

こまごめ

駒込ダム建設事業の検証に係る検討

結果報告書

平成 23 年 8 月

青 森 県

駒込ダム建設事業の検証に係る検討 結果報告書

目 次

1. 検討経緯	1-1
1.1 対象とするダム事業等の点検	1-2
1.2 目的別の対策案の立案	1-2
1.3 評価軸毎の評価	1-3
1.4 総合評価	1-3
1.5 関係地方公共団体からなる検討の場	1-3
1.6 意見聴取	1-5
2. 堤川の流域及び河川の概要	2-1
2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況	2-1
2.2 治水と利水の歴史	2-9
2.2.1 治水の歴史	2-9
2.2.2 利水の歴史	2-13
2.3 駒込川の現状と課題	2-19
2.3.1 治水の現状と課題	2-19
2.3.2 利水の現状と課題	2-20
2.4 現行の治水計画	2-23
2.4.1 計画基準点	2-23
2.4.2 堤川水系河川整備基本方針の概要（平成13年10月10日策定）	2-24
2.4.3 堤川水系河川整備計画の概要（平成17年1月17日策定）	2-25
2.5 現行の利水計画	2-27
2.5.1 堤川水系河川整備基本方針の概要（平成13年10月10日策定）	2-27
2.5.2 堤川水系河川整備計画の概要（平成17年1月17日策定）	2-27
3. 検証対象ダムの概要	3-1
3.1 駒込ダムの目的等	3-1
3.2 駒込ダム事業の経緯	3-5
3.3 駒込ダム事業の現在の進捗状況	3-5
3.3.1 進捗状況	3-5
3.3.2 工事の進捗状況	3-6
4. 駒込ダム検証に係る検討の内容	4-1
4.1 検証対象ダム事業等の点検	4-1
4.1.1 治水安全度	4-1
4.1.2 計画雨量	4-5
4.1.3 近年の洪水と基本高水流量	4-7
4.1.4 計画堆砂量	4-11

4.1.5	正常流量	4-14
4.1.6	不特定容量	4-19
4.1.7	総事業費	4-23
4.1.8	工期	4-24
4.1.9	費用対効果の検討	4-25
4.2	複数の治水対策案の立案	4-28
4.2.1	治水対策案立案の基本的な考え方	4-28
4.2.2	複数の治水対策案の立案（一次選定）	4-29
4.3	概略評価による治水対策案の抽出	4-32
4.3.1	概略評価による治水対策案の抽出（二次選定）	4-32
4.3.2	治水対策案の組合せ検討	4-32
4.4	治水対策案の評価軸と総合評価	4-41
4.4.1	評価軸毎の評価	4-41
4.4.2	治水対策に係る対策案の総合評価	4-46
4.5	利水等の観点からの検討	4-48
4.5.1	新規利水(発電)に係る対策案の検討	4-48
4.5.2	流水の正常な機能の維持に係る対策案立案の基本的な考え方	4-48
4.5.3	流水の正常な機能の維持に係る対策案の立案	4-50
4.5.4	流水の正常な機能の維持に係る対策案の検討	4-53
4.5.5	流水の正常な機能の維持に係る対策案の評価軸毎の評価	4-55
4.5.6	流水の正常な機能の維持に係る対策案の総合評価	4-57
4.6	駒込ダム建設事業に係る総合評価	4-58
5.	関係者の意見等	5-1
5.1	関係地方公共団体からなる検討の場	5-1
5.1.1	青森県ダム事業検討委員会の設置	5-1
5.1.2	議事内容	5-3
5.1.3	検討結果	5-6
5.2	検討主体による意見聴取	5-7
5.2.1	パブリックコメントの概要	5-7
5.2.2	関係住民説明会の概要	5-8
5.2.3	青森県ダム事業検討委員会における意見聴取の概要	5-9
5.2.4	青森県公共事業再評価等審議委員会における意見聴取の概要	5-11
6.	対応方針	6-1
6.1	青森県による駒込ダム事業の検証結果	6-1
6.2	青森県ダム事業検討委員会における評価結果	6-1
6.3	青森県公共事業再評価等審議委員会における評価結果	6-1
6.4	駒込ダム建設事業の対応方針	6-1

1. 検討経緯

青森県では、堤川河川総合開発事業の一環として、河川法にもとづき治水及び利水対策を目的とした駒込ダム建設事業を進めてきたが、国において「できるだけダムによらない治水」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。

それを受け、平成 22 年 9 月 28 日「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、「再評価実施要領細目」という。）」にもとづき「ダム事業の検証に係る検討」を実施するよう国土交通大臣より青森県知事へ要請があった。

青森県では、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「青森県ダム事業検討委員会」を設置するとともに、検証を進めるに当たっては、検討の場を公開するとともに、主要の段階ではパブリックコメントを行うなど、広く県民の意見を募集した。さらに、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者等の意見を聴取し、ダム事業の対応方針の原案を作成し、青森県公共事業再評価等審議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 駒込ダム検証に係る経緯

年 月 日	内 容
平成 22 年 9 月 27 日	・「今後の治水対策のあり方について中間とりまとめ」の策定 ・「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」の策定
平成 22 年 9 月 28 日	・国土交通大臣から青森県知事へ「ダム事業の検証に係る検討」の要請
平成 22 年 10 月～11 月	・青森県による駒込ダムの検証に係る検討 (検証対象ダム事業の点検、目的別の対策案の検討と評価等)
平成 22 年 12 月 11 日	・第 1 回 青森県ダム事業検討委員会の開催
平成 22 年 12 月 22 日 ～平成 23 年 1 月 14 日	・パブリックコメント
平成 23 年 1 月 11 日	・住民説明会
平成 23 年 1 月 22 日	・第 2 回 青森県ダム事業検討委員会の開催
平成 23 年 3 月 21 日	・第 3 回 青森県ダム事業検討委員会の開催 ・青森県ダム事業検討委員会から青森県知事に検討結果を報告
平成 23 年 5 月 9 日	・青森県公共事業再評価等審議委員会による意見聴取
平成 23 年 5 月 12 日	・県対応方針の決定
平成 23 年 5 月 27 日	・青森県知事から国土交通大臣へ検討結果および対応方針の報告

1.1 対象とするダム事業等の点検

「再評価実施要領細目」には、「基本計画等の作成又は変更から長期間が経過しているダム事業については、必要に応じ総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細な点検を行う。」と記載されている。

駒込ダムにおいては、最新のデータを用い、以下項目について点検を行った。

【点検項目】

- ① 治水安全度 ② 計画雨量 ③ 基本高水流量 ④ 計画堆砂量 ⑤ 正常流量
- ⑥ 利水容量 ⑦ 総事業費 ⑧ 工 期 ⑨ 費用対効果

1.2 目的別の対策案の立案

(1) 治水対策案

「再評価実施要領細目」に示される 26 の治水対策案を参考に、対策案の駒込川流域での適用性、治水効果、実現性、社会的影響や治水対策案の組合せ等を評価・検討した結果、以下の 5 案を治水対策の有力案として抽出した。

【抽出した治水対策案】

- ① ダム＋河道掘削案
- ② 遊水地＋河道掘削案
- ③ 放水路＋河道掘削案
- ④ 引堤＋河道掘削案
- ⑤ 堤防嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案

(2) 新規利水に係る対策案

「再評価実施要領細目」によると他の水利使用に従属するような発電は検討から除くとあり、駒込ダムの発電は流水の正常な機能の維持の補給に従属する方式であるため、検討の対象外とした。

(3) 流水の正常な機能の維持に係る対策案

「再評価実施要領細目」に示される 17 の利水対策案を参考に、対策案の駒込川流域での適用性等を評価した結果、以下の 2 案を流水の正常な機能の維持に係る対策の有力案として抽出した。

【抽出した流水の正常な機能の維持に係る対策案】

- ① ダム案（駒込ダム）
- ② 不特定単独ダム案

1.3 評価軸毎の評価

治水対策及び流水の正常な機能の維持に係る対策案について、「再評価実施要領細目」示される安全度やコスト、実現性等の各評価軸に対し、総合的な評価を行った。

1.4 総合評価

「再評価実施要領細目」における総合的な評価の考え方として、“一定の「安全度」を確保することを基本として、「コスト」を最も重視する”とされている。

駒込ダムでは、上記の考え方にもとづき、治水対策案および流水の正常な機能の維持の対策案を組み合わせ、目的別の評価軸毎の評価結果に加え、完成後の維持管理費を含めたコスト比較により評価を行った。

1.5 関係地方公共団体からなる検討の場

「再評価実施要領細目」における情報公開、意見聴取等の進め方として、以下の3項目が示されている。

- ① 「関係地方公共団体からなる検討の場」を設置。
- ② 学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者の意見を聴く。
- ③ 上記による検討後、対応方針(案)を作成し、事業評価監視委員会の意見を聴き、決定する。

青森県としては、上記①と②を包括する検討機関として、「青森県ダム事業検討委員会」を設置した。

青森県ダム事業検討委員会では、学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者、流域関連団体の意見を聴き、青森県の対応方針(案)について総合的な検討を行い、その検討結果を平成23年3月21日に知事に報告した。

その後、平成23年5月9日、青森県の対応方針(案)を上記③に対応する「青森県公共事業再評価等審議委員会」に諮り、意見を聴取した。

なお、青森県ダム事業検討委員会は、以下の日程で計3回開催した。

第1回：平成22年12月11日(土)

第2回：平成23年1月22日(土)

第3回：平成23年3月21日(月)

表－１．２ 青森県ダム事業検討委員会 委員一覧（敬称略・五十音順）

氏 名	所 属 ・ 役 職	備 考
東 伸行	弘前大学 農学生命科学科 准教授	
岡田 秀二	岩手大学 農学部 教授	
金澤 満春	大間町長	
木立 力	青森公立大学 経営経済学部 教授	
小林 裕志	北里大学 名誉教授	委員長
斎藤 サツ子	青森県公共事業再評価等審議委員	
鹿内 博	青森市長	
武山 泰	八戸工業大学 工学部 教授	
中山 佳	五所川原商工会議所 青年部 副会長	
長野 章	公立はこだて未来大学 システム情報科学科 教授	
長谷川 明	八戸工業大学 工学部 教授	
藤田 均	青森大学大学院 環境科学研究科 教授	
松富 英夫	秋田大学 工学資源学部 教授	

表－１．３ 青森県公共事業再評価等審議委員会 委員一覧（敬称略・五十音順）

氏 名	所 属 ・ 役 職	備 考
東 伸行	弘前大学 農学生命科学科 准教授	
岡田 秀二	岩手大学 農学部 教授	
木立 力	青森公立大学 経営経済学部 教授	
小林 裕志	北里大学 名誉教授	委員長
斎藤 サツ子	公 募	
武山 泰	八戸工業大学 工学部 教授	
中山 佳	五所川原商工会議所 青年部 副会長	
長野 章	公立はこだて未来大学 システム情報科学科 教授	
長谷川 明	八戸工業大学 工学部 教授	
藤田 均	青森大学大学院 環境科学研究科 教授	
松富 英夫	秋田大学 工学資源学部 教授	

1.6 意見聴取

地元住民からの意見聴取として、平成22年12月22日～平成23年1月14日にパブリックコメント、平成23年1月11日に住民説明会を実施した他、第2回青森県ダム事業検討委員会において、青森市長(関係地方公共団体の長)、関係地区の町会長(関係住民)、公益財団法人日本野鳥の会あおもり・青森野鳥の会等の流域関連団体、東北電力株式会社(関係利水者)より意見聴取を行った。

また、平成23年5月9日に青森県公共事業再評価等審議委員会を開催し、青森県ダム事業検討委員会の検討結果について意見聴取を行った。

表－1.4 意見聴取等の経緯

年 月 日	内 容
平成22年12月22日～平成23年1月14日	パブリックコメント
平成23年1月11日	駒込ダム関係住民説明会
平成23年1月22日	第2回 青森県ダム事業検討委員会
平成23年5月9日	青森県公共事業再評価等審議委員会

2. 堤川の流域及び河川の概要

2.1 流域の地形・地質・土地利用等の状況

(1) 流 域

堤川は、八甲田山系（櫛ヶ峰，駒ヶ嶺，大岳）にその源を発し、北流して寒水沢，居繰沢，大柳辺沢，牛館川，合子沢川，横内川，駒込川等の大小支川を合わせて、県都青森市の市街地を貫流して青森湾に注ぐ流域面積 287.9km²，流路延長 32.6km の二級河川である。

(2) 河 川

堤川は流域の西端を流下し、河口から約 9 km 地点の大野堰付近から上流は勾配が 1/100 以上と急で、それより下流は 1/500～1/1000 程度と緩くなる。川幅は大野堰付近より上流では 50～130m と広く、それより下流間屋橋付近までは 30～40m と狭くなり、そこから下流は駒込川合流点まで約 45m，駒込川合流後は約 60～110m となる。

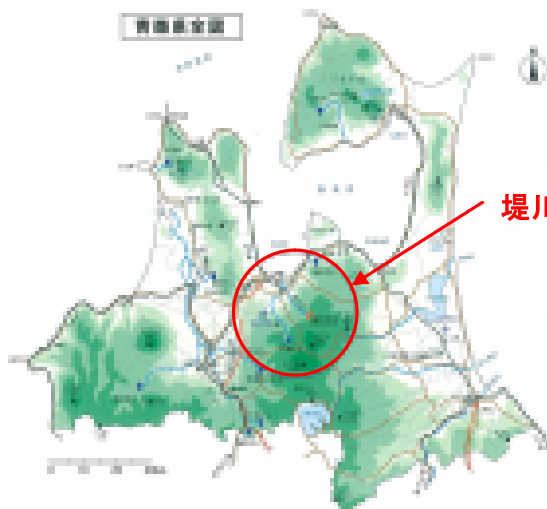
支川駒込川は上流部に湿原部があり、田代元湯あたりから兩岸に山がせまる深い溪流となる。駒込頭首工付近から平地部に入り、勾配は 1/200～1/2,000 と緩くなり、平地部に入ってから川の川幅は約 40～60m となる。

支川横内川と合子沢川は、山あいを蛇行しながら青森市街地へと流れ、堤川の中流部で合流する。横内川の勾配は下川原堰付近から下流で 1/350～1/600，合子沢川は山崎堰付近から下流で 1/100～1/200 となる。横内川の川幅は上四ツ石橋付近で 10m 程度、堤川合流点近くでは 30～40m 程度で合子沢川の川幅は、神田橋付近で約 7～8m 程度となる。

支川牛館川は、合子沢川と堤川間の低い山地を流下し、野木地内で水田地帯に入り、堤川の中流部で合流し、平地に入ってから勾配は約 1/200，川幅は 5～10m 程度となる。

(3) 気 候

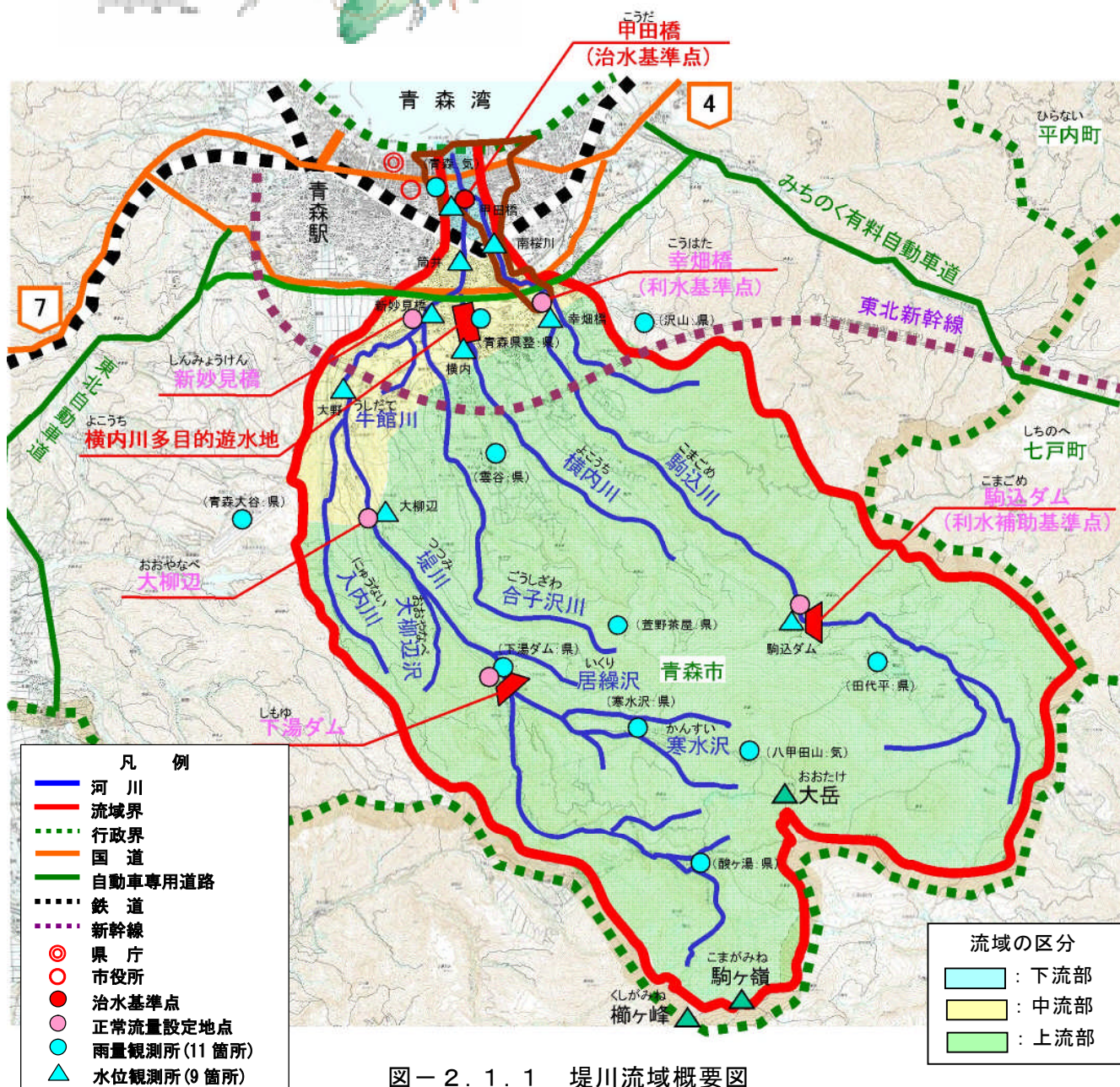
堤川水系は、東北裏日本型の気候を示し、降雨量は梅雨期、台風期に多く特に停滞前線性豪雨および台風性豪雨により災害が多く発生している。また、流域の年平均降水量は平地 1,400 mm，山地 1,750 mm であり、年平均気温は 9.7℃である



堤川水系

堤川水系の流域面積一覧

流域区分	流域面積 (km ²)
堤川流域	287.9



図－２．１．１ 堤川流域概要図

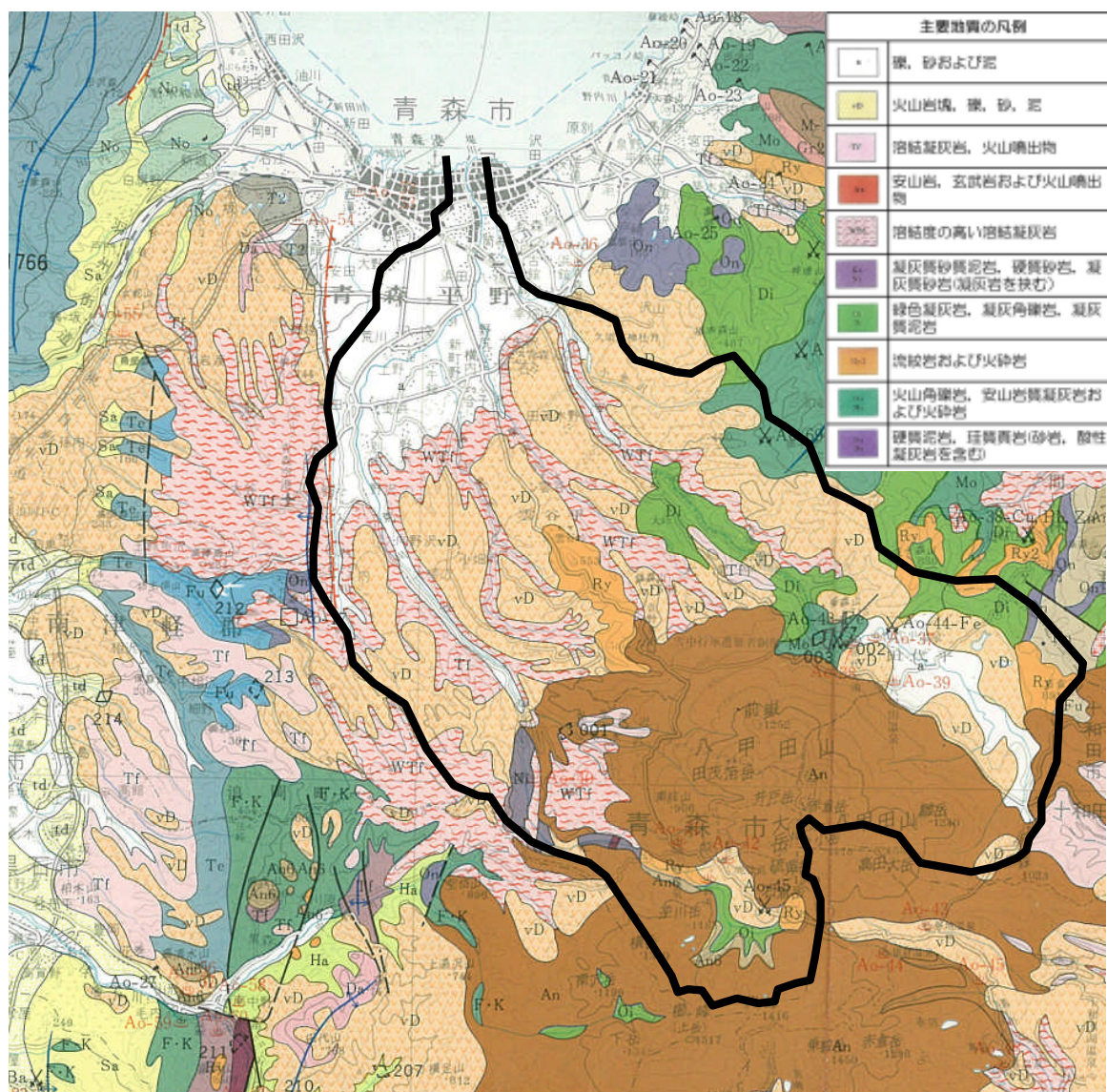
(4) 地 形

堤川水系の分水嶺をなす山々は、堤川源流部の標高 1,585m の八甲田山大岳を最高峰とし、内陸部はおよそ標高 600～1,500m からなる比較的起伏に富んだ山々を連ね、河川の中・上流部では、これらの山塊が河川の際まで張り出している。

平地は、支川である駒込川の源流部周辺に広がる湿原地、中流部の河川沿いにみられる住宅地や田畑、下流部に広がる青森平野の住宅地等である。

(5) 地 質

堤川流域内の地質は、主に八甲田山を中心に広がる安山岩、玄武岩および火山噴出物、河川沿いに分布する溶結度の高い溶結凝灰岩とその周辺に分布する火山岩塊、礫、砂、泥となっており、一部凝灰質砂質泥岩、緑色凝灰岩、火山角礫岩等が分布している。

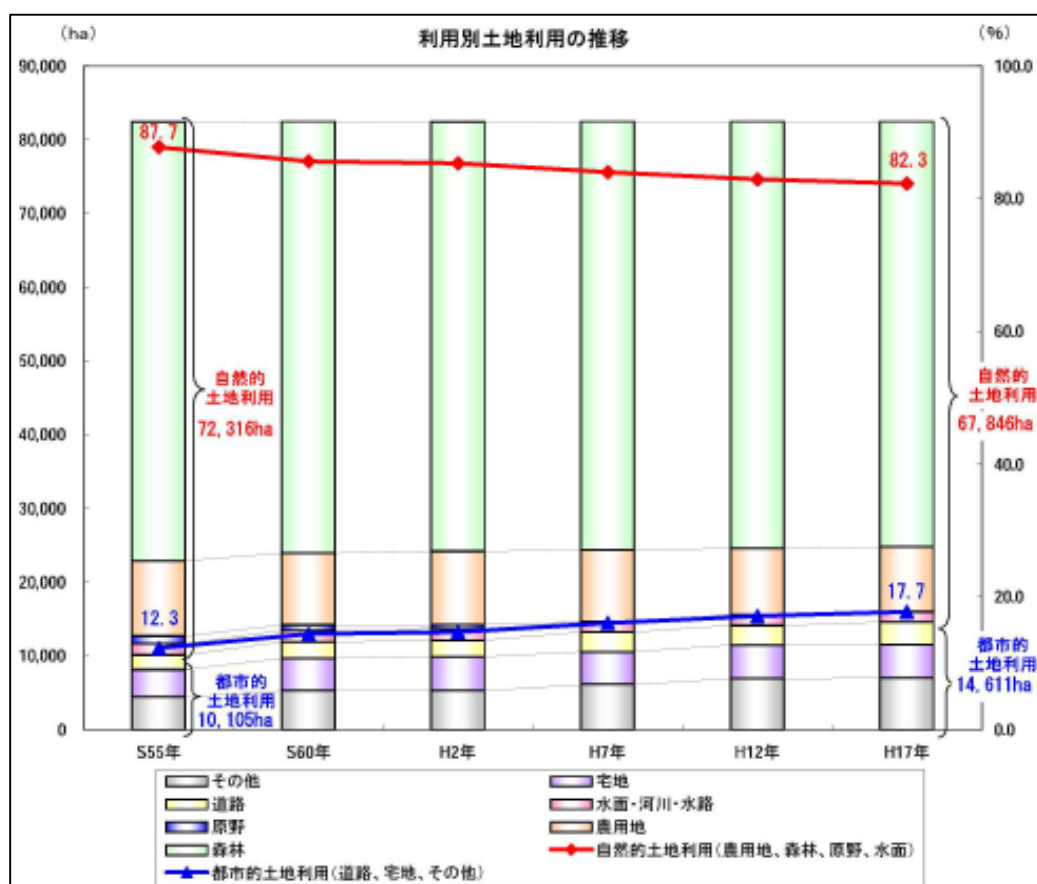


図－2.1.2 堤川流域周辺の地質

(6) 土地利用

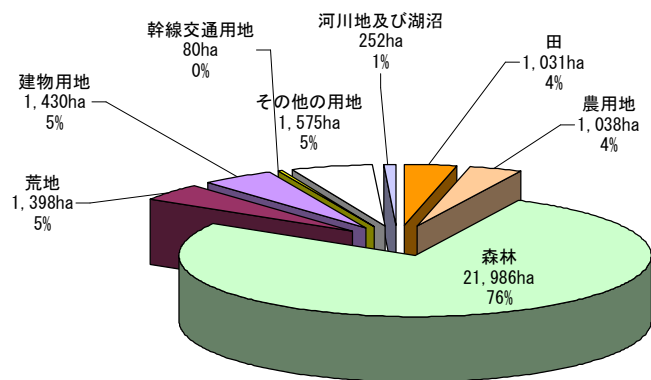
近年における青森市の土地利用は、農用地や森林等の自然的土地利用から、住宅地や道路等の都市的土地利用への転換が進んでおり、昭和 55 年と平成 17 年の比較では、自然的土地利用から都市的土地利用に約 4,500ha 転換されている。

その主要因として、自然的土地利用は、農林業の就業人口減少等に伴う農用地・森林面積の減少のほか、農業用ため池や農業用水路の埋め立て等により減少している。一方、都市的土地利用は、土地区画整理事業に伴う宅地面積の増加のほか、公共施設、レクリエーション施設等の整備により増加している。



図－2.1.3 利用別土地利用の推移

出典：青森市の現状 H21.9（青森市）



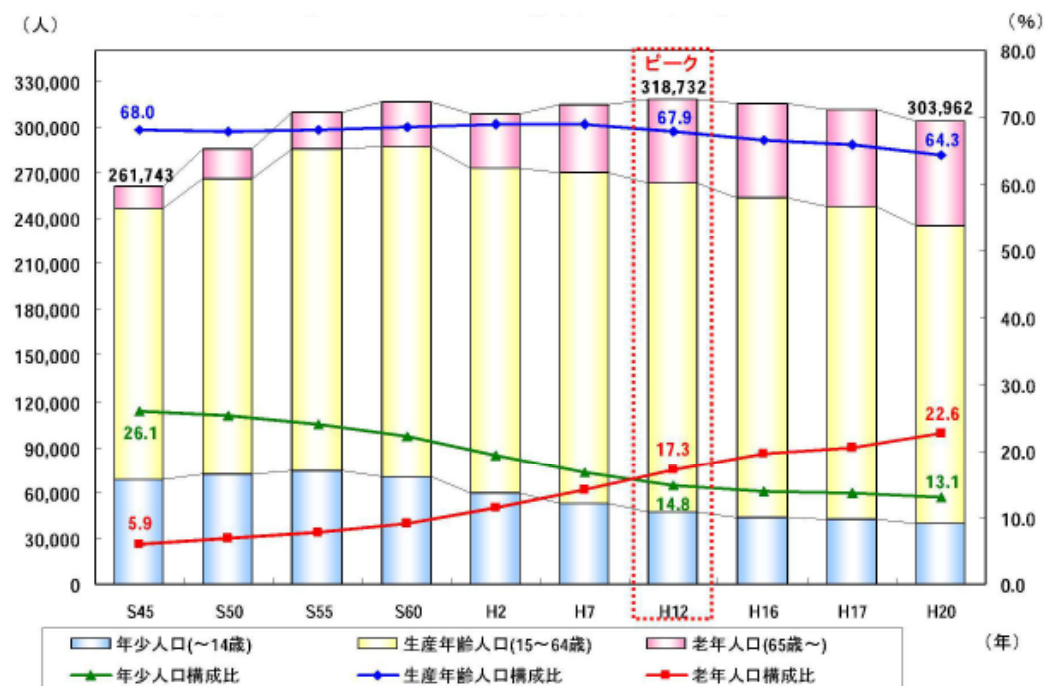
出典：土地利用メッシュ（平成 18 年）
（国土数値情報ダウンロードサービス）

図－2.1.4 堤川流域の利用別土地利用の内訳（平成 18 年）

(7) 人 口

青森市の人口は、平成 12 年国勢調査の約 318,000 人をピークに減少を続け、平成 20 年推計人口では約 304,000 人と約 14,000 人、4.6%の減となっている。

なお、堤川流域内の人口は、約 113,000 人と青森市の約 34%を占めている。

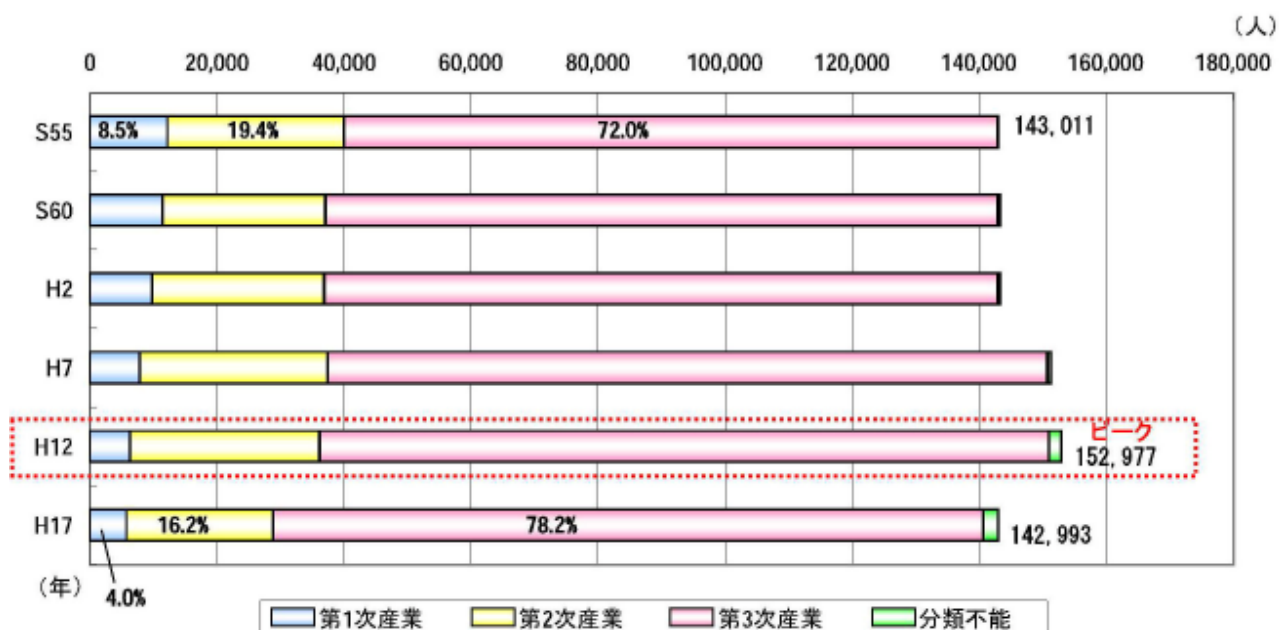


図－2. 1. 5 青森市の年齢3区分別人口と人口構成割合の比較の推移

出典：青森市の現状 H21. 9（青森市）

(8) 産 業

就業者数は、平成 12 年をピークに減少に転じ、平成 17 年の就業者数は 142,993 人、産業別の内訳では、第 1 次産業 4.0%、第 2 次産業 16.2%、第 3 次産業 78.2%と 3 次産業に特化した産業構造となっている。



図－2. 1. 6 産業別就業者数の推移

出典：青森市の現状 H21. 9（青森市）

(9) 自然環境

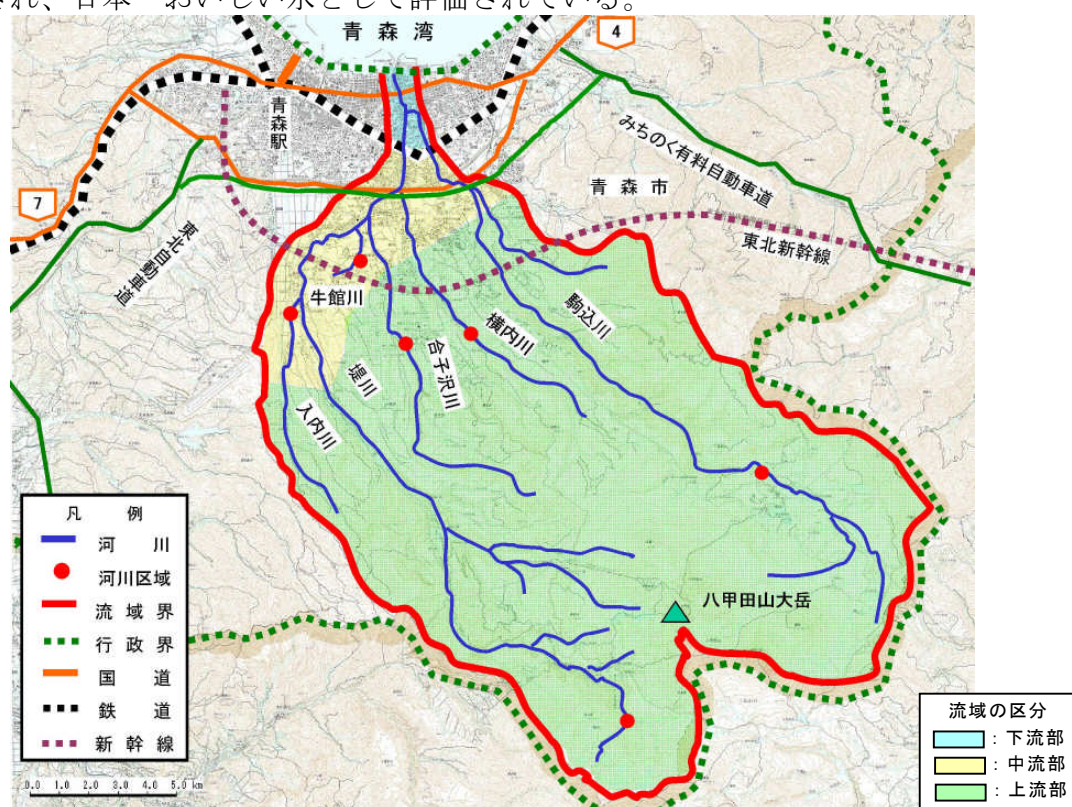
堤川や駒込川の上流部は、十和田・八幡平国立公園の一部となっており、ブナ、ミズナラを中心とした自然植生で覆われ、一部にはワタスゲ、キンコウカ等からなる湿原植物群落もあり、蛇行の多い深い溪流部とともに美しい景観を呈し、温泉も多いことから年間を通して多くの人々が訪れている。

一帯にはヤマネやオコジョ等のほ乳類やイヌワシ、オオタカ等の鳥類の他、多種多様な生物が生息している。しかし、河川は火山性の強酸性水のため、魚類や底生生物は見られない。

中流部は、市街地あるいは水田が広がる平坦地となっているが、堤防は土堤で法面には低木林が形成されている。堤川の間屋橋より下流及び駒込川のＪＲ橋より下流の河岸の大部分は護岸が整備されている。駒込川沿いには自転車専用道路が整備され八甲田山の麓まで続いている。水際にはヤナギ林やニセアカシア林、草地が見られ、一部にはイトモ、ミクリなど貴重な植物の生育環境である湿地も分布している。

下流部は川幅が広がり、河岸や河道内に所々草地などの植生があるものの、比較的単調な景観が続いている。水面にはシギ類などの水鳥が生息し、渡り鳥のカモ類も見られる。市街地を流れる堤川は、緩やかに蛇行して青森湾に注いでいる。

支川の横内川と合子沢川はブナ林を主体とする植生に覆われる雲谷周辺を源とし、山あいを蛇行しながら青森市街地へと流れ、堤川の中流部で合流しており、清流を好むヤマメ、イワナ等が多く生息している。また、横内川の水は青森市の水道水として供給され、日本一おいしい水として評価されている。



