

こまごめ
駒込ダム建設事業の検証に係る検討

概要資料

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 概要資料

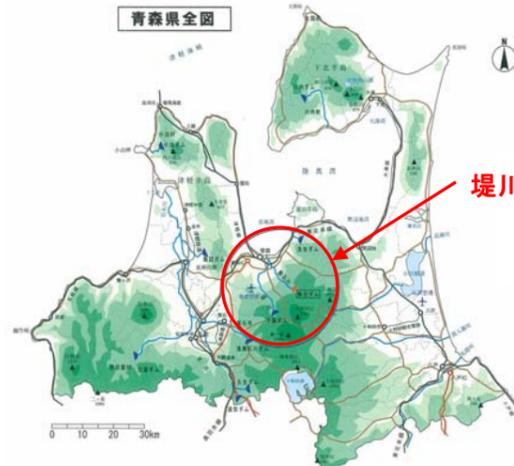
目 次

1. 流域及び河川の概要	1
2. 検証対象ダムの概要	6
3. 検証対象ダム事業等の点検の結果	7
4. 目的別対策案の立案の考え方とそれぞれの対策案の概要	8
① 治水対策案	8
② 流水の正常な機能の維持対策案	13
5. 検証対象ダムの総合評価の結果	16
6. 検討の場の開催状況、パブコメ・意見聴取の実施状況、それぞれの概要	16
7. 対応方針	17

1. 流域及び河川の概要

① 流域の概要

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。



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



写真-1.1 駒込川上流部



写真-1.2 駒込川中流部

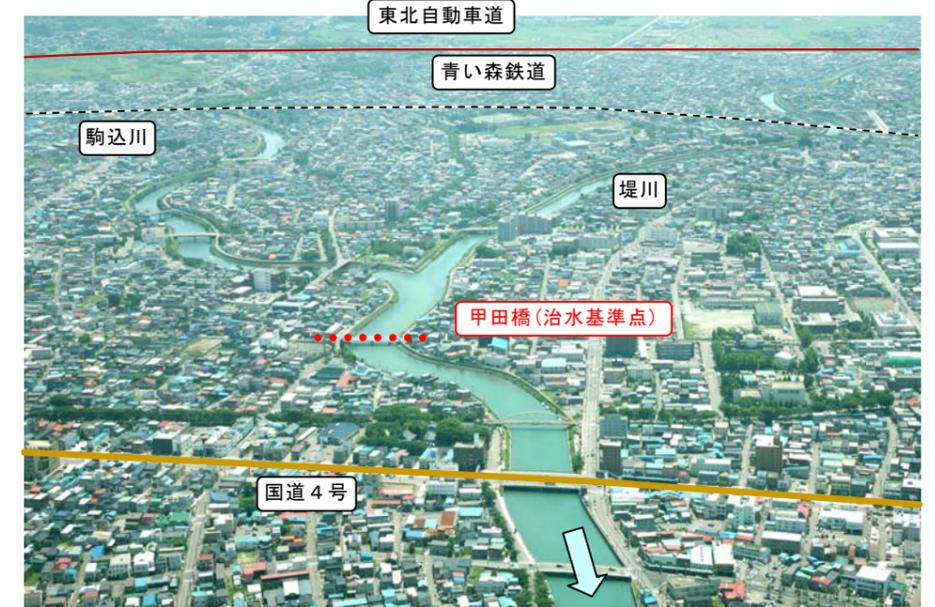


写真-1.3 堤川・駒込川下流部

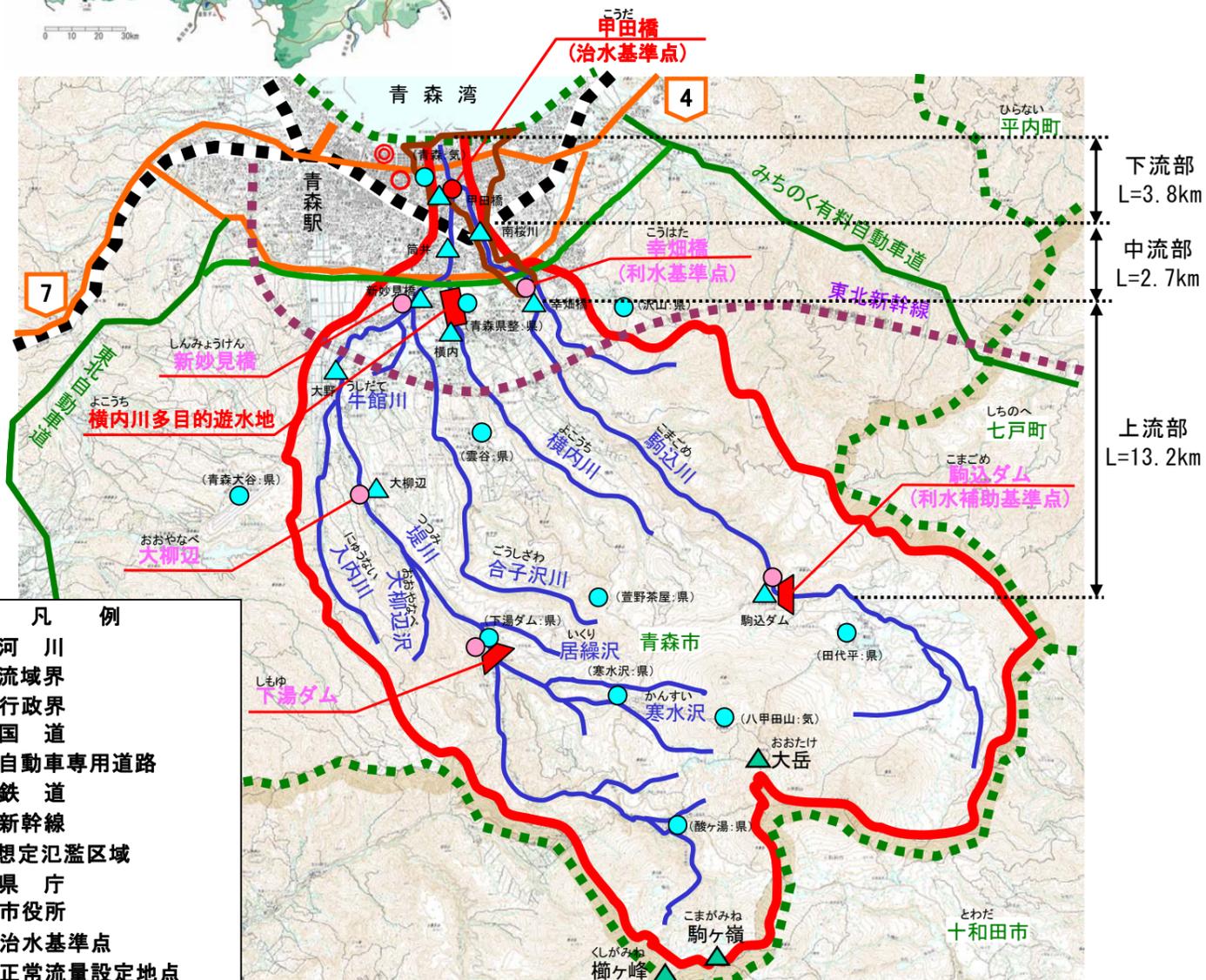


図-1.1 堤川流域概要図

- 凡例
- 河川
 - 流域界
 - 行政界
 - 国道
 - 自動車専用道路
 - 鉄道
 - 新幹線
 - 想定氾濫区域
 - 県庁
 - 市役所
 - 治水基準点
 - 正常流量設定地点
 - 雨量観測所(11箇所)
 - 水位観測所(9箇所)

② 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-1.1 近年の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

出典：水害統計

③ 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、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。

④ 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920m³/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480m³/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、下湯ダムの建設(昭和63年度完成)に着手した。

堤川本川及び駒込川については、平成3年度までに堤川広域基幹河川改修事業の当初計画区間の整備を終えている。

このような状況の中、平成17年1月に策定された「堤川水系河川整備計画」において、駒込川の洪水調節及び流水の正常な機能の維持のための施設として、平成5年度から建設事業に着手している駒込ダムが位置づけられている。

表-1.2 河川改修事業実施状況

事業名	実施年度	進捗率 (H22年度末)	区間	延長 (m)	計画規模	備考
堤川広域基幹河川改修事業	①堤川工区	S43~H3	石森橋~新妙見橋	4,400	1/100	堤川
	②駒込川工区	S43~S63	駒込川 堤川合流点~JR橋	1,700	1/100	駒込川
③下湯ダム建設事業	S46~S63	100%	-	-	1/100	堤川
④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	堤川
			晴雄橋~JR橋上流	1,200	1/100	駒込川



