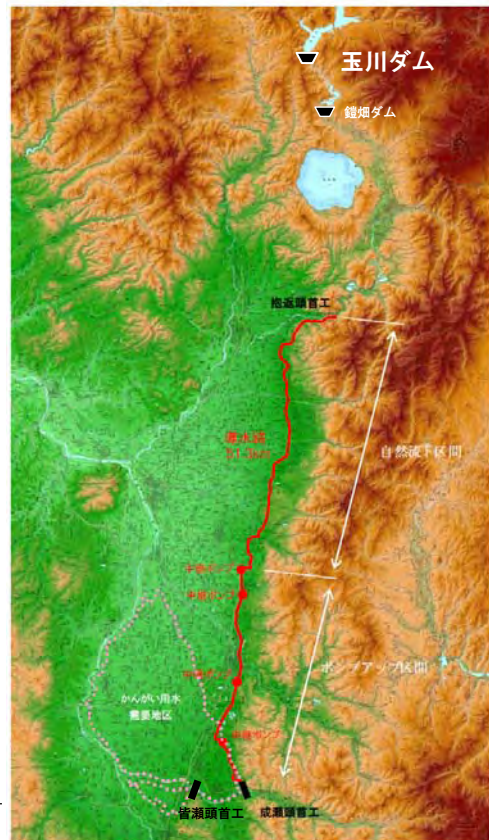


図 導水路ルート図

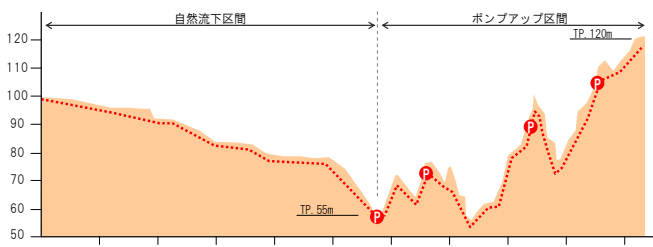


図 導水路縦断面図

流水の正常な機能の維持対策案⑩：ダム再開発（掘削）＋他用途ダム容量買い上げ

＋ため池かさ上げ＋ダム使用権の振替

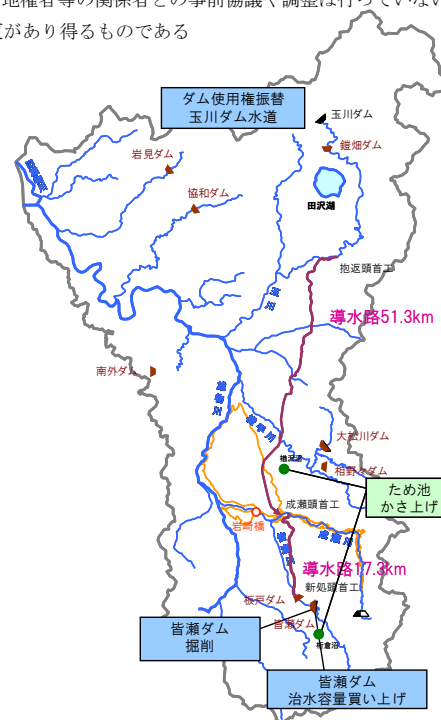
【対策案の概要】

- 皆瀬ダムの貯水池を掘削すると共に、不足分を皆瀬ダム治水容量の買い上げ、ため池かさ上げ（櫛沢沼、桁倉沼）、玉川ダム使用権の振替を行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ダム再開発（皆瀬ダム掘削）を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ダム再開発（皆瀬ダム掘削）②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③ため池かさ上げ（桁倉沼）、④ため池かさ上げ（櫛沢沼）、⑤玉川ダム使用権の振替）
- 皆瀬ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地 3 箇所（約 68ha）を掘削して 9,180 千 m³ を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象にする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- ため池（櫛沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（櫛沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m³ 確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m³ 確保する
- ため池（櫛沢沼）からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市水道分 5,900 千 m³ のうち不足する 29 千 m³ を振り替える。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

- 皆瀬ダム掘削 $V=(9,180 \text{ 千 m}^3)$
 皆瀬ダム治水容量の買い上げ ($V=16,200 \text{ 千 m}^3$)
 ・導水施設 $L=17.3\text{km}$
 櫛沢沼かさ上げ ($V=436 \text{ 千 m}^3$)
 ・かさ上げ高 $H=4.4\text{m}$
 桁倉沼かさ上げ ($V=655 \text{ 千 m}^3$)
 ・かさ上げ高 $H=2.5\text{m}$
 玉川ダム使用権の振替(水道) $V=(29 \text{ 千 m}^3)$
 ・導水施設 $L=51.3\text{km}$



■ 皆瀬ダム貯水池掘削諸元

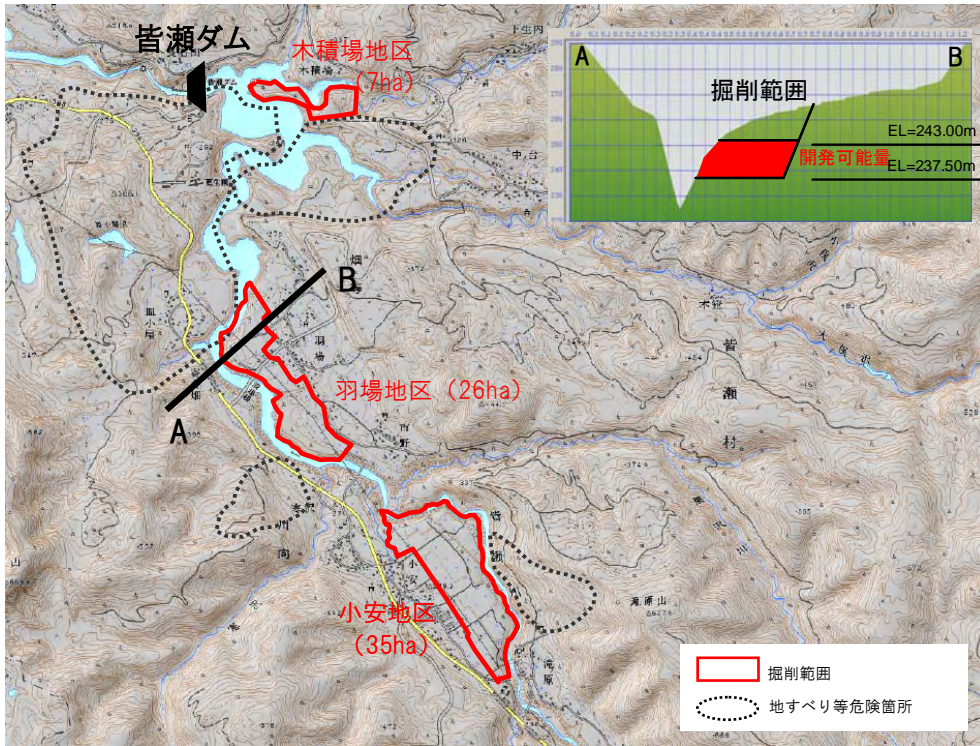


図 皆瀬ダム貯水池周辺地形図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

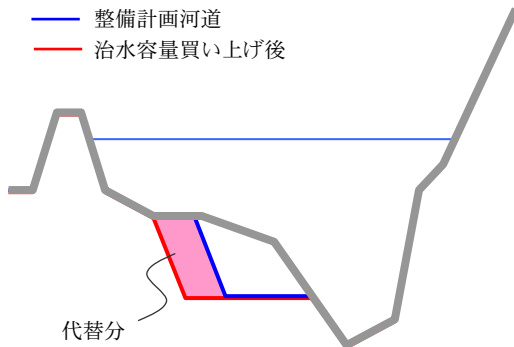


図 河道改修（掘削）概念図

■皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

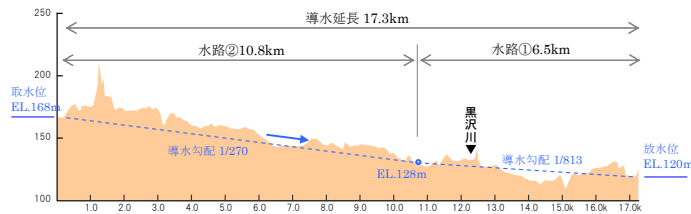


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元



ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アスフィルダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

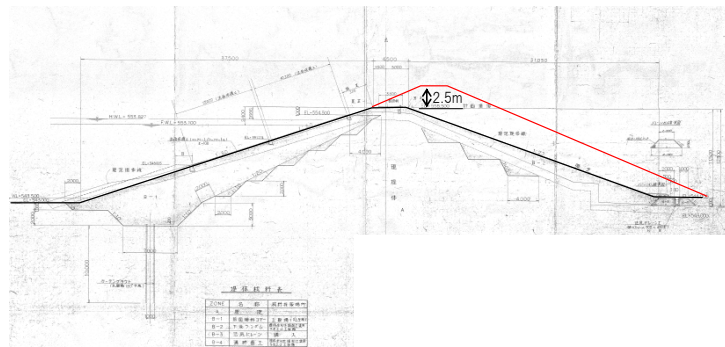


図 ため池かさ上げ断面図

■ため池（櫛沢沼）嵩上げ、導水路諸元

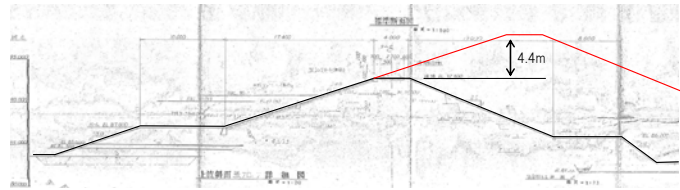


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	櫛沢沼
ダム形式	均一型アスフィルトダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha



図 導水路ルート図

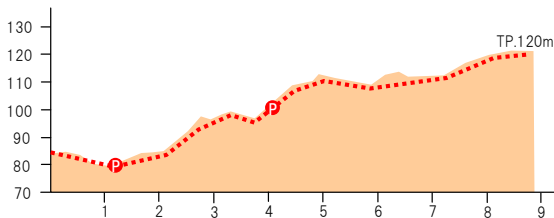


図 導水路縦断面図

■玉川ダム使用権振替、成瀬頭首工への導水諸元

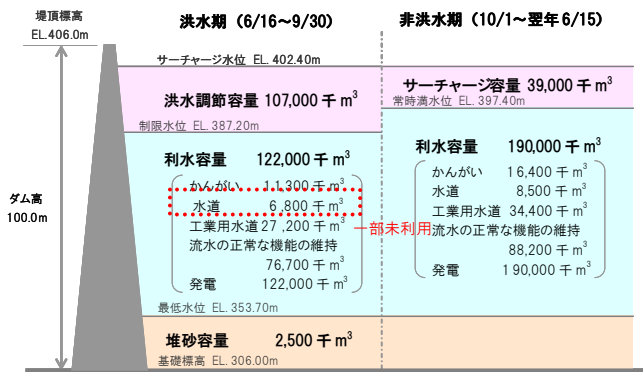


図 玉川ダム容量配分図

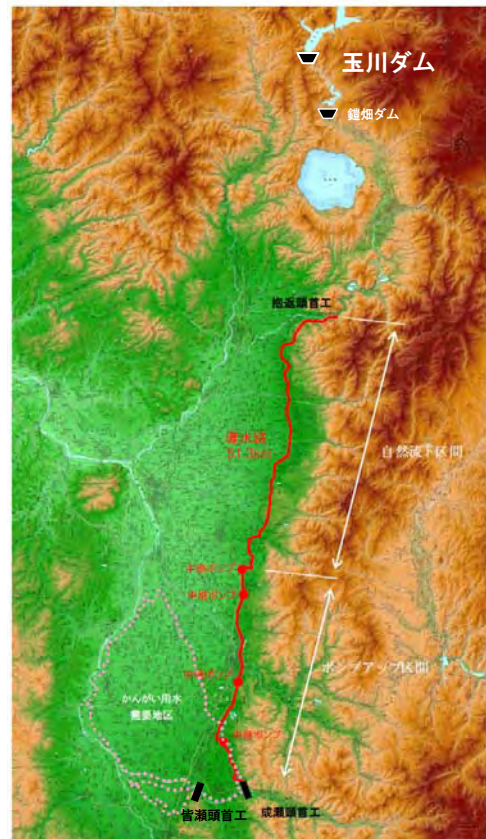


図 導水路ルート図

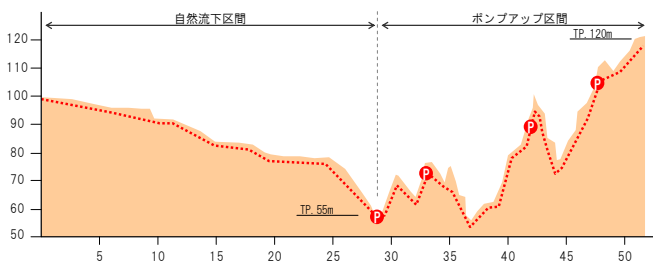


図 導水路縦断面図

流水の正常な機能の維持対策案⑫：ダム再開発（掘削）＋他用途ダム容量買い上げ

＋河道外貯留施設（調整池）＋ため池かさ上げ＋ダム使用権等の振替

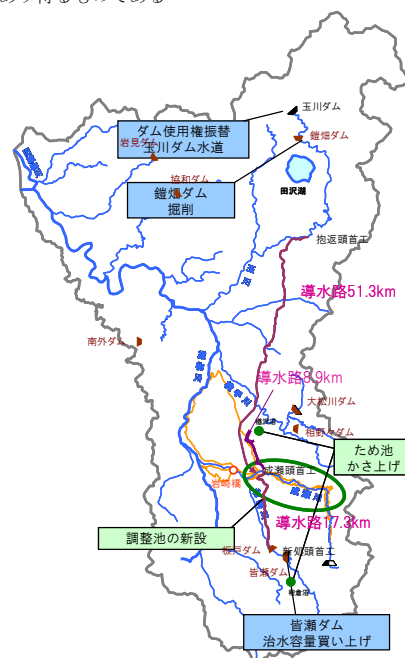
【対策案の概要】

- 鎧畑ダムの貯水池を掘削すると共に、不足分を皆瀬ダム治水容量の買い上げ、ため池かさ上げ（楢沢沼、桁倉沼）、玉川ダム使用権の振替を行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ダム再開発（鎧畑ダム掘削）を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ダム再開発（鎧畑ダム掘削）②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③ため池かさ上げ（桁倉沼）、④河道外貯留施設（調整池）、⑤ため池かさ上げ（楢沢沼）、⑥玉川ダム使用権の振替）
- 鎧畑ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地 1 箇所（約 24ha）を掘削して 840 千 m³ を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象にする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 河道外貯留施設（調整池）は、成瀬川沿いの調整池候補地 8 箇所、7,024 千 m³ を確保する。
- ため池（楢沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（楢沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m³ を確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m³ を確保する
- ため池（楢沢沼）からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m³ のうち不足する 1,345 千 m³ を振り替える。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

- 鎧畑ダム掘削（V=840 千 m³）
- 皆瀬ダム治水容量の買い上げ（V=16,200 千 m³）
 - ・導水施設 L=17.3km
- 河道外貯留施設（調整池）（V=7,024 千 m³）
- 楢沢沼かさ上げ（V=436 千 m³）
 - ・かさ上げ高 H=4.4m
 - ・導水施設 L=8.9km
- 桁倉沼かさ上げ（V=655 千 m³）
 - ・かさ上げ高 H=2.5m
- 玉川ダム使用権の振替（水道）（V=1,345 千 m³）
 - ・導水施設 L=51.3km



■ 鎧畑ダム貯水池掘削諸元

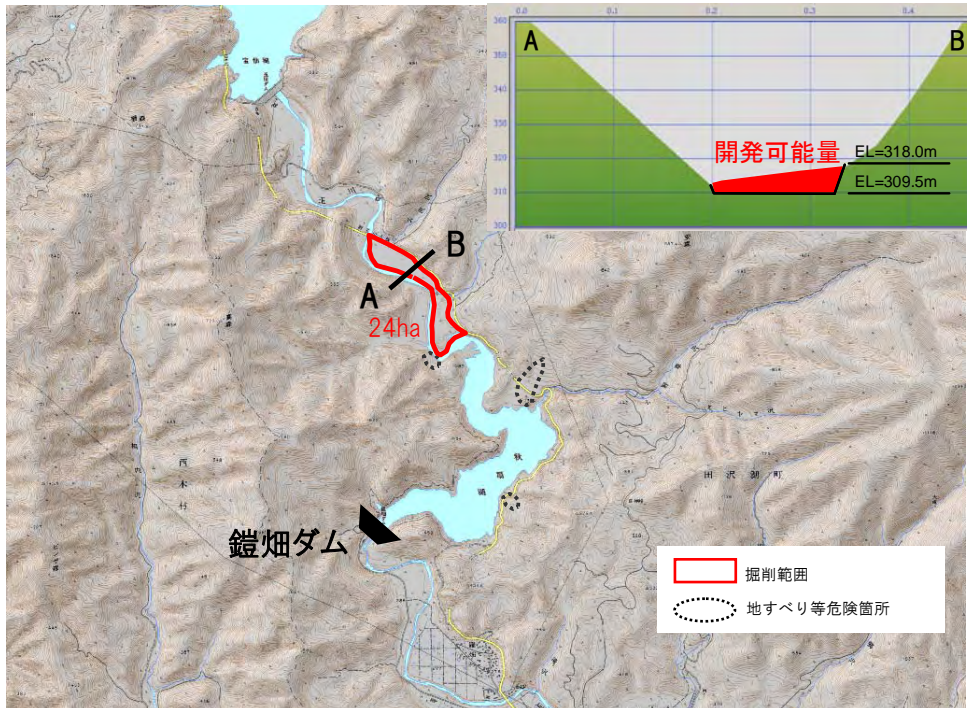


図 鎧畑ダム貯水池周辺地形図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

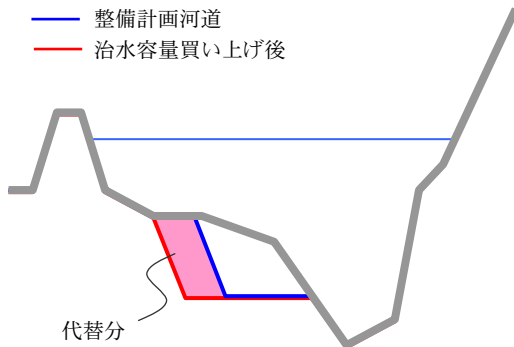


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図



図 導水路ルート図

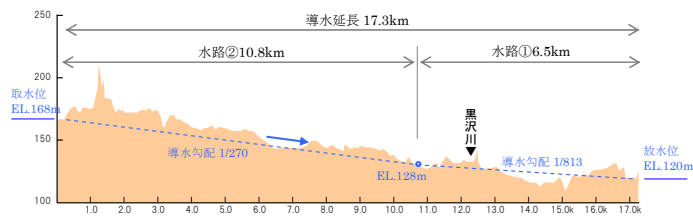


図 導水路縦断面図

■ ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元



桁倉沼

ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アースフィルダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

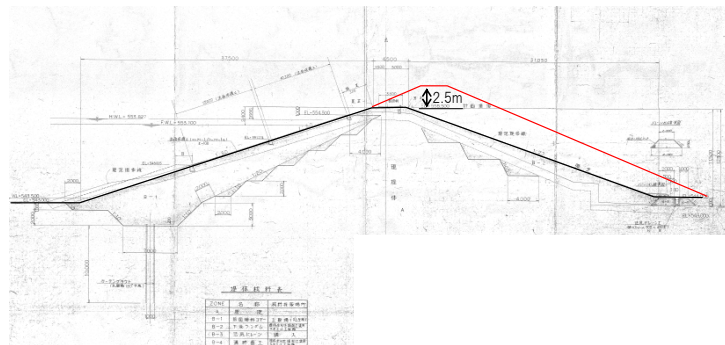
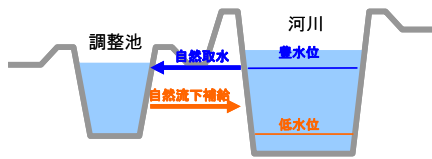


図 ため池かさ上げ断面図

■河道外貯留施設（調整池）



- ・豊水位以上で河川より自然取水により貯留
- ・湛水時に自然流下により河川へ補給

図 調整池概念図

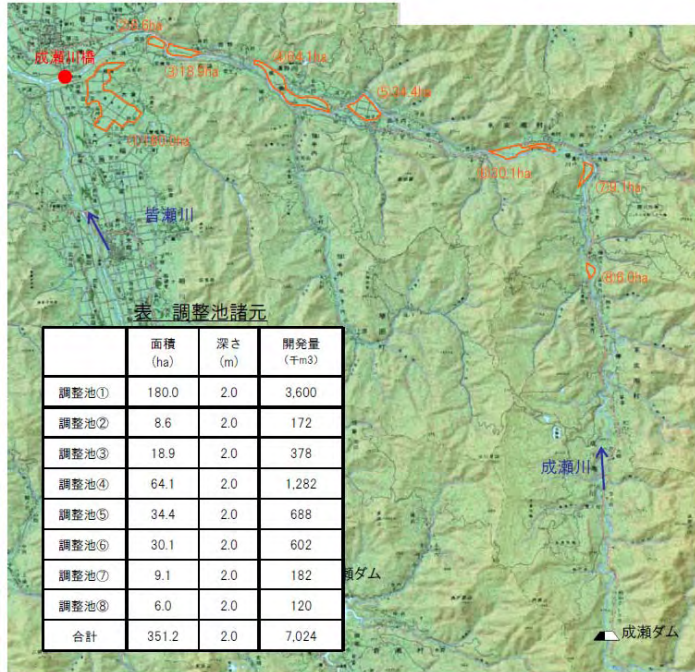


図 調整池候補位置図

■ため池（楢沢沼）嵩上げ、導水路諸元



楢沢沼

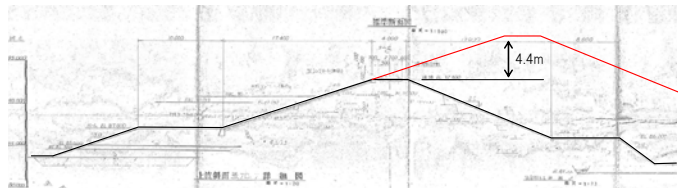


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	楢沢沼
ダム形式	均一型アースフィルダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha

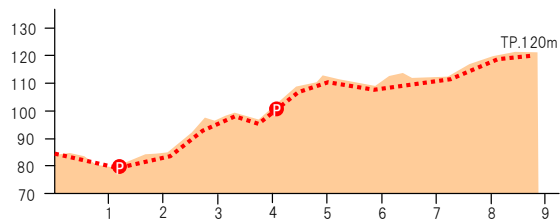


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 玉川ダム使用権振替、成瀬頭首工への導水諸元

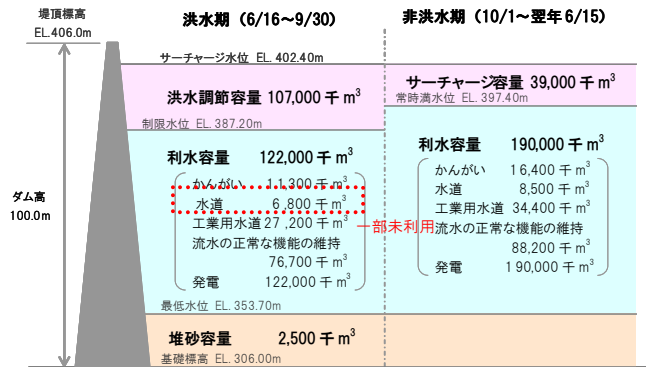


図 玉川ダム容量配分図

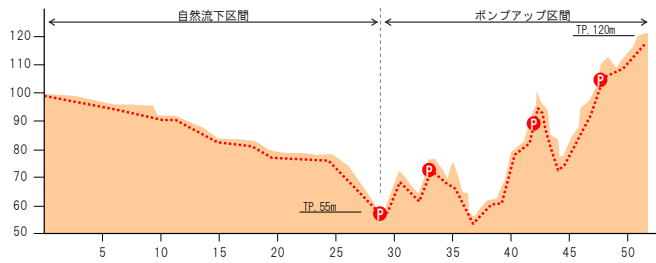


図 導水路縦断面図

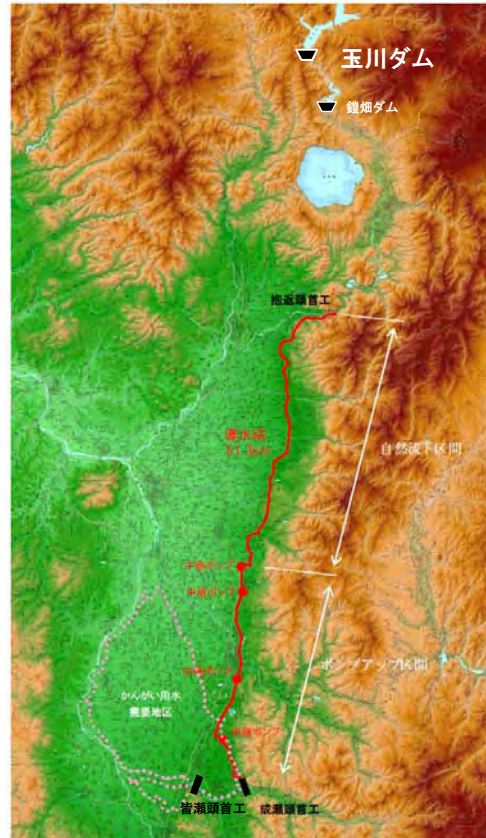


図 導水路ルート図

流水の正常な機能の維持対策案⑬：他用途ダム容量買い上げ+河道外貯留施設（調整池）

+ため池かさ上げ+ ダム使用権等の振替

【対策案の概要】

- 皆瀬ダム治水容量の買い上げと共に、不足分を河道外貯留施設（調整池）の新設、ため池かさ上げ（榑沢沼、桁倉沼）、玉川ダム使用権の振替を行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、他用途ダム容量の買い上げ（皆瀬ダム治水）を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①皆瀬ダム治水容量の買い上げ、②ため池かさ上げ（桁倉沼）、③河道外貯留施設（調整池）、④ため池かさ上げ（榑沢沼）、⑤玉川ダム使用権の振替）
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象にする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 河道外貯留施設（調整池）は、成瀬川沿いの調整池候補地 8 箇所て 7,024 千 m³ 確保する。
- ため池（榑沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（榑沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m³ 確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m³ 確保する
- ため池（榑沢沼）からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m³ のうち不足する 2,185 千 m³ を振り替える。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

皆瀬ダム治水容量の買い上げ (V=16,200 千 m³)

・導水施設 L=17.3km

河道外貯留施設(調整池)(V=7,024 千 m³)

榑沢沼かさ上げ (V=436 千 m³)

・かさ上げ高 H=4.4m

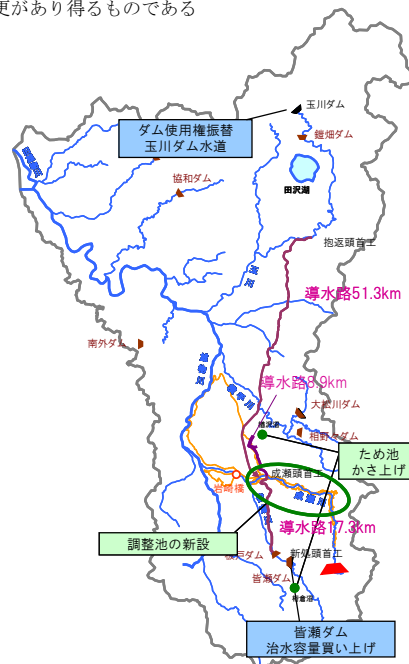
・導水施設 L=8.9km

桁倉沼かさ上げ (V=655 千 m³)

・かさ上げ高 H=2.5m

玉川ダム使用権の振替(水道)(V=2,185 千 m³)

・導水施設 L=51.3km



■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

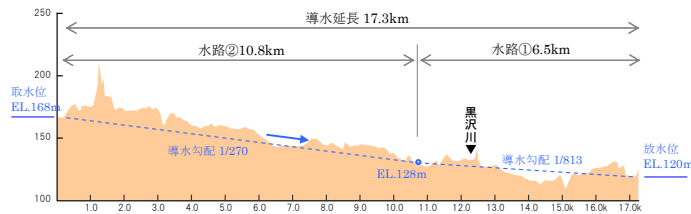


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

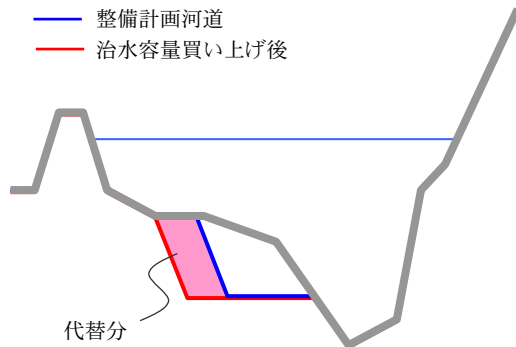


図 河道改修（掘削）概念図

■ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元



ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アースフィルダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

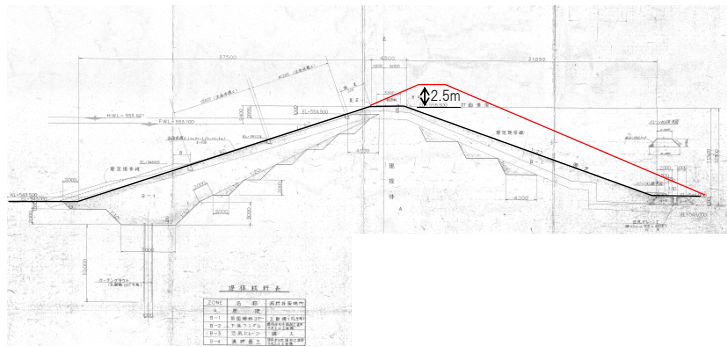
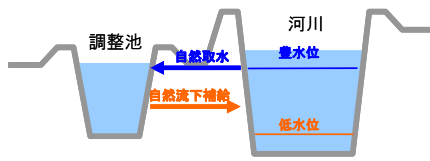


図 ため池かさ上げ断面図

■河道外貯留施設（調整池）



- ・豊水位以上で河川より自然取水により貯留
- ・洪水時に自然流下により河川へ補給

図 調整池概念図

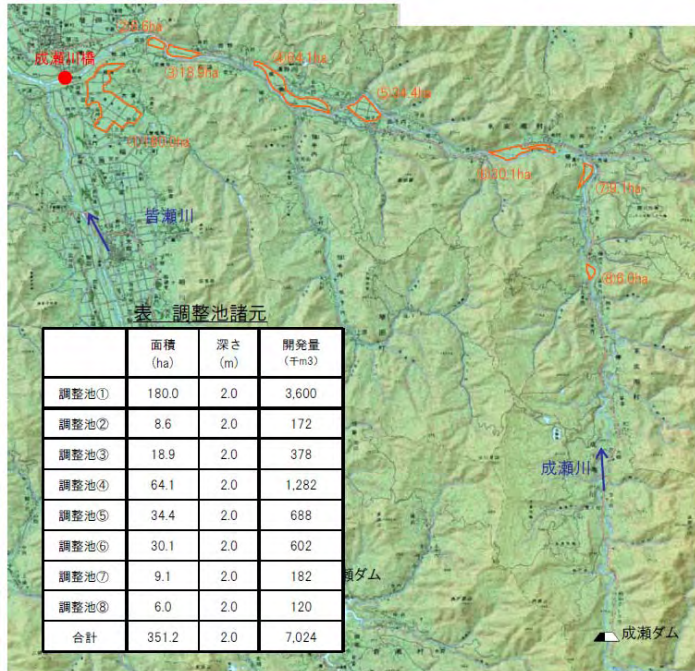


図 調整池候補位置図

■ため池（榑沢沼）嵩上げ、導水路諸元

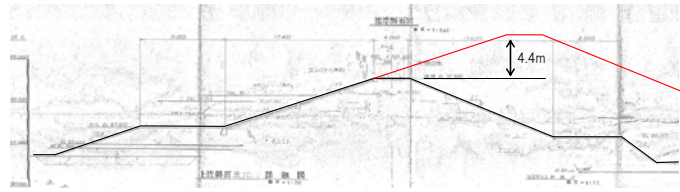


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	榑沢沼
ダム形式	均一型アスフィルダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha

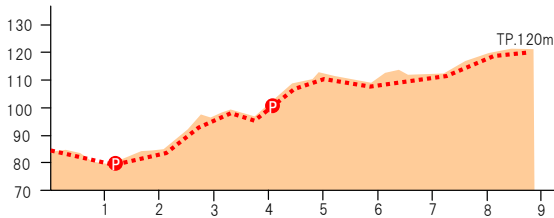


図 導水路縦断面図

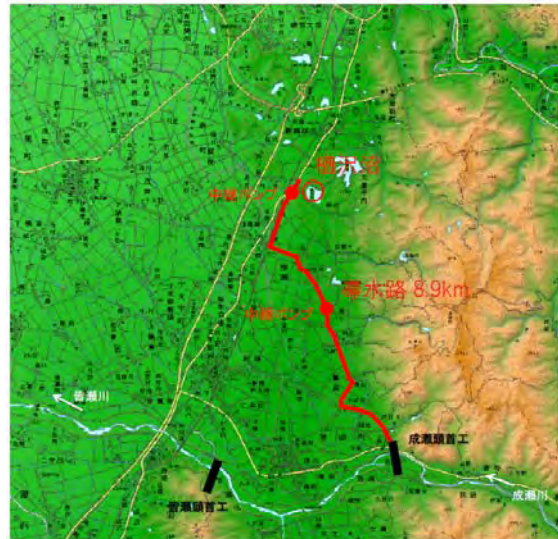


図 導水路ルート図

■玉川ダム使用権振替、成瀬頭首工への導水路諸元

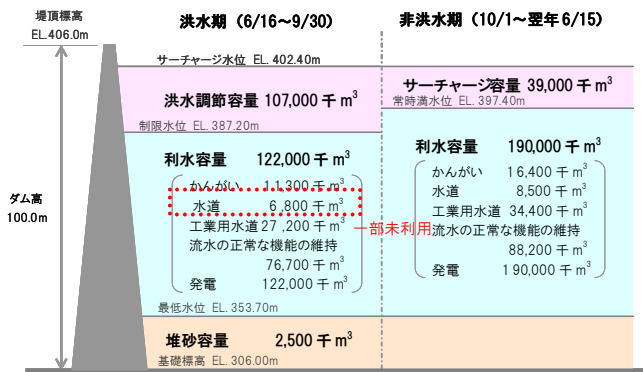


図 玉川ダム容量配分図

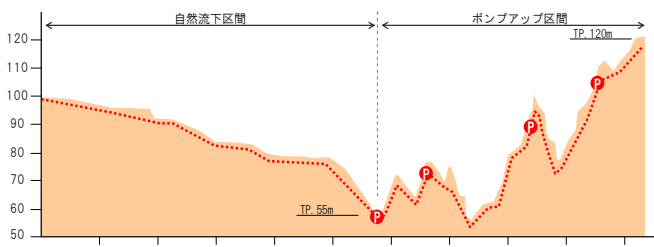


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

流水の正常な機能の維持対策案⑭：他用途ダム容量買い上げ+河道外貯留施設（調整池）

+ため池かさ上げ+ ダム使用権等の振替

【対策案の概要】

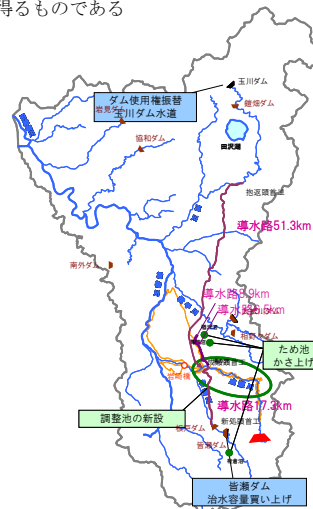
- ため池（楢沢沼、馬鞍沼、桁倉沼）のかさ上げを行うと共に、不足分を皆瀬ダム治水容量の買い上げ、河道外貯留施設（調整池）の新設、玉川ダム使用権の振替を行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ため池かさ上げ（楢沢沼、馬鞍沼、桁倉沼）を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ため池かさ上げ（桁倉沼）、②ため池かさ上げ（楢沢沼）、③ため池かさ上げ（馬鞍沼）、④皆瀬ダム治水容量の買い上げ、⑤河道外貯留施設（調整池）、⑥玉川ダム使用権の振替）
- ため池（楢沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（楢沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m³ 確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m³ 確保する
- ため池（楢沢沼）からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- ため池（馬鞍沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、均一型アースフィルダムのかさ上げにおいて大規模改良が伴わない堤高 30m 以下とする
- ため池（馬鞍沼）のかさ上げ高は 4.5m となりこれによって 104 千 m³ 確保する
- ため池（馬鞍沼）からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象にする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 河道外貯留施設（調整池）は、成瀬川沿いの調整池候補地 8 箇所、7,024 千 m³ 確保する。
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m³ のうち不足する 2,081 千 m³ を振り替える。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない

※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

- 楢沢沼かさ上げ（V=436 千 m³）
 - ・かさ上げ高 H=4.4m
 - ・導水施設 L=8.9km
- 馬鞍沼かさ上げ（V=104 千 m³）
 - ・かさ上げ高 H=4.5m
 - ・導水施設 L=6.5km
- 桁倉沼かさ上げ（V=655 千 m³）
 - ・かさ上げ高 H=2.5m
- 皆瀬ダム治水容量の買い上げ（V=16,200 千 m³）
 - ・導水施設 L=17.3km
- 河道外貯留施設（調整池）（V=7,024 千 m³）
- 玉川ダム使用権の振替（水道）（V=2,081 千 m³）
 - ・導水施設 L=51.3km



■ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元



ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アスフィダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

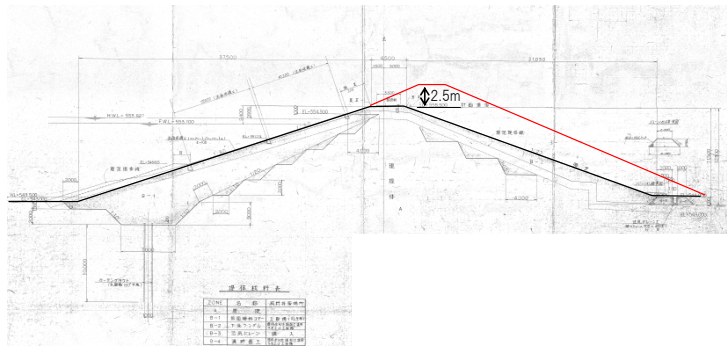


図 ため池かさ上げ断面図

■ため池（楢沢沼）嵩上げ、導水路諸元



ため池名	楢沢沼
ダム形式	均一型アスフィダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha

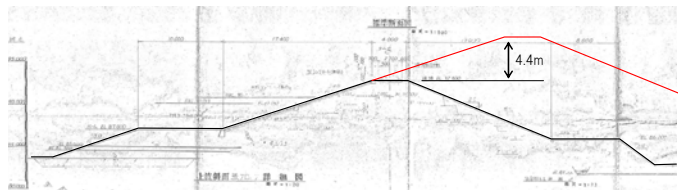


図 ため池かさ上げ断面図

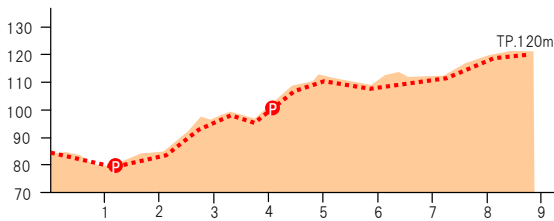


図 導水路縦断面図

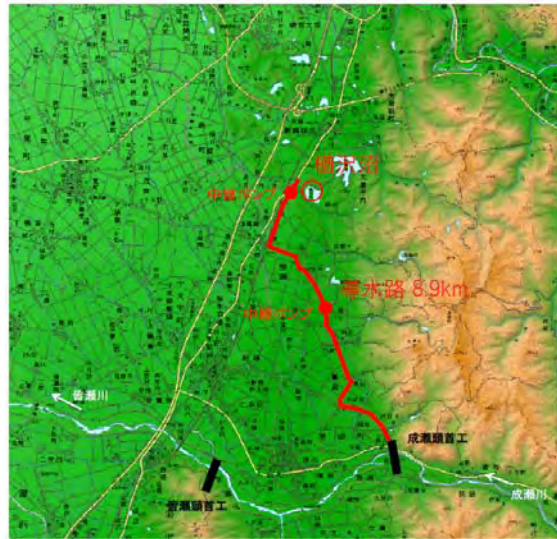


図 導水路ルート図

■ため池（馬鞍沼）嵩上げ、導水路諸元

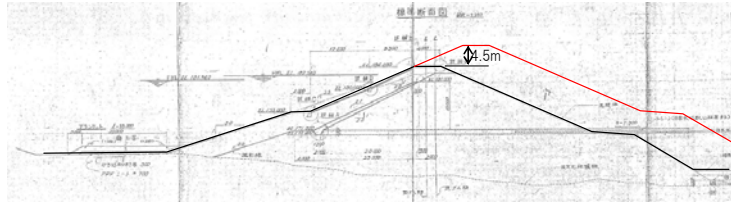


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	馬鞍沼
ダム形式	均一型アスファルトダム
総貯水容量	396千m ³
ダム高	25.5m
湛水面積	2.3ha

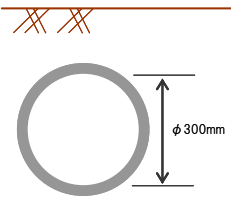


図 導水断面図（新規かんがい）

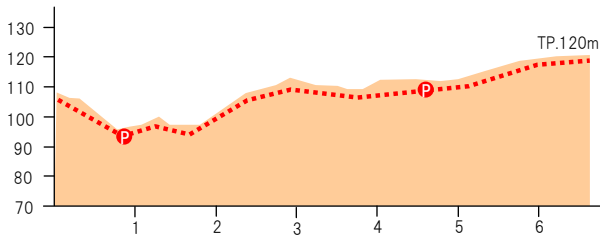


図 導水路縦断面図

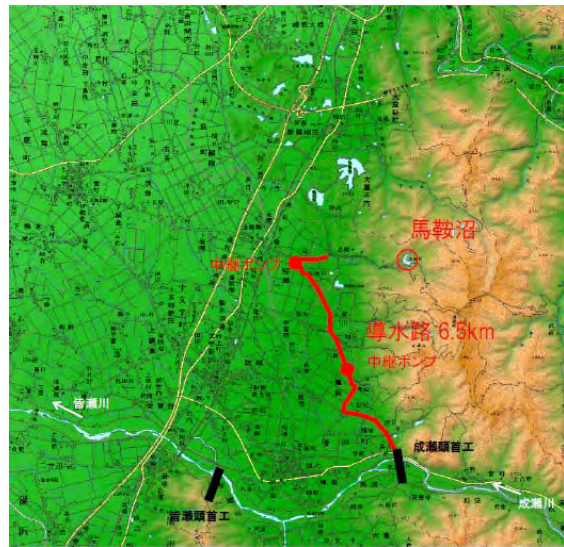


図 導水路ルート図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

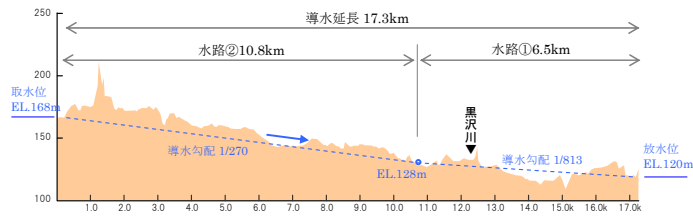


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

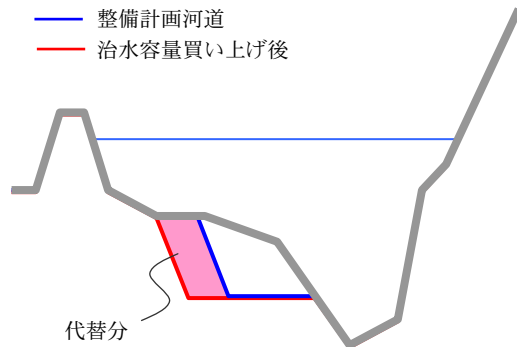
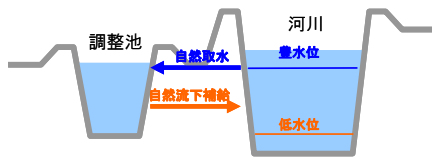


図 河道改修（掘削）概念図

■河道外貯留施設（調整池）



- ・豊水位以上で河川より自然取水により貯留
- ・洪水時に自然流下により河川へ補給

図 調整池概念図

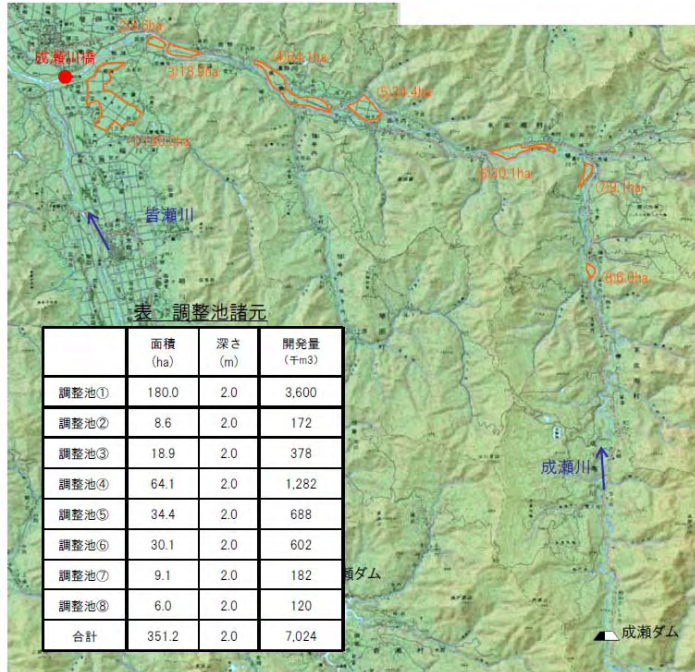


図 調整池候補位置図

■玉川ダム使用権振替、成瀬頭首工への導水諸元

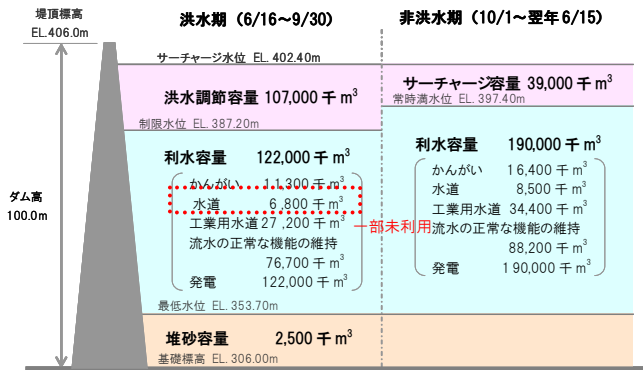


図 玉川ダム容量配分図

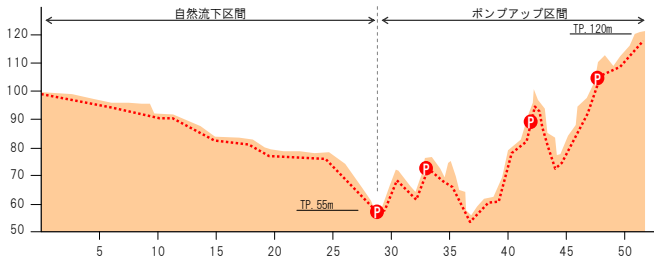


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

流水の正常な機能の維持対策案⑮：他用途ダム容量買い上げ+河道外貯留施設（調整池）

+ため池かさ上げ+ダム使用権等の振替

【対策案の概要】

- 玉川ダム使用権の振替（水道）を行うと共に、不足分を皆瀬ダム治水容量の買い上げ、河道外貯留施設（調整池）の新設、ため池かさ上げ（楢沢沼、桁倉沼）を行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ダム使用権の振替（玉川ダム）を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①玉川ダム使用権の振替（水道）、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③ため池かさ上げ（桁倉沼）、④ため池かさ上げ（楢沢沼）、⑤河道外貯留施設（調整池））
- 玉川ダム使用権の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m³ を対象とする。
- 玉川ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象にする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- ため池（楢沢沼、桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（楢沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m³ 確保する
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m³ 確保する
- ため池（楢沢沼）からは、導水路を新設して既得かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 河道外貯留施設（調整池）は、成瀬川沿いの調整池候補地 8 箇所のうち、最も貯留量が大きい 1 箇所を選定し、不足する 3,309 千 m³ 確保する。

※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【対策案】

玉川ダム使用権の振替(水道)(V=5,900 千 m³)

・導水施設 L=51.3km

皆瀬ダム治水容量の買い上げ(V=16,200 千 m³)

・導水施設 L=17.3km

河道外貯留施設(調整池)(V=3,309 千 m³)

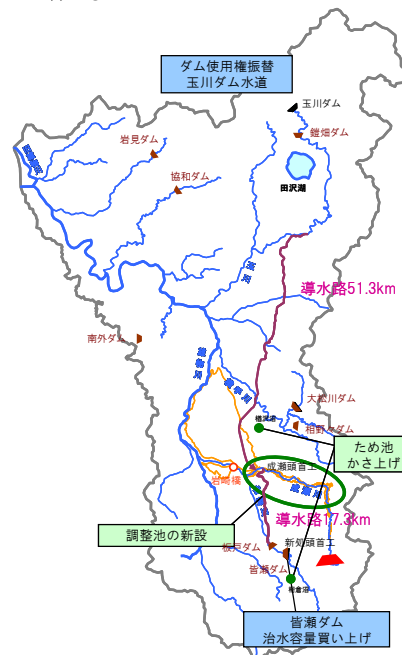
楢沢沼かさ上げ (V=436 千 m³)

・かさ上げ高 H=4.4m

・導水施設 L=8.9km

桁倉沼かさ上げ (V=655 千 m³)

