

4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.4.1 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案等

沙流川流域における適用性が高い流水の正常な機能の維持対策案を概略評価により抽出し、概略評価した流水の正常な機能の維持対策案について、利水参画者等へ意見聴取を行った。そして、利水参画者等から得た回答を踏まえて抽出する流水の正常な機能の維持対策案を再整理した。

4.4.1.1 河川整備計画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について

検証要領細目において、流水の正常な機能の維持の観点からの検討については、河川整備計画で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た対策案を立案し、評価することと規定されているため、河川整備計画で設定している流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保することを基本として対策案を立案することとした。

●河川整備計画の目標

流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、河川の流況、水利使用、動植物の生息・生育地の状況、漁業、景観、流水の清潔の保持等に必要な流量を勘案し、平取地点において、概ね $11\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。

4.4.1.2 流水の正常な機能の維持対策案立案の基本的な考え方

流水の正常な機能の維持については、「検証要領細目」より 13 方策を参考として、沙流川流域の特性に応じ複数の対策案を立案した。

表 4.4-1 方策の概要

方策	利水上の効果等	
	効果を定量的に見込むことが可能か	取水地点 (導水路の新設を前提としない場合)
供給面での対応 (河川区域内)	河道外貯留施設 (貯水池)	可能 施設の下流
	ダム再開発 (かさ上げ・掘削)	可能 ダム下流
	他用途ダム容量の 買い上げ	可能 ダム下流
供給面での対応 (河川区域外)	水系間導水	可能 導水先位置下流
	地下水取水	ある程度可能 井戸の場所 (取水の可否は場所による)
	ため池 (取水後の貯留施設を含む。)	可能 施設の下流
	海水淡水化	可能 海沿い
	水源林の保全	できない 水源林の下流
総合的な対応 需要面・供給面での	ダム使用権等の 替	可能 振替元水源の下流
	既得水利の 合理化・転用	ある程度可能 転用元水源の下流
	渇水調整の強化	できない —
	節水対策	困難 —
	雨水・中水利用	困難 —

(1) 河道外貯留施設(貯水池)

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

沙流川に沿った地域において、対策案への適用の可能性について検討する。

河道外貯留施設イメージ

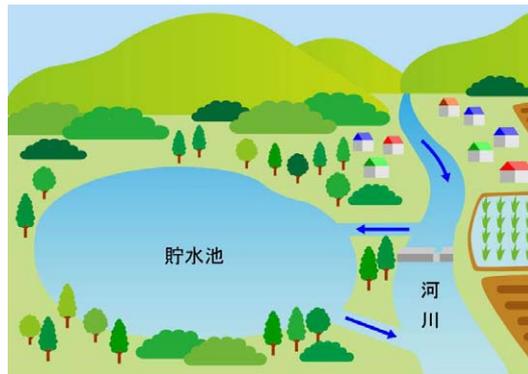


図 4.4-1 河道外貯留施設(貯水池)のイメージ

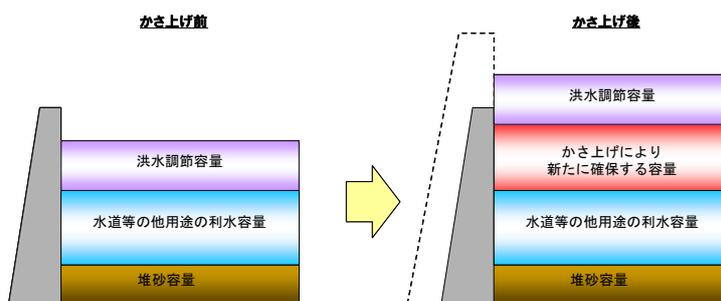
(2) ダム再開発(かさ上げ・掘削)

既設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。

(検討の考え方)

沙流川水系に存在する3の既設ダムの再開発(かさ上げ・掘削)について、対策案への適用の可能性を検討する。

ダム再開発(かさ上げ)イメージ



奥沙流ダム

施設名	奥沙流ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	52km ²
総貯水容量	530千m ³
有効貯水容量	155千m ³



岩知志ダム

施設名	岩知志ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	567km ²
総貯水容量	5,040千m ³
有効貯水容量	560千m ³



二風谷ダム

施設名	二風谷ダム
所轄・所管	国土交通省
形式	重力式コンクリート
目的	洪水調節・水道・発電・流水の正常な機能の維持
集水面積	1,215km ²
総貯水容量	31,500千m ³
有効貯水容量	17,200千m ³

図 4.4-2 ダム再開発(かさ上げ・掘削のイメージ)

(3) 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容量とすることで水源とする。

(検討の考え方)

沙流川水系に存在する 3 の既設ダムにおける他用途ダム容量の買い上げについて、対策案への適用の可能性を検討する。



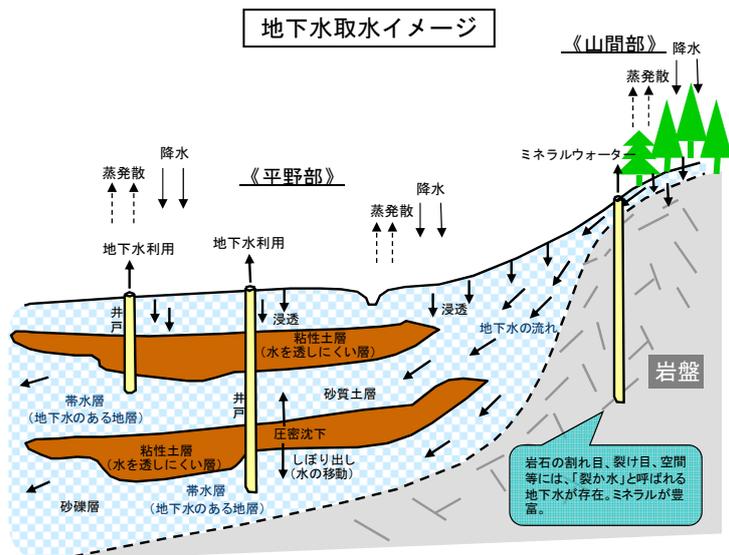
図 4.4-3 他用途ダム容量の買い上げイメージ

(5) 地下水取水

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

(検討の考え方)

井戸の新設等による地下水取水について、対策案への適用の可能性を検討する。



資料：平成22年度 日本の水資源



図 4.4-5 地下水取水のイメージ

(7) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

海沿いや河口付近等における海水淡水化施設の設置について、対策案への適用の可能性を検討する。



図 4.4-7 海水淡水化のイメージ

(8) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるとい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)

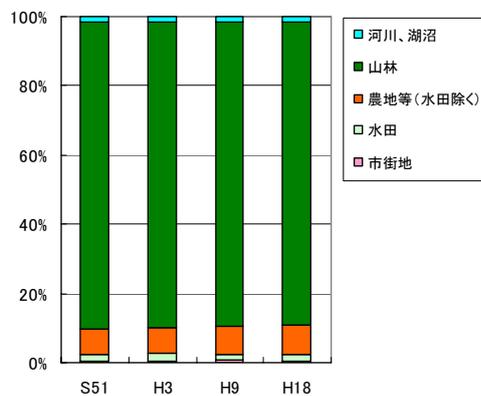
沙流川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。

