

おこっぺ  
奥戸生活貯水池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

## 目 次

1. 流域及び河川の概要	1
1.1 流域の概要	1
1.2 過去の主な洪水	2
1.3 過去の主な渇水	2
1.4 治水事業の沿革	2
1.5 利水事業の沿革	2
1.6 河川整備基本方針及び河川整備計画	3
1.7 奥戸川の整備状況	4
2. 奥戸生活貯水池の概要	5
2.1 奥戸生活貯水池の目的	5
2.2 奥戸生活貯水池の位置・諸元等	5
2.3 奥戸生活貯水池建設事業の経緯・現在の進捗状況	5
3. 奥戸生活貯水池建設事業の点検結果	6
4. 目的別対策案	8
4.1 治水対策案	8
4.2 新規利水（水道）対策案	13
4.3 流水の正常な機能の維持対策案	17
5. 奥戸生活貯水池建設事業の総合的な評価	20
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	20
6.1 青森県ダム事業検討委員会	20
6.2 パブリックコメント	21
6.3 意見聴取	21
7. 対応方針	21

# 1. 流域及び河川の概要

## 1.1 流域の概要

奥戸川は、<sup>おこっぺ</sup> 下北半島西北部にある大滝山（標高 563.0m）に源を発し、山間部を北流して河口部で左支川の<sup>おがわたい</sup> 小川代川を合わせ、<sup>おおま</sup> 大間町奥戸地区の住宅地を貫流して津軽海峡に注ぐ流域面積 25.0 km<sup>2</sup>、流路延長 11.0km の二級河川である。流域の約 99%が国有林で占められており、河口部には重要幹線である国道 338 号が走り、これに沿って市街地が形成されている。

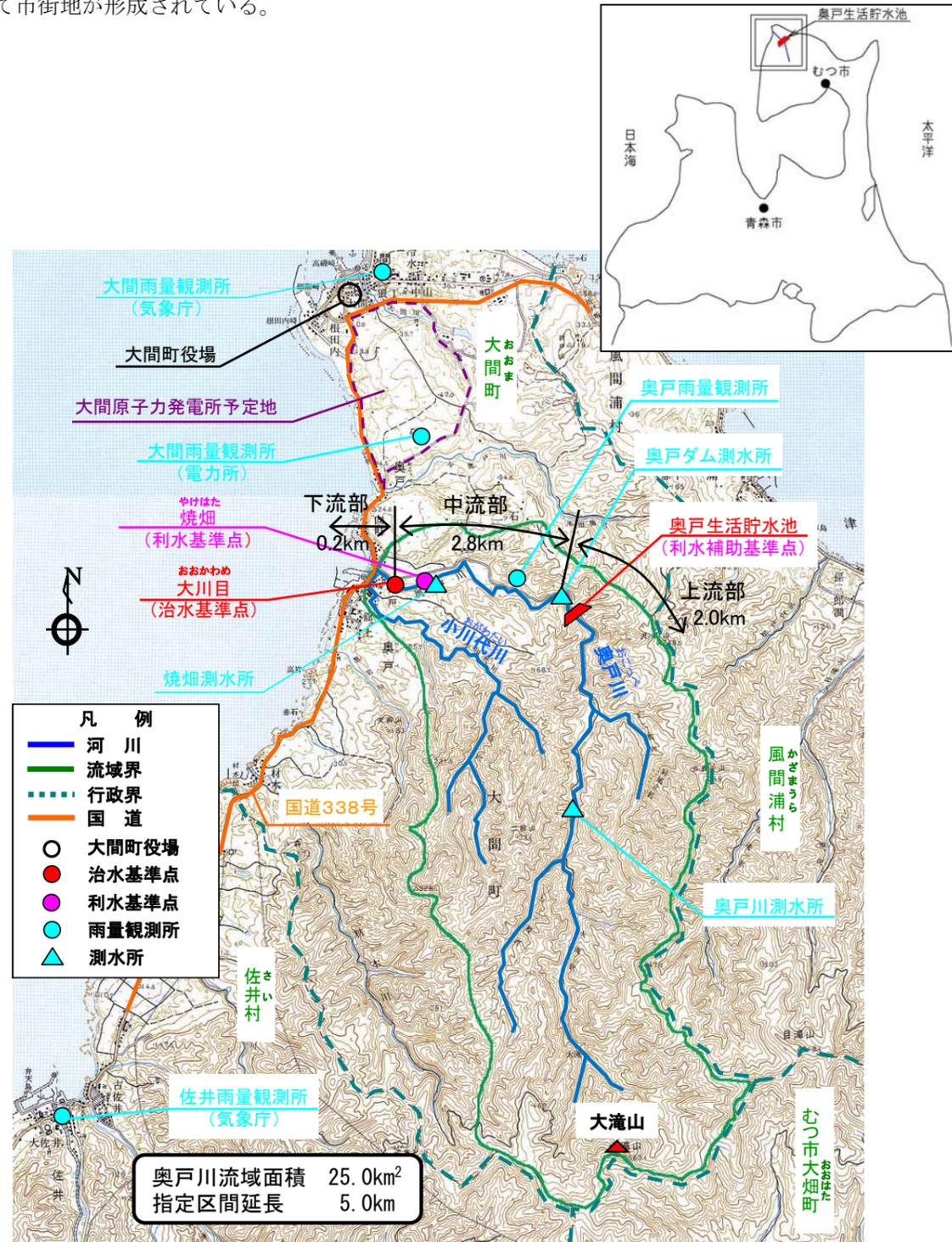


図-1.1.1 奥戸川流域概要図



## 1.2 過去の主な洪水

奥戸川流域では、これまで昭和44年8月、平成4年8月、平成10年9月と度重なる洪水被害を受けてきた。

表-1.2.1 過去の主な洪水被害状況

洪水年月日とその原因		被害額（万円）	被害状況
昭和44年8月	台風9号	5,966	浸水家屋 101戸
昭和50年7月	台風2号	18,280	浸水家屋 11戸
昭和60年10月	集中豪雨	3,045	土木被害のみ
平成4年8月	台風10号	1,191	浸水家屋 10戸
平成6年2月	融雪	2,259	土木被害のみ
平成10年9月	台風5号	4,117	土木被害のみ

出典：水害統計



平成10年9月洪水 大川目基準点付近

表-1.4.1 河川改修事業実施状況

事業名	実施年度	進捗率	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
①奥戸川 局部改良事業	S48～S62	100%	河口～水道取水堰付近	900	1/30	—	190	大川目	奥戸川
②小川代川 災害復旧関連事業	S50～S52	100%	奥戸川合流点～1,136m地点	1,136	—	—	—	—	小川代川

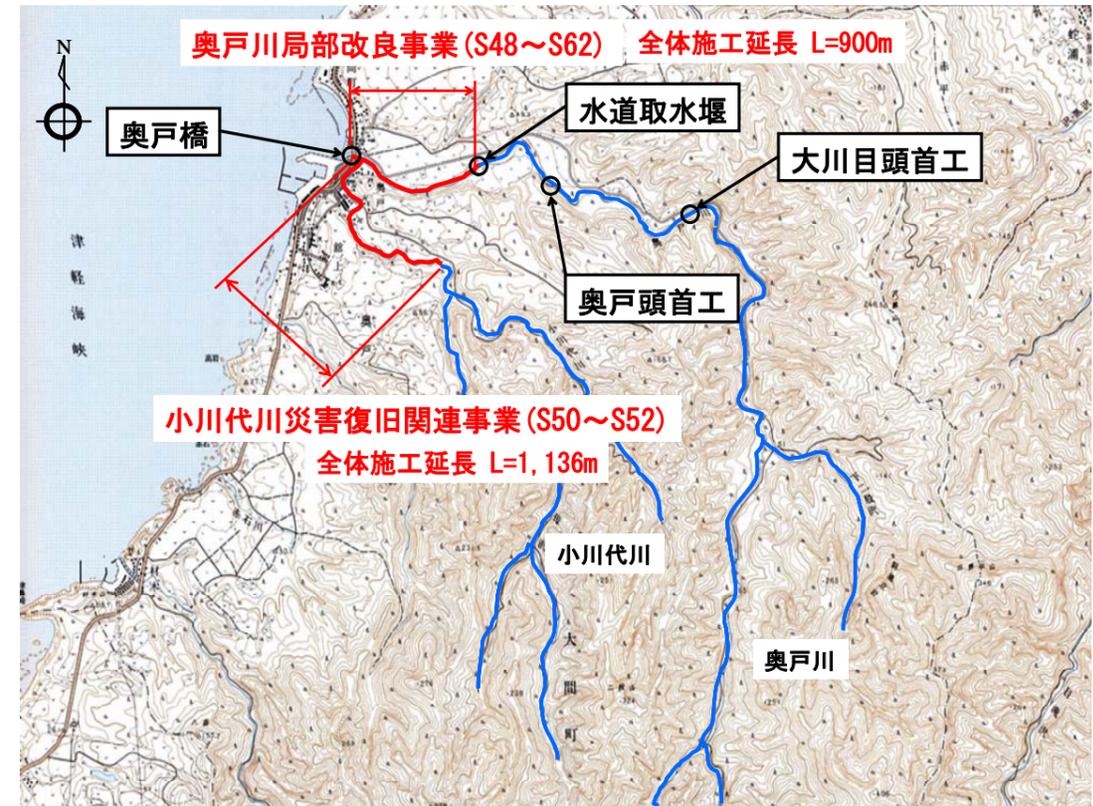


図-1.4.1 河川改修事業実施状況

## 1.3 過去の主な渇水

奥戸川流域では、水道用水や農業用水について深刻な水不足となるような渇水に見舞われたことはない。

## 1.4 治水事業の沿革

奥戸川における治水事業は、昭和44年8月の台風9号による出水を契機に、河口から水道取水堰付近までの900m区間を奥戸川局部改良事業により、昭和48年度から昭和62年度にかけて行われている。

また支川小川代川では、奥戸川との合流点から1,136m区間において、災害復旧関連事業により、昭和50～52年に河川改修が行われている。

この様な状況の中、平成17年1月に策定された「奥戸川水系河川整備計画」において、奥戸川の洪水調節、新たな水道用水の補給及び流水の正常な機能の維持のための施設として、平成2年度から建設事業に着手している奥戸ダムが位置づけられている。

## 1.5 利水事業の沿革

奥戸川水系における河川水は、大間町の水道用水及び農業用水として利用されている。

表-1.5.1 奥戸川水利権一覧表

	水利権	取水地点	受益面積(ha)	取水量(m³/s)		
				代かき期	普通期	非かんがい期
				5/11～5/20	5/21～9/5	9/6～5/10
水道	許可	大間町水道	—	0.023 (通年)		
農業	許可	奥戸	5.3	0.027	0.017	
	慣行	大川目	18	0.092	0.059	
	小計		23.3	0.119	0.076	
合計				0.142	0.099	0.023

## 1.6 河川整備基本方針及び河川整備計画

### 1.6.1 奥戸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、30年に1回程度の確率で発生する規模の洪水とする。

奥戸川の基本高水のピーク流量は、昭和44年8月洪水、平成10年9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<sup>おおかわめ</sup>大川目において210m<sup>3</sup>/sとし、このうち洪水調節施設により60m<sup>3</sup>/sを調節して、河道への配分流量を150m<sup>3</sup>/sとする。



図-1.6.1 奥戸川 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】

奥戸川本川における既得水利としては、かんがい面積約5ha、取水量約0.03m<sup>3</sup>/sの許可水利とかんがい面積約18ha、取水量約0.09m<sup>3</sup>/sの慣行水利の農業用水および取水量約0.02m<sup>3</sup>/sの水道用水（大間町）がある。

これに対して、焼畑<sup>やきばた</sup>地点における過去10年間（平成2年～平成11年）の平均渇水流量は0.19m<sup>3</sup>/s、平均低水流量は0.35m<sup>3</sup>/sである。

焼畑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ついては、利水の現況、動植物の保護等を考慮し、概ね0.23m<sup>3</sup>/sとする。

### 1.6.2 奥戸川水系河川整備計画（平成17年1月17日策定）

#### 【計画対象区間】

本河川整備計画は、奥戸川及び小川代川の法指定区間（青森県管理区間）を対象とします。

表-1.6.1 計画対象区間

河川名	本支川	自	至	指定区間延長
奥戸川	本川	下二股沢合流点	海に至る	5.0 km
小川代川	一次支川	母沢合流点	奥戸川合流点	2.5 km

#### 【計画対象期間】

本河川整備計画の目標を達成するための対象期間は、概ね今後20年とします。

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、技術の進歩等により、適宜見直しを行います。

#### 【洪水による災害の発生防止又は軽減に関する目標】

治水対策の目標は、過去の水害の発生状況、流域の重要度及び河川の整備状況等と、投資規模等の社会的・現実的な諸条件を勘案して、計画対象期間内に達成すべき整備水準を設定する必要があります。

奥戸川においては、その目標として、30年に1回程度の確率により発生する洪水（24時間雨量174mm）について、安全な流下を図るよう整備を行います。

これにより、平成10年9月洪水等における被害の解消を図ります。

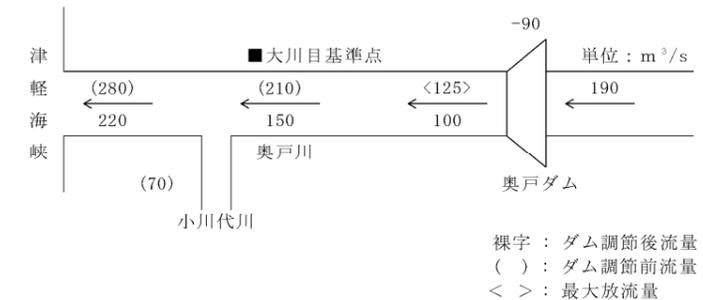


図-1.6.2 整備計画目標流量配分図

#### 【河川の整備の実施に関する事項】

大間町奥戸地区において河川の流量を調節するため奥戸ダムを建設し、基準地点大川目（奥戸橋直上流）における、30年に1回程度の確率で発生する流量210m<sup>3</sup>/sを150m<sup>3</sup>/sに低減します。

また水道取水堰より上流約2.1km区間の河道改修により、150m<sup>3</sup>/sの流量が流下可能な断面に河積の拡大を行い浸水被害の解消を図ります。本河川整備計画における河川工事は、次のとおりです。

河川名	位 置	内 容
奥戸川	大間町奥戸地先	奥戸ダム建設
奥戸川	大間町奥戸地先 1.03km～3.13km付近	築堤、掘削、護岸

#### 【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】

河川の適正な利用に関しては、奥戸ダムからの補給により、概ね10年に1回程度発生する渇水時においても、既得のかんがい用水の確保、動植物の生息・生育環境の保全等、流水の正常な機能の維持に必要な流量として、焼畑地点において概ね0.23m<sup>3</sup>/sの流量を確保するとともに、渇水時には関係利水者等と連携をとりながら、河川の適正な利用が行われるよう努めます。