・かさ上げ高 H=2.5m



■ 玉川ダム使用権振替、成瀬頭首工への導水諸元

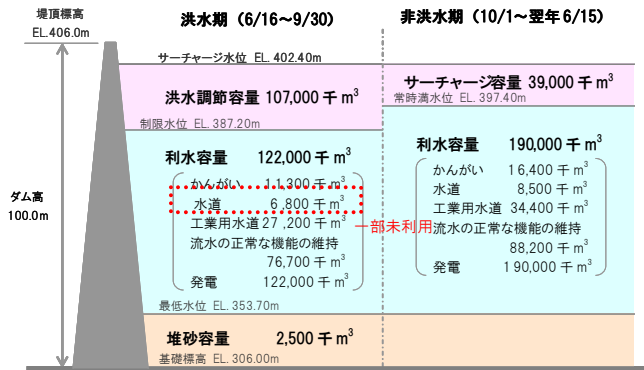


図 玉川ダム容量配分図

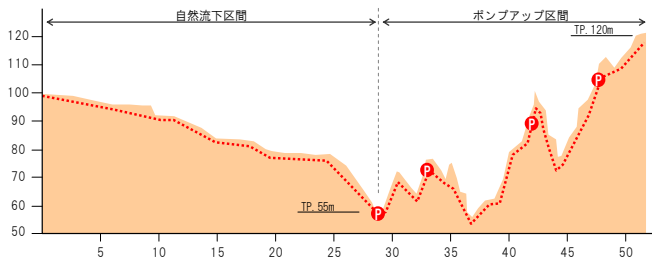


図 導水路縦断面図

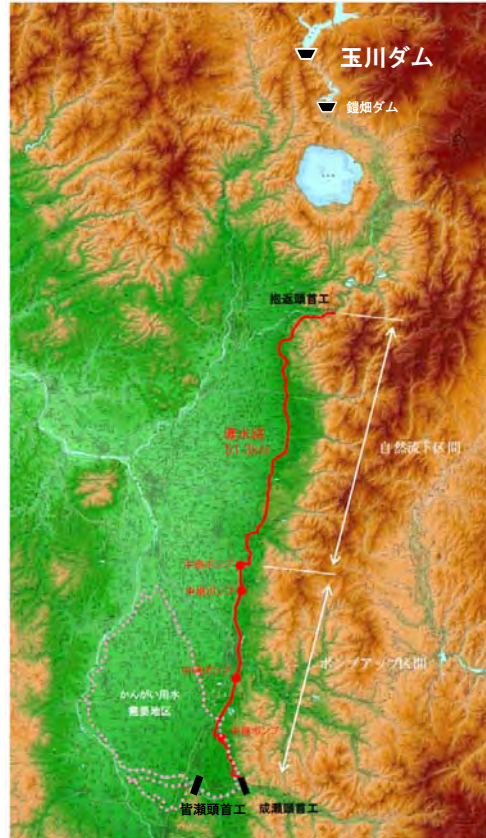


図 導水路ルート図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元

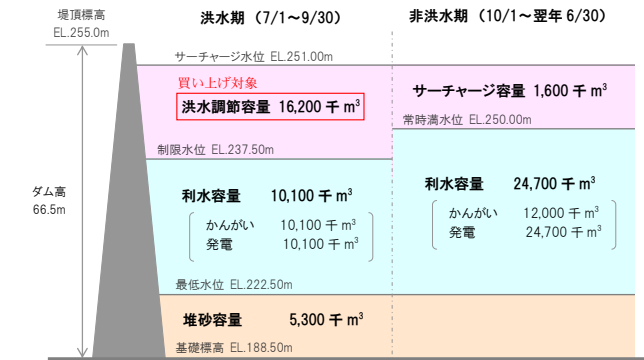


図 皆瀬ダム容量配分図

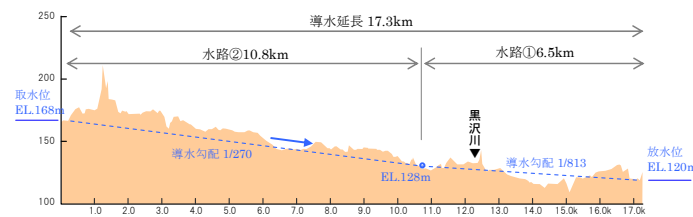


図 導水路縦断面図

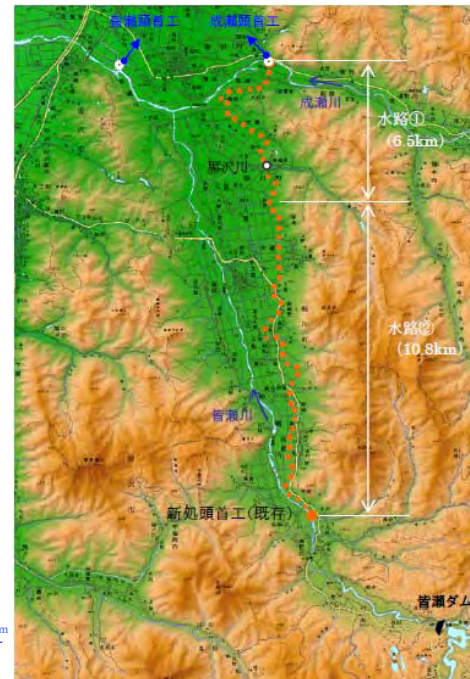


図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

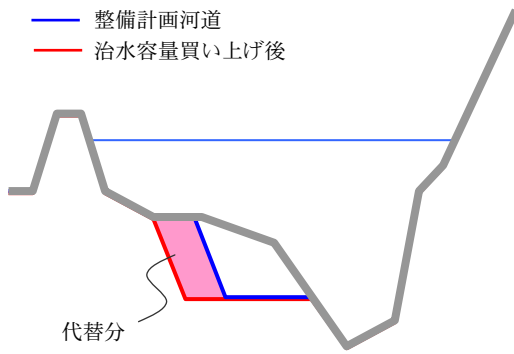


図 河道改修（掘削）概念図

■ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元

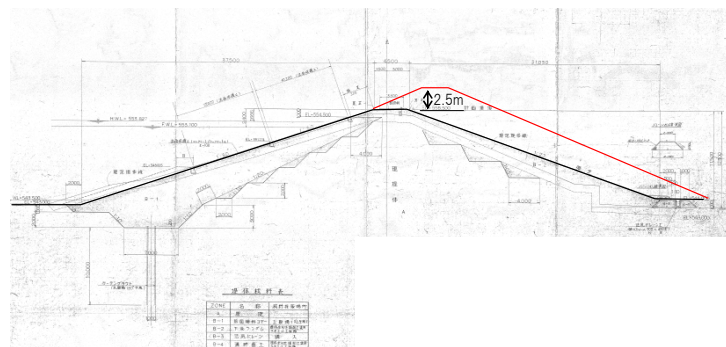


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アスファルトダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m ³
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha

■ため池（櫛沢沼）嵩上げ、導水路諸元

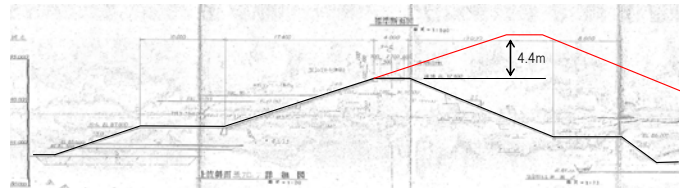


図 ため池かさ上げ断面図

ため池名	櫛沢沼
ダム形式	均一型アースフィルダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha

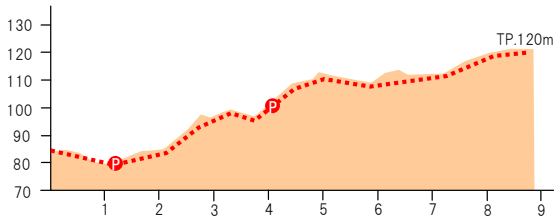
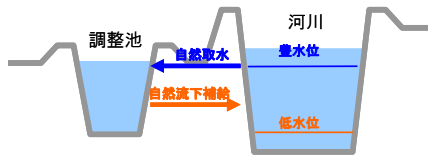


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■河道外貯留施設（調整池）



- ・豊水位以上で河川より自然取水により貯留
- ・湛水時に自然流下により河川へ補給

図 調整池概念図

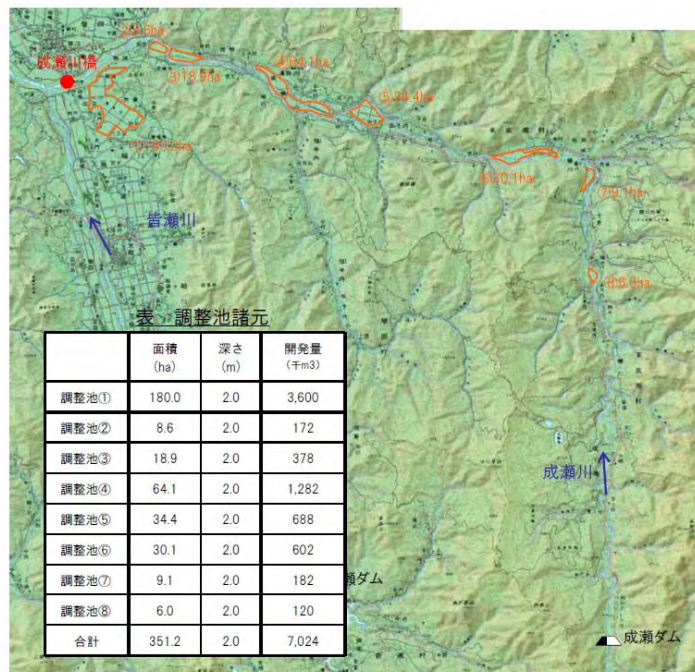


表 調整池諸元

	面積 (ha)	深さ (m)	開発量 (千m ³)
調整池①	180.0	2.0	3,600
調整池②	8.6	2.0	172
調整池③	18.9	2.0	378
調整池④	64.1	2.0	1,282
調整池⑤	34.4	2.0	688
調整池⑥	30.1	2.0	602
調整池⑦	9.1	2.0	182
調整池⑧	6.0	2.0	120
合計	351.2	2.0	7,024

図 調整池候補位置図

4.5.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

4.5.3.2 で立案した 16 の流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画以外の流水の正常な機能の維持対策案を抽出した。

抽出した結果を次頁の表 4.5-5 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

1) 次の例のように、評価軸で概略的に評価（この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない）すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不相当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コスト※が極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不相当とする治水対策案については、不相当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

※ コストについては、事業費が 1,000 億円を超えるものを極めて高いものとして棄却

表 4.5-5 概略評価の対象として選定された対策案

分類	ケースNo.	流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)	概略評価による抽出		
			概算事業費(億円)	判定	不適当と考えた理由と該当する評価軸
現計画	1	成瀬ダム	590	△	
I. 利水専用ダム	2	利水専用ダムを新設	720	○	
II. ダム以外を中心とした組み合わせ	3	皆瀬ダムかさ上げ	820	○	
	4	玉川ダムかさ上げ	2,300	×	コスト
	5	他用途ダム容量買い上げ(玉川ダム治水)	2,000	×	コスト
	6	他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	1,900	×	コスト
	7	地下水取水	670	○	
	8	中流堰新設+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+河道外貯留施設(調整池)+ため池かさ上げ(桁倉沼)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	2,600	×	コスト
	9	河道外貯留施設(強首貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)	3,200	×	コスト
	10	河道外貯留施設(大曲貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+ため池かさ上げ(桁倉沼)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	2,800	×	コスト
	11	河道外貯留施設(西野貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+ため池かさ上げ(桁倉沼)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	2,000	×	コスト
	12	皆瀬ダム貯水池掘削+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+ため池かさ上げ(桁倉沼)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	3,300	×	コスト
	13	鍾畑ダム貯水池掘削+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+河道外貯留施設(調整池)+ため池かさ上げ(桁倉沼)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	2,500	×	コスト
	14	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+河道外貯留施設(調整池)+ため池かさ上げ(桁倉沼)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	2,000	×	コスト
	15	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+河道外貯留施設(調整池)+ため池かさ上げ(槽沢沼)+ため池かさ上げ(桁倉沼)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	2,000	×	コスト
	16	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+河道外貯留施設(調整池)+ため池かさ上げ(馬鞍沼)+ため池かさ上げ(桁倉沼)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	2,000	×	コスト

4.5.5 利水参画者等への意見聴取結果

(1) 概略評価による対策案に対する意見聴取

概略評価による抽出した対策案について、利水参画者等に対して意見聴取を行った。

(2) 対策案に対する意見聴取先

対策案について、以下の成瀬ダムの利水参画者、関係河川使用者（対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4.5-6 対策案意見聴取先一覧

	農東北 林水産 省局	秋田 県	秋田 市	横手 市	湯沢 市	大仙 市	仙北 市	美郷 町	羽後 町	東成瀬 村	秋田 電力 支店 (株)
① 利水参画予定者	●	●		●	●	●					
② 対策案に関係する 主な河川使用者		●	●	●	●	●					●
③ 構成員及び対策案に 関係する自治体		●	●	●	●	●	●	●	●	●	

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 現計画（成瀬ダム）

- ・ 利水対策4案（現計画、利水専用ダム新設、皆瀬ダム嵩上げ、地下水取水）の説明内容を受けて、平鹿平野地区国営かんがい排水促進協議会としては現計画案で決定することと理解し、早期のダム建設を要望する。
- ・ 経済性、各案の実現性、取水の安定性、時間軸を考慮すれば、利水はもとより治水効果も早期に発現できるダム建設案が最良であり、早期本体着手を要望する。
- ・ ダム建設案は、それ以外の対策案に求められている、土地所有者や利水関係者および被害軽減対象者などとの調整（合意）を必要とせず、事業執行の確実性が高く安定した水源としての確保が早期に見込まれることから、採用すべき案と考える。
- ・ 現計画（成瀬ダム）は、「流水の正常な機能の維持」のみならず、治水機能や他の利水にも効果を発揮できる多目的ダムであり、早期の完成が望ましい。
- ・ 現計画は、新規利水を開発すると共に、多目的ダムとして洪水調節機能や正常な流水維持機能を有し、ダム下流域の治水や河川環境の向上が図られることから、成瀬ダムの早期完成を切に望む。
- ・ 成瀬ダム建設事業は、事業費や事業期間が代替案に比べ明らかであり、事業の実現性が高く、新規利水・流水の正常な機能の維持に関して安定した水源としての確保が早期に見込まれることから、予定工期内に完成させるよう強く希望します。
- ・ 利水対策案を検討した結果、費用、工事期間、地域住民との協議・調整などの進捗状況を勘案すると成瀬ダム建設が最も効果的・合理的であると考えます。

2) 利水専用ダム

- ・ 暫定水利権は成瀬ダム水源手当が条件であり、成瀬ダム建設がなくなった場合の水利権の扱いについて検討することを要望する。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものと考えます。
- ・ 利水専用ダムを現計画と同じ箇所造るよりも、治水・利水の両面から効果を発揮できる現計画（成瀬ダム）を造った方が工期的・工費的にも優れていると考えられ、代替案としては不適當である。

- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

3) 皆瀬ダムかさ上げ

- ・ 暫定水利権は成瀬ダム水源手当が条件であり、成瀬ダム建設がなくなった場合の水利権の扱いについて検討することを要望する。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 皆瀬ダムのかさ上げは、調査や地権者・関係者との交渉等に時間を要する上、成瀬頭首工へ17kmもの導水管を引かなければならず、事業費が大きいこと。また、ダム所在地である本市にとっては、観光名所である小安峡の大噴湯への影響も懸念されることから、代替案としては不相当である。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 既存のダム（皆瀬ダムなど）の嵩上げについては、施設の嵩上げ部分の用地交渉、工事期間など不透明な部分が多く新たな計画策定など時間を要しその効果の発現がいつになるか不明であることから、検討対象案とするには不相当と考える。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。
- ・ 『皆瀬ダムかさ上げ』につきましては、ダム水位の上昇により、上流に位置する当社（東北電力）滝の原発所において設備および運転等への影響が懸念されます

4) 地下水取水

- ・ 利水対策4案のうち地下水利用は安定水源として無理があることから、促進協議会としては代替案から削除してほしい。
- ・ 地下水利用による大量の農業用水の取水は地盤沈下が考えられる。今年も地下水利用で地下水位が低下したことから、代替案の地下水取水では安定取水ができなくなる。
- ・ 暫定水利権は成瀬ダム水源手当が条件であり、成瀬ダム建設がなくなった場合の水利権の扱いについて検討することを要望する。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。

- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 対策案のうち、地下水取水については、地下水の十分な賦存量が確認されていないことと地盤沈下などの影響を考慮すると、将来的にも安定した水源であり得るのか不明なことから、採用すべき案ではないと考える。
- ・ 地下水取水は、既存量の不明確性、季節・気候による取水可能量の変化、地盤沈下等周辺への影響等を考慮すると、代替案としては不適當である。
- ・ 成瀬ダム建設事業の検証において美郷町に關係する複数の利水・治水対策案の中で「ダム以外を中心とした組み合わせ」に示されている「地下水取水案」については、湧水や地下水は美郷町において貴重な生活用水並びに観光資源であり、取水に伴う地下水位への影響などが不明なため、利水対策案としては住民理解は得られないと考えます。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 検討の場で意見が出た地下取水については、将来にわたる安定した取水可能量も不明であるなど既存の地下水利用者への影響及び周辺の地盤沈下などの懸念もあり、検討対象案としては不確定要素が多く比較案としては不適當と考える。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

4.5.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う流水の正常な機能の維持対策案の概要

概略評価により抽出された流水の正常な機能の維持対策案について、詳細な検討結果の概要を P.4-392～P.4-395 に示す。なお、流水の正常な機能の維持対策案の名称は表 4.5-7 のように整理する。

表 4.5-7 流水の正常な機能の維持対策案の名称

分類	概略評価 ケース No	概略評価で抽出した 流水の正常な機能の維持対策案 (実施内容)	No	評価軸ごとの評価における 流水の正常な機能の維持対策案の名称
現計画	1	成瀬ダム	①	成瀬ダム案
I.利水専用ダム	2	利水専用ダムを新設	②	利水専用ダム案
II.ダム以外を中心 とした組み合わせ	3	皆瀬ダムかさ上げ	③	皆瀬ダムかさ上げ案
	7	地下水取水	④	地下水取水案

※「節水対策」「水源林の保全」「渇水調整の強化」は全ての案に含む。

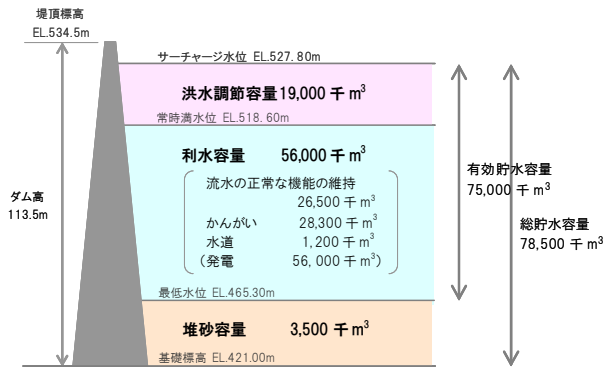
①：成瀬ダム案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

成瀬ダムにより、既得用水と岩崎橋地点の正常流量概ね 2.8m³/s を確保する。

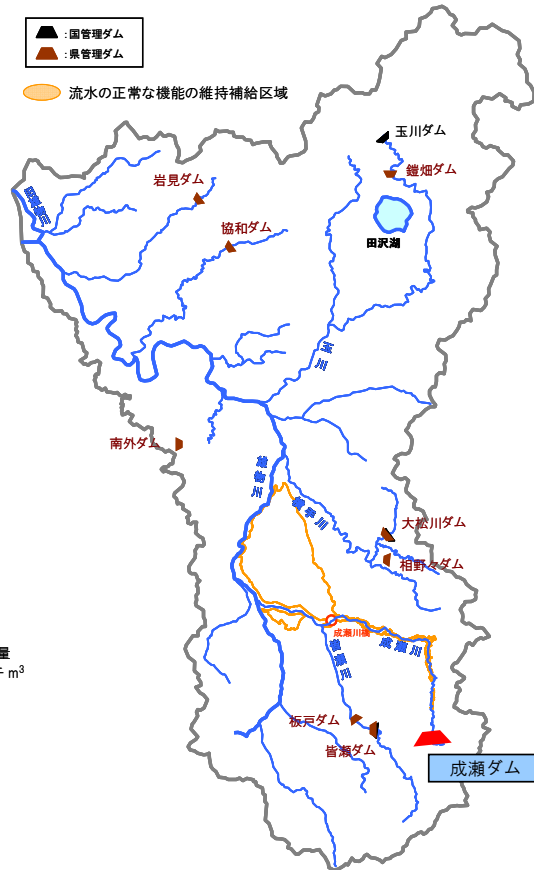
必要な開発量は、新規水道見直し後における流水の正常な機能の維持に必要な容量 26,500 千 m³ とする。

◇対策案概要図



成瀬ダム容量配分図※

◇対策案位置図



成瀬ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m ³)	湛水面積 (km ²)	流域面積 (km ²)
成瀬ダム	ロックフィルダム	113.5	690	78,500	2.26	68.1

※新規水道見直し後の貯水容量図 (P4-227 参照)

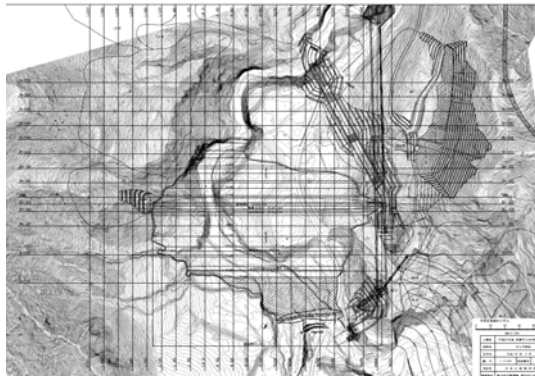
②：利水専用ダム案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

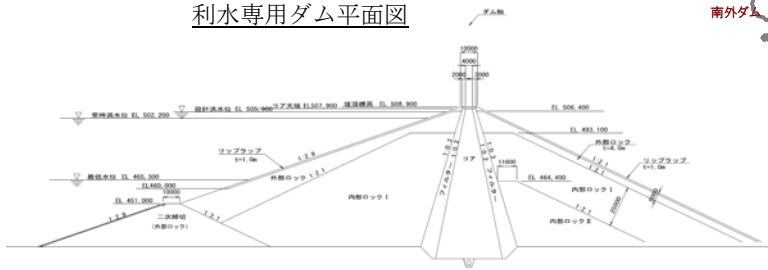
成瀬ダムサイトに利水専用ダムを建設し、既得用水と岩崎橋地点の正常流量概ね 2.8m³/s を確保する。

必要な開発量は、流水の正常な機能の維持単独で確保すべき容量 28,380 千 m³ と堆砂容量 3,500 千 m³ を見込む。

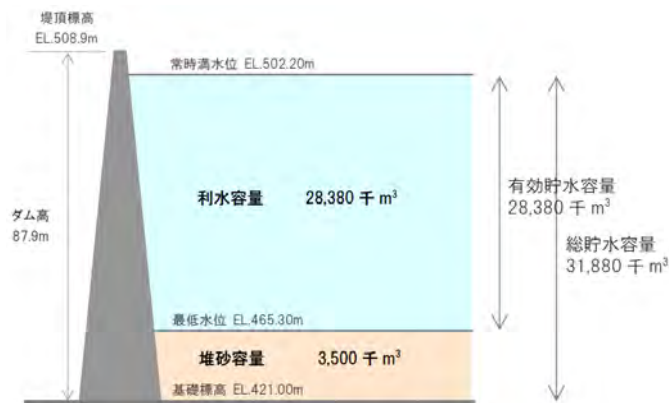
◇対策案概要図



利水専用ダム平面図



利水専用ダム標準断面図

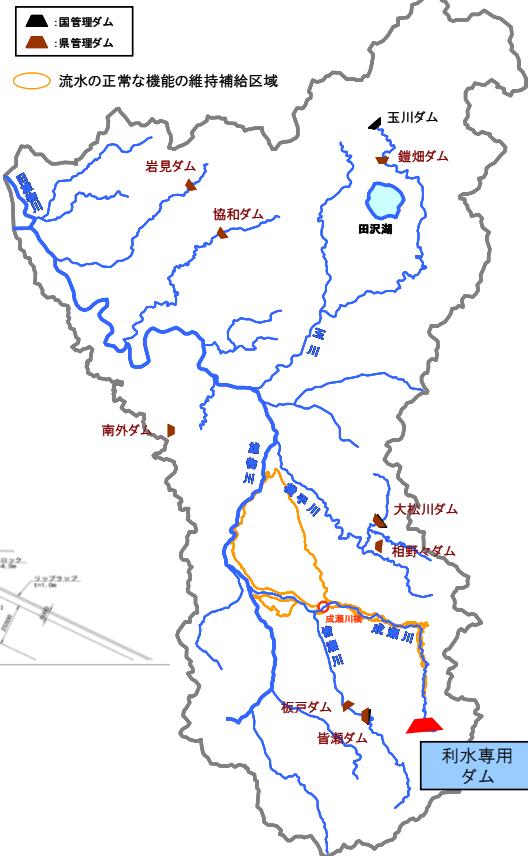


利水専用ダム容量配分図

利水専用ダム諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m ³)
利水専用ダム	ロックフィルダム	87.9	31,880

◇対策案位置図



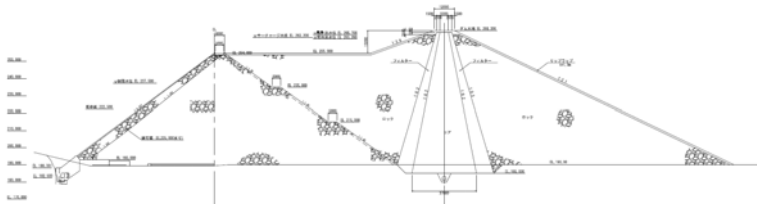
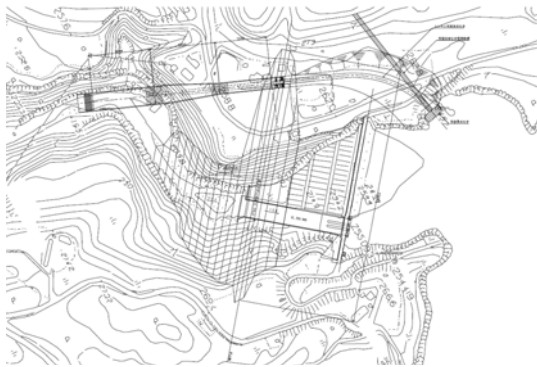
③：皆瀬ダムかさ上げ案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

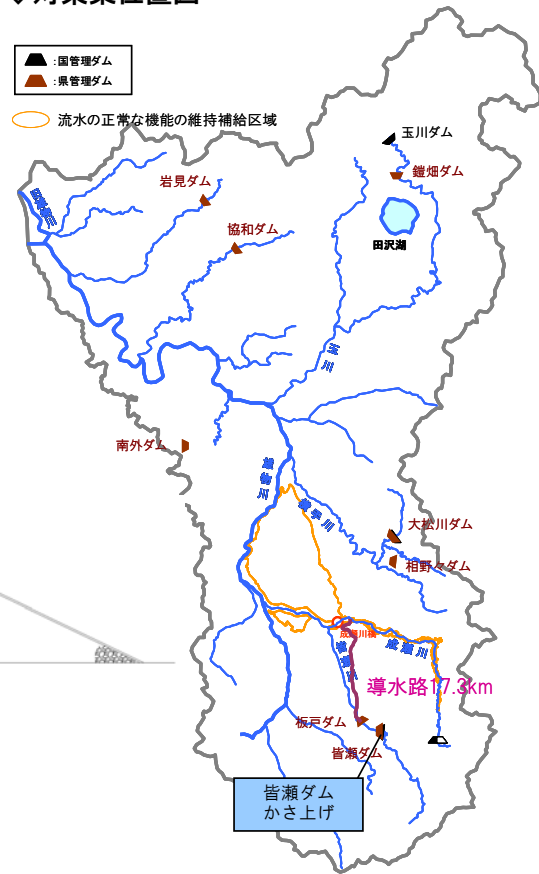
既設皆瀬ダムをかさ上げし、既設新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して成瀬頭首工上流へ導水することにより、既得用水と岩崎橋地点の正常流量概ね2.8m³/sを確保する。

必要な開発量は、皆瀬ダムの既得利水と流水の正常な機能を維持するための容量ならびにこれまでの実績堆砂分3,500千m³を見込む。

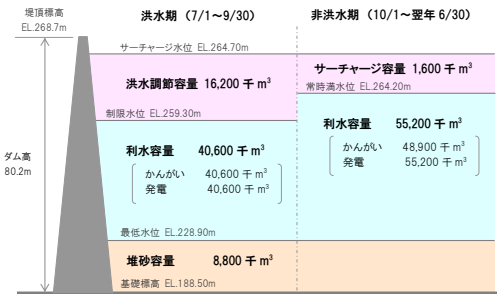
◇対策案概要図



◇対策案位置図



皆瀬ダム容量配分図 (現在)



皆瀬ダム容量配分図 (かさ上げ後)

皆瀬ダムかさ上げ諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m ³)
皆瀬ダム (かさ上げ)	ロックフィルダム	80.2	65,600

④：地下水取水案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

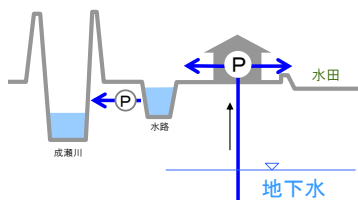
かんがい用水補給区域内に井戸を掘削し、ポンプにより地下水の揚水を行い既得用水を確保する。また、導水路（ポンプ）により成瀬川へ導水することにより、岩崎橋地点の正常流量概ね 2.8m³/s を確保する。

必要な開発量は、成瀬頭首工、皆瀬頭首工地点における既得かんがいと正常流量の不足量 16.807m³/s 分を見込む。

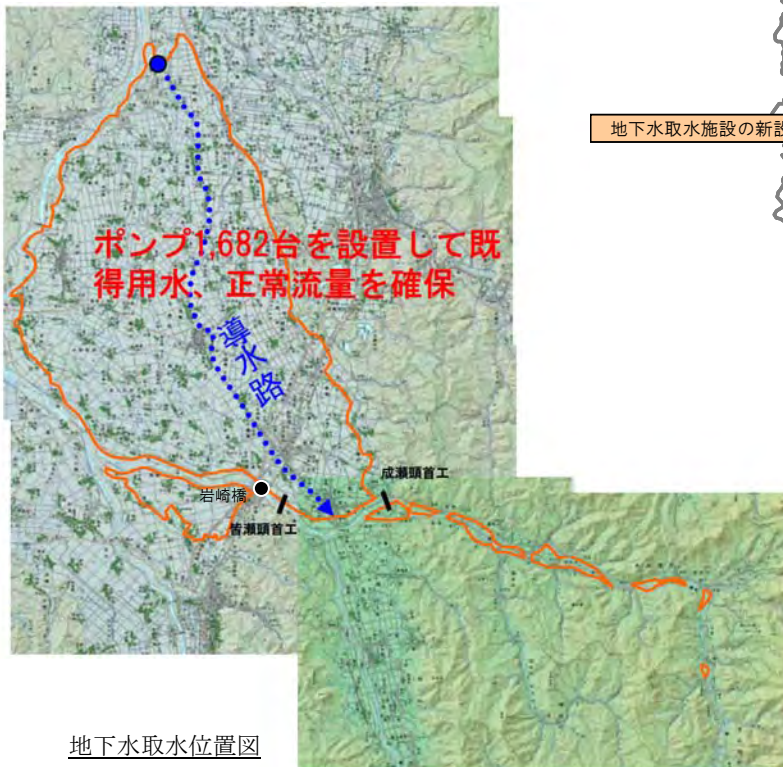
◇対策案概要図

地下水取水施設の諸元

諸元	
吐出し量	0.01m ³ /s
吐出し口径	Φ65mm
出力	3.7kW



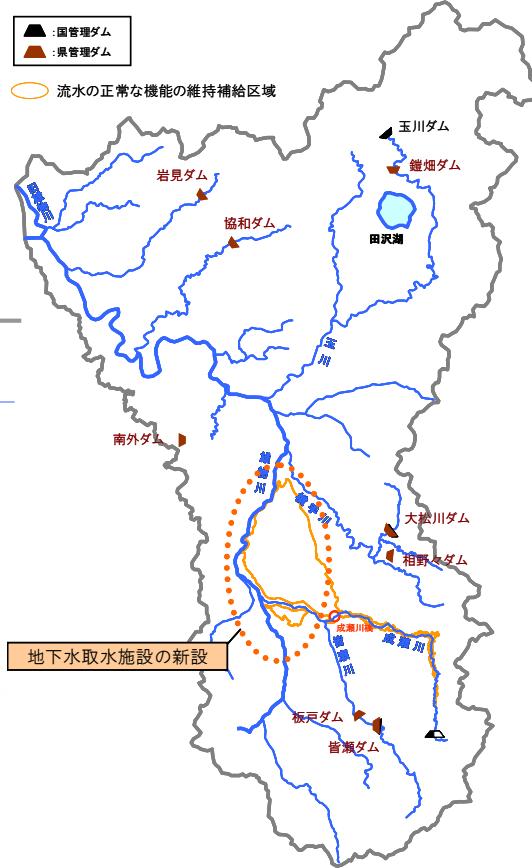
ポンプでの用水補給イメージ



地下水取水位置図

※導水路のルートは、道路下に埋設することを基本とし、極力、幹線水路等を横断しないルートを選定

◇対策案位置図



地下水取水施設の新設

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した4案の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（表 4.5.8 参照）により評価を行った。

その結果を表 4.5.9～表 4.5.12 に示す。

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

表 4.5-8 評価軸と評価の考え方

【別紙8】 評価軸と評価の考え方 (新築利水の観点からの検討の例)

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	提案の定額※2	備考
●各地方で個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせて立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。				
●利水効果に対して、開発量として何%の必要かを検証することともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	●利水効果として何%の必要かを検証することともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	○	○	利水効果として何%の必要かを検証することともに、その算出が妥当に行われているかを検証することとしており、この場合も利水の評価軸となる。
●段階的にどのような効果が確保されていくのか	●段階的にどのような効果が確保されていくのか	-	△	例えば、地下水が治水対策によって段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発揮せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような場合も段階的な効果の発現の特性を考慮して、治水対策案について、利水効果の発現を想定し、一定の期間後にどのような効果を発揮しているかについて明らかにする。
●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか (取水位置別に、取水可能な範囲をどのように確保されるか)	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか (取水位置別に、取水可能な範囲をどのように確保されるか)	△	△	例えば、地下水が治水対策によって効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各河川流域から治水対策について、明らかにする必要がある。治水対策案によって、利水効果の発現が異なる場合は、その量を確保することとする。
●どのような水質の効果が得られるか	●どのような水質の効果が得られるか	△	△	治水対策案において、明らかにする必要がある。治水対策案によって、利水効果の発現が異なる場合は、その量を確保することとする。
※なお、目標値としては、各種計画との整合、洪水被害抑止、治水効果等の観点で検証評価する。				
●完成までに要する費用はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	治水対策案について、現状から完成するまでの費用をできる限り詳細的に算出して比較する。
●維持管理に要する費用はどのくらいか	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	治水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り詳細的に算出して比較する。
●その他の費用 (ダム中止に伴って発生する費用等) はどれくらいか	●その他の費用 (ダム中止に伴って発生する費用等) はどれくらいか	-	○	治水対策案について、ダム中止に伴って発生する費用について、できる限り明らかにする。
※なお、コスト削減としては、必要に応じて、直接的な費用は削減でき、間接的に必要となる費用についても明らかにして評価する。				
●土地所有者等の協力の見通しはどうか	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●その他の関係者との調整の見通しはどうか	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●事業期間のどの程度必要か	●事業期間のどの程度必要か	△	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●法制上の観点から実現性の見通しはどうか	●法制上の観点から実現性の見通しはどうか	※4	-	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	※4	-	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●許容範囲内において特長が認められるか	●許容範囲内において特長が認められるか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●地域圏内に対してどのような効果があるか	●地域圏内に対してどのような効果があるか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●地域圏の利害の公平への配慮がなされているか	●地域圏の利害の公平への配慮がなされているか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●水資源に対してどのような影響があるか	●水資源に対してどのような影響があるか	△	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●地下水は、地層下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	●地下水は、地層下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●生物的多様性の確保及び流域の自然環境保全にどのような影響があるか	●生物的多様性の確保及び流域の自然環境保全にどのような影響があるか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●土砂移動がどうか	●土砂移動がどうか	△	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●人間、人と自然との関係がどうか	●人間、人と自然との関係がどうか	△	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●02排出負荷はどうか	●02排出負荷はどうか	-	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。
●その他	●その他	△	△	治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。治水対策案が実施される必要となる治水対策案については、関係する河川使用者の同意の見通しについて明らかにする。

※1 ○：評価の観点としてよく使われている。△：評価の観点として使われている場合がある。一：明示した評価はほとんど又は全く行われていない。
 ※2 ○：原則として定量的評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある。一：一定量の評価が明らかにない。
 ※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境への影響が著しく大きいと考えられるか、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。
 ※4 これら、法制上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4.5-9 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

評価軸と評価の考え方	現計画		ダム以外を中心とした組み合わせ	
	①：成瀬ダム案 成瀬ダム	②：利水専用ダム案 利水専用ダム（成瀬ダムサイト）	③：皆瀬ダムかさ上げ案 皆瀬ダムかさ上げ	④：地下水取水案 地下水取水
1. 目標	<p>● 流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できているか</p> <p>● 段階的によどのように効果が確保されているのか</p> <p>● どの範囲でどのよう効果が確保されていくのか</p>	<p>【10年後】 ・成瀬ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・成瀬ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p> <p>・成瀬川（ダムから下流）、皆瀬川において既得用水及び維持流量を確保できる。</p>	<p>【10年後】 ・皆瀬ダムかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・皆瀬ダムかさ上げは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p> <p>・皆瀬川（成瀬頭首工とその下流）、皆瀬川において既得用水及び維持流量を確保できる。なお、成瀬川では、皆瀬ダム下流の新処頭首工からの導水路を整備することで確保できる。</p>	<p>【10年後】 ・地下水取水施設は事業実施中であり、一部施設については水供給が可能となると想定される。 【20年後】 ・地下水取水施設は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。</p> <p>・詳細な地下水調査が未実施であり、今後の調査により取水可能と判断されれば、成瀬川（成瀬川橋地点から下流）、皆瀬川において既得用水及び維持流量が確保できる。なお、成瀬川（成瀬川橋地点から下流）及び皆瀬川の維持流量は、かんがい用水供給区域内からの導水路を整備することで確保できる。</p>
2. コスト	<p>● どのような水質の用水が得られるか</p> <p>● 完成までに要する費用はどのくらいか</p> <p>● 維持管理に要する費用はどのくらいか</p> <p>● その他（ダム中止に伴って発生する費用等）の費用はどのくらいか</p>	<p>・現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>約580億円 （流水の正常な機能の維持分） ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を算定している。このため、今後、調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。</p> <p>約230百万円/年 ※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいる。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。</p>	<p>・現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>約850億円 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を算定している。このため、今後、調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。</p> <p>約140百万円/年 ※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいる。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・転流工閉塞等に伴う費用として約2億円の返還が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。</p>	<p>・地下水取水地点により得られる水質が異なる。</p> <p>約610億円 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を算定している。このため、今後、調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。</p> <p>約1,100百万円/年 ※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいる。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・転流工閉塞等に伴う費用として約2億円の返還が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。</p>

表 4.5-10 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

評価軸と評価の考え方	現計画		利水専用ダム		ダム以外を中心とした組み合わせ	
	①：成瀬ダム案	②：利水専用ダム案	③：皆瀬ダムかさ上げ案	④：地下水取水案		
流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要	成瀬ダム	利水専用ダム（成瀬ダムサイト）	皆瀬ダムかさ上げ	地下水取水		
●土地所有者等との協力の見通しはどうか	成瀬ダム建設に必要な用地取得が約46%、家屋移転が約91%完了している。 ●民有地の用地取得はほぼ完了している。残りは国有林となっており、協議が必要である。 ●用地取得 307ha（うち141ha完了） ●家屋移転 11戸（うち10戸完了） ●基本計画告示（H13）に關係河川使用者の同意を得ている。	利水専用ダムの用地取得が必要となるが、成瀬ダム事業用地を想定しており、利水専用ダム建設に必要な用地取得が約59%、家屋移転が約91%完了している。 ●民有地の用地取得はほぼ完了している。残りは国有林となっており、協議が必要である。 ●用地取得 約240ha（うち141ha完了） ●家屋移転 11戸（うち10戸完了） ●皆瀬ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、關係する河川使用者に説明等を行っていない。	皆瀬ダムかさ上げに関する施設管理者や土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明は行っていない。 ●用地取得 約120ha ●家屋移転 60戸	●地下水取水施設の新設に関する土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。		
●関係を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか	●関係を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか	●関係を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか	●関係を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか	●関係を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか		
●発電を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか	●発電を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか	●発電を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか	●発電を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか	●発電を目的として、事業に参画している者への影響の程度はどうか		
●事業期間ほどの程度必要か	●事業期間ほどの程度必要か	●事業期間ほどの程度必要か	●事業期間ほどの程度必要か	●事業期間ほどの程度必要か		
●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか		
●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか		
3. 実現性	●現時点に調整すべき関係者は現時点で想定されない。 ●その他時に調整すべき関係者は現時点で想定されない。	●現時点に調整すべき関係者は現時点で想定されない。 ●その他時に調整すべき関係者は現時点で想定されない。	●現時点に調整すべき関係者は現時点で想定されない。 ●その他時に調整すべき関係者は現時点で想定されない。	●現時点に調整すべき関係者は現時点で想定されない。 ●その他時に調整すべき関係者は現時点で想定されない。		

表 4.5-11 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

評価軸と評価の考え方		現計画		ダム以外を中心とした組み合わせ	
		①：成瀬ダム案 成瀬ダム	②：利水専用ダム案 利水専用ダム（成瀬ダムサイト）	③：皆瀬ダムかさ上げ案 皆瀬ダムかさ上げ	④：地下水取水案 地下水取水
4. 持続性	●将来にわたって持続可能と いえるか	●継続的な監視や観測が必要となるが、管 理実績もあり、適切な維持管理により持続 可能である。	●継続的な監視や観測が必要となるが、管 理実績もあり、適切な維持管理により持続 可能である。	●継続的な監視や観測が必要となるが、管 理実績もあり、適切な維持管理により持続 可能である。	●地下水取水は、周辺の地下水利用や周 辺地帯への影響が懸念されることから、継 続的な監視や観測が必要である。
	●事業地及びその周辺への影 響はどの程度か	●原石山工事や付替道路工事により、一部 土地の改変が伴う。 ●湛水の影響等による地すべりの可能性が 予測される箇所については、地すべり対策 が必要となる。	●湛水の影響等による地すべりの可能性が 予測される箇所については、地すべり対策 が必要となる。 ●皆瀬ダム建設時に用地を提供していただ いた方々に対し、再度の用地の提供等をお 願いすることになり、地域のコミュニケー ションに大きな負担を強いることとなる。 用地取得 約120ha 家屋移転 60戸	●湛水の影響等による地すべりの可能性が 予測される箇所については、地すべり対策 が必要となる。 ●皆瀬ダム建設時に用地を提供していただ いた方々に対し、再度の用地の提供等をお 願いすることになり、地域のコミュニケー ションに大きな負担を強いることとなる。 用地取得 約120ha 家屋移転 60戸	●地震沈下による周辺構造物等への影響 や周辺の地下水利用への影響が懸念され る。
5. 地域社会への影響	●地域振興等に対してどのよ うな効果があるか	●地元の新成瀬村がダム湖周辺の利活用 を検討しており、ダム湖を活用した地域振 興の可能性がある一方で、フォロワーア ップが必要である。	●ダム湖を活用した地域振興の可能性があ る一方で、フォロワーア ップが必要である。	●ダム湖を活用した地域振興の可能性があ る一方で、上流の観光地「小安峡」の水没 により地域振興への影響が懸念される。	●効果は想定されない。
	●地域間の利害の衝突への 配慮がなされているか	●ダムを新たに建設するため、移転等を強 いられた水源地域や事業地と、受益地であ る下流域との間で、地域間の利害の衝突 の調整が必要となるが、成瀬ダムの場合 には、基本的には水源地域の理解は得て いる状況である。	●ダムを新たに建設するため、移転等を強 いられた水源地域や事業地と、受益地であ る下流域との間で、地域間の利害の衝突 の調整が必要となる。	●既存ダムのかさ上げを行うため、移転等 を強いられる水源地域や事業地と、受益地 である下流域との間で、地域間の利害の衝突 の調整が必要となる。	●対策実施箇所と受益地が近接している が、近傍以外に湛水する場合は、対策実 施箇所とかんがいがい区域内で利害の衝突 の調整が必要となる。

表 4.5-12 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

評価軸と評価の考え方	現計画	利水専用ダム	ダム以外を中心とした組み合わせ
<p>流水の正常な機能の維持対策と実施内容の概要</p> <p>●水環境に対してどのような影響があるか</p>	<p>①：成瀬ダム案</p> <p>成瀬ダム</p> <p>・ダム完成後のダム下流への影響については、水温予測によると、水温については夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。</p> <p>・選択取水設備を設置することにより、ダム放流水の濁度は、ほぼ年間を通じて流入水の濁度を下回る一方で洪水後20日程度の濁水の長期化が発生する場合があります。</p> <p>・富栄養化の発生する可能性は低いと予測される。</p>	<p>②：利水専用ダム案</p> <p>利水専用ダム（成瀬ダムサイト）</p> <p>・ダム完成後のダム下流への影響については、水温予測によると、水温については夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要があると想定される。</p> <p>・なお、土砂による水の濁りの影響は小さいと想定され、富栄養化の発生する可能性も低いと想定される。</p> <p>・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</p>	<p>③：皆瀬ダムかさ上げ案</p> <p>皆瀬ダムかさ上げ</p> <p>・ダムかさ上げ後のダム下流への影響については、水温予測によると水温については夏期に冷水・温水放流が生じる可能性があり、また、水の濁りも想定されることから、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要があると想定される。</p> <p>・なお、富栄養化の発生する可能性は低いと想定される。</p>
<p>●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか</p>	<p>・地下水位、地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</p>	<p>・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</p>	<p>④：地下水取水案</p> <p>地下水取水</p> <p>・地下水取水された水が湧水先で河川に流入することとなり、水温等が変化することがあると想定される。</p> <p>・新たな地下水取水は、地下水位の低下や地盤沈下を起こす可能性がある。</p> <p>・横浜市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。</p>
<p>●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか</p>	<p>・貯水池（湛水面積） 2.26km²</p> <p>・動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が想定されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現況が維持されると考えられる。</p>	<p>・貯水池（湛水面積） 1.6km²</p> <p>・動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が想定されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現況が維持されると考えられる。</p>	<p>・貯水池（湛水面積） 2.4km²</p> <p>・既存ダムのかさ上げにより、平常時の水位が上昇し、動植物の生息・生育環境への影響が考えられるため、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移相等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。</p>
<p>●土砂流動はどうか変化し、下流河川・海岸にどのような影響があるか</p>	<p>・シミュレーションによると、成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測される。また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。</p>	<p>・利水専用ダム直下の成瀬川では成瀬ダム案と同様の变化が規定される。なお、その変化は成瀬ダム案より小さいと想定される。</p>	<p>・河道外に施設を設置するものであり、土砂流動への影響は小さいと想定される。</p>
<p>●景観、人と自然との豊かさはどうか変化し、景観が触れ合いにどのような影響があるか</p>	<p>・景勝地である「赤滝川」は、湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現況を詳細に記録し、資料により保存する必要があると想定される。</p> <p>・ダム堤体及び付替道路等により、景観が変化すると予想されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。</p>	<p>・景勝地である「赤滝川」は、湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現況を詳細に記録し、資料により保存する必要があると想定される。</p> <p>・ダム堤体及び付替道路等により、景観が一部変化すると予想されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。</p>	<p>・景観や人と自然との豊かさはどうか変化し、景観が触れ合いにどのような影響があるか</p> <p>・景観や人と自然との豊かさはどうか変化し、景観が触れ合いにどのような影響があるか</p>
<p>●CO2排出量はどうか変わるか</p>	<p>・秋田県による新規水力発電が予定されており、これに対応する分量のCO2排出量削減が想定される。</p>	<p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>	<p>・地下水取水のポンプ使用による用水量の増加により、電力使用量が増加することから、これに対応する分量のCO2排出量増加が想定される。</p>

4.6 目的別の総合評価

4.6.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「成瀬ダム案」、「既設ダム有効活用案」、「河道掘削案」、「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」、「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」の7案について、検証要領細目に示されている7つの評価軸（安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下のとおりである。

○安全度

- ・ 河川整備計画レベルの目標に対する安全の確保について、河川整備計画相当案において想定している目標流量を河川整備計画相当案で想定している水位以下で流すことができるのは、「成瀬ダム案」、「既設ダム有効活用案」、「河道掘削案」、「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」である。「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、河川整備計画相当案で想定している目標流量において、水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤及び二線堤等により浸水しない。
- ・ 目標を上回る洪水が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、全ての案において、河道の水位が計画高水位を超える区間がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部を超える区間がある）。
- ・ 河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、全ての案において、河道の水位は計画高水位を超える可能性がある。
- ・ 局地的な大雨について、全ての案において、河道の水位が計画高水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。また、ダムまたは遊水地の上流域で発生した場合、その容量を上回るまでは洪水調節が可能である。
- ・ 段階的にどのように安全度が確保されるかについて、10年後に完全に効果を発現していると想定される案はなく、「既設ダム有効活用案」、「河道掘削案」については、全てのケースにおいて同等の投資が可能であるとすれば、他の案に比べ早期に効果を発揮していると想定される。「既設ダム有効活用案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、玉川ダム容量活用の効果、玉川ダム及び皆瀬ダムの予備放流による効果を発現していると想定される。河道改修については、全ての案において、中流部で進めてきた段階的な改修事業や中流部の一部無堤箇所築堤が概ね完了し、一定の効果を発現していると想定される。20年後に最も効果を発現していると想定される案は「成瀬ダム案」であり、その他の案については、河道改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。

○コスト

- ・ 完成するまでに要する費用について、最も小さい案は「成瀬ダム案」であり、次いで「遊水地案」が有利である。

- ・維持管理に要する費用について、最も小さな案は「河道掘削案」であるが、河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は掘削に係る費用が必要となる可能性がある（なお、河道掘削量は「成瀬ダム案」よりも多い。「遊水機能を有する土地の保全案」、「遊水機能を有する土地の保全と遊水地案」については、遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防を存置する区域の背後地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要となる可能性がある。
- ・その他の費用について、「成瀬ダム案」以外の案において、転流工閉塞等に伴う費用や特定多目的ダム法に基づいた利水者負担金の還付が発生する。

○実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しについて、土地所有者等との調整が必要になるのは、「成瀬ダム案」、「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」、「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」であり、現時点では、「成瀬ダム案」以外については、土地所有者等に説明等を行っていない。また、全ての案に共通して実施される築堤及び河道掘削に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗にあわせて調整・実施していく必要がある。
- ・その他の関係者等との調整の見通しについて、全ての案において、河道改修に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。「既設ダム有効活用案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、既設ダムの有効活用において関係利水者等との調整が必要となる。「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」については、遊水地の設置が見込まれる地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要となる。「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、遊水機能を有する土地の保全と輪中堤及び部分的に低い堤防の存置と二線堤による治水対策に伴い、これらの施設設置が見込まれる地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要である。
- ・法制度上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度の下で実施することは可能である。なお、「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、土地利用規制をかける場合、災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。また、遊水機能を有する土地の保全及び部分的に低い堤防の存置をする区域であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。
- ・技術上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・将来にわたって持続可能といえるかについて、全ての案において、継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。なお、「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、土地

利用規制を持続させるための調整や浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。

○柔軟性

- ・ 地球温暖化に伴う気候変化等の不確実性について、全ての案において、共通して実施される河道掘削は、掘削量の調整により柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある。「成瀬ダム案」、「既設ダム有効活用案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、ダムの容量配分の変更において技術的に可能であるが、関係利害者等との調整が必要である。「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」については、遊水地の貯水容量を増やすために掘込方式にした場合は、掘削等により対応することができるが、掘削量には限界がある。「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、輪中堤や二線堤のかさ上げが可能な高さにより対応することができるが、かさ上げが可能な高さには限界がある。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響について、「既設ダム有効活用案」、「河道掘削案」において、大きな影響は特に予想されない。「成瀬ダム案」については、湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所において必要に応じて地すべり対策が必要となる。「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」については、遊水地の周囲堤等の新設にあたり、農業活動に影響を及ぼす可能性がある。「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、農地等は浸水するため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼす可能性がある。
- ・ 地域振興等に対する効果について、全ての案において、河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機になり得る。「成瀬ダム案」については、地元の東成瀬村がダム湖周辺の利活用を検討しており、ダム湖を活用した地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」については、遊水地内の土地において地役権を設定した上で計画的に湛水させることとなるため、土地利用の自由度が限定される。「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、遊水機能を有する土地の保全及び部分的に低い堤防の存置をする区域が、土地利用上、大きな制約となる。
- ・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「成瀬ダム案」、「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」、「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」において、事業地と受益地が離れているため、地域間の利害の衡平への配慮が必要になる。このうち「成瀬ダム案」については、基本的に水源地域の理解は得ている状況にある。また、「既設ダム有効活用案」、「河道掘削案」については、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、地域間の利害の不衡平は生じない。

○環境への配慮

- ・ 水環境に対する影響について、「既設ダム有効活用案」、「河道掘削案」、「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」、「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」において、水環境への影響は小さいものと想定される。
「成瀬ダム案」については、夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があるので、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。
- ・ 生物の多様性の確保等への影響について、全ての案において、共通して実施される河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。「成瀬ダム案」については、動植物の重要な種について生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。「既設ダム有効活用案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、既設ダムの容量配分の変更により平常時の水位が低下するため、水際部の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」については、現状で水田等が広がる地区において、周囲堤築造により一部の水田が消失し動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があると想定される。「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、現状でいくつもの集落が点在し、水田等が広がる地域において、輪中堤、二線堤の築堤箇所における動植物の生息・生育環境の分断や、既存の用排水路の付替等により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があると想定される。
- ・ 土砂流動の影響について、全ての案において、河道掘削を実施した区間で再び土砂が堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。「成瀬ダム案」については、ダム直下の成瀬川では河床材料の粗粒化等が予測される。また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。その他の案については、土砂流動の影響は小さいと想定される。
- ・ 景観等への影響について、全ての案において、共通して実施される築堤、河道掘削により、河道に沿った範囲で景観が変化すると想定される。「成瀬ダム案」については、景勝地である「赤滝」が湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要がある。また、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると予想されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要がある。「遊水地案」、「既設ダム有効活用と遊水地案」については、現状で水田等が広がる地区に対して、周囲堤と水田等からなる遊水地になり景観が変化する。「遊水機能を有する土地の保全案」、「既設ダム有効活用と遊水機能を有する土地の保全案」については、現状で水田等が広がり、集落等が点在する地区に対して、輪中堤、二線堤が築造され景観が変化する。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（洪水調節）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画相当案の目標流量〔椿川地点 7,100m³/s〕）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「成瀬ダム案」であり、次いで「遊水地案」が有利である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に完全に効果を発揮している案はないが、「既設ダム有効活用案（玉川ダム容量活用＋予備放流、皆瀬ダム予備放流）」及び「河道掘削案」については、他案に比べて早期に効果を発現していると想定され、20年後に最も効果を発現していると想定される案は「成瀬ダム案」である。
- 3) 「土地所有者等の協力の見通し」として、「遊水地案」は「成瀬ダム案」と異なり、今後、土地所有者等の協力を得ることが必要である。