図－２．１．７ 堤川流域概要図

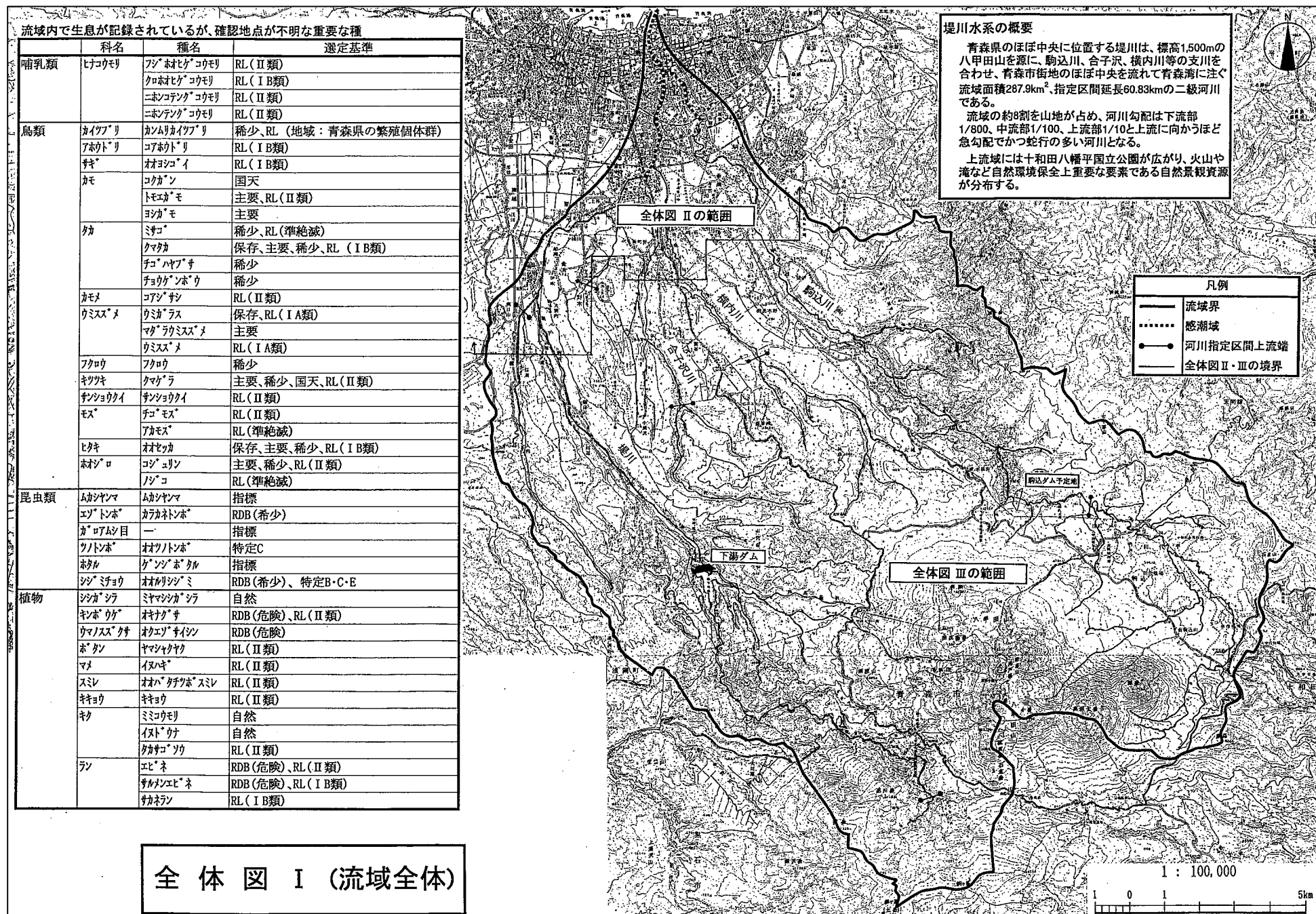


図-2.1.8 河川環境情報図

(10) 河川利用

河川水の利用としては、農業用水として支川も含めて 27 箇所の用水施設より取水され、約 1,700ha の耕地へのかんがい利用されている。また、青森市の上水道計画給水人口の約 60%を対象として、下湯ダム放流水及び横内川から日量最大約 11 万 m³が取水されているほか、工業用水及び発電用水としても利用されている。

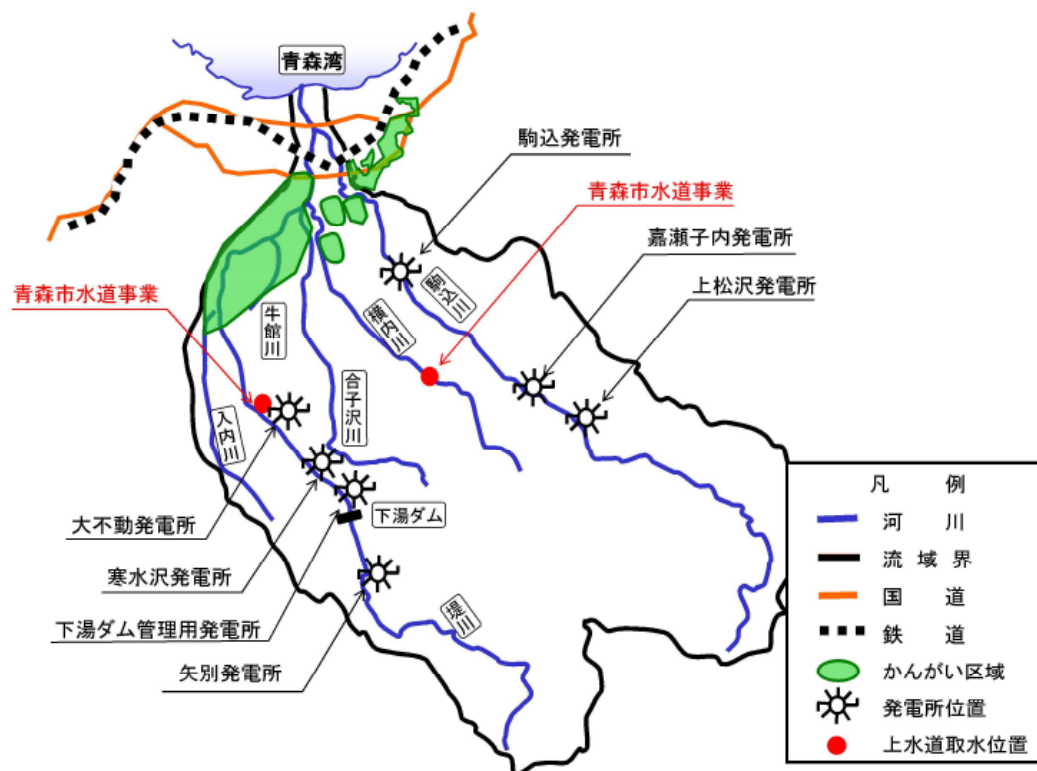


図-2.1.9 堤川水系の水利用状況(1)

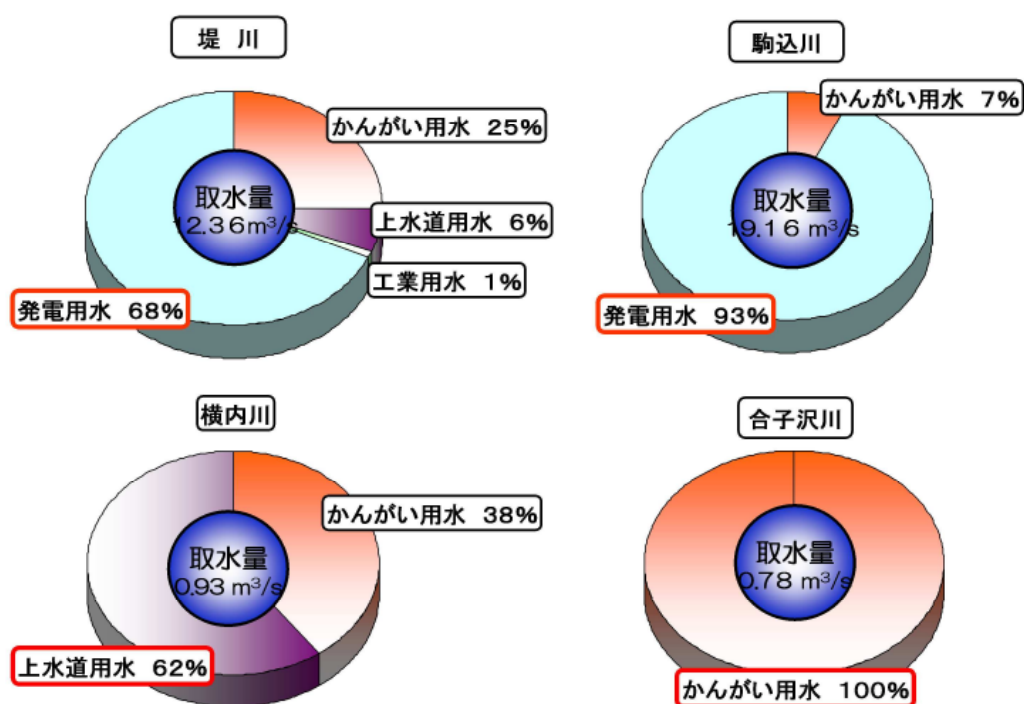


図-2.1.10 堤川水系の水利用状況(2)

2.2 治水と利水の歴史

2.2.1 治水の歴史

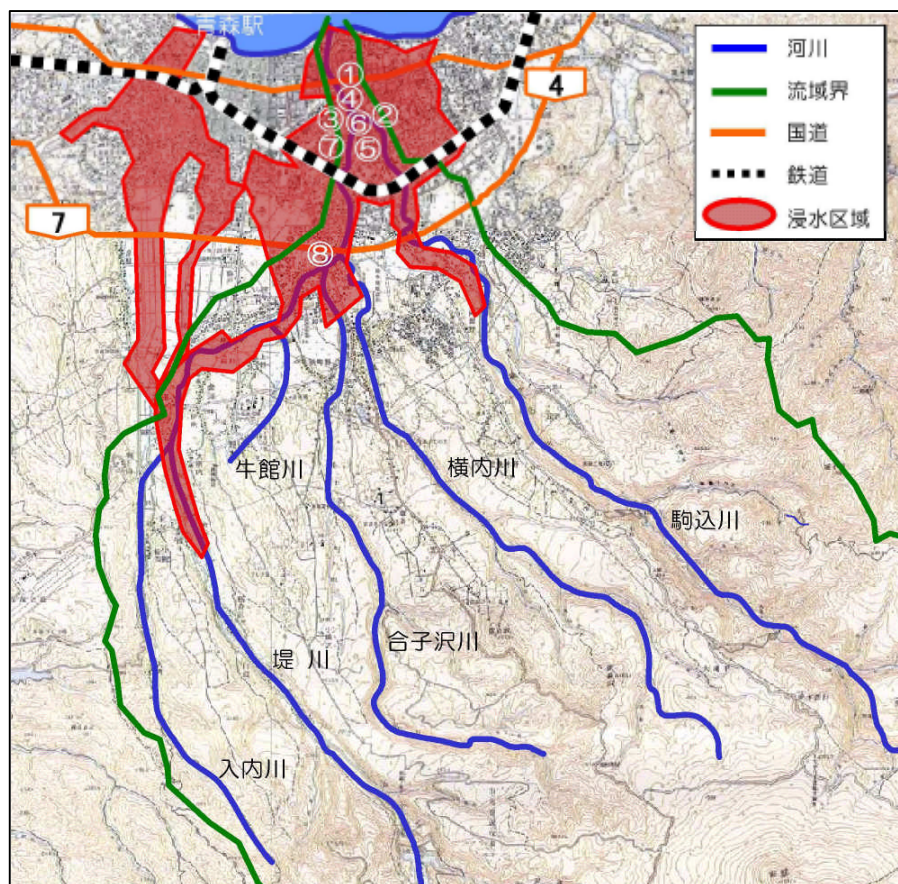
(1) 過去の主な洪水

青森市街地は、これまで堤川の氾濫により、昭和 10 年 8 月，昭和 33 年 9 月，昭和 44 年 8 月，昭和 52 年 8 月と度重なる洪水被害を受けてきた。

特に、昭和 44 年 8 月 23 日から 24 日に台風 9 号がもたらした大雨により堤川の本・支川で氾濫し、青森市は浸水家屋 8 千戸を超えるそれまでにない大水害を受けた。

表－2.2.1 主な洪水被害の実績

洪水年月	要 因	被害額(百万円)	被害状況
昭和 44 年 8 月 23～25 日	台風 9 号	9,903	浸水面積 1,645ha 床上浸水 4,521 戸 床下浸水 3,626 戸
昭和 52 年 8 月 4～6 日	低気圧	1,914	浸水面積 46ha 床上浸水 36 戸 床下浸水 219 戸
平成 2 年 10 月 25～27 日	豪 雨	78	—
平成 11 年 10 月 27～28 日	豪 雨	24	浸水面積 1.1ha 床上浸水 8 戸 床下浸水 1 戸



図－2.2.1 昭和 44 年 8 月洪水における堤川の浸水区域



写真－① S. 44 年 8 月 国道 4 号浸水状況



写真－⑤ S. 44 年 8 月 桜川・花園町懸命の救助活動



写真－② S. 44 年 8 月 花園町浸水状況



写真－⑥ S. 52 年 8 月 甲田橋付近の避難状況



写真－③ S. 44 年 8 月 松原通り浸水状況



写真－⑦ S. 52 年 8 月 奥野三丁目浸水状況



写真－④ S. 44 年 8 月 堤川と駒込川合流点付近



写真－⑧ H 2 年 10 月 問屋町浸水状況

(2) 治水事業の沿革

堤川の本格的な治水事業は、昭和 43 年度に堤川広域基幹河川改修事業として、河口から新妙見橋までの 4.4km 区間（計画流量 $920\text{m}^3/\text{s}$ ）及び支川駒込川の JR 東北本線（現青い森鉄道）鉄道橋までの 1.7km 区間（計画流量 $480\text{m}^3/\text{s}$ ）について改修に着手したのが始まりである。

その後、昭和 44 年 8 月洪水で駒込川合流点下流を中心に被害を受けたため、堤川災害復旧助成事業を実施するとともに、昭和 46 年度から下湯ダムの建設（昭和 63 年度完成）に着手した。

また、昭和 52 年 8 月には、横内川、合子沢川の支川を中心に洪水被害を受けたため、昭和 59 年度から、横内川下流部の治水緑地（横内川他目的遊水地）と横内川、合子沢川の河道改修に着手した。

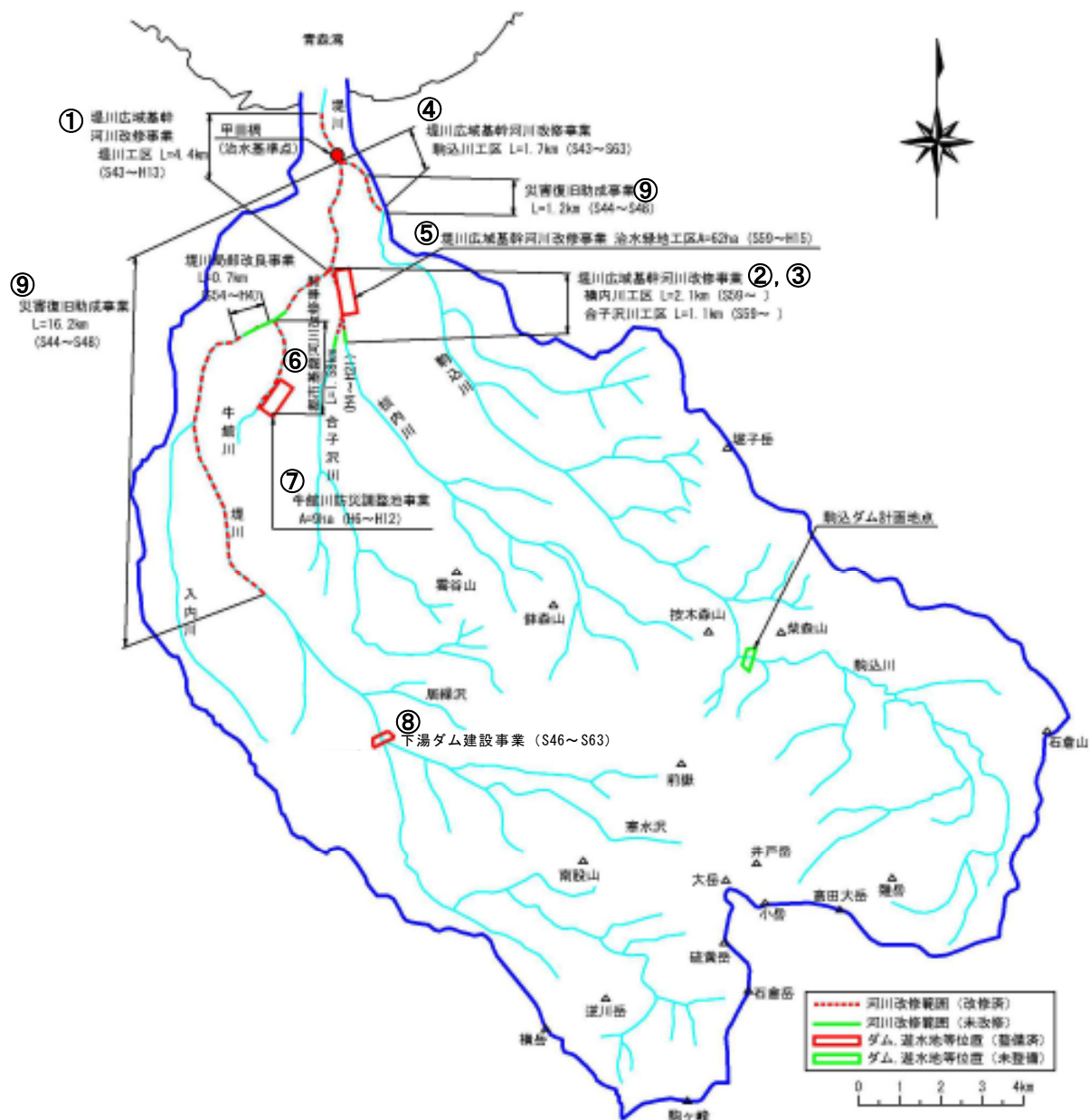
一方、牛館川は、河積狭小で、豪雨や融雪時に度々冠水被害を被ってきたが、近年総合流通団地や南部工業団地といった開発が行われ、宅地化も進んできたことから、河道改修を進めるとともに、青森環状野内線上流に防災調節池が建設された。

堤川本川及び駒込川については、平成 3 年度までに当初計画区間の整備を終えている。

また、横内川については、堤川への合流点から遊水地までの区間を終え、合子沢川については、横内川への付け替えと北野尻橋までの改修を終えている。

表－２．２．２ 河川改修事業実施状況

事業名		実施年度	進捗率 (H21 度年末)	区 間	延 長 (m)	計画 規模	基本 高水流量 (m³/s)	計画 高水流量 (m³/s)	基 準 点	備 考
堤川 広域 基幹 河川 改修 事業	①堤川工区	S43～H3	100%	石森橋～新妙見橋	4,400	1/100	1,600	920	甲田橋	堤 川 横内川 合子沢川
	②横内川工区	S59～	96.8%	堤川への合流点 ～横内川の上四ツ石橋	2,100					
	③合子沢川工区	S59～	88.2%	横内川合流点 ～合子沢川の神田橋	1,100					
	④駒込川工区	S43～S63	100%	駒込川 堤川合流点～ＪＲ橋	1,700	1/100	800	480	堤川合流点	駒込川
	⑤治水緑地工区	S59～H14	100%	—	A=62ha	1/100	220	140	堤川合流点	横内川
⑥牛館川 都市基盤河川改修事業		H4～H21	100%	堤川合流点～ 県道青森環状野内線	1,580	1/50	100	50	堤川合流点	牛館川
⑦牛館川 防災調節池事業		H6～H12	100%	—	A=9ha	1/50	80	25	県道青森 環状野内線	牛館川
⑧下湯ダム建設事業		S46～S63	100%	—	—	1/100	920	450	新妙見橋	堤 川
⑨堤川災害復旧助成事業		S44～S48	100%	駒込川合流点～大柳辺	16,200	1/100	1,300	550 (実施 440)	甲田橋	堤 川
				晴雄橋～ＪＲ橋上流	1,200	1/100	1,000	550 (実施 440)	堤川合流点	駒込川



図－２．２．２ 河川改修事業実施状況

2.2.2 利水の歴史

(1) 過去の主な渇水

堤川流域では、上水取水や農業取水について深刻な水不足に見舞われたことは無いが、渇水時に瀬切れなどが発生して、市民から河川の良い水質や景観の保全を要望する声が上がっており、安定した流量の確保が望まれている。

(2) 利水事業の沿革

堤川水系における河川水の利用としては、農業用水として支川も含めて 27 箇所の用水施設より取水され、約 1,700ha の耕地へのかんがい利用されている。また、青森市の上水道計画給水人口の約 60%を対象として、下湯ダム放流水及び横内川から日量最大約 11 万 m^3 が取水されているほか、工業用水及び発電用水としても利用されている。

表-2.2.3 堤川水利権一覽表

河川名	種 別	最大取水量 (m ³ /s)				備 考
		苗代期	代かき期	普通かんがい期	非かんがい期	
堤 川	発 電	最大 8.54 (常時 5.23)				許可 4 件
	上 水	0.753				許可 1 件
	工 水	0.03				許可 2 件
	消 流 雪	0.65 (12/1～3/31)				豊水 1 件
	かんがい	0.168	3.037	1.959	0	許可 4 件
駒 込 川	発 電	最大 17.87 (常時 6.58)				許可 3 件
	かんがい	0.489	1.713	1.324	0	慣行 5 件
横 内 川	上 水	0.5787				慣行 1 件
	かんがい	0.027	0.355	0.168	0	慣行 2 件
合子沢川	かんがい	0.042	0.747	0.397	0	慣行 7 件
入内川	かんがい	0.066	1.246	0.715	0	慣行 8 件
牛館川	かんがい	0.004	0.093	0.041	0	慣行 2 件
合 計	発 電	最大 26.41 (常時 11.81)				許可 7 件
	上 水	1.332				許可 1 件, 慣行 1 件
	工 水	0.03				許可 2 件
	消 流 雪	0.65 (12/1～3/31)				豊水 1 件
	かんがい	0.796	6.772	4.185	0	許可 4 件, 慣行 23 件

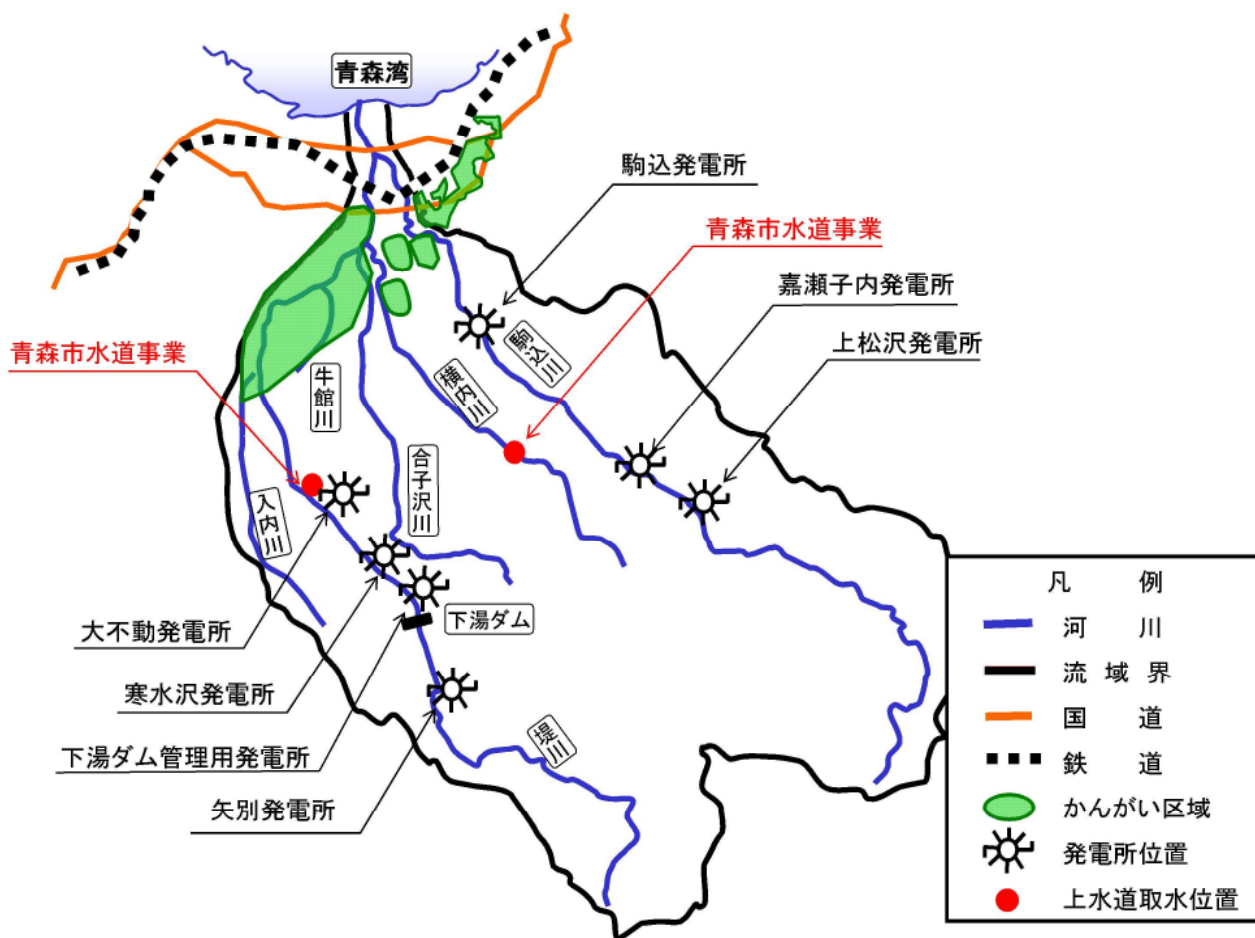
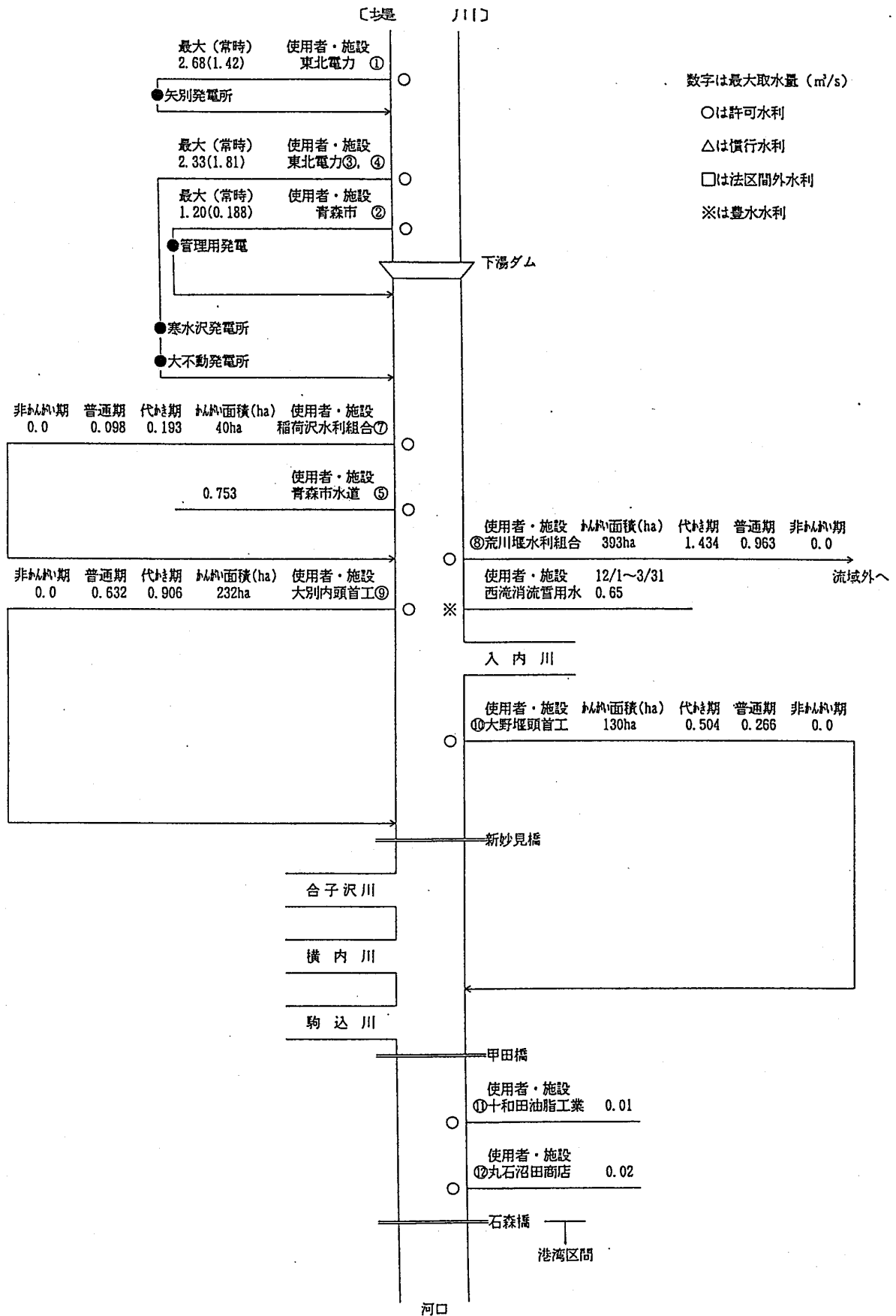
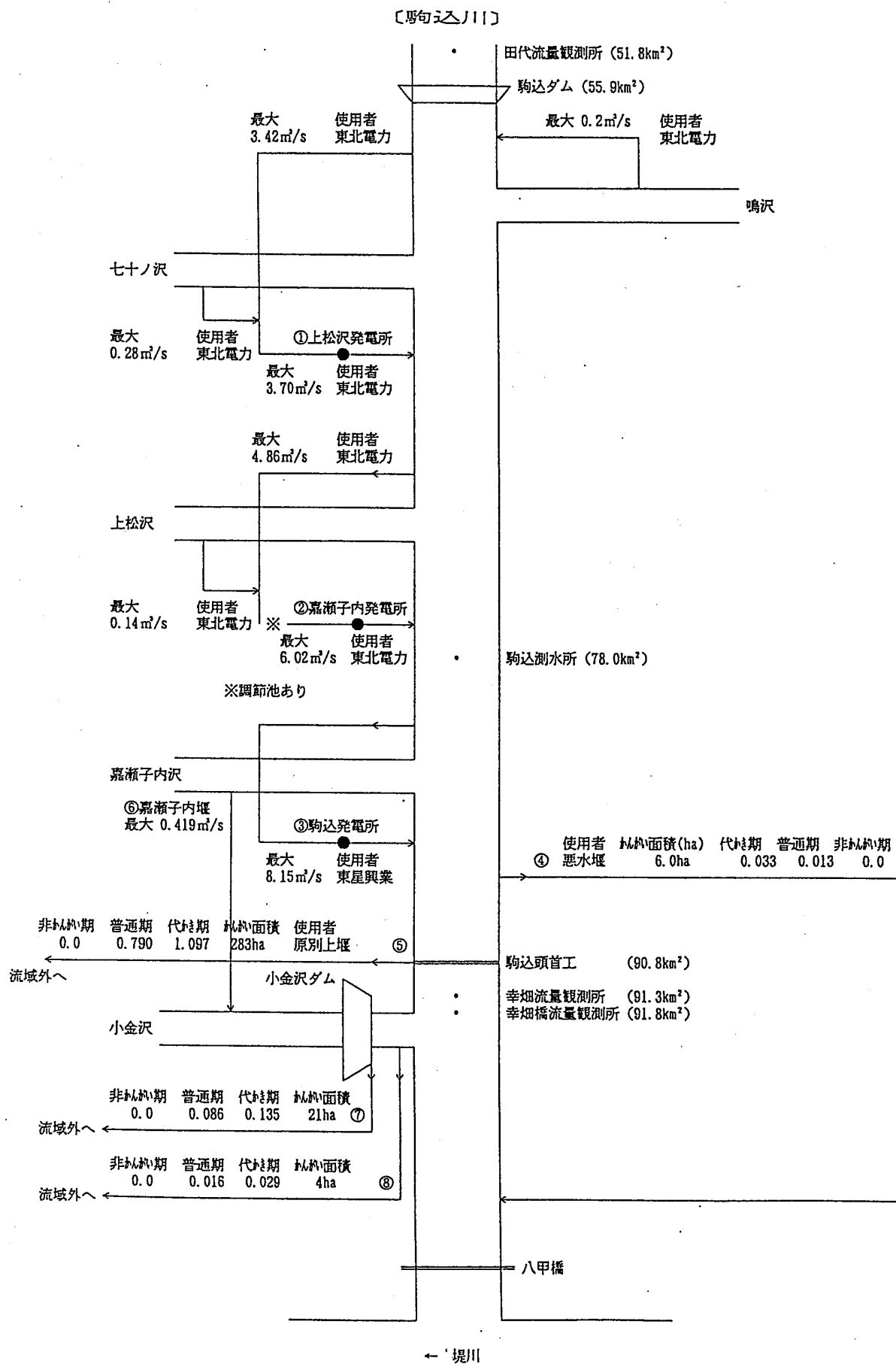


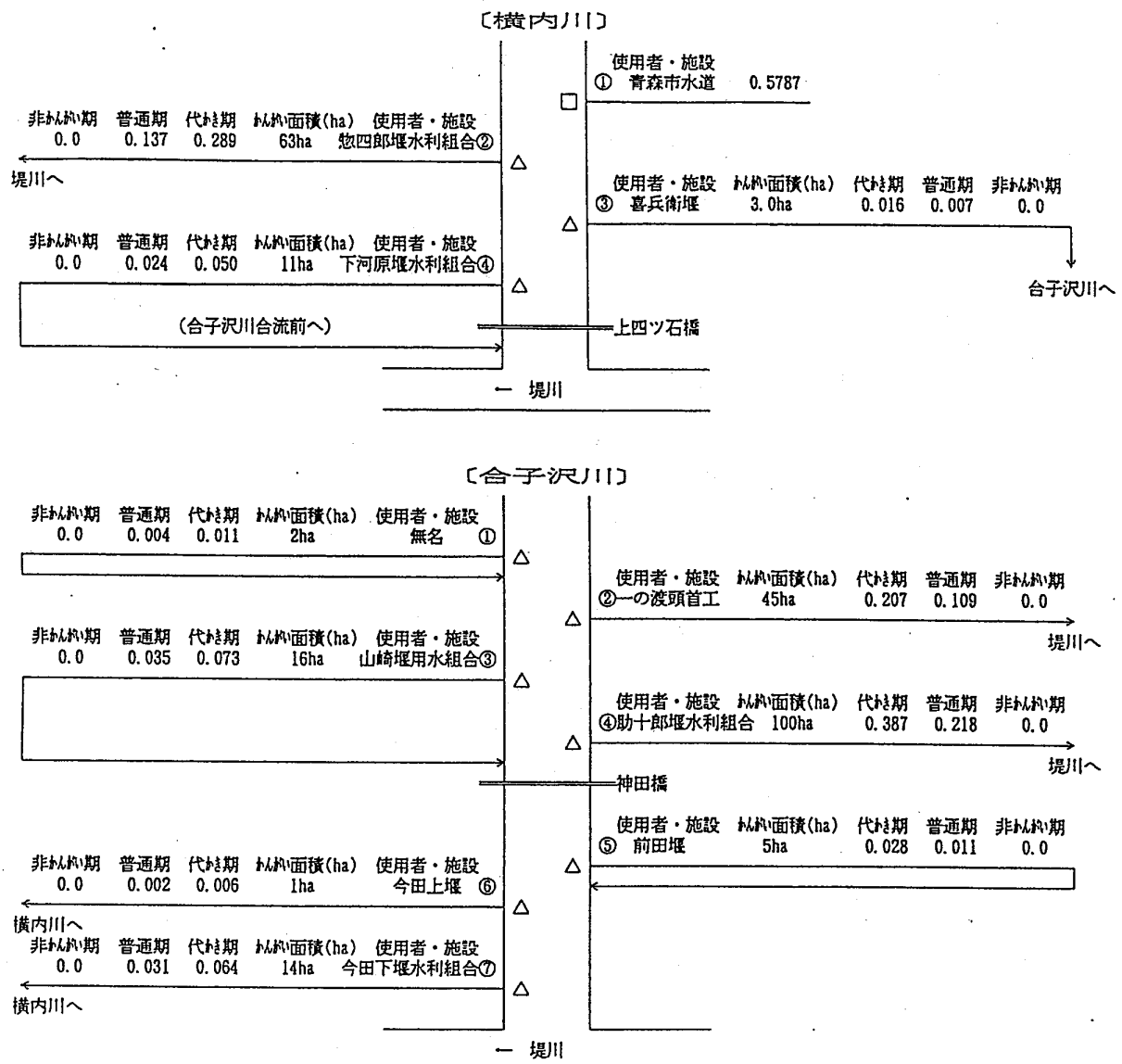
圖-2.2.3 水利用狀況



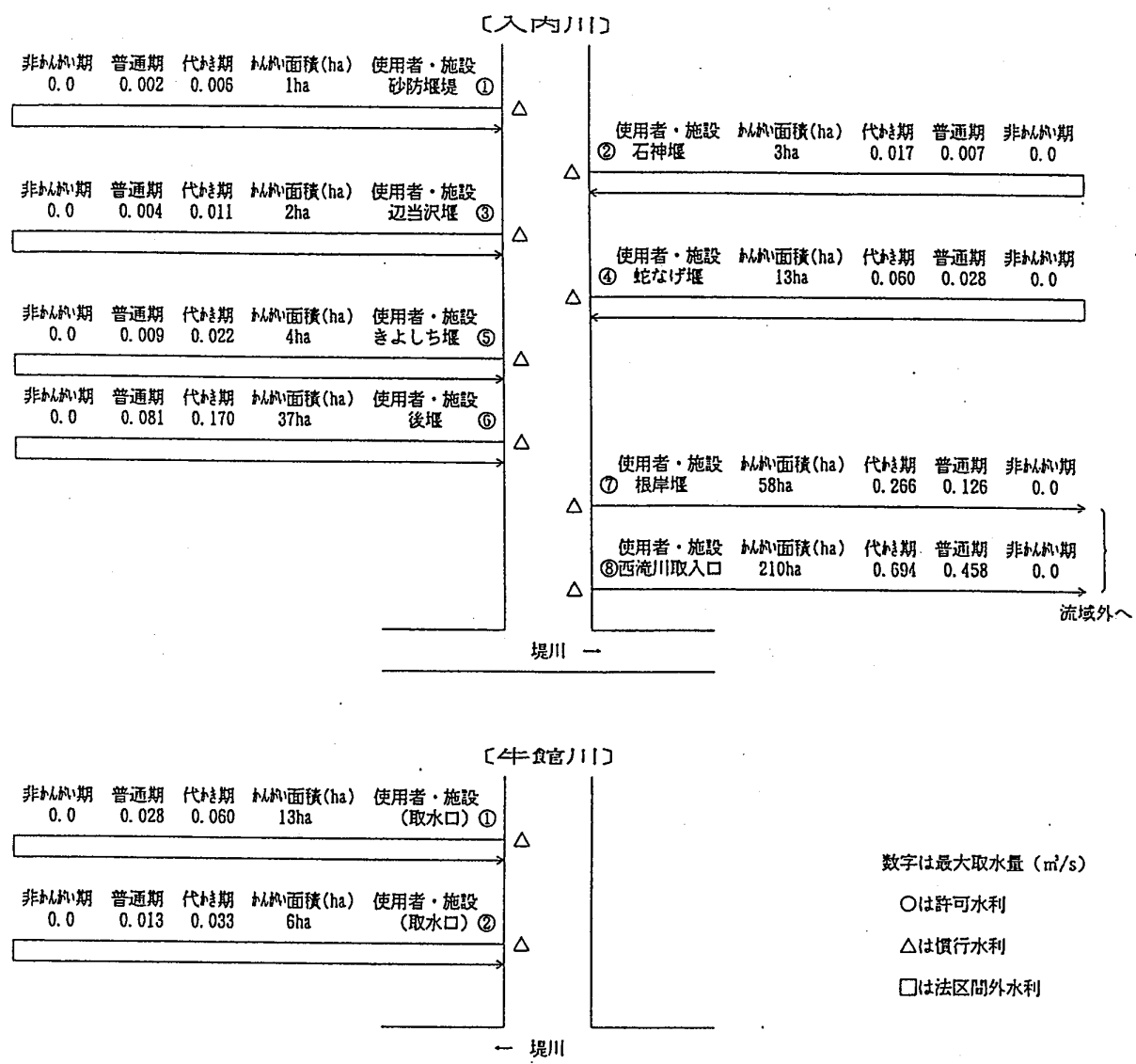
図－2.2.4 堤川水利系統図(1)：堤川



図－2.2.5 堤川水利系統図(2)：駒込川



図－2.2.6 堤川水利系統図(3)：横内川，合子沢川



図－2.2.7 堤川水利系統図(4)：入内川，牛館川

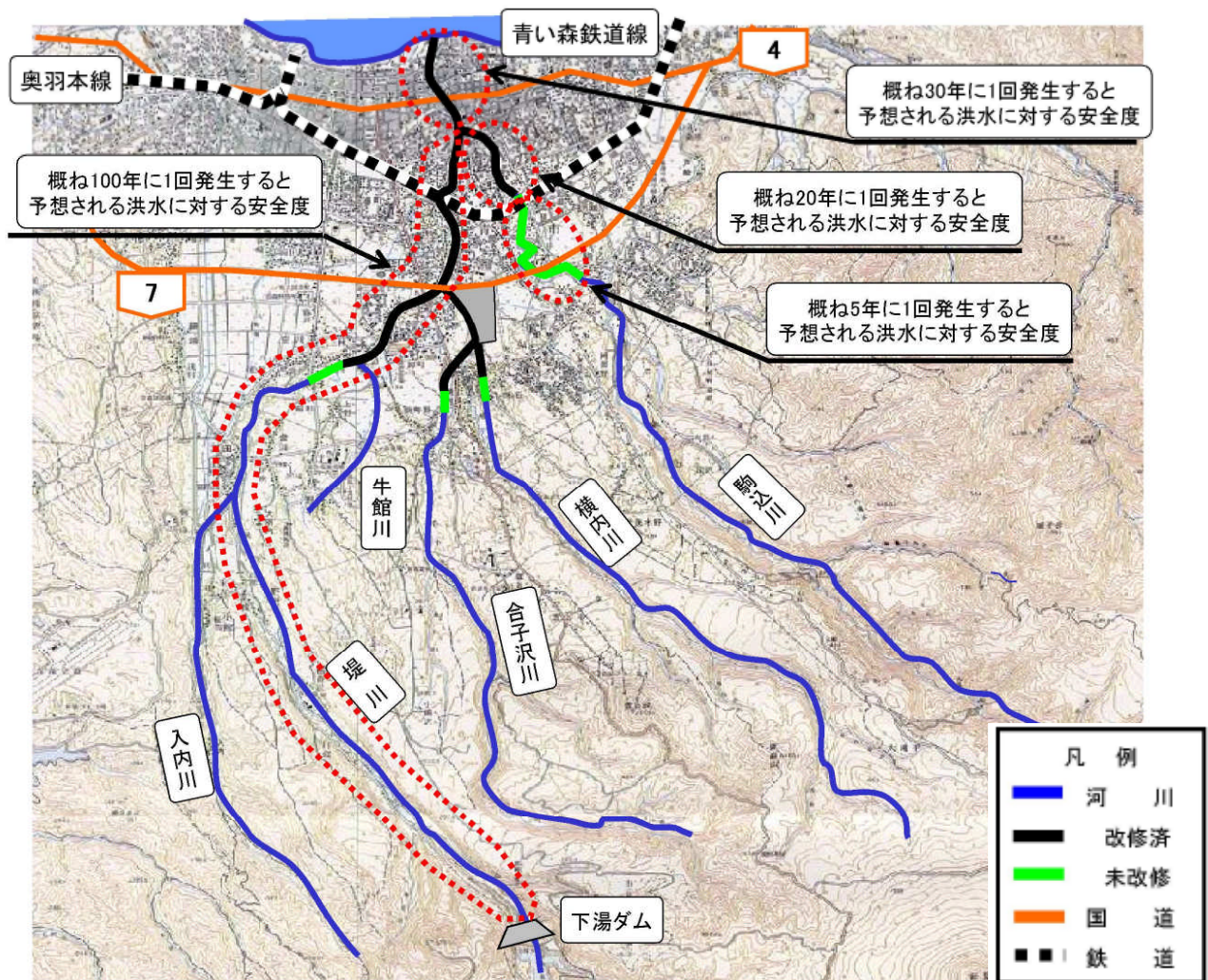
2.3 駒込川の現状と課題

2.3.1 治水の現状と課題

堤川河口から駒込川合流点及び合流点から駒込川 J R 橋下流までの区間については改修工事が完了しているものの、その流下能力は、堤川河口から駒込川合流点までの区間で $920\text{m}^3/\text{s}$ 、駒込川合流点から J R 橋までの区間で $480\text{m}^3/\text{s}$ となっており、その治水安全度は、それぞれ概ね 30 年に 1 回及び 20 年に 1 回発生すると予想される洪水に対応する程度しかない。