1.7 奥戸川の整備状況

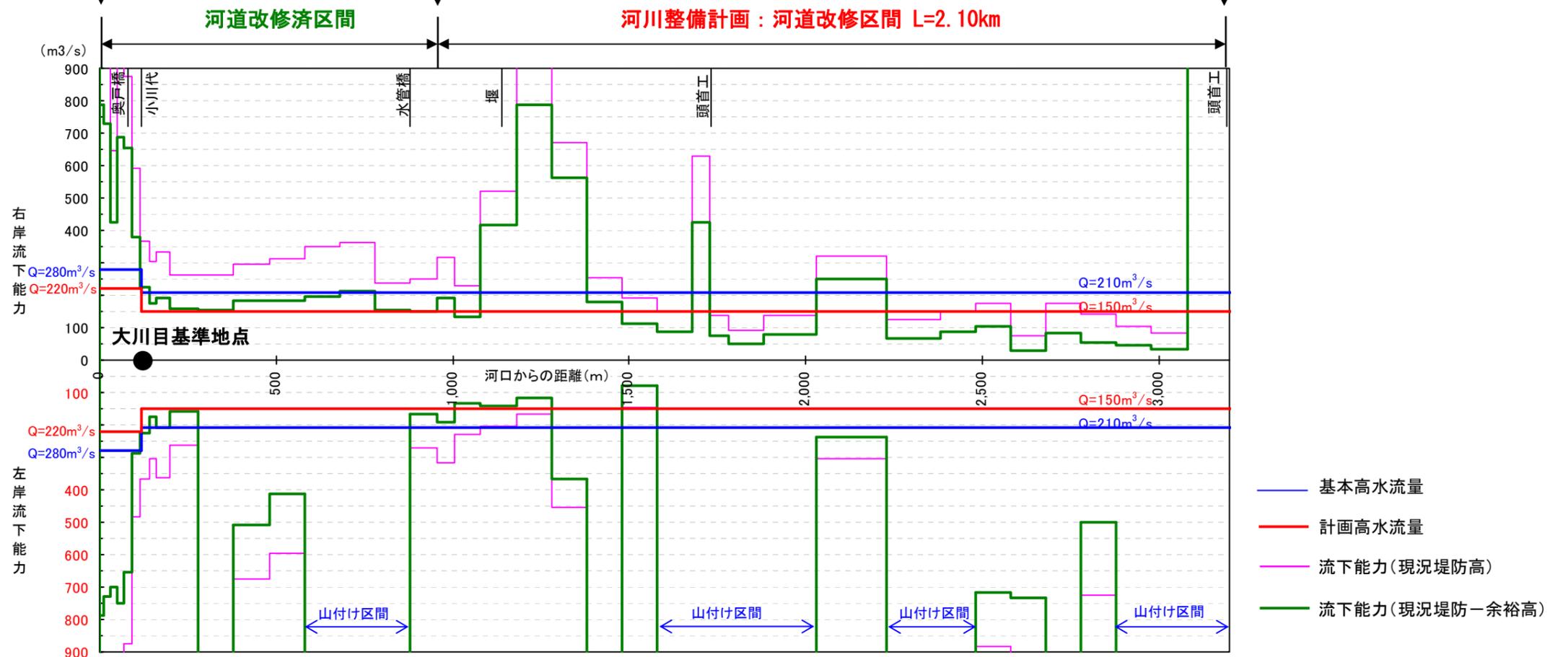


図-1.7.1 奥戸川流下能力図

## 2. 奥戸生活貯水池の概要

### 2.1 奥戸生活貯水池の目的

#### (1) 洪水調節

ダム地点の計画高水流量 190m<sup>3</sup>/s のうち、90m<sup>3</sup>/s の洪水調節を行い、奥戸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

ダム地点下流の奥戸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) 水道用水

青森県大間町に対し、焼畑地点において水道用水として新たに 2,200m<sup>3</sup>/日 (0.025m<sup>3</sup>/s) の取水を可能ならしめる。

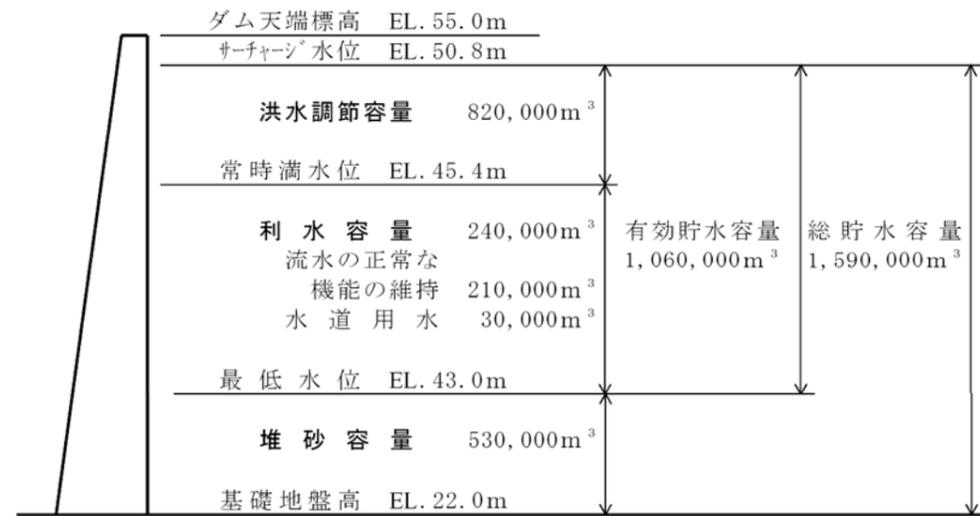


図-2.1.1 貯水池容量配分図

### 2.2 奥戸生活貯水池の位置・諸元等

#### (1) 奥戸生活貯水池の位置等

河川名：奥戸川水系奥戸川

位置：青森県下北郡大間町大字奥戸地先（左岸）

青森県下北郡大間町大字奥戸地先（右岸）

#### (2) 奥戸生活貯水池の諸元等

総事業費：約 90 億円

工期：平成 31 年度完成予定

ダム諸元

型式：重力式コンクリートダム

堤高：33.0m

堤頂長：159.0m

総貯水容量：1,590,000m<sup>3</sup>



図-2.2.1 奥戸生活貯水池位置図

### 2.3 奥戸生活貯水池建設事業の経緯・現在の進捗状況

#### (1) 奥戸生活貯水池建設事業の経緯

奥戸生活貯水池は、平成元年度に県単事業により予備調査に着手し、平成 2 年度には、国の補助事業に採択され建設事業に着手した。その後、平成 17 年 1 月に策定した奥戸川水系河川整備計画に奥戸生活貯水池が位置づけられた。現在は、工事用道路工事を進めており平成 31 年度に完成を予定している。

表-2.3.1 奥戸生活貯水池建設事業の経緯

年度	内容
平成元年度	予備調査着手
平成 2 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	奥戸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	奥戸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：継続

#### (2) 進捗状況

奥戸生活貯水池建設事業の現在の進捗状況（平成 22 年度末）は、事業費比率で約 23.3%である。

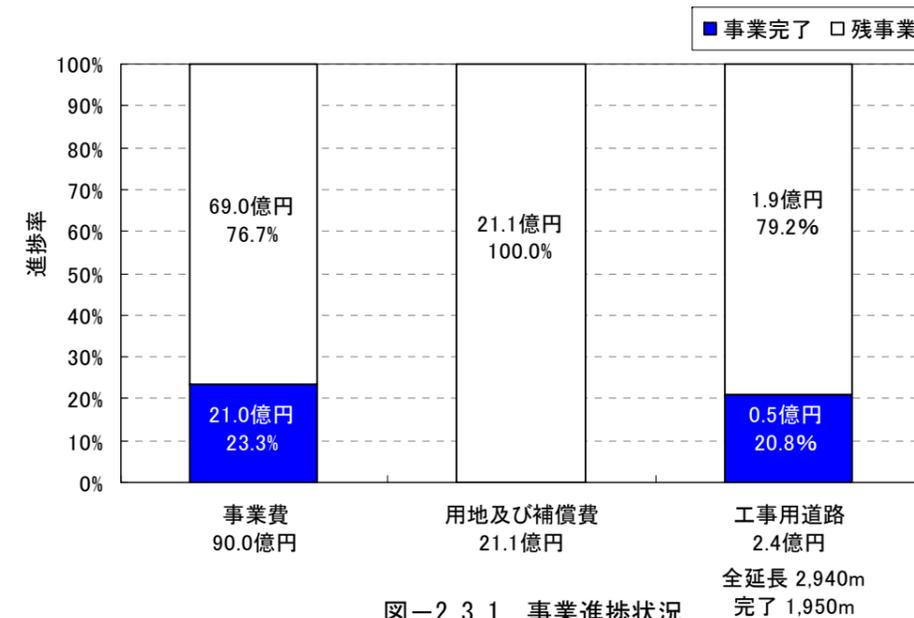


図-2.3.1 事業進捗状況

### 3. 奥戸生活貯水池建設事業の点検結果

#### (1) 計画雨量

奥戸川における計画 24 時間雨量は、昭和 50 年～平成 6 年の時間雨量をもとに確率評価を行い、大川目基準点において 174mm/24hr (1/30 年確率雨量) としている。

今回は、新たに平成 7 年～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、1/30 年確率雨量の推定値は 142～180mm/24hr となり、現計画と同等となるため、現計画雨量 174mm/24hr は妥当と判断される。

表-3.1 近年のデータ追加による 1/30 確率雨量の推定結果

	資料期間	実績最大雨量 (大間観測所)	計画雨量 (1/30確率水文量)
現計画	昭和50年～平成6年(20ヵ年)	144 (mm/24hr)	174 (mm/24hr)
今回点検	昭和50年～平成21年(35ヵ年)	165 (mm/24hr)	142～180 (mm/24hr)

#### (2) 近年の洪水と基本高水流量

奥戸生活貯水池の対象降雨波形は、昭和 33 年～平成 7 年の主要な降雨を選定し、基本高水流量の検討を行っている。

今回は新たに平成 8 年～平成 21 年までの洪水 (100mm 以上) を抽出し、基本高水流量を超える洪水が発生していないか確認した。

その結果、近年発生した実績の 8 洪水は現計画の対象降雨波形と比べて小さく、基本高水流量の変更を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 210m<sup>3</sup>/s は妥当と判断される。

#### (3) 計画堆砂量

奥戸生活貯水池の計画堆砂量は、経験式による方法で得られた計画比堆砂量 330m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年から、計画堆砂量 530,000m<sup>3</sup>としている。

点検では、近傍類似ダム (目屋ダム) の昭和 35 年～平成 21 年までの堆砂実績データを基に実績比堆砂量及び確率比堆砂量を求め、点検した結果、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

奥戸川の利水計画は、昭和 62 年～平成 11 年までの 13 年間を対象とし、平成元年を利水基準年として、利水容量 240,000m<sup>3</sup> を確保する計画である。

今回、平成 12 年～平成 21 年までの 10 ヶ年の実測流量データを追加し、さらに大間町の水道計画によるとダムからの最大取水量が 2,200m<sup>3</sup>/日から 660m<sup>3</sup>/日に減少したことを含めて利水計算を行い、利水容量の見直しを行った。

その結果、昭和 62 年から平成 21 年の 23 年間のうち、1/10 の利水安全度に相当する第 2 位の 210,000m<sup>3</sup> を利水容量として設定した。

なお、利水容量の見直しに伴う、ダム高の変更はない。

#### (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、既投資額や単価の見直しにより残事業費を点検した。

その結果、残事業費は約 70.35 億円となり、計画残事業費約 68.99 億円と概ね同等となった。

なお、以降の検討では、残事業費 68.99 億円を使用した。

表-3.2 奥戸生活貯水池の残事業費点検結果 (百万円)

費目	計画 ①	既往投資額 ②	残事業費 ③=①-②	点検結果 ④	増減 ④-③
工事費	4,365	56	4,309	4,420	111
測量及び試験費	2,149	1,944	205	97	-108
用地補償費	2,111	0	2,111	2,142	31
機械器具費	10	0	10	10	0
営繕費	10	0	10	10	0
事務費	355	101	254	356	102
合計	9,000	2,101	6,899	7,035	136

#### (6) 工期

奥戸生活貯水池建設事業を継続した場合、概ね 10 年後の完成が見込まれる。

表-3.3 奥戸生活貯水池建設事業工程表

項目	H2~H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31		
調査	地形・地質調査	H2建設事業着手																				
	水文調査																					
	環境調査																					
設計	本体																					
	付替道路																					
用地補償																						
工事	仮設備	工事用道路	工事用道路																			
	転流工	河川切替																				
	ダム本体	基礎掘削																				
		コンクリート打設																				
		雑工事																				
		試験湛水																				
管理設備	管理設備																					
付替道路	付替道路																					

(7) 新規利水（水道）の観点からの検討

1) 利水参画者への確認及び検討の要請等

利水参画者は大間町であり、大間町に対し、「奥戸生活貯水池建設事業への水道参加」の意思確認を行った。その確認内容は、下記のとおりである。

表-3.4 奥戸生活貯水池の利水参画者である大間町の回答

利水参画者	水道参加の意思	最大取水量	水道代替案
大間町	参加	660m <sup>3</sup> /日	なし

2) 検討主体における開発量の算出の妥当性の確認

大間町の回答に対して「再評価実施要領細目」に則り、人口動態の推計など必要量の算出が妥当に行われているのか確認した。

- ・ 検討期間：平成 12～21 年までの実績を基とする。
- ・ 手 法：時系列傾向分析等による手法
- ・ 検討対象：水需要推計の指標（計画給水人口、1 人 1 日平均生活用水量、業務営業用水量、工場用水量、その他用水量、発電所関連水量、有収率、有効率、負荷率）

大間町の将来の水需要は、平成 12～21 年の 10 年間の実績を基に検討を行ない、平成 32 年（奥戸生活貯水池運用開始予定）の検討結果について下表に示す。

表-3.5 大間町における水需要検討結果（単位：m<sup>3</sup>/日）

項 目	給水人口 (人)	1日最大 給水量	水 源 内 訳				
			奥戸川	小川代川	奥戸生活 貯水池	地下水	計
現況値 (平成 21 年)	6,187	3,467	—	600 (660)	—	2,867 (2,867)	3,467 (3,527)
現計画値(平成 12 年策定) (平成 27 年)	6,910	5,030	1,800 (1,980)	600 (660)	2,000 (2,200)	630 (630)	5,030 (5,470)
今回検討値 (平成 32 年)	5,190	3,000	1,800 (1,980)	600 (660)	600 (660)	—	3,000 (3,300)

( ) は取水量（地下水は必要水量）

なお、将来の水需要（1日最大給水量）は、生活用水量 1,022m<sup>3</sup>/日（1人1日平均生活用水量に計画給水人口を乗じた値）、業務営業用水量 390m<sup>3</sup>/日、工場用水量 62m<sup>3</sup>/日、その他水量 20m<sup>3</sup>/日及び発電所関連水量 360m<sup>3</sup>/日の合計(有効水量)に無収水量、無効水量を加えて将来の1日平均給水量を算定し、この1日平均給水量を負荷率で除することにより求められる。

各検討指標から上記の手順で求めた将来の水需要は3,000m<sup>3</sup>/日であり、奥戸生活貯水池の開発量は2,200m<sup>3</sup>/日から660m<sup>3</sup>/日に変更が必要であることが確認された。