写真-1.4 S.44年8月 国道4号浸水状況



写真-1.5 S.44年8月 堤川と駒込川合流点付近

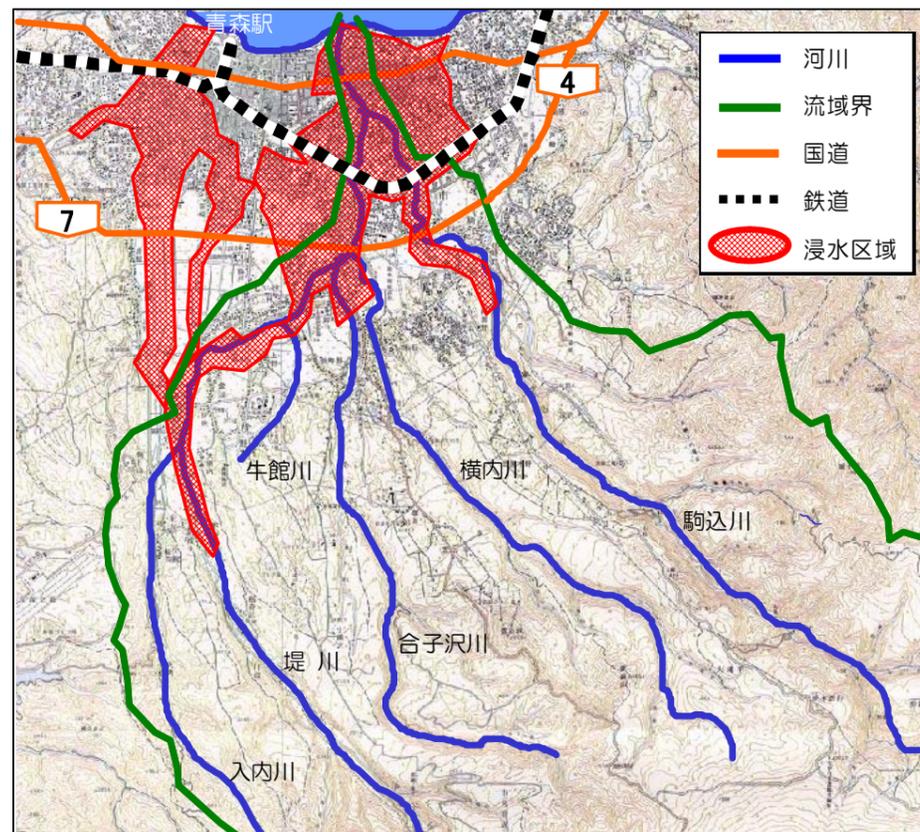


図-1.2 昭和44年8月洪水における堤川の浸水区域

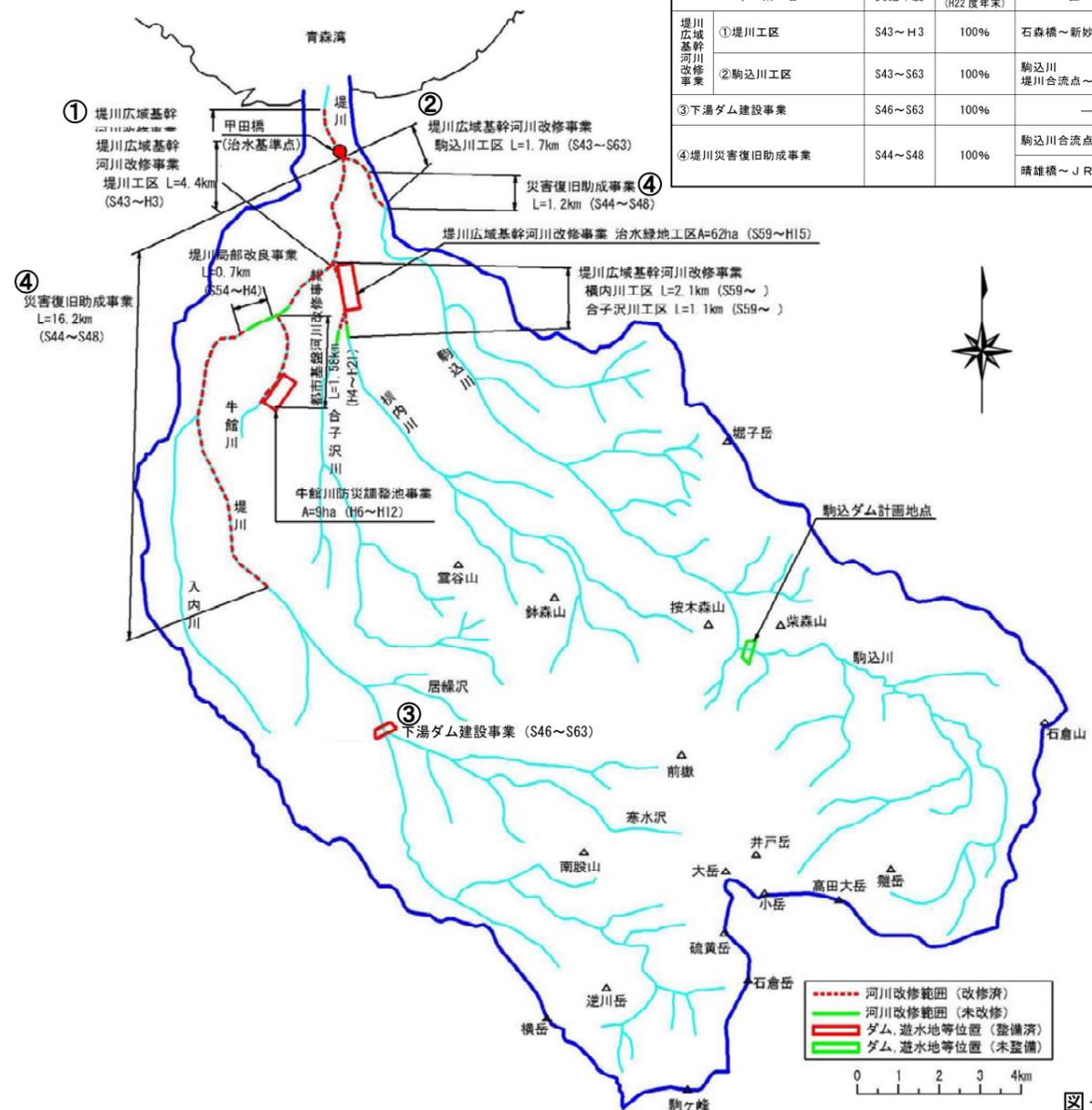


図-1.3 河川改修事業実施状況

⑤ 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 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-1.4 水利用状況

⑥ 河川整備基本方針及び河川整備計画

⑥-1 堤川水系河川整備基本方針：平成 13 年 10 月 10 日策定

【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 1,600m³/s とし、このうち洪水調節施設により 680m³/s を調節して、河道への配分流量を 920m³/s とする。



図-1.5 堤川計画高水流量配分図

【主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項】

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 0.78m³/s、大柳辺地点で代かき期 3.09m³/s、普通期 2.28m³/s、非かんがい期 0.81m³/s、下湯ダム地点で通年 0.11m³/s の確保を図るものとする。

⑥-2 堤川水系河川整備計画(駒込川関係)：平成 17 年 1 月 17 日策定

【計画対象区間】

本計画の対象区間は、下記表に示す指定区間とします。

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

【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 年とします。

【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ます。

整備目標流量は、図-1.6 に示すように基準地点甲田橋で 1,600m³/s を洪水調節施設により 680m³/s 調節することとし、920m³/s とします。

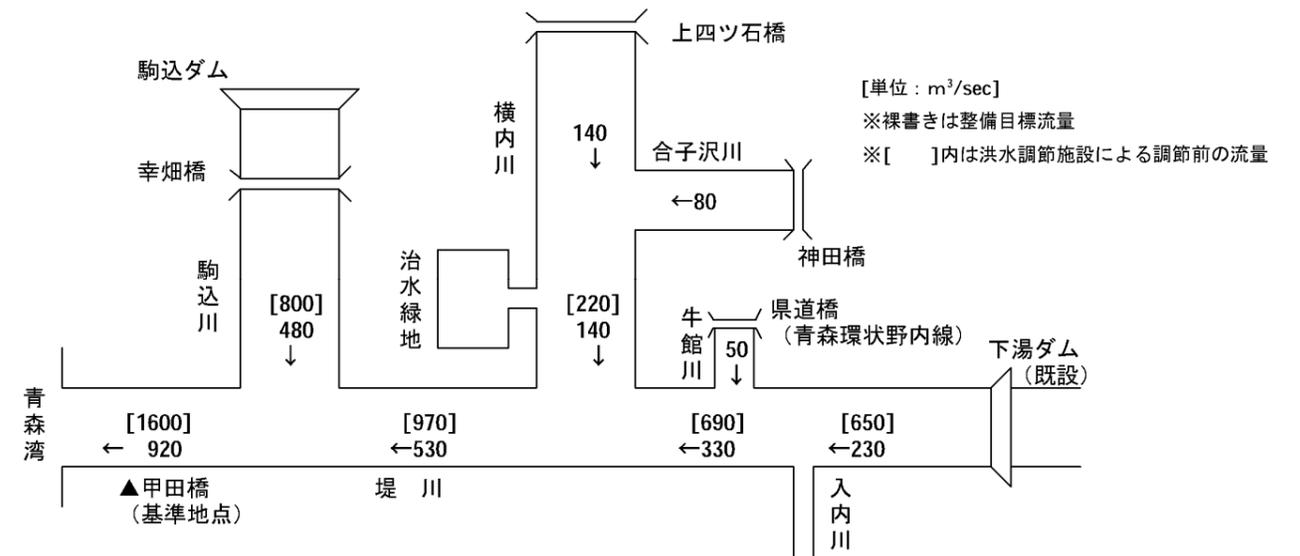


図-1.6 整備目標流量配分図

【河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標】

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ります。

その目標とする河川流量は次のとおりです。

- ① 堤川
 - ・新妙見橋地点において約0.78m³/s（通年）
 - ・大柳辺地点においてしらかき期約3.09m³/s、普通期約2.28m³/s、非かんがい期約0.81m³/s
 - ・下湯ダム地点において約0.11m³/s（通年）
- ② 駒込川
 - ・幸畑橋地点において約1.90m³/s（通年）
 - ・駒込ダム地点においてしらかき期約2.34m³/s、普通期約2.02m³/s、非かんがい期約1.42m³/s

【河川整備の実施に関する事項(駒込川の内容について抜粋)】

治水及び利水の必要性から自然環境への影響、地形、地質条件の制約及び社会状況等を総合的に考慮のうえ、支川駒込川上流部の青森市駒込地先に駒込ダムを建設し、駒込川JR橋から幸畑橋までの間の洪水時の水位の低下を図るため、築堤及び河道掘削を併せ行うことにより、概ね100年に1回発生すると予想される洪水の流量800m³/s（堤川合流点）のうち駒込ダムで320m³/sを調節し、河道で480m³/sを安全に流下させるものとします。

表-1.4 河川整備実施内容一覧(駒込川の内容について抜粋)

河川名	位置	内容
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



図-1.8 駒込ダム位置図

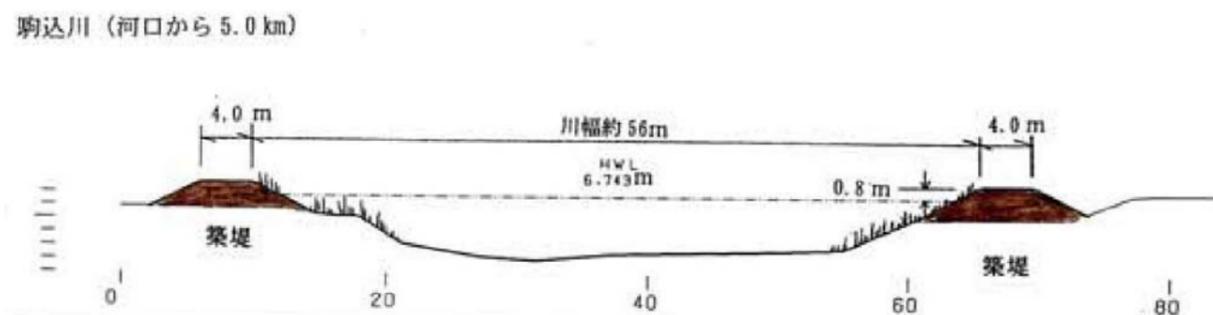


図-1.7 標準断面図(A-A断面)