このため、県都青森市の中心市街地を流下する河川としてはその治水安全度は低く、戦後最大規模となった昭和 44 年 8 月洪水（推定最大流量は堤川で $979\text{m}^3/\text{s}$ 、駒込川で $418\text{m}^3/\text{s}$ ）を流下させるに至っておらず、抜本的な治水対策が望まれている。

また、駒込川 J R 橋から上流の駒込川中流部の治水安全度は、概ね 5 年に 1 回発生すると予想される洪水に対応する程度となっており、下流部に比べ氾濫の危険性が一層高くなっている。



図－2.3.1 現況の治水安全度

2.3.2 利水の現状と課題

(1) 水利用の現状

堤川水系では、農業用水、水道用水、工業用水、発電に河川流水が利用されており、駒込川に係る水利権は、農業用水として最大約 1.72m³/s、発電用水として最大約 18m³/s である。

表－2.3.1 駒込川における水利権一覧表

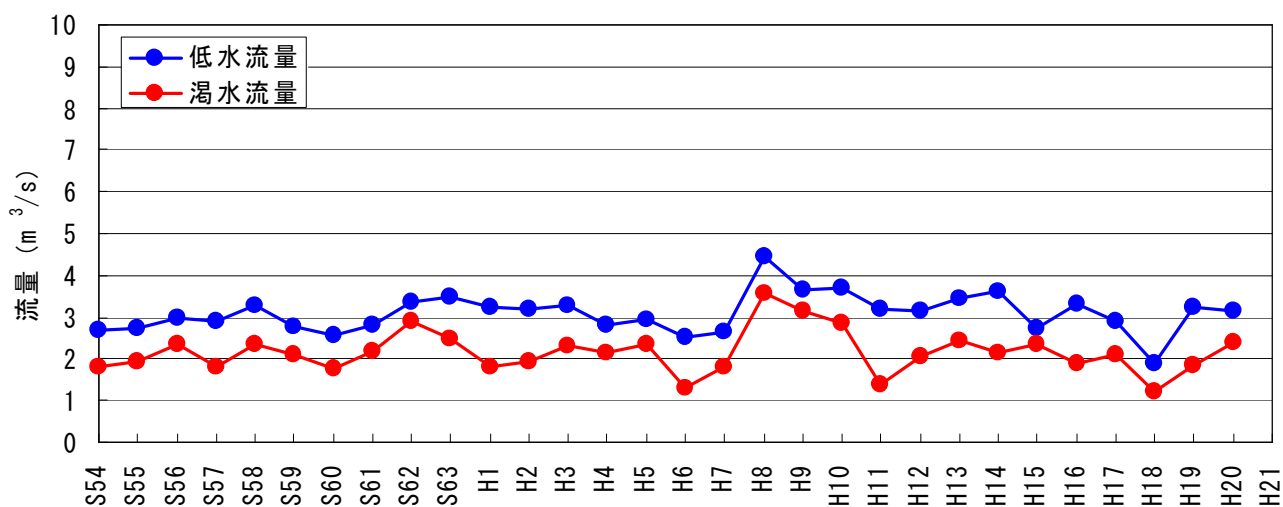
施設名	水利 使用者名	取水地点	使用内 容	取水量 (m ³ /s)			備 考
				苗代期	代かき期	普通灌漑期	
駒込頭首工	原上堰水利組合 (慣行)	青森市大字駒込 字桐ノ沢右岸	灌漑 283ha	4/10～5/14 0.063	5/15～5/29 1.097	5/30～9/1 0.790	本 川
悪水堰	(慣行)	青森市大字幸畑 字阿部野左岸	灌漑 6.0ha	4/10～5/14 0.001	5/15～5/29 0.033	5/30～9/1 0.013	本 川
駒込発電所	(株)東星興業 (許可)	青森市大字駒込 字北駒込山	発電	最大 8.15、常時 1.90			本 川
嘉瀬子内 発電所	(株)東北電力 (許可)	青森市大字大別 内字西田地先	発電	最大 6.02、常時 2.60 (駒込川 4.86＋上松沢 0.14、調整池)			本 川
上松沢 発電所	(株)東北電力 (許可)	青森市大字駒込 字北駒込山	発電	最大 3.70、常時 2.08 (駒込川 3.42＋鳴沢川 0.20＋七十沢 0.28)			本 川
小金沢下流	(慣行)	青森市大字深沢	灌漑 4ha	4/10～5/14 0.001	5/15～5/29 0.029	5/30～9/1 0.016	支 川
小金沢直	(慣行)	青森市大字深沢	灌漑 21ha	4/10～5/14 0.005	5/15～5/29 0.135	5/30～9/1 0.086	支 川
嘉瀬子内堰 (嘉瀬子内堰)	(慣行)	青森市大字駒込	灌漑	4/10～8/31 0.419 (小金沢ダムへ導水)			支 川



図－2.3.2 駒込川本川の水利用状況

(2) 流況の現況

駒込川は幸畑地点において平均濁水流量は約 $2.16\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は約 $3.09\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

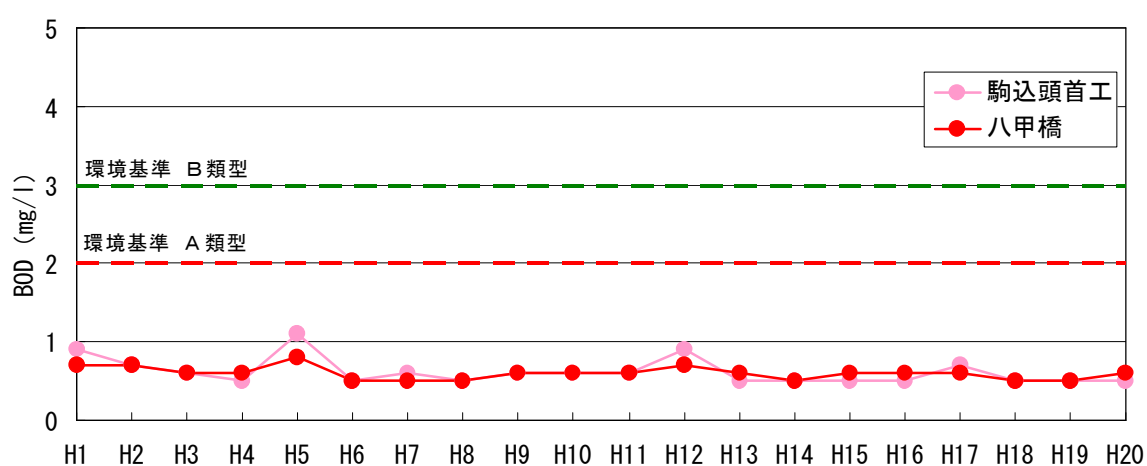


図－2.3.3 駒込川における濁水流量，低水流量の経年変化（幸畑橋地点）

(3) 水質の現況

河川の水質については、堤川，駒込川及び横内川が「生活環境の保全に関する環境基準」で類型指定され、駒込川は、駒込頭首工上流部が A 類型，下流部が B 類型に指定されている。

堤川水系では、本川・支川併せて 7 ヲ所の水質環境基準点があり、近年の BOD の 75% 値でみると、駒込川の駒込頭首工地点，八甲橋地点で $1\text{mg}/\text{l}$ 以下と良好な水質である。



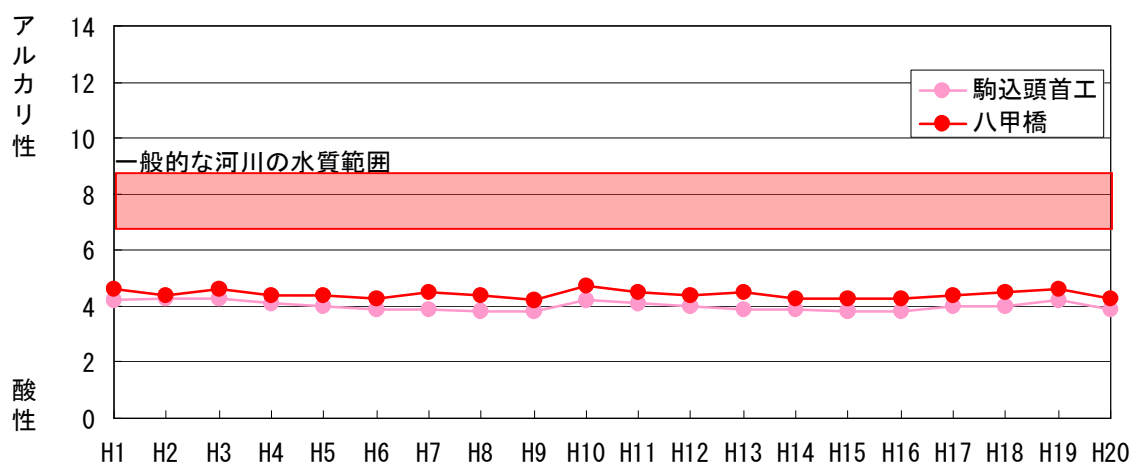
図－2.3.4 駒込川における BOD の経年変化

（青森県公共用水域及び地下水の水質測定結果より）

(4) 利水の課題

堤川及び駒込川はともに強酸性河川であるが、堤川では、発電・上水道・工業用水道・消流雪用水・灌漑用水に、また、駒込川では、発電と灌漑用水に利用されている。

河川水は、酸性であることを除けば良好な水質を保っており、深刻な水不足に見舞われたことはないが、渇水時に瀬切れなどが発生して、市民から河川の良好な水質や景観の保全を要望する声が上がっており、安定した流量の確保が望まれている。



図－２．３．５ 駒込川における pH の経年変化

(青森県公共用水域及び地下水の水質測定結果より)

2.4 現行の治水計画

2.4.1 計画基準点

堤川の流域の河道状況を見ると、流域面積が全流域面積の約 37%を占める駒込川が河口より 2.0km 地点で合流していることから、堤川水系の計画基準点は駒込川合流地点より下流に選定することが望ましい。

よって、堤川の計画基準点は流域全般の降雨流出の把握を考慮し、甲田橋地点とした。



図－2.4.1 代表地点位置図

2.4.2 堤川水系河川整備基本方針の概要（平成13年10月10日策定）

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設等への配分に関する事項

基本高水は、流域の状況及び県内他河川の計画規模とのバランスを総合的に考慮して、100年に1回程度の確率で発生する規模の洪水とする。

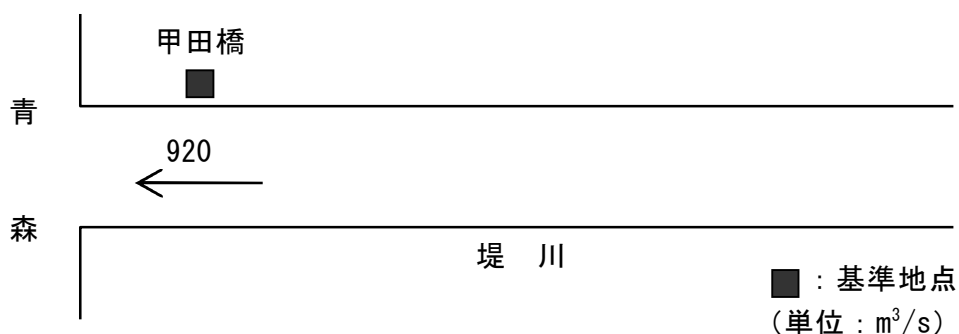
基本高水のピーク流量は、昭和44年8月洪水、昭和52年8月洪水等を主要な対象洪水として検討した結果、基準地点甲田橋において $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち洪水調節施設により $680\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、河道への配分流量を $920\text{m}^3/\text{s}$ とする。

表－2.4.1 基本高水のピーク流量等一覧

河川名	基準地点名	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量
堤川	甲田橋	1,600	680	920

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

堤川における計画高水流量は、甲田橋地点において $920\text{m}^3/\text{s}$ とする。



図－2.4.2 堤川計画高水流量配分図

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

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

表－2.4.2 主要な地点における計画高水位、川幅一覧表

河川名	地点名	河口からの距離(km)	計画高水位 T. P. (m)	河道幅 (m)
堤川	甲田橋	1.7	+2.62	61

※T. P. : 東京湾中等潮位

2.4.3 堤川水系河川整備計画の概要（平成17年1月17日策定）

(1) 計画対象区間

表－2.4.3 計画対象区間

河川名	自	至	区間延長 (km)
堤川	逆川の合流点	海に至る	27.8
駒込川	空川の合流点	堤川への合流点	17.7
横内川	青森市大字横内字八重菊 53 の 2 地先の惣四郎	堤川への合流点	6.5
合子沢川	青森市大字合子沢字松森 394 地先の渡頭首工	横内川への合流点	5.7
入内川	青森市大字高田字川瀬 20 の 8 地内の制水門	堤川への合流点	0.64
牛館川	県道青森環状野内線	堤川への合流点	2.5

(2) 計画対象期間

本河川整備計画は、堤川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は概ね 20 年とする。

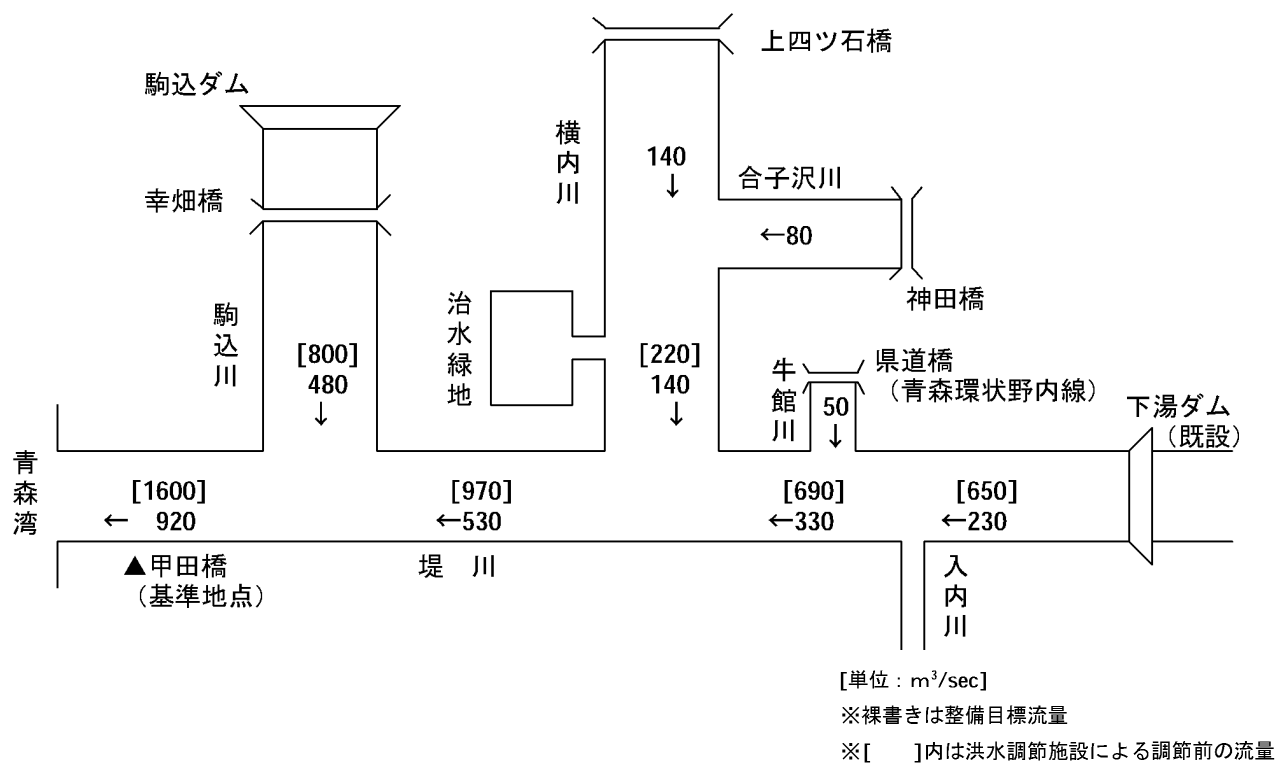
なお、本計画は現時点の流域の社会状況・自然状況・河道状況に基づき策定されたものであり、策定後のこれらの状況の変化や新たな知見・技術の進歩等の変化により、適宜見直しを行う。

(3) 河川整備計画の目標

堤川においては、これまでの背後地の重要度や治水事業の進み具合に鑑みて、堤川本川及び支川駒込川については長期的な治水整備目標である概ね 100 年に 1 回発生すると予想される洪水に対しての治水安全度とし、支川牛館川については、概ね 50 年に 1 回発生すると予想される洪水に対しての治水安全度とする。

支川横内川及び合子沢川については昭和 43 年の改修工事着手以来最大の洪水である昭和 44 年 8 月洪水及び近年氾濫被害をもたらした平成 2 年 10 月洪水と同規模の洪水が発生しても洪水を安全に流下させることとする。

整備計画目標流量は、図－2.4.3 に示すように基準地点甲田橋で $1,600\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節施設により $680\text{m}^3/\text{s}$ 調節することとし、 $920\text{m}^3/\text{s}$ とする。



図－２．４．３ 整備目標流量配分図

(4) 河川整備の実施に関する事項

整備計画対象期間内には、以下に示す工事を行う。

表－２．４．４ 河川整備実施内容一覧

河川名	位 置	内 容
堤 川	青森市高田地先 6.4km～9.5km 付近	築堤，護岸
駒込川	青森市大字駒込地先	駒込ダム建設
	青森市幸畑地先 3.7km～6.35km 付近	築堤，掘削，護岸
横内川	青森市野田地先	治水緑地建設
	青森市野尻地先 1.2km～2.1km 付近	築堤，掘削，護岸
合子沢川	青森市野尻地先 0.3km～1.1km 付近	築堤，掘削，護岸
牛館川	青森市牛館地先 0km～1.6km 付近	築堤，掘削，護岸

2.5 現行の利水計画

2.5.1 堤川水系河川整備基本方針の概要（平成13年10月10日策定）

堤川本川における既得水利としては、青森市水道用水として $0.753\text{m}^3/\text{s}$ 、発電用水として $7.34\text{m}^3/\text{s}$ 、農業用水として $1.959\text{m}^3/\text{s}$ 、工業用水として $0.03\text{m}^3/\text{s}$ など合計 $10.082\text{m}^3/\text{s}$ がある。

これに対して、新妙見橋地点における過去10年間（平成元年～平成10年）の平均渇水流量は約 $2.12\text{m}^3/\text{s}$ 、平均低水流量は約 $3.53\text{m}^3/\text{s}$ である。

流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、利水の現況等を考慮し、概ね、新妙見橋地点で通年 $0.78\text{m}^3/\text{s}$ 、大柳辺地点で代かき期 $3.09\text{m}^3/\text{s}$ 、普通期 $2.28\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 $0.81\text{m}^3/\text{s}$ 、下湯ダム地点で通年 $0.11\text{m}^3/\text{s}$ の確保を図るものとする。

なお、当該流量は、上記3地点下流の水利使用の変更に伴い増減するものである。

2.5.2 堤川水系河川整備計画の概要（平成17年1月17日策定）

河川水の利用については、既得のかんがい用水の確保、良好な河川景観の維持、流水の清潔の保持等の流水の正常な機能の維持のため、既設の下湯ダムを適切に運用し、さらに支川駒込川に駒込ダムを建設して、概ね10年に1回程度発生すると予想される渇水時においても河川流量の確保を図る。

その目標とする河川流量は次のとおりである。

① 堤川

- ・新妙見橋地点において約 $0.78\text{m}^3/\text{s}$ （通年）
- ・大柳辺地点においてしろかき期約 $3.09\text{m}^3/\text{s}$ 、普通期約 $2.28\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期約 $0.81\text{m}^3/\text{s}$
- ・下湯ダム地点において約 $0.11\text{m}^3/\text{s}$ （通年）

② 駒込川

- ・幸畑橋地点において約 $1.90\text{m}^3/\text{s}$ （通年）
- ・駒込ダム地点においてしろかき期約 $2.34\text{m}^3/\text{s}$ 、普通期約 $2.02\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期約 $1.42\text{m}^3/\text{s}$

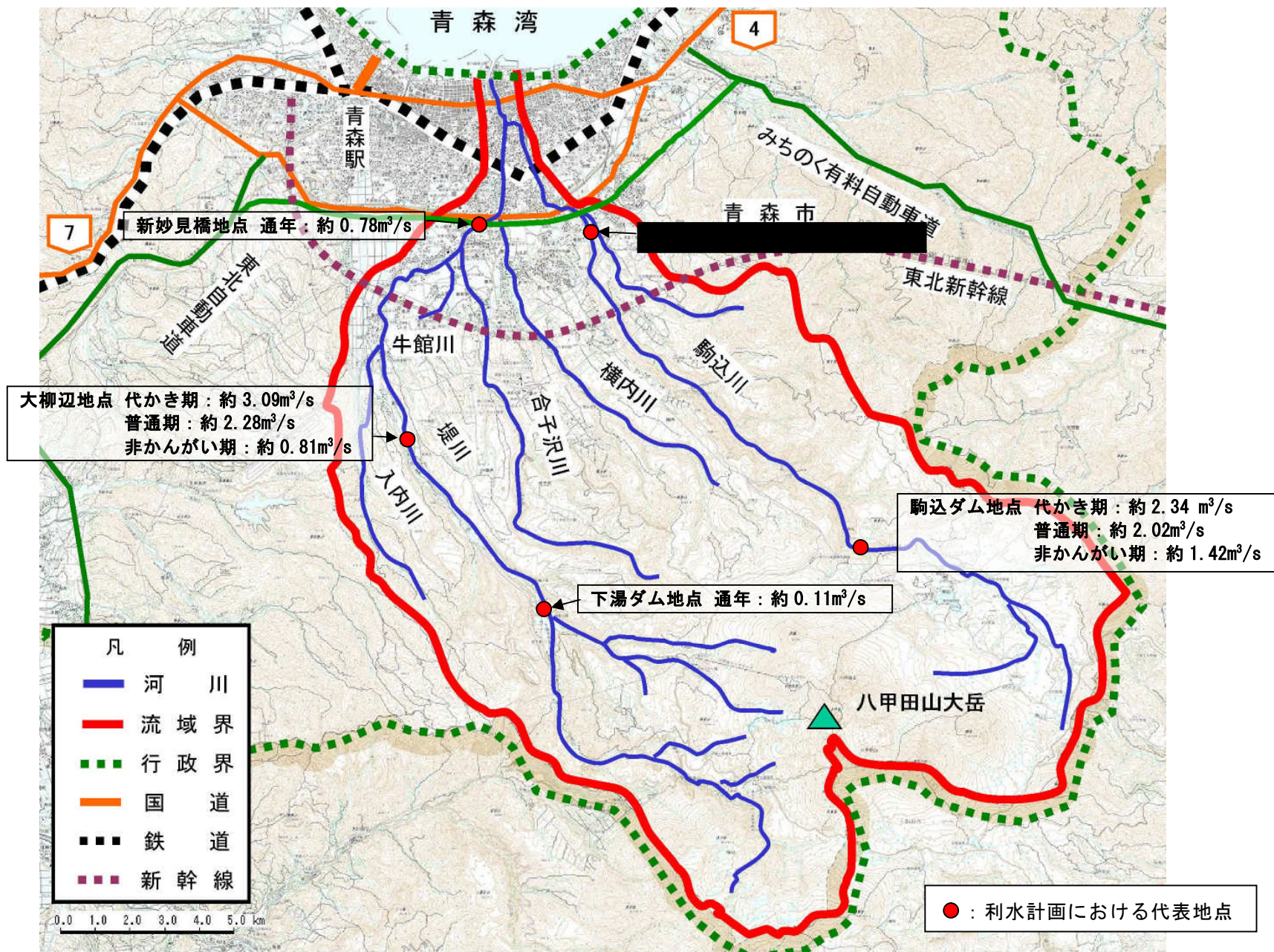


図-2.5.1 現行の利水計画における代表地点と目標流量

3. 検証対象ダムの概要

3.1 駒込ダムの目的等

駒込ダムは、堤川水系駒込川の青森市大字駒込地先に多目的ダムとして建設するので、堤川総合開発の一環をなすものである。

ダムは、高さ 84.5m、堤体積約 320,000m³の重力式コンクリートダムであり、総貯水容量 7,800,000m³、有効貯水容量 5,900,000m³で、洪水調節、流水の正常な機能の維持および発電を目的としている。

① 洪水調節

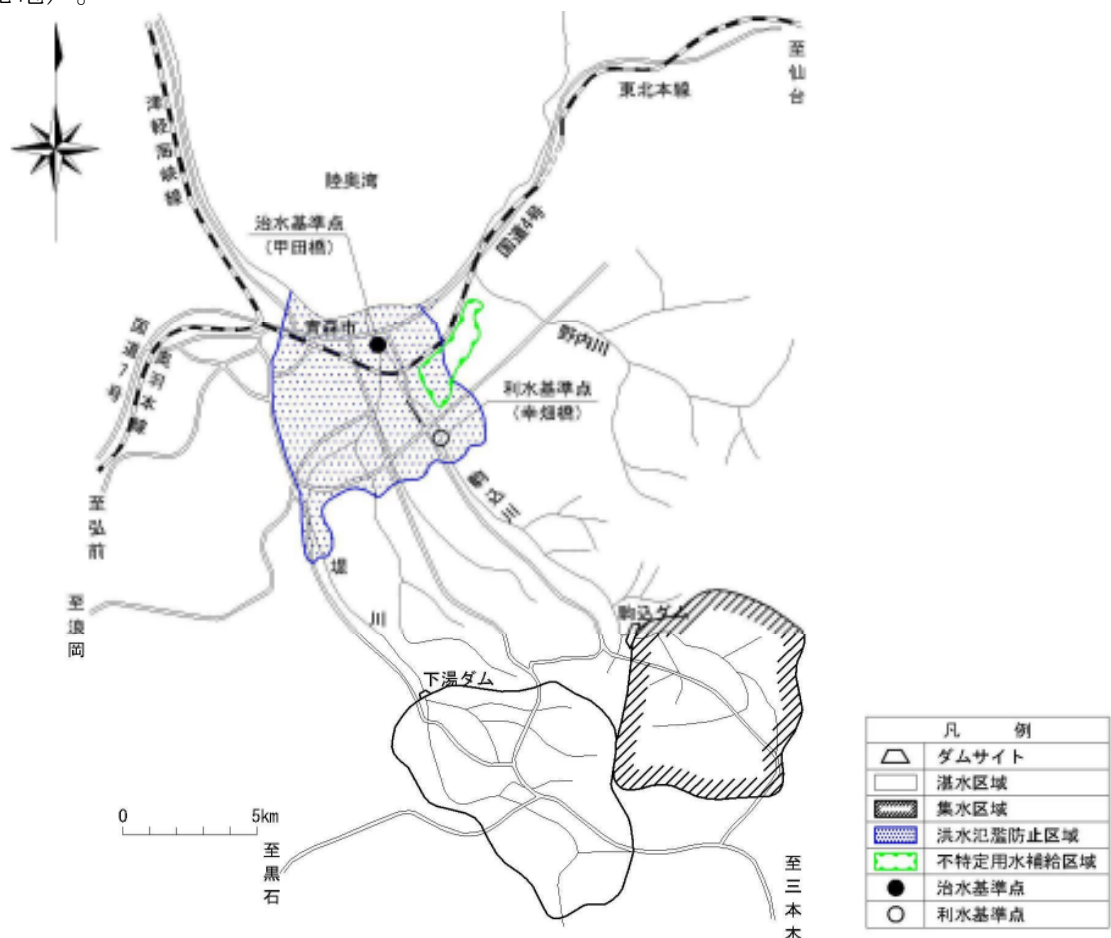
ダム地点の計画高水流量 570m³/s のうち、340m³/s の洪水調節を行い、駒込川沿川地域の被害を防除する。

② 流水の正常な機能の維持

ダム地点下流の駒込川沿川の既得用水の補給を行う等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

③ 発電

流水の正常な機能の維持の為にダムからの流水の補給を利用し、発電を行う（完全従属発電）。



図一 3.1.1 洪水氾濫防止区域および不特定補給範囲

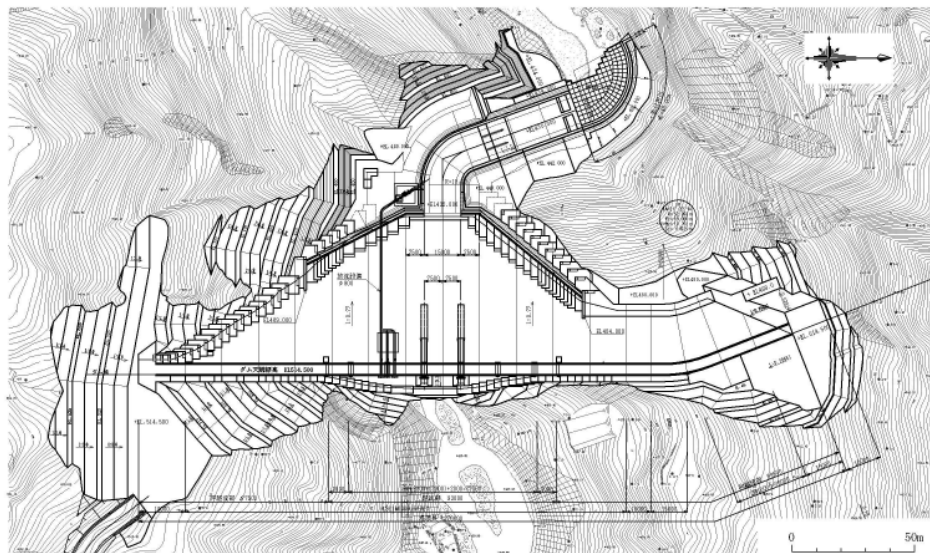
表－３．１．１ ダムの諸元

河 川 名	堤川水系駒込川
位 置	青森市大字駒込地内
型 式	重力式コンクリートダム
堤 高	84.5m
堤 頂 長	270.0m
堤 体 積	320,000m ³
堤 頂 標 高	EL. 514.500m
非越流部標高	EL. 513.700m
堤 体 法 勾 配	上 流；鉛 直, 下 流；1：0.77 フィレット；1：0.2(取付け標高 EL. 460.0m)
堤 頂 幅	4.0m
総 事 業 費	約 450 億円

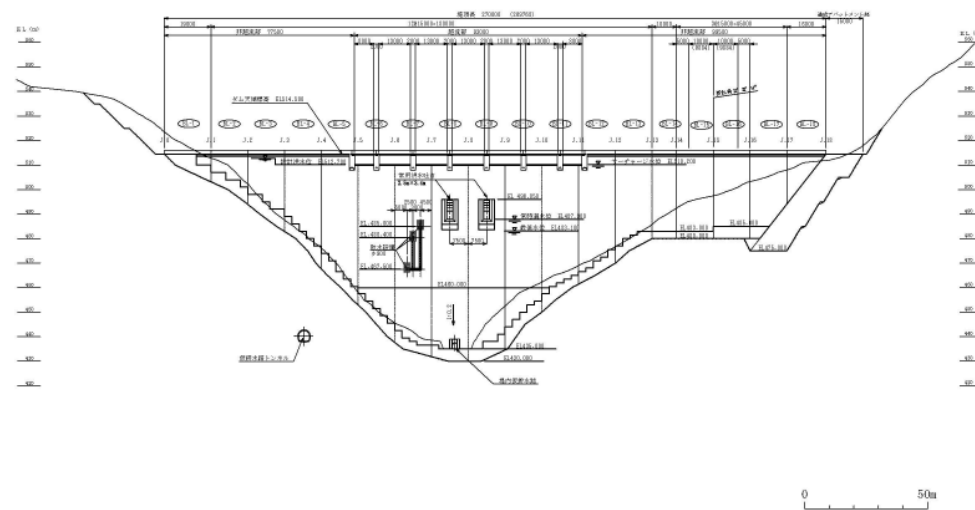
表－３．１．２ 貯水池の諸元

集 水 面 積	55.9km ²
湛 水 面 積	0.38km ²
設 計 洪 水 位	EL. 512.700m
サーチャージ水位	EL. 510.200m
常 時 満 水 位	EL. 487.900m
最 低 水 位	EL. 483.100m
総 貯 水 容 量	7,800,000m ³
有 効 貯 水 容 量	5,900,000m ³
堆 砂 容 量	1,900,000m ³

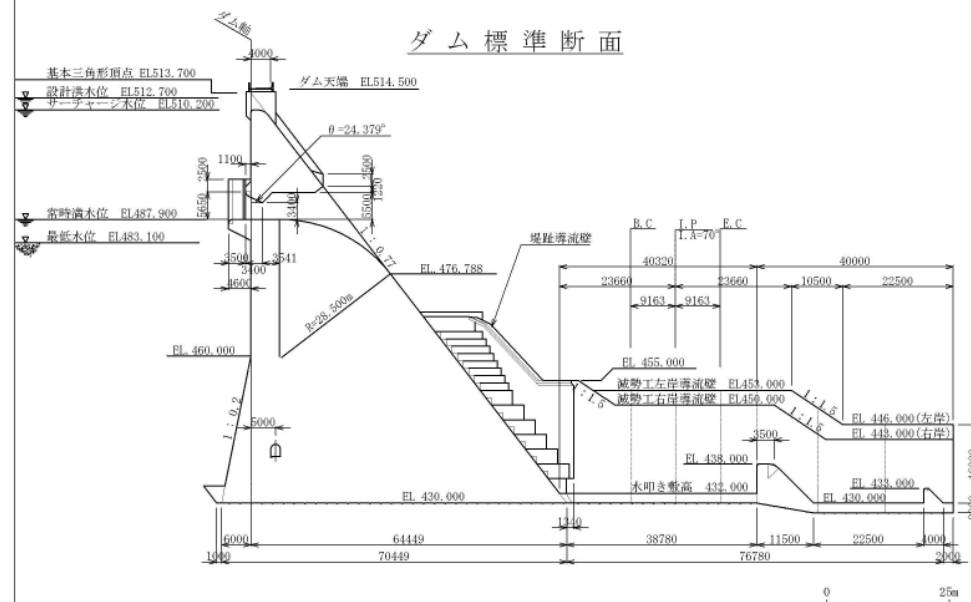
ダム平面



ダム上流面



ダム標準断面



ダム下流面

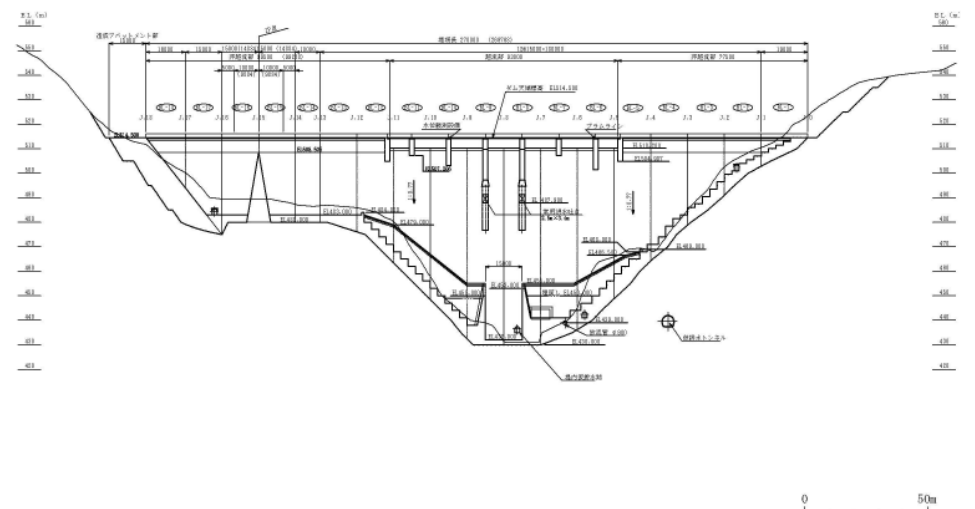


図-3.1.4 ダム四面図

3.2 駒込ダム事業の経緯

昭和 49 年度より予備調査に着手し、昭和 57 年度に国の補助事業として実施計画調査に、その後、平成 5 年度から建設事業に着手した。

また、平成 17 年 1 月に策定された堤川水系河川整備計画に位置付けられている。

現在は、工事用道路工事に着手しており、平成 38 年度に完成を予定している。

表－3.2.1 駒込ダム事業の経緯

年 度	内 容
昭和 49 年度	予備調査着手
昭和 57 年度	実施計画調査着手
平成 5 年度	建設事業着手
平成 9 年 11 月	工事実施基本計画認可
平成 13 年 10 月	堤川水系河川整備基本方針策定
平成 14 年度～	工事用道路工事着手
平成 17 年 1 月	堤川水系河川整備計画策定
平成 20 年 11 月	平成 20 年度公共事業再評価審議委員会（結果：附帯意見を踏まえて継続）

