

ぎ みょうがわ
儀明川ダム建設事業の検証に係る検討
結果報告書

平成 23 年 9 月

新 潟 県

目次

| | |
|---------------------------|------|
| § 1 検討経緯 | 1- 1 |
| 1-1 儀明川ダムの検証に係る検討 | 1- 2 |
| 1-2 情報公開、意見聴取等の概要 | 1- 4 |
| § 2 流域及び河川の概要 | 2- 1 |
| 2-1 流域の概要 | 2- 1 |
| 2-2 河川の現状 | 2-10 |
| 2-3 現行の治水計画 | 2-15 |
| 2-4 現行の利水計画 | 2-21 |
| § 3 検証対象ダムの概要 | 3- 1 |
| 3-1 儀明川ダムの目的等 | 3- 1 |
| 3-2 儀明川ダム事業の経緯 | 3- 6 |
| 3-3 儀明川ダム事業の進捗状況 | 3- 7 |
| § 4 儀明川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 |
| 4-2 複数の治水対策案の立案 | 4-12 |
| 4-3 概略評価による治水対策案の抽出 | 4-19 |
| 4-4 治水対策案の評価軸毎の評価 | 4-26 |
| 4-5 治水対策案の総合評価 | 4-37 |
| 4-6 利水の観点からの評価 | 4-38 |
| 4-7 儀明川ダム事業の総合的な評価 | 4-67 |
| 4-8 費用対効果分析 | 4-68 |
| § 5 関係者の意見等 | 5- 1 |
| 5-1 新潟県ダム事業検証検討委員会 | 5- 1 |
| 5-2 新潟県儀明川流域懇談会 | 5-13 |
| 5-3 パブリックコメント・にいがた県民電子会議室 | 5-16 |
| 5-4 新潟県公共事業再評価委員会 | 5-20 |
| 5-5 頂いたご意見への対応 | 5-21 |
| § 6 対応方針 | 6- 1 |

§ 1 検討経緯

新潟県では、河川法に基づき治水及び利水対策を目的として、儀明川ダム建設事業を進めてきたが、国において「できるだけダムに頼らない治水」への政策転換が進められ、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」により、平成 22 年 9 月 27 日、ダム検証に関する「中間とりまとめ」が国土交通大臣に提出された。同年 9 月 28 日には、国土交通大臣から、同省が新たに定めた「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、「実施要領細目」という。)」に基づき、「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう要請があった。

本県では、この個別ダム検証の進め方に沿って、関係地方公共団体からなる検討の場として「新潟県ダム事業検証検討委員会」、「新潟県儀明川流域懇談会」を設置し、学識を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者の意見を聴きながら、公開で検討を進めるとともに、主要な段階では「パブリックコメント」、「にいがた県民電子会議室」を行い、広く意見を募集した。検討の場を経てダム事業の対応方針(案)を作成し、新潟県公共事業再評価委員会の意見を聞いたうえで、県の対応方針を決定した。

表 1.1 儀明川ダム検証検討に係る経緯

| 年 月 日 | 内 容 |
|------------------------------------|---|
| 平成 22 年 9 月 27 日(月) | ・「今後の治水対策のあり方について中間とりまとめ」策定 ・「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」策定 |
| 平成 22 年 9 月 28 日(火) | ・国土交通大臣から新潟県知事へ「ダム事業の検証に係る検討」の要請 |
| 平成 22 年 9 月 30 日(木) | ・第 1 回新潟県ダム事業検証検討委員会(以下、「検証検討委員会」)の開催(設立趣旨、進め方等確認) |
| 平成 22 年 10 月 17 日(日) | ・第 2 回検証検討委員会の開催(現地調査、調査とりまとめ会議) |
| 平成 22 年 10 月 28 日(木) | ・第 1 回新潟県儀明川流域懇談会(以下、「流域懇談会」)の開催(設立趣旨、進め方等確認、意見聴取) |
| 平成 22 年 11 月 26 日(金) | ・第 3 回検証検討委員会の開催 (検証対象ダム事業等の点検、目的別対策案の立案) |
| 平成 22 年 12 月 17 日(金) | ・第 4 回検証検討委員会の開催(目的別対策案の検討) |
| 平成 23 年 2 月 2 日(水) | ・第 5 回検証検討委員会の開催(目的別の評価) |
| 平成 23 年 2 月 15 日(火) | ・第 2 回流域懇談会の開催(委員会の評価に対する意見聴取) |
| 平成 23 年 2 月 10 日(木) ~3 月 4 日(金) | ・パブリックコメント |
| 平成 23 年 2 月 14 日(月) ~3 月 4 日(金) | ・にいがた県民電子会議室 |
| 平成 23 年 5 月 20 日(金) | ・第 6 回検証検討委員会の開催 (流域懇談会等における意見とその対応) |
| 平成 23 年 7 月 28 日(木) | ・第 7 回検証検討委員会の開催(検証対象ダムの総合的な評価) |
| 平成 23 年 8 月 19 日(金) | ・第 8 回検証検討委員会の開催 (平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨の検証とその対応) |
| 平成 23 年 8 月 26 日(金) | ・検証検討委員会から新潟県知事に検討結果の報告、対応方針(原案)提言 |
| 平成 23 年 9 月 26 日(月) | ・新潟県公共事業再評価委員会の意見聴取 |
| 平成 23 年 9 月 27 日(火) | ・新潟県知事から国土交通大臣へ検討結果及び対応方針の報告 |

1 - 1 儀明川ダムの検証に係る検討

検証に係る検討では、「実施要領細目」に基づき、「事業の必要性等に関する視点」のうち、「事業を巡る社会経済情勢等の変化、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たうえで、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、堆砂計画のほか、計画雨量、利水計画、利水容量など、計画の前提となっているデータについて、詳細な点検を行った。その結果は、4 - 1 に示すとおりである。

次に、「事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点」から、治水・新規利水・流水の正常な機能の維持の目的別に複数の対策案を抽出・立案し、評価軸ごとの評価及び各目的別の評価検討を行い、最終的に、検証対象ダムの総合的な評価を行った。結果は 4 - 2 から 4 - 7 に示すとおりである。これらの検討の概要を以下に示す。

1 - 1 - 1 治水

複数の治水対策の立案では、「実施要領細目」で示された 26 の方策について、河川整備計画に相当する計画規模を設定したうえで、これと同程度の目標を達成することを基本とし、流域における適用性についての概略評価を行ったうえで、適用性の高い方策について、組み合わせを検討した。

立案した対策案は「ダム+河道改修案(現行案)」、「ダム(導水路なし)+河道改修案」、「河道改修案」、「遊水地+河道改修案」、「放水路+河道改修案」の 5 案とした。検討結果は、4 - 2 から 4 - 3 に示すとおりである。

5 案の治水対策案について、7 つの評価軸ごとに評価し、治水対策案の総合評価を行った。評価結果は 4 - 4 から 4 - 5 に示すとおりである。

1 - 1 - 2 利水等

(1) 新規利水

検討にあたっては、治水と同様に「実施要領細目」に基づいて行った。

まず、水道の利水参画者である上越地域水道用水供給企業団、克雪用水の利水参画者である上越市に対し、ダム事業参画継続の意志、開発量としての必要量の確認を行った。また、県においても、必要量の算出が妥当に行われているかを確認した。確認結果は 4 - 6 - 2 から 4 - 6 - 3 に示すとおりである。

複数の利水対策の立案では、「実施要領細目」で示された 17 の方策について、必要な開発量を確保することを基本とし、流域における適用性についての概略評価を行ったうえで、適用性の高い方策を立案した。

立案した対策案は、克雪用水を目的とする対策案 5 案(「多目的ダム案(現行案)」、「利水単独ダム案」、「河道外貯留施設案」、「ため池案」、「ダム使用権等の振替案」)とした。検討結果は 4 - 6 - 4 から 4 - 6 - 5 に示すとおりである。

5 案の利水対策案について、6 つの評価軸ごとに評価し、利水対策案の総合評価を行った。評価結果は 4 - 6 - 6 から 4 - 6 - 7 に示すとおりである。

(2) 流水の正常な機能の維持(不特定)

検討にあたっては、治水と同様に「実施要領細目」に基づいて行った。

複数の対策案の立案では、「実施要領細目」で示された17の方策について、河川整備計画に相当する目標と同程度の目標を達成することを基本とし、流域における適用性についての概略評価を行ったうえで、適用性の高い方策を立案した。

立案した対策案は、3案(「多目的ダム案(現行案)」、「利水単独ダム案」、「ため池案」)とした。検討結果は4-6-4から4-6-5に示すとおりである。

3案の利水対策案について、6つの評価軸ごとに評価し、利水対策案の総合評価を行った。評価結果は4-6-6から4-6-7に示すとおりである。

1-1-3 総合的な評価

各目的別の検討を踏まえ、儀明川ダム事業に関する総合的な評価を行った。評価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。

1-1-4 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、入手可能な最新データを用いて検討を行った。検討結果は4-8に示すとおりである。

1 - 2 情報公開、意見聴取等の概要

「実施要領細目」の趣旨を踏まえ、また、本県において儀明川ダム事業を含む4ダム事業の検証に係る検討を効率的、衡平的に行うため、以下の枠組みにより検討を進めた。

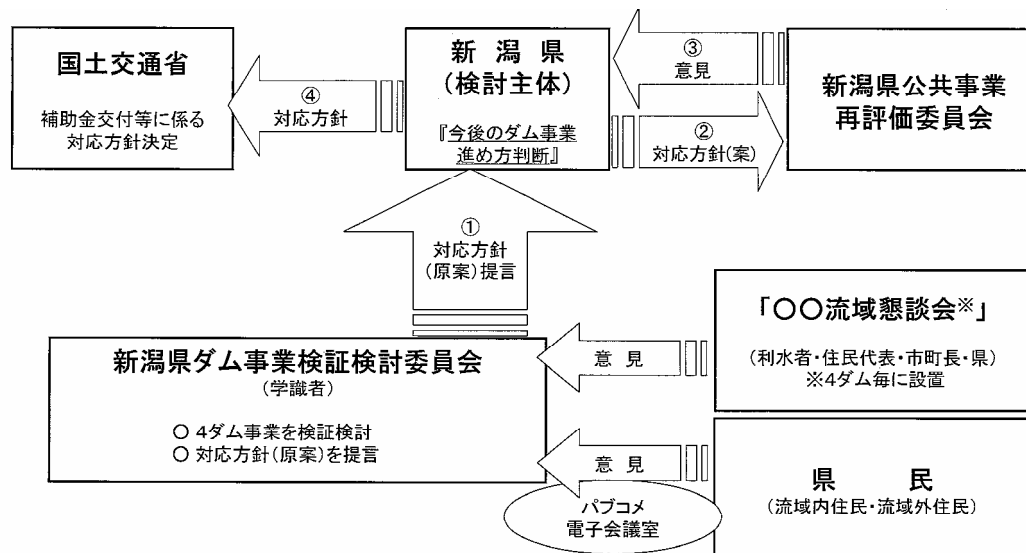


図 1.1 新潟県における検証検討の進め方

(1) 新潟県ダム事業検証検討委員会

河川工学、環境、経済、農業水利、水文の学識経験者から構成される「新潟県ダム事業検証検討委員会」を設置（表 1.2 参照）し、儀明川ダムを含む県内4つの検証対象ダム事業について検証検討を行った。委員会は計8回開催（表 1.1 参照）し、関係者や県民からの意見を聴きながら検討したうえで、儀明川ダム事業の対応方針（原案）提言を得た。会議は全て報道機関及び一般に公開し、会議配付資料・議事要旨・議事録についても、会議終了後、新潟県ホームページに公開した。結果は、5 - 1 に示すとおりである。

表 1.2 新潟県ダム事業検証検討委員会 委員一覧（敬称略・五十音順）

| 氏名 | 分野 | 役職等 |
|-------|------|--------------------------|
| 大熊 孝 | 河川工学 | 新潟大学名誉教授 |
| 崎尾 均 | 環境 | 新潟大学農学部フィールド科学教育研究センター教授 |
| 中東 雅樹 | 経済 | 新潟大学経済学部経営学科准教授 |
| 三沢 眞一 | 農業水利 | 新潟大学農学部生産環境科学科教授 |
| 陸 旻皎 | 水文 | 長岡技術科学大学環境・建設系教授 |

：委員長、 ：委員長代理

(2) 新潟県儀明川流域懇談会

関係住民、関係利水者、関係地方公共団体の長、及び検討主体から構成される「新潟県儀明川流域懇談会」を設置（表 1.3 参照）し、儀明川ダム事業の検証検討内容について意見聴取を行った。懇談会は計2回開催（表 1.1 参照）し、聴取した意見は新潟県ダム事業検証検討委員会における検討の参考とした。会議は全て報道機関及び一般に公開し、傍聴者からも意見を受

け付けた。また、会議配付資料・議事要旨・議事録についても、会議終了後、新潟県ホームページに公開した。結果は、5 - 2 に示すとおりである。

表 1.3 新潟県儀明川流域懇談会 委員一覧（敬称略）

| | 氏名 | 役職等 |
|------------|--------|--------------------|
| 関係住民 | 星野 實 | 儀明川改修・ダム建設促進期成同盟会長 |
| | 坂井 東太郎 | 儀明川美化協議会会長 |
| | 青山 捷一 | 寺町1丁目町内会長 |
| | 川住 健作 | 向橋町内会長 |
| | 柴田 幸男 | 仲町2丁目町内会長 |
| | 田中 昭平 | 大町4丁目町内会長 |
| 関係利水者 | 笠原 博 | 上越市都市整備部長 |
| | 斉藤 重昭 | 上越地域水道用水供給企業団事務局長 |
| | 秀澤 光夫 | 上越市ガス水道局長 |
| 関係地方公共団体の長 | 村山 秀幸 | 上越市長 |
| 検討主体 | 山本 庄一 | 新潟県上越地域振興局地域整備部長 |

(3) パブリックコメント・にいがた県民電子会議室

目的別の評価を行った段階で、検証検討内容について県民等から意見を聴取するために、パブリックコメント及びにいがた県民電子会議室を実施(表 1.1 参照)した。実施にあたっては、資料を新潟県ホームページに掲載するとともに、ホームページ以外でも県庁行政情報センター及び県内 14 箇所の地域振興局(県民サービスセンター、地域整備部)に資料を備え付けて閲覧可能とした。また、これら意見募集の実施について、新聞に掲載するなどして広く周知した。結果は、5 - 3 に示すとおりである。

(4) 新潟県公共事業再評価委員会

事業評価監視委員会からの意見聴取は、新潟県の対応方針(案)を既設の「新潟県公共事業再評価委員会」(表 1.4 参照)に本県の対応方針(案)を諮り、意見を聴取した。結果は、5 - 4 に示すとおりである。

表 1.4 新潟県公共事業再評価委員会 委員一覧（敬称略・五十音順）

| 氏名 | 役職等 |
|--------|------------------------------|
| 秋山 三枝子 | くびき野NPOサポートセンター理事長 |
| 五十嵐 實 | 日本自然環境専門学校長 |
| 今井 延子 | 農業法人(有)ピレッジおかだ取締役 |
| 内山 節夫 | (財)新潟経済社会リサーチセンター理事長 |
| 大川 秀雄 | 新潟大学工学部教授 |
| 大塚 悟 | 長岡技術科学大学環境・建設系教授 |
| 岡田 史 | 新潟医療福祉大学社会福祉学部准教授 |
| 鷲見 英司 | 新潟大学経済学部准教授 |
| 丸山 智 | (社)新潟県商工会議所連合会副会頭(長岡商工会議所会頭) |
| 森井 俊広 | 新潟大学農学部教授 |

：委員長、：委員長代理

§ 2 流域及び河川の概要

2 - 1 流域の概要

(1) 流域の概要

儀明川は、その源を上越市大字儀明に発し、途中、沢山川を合流しながら流下し上越市高田市街地を貫流し、上越市高土町地先で青田川を合流しながら関川に流入する流域面積 15.5km²、流路延長 9.68km の一級河川である。

流域の上流部は山地で下流部は儀明川沿いに住宅が密集している。

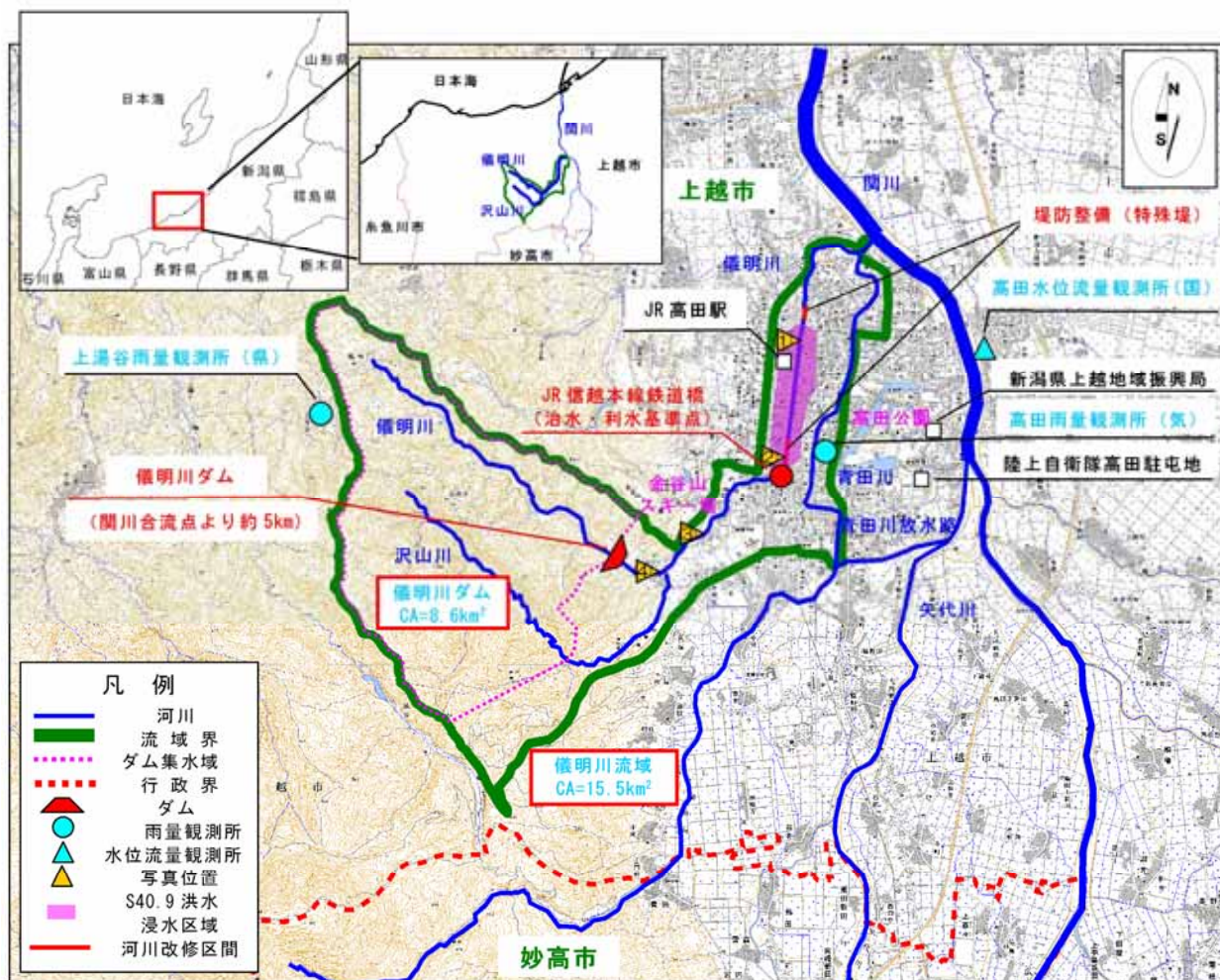


図 2.1.1 儀明川流域図

(2) 地形・地質

流域の地形は儀明川、沢山川合流点上流は山地、下流は平地（三角州性低地）と大きく分類され、儀明川ダムは山地・平地境界の直上流に位置している。

流域の地質をみると山地部は新第三紀層、平野部は関川の扇状地性低地である沖積層が分布している。

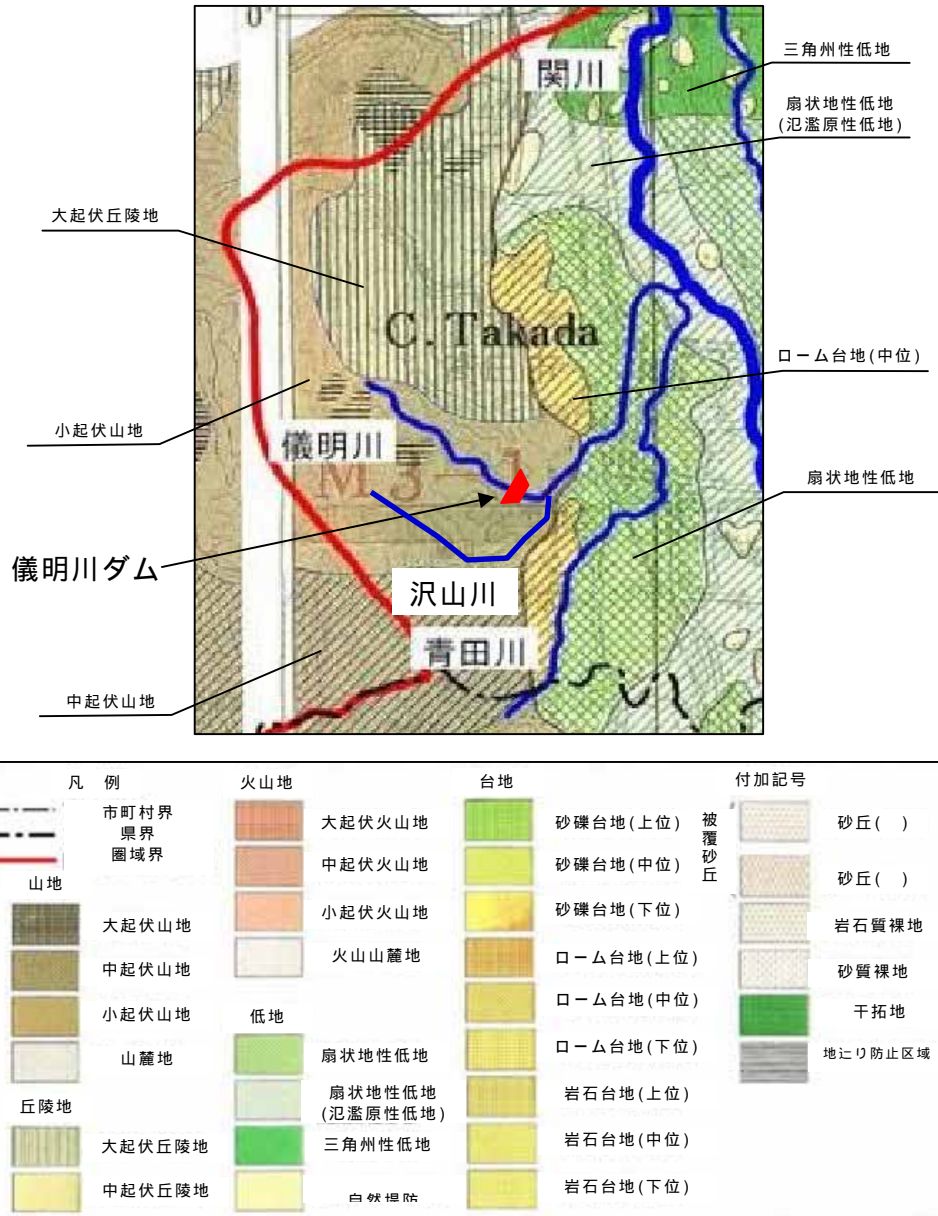


図 2.1.2 儀明川地形分類図
(土地分類図(地形分類図) 監修：国土庁 土地局国土調査課)

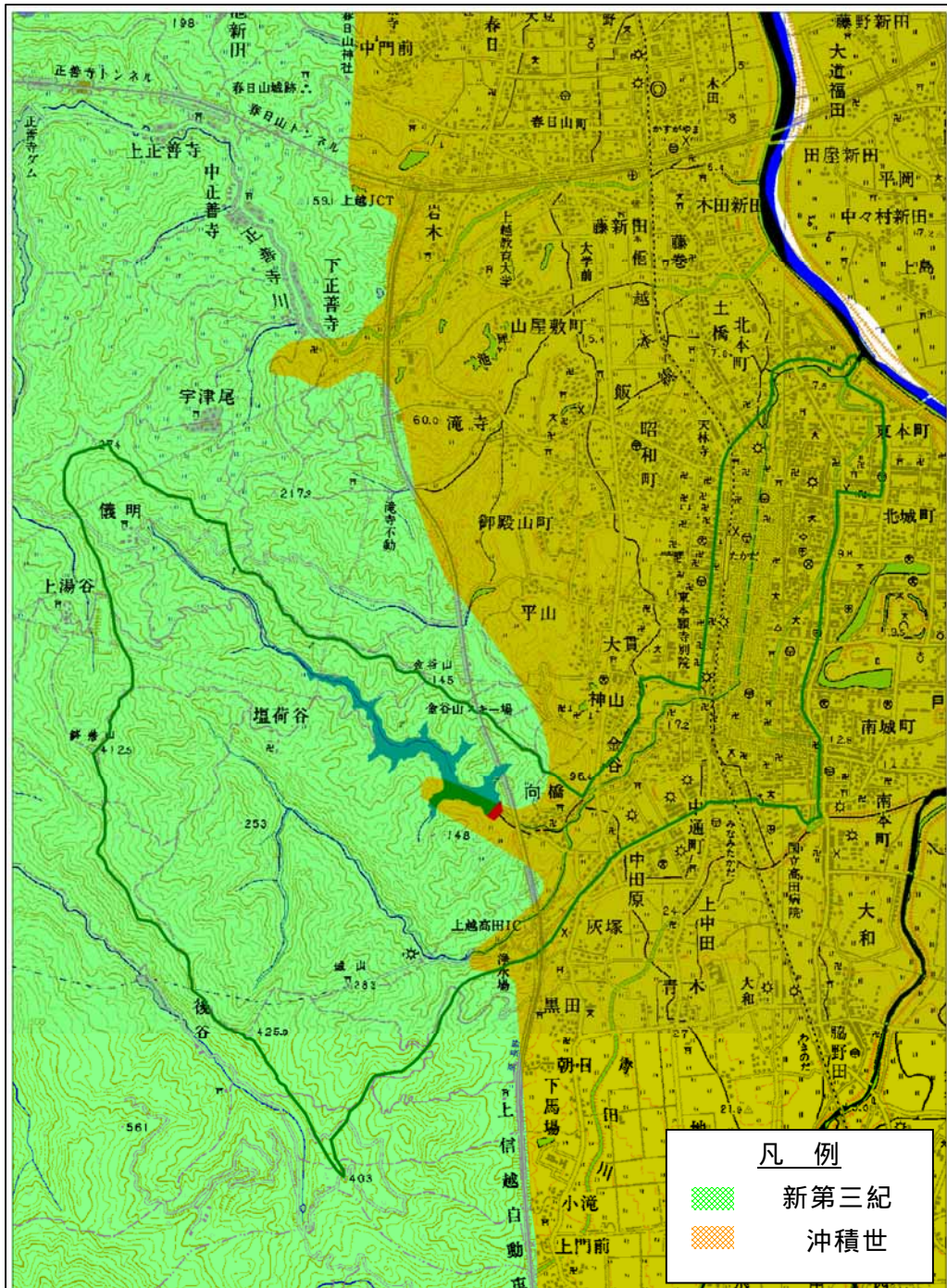


図 2.1.3 儀明川流域表層地質図

出典：土地分類図 表層地質図（垂直的分類図） 監修：国土庁 土地局国土調査課

（ダムサイトの地質）

ダムサイトには、新第三紀中新世の堆積岩が分布する。ダムサイトは、能生谷層に属する砂岩・シルト岩及び砂質シルト岩を基盤とし、これらを覆って第四紀更新世や完新世の段丘堆積物、崖錐堆積物、現河床堆積物が分布する。

(3) 土地利用

上越市高田地区は江戸初期に建設された城下町である。その後、昭和 46 年に高田市と直江津市が合併、更に平成 17 年 1 月に周辺 13 町村と合併して現在の上越市となり、人口 20 万人を要する新潟県第 3 の都市となっている。儀明川は旧高田地区の中心市街地を流下しており、流域の土地利用をみると儀明川、沢山川合流点上流山地は森林、中下流部は上越市旧高田地区の中心市街地であり、住宅・商業地区として高密度な土地利用が行われている。

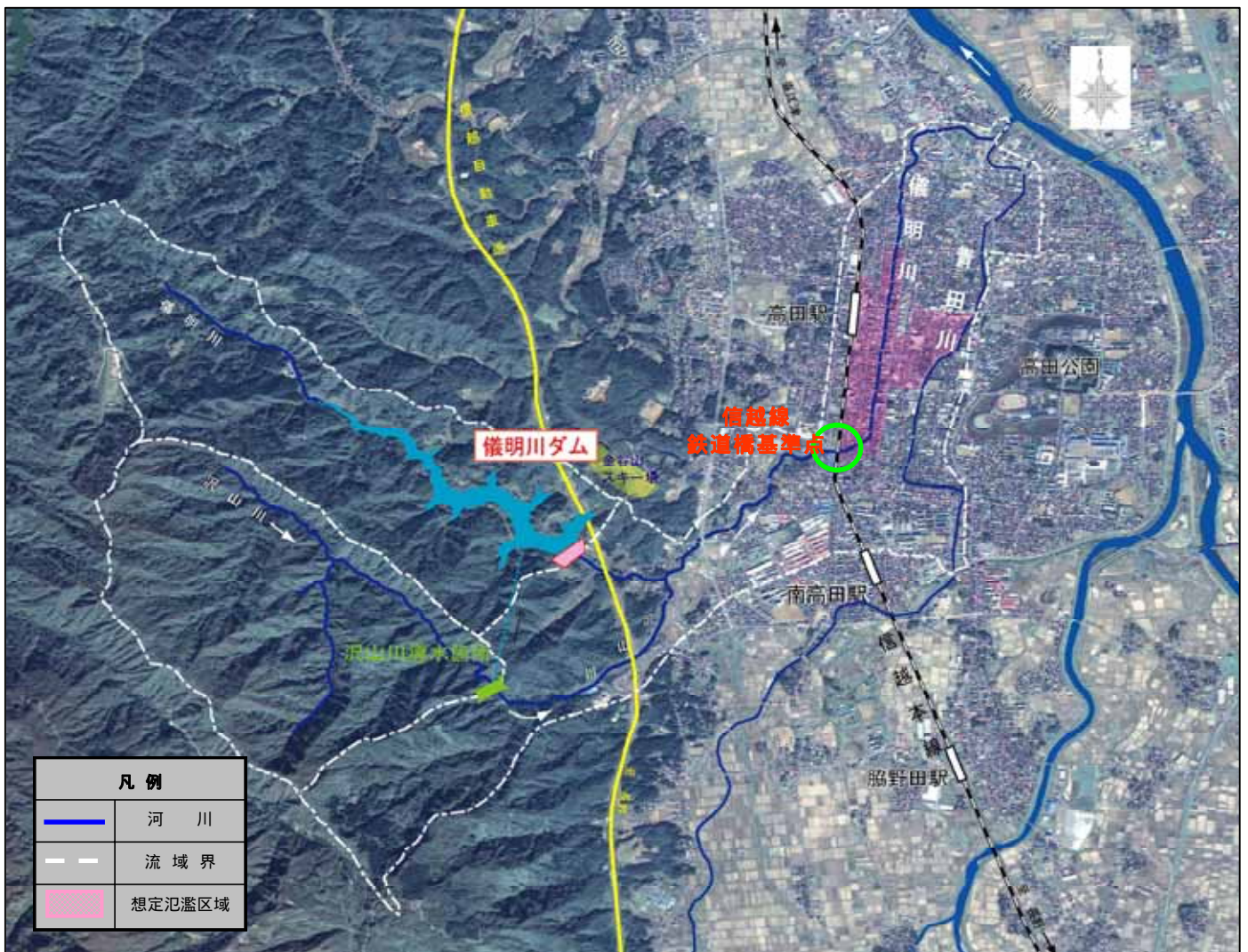


図 2.1.4 儀明川流域航空写真

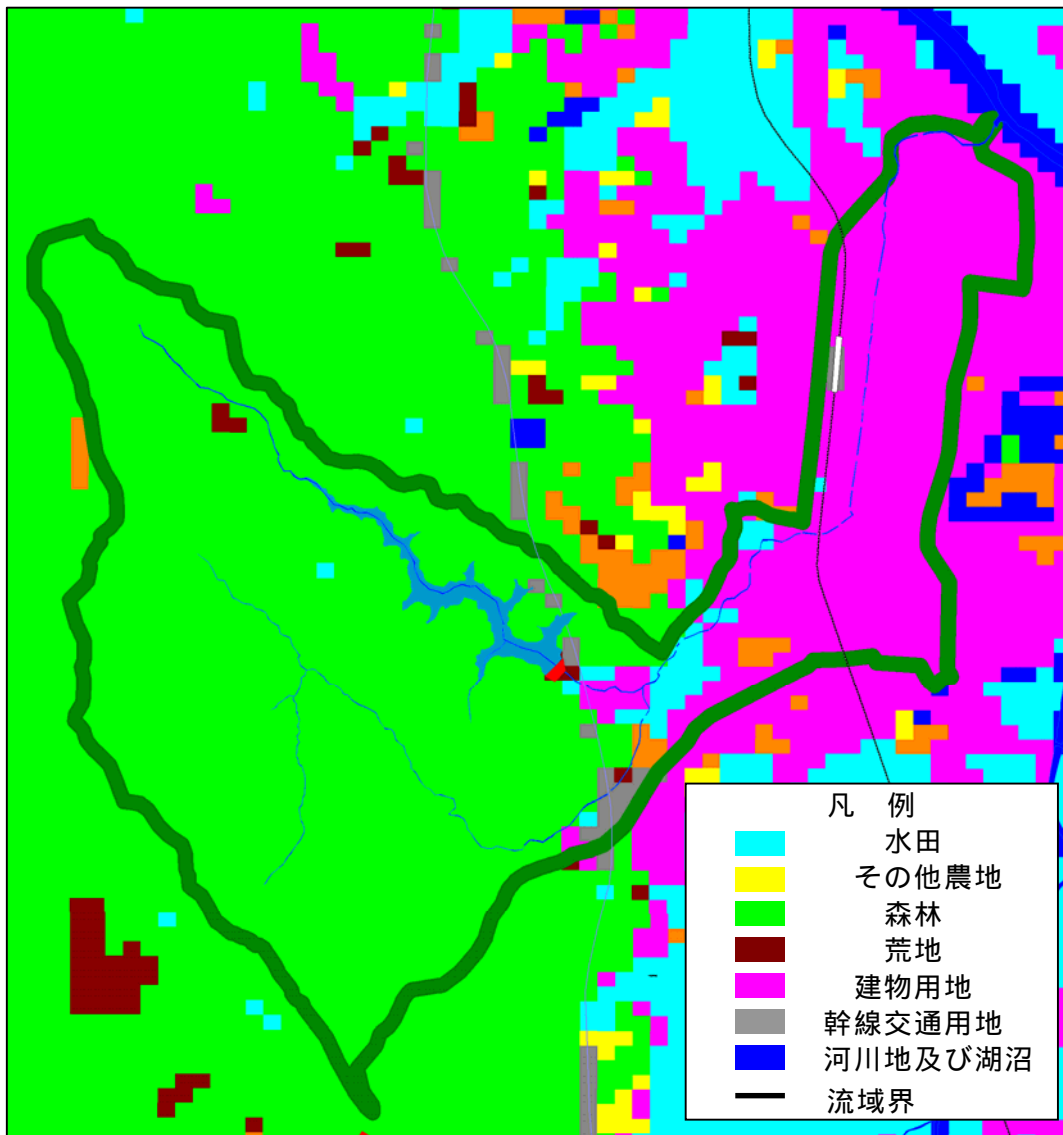


図 2.1.5 儀明川流域土地利用図

出典：国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ



図 2.1.6 儀明川沿いの土地利用状況（六ノ辻橋（2K 付近））

ここで、儀明川の位置する上越市の土地利用（平成 18 年）をみると、農地・山林が多く、全体の 80% 程度となっており、宅地は 16% 程度となっている。

なお、上越市は平成 17 年に、旧市と隣接町村が合併し市域を大きく拡大しているが、儀明川は旧市に位置するため、下図は旧市域の土地利用を表している。

土地利用の内訳は「国土数値情報 土地利用細分メッシュデータ（平成 18 年）」を基に、旧上越市の土地利用データを抽出、集計したものである。

上越市は新潟県第 3 の都市であるが、農地や山林が多く、古くから「森の都」と呼ばれ、緑豊かな都市である。

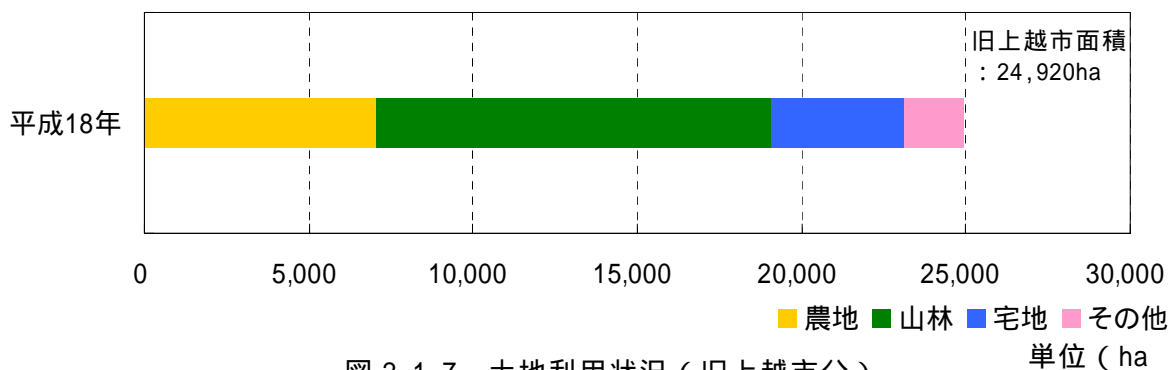


図 2.1.7 土地利用状況（旧上越市分）

旧上越市と儀明川流域内における土地利用の内訳は以下に示したとおりであり、儀明川流域は旧上越市と比較して、宅地、山林の比率が高くなっている。

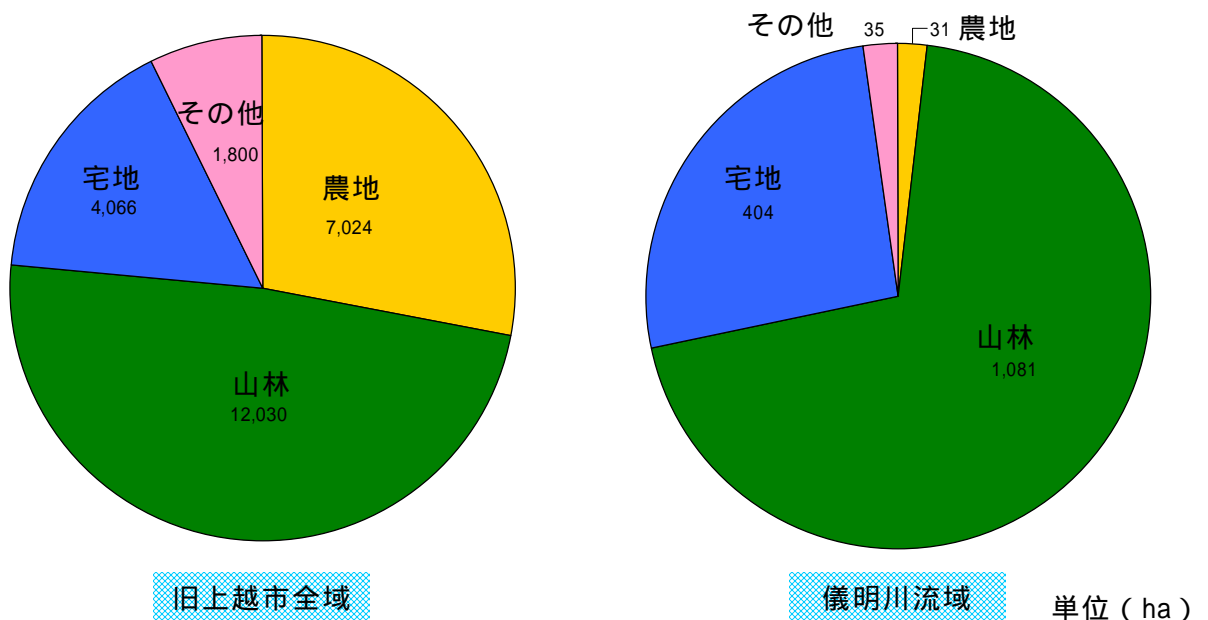
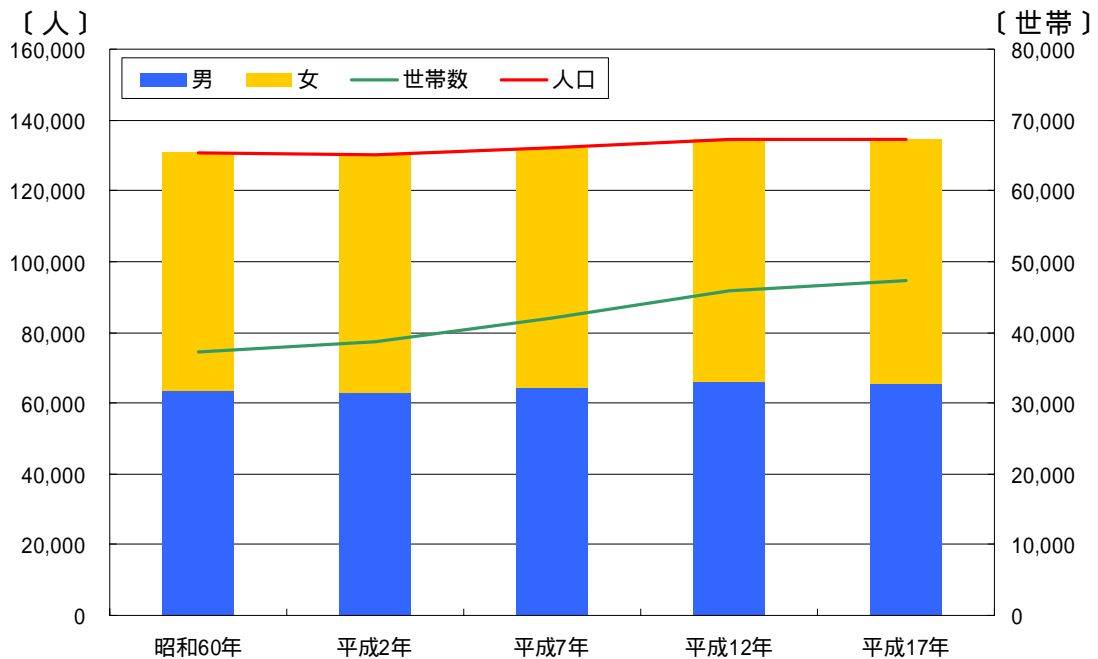


図 2.1.8 土地利用の内訳（左：旧上越市 右：儀明川流域、平成 18 年）

(4) 人口

上越市は、平成 17 年に、旧市と隣接町村との合併により、総人口は現在の 20 万人を超えているが、ここでは合併を考慮しない旧上越市域における人口(男女数)、世帯数の推移を下図に示す。

旧市域の人口は、昭和 60 年から約 3,700 人、世帯数については 10,100 世帯も増加している。



出典：平成 22 年版 上越市の商工業（国勢調査）

図 2.1.9 人口・世帯数の推移

なお、儀明川流域内における人口については、平成 18 年の旧上越市と儀明川流域の宅地面積比（ $(404/4,066) \times 100=9.94\%$ ）を基に算出すると、

流域内人口：およそ 13,400 人

流域内世帯数：およそ 4,700 世帯

程度と推定される。

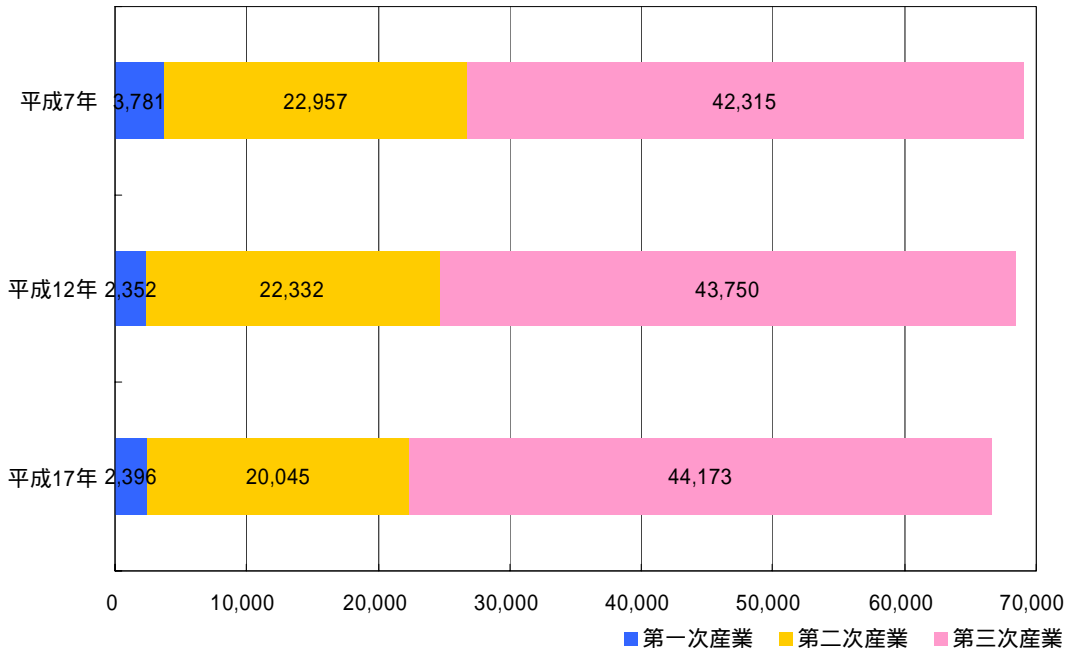
表 2.1.1 人口、世帯数

| 平成17年 | | 旧上越市 | 儀明川流域 |
|-------|---------|---------|---------|
| 人口 | 合併前の上越市 | 134,313 | 約13,400 |
| 世帯数 | | 47,386 | 約4,700 |

儀明川流域は H18 宅地面積比から推定

(5) 産業

旧上越市内(平成17年合併による増加を考慮しない)の就業者数は減少傾向にあり、平成17年の就業者は66,614人、産業別の内訳では、第一次産業2,396人(3.6%)、第二次産業20,045人(30.1%)、第三次産業44,173人(66.3%)となっており、第三次産業の割合は増加傾向にある。



出典：上越市統計要覧(平成23年度)

図 2.1.10 産業別就業者数の推移

(6) 気候

流域の気候は日本海型気候に属しており、雨量が多く、多湿で日照時間は少ない。降水量は冬期に多く夏期に少ない傾向を示し、冬期の降水は降雪となり、全国屈指の豪雪地帯となっている。夏期の降水は梅雨期、台風期に多く、特に台風期の豪雨により災害が多く発生している。

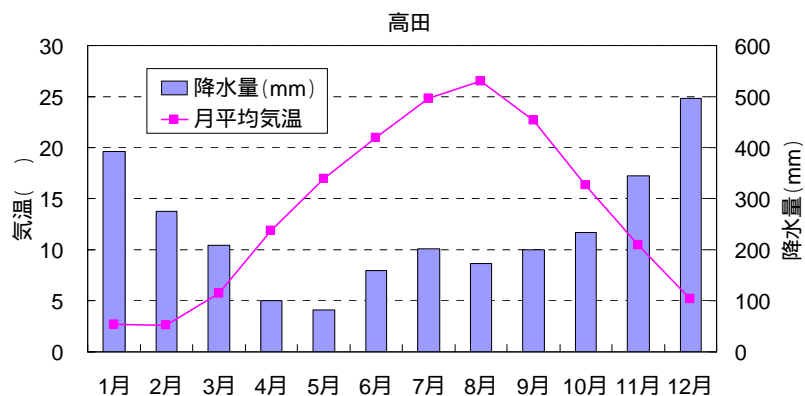


図 2.1.11 降水量と気温の関係(1999年～2008年の平均値)

(出典：気象庁)

(7) 流域の環境

儀明川流域は上越市の西側に位置し、流域の約 70% が山地であり、流域の一部が久比岐県立自然公園（南葉山地区）に指定され、上・中流域は自然が豊かであり、猛禽類のオオタカ、ハチクマ等が確認されている。