図-1.9 平面図(築堤及び河道掘削区間)

⑦ 駒込川の整備状況

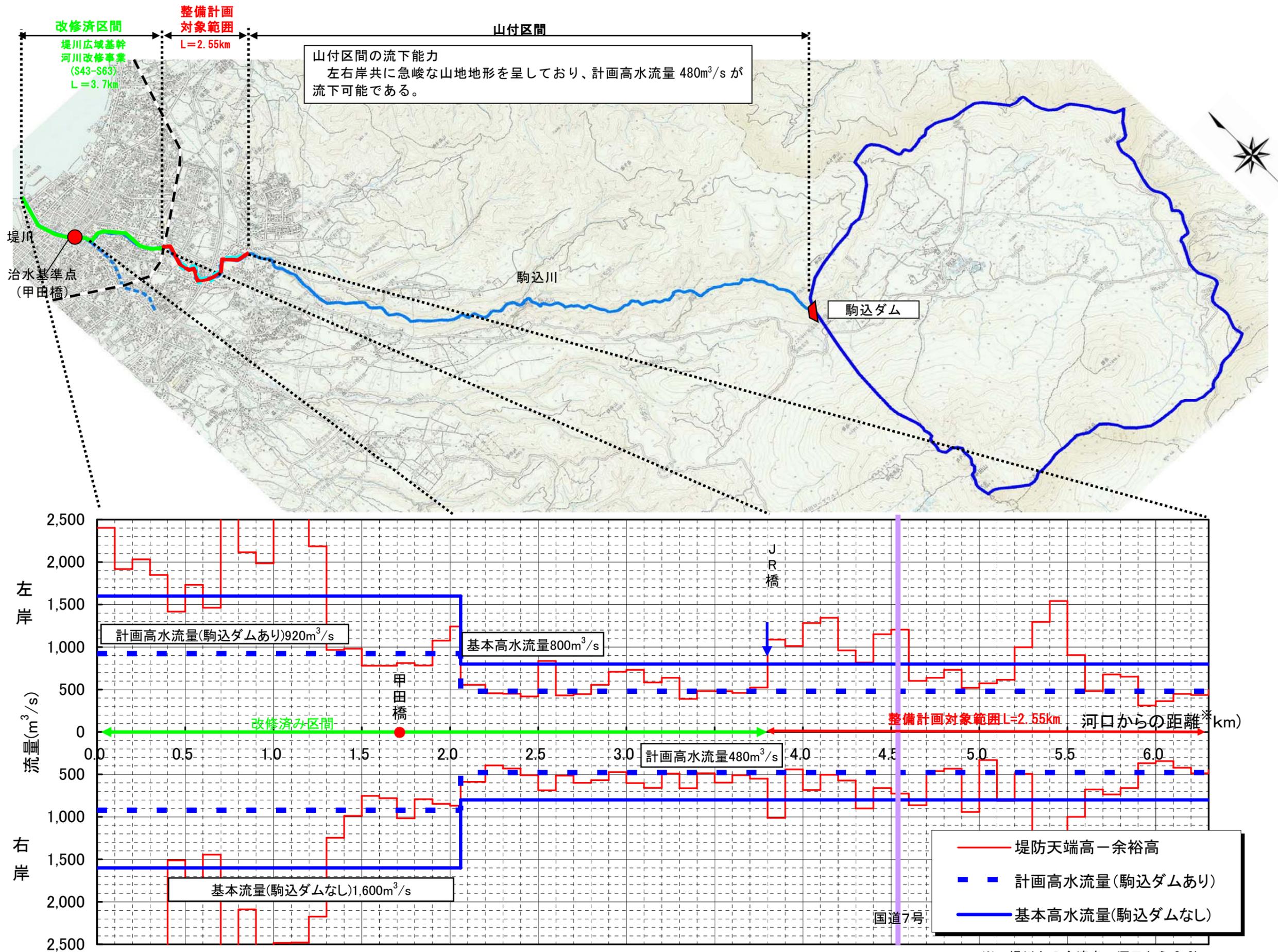


図-1.10 駒込川の流下能力

※: 堤川との合流点: 河口から 2.0km

2. 検証対象ダムの概要

① 駒込ダムの目的

(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、駒込川沿川地域の水害を防除する。

(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。

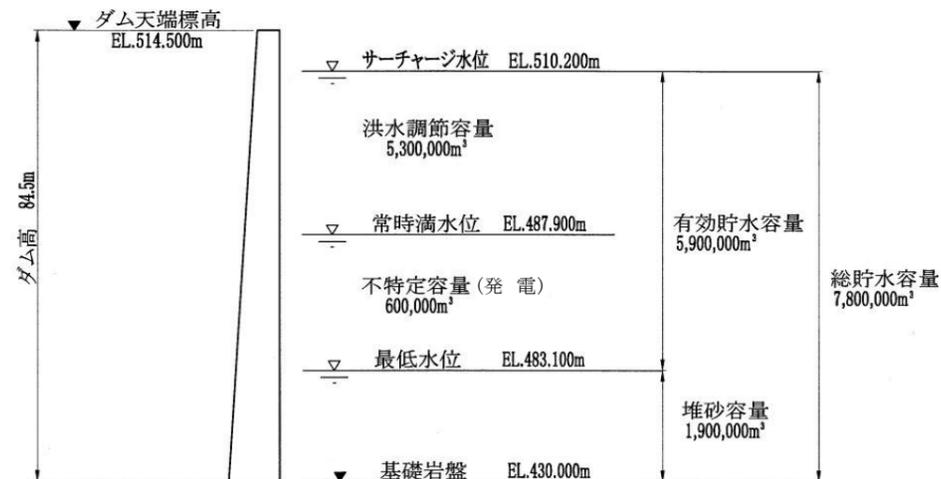


図-2.1 駒込ダム貯水池容量配分

② 駒込ダムの位置

- ・河川名：二級堤川水系堤川
- ・位置：(左岸) 青森県青森市大字駒込字南駒込山地先
(右岸) 青森県青森市大字駒込字北駒込山地先

③ 駒込ダムの諸元等

- ・全体事業費：450 億円
- ・工期：平成 38 年完成予定
- ・ダム諸元
 - 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：3,200,000m³
 - 総貯水容量：7,800,000m³
 - 有効貯水容量：5,900,000m³
 - 集水面積：55.9km²
 - 湛水面積：0.38km²



図-2.2 駒込ダム位置図

④ 駒込ダムの事業経緯

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-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

⑤ 現在の進捗状況

駒込ダム事業の現在の進捗状況(平成 22 年度末)は、事業費率で約 17%である。

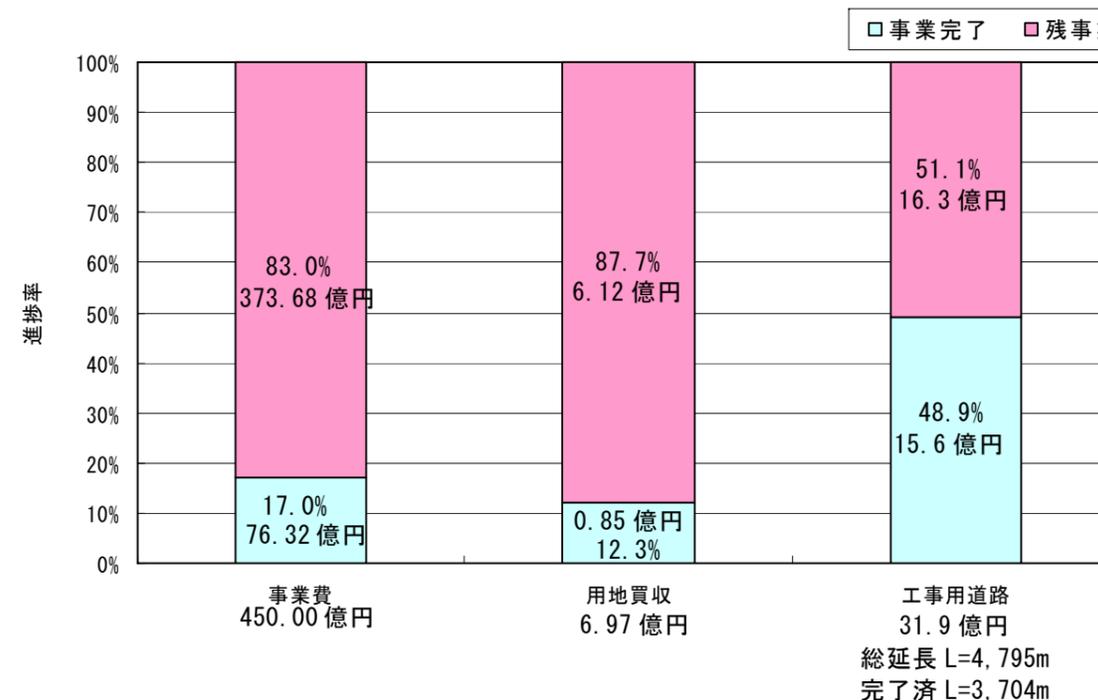


図-2.3 事業進捗状況

3. 検証対象ダム事業等の点検の結果

① 計画雨量

駒込ダムの計画雨量は、昭和 20 年～平成 8 年まで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。

点検では、新たに平成 9 年から平成 21 年まで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。

表－3.1 近年のデータ追加による 1/100 確率雨量の推定結果（24 時間雨量）

	資料期間	実績最大雨量 (甲田橋・流域平均)	計画雨量 (1/100 年確率)
現計画	昭和 20 年～平成 8 年	207.1mm/24hr	230.2mm/24hr
点検結果	昭和 20 年～平成 21 年	207.1mm/24hr	230.3mm/24hr

② 近年の洪水と基本高水

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。

点検では、新たに平成 12 年から平成 21 年までの洪水（流域内及び流域近傍の雨量観測所で 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、近年発生した実績 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。

③ 堆砂計画

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 330m³/km²/年、計画堆砂量 1,900,000m³としている。