水源林の保全イメージ



出典：今後の治水対策のあり方に関する有識者会議
第6回配布資料 資料1 大田猛彦氏資料

沙流川流域地目別土地利用の割合



※国土数値情報 昭和51年・平成3年・9年・18年 土地利用メッシュを使用して作成

図 4.4-8 水源林の保全のイメージ

(9) ダム使用権等の振替

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

(検討の考え方)

沙流川水系に存在する3の既設ダムにおけるダム使用権等の振替について、対策案への適用の可能性を検討する。

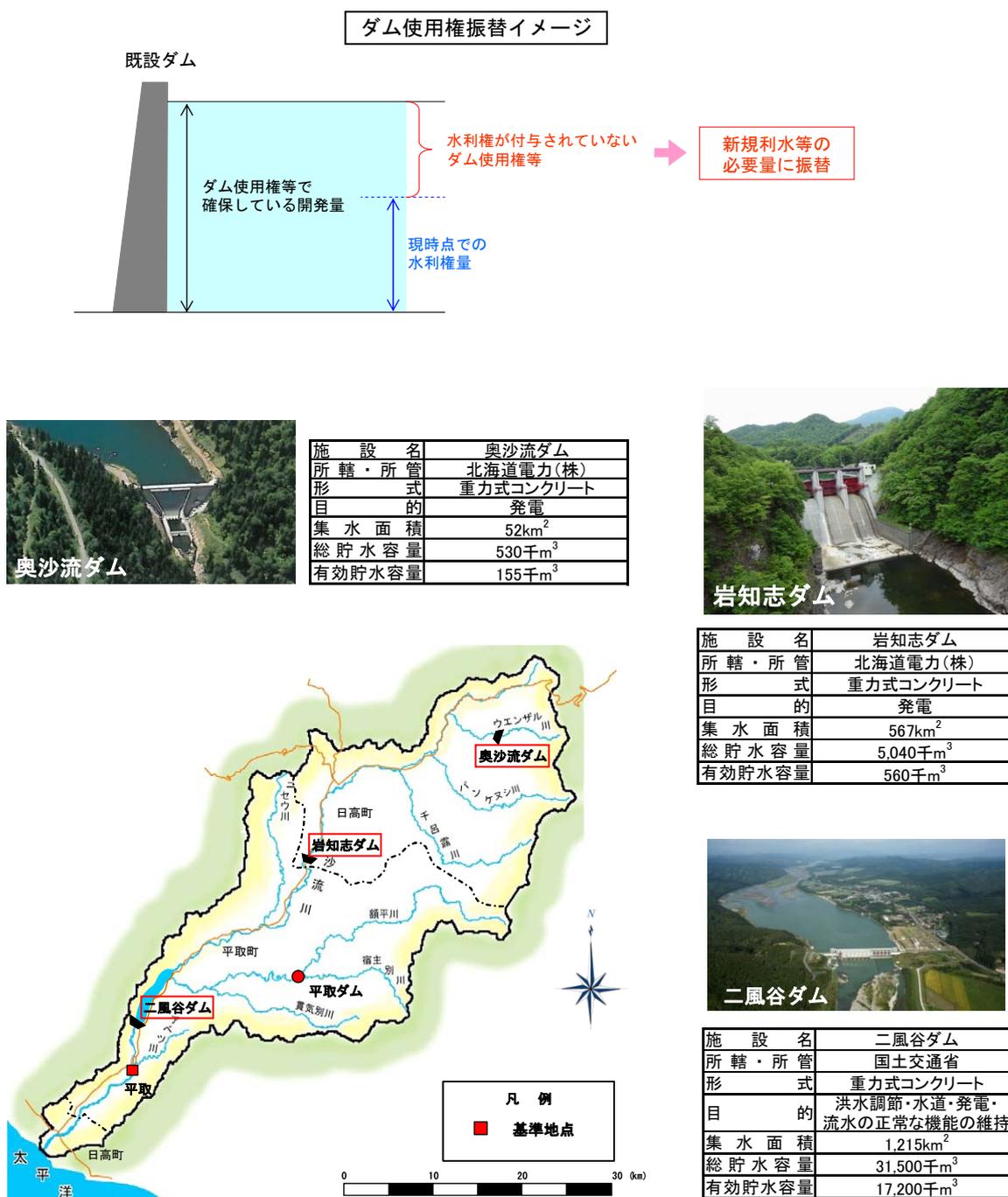


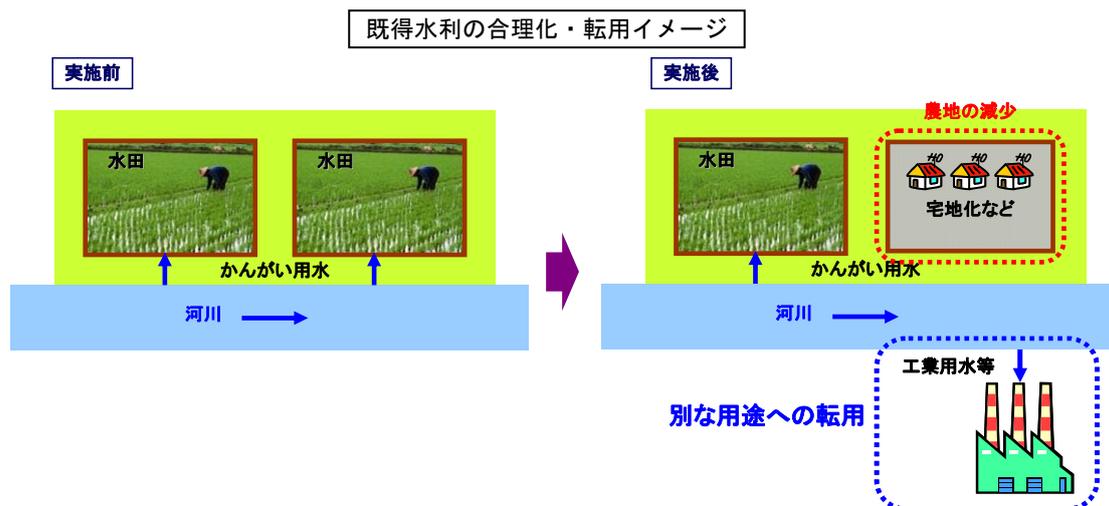
図 4.4-9 ダム使用権等の振替のイメージ

(10) 既得水利の合理化・転用

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

(検討の考え方)

沙流川水系の既得水利の合理化、転用について、対策案への適用の可能性を検討する。



(11) 渇水調整の強化

「沙流川水系流域水利用協議会」の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。

(検討の考え方)

沙流川水系の渇水調整の状況を勘案しつつ、対策案への適用の可能性を検討する。



図 4.4-10 沙流川水系流域水利用協議会構成員名簿

室蘭開発建設部	
胆振総合振興局	
日高振興局	
日高町	
平取町	
北海道電力(株)	
ほくでんエコエナジー(株)	
ほか、かんがい用水	2 機関
工業用水	4 機関
その他	3 機関

(12) 節水対策

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

(検討の考え方)