上・中流部は主に山地となっており、日本スキー発祥の地とされる金谷山（スキー場）があり、儀明川ダムは中流部に建設予定となっている。

下流部は高田市街地となっており、行政・教育等の施設が集中し、交通機関としては JR 信越本線が流域を縦貫するように走り、その中心に高田駅がある。

流域を少し外れるが、日本三大夜桜の 1 つに数えられる夜桜と東洋一と言われる広いハス池で有名な高田公園がある。

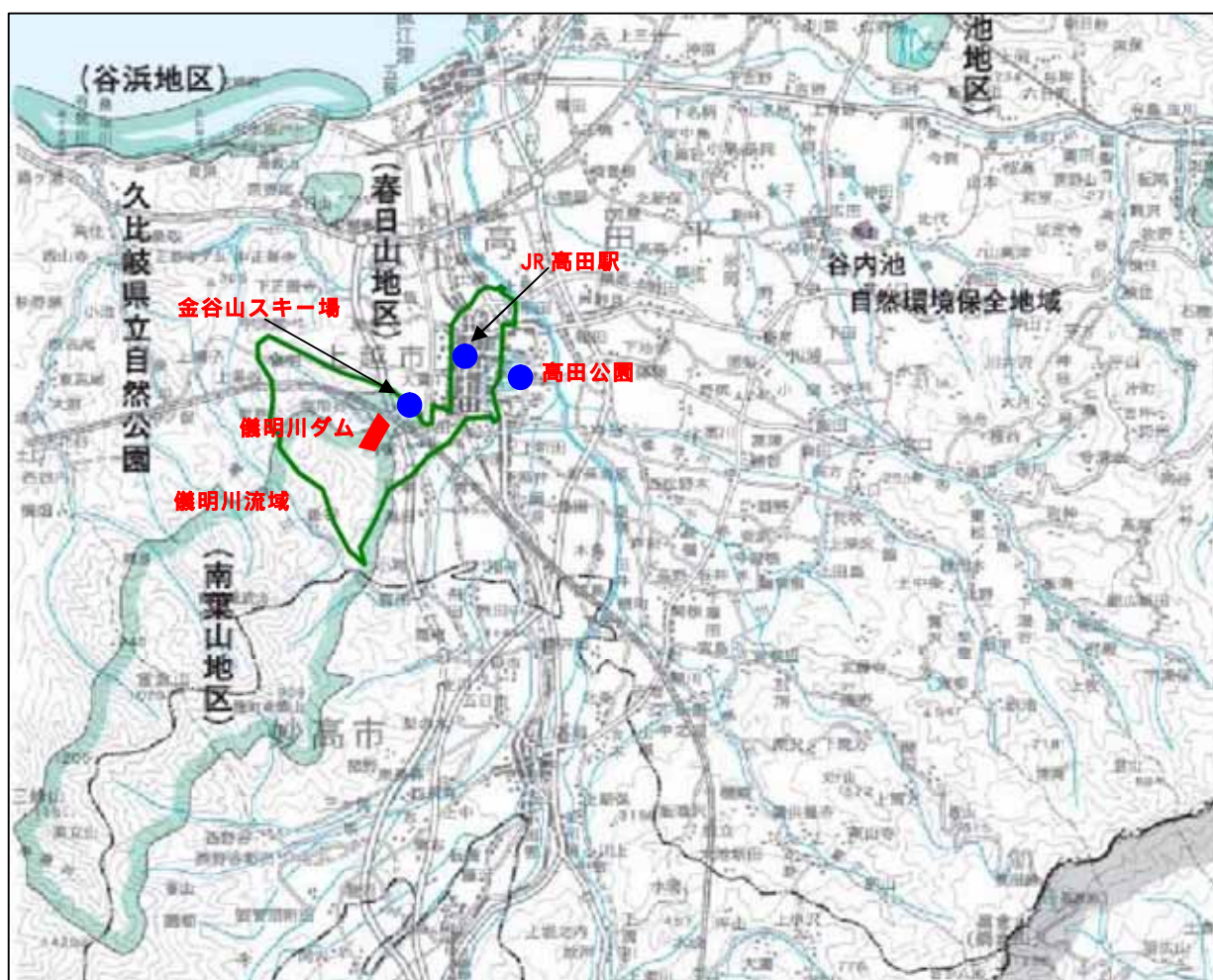


図 2.1.12 新潟県自然公園配置図 新潟県自然（緑地）環境保全地域配置図

出典：新潟県環境企画課

2 - 2 河川の現状

(1) 河川の概要

儀明川は主に山地部の森林の中を蛇行しながら流下し、河床勾配は 1/50～1/300 程度であり、河床は礫や砂礫から構成されている。また、儀明川は全区間、環境基準 A 類型（BOD2mg/l）に指定されており、上流域の多くが山地で占められていることもあり、水質は比較的良好である。このため、上流域の植生では、ブナ、ミズナラ再生林等が見られ、魚介類では、ウグイ、オイカワ、アブラハヤ、シマドジョウ、カジカや新潟県、環境省の準絶滅危惧種等に指定されているスナヤツメなどが生息している。鳥類では、新潟県、環境省の絶滅危惧種等に指定されているオオタカ、ハチクマ、ミサゴや環境省の絶滅危惧種であるサシバなどが確認されている。

下流域では、宅地の中を流下する都市河川であり、河床勾配は 1/300～1/500 程度で河床は砂泥から構成されている。魚介類ではギンプナ、サケ、ウグイ、ヤリタナゴ、タモロコ、スナヤツメなどが生息している。

また、儀明川の正常流量は基準地点・JR 信越線鉄道橋地点で、概ね 0.078～1.178m³/s となっており、現在では渇水期になると正常流量を下回る場合がある。

表 2.2.1 儀明川の流況（単位：m³/s）

| 河川名 | 地点名 | 平均低水流量 | 平均渇水流量 | 1/10 渇水流量 |
|-----|-----------|--------|--------|-----------|
| 儀明川 | JR 信越線鉄道橋 | 2.061 | 0.347 | 0.025 |

注 昭和 63 年～平成 19 年、20 年間の計算値

(2) 治水と利水の歴史

1) 治水の歴史

儀明川は、昭和 36 年～昭和 46 年まで青田川合流点から信越線鉄橋の一部区間を局部改良事業として改修している。信越線上流部については急速な都市化に対応するため、昭和 49 年より局部改良事業に着手し、主として蛇行修正、河積拡大を図ってきている。その後、流域の重要性に鑑み、昭和 55 年度より下流部を含めて小規模河川改修事業に着手し、用地買収、護岸整備等を進め、市街地部の流下能力見合いで一連区間 L=4.5km を概成し平成 15 年に事業完了している。又、儀明川は古くよりはんらんを繰り返してきた。昭和 40 年代にはいると、昭和 40 年 9 月の台風 24 号により浸水家屋 429 戸、浸水農地 82ha、被害総額 98 百万円、昭和 44 年 8 月の豪雨及び台風 7 号により浸水家屋 319 戸、浸水農地 53ha、被害総額 44 百万円等、たびたび洪水被害を受けている。さらに沿川の市街化が著しく進み、洪水を受けた時の影響度は大きくなる傾向にある。

表 2.2.2 儀明川流域の洪水被害の状況

| 生起年月 | 降雨要因 | 48 時間雨量(mm) | 被害状況 |
|-------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
| 昭和 40 年 9 月 | 台風 24 号 | 284.8 | 浸水家屋 429 戸、浸水農地 82ha、被害総額 98 百万円 |
| 昭和 44 年 8 月 | 豪雨及び 台風 7 号 | 126.0 | 浸水家屋 319 戸、浸水農地 53ha、被害総額 44 百万円 |
| 昭和 56 年 8 月 | 豪雨及び 台風 15 号 | 121.0 | 浸水家屋 8 戸 被害総額 16 百万円 |

出典：昭和 40 年 水害統計 昭和 41 年 10 月 建設省河川局
 昭和 44 年 水害統計 昭和 46 年 3 月 建設省河川局
 昭和 56 年 水害統計 昭和 58 年 3 月 建設省河川局
 2-10

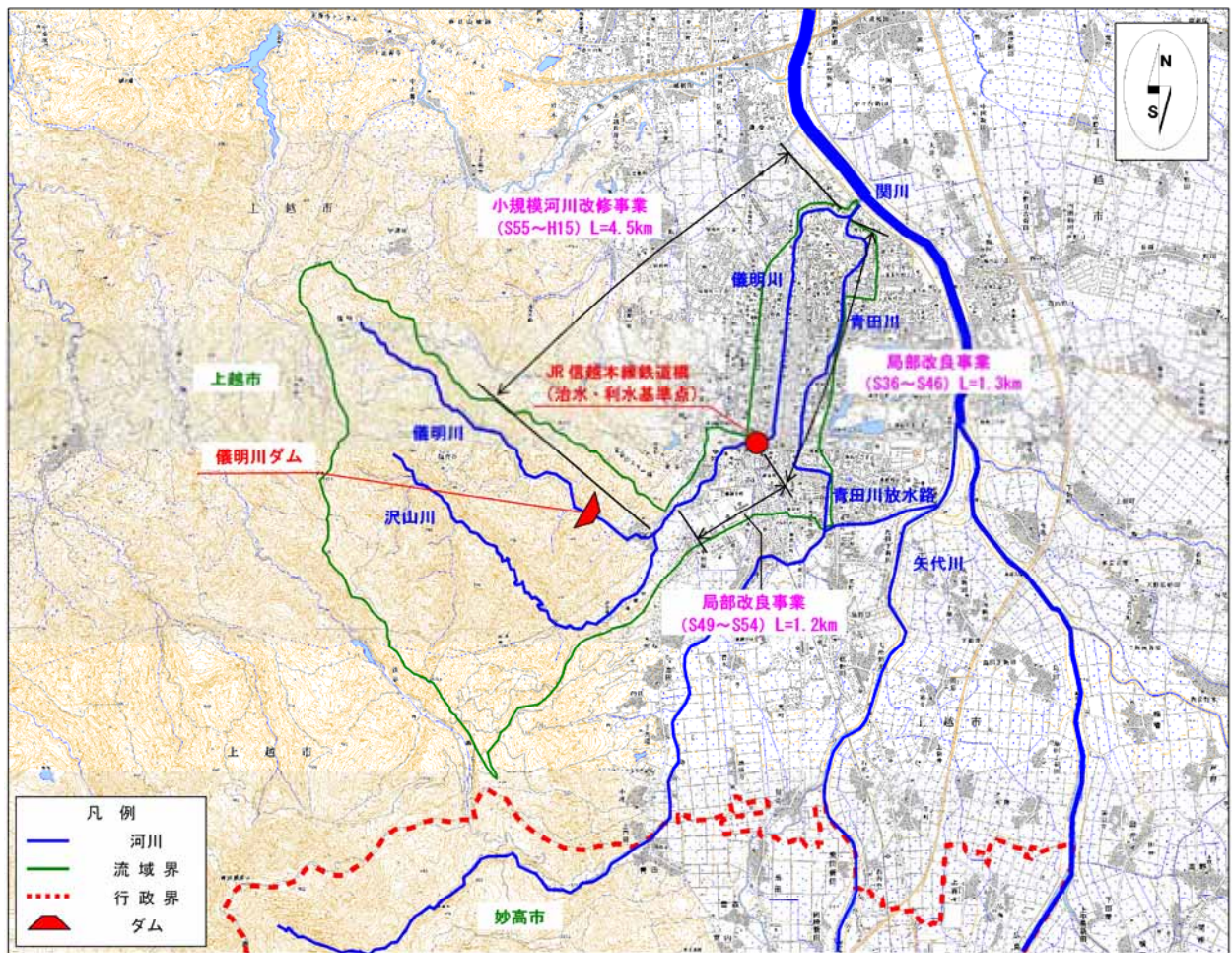
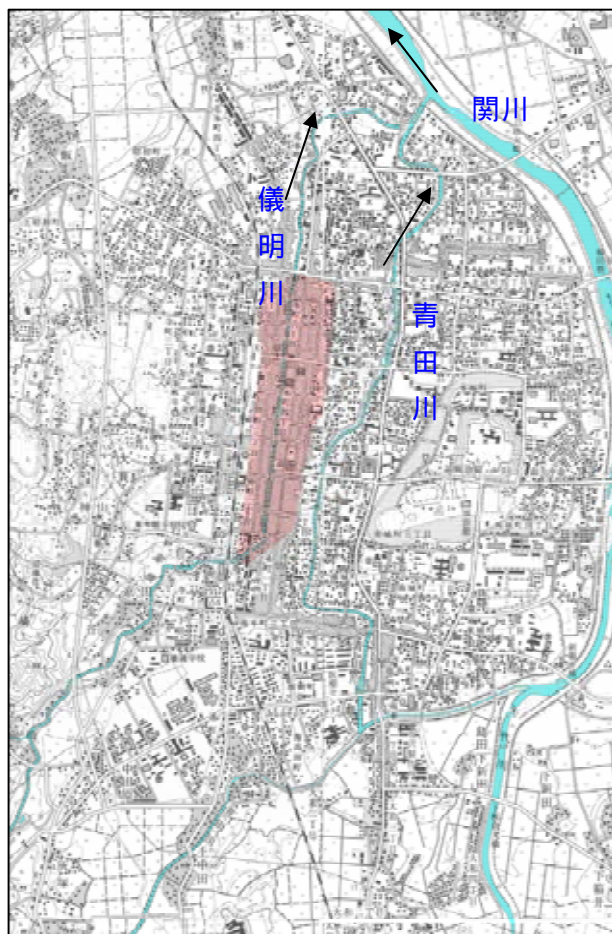


図 2.2.1 儀明川河川改修状況図



S40.9 洪水の浸水状況



S40.9 洪水高田市街地の浸水状況

図 2.2.2 S40.9 洪水浸水実績図 2-11

2) 利水の歴史

儀明川は上越市の耕地等に対する水源として広く利用されているが、昭和 53 年、57 年、平成 6 年等夏期においてしばしば深刻な水不足に見舞われている。

更に、上越市は全国でも比類のない豪雪地であり、昭和 58、59、60 年と 3 年連続して雪害に苦しめられ、59 豪雪（昭和 58 年度）において、最大積雪深 286cm、重軽傷者 8 人、建物被害 80 戸、60 豪雪（昭和 59 年度）においては、最大積雪深 298cm、死者 6 人、重軽傷者 27 人、建物被害 224 戸と毎年のように豪雪に苦しめられている。近年でも平成 18 年豪雪（平成 17 年度）、平成 23 年豪雪（平成 22 年度）には、市街地の人家密集地において一斉に屋根雪を下ろし、道路の通行止めを行っての機械による運搬排雪を行ったが、費用が多くかかり、交通障害等の問題が起きている。

なお、道路除雪は通常地下水による消雪パイプと機械除雪等によっているが、地盤沈下が著しく社会問題となっている。



図 2.2.3 高田地区の除雪状況

(2) 治水の課題

儀明川の既往最大洪水は昭和40年9月洪水であり、実績雨量284.8mm/48時間、推定(計算)流量 $120\text{m}^3/\text{s}$ (信越本線鉄道橋地点)となっている。

儀明川は局部改良事業及び小規模河川改修事業により、一次改修が完了しているが、河川の現況流下能力を以下に示したように、昭和40年実績再現流量相当の確率1/30流量に対して、流下能力は全川の的に低く、これを河道のみで対応する場合には高田中心市街地の住宅密集地で大幅な河道改修が必要となる。都市河川である儀明川の効率的な改修方策が儀明川治水の課題である。

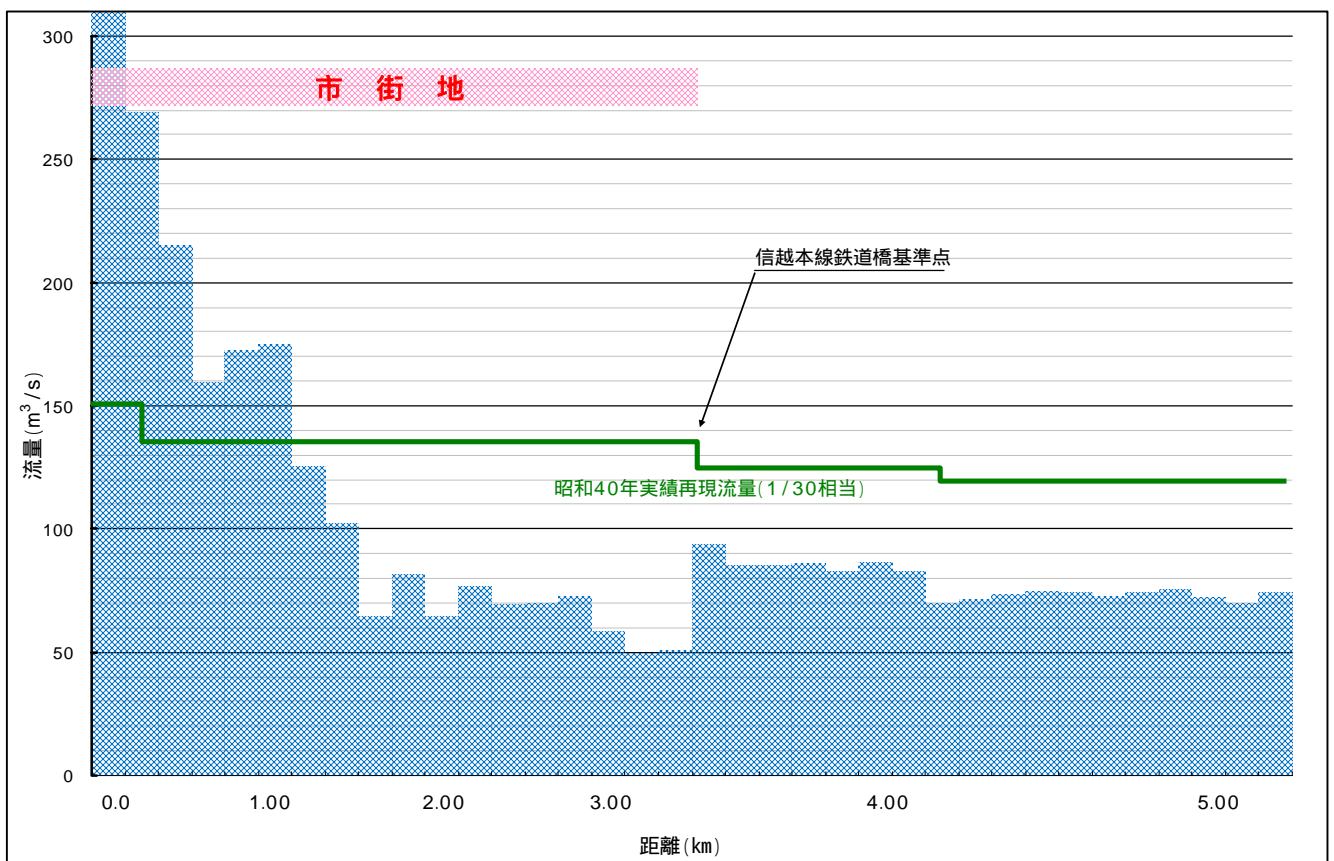


図 2.2.4 儀明川流下能力図

(3) 利水の課題

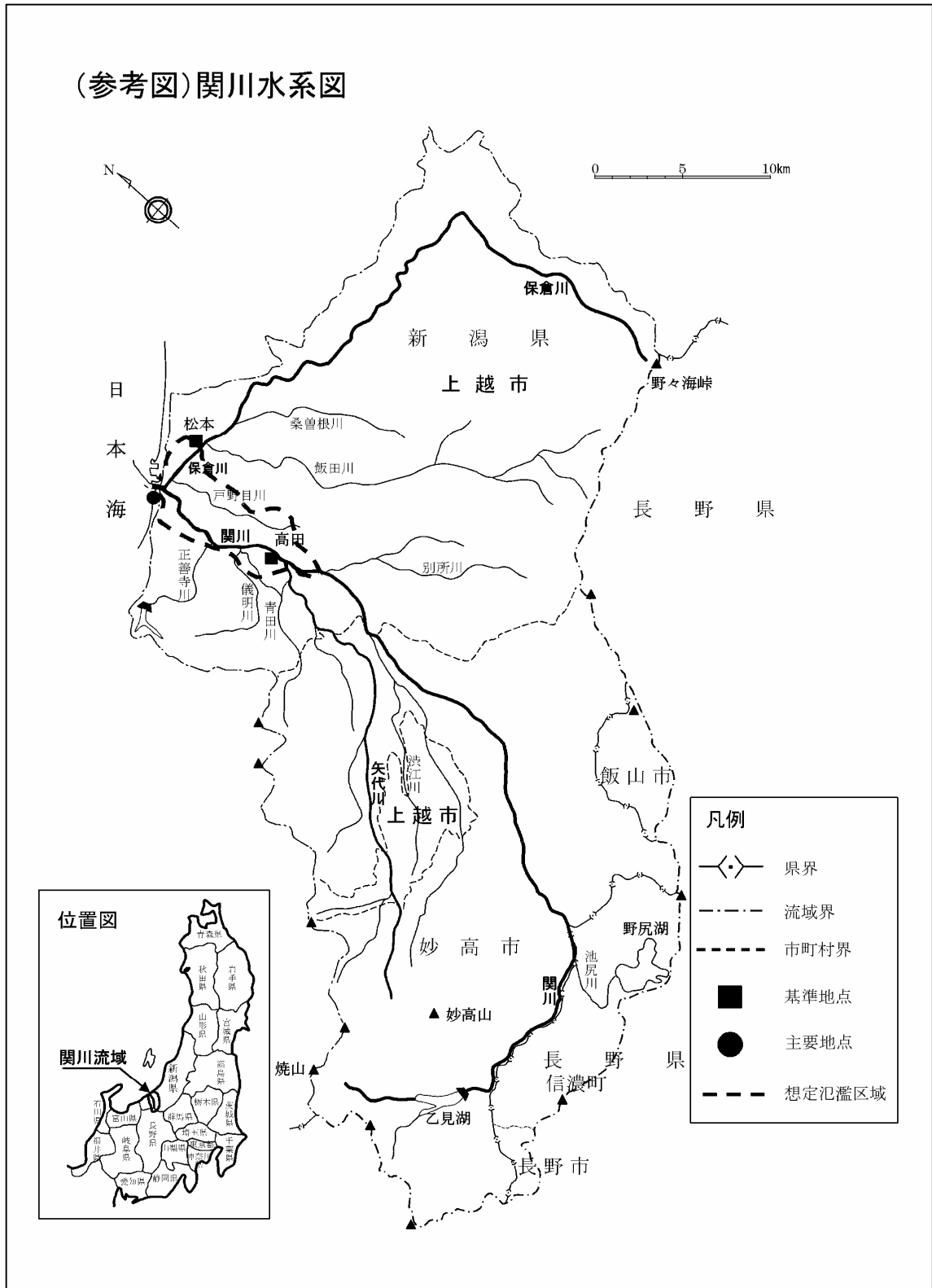
儀明川は上越市の農業用水と克雪用水に対する水源として広く利用されている。現在、市街地の人家密集地では、道路の通行止めを行い、一斉に屋根雪を下ろし機械による運搬排雪を行っているが、費用が多くかかり、交通障害、機械稼働スペース等の問題が起きている。また、道路除雪は通常地下水により消雪パイプと機械除雪等によっているが、地盤沈下が著しく社会問題となっている。このため市では克雪計画として、流雪溝併用による除排雪方式への転換を計画しており、流雪溝用水の水源確保が強く望まれている。

以上のことから流水の正常な機能の維持と増進を図るため既得用水（農業用水と克雪用水）の不特定補給と新規流雪溝用水の確保を行う必要がある。

2 - 3 現行の治水計画

(1) 関川水系河川整備基本方針

儀明川を含む関川水系河川整備基本方針は平成 19 年 3 月に策定されている。



1) 河川の整備の基本となるべき事項

基本高水並びにその河道及び洪水調節施設のへの配分に関する事項

・ 関川

基本高水は、昭和 44 年 8 月洪水、同 56 年 8 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点高田において $3,700\text{m}^3/\text{s}$ とし、これを河道に配分する。

・ 保倉川

基本高水は、昭和 56 年 8 月洪水、平成 7 年 7 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点松本において $1,900\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち放水路により $700\text{m}^3/\text{s}$ を分派し、河道への配分流量を $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表 2.3.1 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) |
|-----|------|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| 関川 | 高田 | 3,700 | 0 | 3,700 |
| 保倉川 | 松本 | 1,900 | 700 | 1,200 |

主要な地点における計画高水流量に関する事項

・ 関川

計画高水流量は、高田において $3,700\text{m}^3/\text{s}$ とする。さらに、保倉川からの流入量を合わせ、直江津において $4,800\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口まで同流量とする。

・ 保倉川

計画高水流量は、放水路へ $700\text{m}^3/\text{s}$ を分派することにより、松本地点において $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、その下流で支川からの流入量を合わせて、関川合流点において $1,300\text{m}^3/\text{s}$ とする。

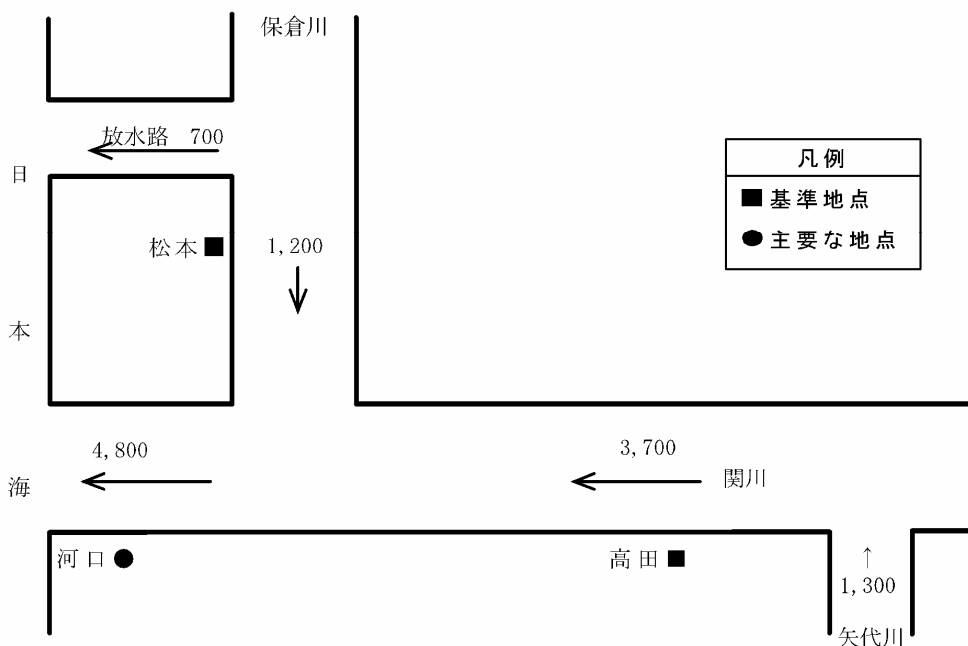


図 2.3.1 関川計画高水流量図 (単位: m^3/s)

2) 主要な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に関する事項

関川の高田地点下流における既得水利は、工業用水 $1.621\text{m}^3/\text{s}$ 、雑用水 $1.500\text{m}^3/\text{s}$ があり、合計 $3.121\text{m}^3/\text{s}$ である。これに対し、高田における過去 30 年間（昭和 50 年～平成 16 年）の平均低水流量は約 $23.4\text{m}^3/\text{s}$ 、平均濁水流量は約 $11.3\text{m}^3/\text{s}$ である。高田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は、概ね $6\text{m}^3/\text{s}$ 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。

3) 関川水系河川整備基本方針における儀明川の位置づけ

関川水系河川整備基本方針では、儀明川は関川基準点である高田下流の残流域として扱われており、儀明川ダムの洪水調節効果は関川本川の流量低減施設として位置付けられていない。

関川圏域河川整備計画（県管理区間）は、今後策定される予定（大臣管理区間は平成 21 年 3 月策定）であり、儀明川の整備計画もその中で位置付けられることになる。

以下に、現時点における儀明川治水計画の概要を示す。

(2) 儀明川の治水計画

儀明川ダム全体計画の計画規模は、確率 1/100 で設定されている。新潟県では、河川整備基本方針の計画規模は確率 1/30 ~ 1/100 で設定されているが、儀明川は新潟県第 3 位の人口を有する上越市の中心市街地を流下すること、既往最大降雨(S40.9.17、284.8mm/48 時間) が確率 1/100 を超過することより全体計画の計画規模を確率 1/100 とし、計画雨量を 247mm/48 時間とした。なお、本川である関川の河川整備基本方針が概ね確率 1/100 で策定されているので本川計画との整合性にも配慮している。

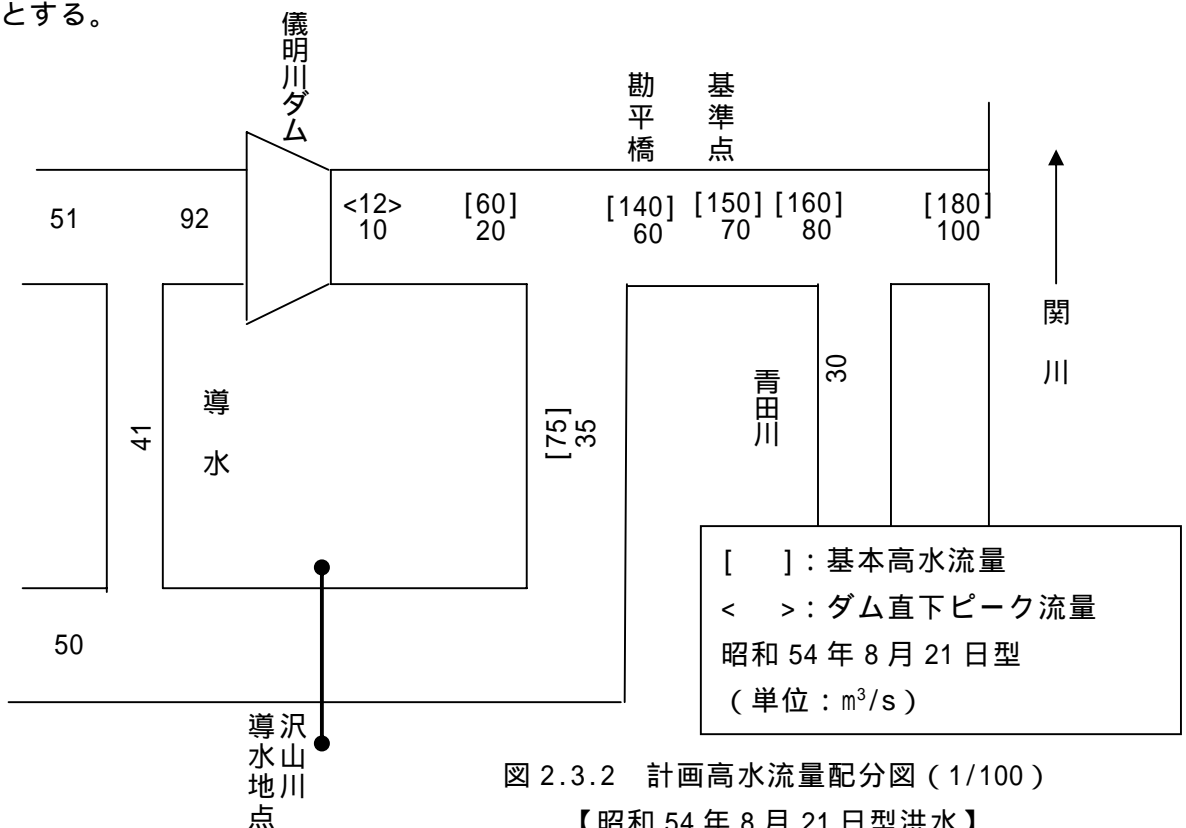
流出計算モデルは単位図法を用い、計画降雨波形としては昭和 54 年 8 月等の実績降雨を計画降雨量にまで引き伸ばしたものを採用した。基本高水は、以上により算定されたハイドログラフを総合的に検討し、ピーク流量は、基準点(信越線鉄橋) において 150m³/s とし、計画高水流量はダム調節により 70m³/s とした。

表 2.3.2 基本高水流量

| 計画規模 | 計画雨量 (mm/48 時間) | 基本高水のピーク流量 (m ³ /s) | | 基本高水タイプ |
|-------|----------------------|----------------------------------|------------------|--------------|
| | | ダムサイト | 基準点 (信越線鉄橋) | |
| 1/100 | 247 | 92 | 150 (70) | 昭和 54 年 8 月型 |

() 計画高水流量

洪水調節計画は、自然調節方式とし、沢山川からの導水洪水流量 41m³/s を含めたダム地点における計画高水流量 92m³/s のうち、82m³/s を調節し、10m³/s (最大 12m³/s) を放流する。これに要する容量は、1,740,000m³ (治水容量は昭和 40 年 9 月型で設定) とする。



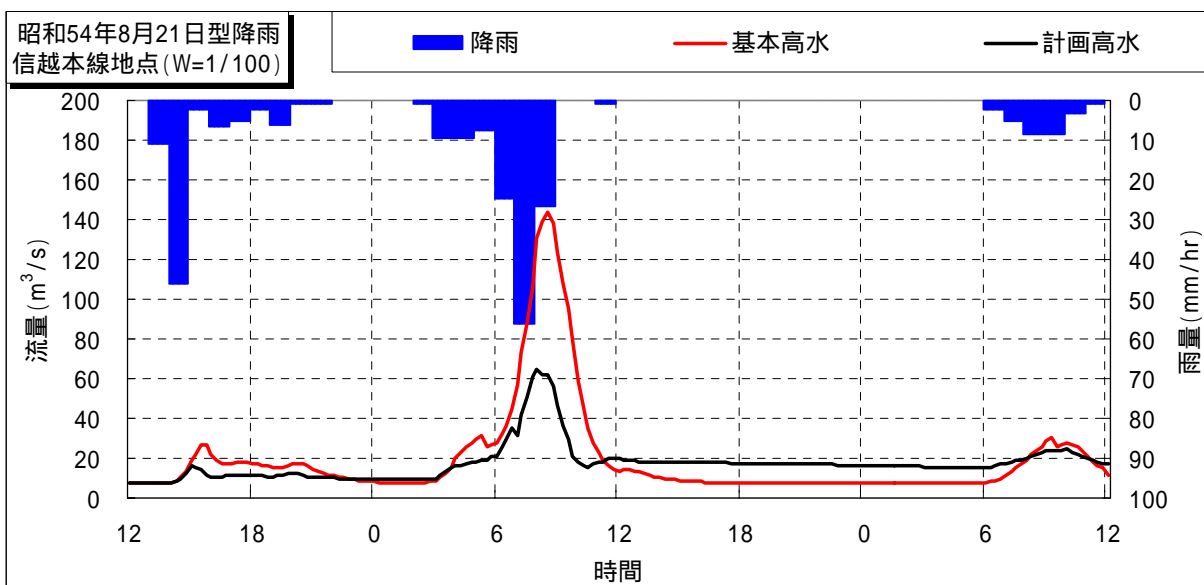
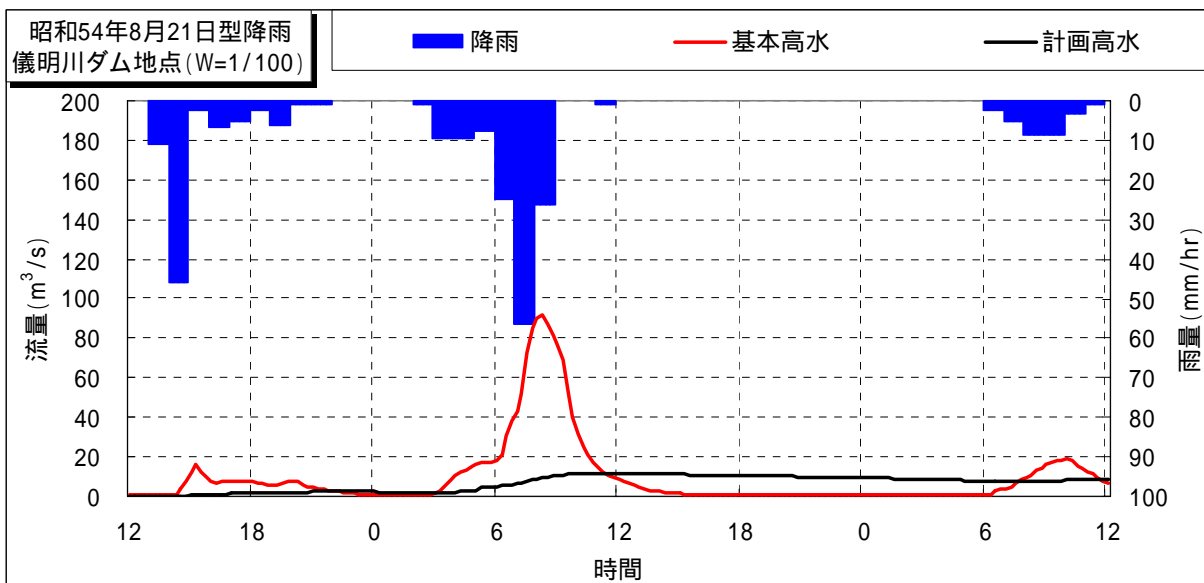


図 2.3.3 儀明川ダム・信越本線地点の基本・計画高水流量ハイドログラフ
(S54.8 W=1/100)

儀明川の全体計画では儀明川ダムによる洪水調節と共に河道改修を行うこととなっている。

儀明川の河川改修事業の内容は以下に示したとおりである。

表 2.3.3 河川改修事業内容一覧

| 河川名 | 内容 |
|-----|----------------------|
| 儀明川 | パラペット工 河床掘削 + 護岸工 |

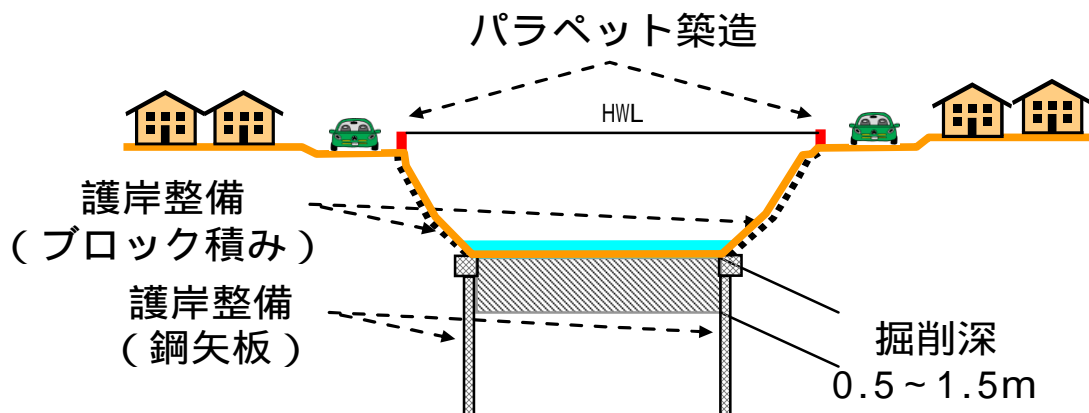


図 2.3.4 儀明川の河道改修、河道改修計画断面図

2 - 4 現行の利水計画

(1) 不特定補給計画

1) 利水の現況

儀明川は上越市の耕地等に対する水源として広く利用されているが、昭和 53 年、57 年、平成 6 年等夏期においてしばしば深刻な水不足に見舞われている。既得用水は次表に示されるように灌漑用水と JR 高田駅並びに上越市の克雪用水となっている。

表 2.4.1 既得水利権一覧 (単位 : m³/s)

| 取水河川名 | 法・慣別 | 施設名 | 用途 | かんがい面積 (ha) | しろかき期 | 普通期 | 非かんがい期 | 備考 (許可年月日) |
|-------|------|-------------|-------|-------------|---|----------------------|----------------------|--------------------|
| | | | | | 上段 : 期間 下段 : 用水量 | 上段 : 期間 下段 : 用水量 | 上段 : 期間 下段 : 用水量 | |
| 儀明川 | 慣 | 向橋頭首工 | 灌漑 | 12.5 | 5/ 6 ~ 5/10 0.055 | 5/11 ~ 8/31 0.026 | 9/ 1 ~ 5/ 5 0.004 | 届出 (S42.3.31) |
| | 法 | 熊田頭首工 | 灌漑 | 3.9 | 5/10 ~ 5/14 0.023 | 5/15 ~ 9/15 0.012 | 9/16 ~ 5/ 9 0.002 | 許可 (S44.8. 1) |
| | 法 | J R 高田駅取水施設 | 流雪溝 | - | 12/1 ~ 3/31 0.500 (24h、43,200m ³ /日) | | | 許可 (S43.8. 1) |
| | 法 | 上越市流雪溝用水 | 流雪溝 | - | 12/1 ~ 3/31 0.100 × 5ヶ所 (10h、18,000m ³ /日) | | | 許可 (H9.1.6) |
| 沢山川 | 慣 | 大口用水頭首工 | 灌漑 | 5.9 | 5/ 6 ~ 5/10 0.026 | 5/11 ~ 8/31 0.012 | 9/ 1 ~ 5/ 5 0.002 | 届出 (S42.3.31) |
| | 慣 | 蛇谷用水頭首工 | 灌漑 | 0.7 | 5/ 6 ~ 5/10 0.003 | 5/11 ~ 8/31 0.002 | 9/ 1 ~ 5/ 5 0.001 | 届出 (S42.3.31) |
| 合計 | | | 10 力所 | 23.0 | 灌漑用水 灌漑期 0.052 ~ 0.107、非灌漑期 0.009 ~ 1.009 | | | |

注) 農業用水は、面積・減水深により算出

注) 克雪用水は、水利使用許可申請書による

注) かんがい面積は H19 年に現況調査を実施

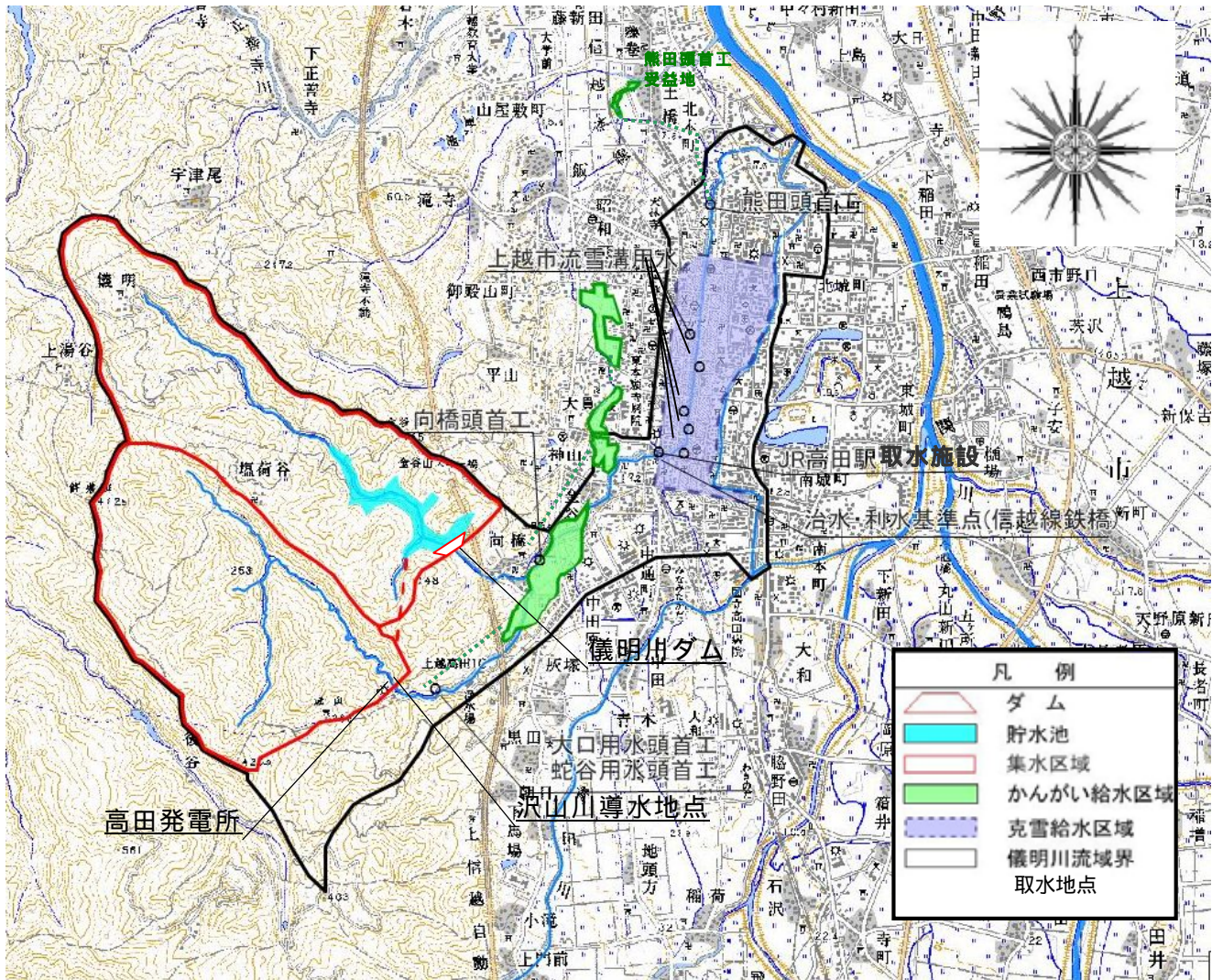


図 2.4.1 儀明川用水系統図

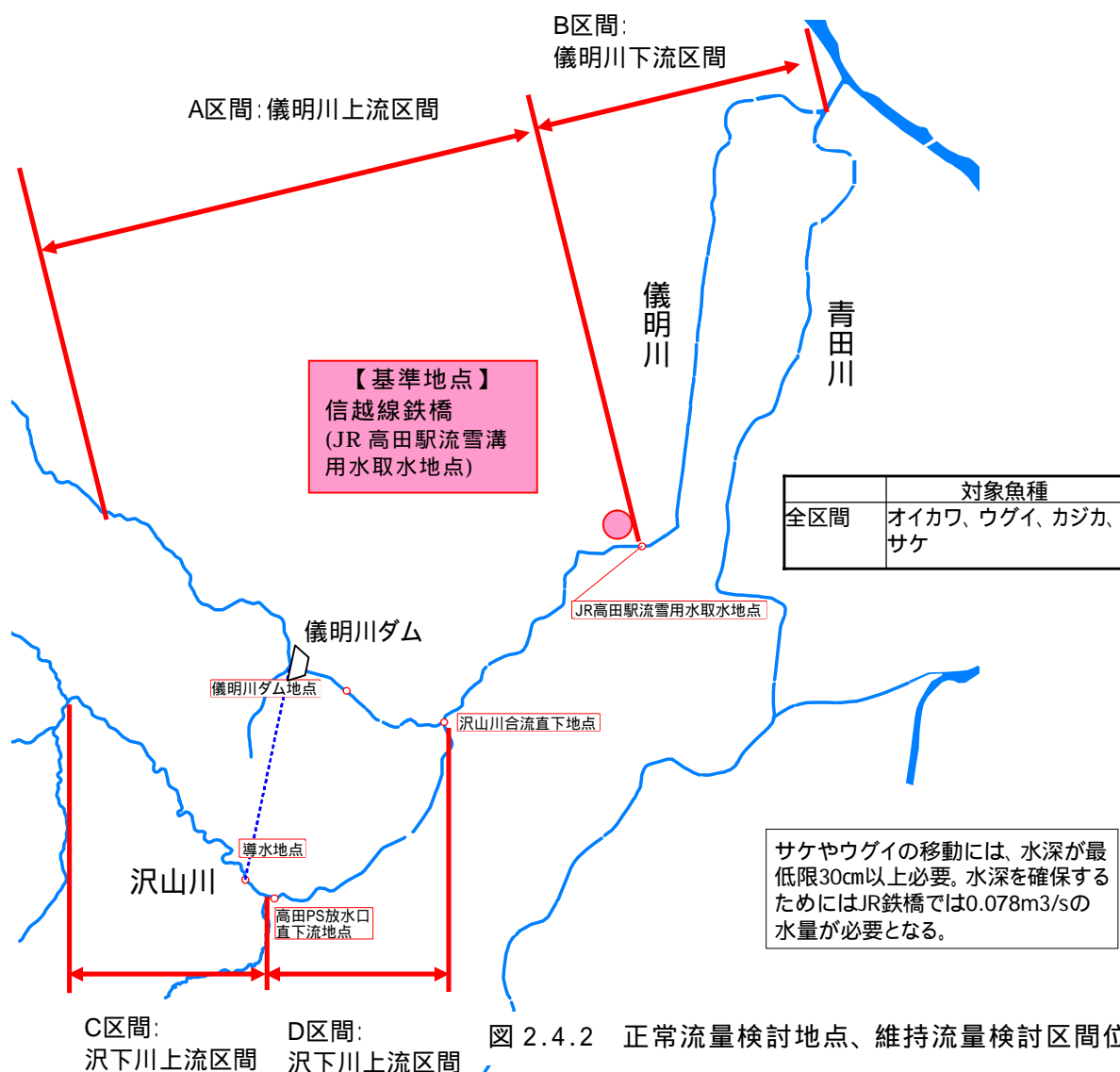
2) 不特定補給計画

前表の既得灌漑用水および既得克雪用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進をはかるため、JR信越線鉄道橋地点において、下表のとおり $0.078 \sim 1.178 \text{ m}^3/\text{s}$ を確保する。昭和 63 年から平成 19 年までの 20 年間の補給計算を行い、渇水第 2 位(平成 2 年)を計画渇水年として補給することとし、これに要する不特定容量は、 $100,000 \text{ m}^3$ である。