点検では、新たに平成 14 年から平成 21 年度までの近傍ダムにおける堆砂実績データを追加し、点検を行った結果、現計画における計画堆砂量は妥当であると判断される。

④ 利水容量

駒込ダムの利水計画は、昭和 54 年～平成 10 年までの 20 年間を対象とし、1985 年を利水基準年として、不特定容量 600,000m³を確保する計画である。

点検では、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湧水が生じていないか検証した。その結果、不特定容量 600,000m³を上回る湧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。

⑤ 総事業費

「既投資額②」は事業実施済み額を積み上げることにより算出した。平成 22 年度末における総事業費について、事業の進捗や現時点での動向にあわせて、既投資額や単価、技術基準の改訂の反映の見直しにより残事業を点検した。

その結果、残事業費は約 349 億円となり、現計画内であり妥当であると判断される。

なお、以降の検討では残事業費 373.7 億円を使用した。

表－3.2 駒込ダム事業費比較

(単位：百万円)

項目	計 画 ①	既投資額 ②	残事業費 ③=①-②	点検結果 ④	増 減 ④-③
工事費	44,225	7,248	36,978	34,529	-2,449
本工事費	37,682	1,788	35,894	33,494	-2,400
測量試験費	5,636	5,374	262	253	-9
用地及び補償費	697	85	612	581	-31
機械器具費	30	0	30	29	-1
営繕費	180	0	180	172	-8
事務費	775	385	390	347	-43
事業費	45,000	7,633	37,368	34,876	-2,492

⑥ 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－3.3 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											工事用道路着手																																	
	転流工	仮排水路											仮排水路着手																																	
	ダム本体	基礎掘削																							本体工事着手																					
		コンクリート打設																																												
		雑工事																																												
試験湛水																																														
管理設備																																														

4. 目的別対策案の立案の考え方とそれぞれの方策の概要

①-1 治水対策案の立案・抽出

(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-4.1 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

○河川や流域の特性に応じた治水方策か

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。

1) 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」

2) 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。

3) 社会的影響及び経済性が見通しはどうか

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。

治水対策案として、以下の5案を選定した。

- 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堤防の嵩上げ+河道掘削+排水機場案

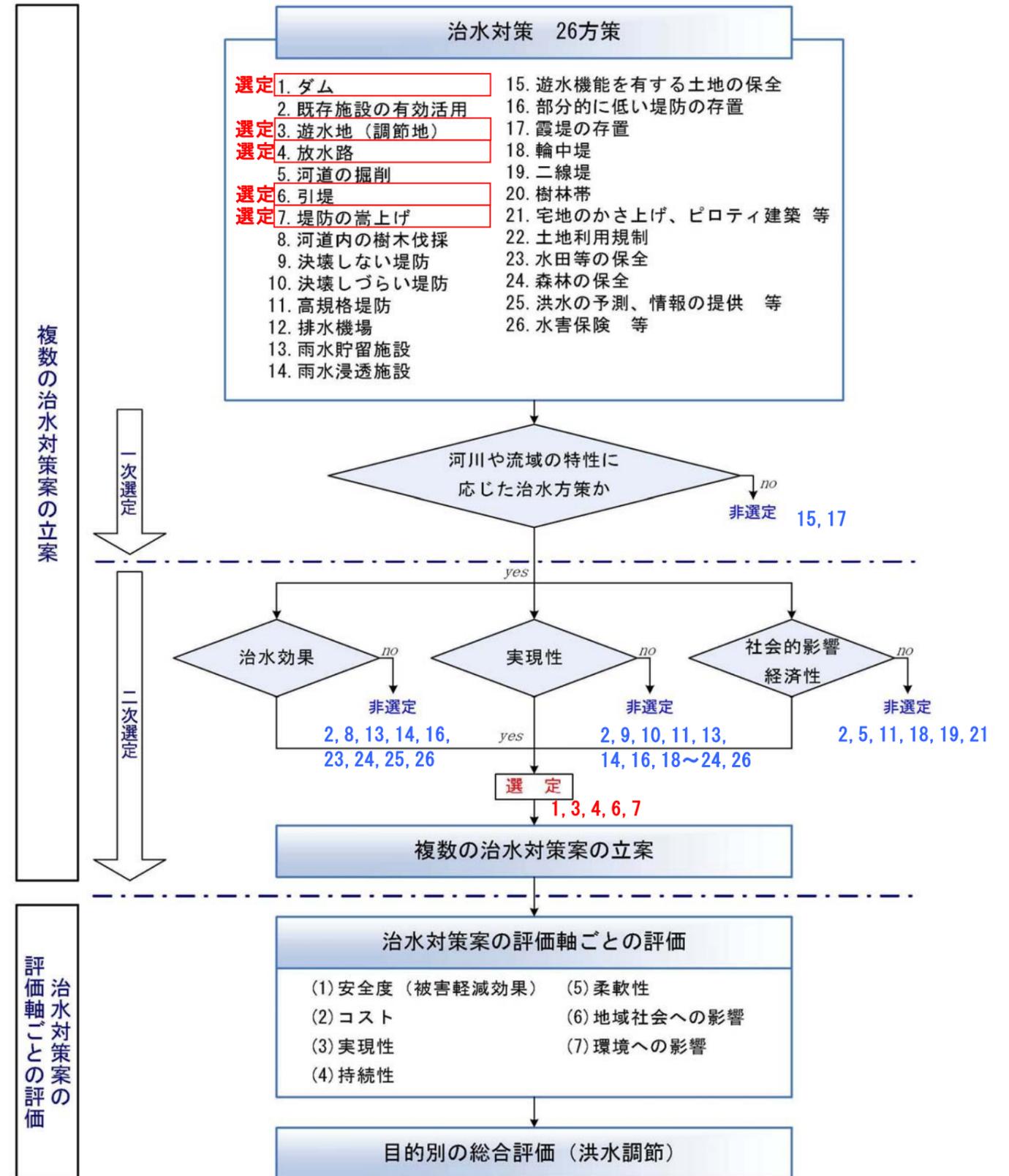


図-4.1 治水対策案検討フロー

(2) 治水対策案の抽出（一次選定・二次選定による概略評価結果）

表－4.2 治水対策案の選定

方策	評価項目	1次選定		2次選定			
		選定・棄却の理由	評価	治水効果	実現性	地域社会への影響・経済性	評価
1	ダム(十河道改修)	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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へ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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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幅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)	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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)	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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へ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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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へ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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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ると考えられる場合は、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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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。	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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
13	雨水貯留施設	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	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	—	—	—	非選定
16	部分的に低い堤防の存置	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	堤川及び駒込川沿川には霞堤は存在しない。	非選定	—	—	—	非選定
18	輪中堤	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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26,000世帯)	非選定
19	二線堤	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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26,000世帯)	非選定
20	樹林帯	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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（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多額の費用を要する。 (浸水面積459.9ha、影響世帯数約26,000世帯)	非選定
22	土地利用規制	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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	治水対策案（一次選定）として抽出	選定	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