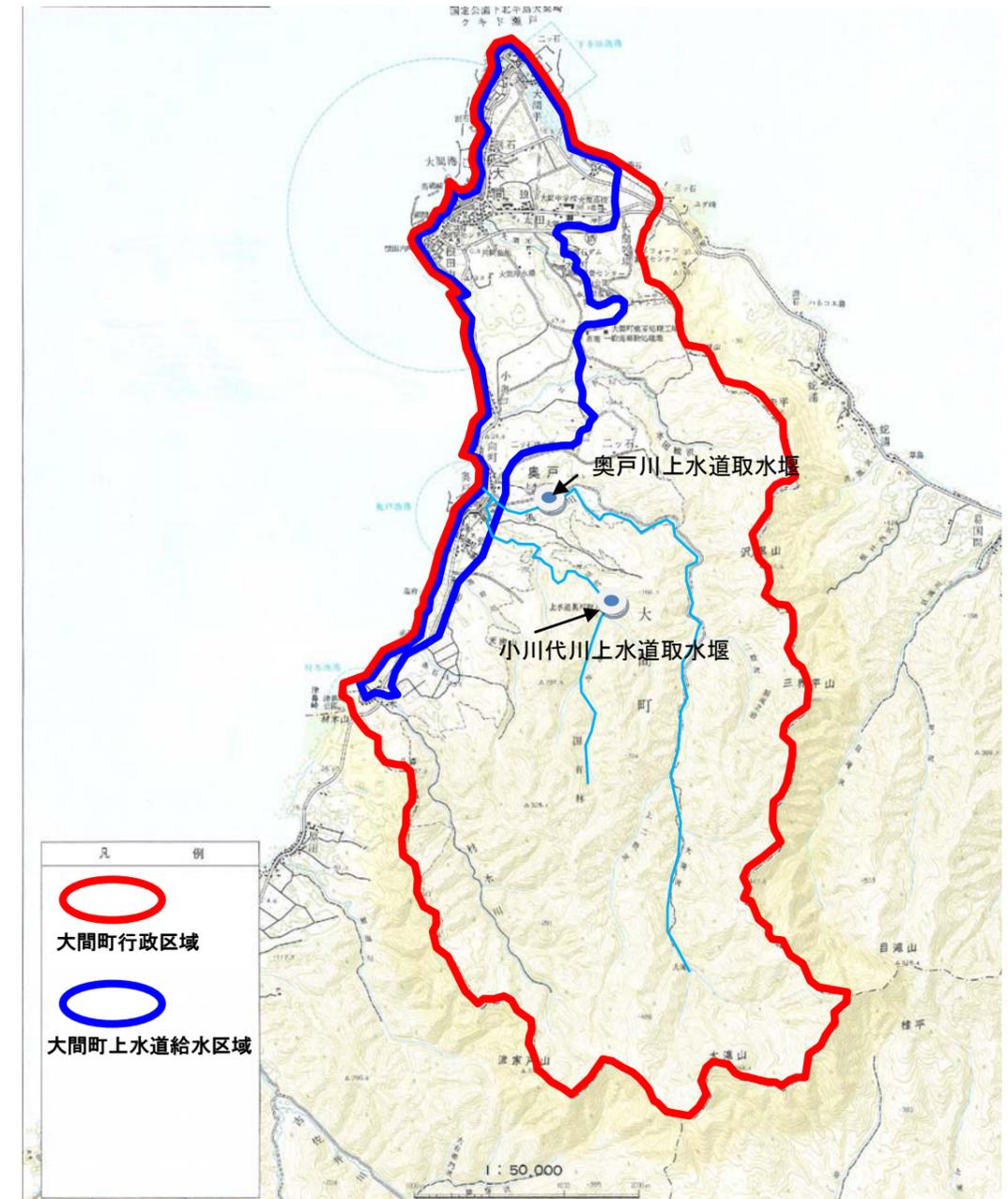


図-3.1 大間町給水エリア施設概要

#### 4. 目的別対策案

##### 4.1 治水対策案

###### 4.1.1 治水対策案の抽出

「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。なお、複数の治水対策案を立案は、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治水方策か

奥戸川の河道特性や流域特性に適用できない案や定量的な評価が明らかに見込むことができない案は棄却(非選定)する。

治水対策案の一次選定

対策案	棄却(非選定)の理由
2 既存施設の有効活用	奥戸川流域内には、既存のダムは存在しない。
15 遊水機能を有する土地の保全	奥戸川沿川には、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。
17 霞堤の存置	奥戸川沿川には霞堤は存在しない。

###### 治水対策案の二次選定

一次選定で抽出された 23 案について、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又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)

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。

「基本高水流量 210m<sup>3</sup>/s」又は「奥戸生活貯水池などの洪水調節施設により 150m<sup>3</sup>/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。

治水対策案の二次選定

対策案	棄却(非選定)の理由	
8 河道内の樹木伐採	河道内に治水上支障となる樹木が存在しないため、流下能力の向上は見込めない。	②
9 決壊しない堤防	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。	③
10 決壊しづらい堤防	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。	③
11 高規格堤防	氾濫域は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。通常の引堤等による河川改修より盛土量が多いため、費用が増大する。	③ ④
13 雨水貯留施設	流域には運動場や公園等の大規模な雨水貯留施設を設ける場所がなく、治水効果が極めて小さい。	② ③
14 雨水浸透施設	流域内の市街地率は流域全体に対して 0.4%程度であり、治水効果が極めて小さい。	② ③
16 部分的に低い堤防の存置	一部堤防に低い箇所があるがその付近に氾濫を許容する土地は見当たらない。下流部の氾濫域は家屋が密集し氾濫を許容する対策案は、地元調整に多大な時間を要する。	② ③
18 輪中堤	氾濫域を輪中堤で防御するには用地買収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。	③ ④
19 二線堤	氾濫域を二線堤で防御するには用地買収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。	③ ④
20 樹林帯	現状は樹林帯がないため整備の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。	③
21 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等	氾濫域は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と費用が必要である。	③ ④
22 土地利用規制	氾濫域は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。	③
23 水田等の保全	流域内における農用地面積は全体の 2%程度であり、流量低減効果が極めて小さい。	② ③
24 森林の保全	上流域は国有林であり、森林の保全が既になされている。	② ③
25 洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測、情報の提供はソフト対策で、ハード対策を重視した治水代替案からは除外する。現在、ハザードマップの作成や洪水予測を実施していないが、今後は検討する必要がある。	②
26 水害保険等	水害保険はソフト対策で、ハード対策を重視した治水代替案からは除外する。	② ③

#### 治水対策案の組み合わせ

二次選定の結果に治水方策の組み合わせを考慮し、以下の 6 案を検討することとした。

###### 【治水方策の組み合わせ】

- 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河道掘削+引堤案
- ⑤引堤案
- ⑥堤防嵩上げ+引堤案

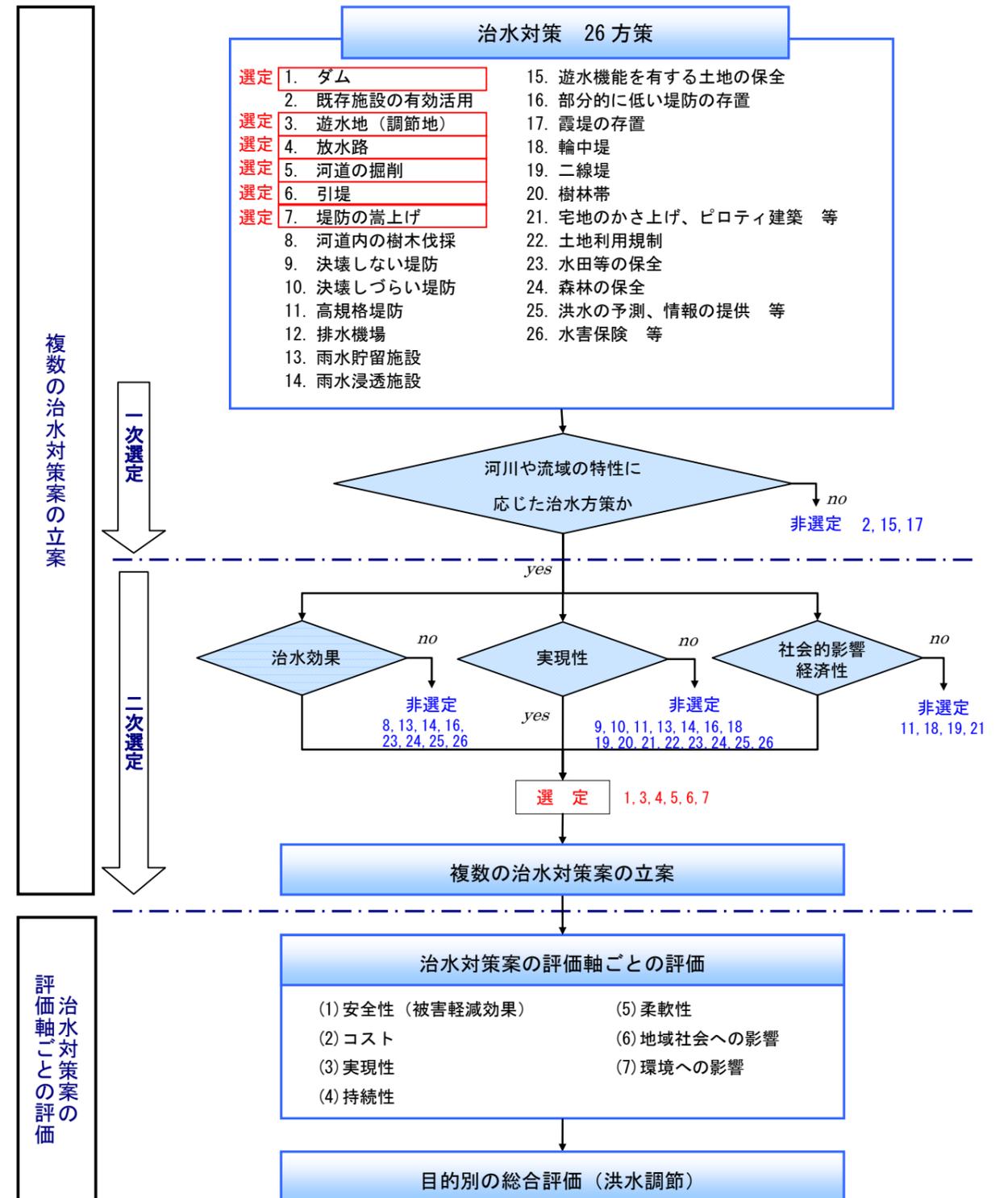


図-4.1.1 治水対策案検討フロー

表-4.1.1 治水対策案の選定（一次選定・二次選定による概略評価結果）

対策案	評価項目	1次選定		2次選定		評価	
		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
1	ダム(+河道掘削)	・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。	・奥戸生活貯水池は、技術的にも法制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	・奥戸川流域内には、既設のダムは存在しない。	非選定				非選定
3	遊水地(+河道掘削)	・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。	・奥戸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)	・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。	・奥戸川中流部から海に放流する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	・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、他案と組合せることで安全を確保できる。	・他案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
6-1	引堤（単独）	・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、安全を確保できる。	・引堤により河積を確保す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
6-2	引堤（他案と併用）	・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、他案と組合せることで安全を確保できる。	・他案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、引堤や排水機場と組合せることで安全を確保できる。	・引堤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、内水はん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の向上は見込めない。	-	-	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	・整備計画目標流量に対し、他案と組合せることで安全を確保できる。 ・超過洪水に対しても決壊しない堤防のため、堤防を超えるまでの間は避難することが可能である。	・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
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	・整備計画目標流量に対し、他案と組合せることで安全を確保できる。 ・超過洪水に対し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	・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、他案と組合せることで安全を確保できる。 ・超過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。	・奥戸川のはん濫域（下流部）は家屋が密集し、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。	・奥戸川のはん濫域（下流部）は、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盛土量が多くなるため、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	・整備計画目標流量に対し、堤防の嵩上げと組合せることで安全を確保できる。	・堤防の嵩上げ案と組み合わせ、内水対策とする。 ・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
13	雨水貯留施設	・治水対策案（一次選定）として抽出	選定	・奥戸川流域には、運動場や公園等の大規模な雨水貯留施設を設ける場所が無く、治水効果が極めて小さい。（流域全体 25.0km <sup>2</sup> 、運動場や公園等 0.0km <sup>2</sup> ）	・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	・流域内の市街地率は奥戸川流域全体に対して0.4%程度であり、治水効果が極めて小さい。（流域全体 25.0km <sup>2</sup> 、市街地 0.1km <sup>2</sup> ）	・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	・奥戸川沿川には、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、その付近にはん濫を許容する土地は見当たらない。	・奥戸川のはん濫域（下流部）は家屋が密集し、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	露堤の存置	・奥戸川沿川には露堤は存在しない。	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	・はん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、整備計画目標流量に対する安全を確保できる。	・奥戸川のはん濫域を輪中堤で防御するには、用地買収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。	・奥戸川のはん濫域（下流部）は家屋が密集しており、多くの家屋移転が必要となる。（はん濫区域面積 35haのうち宅地面積 5ha）	非選定
19	二線堤	・治水対策案（一次選定）として抽出	選定	・本堤破壊時のはん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、整備計画目標流量に対する安全を確保できる。	・奥戸川のはん濫域を二線堤で防御するには、用地買収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。	・奥戸川のはん濫域（下流部）は家屋が密集しており、多くの家屋移転が必要となる。（はん濫区域面積 35haのうち宅地面積 5ha）	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、遊水地等他案と組み合わせることで、整備計画目標流量に対する安全を確保できる。	・奥戸川のはん濫域（下流部）は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。	・奥戸川のはん濫域（下流部）は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。（はん濫区域面積 35haのうち宅地面積 5ha）	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、整備計画目標流量に対する安全を確保できる。	・奥戸川のはん濫域（下流部）は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	・奥戸川流域内における農用地面積は全体の2%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。（流域全体 25.0km <sup>2</sup> 、水田 0.4km <sup>2</sup> ）	・奥戸川流域内における農用地面積は全体の2%程度であり、また耕地面積は増大する傾向にない。（流域全体 25.0km <sup>2</sup> 、水田 0.4km <sup>2</sup> ）	-	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	・奥戸川の上流域は、国有林であり、森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、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、奥戸川では、ハザードマップの作成や洪水予測を実施していないが、今後は検討する必要がある。	-	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、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