表 2.4.2 正常流量一覧表 (JR 信越線鉄道橋地点)

| | 期 間 | 流量 (m^3/s) |
|--------|------------------------|------------------------------|
| 非かんがい期 | 4 月 1 日 ~ 5 月 5 日 | 0.078 |
| かんがい期 | 5 月 6 日 ~ 5 月 14 日 | 0.096 |
| かんがい期 | 5 月 15 日 ~ 9 月 15 日 | 0.085 |
| 非かんがい期 | 9 月 16 日 ~ 11 月 30 日 | 0.078 |
| 非かんがい期 | 12 月 1 日 ~ 翌年 3 月 31 日 | 1.178* |

* . 新規克雪を含む。既得克雪のみの場合は 0.678



(2) 克雪用水計画

1) 現況

上越市は全国でも比類のない豪雪地であり、昭和 58、59、60 年と 3 年連続して雪害に苦しめられ、59 豪雪（昭和 58 年度）において、最大積雪深 286cm、重軽傷者 8 人、建物被害 80 戸、60 豪雪（昭和 59 年度）においては、最大積雪深 298cm、死者 6 人、重軽傷者 27 人、建物被害 224 戸と連年にわたって被害を受けた。近年でも平成 18 年豪雪（平成 17 年度）、平成 23 年豪雪（平成 22 年度）には、市街地の人家密集地において一斉に屋根雪を下ろし、道路の通行止めを行っての機械による運搬排雪を行ったが、費用が多くかかり、交通障害等の問題が起きている。

一方で高田平野では、全国的にも地盤沈下が深刻な地域であり、上越市東中島地内では昭和 43 年から平成 21 年の間で累積約 46cm の地盤沈下が発生し、建築物の破損・脆弱化が発生したが、近 5 ヶ年（平成 17 年～平成 21 年）においては地盤沈下量は 1cm 以下となり、沈静化しつつある。（図 2.4.4 参照）

通常、道路除雪は地下水による消雪パイプと機械除雪等によっているが、地盤沈下が著しく社会問題となっているため上越市では克雪計画として、流雪溝併用による除排雪方式へ転換するスノートピア計画を昭和 62 年度に策定し、克雪用水の追加確保が強く望まれている。



図 2.4.3 流雪溝を利用した除雪作業

2) 取水量及び容量

上越市への克雪用水として既得水利の日量 18,000m³/日の他に、新たに日量 43,200m³/日（最大 1.2m³/s）を上越市高田地区で取水可能とする。

新規水利の日量 43,200m³/日に対し、昭和 63 年から平成 19 年までの 20 年間の補給計算を行い、これに要する容量は、50,000m³である。

平成21年度 上越地区地盤変動図

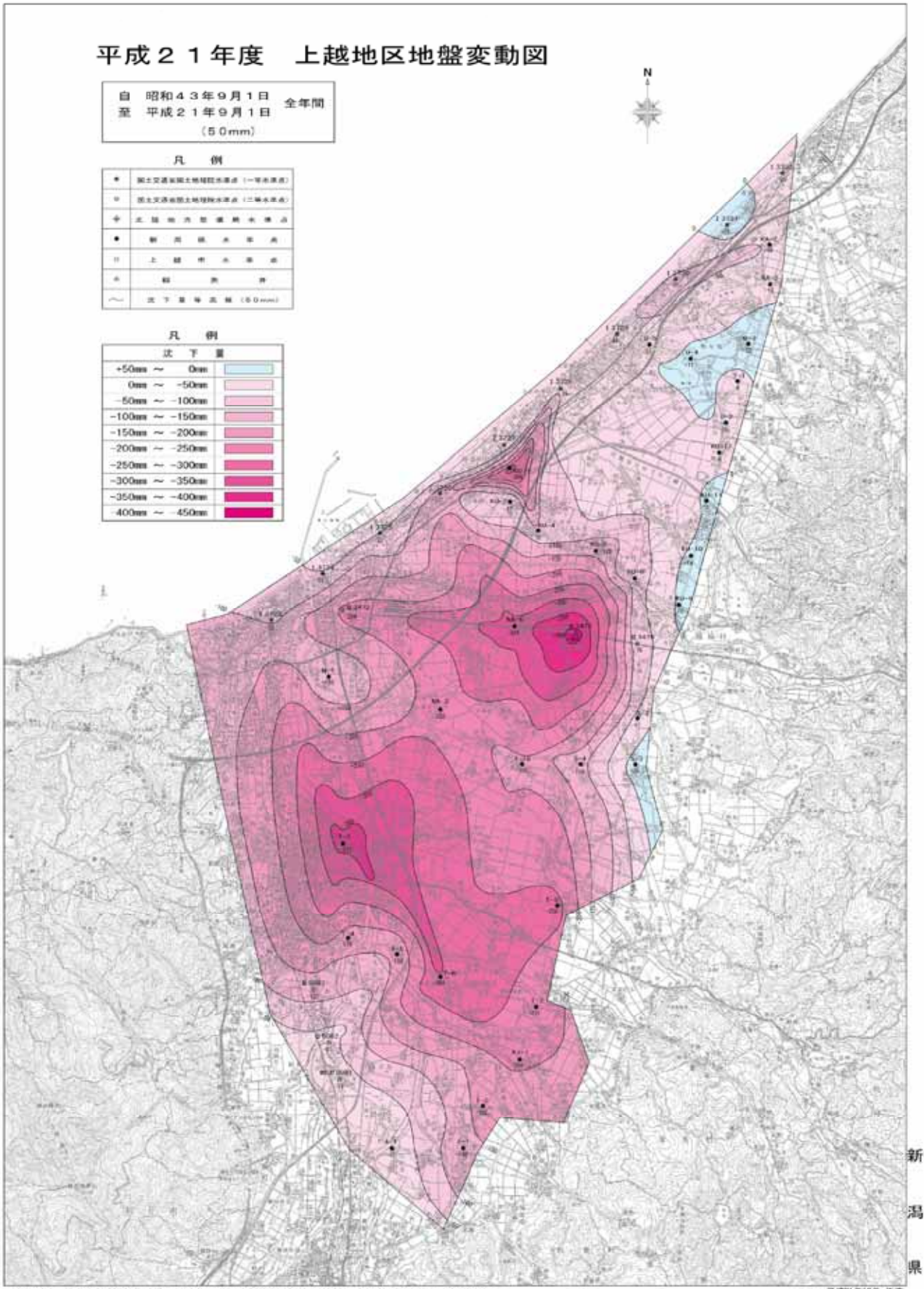
自 昭和43年9月1日 全年間
至 平成21年9月1日
(50mm)

凡例

| | |
|---|-------------------------|
| ● | 国土交通省国土院地盤変動観測点 (一等水準点) |
| ○ | 国土交通省国土院地盤変動観測点 (二等水準点) |
| + | 北越地方気象観測所観測点 |
| ● | 新田川治水事業 |
| | 上越市治水事業 |
| △ | 観測所 |
| ~ | 沈下量等価線 (50mm) |

凡例

| 沈下量 | |
|-----------------|-------|
| -50mm ~ 0mm | 浅いピンク |
| 0mm ~ -50mm | 淡いピンク |
| -50mm ~ -100mm | 淡い赤 |
| -100mm ~ -150mm | 赤 |
| -150mm ~ -200mm | 濃い赤 |
| -200mm ~ -250mm | 暗赤 |
| -250mm ~ -300mm | 深赤 |
| -300mm ~ -350mm | 暗紫赤 |
| -350mm ~ -400mm | 紫 |
| -400mm ~ -450mm | 濃い紫 |



この地図は、国土院の委託を受けて、同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。 平成21年12月作成
 縮尺 1:50,000
 製図者 株式会社 桑原測量社 調査
 発行年月日 昭和59年9月14日
 承認番号 「昭59.北規第320号」

図 2.4.4 高田平野の地盤沈下状況
 出典:環境省全国地盤環境情報ディレクトリ(平成21年版)

§ 3 検証対象ダムの概要

3 - 1 儀明川ダムの目的等

(1) 建設の目的

1) 洪水調節

儀明川ダムの建設される地点における計画高水流量 92m³/s のうち 82m³/s の洪水調節を行う。

2) 流水の正常な機能の維持

儀明川沿岸の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図る。

3) 克雪用水

上越市に対し、上越市高田地区において、新たに 1 日最大 43,200m³ の克雪用水の取水を可能とする。

(2) ダム諸元

表 3.1.1 儀明川ダムの諸元

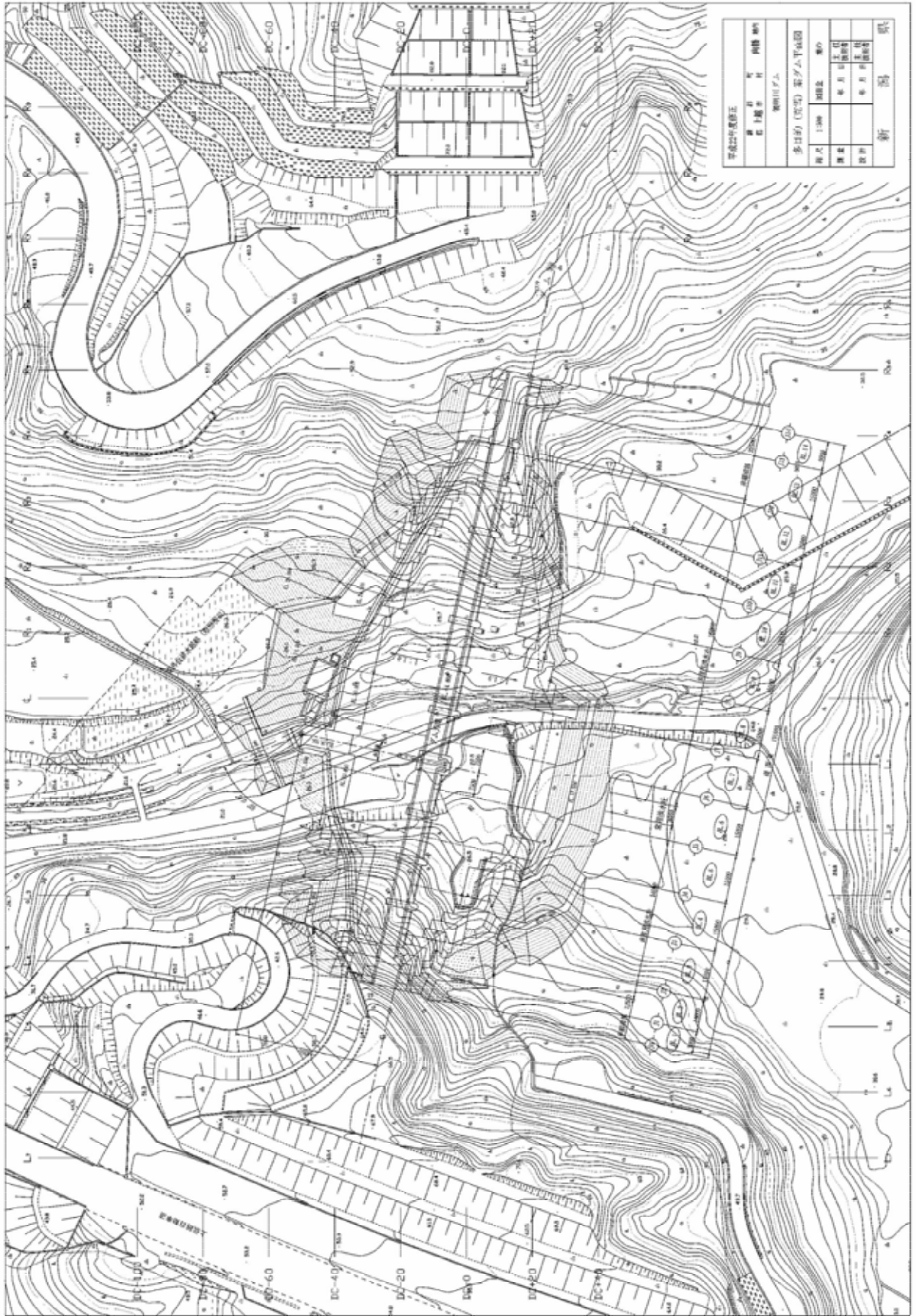
| | |
|--------|-------------------------------|
| 水系・河川名 | 関川水系儀明川 |
| ダム名 | 儀明川ダム |
| 位置 | 新潟県上越市大字向橋 |
| 形式 | 重力式コンクリートダム |
| 堤高 | 36.8m |
| 堤頂長 | 191.0m |
| 堤体積 | 93,900m ³ |
| 堤頂標高 | EL44.8m |
| 非越流部標高 | EL44.8m |
| 堤体法勾配 | (上流) 1 : 1.0 (下流) 1 : 1.0 |
| 堤頂幅 | 9.8m |

表 3.1.2 貯水池の諸元

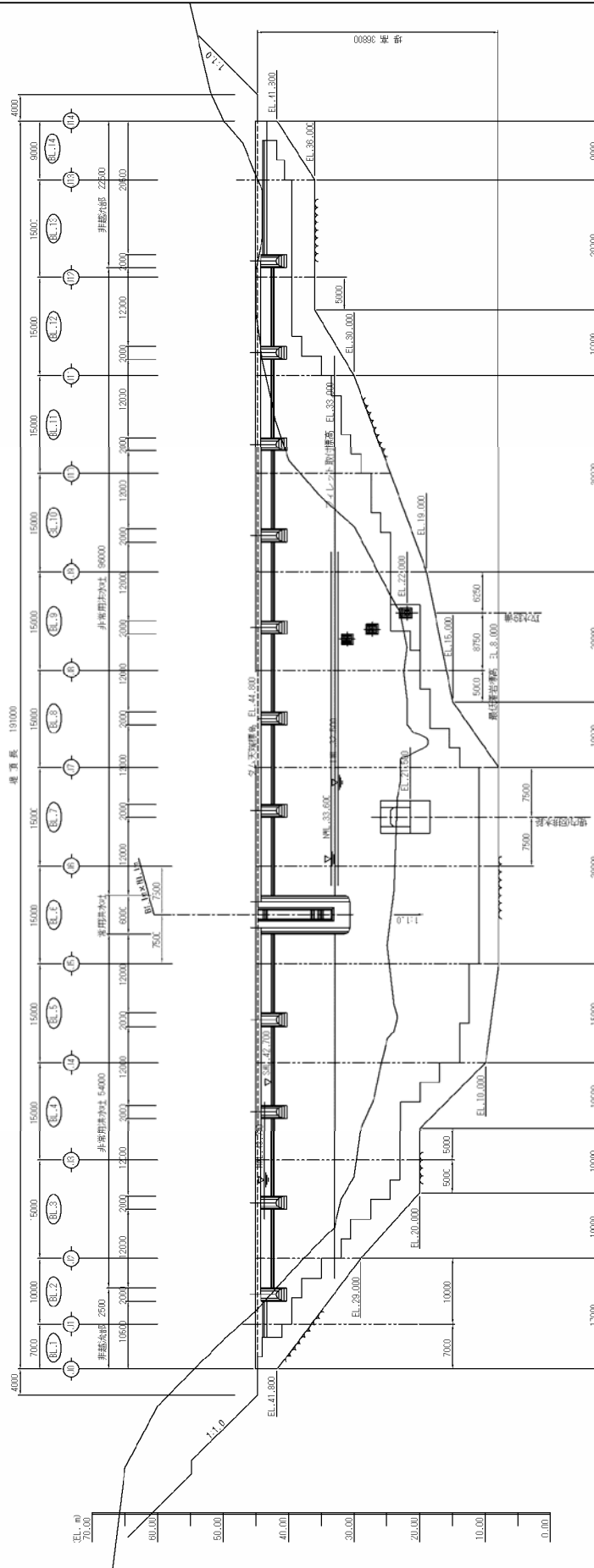
| | |
|----------|---|
| 集水面積 | 8.6km ² (儀明川 4.6km ² +沢山川 4.0km ²) |
| 湛水面積 | 27ha |
| 設計洪水水位 | EL43.7m |
| サーチャージ水位 | EL42.7m |
| 常時満水位 | EL33.6m |
| 最低水位 | EL32.5m |
| 総貯水量 | 2,510 千 m ³ |
| 有効貯水量 | 1,890 千 m ³ |
| 堆砂容量 | 620 千 m ³ |

(3) 堤体形状

堤体形状は次図（ダム平面図、上流面図、標準断面図）に示される。

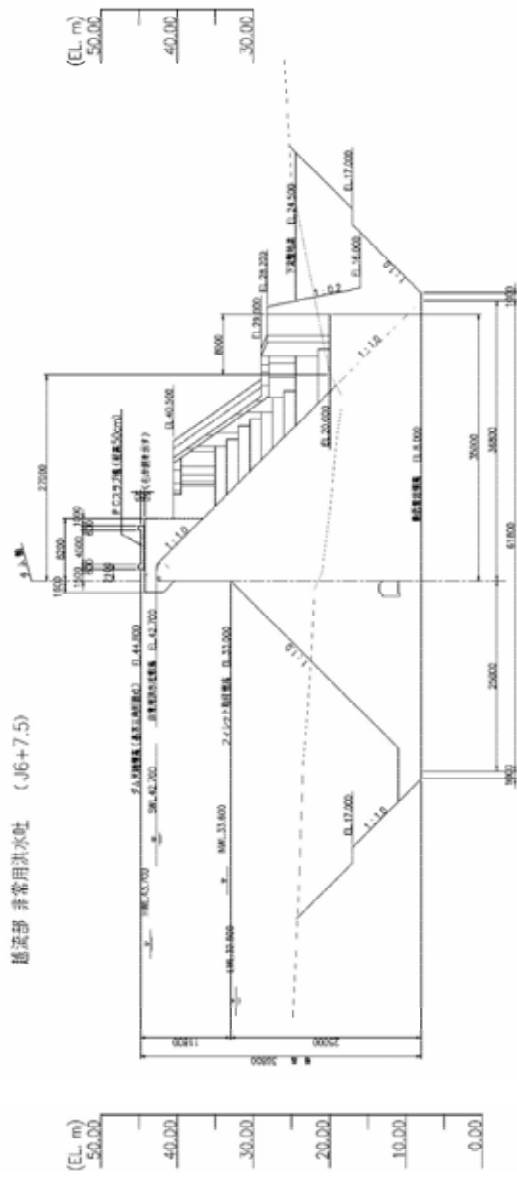


多目的（克雪）案 ダム上流断面図

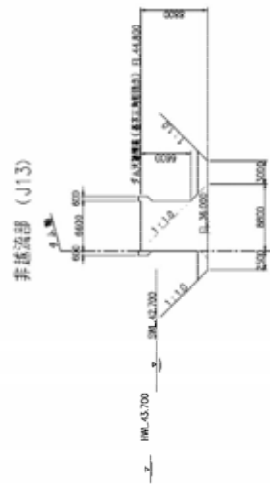


| | | | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|
| 平成22年度補正 | | 新 潟 県 | |
| 多目的（克雪）案 | | 向橋 湖 | |
| 新 潟 県 川 野 郡 川 野 町 新 潟 川 野 町 | | | |
| 多目的（克雪）案 ダム上流断面図 | | | |
| 縮尺 | 1:300 | 図紙名 | 案の |
| 製図 | | 年月日 | 平成 |
| 設計 | | 年月日 | 年 月 日 |
| | | 新 潟 県 | |

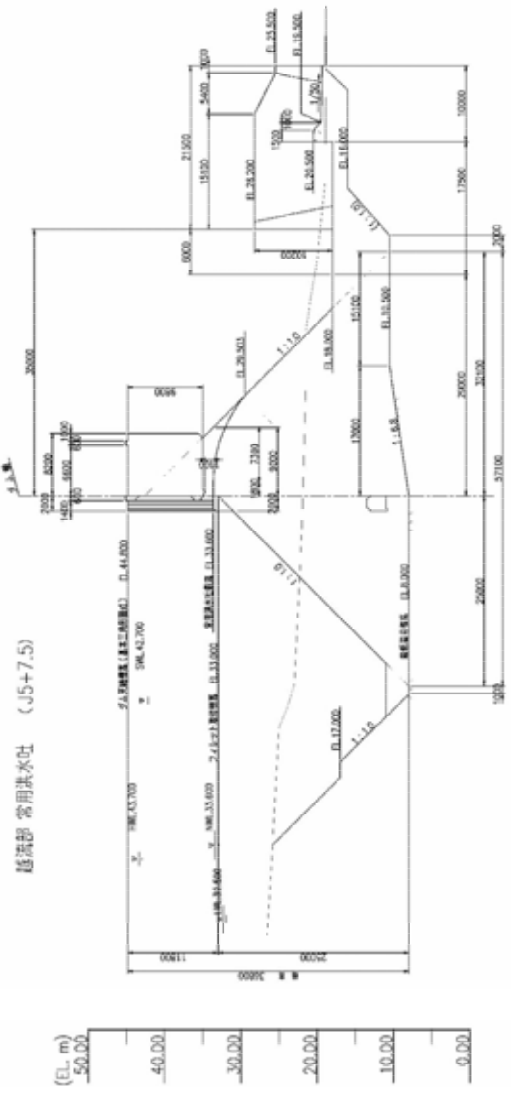
越流部 非常用洪水吐 (J6+7.5)



非越流部 (J13)



越流部 常用洪水吐 (J5+7.5)



| | |
|------------------|--------------|
| 平成27年度補正 | |
| ■ 計画 | ■ 白根 町 |
| ■ 建設 | ■ 建設 |
| 建設シフト | |
| 歩道の(8車)車 2人乗車用程度 | |
| 幅員 | 1.500 道路幅 歩道 |
| 車道 | 歩道 |
| 歩道 | 歩道 |
| 新 潟 県 | |

(4) 貯留量、取水量及び放流量並びに貯留量の用途別配分に関する事項

1) 貯留量

イ 総貯留量

最高水位は標高 42.7m とし、総貯留量は、2,510,000m³とする。

ロ 有効貯留量

最低水位は標高 32.5m とし、有効貯留量は、総貯留量のうち標高 42.7m から標高 32.5m までの有効水深 10.2m に対応する貯留量 1,890,000m³とする。

2) 取水量及び放流量並びに貯留量の用途別配分

イ 洪水調節

洪水調節を行う場合を除き、水位を標高 33.6m 以下に制限するものとする。洪水調節は、標高 42.7m から標高 33.6m までの容量 1,740,000m³を利用して行うものとする。

ロ 流水の正常な機能の維持

流水の正常な機能の維持と増進を図るための貯留量は、標高 33.6m から標高 32.5m までの容量 150,000m³のうち最大 100,000m³とする。

ハ 克雪用水

上越市の克雪用水として、上越市高田地区において、新たに 1日最大 43,200m³の取水を可能とする。上越市の克雪用水のための貯留量は、冬期(毎年 12月 1日から翌年 3月 31日までの期間をいう。)において、標高 33.6m から標高 32.5m までの容量 150,000m³のうち最大 50,000m³とする。

ただし、克雪用水のための放流は、イに規定する洪水調節及びロに規定する流水の正常な機能の維持に支障を与えないように行うものとする。

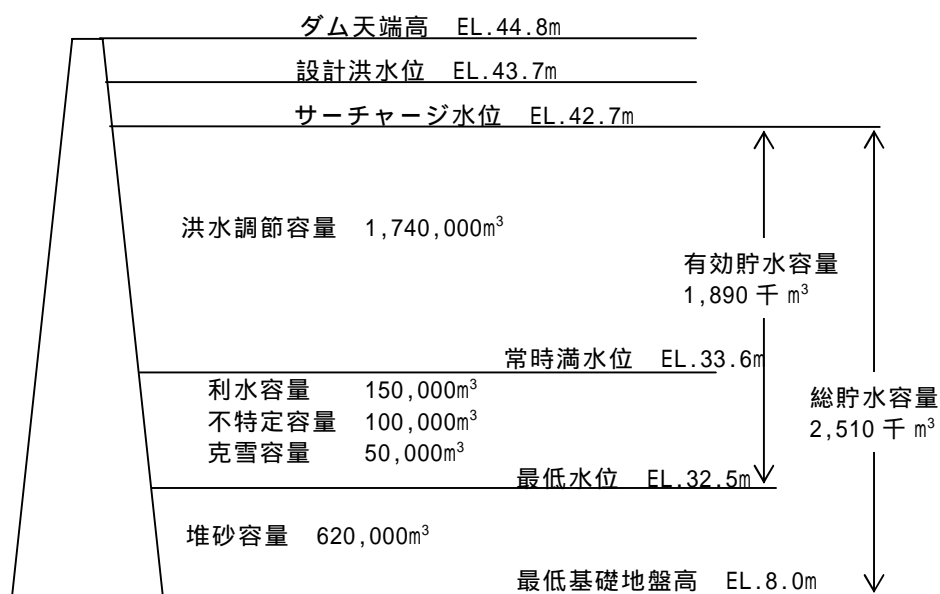


図 3.1.1 儀明川ダム容量配分図

(5) 建設に要する費用

約 238 億円

(6) 工 期

昭和 62 年度から平成 51 年度までの予定

3 - 2 儀明川ダム事業の経緯

儀明川ダム事業は、昭和 46 年度より予備計画調査、昭和 57 年度より実施計画調査、昭和 62 年度に建設着手の経緯を辿っており、水文観測、地形、地質調査、地すべり調査を行い、調査結果をもとにダム本体の設計等解析を進めている。なお、儀明川ダムは治水ダムとしての認可を受けているが、上越市の克雪用水事業参加を受けて多目的ダム事業としての検討を進めている。

表 3.2.1 儀明川ダム事業の経緯

| 年度 | 内容 | 備考 |
|---------------|--|------------|
| 昭和 46 | 予備計画調査着手 | |
| 57 | 実施計画調査着手 | |
| 62 | 建設事業着手 | |
| 平成 3 | 用地補償基準妥結 | |
| 3 | 工事中道路工事着手 | |
| 9 | 全体計画認可(治水ダム) | |
| 11 | 上越市、流雪溝用水源としてダムへの克雪事業参加を申し入れ | 多目的ダム事業計画へ |
| 13 | 上越地域水道用水供給企業団、水道用水源としてダムへの参画を申し入れ | |
| 20 | 新潟県がダム事業計画の確定のため、新規開発水量について利水事業者へ照会 | |
| 20 | 上越市、克雪事業のダム基本協定参加を回答 | |
| 20 | 上越地域水道用水供給企業団、水道用水供給事業のダム基本協定参加を回答 | |
| 22 | 国土交通大臣から新潟県知事にダム事業の検証に係わる検討の要請 | |
| 22 | 新潟県が利水事業者に対して、検証に伴う新規開発水量等の確認を依頼 | |
| 22 | 上越市、ダムへの克雪事業参加継続を回答 | |
| 22 | 上越地域水道用水供給企業団、水道用水供給事業のダム計画からの撤退を回答 | |
| 22 ~ 23 | 新潟県ダム事業検証検討委員会を設立し、8回の委員会を開催。委員会から対応方針(原案)の提言を受ける。 | |
| 23 | 新潟県公共事業再評価委員会の意見聴取 | |

3 - 3 儀明川ダム事業の現在の進捗状況

儀明川ダム事業の現在の進捗状況は次表に示す通りである。

表 3.3.1 儀明川ダム事業の現在の進捗状況

| | 計画 | | H21 年度未完了 | | 進捗状況 (%) (事業費ベース) |
|-------|--------|----------|-----------|---------|----------------------|
| | 数量 | 全体額 | 数量 | 執行額 | |
| 事業費 | | 238.0 億円 | | 72.3 億円 | 30.4 |
| 用地取得 | 59.7ha | 11.7 億円 | 59.4ha | 11.3 億円 | 96.6 |
| 工事用道路 | 1.96km | 16.2 億円 | 1.44km | 13.6 億円 | 84.0 |
| 付替道路 | 6.75km | 32.4 億円 | 3.84km | 18.3 億円 | 56.5 |

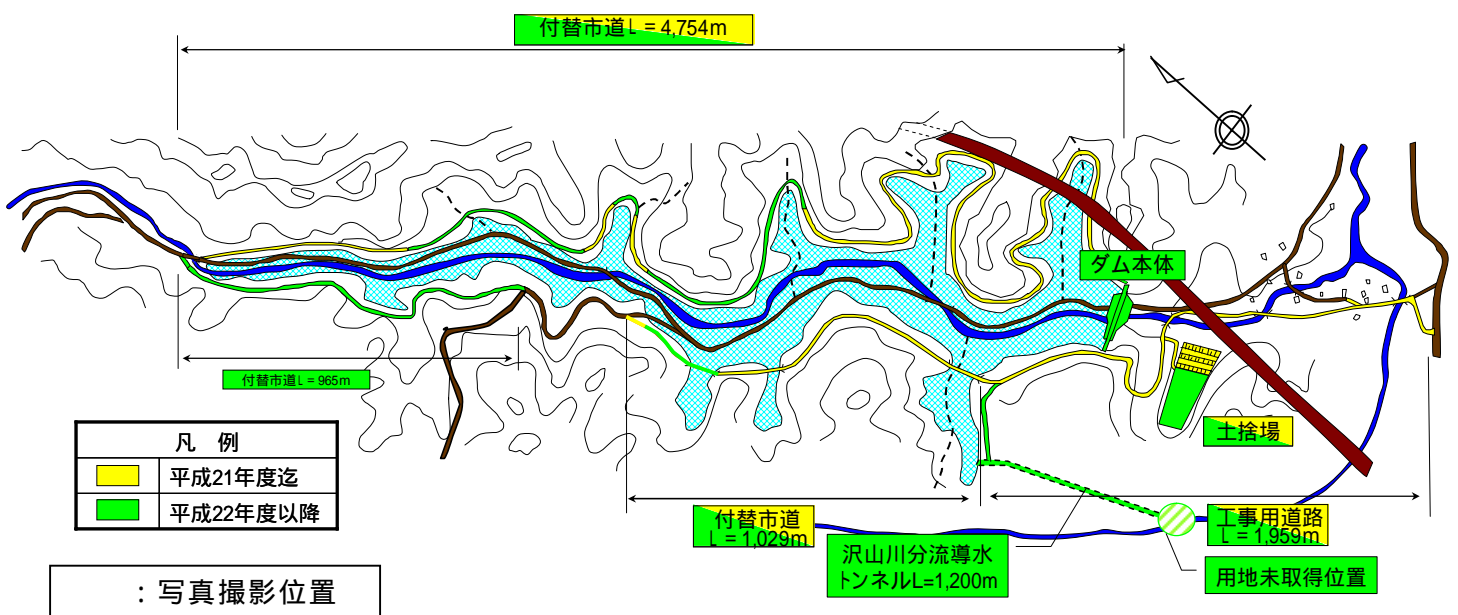


図 3.3.1 儀明川事業の整備状況

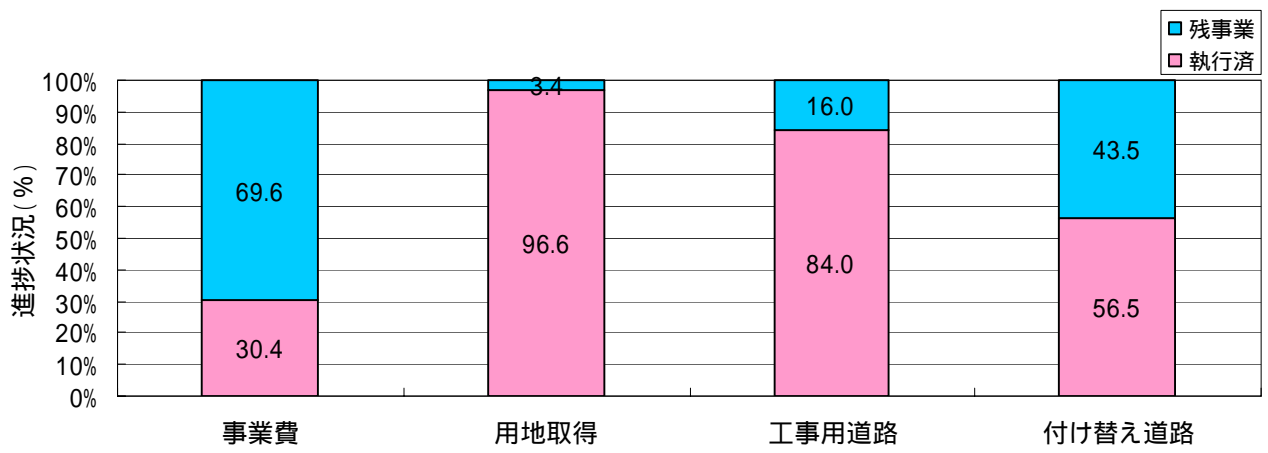


図 3.3.2 儀明川ダム事業の現在の進捗状況

§ 4 儀明川ダム検証に係わる検討の内容

4 - 1 検証対象ダム事業費等の点検

(1) ダム事業費の点検

儀明川ダムの事業費の点検として、平成 22 年度以降の残事業費について、物価変動を考慮して残事業費を点検するとともに、新潟県施工で直近に完成した同形式ダムの実績工事単価を用いて確認を行った結果、現行事業費に基づく残事業と大きな差がないことから妥当な事業費であることを確認した。

1) 点検手法

- a) 現行の事業費から執行済みの事業費を差し引き、残事業費を算出する。
- b) 残事業費を平成 22 年度時点の物価に補正する。
- c) 新潟県施工で直近に完成した同形式ダム(重力式コンクリートダム)である広神ダムの実績単価を儀明川ダムの単価と置き換えて、平成 22 年度以降の残事業費を点検する。

2) 点検結果

現行事業費における儀明川ダムの平成 21 年度までの執行済み額は 72.3 億円、残事業費は 165.7 億円であり、これは、平成 22 年度時点の物価である。これを広神ダムの実績単価を儀明川ダムの単価と置き換えて、平成 22 年度以降の残事業費を算出すると、172.0 億円となり、現行事業費に基づく残事業費と大きな差がないことから、妥当な事業費であることを確認した。詳細は表 4.1.1 に示すとおりである。

表 4.1.1 儀明川ダム事業費の点検

| 項目 | 細目 | 工種 | 現行の事業費 (億円) | H21 迄の 支出済額 (億円) | H22 以降 残事業費 (-) (億円) (H22 改 訂時物価) | H22 以降 残事業費 (億円) (H22 時 点物価) | 広神ダム 事業費で 確認 (億円) (H22 完 了) | 主な残工事の内容 |
|-----|-------------|-------|----------------|------------------------|--|--|--|---|
| 工事費 | | | 232.6 | 70.0 | 162.6 | 162.6 | 168.9 | |
| | 本工事費 | | 156.8 | 20.5 | 136.3 | 136.3 | 140.3 | |
| | | ダム費 | 134.2 | 6.8 | 127.4 | 127.4 | 130.8 | 転流工 200m、コンクリート 10 万 m ³ 、地すべり対策 4 カ所、ゲート等 |
| | | 管理設備費 | 6.4 | 0.1 | 6.3 | 6.3 | 6.6 | 通信設備、管理棟、警報設備等 |
| | | 仮設備費 | 16.2 | 13.6 | 2.6 | 2.6 | 2.9 | 工食用道路 520m 等 |
| | 測量及び 試験費 | | 30.5 | 19.8 | 10.7 | 10.7 | 12.7 | 施工計画検討、仮設備計画検討、環境調査等 |
| | 用地及び 補償費 | | 44.0 | 29.5 | 14.5 | 14.5 | (14.5) | |
| | | 補償費 | 11.7 | 11.3 | 0.4 | 0.4 | (0.4) | 用地買収(山林)0.3ha 等 |
| | | 補償工事費 | 32.3 | 18.2 | 14.1 | 14.1 | (14.1) | 付替林道(左岸)1.7Km 付替林道(右岸)1.2Km |
| | 機械器具 費 | | 0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 輸送車等 |
| | 営繕費 | | 1.1 | 0.2 | 0.9 | 0.9 | 1.1 | 建設事務所等 |
| 事務費 | | | 5.4 | 2.3 | 3.1 | 3.1 | (3.1) | 行政経費である事務費を広神ダム事業費で確認することは不適 |
| 事業費 | | | 238 | 72.3 | 165.7 | 165.7 | 172.0 | 165.7 億円 - 172.0 億円 = 6.3 億円 |

注.()内の費用は、広神ダムとの現場・地域条件等が異なり、広神ダムで確認できないため、同額とした。

(2) 工期の点検

工程計画については経済的・技術的な視点及び新潟県のダム事業の予算状況を考慮すると、完成は平成 41 年度頃～平成 51 年度頃になると考えられる。

1) 経済的・技術的な視点からの工期

最も効率的で経済性に優れ、技術的に施工が可能な工期を設定した場合の最短必要期間を算出すると、7 年となる。

表 4.1.2 儀明川ダム最短必要期間

| ダム名 | 準備工 (転流工、 工事用道路) | 本体工事 | | | 必要期間 |
|-----|--------------------------|------|-----|--------------|-------|
| | | 掘削工 | 堤体工 | 管理設備 試験湛水 | |
| 儀明川 | 1 年 | 2 年 | 3 年 | 1 年 | 約 7 年 |

表 4.1.3 儀明川ダム工程計画

| 項目 | | 1 年目 | 2 年目 | 3 年目 | 4 年目 | 5 年目 | 6 年目 | 7 年目 |
|------|----------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|
| 転流工 | | ————— | | | | | | |
| ダム本体 | 基礎掘削 | | ————— | | | | | |
| | コンクリート打設 | | | ————— | | | | |
| | 基礎処理 | | | ————— | | | | |
| 管理設備 | | | | ————— | | | | |
| 試験湛水 | | | | | | | | ————— |
| 補償工事 | | ————— | | | | | | |

2) ダム事業予算状況からの工期

新潟県の平成22年度のダム事業予算は約30億円である。平成23年度以降も年間ダム事業予算30億円が継続すると仮定する。平成22年度において、継続ダムとして3ダムが施工中であり、検証対象ダムとして4ダムがある。それらのダム残事業費の合計896億円を仮定した予算30億円で除すと約30年となり、継続ダムの事業終了が平成34年頃、翌平成35年頃より検証4ダムの事業が開始され、完了が平成51年頃の見込みとなる。

表4.1.4 新潟県ダム建設事業全体の残事業費と必要期間

| | | H21年度まで | 残事業費 | 残事業費計 | 必要期間 |
|------|-------------|---------|---------|--------|----------------------|
| 継続ダム | 広神ダム(H22完了) | 365.0億円 | 5.0億円 | 約896億円 | 約30年 (896億円÷30億円) |
| | 奥胎内ダム | 161.8億円 | 168.2億円 | | |
| | 鵜川ダム | 111.2億円 | 208.8億円 | | |
| 検証ダム | 常浪川ダム | 128.7億円 | 242.9億円 | | |
| | 儀明川ダム | 72.3億円 | 165.7億円 | | |
| | 晒川ダム | 26.5億円 | 61.5億円 | | |
| | 新保川ダム | 12.3億円 | 43.6億円 | | |

3) 現時点での完成見込み

これらを踏まえると現時点での儀明川ダムの完成見込みは、最短で平成41年頃、ダム事業予算を考慮すると平成51年頃になると考えられる。

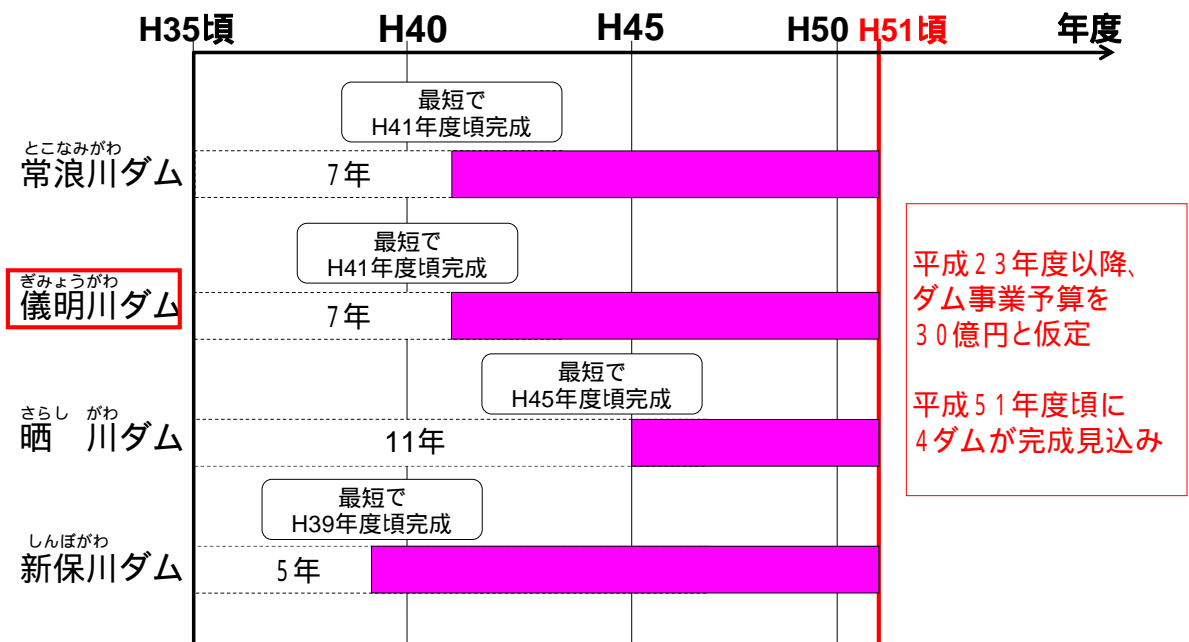


図4.1.1 検証4ダムの現時点での完成見込み

(3) 堆砂計画の点検

ダムの堆砂容量は、原則として100年間で溜まる推定堆砂容量とし、「計画比堆砂量×ダム集水面積×100年」として算出する。

儀明川ダムの計画堆砂量は、経験式等による方法で得られた計画比堆砂量720m³/km²/年から、計画堆砂量620,000m³としている。

本検討では、近傍類似ダムの平成20年度までの堆砂実績データを基に実績比堆砂量を算出し、現計画の妥当性を評価した。

その結果、現計画における計画堆砂量は妥当であると判断された。

1) 現計画の概要

現計画堆砂量は次式に則って算出し、620,000m³としている。

$$\begin{aligned} \text{計画堆砂容量} &= \text{比堆砂量} \times \text{集水面積} \times 100 \text{ 年間} \\ &= 720\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年} \times 8.6\text{km}^2 \times 100 \text{ 年間} = 620,000\text{m}^3/100 \text{ 年} \end{aligned}$$

2) 点検方法

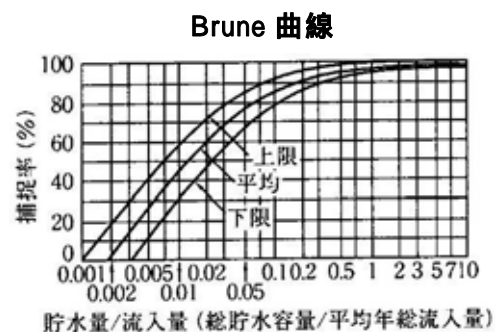
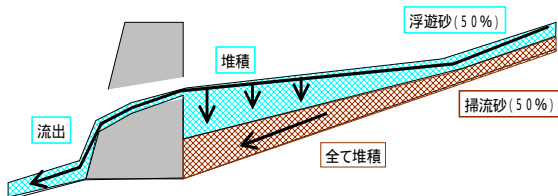
ステップ1：新潟県が現時点で管理しているダムから、近傍類似ダムを選定。

ステップ2：参考ダムの完成から平成20年度までの実績堆砂量を元に、ダムに流入する土砂量（比流砂量）を推定。

ステップ3：流入土砂量に対して、貯水量と年間総流入量の割合から浮遊砂捕捉率を算出（Brune 曲線より）し、比堆砂量を次式で推定

$$\text{比堆砂量} = \text{掃流砂量} + \text{浮遊砂量} \times \text{捕捉率}$$

ここで、掃流砂と浮遊砂の構成比率は、「ダム堆砂量推計の手引き（案）（平成17年4月、国土交通省河川局治水課・河川環境課）」から、掃流砂：浮遊砂 = 50：50 とする



3) 点検の結果

点検に用いる近傍類似ダムとして、正善寺ダムを選定した。

3) - 1 近傍類似ダム (正善寺ダム) 流入土砂量の推定

| | |
|----------------|--|
| 常時満水容量 | : 3,300,000m ³ |
| 年平均総流入量 | : 17,000,000m ³ (H5年~H21年の平均) |
| 貯水池回転率 | : 3,300,000/17,000,000 = 0.19 |
| 捕捉率 (Brune 曲線) | : 85% (下限値)、92% (平均値)、96% (上限値) |
| 実績堆砂量 | : 126,000m ³ (H20年現在、ダム竣工経過年数: S60~H20、24年) |

これより、正善寺ダムの流入土砂量に対する堆積土砂量の割合は

$$50\% + 50\% \times 85\% = 92.5\% \text{ (下限値)}$$

$$50\% + 50\% \times 92\% = 96\% \text{ (平均値)}$$

$$50\% + 50\% \times 96\% = 98\% \text{ (上限値)}$$

よって、流入土砂量および比流砂量は

$$\text{流入土砂量} = 126,000\text{m}^3 / 92.5\% = 136,000\text{m}^3 \text{ (下限値)}$$

$$126,000\text{m}^3 / 96\% = 131,000\text{m}^3 \text{ (平均値)}$$

$$126,000\text{m}^3 / 98\% = 129,000\text{m}^3 \text{ (上限値)}$$

$$\text{比流砂量} = 136,000\text{m}^3 / 6.3\text{km}^2 / 24\text{年} = 899\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年} \text{ (下限値)}$$

$$131,000\text{m}^3 / 6.3\text{km}^2 / 24\text{年} = 866\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年} \text{ (平均値)}$$

$$129,000\text{m}^3 / 6.3\text{km}^2 / 24\text{年} = 853\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年} \text{ (上限値)}$$

3) - 2 儀明川ダム比堆砂量の推定

| | |
|----------------|--|
| 常時満水容量 | : 800,000m ³ |
| 年平均総流入量 | : 23,200,000m ³ (H5年~H21年の平均) |
| 貯水池回転率 | : 800,000/23,200,000 = 0.034 |
| 捕捉率 (Brune 曲線) | : 60% (下限値)、71% (平均値)、82% (上限値) |

儀明川ダムの比流砂量を近傍類似ダム (正善寺ダム) の実績比流砂量とし、儀明川ダムの捕捉率を考慮した上で、儀明川ダムの比堆砂量を算出する。

類似近傍ダム（正善寺ダム）の最大流砂量 = 899m³/km²/年
 儀明川ダム掃流砂量の比流砂量 = 899（最大値）× 50% = 449.5m³/km²/年
 儀明川ダム浮遊砂量の比流砂量 = 899（最大値）× 50% = 449.5m³/km²/年
 儀明川ダム比堆砂量 = 449.5 + 449.5 × 82%（上限値） = 818m³/km²/年（最大値）

類似近傍ダム（正善寺ダム）の平均流砂量 = 866m³/km²/年
 儀明川ダム掃流砂量の比流砂量 = 866（平均）× 50% = 433m³/km²/年
 儀明川ダム浮遊砂量の比流砂量 = 866（平均）× 50% = 433m³/km²/年
 儀明川ダム比堆砂量 = 433 + 433 × 71%（平均値） = 740m³/km²/年（平均値）

類似近傍ダム（正善寺ダム）の最小流砂量 = 853m³/km²/年
 儀明川ダム掃流砂量の比流砂量 = 853（下限値）× 50% = 426.5m³/km²/年
 儀明川ダム浮遊砂量の比流砂量 = 853（下限値）× 50% = 426.5m³/km²/年
 儀明川ダム比堆砂量 = 426.5 + 426.5 × 60%（下限値） = 682m³/km²/年（最小値）

