

4.3.2 水需要の点検・確認

(1) 利水参画予定者の水需要の確認方法

利水参画予定者である由利本荘市に対して、平成 22 年 11 月 17 日付けで水需要計画の点検・確認、開発水量の算出に係る資料の提供を要請し、平成 22 年 12 月 17 日付けの回答結果及び資料を基に、以下の事項を確認した。

① 将来水需要量

将来の水需要量の推計に使用する基本的事項の算定方法が、水道施設設計指針等の考え方に基づいたものかについて確認した。

・計画給水人口

給水人口は、平成 10～19 年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用しており、水道施設設計指針等に沿って、公的な統計から推計式を作成し推計していることを確認した。

水道普及率は、上水道 100%、簡易水道 99%に設定されており、水道施設設計指針等に沿って、実績値を基に目標とする水道普及率に設定していることを確認した。

・原単位

原単位は、使用水量実績を基に時系列傾向分析により推計されており、水道施設設計指針等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計していることを確認した。本荘工業団地の誘致企業に新たな給水として 4,000m³/日を見込んでいることを確認した。その他の使用水量については、近年の実績値を採用し各年一定としており、水道施設設計指針等に沿って、近年の傾向を踏まえた上で、将来水量を近年の実績値に設定していることを確認した。

・有効率、有収率

有効率は、計画目標年次の 10 年後を 95%として、平成 19 年（実績最終年）実績との間で比例補完されており、水道施設設計指針等に沿って、市の整備目標値を反映させて推計していることを確認した。有収率については、有効率と過去 10 年の実績平均値から設定した有効無収率から設定されており、近年の実績値を推計値に設定していることを確認した。

・負荷率

負荷率は、至近 10 ヶ年（平成 10 年～平成 19 年）の実績最低値を採用しており、水道施設設計指針等に沿って過去の実績値から設定していることを確認した。本荘工業団地は、年間を通じて一定の使用水量が見込まれることから一定量と設定していることを確認した。

・利用量率

利用量率は、浄水処理に伴うロス水量（浄化場作業用水等）を 5%と見込んでおり、水道施設設計指針及び実績を踏まえ設定していることを確認した。

② 確保水源の状況

計画取水量 43,350m³/日に対する既存水源の統廃合・縮小などを踏まえた水源の確保状況（既得水利、黒森川貯水池、芦川ダム、ボツメキ水源）について確認した。

(2) 利水参画予定者の水需給状況

利水参画予定者の水需給状況と確保水源の状況は以下のとおりであった。

1) 水需給状況

給水人口の推移は、行政区域内人口の減少に伴い減少傾向にあるものの、一人あたり使用水量は増加傾向にあり、今後も公共下水道整備を実施する計画であることから使用水量の増加が見込まれている。

また、本荘工業団地に誘致された工場が暫定操業を開始しており、将来的な操業規模では4,000m³/日の水需要が見込まれている。

水源については不安定な既存水源を最小限（貯水池の依存量を抑制）とし、安全かつ安定的な給水を図るため、不足する分を水源転換として鳥海ダムに求める計画としている。

2) 将来水需要の確認

鳥海ダムに参画を予定している上水道の供給区域内では、平成 19 年度時点で給水人口 69,473 人、1 日最大給水量 34,818 m^3 /日に対して、平成 35 年度には計画給水人口 64,149 人、計画 1 日最大給水量 41,290 m^3 /日と推計している。

計画 1 日最大給水量は、水道施設設計指針等に沿って計画給水区域内人口、水道普及率、原単価（生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他用水）等の基本的事項を設定した上で算出していることを確認した。

さらに、平成 35 年度の計画 1 日最大取水量 43,350 m^3 /日は、計画 1 日最大給水量に利用量率（ロス率）を考慮して算出していることを確認した。

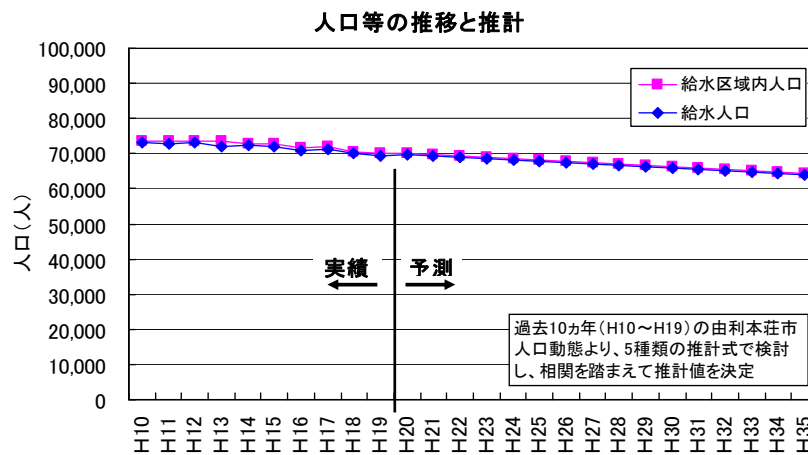


図 4.3-1 由利本荘市 水道給水人口（実績及び計画）

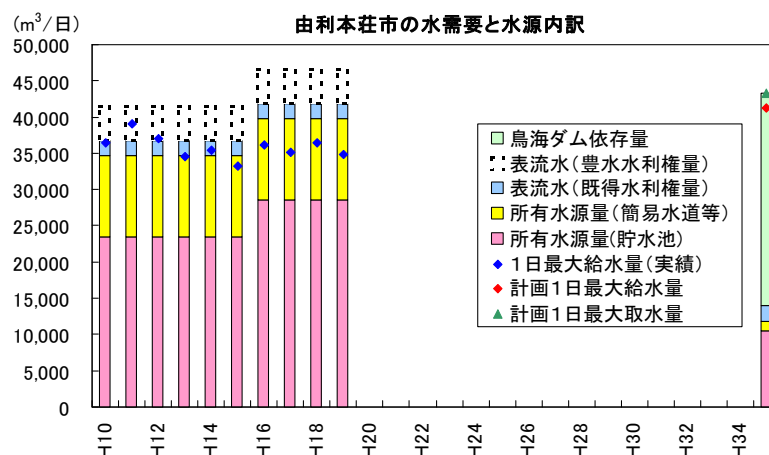


図 4.3-2 由利本荘市の水需要と水源の状況

3) 確保水源の状況

由利本荘市において現時点で確保されている水源は 46,557m³/日である。このうち台地上のため池で、不安定な黒森川貯水池は縮小継続するとともに、水量不足等の課題を持つ小規模な水道施設（簡易水道等）の水源の廃止・縮小により、平成 35 年時点の水源は既得水利権量の 2,160m³/日とあわせて合計 13,960m³/日となっている。

平成 35 年時点の計画 1 日最大取水量 43,350m³/日は、既存水源 13,960m³/日に加え、鳥海ダムの参画予定水量 29,390m³/日で確保することとしている。

表 4.3-2 水需給状況

		既存水源 (m ³ /日)	将来(平成35年)		
			計画取水量 (m ³ /日)	ダムへ依存分 (m ³ /日)	廃止水量 (m ³ /日)
豊水水利権量		4,665	－	4,665	－
既得水利権量		2,160	2,160	－	－
簡易水道等		11,207	1,300	10,550	3,207
貯水池	(ため池)	3,850	－		
	(黒森川貯水池)	24,675	10,500		
合計		46,557	13,960	29,390	3,207

表 4.3-3 必要な開発量の算定に用いられた推計手法等

基本事項	計画目標年次	平成35年		
	供給区域の確認	由利本荘市水道用水・必要な開発量の供給対象区域は、由利本荘市		
	基本式	$\text{計画取水量} = (\text{有収水量} + \text{有効無収水量}) \div \text{有効率} \div \text{負荷率} \times \text{割増率}$ ○基本式各項目の推計手法:時系列回帰分析(H10～H19)		
点検項目	基礎データの確認		指標等との整合	推計値
①給水人口	行政区域内人口	平成10～19年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用	水道施設設計指標等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	77,402人
	給水区域内人口	平成10～19年までの人口動態に基づき、時系列傾向分析の手法により推計した値を採用	水道施設設計指標等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	64,236人
	水道普及率	上水道は100%、簡易水道は99%に設定	水道施設設計指標等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	99.9%
②原単位	生活使用水量	使用水量実績を基に時系列傾向分析等により推計	水道施設設計指標等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	241リットル/人・日 (15,467m ³ /日)
	業務営業用使用水量	使用水量実績を基に時系列傾向分析により推計	水道施設設計指標等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	3,972m ³ /日
	工場使用水量	使用水量の実績を基に時系列傾向分析により推計 西目地域や本荘工業団地の誘致企業等に新たな給水を見込み使用水量を推計(4,000m ³ /日)	水道施設設計指標等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	7,209m ³ /日
	その他使用水量	直近実績値を採用し各年一定(近年の使用水量が急増しているため時系列傾向は利用しない)	水道施設設計指標等に沿って、近年の傾向を踏まえた上で、将来水量を近年の実績値に設定	1,326m ³ /日
③有効率	有効率は計画目標年次10年後を95.0%として、H19年(実績最終年)実績との間で比例補完		水道施設設計指標等に沿って、市の整備目標値を反映させて推計	93.2%
④有収率	有効無収率は過去10年の実績平均値から設定 有収率＝有効率-有効無収率		近年の実績値を基に推計値を設定	92.1%
⑤負荷率	至近10か年(H10～H19)の実績最低値 本荘工業団地(新たな誘致企業等の給水含む)は年間を通じて一定の使用水量が見込まれることから95%と設定		水道施設設計指標等に沿って、過去の実績値から設定	73.6%
⑥利用量率(割増率)	浄水処理に伴うロス水量(浄水場作業用水等)を5%見込む		水道施設設計指標等及び実績を踏まえ設定	5.0%
⑦需要想定値(計画取水量)	需要想定値は、下記の通り算出 ・一日最大給水量＝(有収水量＋有効無収水量)÷有効率÷負荷率で算定されていることを確認 ・計画取水量＝一日最大給水量×割増率で算定されていることを確認 算定された計画取水量を需要想定値として採用		水道施設設計指標等に沿って、公的な統計データから推計式を作成し推計	43,350m ³ /日
⑧河川依存量	既得水利権は、既得水利使用許可水量を採用		-	2,160m ³ /日
⑨確保水源の状況	計画取水量43,350m ³ /日に対する、既存水源の統廃合・縮小などを踏まえた確保状況(既得水利、黒森川貯水池、芦川ダム、ボツメキ水源)		-	13,960m ³ /日
⑩必要な開発量の確保	・由利本荘市上水道の主要水源である黒森川貯水池は、流入河川の無い台地上のため池で、極めて不安定な水源となっている。このため、依存度を抑制し、安定水源への転換を必要としている。 ・簡易水道等の小規模な水道施設が多く、経営基盤の強化、維持管理体制の強化、業務の効率化を図る必要があり、今後、老朽化に伴う施設更新と合わせて上水道と統合をはかる ・需要想定値に対して、河川依存量及び確保水源の状況より、必要な開発量について確認		-	29,390m ³ /日

○水道事業認可の状況：現在進められている由利本荘市水道事業は、平成20年3月に変更認可を受けている。

(3) 必要な開発水量の確認結果

利水参画予定者の必要量は、水道施設設計指標等に基づき、公的な実績統計データをもとに一般的な統計学的手法によって人口や原単位等が算定されていることを確認した。

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

4.3.3 複数の新規利水対策案の立案（鳥海ダム案）

新規利水対策案（鳥海ダム案）は、利水参画予定者に確認した必要な開発量（水道用水 $0.340\text{m}^3/\text{s}$ ）を確保することを基本として検討を行った。

現計画：鳥海ダム

【対策案の概要】

- ・鳥海ダムの建設を行う。

鳥海ダム 計画諸元	
河 川	子吉川
ダム形式	台形 CSG
堤 高	81.0 m
堤 頂 長	365.0 m
流域面積	83.9 km^2
湛水面積	3.1 km^2
総貯水容量	47,000 千 m^3
有効貯水容量	39,000 千 m^3
利用目的	洪水調節 流水の正常な機能維持 水道用水
事業主体	国土交通省

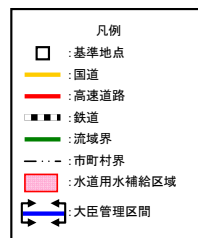


図 鳥海ダム完成予想図



図 鳥海ダム容量配分図

4.3.4 複数の新規利水対策案の立案（鳥海ダムを含まない案）

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

(1) 新規利水対策案の基本的な考え方

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

子吉川流域における各方策の検討の考え方について P4-124～P4-138 に示す。

1) 利水専用ダム

利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。

(検討の考え方)

子吉川支川^{ももやけがわ}百宅川に利水専用ダムを建設することを想定する。

利水専用ダムを建設した場合、子吉川上流域の地形状況を踏まえて試算すると、ダム規模は 18.5m となる。

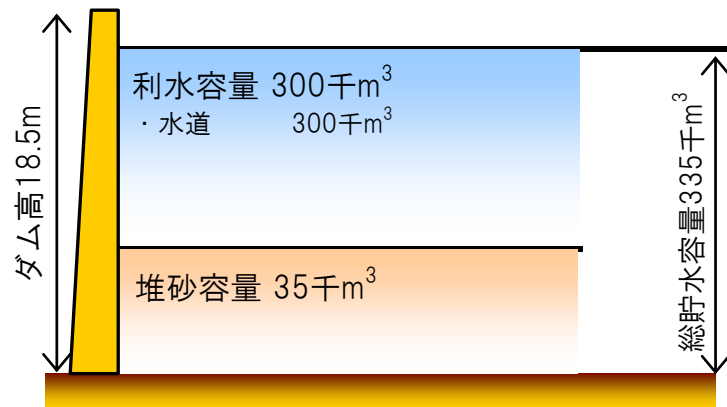


図 4.3-3 利水専用ダムのイメージ

2) 河口堰（河口部・中流部）

河川の河口部もしくは中流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。

（検討の考え方）

子吉川河口部もしくは中流部に新たに堰を建設し、河道内に貯水容量を確保する。

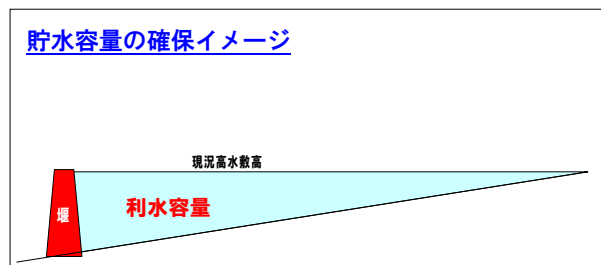


図 4.3-4 河口堰のイメージと検討対象範囲

3) 湖沼開発

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

(検討の考え方)

子吉川流域内に存在する湖沼について、湖沼水位の計画的な調節を行う貯水池としての適用の可能性を検討する。

4) 流況調整河川

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

(検討の考え方)

子吉川水系の支川について、流況等を勘案し、対策案への適用の可能性を検討する。

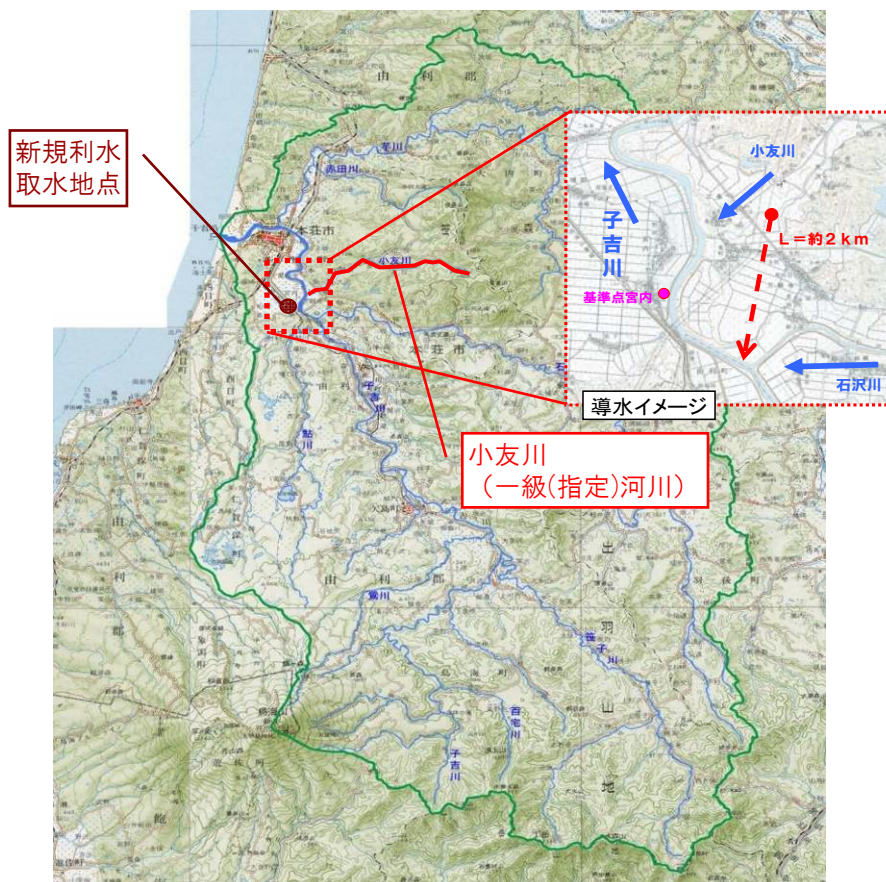


図 4.3-5 子吉川支川の位置関係と導水のイメージ

5) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

（検討の考え方）

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として、また、河川沿いの農地等を調整池として活用して流水を貯留する。

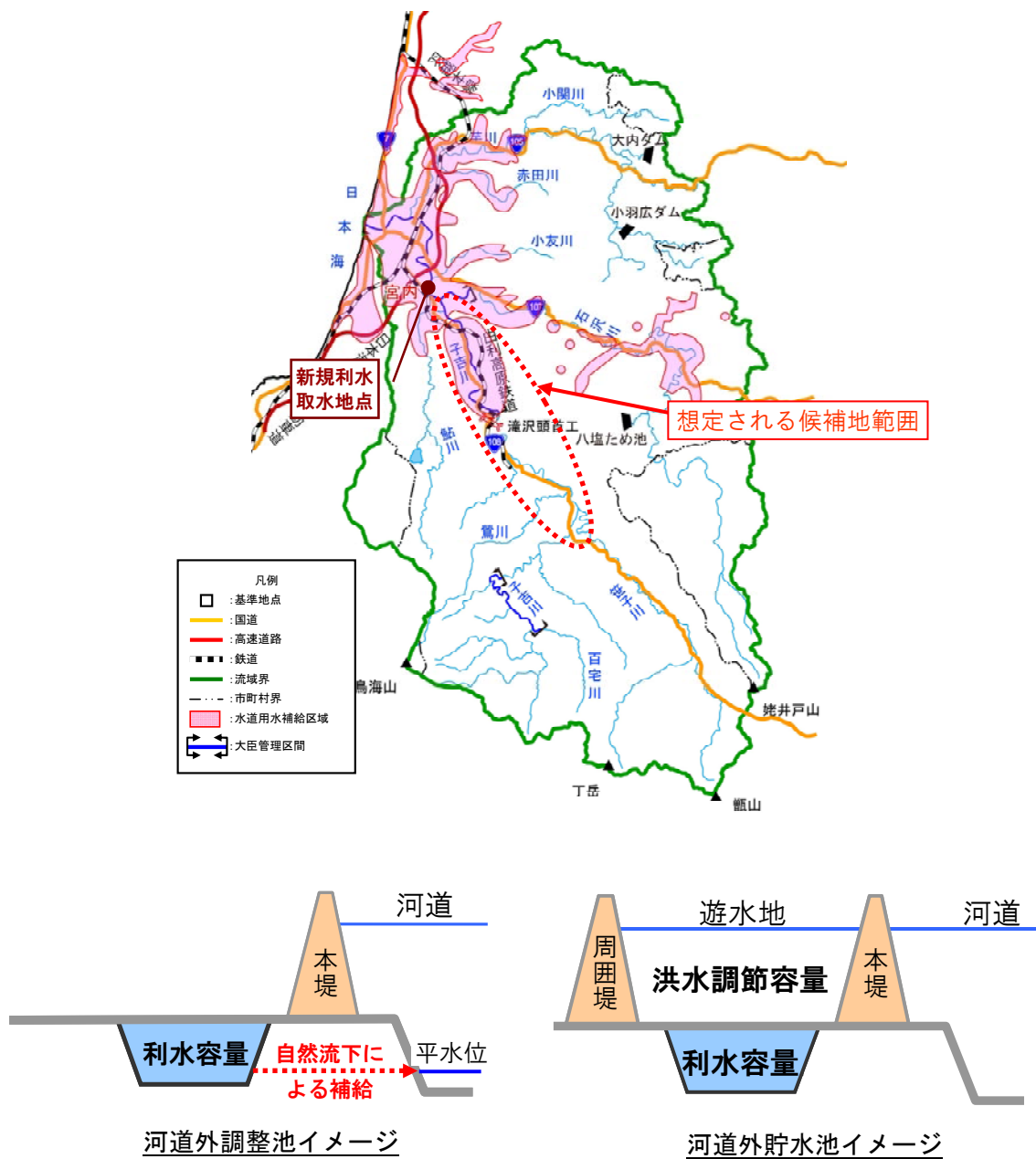


図 4.3-6 河道外貯留施設候補位置と横断イメージ図

6) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

既存ダムのかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。

（検討の考え方）

既存ダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保し、新規利水取水地点まで導水路を設置する。

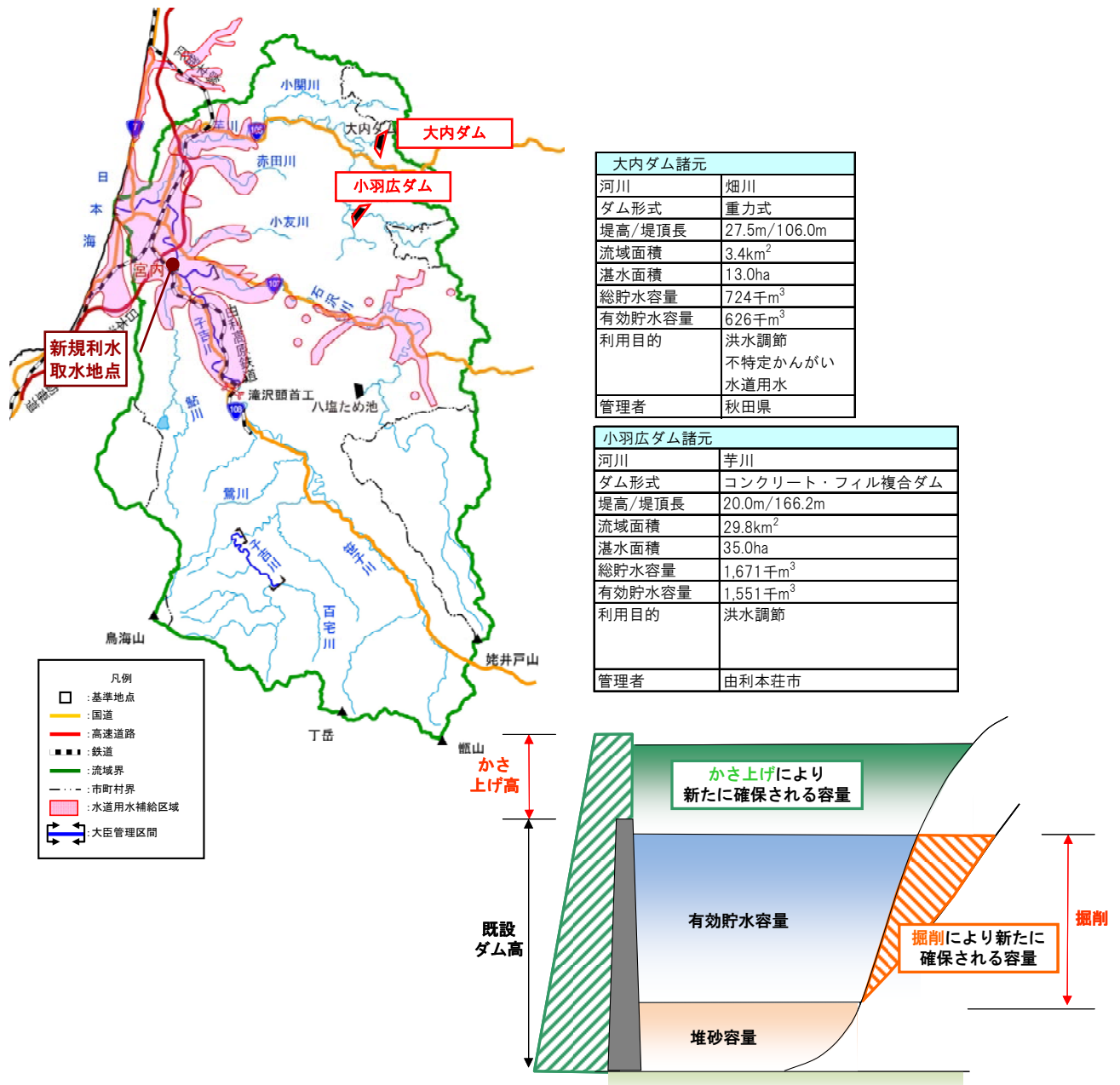


図 4.3-7 既存ダムのかさ上げ・掘削イメージ



8) 水系間導水

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。

(検討の考え方)

子吉川水系に隣接する河川の流況が豊富な際に導水路等によって子吉川へ導水する。

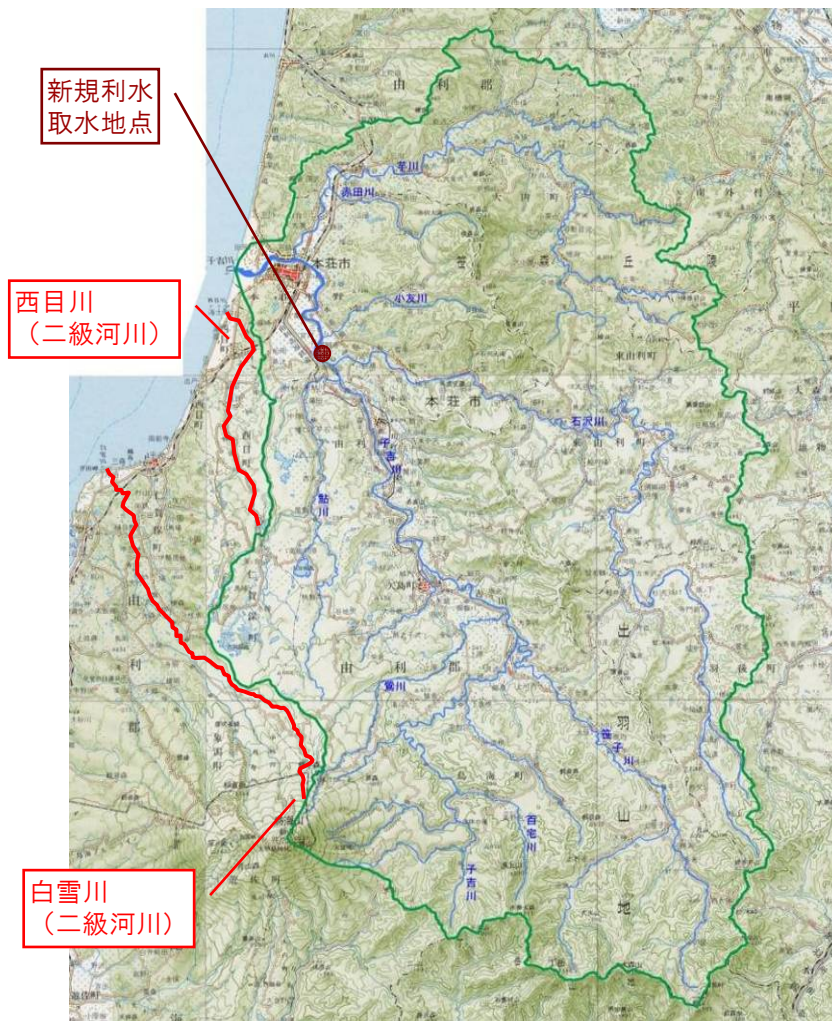


図 4.3-9 子吉川と近傍河川の位置関係

9) 地下水取水

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

(検討の考え方)

流域内の必要箇所には井戸を設置し、水源として活用する。

検討にあたっては、近傍の地下水開発調査結果をもとに、確保が想定できる揚水量を考慮する。

10) ため池（取水後の貯留施設を含む）

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで、水源とする。

(検討の考え方)

既存ため池のかさ上げにより、貯水容量を新たに確保する。



八塩ため池

項目	基数	総貯水容量
大規模ため池	36 基	13,990 千 m ³
小規模ため池	293 基	1,692 千 m ³
合計	329 基	15,682 千 m ³

※大規模とは受益面積 40ha 以上、
堤高 10m 以上又は
貯水容量 100 千 m³ 以上

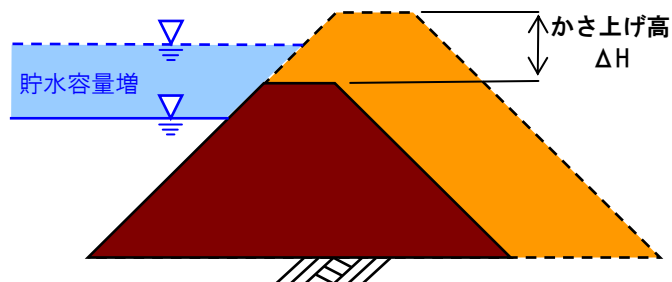
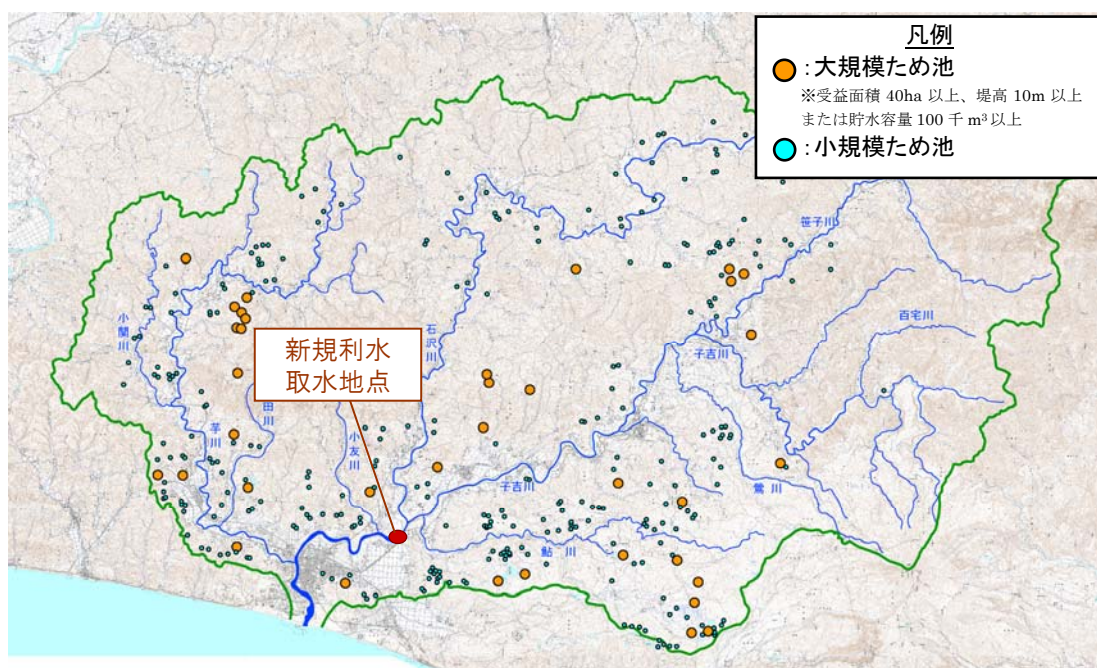


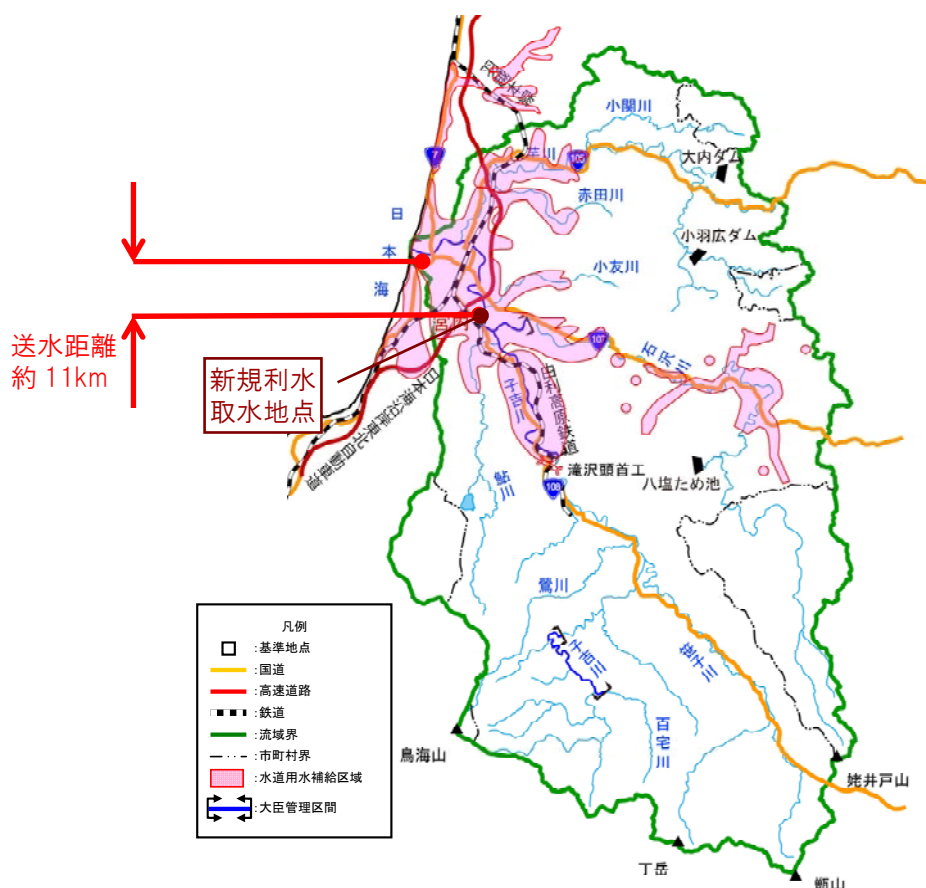
図 4.3-10 ため池のかさ上げイメージ

11) 海水淡水化

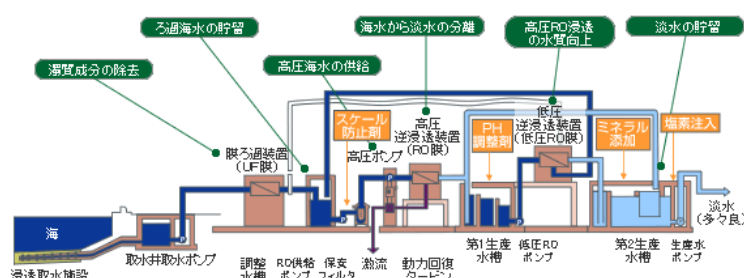
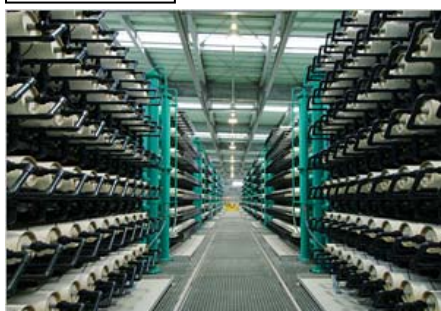
海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

（検討の考え方）

子吉川河口付近に海水淡水化施設を整備し、淡水化された水を取水地点まで送水する。



UF膜設備



(出典：福岡地区水道企業団 海水淡水化センター ウェブサイト)

図 4.3-11 海水淡水化施設と送水地点位置図

12) 水源林の保全

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

（検討の考え方）

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



（出典：豊橋市上下水道局 ウェブサイト）

図 4.3-12 水源林の保全の事例（活動の様子）

13) ダム使用権等の振替

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

(検討の考え方)

既設ダム容量について、水道に必要な容量へ振替を行い、取水地点まで導水路を設置する。



大内ダム諸元	
河川	畑川
ダム形式	重力式
堤高/堤頂長	27.5m/106.0m
流域面積	3.4km ²
湛水面積	13.0ha
総貯水容量	724千m ³
有効貯水容量	626千m ³
利用目的	洪水調節 不特定かんがい 水道用水
管理者	秋田県

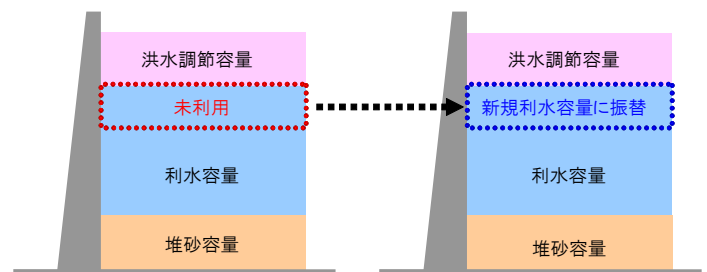


図 4.3-13 ダム使用権等の振り替えのイメージ

14) 既得水利権の合理化・転用

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

（検討の考え方）

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

15) 渇水調整の強化

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

（検討の考え方）

渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害が最小となるような取水制限を行うような様々な措置、指導、要請を行う。



図 4.3-14 子吉川水系渇水情報連絡会の開催状況

16) 節水対策

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

(検討の考え方)

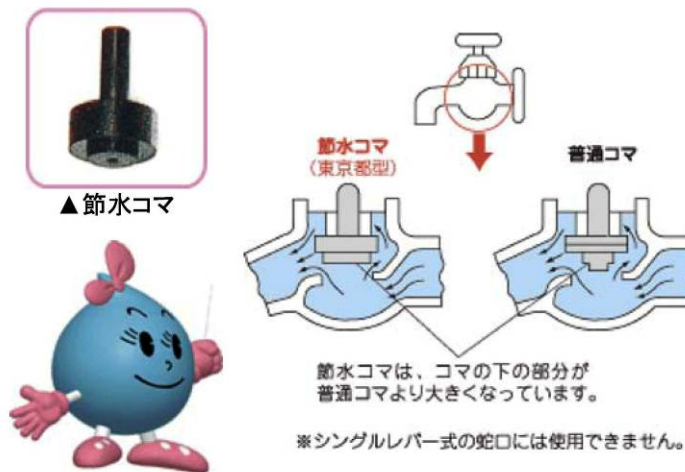
節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る。

【他流域の事例 東京都（水道）】（東京都水道）

「節水コマ」ってどんなもの？

節水コマは、水道局がおすすめする節水器具です。

コマ内蔵タイプの蛇口に取り付けるだけで、台所・洗面所のように流し洗いをするとこ
ろでは、1分間に最大で約6リットル節水できます。



■節水コマの効果

(13mm胴長水栓で水圧0.1MPa(メガパスカル)のとき)

水量はこれだけ違います。

ハンドルの開度	節水コマ	普通コマ
90度	6リットル／分	12リットル／分
全開	21リットル／分	21リットル／分

節水コマの効果

(出典：東京都水道局 ウェブサイト)

図 4.3-15 節水対策の事例（節水コマの概要）

17) 雨水・中水利用

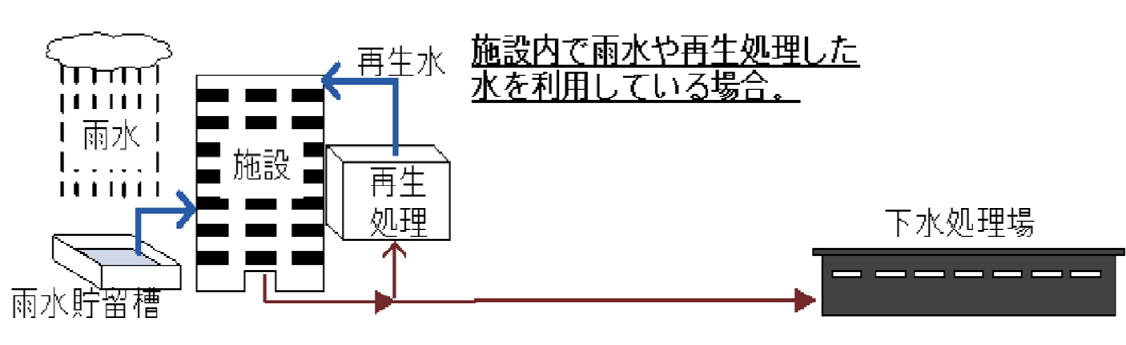
雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

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

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

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



(出典：国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部 ウェブサイト)

図 4.3-16 雨水・中水利用の事例（個別循環方式の例）

(2) 新規利水対策案の適用性

17 方策の子吉川流域への適用性から、3)湖沼開発、4)流況調整河川、8)水系間導水、13)ダム使用権等の振替、14)既得水利の合理化・転用、17)雨水・中水利用の 6 方策を除く 11 方策において検討を行うこととした。

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

表 4.3-4 17 方策の子吉川流域への適用性

方策	概 要 等	子吉川流域への適用性等
1)ダム	利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。	利水専用ダムについて検討を行う。
2)河口堰（河口部・中流部）	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。	中流部への堰の新設について検討を行う。
3)湖沼開発	湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。	子吉川流域に該当するような湖沼はない。
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。	子吉川近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
5)河道外貯留施設（貯水池）	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	河道外貯留施設（貯水池・調整池）の新設について検討を行う。
6)ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	流域内の既設ダムのかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う。
7)他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの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。	流域内の既設ダムの洪水調節容量買い上げについて検討を行う。
8)水系間導水	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	子吉川近傍の水系には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
9)地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	地下水取水の検討を行う。
10)ため池（取水後の貯留施設を含む）	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで、水源とする。	流域内の既設ため池のかさ上げについて検討を行う。
11)海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。	海水淡水化施設の新設について検討を行う。
12)水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	子吉川流域の現状の森林機能持続に向けた努力を継続する。
13)ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要なものに振り替える。	流域内の既設ダムにおいて振り替え可能な容量はない。
14)既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	子吉川流域の既得水利権で合理化・転用の可能なものはない。
15)渇水調整の強化	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時に被害を最小限とするような取水制限を行う。	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるよう取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われた手法であり、今後も継続して実施する。
16)節水対策	節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率向上等により、水需要の抑制を図る。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策である。
17)雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、子吉川での予めの効果評価は困難である。

□：組合せの対象とする方策 □：効果量に関わらず全てに共通の方策

□：今回の検討において組合せの対象としない方策

4.3.5 複数の新規利水対策案の概要

(1) 新規利水対策案の組み合わせの考え方

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

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

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

新規利水対策案の組み合わせフローを以下に示す。

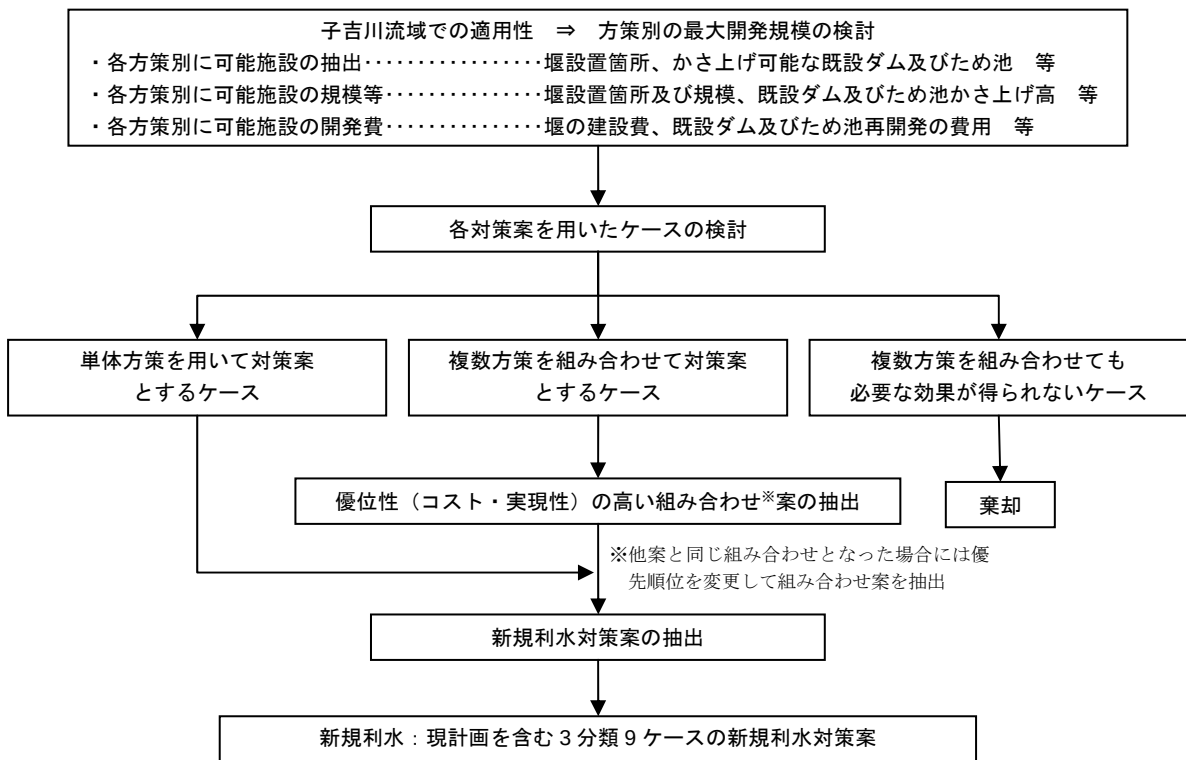


図 4.3-17 新規利水対策案の組み合わせフロー

(2) 新規利水対策案の立案

新規利水対策案について、子吉川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 9 方策を抽出した。抽出した方策は表 4.3-6 に示す組み合わせにより、現計画を除く 2 分類 8 ケースの新規利水対策案を検討する。

表 4.3-5 9 方策の施設規模

	方策名	実施内容	開発可能量 (千 m ³)	備考
1	現計画	鳥海ダム	300	H=81.0m
2	利水専用ダム	利水専用ダム	300	H=18.5m
3	河口堰（河口部・中流部）※	中流部堰	300	
4	河道外貯留施設（貯水池）※	河道外貯水池	300	8.8ha（1箇所）
5	ダム再開発（かさ上げ・掘削）※	大内ダムかさ上げ	300	かさ上げ高 1.5m
		大内ダム貯水池掘削	300	
		小羽広ダム貯水池掘削	300	
6	他用途ダム容量買い上げ	大内ダム洪水調節容量買い上げ	300	
		小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	300	
7	地下水取水	地下水取水	300 相当	
8	ため池（取水後の貯留施設を含む）※	子吉ため池かさ上げ	160	かさ上げ高 0.7m
		八塩ため池かさ上げ	300	かさ上げ高 3.0m
9	海水淡水化	海水淡水化	300 相当	

※以降の方策名称ではカッコ部分を省略する。

表 4.3-6 新規利水対策案の組み合わせ

分類	ケース	鳥海ダム	利水専用 ダム	河口堰	河道外 貯留施設	ダム再開発			他用途ダム 容量買い上げ		地下水 取水	ため池		海水 淡水化
						大内ダム かさ上げ	大内ダム 貯水池掘削	小羽広ダム 貯水池掘削	大内ダム	小羽広ダム		子吉ため池 かさ上げ	八塩ため池 かさ上げ	
現計画	1	V=300千m ³												
利水専用 ダム	2		H=18.5m V=300千m ³											
	3			中流部堰 n=1箇所 V=300千m ³										
	4				貯水池 n=1箇所 V=300千m ³									
	5					H=+1.5m V=300千m ³								
	6									洪水調節容 量買い上げ V=300千m ³				
	7										揚水井 n=12本 V=300千m ³ 相当			
	8												H=+3.0m V=300千m ³	
	9													n=1箇所 V=300千m ³ 相当

※「水源林の保全」、「治水調整の強化」、「節水対策」については、全ての対策案に共通である。
 ※ダム再開発については、「大内ダムかさ上げ」「大内ダム貯水池掘削」「小羽広ダム貯水池掘削」のうち、最も安価である「大内ダムかさ上げ」を対象とした。
 ※他用途ダム容量買い上げについては、「大内ダム」「小羽広ダム」のうち、安価である「小羽広ダム」を対象とした。
 ※ため池（取水後の貯留施設を含む）については、「子吉ため池」「八塩ため池」のうち、安価である「八塩ため池」を対象とした。

ケース2 利水専用ダム（利水専用ダム）

【対策案の概要】

- 子吉川支川百宅川に利水専用ダムを建設し、新規利水に必要となる容量 300 千 m^3 を確保する。
- 利水専用ダムの建設には、地質調査等の技術的検討が必要となる。
- 利水専用ダムの建設には、土地所有者等との調整（合意）が必要となる。

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

【利水対策案】

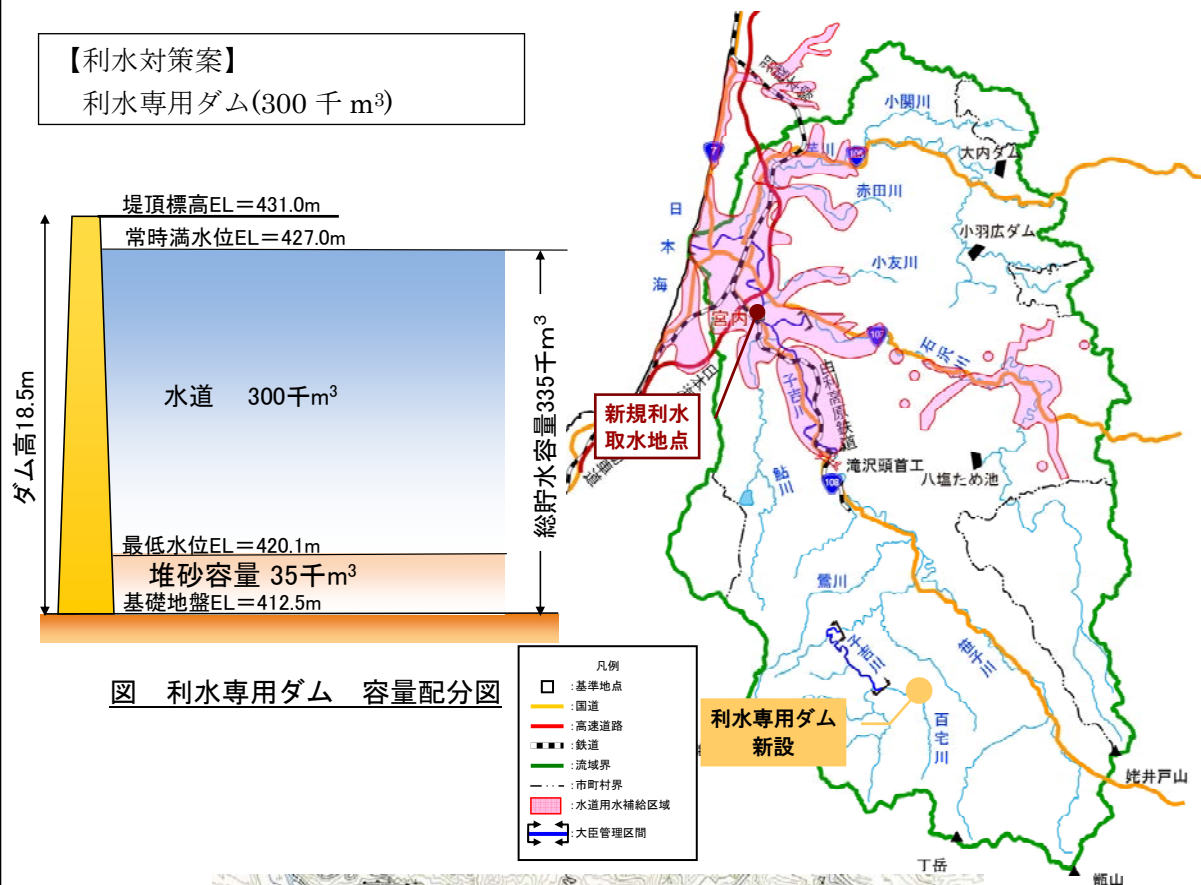
利水専用ダム(300 千 m^3)

図 利水専用ダム 位置図

ケース3 河口堰（中流部堰）

【対策案の概要】

- 子吉川中流部に堰を建設し、新規利水に必要となる容量 300 千 m^3 を確保する。
- 中流部堰の建設には、地質調査等の技術的検討が必要となる。

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

【利水対策案】

中流部堰（300 千 m^3 ）

図 平面図

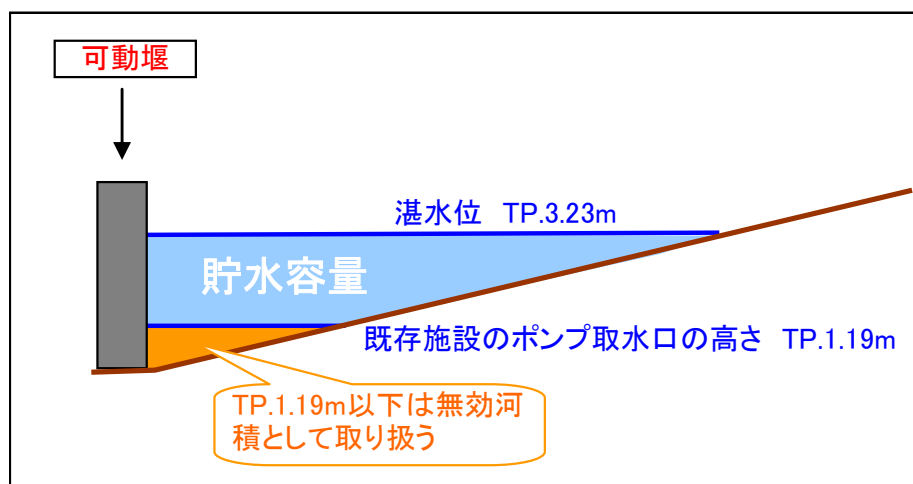
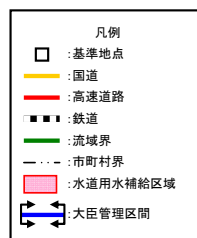


図 容量確保イメージ

ケース 4 河道外貯留施設（河道外貯水池）

【対策案の概要】

■治水対策案で検討されている鮎瀬下流遊水地候補地を掘削して、河道外貯水池を建設し、新規利水に必要な容量 300 千 m^3 を確保する。

■河道外貯水池の建設には、土地所有者や関係利水者等との調整（合意）が必要である。

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

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

【利水対策案】

河道外貯水池（300 千 m^3 ）



図 貯水池の検討対象地点（遊水地候補地）



図 貯水池候補地の状況

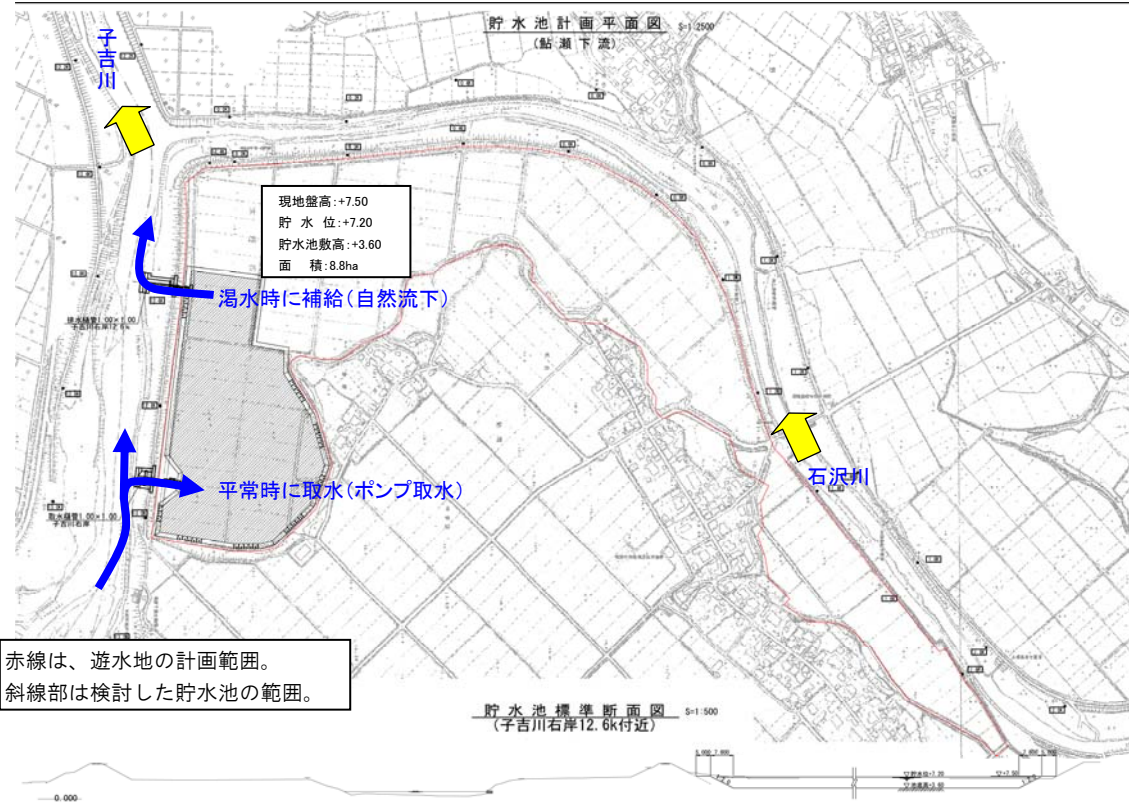


図 貯水池の平面図および標準断面図

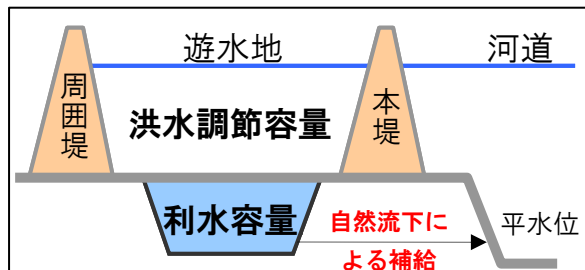


図 掘削イメージ

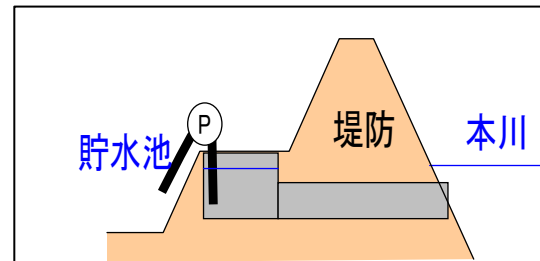


図 ポンプ取水イメージ

ケース5 ダム再開発（大内ダムかさ上げ）

【対策案の概要】

- 既設大内ダムのかさ上げを行い、新規利水に必要となる容量 300 千 m³を確保する。
- 大内ダムのかさ上げには、地質調査等技術的な検討が必要となる。
- 大内ダムのかさ上げには、ダム管理者や関係利水者等と十分調整する必要がある。
- 新規利水の必要量を芋川に放流して子吉川合流点付近で取水し、新設した導水路により取水地点まで導水する。

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

【利水对策案】

大内ダムかさ上げ (300 千 m³)
導水施設(L=7.5km)



図 大内ダム

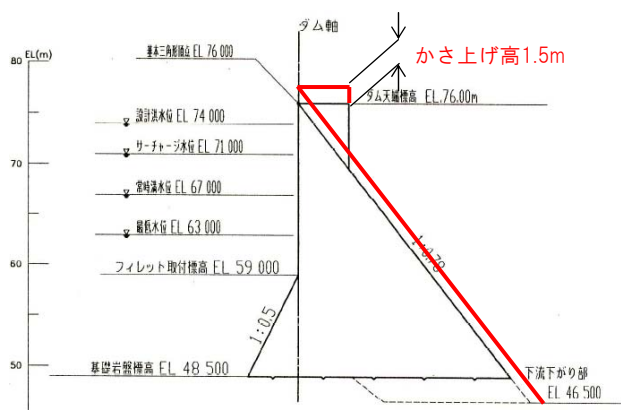


図 大内ダムかさ上げイメージ

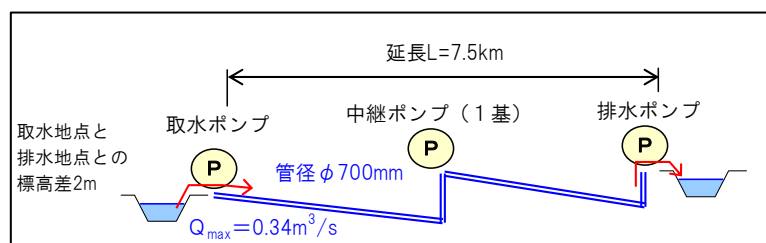


図 導水イメージ

ケース6 他用途ダム容量買い上げ（小羽広ダム洪水調節容量買い上げ）

【対策案の概要】

- 既設小羽広ダムの洪水調節容量を買い上げ、新規利水に必要な容量 300 千 m^3 を確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴う治水代替を別途検討する必要がある。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げにはダム管理者等との調整（合意）が必要である。
- 新規利水の必要量を芋川に放流して子吉川合流点付近で取水し、新設した導水路により取水地点まで導水する。

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

【利水対策案】

小羽広ダム洪水調節容量買い上げ
 (300 千 m^3)
 導水施設(L=7.5km)



図 小羽広ダム

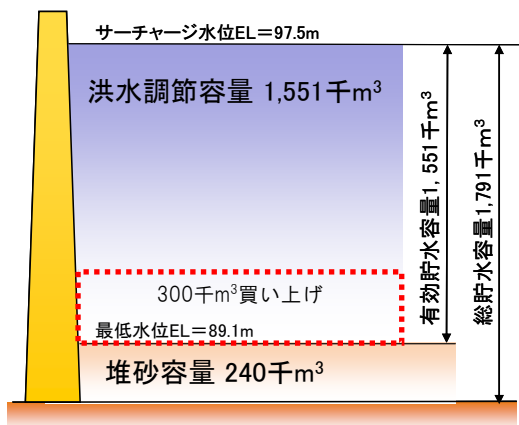


図 小羽広ダム 容量配分図

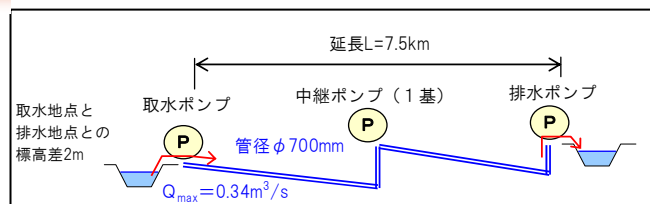
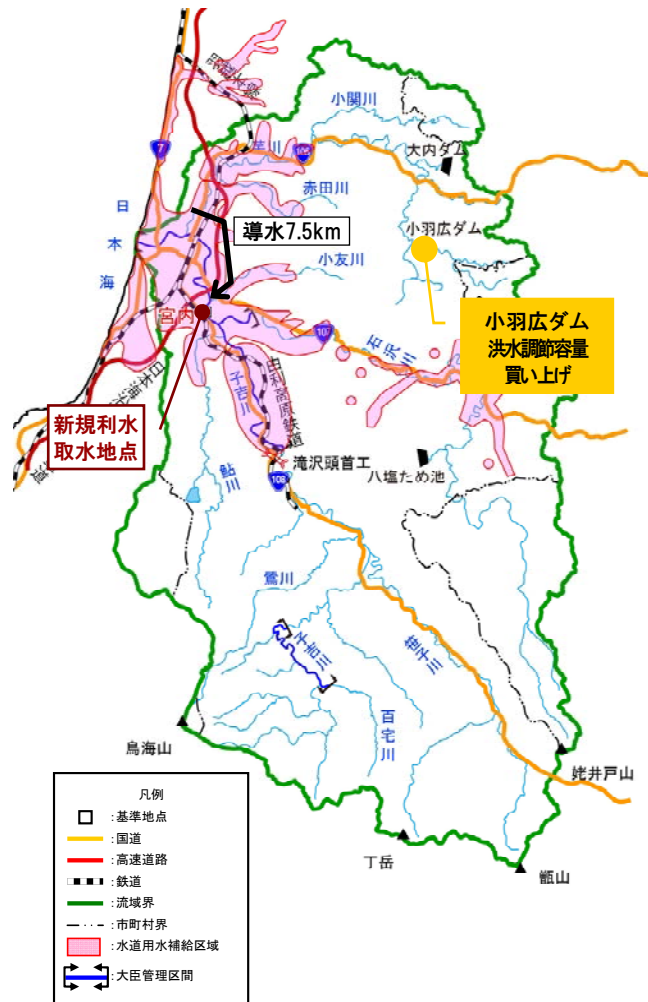


図 導水イメージ

ケース 7 地下水取水（地下水取水）

【対策案の概要】

- 取水可能であると仮定して検討を行った。
- 地下水取水施設を浄水場付近に建設し、新規利水に必要となる日量 $29,390\text{m}^3$ ($0.34\text{m}^3/\text{s}$) を確保する。
- 地下水取水には、地下水調査等技術的な検討が必要となる。
- 地下水取水には、土地所有者や関係利水者等との調整（合意）が必要である。
- 地下水取水後は、直接浄水場へ導水する。

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

【利水対策案】

揚水井（12 本）（日量 $29,390\text{m}^3$ ）
 導水施設(L=0.5km)



図 揚水井配置と導水位置

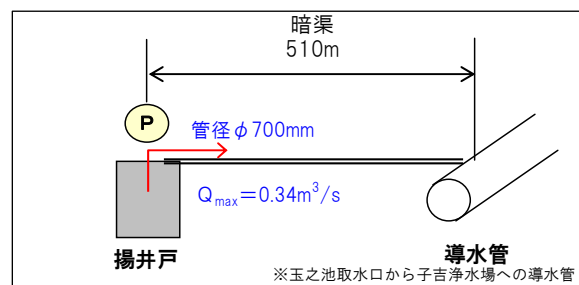
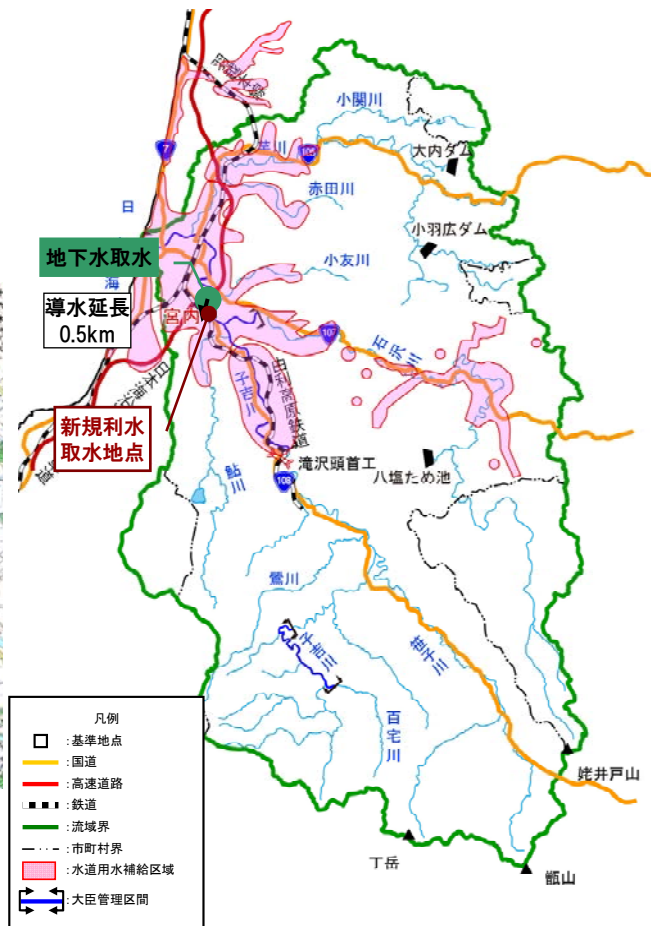