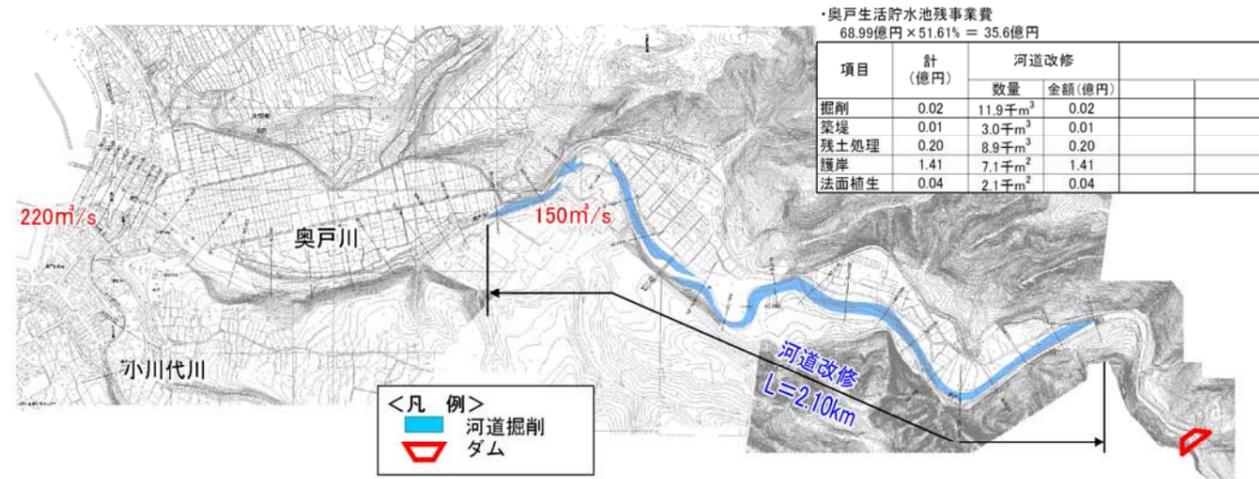
選定理由  
棄却理由  
-：評価せず

4.1.2 治水対策案の概要

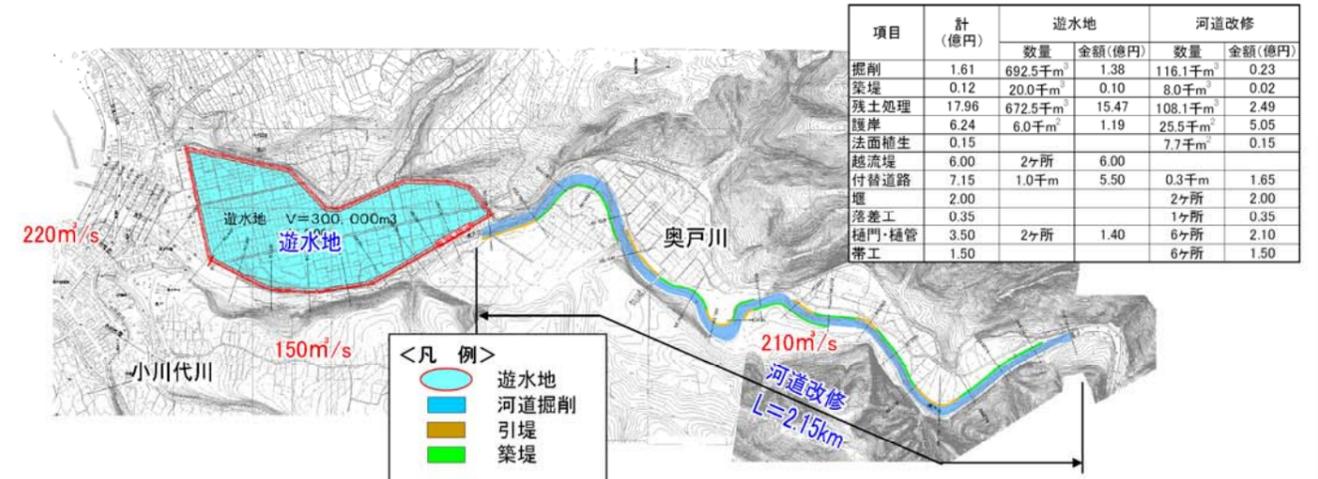
表-4.1.2 治水対策案一覧表

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	河道掘削+引堤案	引堤案	堤防の嵩上げ+引堤案																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
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。	河道掘削と引堤による河道の拡幅により流下能力不足を解消し、洪水を安全に流下させる。	現況河床高のまま、引堤による河道の拡幅により流下能力不足を解消し、洪水を安全に流下させる。	現況河床高のまま、堤防の嵩上げと引堤による河道の拡幅により流下能力不足を解消し、洪水を安全に流下させる。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
概要図	<p>【流量配分図】</p> <p>【代表断面等イメージ図】</p>	<p>【流量配分図】</p> <p>【代表断面等イメージ図】</p>	<p>【流量配分図】</p> <p>【代表断面等イメージ図】</p>	<p>【流量配分図】</p> <p>【代表断面等イメージ図】</p>	<p>【流量配分図】</p> <p>【代表断面等イメージ図】</p>	<p>【流量配分図】</p> <p>【代表断面等イメージ図】</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
治水対策	洪水調節施設 河道改修	ダム 河道改修	放水路 河道改修	河道改修 掘削、引堤	河道改修 引堤	河道改修 嵩上げ、引堤																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
完成までに要する費用	<p>・奥戸生活貯水池残事業費 68.99億円×51.61%=35.6億円</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="2">河道改修</th> </tr> <tr> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>11.9千m³</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>築堤</td> <td>3.0千m³</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>残土処理</td> <td>8.9千m³</td> <td>0.20</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>7.1千m²</td> <td>1.41</td> </tr> <tr> <td>法面植生</td> <td>2.1千m²</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>1式</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>1式</td> <td>0.51</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>1式</td> <td>0.44</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td></td> <td>2.64</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>≒ 2.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>38.2億円</p>	項目	河道改修		数量	金額(億円)	掘削	11.9千m³	0.02	築堤	3.0千m³	0.01	残土処理	8.9千m³	0.20	護岸	7.1千m²	1.41	法面植生	2.1千m²	0.04	補償費	1式	0.01	間接費	1式	0.51	諸経費	1式	0.44	事業費		2.64			≒ 2.6	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">計(億円)</th> <th colspan="2">遊水地</th> <th colspan="2">河道改修</th> </tr> <tr> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>1.61</td> <td>692.5千m³</td> <td>1.38</td> <td>116.1千m³</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>築堤</td> <td>0.12</td> <td>20.0千m³</td> <td>0.10</td> <td>8.0千m³</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>残土処理</td> <td>17.96</td> <td>672.5千m³</td> <td>15.47</td> <td>108.1千m³</td> <td>2.49</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>6.24</td> <td>6.0千m²</td> <td>1.19</td> <td>25.5千m²</td> <td>5.05</td> </tr> <tr> <td>法面植生</td> <td>0.15</td> <td></td> <td></td> <td>7.7千m²</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>越流堤</td> <td>6.00</td> <td>2ヶ所</td> <td>6.00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>付替道路</td> <td>7.15</td> <td>1.0千m</td> <td>5.50</td> <td>0.3千m</td> <td>1.65</td> </tr> <tr> <td>堰</td> <td>2.00</td> <td></td> <td></td> <td>2ヶ所</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>落差工</td> <td>0.35</td> <td></td> <td></td> <td>1ヶ所</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>3.50</td> <td>2箇所</td> <td>1.40</td> <td>6ヶ所</td> <td>2.10</td> </tr> <tr> <td>帯工</td> <td>1.50</td> <td></td> <td></td> <td>6ヶ所</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>19.86</td> <td>1式</td> <td>15.00</td> <td>1式</td> <td>4.86</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>13.97</td> <td>1式</td> <td>9.31</td> <td>1式</td> <td>4.66</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>16.08</td> <td>1式</td> <td>11.07</td> <td>1式</td> <td>5.01</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>96.5</td> <td></td> <td>66.42</td> <td>30.07</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>≒ 66.4</td> <td>≒ 30.1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>96.5億円</p>	項目	計(億円)	遊水地		河道改修		数量	金額(億円)	数量	金額(億円)	掘削	1.61	692.5千m³	1.38	116.1千m³	0.23	築堤	0.12	20.0千m³	0.10	8.0千m³	0.02	残土処理	17.96	672.5千m³	15.47	108.1千m³	2.49	護岸	6.24	6.0千m²	1.19	25.5千m²	5.05	法面植生	0.15			7.7千m²	0.15	越流堤	6.00	2ヶ所	6.00			付替道路	7.15	1.0千m	5.50	0.3千m	1.65	堰	2.00			2ヶ所	2.00	落差工	0.35			1ヶ所	0.35	樋門・樋管	3.50	2箇所	1.40	6ヶ所	2.10	帯工	1.50			6ヶ所	1.50	補償費	19.86	1式	15.00	1式	4.86	間接費	13.97	1式	9.31	1式	4.66	諸経費	16.08	1式	11.07	1式	5.01	事業費	96.5		66.42	30.07					≒ 66.4	≒ 30.1		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">計(億円)</th> <th colspan="2">放水路</th> <th colspan="2">河道改修</th> </tr> <tr> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>0.27</td> <td>20.4千m³</td> <td>0.04</td> <td>116.1千m³</td> <td>0.23</td> </tr> <tr> <td>築堤</td> <td>0.06</td> <td>17.5千m³</td> <td>0.04</td> <td>8.0千m³</td> <td>0.02</td> </tr> <tr> <td>残土処理</td> <td>2.56</td> <td>2.9千m³</td> <td>0.07</td> <td>108.1千m³</td> <td>2.49</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>7.12</td> <td>10.5千m²</td> <td>2.07</td> <td>25.5千m²</td> <td>5.05</td> </tr> <tr> <td>法面植生</td> <td>0.15</td> <td></td> <td></td> <td>7.7千m²</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>橋架替</td> <td>1.58</td> <td>4ヶ所</td> <td>1.58</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>付替道路</td> <td>7.70</td> <td>1.1千m</td> <td>6.05</td> <td>0.3千m</td> <td>1.65</td> </tr> <tr> <td>堰</td> <td>3.00</td> <td>1ヶ所</td> <td>1.00</td> <td>2ヶ所</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>落差工</td> <td>0.35</td> <td></td> <td></td> <td>1ヶ所</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>4.90</td> <td>8ヶ所</td> <td>2.80</td> <td>6ヶ所</td> <td>2.10</td> </tr> <tr> <td>帯工</td> <td>4.00</td> <td>10ヶ所</td> <td>2.50</td> <td>6ヶ所</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>11.38</td> <td>1式</td> <td>6.52</td> <td>1式</td> <td>4.86</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>9.51</td> <td>1式</td> <td>4.85</td> <td>1式</td> <td>4.66</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>10.51</td> <td>1式</td> <td>5.50</td> <td>1式</td> <td>5.01</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>63.1</td> <td></td> <td>33.02</td> <td>30.07</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>≒ 33.0</td> <td>≒ 30.1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>63.1億円</p>	項目	計(億円)	放水路		河道改修		数量	金額(億円)	数量	金額(億円)	掘削	0.27	20.4千m³	0.04	116.1千m³	0.23	築堤	0.06	17.5千m³	0.04	8.0千m³	0.02	残土処理	2.56	2.9千m³	0.07	108.1千m³	2.49	護岸	7.12	10.5千m²	2.07	25.5千m²	5.05	法面植生	0.15			7.7千m²	0.15	橋架替	1.58	4ヶ所	1.58			付替道路	7.70	1.1千m	6.05	0.3千m	1.65	堰	3.00	1ヶ所	1.00	2ヶ所	2.00	落差工	0.35			1ヶ所	0.35	樋門・樋管	4.90	8ヶ所	2.80	6ヶ所	2.10	帯工	4.00	10ヶ所	2.50	6ヶ所	1.50	補償費	11.38	1式	6.52	1式	4.86	間接費	9.51	1式	4.85	1式	4.66	諸経費	10.51	1式	5.50	1式	5.01	事業費	63.1		33.02	30.07					≒ 33.0	≒ 30.1		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">計(億円)</th> <th colspan="2">河道改修</th> </tr> <tr> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>0.17</td> <td>83.3千m³</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>築堤</td> <td>0.01</td> <td>7.3千m³</td> <td>0.01</td> </tr> <tr> <td>残土処理</td> <td>1.75</td> <td>76.0千m³</td> <td>1.75</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>0.18</td> <td>0.9千m²</td> <td>0.18</td> </tr> <tr> <td>法面植生</td> <td>0.43</td> <td>21.7千m²</td> <td>0.43</td> </tr> <tr> <td>水道橋架替</td> <td>1.50</td> <td>1ヶ所</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>付替道路</td> <td>0.55</td> <td>0.1千m</td> <td>0.55</td> </tr> <tr> <td>堰</td> <td>2.00</td> <td>2ヶ所</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>1.05</td> <td>3ヶ所</td> <td>1.05</td> </tr> <tr> <td>帯工</td> <td>5.00</td> <td>20ヶ所</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>6.36</td> <td>1式</td> <td>6.36</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>3.79</td> <td>1式</td> <td>3.79</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>4.56</td> <td>1式</td> <td>4.56</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>27.4</td> <td></td> <td>27.35</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>≒ 27.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>27.4億円</p>	項目	計(億円)	河道改修		数量	金額(億円)	掘削	0.17	83.3千m³	0.17	築堤	0.01	7.3千m³	0.01	残土処理	1.75	76.0千m³	1.75	護岸	0.18	0.9千m²	0.18	法面植生	0.43	21.7千m²	0.43	水道橋架替	1.50	1ヶ所	1.50	付替道路	0.55	0.1千m	0.55	堰	2.00	2ヶ所	2.00	樋門・樋管	1.05	3ヶ所	1.05	帯工	5.00	20ヶ所	5.00	補償費	6.36	1式	6.36	間接費	3.79	1式	3.79	諸経費	4.56	1式	4.56	事業費	27.4		27.35				≒ 27.4	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">計(億円)</th> <th colspan="2">河道改修</th> </tr> <tr> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>0.32</td> <td>161.0千m³</td> <td>0.32</td> </tr> <tr> <td>築堤</td> <td>0.03</td> <td>15.3千m³</td> <td>0.03</td> </tr> <tr> <td>残土処理</td> <td>3.35</td> <td>145.7千m³</td> <td>3.35</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>6.99</td> <td>35.3千m²</td> <td>6.99</td> </tr> <tr> <td>法面植生</td> <td>0.21</td> <td>10.7千m²</td> <td>0.21</td> </tr> <tr> <td>道路橋架替</td> <td>11.00</td> <td>1ヶ所</td> <td>11.00</td> </tr> <tr> <td>水道橋架替</td> <td>2.50</td> <td>1ヶ所</td> <td>2.50</td> </tr> <tr> <td>付替道路</td> <td>7.70</td> <td>1.4千m</td> <td>7.70</td> </tr> <tr> <td>堰</td> <td>2.00</td> <td>2ヶ所</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>落差工</td> <td>0.35</td> <td>1ヶ所</td> <td>0.35</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>4.20</td> <td>12ヶ所</td> <td>4.20</td> </tr> <tr> <td>帯工</td> <td>1.50</td> <td>6ヶ所</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>21.68</td> <td>1式</td> <td>21.68</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>12.04</td> <td>1式</td> <td>12.04</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>14.78</td> <td>1式</td> <td>14.78</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>88.7</td> <td></td> <td>88.65</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>≒ 88.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>88.7億円</p>	項目	計(億円)	河道改修		数量	金額(億円)	掘削	0.32	161.0千m³	0.32	築堤	0.03	15.3千m³	0.03	残土処理	3.35	145.7千m³	3.35	護岸	6.99	35.3千m²	6.99	法面植生	0.21	10.7千m²	0.21	道路橋架替	11.00	1ヶ所	11.00	水道橋架替	2.50	1ヶ所	2.50	付替道路	7.70	1.4千m	7.70	堰	2.00	2ヶ所	2.00	落差工	0.35	1ヶ所	0.35	樋門・樋管	4.20	12ヶ所	4.20	帯工	1.50	6ヶ所	1.50	補償費	21.68	1式	21.68	間接費	12.04	1式	12.04	諸経費	14.78	1式	14.78	事業費	88.7		88.65				≒ 88.7	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">計(億円)</th> <th colspan="2">河道改修</th> </tr> <tr> <th>数量</th> <th>金額(億円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>掘削</td> <td>0.04</td> <td>21.1千m³</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>築堤</td> <td>0.08</td> <td>39.7千m³</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>土砂購入</td> <td>0.26</td> <td>18.6千m³</td> <td>0.26</td> </tr> <tr> <td>護岸</td> <td>2.45</td> <td>11.0千m²</td> <td>2.45</td> </tr> <tr> <td>法面植生</td> <td>0.40</td> <td>10.7千m²</td> <td>0.40</td> </tr> <tr> <td>道路橋架替</td> <td>9.90</td> <td>2ヶ所</td> <td>9.90</td> </tr> <tr> <td>水道橋架替</td> <td>1.50</td> <td>1ヶ所</td> <td>1.50</td> </tr> <tr> <td>付替道路</td> <td>0.94</td> <td>0.2千m</td> <td>0.94</td> </tr> <tr> <td>堰</td> <td>2.00</td> <td>2ヶ所</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>落差工</td> <td>5.25</td> <td>15ヶ所</td> <td>5.25</td> </tr> <tr> <td>樋門・樋管</td> <td>1.00</td> <td>1ヶ所</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>補償費</td> <td>11.31</td> <td>1式</td> <td>11.31</td> </tr> <tr> <td>間接費</td> <td>7.14</td> <td>1式</td> <td>7.14</td> </tr> <tr> <td>諸経費</td> <td>8.45</td> <td>1式</td> <td>8.45</td> </tr> <tr> <td>事業費</td> <td>50.7</td> <td></td> <td>50.72</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>≒ 50.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>50.7億円</p>	項目	計(億円)	河道改修		数量	金額(億円)	掘削	0.04	21.1千m³	0.04	築堤	0.08	39.7千m³	0.08	土砂購入	0.26	18.6千m³	0.26	護岸	2.45	11.0千m²	2.45	法面植生	0.40	10.7千m²	0.40	道路橋架替	9.90	2ヶ所	9.90	水道橋架替	1.50	1ヶ所	1.50	付替道路	0.94	0.2千m	0.94	堰	2.00	2ヶ所	2.00	落差工	5.25	15ヶ所	5.25	樋門・樋管	1.00	1ヶ所	1.00	補償費	11.31	1式	11.31	間接費	7.14	1式	7.14	諸経費	8.45	1式	8.45	事業費	50.7		50.72				≒ 50.7
項目	河道改修																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
掘削	11.9千m³	0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
築堤	3.0千m³	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
残土処理	8.9千m³	0.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
護岸	7.1千m²	1.41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
法面植生	2.1千m²	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
補償費	1式	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
間接費	1式	0.51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
諸経費	1式	0.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
事業費		2.64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		≒ 2.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
項目	計(億円)	遊水地		河道改修																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		数量	金額(億円)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
掘削	1.61	692.5千m³	1.38	116.1千m³	0.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
築堤	0.12	20.0千m³	0.10	8.0千m³	0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
残土処理	17.96	672.5千m³	15.47	108.1千m³	2.49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	6.24	6.0千m²	1.19	25.5千m²	5.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
法面植生	0.15			7.7千m²	0.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
越流堤	6.00	2ヶ所	6.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
付替道路	7.15	1.0千m	5.50	0.3千m	1.65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
堰	2.00			2ヶ所	2.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
落差工	0.35			1ヶ所	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管	3.50	2箇所	1.40	6ヶ所	2.10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
帯工	1.50			6ヶ所	1.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
補償費	19.86	1式	15.00	1式	4.86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費	13.97	1式	9.31	1式	4.66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
諸経費	16.08	1式	11.07	1式	5.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
事業費	96.5		66.42	30.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			≒ 66.4	≒ 30.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
項目	計(億円)	放水路		河道改修																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		数量	金額(億円)	数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
掘削	0.27	20.4千m³	0.04	116.1千m³	0.23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
築堤	0.06	17.5千m³	0.04	8.0千m³	0.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
残土処理	2.56	2.9千m³	0.07	108.1千m³	2.49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
護岸	7.12	10.5千m²	2.07	25.5千m²	5.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
法面植生	0.15			7.7千m²	0.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
橋架替	1.58	4ヶ所	1.58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
付替道路	7.70	1.1千m	6.05	0.3千m	1.65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
堰	3.00	1ヶ所	1.00	2ヶ所	2.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
落差工	0.35			1ヶ所	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
樋門・樋管	4.90	8ヶ所	2.80	6ヶ所	2.10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
帯工	4.00	10ヶ所	2.50	6ヶ所	1.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
補償費	11.38	1式	6.52	1式	4.86																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
間接費	9.51	1式	4.85	1式	4.66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
諸経費	10.51	1式	5.50	1式	5.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
事業費	63.1		33.02	30.07																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			≒ 33.0	≒ 30.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
項目	計(億円)	河道改修																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
掘削	0.17	83.3千m³	0.17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
築堤	0.01	7.3千m³	0.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
残土処理	1.75	76.0千m³	1.75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
護岸	0.18	0.9千m²	0.18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
法面植生	0.43	21.7千m²	0.43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
水道橋架替	1.50	1ヶ所	1.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
付替道路	0.55	0.1千m	0.55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
堰	2.00	2ヶ所	2.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
樋門・樋管	1.05	3ヶ所	1.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
帯工	5.00	20ヶ所	5.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
補償費	6.36	1式	6.36																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
間接費	3.79	1式	3.79																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
諸経費	4.56	1式	4.56																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
事業費	27.4		27.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			≒ 27.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
項目	計(億円)	河道改修																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
掘削	0.32	161.0千m³	0.32																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
築堤	0.03	15.3千m³	0.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
残土処理	3.35	145.7千m³	3.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
護岸	6.99	35.3千m²	6.99																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
法面植生	0.21	10.7千m²	0.21																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
道路橋架替	11.00	1ヶ所	11.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
水道橋架替	2.50	1ヶ所	2.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
付替道路	7.70	1.4千m	7.70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
堰	2.00	2ヶ所	2.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
落差工	0.35	1ヶ所	0.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
樋門・樋管	4.20	12ヶ所	4.20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
帯工	1.50	6ヶ所	1.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
補償費	21.68	1式	21.68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
間接費	12.04	1式	12.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
諸経費	14.78	1式	14.78																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
事業費	88.7		88.65																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			≒ 88.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
項目	計(億円)	河道改修																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		数量	金額(億円)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
掘削	0.04	21.1千m³	0.04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
築堤	0.08	39.7千m³	0.08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
土砂購入	0.26	18.6千m³	0.26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
護岸	2.45	11.0千m²	2.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
法面植生	0.40	10.7千m²	0.40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
道路橋架替	9.90	2ヶ所	9.90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
水道橋架替	1.50	1ヶ所	1.50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
付替道路	0.94	0.2千m	0.94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
堰	2.00	2ヶ所	2.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
落差工	5.25	15ヶ所	5.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
樋門・樋管	1.00	1ヶ所	1.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
補償費	11.31	1式	11.31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
間接費	7.14	1式	7.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
諸経費	8.45	1式	8.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
事業費	50.7		50.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
			≒ 50.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