以上より、儀明川ダムの比堆砂量の推定結果を下記に示す。

表 4.1.5 補足率を考慮した比堆砂量の計算結果

| 類似近傍ダム | | 類似近傍ダムの 比流砂量 (m ³ /Km ² /年) | 儀明川ダムの補足率 (%) | 儀明川ダムの推定 比堆砂容量 (m ³ /Km ² /年) |
|--------|-----|--|------------------|--|
| 正善寺ダム | 最大値 | 899 | 82 | 818 |
| | | | 71 | 769 |
| | | | 60 | 719 |
| | 平均値 | 866 | 82 | 788 |
| | | | 71 | 740 |
| | | | 60 | 693 |
| | 最小値 | 853 | 82 | 776 |
| | | | 71 | 729 |
| | | | 60 | 682 |

3) - 3点検結果

儀明川ダムの現計画比堆砂量 720m³/km²/年に対して、近傍類似の正善寺ダムの実績堆砂量より推定する比堆砂量は、682～818m³/km²/年となり、比堆砂量変動範囲に現計画比堆砂量が含まれることから、現計画堆砂量は妥当であると考えられる。

(4) 計画雨量の点検

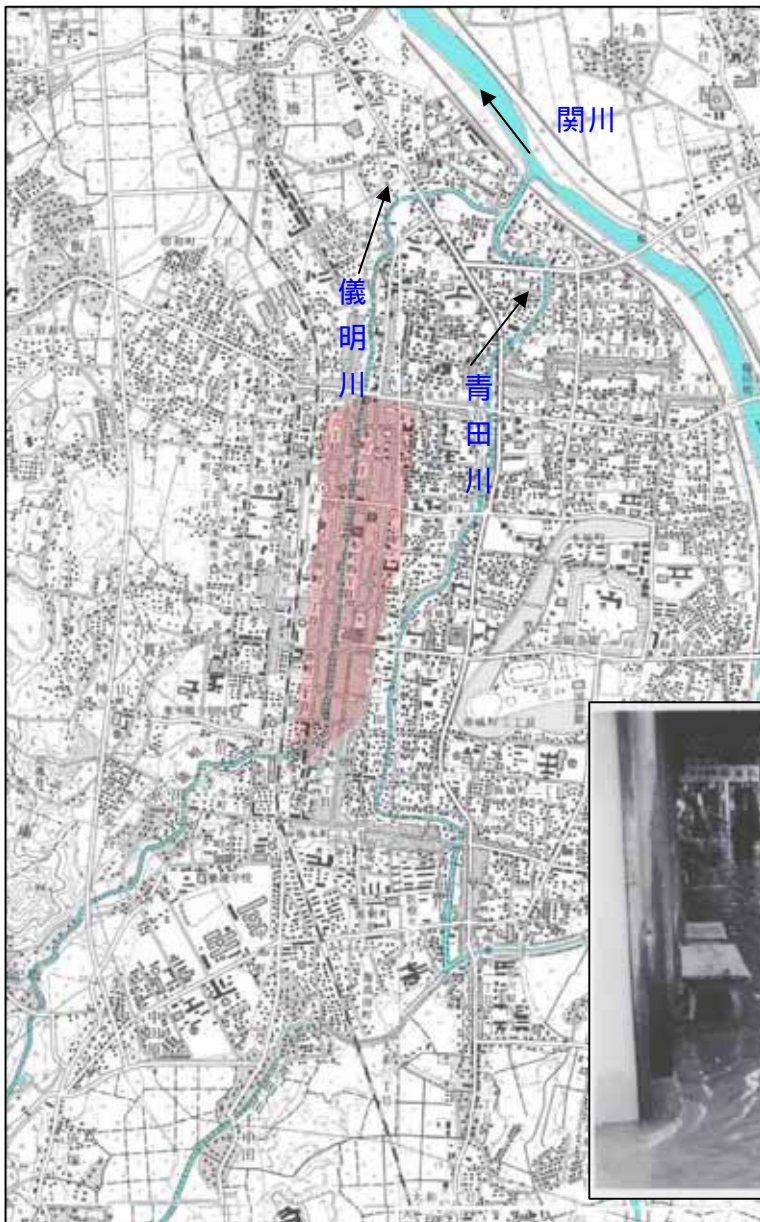
昭和 40 年 9 月、昭和 44 年 8 月洪水で大きな浸水被害を受け、昭和 40 年 9 月洪水は既往最大の洪水である。現ダム計画が策定された平成 9 年以降の近年降雨も含めて点検を行った結果、現治水計画の規模が妥当であることを確認した。

1) 儀明川ダムの現計画規模

儀明川ダムは平成 9 年に治水ダムとして事業認可を受けている。当時の計画では昭和 25 年～平成 8 年の降雨量を確率処理して確率 1/100 計画降雨量を 247mm/2 日としている。

2) 計画規模の妥当性の確認

儀明川は、古くよりたびたび被害を受けており、昭和 40 年 9 月の台風 24 号により浸水家屋 429 戸、浸水農地 82ha、被害総額 98 百万円、昭和 44 年 8 月の豪雨及び台風 7 号により浸水家屋 319 戸、浸水農地 53ha、被害総額 44 百万円等毎年のように河岸の欠壊、はんらんを繰り返してきた。



儀明川流域での主要洪水の降雨量

| 年月日 | 要因 | 降雨継続時間 | | 順位 |
|-----------|-----------|-------------------|------------------|----|
| | | ピーク 時間雨量 mm | 48時間 雨量 mm | |
| S40.9.17 | 前線・台風6524 | 38.3 | 284.8 | 1 |
| H10.8.16 | 低気圧・前線 | 33.2 | 220.0 | 2 |
| S49.7.3 | 前線 | 17.0 | 199.5 | 3 |
| S44.1.1 | 低気圧 | 8.0 | 199.0 | 4 |
| H7.7.11 | 前線 | 49.0 | 190.9 | 5 |
| S33.7.25 | 前線 | 16.5 | 186.3 | 6 |
| S34.7.11 | 前線 | 25.0 | 186.1 | 7 |
| S57.9.12 | 台風8218 | 14.5 | 186.0 | 8 |
| S35.12.27 | 低気圧・前線 | 7.5 | 183.6 | 9 |
| H15.8.31 | 前線 | 31.0 | 176.3 | 10 |
| S60.11.8 | 低気圧 | 24.0 | 175.2 | 11 |
| S39.7.7 | 低気圧・前線 | 25.5 | 170.4 | 12 |
| S60.7.7 | 前線 | 24.0 | 169.2 | 13 |
| H11.9.15 | 台風9916 | 20.0 | 167.6 | 14 |
| H16.10.20 | 台風0423 | 15.7 | 165.5 | 15 |
| H10.9.16 | 台風9805 | 37.0 | 165.4 | 16 |
| S44.12.13 | 低気圧 | 7.5 | 161.0 | 17 |
| S43.6.29 | 低気圧・前線 | 46.0 | 160.5 | 18 |
| S60.6.30 | 台風8506 | 19.0 | 159.1 | 19 |
| H8.6.25 | 低気圧・前線 | 17.0 | 158.2 | 20 |

注. 雨量は流域平均雨量であり、高田（気）、正善寺（県）、上湯谷（県）雨量を用いて算出した。



S40.9 洪水高田市街地の浸水状況

図 4.1.2 S40.9 洪水浸水実績図

近年の洪水（平成 9 年～平成 18 年を追加、確率評価期間：昭和 25 年～平成 18 年）を含めて確率雨量を評価した。

その結果概要は以下のとおりである。

13 手法による確率雨量の平均値は、247.7mm/48 時間であり、当初計画の確率雨量である 247mm/48 時間と一致する。

13 手法による確率雨量の範囲は、239.1～261.3mm/48 時間であり、当初計画の確率雨量である 247mm/48 時間を網羅している。

現行ダム全体計画を策定した平成 9 年以降の最大降雨量（H10.8.16）は 213.4mm/2 日（220.0mm/48 時間）であり、現行計画雨量を上回る降雨は発生していない。

以上のことから、近年降雨を含めても計画雨量の見直しの必要が無いことを確認した。

降雨の生起確率年の算定は、河川の高水計画策定を行うための重要な要素であり、先に示した 13 手法は以下の手法である。

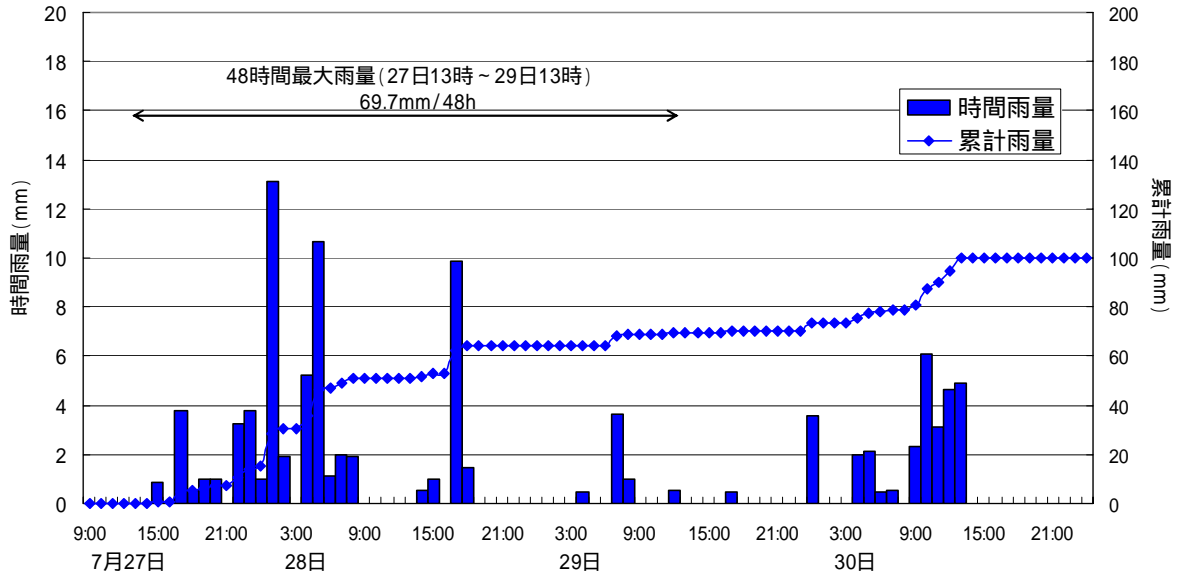
表 4.1.6 確率算定手法

| 確率算定手法（確率分布モデル） | |
|-----------------|---------------------------|
| 1 | 指数分布 |
| 2 | ガンベル分布 |
| 3 | 平方根指数型最大値分布 |
| 4 | 一般化極値分布 |
| 5 | 対数ピアソン 型分布（実数空間法） |
| 6 | 対数ピアソン 型分布（対数空間法） |
| 7 | 岩井法 |
| 8 | 石原・高瀬法 |
| 9 | 対数正規分布 3 母数クォンタイル法 |
| 10 | 対数正規分布 3 母数（Slade ） |
| 11 | 対数正規分布 2 母数（Slade ,L 積率法） |
| 12 | 対数正規分布 2 母数（Slade ,積率法） |
| 13 | 対数正規分布 4 母数（Slade ,積率法） |

3) 平成 23 年 7 月豪雨について

平成 23 年 7 月 27 日から 30 日にかけて、新潟県と福島県会津地方を中心として大雨に見舞われた（平成 23 年 7 月新潟・福島豪雨）。これは停滞していた前線に向かって非常に湿った空気が流れ込み、大気の状態が不安定となり記録的な大雨となったものである。しかし、儀明川流域では規模の大きな降雨とならず、同洪水の 48 時間雨量の確率は 1/2 以下となっており、儀明川の整備計画規模は確率 1/30 であるので、現計画に則って改修を進めていくことで問題は無いと考えられる。

儀明川流域内雨量(計画雨量:247mm/48h)



上湯谷観測所(新潟県)及び高田観測所(気象台)のデータをティーセン分割により算出した数値

| | 計画規模 | 降雨量(48h) |
|----------|--------|----------|
| ダム計画 | 1/100 | 247mm |
| 検証の目標安全度 | 1/30 | 216mm |
| 今回の降雨 | 1/2 以下 | 69.7mm |

図 4.1.3 儀明川流域の降雨状況
(平成 23 年 7 月豪雨)

(5) 利水計画の点検

儀明川の正常流量は維持流量に灌漑用水・克雪用水の既得取水を考慮して設定されている。正常流量を 20 年間の流量で点検すると渇水期の流量は正常流量を下回る。近年も流況は変わっておらず、現計画における必要性は変わらないことを確認した。

儀明川の正常流量（維持流量 + 基準点下流の取水量）は概ね下記の値となっている。

表 4.1.7 流水の正常な機能を維持するために必要な流量（単位：m³/s）

| 河川名 | 基準地点名 | 4/1～ 5/5 | 5/6～ 5/14 | 5/15～ 9/15 | 9/16～ 11/30 | 12/1～ 3/31 |
|-----|-----------|-------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| 儀明川 | JR 信越線鉄道橋 | 0.078 | 0.096 | 0.085 | 0.078 | 1.178* |

*：新規克雪を含む。既得克雪のみの場合は 0.678

基準地点の流況は昭和 63 年～平成 19 年、20 年間の計算値でみると

- ・ 平均低水流量 : 2.061m³/s
- ・ 平均渇水流量 : 0.347m³/s
- ・ 10 年に 1 回程度の渇水流量 : 0.025m³/s (平成 2 年)

となり、渇水期には正常流量を下回ることから、現行ダム計画による補給の必要性は変わらない。

(正常流量設定根拠)

維持流量の項目別必要流量を検討した結果、信越線鉄道橋地点で必要流量最大となる動植物の生息又は生育の状況の必要流量 0.078m³/s を維持流量とした。

正常流量は維持流量+基準点・信越線鉄道橋下流の取水量として設定した。

- ・ 代かき期 (5/6～5/14) の正常流量

$$= 0.078 + (\text{熊田頭首工取水量} (0.023) - \text{残流域流入量} (0.005)) = 0.096$$

- ・ 普通かんがい期 (5/15～9/15) の正常流量

$$= 0.078 + (\text{熊田頭首工取水量} (0.012) - \text{残流域流入量} (0.005)) = 0.085$$

- ・ 非かんがい期(1) (9/16～11/30、4/1～5/5) の正常流量

$$= 0.078 + (\text{熊田頭首工取水量} (0.002) - \text{残流域流入量} (0.005)) = 0.078$$

注. (熊田頭首工取水量 (0.002) - 残流域流入量 (0.005)) が負値となるため 0 とした。

- ・ 非かんがい期(2) (克雪期) (12/1～3/31) の正常流量

$$= 0.078 + (\text{JR 克雪用水還元地点までで克雪用水} (1.8) - \text{克雪用水還元量} (0.7)) = 1.178$$

(6) 利水容量の点検

儀明川ダムの利水容量は昭和 63 年から平成 19 年まで 20 年間のデータにより利水計算を行い、利水安全度 1/10 が確保される 15 万 m³ と設定している。近年も流況は変わっておらず、現計画における必要容量は変わらないことを確認した。

儀明川ダムの利水容量は既得かんがい用水及び既得克雪用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図る不特定補給並びに新規克雪補給に対して 15 万 m³ が必要とされる。このうち、不特定については 10 万 m³ が必要とされ、新規克雪は残りの 5 万 m³ で補給する。利水計算は昭和 63 年から平成 19 年までの 20 年間行っているが、近年も流況は変わっておらず、現計画における必要容量は変化しない。

表 4.1.8 必要容量計算結果

| 年 | 利水容量(1000m ³) | | | | | | | |
|-----|---------------------------|----|---------------|----|-----------|----|-----|----|
| | 不特定 | | 不特定 + 新規克雪 | | 新規克雪 - | | '冬期 | |
| | 容量 | 順位 | 容量 | 順位 | 容量 | 順位 | 容量 | 順位 |
| S63 | 16 | 7 | 16 | 9 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H01 | 67 | 3 | 67 | 4 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H02 | 91 | 2 | 91 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H03 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H04 | 26 | 4 | 26 | 6 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H05 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H06 | 468 | 1 | 468 | 1 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H07 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H08 | 20 | 6 | 20 | 8 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H09 | 4 | 8 | 4 | 10 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H10 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H11 | 23 | 5 | 23 | 7 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H12 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H13 | 0 | 10 | 38 | 5 | 38 | 2 | 38 | 2 |
| H14 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H15 | 0 | 10 | 143 | 2 | 143 | 1 | 143 | 1 |
| H16 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H17 | 4 | 8 | 4 | 10 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H18 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| H19 | 0 | 10 | 0 | 12 | 0 | 3 | 0 | 3 |

不特定単独の必要容量
不特定 + 新規克雪の必要容量

4 - 2 複数の治水対策案の立案

(1) 目標とする治水安全度

目標とする治水安全度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を設定する。儀明川は河川整備計画が策定されていないため、以下のようにして目標治水安全度を設定した。

1) 新潟県の河川整備計画の目標

新潟県では、流域面積や既往洪水対応、本川及び下流の流下能力バランス等より、県内河川の河川整備計画の目標（治水安全度）を設定している。

- ・ 流域面積の大きい河川（概ね 200km² 以上）の治水安全度は、1/30～1/50 が多い。
- ・ 流域面積の小さい河川（概ね 200km² 未満）の治水安全度は、1/10～1/30 が多い。
- ・ 既往洪水対応としては、戦後最大流量としている計画が多い。戦後最大降雨の計画もある。

2) 儀明川の目標安全度

儀明川は流域面積 15.5km² からみれば治水安全度は 1/10～1/30 となるが、既往（戦後最大）洪水（S40.9.17 降雨、284.8mm/48 時間 確率 1/100 以上、S40.9.17 流量、116m³/s・基準点 確率 1/20）を考慮して確率 1/30 対応とし、計画雨量を 216mm/48 時間とした。儀明川の位置する関川水系支川の目標安全度は戦後最大洪水対応としており、近隣河川との整合性にも配慮している。

表 4.2.1 儀明川の目標治水安全度

| | |
|-----------------------|---|
| 目標治水安全度 | 1/30 |
| 流域面積 | 15.5km ² (1/10～1/30) |
| 既往洪水対応 (戦後最大) | 降雨 (S40.9.17) 284.8mm/48h (1/400) |
| | 流量 (S40.9.17) 116m ³ /s (1/20) |
| 河川整備基本方針レベルの 治水安全度 | 1/100 |

表 4.2.2 基本高水流量

| 計画規模 | 計画雨量 (mm/48時間) | 基本高水のピーク流量 (m ³ /s) | | 基本高水タイプ |
|------|-------------------|--------------------------------|----------------|----------|
| | | ダムサイト | 基準点 (信越線鉄橋) | |
| 1/30 | 216 | 85 | 125 (60) | 昭和54年8月型 |

() 計画高水流量

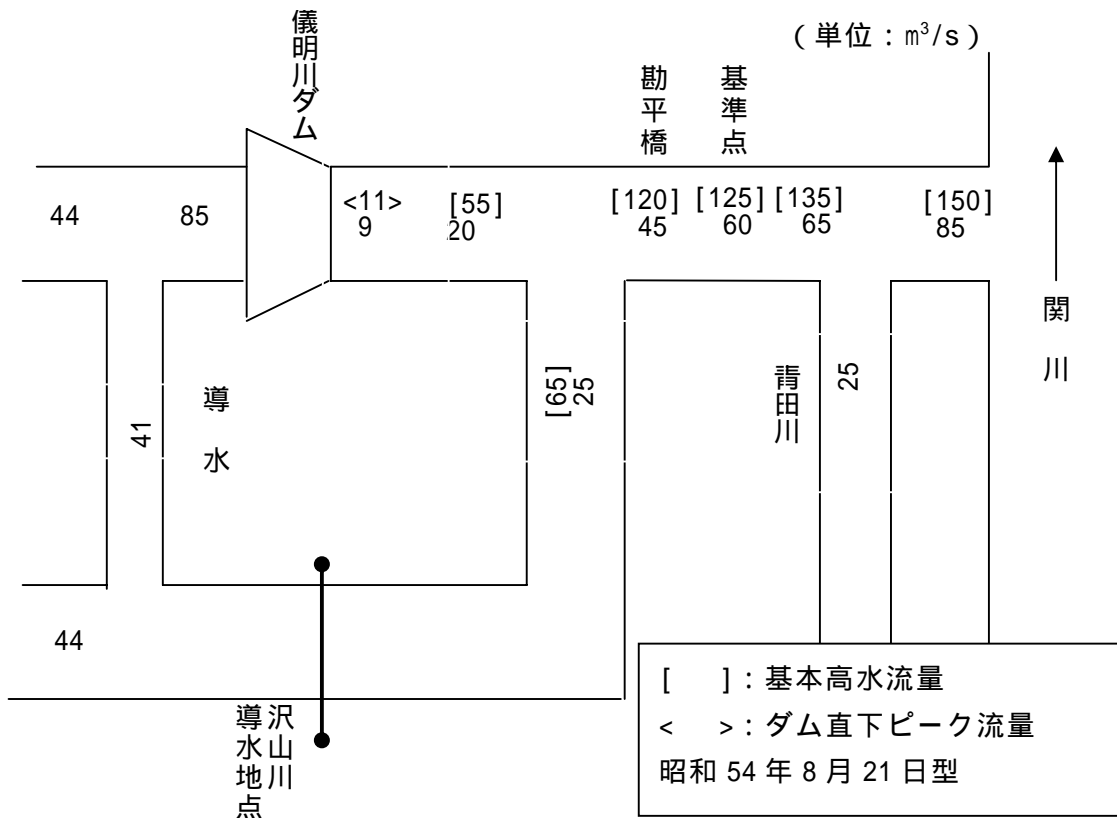


図 4.2.1 計画高水流量配分図 (1/30)【昭和54年8月21日型洪水】

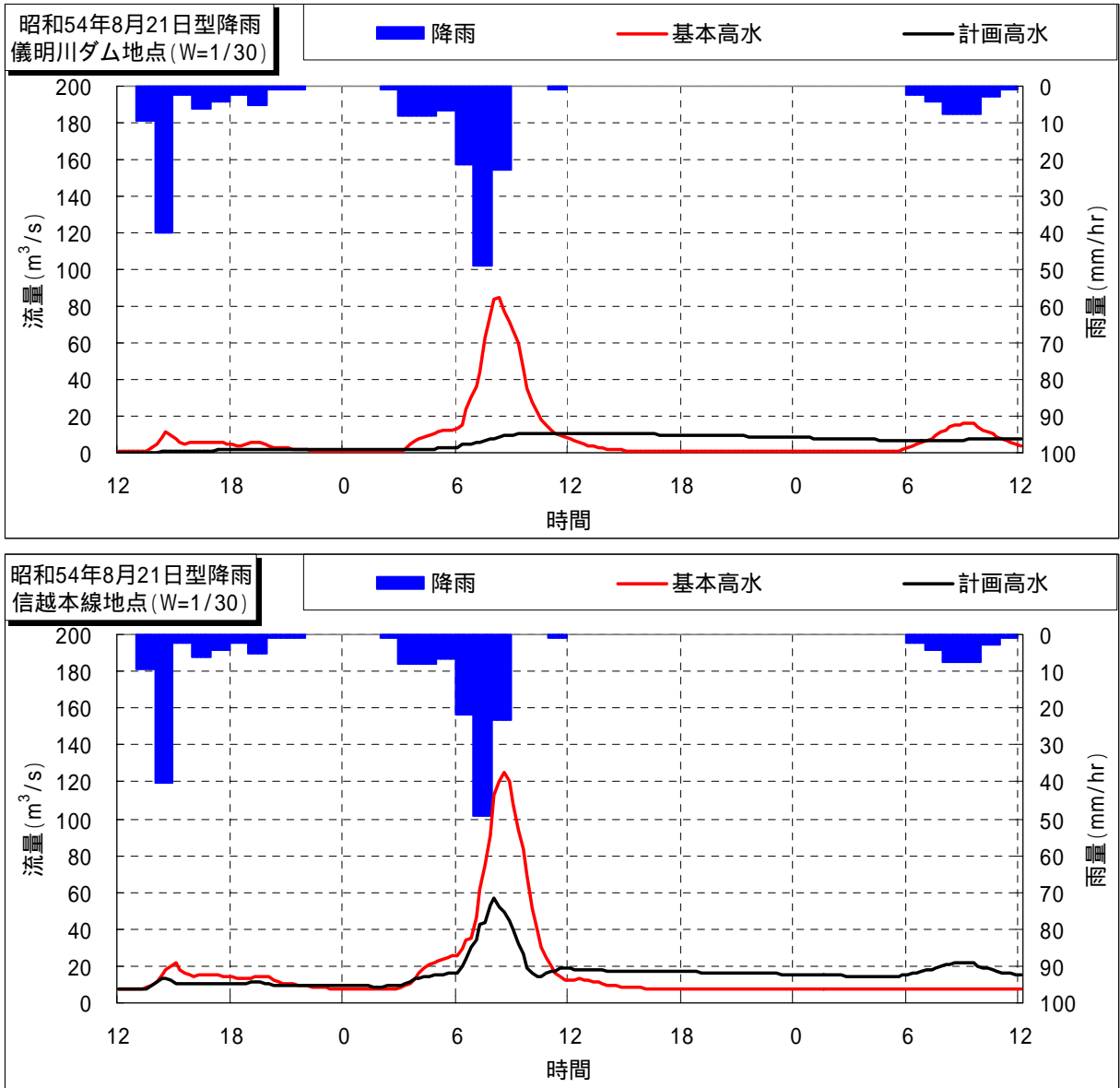


図 4.2.2 儀明川ダム・信越本線地点の基本・計画高水流量ハイドログラフ S54.8 W=1/30

(2) 複数の治水対策案の立案

「再評価実施要領細目」に示されている 26 の治水方策を参考に、複数の治水対策案を立案した。

表 4.2.3 治水方策一覧

| | | |
|-------------|------------------|-------------------|
| 1 ダム(+河道改修) | 10 決壊しづらい堤防 | 19 二線堤 |
| 2 既存施設の有効活用 | 11 高規格堤防 | 20 樹林帯 |
| 3 遊水地(調節池) | 12 排水機場 | 21 宅地の嵩上げ、ピロティ建築等 |
| 4 放水路 | 13 雨水貯留施設 | 22 土地利用規制 |
| 5 河道の掘削 | 14 雨水浸透施設 | 23 水田等の保全 |
| 6 引堤 | 15 遊水機能を有する土地の保全 | 24 森林の保全 |
| 7 堤防の嵩上げ | 16 部分的に低い堤防の存置 | 25 洪水の予測、情報の共有等 |
| 8 河道内の樹木伐採 | 17 霞堤の存置 | 26 水害保険等 |
| 9 決壊しない堤防 | 18 輪中堤 | |

緑色ハッチ掛け:河川を中心とした治水対策

黄色ハッチ掛け:流域を中心とした治水対策

図 4.2.3 に治水対策案の検討フローを示した。

なお、複数の治水対策案を立案するに際しての基本的な考え方を以下に示す。

河川や流域の特性からの実現性、コストは妥当か

儀明川の河道特性や流域特性より実現可能で、妥当なコストで築造可能な方策を抽出する。

定量的な治水効果が見込めるか

実現可能な方策の内、定量的に治水効果が見込める方策を抽出する。

上記の考え方に則り、概略評価を行い、表 4.2.4 に示される 5 案の治水対策案を抽出した。

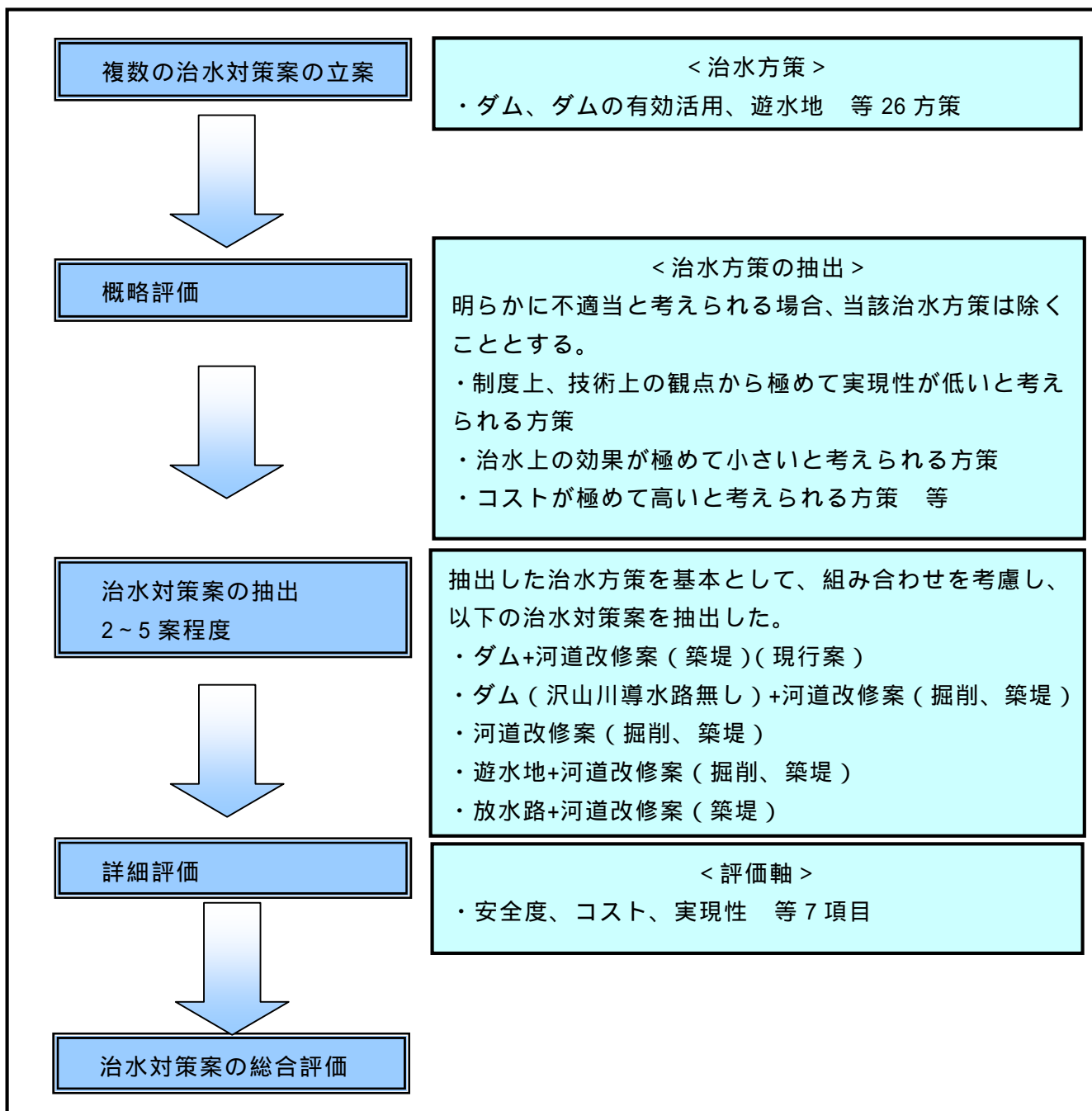


図 4.2.3 治水対策案検討フロ -

先ず、河川や流域の特性を考慮し、技術上あるいはコスト面から考えて実現が困難と考えられるすなわち、儀明川流域では治水対策として採用が困難と考えられる次の方策を棄却した。

2. 既存施設の有効活用、6. 引堤、8. 河道内の樹木の伐採、9. 決壊しない堤防、10. 決壊しづらい堤防、11. 高規格堤防、12. 排水機場、15. 遊水機能を有する土地の保全、16. 部分的に低い堤防の存置 17. 霞堤の存置、18. 輪中堤、19. 二線堤、20. 樹林帯、21. 宅地の嵩上げ、ピロティ―建築等、22. 土地利用規制、26. 水害保険等

更に、治水効果の面からはダム案と同等の治水効果が期待出来ない次の方策を棄却した。

13. 雨水貯留施設、14. 雨水浸透施設、23. 水田等の保全、24. 森林の保全、25. 洪水の予測、情報共有等

「実施要領細目」に記載されている 26 案について儀明川流域での適用可能性等を評価し、以下の案を治水対策案として抽出した。

すなわち、河川を中心とした対策として

- ・ 1. ダム案
- ・ 3. 遊水地案
- ・ 4. 放水路案
- ・ 5. 河道掘削案
- ・ 7. 堤防嵩上げ案

の 5 案を抽出した。

なお、堤防の嵩上げ案は背後地が住宅密集地であり、規模の大きな嵩上げはダメージポテンシャルの増大につながることから、沿川背後地盤高程度の嵩上げを目的とし、組み合わせ案の中で対策案として活用した。

流域を中心とした対策案では

実現性、コストの観点から棄却される対策案が多く、又、治水効果の観点からも効果が見込めない対策案が多く、対策案として採用してはいない。

表 4.2.4 治水方策の抽出
(実現性、コスト及び効果から治水方策を抽出)

| 区分 | 治水方策 | | 儀明川 | | | | 抽出 |
|------------|------|--------------------------|---|----|---------------------|----|----|
| | | | 実現性・コスト | 評価 | 効果 | 評価 | |
| 河川を中心とした方策 | 1 | ダム | 現行案 | | ピーク流量低減、ダム下流に効果あり。 | | |
| | 2 | ダムの有効活用(ダム再開発・再編、操作見直し等) | 儀明川流域には既設ダムがない。 | × | | | |
| | 3 | 遊水地(調節池)等 | 可能 | | ピーク流量低減、遊水地下流に効果あり。 | | |
| | 4 | 放水路(捷水路) | 可能 | | ピーク流量低減、放水路下流に効果あり。 | | |
| | 5 | 河道の掘削 | 可能 | | 流下能力向上、対策箇所に効果あり。 | | |
| | 6 | 引堤 | 沿川4km以上に渡り、多数の事業所、住宅の移転が必要となる。中心市街地のまちづくりを大きく変更することになり、実現は極めて困難である。 | × | 流下能力向上、対策箇所に効果あり。 | | |
| | 7 | 堤防の嵩上げ | 現在の計画高水位である沿川の背後地盤高程度までのかさ上げは可能である。単独案は計画高水位を1m程度上げることになり採用できない。 | | 流下能力向上の効果対策箇所にある。 | | |
| | 8 | 河道内の樹木の伐採 | 大きな河積阻害となる樹木群は河道内がない。 | × | | | |
| | 9 | 決壊しない堤防 | 現状が掘込河道であり、対策案になりえない。 | × | | | |
| | 10 | 決壊しづらい堤防 | 現状が掘込河道であり、対策案になりえない。 | × | | | |
| | 11 | 高規格堤防 | 現状が掘込河道であり、対策案になりえない。 | × | | | |
| | 12 | 排水機場 | 内水対策は課題となっていない。 | × | | | |

注) 実現性・コスト : 可能 : 課題あり × : 不適当 効果 : ダム案とほぼ同等 : 安全度確保可能 : 課題あり × 不適当
抽出 : 抽出する(ダム案とほぼ同等の安全度確保可能) 抽出する(安全度確保可能) : 課題あり(条件により抽出可能)

| 区分 | 治水方策 | | 儀明川 | | | | 抽出 | |
|------------|-------|--------------------|--------------------------------|---|--|--|----|--|
| | | | 実現性・コスト | 評価 | 効果 | 評価 | | |
| 流域を中心とした方策 | 13 | 雨水貯留施設 | 可能 | | 概略検討の結果、流出抑制量はわずかであり効果が見込めない。 | × | | |
| | 14 | 雨水浸透施設 | 可能 | | 概略検討の結果、流出抑制量はわずかであり効果が見込めない。 | × | | |
| | 15 | 遊水機能を有する土地の保全 | 沿川に該当地形がない。 | × | | | | |
| | 16 | 部分的に低い堤防の存置 | 沿川に適地がない。 | × | | | | |
| | 17 | 霞堤の存置 | 霞堤は存在しない。 | × | | | | |
| | 18 | 輪中堤 | 想定氾濫区域内に輪中堤の適地がない。 | × | ピーク流量低減、流下能力向上の効果はないが、対策箇所の浸水被害を軽減できる。 | | | |
| | 19 | 二線堤 | 沿川に二線堤の適地がない。 | × | ピーク流量低減、流下能力向上の効果はないが、対策箇所の浸水被害を軽減できる。 | | | |
| | 20 | 樹林帯等 | 沿川に適地がない。 | × | ピーク流量低減、流下能力向上の効果なし。 | × | | |
| | 21 | 宅地の嵩上げ、ピロティ建築等 | 想定氾濫区域内全域が嵩上げ等の対象となるため非現実的である。 | × | ピーク流量低減、流下能力向上の効果はないが、対策箇所の浸水被害を軽減できる。 | | | |
| | 22 | 土地利用規制 | 既に市街化されているため規制は困難である。 | × | ピーク流量低減、流下能力向上の効果はないが、現状以上の資産集中を抑制できる。 | | | |
| | 23 | 水田等の保全 | 保全 | 可能 | | 現況の土地利用のもとで雨が河川に流出することを前提として計画しており、現況の水田保全そのものにピーク流量低減の効果なし。 | × | |
| | | | 田んぼダム | 田んぼダム等の取り組みは、農地への浸水を許容するため、地元住民の理解を得ることが今後の課題である。 | | ピーク流量低減、田んぼダム下流に効果はあるが、概略検討の結果、効果は大きくない。 | × | |
| | 24 | 森林の保全 | 可能 | | 現状と同程度に森林保全することが計画の前提条件であり、現況の森林保全そのものにピーク流量低減流下能力向上の効果なし。 | × | | |
| | 25 | 洪水の予測、情報の提供等 | 可能 | | 人的被害の軽減を図ることは可能であるが、ピーク流量低減、流下能力向上の効果なし。 | × | | |
| 26 | 水害保険等 | 現時点では、公的水害保険制度がない。 | × | ピーク流量低減、流下能力向上の効果なし。 | × | | | |

注) 実現性・コスト : 可能 : 課題あり × : 不適当 効果 : ダム案とほぼ同等 : 安全度確保可能 : 課題あり × 不適当
抽出 : 抽出する(ダム案とほぼ同等の安全度確保可能) 抽出する(安全度確保可能) : 課題あり(条件により抽出可能)

4 - 3 概略評価による治水対策案の抽出

抽出された治水対策案を基本にして組み合わせを考慮し、以下の治水対策案を採用した。築堤は背後地盤高程度の小規模のものを想定している。

ダム + 河道改修案（築堤）

河道改修案（掘削、築堤）

遊水地 + 河道改修案（掘削、築堤）

放水路 + 河道改修案（築堤）

なお、現行ダム案では導水路により支川である沢山川の洪水を儀明川ダムに導水して洪水調節を行う計画となっている。このため、導水路無しの案も代替案として考えられる。この沢山川導水路無しの案も代替案に含め、最終的に以下の5案を採用した。

ダム + 河道改修案（築堤）

ダム（導水路なし） + 河道改修案（掘削、築堤）

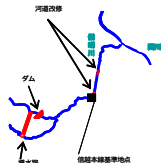

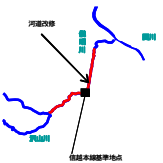
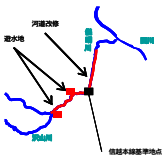

河道改修案（掘削、築堤）

遊水地 + 河道改修案（掘削、築堤）

放水路 + 河道改修案（築堤）

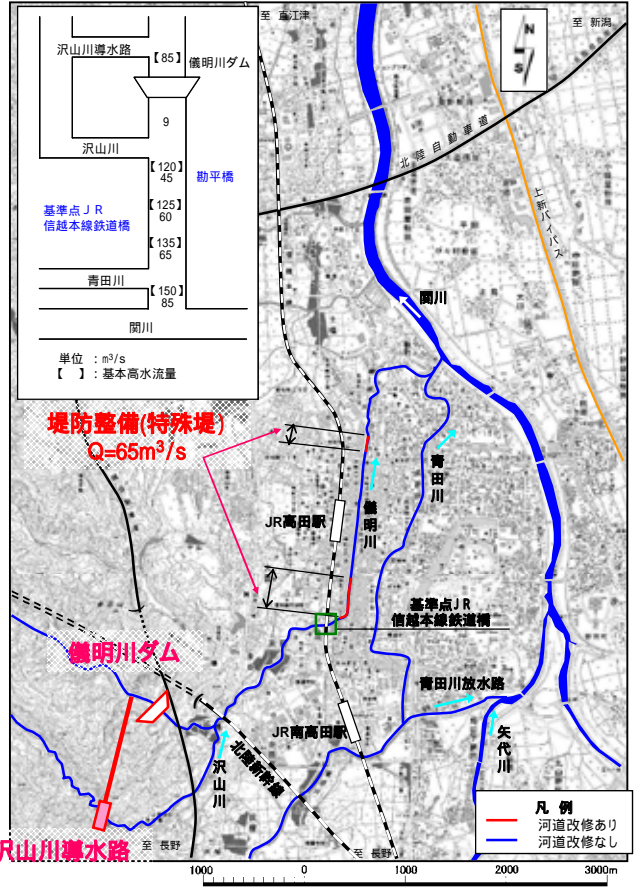
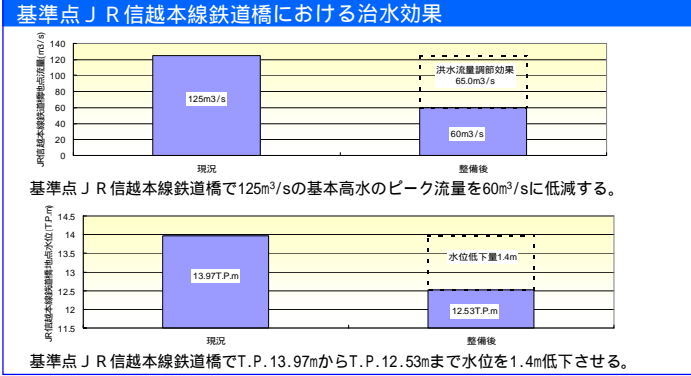
各案の流量配分計画、施設計画等の概要を整理して本節に収録した。

治水対策案の抽出結果(儀明川)

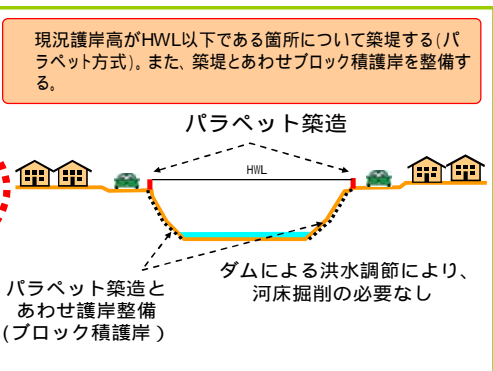
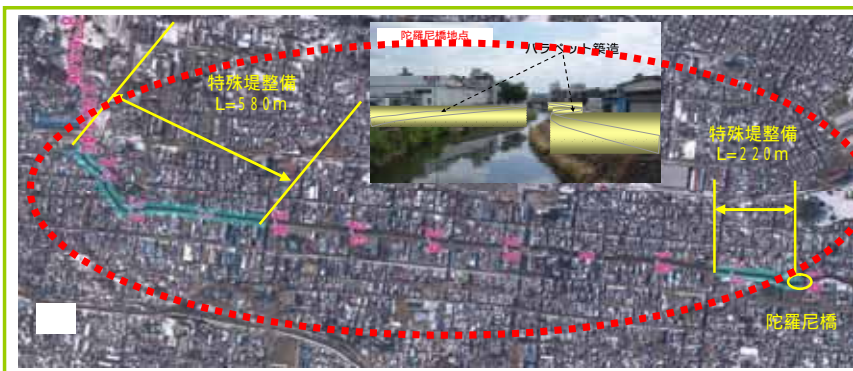
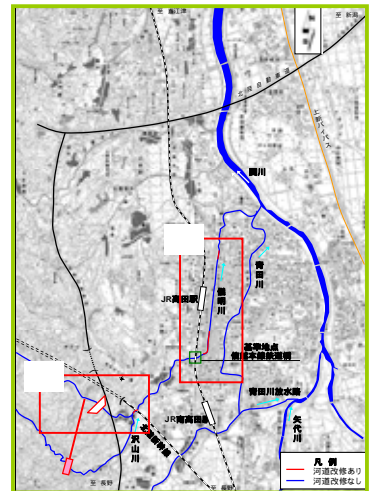
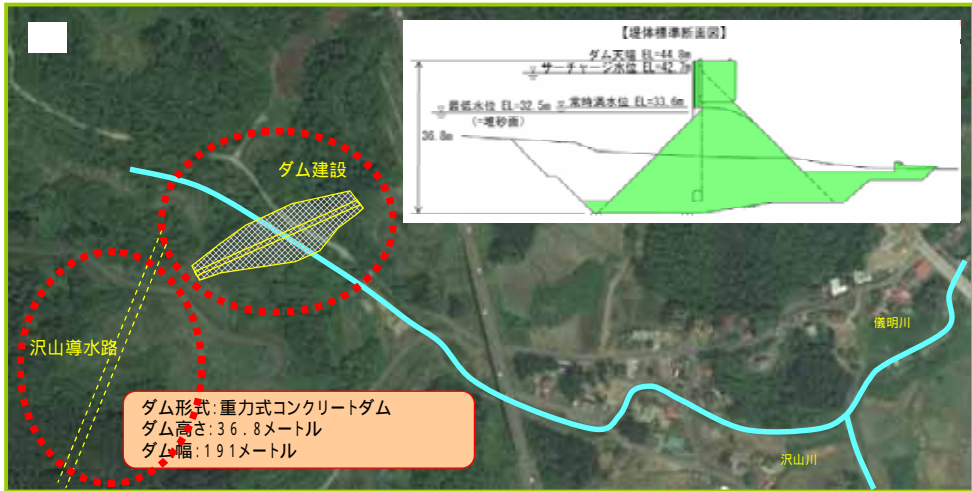
| 抽出案 | ダム + 河道改修案 (築堤) | ダム(導水路なし) + 河道改修案 (掘削、築堤) | 河道改修案 (掘削、築堤) | 遊水地 + 河道改修案 (掘削、築堤) | 放水路 + 河道改修案 (築堤) |
|--------|--|--|---|--|--|
| 概要(参考) |  <p>儀明川上流(上越市向橋地内)に重力式コンクリートダムを築造する。沢山川とダムを結ぶ導水路を建設し沢山川の洪水調節も併せて行う。部分的に河道改修(パラペット方式による築堤)を行う。</p> |  <p>儀明川上流(上越市向橋地内)に重力式コンクリートダムを築造し、(沢山川からの導水路はなし)ダム上流域からの流出量を全量カットする。関川合流点上流1.2kmから沢山川合流点までの間で約4kmの河道改修(掘削)を行う。部分的に河道改修(パラペット方式による築堤)を行う。</p> |  <p>関川合流点上流1.2kmから沢山川合流点までの間で約4kmの河道改修(掘削)を行う。部分的に河道改修(パラペット方式による築堤)を行う。</p> |  <p>市街地上流部付近に2箇所の遊水地(越流式)を設置する。関川合流点の上流1.2kmから約4kmの河道改修(掘削)を行う。部分的に河道改修(パラペット方式による築堤)を行う。</p> |  <p>沢山川合流点で分流し、青田川放水路へ排水する約1.9kmの地下放水路を築造する。放流先の青田川放水路の河道改修(掘削)を行う。儀明川下流は部分的に河道改修(パラペット方式による築堤)を行う。</p> |

ダム + 河道改修案（現行案）

整備メニュー
 儀明川上流（上越市向橋地先）に重力式コンクリートダムを築造する。
 沢山川とダムを結ぶ導水路を建設し沢山川の洪水調節も併せて行う。
 現況護岸高がHWL以下である箇所についてパラペット方式の堤防を築造する。



ダム + 河道改修案（現行案）

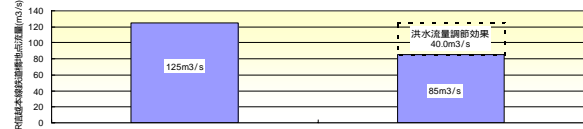


ダム(沢山川導水路無し) + 河道改修案

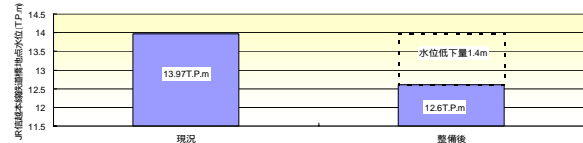
整備メニュー

儀明川上流(上越市向橋地先)に重力式コンクリートダムを築造し、洪水時にゲート操作を行うことにより、ダム上流域からの流出量を全量カットする。
 ダムより下流の区間については、ダム調節後(沢山川導水路無し)の流量を河道改修(掘削)により安全に流下させる。
 現況護岸高がHWL以下である箇所についてバラベツ方式の堤防を築造する。