「環境への影響」については、「成瀬ダム案」において成瀬ダム建設に伴う影響が予測されるものの、環境保全措置により、その影響は少ないと考えられることから、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の各評価軸を含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、洪水調節において最も有利な案は「成瀬ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i) 目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成するまでに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、などの時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6.2 目的別の総合評価（新規利水：かんがい）

「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」、「地下水取水案」の4案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- ・ 必要な開発水量の確保について、全ての案において、利水参画者が必要とする開発水量を確保することができる。
- ・ 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、10年後に目標とする水供給が可能となる案はないが、「地下水取水案」については、一部施設について水供給が可能となると想定される。20年後には全ての案において目標とする水供給が可能となる。
- ・ どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについて、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」において、取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工に必要な水量を取水することが可能となる。「地下水取水案」については、詳細な地下水調査により取水可能と判断されれば、取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工及びかんがい用水補給区域内に必要な水量を取水することが可能となる。
- ・ どのような水質の用水が得られるのかについて、「地下水取水案」において、取水地点により得られる水質が異なると考えられる。その他の案については、現状の河川水質と同等と考えられる。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用について、最も小さい案は「成瀬ダム案」である。
- ・ 維持管理に要する費用について、最も小さい案は「利水専用ダム案」である。
- ・ その他の費用について、「成瀬ダム案」以外の案において、ダム中止に伴い特定多目的ダム法に基づいた利水者負担金の還付が発生する。また、「皆瀬ダムかさ上げ案」、「地下水取水案」については、ダム中止に伴い転流工閉塞等の費用が必要となる。なお、「地下水取水案」については、取水設備及び用排水路の施設規模等の変更が想定され、既に整備された施設が過大となる場合、過大投資となる施設整備費用等について何らかの対応を求められる可能性がある。

○実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要である。「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」については、建設に必要な民有地の用地取得がほぼ完了しており、国有林の用地取得において今後協議が必要となる。その他の案については、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明は行っていない。
- ・ 関係する河川利用者の同意の見通しについて、「成瀬ダム案」において、関係する河川利用者の同意を得ている。「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」については、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。「地下水取水案」については、同意を必要とする関係河川使用者は、現時点で想定されない。
- ・ 発電を目的として事業に参画している者への影響について、「利水専用ダム」において、利水容量の減少に伴う発生電力量の減少により、事業の採算性への影響が想定される。「皆瀬ダムかさ上げ案」、「地下水取水案」については、成瀬ダムによる発電事業の実施が不可能となる。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、既設の皆瀬発電所（秋田県）及び板戸発電所（秋田県）において発電量の増加の可能性がある。
- ・ その他の関係者との調整の見通しについて、「成瀬ダム案」以外の案において、事業計画の変更または新規の事業計画の決定等、土地改良法の手続きが必要となることが想定され、受益農家の意向を改めて確認する必要が生ずる。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、貯水池の拡大により水没する道路の管理者や上流の観光地「小安峡」の関係者との調整が必要であり、湯沢市からは観光地「小安峡」への影響に関する懸念が表明されている。「地下水取水案」については、かんがい用水路へ導水するための導水管を道路敷地内などに地下埋設するため、管理者との調整が必要となる他、横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。
- ・ 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「成瀬ダム案」である。「成瀬ダム案」以外の案については、事業期間のほかに事業用地の土地所有者、関係機関、周辺住民との合意形成を図る期間が必要となる。
- ・ 法制度上の観点からの実現性見通しについて、全ての案において実施することは可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性見通しについて、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」において、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、堤体の安定性を確認するための地質調査やフィル堤体強度等の調査など現地における十分な調査が必要である。「地下水取水案」については、必要な揚水量を確保するための地下水賦存量調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である。

○持続性

- ・ 将来にわたる持続性について、「地下水取水案」において、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。その他の案については、継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響について、「成瀬ダム案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴う。「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」については、湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所において、地すべり対策が必要となる。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、皆瀬ダム建設時に用地を提供していただいた方々に対し、再度の用地の提供等をお願いすることになり、地域のコミュニティに大きな負担を強いることとなる。「地下水取水案」については、地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺の地下水利用への影響が懸念される。
- ・ 地域振興に対する効果について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」においては、ダム湖を活用した地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、ダム湖を活用した地域振興の可能性がある一方で、上流の観光地「小安峡」の水没により地域振興への影響が懸念される。「地下水取水案」については、地域振興に対する効果は予想されない。
- ・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」において、事業地と受益地が離れているため地域間の利害の衡平の調整が必要となる。このうち「成瀬ダム案」については、基本的に水源地域の理解は得ている状況にある。「地下水取水案」については、対策実施箇所と受益地が近接しているが、近傍以外に導水する場合は、対策実施箇所とかがい区域内で利害の衡平の調整が必要となる。

○環境への影響

- ・ 水環境に対する影響について、「成瀬ダム案」において、夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」については、温水・冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要があると想定される。「地下水取水案」については、河川への導水はないことから、水環境への影響は想定されない。
- ・ 地下水位や地盤沈下への影響について、「地下水取水案」において、地下水位の低下や地盤沈下を起こす可能性があるとして想定され、横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。その他の案については、影響はないと想定される。

- ・ 生物の多様性の確保等への影響について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」において、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、平常時のダム水位が上昇し、動植物の生息・生育環境への影響が考えられるため、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。「地下水取水案」については、地下水位の低下により、近隣の湿地、沼などで生息・生育する動植物に影響を与える可能性があるとして想定される。
- ・ 土砂流動の影響について、「成瀬ダム案」において、ダム直下の成瀬川では河床材料の粗粒化等が予測され、また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。「利水専用ダム案」については、「成瀬ダム案」と同様の変化が想定されるが、その変化は「成瀬ダム案」よりも小さいと想定される。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、土砂流動の影響は小さいと想定され、「地下水取水案」については、土砂流動への影響は想定されない。
- ・ 景観等への影響について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」において、景勝地である「赤滝」が湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要がある。また、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると予想されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要がある。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、観光地である「小安峡」が水没するため、環境保全措置を講ずる必要があると想定される。また、ダム堤体及び付替道路等により、景観が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。「地下水取水案」については、景観への影響は小さいと想定される。
- ・ CO₂ 排出負荷の変化について、「成瀬ダム案」において、秋田県による新規水力発電が予定されており、これに対応する分量の CO₂ 排出量削減が想定される。「地下水取水案」については、ポンプ使用による揚水量の増加により、電力使用量が増加することから、これに対応する分量の CO₂ 排出量増加が想定される。その他の案については、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（新規利水：かんがい）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（利水参画者に確認した必要な開発水量 $35.825\text{m}^3/\text{s}$ （代かき期）等※）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「成瀬ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として、10年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、「地下水取水案」は一部施設については水供給が可能と想定され、20年後には全ての案において「目標」を達成することが可能となると想定される。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸においては、1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、新規利水（かんがい）において最も有利な案は「成瀬ダム案」である。

※ 必要な開発量は、代かき期最大 $35.825\text{m}^3/\text{s}$ 、普通期最大 $19.644\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期最大 $5.000\text{m}^3/\text{s}$ で、既得用水（代かき期最大 $20.306\text{m}^3/\text{s}$ 、普通期最大 $18.515\text{m}^3/\text{s}$ ）を含む。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i) 目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成するまでに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、などの時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6.3 目的別の総合評価（新規利水：水道）

「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダム有効活用案」、「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」、「皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案」の6案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- ・ 必要な開発水量の確保について、全ての案において、利水参画者が必要とする開発水量を確保することができる。
- ・ 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダム有効活用案」、「皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案」において、10年後に目標とする水供給が可能となる。「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」については、一部施設について水供給が可能となると想定される。20年後には全ての案において、目標とする水供給が可能となる。
- ・ 「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」については、詳細な地下水調査が未実施であり、今後の調査により取水可能と判断されれば、取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。
- ・ どのような水質の用水が得られるかについて、「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」において、地下水取水地点により得られる水質が異なる。その他の案については、現状の河川水質と同等と考えられる。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用について、最も小さい案は「成瀬ダム案」である。
- ・ 維持管理に要する費用について、最も小さい案は「皆瀬ダム有効活用案」である。
- ・ その他の費用について、「成瀬ダム案」以外の案において、転流工閉塞等に伴う費用や特定多目的ダム法に基づいた利水者負担金の還付が発生する。

○実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要である。「成瀬ダム案」については、建設に必要となる民有地の用地取得がほぼ完了しており、国有林の用地取得において今後協議が必要となる。その他の案について、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明は行っていない。
- ・ 関係する河川利用者の同意の見通しについて、「成瀬ダム案」において、関係する河川利用者の同意を得ている。「地下水取水案」については、同意を必要とする関係する河川使用者は、現時点で想定されない。その他の案については、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。

- ・ 発電を目的として事業に参画している者への影響について、「成瀬ダム案」以外の案において、成瀬ダムによる発電事業の実施が不可能となる。「皆瀬ダム有効活用案」、「皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案」については、既設の皆瀬発電所（秋田県）及び板戸発電所（秋田県）において発電量の増加の可能性がある。
- ・ その他の関係者との調整の見通しについて、「成瀬ダム案」以外の案において、関係機関等との調整が必要となる。「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」については、横手市等からは地盤沈下などの周辺への影響が不明であり、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。
- ・ 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「皆瀬ダム有効活用案」、「皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案」である。「成瀬ダム案」以外については、事業期間のほかに事業用地の土地所有者、関係機関、周辺住民との合意形成を図る期間が必要となる。
- ・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において実現可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性の見通しについて、「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」において、必要な揚水量を確保するための地下水賦存量調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である。

○持続性

- ・ 将来にわたる持続性について、「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」において、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。その他の案については、継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響について、「成瀬ダム案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴うほか、湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所、地すべり対策が必要となる。「利水専用ダム案」については、湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所において、地すべり対策が必要となる。「皆瀬ダム有効活用案」、「皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案」については、下流河道の治水代替（河道掘削）により一部河川環境の改変を行うこととなる。「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」については、地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺の地下水利用への影響が懸念される。
- ・ 地域振興に対する効果について、「成瀬ダム案」において、ダム湖を活用した地域振興の可能性のある一方で、フォローアップが必要である。「利水専用ダム案」については、ダム湖を活用した地域振興の可能性があり、その他の案については、地域振興に対する効果は想定されない。

- ・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」において、事業地と受益地が離れているため地域間の利害の衡平の調整が必要となる。このうち、「成瀬ダム案」については、基本的に水源地域の理解は得ている状況である。「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」については、対策実施箇所と受益地が近接しているが、近傍以外に導水する場合は、対策実施箇所とかんがい区域内で利害の衡平の調整が必要となる。「皆瀬ダム有効活用案」、「皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案」については、既存施設の活用であり、地域間の利害の衡平の調整は必要ないと考えられる。

○環境への影響

- ・ 河川の水環境に対する影響について、「成瀬ダム案」において、夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。その他の案については、水環境への影響は小さいと想定される。
- ・ 地下水位や地盤沈下への影響について、「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」において、地下水位の低下や地盤沈下を起こす可能性があるとして想定され、横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。その他の案については、影響はないと想定される。
- ・ 生物の多様性の確保等への影響について、「成瀬ダム案」において、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。「利水専用ダム案」については、動植物の生息・生育環境への影響が考えられるため、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」については、地下水位の低下により、近隣の湿地、沼などで生息・生育する動植物に影響を与える可能性があるとして想定される。その他の案については、影響は小さいと想定される。
- ・ 土砂流動の影響について、「成瀬ダム案」において、ダム直下の成瀬川で流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測される。また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。その他の案については、土砂流動への影響は小さいと考えられる。
- ・ 景観等への影響について、「成瀬ダム案」において、景勝地である「赤滝」が水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要がある。また、ダム堤体及び付替道路等により、景観が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。「利水専用ダム案」については、ダム堤体及び付替道路等により、景観が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。その他の案については、影響は小さいと想定される。

- ・ CO₂ 排出負荷の変化について、「成瀬ダム案」において、秋田県による新規水力発電が予定されており、これに対応する分量の CO₂ 排出量削減が想定される。「地下水取水案」、「地下水取水と玉川ダム有効活用案」については、ポンプ使用による揚水量の増加により、電力使用量が増加することから、これに対応する分量の CO₂ 排出量増加が想定される。その他の案については、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（新規利水：水道）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（利水参画者の必要な開発水量 合計 13,164m³/日）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「成瀬ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として、10年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案は「利水専用ダム案」、「皆瀬ダム有効活用案」及び「皆瀬ダムと玉川ダム有効活用案」であるほか、「地下水取水案」及び「地下水取水と玉川ダム有効活用案」は一部施設については水供給が可能となっている可能性があり、20年後には全ての案において「目標」を達成することが可能となると想定される。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については、1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、新規利水（水道）において最も有利な案は「成瀬ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i) 目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成するまでに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、などの時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6.4 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」、「地下水取水案」の4案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- ・ 必要な流量が確保できるかについて、全ての案において、現計画で目標としている必要量を確保することができる。
- ・ 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、10年後に目標とする水供給が可能となる案はないが、「地下水取水案」については一部施設について水供給が可能となると想定される。20年後には全ての案において、目標とする水供給が可能となる。
- ・ どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについて、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」において、成瀬川（ダムから下流）、皆瀬川において既得用水及び維持流量が確保できる。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、成瀬川（成瀬頭首工とその下流）、皆瀬川において既得用水及び維持流量が確保できるが、成瀬川では皆瀬ダム下流の新処頭首工からの導水路を整備することで確保できる。「地下水取水案」については、詳細な地下水調査が未実施であり、今後の調査により取水可能と判断されれば、成瀬川（成瀬川橋地点から下流）、皆瀬川において既得用水及び維持流量が確保できる。なお、成瀬川（成瀬川橋地点から下流）及び皆瀬川の維持流量はかんがい用水補給区域内からの導水路を整備することで確保できる。
- ・ どのような水質の用水が得られるかについて、「地下水取水案」において、取水地点により得られる水質が異なると考えられる。その他の案については、現状の河川水質と同等と考えられる。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用について、最も小さい案は「成瀬ダム案」である。
- ・ 維持管理に要する費用について、最も小さい案は「皆瀬ダムかさ上げ案」である。
- ・ その他の費用について、「成瀬ダム案」以外の案において、転流工閉塞等に伴う費用や特定多目的ダム法に基づいた利水者負担金の還付が発生する。

○実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要である。「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」については、建設に必要な民有地の用地取得がほぼ完了しており、国有林の用地取得において今後協議が必要となる。その他の案については、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明は行っていない。
- ・ 関係する河川利用者の同意の見通しについて、「成瀬ダム案」において、関係する河川利用者の同意を得ている。「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」については、関係河川使用者の同意が必要である。現時点では「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」については、関係する河川使用者に説明等を行っていない。「地下水取水案」については、同意を必要とする関係する河川使用者は、現時点で想定されない。
- ・ 発電を目的として事業に参画している者への影響について、「利水専用ダム」において、利水容量の減少に伴う発生電力量の減少により、事業の採算性への影響が想定される。「皆瀬ダムかさ上げ案」、「地下水取水案」については、成瀬ダムによる発電事業の実施が不可能となる。「皆瀬ダムかさ上げ案」は、既設の皆瀬発電所（秋田県）及び板戸発電所（秋田県）において発電量の増加の可能性がある。
- ・ その他の関係者との調整の見通しについて、「皆瀬ダムかさ上げ案」において、貯水池の拡大により水没する道路の管理者、上流の観光地「小安峡」の関係者との調整が必要であり、湯沢市からは観光地「小安峡」への影響に関する懸念が表明されている。「地下水取水案」については、既得かんがい用水路へ導水するための導水管を道路敷地内などに地下埋設するため管理者との調整が必要となる他、横手市等からは地盤沈下などの周辺への影響が不明であり、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。
- ・ 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「成瀬ダム案」である。「成瀬ダム案」以外の案については、事業期間のほかに事業用地の土地所有者、関係機関、周辺住民との合意形成を図る期間が必要となる。
- ・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案において、実現可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性の見通しについて、「皆瀬ダムかさ上げ案」において、堤体の安定性を確認するための地質調査やフィル堤体強度等の調査など現地における十分な調査が必要である。「地下水取水案」については、必要な揚水量を確保するための地下水賦存量調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である。

○持続性

- ・将来にわたる持続性について、「地下水取水案」において、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。その他の案については、継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響について、「成瀬ダム案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴う。「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」については、湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所において、地すべり対策が必要となる。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、皆瀬ダム建設時に用地を提供していただいた方々に対し、再度の用地の提供等をお願いすることになり、地域のコミュニティに大きな負担を強いることとなる。「地下水取水案」については、地盤沈下による周辺構造物への影響や周辺の地下水利用への影響が懸念される。
- ・地域振興に対する効果について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」においては、ダム湖を活用した地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、ダム湖を活用した地域振興の可能性がある一方で、上流の観光地「小安峡」の水没により地域振興への影響が懸念される。「地下水取水案」については、地域振興に対する効果は予想されない。
- ・地域間の利害の衡平への配慮について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」において、事業地と受益地が離れているため地域間の利害の衡平の調整が必要となる。このうち「成瀬ダム案」については、基本的に水源地域の理解は得ている状況にある。「地下水取水案」については、対策実施箇所と受益地が近接しているが、近傍以外に導水する場合は、対策実施箇所とかがい区域内で利害の衡平の調整が必要となる。

○環境への影響

- ・水環境に対する影響について、「成瀬ダム案」において、夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。「利水専用ダム案」、「皆瀬ダムかさ上げ案」については、温水・冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要があると想定される。「地下水取水案」については、取水された地下水が導水先で河川に流入することとなり、水温等が変化する可能性があるとして想定される。
- ・地下水位や地盤沈下への影響について、「地下水取水案」において、地下水位の低下や地盤沈下を起こす可能性があるとして想定され、横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。その他の案については、影響はないと想定される。

- ・ 生物の多様性の確保等への影響について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」において、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、平常時のダム水位が上昇し、動植物の生息・生育環境への影響が考えられるため、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。「地下水取水案」については、地下水位の低下により、近隣の湿地、沼などで生息・生育する動植物に影響を与える可能性があるとして想定される。
- ・ 土砂流動の影響について、「成瀬ダム案」において、ダム直下の成瀬川では河床材料の粗粒化等が予測される。また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。「利水専用ダム案」については、「成瀬ダム案」と同様の変化が想定されるが、その変化は「成瀬ダム案」よりも小さいと想定される。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、土砂流動の影響は小さいと想定され、「地下水取水案」については、土砂流動への影響は想定されない。
- ・ 景観等への影響について、「成瀬ダム案」、「利水専用ダム案」において、景勝地である「赤滝」が湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要がある。また、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると予想されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要がある。「皆瀬ダムかさ上げ案」については、観光地である「小安峡」が水没するため、環境保全措置を講ずる必要があると想定される。また、ダム堤体及び付替道路等により、景観が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。「地下水取水案」については、影響への影響は小さいと想定される。
- ・ CO₂ 排出負荷の変化について、「成瀬ダム案」において、秋田県による新規水力発電が予定されており、これに対応する分量の CO₂ 排出量削減が想定される。「地下水取水案」については、ポンプ使用による揚水量の増加により、電力使用量が増加することから、これに対応する分量の CO₂ 排出量増加が想定される。その他の案については、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（岩崎橋地点に $2.8\text{m}^3/\text{s}$ ）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「成瀬ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として 10 年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、「地下水取水案」は一部施設については水供給が可能となると想定され、20 年後には全ての案において「目標」を達成することが可能となると想定される。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については、1) の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「成瀬ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i) 目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成するまでに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、などの時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.7 検証対象ダムの総合的な評価

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii) 検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。目的別の総合評価を行った結果を整理すると、以下のとおりである。

治水（洪水調節）、新規利水（かんがい及び水道）並びに流水の正常な機能の維持について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「成瀬ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は「成瀬ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

ii) 検証対象ダムの総合的な評価

i)の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。

検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。

5. 費用対効果の検討

成瀬ダムの費用対効果分析について、洪水調節については、「治水経済調査マニュアル(案)(平成17年4月 国土交通省河川局)」(以下「マニュアル(案)」という。)に基づき、最新データを用いて検討を行った。

また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行った。

5.1 洪水調節に関する便益の検討

洪水調節に係る便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、ダムの洪水調節による年平均被害軽減期待額を、マニュアル(案)に基づき、入手可能な最新データを用いて検討した。

(1) 氾濫ブロックの設定

氾濫ブロックの分割については、支川の合流及び山付部による氾濫原の分断地点を考慮したうえで、雄物川で34ブロック(左岸16ブロック、右岸18ブロック)、成瀬川で4ブロックでの合計38ブロックとし、破堤地点は各ブロックにおいて最大被害が生じる箇所を設定した。

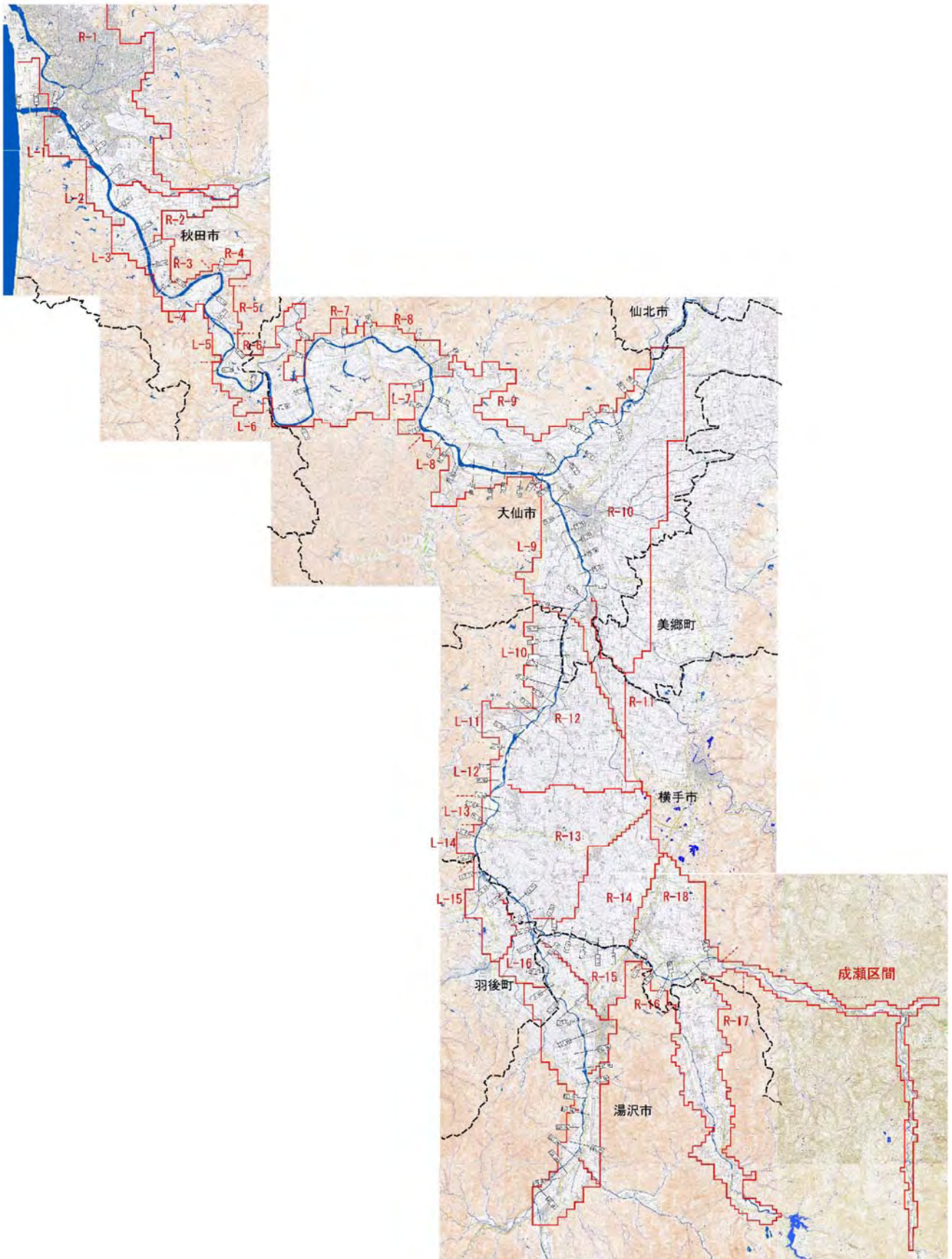


図 5.1-1 ブロック分割図

(2) 無害流量の設定

無害流量はマニュアル（案）に基づき、各地点における河道の整備状況を踏まえたブロック内の最小流下能力や堤内地盤高等により設定した。

(3) 対象洪水の選定

対象洪水は、雄物川水系河川整備基本方針検討時の対象洪水とした。

(4) 氾濫計算に用いたハイドログラフ

氾濫計算においては、無害流量から計画規模の 1/150 までの 8 つの確率規模とし、確率規模ごとの確率雨量と一致するよう降雨の引伸し（引縮め）を行い、氾濫シミュレーションに用いる流量ハイドログラフを作成した。

(5) 被害額の算出

河川整備計画に位置付けられている成瀬ダム建設事業を実施した場合と実施しない場合の氾濫解析を実施し、確率規模別の被害額を算出した。

(6) 年平均被害軽減期待額の算定

(5)で算出し平均化した確率規模別被害軽減額に確率規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた確率規模別年平均被害額を累計し、年平均被害軽減期待額を算定した結果、成瀬ダム建設事業の年平均被害軽減期待額は、約 39 億円となった。

なお、算出にあたっては、4.1.1 (2)を踏まえ、本体工事着手に必要な国有保安林解除等諸手続及び工事用道路等準備工事に係る期間として約 3 年を見込み、かつダム本体工事の入札契約から試験湛水終了までの 12 年で成瀬ダムの建設が完了し、洪水調節効果の発現が期待されることとした。

5.2 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討

流水の正常な機能の維持に係る便益は、代替法により算出を行った結果、約 842 億円になった。

5.3 成瀬ダムの費用対効果分析

(1) 総便益

成瀬ダム建設事業に係る総便益 (B) を表 5.3-1 に示す。

表 5.3-1 ダム建設事業の総便益 (B)

①洪水調節に係る便益	※1	約 523 億円
②流水の正常な機能の維持に係る便益	※2	約 842 億円
③残存価値 (河川分)	※3	約 35 億円
④総便益 (①+②+③)		約 1,400 億円

注：表 5.3-1 の基準年度は平成 24 年度。

【便益 (効果)】

- ※1：治水施設の整備によって防止し得る被害額（一般資産、農作物等）を便益とする。ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出し、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。
- ※2：代替法を用い身替りダムの建設費を算出し、評価対象ダムの整備期間中に、建設費と同じ割合で各年度に割り振って身替りダムの建設費を計上し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。
- ※3：施設については法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、施設完成後の評価期間（50 年間）後の現在価値化を行い算出。

(2) 総費用

成瀬ダム建設事業に係る総費用（C）を表 5.3-2 に示す。

表 5.3-2 ダム建設事業の総費用（C）

①事業費	※4	約 1,533 億円
②建設費（河川分）	※5	約 1,053 億円
③維持管理費（河川分）	※6	約 53 億円
④総費用（②+③）		約 1,105 億円

注：表 5.3-2 の基準年度は平成 24 年度。

【費用】

※4：表 4.1-1 に示す「成瀬ダム総事業費点検結果」より、1,533 億円（残事業費約 1,238 億円）となった。残事業完了までの工期は、12 年間。

※5：表 4.1-2 に示す「事業完了までに要する必要な工期（案）」を考慮した施設整備期間に対し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。

※6：維持管理費に対する治水分に係わる費用を、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。

(3) 費用対効果分析

成瀬ダム建設事業に係る費用対効果（B/C）を表 5.3-3～表 5.3-5 に示す。

表 5.3-3 ダム建設事業の費用対効果（全体事業）

	B/C	B：総便益（億円）	C：総費用（億円）
成瀬ダム建設事業	1.3	1,400	1,105

表 5.3-4 ダム建設事業の費用対効果（残事業）

	B/C	B：総便益（億円）	C：総費用（億円）
成瀬ダム建設事業	1.4	1,145	792

表 5.3-5 ダム建設事業の費用対効果（感度分析）

成瀬ダム建設事業	残事業 ^{※6}		残工期 ^{※7}		資産 ^{※8}	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業（B/C）	1.2	1.4	1.3	1.3	1.3	1.2
残事業（B/C）	1.3	1.6	1.4	1.5	1.5	1.4

注：表 5.3-3～表 5.3-5 の基準年度は平成 24 年度。

※6：残事業のみを±10%変動。維持管理費の変動は行わない。

※7：残工期を±10%変動。

※8：一般資産額、農作物被害額、公共土木施設等被害額を±10%変動。

6. 関係者の意見等

6.1 関係地方公共団体からなる検討の場

6.1.1 実施状況

成瀬ダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を設置し、平成 24 年 11 月 20 日までに検討の場を 5 回開催した。

第 1 回検討の場において確認された検討の場の規約を P.6-9～P.6-10 に示す。

また、これまでの検討の場の開催状況は P.1-8 の表 1.2-2 検討の場の実施経緯を参照。

(1) 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

○平成 22 年 11 月 17 日に開催した検討の場（第 1 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

〔秋田県〕 佐竹知事

- ・ これからの状況というのは、統計学的なものも含めて、これからの気象というものにある程度幅広に対応できるような形にしておくということが必要と考えている。ここまで来たダムであるので、河川流域のさまざまな政策も含めて、ストック調整としてのダムというのは、欠かせないと考えている。

〔秋田市〕 穂積市長（中川副市長が代理出席）

- ・ 成瀬ダムについては治水対策として早期の完成を望んでいる。また、かんがい、あるいは水道、発電、様々な目的を持った事業も予定されており、この恩恵をこうむる市町村にとってはなくてはならないダムだと感じている。
- ・ 堤防のない地域が秋田市の雄和地区にあり、近年においても、昭和 62 年、3 年前の平成 19 年の洪水で床上、床下浸水、農業被害があった。最近のゲリラ的な集中豪雨の多発もあり、地域の方々は非常に不安に思っている。
- ・ 成瀬ダムの早期完成はもちろんだが、連続堤防の整備、さらに河道掘削を促進して地域住民の安全、安心な暮らしを確保していただきたい。

〔横手市〕 五十嵐市長

- ・ 今回 TPP 絡みで米づくりを今後どうするかという話がいろいろ地元で出ている。これに対しては、私ども地球温暖化等々の進行で米をつくれる地域がどんどん北上するだろうと思っており、そういう意味では西日本では相当厳しい状況がこれから出てくるだろうと思っている。
- ・ 私どもとしては米づくりを軸としたまちづくり、地域づくりをこれからも引き続きあるということで、利水の観点でいうと、かんがい用水が減ることは、あり得ないと考えている。もちろん環境の保全上からいっても、水田の環境保全機能は下がることはない、これからはもっともっと高まるものだと思っている。

〔湯沢市〕 齊藤市長

- ・ 今年7月から9月にかけて特定の地域に短時間、多量の雨が降るとい、いわゆるゲリラ豪雨が発生し、道路や河川や農地などに多くの被害をもたらした。地域の住民の洪水に対する不安をまず解消するため、治水対策の必要性を強く感じている。

〔大仙市〕 栗林市長（久米副市長が代理出席）

- ・ 平成19年の集中豪雨により家屋や農地に大きな被害が発生した。また、西仙北地域の強首地区においては、現在500ヘクタール規模の圃場整備も実施しており、堤防が完成しないと、圃場整備が完了しても雨が降るたびに洪水が発生するということが、公共投資が無駄になると思っている。そういうことで、洪水の調整施設としてのダムの建設をお願いしたい。
- ・ 夏場に雄物川が渇水すると、ある一定のところよりも水位が下がれば取水してはいけないという、暫定の取水許可であり、年に数回取水できない場合が出ている。この場合は、他の地区から給水車により対応しており、そのほかには住民の方々に節水してくださいと広報車で回っている状況であり、このままいくと毎年そういう状況が出てくるので、何とかダムを完成して、安定水利権に移行できるようにひとつお願いしたい。

〔羽後町〕 大江町長（佐藤副町長が代理出席）

- ・ 下流の皆さんは飲料水として生活上の一番大きな問題を抱えているというようなことを聞くと、ぜひこのダム事業については関係市町村と力を合わせながら地域住民、それから県南、あるいは秋田市まで含めてぜひ一刻も早く完成していただければありがたいなと考えている。

〔東成瀬村〕 佐々木村長

- ・ 一般県民にもわかるような、理解いただけるパンフレット、あるいは説明資料を準備して、県民に訴えていく必要があると感じている。
- ・ 成瀬ダムはいつになったらできるのかといった期待をかけられていて、これはどういう経過で今休んでいるのか、そういったことも含めて我々ももっとダムの効果等について説明できる資料が欲しいということを感じている。
- ・ 村はダム対策室を、ダム事業が始まって以来、少ない職員の中から配置して、用地交渉やダム事業全体について、その事業の推進に当たっている。計画では、県営発電所の計画もあり、まさしくエコエネルギー対策としても大いに期待されることである。
- ・ 約10キロメートル上流には栗駒国定公園の栗駒高原、それから栗駒山、須川高原、須川温泉があり、夏場だけの観光地ですが、年間50万人の入り込みがある地域になっている。2年前の岩手・宮城内陸地震の影響で国道342号、398号が寸断された

が、今年の5月30日と9月18日に国土交通省東北地方整備局、県の努力により、再開通したばかりであるが、入り込み客も徐々に回復してきている。これに成瀬ダムが完工すると、地域に大きな観光資源としての役割が期待される。

- ・地域の住民はこれまで順調に進んできたのが、検証となって止まってしまって、大変不安、心配しているのが現実である。今後のスケジュールなども、今回の内容によればわかるが、ある程度概要でも、これから今後の計画を一般県民に知らせていかなければならないと感じている。

○平成23年2月23日に開催した検討の場（第2回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

〔秋田県〕佐竹知事

- ・同じ予算をかけたとしても非常に時間がかかるものと、時間はそれほどかからないものがあるはず。やりやすいけれども100年かかるものと10年でできるという時間軸という、その間90年違いますといろんな影響が全部累計してくる。

〔秋田市〕穂積市長

- ・ダムについていろいろな意見が、そこは共通の認識に持っていないと、これから事業を展開するときに、10年たてば数値がみんな変わるわけですよね。こういった点についてどうお考えなのかをお聞かせいただきたい。

〔大仙市〕栗林市長

- ・雄物川流域は堤外に民有地が非常に多い川、流域ではないかなと思っている。樹木を伐採するのであれば堤外の民有地も含めて考えないと効果というものは出てこないような気がしている。
- ・雄物川の上流から海までの堤外の民有地の割合を教えていただきたい。川の中だけやっても、堤外全体のことやらないと意味がないような気がしている。
- ・「ダム使用权等の振替は、需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用权を必要な者に振り替える方策」と書かれているが、この意味がよくわからない。また、既設ダムの容量のところでは利水の数字は余っているということなのか、ご説明願います。

〔東成瀬村〕佐々木村長

- ・ダム完成後はどちらかという森林保全の対策が置き去りにされていくのではないかと懸念を我々上流の地域としては持っている。
- ・今の時点から流域の森林の重要性について確認し合っていただくようなことを対策として申し合わせしていかないと、この後、課題として残っていくのではないかと考えており、そういった点についてのお考えがあればお示しいただきたい。

○平成 23 年 10 月 20 日に開催した検討の場（第 3 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

〔秋田県〕 佐竹知事（堀井副知事が代理出席）

- ・ 今回の大震災、それから大雨による洪水等により、秋田県内でも相当な被害が生じ、住民に対して大変な不安を与えてしまった。今回の震災も含め、あらためて国民、住民が安心して暮らすことのできる防災体制の整備について、これまで以上に力を注ぐ必要が我々行政に求められていると思う。
- ・ 「全川にわたる河道掘削」という案が示されているわけでありますがけれども、築堤、掘削とも膨大な工事量ということであり、また用地買収も 550 ヘクタールに及ぶが、こうした方式というのはひとつの治水の方法としてあると思うが、現実的に可能なのか。
- ・ 成瀬ダムは本体工事着工後 9 年と示していただいたが、こうしたケースをとった場合にはどれくらいの期間を要するのかということは示していただけないものなのか。そうでないと、我々は防災体制の整備というものに対して、喫緊の課題として迅速に取り組むということが求められているので、そうしたこともこの検討にあたっては必要なことではないのかなという感じる。
- ・ 今回の 6 月、7 月の豪雨により、県内の本川、また支川でも相当な箇所被害が発生している。住民からも一日も早い治水対策の強化について、私どもに求められており、そうした時間軸というところについても的確に評価をいただければと思う。
- ・ この震災の後で、さまざまな再生可能エネルギーの開発ということが我が国の非常に喫緊の課題になる中で、こうした水力発電については、本県でもこれまで相当な開発を進めてきているし、これからのなお一層その重要性が増してくるのだろうと思う。そしてまた、この成瀬ダムの計画においても、私どもは発電を行いたいと思っているわけであるが、こうしたことが、いわばこの検討のスキームの中に含まれていない形での比較検討がなされるということは果たしてどうなのか。
- ・ さまざまなケースの比較検証はこれからの作業になるのだろうが、経済的な比較のステージでは、ぜひとも発電というものも的確に効果として評価の対象にしていきたい。
- ・ 地下水取水による地盤の沈下とか、あるいは安定性、こういったものについては、今後詳細な調査が必要であるということをお前提にしているということだが、私どももこうした点については大きな懸念は持たざるを得ないということをご理解いただきたい。
- ・ 今回の震災あるいはさまざまな水害等の災害を受けまして、我が国の防災対策の迅速な取り組みということが本当に国民的な課題として今求められているわけであるので、この検証についてもできるだけスピードを上げて行っていただくように改めてお願いを申し上げたい。

〔秋田市〕穂積市長（中川副市長が代理出席）

- ・ いろんなケースの詳細な比較をしていただいたが、秋田市の場合は最下流部のため海岸線もある。これらのケースごとに海岸保全、どのくらい土砂が流れてくるのか、侵食されるのか、そのあたりの検証はここには入らないものなのか。

〔横手市〕五十嵐市長（鈴木副市長が代理出席）

- ・ 生活の基盤としている農地の被害が少なくなるようなことをやっていかなければならないのではないかなというふうに思っています。そういう意味では、今回のさまざまな組み合わせの検討の中で、農地を守るということも強めに出していただきたいと思う。
- ・ 横手市では、現に地下水の吸い上げが安定的にできないということで、一つの村を上水に切りかえたという例がある。地下水取水が安定的にできるかという不安は現実には大きいということで、ぜひ検討の際には配慮いただきたいと思う。

〔湯沢市〕齊藤市長

- ・ 大仙市の自然災害の恐ろしさといいますか、喫緊の大変さということは痛感しており、私どもは、その点では上流部分ですので、余り大きな影響はない。ただ、今回の検証にあたり、利水のところで、人口の減少とか、リーマンショック以来、企業の転出により、その結果、利水量が少なくなったということは検証させていただいた。

〔大仙市〕栗林市長

- ・ 流域全体の流量からすれば、成瀬ダムというのは一部にすぎないのではないのかという気がする。整備計画がない河川ということで、我々も頑張ってきた計画をつくっていただきたいということで、大臣に上げるところまでいったわけである。ですから、この成瀬ダムそのものがものすごい巨大ダムだとすれば別だが、全体からするとそう大きいダムでもないとしたら、この相当案というのを早く「整備計画案」として位置づけていただくことはできないか。
- ・ 我々の方はみんな無堤みたいなどころであり、遊水地等にされるのではないかと不安でたまらない。今年6月の大雨なんかは、ほとんど大仙市で受けたような形になっている。あそこまでできたのですから相当案ではなくて、「整備計画」という形でやっていただけないのか。
- ・ ダムの目的で、県が発電を計画しているということだが、今のさまざまなエネルギー関係からいって、水力発電もかなりの可能性があるのではないかとということで、小さいものも含めて見直そうという意見がある。これが仮に倍とか3倍ぐらいの発電所になった場合、このダムの諸元が大きく変わるものなのか。
- ・ 今の1,500億円程度のダムの構造をそんなに変えなくても付帯の施設をつくれればできるという考え方でよろしいか。
- ・ どうしても洪水から守るということになるとう人命と財産というのが中心になるが、

雄物川の沿川は我々散居的な集落というような表現をしており、職場あるいは住居が1ヶ所に固まっているところはあるが、全体としては農村地帯なので、散在した家屋というような形態が典型的なところである。住家中心にもの考えてしまうと輪中堤であるとか、その部分だけガードすればいいという考え方が代替案に出ている気がする。雄物川みたいに流域の広い河川の場合は、大体散居的に住んでいるという概念を代替案づくりの中に少し入れていただかないと、集中しているところだけを何とかする代替案がありますよ、ということになってしまうのではないかと。

- ・ このあたりは大水田地帯になっていますので、減反しようが、水田として整備しているわけですから、水田の保水機能とか、洪水に対して全体であればガードする、遅らせる機能とか、山の方は森林という形でやるのでしょうか、もう少し全体に表現できないものか。

〔羽後町〕 大江町長

- ・ 一番大きい計画であった鶴巢の築堤をやっていただいております、あの部分が改修されると、私どもは小さい川はあるが、一番大きいところが解決する。
- ・ あとは大久保堰等、堰が3つくらいあるが、最後の山田堰に着手していただければ大変ありがたいと思っている。

〔東成瀬村〕 佐々木村長

- ・ 「河川整備計画」がまだ作られていないという話があり、それに相当するのが今回は「河川整備計画相当案」というような形でご提示があるわけだが、いつの時点で「相当案」が「河川整備計画案」になっていくのか。
- ・ 「河川整備計画相当案」の中には、河道の掘削がすべての項目に入っているわけだが、今後の評価の中でこれが消えていくのか、あるいは一部は残っていくのか、そのあたりどうなのであろうか。

○平成24年9月21日に開催した検討の場（第4回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

〔秋田県〕 佐竹知事

- ・ 今年は、玉川が猛烈な渇水。玉川ダムを活用する対策案は、水害は別にして、水利利用については、今年のような渇水の際は全く役に立たないということになるか。論理的には確率と統計の問題だが、利水について玉川ダム（の貯水）がない今の状況では（玉川ダムを活用する対策案は）（ダムの貯水が）なくなると捉えて良いのか。
- ・ 感覚論だが、気象状況が極端になっているということは、極端に雨が降らない状況になる場合、逆に大雨になる場合もある。日本全体、九州の例を見てもそう感じる。個々のダム論ではなく全体の論理からすると、貯水あるいは洪水調節機能、利水機能も含めたダムという装置が、ある程度一定水準あった方が無いよりはよく、そういう意味では気象状況の流れからして、調節機能がきちっとあるということが、秋

田県全体の様々な形のセーフティーネットが増えると感じる。気象学も含めた総合科学の面からどうなのか。

- ・ だいぶ時間がかかった感じがするが、我々が考えていた結論とほぼ同じである。
- ・ 問題は、これから国土交通省サイドでオーソライズするのがいつ頃になるのか。また、その後のタイムスパンはどうなっていくのか。スピード感をもって進めてもらいたい。

〔秋田市〕穂積市長

- ・ 新波地区の治水対策案で、河道を直線で結ぶ案が高額になることについて金額等を提示していただきたい。
- ・ 1年間の期間があったが、パブリックコメント等々に対して検証し、評価を出された訳であるが、それらについては適切だと感じている。また、治水、利水、流水の正常な機能の維持それぞれの目的別においても適切に評価されており、総合評価も適切だと思う。
- ・ 異常気象が続いている中、渇水やゲリラ豪雨もあり、それに対して調節機能が多いのはダムだと思っている。コスト的、期間的にも優位なのはダムということであり、是非とも早期着工を進めていただきたい。

〔横手市〕五十嵐市長

- ・ ダム建設構想が持ち上がった時は、今年のような渇水は想定していなかったような気がする。想定外という言葉が流行っている時代ではあるが、そのような中で改めてダムを建設することにより、地域における様々な水の活かし方が有効になると確信している。
- ・ だいぶ時間もかかって、体系的、網羅的に検討されているが、この検証にかかった時間・エネルギーは随分もったいないと感じた。
- ・ 成瀬ダムを建設するのが妥当だという検証の結果は、全く同感である。順調に進むことを強く望む。

〔東成瀬村〕佐々木村長

- ・ 成瀬ダム案で地域振興の評価があるが、現在、東成瀬村として成瀬ダム関係の地域振興策を検討しているところ。ダム事業が進まず少しストップしている状況であり、計画の進捗を図っていただきたい。
- ・ 赤滝について、現状を詳細に記録し資料により保存することだが、今後、東成瀬村と具体的に詰める必要がある。赤滝神社は現存しており、単に資料により確認するだけでは、神社を守ってきた方々に対する姿勢として説得力に欠けると思うので、よく調整をしながら具体化していただきたい。
- ・ 水源地の村としてダム事業に積極的に関わってきた。検証作業には心から敬意を表する。
- ・ パブリックコメントで出された対策等についても、詳しく資料を提示して総合評価

をしているわけであり、その評価について全面的に賛意を表す。地元として流域の方々が安全に、しかも水を利用して、それから災害を未然に防止するという対策を出来るだけ早くとっていただくことを期待したい。

- ・ 現在、(事業が) 中断している状況であり、村の中のダムに寄せる気持ちが薄れるということを大変心配している。できるだけ早い着工に向けて今後のスケジュール、所定の手続きを進めていただきたい。

○平成 24 年 11 月 20 日に開催した検討の場（第 5 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

〔秋田県〕 佐竹知事（石黒建設部次長が代理出席）

- ・ 県内ではゲリラ豪雨と渇水という相反する自然現象が交互に発生しており、防災上の問題・水資源の問題の観点から苦慮しているところである。この対応や、ダムそのものを資源として県の政策を遂行する上でもスピード感を持って成瀬ダムの完成を進めてもらいたい。

〔横手市〕 五十嵐市長（佐々木建設部次長が代理出席）

- ・ 地域における様々な水の活かし方が有効になるもので、ダム建設には異議はない。成瀬ダムを早く完成してほしい。

〔湯沢市〕 齊藤市長（藤谷建設部長が代理出席）

- ・ 中・下流部の住民の安心安全のため、成瀬ダムを推進していただきたい。

〔大仙市〕 栗林市長（田口建設部長が代理出席）

- ・ 市民の安全・安心のため、従前より成瀬ダムの必要性を訴えてきた。今年の渇水による水道用水の問題、一昨年の洪水と、被害を目のあたりにしている。
- ・ ダムの本体工事を早く進めてほしい。

〔羽後町〕 大江町長（佐藤副町長が代理出席）

- ・ 流水の適正な維持管理、治水も含めて地域住民の災害に対する安全安心、農業用水の面から目的ごとに評価し、関係機関からの意見聴取、パブコメも行い様々な意見を聴いて、今回の報告書（原案）案が出来ている。住民の不安解消や下流の飲み水の確保の面から、成瀬ダムを一日も早く完成していただきたい。

〔東成瀬村〕 佐々木村長（谷藤副村長が代理出席）

- ・ 10 月の台風は降雨継続時間が約 2 時間で済んだが、時間雨量 60mm の大雨があった。過去の日雨量の最高は 200mm 程度。成瀬ダムがあれば効果があったのではないかと想定された。村の治水を考えても成瀬ダムを進めていただきたい。
- ・ 今年の渇水状況を見ても正常な流量を確保する意味から、成瀬ダムを進めていただきたい。

資料 1

成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場 規約

(名称)

第1条 本会は、「成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」（以下、「検討の場」という。）と称する。

(目的)

第2条 検討の場は、検討主体（国土交通省東北地方整備局）による成瀬ダム建設事業の検証に係る検討を進めるに当たり、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進めることを目的とする。

(検討の場)

第3条 検討の場は、別紙-1で構成される。

- 2 必要に応じ、検討の場の構成は変更することができる。
- 3 検討主体は、検討の場を招集し議題の提案をするとともに、検討主体の行う検討内容の説明を行う。
- 4 検討の場の構成員は、検討の場において検討主体が示した内容に対する見解を述べる。
- 5 検討の場の構成員は、検討の場の開催を検討主体に要請することができる。

(情報公開)

第4条 検討の場は、原則として公開する。

- 2 検討の場に提出した資料等については、会議終了後に公開するものとする。ただし、稀少野生動物種の生息場所等を示す資料など、公開することが適切でない資料等については、検討の場の構成員の過半数以上の了解を得て非公開とすることができる。
- 3 その他、公開の方法は別途定める。

(事務局)

第5条 検討の場の事務局は、国土交通省東北地方整備局に置く。

- 2 事務局は、検討の場の運営に関して必要な事務を処理する。

(規約の改正)

第6条 この規約を改正する必要があると認められるときは、検討の場で協議する。

(その他)

第7条 この規約に定めるもののほか、検討の場の運営に関し必要な事項は、検討の場で協議する。

(附則)

この規約は、平成22年11月17日から施行する。

【別紙－１】

「成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の構成

【構成員】

秋田県知事
秋田市長
横手市長
湯沢市長
大仙市長
羽後町長
東成瀬村長

【検討主体】

東北地方整備局長

(注) 構成員および検討主体については、代理出席を認めるものとする。

6.2 パブリックコメント

成瀬ダム建設事業の検証においては、関係地方公共団体からなる検討の場における検討を踏まえ、検証要領細目に示されている主要な段階である、複数の治水対策案、利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案の立案を行った段階でパブリックコメントを行い、広く意見の募集を行った。意見募集の概要及び意見募集結果は以下のとおりである。

- 1) 意見募集対象 : 「第 3 回検討の場で立案した複数の対策案以外の具体的対策案のご提案」及び「第 3 回検討の場で示した複数の対策案に係る概略検討及び抽出に対するご意見」
- 2) 募集期間 : 平成 23 年 10 月 22 日 (土) ~平成 23 年 11 月 21 日 (月)
- 3) 意見の提出方法 : 郵送、F A X、電子メール、閲覧場所の回収箱への投函
- 4) 資料の閲覧方法 : 東北地方整備局及び湯沢河川国道事務所「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討について」のホームページ
閲覧場所 : 国土交通省 東北地方整備局
 - ・ 秋田河川国道事務所、茨島出張所
 - ・ 湯沢河川国道事務所、十文字出張所、大曲出張所秋田市役所 (建設部道路建設課、各市民サービスセンターの市民窓口)
横手市役所 (建設部建設監理課、各地域局の産業建設課)
湯沢市役所 (建設部建設課、各総合支所の地域振興班)
大仙市役所 (建設部道路河川課、各支所の農林建設課)
羽後町役場 (建設課)
東成瀬村役場 (成瀬ダム課)
- 5) 意見提出者 : 19 (個人 15、企業・団体 4) のご意見を頂いた。
- 6) パブリックコメントに寄せられたご意見 :
パブリックコメントに寄せられたご意見については、これらのご意見に対する検討主体の考え方を整理し、成瀬ダム建設事業の検証の参考とした。

表 6.2-1 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(1)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
【複数の治水対策案の立案及び概略評価について】		
治01	<p>【具体的な治水対策案の提案について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転規則を一部改変するだけで洪水と利水を振り替え可能である。既設ダムでも時間やある期間の住み分けが可能であり、安全に運転できる。 ・過去の洪水の多くの場合に、その災害を既設ダムなどの施設とその運用(運転規則を含む)によって、大きく軽減できたはずである。 ・中流地区の強首地区から新波地区の区間、川を直線にする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・複数の治水対策案の立案において、「ダムの有効活用」として既設の玉川ダムと皆瀬ダムの治水容量を増やし、洪水調節ルールの変更を行った上で、治水効果を増大させる「かさ上げ案」の検討を行っております(複数の治水対策案の、ケース2-1 玉川ダムかさ上げ+河道掘削、ケース2-2 皆瀬ダムかさ上げ+河道掘削)。 ・なお、既設ダムの玉川ダムと皆瀬ダムは治水容量と利水容量の配分において、既往の洪水発生頻度・規模、河川水の不足する期間・規模等に基づき洪水期、非洪水期を設定した貯水池計画などにより、洪水調節と利水の二つの目的を満足するよう計画されております。 ・ご意見を踏まえ、既設の玉川ダムと皆瀬ダムの操作ルールを見直した案については、複数の治水対策案「Ⅰ. 既設ダムの有効活用による治水対策」の一つとして追加検討しております。 (第4回検討の場 資料5-1 P2~6 参照) ・ご意見を踏まえ、強首地区から新波地区の区間を、捷水路とした案、分水路とした案、現河道を遊水地として活用した上で捷水路とした案の3案について、複数の治水対策案「Ⅱ. 河道改修による治水対策」の河道掘削案を基本に、追加検討しております。 (第4回検討の場 資料5-1 P7~11 参照)