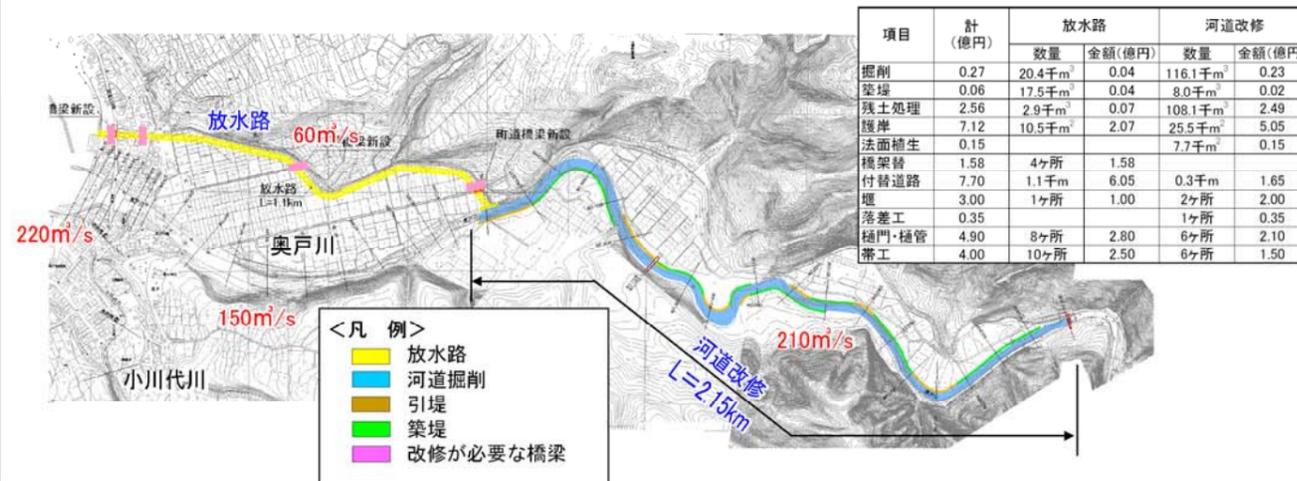
① ダム+河道掘削案



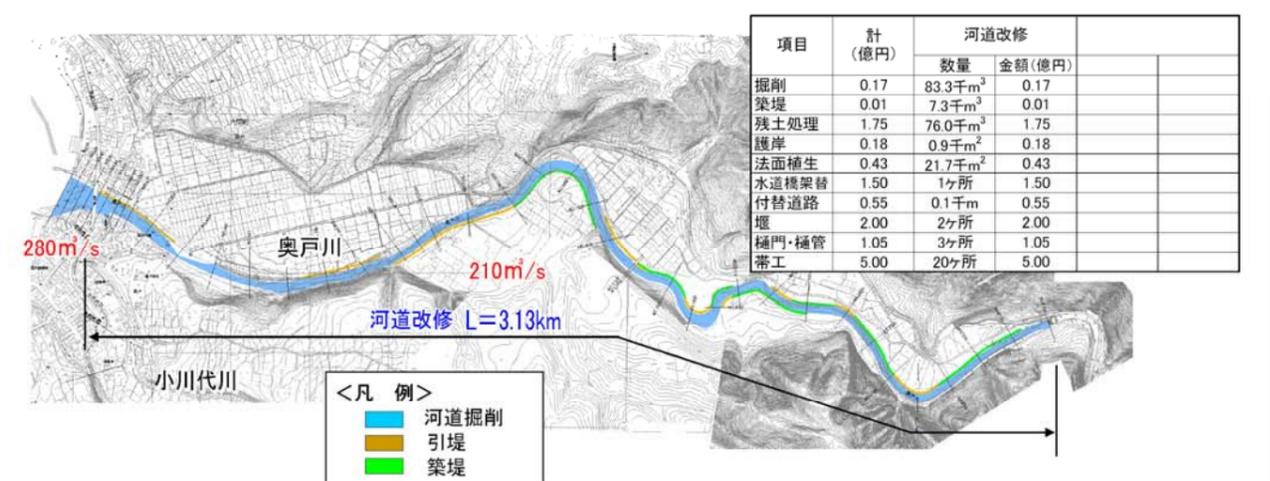
② 遊水地+河道掘削案



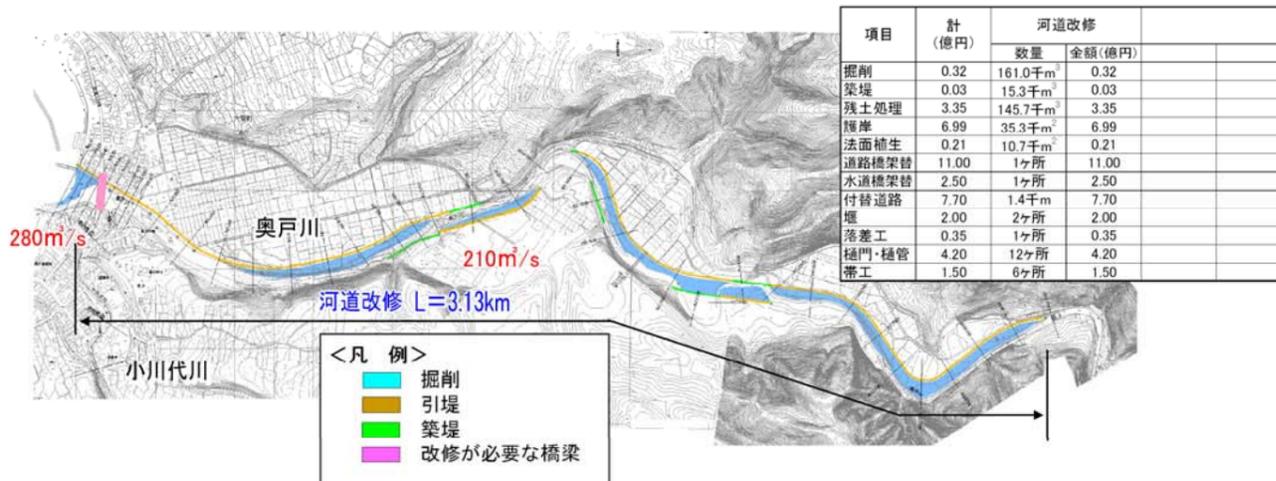
③ 放水路+河道掘削案



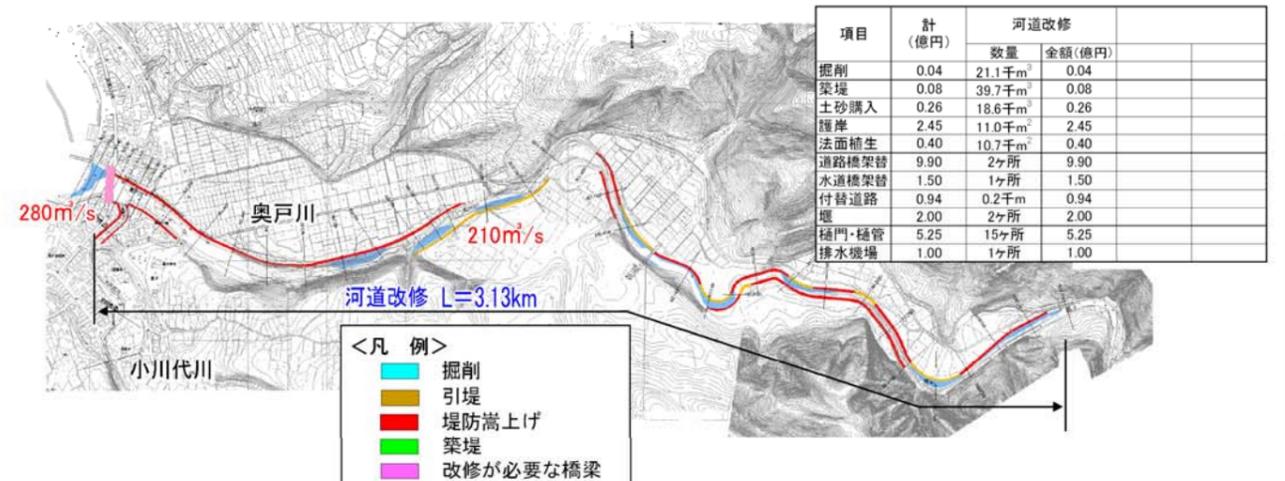
④ 河道掘削+引堤案



⑤ 引堤案



⑥ 堤防の嵩上げ+引堤案



4.1.3 治水対策案の総合評価

**【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6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、「河道掘削+引堤案」は、安全度の達成が可能で、実現性、持続性及び柔軟性に大きな課題はなく、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。