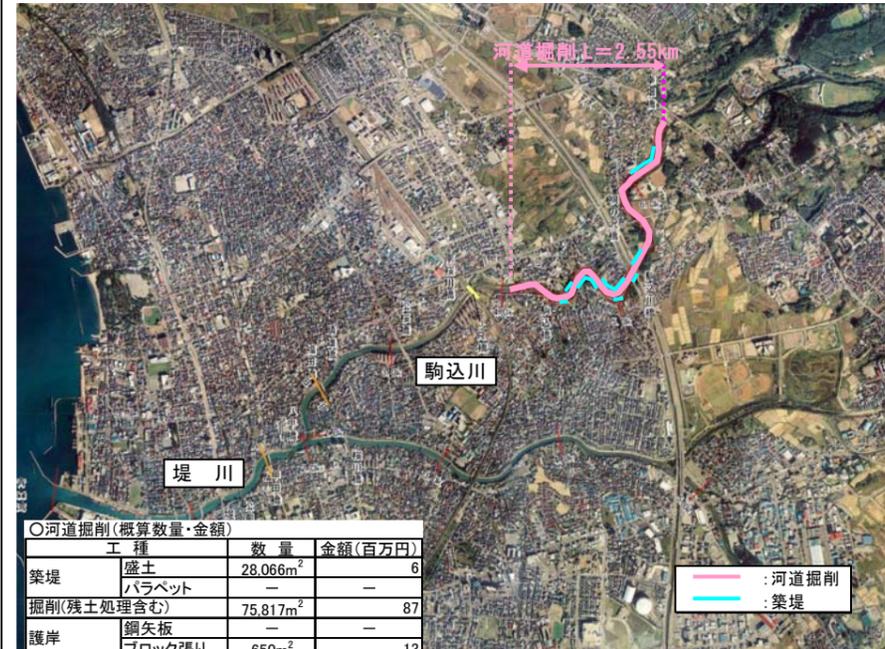
【凡例】 : 選定理由 : 非選定理由 — : 評価せず

①-2 抽出した対策案の概要

表-4.3 抽出した治水対策案一覧

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。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
流量配分図																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
整備内容																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
治水対策	ダム 河道改修 排水機場(内水対策)	遊水地；駒込川6.0km左右岸 調節容量2,650×10 ³ m ³ ×2箇所 河道改修(駒込川)3.8km~6.35km掘削	放水路；駒込川6.0km 管径16.0m、延長3.4km 河道改修(駒込川)3.8km~6.35km掘削	引堤(駒込川)2.0km~6.35km 掘削(堤川)0.0km~2.2km	堤防嵩上げ、掘削(駒込川)2.0km~6.35km 堤防嵩上げ、掘削(堤川)0.0km~2.9km 排水機場；22箇所																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
完成までに要する費用	<p>○駒込ダム残事業費 373.7億円×67.7%≒253.0億円</p> <p>○河道掘削</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>築堤</td> <td>盛土 28,066m²</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>掘削(残土処理含む)</td> <td>75,817m²</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>ブロック張り 650m²</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>その他(堤脚水路他)</td> <td>1式</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>橋梁(架替え)</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>道路(舗装、機能補償他)</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>29,246m²</td> <td>702</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>平屋他 —</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>245</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>1,134</td> </tr> </tbody> </table> <p>11.3億円</p> <p>264.3億円</p>	工種	数量	金額(百万円)	築堤	盛土 28,066m ²	6	掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87	護岸	ブロック張り 650m ²	13	その他(堤脚水路他)	1式	82	橋梁(架替え)	—	—	道路(舗装、機能補償他)	—	—	用地買収	29,246m ²	702	家屋補償	平屋他 —	—	その他	—	—	その他(間接費、諸経費)	—	245	計	—	1,134	<p>○遊水地</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>築堤</td> <td>47,660m²</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>掘削(残土処理含む)</td> <td>6,456,300m³</td> <td>10,904</td> </tr> <tr> <td>護岸(ブロック張り)</td> <td>2,469m²</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>その他(護岸他)</td> <td>1式</td> <td>2,634</td> </tr> <tr> <td>橋梁(架替え)</td> <td>3橋</td> <td>2,200</td> </tr> <tr> <td>揚水機場</td> <td>2基</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>1,512,000m²</td> <td>22,947</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>平屋他 105戸</td> <td>2,650</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>3箇所</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>その他(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>14,138</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>56,226</td> </tr> </tbody> </table> <p>562.0億円</p> <p>○河道掘削</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>築堤</td> <td>盛土 28,066m²</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>掘削(残土処理含む)</td> <td>75,817m²</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>ブロック張り 650m²</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>その他(堤脚水路他)</td> <td>1式</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>橋梁(架替え)</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>道路(舗装、機能補償他)</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>29,246m²</td> <td>702</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>平屋他 —</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>245</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>1,134</td> </tr> </tbody> </table> <p>11.3億円</p> <p>573.3億円</p>	工種	数量	金額(百万円)	築堤	47,660m ²	24	掘削(残土処理含む)	6,456,300m ³	10,904	護岸(ブロック張り)	2,469m ²	49	その他(護岸他)	1式	2,634	橋梁(架替え)	3橋	2,200	揚水機場	2基	80	用地買収	1,512,000m ²	22,947	家屋補償	平屋他 105戸	2,650	その他	3箇所	600	その他(間接費、諸経費)	—	14,138	計	—	56,226	工種	数量	金額(百万円)	築堤	盛土 28,066m ²	6	掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87	護岸	ブロック張り 650m ²	13	その他(堤脚水路他)	1式	82	橋梁(架替え)	—	—	道路(舗装、機能補償他)	—	—	用地買収	29,246m ²	702	家屋補償	平屋他 —	—	その他	—	—	その他(間接費、諸経費)	—	245	計	—	1,134	<p>○放水路</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>トンネル工</td> <td>3,700m</td> <td>57,529</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(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>32,332</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>90,436</td> </tr> </tbody> </table> <p>904.0億円</p> <p>○河道掘削</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>築堤</td> <td>盛土 28,066m²</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>掘削(残土処理含む)</td> <td>75,817m²</td> <td>87</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>ブロック張り 650m²</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>その他(堤脚水路他)</td> <td>1式</td> <td>82</td> </tr> <tr> <td>橋梁(架替え)</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>道路(舗装、機能補償他)</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>29,246m²</td> <td>702</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>平屋他 —</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>245</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>1,134</td> </tr> </tbody> </table> <p>11.3億円</p> <p>915.3億円</p>	工種	数量	金額(百万円)	トンネル工	3,700m	57,529	用地買収	20,000m ²	300	家屋補償	11戸	275	その他(間接費、諸経費)	—	32,332	計	—	90,436	工種	数量	金額(百万円)	築堤	盛土 28,066m ²	6	掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87	護岸	ブロック張り 650m ²	13	その他(堤脚水路他)	1式	82	橋梁(架替え)	—	—	道路(舗装、機能補償他)	—	—	用地買収	29,246m ²	702	家屋補償	平屋他 —	—	その他	—	—	その他(間接費、諸経費)	—	245	計	—	1,134	<p>○堤川・引堤+河道掘削</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>築堤</td> <td>盛土 1,690m³</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>掘削(残土処理含む)</td> <td>304,920m³</td> <td>516</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>鋼矢板 4,000m</td> <td>681</td> </tr> <tr> <td>その他(堤脚水路他)</td> <td>ブロック張り 2132m²</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>橋梁(架替え)</td> <td>8橋</td> <td>12,454</td> </tr> <tr> <td>道路(舗装、機能補償他)</td> <td>1式</td> <td>1,071</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>128,720m²</td> <td>7,980</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>平屋他 110戸</td> <td>3,125</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>29箇所</td> <td>5,800</td> </tr> <tr> <td>その他(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>11,858</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>43,902</td> </tr> </tbody> </table> <p>439.0億円</p> <p>○駒込川・引堤+河道掘削</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>築堤</td> <td>盛土 93,319m³</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>掘削(残土処理含む)</td> <td>433,800m³</td> <td>597</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>鋼矢板 4,000m</td> <td>681</td> </tr> <tr> <td>その他(堤脚水路他)</td> <td>ブロック張り 4,646m²</td> <td>92</td> </tr> <tr> <td>橋梁(架替え)</td> <td>25m</td> <td>810</td> </tr> <tr> <td>道路(舗装、機能補償他)</td> <td>14橋</td> <td>21,814</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>144,290m²</td> <td>6,695</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>平屋他 197戸</td> <td>5,525</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>12箇所</td> <td>2,400</td> </tr> <tr> <td>その他(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>16,781</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>56,147</td> </tr> </tbody> </table> <p>561.5億円</p> <p>1,000.5億円</p>	工種	数量	金額(百万円)	築堤	盛土 1,690m ³	0.3	掘削(残土処理含む)	304,920m ³	516	護岸	鋼矢板 4,000m	681	その他(堤脚水路他)	ブロック張り 2132m ²	92	橋梁(架替え)	8橋	12,454	道路(舗装、機能補償他)	1式	1,071	用地買収	128,720m ²	7,980	家屋補償	平屋他 110戸	3,125	その他	29箇所	5,800	その他(間接費、諸経費)	—	11,858	計	—	43,902	工種	数量	金額(百万円)	築堤	盛土 93,319m ³	19	掘削(残土処理含む)	433,800m ³	597	護岸	鋼矢板 4,000m	681	その他(堤脚水路他)	ブロック張り 4,646m ²	92	橋梁(架替え)	25m	810	道路(舗装、機能補償他)	14橋	21,814	用地買収	144,290m ²	6,695	家屋補償	平屋他 197戸	5,525	その他	12箇所	2,400	その他(間接費、諸経費)	—	16,781	計	—	56,147	<p>○堤川・嵩上げ+河道掘削</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>築堤</td> <td>盛土 26,886m³</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>掘削(残土処理含む)</td> <td>4,000m³</td> <td>79</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>鋼矢板 300m</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>その他(堤脚水路他)</td> <td>ブロック張り 470m²</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>橋梁(架替え)</td> <td>1式</td> <td>281</td> </tr> <tr> <td>道路(舗装、機能補償他)</td> <td>2橋</td> <td>3,124</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>48,860m²</td> <td>3,029</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>平屋他 74戸</td> <td>2,000</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>11箇所</td> <td>2,200</td> </tr> <tr> <td>その他(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>2,470</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>14,059</td> </tr> </tbody> </table> <p>140.6億円</p> <p>○駒込川・嵩上げ+河道掘削</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>築堤</td> <td>盛土 93,076m³</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>掘削(残土処理含む)</td> <td>143,520m³</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>鋼矢板 1,078m</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>その他(堤脚水路他)</td> <td>ブロック張り 1式</td> <td>610</td> </tr> <tr> <td>橋梁(架替え)</td> <td>11橋</td> <td>10,758</td> </tr> <tr> <td>道路(舗装、機能補償他)</td> <td>1式</td> <td>413</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>51,875m²</td> <td>1,648</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>平屋他 43戸</td> <td>1,200</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>その他(間接費、諸経費)</td> <td>—</td> <td>3,296</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>18,195</td> </tr> </tbody> </table> <p>182.0億円</p> <p>○堤川・排水機場</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ポンプ</td> <td>10,329</td> <td>1,621</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>1,200m²</td> <td>74</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>8戸</td> <td>225</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>10,629</td> </tr> </tbody> </table> <p>106.2億円</p> <p>○駒込川・排水機場</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>数量</th> <th>金額(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ポンプ</td> <td>4</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>用地買収</td> <td>1,000m²</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>家屋補償</td> <td>4戸</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>—</td> <td>1,808</td> </tr> </tbody> </table> <p>18.1億円</p> <p>446.9億円</p>	工種	数量	金額(百万円)	築堤	盛土 26,886m ³	5	掘削(残土処理含む)	4,000m ³	79	護岸	鋼矢板 300m	51	その他(堤脚水路他)	ブロック張り 470m ²	9	橋梁(架替え)	1式	281	道路(舗装、機能補償他)	2橋	3,124	用地買収	48,860m ²	3,029	家屋補償	平屋他 74戸	2,000	その他	11箇所	2,200	その他(間接費、諸経費)	—	2,470	計	—	14,059	工種	数量	金額(百万円)	築堤	盛土 93,076m ³	19	掘削(残土処理含む)	143,520m ³	29	護岸	鋼矢板 1,078m	21	その他(堤脚水路他)	ブロック張り 1式	610	橋梁(架替え)	11橋	10,758	道路(舗装、機能補償他)	1式	413	用地買収	51,875m ²	1,648	家屋補償	平屋他 43戸	1,200	その他	—	—	その他(間接費、諸経費)	—	3,296	計	—	18,195	工種	数量	金額(百万円)	ポンプ	10,329	1,621	用地買収	1,200m ²	74	家屋補償	8戸	225	計	—	10,629	工種	数量	金額(百万円)	ポンプ	4	125	用地買収	1,000m ²	62	家屋補償	4戸	125	計	—	1,808
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
築堤	盛土 28,066m ²	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
護岸	ブロック張り 650m ²	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(堤脚水路他)	1式	82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
橋梁(架替え)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
道路(舗装、機能補償他)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	29,246m ²	702																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	平屋他 —	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	245																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	1,134																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
築堤	47,660m ²	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
掘削(残土処理含む)	6,456,300m ³	10,904																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
護岸(ブロック張り)	2,469m ²	49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(護岸他)	1式	2,634																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
橋梁(架替え)	3橋	2,200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
揚水機場	2基	80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	1,512,000m ²	22,947																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	平屋他 105戸	2,650																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他	3箇所	600																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	14,138																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	56,226																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
築堤	盛土 28,066m ²	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
護岸	ブロック張り 650m ²	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(堤脚水路他)	1式	82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
橋梁(架替え)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
道路(舗装、機能補償他)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	29,246m ²	702																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	平屋他 —	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	245																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	1,134																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
トンネル工	3,700m	57,529																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	20,000m ²	300																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	11戸	275																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	32,332																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	90,436																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
築堤	盛土 28,066m ²	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
護岸	ブロック張り 650m ²	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(堤脚水路他)	1式	82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
橋梁(架替え)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
道路(舗装、機能補償他)	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	29,246m ²	702																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	平屋他 —	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	245																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	1,134																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
築堤	盛土 1,690m ³	0.3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
掘削(残土処理含む)	304,920m ³	516																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
護岸	鋼矢板 4,000m	681																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(堤脚水路他)	ブロック張り 2132m ²	92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
橋梁(架替え)	8橋	12,454																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
道路(舗装、機能補償他)	1式	1,071																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	128,720m ²	7,980																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	平屋他 110戸	3,125																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他	29箇所	5,800																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	11,858																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	43,902																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
築堤	盛土 93,319m ³	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
掘削(残土処理含む)	433,800m ³	597																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
護岸	鋼矢板 4,000m	681																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(堤脚水路他)	ブロック張り 4,646m ²	92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
橋梁(架替え)	25m	810																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
道路(舗装、機能補償他)	14橋	21,814																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	144,290m ²	6,695																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	平屋他 197戸	5,525																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他	12箇所	2,400																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	16,781																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	56,147																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
築堤	盛土 26,886m ³	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
掘削(残土処理含む)	4,000m ³	79																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
護岸	鋼矢板 300m	51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(堤脚水路他)	ブロック張り 470m ²	9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
橋梁(架替え)	1式	281																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
道路(舗装、機能補償他)	2橋	3,124																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	48,860m ²	3,029																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	平屋他 74戸	2,000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他	11箇所	2,200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	2,470																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	14,059																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
築堤	盛土 93,076m ³	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
掘削(残土処理含む)	143,520m ³	29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
護岸	鋼矢板 1,078m	21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(堤脚水路他)	ブロック張り 1式	610																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
橋梁(架替え)	11橋	10,758																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
道路(舗装、機能補償他)	1式	413																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	51,875m ²	1,648																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	平屋他 43戸	1,200																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他	—	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
その他(間接費、諸経費)	—	3,296																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	18,195																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ポンプ	10,329	1,621																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	1,200m ²	74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	8戸	225																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	10,629																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
工種	数量	金額(百万円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ポンプ	4	125																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
用地買収	1,000m ²	62																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
家屋補償	4戸	125																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
計	—	1,808																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