表 6.2-2 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(2)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
治02	【複数の治水対策案の立案及び概略評価について】	
	<p>【複数の治水対策案の検討について】</p> <p>・過大な目標設定(河川整備計画素案等)で洪水を河川に封じ込める発想から、流域全体で現実的な治水対策を積み上げていく考え方に転換すべき。</p> <p>・ダムの代替案として示された諸工事の数値(工事費)は当局のものでなく第三者のものでなければ客観性が無い。</p> <p>・参考資料に述べられている案件では情報の利用という項がある。この点での具体的検討も配布資料ではその詳細が分からない。</p>	<p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「複数の治水対策案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。」と規定されております。</p> <p>・雄物川水系は、「河川整備計画が策定されていない水系」に該当するため、成瀬ダムの検証にあたっては、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」(平成21年6月15日「第5回雄物川水系河川整備学識者懇談会」に提示)の目標を、「河川整備計画において想定している目標と同程度の目標」として、複数の治水対策案の検討を行っています。</p> <p>なお、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」は、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)」の策定に向け、「水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることが雄物川水系の治水の基本である」との考えのもと、「過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める」ことを整備目標とすることとして、学識者からなる「雄物川水系河川整備学識者懇談会」の意見を伺いながらとりまとめられたものです。また、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」における整備計画目標流量は、平成20年12月25日「第4回雄物川水系河川整備学識者懇談会」にて了承されたものとなっております。</p> <p>「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」及び「雄物川水系河川整備学識者懇談会」の開催内容については、以下のホームページでご覧いただけます。</p> <p>(http://www.thr.mlit.go.jp/yuzawa/01_kawa/gakushikikon/index.htm)</p> <p>・複数の治水対策案の検討においては、「河川を中心とした対策」に加えて、「遊水機能を有する土地の保全」、「部分的に低い堤防の存置」など、流域全体で治水対策を分担する「流域を中心とした対策」も検討しております。</p> <p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検討主体」とは、直轄ダムにおいては地方整備局等をいうと規定されており、治水対策案の立案における概算事業費等の算出についても、東北地方整備局が検討主体となって責任を持って検討しております。</p> <p>検証に係る検討に当たっては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、学識経験を有する者及び関係住民等の意見聴取を行う際に、できる限り分かりやすい説明に努めるなど、透明性の確保を図り、地域の意向を十分に反映するための措置を講ずることとします。</p> <p>なお、工事費の算出については、「国土交通省 土木工事標準積算基準」等に基づき算出してあります。</p> <p>・「洪水の予測、情報の提供等」について、住民が的確で安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図ることは重要な方策であり、全ての治水対策案(成瀬ダムを含む案及び成瀬ダムを含まない案)に共通して実施すべき方策としてあります。</p>

表 6.2-3 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(3)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
治03	<p>【成瀬ダムの治水効果について】</p> <p>・成瀬ダムの治水能力が検証されておらず、「河川整備計画相当案」を目標としてつくられた対策案であり評価はできない。</p> <p>・成瀬ダムの集水面積は極端に小さく、治水にはほとんど貢献しない。</p> <p>・ダムの流域面積に占める割合が1.4%なのに寄与率が4.7%だとする根拠を知りたい。</p> <p>また、当ダムのその寄与率が十分機能する程の降雨量があった際の樺川基準点の水高はどれほど増すのか、更にダム造成によって、これまで頻発し、また可能性のある地点の洪水は解消されると考えるが、その個所を明示されたい。</p> <p>・成瀬ダムの下流域に対する治水効果の検証を厳密に行うべき。</p>	<p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「複数の治水対策案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。」と規定されております。</p> <p>・雄物川水系は、「河川整備計画が策定されていない水系」に該当するため、成瀬ダムの検証にあたっては、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」(平成21年6月15日「第5回雄物川水系河川整備学識者懇談会」に提示)の目標を、「河川整備計画において想定している目標と同程度の目標」として、複数の治水対策案の検討を行っております。また、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」における整備計画目標流量は、平成20年12月25日「第4回雄物川水系河川整備学識者懇談会」にて了承されたものとなっております。</p> <p>・治水基準点の樺川地点における流域面積(約4,035km²)に対して、成瀬ダムの流域面積(約68km²)が占める割合は約1.7%です。</p> <p>樺川地点における成瀬ダムの寄与率(※1)は、雄物川流域で発生した主要な13洪水を対象として流出解析(※2)を実施した結果、降雨特性により幅がありますが、最大で約4.7%となり、樺川地点における流域面積に対し、成瀬ダムの流域面積が占める割合を超える治水効果が認められるものです。</p> <p>(※1)ここでは、「成瀬ダムがないと設定したときの洪水ピーク時の流量」に対する、「成瀬ダムがないと設定したときの洪水ピーク時の流量と、成瀬ダムがあると設定したときの洪水ピーク時の流量との差」の比率とした。</p> <p>(※2)流出解析により算出した樺川地点の流量は、実績洪水時の降雨の地域・時間分布の違いのみに着目し、その他の条件については、全て同一と仮定したうえで、河道の氾濫がない状態で現時点の既設6ダムがあったものとして算出した推定値である。</p> <p>・「当ダムのその寄与率が十分機能する程の降雨量があった際の樺川基準点の水高はどれほど増すのか」について、成瀬ダムによる洪水調節の寄与率が約4.7%となるのは、昭和56年8月洪水の場合です。当該洪水時における樺川基準点の実績水位は、昭和56年8月23日22:00時点で3.05mであったのが、8月24日7:00時点には7.24mとピークを迎え、この間に4.19m上昇しております。</p> <p>・近年で被害が大きかったS62.8洪水以降、玉川ダム建設や河川改修事業を鋭意進めておりますが、H14.8洪水、H19.9洪水、H23.6洪水では、主に無堤地区が多く残っている中流部(玉川下流)で浸水被害が頻発しております。また、上流部でも無堤地区では浸水被害が生じていることから、河川整備計画相当案では成瀬ダムの下流域に対する治水効果の検証を行った上で、成瀬ダム建設と河川改修との組合せにより、これまで頻発している洪水を解消するものとしております。</p>
治04	<p>【「成瀬ダムを含む治水対策案」について】</p> <p>・堤防のかさ上げよりダムによる貯水。</p>	<p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の治水対策案を立案しており、堤防かさ上げ案については、概略評価において棄却されております。</p> <p>・概略評価により抽出された検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の治水対策案については、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、評価軸ごとの評価、目的別の総合評価及び総合的な評価を行い、対応方針(案)を決定することとしております。</p>

表 6.2-4 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(4)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
治05	<p>【「成瀬ダムを含まない治水対策案」について】</p> <p>[堤防の強化] ・旧西仙北町より下流の洪水箇所を堤防を強化。</p> <p>[遊水地] ・雄物川流域の適当な個所に遊水地を造る。</p> <p>・集中豪雨に備えるために、「広く浅く」の遊水地を確保すること。周囲堤は過大なものでなく現実的なものを工夫すること。</p> <p>・関係自治体と連携し、遊水地を地役権方式で最大限確保するよう努力するとともに、被害の際の共済制度を充実させること。</p> <p>[水田等の保全] ・昭和中期以降の土地改良事業によって、従来このエリアに停滞して遊水地機能を果たしていた旧河川敷の水は、その機能を奪われて一挙に雄物川幹線水路へと奔流のごとく流下していき、今日の下流域の洪水に加担していることにはなるのではないかと。水は個々の単位水田を満たすと、旧来のように隣接水田へではなく、ただちに排水路へと排泄され、幹線排水路へと原則急速に流出されている。「回復して用水路へと戻され利用されている」というけれども、数箇所に過ぎず、しかもその回復水も、枝線からその水田へ入れば直ちに再び排水路へと放棄されていく。「ゆっくりと流下」とは無縁どころか、従来に加算する流量を下流部基準点へ向けて排出していることとなる。水田の「洪水防止機能」は、人々の協力で充分対応できる。案としてたとえば洪水警報などの緊急時に日当を支払うとする。</p> <p>・河道よりはるかに広い中流域に内包される耕地、とくに水田の治水効果はよりの確に調査し算定しておくべきであるが、資料中には具体的説明が見当たらない。</p>	<p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「複数の治水対策案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。」と規定されております。</p> <p>[堤防の強化] ・ご意見にある旧西仙北町より下流の洪水箇所の堤防強化について、「遊水機能を有する土地の保全」と「部分的に低い堤防の存置」を組み合わせたケース9、10、13以外の治水対策案においては、築堤として見込んでおります。</p> <p>[遊水地] ・ご意見にある遊水地については、複数の治水対策案の立案において、流量低減効果を発現するよう雄物川沿川で洪水を貯留するためのまとまった土地面積が確保でき、できる限り家屋移転等が生じない候補地として3地区を選定した「新たな施設による治水対策案(遊水地)」(ケース6-1、6-2、6-3)を検討しております。なお、遊水地内の用地については、地役権方式として検討しております。</p> <p>・また、「新たな施設による治水対策案(遊水地)」においては、遊水地の機能の保全の妨げとなる工作物の設置その他の行為の禁止等を目的として、地役権を設定することで検討しておりますので、遊水地内の農地については、従前どおりの営農が可能であると想定しております。ご意見にある共済制度を充実させることについては、共済制度を管轄する機関への意見と考えております。</p> <p>[水田等の保全] ・水田の「洪水防止機能」については、地域の方々のご協力をいただければ、その効果を十分に発揮することができるのご意見について、緊急時における日当の支払い等の経費は計上していないものの、水田の畦畔をかさ上げすることで雨水を貯留する効果を組み合わせ「雨水貯留・浸透施設、水田等の保全による治水対策案」について検討しております(ケース11、14、15、16)。 治水対策案の検討においては、現状の土地利用状況を前提としております。</p> <p>・水田等の保全については、面積約570km²(転作等除く)の水田を対象に水田の畦畔を15cmかさ上げし雨水を貯留することとして検討しております(「第3回 成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場 資料-3 複数の治水対策案の立案と概略評価について」P36参照)。</p>

表 6.2-5 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(5)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
治06	<p>【河川整備について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・集中豪雨が懸念される現在、雄物川中流域の洪水対策こそ急ぐべき。 ・雄物川中流域における現事業（「雄物川中流部緊急対策事業」、強首地区下流の樋門工事等）を着実に早期に行うこと。 ・雄物川・玉川合流点より下流域での河道整備・河道掘削を年次計画を立てて着実にやること。 ・羽後町鶴巣地区の治水対策はしっかりした築堤で対応してもらいたい。 ・東成瀬村岩井川地区の洪水対策は、土砂が合流点付近に堆積しているので、河道掘削を優先してやっていただきたい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・雄物川・玉川合流点より下流の雄物川中流地区は約20kmにわたり無堤であるため、他地区に比べて治水安全度が低く、水害常襲地域となっております。一つの集落として沿川では最も家屋の多い強首地区は、輪中堤により緊急的に洪水防御をしましたが、その上下流には未だ無堤区間が多く残されています。 ・現在、雄物川中流部緊急対策特定区間事業や河川改修事業により、築堤、河道掘削及び樋門等の整備を計画的に進めているところです。 ・羽後町鶴巣地区については、県道改良事業と連携し、必要な断面を有する道路兼用堤防として整備を進めているところです。 ・ご意見のある東成瀬村岩井川地区の河道掘削については、当該区間の河川管理者である秋田県より以下のとおり伺っております。 「ご意見の箇所については、成瀬川と合居川との合流点付近であると推測されます。現時点においては、河川流下断面が確保されていることから河道掘削の計画はありませんが、今後も河川を監視しながら状況変化の把握に努めるとともに、事業の実施については地元市町村とも協議をして判断したいと考えています。」
治07	<p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今回の地域行政の長のご意見の矛盾部分が多く、改めて全員の考えの共通理解の必要性を思った。 ・成瀬ダム建設は即刻中止。 ・食物連鎖を断ち切る事業はしないで下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検証にかかる検討に当たっては、(中略)関係地方公共団体からなる検討の場を設置し、相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進める。」と規定されており、成瀬ダム建設事業の検証に係る検討においても「成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」を設置し、平成23年10月までに3回開催し、検討内容の認識を深めながら検討を進めております。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」の目標を「河川整備計画において想定している目標と同程度の目標」として、複数の治水対策案の検討を行っております。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、概略評価により抽出された複数の治水対策案について、評価軸ごとの評価、目的別の総合評価及び総合的な評価を行い、対応方針(案)を決定することとしております。

表 6.2-6 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(6)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
【複数の新規利水対策案の立案及び概略評価について】		
利01	<p data-bbox="352 398 874 427">【具体的な新規利水対策案の提案について】</p> <p data-bbox="352 658 874 752">・夏場のかんがい用水確保策として、皆瀬ダムの運転規則を改定し、7月1日までに機械的に貯留水を放流するのではなく、アメダス情報等にもとづいて貯水・放流をコントロールすること。</p> <p data-bbox="352 1126 874 1220">・平鹿平野の扇状地上部(増田町・十文字町地区)に雪解け水、洪水時の水を溜める貯水池・遊水地を設け、夏場の渇水期に備えるとともに、適宜、地下水涵養のために利用すること。</p> <p data-bbox="352 1308 874 1357">・皆瀬川の濁り解消策としても、皆瀬ダム・板戸ダムのヘドロを浚渫し、利水容量を実質的に確保すること。</p>	<p data-bbox="877 423 1399 636">・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m³/sが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、(中略)必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されており、複数の新規利水対策案は、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確認の上、その量を確保することを基本として立案しております。</p> <p data-bbox="877 658 1399 730">・ご意見を踏まえ、皆瀬ダムの操作ルールを見直した案について追加検討しましたが、以下の理由から新規利水対策案とすることは困難といたしました。</p> <p data-bbox="877 768 1399 981">・皆瀬ダムの操作規則に定める洪水期間(7/1～9/30)は、既往の洪水特性などから適切に設定されております。洪水調節容量内に利水容量を確保した場合において、洪水調節容量を確保するため、洪水の発生までに水位を低下させる事前放流が必要となりますが、過去の出水などから検討を行った結果、事前放流による洪水調節容量の確保ができない場合があり、水位を下げきれず治水面にリスクを生じさせる可能性があります。 (第4回検討の場 資料5-2 P2 参照)</p> <p data-bbox="877 1003 1399 1075">・なお、新規利水対策案においては、「他用途ダムの容量買い上げ」として、皆瀬ダム治水容量16,200千m³を活用する案も検討しております。</p> <p data-bbox="877 1126 1399 1272">・ご意見にある貯水池・遊水地については、複数の新規利水対策案の立案において、「河道外貯留施設(調整池)案」として検討しております。なお、本案では地下水涵養のための利用については見込んでおりませんが、必要量が地下水取水可能と想定した「地下水取水」の検討を別途行っております(例えば、新規利水対策案(かんがい)のケース6)。</p> <p data-bbox="877 1308 1399 1615">・ご意見のある皆瀬川の濁り解消策については、皆瀬川の河川管理者である秋田県より以下のとおり伺っております。 「皆瀬ダムは、上流から流れ込む土砂が堆積する分の容量を確保しており、現在の土砂の堆積はその容量内に収まっています。そのため、新たに利水容量を確保するための浚渫予定はありませんが、今後も貯水池内の堆砂状況を監視し、状況変化の把握に努めます。」 「なお、一般的なダムと同様に出水時にダム貯水池や下流河川が濁る状況がみられます。皆瀬ダムとしては選択取水設備を活用して、貯水池の中で最も水質の良い層から取水し、下流河川への影響を極力少なくするよう努めておりますが、今後もダム貯水池及び下流河川の状況を監視しながら、水質悪化防止に努めます。」</p>

表 6.2-7 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(7)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
利02	<p>【複数の新規利水対策案の検討について】</p> <p>・南外地区、刈和野地区、大沢郷地区(大仙市)への利水は、日本海へ垂れ流している玉川ダムの水を活用すべきである。水系が違うので利用できないというのは到底理解できない。しかも、南外地区は今すぐにも水は必要である。</p>	<p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m³/sが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、(中略)必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されており、これに基づき検討を行っております。</p> <p>・本検証の検討主体である東北地方整備局は、成瀬ダムの利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思はあるか、開発量としてどれだけ必要か確認を行ったところ、引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料を提供していただきました。この資料に基づき、東北地方整備局において必要量の算出が妥当におこなわれているか等について確認を行い、確認した必要な開発量を確保することを基本として新規利水対策案を立案しております。</p> <p>・ご意見にある玉川ダムの活用については、複数の新規利水対策案の立案において、大仙市の水道用水を玉川ダムのダム使用権等の振替により確保する案を検討しております(ケース14, 15, 16)。なお、現在、大仙市南外地区のほか、刈和野地区、大沢郷地区についても、将来的な安定水源を成瀬ダムに依存することを前提とした、暫定豊水水利権を取得して水道用水を取水しております。</p>

表 6.2-8 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(8)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
利03	<p>【必要な開発量の確認について】</p> <p>[新規利水全般] ・水道水の確保、渇水対策、農業用水は今では根拠ない。 ・建設ありきのデータに疑問。</p> <p>[水道用水] ・(水道用水について)当該地域では、少子高齢化、人口減少が著しい。また、節水意識の向上、節水機器の普及等によって水需要は減少の一途であり、ダムを造る必要は全くない。</p> <p>[農業用水]</p> <p>・かんがい用水の利用のあり方として「水口→一枚の田んぼ→排水路」という使い捨ての水利用ではなく、上の田んぼから下の田んぼへと可能な限り繰り返し使う、昔ながらの方法を検討してもらいたい。</p> <p>・除草剤を効かせるための減水深20mm/日以下という基準で必要量を再検討し、過大な取水量を是正することを関係者に求めること。</p> <p>・「早魃に飢饉なし」というように、数年おきに水が不足することはあるが、凶作になったことはない。</p>	<p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m³/sが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、(中略)必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されており、検討主体である東北地方整備局において、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確認しております。</p> <p>「検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果」については、「第3回 成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場 資料-2 事業等の点検について」において提示しております。</p> <p>・本検証の検討主体である東北地方整備局が、成瀬ダムの利水参画者(水道用水)である湯沢市・横手市・大仙市に対し、ダム事業参画継続の意思はあるか、開発量としてどれだけ必要か確認を行ったところ、各者から引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただきました。この資料に基づき、必要量の算出が妥当に行われているか等を東北地方整備局において確認を行い、確認した必要な開発量を確保することを基本として新規利水対策案を立案しております。</p> <p>「検証主体が行う必要な開発量の確認方法・結果」については、「第3回 成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場 資料-2 事業等の点検について」において提示しております。</p> <p>・本検証の検討主体である東北地方整備局は、成瀬ダムの利水参画者(かんがい用水)である東北農政局に対し、ダム事業参画継続の意思はあるか、開発量としてどれだけ必要か確認を行ったところ、引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただきました。この資料に基づき、必要量の算出が妥当におこなわれているか等を東北地方整備局において確認を行い、確認した必要な開発量を確保することを基本として新規利水対策案を立案しております。</p> <p>・ご意見にあるかんがい用水のあり方については、国営平鹿平野農業水利事業を所管している東北農政局より以下のとおり伺っております。</p> <p>「平鹿平野地区においては、かんがい用水を有効に利用するため、皆瀬・成瀬頭首工から取水した用水を上流の地域で利用した後、下流排水路に流出した用水を再び下流の地域でかんがい用水として利用する反復利用が行われており、事業計画における用水の反復利用については、水田に貯留された用水が地下に浸透して、その一部が下流の排水路に流出してきたものを排水路に堰を設け、反復水として再利用する計画である。」</p> <p>・ご意見にある減水深については、国営平鹿平野農業水利事業を所管している東北農政局より以下のとおり伺っております。</p> <p>「減水深は、地形、土壌、地下水位などによって左右されるため、国営平鹿平野土地改良事業計画で用いられる減水深は、平鹿平野地区内のほ場における実測結果に基づき設定している。このため、国営平鹿平野土地改良事業計画においては、昭和58年～昭和60年の実測結果に基づき、土壌タイプごとに分類し、期別で10mm～29mmと設定している。なお、平鹿平野地区において、平均減水深が20mm未満の減水深タイプに分類した計画面積は、全体面積の約7割を占めている。」</p> <p>・干害の被害量について、平鹿平野地区のみを特定できる統計はないものの、県南地方(湯沢市・雄勝郡・横手市・平鹿郡・大曲市・仙北郡)では、昭和53年～平成3年の14年間で5年、全県の統計のみとなった平成4年～19年の16年間では、全県単位で9年の干害が発生しております(出典:「秋田の農産物」(東北農政局秋田農政事務所))。</p>

表 6.2-9 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(9)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
利03	<p>・減反(転作)率が38%という現実のなかで、果たして2倍(皆瀬頭首工)の水が本当に必要なのかという住民の素朴な声に答える必要がある。米余りのなか、対象地域一律の減反(転作)率ではなく、適地適作で米作、畑作の配置を行うことが大切である。</p> <p>・農業用水は米が余り減反田、休耕田があり、水田用水の需要は減っている。</p> <p>・代かき期のかんがい用水の確保については、現実に大量の雪解け水が流れているのであり、豊水水利権のためにダムを造らなければならないという呪縛から解放されるべき。</p> <p>・東北農政局との連携により皆瀬川・成瀬川からの過大な取水を制限する方向で検討してもらいたい。</p>	<p>・ご意見のある皆瀬頭首工の取水量については、国営平鹿平野農業水利事業を所管している東北農政局より以下のとおり伺っております。</p> <p>「皆瀬頭首工において、計画取水量が既得許可水量の2倍となる期間は、かんがい期間(年間123日)のうち、代かき期間(年間15日)である。必要量は平鹿平野地区内のほ場における実測結果に基づく代かき減水深及び水田の耕起作業の実施日数など、地域の営農実態を踏まえて算定している。」</p> <p>・ご意見のあるかんがい用水の需要については、国営平鹿平野農業水利事業を所管している東北農政局より下記のとおり伺っております。</p> <p>「本地区では、水田の畑利用と水田利用を交互に行う、いわゆる田畑輪換を行う計画であり、畑利用から復田した場合、用水量は増加する。また、水田の転作には、水田と同様にかんがいをを行う非主食用米(加工用米及び新規需要米)等を含み、平鹿平野地区の受益地である横手市では非主食用米の作付けが増加しており、かんがい用水の需要は減少しているものではない。」</p> <p>・暫定豊水水利権については、営農形態の変化に伴うかんがい期間の前倒し等による代かき用水量の増加等による水需要の急増に水資源開発施設が追いつかないことから、水源確保のために必要な措置を早急に講じることを条件として、やむを得ず、暫定豊水水利権を許可してきたものです。暫定豊水水利権は、既得の安定水利権に影響を与えないよう、河川の流量が少ない時は取水できないのが原則であり、安定水利権に切り替えるには、ダム等の水資源施設を完成させるか、他の水利権を転用するなど、別途水源を確保することが必要であると考えております。</p>
利04	<p>【「成瀬ダムを含む新規利水対策案」について】</p> <p>・雄物川筋土地改良区では、将来に渡り安定した営農を行ってもらうためにも、現計画である成瀬ダムの早期完成を強く願っている。</p> <p>・概算事業費から比較しても、その他の問題事項の解決を図るより、現計画で進めるのが一番の妥当な対策だと思われる。</p> <p>・利水対策は早急に進めなければならない問題であるため、今更、新たな経費や時間をかけている場合ではありません。その事から、一刻も早くダムの本体工事の着工を望む。</p> <p>・成瀬ダムを早期に完成していただき、揚水機はなくしたいと考えている。</p> <p>・地域の地形、水利形態を考慮すれば、ケース2・3・6でさらに工事費をかけるよりも、すでに一部着工しているケース1で進めた方がベストである。</p> <p>・安定的なかんがい用水を考えると成瀬ダムの水源を確保できる事を一番に望む。</p>	<p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m³/sが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、(中略)必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されており、これに基づき検討を行っております。</p> <p>・また、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した利水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)～6)で示すような評価軸で評価する。(中略)1)目標(中略)2)コスト(中略)3)実現性(中略)4)持続性(中略)5)地域社会への影響(中略)6)環境への影響」と規定されており、抽出された新規利水対策案について、これに基づき評価を行っております。</p> <p>・なお、目的別の総合評価では、「一定期間内に効果が発現するかなど、時間的な観点から見た実現性を確認する」とこととなっております。</p>

表 6.2-10 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(10)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
利05	<p>【「成瀬ダムを含まない新規利水対策案」について】 [地下水案]</p> <p>・土地改良区管内は、特に夏場の渇水期に、営農に必要な河川水が足りず、やむを得ず改良区・農家自らの負担でポンプを運転し不十分ながらも、かんがい用水を補給している地域である。</p> <p>・農家に維持管理費用の負担がかかる、加えて地下水量が不安定なポンプ設備をこれ以上大幅に増やすなど到底考えられない。</p> <p>・地下水を利用した取水に頼るといふ案は、現実的ではない。今現在でも、地下水の低下から、井戸水の水量は減ってきている状況である。いくらポンプを設置しても、安定した水の提供は約束できないと思う。</p> <p>・地下水取水に関しては、現在当土地改良区地区内に33箇所の管理する揚水機施設があり、毎年この維持補修に多額の経費を費やしているのが現状である。原因は何と言っても河川からの安定した取水が出来ず、特に中干し後の最も水の必要とする出穂期に水が足りない。</p> <p>・地下水取水に関しては、半永久的なものでもなく、地下水位の低下も懸念され、維持補修していくことは組合員負担の更なる増に繋がり、決して望むものではない。</p> <p>・地下水をかん養し利用すべき。</p>	<p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m³/sが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、(中略)必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されており、これに基づき検討を行っております。</p> <p>・また、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した利水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)～6)で示すような評価軸で評価する。(中略)1)目標(中略)2)コスト(中略)3)実現性(中略)4)持続性(中略)5)地域社会への影響(中略)6)環境への影響(中略)」と規定されております。抽出された新規利水対策案について、これに基づき評価を行っております。</p> <p>・「地下水案」については、新規利水対策案の評価軸ごとの評価の「実現性」技術上の観点から実現性の見通しはどうか」において、他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、地下水賦存量調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である旨を、また、「環境への影響」「地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか」において、横手市等より地盤沈下などの周辺への影響が不明であるなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている旨を、それぞれ記載しております。</p> <p>・「複数の新規利水対策案の立案」において、地下水の涵養について見込んでおりませんが、必要量を地下水取水可能と想定した「地下水取水」の検討を行っており、目的別の総合評価を行う新規利水対策案として抽出しております(例えば、新規利水対策案(かんがい)の、ケース6)。</p>
利06	<p>【検証の進め方について】</p> <p>・減反が始まり、人口の減少も続く中で、数十年前に企画された事業を見直さないでやろうというのがよくわからない。低成長期に入り、国や地方が膨大な借金を抱えている中で、しかも東日本大震災という未曾有の災害を受けた現在、公共事業も優先順位をつけて行うべき。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これらに基づき予断を持たずに検討を行っております。</p> <p>「今後の治水対策のあり方について中間とりまとめ(平成22年9月)今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」では、「この「中間とりまとめ」に示した共通的な考え方に従って、個別のダム事業が点検されるとともに、幅広い治水対策案等を立案し評価されるプロセスを経て、予断を持たずに検証が進められ、必要な安全度を確保しつつも、よりコストが低い治水対策案等が見出されることを強く求める」とされております。</p> <p>なお、「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」に基づいて、再評価も実施しております。</p>

表 6.2-11 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(11)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
利07	<p>[水力発電]</p> <p>・自然エネルギーの活用(水力発電)。</p>	<p>・成瀬ダムには、秋田県の発電事業が参画していますが、この参画は秋田県からの申請に基づき行われているものです。</p> <p>・成瀬ダムの発電は、発電専用の貯水容量を持たず、他の水利使用等の目的で放流する水を利用して行われる「従属発電(※)」であり、他の目的が効果を発揮することを前提として事業が成立しているものです。</p> <p>※「従属発電」とは、かんがい用水の用水路・水道用水のような他の水利使用の水路等に設置した発電施設において、発電のための取水が、通年、当該他の水利使用の運用に従ってのみ行われるものであり、既許可の他の水利使用に完全に従属する水利利用の形態を採っているものである。</p> <p>・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持以外の目的(発電(他の水利使用に従属するものを除く。))等については、(中略)目的に応じた検討を行う。」と規定されております。成瀬ダムの発電は、「他の水利使用に従属するもの」に該当することから、目的別の検討の対象となっておりません。</p> <p>・なお、「今後の治水対策に関する有識者会議」が「中間とりまとめ」に関して平成22年7月に意見募集等を行い、その結果が同年9月に公表されています。そこでは「第8章における発電利水の位置づけを明確にすべき。」というご意見に対し、「発電専用容量を持たない従属発電については、新規利水対策案の評価において、例えば、発電を目的として事業に参画している者への影響の程度について評価することとします。」との考え方が示されています。</p> <p>・成瀬ダムの発電については、この考え方に沿って、新規利水及び流水の正常な機能の維持の対策案の検討の際にそれぞれ評価しております。</p>
利08	<p>[その他]</p> <p>・八木(皆瀬)頭首工(横手市増田町)の改修により同頭首工の貯水量は大幅に増加、水門が5基あるが6月以外は2基だけ開門され、3基は閉まったままである。ということは成瀬ダムがなくても水は十分にあるということではないか。</p> <p>・地域の水利利用の実態を見張り管理する人材と組織を作り水を大切に使う。</p>	<p>・皆瀬頭首工では、代かき期、普通期、非かんがい期、それぞれの期間において水利使用許可の範囲内で受益地に必要な水量を取水されております。ご質問については、取水口のゲート門数は最大取水量に対応したものとなっており、取水量に応じて取水口ゲートの開閉等の操作を行うこととされていると、雄物川筋土地改良区より伺っております。なお、皆瀬頭首工は取水位の確保を目的に設置されたものであり、貯留を目的としたものではありません。</p> <p>・ご意見にある人材と組織づくりについては、湯水調整の強化や節水対策の一環として考えられる方策の一つと認識しております。本検証においては、効果をあらかじめ定量的に見込むことはできない、もしくは困難であるが、全ての新規利水対策案に共通して実施すべき方策としております。</p>

表 6.2-12 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(12)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
【複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案及び概略評価について】		
	【具体的な流水の正常な機能の維持対策案の提案について】	※該当する意見はありませんでした。
流01	<p>【複数の流水の正常な機能の維持の検討について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムによって「流水の維持」を行うという考え方は承服できない。アメリカでは川の生態系の復活のためにダムを撤去し始めている。ダム先進国のアメリカに率直に学ぶべき。 ・ダムも老朽化し、原発と同じように撤去しなければならない時期が必ず来るのだから、そのコストを今から考慮すべき。 ・データが疑問。 <p>・川底を広くし川の流量を維持する。</p> <p>・ダム建設に伴う生態系の破壊について、そのマイナス面を定量化する試みを行うべき。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・流水の正常な機能の維持とは、舟運、漁業、景観、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設等の保護、地下水の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持、既得用水の安定取水等を考慮し、河川の流水が本来持っている機能を言います。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「流水の正常な機能の維持の観点から、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として対策案を立案する。」と規定されております。なお、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」では、動植物の保護等を考慮して岩崎橋地点における「流水の正常な機能を維持するために必要な流量」を概ね2.8m³/sと設定しております。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「流水の正常な機能の維持の観点から(中略)検討にあたっては、必要に応じ、i)の利水代替案やii)の利水に関する評価軸の関係部分を参考とする。」「立案した利水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)～6)で示すような評価軸で評価する。(中略)1)目標(中略)6)環境への影響」と規定されております。抽出された流水の正常な機能の維持対策案について、これらに基づき評価を行っております。 ・なお、ダムの堤体については、適切な維持管理を行うことにより永続的に使用する計画となっております。 ・川底を広くし川の流量を維持するのご意見について、川底を広くしても流量が変わらないとすれば、一般的には水深が減少するものと考えております。なお、河川においては、瀬・淵といった河道形態の下に動植物の多様な生息・生育環境が形成されており、川底の形状は、重要な環境要素と考えておりますので十分な配慮が必要と考えております。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「(6)環境への影響(中略)(イ)各評価軸が定量的評価を行うことは可能か(中略)主として定性的に評価せざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある。」とされております。生態系への影響の定量化については、数値を用いて定量的に評価できないものは、どのような差があるかをできる限り評価することとしております。

表 6.2-13 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(13)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
流02	<p>【河川維持流量について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「流水の正常な流量の確保」には生態系保全が含まれる。 ・魚たちには大水や川涸れのある環境が望ましい環境。 ・ダム下流域の河川状態を見れば明らかのようにどのダムの下流域との年間を通じて水量が激減し河川内に草が生えている。地球環境保持の役割を失われている。 ・夏の川の水位低下は驚くべきものがある。子どものころは成瀬川・皆瀬川で水泳ぎができたものである。八木(皆瀬)頭首工で水が止められているのも一因ではないか。 ・水泳ができるまでとはいかないが、もう少し水を流せないものか。 ・何故現在、流水が正常でないのか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流水の正常な機能を維持するために必要な流量とは、舟運、漁業、景観、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設等の保護、地下水の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持等を考慮し、渇水時において維持すべきであると定められた流量、及び既得の水利流量の双方を満足する流量として設定しております。なお、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」では、動植物の保護等を考慮して岩崎橋地点における「流水の正常な機能を維持するために必要な流量」を概ね2.8m³/sと設定しております。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「流水の正常な機能の維持の観点から、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として対策案を立案する。」と規定されており、これに基づき検討を行っております。 ・また、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「流水の正常な機能の維持の観点から(中略)検討にあたっては、必要に応じ、i)の利水代替案やii)の利水に関する評価軸の関係部分を参考とする。」「立案した利水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)～6)で示すような評価軸で評価する。(中略)1)目標(中略)6)環境への影響」と規定されております。抽出された流水の正常な機能の維持対策案について、これに基づき評価を行っております。 ・河川においては洪水から渇水までの流量の変動の下に動植物の多様な生息・生育環境が形成されており、流量の変動も動植物の生息地又は生育地の状況の保全・復元のためには重要な要素となります。動植物の生息・生育環境が流量の減少によって大きく変わると考えられる瀬やワンド等においては、渇水時においても生息・生育条件を保つことのできる一定量以上の流量を確保する必要があると考えております。 ・なお、現状の成瀬川及び皆瀬川については、少雨などにより河川水量が少ない状況下において、河川水位・流量が小さい状態が発生しております。成瀬ダム運用後は、洪水調節により洪水流量が低減されるとともに、岩崎橋地点における「流水の正常な機能を維持するために必要な流量」である2.8m³/sを確保できるようになります。

表 6.2-14 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(14)

意見番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
流03	<p>【その他】</p> <p>[水源林の保全について]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国有林に技能職員を、民有林には補助金を、中山間地域には「山の守り料」として現地住民に現金給付。 ・森を愛する全国の人達に参加を求め間伐、植林などの仕事をさせる。 <p>[皆瀬川の濁りについて]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・皆瀬川の濁りは一向に改善していない。水質改善に取り組み住民の信頼を得るべき。 ・ダムを選択取水設備が実際に河川の水質悪化防止に役立っているのか、予断なく検討してもらいたい(大松川ダムの例をみると役に立っていないのではないか)。 ・皆瀬川の水質を改良するために、皆瀬ダムの堆積物を除去してもらいたい。それができてこそ流水の維持だと思う。 <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・清流を維持するために、ダムを造らないことが一番。 ・ダムに頼らなくても十分できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「水源林の保全」については、効果をあらかじめ定量的に見込むことは出来ませんが、流況の安定化の期待から効果量にかかわらず行うべき対策で、全ての流水の正常な機能の維持対策案に共通して実施すべき方策としております。 ・ご意見のある皆瀬川の濁りについては、皆瀬川の河川管理者である秋田県より以下のとおり伺っております。 「一般的に出水時に河川は濁りが生じますが、ダムに濁った水が溜まるため、下流河川の濁りが多少長くなるのは事実です。」 「皆瀬ダムとしては、選択取水設備を活用して、貯水池の中で最も水質の良い層から取水し、下流河川への影響を極力少なくするよう努めておりますが、今後もダム貯水池及び下流河川の状況を監視しながら、水質悪化防止に努めます。(大松川ダムでも同様に努めています。)」 「また、皆瀬ダムでは、上流から流れ込む土砂が堆積する分の容量を確保しており、現在の土砂の堆積はその容量内に収まっています。そのため、新たに利水容量を確保するための浚渫予定はありませんが、今後も貯水池の状況を監視するとともに、下流河川への影響を極力少なくするよう努めます。」 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」においては、「流水の正常な機能の維持の観点から、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として対策案を立案する。」と規定されております。 ・また、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「流水の正常な機能の維持の観点から(中略)検討にあたっては、必要に応じ、i)の利水代替案やii)の利水に関する評価軸の関係部分を参考とする。」と規定されております。抽出された流水の正常な機能の維持対策案について、これに基づき評価を行っております。

6.3 意見聴取

「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」を作成した段階で、学識経験を有する者及び関係住民からの意見聴取を実施した。

また、これらを踏まえ「雄物川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」を作成し、関係地方公共団体の長及び関係利水者からの意見聴取を実施した。

6.3.1 学識経験を有する者からの意見聴取

1) 意見聴取対象 : 「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」

2) 意見聴取日 : 平成 24 年 10 月 30 日（火）

※なお、欠席の木村一裕氏、佐藤照男氏、穂積志氏は書面にて意見を頂いた。

3) 意見聴取を実施した学識経験を有する者 :

表 6.3-1 学識経験を有する者

氏名	役職等
井上 正鉄 <small>いのうえ まさかね</small>	秋田大学教育文化学部 教授
小笠原 暁 <small>おがさわら こう</small>	秋田大学 名誉教授
栗林 次美 <small>くりばやし つぐみ</small>	大仙市長
佐々木 哲男 <small>ささき てつお</small>	東成瀬村長
杉山 秀樹 <small>すぎやま ひでき</small>	秋田淡水魚研究会 代表
羽田 守夫 <small>はねだ もりお</small>	秋田工業高等専門学校 名誉教授
松富 英夫 <small>まつとみ ひでお</small>	秋田大学大学院工学資源学研究科 教授

4) 学識経験を有する者からのご意見

学識経験を有する者から頂いた主なご意見について以下に示す。

表 6.3-2 学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方(1)

	学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
秋田大学 教育部科学部 教授 井上 正鉄	<p>・遊水地について、地域住民に説明しているのか。</p> <p>・環境に関しては、小笠原委員と全く同じ考え、文化環境、自然環境、その他環境といふものがある。 (※下欄の小笠原名誉教授の意見参照)</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目（以下「検証要領細目」という。）」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・「検証要領細目」において「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すような評価軸で評価する。(略)3)実現性4)土地所有者等の協力の見通しはどうか(略)7)環境への影響」と規定されており、これに基づき検討を行っています。</p> <p>遊水地については、評価軸ごとの評価「実現性」(土地所有者等の協力の見通しはどうか)において、「従来築堤が進められていた地域の堤防背後地に遊水地を整備することについては、地域がこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。なお、現時点では本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。」と評価しています。</p> <p>環境への影響としては、1)水環境に対してどのような影響があるか2)生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか3)土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響するか4)景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか5)その他と規定されており、これに基づき評価を行っています。</p>
秋田大学 名誉教授 小笠原 嵩	<p>・環境への影響というのが随所に出てくるが、環境が何たるものかということも明記していない。環境は非常に広く、農水省ではダムも環境だと言うかもしれない。そういう環境へのくくりをはっきりさせた上で環境を議論しないと、何が何だかわからないということにも陥らないかなという感じがする。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・「検証要領細目」において「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すような評価軸で評価する。(略)7)環境への影響」と規定されており、これに基づき検討を行っています。</p> <p>環境への影響としては、1)水環境に対してどのような影響があるか2)生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか3)土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響するか4)景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか5)その他と規定されており、これに基づき評価を行っています。</p>
秋田大学 工学資源学部 教授 木村 一裕	<p>・洪水調節、かんがい、水道利用、流水の正常な機能の維持、いずれの目的においても環境に対する最大限の配慮のもとに事業効果が早期に得られる代替案とすべき。地下水利用は、環境への影響が懸念されること、堤防のかさ上げ等は事業効果の発現時期が遅いことに留意する必要がある。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・「検証要領細目」において、「評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。1)一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。(略)2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。3)最終的には、環境や地域への影響も含めて(略)全ての評価軸により、総合的に評価する。」と規定されており、これに基づき、時間的な観点から見た実現性や環境への影響を踏まえた目的別の総合評価を行っています。</p>
大仙市長 栗林 次美	<p>・一般市民から洪水調整の機能として遊水地を一般論として聞かれる機会がある。現実、遊水地をつくることといった場合、相当の水田、耕作地を実際はつぶさなければならぬということになるので、市民の皆さんは、自分のところ以外はいい、自分のところはやめてくださいと、こういうような感じである。</p> <p>・成瀬ダムの関係でも遊水地のお話がパブコメに出てきていますが、これも、こういうのは本当に局部的なものではあるかわからないが、全体でできるのかなど。古い時代の渡良瀬川の大遊水地みたいなそんなことはできるわけがないので、余り現実的ではないのではないかなど。大仙市管内で仮に遊水地というものがあるのがダムの代替案として出てきた場合、とても地元市として対応、対策というのはまず不可能ではないかなど思っている。</p> <p>・そこに住んでいる人たちのさまざまな対応として、ある意味では時間とコストと、大きく言うと安全とか環境とか、そういう問題を十分考えて、ある期間にやっておかないと、そこに住んでいる人たちは決して幸せになれないと思っている。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・「検証要領細目」において、「評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。1)一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。(略)2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。3)最終的には、環境や地域への影響も含めて(略)全ての評価軸により、総合的に評価する。」と規定されており、これに基づき目的別の総合評価を行っており、洪水調節(治水)の目的別の評価においては「遊水地案」等よりも「成瀬ダム案」が有利であるとの結果となっています。</p>

表 6.3-3 学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方(2)

	学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
大仙市長 栗林 次美	<p>・雄物川は河川整備計画がまだない川であるが、ようやくダムも含めて河川整備計画の案までいったわけである。これが平成21年でとまっているという現状の中で、中流部ではほとんど無堤、あっても暫定の暫定的な状況で洪水から防御はできないという状況である。河川整備計画とダムを一体にして、今いる人たちがいる間に、亡くなる前に一定の目的をつけていかないと、松富先生おっしゃったような、かなりのレベルというよりも今でも暫定の中で安全度を確保する、あるいは一定の洪水が来た場合でもその中で住民の対応を考えていく、そういう概念でいかないとものが進まないのではないかと思う。</p> <p>・整備計画での検討の中で、ダムの完成時点での費用が大体1,500億という数字が、今回の検討の中でもほとんど動いてないということは、かなりしっかりした計画で今まで進んできたのではないかと考えている。住民のさまざまな問題を考えると、一利水者として水道の問題でも、これからまた当ての無い形で13,000m³/日の水を見つけようというよりも、今は暫定だけれども、水をいただいているという立場、それから雄物川全体の洪水調整の一機能を成瀬ダムが担えるのだということになると、玉川のダム群と成瀬のほうと、それから横手の大松川含めた相野々のダム群、もつとついてもいいかもわからないが、これで何とか雄物川水系をひどい洪水にならないように堤防の問題を含めて前に進めていただきたいというのが、自治体として参加している者の意見である。</p>	<p>・「検証要領細目」において、「複数の治水対策案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。」と規定されており、参考として示されている26方策について検討を行い、様々な方策を組み合わせて出来る限り広い治水対策案を立案し概略評価を行った上で、「成瀬ダムを含む治水対策案」と合わせて7つの評価軸で評価を行っています。</p> <p>・洪水調節(治水)、新規利水(上水道、かんがい)、流水の正常な機能の維持等の各目的別に検討を行い、これらを踏まえて最終的に、検証対象ダムの総合的な評価を行っています。</p> <p>・なお、対応方針の決定ののち、速やかに河川整備計画を取りまとめ、河川整備計画に位置づけた河川改修等を着実に進めたいと考えています。</p>
東成瀬村長 佐々木 哲男	<p>・10月初旬に集中的な雨が降り、これによって成瀬川上流域で大量の流木と土砂が流出した。水田にまで流出し来年に影響しそう。上流部でも氾濫している現状があり、農作業にも影響を与えている現実があることを皆さんに知っていただきたいと思います。</p> <p>・遊水地の話があったが、私ども地域、流域に限ってはそんな遊水地をつくるような余裕は、全くないと申し上げたいと思う。そういったところで正常な流水を確保するための場所もないし、またそういう適当なものをつくるのは大変なことになるだろうと思う。特に我々が感じているところでは遊水地の話というようなことは全く出てきていないということを申し上げさせていただきたいと思う。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・治水対策の立案については、「検証要領細目」において「各方策の効果は河川や流域によって異なり、河川や流域の特性に応じた治水対策案を立案することとする。」と規定されており、これらに基づき、検討主体が有している情報に基づき可能な範囲で治水対策案を立案しています。</p>
秋田県立大学 生物資源科学部 佐藤 照男	<p>・かんがい代替案の地下取水は、自然などへの影響もあることを考慮すべきと思われる。平鹿平野は、恒常的な用水不足が生じており、地下水利用や番水などの厳しい水管理により用水不足に対処している状況である。営農の生産性を上げるためには、かんがいの用水の安定的供給が不可欠である。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・かんがい用水については、本検証の検討主体である東北地方整備局は、成瀬ダムの利水参画者である東北農政局に対し、ダム事業参画継続の意思はあるか、開発量としてどれだけ必要か確認を行ったところ、引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただきました。この資料に基づき、必要量の算出が妥当におこなわれているか等を東北地方整備局において確認を行い、確認した必要な開発量を確保することを基本として新規利水対策案を立案しております。</p> <p>・「地下水取水案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか)において、「地下水位の低下により、近隣の湿地、沼などで生息・生育する動植物に影響を与える可能性があると想定される。」と評価しており、「地下水取水案」を実施する場合には、事業主体においてそれらに関する調査を実施する必要があると考えています。</p>
秋田淡水漁研究会 代表 杉山 秀樹	<p>・環境への影響を評価軸で説明しているが、パブリックコメントでは、魚、鮎、濁りが懸念されている。現段階では予想できない部分があるかと思う。どのような対応が可能なのか、あるいはそうなった時にどのように対応するのか、そういうことが一番大事と考えている。</p> <p>・今の全体的な流れとしては、例えばアダプティブ的な対応。最初からこうすると決めるのではなくて、やってみながら、状況を見ながら、あるいは事前にプレコーショナルな、事前に何があるかわからないことはやるとか、そういう中でモニタリングが重要である。こういうことをやらない限り、結局は予想されている問題に対応できないと考えている。現段階では、環境への評価という部分が若干少ないというか、逆に言えば今言ったような対応をきっちり対応していただきたいという意見である。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・評価軸ごとの評価における「環境への影響」については、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価を実施しています。</p> <p>・なお、現在、魚類及び底生動物調査を実施しているほか、水質については、浮遊物質量(SS)等を調査しております。また、環境影響検討の方針・内容並びに事業の進捗にあわせた環境への適切な配慮事項について検討することを目的として、専門家からなる「成瀬ダム環境検討委員会」を設置し、環境調査、影響予測及び保全措置等の検討を行っており、今後もモニタリング調査により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう努めます。</p>

表 6.3-4 学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方(3)

	学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
秋田淡水漁研究会 代表 杉山 秀樹	<p>・いろいろな形で湧き水の問題を懸念されているところがあると思う。魚、特にトゲウオの調査研究をやっている立場から見ても、平鹿を含めて非常にいろんな問題が出ているわけだが、この成瀬ダム の検証の過程でどういふような形で湧き水との関係を考慮し、 考えて、あるいは検討したのか。</p> <p>・地下水利用というのは影響があるなというのは直感的に感ずる わけだが、成瀬ダムを予定した場合には流水が維持されていく中 で、湧き水にどのようなことが考えられると予想されるのか。</p> <p>・河川のフラッシュの問題については、すごくポジティブとネガティ ブ、2つの面があると思う。れきの間に土砂がたまって、それが何 年かに1回洪水になる。そうすると底の土砂が流れ、れきの間が キレイになるという面もあるが、一方では地域住民にとっては洪水 の問題もあり、本来のプラス、マイナスの意味があると思う。そう いう意味で成瀬ダムを選んだといった中で、プラスとマイナスの部 分があるなというふう思う。</p>	<p>・「地下水取水案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(生物の 多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響がある か)において、「地下水位の低下により、近隣の湿地、沼などで生 息・生育する動植物に影響を与える可能性がある」と想定される。 と評価しており、「地下水取水案」を実施する場合には、事業主体 においてそれらに関する調査を実施する必要があると考えていま す。</p> <p>・「成瀬ダム案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(土砂流動 はどうか変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか)につい て、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる 限り明らかにして評価しています。その結果、「シミュレーション」に よると、成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料 の粗粒化等が予測される。」と評価しており、ダム完成前後におけ るモニタリング調査などにより状況把握を行い、必要に応じ適切な 対応が図られるよう努めます。</p>
秋田工業高等専 門学校 名誉教授 羽田 守夫	<p>・流域に住む住民にとっては、水は絶対に必要なものである。その 水源である河川等は常に変動しているの、その変動の平準化 装置としてダムのような施設というのは、基本的に必要な施設で あると認識している。この成瀬ダムに関しても、いろんな観点から 見て必要な施設なのではないかと思っている。</p> <p>・今回の検証は、ダムだけではなく、さまざまな代替案も含めて検 討された結果、経済的な面から見て一番いいという結果になって いるが、これまでダムを主体として事業を考えてきたことを裏づけ た結果になっているように思う。その点はこれからももう少し住民 の方々に理解していただく必要があるのではないかと。</p> <p>・水を貯めるとどうしても汚れるという問題が出てくる。報告書(素 案)に書いてあるとおり3つの観点があり、水温が変化し、濁り が変化し、3つ目は富栄養化するということである。</p> <p>・水温に関しては、夏の時期は成層が起きて表面の水温が上がって くる。底のほうは冷たくなる。したがって、それを利用するとき には当然のことながら選択取水施設が必要になってくる。それにつ いては対応しているの、余り大きな影響はないかと思っている。</p> <p>・水温が上昇すると生物化学的な活動が活発になってくることによ って、藻類の増殖とかが生じるので、いわゆる富栄養化に近い ような現象が出てくる。その程度は入ってくる水の水質に影響する が、成瀬川の場合はかなり山のの上流にあるので、渓流水に近い水 質を持っていることから、影響は余りないのではないかと。</p> <p>・今年の夏のような渇水の時期は、水温が通常よりも上昇して、生 物活動が活発になってくると藻類が増殖して、CODが上がった りという現象が必ず見られる。これは、東北地方の全人為的な汚 濁がないようなダム湖等においても、ある一定の時期だけだが、 ほとんど毎年のように起こっている現象ではないかと思う。した がって、成瀬ダムについても将来ともそういったことは起こり得る ということは、考慮しておかなければならないのではないかと 思っている。ただ、継続的に人為的な排水水が入って来ない ので、それはあくまで一時的、あるいは限定的なものであるという ふうで考えている。</p> <p>・洪水のときには大量の濁質が入っており、それを蓄えるので、そ の大きなファーストフラッシュという、その現象を抑えるという 大きな効果がある。一方で、貯まった水は後で少しずつ放流して いくので、濁質は沈降するが時間がかかるので、一定程度の期 間、その影響が続くということはやむを得ないということだと思 うし、報告書(素案)にも多分20日間程度続くというふう に書いている。その点は残念ながら防ぐ方法はないので、住民 の方々に理解していただくほかにはないのではないかと。</p> <p>・酸性水が若干入っているという問題があるが、これも一時的に 入っているだけなので、余り大きな影響はないかなという感じ はしている。</p> <p>・2つ、3つほどのマイナス点は当然ダムをつくれればあるが、それ 以上のメリット、つまり人々のあるいは都市の生活を安定化させ るという意味が非常に大きいという観点から見て、必要な施設 ではないかと思っている。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方 に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏ま え、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の 検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手 法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、判断を 持たずに検討を行っています。</p> <p>・成瀬ダム建設事業の検証に係る検討にあたっては、「検証要領 細目」に基づき、科学的合理性、地域間の利害の公平性、透明 性の確保を図り、地域の意向を十分に反映するための措置を講 じるため、検討過程においては、「関係地方公共団体からなる 検討の場」を公開するなど情報公開を行うとともに、主要な 段階でパブリックコメントを行い、広く意見を募集していま す。また、学識経験を有する者、関係住民の意見を聴いていま す。</p> <p>・検討の場、パブリックコメント及び意見聴取の実施について、事 前に報道機関に記者発表するとともに、東北地方整備局及び湯 沢河川国道事務所のホームページで公表しています。また、 検討の場は原則として報道機関及び傍聴希望者に公開すると ともに、関係資料、議事録を東北地方整備局及び湯沢河川 国道事務所のホームページで公表しています。</p> <p>・「検証要領細目」において「立案した治水対策案を、河川や流 域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すような評価軸で評価す (略)7)環境への影響」と規定されており、これに基づき 検討を行っています。</p> <p>環境への影響としては、1)水環境に対してどのような影響がある か2)生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような 影響があるか3)土砂流動がどうか変化し、下流河川・海岸にど のように影響するか4)景観、人と自然との豊かな触れ合いにど のような影響があるか5)その他と規定されており、これに基づ き評価を行っています。</p> <p>・「成瀬ダム案」についても、評価軸ごとの評価「環境への影響」 (水環境に対してどのような影響があるか)について「ダム完成 後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温につ いては夏期から秋期にかけて水温の放流が生じる時期がある 一方で貯水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があ るため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する 必要がある。」、「選択取水設備を設置することにより、 ダム放流水の濁度は、ほぼ年間を通じて流入水の濁度を下 回る一方で洪水後20日程度の濁水の長期化が発生する 場合があると予測される。」、「富栄養化の発生する 可能性は低いと予測される。」と評価しており、 選択取水設備の適切な運用により濁水の長期化等に対処 していくこととしています。</p> <p>・なお、現在、ダムサイト上流から下流の皆瀬川まで12地点(赤 川・北ノ俣沢・ダムサイト(トクラ)(成瀬川)・大深沢(支川)・松ヶ沢 (支川)・手倉(成瀬川)・合居川(支川)・田子内(成瀬川)・狙半内川 (支川)・安養寺(成瀬川)・戸波橋(皆瀬川)・岩崎橋(皆瀬川)) で流量・水質観測を継続的に実施しております。 また、水質については、浮遊物質量(SS)・濁度・ 燐化合物・窒素化合物・溶存酸素量(DO)・ 生物化学的酸素要求量(BOD)・化学的酸素 要求量(COD)・水素イオン濃度(pH)・ 水温を調査しております。</p>