図 導水イメージ

ケース 9 海水淡水化（海水淡水化）

【対策案の概要】

- 子吉川河口付近に海水淡水化施設を建設し、新規利水に必要となる日量 29,390m³を確保する。
- 海水淡水化施設の建設には、土地所有者、関係機関との調整(合意)が必要である
- 海水淡水化後は、直接浄水場へ導水する。

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

【利水対策案】

海水淡水化（日量 29,390m³）
 導水施設（L=5.7km）



図 海水淡水化施設位置と導水先

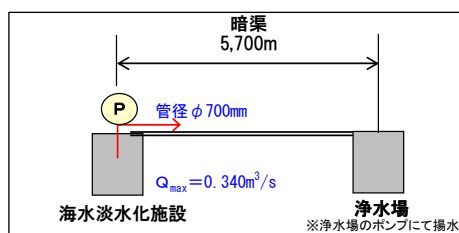
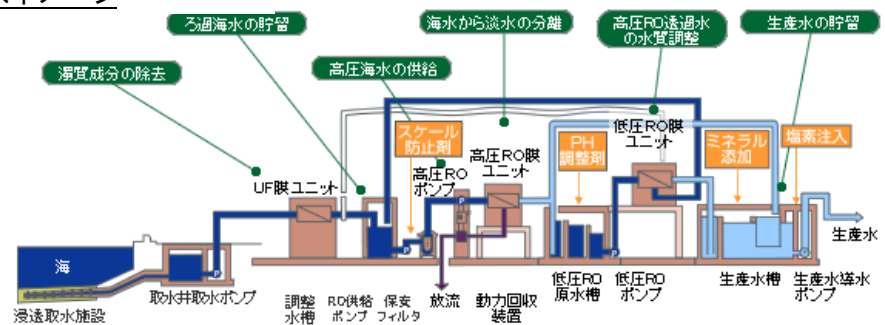
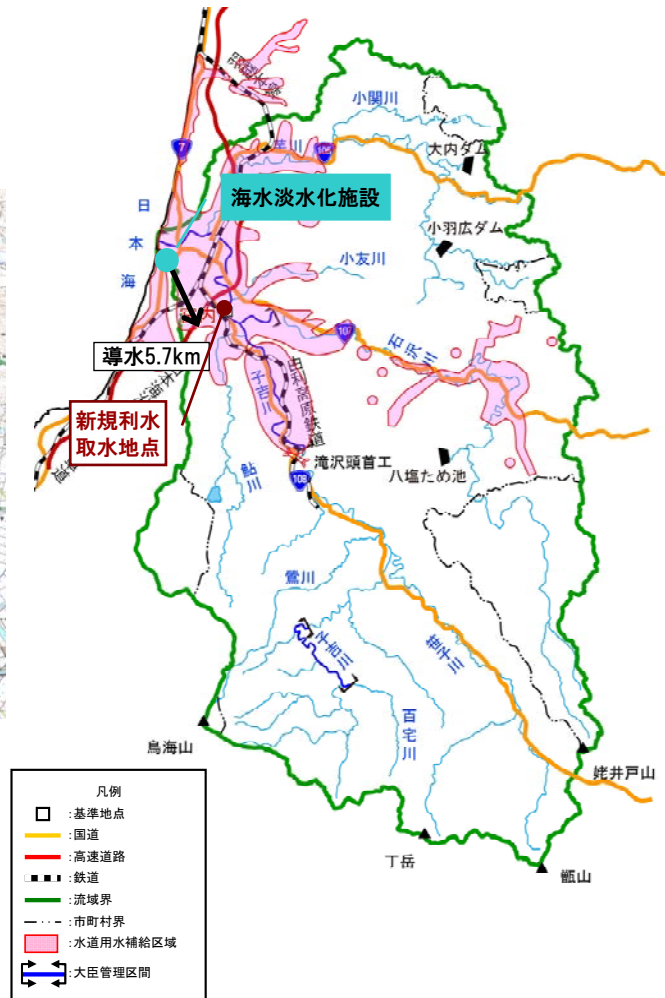


図 導水イメージ



(出典：福岡地区水道企業団 海水淡水化センター ウェブサイト)

図 海水淡水化 処理フロー

4.3.6 概略評価による新規利水対策案の抽出

4.3.5 で立案した 8 の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画以外の新規利水対策案を抽出した。

抽出した結果を次頁の表 4.3-7 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

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

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

イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案

ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

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

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

表 4.3-7 概略評価による抽出結果

分類	検討ケース	実施内容	概略評価による抽出			
			概算事業費 (億円)	判定	不適当と考えられる評価軸と その内容	
現計画	ケース 1 現計画	鳥海ダム	20			
I.利水専用 ダム	ケース 2 利水専用ダム	利水専用ダム	20	○		
II.ダム以外 を中心と した組み 合わせ	ケース 3 河口堰	中流部堰	30	○		
	ケース 4 河道外貯留施設	河道外貯水池	30	○		
	ケース 5 ダム再開発	大内ダムかさ 上げ	90	×	コスト	・コストがケース 3,4,7,8 よりも高い
	ケース 6 他用途ダム容量買い 上げ	小羽広ダム洪水 調節容量買い 上げ	80	×	コスト	・コストがケース 3,4,7,8 よりも高い
	ケース 7 地下水取水	地下水取水	60	○		
	ケース 8 ため池	八塩ため池かさ 上げ	40	○		
	ケース 9 海水淡水化	海水淡水化	280	×	コスト	・コストがケース 3,4,7,8 よりも高い

4.3.7 利水参画予定者等への意見聴取結果

(1) 利水対策案に対する意見聴取

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

(2) 利水対策案に対する意見聴取先

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

表 4.3-8 利水対策案意見聴取先一覧

	秋田県	由利本荘市	東北電力（株）
①利水参画予定者	●	●	
②対策案に関係する主な河川使用者	●	●	●
③構成員及び対策案に関係する自治体	●	●	

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

聴取先	意見の概要等
秋田県	利水対策案は、用地買収や農地の問題など、協議や交渉にかなりの時間、コストを要する。時間軸、経済性の観点から、利水の他、治水も早期に効果が発現できる鳥海ダム建設案が最良であり、早期着手を要望する。 水道の対策案として抽出された 5 案については、ダム案より多くの建設費用がかかること、河口堰、河道外貯留施設案などは、完成後も運転費、保守点検費などの維持管理費が必要なことから、水道事業者の財政的な負担増が懸念される。 コスト面、安定的な取水が確保できる面から、鳥海ダム案が有利であると考えられる。

聴取先	意見の概要等
由利本荘市	利水対策案ケース 2、3、4 及びケース 8 について、水道利水容量 30 万 m³ で検討されているが、「鳥海ダムの流域面積と総貯水量 4,700 万 m³ の中での利水容量 30 万 m³」と、条件が全く違う「切り出した単体の利水容量 30 万 m³」を同じ利水対策案として検討することに無理があると考える。 ケース 7 の地下水取水施設の新設については、地盤沈下など周辺への影響や水質の状況が不明であり、必要とする取水量が将来にわたり確保できるかなど、不確定な要素を含むことから代替案としてふさわしくないとと思われる。 こうしたことから、「鳥海ダムの建設」が最適であり、必要不可欠と考える。
東北電力（株）	「第 3 回鳥海ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」における「複数の利水対策案（新規利水及び流水の正常な機能の維持）の概略評価について（資料-4）」を確認いたしましたところ、現段階での利水対策案（概略評価）に対しては、特段の意見はございません。 今後、貴職における利水対策案についての検討の結果、採択されました具体的な対策等の計画・実施に際しましては、当社発電設備に対する影響等について事前に確認検討をさせていただきたく存じますので、具体的な対策案の確定前にご協議させていただきますようお願いいたします。 また、既存の当社発電設備の運用等に影響が生じる場合には、補償等につきましてご協議させていただきますようお願いいたします。

4.3.8 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う新規利水対策案の概要

概略評価により抽出された新規利水対策案について、詳細な検討結果の概要を P4-157～P4-162 に示す。なお、新規利水対策案の名称は表 4.3-9 のように整理する。

表 4.3-9 新規利水対策案の名称

分類	概略評価で抽出した新規利水対策案の名称（実施内容）	評価軸ごとの評価における新規利水対策案の名称
現計画	ケース 1 現計画（鳥海ダム）	ケース① 鳥海ダム案
I . 利 水 専 用ダム	ケース 2 利水専用ダム（利水専用ダム）	ケース② 利水専用ダム案
II . ダム 以 外を中心 とした組 み合わせ	ケース 3 河口堰（中流部堰）	ケース③ 中流部堰案
	ケース 4 河道外貯留施設（河道外貯水池）	ケース④ 河道外貯水池案
	ケース 7 地下水取水（地下水取水）	ケース⑤ 地下水取水案
	ケース 8 ため池（八塩ため池かさ上げ）	ケース⑥ 八塩ため池かさ上げ案

※「節水対策」「水源林の保全」「渇水調整の強化」は全ての案に含む

ケース①：鳥海ダム案

【新規利水対策案の概要】

- 鳥海ダムにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、新規水道容量 300 千 m^3 とする。

◇対策案概要図



図 鳥海ダム完成予想図

鳥海ダム 計画諸元	
河 川	子吉川
ダム形式	台形 CSG
堤 高	81.0 m
堤 頂 長	365.0 m
流域面積	83.9 km^2
湛水面積	3.1 km^2
総貯水容量	47,000 千 m^3
有効貯水容量	39,000 千 m^3
利用目的	洪水調節 流水の正常な機能維持 水道用水
事業主体	国土交通省

◇対策案位置図

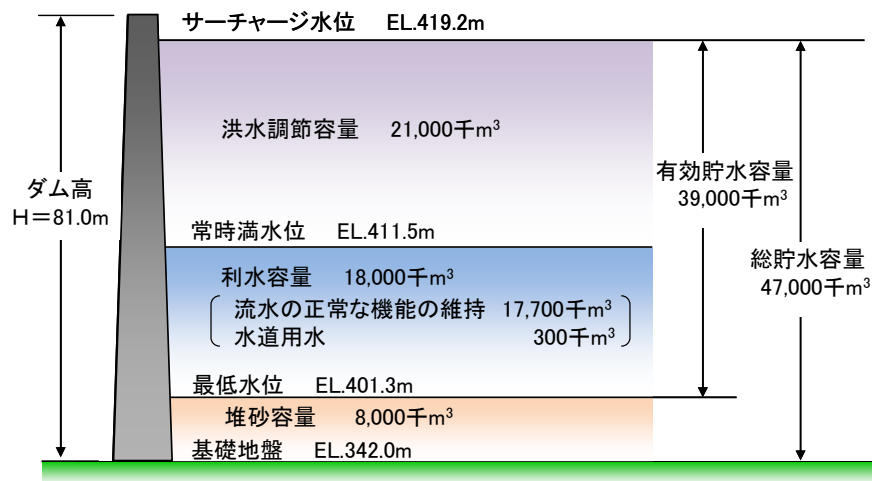


図 鳥海ダム容量配分図

ケース②：利水専用ダム案

【新規利水対策案の概要】

- 子吉川支川百宅川に利水専用ダムを建設し、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、新規水道容量 300 千 m^3 と堆砂容量 28 千 m^3 を見込む。

◇対策案概要図



図 利水専用ダム 位置図

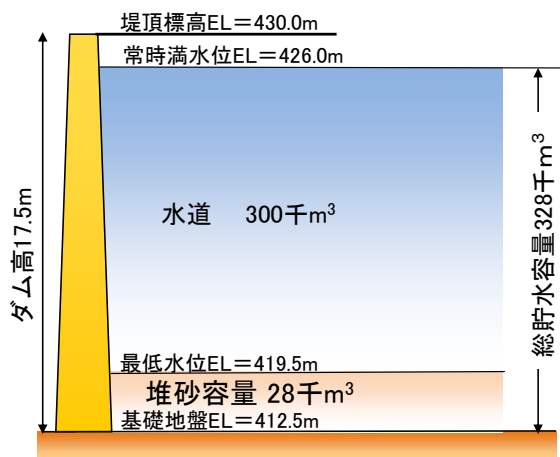


図 利水専用ダム 容量配分図

◇対策案位置図

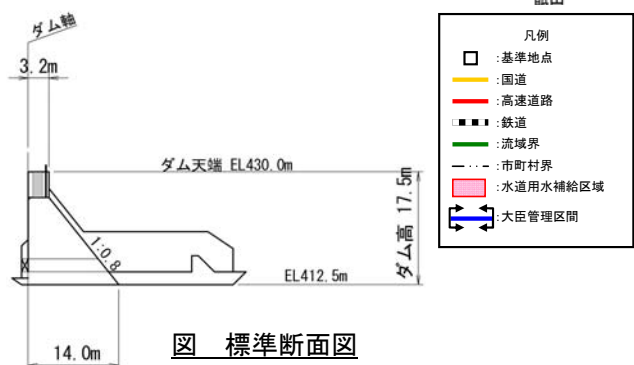


図 標準断面図

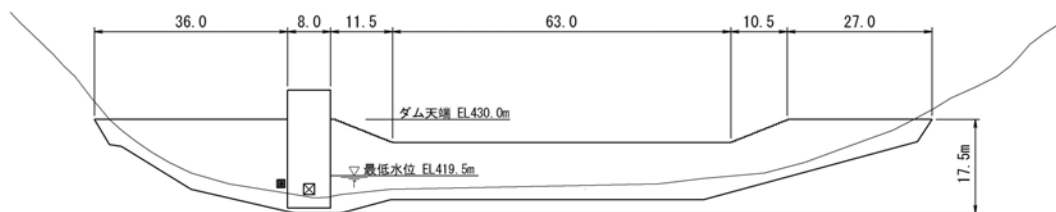


図 上流面図

ケース③：中流部堰案

【新規利水対策案の概要】

- 子吉川 11.0k 付近に可動堰を建設し、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、新規水道容量 300 千 m^3 を見込む。

◇対策案概要図

堰 : 1 基
 堰高 : 3.1m
 堰形式 : ゴム引き布製起伏ゲート
 貯水容量 : 300 千 m^3

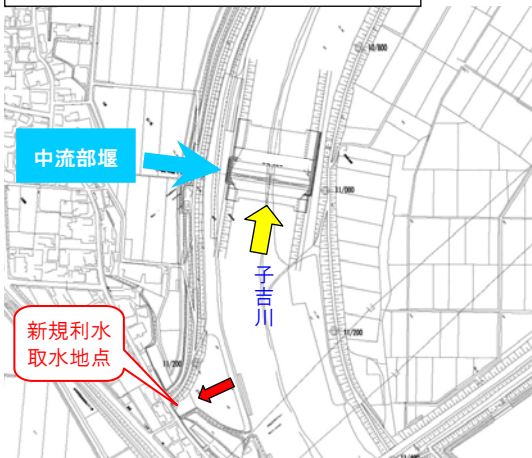


図 中流部堰 平面図

◇対策案位置図



図 可動堰と河床縦断との関係

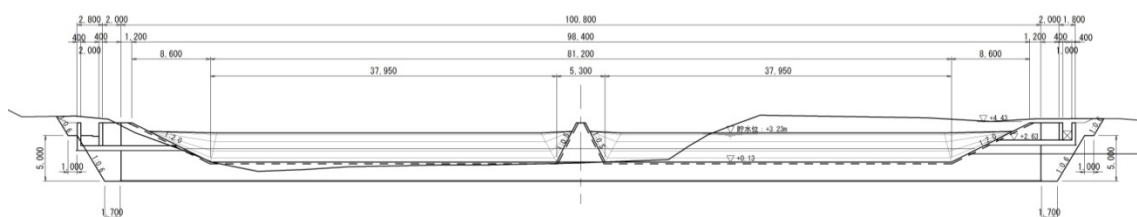


図 中流部堰 横断面図

ケース④：河道外貯水池案

【新規利水対策案の概要】

- 取水地点上流の遊水地候補地（鮎瀬下流）に貯水池を建設し、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、新規水道容量 300 千 m^3 を見込む。

◇対策案概要図

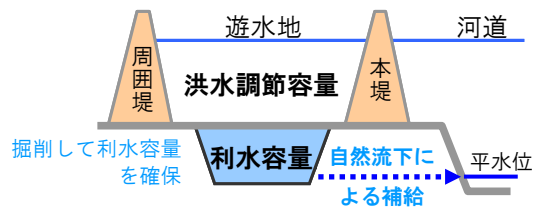


図 掘削イメージ

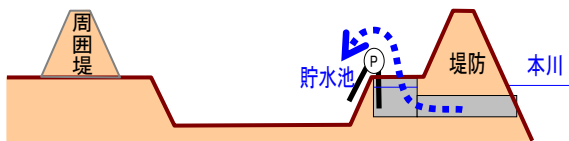


図 ポンプ取水イメージ

◇対策案位置図

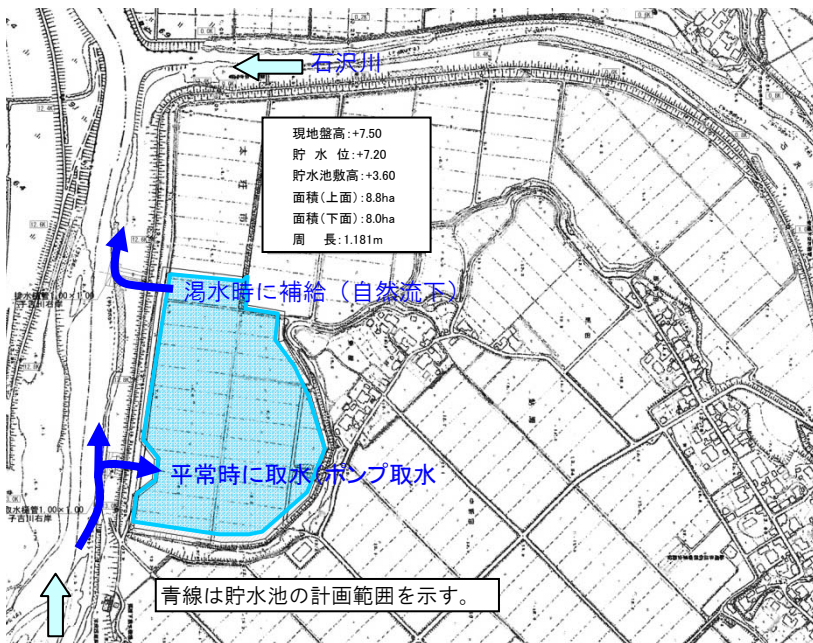
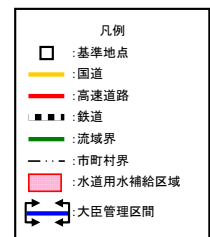


図 貯水池 平面図



貯水池：1箇所
湛水深：3.6m
貯水容量：300千 m^3

ケース⑤：地下水取水案

【新規利水対策案の概要】

■流域内で浄水場に比較的近い平野部に地下水取水施設を設置し、必要な開発量を確保する。

■必要な開発量は、新規水道容量 300 千 m^3 相当の $29,390\text{m}^3/\text{日}$ を見込む。

◇対策案概要図

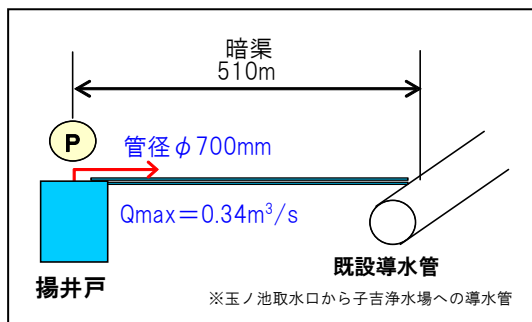


図 導水イメージ

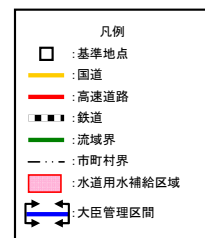
◇対策案位置図



井戸深さ：100m
井戸孔径： $\phi 200$
井戸本数：12本



図 揚水井配置図



ケース⑥：八塩ため池かさ上げ案

【新規利水対策案の概要】

- 八塩ため池かさ上げにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、新規水道容量 300 千 m^3 を見込む。

◇対策案概要図



図 八塩ため池

◇対策案位置図

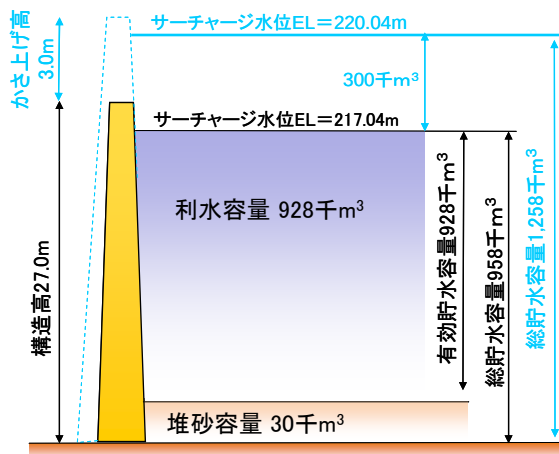


図 八塩ため池 容量配分図

かさ上げ高： 3.0m
貯水容量： 300千 m^3

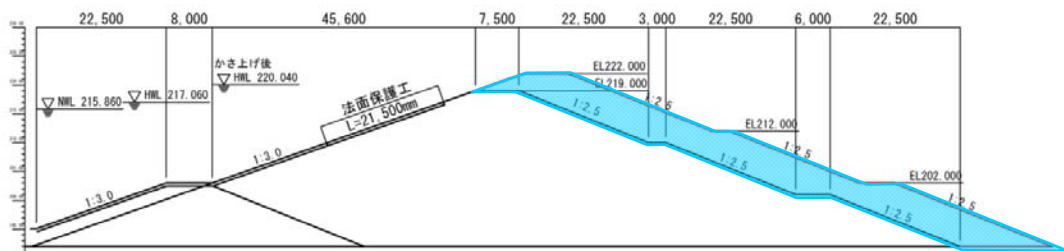


図 八塩ため池 堤体標準断面

(2) 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 6 案の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（表 4.3-10 参照）により評価を行った。

その結果を表 4.3-11 に示す。

表 4.3-10 評価軸と評価の考え方

(新規利水の観点からの検討の例)

[illegible]

※1 ○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、－：明示した評価はない。

※② U: 原則として定量的評価を行うことが可能、△: 主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な評価が可能な場合がある、－: 定量的評価が直ちに困難

※③ 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※4 これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4.3-11(1) 評価軸による評価結果（新規利水）

新規利水対策案と 実施内容の概要		①鳥海ダム案	②利水専用ダム案	③中流部堰案	④河道外貯水池案	⑤地下水取水案	⑥八塩ため池かさ上げ案
評価軸と評価の考え方		鳥海ダム 【現計画】	利水専用ダム	中流部堰	河道外貯水池	地下水取水	八塩ため池かさ上げ
1. 目標	●利水参画者に対し、 開発量として何m ³ /s必 要かを検証するとともに に、その算出が妥当に 行われているかを確認 することとしており、 その量を確保できるか、 ●段階的にどのように 効果が確保されていく のか	・利水参画予定者が必要とす る水道用水の新規開発量： 29,390m ³ /日が開発可能であ る。 【10年後】 ・鳥海ダムは事業実施中であ り、効果は見込めないと想定さ れる。	・利水参画予定者が必要とす る水道用水の新規開発量： 29,390m ³ /日が開発可能であ る。 【10年後】 ・利水専用ダムは事業実施中 であり、効果は見込めないと想 定される。 【20年後】 ・利水専用ダムは完成し水供 給が可能となると想定される。 ※予算の状況により、変動す る場合がある。	・利水参画予定者が必要とす る水道用水の新規開発量： 29,390m ³ /日が開発可能であ る。 【10年後】 ・中流部堰は完成し水供給が 可能となると想定される。 ※予算の状況により、変動する 場合がある。	・利水参画予定者が必要とす る水道用水の新規開発量： 29,390m ³ /日が開発可能であ る。 【10年後】 ・河道外貯水池は完成し水供 給が可能となると想定される。 ※予算の状況により、変動する 場合がある。	・利水参画予定者が必要とす る水道用水の新規開発量： 29,390m ³ /日が開発可能であ る。 【10年後】 ・地下水取水施設は事業実施 中であるが、一部施設につい ては水供給が可能となると想 定される。 【20年後】 ・地下水取水施設は完成し水 供給が可能となると想定され る。 ※予算の状況により、変動する 場合がある。	・利水参画予定者が必要とす る水道用水の新規開発量： 29,390m ³ /日が開発可能であ る。 【10年後】 ・八塩ため池かさ上げは完成し 水供給が可能となると想定さ れる。
	●どの範囲でどのよう な効果が確保されている 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）	・取水予定地点である子吉川 の玉ノ池地区において必要な 水量を取水することが可能で ある。	・取水予定地点である子吉川 の玉ノ池地区において必要な 水量を取水することが可能で ある。	・取水予定地点である子吉川 の玉ノ池地区において必要な 水量を取水することが可能で ある。	・取水予定地点である子吉川 の玉ノ池地区において必要な 水量を取水することが可能で ある。	・詳細な地下水調査が未実施 であり今後の調査により取水 可能と判断されれば、取水予 定地点において、必要な水量 を取水することが可能である。	・取水予定地点である子吉川 の玉ノ池地区において必要な 水量を取水することが可能で ある。
	●どのような水質の用 水が得られるか	・現状の河川水質と同等と考え られる。	・現状の河川水質と同等と考え られる。	・現状の河川水質と同等と考え られる。	・現状の河川水質と同等と考え られる。	・地下水取水地点により得られ る水質が異なると考えられる。	・現状の河川水質と同等と考え られる。
2. コスト	●完成までに要する費 用はどのくらいか	約12億円 （新規利水分）	約12億円	約22億円	約33億円	約52億円	約37億円
	●維持管理に要する費 用はどのくらいか	約7百万円/年 ※維持管理に要する費用は鳥 海ダムの整備に伴う新規利水 分を計上した。	約29百万円/年	約18百万円/年	約45百万円/年	約120百万円/年	約1百万円/年
	●その他（ダム中止に 伴って発生する費用 等）の費用はどれくら いか	・発生しない。 ※維持管理に要する費用は鳥 海ダムの整備に伴う新規利水 分を計上した。	・発生しない。	・発生しない。	・発生しない。	・発生しない。	・発生しない。 ※維持管理に要する費用は八 塩ため池かさ上げの整備に伴 う増加分を計上した。

表 4.3-11(2) 評価軸による評価結果（新規利水）

新規利水対策案と 実施内容の概要		①鳥海ダム案	②利水専用ダム案	③中流部堰案	④河道外貯水池案	⑤地下水取水案	⑥八塩ため池かさ上げ案
評価軸と評価の考え方		鳥海ダム 【現計画】	利水専用ダム	中流部堰	河道外貯水池	地下水取水	八塩ため池かさ上げ
3. 実現性	●土地所有者等の協力の 見通しはどうか	●鳥海ダム建設に必要な用地 取得は未実施である。 なお、現時点で土地所有者等 に説明を行っているとともに、 利水参画予定者との調整が進 んでいる。 ・48戸の家屋移転 ・約350haの用地取得	●必要な用地取得は未実施で ある。なお、現時点では、本対 策案について土地所有者等へ の説明は行っていない。	●中流部堰は国有地であり、土 地所有者等との調整は必要な い。	●河道外貯水池の用地取得が 必要となるため、土地所有者 等との合意が必要である。な お、現時点で土地所有者等へ の説明は行っていない。	●地下水取水施設の用地取得 が必要となるため、土地所有 者等との合意が必要である。な お、現時点で土地所有者等へ の説明は行っていない。	●八塩ため池かさ上げに關し、 土地所有者等との合意が必要 である。なお、現時点で土地所 有者等への説明は行っていな い。 ・約1haの用地取得
	●関係する河川使用者 の同意の見通しはどうか	●鳥海ダム下流の関係河川使 用者の同意が必要である。な お、現時点では一部の河川使 用者に対して、可能な範囲で 説明を行っている。	●利水専用ダム下流の関係河 川使用者の同意が必要であ る。なお、現時点では関係す る河川使用者に説明等を行っ ていない。	●中流部堰下流の関係河川使 用者の同意が必要である。な お、現時点では関係する河 川使用者に説明等を行ってい ない。	●河道外貯水池下流の関係河 川使用者の同意が必要であ る。なお、現時点では関係す る河川使用者に説明等を行っ ていない。	●地下水利用に伴い、同意を必 要とする関係する河川使用者 は、現時点では想定されない。	●八塩ため池下流の関係河川 使用者の同意が必要である。 なお、現時点では関係する河 川使用者に説明等を行ってい ない。
	●意見を目的として事 業に参画している者へ の影響の程度はどうか						
	●その他の関係者との 調整の見通しはどうか	●市道及び林道の付替に關す る調整が必要である。	●市道の付替に關する調整が 必要である。	●その他特に調整すべき関係 者は現時点では想定されな い。 ・秋田県より、施設完成後の維 持管理費について、水道事業 者の負担増の懸念が表明され ている。	●その他特に調整すべき関係 者は現時点では想定されな い。 ・秋田県より、施設完成後の維 持管理費について、水道事業 者の負担増の懸念が表明され ている。	●浄水施設へ導水するための 導水管を道路敷地内に地下 下埋設するため、管理者との 調整が必要となる。 ・由利本荘市より、地盤沈下な どの周辺への影響や水質の状 況が不明であり、将来に渡って の安定取水の確保ができるか などの不確定な要素に關する 懸念が表明されている。	●市道の付替に關する調整が 必要である。 ・約8年間にわたる調整が必 要である。
	●事業期間はどの程度 必要か	●本省による対応方針の決定 を受けてから、約16年を要す る。	●利水専用ダム完成までに約 11年を要する。	●中流部堰完成までに約9年間 を要する。	●河道外貯水池完成までに約1 0年を要する。	●必要全量の取水が可能とな る施設完成までに約11年 間を要する。	●八塩ため池かさ上げ完了まで に約8年間を要する。
	●法制度上の観点から 実現性の見通しはどうか	●現行法制度のもとで鳥海ダム 案を実施することは可能であ る。	●現行法制度のもとで利水専用 ダム案を実施することは可能で ある。	●現行法制度のもとで中流部堰 案を実施することは可能であ る。	●現行法制度のもとで河道外貯 水池案を実施することは可能 である。	●現行法制度のもとで地下水取 水案を実施することは可能であ る。	●現行法制度のもとで八塩ため 池かさ上げ案を実施することは 可能である。
	●技術上の観点から実 現性の見通しはどうか	●技術上の観点で実現性の隘 路となる要素はない。	●技術上の観点で実現性の隘 路となる要素はない。	●技術上の観点で実現性の隘 路となる要素はない。	●技術上の観点で実現性の隘 路となる要素はない。	●必要な揚水量を確保するた め、地下水賦存量調査や地盤 沈下量調査など現地における 十分な調査が必要である。	●技術上の観点で実現性の隘 路となる要素はない。

表 4.3-11(3) 評価軸による評価結果 (新規利水)

新規利水対策案と 実施内容の概要		評価軸と評価の考え方					⑥八幡ため池かさ上げ案
4. 持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	①鳥海ダム 【現計画】	利水専用ダム	③中流部堰案	④河道外貯水池	⑤地下水取水案	八幡ため池かさ上げ
		・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。	・地下水取水は周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が懸念されることから、継続的な監視や観測が必要である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
5. 地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・材料採取や付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・48戸の家屋移転 ・約350haの用地取得 ・市道及び林道の付替	・付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・約10haの用地取得 ・市道の付替	・国有地であり新たな用地取得等は必要ないことから、影響は小さいと想定される。	・約10haの用地取得	・約1haの用地取得 ・地盤沈下による周辺構造物等への影響や周辺の地下水利用への影響が懸念される。	・付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・約1haの用地取得 ・市道の付替
		●地域振興等に対してどのような効果があるか	・鳥海湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性はある一方でフォローアップが必要である。 ・付替道路の整備により名勝「法体の滝」(法体園地)へのアクセス向上等、観光振興への活用が考えられる。	・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	・効果は想定されない。	・効果は想定されない。
	●地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	・鳥海ダムを新たに建設するため、移転を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。鳥海ダムの場合には、基本的に水源地域の理解は得ている状況である。 ・水源地では、水源地の方々で地権者会等を組織するとともに、関係市と受益者で建設促進期成同盟会を組織し、情報の共有や地域間の利害の衝突等を図ってきている。	・利水専用ダムを新たに建設するため、用地買収に伴う水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。	・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	・対策実施箇所と受益地が同一であり、地域間の利害の衝突の調整は必要ないと考えられる。	・既存施設のかさ上げであるが、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。

表 4.3-11(4) 評価軸による評価結果（新規利水）

新規利水対策案と 実施内容の概要		①鳥海ダム案	②利水専用ダム案	③中流部堰案	④河道外貯水池案	⑤地下水取水案	⑥八塩ため池かさ上げ案
評価軸と評価の考え方		鳥海ダム [現計画]	利水専用ダム	中流部堰	河道外貯水池	地下水取水	八塩ため池かさ上げ
6. 環境 への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	- 鳥海ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の上昇等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 - 鳥海ダム建設後の貯水池の富栄養化については発生する可能性が低いと想定される。	流域内の類似施設の状態から、水環境への影響は小さいと想定される。	流域内の類似施設の状態から、水環境への影響は小さいと想定される。	河道外の施設であるため水環境への影響は小さいと想定される。	河川への導水はないことから水環境への影響は想定されない。	現在の八塩ため池において貯水池の水環境は維持されており、かさ上げ後も水環境への影響は小さいと想定される。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	地盤沈下等に対する影響はないと想定される。	地盤沈下等に対する影響はないと想定される。	水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。	貯水池の掘削に伴い周辺の地下水位が低下する可能性があり、必要に応じて遮水シート等の対策が必要になると想定される。	- 新たな地下水取水により、地下水位の低下や地盤沈下を起す可能性があると想定される。 - 由利本荘市より、地盤沈下などの周辺への影響が不明であるなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。	地盤沈下等に対する影響はないと想定される。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	・湛水面積 3.1km² ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。	・湛水面積 0.1km² ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。	・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。	・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性は小さいと想定される。	・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性は小さいと想定される。	・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性は小さいと想定される。
	●土砂流動はどうか変化し、下流河川・海岸にどのような影響するか	・鳥海ダム直下の子吉川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。 ・子吉川では流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。	・利水専用ダムの直下の子吉川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。	・河道外への貯留のため土砂流動への影響は小さいと想定される。	・河道外に施設を設置するものであり、河川への導水がないことから、土砂流動への影響は想定されない。	・既存の八塩ため池を活用する対策であり、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 4.3-11(5) 評価軸による評価結果（新規利水）

新規利水対策案と 実施内容の概要		①鳥海ダム案	②利水専用ダム案	③中流部堰案	④河道外貯水池案	⑤地下水取水案	⑥八塩ため池かさ上げ案
評価軸と評価の考え方		鳥海ダム [現計画]	利水専用ダム	中流部堰	河道外貯水池	地下水取水	八塩ため池かさ上げ
6. 環境 への影響	●景観、人と自然との 豊かな触れ合いにどの ような影響があるか	・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。 ・貯水池の一部が鳥海国定公園区域と重複するが、名勝「法体の滝」(法体園地)への影響やダム及び貯水池周辺で人と自然とのふれあいの場への影響は小さいと想定される。	・ダム堤体及び貯水池の出現により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。	・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影響は小さいと想定される。	・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影響は小さいと想定される。	・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影響は小さいと想定される。	・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影響は小さいと想定される。
	●CO ₂ 排出負荷はどう 変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・河川水取水時のポンプ使用により電力使用量が増加することから、これに対応する分量のCO ₂ 排出量増加が想定される。	・地下水取水時のポンプ使用により電力使用量が増加することから、これに対応する分量のCO ₂ 排出量増加が想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。

4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.4.1 流水の正常な機能の維持の目標

流水の正常な機能を維持するための流量については、既得水利の確保ならびに動植物の生息地または生育地の状況、景観、塩害の防止等を考慮して、宮内地点において概ね $11\text{m}^3/\text{s}$ を確保することを目標としている。

表 4.4-1 流水の正常な機能を維持するための目標

地点名	期別	流量
宮内	通年	概ね $11\text{m}^3/\text{s}$



図 4.4-1 流水の正常な機能を維持するための目標とする地点

4.4.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（鳥海ダム案）

流水の正常な機能の維持対策案（鳥海ダム案）は、流水の正常な機能の維持のために必要な容量を確保することを基本として検討を行った。

現計画：鳥海ダム

【対策案の概要】

- ・鳥海ダムの建設を行う。

鳥海ダム 計画諸元	
河 川	子吉川
ダム形式	台形 CSG
堤 高	81.0 m
堤 頂 長	365.0 m
流域面積	83.9 km ²
湛水面積	3.1 km ²
総貯水容量	47,000 千 m ³
有効貯水容量	39,000 千 m ³
利用目的	洪水調節 流水の正常な機能維持 水道用水
事業主体	国土交通省

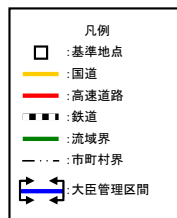


図 鳥海ダム完成予想図

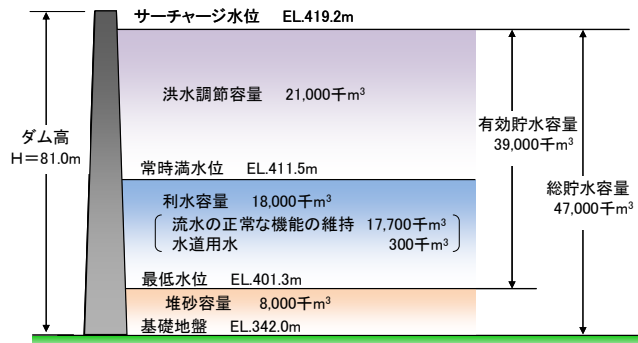


図 鳥海ダム容量配分図

4.4.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（鳥海ダムを含まない案）

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案することとした。

(1) 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方

- ・対策案は、流水の正常な機能を維持するため必要となる容量を確保することを基本として立案する。
- ・立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

子吉川流域における各方策の検討の考え方について P4-173～P4-186 に示す。

1) 専用ダム

流水の正常な機能の維持にかかる専用ダムを建設し、水源とする。

(検討の考え方)

流水の正常な機能の維持にかかる専用ダムは、鳥海ダムサイトに建設することを想定する。

専用ダムを建設した場合、現行のダム計画におけるダム高（H）と貯水容量（V）との関係曲線を踏まえて試算すると、ダム規模は 73.5m となる。

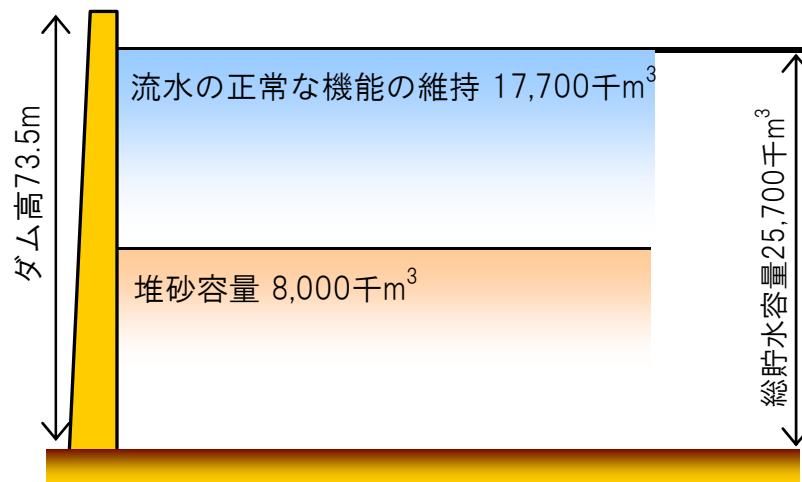


図 4.4-2 専用ダムのイメージ

2) 河口堰（河口部・中流部）

河川の河口部もしくは中流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。

（検討の考え方）

子吉川中流部に新たに堰を建設し、河道内に貯水容量を確保するとともに、補給地点まで導水路を設置する。



図 4.4-3 中流部堰のイメージと検討対象範囲

3) 湖沼開発

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

（検討の考え方）

子吉川流域内に存在する湖沼について、湖沼水位の計画的な調節を行う貯水池としての適用の可能性を検討する。

4) 流況調整河川

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

(検討の考え方)

子吉川水系の支川について、流況等を勘案し、対策案への適用の可能性を検討する。

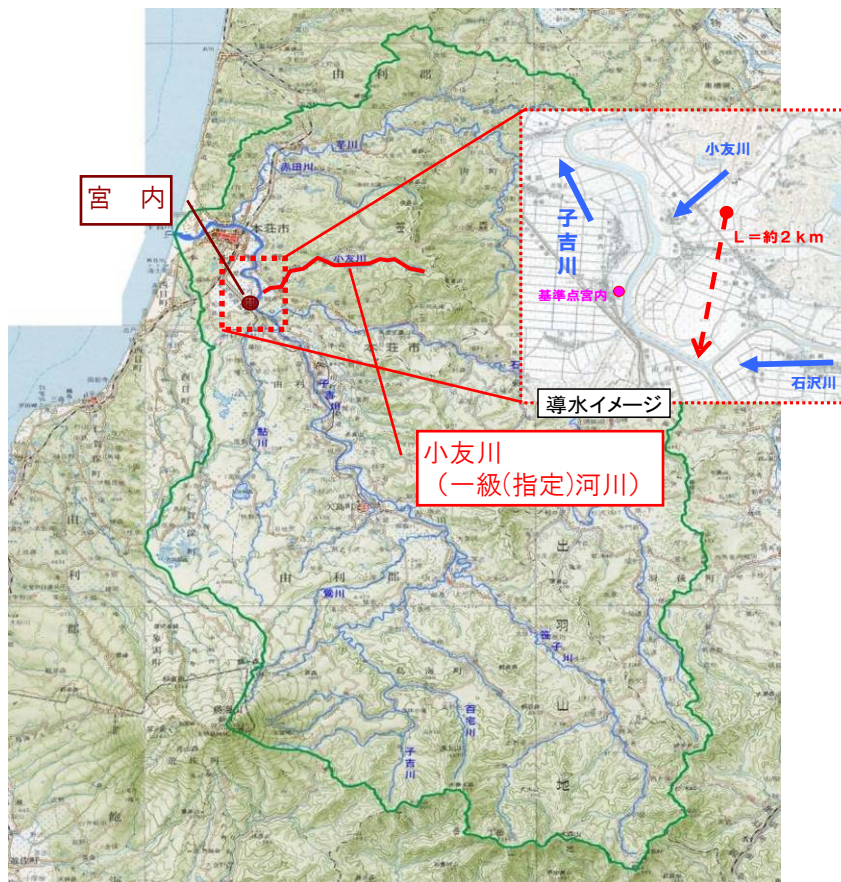


図 4.4-4 子吉川支川の位置関係と導水のイメージ

5) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

（検討の考え方）

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として、また、河川沿いの農地等を調整池として活用して流水を貯留するとともに、補給地点まで導水路を設置する。

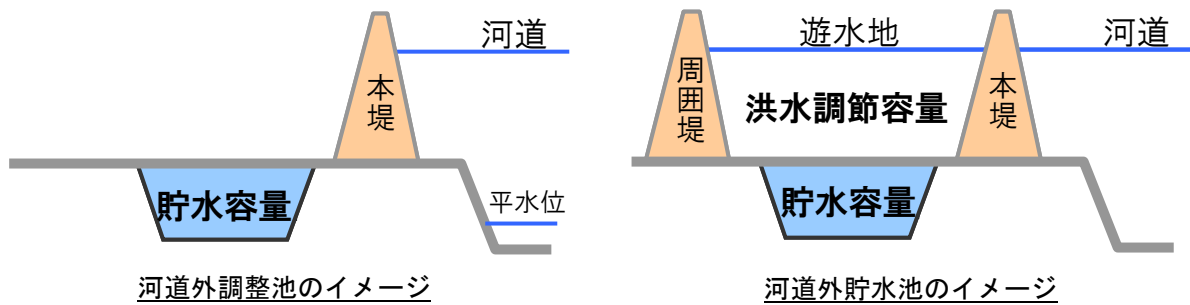


図 4.4-5 河道外貯留施設候補位置と横断イメージ図

6) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

既存ダムのかさ上げあるいは掘削することで貯水容量を確保し、水源とする。

（検討の考え方）

既存ダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保し、補給地点まで導水路を設置する。

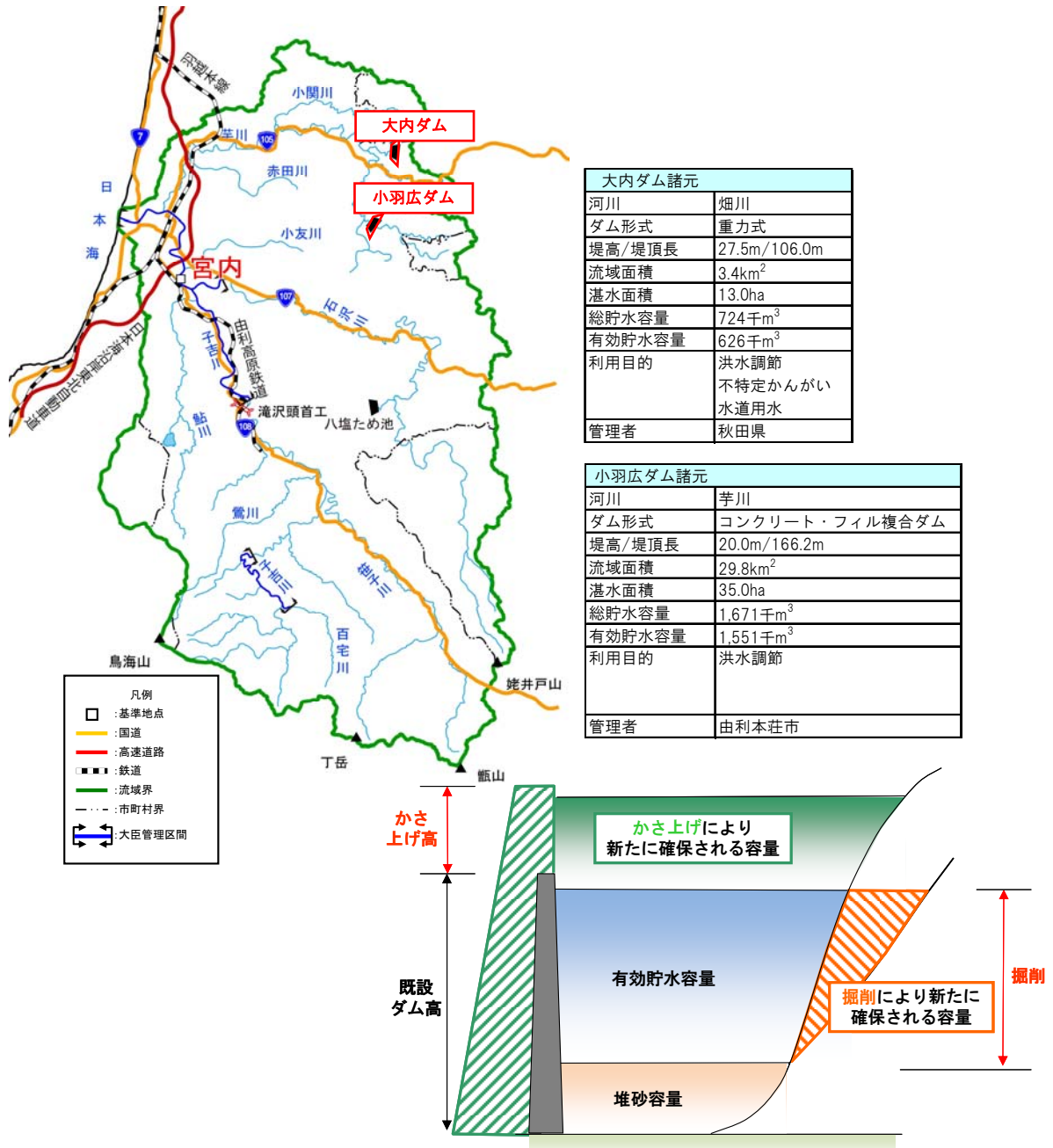


図 4.4-6 既存ダムのかさ上げ・掘削イメージ

既存ダムの他用途容量を買い上げて貯水容量とすることで、水源とする。

8) 水系間導水

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。

(検討の考え方)

子吉川水系に隣接する河川の流況が豊富な際に導水路等によって子吉川へ導水する。

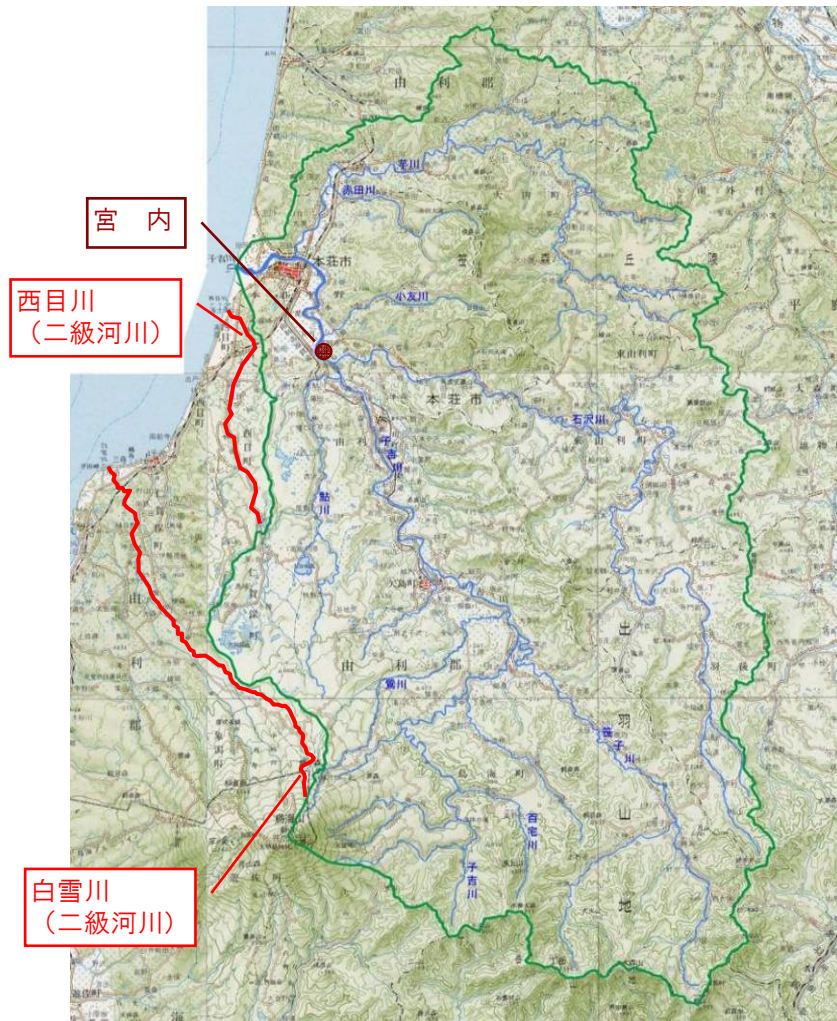


図 4.4-8 子吉川と近傍河川の位置関係

9) 地下水取水

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

(検討の考え方)

流域内の必要箇所には井戸を設置し、水源として活用する。

検討にあたっては、近傍の地下水開発調査結果をもとに、確保が想定できる揚水量を考慮する。

10) ため池（取水後の貯留施設を含む）

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで、水源とする。

（検討の考え方）

既存ため池のかさ上げにより、貯水容量を新たに確保し、補給地点まで導水路を設置する。



八塩ため池

項目	基数	総貯水容量
大規模ため池	36 基	13,990 千 m ³
小規模ため池	293 基	1,692 千 m ³
合計	329 基	15,682 千 m ³

※大規模とは受益面積 40ha 以上、
堤高 10m 以上又は
貯水容量 100 千 m³ 以上

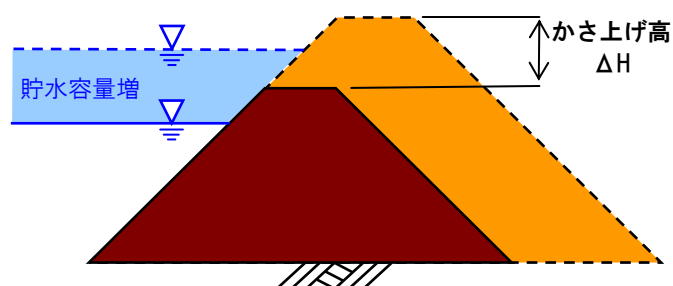
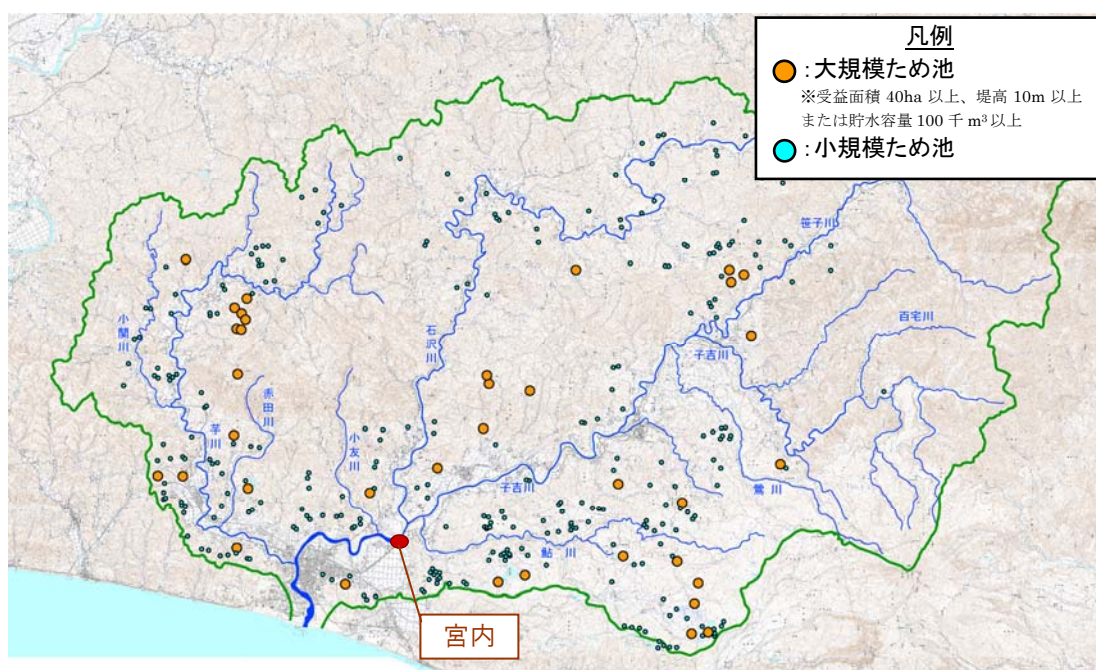


図 4.4-9 ため池のかさ上げイメージ

11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

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

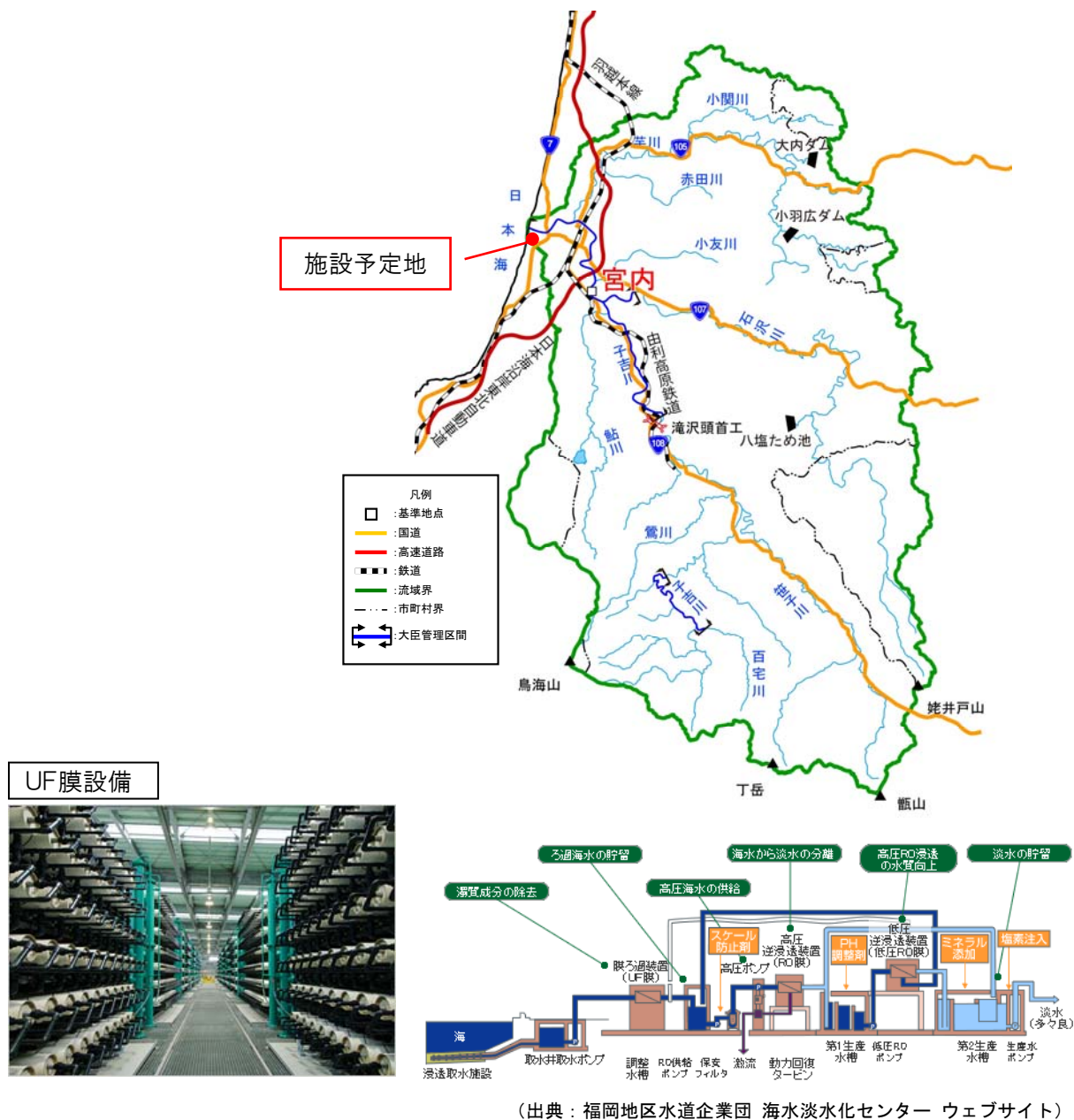


図 4.4-10 海水淡水化施設と送水地点位置図

12) 水源林の保全

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

（検討の考え方）

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



（出典：豊橋市上下水道局 ウェブサイト）

図 4.4-11 水源林の保全の事例（活動の様子）

13) ダム使用権等の振替

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

(検討の考え方)

既存ダム容量について、流水の正常な機能の維持に必要な容量へ振替を行い、補給地点まで導水路を設置する。

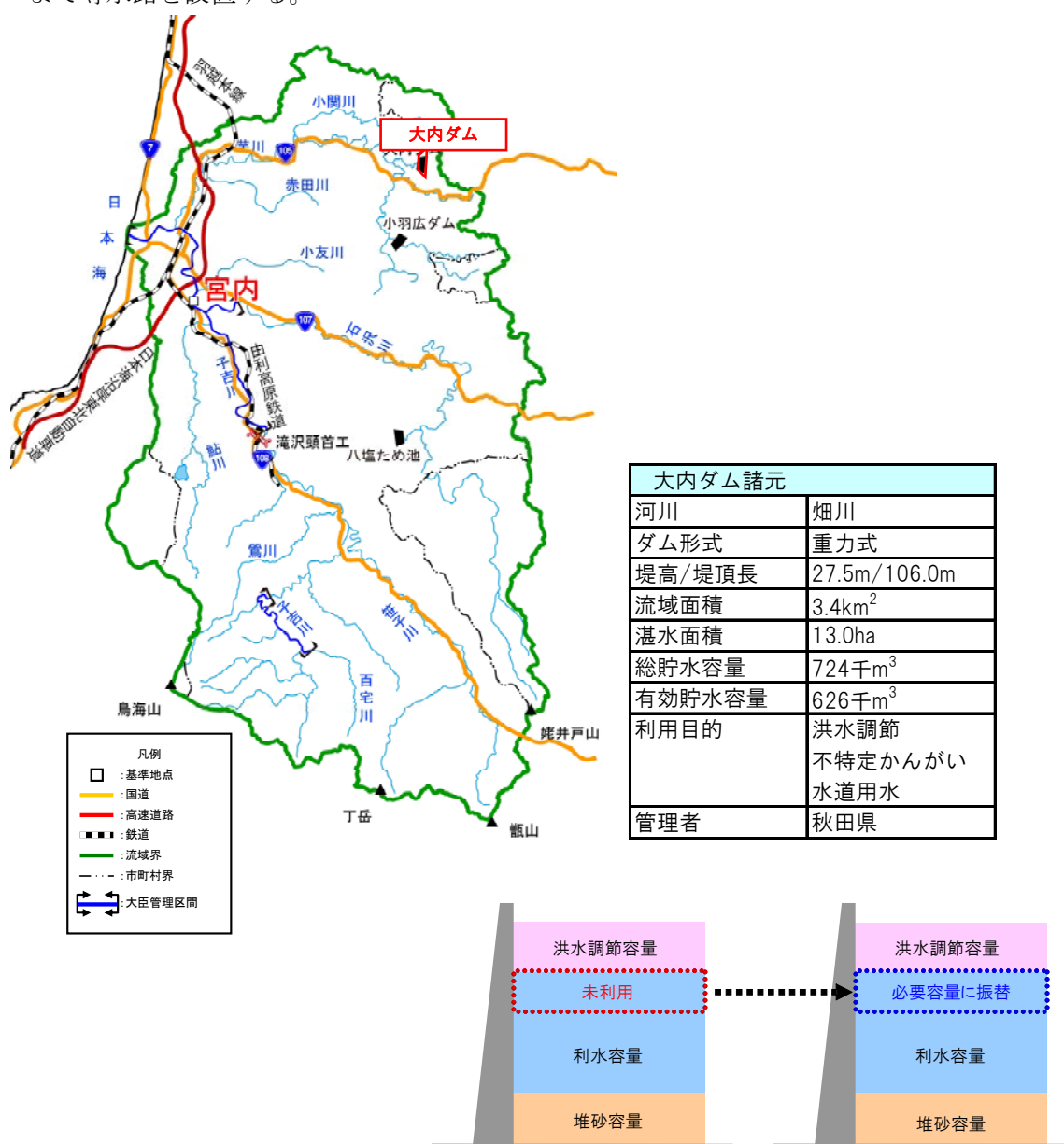


図 4.4-12 ダム使用権等の振り替えのイメージ

14) 既得水利権の合理化・転用

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

(検討の考え方)

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

15) 渇水調整の強化

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

(検討の考え方)

渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害が最小となるような取水制限を行うような様々な措置、指導、要請を行う。



図 4.4-13 子吉川水系渇水情報連絡会の開催状況

16) 節水対策

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

(検討の考え方)

節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る。

17) 雨水・中水利用

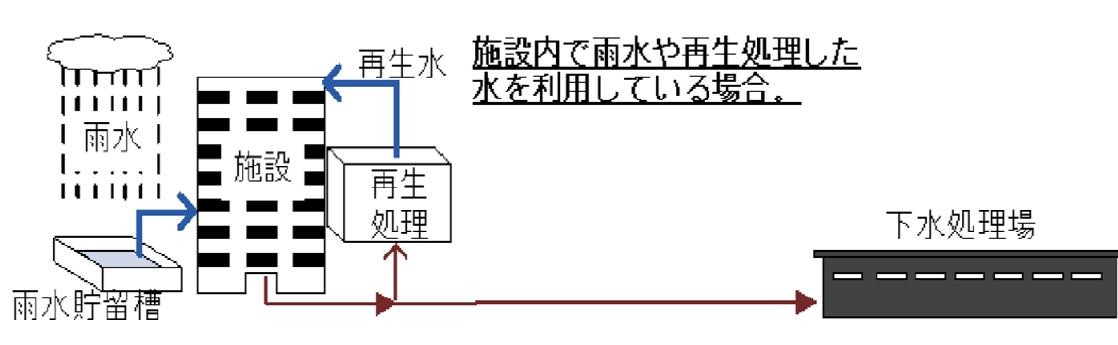
雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。

(検討の考え方)

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

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

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



(出典：国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部 ウェブサイト)

図 4.4-14 雨水・中水利用の事例（個別循環方式の例）

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の適用性

17 方策の子吉川流域への適用性から、3)湖沼開発、4)流況調整河川、8)水系間導水、9)地下水取水、11)海水淡水化、13)ダム使用権等の振替、14)既得水利の合理化・転用、17)雨水・中水利用の 8 方策を除く 9 方策において検討を行うこととした。

なお、このうち 12)水源林の保全、15)渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての利水対策に共通するものであるため、これらを除く 6 方策を組み合わせの対象とした。