沙流川水系の節水イメージについて、対策案への適用の可能性を検討する。

節水対策イメージ



◆水道の流しっぱなしはせず、野菜や食器は“ため洗い”。



◆せつけん水と1回目のすすぎ水は風呂の残り湯を使う。



◆タンク内に水の入ったピンを入れる。



◆散水は米のとき汁や残り湯など。

出典：国土交通省・水管理・国土保全局HP「節水小辞典」

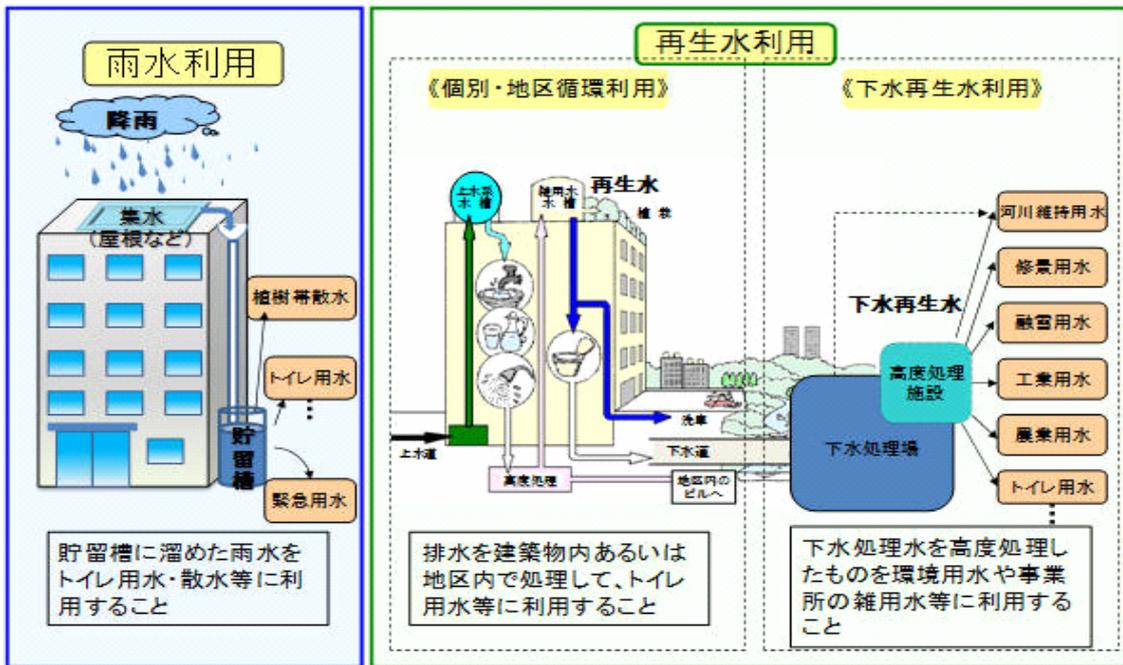
(13) 雨水・中水利用

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)

沙流川流域の雨水・中水利用について、対策案への適用の可能性を検討する。

雨水・中水利用イメージ



※国土交通省水管理・国土保全局 HP

表 4.4-2 流水の正常な機能の維持対策案の適用性(1)

対策案	方策の概要	沙流川流域への適用性
0. ダム【検証対象】	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。	平取ダムにより、流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保する。
1. 河道外貯留施設(貯水池)	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	二風谷ダム上流における可能性を検討する。
2. 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。	既設ダム(二風谷ダム・岩知志ダム・奥沙流ダム)の再開発について可能性を検討する。
3. 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容量とすることで水源とする。	放流設備の設置等も含めて可能性を検討する。
4. 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。	導水量の増減について可能性を検討する。(鷓川水系・新冠川水系)
5. 地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	二風谷ダム上流において井戸を掘削する可能性を検討する。
6. ため池	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を配置することで水源とする。	二風谷ダム上流における可能性を検討する。
7. 海水淡水化	海水を淡水化する施設を配置し、水源とする。	沙流川河口付近から二風谷ダム上流までの導水の可能性を検討する。
8. 水源林の保全	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。	現況の森林が水源林としての機能を有しており、今後も取組を継続する。

供給面での対応

: 今回の検討において採用した方策
 : 全ての対策案とともに取り組みむべき方策
 : 今回の検討において採用しなかった方策

表 4.4-3 流水の正常な機能の維持対策案の適用性(2)

対策案	方策の概要	沙流川流域への適用性
9. ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。	二風谷ダムには、振替え可能なダム使用権はない。
10. 既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	既存の水利使用の合理化・転用について可能性を検討する。
11. 渇水調整の強化	「沙流川水系流域水利用協議会」の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。	渇水時の調整は重要であり、今後も取組みを継続する。
12. 節水対策	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。	水需要抑制の取り組みは重要であり、今後も取組を継続する。
13. 雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水の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。	水需要抑制の取り組みは重要であり、今後も取組を継続する。

需要面・供給面での総合的な対応

: 今回の検討において採用した方策
 : 全ての対策案とともに取り組みむべき方策
 : 今回の検討において採用しなかった方策

4.4.1.3 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の立案の方針＞

(1) 「検証要領細目」で示されている 14 方策から 4.4.1.2 で整理した沙流川への適用性を考慮して抽出して、組み合わせる。

(2) 流水の正常な機能の維持対策案は、以下に示す河川整備計画の目標とする流水の正常な機能の維持に必要な流量を確保できるものとする

●流水の正常な機能の維持

河川の流況、水利使用、動植物の生息・生育地の状況、漁業、景観、流水の清潔の保持等に必要な流量を勘案し、平取地点において、概ね $11\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。

(3) 「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、それぞれが大切な方策であり継続していく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組み合わせる。

(4) 各対策案における留意事項

- ・流水の正常な機能の維持対策案の施設規模はダム事業者や水利使用許可権者として有している情報により可能な範囲で検討したものである。

流水の正常な機能の維持対策案の概要を表 4.4-4～表 4.4-5に示す。

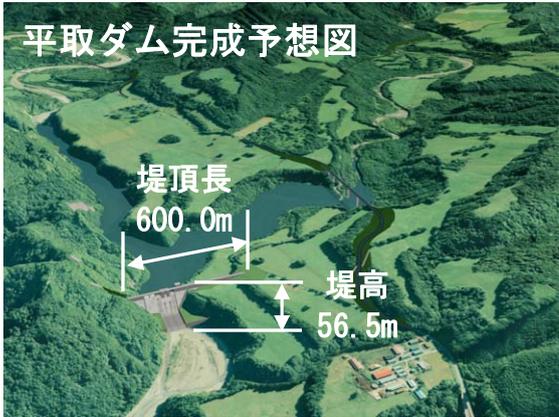
(1) 流水の正常な機能の維持対策案-0 平取ダム

【対策案の概要】

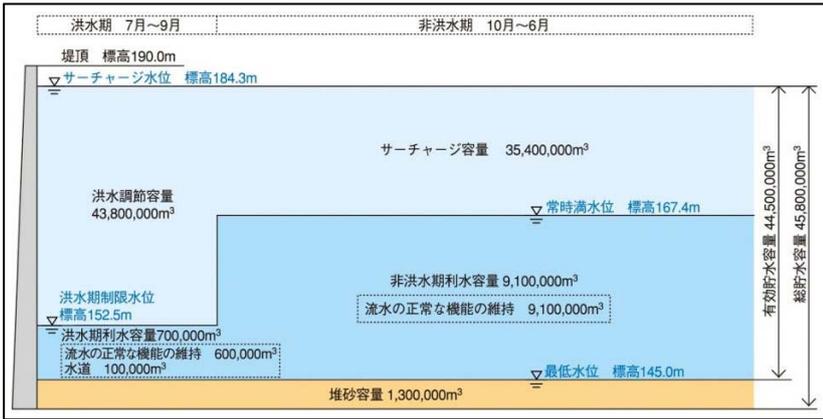
- ・ 沙流川水系額平川に平取ダムを建設する。
- ・ 平取ダム本体及び付替道路等の工事を行う。