表 6.3-5 学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方(4)

	学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
秋田市長 穂積 志	<p>・さきの会議でも述べたとおり、各目的別評価や総合評価については、これまでの検討の過程において適切になされていると思う。したがって、本検討報告書(素案)については、コスト的、期間的な面はもとより、治水や利水などへの多様な調節機能を持つ「成瀬ダム案」を最も有利であるとしていることから、妥当なものであると考える。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p>
秋田大学 工学資源学部 教授 松富 英夫	<p>・東北地方太平洋沖地震津波があった。我々の認識として、例えば施設したいなもので地域を守る規模のもの、あるいはもうとても施設では守れない、そういった規模のものがあるという認識は皆さん持っておられるかと思う。</p> <p>・今回の対象流量は、今後30年間の河川整備計画の素案をもとにしているということで、そのときの流量規模等は、樺川で7,100m³/s。対象の規模としては、ダムだけではなくて遊水地とかいろいろな方法があるが、施設等で対応できる流量規模かというふうに考えている。</p> <p>・雄物川の場合は、上流域から下流域まで全川にわたって問題がある状況。コストという面で議論していくと、最上流域にある程度大きな対応をして沿川で対応してくる、そういうふうな集中的な対応というのが、コスト的には効率的で少なくなるということは想像できる。今回のこの検討は、コスト面で見たならば成瀬ダムと河道改修案が安くなるというのは、妥当な結果かなと思っている。</p> <p>・これから先は、地球温暖化という問題もある。そういうふうな不確定要素があると思う。例えば30年後、今回の整備水準で実施したとしても、さらに整備をしていかなければいけないという状況になっている。既設ダムでいろいろ対応するという手段もあるかと思うが、そういうものは今後まだ対応しないといけないということで、そういう段階等で対応するというか、今後の手法として残しておいたほうがいいのかなと思っている。</p> <p>・予備放流は、それはソフトだけなので、そんなにお金がかからないというのであれば、すぐにでも採用していただければと思っている。</p> <p>・環境の影響を検討しているということであるが、結局は定性的に終わっているような気がする。まだ環境面に関して定量的に評価するというのは、技術的に難しいものだろうと思うが、今後長い時間はかかるだろうが、少しずつ検討し、進歩させていって、定量的に評価できるようになるといろんな評価がより説得力のあるものになっていくのではないかなと思っている。</p> <p>・今回の案はあくまでも途中だと、まだ将来長い間いろいろと対策をとっていかないといけないものであり、この段階でパーフェクトということはないと考えている。</p> <p>・成瀬ダムの場合には100年間で大体350万m³ぐらい土砂がたまる。逆に言えば100年間で350万m³が下流に流れないということである。これこそ場所、場所による。上流から砂が来ないところでは、どんどん洗掘が起こって堤防等に被害が起こるとか、そういうこともあるだろう。もっと大きな問題としては、それこそいろんな支川とか流れてきているので何とも言えないのだが、海に流れ出す、砂が少なくなるとなると海岸侵食が起こるといった問題も起こってくるだろう。これは、環境問題と同じでなかなか定量的に評価するのは難しいというふうに考えている。より定量的に議論するとすればしっかりした観測データが必要だと考えている。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた検証要領細目が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・「検証要領細目」において、「評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。1)一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。(略)2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。3)最終的には、環境や地域への影響も含めて(略)全ての評価軸により、総合的に評価する。」と規定されており、これに基づき目的別の総合評価を行っています。</p> <p>・「成瀬ダム案」の評価軸ごとの評価「柔軟性」(地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか)において「容量配分の変更については技術的に可能であるが、関係利水者等との調整が必要である」と評価しています。</p> <p>また、既設ダム有効活用としての予備放流については、「観測データの蓄積、降雨の予測技術が向上すれば、より効率的な予備放流の見直しが可能になるが、関係利水者等との調整が必要である」と評価しています。</p> <p>・現在、ダムサイト上流から下流の皆瀬川まで12地点(赤川・北ノ俣沢・ダムサイト(トクラ)(成瀬川)・大深沢(支川)・松ヶ沢(支川)・手倉(成瀬川)・合居川(支川)・田子内(成瀬川)・粗半内川(支川)・安養寺(成瀬川)・戸波橋(皆瀬川)・岩崎橋(皆瀬川))で流量・水質観測を継続的に実施しております。</p> <p>また、水質については、浮遊物質(SS)・濁度・有機化合物・窒素化合物・溶存酸素量(DO)・生物化学的酸素要求量(BOD)・化学的酸素要求量(COD)・水素イオン濃度(pH)・水温を調査しています。</p> <p>・なお、環境影響検討の方針・内容並びに事業の進捗にあわせた環境への適切な配慮事項について検討することを目的として、専門家からなる「成瀬ダム環境検討委員会」を設置し、環境調査、影響予測及び保全措置等の検討を行っており、今後もモニタリング調査を実施により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう努めます。</p> <p>・また、自然環境や動植物に配慮することを目的に、専門家の意見を踏まえ、事業による環境の変化を監視するため、事業区域内を定期的に巡視しており、工事実施にあたっては、施工による環境への影響を確認しています。</p> <p>・「成瀬ダム案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか)について、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価しています。その結果、「シミュレーション」によると、成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測される。また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。」と評価しており、継続して定期横断測量等により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう努めます。</p>

6.3.2 関係住民からの意見聴取

(1) 関係住民からの意見聴取

成瀬ダム検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を下記により実施した。

- 1) 意見聴取対象：「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- 2) 意見聴取期間：平成 24 年 10 月 22 日（月）～平成 24 年 10 月 27 日（土）
- 3) 意見聴取会場：以下の 3 会場で実施
 - ・東成瀬村会場（東成瀬村山村開発センター）
 - ・横手市会場（横手市栄公民館）
 - ・大仙市会場（大仙市仙北ふれあい文化センター）
- 4) 意見発表者：合計で 9 名からのご意見を頂いた。
意見発表者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

地域	人数
東成瀬村	4
横手市	4
大仙市	1
合計	9

年代	人数
40 歳代	1
60 歳以上	8
合計	9

性別	人数
男性	8
女性	1
合計	9

5) 意見発表者のご意見：

関係住民から頂いた主なご意見について以下に示す。

表 6.3-6 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(1)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
I. 検証の進め方等について	<p>・検討の場、公聴会などについての周知は時間的に余裕をもって行うべき。 ・多くの意見を聞きたいという意思があるのか。会場もダムとの利害関係がある場所で行うべきだし、体育館で大々的にやってほしい。 ・有識者会議でオーケーとれたからというのは、ダム推進の人たちの、アリバイのためにやっているのではないかと、有識者会議なるものの限界をよくよく考えて、本当の気持ち、思いは私たち住民であるということを訴えたい。</p> <p>・例えば胆沢ダムから水持つてくるとか、出羽丘陵にトンネルあけてやるなんて、考える必要もないような案まで出している。もっと現実的なことに頭を使ってほしい。 ・ダム費用を各目的ごとに分割して比較しているのが恣意的ではないかと感じた。</p> <p>・無駄ということが生じている原因は、公共事業の実施の主体である政府というのは費用と、それからそこから得られる便益を比較分析をするという仕組みそのものが徹底していなかったということにあるのかもしれない。 ・正確な費用と便益の比較分析はできない、なかなかできない。それをいかに便益を過大に見積もって公共事業実施に有利に働くような面があった。</p> <p>・公共事業自体を反対するという人はそんなに多くはないと思うが、問題は「無駄な」という言葉をつけるところで問題が出てくる。どこがどういうふうな問題なのか、しっかりとこれをつかまえるということが大事なのだと思う。 ・ダム建設に1,530億円、東北のダムも完成するまで2倍かかっている。ほとんどの全国のダムもそうである。3,000億円の投資効果があるか。それが本当に効果として住民福祉、住民生活、農業政策も含めて保障されるものなのか非常に疑問である。 ・成瀬ダムは、予算も予定どおりと仮定して完成まで12年の歳月を要する。単純に平均すると1年に100億円ずつかけないとダムは完成しない、そのようなお金は現在の日本国にはないと考える。 ・まだ原発事故の収束を見ていない。放射能が日本全国にばらまかれている状況の今、私たちはせめて日本の国土を残すことを考えていかなければいけないと思う。 ・事業を開始するに当たって必要なコストの試算はするが、公共事業をすることが第一目標であるというふうになった場合、費用の見積りというのは最初に評価することにして、反対意見を避けるというのが背景にある。 ・最近、問題意識が高まってきていて、政府の言うこと、公が言うようなことについて、厳しくなっているところもあると思うが、依然として公と、それから一般住民の間では差が縮まっていないところも公共事業の問題点がなかなか解決できない点でないか。政府自体の問題もあるが、住民の意識というか、監視していくという体制自体というのも現実的には非常に大きな問題意識としてある。 ・ダムは何のためにつくられるかという、その目的は水が必要であるとか、電気が足りないかということではなくて、公共事業にかかわる利権の問題ということ、これを問題視せざるを得ない。 ・無駄な巨額な予算がまかり通るとするのは大手のゼネコンや何か政治に影響を及ぼしているのかと勘ぐりたくもなる。 ・ダムで栄えた地域は日本全国どこにもない。 ・地域住民、農家にもわかるようなパンフレットを20ページか50ページでもいいので、ぜひつくり直してほしい。</p>	<p>・成瀬ダム建設事業の検証に係る検討にあたっては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目(以下「検証要領細目」という。)」に基づき、科学的合理性、地域間の利害の衡平性、透明性の確保を図り、地域の意向を十分に反映するための措置を講じるため、検討過程においては、「関係地方公共団体からなる検討の場」を公開するなど情報公開を行うとともに、主要な段階でパブリックコメントを行い、広く意見を募集しています。また、学識経験を有する者、関係住民の意見を聴いています。 ・検討の場、パブリックコメント及び意見聴取の実施について、事前に報道機関に記者発表するとともに、東北地方整備局及び湯沢河川国道事務所のホームページで公表しています。 ・意見聴取の手続きにおいて頂いたご意見は、ダムの賛否にかかわらず論点を整理して検討主体の考え方を示し、成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書の参考とさせて頂いております。</p> <p>・「検証要領細目」において、「各ダム事業について目的(洪水調節、新規利水(本細目においては流水を上水道、工業用水道又はかんがい用供することをいう。以下同じ。)、流水の正常な機能の維持等)別に検討を行う。」、また、「利水代替案については(中略)河川や流域の特性に応じ、幅広い方策を組み合わせると規定されており、これに基づき検討を行っています。</p> <p>・事業の投資効果(費用対効果分析)として、洪水調節については「治水経済調査マニュアル(案)(平成17年4月国土交通省河川局)」に基づき、また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行い、成瀬ダムの費用対効果分析を行った結果、全体事業におけるB/Cは1.3で、残事業のB/Cは1.4であることから、事業の投資効果を確認しております。</p> <p>・本検証は、「中間とりまとめ」に示されているように「我が国は、現在、人口減少、少子高齢化、莫大な財政赤字という、三つの大きな不安要因に直面しており、このような我が国の現状を踏まえれば、税金の使い道を大きく変えていかねばならないという認識のもと、「できるだけダムにたよらない治水」への政策転換を進めるとの考えに基づき今後の治水対策について検討を行う際にも必要となる、幅広い治水対策案の立案手法、新たな評価軸、総合的な評価の考え方等を検討するとともに、さらにこれらを踏まえて今後の治水理念を構築していくこととなった。」との考え方に基づき実施しているものです。</p> <p>・今後とも具体的なイメージがわかるよう記載するなど、各種の情報提供を丁寧に行うよう努力してまいります。</p>
II. ダムに対する賛否に関するご意見	<p>・村民の意見を聞くやめた方がいいという声を聞いている。賛成の方もおり、賛成の方の多くは利水と治水の面でよくなるのではないかと期待を持っている方だと思う。 ・ダムについて何もかも反対しようとは思わないが、財政と無関係にダムだ、道路だ、新幹線だというわけにはいかないのではないかと。 ・近所の農家の女性は異口同音成瀬ダムはいらないと語っている。 ・成瀬ダムは要らない、必要ないということ、ぜひ今の時期にもう一度再認識し、視点を改めて成瀬ダムではなくて別の方向を探っていく、そういう河川行政というものを私は望みたい。 ・今、大震災、それから原発の事故で大変苦しんでいる方がいる。そういうことで税金の使い道は十分に考えて、ダムもそうだが、これを止めようではないかということをご提案したいと思う。</p> <p>・皆瀬ダムも、どんどん底にヘドロがたまってダムは使い物にならなくなる、時代としてはもう完全に遅れているということも考慮してほしい。</p> <p>・流水の正常な機能の維持と増進を図るという目的があるが、皆瀬川を見てわかるように、堆積物が多く川の真ん中に木が生えてしまっている。皆瀬川全域をきちんと整備するような活動がなされていない現状で成瀬ダムの水が流水の正常な機能の維持につながるというふうには考えられない。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、判断を持たずに検討を行っています。 ・「検証要領細目」において、「各ダム事業について目的(洪水調節、新規利水(中略)、流水の正常な機能の維持等)別に検討を行う。」「評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的・時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。1)一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と向程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。(略)2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性に確認する。3)最終的には、環境や地域への影響も含めて(略)全ての評価軸により、総合的に評価する。」と規定されており、これに基づき目的別の総合評価を行っています。 ・また、検証に係る検討手順としては、各ダム事業について目的(洪水調節、新規利水(本細目においては流水を上水道、工業用水道又はかんがい用供することをいう。以下同じ。)、流水の正常な機能の維持等)別に検討を行う。と規定されており、これに基づき検討を行っています。</p> <p>・「検証要領細目」に基づき、事業の必要性等に関する視点として、成瀬ダムの堆砂計画についても詳細に点検を行っており、現堆砂計画は妥当であると判断しています。</p> <p>・成瀬ダムは、既設ダムと合わせ必要な流水の補給を行い、岩崎橋地点において2.8m³/sを確保できるよう計画されています。</p>

表 6.3-7 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(2)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
II. ダムに対する賛否に関するご意見	<p>・ダムにかわる手段はないのか。多目的ダムは矛盾している。濁水、発電のためにダムというので水をためなければならぬ。洪水に備えるためにはダムを空にしなければならぬという両方の目的を達するということはできない、そういう矛盾がある。</p> <p>・天から降ってくる水は毎年決まっている。今年のようにほとんど降らない年もあれば、大量に降る年もある。ある場合はダムを造っても制御できないし、ある場合はダムをつくっても貯まらない。水の流れもそつだ。</p> <p>・岩手・宮城内陸地震のときに東成瀬村の山々が相当被害を被ったところを見てきた。東成瀬村のあの地域は昔も地震があった地域である。数日前の報道にもあったが、12、13万年前、いや40万年前以降の活断層のあるところには原発施設をつらない方向を考えているということであった。ダムをつくるときにもそういうことを踏まえた形で設置をしていくことが必要だと思う。</p>	<p>・多目的ダムの計画においては、治水容量と利水容量の配分において、既往の洪水発生頻度・規模、河川水の不足する期間・規模等に基づき洪水期、非洪水期を設定した貯水地計画などにより、洪水調節と利水の二つの目的を満足するよう計画されております。</p> <p>・成瀬ダムでは、活断層の可能性のある第四紀断層の調査結果により、ダム建設に影響を与える可能性のある活断層は無いことを確認しています。</p> <p>・国土交通省所管のダムは、河川管理施設等構造令等に基づき、震度法を基本とする耐震設計を行うこととしています。なお、震度法で設計された国土交通省所管のダムでは、東日本大震災をはじめとする過去の大きな地震において、管理上支障となるような大きな被害や、ダムの安全性に影響を及ぼすような変状は発生しておりません。</p> <p>・成瀬ダムにおいては、「大規模地震に対するダム耐震性照査(案)・同解説(平成17年3月国土交通省河川局)」に沿って、レベル2地震動による耐震性能照査を実施することとしており、この照査に用いる想定地震については、過去に発生した地震の調査、内陸活断層・プレート地震の文献調査を行い、周辺の「横手盆地東縁断層帯」「北上低地西縁断層帯」「真嵐山地東縁断層帯」に係る想定地震動等も含めた比較を行った上で、照査用地震動を設定することとしています。</p>
III. 治水対策案に関するご意見	<p>・水害常襲地帯と言われる仙北の強首地区は、ダムで3,000億円、1,500億円かけるより堤防というか、かさ上げすれば少ない費用でできるのではないかと。刈野地区は10年前後、15年ぐらい前までは洪水の常襲地帯だった。ところが、かさ上げてやったら、もう今はほとんど洪水被害がなくなった。</p> <p>・玉川との合流点から下流、支流土質川合流付近では、水害の多発地帯、常襲地帯である。緊急対策事業が作成された区間を含めてその上流、下流部分の築堤や河道掘削など河川改修を急ぐべきであり、まさに緊急の課題である。</p> <p>・本流の水があふれているために支流の水が入れないで逆流している、いわゆる内河川氾濫に近いと思う。やはりあの付近(玉川との合流点から下流、支流土質川合流付近)では、築堤を急ぐべきだと思う、あるいは遊水地。</p> <p>・今住んでいるところは先祖代々、洪水が繰り返してきてきた地域。その洪水のおかげで川からのいろいろな堆積物がその土地の豊かさをもたらしてくれた。今はとても肥沃な大地としてそこで米や野菜をつくっている。成瀬ダムをつくって洪水を防ぐのではなく、洪水が起って来た地域を遊水地として後世に引き継いでいけるようにしていくことが大事だと思う。</p> <p>・成瀬ダムは、洪水調節の役目を果たすには無理がある。成瀬ダムの集水面積は雄物川流域のわずか1.7%しかない。治水寄与率は最大4.7%として、どのよう計算をすればこのような数字が出るのか大きな疑問。仮にその数字を認めたとしても最大4.7%、余りにも小さい数字。</p> <p>・ダムというのは、ダムのある上流にいっぱい雨が降って、それをコントロールできればその下流に効果をなすが、雄物川水系全体を見て、ごく一部しか成瀬ダムはカバーしていない。</p> <p>・雄物川に流れ込む中小河川の合流地点で大きな洪水が起きている。そういう洪水を真撃に考えてみると、非常に局所的なダムによる方法ではなくて、合流点の水のコントロールをどうするか、どういう方策がいいかということを実験に考えていただきたい。ダムというのは、そういう意味では非常にギャンブル的であると思っている。</p> <p>・ダムの完成まではかなりの年数を要する。今やらなければならない緊急の対策としてダム建設は即刻中止し、ダムよりも洪水常襲地帯の雄物川中流部の河川改修こそ重点的にやるべきだと思う。</p> <p>・洪水対策は、成瀬ダムをつくっても全然意味ない。必要なのは雄物川中流部の刈野と野か、大沢郷あたりの堤防の整備。</p> <p>・例えば農業用水について、パプコメで言っているが、皆瀬ダムの運用を変えればいい。台風とか、集中豪雨も非常事態だが、台風の襲来は何日前にわかる。アメダスや何かが進歩しているので、そのとき水位を下げればいい。</p> <p>・平成15年から平成20年までと期間を明示し、110億円の事業費で計画された雄物川中流部緊急対策事業はどのような経過を見たのか。用地の買収、関係する家屋123戸の移転は何戸進んだのか。雄物川中流地区は約20キロにわたる無堤であるためとあるが、計画の新規築堤10.2キロのうち何キロ完了したのか。</p> <p>・「緊急対策事業」が計画通りに完成していれば、平成22年一昨年6月24・25日の水害はかなりの軽減をみたはず。</p> <p>上流には、玉川ダム・鍾畑ダム・南外ダム・大松川ダム・皆瀬ダム…大小合わせるとかなりのダムがあり、ダムでは洪水が防がれないのが証明された水害である。仮に成瀬ダムができていたとして、どれだけの抑制効果があったのか。</p>	<p>・「検証要領細目」において、「複数の治水対策案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。」と規定されており、これに基づき検討を行っています。</p> <p>・概略評価により抽出された検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の治水対策案については、「検証要領細目」に基づき、評価軸ごとの評価、目的別の総合評価及び総合的な評価を行い、対応方針(案)を決定することとしております。</p> <p>・洪水調節(治水)における、堤防かさ上げ案については、概略評価において「コスト」の面で河道掘削案の方が有利であるとの理由で棄却されています。また、遊水地案や遊水機能を有する土地の保全案については治水対策案として評価を実施しましたが、他に有力な案があるという評価結果となっています。</p> <p>・橋川地点における成瀬ダムの寄与率(※1)は、雄物川流域で発生した主要な13洪水を対象として流出解析(※2)を実施した結果、降雨特性により幅がありますが、最大で約4.7%となり、橋川地点における流域面積に対し、成瀬ダムの流域面積が占める割合を超える治水効果が認められるものです。</p> <p>(※1)ここでは、「成瀬ダムがないと設定したときの洪水ピーク時の流量」に対する「成瀬ダムがないと設定したときの洪水ピーク時の流量と、成瀬ダムがあると設定したときの洪水ピーク時の流量との差」の比率としました。</p> <p>(※2)流出解析により算出した橋川地点の流量は、実績洪水時の降雨の地域・時間分布の違いのみに着目し、その他の条件については、全て同一と仮定したうえで、河道のはん濫がない状態で現時点の既設6ダムがあったものとして算出した推定値です。</p> <p>・雄物川・玉川合流点より下流の雄物川中流地区は無堤区間が多いため、他地区に比べて治水安全度が低く、水害常襲地帯となっていることから、雄物川中流部緊急対策特定区間事業及び沿川で最も家屋の多い強首地区は輪中堤により緊急的に整備してきました。しかし、その上下流には未だ無堤区間が多く残されていることから、河川改修事業により、築堤、河道掘削及び樋門等の整備を計画的に進めているところです。</p> <p>・パブリックコメントのご意見を踏まえ、皆瀬ダムの操作ルールを見直し案について追加検討しましたが、以下の理由から新規治水対策案とすることは困難といたしました。</p> <p>・皆瀬ダムの操作規則に定める洪水期間(7/11~9/30)は、既往の洪水特性などから適切に設定されております。洪水調節容量内に利水容量を確保した場合において、洪水調節容量を確保するため、洪水の発生までに水位を低下させる事前放流が必要となりますが、過去の出水などから検討を行った結果、事前放流による洪水調節容量の確保ができない場合があり、水位を下げきれず治水面にリスクを生じさせる可能性があります。(第4回検討の場 資料5-2 P2 参照)</p> <p>・雄物川中流部緊急対策特定区間事業は、現地調査及び用地測量を実施した結果、移転家屋数が123戸から135戸に増加しました。これに伴い、事業期間を平成20年度から平成23年度へ延長し、事業区間についてもL=10.2kmからL=6.2kmに変更しました。事業期間である平成23年度までに、家屋移転を完了させるとともに6.2kmの築堤を完成させております。引き続き、中流部無堤区間の堤防整備の進捗を図ります。</p> <p>・ご意見にありました平成22年一昨年6月24・25日の水害について、秋田県内における平成22年6月の水害実績を確認した結果、6月の水害は確認できませんでしたが、近年で記憶に新しく、6月24・25日の洪水としては、平成23年6月23日~24日梅雨前線に伴う大雨により雄物川流域で洪水が発生しております(以下「平成23年6月洪水」という)。</p> <p>ご意見にあった洪水が平成23年6月洪水であると仮定して、平成23年6月洪水においては、築堤が完成していた6.2kmの区間では、浸水被害は発生しませんでした。</p> <p>なお、雄物川中流部は雄物川水系河川整備計画(素案)において、整備計画目標流量を既設ダム及び成瀬ダムによる洪水調節施設と築堤及び河道掘削による河川改修によって、浸水被害の軽減を図る計画としております。</p>

表 6.3-8 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(3)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲ. 治水対策案に関するご意見	<ul style="list-style-type: none"> 平成21年の雄物川水系河川整備計画(素案)の中を見たら、冒頭に大変立派な内容の、大体3つの項目が表記されていた。これは今の新しい河川法にほぼ精神的にも従った、よくできている大切なご提案だと思う。 利根川整備基本計画と同じく雄物川もできていない。なぜかという、整備計画をつくって堤防をつくってしまうとダムでできなくなるからではないかと、うがった考えを持っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 雄物川水系は、「河川整備計画」が策定されていない水系に該当するため、成瀬ダムの検証にあたっては、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」(平成21年6月15日「第5回雄物川水系河川整備学識者懇談会」)に提示した目標を、「河川整備計画」において想定している目標と同程度の目標として検討を行っています。 「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」及び「雄物川水系河川整備学識者懇談会」の開催内容については、以下のホームページでご覧いただけます。 (http://www.thr.mlit.go.jp/yuzawa/01_kawa/gakushikikon/index.htm) 本検証における「対応方針」が決定された後、「対応方針」を踏まえた「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)」を策定する予定としています。
Ⅳ. 利水対策案に関するご意見	<ul style="list-style-type: none"> 人口減少が続けばどうい現象が起きてくるのか。当然米の需要は減る、水の需要も減るといことになる。どうしてダムをつくって農業用水を増やすのか、こういう理屈が成り立つのか。 昭和40年代に入ったら、減反政策が急に始まり、米作のための農業用水というのは間に合うようになった。ダムをつくらなくてもいいようになった。言ってみれば30年末から40年にかけてのダム建設というは米増産時代の遺産であるということを中心に考え直すべきときだと思う。 農民は水に関しては本当に工夫してやりくりして日本中で頑張ってやっている。どれだけ必要かと思ったらふんだんにあったほうがいい。その許された条件の中で農民は工夫をしてやるものだと思う。 年々地下水水位が下がっているが、その原因は一直線に走る(水路による水の無駄使い)構造。 平地の(水の)大部分は農林水産省とか、経済産業省とかが使っているが、非常に恣意的な、ものすごく無駄遣いしている。 大正2年の地図を見ると、田んぼを使う人たちは、反復水を使って丁寧に使っている。 かつて500石くらいの船が角間川のあたりまで来たが、今来れるのか。水はどこへ行ったのか、それは土地改良事業、田んぼ、耕地にいらっているが、洪水の調節機能果たしているかというところでもない。構造的に(水の)無駄使い構造となっている。これは厚生労働省の水道についても同じ。 水道問題だが、例えば南外村は、数百人程度で利水が倍になる。よく見たら全戸に普及させるためである。大仙、横手、湯沢とも4分の1近く人口が減る。それからいろんな節水機能がふえていく。水道がそんなに多くなるとは思えない。 集落は町と違って離れている、水道管の距離が長く高つき利用者の水道料金に高くはね返ってくると思う。消費費は上がる、電気料上がる。そういって、年寄りが新しく水道をするお金はない、下水道にしても同じ。我々年寄りは早く死んでしまえということかと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> 「検証要領細目」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m³/sが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、(中略)必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されており、本検証の検討主体である東北地方整備局は、成瀬ダムの利水参画者(かんがい用水)である東北農政局に対し、ダム事業参画継続の意思等の確認を行ったところ、引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただきました。この資料に基づき、必要量の算出が妥当におこなわれているか等を東北地方整備局において確認を行い、確認した必要な開発量を確保することを基本として新規利水対策案を立案しております。 ご意見にあるかんがい用水のあり方については、国営平野農業水利事業を所管している東北農政局より以下のとおり伺っております。 「平野平野地区においては、かんがい用水を有効に利用するため、皆瀬・成瀬頭首工から取水した用水を上流の地域で利用した後、下流排水路に流出した用水を再び下流の地域でかんがい用水として利用する反復利用が行われており、事業計画における用水の反復利用については、水田に貯留された用水が地下に浸透して、その一部が下流の排水路に流出してきたものを排水路に堰を設け、反復水として再利用する計画である。」 本検証の検討主体である東北地方整備局が、成瀬ダムの利水参画者(水道用水)である湯沢市、横手市、大仙市に対し、ダム事業参画継続の意思等の確認を行ったところ、各者から引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただきました。この資料に基づき、必要量の算出が妥当に行われているか等を東北地方整備局において確認を行い、確認した必要な開発量を確保することを基本として検討を行っています。
Ⅴ. 環境に関するご意見	<ul style="list-style-type: none"> 成瀬ダム計画は、貴重なお金と大切な自然の両方を引き替えにしなければならない是非とも中止していただきたい。 先進国の多くが、ダムは環境に対して害があるというふうに分断してやめている。 ダム先進国であるアメリカでは、河川への影響を考え、ダムを撤去するという方向に動いてきている。世界的な流れというものを十分考えて、日本のダム政策を方向転換するときではないか。 少しでも洪水を抑えたい気持ちは理解できるが、微々たる効果のために巨額の工事費、税金が投入され、かけがえのない奥羽山系の大自然を破壊するのは成瀬川流域の住民として納得できない。 ダム計画で水没する北ノ俣沢は、本当にすばらしいところ。 日本で最も美しい村連合に入っている東成瀬村であるならば経済効率やなんか様々なことよりも自然を優先する、大切にしようという哲学をこれから持っていくのもいいのではないか。 報告書で環境への影響は小さいと記載しているが、このくらいの自然の破壊というのは大丈夫だという考えで進めて、甘く見た悪い例が原発事故だと思う。 自然破壊の問題だが、県の大松川ダムは建設されて、水はある程度保証されたが、水質汚濁で7月あたりからいた釣りが釣れなくなった。今はめっきり少なくなった。 隣の皆瀬川は、濁りの川となっている。この成瀬ダムは選択取水という設備をするから川は汚れないのだという、そういう主張をされているが、その最新の選択取水を取り入れた横手市の大松川ダムの下流は、しばしば濁っている。こういった現実をきちんと評価すべきである。 日本全国のダムにためられた水は腐り、生きている水ではない。皆瀬ダムができた以降は、皆瀬川の漁師さんたちも川の水が濁って魚がなくなった、小さい魚しかいないと嘆いている。 ダムにためられた水を水道用水として使うためには塩素で消毒しているが、今は浄水器で塩素を取り除いている人が多く見られる。成瀬ダムの水は私たちの生活を潤す水とはなっていない。流れる水、山からしみてきている水こそおいしい水だと考える。 赤滝は、落差はそんなに大きくないが、上流、下流、そして脇から見ることができる非常に珍しい、すばらしい景観を持った滝。この自然遺産をぜひとも残すべきだと考えている。 県南の役内川は、清流としてアユ釣りの客、それから花火大会の場所だが、反対運動があって清流が守られたということで、最後の清流と言われる四国の四方十川ではないけれども、自然の手つかずの川というのはすばらしいことだと思う。 調査の方がいろいろ立ち回っているうちにクマタカの巣が落ちてしまったという、非常に嘆き悲しむようなことが、平然と起こった。 	<ul style="list-style-type: none"> 「検証要領細目」において「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)~7)で示すような評価軸で評価する。(略)7)環境への影響」と規定されており、これに基づき検討を行っています。「環境への影響」の評価軸ごとの評価においては、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価を実施しています。 「成瀬ダム案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(水環境に対してどのような影響があるか)において、「選択取水設備を設置することにより、ダム放流水の濁度はほぼ年間を通じて流入水の濁度を下回る一方で洪水後20日程度の濁水の長期化が発生する可能性がある」と予想される。」とし評価しており、選択取水設備の適切な運用により濁水の長期化等に対処していくこととしております。 「成瀬ダム案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか)において、「動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。」と評価しております。 なお、環境影響検討の方針・内容並びに事業の進捗にあわせた環境への適切な配慮事項について検討することを目的として、専門家からなる「成瀬ダム環境検討委員会」を設置し、環境調査、影響予測及び保全措置等の検討を行っており、今後もモニタリング調査により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう努めます。 「成瀬ダム案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(景観、人と自然との豊かな触れ合い)にどのような影響があるか)において、「景勝地である「赤滝」は、湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要がある。」と評価しており、具体化にあたっては、関係住民とよく調整しながら対応することとしています。 成瀬ダムの猛禽類調査については、平成10年以降「成瀬ダムに係るイヌワシ・クマタカ調査委員会」の指導を受けながら実施しています。現地調査は定点調査と営業地調査を毎年実施しており、営業地調査は猛禽類の繁殖に影響を与えないように、適切な時期・適切な方法により実施しており、調査の際は専門家に同行していただいております。「調査の方がいろいろ立ち回っているうちにクマタカの巣が落ちてしまった」ということについては、平成16年の調査で遺巣を確認したクマタカの巣と思われるが、平成17・18年の営業地調査では巣を使用した痕跡はなく、平成19年の営業地調査では巣がなくなっており落巣を確認しています。なお、落巣の要因については不明です。

(2) 電子メール等を活用した意見聴取

「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」について、今後の検討の参考とするため、広く意見の聴取を行った。意見聴取の概要及び意見聴取結果は以下のとおりである。

- 1) 意見聴取対象 : 「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- 2) 意見聴取期間 : 平成 24 年 10 月 5 日（金）～平成 24 年 11 月 2 日（金）
- 3) 意見の提出方法 : 郵送、F A X、電子メール
- 4) 資料の閲覧方法 : 東北地方整備局及び湯沢河川国道事務所「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討について」のホームページ

閲覧場所 : 国土交通省 東北地方整備局

- ・秋田河川国道事務所、茨島出張所
- ・湯沢河川国道事務所、十文字出張所、大曲出張所

秋田市役所

（建設部道路建設課、各市民サービスセンターの市民窓口）

横手市役所（建設部建設監理課、各地域局の産業建設課）

湯沢市役所（建設部建設課、各総合支所の地域振興班）

大仙市役所（建設部道路河川課、各支所の農林建設課）

羽後町役場（建設課）

東成瀬村役場（成瀬ダム課）

- 5) 意見提出者 : 23（個人 21、団体 2）のご意見を頂いた。

意見発表者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

地域	人数	年代	人数	性別	人数
東成瀬村	1	20 歳代	2	男性	17
横手市	18	30 歳代	3	女性	4
県内	2	40 歳代	3	団体	2
団体	2	50 歳代	5	合計	23
合計	23	60 歳以上	8		
		団体	2		
		合計	23		

6) 意見提出者のご意見 :

関係住民から頂いたご意見の要旨とそれらのご意見に対する検討主体の考え方を以下に示す。

表 6.3-9 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(1)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
I. 検証の進め方等について	<ul style="list-style-type: none"> ・成瀬ダム建設の検証主体が東北地方整備局であり、「検討の場」が同局と、建設を強く要望してきた関係自治体による構成では、検証の結論が「成瀬ダム建設継続」となるのは火を見るよりも明らか。客観的な第三者の検証が行われるべきことを主張する。 ・「建設ありき」の既成事実化を目論むだけの、反対意見も含めた市民の入らない自治体首長中心の「検討の場」は国民を見下す愚衆政治である。人数を制限しない、オープンな真に公開の意見公聴会を開催すべき。 ・そもそも一度着手してから検討することの意味がわからない。ここまでストップしていた時間はムダだったと思う。 ・東北復興を担う東北地方整備局は、成瀬ダムの緊急性の低さをきちんと「有識者会議」に報告すべき。この国の財源は非常に限られているのだから、緊急性の低い事業のお金は復興予算に廻すべき。 ・一元的な自然の水の制御と利用について、その一部の管理担当部局である国土交通省だけでなく、農林水産省・厚生労働省(下水道など地下水管理も含めて)などと部局を超えたプロジェクトとし、本来の意味での利益者である地域の人々を交えて、このダム建設事業の見直しを持つべきなのではないか。 ・数十年前に計画されたダム予算が、この後十年も先に完成するダム予算が1,238億円とはまことに不可思議な数字である。 ・残事業費、約1,238億円とあるが、ダム完成まで約10年とすると、年約120億円必要になる。計画と現実的な工事、工期又費用等々には大きな乖離があるのではないか。 ・ダム建設に1,530億円の費用がかかると言われ、完成までの実費用は全国や東北の「森吉山ダム」の様に「倍近くの費用がかかる」と言われている。 ・ダム建設で栄えた地域はどこにもない。近くの湯田ダム然り、謳い文句と違い現実の過疎化の厳しい現実を行政は見れば見るべき。 ・「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)に対する関係住民からの意見を聴く場」は、「関係住民の意見を聴く」といながら、開催時間や会場の設定は、いかにも多くの関係住民には来てもらいたくないものようである。 ・電子メール等による意見聴取や、9月に開いた「第4回成瀬ダム検証の場」及び「学識経験を有する者から意見を聴く場」の開催日は公表から期間が短く、公開するとは言いながら、その実は多くの住民には来てもらいたくないのではないかと思う。 ・関係住民からの意見を聴く場について、公表から開催までの期間や、当日の意見聴取の5分という時間の設定に疑問がある。また、棒型の机の並べ方に違和感を持った。 ・素案に対する「意見聴取」が3会場で行われ、あわせて9件の意見が述べられたが、すべて反対意見だった。成瀬ダム建設継続を要望する意見は1件もなかった。それだけ必要性、緊急性が低いことの表れだと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大田から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目(以下「検証要領細目」という。))」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・成瀬ダム建設事業の検証に係る検討にあたっては、「検証要領細目」に基づき秋田県と成瀬ダムの治水・利水計画に関わる6市町村を構成員とする「関係地方公共団体からなる検討の場」を設置し、相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進めてきております。 ・「検証要領細目」において、「検討主体」は直轄ダムにおいては地方整備局等と規定されており、成瀬ダムのダム検証にあたっては、東北地方整備局が検討主体として責任を持って検討しております。 ・「検証要領細目」により、検証対象ダム事業等の点検を行うこととなり、残事業費及び工期の点検を行っております。その結果を、「成瀬ダム建設事業の検証に係る報告書」の4-1ページから4-3ページに記載しています。 ・「成瀬ダム案」の評価軸ごとの評価「地域社会への影響」(地域振興等に対してどのような効果があるか)において、「地元の東成瀬村がダム湖周辺の利活用を検討しており、ダム湖を活用した地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。」と評価しており、必要に応じてフォローアップを実施していくこととしています。 ・検討の場、パブリックコメント及び意見聴取の実施について、事前に報道機関に記者発表するとともに、東北地方整備局及び湯沢河川国道事務所ホームページで公表しています。また、検討の場は原則として報道機関及び傍聴希望者に公開するとともに、関係資料、議事録を東北地方整備局及び湯沢河川国道事務所のホームページで公表しています。 ・意見聴取に関しては、インターネットへの掲載の他、関係自治体にご協力いただき、地域の方々が集まりやすい市役所、役場及び各支所、地域局等において「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」や意見募集要領を設置し、広く知っていただくよう努めております。 ・これら頂いたご意見は、ダムの賛否にかかわらず論点を整理して検討主体の考え方を示し、「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書」の参考とさせて頂いております。

表 6.3-10 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(2)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
II. ダムに対する賛否に関するご意見	<p>・あらゆる方面から検討に検討を重ねて着工したはずの成瀬ダムであり、今回の検証内容については、何れも丁寧でわかりやすく説明されておりその結果はもつとだと思ふ。したがって、もうこれ以上ダムの完成を繰延べするのはやめて、成瀬ダムの完成を待望む多くの住民のために一日でも早く本体に着手していただくようお願いする。</p> <p>・「成瀬ダム案」はコスト面、実現性に於いて、事業用地関係者と合意形成が既にされているなど、他の3案より優良である。</p> <p>・コスト面、また実現性の面でも用地取得がほぼ完了している「成瀬ダム案」に賛成。</p> <p>・成瀬ダム案は、治水対策の他、水道、発電等様々な目的も予定されているようなので、多いに期待している。</p> <p>・貯水機能と調節機能の多いのがダムでありオールラウンドに渡り、地域に貢献度が高いように思う。</p> <p>・マイナス要素は、それぞれあると思うが、未来へ前向きにつないでいくにはよりプラス効果が多いものに期待していくものだと考え、素人発想であるが「成瀬ダム」を望んでいる。</p> <p>・住んでいる場所が堤防付近で、大雨になると堤防近くの川の水位が上がって流木が見え、不安で寝られない。成瀬ダムが出来ると、成瀬川からの増水を抑えられると思う。</p> <p>・今は砂利採取してないのでも年々川底が上がり、大雨時に浸水被害等が起きる、成瀬ダムがあれば土砂の流動を、最小限に抑えられる効果が期待出来ると思われる。</p> <p>・成瀬ダム建設事業に賛成。コストや実現性を考えても早期完成を望む。秋田市長等構成員の方々の意見を見ても、治水対策としての役割も必要なダムではないかと思う。</p> <p>・昨年に続き、今年の7月から8月にかけて農業用水が不足の状況であった。9月以降も今年は雄物川水系の河川水量が少ないために防排水等の生活用水が水路に流れていない状況が続いた。これから冬をむかえるにあたり流雪溝に水が流れるかが心配される。地域住民の生活を守るための、安定した水量を確保するには成瀬ダムが必要。</p> <p>・今年度のような、異常気象の中で、農家の人たちが水不足に苦労している姿をみていると、安定したかんがい用水を供給できる成瀬ダムの早期着工を望む。</p> <p>・今年の旱魃はひどいものであった。特に農家にとっては、用水の確保に大変難儀をした日々であった。成瀬ダム建設事業については、コスト、実現性、持続性等、他の代替案より最も有利と思われ、早期のダム本体建設、完成を望むものである。3年以上の建設休止は、非常にムダな時間であったと思う。</p> <p>・兼業農家は農作業が土、日となるので、成瀬ダムが出来るとを待ち望んでいる。末端地区に水田が有り、特に夏場の渇水期はお手上げ状態、またカドミも検出するので、用水不足に難儀しており、早く成瀬ダムを作って貰いたい。</p> <p>・報告書では、4案及び6つの評価軸で検証されているが、完成までに要する費用が少なく、完成までの期間が最も短い「成瀬ダム案」が一番良いと思う。</p> <p>・非かんがい期は、河川に一定流量が無いため相当期間、管内水路の維持用水として取水許可を得ている用水を取水できないこととなり、地域住民から生活雑排水が滞留し悪臭がする等の苦情や、万が一の防火用水が無いなど心配する声がたくさん寄せられた。かんがい用水はもちろんのこと年間を通し、地域生活環境用水として安定した水を多くの住民が求めている。従って成瀬ダムは絶対に必要である。</p> <p>・昭和40年代半ばに入り、「コメの減反政策」が始まったが、米作の為の農業用水はダムを造らなくても十分である。言ってみればダム建設は「米増産時代の遺物」である。</p> <p>・成瀬ダムの建設目的が曖昧である。農業用水の確保目的だが下流部の平鹿平野で水不足を聞かない。</p> <p>・今問題になっているTPPに日本が参加すると日本の農業、従って横手盆地の農業も壊滅的打撃を受けると思う。少なくとも成瀬ダムは急ぐ必要がない。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・「検証要領細目」において、「各ダム事業について目的(洪水調節、新規利水(中略)、流水の正常な機能の維持等)別に検討を行う。」「評価軸についてそれぞれの確かな評価を行った上で、財政的時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。1)一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。(略)2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。3)最終的には、環境や地域への影響も含めて(略)全ての評価軸により、総合的に評価する。」と規定されており、これに基づき目的別の総合評価を行っています。</p> <p>・また、検証に係る検討手順としては、「検証要領細目」において、「各ダム事業について目的(洪水調節、新規利水(本細目においては流水を上水道、工業用水道又はかんがい用に供することをいう。以下同じ。)、流水の正常な機能の維持等)別に検討を行う。」と規定されており、これに基づき検討を行っています。</p>

表 6.3-11 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(3)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲ. 治水対策案に関するご意見	<p>・転作に西瓜を30アール程作付しているが、ゲリラ豪雨により2年続きで出荷出来なかった。それまでの労力がムダになり悔しい思いをしたことがある。</p> <p>・昨今の異常気象は、ゲリラ豪雨による河川流域の洪水等被害や夏場の渇水による農作物の品質の低下、収穫量減少など、地域社会及び農業関係者に及ぼす被害は甚大なものがある。水に対する調整機能が、きちんと発揮されない事には社会生活を営む上で不安がある。</p> <p>・大曲捷水路によって旧大曲市内の水害減少と同時に、神宮寺地域など下流部への負担を増加させる状況や、横手盆地の大部分からの鉄砲水のようなものが現れるという事態も予想される。</p> <p>・現在の農業用水路の設計思想(用配水路の隣接分離)や補助制度(枝線は私権に属するから補助できない等)の結果として、水の非常な無駄遣い構造と運用になっていることがあり、その結果として、洪水調節どころかより増大させる施設として国土交通省の守備力への負担を増大させている現実がある。</p> <p>・農水省HPにかかげる「農地の洪水調節機能」は本当に機能しているのか。要らない水として幹線水路へ捨てられているという現実はないと言えるのか。むしろ逆の洪水増幅調節機能が進行中だとしたら国土交通省はどう対応すべきか。</p> <p>・水路の無い時代にも洪水はあったが、当時は農地を上から下へ順次に平地を埋めるように流れたり、あるいは残された低湿地に貯留され、または農地などから浸透して地下水を涵養して、この場合は1ヶ月弱のピークカットの働きまで果たしていた。今回の検証ではこのことがどう処理されているのか。</p> <p>・ハツ場ダムにおいても利根川治水計画の策定が問題となっている。雄物川治水計画が策定されていないのは、治水計画を策定し雄物川中流域の堤防の整備が完了してしまうとダム計画の必要性が無くなるということではないかと思う。</p> <p>・何より望むのは水の治水対策、並びに圃場における安定供給を最短期間できちんと完備してほしいことであり、その最たるものが成瀬ダムであるならダムの早期完成を期待する。</p> <p>・農家はもちろんのこと、雄物川流域の住民の生命や財産を守り、安全安心な生活の基盤が築ける様、また、農業中心に捉えた、社会経済の構築のためにも成瀬ダム建設は、一日も早く完成に向けて、着工してもらいたい。</p> <p>・いろいろなダムの代替案があったが現実的に見ても当初から成瀬ダム案が妥当であるのは明白であったと思う。近年のゲリラ豪雨、渇水等の自然災害においても、成瀬ダムの有効性は一定の効果期待できると思う。</p> <p>・目的別の総合評価の結果を見てみると、「成瀬ダム案」が最も良いのではないかと。何故なら、今、一番問題とされているのが治水対策だと思ふ。最近のゲリラ豪雨で床上、床下浸水、農業被害が多発しているのが現状であり、夏場に雄物川が渇水になり、ある一定流量より下がれば取水できない場合が出ていて農家及び地域住民等大変困っている。</p> <p>・コスト的・実現性では完成までに要する費用、事業期間が最も小さく、最も短い、又目標である成瀬・皆瀬頭首工から必要な水量を取水することが可能となる。これら全体を含めて思うことは、地域住民・農家の不安を解消し、安全安心な暮らしを確保する為、成瀬ダムの早期着工・完成を望んでいる。</p> <p>・成瀬ダムの治水効果については、雄物川流域面積に対する成瀬ダム集水面積が1.4%しかないということから極めて限定的と言わざるを得ない。しかし、素案ではその寄与率が最大4.7%としているが、むしろ、すべての洪水における寄与率を公表してその最小の値こそ問題にしなければならぬ。治水効果と言うならば、今日的な気象変動に対応するものとして治水の「弱い部分」に着目して対策を行うことが大切。</p> <p>・成瀬ダムは最上流部の限定された狭い集水域に降った雨による洪水を調節するだけだから、治水効果は小さく且つ不確実である。これまでも、ダムが治水効果を予定通りに発揮した例は少なく、近年はむしろダムによる水害の方が懸念されている。</p> <p>・成瀬ダム計画は、不適地であり貯水容量が極めて少なく利水、治水効果は期待出来ない。玉川ダムと比較すれば歴然としている。ダム本体の規模が大きいかもかわらず、ダムの機能を決定づける湛水面積は玉川ダムより小さい。</p> <p>・雄物川水害見込地区の仙北首首地区等では堤防の嵩上げをすれば、ダム建設よりはるかに安い費用で水害が防げる。まして成瀬川上流のダムが雄物川中流の治水に効果あるというのに疑問を持たないのがおかしい。</p> <p>・今後の洪水調節のための既設ストックダムの管理に、集積した最近の気象情報、とくに微気象との関連などのご検討も、大きな有効性を指摘しておく。</p> <p>・今日の集積された気象データ、特に微気象の事実の勘案など、ハードより今日の治水ストックの運用にかかわる解決策も豊富であり、お手ごろなものから試されるなど、急迫した日本の財政状況をも勘案しながらの検討の展開を望む。</p>	<p>・「検証要領細目」において、「複数の治水対策案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。」と規定されており、これに基づき検討を行っています。</p> <p>・雄物川水系は、「河川整備計画が策定されていない水系」に該当するため、成瀬ダムの検証にあたっては、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」(平成21年6月15日「第5回雄物川水系河川整備学識者懇談会」に提示)の目標を、「河川整備計画において想定している目標と同程度の目標」として、複数の治水対策案の検討を行っています。</p> <p>・なお、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」は、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)」の策定に向け、「水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることが雄物川水系の治水の基本である」との考えのもと、「過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水が発生しても外水氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める」ことを整備目標とすることとして、学識者からなる「雄物川水系河川整備学識者懇談会」の意見を伺いながらとりまとめられたものです。また、「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」における整備計画目標流量は、平成20年12月25日「第4回雄物川水系河川整備学識者懇談会」にて了承されたものとなっております。</p> <p>・「雄物川水系河川整備計画(国管理区間)(素案)」及び「雄物川水系河川整備学識者懇談会」の開催内容については、以下のホームページでご覧いただけます。 (http://www.thr.mlit.go.jp/yuzawa/01_kawa/gakushikikon/index.htm)</p> <p>・椿川地点における成瀬ダムの寄与率(※1)は、雄物川流域で発生した主要な13洪水を対象として流出解析(※2)を実施した結果、降雨特性により幅がありますが、最大で約4.7%となり、椿川地点における流域面積に対し、成瀬ダムの流域面積が占める割合を超える治水効果が認められるものです。</p> <p>(※1)ここでは、「成瀬ダムがないと設定したときの洪水ピーク時の流量」に対する、「成瀬ダムがないと設定したときの洪水ピーク時の流量」と、成瀬ダムがあると設定したときの洪水ピーク時の流量との差」の比率としました。</p> <p>(※2)流出解析により算出した椿川地点の流量は、実績洪水時の降雨の地域・時間分布の違いのみに着目し、その他の条件については、全て同一と仮定したうえで、河道のはん濫がない状態で現時点の既設6ダムがあったものとして算出した推定値です。</p> <p>・既設の玉川ダムと皆瀬ダムの操作ルールを見直した案については、複数の治水対策案「Ⅰ. 既設ダムの有効活用による治水対策」の一つとして、既設ダムの予備放流を組み合わせた治水対策案を追加検討しております。 (第4回検討の場 資料5-1 P2~6 参照)</p>