ダム＋河道掘削案

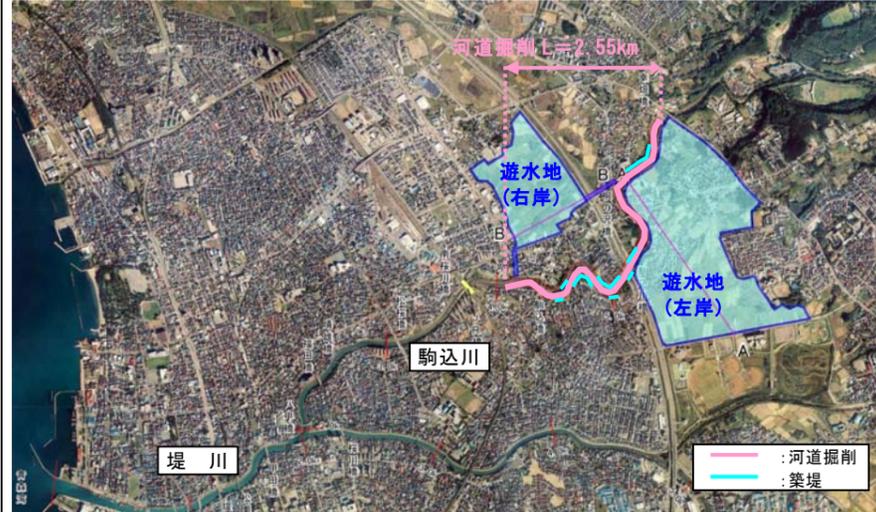


○河道掘削(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
築堤	盛土 28,066m ²	6
	ハラベット	—
掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87
護岸	鋼矢板	—
	ブロック張り 650m ²	13
その他(堤脚水路他)	1式	82
橋梁(架替え)	—	—
道路(舗装、機能補償他)	—	—
用地買収	29,246m ²	702
家屋補償	平屋他	—
	その他	—
その他(間接費、諸経費)	—	245
計	—	1,134

○駒込ダム残事業費
373.7億円×67.7%≒253.0億円

遊水地＋河道掘削案



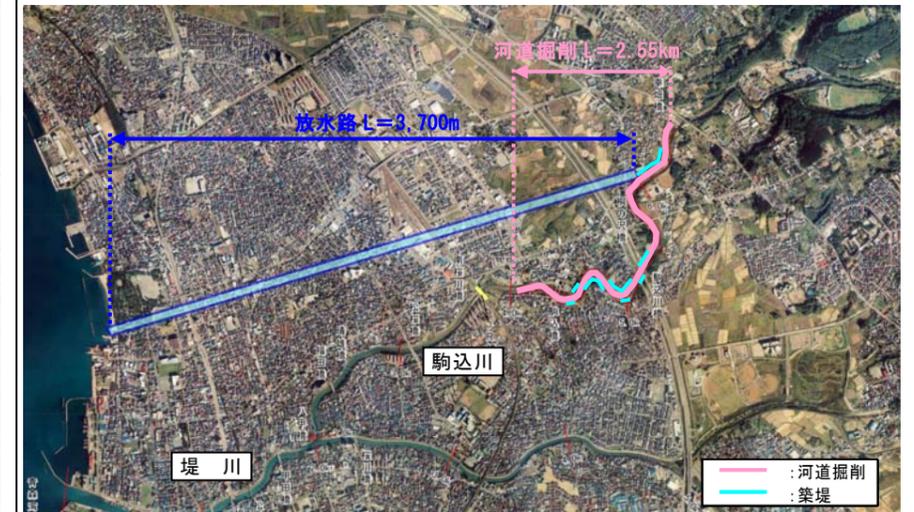
○遊水地(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
築堤	47,660m ³	24
掘削(残土処理含む)	6,456,300m ³	10,904
護岸(ブロック張り)	2,469m ²	49
その他(越流堤他)	1式	2,634
橋梁(架替え)	3橋	2,200
揚水機場	2基	80
用地買収	1,512,000m ²	22,947
家屋補償	平屋他 105戸	2,650
	その他 3箇所	600
その他(間接費、諸経費)	—	14,138
計	—	56,226

○河道掘削(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
築堤	盛土 28,066m ²	6
	ハラベット	—
掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87
護岸	鋼矢板	—
	ブロック張り 650m ²	13
その他(堤脚水路他)	1式	82
橋梁(架替え)	—	—
道路(舗装、機能補償他)	—	—
用地買収	29,246m ²	702
家屋補償	平屋他	—
	その他	—
その他(間接費、諸経費)	—	245
計	—	1,134

放水路＋河道掘削案



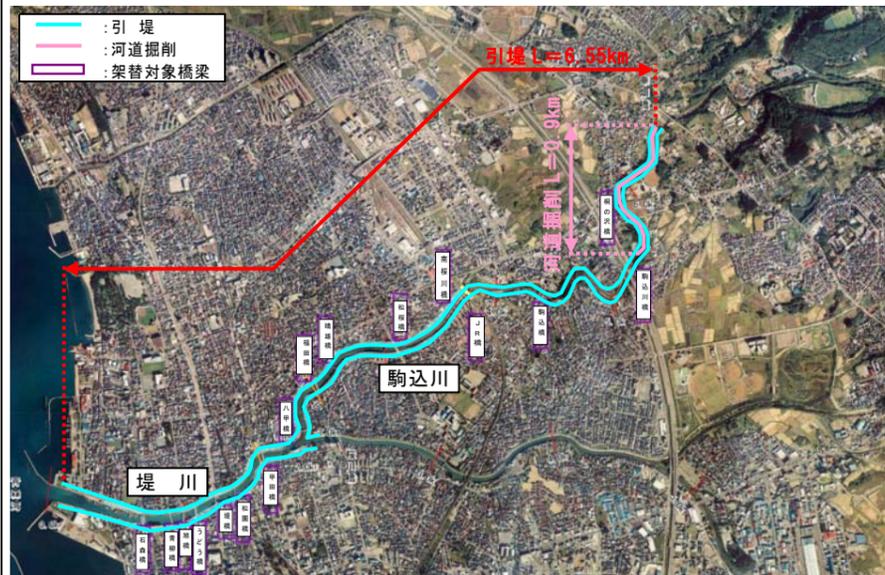
○放水路(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
トンネル工	3,700m	57,529
用地買収	20,000m ²	300
家屋補償	11戸	275
その他(間接費、諸経費)	—	32,332
計	—	90,436

○河道掘削(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
築堤	盛土 28,066m ²	6
	ハラベット	—
掘削(残土処理含む)	75,817m ²	87
護岸	鋼矢板	—
	ブロック張り 650m ²	13
その他(堤脚水路他)	1式	82
橋梁(架替え)	—	—
道路(舗装、機能補償他)	—	—
用地買収	29,246m ²	702
家屋補償	平屋他	—
	その他	—
その他(間接費、諸経費)	—	245
計	—	1,134

引堤＋河道掘削案



○堤川・引堤＋河道掘削(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
築堤	盛土 1,690m ³	0.3
	ハラベット 4,000m ³	79
掘削(残土処理含む)	304,920m ²	516
護岸	鋼矢板 4,000m	681
	ブロック張り 2132m ²	92
その他(堤脚水路他)	—	245
橋梁(架替え)	8橋	12,454
道路(舗装、機能補償他)	1式	1,071
用地買収	128,720m ²	7,980
家屋補償	平屋他 110戸	3,125
	その他 29箇所	5,800
その他(間接費、諸経費)	—	11,858
計	—	43,902

○駒込川・引堤＋河道掘削(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
築堤	盛土 93,319m ³	19
	ハラベット	—
掘削(残土処理含む)	433,800m ²	597
護岸	鋼矢板 4,000m	681
	ブロック張り 4,646m ²	92
その他(堤脚水路他)	25m	810
橋梁(架替え)	14橋	21,814
道路(舗装、機能補償他)	1式	733
用地買収	144,290m ²	6,695
家屋補償	平屋他 197戸	5,525
	その他 12箇所	2,400
その他(間接費、諸経費)	—	16,781
計	—	56,147