基準点 J R 信越本線鉄道橋における治水効果

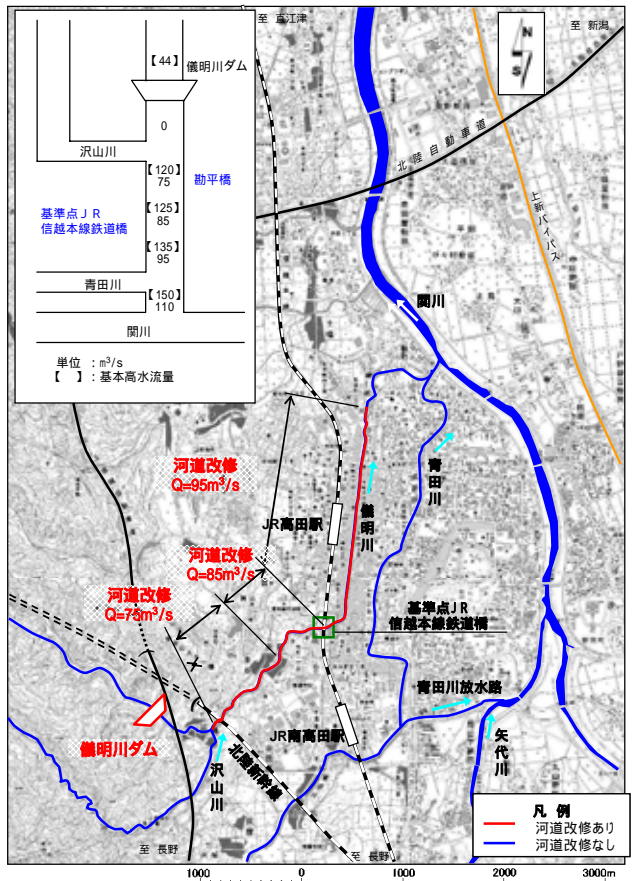


基準点 J R 信越本線鉄道橋で125m³/sの基本高水のピーク流量を85m³/sに低減する。

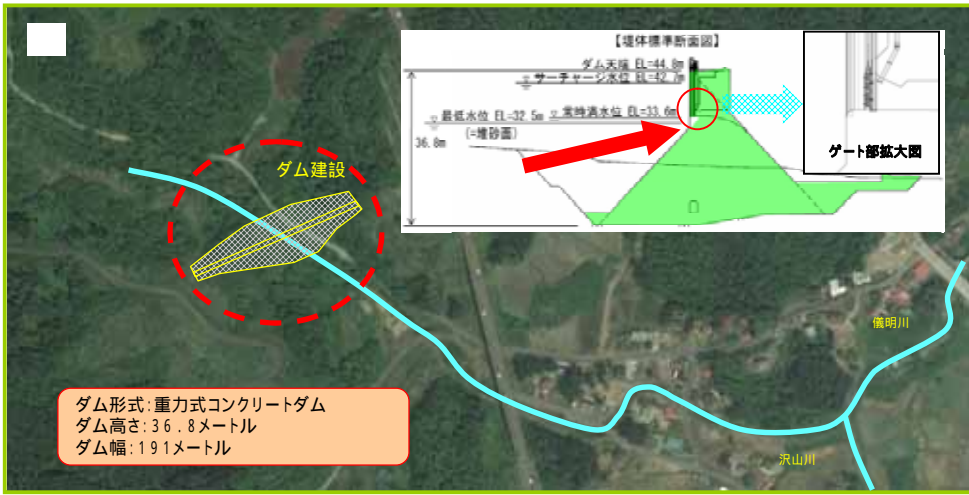


基準点 J R 信越本線鉄道橋でT.P.13.97mからT.P.12.60mまで水位を1.4m低下させる。

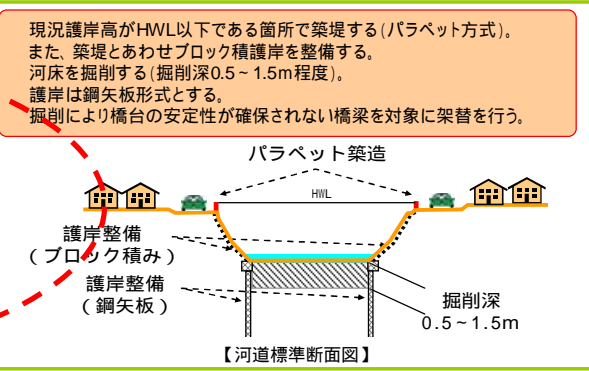
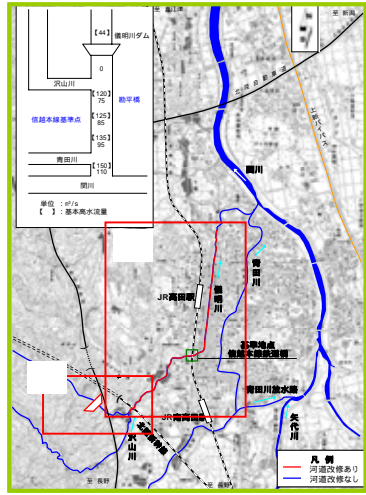
整備イメージ



ダム(沢山川導水路無し) + 河道改修案



ダム形式:重力式コンクリートダム
 ダム高さ:36.8メートル
 ダム幅:191メートル

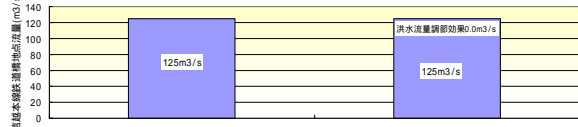


河道改修案(掘削案)

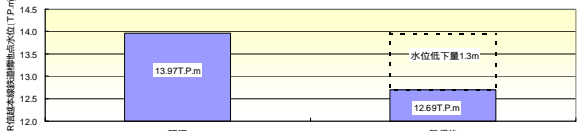
整備メニュー

基本高水流量 (W=1/30)を河道改修単独(掘削)により安全に流下させる。
 現況護岸高がHWL以下である箇所についてパラベット方式の堤防を築造する。

基準点J R信越本線鉄道橋における治水効果

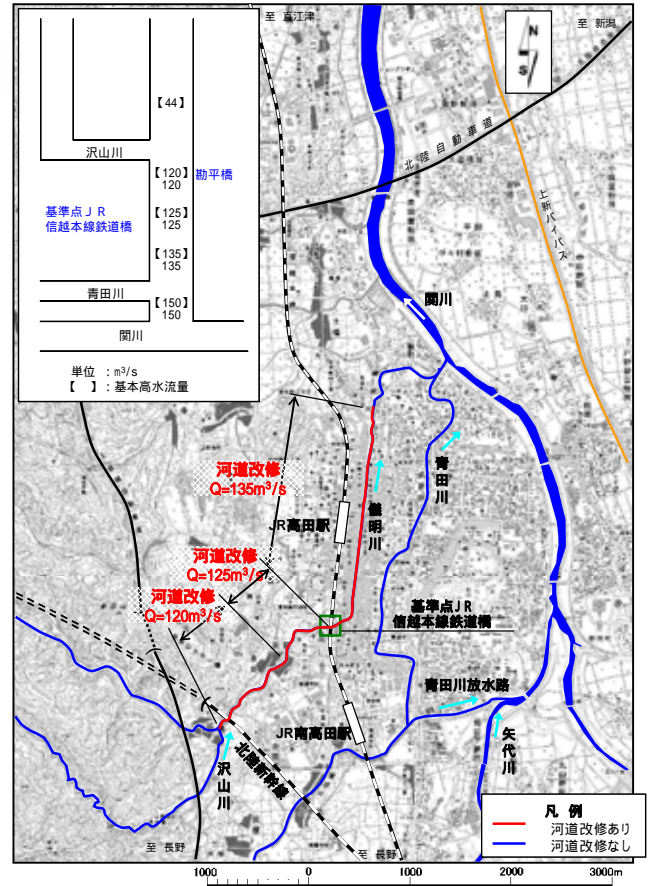
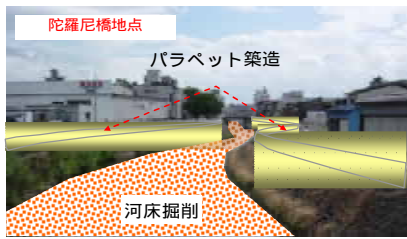


基準点J R信越本線鉄道橋の基本高水のピーク流量は低減されない。



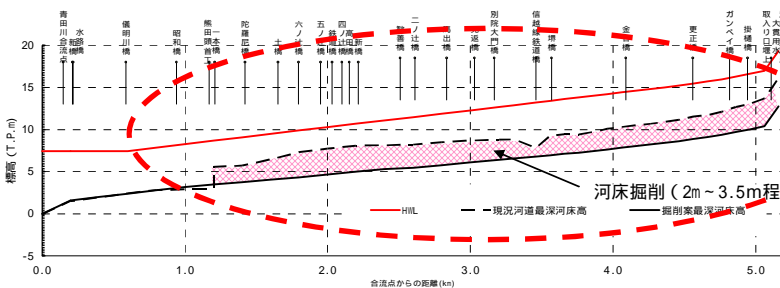
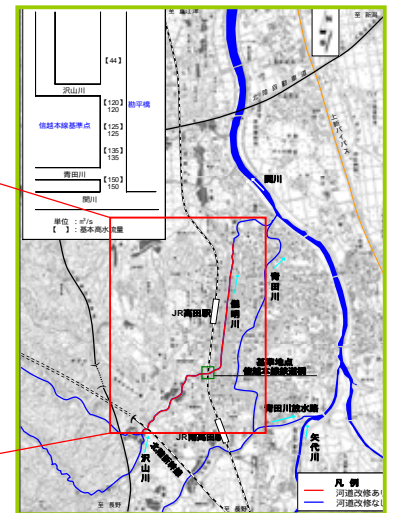
基準点J R信越本線鉄道橋でT.P. 13.97mからT.P. 12.69mまで水位を1.3m低下させる。

整備イメージ

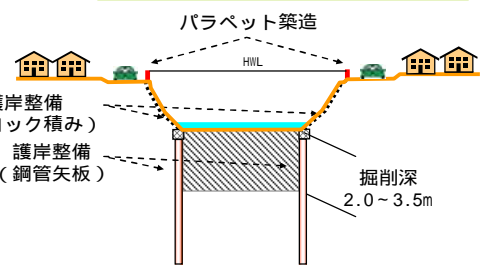


河道改修案(掘削案)

河床を掘削する(掘削深2.0~3.5m程度)。
 掘削深が大きく鋼矢板護岸では護岸の安定が確保されないため鋼管矢板護岸を採用する。また、
 現況法面については、ブロック積み護岸として整備する。
 掘削により橋台の安定性が確保されない橋梁を対象に架替を行う。
 現況護岸高がHWL以下である箇所について築堤する(パラベット方式)。



【縦断面】



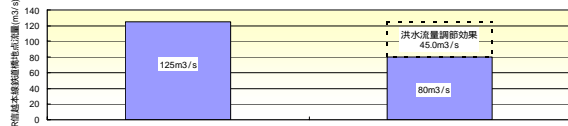
【河道標準断面図】

遊水地 + 河道改修案

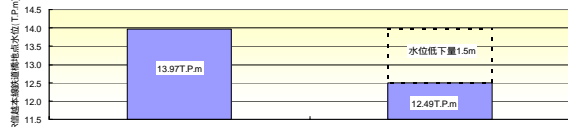
整備メニュー

高田市街地上流部に遊水地（越流式）を建設する。
遊水地より下流側の区間については遊水地で調節後の流量を河道改修（掘削）より安全に流下させる。
現況護岸高がHWL以下である箇所についてパラペット方式の堤防を築造する。

基準点J R 信越本線鉄道橋における治水効果



基準点J R 信越本線鉄道橋で125m³/sの基本高水のピーク流量を80m³/sに低減する。



基準点J R 信越本線鉄道橋でT.P. 13.97mからT.P. 12.49mまで水位を1.5m低下させる。

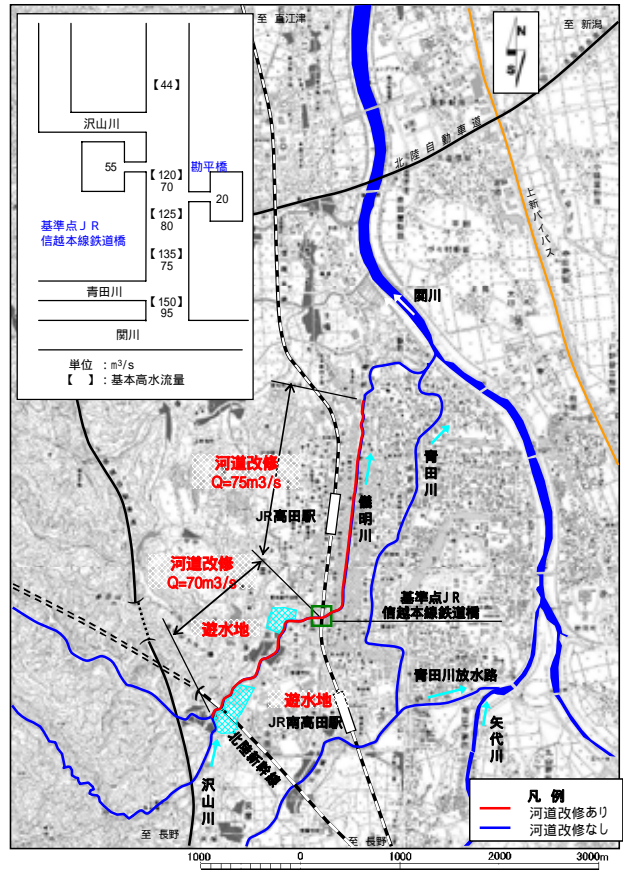
整備イメージ



遊水地建設

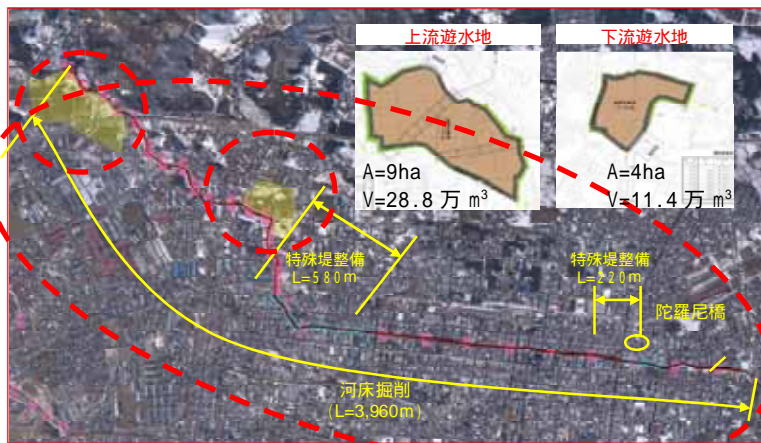


堤防整備、河床掘削

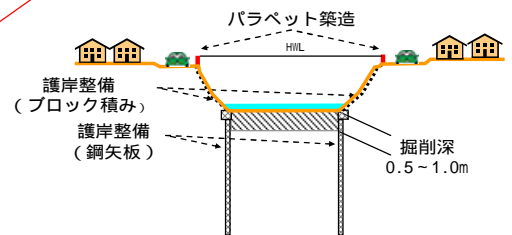
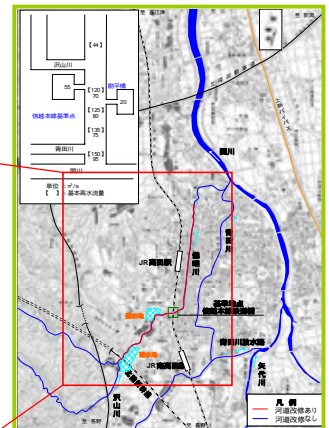
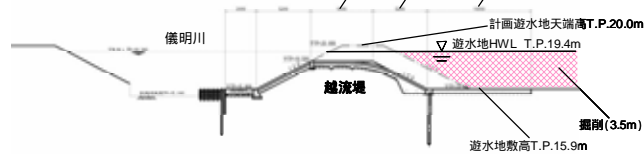


遊水地 + 河道改修案

河床を掘削する（掘削深0.5～1.0m程度）。
護岸は鋼矢板護岸とする。また、現況法面については、ブロック積み護岸として整備する。
掘削により橋台の安定性が確保されない橋梁を対象に架替を行う。
現況護岸高がHWL以下である箇所で特殊堤（パラペット方式）を築造する。



【遊水地標準断面図】



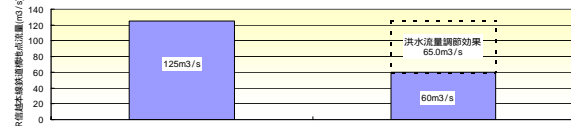
【河道標準断面図】

放水路 + 河道改修案

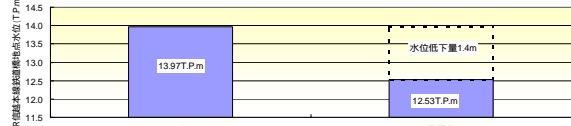
整備メニュー

儀明川から青田川放水路へ放流するための放水路を建設する。
放流先の青田川放水路の河道改修(掘削)を行う。
現況護岸高がHWL以下である箇所についてパラベット方式の堤防を築造する。

基準点 J R 信越本線鉄道橋における治水効果

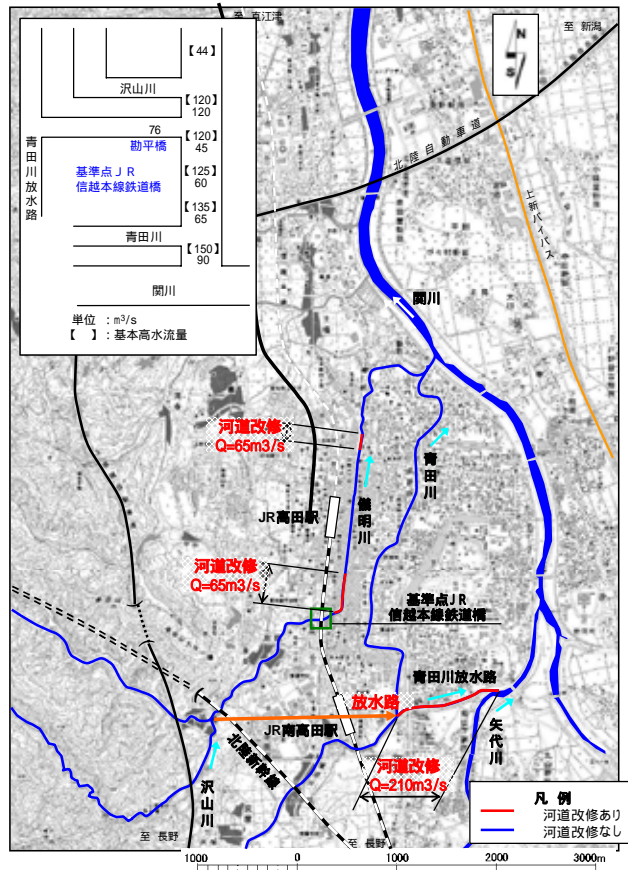


基準点 J R 信越本線鉄道橋で125m³/sの基本高水のピーク流量を60m³/sに低減する。

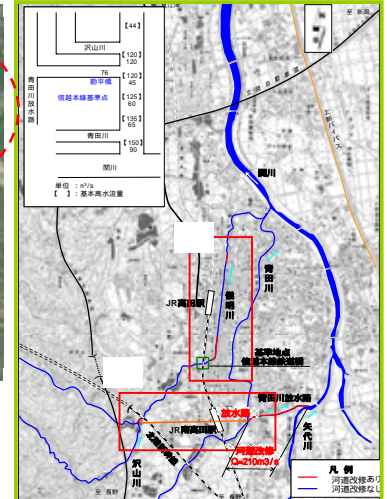


基準点 J R 信越本線鉄道橋でT.P. 13.97mからT.P. 12.53mまで水位を1.4m低下させる。

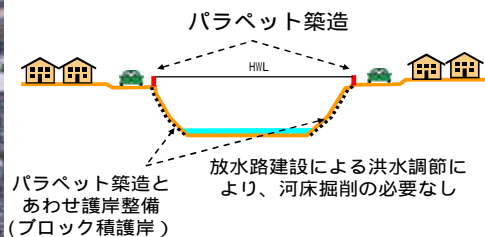
整備イメージ



放水路 + 河道改修案



現況護岸高がHWL以下である箇所で築堤する(パラベット構造)。また、築堤とあわせてブロック積護岸を整備する。放流先の青田川放水路については、流量増に対応するため、河床を掘削する。



4 - 4 治水対策案の評価軸毎の評価

(1) 評価軸

立案した治水対策案について「再評価実施要領細目」で、提案されている7つの評価軸により評価を行った。

治水対策案評価軸

安全度（被害軽減効果）

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

評価軸の考え方及びその内容を次頁以降に示した。なお、次表には国の評価の考え方と新潟県での評価のポイントを合わせて示した。

評価の考え方(1/2)

| 評価軸 | 評価の考え方 | 評価の定量性 | 備考 |
|-------------|---|--------|--|
| 安全度(被害軽減効果) | 河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか(目標とする安全度の確保) | | 河川整備計画の目標と同程度の安全度を確保することを基本として治水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。 |
| | 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(超過洪水発生時の状況) | | 例えば、ダムは一般的に基本方針レベルの洪水を大きく上回るような洪水では流入量と放流量が等しくなるような操作を行うため、ダムによる洪水調節効果が発揮されない。又、堤防は、決壊しなければ被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば甚大な被害が発生する。洪水の予測・情報の提供等は、目標を上回る洪水時において的確な避難を行うために有効である。このような各方策の特性を考慮して、治水対策案毎に、目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。又、近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、一般的に流域面積の大きな大河川においては影響は少ないが、流域面積が小さく河川延長も短い中小河川では、短時間で河川水位が上昇し氾濫に至る場合がある。必要に応じ、治水対策案毎に、局地的な大雨が発生する場合等の状態を明らかにする。 |
| | 段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5,10年後)(段階的安全度確保の状況) | | 例えば、河道掘削は対策の進捗に伴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全く効果を発揮せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、治水対策案毎に対策実施手順を想定し、5年後、10年後にどのような効果を発現す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(上下流や支川等における効果)(治水効果の及ぶ範囲) | | 例えば、堤防嵩上げ等は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。又、ダム、遊水地等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、各治水方策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。 |
| コスト | 完成までに要する費用はどのくらいか(工事費(残事業費)) | | 治水対策案毎に現時点から完成するまでの費用について、できる限り網羅的に見込んで比較する。 |
| | 維持管理に要する費用はどのくらいか(維持管理費) | | 治水対策案毎に維持管理に要する費用について、できる限り網羅的に見込んで比較する。 |
| | 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(ダム中止に伴う費用) | | ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。 |
| 実現性 | 土地所有者等の協力の見通しはどうか(土地所有者の協力見通し) | | 用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者の協力の見通し等について明らかにする。又、例えば、部分的に低い堤防、霞堤の存置等については、浸水の恐れのある場所の土地所有者の方々の理解が得られるか等について見通し等をできる限り明らかにする。 |
| | その他の関係者等との調整の見通しはどうか(関係者との調整見通し) | | 各治水対策案の実施にあたって、調整すべき関係者を想定し、調整の見通し等をできる限り明らかにする。関係者とは、例えば、ダムの有効活用の場合の共同事業者、堤防嵩上げの場合の橋梁架け替えの際の橋梁管理者、河道掘削時の堰・樋門・樋管等改築の際の許可工作物管理者、漁業関係者などが考えられる。 |
| | 法制度上の観点から実現性の見通しはどうか(法制度上の実現性) | - | 治水対策案毎に、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるか等について見通しを明らかにする。 |
| | 技術上の観点から実現性の見通しはどうか(技術上の実現性) | - | 治水対策案毎に、目的を達成するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるか等について見通しを明らかにする。 |
| 持続性 | 将来にわたって持続可能といえるか(将来への持続可能性) | | 治水対策案毎に、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等をできる限り明らかにする。 |

評価の考え方(2/2)

| 評価軸 | 評価の考え方 | 評価の定量性 | 備考 |
|----------|---|--------|--|
| 柔軟性 | 地球温暖化に伴う気候変化や少子化など、将来の不確実性に対してどのように対応できるか(気候変化等への柔軟性) | - | 例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。又、引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは、操作規則の変更や嵩上げ等を行うことが考えられる。このような各方策の特性を考慮して、将来の不確実性に対してどのように対応できるかを明らかにする。 |
| 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(事業地・周辺への影響) | - | 治水対策案毎に、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響等の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。又、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 地域振興に対してどのような効果があるか(地域振興に対する効果) | - | 例えば、調節池等によって公園や水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、治水対策案によっては、地域振興等に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。 |
| | 地域間の利害の衡平への配慮がなされているか(地域間の利害への配慮) | - | 例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、引堤等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。治水対策案毎に、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。又、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| 環境への影響 | 水環境に対してどのような影響があるか(水環境への影響) | - | 治水対策案毎に、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、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する。又、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 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(自然環境保全への影響) | - | 治水対策案毎に、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、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する。又、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 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(土砂流動の変化と影響) | - | 治水対策案毎に、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、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する。又、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 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、野外活動への影響) | - | 治水対策案毎に、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。又、影響緩和のための対策を立案している場合は、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | その他 | - | 以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、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する。(例えば、CO2排出の軽減等) |

注・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「安全度(段階的にどのように安全度が確保されていくのか)」はそれぞれが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ったり、効果発現時期が遅くなる場合がある)ものがあることに留意する必要がある。

- ・評価の定量性 : 原則として定量的評価を行うことが可能なもの : 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場合があるもの - : 定量的な評価が困難なもの
- ・「実現性」には、例えば、達成しうる安全度が著しく低い、コストが著しく高い、持続性が殆どない、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い等の場合に「非現実的」ということもあり得るが、本表では他の項目と重複することから、省略する。
- ・これまで、法制度上、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。

(2) 評価軸毎の評価

(1) に示した評価軸毎の評価手法により、治水対策案の評価を行った。各評価軸毎の治水対策案の評価結果を 安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響と分けて各項目毎に整理した。

結果は評価軸毎の評価・治水(~)に示す。

評価の考え方は次の通りである。

評価項目毎の評価

- : 対策案に対して課題が無く、対策を講じる必要が無いと考えられる
- : 対策案に対して課題があり、何らかの対策(対応)が必要と考えられる
- × : 対策案に対して課題があり、その対策(対応)が困難と考えられる

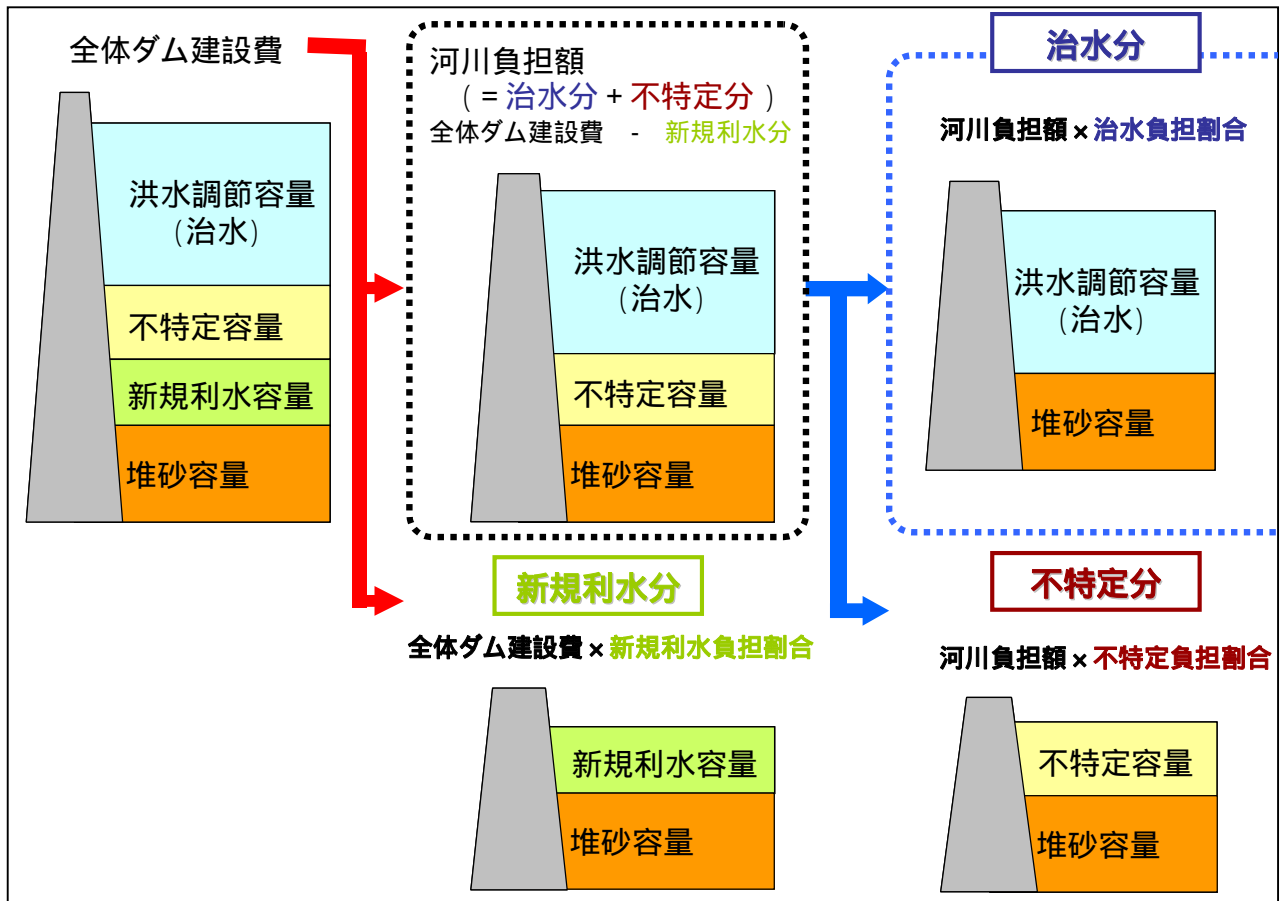
評価軸毎の評価

- : 現行案より有利と考えられる対策案
- : 現行案と同程度と考えられる対策案
- × : 現行案より不利と考えられる対策案

なお、コストを最も重視するがコスト算出方法は次の通りである。

ダム建設費の負担割合の考え方

ダム建設費を分離費用身替わり妥当支出法により河川(治水+不特定)と新規利水に費用分担し、河川費用は更に治水と不特定に費用割り振りする。



治水、不特定、新規利水の負担割合で割り振った残事業費を以下に整理した。

ダム建設費の負担割合と残事業費

| | 治水 | 不特定 | 新規利水(克雪) | 計 |
|------|----------|---------|----------|----------|
| 負担割合 | 92.5% | 7.2% | 0.3% | 100% |
| 残事業費 | 153.1 億円 | 11.9 億円 | 0.7 億円 | 165.7 億円 |

維持管理費は除く

コスト（維持管理費）

対策案別の考え方に基づき、50年間の維持管理に要する費用を計上した。維持管理費用は人件費・清掃費等の毎年要する費用、ダムの大規模な施設更新等毎年必要とされない費用に分けてそれぞれ実績費用から算出した。なお、ダムについては維持管理費用も治水、利水の目的別負担割合を乗じて目的別に維持管理費用を割り振っている。

| 対策案 | 考え方 |
|-------|---|
| ダム | <ul style="list-style-type: none"> 新潟県が管理している既設ダムのうち、検証対象ダムと同様の洪水調節にゲート操作を伴わないゲートレスダムの維持管理費の実績値を元に算出 $\text{維持管理費} = \{ (\text{人件費} + \text{委託費} + \text{施設維持管理費}) \times 50 \text{年} + (\text{大規模な更新}) \times 2 \text{回} \} \times \text{目的別負担割合}$ |
| 河道 | <ul style="list-style-type: none"> 新潟県が管理している河川の維持管理費の実績値を元に算出 $\text{維持管理費} = (\text{河道} 1 \text{ km 当たりの維持管理費} \times \text{河道延長}) \times 50 \text{年}$ |
| 遊水地 | <ul style="list-style-type: none"> 新潟県が管理している河川および遊水地の管理実績値を元に算出した毎年要する遊水地堤防、水位局等、流入土砂の処理費に加えて、必要に応じ実施する遊水地内の清掃費および施設補修・更新費を計上 $\text{維持管理費} = \left\{ \begin{array}{l} (\text{遊水地堤防} 1 \text{ km 当たりの維持管理費} \times \text{堤防延長}) \\ + (\text{水位局の維持管理費}) + (\text{流入土砂の処理費}) \end{array} \right\} \times 50 \text{年} \\ + (1 \text{ m} 2 \text{ 当たりの清掃費} \times \text{池敷面積} + \text{水位局等の補修} \cdot \text{更新}) \times 10 \text{回} \\ + (\text{越流堤の補修} \cdot \text{更新} + \text{ゲート設備建設費} \times 50\%) \times 2 \text{回}$ |
| 地下放水路 | <ul style="list-style-type: none"> 新潟県の管理実績がないことから、首都圏の事例を参考に算出 $\text{維持管理費} = (\text{トンネル排泥} \cdot \text{光熱費等} \cdot \text{保守点検にかかる費用}) \times 50 \text{年} \\ + (\text{専門の技術者による点検} \cdot \text{補修}) \times 25 \text{回} \\ + (\text{電気機械設備建設費} \times 50\%) \times 1 \text{回}$ |

5

コスト（ダム中止に伴う費用）

項目毎の考え方に基づき、現行ダム事業の中止に伴って発生する費用を計上した。ダム中止に伴う費用は現場の回復、施工途中の生活再建工事の完成に分類してそれぞれ算定した。なお、ダム中止に伴う費用も治水、利水の目的別負担割合を乗じて治水代替案、利水代替案の費用として計上している。

| 項目 | 考え方 |
|----------------|---|
| 現場の回復 | <p>1. 地質調査ボーリング坑の閉塞費 = 地質調査ボーリング坑の延長 × 1m当たりの閉塞に要する費用</p> <p>2. 施工中の現場回復 = 施工途中の土捨場の緑化費用</p> <p>3. その他 = ボーリングコア倉庫などの撤去費用</p> |
| 施工途中の生活再建工事の完成 | <p>1. 施工途中の付替道路の完成 = 道路および橋梁を必要最小限完成させるための費用</p> |

評価軸毎の評価結果は 4-32～4-36 の表に示すとおりである。

評価軸毎の評価・治水（安全度（被害軽減効果））

| 評価項目 | | ダム+河道改修案 (現行案) | ダム案(沢山川導水路 無し)+河道改修案 | 河道改修案(掘削) | 遊水地+河道改修案 | 放水路+河道改修案 |
|--|-------------|--|---|---|--|--|
| 安全度 | 目標とする安全度の確保 | 計画規模(1/30)で生じる洪水被害が解消。 | 同左 | 同左 | 同左 | 同左 |
| | 超過洪水発生時の状況 | 計画規模(1/30)を上回る出水に対して、ダムは1/100規模の洪水に対して設計されていることから対応は可能であるが、河道においては溢水被害が発生する。 | 同左 | 計画規模(1/30)を上回る出水に対し、河道で溢水被害が発生する。 | 計画規模(1/30)を上回る出水に対し、遊水地は満杯となり、流量軽減効果を発揮できないため、河道において溢水被害が発生する。 | 計画規模(1/30)を上回る出水に対し、放水路はその機能を発揮できないため、河道において溢水被害が発生する。 |
| | 段階的安全度確保の状況 | ダム完成まで治水安全度は大きく向上しないことから、段階的な安全度確保は図れない。 | 同左 | 河道掘削により、段階的な治水安全度の向上が図れる。 | 遊水地完成まで治水安全度は大きく向上しないことから、段階的な安全度確保は図れない。 | 放水路完成まで治水安全度は大きく向上しないことから、段階的な安全度確保は図れない。 |
| | 治水効果の及ぶ範囲 | ダム完成後にその洪水調節効果がダム下流の全川に及ぶ。 | 同左 | 掘削が完了した下流部から水位低減効果が発揮される。 | 遊水地完成後に治水効果は下流の全川に及ぶ。 | 放水路完成後に治水効果は下流の全川に及ぶ。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (○:有利, 同程度, ×:不利) 2. コメント | | - | 1. 2. ダムが完成するまで効果を発揮しないことは現行案と同じである。 | 1. 2. 対策の進捗に伴って、段階的に効果を発揮するが、治水安全度等は現行案と同じである。 | 1. 2. 遊水地完成するまで効果を発揮しないことは現行案と同じである。 | 1. 2. 放水路が完成するまで効果を発揮しないことは現行案と同じである。 |

凡例、○: 課題無し、対策不要 □: 課題があり、対策(対応)が必要 △: 課題があり、対策(対応)が困難
安全度: 何れの案も河川整備計画レベルの安全度を確保することが出来る。

評価軸毎の評価・治水（コスト）

【単位：億円】

| 評価項目 | | ダム+河道改修案 (現行案) | ダム案(沢山川導水路 無し)+河道改修案 | 河道改修案(掘削) | 遊水地+河道改修案 | 放水路+河道改修案 |
|--|---------------|--|--|---|---|--|
| コスト | 工事費 (残事業費) | 【ダム】 本体内、沢山川導水路工、管理設備工、仮設備工、付替え道路工、測量及び試験費 【河道】 築堤工(パラベット築造)、測量及び試験費 155 | 【ダム】 本体内、常用洪水吐ゲート設備工、管理設備工、仮設備工、付替え道路工、測量及び試験費 【河道】 河道掘削工、護岸工、築堤工(パラベット築造)、橋梁架替・堰の改築、測量及び試験費、用地及び補償費 195 | 【河道】 河道掘削工、護岸工、築堤工(パラベット築造)、橋梁架替・堰の改築、測量及び試験費、用地及び補償費 295 | 【遊水地】 遊水地本体内、越流堤工、測量及び試験費、用地及び補償費 【河道】 河道掘削工、護岸工、築堤工(パラベット築造)、橋梁架替・堰の改築、測量及び試験費、用地及び補償費 265 | 【放水路】 放水路工、青田川放水路改修工、測量及び試験費、用地及び補償費 【河道】 築堤工(パラベット築造)、測量及び試験費 220 |
| | 維持管理費 | ダムの維持管理費、河道の維持管理費 25 | ダムの維持管理費、河道の維持管理費 25 | 河道の維持管理費 2 | 遊水地の維持管理費、河道の維持管理費 9 | 放水路の維持管理費、河道の維持管理費 15 |
| | ダム中止に伴う費用 | 該当なし - | 該当なし - | 現場の回復(地質調査坑の閉塞等)、施工途中の生活再建工事(付替道路の完成) 3 | 現場の回復(地質調査坑の閉塞等)、施工途中の生活再建工事(付替道路の完成) 3 | 現場の回復(地質調査坑の閉塞等)、施工途中の生活再建工事(付替道路の完成) 3 |
| 合計 | | 180 | 220 | 300 | 280 | 240 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (○:有利, 同程度, ×:不利) 2. コメント | | (参考) 不特定・新規利水含む 現行案コスト 195 | 1. × 2. 現行案に比べ高価である。 | 1. × 2. 現行案に比べ非常に高価であり、比較案の中で最も経済性に劣る。 | 1. × 2. 現行案に比べ非常に高価である。 | 1. × 2. 現行案に比べ高価である。 |

凡例、○: 課題無し、対策不要 □: 課題があり、対策(対応)が必要 △: 課題があり、対策(対応)が困難
コスト: 現行案が最も経済的で、次いでダム(沢山川導水路無し)+河道改修案となる。

評価軸毎の評価・治水（実現性）

| 評価項目 | | ダム + 河道改修案 (現行案) | ダム案(沢山川導水路 無し) + 河道改修案 | 河道改修案(掘削) | 遊水地 + 河道改修案 | 放水路 + 河道改修案 |
|--|-------------|---|---|--|--|---|
| 実現性 | 土地所有者の協力見通し | ☑必要用地買収面積59.7haのうち、59.4ha(99%)の買収が終了(残0.3haは沢山導水地点の用地買収)。 | 必要用地買収面積59.4haについて、全ての買収が終了している。 ☑河道掘削に伴う橋梁架け替えにおいて、沿川住民からの用地に関する協力は必要だが、範囲は比較的限られている。 | 河道掘削に伴う橋梁架け替えにおいて、沿川住民からの用地や生活道路の制限に関する協力が必須であるが、影響が市街地の広範囲に及ぶため、困難が予想される。 | 遊水地築造のために用地の買収が必要となるが、上流予定地は優良農地である上、当ダムを含む大規模事業への用地協力経緯から、困難が予想される。 | ☑大深度地下埋設管の採用により地上への影響を極力避けるが、予定ルート上の土地所有者から、設置に対する了解を得る必要がある。 |
| | 関係者との調整見通し | 調整が必要となる河川占用施設の改築は生じない | ☑河道掘削により、橋梁の架け替えや堰の改築が発生するため、各管理者との調整が必要であるが対象施設は少ない。 | ☑河道掘削により橋梁の架け替えや堰の改築が発生するため、各管理者との調整が必要であり、対象となる施設も多い。 | ☑遊水地予定地に道路、鉄道高架が存在することから機能維持のための対策が必要。また、河道改修に伴い、橋梁の架け替えや堰の改築が必要となるため、各管理者との調整が必要であるが対象施設は少ない。 | ☑放水路から分派して関川へ流入する水量の増加に関し、河川管理者である国土交通省との協議が必要。 |
| | 法制度上の実現性 | 法制度上の問題はない。 | 同左 | 同左 | ☑遊水地の下流予定地は都市計画変更が必要。 | 法制度上の問題はない。 |
| | 技術上の実現性 | 対策施設設計のための技術が確立されており、現在の技術水準で施工可能。 | 同左 | 同左 | 同左 | 同左 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (○:有利、△:同程度、×:不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 河道掘削に伴う橋梁架け替えにおいて沿川住民から協力を得る必要や、取水施設や道路管理者等との調整は必要だが、範囲は比較的限られている。 | 1. × 2. 河道掘削に伴う橋梁架け替えの影響が市街地の広範囲に及ぶため、関係者の協力・理解を得ることが非常に難しい。 | 1. × 2. 遊水地の用地取得や周辺施設の対策等に困難が予想される。橋梁架け替えや堰の改築においても各管理者との調整が必要。 | 1. × 2. 地下放水路上の土地所有者への説明、区分地上権の設定登記、補償関係の調査等への新たな着手が必要。 |

凡例、○：課題無し、対策不要 ☑：課題があり、対策（対応）が必要 △：課題があり、対策（対応）が困難

実現性：ダム案は用地買収も殆ど終了しており、実現性が高い。他案は今後、用地買収交渉等が控えており実現性は低い。

評価軸毎の評価・治水（ 持続性 ）

| 評価項目 | | ダム + 河道改修案 (現行案) | ダム(沢山川導水路 なし) + 河道改修案 | 河道改修案(掘削) | 遊水地 + 河道改修案 | 放水路 + 河道改修案 |
|---|---------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| 持続性 | 将来への 持続可能性 | ☑ダム及び河道の維持 管理を実施すること により、持続は可能。 | ☑同左。 | ☑河道の維持管理を実施 することにより、持続は 可能。 | ☑遊水地及び河道の維 持管理を実施すること により、持続は可能。 | ☑放水路及び河道の維 持管理を実施すること により、持続は可能。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、 同程度、 x :不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 適切な維持管理により 持続は可能。 | 1. 2. 同左 | 1. 2. 同左 | 1. 2. 同左 |

持続性：維持管理を適切に実施することにより、何れの案も持続性を確保できる。

評価軸毎の評価・治水（ 柔軟性 ）

| | | | | | | |
|---|----------------|---|---|---|---|---|
| 柔軟性 | 気候変化等への 柔軟性 | ☑ 気候変化に伴う洪水 流量の増大、あるいは 濁水頻度の増大に対し、 利水容量と治水容量の 間で容量振り替え等の 運用見直しが可能。 | ☑ 同左 | 計画流量増に対し更なる 河床掘削を行うこと で対応可能であるが、 再度、河川占用施設改 築に関する検討が必要。 | ☑遊水地の掘削により柔 軟に対応可能であるが、 これ以上掘削を行うと ポンプ排水が必要。 | 計画流量が増加した場 合は、新たな放水路を 埋設する必要があるた め、困難が予想される。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、 同程度、 x :不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 現行案と同様に利水 容量と治水容量の間で 容量振り替え等の見直 しが可能。 | 1. x 2. 計画流量増に対して は、更なる河床掘削で 対応できるが、多額の 改築費用が見込まれる。 | 1. 2. 計画流量増に対して は、更なる掘削で対応 できるが、自然排水が できなくなり、ポンプ排 水が必要となる。 | 1. x 2. 計画流量増に対して は、新たな放水路を埋 設することでしか対応 できない。 |

凡例、 : 課題無し、対策不要 ☑ : 課題があり、対策(対応)が必要 : 課題があり、対策(対応)が困難

柔軟性：ダム案は容量振替等で洪水流量の増大に対応可能である。遊水地案は更なる掘削で対応可能である。しかし、河道改修案の更なる掘削は河川占用施設の改築が必要になり、放水路案は新たな施設が必要となり、柔軟性に欠ける。

評価軸毎の評価・治水（地域社会への影響）

| 評価項目 | | ダム+河道改修案 (現行案) | ダム(沢山川導水路 無し)+河道改修案 | 河道改修案 (掘削案) | 遊水地 +河道改修案 | 放水路 +河道改修案 |
|--|------------|--|--|--|--|---|
| 地域社会への影響 | 事業地・周辺への影響 | 用地買収はダム上流域の山林であり、河道改修に伴う家屋移転も発生しないことから地域の経済活動・まちづくりに与える影響は小さい。 | ☑河道掘削により橋梁については架け替えが必要となり、沿川住民から用地に関する協力が必要。 | 河道掘削に伴う橋梁架け替えにおいて、沿川住民からの用地や生活道路の制限に関する協力が必要であるが、影響が市街地の広範囲に及ぶため、困難が予想される。 | ☑遊水地築造に伴う道路と鉄道高架への影響があり、大規模な対策が必要。 | ☑地下放水路を設置するにあたり、予定ルート上における既存埋設物等の調査を行い、影響の有無を確認する必要がある。 |
| | 地域振興に対する効果 | ダムサイトは人家に近く、交通の便が良いので、観光拠点の一つとして、地域振興が期待される。 | 同左 | 改修後の儀明川は河床高が現状より2.0m~3.5m程度低下し、掘り込みの深い河川形状を呈するため、高田中心市街地の残された水辺空間としては、親水性、景観面で問題がある。 | 治水対策による地域振興の効果は特でない。 | 同左 |
| | 地域間の利害への配慮 | ダム地点は被害軽減地域に比較的近く、同じ高田地区内に位置することから、利害関係に関する問題は生じない。 | 同左 | 対策実施区域と受益地は近接し、利害関係は一致している。 | 遊水地地点は被害軽減地域に比較的近く、同じ高田地区内に位置することから、利害関係に関する問題は生じない。 | 放水路地点は被害軽減地域に比較的近く、同じ高田地区内に位置することから、利害関係に関する問題は生じない。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (○:有利、△:同程度、×:不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 用地買収による家屋移転は発生せず、新たな水辺空間を形成することで観光等による地域振興への効果が期待できる。 | 1. × 2. 事業地・周辺への社会的影響が非常に大きい。河道掘削を行うことで、親水性・景観を損ねるため、地域振興への効果は期待できない。 | 1. × 2. 遊水地築造における道路及び鉄道高架への影響があり、大規模な対策が必要。 | 1. × 2. 地下施設の予定ルート上において地下水使用施設を含む既存埋設物等の調査が必要。 |