【対策案】

- ダム
- 平取ダム



平取ダム貯水池容量配分図



位置	沙流郡平取町字芽生
ダム形式	重力式コンクリートダム
堤体積	18.29 万 m ³
総貯水容量	4,580 万 m ³

図 4.4-11 検討概要図

(2) 流水の正常な機能の維持対策案-1 河道外貯留施設

【対策案の概要】

- ・河道外貯留施設（貯水池）を新設し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・河道外貯留施設は、必要量 9,100 千 m³ を最も経済的に確保できる平取ダム事業区域とする。

※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 21 年度末時点のものである。

【対策案】

■河道外貯留施設（貯水池）	
貯留施設	3箇所
用地買収	約 100ha



図 4.4-12 検討概要図

(4) 流水の正常な機能の維持対策案-3 ダム再開発(岩知志ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

- ・発電専用の容量を有する岩知志ダムをかさ上げし、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・岩知志ダムのかさ上げに伴い、用地買収を行う。
- ・ダム構造等技術的な検討や地質・環境等の調査を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。

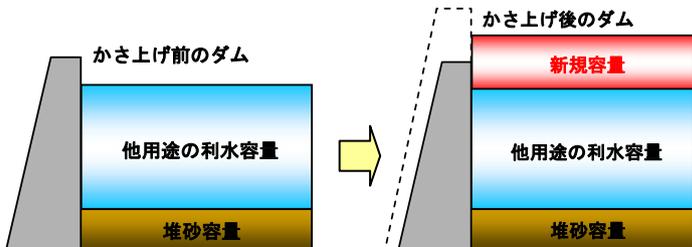
【対策案】

■ダム再開発

岩知志ダムかさ上げ

ダムかさ上げ	約 9 万 m ³
用地買収	約 80ha

ダム再開発(かさ上げ)イメージ



施設名	岩知志ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	567km ²
総貯水容量	5,040千m ³
有効貯水容量	560千m ³

図 4.4-14 検討概要図

(5) 流水の正常な機能の維持対策案-4 ダム再開発(二風谷ダム掘削)

【対策案の概要】

- ・ 二風谷ダムの貯水池掘削を実施し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・ 残土処分場所の確保及び掘削時の下流域への濁水対策を行う。

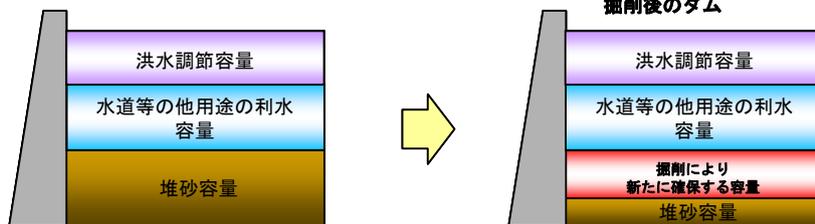
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については平成 21 年度末時点のものである。

【対策案】

- ダム再開発
- 二風谷ダム掘削
- 掘削 約 10 万 m³

ダム再開発(掘削)イメージ



施設名	二風谷ダム
所轄・所管	国土交通省
形式	重力式コンクリート
目的	洪水調節・水道・発電・流水の正常な機能の維持
集水面積	1,215km ²
総貯水容量	31,500千m ³
有効貯水容量	17,200千m ³

図 4.4-15 検討概要図

(6) 流水の正常な機能の維持対策案-5 地下水取水

【対策案の概要】

- ・地下水取水施設を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・各浄水場への導水施設を設置する。
- ・導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

【対策案】

■地下水取水（井戸新設）

井戸設置 約 730 本

導水管 ϕ 100mm、L=約 73km



図 4.4-16 検討概要図

(7) 流水の正常な機能の維持対策案-6 ため池

【対策案の概要】

- ・ため池を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・ため池の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

【対策案】

■ため池	
ため池	150 箇所
用地買収	約 300ha
導水施設	150 箇所



図 4.4-17 検討概要図

(8) 流水の正常な機能の維持対策案-7 海水淡水化

【対策案の概要】

- ・海水淡水化施設を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・施設予定地は、太平洋沿岸沙流川河口付近とする。
- ・海水淡水化施設から浄水場への導水施設を設置する。
- ・海水淡水化施設及び導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

【対策案】

■海水淡水化	
海水淡水化施設	1 式
用地買収	約 10ha
導水管	φ2,400mm、L=約 20km
送水施設	1 式



図 4.4-18 検討概要図

(9) 流水の正常な機能の維持対策案-8 ダム再開発(岩知志ダム掘削) + 河道外貯留施設

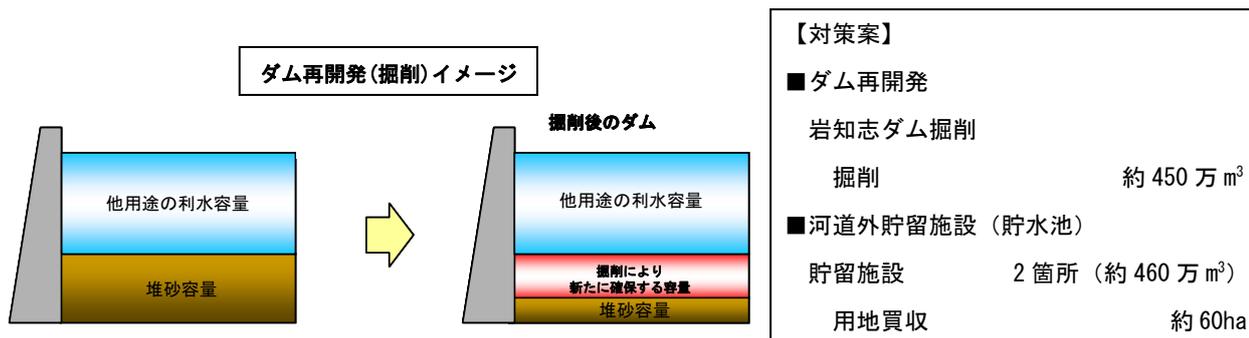
【対策案の概要】

- ・発電専用の容量を有する岩知志ダムの貯水池掘削を実施及び河道外貯留施設(貯水池)を新設し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・河道外貯留施設は、必要量 4,620 千 m³ を最も経済的に確保できる平取ダム事業区域とする。
- ・残土処分場所の確保及び掘削時の下流域への濁水対策を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。



※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定



施設名	岩知志ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	567km ²
総貯水容量	5,040千m ³
有効貯水容量	560千m ³