堤防嵩上げ＋河道掘削＋排水機場案



○堤川・嵩上げ＋河道掘削(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
築堤	盛土 26,886m ³	5
	ハラベット 4,000m ³	79
掘削(残土処理含む)	—	—
護岸	鋼矢板 300m	51
	ブロック張り 470m ²	9
その他(堤脚水路他)	1式	281
橋梁(架替え)	2橋	3,124
道路(舗装、機能補償他)	1式	811
用地買収	48,860m ²	3,029
家屋補償	平屋他 74戸	2,000
	その他 11箇所	2,200
その他(間接費、諸経費)	—	2,470
計	—	14,059

○駒込川・嵩上げ＋河道掘削(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
築堤	盛土 93,078m ³	19
	ハラベット	—
掘削(残土処理含む)	143,520m ²	29
護岸	鋼矢板	—
	ブロック張り 1,078m ²	21
その他(堤脚水路他)	1式	810
橋梁(架替え)	11橋	10,758
道路(舗装、機能補償他)	1式	413
用地買収	51,875m ²	1,649
家屋補償	平屋他 43戸	1,200
	その他	—
その他(間接費、諸経費)	—	3,296
計	—	18,195

○堤川・排水機場(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
ポンプ	—	10,329
用地買収	1,200m ²	74
家屋補償	8戸	225
計	—	10,629

○駒込川・排水機場(概算数量・金額)

工種	数量	金額(百万円)
ポンプ	—	1,621
用地買収	1,000m ²	62
家屋補償	4戸	125
計	—	1,808

図－4.2 抽出した対策案の概要図

①-3 治水対策案の総合評価

「再評価実施要領細目」に示されている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。

表-4.4 治水対策案の総合評価一覧

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	○ 引堤+河道掘削案	○ 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、河道からは氾濫の危険性がある。	・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、周囲堤の破壊・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、放水路の洪水透過能力が低減し、河道の負担を増大させ、築堤部に破壊の危険性がある。	・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、破壊はん濫が発生した時の被害は従前より大きくなる。
	段階的にどのような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年度 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40年 自給 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47年度 堤川完了：堤川1/100 ■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：253.0億円 河道改修費(駒込川)：11.3億円 合計：264.3億円 ○ダム <補償費> 用地買収(一式) ○駒込川：河道掘削 <補償費> 用地買収 (29,246㎡)	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 ○遊水地 <付帯工事> 橋架け替え(3)、揚水機場(2) <補償費> 用地買収 (1,512,000㎡) 家屋補償 (11) ○駒込川：河道掘削 <補償費> 用地買収 (29,246㎡) ① ○駒込川：河道掘削 <補償費> 用地買収 (29,246㎡)	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 ○放水路 <補償費> 用地買収 (20,000㎡) 家屋補償 (11) ○駒込川：河道掘削 <補償費> 用地買収 (29,246㎡) ③	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 ○堤川：引堤+河道掘削 <付帯工事> 橋架け替え(8) <補償費> 用地買収 (128,720㎡) 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：引堤+河道掘削 <付帯工事> 橋架け替え(13) <補償費> 用地買収 (144,290㎡) 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) ④	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 ○堤川：堤防の嵩上げ+河道掘削 <付帯工事> 橋架け替え(2) <補償費> 用地買収 (48,860㎡) 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：堤防の嵩上げ+河道掘削 <付帯工事> 橋架け替え(11) <補償費> 用地買収 (51,875㎡) 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) <補償費> 用地買収 (2,200㎡) 家屋補償 平屋(10) アパート・マンション(2) ⑤
	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)：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
	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	—	○ (ダム中止に伴って発生する費用等) ① 工事用道路の撤去：4.5億円 ② 緑化費用：4.4億円 ③ 調査機坑の閉塞工：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(旧代元湯、旧代新湯)と交渉中 ・家屋移転は発生しない	○ 用地買収 (1,512,000㎡) 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㎡ 家屋補償 平屋(204) 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㎡ 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が見通しはどうか	・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が見通しはどうか	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、遊水地の拡張や掘削といった可能性はある。ただし、拡張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ぬ。	— 異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い。	— 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。 ・頻り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)等の橋架け替えの際は、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。
環境への影響	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
	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、地下形式とすることで、他家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・海岸にどのような影響があるか	・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
その他	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。 ・多量の掘削残土が発生するが、事業地内で処理するため、他家に比べて生活環境への影響は小さい。	— 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。
	施工性	—	○ 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ある。	— 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。	○ 別途補給対策が必要	— 別途補給対策が必要	— 別途補給対策が必要	— 別途補給対策が必要

【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、或いは他家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)

②-1 流水の正常な機能の維持対策案の立案・抽出

(1) 流水の正常な機能の維持に係る対策案の基本的な考え方

流水の正常な機能の維持における対策案の立案は、「再評価実施要領細目」に示されている 17 の利水方策を参考に複数の対策案を立案した。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方策としての適否による評価

方策毎に、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方策としての適否を評価した。

② 駒込川での実現性による評価

①で抽出した方策について、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方策であるか評価した。

表 4.5 流水の正常な機能の維持に係る対策案の選定

No	方策	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		
			①	②	選定 非選定
1-1	ダム	・ 現計画（駒込ダム）	○	○	選定
1-2	不特定単独ダム	・ 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	・ 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	・ 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）	・ 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、協議に時間が必要。	○	×	非選定
6	ダム再開発（かさ上げ・掘削）	・ 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	・ 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	・ 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
9	地下水取水	・ 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）	・ 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	・ 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	・ 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、変更は不可能。	×	×	非選定
14	既得水利の合理化・転用	・ 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	湧水調整の強化	・ 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	・ 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

【凡例】 ○；適正 ×；不適正

流水の正常な機能の維持に係る対策案として、以下の2案を選定した。
①ダム案 ②不特定単独ダム案

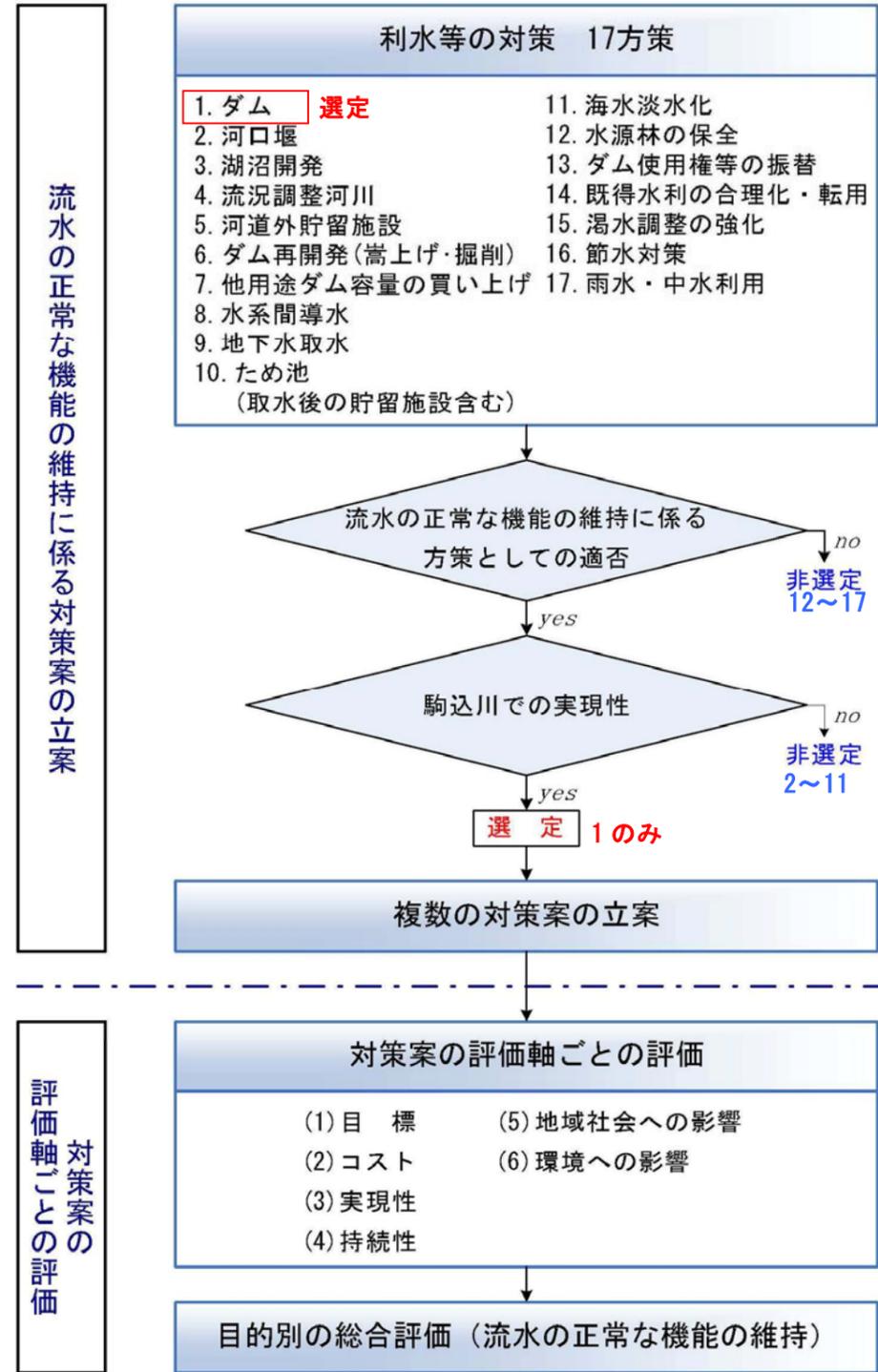
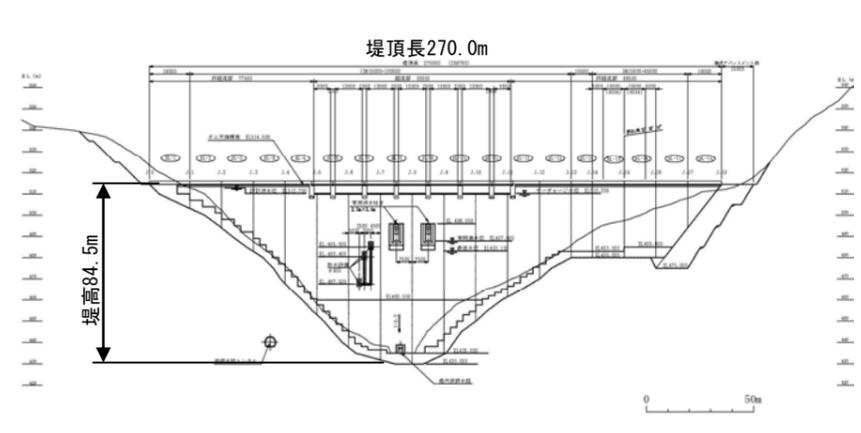
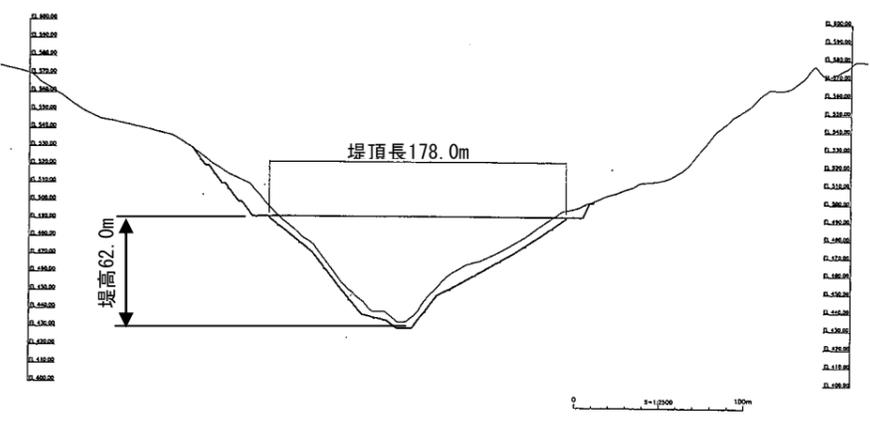