凡例、○：課題無し、対策不要 ☑：課題があり、対策（対応）が必要 △：課題があり、対策（対応）が困難

地域社会への影響：ダムサイトは人家に近く、交通の便が良いので観光拠点の一つとして地域振興が期待される。

評価軸毎の評価・治水（環境への影響）

| 評価項目 | | ダム + 河道改修案 (現行案) | ダム(沢山川導水路無し) + 河道改修案 | 河道改修案 (掘削案) | 遊水地 + 河道改修案 | 放水路 + 河道改修案 |
|--|-------------|--|---|--|---|--|
| 環境への影響 | 水環境への影響 | 中小規模の洪水でも流量調節を行うため流量変化が小さくなるが、現段階ではその影響を定量的に評価できない。 洪水後の濁水長期化が想定されるが、濁水防止フェンスの設置や選択取水により対応可能。 | 同左 同左 | 水質・水量の変化は特に生じない。 | 同左 | 同左 |
| | 自然環境全体への影響 | ダムサイトにおける水没及び伐採等の改変により、計画地とその周辺で動植物は部分的に減少するが、影響は小さい。 土砂移動による攪乱が減少することなどにより生態系への影響(生息域の減少等)が懸念されるため、必要により調査を行い対応を検討する必要がある。 | 同左 同左 | 河道掘削を行うものの、現況河床の勾配・形状を大きく変えないことから、現状で生息している生物に対する影響は小さく、環境への影響も小さいと考えられる。 | 遊水地について、現況で水田として利用されている区域を掘削するため、水田を生息場としている動植物の生息環境を損なう恐れがあることから、事前調査や対策が必要となる。 | 河道改修は流下能力不足区間の築堤のみ行うため、影響は小さいと考えられる。 |
| | 土砂流動の変化と影響 | ダムにより掃流砂成分の流下が阻害され、河床変動に対する影響が懸念されるため、経年の河床変動について調査し、傾向を把握して行く必要がある。 | 同左 | 現況河道に対して洪水時の水深が大きくなるため、土砂掃流力の増大に伴い、河床の安定性が損なわれる恐れがあることから、この対策が必要となる。 | 河川を横断方向に遮る施設ではないため、土砂流動に与える影響は小さい。 | 河川を横断方向に遮る施設ではないため、土砂流動に与える影響は小さい。 |
| | 景観、野外活動への影響 | ダム周辺の整備とあわせ、ダム築造により形成される湖面を活かした利用が期待される。 | ダム周辺整備とあわせ、ダム築造により形成される湖面を活かした利用が期待されるが、下流河道の河床高が現状より0.5m～1.5m程度低下するため、親水性、景観面で問題がある。 | 改修後の儀明川は河床高が現状より2.0m～3.5m程度低下し、掘り込みの深い河川形状を呈するため、高田中心市街地の残された水辺空間としては、親水性、景観面で問題がある。 | 遊水地は、平常時は水のない状態であるとともに、予定地が市街地近郊の主要道に面し人目にも触れやすいことから、現況の田園風景が消失することによる景観面での影響がある。 | 高田旧市街地の優れた景観を保全することが出来る。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (○:有利、△:同程度、×:不利) 2. コメント | | - | 1. 水環境、生物生息環境、土砂流動の変化への影響が懸念されるため、必要により調査を行い対応を検討する必要がある。 | 1. 河川の水環境及び生物への影響は殆ど無いが、土砂流動への配慮が必要。大規模河床掘削による景観、野外活動への影響が大きい。 | 1. 河川の水環境への影響は殆ど無いが、遊水地築造に伴う自然環境、景観面での影響が大きいため対策が必要。 | 1. 河川の水環境及び生物への影響は殆ど無く、土砂流動への配慮も殆ど必要とならない。景観面でも影響は小さい。 |

凡例、○：課題無し、対策不要 □：課題があり、対策（対応）が必要 △：課題があり、対策（対応）が困難

：環境への影響：ダム案は自然環境、水環境、土砂流動に与える影響が考えられるので低減策を検討していく。河道改修案は掘削深が大きく、遊水地案は現在の田園風景の消失に繋がり、景観面で問題が多い。放水路は地下型なので、環境への影響は比較的小さい。

4 - 5 治水対策案の総合評価

「再評価実施要領細目」に則り、概略評価で抽出された5案について治水対策の総合評価を行った。

ダム + 河道改修案（築堤）（現行案）

ダム（導水路なし） + 河道改修案（掘削、築堤）

河道改修案（掘削、築堤）

遊水地 + 河道改修案（掘削、築堤）

放水路 + 河道改修案（築堤）

評価軸毎の評価に基づく、現行案との比較結果は以下のとおりである。

治水対策案の評価

| | ダム + 河道改修案 （現行案） | ダム（沢山川導水路 無し） + 河道改修案 | 河道改修案 （掘削案） | 遊水地 + 河道改修案 | 放水路 + 河道改修案 |
|-------------|-------------------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 安 全 度 | 目標とする治水安全度は確保できる。 | | | | |
| コ ス ト | - 約180億円 （約195億円） | × 約220億円 | × 約300億円 | × 約280億円 | × 約240億円 |
| 実 現 性 | ダム築造のための用地買収はほぼ終了。 | | × | × | × |
| 持 続 性 | 適切な維持管理により持続は可能。 | | | | |
| 柔 軟 性 | 運用見直しなど課題はあるものの対応は可能。 | | × | | × |
| 地域社会への影響 | 家屋移転を伴わない。ダムの地域振興に期待。 | | × | × | × |
| 環 境 へ の 影 響 | 水環境等への影響について調査検討が必要。 | | | | |
| 治 水 の 評 価 | | | × | × | × |

コストの（ ）内の額は、不特定・新規利水を含む。

評価（現行案との比較）：有利：同程度 ×：不利

案：コストでは現行案よりも不利であるものの、実現性・地域社会への影響では、河道掘削に伴う用地協力や施設管理者との調整は、範囲が限定的でありほぼ同程度と判断、環境への影響、持続性についても同じダム案として同程度と判断した。以上より「同程度」と評価した。

案：コストが現行案に比べ非常に不利であり、実現性・地域社会への影響でも河道掘削に伴う橋梁掛け替えの影響が市街地の広範囲に及び困難であるため非常に不利と判断した。柔軟性においても、更なる河床掘削には多額の改築費用が見込まれるため不利。以上より「不利」と評価した。

案：コストは現行案に比べ非常に不利である。持続性、柔軟性では同程度と判断されるものの、実現性・地域社会への影響・環境への影響では遊水地の用地取得や周辺施設の対策等が困難であるため不利と判断した。以上より「不利」と評価した。

案：コストは現行案に比べ不利である。環境への影響は5案中最も有利と判断されるが、実現性・地域社会への影響では地下施設設置に関する新たな調査やその対応が必要となるため不利と判断した。以上より「不利」と評価した。

以上より、治水目的では 案は、コストを含めた評価から、現行ダム案に代わることは無理であると判断する。また、 案は、現行ダム案と同程度と考えられる。

4 - 6 利水の観点からの評価

4 - 6 - 1 基本方針

儀明川ダムは流水の正常な機能の維持（不特定補給）と上越市に対する克雪用水補給のための利水容量を有している。この不特定、新規克雪の利水代替案を検討すると共に各利水対策案について評価軸毎の評価を行ったうえで、利水の観点からの総合的な評価を行う。

4 - 6 - 2 利水参画への確認

(1) 検証検討までの経緯

儀明川ダムへの利水参加の経緯は次の通りであり、上越市克雪用水と上越市上水道の参加が見込まれていた。

表 4.6.1(1) 儀明川ダム利水参加・確認の経緯

| 水道事業 | | 克雪事業 | |
|----------------|---|----------------|--|
| 平成 13 年 9 月 | 上越地域水道用水企業団 新潟県 正善寺ダム、柿崎川ダムに次ぐ 第 3 の水源として「儀明川ダム 事業への基本協定参加」を申し 入れ | 昭和 63 年 3 月 | 克雪・地盤沈下対策として流雪 溝を面的整備する、上越市「高 田地区流雪溝整備（スノートピ ア）計画」策定 |
| | | 平成 11 年 5 月 | 上越市 新潟県 スノートピア（第 2 期）計画整 備の流雪溝用水源として「儀明 川ダムへの克雪事業参加」を申 し入れ |
| 平成 17 年 1 月 | 上越市 市町村合併 | | |
| 平成 21 年 2 月 | 企業団 新潟県 「儀明川ダムへの新規開発水 量」報告 | 平成 21 年 1 月 | 上越市 新潟県 「儀明川ダムへの新規開発水 量」について回答 |

(2) 利水者に対する検証要請

平成 22 年 10 月に、「実施要領細目」に基づき各利水者に対し、儀明川ダム事業参画意志の確認、儀明川ダムにおける必要開発量の確認、水需給計画の点検・確認、利水事業のダム代替案検討をそれぞれ行った上で報告するよう要請した。

これに対して、

- ・上越市上水道については平成 22 年 11 月に事業参加を見送る旨回答があった。
- ・上越市克雪用水については、以下の回答があった。

(1)事業参画意思

- ・ダム建設の克雪事業に共同事業者として参画する。

(2)必要開発量、流雪溝整備計画の確認

- ・日最大取水量 61,200m³(1.7m³/s × 60s × 60m × 10h)
- ・このうち、既得安定取水量は 18,000m³(0.5m³/s × 60s × 60m × 10h)
- ・取水期間は 12 月 1 日～3 月 31 日、取水時間は日あたり 10 時間

(3)代替案の検討結果

- ・儀明川ダムを整備せずに、周辺河川に水利を求めようとする場合、青田川と関川が考えられるが、青田川では現状でも水量が不足している状況であること、関川については送水距離が長いことから代替できない。(表 4.6.2 参照)

表 4.6.1(2) 儀明川ダム利水参加・確認の経緯

| 水道事業 | | 克雪事業 | |
|---------------------|---|---------------------|---|
| 平成 22 年 10 月 1 日 | 新潟県 企業団 (ダム事業参画継続の意志等を確認) 「儀明川ダム事業の検証に伴う新規開発水量の確認等について (要請)」 | 平成 22 年 10 月 1 日 | 新潟県 上越市 (ダム事業参画継続の意志等を確認) 「儀明川ダム事業の検証に伴う新規開発水量の確認等について (要請)」 |
| 平成 22 年 11 月 5 日 | 企業団 新潟県 (要請に対する回答) 「上越市の必要水量がないため、儀明川ダム事業へ水道用水供給事業は参画しない」 | 平成 22 年 11 月 5 日 | 上越市 新潟県 (要請に対する回答) 「儀明川ダム建設に克雪事業の共同事業者として参画する」 |

表 4.6.2 上越市克雪用水代替案検討結果

利水事業者名: 上越市(克雪)

| 区分 | 利水対策案 | 概要等 | 利水上の効果等 | | 想定される代替案、その適否の判断理由 (できるだけ具体的に記入) | 適否 (、 ×) |
|-----------------------|--------------------|--|------------------|------------|--|----------------|
| | | | 効果を定量的に見込むことが可能か | 取水可能地点 | | |
| 供給面での対応 | 1 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。 | 可能 | 施設の下流 | 儀明川の周辺は市街地が形成されており、貯水池の建設適地は存在しない。 | × |
| | 2 利水単独ダム | 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。 | 可能 | ダム下流 | 儀明川は、流雪溝(第2期計画地)の取水先として最も適した場所に位置しており、現在のダム計画地に克雪単独ダムを建設し、儀明川から冬期間の安定した取水が可能となることは好ましい。 | |
| | 3 他用途ダム容量買い上げ | 既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて新規利水の容量とすることで水源とする。 | 可能 | ダム下流 | 既存のダムとすれば正善寺ダムが考えられるが、正善寺川は流雪溝計画地から離れており、取水先として適した河川ではない。 | × |
| 供給面での対応 | 4 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。 | 可能 | 導水先位置下流 | 儀明川には既に発電用として名立川、桑取川水系から導水されているが、更なる導水量の増加は河川環境の保全上できない。また、近傍の青田川は既に流雪溝用水の水源となっており、追加の水源にはあたらない。 | × |
| | 5 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。 | ある程度可能 | 井戸の場所 | 上越地域は地盤沈下対策地域であり、地下水利用の拡大は困難である。 | × |
| | 6 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の池を設置することで水源とする。 | 可能 | 施設の下流 | 積雪期の表流水は不安定であることから、河川流水を水源としないため池では、克雪用水としての安定的な水量確保は困難である。 | × |
| | 7 海水淡水化 | 海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。 | 可能 | 海沿い | 流雪溝計画地は海岸から離れており、水源として適していない。 | × |
| | 8 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ふ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。 | - | 水源林の下流 | 積雪期における河川流況の安定化には効果は少ないと思われる。 | × |
| 需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの | 9 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を必要な者に振り替える。 | 可能 | 振替元水源ダムの下流 | 克雪用水として新規に貯留可能な余力を持ったダムは周辺に存在しないと思われる。 | × |
| | 10 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。 | ある程度可能 | 転元元水源の下流 | 克雪用水は冬期間にのみ取水し、農業用水等の取水時期とは異なることから、他の水利権者との調整によって新たに水量が確保されるものではない。 | × |
| | 11 湯水調整の強化 | 湯水調整協議会の機能を強化し、湯水時に被害を最小とするような取水制限を行う。 | - | - | 克雪用水は冬期間のみに取水することから、他の水利権者との関係性は少なく、効果は薄い。 | × |
| | 12 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。 | 困難 | - | 水を使わない対策とすれば、従来の「機械除雪」による手法が考えられる。ただし、豪雪時には道路幅員が狭くなり交通の支障となるため、ダンプトラックによる排雪作業を行う必要があり、市民生活に影響を与える。 | × |
| | 13 雨水・中水利用 | 雨水利用の促進、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。 | 困難 | - | 下水処理場は流雪溝計画地から離れており、水源として適していない。 | × |
| その他(上記の組合せなど) | | | | | | |

4 - 6 - 3 開発水量の妥当性の確認

(1) 克雪用水事業の概要

上越市においては、克雪に関する施策として、上越市第5次総合計画(改訂版)(平成19年度～平成26年度)において、「雪と上手に付き合う暮らしを実現するまちづくり」を推進している。

計画においては、「雪がもたらす障壁を克服しつつ、雪を資源として活用する工夫などを通じて、雪と上手に付き合う暮らしが営まれるまち。」を目指し、具体策としては、利雪・克雪技術の向上とともに、消融雪施設の更新、流雪溝の整備を進め、道路、居住空間における克雪の推進を図るものとしている。

流雪溝の整備に関しては、平成6年度に策定された流雪溝整備計画(下表参照)に基づき、現況では、第1期計画エリアが整備済みで、第2期計画エリアは今後整備予定である。(図4.6.1参照)

上越市流雪溝整備計画(スノートピア計画)の概要

| 項目 | 適用 |
|---------------|---|
| 策定経緯 | 昭和60年度高田流雪溝整備計画策定 昭和62年度スノートピア計画策定 平成6年度流雪溝整備計画策定 |
| 計画期間 | 2期に区分し、1期を平成15年度まで、2期をそれ以降とする。 |
| 整備計画区域 | 図4.6.1参照。 |
| 取水・管理方式 | 戸別取水でブロック毎に管理する方式 |
| 路線、ネットワーク計画 | 12ブロック毎に地形状況等を勘案し、取水、導水、流末までのネットワークを設定、流雪溝総延長 30,388m |
| 計画水量 処理雪条件 | 流雪溝への導水流量 0.1m ³ /s(17系統計 1.7m ³ /s) 雪処理日数 5日(処理日数を延長した計画的な投雪により取水量を縮減(通常2日～5日))、処理雪 屋根雪 1.4m、路上積雪 0.64m |

1) 第1期計画エリア

第1期計画エリアの克雪用水は、全12箇所(各0.1m³/s)で最大取水量は合計1.2m³/s、1日10時間取水(6:00～14:00、15:00～16:00、17:00～18:00)で、1日当たり取水量は43,200m³(1.2m³/s×60s×60min×10h)である。

- ・安定水利権 5箇所(各0.1m³/s) 既得取水 18,000m³/日
- ・暫定豊水水利権 7箇所(各0.1m³/s) 新規取水 25,200m³/日(儀明川ダム)

2) 第2期計画エリア

第2期計画エリアの克雪用水の取水地点は、全5箇所(各0.5m³/s)で最大取水量は合計で0.5m³/s、1日10時間取水(6:00～14:00、15:00～16:00、17:00～18:00)で、1日あたり取水量は18,000m³(0.5m³/s×60s×60min×10h)である。(儀明川ダム)

このうち、儀明川ダムによる新規取水は、第1期エリアの暫定豊水分0.7m³/s分と、第2期エリアの0.5m³/sの合計、最大取水量1.2m³/sで、1日あたり取水量は合計43,200m³となる。

高田地区流雪溝計画

(儀明川かかり分)

未整備地区も含めた流雪溝用水の安定供給を「儀明川ダム」に依存

| | | |
|-----------------|--------|--|
| 第1期計画 (共用済み) | 15.7km | 0.1m ³ /s × 12箇所 = 1.2m ³ /s 0.5m ³ /s分が安定水利相当 現在一括して暫定豊水利権 |
| 第2期計画 (未整備) | 13.0km | 0.1m ³ /s × 5箇所 = 0.5m ³ /s |
| 全体計画 | 28.7km | 既得相当0.5m ³ /s 新規相当1.2m ³ /s |

<運用計画>

- ・ブロックに分割
 - ・運用 1日10時間
 - ・処理日数 5日
- 処理日数を延長した計画的な投雪により取水量を縮減(通常2日:5日)
1期分最大取水量 2.94m³/s 1.20m³/s
60%縮減

ブロック割

- 2-1、2-2
- 3
- 4
- 5、10
- 6-1、6-2
- 7-1、7-2、8-2
- 8-1

| ブロック | 流雪溝延長 (m) | 沿道面積 (m ²) |
|------|-----------|------------------------|
| 2-1 | 1,323 | 43,500 |
| 2-2 | 1,040 | 47,600 |
| 3 | 1,763 | 54,800 |
| 4 | 953 | 45,700 |
| 5 | 1,614 | 37,400 |
| 6-1 | 667 | 20,800 |
| 6-2 | 1,435 | 47,600 |
| 7-1 | 1,451 | 42,900 |
| 7-2 | 1,289 | 34,400 |
| 8-1 | 901 | 28,000 |
| 8-2 | 1,188 | 29,300 |
| 10 | 2,025 | 61,400 |
| 合計 | 15,649 | 493,400 |

新規開発必要量 1.2m³/s × 3600s/h × 10h = 43,200m³

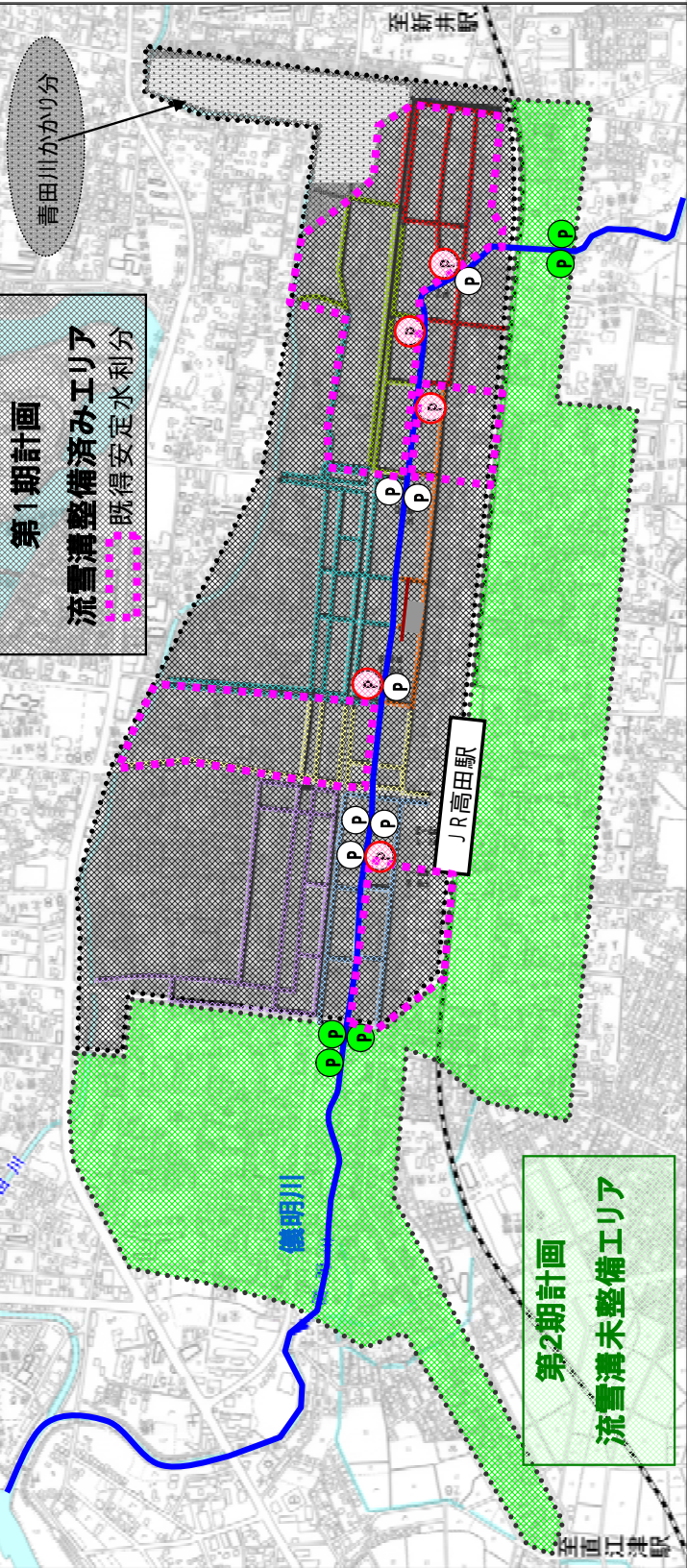


図 4.6.1 計画概要図

(2) 新規取水量 1.2m³/s(43,200m³/日)の算定根拠

「上越市流雪溝計画検討資料、平成7年9月」によれば、取水量は、実験等に基づき一系統に流す必要流量を検討した結果 0.1m³/s より、新規の12系統分として1.2m³/s とされる。

1) 流雪溝設計運営要領(建設省北陸地方建設局)による水量

実験式 $Q = m_2 \times V^{0.6}$

Q : 流水量(m³/s)

V : 単位時間当たりの投入雪量(t/s)

m₂ : 勾配、雪質による流雪係数

流雪係数は右図から求める。

代表勾配 0.2%、m₂=0.81、代表一系統流雪溝延長を 85m として求めると次のように流水量は 0.1m³/s となった。

$V = v \times l / e = 5.27 \times 10^{-3} \times 0.35 \times 85 / 5 = 0.0313(t/s)$

v: 投入口1箇所当たりの投雪量(昭和60年度上越市での実験より、平均運搬距離2m、投入口には鋼製十字枠を設置し、スノーダンプを用いて二人で投入する場合)=5.27 × 10⁻³m³/s

: 雪の密度=0.35t/m³

l: 流雪溝延長=85m

e: 平均投入口間隔=5m

$Q = 0.81 \times (0.031)^{0.6} = 0.1m^3/s$

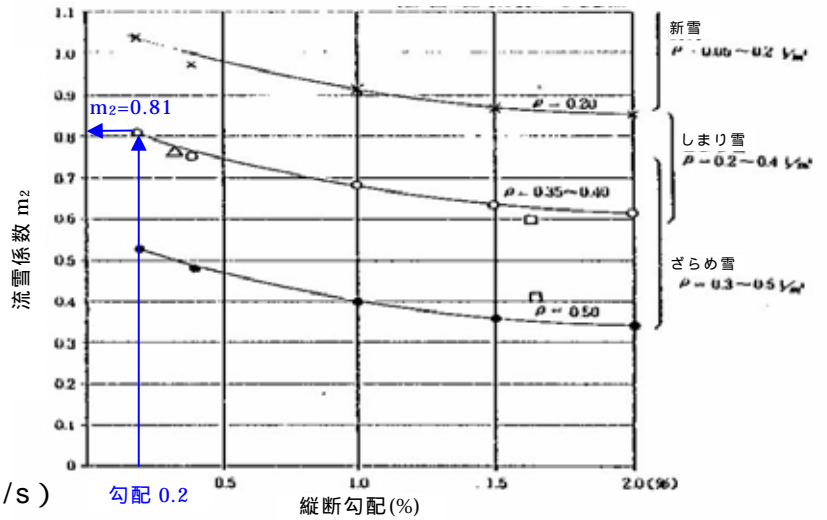


図 4.6.2 勾配・雪質による流雪係数

2) 文献整理による水量

流雪溝に関する研究事例として、一系統に流す流量や水深について定量的に明記したのものには、次の例がある。

| | | | |
|------|----------|----|-----------------------------|
| 新潟大学 | 一系統流雪溝の | 流量 | 最低 0.1m ³ /s(大熊) |
| 国鉄 | 人力除雪の場合の | 水深 | 最低 10cm |

3) 必要水深確保のための水量

各勾配と水深、流速の関係はマンニングの公式から求める。

$Q = A \times V$

$V = (1/n) \times R^{2/3} \times I^{1/2}$ マンニングの公式

Q : 流量(m³/sec) V : 流速(m/sec)

A : 流水断面(m²) n : 粗度係数・・・0.015

R : 径深(m)

流雪溝の幅は下水道事業による下水管設置の妨げにならないよう、60cmとして、最大勾配区間と代表勾配区間で水深を10cm、20cm確保するために必要な流量は、次のように算定される。勾配が最も急である箇所では水深10cmを確保するための流量は $0.1\text{m}^3/\text{s}$ である。

最大勾配区間 ($I_{\max}=2.0\%$)

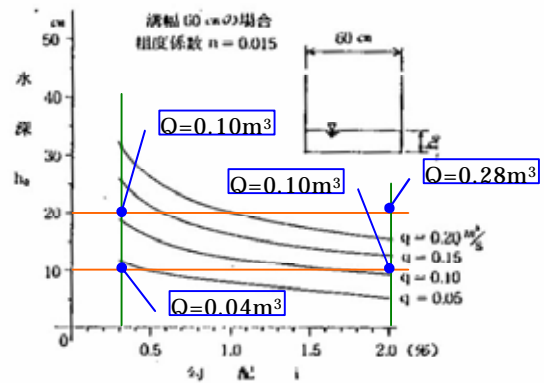
水深10cm確保 $0.10\text{m}^3/\text{s}$

水深20cm確保 $0.28\text{m}^3/\text{s}$

代表勾配区間 ($I_{\min}=0.3\%$)

水深10cm確保 $0.04\text{m}^3/\text{s}$

水深20cm確保 $0.10\text{m}^3/\text{s}$



4) 実験による水量

上越市では流雪溝への実際の投雪を行う実験を昭和60年度(61豪雪)に実施した。

【実験概要(S60年度)】

- ・実験場所 上越市仲町4丁目 市道西城町2丁目仲町線(通称三之辻通り)
- ・流雪溝延長、構造 L=64m 幅50cm、深さ80~130cm
- ・勾配 0.2%、道路勾配1.4%
- ・投雪口 グレーチング蓋、十字枠あり
- ・投入口数 11箇所
- ・家屋数 20戸(南北)
- ・第1回雪下ろし 昭和61年1月15、16日
- ・実験日 昭和61年1月17日
- ・投雪量 $0.013 \sim 0.035\text{t}/\text{s}$

この実験の結果より、スノーダンプで2人交互に投雪する場合、 $0.1\text{m}^3/\text{s}$ の流量が確保されるとほぼ良好に流れることが確認された。

5) 一系統流雪溝水量のまとめ

上越市の場合、公共下水道計画との整合性を計るため、流雪溝の深さは0.8~1.0mに限定される。よって、流量をできるだけ最小限にとどめる必要がある。しかし、極端に流量を減らすと雪が詰まる可能性があるため、一系統の流雪溝への供給量を $0.1\text{m}^3/\text{s}$ とした。

- ・実験では $0.1\text{m}^3/\text{s}$ でも良好な投雪が可能であることが判明した。
- ・これまでの研究による流量も最低確保されている。
- ・最急勾配での水深もこれまでの研究成果である10cmが確保される。

6) 流雪溝の整備密度

流雪溝では、系統別(17系統)に、路線区分(60~90m)を行って、路線毎の投雪時間割りを行って排雪を行うこととしている。

路線毎の投雪時間割りにあたっては、排雪エリアの奥行きは30mと設定し、路線毎の除排雪量に基づく必要投入時間を設定し、3日以内に雪処理が可能なように、時間割りを30分単位と細かく設定している。

除排雪量の設定は、路上・屋根毎の積雪深×密度×面積×排雪率で算定している。

これにより、市街地の主要区域で流雪がスムーズに可能になるよう流雪溝の配置が計画されており、適切な整備密度になっている。

(3) 用水量の妥当性

以上に示した上越市の新規克雪用水の根拠は明確になっており、妥当なものと判断される。

4 - 6 - 4 利水代替案の抽出

(1) 利水対策の目標

儀明川ダムによる利水対策は、新規利水（克雪）と流水の正常な機能の維持である。

克雪用水 - 上越市に対し、上越市高田地区において、新たに1日最大43,200m³（最大1.2m³/s）の克雪用水の取水を可能とする。

流水の正常な機能の維持 - 儀明川沿岸の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図るため、JR 信越線鉄道橋地点において、0.078m³/s～1.178m³/sを確保する。

(2) 複数の利水代替案の抽出

儀明川ダムは、新規利水（克雪）と流水の正常な機能の維持を目的とした利水容量を有している。これに関して、儀明川ダム以外による利水の代替案について、以下の1.および5～17で示すものを参考として、本河川流域の特性に応じ、幅広い方策を組み合わせて検討する。

表 4.6.3 利水代替案

| | | | |
|-----|--------------|-----|-------------|
| 1. | ダム(多目的、利水単独) | 11. | 海水淡水化 |
| 5. | 河道外貯留施設(貯水池) | 12. | 水源林の保全 |
| 6. | ダム再開発 | 13. | ダム使用権等の振替 |
| 7. | 他用途ダム容量買い上げ | 14. | 既得水利の合理化・転用 |
| 8. | 水系間導水 | 15. | 渇水調節の強化 |
| 9. | 地下水取水 | 16. | 節水対策 |
| 10. | ため池 | 17. | 雨水・中水利用 |

利水代替案は以下の観点で抽出した。

- ・ 利水参画者に対してダム事業参画の意思を確認、代替案の検討を要請する。
- ・ 必要となる水量を確保するための方策について、地域の状況から可能性のあるものを抽出する。
- ・ 水量を確保するという点については、各目的で共通していることから、量の多寡に関係なく可能性があるものを抽出する。
- ・ 抽出した案について、利水参加者、関係河川利用者に意見聴取を行う。
- ・ 意見聴取後、利水対策案を評価軸毎に検討し、総合的な評価を加える。

以下に、利水対策案の検討フローを示した。

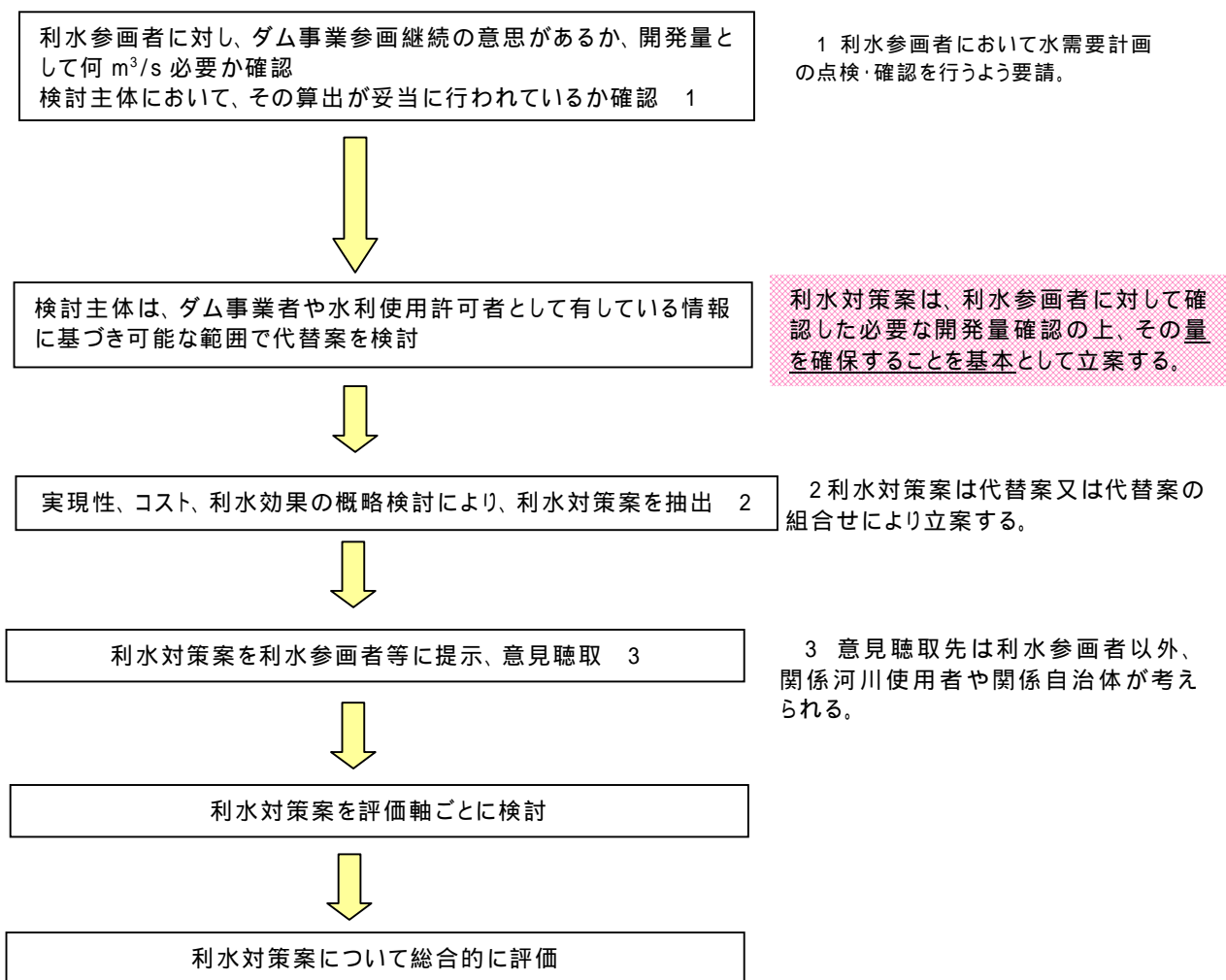


図 4.6.3 利水対策検討フロー

利水対策検討フローに従って、実現可能性、コスト、効果の定量性の観点から新規利水（克雪）対策案の抽出を行った。

まず、利水参画者である上越市（克雪用水）に対してダム事業参画の確認を行い、参画の意思を確認している。

次に、河川や流域の特性から考えて実現が困難と考えられる、すなわち、儀明川流域で利水対策として採用が困難と考えられる次の方策を棄却した。

6.ダム再開発、7.他用途ダム容量買い上げ、8.水系間導水、9.地下水取水

コストは実現性と関連して考えられるが、実現性・コスト面から考えて採用が困難と考えられる次の方策を棄却した。

11.海水淡水化

更に、利水効果の面からはダム案と同等の利水効果が期待できない次の方策を棄却した。

12.水源林の保全、15.湧水調整の強化、16.節水対策、17.雨水・中水利用

抽出された利水対策案は表 4.6.4 に示されるように

- ・ 1.ダム案、5.河道外貯留施設案、10.ため池案、13.ダム使用権等の振替案
- ・ 14.既得水利の合理化、転用案

の5案である。なお、ダム案については現行案である多目的ダム案に加えて利水単独ダム案も代替案として抽出し、計6案を採用した。

しかし、既得水利の合理化、転用案については河川使用者（新潟県企業局）の転用は困難との意見聴取を踏まえて棄却した。従って新規利水（克雪）対策案として採用されたのは以下の5案である。

(新規利水（克雪）対策抽出5案)(表 4.6.5、4.6.6)

- ・ 多目的ダム案
- ・ 利水単独ダム案
- ・ 河道外貯留施設案
- ・ ため池案
- ・ ダム使用権等の振替案

新規利水対策案として抽出された5案のうち、以下の理由で河道外貯留施設とダム使用権の振替案を削除し流水の正常な機能の維持対策案として3案を抽出した。

河道外貯留施設削除理由 - 河道外貯留施設の設置に適した箇所は水田が広がっており、不特定用水の確保のために、受益者となる水田を犠牲にする事は合理的な対策とはならない。

ダム使用権の振替削除理由 - 高田発電所の発電で利用された水は儀明川支川の沢山川に放流されている。発電用の調整池で時間的な調整は可能であるが、一定流量が必用な不特定用水の確保には活用できない。

(流水の正常な機能の維持対策抽出3案)(表 4.6.5、4.6.7)

- ・ 多目的ダム案
- ・ 利水単独ダム案
- ・ ため池案

表 4.6.4 利水対策案の抽出

| 区分 | 方 策 | | 代替可能理由及び効果の定量性等 評価コメント | 抽出 |
|---------------------------|-----|-------------|---|----|
| 対象証 | 1 | ダム | 現行案、または利水単独ダムを設置することにより不特定・克雪用水の補給に供することが可能となる。 | |
| (河川区域内) 供給面での対応 | 5 | 河道外貯留施設 | 沢山川合流点からJR信越線までの間で河道外貯留施設を新設することで、不特定及び克雪用水の確保が可能と見込まれる。 | |
| | 6 | ダム再開発 | 近傍で利水のために再開発ができるダムがない。 | |
| | 7 | 他用途ダム容量買い上げ | 他用途ダムとしては、正善寺ダムが候補となるが、余剰容量はなく、代替の可能性はない。 | |
| (河川区域外) 供給面での対応 | 8 | 水系間導水 | 既に、水系外の桑取川、名立川から発電のための導水を行っているが、増量は困難であり、また、近傍河川で水量に余裕のある河川はない。 | |
| | 9 | 地下水取水 | 上越地域平野部は地盤沈下対策地域で、地下水取水が制限される。山間部での規制はないが、山間部の帯水層は狭小であり、採取できたとしても、河川の表流水と一体となった伏流水の取水となることが想定される。 | |
| | 10 | ため池 | ダム予定地付近にため池を築造することで、克雪用水の確保ができる可能性がある。 | |
| | 11 | 海水淡水化 | 施設整備、運転コスト共に高く、また、導水延長も長いことから不適。 | |
| | 12 | 水源林の保全 | 効果をあらかじめ定量的に見込むことができない。 | |
| 需要面・供給面での総合的に 対応が必要なもの | 13 | ダム使用権等の振替 | 高田発電所の発電で利用された水は儀明川支川の沢山川に放流されている。発電用の調整池なども利用して、克雪用水に必要な水量を確保するように発電することができれば、克雪用水が確保できる可能性がある。 | |
| | 14 | 既得水利の合理化・転用 | 関川で取水している工業用水は、現状では契約水量に余裕があり、克雪用水用に転用の可能性はある。 | |
| | 15 | 渇水調整の強化 | 渇水被害の最小化に有効となることがあるが、安定的に必要な量を確保する方策ではない。 | |
| | 16 | 節水対策 | 農業用水路の漏水対策等を行うことで、水需要を抑制できる可能性があるが、現時点で効果をあらかじめ定量的に見込むことができない。(既設流雪溝には抵抗を少なくする塗装が施されている箇所もある。) | |
| | 17 | 雨水・中水利用 | 雨水利用は、効果を定量的に見込むことは困難である。 下水処理水の活用は、下水処理場が必要地が離れていることから困難である。 | |

表 4.6.5 克雪、不特定案の抽出

| 対策案 | 新規利水(克雪) | | 不特定 | | 実現性の評価軸に係る 関係者等との調整 | 利水参画者 河川使用者意見 |
|---------------|--|----|---|----|--|---|
| | 代替可能理由及び効果 の定量性等 評価コメント | 抽出 | 代替可能理由及び効果 の定量性等 評価コメント | 抽出 | | |
| 多目的ダムダム案(現行案) | 現行案。多目的ダムを築造することにより必要水量の確保が可能となる。 | | 新規利水と同じ | | ・特に問題はない。 | 【利水参画者意見】 ・治水対策と一体化することで非常に合理的であり、市とすれば負担の少ない最も優れた方策。 ・ダムが完成するまでは、現行の暫定水利権の活用と合わせ、豪雪時にはダンプトラックによる排雪に対応する。 |
| 利水単独ダム案 | 利水単独ダムを築造することにより必要水量の確保が可能となる。 | | 新規利水と同じ | | ・ダム事業で用地買収済み箇所に計画する。 | 【利水参画者意見】 ・現行ダム案に比べ負担が大きく、不適当。 |
| 河道外貯留施設案 | 治水代替案の遊水池を河道外貯留施設としても使用できるようにすることで、必要水量の確保が可能となる。(遊水池が建設されることが前提) | | 河道外貯留施設の設置に適した箇所は水田が広がっており、不特定用水の確保のために、受益者となる水田を犠牲にすることは合理的な対策とはならない。 | × | ・新たに、9haの用地の確保が必要になる。 ・建設中の新幹線(高架)や主要地方道上越新井線が区域内にある。頭首工の改修も必要。 | 【利水参画者意見】 ・農業振興地域整備計画上、農用地として指定され、現在は優良な農地として利用。ダムと同じ地域への再度の用地買収になり地元協力獲得は非常に困難。 |
| ため池案 | ダム予定地付近にため池を築造することにより、必要水量の確保ができる可能性がある。 | | 新規利水と同じ | | ・ダム事業で用地買収済み箇所に計画する。 | 【利水参画者意見】 ・現行ダム案に比べ負担が大きく、不適当。 |
| ダム使用権等の振替案 | 高田発電所の発電で利用された水は儀明川支川の沢山川に放流されている。発電用の調整池で時間的な調節を行うことで、昼間のみ利用する克雪用水を確保できる可能性がある。 | | 高田発電所の発電で利用された水は儀明川支川の沢山川に放流されている。発電用の調整池で時間的な調節は可能であるが、一定流量が必要な不特定用水の確保には活用できない。 | × | ・発電運用の変更には発電事業者の新潟県企業局の同意が不可欠。 | 【利水参画者意見】 ・水源である名立川・桑取川水系の沿川住民から河川環境の低下が指摘される状況であり、新規水利権の追加は非常に困難。 【河川使用者意見】 ・電力需要を考慮した運用が必要【新潟県企業局】 |
| 既得水利の合理化・転用案 | 関川で取水している工業用水は、現状では契約水量に余裕があり、転用の可能性はある。 | | 新規利水と同じ | | ・工業用水の水利権転用には工業用水事業者の新潟県企業局の同意が不可欠。 | 【利水参画者意見】 ・工業用水事業者が転用が難しいとしていることから不適当。 【河川使用者意見】 ・転用が難しい。【新潟県企業局】 |

の既得水利権の合理化・転用案については、河川使用者の転用が難しいとの意見聴取結果を踏まえ棄却する。

表 4.6.6 克雪対策案

| | 多目的ダム案 (現行案) | 利水単独ダム案 | 河道外貯留施設案 | ため池案 | ダム使用権等の 振替案 |
|-------------|------------------|-------------------------|---|----------------|---------------------------------|
| 概略図 (参考) | | | | | |
| 概要 | ・現行案。多目的ダムを築造する。 | ・儀明川ダム計画地に、利水単独ダムを築造する。 | 治水代替案として計画されている遊水地を河道外貯留施設としても利用できるようにする。 | 小規模アースダムを築造する。 | 新規克雪用水に必要な水量を確保するように高田発電所を運用する。 |

表 4.6.7 不特定対策案

| | 多目的ダム案 (現行案) | 不特定単独ダム案 | ため池案 |
|-------------|------------------|--------------------------|-----------------|
| 概略図 (参考) | | | |
| 概要 | ・現行案。多目的ダムを築造する。 | ・儀明川ダム計画地に、不特定単独ダムを築造する。 | ・小規模アースダムを築造する。 |

4 - 6 - 5 利水代替案の立案

多目的ダム案(現行案)

上越市向橋地先に重力式コンクリートダムを築造し、洪水調節と合わせて、流水の正常な機能の維持、新規克雪に必要な水量を確保する。

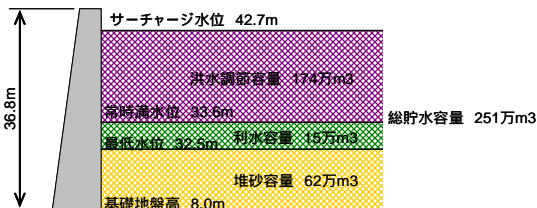
克雪 **不特定**

整備内容

- 【ダム】・型式 : 重力式コンクリートダム
 ・堤高 : 36.8m
 ・堤頂長 : 191.0m
 ・総貯水容量 : 251万m³

[導水路]

- ・分流堰 : 1基(固定堰)
 ・導水路トンネル : 1.1km
 (2R標準馬蹄形2R=4.8m)
 ・減勢工 : 1式
 ・流路工 : 1式



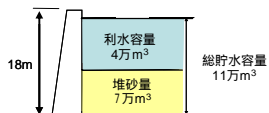
利水単独ダム案

上越市向橋地先に重力式コンクリートダムを築造し、10年に1回の渇水に対して必要な流量を確保する。

克雪

整備内容

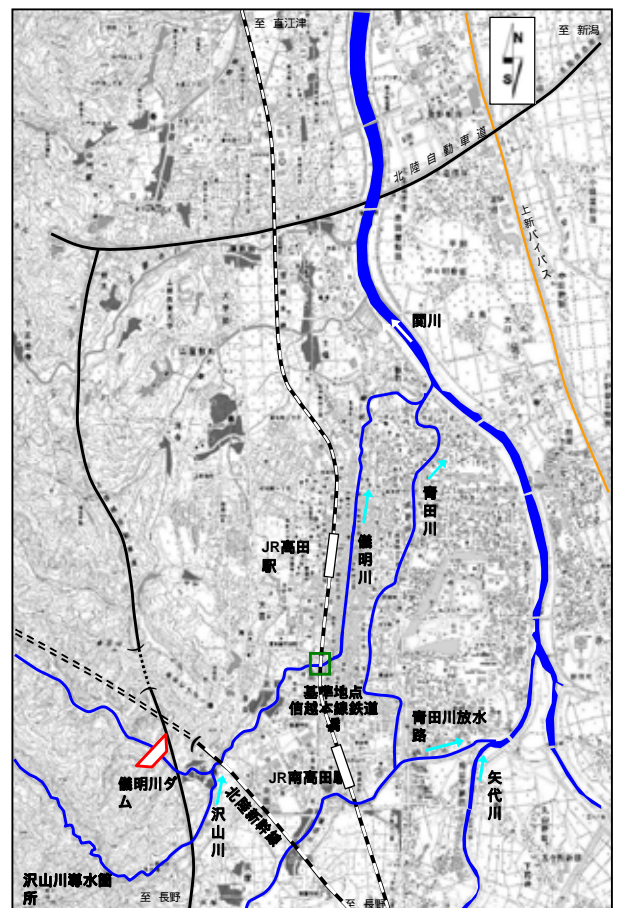
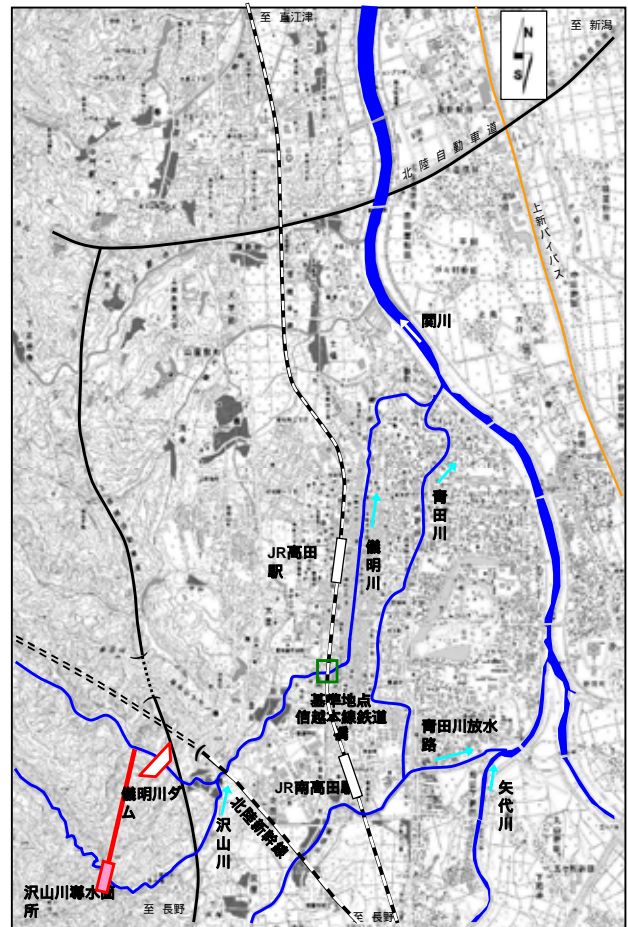
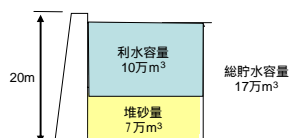
- 【ダム】・型式 : 重力式コンクリートダム
 ・堤高 : 18m
 ・堤頂長 : 105m
 ・総貯水容量 : 11万m³