図 4.4-19 検討概要図

(10) 流水の正常な機能の維持対策案-9 ダム再開発(岩知志ダム掘削) + 地下水取水

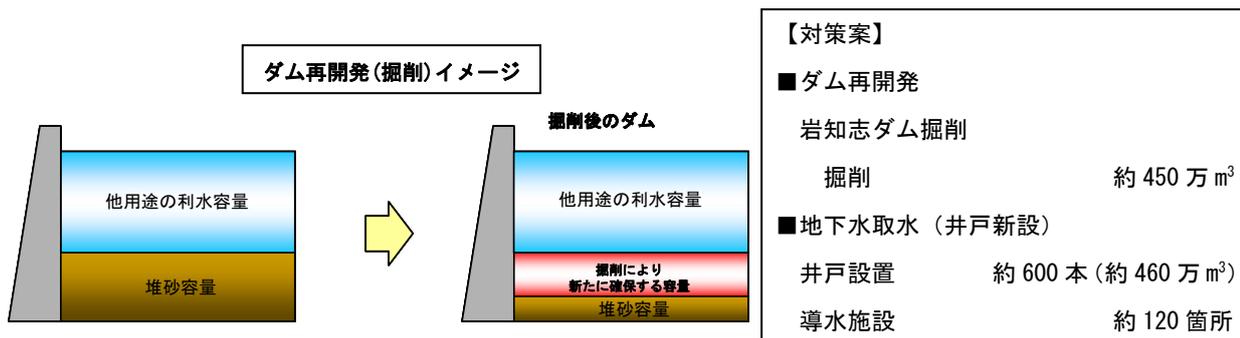
【対策案の概要】

- ・ 発電専用の容量を有する岩知志ダムの貯水池掘削を実施及び地下水取水施設を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・ 残土処分場所の確保及び掘削時の下流域への濁水対策を行う。
- ・ 各浄水場への送水施設を設置する。
- ・ 導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。



※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定

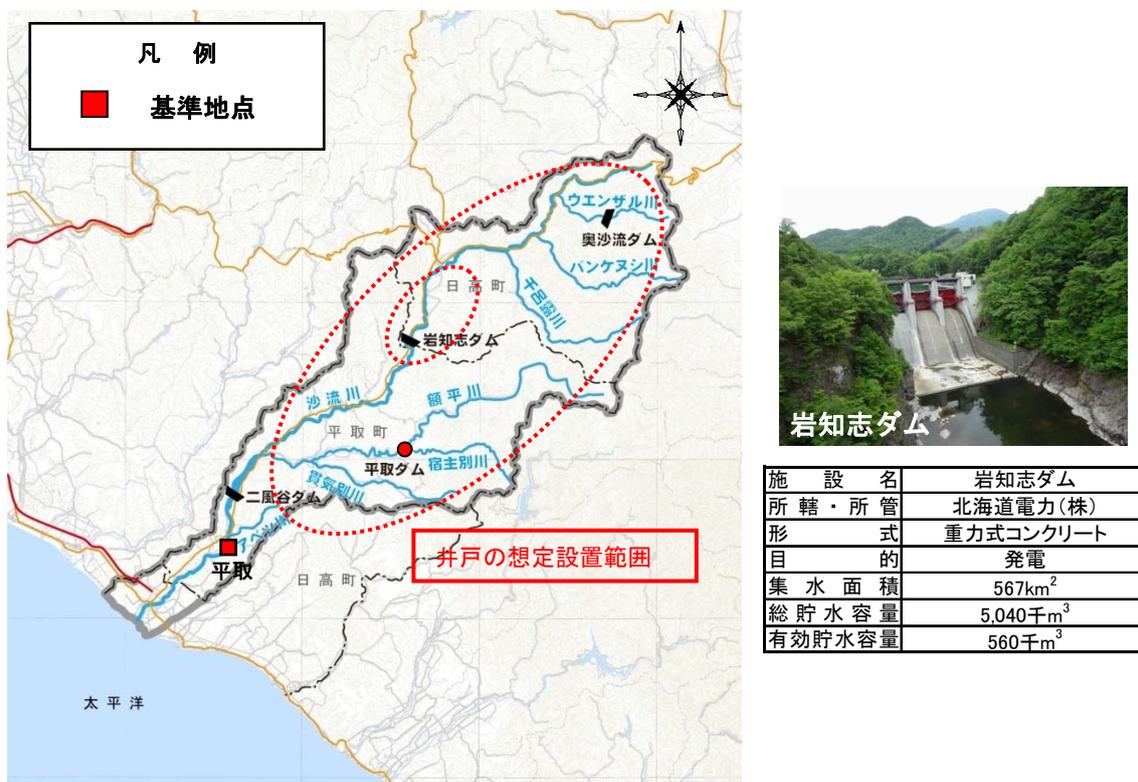


図 4.4-20 検討概要図

(11) 流水の正常な機能の維持対策案-10 ダム再開発(岩知志ダム掘削) + ため池

【対策案の概要】

- ・発電専用の容量を有する岩知志ダムの貯水池掘削を実施及びため池を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・残土処分場所の確保及び掘削時の下流域への濁水対策を行う。
- ・ため池の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。

【対策案】

■ダム再開発

岩知志ダム掘削

掘削 約 450 万 m³

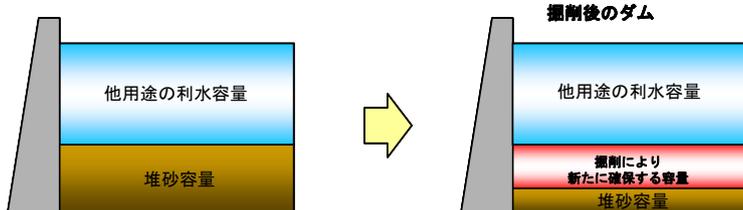
■ため池

ため池 100 箇所 (約 460 万 m³)

用地買収 約 150ha

導水施設 100 箇所

ダム再開発(掘削)イメージ



※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定



施設名	岩知志ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	567km ²
総貯水容量	5,040千m ³
有効貯水容量	560千m ³

図 4.4-21 検討概要図

(12) 流水の正常な機能の維持対策案-11 ダム再開発(岩知志ダム掘削)+水系間導水

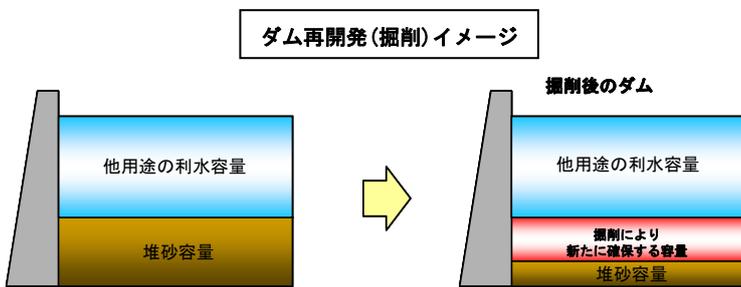
【対策案の概要】

- ・発電専用の容量を有する岩知志ダムの貯水池掘削を実施し、鶴川からの既設（発電）導水を増加及び新冠川への既設（発電）導水を減少することにより、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・残土処分場所の確保及び掘削時の下流域への濁水対策を行う。
- ・鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響について検討を行う。
- ・鶴川水系への影響について検討を行う。