3.3 駒込ダム事業の現在の進捗状況

3.3.1 進捗状況

1) 事業の進捗状況

① 予算執行状況

総事業費	45,000,000 千円
平成 22 年度末執行額	7,632,638 千円
平成 23 年度以降金額	37,367,362 千円

進捗率：17.0%（平成 22 年度末時点）

② 用地買収

平成 20 年度末 8.6%（面積割合）

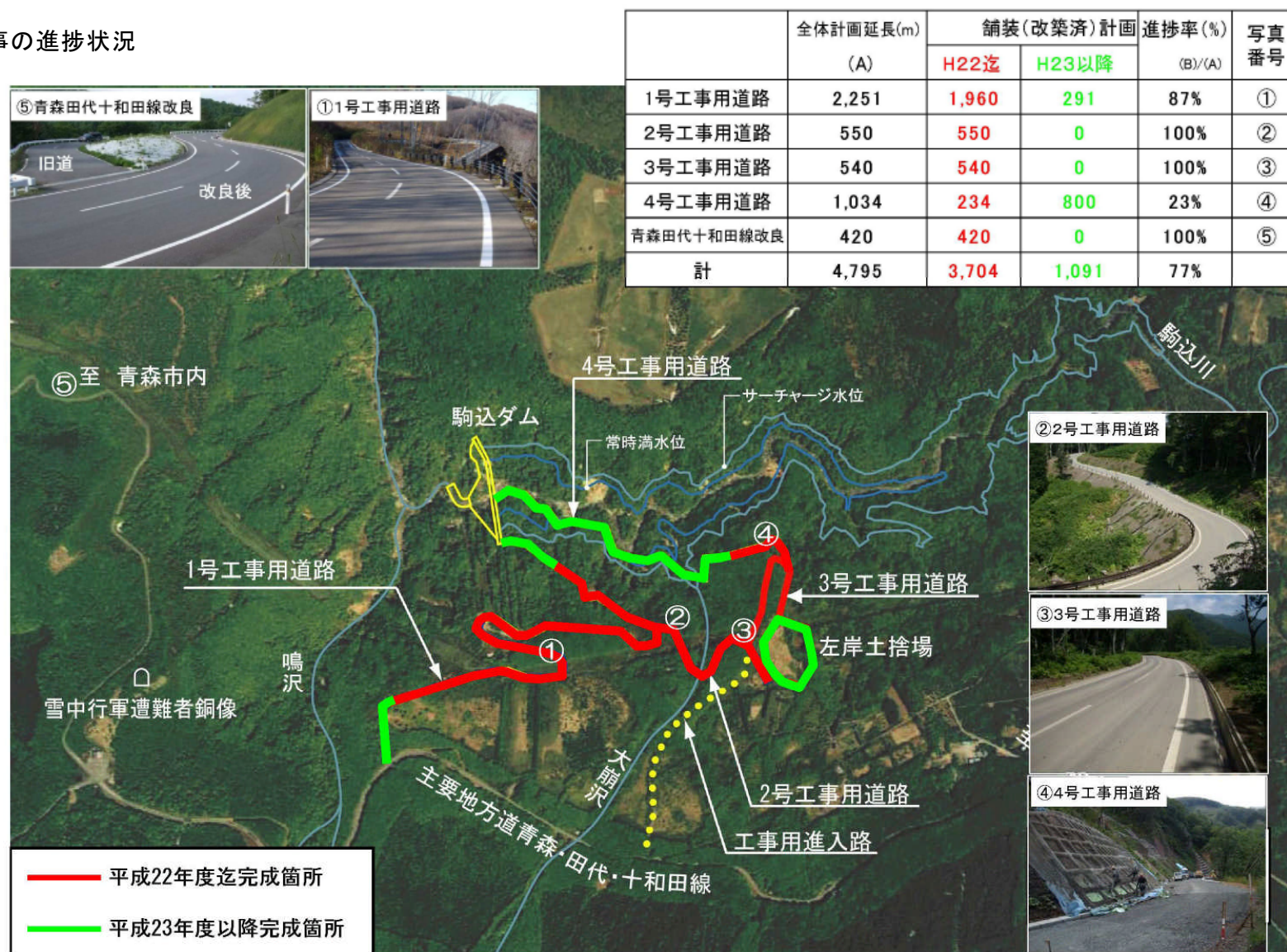
③ 工事用道路

1 号～4 号工事用道路 L=4,795m：平成 22 年度末 77.0%（延長割合）

2) 今後のスケジュール

平成 27 年度 仮排水トンネル発注
平成 30 年度 ダム本体発注
平成 37 年度 試験湛水
平成 38 年度 完成予定

3.3.2 工事の進捗状況



図－3.3.1 工事の進捗状況

表-3.3.1 駒込ダム工程表

[illegible]

4. 駒込ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

4.1.1 治水安全度

駒込ダム（堤川）の計画規模（治水安全度）は、県内二級河川の河川整備基本方針における計画規模の選定フローチャートから 1/100 と設定している。今回は、新たに「河川砂防技術基準における指標」及び「流域重要度の評価指標」を基に検証を行った。

その結果、河川砂防技術基準における計画規模は 1/50～1/100、流域重要度の評価指標は 1/100 が下限値となっていることから治水安全度 1/100 は妥当であると判断される。

(1) 河川砂防技術基準における計画規模

堤川において河川砂防技術基準に則り堤川の計画規模を推定すると、河川重要度の観点から C 級となり、その計画規模は 1/50～1/100 となる。

表－4.1.1 河川の重要度と計画の規模

河川の重要度	計画規模（計画降雨の降雨量の超過確率年）
A 級	200 以上
B 級	100～200
C 級	50～100
D 級	10～50
E 級	10 以下

【指標】

A 級：一級河川の主要区間

B 級： 〃

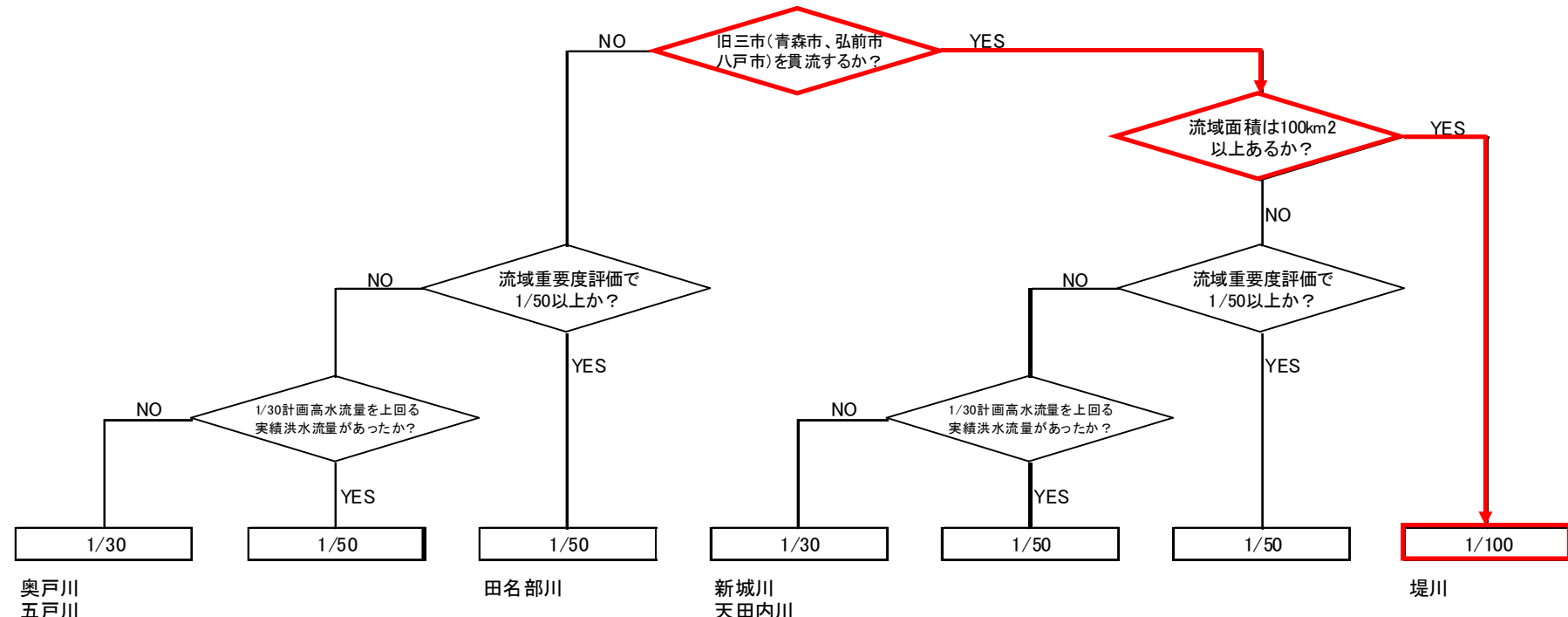
C 級：一級河川のその他区間と 2 級河川の都市河川

D 級：一級河川のその他区間と 2 級河川の一般河川

E 級： 〃

出典：国土交通省河川砂防技術基準同解説 計画編 P30

(2) 県内二級河川の河川整備基本方針における計画規模



【流域重要度評価】

「二級河川工事実施基本計画検討の手引き(案)」を参考に評価

実績による流域重要度の評価指標と計画規模の下限値（手引きより）

計画規模	T	1/30	1/50	1/70	1/100
流域面積	km2	50 未満	50 ~ 300	300 ~ 600	600 以上
市街地面積	km2	10 未満	10 ~ 20	20 ~ 50	50 以上
氾濫面積	ha	1,000 未満	1,000 ~ 3,000	3,000 ~ 5,000	5,000 以上
想定宅地面積	ha	100 未満	100 ~ 800	800 ~ 2,000	2,000 以上
人口	千人	30 未満	30 ~ 100	100 ~ 200	200 以上
資産額	億円	300 未満	300 ~ 3,000	3,000 ~ 10,000	10,000 以上
域工業出荷額	億円	100 未満	100 ~ 1,000	1,000 ~ 2,000	2,000 以上

図－４．１．１ 県内二級河川の河川整備基本方針における計画規模の選定フローチャート

(3) 流域重要度の評価指標による計画規模

堤川において流域重要度の評価指標から計画規模を推定すると表－4.1.3 に示しておりであり、その計画規模の下限值は 1/100 となる。

堤川の氾濫区域は、本県の県庁所在地である青森市の中心市街地を含む区域であり、県内で最も人口や資産が集中している地域である。

表－4.1.2 実績による流域重要度の評価資料と計画規模の下限值※

評価指標		1/30	1/50	1/70	1/100
流域面積 (km ²)		50 未満	50～300	300～600	600 以上
市街地面積 (km ²)		10 未満	10～20	20～50	50 以上
氾濫面積 (ha)		1,000 未満	1,000～3,000	3,000～5,000	5,000 以上
氾 濫 区 域	宅地面積 (ha)	100 未満	100～800	800～2,000	2,000 以上
	人 口 (千人)	30 未満	30～100	100～200	200 以上
	資産額 (億円)	300 未満	300～3,000	3,000～ 10,000	10,000 以上
	工業出荷額 (億円)	100 未満	100～1,000	1,000～2,000	2,000 以上

※出典：二級河川工事実施基本計画検討の手引き

表－4.1.3 堤川水系の流域指標と計画規模の検討表

評価指標		指標の数量	指標による計画規模 (下限値)
流域面積 (km ²)		287.9	1/50
市街地面積 (km ²)		14	1/50
氾濫面積 (ha)		5,231	1/100
氾 濫 区 域	宅地面積 (ha)	680	1/50
	人 口 (千人)	107	1/70
	資産額 (億円)	16,614	1/100
	工業出荷額 (億円)	140	1/50

※氾濫区域における人口および資産額は、平成 20 年事業再評価時の値

(4) 堤川における計画規模（検証結果）

- ・河川砂防技術基準における計画規模は 1/50～1/100 となる。
- ・堤川の計画規模は流域重要度の評価指標より、氾濫面積、資産額において計画規模の下限值は 1/100 となる。
- ・堤川の氾濫区域は、本県の県庁所在地である青森市の中心市街地を含む区域であり、県内で最も人口や資産が集中している地域である。
- ・よって、堤川の治水安全度 1/100 は妥当であると判断した。

4.1.2 計画雨量

駒込ダムの計画雨量は、昭和 20 年～平成 8 年迄の青森観測所時間雨量をもとに確率評価を行い、230.2mm/24hr（治水基準点甲田橋における 1/100 年確率雨量）としている。

今回は新たに平成 9 年～平成 21 年迄の雨量データを追加し確率雨量の検証を行った。

その結果、甲田橋基準点における 1/100 年確率雨量は 230.3mm/24hr となり、現計画と同等となるため、現計画の計画雨量 230.2mm/24hr は妥当であると判断される。

現計画では、昭和 20 年～平成 8 年までの青森観測所 24 時間雨量を基に青森観測所での 1/100 年確率雨量を求め、それに昭和 51 年～平成 6 年までの甲田橋地点の流域平均雨量と青森観測所雨量との相関係数を掛けて、甲田橋地点の 1/100 年確率雨量を算出している。

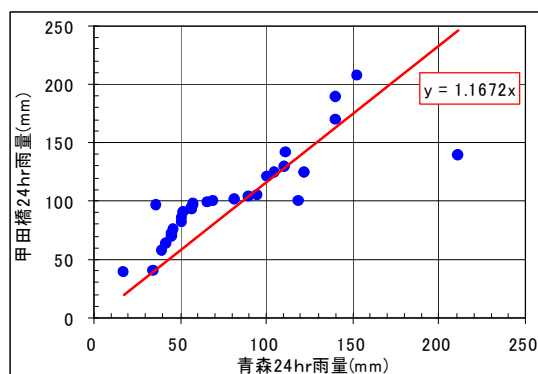
今回、新たに平成 9 年～平成 21 年までの青森観測所の 24 時間雨量データを追加し、青森観測所での 1/100 年確率雨量を求めるとともに、平成 7 年～21 年までの雨量データを追加し、甲田橋地点の流域平均雨量と青森観測所の相関係数を求めた。

この結果、データ追加後の青森観測所 1/100 年確率雨量は 193.7mm/24hr となり、流域平均雨量と青森観測所の相関係数は $R=1.1672$ となり、甲田橋基準点での計画 24 時間雨量は 230.3mm/24hr となった。

よって、計画 24 時間雨量は、現計画の 230.2mm/24hr で妥当と判断される。

表－4.1.4 確率雨量（24 時間雨量）

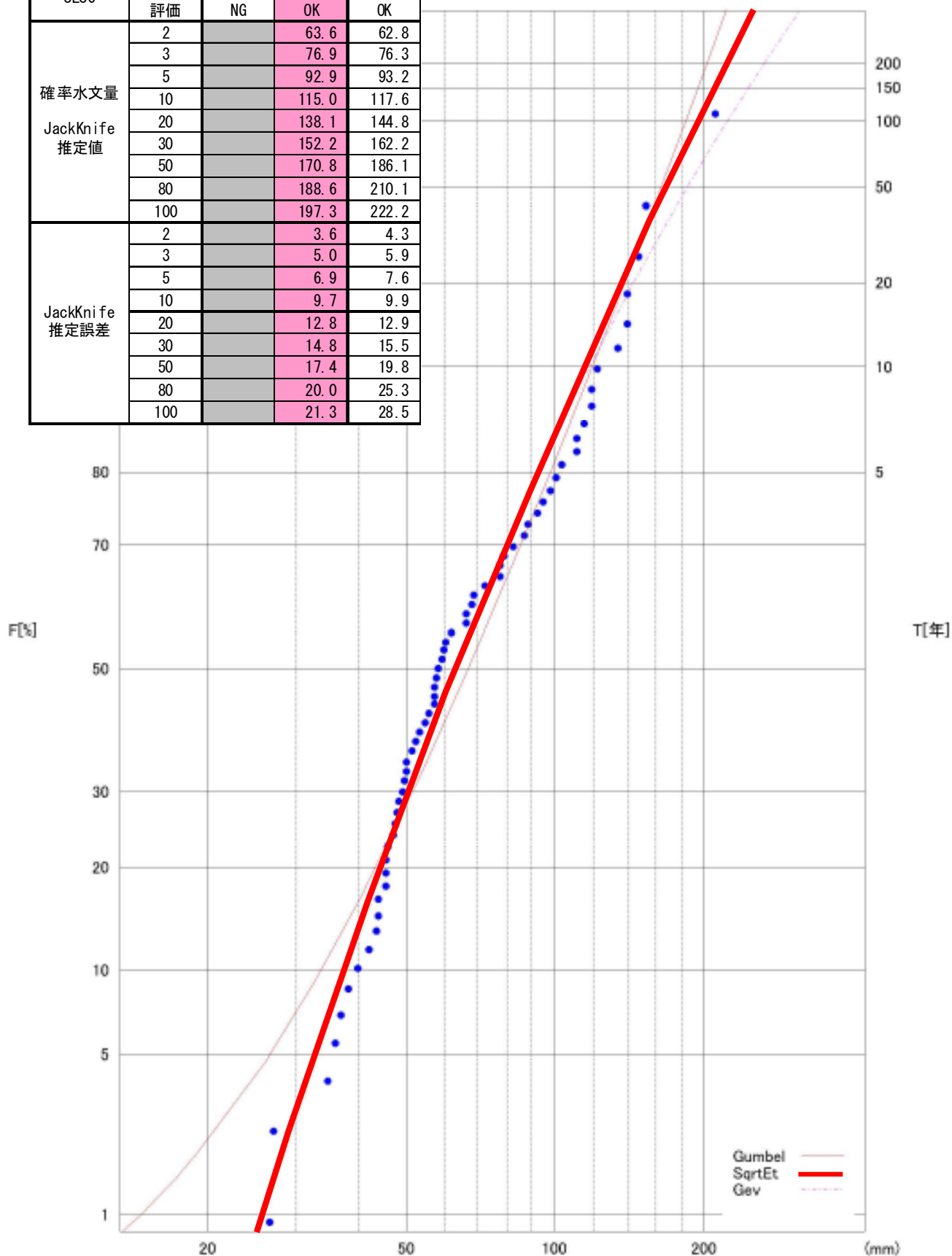
確率年	既往計画（24時間雨量，S20-H8）			確率年	検証結果（24時間雨量，S20-H21）		
	甲田橋	下湯ダム	駒込ダム		甲田橋	下湯ダム	駒込ダム
2	86.7	103.0	107.3	2	74.2	86.3	93.7
3	106.8	126.7	132.1	3	89.8	104.3	113.3
5	126.8	150.5	156.9	5	108.4	126.0	136.9
10	150.1	178.2	185.8	10	134.2	156.0	169.4
20	176.8	209.9	218.8	20	161.2	187.3	203.4
30	190.2	225.7	235.3	30	177.6	206.5	224.2
50	210.2	249.5	260.1	50	199.4	231.7	251.6
80	223.5	265.3	276.6	80	220.1	255.9	277.8
100	230.2	273.2	284.8	100	230.3	267.7	290.6
200	256.9	304.9	317.9	200	263.2	305.9	332.2



図－4.1.2 雨量の相関（青森観測所と甲田橋基準点）

確率計算結果（青森観測所：24hr雨量_S20-H21）

確率分布		Gumbel	SqrtEt	Gev
SLSC	SLSC値	0.041	0.035	0.031
	評価	NG	OK	OK
確率水文量 JackKnife 推定値	2		63.6	62.8
	3		76.9	76.3
	5		92.9	93.2
	10		115.0	117.6
	20		138.1	144.8
	30		152.2	162.2
	50		170.8	186.1
	80		188.6	210.1
	100		197.3	222.2
JackKnife 推定誤差	2		3.6	4.3
	3		5.0	5.9
	5		6.9	7.6
	10		9.7	9.9
	20		12.8	12.9
	30		14.8	15.5
	50		17.4	19.8
	80		20.0	25.3
	100		21.3	28.5



図－４．１．３ 青森観測所における確率計算結果（24 時間雨量， SqrtEt 分布を採用）

4.1.3 近年の洪水と基本高水流量

駒込ダムの対象降雨波形は、昭和 33 年～平成 11 年の降雨の主要な降雨を選定し、基本高水流量、計画高水流量の検討を行っている。

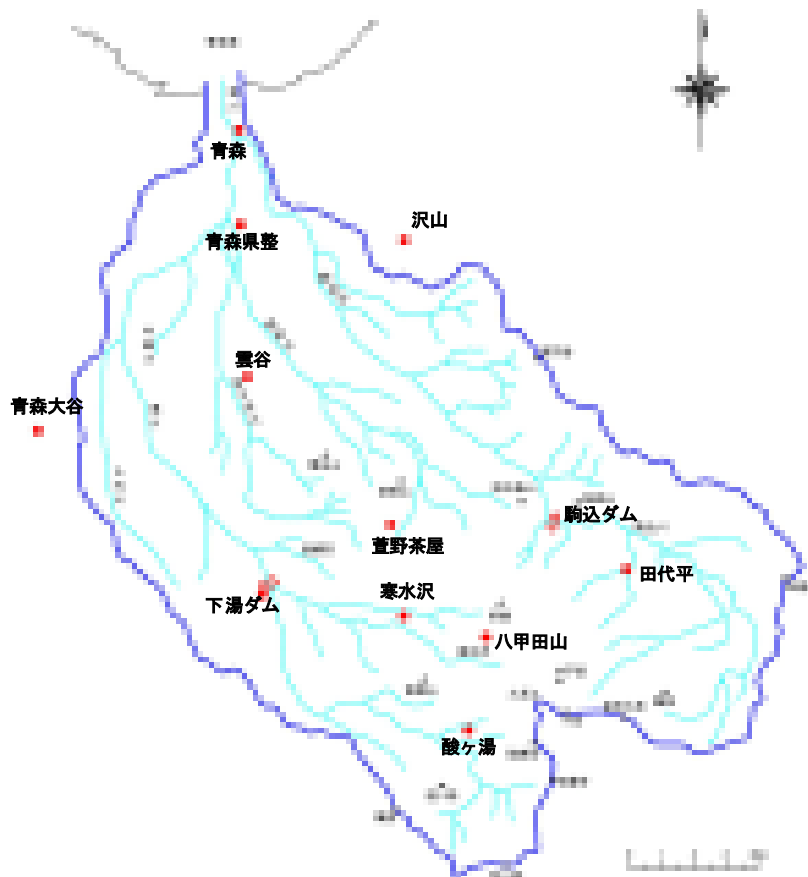
今回は新たに平成 12 年から平成 21 年までの洪水（100mm 以上）を抽出し、基本高水流量をこえる洪水が発生していないか確認した。

その結果、近年発生した洪水実績の 8 洪水は、現計画の対象降雨波形と比べ小さい洪水であり、基本高水流量の変更がともなう洪水は発生していないことから、現計画の基本高水流量は妥当であると判断される。

(1) 近年の実績降雨

現計画における検討対象降雨波形は、昭和 33 年から平成 11 年までの甲田橋流域平均雨量（24 時間降雨データ）から、概ね 100mm 以上の降雨を抽出し、実績雨量を計画 24 時間雨量 230.2mm に引き伸ばしをした場合の引き伸ばし率が 2.5 倍以下（Ⅱ型、Ⅲ型の引き伸ばしでは、洪水到達時間内実績雨量を計画雨量 111.7mm/4hr まで引き伸ばした場合の引き伸ばし率も 2.5 倍以下）で、引き伸ばし後の洪水到達時間内雨量の確率規模が 1/50～1/200 の範囲内となるⅧ降雨を選定したものである。

今回、平成 12 年から 21 年までの流域内及び流域近傍の雨量観測所で、24 時間雨量が概ね 100mm 以上となった降雨を抽出し、基本高水流量等の算定に用いた。



図－4.1.4
雨量観測所位置図

表－４．１．５ 概ね 100mm 以上の降雨一覧（平成 12 年から平成 21 年まで）

No	年月日	青森	八甲田山	酸ヶ湯	青森大谷	田代平	下湯ダム	寒水沢	萱野茶屋	雲谷	青森県整	沢山
1	2000 (H12) 7 8	28.0	117.0	129.0	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	39.0	43.0	53.0	—	—	—	—	—	—	—	—
2	2002 (H14) 8 10	36.5	—	36.0	—	45.0	50.0	54.0	—	46.0	39.0	45.0
	11	94.0	—	42.0	—	67.0	59.0	49.0	—	54.0	65.0	66.0
	12	34.0	—	25.0	—	31.0	28.0	28.0	—	32.0	28.0	30.0
3	2004 (H16) 9 29	10.0	—	0.0	11.0	28.0	5.0	13.0	7.0	8.0	7.0	7.0
	30	112.0	—	104.0	120.0	120.0	131.0	105.0	91.0	108.0	103.0	109.0
4	2006 (H18) 8 18	55.0	105.0	117.0	63.0	99.0	56.0	74.0	102.0	62.0	48.0	57.0
	19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	2006 (H18) 10 6	27.5	114.0	81.0	17.0	97.0	53.0	60.0	49.0	37.0	26.0	44.0
	7	133.0	191.0	167.0	120.0	148.0	170.0	167.0	158.0	117.0	110.0	147.0
	8	15.5	19.0	33.0	13.0	19.0	18.0	24.0	22.0	17.0	15.0	12.0
	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2007 (H19) 9 7	32.0	215.5	155.5	14.0	110.0	38.0	106.0	102.0	33.0	21.0	62.0
	8	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	2007 (H19) 9 16	11.5	30.0	19.0	18.0	22.0	22.0	22.0	17.0	14.0	10.0	12.0
	17	54.0	127.0	94.0	68.0	110.0	66.0	63.0	58.0	50.0	44.0	53.0
	18	12.5	50.0	33.0	12.0	34.0	7.0	16.0	11.0	13.0	8.0	10.0
	19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	2007 (H19) 11 11	10.5	—	13.5	10.5	17.0	11.0	10.0	11.0	12.0	10.0	12.0
	12	208.0	—	145.0	103.0	140.0	110.0	129.0	122.0	138.0	151.0	226.0
	13	1.0	—	1.5	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

(2) 近年の洪水実績

現計画における代表 8 洪水（昭和 33 年～平成 11 年）および近年の洪水実績の 8 洪水（平成 12 年以降）の計 16 洪水における 24 時間雨量※を用い、流出計算及び調節計算を行った。

計算ケースは、以下の通りである。

- ・基本高水流量：洪水調節施設なし
- ・現在の状況：下湯ダム＋横内川多目的遊水地
- ・計画高水流量：下湯ダム＋横内川多目的遊水地＋駒込ダム

その結果、近年の洪水実績の 8 洪水は、現計画における代表 8 洪水と比べ小さい洪水であり、基本高水流量、計画高水流量の変更がともなう洪水は、近年発生していないことが確認された。

※計算に用いた 24 時間雨量について

各洪水期で、任意の時刻から 24 時間経過後の連続雨量が最大となる雨量を採用した。

表－４．１．６ 実績雨量による流出計算結果（甲田橋基準点）

洪水名		甲田橋地点雨量		計算ピーク流量 (m³/s)			備 考
		24 時間雨量 (mm)	確率規模	基本高水流量	現在の状況	計画高水流量	
現計画		230.2	1/100	1,600	1,100	920	S51.8.9 型洪水
現計画における主要洪水	S41.10.13	141.0	1/5～1/10	485	435	385	
	S44.8.23	166.3	1/10～1/20	979	756	594	既往最大洪水
	S51.8.9	105.4	1/2～1/3	384	290	256	
	S52.8.5	207.1	1/30～1/50	898	735	648	
	H1.10.13	92.6	1/2～1/3	344	320	232	
	H2.10.26	184.7	1/20～1/30	688	566	549	
	H10.9.16	147.1	1/5～1/10	694	575	460	
	H11.10.28	189.5	1/20～1/30	671	576	546	
近年の洪水実績	H12.7.8	96.2	1/2～1/3	171	153	147	
	H14.8.10	99.6	1/2～1/3	232	208	188	
	H16.9.29	124.5	1/3～1/5	374	334	307	
	H18.8.18	86.6	1/2 以下	256	198	165	
	H18.10.6	169.3	1/10～1/20	471	425	411	
	H19.9.7	83.9	1/2 以下	279	195	159	
	H19.9.17	89.3	1/2～1/3	134	111	101	
	H19.11.11	139.5	1/5～1/10	404	373	344	

4.1.4 計画堆砂量

ダム堆砂容量は、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 年で求める。

駒込ダムの計画堆砂量は、平成 14 年度に経験式、近傍ダムの堆砂実績ならびに確率比堆砂量の検討の結果、計画比堆砂量 $330\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ 、計画堆砂量 $1,900,000\text{m}^3$ としている。

今回、新たに平成 14 年から平成 21 年度までの他ダムにおける近年の堆砂実績データを追加し、近傍ダムの堆砂実績ならびに確率比堆砂量の検討を行った結果、現計画における計画堆砂量は妥当であると判断される。

(1) 現計画の概要

駒込ダムの計画堆砂量は、近傍ダム(5 ダム)の内、駒込ダムと地質条件等が類似している下湯ダムの実績比堆砂量、確率比堆砂量および経験式による駒込ダムの比堆砂量(平均値)から計画比堆砂量 $330\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ 、計画堆砂量 $1,900,000\text{m}^3$ と設定している。

なお、以下のことから、駒込ダム流域と下湯ダム流域が類似していると判断している。

- ① 下湯ダム流域は、駒込ダム流域に隣接し、地質条件(新第四紀堆積物、新第三紀火砕岩)と駒込ダム流域と類似している。
- ② 下湯ダム流域と駒込ダム流域は、崩壊地面積比率が同値であること。

表－4.1.7 現計画の結果一覧

	比堆砂量 ($\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$)	備 考
下湯ダムの実績比堆砂量	304	昭和 63 年～平成 13 年 (14 年間)
下湯ダムの確率比堆砂量	312	実績比堆砂量による 1,000 年確率期待値
経験式による駒込ダムの 比堆砂量	321 (平均値)	石外の式： $120 \leq Y \leq 302$ 江崎の式：343 吉良の式：408

(2) 計画堆砂量の点検

1) 点検の概要

現計画で類似した流域と判断した下湯ダムについて、平成 14 年から平成 21 年度までの堆砂実績データを追加し、実績比堆砂量、確率比堆砂量の検討を行った。

2) 点検結果

下湯ダムにおける、実績比堆砂量 $299\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ 、確率比堆砂量 $290\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ と、経験式による比堆砂量 $288\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ と概ね一致する（経過年数 22 年）。

よって、駒込ダムにおいても経験式による比堆砂量程度の堆砂が見込まれると想定しても良いと考えられるため、現計画における計画比堆砂量 $330\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ は妥当と判断される。

また、この計画比堆砂量にもとづく計画堆砂量 $1,900,000\text{m}^3$ も妥当と判断される。

表－4.1.8 点検結果一覧

	比堆砂量 ($\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$)	備 考
下湯ダムの実績比堆砂量	299	昭和 63 年～平成 21 年 (22 年間)
下湯ダムの確率比堆砂量	290	実績比堆砂量による 1,000 年確率期待値
経験式による下湯ダムの 比堆砂量	288 (平均値)	石外の式： $76 \leq Y \leq 229$ 江崎の式：302 吉良の式：413
経験式による駒込ダムの 比堆砂量	321 (平均値)	石外の式： $120 \leq Y \leq 302$ 江崎の式：343 吉良の式：408
駒込ダムの計画比堆砂量	330	現計画

表－４．１．９　近傍ダムの流域ならびに貯水池状況と堆砂実績

ダム名		水系名 河川名	管理者	目的	竣工年	流域面積 (km ²)	地 質	流 域 の 状 況						流量及び貯水池の状況			計 画 容 量			堆 砂 実 績				総 合 評 価		
								地 形			代表地表地 質	土 壌	崩 壊		常時満水位 以下の貯水 量 (千m ³)	年平均流入 量 (千m ³)	貯水池 回転率 ^{※2}	総貯水量 (千m ³)	計画堆砂量 (千m ³)	計画比堆砂量 (m ³ /km ² /年)	経過年 数 (ヶ 年)	実績堆砂量 (千m ³)	実績堆砂率 ^{※3} (%)			実績比堆砂量 (m ³ /km ² /年)
地形分類	起伏度	河床勾配	崩壊地面積 (km ²)	崩壊地面積率 ^{※1} (%)																						
既 設 ダ ム	浅瀬石川	岩木川水系 浅瀬石川	東北地整	F N W P	1988	225.5	第四紀堆積物 新第三紀火砕岩・ 堆積岩・溶岩	小起伏火山地	5.13	1/70	軽石	褐色森林土	0.90	0.4	48,900	398,000	8.1	53,100	10,000	440	22	1,932	19.3	389		
	目 屋	岩木川水系 岩木川	青森県	F N P	1959	171.58	新第三紀火砕岩・ 堆積岩・溶岩	中起伏火山地	6.42	1/80	緑色凝灰岩	ボドゾル	4.94	2.9	33,000	481,000	14.6	39,000	6,000 ^{※4}	350 ^{※4}	51	4,125	68.8	481		
	下 湯	堤川水系 堤川	青森県	F N W	1988	63.7	第四紀堆積物 新第三紀溶岩・火砕岩	中起伏火山地	6.00	1/40	安山岩溶岩	ボドゾル	0.38	0.6	3,700	89,700 (114,800) ^{※5}	24.2 (31.0) ^{※5}	12,600	1,600	250	22	419 ^{※6}	26.2	299 ^{※6}	◎	流域が駒込ダムに隣接し、その状況が駒込ダムに極めて類似している
	久 吉	岩木川水系 平川	青森県	F N W	1995	21.8	新第三紀溶岩・火砕岩	中起伏火山地	8.48	1/90	軽石、 緑色凝灰岩	ボドゾル	0.33	1.5	2,310	36,600	15.8	6,730	660	300	16	213.0	32.3	611		
	遠 部	岩木川水系 平川	青森県	F N	1975	8.3	第四紀堆積物 新第三紀溶岩・火砕岩	小起伏火山地	3.71	1/80	軽石、 緑色凝灰岩	褐色森林土	0.10	1.2	920	18,500	20.1	1,420	300	360	34	87.0	29.0	308		
駒 込		堤川水系 駒込川	青森県	F N P	—	55.9	第四紀堆積物 新第三紀溶岩・火砕岩	中起伏火山地	5.75	1/40	安山岩溶岩	ボドゾル	0.33	0.6	2,500	(134,300)	(53.7)	7,800	1,900	330	—	—	—	—		

：網掛け部

地　　質：第四紀堆積物、新第三紀溶岩・火砕岩
地形分類：小～大起伏火山地
起　伏　度：5～6程度
河床勾配：1/50～1/30程度
代表表層地質：安山岩溶岩

土　　　壤：ボドゾル
崩壊地面積率：1%未満
貯水池回転率：50以上

※1：崩壊地面積率＝崩壊面積/流域面積×100
※2：貯水池回転率＝年平均流入量/常時満水位以下の貯水量実績堆砂量
※3：実績堆砂率＝実績堆砂量/計画堆砂量×100
※4：死水容量2,500千m3を含む
※5：（　）内数値は、発電取水を考慮しない場合の値
※6：流域内の砂防ダム実績堆砂量を考慮した値（次頁参照）

注：駒込ダムの欄の（　）内数値は予測値

4.1.5 正常流量

駒込ダムの維持流量は、「正常流量検討の手引き(案)」(平成13年7月)に則り検討されており、下表の項目別必要流量から維持流量をもとに、正常流量を設定している。正常流量の手引き(案)は平成19年9月に改訂されているが、項目別必要流量の検討項目に変更はないため、現計画の維持流量は妥当と判断される。

また、かんがいの取水量について検証した結果、受益範囲(289ha)が現計画策定当時から変更がなく、かんがい用水の変更は無いことから、現計画の正常流量は妥当であると判断される。

表－4.1.10 駒込川 項目別必要流量と維持流量の設定

河 川	駒 込 川			
	B 区間		C 区間	
	検討箇所	流 量 m ³ /s	検討箇所	流 量 m ³ /s
①舟 運	—	—	—	—
②漁 業	—	—	—	—
③景 観	駒 込 橋	1.622	嘉瀬子内橋	0.530
	駒込川橋	1.597	—	—
	幸 畑 橋	1.904	—	—
④塩害の防止	—	—	—	—
⑤河口閉塞の防止	—	—	—	—
⑥河川管理施設の保護	—	—	—	—
⑦地下水位の維持	—	—	—	—
⑧動植物の保護	—	—	—	—
⑨流水の清潔の保持	幸 畑 橋	0.95	駒 込 頭首工	1.42
維持流量	幸 畑 橋	1.904	駒 込 頭首工	1.42

A区間は感潮区間のため除外

表－4.1.11 駒込川正常流量

代表地点名	期 別	正常流量 (m ³ /s)	比流量 (m ³ /s/100km ²)	備 考
駒込ダム直下 55.9 km ²	5/15～5/29	2.344	4.19	代かき期
	5/30～9/ 1	2.017	3.61	普通既
	9/ 2～5/14	1.420	2.54	苗代期, 非かんがい期
幸畑橋 91.8 km ²	通 年	1.904	2.07	

表－４．１．１２ ダム地点における現況流況(日流量)

	年		最 大 (1日)	豊 水 (95日位)	平 水 (185日)	低 水 (275日)	渇 水 (355日)	最 小 (365日)	平 均	備 考
既往計画	昭和54年	(1979)	19.637	3.655	2.551	1.842	1.484	1.254	3.477	
	昭和55年	(1980)	21.070	3.934	2.336	1.913	1.405	1.333	3.899	
	昭和56年	(1981)	35.977	4.250	2.695	2.143	1.441	1.441	4.272	
	昭和57年	(1982)	28.595	3.576	2.243	1.849	1.648	1.505	4.143	
	昭和58年	(1983)	27.663	4.501	2.974	2.143	1.433	1.433	4.436	
	昭和59年	(1984)	23.077	3.576	2.143	1.777	1.498	1.376	4.186	
	昭和60年	(1985)	22.002	3.311	2.043	1.627	1.433	1.333	3.548	
	昭和61年	(1986)	22.145	3.798	2.587	1.935	1.333	1.247	3.914	
	昭和62年	(1987)	25.227	4.214	2.695	2.129	1.820	1.741	3.956	
	昭和63年	(1988)	27.449	4.171	2.960	2.315	1.720	1.662	4.280	
	平成元年	(1989)	33.397	4.293	2.960	2.172	1.835	1.727	3.990	
	平成2年	(1990)	25.370	4.099	2.737	2.093	1.792	1.720	4.045	
	平成3年	(1991)	17.271	4.565	2.938	2.315	1.419	1.261	4.159	
	平成4年	(1992)	25.224	3.759	2.318	1.974	1.562	0.996	3.885	
	平成5年	(1993)	29.661	3.854	2.566	2.077	1.502	0.901	4.003	
	平成6年	(1994)	24.571	3.012	1.897	1.622	1.381	1.287	3.693	
	平成7年	(1995)	26.623	4.411	2.919	2.068	1.098	1.056	4.337	
	平成8年	(1996)	30.302	5.548	3.298	2.891	2.272	2.144	5.766	
	平成9年	(1997)	17.809	4.662	3.263	2.552	2.028	1.958	4.114	
	平成10年	(1998)	31.060	5.571	3.416	2.506	1.841	1.562	4.974	
実測値	平成11年	(1999)	36.129	5.554	4.100	2.650	1.810	1.720	5.051	8/1-10/31欠測補填
	平成12年	(2000)	12.460	4.830	3.560	2.890	2.290	2.240	4.370	
	平成13年	(2001)	15.760	5.720	4.330	3.490	2.950	2.850	5.299	
	平成14年	(2002)	27.470	5.751	4.580	4.076	3.710	2.850	5.503	1/4-6/7欠測補填
	平成15年	(2003)	11.780	5.040	4.270	3.540	3.000	2.870	4.780	11/1-11/4欠測補填
	平成16年	(2004)	27.980	6.330	4.450	2.800	2.070	1.930	5.458	9/30-10/15欠測補填
	平成17年	(2005)	26.430	7.450	4.940	4.109	3.400	3.210	6.468	2/8-6/6欠測補填
	平成18年	(2006)	54.090	6.630	4.450	3.190	2.370	2.180	6.238	
	平成19年	(2007)	38.780	6.590	4.590	3.720	3.220	3.080	6.287	12/2-12/6欠測補填
	平成20年	(2008)	46.050	7.390	4.950	4.070	3.310	3.190	6.499	
	平成21年	(2009)	31.310	6.987	4.700	4.110	2.390	2.070	6.711	11/1-12/31欠測補填