表 6.3-12 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(4)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
III. 治水対策案に関するご意見	<p>・戦中の木造船増産計画など、森林の大規模破壊は全体的に多くの史実が残されており、これは多くの識者の指摘するところであるが如何様な検証のそれが今回のそれで行われたのか確認を求める。</p> <p>・私が考える遊水地案は何も「渡良瀬遊水地」や「一関遊水地」のような完璧なものと考えていない。雄物川中流域のかつて氾濫原であったところを洪水時の暫定的な遊水地とするというもの。毎年洪水が起きる訳ではなく、被害を受けた時は田畑の補償をすればよい。何なら、休耕地と振り替えて遊水地とするという手もある。</p> <p>・昨年水害を起こした雄物川・子吉川を見て回ったが、本流の水位が上がったために支流の水が本流に流れ込めずに起きた内水氾濫がほとんどだった。従って洪水対策や地下水保持のための遊水地は有力な案だと考える。</p> <p>・平成15年から平成20年までと期間を明示し、110億円の事業費で計画された雄物川中流部緊急対策事業はどのような経過を見たのか。用地の買収、関係する家屋123戸の移転は何戸進んだのか。雄物川中流地区は約20キロにわたり無堤であるためとあるが、計画の新規築堤10.2キロのうち何キロ完了したのか。</p> <p>・「緊急対策事業」が計画通りに完成していれば、平成22年一昨年6月24・25日の水害はかなりの軽減をみたはず。</p> <p>上流には、玉川ダム・鎧畑ダム・南外ダム・大松川ダム・皆瀬ダム…大小合わせるとかなりのダムがあり、ダムでは洪水が防がれないのが証明された水害である。仮に成瀬ダムができていたとして、どれだけの抑制効果があったのか。</p> <p>・代替案の検討について、現実的なものはあまりなく、そのコストについて代替案の過大仕様にもとづく計算が行われたのではないかと疑わざるを得ない。この50年間ぐらいの洪水を見てみると雄物川中流域の、それも流入する中小河川との合流地点に集中しており、主にそれらに的を絞った治水対策こそ求められているはず。例えば、河道掘削については雄物川全川で行うことは現時点では必ずしも必要ではなく、大仙市以北で集中的に行うべき。遊水地案についても周囲堤の仕様は過大であり、もっと実用的で柔軟であるべき。</p> <p>・玉川との合流点から下流、支流土貫川・淀川合流点付近は水害の多発地帯・常襲地帯である。「緊急対策事業」が策定された区間を含めてその上流・下流部分の河川改修を急ぐべきである。雄物川全川にわたって築堤するとか、全川にわたって河道掘削をするとか、膨大な費用を要する工事をするという話ではない。また、10年後とか20年後といった話ではない。</p> <p>・ダムの完成までは まだかなりの年数を要する。また成瀬ダム建設計画が始められてから 約40年の年月が経過している。ダム建設は即刻中止し、ダムよりも洪水常襲地帯である「雄物川中流部」の河川改修を重点的にやるべき。</p> <p>・今年6月の洪水はダムの建設より堤防の整備が急務ではないか。</p>	<p>・今回の成瀬ダム建設事業の検証では、「検証要領細目」に示されている26方策について検討を行い、様々な方策を組み合わせることで出来る限り広い治水対策案を立案し概略評価を行った上で、「成瀬ダムを含む治水対策案」と合わせて様々な評価軸で評価を行っています。森林の保全については、流域の森林面積は約7割あり、「現状の森林機能の維持に向けた努力を継続する。」全ての方策に共通するものとしています。</p> <p>「複数の治水対策案」において、「遊水機能を有する土地の保全及び部分的に低い堤防の存置をする区域において、水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤及び二線堤により浸水しない。」案についても検討しております。また、堤防かさ上げ案、遊水地案等についても検討しております。</p> <p>・雄物川中流部緊急対策特定区間事業は、現地調査及び用地測量を実施した結果、移転家屋数が123戸から135戸に増加しました。これに伴い、事業期間を平成20年度から平成23年度へ延長し、事業区間についてもL=10.2kmからL=6.2kmに変更しました。事業期間である平成23年度までに、家屋移転を完了させるとともに6.2kmの築堤を完成させております。引き続き、中流部無堤区間の堤防整備の進捗を図ります。</p> <p>・ご意見にありました平成22年一昨年6月24・25日の水害について、秋田県内における平成22年6月の水害実績を確認した結果、6月の水害は確認できませんでした。近年で記憶に新しく、6月24・25日の洪水としては、平成23年6月23日～24日梅雨前線に伴う大雨により雄物川流域で洪水が発生しております（以下「平成23年6月洪水」という。）。</p> <p>ご意見にあった洪水が平成23年6月洪水であると仮定して、平成23年6月洪水においては、築堤が完成していた6.2kmの区間では、浸水被害は発生しませんでした。</p> <p>なお、雄物川中流部は雄物川水系河川整備計画(素案)において、整備計画目標流量を既設ダム及び成瀬ダムによる洪水調節施設と築堤及び河道掘削による河川改修によって、浸水被害の軽減を図る計画としております。</p> <p>・雄物川・玉川合流点より下流の雄物川中流地区は無堤区間が多いため、他地区に比べて治水安全度が低く、水害常襲地域となっていることから、雄物川中流部緊急対策特定区間事業及び沿川で最も家屋の多い強首地区は輪中堤により緊急的に整備してきました。しかし、その上下流には未だ無堤区間が多く残されていることから、河川改修事業により、築堤、河道掘削及び樋門等の整備を計画的に進めているところですので。</p> <p>「成瀬ダム案」においても中流部の治水対策として築堤、掘削などの河川改修を行うこととしています。</p>

表 6.3-13 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(5)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
IV. 利水対策案に関するご意見	<p>・今年はおかしくない濁水にみまわれたが、取水制限はあったものの、給水車が出たという話は聞かない。今年は3ぶりの「平年作」であり、まさに「日照りに早魃なし」の格言通りだった。</p> <p>・50年来の猛暑と言わせた今年の夏も水田の水不足はなかった。お米もほぼ常作だった。</p> <p>・欲しければいくらでも要請すれば金で安く入手できる「水」、これが今回の具体的検証では何処まで行われたのか。</p> <p>・旧農林水産統計事務所からの水稲被害統計について戦後の分を我々は集積してきた。そのデータ値推移からは、今日では農業に於ける濁水統計値はカウントされなくなっているという事実を、検証過程ではいかに評価されたのか不思議である。</p> <p>・洪水、利水、流水の正常な機能…等々すべて成瀬ダムがあれば問題解決の様に答えられているが、今ある問題を解決する方法について努力されていないように思う。洪水対策は堤防が計画地域住民の声、又水道等の要望のない現実。利水も参画者に必要な量は昔話であり現実ではないと思う。</p> <p>・9月以降は水利権がないからと田んぼを干し、一方ポンプは勝手に使う。伏流水は国土交通省、農業用水は別、経済産業省も野放し、消雪パイプも使い放題(横手市の一部は制限中、これで地下水低下が起きないはずがない)。</p> <p>・国直轄土地改良事業の無駄遣い水路という「成長神話型設計思想」による構造的欠陥を指摘しておく必要がある。それは技術的にも法律的にも「水資源の使い捨て」理念にある。</p> <p>・地下水が不安定になった原因は土地改良事業によって多くの溜め池が消滅したことと用水路を水落のない3面コンクリートにしたことにある。</p> <p>・当土地改良区管内は、今年もかんがい期に干天続きで必要水量が確保できず、不足分を少しでも補うため膨大な電気料金を支払ってまで揚水機を運転し営農を行ってきた。農家経済や改良区の財政にとってこの電気料負担は、毎年のように重くのしかかっているのが現状。従来から農家所得向上に国を挙げて取り組んでいながら、逆行するこのような事態はできるだけ早く解消しなければならない。</p> <p>・今夏の猛暑により、河川から安定水量の取水ができず、下流部のみならず、上流部においても水路に水が通らず稲作に影響を与えた。上流部ではカドミ問題があるため、JAIにより湛水管理が指導されているが、今夏の状態では自費で地下水ポンプを使用している。</p> <p>・水系の下流で末端地区で米作しているのが、夏の中干し後の水が気になる。</p> <p>・素案では、利水参画者である東北農政局や関係自治体からの利水容量の申し出を鵜呑みしただけで、東北復興や厳しい財政運営のなかでそれらに厳しく切り込むような精査が行われていない。例えば、農業利水では該当地域水田の減水深が29mm/日まで過大に設定されているが、ほとんどの農家が除草剤を効かせるために減水深20mm/日を忠実に守って水管理をしている。また、該当地域の人口については著しい人口減が予想されており、関係自治体の水道水需要予測も過大であるのに、これに対しても切り込んでいない。</p> <p>・今日の自然流量減少のほとんどは、農業利水に飲み込まれてしまったということを指摘しておく必要がある。</p> <p>・最新の人口調査(2010年国勢調査)による推計ではダムが完成しているとされる2030年には、大仙・横手・湯沢市では約4分の1(13,000人)成瀬ダムの水を必要としている人口が減少するようである。大仙市(南外・刈野・大沢郷)・横手市・湯沢市の水道計画は新しい人口予測に基づいて見なおすべきだと考える。最大取水量はいずれの地区においても過大な見積りである。</p> <p>・大仙市の南外地区及び湯沢市は集落間がはなれており、水道管・下水道の敷設及び維持管理に相当なお金がかかり水道料金が高くなることを考える。今後は高松地区など現在簡易水道を行っているところの上水道を検討しているものと思われるが、本管からの距離が長くて対費用効果の面から見てもいかかと思う。</p> <p>・新規利水(水道事業)についてだが、この扇状地形と盆地で現状の地下水併用で十分で全く無駄な投資である。</p> <p>・大仙市の水道水については、玉川ダムの水の振り替えで十分であり、秋田県に水利権を強く要求すべきだと思う。</p> <p>・該当地域の人口については著しい人口減が予想されており、関係自治体の水道水需要予測も過大であるのに、これに対しても切り込んでいない。玉川ダムの工業用水の余剰振替についても、秋田県に対して転用を求めるなどの切り込みはなく、関係自治体への対応は全く不十分。</p> <p>・私たちは、気象観測が大幅に進歩したことを受けて、既存のダムの運用を見直し、貯水した水を効果的に利水に生かすことを提案してきた。皆瀬ダムでは7月1日までに機械的に放流してしまうことはもったいないこと。今日の気象観測網によって半世紀前とは格段に違う精度で気象予測ができるようになったので、少しずつ運用を調整していく試み始めるべき。</p> <p>・皆瀬ダムの運用を改める方がはるかに安くつく。</p> <p>・出羽丘陵トンネルを掘るとか胆沢ダムから水を持って来るなどというほとんど実現不可能な案まであり、要するにいろいろな案を検討して見たというアリバイづくりに過ぎないかと思う。そんな実現不可能な案を考える暇があったら、たとえば皆瀬ダムの7月の水の運営などについて鵜呑みにするのではなく実地に検証すべきではなかったか。気象情報等により台風の襲来時期や大雨の予測は可能であり、それを基にダムの水を管理することは可能だと考える。</p> <p>・今年は自然界の現況への順応という対応の中でそれ(濁水)を切り抜けた。行政も住民もそれぞれの対応に努力したが、そのコストは30~50年というランニングコスト等と比較した作業も済んだのであろうか。</p>	<p>・「検証要領細目」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意思があるか、開発量として何m³/sが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、(中略)必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されており、本検証の検討主体である東北地方整備局は、成瀬ダムの利水参画者(かんがい用水)である東北農政局に対し、ダム事業参画継続の意思等の確認を行ったところ、引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただきました。この資料に基づき、必要量の算出が妥当におこなわれているか等を東北地方整備局において確認を行い、確認した必要開発量を確保することを基本として新規利水対策案を立案しております。</p> <p>・減水深については、国営平野平野農業水利事業を所管している東北農政局より以下のとおり伺っております。 「減水深は、地形、土壌、地下水位などによって左右されるため、国営平野平野土地改良事業計画で用いられる減水深は、平野平野地区内のほ場における実測結果に基づき設定している。このため、国営平野平野土地改良事業計画においては、昭和58年~昭和60年の実測結果に基づき、土壌タイプごとに分類し、期別で10mm~29mmと設定している。なお、平野平野地区において、平均減水深が20mm未満の減水深タイプに分類した計画面積は、全体面積の約7割を占めている。」</p> <p>・本検証の検討主体である東北地方整備局が、成瀬ダムの利水参画者(水道用水)である湯沢市、横手市、大仙市に対し、ダム事業参画継続の意思はあるか、開発量としてどれだけ必要か確認を行ったところ、各々から引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただきました。この資料に基づき、必要量の算出が妥当に行われているか等を東北地方整備局において確認を行い、確認した必要開発量を確保することを基本として新規利水対策案を立案しております。</p> <p>・玉川ダムの活用については、複数の新規利水対策案の立案において、大仙市の水道用水を玉川ダムのダム使用権等の振替により確保する案を検討しております。</p> <p>・パブリックコメントのご意見を踏まえ、皆瀬ダムの操作ルールを見直した案について追加検討しましたが、以下の理由から新規利水対策案とすることは困難といたしました。 皆瀬ダムの操作規則に定める洪水期間(7/1~9/30)は、既往の洪水特性などから適切に設定されております。洪水調節容量内に利水容量を確保した場合において、洪水調節容量を確保するため、洪水の発生までに水位を低下させる事前放流が必要となりますが、過去の出水などから検討を行った結果、事前放流による洪水調節容量の確保ができない場合があり、水位を下げられず治水面にリスクを生じさせる可能性があります。 (第4回検討の場 資料5-2 P2 参照) 「検証要領細目」に示されている17方策について検討を行い、様々な方策を組み合わせて出来る限り幅広い利水対策案を立案し概略評価を行った上で、「成瀬ダムを含む利水対策案」と合わせて様々評価軸で評価を行っています。 ・濁水調整の強化については「濁水時の被害を最小となるような取水制限を行うよう種々の措置、指導、要請を行う。」とし、従来より濁水時に行われた手法で、今後も継続して実施するものであり、効果量にかかわらず全てに共通するものとしています。</p>

表 6.3-14 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(6)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
IV. 利水対策案に関するご意見	<p>・「地下水取水案」については、地下水位が年々下ってきており水田、飲み水に影響すると思われる。</p> <p>・「地下水取水案」は安定的な取水出来るかが不確定であり、地盤沈下への懸念は無視できないことから、治水対策としても早期の成瀬ダム完成を望む。</p> <p>・「地下水取水案」については、目に見えない事が何より安心感を損ない、維持管理上大変だと思ふ。もちろん地盤沈下もマイナス要因。</p> <p>・地下水資源のような対象についての利用と制御に、あらゆる省庁や地域行政機関もからんだプロジェクトを立ち上げるべきであり、出来るエリアからより現実的な提案を少しずつ作り出していくことが肝要ではないのか。</p> <p>・地域社会、環境の面でも、「成瀬ダム案」の環境影響は現状維持されることとなり、「皆瀬ダム嵩上げ案」は上流の「小安峡」が水没するなどの影響が考えられ、地域振興を阻害する案はよくない。</p> <p>・「皆瀬ダムかさ上げ案」については、小安峡への影響と造成年度が違うもの、かさ上げていくのに不安を感じる。</p> <p>・横手市長は「利水の観点でいうと、かんがい用水が減ることはあり得ないと考えている」と述べているが、横手市の人口が減少するなかで、米の需要が拡大するとは考えられない。</p>	<p>・「地下水取水案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか)において「新たな地下水取水は、地下水位の低下や地盤沈下を起こす可能性がある。」「横手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。」「また、(生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか)において「地下水位の低下により、近隣の湿地、沼などで生息・生育する動植物に影響があると想定される。」と評価しており、「地下水取水案」を実施する場合には、事業主体においてそれらに関する調査を実施する必要があると考えています。</p> <p>・「皆瀬ダムかさ上げ案」の評価軸ごとの評価「実現性」(技術上の観点から実現性の見通しはどうか)において「皆瀬ダムの堤体の安定性を確認するため、地質調査やフィル堤体強度等の調査など現地における十分な調査が必要である。」「また、「環境への影響」(景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか)において「人と自然との豊かな触れ合いの場について、ダムかさ上げによる貯水池の拡大により、観光地である「小安峡」が水没するため、環境保全措置を講ずる必要がある」と評価しており、「皆瀬ダムかさ上げ案」を実施する場合には、事業主体において、技術上の調査や環境保全措置の検討を実施する必要があると考えています。</p>
V. その他のご意見	<p>・川の生態系や機能のトータルな維持には洪水も濁水も必要。従って、「流水の正常な機能の維持」というのは常時一定の目標(2.8m³/s)を確保することによってはなし得ないと捉えるべき。</p> <p>・洪水は森のミネラルを下流域の田畑や海にもたらし恵みともなる。濁水は魚の採餌環境を豊かにするのに欠かせない要因の一つ。ダムは海岸線の侵食や、水質の悪化で米の等級を下げ、収入を半減させる(二風谷ダム等)。ダムは百害あって一利なし。</p> <p>・ダムによって「流水の正常な維持」をはかるという発想は承服できない。東日本大震災からの教訓として、人工物で自然をコントロールできるという人間の不遜な考え方は改めるべき。東北地方は、主に南北に縦断する脊梁山脈からの水の恵みによって育まれており、時には水は洪水を、また時には濁水被害をもたらしたが、東北の豊かな生物多様性は維持されてきた。先進国アメリカでは生態系への影響を考慮してダムを撤去し始めている。そのことから真摯に学ぶべき時と思う。</p> <p>・「成瀬ダム案」において新規水力発電が予定されているので、東日本大震災以降、原発以外の新エネルギー確保が重要視されている事で「利水専用ダム案」をリードしていると思われ、「成瀬ダム案」が残ると思う。</p> <p>・発電にしても水力で常時、発電量が一定で災害時にも心配が無い生活の場。冬期間の降雪は、豪雪地帯でやっかいな雪を、利水。発電に対してはタダの資源となり活用すべきと思う。</p> <p>・流域住民の最大の関心は、近隣の皆瀬ダムや大松川ダムの実態を見てきたから、ダムによる環境への影響についての検討結果だった。「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」の中間とりまとめでは、環境への影響の項目で</p> <ul style="list-style-type: none"> ●水環境に対してどのような影響があるか ●生物多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか ●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか ●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか ●その他 <p>について検討を求めているが、今回の素案では「その影響は少ないと考えられる」(素案骨子)として、ほとんど具体的な検討を行っていない。コストを考えるならば、環境リスクも考慮しなければならないはず。</p> <p>・自然と人間生活への広範なマイナス面を考えれば、ダムによる治水は方向転換すべき時にきている。遊水地や堤防補強等で対応し、後の世代に清流の川のある美しく豊かな日本を残してやりたい。</p> <p>・森林生態系保護地域につながる貴重な森林資源や溪流相の破壊について、どれだけの検討がなされたのか。</p> <p>・雄物川三十景の一つである赤滝や流域住民の信仰を集める赤滝神社は極めて貴重な自然遺産である。このような自然と景観を保全することは世界のすう勢と言える。この価値をどのように評価したのか。</p> <p>・赤滝の景勝地等も自然遺産として絶対残すべき。</p> <p>・役内川は、上流のダム建設に反対する激しい運動が展開され、ダム建設が中止となり、県南南部の唯一の清流として益々その存在価値が大きいくことを国交省担当は認識すべき。我々は秋田湾開発構想に対応した玉川上流のものこの世のものかと思われ程の景勝地を玉川ダムの湖底に沈めたダム開発を忘れることはできない。不要になった、巨額の経費を投入したダム開発の責任は誰一人としてとらないのが行政と官僚たちである。</p>	<p>・流水の正常な機能を維持するために必要な流量とは、舟運、漁業、景観、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設等の保護、地下水の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持等を考慮し、濁水時において維持すべきであると定められた流量、及び既得の水利流量の双方を満足する流量として設定しております。なお、河川においては洪水から濁水までの流量の変動の下に動植物の多様な生息・生育環境が形成されており、流量の変動も動植物の生息地又は生育地の状況の保全・復元のために重要な要素となります。動植物の生息・生育環境が流量の減少によって大きく変わると考えられる瀬やワンド等においては、濁水時においても生息・生育条件を保つことのできる一定量以上の流量を確保する必要があると考えております。</p> <p>・評価軸ごとの評価における「実現性」(発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか)について「新規利水：かんがい」、「流水の正常な機能の維持」における「利水専用ダム案」以外は、「成瀬ダム」に参画している発電事業(秋田県)は、事業実施が不可能となる。」「新規利水：かんがい」、「流水の正常な機能の維持」における「利水専用ダム案」は、「成瀬ダム」に参画している発電事業(秋田県)は、利水容量の減少に伴う発生電力量の減少により、事業の採算性への影響が想定される。」と評価しており、発電事業者との調整が必要となると考えています。</p> <p>・「検証要領細目」において、「(イ)各評価軸が定量的評価を行うことは可能か(中略)主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能ながある。」とされており、生態系への影響の定量化については、数値を用いて定量的に評価できないものは、どのような差があるかをできる限り評価することとしております。</p> <p>・環境影響評価書(平成11年5月)において、下記のとおり記載しています。</p> <p>「栗駒山・柄ヶ森山周辺森林生態系保護地域(3,693ha)の一部が成瀬ダム事業区域に分布する(24ha)が、伐採・改変は行わない。ダム事業区域の他にも成瀬川流域には生態系保護地域が広く分布し、その現状が維持されるため、生態系保護地域の保全は図られる。ダム建設による影響は少ないと考えられる。</p> <p>・また、環境保全対策としては、下記のとおり記載しており、景観等に配慮して実施することとしています。</p> <p>【自然環境の保全】</p> <p>多くの貴重動植物を含む多様な生物種の生育・生息の場であるとともに、良好な景観の構成要素である成瀬ダム周辺の自然植生や溪流環境については、新たに出現するダム本体や貯水池等について景観に配慮した計画・設計・施工を行い、山間における良好な景観を創出するよう配慮する。また、地形の変更及び森林の伐採は最小限にとどめるものとし、特に、森林生態系保護地域等については、地形の変更及び森林の伐採を可能な限り避けるよう配慮する。</p> <p>【流域の河川・森林の適切な保全と管理】</p> <p>関係機関とともに成瀬川流域の河川・森林の適切な保全と管理を進めていくものとする。</p> <p>・環境影響評価書(平成11年5月)において、下記のとおり記載している。</p> <p>赤滝は、湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、事業の実施に当たっては、成因や現状を詳細に記録し、資料により保存すると評価している。</p> <p>・「成瀬ダム案」の評価軸ごとの評価「環境への影響」(景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか)において、「景勝地である「赤滝」は、湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要がある。」と評価しており、具体化に当たっては、関係住民とよく調整しながら対応することとしています。</p>

表 6.3-15 関係住民からのご意見と検討主体の考え方(7)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
V. その他のご意見	<p>・洪水調節の総合評価については「環境保全措置により…」としているが、これは選択取水設備を指しているのか。しかし、現実はそのような設備をもってしても下流域の濁りは解消していないということを住民は実感している。濁度という客観的具体的な数値で「最新の設備によって濁度はこの程度まで改善される」というような評価がなされるべきではないか。</p> <p>・降雨後の成瀬川とダム建設川(皆瀬川)の合流地点とその下流を見れば歴然としている。正に清流と濁流の違いである。近年下流の鮎釣りの魚体はドンドン小さくなっている。</p> <p>・9年前の秋と思われるが、「ダム建設地調査」に伴って「クマ鷹の巣の落下事件」があったが、自然破壊のダム建設政策は変える時代だと近年世界の常識になりつつある。</p> <p>・大震災を受けて秋田県地震被害想定調査検討委員会では「真屋山地東縁断層帯南部」や複数の活断層が連動して大きな地震が起きる可能性が言及され、専門家の間では「成瀬川断層」の存在についても指摘されている。また、建設地及び周辺では巨大な破砕帯も観測されている。ダム湖の沢筋や周辺では岩手・宮城内陸地震や東日本大震災の影響とみられる崩落が多数見られている。大震災をうけて成瀬ダムの耐震設計を見直す必要はないのか。</p> <p>農業用水の「受益者」といわれる農家負担を免除し、負担を求めないダム建設に違法性はないのか。</p>	<p>・評価軸ごとの評価「環境への影響」(水環境に対してどのような影響があるか)において、「ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温については夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性があるため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。」「選択取水設備を設置することにより、ダム放流水の濁度は、ほぼ年間を通じて流入水の濁度を下回る一方で洪水後20日程度の濁水の長期化が発生する場合があると予測される。」と評価しており、選択取水設備の適切な運用により濁水の長期化等に対処していくこととしています。</p> <p>・成瀬ダムの猛禽類調査については、平成10年以降「成瀬ダムに係るイヌワシ・クマタカ調査委員会」の指導を受けながら実施しています。現地調査は定点調査と営巣地調査を毎年実施しており、営巣地調査は猛禽類の繁殖に影響を与えないように、適切な時期・適切な方法により実施しており、調査の際は専門家に同行していただいております。「9年前の秋・・・クマ鷹の巣の落下事件」がありました」ということについては、平成16年の調査で造巣を確認したクマタカの巣と思われますが、平成17・18年の営巣地調査では巣を使用した痕跡はなく、平成19年の営巣地調査では巣がなくなっており落巣を確認しています。なお、落巣の要因については不明です。</p> <p>・成瀬ダムでは、活断層の可能性のある第四紀断層の調査結果により、ダム建設に影響を与える可能性のある活断層は無いことを確認しています。</p> <p>・国土交通省所管のダムは、河川管理施設等構造令等に基づき、震度法を基本とする耐震設計を行うこととしています。なお、震度法で設計された国土交通省所管のダムでは、東日本大震災をはじめとする過去の大きな地震において、管理上支障となるような大きな被害や、ダムの安全性に影響を及ぼすような変状は発生しておりません。</p> <p>・成瀬ダムにおいては、「大規模地震に対するダム耐震性照査(案)・同解説(平成17年3月国土交通省河川局)」に沿って、レベル2地震動による耐震性能照査を実施することとしており、この照査に用いる想定地震については、過去に発生した地震の調査、内陸活断層・プレート地震の文献調査を行い、周辺の「横手盆地東縁断層帯」「北上低地西縁断層帯」「真屋山地東縁断層帯」に係る想定地震動等も含めた比較を行った上で、照査用地震動を設定することとしています。</p> <p>・成瀬ダムにおける多目的ダム建設に係る負担金(かんがい受益者負担金相当額を含む)は、法令に基づき秋田県等より納付されています。</p>

6.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取

「本報告書（原案）案」に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【秋田県知事】

「成瀬ダム建設事業は「継続」することが妥当である」とした対応方針（原案）については異存ありません。

今後は、一日も早く対応方針を決定して、成瀬ダムの早期完成を望みます。

6.3.4 関係利水者からの意見聴取

「本報告書（原案）案」に対する関係利水者からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【東北農政局（かんがい）】

国営平鹿平野農業水利事業は、営農に必要な農業用水を確保するため成瀬ダムに安定水源を求めて事業計画に位置づけ、これまで事業を実施し必要な水利施設の整備を概ね完成しているところである。

「成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」を踏まえた「成瀬ダム建設事業の検証に係る検証報告書（原案）案」で記載された対応方針（原案）は、これまでの成瀬ダム建設事業を継続するものであり、国営平鹿平野農業水利事業を実施している当局として異存はない。

今後は一日も早く対応方針を決定し、地域農業の発展のため安定水源の確保を早期に図りたい。

なお、地元土地改良区の新規利水の検討結果に対する意見・要望は添付資料のとおりであり、今後も利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いする。

（添付資料）地元土地改良区の意見・要望

新規利水対策案において、成瀬ダム建設案が最も有効との評価となったことは非常に良かった。後は、これ以上の時間をかけないでダム本体を着工してもらいたい。

今年は非かんがい期の取水が、暫定水利権の条件により出来ない事態となり地域住民から不安の声があがっている。農業用水はもちろんだが、年間を通した安定取水を可能にし、住民の生活を守るためにも成瀬ダムは絶対必要である。

当初計画通りの完成年を目指し、早期に着工してもらいたい。

【湯沢市（水道）】

これまでの検討の場で整理されてきた利水対策については、総合的に比較検討しても現実的且つ有利な案は、ダム建設であると判断しております。

湯沢市におきましては、水源の一部を地下水に頼っておりますが、気象及び地形の変化により安定した水源水量を確保できず将来的に不安定な状況にあります。

給水区域内の安定供給を維持するためにも恒久的な水源が必要であり、成瀬ダムの早期着工を要望します。

【横手市（水道）】

「成瀬ダム建設事業の検証に係る検証報告書（原案）案」では、目的別及び総合的な評価においてもっとも有利な案は「成瀬ダム」であるという結果を受け、横手市としても極めて妥当な評価と考えます。

横手市では、市民生活や産業活動に欠かせない水道用水の安心安全で確実な水量確保が必要であり、一刻も早い成瀬ダムの本体建設着工と早期完成を強く要望いたします。

また、成瀬ダム建設事業費につきましても、より一層のコスト縮減を要望いたします。

【大仙市（水道）】

第4回成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場において、「治水、新規利水、流水の正常な機能の維持」について、目的別の総合評価を行った結果、目的別の全ての総合評価において最も有利な案は「成瀬ダム案」となり、これを踏まえた総合的な評価結果においても最も有利な案は「成瀬ダム」であり、加えて、今回の「成瀬ダム建設事業の検証に係る検証報告書（原案）案」でも、最も有利な案は「成瀬ダム」であるという結果を受け、大仙市としては極めて妥当な評価と考えております。

本市の3地区簡易水道事業は、水源を成瀬ダムに依存し、暫定豊水水利権水利使用許可により取水し、給水を行っております。

しかしながら、雄物川の流量が一定量を下回った場合は取水できず、特に水道水の需要が増加する夏季にあっては、渇水による取水停止が続き、断水には至らなかったものの、水道水の供給に苦慮しております。

大仙市としては、3地区簡易水道事業について、永続的に安全で安心な水道水の安定供給を図るため、将来的に安定した水源確保が必要であり、成瀬ダムの早期完成を強く要望いたします。

また、成瀬ダム建設事業費につきましても、より一層のコスト縮減を要望いたします。

【秋田県（発電）】

1. 「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」について異存ありません。
2. 成瀬ダムによる発電所は利水従属発電の計画であり、成瀬ダムの建設が前提となることから早期完成を要望します。
3. 事業推進にあたっては、総事業費の縮減について努力されるようお願いいたします。

6.3.5 事業評価監視委員会からの意見聴取

「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」に対する事業評価監視委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

- 1) 意見聴取対象 : 「成瀬ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」
- 2) 意見聴取日 : 平成 24 年 11 月 22 日（木）
- 3) 東北地方整備局事業評価監視委員会 委員名簿

表 6.3-16 東北地方整備局事業評価監視委員会委員名簿

○	井上 正鉄	秋田大学教育文化学部 教授
	大久保 博	山形大学農学部食料生命環境学科 教授
	奥村 誠	東北大学 災害科学国際研究所 教授
	金沢 道子	株式会社かがやきライフ 代表取締役
	木村 一裕	秋田大学工学資源学部 教授
◎	九戸 眞樹	公益社団法人青森県観光連盟 専務理事
	成田 由加里	成田由加里公認会計士事務所 代表 公認会計士
	林山 泰久	東北大学大学院経済学研究科 教授
	平山 健一	元岩手大学学長
	堀井 雅史	日本大学工学部 教授
	間庭 洋	仙台商工会議所 専務理事

（敬称略 五十音順） ※◎印：委員長、○印：委員長代理

- 4) 事業評価監視委員会の審議結果を以下に示す。

[ダム事業 再評価 審議結果]

- ・成瀬ダム建設事業

以上について、対応方針（原案）どおり「事業継続」が妥当である。

なお、以下の意見があった。

- 1) 治水・利水の現状と課題、事業費等の点検

- ・地球温暖化の進行による洪水や渇水の影響を考慮すると、対策の必要性が高くなると考えられるのではないか。

- 2) 目的別の総合評価

○治水（洪水調節）

- ・想定外の事態への対応について、ダムができれば洪水が無くなるというような、絶対的なものはないということを住民に理解してもらう取り組みが必要ではないか。

○新規利水（かんがい・水道）、流水の正常な機能の維持

- ・洪水の予測技術の向上に応じて予備放流を行うなど、洪水調節と利水をあわせたダム容量を工夫して活用する取り組みを進めることが必要ではないか。

3) 総合的な評価、費用対効果分析

- ・国交省の費用負担に関わる 79.9%分について分析するのではなく、全体分の評価について検討すべき。
- ・治水と利水等の複数の機能を持つ多目的ダムの費用対効果分析について、全ての機能を合わせた費用対効果の総合的な評価を検討すべき。
- ・多目的ダムであることの優位性を評価すべき。

4) 意見聴取等の概要

- ・住民からの意見に対して、丁寧な説明を行い、理解が得られるよう努力すべき。

7. 対応方針(案)

○検証対象ダムの総合的な評価

検証対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

治水（洪水調節）、新規利水（かんがい及び水道）並びに流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「成瀬ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は「成瀬ダム案」と評価した。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からのご意見

パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、さまざまな観点から幅広いご意見を頂いた。これらのご意見を踏まえ、本報告書（素案）の修正等を行った。

○関係地方公共団体の長からのご意見

関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、「継続」することが妥当であり、「今後は一日も早く対応方針を決定して、成瀬ダムの早期完成を望みます」との意見を頂いた。

○関係利水者からのご意見

関係利水者に対して意見聴取を行い、「継続」することが妥当であり、「一刻も早い成瀬ダムの本体建設着工と早期完成を強く要望いたします」などの意見を頂いた。

○事業の投資効果（費用対効果分析）

洪水調節については「治水経済調査マニュアル（案）（平成17年4月 国土交通省河川局）」に基づき、また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行い、成瀬ダムの費用対効果分析を行った結果、全体事業におけるB/Cは1.3で、残事業のB/Cは1.4であることから、事業の投資効果を確認した。

○事業評価監視委員会からのご意見

東北地方整備局事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『対応方針（原案）どおり「事業継続」が妥当である。』との意見を頂いた。

○対応方針（案）

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検証に係る検討を行った結果、成瀬ダム建設事業は「継続」することが妥当であると考えられる。

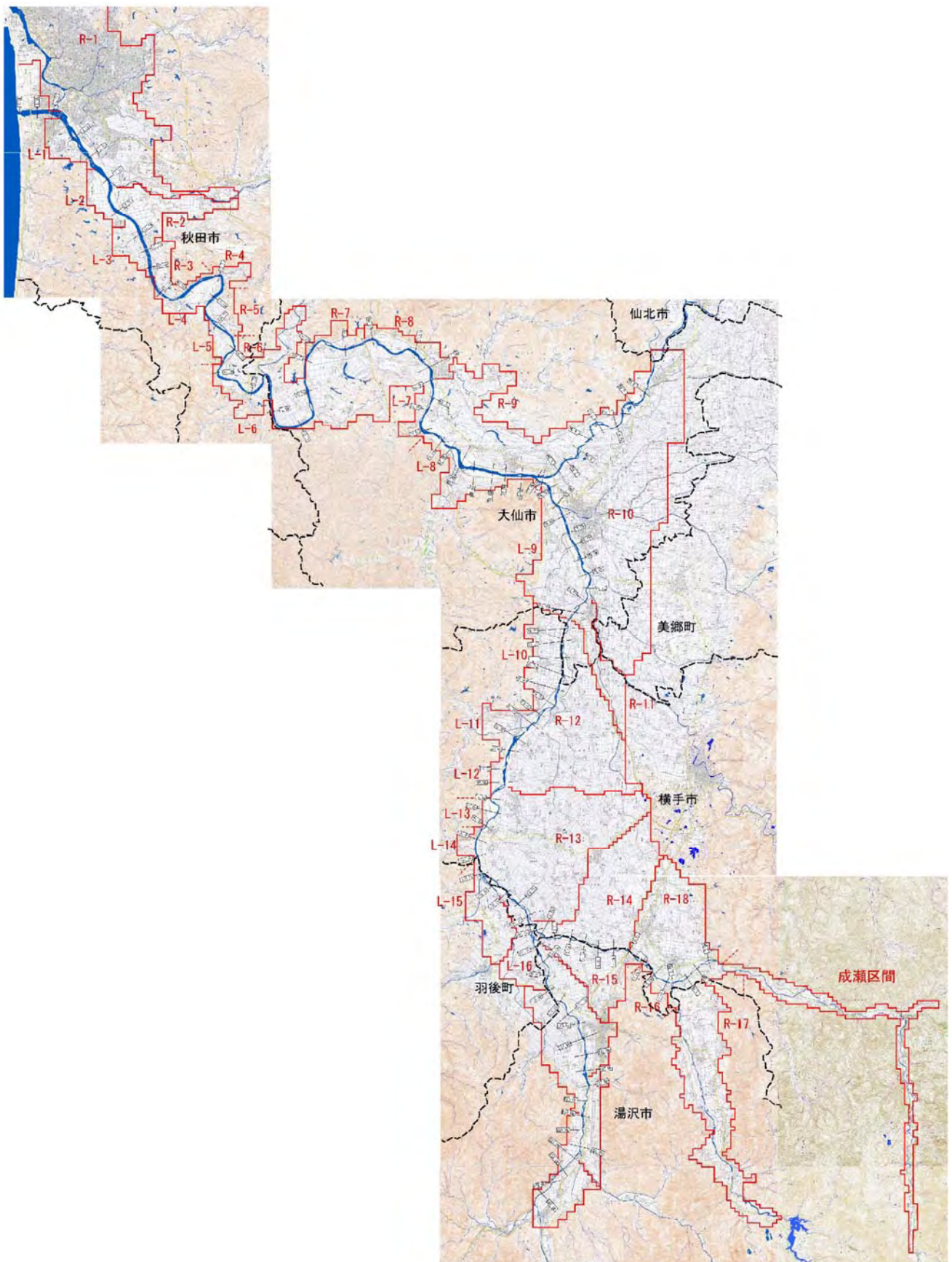
卷末資料

成瀬ダム建設事業の検証に係る検討
「費用便益比算定」
参考資料

成瀬ダム位置図



様式-1 氾濫ブロック分割図



様式-2 資産データ

記号 ブロック	ブロック面積 (ha)	水系名:雄物川水系										河川名:雄物川										国勢調査年:平成17年度										国勢調査年:平成18年度										備考
		一般資産等基礎数量										一般資産額(百万円)										農作物資産(百万円)										一般資産 額等合計 (百万円)										
		人口 (人)	世帯数	従業者数 (人)	農漁家数 (戸)	延床面積 (㎡)	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	畑面積 (ha)	家庭用品	事業所資産 償却 在庫	農漁家資産 償却 在庫	小計	水稲	畑作物	小計	水稲	畑作物	小計	一般資産 額等合計 (百万円)																						
L01	539	14,736	5,240	4,732	47	655,369	77	15	94,373	76,777	15,722	22	84	22	196,500	94	20	114	196,614	196,614																						
L02	440	1,158	297	178	69	57,667	242	13	8,304	4,358	1,344	32	143	32	14,311	297	17	314	14,625	14,625																						
L03	484	559	163	180	40	33,032	239	20	4,757	2,394	703	509	71	19	8,453	293	27	320	8,773	8,773																						
L04	490	938	270	427	55	41,710	283	26	6,006	3,954	1,961	438	98	26	12,483	347	35	382	12,865	12,865																						
L05	242	360	96	59	26	20,019	159	2	2,883	1,400	133	80	47	12	4,555	195	3	197	4,753	4,753																						
L06	472	800	223	506	44	41,184	212	2	5,931	3,268	1,636	726	80	21	11,662	260	3	263	11,924	11,924																						
L07	3,142	3,819	1,000	833	370	225,930	1,379	445	32,534	14,647	2,144	1,909	667	174	52,075	1,691	566	2,247	54,322	54,322																						
L08	1,044	1,867	524	442	155	101,173	492	55	14,569	7,885	1,259	1,180	280	73	25,045	603	68	672	25,717	25,717																						
L09	1,722	3,842	1,064	1,709	229	190,631	1,168	56	27,451	15,598	6,094	4,999	413	107	54,662	1,432	72	1,504	56,166	56,166																						
L10	1,120	2,256	585	515	190	110,677	754	49	15,937	8,577	1,717	1,746	342	89	28,409	925	164	1,089	29,498	29,498																						
L11	654	2,545	709	1,396	88	117,221	326	66	16,880	10,384	3,862	2,589	159	41	33,915	400	219	619	34,534	34,534																						
L12	150	183	44	24	14	8,940	75	12	1,287	645	101	15	25	7	2,079	92	40	131	2,210	2,210																						
L13	100	74	20	8	3	3,427	37	12	493	293	0	15	4	4	805	45	40	85	890	890																						
L14	175	544	151	60	68	27,125	80	46	3,906	2,213	195	195	123	32	6,663	98	154	252	6,915	6,915																						
L15	1,054	2,636	657	703	212	129,201	726	99	18,605	9,621	2,416	2,058	382	99	33,181	890	280	1,170	34,351	34,351																						
L16	904	3,389	973	961	162	171,645	602	72	24,717	14,259	3,638	2,705	293	76	45,688	738	210	948	46,636	46,636																						
R01	9,455	248,645	94,391	137,633	884	10,126,035	2,119	138	1,468,149	1,383,114	584,654	208,365	1,592	414	3,636,288	2,599	184	2,782	3,639,070	3,639,070																						
R02	1,252	3,293	939	1,084	131	156,420	734	47	22,524	13,753	3,069	2,022	236	61	41,665	900	63	962	42,628	42,628																						
R03	403	672	189	815	44	38,047	175	6	5,479	2,764	312	2,208	80	21	13,674	214	8	222	13,897	13,897																						
R04	217	238	62	21	27	13,055	68	3	1,880	908	48	51	49	13	2,948	83	5	88	3,036	3,036																						
R05	341	409	102	95	26	17,336	153	21	2,496	1,501	158	66	46	12	4,279	187	28	215	4,494	4,494																						
R06	1,893	1,811	483	208	165	95,245	1,022	188	13,715	7,077	403	375	297	77	21,945	1,253	238	1,491	23,435	23,435																						
R07	317	133	37	3	9	7,258	63	4	1,045	548	7	4	17	4	1,627	77	5	82	1,709	1,709																						
R08	677	3,974	1,263	1,488	72	234,797	214	44	33,811	18,501	5,509	2,679	129	34	60,662	263	55	317	60,980	60,980																						
R09	4,310	10,208	2,926	4,405	548	556,763	2,457	340	80,174	42,880	16,781	10,861	987	257	151,940	3,013	425	3,438	155,378	155,378																						
R10	8,359	40,095	13,120	23,780	1,293	2,216,858	6,236	169	319,228	192,243	99,921	39,182	2,330	606	653,509	7,647	234	7,880	661,390	661,390																						
R11	1,008	3,572	1,018	830	167	206,474	680	31	29,732	14,918	2,107	1,807	301	78	48,944	833	74	907	49,851	49,851																						
R12	4,408	8,853	2,267	2,070	772	485,778	3,570	230	69,952	33,222	6,663	5,742	1,392	362	117,334	4,377	756	5,133	122,467	122,467																						
R13	5,814	14,767	3,947	4,062	1,215	821,877	4,839	172	118,350	57,835	12,571	10,249	2,189	570	201,763	5,933	573	6,506	208,269	208,269																						
R14	3,185	9,390	2,658	3,416	656	525,283	2,433	210	75,641	38,954	10,608	8,637	1,182	308	135,530	2,984	699	3,683	139,213	139,213																						
R15	1,354	6,957	2,204	3,312	268	358,543	796	132	51,630	32,294	11,469	9,542	482	126	105,563	976	413	1,389	106,952	106,952																						
R16	131	321	84	5	49	17,827	18	17	2,567	1,231	22	15	88	23	3,946	22	58	80	4,026	4,026																						
R17	2,466	9,620	2,684	3,641	469	575,361	1,446	267	82,852	39,325	12,050	10,750	846	220	146,042	1,773	842	2,615	148,657	148,657																						
R18	2,712	16,594	5,383	6,999	836	939,520	1,481	450	135,291	78,874	23,331	16,884	1,507	392	256,279	1,816	1,497	3,313	259,592	259,592																						
成瀬地区	1,648	3,781	1,005	801	225	177,536	699	152	23,565	14,727	2,599	1,978	405	105	45,380	857	463	1,320	46,700	46,700																						
合計	62,679	423,038	146,778	207,392	9,631	19,504,963	36,052	3,611	2,808,715	2,150,743	838,041	360,435	17,356	4,517	6,179,805	44,208	8,526	52,734	6,232,539	6,232,539																						

注) 資産はブロック内の総計である

様式-3 被害額(事業実施前) 水系名:雄物川 河川名:雄物川

確率規模	一般資産被害額										農作物被害額			公共土木施設等被害額		営業停止 損失	家庭における応急対策費用			事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計	合計		
	家屋	家庭用品		事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	水稲	畑作物	小計	清掃労働 対価	代替活動等		小計								
		償却	在庫	償却	在庫	償却	在庫																		
W=1/002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
W=1/005	785	467	520	49	15	6	1,841	222	59	281	3,118	36	13	16	29	21	86	5,326	21	0	0	0	0	0	0
W=1/010	3,419	2,273	1,532	312	49	18	7,604	762	154	916	12,882	191	75	89	164	156	510	21,912	156	0	0	0	0	0	0
W=1/020	11,932	8,054	5,643	1,543	144	51	27,367	2,730	372	3,102	46,360	781	279	326	605	537	1,924	78,753	537	0	0	0	0	0	0
W=1/030	47,356	35,229	20,596	7,504	342	119	111,147	4,255	527	4,782	188,282	4,024	1,193	1,495	2,689	2,664	9,377	313,587	2,664	0	0	0	0	0	0
W=1/050	71,662	54,763	32,704	11,354	522	179	171,184	5,348	629	5,977	289,986	6,066	1,818	2,115	3,933	4,331	14,330	481,477	4,331	0	0	0	0	0	0
W=1/100	95,958	75,651	47,448	15,625	695	238	235,613	6,487	728	7,216	399,129	8,617	2,489	2,740	5,229	6,309	20,155	682,113	6,309	0	0	0	0	0	0
W=1/150 ※	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式-3 被害額(事業実施後) 水系名:雄物川 河川名:雄物川

確率規模	一般資産被害額										農作物被害額			公共土木施設等被害額		営業停止 損失	家庭における応急対策費用			事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計	合計		
	家屋	家庭用品		事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	水稲	畑作物	小計	清掃労働 対価	代替活動等		小計								
		償却	在庫	償却	在庫	償却	在庫																		
W=1/002	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W=1/005	555	335	498	31	12	5	1,436	160	46	206	2,432	27	8	13	21	8	56	4,129	21	0	0	0	0	0	0
W=1/010	3,218	2,138	1,503	306	46	17	7,228	693	139	832	12,243	180	69	82	151	149	480	20,783	149	0	0	0	0	0	0
W=1/020	9,959	6,763	4,421	1,323	124	44	22,634	2,373	319	2,692	38,342	649	231	273	503	453	1,606	65,273	453	0	0	0	0	0	0
W=1/030	34,152	26,372	15,350	4,580	237	84	80,775	3,977	459	4,436	136,832	2,919	966	1,231	2,197	1,939	7,055	229,098	1,939	0	0	0	0	0	0
W=1/050	50,644	39,625	26,316	7,502	381	134	124,602	5,003	561	5,563	211,076	4,723	1,416	1,734	3,150	3,152	11,025	352,266	3,152	0	0	0	0	0	0
W=1/100	86,678	67,105	42,772	14,158	643	220	211,576	4,006	532	4,538	358,410	7,662	2,221	2,519	4,740	5,535	17,937	592,461	5,535	0	0	0	0	0	0
W=1/150 ※	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※W=1/150は、榑川地点下流のブロックであり、榑川地点上流の氾濫によって被害は生じない。

様式-3 被害額(事業実施前)

氾濫 ブロック	水系名：雄物川水系 河川名：雄物川、皆瀬川、成瀬川 (単位：百万円)										確率規模：W=1/2	小計	合計	備考			
	一般資産被害額					雄物川水系									事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	
	家屋	家庭用品	事業所資産 価額	在庫	農漁家資産 価額	小計	水稻	畑作物	農作物被害額 小計	公共土木施 設等被害額							営業停止 損失
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
成瀬地区 合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

汎濫 ブロック	水系名:雄物川水系 河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川 (単位:百万円)										合計	備考				
	一般資産被害額					農作物被害額							事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害		
	家屋	家庭用品	事業所資産 償却	在庫	農漁家資産 償却	在庫	小計	水稻	畑作物	小計						
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
成瀬地区 合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

様式-3 被害額(事業実施前)

汎濫 ブロック	一般資産被害額										水系名:雄物川水系				河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川				確率規模: W=1/5		合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	農作物被害額		公共土木施設等被害額	営業停止 損失	家庭における応急対策費用		事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計						
			償却	在庫	償却	在庫		水稲	畑作物			清掃労働 対価	代書活動等				小計					
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L04	116	68	74	10	2	1	271	1	0	1	458	16	3	5	7	4	0	28				
L05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L07	230	131	22	18	3	1	405	54	8	62	687	9	5	3	8	13	0	30				
L08	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0				
L09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L16	332	201	416	16	7	3	974	7	9	16	1,650	8	3	4	7	2	0	16				
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R09	87	63	8	6	2	1	166	109	42	151	281	2	2	3	5	2	0	9				
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R15	20	4	0	0	0	0	25	43	0	43	42	0	1	1	2	0	0	2				
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
R18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
成瀬地区 合計	785	467	520	49	15	6	1,841	222	59	281	3,118	36	13	16	29	21	0	86				
合計																			5,326			

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

様式-3 被書額(事業実施前)

汎濫 ブロック	一般資産被書額										水系名:雄物川水系						河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川				確率規模: W=1/10		合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		農作物被書額		小計	公共土木施設等被書額	営業停止 損失	家庭における応急対策費用		事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計								
			償却	在庫	償却	在庫	水稻	畑作物				小計	代書活動等				清掃労働 対価							
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L04	327	243	266	46	4	2	888	4	1,504	44	10	20	19	0	83	2,479	0							
L05	34	20	8	2	1	0	65	3	111	4	1	2	3	0	9	188	0							
L06	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L07	381	220	46	35	6	2	690	28	1,169	15	9	17	18	0	50	2,080	0							
L08	311	225	15	3	6	2	562	47	953	2	8	9	9	0	29	1,591	0							
L09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L16	341	203	423	19	7	3	996	37	1,688	11	3	8	2	0	21	2,754	0							
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R04	59	43	4	3	2	1	111	4	188	1	1	3	3	0	8	310	0							
R05	12	8	1	0	0	0	21	5	36	0	0	1	0	0	1	70	0							
R06	142	81	0	0	4	1	227	62	385	0	4	9	0	0	9	692	0							
R07	76	45	1	0	1	0	123	14	209	0	2	2	4	1	5	354	0							
R08	1,200	882	741	184	2	1	3,009	141	5,098	105	30	65	93	0	263	8,542	0							
R09	202	141	22	16	4	2	386	62	655	6	5	11	5	0	22	1,322	0							
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R15	325	162	2	3	13	4	509	70	862	0	2	5	2	0	7	1,451	0							
R16	0	0	0	0	0	0	8	9	14	0	0	0	0	0	0	0	0							
R17	6	1	1	1	0	0	7	10	12	1	0	0	0	0	2	31	0							
R18	2	1	3	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
成瀬地区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
合計	3,419	2,273	1,332	312	49	18	7,604	762	12,882	191	75	164	156	0	510	21,912	0							

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

汎濫 ブロック	一般資産被害額										農作物被害額				公共土木施設等被害額				営業停止 損失				家庭における応急対策費用				事業所にお ける応急対 策費用		合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	公共土木施設等被害額	営業停止 損失	清掃労働 対価	代替活動等	小計	事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計	合計											
			償却	在庫	償却	在庫																								
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
L04	308	238	251	44	4	2	847	1	0	1	1,436	39	9	9	18	18	0	74	2,359											
L05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L06	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8											
L07	381	220	46	35	6	2	690	129	21	150	1,169	15	8	8	17	18	0	50	2,058											
L08	272	175	13	2	5	2	468	44	0	44	793	2	7	8	15	8	0	25	1,331											
L09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L16	341	203	423	19	7	3	996	37	12	49	1,688	11	3	5	8	2	0	21	2,754											
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R04	59	43	4	3	2	1	111	4	0	4	188	1	1	2	3	3	0	8	310											
R05	12	8	1	0	0	0	21	4	6	11	36	0	0	1	1	1	0	1	69											
R06	85	53	0	0	2	1	141	53	9	62	239	0	2	4	6	0	6	6	447											
R07	37	15	0	0	0	0	53	14	3	17	89	0	1	2	2	0	3	3	162											
R08	1,200	882	741	184	2	1	3,009	139	27	166	5,098	105	30	35	65	93	0	263	8,536											
R09	199	140	22	16	4	2	382	189	60	249	647	6	5	6	11	5	0	21	1,299											
R10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R15	325	162	2	3	13	4	509	70	2	73	862	0	2	3	5	2	0	7	1,451											
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
成瀬地区 合計	3,218	2,138	1,503	306	46	17	7,228	693	139	832	12,243	180	69	82	151	149	0	480	20,783											

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

様式-3 被害額(事業実施前)