表 4.4-2 17 方策の子吉川流域への適用性

方策	概 要 等	子吉川流域への適用性等
1)ダム	流水の正常な機能の維持にかかる専用ダムを建設し、水源とする。	専用ダムについて検討を行う。
2)河口堰（河口部・中流部）	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。	中流部への堰の新設について検討を行う。
3)湖沼開発	湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。	子吉川流域に該当するような湖沼はない。
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。	子吉川近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
5)河道外貯留施設（貯水池）	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	河道外貯留施設（貯水池・調整池）の新設について検討を行う。
6)ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで容量を確保し、水源とする。	流域内の既設ダムのかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う。
7)他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて流水の正常な機能の維持のための容量とすることで、水源とする。	流域内の既設ダムの洪水調節容量買い上げについて検討を行う。
8)水系間導水	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	子吉川近傍の水系には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
9)地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	開発可能量が必要量に比較して非常に小さいため実現性に乏しい。
10)ため池(取水後の貯留施設を含む)	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで、水源とする。	流域内の既設ため池のかさ上げについて検討を行う。
11)海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。	子吉川の河口から補給対象地点までの距離が長く、コストも膨大であり実現性に乏しい。
12)水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	子吉川流域の現状の森林機能持続に向けた努力を継続する。
13)ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要なものに振り替える。	流域内の既設ダムにおいて振り替え可能な容量はない。
14)既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の变革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	子吉川流域の既得水利権で合理化・転用の可能なものはない。
15)渇水調整の強化	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時に被害を最小限とするような取水制限を行う。	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるよう取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われた手法であり、今後も継続して実施する。
16)節水対策	節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率向上等により、水需要の抑制を図る。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策である。
17)雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、子吉川での予めの効果評価は困難である。

□：組合せの対象とする方策 □：効果量に関わらず全てに共通の方策

□：今回の検討において組合せの対象としない方策

4.4.4 複数の流水の正常な機能の維持対策案の概要

(1) 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせの考え方

流水の正常な機能の維持対策案の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、子吉川流域に適用可能な6方策を組み合わせ、できる限り幅広い対策案を立案した。

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

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

流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせフローを以下に示す。

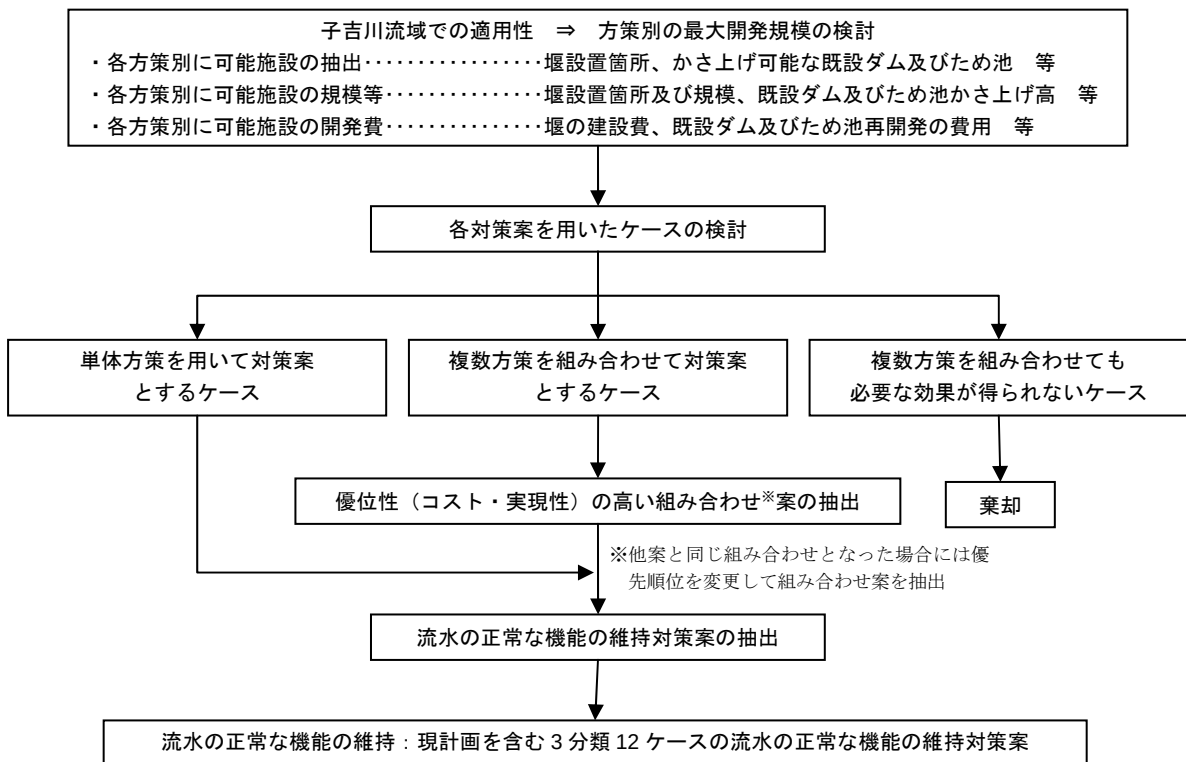


図 4.4-15 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせフロー

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の立案

流水の正常な機能の維持対策案について、子吉川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 7 方策を抽出した。抽出した方策は表 4.4-3 に示す組み合わせにより現計画を除く 2 分類 11 ケースの流水の正常な機能の維持対策案を検討する。

表 4.4-3 7 方策の施設規模

	方策名	実施内容	開発可能量 (千 m ³)	備考
1	現計画	鳥海ダム	17,700	H=81.0m
2	専用ダム	専用ダム	17,700	H=73.5m
3	河口堰（河口部・中流堰）※	中流部堰	2,845	17 箇所
4	河道外貯留施設（貯水池）※	河道外貯水池	6,904	208ha（6 箇所）
		河道外調整池	17,700	565ha（22 箇所）
5	ダム再開発（かさ上げ・掘削）※	大内ダムかさ上げ	8,789	かさ上げ 19.0m
		大内ダム貯水池掘削	614	
		小羽広ダム貯水池掘削	1,500	
6	他用途ダム容量買い上げ	大内ダム洪水調節容量買い上げ	443	
		小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	1,551	
7	ため池（取水後の貯留施設を含む）※	子吉ため池かさ上げ	160	かさ上げ高 0.7m
		八塩ため池かさ上げ	302	かさ上げ高 3.00m

※以降の方策名称ではカッコ部分を省略する。

表 4.4-4 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせ

分類	ケース	鳥海ダム	専用ダム	河口堰	河道外貯留施設		ダム再開発			他用途ダム		ため池	
					河道外貯水池	河道外調整池	大内ダム かさ上げ	大内ダム 貯水池掘削	小羽広ダム 貯水池掘削	大内ダム	小羽広ダム	子ぎため池 かさ上げ	八塩ため池 かさ上げ
現計画	1	V=17,700千m ³											
専用ダム	2	H=73.5m V=17,700千m ³											
	3					n=22箇所 V=17,700千m ³							
	4			中流部堰 n=17箇所 V=2,845千m ³			H=+19.0m V=8,789千m ³	V=614千m ³	V=1,500千m ³	洪水調節容量 買い上げ V=443千m ³	洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³	H=+0.70m V=160千m ³	H=+3.00m V=302千m ³
	5			中流部堰 n=17箇所 V=2,845千m ³	n=3箇所 V=4,053千m ³		H=+19.0m V=8,789千m ³				洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³	H=+0.70m V=160千m ³	H=+3.00m V=302千m ³
	6			中流部堰 n=17箇所 V=2,845千m ³		n=7箇所 V=4,053千m ³	H=+19.0m V=8,789千m ³				洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³	H=+0.70m V=160千m ³	H=+3.00m V=302千m ³
	7				n=6箇所 V=6,898千m ³		H=+19.0m V=8,789千m ³				洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³	H=+0.70m V=160千m ³	H=+3.00m V=302千m ³
	8					n=10箇所 V=6,898千m ³	H=+19.0m V=8,789千m ³				洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³	H=+0.70m V=160千m ³	H=+3.00m V=302千m ³
	9			中流部堰 n=17箇所 V=2,845千m ³	n=4箇所 V=4,515千m ³		H=+19.0m V=8,789千m ³				洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³		
	10			中流部堰 n=17箇所 V=2,845千m ³		n=8箇所 V=4,515千m ³	H=+19.0m V=8,789千m ³				洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³		
	11				n=6箇所 V=6,904千m ³	n=2箇所 V=456千m ³	H=+19.0m V=8,789千m ³				洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³		
	12					n=11箇所 V=7,360千m ³	H=+19.0m V=8,789千m ³				洪水調節容量 買い上げ V=1,551千m ³		

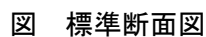
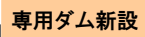
ダム以外を中心とした組合せ

※ダム以外を中心とした組合せにおいては、補給が必要となる取水施設上流に導水することとしている。

【対策案の概要】

- 鳥海ダムサイトに専用ダムを建設し、流水の正常な機能の維持に必要な容量17,700千m³を確保する。
- 専用ダムの建設には、地質調査等の技術的検討が必要となる。
- 専用ダムの建設には、土地所有者等との調整（合意）が必要となる。

専用ダム(17,700 千 m³)
・ダム高 H=73.5m



ケース3 河道外貯留施設（河道外調整池）

【対策案の概要】

- 子吉川中流部に河道外調整池を建設し、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m^3 を確保する。
- 河道外調整池の建設には、土地所有者や関係利水者との調整（合意）が必要である。
- 調整池で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

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

【対策案】

河道外調整池（17,700 千 m^3 ）

- ・ 調整池 22 箇所
- ・ 導水施設 L=10.5km

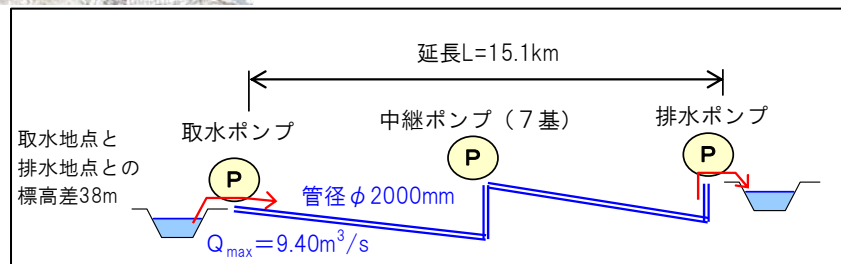
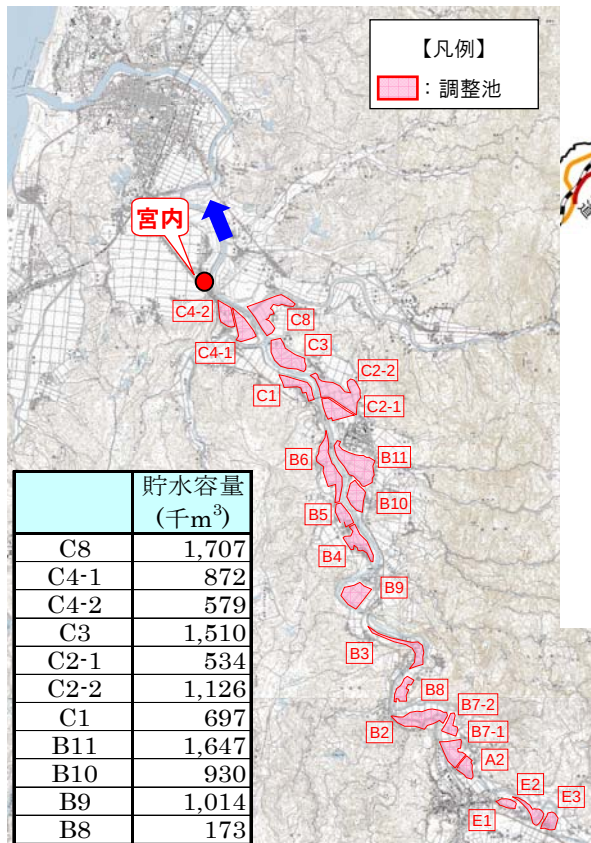


図 導水イメージ

ケース4 河口堰＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池

(中流部堰＋大内ダムかさ上げ＋大内ダム貯水池掘削＋小羽広ダム貯水池掘削＋大内ダム洪水調節容量買い上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋子吉ため池かさ上げ＋八塩ため池かさ上げ)

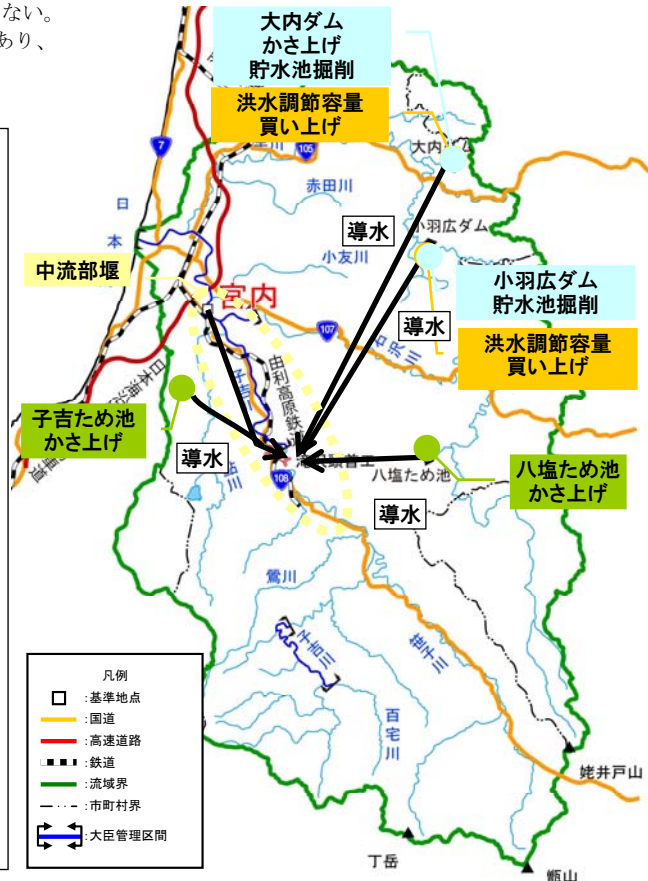
【対策案の概要】

- 中流部堰の建設、大内ダムのかさ上げ・貯水池掘削、小羽広ダムの貯水池掘削、大内ダム洪水調節容量買い上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、子吉ため池かさ上げ及び八塩ため池かさ上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m³を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、既存のため池かさ上げを基本とし、不足する分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。(①八塩ため池かさ上げ、②子吉ため池かさ上げ、③大内ダムかさ上げ、④小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、⑤中流部堰の新設、⑥小羽広ダム貯水池掘削、⑦大内ダム洪水調節容量買い上げ、⑧大内ダム貯水池掘削)
- 八塩ため池のかさ上げ高は 3.0m となり、これにより 302 千 m³を確保する。
- 子吉ため池のかさ上げ高は 0.7m となり、これにより 160 千 m³を確保する。
- 大内ダムのかさ上げ高は 19.0m となり、これにより 8,789 千 m³を確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ 1,551 千 m³確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 中流部堰 17 箇所により、合計 2,845 千 m³を確保する。
- 小羽広ダムの貯水池掘削により 1,500 千 m³を確保する。
- 大内ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ 443 千 m³確保する。
- 大内ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 大内ダムの貯水池掘削により 614 千 m³を確保する。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。
- 各施設を建設しても確保できる容量は 16,204 千 m³であり、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m³に満たないため代替不能である。

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

【対策案】

八塩ため池かさ上げ	(302 千 m ³)
・導水施設(L=8.6km)	
子吉ため池かさ上げ	(160 千 m ³)
・導水施設(L=10.5km)	
大内ダムかさ上げ	(8,789 千 m ³)
・導水施設(L=24.5km)	
小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	(1,551 千 m ³)
・導水施設(L=18.9km)	
中流部堰	(2,845 千 m ³)
・堰の新設 17 箇所	
・導水施設(L=16.5km)	
小羽広ダム貯水池掘削	(1,500 千 m ³)
大内ダム洪水調節容量買い上げ	(443 千 m ³)
大内ダム貯水池掘削	(614 千 m ³)



■八塩ため池かさ上げ



図 八塩ため池

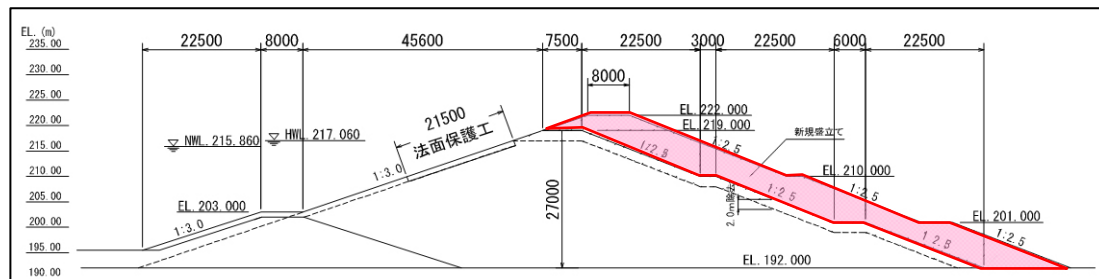
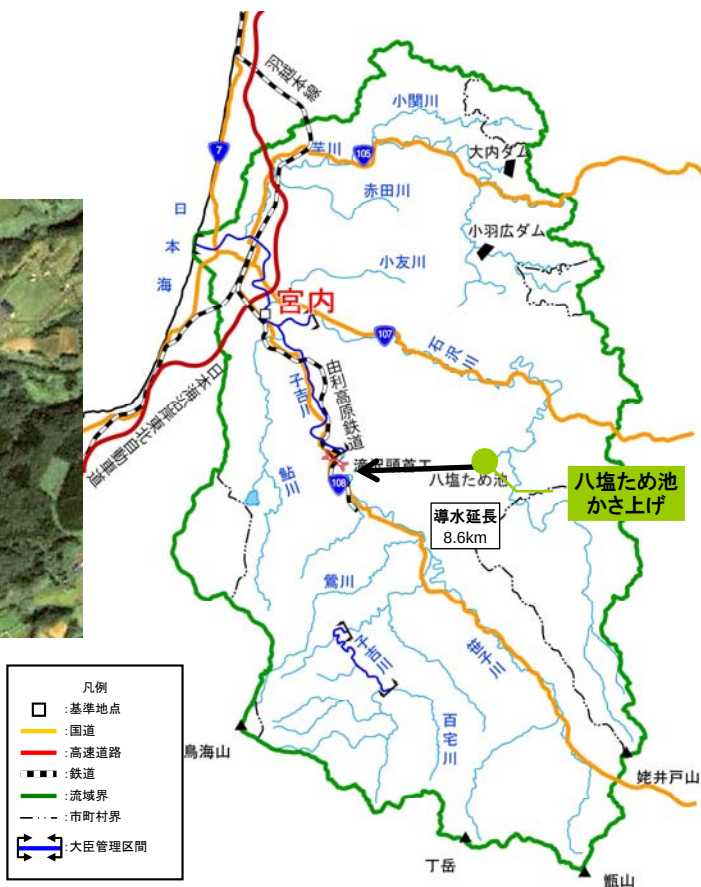


図 八塩ため池 かさ上げイメージ

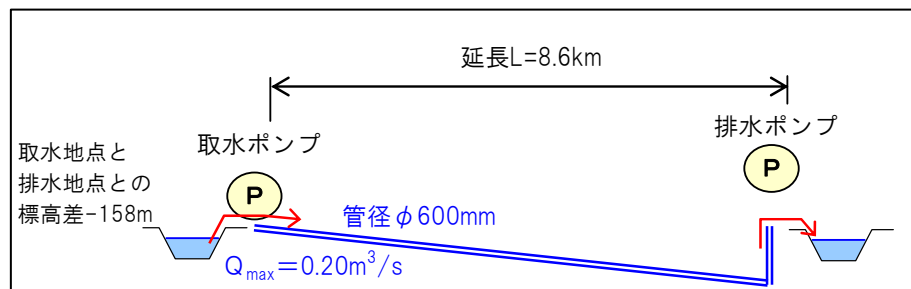


図 導水イメージ

■子吉ため池かさ上げ

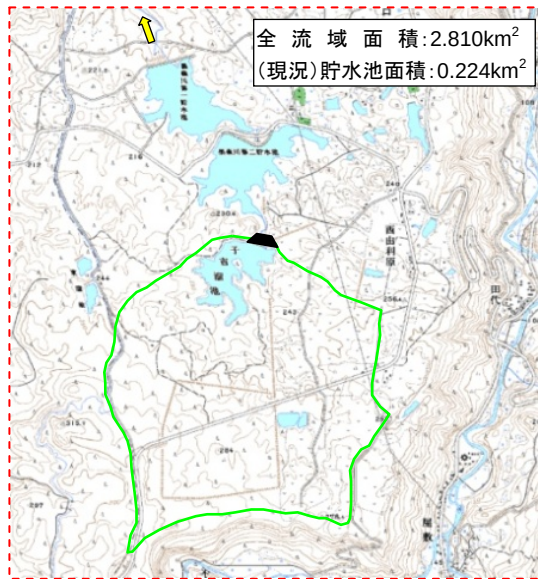


図 子吉ため池平面図

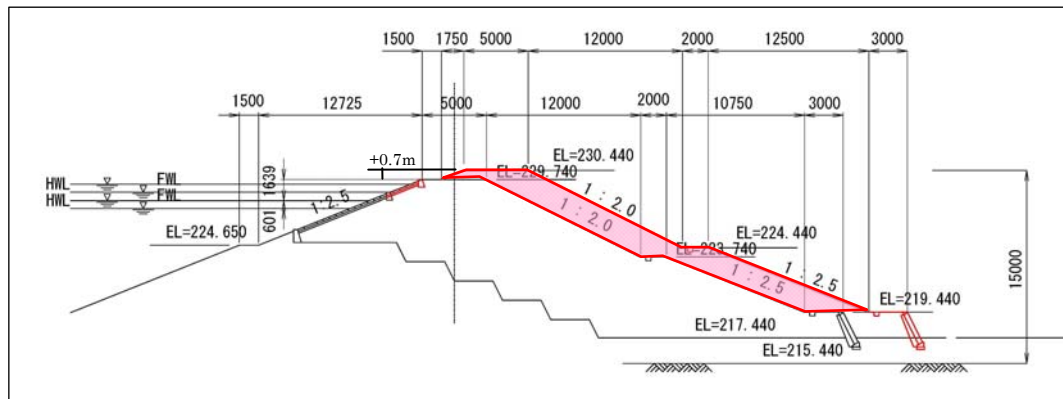
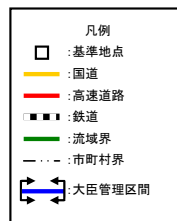


図 子吉ため池 かさ上げイメージ

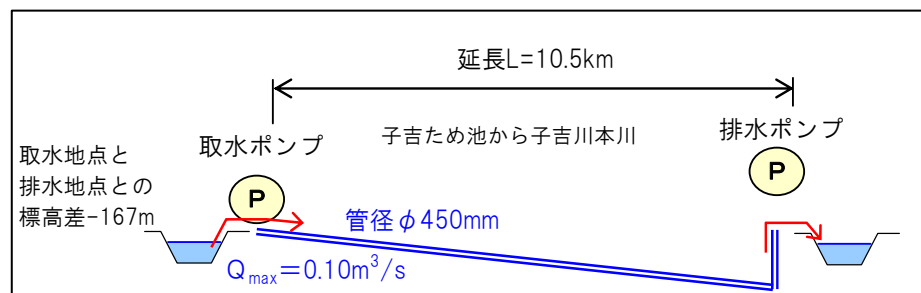


図 導水イメージ

■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

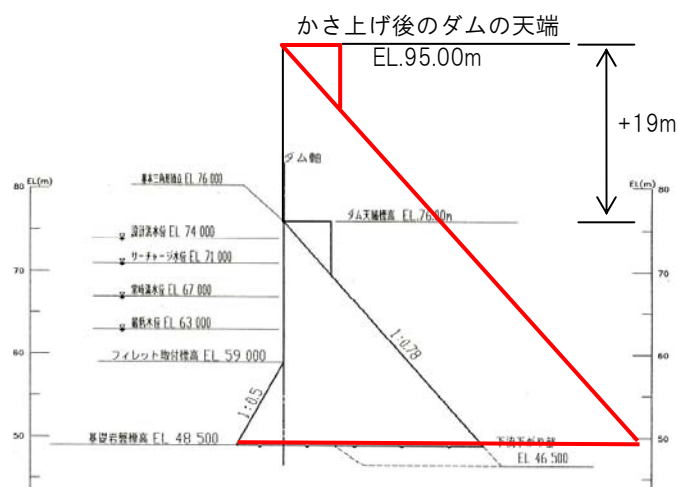


図 大内ダム かさ上げイメージ

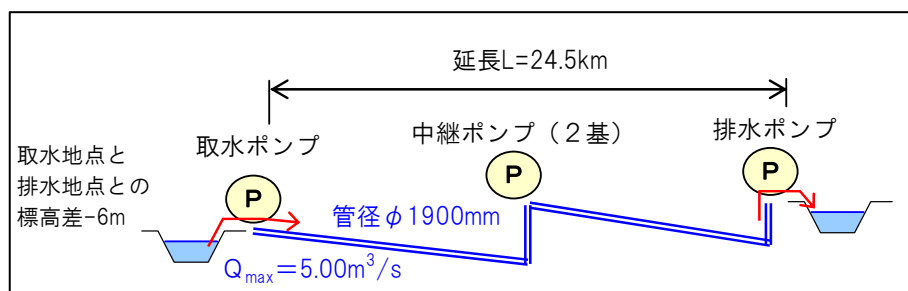


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

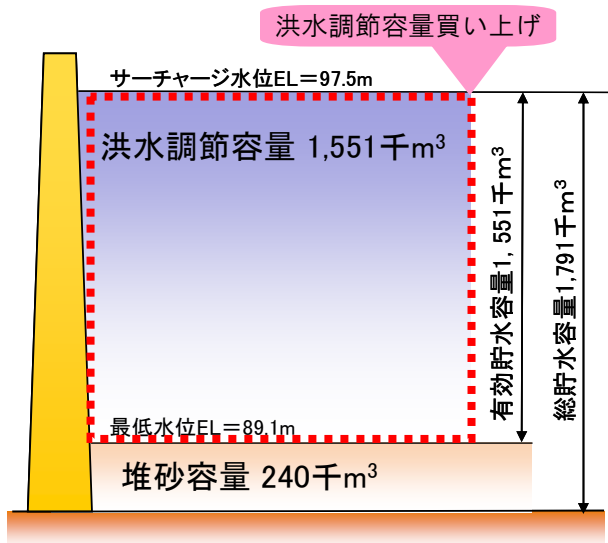


図 小羽広ダム 容量配分図

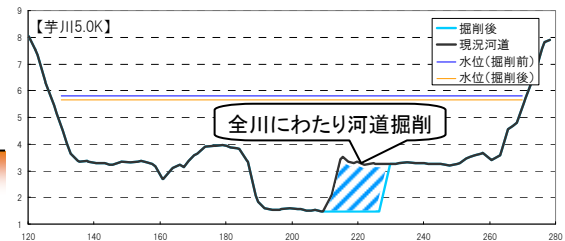


図 河道改修イメージ

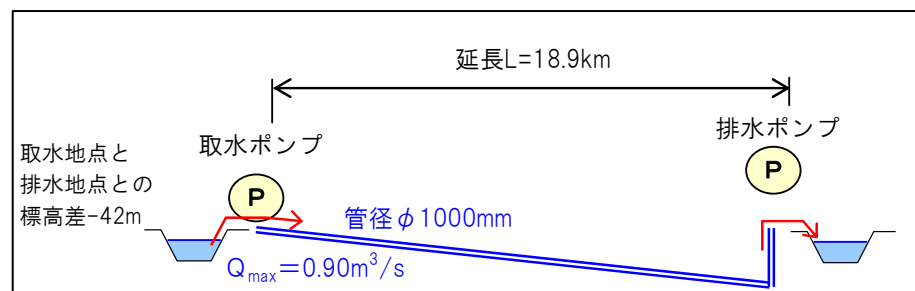
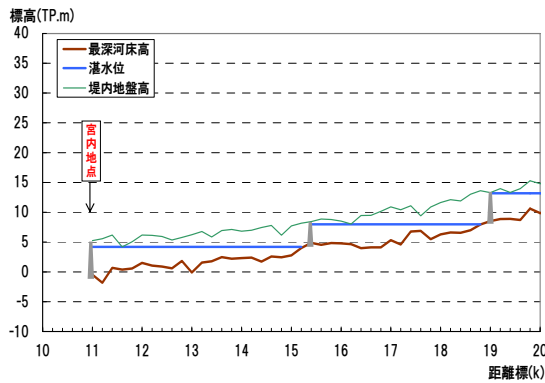


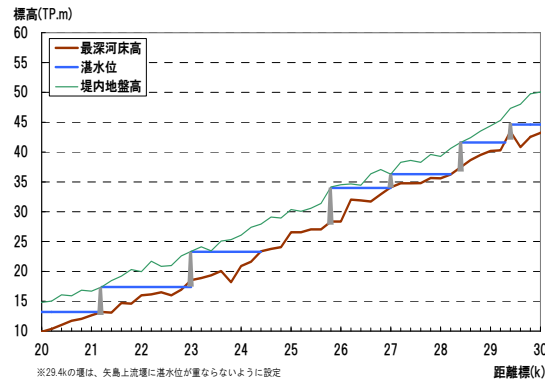
図 導水イメージ

■ 中流部堰

(11.0k～20.0k 区間)



(20.0k～30.0k 区間)



(30.0k～37.0k 区間)

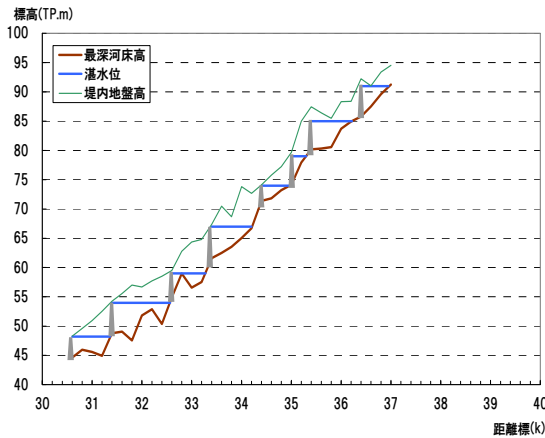


図 河川縦断と堰配置との関係

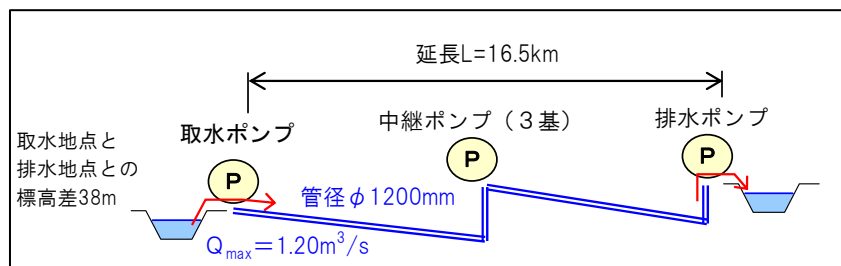


図 導水イメージ

■小羽広ダム貯水池掘削



図 小羽広ダム



図 掘削断面イメージ

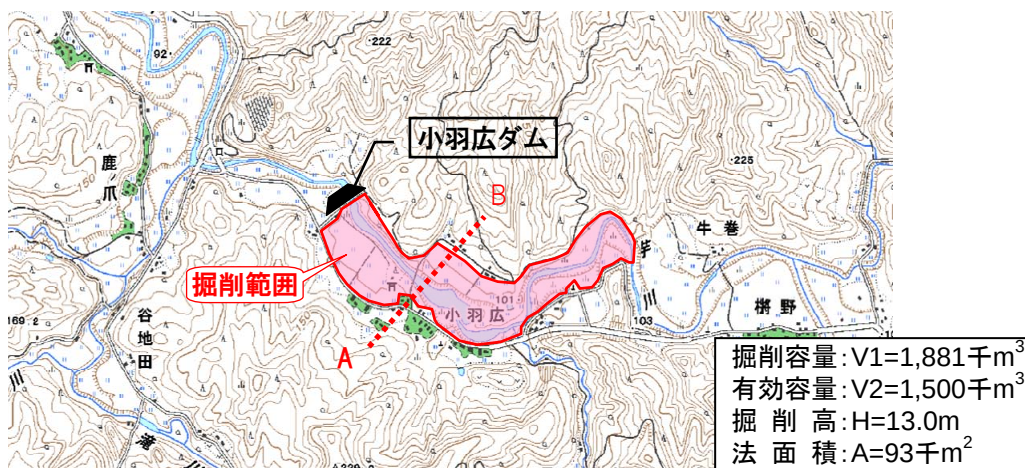
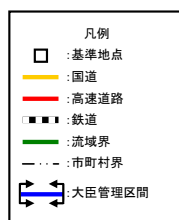


図 掘削対象範囲

※導水施設は P4-197 と共通

■大内ダム洪水調節容量買い上げ



図 大内ダム

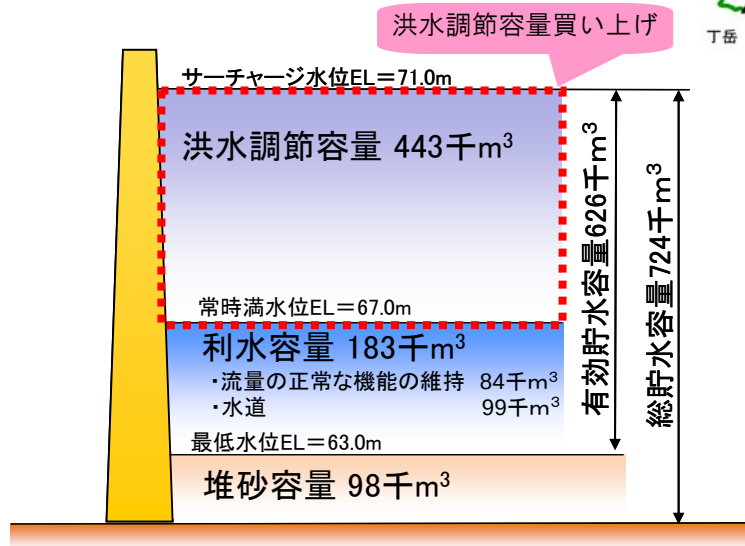


図 大内ダム 容量配分図

※導水施設は P4-196 と共通

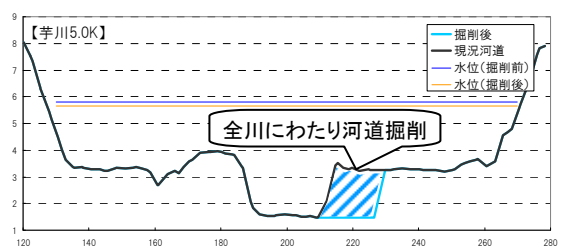


図 河道改修イメージ

■大内ダム貯水池掘削



図 掘削対象の尾根

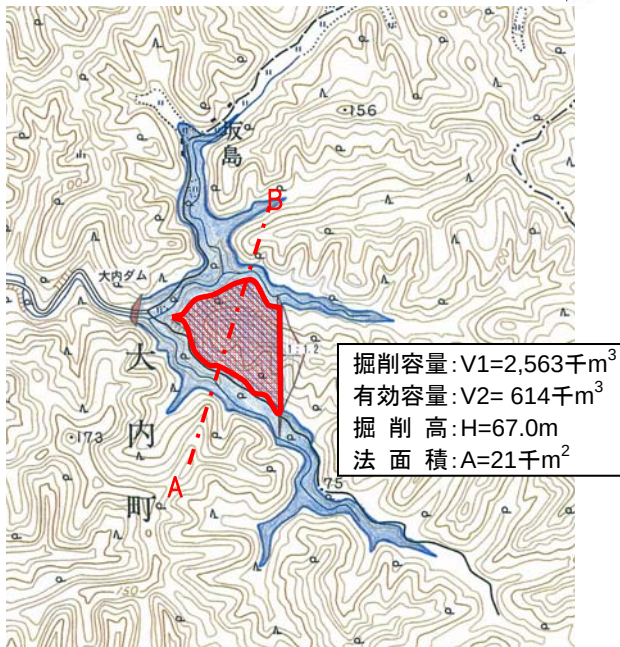
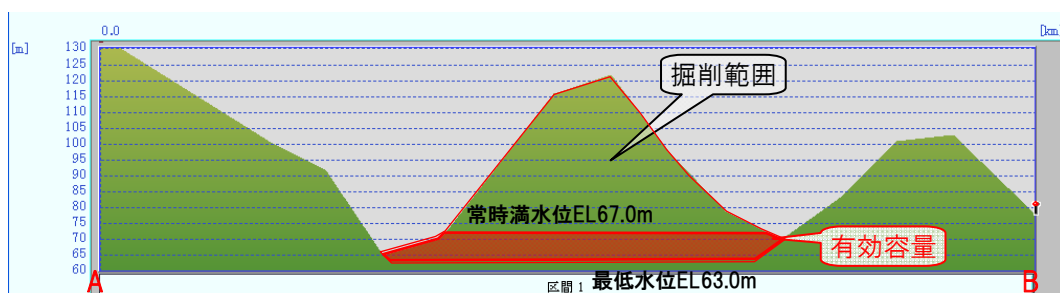
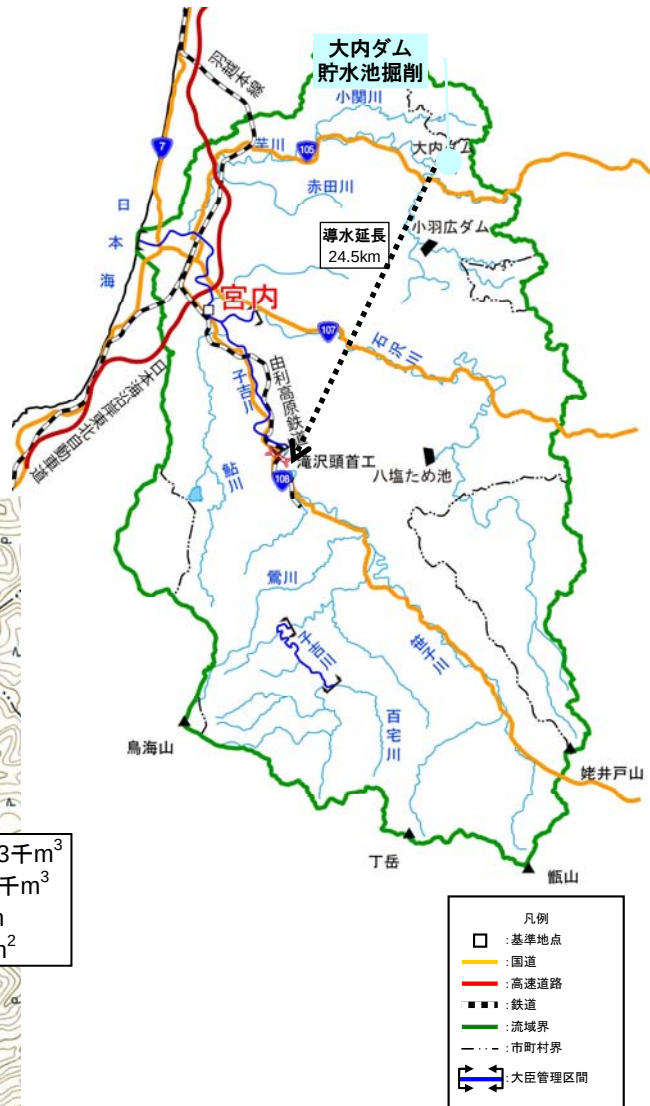


図 掘削対象範囲



※概略横断は、50mメッシュ標高を基に作成

図 掘削断面イメージ

※導水施設は P4-196 と共通

ケース 5 河口堰＋河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池
 (中流部堰＋河道外貯水池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋子吉ため池かさ上げ＋八塩ため池かさ上げ)

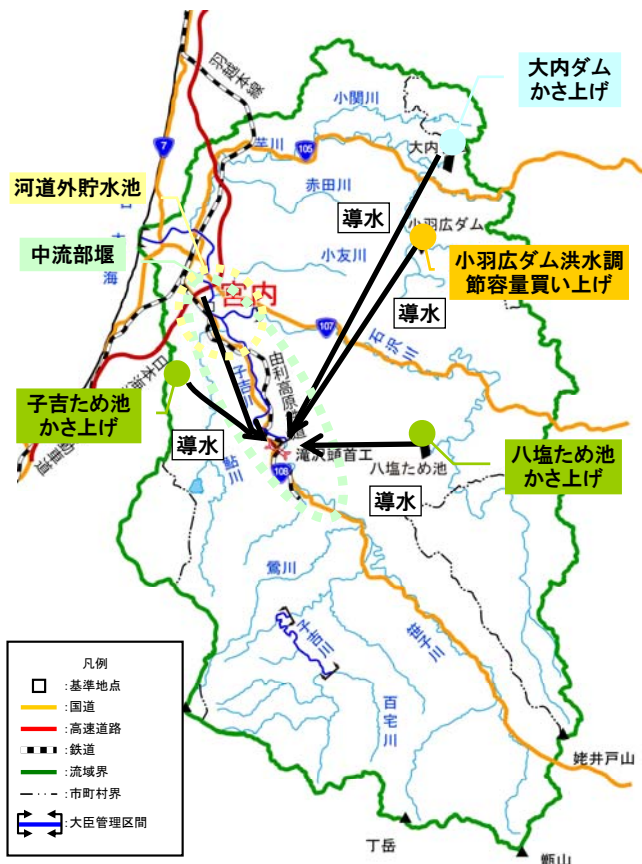
【対策案の概要】

- 中流部堰の建設、河道外貯水池の建設、大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、子吉ため池かさ上げ及び八塩ため池かさ上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m^3 を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、既存のため池かさ上げを基本とし、不足する分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。なお、社会的影響の大きい河道外貯水池は組み合わせの最後とする。(①八塩ため池かさ上げ、②子吉ため池かさ上げ、③大内ダムかさ上げ、④小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、⑤中流部堰の新設、⑥河道外貯水池)
- 八塩ため池かさ上げ高は 3.0m となり、これにより 302 千 m^3 を確保する。
- 子吉ため池のかさ上げ高は 0.7m となり、これにより 160 千 m^3 を確保する。
- 大内ダムのかさ上げ高は 19.0m となり、これにより 8,789 千 m^3 を確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ、1,551 千 m^3 確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 中流部堰 17 箇所により、合計 2,845 千 m^3 を確保する。
- 河道外貯水池 3 箇所により、合計 4,053 千 m^3 を確保する。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

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

【対策案】

八塩ため池かさ上げ	(302 千 m^3)
・導水施設(L=8.6km)	
子吉ため池かさ上げ	(160 千 m^3)
・導水施設(L=10.5km)	
大内ダムかさ上げ	(8,789 千 m^3)
・導水施設(L=24.5km)	
小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	(1,551 千 m^3)
・導水施設(L=18.9km)	
中流部堰	(2,845 千 m^3)
・堰の新設 17 箇所	
・導水施設(L=16.5km)	
河道外貯水池	(4,053 千 m^3)
・貯水池の新設 3 箇所	
・導水施設(L=15.1km)	



■八塩ため池かさ上げ



図 八塩ため池

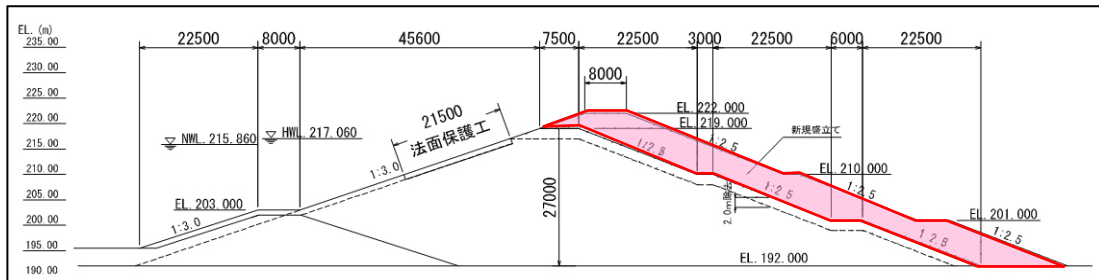
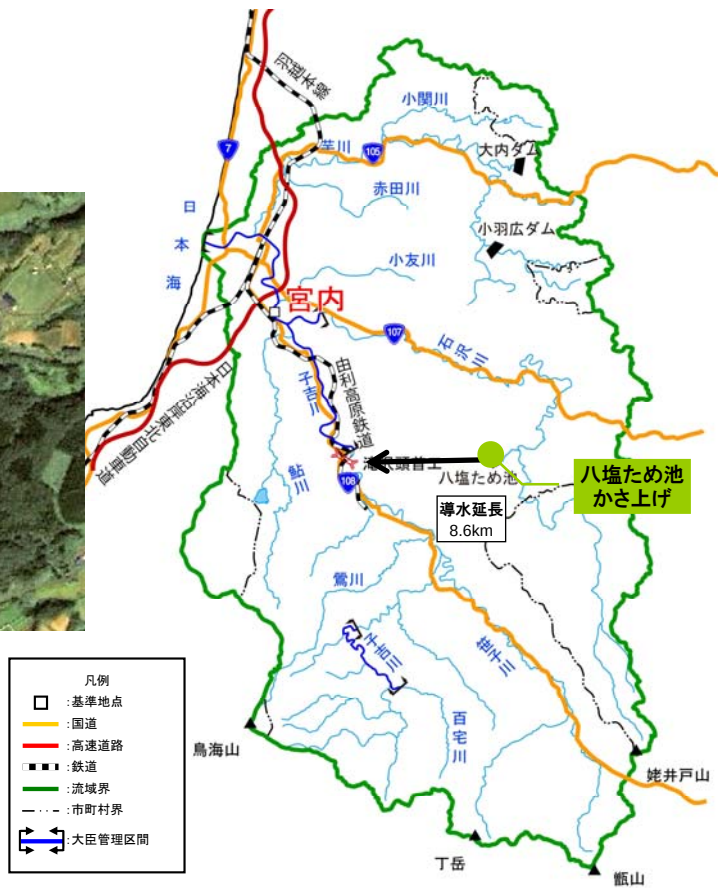


図 八塩ため池 かさ上げイメージ

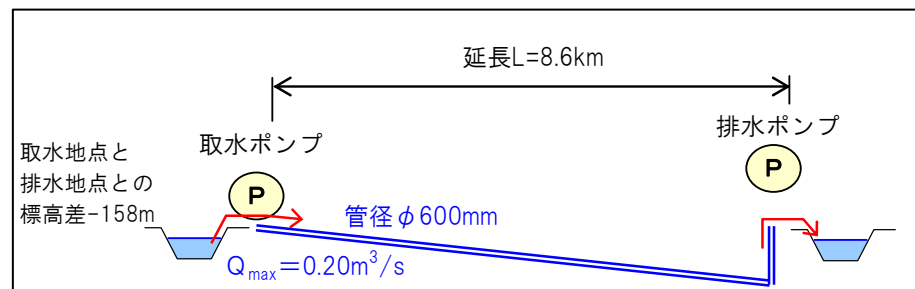


図 導水イメージ

■子吉ため池かさ上げ

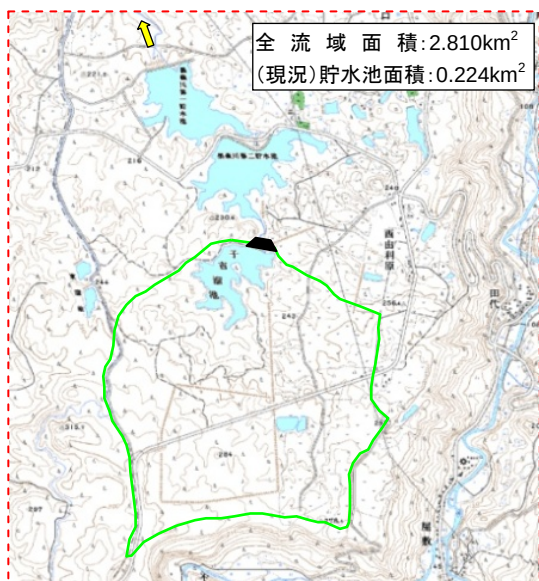


図 子吉ため池平面図

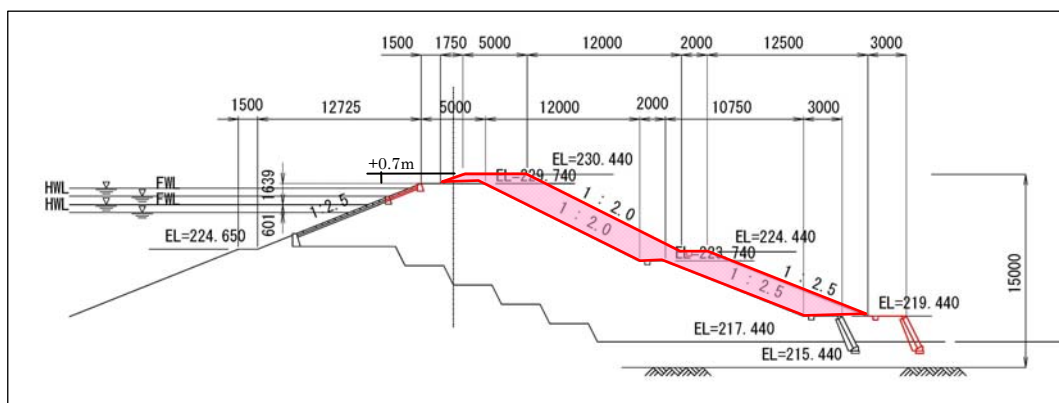
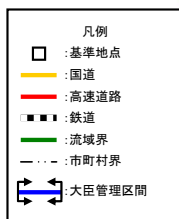


図 子吉ため池 かさ上げイメージ

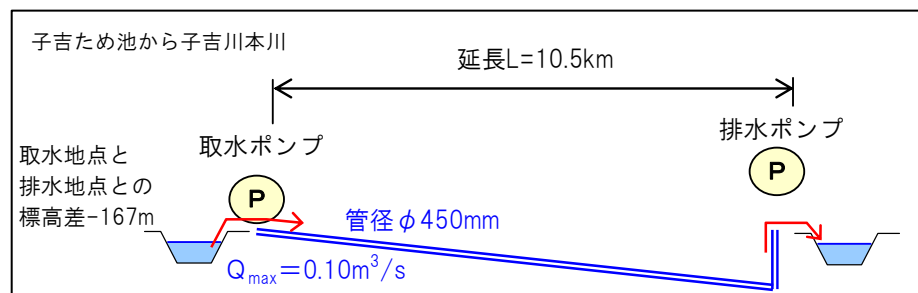


図 導水イメージ

■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

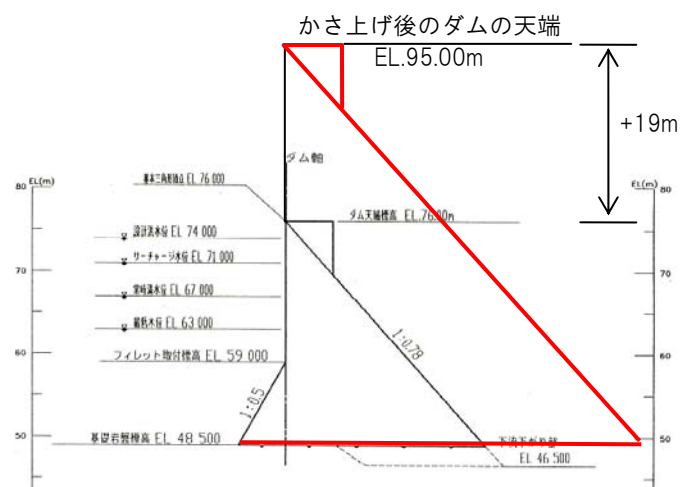
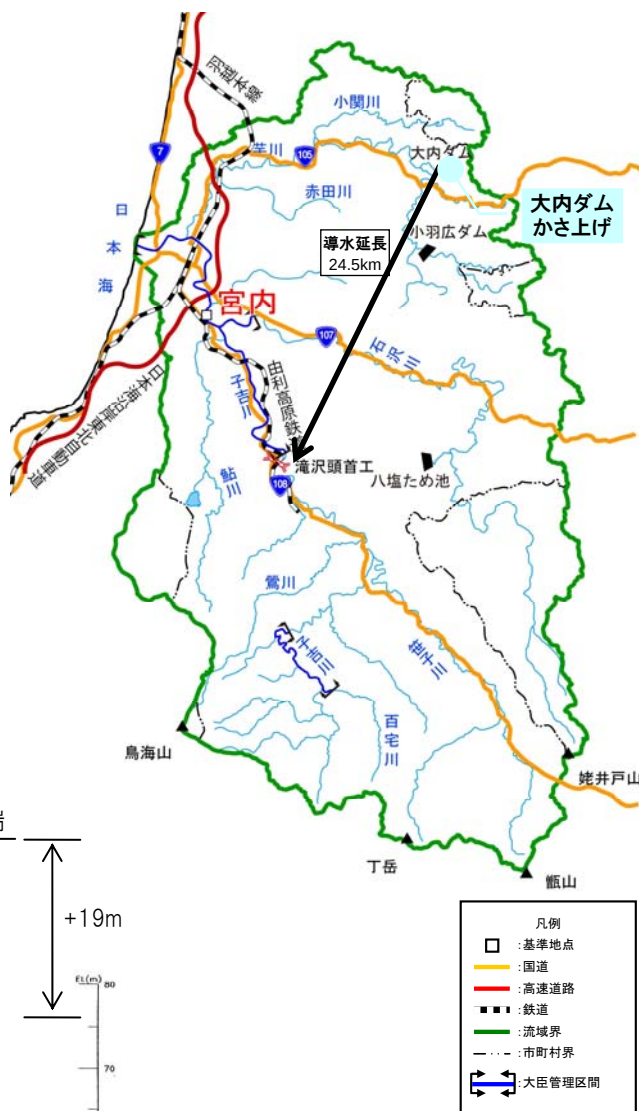


図 大内ダム かさ上げイメージ

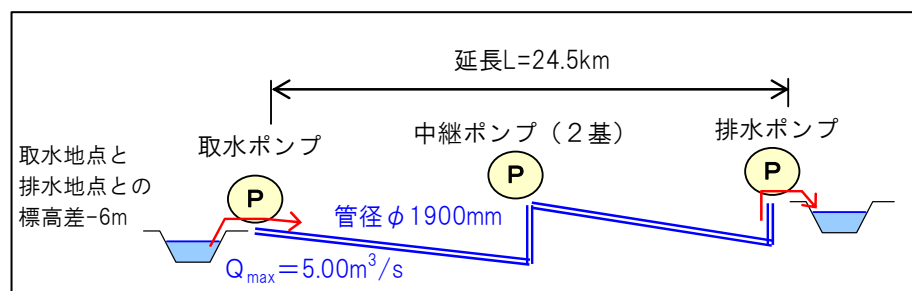


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

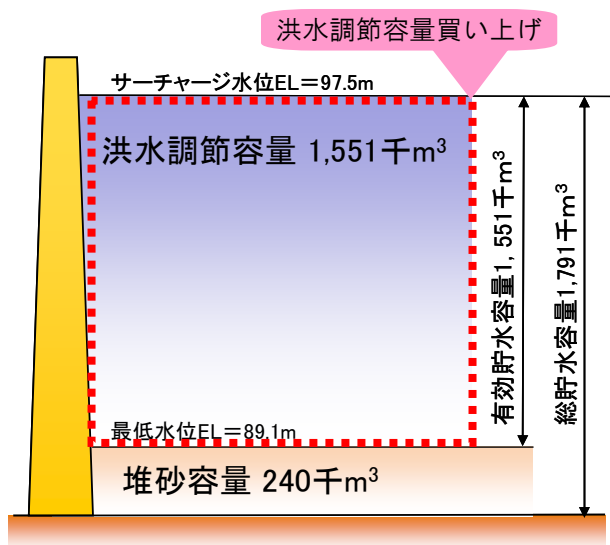
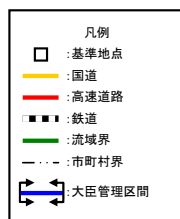


図 小羽広ダム 容量配分図

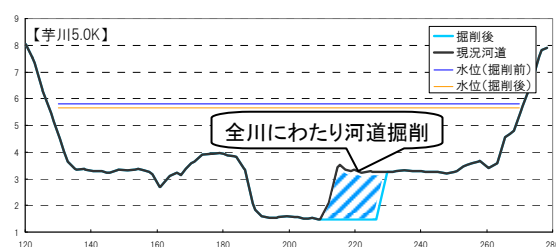


図 河道改修イメージ

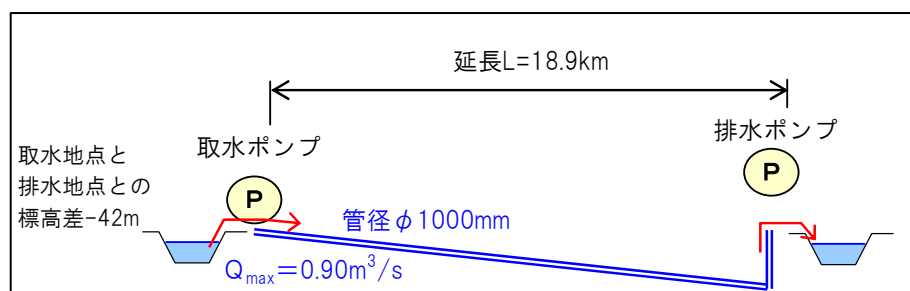
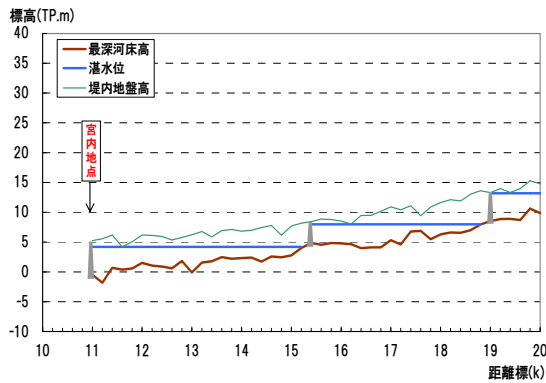


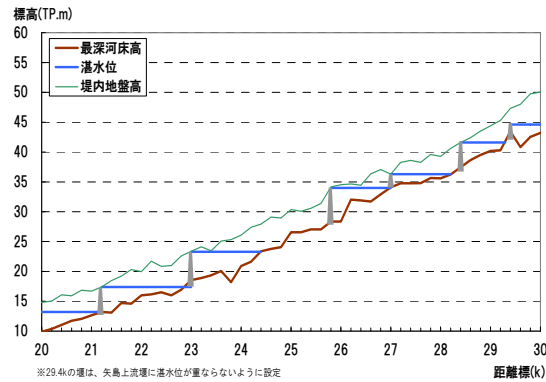
図 導水イメージ

■ 中流部堰

(11.0k～20.0k 区間)



(20.0k～30.0k 区間)



(30.0k～37.0k 区間)

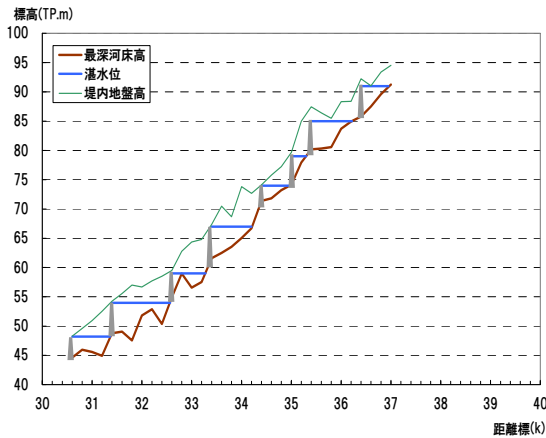


図 河川縦断と堰配置との関係

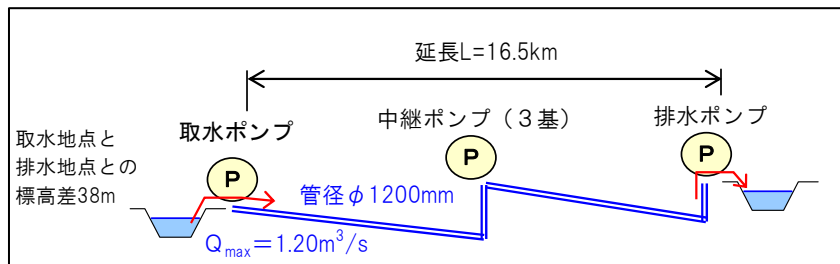
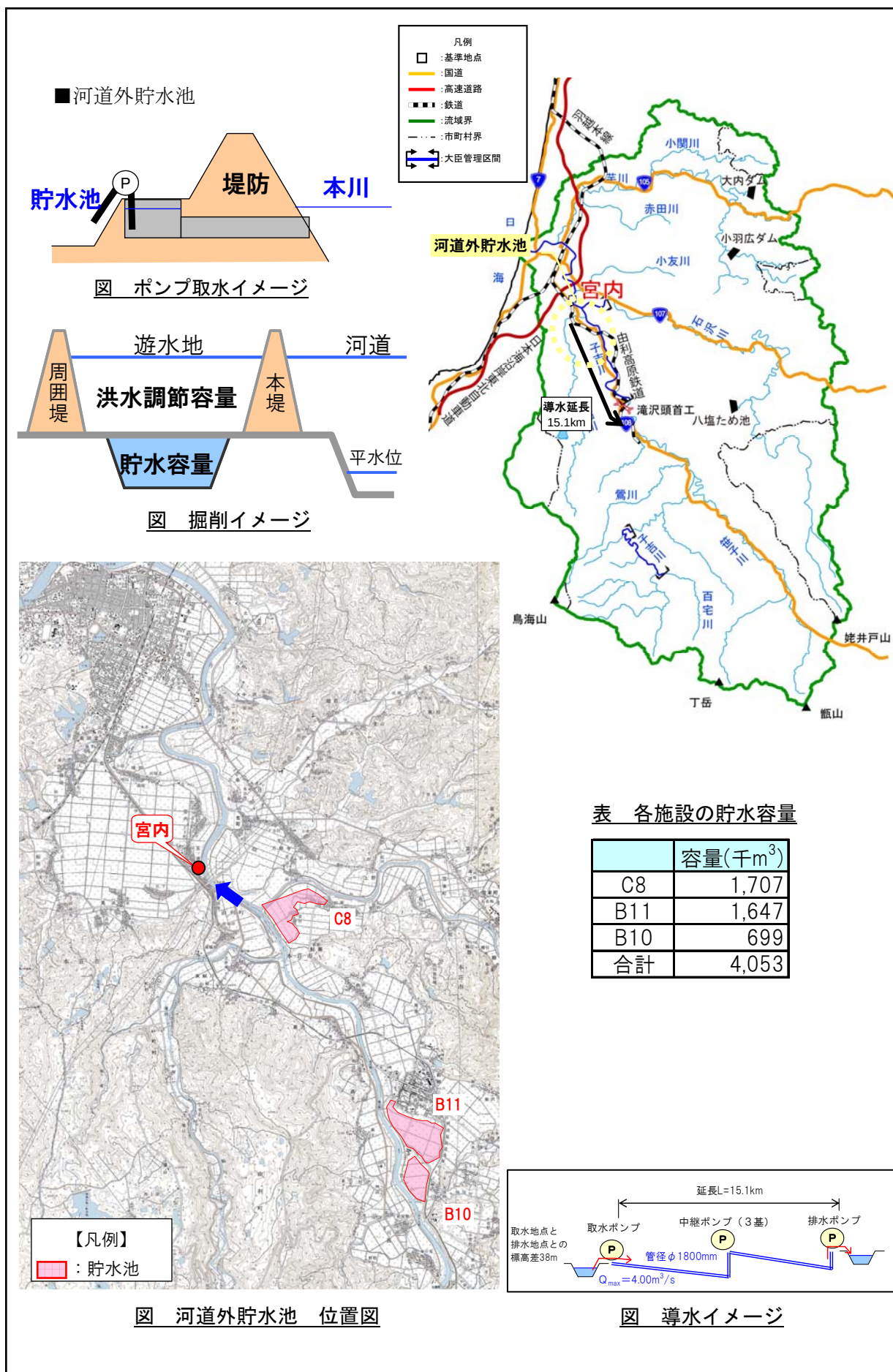


図 導水イメージ



ケース 6 河口堰＋河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池
 (中流部堰＋河道外調整池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋子吉ため池かさ上げ＋八塩ため池かさ上げ)

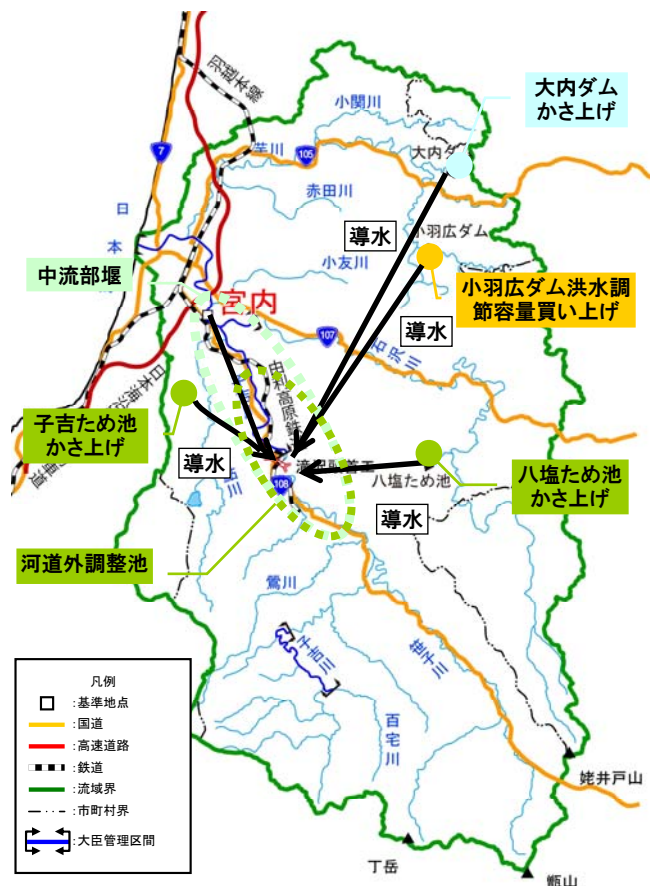
【対策案の概要】

- 中流部堰の建設、河道外調整池の建設、大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、子吉ため池かさ上げ及び八塩ため池かさ上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m^3 を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、既存のため池かさ上げを基本とし、不足する分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。なお、社会的影響の大きい河道外調整池は組み合わせの最後とする。(①八塩ため池かさ上げ、②子吉ため池かさ上げ、③大内ダムかさ上げ、④小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、⑤中流部堰の新設、⑥河道外調整池)
- 八塩ため池のかさ上げ高は 3.0m となり、これにより 302 千 m^3 を確保する。
- 子吉ため池のかさ上げ高は 0.7m となり、これにより 160 千 m^3 を確保する。
- 大内ダムのかさ上げ高は 19.0m となり、これにより 8,789 千 m^3 を確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ、1,551 千 m^3 確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 中流部堰 17 箇所により、合計 2,845 千 m^3 を確保する。
- 河道外調整池 7 箇所により、合計 4,053 千 m^3 を確保する。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