不特定

整備内容

- 【ダム】・型式 : 重力式コンクリートダム
 ・堤高 : 20m
 ・堤頂長 : 115m
 ・総貯水容量 : 17万m³



河道外貯留施設案

高田市街地上流部において治水対策として検討している遊水地の一部を、非洪水期(冬季)の利水補給施設として活用することで、克雪用水の確保が可能と見込まれる。

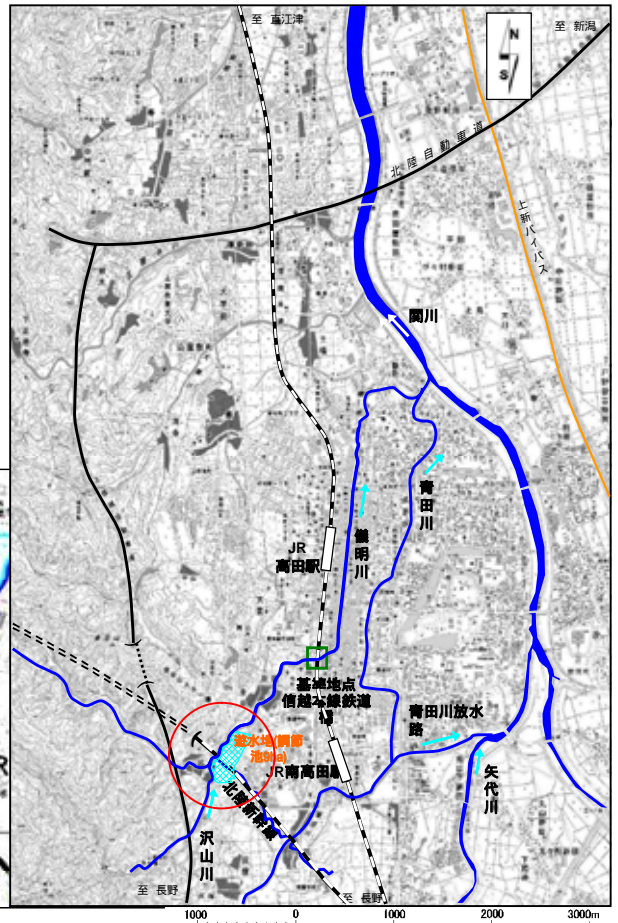
克雪

整備内容

調節地(敷地面積:約9.0ha)におけるポンプ、導水ゲートの設置

(治水対策の対策案となっている遊水池を利用。)

本案は、用水補給のため、既得利水の受益地を犠牲にするため、利水単独事業としては成立せず、治水事業との組み合わせで考える。)



ため池案

儀明川向橋地点付近において、比較的平坦で容量を確保しやすい地区を対象にため池を築造する。

克雪

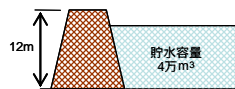
整備内容

型式:フィルダム

堤高:約12m

貯水容量:約4万m³

貯水池面積:約2ha



不特定

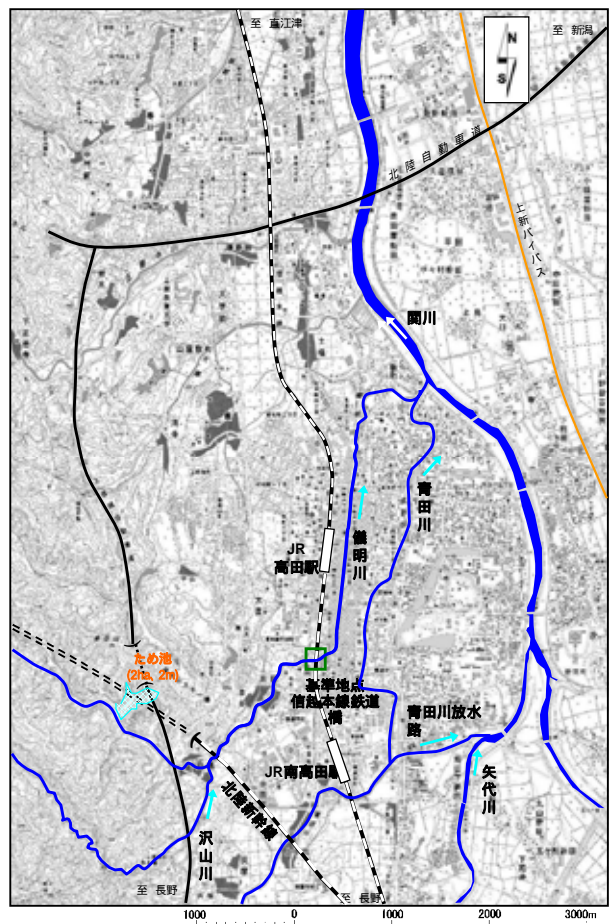
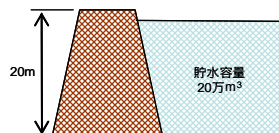
整備内容

型式:フィルダム

堤高:約20m

貯水容量:約20万m³

貯水池面積:約3ha



ダム使用権等の振替案

高田発電所の発電で利用された水は儀明川支川の沢山川に放流されている。発電用の調整池なども利用して、発電に必要な水量を確保するように発電することができる可能性がある。

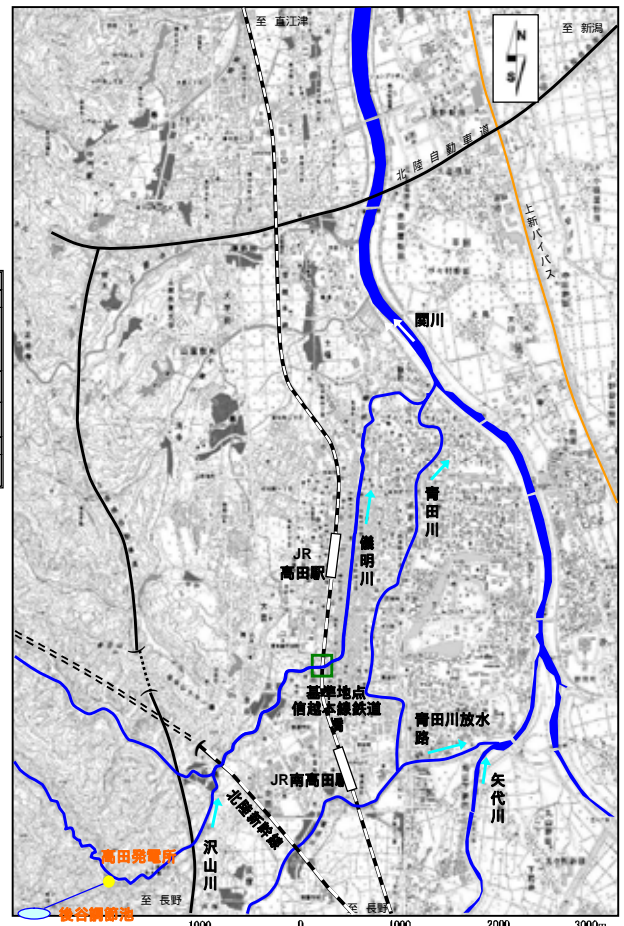
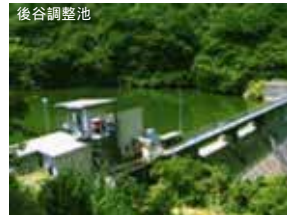
克雪

整備内容

- 流雪溝運用時間に合わせて発電所を運用することによって必要な補給量を満足させる。
- 運用変更にあたり協議、手続きが必要。
- 新たな施設整備は特に要さない。

発電所データ

| | | |
|--------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 発電所の場所 | 新潟県上越市今泉城山 | |
| 発電開始 | 昭和43年11月21日 | |
| 発電所の形式 | ダム水輪式(灌漑を得る方法による分類)、調整池式(運用の方法による分類) | |
| 出力 | 最大出力 11,500 kW | 常時出力 700 kW |
| 使用水量 | 最大使用水量 7.00 m ³ /s | 常時使用水量 1.23 m ³ /s |
| 有効落差 | 195.50 m | |
| 水系河川名 | 名立川水系名立川・桑取川水系桑取川 | |



写真・データ: 新潟県企業局HPから引用<http://www.pref.niigata.lg.jp/kigyoshisetsu/1194538544032.html>

4 - 6 - 6 利水代替案の評価軸毎の評価

(1) 評価軸

立案した利水対策案について「再評価実施要領細目」で、提案されている6つの評価軸により評価を行った。

利水対策案評価軸

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

評価軸の考え方及びその内容を次頁以降に示した。なお、次表には国の評価の考え方と新潟県での評価のポイントを合わせて示した。

評価の考え方(1/3)

| 評価軸 | 評価の考え方 | 評価の 定量性 | 備考 |
|-----|--|------------|---|
| 目標 | 利水参画者に対し、開発量として何 m ³ /s 必要かを確認するとともに、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(目標とする開発量の確保) | | 利水参画者に対し、開発量として何 m ³ /s 必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その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ており、このような場合は同様の評価結果となる。 |
| | 段階的にどのように効果が確保されていくのか(段階的效果確保の状況) | | 例えば、地下水取水は対策の進捗に伴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現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現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、取水可能量がどのように確保されるか)(利水効果の及ぶ範囲) | | 例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。 |
| | どのような水質の用水が得られるか(水質の状況) | | 各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるかぎり定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。 |
| コスト | 完成までに要する費用はどのくらいか(工事費(残事業費)) | | 各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。 |
| | 維持管理に要する費用はどのくらいか(維持管理費) | | 各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。 |
| | 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(ダム中止に伴う費用) | | その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。 |
| | なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。 | | 例えば、既に整備済みの利水専用施設(導水路、浄水場等)を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。 |
| 実現性 | 土地所有者等の協力の見通しはどうか(土地所有者の協力見通し) | | 用地取得や家屋移転補償等が必要な利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(河川使用者との調整見通し)(水利権量) | | 各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用(容量の買い上げ・かさ上げ)の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。 |

注.赤字は新潟県の取りまとめ内容

評 価 の 考 え 方 (2 . / 3)

| 評価軸 | 評価の考え方 | 評価の 定量性 | 備考 |
|----------|--|------------|--|
| 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(その他関係者との調整見通し) | | 発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることになるが、その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。 |
| | その他の関係者との調整の見通しはどうか(その他関係者との調整見通し) | | 各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。 |
| | 事業期間はどの程度必要か(事業機関) | | 各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうか重要な評価軸となる。 |
| | 法制度上の観点から実現性を見通しはどうか(法制度上の実現性) | - | 各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。 |
| | 技術上の観点から実現性を見通しはどうか(技術上の実現性) | - | 各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。 |
| 持続性 | 将来にわたって持続可能といえるか(将来への持続可能性) | | 各利水対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。 |
| 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(事業地・周辺への影響) | | 各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転、地域の分断、コミュニティの崩壊、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 地域振興に対してどのような効果があるか(地域振興に対する効果) | | 例えば、河道外貯留施設(貯水池)やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、利水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。 |
| | 地域間の利害の衡平への配慮がなされているか(地域間の利害への配慮) | - | 例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的接近している。各利水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |

注.赤字は新潟県の取りまとめ内容

評価の考え方(3 / 3)

| 評価軸 | 評価の考え方 | 評価の 定量性 | 備考 |
|----------------|--|------------|---|
| 環境 への影 響 | 水環境に対してどのような影響があるか(水環境への影響)(水量・水質) | | 各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、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する。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 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、地盤沈下等への影響) | | 各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、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する。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 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(自然環境全体への影響) | | 各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、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する。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか(土砂流動の変化と影響) | | 各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、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する。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | 景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか(景観、野外活動への影響) | | 各利水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼でのレクリエーション利用の場の確保状況がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。 |
| | CO2 排出負荷はどう変わるか | | 各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴う CO2 の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買い上げは火力発電の増強を要することになることに留意する。 |
| | その他 | | 以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、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する |

注・評価の定量性 : 原則として定量的評価を行うことが可能なもの : 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場合があるもの - : 定量的な評価が困難なもの
 ・「実現性」には、例えば、達成しうる安全度が著しく低い、コストが著しく高い、持続性が殆どない、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い等の場合に「非現実的」ということもあり得るが、本表では他の項目と重複することから、省略する。

注.赤字は新潟県の取りまとめ内容

(2) 利水対策の評価

(1) に示した評価軸毎に、利水対策案の評価を行った。利水対策案の評価項目毎、評価軸毎の評価方法並びにコストの算出方法は「治水対策案の評価軸毎の評価」で示した通りである。(4-59 ~ 4-64 参照)

1) 新規利水 (克雪) 対策の評価

新規利水 (克雪) 対策案として抽出された 5 案に対して評価軸毎の評価を行った。評価結果は 4-58 ~ 4-61 に示すとおりである。

評価軸毎の評価・利水 (克雪) (目標)

| 評価項目 | | 多目的ダム案(現行案) | 利水単独ダム案 | 河道外貯留施設案 (遊水地利用案) | ため池案 | ダム使用权の振替案 (発電運用変更案) |
|--|-------------|--|--|--|---|---|
| 目標 | 目標とする開発量の確保 | 必要開発量43200m3/日を確保できる。 | 同左 | 同左 | 同左 | 同左 |
| | 段階的效果確保の状況 | 施設完成まで効果は発現しない。 | 同左 | 同左 | 同左 | ☑施設整備の必要が特にないため、関係者との調整が整えば早期に効果に発現する。 |
| | 利水効果の及ぶ範囲 | ダム地点下流、沢山川で効果を発揮し、克雪用水の補給対象エリアで、必要開発量を確保できる。 | ダム地点下流で効果を発揮し、克雪用水の補給対象エリアで、必要開発量を確保できる。 | 調節地(遊水地)下流で効果を発揮し、克雪用水の補給対象エリアで、必要開発量を確保できる。 | ため池下流で効果を発揮し、克雪用水の補給対象エリアで、必要開発量を確保できる。 | 沢山川高田発電所放流口下流で効果を発揮し、克雪用水の補給対象エリアで、必要開発量を確保できる。 |
| | 水質の状況 | 克雪用水として支障のない水質が得られる。 | 同左 | 同左 | 同左 | 同左 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (○:有利、△:同程度、×:不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 必要開発量を確保できる。 | 1. 2. 同左 | 1. 2. 同左 | 1. 2. 同左 |

別途、不特定対策で正常流量が確保されることが前提。

凡例、○: 課題無し、対策不要 ☑: 課題があり、対策(対応)が必要 △: 課題があり、対策(対応)が困難

目標: 何れの案も必要開発水量を確保出来る。

評価軸毎の評価・利水（克雪）（コスト）

【単位：億円】

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | | 利水単独ダム案 | | 河道外貯留施設案 (遊水地利用案) | | ため池案 | | ダム使用権の振替案 (発電運用変更案) | |
|---|---------------|------------------------------------|-----|------------------------------------|----|----------------------|-----|-----------------------------|---|---|--------------|
| コスト | 工事費 (残事業費) | [ダム]本体工、管理設備工、仮設備工、測量及び試験費、用地及び補償費 | 0.7 | [ダム]本体工、管理設備工、仮設備工、測量及び試験費、用地及び補償費 | 29 | [遊水地]ポンプ施設 | 1.1 | [ため池]本体工、管理設備工、仮設備工、測量及び試験費 | 7 | 水量確保のための新規建設はないが、協議により負担が生ずることがある。 | - (協議による) |
| | 維持管理費 | ダムの維持管理費 | 0.1 | ダムの維持管理費 | 11 | ポンプの維持管理費 | 0.3 | ため池の維持管理費 | 2 | 同上 | - (協議による) |
| | ダム中止に伴う費用 | 該当なし | - | 該当なし | - | 該当なし | - | 該当なし | - | 該当なし | - |
| 合計 | | 0.8 | | 40 | | 1.4 | | 9 | | - (協議による) | |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、 :同程度、 x:不利) 2. コメント | | (参考) 治水・不特定含む 現行案コスト 195 | | 1. x 2. 現行案に比べ高い。 | | 1. 2. 現行案と同程度。 | | 1. x 2. 現行案に比べ高い。 | | 1. 2. 新たな整備は要さないが、協議により応分の負担をすることになることが考えられる。多目的ダム(現行案)程度には収まると想定して同程度とした。 | |

河川からの取水施設、流雪溝のコストは見込んでいない。

凡例、 : 課題無し、対策不要 : 課題があり、対策(対応)が必要 : 課題があり、対策(対応)が困難

コスト：現行案が最も経済的で、次いで河道外貯留施設案となる。

評価軸毎の評価・利水（克雪）（実現性）

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | | 利水単独ダム案 | | 河道外貯留施設案 (遊水地利用案) | | ため池案 | | ダム使用権の振替案 (発電運用変更案) | |
|---|------------------------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|
| 実現性 | 土地所有者の協力見通し | <input checked="" type="checkbox"/> 必要用地買収面積59.7aのうち59.4ha(99%)の買収が済んでいる。物件補償は完了。 | | ダム事業で買収が済んでいる。物件補償は完了。 | | <input checked="" type="checkbox"/> 優良農地である上、当ダムを含む大規模事業への用地協力経緯から困難が予想される。 | | ダム事業で買収が済んでいる。物件補償は完了。 | | 土地の買収は必要なし。 | |
| | 河川使用者との調整見通し (水利権量) | 調整は特になし。 | | 調整は特になし。 | | <input checked="" type="checkbox"/> 遊水地の建設・使用について河川管理者との協議が必要。(遊水地が治水対策案となることが前提) | | 調整は特になし。 | | 新潟県企業局、上越市(上水道)、二級河川河川使用者との調整が必要だが、難航が予想される。 | |
| | その他関係者との調整見通し | 特に問題はない。 | | 上越市(克雪用水)の費用負担が大きくなり、調整は困難と想定される。 | | <input checked="" type="checkbox"/> 遊水地予定地に道路、鉄道高架が存在することから機能維持のための対策が必要。また、橋梁の架け替えや堰の改築が必要となるため、各管理者との調整が必要。 | | 上越市(克雪用水)の費用負担が大きくなり、調整は困難と想定される。 | | <input checked="" type="checkbox"/> 新潟県企業局売電先の東北電力との調整が必要。 | |
| | 事業期間 | 最短で7年の期間が必要。県の予算の状況によって長期化が予想される。 | | <input checked="" type="checkbox"/> 期間は上越市の判断による。 | | 治水での評価で遊水地案はダム案よりコスト高のため現行案以上の期間が必要。 | | <input checked="" type="checkbox"/> 期間は上越市の判断による。 | | 合意形成が長期化することが予想される。 | |
| | 法制度上の実現性 | 法制度上の問題はない。 | | 同左 | | <input checked="" type="checkbox"/> 下流遊水地予定地は都市計画変更が必要。 | | 法制度上の問題はない。 | | 同左 | |
| | 技術上の実現性 | 技術的観点からの問題はない。 | | 同左 | | 同左 | | 同左 | | 同左 | |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、 :同程度、 x:不利) 2. コメント | | - | | 1. x 2. 市の負担が大きい。 | | 1. x 2. 市の負担が大きくなるほか、土地所有者、関係者との調整が整わない可能性がある。治水対策で遊水地案は不利。 | | 1. x 2. 市の負担が大きい。 | | 1. x 2. 関係者調整の難航が予想される。 | |

凡例、 : 課題無し、対策不要 : 課題があり、対策(対応)が必要 : 課題があり、対策(対応)が困難

実現性：ダム案は用地買収も殆ど終了しており、実現性が高い。他案は今後、用地買収交渉等が控えており実現性は低い。なお、利水単独ダム案は上越市の費用負担が大きく、ダム使用権の振替案は新潟県企業局等との調整の難航が予想される。

評価軸毎の評価・利水（克雪）（ 持続性 ）

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | 利水単独ダム案 | 河道外貯留施設案 (遊水地利用案) | ため池案 | ダム使用権の振替案 (発電運用変更案) |
|---|-----------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|---|
| 持続性 | 将来への持続可能性 | ☑ダム本体・貯水池の定期的な点検・測量と維持・補修により持続可能 | ☑ダム本体・貯水池の定期的な点検・測量と維持・補修により持続可能。 | ☑遊水地、ポンプの定期的な点検・維持管理により持続可能 | ☑ため池の定期的な点検・維持管理により持続可能。 | ☑発電調整池としての役割が変化する場合に対応できなくなる可能性がある。導水施設等の維持管理が必要。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、 同程度、 x :不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 適正な維持管理により持続は可能である。 | 1. 2. 同左 | 1. 2. 同左 | 1. 2. 同左 |

凡例、 : 課題無し、対策不要 ☑ : 課題があり、対策（対応）が必要 : 課題があり、対策（対応）が困難

持続性：維持管理を適切に実施することにより、何れの案も持続性を確保できる。

評価軸毎の評価・利水（克雪）（ 地域社会への影響 ）

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | 利水単独ダム案 | 河道外貯留施設案 (遊水地利用案) | ため池案 | ダム使用権の振替案 (発電運用変更案) |
|---|------------|--|--|---|--|---|
| 地域社会への影響 | 事業地・周辺への影響 | 用地買収はダム上流域の山林であり、河道改修に伴う家屋移転も発生しないことから地域の経済活動・まちづくりに与える影響は小さい。 | 用地買収はダム上流域の山林であり、河道改修に伴う家屋移転も発生しないことから地域の経済活動・まちづくりに与える影響は小さい。 | ☑計画地に道路と鉄道高架が位置するため、影響を抑えるための対策が必要。 | 用地買収はダム上流域の山林であり、河道改修に伴う家屋移転も発生しないことから地域の経済活動・まちづくりに与える影響は小さい。 | 影響はほとんどない。 |
| | 地域振興に対する効果 | ダムサイトは人家に近く、交通の便が良いので、観光拠点の一つとして、地域振興が期待される。 | 交通の便もよく、ダム周辺地の環境整備により公園等としての利用が可能。 | 地域振興の効果はなし。 | ため池により創出される水辺が、地域の憩いの場となる可能性がある。 | 地域振興の効果はなし。 |
| | 地域間の利害への配慮 | ダム地点は受益地と近く、いわゆる上下流問題は発生しない。 | ダム地点は受益地と近く、いわゆる上下流問題は発生しない。 | 遊水地は受益地と近く、いわゆる上下流問題は発生しない。 | ため池は受益地と近く、いわゆる上下流問題は発生しない。 | ☑他水系（二級河川桑取、名立川等）から取水した水を利用することで水系間バランスの問題が生じる。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、 同程度、 x :不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 現行ダム予定地内での計画であり、影響は変わらない。 | 1. x 2. 計画地には、幹線道路や新幹線が位置し、工事による影響が懸念される他、市街地に近接しており、安全性の確保が困難である。 | 1. 2. 現行ダム予定地内での計画であり、影響は変わらない。 | 1. 2. 水系間バランスの問題が生じる。 |

凡例、 : 課題無し、対策不要 ☑ : 課題があり、対策（対応）が必要 : 課題があり、対策（対応）が困難

地域社会への影響：ダムサイトは人家に近く、交通の便が良いので観光拠点の一つとして地域振興が期待される。河道外貯留施設案は計画地に道路と高架鉄道が位置するため影響が大きい。

評価軸毎の評価・利水（克雪）（環境への影響）

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | 利水単独ダム案 | 河道外貯留施設案 (遊水地利用案) | ため池案 | ダム使用権 の振替案 |
|--|--------------------|--|--|--|---------------------------------------|---------------------------|
| 環境への影響 | 水環境への影響 (水量・水質) | <input checked="" type="checkbox"/> 中小規模の洪水でも洪水調節を行うため流量変化が小さくなるが、現段階ではその影響を定量的に評価することはできない。 <input checked="" type="checkbox"/> 水質については洪水後の濁水長期化や水温の変化が懸念されるが、濁水防止フェンスの設置や取水方法の対応などにより対応可能。 | <input checked="" type="checkbox"/> 同左 <input checked="" type="checkbox"/> 同左 | 水量・水質への影響はほとんどないと考えられる。 | 同左 | 水量・水質への影響はほとんどない。 |
| | 地下水、地盤沈下等への影響 | 建設予定地は山間部であり、地下水、地盤沈下への影響は小さいと考えられる。 | 同左 | 遊水地周辺地下水位の上昇をもたらす、地盤沈下の軽減に寄与する可能性がある。 | 現行案と同じ。 | 地下水等への影響はほとんどない。 |
| | 自然環境全体への影響 | <input checked="" type="checkbox"/> ダムサイトにおける水没及び伐採等の改変により、計画地とその周辺で動植物は部分的に減少するが、影響は小さいと考えられる。 <input checked="" type="checkbox"/> 土砂移動による攪乱が減少することなどによる生態系への影響も懸念されるため、必要により調査を行い、対策を検討する必要がある。 | <input checked="" type="checkbox"/> 同左 <input checked="" type="checkbox"/> 同左 | <input checked="" type="checkbox"/> 遊水地について、現況で水田として利用されている区域を掘削するため、水田を生息場としている動植物の生息環境を損なう恐れがあることから、事前調査や対策が必要となる。 | ため池規模は小さいため、動植物への影響は小さいと考えられる。 | 生態系への影響はほとんどない。 |
| | 土砂流動の変化と影響 | <input checked="" type="checkbox"/> ダムにより送流砂成分の流下が阻害され、河床変動に対する影響が懸念されるため、終年の河床変動の動向について調査し、傾向を把握して行く必要がある。 | <input checked="" type="checkbox"/> ダム規模も小さく、洪水調節を行わないことから影響は小さいと考えられるが、ダムにより送流砂成分の流下が阻害され、河床変動に対する影響が懸念される。 | 土砂流動への影響は小さい。 | 土砂流動への影響は小さい。 | 土砂流動への影響はほとんどない。 |
| | 景観、野外活動への影響 | ダム周辺の整備とあわせ、ダム築造により形成される湖面を活かした利用が期待される。 | 貯水池周辺の環境整備により、ダム湖を伴う新たな景観の創出ができる。 | <input checked="" type="checkbox"/> 遊水地の築造により、現況の田園風景が消失するが、冬期は新たな水辺空間となる。 | 規模が小さく、景観への影響は小さいと考えられる。 | 景観への影響はほとんどない。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (○:有利、△:同程度、×:不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 現行案に比べダムの規模が小さいが、同種の影響が懸念される。 | 1. 2. 田として適正に管理されていたものが、環境を損なう可能性がある。 | 1. 2. 支浜に築造され、規模も小さく、現行案よりは影響は小さい。 | 1. 2. 現状と変わりなく、影響は小さい。 |

凡例、 ○: 課題無し、対策不要 : 課題があり、対策（対応）が必要 △: 課題があり、対策（対応）が困難

環境への影響：ダム案は自然環境、水環境、土砂流動に与える影響が考えられるので低減策を検討していく。ため池案は規模も小さく環境に与える影響は少ない。ダム使用権の振替案は環境、景観に与える影響は少ない。

2) 不特定対策の評価

不特定対策案として抽出された3案に対して評価軸毎の評価を行った。

評価結果は4-62~4-64に示すとおりである。

評価軸毎の評価・利水(不特定)(目標)

| 評価項目 | | 多目的ダム案(現行案) | 不特定単独ダム案 | ため池案 |
|--|-------------|----------------------|--------------------------------|-------------|
| 目標 | 目標とする開発量の確保 | 正常流量を確保可能である。 | 同左 | 同左 |
| | 段階的効果確保の状況 | 施設が完成するまでは、効果は発現しない。 | 同左 | 同左 |
| | 利水効果の及ぶ範囲 | ダム地点下流、沢山川で効果を発揮する。 | ☑ダム地点下流で効果を発揮する。(沢山川への補給はしない。) | ☑同左 |
| | 水質の状況 | 不特定補給に支障のない水質が得られる。 | 同左 | 同左 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、 :同程度、x:不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 備明本川の正常流量の確保ができる。 | 1. 2. 同左 |

凡例、 : 課題無し、対策不要 ☑: 課題があり、対策(対応)が必要 : 課題があり、対策(対応)が困難

目標: 何れの場合も正常流量を確保出来る。

評価軸毎の評価・利水(不特定)(コスト)

| 評価項目 | | 多目的ダム案(現行案) | | 不特定単独ダム案 | | ため池案 | |
|--|-----------|------------------------------------|----|------------------------------------|----|--------------------------------------|-----|
| コスト | 工事費(残事業費) | [ダム]本体工、管理設備工、仮設備工、測量及び試験費、用地及び補償費 | 12 | [ダム]本体工、管理設備工、仮設備工、測量及び試験費、用地及び補償費 | 34 | [ため池]本体工、管理設備工、仮設備工、測量及び試験費 | 28 |
| | 維持管理費 | ダムの維持管理費 | 2 | ダムの維持管理費 | 12 | ため池の維持管理費 | 7 |
| | ダム中止に伴う費用 | 該当なし | - | 該当なし | - | 現場の回復(調査横抗の閉塞等)、施工途中の生活再建工事(付替道路の完成) | 0.2 |
| 合計 | | 14 | | 46 | | 35 | |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、 :同程度、x:不利) 2. コメント | | - | | 1. x 2. 現行案に比べ高い。 | | 1. x 2. 同左 | |

凡例、 : 課題無し、対策不要 ☑: 課題があり、対策(対応)が必要 : 課題があり、対策(対応)が困難

コスト: 現行案が最も経済的で、他案の事業費は割り高となる。

評価軸毎の評価・利水（不特定）（実現性）

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | 不特定単独ダム案 | ため池案 |
|---|--------------------|--|--|-----------------------------------|
| 実現性 | 土地所有者の協力見通し | ☑必要用地買収面積59.7aのうち59.4ha（99%）の買収が済んでいる。物件補償は完了。 | ダム事業で買収が済んでいる。物件補償は完了。 | ☑ダム事業で一部を除き買収が済んでいる。物件補償は完了。 |
| | 河川使用者との調整見通し（水理権量） | 調整は特になし。 | 同左 | 同左 |
| | その他関係者との調整見通し | 特に問題はない。 | ☑現ダム参画予定の上越市との調整が必要。地元から不特定単独施設の要望はない。 | ☑同左。同左。 |
| | 事業期間 | 最短で7年の期間が必要。県の予算の状況によって長期化が想定される。 | 最短で4年の期間が必要。県の予算の状況によって長期化が想定される。 | 最短で3年の期間が必要。県の予算の状況によって長期化が想定される。 |
| | 法制度上の実現性 | 法制度上の問題はない。 | 同左 | 同左 |
| | 技術上の実現性 | 技術的観点からの問題はない。 | 同左 | 同左 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、同程度、x :不利) 2. コメント | | - | 1. x 2. 一般に(ダム事業以外では)不特定の確保は行っていないことから、単独施設としての要望はなく、地元理解が得られにくい。 | 1. x 2. 同左 |

凡例、 : 課題無し、対策不要 ☑ : 課題があり、対策(対応)が必要 : 課題があり、対策(対応)が困難

実現性：ダム案は用地買収も殆ど終了しており、実現性が高い。なお、地元から不特定単独施設設置の要望はない。

評価軸毎の評価・利水（不特定）（持続性）

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | 不特定単独ダム案 | ため池案 |
|---|-----------|-----------------------------|------------------------------|-------------|
| 持続性 | 将来への持続可能性 | ☑施設の定期的な点検・測量と維持・補修により持続可能。 | ☑同左 | ☑同左 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、同程度、x :不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 適切な維持管理により、持続可能である。 | 1. 2. 同左 |

凡例、 : 課題無し、対策不要 ☑ : 課題があり、対策(対応)が必要 : 課題があり、対策(対応)が困難

持続性：維持管理を適切に実施することにより、何れの案も持続性を確保できる。

評価軸毎の評価・利水（不特定）（地域社会への影響）

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | 不特定単独ダム案 | ため池案 |
|---|------------|--|--|----------------------------------|
| 地域社会への影響 | 事業地・周辺への影響 | 用地買収はダム上流域の山林であり、河道改修に伴う家屋移転も発生しないことから地域の経済活動・まちづくりに与える影響は小さい。 | 同左。 | 同左。 |
| | 地域振興に対する効果 | ダムサイトは人家に近く、交通の便が良いので、観光拠点の一つとして、地域振興が期待される。 | 交通の便もよく、ダム周辺地の環境整備により公園等としての利用が可能。 | ため池により創出される水辺が、地域の憩いの場となる可能性がある。 |
| | 地域間の利害への配慮 | ダム地点は受益地と近く、いわゆる上下流問題は発生しない。 | 同左。 | 同左。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (:有利、同程度、x :不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 現行案のダム建設予定地での計画であり、影響は現行案と同程度である。 | 1. 2. 同左。 |

凡例、 : 課題無し、対策不要 ☑ : 課題があり、対策(対応)が必要 : 課題があり、対策(対応)が困難

地域社会への影響：ダムサイトは人家に近く、交通の便が良いので観光拠点の一つとして地域振興が期待される。ため池案も水辺環境の創出につながる。

評価軸毎の評価・利水（不特定）（環境への影響）

| 評価項目 | | 多目的ダム案 (現行案) | 不特定単独ダム案 | ため池案 |
|--|--------------------|---|---|---|
| 環境への影響 | 水環境への影響 (水量・水質) | <input checked="" type="checkbox"/> 中小規模の洪水でも洪水調節を行うため流量変化が小さくなるが、現段階ではその影響を定量的に評価することはできない。 <input checked="" type="checkbox"/> 水質については洪水後の濁水長期化や水温の変化が懸念されるが、濁水防止フェンスの設置や取水方法の対応などにより対応可能。 | <input checked="" type="checkbox"/> 洪水調節は行わず、規模が小さいため、影響はあるものの小さいと考えられる。 <input checked="" type="checkbox"/> 同左 | 水量・水質への影響は小さいと考えられる。 |
| | 地下水、地盤沈下等への影響 | 建設予定地は山間部であり、地下水、地盤沈下への影響は小さいと考えられる。 | 同左。 | 同左。 |
| | 自然環境全体への影響 | <input checked="" type="checkbox"/> ダムサイトにおける水没及び伐採等の改変により、計画地とその周辺で動植物は部分的に減少するが、影響は小さい。 <input checked="" type="checkbox"/> 土砂移動による攪乱が減少することなどによる生態系への影響も懸念されるため、必要により調査を行い、対策を検討する必要がある。 | <input checked="" type="checkbox"/> 同左。 <input checked="" type="checkbox"/> 現行案に比べて影響は小さいが、土砂移動による攪乱が減少することなどによる生態系への影響も懸念されるため、必要により調査を行い、対策を検討する必要がある。 | <input checked="" type="checkbox"/> 規模はやや大きい、動植物への影響は大きくないと考えられる。 |
| | 土砂流動の変化と影響 | <input checked="" type="checkbox"/> ダムにより送流砂成分の流下が阻害され、河床変動に対する影響が懸念されるため、経年の河床変動の動向について調査し、傾向を把握して行く必要がある。 | <input checked="" type="checkbox"/> ダム規模も小さく、洪水調節を行わないことから影響は小さいと考えられるが、ダムにより送流砂成分の流下が阻害され、河床変動に対する影響が懸念される。 | 土砂流動への影響は小さい。 |
| | 景観、野外活動への影響 | ダム周辺の整備とあわせ、ダム築造により形成される湖面を活かした利用が期待される。 | 貯水池周辺の環境整備により、ダム湖を伴う新たな景観の創出ができる。 | 規模は小さく、景観への影響は小さいと考えられる。 |
| (評価軸ごとの評価) 1. 現行案との比較 (○:有利、△:同程度、×:不利) 2. コメント | | - | 1. 2. 貯水池の規模が小さく、洪水調節も行わないことから、現行案よりは影響が小さいと考えられるが同種の影響が考えられる。 | 1. 2. 貯水池の規模が小さく、洪水調節も行わないことから、現行案よりは影響が小さい。 |

凡例、○：課題無し、対策不要 ：課題があり、対策（対応）が必要 △：課題があり、対策（対応）が困難

環境への影響：ダム案は自然環境、水環境、土砂流動に与える影響が考えられるので低減策を検討していく。ため池案は規模も小さく環境に与える影響は少ない。

4 - 6 - 7 利水代替案の総合評価

(1) 克雪対策案の評価

「再評価実施要領細目」に則り、概略評価で抽出された以下の5案について克雪対策の総合評価を行った。

多目的ダム案（現行案）

利水単独ダム案

河道外貯留施設案

ため池案

ダム使用権の振替案

評価軸毎の評価に基づく、現行案との比較結果は以下のとおりである。

利水対策案（克雪）の評価

| | 多目的ダム案 (現行案) | 利水単独ダム案 | 河道外貯留施設案 (遊水地利用案) | ため池案 | ダム使用権の振替案 (発電運用変更案) |
|------------------|-----------------------|------------|----------------------|-----------|------------------------|
| 目 標 | 必要開発量を確保できる。 | | | | |
| コ ス ト | 約0.8億円 (約195億円) | × 約40億円 | 約1.4億円 (約280億円) | × 約9億円 | 協議による |
| 実 現 性 | ダム築造のための用地買収はほぼ終了。 | × | × | × | × |
| 持 続 性 | 適切な維持管理により持続可能。 | | | | |
| 地域社会への影響 | 家屋移転を伴わない。ダムの地域振興に期待。 | | × | | |
| 環 境 へ の 影 響 | 水環境の影響について調査検討が必要。 | | | | |
| 克 雪 の 評 価 | - | × | × | × | |

コストの()内の額は、治水、不特定を含む。

評価（現行案との比較） 〇：有利 〇：同程度 ×：不利

案：コスト、実現性で不利であることから、「不利」と判断した。

案：コストは同程度であるが、地域の開発の経過や現在の状況から実現性、地域社会への影響で大きな問題点が多く、不利であることから、「不利」と判断した。

案：コスト、実現性で不利であることから、「不利」と判断した。

案：実現性が不利であるが、コスト、地域社会への影響が同程度であり、環境への影響は有利であることから、「同程度」と判断した。

以上より、克雪目的では、案は現行案に比べて不利である。

また、案は関係者との課題はあるものの、現段階では可能性として残す意味で、同程度と判断する。

(2) 不特定対策案の評価

「再評価実施要領細目」に則り、概略評価で抽出された以下の3案について不特定対策の総合評価を行った。

多目的ダム案（現行案）

不特定単独ダム案

ため池案

評価軸毎の評価に基づき、現行案との比較結果は以下のとおりである。

利水対策案（不特定）の評価

| | 多目的ダム案 (現行案) | 不特定単独ダム案 | ため池案 |
|-------------|---------------------------|------------|------------|
| 目 標 | 正常流量を確保可能である。 | | |
| コ ス ト | 約14億円 | × 約46億円 | × 約35億円 |
| 実 現 性 | ダム築造のための用地買収はほぼ終了。 | × | × |
| 持 続 性 | 適切な維持管理により持続可能。 | | |
| 地域社会への影響 | 家屋移転を伴わない。 ダムの地域振興に期待。 | | |
| 環 境 へ の 影 響 | 水環境の影響について調査検討が必要。 | | |
| 不特定の評価 | - | × | × |

評価（現行案との比較） : 有利 : 同程度 × : 不利

案：コスト、実現性が不利であることから、「不利」と判断した。

案：コスト、実現性が不利であることから、「不利」と判断した。

以上より、不特定目的では、コスト、実現性の評価などから、現行ダムに代わる案は無いと判断する。ただし、不特定は治水・利水目的でダムを造る場合に限り考慮すべきものとする（新潟県としては、貯留型のダムにより洪水調節・利水補給を行う場合は、流水の正常な機能を維持するため、必要な流量をあわせて確保する必要があると考えている。）。

4 - 7 儀明川ダム事業の総合的な評価

(1) 治水利水対策案の組み合わせ検討

目的別評価において、現行案と同程度として残されている対策案から、治水目的と克雪目的でどのような対策の組み合わせが最適か検討する。目的別評価の結果、残されている対策案としては、治水については「現行案」と「沢山川導水路無しのダム案」、克雪については「現行案」と「ダム使用権の振替案」となっているが、治水の対策案として立案されている沢山川導水路無しのダム案についても、現行ダム案と同様に克雪の対応も可能である。

治水・克雪対策案の組み合わせ

| 利水 | 治水 | ダム+河道改修案（現行案） | ダム（沢山川導水路無し）+河道改修案 |
|-------------------|----|---------------|--------------------|
| 多目的ダム案（現行案） | | 現行案 | 組み合わせ不相当 |
| ダム使用権の振替（発電運用変更案） | | 治水案で対応可能 | 治水案で対応可能 |

上記組み合わせを踏まえて、現実的な治水、克雪対策案としては以下の2案が考えられる。

- 1 案 治水・克雪共に現行案による対策を行う。
- 2 案 治水・克雪共にダム（沢山川導水路無し）+河道改修案による対策を行う。

(2) トータルコストによる比較

上記2案について維持管理費も含めたトータルコストを比較すると、以下に示されるように現行案が有利である。

抽出2案のトータルコストの比較

単位：億円

| 対策案 | 治水 | 克雪 | 不特定 | 合計 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| ダム+河道改修案（現行案） | 180 | 0.8 | 14 | 195 |
| ダム（沢山川導水路無し）+河道改修案 | 220 | 0.7 | 11 | 232 |

(3) 総合的な評価

- ・ 治水の安全度及び利水の目標についてはいずれの対策案も、計画規模で生じる洪水被害への対応と流雪溝用水の確保が可能であるが、コストでは現行案が安価である。
- ・ 現行案は、ダム事業用地の買収がほぼ終了し、下流河道改修においても家屋移転を伴わないなど、地域社会への影響が小さく事業の実現性が非常に高い。
- ・ 水環境、自然環境、土砂流動等に対し、いずれも変化を与える影響が懸念される。
- ・ 流域懇談会等からの意見・要望の聞き取り結果では、現行案に対する反対意見はない。

総合的な評価としては、現行案（儀明川ダムと河道改修の組み合わせ）によることが優位であると判断する。

4 - 8 費用対効果分析

儀明川ダムの費用対効果を、「治水経済調査マニュアル(案)平成17年4月」に基づき算出した。

事業完成年度については、最長の平成51年度とし、全体事業と残事業について、費用対効果を算出した。また、社会情勢の影響等により事業費、残工期、便益が各々10%増減したときの感度分析についても実施した。

その結果、いずれのケースにおいてもB/Cは、1.0を越える結果となった。

費用対効果算出結果一覧を表4.8.2にそれぞれ示す。

表 4.8.1 儀明川ダムにおける費用対効果 (B / C)

| | B / C |
|------|-------|
| 全体事業 | 1.16 |
| 残事業 | 3.28 |

表 4.8.2 費用対効果算出結果
全体事業および残事業における費用対効果

| 項目 | | 全体事業 | 残事業 |
|------|-------------------------------|------------|------------|
| 総便益 | 洪水調節の便益(千円) | 20,710,617 | 20,710,617 |
| | 不特定の便益(既得用水の安定化及び河川環境の保全)(千円) | 2,852,487 | 933,277 |
| | 残存価値(千円) | 114,548 | 89,905 |
| | 中止に伴う便益(千円) | - | 0 |
| | 合計(B) | 23,677,652 | 21,733,799 |
| 総費用 | 河川ダム建設費(千円) | 20,144,499 | 6,590,882 |
| | 維持管理費(千円) | 335,694 | 335,694 |
| | 中止に伴う費用(千円) | - | 303,911 |
| | 合計(C) | 20,480,193 | 6,622,665 |
| 評価指標 | 費用便益比B/C(CBR) | 1.16 | 3.28 |
| | 純現在価値(NPV) | 3,197,459 | 15,111,134 |
| | 経済的内部収益率(EIRR) | 4.36% | 10.99% |

全体事業における費用対効果の感度分析結果

| 全体事業 | 基本額 | 感度分析 | | | | | | 備考 |
|-----------------|------------|------------------|------------|-------------------|------------|---------------------|------------|-----------|
| | | 事業費 (工期・便益固定) | | 残工期 (事業費・便益固定) | | 治水の便益 (事業費・工期固定) | | |
| | | +10% | -10% | +10% | -10% | +10% | -10% | |
| 総便益 (千円) | 23,677,652 | 23,584,216 | 23,785,287 | 21,282,809 | 26,370,282 | 25,748,713 | 21,606,590 | 現在価値化後 |
| 総費用 (千円) | 20,480,193 | 21,113,077 | 19,842,544 | 19,855,550 | 21,174,112 | 20,480,193 | 20,480,193 | 現在価値化後 |
| 費用対効果 B/C | 1.16 | 1.12 | 1.20 | 1.07 | 1.25 | 1.26 | 1.05 | 全項目で1.0以上 |
| 基本値と 感度分析の差分 | - | -0.04 | 0.04 | -0.09 | 0.09 | 0.10 | -0.11 | |

残事業における費用対効果の感度分析結果

| 残事業 | 基本額 | 感度分析 | | | | | | 備考 |
|-----------------|------------|------------------|------------|-------------------|------------|---------------------|------------|-----------|
| | | 事業費 (工期・便益固定) | | 残工期 (事業費・便益固定) | | 治水の便益 (事業費・工期固定) | | |
| | | +10% | -10% | +10% | -10% | +10% | -10% | |
| 総便益 (千円) | 21,733,799 | 21,759,774 | 21,703,912 | 19,341,692 | 24,432,352 | 23,804,861 | 19,662,738 | 現在価値化後 |
| 総費用 (千円) | 6,622,665 | 7,255,549 | 5,985,017 | 5,637,087 | 7,316,584 | 6,622,665 | 6,622,665 | 現在価値化後 |
| 費用対効果 B/C | 3.28 | 3.00 | 3.63 | 3.43 | 3.34 | 3.59 | 2.97 | 全項目で1.0以上 |
| 基本値と 感度分析の差分 | - | -0.28 | 0.35 | 0.15 | 0.06 | 0.31 | -0.31 | |

§ 5 関係者の意見等

(情報公開、意見聴取等の概要)

「実施要領細目」の趣旨を踏まえ、また、本県において儀明川ダム事業を含む4ダム事業の検証に係る検討を効率的、衡平的に行うため、以下の枠組みにより検討を進めた。

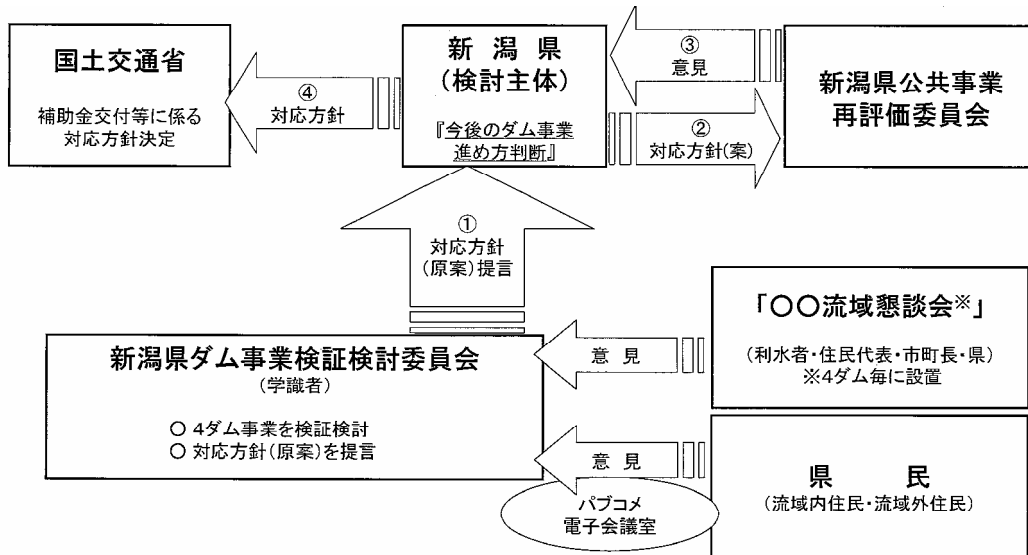


図 5.1.1 新潟県における検証検討の進め方

5 - 1 新潟県ダム事業検証検討委員会

(1) 委員会の概要

河川工学、環境、経済、農業水利、水文の学識経験者から構成される「新潟県ダム事業検証検討委員会」を設置(表 5.1.1)し、儀明川ダムを含む県内4つの検証対象ダム事業について検証検討を行った。委員会は計8回開催(表 5.1.2)し、関係者や県民からの意見を聴きながら検討したうえで、儀明川ダム事業の対応方針(原案)提言を得た。会議は全て報道機関及び一般に公開し、会議配付資料・議事要旨・議事録についても、会議終了後、新潟県ホームページに公開した。

表 5.1.1 新潟県ダム事業検証検討委員会 委員一覧(敬称略・五十音順)

| 氏名 | 分野 | 役職等 |
|-------|------|--------------------------|
| 大熊 孝 | 河川工学 | 新潟大学名誉教授 |
| 崎尾 均 | 環境 | 新潟大学農学部フィールド科学教育研究センター教授 |
| 中東 雅樹 | 経済 | 新潟大学経済学部経営学科准教授 |
| 三沢 眞一 | 農業水利 | 新潟大学農学部生産環境科学科教授 |
| 陸 旻皎 | 水文 | 長岡技術科学大学環境・建設系教授 |

：委員長、：委員長代理

表 5.1.2 新潟県ダム事業検証検討委員会 開催状況

| 実施年月日 | | 検討の内容 |
|-------|----------------|--------------------------|
| 第1回 | 平成22年9月30日(木) | 設立趣旨、進め方等確認 |
| 第2回 | 平成22年10月17日(日) | 現地調査、調査とりまとめ会議 |
| 第3回 | 平成22年11月26日(金) | 検証対象ダム事業等の点検、目的別対策案の立案 |
| 第4回 | 平成22年12月17日(金) | 目的別対策案の検討 |
| 第5回 | 平成23年2月2日(水) | 目的別の評価 |
| 第6回 | 平成23年5月20日(金) | 流域懇談会等における意見とその対応 |
| 第7回 | 平成23年7月28日(木) | 検証対象ダムの総合的な評価 |
| 第8回 | 平成23年8月19日(金) | 平成23年7月新潟・福島豪雨の検証とその対応 |
| | 平成23年8月26日(金) | 新潟県知事に検討結果の報告、対応方針(原案)提言 |