※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21年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。



【対策案】

■ダム再開発

岩知志ダム掘削

掘削

約450万m³

■水系間導水

現時点では関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定

※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定



図 4.4-22 検討概要図

(13) 流水の正常な機能の維持対策案-12 水系間導水+河道外貯留施設

【対策案の概要】

- ・ 鶴川からの既設（発電）導水を増加及び新冠川への既設（発電）導水を減少すること、並びに河道外貯留施設（貯水池）を新設し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・ 鶴川水系への影響について検討を行う。
- ・ 河道外貯留施設は、必要量 460 千 m³ を最も経済的に確保できる平取ダム事業区域とする。

※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 21 年度末時点のものである。

【対策案】

■ 水系間導水

現時点では関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定

■ 河道外貯留施設（貯水池）

貯留施設	1 箇所
用地買収	約 35ha



図 4.4-23 検討概要図

(14) 流水の正常な機能の維持対策案-13 水系間導水+地下水取水

- 【対策案の概要】**
- ・ 鶴川からの既設（発電）導水を増加及び新冠川への既設（発電）導水を減少すること、並びに地下水取水施設を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
 - ・ 鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響について検討を行う。
 - ・ 鶴川水系への影響について検討を行う。
 - ・ 各浄水場への導水施設を設置する。
 - ・ 導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

【対策案】

■水系間導水	
現時点では関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定	
■地下水取水（井戸新設）	
井戸設置	約 50 本
導水施設	約 10 箇所

※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定



図 4.4-24 検討概要図

(15) 流水の正常な機能の維持対策案-14 水系間導水+ため池

【対策案の概要】

- ・ 鶴川からの既設（発電）導水を増加及び新冠川への既設（発電）導水を減少すること、並びにため池を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・ 鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響について検討を行う。
- ・ 鶴川水系への影響について検討を行う。
- ・ ため池の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

【対策案】

■水系間導水

現時点では関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定

■ため池

ため池	8 箇所
用地買収	約 16ha
導水施設	8 箇所

※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定



図 4.4-25 検討概要図

(16) 流水の正常な機能の維持対策案-15 水系間導水+他用途ダム容量の買い上げ

【対策案の概要】

- ・ 鶴川からの既設（発電）導水を増加及び新冠川への既設（発電）導水を減少すること、並びに発電専用の容量を有する岩知志ダムの発電容量を一部買い上げて、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・ 鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響について検討を行う。
- ・ 鶴川水系への影響について検討を行う。
- ・ 岩知志ダムから発電容量買い上げについての影響の検討を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。

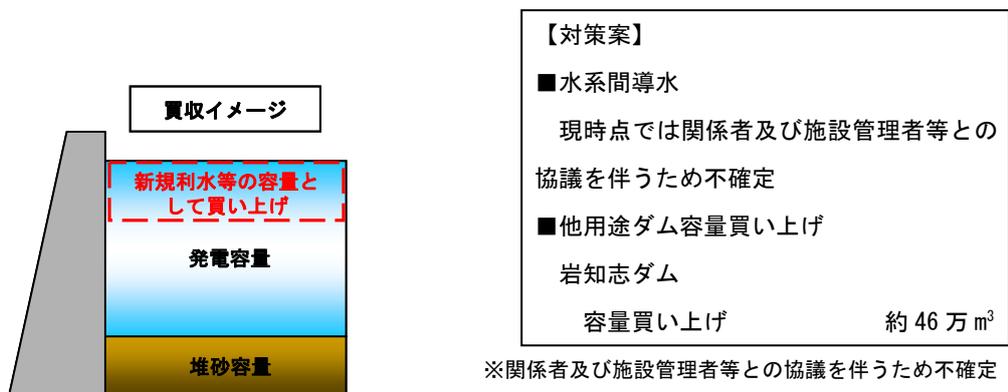


図 4.4-26 検討概要図

(17) 流水の正常な機能の維持対策案-16 他用途ダム容量の買い上げ+河道外貯留施設

【対策案の概要】

- ・発電専用の容量を有する岩知志ダム及び奥沙流ダムの発電容量を一部買い上げ、並びに河道外貯留施設（貯水池）を新設し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・岩知志ダム及び奥沙流ダムから発電容量買い上げについての影響について検討を行う。
- ・河道外貯留施設は、必要量 8,400 千 m³ を最も経済的に確保できる平取ダム事業区域とする。

※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 21 年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。



奥沙流ダム

施設名	奥沙流ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	52km ²
総貯水容量	530千m ³
有効貯水容量	155千m ³

【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
岩知志ダム及び奥沙流ダム
容量買い上げ 約 72 万 m³
- 河道外貯留施設（貯水池）
貯留施設 6 箇所
用地買収 約 100ha

※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定



岩知志ダム

施設名	岩知志ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	567km ²
総貯水容量	5,040千m ³
有効貯水容量	560千m ³



図 4.4-27 検討概要図

(18) 流水の正常な機能の維持対策案-17 他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水

【対策案の概要】

- ・発電専用の容量を有する岩知志ダム及び奥沙流ダムの発電容量を一部買い上げ、並びに地下水取水施設を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・岩知志ダム及び奥沙流ダムから発電容量買い上げについての影響について検討を行う。
- ・各浄水場への導水施設を設置する。
- ・導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。



施設名	奥沙流ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	52km ²
総貯水容量	530千m ³
有効貯水容量	155千m ³

【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
岩知志ダム及び奥沙流ダム
容量買い上げ 約 72 万 m³
- 地下水取水（井戸新設）
井戸設置 約 650 本
導水施設 約 140 箇所

※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定



施設名	岩知志ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	567km ²
総貯水容量	5,040千m ³
有効貯水容量	560千m ³

図 4.4-28 検討概要図

(19) 流水の正常な機能の維持対策案-18 他用途ダム容量の買い上げ+ため池

【対策案の概要】

- ・発電専用の容量を有する岩知志ダム及び奥沙流ダムの発電容量を一部買い上げ、並びにため池を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・岩知志ダム及び奥沙流ダムから発電容量買い上げについての影響について検討を行う。
- ・ため池の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 21 年度末時点のものである。

※沙流川流域で発電専用容量を持つダムは、岩知志ダムと奥沙流ダムである。



奥沙流ダム

施設名	奥沙流ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	52km ²
総貯水容量	530千m ³
有効貯水容量	155千m ³

【対策案】

■他用途ダム容量買い上げ

岩知志ダム及び奥沙流ダム

容量買い上げ 約 72 万 m³

■ため池

ため池 140 箇所

用地買収 約 280ha

導水施設 140 箇所

※関係者及び施設管理者等との協議を伴うため不確定



岩知志ダム

施設名	岩知志ダム
所轄・所管	北海道電力(株)
形式	重力式コンクリート
目的	発電
集水面積	567km ²
総貯水容量	5,040千m ³
有効貯水容量	560千m ³

図 4.4-29 検討概要図

(20) 流水の正常な機能の維持対策案-19 既得水利の合理化・転用

【対策案の概要】

・沙流川の既存の水利使用を合理化・転用することにより、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。