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

【対策案】

- | | |
|------------------|------------------|
| 八塩ため池かさ上げ | (302 千 m^3) |
| ・ 導水施設(L=8.6km) | |
| 子吉ため池かさ上げ | (160 千 m^3) |
| ・ 導水施設(L=10.5km) | |
| 大内ダムかさ上げ | (8,789 千 m^3) |
| ・ 導水施設(L=24.5km) | |
| 小羽広ダム洪水調節容量買い上げ | (1,551 千 m^3) |
| ・ 導水施設(L=18.9km) | |
| 中流部堰 | (2,845 千 m^3) |
| ・ 堰の新設 17 箇所 | |
| ・ 導水施設(L=16.5km) | |
| 河道外調整池 | (4,053 千 m^3) |
| ・ 調整池の新設 7 箇所 | |
| ・ 導水施設(L=15.1km) | |



■八塩ため池かさ上げ



図 八塩ため池平面

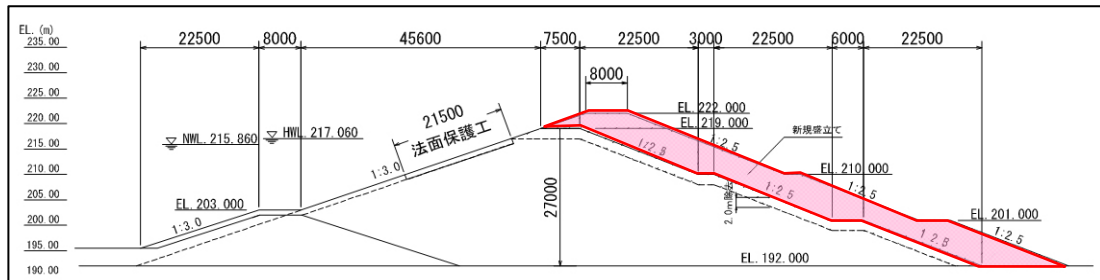


図 八塩ため池 かさ上げイメージ

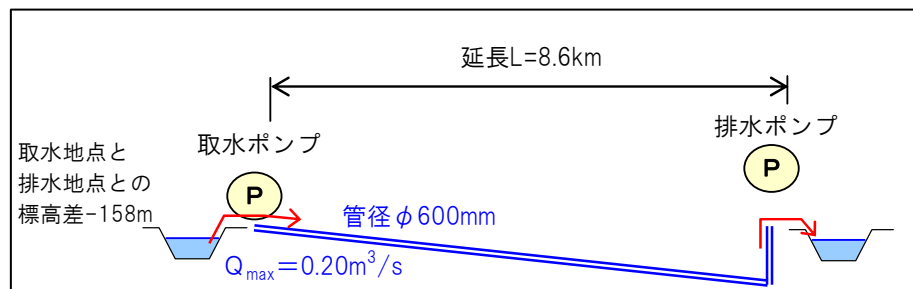


図 導水イメージ

■子吉ため池かさ上げ

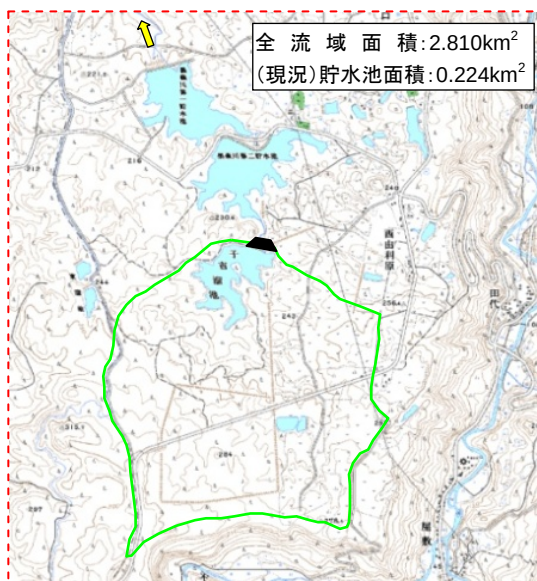


図 子吉ため池平面図

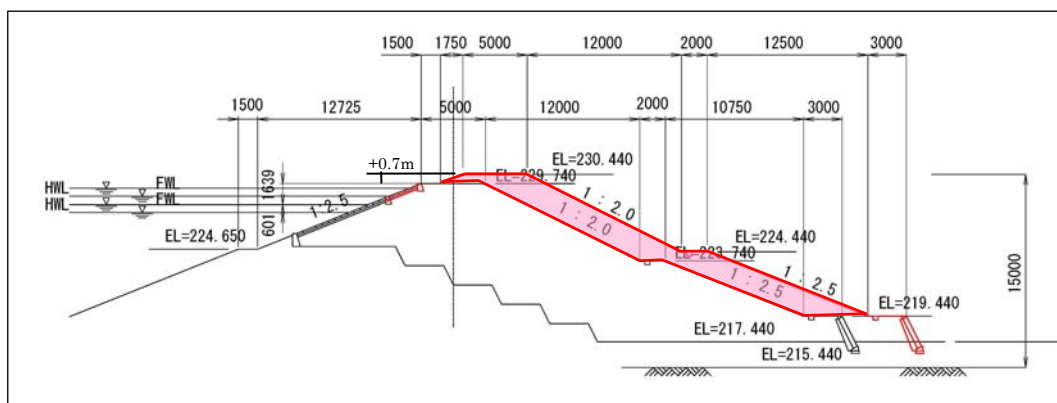
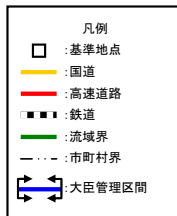


図 子吉ため池 かさ上げイメージ

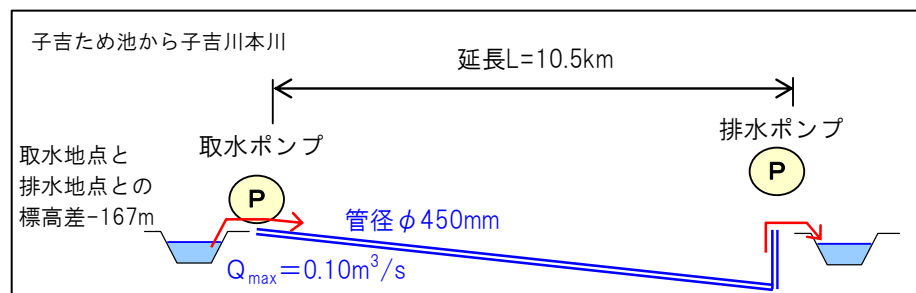


図 導水イメージ

■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

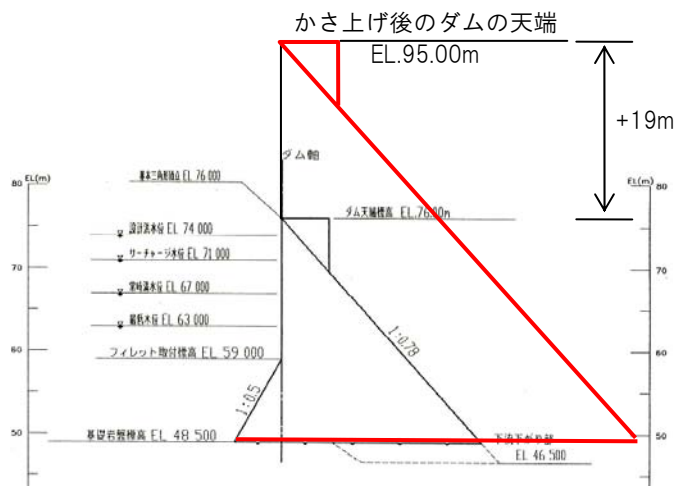
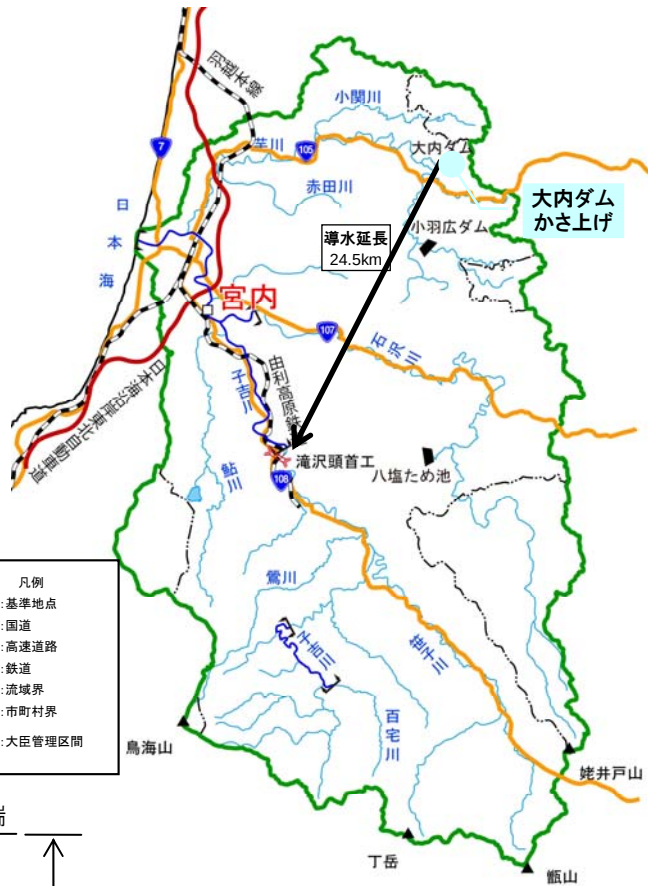


図 大内ダム かさ上げイメージ

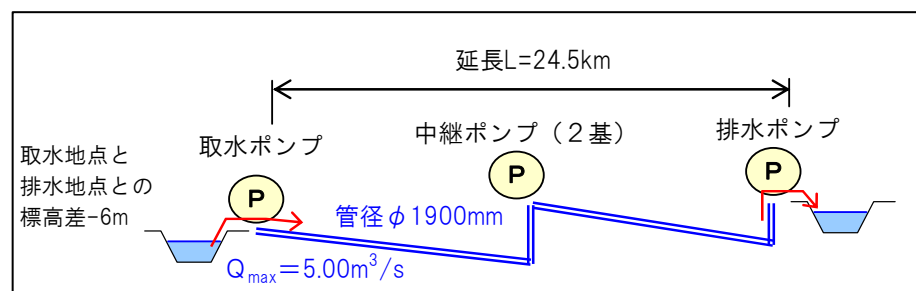


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

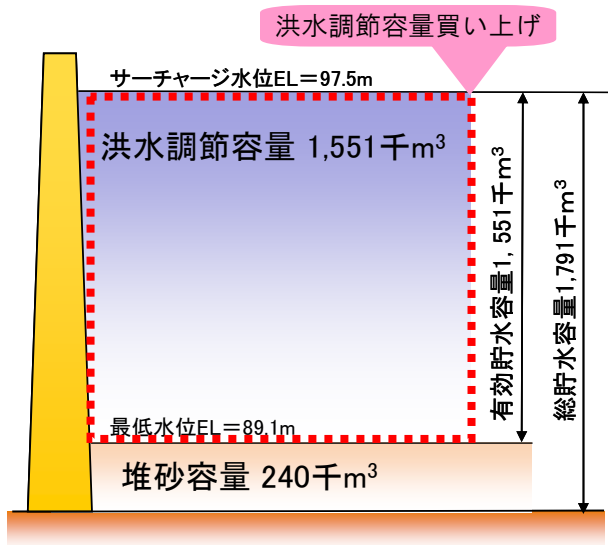
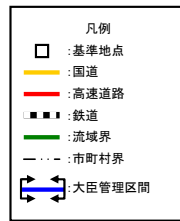


図 小羽広ダム 容量配分図

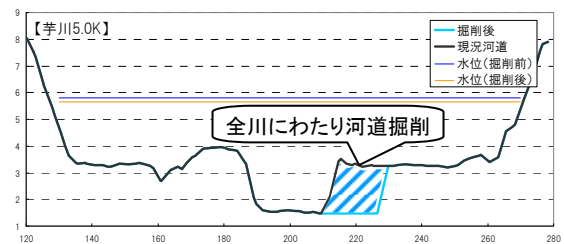


図 河道改修イメージ

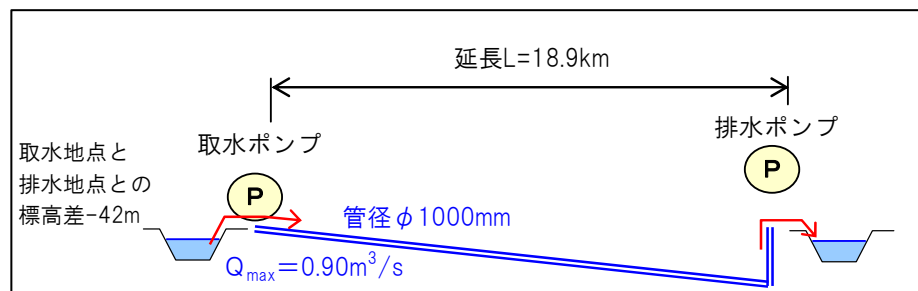


図 導水イメージ

(11.0k~20.0k 区間)

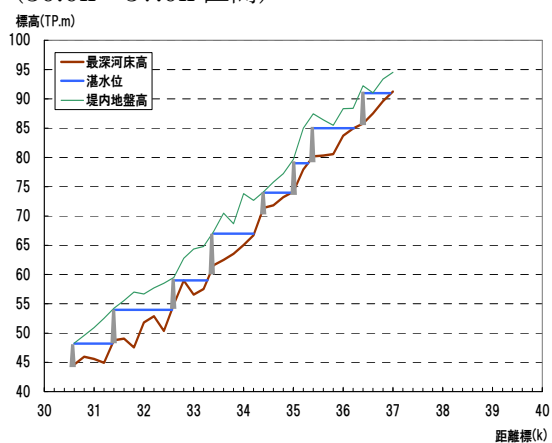
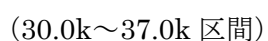
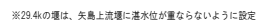
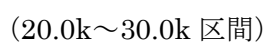


図 河川縦断と堰配置との関係

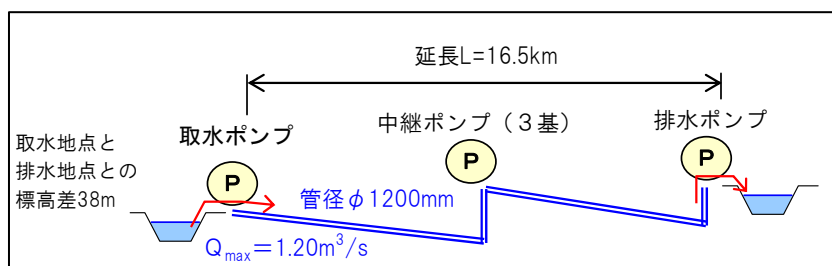
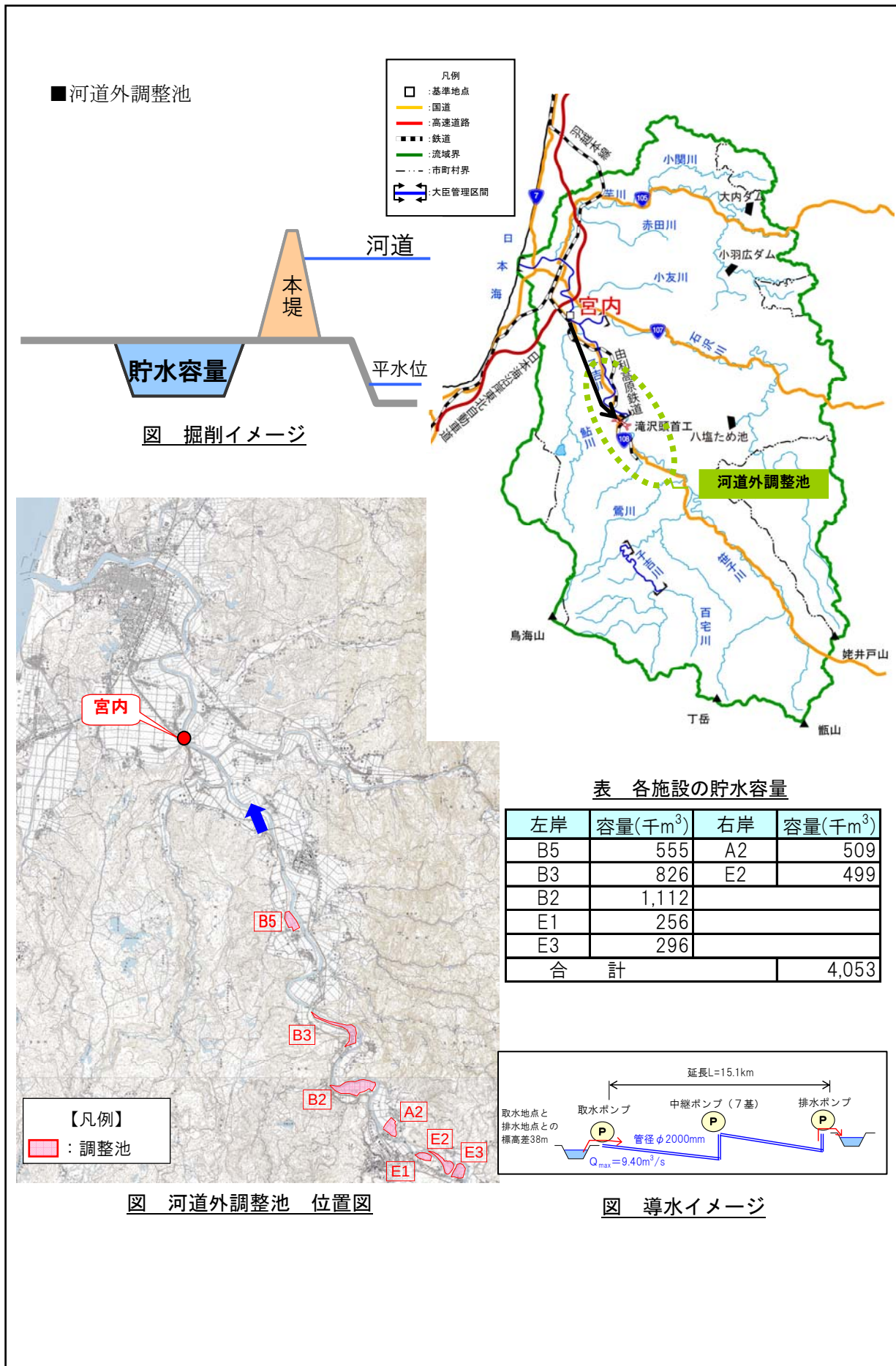


図 導水イメージ



ケース 7 河道外貯留施設+ダム再開発+他用途ダム容量買い上げ+ため池

(河道外貯水池+大内ダムかさ上げ+小羽広ダム洪水調節容量買い上げ+子吉ため池かさ上げ+八塩ため池かさ上げ)

【対策案の概要】

■河道外貯水池の建設、大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、子吉ため池かさ上げ及び八塩ため池かさ上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m^3 を確保する。

■各対策案の組み合わせは、既存のため池かさ上げを基本とし、不足する分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。なお、社会的影響の大きい河道外貯水池は組み合わせの最後とする。(①八塩ため池かさ上げ、②子吉ため池かさ上げ、③大内ダムかさ上げ、④小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、⑤河道外貯水池)

■八塩ため池のかさ上げ高は 3.0m となり、これにより 302 千 m^3 を確保する。

■子吉ため池のかさ上げ高は 0.7m となり、これにより 160 千 m^3 を確保する。

■大内ダムのかさ上げ高は 19.0m となり、これにより 8,789 千 m^3 を確保する。

■小羽広ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ、1,551 千 m^3 確保する。

■小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

■河道外貯水池 6 箇所により、合計 6,898 千 m^3 を確保する。

■各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

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

【対策案】

八塩ため池かさ上げ	(302 千 m^3)
・ 導水施設(L=8.6km)	
子吉ため池かさ上げ	(160 千 m^3)
・ 導水施設(L=10.5km)	
大内ダムかさ上げ	(8,789 千 m^3)
・ 導水施設(L=24.5km)	
小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	(1,551 千 m^3)
・ 導水施設(L=18.9km)	
河道外貯水池	(6,898 千 m^3)
・ 貯水池の新設 6 箇所	
・ 導水施設(L=15.1km)	



■八塩ため池かさ上げ



図 八塩ため池

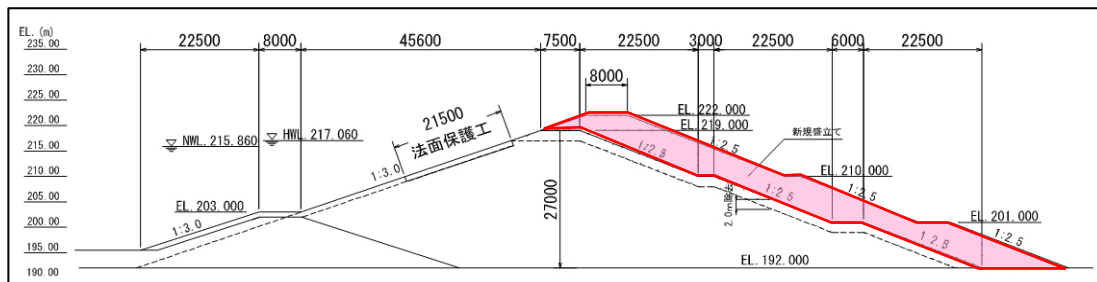
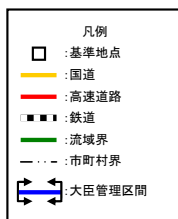


図 八塩ため池 かさ上げイメージ

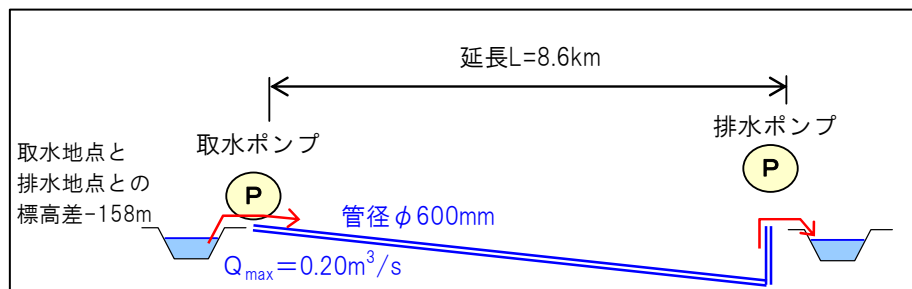


図 導水イメージ

■子吉ため池かさ上げ

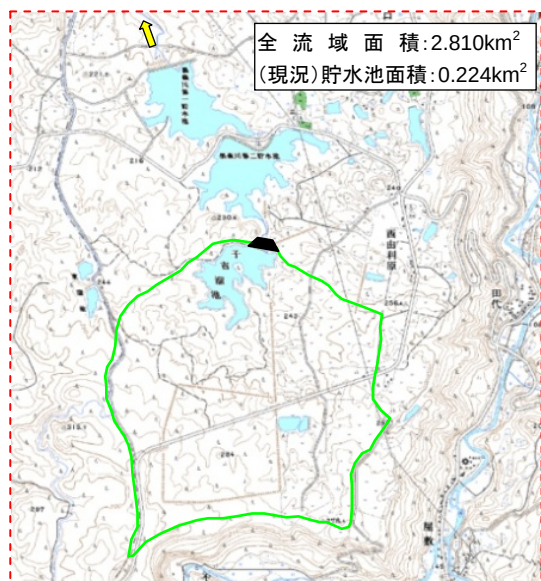


図 子吉ため池平面図

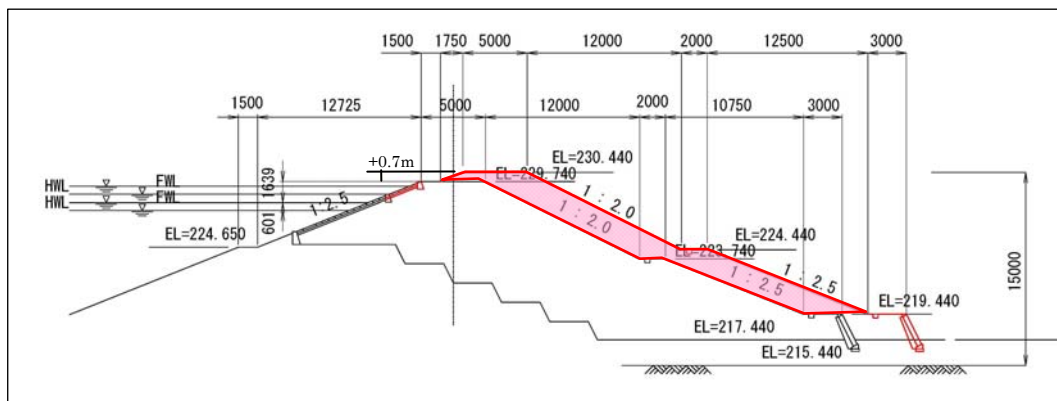


図 子吉ため池 かさ上げイメージ

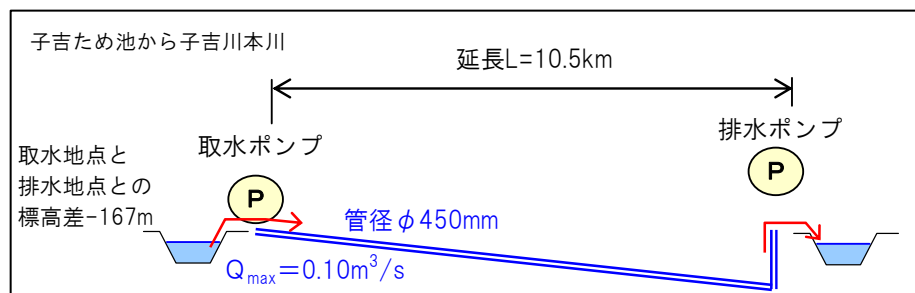


図 導水イメージ

■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

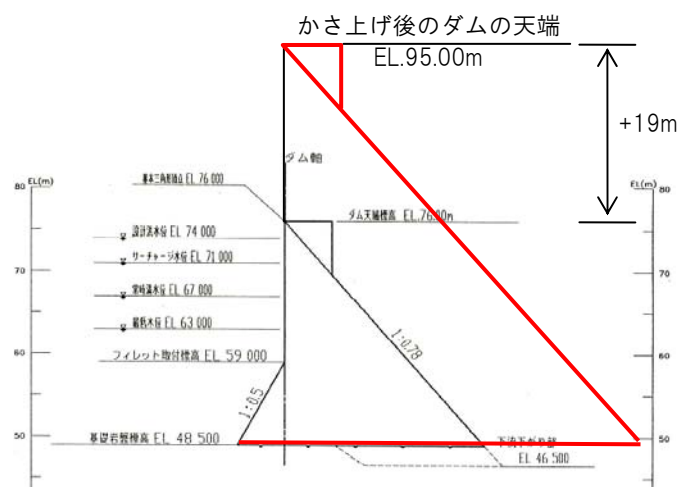


図 大内ダム かさ上げイメージ

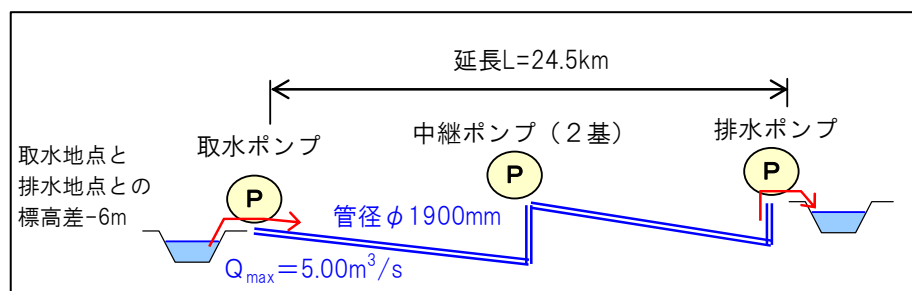


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

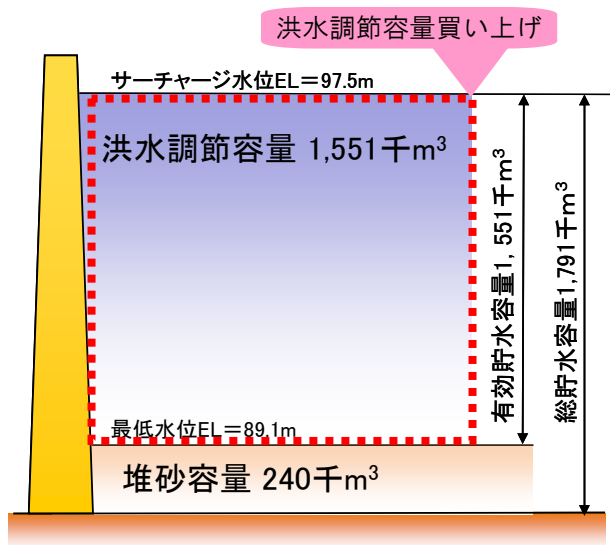
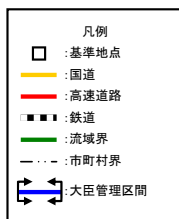


図 小羽広ダム 容量配分図

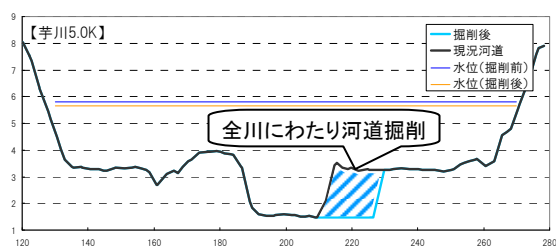


図 河道改修イメージ

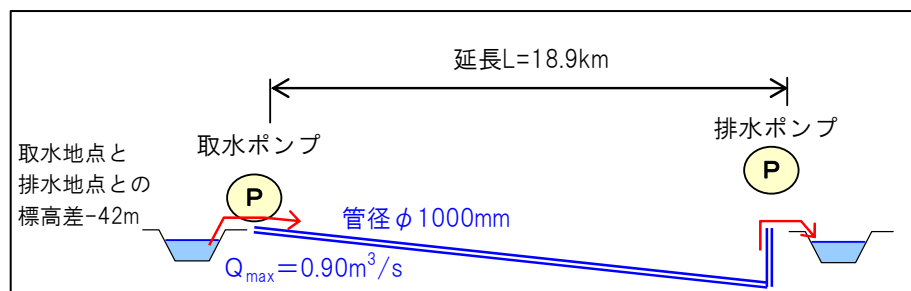
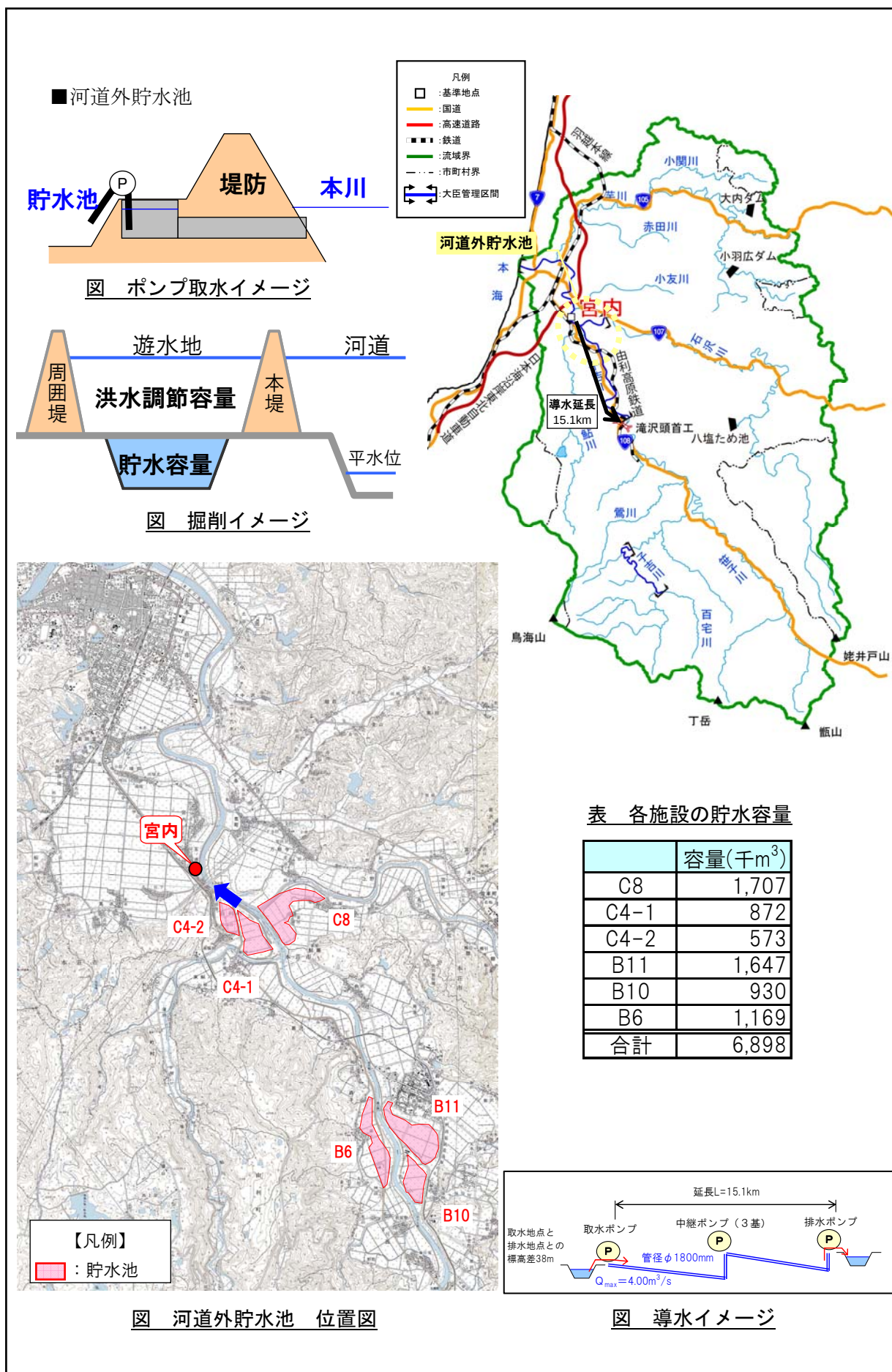


図 導水イメージ



ケース 8 河道外貯留施設+ダム再開発+他用途ダム容量買い上げ+ため池

(河道外調整池+大内ダムかさ上げ+小羽広ダム洪水調節容量買い上げ+子吉ため池かさ上げ+八塩ため池かさ上げ)

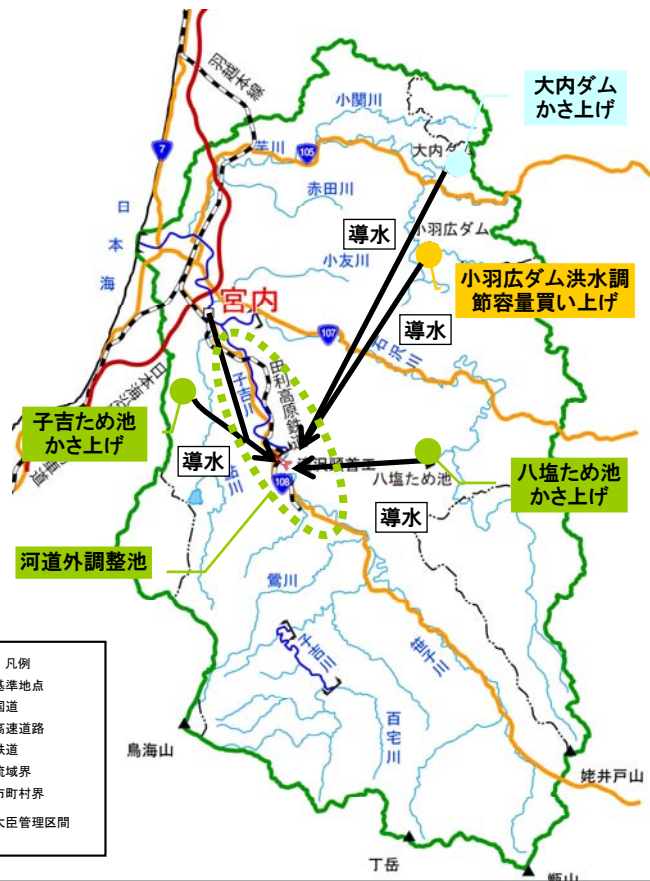
【対策案の概要】

- 河道外調整池の建設、大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、子吉ため池かさ上げ及び八塩ため池かさ上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m^3 を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、既存のため池かさ上げを基本とし、不足する分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。なお、社会的影響の大きい河道外調整池は組み合わせの最後とする。(①八塩ため池かさ上げ、②子吉ため池かさ上げ、③大内ダムかさ上げ、④小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、⑤河道外調整池)
- 八塩ため池のかさ上げ高は 3.0m となり、これにより 302 千 m^3 を確保する。
- 子吉ため池のかさ上げ高は 0.7m となり、これにより 160 千 m^3 を確保する。
- 大内ダムのかさ上げ高は 19.0m となり、これにより 8,789 千 m^3 を確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ、1,551 千 m^3 確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 河道外調整池 10 箇所により、合計 6,898 千 m^3 を確保する。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

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

【対策案】

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 八塩ため池かさ上げ | (302 千 m^3) |
| ・ 導水施設(L=8.6km) | |
| 子吉ため池かさ上げ | (160 千 m^3) |
| ・ 導水施設(L=10.5km) | |
| 大内ダムかさ上げ | (8,789 千 m^3) |
| ・ 導水施設(L=24.5km) | |
| 小羽広ダム洪水調節容量買い上げ | (1,551 千 m^3) |
| ・ 導水施設(L=18.9km) | |
| 河道外調整池 | (6,898 千 m^3) |
| ・ 調整池の新設 10 箇所 | |
| ・ 導水施設(L=15.1km) | |



■八塩ため池かさ上げ



図 八塩ため池

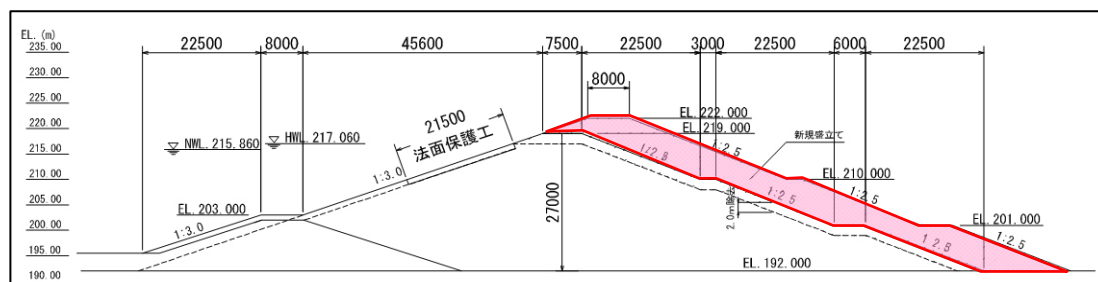
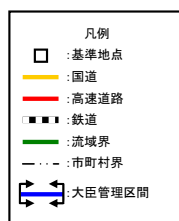


図 八塩ため池 かさ上げイメージ

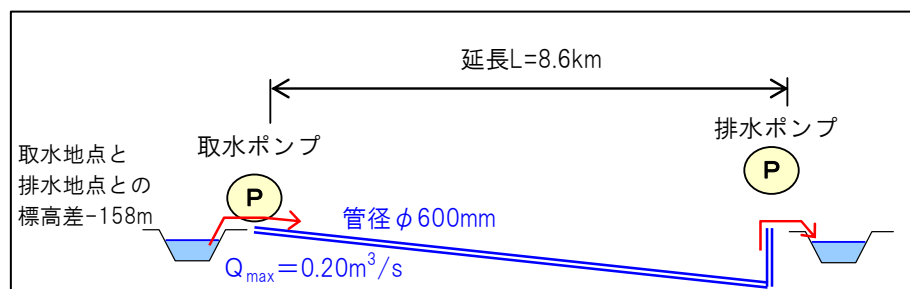


図 導水イメージ

■子吉ため池かさ上げ

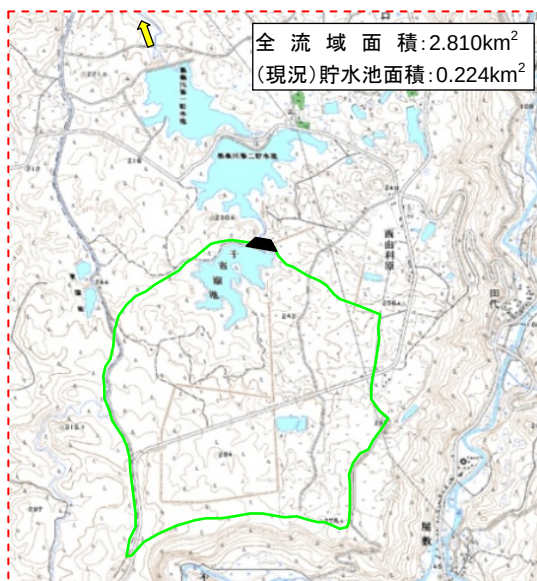


図 子吉ため池平面図

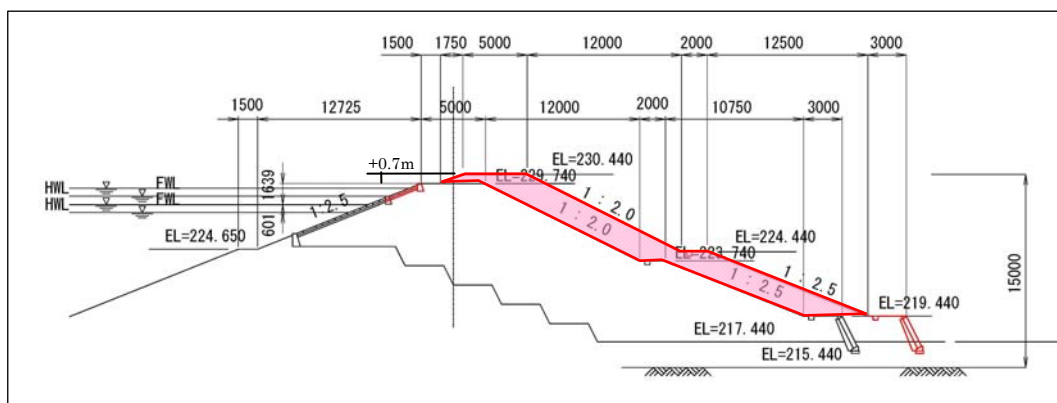
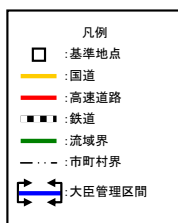


図 子吉ため池 かさ上げイメージ

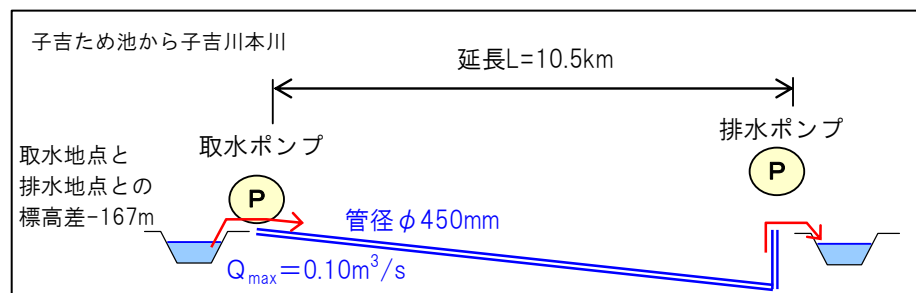


図 導水イメージ

■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

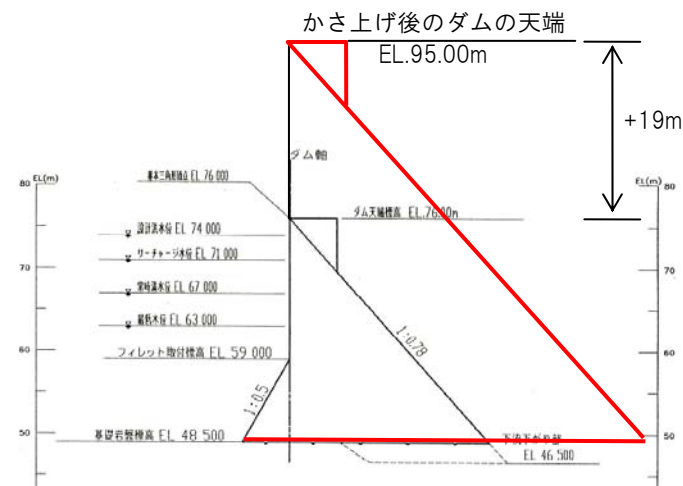


図 大内ダム かさ上げイメージ

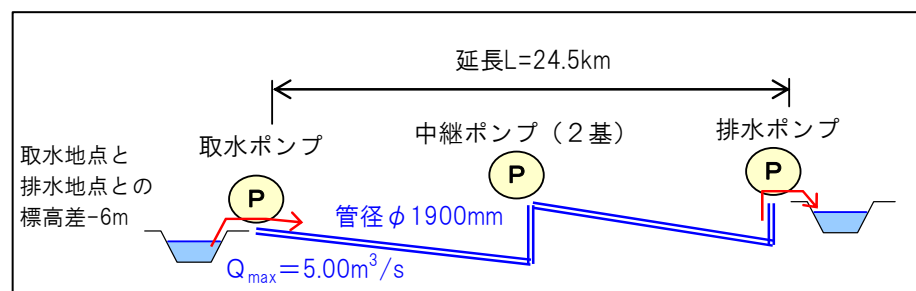


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

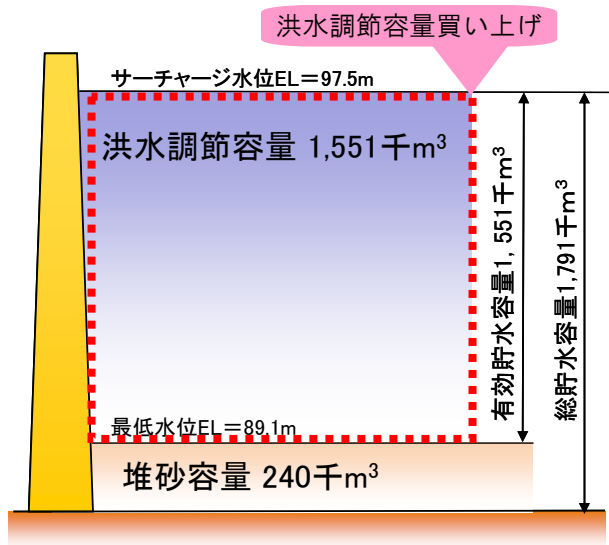
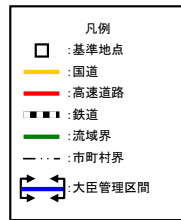


図 小羽広ダム 容量配分図

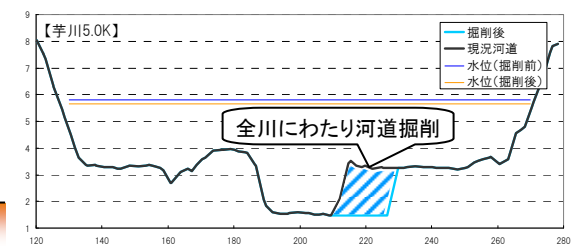


図 河道改修イメージ

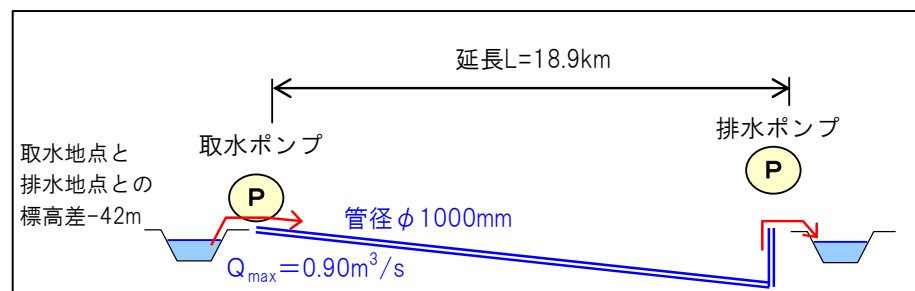


図 導水イメージ

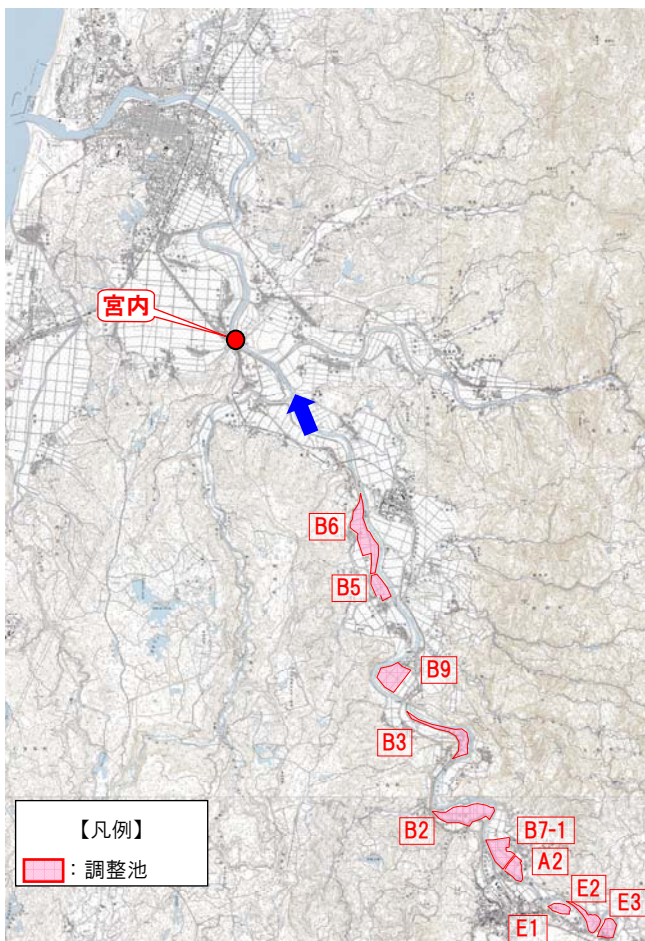
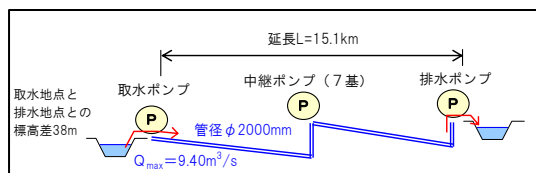


表 各施設の貯水容量

左岸	容量(千 m^3)	右岸	容量(千 m^3)
B6	1,169	B9	1,014
B5	555	B7-1	768
B3	826	A2	509
B2	1,112	E2	499
E1	256		
E3	190		
合 計		6,898	



■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

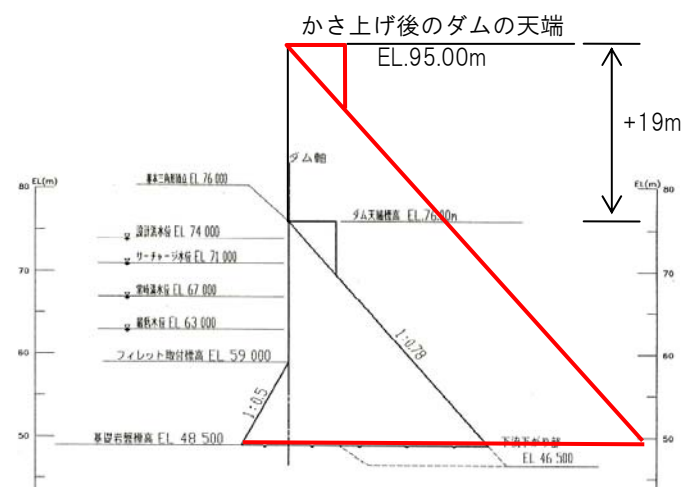
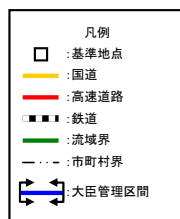


図 大内ダム かさ上げイメージ

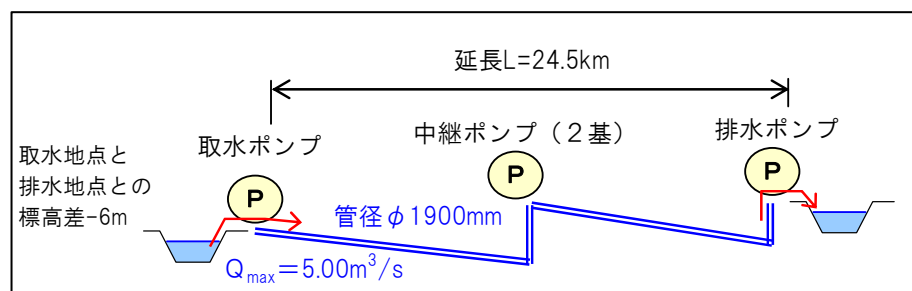


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

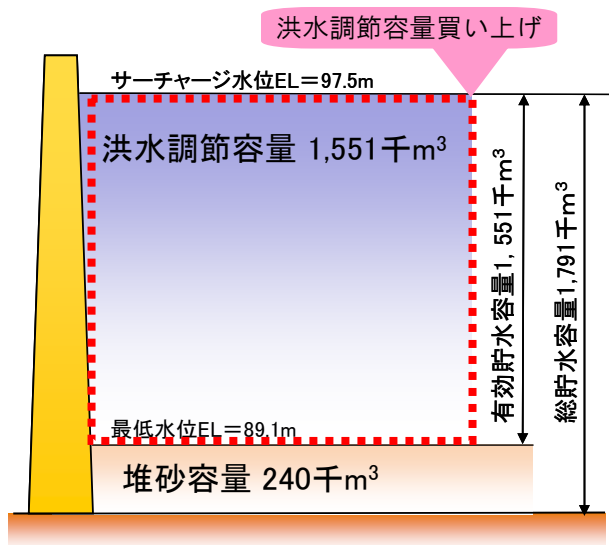


図 小羽広ダム 容量配分図

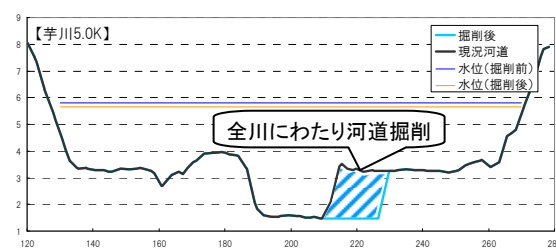


図 河道改修イメージ

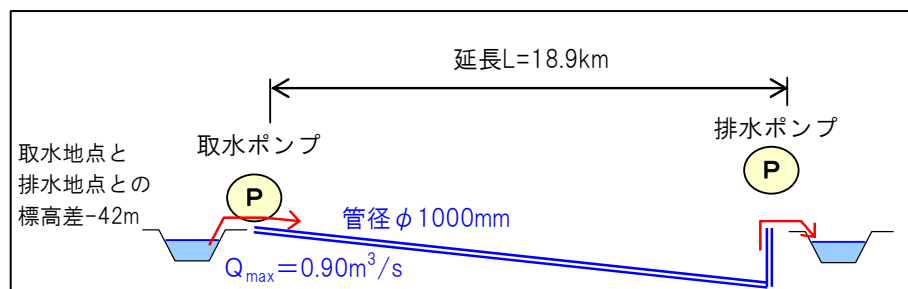
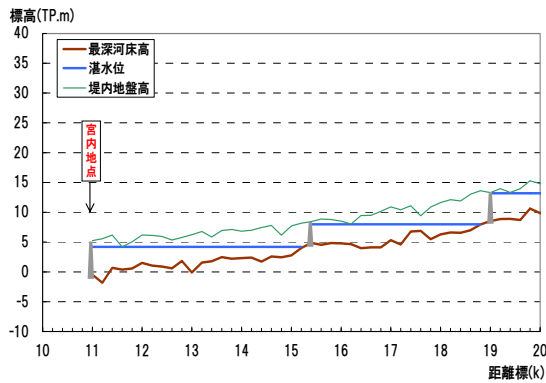


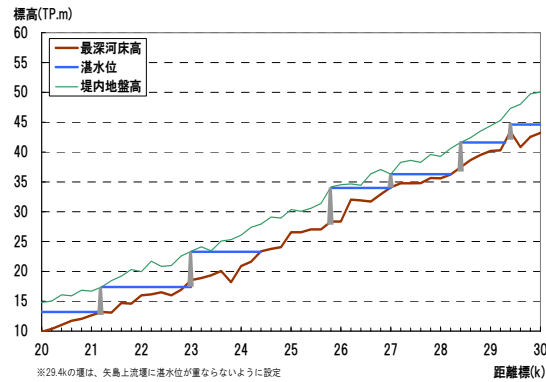
図 導水イメージ

■ 中流部堰

(11.0k～20.0k 区間)



(20.0k～30.0k 区間)



(30.0k～37.0k 区間)

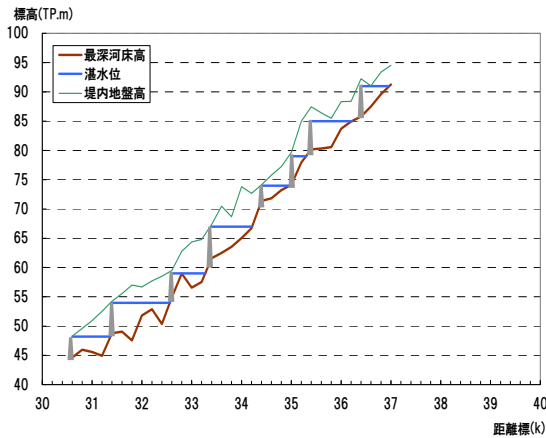


図 河川縦断と堰配置との関係

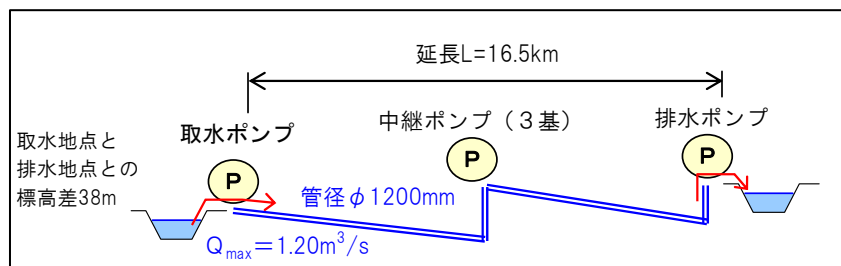


図 導水イメージ

ケース 10 河口堰＋河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ
(中流部堰＋河道外調整池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ)

【対策案の概要】

- 中流部堰の建設、河道外調整池の建設、大内ダムかさ上げ及び小羽広ダム洪水調節容量買い上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要となる容量 17,700 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、大内ダムかさ上げを基本とし、不足する分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。なお、社会的影響の大きい河道外調整池は組み合わせの最後とする。(①大内ダムかさ上げ、②小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、③中流部堰の新設、④河道外調整池)
- 大内ダムのかさ上げ高は 19.0m となり、これにより 8,789 千 m³ を確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ、1,551 千 m³ 確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 中流部堰 17 箇所により、合計 2,845 千 m³ を確保する。
- 河道外調整池 8 箇所により、合計 4,515 千 m³ を確保する。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

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

【対策案】

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 大内ダムかさ上げ | (8,789 千 m ³) |
| ・ 導水施設(L=24.5km) | |
| 小羽広ダム洪水調節容量買い上げ | (1,551 千 m ³) |
| ・ 導水施設(L=18.9km) | |
| 中流部堰 | (2,845 千 m ³) |
| ・ 堰の新設 17 箇所 | |
| ・ 導水施設(L=16.5km) | |
| 河道外調整池 | (4,515 千 m ³) |
| ・ 貯水池の新設 8 箇所 | |
| ・ 導水施設(L=15.1km) | |



■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

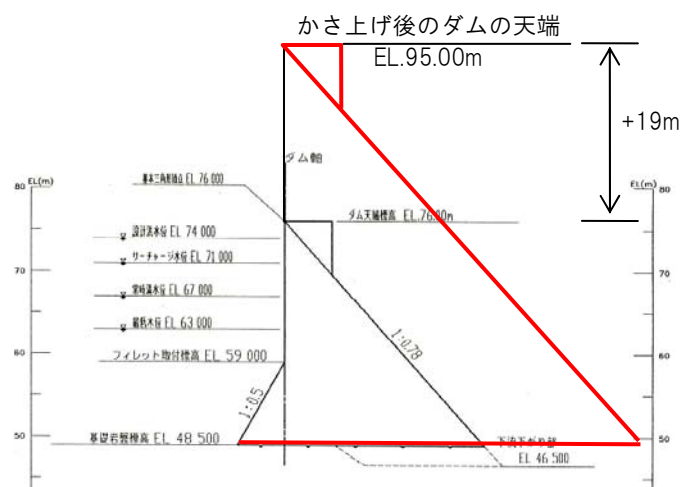


図 大内ダム かさ上げイメージ

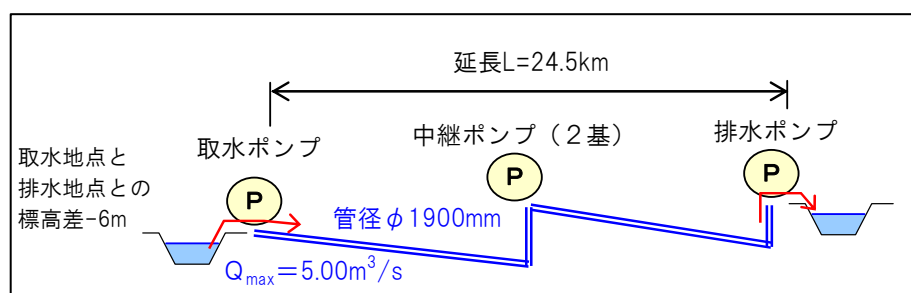


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

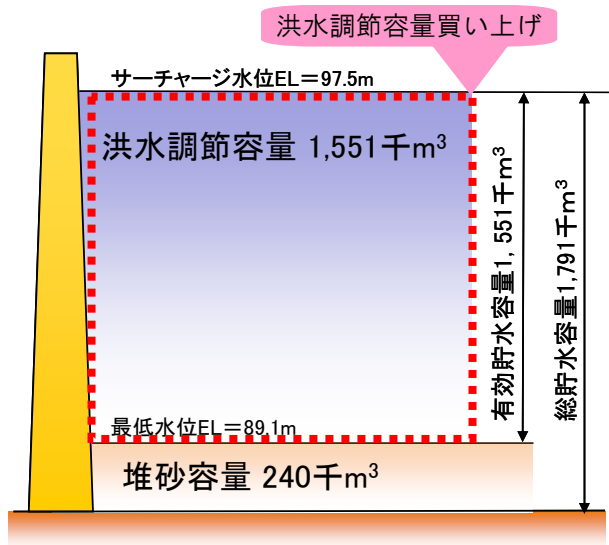


図 小羽広ダム 容量配分図

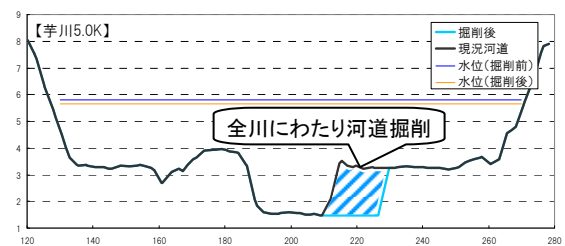


図 河道改修イメージ

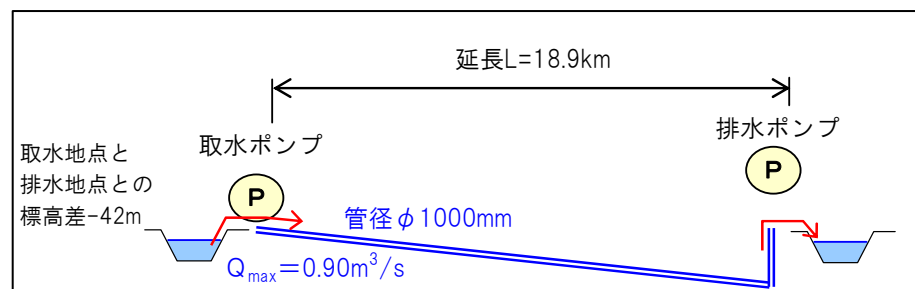
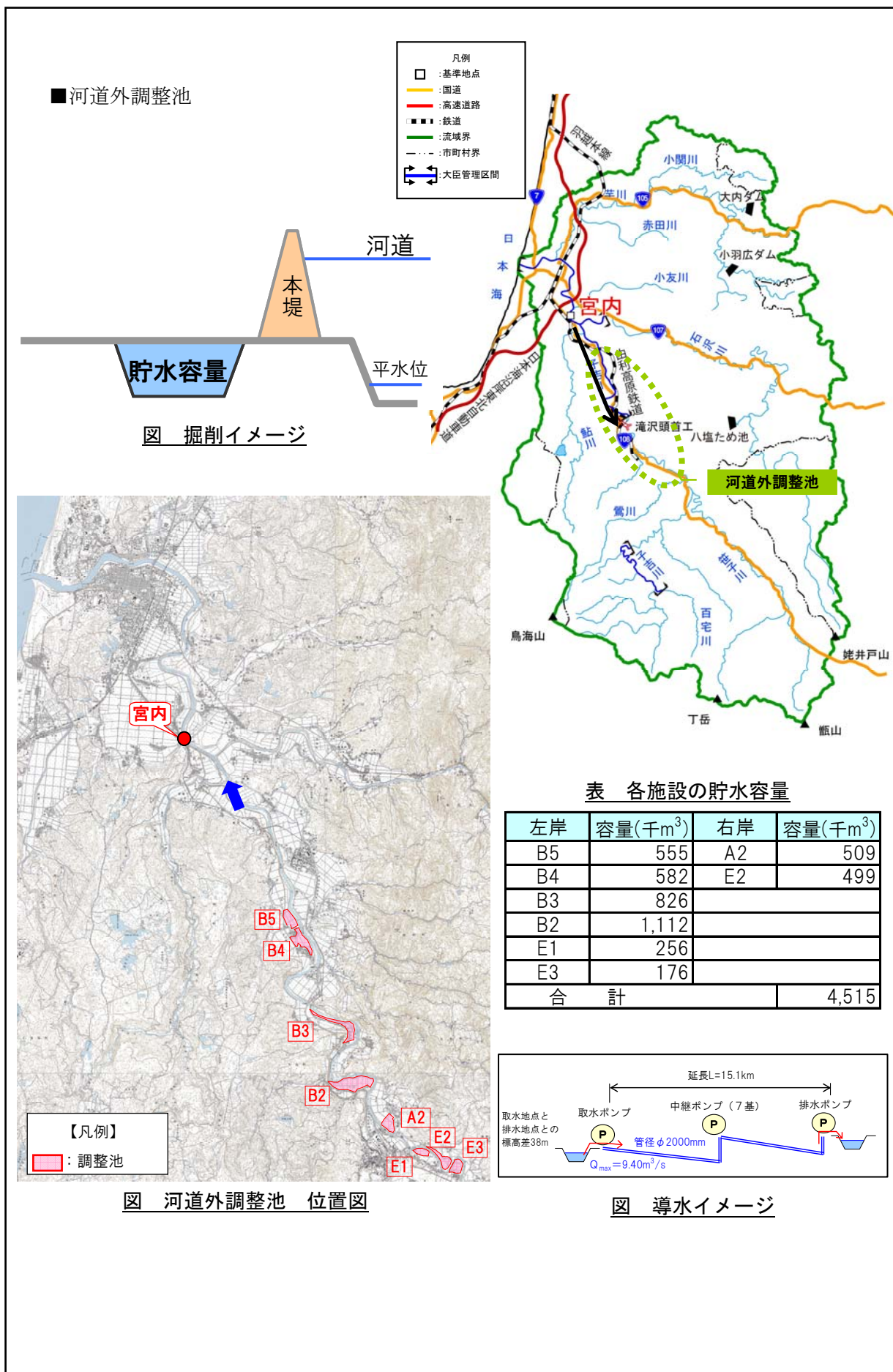