写真 5.1.1 第1回委員会の様子(平成22年9月30日)



写真 5.1.2 第2回委員会(現地調査)の様子(平成22年10月17日)



写真 5.1.3 第 3 回委員会の様子（平成 22 年 11 月 26 日）



写真 5.1.4 第 4 回委員会の様子（平成 22 年 12 月 17 日）



写真 5.1.5 第 5 回委員会の様子（平成 23 年 2 月 2 日）



写真 5.1.6 第 6 回委員会の様子（平成 23 年 5 月 20 日）



写真 5.1.7 第 7 回委員会の様子（平成 23 年 7 月 28 日）



写真 5.1.8 第 8 回委員会の様子（平成 23 年 8 月 19 日）



写真 5.1.9 知事への提言の様子（平成 23 年 8 月 26 日）

（ 2 ） 議事の概要

委員会における、第 1 回から第 8 回までの委員の意見等を取りまとめた議事要旨と委員会からの対応方針（原案）提言を以降に示す。

（ 3 ） 主な意見への対応

委員会における主な意見への対応については、「5-5 頂いたご意見の対応」(P5-23～5-24) に概要を示す。

第 1 回 新潟県ダム事業検証検討委員会 議事要旨

日時:平成22年9月30日(木)17:30～20:15

場所:新潟県自治会館 別館9階 コンベンションホールゆきつばき

出席者:大熊委員長、崎尾委員、中東委員、三沢委員、陸委員、大野副知事、野澤土木部長、新保河川整備課長、田辺河川管理課長、永井津川地区振興事務所長、渡辺十日町地域整備部長、上原上越地域整備部副部長、佐野佐渡地域整備部長

【会議の概要】

規約等は案のとおり承認され、会議は原則として公開することとなった。
会議配布資料、議事要旨、議事録はホームページに公開することとなった。
大熊委員が委員長に選出され、三沢委員が委員長代理に指名された。
検証検討の経緯、国の有識者会議中間とりまとめについて確認した。
新潟県の検証検討の進め方について了承された。
河川事業の計画と実施状況について説明。
検証における治水対策案の目標について説明。

【主な意見】

河川法の改正において、治水、利水に加え、河川環境の整備と保全が大きな柱となっている。環境保全に関して、調査だけでなく計画を立ててから議論するべきである。
再評価における、具体的な評価項目を示す必要があるとともに、ダム検証においては、経済効率性という観点が必要になってくる。
再評価において事業継続が妥当との結果がでていますが、ダム検証検討委員会では自由に議論したい。

利水計画については、人口の増減などについても考慮する必要がある。
既往洪水については、雨量の情報の他に流量の情報も示したほうがよい。
治水安全度の目標については、現地調査時に具体的に現地で川を見ながら考える。

第2回 新潟県ダム事業検証検討委員会 議事要旨

日時:平成22年10月17日(日)15:30～16:10
場所:新潟県上越地域振興局 303会議室
出席者:大熊委員長、三沢委員、陸委員、新保河川整備課長

【会議の概要】

現地調査の実施状況及び概要について説明。
現地調査における、各河川の状況について取りまとめをおこなった。
事務局提案の治水安全度で検討を進めることとなった。

【主な意見】

常浪川ダムと儀明川ダムについては、県内の他の河川と横並びで考えた場合、安全度は1/30でよいと思う。
現在の予算状況で20～30年で完成できるものを考えていく必要がある。
地元のために効果を早く発現するという視点が必要。
26案の代替案のうち大まかな絞り込みを行い、精査するものは1～2案となってもいい。

第3回 新潟県ダム事業検証検討委員会 議事要旨

日時:平成22年11月26日(金) 17:00～20:20
場所:新潟県自治会館 本館2階 201会議室
出席者:大熊委員長、崎尾委員、中東委員、三沢委員、陸委員、大野副知事、野澤土木部長、
新保河川整備課長、田辺河川管理課長、永井津川地区振興事務所長、
渡辺十日町地域整備部長、山本上越地域整備部長、佐野佐渡地域整備部長

【流域懇談会の開催状況】

各流域懇談会の開催状況や懇談会における主な意見について確認した。

【前回までの振り返り】

第1回検証検討委員会及び第2回検証検討委員会の概要について確認した。
第1回委員会での課題について説明。

【ダム事業等の点検について】

残事業費、堆砂計画、工期の点検内容について説明。

【治水対策の立案について】

治水対策案検討の進め方について、国の基準(有識者会議中間とりまとめ)を説明。
概略評価による治水対策案の抽出の考え方および抽出結果について説明。
今回提示の案を基本として、7つの評価軸で評価していくこととなった。ただし、コストの算出は時間を要するので、第5回以降の議題とする。
主な意見は以下のとおり。

- ・ 水害保険は公的なものが確立されていないことから比較の対象外としているが、洪水

被害が発生した場合の被害額がどの程度になるか調べ、対策案として比較することは可能ではないか。

- ・ ダム案とダム以外の案を比較する治水安全度を河川整備計画レベルで設定しても、築造するダム規模は河川整備基本方針レベルとなるため、コスト比較を行う場合はダム案が不利になるのではないか。

【利水対策の立案について】

利水対策案検討の進め方について、国の基準(有識者会議中間とりまとめ)を説明。

利水目的、利水参画者の意思確認結果、概略検討による利水代替案の抽出結果について説明。

主な意見は以下のとおり。

- ・ 「流水の正常な機能の維持」については、ダムを造るから生み出すのであって、ダムを築造しない場合、これを取り出して評価する必要があるのか疑問である。
- ・ 利水者は、ダム完成予定年次までに水の必要性やダム以外の対応策を考える必要があるのではないか。
- ・ 財政難の中で、どれだけ水を要望すべきか、利水者側からもよく精査してもらう必要がある。

第4回 新潟県ダム事業検証検討委員会 議事要旨

日時:平成22年12月17日(金)15:30～18:45

場所:新潟県自治会館 別館9階 コンベンションホールゆきつばき

出席者:大熊委員長、崎尾委員、中東委員、三沢委員、陸委員、野澤土木部長、新保河川整備課長、田辺河川管理課長、永井津川地区振興事務所長、渡辺十日町地域整備部長、山本上越地域整備部長、佐野佐渡地域整備部長

【前回までの振り返り】

第3回検証検討委員会の概要について確認した。

第3回検証検討委員会が出された課題について説明。

【治水対策案の検討について】

抽出した治水対策案の評価軸ごとの評価について説明。

主な意見は以下のとおり

- ・ 「水環境への影響」に関する評価において、ダムによる流況安定化については肯定的な評価をしているが、安定化に伴う堤外の陸地化や森林化も問題視されており、単純に良いと評価することには疑問がある。
- ・ 洪水に伴う土砂の移動による攪乱が、河川環境にとって重要であることを「土砂流動の変化と影響」の評価に考慮したほうがよい。
- ・ 「景観、野外活動への影響」に関する評価において、ダムの湖面を活かした利用について肯定的な評価をしているが、実態を考慮して再検討したほうがよい。

【利水対策案の立案について】

利水対策案の抽出検討について説明。

主な意見は以下のとおり

- ・ 利水単独ダム案やため池案は、新規利水と不特定用水について別々に検討しているが、新規利水+不特定のダムやため池も考えられるのではないか。
- ・ 実現性が極めて低い対策案は、検討から外してもよい。

第5回 新潟県ダム事業検証検討委員会 議事要旨

日時:平成23年2月2日(水)13:30～17:25

場所:新潟県自治会館 本館2階 201会議室

出席者:大熊委員長、崎尾委員、中東委員、三沢委員、陸委員、野澤土木部長、
新保河川整備課長、田辺河川管理課長、永井津川地区振興事務所長、
渡辺十日町地域整備部長、山本上越地域整備部長(代理:林参事・治水課長)、
佐野佐渡地域整備部長

【前回までの振り返り】

第4回検証検討委員会の概要について確認した。

第3回、第4回検証検討委員会及びその後メール討議で出された意見、質問について説明。

【第5回検証検討委員会について】

第5回では目的別(治水・新規利水・不特定)の評価を行い、第6回以降に検証対象ダムの総合的な評価を行うことを説明。

【コスト算出の考え方について】

ダム建設費用、維持管理費用、中止に伴う費用の目的別のコスト算出の考え方について説明。

主な意見は以下のとおり

- ・ 治水対策のダム案でダム建設費用の治水分のみを計上するとしているが、実際には不特定分のダム建設費用も必要となる。そして、不特定分の割合が50%を超えているダムもある。そのようなことを踏まえて、最終的な検証対象ダムの総合的な評価を行う必要がある。
- ・ 新規利水の割合は法律に基づいて算出した割合であるものの、かなり小さい。法律上の問題があれば、国へ検証検討結果を報告する際に意見を付記することを検討したほうがよい。

【目的別の評価(案)について】

ダムごとに、目的別(治水・新規利水・不特定)の評価(案)について説明。

主な意見は以下のとおり

(4ダム共通の意見)

- ・ 不特定は、治水や利水目的にダムをつくる場合に併せて確保されるものであると思われる、不特定対策案の評価を最終的な検証対象ダムの総合的な評価でどのように取り扱うかを検討する必要がある。

目的別の治水面の評価では、常浪川ダム、晒川ダム、新保川ダムでは、現行ダム案に代わる有効な代替案があることが確認され、儀明川ダムではダムによる手法が最適であることが確認された。

目的別評価については、本日の意見を踏まえた修正を行った後に、委員長から確認をもらい、パブリックコメント及び電子会議室にかけることを了承された。

次回の委員会では、パブコメ、電子会議室及び流域懇談会それぞれで出された意見を基に、総合評価への方向性について討議する。

【その他】

パブリックコメント、電子会議室の実施方法について説明。

今後の予定について

- ・ パブリックコメント 2月上旬～3月上旬(予定)
- ・ 電子会議室 2月中旬～3月上旬(予定)
- ・ 流域懇談会 2月中旬～2月下旬(予定)
- ・ 検証検討委員会 今後、少なくとも2回程度開催(予定)

第6回 新潟県ダム事業検証検討委員会 議事要旨

日時:平成23年5月20日(金)14:00～17:30

場所:興和ビル10階 第5会議室

出席者:大熊委員長、崎尾委員、中東委員、三沢委員、陸委員、田宮土木部長、丸山河川整備課長、田辺河川管理課長、伊藤津川地区振興事務所長、原山十日町地域整備部長、新保上越地域整備部長、鈴木佐渡地域整備部長

【前回の振り返り】

第5回検証検討委員会の概要について確認した。
委員からの意見、質問に対する回答について確認した。

【流域懇談会等で頂いたご意見とその対応】

各流域懇談会の開催状況、パブコメ・電子会議室の実施状況や、委員会の評価についてそれぞれどのような意見が出されたかを確認し、それらに対する県の対応方針について討議した。

県の説明に対する委員の主な意見は以下のとおり。

(儀明川ダム)

- ・現在、治水目的で沢山川からの導水をしらない案も同程度と評価しているため、これも含めて総合評価を考えたい。
- ・たとえダムを造るにしても大分先になるため、克雪用水に関してそれまでの間どうするのか、県と利水者の間で調整してほしい。
- ・治水についても、ダムが出来るまでの間、洪水が起こって水害になる可能性もあるため、ハードだけでなくソフト面からも何か方策はないか、検討してほしい。

(その他)

- ・ダム以外の代替案の整備スケジュールについても、それぞれ概ねの目安を総合評価までに示してほしい。
- ・不特定については、ダムを造らない場合は、それのみを取り上げて評価しないこととした。新保川ダムの不特定については、議論がまだ残っている。

第7回 新潟県ダム事業検証検討委員会 議事要旨

日時:平成23年7月28日(木)15:00～18:30

場所:新潟県自治会館 本館2階 201会議室

出席者:大熊委員長、崎尾委員、中東委員、三沢委員、陸委員、田宮土木部長、丸山河川整備課長、田辺河川管理課長、伊藤津川地区振興事務所長、原山十日町地域整備部長、新保上越地域整備部長、鈴木佐渡地域整備部長

【前回の振り返り】

第6回検証検討委員会の概要について確認した。

新潟県が取り組んでいるソフト対策の具体的な取り組み状況と今回の検証4ダムの河川における対応状況を説明した。

主な意見は以下のとおり

- ・浸水想定区域図やハザードマップのような危険を予知するものを作成している部署と学校などを開発する部署で連携することが望ましい。
- ・「雨量による洪水予測」は儀明川で検討してほしい。
- ・1分間のレーダー雨量を国土交通所で把握しているので、国土交通省と協力して相互にデータを補完することで、よりよいシステムの開発を行ってほしい。

【総合的な評価(案)について】

検証対象ダムの総合的な評価に関する国の基準を確認した。

ダムごとの総合的な評価(案)について、事務局より説明した。

総合的な評価(案)の要旨は以下のとおり。

(儀明川ダム)

- ・現行案(儀明川ダムと河道改修の組み合わせ)によることが優位であると判断する。

県の説明に対して委員の主な意見は以下のとおり。

(全ダム共通)

- ・ハザードマップを確認し、避難場所は水没しない箇所になるように、市町村へ提案してほしい。

(儀明川ダム)

- ・沢山川導水路無し案は上流に砂防ダムがないことが前提の代替案である。現行案に対しては砂防ダムで土砂を貯めることで、導水路の摩擦も低減されるため、現行案でよいと思われる。

事務局の総合的な評価(案)に対する委員会の意見をまとめ、提言への方向性を確認した。

提言(案)の要旨は以下のとおり。

(儀明川ダム)

- ・現行案によることが優位であると認められるため、ダム事業を継続することが妥当である。

【その他】

事務局より、今後の進め方について確認をした。

今後の進め方は以下のとおり。

- ・提言の調整を委員長と各委員との間で行い、委員長と事務局との間で最終調整を行った後、委員会から知事へ提言する。
- ・その後、委員会の提言を踏まえて県の対応方針案を作成し、新潟県公共事業再評価委員会を経て、決定した方針を国へ報告する。

第8回 新潟県ダム事業検証検討委員会 議事要旨

日時:平成23年8月19日(金)10:00~11:30

場所:新潟県庁西回廊講堂

出席者:大熊委員長、崎尾委員、中東委員、三沢委員、陸委員、田宮土木部長、丸山河川整備課長、田辺河川管理課長、伊藤津川地区振興事務所長、原山十日町地域整備部長、新保上越地域整備部長、鈴木佐渡地域整備部長

【前回の振り返り】

第7回検証検討委員会の概要について、確認した。

【今回の豪雨の検証について】

平成23年7月新潟・福島豪雨災害の概況について、事務局より説明した。

今回の豪雨を踏まえた検証検討内容の確認結果について、事務局より説明した。

説明要旨は以下のとおり。

(儀明川ダム)

・今回豪雨による総合的な評価(案)への影響はなく、結論に変わりはない。
委員から、特に異論はなかった。

【提言(案)について】

各ダムにおける対応方針(原案)の提言について、討議がなされた。

委員の主な意見は以下のとおり。

(全ダム共通)

・今回の災害を受けて、どの河川においてもソフト対策は重要な役割を果たしていると感じたことから、提言の全体像の中にソフト対策についても盛り込んでもらいたい。

【その他】

今後の予定について、以下のとおり確認した。

・対応方針(原案)の提言について、最終的な文書の調整を行った上で、委員会から知事へお渡しいただく。

新潟県ダム事業検証検討提言書 ～4ダム事業の「対応方針(原案)」～

はじめに

この提言は、平成22年9月に、今後の治水対策のあり方に関する有識者会議が示した「今後の治水対策のあり方について 中間取りまとめ」に則して、新潟県の常浪川ダム、儀明川ダム、晒川ダム、新保川ダムについて、検討した結果をまとめたものである。

「今後の治水対策のあり方について 中間とりまとめ」では、「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、『できるだけダムに頼らない治水』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策を構築していくことになった。」と、この検討の主なる動機は三つの不安要因にあることを述べている。また、「右肩上がりの経済成長の時代に形づくられた都市や地域の開発指向の考え方を、安定した持続的発展の時代に相応しい形に変革する意識が芽生え、各地で様々な取組みがなされつつあるが、それらを形骸化させないような工夫を凝らしながら、災害に強く、環境に配慮した、流域全体の調和ある発展に努めることが健全な国土形成の要諦である。」とも述べている。

2011年3月11日の大震災と原発事故の発生は、この三つの要因、特に財政問題を、一層際立たせ、さらに、平成16年7月及び平成23年7月と続けて新潟県を襲った豪雨災害の教訓も踏まえ、今後は、「災害に強く、環境に配慮した、流域全体の調和ある発展に努めること」すなわち「自然と共生していくこと」以外にわれわれの生きていく道はないことも明らかとなった。

われわれは、この前提に立ち、上記4ダムについて真摯に検討し、以下の結論を得た。ここに4ダムに関する「対応方針(原案)」を提言するので、その具体化を地域と連携しながら進めることをお願いしたい。また、河川環境が、源流域から海に至るまでの流域全体で形成されていることに鑑み、今後も既存の枠にとらわれることのない、流域一体となった河川環境の管理を望む。

なお、個別の提言のほかに、今回の検証検討全体を通じて出された全般的意見についても、主なものを以下に付言する。

付 言

経済社会環境が変遷するのと同じように、平成23年7月下旬に本県を襲った記録的豪雨など、気象環境についても時々刻々と変わることを踏まえ、今後ともこれら変化を常に見つめながら、柔軟な施策対応が行われることを望む。

治水におけるソフト対策については、いずれのハード整備を行う場合においても、住民の生命を守るための重要な課題であることから、洪水予測の技術開発、情報発信、防災体制など実効性ある施策の推進とともに、継続的に住民の防災意識啓発が図られることを望む。

利水については、上水道や農業用水など利用目的は異なるが、最終的には同じ「水」であり、人がどのように使用するか考えた場合、大局的観点から融通をはかることが重要であると考え。

これからの時代に即した対策を進めるにあたり、現行の財政制度が支障となる場合においては、住民の意向が適切に反映されるよう、必要に応じ国に対しても働きかけていくことが必要であると考え。

平成23年8月26日
新潟県ダム事業検証検討委員会
大熊 孝
崎尾 均
中東 雅樹
三沢 眞一
陸 旻皎

【儀明川ダム】

現行案によることが優位であると認められるため、ダム事業を継続することが妥当である。

- ・なお、儀明川においては、効果の発現までに長期間を要する見込みであることを踏まえ、ダム完成までの間の治水・利水対策については、ハードのみでなくソフト面においても、水害に対する住民の意識啓発や、県・市・利水者及び地域住民間の調整、情報共有などに配慮した取り組みを行うことにより、川と地域の人との繋がりが持続されるよう着実な努力を期待する。
- ・また、儀明川の河川整備計画を早急に策定することを望む。
- ・ダム事業が水環境・自然環境・土砂流動等に対し、一定の影響を与えることは避けられないが、その影響を調査・検討し、対応・保全策を実行していくことにより、その影響を可能な限り小さくすることを望む。

5 - 2 新潟県儀明川流域懇談会

(1) 懇談会の概要

関係住民、関係利水者、関係地方公共団体の長、及び検討主体から構成される「新潟県儀明川流域懇談会」を設置（表 5.2.1）し、儀明川ダム事業の検証検討内容について意見聴取を行った。懇談会は計 2 回開催（表 5.2.2）し、聴取した意見は新潟県ダム事業検証検討委員会における検討の参考とした。会議は全て報道機関及び一般に公開し、傍聴者からも意見を受け付けた。また、会議配付資料・議事要旨・議事録についても、会議終了後、新潟県ホームページに公開した。

表 5.2.1 新潟県儀明川流域懇談会 委員一覧（敬称略）

| | 氏 名 | 役 職 等 |
|------------|--------|--------------------|
| 関係住民 | 星野 實 | 儀明川改修・ダム建設促進期成同盟会長 |
| | 坂井 東太郎 | 儀明川美化協議会会長 |
| | 青山 捷一 | 寺町 1 丁目町内会長 |
| | 川住 健作 | 向橋町内会長 |
| | 柴田 幸男 | 仲町 2 丁目町内会長 |
| | 田中 昭平 | 大町 4 丁目町内会長 |
| 関係利水者 | 笠原 博 | 上越市都市整備部長 |
| | 斉藤 重昭 | 上越地域水道用水供給企業団事務局長 |
| | 秀澤 光夫 | 上越市ガス水道局長 |
| 関係地方公共団体の長 | 村山 秀幸 | 上越市長 |
| 検討主体 | 山本 庄一 | 新潟県上越地域振興局地域整備部長 |

表 5.2.2 新潟県儀明川流域懇談会 開催状況

| | 実施年月日 | 検 討 の 内 容 |
|-------|----------------------|------------------|
| 第 1 回 | 平成 22 年 10 月 28 日(木) | 設立趣旨、進め方等確認、意見聴取 |
| 第 2 回 | 平成 23 年 2 月 15 日(火) | 委員会の評価に対する意見聴取 |



写真 5.2.1 第 1 回懇談会の様子（平成 22 年 10 月 28 日）



写真 5.2.2 第 2 回懇談会の様子（平成 23 年 2 月 15 日）

（ 2 ） 議事の概要

懇談会における、第 1 回、第 2 回の委員意見等を取りまとめた議事要旨を以降に示す。

（ 3 ） 主な意見への対応

懇談会における主な意見への対応については、「5-5 頂いたご意見の対応」(P5-21) に概要を示す。

第 1 回 新潟県儀明川ダム流域懇談会 議事要旨

日時:平成22年10月28日(木)15:00～16:40

場所:上越文化会館 大会議室

出席者:星野委員、坂井委員、青山委員、川住委員、柴田委員、田中委員

笠原上越市都市整備部長、秀澤上越市ガス水道局長、斉藤上越地域水道用水供給企業団事務局長、村山上越市長、山本上越地域整備部長、

【会議の概要】

懇談会設置要領について説明。

ダム事業検証検討の経緯及び進め方について説明。

各河川の事業概要について説明。

【主な意見】

地権者も同意しており、地元も期待している。早くダムの水を使いたい。

克雪は地域より強い要望を受けており、流雪溝の第 1 期計画は H22 年に完成するが、儀明川ダムが無ければ第 2 期計画に着手できない。儀明川ダムを 1 日も早く完成させて欲しい。

儀明川は人工河川であり、暴れた過去がある。洪水に対する市民の不安は大きい。

流域の現状を見れば、他に対策は何があるのか。ダム以外の選択肢は多くはない。

1 日も早く検証を終え、スピード感を持ってダム建設に着手してほしい。

第2回 新潟県儀明川ダム流域懇談会 議事要旨

日時:平成23年2月15日(火)14:00～15:40

場所:上越文化会館 大会議室

出席者:星野委員、坂井委員、青山委員、川住委員、柴田委員、田中委員
笠原上越市都市整備部長、村山上越市長、山本上越地域整備部長、

【会議の概要】

儀明川ダム検証検討の内容について説明。

【主な意見】

流域住民の生命と財産を守るという観点からダムの効用は非常に高い。地元も協力していることから、1日でも早い取り組みを行うべき。

中心市街地における流雪溝未整備地区の解消と、安定した克雪用水確保のため、早期にダムを建設するべき。

コストが安く、地元のためになるような計画選定を行うべき。

ダムの着工時期と完成までの建設予定地の管理方法について、なるべく地元と話し合う機会を作り、地元の意見を聞くべき。

5 - 3 パブリックコメント・にいがた県民電子会議室

(1) 実施概要

目的別の評価を行った段階で、検証検討内容について県民等から意見を聴取するために、パブリックコメント及びにいがた県民電子会議室を実施した。

パブコメにより募集した意見、電子会議室における意見交換テーマ

- (1) 治水対策、利水対策におけるダムに代わる対策案について
- (2) 目的別(治水対策、利水対策)の評価(案)について
- (3) 今後実施することになる総合評価にあたっての留意点や意見等について
- (4) ダム事業全般について

期間

- ・パブコメ :平成 23 年2月 10 日(木)～3月4日(金)
- ・電子会議室:平成 23 年2月 14 日(月)～3月4日(金)(参加登録期間は2月 10 日(木)～3月4日(金))

資料の閲覧及び入手方法

- ・新潟県ホームページ
ホームページ以外に、次の各場所でも資料を備え付けて閲覧可能とした。
- ・県庁行政情報センター(県庁行政庁舎1階)
- ・県内 14 箇所の地域振興局(県民サービスセンター、地域整備部)

パブコメ意見の提出方法・期限

- ・方法: 郵便 ファクシミリ 電子メールのいずれかの方法による
- ・期限:平成 23 年3月4日(金) 17:00 必着

電子会議室の参加方法

新潟県のホームページの電子会議室システムから会員登録したうえで、「新潟県ダム事業検証検討に関する会議室」への参加登録を行う。

留意事項

- ・パブコメ
 - (1) 提出していただく意見は、日本語に限るとした。
 - (2) 意見が 1,000 字を超える場合、その内容の要旨を添付頂くこととした。
 - (3) 提出されたご意見の内容については、公表させて頂くこととした。(誹謗中傷等不適切な内容を除く)
 - (4) 氏名、住所、電話番号を明記して頂き、匿名の方のご意見は受け付けないこととした。
 - (5) 意見を提出した個人又は法人の氏名・名称その他の属性に関する情報は、適正に管理し、ご意見の内容に不明な点があった場合の連絡・確認といった、今回の意見募集に関する業務にのみ利用させて頂くこととした。
 - (6) 意見に対する個別の回答はしないこととした。

・電子会議室

にいがた県民電子会議室参加規約に従うこととした。

パブコメ等の主な周知状況

- 1)パブコメ・電子会議室・各流域懇談会について、2月9日(水)に報道発表し、新潟県ホームペー

ジのトップに新着情報として 2 月 9 日から数日間掲載。それ以降も、同ホームページの「河川整備課」ページにて掲載。

- 2) パブコメの実施について、新潟県ホームページのトップに新着情報として 2 月 10 日(木)から数日間掲載。それ以降も同ホームページの「河川整備課」ページにて掲載。
- 3) 電子会議室の開催について、新潟県ホームページのトップに注目情報として 2 月 10 日(木)から数日間掲載。それ以降も同ホームページの「河川整備課」ページにて掲載。
- 4) パブコメ実施についての記事が、2 月 10 日(木)付け朝日新聞に掲載された。
- 5) パブコメ、電子会議室、各流域懇談会の実施についての記事が、2 月 11 日(金)付け新潟日報に掲載された。
- 6) パブコメ、各流域懇談会の実施についての記事が、2 月 11 日(金)付け上越タイムスに掲載された。
- 7) 2 月 13 日(日)新潟日報「県からのお知らせ」欄にて、パブコメが行われていることを掲載した。
- 8) パブコメ、電子会議室の実施について、各流域懇談会の中で周知。
- 9) パブコメを引き続き実施中であることについて、各流域懇談会の終了報告を兼ねて、新潟県ホームページのトップに新着情報として 2 月 24 日(木)から数日間掲載。

意見募集結果

・パブコメ

計 9 件のご意見を頂いた(全般論 1 件、個別ダム関連 8 件(常浪川ダム 1 件、晒川ダム 2 件、新保川ダム 5 件))

・電子会議室

参加者 5 名の方々より、延べ 14 件のご意見・ご質問を頂いた(全般論 7 件、儀明川ダム関連 7 件)

(2) 頂いた意見の概要

パブコメでの意見概要

| 番号 | 件名 | 意見 |
|----|----|---|
| 1 | 全般 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 我国は、従来、利水治水を目的としてダムの建設が中心となっていたが、近年、火力・原子力での電力方法も分散化されつつあり、それによりダムの目的も大きな面では治水事業が主目的となってきたと考える。 ・ ダム建設は、地域住民に移転、田畑の放棄等で大きく負担をかける事と、一時的に大きな資金が必要な事が問題であると考え。 ・ 我国は山から生まれる河川が多く、それにより河川災害も毎年降雨期には多く発生しているのが現実。ダムを作らない手法としては、河川幅の拡幅工事を進めるべき。従来の河川流形を主軸にした改修、蛇行流域では蛇行河川も生かした別のバイパス河川の新設等により流形の安定化を図る。 ・ 利水や災害時等の対応としては、川に沿った場所に調整池(ため池)を作って流量調整をする事により、水を農用として利用したり、一時的な大雨での河川増水対策をする事により災害を防止する。河川の幅員にもよるが、水衝部等に出来るだけ調整池(ため池)を作る事も一案と考える。 ・ 幅員の広い一級河川等で河川敷が必要(公園その他)以外に広く作られている所は、この部分の流下能力を大きくする事で、ダム事業から転換出来ると考える。 ・ 山間地の山から流れる小河川は流速が大きく、鉄砲水として流れ、土石流災害等も発生すると考えられる所は、砂防ダム等での安全の確保する事も重要である。 |

電子会議室での意見概要

| 番号 | 件名 | 意見 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 治水と利水とダム | <ul style="list-style-type: none"> ・治水対策は色々な手法があるが、その中からダムを選択した当初計画を、時代と共に変化させるのであれば、流域住民や関係者への説明が必要。 ・利水については、日本の河川特性から渇水状態となりやすく古来よりため池を造って対処した歴史がある。他水系から導水する方法もあるが、利害関係者の理解が必要で困難も伴うため、ダムを作る選択肢も必要。 |
| 2 | 地域及び住民意見 | <ul style="list-style-type: none"> ・流域懇談会で聞いた地域の方々の意見が、どこまで結論に反映されるのか不安。委員会で、「流域懇談会」での地域の意見、住民の方々の意見を真摯に受け止めるべき。 |
| 3 | ダムに関する意見 | <ul style="list-style-type: none"> ・近年、自然環境問題や財政難等からダム廃止論が優先されているが、我国の地形・気象では、ダムが治水・利水には欠かせない施設であり、これまでに築造されたダムの恩恵が理解されていないと思われ、県内の既設ダムの効果をPRすべき。 ・本県 4 ダム事業の扱いについては、地域住民と十分な話し合いをして結論を出すべき。 |
| 4 | 新潟県の4ダム事業の検証検討について | <p>検討されている比較案で気になった点は4点。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・相手方のある比較案（宅地嵩上げ、水系間導水、既得水利権の転用）の現実性の重みを今回どう考えるか。 ・不特定用水の確保をどうとらえるか。（夏場等渇水する河川の多い本県の河川の維持流量のあり方） ・ダム事業を河川改修に変えた場合、共同事業者の利水管理者（克雪、上水）が単独で水を確保する事業の実施の可能性。 ・利水・不特定対策の比較案として単独ダム建設があるが、今回の検証の主旨からしてどうか。 |
| 5 | もう少し意見を言います | <ul style="list-style-type: none"> ・ここまで投資したことによる地域への影響や効果の検証は行われているのか。 ・ダム以外のケースでの実現性の精度は確かか。 ・それぞれのケースでの今後完成するまでの時間を考慮すべき。 ・今後継続して進める事業は早く完成し、代替事業を行う場合はダム中止に伴う地域・住民の方々への十分な対応を行うべき。 |
| 6 | 治水・利水対策について | <ul style="list-style-type: none"> ・治水対策として、農地部の「田圃ダム」構想等、水田の洪水調節機能を有効活用する技術の検討をしてはどうか。 ・利水対策としては、貯留機能を確保する事が基本と思われるので、環境対策も含め大ダム、分散連携ダム、多数のため池の設置などの経済比較で決定されることが原則と考える。 ・4ダム計画とも発案時から長期間経過しており、大きな期待を持っていた地域住民、地権者、受益者に対し、早期に十分な説明をし、不安解消を図るべき。 |
| 7 | Re:会議室は本日17時までとなっております。 | <ul style="list-style-type: none"> ・今後行われる総合評価にあたって、現行案、代替案の何れになるにしても、検証委員会及び行政事業主体の県は説明責任を求められることから、長い期間をかけて進められてきている各ダム事業の諸事情を十分に踏まえたうえで、再度評価内容を慎重に検討しながら提言をまとめてほしい。 |

| 番号 | 件名 | 意見 |
|----|-----------------|---|
| 8 | 儀明川ダムの利水 | ・流雪溝の水が必要となる冬期間、儀明川には結構な水量があり、市民の目からは、「これだけ流れているのに、何で使えないのか」という疑問がある。おそらく流れている水は、高田発電所から沢山川を通して流れてくる水と、流域の雪解け水だと思うが、この水を活用出来ないか。 |
| 9 | 儀明川ダムの建設費 | ・儀明川ダムの「治水費」は180億円となっていて、「河道改修」による治水対策案は220億円で、「儀明川ダムでは、現行案より費用が40億円膨らむことから、代替案は難しいと判断された」となっているが、「現行ダム案」の「治水費」180億円は完成時点ではいくらになるのか。今、現行案が安いと判断しても、最終的に（完成間近になって）一挙に上げられ、結果的に「河道改修」の方が安かったということにならないか。 |
| 10 | 儀明川改修 | ・「河道改修」の220億円は「現行ダム案」の180億円より「費用が40億円膨らむことから、代替案は難しいと判断された」ということは、儀明川は今後「河道改修」はしないということか。儀明川は中心市街地の河川にふさわしい景観や環境に改修すべき。儀明川の「護岸」は、私の記憶では、昭和30年代初期に行われたものと思われ、一刻も早い「改修・整備」が必要。「河道改修の方が高つくつとということからダムをつくったが、景観等の観点から近い将来改修が必要になった」ということになったら、二重投資にならないか。 |
| 11 | 儀明川氾濫の可能性 | ・「本当に儀明川は氾濫するのか」「今までどのような氾濫が実際に起きたのか」というデータをもとに検証すべき。 |
| 12 | 景観・環境に配慮した儀明川改修 | ・儀明川ダムを検討する場合、都市内河川、中心市街地の河川という特性を考慮する必要がある。こうした河川の治水対策は、単に山中にダムをつくれればよいというものではなく、まちづくりの一環として捉える必要がある。「費用対効果」はそうした全体を見渡して考えるべき。「景観・環境」対策の河川改修と併用すれば、現行案のダムよりも規模を大幅に縮小することが可能だと思う。 |

(3) 主な意見への対応

パブコメ・電子会議室における主な意見への対応については、「5-5 頂いたご意見の対応 (P5-21~5-22)」に概要を示す。

5 - 4 新潟県公共事業再評価委員会

(1) 委員会の概要

事業評価監視委員会からの意見聴取は、新潟県の対応方針（案）を既設の「新潟県公共事業再評価委員会」（表 5.4.1）に本県の対応方針（案）を諮り、意見を聴取した。

表 5.4.1 新潟県公共事業再評価委員会 委員一覧（敬称略・五十音順）

| 氏名 | 役職等 |
|--------|------------------------------|
| 秋山 三枝子 | くびき野NPOサポートセンター理事長 |
| 五十嵐 實 | 日本自然環境専門学校長 |
| 今井 延子 | 農業法人(有)ビレッジおかだ取締役 |
| 内山 節夫 | (財)新潟経済社会リサーチセンター理事長 |
| 大川 秀雄 | 新潟大学工学部教授 |
| 大塚 悟 | 長岡技術科学大学環境・建設系教授 |
| 岡田 史 | 新潟医療福祉大学社会福祉学部准教授 |
| 鷺見 英司 | 新潟大学経済学部准教授 |
| 丸山 智 | (社)新潟県商工会議所連合会副会頭(長岡商工会議所会頭) |
| 森井 俊広 | 新潟大学農学部教授 |

：委員長、 ：委員長代理

(2) 新潟県公共事業再評価委員会からの意見聴取

委員会における、委員意見は以下のとおりである。

- ・聴取日：平成 23 年 9 月 26 日（平成 23 年度第 1 回新潟県公共事業再評価委員会）
- ・場 所：興和ビル 10F 第 5 会議室（新潟市中央区）

| 番号 | 意見 |
|----|-------------------------------|
| 1 | ・県の対応方針どおり、ダム事業を継続することが妥当である。 |

5 - 5 頂いたご意見への対応

(1) 懇談会、パブコメ、電子会議室等意見への対応

5-2、5-3 で示した儀明川流域懇談会、パブコメ、電子会議室における意見はダム事業検証検討委員会に報告し、検証検討の参考としているが、いただいたご意見への県(または検証検討委員会事務局)の対応についても第6回ダム事業検証検討委員会で報告している。その概要を以降に示す。

| | 主な意見 | 対応 |
|----------|---|--|
| 第2回流域懇談会 | <ul style="list-style-type: none"> ・流域住民の生命と財産を守るという観点からダムの効用は非常に高い。地元も協力している事からも、一日でも早い取り組みを行うべき。 ・中心市街地における流雪溝未整備地区の解消と、安定した克雪用水確保のため、早期にダムを建設するべき。 | 県の対応 ・目的別評価の段階では、儀明川についてはダム以外の代替案は難しいと判断されていますが、ダム事業予算も先にご説明したとおり非常に厳しい状況となっているため、いずれにしても(ダムを選択するにしても、ダム以外を選択するにしても)着実に進める事が必用と考えています。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・コストが安く、地元のためになるような計画選定を行うべき。 | 委員会事務局の対応 ・目的別評価の段階では、一定の目標を達成することを基本としてコストを重視し、実現性、地域社会への影響及び環境への影響に配慮して対策案の評価を行っています。委員会において、これら目的別の検討結果を考慮したうえで、総合的な評価を行うものとしています。 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・ダムの着工時期と完成までの建設予定地等の管理方法について、なるべく地元と話し合う機会を作り、地元の意見を聞くべき。 | 県の対応 ・例年、地元と地域整備部との間では、総会等により事業内容説明や要望事項の受付、対応を行っています。今後とも、これまで継続している話し合いの場も含め、地域のご意見を伺う機会を作っていきたいと考えています。 |
| パブコメ | (利水(克雪)の評価について) ・儀明川と晒川について実現性の評価や総合評価について、一部において不統一な部分が見受けられるので、統一した見解で評価すべき。 | 委員会事務局の対応 ・評価軸毎の評価は、評価の考え方の項目をトータルでみて、現行案と比較してどうかということを判断しています。また、目的別の評価についても、評価軸ごとの評価をトータルでみて現行案と比較しており、対策案の課題等に同じような状況があっても、各河川により評価は異なる場合があります。よって、儀明川の評価は修正しないこととしたい。 |
| 電子会議室 | (昭和40年水害状況の写真) ・「パブコメ資料」の「儀明川ダム事業検証検討資料(概要版)」のP.4に「1-2過去の降雨と水害の発生状況」が掲載されており、「S40水害状況」としての2枚の写真は、それぞれこの町内の被害状況か。この写真を見ると「大変だ」「早急に対策が必要」と思う。 | 委員会事務局の対応 ・2枚とも儀明川沿川の水害状況写真として保管していたもので、第1回検証検討委員会で説明したとおり、儀明川沿川で浸水した事実をお伝えする資料です。なお、検証検討委員会の現地調査時には、S40水害時に儀明川から氾濫している状況を、追加の写真を用いて説明しています。 |
| | (儀明川ダムの利水について) ・流雪溝等の水が必要となる冬期間、儀明川には結構な水量があり、市民の目からは、「これだけ流れているのに、何で使えないのか」という疑問がある。おそらく流れている水は、高田発電所から沢山川を通して流れてくる水と、流域の雪解け水だと思うが、この水を活用出来ないか。 | 委員会事務局の対応 ・第3~5回検証検討委員会における、利水代替案の立案・検討及び克雪対策案の評価において、それぞれ検討を行っています。 |

| | 主な意見 | 対応 |
|-------|---|--|
| 電子会議室 | <p>(ダム建設費はもう増額しませんか)</p> <p>・儀明川ダムの「治水費」は180億円となっていて、「河道改修」による治水対策案は220億円で、「儀明川ダム」では、現行案より費用が40億円膨らむことから、代替案は難しいと判断された」となっているが、「現行ダム案」の「治水費」180億円は完成時点ではいくらになるのか。今、現行案が安いと判断しても最終的に(完成間近になって)一挙にあげられ、結果的に「河道改修」の方が安かったということにならないか。</p> | <p>委員会事務局の対応</p> <p>・第3回検証検討委員会にて事業費の点検を行っています。</p> |
| | <p>(ダムをつくったら河川改修はしないのですか)</p> <p>・「河道改修」の220億円は「現行ダム案」の180億円より「費用が約40億円膨らむことから、代替案は難しいと判断された」ということは、儀明川は今後、「河道改修」はしないということか。儀明川は中心市街地の河川にふさわしい景観や環境に改修すべき。儀明川の「護岸」は、私の記憶では、昭和30年代初期に行われたものと思われ、一刻も早い「改修・整備」が必要。「河道改修の方が高くつくということ」でダムをつくったが、景観等の観点から近い将来改修が必要になった」ということになったら、二重投資にならないか。</p> | <p>委員会事務局の対応</p> <p>・第5回検証検討委員会における、治水対策案の評価において検討を行っています。なお、コスト220億円の対策案は「ダム案(沢山導水路無し)+河道改修案」であり、現行案は「ダム+河道改修案」となっています。</p> |
| | <p>(儀明川の氾濫の可能性)</p> <p>・「本当に儀明川は氾濫するのか」「今までどのような氾濫が実際に起きたのか」というデータをもとに検証すべき。</p> | <p>委員会事務局の対応</p> <p>・儀明川は昭和40年9月洪水で氾濫しており、第4回検証検討委員会でも同洪水の流量の確認を行っています。現況の流下能力を越えた流量を確認しており、現状でも氾濫が想定されます。</p> |
| | <p>(景観・環境対策の河川改修と併用すれば)</p> <p>・儀明川ダムを検討する場合、都市内河川、中心市街地の河川という特性を考慮する必要がある。こうした河川の治水対策は、単に山中にダムをつくれればよいというものではなく、まちづくりの一環としてとらえる必要がある。「費用対効果」はそうした全体を見渡して考えるべき。「景観・環境」対策の河川改修と併用すれば、現行案のダムよりも規模を大幅に縮小する事が可能だと思う。</p> | <p>委員会事務局の対応</p> <p>・第5回検証検討委員会における、治水対策案の評価において検討を行っています。</p> |

(2) 委員会意見への対応

- ・たとえダムをつくるにしても先になることから、それまでの間、克雪用水に関する対応について県と利水者で調整してほしい。
 - ・治水についても、ダムができるまでの間、洪水が起こって水害になる可能性もあるため、ハードだけでなくソフト面から何か方策がないか検討してほしい。
- という意見があり、その対応策として以下の方策を考えている。

治水に関しては、県が管理する河川について各種のソフト対策に取り組んでいる。これらは全県的な取り組みにあわせ今後も着実に進めていくことが必要と考えているが、最終的には行政が示したこれら対策システムなどを住民から、いかに活用してもらうかがポイントになると考えている。

又、上越市においても防災面のソフト対策としての取り組み行われており、防災訓練や学習会などが実施されている。

新潟県が取り組んでいる河川のソフト対策

- 水防警報河川（洪水予報河川及び水位周知河川）の拡充
- 浸水想定区域図及び洪水ハザードマップの作成促進
- 洪水時の河川防災情報の提供
 - ・新潟県河川防災情報システム（水位局・雨量局新設の考え方）
- 水位・雨量情報のメディア配信
- 河川巡視体制の充実
- 水防に関する新たなシステム整備
 - ・洪水予測
 - ・中小河川における雨量による洪水予測
 - ・水防警報迅速化システム
 - ・洪水時情報伝達システム

⇒ 住民に活用して貰うことが重要

上越市における防災（ソフト）対策の取り組み例

| 取り組み名 | 概要等 | 参加者 | 実施地区 |
|-----------------------|--|--------------------------------------|----------------------------|
| 上越市総合防災訓練 | 地震災害を想定し、防砂期間及び地域の自主防災組織が相互に協力して、人命確保を最優先とした救助や避難を行う。倒壊家屋救出、中継放水、炊き出し、ヘリ搬送等。 | 各地区自主防災組織、町内会、国・県・市の行政機関、防災機関等 29 団体 | H22：天瀧区、五智地区、約 1,500 名の参加者 |
| 上越市防災局による町内会・企業等との学習会 | 防災対策、ハザードマップ、土砂災害訓練などの題目について、市防災局が依頼のあった町内会や企業等に講演を行う。 | 各町内会 各企業等 | 20～30 の町内会・企業 H23：東本町等 |
| 自主防災組織による防災訓練 | 町内会を主体とする自主防災組織による訓練。避難誘導、消化訓練、応急手当等を行う。 | 各自主防災組織（各町内会） | 各自主防災組織（各町内会） |
| 上越市震災想定図上訓練 | 関係機関全てが訓練会場に参集し、地震を想定した図上訓練（ロールプレイング方式）を実施する。 | 上越市、高田河川国道事務所、上越地域振興局、警察、消防署、自衛隊等 | - |
| 土砂災害に対する防災訓練（情報伝達訓練） | 県の想定に基づき、市防災局が情報収集し、土砂災害危険区域内に災害時要援護者施設を所管する担当課や総合事務所へ情報伝達を行う。 | 新潟県 上越市 （各区総合事務所） | - |

ダム完成までの間は、実質的には水害の危険性の軽減を図ることや流雪溝用水を確保することはできないが、関係者がお互いの関心と信頼を持ち続けるために情報を共有し、当面の間、何ができるかを定期的に話し合うことが必要と考えている。また、県や市のソフト対策、雪対策の取り組みを住民に周知し、活用について検討してもらうことも必要と考えている。このような考えのもと県と上越市との間で協議した結果、行政が主体となりながら沿川地区住民と一緒に、これらの取り組みを継続して行うための場を設けることとした。

具体的な組織づくりや会の進め方などについては今後検討することとなるが、このような取り組みから始めることによって、ダムが完成するまでの間の対応について、地域の方々と話し合っていきたいと考えている。

儀明川沿川連絡調整会議（仮称）の設置

・ダム完成までの間、水害の危険性の軽減や流雪溝用水の確保は図れない。



・関係者が関心と信頼を持ち続けるために情報を共有し、対応を定期的に考える場が必要。
・県や市のソフト対策、雪対策の取り組みを住民に周知し、活用を検討して貰う場が必要。



・儀明川沿川連絡調整会議（仮称）を設置し、継続した取り組みを行う。

構成員

- ・ 儀明川沿川地区住民代表
- ・ 新潟県・上越市の防災・治水・克雪の担当部局

調整会議の内容

- ・ ダム事業の進捗説明
- ・ 県・市のソフト対策の取り組み
- ・ 雪対策の取り組み
- ・ 水防等の話題となったトピックの説明等

§ 6 対応方針

(1) 「実施要領細目」に基づく検証検討結果

総合的な評価

- ・治水の安全度及び利水の目標については、いずれの対策案も、計画規模で生じる洪水被害への対応と流雪溝用水の確保が可能であるが、コストでは現行案が安価である。
- ・現行案は、ダム事業用地の買収がほぼ終了し、下流河道改修においても家屋移転を伴わないなど、地域社会への影響が小さく事業の実現性が高い。
- ・水環境・自然環境・土砂流動等に対し、いずれも変化を与える影響が懸念される。
- ・流域懇談会等からの意見・要望の聞き取り結果では、現行案に対する反対意見はない。

結論

総合的な評価としては、現行案（儀明川ダムと河道改修の組み合わせ）によることが優位であると判断し、儀明川ダム事業を継続する。

(2) 新潟県ダム事業検証検討委員会の提言

現行案によることが優位であると認められるため、ダム事業を継続することが妥当である。

- ・なお、儀明川においては、効果の発現までに長期間を要する見込みであることを踏まえ、ダム完成までの間の治水・利水対策については、ハードのみでなくソフト面においても、水害に対する住民の意識啓発や、県・市・利水者及び地域住民間の調整、情報共有などに配慮した取り組みを行うことにより、川と地域の人との繋がりが持続されるよう着実な努力を期待する。
- ・また、儀明川の河川整備計画を早急に策定することを望む。
- ・ダム事業が水環境・自然環境・土砂流動等に対し、一定の影響を与えることは避けられないが、その影響を調査・検討し、対応・保全策を実行していくことにより、その影響を可能な限り小さくすることを望む。

(3) 新潟県公共事業再評価委員会の意見聴取結果

新潟県ダム事業検証検討委員会の提言を受けた後、新潟県の対応方針（案）に対し新潟県公共事業再評価委員会から意見を聴取した結果は以下のとおりである。

【新潟県公共事業再評価委員会の意見聴取結果】

県の対応方針（案）どおり、ダム事業を継続とすることが妥当である。

(4) 儀明川ダム建設事業の対応方針

以上を総合的に判断した結果、儀明川ダム建設事業を継続する。