※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 21 年度末時点のものである。

【対策案】

■既得水利の合理化・転用

現時点では関係利水者等との協議・調整を行っていないため不確定



沙流川水系の水利用の現状

名 称	最大取水量 (m ³ /s)	件 数
発電	89.60	4
かんがい	13.05	95
工業	0.08	4
上水道	0.08	3
雑用水	0.15	4
計	102.96	110

平成 23 年 3 月時点

図 4.4-30 検討概要図

4. 平取ダム検証に係る検討の内容

4.4.1.4 概略評価（案）

複数の流水の正常な機能の維持対策案について、コスト、地域社会への影響、実現性などを概略評価した結果を以下に示す。

表 4.4-6 概略評価による複数の流水の正常な機能の維持対策案の抽出（案）

No.	対策案	完成までに要する費用（概算）	地域社会への影響、実現性など	抽出（案）
0	平取ダム	約70億円	・ 民有地の買収及び家屋移転が完了している	○
1	河道外貯留施設	約300億円	・ 貯水池設置に伴い、用地買収が必要となる ・ 地質・環境等の調査が必要となる	○
2	ダム再開発（二風谷ダムかさ上げ）	約100億円	・ かさ上げに伴い、用地買収が必要となる ・ ダム構造等技術的な検討や地質・環境等の調査が必要となる ・ 工事期間中における洪水調節、安定的な利水補給に配慮する必要がある ・ 関係者との調整が必要となる	○
3	ダム再開発（岩知志ダムかさ上げ）	約400億円	・ かさ上げに伴い、用地買収が必要となる ・ ダム構造等技術的な検討や地質・環境等の調査が必要となる ・ 工事期間中におけるダムの運用に配慮する必要がある ・ 関係者や施設管理者との調整が必要となる	○
4	ダム再開発（二風谷ダム掘削）	約300億円	・ 必要な容量を維持していくために、掘削が必要となる ・ 工事期間中における洪水調節、安定的な利水補給に配慮する必要がある ・ 関係者との調整が必要となる	○
5	地下水取水	約400億円	・ 井戸や導水施設等の設置に伴い、用地買収が必要となる ・ 既存井戸や地盤沈下等の影響について検討が必要となる。 ・ 伏流水や河川水への影響のほか、地質や水質についても調査が必要となる	○
6	ため池	約700億円	・ ため池の設置に伴い、用地買収が必要となる ・ 地質や環境等の調査が必要となる ・ 雨水あるいは地区内の流水により必要量を確保することが可能か調査が必要となる	
7	海水淡水化	約2,000億円	・ 海水淡水化施設や導水施設の設置に伴い、用地買収が必要となる	
8	ダム再開発（岩知志ダム掘削）＋河道外貯留施設	不確定	・ 必要な容量を維持していくために、掘削が必要となる ・ 工事期間中におけるダムの運用に配慮する必要がある ・ 貯水池設置に伴い、用地買収が必要となる ・ 地質や環境等の調査が必要となる ・ 関係者や施設管理者との調整が必要となる	○
9	ダム再開発（岩知志ダム掘削）＋地下水取水	不確定	・ 必要な容量を維持していくために、掘削が必要となる ・ 工事期間中におけるダムの運用に配慮する必要がある ・ 井戸や導水施設等の設置に伴い、用地買収が必要となる ・ 既存井戸や地盤沈下等の影響について検討が必要となる。 ・ 伏流水や河川水への影響のほか、地質や水質についても調査が必要となる ・ 関係者や施設管理者との調整が必要となる	○
10	ダム再開発（岩知志ダム掘削）＋ため池	不確定	・ 必要な容量を維持していくために、掘削が必要となる ・ 工事期間中におけるダムの運用に配慮する必要がある ・ ため池の設置に伴い、用地買収が必要となる ・ 地質や環境等の調査が必要となる ・ 雨水あるいは地区内の流水により必要量を確保することが可能か調査が必要となる ・ 関係者や施設管理者との調整が必要となる	○

注 1) 立案した対策案について、極めてコストが高い案については抽出しない。

注 2) 「完成するまでに要する費用（概算）」については、平成 22 年度以降の残事業費である。

4. 平取ダム検証に係る検討の内容

表 4.4-7 概略評価による複数の流水の正常な機能の維持対策案の抽出 (案)

No.	対策案	完成までに要する費用(概算)	地域社会への影響、実現性など	抽出(案)
11	ダム再開発(岩知志ダム掘削)＋水系間導水	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 必要な容量を維持していくために、掘削が必要となる 工事期間中におけるダムの運用に配慮する必要がある 鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響を検討する必要がある 鶴川への影響について検討する必要がある 関係者や施設管理者との調整が必要となる 	○
12	水系間導水＋河道外貯留施設	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響を検討する必要がある 鶴川への影響について検討する必要がある 貯水池設置に伴い、用地買収が必要となる。 地質や環境等の調査が必要となる 関係者や施設管理者との調整が必要となる 	○
13	水系間導水＋地下水取水	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響を検討する必要がある 鶴川への影響について検討する必要がある 井戸や導水施設等の設置に伴い、用地買収が必要となる 既存井戸や地盤沈下等の影響について検討が必要となる。 伏流水や河川水への影響のほか、地質や水質についても調査が必要となる 関係者や施設管理者との調整が必要となる 	○
14	水系間導水＋ため池	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響を検討する必要がある 鶴川への影響について検討する必要がある ため池の設置に伴い、用地買収が必要となる 地質や環境等の調査が必要となる 雨水あるいは地区内の流水により必要量を確保することが可能か調査が必要となる 関係者や施設管理者との調整が必要となる 	○
15	水系間導水＋他用途ダム容量買い上げ	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 鶴川からの導水増加や新冠川への導水減少による発電への影響を検討する必要がある 鶴川への影響について検討する必要がある 発電容量の一部を買い上げるため、発電への影響を検討する必要がある 工事期間中におけるダムの運用に配慮する必要がある 関係者や施設管理者との調整が必要となる 	○
16	他用途ダム容量買い上げ＋河道外貯留施設	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 発電容量を買い上げるため、発電への影響を検討する必要がある 貯水池設置に伴い、用地買収が必要となる 地質や環境等の調査が必要となる 関係者や施設管理者との調整が必要となる 	○
17	他用途ダム容量買い上げ＋地下水取水	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 発電容量を買い上げるため、発電への影響を検討する必要がある 井戸や導水施設等の設置に伴い、用地買収が必要となる 既存井戸や地盤沈下等の影響について検討が必要となる。 伏流水や河川水への影響のほか、地質や水質についても調査が必要となる 関係者や施設管理者との調整が必要となる 	○
18	他用途ダム容量買い上げ＋ため池	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 発電容量を買い上げるため、発電への影響を検討する必要がある ため池の設置に伴い、用地買収が必要となる 地質や環境等の調査が必要となる 雨水あるいは地区内の流水により必要量を確保することが可能か調査が必要となる 関係者や施設管理者との調整が必要となる 	○
19	既得水利の合理化・転用	不確定	<ul style="list-style-type: none"> 水利権更新毎に用途別の必要流量については、適切に審査されている かんがい用水については、これまでも老朽化等への対策が図られている 関係者との調整が必要となる 	○