図 導水イメージ



ケース 11 河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ

(河道外貯留施設（貯水池＋調整池）＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ)

【対策案の概要】

- 河道外貯留施設（貯水池＋調整池）の建設、大内ダムかさ上げ及び小羽広ダム洪水調節容量買い上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、大内ダムかさ上げを基本とし、不足する分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。なお、社会的影響の大きい河道外貯留施設は組み合わせの最後とする。(①大内ダムかさ上げ、②小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、③河道外貯水池、④河道外調整池)
- 大内ダムのかさ上げ高は 19.0m となり、これにより 8,789 千 m³ を確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ、1,551 千 m³ 確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 河道外貯水池 6 箇所により、合計 6,904 千 m³ を確保する。
- 河道外調整池 2 箇所により、合計 456 千 m³ を確保する。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

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

【対策案】

- | | |
|------------------|---------------------------|
| 大内ダムかさ上げ | (8,789 千 m ³) |
| ・ 導水施設(L=24.5km) | |
| 小羽広ダム洪水調節容量買い上げ | (1,551 千 m ³) |
| ・ 導水施設(L=18.9km) | |
| 河道外貯水池 | (6,904 千 m ³) |
| ・ 貯水池の新設 6 箇所 | |
| ・ 導水施設(L=15.1km) | |
| 河道外調整池 | (456 千 m ³) |
| ・ 調整池の新設 2 箇所 | |



■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

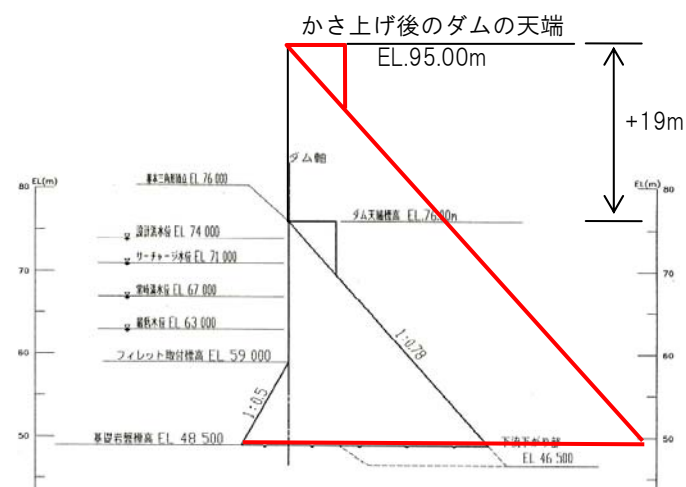
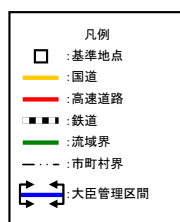


図 大内ダム かさ上げイメージ

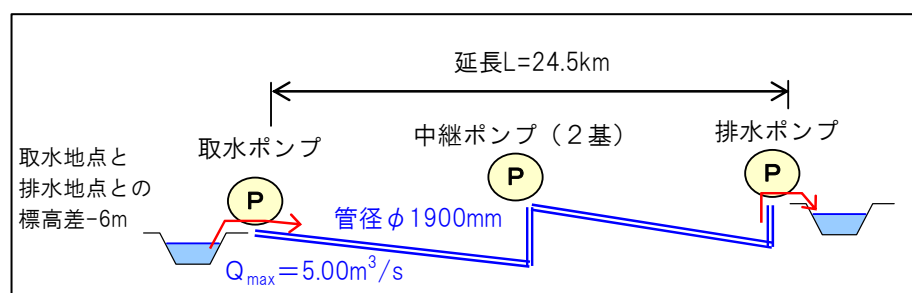


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

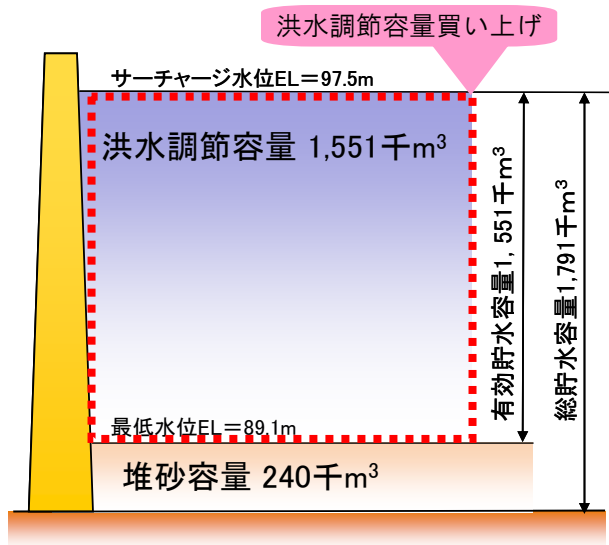
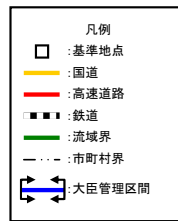


図 小羽広ダム 容量配分図

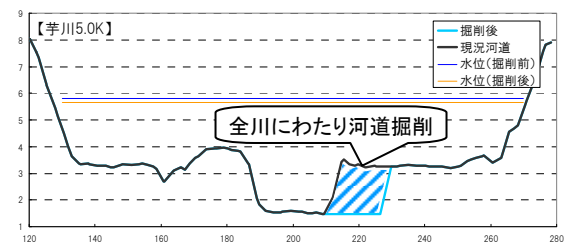


図 河道改修イメージ

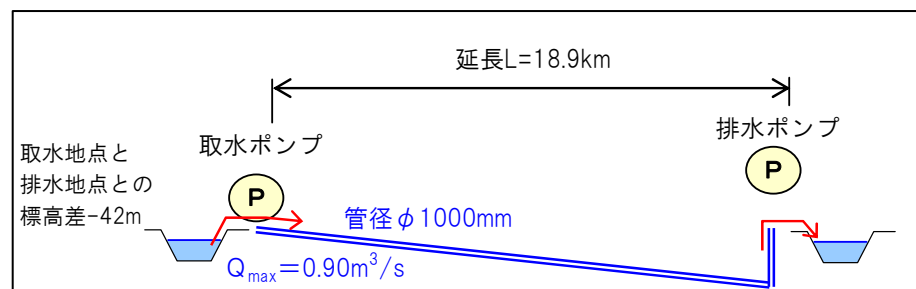
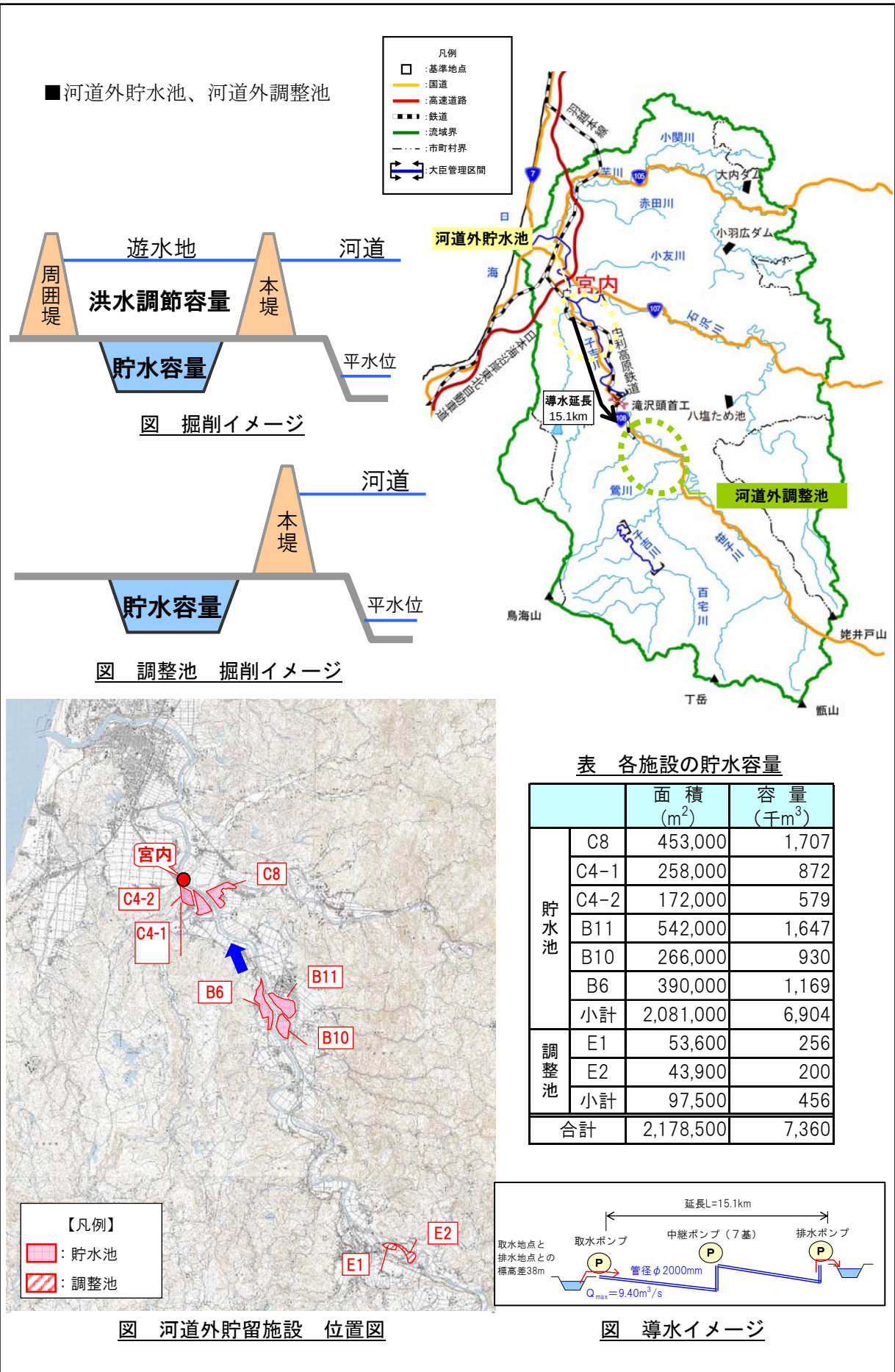


図 導水イメージ



ケース 12 河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ
(河道外調整池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ)

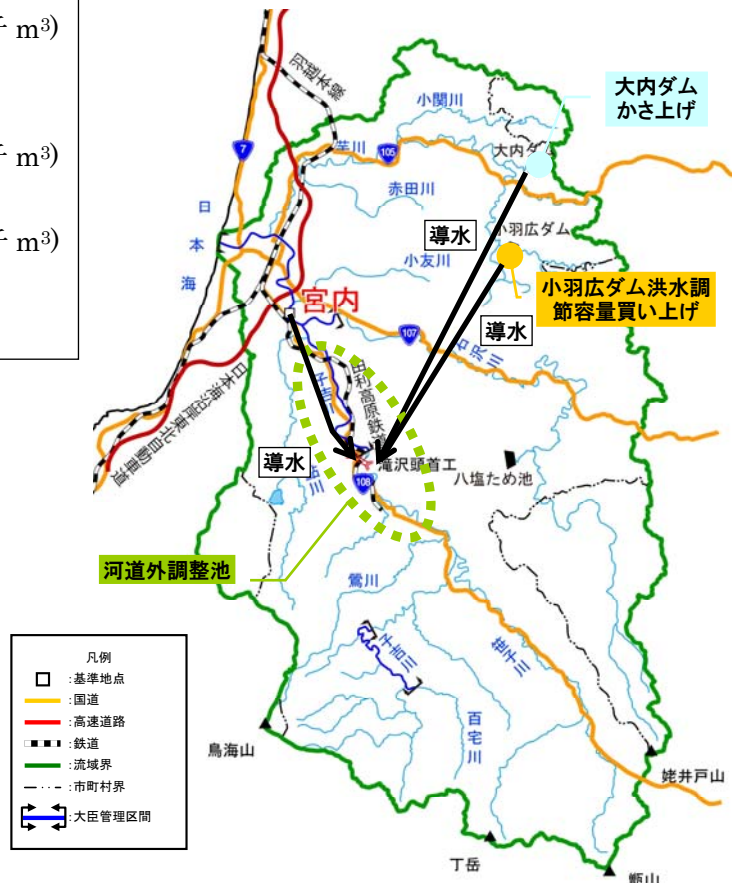
【対策案の概要】

- 河道外調整池の建設、大内ダムかさ上げ及び小羽広ダム洪水調節容量買い上げを行い、流水の正常な機能の維持に必要な容量 17,700 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、大内ダムかさ上げを基本とし、不足する分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。なお、社会的影響の大きい河道外調整池は組み合わせの最後とする。(①大内ダムかさ上げ、②小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、③河道外調整池)
- 大内ダムのかさ上げ高は 19.0m となり、これにより 8,789 千 m³ を確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げは、洪水調節容量全量を買上げ、1,551 千 m³ 確保する。
- 小羽広ダムの洪水調節容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。
- 河道外調整池 11 箇所により、合計 7,360 千 m³ を確保する。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

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

【対策案】

- 大内ダムかさ上げ (8,789 千 m³)
 - ・導水施設(L=24.5km)
- 小羽広ダム洪水調節容量買い上げ (1,551 千 m³)
 - ・導水施設(L=18.9km)
- 河道外調整池 (7,360 千 m³)
 - ・調整池の新設 11 箇所
 - ・導水施設(L=15.1km)



■大内ダムかさ上げ



図 大内ダム

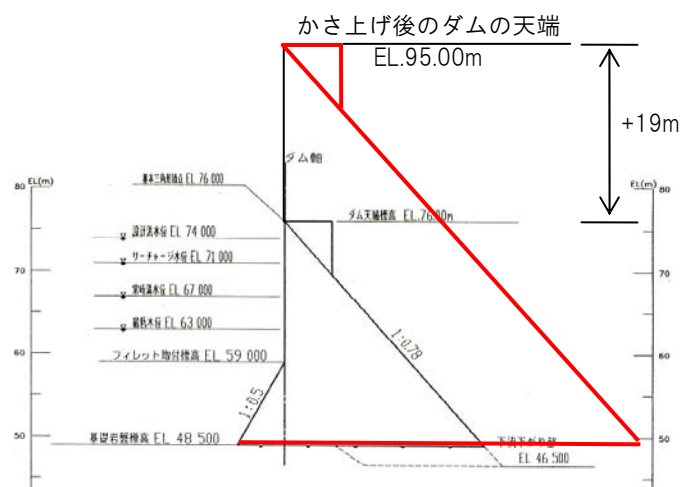
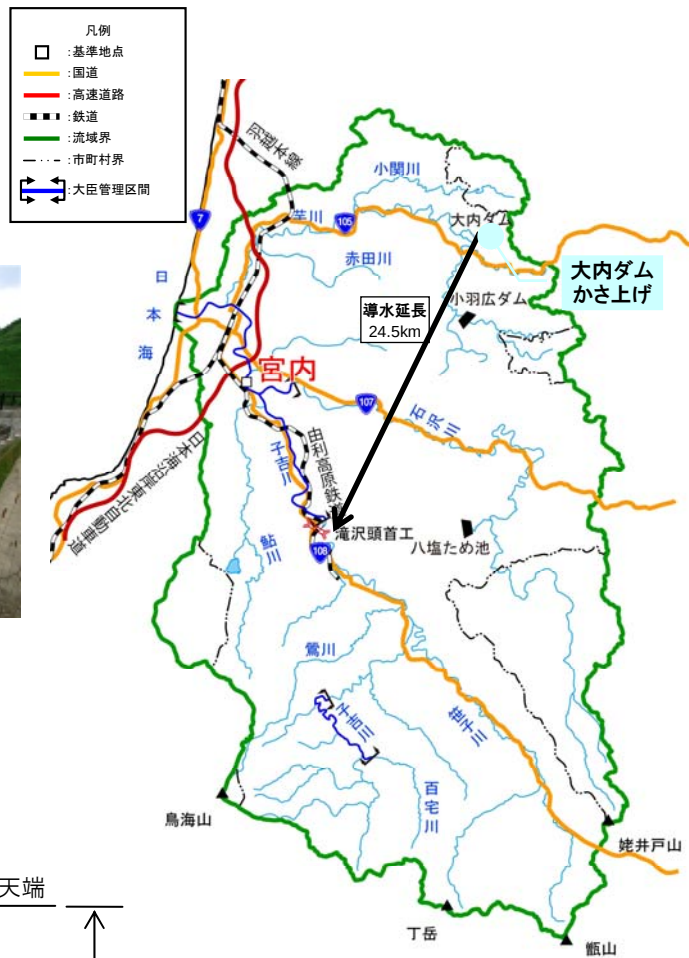


図 大内ダム かさ上げイメージ

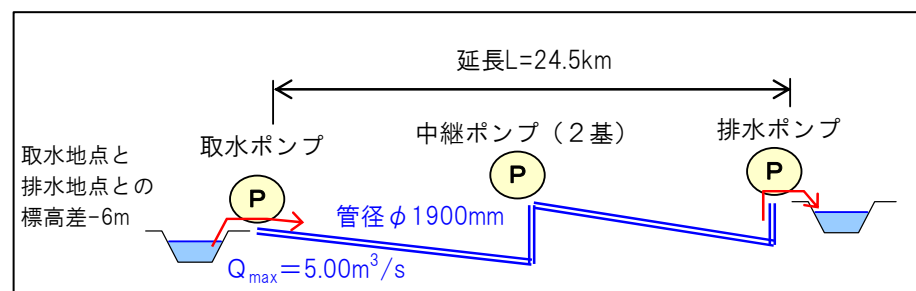


図 導水イメージ

■小羽広ダム洪水調節容量買い上げ



図 小羽広ダム

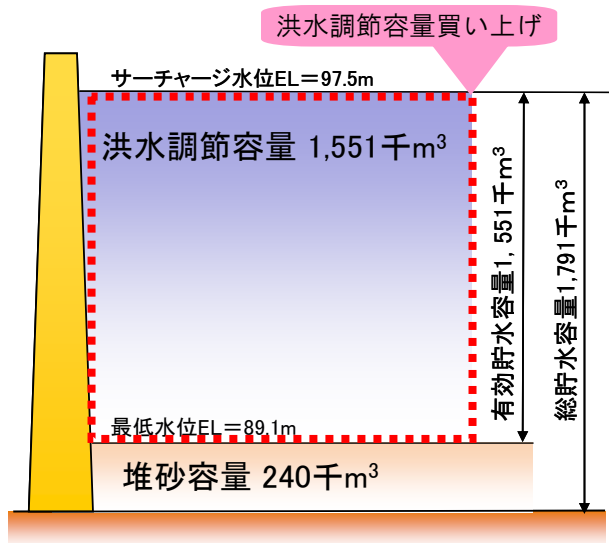


図 小羽広ダム 容量配分図

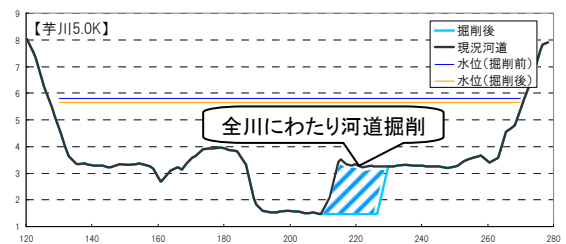


図 河道改修イメージ

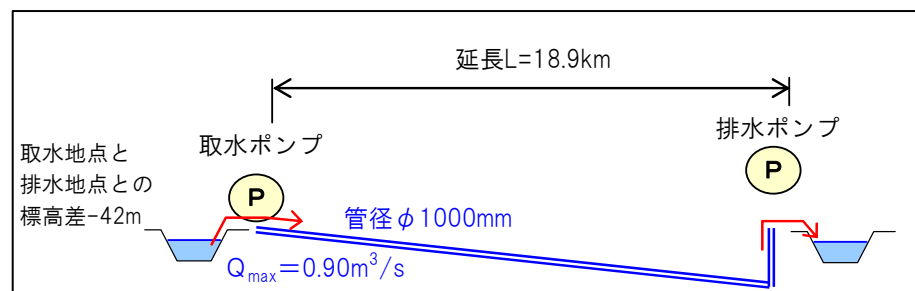
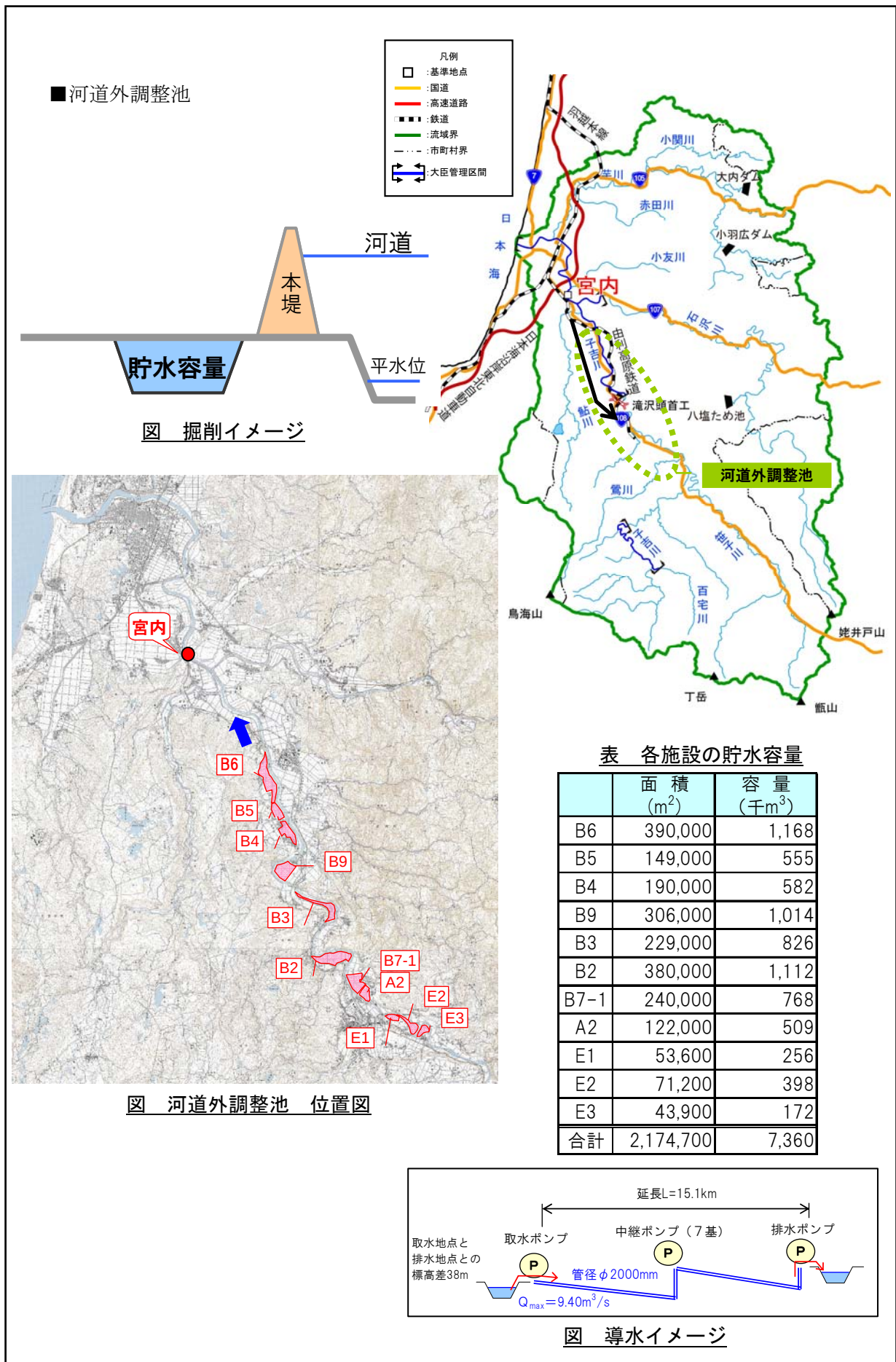


図 導水イメージ



4.4.5 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

4.4.4 で立案した 11 の流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画以外の流水の正常な機能の維持対策案を抽出した。

抽出した結果を次頁の表 4.4-5 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

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

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

イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案

ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

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

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

表 4.4-5 概略評価による抽出結果

分類	検討ケース	実施内容	概算事業費 (億円)	概略評価による抽出		
				判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
現計画	ケース1 現計画	鳥海ダム	430			
I. 専用ダム	ケース2 専用ダム	専用ダム	790	○		
II. ダム以外を中心 とした組み合わせ	ケース3 河道外貯留施設	河道外調整池	2,400	×	コスト	・コストがケース11、12よりも高い
	ケース4 河口堰＋ダム再開発＋他用途 ダム容量買い上げ＋ため池	中流部堰＋大内ダムかさ上げ＋大内ダム貯水池掘削＋小羽広ダム貯水池掘削＋大内ダム洪水調節容量買い上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋子吉ため池かさ上げ＋八塩ため池かさ上げ	2,900	×	コスト	・コストがケース11、12よりも高い
				×	実現性	必要容量を確保できない
	ケース5 河口堰＋河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池	中流部堰＋河道外貯水池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋子吉ため池かさ上げ＋八塩ため池かさ上げ	2,500	×	コスト	・コストがケース11、12よりも高い
	ケース6 河口堰＋河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池	中流部堰＋河道外調整池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋子吉ため池かさ上げ＋八塩ため池かさ上げ	2,500	×	コスト	・コストがケース11、12よりも高い
	ケース7 河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池	河道外貯水池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋子吉ため池かさ上げ＋八塩ため池かさ上げ	2,200	×	コスト	・コストがケース11、12よりも高い
	ケース8 河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ＋ため池	河道外調整池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋子吉ため池かさ上げ＋八塩ため池かさ上げ	2,200	×	コスト	・コストがケース11、12よりも高い
	ケース9 河口堰＋河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ	中流部堰＋河道外貯水池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	2,300	×	コスト	・コストがケース11、12よりも高い
	ケース10 河口堰＋河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ	中流部堰＋河道外調整池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	2,300	×	コスト	・コストがケース11、12よりも高い
	ケース11 河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ	河道外貯留施設(貯水池＋調整池)＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	1,900	○		
	ケース12 河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ	河道外調整池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ	2,000	○		

4.4.6 利水参画予定者等への意見聴取結果

(1) 流水の正常な機能の維持対策案に対する意見聴取

概略評価により抽出した流水の正常な機能の維持対策案について、利水参画予定者等に対して意見聴取を行った。

(2) 対策案に対する意見聴取先

流水の正常な機能の維持対策案について、以下の鳥海ダムの利水参画予定者、関係河川使用者（対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4.4-6 流水の正常な機能の維持対策案意見聴取先一覧

	秋田県	由利本荘市	東北電力（株）
①利水参画予定者	●	●	
②対策案に関係する主な河川使用者	●	●	●
③構成員及び対策案に関係する自治体	●	●	

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

聴取先	意見の概要等
秋田県	利水対策案は、用地買収や農地の問題など、協議や交渉にかなりの時間、コストを要する。時間軸、経済性の観点から、利水の他、治水も早期に効果が発現できる鳥海ダム建設案が最良であり、早期着手を要望する。
由利本荘市	ケース 11 及びケース 12 では、「大内ダム」と「小羽広ダム」から子吉川上流まで導水することとなっているが、導水距離やそのルートを考えると現実的なものと考えられない。 また、「河道外貯留施設」については、用地確保の際に地権者との調整に、大変な困難が予測され、代替案として難しい面があるとする。 こうしたことから、「鳥海ダムの建設」が最適であり、必要不可欠と考える。

聴取先	意見の概要等
東北電力（株）	「第 3 回鳥海ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」における「複数の利水対策案（新規利水及び流水の正常な機能の維持）の概略評価について（資料-4）」を確認いたしましたところ、現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。 今後、貴職における利水対策案についての検討の結果、採択されました具体的な対策等の計画・実施に際しましては、当社発電設備に対する影響等について事前に確認検討をさせていただきたく存じますので、具体的な対策案の確定前にご協議させていただきますようお願いいたします。 また、既存の当社発電設備の運用等に影響が生じる場合には、補償等につきましてご協議させていただきますようお願いいたします。

4.4.7 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う流水の正常な機能の維持対策案の概要

概略評価により抽出された流水の正常な機能の維持対策案について、詳細な検討結果の概要を P4-251～P4-256 に示す。なお、流水の正常な機能の維持対策案の名称は表 4.4-7 のように整理する。

表 4.4-7 流水の正常な機能の維持対策案の名称

分類	概略評価で抽出した流水の正常な機能の維持対策案の名称（実施内容）	評価軸ごとの評価における流水の正常な機能の維持対策案の名称
現計画	ケース 1 現計画（鳥海ダム）	ケース① 鳥海ダム案
I.専用ダム	ケース 2 専用ダム（専用ダム）	ケース② 専用ダム案
II.ダム以外を中心とした組み合わせ	ケース 11 河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ （河道外貯留施設（貯水池＋調整池）＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ）	ケース③ 大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案
	ケース 12 河道外貯留施設＋ダム再開発＋他用途ダム容量買い上げ （河道外調整池＋大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ）	ケース④ 大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案

※ 「節水対策」「水源林の保全」「渇水調整の強化」は全ての案に含む

ケース①：鳥海ダム案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 鳥海ダムにより、既得用水と宮内地点の正常流量概ね $11\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。
- 必要な開発量は、流水の正常な機能の維持に必要な容量 $17,700$ 千 m^3 とする。

◇対策案概要図



図 鳥海ダム完成予想図

鳥海ダム 計画諸元	
河 川	子吉川
ダム形式	台形 CSG
堤 高	81.0 m
堤 頂 長	365.0 m
流域面積	83.9 km^2
湛水面積	3.1 km^2
総貯水容量	47,000 千 m^3
有効貯水容量	39,000 千 m^3
利用目的	洪水調節 流水の正常な機能維持 水道用水
事業主体	国土交通省

◇対策案位置図

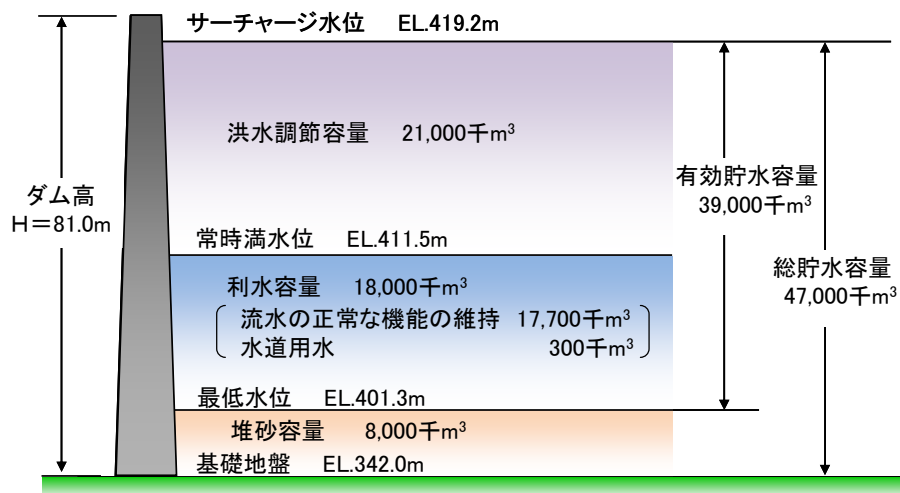


図 鳥海ダム容量配分図

ケース②：専用ダム案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 鳥海ダムサイトに専用ダムを建設し、既得用水と宮内地点の正常流量概ね $11\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。
- 必要な開発量は、流水の正常な機能の維持に必要となる容量 $17,700\text{千 m}^3$ とする。

◇対策案概要図

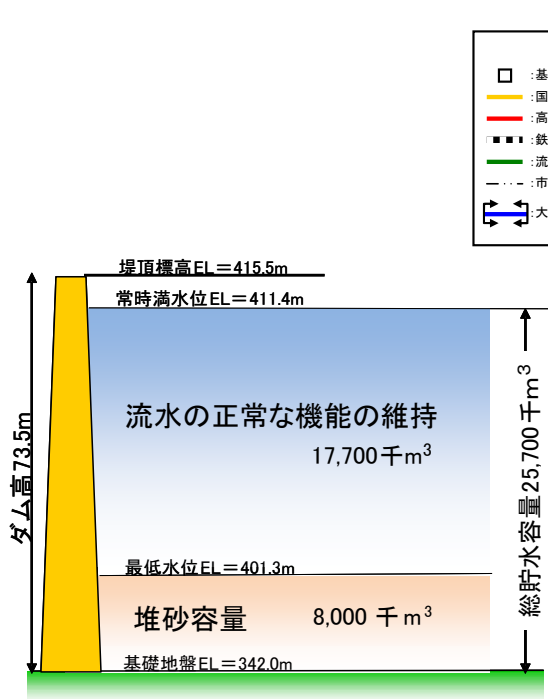


図 専用ダム 容量配分図

◇対策案位置図

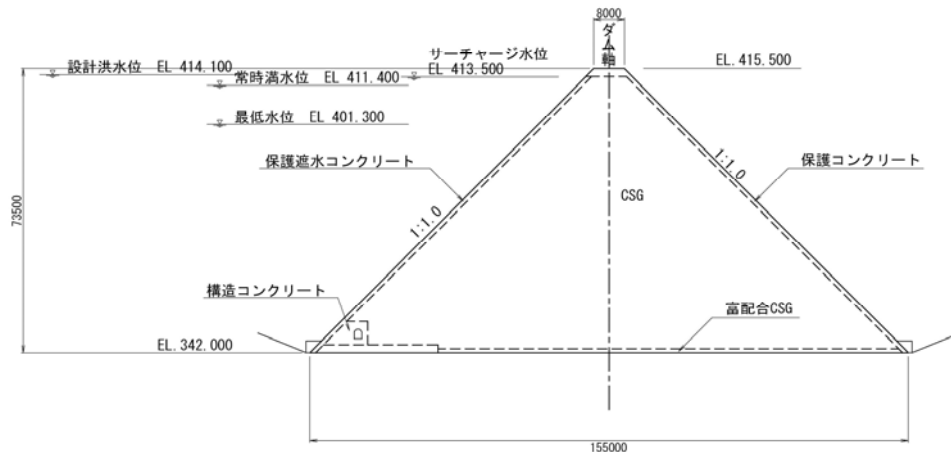
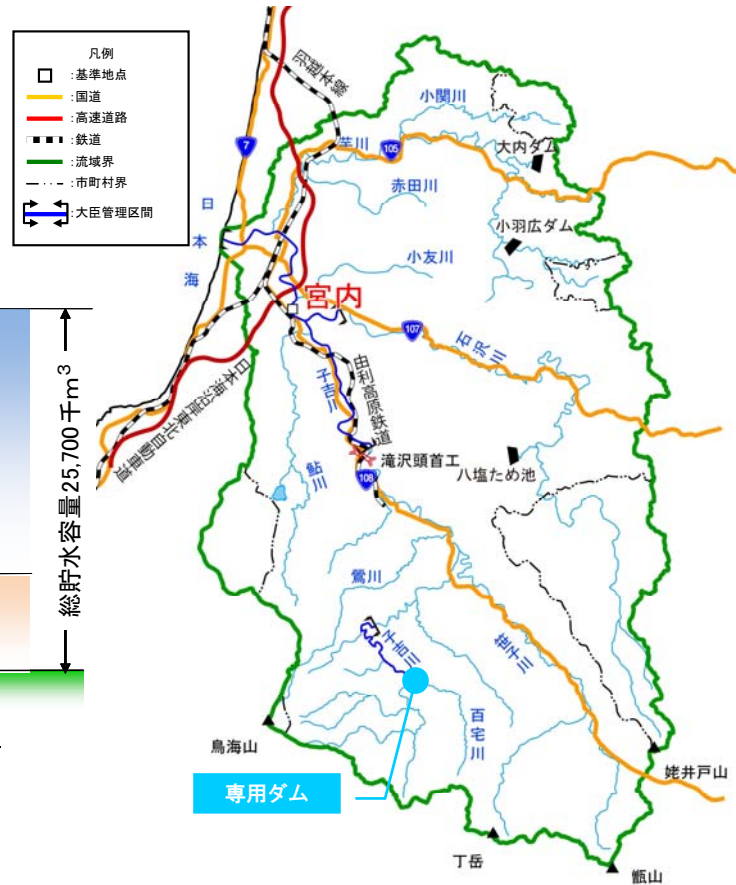


図 標準断面図

ケース③：大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、河道外貯水池及び河道外調整池を建設し、既得用水と宮内地点の正常流量概ね $11\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。
- 必要な開発量は、流水の正常な機能の維持に必要な容量 $17,700\text{千 m}^3$ とする。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

◇対策案概要図

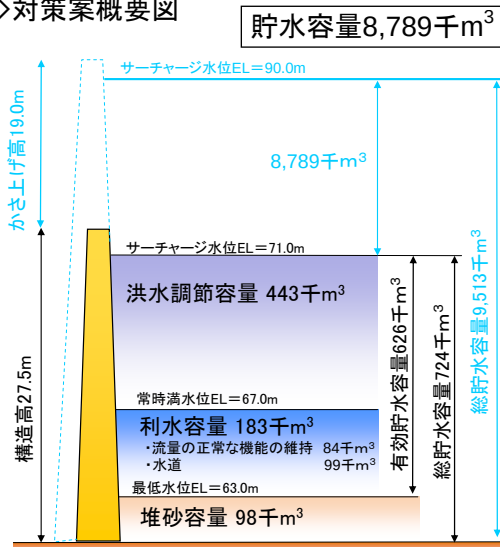


図 大内ダムのかさ上げ

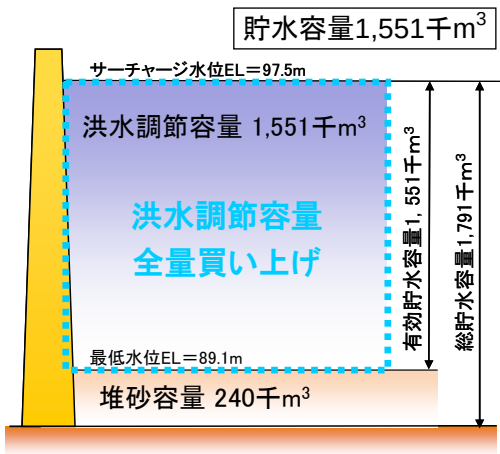


図 小羽広ダム洪水調節容量買い上げ

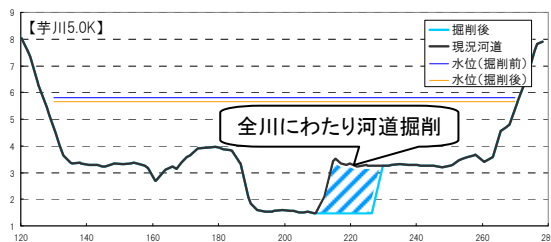


図 小羽広ダム下流河川の改修イメージ

◇対策案位置図

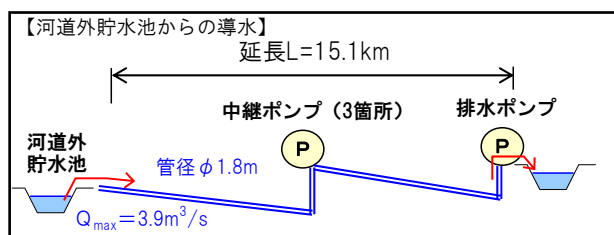
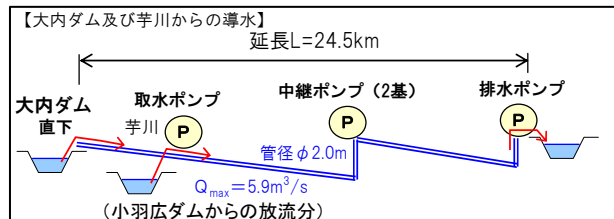
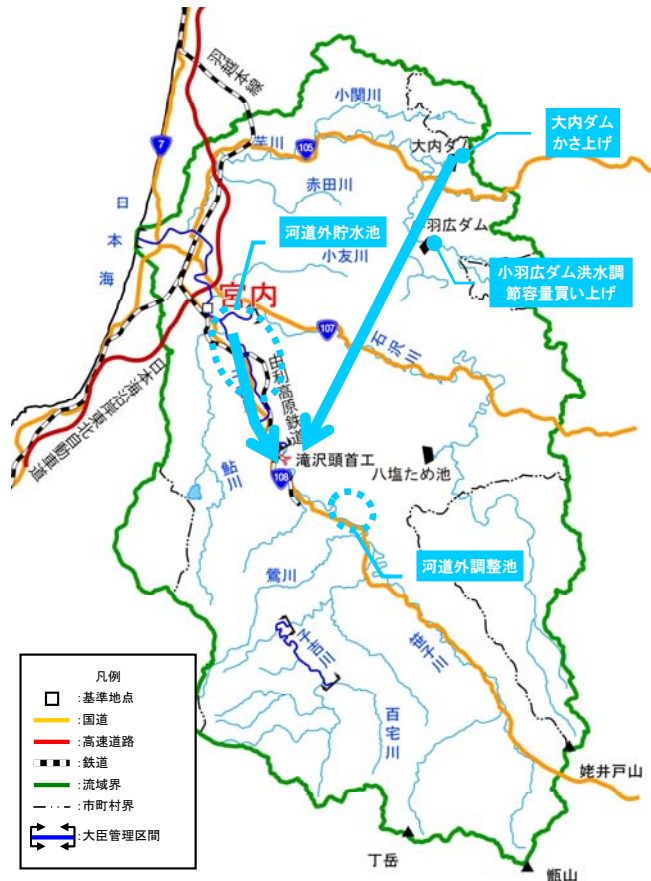


図 導水イメージ

◇対策案概要図

貯水容量7,360千 m^3

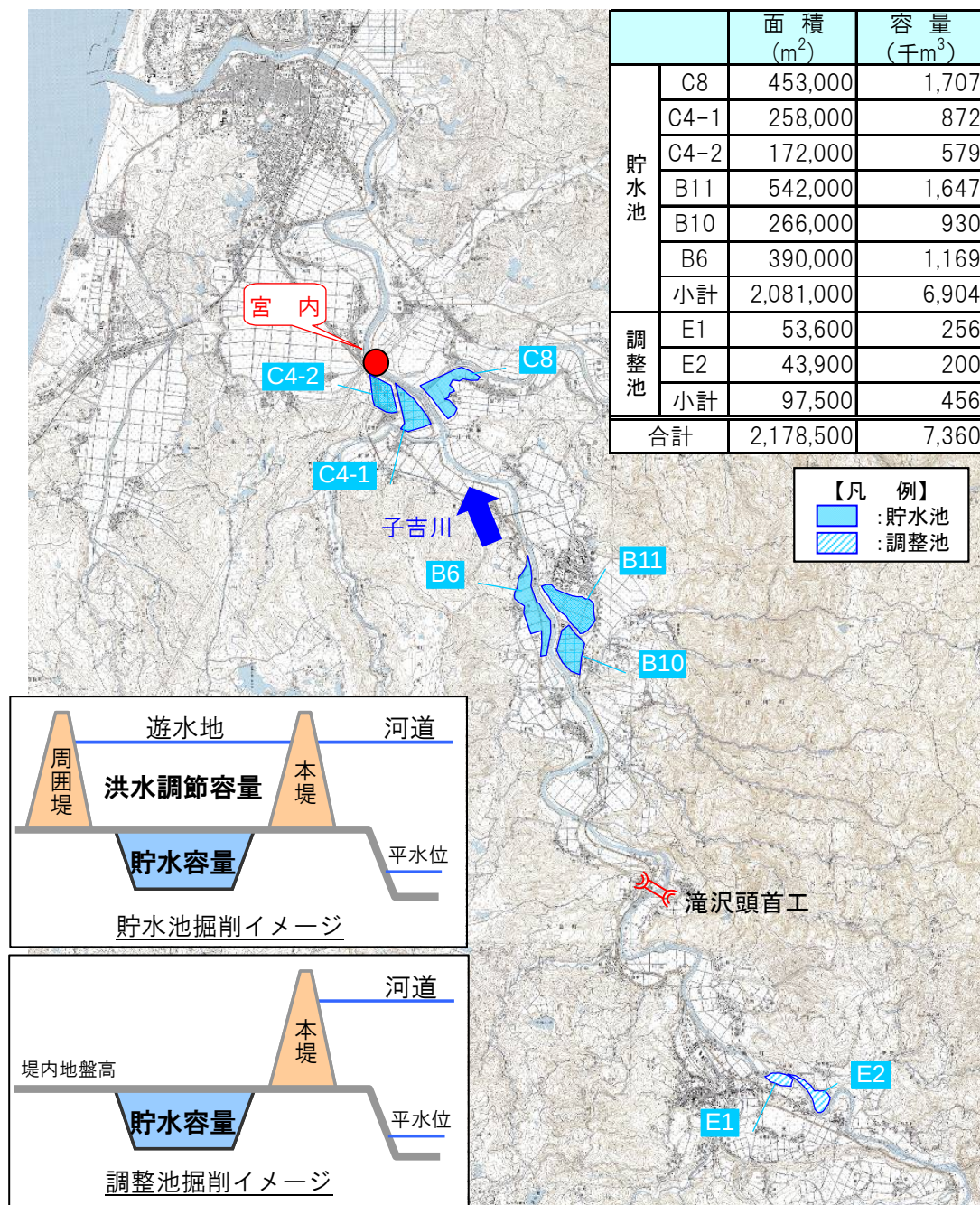


図 河道外貯留施設（貯水池および調整池）位置図

ケース④：大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げ及び河道外調整池を建設し、既得用水と宮内地点の正常流量概ね $11\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。
- 必要な開発量は、流水の正常な機能の維持に必要な容量 $17,700\text{千 m}^3$ とする。
- 各施設で確保した容量は、導水路を新設して子吉川上流まで導水する。

◇対策案概要図

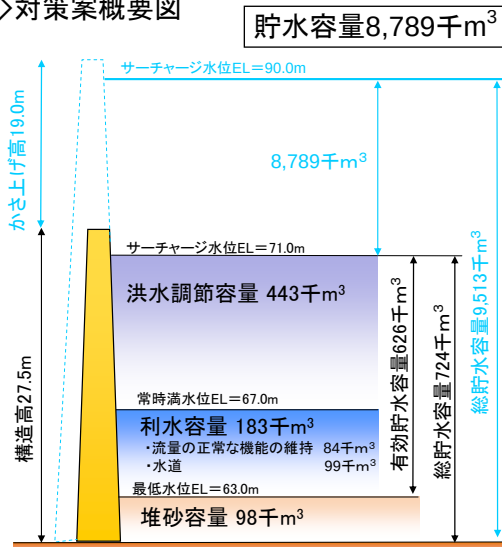


図 大内ダムのかさ上げ

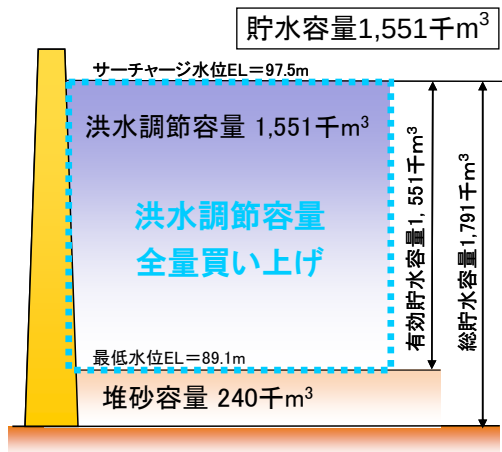


図 小羽広ダム洪水調節容量買い上げ

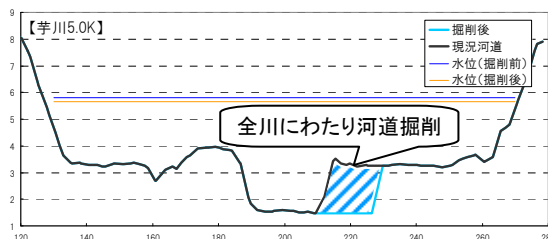


図 小羽広ダム下流河川の改修イメージ

◇対策案位置図

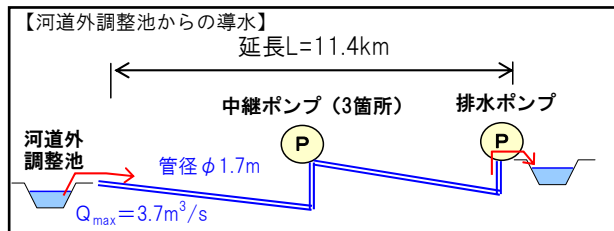
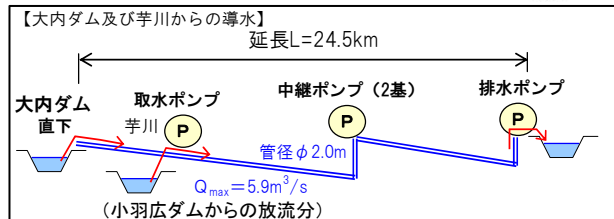
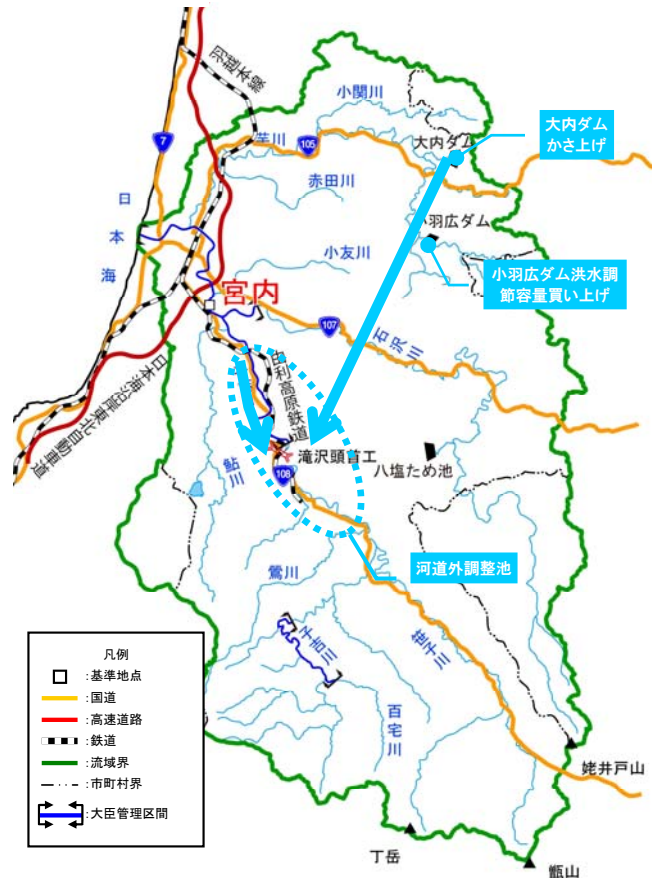


図 導水イメージ

◇対策案概要図

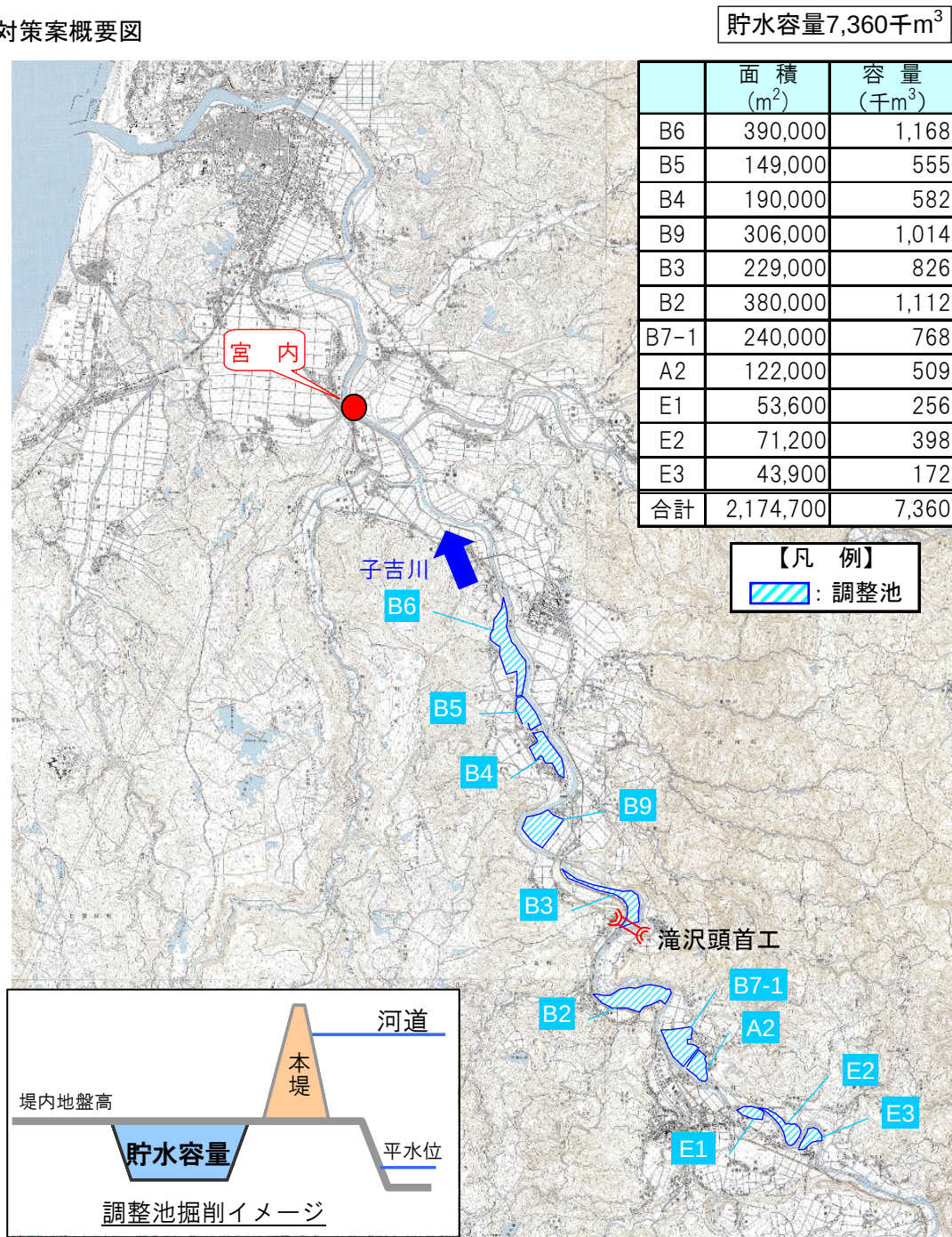


図 河道外貯留施設（調整池）位置図

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 4 案の流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（表 4.4-8 参照）により評価を行った。

その結果を表 4.4-9 に示す。

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋
【別紙8】

[illegible][illegible]

表 4.4-9(1) 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		①鳥海ダム案	②専用ダム案	③大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案	④大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外調整池案
1. 目標	評価軸と評価の考え方	鳥海ダム 〔現計画〕	専用ダム	大内ダムかさ上げと小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池	大内ダムかさ上げと小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池
	●流水の正常な機能 の維持に必要な流量 が確保できるか	・宮内地点において正常流量概ね11m ³ /sが確保可 能である。	・宮内地点において正常流量概ね11m ³ /sが確保可 能である。	・宮内地点において正常流量概ね11m ³ /sが確保可 能である。	・宮内地点において正常流量概ね11m ³ /sが確保可 能である。
	●段階的にどのよう に効果が確保されて いくのか	【10年後】 ・鳥海ダムは事業実施中であり、効果は見込めない と想定される。 【20年後】 ・鳥海ダムは完成し水供給が可能となると想定され る。	【10年後】 ・専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めない と想定される。 【20年後】 ・専用ダムは完成し水供給が可能となると想定され る。	【10年後】 ・大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ、河道外貯水池及び河道外調整池は事業実施 中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ、河道外貯水池及び河道外調整池は完成し水 供給が可能となると想定される。	【10年後】 ・大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ、河道外調整池は事業実施中であり、効果 は見込めないと想定される。 【20年後】 ・大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ、河道外調整池は完成し水供給が可能となると 想定される。
	●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）	※予算の状況により、変動する場合がある。 ・鳥海ダム下流域(子吉川)において、既得用水及び 維持流量が確保できる。	※予算の状況により、変動する場合がある。 ・専用ダム下流域(子吉川)において、既得用水及び 維持流量が確保できる。	※予算の状況により、変動する場合がある。 ・導水地点から下流域(子吉川)において既得用水 及び維持流量が確保できる。なお、大内ダム、小羽 広ダム及び河道外貯留施設からの導水施設を整備す ることと確保できる。	※予算の状況により、変動する場合がある。 ・導水地点から下流域(子吉川)において既得用水 及び維持流量が確保できる。なお、大内ダム、小羽 広ダム及び河道外調整池からの導水施設を整備す ることと確保できる。
	●どのような水質の 用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。
2. コスト	●完成までに要する 費用はどのくらいか	約410億円 (流水の正常な機能の維持分)	約750億円	約1,650億円	約1,650億円
	●維持管理に要する 費用はどのくらいか	約240百万円/年 ※維持管理に要する費用は鳥海ダムの整備に伴う 流水の正常な機能の維持分を計上した。	約470百万円/年	約1,490百万円/年 ※維持管理に要する費用は、河道外貯留施設（貯水 池＋調整池）のほか、大内ダムかさ上げ及び小羽広 ダム洪水調節容量買い上げに伴う増加分を計上し た。	約1,560百万円/年 ※維持管理に要する費用は、河道外貯留調整池のほ か、大内ダムかさ上げ及び小羽広ダム洪水調節容 量買い上げに伴う増加分を計上した。
	●その他（ダム中正 に伴って発生する費 用等）の費用はどれ くらいか	・発生しない。	・発生しない。	・発生しない。	・発生しない。

表 4.4-9(2) 評価軸による評価結果（洪水の正常な機能の維持）

洪水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	①鳥海ダム案	②専用ダム案	③大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案	④大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外調整池案
	鳥海ダム 【現計画】	専用ダム	大内ダムかさ上げと小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池	大内ダムかさ上げと小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池
3. 実現性 ●土地所有者等の協力の見通しはどうか	鳥海ダム建設に必要な用地取得は未実施である。 なお、現時点で土地所有者等に説明を行っているとともに、利水参画予定者との調整が進んでいる。 ・48戸の家屋移転 ・約350haの用地取得	・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では本対策案について土地所有者等への説明は行っていない。 ・36戸の家屋移転 ・約240haの用地取得	【大内ダムかさ上げ】 ・大内ダムかさ上げに關し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。 ・約90haの用地取得 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・洪水調節容量買い上げに關し関係機関等との合意が必要になる。なお、現時点で関係機関等への説明は行っていない。 ・下流河道の治水代替（河道掘削）により改善が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。 【河道外貯水池】 ・河道外貯水池の用地取得が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。 ・約208haの用地取得 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得が必要となるため土地所有者等への合意が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。 ・約10haの用地取得	【大内ダムかさ上げ】 ・大内ダムかさ上げに關し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。 ・約90haの用地取得 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・洪水調節容量買い上げに關し関係機関等との合意が必要になる。なお、現時点で関係機関等への説明は行っていない。 ・下流河道の治水代替（河道掘削）により改善が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。 【河道外調整池】 ・河道外貯水池の用地取得が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。 ・約217haの用地取得
●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	鳥海ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では一部の河川使用者に対して、可能な範囲で説明を行っている。	・専用ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。	【大内ダムかさ上げ】 ・大内ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・小羽広ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外貯水池】 ・河道外貯水池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。	【大内ダムかさ上げ】 ・大内ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・小羽広ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。
●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか				

表 4.4-9(3) 評価軸による評価結果（洪水の正常な機能の維持）

洪水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		①鳥海ダム案	②専用ダム案	③大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外貯留施設(貯水池＋調整池)案	④大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外調整池案
3. 実現性	評価軸と評価の考え方	鳥海ダム [現計画]	専用ダム	大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池	大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池
	●その他の関係者と 調整の見通しはど うか	・市道及び林道の付替に関する調整が必要である。	・市道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【大内ダムかさ上げ】 ・管理者や関係利水者、道路関係者や土地改良区 等との調整が必要となる。 ・補給地点へ導水するための導水管を地下埋設する ため、関係者との調整が必要となる。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・補給地点へ導水するための導水管を地下埋設する ため、関係者との調整が必要となる。	【大内ダムかさ上げ】 ・管理者や関係利水者、道路関係者や土地改良区 等との調整が必要となる。 ・補給地点へ導水するための導水管を地下埋設する ため、関係者との調整が必要となる。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・補給地点へ導水するための導水管を地下埋設する ため、関係者との調整が必要となる。
	●事業期間ほどの程 度必要か	・本省による対応方針の決定を受けてから、約16年 間を要する。	・専用ダム完成までに約16年間を要する。	・必要量全量の確保が可能となる施設の完成までに 約19年間を要する。	・必要量全量の確保が可能となる施設の完成までに 約18年間を要する。
	●法制度上の観点か ら実現性の見通しは どうか	・現行法制度のもとで鳥海ダム案を実施することは 可能である。	・現行法制度のもとで専用ダム案を実施することは 可能である。	・現行法制度のもとで大内ダムかさ上げと小羽広ダ ム有効活用及び河道外貯留施設(貯水池＋調整池) 案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで大内ダムかさ上げと小羽広ダ ム有効活用及び河道外調整池案を実施することは 可能である。
	●技術上の観点から 実現性の見通しはど うか	・技術上の観点で実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点で実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点で実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点で実現性の隘路となる要素はない。
4. 持続性	●将来にわたって持 続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持 管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持 管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績も あり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績も あり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4.4-9(4) 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

評価軸と評価の考え方	①島海ダム案 島海ダム [現計画]	②専用ダム案 専用ダム	③大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案	④大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外調整池案
5. 地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か ・材料採取や付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・48戸の家屋移転 ・約350haの用地取得 ・市道及び林道の付替 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	・材料採取や付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・36戸の家屋移転 ・約240haの用地取得 ・市道及び林道の付替 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【大内ダムかさ上げ】 ・付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・約90haの用地取得 ・林道の付替 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 ・大内ダム建設時に用地を提供して頂いた方々に対し、再度の用地の提供をお願いすることとなる。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・下流河道の治水代替（河道掘削）により一部河川環境の改変を行うこととなる。 【河道外貯水池】 ・約208haの用地取得 【河道外調整池】 ・約10haの用地取得	【大内ダムかさ上げ】 ・効果は想定されない。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・効果は想定されない。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性はある。
	●地域振興等に対してどのような効果があるか ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・付替道路の整備により名勝「法体の滝」（法体園地）へのアクセス向上等、観光振興への活用が考えられる。	・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。 ・付替道路の整備により名勝「法体の滝」（法体園地）へのアクセス向上等、観光振興への活用が考えられる。	【大内ダムかさ上げ】 ・効果は想定されない。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・効果は想定されない。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性はある。	【大内ダムかさ上げ】 ・効果は想定されない。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・効果は想定されない。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性はある。

表 4.4-9(5) 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要		①鳥海ダム案	②専用ダム案	③大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案	④大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外調整池案
評価軸と評価の考え方		鳥海ダム [現計画]	専用ダム	大内ダムかさ上げと小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池	大内ダムかさ上げと小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池
5. 地域社会への影響	●地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	- 鳥海ダムを新たに建設するため、移転を強いられる水源池や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の調整が必要になる。鳥海ダムの場合には、基本的には水源地域の理解は得ている状況である。 - 水源池では、水源地域の方々と地権者等を組織するとともに、関係市と受益者で建設促進期成同盟会を組織し、情報の共有や地域間の利害の衝突等を図ってきている。	専用ダムを新たに建設するため、移転を強いられる水源池や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の調整が必要になる。	【大内ダムかさ上げ】 - 既存施設のかさ上げであるが、用地の提供等を強いられた水源池や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の調整が必要となる。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 - 既存施設の活用であり、地域間の利害の衝突の調整は必要ないと考えられる。 【河道外貯水池】 - 対策実施箇所と受益地が同一であり、地域間の利害の衝突の調整は必要ないと考えられる。 【河道外調整池】 - 対策実施箇所と受益地が同一であり、地域間の利害の衝突の調整は必要ないと考えられる。	【大内ダムかさ上げ】 - 既存施設のかさ上げであるが、用地の提供等を強いられた水源池や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の調整が必要となる。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 - 既存施設の活用であり、地域間の利害の衝突の調整は必要ないと考えられる。 【河道外調整池】 - 対策実施箇所と受益地が同一であり、地域間の利害の衝突の調整は必要ないと考えられる。
	●水環境に対してどのような影響があるか	- 鳥海ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の上昇等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 - 鳥海ダム建設後の貯水池の富栄養化については発生する可能性が低いと想定される。	- 専用ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では水温の上昇等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。 - 専用ダム建設後の貯水池の富栄養化については発生する可能性が低いと想定される。	【大内ダムかさ上げ】 - 現在の鳥海ダムにおいて、貯水池の水環境は維持されており、ダムかさ上げ後も水環境への影響は小さいと想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 - 現在の小羽広ダムにおいて、貯水池の水環境は維持されており、容量買い上げ後も水環境への影響は小さいと想定される。 【河道外貯水池】 - 河道外の施設であるため水環境への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 - 河道外の施設であるため水環境への影響は小さいと想定される。	【大内ダムかさ上げ】 - 現在の鳥海ダムにおいて、貯水池の水環境は維持されており、ダムかさ上げ後も水環境への影響は小さいと想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 - 現在の小羽広ダムにおいて、貯水池の水環境は維持されており、容量買い上げ後も水環境への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 - 河道外の施設であるため水環境への影響は小さいと想定される。
6. 環境への影響					