：ダム地点において正常流量 $1.420\text{m}^3/\text{s}$ (苗代期, 非かんがい期) 以下

表－４．１．１３ 利水基準点(幸畑橋地点)における現況流況(日流量)

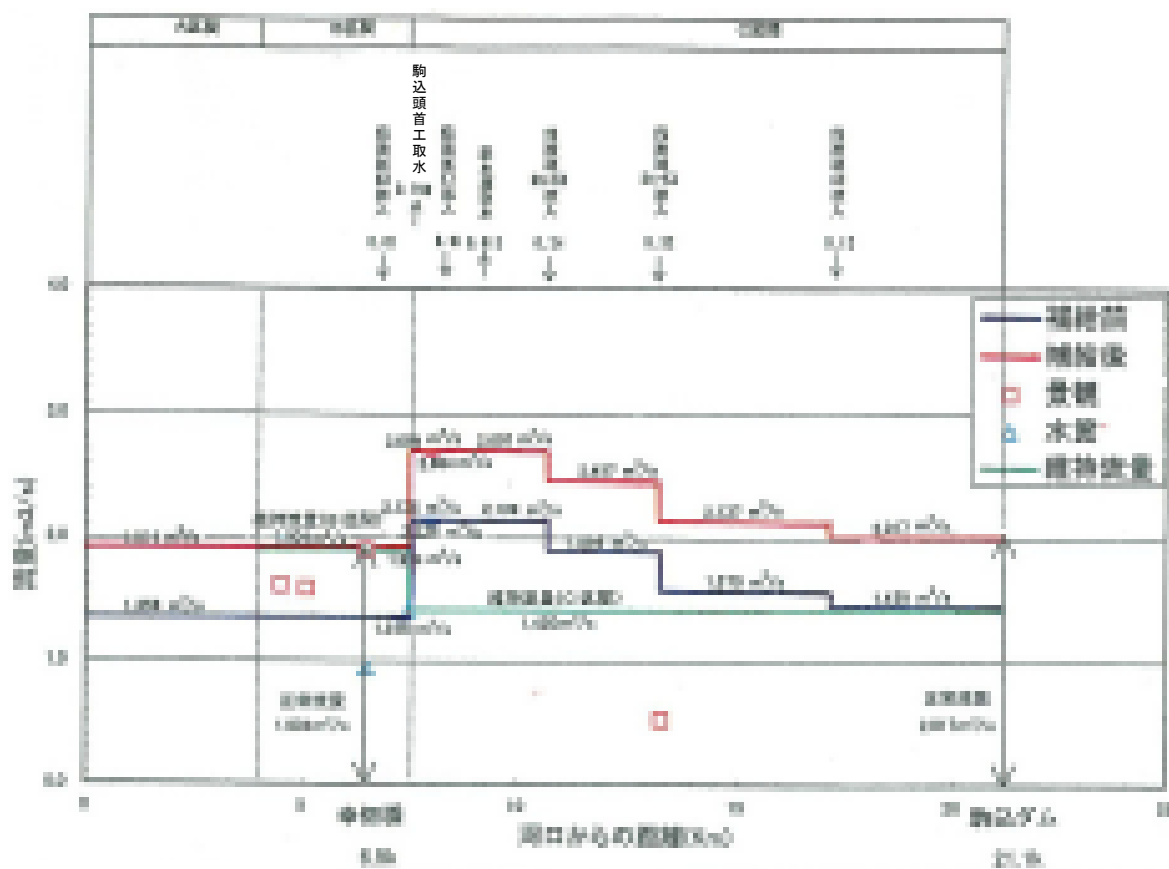
	年		最 大 (1日)	豊 水 (95日位)	平 水 (185日)	低 水 (275日)	渇 水 (355日)	最 小 (365日)	平 均	備 考
既往計画	昭和54年	(1979)	32.086	5.637	3.839	2.707	1.803	1.615	5.304	
	昭和55年	(1980)	34.601	6.003	3.613	2.721	1.920	1.638	5.995	
	昭和56年	(1981)	57.860	6.614	4.237	3.001	2.366	2.144	6.624	
	昭和57年	(1982)	46.476	5.449	3.437	2.883	1.815	1.661	6.398	
	昭和58年	(1983)	44.946	6.870	4.649	3.296	2.354	2.354	6.878	
	昭和59年	(1984)	37.585	4.966	3.484	2.789	2.109	1.827	6.462	
	昭和60年	(1985)	35.649	5.178	2.989	2.554	1.767	1.414	5.416	
	昭和61年	(1986)	35.884	6.002	3.884	2.813	2.189	2.048	6.022	
	昭和62年	(1987)	40.944	6.148	3.990	3.366	2.909	2.426	6.093	
	昭和63年	(1988)	44.808	6.485	4.719	3.484	2.462	2.238	6.617	
	平成元年	(1989)	54.845	6.850	4.719	3.248	1.791	1.615	6.137	
	平成2年	(1990)	41.663	6.532	4.051	3.189	1.932	1.756	6.230	
	平成3年	(1991)	27.880	7.052	4.507	3.296	2.330	2.071	6.429	
	平成4年	(1992)	40.940	5.905	3.579	2.833	2.132	0.610	5.972	
	平成5年	(1993)	48.709	5.994	3.946	2.946	2.368	0.892	6.165	
	平成6年	(1994)	39.869	4.764	2.960	2.509	1.301	1.146	5.654	
	平成7年	(1995)	43.360	6.892	4.514	2.664	1.804	1.734	6.721	
	平成8年	(1996)	47.852	8.812	5.168	4.443	3.570	3.203	8.798	
	平成9年	(1997)	28.394	7.138	4.853	3.644	3.161	2.756	6.157	
	平成10年	(1998)	49.544	8.817	4.764	3.705	2.863	2.236	7.587	
実測値	平成11年	(1999)	54.240	5.280	4.030	3.210	1.390	1.180	5.510	
	平成12年	(2000)	43.870	6.210	4.220	3.150	2.060	1.270	6.440	
	平成13年	(2001)	68.910	9.650	7.470	3.440	2.420	1.080	8.550	
	平成14年	(2002)	149.320	9.270	6.050	3.610	2.140	0.880	8.840	
	平成15年	(2003)	57.530	7.020	4.840	2.720	2.340	1.600	6.170	
	平成16年	(2004)	119.450	7.470	5.920	3.330	1.870	1.740	6.660	10/8～12/31欠測
	平成17年	(2005)	25.190	5.840	4.510	2.890	2.110	1.870	4.750	1/1～9/18欠測
	平成18年	(2006)	136.360	5.040	3.130	1.870	1.200	0.950	6.010	
	平成19年	(2007)	177.720	6.120	4.150	3.240	1.840	1.000	6.280	
	平成20年	(2008)	50.170	6.410	3.840	3.140	2.380	0.970	6.260	11/10～12/31欠測
	平成21年	(2009)	—	—	—	—	—	—	—	1/1～12/31欠測

：利水基準点(幸畑橋地点)において正常流量 1.904m³/s 以下

施設名	取水期間	取水量 (m^3/s)
駒込頭首工	苗代期	0.063
	代かき期	1.097
	普通灌漑期	0.790
悪水堰	苗代期	0.001
	代かき期	0.033
	普通灌漑期	0.013



図－4.1.5 区間設定



図－4.1.6 正常流量設定図（普通期 5/30～9/1）

表－４．１．１４ 駒込川本川の水利流量の現況

施設名	許可別	水利使用者	用途	項目	用水量 (m ³ /s)		備考
					現計画	点検結果	
駒込頭首工	慣行	原別上堰水利組合	灌漑	灌漑面積 (ha)	283.0	283.0	
				苗代期 (4/10-5/14)	0.063	0.063	
				代かき期 (5/15-5/29)	1.097	1.097	
				普通灌漑期 (5/30-9/1)	0.790	0.790	
悪水堰	慣行	－	灌漑	灌漑面積 (ha)	6.0	6.0	灌漑面積については、青森県東青地域県民局地域農林水産部で把握している慣行水利の受益範囲図をもとに変更無いことを確認した。
				苗代期 (4/10-5/14)	0.001	0.001	
				代かき期 (5/15-5/29)	0.033	0.033	
				普通灌漑期 (5/30-9/1)	0.013	0.013	
嘉瀬子内堰	慣行	－	灌漑	4/10-8/31	0.419	0.419	小金沢への導水のため、慣行水利届出の取水量とした。
上松沢発電所	許可	(株)東北電力	発電	通年	最大：3.70 常時：2.08	最大：3.70 常時：2.08	許可水利権については、水利権一覧表(平成22年3月25日時点)から、新たな申請や条件の変更が無いことを確認した。
嘉瀬子内発電所	許可	(株)東北電力	発電	通年	最大：6.02 常時：2.60	最大：6.02 常時：2.60	
駒込発電所	許可	(株)東星興業	発電	通年	最大：8.15 常時：1.90	最大：8.15 常時：1.90	

※小金沢下流，小金沢直について

小金沢流域の流水は、常時は直接堤川へ流入しているため、小金沢下流，小金沢直は正常流量および利水計算(不特定容量)の検討に使用していない。よって、本検証の対象外。

4.1.6 不特定容量

駒込ダムの利水計画は、昭和54年～平成10年までの20年を対象とし、1985年を利水基準年として、不特定容量 $600,000\text{m}^3$ を確保する計画である。

今回新たに、平成11年以降の11ヶ年の実測流量データを基に利水計算を行い、現計画の不特定容量を上回る渇水が生じていないか検証した。その結果、駒込川の流況は近年安定しており、不特定容量 $600,000\text{m}^3$ を上回る渇水は発生していないことから、現計画は妥当であると判断される。

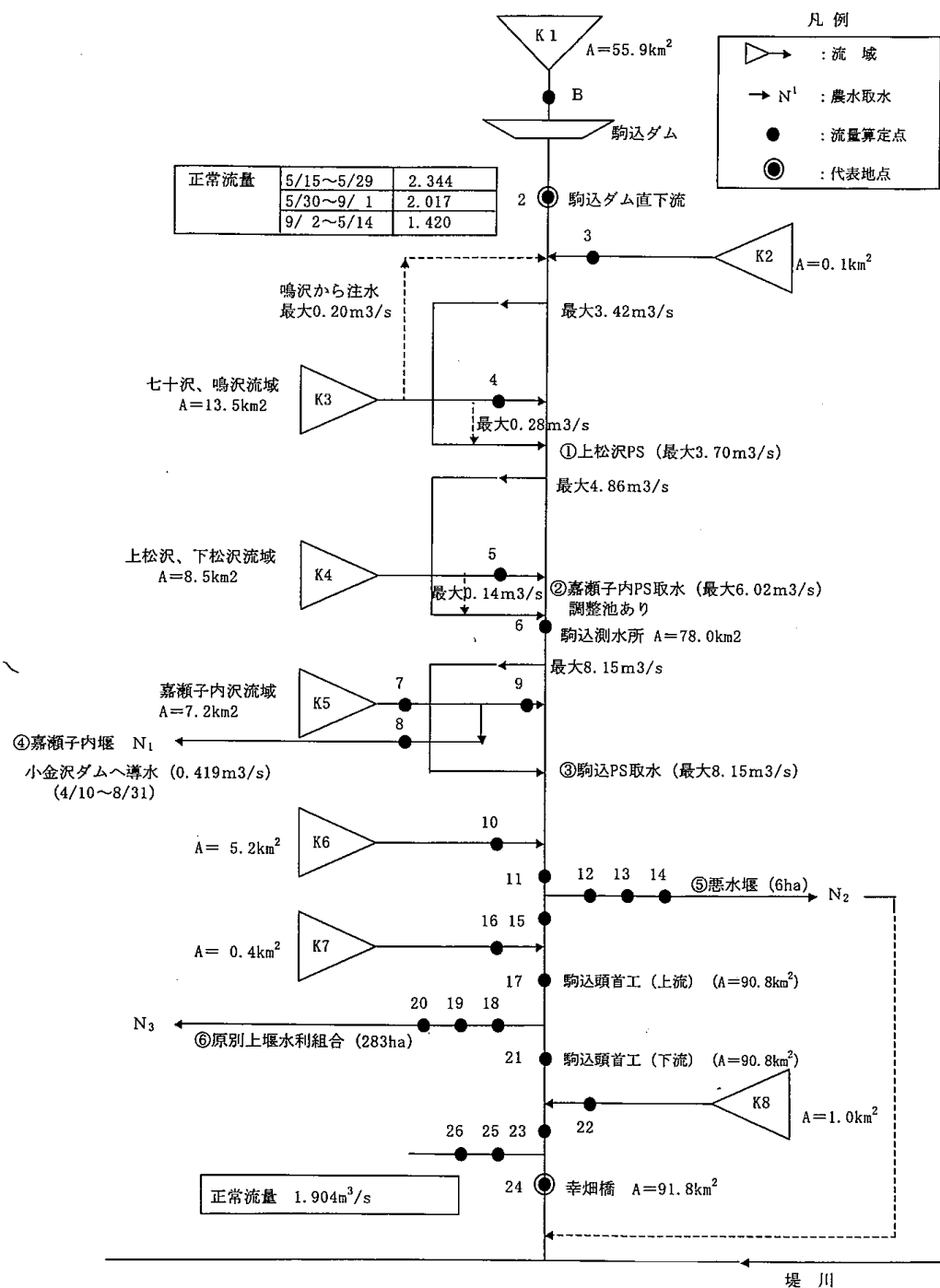


図-4.1.7 駒込川利水計算モデル

表－４．１．１５ 確保容量(不特定容量)の検討

既往検討結果 (S54-H10)				検証結果 (H11-H21)		
No.	年	確保容量 (千m ³)	順 位	No.	年	確保容量 (千m ³)
1	1979 (S54)	160		1	1999 (H11)	20
2	1980 (S55)	173		2	2000 (H12)	0
3	1981 (S56)	0		3	2001 (H13)	0
4	1982 (S57)	200		4	2002 (H14)	0
5	1983 (S58)	0		5	2003 (H15)	0
6	1984 (S59)	25		6	2004 (H16)	0
7	1985 (S60)	570	2 位	7	2005 (H17)	0
8	1986 (S61)	112		8	2006 (H18)	0
9	1987 (S62)	0		9	2007 (H19)	0
10	1988 (S63)	0		10	2008 (H20)	0
11	1989 (H1)	331	3 位	11	2009 (H21)	0
12	1990 (H2)	185				
13	1991 (H3)	29				
14	1992 (H4)	179				
15	1993 (H5)	44				
16	1994 (H6)	1,989	1 位			
17	1995 (H7)	0				
18	1996 (H8)	0				
19	1997 (H9)	0				
20	1998 (H10)	0				
利水基準年		1985 (2/20 渇水年)				
利水容量		600,000m ³				

表－４．１．１６ ダム地点における現況流況(日流量)

	年		最 大 (1日)	豊 水 (95日位)	平 水 (185日)	低 水 (275日)	渇 水 (355日)	最 小 (365日)	平 均	備 考
既往計画	昭和54年	(1979)	19.637	3.655	2.551	1.842	1.484	1.254	3.477	
	昭和55年	(1980)	21.070	3.934	2.336	1.913	1.405	1.333	3.899	
	昭和56年	(1981)	35.977	4.250	2.695	2.143	1.441	1.441	4.272	
	昭和57年	(1982)	28.595	3.576	2.243	1.849	1.648	1.505	4.143	
	昭和58年	(1983)	27.663	4.501	2.974	2.143	1.433	1.433	4.436	
	昭和59年	(1984)	23.077	3.576	2.143	1.777	1.498	1.376	4.186	
	昭和60年	(1985)	22.002	3.311	2.043	1.627	1.433	1.333	3.548	
	昭和61年	(1986)	22.145	3.798	2.587	1.935	1.333	1.247	3.914	
	昭和62年	(1987)	25.227	4.214	2.695	2.129	1.820	1.741	3.956	
	昭和63年	(1988)	27.449	4.171	2.960	2.315	1.720	1.662	4.280	
	平成元年	(1989)	33.397	4.293	2.960	2.172	1.835	1.727	3.990	
	平成2年	(1990)	25.370	4.099	2.737	2.093	1.792	1.720	4.045	
	平成3年	(1991)	17.271	4.565	2.938	2.315	1.419	1.261	4.159	
	平成4年	(1992)	25.224	3.759	2.318	1.974	1.562	0.996	3.885	
	平成5年	(1993)	29.661	3.854	2.566	2.077	1.502	0.901	4.003	
	平成6年	(1994)	24.571	3.012	1.897	1.622	1.381	1.287	3.693	
	平成7年	(1995)	26.623	4.411	2.919	2.068	1.098	1.056	4.337	
	平成8年	(1996)	30.302	5.548	3.298	2.891	2.272	2.144	5.766	
	平成9年	(1997)	17.809	4.662	3.263	2.552	2.028	1.958	4.114	
	平成10年	(1998)	31.060	5.571	3.416	2.506	1.841	1.562	4.974	
実測値	平成11年	(1999)	36.129	5.554	4.100	2.650	1.810	1.720	5.051	8/1-10/31欠測補填
	平成12年	(2000)	12.460	4.830	3.560	2.890	2.290	2.240	4.370	
	平成13年	(2001)	15.760	5.720	4.330	3.490	2.950	2.850	5.299	
	平成14年	(2002)	27.470	5.751	4.580	4.076	3.710	2.850	5.503	1/4-6/7欠測補填
	平成15年	(2003)	11.780	5.040	4.270	3.540	3.000	2.870	4.780	11/1-11/4欠測補填
	平成16年	(2004)	27.980	6.330	4.450	2.800	2.070	1.930	5.458	9/30-10/15欠測補填
	平成17年	(2005)	26.430	7.450	4.940	4.109	3.400	3.210	6.468	2/8-6/6欠測補填
	平成18年	(2006)	54.090	6.630	4.450	3.190	2.370	2.180	6.238	
	平成19年	(2007)	38.780	6.590	4.590	3.720	3.220	3.080	6.287	12/2-12/6欠測補填
	平成20年	(2008)	46.050	7.390	4.950	4.070	3.310	3.190	6.499	
	平成21年	(2009)	31.310	6.987	4.700	4.110	2.390	2.070	6.711	11/1-12/31欠測補填

：ダム地点において正常流量 $1.420\text{m}^3/\text{s}$ (苗代期, 非かんがい期) 以下

表－４．１．１７ 利水基準点(幸畑橋地点)における現況流況(日流量)

	年		最 大 (1日)	豊 水 (95日位)	平 水 (185日)	低 水 (275日)	渇 水 (355日)	最 小 (365日)	平 均	備 考
既往計画	昭和54年	(1979)	32.086	5.637	3.839	2.707	1.803	1.615	5.304	
	昭和55年	(1980)	34.601	6.003	3.613	2.721	1.920	1.638	5.995	
	昭和56年	(1981)	57.860	6.614	4.237	3.001	2.366	2.144	6.624	
	昭和57年	(1982)	46.476	5.449	3.437	2.883	1.815	1.661	6.398	
	昭和58年	(1983)	44.946	6.870	4.649	3.296	2.354	2.354	6.878	
	昭和59年	(1984)	37.585	4.966	3.484	2.789	2.109	1.827	6.462	
	昭和60年	(1985)	35.649	5.178	2.989	2.554	1.767	1.414	5.416	
	昭和61年	(1986)	35.884	6.002	3.884	2.813	2.189	2.048	6.022	
	昭和62年	(1987)	40.944	6.148	3.990	3.366	2.909	2.426	6.093	
	昭和63年	(1988)	44.808	6.485	4.719	3.484	2.462	2.238	6.617	
	平成元年	(1989)	54.845	6.850	4.719	3.248	1.791	1.615	6.137	
	平成2年	(1990)	41.663	6.532	4.051	3.189	1.932	1.756	6.230	
	平成3年	(1991)	27.880	7.052	4.507	3.296	2.330	2.071	6.429	
	平成4年	(1992)	40.940	5.905	3.579	2.833	2.132	0.610	5.972	
	平成5年	(1993)	48.709	5.994	3.946	2.946	2.368	0.892	6.165	
	平成6年	(1994)	39.869	4.764	2.960	2.509	1.301	1.146	5.654	
	平成7年	(1995)	43.360	6.892	4.514	2.664	1.804	1.734	6.721	
	平成8年	(1996)	47.852	8.812	5.168	4.443	3.570	3.203	8.798	
	平成9年	(1997)	28.394	7.138	4.853	3.644	3.161	2.756	6.157	
	平成10年	(1998)	49.544	8.817	4.764	3.705	2.863	2.236	7.587	
実測値	平成11年	(1999)	54.240	5.280	4.030	3.210	1.390	1.180	5.510	
	平成12年	(2000)	43.870	6.210	4.220	3.150	2.060	1.270	6.440	
	平成13年	(2001)	68.910	9.650	7.470	3.440	2.420	1.080	8.550	
	平成14年	(2002)	149.320	9.270	6.050	3.610	2.140	0.880	8.840	
	平成15年	(2003)	57.530	7.020	4.840	2.720	2.340	1.600	6.170	
	平成16年	(2004)	119.450	7.470	5.920	3.330	1.870	1.740	6.660	10/8～12/31欠測
	平成17年	(2005)	25.190	5.840	4.510	2.890	2.110	1.870	4.750	1/1～9/18欠測
	平成18年	(2006)	136.360	5.040	3.130	1.870	1.200	0.950	6.010	
	平成19年	(2007)	177.720	6.120	4.150	3.240	1.840	1.000	6.280	
	平成20年	(2008)	50.170	6.410	3.840	3.140	2.380	0.970	6.260	11/10～12/31欠測
	平成21年	(2009)	—	—	—	—	—	—	—	1/1～12/31欠測

：利水基準点(幸畑橋地点)において正常流量 1.904m³/s 以下

4.1.7 総事業費

駒込ダムの総事業費については、工種毎に積上げを行い算出している。
また、駒込ダムにおいてコスト縮減を目的とした検討を実施している。

表－4.1.18 建設費内訳書

項 目	細 目	工 種	金 額(千円)	備 考
建 設 費			44,225,000	
	工 事 費		37,682,000	
		ダ ム 費	30,630,000	掘 削 350,000m ³ 堤体積 320,000m ³
		管理設備費	1,700,000	
		仮 設 備 費	5,232,000	
		工事用動力費	120,000	
	測量及び試験費		5,636,000	
	用地及び補償費		697,000	
		用地及び補償費	697,000	
		補償工事費	0	
	機械器具費		30,000	
	営 繕 費		180,000	
事 務 費			775,000	
合 計			45,000,000	

4.1.8 工 期

駒込ダム建設事業を継続した場合、概ね 20 年後の完成が見込まれる。

表－4.1.19 駒込ダム工程表

項目		H5～H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34	H35	H36	H37	H38
調査	地形・地質調査	H5建設事業着手																										
	水文調査																											
	環境調査																											
設計	本体																											
	工事用道路																											
用地補償																												
工事	仮設備																											
	工事用道路																											
	転流工																											
	仮排水路																											
	基礎掘削																											
	コンクリート打設																											
	雑工事																											
	試験湛水																											
管理設備																												

—— 検証前確認 (H22.3月)
—— 今回確認 (H23.5月)

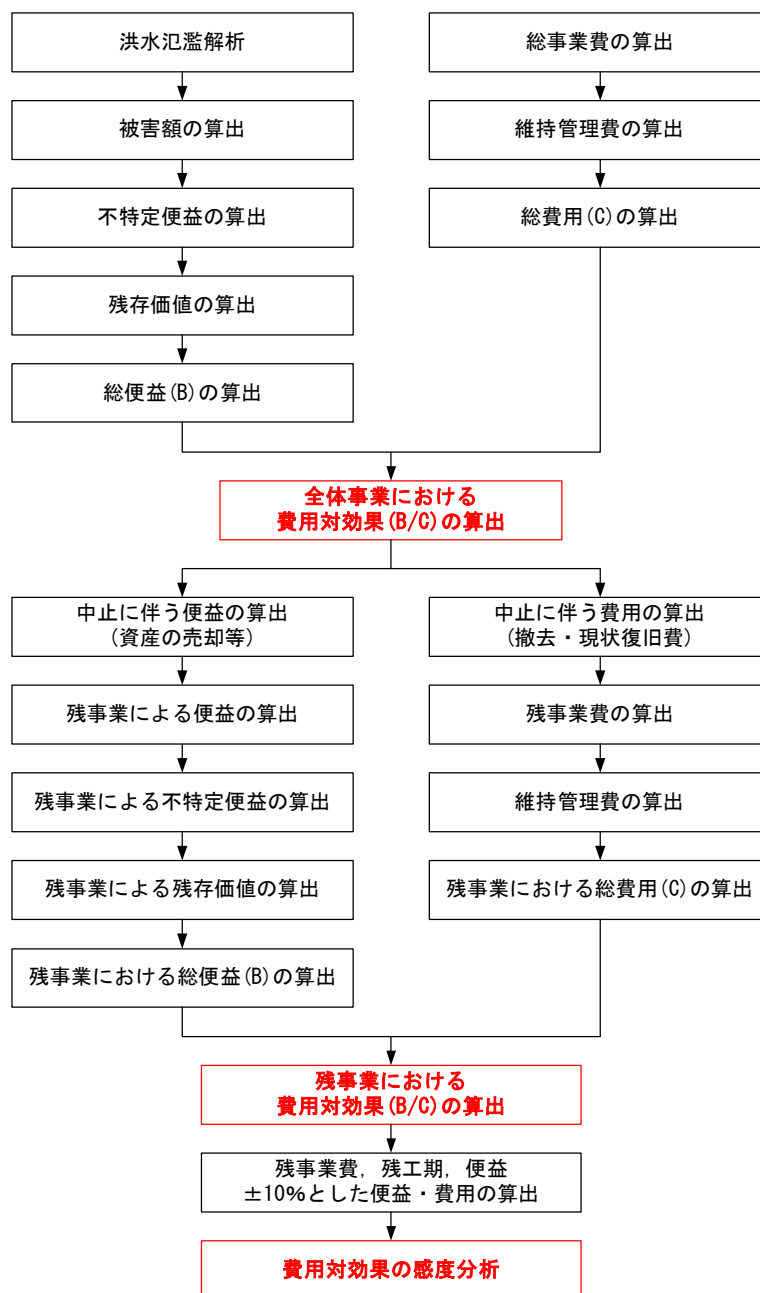
4.1.9 費用対効果の検討

駒込ダムの費用対効果は、平成 20 年度公共事業再評価に際し、 $B/C=1.91$ と算定している。

今回は新たに平成 22 年 12 月 6 日「事業評価における費用及び便益の算定方法等の確認について」における別紙「費用便益分析チェックシート」にもとづき、最新のデータに更新し、費用対効果の検討を行った。

その結果、全体事業 $B/C=1.96$ （残事業 $B/C=2.82$ ）となった。

また、残事業費，残工期，治水の便益を $\pm 10\%$ 変動させた感度分析を行った結果、費用対効果の基準値となる 1.0 を下回るケースはなかった。



図－4.1.8 費用対効果検討の流れ

表－４．１．２０ 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）	54,771,168	54,771,168
	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）	14,748,481	9,976,802
	残存価値（千円）	1,397,674	1,164,682
	中止に伴う便益（千円）	—	0
	合計（B）	70,917,323	65,912,652
総費用	河川ダム建設費（千円）	33,698,743	22,812,292
	維持管理費（千円）	2,459,370	2,459,370
	中止に伴う費用（千円）	—	1,925,924
	合計（C）	36,158,113	23,345,738
評価指標	費用便益比 B/C（CBR）	1.96	2.82
	純現在価値(NPV)	34,759,210	42,566,914
	経済的内部収益率(EIRR)	7.93%	※

※：中止に伴う費用を単年で計上しているため計算不能

表－４．１．２１(1) 全体事業における費用対効果の感度分析結果

全体事業	基本値	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)	70,917,323	72,054,771	69,779,875	66,168,523	76,044,088	75,837,095	65,986,083	現在価値化後
総費用 (千円)	36,158,113	38,439,342	33,876,884	34,812,206	37,599,193	36,158,113	36,158,113	現在価値化後
費用対効果 B/C	1.96	1.87	2.06	1.90	2.02	2.10	1.82	全項目で1.0以上
基本値と 感度分析の差分	—	-0.09	0.10	-0.06	0.06	0.14	-0.14	

表－４．１．２１(2) 残事業における費用対効果の感度分析結果

残事業	基本値	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)	65,912,652	67,026,800	64,798,503	61,181,430	71,020,405	70,832,424	60,981,412	現在価値化後
総費用 (千円)	23,345,738	25,626,967	21,064,509	21,999,831	24,786,818	23,345,738	23,345,738	現在価値化後
費用対効果 B/C	2.82	2.62	3.08	2.78	2.87	3.03	2.61	全項目で1.0以上
基本値と 感度分析の差分	—	-0.21	0.25	-0.04	0.04	0.21	-0.21	

表－4.1.2.2 費用対効果

表 7 費用対効果										単位：千円				水系名：堀川水系				河川名：駒込川	
年次	年	t	社会的割引率 α	治水事業 河川総合	フルートに よる現在 価値化率	便 益				計(=B) ①+②+③	費 用				費用便益比 B/C	純現在価値 B-C			
						治水①		不特定②			残存価値③	ダム建設費(河川分)④		維持管理費⑤			計④+⑤		
						便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値(=C)		
整備期間（既投資費用期）	S57	-28	2.999	90.2	0.887			19,000	50,542			43,000	114,385			43,000	114,385		
	S58	-27	2.883	89.7	0.882			19,000	48,313			43,000	109,341			43,000	109,341		
	S59	-26	2.772	91.1	0.896			19,000	47,191			43,000	106,800			43,000	106,800		
	S60	-25	2.666	89.9	0.884			19,000	44,778			43,000	101,340			43,000	101,340		
	S61	-24	2.563	90.2	0.887			19,000	43,194			43,000	97,755			43,000	97,755		
	S62	-23	2.465	91.4	0.899			19,000	42,105			43,000	95,290			43,000	95,290		
	S63	-22	2.370	93.9	0.923			19,000	41,563			43,000	94,063			43,000	94,063		
	H1	-21	2.279	98.6	0.970			38,000	84,004			86,000	190,114			86,000	190,114		
	H2	-20	2.191	102.6	1.009			38,000	84,007			86,000	190,122			86,000	190,122		
	H3	-19	2.107	105.3	1.035			38,000	82,868			86,000	187,544			86,000	187,544		
	H4	-18	2.026	106.4	1.046			56,000	118,675			129,000	273,376			129,000	273,376		
	H5	-17	1.948	106.5	1.047			75,000	152,967			172,000	350,804			172,000	350,804		
	H6	-16	1.873	106.4	1.046			113,000	221,385			257,000	503,504			257,000	503,504		
	H7	-15	1.801	106.4	1.046			206,000	388,072			472,000	889,175			472,000	889,175		
	H8	-14	1.732	106.1	1.043			94,000	169,809			214,000	386,586			214,000	386,586		
	H9	-13	1.665	106.8	1.050			113,000	197,552			257,000	449,300			257,000	449,300		
	H10	-12	1.601	105.0	1.032			113,000	186,702			257,000	424,624			257,000	424,624		
	H11	-11	1.539	103.7	1.020			113,000	177,385			257,000	403,433			257,000	403,433		
	H12	-10	1.480	104.1	1.024			206,000	312,197			472,000	715,325			472,000	715,325		
	H13	-9	1.423	101.6	0.999			188,000	267,256			429,000	609,857			429,000	609,857		
	H14	-8	1.369	99.7	0.980			432,000	579,580			986,000	1,322,837			986,000	1,322,837		
H15	-7	1.316	99.4	0.977			169,000	217,289			386,000	496,293			386,000	496,293			
H16	-6	1.265	99.6	0.979			131,000	162,235			300,000	371,531			300,000	371,531			
H17	-5	1.217	100.0	0.983			169,000	202,177			386,000	461,776			386,000	461,776			
H18	-4	1.170	101.2	0.995			169,000	196,741			386,000	449,362			386,000	449,362			
H19	-3	1.125	102.5	1.008			169,000	191,646			386,000	437,724			386,000	437,724			
H20	-2	1.082	105.0	1.032			188,000	209,925			429,000	479,032			429,000	479,032			
H21	-1	1.040	101.7	1.000			188,000	195,520			429,000	446,160			429,000	446,160			
整備期間（S）	H22	0	1.000	—	—			56,000	56,000			129,000	129,000			129,000	129,000		
	H23	1	0.962	—	—			56,000	53,872			129,000	124,098			129,000	124,098		
	H24	2	0.925	—	—			169,000	156,325			386,000	357,050			386,000	357,050		
	H25	3	0.889	—	—			150,000	133,350			343,000	304,927			343,000	304,927		
	H26	4	0.855	—	—			188,000	160,740			429,000	366,795			429,000	366,795		
	H27	5	0.822	—	—			263,000	216,186			600,000	493,200			600,000	493,200		
	H28	6	0.790	—	—			375,000	296,250			858,000	677,820			858,000	677,820		
	H29	7	0.760	—	—			432,000	328,320			986,000	749,360			986,000	749,360		
	H30	8	0.731	—	—			525,000	383,775			1,201,000	877,931			1,201,000	877,931		
	H31	9	0.703	—	—			769,000	540,607			1,759,000	1,236,577			1,759,000	1,236,577		
	H32	10	0.676	—	—			1,257,000	849,732			2,874,000	1,942,824			2,874,000	1,942,824		
	H33	11	0.650	—	—			1,295,000	841,750			2,959,000	1,923,350			2,959,000	1,923,350		
	H34	12	0.625	—	—			2,683,000	1,676,875			6,133,000	3,833,125			6,133,000	3,833,125		
	H35	13	0.601	—	—			3,190,000	1,917,190			7,291,000	4,381,891			7,291,000	4,381,891		
	H36	14	0.577	—	—			3,809,000	2,197,793			8,707,000	5,023,939			8,707,000	5,023,939		
	H37	15	0.555	—	—			319,000	177,045			729,000	404,595			729,000	404,595		
	H38	16	0.534	—	—			88,000	46,992			215,000	114,810			215,000	114,810		
施設完成後の評価期間（50年）	H39	17	0.513	—	—	4,776,000	2,450,088						214,455	110,015	214,455	110,015			
	H40	18	0.494	—	—	4,776,000	2,359,344						214,455	105,941	214,455	105,941			
	H41	19	0.475	—	—	4,776,000	2,268,600						214,455	101,866	214,455	101,866			
	H42	20	0.456	—	—	4,776,000	2,177,856						214,455	97,791	214,455	97,791			
	H43	21	0.439	—	—	4,776,000	2,096,664						214,455	94,146	214,455	94,146			
	H44	22	0.422	—	—	4,776,000	2,015,472						214,455	90,500	214,455	90,500			
	H45	23	0.406	—	—	4,776,000	1,939,056						214,455	87,069	214,455	87,069			
	H46	24	0.390	—	—	4,776,000	1,862,640						214,455	83,637	214,455	83,637			
	H47	25	0.375	—	—	4,776,000	1,791,000						214,455	80,421	214,455	80,421			
	H48	26	0.361	—	—	4,776,000	1,724,136						214,455	77,418	214,455	77,418			
	H49	27	0.347	—	—	4,776,000	1,657,272						214,455	74,416	214,455	74,416			
	H50	28	0.333	—	—	4,776,000	1,590,408						214,455	71,414	214,455	71,414			
	H51	29	0.321	—	—	4,776,000	1,533,096						214,455	68,440	214,455	68,440			
	H52	30	0.308	—	—	4,776,000	1,471,008						214,455	66,052	214,455	66,052			
	H53	31	0.296	—	—	4,776,000	1,413,696						214,455	63,479	214,455	63,479			
	H54	32	0.285	—	—	4,776,000	1,361,160						214,455	61,120	214,455	61,120			
	H55	33	0.274	—	—	4,776,000	1,308,624						214,455	58,761	214,455	58,761			
	H56	34	0.264	—	—	4,776,000	1,260,864						214,455	56,616	214,455	56,616			
	H57	35	0.253	—	—	4,776,000	1,208,328						214,455	54,257	214,455	54,257			
	H58	36	0.244	—	—	4,776,000	1,165,344						214,455	52,327	214,455	52,327			
	H59	37	0.234	—	—	4,776,000	1,117,584						214,455	50,182	214,455	50,182			
	H60	38	0.225	—	—	4,776,000	1,074,600						214,455	48,252	214,455	48,252			
	H61	39	0.217	—	—	4,776,000	1,036,392						214,455	46,537	214,455	46,537			
	H62	40	0.208	—	—	4,776,000	993,408						214,455	44,607	214,455	44,607			
	H63	41	0.200	—	—	4,776,000	955,200						214,455	42,891	214,455	42,891			
	H64	42	0.193	—	—	4,776,000	921,768						214,455	41,390	214,455	41,390			

4.2 複数の治水対策案の立案

4.2.1 治水対策案立案の基本的な考え方

「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－4.2.1 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 宅地のかさ上げ、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、情報の提供 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	

なお、複数の治水対策案の立案は、以下の考え方を基本として行った。

治水対策案の一次選定

①河川や流域の特性に応じた方策か

堤川及び駒込川の河道特性や流域特性に適用できない方策や定量的な評価が明らかに見込むことができない方策は棄却(非選定)する。

治水対策案の二次選定

一次選定で抽出された 24 方策について、他案との組合せを考慮しても以下の 3 項目の内のいずれかの項目について達成が困難、または影響が大きいと判断されれば、治水対策案から棄却(非選定)する。

②河川整備計画において想定している目標と同程度の安全度を確保できるか(治水効果)