表-4.1.3 治水対策案の総合評価

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	河道掘削+引堤案	引堤案	堤防の嵩上げ+引堤案
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、1/30の安全度を確保する。	○同左	○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	・1/30を超過した場合は、流入量=放流量となり、河道から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が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、放水路の流量も増加しはん濫被害が発生する。	・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。	同左	・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。
	段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5、10年後)	・ダムが供用となる9年後(平成31年)で1/30の確率規模に対応可能である。 ■平成31年度 ダム完成:1/30	・平成31年に遊水地と河道掘削を完成させる場合、年間約10.7億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の完成予定は平成34年となり、現計画に劣る。 ■平成31年度 遊水地完成:遊水地下流 約1km 1/30 ■平成34年度 河道掘削完了:1/30	・平成31年に放水路と河道掘削を完成させる場合、年間約7.0億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、現計画と同規模の年次予算を見込んだ場合の完成予定は平成30年となり、現計画より有利。 ■平成27年度 放水路完成:放水路下流 約1km 1/30 ■平成30年度 河道掘削完了:1/30	・平成31年に河道掘削と引堤を完成させる場合、年間約3.0億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、現計画と同規模の年次予算を見込んだ場合の完成予定は平成26年となり、現計画より有利。 ■平成26年度 河道掘削+引堤完了:1/30	・平成31年に引堤を完成させる場合、年間約9.9億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、現計画と同規模の年次予算を見込んだ場合の完成予定は平成33年となり、現計画に劣る。 ■平成33年度 引堤完了:1/30	・平成31年に堤防の嵩上げと引堤を完成させる場合、年間約5.6億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、現計画と同規模の年次予算を見込んだ場合の完成予定は平成29年となり、現計画より有利。 ■平成29年度 嵩上げ+引堤完了:1/30
	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)	奥戸川; 河口~3.13km 現況約1/5→1/30の安全度	○同左	○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	38.2億円	② 96.5億円	⑥ 63.1億円	④ 27.4億円	① 88.7億円	⑤ 50.7億円
	維持管理に要する費用はどのくらいか(50年)	ダム(治水分):11.5億円(0.23億円/年) 河道:0.5億円(0.01億円/年) (事業費の0.5%として計上) 合計:12.0億円	② 遊水地:16.5億円(0.33億円/年) 河道:7.5億円(0.15億円/年) (事業費の0.5%として計上) 合計:24.0億円	⑥ 放水路:8.5億円(0.17億円/年) 河道:7.5億円(0.15億円/年) (事業費の0.5%として計上) 合計:16.0億円	④ 河道:7.0億円(0.14億円/年) (事業費の0.5%として計上)	① 河道:22.0億円(0.44億円/年) (事業費の0.5%として計上)	⑤ 河道:12.5億円(0.25億円/年) (事業費の0.5%として計上)
	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	-	○-	○-	○-	○-	○-
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	・ダム計画は国有林野であるため、補償等の必要がある。 移転家屋0戸、要買収面積16.0ha 【ダム】 移転家屋0戸 要買収面積16.0ha (国有林野) 【河道掘削】 移転家屋0戸 要買収面積0.02ha	○ 移転家屋はないものの、水田耕地のほとんどが消失するため、補償の必要がある。 移転家屋0戸、要買収面積20.6ha 【遊水地】 移転家屋0戸 要買収面積15.0ha 【河道掘削】 移転家屋0戸 要買収面積5.6ha	- 用地買収及び家屋補償の必要がある。 移転家屋13戸、要買収面積7.7ha 【放水路】 移転家屋13戸 要買収面積2.1ha 【河道掘削】 移転家屋0戸 要買収面積5.6ha	- 用地買収及び家屋補償の必要がある。 移転家屋7戸、要買収面積4.8ha	- 用地買収及び家屋補償の必要がある。 移転家屋36戸、要買収面積9.4ha	- 用地買収及び家屋補償の必要がある。 移転家屋24戸、要買収面積4.3ha
	その他の関係者との調整の見通しはどうか	・今後、林野庁とダム・貯水池・付替道路等の調整が必要となる。 ・地元漁業関係者約300名が反対の意向であった。	○ 今後、用地の所有者及び、付替が必要となる町道の管理者(大間町)との調整が必要となる。	- 今後、用地の所有者、橋梁の新設(道路管理者である青森県)との調整が必要となる。	○ 今後、用地の所有者、補償となる水道取水堰の管理者(大間町)、補償となる灌漑用水取水施設の管理者との調整が必要となる。	- 今後、用地の所有者、架替えとなる橋梁の管理者(道路管理者である青森県)、補償となる水道取水堰の管理者(大間町)、補償となる灌漑用水取水施設の管理者との調整が必要となる。	- 同左
	法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・河川整備計画の変更	- 同左	- 同左	- 同左	- 同左	- 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	○ 同左	○ 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	○ 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、家屋移転がないため、他家に比べ柔軟性は高い。	○ 気候変動により降雨量が増大した場合は、遊水地の拡張や掘削といった対応が可能であるが、掘削深を大きくする場合はポンプの新設が必要になる。	- 放水路断面の拡張による対応が可能であるが、新たな家屋移転がともなう。	- 新たな掘削や引堤による対応が可能であるが、新たな家屋移転がともなう。	- 同左	- 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懸念を実施している。 ・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。 ・景観に配慮するが、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。	- 奥戸川流域の大部分の水田(15ha)が消失するため、生活環境に及ぼす影響は大きい。 ・河川から離れた位置に堤防(周囲堤)が出現し、景観を阻害する。 ・新たに周囲堤ができることから交通が分断される。	- 放水路により地域の分断が生じる。 ・移転によりコミュニティからの離脱が生じる。	- 護岸の改築等が発生するため、生活環境に影響を及ぼす。 ・移転によりコミュニティからの離脱が生じる。	- 護岸の改築や橋梁の架け替えが発生するため、生活環境に影響を及ぼす。 ・移転によりコミュニティからの離脱が生じる。	- 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。	○ 同左	○ 同左
	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。	○ 家屋移転はないものの、水田を用地買収するため補償を行う必要がある。	- 洪水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。	○ 同左	○ 同左	○ 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	・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	- 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	土地の改変等の面積=23.0ha 【ダム】1.0ha(ダム本体+工事用仮設用地) 【貯水池】15.0ha【土捨場】7.0ha 【河道掘削】0.02ha ・ダムによる動物、植物、生態系における生育・生息環境の変化による影響は小さいものと予測されたが、さらに適切な環境保全措置、環境配慮事項の実施により、影響は回避低減できると考えている。	土地の改変等の面積=20.6ha 【遊水地】15.0ha 【河道掘削】5.6ha ・中流部のほとんどの農地が遊水地となるため、水田等に生息・生育する動植物への大きな影響が想定される。	土地の改変等の面積=7.7ha 【放水路】2.1ha 【河道掘削】5.6ha ・放水路の新たな改変はあるが、自然環境への負担は小さい。	○ 河道の掘削や引堤に伴い河道内の環境が改変されるが、自然環境への負担は小さい。	○ 同左	○ 堤防の嵩上げや引堤に伴い河道内の環境が改変されるが、自然環境への負担は最も小さい。
	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。	○ 放水路吐口では洪水流量とともに、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。 ・分岐部から下流は、供給土砂量が減少し、河床低下を招く可能性がある。	- 掘削した河道に土砂が堆積し、河道の土砂移動の変化が懸念される。	- 同左	○ 下流への土砂供給に変化はない。
	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	- 同左	- 同左
その他	施工性	・残土運搬等を伴うが、市街地から離れた箇所での施工であり、他家より騒音等の問題が生じる恐れは小さい。	○ 奥戸川下流で多量の掘削残土(≒78万m3)が発生するため、騒音、振動、粉塵及び、濁水の問題が生じる恐れがある。	- 放水路工事は、下流市街地の工事になるため、騒音、振動、粉塵及び濁水の問題が生じる恐れがある。	- 同左	- 同左	- 同左
	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~	・奥戸生活貯水池で補給できる	○ 別途補給対策工が必要	- 同左	- 同左	- 同左	- 同左

【凡例】 ○: 評価項目に対して適正なもの

-: 評価項目に対して不的確と判断(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)

## 4.2 新規利水（水道）対策案

### 4.2.1 新規利水（水道）に係る対策案の選定

新規利水（水道）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 の利水方策を参考として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。

17 の利水方策について、以下の 2 項目について評価し、1 つでも該当すれば新規利水対策案から棄却（非選定）する。

#### ①「新規利水に係る方策としての適否」による評価

対策案毎に開発量を確保できるかといった新規利水に係る方策としての適否を評価した。

#### ②「奥戸川での実現性」による評価

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、奥戸川での対策案として実現性のある方策であるか評価した。

新規利水対策案の選定

対策案	棄却（非選定）の理由	
2 河口堰	河口部の河川幅は 50m 程度と狭く、河川勾配 1/180 程度と急であるため必要な容量が確保できない。	②
3 湖沼開発	流域内に湖沼は存在しない	②
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。	②
6 ダム再開発（かさ上げ・掘削）	大間町にはダムが存在しない。	②
7 他用途ダム容量の買い上げ	大間町にはダムが存在しない。	②
8 水系間導水	大間町には奥戸川以外に水量に余裕のある河川は存在しない。	②
12 水源林の保全	奥戸川の上流域は、森林法にもとづく国有林に指定されており、保全がなされている。また、効果を定量的に評価できない。	① ②
13 ダム使用権等の振替	大間町にはダムが存在しない。	②
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。	②
15 渇水調整の強化	副次的な対応策として効果が期待できるが、新規用水の確保の観点から評価できない。	① ②
16 節水対策	副次的な対応策として効果が期待できるが、新規用水の確保の観点から評価できない。	① ②
17 雨水・中水利用	流域内の市街地は奥戸川河口付近のみで、面積は約 0.1km <sup>2</sup> とわずかであり、利水確保効果は小さい。	① ②

## 新規利水対策案

新規利水方策としての可能性を評価し、以下の 5 案を選定した。

### 【新規利水方策】

- ①ダム案（奥戸生活貯水池）案 ②利水単独ダム案  
③河道外貯留施設案 ④地下水取水案 ⑤海水淡水化案

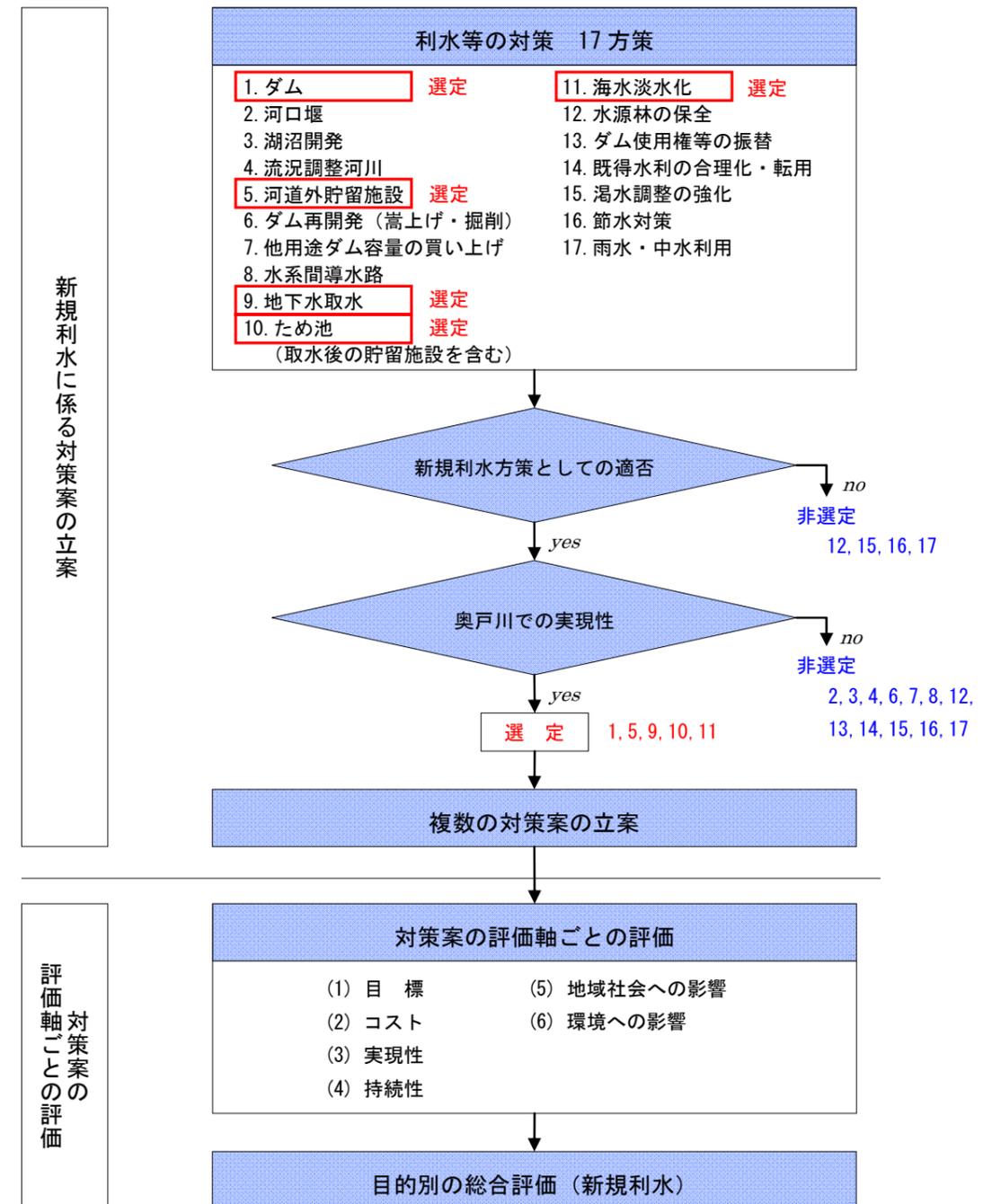


図-4.2.1 新規利水（水道）対策案検討フロー

表-4.2.1 新規利水（水道）に係る対策案の選定

No.	対策案	方法	利水上の効果		新規利水対策案としての適応の可否	基本的な考え		
			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（奥戸生活貯水池）	○	○	選定
1-2	利水単独ダム	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上流に新規利水補給を目的とした利水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）	・河口部の河川幅は50m程度と狭く、河川勾配1/180程度と急であるため必要な容量が確保できない。	○	×	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整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	○	×	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）	・新規利水取水地点上流において、新規利水補給を目的とした河道外貯留施設の建設は可能である。	○	○	選定
6	ダム再開発（かさ上げ・掘削）	ダムの再開発は、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）	・大間町にはダムが存在しない。	○	×	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）	・大間町にはダムが存在しない。	○	×	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）	・大間町には奥戸川以外に水量に余裕のある河川は存在しない。	○	×	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に配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	ある程度可能	既設井戸の場所（導水路の新設を前提としない場合）	・現在取水を行っており、新規利水補給を目的とした地下水取水は可能である。	○	○	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）	・河道外貯留施設と類似する案として可能。	○	○	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）	・海岸部において、新規利水補給を目的とした海水淡水化施設の建設は可能である。 ・ただし、補給区間の上流まで導水路の設置が必要となる。	○	○	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）	・奥戸川の上流域は、森林法にもとづく国有林に指定されており、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	振替元水源の下流（導水路の新設を前提としない場合）	・大間町にはダムが存在しない。	○	×	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転用する。	—		・副次的な対応策として効果が期待できるが、新規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、新規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		・流域内の市街地は奥戸川河口付近のみで、面積は約0.1km <sup>2</sup> とわずかで、利水確保効果は小さい。	×	×	非選定