表 4.4-9(6) 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

評価軸と評価の考え方	①鳥海ダム案 鳥海ダム [現計画]	②専用ダム案 専用ダム	③大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案	④大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外調整池案
6. 環境への影響	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地盤沈下等に対する影響はないと想定される。	大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋河道外貯水池＋河道外調整池 【大内ダムかさ上げ】 ・地盤沈下等に対する影響はないと想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・地盤沈下等に対する影響はないと想定される。 【河道外調整池】 ・貯水池の掘削に伴い周辺の地下水位が低下する可能性があり、必要に応じて遮水シート等の対策が必要になると想定される。 【河道外調整池】 ・貯水池の掘削に伴い周辺の地下水位が低下する可能性があり、必要に応じて遮水シート等の対策が必要になると想定される。	大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い上げ＋河道外調整池 【大内ダムかさ上げ】 ・地盤沈下等に対する影響はないと想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・地盤沈下等に対する影響はないと想定される。 【河道外調整池】 ・貯水池の掘削に伴い周辺の地下水位が低下する可能性があり、必要に応じて遮水シート等の対策が必要になると想定される。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	・湛水面積 3.1km² ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。	【大内ダムかさ上げ】 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・平常時の水位が上昇し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 【河道外貯水池】 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。	【大内ダムかさ上げ】 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・平常時の水位が上昇し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。

表 4.4-9(7) 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		①鳥海ダム案	②専用ダム案	③大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案	④大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用 ＋河道外調整池案
評価軸と評価の考え方		鳥海ダム [現計画]	専用ダム	大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外貯水池＋河道外調整池	大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム洪水調節容量買い 上げ＋河道外調整池
6. 環境への影響	●土砂流動はどう変 化し、下流河川・海 岸にどのような影響 するか	・鳥海ダム直下の子吉川では、流況の変化による河 床材料の粗粒化が想定される。 ・子吉川では流況の変化による河床高の変化は小さ いと想定される。	・専用ダム直下の子吉川では、流況の変化による河 床材料の粗粒化等が想定される。	【大内ダムかさ上げ】 ・既存の大内ダムを活用する案であり、現状と比較 して土砂流動への影響は小さいと想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・既存の小羽広ダムを活用する案であり、現状と比 較して土砂流動への影響は小さいと想定される。 【河道外貯水池】 ・河道外への貯留のため土砂流動への影響は小さ いと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への貯留のため土砂流動への影響は小さ いと想定される。	【大内ダムかさ上げ】 ・既存の大内ダムを活用する案であり、現状と比較 して土砂流動への影響は小さいと想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・既存の小羽広ダムを活用する案であり、現状と比 較して土砂流動への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への貯留のため土砂流動への影響は小さ いと想定される。
	●景観、人と自然と の豊かな触れ合いに どのような影響があ るか	・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると 想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全 措置を講じる必要があると想定される。 ・貯水池の一部が鳥海国定公園区域と重複するが、 名勝「法体の滝（法体園地）」への影響やダム及び 貯水池周辺で人と自然とのふれあいの場への影響 は小さいと想定される。	・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると 想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全 措置を講じる必要があると想定される。 ・貯水池の一部が鳥海国定公園区域と重複するが、 名勝「法体の滝（法体園地）」への影響やダム及び 貯水池周辺で人と自然とのふれあいの場への影響 は小さいと想定される。	【大内ダムかさ上げ】 ・ダム堤体のかさ上げや付替道路等により景観が変 化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環 境保全措置を講じる必要があると想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影 響は小さいと想定される。 【河道外貯水池】 ・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影 響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影 響は小さいと想定される。	【大内ダムかさ上げ】 ・ダム堤体のかさ上げや付替道路等により景観が変 化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環 境保全措置を講じる必要があると想定される。 【小羽広ダム洪水調節容量買い上げ】 ・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影 響は小さいと想定される。 【河道外貯水池】 ・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影 響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影 響は小さいと想定される。
	●CO ₂ 排出負荷はどう 変わるか	・現状からの変化は小さいと想定される。	・現状からの変化は小さいと想定される。	・河川水取水や導水時のポンプ使用により電力使用 量が増加することから、これに対応する分量のCO ₂ 排出量増加が想定される。	・河川水取水や導水時のポンプ使用により電力使用 量が増加することから、これに対応する分量のCO ₂ 排出量増加が想定される。

4.5 目的別の総合評価

4.5.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「鳥海ダム案」、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」の 5 案について、検証要領細目に示されている 7 つの評価軸（安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下のとおりである。

(1) 安全度

- 河川整備計画レベルの目標に対する安全の確保について、河川整備計画（大臣管理区間）において目標としている『戦後最大洪水である昭和 22 年 7 月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努める』ことを達成することができ、なお、この目標を達成するために定めた各主要地点における「河道の目標流量」を計画高水位以下で流すことができ、また、河川整備計画（知事管理区間）においても、河川整備計画において目標としている戦後最大洪水である昭和 22 年 7 月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水が発生させず流下させることができるのは「鳥海ダム案」、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、遊水機能を有する土地の保全と二線堤等による治水対策をする区域で水田等は浸水するが、宅地等は二線堤により浸水しない。なお、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、子吉川の下流部市街地区間で堤防のかさ上げをした区間では「鳥海ダム案」及び「遊水地＋河道掘削案」よりも水位は高くなり、また、仮に決壊した場合、被害が大きくなる恐れがある。
- 目標を上回る洪水が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合や河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、「鳥海ダム案」、「遊水地＋河道掘削案」において水位が計画高水位を超える区間があり（なお、水位が整備を想定している堤防高を超える区間がある）、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、水位が計画高水位（堤防かさ上げに伴い引き上げた後の計画高水位）を超える区間がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を超える区間がある）。なお、鳥海ダム、大内ダム（既設）かさ上げや遊水地において、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。
- 局地的な大雨については、「鳥海ダム案」、「遊水地＋河道掘削案」において、河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保でき、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、河道の水位が計画高水位（堤防かさ上げに伴い引き上げた後の計画高水位）を

上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。
なお、鳥海ダム、大内ダム（既設）かさ上げや遊水地の容量を上回るまでは洪水調節可能である。

- ・ 段階的にどのように安全度が確保されるかについては、10年後に完全に効果を発揮している案はないが、20年後に最も効果を発現していると想定される案は「鳥海ダム案」である。河道改修については、全ての案において、河道掘削等の河道改修を実施した区間から順次効果が発現していると想定される。

(2) コスト

- ・ 完成するまでに要する費用について、最も小さい案は「鳥海ダム案」である。
- ・ 維持管理に要する費用について、最も小さな案は「堤防のかさ上げ及び河道掘削案」であるが、河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は掘削に係る費用が必要となる可能性がある。「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」については、遊水機能を有する土地の保全をする区域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。

(3) 実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しについては、全ての案において、土地所有者等の協力が必要である。「鳥海ダム案」において、用地取得は未実施であるが、土地所有者等に説明を行っているとともに、利水参画予定者との調整が進んでいる。「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、土地所有者等に説明を行っていない。また、全ての案において共通して実施される築堤及び河道掘削に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗にあわせて調整・実施していく必要がある。
- ・ その他の関係者等との調整の見通しについて、全ての案において、河道改修に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。また、「鳥海ダム案」、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、ダム建設に伴い関係河川使用者との調整並びに付け替え市道の道路管理者等との調整を実施していく必要があり、「遊水地＋河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、遊水地の新設や遊水機能を有する土地の保全と二線堤等による治水対策の実施に伴い、地方公共団体や道路管理者、土地改良区等との調整が必要となる。
- ・ 法制度上の観点から実現性を見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで実施することは可能である。なお、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」については、遊水機能を有する土地の保全をする区域において土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になり、また、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。
- ・ 技術上の観点から実現性を見通しについて、全ての案において、実現性の隘路となる要

素はない。

(4) 持続性

- 将来にわたって持続可能といえるかについて、全ての案において、継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。なお、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」については、私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から土地利用規制等を継続させるための関係者等の調整や浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。

(5) 柔軟性

- 地球温暖化に伴う気候変化等の不確実性については、全ての案において、共通して実施される河道掘削は、掘削量の調整により柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある。「鳥海ダム案」において、ダムの放流量の変更により河川整備基本方針レベルの洪水への対応が可能である。また、容量配分の変更については技術的には可能であり柔軟に対応することは可能であるが、利水参画者との調整が必要と想定される。「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、かさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界があり、管理者や関係利水者等との調整が必要と想定される。「遊水地＋河道掘削案」において、遊水地（地役権方式）ではなく堀込方式にした場合は掘削等により対応することができるが掘削量には限界がある。「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、二線堤のかさ上げにより対応することができるがかさ上げが可能な高さには限界がある。

(6) 地域社会への影響

- 事業地及びその周辺への影響について、全ての案において、河道改修に伴う施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策が必要となる。「鳥海ダム案」において、材料採取や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなり、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、大内ダム建設時に用地を提供して頂いた方々に再度の用地の提供をお願いすることとなる。また、2案とも湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。「遊水地＋河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、水田等は常に浸水の恐れがあるため営農意欲の減退など事業地の生活に影響を及ぼすと想定される。
- 地域振興等に対する効果については、全ての案において、河川改修とあわせた治水安全度の向上による土地利用の変化が地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。「鳥海ダム案」において、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。また、付替道路の整備により名勝「法体の滝」（法体園地）へのアクセスが向上する等、観光振興への活用が考えられる。「遊水地案＋河道掘削案」において、遊水地内の土地において地役権を設定した上で計画的に湛水させること

となるため、土地利用の自由度が限定される。「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、遊水機能を有する土地の保全をする区域で土地利用上大きな制約となる。

- ・ 地域間の利害の衡平への配慮については、「鳥海ダム案」、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、地域間の利害の衡平への配慮が必要になる。なお、「鳥海ダム案」において、基本的に水源地域の理解は得ている状況にあり、水源地域では、水源地域の方々に地権者会等を組織するとともに、関係市と受益者で建設促進期成同盟会を組織し、情報の共有や地域間の利害の衡平等を図ってきている。また、全ての案において、河道改修については整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域の利害の不平衡は生じない。

(7) 環境への影響

- ・ 水環境に対する影響については、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、河道掘削に伴う河床高低下により塩水遡上の範囲に変化が生じる可能性がある。「鳥海ダム案」において、下流への影響として水質予測では水温上昇等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。また、ダム建設後の貯水池の富栄養化については発生する可能性が低いと想定される。
- ・ 生物の多様性の確保等への影響については、全ての案において、共通して実施される河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。「鳥海ダム案」、「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋河道掘削案」において、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講ずる必要があると想定される。
- ・ 土砂流動への影響については、全ての案において、河道掘削を実施した区間で再び堆積する場合、掘削が必要となる可能性がある。「鳥海ダム案」において、ダム直下の子吉川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定されるが、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、現状の大内ダムと比較してダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性があるが、その影響は小さいと想定される。
- ・ 景観等への影響については、全ての案において、河道掘削及び築堤により河道に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。「鳥海ダム案」や「大内ダムかさ上げ＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。また、「鳥海ダム案」において、貯水池の一部が鳥海国定公園と重複するが、名勝「法体の滝」（法体園地）への影響や貯水池周辺への影響は小さいと想定される。「遊

水地＋河道掘削案」において、越流堤等の整備により景観が変化すると想定される。「遊水機能を有する土地の保全等＋河道掘削案」において、二線堤が整備されるため景観が変化すると想定される。

- その他の環境への影響については、「遊水地＋河道掘削案」、「遊水機能を有する土地の保全等＋堤防のかさ上げ及び河道掘削案」において、遊水地（上流部）及び遊水機能を有する土地の保全をする区域では、洪水発生後に洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要になると想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（洪水調節）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画で目標とする戦後最大の洪水である昭和 22 年 7 月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田農地についても浸水被害の軽減に努める）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「鳥海ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として、10 年後に完全に効果を発現している案はないが、20 年後に最も効果を発現していると想定される案は「鳥海ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については、1)、2) の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、洪水調節において最も有利な案は「鳥海ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、目的別の総合評価を行う。

③に掲げる評価軸についてそれぞれの確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.5.2 目的別の総合評価（新規利水）

「鳥海ダム案」、「利水専用ダム案」、「中流部堰案」、「河道外貯水池案」、「地下水取水案」、「八塩ため池かさ上げ案」の6案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下のとおりである。

(1) 目標

- 必要な開発量の確保については、全ての案において、利水参画予定者が必要とする開発水量を確保することができる。
- 段階的にどのような効果が確保されていくのかについては、「中流部堰案」、「河道外貯水池案」、「八塩ため池かさ上げ案」において、10年後に目標とする水供給が可能となり、「地下水取水案」については、一部施設について水供給が可能となると想定される。20年後には全ての案において、目標とする水供給が可能となる。
- どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについては、「地下水取水案」において、詳細な地下水調査が未実施であり、今後の調査により取水可能と判断されれば、全ての案において取水予定地点で、必要な水量を取水することが可能である。
- どのような水質の用水が得られるのかについては、「地下水取水案」において、地下水取水の取水地点により得られる水質が異なると考えられる。その他の案においては、現状の河川水質と同等と考えられる。

(2) コスト

- 完成までに要する費用について、最も小さい案は「鳥海ダム案」、「利水専用ダム案」である。
- 維持管理に要する費用について、最も小さい案は「八塩ため池かさ上げ案」である。
- その他の費用については、全ての案において発生しない。

(3) 実現性

- 土地所有者等の協力の見通しについては、「中流部堰案」を除く全ての案において、土地所有者等の協力が必要である。「鳥海ダム案」において、用地取得は未実施であるが、土地所有者等に説明は行っていると同時に、利水参画予定者との調整が進んでいる。「中流部堰案」において、国有地であり土地所有者等との調整は必要ない。「利水専用ダム案」、「河道外貯水池案」、「地下水取水案」、「八塩ため池かさ上げ案」において、現時点では土地所有者等への説明を行っていない。
- 関係する河川使用者の同意の見通しについては、「鳥海ダム案」において、ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では一部の河川使用者に対して可能な範囲で説明を行っている。「地下水取水案」において、同意を必要とする関係する河川使用者は、現時点で想定されない。その他の案において、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
- その他の関係者との調整の見通しについては、「鳥海ダム案」、「利水専用ダム案」、「地下水取水案」、「八塩ため池かさ上げ案」において、市道等の付替に関する調整が必要とな

る。「地下水取水案」において、由利本荘市より地盤沈下などの周辺への影響や水質の状況が不明であり、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。「中流部堰案」、「河道外貯水池案」において、調整すべき関係者は現時点では想定されないが、秋田県より、施設完成後の維持管理費について水道事業者の負担増の懸念が表明されている。

- ・ 事業期間はどの程度必要かについて、完成までの期間が最も短い案は「八塩ため池かさ上げ案」である。
- ・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案において、現行法制度のもとで実施することは可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性の見通しについては、「地下水取水案」において、必要な揚水量を確保するため、地下水賦存量調査や地盤沈下量調査など現地における十分な調査が必要である。その他の案において、技術上の観点で実現性の隘路となる要素はない。

(4) 持続性

- ・ 将来にわたって持続可能といえるかについては、「地下水取水案」において、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。その他の案において、継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。

(5) 地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響については、「鳥海ダム案」において、材料採取や付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。また、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。「利水専用ダム案」、「八塩ため池かさ上げ案」において、付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。また、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。「地下水取水案」において、地盤沈下による周辺構造物等への影響や周辺地下水利用への影響が懸念される。「中流部堰案」において、国有地であり新たな用地取得等はいらないことから影響は小さいと想定される。
- ・ 地域振興等に対する効果については、「鳥海ダム案」において、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。また、付替道路の整備により名勝「法体の滝」（法体園地）へのアクセス向上等、観光振興への活用が考えられる。「利水専用ダム案」、「中流部堰案」、「河道外貯水池案」において、新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。「地下水取水案」、「八塩ため池かさ上げ案」において、地域振興に対する効果は想定されない。
- ・ 地域間の利害の衡平への配慮については、「鳥海ダム案」、「利水専用ダム案」、「八塩ため池かさ上げ案」において、水源地や事業地と受益者である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。なお、「鳥海ダム案」は、基本的に水源地域の理解は得ている状況である。また、水源地では、水源地域の方々に地権者会等を組織するとともに、関係市と受益者で建設促進期成同盟会を組織し、情報の共有や地域間の利害の衡平等を図ってきている。「中流部堰案」、「河道外貯水池案」、「地下水取水案」において、対策実

施箇所と受益地が同一であり、地域間の利害の衡平の調整は必要ないと考えられる。

(6) 環境への影響

- 水環境に対する影響については、「鳥海ダム案」において、ダム下流への影響として水質予測では水温の上昇等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。また、ダム建設後の貯水池の富栄養化については発生する可能性が低いと想定される。「利水専用ダム案」、「中流部堰案」、「河道外貯水池案」において、水環境への影響は小さいと想定される。「八塩ため池かさ上げ案」において、現在の貯水池の水環境は維持されており水環境への影響は小さいと想定される。「地下水取水案」において、河川への導水がないことから水環境への影響は想定されない。
- 地下水位や地盤沈下への影響については、「鳥海ダム案」、「利水専用ダム案」、「八塩ため池かさ上げ案」において、地盤沈下等に対する影響はないと想定される。「中流部堰案」において、水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。「河道外貯水池案」において、貯水池の掘削に伴い周辺の地下水位が低下する可能性があり、必要に応じて遮水シート等の対策が必要になると想定される。「地下水取水案」において、新たな地下水取水により、地下水位の低下や地盤沈下を起こす可能性があるとして想定され、由利本荘市から不確定な要素に関する懸念が表明されている。
- 生物の多様性の確保等への影響については、「地下水取水案」において、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性は小さいと想定される。その他の案において、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。
- 土砂流動の影響については、「鳥海ダム案」において、ダム直下の子吉川では、流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「利水専用ダム案」において、ダム直下の子吉川で河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。「中流部堰案」において、堰上下流において河床高の変動が想定されるが、変化は小さいと想定される。「河道外貯水池案」、「八塩ため池かさ上げ案」において、土砂流動等への影響は小さいと想定される。「地下水取水案」において、河川への導水がないことから、土砂流動への影響は想定されない。
- 景観等への影響については、「鳥海ダム案」、「利水専用ダム案」において、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「鳥海ダム案」において、貯水池の一部が鳥海国定公園と重複するが、名勝「法体の滝」（法体園地）への影響や貯水池周辺への影響は小さいと想定される。その他の案において、影響は小さいと想定される。
- CO₂ 排出量負荷の変化については、「河道外貯水池案」、「地下水取水案」において、ポンプ使用により電力使用量が増加することから、これに対応する分量の CO₂ 排出量増加が想定される。その他の案において、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（新規利水）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（利水参画予定者の必要な開発水量 29,390m³/日）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「鳥海ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として、10 年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案は「中流部堰案」、「河道外貯水池案」、「八塩ため池かさ上げ案」であるほか、「地下水取水案」は一部施設については水供給が可能となっている可能性があり、20 年後には全ての案において「目標」を達成することが可能となると想定される。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については、1) の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、新規利水において最も有利な案は「鳥海ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、目的別の総合評価を行う。

③に掲げる評価軸についてそれぞれの確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.5.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「鳥海ダム案」、「専用ダム案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」の 4 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

(1) 目標

- 必要な流量が確保できるかについては、全ての案において、現計画で目標としている必要量を確保することができる。
- 段階的にどのような効果が確保されていくのかについては、10 年後に目標とする水供給が可能となる案はなく、20 年後には全ての案において、目標とする水供給が可能となると想定される。
- どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについては、「鳥海ダム案」、「専用ダム案」において、ダム下流域（子吉川）において既得用水及び維持流量が確保できる。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」において、大内ダム、小羽広ダム及び河道外貯留施設から導水施設を整備することで導水地点から下流域（子吉川）において既得用水及び維持流量が確保できる。
- どのような水質が得られるかについては、全ての案において、現状の河川水質と同等と考えられる。

(2) コスト

- 完成までに要する費用について、最も小さい案は「鳥海ダム案」である。
- 維持管理に要する費用について、最も小さい案は「鳥海ダム案」である。
- その他の費用については、全ての案においてダム中止に伴う費用は発生しない。

(3) 実現性

- 土地所有者等の協力の見通しについては、全ての案において、土地所有者等の協力が必要である。「鳥海ダム案」において、必要な用地取得は未実施であるが土地所有者等に説明は行っているとともに、利水参画予定者との調整が進んでいる。その他の案において、現時点で土地所有者や関係機関等への説明は行っていない。
- 関係する河川使用者の同意の見通しについては、「鳥海ダム案」において、ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では一部の河川使用者に対して、可能な範囲で説明を行っている。その他の案において、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
- その他の関係者との調整の見通しについては、全ての案において、関係者との調整が必要となる。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」において、由利本荘市より、「大内ダム」、「小羽広ダム」からの子吉川上流への導水については導水距離やルートを考えると現実的なものとは考えられない。また、「河道外貯留施設」

については用地確保の際に地権者との調整に大変な困難が予測され、代替案として難しい面があるとの懸念が表明されている。

- ・ 事業期間はどの程度必要かについて、完成までの期間が最も短い案は「鳥海ダム案」、「専用ダム案」である。
- ・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案において、現行法制度のもとで実施することは可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案において、隘路となる要素はない。

(4) 持続性

- ・ 将来にわたって持続可能といえるかについては、全ての案において、継続的な監視等が必要となるが適切な維持管理により持続可能である。

(5) 地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響については、「鳥海ダム案」、「専用ダム案」において、材料採取や付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。また、全ての案において、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」における大内ダムかさ上げでは、付替道路工事により、隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなり、ダム建設時に用地を提供して頂いた方々に対し、再度の用地の提供をお願いすることとなる。小羽広ダム下流では、下流河道の治水代替（河道掘削）により一部河川環境の改変を行うこととなる。
- ・ 地域振興等に対する効果については、「鳥海ダム案」、「専用ダム案」において、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。また、付替道路の整備により名勝「法体の滝」（法体園地）へのアクセス向上等、観光振興への活用が考えられる。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」において、河道外貯留施設の新たな水面がレクリエーションの場となり地域振興につながる可能性がある。
- ・ 地域間の利害の衡平への配慮については、「鳥海ダム案」、「専用ダム案」において、水源地や事業地と受益者である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。なお、「鳥海ダム案」は、基本的に水源地域の理解は得ている状況である。また、水源地では、水源地域の方々と地権者会等を組織するとともに、関係市と受益者で建設促進期成同盟会を組織し、情報の共有や地域間の利害の衡平等を図ってきている。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」において、大内ダムかさ上げは、水源地や事業地と受益者である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となるが、既存施設の活用である小羽広ダム洪水調節容量買い上げと対策実施箇所と受益地が同一

である河道外貯留施設は、地域間の利害の衡平の調整は必要ないと考えられる。

(6) 環境への影響

- 水環境に対する影響については、「鳥海ダム案」、「専用ダム案」において、ダム下流への影響として水質予測では水温の上昇等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。また、ダム建設後の貯水池の富栄養化については発生する可能性が低いと想定される。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」における大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げは、現在の貯水池の水環境は維持されており、かさ上げ後・容量買い上げ後も水環境への影響は小さいと想定される。河道外貯留施設は、水環境への影響は小さいと想定される。
- 地下水位や地盤沈下への影響については、「鳥海ダム案」、「専用ダム案」において、地盤沈下等に対する影響はないと想定される。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」における大内ダムかさ上げ及び小羽広ダム容量買い上げでは地盤沈下等による影響はないと想定される。河道外貯留施設については、掘削に伴い周辺の地下水位が低下する可能性があり、必要に応じて遮水シート等の対策が必要になると想定される。
- 生物の多様性の確保等への影響については、全ての案において、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。
- 土砂流動の影響については、「鳥海ダム案」において、ダム直下の子吉川では流況の変化による河床材料の粗粒化が想定される。また、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「専用ダム案」において、ダム直下の子吉川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が想定される。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」における大内ダムかさ上げ、小羽広ダム洪水調節容量買い上げは、既存施設の活用であり土砂流動への影響は小さいと想定される。河道外貯留施設は河道外への貯留のため土砂流動への影響は小さいと想定される。
- 景観等への影響については、「鳥海ダム案」、「専用ダム案」において、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。また、貯水池の一部が鳥海国定公園と重複するが、名勝「法体の滝」（法体園地）への影響や貯水池周辺への影響は小さいと想定される。「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」における大内ダムかさ上げは、ダム堤体のかさ上げや付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。小羽広ダム洪水調節容量買い上げ、河道外貯留施設の影響は小さいと想定される。
- CO₂排出量負荷の変化については、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外

貯留施設（貯水池＋調整池）案」、「大内ダムかさ上げと小羽広ダム有効活用＋河道外調整池案」において、ポンプ使用により電力使用量が増加することから、これに対応する分量の CO₂ 排出量増加が想定される。その他の案において、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価(流水の正常な機能の維持)を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」(宮内地点 11m³/s)を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「鳥海ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として、10 年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、20 年後には全ての案において「目標」を達成することが可能となると想定される。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については、1) の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「鳥海ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、目的別の総合評価を行う。

③に掲げる評価軸についてそれぞれの確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保(河川整備計画における目標と同程度)することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6 検証対象ダムの総合的な評価

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii) 検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。目的別の総合評価を行った結果を整理すると、以下のとおりである。

治水（洪水調節）、新規利水並びに流水の正常な機能の維持について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案はいずれも「鳥海ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は「鳥海ダム案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

ii) 検証対象ダムの総合的な評価

i)の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。

検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。

5. 費用対効果の検討

鳥海ダムの費用対効果分析について、洪水調節については、「治水経済調査マニュアル（案）（平成 17 年 4 月 国土交通省河川局）」（以下「マニュアル（案）」という。）に基づき、最新データを用いて検討を行った。

また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行った。

5.1 洪水調節に関する便益の検討

洪水調節に係る便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、ダムの洪水調節による年平均被害軽減期待額を、マニュアル（案）に基づき、入手可能な最新データを用いて検討した。

(1) 氾濫ブロックの設定

氾濫ブロックの分割については、支川の合流及び山付部による氾濫原の分断地点を考慮したうえで、子吉川で 26 ブロック（左岸 13 ブロック、右岸 13 ブロック）とし、破堤地点は各ブロックにおいて最大被害が生じる箇所を設定した。

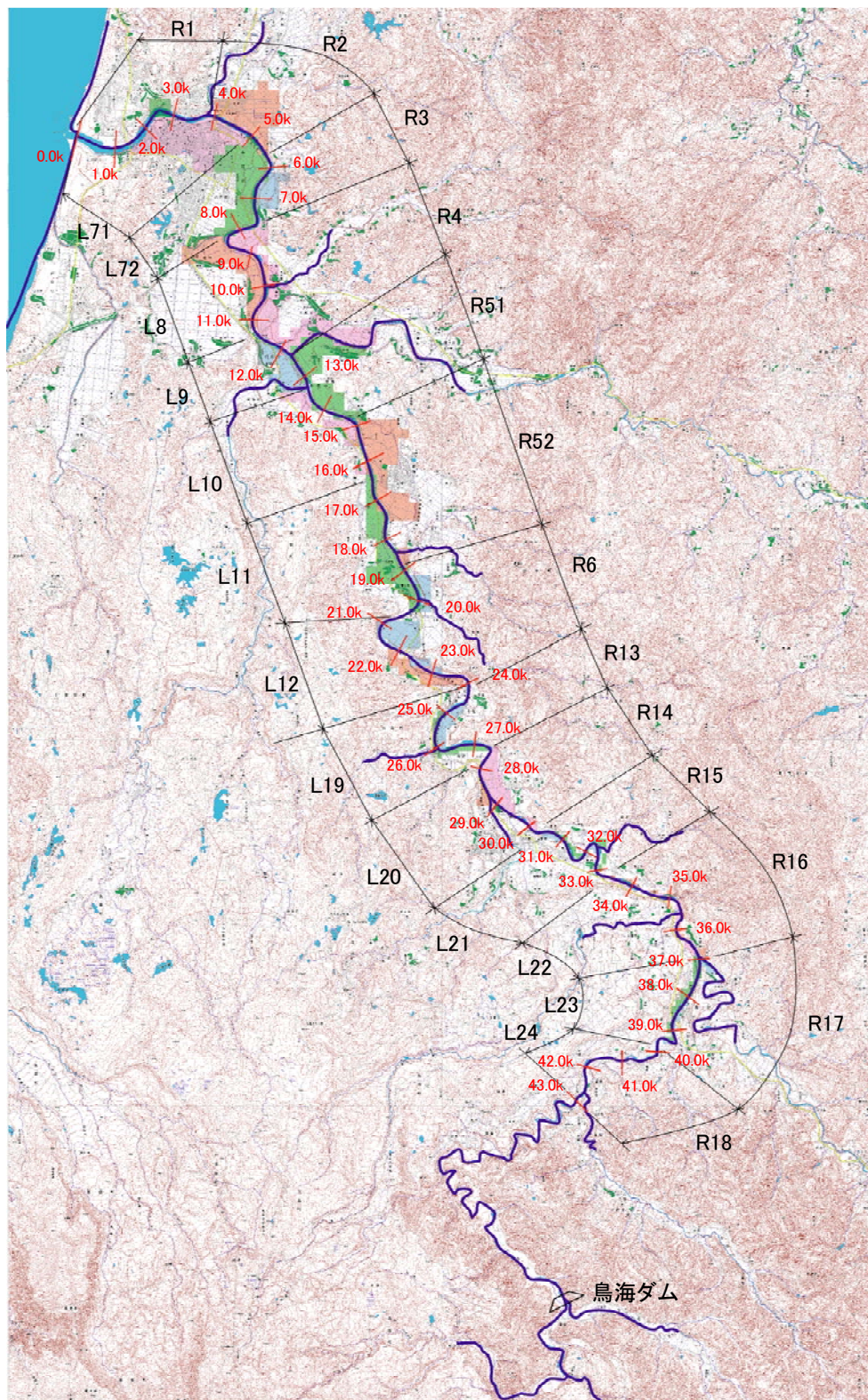


図 5.1-1 ブロック分割図

(2) 無害流量の設定

無害流量はマニュアル（案）に基づき、各地点における河道の整備状況を踏まえたブロック内の最小流下能力や堤内地盤高等により設定した。

(3) 対象洪水の選定

対象洪水は、子吉川水系河川整備基本方針検討時の対象洪水とした。

(4) 氾濫計算に用いたハイドログラフ

氾濫計算においては、無害流量から計画規模の 1/100 までの 7 つの確率規模とし、確率規模ごとの確率雨量と一致するよう降雨の引伸し（引縮め）を行い、氾濫シミュレーションに用いる流量ハイドログラフを作成した。

(5) 被害額の算出

河川整備計画に位置付けられている鳥海ダム建設事業を実施した場合と実施しない場合の氾濫解析を実施し、確率規模別の被害額を算出した。

(6) 年平均被害軽減期待額の算定

(5) で算出し平均化した確率規模別被害軽減額に確率規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた確率規模別年平均被害額を累計し、年平均被害軽減期待額を算定した結果、鳥海ダム建設事業の年平均被害軽減期待額は、約 54 億円となった。

なお、算出にあたっては、4.1.1(2)を踏まえ、工事着手に必要な環境影響評価や用地補償等に係る期間を見込み、かつ工事用道路等着手から試験湛水終了までの 10 年を見込んだ 15 年で鳥海ダムの建設が完了し、洪水調節効果の発現が期待されることとした。

5.2 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討

流水の正常な機能の維持に係る便益は、代替法により算出を行った結果、約 550 億円になった。

5.3 鳥海ダム の費用対効果分析

(1) 総便益

鳥海ダム建設事業に係る総便益(B)を表 5.3-1 に示す。

表 5.3-1 ダム建設事業の総便益 (B)

①洪水調節に係る便益	※1	約 645 億円
②流水の正常な機能の維持に係る便益	※2	約 550 億円
③残存価値 (河川分)	※3	約 19 億円
④総便益 (①+②+③)		約 1,214 億円

注：表 5.3-1 の基準年度は平成 25 年度

【便益 (効果)】

※1：治水施設の整備によって防止し得る被害額（一般資産、農作物等）を便益とする。ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出し、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。

※2：代替法を用い身替りダムの建設費を算出し、評価対象ダムの整備期間中に、建設費と同じ割合で各年度に割り振って身替りダムの建設費を計上し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。

※3：施設については法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、施設完成後の評価期間（50 年間）後の現在価値化を行い算出。

(2) 総費用

鳥海ダム建設事業に係る総費用(C)を表 5.3-2 に示す。

表 5.3-2 ダム建設事業の総費用 (C)

①総事業費	※4	約 863 億円
②建設費 (河川分)	※5	約 630 億円
③維持管理費 (河川分) ※6		約 54 億円
④総費用 (②+③)		約 685 億円

注：表 5.3-2 の基準年度は平成 25 年度

【費用】

※4：総事業費は、表 4.1-1 に示す「鳥海ダム建設事業 総事業費の点検結果」より 863 億円（平成 26 年度以降の残事業費は 800 億円）となった。残事業完了までの工期は 15 年間。

※5：図 4.1-1 に示す「事業完了までに要する必要な工期」を考慮した施設整備期間に対し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。

※6：維持管理費に対する河川に係る費用を、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。

(3) 費用対効果分析

鳥海ダム建設事業に係る費用対効果（B/C）を表 5.3-3～表 5.3-5 に示す。

表 5.3-3 ダム建設事業の費用対効果（全体事業）

	B/C	B：総便益（億円）	C：総費用（億円）
鳥海ダム建設事業	1.8	1,214	685

表 5.3-4 ダム建設事業の費用対効果（残事業）

	B/C	B：総便益（億円）	C：総費用（億円）
鳥海ダム建設事業	1.9	1,134	593

表 5.3-5 ダム建設事業の費用対効果（感度分析）

鳥海ダム建設事業	残事業費※7		残工期※8		資産※9	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業（B/C）	1.7	1.8	1.7	1.8	1.9	1.7
残事業（B/C）	1.8	2.0	1.9	1.9	2.0	1.8

注：表 5.3-3～表 5.3-5 の基準年度は平成 25 年度

※7：残事業費のみを±10%変動。維持管理費の変動は行わない。

※8：残工期を±10%変動。

※9：一般資産額、農作物被害額、公共土木施設等被害額を±10%変動。

6. 関係者の意見等

6.1 関係地方公共団体からなる検討の場

(1) 実施状況

鳥海ダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を設置し、平成 25 年 6 月 7 日までに検討の場を 4 回開催した。

第 1 回検討の場において確認された検討の場の規約を P6-8～P6-9 に示す。

また、これまでの検討の場の開催状況は P1-7 の表 1.2-2 検討の場の実施経緯を参照。

(2) 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

1) 第 1 回 検討の場

平成 22 年 11 月 17 日に開催した検討の場（第 1 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

【秋田県】佐竹知事（堀井副知事が代理出席）

- ・ 検討の場におきまして、特に地元を中心といたしました公共団体あるいは住民の声をぜひひとつ丁寧にお聞き取り願いたい。
- ・ 丁寧なさまざまな手続を踏みながら慎重に、あるいは緻密な検討をなされるというわけでありますけれども、また一方で迅速な検討ということもぜひ願いたい。
- ・ 水害から住民の生活とか暮らしを守るということは、私ども特に行政に携わる者にとりましては最も基本となる役割でありまして、改めてこうした治水対策の重要性を訴えたいと思っている。
- ・ 河川のダムの建設によらずして、河川改修という形をとった場合に、例えば河川の幅員を広げるという場合に、果たして現実的にその河川の兩岸に数多くの住民が生活をしているということを考えますと、果たして現実的に可能なのかということになりますと、私どもは、なかなか現実的にはとり得ない方法ではないかということで、治水対策に、この子吉川水系におきましてはダムの建設ということが最も適切であるというふうに考えている。
- ・ 秋田県の第 2 次産業、製造業、中でも中核となりますのは当由利本荘地域にかけます電子デバイス産業ということであります。これは秋田県におきましても長い歴史を持っておりまして、これから環日本海ということで対岸諸国をにらみながらの貿易も含めた産業振興を図るという点からしても当地域における立地は、これからの秋田県の産業振興、雇用の場の確保ということからも最も中心となる戦略と思っている。
- ・ 本荘工業団地に TDK の工場が立地をしてくださったわけだが、工業用水がないということであります。これは、これからの当地域におきますものづくり産業の立地ということからすると最も大切なインフラということになるわけであります。この工業団地の用水の確保ということは、現実的にはダムによる方法

しかなかなか見出すことはできないのではないかという思いが私どももいたしております。その点からも私どもはダム建設が必要であると思っています。

- ・ この地域、特に渇水の被害、これがたび重なっているということでもあります。それにより、上水道あるいは農業用水等がなかなか水量確保できないということが毎年のように発生しているわけであり、こうした安定した水の確保というためにはダムの建設が一番妥当な手法なのではないかと思っています。

【由利本荘市】長谷部市長

- ・ 由利本荘市は、鳥海山、子吉川、日本海という恵まれた自然環境にあります。標高 2,236m の鳥海山の山頂から日本海までは直線距離でわずか 16km しかありません。また、子吉川は河川延長が 61km と短いため、降った雨は山から一気に海へ流れ込むことになります。このため、融雪や集中豪雨による災害が毎年のように発生しておりますが、近年では平成 19 年の 8 月から 9 月にかけて 3 度、平成 21 年には 9 月に集中豪雨に見舞われて田畑の浸水や冠水等により大きな被害を受けております。また、夏場には渇水の影響により、塩水が日本海より遡上し、水道水の安定供給や農業用水等の確保に市民は大きな不安を抱えており、本市の基幹産業である農業にとっても水不足は深刻な影響を及ぼしております。このため、こうした被害を未然に防ぐためにもダム建設は必要不可欠であると考えている。
- ・ 少子高齢化の進む本市にとって、人口減少への対策は市の将来の存続を左右する最重要課題となっております。そのためには、地域の若者の雇用の受け皿となる企業誘致が重要であります。市では、秋田県と連携して電子部品製造の大手企業に本荘工業団地への進出を依頼いたしまして、平成 20 年 6 月には、同社としては国内最大級の規模となる本荘工場が操業を開始しております。同工場は積層セラミックコンデンサーの生産工場であることから、製品の製造過程で大量の水を要するため、現在の水量では今後当工場の稼働率向上や拡張への対応ができなくなります。また、同工場以外にも本市には電子部品製造等の企業が集積をしており、これら必要水量の確保には、ダム以外の対応では困難であると考えている。
- ・ 現在国内では、円高の影響もあり、大手企業の海外シフトがさらに進んでおりますが、同工場の存在は、本市はもとより秋田県にとりましても産業の振興や雇用確保など多くの面で地域に果たす役割は大きく、今後将来にわたり地元へ存続していただくためにも鳥海ダムを早期に建設していただき、安定操業への水量供給に努めたいと考えている。
- ・ 鳥海ダムは、平成 18 年 3 月に策定された子吉川水系河川整備計画にダム建設が明記され、同年 5 月には河川愛護団体や流域の町内会組織など 27 団体により「鳥海ダムを建設促進する市民の会」が設立されております。主な活動内容としては、毎年行っている国及び関係機関への要望活動や早期ダム建設に向けた PR のほか署名活動も行っております。ダム建設を望む署名は、現在 51,163

名に達するなど市民一丸となった運動の輪が広がっていることから、こうした由利本荘市民の意思もお酌み取りをいただいて鳥海ダムの建設の促進をお願いいたす次第である。

- ・ 水没予定地域では、百宅水没生活対策会と鳥海ダム地権者会が組織され、全員一致してダム建設には協力する意思を示していただいております。しかしながら、平成5年4月に鳥海ダム調査事務所が発足してことで17年目になることから、水没地域では地権者の高齢化や過疎化、建物の老朽化が進んでおり、今後に向けた生活再建のめども立てられないことから、地域住民からはダム建設をいたずらに延ばさず、スピード感を持って早期に建設推進をするよう強く求められている。

2) 第2回 検討の場

平成23年2月23日に開催した検討の場（第2回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

【由利本荘市】長谷部市長

- ・ 鳥海ダムの調査事務所が設置されてからもう既に17年が経過をしているわけであり、今回の検討の場の内容には、これまで費やした時間や成果がどのように生かされて行くのか伺いたい。
- ・ 複数の治水対策案の立案についてですが、子吉川河川整備計画は今後30年の計画であり、過去の水害や渇水を踏まえて、鳥海ダムが必要であると位置づけられております。今さらこれだけ多くの対策案を論ずること自体、時間と経費の無駄ではないかと思っている。
- ・ 複数の対策案の中で、部分的に低い堤防の存在など本当に地域住民から理解が得られるのか、得られる方策なのか、疑問を感じているところである。
- ・ 特に近年は異常気象による災害が地球規模で大きな議論の的にもなっております。子吉川のように、鳥海山から河口まで距離の短い河川ではダム以外の治水対策案が現実的に本当に意味をなすのか疑問である。
- ・ 大規模な水害は、いつ来ないとも限りません。特に今年のように記録的な豪雪の年は、春先の雪解けの水害も心配されるところであります。それだけ早期にダム建設が必要ではないかと思っている。
- ・ 由利本荘市の水がめである黒森川水源は集水面積が約6km²と狭く、この流域に降る雨だけが頼りの非常に不安定な水源であり、降水量の少ない年には何度となく見舞われております。また、県内一広大な面積の本市は、水道水源が河川支流最上部に点在し、小規模で不安定な水源が多く、渇水に伴う上水道への揚水不安や塩水遡上による稲作への影響が非常に心配されて、市民はおびえておる状況である。
- ・ 子吉川は、海岸線から直線距離でわずか16kmの地点に標高2,236mの山頂をいただく鳥海山に源を発し、幹線流路延長が61kmで、日本海に注ぐ河床勾配

が急な河川。しかも、貯水施設を有しないことから、安定利水のための流況確保にはダム建設が必要不可欠である。

- ・ 本市には、電子部品製造大手会社の国内最大級の本荘工場があります。そして、関連企業も多く集積しておるわけでありますが、これが地域経済と雇用を大きく支えております。今後の状況により、同社の稼働率向上が見込まれておりますが、安定した水道供給ができなければ、地域経済の発展はおろか、本市の将来にも大きく影響をしてくるわけであります。本当にダム以外の方法で水道の安定供給ができるのか、非常に疑問を感じるところである。

3) 第3回 検討の場

平成23年9月20日に開催した検討の場（第3回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

【秋田県】佐竹知事

- ・ 全体として総貯水容量あるいは中身が若干変わっていますけれども、全体としてはダム湖がやや低くなっていますね。これは上流部に移って、そして貯水面積が広がったわけですので、その分全体としては若干堤体が低くなったという解釈でよろしいか。
- ・ 流水の正常な機能の維持というところが非常に増えておるのですけれど、この考え方を説明していただきたい。
- ・ 時間軸はどうなっているのか。
- ・ 一般的にダムのような形である箇所を中心に行うときは割と、しかもほとんど人の住んでいないところ、ただ流域の河道の關係にさわるとなると、当然その流域の地権者の問題、あるいは農地の問題、あるいはさまざまな他の道路の取りつけ等、かなり時間が、費用が同じでも時間がかかるということは、逆に費用が増すということになる。いずれ詳細にやろうとすると、そういうところも含めて費用対効果というものの、全体的に常識的に見るとダムの1カ所でやったほうが費用対効果は上がると思う。
- ・ 最終的に評価する段階で、我々のほうの市も含めて、我々の意見というのはどういう形で反映されるのか。
- ・ 治水、利水の中でも今度は流水の正常な機能の維持と水道があるのですけれども、それぞれリンクするのですね。一つ一つやっても結局は最終的に全体をリンクさせて、もう一回トータルとして評価するという形ですね。
- ・ 大変長い時間かかって地元の住民の皆さんもどうなるのかという、そういうことではやや生活のこれまでの実態もあります。そういうことで、我々としてはできるだけ早く結論づけをしたいということで、我々もいろんな面に対応する。
- ・ 全国のダムの關係でたくさん現在同時進行だと思うのですけれども、最終的に結論出たときに、あとは全体のこれかなりの数がある意味では、中では別の方法のところもあるでしょうし、既定どおりというところは出てくるでしょう

けれども、この答えは出てこないと思うのですけれども、大体同じ時期に出るわけですが、そういう場合、今度はどういう順番に採択になるのですか。ここだけではないわけですね、全国たくさんあるわけですが、我々としては、特に鳥海ダムはかなり古くから俎上に上っております。調査を進めておるわけですから。結論が出たら、これは全体の予算の状況はありますけれども、結論が出たらできるだけ早く、出るという前提で話しているのですけれども、結論がでたらできるだけ早くスタートしていただきたいということで、そういう点もひとつ、これまでの経緯も加味しながら本省のほうにもいろいろこれからいろんな面でまた働きかけをしていただきたいということです。

【由利本荘市】長谷部市長

- ・ 子吉川は河川延長が短いことと急流であることから、降った雨が一気に川に流れ込むこととなります。由利本荘市では、最近だけでも3回集中豪雨災害が発生しております。平成19年8月から9月にかけて3度、平成21年9月、そして去る6月24日の集中豪雨災害であります。行政といたしましては、こうした水害から住民の安全を守ることが最も基本であります。そのために過去の水害や渇水を踏まえ、ベストの対策として子吉川河川整備計画が策定されたものである。
- ・ 今回の概略評価では4ケースについて「○」判定となっておりますが、はんらん区域を想定しての対策や遊水地の想定などは関係住民との合意形成に疑問を感じますし、大内ダムのかさ上げは芋川合流地点から下流にしかその効果が及ばないものであります。また、これらはすべて利水対策には結びつかないものであります。こうしたことから、私は鳥海ダムの建設が最も適切であり、必要不可欠と考えるところである。
- ・ 由利本荘市の水道水の主要水源であります「黒森川水源」については、降雨だけが頼りの非常に不安定な水源であり、これまで何度となく渇水に見舞われている。
- ・ 水道事業は市民の生活用水のみならず、あらゆる社会活動、産業活動の基盤であり、24時間、365日供給し続ける責務を負っている。
- ・ 子吉川は河川延長が短く急流であることから、降った雨はすぐ海に流れ込み、日照りが続くと流水の正常な機能を維持できなくなり、日本海から塩水が遡上する被害も出ている。
- ・ こうした状況や過去の渇水事例を踏まえ、ベストの対策として子吉川河川整備計画が策定されたものでありますから、安定した水道供給のためには鳥海ダム以外の方法はないと考えている。
- ・ 流水の正常な機能の維持では、大内ダムと小羽広ダムから子吉川上流まで導水する内容のようですが、とても現実的なものとは思えない。
- ・ 水道水であります、利水容量30万 m^3 について検討されております。鳥海ダムの場合は、貯水容量4,700万 m^3 という担保がある中での利水容量30万 m^3

でありますから、流水の正常な機能の維持分や治水容量からの補完が可能であり、余裕がある中での 30 万 m^3 であります。水道水は、あくまでも安全、安定供給が確保できなければならないのでありますから、それが可能な鳥海ダム貯水容量 4,700 万 m^3 の中での 30 万 m^3 と切り出した単体の 30 万 m^3 と比較するのは無理があると考えている。

- ・ 代替案に示されました利水専用ダム、ため池かさ上げ、河口堰等は周辺の環境からすると検討基礎容量の 30 万 m^3 を安定的には確保できないと思っております。また、これらはすべて治水対策には結びつかないものである。
- ・ 東日本大震災の状況や国のエネルギー政策を考えますと、この検討の場をスタートさせたときとは状況が一変しております。つまり、ダムを活用した水力発電の推進に取り組むべきであり、自然エネルギー政策への貢献という評価項目があるべきだと考えております。鳥海ダムについてもぜひこの観点も入れ込んだ事業推進を期待するものである。
- ・ こうしたことから、私は利水対策案におきましても鳥海ダムの建設が必要不可欠であり、これにかわる利水対策案はないものと考えている。

4) 第 4 回 検討の場

平成 25 年 6 月 7 日に開催した検討の場（第 4 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

【秋田県】佐竹知事（石黒建設部次長が代理出席）

- ・ これまで長年要望してきた鳥海ダム案が、最も有利であるとの方向性が示されたということで、非常に安堵している。
- ・ これまで説明いただいた資料の中でも利水参画予定者あるいはその関係団体の意見にもあるように、いずれもダムを切望しているということがはっきりわかった。2 年前の洪水、さらには異常な渇水、異常な天然現象が続いている中で、住民の安全・安心のためにもできるだけ早く方向性を決定してもらいたいというのが希望である。
- ・ 河川の安定とダムの水資源、これは県勢の発展の一つの大きな戦略になり得ると、知事も明言している。方向性が決まり、できるだけ早期の完成を望むということが大きな願いであり、ご理解していただくようお願いする。

【由利本荘市】長谷部市長

- ・ これまで検討の場において、治水対策・利水対策・流水の正常な機能の維持の各対策案について複数検討されてきた。過去の豪雨災害から住民の安全を守り、子吉川の流れを健全に保つためには、鳥海ダム建設に優るものはないとの意見を述べさせていただいた。また、市民生活と産業活動を支える水道の水源はこの周辺に降った雨だけが頼りの非常に不安定な水源であり、二、三年ごとに渇水の際には貯水量が枯渇するほど激減し、市民生活や産業活動が脅かされる事

態となっている。

- ・ 本日この検討の場で、総合的な評価として鳥海ダム案が最有力であるとの結論が示されたことは大変喜ばしいこと。悲願である鳥海ダム建設に早期に事業着手されることを祈念する。

鳥海ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場 規約

(名称)

第1条 本会は、「鳥海ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」（以下、「検討の場」という。）と称する。

(目的)

第2条 検討の場は、検討主体(国土交通省東北地方整備局)による鳥海ダム建設事業の検証に係る検討を進めるに当たり、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進めることを目的とする。

(検討の場)

第3条 検討の場は、別紙－1で構成される。

- 2 必要に応じ、検討の場の構成は変更することができる。
- 3 検討主体は、検討の場を招集し議題の提案をするとともに、検討主体の行う検討内容の説明を行う。
- 4 検討の場の構成員は、検討の場において検討主体が示した内容に対する見解を述べる。
- 5 検討の場の構成員は、検討の場の開催を検討主体に要請することができる。

(情報公開)

第4条 検討の場は、原則として公開する。

- 2 検討の場に提出した資料等については、会議終了後に公開するものとする。ただし、稀少野生動植物種の生息場所等を示す資料など、公開することが適切でない資料等については、検討の場の構成員の過半数以上の了解を得て非公開とすることができる。
- 3 その他、公開の方法は別途定める。

(事務局)

第5条 検討の場の事務局は、国土交通省東北地方整備局に置く。

- 2 事務局は、検討の場の運営に関して必要な事務を処理する。

(規約の改正)

第6条 この規約を改正する必要があると認められるときは、検討の場で協議する。

(その他)

第7条 この規約に定めるもののほか、検討の場の運営に関し必要な事項は、検討の場で協議する。

(附則)

この規約は、平成22年11月17日から施行する。

【別紙—1】

「鳥海ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」の構成

【構成員】

秋田県知事
由利本荘市長

【検討主体】

東北地方整備局長

（注） 構成員および検討主体については、代理出席を認めるものとする。

6.2 パブリックコメント

鳥海ダム建設事業の検証においては、関係地方公共団体からなる検討の場における検討を踏まえ、検証要領細目に従い主要な段階として、複数の治水対策案、利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案の立案を行った段階でパブリックコメントを行い、広く意見の募集を行った。意見募集の概要及び意見募集結果は以下のとおりである。

- 1) 意見募集対象 : 「第3回検討の場で立案した複数の対策案以外の具体的対策案のご提案」及び「第3回検討の場で示した複数の対策案に係る概略検討及び抽出に対するご意見」
- 2) 募集期間 : 平成23年9月22日（木）～平成23年10月21日（金）
- 3) 意見の提出方法 : 郵送、FAX、電子メール、閲覧場所の回収箱への投函
- 4) 資料の閲覧方法 : 東北地方整備局のホームページの他、以下の場所にて閲覧
閲覧場所 : 国土交通省 東北地方整備局
 - ・秋田河川国道事務所、子吉川出張所
 - ・鳥海ダム調査事務所由利本荘市役所
 - ・企画調整部総合政策課、矢島総合支所振興課、岩城総合支所振興課、由利総合支所振興課、大内総合支所振興課、東由利総合支所振興課、西目総合支所振興課、鳥海総合支所振興課
- 5) 意見提出者 : 全体12件（個人11、企業・団体1）
- 6) パブリックコメントに寄せられたご意見 :
パブリックコメントに寄せられたご意見については、これらのご意見に対する検討主体の考え方を整理し、鳥海ダム建設事業の検証の参考とした。

表 6.2-1 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(1)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅰ. 検証について		
	・鳥海ダムの新設、利水専用ダムの新設のほかは現実性がなく検討するだけ無駄ではないか。 ・平成5年調査開始からの長かった18年百宅住民の夢と希望を失い、みんな年老いてしまった。百宅住民の願いを叶えて早くダムにしてほしい。 ・子吉川周辺住民が安全で安心して生活出来るために協力して来ました。しかし、未だにどうなるのか決定しておらず将来の生活計画も出来ないでおります。1日も早く建設されますようお願いする。	・今回の鳥海ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これらに基づき検討を行っております。 ・できるだけ速やかに対応方針（案）をとりまとめたたいと考えております。
Ⅱ. ダムに対する賛否について		
	・子吉川は、急流のため鳥海ダム建設が最も適切である。 ・鳥海ダム新設でよい。 ・河川整備計画の鳥海ダム＋河道掘削、築堤でよい。 ・「ダムを主体とした案」に比べ、他の比較案は事業執行上関わる関係者が多数有るように思われます。「河川整備計画（ダム主体）」での計画がコスト面でも有利で有ることから、当初の計画が望ましい。 ・鳥海ダム以外はコストが高い。 ・鳥海ダム建設が、周辺地域・生態系・コスト・工期から見ると治水、利水を両方兼ね備えることができ有効な方法と考える。 ・洪水、渇水被害の軽減のため洪水調節を目的とした「鳥海ダム建設」と河道断面積を拡大する「河道掘削及び築堤」を組合せたケースⅠ（鳥海ダム＋河道掘削及び築堤）に賛同する。 ・限界を超えた国や自治体の赤字情勢の中では、ダムを造りこれ以上の税金の無駄遣いをするようなことは思いとどまり、そのお金を市民生活の福祉・医療・教育等の向上に役立てて欲しいと願っている。 ・ダムがダメになった場合には現在の調査費の数億円が本当に無駄遣いのお金だと思ふほかない。 ・子吉川流域の自然をこよなく愛し、その自然の生態系をより望ましい形で保全していくことに関心を寄せている。従って、その自然に大きな負荷をもたらす鳥海ダム建設事業の実施は是非控えて欲しいと考えている。 ・活火山である鳥海山の山腹にダムを建設することは危険極まりなく、噴火した場合にダム本体が破壊され、その水が一気に下流域に流れ込めば甚大な被害は誰でも想像できる。そのため、活火山の山腹に造るダムは危険な建設物となり、治水対策に反する。 ・利水目的で鳥海ダムを建設する予定となっているが、やはり、活火山の山腹にダムを建設することは将来にリスクを残すことになる。それは、子どもや孫を危険な目に遭わせることになり、今に生きる我々が無責任なことではできない。 ・鳥海ダム建設に伴う河川水量の取得で本来河川に流れ出る水量が失われることは、他のダム下流域の河川の状態を見れば明らかなように、どのダムの下流域とも年間を通じて水量が激減し河川内に草が生えてしまうのが実態である。	・今回の鳥海ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これらに基づき検討を行っております。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の治水対策案を立案し、概略評価により抽出された治水対策案について、評価軸毎の評価による評価を行い、対応方針（案）を決定することとしております。 ・また、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1）～7）で示すような評価軸で評価する。（略）1）安全度（略）2）コスト（略）3）実現性（略）6）地域社会への影響（略）7）環境への影響（略）」と規定されております。これに基づき抽出された対策案について評価を行うこととしております。 ・事業執行上関わる関係者が多数有ることについては、「3）実現性 1) 土地所有者等の協力の見通しはどうか、2) その他の関係者との調整の見通しはどうか」で評価を行うこととしております。 ・環境への影響については、環境アセスメントにより、事業の実施が環境に及ぼす影響について環境の構成要素に係る項目ごとに調査、予測及び評価を行うこととしております。 ・鳥海山の火山噴火に伴い発生する土砂災害に対して被害をできる限り軽減することを目的とした「鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画」における検討等を踏まえ、今後、鳥海山の火山活動による降灰後土石流、融雪型火山泥流等に対するダム堤体の挙動等、大規模災害に対する対応を検討することとしております。 ・河川においては洪水から渇水までの流量の変動の下に動植物の多様な生息・生育環境が形成されており、流量の変動も動植物の生息地又は生育地の状況の保全・復元のためには重要な要素となります。動植物の生息・生育環境が流量の減少によって大きく変わると考えられる瀬においては、渇水時においても生息・生育条件を保つことのできる一定量以上の流量を確保する必要があると考えております。 ・なお、現状の子吉川については、少雨などにより河川水量が少ない状況下において、河川水位・流量が小さい状態が発生しており、各流水の正常な機能の維持対策案により、宮内地点における「流水の正常な機能を維持するために必要な流量」である概ね11m³/sを確保できるようになります。

表 6.2-2 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(2)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲ. 対策案の目標・立案等について		
Ⅲ-1 治水対策案に関するご意見	・判断は妥当と思いますが、土地の保全や利用規制の確実性はどうか。 ・主な支川中流部の河道外に遊水地を設置する（芋川と赤田川合流点付近等）。 ・本荘第一病院裏の河川公園における『水辺とのふれあいゾーン』は、せり出しが大きく川幅が狭くなっているため流れを悪くしている。河川の流れを本来の状態に戻すため、『水辺とのふれあいゾーン』を撤去し川幅を確保し、洪水時の河川の流れを良くし治水対策とする。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の治水対策案を立案し、概略評価により抽出された治水対策案について、評価軸毎の評価による評価を行い、対応方針（案）を決定することとしております。 ・また、「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の１）～７）で示すような評価軸で評価する。（略）１）安全度（略）２）コスト（略）３）実現性（略）６）地域社会への影響（略）」と規定されております。これに基づき抽出された治水対策案について評価を行うこととしております。 ・ご意見があった河道外に遊水地を設置する案については、第３回検討の場の概略評価において、「Ⅲ. 新たな施設による治水対策」として、子吉川に対して遊水地を新たに建設することにより流量の低減を図り、河道改修と組み合わせることで目標を達成する案を選定しております。「遊水地」の選定にあたっては、できるだけ河川の長い区間に効果が期待できる箇所、河川沿いにできるだけ家屋等が少なく、洪水を貯留する容量が効率的に確保できる地形を考慮し、複数の候補地を選定し、さらに効果を大きくするための地内掘削案も含めた７ケースを治水対策案の概略評価として検討しております。 ・河道を掘削することで洪水時に河川を流れる水の量を増やすことについては、治水対策案ケース３（河道掘削＋築堤）で検討しております。どの場所を掘削するかについては、流れやすさや、河川利用の実態等を考慮の上、検討を行っております。 ・なお、ご意見にある「水辺とのふれあいゾーン」については、「第３回「鳥海ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」資料－３ 複数の治水対策案の概略評価について P－6 治水対策案の基本的な考え方＜下流市街地の河道掘削について＞」において説明しているとおり、「当該区間は最下流の河口付近に位置し、河川沿いは密集した市街地。当該区間は古くからシロウオ（準絶滅危惧種：環境省、秋田県）の貴重な漁場となっており、河床には産卵床が存在。水面は公式漕艇場となっており、隣接する友水公園やせせらぎパーク（癒しの川づくり）も含め、ボートのまち由利本荘市を象徴する重要拠点であり、市民の憩いの場や医療、まちづくりにも貢献する重要な区間。河口部の河道は経年的な変化が少なく安定した河床形状。」であり、治水対策案の立案にあたってはこれら自然環境や貴重な空間を保全しつつ目標を達成する対策として、下流市街地区間の「河道掘削」は、3,000m³/sを上限とし、3,100m³/sの流量が見込まれるケースを検討する場合は、部分的に堤防かさ上げを追加した案としています。

表 6.2-3 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(3)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲー2 利水対策案に関するご意見	・鳥海ダム以外は、目的を達成出来ない。 ・主な支川中流部の河道外に遊水地を設置する（芋川と赤田川合流点付近等）。また、遊水地の一部を一定程度掘削し、遊水池にすれば、貯留した水は多目的に利用もできる。 ・河川法53条の「渇水時における水利用の調整」を活かし、渇水時の取水権利の調整のルールを作る。「いざという時の水の分かち合いのルール」の確立が、自然の生態系に多大なダメージを与えるダムよりも渇水対策として優先されるべきである。 ・旧由利町の水道本管を旧本荘市の水道本管につなげる。 ・石沢川と子吉川の合流地点付近に利水目的の井戸を掘り、水道水として、工業団地（TDK）や市内に供給する。 ・費用の少ない河口堰（中流部）新設、河道外貯留施設（貯水池）新設などに絞ってもよいのではないか。 ・地下水取水施設等、鳥海ダムに比較すると3倍以上のコストがかかる。 ・本荘工業団地への用水は計画されているのか。 ・東日本大震災を受けて、国の政策としても「水力発電」も計画に盛り込むべきと思われる。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「検討主体は、利水参画者に対し、ダム事業参画継続の意志があるか、開発量として何m³/sが必要か、また、必要に応じ、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うよう要請する。その上で、検討主体において、（略）必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。」と規定されており、これに基づき、複数の利水対策案は、利水参画予定者に対して確認した必要な開発量を確認の上、その量を確保することを基本として立案しております。 ・ご意見があった遊水地の一部を一定程度掘削し貯留した水を新規利水や流水の正常な機能の維持に利用する案については、第3回検討の場の概略評価において、治水対策案で検討されている遊水地を対象に、自然流下が可能な高さまで掘削した多目的遊水地を河道外貯留施設として検討しております。 ・「渇水調整の強化」については、効果量をあらかじめ見込むことが出来ませんが、従来より渇水時に行われてきた手法であり、効果量にかかわらず行うべき対策で、全ての利水対策に共通して実施すべき方策としています（第2回「検討の場」資料－1 参照）。 ・由利本荘市より「旧由利町上水道である大台浄水場系列と旧本荘市系列は接続する方針であり、また旧由利町鮎川地区へは旧本荘市系列より給水されている」と伺っております。 ・地下水取水については、不確定要素が多いと考えておりますが、利水対策案ケース7で安定的な取水可能量は不明であるものの、必要量を地下水取水可能と想定し検討を行っております。なお、目的別の総合評価を実施する対策案として抽出し、取水地点については、送水のコストも考慮し既設の子吉浄水場に近い船岡・葛法地区で検討しております。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「概略検討により、利水対策案（代替案又は代替案の組合せにより立案する。）を抽出し（略）」、「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の（1）～（6）で示すような評価軸で評価する。（略）1）目標（略）2）コスト（略）3）実現性（略）」と規定されております。これに基づき抽出された対策案について評価を行うこととしております。 ・本荘工業団地への用水の計画については、第3回検討の場の資料（資料-2、P19）の表中②原単位-工場用使用水量にあるとおり、由利本荘市の水道計画において本荘工業団地の誘致企業等への新たな給水が見込まれております。 ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持以外の目的（発電（他の水利使用に従属するものを除く。）等については、（略）目的に応じた検討を行う。」と規定されています。今回の個別ダムの検証は、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき検討を進めているものであり、ダム計画に発電事業の参画を盛り込むことを検討するものとはなっておりません。なお、現時点において鳥海ダム建設事業には発電を目的とした事業の参画予定はありません。

表 6.2-4 パブリックコメントのご意見と検討主体の考え方(4)

ご意見を踏まえた論点	論点に対するご意見の例	検討主体の考え方
Ⅲー3 流水の正常な機能の維持対策案に関するご意見	・ケース1 1（大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム治水容量買い上げ＋河道外貯留施設（貯水池）新設＋河道外貯留施設（調整池）新設）、ケース1 2（大内ダムかさ上げ＋小羽広ダム治水容量買い上げ＋河道外貯留施設（調整池）新設）は、治水・コストの観点から現実的でない。また、ケース2（治水専用ダムを新設）は、再度周辺地域への説明必要及び改めて周辺調査・設計見直し必要となるため現実的ではない。 ・治水専用ダムの新設、遊水地等、新たな建設は地主等の賛成を得ることは出来ない。 ・大内ダムのかさ上げ等の案は、河口のため効果はない。 ・河川流域における広葉樹林比率の拡大をすることにより、安定した流量を確保する。 ・魚たちには大水や川涸れのある環境こそが望ましい環境である。例えば大水は川底の石を転がし古い苔を剥がし、魚の餌となる新しい新鮮な藻を生じさせてくれる。又、子吉川にいる外来種のおオクチバスなどは大水・川涸れの不安定な環境を嫌うので外来種対策にもなる。従って、河川の一定水量を常に維持する必要はない。	・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「流水の正常な機能の維持の観点から（略）検討にあたっては、必要に応じ、i）の治水代替案やii）の治水に関する評価軸の関係部分を参考とする。」「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1）～6）で示すような評価軸で評価する。（略）1）目標（略）2）コスト（略）3）実現性（略）5）地域社会への影響（略）6）環境への影響（略）」と規定されております。これに基づき抽出された治水対策案について評価を行うこととしております。また、検証に係る検討手順としては、各ダム事業について目的（洪水調節、新規治水（本細目においては流水を上水道、工業用水道又はかんがい用に供することをいう。）、流水の正常な機能の維持等）別に検討を行う。と規定されており、これに基づき検討を行っております。 ・なお、土地所有者等の賛同については、「3）実現性 i）土地所有者等の協力の見通しはどうか、ii）その他の関係者との調整の見通しはどうか」で評価を行うこととしております。 ・大内ダムのかさ上げ等については、導水路の新設により上流部へ導水するなど、河川整備計画における目標を確保することを基本として立案しております。 ・「水源林の保全」については、効果をあらかじめ定量的に見込むことは出来ませんが、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するという観点から、効果量にかかわらず行うべき対策で、全ての対策に共通して実施すべき方策としています（第2回「検討の場」資料－1 参照）。 ・河川においては洪水から渇水までの流量の変動の下に動植物の多様な生息・生育環境が形成されており、流量の変動も動植物の生息地又は生育地の状況の保全・復元のためには重要な要素となります。動植物の生息・生育環境が流量の減少によって大きく変わると考えられる瀬においては、渇水時においても生息・生育条件を保つことのできる一定量以上の流量を確保する必要があると考えております。

6.3 意見聴取

「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」を作成した段階で、学識経験を有する者及び関係住民からの意見聴取を実施した。

また、これを踏まえ「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」を作成し、関係地方公共団体の長及び関係利水者からの意見聴取を実施した。

6.3.1 学識経験を有する者からの意見聴取

1) 意見聴取対象 : 「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」

2) 意見聴取日 : 平成 25 年 6 月 21 日（金）

※なお、欠席の井上正鉄氏、永吉武志氏は別途意見を頂いた。

3) 意見聴取を実施した学識経験を有する者：表 6.3-1 のとおり

表 6.3-1 学識経験を有する者

氏名	役職等
いしい ちまたろう 石井 千万太郎	元秋田大学 准教授
いのうえ まさかね 井上 正鉄	秋田大学 教育文化学部 教授
おがさわら こう 小笠原 嵩	秋田大学 名誉教授
きわ じゅひん 金 主 鉉	秋田工業高等専門学校 環境都市工学科 准教授
しまざき よしあき 嶋崎 善章	秋田県立大学 システム科学技術学部 准教授
すぎやま ひでき 杉山 秀樹	秋田淡水魚研究会 代表
ながよし たけし 永吉 武志	秋田県立大学 生物資源科学部 准教授
は せ べ まこと 長谷部 誠	由利本荘市長
まつとみ ひでお 松富 英夫	秋田大学大学院 工学資源学研究科 教授