堤川及び駒込川ともに、下記に示す河川整備計画目標流量を確保できる対策とする。

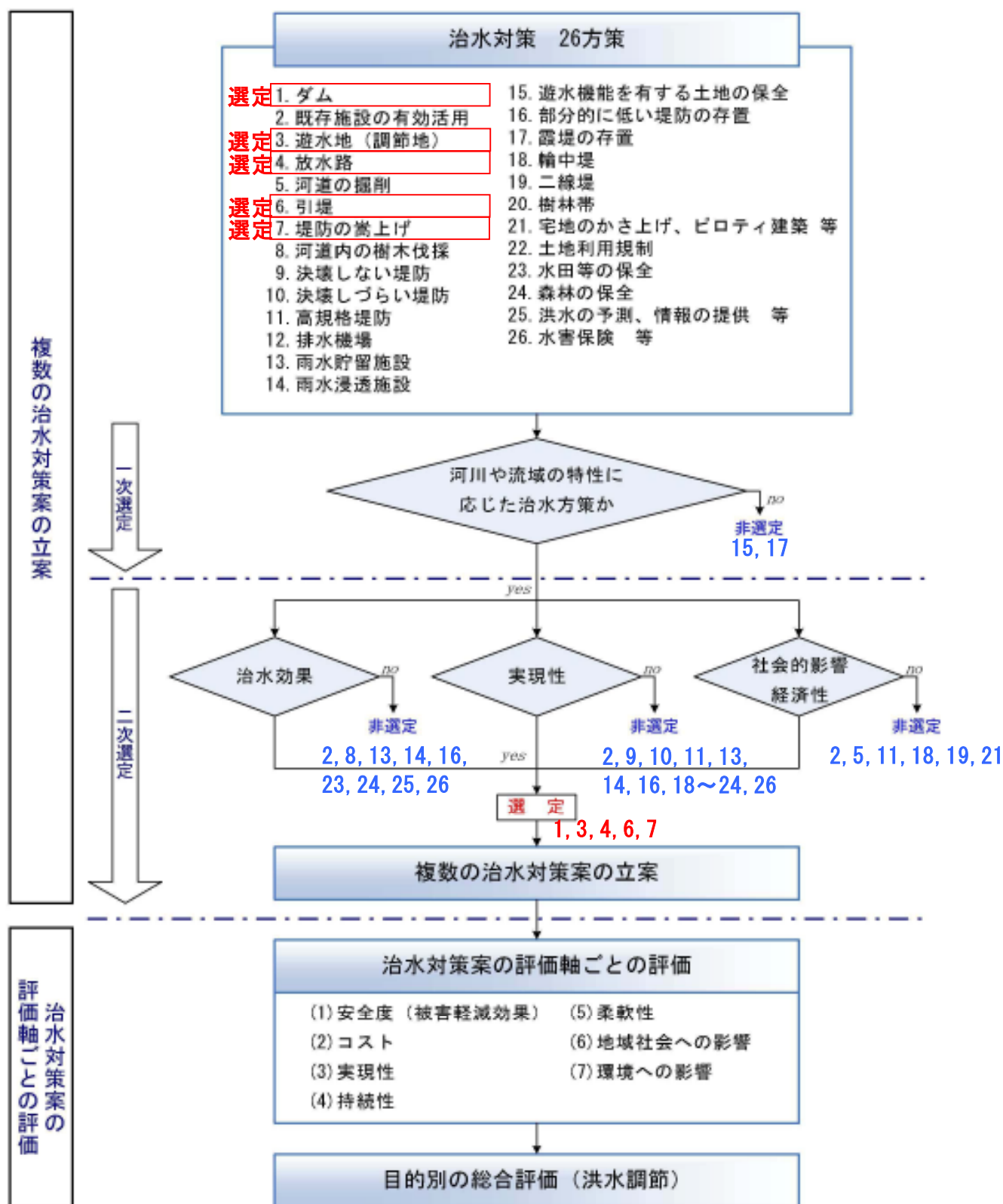
堤川(甲田橋地点)	「基本高水流量 1,600m ³ /s」又は 「駒込ダムなどの洪水調節施設により 920m ³ /s」
駒込川(堤川合流前)	「基本高水流量 800m ³ /s」又は 「駒込ダムなどの洪水調節施設により 480m ³ /s」

③実現性の見通しはどうか

技術上や地元調整等の観点から事業の実現性が難しい方策については、棄却(非選定)する。

④社会的影響及び経済性を見通しはどうか

事業の実施により社会的影響の大きい方策やコストが極めて高いと考えられる方策については、棄却(非選定)する。



図－４．２．１ 治水対策案検討フロー

４．２．２ 複数の治水対策案の立案（一次選定）

「再評価実施要領細目」に則り、治水対策案（26 案）について、河川や流域の特性に応じた案なのか評価を行い、一次選定として 24 案を抽出した。

表－４．２．１ 治水対策案の一次選定(1)

方 策	評価項目	方 法	治水効果	発現場所	1次選定	
					選定・棄却の理由	評価
1	ダム(＋河道改修)	河川を横過して専ら流水を貯留する。	河道流量低減	施設下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
2	既存施設の有効活用	既設のダムのかさ上げ、放流設備の改造、利水容量の買い上げ、ダム間での容量の振替、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を増強・効率化させ、下流河川の流量を低減させる。	河道流量低減	施設下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
3-1	遊水地 (堤川沿川)	河川に沿った地域で、洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行う。	河道流量低減	施設下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
3-2	遊水地 (駒込川沿川)	河川に沿った地域で、洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行う。	河道流量低減	施設下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
4	放水路	河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は当該河川の下流に流す。 用地確保が困難な都市部等では地下に放水路が設置される場合がある。	河道流量低減	施設下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
5	河道の掘削	河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。	河道流下能力向上	対策箇所下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
6	引堤	堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する。	河道流下能力向上	対策箇所下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
7	堤防の高上げ	堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。	河道流下能力向上	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
8	河道内の樹木伐採	河道内の樹木群が繁茂している場合に、それらを伐採することにより、河道の流下能力を向上させる。	河道流下能力向上	対策箇所下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
9	決壊しない堤防	計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対して決壊しない堤防を構築する。	被害の軽減	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
10	決壊しづらい堤防	計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防を構築する。	被害の軽減	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
11	高規格堤防	通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防を構築し、堤内地側の堤防の上の土地が通常の利用に供されても計画を超える洪水による越水に耐えるようにする。	被害の軽減	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定
12	排水機場	自然流下排水の困難な地盤の低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設である。	被害の軽減	施設設置箇所付近	・ 治水対策案（一次選定）として抽出	選定

表－４．－２０７８７９９４８８．２ 治水対策案の一次選定(2)

方 策		評価項目	方 法	治水効果	発現場所	1次選定	
						選定・棄却の理由	評価
13	雨水貯留施設	雨水貯留施設(都市部における保水機能の維持のために雨水を貯留させるために設けられる施設)を構築し、流域からの流出量を抑制する。	流域流量の低減 河道流量の低減	施設設置箇所下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
14	雨水浸透施設	雨水浸透施設(都市部における保水機能の維持のために雨水を浸透させるために設けられる施設)を構築し、流域からの流出量を抑制する。	流域流量の低減 河道流量の低減	施設設置箇所下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
15	遊水機能を有する土地の保全	池、沼沢、低湿地等を保全することによって、遊水機能を保持する。	河道流量の低減	対策箇所下流	・ 堤川及び駒込川沿川には、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼沢、低湿地等、遊水機能を有する土地は存在しない。		非選定
16	部分的に低い堤防の存置	部分的に低い堤防を保全し、遊水機能を保持する。	河道流量の低減	対策箇所下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
17	霞堤の存置	霞堤を存置することにより、洪水の一部を一時的に貯留する。	被害の軽減	対策箇所下流	・ 堤川及び駒込川沿川には霞堤は存在しない。		非選定
18	輪中堤	輪中堤を整備し、特定の区域を洪水の氾濫から防御する。	被害の軽減	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
19	二線堤	二線堤を整備し、万一本堤が決壊した場合に洪水氾濫の拡大を防止する。	被害の軽減	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
20	樹林帯	樹林帯を整備し、堤防の治水上の機能を維持増進し、洪水流を緩和させる。	被害の軽減	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
21	宅地のかさ上げ、ピロティ建築等	宅地のかさ上げ、ピロティ建築等を推進し、浸水被害の抑制等をはかり、個人や個別の土地等の被害軽減を軽減する。	被害の軽減	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
22	土地利用規制	浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する。	被害の軽減	対策箇所	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
23	水田等の保全	雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりするという水田の機能を保全する。	流域流量の低減 河道流量の低減	対策箇所下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
24	森林の保全	主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の機能を保全する。	流域流量の低減 河道流量の低減	対策箇所下流	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
25	洪水の予測、情報の提供等	・ 住民が的確で安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図る。 ・ 洪水時に備えてハザードマップを公表したり、洪水時に防災無線、テレビ・ラジオ、携帯電話等によって情報を提供したりする。	人的被害の軽減	－	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定
26	水害保険等	水害保険等は、家屋、家財の資産について、水害に備えるための損害保険である。氾濫した区域において、個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として、水害の被害額の補填が可能となる。	被害の軽減	－	・ 治水対策案（一次選定）として抽出		選定

4.3 概略評価による治水対策案の抽出

4.3.1 概略評価による治水対策案の抽出（二次選定）

一次選定で抽出された 24 の方策について、治水効果、実現性及び地域社会への影響や経済性の 3 項目を指標に、二次選定を行った。

この結果、以下の 5 案を抽出した。

【抽出した治水対策案】

- ①ダム
- ②遊水地
- ③放水路
- ④引堤
- ⑤堤防嵩上げ

4.3.2 治水対策案の組合せ検討

二次選定の結果を踏まえ、各治水対策案に「河道の掘削」、堤防嵩上げ案に内水排除の目的から「排水機場」を組み合わせることとした。

【治水対策案の組合せ】

- ①ダム＋河道掘削案
- ②遊水地＋河道掘削案
- ③放水路＋河道掘削案
- ④引堤＋河道掘削案
- ⑤堤防嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案

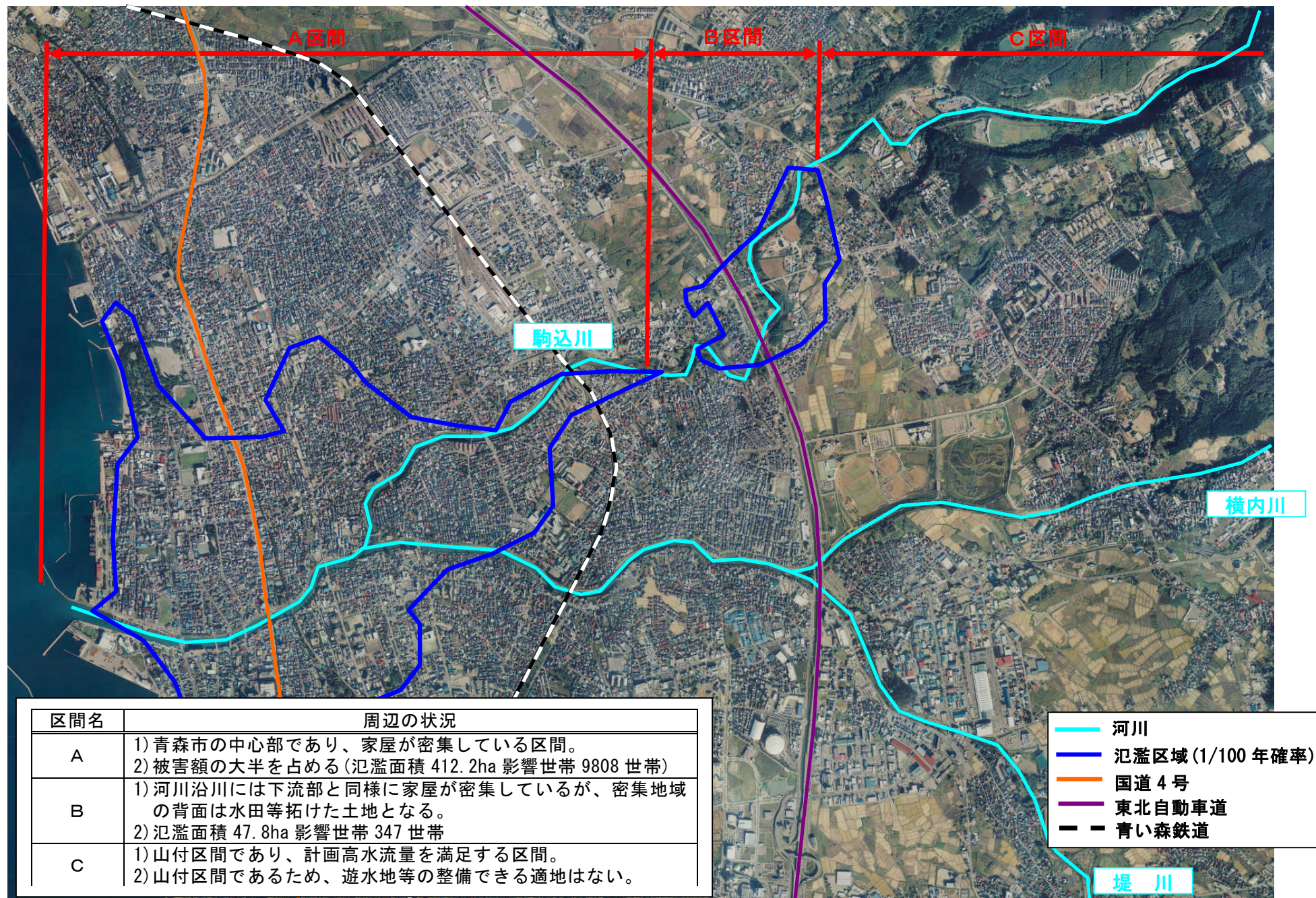


図-4.3.1 堤川および駒込川の沿川状況

表－４．３．１ 治水対策案の二次選定(1)

方 策		評価項目	2次選定			
			治水効果	実現性	地域社会への影響・経済性	評価
1	ダム(＋河道掘削)	・ 整備計画目標流量に対し、河道掘削と組合せることで安全を確保できる。	・ 駒込ダムは、技術的にも法制度上の観点からも問題はない。 下流河川の流下能力不足箇所の河道掘削を行うことで治水対策として有効である。	・ 評価軸の検討にて、詳細検討を行う。	選定	
2	既存施設の有効活用	・ 既存の洪水調節施設として「下湯ダム」と「横内川多目的遊水地」があるが、いずれも堤川沿川にあるため駒込川への治水効果はない。	・ 下湯ダムの堤体の嵩上げは、新たな放流設備の設置等に技術的な困難を要する。	・ 横内川多目的遊水地：貯水容量増量には大幅な拡張もしくは遊水地掘削が必要になる。多大な用地買収や掘削が必要になり、社会的影響が大きく、多額の費用を要する。	非選定	
3-1	遊水地(堤川沿川)	・ 堤川沿川に遊水地を整備しても、駒込川への治水効果はない。	・ ダムに替わる治水容量を確保できるだけの適地が存在しない。	－	非選定	
3-2	遊水地(駒込川沿川) (＋河道掘削)	・ 整備計画目標流量に対し、河道掘削と組合せることで安全を確保できる。	・ 駒込川沿川に遊水地建設の適地は存在し、治水対策として有効である。 ・ 下流河川の流下能力不足箇所の河道掘削を行うことで治水対策として有効である。	・ 評価軸の検討にて、詳細検討を行う。	選定	
4	放水路(＋河道掘削)	・ 整備計画目標流量に対し、河道掘削と組合せることで安全を確保できる。	・ 駒込川中流部から海に放流する「地下放水路」は可能であり、治水対策として有効である。 ・ 下流河川の流下能力不足箇所の河道掘削を行うことで治水対策として有効である。	・ 評価軸の検討にて、詳細検討を行う。	選定	
5	河道の掘削	・ 他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。	－	・ 河道掘削は安定した河床を維持することは難しく、毎年掘削する必要があり、多額の費用を要する。	他案との 組合せ案	
6	引堤	・ 整備計画目標流量に対し、河道掘削と組合せることで安全を確保できる。	・ 河道掘削と組合せることで治水対策として有効である。	・ 評価軸の検討にて、詳細検討を行う。	選定	
7	堤防の嵩上げ	・ 整備計画目標流量に対し、河道掘削や排水機場と組合せることで安全を確保できる。	・ 河道掘削と組合せることで治水対策として有効である。 ・ 堤防の嵩上げにより、内水氾濫が助長され则认为られる場合は、内水対策として、排水機場の整備を行う。	・ 評価軸の検討にて、詳細検討を行う。	選定	
8	河道内の樹木伐採	・ 河道内に治水上の支障となる樹木が存在しないため、樹木伐採による流下能力を向上は見込めない。	－	－	非選定	
9	決壊しない堤防	・ 他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。 ・ 超過洪水においても決壊しない堤防のため、堤防を越えるまでの間は避難することができる。	・ 現状では、耐越水性堤防とすることは技術的に困難である。 (今後の調査を要する)	－	非選定	
10	決壊しづらい堤防	・ 他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。 ・ 超過洪水においても決壊しづらい堤防のため、避難誘導時間を増加させる効果がある。	・ 現状では、耐越水性堤防とすることは技術的に困難である。 (今後の調査を要する)	－	非選定	
11	高規格堤防	・ 他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。 ・ 超過洪水においても洪水による越水に耐えることができ、堤防上の土地利用が見込める。	・ 堤川と駒込川のはん濫域(下流部)は市街地のため家屋が密集し、家屋移転や土地利用への影響が大きく、地元調整に多大な時間を要する。	・ 堤川と駒込川のはん濫域(下流部)は市街地化が進み、家屋が密集しており、多くの家屋移転が必要となるとともに、通常の引堤等による河川改修より用地が必要となるため、費用が増大する	非選定	
12	排水機場	・ 他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。	・ 樋門・樋管の設置箇所に新たに排水機場を整備することが可能である。	－	他案との 組合せ	

選定理由

棄却理由

－；評価せず

表－4.3.2 治水対策案の二次選定(2)

方 策		評価項目	2次選定			
			治水効果	実現性	地域社会への影響・経済性	評価
13	雨水貯留施設	・ 青森市内（東部、南部、中部地区）にある学校43校と公園50箇所及び駐車場50箇所に雨水貯留施設を設置した場合、その貯留量(123,518m ³)は駒込ダム治水容量（5,300,000m ³ ）に対して2.3%であり、治水効果が極めて小さい。	・ 都市域に有効な流域対策であるため、ダム流域(山間部)には適さない。	—	非選定	
14	雨水浸透施設	・ 青森市内（東部、南部、中部地区）にある学校43校と公園50箇所及び駐車場50箇所に雨水浸透施設を設置した場合、その貯留可能面積(0.56km ²)は駒込川流域（107.3km ² ）に対して0.5%であり、治水効果が極めて小さい。	・ 都市域に有効な流域対策であるため、ダム流域(山間部)には適さない。	—	非選定	
15	遊水機能を有する土地の保全				非選定	
16	部分的に低い堤防の存置	・ 一部堤防に低い箇所はあるが、その付近に氾濫を許容する土地は見当たらない。	・ 堤川と駒込川のはん濫域（下流部）は市街地のため家屋が密集し、さらに氾濫を許容する対策案であるため、地元調整に多大な時間を要する。	—	非選定	
17	霞堤の存置				非選定	
18	輪中堤	・ 氾濫域の浸水を防除する方策であり、遊水地等他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。	・ はん濫域全てを輪中堤で防御するには、家屋移転や土地利用規制が必要となり、地元調整に多大な時間を要する。	・ 堤川と駒込川のはん濫域は市街地（下流部）のため、家屋が密集しており、多くの家屋移転が必要となる。 （浸水面積459.9ha、影響世帯数約10,155世帯）	非選定	
19	二線堤	・ 本堤破壊時の氾濫の拡大を防除する方策であり、遊水地等他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。	・ はん濫域全てを二線堤で防御するには、家屋移転や土地利用規制が必要となり、地元調整に多大な時間を要する。	・ 堤川と駒込川のはん濫域は市街地（下流部）のため、家屋が密集しており、多くの家屋移転が必要となる。 （浸水面積459.9ha、影響世帯数約10,155世帯）	非選定	
20	樹林帯	・ 洪水流による破堤部の拡大を防止する方策であり、破堤時に避難誘導時間を増加させることができる。	・ 現状では、沿川に樹林帯等はないため、新たな植林が必要になる。樹林帯を整備するために家屋移転や用地買収が必要となり、地元調整に多大な時間を要する。	—	非選定	
21	宅地のかさ上げ、ピロティ建築 等	・ 被害軽減の方策であり、遊水地等の他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。	・ 堤川と駒込川のはん濫域（下流部）は市街地のため家屋が密集しており、宅地のかさ上げやピロティ建築等に伴う一時的な家屋移転等の調整に多大な時間が必要である。	・ 堤川と駒込川のはん濫域は市街地（下流部）のため家屋が密集しており、宅地のかさ上げやピロティ建築等に伴う多額の費用を要する。 （浸水面積459.9ha、影響世帯数約10,155世帯）	非選定	
22	土地利用規制	・ 被害軽減の方策であり、他案と組み合わせることで、整備計画流量に対する安全を確保できる。	・ 堤川と駒込川のはん濫域（下流部）は市街地のため家屋が密集しており、新たな土地利用規制は地元調整に多大な時間が必要である。	—	非選定	
23	水田等の保全	・ 堤川流域内における農用地面積は全体の4%程度であり、また耕地面積は増大する傾向にないことから、流量低減効果が極めて小さい。	・ 堤川流域内における農用地面積は全体の4%程度であり、また耕地面積は増大する傾向にない。	—	非選定	
24	森林の保全	・ 駒込川の上流域は、十和田・八幡平国立公園内に位置するとともに、森林法にもとづく水源涵養保安林に指定されており、水源林の保全が既になされている。	・ 流出計算では、現状の土地利用(森林を含む)の流出形態を見込んで各地点の流出量を算出しており、森林の保全機能が反映されている。	—	非選定	
25	洪水の予測、情報の提供 等	・ 洪水の予測、情報の提供は、被害発生時に避難誘導等により被害の抑制を図ることを目的としたソフト対策で、ハード対策を重視した治水代替案からは除外する。	・ 現在、堤川および駒込川では、洪水予報河川としてハザードマップの公表や洪水予測を実施している。	—	非選定	
26	水害保険等	・ 水害保険は、浸水被害発生後の損害補償を行うことを目的としたソフト対策であり、ハード対策を重視した治水代替案からは除外する。	・ 被害額の補填額の決定手法や民間の総合型の火災保険との係わりなど、細部の取り決めに時間を要する。 ・ 氾濫を許容する対策案であるため、地元調整に多大な時間を要する。	—	非選定	

選定理由

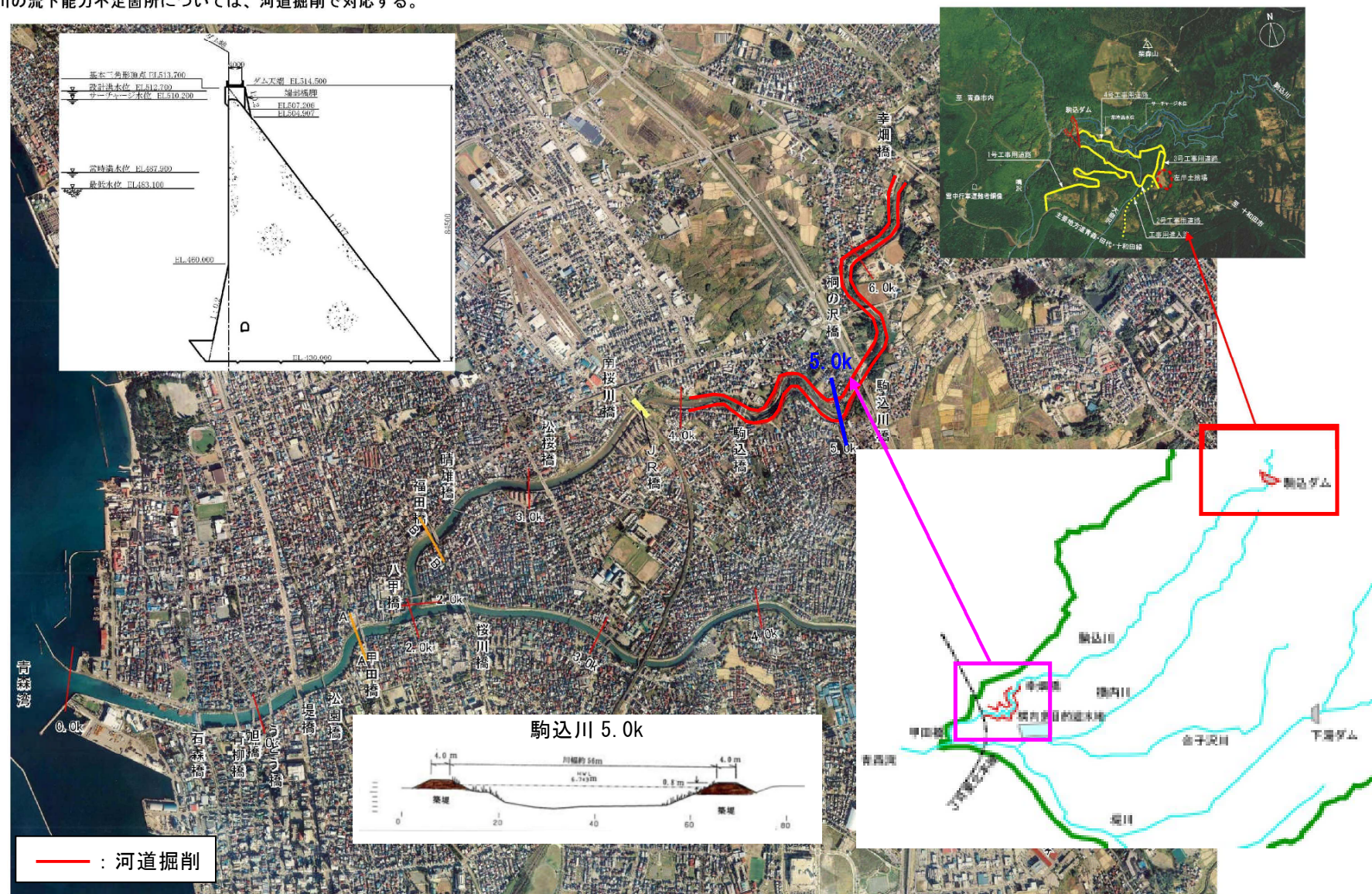
棄却理由

—；評価せず

【ダム＋河道掘削 案】

〈計画概要〉

- ・駒込ダムにより、堤川甲田橋基準点において、基本高水 $1,600\text{m}^3/\text{s}$ を $920\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。
- ・ " 駒込川において、基本高水 $800\text{m}^3/\text{s}$ を $480\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。
- ・駒込川の流下能力不足箇所については、河道掘削に対応する。

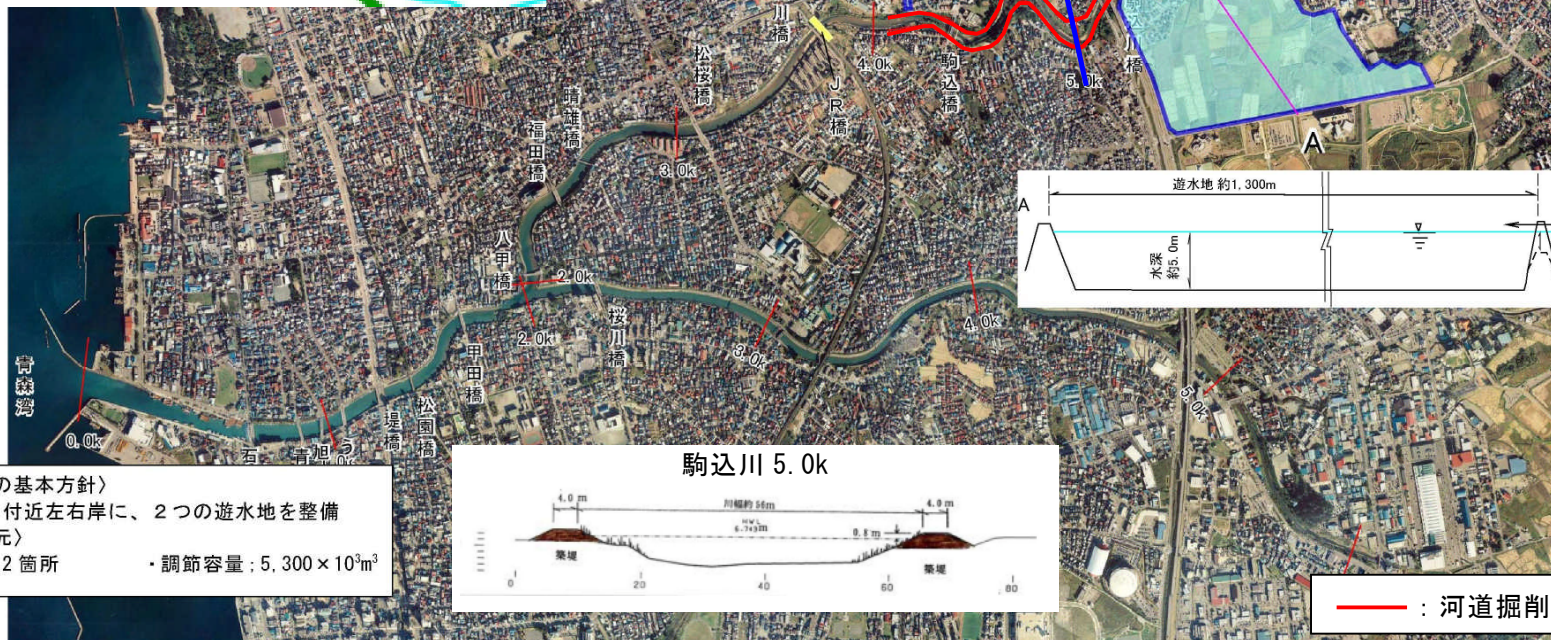
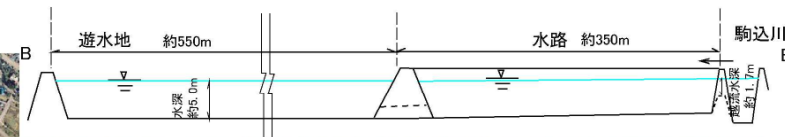


図－4.3.2 ダム＋河道掘削の概要

【遊水地＋河道掘削 案】

〈計画概要〉

- ・ 遊水地により、堤川甲田橋基準点において、基本高水 $1,600\text{m}^3/\text{s}$ を $920\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。
- ・ " 駒込川において、基本高水 $800\text{m}^3/\text{s}$ を $480\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。
- ・ 駒込川の流下能力不足箇所については、河道掘削で対応する。



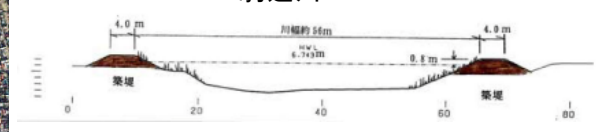
〈遊水地計画の基本方針〉

- ・ 駒込川 6.0k 付近左右岸に、2つの遊水地を整備

〈遊水地の諸元〉

- ・ 遊水地の数：2箇所
- ・ 調節容量： $5,300 \times 10^3\text{m}^3$

駒込川 5.0k



— : 河道掘削

図－4.3.3 遊水地＋河道掘削の概要

【放水路+河道掘削 案】

〈計画概要〉

- ・放水路により、堤川甲田橋基準点において、基本高水 $1,600\text{m}^3/\text{s}$ を $920\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。
- ・ " 駒込川において、基本高水 $800\text{m}^3/\text{s}$ を $480\text{m}^3/\text{s}$ に低減させる。
- ・駒込川の流下能力不足箇所については、河道掘削で対応する。

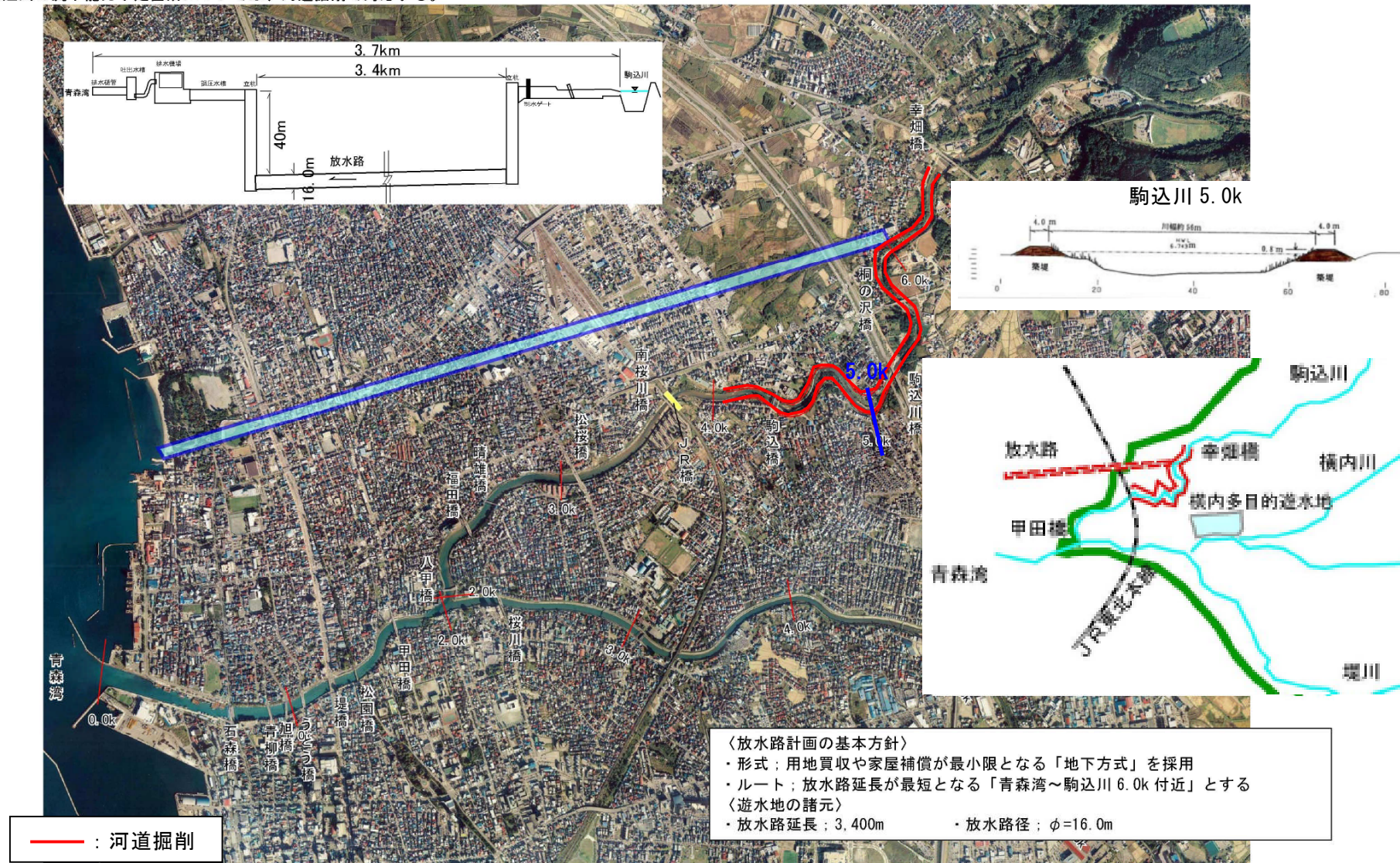
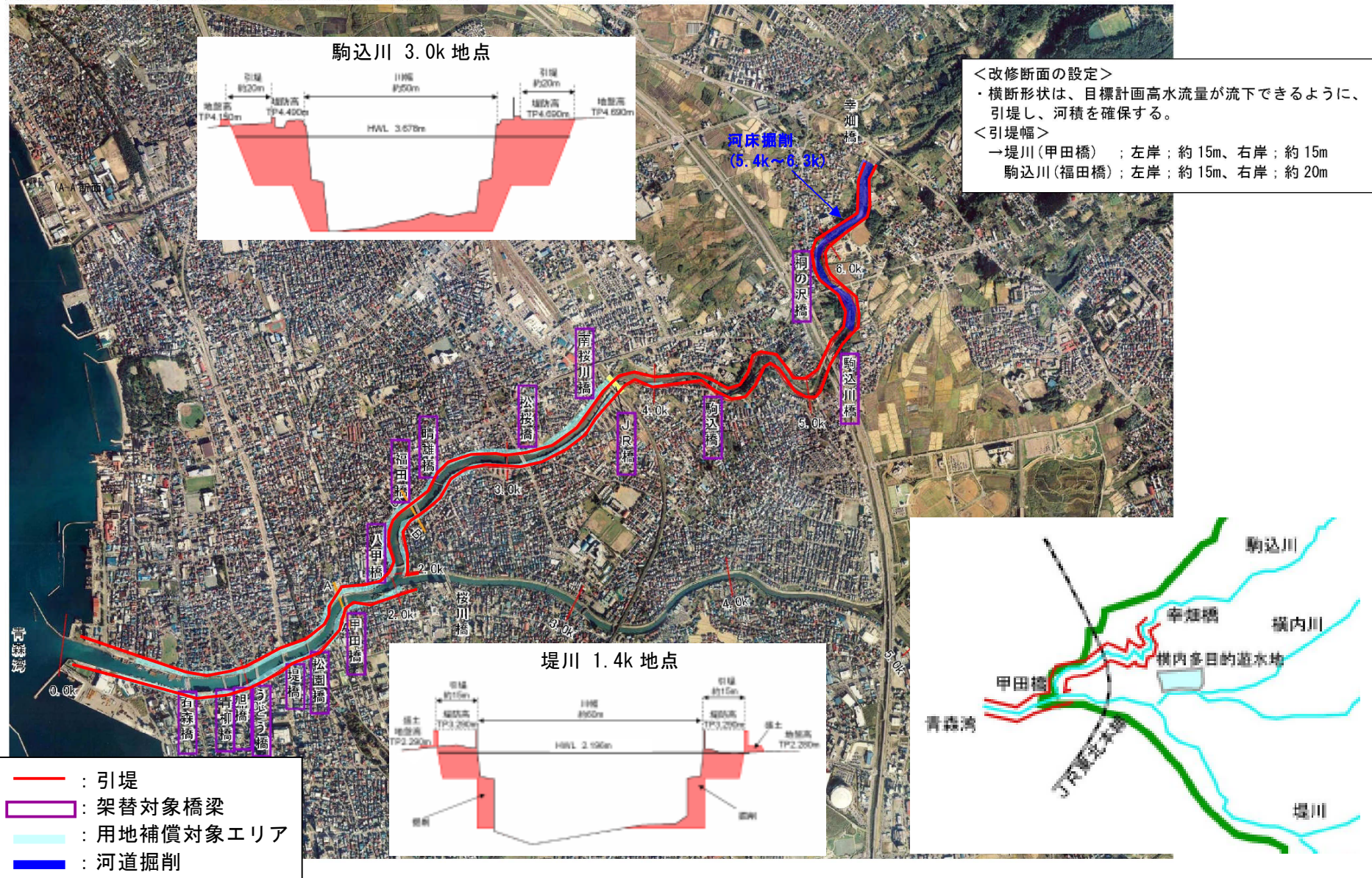


図-4.3.4 放水路+河道掘削の概要

【引堤＋河道掘削 案】

＜計画概要＞

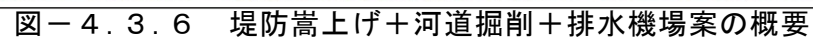
- ・堤川 1,100m³/s に対して、引堤及び河道掘削で対応する。
- ・駒込川基本高水 800m³/s に対して、引堤及び河道掘削で対応する。



図－4.3.5 引堤＋河道掘削案の概要

4-40

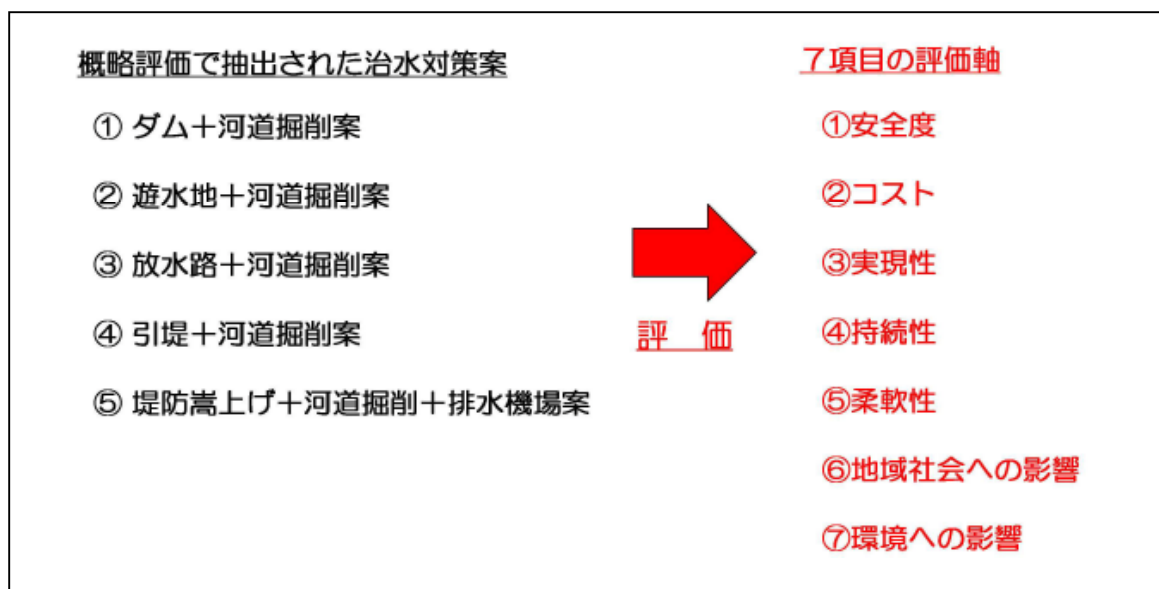
- 堤川 1,100m³/s に対して、堤防嵩上げで対応する。
- 駒込川基本高水 800m³/s に対して、堤防嵩上げで対応する。
- 内水被害が助長される恐れがあることから、排水機場を整備する。