氾濫 ブロック	一般資産被害額										農作物被害額				水系名:雄物川水系				河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川				確率規模: W=1/20		合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計	公共土木施設等被害額	営業停止 損失	家庭における応急対応費用 清掃労働 対価	代善活動等	小計	事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計								
			償却	在庫	償却	在庫																				
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L04	443	361	319	51	6	3	1,183	56	4	60	2,003	53	14	18	31	21	0	106	3,352							
L05	49	45	16	5	0	0	115	20	0	20	195	5	1	2	3	6	0	14	345							
L06	0	0	0	0	0	0	0	35	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	35							
L07	1,098	661	124	89	21	8	2,001	270	56	327	3,390	35	25	27	51	42	0	128	5,846							
L08	747	485	40	21	12	5	1,311	203	22	225	2,220	10	18	20	38	20	0	69	3,825							
L09	302	238	445	262	4	2	1,273	643	5	648	2,156	83	10	16	26	17	0	125	4,202							
L10	66	43	7	8	1	0	125	133	1	139	212	1	0	1	1	0	0	2	478							
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L12	0	0	0	0	0	0	0	52	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	52							
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
L16	666	388	641	50	14	4	1,764	50	20	70	2,987	16	5	7	12	4	0	31	4,852							
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R04	142	81	10	7	3	1	244	14	0	14	413	3	3	4	7	8	0	18	688							
R05	46	33	7	2	1	0	89	33	18	51	151	3	1	2	3	3	0	10	301							
R06	363	262	1	1	11	4	662	134	11	146	1,121	1	9	10	20	0	0	21	1,949							
R07	384	233	3	0	6	2	628	29	4	34	1,064	1	9	7	16	4	0	20	1,746							
R08	2,319	1,580	911	290	3	1	5,104	170	35	205	8,646	161	58	57	116	159	0	435	14,391							
R09	602	368	67	52	12	4	1,104	360	116	496	1,870	21	15	18	33	19	0	73	3,543							
R10	2,529	2,119	2,728	535	17	7	7,934	113	19	132	13,441	318	85	107	191	188	0	697	22,205							
R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R12	156	42	38	23	1	0	261	154	37	190	442	17	4	7	11	4	0	32	926							
R13	835	498	160	95	7	2	1,597	76	0	76	2,705	20	6	9	15	17	0	51	4,429							
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R15	325	162	2	3	13	4	509	77	3	80	862	0	2	3	5	2	0	7	1,458							
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
R17	92	41	7	7	2	0	149	41	0	41	253	2	1	3	3	4	0	9	452							
R18	76	34	39	26	0	0	176	22	14	36	298	9	1	3	4	4	0	16	526							
成瀬地区	672	361	80	14	10	3	1,140	22	2	24	1,931	22	9	9	18	17	0	57	3,151							
合計	11,932	8,054	5,643	1,543	144	51	27,367	2,730	372	3,102	46,360	781	279	326	605	537	0	1,924	78,753							

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

汎濫 ブロック	一般資産被害額										農作物被害額				公共土木施設等被害額				水系名:雄物川水系				河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川				確率規模: W=1/20				合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	営業停止 損失	家庭における応急対策費用		小計	事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計	小計	小計	小計	小計	小計	小計	小計	小計	小計						
			償却	在庫	償却	在庫						清掃労働 対価	代替活動等																			
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L04	443	361	319	51	6	3	1,183	53	2	55	2,003	53	14	18	31	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L05	49	45	16	5	1	0	115	19	0	19	195	5	1	2	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L06	0	0	0	0	0	0	0	23	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L07	1,011	622	116	82	20	7	1,858	261	54	314	3,147	33	23	24	47	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L08	605	398	34	19	10	4	1,070	195	22	217	1,813	9	15	17	33	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L09	260	225	425	252	4	1	1,167	645	5	650	1,976	77	8	12	20	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L10	7	2	1	1	0	0	11	127	5	132	18	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L12	0	0	0	0	0	0	0	52	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
L16	666	388	641	50	14	4	1,764	50	20	70	2,987	16	5	7	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R04	109	67	8	6	2	1	192	4	0	4	326	2	3	2	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R05	28	20	4	1	0	0	53	24	18	42	90	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R06	370	259	0	0	11	4	644	102	11	112	1,091	0	9	9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R07	384	233	3	0	6	2	628	29	4	34	1,064	1	9	7	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R08	2,319	1,580	911	290	3	1	5,104	165	35	201	8,646	161	58	57	116	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R09	519	316	59	43	11	6	951	372	113	485	1,611	19	13	16	30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R10	1,943	1,563	1,691	404	15	6	5,621	0	0	0	9,522	237	62	82	144	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R12	87	27	32	19	1	0	167	115	27	142	283	14	2	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R13	835	498	160	95	7	2	1,597	61	0	61	2,705	20	6	9	15	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R15	325	162	2	3	13	4	509	77	3	80	862	0	2	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
R18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
成瀬地区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
合計	9,959	6,763	4,421	1,323	124	44	22,634	2,373	319	2,692	36,342	649	231	273	503	453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

様式-3 被害額(事業実施前)

氾濫 ブロック	一般資産被害額										農作物被害額				水系名:雄物川水系				河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川				確率規模: W=1/30		合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計	公共土木施設等被害額	営業停止 損失	清掃労働 対価	家庭における応急対策費用		事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計								
			償却	在庫	償却	在庫								代善活動等	小計											
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L04	443	361	319	51	6	3	1,183	91	5	96	2,003	53	14	18	31	21	0	106	3,388							
L05	49	45	16	5	1	0	115	53	0	53	195	5	1	2	3	6	0	14	378							
L06	44	11	18	8	0	0	81	48	0	48	137	9	1	3	4	9	0	23	288							
L07	1,426	886	163	114	29	11	2,629	339	64	403	4,453	45	32	36	68	58	0	170	7,655							
L08	1,163	827	76	47	22	8	2,143	226	24	250	3,630	20	29	31	60	32	0	111	6,133							
L09	733	718	886	487	12	4	2,841	701	6	707	4,812	169	25	33	57	40	0	266	8,626							
L10	144	81	7	8	3	1	244	161	6	167	413	1	1	2	3	0	0	4	829							
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L12	0	0	0	0	0	0	0	52	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52						
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L16	666	388	641	50	14	4	1,764	50	20	70	2,987	23	9	9	17	7	0	46	4,867							
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R04	154	97	11	8	3	1	276	14	0	14	467	3	4	4	8	10	0	20	776							
R05	101	66	11	3	2	1	184	55	22	78	312	6	2	4	7	6	0	18	592							
R06	695	486	12	27	7	1,249	230	12	242	215	6	17	17	34	3	0	0	43	3,649							
R07	535	322	4	0	7	3	871	31	5	36	1,475	1	12	10	22	5	0	27	2,410							
R08	2,485	1,676	922	296	4	2	5,385	190	36	225	9,122	165	63	62	124	164	0	453	15,185							
R09	1,019	679	314	169	17	6	2,204	497	132	629	3,733	88	26	35	62	58	0	208	6,774							
R10	19,641	17,523	13,543	3,211	75	27	54,020	760	64	824	91,511	2,643	714	966	1,680	1,525	0	5,848	152,204							
R11	5,571	3,280	601	408	17	5	9,882	58	17	74	16,741	155	84	90	174	246	0	575	27,272							
R12	553	217	66	39	8	3	887	349	51	400	1,502	24	8	13	21	8	0	54	2,842							
R13	845	501	161	96	7	2	1,612	81	0	81	2,731	21	7	10	17	18	0	55	4,479							
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R15	332	164	2	3	13	4	517	84	3	86	876	1	4	4	8	4	0	13	1,493							
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R17	97	42	11	9	2	0	161	51	0	51	273	4	2	1	3	4	0	11	496							
R18	9,749	6,344	2,730	2,448	66	22	21,359	105	55	160	36,182	548	123	136	258	414	0	1,220	58,922							
成瀬地区	910	518	82	15	13	4	1,542	28	6	35	2,612	36	16	12	28	26	0	90	4,279							
合計	47,356	35,229	20,596	7,504	342	119	111,147	4,255	527	4,782	188,282	4,024	1,193	1,495	2,689	2,664	0	9,377	313,587							

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

汎濫 ブロック	一般資産被害額										農作物被害額				水系名：雄物川水系				河川名：雄物川、皆瀬川、成瀬川				確率規模：W=1/30		備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	公共土木施設等被害額	営業停止 損失	家庭における応急対策費用		事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計	合計							
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働 対価	代替活動等											
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L04	443	361	319	51	6	3	1,183	89	5	94	2,003	53	14	18	31	21	0	106	3,386						
L05	49	45	16	5	1	0	115	53	0	53	195	5	1	2	3	6	0	14	378						
L06	2	2	1	0	0	0	4	45	0	45	6	6	0	0	0	0	1	56	0						
L07	1,266	768	134	96	27	10	2,299	335	64	400	3,895	39	28	32	60	45	0	144	6,738						
L08	1,127	773	63	38	21	8	2,030	220	24	244	3,439	18	28	29	56	30	0	104	5,817						
L09	547	510	738	399	7	3	2,204	693	6	699	3,734	145	19	27	45	32	0	223	6,860						
L10	74	45	7	8	1	0	135	156	6	162	228	1	1	1	2	2	0	3	527						
L11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L12	0	0	0	0	0	0	0	52	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	52						
L13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
L16	666	388	641	50	14	4	1,764	50	20	70	2,987	23	9	9	17	7	0	46	4,867						
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R04	154	97	11	8	3	1	276	14	0	14	467	3	4	4	8	10	0	20	776						
R05	70	43	9	2	1	0	126	55	22	78	213	5	2	3	5	5	0	15	432						
R06	648	455	10	18	19	7	1,157	212	12	224	1,959	4	16	16	32	2	0	38	3,378						
R07	482	294	3	0	7	2	790	31	5	36	1,338	1	11	9	20	4	0	25	2,189						
R08	2,459	1,670	919	295	4	2	5,349	187	35	223	9,061	163	62	60	122	162	0	447	15,080						
R09	940	610	309	167	15	5	2,046	483	128	611	3,465	86	24	33	57	56	0	199	6,321						
R10	18,049	16,196	11,334	2,882	68	25	48,554	748	60	807	82,250	2,182	653	876	1,529	1,304	0	5,016	136,627						
R11	5,571	3,280	601	408	17	5	9,882	58	17	74	16,741	148	79	87	166	226	0	540	27,237						
R12	387	149	47	34	5	2	623	306	51	356	1,056	19	6	11	17	6	0	42	2,078						
R13	835	498	160	95	7	2	1,597	76	0	76	2,705	20	6	9	15	17	0	53	4,431						
R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R15	332	164	2	3	13	4	517	84	3	86	876	1	4	4	8	4	0	13	1,493						
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
R17	6	1	1	1	0	0	8	16	0	16	14	0	0	0	0	0	0	1	39						
R18	45	27	25	20	1	0	117	14	2	15	198	3	0	1	1	1	0	6	335						
成瀬地区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
合計	34,152	26,372	15,350	4,580	237	84	80,775	3,977	459	4,436	136,832	2,919	966	1,231	2,197	1,939	0	7,055	229,098						

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

氾濫 ブロック	一般資産被害額										農作物被害額				公共土木施設等被害額				水系名:雄物川水系 河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川				確率規模: W=1/50		備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	営業停止 損失	清掃労働 対価	代善活動等	小計	事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計	合計								
			償却	在庫	償却	在庫																			
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
L04	759	637	437	82	13	4	1,933	123	5	128	3,274	87	22	23	45	38	0								
L05	49	45	16	5	1	0	115	89	0	89	195	5	1	2	3	6	0								
L06	414	266	147	77	3	1	907	85	0	85	1,537	46	11	13	23	74	0								
L07	2,029	1,168	244	176	38	13	3,669	483	100	583	6,215	72	45	46	91	81	0								
L08	2,069	1,421	129	92	40	14	3,765	244	26	270	6,378	35	50	44	95	58	0								
L09	1,331	1,205	1,478	842	18	7	4,881	756	13	769	8,268	278	45	51	96	75	0								
L10	144	81	7	8	3	1	244	201	6	207	413	1	1	2	3	0	0								
L11	2,595	1,627	703	405	33	11	5,374	76	13	89	9,103	93	32	35	68	86	0								
L12	0	0	0	0	0	0	0	52	0	52	0	0	0	0	0	0	0								
L13	0	0	0	0	0	0	0	15	0	15	0	0	0	0	0	0	0								
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
L16	666	388	641	50	14	4	1,764	50	20	70	2,987	23	9	9	17	7	0								
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
R04	198	119	14	11	4	1	347	16	0	16	587	4	5	5	9	12	0								
R05	147	116	16	4	3	1	288	83	23	106	487	7	4	6	10	10	0								
R06	1,012	686	26	43	28	10	1,805	315	15	329	3,057	13	24	21	45	5	0								
R07	579	349	5	1	8	3	943	32	5	37	1,598	1	13	10	24	5	0								
R08	2,716	1,973	949	312	6	2	5,959	192	36	228	10,095	170	70	68	138	173	0								
R09	2,272	1,627	618	406	28	10	4,962	681	147	828	8,405	176	60	56	116	224	0								
R10	29,060	27,076	22,170	4,952	114	42	83,415	925	70	995	141,304	3,843	1,042	1,344	2,386	2,304	0								
R11	6,582	3,951	729	505	21	7	11,794	62	17	78	19,979	167	90	98	188	265	0								
R12	930	381	95	60	12	4	1,483	428	54	482	2,512	35	12	20	32	15	0								
R13	1,283	760	206	134	11	4	2,398	111	2	112	4,063	31	12	15	27	35	0								
R14	376	205	0	0	6	2	589	28	6	33	997	0	5	5	9	2	0								
R15	325	162	2	3	13	4	509	77	3	80	862	0	2	3	5	2	0								
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								
R17	175	80	39	39	3	1	338	57	2	59	572	7	2	2	4	5	0								
R18	15,014	9,903	3,951	3,132	89	29	32,117	112	59	171	54,406	925	243	224	467	821	0								
成瀬地区	935	537	83	15	14	4	1,588	56	7	63	2,691	47	18	13	31	27	0								
合計	71,662	54,763	32,704	11,354	522	179	171,184	5,348	629	5,977	289,986	6,066	1,818	2,115	3,933	4,331	0								
																	14,330	481,477							

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

汎溢 ブロック	一般資産被書額										農作物被書額				公共土木施設等被書額				水系名：雄物川水系 河川名：雄物川、皆瀬川、成瀬川				確率規模：W=1/100				備考				
	家屋		家庭用品		事業所資産 償却 在庫		農漁家資産 償却 在庫		小計		水稲		畑作物		小計		営業停止 損失		家庭における応急対策費用 清掃労働 対価		小計		事業所にお ける応急対 策費用		その他の 間接被害			小計		合計	
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L04	979	898	555	108	5	2,563	150	6	155	4,342	108	30	28	57	50	0	216	7,276													
L05	91	69	28	10	0	200	105	0	105	339	9	3	3	5	12	0	27	670													
L06	582	393	316	105	6	1,404	122	0	122	2,378	73	15	32	88	0	193	4,097														
L07	3,475	2,117	555	399	74	26	6,646	887	137	11,259	141	77	81	158	145	0	444	19,373													
L08	3,094	1,999	171	142	18	5,480	270	27	297	9,283	55	73	55	128	85	0	269	15,328													
L09	2,183	1,953	2,159	1,328	29	11	7,663	803	20	823	12,982	422	72	76	148	129	0	699	22,167												
L10	180	89	7	8	3	1	288	235	7	242	487	1	2	4	6	1	7	1,023													
L11	4,090	2,527	973	543	46	14	8,194	87	13	100	13,881	150	50	54	104	154	0	408	22,583												
L12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	52													
L13	16	4	0	0	0	20	26	11	37	34	0	1	1	2	0	0	2	93													
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
L16	666	388	641	50	14	1,764	50	20	70	2,987	23	9	9	17	7	0	46	4,867													
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
R04	198	119	14	11	4	1	347	16	0	16	587	4	5	5	9	12	0	25	975												
R05	155	118	17	4	3	1	297	91	24	114	504	7	4	6	504	11	10	28	944												
R06	1,356	853	42	50	34	12	2,347	378	16	393	3,976	20	31	28	59	10	88	6,805													
R07	677	430	6	1	10	3	1,126	32	5	37	1,908	1	15	11	27	7	35	3,106													
R08	3,015	2,078	1,105	345	7	3	6,553	192	36	228	11,101	213	78	80	158	197	0	569	18,452												
R09	4,030	2,658	1,067	644	52	18	8,470	825	177	1,002	14,347	309	100	94	194	291	0	794	24,613												
R10	39,688	39,314	33,484	7,332	146	53	120,017	1,040	72	1,111	203,309	5,380	1,418	1,707	3,125	3,523	0	12,029	336,465												
R11	8,059	4,926	902	618	27	9	14,540	65	17	82	24,630	192	101	111	212	289	0	693	39,945												
R12	1,075	450	128	83	14	5	1,754	537	58	595	2,972	45	13	22	36	18	98	5,419													
R13	1,431	799	270	156	11	4	2,670	130	3	133	4,523	60	18	25	43	50	153	7,479													
R14	376	205	0	0	6	2	589	32	6	39	997	0	5	5	10	2	12	1,636													
R15	325	162	2	3	13	4	509	77	3	80	862	0	2	3	5	2	7	1,458													
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	11													
R17	495	228	64	64	8	3	862	64	3	67	1,460	13	6	5	11	13	37	2,426													
R18	18,788	12,336	4,960	3,605	102	32	39,724	145	61	206	67,292	1,342	343	296	639	1,184	0	3,165	110,387												
成瀬地区	935	537	83	15	14	4	1,588	67	9	76	2,691	48	20	14	34	29	0	110	4,465												
合計	95,958	75,651	47,448	15,625	695	238	235,613	6,467	728	7,216	399,129	8,617	2,489	2,740	5,229	6,309	0	20,155	662,113												

注) 左右岸ともブロックは下流より記載

様式-3 被害額(事業実施後)

氾濫 ブロック	一般資産被害額										農作物被害額				公共土木施設等被害額				営業停止 損失				家庭における応急対策費用			事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	公共土木施設等被害額	営業停止 損失	清掃労働 対価		代替活動等	小計	事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害	小計	合計	備考										
			償却	在庫	償却	在庫						対価	対価																	
			0	0	0	0															0	0								
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L04	956	858	522	103	16	5	2,460	72	3	75	4,168	105	29	27	55	49	0	209	6,912											
L05	91	69	28	10	1	0	200	54	0	54	339	9	3	3	5	12	0	27	619											
L06	582	393	316	105	6	2	1,404	62	0	62	2,378	73	15	17	32	88	0	193	4,037											
L07	3,299	1,956	509	360	68	24	6,216	424	89	513	10,530	134	72	76	148	139	0	421	17,680											
L08	2,961	1,865	160	123	52	18	5,179	143	18	161	8,773	50	69	54	123	80	0	254	14,366											
L09	1,700	1,582	1,987	1,211	22	9	6,510	424	13	437	11,028	362	58	64	123	104	0	590	18,565											
L10	180	89	7	8	3	1	288	223	6	229	487	1	2	4	6	1	0	7	1,010											
L11	3,648	2,294	883	499	41	14	7,380	85	13	99	12,501	131	43	48	91	130	0	352	20,331											
L12	0	0	0	0	0	0	0	52	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	52											
L13	2	1	0	0	0	0	3	20	0	20	5	0	0	0	0	0	0	0	28											
L14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
L16	666	388	641	50	14	4	1,764	50	20	70	2,987	23	9	9	17	7	0	46	4,867											
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R04	198	119	14	11	4	1	347	8	0	8	587	4	5	5	9	12	0	25	967											
R05	155	118	17	4	3	1	297	44	16	59	504	7	4	6	11	10	0	28	889											
R06	1,348	845	40	50	34	12	2,329	187	11	197	3,946	19	31	27	58	9	0	87	6,559											
R07	677	430	6	1	10	3	1,126	17	3	21	1,908	1	15	11	27	7	0	35	3,089											
R08	2,923	2,033	1,094	338	7	3	6,396	103	24	127	10,835	211	76	79	155	191	0	556	17,915											
R09	3,946	2,609	1,064	638	52	18	8,327	430	117	547	14,106	308	97	93	190	290	0	788	23,768											
R10	36,143	34,592	30,059	6,588	138	50	107,572	609	55	663	182,226	4,919	1,284	1,582	2,866	3,151	0	10,836	301,397											
R11	7,935	4,863	889	611	25	8	14,331	62	17	79	24,277	184	98	107	205	283	0	671	39,359											
R12	1,120	476	128	83	15	5	1,827	505	57	562	3,094	45	13	23	36	18	0	98	5,582											
R13	1,431	799	270	156	11	4	2,670	130	3	133	4,523	60	18	25	43	50	0	153	7,479											
R14	376	205	0	0	6	2	589	31	6	37	997	0	5	5	10	2	0	12	1,635											
R15	325	162	2	3	13	4	509	77	3	80	862	0	2	3	5	2	0	7	1,458											
R16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											
R17	134	64	28	26	2	1	255	53	0	53	432	5	2	2	4	5	0	14	754											
R18	15,213	9,934	4,032	3,165	91	29	32,463	110	58	168	54,992	987	261	243	504	879	0	2,370	89,993											
成瀬地区	669	360	80	14	10	3	1,135	21	2	22	1,922	23	10	8	18	16	0	57	3,136											
合計	86,678	67,105	42,772	14,158	643	220	211,576	4,006	532	4,538	358,410	7,662	2,221	2,519	4,740	5,535	0	17,937	592,461											

(注) 左岸ともブロックは下流より記載

様式-3 被害額(事業実施前)

氾濫 ブロック	水系名:雄物川水系 河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川 (単位:百万円)										雄率規模: W=1/150	合計	備考				
	一般資産被害額					農作物被害額								事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害		
	家屋	家庭用品	事業所資産 償却	事業所資産 在庫	農漁家資産 償却	農漁家資産 在庫	水稲	畑作物	小計	小計							
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式-3 被害額(事業実施後)

氾濫 ブロック	水系名:雄物川水系 河川名:雄物川、皆瀬川、成瀬川 (単位:百万円)										雄率規模: W=1/150	合計	備考				
	一般資産被害額					農作物被害額								事業所にお ける応急対 策費用	その他の 間接被害		
	家屋	家庭用品	事業所資産 償却	事業所資産 在庫	農漁家資産 償却	農漁家資産 在庫	水稲	畑作物	小計	小計							
L01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※W=1/150は、樺川地点下流のブロックであり、樺川地点上流の氾濫によって被害は生じない。

様式一4 年平均被害軽減期待額

水系名：雄物川水系 河川名：雄物川、皆瀬川、成瀬川

確率規模	年平均超過確率	被害額 (百万円)		年間平均被害軽減額 ④ (百万円)	区間確率 ⑤	区間被害期待値 ④×⑤ (百万円)	累計 (百万円)	備考
		被害を 実施 しない場合 ①	被害を 実施 した場合 ②					
1/2	0.50000	0	0	0				
1/5	0.20000	5,326	4,129	1,196	0.30000	179	179	
1/10	0.10000	21,912	20,783	1,129	0.10000	116	296	
1/20	0.05000	78,753	65,273	13,481	0.05000	365	661	
1/30	0.03333	313,587	229,098	84,489	0.01667	816	1,477	
1/50	0.02000	481,477	352,266	129,211	0.01333	1,425	2,902	
1/100	0.01000	662,113	592,461	69,652	0.01000	994	3,896	
1/150※	0.00667	0	0	0	-	-	-	

※W=1/150は、樫川地点下流のブロックであり、樫川地点上流の氾濫によって被害は生じない。

様式-5 費用対便益 (全体事業)

水系名: 雄物川水系 ダム名: 成瀬ダム 単位: 百万円

年次	年度	t	便益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定				建設費③		維持管理費④				計 ③+④	
			便益 ①	現在価値 ②	便益 ②	現在価値 ③			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
S58	-29			16	56			25	88			25	88			
S59	-28			19	64			30	100			30	100			
S60	-27			26	83			40	130			40	130			
S61	-26			32	100			50	156			50	156			
S62	-25			32	95			50	148			50	148			
S63	-24			38	106			60	166			60	166			
H1	-23			45	114			70	178			70	178			
H2	-22			51	120			80	188			80	188			
H3	-21			85	186			132	291			132	291			
H4	-20			131	273			205	428			205	428			
H5	-19			192	386			301	604			301	604			
H6	-18			123	238			193	372			193	372			
H7	-17			123	229			193	358			193	358			
H8	-16			162	290			253	453			253	453			
H9	-15			356	610			557	954			557	954			
H10	-14			220	369			345	577			345	577			
H11	-13			321	524			503	820			503	820			
H12	-12			390	609			610	953			610	953			
H13	-11			836	1,286			1,308	2,011			1,308	2,011			
H14	-10			1,418	2,136			2,218	3,342			2,218	3,342			
H15	-9			1,496	2,175			2,341	3,402			2,341	3,402			
H16	-8			1,109	1,546			1,734	2,419			1,734	2,419			
H17	-7			1,042	1,392			1,631	2,178			1,631	2,178			
H18	-6			1,619	2,055			2,533	3,215			2,533	3,215			
H19	-5			1,957	2,357			3,061	3,688			3,061	3,688			
H20	-4			2,177	2,466			3,406	3,859			3,406	3,859			
H21	-3			1,305	1,468			2,041	2,296			2,041	2,296			
H22	-2			1,636	1,769			2,559	2,768			2,559	2,768			
H23	-1			1,252	1,303			1,960	2,038			1,960	2,038			
H24	0			648	648			1,015	1,015			1,015	1,015			
H25	1			613	589			959	922			959	922			
H26	2			2,084	1,927			3,261	3,015			3,261	3,015			
H27	3			2,449	2,177			3,832	3,407			3,832	3,407			
H28	4			3,038	2,597			4,753	4,063			4,753	4,063			
H29	5			6,952	5,714			10,876	8,939			10,876	8,939			
H30	6			9,100	7,192			14,236	11,251			14,236	11,251			
H31	7			12,969	9,856			20,291	15,419			20,291	15,419			
H32	8			13,122	9,588			20,530	15,001			20,530	15,001			
H33	9			11,546	8,112			18,064	12,692			18,064	12,692			
H34	10			9,461	6,391			14,802	10,000			14,802	10,000			
H35	11			6,073	3,945			9,501	6,172			9,501	6,172			
H36	12			1,721	1,075			2,692	1,681			2,692	1,681			
H37	13	3,896	2,340							490	294	490	294			
H38	14	3,896	2,250							490	283	490	283			
H39	15	3,896	2,163							490	272	490	272			
H40	16	3,896	2,080							490	262	490	262			
H41	17	3,896	2,000							490	252	490	252			
H42	18	3,896	1,923							490	242	490	242			
H43	19	3,896	1,849							490	233	490	233			
H44	20	3,896	1,778							490	224	490	224			
H45	21	3,896	1,710							490	215	490	215			
H46	22	3,896	1,644							490	207	490	207			
H47	23	3,896	1,581							490	199	490	199			
H48	24	3,896	1,520							490	191	490	191			
H49	25	3,896	1,462							490	184	490	184			
H50	26	3,896	1,405							490	177	490	177			
H51	27	3,896	1,351							490	170	490	170			
H52	28	3,896	1,299							490	163	490	163			
H53	29	3,896	1,249							490	157	490	157			
H54	30	3,896	1,201							490	151	490	151			
H55	31	3,896	1,155							490	145	490	145			
H56	32	3,896	1,111							490	140	490	140			
H57	33	3,896	1,068							490	134	490	134			
H58	34	3,896	1,027							490	129	490	129			
H59	35	3,896	987							490	124	490	124			
H60	36	3,896	949							490	119	490	119			
H61	37	3,896	913							490	115	490	115			
H62	38	3,896	878							490	110	490	110			
H63	39	3,896	844							490	106	490	106			
H64	40	3,896	812							490	102	490	102			
H65	41	3,896	780							490	98	490	98			
H66	42	3,896	750							490	94	490	94			
H67	43	3,896	721							490	91	490	91			
H68	44	3,896	694							490	87	490	87			
H69	45	3,896	667							490	84	490	84			
H70	46	3,896	641							490	81	490	81			
H71	47	3,896	617							490	78	490	78			
H72	48	3,896	593							490	75	490	75			
H73	49	3,896	570							490	72	490	72			
H74	50	3,896	548							490	69	490	69			
H75	51	3,896	527							490	66	490	66			
H76	52	3,896	507							490	64	490	64			
H77	53	3,896	487							490	61	490	61			
H78	54	3,896	469							490	59	490	59			
H79	55	3,896	451							490	57	490	57			
H80	56	3,896	433							490	54	490	54			
H81	57	3,896	417							490	52	490	52			
H82	58	3,896	401							490	50	490	50			
H83	59	3,896	385							490	48	490	48			
H84	60	3,896	370							490	47	490	47			
H85	61	3,896	356							490	45	490	45			
H86	62	3,896	342							490	43	490	43			
合計			194,817	52,280			4,360	56,640	153,300	131,757	24,500	6,575	177,800	138,332		
ダム費用の内、河川分 ^{※1}			194,817	52,280			3,484	55,764	122,487	105,274	19,576	5,253	142,062	110,527		
不特定便益計算 ^{※2}					97,985	84,216										
総便益 ^{※3} / 総費用								139,979						110,527	1.3	29,452

※1: 総費用(建設費+維持管理費)は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(79.9%)を乗じて算定する。
 ※2: 流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。
 ※3: 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5 費用対便益 (残事業)

水系名: 雄物川水系 ダム名: 成瀬ダム 単位: 百万円

年次	年度	t	便益				計 ①+②+③	建設費③		維持管理費④		計 ③+④		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			治水 便益 ①	現在価値 ①	不特定 便益 ②	現在価値 ②		残存 価値 ③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
施設 整備 期間 (42年)	S58	-29			0	0		0	0			0	0			
	S59	-28			0	0		0	0			0	0			
	S60	-27			0	0		0	0			0	0			
	S61	-26			0	0		0	0			0	0			
	S62	-25			0	0		0	0			0	0			
	S63	-24			0	0		0	0			0	0			
	H1	-23			0	0		0	0			0	0			
	H2	-22			0	0		0	0			0	0			
	H3	-21			0	0		0	0			0	0			
	H4	-20			0	0		0	0			0	0			
	H5	-19			0	0		0	0			0	0			
	H6	-18			0	0		0	0			0	0			
	H7	-17			0	0		0	0			0	0			
	H8	-16			0	0		0	0			0	0			
	H9	-15			0	0		0	0			0	0			
	H10	-14			0	0		0	0			0	0			
	H11	-13			0	0		0	0			0	0			
	H12	-12			0	0		0	0			0	0			
	H13	-11			0	0		0	0			0	0			
	H14	-10			0	0		0	0			0	0			
	H15	-9			0	0		0	0			0	0			
	H16	-8			0	0		0	0			0	0			
	H17	-7			0	0		0	0			0	0			
	H18	-6			0	0		0	0			0	0			
	H19	-5			0	0		0	0			0	0			
	H20	-4			0	0		0	0			0	0			
	H21	-3			0	0		0	0			0	0			
	H22	-2			0	0		0	0			0	0			
	H23	-1			0	0		0	0			0	0			
	H24	0			0	0		0	0			0	0			
	H25	1			613	589		959	922			959	922			
	H26	2			2,084	1,927		3,261	3,015			3,261	3,015			
	H27	3			2,449	2,177		3,832	3,407			3,832	3,407			
	H28	4			3,038	2,597		4,753	4,063			4,753	4,063			
	H29	5			6,952	5,714		10,876	8,939			10,876	8,939			
	H30	6			9,100	7,192		14,236	11,251			14,236	11,251			
H31	7			12,969	9,856		20,291	15,419			20,291	15,419				
H32	8			13,122	9,588		20,530	15,001			20,530	15,001				
H33	9			11,546	8,112		18,064	12,692			18,064	12,692				
H34	10			9,461	6,391		14,802	10,000			14,802	10,000				
H35	11			6,073	3,945		9,501	6,172			9,501	6,172				
H36	12			1,721	1,075		2,692	1,681			2,692	1,681				
施設 完成後の 評価期間 (50年)	H37	13	3,896	2,340					490	294	490	294				
	H38	14	3,896	2,250					490	283	490	283				
	H39	15	3,896	2,163					490	272	490	272				
	H40	16	3,896	2,080					490	262	490	262				
	H41	17	3,896	2,000					490	252	490	252				
	H42	18	3,896	1,923					490	242	490	242				
	H43	19	3,896	1,849					490	233	490	233				
	H44	20	3,896	1,778					490	224	490	224				
	H45	21	3,896	1,710					490	215	490	215				
	H46	22	3,896	1,644					490	207	490	207				
	H47	23	3,896	1,581					490	199	490	199				
	H48	24	3,896	1,520					490	191	490	191				
	H49	25	3,896	1,462					490	184	490	184				
	H50	26	3,896	1,405					490	177	490	177				
	H51	27	3,896	1,351					490	170	490	170				
	H52	28	3,896	1,299					490	163	490	163				
	H53	29	3,896	1,249					490	157	490	157				
	H54	30	3,896	1,201					490	151	490	151				
	H55	31	3,896	1,155					490	145	490	145				
	H56	32	3,896	1,111					490	140	490	140				
	H57	33	3,896	1,068					490	134	490	134				
	H58	34	3,896	1,027					490	129	490	129				
	H59	35	3,896	987					490	124	490	124				
	H60	36	3,896	949					490	119	490	119				
	H61	37	3,896	913					490	115	490	115				
	H62	38	3,896	878					490	110	490	110				
	H63	39	3,896	844					490	106	490	106				
H64	40	3,896	812					490	102	490	102					
H65	41	3,896	780					490	98	490	98					
H66	42	3,896	750					490	94	490	94					
H67	43	3,896	721					490	91	490	91					
H68	44	3,896	694					490	87	490	87					
H69	45	3,896	667					490	84	490	84					
H70	46	3,896	641					490	81	490	81					
H71	47	3,896	617					490	78	490	78					
H72	48	3,896	593					490	75	490	75					
H73	49	3,896	570					490	72	490	72					
H74	50	3,896	548					490	69	490	69					
H75	51	3,896	527					490	66	490	66					
H76	52	3,896	507					490	64	490	64					
H77	53	3,896	487					490	61	490	61					
H78	54	3,896	469					490	59	490	59					
H79	55	3,896	451					490	57	490	57					
H80	56	3,896	433					490	54	490	54					
H81	57	3,896	417					490	52	490	52					
H82	58	3,896	401					490	50	490	50					
H83	59	3,896	385					490	48	490	48					
H84	60	3,896	370					490	47	490	47					
H85	61	3,896	356					490	45	490	45					
H86	62	3,896	342					490	43	490	43					
合計			194,817	52,280			3,860	56,140	123,796	92,561	24,500	6,575	148,296	99,136		
ダム費用の内、河川分 ^{※1}			194,817	52,280			3,084	55,364	98,913	73,956	19,576	5,253	118,489	79,209		
不特定便益計算 ^{※2}					79,127	59,162										
総便益 ^{※3} /総費用								114,526						79,209	1.4	35,317

※1: 総費用(建設費+維持管理費)は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のプロケーション率(79.9%)を乗じて算定する。

※2: 流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。

※3: 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5 費用対便益 (全体事業: 残事業費+10%) 水系名: 雄物川水系 ダム名: 成瀬ダム 単位: 百万円

年次	年度	t	便益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定				建設費③		維持管理費④				計 ③+④	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
施設 整備 期間 (42年)	S58	-29			16	56		25	88			25	88			
	S59	-28			19	64		30	100			30	100			
	S60	-27			26	83		40	130			40	130			
	S61	-26			32	100		50	156			50	156			
	S62	-25			32	95		50	148			50	148			
	S63	-24			38	106		60	166			60	166			
	H1	-23			45	114		70	178			70	178			
	H2	-22			51	120		80	188			80	188			
	H3	-21			85	186		132	291			132	291			
	H4	-20			131	273		205	428			205	428			
	H5	-19			192	386		301	604			301	604			
	H6	-18			123	238		193	372			193	372			
	H7	-17			123	229		193	358			193	358			
	H8	-16			162	290		253	453			253	453			
	H9	-15			356	610		557	954			557	954			
	H10	-14			220	369		345	577			345	577			
	H11	-13			321	524		503	820			503	820			
	H12	-12			390	609		610	953			610	953			
	H13	-11			836	1,286		1,308	2,011			1,308	2,011			
	H14	-10			1,418	2,136		2,218	3,342			2,218	3,342			
	H15	-9			1,496	2,175		2,341	3,402			2,341	3,402			
	H16	-8			1,109	1,546		1,734	2,419			1,734	2,419			
	H17	-7			1,042	1,392		1,631	2,178			1,631	2,178			
	H18	-6			1,619	2,055		2,533	3,215			2,533	3,215			
	H19	-5			1,957	2,357		3,061	3,688			3,061	3,688			
	H20	-4			2,177	2,466		3,406	3,859			3,406	3,859			
	H21	-3			1,305	1,468		2,041	2,296			2,041	2,296			
	H22	-2			1,636	1,769		2,559	2,768			2,559	2,768			
	H23	-1			1,252	1,303		1,960	2,038			1,960	2,038			
	H24	0			648	648		1,015	1,015			1,015	1,015			
	H25	1			613	589		1,054	1,014			1,054	1,014			
	H26	2			2,084	1,927		3,587	3,316			3,587	3,316			
	H27	3			2,449	2,177		4,215	3,747			4,215	3,747			
	H28	4			3,038	2,597		5,228	4,469			5,228	4,469			
	H29	5			6,952	5,714		11,964	9,833			11,964	9,833			
	H30	6			9,100	7,192		15,660	12,376			15,660	12,376			
H31	7			12,969	9,856		22,320	16,961			22,320	16,961				
H32	8			13,122	9,588		22,583	16,501			22,583	16,501				
H33	9			11,546	8,112		19,870	13,961			19,870	13,961				
H34	10			9,461	6,391		16,282	11,000			16,282	11,000				
H35	11			6,073	3,945		10,451	6,789			10,451	6,789				
H36	12			1,721	1,075		2,961	1,850			2,961	1,850				
施設 完成 後の 評価 期間 (50年)	H37	13	3,896	2,340						490	294	490	294			
	H38	14	3,896	2,250						490	283	490	283			
	H39	15	3,896	2,163						490	272	490	272			
	H40	16	3,896	2,080						490	262	490	262			
	H41	17	3,896	2,000						490	252	490	252			
	H42	18	3,896	1,923						490	242	490	242			
	H43	19	3,896	1,849						490	233	490	233			
	H44	20	3,896	1,778						490	224	490	224			
	H45	21	3,896	1,710						490	215	490	215			
	H46	22	3,896	1,644						490	207	490	207			
	H47	23	3,896	1,581						490	199	490	199			
	H48	24	3,896	1,520						490	191	490	191			
	H49	25	3,896	1,462						490	184	490	184			
	H50	26	3,896	1,405						490	177	490	177			
	H51	27	3,896	1,351						490	170	490	170			
	H52	28	3,896	1,299						490	163	490	163			
	H53	29	3,896	1,249						490	157	490	157			
	H54	30	3,896	1,201						490	151	490	151			
	H55	31	3,896	1,155						490	145	490	145			
	H56	32	3,896	1,111						490	140	490	140			
	H57	33	3,896	1,068						490	134	490	134			
	H58	34	3,896	1,027						490	129	490	129			
	H59	35	3,896	987						490	124	490	124			
	H60	36	3,896	949						490	119	490	119			
	H61	37	3,896	913						490	115	490	115			
	H62	38	3,896	878						490	110	490	110			
	H63	39	3,896	844						490	106	490	106			
	H64	40	3,896	812						490	102	490	102			
	H65	41	3,896	780						490	98	490	98			
	H66	42	3,896	750						490	94	490	94			
	H67	43	3,896	721						490	91	490	91			
H68	44	3,896	694						490	87	490	87				
H69	45	3,896	667						490	84	490	84				
H70	46	3,896	641						490	81	490	81				
H71	47	3,896	617						490	78	490	78				
H72	48	3,896	593						490	75	490	75				
H73	49	3,896	570						490	72	490	72				
H74	50	3,896	548						490	69	490	69				
H75	51	3,896	527						490	66	490	66				
H76	52	3,896	507						490	64	490	64				
H77	53	3,896	487						490	61	490	61				
H78	54	3,896	469						490	59	490	59				
H79	55	3,896	451						490	57	490	57				
H80	56	3,896	433						490	54	490	54				
H81	57	3,896	417						490	52	490	52				
H82	58	3,896	401						490	50	490	50				
H83	59	3,896	385						490	48	490	48				
H84	60	3,896	370						490	47	490	47				
H85	61	3,896	356						490	45	490	45				
H86	62	3,896	342						490	43	490	43				
合計			194,817	52,280			4,746	57,026	165,680	141,013	24,500	6,575	189,610	147,232		
ダム費用の内、河川分*			194,817	52,280			3,792	56,072	132,378	112,670	19,576	5,253	151,498	117,638		
不特定便益計算**					97,985	84,216										
総便益**/総費用								140,288					117,638	1.2	22,649	

※1: 総費用(建設費+維持管理費)は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のフローケーション率(79.9%)を乗じて算定する。
 ※2: 流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。
 ※3: 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5 費用対便益 (全体事業：残事業費-10%)

水系名：雄物川水系 ダム名：成瀬ダム 単位：百万円

年次	年度	年	便益					計 ①+②+③	費用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定		残存 価値 ③		建設費③		維持管理費④				計③+④	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
施設 整備 期間 (42年)	S58	1			16	56		25	88			25	88			
	S59	2			19	64		30	100			30	100			
	S60	3			26	83		40	130			40	130			
	S61	4			32	100		50	156			50	156			
	S62	5			32	95		50	148			50	148			
	S63	6			38	106		60	166			60	166			
	H1	7			45	114		70	178			70	178			
	H2	8			51	120		80	188			80	188			
	H3	9			85	186		132	291			132	291			
	H4	10			131	273		205	428			205	428			
	H5	11			192	386		301	604			301	604			
	H6	12			123	238		193	372			193	372			
	H7	13			123	229		193	358			193	358			
	H8	14			162	290		253	453			253	453			
	H9	15			356	610		557	954			557	954			
	H10	16			220	369		345	577			345	577			
	H11	17			321	524		503	820			503	820			
	H12	18			390	609		610	953			610	953			
	H13	19			836	1,286		1,308	2,011			1,308	2,011			
	H14	20			1,418	2,136		2,218	3,342			2,218	3,342			
	H15	21			1,496	2,175		2,341	3,402			2,341	3,402			
	H16	22			1,109	1,546		1,734	2,419			1,734	2,419			
	H17	23			1,042	1,392		1,631	2,178			1,631	2,178			
	H18	24			1,619	2,055		2,533	3,215			2,533	3,215			
	H19	25			1,957	2,357		3,061	3,688			3,061	3,688			
	H20	26			2,177	2,466		3,406	3,859			3,406	3,859			
	H21	27			1,305	1,468		2,041	2,296			2,041	2,296			
	H22	28			1,636	1,769		2,559	2,768			2,559	2,768			
	H23	29			1,252	1,303		1,960	2,038			1,960	2,038			
	H24	30			648	648		1,015	1,015			1,015	1,015			
	H25	31			613	589		863	830			863	830			
	H26	32			2,084	1,927		2,935	2,713			2,935	2,713			
	H27	33			2,449	2,177		3,449	3,066			3,449	3,066			
	H28	34			3,038	2,597		4,278	3,657			4,278	3,657			
	H29	35			6,952	5,714		9,788	8,045			9,788	8,045			
	H30	36			9,100	7,192		12,813	10,126			12,813	10,126			
	H31	37			12,969	9,856		18,262	13,877			18,262	13,877			
	H32	38			13,122	9,588		18,477	13,501			18,477	13,501			
	H33	39			11,546	8,112		16,258	11,422			16,258	11,422			
	H34	40			9,461	6,391		13,322	9,000			13,322	9,000			
	H35	41			6,073	3,945		8,551	5,554			8,551	5,554			
	H36	42			1,721	1,075		2,423	1,513			1,956	1,222			
施設 完成 後の 評価 期間 (50年)	H37	43	3,896	2,340						490	294	490	294			
	H38	44	3,896	2,250						490	283	490	283			
	H39	45	3,896	2,163						490	272	490	272			
	H40	46	3,896	2,080						490	262	490	262			
	H41	47	3,896	2,000						490	252	490	252			
	H42	48	3,896	1,923						490	242	490	242			
	H43	49	3,896	1,849						490	233	490	233			
	H44	50	3,896	1,778						490	224	490	224			
	H45	51	3,896	1,710						490	215	490	215			
	H46	52	3,896	1,644						490	207	490	207			
	H47	53	3,896	1,581						490	199	490	199			
	H48	54	3,896	1,520						490	191	490	191			
	H49	55	3,896	1,462						490	184	490	184			
	H50	56	3,896	1,405						490	177	490	177			
	H51	57	3,896	1,351						490	170	490	170			
	H52	58	3,896	1,299						490	163	490	163			
	H53	59	3,896	1,249						490	157	490	157			
	H54	60	3,896	1,201						490	151	490	151			
	H55	61	3,896	1,155						490	145	490	145			
	H56	62	3,896	1,111						490	140	490	140			
	H57	63	3,896	1,068						490	134	490	134			
	H58	64	3,896	1,027						490	129	490	129			
	H59	65	3,896	987						490	124	490	124			
	H60	66	3,896	949						490	119	490	119			
	H61	67	3,896	913						490	115	490	115			
	H62	68	3,896	878						490	110	490	110			
	H63	69	3,896	844						490	106	490	106			
	H64	70	3,896	812						490	102	490	102			
	H65	71	3,896	780						490	98	490	98			
	H66	72	3,896	750						490	94	490	94			
H67	73	3,896	721						490	91	490	91				
H68	74	3,896	694						490	87	490	87				
H69	75	3,896	667						490	84	490	84				
H70	76	3,896	641						490	81	490	81				
H71	77	3,896	617						490	78	490	78				
H72	78	3,896	593						490	75	490	75				
H73	79	3,896	570						490	72	490	72				
H74	80	3,896	548						490	69	490	69				
H75	81	3,896	527						490	66	490	66				
H76	82	3,896	507						490	64	490	64				
H77	83	3,896	487						490	61	490	61				
H78	84	3,896	469						490	59	490	59				
H79	85	3,896	451						490	57	490	57				
H80	86	3,896	433						490	54	490	54				
H81	87	3,896	417						490	52	490	52				
H82	88	3,896	401						490	50	490	50				
H83	89	3,896	385						490	48	490	48				
H84	90	3,896	370						490	47	490	47				
H85	91	3,896	356						490	45	490	45				
H86	92	3,896	342						490	43	490	43				
合計			194,817	52,280			3,974	56,254	140,920	122,501	24,500	6,575	164,954	128,785		
ダム費用の内、河川分*			194,817	52,280			3,175	55,455	112,595	97,879	19,576	5,253	131,798	102,899		
不特定便益計算率					97,985	84,216										
総便益**/総費用									139,671				102,899	1.4	36,772	

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のプロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。
 ※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。
 ※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式-5 費用対便益（全体事業：残工期+10%）

水系名：雄物川水系 ダム名：成瀬ダム 単位：百万円

年次	年度	t	便益				計 ①+②+③	建設費③		維持管理費④		計 ③+④		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			治水		不特定			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②									
施設 整備 期間 (43年)	S58	-29		16	56		25	88			25	88			
	S59	-28		19	64		30	100			30	100			
	S60	-27		26	83		40	130			40	130			
	S61	-26		32	100		50	156			50	156			
	S62	-25		32	95		50	148			50	148			
	S63	-24		38	106		60	166			60	166			
	H1	-23		45	114		70	178			70	178			
	H2	-22		51	120		80	188			80	188			
	H3	-21		85	186		132	291			132	291			
	H4	-20		131	273		205	428			205	428			
	H5	-19		192	386		301	604			301	604			
	H6	-18		123	238		193	372			193	372			
	H7	-17		123	229		193	358			193	358			
	H8	-16		162	290		253	453			253	453			
	H9	-15		356	610		557	954			557	954			
	H10	-14		220	369		345	577			345	577			
	H11	-13		321	524		503	820			503	820			
	H12	-12		390	609		610	953			610	953			
	H13	-11		836	1,286		1,308	2,011			1,308	2,011			
	H14	-10		1,418	2,136		2,218	3,342			2,218	3,342			
	H15	-9		1,496	2,175		2,341	3,402			2,341	3,402			
	H16	-8		1,109	1,546		1,734	2,419			1,734	2,419			
	H17	-7		1,042	1,392		1,631	2,178			1,631	2,178			
	H18	-6		1,619	2,055		2,533	3,215			2,533	3,215			
	H19	-5		1,957	2,357		3,061	3,688			3,061	3,688			
	H20	-4		2,177	2,466		3,406	3,859			3,406	3,859			
	H21	-3		1,305	1,468		2,041	2,296			2,041	2,296			
	H22	-2		1,636	1,769		2,559	2,768			2,559	2,768			
	H23	-1		1,252	1,303		1,960	2,038			1,960	2,038			
	H24	0		648	648		1,015	1,015			1,015	1,015			
	H25	1		566	544		885	851			885	851			
	H26	2		1,811	1,674		2,833	2,619			2,833	2,619			
	H27	3		2,205	1,960		3,449	3,066			3,449	3,066			
	H28	4		2,668	2,281		4,175	3,569			4,175	3,569			
	H29	5		5,213	4,284		8,155	6,703			8,155	6,703			
	H30	6		7,573	5,985		11,849	9,364			11,849	9,364			
	H31	7		10,186	7,740		15,936	12,110			15,936	12,110			
	H32	8		12,030	8,790		18,822	13,753			18,822	13,753			
H33	9		11,628	8,170		18,192	12,781			18,192	12,781				
H34	10		10,177	6,875		15,922	10,756			15,922	10,756				
H35	11		8,212	5,334		12,848	8,346			12,848	8,346				
H36	12		5,271	3,292		8,246	5,151			8,246	5,151				
H37	13		1,588	954		2,485	1,492			2,485	1,492				
施設 完成 後の 評価 期間 (50年)	H38	14	3,896	2,250				490	283	490	283				
	H39	15	3,896	2,163				490	272	490	272				
	H40	16	3,896	2,080				490	262	490	262				
	H41	17	3,896	2,000				490	252	490	252				
	H42	18	3,896	1,923				490	242	490	242				
	H43	19	3,896	1,849				490	233	490	233				
	H44	20	3,896	1,778				490	224	490	224				
	H45	21	3,896	1,710				490	215	490	215				
	H46	22	3,896	1,644				490	207	490	207				
	H47	23	3,896	1,581				490	199	490	199				
	H48	24	3,896	1,520				490	191	490	191				
	H49	25	3,896	1,462				490	184	490	184				
	H50	26	3,896	1,405				490	177	490	177				
	H51	27	3,896	1,351				490	170	490	170				
	H52	28	3,896	1,299				490	163	490	163				
	H53	29	3,896	1,249				490	157	490	157				
	H54	30	3,896	1,201				490	151	490	151				
	H55	31	3,896	1,155				490	145	490	145				
	H56	32	3,896	1,111				490	140	490	140				
	H57	33	3,896	1,068				490	134	490	134				
	H58	34	3,896	1,027				490	129	490	129				
H59	35	3,896	987				490	124	490	124					
H60	36	3,896	949				490	119	490	119					
H61	37	3,896	913				490	115	490	115					
H62	38	3,896	878				490	110	490	110					
H63	39	3,896	844				490	106	490	106					
H64	40	3,896	812				490	102	490	102					
H65	41	3,896	780				490	98	490	98					
H66	42	3,896	750				490	94	490	94					
H67	43	3,896	721				490	91	490	91					
H68	44	3,896	694				490	87	490	87					
H69	45	3,896	667				490	84	490	84					
H70	46	3,896	641				490	81	490	81					
H71	47	3,896	617				490	78	490	78					
H72	48	3,896	593				490	75	490	75					
H73	49	3,896	570				490	72	490	72					
H74	50	3,896	548				490	69	490	69					
H75	51	3,896	527				490	66	490	66					
H76	52	3,896	507				490	64	490	64					
H77	53	3,896	487				490	61	490	61					
H78	54	3,896	469				490	59	490	59					
H79	55	3,896	451				490	57	490	57					
H80	56	3,896	433				490	54	490	54					
H81	57	3,896	417				490	52	490	52					
H82	58	3,896	401				490	50	490	50					
H83	59	3,896	385				490	48	490	48					
H84	60	3,896	370				490	47	490	47					
H85	61	3,896	356				490	45	490	45					
H86	62	3,896	342				490	43	490	43					
H87	63	3,896	329				490	41	490	41					
合計			194,817	50,269		4,193	54,462	153,300	129,758	24,500	6,322	177,800	136,080		
ダム費用の内、河川分*			194,817	50,269		3,350	53,619	122,487	103,677	19,576	5,051	142,062	108,728		
不特定便益計算**					97,985	82,938									
総便益**／総費用							136,556					108,728	1.3	27,829	

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のプロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式-5 費用対便益（全体事業：残工期-10%）