4) 学識経験を有する者からのご意見

学識経験を有する者から頂いた主なご意見と検討主体の考え方について次頁に示す。

表 6.3-2 学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方(1)

学識経験を有する者の主なコメント		検討主体の考え方
元 秋田大学 准教授 石井 千万太郎	・鳥海ダム建設事業の検証を行うにあたっての経緯は何であったのか。ダム建設は環境を大きく変えるから、鳥海ダム建設事業の検証を行い、ダム以外の方法を検証したということなのか。私どもはダムが一番いいと思っているが、なぜダムによらない方法を検討したのかわからない。	・今回の鳥海ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・検証要領細目に基づいて、「鳥海ダムを含む案」と「鳥海ダムを含まない案」の検討を行っています。
秋田大学 教育文化学部 教授 井上 正鉄	・事業評価監視委員の時から現場もよく見ている。 ・報告書（素案）については、総合評価も適切に行われていることから、異論はない。	今回の鳥海ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。対応方針が決定したのち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、事業を着実に進めるよう努めてまいります。
秋田大学 名誉教授 小笠原 嵩	・この報告書（素案）でよいと思う。 ・ダム事業の実施にあたっては、ダム上流にある牧場や酸性水が流入する支川、プランクトン等も含めた水質の影響について、総合的な検討をする必要がある。	・今回の鳥海ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。対応方針が決定したのち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、事業を着実に進めるよう努めてまいります。 ・水質については、環境アセスメントの方針と内容並びに事業進捗に合わせた環境への適切な配慮事項について検討するとともに、環境調査等により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう今後も努めてまいります。
秋田工業高等専門学校 環境都市工学科 准教授 金 主鉉	・基本的にはこの報告書（素案）に賛成。ダム湖表層の水温上昇をシミュレーションで確認しているが、水温上昇で増殖しやすい藍藻類の特性上、夏季での出現可能性を評価する必要がある。 ・ダム建設で消失する森林については、CO₂固定のような森林の多面的機能の消失をデメリットとして他の案と比較し、評価する必要がある。	・水質については、環境アセスメントの方針と内容並びに事業進捗に合わせた環境への適切な配慮事項について検討するとともに、環境調査等により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう今後も努めてまいります。 ・検証要領細目に基づき、評価軸ごとの評価「CO₂排出負荷はどうかかわるか」において、河道外貯水池案、地下水取水案では、河川取水及び長距離導水時のポンプ使用により電力使用量が増加することから、これに対応する分量のCO₂排出量増加が想定されると評価しております。評価においては、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価を実施しています。
秋田県立大学 システム科学技術学部 准教授 嶋崎 善章	・利水の目的において、今後再生可能エネルギーが重要視されている事を踏まえ、発電を積極的に考えていく必要がある。発電計画によっては、ダムの規模にも影響してくる。	・鳥海ダム建設事業の利水参画予定者に発電事業者がいないため、検討の対象としておりません。しかし、有力な再生可能エネルギーである水力発電の重要性は認識しており、東日本大震災後、その重要性は益々高まっていると考えています。
秋田淡水魚研究会 代表 杉山 秀樹	・瀬切れの発生原因が発電取水と関係があるのかないのか解るようにした方が良い。	・検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、瀬切れの発生要因に関しては、調査、検討を実施します。
秋田県立大学 生物資源科学部 准教授 永吉 武志	・治水・利水の視点でのコストや実現性等においては、現計画の鳥海ダム建設案が他案よりも優れている点が多いことは認められますし、評価結果に異論はございません。 ・環境面においては、現計画案の場合、ダム特有の影響も心配されるので、類似する流域の既存ダムの事例等をできるだけ多く調査・分析するなど、さらなる検討を進めていただきたいと思います。	- 今回の鳥海ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。対応方針が決定したのち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、事業を着実に進めるよう努めてまいります。 ・環境については、環境アセスメントの方針と内容並びに事業進捗に合わせた環境への適切な配慮事項について検討するとともに、環境調査等により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう今後も努めてまいります。
由利本荘市長 長谷部 誠	・豪雨災害から住民の安全を守り、子吉川の流れを健全に保つためには、鳥海ダム建設に優るものはない。 ・また、市民生活と産業活動を支える水道の水源はこの周辺に降った雨だけが頼りの非常に不安定な水源であり、二、三年ごとに渇水の際には貯水量が枯渇するほど激減し、市民生活や産業活動が脅かされる状態である。 ・この検討の場の結論を尊重し、かかる手続きを速やかに終了され、悲願である鳥海ダム建設に早期に事業着手されることを願う。	・今回の鳥海ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。なお、対応方針の決定ののち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、事業を着実に進めるよう努めてまいります。

表 6.3-3 学識経験を有する者のご意見と検討主体の考え方(2)

学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
秋田大学大学院 工学資源学研究科 教授 松富 英夫	・環境への影響評価は難しい事を前提にして、治水、利水、流水の正常な機能維持に対する検討は信頼性があり、報告書（素案）は妥当である。 ・今回の計画は、整備計画を満たすものであり、将来的には、基本計画を考えると、まだどこかに手をつける必要があるため、環境面に配慮しつつ、鳥海ダムにおいてダムの嵩上げ等の可能性も考慮し、ダムの規模と河道掘削の規模について検討することも必要。 ・今回の鳥海ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。対応方針が決定したのち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、事業を着実に進めるよう努めてまいります。 ・将来の段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、必要に応じて、水源から河口まで一貫した計画について河道と洪水調節施設による総合的な検討を実施します。

6.3.2 関係住民からの意見聴取

(1) 関係住民からの意見聴取

鳥海ダム検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を下記により実施した。

- 1) 意見聴取対象 : 「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- 2) 意見聴取期間 : 平成 25 年 6 月 21 日（金），22 日（土）
- 3) 意見聴取会場 : 以下の 2 会場で実施
 - ・鳥海会場（しすいかん 紫水館（鳥海公民館））
 - ・本荘会場（由利本荘市ボートプラザ アクアパル）
- 4) 意見発表者 : 1 名からのご意見を頂いた。
意見発表者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

地域	人数	年代	人数	性別	人数
由利本荘市	1	60 歳代以上	1	女性	1

- 5) 意見発表者のご意見 :
関係住民から頂いたご意見と検討主体の考え方について次頁に示す。

表 6.3-4 関係住民からのご意見と検討主体の考え方

意見発表者からのご意見（1名）	検討主体の考え方
最初の 960 億円より減額されましたが他の国内のほとんどのダムの総事業費は最終的に大幅に増えています。この面からのコスト精査も行われましたか。それでも代替案よりコストが安いのですか。 2004 年の台風や集中豪雨の多大な被害の後で河川工学者や研究者たちがダムでの治水に限界があること、ダムに頼らずに堤防強化を優先すべきと言っています。どのように考えますか。 ダムによって逆に水害が増えている例が全国に多く見られます。鳥海ダムにその危険性はありませんか。根拠を示してください。 鳥海ダムの堆砂は 100 年で計算していますが、二風谷などは 5 年で洪水を起こしました。100 年の例はあるのですか。大丈夫ですか。 東日本大震災で火山噴火に地震が活発化している可能性があるとのこと。それでも建設しますか。 ダムができると豊かな子吉川の生態系が消えて腐った水が流れる貧弱な生態系の川になるのではないかと、イワナや、ヤマメの釣りやカヌーやなんかの喜びも失せるのではないかと思います。 決定でもないのに成瀬ダムではもう工事が進んでいる。ダムは山奥の自然豊かなところに建設されるのが常です。そして自然のみならず人々につながる歴史なんかも湖の底に沈めてしまします。 検討の場においてダムが早い段階から有利になるような事態に進められてないかというのが次の観点です。 1996 年のダムの調査が決まった段階で、百宅の住民達がもう転居を加速させています。それから、国や県に色々な陳情や何やらの参加もしています。それから、2011 年 6 月 24 日の洪水の後では、洪水の航空写真を見せながら、代替案の鳥海ダムが低コストで一番良いんだよというのを、第 3 回の検討の場やパブリックコメントの募集よりもずっと早い段階で行われています。2009 年の百宅で水害があった時の事、地元の人たちは公共工事が行われていないからだと言われています。「町役場に工事をして下さい」と言ったら、我慢してくれ」と言われたとの事です。 堤防の未施工や暫定が 34.7%現在あります。堤防の安全性不備も 11.36 km、37.1%あります。住民の生命と財産に係わる治水対策が何故今まで行われていないのでしょうか。洪水との関連は無いのでしょうか。 将来の水需要として、人口減があるけれども増えると言ってますけれども、減反加速化、農業従事者の減少、それから工業団地においても今のような経済状況ではあそこに進出してくる企業は少なくなって水の需要が増えるというのはちょっと考えられないような気がします。 将来的に黒森貯水池は 100%利用するようになっていないです。どうしてでしょうか。 ダムができることで将来、水余りがおきるのではないのでしょうか。 ダム建設費用の受益者負担はいくらで、水道料金はいくらでしょうか。それを私たちに説明してほしい。 ダムは環境へ取り返しが付かない長期に及ぶ等の甚大な影響を代替案より与えると思います。しかし、報告書の評価は過小評価してると思います。 鳥海ダム案はコストだけが考慮されているが、ダムが環境に及ぼす影響は甚大であるが、比較が十分ではないと思います。 国定公園を破壊してまで建設するとはどういうことでしょうか。秋田県の景勝及び天然記念物指定の法体の滝は人工物のダムと共に楽しめということでしょうか。アクセス道路ができて便利になったから良からうとのことでしょうか。 私たちはいままで、あまりも自然を破壊してきました。せめて子供達には豊かな自然を残してあげたいと「婆の思い」で今日は参加させていただきました。	・今回の鳥海ダム建設事業の検証は、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・検証要領細目では、検証対象ダム事業等の点検を行うこととなっており、これまでに要した費用と残事業費を踏まえた総事業費及び工期の点検に関する検討を行っています。 ・今回の検証では検証要領細目に基づき、検証対象ダムを含まない複数の治水対策案として、築堤や河道掘削、遊水地、遊水機能を有する土地の保全等の対策案を抽出し、評価軸ごとの評価、目的別の総合評価及び総合的な評価を行い、対応方針（案）を決定することとしております。 ・一般的に、洪水調節ではダム地点におけるピーク流量を上回るダムからの放流がないため、下流の流量が増えることはありません。鳥海ダムも同様です。 ・堆砂計画は、「河川砂防技術基準（計画編）」に基づき、「多目的ダムの堆砂容量は概ね 100 年間にたまる推定堆砂量をとるものとする」とされています。今回の検証対象ダム事業の点検の中で、堆砂計画についても点検を行っています。 ・「鳥海山火山噴火緊急減災対策砂防計画」における検討等を踏まえ、鳥海山の火山活動による降灰後土石流、融雪型火山泥流等に対するダム堤体の挙動等、大規模災害に対する対応を検討することとしています。 ・環境については、環境アセスメントの方針や内容並びに事業進捗に合わせた環境への適切な配慮事項について検討するとともに、環境調査等により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう今後も努めてまいります。 ・成瀬ダムについて、検証期間中は転流工段階の関連工事を実施しておりました。その後、平成 25 年 1 月 25 日に国土交通省の対応方針が決定しており、本体工事着手に向けて事業を継続しています。 ・鳥海ダムについては、河川整備計画に位置づけられ、事業の進捗を図ってきたところであり、その中で、事業の必要性について説明してきたところです。ダム検証開始以降については、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・子吉川における治水事業は、人口や資産が集中している地区の整備を実施し、特に由利本荘市街地においては本格的な治水事業の進捗によって洪水被害の軽減に効果を発揮してきたところです。順次、子吉川水系河川整備計画の目標達成に向けて、流下能力向上のため河道掘削や堤防整備を行っています。 ・検証要領細目に基づき、本検証の検討主体である東北地方整備局は、鳥海ダムの利水参画予定者（水道用水）である由利本荘市に対し、ダム事業参画継続の意思等の確認を行ったところ、引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただいております。なお、由利本荘市の水道計画は、将来の人口減を考慮したものとなっています（報告書 4-119）。 ・黒森川貯水池（黒森川第 1 貯水池、黒森川第 2 貯水池、子吉ため池の総称）には農業用水の容量が含まれていること、また、黒森貯水池の水道目的の貯水率が 30%を下回るとマンガンが多く含有されるなど浄化に不適切な水質になると由利本荘市より伺っています（報告書 2-30）。 ・鳥海ダム建設費用の受益者負担は、ダム検証においては新規利水分として約 12 億円になると想定しています（報告書 4-165）。水道料金については、水道事業者である由利本荘市が所掌するものとなります。 ・検証要領細目では、「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、7 つの評価軸で評価することとしており、「環境への影響」の評価軸ごとの評価においては、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価を実施しています。なお、名勝「法体の滝」（法体園地）への影響は生じないと想定しています。

(2) 電子メール等を活用した意見聴取

「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」について、今後の検討の参考とするため、広く意見の聴取を行った。意見聴取の概要及び意見聴取結果は以下のとおりである。

- 1) 意見聴取対象 : 「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- 2) 意見聴取期間 : 平成 25 年 6 月 7 日（金）～平成 25 年 7 月 4 日（木）
- 3) 意見の提出方法 : 郵送、FAX、電子メール、閲覧場所の回収箱への投函
- 4) 資料の閲覧方法 : 東北地方整備局のホームページの他、以下の場所にて閲覧
 閲覧場所 : 国土交通省 東北地方整備局
 ・秋田河川国道事務所、子吉川出張所
 ・鳥海ダム調査事務所
 由利本荘市役所
 ・企画調整部総合政策課、矢島総合支所振興課、岩城総合支所振興課、由利総合支所振興課、大内総合支所振興課、東由利総合支所振興課、西目総合支所振興課、鳥海総合支所振興課
- 5) 意見提出者 : 2 名からのご意見を頂いた。
 意見提出者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

地域	人数
秋田市	1
由利本荘市	1
合計	2

年代	人数
30 歳代	1
60 歳代以上	1
合計	2

性別	人数
男性	2

6) 意見提出者のご意見

関係住民から頂いたご意見と検討主体の考え方について次頁に示す。

表 6.3-5 電子メール等で頂いたご意見と検討主体の考え方

関係住民から頂いたご意見（2名）	検討主体の考え方
○「水害防止はダムではなく堤防強化・補強を優先してすべきであった。」という結論を、近年の水害を反省して日本の河川工学者や研究者の多くが述べ始めている。又、ダムは水害を防ぐどころか、逆に被害増大の原因となっている例が全国に多く見られることから、「ダムでの治水は一種の幻想に近く、危険な緒である」という趣旨の発言も耳にする昨今である。 従って、鳥海ダム建設は取りやめ、ダムによらない治水に転換すべきである。 1. ダム建設による自然・生態系破壊の問題について。 全国でダムの造られた河川では、清流が消え生態系が激変し、釣り文化を継承できないところが圧倒的に多い。子吉川は上流・中流・下流とも多様な魚種に恵まれている貴重な河川の一つであり、これまで住民は鮎釣り等でその恩恵を大いに享受してきた。この豊かな川の文化と自然を子孫に残すことの重大性を大人は気づくべきである。すでに、狭い日本に2800基以上ものダムを造り、日本の河川と自然は満身創痍の状態である。鳥海ダムを始め、これ以上ダムを造る愚は避けるべきである。同じ公共事業ならダム建設ではなく、熊本県の荒瀬ダムのように「ダム撤去」事業が歓迎される。ダムを撤去し自然との共生を回復する方向に転換して欲しい。 2. ダム無で利水に対応するために水利権の転用を計るべき。 慣行水利権である農業用水の水利権を見直すことが、「利水」問題を解決に導くと思う。水田の面積はかつて（昭和30年代）の半分之一になっており、従って農業用水の半分は使用されずに無駄に流されている。この余っている水の水利権を返還し、上水道向けに転用したり、渇水時に他に回したりできるように制度を改正すべきである。これが実現すれば利水目的のダムは造らずに済み、税金の無駄遣いと自然破壊が避けられるのである。国は「ダム建設」ではなく、この水利権制度の改正にこそ早急に取り組むべきである。 ○反対です。 今後、電子産業の明らかな衰退により、工業用水の必要性の減少、過疎化、高齢化による農業用水の必要性の減少。 下流域の洪水には芋川、石沢川が大きく寄与していると思うのでそちらの整備が優先。 東北でも有数の集客率を持つ観光地として、今後ダムの存在は足枷になる。世界遺産登録なども知床ではダムの存在が反対理由として大きく取り上げられた。 以上が理由です。ダムが完成するころには、恐らく過疎が進み無用のものとなると思います。	・一般的に、洪水調節ではダム地点におけるピーク流量を上回るダムからの放流がないため、下流の流量が増えることはありません。 ・今回の鳥海ダム建設事業の検証は、「検証要領細目」に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・今回の検証では検証要領細目に基づき、検証対象ダムを含まない複数の治水対策案として、築堤や河道掘削、遊水地、遊水機能を有する土地の保全等の対策案を抽出し、評価軸ごとの評価、目的別の総合評価及び総合的な評価を行い、対応方針（案）を決定することとしております。 ・環境については、環境アセスメントの方針や内容並びに事業進捗に合わせた環境への適切な配慮事項について検討するとともに、環境調査等により現状把握を行い、必要に応じ適切な対応が図られるよう今後も努めてまいります。 ・今回の検証では検証要領細目に基づき、既得水利の合理化・転用を含む17方策の子吉川流域への適用性を検討しております。（報告書4-139、4-187） ・なお、慣行水利権については、取水施設の改築、土地改良事業の実施、治水事業の施行等の機会に、許可水利権への切り替えを進めております。 ・今回の検証では、検証要領細目に基づき、予断を持たずに検討を行っています。 ・検証要領細目に基づき、本検証の検討主体である東北地方整備局は、鳥海ダムの利水参画予定者（水道用水）である由利本荘市に対し、ダム事業参画継続の意思等の確認を行ったところ、引き続き事業参画を継続したい旨の回答と必要となる開発量の算定根拠がわかる資料をいただいております。なお、由利本荘市の水道計画は、将来の人口減を考慮したものとなっております（報告書4-119）。 ・子吉川の特性上、降水量は鳥海山麓が多く、洪水時の流量も子吉川本川が多くなっています。（報告書2-4、2-25）順次、子吉川水系の河川整備計画の目標達成に向けて、流下能力向上のため、河道掘削や堤防整備を行っています。 ・今回の検証では、「環境への影響」の評価軸ごとの評価においては、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価を実施しています。

6.3.3 関係地方公共団体の長からの意見聴取

「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【秋田県知事】

「鳥海ダム建設事業は「継続」することが妥当である」とした対応方針（原案）案については異存ありません。

今後は、一日も早く対応方針を決定して、鳥海ダムの早期着工と早期完成を望みます。

6.3.4 関係利水者からの意見聴取

「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」に対する関係利水者からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【由利本荘市（水道）】

「鳥海ダム建設事業は「継続」することが妥当である」とした対応方針（原案）案については、異存ありません。

由利本荘市では、市民生活や産業活動に欠かせない水道用水の安心安全で確実な水量確保が急務であり、一日も早く対応方針を決定し、鳥海ダムの早期着工と早期完成を強く望みます。

【東北電力(株)（利水関係者）】

「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」については、異存ありません。

今後、鳥海ダム建設事業において当社発電設備の運用等に影響が生じる場合には、補償等につきましてご協議させていただきますようお願いいたします。

6.3.5 事業評価監視委員会からの意見聴取

「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」に対する東北地方整備局事業評価監視委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

- 1) 意見聴取対象 : 「鳥海ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」
- 2) 意見聴取日 : 平成 25 年 7 月 10 日（水）
- 3) 東北地方整備局事業評価監視委員会 委員名簿

表 6.3-6 東北地方整備局事業評価監視委員会委員名簿

	氏名	役職等
○	遠藤 孝夫 えんどう たかお	東北学院大学 工学部 環境建設工学科 教授
	大久保 博 おおくぼ ひろし	山形大学 農学部 食料生命環境学科 教授
	奥村 誠 おくむら まこと	東北大学 災害科学国際研究所 教授
	北林 真知子 きたばやし まちこ	株式会社テイケイマネジメント 取締役
◎	九戸 眞樹 くのへ まき	公益社団法人青森県観光連盟 専務理事
	黒沢 高秀 くろさわ たかひで	福島大学 共生システム理工学類 教授
	河野 達仁 こうの たつひと	東北大学大学院 情報科学研究科 教授
	成田 由加里 なりた ゆかり	成田由加里公認会計士事務所 代表 公認会計士
	浜岡 秀勝 はまおか ひでかつ	秋田大学 工学資源学部 准教授
	平山 健一 ひらやま けんいち	元岩手大学学長
	間庭 洋 まにわ ひろし	仙台商工会議所 専務理事

（敬称略 五十音順）

※◎印：委員長、○印：委員長代理

- 4) 事業評価監視委員会の審議結果を以下に示す。

[再評価対象事業]

- ・鳥海ダム建設事業

鳥海ダム建設事業の「継続」については妥当である。

なお、以下の意見があった。

- ・否定的な意見がある場合には、事業の説明をしっかりと行っていくこと
- ・用語の使い方について検討すること
- ・子吉川の事業が早く進捗するように配慮してほしい
- ・特に多目的ダムのような事業では、国土交通省事業だけでなくトータルでの評価を検討すること

7. 対応方針（案）

○検証対象ダムの総合的な評価

検証対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

治水（洪水調節）、新規利水並びに流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案はいずれも「鳥海ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は「鳥海ダム案」と評価した。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からのご意見

パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、さまざまな観点から幅広いご意見を頂いた。これらのご意見を踏まえ、本報告書（素案）の修正等を行った。

○関係地方公共団体の長からのご意見

関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、「継続」することが妥当であり、今後は、一日も早く対応方針を決定して、鳥海ダムの早期着工と早期完成を望みますとの意見を頂いた。

○関係利水者からのご意見

関係利水者に対して意見聴取を行い、「継続」することが妥当であり、一日も早く対応方針を決定し、鳥海ダムの早期着工と早期完成を強く望みますなどの意見を頂いた。

○事業の投資効果（費用対効果分析）

洪水調節については、「治水経済調査マニュアル(案)（平成 17 年 4 月 国土交通省河川局）」に基づき、また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行い、鳥海ダムの費用対効果分析を行った結果、全体事業における B/C は 1.8 で、残事業の B/C は 1.9 であることから、事業の投資効果を確認した。

○事業評価監視委員会からのご意見

東北地方整備局事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『鳥海ダム建設事業の「継続」については妥当である。』との意見を頂いた。

○対応方針（案）

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検証に係る検討を行った結果、鳥海ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる。

卷末資料

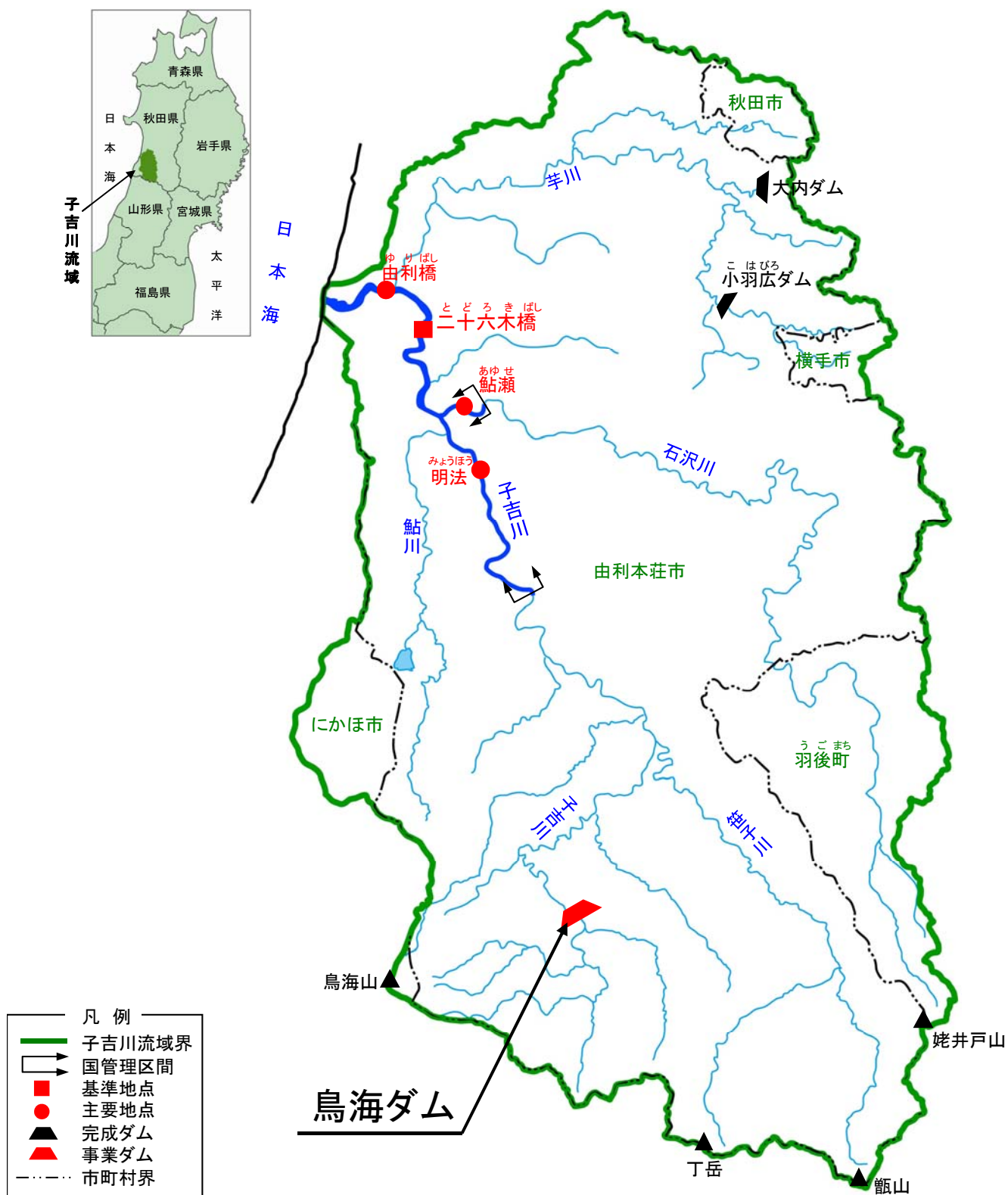
鳥海ダム建設事業の検証に係る検討

「費用便益比算定」

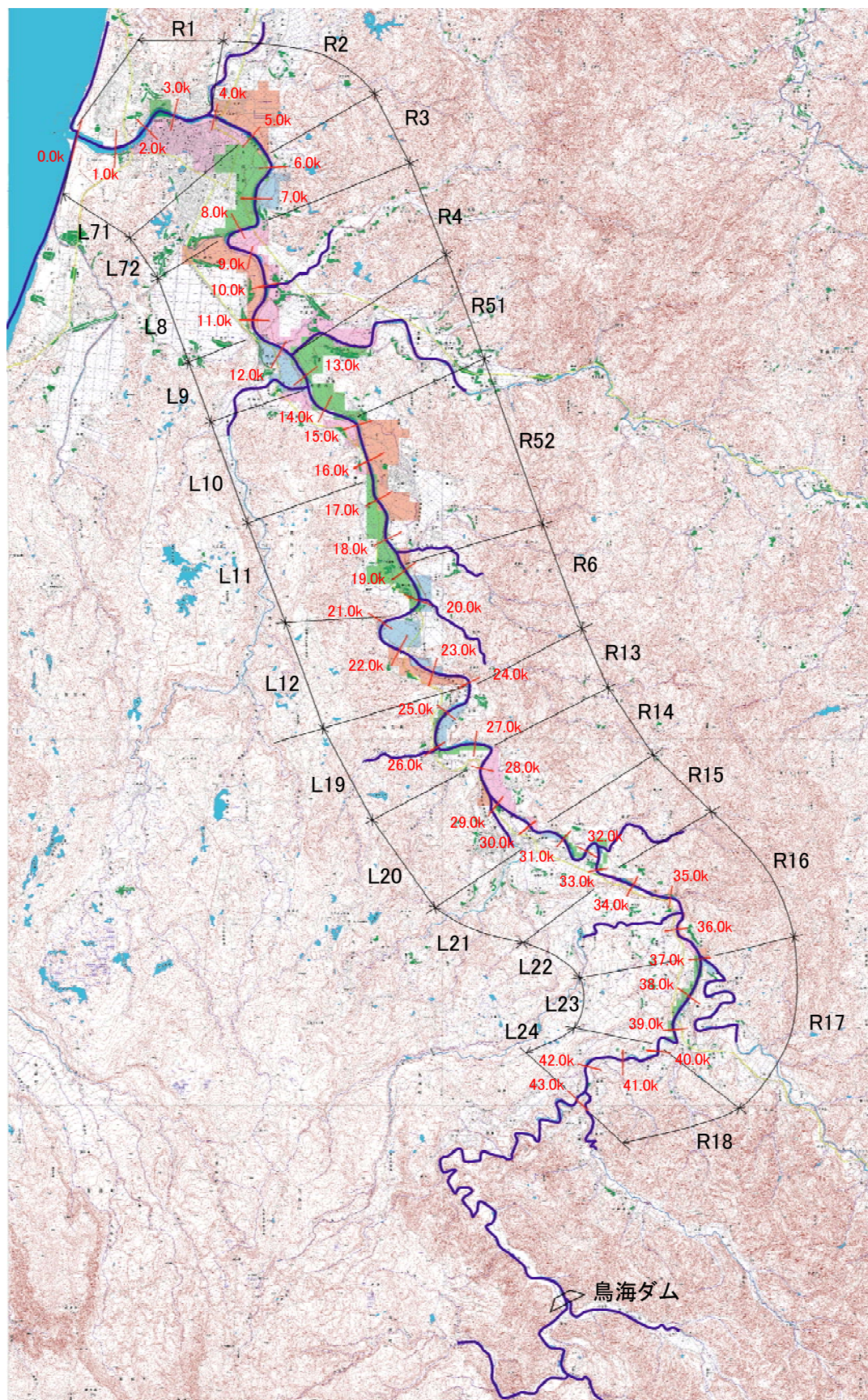
参考資料

ちょう かい

鳥海ダム建設事業位置図



様式-1 氾濫ブロック図



様式－２ 資産データ

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 国勢調査年：H17 事業所統計調査年：H18

記号 ブロック	ブロック 面積 (ha)	一般資産等基礎数量							一般資産額							農作物資産				一般資産額 等合計 (百万円)	備考	
		人口 (人)	世帯数 (世帯)	従業者数 (人)	農漁家数 (世帯)	延床面積 (a)	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	家屋 (百万円)	家庭用品 (百万円)	事業所資産		農漁家資産		小計 (百万円)	水稲 (百万円)	畑作物 (百万円)	小計 (百万円)				
											償却 (百万円)	在庫 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)								
直轄 区間	R-01	12	181	64	23	1	217	0	1	3,149	933	60	54	2	1	4,199	0	1	1	4,199		
	R-02	143	1,334	575	532	12	1,324	85	3	19,229	8,438	1,986	1,449	23	6	31,132	97	4	101	31,233		
	R-03	44	2	1	99	0	5	28	2	76	7	144	59	0	0	286	33	3	36	322		
	R-04	261	452	121	214	25	329	155	2	4,771	1,778	744	644	47	13	7,997	178	3	181	8,177		
	R-51	218	288	69	12	22	190	152	8	2,754	1,008	18	42	43	12	3,877	174	11	185	4,062		
	R-52	218	449	126	317	15	486	154	11	7,056	1,850	1,486	1,192	28	8	11,620	177	16	193	11,813		
	R-06	118	249	59	40	22	117	84	2	1,697	871	153	129	43	12	2,904	96	3	99	3,004		
	L-71	193	5,731	2,299	4,669	34	5,949	0	7	86,386	33,758	21,518	6,203	65	18	147,949	1	10	11	147,960		
	L-72	193	2,987	1,188	1,142	19	3,499	81	8	50,803	17,441	3,176	2,370	35	10	73,835	93	11	104	73,939		
	L-08	156	472	134	93	19	392	88	15	5,685	1,961	294	249	35	10	8,234	100	21	121	8,356		
	L-09	87	103	24	4	5	66	60	0	962	351	11	10	10	3	1,347	69	1	70	1,417		
	L-10	56	130	29	17	9	83	40	0	1,207	421	32	42	17	5	1,724	46	0	46	1,770		
指定 区間	L-11	168	278	72	18	28	164	112	11	2,376	1,063	29	63	54	15	3,599	129	15	144	3,743		
	L-12	62	63	17	0	5	52	51	2	754	247	0	0	0	9	3	1,012	59	3	62	1,074	
	R-13	35	0	0	0	0	0	22	4	0	0	0	0	0	0	0	25	6	31	31		
	R-14	76	7	4	0	0	10	57	0	151	59	0	0	0	0	210	65	0	65	275		
	R-15	24	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	19	19		
	R-16	24	0	0	0	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	11	1	12	13		
	R-17	22	45	12	15	3	42	11	0	603	177	26	27	6	2	842	13	0	13	855		
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	L-19	36	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	27	27		
	L-20	15	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9	9		
	L-21	17	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	8	8		
	L-22	29	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13	13		
	L-23	38	179	33	370	6	91	24	0	1,320	489	2,077	571	12	3	4,471	27	0	27	4,499		
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
計		2,245	12,950	4,825	7,566	226	13,015	1,282	79	188,978	70,852	31,755	13,102	429	121	305,237	1,469	111	1,580	306,817		

様式－３　被害額（事業実施前）

水系名：子吉川水系　　河川名：子吉川

単位：百万円																				
確率規模	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木 施設等 被害額	間接被害額					その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計		営業 停止 損失	家庭における 応急対策費用			事業所 における 応急対策 費用				
			償却	在庫	償却	在庫														
1/ 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1/ 5	435	237	570	111	4	2	1,359	8	0	8	2,302	49	8	9	17	21	0	87	3,786	
1/ 10	4,393	2,418	2,120	941	31	12	9,915	178	24	202	16,796	271	91	69	160	154	0	585	27,498	
1/ 20	6,762	3,563	2,705	1,517	48	17	14,612	263	33	296	24,753	433	128	89	217	235	0	885	40,546	
1/ 40	24,564	11,940	6,538	2,951	87	31	46,111	388	47	435	78,112	1,367	439	375	814	970	0	3,151	127,809	
1/ 50	28,672	14,211	7,598	3,341	99	35	53,856	409	50	459	91,401	1,639	542	499	1,041	1,184	0	3,864	148,680	
1/100	34,586	16,771	8,866	3,816	126	46	64,211	489	53	542	108,772	1,965	649	590	1,239	1,439	0	4,643	178,168	

様式－３　被害額（事業実施後）

水系名：子吉川水系　　河川名：子吉川

単位：百万円																				
確率規模	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木 施設等 被害額	間接被害額					その他の 間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計		営業 停止 損失	家庭における 応急対策費用			事業所 における 応急対策 費用				
			償却	在庫	償却	在庫							清掃 労働 対価	代替 活動 等	小計					
1/ 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1/ 5	209	118	8	14	2	1	352	3	0	3	596	3	4	5	9	4	0	16	867	
1/ 10	363	203	14	25	3	1	609	24	0	24	1,032	5	8	7	15	6	0	26	1,691	
1/ 20	4,556	2,349	1,360	990	29	12	9,296	196	27	223	15,747	261	89	67	156	130	0	547	25,813	
1/ 40	6,375	3,335	1,715	1,307	46	17	12,795	244	30	274	21,674	364	121	87	208	203	0	775	35,518	
1/ 50	7,299	3,845	1,969	1,486	55	21	14,675	282	35	317	24,857	424	142	106	248	237	0	909	40,758	
1/100	28,730	14,163	6,440	3,051	102	36	52,522	422	51	473	88,972	1,526	542	501	1,043	1,137	0	3,706	145,673	

様式－３ 被害額（事業実施前）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/2

単位：百万円

記号ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計		営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用						
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計							
直轄区間1/ 2																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
左岸	R-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

指定区間1/ 2																					
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式－３ 被害額（事業実施後）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/2

単位：百万円

記号ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計		営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用						
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計							
直轄区間1/ 2																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	R-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

指定区間1/ 2																					
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式－３ 被害額（事業実施前）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/5

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計		営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用						
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計							
直轄区間1/ 5																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-51	209	118	8	14	2	1	352	3	0	3	596	3	4	5	9	4	0	16	967		
	R-52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
左岸	R-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	209	118	8	14	2	1	352	3	0	3	596	3	4	5	9	4	0	16	967			

指定区間1/ 5																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-23	226	119	562	97	2	1	1,007	5	0	5	1,706	46	4	4	8	17	0	71	2,789
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	226	119	562	97	2	1	1,007	5	0	5	1,706	46	4	4	8	17	0	71	2,789
合計	435	237	570	111	4	2	1,359	8	0	8	2,302	49	8	9	17	21	0	87	3,756	

様式－３ 被害額（事業実施後）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/5

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	営業停止損失		家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用						
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計							
直轄区間1/ 5																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-51	209	118	8	14	2	1	352	3	0	3	596	3	4	5	9	4	0	16	967		
	R-52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	R-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	209	118	8	14	2	1	352	3	0	3	596	3	4	5	9	4	0	16	967			

指定区間1/ 5																					
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	209	118	8	14	2	1	352	3	0	3	596	3	4	5	9	4	0	16	967		

様式－３ 被害額（事業実施前）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/10

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	営業停止損失		家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用						
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計							
直轄区間1/ 10																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-04	6	1	2	1	0	0	10	19	1	20	17	1	0	0	0	0	0	0	1	48	
	R-51	363	203	14	25	3	1	609	21	0	21	1,032	5	8	7	15	6	0	26	1,688		
	R-52	1,342	933	1,047	636	9	4	3,971	20	6	26	6,727	160	34	25	59	81	0	300	11,024		
左岸	R-06	7	3	4	2	0	0	16	7	1	8	27	2	0	1	1	1	0	4	55		
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-08	1,621	728	67	62	9	3	2,490	36	9	45	4,218	24	26	16	42	21	0	87	6,840		
	L-09	286	193	9	6	3	1	498	25	0	25	844	2	7	6	13	8	0	23	1,390		
	L-10	131	56	0	0	1	0	188	1	0	1	318	0	2	1	3	0	0	3	510		
	L-11	166	72	3	4	1	1	247	31	6	37	418	2	5	6	11	2	0	15	717		
	L-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計		3,922	2,189	1,146	736	26	10	8,029	160	23	183	13,601	196	82	62	144	119	0	459	22,272		

指定区間1/ 10																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	4	
	R-14	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-17	114	56	1	1	3	1	176	3	0	3	298	1	2	1	3	1	5	482	
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-23	357	173	973	204	2	1	1,710	6	0	6	2,897	74	7	6	13	34	121	4,734	
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	471	229	974	205	5	2	1,886	18	1	19	3,195	75	9	7	16	35	126	5,226	
合計	4,393	2,418	2,120	941	31	12	9,915	178	24	202	16,796	271	91	69	180	154	0	585	27,498	

様式－３ 被害額（事業実施後）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/10

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	間接被害額					小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計		営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用				その他の間接被害
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計					
直轄区間1/ 10																				
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-04	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	R-51	363	203	14	25	3	1	609	21	0	21	1,032	5	8	7	15	6	0	26	1,688
	R-52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	R-06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-09	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	363	203	14	25	3	1	609	24	0	24	1,032	5	8	7	15	6	0	26	1,691	

指定区間1/ 10																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	363	203	14	25	3	1	609	24	0	24	1,032	5	8	7	15	6	0	26	1,691	

様式－３ 被害額（事業実施前）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/20

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	営業停止損失		家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用						
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計							
直轄区間1/ 20																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-04	403	303	248	172	4	1	1,131	40	1	41	1,916	56	10	9	19	25	0	100	3,188		
	R-51	543	290	16	30	5	2	886	49	6	55	1,501	7	11	9	20	8	0	35	2,477		
	R-52	2,181	1,427	1,306	984	14	5	5,917	21	6	27	10,023	250	48	29	77	117	0	444	16,411		
左岸	R-06	12	3	5	2	0	0	22	14	1	15	37	2	0	1	1	1	0	4	78		
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	L-08	2,292	869	136	107	12	4	3,420	37	10	47	5,793	37	32	19	51	32	0	120	9,380		
	L-09	404	250	10	7	5	2	678	25	0	25	1,149	2	9	6	15	12	0	29	1,881		
	L-10	131	56	0	0	1	0	188	1	0	1	318	0	2	1	3	0	0	3	510		
	L-11	168	79	3	4	1	1	256	35	6	41	434	2	5	6	11	2	0	15	746		
	L-12	7	1	0	0	0	0	8	5	0	5	14	0	0	0	0	0	0	0	27		
合計		6,141	3,278	1,724	1,306	42	15	12,506	227	30	257	21,185	356	117	80	197	197	0	750	34,698		

指定区間1/ 20																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	6	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	R-14	8	1	0	0	0	0	9	11	0	11	15	0	0	0	0	0	0	0	35
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	R-17	167	67	3	2	3	1	243	4	0	4	412	1	3	2	5	1	0	7	666
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	L-23	446	217	978	209	3	1	1,854	8	0	8	3,141	76	8	7	15	37	0	128	5,131
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	621	285	981	211	6	2	2,106	36	3	39	3,568	77	11	9	20	38	0	135	5,848
合計		6,762	3,563	2,705	1,517	48	17	14,612	263	33	296	24,753	433	128	89	217	235	0	885	40,546

様式－３ 被害額（事業実施後）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/20

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額				公共土木 施設等 被害額	間接被害額							小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	営業 停止 損失		家庭における 応急対策費用				事業所 における 応急対策 費用	その他の 間接被害				
			償却	在庫	償却	在庫							清掃 労働 対価	代替 活動 等	小計							
直轄区間1/ 20																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-04	27	7	8	6	0	0	48	32	1	33	81	4	1	1	2	2	0	8	170		
	R-51	543	290	16	30	5	2	886	36	3	39	1,501	7	11	9	20	8	0	35	2,461		
	R-52	1,424	933	1,219	857	9	4	4,446	20	6	26	7,532	211	34	25	59	83	0	353	12,357		
左岸	R-06	7	3	4	2	0	0	16	9	1	10	27	2	0	1	1	1	0	4	57		
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	L-08	1,972	795	101	85	10	4	2,967	37	10	47	5,026	33	29	18	47	26	0	106	8,146		
	L-09	286	193	9	6	3	1	498	25	0	25	844	2	7	6	13	8	0	23	1,390		
	L-10	131	56	0	0	1	0	188	1	0	1	318	0	2	1	3	0	0	3	510		
	L-11	166	72	3	4	1	1	247	31	6	37	418	2	5	6	11	2	0	15	717		
	L-12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
合計		4,556	2,349	1,360	990	29	12	9,296	191	27	218	15,747	261	89	67	156	130	0	547	25,808		

指定区間1/ 20																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	R-14	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
合計		4,556	2,349	1,360	990	29	12	9,296	196	27	223	15,747	261	89	67	156	130	0	547	25,813

様式－３ 被害額（事業実施前）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/40

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	営業停止損失		家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用						
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計							
直轄区間1/ 40																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	1,410	1,110	303	124	2	1	2,950	10	2	12	4,997	52	35	34	69	37	0	159	8,117		
	R-03	44	7	139	53	0	0	243	11	2	13	412	79	0	0	14	0	83	781			
	R-04	842	477	460	328	6	2	2,115	53	1	54	3,583	100	19	15	34	54	0	188	5,840		
	R-51	727	431	16	30	13	5	1,222	59	6	65	2,070	7	15	11	26	8	0	41	3,398		
	R-52	2,368	1,442	1,320	988	15	5	6,138	47	7	54	10,398	254	49	30	79	119	0	452	17,042		
左岸	R-06	12	3	5	2	0	0	22	17	2	19	37	2	0	1	1	1	0	4	82		
	L-71	5,576	4,531	2,460	732	6	2	13,307	0	3	3	22,542	586	179	182	361	530	0	1,477	37,329		
	L-72	8,819	1,856	436	209	6	2	11,328	21	2	23	19,190	99	64	47	111	78	0	288	30,829		
	L-08	2,546	937	158	126	14	5	3,786	37	11	48	6,413	48	36	24	60	39	0	147	10,394		
	L-09	582	328	11	9	6	2	938	26	0	26	1,589	3	11	7	18	13	0	34	2,587		
	L-10	700	391	31	37	11	4	1,174	10	0	10	1,989	14	13	8	21	21	0	56	3,229		
	L-11	178	87	4	4	2	1	276	39	7	46	468	3	5	6	11	2	0	16	806		
	L-12	46	19	0	0	0	0	65	12	0	12	110	0	1	1	2	0	0	2	189		
合計		23,850	11,619	5,343	2,642	81	29	43,564	342	43	385	73,798	1,247	427	366	793	916	0	2,956	120,703		

指定区間1/ 40																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	7	3	10	0	0	0	0	0	0	0	10	
	R-14	8	1	0	0	0	0	9	14	0	14	15	0	0	0	0	0	0	38	
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	4	
	R-17	192	79	7	4	3	1	286	4	0	4	484	3	3	2	5	2	0	784	
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	
	L-23	514	241	1,188	305	3	1	2,252	9	0	9	3,815	117	9	7	16	52	0	6,281	
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	714	321	1,195	309	6	2	2,547	46	4	50	4,314	120	12	9	21	54	0	7,108	
合計		24,564	11,940	6,538	2,951	87	31	46,111	388	47	435	78,112	1,367	439	375	814	970	0	3,151	127,809

様式－３ 被害額（事業実施後）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/40

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計		営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用						
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計							
直轄区間1/ 40																						
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-04	488	315	222	158	4	1	1,188	47	1	48	2,012	54	11	11	22	29	0	105	3,353		
	R-51	608	343	16	30	10	4	1,011	40	3	43	1,713	7	12	10	22	8	0	37	2,804		
	R-52	2,181	1,427	1,306	984	14	5	5,917	21	6	27	10,023	250	48	29	77	117	0	444	16,411		
左岸	R-06	12	3	5	2	0	0	22	14	1	15	37	2	0	1	1	1	0	4	78		
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	L-08	2,488	924	154	123	13	5	3,707	37	10	47	6,280	47	36	23	59	38	0	144	10,178		
	L-09	286	193	9	6	3	1	498	25	0	25	844	2	7	6	13	8	0	23	1,390		
	L-10	131	56	0	0	1	0	188	1	0	1	318	0	2	1	3	0	0	3	510		
	L-11	166	72	3	4	1	1	247	35	6	41	418	2	5	6	11	2	0	15	721		
	L-12	7	1	0	0	0	0	8	5	0	5	14	0	0	0	0	0	0	0	27		
合計		6,367	3,334	1,715	1,307	46	17	12,786	225	27	252	21,658	364	121	87	208	203	0	775	35,472		

指定区間1/ 40																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	5	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	R-14	8	1	0	0	0	0	9	10	0	10	15	0	0	0	0	0	0	0	34
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	L-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	8	1	0	0	0	0	9	19	3	22	15	0	0	0	0	0	0	0	46
合計	6,375	3,335	1,715	1,307	46	17	12,795	244	30	274	21,674	364	121	87	208	203	0	775	35,518	

様式－３ 被害額（事業実施前）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/50

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額					その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計		営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用					
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計						
直轄区間1/ 50																					
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	1,708	1,333	453	208	2	1	3,705	11	2	13	6,276	82	49	46	95	53	0	230	10,224	
	R-03	44	7	139	53	0	0	243	11	2	13	412	79	0	0	0	14	0	93	781	
	R-04	988	603	463	330	8	3	2,395	57	1	58	4,057	102	22	19	41	56	0	199	6,709	
	R-51	1,000	545	17	38	15	6	1,621	59	6	65	2,746	8	19	12	31	11	0	50	4,482	
	R-52	2,497	1,463	1,325	991	15	5	6,296	50	8	58	10,665	254	49	31	80	120	0	454	17,473	
左岸	R-06	42	9	5	3	0	0	59	19	2	21	100	2	1	2	3	1	0	6	186	
	L-71	6,394	5,481	3,036	880	7	3	15,801	0	3	3	26,767	690	209	220	429	655	0	1,774	44,345	
	L-72	10,664	2,464	724	320	6	2	14,180	25	4	29	24,021	222	110	110	220	134	0	576	38,806	
	L-08	2,918	1,105	192	153	18	6	4,392	37	11	48	7,440	58	40	27	67	48	0	173	12,053	
	L-09	582	328	11	9	6	2	938	26	0	26	1,588	3	11	7	18	13	0	34	2,587	
	L-10	796	396	31	37	11	4	1,275	10	0	10	2,160	14	14	8	22	21	0	57	3,502	
	L-11	212	112	5	6	4	1	340	39	7	46	576	3	5	7	12	2	0	17	879	
	L-12	46	19	0	0	0	0	65	15	0	15	110	0	1	1	2	0	0	2	192	
合計		27,891	13,865	6,401	3,028	92	33	51,310	359	46	405	86,919	1,517	530	490	1,020	1,128	0	3,665	142,299	

指定区間1/ 50																			
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	8	3	11	0	0	0	0	0	0	0	11
	R-14	8	1	0	0	0	0	9	15	0	15	15	0	0	0	0	0	0	39
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	4
	R-17	192	79	7	4	3	1	286	4	0	4	484	3	3	2	5	2	10	784
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
	L-23	581	266	1,190	309	4	1	2,351	9	0	9	3,983	119	9	7	16	54	189	6,532
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	781	346	1,197	313	7	2	2,646	50	4	54	4,482	122	12	9	21	56	199	7,381
合計	28,672	14,211	7,598	3,341	99	35	53,956	409	50	459	91,401	1,639	542	499	1,041	1,184	0	3,864	149,680

様式－３ 被害額（事業実施後）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/50

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額							その他の間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稻	畑作物	小計	営業停止損失		家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用							
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計								
直轄区間1/ 50																							
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	R-02	151	49	39	16	0	0	255	5	1	6	432	15	6	9	15	6	0	36	729			
	R-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	R-04	872	565	431	315	6	3	2,192	55	1	56	3,713	97	21	18	39	51	0	187	6,148			
	R-51	624	390	16	30	12	5	1,077	59	6	65	1,824	7	13	11	24	8	0	39	3,005			
	R-52	2,181	1,427	1,306	984	14	5	5,917	21	6	27	10,023	250	48	29	77	117	0	444	16,411			
左岸	R-06	12	3	5	2	0	0	22	15	2	17	37	2	0	1	1	1	0	4	80			
	L-71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	L-72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	L-08	2,546	937	158	126	14	5	3,786	37	10	47	6,413	48	36	24	60	39	0	147	10,393			
	L-09	582	328	11	9	6	2	938	26	0	26	1,589	3	11	7	18	13	0	34	2,587			
	L-10	131	56	0	0	1	0	188	1	0	1	318	0	2	1	3	0	0	3	510			
	L-11	172	82	3	4	2	1	264	36	6	42	447	2	5	6	11	2	0	15	768			
	L-12	20	7	0	0	0	0	27	5	0	5	46	0	0	0	0	0	0	0	78			
合計		7,291	3,844	1,969	1,486	55	21	14,666	260	32	292	24,842	424	142	106	248	237	0	909	40,709			

指定区間1/ 50																			
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	6	3	9	0	0	0	0	0	0	0	9
	R-14	8	1	0	0	0	0	9	11	0	11	15	0	0	0	0	0	0	35
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
	L-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	8	1	0	0	0	0	9	22	3	25	15	0	0	0	0	0	0	49
合計	7,299	3,845	1,969	1,486	55	21	14,675	282	35	317	24,857	424	142	106	248	237	0	909	40,758

様式－３ 被害額（事業実施前）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/100

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木施設等被害額	間接被害額					その他の間接被害	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計		営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用					
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計						
直轄区間1/100																					
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	2,351	1,618	624	302	2	1	4,898	25	2	27	8,297	134	70	70	140	75	0	349	13,571	
	R-03	63	7	144	58	0	0	272	12	2	14	461	106	0	0	0	14	0	120	867	
	R-04	1,215	739	513	351	11	4	2,833	61	1	62	4,799	109	28	23	51	65	0	225	7,819	
	R-51	1,144	560	18	39	16	6	1,783	63	6	69	3,020	10	21	14	35	11	0	56	4,828	
	R-52	4,365	1,713	1,401	1,016	19	6	8,520	72	8	80	14,433	270	58	35	93	134	0	497	23,530	
左岸	R-06	178	105	60	28	3	1	375	28	2	30	635	16	6	8	14	8	0	38	1,078	
	L-71	7,864	6,651	3,764	1,099	9	4	19,391	0	3	3	32,848	821	247	248	495	816	0	2,132	54,374	
	L-72	11,183	2,535	770	345	7	3	14,843	29	5	34	25,144	253	119	121	240	141	0	634	40,655	
	L-08	3,108	1,288	224	174	19	7	4,820	37	11	48	8,165	66	45	31	76	54	0	196	13,229	
	L-09	582	328	11	9	6	2	938	26	0	26	1,589	3	11	7	18	13	0	34	2,587	
	L-10	1,006	417	32	41	12	4	1,512	10	0	10	2,561	18	15	8	23	21	0	62	4,145	
	L-11	462	318	12	16	12	5	825	43	8	51	1,398	5	11	12	23	6	0	34	2,308	
	L-12	85	30	0	0	1	0	116	19	1	20	197	0	2	2	4	0	0	4	337	
合計		33,606	16,309	7,573	3,478	117	43	61,126	425	49	474	103,547	1,811	633	579	1,212	1,358	0	4,381	169,528	

指定区間1/100																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	9	3	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	R-14	8	1	0	0	0	0	9	17	0	17	15	0	0	0	0	0	0	0	41
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	4	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	R-17	253	97	14	10	3	1	378	4	0	4	640	4	4	3	7	5	0	16	1,038
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	L-23	719	364	1,279	328	6	2	2,698	9	0	9	4,570	150	12	8	20	76	0	246	7,523
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	980	462	1,293	338	9	3	3,085	64	4	68	5,225	154	16	11	27	81	0	262	8,640
合計	34,586	16,771	8,866	3,816	126	46	64,211	489	53	542	108,772	1,965	649	590	1,239	1,439	0	4,643	178,168	

様式－３ 被害額（事業実施後）

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川 確率規模：1/100

単位：百万円

氾濫ブロック	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木施設等被害額	間接被害額						その他の間接被害	小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小計	水稲	畑作物	小計		営業停止損失	家庭における応急対策費用			事業所における応急対策費用					
			償却	在庫	償却	在庫							清掃労働対価	代替活動等	小計						
直轄区間1/100																					
右岸	R-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-02	1,708	1,333	453	208	2	1	3,705	11	2	13	6,276	82	49	46	95	53	0	230	10,224	
	R-03	44	7	139	53	0	0	243	11	2	13	412	79	0	0	0	14	0	93	761	
	R-04	1,188	722	469	333	11	4	2,727	61	1	62	4,620	104	27	22	49	58	0	211	7,620	
	R-51	1,004	546	17	38	15	6	1,626	63	6	69	2,754	8	19	13	32	11	0	51	4,500	
	R-52	2,804	1,522	1,350	999	16	5	6,696	66	8	74	11,343	257	51	32	83	123	0	463	18,576	
左岸	R-06	42	9	5	3	0	0	59	22	2	24	100	2	1	2	3	1	0	6	189	
	L-71	6,394	5,481	3,036	880	7	3	15,801	0	3	3	26,767	690	209	220	429	655	0	1,774	44,345	
	L-72	10,703	2,469	724	320	6	2	14,224	26	4	30	24,095	222	111	111	222	134	0	578	38,927	
	L-08	2,962	1,116	198	161	18	6	4,461	37	11	48	7,557	60	41	28	69	50	0	179	12,245	
	L-09	582	328	11	9	6	2	938	26	0	26	1,588	3	11	7	18	13	0	34	2,587	
	L-10	844	401	31	38	12	4	1,330	10	0	10	2,253	15	14	8	22	21	0	58	3,651	
	L-11	387	207	7	9	9	3	622	39	7	46	1,054	4	8	10	18	4	0	26	1,748	
	L-12	60	21	0	0	0	0	81	18	1	19	137	0	1	2	3	0	0	3	240	
合計		28,722	14,162	6,440	3,051	102	36	52,513	390	47	437	88,957	1,526	542	501	1,043	1,137	0	3,706	145,613	

指定区間1/100																				
右岸	R-13	0	0	0	0	0	0	0	7	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10
	R-14	8	1	0	0	0	0	9	14	0	14	15	0	0	0	0	0	0	0	38
	R-15	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	R-16	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	R-17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	R-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
左岸	L-19	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	L-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-21	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	L-22	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	L-23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	L-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	8	1	0	0	0	0	9	32	4	36	15	0	0	0	0	0	0	0	60
合計	28,730	14,163	6,440	3,051	102	36	52,522	422	51	473	88,972	1,526	542	501	1,043	1,137	0	3,706	145,673	

様式－４ 年平均被害軽減期待額

水系名：子吉川水系 河川名：子吉川

単位：百万円

確率規模	年平均 超過確率	被害額			④ 区間平均 被害額	⑤ 区間 確率	④×⑤ 年平均 被害額	年平均被害額の累計 ＝ 年平均被害軽減期待額
		① 事業前	② 事業後	③ 被害 軽減額 (①－②)				
1/2	0.5000	0	0	0	1,395	0.3000	419	419
1/5	0.2000	3,756	967	2,789	14,298	0.1000	1,430	1,849
1/10	0.1000	27,498	1,691	25,807	20,270	0.0500	1,014	2,863
1/20	0.0500	40,546	25,813	14,733	53,512	0.0250	1,338	4,201
1/40	0.0250	127,809	35,518	92,291	100,607	0.0050	503	4,704
1/50	0.0200	149,680	40,758	108,922	70,709	0.0100	707	5,411
1/100	0.0100	178,168	145,673	32,495				

様式－５ 費用対便益（全体事業）

水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					費用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節 ①		不特定 ②		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間 (36年)	-20	H05	0	0	156	328			181	381			181	381		
	-19	H06	0	0	167	338			194	393			194	393		
	-18	H07	0	0	197	383			229	446			229	446		
	-17	H08	0	0	203	381			236	443			236	443		
	-16	H09	0	0	211	378			246	441			246	441		
	-15	H10	0	0	219	384			255	447			255	447		
	-14	H11	0	0	285	486			331	565			331	565		
	-13	H12	0	0	284	464			330	539			330	539		
	-12	H13	0	0	289	465			336	541			336	541		
	-11	H14	0	0	260	410			302	477			302	477		
	-10	H15	0	0	253	385			294	447			294	447		
	-9	H16	0	0	314	459			365	533			365	533		
	-8	H17	0	0	355	497			413	578			413	578		
	-7	H18	0	0	370	492			430	571			430	571		
	-6	H19	0	0	389	491			453	572			453	572		
	-5	H20	0	0	374	444			435	516			435	516		
	-4	H21	0	0	297	350			345	407			345	407		
	-3	H22	0	0	166	189			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	201	217			234	253			234	253		
	-1	H24	0	0	219	228			255	265			255	265		
	0	H25	0	0	221	221			257	257			257	257		
	1	H26	0	0	619	595			720	692			720	692		
	2	H27	0	0	756	699			880	814			880	814		
	3	H28	0	0	1,702	1,513			1,980	1,760			1,980	1,760		
	4	H29	0	0	1,960	1,675			2,280	1,949			2,280	1,949		
	5	H30	0	0	2,983	2,452			3,470	2,852			3,470	2,852		
	6	H31	0	0	3,894	3,077			4,530	3,580			4,530	3,580		
	7	H32	0	0	4,298	3,266			5,000	3,800			5,000	3,800		
	8	H33	0	0	4,865	3,555			5,660	4,136			5,660	4,136		
	9	H34	0	0	5,244	3,684			6,100	4,286			6,100	4,286		
	10	H35	0	0	6,499	4,390			7,560	5,107			7,560	5,107		
	11	H36	0	0	8,880	5,768			10,330	6,710			10,330	6,710		
	12	H37	0	0	11,312	7,065			13,160	8,220			13,160	8,220		
	13	H38	0	0	7,848	4,713			9,130	5,483			9,130	5,483		
	14	H39	0	0	6,129	3,539			7,130	4,117			7,130	4,117		
	15	H40	0	0	1,765	980			2,056	1,142			2,056	1,142		
施設完成後の 評価期間 (50年)	16	H41	5,411	2,889							461	246	461	246		
	17	H42	5,411	2,778							461	237	461	237		
	18	H43	5,411	2,671							461	228	461	228		
	19	H44	5,411	2,568							461	219	461	219		
	20	H45	5,411	2,470							461	210	461	210		
	21	H46	5,411	2,375							461	202	461	202		
	22	H47	5,411	2,283							461	195	461	195		
	23	H48	5,411	2,195							461	187	461	187		
	24	H49	5,411	2,111							461	180	461	180		
	25	H50	5,411	2,030							461	173	461	173		
	26	H51	5,411	1,952							461	166	461	166		
	27	H52	5,411	1,877							461	160	461	160		
	28	H53	5,411	1,804							461	154	461	154		
	29	H54	5,411	1,735							461	148	461	148		
	30	H55	5,411	1,668							461	142	461	142		
	31	H56	5,411	1,604							461	137	461	137		
	32	H57	5,411	1,542							461	131	461	131		
	33	H58	5,411	1,483							461	126	461	126		
	34	H59	5,411	1,426							461	121	461	121		
	35	H60	5,411	1,371							461	117	461	117		
	36	H61	5,411	1,318							461	112	461	112		
	37	H62	5,411	1,268							461	108	461	108		
	38	H63	5,411	1,219							461	104	461	104		
	39	H64	5,411	1,172							461	100	461	100		
	40	H65	5,411	1,127							461	96	461	96		
	41	H66	5,411	1,084							461	92	461	92		
	42	H67	5,411	1,042							461	89	461	89		
	43	H68	5,411	1,002							461	85	461	85		
	44	H69	5,411	963							461	82	461	82		
	45	H70	5,411	926							461	79	461	79		
	46	H71	5,411	891							461	76	461	76		
	47	H72	5,411	856							461	73	461	73		
	48	H73	5,411	824							461	70	461	70		
	49	H74	5,411	792							461	67	461	67		
	50	H75	5,411	761							461	65	461	65		
	51	H76	5,411	732							461	62	461	62		
	52	H77	5,411	704							461	60	461	60		
	53	H78	5,411	677							461	58	461	58		
	54	H79	5,411	651							461	55	461	55		
	55	H80	5,411	626							461	53	461	53		
	56	H81	5,411	602							461	51	461	51		
	57	H82	5,411	579							461	49	461	49		
	58	H83	5,411	556							461	47	461	47		
	59	H84	5,411	535							461	46	461	46		
	60	H85	5,411	514							461	44	461	44		
	61	H86	5,411	495							461	42	461	42		
	62	H87	5,411	476							461	41	461	41		
	63	H88	5,411	457							461	39	461	39		
	64	H89	5,411	440							461	37	461	37		
	65	H90	5,411	423							461	36	461	36		
合 計			270,550	64,544			1,882	66,426	86,300	63,939	23,050	5,497	109,350	69,436		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	64,544			1,856	66,400	85,092	63,044	22,727	5,420	107,819	68,464		
不特定便益計算 ^(※2)					74,184	54,961								68,464	1.8	52,897
総便益 ^(※3) ／総費用								121,361								

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（残事業）

水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					計 ①+②+③	費用					費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節		不特定		残存 価値 ③		建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間（１５年）	-20	H05	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-19	H06	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-18	H07	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-17	H08	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-16	H09	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-15	H10	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-14	H11	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-13	H12	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-12	H13	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-11	H14	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-10	H15	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-9	H16	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-8	H17	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-7	H18	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-6	H19	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-5	H20	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-4	H21	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-3	H22	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-2	H23	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-1	H24	0	0	0	0		0	0			0	0			
	0	H25	0	0	0	0		0	0			0	0			
	1	H26	0	0	619	595		720	692			720	692			
	2	H27	0	0	756	699		880	814			880	814			
	3	H28	0	0	1,702	1,513		1,980	1,760			1,980	1,760			
	4	H29	0	0	1,960	1,675		2,280	1,949			2,280	1,949			
	5	H30	0	0	2,983	2,452		3,470	2,852			3,470	2,852			
	6	H31	0	0	3,894	3,077		4,530	3,580			4,530	3,580			
	7	H32	0	0	4,298	3,266		5,000	3,800			5,000	3,800			
	8	H33	0	0	4,865	3,555		5,660	4,136			5,660	4,136			
	9	H34	0	0	5,244	3,684		6,100	4,286			6,100	4,286			
	10	H35	0	0	6,499	4,390		7,560	5,107			7,560	5,107			
	11	H36	0	0	8,880	5,768		10,330	6,710			10,330	6,710			
	12	H37	0	0	11,312	7,065		13,160	8,220			13,160	8,220			
	13	H38	0	0	7,848	4,713		9,130	5,483			9,130	5,483			
	14	H39	0	0	6,129	3,539		7,130	4,117			7,130	4,117			
	15	H40	0	0	1,765	980		2,056	1,142			2,056	1,142			
施設完成後の評価期間（５０年）	16	H41	5,411	2,889						461	246	461	246			
	17	H42	5,411	2,778						461	237	461	237			
	18	H43	5,411	2,671						461	228	461	228			
	19	H44	5,411	2,568						461	219	461	219			
	20	H45	5,411	2,470						461	210	461	210			
	21	H46	5,411	2,375						461	202	461	202			
	22	H47	5,411	2,283						461	195	461	195			
	23	H48	5,411	2,195						461	187	461	187			
	24	H49	5,411	2,111						461	180	461	180			
	25	H50	5,411	2,030						461	173	461	173			
	26	H51	5,411	1,952						461	166	461	166			
	27	H52	5,411	1,877						461	160	461	160			
	28	H53	5,411	1,804						461	154	461	154			
	29	H54	5,411	1,735						461	148	461	148			
	30	H55	5,411	1,668						461	142	461	142			
	31	H56	5,411	1,604						461	137	461	137			
	32	H57	5,411	1,542						461	131	461	131			
	33	H58	5,411	1,483						461	126	461	126			
	34	H59	5,411	1,426						461	121	461	121			
	35	H60	5,411	1,371						461	117	461	117			
	36	H61	5,411	1,318						461	112	461	112			
	37	H62	5,411	1,268						461	108	461	108			
	38	H63	5,411	1,219						461	104	461	104			
	39	H64	5,411	1,172						461	100	461	100			
	40	H65	5,411	1,127						461	96	461	96			
	41	H66	5,411	1,084						461	92	461	92			
	42	H67	5,411	1,042						461	89	461	89			
	43	H68	5,411	1,002						461	85	461	85			
	44	H69	5,411	963						461	82	461	82			
	45	H70	5,411	926						461	79	461	79			
	46	H71	5,411	891						461	76	461	76			
	47	H72	5,411	856						461	73	461	73			
	48	H73	5,411	824						461	70	461	70			
	49	H74	5,411	792						461	67	461	67			
	50	H75	5,411	761						461	65	461	65			
	51	H76	5,411	732						461	62	461	62			
	52	H77	5,411	704						461	60	461	60			
	53	H78	5,411	677						461	58	461	58			
	54	H79	5,411	651						461	55	461	55			
	55	H80	5,411	626						461	53	461	53			
	56	H81	5,411	602						461	51	461	51			
	57	H82	5,411	579						461	49	461	49			
	58	H83	5,411	556						461	47	461	47			
	59	H84	5,411	535						461	46	461	46			
	60	H85	5,411	514						461	44	461	44			
	61	H86	5,411	495						461	42	461	42			
	62	H87	5,411	476						461	41	461	41			
	63	H88	5,411	457						461	39	461	39			
	64	H89	5,411	440						461	37	461	37			
	65	H90	5,411	423						461	36	461	36			
合 計			270,550	64,544		1,882	66,426	79,986	54,648	23,050	5,497	103,036	60,145			
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	64,544		1,856	66,400	78,866	53,883	22,727	5,420	101,593	59,303			
不特定便益計算 ^(※2)					68,754	46,971										
総便益 ^(※3) ／総費用							113,371					59,303	1.9	54,068		