【基本的な考え方】

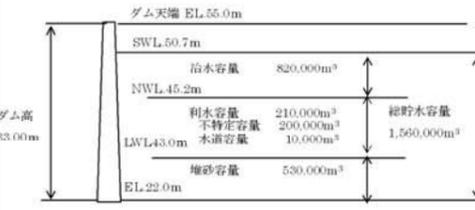
- ① 新規利水に係る対策案としての適否
- ② 奥戸川での実現性

【凡例】

- ：適正
- ×

4.2.2 新規利水（水道）対策案の概要

表-4.2.2 新規利水（水道）対策案一覧表

案	現計画案	対策案1	対策案2	対策案3	対策案4																																																																																																																																
	ダム(奥戸生活貯水池)	利水単独ダム	河道外貯留施設(貯水池)	地下水取水	海水淡水化																																																																																																																																
対策案の基本的な考え方	ダムにより新規開発量を確保する案	利水単独ダムにより新規開発量を確保する案	河道外貯留施設(貯水池)により新規開発量を確保する案	地下水取水により新規開発量を確保する案	海水淡水化施設により新規開発量を確保する案																																																																																																																																
概要	 	 	 	 																																																																																																																																	
事業メニュー	・奥戸生活貯水池建設	・利水単独(水道専用)ダムの建設	・河道外貯留施設の建設	・既設地下水取水井の利用	・海水淡水化施設の建設																																																																																																																																
完成までに要する費用	・奥戸生活貯水池残事業費 68.99億円×2.44%=1.7億円	・利水単独(水道専用)ダム 2.3億円	・河道外貯留施設 2.5億円	・既設地下水取水井の利用のため、事業費は必要なし	・海水淡水化施設 1.7億円 1.74億円=145.80億円×1.2%																																																																																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>金額(千円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>建設費</td><td>224,000</td></tr> <tr><td>工事費</td><td>168,000</td></tr> <tr><td>ダム費</td><td>131,000</td></tr> <tr><td>管理設備費</td><td>22,000</td></tr> <tr><td>仮設備費</td><td>14,000</td></tr> <tr><td>工事用動力費</td><td>600</td></tr> <tr><td>運量及び試験費</td><td>28,000</td></tr> <tr><td>用地及び補償費</td><td>27,000</td></tr> <tr><td>用地及び補償費</td><td>5,000</td></tr> <tr><td>補償工事費</td><td>22,000</td></tr> <tr><td>機械器具費</td><td>500</td></tr> <tr><td>営繕費</td><td>500</td></tr> <tr><td>事務費</td><td>2,000</td></tr> <tr><td>合計</td><td>226,000</td></tr> </tbody> </table>	項目	金額(千円)	建設費	224,000	工事費	168,000	ダム費	131,000	管理設備費	22,000	仮設備費	14,000	工事用動力費	600	運量及び試験費	28,000	用地及び補償費	27,000	用地及び補償費	5,000	補償工事費	22,000	機械器具費	500	営繕費	500	事務費	2,000	合計	226,000	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>工種</th> <th>細別</th> <th>単位</th> <th>数量</th> <th>金額(千円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td rowspan="5">本工事費</td><td>掘削</td><td></td><td>m³</td><td>33,000</td><td>6,600</td></tr> <tr><td>残土処理</td><td></td><td>m³</td><td>33,000</td><td>75,900</td></tr> <tr><td>法面整形</td><td></td><td>m²</td><td>3,040</td><td>2,128</td></tr> <tr><td>遮水工</td><td></td><td>m²</td><td>9,420</td><td>23,550</td></tr> <tr><td>樋門、樋管</td><td></td><td>ヶ所</td><td>2</td><td>30,000</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>138,178</td></tr> <tr><td rowspan="2">補償費</td><td>用地</td><td>田</td><td>m²</td><td>2,700</td><td>27,000</td></tr> <tr><td></td><td>山林</td><td>m²</td><td>8,500</td><td>3,400</td></tr> <tr><td>計</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>30,400</td></tr> <tr><td colspan="5">間接費(本工事費+付帯工事費の30%)</td><td>41,453</td></tr> <tr><td colspan="5">諸経費(本工事費+付帯工事費+補償費+間接費)の20%</td><td>42,006</td></tr> <tr><td colspan="4">事業費</td><td>合計</td><td>252,000</td></tr> </tbody> </table>	項目	工種	細別	単位	数量	金額(千円)	本工事費	掘削		m³	33,000	6,600	残土処理		m³	33,000	75,900	法面整形		m²	3,040	2,128	遮水工		m²	9,420	23,550	樋門、樋管		ヶ所	2	30,000	計					138,178	補償費	用地	田	m²	2,700	27,000		山林	m²	8,500	3,400	計					30,400	間接費(本工事費+付帯工事費の30%)					41,453	諸経費(本工事費+付帯工事費+補償費+間接費)の20%					42,006	事業費				合計	252,000	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>施設事業費(百万円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>施設規模(給水量)</td><td>50,000 (m³/日) / 600 (m³/日)</td></tr> <tr><td>取水設備</td><td>2,277</td></tr> <tr><td>前処理設備</td><td>1,703</td></tr> <tr><td>逆浸透設備</td><td>3,040</td></tr> <tr><td>後処理設備</td><td>1,027</td></tr> <tr><td>生産水槽</td><td>424</td></tr> <tr><td>薬注設備</td><td>123</td></tr> <tr><td>電気設備</td><td>949</td></tr> <tr><td>放流設備</td><td>580</td></tr> <tr><td>送水設備</td><td>1,735</td></tr> <tr><td>建築物</td><td>1,068</td></tr> <tr><td>その他</td><td>1,654</td></tr> <tr><td>合計</td><td>14,580</td></tr> </tbody> </table>	項目	施設事業費(百万円)	施設規模(給水量)	50,000 (m³/日) / 600 (m³/日)	取水設備	2,277	前処理設備	1,703	逆浸透設備	3,040	後処理設備	1,027	生産水槽	424	薬注設備	123	電気設備	949	放流設備	580	送水設備	1,735	建築物	1,068	その他	1,654	合計
項目	金額(千円)																																																																																																																																				
建設費	224,000																																																																																																																																				
工事費	168,000																																																																																																																																				
ダム費	131,000																																																																																																																																				
管理設備費	22,000																																																																																																																																				
仮設備費	14,000																																																																																																																																				
工事用動力費	600																																																																																																																																				
運量及び試験費	28,000																																																																																																																																				
用地及び補償費	27,000																																																																																																																																				
用地及び補償費	5,000																																																																																																																																				
補償工事費	22,000																																																																																																																																				
機械器具費	500																																																																																																																																				
営繕費	500																																																																																																																																				
事務費	2,000																																																																																																																																				
合計	226,000																																																																																																																																				
項目	工種	細別	単位	数量	金額(千円)																																																																																																																																
本工事費	掘削		m³	33,000	6,600																																																																																																																																
	残土処理		m³	33,000	75,900																																																																																																																																
	法面整形		m²	3,040	2,128																																																																																																																																
	遮水工		m²	9,420	23,550																																																																																																																																
	樋門、樋管		ヶ所	2	30,000																																																																																																																																
計					138,178																																																																																																																																
補償費	用地	田	m²	2,700	27,000																																																																																																																																
		山林	m²	8,500	3,400																																																																																																																																
計					30,400																																																																																																																																
間接費(本工事費+付帯工事費の30%)					41,453																																																																																																																																
諸経費(本工事費+付帯工事費+補償費+間接費)の20%					42,006																																																																																																																																
事業費				合計	252,000																																																																																																																																
項目	施設事業費(百万円)																																																																																																																																				
施設規模(給水量)	50,000 (m³/日) / 600 (m³/日)																																																																																																																																				
取水設備	2,277																																																																																																																																				
前処理設備	1,703																																																																																																																																				
逆浸透設備	3,040																																																																																																																																				
後処理設備	1,027																																																																																																																																				
生産水槽	424																																																																																																																																				
薬注設備	123																																																																																																																																				
電気設備	949																																																																																																																																				
放流設備	580																																																																																																																																				
送水設備	1,735																																																																																																																																				
建築物	1,068																																																																																																																																				
その他	1,654																																																																																																																																				
合計	14,580																																																																																																																																				
	1.7億円	2.3億円	2.5億円	一億円	1.7億円																																																																																																																																

4.2.3 新規利水(水道)に係る対策案の総合評価

【総合評価】

「再評価実施要領細目」に則り、対策案5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、「地下水取水案」は目標の達成が可能で、実現性、持続性に課題はなく、地域社会への影響も小さく、現況の河川環境が維持され、コストは最も経済的である。持続性に不安定要素はあるが、量的に十部であり20年近くの取水実績もあることから、現在の気象状況が持続されるのであれば可能であると想定される。  
 したがって、**新規利水に係る対策案として「地下水取水案」が妥当であるものと判断**される。

表-4.2.3 新規利水(水道)に係る対策案の総合評価

評価軸	評価の考え方	ダム(奥戸生活貯水池)	利水単独ダム(上流ダムサイト)	河道外貯留施設(貯水池)	地下水取水	海水淡水化
目標	利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /s必要かを確保するとともに、その算出が妥当に行われているかを確保することとしており、その量を確保できるか	・奥戸ダムにより、開発量660m <sup>3</sup> /日を確保することができる。	・利水単独ダムにより、開発量660m <sup>3</sup> /日を確保することができる。	・河道外に設置される貯留施設(貯水池)に流水を貯留することにより、開発量660m <sup>3</sup> /日を確保することができる。	・既設井戸より、開発量600m <sup>3</sup> /日を確保することができる。	・海水淡水化により、開発量600m <sup>3</sup> /日を確保することができる。
	段階的にどのように効果が確保されていくのか	・多目的ダム完成後に開発量が確保できた後に配水が可能となる。	・利水ダム完成後に開発量が確保できた後に配水が可能となる。	・河道外貯留施設完成後に開発量が確保できた後に配水が可能となる。	・現時点において配水が可能となる。	・海水淡水化施設等完成後に配水が可能となる。
	どの範囲で、どのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	・ダムの下流で、開発量を確保できる。	・ダムの下流で、開発量を確保できる。	・河道外貯留施設の下流で、開発量を確保できる。	・井戸の場所で開発量を確保できる。	・海水淡水化施設の設置される海部で開発量を確保できる。
	どのような水質の用水が得られるか	・現在も奥戸川は上水道の水源となっている。	・現在も奥戸川は上水道の水源となっている。	・現在も奥戸川は上水道の水源となっている。	・現在も上水道として取水しており、水道水質基準を満足している。	・水道用水基準を満足する水質を確保できる。ただし、塩分やホウ酸の除去等が必要となる。
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	1.7億円 【ダム】1.7億円 ※利水負担率2.44%	③ 2.3億円 【ダム】2.3億円	④ 2.5億円 【河道外貯留施設(貯水池及び取水施設)】2.5億円	⑤ 1億円 既設井戸の利用のため事業費は必要なし。 ※新設の場合は0.3億円	① 1.7億円 【海水淡水化】1.7億円
	維持管理に要する費用はどのくらいか	0.6億円 【ダム】0.6億円(50年)=2.2億円×0.5%×50年	① 0.6億円 【ダム】0.6億円(50年)=2.3億円×0.5%×50年	① 0.6億円 【河道外貯留施設】0.6億円(50年)=2.5億円×0.5%×50年	① 1.4億円 【設備費、動力費及び薬品費】1.4億円(50年)=16.7円/m <sup>3</sup> ×163,000m <sup>3</sup> /年×50年	④ 11.7億円 【設備費、動力費及び膜交換費】11.7億円(50年)=144円/m <sup>3</sup> ×163,000m <sup>3</sup> /年×50年
	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】 ・なし 【その他の費用】 ・なし	○	○	○	○
実現性	土地所有者等の協力が得られるか	・水没移転家屋はなし。	○	○	×	○
	関係する河川使用者の同意が得られるか	・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。	○	○	○	○
	発電を目的として事業に参画しているものへの影響の程度はどうか	・奥戸ダムの目的に発電は含まれない	-	-	-	-
	その他の関係者等との調整が可能か	・国有林内でのダム建設については、林野庁国有林利活用委員会より了承を得ている。	○	×	×	×
	法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	・河川整備計画の変更がともなう。	-	-	-	-
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	・計画堆砂量を適切に見込むことで可能	○	○	○	○
	地域社会への影響	・整備計画策定にあたり懇親会を実施している。 ・環境面について配慮されており、モニタリングも継続中。	○	×	×	×
	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。	○	○	×	○
環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	・正常流量が確保されることにより、全区間で流水の清潔の保持が図れる。	○	×	×	×
	生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	・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小さいことを確認している。	○	×	×	×
	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	・ダム下流への土砂供給量は減少することが予測されるが、現況においても各堰の存在により土砂供給が減少していることから、大きな河床変動の可能性は小さいものと予測される。	○	○	○	○
	景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	・ダム湖が整備されるため、新たな景観が形成される。 ・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。	○	○	○	×
その他	CO2排出負荷はどうか	・現況と変わらない。	○	○	○	×
	その他	・特になし	-	-	-	-

【凡例】 ○：評価項目に対して適正なもの -：評価なし

×：評価項目に対して不的確と判断(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)

### 4.3 流水の正常な機能の維持対策案

#### 4.3.1 流水の正常な機能の維持に係る対策案抽出の基本的な考え方

流水の正常な機能の維持に係る対策案の立案は、「再評価実施要領細目」に示されている 17 の利水方策を参考として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。

17 の利水方策案について、以下の 2 項目について評価し、1 つでも該当すれば新規利水対策案から棄却(非選定)する。

##### 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

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方策としての適否を評価した

##### ②「奥戸川での実現性」による評価

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、奥戸川において実現性のある方策であるか評価した。

流水の正常な機能の維持に係る対策案の選定

対策案		棄却(非選定)の理由	
2	河口堰	河口部の河川幅は 50m 程度と狭く、河川勾配 1/180 程度と急であるため必要な容量が確保できない。	②
3	湖沼開発	流域内に湖沼は存在しない	②
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。	②
5	河道外貯留施設(貯水池)	補給対象区間の直上流では、河川沿いに平地は存在せず、河道外貯留施設の建設は困難である。補給対象区間において平地はあるが、必要容量確保のためには、奥戸川沿いの貴重な農地の多くが貯水池となり、また補給区間上流まで導水路の設置が必要となることから実現困難である。	②
6	ダム再開発(かさ上げ・掘削)	大間町にはダムが存在しない。	②
7	他用途ダム容量の買い上げ	大間町にはダムが存在しない。	②
8	水系間導水	大間町には奥戸川以外に水量に余裕のある河川は存在しない。	②
9	地下水取水	必要容量を確保するための地下水源が確認されていない。	②
10	ため池(取水後の貯留施設を含む)	河道外貯留施設と類似する案として可能。	②
11	海水淡水化	必要流量を確保するための海水淡水化施設は規模が大きすぎて実現困難である。	②
12	水源林の保全	奥戸川の上流域は、森林法にもとづく国有林に指定されており、保全がなされている。また、効果を定量的に評価できない。	① ②
13	ダム使用権等の振替	大間町にはダムが存在しない。	① ②
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。	① ②
15	渇水調整の強化	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。	① ②
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。	① ②
17	雨水・中水利用	流域内の市街地は奥戸川河口付近のみで、面積は約 0.1km <sup>2</sup> とわずかであり、不特定用水の確保効果はほとんどない。	① ②