4.4 治水対策案の評価軸と総合評価

4.4.1 評価軸毎の評価

「再評価実施要領細目」に則り、概略評価で抽出された治水対策案(5案)について、7項目からなる評価軸に沿って評価を行った。



図－4.4.1 治水対策案の評価

表-4.4.1 治水対策案一覽表

評価の考え方		ダム+河道掘削案【現計画】	遊水地+河道掘削案	放水路+河道掘削案	引堤+河道掘削案	堤防の嵩上げ+河道掘削+排水機場案																																																																																																																																																																																																																																																																										
対策案の基本的な考え方		上流にダムを整備することで、洪水を一時的に貯留し、下流に流下する流量を調節する。 また、河道掘削により流下能力不足を解消し、洪水を安全に流下させる。	遊水地を整備することで、下流に流下する流量を調節する。 また、河道掘削により流下能力不足を解消し、洪水を安全に流下させる。	放水路（地下型式）を整備することで、下流に流下する流量を調節する。 また、河道掘削により流下能力不足を解消し、洪水を安全に流下させる。	引堤による河道の拡幅と河道掘削により流下能力不足を解消し、洪水を安全に流下させる。	堤防の嵩上げと河道掘削により流下能力不足を解消し、洪水を安全に流下させる。 また、内水被害が助長される恐れがあることから、排水機場を整備する。																																																																																																																																																																																																																																																																										
概要図																																																																																																																																																																																																																																																																																
流量配分																																																																																																																																																																																																																																																																																
整備内容																																																																																																																																																																																																																																																																																
治水対策	洪水調節施設	・ダム	・遊水地：駒込川16.0km左右岸 調節容量2,650×10 ³ m ³ ×2箇所	・放水路：駒込川16.0km 管径16.0m、延長3.4km	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																										
	河道改修	(駒込川)3.8km～6.35km掘削	(駒込川)3.8km～6.35km掘削	(駒込川)3.8km～6.35km掘削	(駒込川)2.0km～6.35km引堤 (堤川)0.0km～2.2km掘削	(駒込川)2.0km～6.35km嵩上げ、掘削 (堤川)0.0km～2.9km嵩上げ、掘削																																																																																																																																																																																																																																																																										
	排水機場 (内水対策)					排水機場：2箇所																																																																																																																																																																																																																																																																										
事業費		○駒込ダム <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>本体工事費</td><td>217,280m³</td><td>25,510,000</td></tr><tr><td>測量および試験費</td><td>1式</td><td>3,818,000</td></tr><tr><td>用地および補償費</td><td>1式</td><td>472,000</td></tr><tr><td>その他(機械器具費等)</td><td>1式</td><td>672,000</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>30,470,000</td></tr></table> 平成22年末予算執行額：51.8億円(治水分) 残事業費：304.7億円-51.8億円=252.9億円 ○河道掘削 <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>築堤</td><td>47,680m³</td><td>24</td></tr><tr><td>掘削(橋上掘削含む)</td><td>6,450,350m³</td><td>10,904</td></tr><tr><td>掘削(橋下掘削含む)</td><td>2,480m³</td><td>49</td></tr><tr><td>その他(遊水地掘削)</td><td>1式</td><td>2,834</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>2式</td><td>2,700</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>2式</td><td>80</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>1,512,000m²</td><td>22,847</td></tr><tr><td>家屋補償</td><td>109戸</td><td>2,650</td></tr><tr><td>その他(明渡費、諸経費)</td><td>3箇所</td><td>14,138</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>562.0億円</td></tr></table> ○遊水地 <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>築堤</td><td>28,066m³</td><td>4</td></tr><tr><td>掘削(橋上掘削含む)</td><td>78,817m³</td><td>13</td></tr><tr><td>掘削(橋下掘削含む)</td><td>6,800m³</td><td>13</td></tr><tr><td>その他(遊水地掘削)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>29,246m²</td><td>700</td></tr><tr><td>家屋補償</td><td>その他</td><td>—</td></tr><tr><td>その他(明渡費、諸経費)</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>11.3億円</td></tr></table> 264.2億円	工種	数量	金額(百万円)	本体工事費	217,280m ³	25,510,000	測量および試験費	1式	3,818,000	用地および補償費	1式	472,000	その他(機械器具費等)	1式	672,000	計		30,470,000	工種	数量	金額(百万円)	築堤	47,680m ³	24	掘削(橋上掘削含む)	6,450,350m ³	10,904	掘削(橋下掘削含む)	2,480m ³	49	その他(遊水地掘削)	1式	2,834	掘削(家屋等)	2式	2,700	掘削(家屋等)	2式	80	用地買収	1,512,000m ²	22,847	家屋補償	109戸	2,650	その他(明渡費、諸経費)	3箇所	14,138	計		562.0億円	工種	数量	金額(百万円)	築堤	28,066m ³	4	掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13	掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13	その他(遊水地掘削)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	用地買収	29,246m ²	700	家屋補償	その他	—	その他(明渡費、諸経費)	—	—	計		11.3億円	○放水路 <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>トンネル工</td><td>3,700m</td><td>57,528</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>20,000m²</td><td>300</td></tr><tr><td>家屋補償</td><td>11戸</td><td>275</td></tr><tr><td>その他(開渡費、諸経費)</td><td>—</td><td>32,332</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>90,436</td></tr></table> ○河道掘削 <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>築堤</td><td>28,066m³</td><td>4</td></tr><tr><td>掘削(橋上掘削含む)</td><td>78,817m³</td><td>13</td></tr><tr><td>掘削(橋下掘削含む)</td><td>6,800m³</td><td>13</td></tr><tr><td>その他(遊水地掘削)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>29,246m²</td><td>700</td></tr><tr><td>家屋補償</td><td>その他</td><td>—</td></tr><tr><td>その他(明渡費、諸経費)</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>11.3億円</td></tr></table>	工種	数量	金額(百万円)	トンネル工	3,700m	57,528	用地買収	20,000m ²	300	家屋補償	11戸	275	その他(開渡費、諸経費)	—	32,332	計		90,436	工種	数量	金額(百万円)	築堤	28,066m ³	4	掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13	掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13	その他(遊水地掘削)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	用地買収	29,246m ²	700	家屋補償	その他	—	その他(明渡費、諸経費)	—	—	計		11.3億円	○引堤+河道掘削 <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>築堤</td><td>28,066m³</td><td>4</td></tr><tr><td>掘削(橋上掘削含む)</td><td>78,817m³</td><td>13</td></tr><tr><td>掘削(橋下掘削含む)</td><td>6,800m³</td><td>13</td></tr><tr><td>その他(遊水地掘削)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>29,246m²</td><td>700</td></tr><tr><td>家屋補償</td><td>その他</td><td>—</td></tr><tr><td>その他(明渡費、諸経費)</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>11.3億円</td></tr></table> ○駒込川+引堤+河道掘削 <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>築堤</td><td>28,066m³</td><td>4</td></tr><tr><td>掘削(橋上掘削含む)</td><td>78,817m³</td><td>13</td></tr><tr><td>掘削(橋下掘削含む)</td><td>6,800m³</td><td>13</td></tr><tr><td>その他(遊水地掘削)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>29,246m²</td><td>700</td></tr><tr><td>家屋補償</td><td>その他</td><td>—</td></tr><tr><td>その他(明渡費、諸経費)</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>11.3億円</td></tr></table> 439.0億円 1,000.5億円	工種	数量	金額(百万円)	築堤	28,066m ³	4	掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13	掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13	その他(遊水地掘削)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	用地買収	29,246m ²	700	家屋補償	その他	—	その他(明渡費、諸経費)	—	—	計		11.3億円	工種	数量	金額(百万円)	築堤	28,066m ³	4	掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13	掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13	その他(遊水地掘削)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	用地買収	29,246m ²	700	家屋補償	その他	—	その他(明渡費、諸経費)	—	—	計		11.3億円	○堤防の嵩上げ+河道掘削+排水機場 <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>築堤</td><td>28,066m³</td><td>4</td></tr><tr><td>掘削(橋上掘削含む)</td><td>78,817m³</td><td>13</td></tr><tr><td>掘削(橋下掘削含む)</td><td>6,800m³</td><td>13</td></tr><tr><td>その他(遊水地掘削)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>29,246m²</td><td>700</td></tr><tr><td>家屋補償</td><td>その他</td><td>—</td></tr><tr><td>その他(明渡費、諸経費)</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>11.3億円</td></tr></table> ○駒込川+堤防の嵩上げ+河道掘削+排水機場 <table><tr><th>工種</th><th>数量</th><th>金額(百万円)</th></tr><tr><td>築堤</td><td>28,066m³</td><td>4</td></tr><tr><td>掘削(橋上掘削含む)</td><td>78,817m³</td><td>13</td></tr><tr><td>掘削(橋下掘削含む)</td><td>6,800m³</td><td>13</td></tr><tr><td>その他(遊水地掘削)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>掘削(家屋等)</td><td>1式</td><td>43</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>29,246m²</td><td>700</td></tr><tr><td>家屋補償</td><td>その他</td><td>—</td></tr><tr><td>その他(明渡費、諸経費)</td><td>—</td><td>—</td></tr><tr><td>計</td><td></td><td>11.3億円</td></tr></table> 140.6億円 182.0億円 106.2億円 18.1億円 446.9億円	工種	数量	金額(百万円)	築堤	28,066m ³	4	掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13	掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13	その他(遊水地掘削)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	用地買収	29,246m ²	700	家屋補償	その他	—	その他(明渡費、諸経費)	—	—	計		11.3億円	工種	数量	金額(百万円)	築堤	28,066m ³	4	掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13	掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13	その他(遊水地掘削)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	掘削(家屋等)	1式	43	用地買収	29,246m ²	700	家屋補償	その他	—	その他(明渡費、諸経費)	—	—	計		11.3億円
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
本体工事費	217,280m ³	25,510,000																																																																																																																																																																																																																																																																														
測量および試験費	1式	3,818,000																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地および補償費	1式	472,000																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(機械器具費等)	1式	672,000																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		30,470,000																																																																																																																																																																																																																																																																														
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
築堤	47,680m ³	24																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋上掘削含む)	6,450,350m ³	10,904																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋下掘削含む)	2,480m ³	49																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(遊水地掘削)	1式	2,834																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	2式	2,700																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	2式	80																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地買収	1,512,000m ²	22,847																																																																																																																																																																																																																																																																														
家屋補償	109戸	2,650																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(明渡費、諸経費)	3箇所	14,138																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		562.0億円																																																																																																																																																																																																																																																																														
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
築堤	28,066m ³	4																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(遊水地掘削)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地買収	29,246m ²	700																																																																																																																																																																																																																																																																														
家屋補償	その他	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(明渡費、諸経費)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		11.3億円																																																																																																																																																																																																																																																																														
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
トンネル工	3,700m	57,528																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地買収	20,000m ²	300																																																																																																																																																																																																																																																																														
家屋補償	11戸	275																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(開渡費、諸経費)	—	32,332																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		90,436																																																																																																																																																																																																																																																																														
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
築堤	28,066m ³	4																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(遊水地掘削)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地買収	29,246m ²	700																																																																																																																																																																																																																																																																														
家屋補償	その他	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(明渡費、諸経費)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		11.3億円																																																																																																																																																																																																																																																																														
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
築堤	28,066m ³	4																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(遊水地掘削)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地買収	29,246m ²	700																																																																																																																																																																																																																																																																														
家屋補償	その他	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(明渡費、諸経費)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		11.3億円																																																																																																																																																																																																																																																																														
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
築堤	28,066m ³	4																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(遊水地掘削)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地買収	29,246m ²	700																																																																																																																																																																																																																																																																														
家屋補償	その他	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(明渡費、諸経費)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		11.3億円																																																																																																																																																																																																																																																																														
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
築堤	28,066m ³	4																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(遊水地掘削)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地買収	29,246m ²	700																																																																																																																																																																																																																																																																														
家屋補償	その他	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(明渡費、諸経費)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		11.3億円																																																																																																																																																																																																																																																																														
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																														
築堤	28,066m ³	4																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋上掘削含む)	78,817m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(橋下掘削含む)	6,800m ³	13																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(遊水地掘削)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
掘削(家屋等)	1式	43																																																																																																																																																																																																																																																																														
用地買収	29,246m ²	700																																																																																																																																																																																																																																																																														
家屋補償	その他	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
その他(明渡費、諸経費)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																														
計		11.3億円																																																																																																																																																																																																																																																																														

表－４．４．２ 治水対策案 評価軸による評価(1)

評価軸	評価の考え方	ダム＋河道掘削案【現計画】	遊水地＋河道掘削案	放水路＋河道掘削案	引堤＋河道掘削案	堤防の嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案	
安全度	河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	基準地点において、1/100の安全度を確保できる。	○ 同左	○ 同左	○ 同左	○ 同左	
	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	・ 構造的には余力があるため、1/200規模の洪水までは安全度が確保できる。 ・ 上記を超過した場合は、流入量＝放流量となり、河道からのはん濫の危険性がある。	・ 下流が目標流量を超過している場合でも、遊水地容量に余裕があれば一定の洪水調節効果を発現する可能性がある。 ・ 遊水地容量が満杯になると、周囲堤の破堤・はん濫の危険性がある。	・ 目標を上回る流量が流入した場合、放水路の洪水疎通能力が低減し、河道の負担を増大させ、築堤部に破堤の危険性がある。	・ 目標流量を超過することにより、堤防決壊の危険性がある。	・ 堤防の嵩上げは洪水時の水位を引き上げることになり、破堤はん濫が発生した時の被害は従前より大きくなる。	
	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）	・ ダムと河道掘削は、平成38年に完成予定であり、1/100の確率規模に対応可能である。 ■平成36年 河道掘削完了：堤川1/30・駒込川1/20 ■平成38年度 ダム完成：堤川・駒込川1/100	・ 平成38年に遊水地と河道掘削を完成させる場合、年間約33億円の予算が必要となる。 ・ 現計画に対し段階的な治水安全度の向上が見込めるが、現計画と同規模の年次予算を見込んだ場合、完成予定は平成46年となり現計画に劣る。 ■平成42年度 河道掘削完了：堤川1/30・駒込川1/20 遊水地1基完成：堤川・駒込川1/70 ■平成46年目途 遊水地2基完成：堤川・駒込川1/100	・ 平成38年に放水路と河道掘削を完成させる場合、年間約54億円の予算が必要となる。 ・ 現計画と同等の治水安全度の向上が見込めるが、現計画と同規模の年次予算を見込んだ場合、完成予定は平成61年となり現計画に劣る。 ■平成42年度 河道掘削完了：堤川1/30・駒込川1/20 ■平成61年度 放水路完成：堤川・駒込川1/100	・ 平成38年に引堤と河道掘削を完成させる場合、年間約59億円の予算が必要となる。 ・ 現計画に対し段階的な治水安全度の向上が見込めるが、現計画と同規模の年次予算を見込んだ場合、完成予定は平成64年となり現計画に劣る。 ■平成47年度 堤川完了：堤川1/100 ■平成64年度 駒込川完了：駒込川1/100	・ 平成38年に堤防嵩上げ、河道掘削、排水機場を完成させる場合、年間約27億円の予算が必要となる。 ・ 現計画に対し段階的な治水安全度の向上が見込めるが、現計画と同規模の年次予算を見込んだ場合、完成予定は平成41年となり現計画に劣る。 ■平成32年度 堤川完了：堤川1/100 ■平成41年度 駒込川完了：駒込川1/100	
	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）	堤川：河口～駒込川合流 現況約1/30→1/100の安全度 駒込川：堤川合流部～6km付近（幸畑橋） 現況約1/20→1/100の安全度 ；中流部 現況約1/5→1/100の安全度	○ 同左	○ 同左	○ 同左	○ 同左	○
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	ダム事業費（総事業費）：450.0億円 ダム事業費（治水分）：304.7億円 ----- H22年度末残事業費：252.9億円 河道改修費（駒込川）：11.3億円 合計：264.2億円	① 遊水地：562.0億円 河道改修費（駒込川）：11.3億円 合計：573.3億円 ＜付帯工事＞ 橋梁架け替え（3）、揚水機場（2） ＜補償費＞ 用地買収（1,512,000m ³ ） 家屋補償 平屋（104） アパート・マンション（1） 商業ビル・工場（3）	③ 放水路：904.0億円 河道改修費（駒込川）：11.3億円 合計：915.3億円 ＜補償費＞ 用地買収（20,000m ³ ） 家屋補償（11）	④ 河道改修費（堤川）：439.0億円 河道改修費（駒込川）：561.5億円 合計：1,000.5億円 ＜付帯工事＞ 堤川：橋梁架け替え（8） 駒込川：橋梁架け替え（13） ＜補償費＞ ○堤川 用地買収（128,720m ³ ） 家屋補償 平屋（95） アパート・マンション（15） 商業ビル工場（28） 公共施設（1） ○駒込川 用地買収（144,290m ³ ） 家屋補償 平屋（169） アパート・マンション（28） 商業ビル工場（7） 公共施設（5）	⑤ 河道改修費（堤川）：140.6億円 河道改修費（駒込川）：182.0億円 排水機場：124.3億円 合計：446.9億円 ＜付帯工事＞ 堤川：橋梁架け替え（3）、駒込川：橋梁架け替え（11） ＜補償費＞ ○堤川 用地買収（48,860m ² ） 家屋補償 平屋（68） アパート・マンション（6） 商業ビル工場（8） 公共施設（3） ○駒込川 用地買収（51,875m ² ） 家屋補償 平屋（38） アパート・マンション（5） ＜内水対策＞ 排水機場 22箇所	②
	維持管理に要する費用はどのくらいか（50年）	ダム（治水分）：76.2億円（1.5億円／年） 河道：2.8億円（0.1億円／年） （事業費の0.5%として計上） 合計：79.0億円	① 遊水地：140.5億円（2.8億円／年） 河道：2.8億円（0.1億円／年） （事業費の0.5%として計上） 合計：143.3億円	③ 放水路：226.0億円（4.5億円／年） 河道：2.8億円（0.1億円／年） （事業費の0.5%として計上） 合計：228.8億円	④ 河道（駒込川・堤川）250.1億円（5.0億円／年） （事業費の0.5%として計上）	⑤ 河道（駒込川・堤川）80.6億円（1.6億円／年） 排水機場：31.1億円（0.6億円／年） （事業費の0.5%として計上） 合計：111.7億円	②

[凡例]○：評価項目に対し適正なもの

－；評価項目に対し不的確と判断

(技術的には実現可能であるが解決すべき課題の大きいもの、或いは他案より不利となるもので、案の棄却要因ではないが、総合評価におけるマイナス評価要因となるもの)

表－４．４．３ 治水対策案 評価軸による評価(2)

評価軸	評価の考え方	ダム＋河道掘削案【現計画】	遊水地＋河道掘削案	放水路＋河道掘削案	引堤＋河道掘削案	堤防の嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案
コスト	その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどのくらいか	－	（ダム中止に伴い発生する費用等） ○ ① 工事用道路の撤去：4.5億円 ② 緑化費用：4.4億円 ③ 調査横坑の閉塞工：11.3億円 計20.2億円	－ 同左	－ 同左	－ 同左
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	・用地の8.6%が買収済み（H20年度末） ・2つの温泉（田代元湯、田代新湯）と交渉中 ・家屋移転は発生しない	・用地買収及び家屋補償が必要になるため、所有者の協力を得るのに時間を要する。 ○ 用地買収 1,512,000m ² 家屋補償 平屋（104） アパート・マンション（1） 商業ビル・工場（3）	・放水路の呑み口箇所は用地買収及び家屋補償が必要になる。 － （地下形式とすることで、家屋移転等は最小限に抑えることはできる）	・用地買収及び家屋補償が必要になるため、所有者の協力を得るのに時間を要する。 用地買収 273,010(m ²) － 家屋補償 平屋（264） アパート・マンション（43） 商業ビル工場（35） 公共施設（6）	・用地買収及び家屋補償が必要になるため、所有者の協力を得るのに時間を要する。 用地買収 100,735(m ²) － 家屋補償 平屋（106） アパート・マンション（11） 商業ビル工場（8） 公共施設（3）
	その他の関係者との調整の見通しはどうか	・国有林野内でのダム建設については、林野庁国有林野利活用委員会より了解を得ている ・国立公園内でのダム建設については、環境省より許可を得ている	○ ・道路橋の架け替えが生じ、道路管理者との調整に時間を要する。	－ ・新たに放水路から洪水流が流れることについて、漁協との調整に時間を要する。 ・地下埋設物の新設について、都市計画部との調整に時間を要する。	－ ・鉄道橋や道路橋等の架け替えが生じ、JRや道路管理者との調整に時間を要する。	－ 同左
	法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・H13.10.10；堤川水系河川整備基本方針の策定済み ・H16.12.6；駒込ダム全体計画の承認済み ・H17.1.17；堤川水系河川整備計画の策定済み	○ ・河川整備計画の変更	－ ・河川整備計画の変更 （放水路上の家屋に対し）「地下権」を「賃借する」という契約を結ぶ場合、調整に時間を要する。	－ ・河川整備計画の変更	－ 同左
	技術上の観点から実現性の見通しはどうか	技術上の観点からは実現可能	○ 同左	○ 同左	○ 同左	○ 基準地点において、1/100の安全度を確保するものの、洪水時の水位を引き上げることとなり、はん濫時の被害が大きくなる可能性が高い。
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	・計画堆砂量を適正に見込んでおり持続可能	○ ・適切な維持管理により持続可能	○ 同左	○ ・同左	○ 同左
柔軟性	地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	・気候変動により降雨量が増大した場合は堤体嵩上げ等により対応でき、用地買収は必要であるが、家屋移転はないため、他案よりも柔軟性は高い。	○ ・気候変動により降雨量が増大した場合は、遊水地の拡幅や掘削といった可能性がある。ただし、拡幅の場合は新たな家屋移転がともない、掘削の場合は、ポンプ設備が必要となる。	－ ・地下放水路のため管径の変更は不可能であり、新たな放水路を整備しなければならない。	－ ・更なる引堤を行うことで対応できる可能性があるが、新たな家屋移転がともなう。	－ ・堤防の嵩上げは、洪水時の水位を引き上げはん濫時の被害が大きくなる。これ以上の嵩上げは不可能。
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	・整備計画策定にあたり懇談会を実施している。 ・環境面について配慮されており、モニタリングも継続中。 ・頻繁に地元説明会を開催している。 ・景観へ配慮するが、新たなコンクリート構造物が出現し、景観を阻害する可能性がある。	－ ・約150haの水田等が消失するため、生活環境に及ぼす影響は大きい。 ・河川から離れた地域に堤防（周田堤）が出現し、景観を阻害する。 ・新たに周田堤ができることから交通が分断される。 ・移転によりコミュニティからの離脱が生じる。	－ ・移転によりコミュニティからの離脱が生じる。	－ ・移転によりコミュニティからの離脱が生じる。 ・国道4号（平日36,767台/12h）等の橋梁の掛け替えの際は、迂回路等による交通量の確保が重要となる。 ・堤防に隣接する道路は、生活道路となっており、堤防工事の際は迂回路の確保が重要となる。	－ 同左
	地域振興に対してどのような効果があるか	・現状とほとんど変わらない	－ ・遊水地を多目的空間として活用すれば、地域振興に寄与する可能性はある。	○ ・現状とほとんど変わらない	－ ・川幅を広げることにより、親水空間の創出も期待できる。	○ ・高い堤防が市街地と河川を分断するため、親水性が劣る。
	地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	・水没する家屋はなく、ダム建設によるダム上下流での利害の不均衡はない。	○ ・水田を用地買収するため、補償を行う必要がある。	－ ・洪水流が新たな地域へ導かれることにより、周辺住民への危機感を与える。	－ ・対策箇所と受益地が近接しているため、問題なし。	○ 同左

[凡例]○：評価項目に対し適正なもの

－：評価項目に対し不的確と判断

（技術的には実現可能であるが解決すべき課題の大きいもの、或いは他案より不利となるもので、案の棄却要因ではないが、総合評価におけるマイナス評価要因となるもの）

表－４．４．４ 治水対策案 評価軸による評価(3)

評価軸	評価の考え方	ダム＋河道掘削案【現計画】	遊水地＋河道掘削案	放水路＋河道掘削案	引堤＋河道掘削案	堤防の嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案
環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	・ダムができることで安定的な流量を放流することにより流況が安定し、一定の水質が確保できる。	○・水環境の改善はできないため、別途、対策工が必要である。	－同左	－同左	－同左
	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	・環境アセスメントに準じた調査を行っており、自然環境への影響が少ないことを確認している。 ・改変面積：82.5ha	○・水田を掘削するが、市街地のため自然環境への負荷は小さい。 ・改変面積：168ha	○・呑口・吐口部の改変があるものの、地下型式とすることで、他案と比較し自然環境への負荷は最も小さい。 ・改変面積：18ha	○・引堤に際して現況河道の一部を掘削するが、市街地のため自然環境への負荷は小さい。 ・改変面積：59ha	○・市街地のため自然環境への負荷は小さい。 ・改変面積：54ha
	土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	・供給土砂量が減少し、下流河道の河床低下を招く可能性がある。	○・遊水地に土砂が流入するが、少量と推定され、影響は少ないと推測される。	○・洪水流量とともに、土砂が海岸に流出、堆積し、海浜環境への影響が懸念される。 ・また、呑口部から下流は、供給土砂量が減少し、河床低下を招く可能性がある。	－・下流への土砂供給に変化はない。	○同左
	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	・ダム湖が整備されるため、新たな景観が形成される。	－・多目的空間として活用することにより自然とのふれ合いができる。	○・現状とほとんど変わらない	－同左	－・高い堤防が市街地と河川を分断するため、親水性が劣る。
その他	施工性	・多量の掘削残土が発生するが、事業地内で処理するため、他案に比較して生活環境への影響は小さい。	○・多量の掘削残土（≒640万m ³ ）が発生するため、市街地を運搬する際に騒音、振動、粉塵等の問題が生じる恐れが大きい	－・多量の掘削残土（≒90万m ³ ）が発生するため、市街地を運搬する際に騒音、振動、粉塵等の問題が生じる恐れが大きい	－・市街地の工事になることや、多量の掘削残土（≒60万m ³ ）が発生するため、市街地を運搬する際に騒音、振動、粉塵等の問題が生じる恐れが大きい	－・市街地での盛土工事になることや掘削残土も発生するため、市街地における騒音、振動、粉じん等の問題が生じる恐れがある。
	その他	・ダムからの流水の補給により、既得用水の安定取水が図れる外、放流水を有効利用し、クリーンエネルギーである水力発電を行う。	○			
	流水の正常な機能の維持への影響 ～流水の正常な機能が維持できるか～	・駒込ダムで補給できる	○・別途補給対策工が必要	－・別途補給対策工が必要	－・別途補給対策工が必要	－・別途補給対策工が必要

[凡例]○：評価項目に対し適正なもの

－：評価項目に対し不的確と判断

(技術的には実現可能であるが解決すべき課題の大きいもの、或いは他案より不利となるもので、案の棄却要因ではないが、総合評価におけるマイナス評価要因となるもの)

4.4.2 治水対策に係る対策案の総合評価

「再評価実施要領細目」に則り、概略評価で抽出された治水対策案5案について、7項目からなる評価軸に沿った評価を行った。

この結果、現計画である「ダム＋河道掘削案」は、安全度の達成が最も早く、実現性及び持続性に課題はなく、地域社会への影響も小さく、可能な限り環境への影響の回避・低減に努めており、コストは最も経済的である。

したがって、治水対策案として「ダム＋河道掘削案」としている現計画は妥当なものと判断される。

(1) 安全度

- ・いずれの案も整備計画の目標に対し安全を確保することができる。
- ・「堤防嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案」は、堤防の嵩上げにより、洪水時の水位を上げることになり、内水氾濫を助長するうえ、はん濫時の被害も大きくなる可能性が高い。

(2) コスト

- ・「ダム＋河道掘削案」が最も経済的である。

(3) 実現性

- ・「ダム＋河道掘削案」以外は、今後、関係者等との協議を行いながら事業を進める必要がある。

(4) 持続性

- ・各案とも適切な維持管理により持続可能と考えられる。

(5) 柔軟性

- ・「堤防嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案」は、計画規模を超える洪水が発生した場合、破堤による被害が大きくなる為、更なる嵩上げは困難である。

(6) 地域社会への影響

- ・「ダム＋河道掘削案」以外の案は、新たに多数の家屋の移転や土地の買収が発生する為、地域社会へ与える影響は大きい。

(7) 環境への影響

- ・「ダム＋河道掘削案」以外の案は、流水の正常な機能の維持の為の補給が出来ないので、別途対策が必要となる。
- ・「ダム＋河道掘削案」は、流域の自然環境等への影響や土砂流動の面で他案に劣るが、国の基本設計会議（第 29 回）環境部会（平成 17 年 10 月 18 日）において、適切な環境保全対策を講じることにより、ダム建設による環境への影響は、可能な範囲で回避・低減されとの予測・評価を得ている。

4.5.1 新規利水(発電)に係る対策案の検討

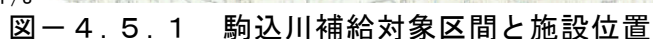
4.5.2 流水の正常な機能の維持に係る対策案立案の基本的な考え方

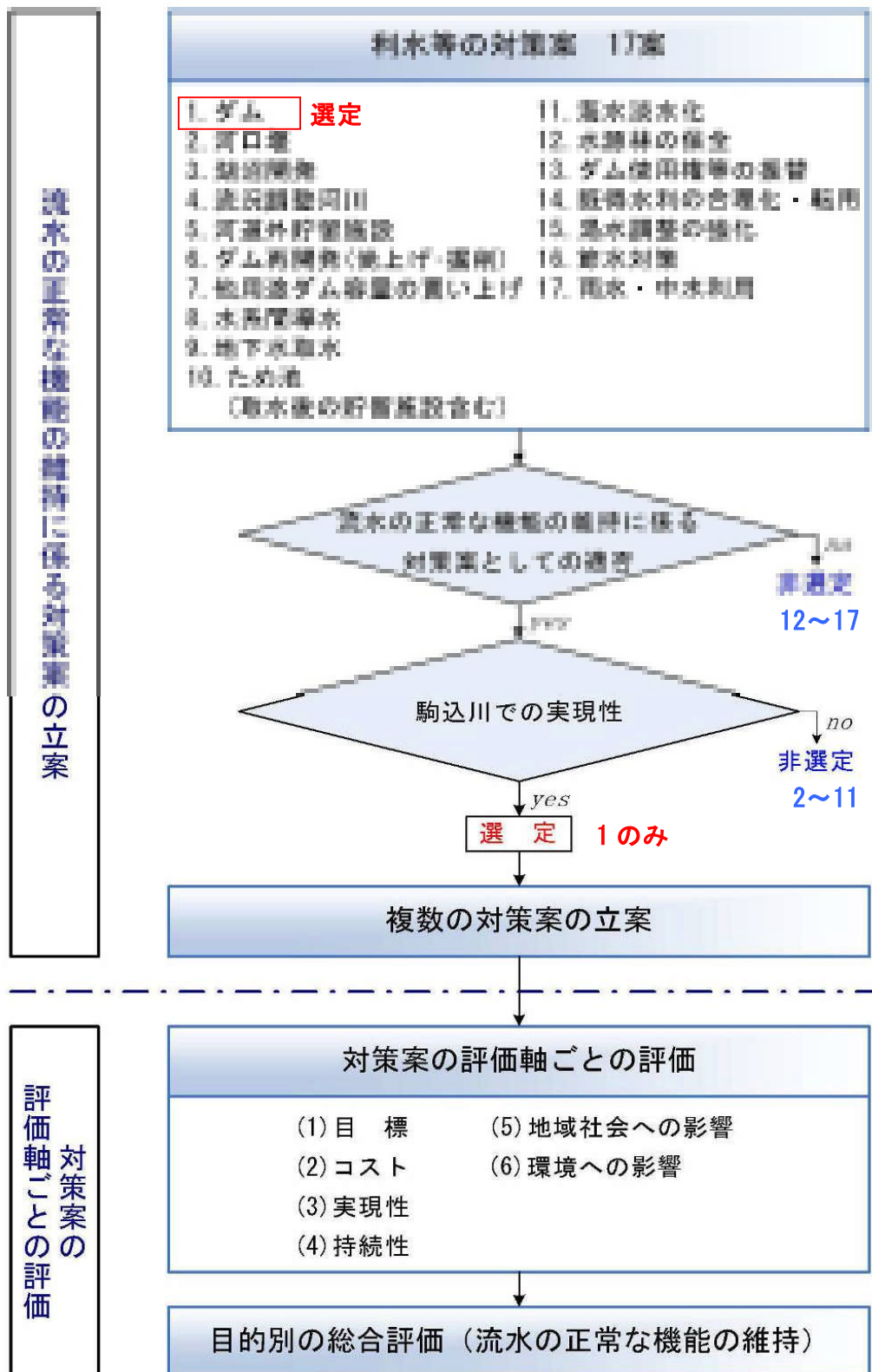
なお、複数の対策案の立案は、以下の考え方を基本として行った。

- ① 流水の正常な機能の維持に係る対策案としての適否
- ② 駒込川での実現性

対策案毎に、河川流況の改善、河川環境の保全といった流水の正常な機能の維持に係る対策案としての適否を評価した。

(1)で抽出した対策案について、流域の状況（適地や施設の有無 等）や制約の有無（地下水取水 等）から、駒込川での対策として実現性のある対策案であるか評価した。





図－4.5.2 流水の正常な機能の維持に係る対策案検討フロー

4.5.3 流水の正常な機能の維持に係る対策案の立案

前述の基本的な考え方をもとに、利水対策案（17 案）毎に駒込川における対策案としての可能性を評価し、以下の 2 案を選定した。

【選定した利水対策案】

- ① ダム案（駒込ダム）案
- ② 不特定単独ダム案

表－４．５．１ 流水の正常な機能の維持に係る対策案の選定(1)

No	方 策	方 法	利水上の効果		流水の正常な機能の維持の対策案としての適応の可否	基本的な考え方		
			定量的効果の見込み	取水可能地点		①	②	選定 非選定
1-1	ダム	多目的ダムの場合；河川管理者が建設するダムに権原を持つことにより水源とする。	可能	ダム下流 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 現計画（駒込ダム）	○	○	選定
1-2	不特定単独ダム	利水単独ダムの場合；利水者が許可工作物として自らダムを建設し水源とする。	可能	ダム下流 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 現計画におけるダムサイトに、流水の正常な機能の維持の補給を目的とした不特定単独ダムの建設は可能である。	○	○	選定
2	河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。	可能	湛水区域 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 河口部は市街地であるため、不特定用水の補給区域から離れるため、補給区間の上流まで導水路の設置が必要となる。 ・ 流水の正常な機能の維持の補給の観点には適さず、治水対策との整合が必要である。	○	×	非選定
3	湖沼開発	湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。	可能	湖沼地点下流 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 流域内に湖沼は存在しない（ダム流域に位置するグダリ沼は湿原地）。	○	×	非選定
4	流況調整河川	流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。	可能	接続先地点下流 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 近傍に流水が豊富で、流況調整の可能な河川は存在しない。	○	×	非選定
5	河道外貯留施設（貯水池）	河道外貯留施設（貯水池）は、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 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 補給対象区間の直上流では、河川沿いに僅かな平地が存在するが、大規模な河道外貯留施設の建設は困難である。 ・ また、僅かな平地も発電所や産業廃棄物処理場に利用されているため、協議に時間が要す。	○	×	非選定
6	ダム再開発（かさ上げ・掘削）	ダム再開発は、既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	可能	ダム下流 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 近接した流域にため池や農業用ダムが点在するが、嵩上げ等再開発を行うには施設規模、水質の問題、地質の問題等の技術上の課題が多く実現性にかける。 ・ また、流水の正常な機能の維持のための補給は、既設農業用ダムから下流に限定される（補給区間が限定される）。	○	×	非選定
7	他用途ダム容量の買い上げ	他用途ダム容量の買い上げは、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ための容量とすることで、水源とする。	可能	ダム下流 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 各ダム、使用目的毎の需要にあわせて必要容量を設定しているため、買い上げる事は不可能。	○	×	非選定
8	水系間導水	水系間導水は、水量に余裕のある他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 (導水路の新設を前提としない場合)	・ 近傍流域の水利用（水道用水や農水等）に影響が大きく、調整が困難。	○	×	非選定

【基本的な考え方】

- ①流水の正常な機能の維持の補給としての適否
②駒込川での実現性

【凡例】

- ；適正
×；不適正

表－４．５．２ 流水の正常な機能の維持に係る対策案の選定(2)

No	方 策	方 法	利水上の効果		流水の正常な機能の維持の対策案としての適応の可否	基本的な考え方		
			定量的効果の見込み	取水可能地点		①	②	選定 非選定
9	地下水取水	地下水取水は、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	井戸の場所であり、取水の可否は場所による(導水路の新設を前提としない場合)。	・ 青森市は、地盤低下の問題から昭和49年1月より青森市公害防止条例により地下水の採取規制を行っているため、新たな水源として地下水に依存できない。	○	×	非選定
10	ため池 (取水後の貯留施設を含む。)	ため池(取水後の貯留施設を含む。)は、主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。	可能	施設の下流(導水路の新設を前提としない場合)	・ 補給対象区間の直上流では、河川沿いに僅かな平地が存在するが、大規模なため池の建設は困難である。	○	×	非選定
11	海水淡水化	海水淡水化は、海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。	可能	海沿い(導水路の新設を前提としない場合)	・ 海水淡水化事業の実績からコスト面から現実的ではない。 ・ また、補給区間の上流まで導水路の設置が必要となる。	○	×	非選定
12	水源林の保全	水源林の保全は、主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	－	水源林の下流(導水路の新設を前提としない場合)	・ 駒込川の上流域は、十和田・八幡平国立公園内に位置するとともに、森林法にもとづく水源涵養保安林に指定されており、水源林の保全がなされている。 ・ また、効果を定量的に評価できない。	×	×	非選定
13	ダム使用権等の振替	ダム使用権等の振替は、需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。	可能	振替元水源ダムの下流(導水路の新設を前提としない場合)	・ 各ダム、使用目的毎の需要にあわせ必要容量を設定しているため、変更は不可能。	×	×	非選定
14	既得水利の合理化・転用	既得水利の合理化・転用は、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	転用元水源の下流(導水路の新設を前提としない場合)	・ 既得水利は流域の主要な産業である優良農地を支えるものであり、合理化・転用は困難である。	×	×	非選定
15	渇水調整の強化	渇水調整の強化は、渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。	－		・ 副次的な対応策として効果が期待できるが、不特定用水の確保の観点から評価できない。	×	×	非選定
16	節水対策	節水対策は、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		・ 副次的な対応策として効果が期待できるが、不特定用水の確保の観点から評価できない。	×	×	非選定
17	雨水・中水利用	雨水・中水利用は、雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	困難		・ 雨水・中水利用による水需要の抑制効果は将来的には推進していく必要はあるが、現状でその効果を定量的に評価することは困難である。	×	×	非選定