図 4.3 流水の正常な機能の維持に係る対策案検討フロー

(2) 抽出した対策案の概要

表-4.6 流水の正常な機能の維持に係る対策案一覧

評価の考え方	ダム(駒込ダム)案	不特定単独ダム案												
対策案の基本的な考え方	上流に多目的ダムを整備することで、下流河川の流水の正常な機能維持補給(既得水利, 維持流量)を行う。	上流に不特定単独ダムを整備することで、下流河川の流水の正常な機能維持補給(既得水利, 維持流量)を行う。												
補給対象区間														
概要図														
利水対策	・多目的ダム(駒込ダム)	・不特定単独ダム												
完成までに要する費用	<p>○駒込ダム残事業費 373.7億円×32.0%÷119.6億円</p> <p>①</p> <p>119.6億円</p>	<p>○不特定単独ダム建設費案</p> <table border="1" data-bbox="1745 1499 2332 1675"> <thead> <tr> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>本体工事費</td> <td>140,000m³ 164.9</td> </tr> <tr> <td>測量および試験費</td> <td>1式 24.7</td> </tr> <tr> <td>用地および補償費</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>その他(機械器具費等)</td> <td>1式 4.3</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>196.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>②</p> <p>197.0億円</p>	数量	金額(億円)	本体工事費	140,000m ³ 164.9	測量および試験費	1式 24.7	用地および補償費	2.4	その他(機械器具費等)	1式 4.3	計	196.3
数量	金額(億円)													
本体工事費	140,000m ³ 164.9													
測量および試験費	1式 24.7													
用地および補償費	2.4													
その他(機械器具費等)	1式 4.3													
計	196.3													

①-1 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」に示されている対策案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。

表-4.7 流水の正常な機能の維持に係る対策案の総合評価一覧

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）：119.6億円	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が見通しはどうか	・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が見通しはどうか	・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 ○
	地域間の利害の均衡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 -

5. 検証対象ダムの総合評価の結果

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。

6. 検討の場の開催状況、パブコメ・意見聴取の実施状況、それぞれの概要

① 青森県ダム事業検討委員会

①-1 青森県ダム事業検討委員会の概要

青森県では、「関係地方公共団体からなる検討の場」及び「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聞く場」として、青森県ダム事業検討委員会を設置した。

検討委員会は、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、その結果を知事に報告した。

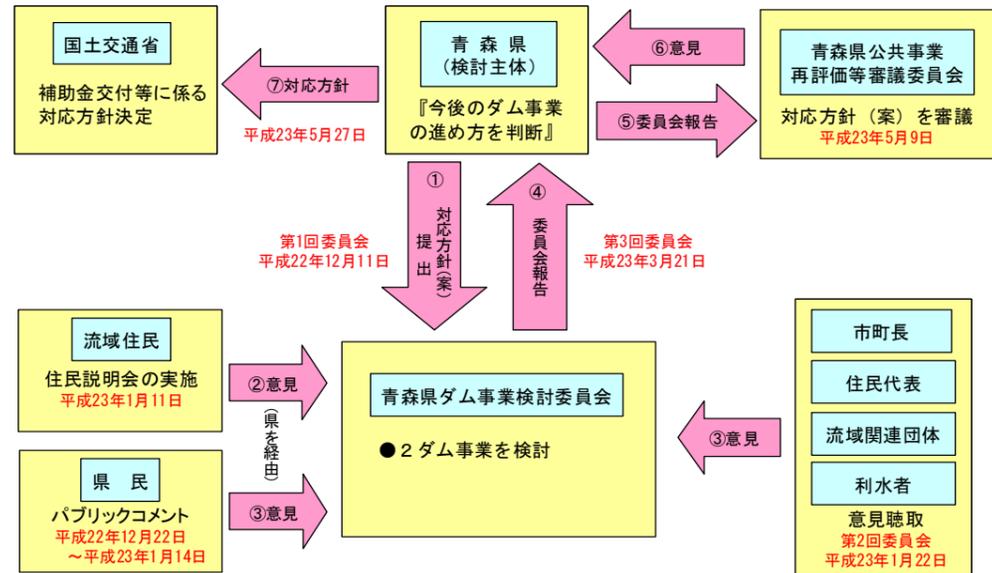


図-6.1 青森県のダム事業検証の進め方

表-6.1 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	

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回開催した。

表-6.2 青森県ダム事業検討委員会 検討経過

開催日	議事概要
第1回委員会 平成22年12月11日(土)	・個別ダム検証の進め方について説明
第2回委員会 平成23年1月22日(土)	・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) ・関係住民説明会での主な意見 ・地元関係者からの意見聴取 ・関係利水者からの意見聴取 ・青森市長からの意見聴取 ・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)	・第2回委員会における質問事項に対する回答 ・駒込ダム建設事業に関する検討結果のとりまとめ



写真-6.1 青森県ダム事業検討委員会状況写真(右;第2回,左;第3回)

①-3 検討主体による青森県ダム事業検討委員会での意見聴取結果

第2回青森県ダム事業検討委員会にて学識経験者および下記の方々より意見聴取を行った。

【学識経験者以外の意見聴取者】

- ・青森市長 (関係地方公共団体の長)
- ・駒込町, 桜川団地, 福田町, 港町の各町会長 (関係住民)
- ・日本野鳥の会あおもり・青森野鳥の会 (流域関連団体)
- ・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 (関係利水者)

(1) 学識経験者の意見

- ・地元の関心は、洪水を出さないというのが第1で、次に野鳥、昆虫と遊べるような川にして欲しいというのと理解している。
- ・街の中で引き堤は、現実的に無理である。
- ・青森市の状況を考えると、ダム+河道掘削案が有利と思われる。
- ・駒込ダムの計画で、常満以上の樹木を伐採しないということは評価できる。また、(裸地の緑化の為の)表土の保存も良い。
- ・数年内にも起こりかねない洪水に対して、本当に少しでも安全度を高めて欲しいと考えた場合、完成まで効果を発揮しないダムを優先させても良いのだろうか。
- ・駒込ダムができると酸性の巨大な水溜まりができるので、多面的な環境への影響を調査すべきである。

(2) 青森市長(関係地方公共団体の長)の意見

- ・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。
- ・過去の被害を考えれば、治水対策に万全を期して、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。
- ・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、ゼロベースで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。

(3) 関係地区の町会長、流域関連団体の主な意見

- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・ダムの放流により被害が増大する。
- ・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ほしい。
- ・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。
- ・駒込ダムは何十年、何百年もつものなのか。
- ・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。

(4) 東北電力株式会社(関係利水者)の意見

- ・平成21年3月に発電に参加することで回答しており、変更は無い。

①-4 青森県検討結果

【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。

② パブリックコメント

②-1 実施方法

- (1) 意見募集対象：駒込ダム建設事業の検証に係る検討案について
- (2) 意見募集期間：平成22年12月22日(水)～平成23年1月14日(金)
- (3) 意見の募集・提出方法

募集方法：青森県庁県土整備部河川砂防課ホームページ掲載，閲覧
 提出方法：電子メール，FAX，郵送

- (4) 主な意見：0件(寄せられた意見はなかった。)

③ 意見聴取

③-1 意見聴取の経緯

平成23年1月11日に住民説明会を実施し意見聴取を行った。

③-2 住民説明会での主な意見

- ・出来るだけダムに頼らない治水対策だから、上流にダムを造るより、ブナ等を植生する等、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と。
- ・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と。

④ 青森県公共事業再評価等審議委員会の意見

- ・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。

7. 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。

都道府県名	水系等名	事業名	再評価の理由(※1)	対応方針	対応方針の決定理由	備考
青森県	堤川水系 駒込川	駒込ダム 建設事業	⑤	継続	駒込ダムは、洪水調節、流水の正常な機能の維持及び発電を目的として、駒込川に建設中の多目的ダムで、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年度には同建設事業として採択されており、現在工事中の建設を進めているところである。 今回、再評価を実施したところであるが、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、且つ早期に効果を発現できる案であることから、事業を継続することとしたものである。	費用対効果分析 (評価基準年：平成22年) 残事業費評価 B/C=2.82 (感度分析：2.61～3.08) 全体事業費評価 B/C=1.96 (感度分析：1.82～2.10)

※1 再評価の理由：以下の①～⑤のうち該当するものを全て選択して記入。

- ①事業採択後5年間が経過した時点で未着工の事業
- ②事業採択後10年間が経過した時点で継続中の事業
- ③準備・計画段階で5年間が経過している事業
- ④再評価実施後5年間が経過している事業
- ⑤社会経済情勢の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業