### 流水の正常な機能の維持に係る対策案

流水の正常な機能の維持に係る方策としての可能性を評価し、以下の 2 案を選定した。

#### 【流水の正常な機能の維持に係る方策】

- ①ダム案(奥戸生活貯水池)案 ②不特定単独ダム案

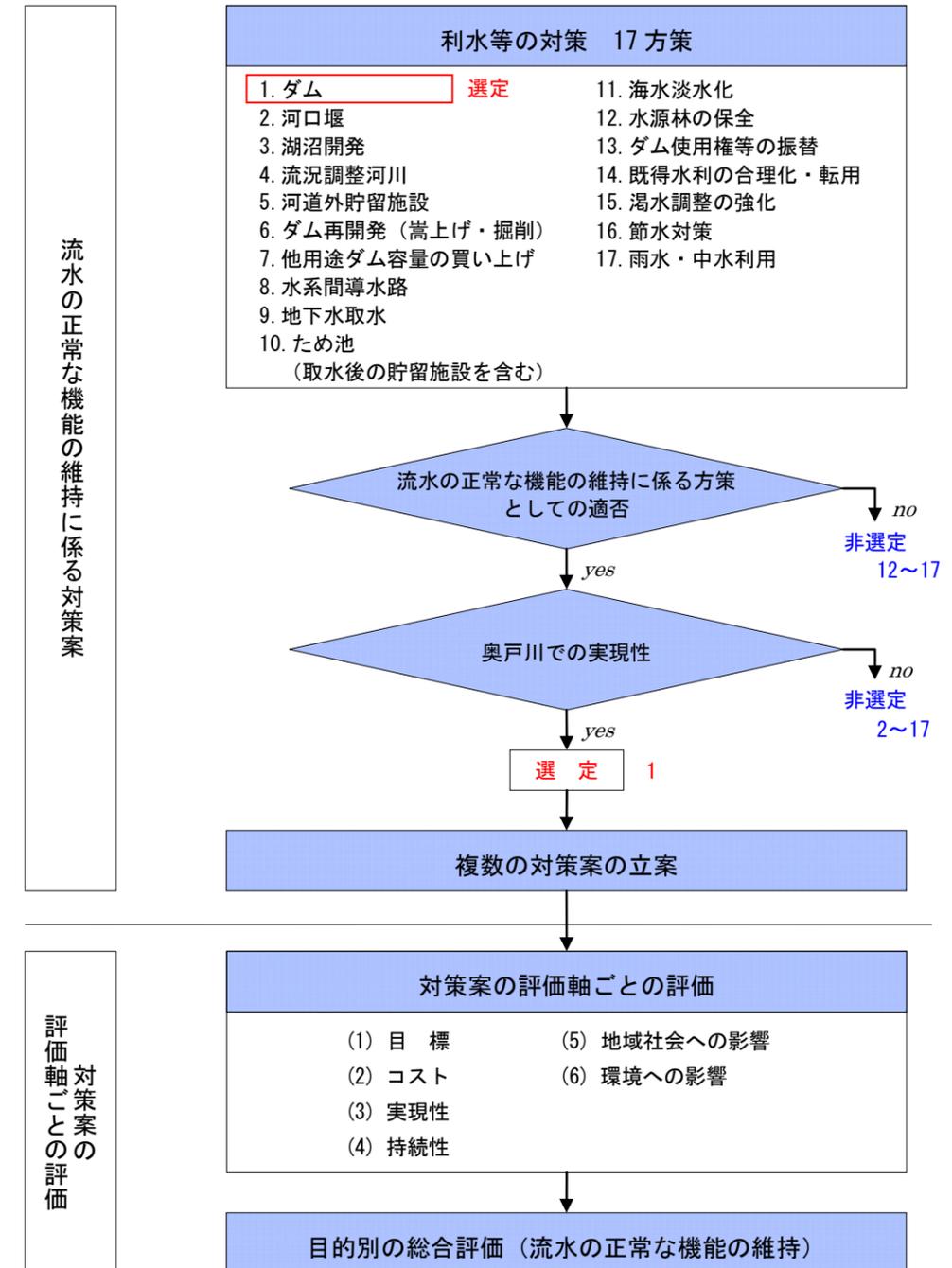


図-4.3.1 流水の正常な機能の維持に係る対策案検討フロー

4.3.2 流水の正常な機能の維持に係る対策案の概要

表-4.3.1 流水の正常な機能の維持に係る対策案一覧表

案	現計画案	対策案1																																																												
	ダム(奥戸生活貯水池)	不特定単独ダム																																																												
対策案の基本的な考え方	ダムにより不特定容量を確保する案	不特定単独ダムにより不特定容量を確保する案																																																												
概要	 	 																																																												
事業メニュー	・奥戸生活貯水池建設	・不特定単独ダムの建設																																																												
完成までに要する費用	・奥戸生活貯水池残事業費 68.99億円×45.95%=31.7億円	・不特定単独ダム 67.6億円 <table border="1" data-bbox="1668 1549 2190 1936"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>細目</th> <th>工種</th> <th>金額(千円)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>建設費</td> <td></td> <td></td> <td>6,436,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>工事費</td> <td></td> <td>3,147,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ダム費</td> <td>2,358,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>管理設備費</td> <td>540,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>仮設備費</td> <td>235,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>工事用動力費</td> <td>14,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>測量及び試験費</td> <td></td> <td>1,549,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>用地及び補償費</td> <td></td> <td>1,721,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>用地及び補償費</td> <td>316,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>補償工事費</td> <td>1,405,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>機械器具費</td> <td></td> <td>10,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>労務費</td> <td></td> <td>9,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>321,000</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> <td>6,757,000</td> </tr> </tbody> </table>	項目	細目	工種	金額(千円)	建設費			6,436,000		工事費		3,147,000			ダム費	2,358,000			管理設備費	540,000			仮設備費	235,000			工事用動力費	14,000		測量及び試験費		1,549,000		用地及び補償費		1,721,000			用地及び補償費	316,000			補償工事費	1,405,000		機械器具費		10,000		労務費		9,000				321,000	合計			6,757,000
項目	細目	工種	金額(千円)																																																											
建設費			6,436,000																																																											
	工事費		3,147,000																																																											
		ダム費	2,358,000																																																											
		管理設備費	540,000																																																											
		仮設備費	235,000																																																											
		工事用動力費	14,000																																																											
	測量及び試験費		1,549,000																																																											
	用地及び補償費		1,721,000																																																											
		用地及び補償費	316,000																																																											
		補償工事費	1,405,000																																																											
	機械器具費		10,000																																																											
	労務費		9,000																																																											
			321,000																																																											
合計			6,757,000																																																											
	31.7億円	67.6億円																																																												

4.3.3 流水の正常な機能の維持に係る対策案の総合評価

**【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（奥戸生活貯水池）案」は目標の達成が可能で、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、コストも最も経済的である。  
 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（奥戸生活貯水池）案」としている現計画は妥当なものと判断される。**

表-4.3.2 流水の正常な機能の維持に係る対策案の総合評価

評価軸	評価の考え方	ダム（奥戸生活貯水池）	不特定単独ダム
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。	○ ・ダム完成後に効果が確保される。
	どの範囲で、どのような効果が確保されていくのか (取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	・奥戸川上流に位置するダムの下流で、効果が確保される。	○ ・奥戸川上流に位置するダムの下流で、効果が確保される。
	どのような水質の用水が得られるか	・奥戸川の自流である。	○ ・奥戸川の自流である。
コスト	完成までに要する費用はどのくらいか	31.7億 ダム事業費（不特定分）；41.4億 既往投資額（不特定分）；9.7億	① 67.6億円
	維持管理に要する費用はどのくらいか	10.6億円 【ダム】10.6億円(50年) = (9,000百万円×0.5%×50年) ×47.1% ダム事業費90億円×0.5%×流水の正常な機能の維持に係る負担率47.1%	① 16.9億円 【ダム】16.9億円(50年) = 33.8百万円/年×50年 ダム事業費67.6億円×0.5%
	その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	【ダム中止に伴い発生する費用】 ・なし 【その他の費用】 ・なし	○ 【ダム中止に伴い発生する費用】 ・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が得られるか	・水没移転家屋はなし。	○ ・同左
	関係する河川使用者の同意が得られるか	・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。	○ ・多目的ダムとして調整済みであり、同様に処理できるものと想定される。
	発電を目的として事業に参画しているものへの影響の程度はどうか	・奥戸ダムの目的に発電は含まれない	— ・奥戸ダムの目的に発電は含まれない
	その他の関係者等との調整が可能か	・国有林内でのダム建設については、林野庁国有林利活用委員会より了承を得ている。	○ ・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	・H13.10.14 奥戸川水系河川整備基本方針の策定 ・H17.1.17 奥戸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。
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	・計画堆砂量を適切に見込むことで可能	○ ・同左
地域の影響へ	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親会を実施している。 ・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	・ダム貯水池の利活用が期待される。	○ ・同左
	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	・正常流量が確保されることにより、全区間で流水の清潔の保持が図れる。	○ ・同左
	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	・影響は想定されない。	○ ・用地買収を伴う農地があり、地域間の不均衡が想定される。
	生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	・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小さ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。
	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	・ダム下流への土砂供給量は減少することが予測されるが、現況においても各堰の存在により土砂供給が減少していることから、大きな河床変動の可能性は小さいものと予測される。	○ ・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。 ・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。	○ ・現状とダム完成後で特に変化はないと想定される。
その他	・特になし	— ・特になし	

**【凡例】** ○：評価項目に対して適正なもの —：評価なし  
 ×：評価項目に対して不的確と判断（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）

5. 奥戸生活貯水池建設事業の総合的な評価

(1) 総合的な評価

治水対策として「河道掘削+引堤案」、新規利水対策として「地下水取水案」を採用することが最も有利と判断される。この状況のもと、流水の正常な機能の維持の為の不特定用水の補給は、「不特定単独ダム等」を採用せざるを得ず、現況流況を勘案しても緊急性は低いものと判断される。

よって、治水対策として「河道掘削+引堤案」、新規利水対策として「地下水取水案」を採用することが妥当である。

6. 検討の場の開催状況、パブコメ・意見聴取の実施状況及びそれぞれの概要

6.1 青森県ダム事業検討委員会

(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。

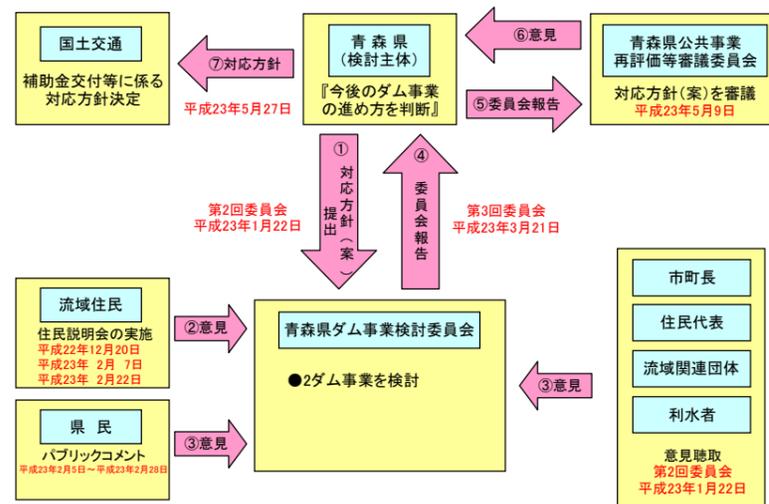


図-6.1.1 青森県ダム事業検証の進め方

表-6.1.1 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	公立ほこだて未来大学 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	

(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-6.1.2 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)	・奥戸生活貯水池に係る県の検討案について説明 ・関係住民説明会での主な意見 ・大間町長（関係利水者）、地元関係者からの意見聴取
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 ・関係住民説明会での主な意見 ・検証に係る検討案に対する意見募集の結果 ・奥戸生活貯水池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、駒込ダムと奥戸生活貯水池の2ダムを対象として検討を行っており、本表では奥戸生活貯水池に関する議事内容のみ記載した。



第2回 青森県ダム事業検討委員会

(3) 検討主体による意見聴取結果

第2回青森県ダム事業検討委員会において、学識経験者および以下の方々の意見聴取を行った。

- 【学識経験者以外の意見聴取者】
- ・大間町長（関係地方公共団体の長、関係利水者）
  - ・上仏町内会長（関係住民）
  - ・奥戸漁業協同組合 組合長（流域関連団体）
  - ・奥戸川蟬会 会長（ " ）
  - ・下北野鳥の会（ " ）

1) 学識経験者の意見

- ・現在取水している地下水が継続的に確保できるという根拠が無ければ、町民が不安になる。きめ細かく調査できる仕組みを用意する必要がある。
- ・現在地下水から取水している2,867m<sup>3</sup>/日を今後も地下水でカバーすることは心配だろうが、600m<sup>3</sup>/日であれば問題ないと思う。
- ・ダム+河道掘削案を採用しないとすれば、正常流量の考え方自体を考え直すべきである。

## 2) 大間町長(関係地方公共団体の長、関係利水者)の意見

- ・ 奥戸ダム建設のスタートは奥戸川流域住民の安全対策であり、それに町が安定した水源として利水という立場から奥戸ダムに参画した。
- ・ 治水については、流域住民の安全が確保されるのであればダムにこだわるものではない。
- ・ 将来的に地下水が安定して供給できるか非常に懸念される現状である。

## 3) 関係地区の町会長、流域関連団体の主な意見

- ・ ダムを造れば海に流れる栄養分が減る。ダムが下流なため川魚が棲めなくなる。もっと上流に造って欲しい。
- ・ 住民説明会のやり方に問題があり、住民は納得していない。住民の理解を得ることが重要だ。
- ・ 木の伐採により保水力が落ちており、地下水がいつ切れるか分からない。
- ・ 賛成か反対かといえば反対。自然に極力ダメージが少ない方法にしてもらいたい。
- ・ ダムに魚道を造ってもらいたい。

## (4) 青森県ダム事業検討委員会の検討結果

### 【奥戸生活貯水池建設事業に関する検討結果】

「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、利水対策として地下水取水を継続し、治水対策として「河道掘削+引堤案」が妥当である。

なお、ダム以外の工法で事業を進めることになるので、これまで以上に住民の理解を得ることが必要である。

## 6.2 パブリックコメント

### (1) 実施方法

- ①意見募集対象：奥戸生活貯水池事業の検証に係る対応方針（素案）
- ②意見募集期間：平成23年2月5日(土)から平成23年2月28日(月)午後5時まで
- ③意見の募集：〔募集〕ホームページ、平成23年2月8日付け東奥日報(3面)に掲載。

〔提出〕郵送・ファックス・電子メール

### (2) 主な意見

- ・ 地元との調整をしっかりと願う。
- ・ 広葉樹を植栽し、森林保全を行い、保水能力機能を高めることが大事である。
- ・ ダムが出来ることによって、森林などの環境破壊を招くばかりでなく、海へ栄養分の供給がなされず海藻類や魚介類などの生態系への影響は計り知れないものがある。
- ・ ダムにたよらず、自然環境に与える影響を少なくし、また海にも配慮して、水道、治水対策、河川改修を実施してほしい。

### (3) 意見に対する対応状況

- ・ 提出された意見に対する県の考え方を、青森県ダム事業検討委員会に報告した。
- ・ また、これを県のホームページで公表した。

## 6.3 意見聴取

### (1) 意見聴取の経緯

平成22年12月20日、平成23年2月7日および平成23年2月22日に住民説明会を実施し、地元住民から意見聴取を行った。

### (2) 住民説明会の主な意見

- ・ 山からの栄養分はコンブ・アワビ・ウニや海のプランクトンにもものすごい効果をもたらすので、ダムには反対だ。
- ・ ダムに頼らない治水が漁師とすれば大事。
- ・ 「河道掘削+引堤案」は漁師としては最善のやり方である。

## 6.4 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、ダム事業を中止とすることが妥当である。

## 7. 対応方針

「河道掘削+引堤案」を基本とした「奥戸川水系河川整備計画」の見直しを図ることとする。

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	奥戸川水系 奥戸川	奥戸生活貯水池 整備事業	⑤	中止	奥戸生活貯水池は、奥戸川の治水対策、流水の正常な機能の維持及び大間町への水道用水の供給を目的として、平成2年度に事業に着手し、現在まで調査・設計等を主体に継続してきたところであ 利水対策については、将来的な大間町の人口の減少に伴い、新規利水(水道)が2,200m <sup>3</sup> /日から660m <sup>3</sup> /日に減少し、地下水取水案が最も経済的となること、また治水対策については、河道掘削と引堤による河川改修案が最も経済的となり、検証に係る検討に当たって設定する目標の達成が当該事業によらずとも可能であることから、事業を中止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=1.62 (感度分析:1.49~1.78)  全体事業費評価 B/C=1.07 (感度分析:1.01~1.13)

※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