水系名：雄物川水系 ダム名：成瀬ダム 単位：百万円

年次	年度	t	便益		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費③		維持管理費④		計 ③+④		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			治水				費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
			便益	現在価値 ①											便益
施設 整備 期間 (41年)	S58	-29		16	56		25	88			25	88			
	S59	-28		19	64		30	100			30	100			
	S60	-27		26	83		40	130			40	130			
	S61	-26		32	100		50	156			50	156			
	S62	-25		32	95		50	148			50	148			
	S63	-24		38	106		60	166			60	166			
	H1	-23		45	114		70	178			70	178			
	H2	-22		51	120		80	188			80	188			
	H3	-21		85	186		132	291			132	291			
	H4	-20		131	273		205	428			205	428			
	H5	-19		192	386		301	604			301	604			
	H6	-18		123	238		193	372			193	372			
	H7	-17		123	229		193	358			193	358			
	H8	-16		162	290		253	453			253	453			
	H9	-15		356	610		557	954			557	954			
	H10	-14		220	369		345	577			345	577			
	H11	-13		321	524		503	820			503	820			
	H12	-12		390	609		610	953			610	953			
	H13	-11		836	1,286		1,308	2,011			1,308	2,011			
	H14	-10		1,418	2,136		2,218	3,342			2,218	3,342			
	H15	-9		1,496	2,175		2,341	3,402			2,341	3,402			
	H16	-8		1,109	1,546		1,734	2,419			1,734	2,419			
	H17	-7		1,042	1,392		1,631	2,178			1,631	2,178			
	H18	-6		1,619	2,055		2,533	3,215			2,533	3,215			
	H19	-5		1,957	2,357		3,061	3,688			3,061	3,688			
	H20	-4		2,177	2,466		3,406	3,859			3,406	3,859			
	H21	-3		1,305	1,468		2,041	2,296			2,041	2,296			
	H22	-2		1,636	1,769		2,559	2,768			2,559	2,768			
	H23	-1		1,252	1,303		1,960	2,038			1,960	2,038			
	H24	0		648	648		1,015	1,015			1,015	1,015			
	H25	1		802	771		1,255	1,207			1,255	1,207			
	H26	2		2,340	2,163		3,661	3,385			3,661	3,385			
	H27	3		2,833	2,518		4,432	3,940			4,432	3,940			
	H28	4		4,737	4,049		7,412	6,335			7,412	6,335			
	H29	5		8,560	7,036		13,392	11,007			13,392	11,007			
H30	6		12,037	9,513		18,833	14,884			18,833	14,884				
H31	7		14,246	10,825		22,287	16,937			22,287	16,937				
H32	8		13,169	9,622		20,603	15,054			20,603	15,054				
H33	9		10,890	7,651		17,037	11,970			17,037	11,970				
H34	10		7,241	4,892		11,328	7,653			11,328	7,653				
H35	11		2,273	1,476		3,556	2,310			3,556	2,310				
施設 完成後の 評価期間 (50年)	H36	12	3,896	2,434						490	306	490	306		
	H37	13	3,896	2,340						490	294	490	294		
	H38	14	3,896	2,250						490	283	490	283		
	H39	15	3,896	2,163						490	272	490	272		
	H40	16	3,896	2,080						490	262	490	262		
	H41	17	3,896	2,000						490	252	490	252		
	H42	18	3,896	1,923						490	242	490	242		
	H43	19	3,896	1,849						490	233	490	233		
	H44	20	3,896	1,778						490	224	490	224		
	H45	21	3,896	1,710						490	215	490	215		
	H46	22	3,896	1,644						490	207	490	207		
	H47	23	3,896	1,581						490	199	490	199		
	H48	24	3,896	1,520						490	191	490	191		
	H49	25	3,896	1,462						490	184	490	184		
	H50	26	3,896	1,405						490	177	490	177		
	H51	27	3,896	1,351						490	170	490	170		
	H52	28	3,896	1,299						490	163	490	163		
	H53	29	3,896	1,249						490	157	490	157		
	H54	30	3,896	1,201						490	151	490	151		
	H55	31	3,896	1,155						490	145	490	145		
	H56	32	3,896	1,111						490	140	490	140		
H57	33	3,896	1,068						490	134	490	134			
H58	34	3,896	1,027						490	129	490	129			
H59	35	3,896	987						490	124	490	124			
H60	36	3,896	949						490	119	490	119			
H61	37	3,896	913						490	115	490	115			
H62	38	3,896	878						490	110	490	110			
H63	39	3,896	844						490	106	490	106			
H64	40	3,896	812						490	102	490	102			
H65	41	3,896	780						490	98	490	98			
H66	42	3,896	750						490	94	490	94			
H67	43	3,896	721						490	91	490	91			
H68	44	3,896	694						490	87	490	87			
H69	45	3,896	667						490	84	490	84			
H70	46	3,896	641						490	81	490	81			
H71	47	3,896	617						490	78	490	78			
H72	48	3,896	593						490	75	490	75			
H73	49	3,896	570						490	72	490	72			
H74	50	3,896	548						490	69	490	69			
H75	51	3,896	527						490	66	490	66			
H76	52	3,896	507						490	64	490	64			
H77	53	3,896	487						490	61	490	61			
H78	54	3,896	469						490	59	490	59			
H79	55	3,896	451						490	57	490	57			
H80	56	3,896	433						490	54	490	54			
H81	57	3,896	417						490	52	490	52			
H82	58	3,896	401						490	50	490	50			
H83	59	3,896	385						490	48	490	48			
H84	60	3,896	370						490	47	490	47			
H85	61	3,896	356						490	45	490	45			
合計			194,817	54,371		4,535	58,906	153,300	133,878	24,500	6,838	177,800	140,716		
ダム費用の内、河川分			194,817	54,371		3,623	57,994	122,487	106,969	19,576	5,463	142,062	112,432		
不特定便益計算 ^{※2}					97,985	85,571									
総便益 ^{※3} ／総費用							143,566					112,432	1.3	31,133	

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式-5 費用対便益（全体事業：資産+10%）

水系名：雄物川水系 ダム名：成瀬ダム 単位：百万円

年次	年度	t	便 益				計 ①+②+③	費 用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定			建設費③		維持管理費④				計 ③+④	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②		費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
施 設 整 備 期 間 (42年)	S58	-29		16	56		25	88			25	88			
	S59	-28		19	64		30	100			30	100			
	S60	-27		26	83		40	130			40	130			
	S61	-26		32	100		50	156			50	156			
	S62	-25		32	95		50	148			50	148			
	S63	-24		38	106		60	166			60	166			
	H1	-23		45	114		70	178			70	178			
	H2	-22		51	120		80	188			80	188			
	H3	-21		85	186		132	291			132	291			
	H4	-20		131	273		205	428			205	428			
	H5	-19		192	386		301	604			301	604			
	H6	-18		123	238		193	372			193	372			
	H7	-17		123	229		193	358			193	358			
	H8	-16		162	290		253	453			253	453			
	H9	-15		356	610		557	954			557	954			
	H10	-14		220	369		345	577			345	577			
	H11	-13		321	524		503	820			503	820			
	H12	-12		390	609		610	953			610	953			
	H13	-11		836	1,286		1,308	2,011			1,308	2,011			
	H14	-10		1,418	2,136		2,218	3,342			2,218	3,342			
	H15	-9		1,496	2,175		2,341	3,402			2,341	3,402			
	H16	-8		1,109	1,546		1,734	2,419			1,734	2,419			
	H17	-7		1,042	1,392		1,631	2,178			1,631	2,178			
	H18	-6		1,619	2,055		2,533	3,215			2,533	3,215			
	H19	-5		1,957	2,357		3,061	3,688			3,061	3,688			
	H20	-4		2,177	2,466		3,406	3,859			3,406	3,859			
	H21	-3		1,305	1,468		2,041	2,296			2,041	2,296			
	H22	-2		1,636	1,769		2,559	2,768			2,559	2,768			
	H23	-1		1,252	1,303		1,960	2,038			1,960	2,038			
	H24	0		648	648		1,015	1,015			1,015	1,015			
	H25	1		613	589		959	922			959	922			
	H26	2		2,084	1,927		3,261	3,015			3,261	3,015			
	H27	3		2,449	2,177		3,832	3,407			3,832	3,407			
	H28	4		3,038	2,597		4,753	4,063			4,753	4,063			
	H29	5		6,952	5,714		10,876	8,939			10,876	8,939			
	H30	6		9,100	7,192		14,236	11,251			14,236	11,251			
H31	7		12,969	9,856		20,291	15,419			20,291	15,419				
H32	8		13,122	9,588		20,530	15,001			20,530	15,001				
H33	9		11,546	8,112		18,064	12,692			18,064	12,692				
H34	10		9,461	6,391		14,802	10,000			14,802	10,000				
H35	11		6,073	3,945		9,501	6,172			9,501	6,172				
H36	12		1,721	1,075		2,692	1,681			2,692	1,681				
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H37	13	4,172	2,506				490	294	490	294				
	H38	14	4,172	2,409				490	283	490	283				
	H39	15	4,172	2,317				490	272	490	272				
	H40	16	4,172	2,228				490	262	490	262				
	H41	17	4,172	2,142				490	252	490	252				
	H42	18	4,172	2,060				490	242	490	242				
	H43	19	4,172	1,980				490	233	490	233				
	H44	20	4,172	1,904				490	224	490	224				
	H45	21	4,172	1,831				490	215	490	215				
	H46	22	4,172	1,761				490	207	490	207				
	H47	23	4,172	1,693				490	199	490	199				
	H48	24	4,172	1,628				490	191	490	191				
	H49	25	4,172	1,565				490	184	490	184				
	H50	26	4,172	1,505				490	177	490	177				
	H51	27	4,172	1,447				490	170	490	170				
	H52	28	4,172	1,391				490	163	490	163				
	H53	29	4,172	1,338				490	157	490	157				
	H54	30	4,172	1,286				490	151	490	151				
	H55	31	4,172	1,237				490	145	490	145				
	H56	32	4,172	1,189				490	140	490	140				
	H57	33	4,172	1,144				490	134	490	134				
	H58	34	4,172	1,100				490	129	490	129				
	H59	35	4,172	1,057				490	124	490	124				
	H60	36	4,172	1,017				490	119	490	119				
	H61	37	4,172	978				490	115	490	115				
	H62	38	4,172	940				490	110	490	110				
	H63	39	4,172	904				490	106	490	106				
	H64	40	4,172	869				490	102	490	102				
	H65	41	4,172	836				490	98	490	98				
	H66	42	4,172	803				490	94	490	94				
	H67	43	4,172	773				490	91	490	91				
H68	44	4,172	743				490	87	490	87					
H69	45	4,172	714				490	84	490	84					
H70	46	4,172	687				490	81	490	81					
H71	47	4,172	660				490	78	490	78					
H72	48	4,172	635				490	75	490	75					
H73	49	4,172	611				490	72	490	72					
H74	50	4,172	587				490	69	490	69					
H75	51	4,172	565				490	66	490	66					
H76	52	4,172	543				490	64	490	64					
H77	53	4,172	522				490	61	490	61					
H78	54	4,172	502				490	59	490	59					
H79	55	4,172	483				490	57	490	57					
H80	56	4,172	464				490	54	490	54					
H81	57	4,172	446				490	52	490	52					
H82	58	4,172	429				490	50	490	50					
H83	59	4,172	412				490	48	490	48					
H84	60	4,172	397				490	47	490	47					
H85	61	4,172	381				490	45	490	45					
H86	62	4,172	367				490	43	490	43					
合計			208,619	55,984		4,360	60,344	153,300	131,757	24,500	6,575	177,800	138,332		
ダム費用の内、河川分*			208,619	55,984		3,484	59,467	122,487	105,274	19,576	5,253	142,062	110,527		
不特定便益計算**					97,985	84,216									
総便益**/総費用							143,683					110,527	1.3	33,156	

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。
 ※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。
 ※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式-5 費用対便益 (全体事業：資産-10%)

水系名：雄物川水系

ダム名：成瀬ダム

単位：百万円

年次	年度	t	便益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費③		維持管理費④		計 ③+④		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			治水		不特定				費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②										
施設 整備 期間 (42年)	S58	-29			16	56		25	88			25	88			
	S59	-28			19	64		30	100			30	100			
	S60	-27			26	83		40	130			40	130			
	S61	-26			32	100		50	156			50	156			
	S62	-25			32	95		50	148			50	148			
	S63	-24			38	106		60	166			60	166			
	H1	-23			45	114		70	178			70	178			
	H2	-22			51	120		80	188			80	188			
	H3	-21			85	186		132	291			132	291			
	H4	-20			131	273		205	428			205	428			
	H5	-19			192	386		301	604			301	604			
	H6	-18			123	238		193	372			193	372			
	H7	-17			123	229		193	358			193	358			
	H8	-16			162	290		253	453			253	453			
	H9	-15			356	610		557	954			557	954			
	H10	-14			220	369		345	577			345	577			
	H11	-13			321	524		503	820			503	820			
	H12	-12			390	609		610	953			610	953			
	H13	-11			836	1,286		1,308	2,011			1,308	2,011			
	H14	-10			1,418	2,136		2,218	3,342			2,218	3,342			
	H15	-9			1,496	2,175		2,341	3,402			2,341	3,402			
	H16	-8			1,109	1,546		1,734	2,419			1,734	2,419			
	H17	-7			1,042	1,392		1,631	2,178			1,631	2,178			
	H18	-6			1,619	2,055		2,533	3,215			2,533	3,215			
	H19	-5			1,957	2,357		3,061	3,688			3,061	3,688			
	H20	-4			2,177	2,466		3,406	3,859			3,406	3,859			
	H21	-3			1,305	1,468		2,041	2,296			2,041	2,296			
	H22	-2			1,636	1,769		2,559	2,768			2,559	2,768			
	H23	-1			1,252	1,303		1,960	2,038			1,960	2,038			
	H24	0			648	648		1,015	1,015			1,015	1,015			
	H25	1			613	589		959	922			959	922			
	H26	2			2,084	1,927		3,261	3,015			3,261	3,015			
	H27	3			2,449	2,177		3,832	3,407			3,832	3,407			
	H28	4			3,038	2,597		4,753	4,063			4,753	4,063			
	H29	5			6,952	5,714		10,876	8,939			10,876	8,939			
	H30	6			9,100	7,192		14,236	11,251			14,236	11,251			
H31	7			12,969	9,856		20,291	15,419			20,291	15,419				
H32	8			13,122	9,588		20,530	15,001			20,530	15,001				
H33	9			11,546	8,112		18,064	12,692			18,064	12,692				
H34	10			9,461	6,391		14,802	10,000			14,802	10,000				
H35	11			6,073	3,945		9,501	6,172			9,501	6,172				
H36	12			1,721	1,075		2,692	1,681			2,692	1,681				
施設 完成後の 評価期間 (50年)	H37	13	3,414	2,050						490	294	490	294			
	H38	14	3,414	1,971						490	283	490	283			
	H39	15	3,414	1,896						490	272	490	272			
	H40	16	3,414	1,823						490	262	490	262			
	H41	17	3,414	1,753						490	252	490	252			
	H42	18	3,414	1,685						490	242	490	242			
	H43	19	3,414	1,620						490	233	490	233			
	H44	20	3,414	1,558						490	224	490	224			
	H45	21	3,414	1,498						490	215	490	215			
	H46	22	3,414	1,440						490	207	490	207			
	H47	23	3,414	1,385						490	199	490	199			
	H48	24	3,414	1,332						490	191	490	191			
	H49	25	3,414	1,281						490	184	490	184			
	H50	26	3,414	1,231						490	177	490	177			
	H51	27	3,414	1,184						490	170	490	170			
	H52	28	3,414	1,138						490	163	490	163			
	H53	29	3,414	1,095						490	157	490	157			
	H54	30	3,414	1,053						490	151	490	151			
	H55	31	3,414	1,012						490	145	490	145			
	H56	32	3,414	973						490	140	490	140			
	H57	33	3,414	936						490	134	490	134			
	H58	34	3,414	900						490	129	490	129			
	H59	35	3,414	865						490	124	490	124			
	H60	36	3,414	832						490	119	490	119			
	H61	37	3,414	800						490	115	490	115			
	H62	38	3,414	769						490	110	490	110			
	H63	39	3,414	739						490	106	490	106			
	H64	40	3,414	711						490	102	490	102			
	H65	41	3,414	684						490	98	490	98			
	H66	42	3,414	657						490	94	490	94			
H67	43	3,414	632						490	91	490	91				
H68	44	3,414	608						490	87	490	87				
H69	45	3,414	584						490	84	490	84				
H70	46	3,414	562						490	81	490	81				
H71	47	3,414	540						490	78	490	78				
H72	48	3,414	520						490	75	490	75				
H73	49	3,414	500						490	72	490	72				
H74	50	3,414	480						490	69	490	69				
H75	51	3,414	462						490	66	490	66				
H76	52	3,414	444						490	64	490	64				
H77	53	3,414	427						490	61	490	61				
H78	54	3,414	411						490	59	490	59				
H79	55	3,414	395						490	57	490	57				
H80	56	3,414	380						490	54	490	54				
H81	57	3,414	365						490	52	490	52				
H82	58	3,414	351						490	50	490	50				
H83	59	3,414	337						490	48	490	48				
H84	60	3,414	325						490	47	490	47				
H85	61	3,414	312						490	45	490	45				
H86	62	3,414	300						490	43	490	43				
合計			170,688	45,805			4,360	50,165	153,300	131,757	24,500	6,575	177,800	138,332		
ダム費用の内、河川分*			170,688	45,805			3,484	49,289	122,487	105,274	19,576	5,253	142,062	110,527		
不特定便益計算**					97,985	84,216										
総便益**/総費用								133,504						110,527	1.2	
純現在価値B-C														22,977		

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のプロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。
 ※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。
 ※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式-5 費用対便益 (残事業:残事業費+10%)

水系名: 雄物川水系

ダム名: 成瀬ダム

単位:百万円

年次	年度	t	便益						費用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費③		維持管理費④				計 ③+④	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
施設 整備 期間 (42年)	S58	-29			0	0			0	0			0	0		
	S59	-28			0	0			0	0			0	0		
	S60	-27			0	0			0	0			0	0		
	S61	-26			0	0			0	0			0	0		
	S62	-25			0	0			0	0			0	0		
	S63	-24			0	0			0	0			0	0		
	H1	-23			0	0			0	0			0	0		
	H2	-22			0	0			0	0			0	0		
	H3	-21			0	0			0	0			0	0		
	H4	-20			0	0			0	0			0	0		
	H5	-19			0	0			0	0			0	0		
	H6	-18			0	0			0	0			0	0		
	H7	-17			0	0			0	0			0	0		
	H8	-16			0	0			0	0			0	0		
	H9	-15			0	0			0	0			0	0		
	H10	-14			0	0			0	0			0	0		
	H11	-13			0	0			0	0			0	0		
	H12	-12			0	0			0	0			0	0		
	H13	-11			0	0			0	0			0	0		
	H14	-10			0	0			0	0			0	0		
	H15	-9			0	0			0	0			0	0		
	H16	-8			0	0			0	0			0	0		
	H17	-7			0	0			0	0			0	0		
	H18	-6			0	0			0	0			0	0		
	H19	-5			0	0			0	0			0	0		
	H20	-4			0	0			0	0			0	0		
	H21	-3			0	0			0	0			0	0		
	H22	-2			0	0			0	0			0	0		
	H23	-1			0	0			0	0			0	0		
	H24	0			0	0			0	0			0	0		
	H25	1				613		589		1,054		1,014		1,054		1,014
	H26	2				2,084		1,927		3,587		3,316		3,587		3,316
	H27	3				2,449		2,177		4,215		3,747		4,215		3,747
	H28	4				3,038		2,597		5,228		4,469		5,228		4,469
	H29	5				6,952		5,714		11,964		9,833		11,964		9,833
	H30	6				9,100		7,192		15,660		12,376		15,660		12,376
H31	7				12,969		9,856		22,320		16,961		22,320		16,961	
H32	8				13,122		9,588		22,583		16,501		22,583		16,501	
H33	9				11,546		8,112		19,870		13,961		19,870		13,961	
H34	10				9,461		6,391		16,282		11,000		16,282		11,000	
H35	11				6,073		3,945		10,451		6,789		10,451		6,789	
H36	12				1,721		1,075		2,961		1,850		2,961		1,850	
施設 完成後の 評価期間 (50年)	H37	13	3,896	2,340								490	294	490	294	
	H38	14	3,896	2,250								490	283	490	283	
	H39	15	3,896	2,163								490	272	490	272	
	H40	16	3,896	2,080								490	262	490	262	
	H41	17	3,896	2,000								490	252	490	252	
	H42	18	3,896	1,923								490	242	490	242	
	H43	19	3,896	1,849								490	233	490	233	
	H44	20	3,896	1,778								490	224	490	224	
	H45	21	3,896	1,710								490	215	490	215	
	H46	22	3,896	1,644								490	207	490	207	
	H47	23	3,896	1,581								490	199	490	199	
	H48	24	3,896	1,520								490	191	490	191	
	H49	25	3,896	1,462								490	184	490	184	
	H50	26	3,896	1,405								490	177	490	177	
	H51	27	3,896	1,351								490	170	490	170	
	H52	28	3,896	1,299								490	163	490	163	
	H53	29	3,896	1,249								490	157	490	157	
	H54	30	3,896	1,201								490	151	490	151	
	H55	31	3,896	1,155								490	145	490	145	
	H56	32	3,896	1,111								490	140	490	140	
	H57	33	3,896	1,068								490	134	490	134	
	H58	34	3,896	1,027								490	129	490	129	
	H59	35	3,896	987								490	124	490	124	
	H60	36	3,896	949								490	119	490	119	
	H61	37	3,896	913								490	115	490	115	
	H62	38	3,896	878								490	110	490	110	
	H63	39	3,896	844								490	106	490	106	
	H64	40	3,896	812								490	102	490	102	
	H65	41	3,896	780								490	98	490	98	
H66	42	3,896	750								490	94	490	94		
H67	43	3,896	721								490	91	490	91		
H68	44	3,896	694								490	87	490	87		
H69	45	3,896	667								490	84	490	84		
H70	46	3,896	641								490	81	490	81		
H71	47	3,896	617								490	78	490	78		
H72	48	3,896	593								490	75	490	75		
H73	49	3,896	570								490	72	490	72		
H74	50	3,896	548								490	69	490	69		
H75	51	3,896	527								490	66	490	66		
H76	52	3,896	507								490	64	490	64		
H77	53	3,896	487								490	61	490	61		
H78	54	3,896	469								490	59	490	59		
H79	55	3,896	451								490	57	490	57		
H80	56	3,896	433								490	54	490	54		
H81	57	3,896	417								490	52	490	52		
H82	58	3,896	401								490	50	490	50		
H83	59	3,896	385								490	48	490	48		
H84	60	3,896	370								490	47	490	47		
H85	61	3,896	356								490	45	490	45		
H86	62	3,896	342								490	43	490	43		
合計			194,817	52,280			4,246	56,526	136,176	101,817	24,500	6,575	160,676	108,392		
ダム費用の内、河川分 ^{※1}			194,817	52,280			3,393	55,673	108,804	81,352	19,576	5,253	128,380	86,605		
不特定便益計算 ^{※2}					79,127	59,162										
総便益 ^{※3} ／総費用								114,835						86,605	1.3	28,230

※1: 総費用(建設費+維持管理費)は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(79.9%)を乗じて算定する。

※2: 流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。

※3: 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5 費用対便益（残事業：残事業費-10%）

水系名：雄物川水系

ダム名：成瀬ダム

単位：百万円

年次	年度	t	便益				計 ①+②+③	費用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定			建設費③		維持管理費④				計③+④	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②		費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
施設 整備 期間 (42年)	S58	-29		0	0		0	0		0	0				
	S59	-28		0	0		0	0		0	0				
	S60	-27		0	0		0	0		0	0				
	S61	-26		0	0		0	0		0	0				
	S62	-25		0	0		0	0		0	0				
	S63	-24		0	0		0	0		0	0				
	H1	-23		0	0		0	0		0	0				
	H2	-22		0	0		0	0		0	0				
	H3	-21		0	0		0	0		0	0				
	H4	-20		0	0		0	0		0	0				
	H5	-19		0	0		0	0		0	0				
	H6	-18		0	0		0	0		0	0				
	H7	-17		0	0		0	0		0	0				
	H8	-16		0	0		0	0		0	0				
	H9	-15		0	0		0	0		0	0				
	H10	-14		0	0		0	0		0	0				
	H11	-13		0	0		0	0		0	0				
	H12	-12		0	0		0	0		0	0				
	H13	-11		0	0		0	0		0	0				
	H14	-10		0	0		0	0		0	0				
	H15	-9		0	0		0	0		0	0				
	H16	-8		0	0		0	0		0	0				
	H17	-7		0	0		0	0		0	0				
	H18	-6		0	0		0	0		0	0				
	H19	-5		0	0		0	0		0	0				
	H20	-4		0	0		0	0		0	0				
	H21	-3		0	0		0	0		0	0				
	H22	-2		0	0		0	0		0	0				
	H23	-1		0	0		0	0		0	0				
	H24	0		0	0		0	0		0	0				
	H25	1			613	589		863	830		863	830			
	H26	2			2,084	1,927		2,935	2,713		2,935	2,713			
	H27	3			2,449	2,177		3,449	3,066		3,449	3,066			
	H28	4			3,038	2,597		4,278	3,657		4,278	3,657			
	H29	5			6,952	5,714		9,788	8,045		9,788	8,045			
	H30	6			9,100	7,192		12,813	10,126		12,813	10,126			
H31	7			12,969	9,856		18,262	13,877		18,262	13,877				
H32	8			13,122	9,588		18,477	13,501		18,477	13,501				
H33	9			11,546	8,112		16,258	11,422		16,258	11,422				
H34	10			9,461	6,391		13,322	9,000		13,322	9,000				
H35	11			6,073	3,945		8,551	5,554		8,551	5,554				
H36	12			1,721	1,075		2,423	1,513		2,423	1,513				
H37	13		3,896	2,340					490	294	490	294			
H38	14		3,896	2,250					490	283	490	283			
H39	15		3,896	2,163					490	272	490	272			
H40	16		3,896	2,080					490	262	490	262			
H41	17		3,896	2,000					490	252	490	252			
H42	18		3,896	1,923					490	242	490	242			
H43	19		3,896	1,849					490	233	490	233			
H44	20		3,896	1,778					490	224	490	224			
H45	21		3,896	1,710					490	215	490	215			
H46	22		3,896	1,644					490	207	490	207			
H47	23		3,896	1,581					490	199	490	199			
H48	24		3,896	1,520					490	191	490	191			
H49	25		3,896	1,462					490	184	490	184			
H50	26		3,896	1,405					490	177	490	177			
H51	27		3,896	1,351					490	170	490	170			
H52	28		3,896	1,299					490	163	490	163			
H53	29		3,896	1,249					490	157	490	157			
H54	30		3,896	1,201					490	151	490	151			
H55	31		3,896	1,155					490	145	490	145			
H56	32		3,896	1,111					490	140	490	140			
H57	33		3,896	1,068					490	134	490	134			
H58	34		3,896	1,027					490	129	490	129			
H59	35		3,896	987					490	124	490	124			
H60	36		3,896	949					490	119	490	119			
H61	37		3,896	913					490	115	490	115			
H62	38		3,896	878					490	110	490	110			
H63	39		3,896	844					490	106	490	106			
H64	40		3,896	812					490	102	490	102			
H65	41		3,896	780					490	98	490	98			
H66	42		3,896	750					490	94	490	94			
H67	43		3,896	721					490	91	490	91			
H68	44		3,896	694					490	87	490	87			
H69	45		3,896	667					490	84	490	84			
H70	46		3,896	641					490	81	490	81			
H71	47		3,896	617					490	78	490	78			
H72	48		3,896	593					490	75	490	75			
H73	49		3,896	570					490	72	490	72			
H74	50		3,896	548					490	69	490	69			
H75	51		3,896	527					490	66	490	66			
H76	52		3,896	507					490	64	490	64			
H77	53		3,896	487					490	61	490	61			
H78	54		3,896	469					490	59	490	59			
H79	55		3,896	451					490	57	490	57			
H80	56		3,896	433					490	54	490	54			
H81	57		3,896	417					490	52	490	52			
H82	58		3,896	401					490	50	490	50			
H83	59		3,896	385					490	48	490	48			
H84	60		3,896	370					490	47	490	47			
H85	61		3,896	356					490	45	490	45			
H86	62		3,896	342					490	43	490	43			
合計			194,817	52,280		3,474	55,754	111,416	83,305	24,500	6,575	135,916	89,879		
ダム費用の内、河川分*			194,817	52,280		2,776	55,056	89,022	66,561	19,576	5,253	108,597	71,814		
不特定便益計算**					79,127	59,162									
総便益**/総費用							114,218						71,814	1.6	42,404

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。
 ※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。
 ※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式-5 費用対便益 (残事業：残工期+10%)

水系名：雄物川水系

ダム名：成瀬ダム

単位：百万円

年次	年度	t	便益					費用				費用便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定		残存 価値 ③	建設費③		維持管理費④				計 ③+④	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②		費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
計 ①+②+③						費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値				
施 設 整 備 期 間 (43年)	S58	-29			0	0		0	0			0	0		
	S59	-28			0	0		0	0			0	0		
	S60	-27			0	0		0	0			0	0		
	S61	-26			0	0		0	0			0	0		
	S62	-25			0	0		0	0			0	0		
	S63	-24			0	0		0	0			0	0		
	H1	-23			0	0		0	0			0	0		
	H2	-22			0	0		0	0			0	0		
	H3	-21			0	0		0	0			0	0		
	H4	-20			0	0		0	0			0	0		
	H5	-19			0	0		0	0			0	0		
	H6	-18			0	0		0	0			0	0		
	H7	-17			0	0		0	0			0	0		
	H8	-16			0	0		0	0			0	0		
	H9	-15			0	0		0	0			0	0		
	H10	-14			0	0		0	0			0	0		
	H11	-13			0	0		0	0			0	0		
	H12	-12			0	0		0	0			0	0		
	H13	-11			0	0		0	0			0	0		
	H14	-10			0	0		0	0			0	0		
	H15	-9			0	0		0	0			0	0		
	H16	-8			0	0		0	0			0	0		
	H17	-7			0	0		0	0			0	0		
	H18	-6			0	0		0	0			0	0		
	H19	-5			0	0		0	0			0	0		
	H20	-4			0	0		0	0			0	0		
	H21	-3			0	0		0	0			0	0		
	H22	-2			0	0		0	0			0	0		
	H23	-1			0	0		0	0			0	0		
	H24	0			0	0		0	0			0	0		
	H25	1			566	544		885	851			885	851		
	H26	2			1,811	1,674		2,833	2,619			2,833	2,619		
	H27	3			2,205	1,960		3,449	3,066			3,449	3,066		
	H28	4			2,668	2,281		4,175	3,569			4,175	3,569		
	H29	5			5,213	4,284		8,155	6,703			8,155	6,703		
	H30	6			7,573	5,985		11,849	9,364			11,849	9,364		
	H31	7			10,186	7,740		15,936	12,110			15,936	12,110		
	H32	8			12,030	8,790		18,822	13,753			18,822	13,753		
H33	9			11,628	8,170		18,192	12,781			18,192	12,781			
H34	10			10,177	6,875		15,922	10,756			15,922	10,756			
H35	11			8,212	5,334		12,848	8,346			12,848	8,346			
H36	12			5,271	3,292		8,246	5,151			8,246	5,151			
H37	13			1,588	954		2,485	1,492			2,485	1,492			
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H38	14	3,896	2,250					490	283	490	283			
	H39	15	3,896	2,163					490	272	490	272			
	H40	16	3,896	2,080					490	262	490	262			
	H41	17	3,896	2,000					490	252	490	252			
	H42	18	3,896	1,923					490	242	490	242			
	H43	19	3,896	1,849					490	233	490	233			
	H44	20	3,896	1,778					490	224	490	224			
	H45	21	3,896	1,710					490	215	490	215			
	H46	22	3,896	1,644					490	207	490	207			
	H47	23	3,896	1,581					490	199	490	199			
	H48	24	3,896	1,520					490	191	490	191			
	H49	25	3,896	1,462					490	184	490	184			
	H50	26	3,896	1,405					490	177	490	177			
	H51	27	3,896	1,351					490	170	490	170			
	H52	28	3,896	1,299					490	163	490	163			
	H53	29	3,896	1,249					490	157	490	157			
	H54	30	3,896	1,201					490	151	490	151			
	H55	31	3,896	1,155					490	145	490	145			
	H56	32	3,896	1,111					490	140	490	140			
	H57	33	3,896	1,068					490	134	490	134			
	H58	34	3,896	1,027					490	129	490	129			
H59	35	3,896	987					490	124	490	124				
H60	36	3,896	949					490	119	490	119				
H61	37	3,896	913					490	115	490	115				
H62	38	3,896	878					490	110	490	110				
H63	39	3,896	844					490	106	490	106				
H64	40	3,896	812					490	102	490	102				
H65	41	3,896	780					490	98	490	98				
H66	42	3,896	750					490	94	490	94				
H67	43	3,896	721					490	91	490	91				
H68	44	3,896	694					490	87	490	87				
H69	45	3,896	667					490	84	490	84				
H70	46	3,896	641					490	81	490	81				
H71	47	3,896	617					490	78	490	78				
H72	48	3,896	593					490	75	490	75				
H73	49	3,896	570					490	72	490	72				
H74	50	3,896	548					490	69	490	69				
H75	51	3,896	527					490	66	490	66				
H76	52	3,896	507					490	64	490	64				
H77	53	3,896	487					490	61	490	61				
H78	54	3,896	469					490	59	490	59				
H79	55	3,896	451					490	57	490	57				
H80	56	3,896	433					490	54	490	54				
H81	57	3,896	417					490	52	490	52				
H82	58	3,896	401					490	50	490	50				
H83	59	3,896	385					490	48	490	48				
H84	60	3,896	370					490	47	490	47				
H85	61	3,896	356					490	45	490	45				
H86	62	3,896	342					490	43	490	43				
H87	63	3,896	329					490	41	490	41				
合計			194,817	50,269		3,712	53,981	123,796	90,561	24,500	6,322	148,296	96,883		
ダム費用の内、河川分*			194,817	50,269		2,966	53,235	98,913	72,358	19,576	5,051	118,489	77,410		
不特定便益計算率**					79,127	57,884									
総便益**/総費用							111,119					77,410	1.4	33,709	

※1：総費用(建設費+維持管理費)は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のプロケーション率(79.9%)を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5 費用対便益（残事業：残工期-10%）

水系名：雄物川水系

ダム名：成瀬ダム

単位：百万円

年次	年度	t	便益					費用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定		残存 価値 ③	建設費③		維持管理費④				計 ③+④	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②		費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
施 設 期 間 (41年)	S58	-29		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S59	-28		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S60	-27		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S61	-26		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S62	-25		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S63	-24		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H1	-23		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H2	-22		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H3	-21		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H4	-20		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H5	-19		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H6	-18		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H7	-17		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H8	-16		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H9	-15		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H10	-14		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H11	-13		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H12	-12		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H13	-11		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H14	-10		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H15	-9		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H16	-8		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H17	-7		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H18	-6		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H19	-5		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H20	-4		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H21	-3		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H22	-2		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H23	-1		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H24	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H25	1			802	771		1,255	1,207		1,255	1,207			
	H26	2			2,340	2,163		3,661	3,385		3,661	3,385			
	H27	3			2,833	2,518		4,432	3,940		4,432	3,940			
	H28	4			4,737	4,049		7,412	6,335		7,412	6,335			
	H29	5			8,560	7,036		13,392	11,007		13,392	11,007			
H30	6			12,037	9,513		18,833	14,884		18,833	14,884				
H31	7			14,246	10,825		22,287	16,937		22,287	16,937				
H32	8			13,169	9,622		20,603	15,054		20,603	15,054				
H33	9			10,890	7,651		17,037	11,970		17,037	11,970				
H34	10			7,241	4,892		11,328	7,653		11,328	7,653				
H35	11			2,273	1,476		3,556	2,310		3,556	2,310				
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H36	12	3,896	2,434					490	306	490	306			
	H37	13	3,896	2,340					490	294	490	294			
	H38	14	3,896	2,250					490	283	490	283			
	H39	15	3,896	2,163					490	272	490	272			
	H40	16	3,896	2,080					490	262	490	262			
	H41	17	3,896	2,000					490	252	490	252			
	H42	18	3,896	1,923					490	242	490	242			
	H43	19	3,896	1,849					490	233	490	233			
	H44	20	3,896	1,778					490	224	490	224			
	H45	21	3,896	1,710					490	215	490	215			
	H46	22	3,896	1,644					490	207	490	207			
	H47	23	3,896	1,581					490	199	490	199			
	H48	24	3,896	1,520					490	191	490	191			
	H49	25	3,896	1,462					490	184	490	184			
	H50	26	3,896	1,405					490	177	490	177			
	H51	27	3,896	1,351					490	170	490	170			
	H52	28	3,896	1,299					490	163	490	163			
	H53	29	3,896	1,249					490	157	490	157			
	H54	30	3,896	1,201					490	151	490	151			
	H55	31	3,896	1,155					490	145	490	145			
	H56	32	3,896	1,111					490	140	490	140			
	H57	33	3,896	1,068					490	134	490	134			
	H58	34	3,896	1,027					490	129	490	129			
	H59	35	3,896	987					490	124	490	124			
	H60	36	3,896	949					490	119	490	119			
	H61	37	3,896	913					490	115	490	115			
	H62	38	3,896	878					490	110	490	110			
	H63	39	3,896	844					490	106	490	106			
	H64	40	3,896	812					490	102	490	102			
	H65	41	3,896	780					490	98	490	98			
H66	42	3,896	750					490	94	490	94				
H67	43	3,896	721					490	91	490	91				
H68	44	3,896	694					490	87	490	87				
H69	45	3,896	667					490	84	490	84				
H70	46	3,896	641					490	81	490	81				
H71	47	3,896	617					490	78	490	78				
H72	48	3,896	593					490	75	490	75				
H73	49	3,896	570					490	72	490	72				
H74	50	3,896	548					490	69	490	69				
H75	51	3,896	527					490	66	490	66				
H76	52	3,896	507					490	64	490	64				
H77	53	3,896	487					490	61	490	61				
H78	54	3,896	469					490	59	490	59				
H79	55	3,896	451					490	57	490	57				
H80	56	3,896	433					490	54	490	54				
H81	57	3,896	417					490	52	490	52				
H82	58	3,896	401					490	50	490	50				
H83	59	3,896	385					490	48	490	48				
H84	60	3,896	370					490	47	490	47				
H85	61	3,896	356					490	45	490	45				
合計			194,817	54,371		4,015	58,386	123,796	94,682	24,500	6,838	148,296	101,520		
ダム費用の内、河川分 ^{※2}			194,817	54,371		3,208	57,579	98,913	75,651	19,576	5,463	118,489	81,114		
不特定便益計算 ^{※3}					79,127	60,518									
総便益 ^{※3} /総費用								118,097					81,114	1.5	36,983

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係わる費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式-5 費用対便益（残事業：資産+10%）

水系名：雄物川水系

ダム名：成瀬ダム

単位：百万円

年次	年度	t	便 益					費 用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定		残存 価値 ③	建設費③		維持管理費④				計 ③+④	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②		費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
施 設 整 備 期 間 (42年)	S58	-29		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S59	-28		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S60	-27		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S61	-26		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S62	-25		0	0		0	0		0	0		0	0	
	S63	-24		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H1	-23		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H2	-22		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H3	-21		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H4	-20		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H5	-19		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H6	-18		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H7	-17		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H8	-16		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H9	-15		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H10	-14		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H11	-13		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H12	-12		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H13	-11		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H14	-10		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H15	-9		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H16	-8		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H17	-7		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H18	-6		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H19	-5		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H20	-4		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H21	-3		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H22	-2		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H23	-1		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H24	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
	H25	1			613	589		959	922		959	922			
	H26	2			2,084	1,927		3,261	3,015		3,261	3,015			
	H27	3			2,449	2,177		3,832	3,407		3,832	3,407			
	H28	4			3,038	2,597		4,753	4,063		4,753	4,063			
	H29	5			6,952	5,714		10,876	8,939		10,876	8,939			
	H30	6			9,100	7,192		14,236	11,251		14,236	11,251			
H31	7			12,969	9,856		20,291	15,419		20,291	15,419				
H32	8			13,122	9,588		20,530	15,001		20,530	15,001				
H33	9			11,546	8,112		18,064	12,692		18,064	12,692				
H34	10			9,461	6,391		14,802	10,000		14,802	10,000				
H35	11			6,073	3,945		9,501	6,172		9,501	6,172				
H36	12			1,721	1,075		2,692	1,681		2,692	1,681				
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H37	13	4,172	2,506					490	294	490	294			
	H38	14	4,172	2,409					490	283	490	283			
	H39	15	4,172	2,317					490	272	490	272			
	H40	16	4,172	2,228					490	262	490	262			
	H41	17	4,172	2,142					490	252	490	252			
	H42	18	4,172	2,060					490	242	490	242			
	H43	19	4,172	1,980					490	233	490	233			
	H44	20	4,172	1,904					490	224	490	224			
	H45	21	4,172	1,831					490	215	490	215			
	H46	22	4,172	1,761					490	207	490	207			
	H47	23	4,172	1,693					490	199	490	199			
	H48	24	4,172	1,628					490	191	490	191			
	H49	25	4,172	1,565					490	184	490	184			
	H50	26	4,172	1,505					490	177	490	177			
	H51	27	4,172	1,447					490	170	490	170			
	H52	28	4,172	1,391					490	163	490	163			
	H53	29	4,172	1,338					490	157	490	157			
	H54	30	4,172	1,286					490	151	490	151			
	H55	31	4,172	1,237					490	145	490	145			
	H56	32	4,172	1,189					490	140	490	140			
	H57	33	4,172	1,144					490	134	490	134			
	H58	34	4,172	1,100					490	129	490	129			
	H59	35	4,172	1,057					490	124	490	124			
	H60	36	4,172	1,017					490	119	490	119			
	H61	37	4,172	978					490	115	490	115			
	H62	38	4,172	940					490	110	490	110			
	H63	39	4,172	904					490	106	490	106			
	H64	40	4,172	869					490	102	490	102			
	H65	41	4,172	836					490	98	490	98			
	H66	42	4,172	803					490	94	490	94			
	H67	43	4,172	773					490	91	490	91			
H68	44	4,172	743					490	87	490	87				
H69	45	4,172	714					490	84	490	84				
H70	46	4,172	687					490	81	490	81				
H71	47	4,172	660					490	78	490	78				
H72	48	4,172	635					490	75	490	75				
H73	49	4,172	611					490	72	490	72				
H74	50	4,172	587					490	69	490	69				
H75	51	4,172	565					490	66	490	66				
H76	52	4,172	543					490	64	490	64				
H77	53	4,172	522					490	61	490	61				
H78	54	4,172	502					490	59	490	59				
H79	55	4,172	483					490	57	490	57				
H80	56	4,172	464					490	54	490	54				
H81	57	4,172	446					490	52	490	52				
H82	58	4,172	429					490	50	490	50				
H83	59	4,172	412					490	48	490	48				
H84	60	4,172	397					490	47	490	47				
H85	61	4,172	381					490	45	490	45				
H86	62	4,172	367					490	43	490	43				
合計			208,619	55,984		3,860	59,844	123,796	92,561	24,500	6,575	148,296	99,136		
ダム費用の内、河川分*			208,619	55,984		3,084	59,068	98,913	73,956	19,576	5,253	118,489	79,209		
不特定便益計算**					79,127	59,162									
総便益**/総費用							118,230					79,209	1.5	39,021	

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。
 ※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。
 ※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式-5 費用対便益（残事業：資産-10%）

水系名：雄物川水系

ダム名：成瀬ダム

単位：百万円

年次	年度	t	便益				計 ①+②+③	建設費③		維持管理費④		計 ③+④		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			治水 便益	現在価値 ①	不特定 便益	現在価値 ②		残存 価値 ③	費用	現在価値	費用	現在価値	費用		
施設 整備 期間 (42年)	S58	-29			0	0		0	0			0	0		
	S59	-28			0	0		0	0			0	0		
	S60	-27			0	0		0	0			0	0		
	S61	-26			0	0		0	0			0	0		
	S62	-25			0	0		0	0			0	0		
	S63	-24			0	0		0	0			0	0		
	H1	-23			0	0		0	0			0	0		
	H2	-22			0	0		0	0			0	0		
	H3	-21			0	0		0	0			0	0		
	H4	-20			0	0		0	0			0	0		
	H5	-19			0	0		0	0			0	0		
	H6	-18			0	0		0	0			0	0		
	H7	-17			0	0		0	0			0	0		
	H8	-16			0	0		0	0			0	0		
	H9	-15			0	0		0	0			0	0		
	H10	-14			0	0		0	0			0	0		
	H11	-13			0	0		0	0			0	0		
	H12	-12			0	0		0	0			0	0		
	H13	-11			0	0		0	0			0	0		
	H14	-10			0	0		0	0			0	0		
	H15	-9			0	0		0	0			0	0		
	H16	-8			0	0		0	0			0	0		
	H17	-7			0	0		0	0			0	0		
	H18	-6			0	0		0	0			0	0		
	H19	-5			0	0		0	0			0	0		
	H20	-4			0	0		0	0			0	0		
	H21	-3			0	0		0	0			0	0		
	H22	-2			0	0		0	0			0	0		
	H23	-1			0	0		0	0			0	0		
	H24	0			0	0		0	0			0	0		
	H25	1			613	589		959	922			959	922		
	H26	2			2,084	1,927		3,261	3,015			3,261	3,015		
	H27	3			2,449	2,177		3,832	3,407			3,832	3,407		
	H28	4			3,038	2,597		4,753	4,063			4,753	4,063		
	H29	5			6,952	5,714		10,876	8,939			10,876	8,939		
	H30	6			9,100	7,192		14,236	11,251			14,236	11,251		
H31	7			12,969	9,856		20,291	15,419			20,291	15,419			
H32	8			13,122	9,588		20,530	15,001			20,530	15,001			
H33	9			11,546	8,112		18,064	12,692			18,064	12,692			
H34	10			9,461	6,391		14,802	10,000			14,802	10,000			
H35	11			6,073	3,945		9,501	6,172			9,501	6,172			
H36	12			1,721	1,075		2,692	1,681			2,692	1,681			
施設 完成後の 評価期間 (50年)	H37	13	3,414	2,050						490	294	490	294		
	H38	14	3,414	1,971						490	283	490	283		
	H39	15	3,414	1,896						490	272	490	272		
	H40	16	3,414	1,823						490	262	490	262		
	H41	17	3,414	1,753						490	252	490	252		
	H42	18	3,414	1,685						490	242	490	242		
	H43	19	3,414	1,620						490	233	490	233		
	H44	20	3,414	1,558						490	224	490	224		
	H45	21	3,414	1,498						490	215	490	215		
	H46	22	3,414	1,440						490	207	490	207		
	H47	23	3,414	1,385						490	199	490	199		
	H48	24	3,414	1,332						490	191	490	191		
	H49	25	3,414	1,281						490	184	490	184		
	H50	26	3,414	1,231						490	177	490	177		
	H51	27	3,414	1,184						490	170	490	170		
	H52	28	3,414	1,138						490	163	490	163		
	H53	29	3,414	1,095						490	157	490	157		
	H54	30	3,414	1,053						490	151	490	151		
	H55	31	3,414	1,012						490	145	490	145		
	H56	32	3,414	973						490	140	490	140		
	H57	33	3,414	936						490	134	490	134		
	H58	34	3,414	900						490	129	490	129		
	H59	35	3,414	865						490	124	490	124		
	H60	36	3,414	832						490	119	490	119		
	H61	37	3,414	800						490	115	490	115		
	H62	38	3,414	769						490	110	490	110		
	H63	39	3,414	739						490	106	490	106		
	H64	40	3,414	711						490	102	490	102		
	H65	41	3,414	684						490	98	490	98		
H66	42	3,414	657						490	94	490	94			
H67	43	3,414	632						490	91	490	91			
H68	44	3,414	608						490	87	490	87			
H69	45	3,414	584						490	84	490	84			
H70	46	3,414	562						490	81	490	81			
H71	47	3,414	540						490	78	490	78			
H72	48	3,414	520						490	75	490	75			
H73	49	3,414	500						490	72	490	72			
H74	50	3,414	480						490	69	490	69			
H75	51	3,414	462						490	66	490	66			
H76	52	3,414	444						490	64	490	64			
H77	53	3,414	427						490	61	490	61			
H78	54	3,414	411						490	59	490	59			
H79	55	3,414	395						490	57	490	57			
H80	56	3,414	380						490	54	490	54			
H81	57	3,414	365						490	52	490	52			
H82	58	3,414	351						490	50	490	50			
H83	59	3,414	337						490	48	490	48			
H84	60	3,414	325						490	47	490	47			
H85	61	3,414	312						490	45	490	45			
H86	62	3,414	300						490	43	490	43			
合計			170,688	45,805			3,860	49,665	123,796	92,561	24,500	6,575	148,296	99,136	
ダム費用の内、河川分*			170,688	45,805			3,084	48,889	98,913	73,956	19,576	5,253	118,489	79,209	
不特定便益計算**					79,127	59,162									
総便益**/総費用								108,051					79,209	1.4	28,842

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のプロケーション率（79.9%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替わり建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－6

事業費の内訳書

事業名	成瀬ダム建設事業（全体事業）
-----	----------------

評価年度	H24	再評価
------	-----	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額(百万円)	備考
工事費	ダム費		式	1	100,628	
			式	1	86,761	
		転流工	式	1	3,352	仮排水路、仮締切
		掘削	千m ³	3,633	5,900	
		グラウチング	m	113,300	3,910	
		堤体工	千m ³	11,330	47,120	盛立、洪水吐コンクリート、監査廊、排水工
		閉塞工	式	1	521	仮排水路、試掘横坑、ゲート
		放流設備	式	1	727	
		その他	式	1	25,231	雑工事
		管理設備		式	1	3,900
	通信観測警報設備		式	1	2,378	
	電気整備		式	1	568	
	建物		式	1	720	管理用宿舎等
	諸設備		式	1	234	流木止め施設等
	仮設備		式	1	9,967	
		仮設備	式	1	1,724	濁水処理設備、骨材プラント他
		工事用道路	式	1	7,848	新設、維持補修、迂回路
		その他	式	1	395	土地借上、原形復旧他
	測量設計費		式	1	18,185	測量、環境調査など
	用地費および補償費		式	1	20,662	一般補償、公共補償、特殊補償
用地費及び補償費	補償工事費		式	1	5,560	
		付替道路	m	5,140	13,567	
		付替林道	m	4,000	1,288	
		その他	式	1	245	土地借り上げ等
		生活再建対策費	式	1	2	
船舶及び機械費		式	1	1,808		
営繕費・宿舎費		式	1	877		
工事諸費		式	1	11,140		
事業費 計		式	1	153,300		
維持管理費		式	1	490	1年当たり維持管理費	

※ダム事業の検証において、総事業費および工期について点検を行った結果を記載

この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業の等の検討」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策(代替案)のいずれの検討にあたって、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれないこととしている。

なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

様式－6

事業費の内訳書

事業名	成瀬ダム建設事業（残事業）
-----	---------------

評価年度	H24	再評価
------	-----	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額(百万円)	備考
工事費	ダム費		式	1	96,128	
			式	1	83,657	
		転流工	式	1	248	仮排水路、仮締切
		掘削	千m ³	3,633	5,900	
		グラウチング	m	113,300	3,910	
		堤体工	千m ³	11,330	47,120	盛立、洪水吐コンクリート、監査廊、排水工
		閉塞工	式	1	521	仮排水路、試掘横坑
		放流設備	式	1	727	
		その他	式	1	25,231	雑工事
			式	1	3,900	
	管理設備	通信観測警報設備	式	1	2,378	
		電気整備	式	1	568	
		建物	式	1	720	管理用宿舎等
		諸設備	式	1	234	流木止め施設等
	仮設備		式	1	8,571	
		仮設備	式	1	1,684	濁水処理設備、骨材プラント他
		工事用道路	式	1	6,638	新設、維持補修、迂回路
		その他	式	1	249	土地借上、原形復旧他
測量設計費		式	1	7,742	測量、環境調査など	
用地費および補償費		式	1	9,950	一般補償、公共補償、特殊補償	
用地費及び補償費	用地費及び補償費	式	1	1,865		
	補償工事費		式	1	8,085	
		付替道路	m	1,940	6,618	
		付替林道	m	4,000	1,288	
		その他	式	1	178	土地借り上げ等
生活再建対策費		式	1	1		
船舶及び機械費		式	1	1,652		
営繕費・宿舎費		式	1	382		
工事諸費		式	1	7,942		
事業費 計		式	1	123,796		

維持管理費		式	1	490	1年当たり維持管理費
-------	--	---	---	-----	------------

※ダム事業の検証において、総事業費および工期について点検を行った結果を記載

この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業の等の検討」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策(代替案)のいずれの検討にあたって、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれないこととしている。

なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。