【基本的な考え方】

- ①流水の正常な機能の維持の補給としての適否
②駒込川での実現性

【凡例】

- ；適正
×；不適正

4.5.4 流水の正常な機能の維持に係る対策案の検討

(1) ダム（駒込ダム）案の事業費

「分離費用身替り妥当支出法」によるコストアロケーションで求められた河川ダム総事業費 448.7 億円を”不特定容量＋堆砂容量”と”洪水調節容量”の容量比で按分し、不特定容量分の事業費を 144.0 億円（32.1%）とした。

また、維持管理費は、河川砂防技術基準（案）同解説 調査編（平成 9 年 10 月 建設省河川局）に則り、事業費の 0.5%を年平均維持管理費として計上する。

なお、維持管理費については、完成から 50 年分見込むものとした。

表－4.5.3 河川・発電 費用割振

（単位：百万円）

区 分		河 川	発 電	計
a	身替り建設費	45,000	—	
b	妥当投資額	102,794	1,410	
c	a, bいずれか小	45,000	1,410	
d	専用費	—	1,274	
e	c－d	45,000	136	
f	分離費用	26,400	130	26,530
g	残余便益(e－f)	18,600	6	18,606
h	同上%	100.0	0.0	100
i	残余共同費配分	18,470	0	18,470
j	負担額(f＋i)	44,870	130	45,000
k	建設費負担率(%)	99.7	0.3	100

【ダム（駒込ダム）案の事業費】

① 総貯水容量 : 7,800,000m³

② 洪水調節容量 : 5,300,000m³

③ 不特定容量 : 600,000m³

④ 堆砂容量 : 1,900,000m³

不特定分容量 : ③＋④＝2,500,000m³

総貯水容量に対する不特定分の割合 : 2,500,000/7,800,000≒0.321

不特定分事業費 : 448.7 億円×0.321≒144.0 億円

【ダム（駒込ダム）案 維持管理費(50 年分)】

・ダム（駒込ダム）案＝144.0 億円×0.5%×50 年≒36.1 億円

【ダム（駒込ダム）案 総事業費＋維持管理費(50 年分)】

・総事業費＋維持管理費＝144.0 億円＋36.1 億円＝180.1 億円

(2) 不特定単独ダム案の事業費

身替り建設費は、共同ダム堤体積との堤体積比から算定し、不特定身替り建設は、197 億円とした。

維持管理費は、河川砂防技術基準（案）同解説 調査編（平成 9 年 10 月 建設省河川局）に則り、事業費の 0.5%を年平均維持管理費として計上する。

なお、維持管理費については、完成から 50 年分見込むものとした。

表－４．５．４ 建設費内訳書（不特定ダム）

項 目	細 目	工 種	金 額(千円)	備 考
建設費			19,289,000	
	工 事 費		16,487,000	
		ダ ム 費	13,401,000	堤体積 140,000m ³
		管理設備費	744,000	
		仮 設 備 費	2,289,000	
		工事用動力費	53,000	
	測量及び試験費		2,466,000	
	用地及び補償費		244,000	
		用地及び補償費	244,000	
		補償工事費	0	
	機械器具費		13,000	
	営 繕 費		79,000	
事務費			339,000	
合 計			19,628,000	

表－４．５．５ 不特定ダムの諸元

	単位	不特定ダム	備 考
堤高	m	62.0	
天端標高	EL.m	492.0	
基礎標高	EL.m	430.0	
堤頂長	m	178.0	
天端幅	m	5.0	
上流面勾配	—	鉛直	
下流面勾配	—	1:0.77	
堤体積	m ³	140,000	・ 駒込ダム堤体積 320,000m ³ ・ 堤体積比＝0.4375

【不特定単独ダム案 維持管理費(50 年分)】

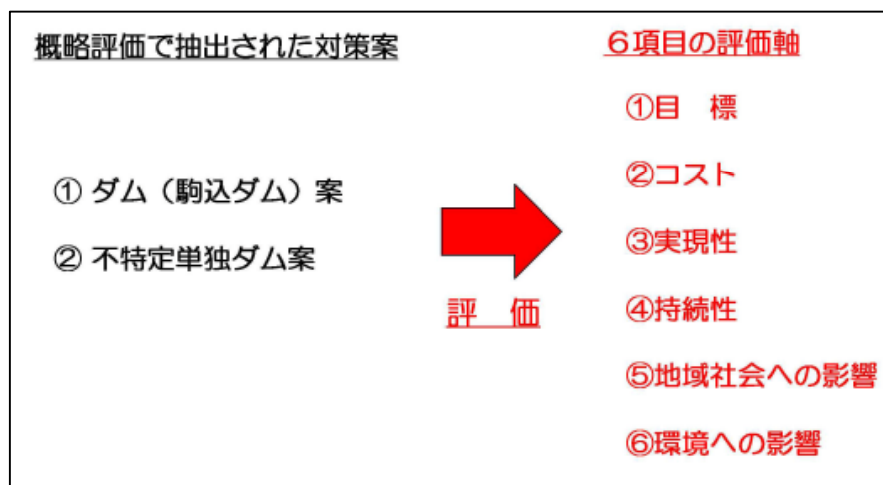
・ 不特定単独ダム案＝197.0 億円×0.5%×50 年＝49.3 億円

【不特定単独ダム案 総事業費＋維持管理費(50 年分)】

・ 総事業費＋維持管理費＝197.0 億円＋49.3 億円＝246.3 億円

4.5.5 流水の正常な機能の維持に係る対策案の評価軸毎の評価

「再評価実施要領細目」に則り、抽出された流水の正常な機能の維持に係る対策案(2案)について、6項目からなる評価軸に沿って評価を行った。



図－4.5.3 流水の正常な機能の維持に係る対策案の評価

表－４．５．６ 流水の正常な機能の維持に係る対策案 評価軸による評価

評価軸	評価の考え方	ダム（駒込ダム）案		不特定単独ダム案	
目標	河川整備計画レベルの目標に対し必要量を確保できるか	・ 可 能	○	・ 同 左	○
	段階的にどのように効果が確保されていくのか	・ ダム完成後に効果が確保される。	○	・ 同 左	○
	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）	・ 駒込川における補給対象区間の全区間（A,B区間）	○	・ 同 左	○
	どのような水質の用水が得られるか	・ 酸性水 （ダム上流に強酸性の支川があるため）	－	・ 同 左	－
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	ダム事業費（不特定分）：144.0億円 H22年度末残事業費（不特定分）：119.9億円	①	不特定身替わり建設費：197.0億円	②
	維持管理に要する費用はどのくらいか	維持管理費（50年分）：36.1億円 （事業費の0.5%として計上）	①	維持管理費（50年分）：49.3億円 （事業費の0.5%として計上）	②
	その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどのくらいか	【ダム中止に伴い発生する費用等】 ・ なし 【その他の費用】 ・ なし	○	【ダム中止に伴い発生する費用等】 ・ ダム案に替わる治水対策費 ・ 本体設計、施工計画等の修正費用 ・ 工事用道路の改良 【その他の費用】 ・ なし	×
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	・ 用地の8.6%が買収済み（H20年度末） ・ 2つの温泉（田代元湯、田代新湯）と交渉中 ・ 家屋移転は発生しない	○	・ 不特定単独ダムは、駒込ダムサイトと同位置に建設することとなるため、現計画である多目的ダム案と同様とする。	○
	関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	・ 多目的ダムとして認知されており、同意が得られると想定される。	○	・ 多目的ダムとして認知されているため、同意が得られると想定される。	○
	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	・ 影響はない（流況が安定し、既設発電所の発電効率があがる）。	○	・ 影響はない（流況が安定し、既設発電所の発電効率があがる）。	○
	その他の関係者との調整の見通しはどうか	・ 国有林野内でのダム建設については、林野庁国有林野利活用委員会より了解を得ている。 ・ 国立公園内でのダム建設については、環境省より許可を得ている。	○	・ 左記のとおり、多目的ダムとして了解・許可されているため、問題ないと想定されるが、林野庁および環境省に対して新たな事業説明をする必要がある。	○
	法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・ H13.10.10： 堤川水系河川整備基本方針の策定 ・ H16.12.6： 駒込ダム全体計画の承認 ・ H17.1.17： 堤川水系河川整備計画の策定	○	・ 河川整備基本方針・整備計画の変更がともなう。 ・ ダム全体計画の変更がともなう。	×
	技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・ 実現可能	○	・ 同 左	○
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	・ 計画堆砂量を適正に見込むことで持続可能	○	・ 同 左	○
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	・ 整備計画策定にあたり懇談会を実施している。 ・ 環境面について配慮されており、モニタリングも継続中。	○	・ ダムに替わる治水対策も含め新たに説明会等を開く等、地元住民との合意形成を図る必要がある。	×
	地域振興に対してどのような効果があるか	・ 現状とほとんど変わらない	○	・ 現状とほとんど変わらない	○
	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	・ 水没する家屋はないため、地域間の不均衡はない。	○	・ 同 左	○
環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	・ 正常流量を確保することで、全区間で流水の清潔の保持が図れる。	○	・ 正常流量を確保することで、全区間で流水の清潔の保持が図れる。	○
	地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・ 影響なし	○	・ 同 左	○
	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	・ 環境アセスメントに準じた調査を行っており、自然環境への影響が少ないことを確認している。	○	・ ダムに替わる治水対策における環境アセスメントを実施する必要がある。	×
	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	・ ダム湖が整備されるため、新たな景観が形成される（但し、観光地化する予定はない）。 ・ 正常流量が確保されることにより、下流河川で良好な景観が確保できる。	○	・ 同 左	○
	CO2排出負荷はどう変わるか	・ 現状とダム完成後で特に変化はないと想定される。	○	・ 同 左	○
	その他	・ 特になし	－	・ 特になし	－

4.5.6 流水の正常な機能の維持に係る対策案の総合評価

「再評価実施要領細目」に則り、対策案2案について、6項目からなる評価軸に沿った評価を行った。

この結果、既往計画である「ダム（駒込ダム）案」は、必要な安全度を確保でき、実現性及び持続性に課題はなく、地域社会への影響も小さく、可能な限り環境への影響の回避・低減に努めており、コストも経済的である。

したがって、流水の正常な機能の維持に係る対策案として「ダム（駒込ダム）案」としている現計画は妥当なものと判断される。

(1) 目 標

- ・いずれの案も、現計画における流水の正常な機能の維持の為に機能を満足する。

(2) コスト

- ・ダム（駒込ダム）案が経済的である。

ダム（駒込ダム）案：144 億円

不特定ダム案：197 億円

(3) 実現性

- ・いずれの案も同一候補地に計画しているため問題はない。

(4) 持続性

- ・いずれの案も計画堆砂量を適正に見込むことで持続可能である。

(5) 地域社会への影響

- ・いずれの案も水没する家屋もなく、地域間の不均衡もなく問題はないと考えられる。
- ・不特定単独ダム案は、ダムに替わる治水対策も含め新たに説明会等を開く等、地元住民との合意形成を図る必要がある。

(6) 環境への影響

- ・いずれ案も建設候補地は同一であり、駒込ダムについて、国の基本設計会議（第29回）環境部会（平成17年10月18日）において、適切な環境保全対策を講じることにより、ダム建設による環境への影響は、可能な範囲で回避・低減されとの予測・評価を得ていることから、環境に与える影響は小さく、同等である。
- ・不特定単独ダム案は、ダムに替わる治水対策に係る環境影響評価を実施する必要がある。

4.6 駒込ダム建設事業に係る総合評価

治水対策、流水の正常な機能の維持に係る対策とも、現計画である駒込ダムが最も経済的であり、早期に効果が発現できる案である。

よって、現計画である「駒込ダム総合開発事業」,「堤川水系河川整備計画」に則り事業を継続し、早期完成を図ることが妥当である。

(1) 治水対策

「再評価実施要領細目」に則り、治水対策案5案について、7項目からなる評価軸に沿った評価を行った。

その結果、治水対策案として「ダム＋河道掘削案」としている現計画は妥当なものと判断される。

(2) 流水の正常な機能の維持に係る対策

「再評価実施要領細目」に則り、対策案2案について、6項目からなる評価軸に沿った評価を行った。

その結果、流水の正常な機能の維持に係る対策案として「ダム（駒込ダム）案」としている現計画は妥当なものと判断される。

(3) コスト比較

「再評価実施要領細目」において”コスト”が最も重視される評価項目である。

河川整備計画において想定している目標を達成するために必要となる治水対策費と流水の正常な機能の維持に係る対策費、その施設の50年間の維持管理費を加え、ダム＋河道掘削案以外の案については、ダム中止に伴う費用も追加しコスト比較を行った。

なお、ダム＋河道掘削案以外の対策案における流水の正常な機能の維持に係る対策案は不特定単独ダム案とした。

その結果、ダム＋河道掘削案が最も経済的に優れる結果となった。

表－4.6.1 治水対策案＋流水の正常な機能の維持に係る対策案 コスト比較表

目 的	実施内容	ダム＋河道掘削案 (H22年度末残事業費)	遊水地 ＋河道掘削案	放水路 ＋河道掘削案	引堤 ＋河道掘削案	堤防嵩上げ＋河道掘削 ＋排水機場案
治水対策	洪水調節施設	252.9億円	562.0億円	904.0億円	—	—
	河道改修費	11.3億円	11.3億円	11.3億円	1,000.5億円	322.6億円
	排水機場	—	—	—	—	124.3億円
	①治水対策費	264.2億円	573.3億円	915.3億円	1,000.5億円	446.9億円
流水の正常な機能の維持(不特定)	ダム建設費(不特定分)	119.9億円	197.0億円	197.0億円	197.0億円	197.0億円
	②流水の正常な機能の維持対策費	119.9億円	197.0億円	197.0億円	197.0億円	197.0億円
③対策費合計(①＋②)		384.1億円	770.3億円	1,112.3億円	1,197.5億円	643.9億円
④維持管理費:50年分		115.1億円	192.6億円	278.1億円	299.4億円	161.0億円
⑤その他の費用(ダムを中止した時の費用)		—	20.2億円	20.2億円	20.2億円	20.2億円
総費用(③＋④＋⑤)		499.2億円	983.1億円	1,410.6億円	1,517.1億円	825.1億円

(4) 総合的な評価

治水対策、流水の正常な機能の維持に係る対策とも、現計画である駒込ダムが最も経済的であり、早期に効果が発現できる案である。

また、事業の投資効率についても費用対効果 1.96 と妥当であると判断できる。

よって、現計画である「駒込ダム総合開発事業」，「堤川水系河川整備計画」に則り事業を継続し、早期完成を図ることが妥当である。

5. 関係者の意見等

5.1 関係地方公共団体からなる検討の場

5.1.1 青森県ダム事業検討委員会の設置

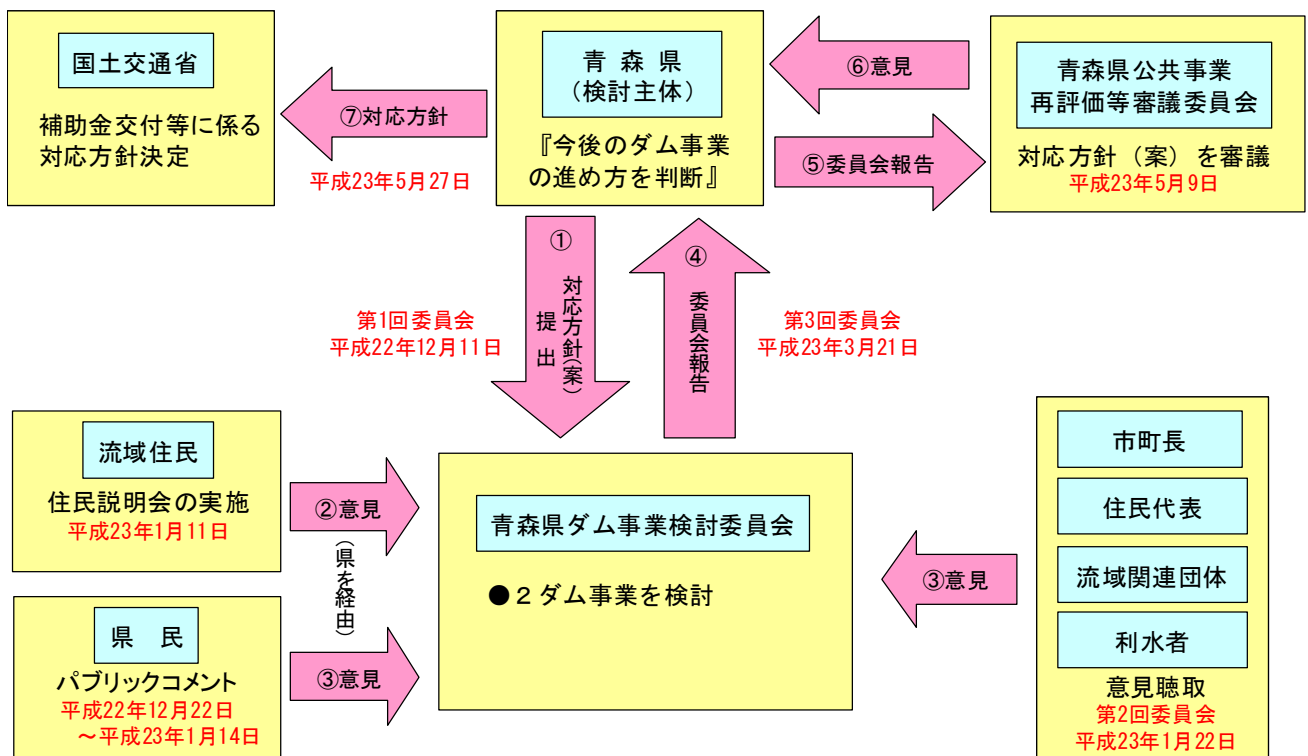
「再評価実施要領細目」における情報公開、意見聴取等の進め方として、以下の3項目が示されている。

- ① 「関係地方公共団体からなる検討の場」を設置。
- ② 学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者の意見を聴く。
- ③ 上記による検討後、対応方針(案)を作成し、事業評価監視委員会の意見を聴き、決定する。

青森県としては、上記①と②を包括する検討機関として、「青森県ダム事業検討委員会」を設置した。

青森県ダム事業検討委員会では、学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者、流域関連団体の意見を聴き、青森県の対応方針(案)について総合的な検討を行い、その検討結果を平成23年3月21日に知事に報告した。

その後、平成23年5月9日、青森県の対応方針(案)を上記③に対応する「青森県公共事業再評価等審議委員会」に諮り、意見を聴取した。



図－5.1.1 青森県のダム事業検証の進め方

表－５．１．１ 青森県ダム事業検討委員会 委員一覧（敬称略・五十音順）

氏 名	所 属 ・ 役 職	備 考
東 伸行	弘前大学 農学生命科学科 准教授	
岡田 秀二	岩手大学 農学部 教授	
金澤 満春	大間町長	
木立 力	青森公立大学 経営経済学部 教授	
小林 裕志	北里大学 名誉教授	委員長
斎藤 サツ子	青森県公共事業再評価等審議委員	
鹿内 博	青森市長	
武山 泰	八戸工業大学 工学部 教授	
中山 佳	五所川原商工会議所 青年部 副会長	
長野 章	公立はこだて未来大学 システム情報科学科 教授	
長谷川 明	八戸工業大学 工学部 教授	
藤田 均	青森大学大学院 環境科学研究科 教授	
松富 英夫	秋田大学 工学資源学部 教授	

5.1.2 議事内容

青森県ダム事業検討委員会は、以下の日程で計3回開催し、その議事内容を表－5.1.2に示した。

なお、第1回、第2回委員会における各委員からの質問事項を次頁に示した。

第1回：平成22年12月11日(土)

第2回：平成23年1月22日(土)

第3回：平成23年3月21日(月)

表－5.1.2 青森県ダム事業検討委員会 検討経過

開催日	議事内容※
第1回委員会 平成22年12月11日(土)	① 委嘱状交付 ② 委員長の指名 ③ 青森県ダム事業検討委員会規約の説明 ④ 個別ダム検証の進め方について説明 ⑤ 個別ダム検証における意見聴取地元関係者リストの説明 ⑥ 国土交通省大臣からのダム事業の検証に係る検討要請について説明 ⑦ 「今後の治水対策のあり方について 中間とりまとめ」について説明 ⑧ 「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」について説明 ⑨ 駒込ダムに係る県の検討案について説明
第2回委員会 平成23年1月22日(土)	① 検証に係る検討案に対する意見募集結果(パブリックコメントの実施結果) ② 関係住民説明会での主な意見 ③ 地元関係者からの意見聴取 ④ 関係利水者からの意見聴取 ⑤ 青森市長からの意見聴取 ⑥ 第1回委員会における質問事項に対する回答
第3回委員会 平成23年3月21日(月)	① 第2回委員会における質問事項に対する回答 ② 欠席委員の意見を紹介 ③ 駒込ダム建設事業に関する検討結果のとりまとめ

※青森県ダム事業検討委員会は、駒込ダムと奥戸ダムの2ダムを対象として検討を行っており、本表では駒込ダムに関する議事内容のみ記載した。

第 1 回青森県ダム事業検討委員会における指摘事項と回答

No.	分類	委員名	質問事項	回 答
1	治水	松富委員	○治水対策案の段階的な整備の方法について 治水対策案の施工方法によって、効果の発現時期が変わって来 ると思うのでその辺を考慮して整理してほしい。	治水対策案について段階的な整備について検討した結果、整備 計画の計画対象期間(概ね 20 年以内)を達成しているのは以下の 2 案である。 (1)ダム＋河道掘削案 (5)堤防の嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案
2-1	治水	松富委員	○経費の時系列について 事業の予算配分をどのように考慮して計算しているのか示し てほしい。	下記①、②の考えにもとづき、経費の時系列表を提示した。 ①ダム＋河道掘削案は、事業工程に沿った予算配分とする。 ②ダム＋河道掘削案以外の年事業費は 24.06 億円/年とする。 (ダム＋河道掘削案 385 億円/16 年=24.06 億円/年)
2-2	治水	木立委員	○予算の配分について 事業の後半に予算額の支出が多いパターンと平準化した場合 の事業費の変化について示してほしい。	予算額を平準化したパターン(ケース 1)と後半に支出が多い パターン(ケース 2)の事業費の変化を把握するため、100 億円 の事業を 10 年間で実施した場合について検討した。 その結果、事業期間が同期間であれば後半に支出が多いパター ンが有利となる。
3-1	治水	長谷川委員	○近年の降雨状況のチェック 気候変動に伴うピーク雨量の変化等はどうなっているのか示 して欲しい。	整備計画における代表 8 洪水(昭和 33 年～平成 11 年)および 近年の洪水実績の 8 洪水(平成 12 年以降)の計 16 洪水を用いて、 総雨量、24 時間雨量、時間最大雨量、降雨継続時間の経年変化を 確認した。 その結果、整備計画における代表 8 洪水と近年の 8 洪水の降雨 状況において、顕著な増減傾向は認められず、現時点では気候変 化に伴う明確な差は認められない。
3-2	治水	長谷川委員	○計画降雨について 平成 9 年から平成 20 年のデータについて色付けを行い、追加 データを分かりやすく整理すること。	追加した平成 9 年から平成 21 年までのデータを図示した。
4	治水	小林委員長	○ダムを中止した場合の経費について ダムを中止したときに係る経費を整理してほしい。	駒込ダムは国有林野内に計画されているため、工事が中止にな った場合、速やかに原形復旧し返地する必要がある。 このため、これまで工事を行った道路等の撤去および復旧費、 緑化費用やダムサイトの地質調査時に行った調査横坑の閉塞工 等が中止に伴う費用として考えられ、その費用は 20.2 億円とな る。
5	治水 環境	藤田委員	○治水対策案について 各治水対策案の改変面積を示してほしい。	再評価実施要領細目で示される評価軸における、「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」に ついて、治水対策案毎に土地改変面積を算出した。 その結果、放水路＋河道掘削案が最も改変面積が小さくなる。
6	治水	長谷川委員 武山委員	①治水対策選定表について 治水対策案をその目的毎に表現を工夫して整理すること。 ②治水対策案の比較表について いろんな視点から見てもう一度表現等を整理すること。	①治水対策選定表について 治水対策案の二次選定表における治水効果について、対策案の 本来の目的を考慮して修正した。 ②治水対策案の比較表について 以下の 4 項目について修正を行った。 ① 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) ② その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどの くらいか ③ 事業地及びその周辺への影響はどの程度か ④ 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
7-1	利水	武山委員	○利水対策案について ダムは一切造らない、流水の正常な機能の維持に関してもダム を造らないとする比較案はあるのか。	ダム＋河道掘削案以外の治水対策案については、流水の正常な 機能の維持に係る対策は実施しないものとした。 また、ダム中止に伴う費用を加え、コスト比較を行った。 その結果、ダム＋河道掘削案が最も経済性に優れる結果となっ た。
7-2	利水	松富委員	○利水対策案について 不特定単独ダム案に代わる案について整理すること。	駒込川流域でダム案以外の案としては、既存施設の有効利用を する観点から「ため池の再開発」が考えられるが、流域近傍に位 置するため池は、各施設とも様々な課題を抱えており、再開発は 困難と判断した。
8	利水 環境	長谷川委員	○維持流量について 現況で正常流量を維持できない日数はどれくらいか整理する こと。	駒込ダムの利水容量 600,000m ³ が決定している S60 年～S61 年 の状況から正常流量が不足する日数は、昭和 60 年夏期～昭和 61 年融雪期までの期間において、延べ 54 日となる。
9	環境	長谷川委員	○水力発電による二酸化炭素の削減について クリーンエネルギーである水力発電による二酸化炭素の削減 量はどれくらいになるのか。	駒込ダムは発電の有無に係わらずダムの大きさ・構造に変更が 伴わないため、水力、火力、原子力といった電源別の CO2 排出量 を整理した。 その結果、水力発電の 1kWh 当たりの CO2 排出量は、全電源中 最も小さいことから、CO2 削減に大きな効果があるといえる。
10	環境	東委員	○貯水池内の水質について 駒込ダムにおける回転数及び水質・水温等の変化について示し てほしい。	貯水池及びダム下流河川の水質予測モデルを作成して、駒込ダ ム建設による水環境への影響を把握している。 駒込ダムの回転率は、「成層が形成される可能性がある程度あ る」に区分される。

第 2 回青森県ダム事業検討委員会における指摘事項と回答

No.	分類	委員名	質問事項	回 答
1	治水	松富委員	○治水対策案の段階的な整備の方法について 治水対策の段階的な整備の方法について、事業年数を整備計画の計画対象期間内（概ね 20 年）とした場合についても整理すること。	治水対策案の 5 案について、整備計画の計画対象期間（20 年以内）で事業完成として比較した結果、事業年数が最も短く、期別事業費が経済的である案は「ダム＋河道掘削案」である。
2	治水	小林委員長 武山委員	○治水対策案の比較評価について 治水対策案として有力な「ダム＋河道掘削案」「堤防の嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案」の 2 案について、地元の意見や生活環境への影響等も含めた評価を行うこと。	駒込川の治水対策案として有力な「ダム＋河道掘削案」、「堤防の嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案」の 2 案について、地元の意見や生活環境への影響等も含めた比較評価を行った。 その結果、ダム＋河道掘削案が堤川、駒込川の治水対策として適用性が高いと判断できる。
3	環境	藤田委員	○駒込ダムにおける環境対策について 駒込ダム建設時や完成後の環境対策案について具体的な方法を示すこと。	駒込ダムでは、ダム建設時やダム完成後の環境対策案として予定している以下の対策について説明した。 ① 大 気（粉じん） ② 水環境 ③ 動 物 ④ 植 物
4	総合評価	松富委員	○総合評価におけるコスト比較について コスト比較において、治水対策案において流水の正常な機能の維持に係る対策費も含めた評価とすること。	河川整備計画において想定している目標を達成するために必要となる治水対策費と流水の正常な機能の維持に係る対策費、その施設の 50 年間の維持管理費を加え、ダム＋河道掘削案以外の案については、ダム中止に伴う費用も追加しコスト比較表を整理した。 その結果、ダム＋河道掘削案が最も経済的に優れる結果となった。

5.1.3 検討結果

青森県ダム事業検討委員会において、青森県による駒込ダム事業の検証結果を検討した結果、現計画である「ダム＋河道掘削案」が妥当と判断された。

【青森県ダム事業検討委員会における検討結果】

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に則り検討した結果、「ダム＋河道掘削案」が妥当である。

なお、事業を進めるにあっては、これまで以上に住民の理解を得ることが必要である。

また、環境への影響について、工事中・工事後もモニタリング調査が必要である。

5.2 検討主体による意見聴取

地元住民からの意見聴取として、平成22年12月22日～平成23年1月14日にパブリックコメント、平成23年1月11日に住民説明会を実施した他、第2回青森県ダム事業検討委員会において、青森市長(関係地方公共団体の長)、関係地区の町会長(関係住民)、公益財団法人日本野鳥の会あおもり・青森野鳥の会等の流域関連団体、東北電力株式会社(関係利水者)より意見聴取を行った。

また、平成23年5月9日に青森県公共事業再評価等審議委員会を開催し、青森県ダム事業検討委員会の検討結果について意見聴取を行った。

表－5.2.1 意見聴取等の経緯

年 月 日	内 容
平成22年12月22日～平成23年1月14日	パブリックコメント
平成23年1月11日	駒込ダム関係住民説明会
平成23年1月22日	第2回 青森県ダム事業検討委員会 ・青森市長 ・関係地区の町会長(駒込町, 桜川団地, 福田町, 港町) ・日本野鳥の会あおもり・青森野鳥の会 ・堤川水系整備促進期成同盟会 ・堤川を愛する会 ・東北電力株式会社
平成23年5月9日	青森県公共事業再評価等審議委員会

5.2.1 パブリックコメントの概要

(1) 意見募集期間

- ・平成22年12月22日(水)から平成23年1月14日(金)午後5時まで

(2) 閲覧方法

- ・青森県庁県土整備部河川砂防課ホームページ
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。
- ・青森県庁6階 県土整備部河川砂防課
- ・青森県東青地域県民局地域整備部 駒込ダム建設所
- ・青森市役所柳川庁舎4階 都市整備部公園河川課

(3) 意見提出方法

- ・電子メールによる
- ・FAX による
- ・郵送による

(4) その他

意見の募集をする旨、平成 22 年 12 月 22 日(木)に報道機関へ投げ込みを行い、平成 22 年 12 月 23 日付け東奥日報(4 面)に掲載された。

(5) 寄せられた意見

(1)にもとづき、24 日間にわたり意見を募集したところ、寄せられた意見はなかった。

5.2.2 関係住民説明会の概要

- ・聴取日 : 平成 23 年 1 月 11 日 19:00～
- ・場 所 : 青森市中央市民センター
- ・意見聴取者: 関係住民 27 名

No	主な意見	主な意見に対する県の考え方
1	できるだけダムに頼らない治水対策なのだから、上流にダムを造るより、ブナなどを植生する等、緑のダムにより洪水を低減させた方がいいのではないかな。	「今後の治水対策のあり方について」の中間とりまとめ P.9 に、「一般に、森林の洪水緩和機能は、中小規模の洪水において発揮されるが、治水上問題となる大洪水の時には、顕著な効果は期待できない。これは、大洪水の時には洪水のピークを迎える以前に流域が流出に関して飽和状態となり、降った雨のほとんどが河川に流出するような状況となることから、降雨量が大きくなると、洪水のピークを低減する効果が大きく期待できないためである。」との記載があり、緑のダムは検討対象とはなっていません。
2	平成 11 年度、平成 19 年度等の大雨で下流市街地が内水氾濫を起こしており、ダムを造るより、頻繁に発生する内水氾濫の対策を優先して行うべきではないかな。	平成 11 年 10 月 28 日の大雨は、最大時間雨量 32mm/hr、平成 19 年 11 月 12 日の大雨は最大時間雨量 41mm/hr というものでした。これらの大雨により堤川流域のみならず、青森市内の各所で道路側溝が溢れるなど内水による浸水被害が多発しました。青森市では、以前より整備を進めていた奥野第三ポンプ場雨水ポンプ施設の完成を 1 年早め、平成 21 年 4 月供用開始するとともに、その他地区の雨水対策についても順次着手しており、これが完成されれば平成 12 年、19 年当時の大雨が発生したとしても浸水被害は大幅に緩和されることになります。

５．２．３ 青森県ダム事業検討委員会における意見聴取の概要

(1) 青森市長（関係地方公共団体の長）からの意見聴取

- ・聴取日 : 平成 23 年 1 月 22 日（第 2 回 青森県ダム事業検討委員会内）
- ・場 所 : 青森国際ホテル
- ・意見聴取者：鹿内青森市長

No	主な意見	主な意見に対する県の考え方
1	堤川水系の河川は市民にとって安全・安心でなければならない。	
2	一方で、森や緑を守っていかなければ、保全しなければならない。	
3	過去の水害を考えれば河川改修を早期に完了して、地域住民の不安を解消していくことが極めて重要である。	
4	駒込川の最も良い治水対策をこれまでの計画にこだわることなく、ゼロベースあらゆる選択肢を十分検討し、市民の理解を得られる対策・方策を県の責任で早期に実現して欲しい。	

(2) 関係地区の町会長（関係住民）からの意見聴取

- ・聴取日 : 平成 23 年 1 月 22 日（第 2 回 青森県ダム事業検討委員会内）
- ・場 所 : 青森国際ホテル
- ・意見聴取者：駒込町会長，桜川団地町会長，福田町会長，港町会長

No	主な意見	主な意見に対する県の考え方
1	駒込ダムは何十年、何百年ぐらいもつものなのか。	法律に基づき 100 年と考えている。
2	もしダムが壊れた場合どの位被害が出るか検討したことはあるか。	そういう検討はしておりません。
3	河川改修が終わっても土砂が溜まり草木が生えているが、洪水時は大丈夫か。	土砂が溜まっているのは分かっている。適正に管理するため現場を再調査して対策を考えていく。
4	下流の護岸に亀裂があるので調査して欲しい。	河川巡視をしているが、皆様からの情報を得ながら状況を把握していきたい。
5	堤川に不法係留の船があるので調査して欲しい。	不法係留に関しては、港湾の方とも連携して対策を講じてきているが、今後も、順次状況を見ながら対応していく。
6	地球温暖化現象によりオーストラリアで見られるような大雨、洪水に対してどの程度耐えるのか。	ダムが無い場合の浸水範囲を河川砂防課ホームページに掲載しており、43,000 世帯、人口にして 10 万人の方々に被害が及ぶという結果が得られている。

(3) 流域関連団体からの意見聴取

- ・聴取日 : 平成 23 年 1 月 22 日 (第 2 回 青森県ダム事業検討委員会内)
- ・場 所 : 青森国際ホテル
- ・意見聴取者: 青森野鳥の会, 堤川水系整備促進期成同盟会, 堤川を愛する会

① 青森野鳥の会

No	主な意見	主な意見に対する県の考え方
1	ダムが出来ることにより上流での水位とか水温が変化すると思うので、シノリガモの繁殖地の調査を継続してほしい。	野鳥、シノリガモをはじめ、猛禽類等の調査を工事が始まる前から工事中、調査をする予定である。
2	小鳥の繁殖期 4 月から 7 月まで、工事では騒音とか、刺激が少ないような工法にして欲しい。	
3	猛禽類について、駒込ダム近辺の生息を確認していないが、工事期間中に調査を是非して欲しい。	
4	ダムは、大雨や洪水に対してどの程度まで耐え得るのか。	24 時間あたり 230mm ほどの雨量を計画雨量にしている。
5	ダムの放流により被害が増大する。	駒込ダムは自然放流で平常操作は無く、ダムに貯留してそれ以上溜めれなくなると、上流から流れてくる量と同じ量を下流に流す構造になる。
6	堆砂量は、100 年大丈夫というダムでも数年で堆砂が満杯になったという地域があるが、堆砂はどの程度の雨量を想定して計画しているのか。	一般的な計算式と近傍で完成されている下湯ダムの実績を加味して数値を決めている。

② 堤川水系整備促進期成同盟会

No	主な意見	主な意見に対する県の考え方
1	昭和 44 年に大洪水があり、二度とあの思いをしたくないことからダムは必要である。	
2	河川改修の実施にあたっては、傾斜護岸等にして河川に親しむことができるような環境を創る必要がある。	

③ 堤川を愛する会

No	主な意見	主な意見に対する県の考え方
1	堤川を更に有効活用する、そして川から恩恵を受けることを考えると、一刻も早く安心・安全を担保できる施設が必要と考えられる。	
2	安全・安心で川に親しむことができる施設を整備し、子々孫々の代まで引き継いでいくことが必要。	

(4) 東北電力株式会社(関係利水者)からの意見聴取結果

- ・聴取日 : 平成 23 年 1 月 22 日 (第 2 回 青森県ダム事業検討委員会内)
- ・場 所 : 青森国際ホテル
- ・意見聴取者: 東北電力株式会社

No	主な意見	主な意見に対する県の考え方
1	平成 21 年 3 月に発電に参加する旨回答しており変更はない。	
2	ダム完成時期が大幅に遅くなったり工事費が増大した場合は、発電参加の妥当性について再評価していく。	
3	発電参加は、あくまでも治水目的であるダムに参加する意思を回答したものであり、駒込ダムの計画を存続していただきたいと表明する立場にない。	
4	現時点で、出力量は 9 千 KW～1 万 KW、一般家庭で約 1 万 5 千戸の電気を賄うことができると考えている。	

5. 2. 4 青森県公共事業再評価等審議委員会における意見聴取の概要

- ・聴取日 : 平成 23 年 5 月 9 日 (平成 23 年度第 1 回 青森県公共事業再評価等審議委員会内)
- ・場 所 : 青森国際ホテル
- ・意見聴取者: 下表のとおり

氏 名	所 属 ・ 役 職	備 考
東 伸行	弘前大学 農学生命科学科 准教授	
岡田 秀二	岩手大学 農学部 教授	
木立 力	青森公立大学 経営経済学部 教授	
小林 裕志	北里大学 名誉教授	委員長
斎藤 サツ子	公 募	
武山 泰	八戸工業大学 工学部 教授	
中山 佳	五所川原商工会議所 青年部 副会長	
長野 章	公立はこだて未来大学 システム情報科学科 教授	
長谷川 明	八戸工業大学 工学部 教授	
藤田 均	青森大学大学院 環境科学研究科 教授	
松富 英夫	秋田大学 工学資源学部 教授	

No	主な意見	主な意見に対する県の考え方
1	県の対応方針どおり、ダム事業を継続とすることが妥当である。	

6. 対応方針

6.1 青森県による駒込ダム建設事業の検証結果

治水対策、流水の正常な機能の維持に係る対策とも、現計画である駒込ダムが最も経済的であり、早期に効果が発現できる案である。

よって、現計画である「堤川水系河川整備計画」に則り、駒込川総合開発事業を継続し、駒込ダムの早期完成を図ることが妥当である。

6.2 青森県ダム事業検討委員会における評価結果

関係地方公共団体からなる検討の場等、総合的な検討機関として設置された「青森県ダム事業検討委員会」において、青森県による駒込ダム事業の検証結果を検討した結果、現計画である「ダム＋河道掘削案」が妥当と判断された。

【青森県ダム事業検討委員会における検討結果】

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に則り検討した結果、「ダム＋河道掘削案」が妥当である。

なお、事業を進めるにあっては、これまで以上に住民の理解を得ることが必要である。

また、環境への影響について、工事中・工事後もモニタリング調査が必要である。

6.3 青森県公共事業再評価等審議委員会における評価結果

青森県ダム事業検討委員会の検討結果の報告を受けた後、青森県公共事業再評価等審議委員会の意見聴取を行った結果、「青森県ダム事業検討委員会」における検討結果は妥当であるとの意見が得られた。

【青森県公共事業再評価等審議委員会の意見聴取の結果】

県の対応方針どおり、ダム事業を継続とすることが妥当である。

6.4 駒込ダム建設事業の対応方針

「堤川水系河川整備計画」に則り、駒込川総合開発事業を継続し、駒込ダムの早期完成を図ることとする。