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（全体事業：残事業費＋10％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位：百万円																
年次	t	年度	便益					計 ①+②+③	費用					費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節 ①		不特定 ②		残存 価値 ③		建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間 （36年）	-20	H05	0	0	156	328			181	381			181	381		
	-19	H06	0	0	167	338			194	393			194	393		
	-18	H07	0	0	197	383			229	446			229	446		
	-17	H08	0	0	203	381			236	443			236	443		
	-16	H09	0	0	211	378			246	441			246	441		
	-15	H10	0	0	219	384			255	447			255	447		
	-14	H11	0	0	285	486			331	565			331	565		
	-13	H12	0	0	284	464			330	539			330	539		
	-12	H13	0	0	289	465			336	541			336	541		
	-11	H14	0	0	260	410			302	477			302	477		
	-10	H15	0	0	253	385			294	447			294	447		
	-9	H16	0	0	314	459			365	533			365	533		
	-8	H17	0	0	355	497			413	578			413	578		
	-7	H18	0	0	370	492			430	571			430	571		
	-6	H19	0	0	389	491			453	572			453	572		
	-5	H20	0	0	374	444			435	516			435	516		
	-4	H21	0	0	297	350			345	407			345	407		
	-3	H22	0	0	166	189			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	201	217			234	253			234	253		
	-1	H24	0	0	219	228			255	265			255	265		
	0	H25	0	0	221	221			257	257			257	257		
	1	H26	0	0	681	655			792	762			792	762		
	2	H27	0	0	832	769			968	895			968	895		
	3	H28	0	0	1,872	1,664			2,178	1,936			2,178	1,936		
	4	H29	0	0	2,156	1,843			2,508	2,144			2,508	2,144		
	5	H30	0	0	3,281	2,697			3,817	3,137			3,817	3,137		
	6	H31	0	0	4,283	3,385			4,983	3,938			4,983	3,938		
	7	H32	0	0	4,728	3,593			5,500	4,180			5,500	4,180		
	8	H33	0	0	5,352	3,911			6,226	4,549			6,226	4,549		
	9	H34	0	0	5,768	4,053			6,710	4,714			6,710	4,714		
	10	H35	0	0	7,149	4,830			8,316	5,618			8,316	5,618		
	11	H36	0	0	9,768	6,345			11,363	7,381			11,363	7,381		
	12	H37	0	0	12,443	7,772			14,476	9,042			14,476	9,042		
	13	H38	0	0	8,633	5,185			10,043	6,032			10,043	6,032		
	14	H39	0	0	6,742	3,893			7,843	4,529			7,843	4,529		
	15	H40	0	0	1,942	1,078			2,262	1,256			2,262	1,256		
施設完成後の 評価期間 （50年）	16	H41	5,411	2,889							461	246	461	246		
	17	H42	5,411	2,778							461	237	461	237		
	18	H43	5,411	2,671							461	228	461	228		
	19	H44	5,411	2,568							461	219	461	219		
	20	H45	5,411	2,470							461	210	461	210		
	21	H46	5,411	2,375							461	202	461	202		
	22	H47	5,411	2,283							461	195	461	195		
	23	H48	5,411	2,195							461	187	461	187		
	24	H49	5,411	2,111							461	180	461	180		
	25	H50	5,411	2,030							461	173	461	173		
	26	H51	5,411	1,952							461	166	461	166		
	27	H52	5,411	1,877							461	160	461	160		
	28	H53	5,411	1,804							461	154	461	154		
	29	H54	5,411	1,735							461	148	461	148		
	30	H55	5,411	1,668							461	142	461	142		
	31	H56	5,411	1,604							461	137	461	137		
	32	H57	5,411	1,542							461	131	461	131		
	33	H58	5,411	1,483							461	126	461	126		
	34	H59	5,411	1,426							461	121	461	121		
	35	H60	5,411	1,371							461	117	461	117		
	36	H61	5,411	1,318							461	112	461	112		
	37	H62	5,411	1,268							461	108	461	108		
	38	H63	5,411	1,219							461	104	461	104		
	39	H64	5,411	1,172							461	100	461	100		
	40	H65	5,411	1,127							461	96	461	96		
	41	H66	5,411	1,084							461	92	461	92		
	42	H67	5,411	1,042							461	89	461	89		
	43	H68	5,411	1,002							461	85	461	85		
	44	H69	5,411	963							461	82	461	82		
	45	H70	5,411	926							461	79	461	79		
	46	H71	5,411	891							461	76	461	76		
	47	H72	5,411	856							461	73	461	73		
	48	H73	5,411	824							461	70	461	70		
	49	H74	5,411	792							461	67	461	67		
	50	H75	5,411	761							461	65	461	65		
	51	H76	5,411	732							461	62	461	62		
	52	H77	5,411	704							461	60	461	60		
	53	H78	5,411	677							461	58	461	58		
	54	H79	5,411	651							461	55	461	55		
	55	H80	5,411	626							461	53	461	53		
	56	H81	5,411	602							461	51	461	51		
	57	H82	5,411	579							461	49	461	49		
	58	H83	5,411	556							461	47	461	47		
	59	H84	5,411	535							461	46	461	46		
	60	H85	5,411	514							461	44	461	44		
	61	H86	5,411	495							461	42	461	42		
	62	H87	5,411	476							461	41	461	41		
	63	H88	5,411	457							461	39	461	39		
	64	H89	5,411	440							461	37	461	37		
	65	H90	5,411	423							461	36	461	36		
合 計			270,550	64,544			2,070	66,614	94,299	69,404	23,050	5,497	117,349	74,901		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	64,544			2,041	66,585	92,979	68,432	22,727	5,420	115,706	73,852		
不特定便益計算 ^(※2)					81,060	59,663								73,852	1.7	52,366
総便益 ^(※3) ／総費用								126,248								

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（全体事業：残事業費－10％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位：百万円																
年次	t	年度	便益					計 ①+②+③	費用					費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節 ①		不特定 ②		残存 価値 ③		建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間（36年）	-20	H05	0	0	156	328			181	381			181	381		
	-19	H06	0	0	167	338			194	393			194	393		
	-18	H07	0	0	197	383			229	446			229	446		
	-17	H08	0	0	203	381			236	443			236	443		
	-16	H09	0	0	211	378			246	441			246	441		
	-15	H10	0	0	219	384			255	447			255	447		
	-14	H11	0	0	285	486			331	565			331	565		
	-13	H12	0	0	284	464			330	539			330	539		
	-12	H13	0	0	289	465			336	541			336	541		
	-11	H14	0	0	260	410			302	477			302	477		
	-10	H15	0	0	253	385			294	447			294	447		
	-9	H16	0	0	314	459			365	533			365	533		
	-8	H17	0	0	355	497			413	578			413	578		
	-7	H18	0	0	370	492			430	571			430	571		
	-6	H19	0	0	389	491			453	572			453	572		
	-5	H20	0	0	374	444			435	516			435	516		
	-4	H21	0	0	297	350			345	407			345	407		
	-3	H22	0	0	166	189			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	201	217			234	253			234	253		
	-1	H24	0	0	219	228			255	265			255	265		
	0	H25	0	0	221	221			257	257			257	257		
	1	H26	0	0	557	536			648	623			648	623		
	2	H27	0	0	680	629			792	732			792	732		
	3	H28	0	0	1,532	1,362			1,782	1,584			1,782	1,584		
	4	H29	0	0	1,764	1,508			2,052	1,754			2,052	1,754		
	5	H30	0	0	2,685	2,207			3,123	2,567			3,123	2,567		
	6	H31	0	0	3,505	2,770			4,077	3,222			4,077	3,222		
	7	H32	0	0	3,868	2,939			4,500	3,420			4,500	3,420		
	8	H33	0	0	4,379	3,200			5,094	3,722			5,094	3,722		
	9	H34	0	0	4,720	3,316			5,490	3,857			5,490	3,857		
	10	H35	0	0	5,849	3,951			6,804	4,597			6,804	4,597		
	11	H36	0	0	7,992	5,191			9,297	6,039			9,297	6,039		
	12	H37	0	0	10,181	6,359			11,844	7,398			11,844	7,398		
	13	H38	0	0	7,063	4,242			8,217	4,935			8,217	4,935		
	14	H39	0	0	5,516	3,185			6,417	3,706			6,417	3,706		
	15	H40	0	0	1,589	882			1,850	1,027			1,850	1,027		
施設完成後の評価期間（50年）	16	H41	5,411	2,889							461	246	461	246		
	17	H42	5,411	2,778							461	237	461	237		
	18	H43	5,411	2,671							461	228	461	228		
	19	H44	5,411	2,568							461	219	461	219		
	20	H45	5,411	2,470							461	210	461	210		
	21	H46	5,411	2,375							461	202	461	202		
	22	H47	5,411	2,283							461	195	461	195		
	23	H48	5,411	2,195							461	187	461	187		
	24	H49	5,411	2,111							461	180	461	180		
	25	H50	5,411	2,030							461	173	461	173		
	26	H51	5,411	1,952							461	166	461	166		
	27	H52	5,411	1,877							461	160	461	160		
	28	H53	5,411	1,804							461	154	461	154		
	29	H54	5,411	1,735							461	148	461	148		
	30	H55	5,411	1,668							461	142	461	142		
	31	H56	5,411	1,604							461	137	461	137		
	32	H57	5,411	1,542							461	131	461	131		
	33	H58	5,411	1,483							461	126	461	126		
	34	H59	5,411	1,426							461	121	461	121		
	35	H60	5,411	1,371							461	117	461	117		
	36	H61	5,411	1,318							461	112	461	112		
	37	H62	5,411	1,268							461	108	461	108		
	38	H63	5,411	1,219							461	104	461	104		
	39	H64	5,411	1,172							461	100	461	100		
	40	H65	5,411	1,127							461	96	461	96		
	41	H66	5,411	1,084							461	92	461	92		
	42	H67	5,411	1,042							461	89	461	89		
	43	H68	5,411	1,002							461	85	461	85		
	44	H69	5,411	963							461	82	461	82		
	45	H70	5,411	926							461	79	461	79		
	46	H71	5,411	891							461	76	461	76		
	47	H72	5,411	856							461	73	461	73		
	48	H73	5,411	824							461	70	461	70		
	49	H74	5,411	792							461	67	461	67		
	50	H75	5,411	761							461	65	461	65		
	51	H76	5,411	732							461	62	461	62		
	52	H77	5,411	704							461	60	461	60		
	53	H78	5,411	677							461	58	461	58		
	54	H79	5,411	651							461	55	461	55		
	55	H80	5,411	626							461	53	461	53		
	56	H81	5,411	602							461	51	461	51		
	57	H82	5,411	579							461	49	461	49		
	58	H83	5,411	556							461	47	461	47		
	59	H84	5,411	535							461	46	461	46		
	60	H85	5,411	514							461	44	461	44		
	61	H86	5,411	495							461	42	461	42		
	62	H87	5,411	476							461	41	461	41		
	63	H88	5,411	457							461	39	461	39		
	64	H89	5,411	440							461	37	461	37		
	65	H90	5,411	423							461	36	461	36		
合 計			270,550	64,544			1,693	66,237	78,301	58,474	23,050	5,497	101,351	63,971		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	64,544			1,669	66,213	77,205	57,655	22,727	5,420	99,932	63,075		
不特定便益計算 ^(※2)					67,310	50,267								63,075	1.8	53,405
総便益 ^(※3) ／総費用								116,480								

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（全体事業：残工期＋10％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																	
年次	t	年度	便益					残存 価値 ③	計 ①+②+③	費用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			洪水調節		不特定		建設費④			維持管理費⑤	計④+⑤						
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②					費用	現在価値					
整備 期間 (3 8 年)	-20	H05	0	0	156	328			181	381			181	381			
	-19	H06	0	0	167	338			194	393			194	393			
	-18	H07	0	0	197	383			229	446			229	446			
	-17	H08	0	0	203	381			236	443			236	443			
	-16	H09	0	0	211	378			246	441			246	441			
	-15	H10	0	0	219	384			255	447			255	447			
	-14	H11	0	0	285	486			331	565			331	565			
	-13	H12	0	0	284	464			330	539			330	539			
	-12	H13	0	0	289	465			336	541			336	541			
	-11	H14	0	0	260	410			302	477			302	477			
	-10	H15	0	0	253	385			294	447			294	447			
	-9	H16	0	0	314	459			365	533			365	533			
	-8	H17	0	0	355	497			413	578			413	578			
	-7	H18	0	0	370	492			430	571			430	571			
	-6	H19	0	0	389	491			453	572			453	572			
	-5	H20	0	0	374	444			435	516			435	516			
	-4	H21	0	0	297	350			345	407			345	407			
	-3	H22	0	0	166	189			193	219			193	219			
	-2	H23	0	0	201	217			234	253			234	253			
	-1	H24	0	0	219	228			255	265			255	265			
	0	H25	0	0	221	221			257	257			257	257			
	1	H26	0	0	546	525			635	611			635	611			
	2	H27	0	0	651	602			758	701			758	701			
	3	H28	0	0	1,279	1,137			1,488	1,323			1,488	1,323			
	4	H29	0	0	1,638	1,400			1,906	1,629			1,906	1,629			
	5	H30	0	0	2,151	1,768			2,502	2,056			2,502	2,056			
	6	H31	0	0	2,900	2,292			3,374	2,667			3,374	2,667			
	7	H32	0	0	3,507	2,665			4,080	3,100			4,080	3,100			
	8	H33	0	0	3,826	2,796			4,451	3,252			4,451	3,252			
	9	H34	0	0	4,293	3,016			4,994	3,509			4,994	3,509			
	10	H35	0	0	4,605	3,111			5,356	3,618			5,356	3,618			
	11	H36	0	0	5,513	3,581			6,413	4,166			6,413	4,166			
	12	H37	0	0	7,135	4,456			8,300	5,184			8,300	5,184			
	13	H38	0	0	8,980	5,393			10,446	6,274			10,446	6,274			
	14	H39	0	0	8,759	5,058			10,189	5,884			10,189	5,884			
	15	H40	0	0	6,520	3,620			7,585	4,212			7,585	4,212			
	16	H41	0	0	4,895	2,613			5,694	3,040			5,694	3,040			
	17	H42	0	0	1,556	799			1,815	932			1,815	932			
施設 完成 後の 評価 期間 (5 0 年)	18	H43	5,411	2,671							461	228	461	228			
	19	H44	5,411	2,568							461	219	461	219			
	20	H45	5,411	2,470							461	210	461	210			
	21	H46	5,411	2,375							461	202	461	202			
	22	H47	5,411	2,283							461	195	461	195			
	23	H48	5,411	2,195							461	187	461	187			
	24	H49	5,411	2,111							461	180	461	180			
	25	H50	5,411	2,030							461	173	461	173			
	26	H51	5,411	1,952							461	166	461	166			
	27	H52	5,411	1,877							461	160	461	160			
	28	H53	5,411	1,804							461	154	461	154			
	29	H54	5,411	1,735							461	148	461	148			
	30	H55	5,411	1,668							461	142	461	142			
	31	H56	5,411	1,604							461	137	461	137			
	32	H57	5,411	1,542							461	131	461	131			
	33	H58	5,411	1,483							461	126	461	126			
	34	H59	5,411	1,426							461	121	461	121			
	35	H60	5,411	1,371							461	117	461	117			
	36	H61	5,411	1,318							461	112	461	112			
	37	H62	5,411	1,268							461	108	461	108			
	38	H63	5,411	1,219							461	104	461	104			
	39	H64	5,411	1,172							461	100	461	100			
	40	H65	5,411	1,127							461	96	461	96			
	41	H66	5,411	1,084							461	92	461	92			
	42	H67	5,411	1,042							461	89	461	89			
	43	H68	5,411	1,002							461	85	461	85			
	44	H69	5,411	963							461	82	461	82			
	45	H70	5,411	926							461	79	461	79			
	46	H71	5,411	891							461	76	461	76			
	47	H72	5,411	856							461	73	461	73			
	48	H73	5,411	824							461	70	461	70			
	49	H74	5,411	792							461	67	461	67			
	50	H75	5,411	761							461	65	461	65			
	51	H76	5,411	732							461	62	461	62			
	52	H77	5,411	704							461	60	461	60			
	53	H78	5,411	677							461	58	461	58			
	54	H79	5,411	651							461	55	461	55			
	55	H80	5,411	626							461	53	461	53			
	56	H81	5,411	602							461	51	461	51			
	57	H82	5,411	579							461	49	461	49			
	58	H83	5,411	556							461	47	461	47			
	59	H84	5,411	535							461	46	461	46			
	60	H85	5,411	514							461	44	461	44			
	61	H86	5,411	495							461	42	461	42			
	62	H87	5,411	476							461	41	461	41			
	63	H88	5,411	457							461	39	461	39			
	64	H89	5,411	440							461	37	461	37			
	65	H90	5,411	423							461	36	461	36			
	66	H91	5,411	407							461	35	461	35			
	67	H92	5,411	391							461	33	461	33			
合 計			270,550	59,675			1,740	61,415	86,300	61,449	23,050	5,082	109,350	66,531			
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	59,675			1,716	61,391	85,092	60,589	22,727	5,011	107,819	65,600			
不特定便益計算 ^(※2)					74,184	52,822											
総便益 ^(※3) ／総費用								114,213						65,600	1.7	48,613	

※1：総費用（建設費・維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（全体事業：残工期－10％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					計 ①+②+③	費用					費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節 ①		不特定 現在価値 ②		残存 価値 ③		建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間 （ 3 4 年 ）	-20	H05	0	0	156	328			181	381			181	381		
	-19	H06	0	0	167	338			194	393			194	393		
	-18	H07	0	0	197	383			229	446			229	446		
	-17	H08	0	0	203	381			236	443			236	443		
	-16	H09	0	0	211	378			246	441			246	441		
	-15	H10	0	0	219	384			255	447			255	447		
	-14	H11	0	0	285	486			331	565			331	565		
	-13	H12	0	0	284	464			330	539			330	539		
	-12	H13	0	0	289	465			336	541			336	541		
	-11	H14	0	0	260	410			302	477			302	477		
	-10	H15	0	0	253	385			294	447			294	447		
	-9	H16	0	0	314	459			365	533			365	533		
	-8	H17	0	0	355	497			413	578			413	578		
	-7	H18	0	0	370	492			430	571			430	571		
	-6	H19	0	0	389	491			453	572			453	572		
	-5	H20	0	0	374	444			435	516			435	516		
	-4	H21	0	0	297	350			345	407			345	407		
	-3	H22	0	0	166	189			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	201	217			234	253			234	253		
	-1	H24	0	0	219	228			255	265			255	265		
	0	H25	0	0	221	221			257	257			257	257		
	1	H26	0	0	735	707			855	822			855	822		
	2	H27	0	0	1,163	1,075			1,354	1,252			1,354	1,252		
	3	H28	0	0	2,083	1,852			2,423	2,154			2,423	2,154		
	4	H29	0	0	2,891	2,471			3,363	2,875			3,363	2,875		
	5	H30	0	0	4,143	3,405			4,819	3,961			4,819	3,961		
	6	H31	0	0	4,866	3,846			5,661	4,474			5,661	4,474		
	7	H32	0	0	5,599	4,255			6,514	4,950			6,514	4,950		
	8	H33	0	0	6,340	4,633			7,375	5,389			7,375	5,389		
	9	H34	0	0	8,415	5,912			9,788	6,877			9,788	6,877		
	10	H35	0	0	11,556	7,807			13,443	9,082			13,443	9,082		
	11	H36	0	0	10,654	6,921			12,395	8,052			12,395	8,052		
	12	H37	0	0	7,601	4,748			8,842	5,523			8,842	5,523		
	13	H38	0	0	2,708	1,626			3,154	1,894			3,154	1,894		
施設完成後の 評価期間（ 5 0 年 ）	14	H39	5,411	3,125							461	266	461	266		
	15	H40	5,411	3,005							461	256	461	256		
	16	H41	5,411	2,889							461	246	461	246		
	17	H42	5,411	2,778							461	237	461	237		
	18	H43	5,411	2,671							461	228	461	228		
	19	H44	5,411	2,568							461	219	461	219		
	20	H45	5,411	2,470							461	210	461	210		
	21	H46	5,411	2,375							461	202	461	202		
	22	H47	5,411	2,283							461	195	461	195		
	23	H48	5,411	2,195							461	187	461	187		
	24	H49	5,411	2,111							461	180	461	180		
	25	H50	5,411	2,030							461	173	461	173		
	26	H51	5,411	1,952							461	166	461	166		
	27	H52	5,411	1,877							461	160	461	160		
	28	H53	5,411	1,804							461	154	461	154		
	29	H54	5,411	1,735							461	148	461	148		
	30	H55	5,411	1,668							461	142	461	142		
	31	H56	5,411	1,604							461	137	461	137		
	32	H57	5,411	1,542							461	131	461	131		
	33	H58	5,411	1,483							461	126	461	126		
	34	H59	5,411	1,426							461	121	461	121		
	35	H60	5,411	1,371							461	117	461	117		
	36	H61	5,411	1,318							461	112	461	112		
	37	H62	5,411	1,268							461	108	461	108		
	38	H63	5,411	1,219							461	104	461	104		
	39	H64	5,411	1,172							461	100	461	100		
	40	H65	5,411	1,127							461	96	461	96		
	41	H66	5,411	1,084							461	92	461	92		
	42	H67	5,411	1,042							461	89	461	89		
	43	H68	5,411	1,002							461	85	461	85		
	44	H69	5,411	963							461	82	461	82		
	45	H70	5,411	926							461	79	461	79		
	46	H71	5,411	891							461	76	461	76		
	47	H72	5,411	856							461	73	461	73		
	48	H73	5,411	824							461	70	461	70		
	49	H74	5,411	792							461	67	461	67		
	50	H75	5,411	761							461	65	461	65		
	51	H76	5,411	732							461	62	461	62		
	52	H77	5,411	704							461	60	461	60		
	53	H78	5,411	677							461	58	461	58		
	54	H79	5,411	651							461	55	461	55		
	55	H80	5,411	626							461	53	461	53		
	56	H81	5,411	602							461	51	461	51		
	57	H82	5,411	579							461	49	461	49		
	58	H83	5,411	556							461	47	461	47		
	59	H84	5,411	535							461	46	461	46		
	60	H85	5,411	514							461	44	461	44		
	61	H86	5,411	495							461	42	461	42		
	62	H87	5,411	476							461	41	461	41		
	63	H88	5,411	457							461	39	461	39		
合 計			270,550	69,811			2,035	71,846	86,300	66,596	23,050	5,946	109,350	72,542		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	69,811			2,007	71,818	85,092	65,664	22,727	5,863	107,819	71,527		
不特定便益計算 ^(※2)					74,184	57,248										
総便益 ^(※3) ／総費用								129,066						71,527	1.8	57,539

※1：総費用（建設費・維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（全体事業：資産＋１０％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					費用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節 ①		不特定 ②		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値	便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間 （36年）	-20	H05	0	0	156	328			181	381			181	381		
	-19	H06	0	0	167	338			194	393			194	393		
	-18	H07	0	0	197	383			229	446			229	446		
	-17	H08	0	0	203	381			236	443			236	443		
	-16	H09	0	0	211	378			246	441			246	441		
	-15	H10	0	0	219	384			255	447			255	447		
	-14	H11	0	0	285	486			331	565			331	565		
	-13	H12	0	0	284	464			330	539			330	539		
	-12	H13	0	0	289	465			336	541			336	541		
	-11	H14	0	0	260	410			302	477			302	477		
	-10	H15	0	0	253	385			294	447			294	447		
	-9	H16	0	0	314	459			365	533			365	533		
	-8	H17	0	0	355	497			413	578			413	578		
	-7	H18	0	0	370	492			430	571			430	571		
	-6	H19	0	0	389	491			453	572			453	572		
	-5	H20	0	0	374	444			435	516			435	516		
	-4	H21	0	0	297	350			345	407			345	407		
	-3	H22	0	0	166	189			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	201	217			234	253			234	253		
	-1	H24	0	0	219	228			255	265			255	265		
	0	H25	0	0	221	221			257	257			257	257		
	1	H26	0	0	619	595			720	692			720	692		
	2	H27	0	0	756	699			880	814			880	814		
	3	H28	0	0	1,702	1,513			1,980	1,760			1,980	1,760		
	4	H29	0	0	1,960	1,675			2,280	1,949			2,280	1,949		
	5	H30	0	0	2,983	2,452			3,470	2,852			3,470	2,852		
	6	H31	0	0	3,894	3,077			4,530	3,580			4,530	3,580		
	7	H32	0	0	4,298	3,266			5,000	3,800			5,000	3,800		
	8	H33	0	0	4,865	3,555			5,660	4,136			5,660	4,136		
	9	H34	0	0	5,244	3,684			6,100	4,286			6,100	4,286		
	10	H35	0	0	6,499	4,390			7,560	5,107			7,560	5,107		
	11	H36	0	0	8,880	5,768			10,330	6,710			10,330	6,710		
	12	H37	0	0	11,312	7,065			13,160	8,220			13,160	8,220		
	13	H38	0	0	7,848	4,713			9,130	5,483			9,130	5,483		
	14	H39	0	0	6,129	3,539			7,130	4,117			7,130	4,117		
	15	H40	0	0	1,765	980			2,056	1,142			2,056	1,142		
施設完成後の 評価期間（50年）	16	H41	5,939	3,171							461	246	461	246		
	17	H42	5,939	3,049							461	237	461	237		
	18	H43	5,939	2,932							461	228	461	228		
	19	H44	5,939	2,819							461	219	461	219		
	20	H45	5,939	2,710							461	210	461	210		
	21	H46	5,939	2,606							461	202	461	202		
	22	H47	5,939	2,506							461	195	461	195		
	23	H48	5,939	2,410							461	187	461	187		
	24	H49	5,939	2,317							461	180	461	180		
	25	H50	5,939	2,228							461	173	461	173		
	26	H51	5,939	2,142							461	166	461	166		
	27	H52	5,939	2,060							461	160	461	160		
	28	H53	5,939	1,981							461	154	461	154		
	29	H54	5,939	1,904							461	148	461	148		
	30	H55	5,939	1,831							461	142	461	142		
	31	H56	5,939	1,761							461	137	461	137		
	32	H57	5,939	1,693							461	131	461	131		
	33	H58	5,939	1,628							461	126	461	126		
	34	H59	5,939	1,565							461	121	461	121		
	35	H60	5,939	1,505							461	117	461	117		
	36	H61	5,939	1,447							461	112	461	112		
	37	H62	5,939	1,391							461	108	461	108		
	38	H63	5,939	1,338							461	104	461	104		
	39	H64	5,939	1,287							461	100	461	100		
	40	H65	5,939	1,237							461	96	461	96		
	41	H66	5,939	1,189							461	92	461	92		
	42	H67	5,939	1,144							461	89	461	89		
	43	H68	5,939	1,100							461	85	461	85		
	44	H69	5,939	1,057							461	82	461	82		
	45	H70	5,939	1,017							461	79	461	79		
	46	H71	5,939	978							461	76	461	76		
	47	H72	5,939	940							461	73	461	73		
	48	H73	5,939	904							461	70	461	70		
	49	H74	5,939	869							461	67	461	67		
	50	H75	5,939	836							461	65	461	65		
	51	H76	5,939	804							461	62	461	62		
	52	H77	5,939	773							461	60	461	60		
	53	H78	5,939	743							461	58	461	58		
	54	H79	5,939	714							461	55	461	55		
	55	H80	5,939	687							461	53	461	53		
	56	H81	5,939	660							461	51	461	51		
	57	H82	5,939	635							461	49	461	49		
	58	H83	5,939	611							461	47	461	47		
	59	H84	5,939	587							461	46	461	46		
	60	H85	5,939	565							461	44	461	44		
	61	H86	5,939	543							461	42	461	42		
	62	H87	5,939	522							461	41	461	41		
	63	H88	5,939	502							461	39	461	39		
	64	H89	5,939	483							461	37	461	37		
	65	H90	5,939	464							461	36	461	36		
合 計			296,950	70,845			1,882	72,727	86,300	63,939	23,050	5,497	109,350	69,436		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			296,950	70,845			1,856	72,701	85,092	63,044	22,727	5,420	107,819	68,464		
不特定便益計算 ^(※2)					74,184	54,961								68,464	1.9	59,198
総便益 ^(※3) ／総費用								127,662								

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（全体事業：資産－１０％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					費用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節		不特定		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費①		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間 (3 6 年)	-20	H05	0	0	156	328			181	381			181	381		
	-19	H06	0	0	167	338			194	393			194	393		
	-18	H07	0	0	197	383			229	446			229	446		
	-17	H08	0	0	203	381			236	443			236	443		
	-16	H09	0	0	211	378			246	441			246	441		
	-15	H10	0	0	219	384			255	447			255	447		
	-14	H11	0	0	285	486			331	565			331	565		
	-13	H12	0	0	284	464			330	539			330	539		
	-12	H13	0	0	289	465			336	541			336	541		
	-11	H14	0	0	260	410			302	477			302	477		
	-10	H15	0	0	253	385			294	447			294	447		
	-9	H16	0	0	314	459			365	533			365	533		
	-8	H17	0	0	355	497			413	578			413	578		
	-7	H18	0	0	370	492			430	571			430	571		
	-6	H19	0	0	389	491			453	572			453	572		
	-5	H20	0	0	374	444			435	516			435	516		
	-4	H21	0	0	297	350			345	407			345	407		
	-3	H22	0	0	166	189			193	219			193	219		
	-2	H23	0	0	201	217			234	253			234	253		
	-1	H24	0	0	219	228			255	265			255	265		
	0	H25	0	0	221	221			257	257			257	257		
	1	H26	0	0	619	595			720	692			720	692		
	2	H27	0	0	756	699			880	814			880	814		
	3	H28	0	0	1,702	1,513			1,980	1,760			1,980	1,760		
	4	H29	0	0	1,960	1,675			2,280	1,949			2,280	1,949		
	5	H30	0	0	2,983	2,452			3,470	2,852			3,470	2,852		
	6	H31	0	0	3,894	3,077			4,530	3,580			4,530	3,580		
	7	H32	0	0	4,298	3,266			5,000	3,800			5,000	3,800		
	8	H33	0	0	4,865	3,555			5,660	4,136			5,660	4,136		
	9	H34	0	0	5,244	3,684			6,100	4,286			6,100	4,286		
	10	H35	0	0	6,499	4,390			7,560	5,107			7,560	5,107		
	11	H36	0	0	8,880	5,768			10,330	6,710			10,330	6,710		
	12	H37	0	0	11,312	7,065			13,160	8,220			13,160	8,220		
	13	H38	0	0	7,848	4,713			9,130	5,483			9,130	5,483		
	14	H39	0	0	6,129	3,539			7,130	4,117			7,130	4,117		
	15	H40	0	0	1,765	980			2,056	1,142			2,056	1,142		
施設完成後の 評価期間 (5 0 年)	16	H41	4,883	2,607						461	246	461	246			
	17	H42	4,883	2,507						461	237	461	237			
	18	H43	4,883	2,410						461	228	461	228			
	19	H44	4,883	2,318						461	219	461	219			
	20	H45	4,883	2,229						461	210	461	210			
	21	H46	4,883	2,143						461	202	461	202			
	22	H47	4,883	2,060						461	195	461	195			
	23	H48	4,883	1,981						461	187	461	187			
	24	H49	4,883	1,905						461	180	461	180			
	25	H50	4,883	1,832						461	173	461	173			
	26	H51	4,883	1,761						461	166	461	166			
	27	H52	4,883	1,694						461	160	461	160			
	28	H53	4,883	1,628						461	154	461	154			
	29	H54	4,883	1,566						461	148	461	148			
	30	H55	4,883	1,506						461	142	461	142			
	31	H56	4,883	1,448						461	137	461	137			
	32	H57	4,883	1,392						461	131	461	131			
	33	H58	4,883	1,338						461	126	461	126			
	34	H59	4,883	1,287						461	121	461	121			
	35	H60	4,883	1,237						461	117	461	117			
	36	H61	4,883	1,190						461	112	461	112			
	37	H62	4,883	1,144						461	108	461	108			
	38	H63	4,883	1,100						461	104	461	104			
	39	H64	4,883	1,058						461	100	461	100			
	40	H65	4,883	1,017						461	96	461	96			
	41	H66	4,883	978						461	92	461	92			
	42	H67	4,883	940						461	89	461	89			
	43	H68	4,883	904						461	85	461	85			
	44	H69	4,883	869						461	82	461	82			
	45	H70	4,883	836						461	79	461	79			
	46	H71	4,883	804						461	76	461	76			
	47	H72	4,883	773						461	73	461	73			
	48	H73	4,883	743						461	70	461	70			
	49	H74	4,883	715						461	67	461	67			
	50	H75	4,883	687						461	65	461	65			
	51	H76	4,883	661						461	62	461	62			
	52	H77	4,883	635						461	60	461	60			
	53	H78	4,883	611						461	58	461	58			
	54	H79	4,883	587						461	55	461	55			
	55	H80	4,883	565						461	53	461	53			
	56	H81	4,883	543						461	51	461	51			
	57	H82	4,883	522						461	49	461	49			
	58	H83	4,883	502						461	47	461	47			
	59	H84	4,883	483						461	46	461	46			
	60	H85	4,883	464						461	44	461	44			
	61	H86	4,883	446						461	42	461	42			
	62	H87	4,883	429						461	41	461	41			
	63	H88	4,883	413						461	39	461	39			
	64	H89	4,883	397						461	37	461	37			
	65	H90	4,883	382						461	36	461	36			
合 計			244,150	58,247			1,882	60,129	86,300	63,939	23,050	5,497	109,350	69,436		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			244,150	58,247			1,856	60,103	85,092	63,044	22,727	5,420	107,819	68,464		
不特定便益計算 ^(※2)					74,184	54,961								68,464	1.7	
総便益 ^(※3) ／総費用								115,064							46.6	

※１：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※２：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※３：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（残事業：残事業費＋10％）

水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					計 ①+②+③	費用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			洪水調節		不特定		残存 価値 ③		建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（15年）	-20	H05	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H06	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H07	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H08	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H09	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	681	655			792	762			792	762		
	2	H27	0	0	832	769			968	895			968	895		
	3	H28	0	0	1,872	1,664			2,178	1,936			2,178	1,936		
	4	H29	0	0	2,156	1,843			2,508	2,144			2,508	2,144		
	5	H30	0	0	3,281	2,697			3,817	3,137			3,817	3,137		
	6	H31	0	0	4,283	3,385			4,983	3,938			4,983	3,938		
	7	H32	0	0	4,728	3,593			5,500	4,180			5,500	4,180		
	8	H33	0	0	5,352	3,911			6,226	4,549			6,226	4,549		
	9	H34	0	0	5,768	4,053			6,710	4,714			6,710	4,714		
	10	H35	0	0	7,149	4,830			8,316	5,618			8,316	5,618		
	11	H36	0	0	9,768	6,345			11,363	7,381			11,363	7,381		
	12	H37	0	0	12,443	7,772			14,476	9,042			14,476	9,042		
	13	H38	0	0	8,633	5,185			10,043	6,032			10,043	6,032		
	14	H39	0	0	6,742	3,893			7,843	4,529			7,843	4,529		
	15	H40	0	0	1,942	1,078			2,262	1,256			2,262	1,256		
施設完成後の評価期間（50年）	16	H41	5,411	2,889						461	246	461	246			
	17	H42	5,411	2,778						461	237	461	237			
	18	H43	5,411	2,671						461	228	461	228			
	19	H44	5,411	2,568						461	219	461	219			
	20	H45	5,411	2,470						461	210	461	210			
	21	H46	5,411	2,375						461	202	461	202			
	22	H47	5,411	2,283						461	195	461	195			
	23	H48	5,411	2,195						461	187	461	187			
	24	H49	5,411	2,111						461	180	461	180			
	25	H50	5,411	2,030						461	173	461	173			
	26	H51	5,411	1,952						461	166	461	166			
	27	H52	5,411	1,877						461	160	461	160			
	28	H53	5,411	1,804						461	154	461	154			
	29	H54	5,411	1,735						461	148	461	148			
	30	H55	5,411	1,668						461	142	461	142			
	31	H56	5,411	1,604						461	137	461	137			
	32	H57	5,411	1,542						461	131	461	131			
	33	H58	5,411	1,483						461	126	461	126			
	34	H59	5,411	1,426						461	121	461	121			
	35	H60	5,411	1,371						461	117	461	117			
	36	H61	5,411	1,318						461	112	461	112			
	37	H62	5,411	1,268						461	108	461	108			
	38	H63	5,411	1,219						461	104	461	104			
	39	H64	5,411	1,172						461	100	461	100			
	40	H65	5,411	1,127						461	96	461	96			
	41	H66	5,411	1,084						461	92	461	92			
	42	H67	5,411	1,042						461	89	461	89			
	43	H68	5,411	1,002						461	85	461	85			
	44	H69	5,411	963						461	82	461	82			
	45	H70	5,411	926						461	79	461	79			
	46	H71	5,411	891						461	76	461	76			
	47	H72	5,411	856						461	73	461	73			
	48	H73	5,411	824						461	70	461	70			
	49	H74	5,411	792						461	67	461	67			
	50	H75	5,411	761						461	65	461	65			
	51	H76	5,411	732						461	62	461	62			
	52	H77	5,411	704						461	60	461	60			
	53	H78	5,411	677						461	58	461	58			
	54	H79	5,411	651						461	55	461	55			
	55	H80	5,411	626						461	53	461	53			
	56	H81	5,411	602						461	51	461	51			
	57	H82	5,411	579						461	49	461	49			
	58	H83	5,411	556						461	47	461	47			
	59	H84	5,411	535						461	46	461	46			
	60	H85	5,411	514						461	44	461	44			
	61	H86	5,411	495						461	42	461	42			
	62	H87	5,411	476						461	41	461	41			
	63	H88	5,411	457						461	39	461	39			
	64	H89	5,411	440						461	37	461	37			
	65	H90	5,411	423						461	36	461	36			
合 計			270,550	64,544			2,070	66,614	87,985	60,113	23,050	5,497	111,035	65,610		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	64,544			2,041	66,585	86,753	59,271	22,727	5,420	109,480	64,691		
不特定便益計算 ^(※2)					75,630	51,673								64,691	1.8	53,567
総便益 ^(※3) ／総費用							118,258									

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（残事業：残事業費－10％）

水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					計 ①+②+③	費用					費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節		不特定		残存 価値 ③		建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間 (15年)	-20	H05	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H06	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H07	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H08	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H09	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	557	536			648	623			648	623		
	2	H27	0	0	680	629			792	732			792	732		
	3	H28	0	0	1,532	1,362			1,782	1,584			1,782	1,584		
	4	H29	0	0	1,764	1,508			2,052	1,754			2,052	1,754		
	5	H30	0	0	2,685	2,207			3,123	2,567			3,123	2,567		
	6	H31	0	0	3,505	2,770			4,077	3,222			4,077	3,222		
	7	H32	0	0	3,868	2,939			4,500	3,420			4,500	3,420		
	8	H33	0	0	4,379	3,200			5,094	3,722			5,094	3,722		
	9	H34	0	0	4,720	3,316			5,490	3,857			5,490	3,857		
	10	H35	0	0	5,849	3,951			6,804	4,597			6,804	4,597		
	11	H36	0	0	7,992	5,191			9,297	6,039			9,297	6,039		
	12	H37	0	0	10,181	6,359			11,844	7,398			11,844	7,398		
	13	H38	0	0	7,063	4,242			8,217	4,935			8,217	4,935		
	14	H39	0	0	5,516	3,185			6,417	3,706			6,417	3,706		
	15	H40	0	0	1,589	882			1,850	1,027			1,850	1,027		
施設完成後の 評価期間 (50年)	16	H41	5,411	2,889							461	246	461	246		
	17	H42	5,411	2,778							461	237	461	237		
	18	H43	5,411	2,671							461	228	461	228		
	19	H44	5,411	2,568							461	219	461	219		
	20	H45	5,411	2,470							461	210	461	210		
	21	H46	5,411	2,375							461	202	461	202		
	22	H47	5,411	2,283							461	195	461	195		
	23	H48	5,411	2,195							461	187	461	187		
	24	H49	5,411	2,111							461	180	461	180		
	25	H50	5,411	2,030							461	173	461	173		
	26	H51	5,411	1,952							461	166	461	166		
	27	H52	5,411	1,877							461	160	461	160		
	28	H53	5,411	1,804							461	154	461	154		
	29	H54	5,411	1,735							461	148	461	148		
	30	H55	5,411	1,668							461	142	461	142		
	31	H56	5,411	1,604							461	137	461	137		
	32	H57	5,411	1,542							461	131	461	131		
	33	H58	5,411	1,483							461	126	461	126		
	34	H59	5,411	1,426							461	121	461	121		
	35	H60	5,411	1,371							461	117	461	117		
	36	H61	5,411	1,318							461	112	461	112		
	37	H62	5,411	1,268							461	108	461	108		
	38	H63	5,411	1,219							461	104	461	104		
	39	H64	5,411	1,172							461	100	461	100		
	40	H65	5,411	1,127							461	96	461	96		
	41	H66	5,411	1,084							461	92	461	92		
	42	H67	5,411	1,042							461	89	461	89		
	43	H68	5,411	1,002							461	85	461	85		
	44	H69	5,411	963							461	82	461	82		
	45	H70	5,411	926							461	79	461	79		
	46	H71	5,411	891							461	76	461	76		
	47	H72	5,411	856							461	73	461	73		
	48	H73	5,411	824							461	70	461	70		
	49	H74	5,411	792							461	67	461	67		
	50	H75	5,411	761							461	65	461	65		
	51	H76	5,411	732							461	62	461	62		
	52	H77	5,411	704							461	60	461	60		
	53	H78	5,411	677							461	58	461	58		
	54	H79	5,411	651							461	55	461	55		
	55	H80	5,411	626							461	53	461	53		
	56	H81	5,411	602							461	51	461	51		
	57	H82	5,411	579							461	49	461	49		
	58	H83	5,411	556							461	47	461	47		
	59	H84	5,411	535							461	46	461	46		
	60	H85	5,411	514							461	44	461	44		
	61	H86	5,411	495							461	42	461	42		
	62	H87	5,411	476							461	41	461	41		
	63	H88	5,411	457							461	39	461	39		
	64	H89	5,411	440							461	37	461	37		
	65	H90	5,411	423							461	36	461	36		
合 計			270,550	64,544			1,693	66,237	71,987	49,183	23,050	5,497	95,037	54,680		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	64,544			1,669	66,213	70,979	48,494	22,727	5,420	93,706	53,914		
不特定便益計算 ^(※2)					61,880	42,277										
総便益 ^(※3) ／総費用								108,490						53,914	2.0	54,578

※1：総費用（建設費＋維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（残事業：残工期＋10％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																	
年次	t	年度	便益					残存 価値 ③	計 ①+②+③	費用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			洪水調節		不特定		建設費④			維持管理費⑤	計④+⑤						
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②					費用	現在価値					
整備期間 (17年)	-20	H05	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-19	H06	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-18	H07	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-17	H08	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-16	H09	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0			
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0			
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0			
	1	H26	0		546	525			635	611			635	611			
	2	H27	0	0	651	602			758	701			758	701			
	3	H28	0	0	1,279	1,137			1,488	1,323			1,488	1,323			
	4	H29	0	0	1,638	1,400			1,906	1,629			1,906	1,629			
	5	H30	0	0	2,151	1,768			2,502	2,056			2,502	2,056			
	6	H31	0	0	2,900	2,292			3,374	2,667			3,374	2,667			
	7	H32	0	0	3,507	2,665			4,080	3,100			4,080	3,100			
	8	H33	0	0	3,826	2,796			4,451	3,252			4,451	3,252			
	9	H34	0	0	4,293	3,016			4,994	3,509			4,994	3,509			
	10	H35	0	0	4,605	3,111			5,356	3,618			5,356	3,618			
	11	H36	0	0	5,513	3,581			6,413	4,166			6,413	4,166			
	12	H37	0	0	7,135	4,456			8,300	5,184			8,300	5,184			
	13	H38	0	0	8,980	5,393			10,446	6,274			10,446	6,274			
	14	H39	0	0	8,759	5,058			10,189	5,884			10,189	5,884			
	15	H40	0	0	6,520	3,620			7,585	4,212			7,585	4,212			
	16	H41	0	0	4,895	2,613			5,694	3,040			5,694	3,040			
	17	H42	0	0	1,556	799			1,815	932			1,815	932			
施設完成後の 評価期間(50年)	18	H43	5,411	2,671							461	228	461	228			
	19	H44	5,411	2,568							461	219	461	219			
	20	H45	5,411	2,470							461	210	461	210			
	21	H46	5,411	2,375							461	202	461	202			
	22	H47	5,411	2,283							461	195	461	195			
	23	H48	5,411	2,195							461	187	461	187			
	24	H49	5,411	2,111							461	180	461	180			
	25	H50	5,411	2,030							461	173	461	173			
	26	H51	5,411	1,952							461	166	461	166			
	27	H52	5,411	1,877							461	160	461	160			
	28	H53	5,411	1,804							461	154	461	154			
	29	H54	5,411	1,735							461	148	461	148			
	30	H55	5,411	1,668							461	142	461	142			
	31	H56	5,411	1,604							461	137	461	137			
	32	H57	5,411	1,542							461	131	461	131			
	33	H58	5,411	1,483							461	126	461	126			
	34	H59	5,411	1,426							461	121	461	121			
	35	H60	5,411	1,371							461	117	461	117			
	36	H61	5,411	1,318							461	112	461	112			
	37	H62	5,411	1,268							461	108	461	108			
	38	H63	5,411	1,219							461	104	461	104			
	39	H64	5,411	1,172							461	100	461	100			
	40	H65	5,411	1,127							461	96	461	96			
	41	H66	5,411	1,084							461	92	461	92			
	42	H67	5,411	1,042							461	89	461	89			
	43	H68	5,411	1,002							461	85	461	85			
	44	H69	5,411	963							461	82	461	82			
	45	H70	5,411	926							461	79	461	79			
	46	H71	5,411	891							461	76	461	76			
	47	H72	5,411	856							461	73	461	73			
	48	H73	5,411	824							461	70	461	70			
	49	H74	5,411	792							461	67	461	67			
	50	H75	5,411	761							461	65	461	65			
	51	H76	5,411	732							461	62	461	62			
	52	H77	5,411	704							461	60	461	60			
	53	H78	5,411	677							461	58	461	58			
	54	H79	5,411	651							461	55	461	55			
	55	H80	5,411	626							461	53	461	53			
	56	H81	5,411	602							461	51	461	51			
	57	H82	5,411	579							461	49	461	49			
	58	H83	5,411	556							461	47	461	47			
	59	H84	5,411	535							461	46	461	46			
	60	H85	5,411	514							461	44	461	44			
	61	H86	5,411	495							461	42	461	42			
	62	H87	5,411	476							461	41	461	41			
	63	H88	5,411	457							461	39	461	39			
	64	H89	5,411	440							461	37	461	37			
	65	H90	5,411	423							461	36	461	36			
	66	H91	5,411	407							461	35	461	35			
	67	H92	5,411	391							461	33	461	33			
合 計			270,550	59,675			1,740	61,415	79,986	52,158	23,050	5,082	103,036	57,240			
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	59,675			1,716	61,391	78,866	51,428	22,727	5,011	101,593	56,439			
不特定便益計算 ^(※2)					68,754	44,832											
総便益 ^(※3) ／総費用								106,223						56,439	1.9	49,784	

※1：総費用（建設費・維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（残事業：残工期－10％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					計 ①+②+③	費用					費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節		不特定		残存 価値 ③		建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間（13年）	-20	H05	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-19	H06	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-18	H07	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-17	H08	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-16	H09	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-15	H10	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-14	H11	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-13	H12	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-12	H13	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-11	H14	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-10	H15	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-9	H16	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-8	H17	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-7	H18	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-6	H19	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-5	H20	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-4	H21	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-3	H22	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-2	H23	0	0	0	0		0	0			0	0			
	-1	H24	0	0	0	0		0	0			0	0			
	0	H25	0	0	0	0		0	0			0	0			
	1	H26	0	0	735	707		855	822			855	822			
	2	H27	0	0	1,163	1,075		1,354	1,252			1,354	1,252			
	3	H28	0	0	2,083	1,852		2,423	2,154			2,423	2,154			
	4	H29	0	0	2,891	2,471		3,363	2,875			3,363	2,875			
	5	H30	0	0	4,143	3,405		4,819	3,961			4,819	3,961			
	6	H31	0	0	4,866	3,846		5,661	4,474			5,661	4,474			
	7	H32	0	0	5,599	4,255		6,514	4,950			6,514	4,950			
	8	H33	0	0	6,340	4,633		7,375	5,389			7,375	5,389			
	9	H34	0	0	8,415	5,912		9,788	6,877			9,788	6,877			
	10	H35	0	0	11,556	7,807		13,443	9,082			13,443	9,082			
	11	H36	0	0	10,654	6,921		12,395	8,052			12,395	8,052			
	12	H37	0	0	7,601	4,748		8,842	5,523			8,842	5,523			
	13	H38	0	0	2,708	1,626		3,154	1,894			3,154	1,894			
施設完成後の評価期間（50年）	14	H39	5,411	3,125						461	266	461	266			
	15	H40	5,411	3,005						461	256	461	256			
	16	H41	5,411	2,889						461	246	461	246			
	17	H42	5,411	2,778						461	237	461	237			
	18	H43	5,411	2,671						461	228	461	228			
	19	H44	5,411	2,568						461	219	461	219			
	20	H45	5,411	2,470						461	210	461	210			
	21	H46	5,411	2,375						461	202	461	202			
	22	H47	5,411	2,283						461	195	461	195			
	23	H48	5,411	2,195						461	187	461	187			
	24	H49	5,411	2,111						461	180	461	180			
	25	H50	5,411	2,030						461	173	461	173			
	26	H51	5,411	1,952						461	166	461	166			
	27	H52	5,411	1,877						461	160	461	160			
	28	H53	5,411	1,804						461	154	461	154			
	29	H54	5,411	1,735						461	148	461	148			
	30	H55	5,411	1,668						461	142	461	142			
	31	H56	5,411	1,604						461	137	461	137			
	32	H57	5,411	1,542						461	131	461	131			
	33	H58	5,411	1,483						461	126	461	126			
	34	H59	5,411	1,426						461	121	461	121			
	35	H60	5,411	1,371						461	117	461	117			
	36	H61	5,411	1,318						461	112	461	112			
	37	H62	5,411	1,268						461	108	461	108			
	38	H63	5,411	1,219						461	104	461	104			
	39	H64	5,411	1,172						461	100	461	100			
	40	H65	5,411	1,127						461	96	461	96			
	41	H66	5,411	1,084						461	92	461	92			
	42	H67	5,411	1,042						461	89	461	89			
	43	H68	5,411	1,002						461	85	461	85			
	44	H69	5,411	963						461	82	461	82			
	45	H70	5,411	926						461	79	461	79			
	46	H71	5,411	891						461	76	461	76			
	47	H72	5,411	856						461	73	461	73			
	48	H73	5,411	824						461	70	461	70			
	49	H74	5,411	792						461	67	461	67			
	50	H75	5,411	761						461	65	461	65			
	51	H76	5,411	732						461	62	461	62			
	52	H77	5,411	704						461	60	461	60			
	53	H78	5,411	677						461	58	461	58			
	54	H79	5,411	651						461	55	461	55			
	55	H80	5,411	626						461	53	461	53			
	56	H81	5,411	602						461	51	461	51			
	57	H82	5,411	579						461	49	461	49			
	58	H83	5,411	556						461	47	461	47			
	59	H84	5,411	535						461	46	461	46			
	60	H85	5,411	514						461	44	461	44			
	61	H86	5,411	495						461	42	461	42			
	62	H87	5,411	476						461	41	461	41			
	63	H88	5,411	457						461	39	461	39			
合 計			270,550	69,811			2,035	71,846	79,906	57,305	23,050	5,946	103,036	63,251		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			270,550	69,811			2,007	71,818	78,866	56,503	22,727	5,863	101,593	62,366		
不特定便益計算 ^(※2)					68,754	49,258										
総便益 ^(※3) ／総費用							121,076						62,366	1.9	58,710	

※1：総費用（建設費・維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（残事業：資産＋10％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			洪水調節		不特定				建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（15年）	-20	H05	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H06	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H07	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H08	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H09	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	619	595			720	692			720	692		
	2	H27	0	0	756	699			880	814			880	814		
	3	H28	0	0	1,702	1,513			1,980	1,760			1,980	1,760		
	4	H29	0	0	1,960	1,675			2,280	1,949			2,280	1,949		
	5	H30	0	0	2,983	2,452			3,470	2,852			3,470	2,852		
	6	H31	0	0	3,894	3,077			4,530	3,580			4,530	3,580		
	7	H32	0	0	4,298	3,266			5,000	3,800			5,000	3,800		
	8	H33	0	0	4,865	3,555			5,660	4,136			5,660	4,136		
	9	H34	0	0	5,244	3,684			6,100	4,286			6,100	4,286		
	10	H35	0	0	6,499	4,390			7,560	5,107			7,560	5,107		
	11	H36	0	0	8,880	5,768			10,330	6,710			10,330	6,710		
	12	H37	0	0	11,312	7,065			13,160	8,220			13,160	8,220		
	13	H38	0	0	7,848	4,713			9,130	5,483			9,130	5,483		
	14	H39	0	0	6,129	3,539			7,130	4,117			7,130	4,117		
	15	H40	0	0	1,765	980			2,056	1,142			2,056	1,142		
施設完成後の評価期間（50年）	16	H41	5,939	3,171							461	246	461	246		
	17	H42	5,939	3,049							461	237	461	237		
	18	H43	5,939	2,932							461	228	461	228		
	19	H44	5,939	2,819							461	219	461	219		
	20	H45	5,939	2,710							461	210	461	210		
	21	H46	5,939	2,606							461	202	461	202		
	22	H47	5,939	2,506							461	195	461	195		
	23	H48	5,939	2,410							461	187	461	187		
	24	H49	5,939	2,317							461	180	461	180		
	25	H50	5,939	2,228							461	173	461	173		
	26	H51	5,939	2,142							461	166	461	166		
	27	H52	5,939	2,060							461	160	461	160		
	28	H53	5,939	1,981							461	154	461	154		
	29	H54	5,939	1,904							461	148	461	148		
	30	H55	5,939	1,831							461	142	461	142		
	31	H56	5,939	1,761							461	137	461	137		
	32	H57	5,939	1,693							461	131	461	131		
	33	H58	5,939	1,628							461	126	461	126		
	34	H59	5,939	1,565							461	121	461	121		
	35	H60	5,939	1,505							461	117	461	117		
	36	H61	5,939	1,447							461	112	461	112		
	37	H62	5,939	1,391							461	108	461	108		
	38	H63	5,939	1,338							461	104	461	104		
	39	H64	5,939	1,287							461	100	461	100		
	40	H65	5,939	1,237							461	96	461	96		
	41	H66	5,939	1,189							461	92	461	92		
	42	H67	5,939	1,144							461	89	461	89		
	43	H68	5,939	1,100							461	85	461	85		
	44	H69	5,939	1,057							461	82	461	82		
	45	H70	5,939	1,017							461	79	461	79		
	46	H71	5,939	978							461	76	461	76		
	47	H72	5,939	940							461	73	461	73		
	48	H73	5,939	904							461	70	461	70		
	49	H74	5,939	869							461	67	461	67		
	50	H75	5,939	836							461	65	461	65		
	51	H76	5,939	804							461	62	461	62		
	52	H77	5,939	773							461	60	461	60		
	53	H78	5,939	743							461	58	461	58		
	54	H79	5,939	714							461	55	461	55		
	55	H80	5,939	687							461	53	461	53		
	56	H81	5,939	660							461	51	461	51		
	57	H82	5,939	635							461	49	461	49		
	58	H83	5,939	611							461	47	461	47		
	59	H84	5,939	587							461	46	461	46		
	60	H85	5,939	565							461	44	461	44		
	61	H86	5,939	543							461	42	461	42		
	62	H87	5,939	522							461	41	461	41		
	63	H88	5,939	502							461	39	461	39		
	64	H89	5,939	483							461	37	461	37		
	65	H90	5,939	464							461	36	461	36		
合 計			296,950	70,845			1,882	72,727	79,986	54,648	23,050	5,497	103,036	60,145		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			296,950	70,845			1,856	72,701	78,866	53,883	22,727	5,420	101,593	59,303		
不特定便益計算 ^(※2)					68,754	46,971										
総便益 ^(※3) ／総費用								119,672						59,303	2.0	60,369

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6%）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－５ 費用対便益（残事業：資産－１０％） 水系名：子吉川水系 ダム名：鳥海ダム

単位:百万円																
年次	t	年度	便益					計 ①+②+③	費用					費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			洪水調節		不特定		残存 価値 ③		建設費④		維持管理費⑤		計④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用			現在価値
整備期間（１５年）	-20	H05	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-19	H06	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-18	H07	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-17	H08	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-16	H09	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-15	H10	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-14	H11	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-13	H12	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-12	H13	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-11	H14	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-10	H15	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-9	H16	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-8	H17	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-7	H18	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-6	H19	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-5	H20	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-4	H21	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-3	H22	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-2	H23	0	0	0	0			0	0			0	0		
	-1	H24	0	0	0	0			0	0			0	0		
	0	H25	0	0	0	0			0	0			0	0		
	1	H26	0	0	619	595			720	692			720	692		
	2	H27	0	0	756	699			880	814			880	814		
	3	H28	0	0	1,702	1,513			1,980	1,760			1,980	1,760		
	4	H29	0	0	1,960	1,675			2,280	1,949			2,280	1,949		
	5	H30	0	0	2,983	2,452			3,470	2,852			3,470	2,852		
	6	H31	0	0	3,894	3,077			4,530	3,580			4,530	3,580		
	7	H32	0	0	4,298	3,266			5,000	3,800			5,000	3,800		
	8	H33	0	0	4,865	3,555			5,660	4,136			5,660	4,136		
	9	H34	0	0	5,244	3,684			6,100	4,286			6,100	4,286		
	10	H35	0	0	6,499	4,390			7,560	5,107			7,560	5,107		
	11	H36	0	0	8,880	5,768			10,330	6,710			10,330	6,710		
	12	H37	0	0	11,312	7,065			13,160	8,220			13,160	8,220		
	13	H38	0	0	7,848	4,713			9,130	5,483			9,130	5,483		
	14	H39	0	0	6,129	3,539			7,130	4,117			7,130	4,117		
	15	H40	0	0	1,765	980			2,056	1,142			2,056	1,142		
施設完成後の評価期間（５０年）	16	H41	4,883	2,607						461	246	461	246			
	17	H42	4,883	2,507						461	237	461	237			
	18	H43	4,883	2,410						461	228	461	228			
	19	H44	4,883	2,318						461	219	461	219			
	20	H45	4,883	2,229						461	210	461	210			
	21	H46	4,883	2,143						461	202	461	202			
	22	H47	4,883	2,060						461	195	461	195			
	23	H48	4,883	1,981						461	187	461	187			
	24	H49	4,883	1,905						461	180	461	180			
	25	H50	4,883	1,832						461	173	461	173			
	26	H51	4,883	1,761						461	166	461	166			
	27	H52	4,883	1,694						461	160	461	160			
	28	H53	4,883	1,628						461	154	461	154			
	29	H54	4,883	1,566						461	148	461	148			
	30	H55	4,883	1,506						461	142	461	142			
	31	H56	4,883	1,448						461	137	461	137			
	32	H57	4,883	1,392						461	131	461	131			
	33	H58	4,883	1,338						461	126	461	126			
	34	H59	4,883	1,287						461	121	461	121			
	35	H60	4,883	1,237						461	117	461	117			
	36	H61	4,883	1,190						461	112	461	112			
	37	H62	4,883	1,144						461	108	461	108			
	38	H63	4,883	1,100						461	104	461	104			
	39	H64	4,883	1,058						461	100	461	100			
	40	H65	4,883	1,017						461	96	461	96			
	41	H66	4,883	978						461	92	461	92			
	42	H67	4,883	940						461	89	461	89			
	43	H68	4,883	904						461	85	461	85			
	44	H69	4,883	869						461	82	461	82			
	45	H70	4,883	836						461	79	461	79			
	46	H71	4,883	804						461	76	461	76			
	47	H72	4,883	773						461	73	461	73			
	48	H73	4,883	743						461	70	461	70			
	49	H74	4,883	715						461	67	461	67			
	50	H75	4,883	687						461	65	461	65			
	51	H76	4,883	661						461	62	461	62			
	52	H77	4,883	635						461	60	461	60			
	53	H78	4,883	611						461	58	461	58			
	54	H79	4,883	587						461	55	461	55			
	55	H80	4,883	565						461	53	461	53			
	56	H81	4,883	543						461	51	461	51			
	57	H82	4,883	522						461	49	461	49			
	58	H83	4,883	502						461	47	461	47			
	59	H84	4,883	483						461	46	461	46			
	60	H85	4,883	464						461	44	461	44			
	61	H86	4,883	446						461	42	461	42			
	62	H87	4,883	429						461	41	461	41			
	63	H88	4,883	413						461	39	461	39			
	64	H89	4,883	397						461	37	461	37			
	65	H90	4,883	382						461	36	461	36			
合　計			244,150	58,247			1,882	60,129	79,986	54,648	23,050	5,497	103,036	60,145		
ダム費用の内、河川分 ^(※1)			244,150	58,247			1,856	60,103	78,866	53,883	22,727	5,420	101,593	59,303		
不特定便益計算 ^(※2)					68,754	46,971										
総便益 ^(※3) ／総費用								107,074					59,303	1.8		

※1：総費用（建設費+維持管理費）は、治水に係る費用として、全体事業費の中の河川分（洪水調節と不特定補給）のアロケーション率（98.6％）を乗じて算定する。

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果（不特定便益）の合計とする。

様式－6

事業費の内訳書

事業名	鳥海ダム建設事業（全体事業）
-----	----------------

評価年度	H25	再評価
------	-----	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額(百万円)	備考	
工事費	ダム費		式	1	48,019		
			式	1	41,026		
		転流工	式	1	4,808	仮排水路、仮締切、基礎止水工	
		掘削	千m ³	244	4,156		
		ボーリンググラウト	m	39,900	1,739		
		堤体工	千m ³	1,567	15,332	CSG材製造・混合、堤体盛立等	
		監査廊	m	340	295		
		取水放流設備	式	1	2,740	放流バルブ、選択取水設備等	
		雑工事	式	1	11,956	閉塞工、付属工事、雑工事	
		管理設備		式	1	3,621	
			通信警報設備	式	1	1,216	
			観測施設	式	1	821	
			放流制御設備	式	1	360	
			電気設備	式	1	387	
	建物		式	1	527	管理用建物	
	諸設備		式	1	310	流木処理施設等	
	仮設備		式	1	3,372		
		仮設備	式	1	2,748	CSG材製造設備、コンクリート製造設備等	
		工事用道路	式	1	265	新設、維持補修	
		その他	式	1	359	土地借上、原形復旧等	
測量設計費		式	1	13,769	測量、環境調査など		
用地費及補償費		式	1	16,686			
	用地費及補償費		式	1	5,827	一般補償、特殊補償	
	補償工事費		式	1	10,788		
		市道付替	m	5,889	8,224		
		林道付替	m	2,728	2,564		
	生活再建対策費		式	1	71		
船舶及び機械費		式	1	1,008			
営繕費・宿舍費		式	1	588			
工事諸費		式	1	6,230			
事業費 計		式	1	86,300			

維持管理費		式	1	461	1年当たり維持管理費
-------	--	---	---	-----	------------

※ダム事業の検証において、総事業費および工期について点検を行った結果を記載

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

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

様式－6

事業費の内訳書

事業名	鳥海ダム建設事業（残事業）
-----	---------------

評価年度	H25	再評価
------	-----	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額(百万円)	備考
工事費	ダム費		式	1	48,019	
			式	1	41,026	
		転流工	式	1	4,808	仮排水路、仮締切、基礎止水工
		掘削	千m ³	244	4,156	
		ボーリンググラウト	m	39,900	1,739	
		堤体工	千m ³	1,567	15,332	CSG材製造・混合、堤体盛立等
		監査廊	m	340	295	
		取水放流設備	式	1	2,740	放流バルブ、選択取水設備等
		雑工事	式	1	11,956	閉塞工、付属工事、雑工事
		管理設備		式	1	3,621
	通信警報設備		式	1	1,216	
	観測施設		式	1	821	
	放流制御設備		式	1	360	
	電気設備		式	1	387	
	建物		式	1	527	管理用建物
	諸設備		式	1	310	流木処理施設等
	仮設備		式	1	3,372	
		仮設備	式	1	2,748	CSG材製造設備、コンクリート製造設備等
		工事用道路	式	1	265	新設、維持補修
		その他	式	1	359	土地借上、原形復旧等
測量設計費		式	1	10,394	測量、環境調査など	
用地費及補償費		式	1	16,655		
	用地費及補償費	式	1	5,827	一般補償、特殊補償	
	補償工事費	式	1	10,788		
		市道付替	m	5,889	8,224	
	林道付替	m	2,728	2,564		
	生活再建対策費		式	1	40	
船舶及び機械費		式	1	941		
営繕費・宿舍費		式	1	197		
工事諸費		式	1	3,780		
事業費 計		式	1	79,986		

維持管理費		式	1	461	1年当たり維持管理費
-------	--	---	---	-----	------------

※ダム事業の検証において、総事業費および工期について点検を行った結果を記載

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

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