注 1) 立案した対策案について、極めてコストが高い案については抽出しない。

注 2) 「完成するまでに要する費用(概算)」については、平成 22 年度以降の残事業費である。

4.4.1.5 関係者等の意見

4.4.1.3 で概略評価した流水の正常な機能の維持対策案に現計画案を加えた複数の流水の正常な機能の維持対策案について、平取ダムの関係河川使用者及び関係する事業者に見解を聞いた。

意見聴取先と意見聴取結果を以下に示す。

(1) 関係河川使用者の見解

<p>【関係河川使用者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ほくでんエコエナジー株式会社 <ul style="list-style-type: none"> ～ ダム再開発（二風谷ダム掘削） ～ ダム再開発（二風谷ダムかさ上げ） ・北海道電力株式会社 <ul style="list-style-type: none"> ～ ダム再開発（岩知志ダム掘削） ～ ダム再開発（岩知志ダムかさ上げ） ～ 他用途ダム容量の買い上げ ～ 水系間導水
--

図 4.4-31 流水の正常な機能の維持対策案の見解聴取先一覧

1) ほくでんエコエナジー株式会社

●意見照会事項

二風谷ダムの再開発（掘削、嵩上げ）を行い流水の正常な機能の維持の対策案とすることに関する見解

(No2 ダム再開発（二風谷ダムかさ上げ）)

(No4 ダム再開発（二風谷ダム掘削）)

●意見照会事項に関する回答

- ・再開発期間中の二風谷発電所停止による減電は、当社の水力発電事業に大きな支障をきたすものであり、容認できない。
- ・再生可能エネルギーの価値が高まる中、水力発電は安定した電力の供給が可能な電源であり、供給先との契約上、認められない。

2) 北海道電力株式会社

●意見照会事項

- ・岩知志ダムの再開発（掘削、嵩上げ）を行い流水の正常な機能の維持の対策案とすることに関する見解

(No3 ダム再開発 (岩知志ダムかさ上げ))

(No8～11 ダム再開発 (岩知志ダム掘削))

- ・岩知志ダム、奥沙流ダムの利水容量買い上げを行い流水の正常な機能の維持の対策案とすることに関する見解

(No16～18 他用途ダム容量の買い上げ)

- ・鶴川からの導水、新冠川への導水を活用して流水の正常な機能の維持の対策案とすることに関する見解

(No11～15 水系間導水)

●意見照会事項に関する回答

- ・水力発電は、純国産の再生可能エネルギーとして、また、発電時に温室効果ガスであるCO₂を排出しないクリーンエネルギーとして我が国のエネルギー政策上、重要な位置づけである。
- ・ダムを伴った貯水池式や調整池式の発電所においては、その発電容量により電力需給が逼迫する時期の供給力確保、急激な需要変動に対する追従性、電力系統の安定運用に重要な役割を担うものである。
- ・今後、太陽光・風力等の出力変動の大きい再生エネルギーの導入が拡大されることが予想され、このような発電容量を持ち系統調整力を発揮できる水力発電の重要性は更に高まることが予想される。
- ・岩知志ダムの堤体かさ上げに伴う設備改造は大規模な工事であり、長期間に及ぶことが予想される。土砂掘削量は膨大であり、必要容量を維持するために継続的に流入土砂量分を掘削しなければならず、長期間に及ぶ継続的な掘削工事となることが予想される。
- ・岩知志ダムの嵩上げ及び掘削工事期間中は、岩知志発電所の運用へ大きな制約を与え、岩知志発電所長期停止による発電量の損失により貴重な水力エネルギーを失うものであり、本対策案に対しては同意できない。
- ・岩知志ダムの堤体かさ上げを行った場合、上流に位置する日高発電所の放水口が水没することとなり、日高発電所の運用制約が生じ、電力の安定供給に大きな影響を与えることが想定されるため、本対策案については同意できない。
- ・岩知志ダム及び奥沙流ダムの利水容量買い上げを行うことは、貴重な水力エネルギーを利用することが出来なくなり、電力の安定供給に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対しては同意できない。
- ・水力発電の特性上、より大きい有効落差の得られる地点への導水や系統調整力のある調整池への注水は発電電力量の確保や電力系統の安定運用に必要不可欠であり、当社の水力発電事業に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対しては同意できない。

(2) 関係する事業者の意見

関係する事業者に新たな既得水利権の合理化の予定について確認したところ、新たな合理化の予定はなかった。

<p>【関係する事業者】</p> <ul style="list-style-type: none">・北海道開発局農業水産部・北海道農政部・北海道環境生活部～ 既得水利の合理化・転用

図 4.4-32 既存の水利使用の合理化・転用の意見聴取先一覧

意見聴取結果を以下に示す。

1) 北海道開発局農業水産部

●意見照会事項

日高町、平取町における水需要合理化にかかる土地改良事業予定の有無

●意見照会事項に関する回答

・現時点で国営土地改良事業の計画がない。

2) 北海道農政部

●意見照会事項

日高町、平取町における水需要合理化にかかる土地改良事業予定の有無

●意見照会事項に関する回答

・道営農業農村整備事業の実施に向けて、平成 23 年度に事業計画の樹立を行っている地区のうち、照会事項に該当する事業の予定はない。

3) 北海道環境生活部

●意見照会事項

日高町、平取町における、水需要合理化を伴う水道事業の広域化に関する事業計画の予定の有無

●意見照会事項に関する回答

・日高町及び平取町において、現時点で、既得水利の合理化を伴う水道事業の市町村の行政区域を越えた広域化に関する事業計画が予定されている、水道法に基づく許可申請・届出はない。

(3) 構成員の意見

第1回から第3回検討の場において、構成員から4.4.1.4の概略評価で示した流水の正常な機能の維持対策案以外を支持する意見はなかった。

(4) パブリックコメント

4.4.1.3で示した流水の正常な機能の維持対策案について、パブリックコメントを行ったが、流水の正常な機能の維持対策案以外を支持する意見はなかった。また、新たな流水の正常な機能の維持対策案の提案はなかった。

4.4.1.6 関係者等の意見を踏まえた概略評価

4.4.1.1の関係者等の意見を踏まえて概略評価を行い、流水の正常な機能の維持対策案を抽出した結果を表4.4-8～表4.4-9に示す。

<ご意見を踏まえた概略評価の内容>

- ・流水の正常な機能の維持対策案No.3(ダム再開発二風谷ダムかさ上げ)、No.8～18(ダム再開発(岩知志ダム掘削))、水系間導水、他用途ダム容量買い上げを組み合わせた流水の正常な機能の維持対策案の案を構成する各施設管理者に当該案に対する見解について意見を聴いたところ、各施設管理者の利水計画に支障を与えることから同意できないとの回答があり、他案と比較して実現性が低いことが明らかとなったことから、評価軸ごとの評価から除くものとする。
- ・流水の正常な機能の維持対策案No.19(既得水利の合理化・転用)については、現時点ではこれらの見込みはなかったため、評価軸ごとの評価から除くものとする。
- ・4.4.1.3で棄却した対策案について、検討の場やパブリックコメントにおいて支持する意見がなかったことから、評価軸ごとの評価を行う対策案としない。
- ・パブリックコメントにおいて新たな流水の正常な機能の維持対策案の提案はなかった。

表 4.4-8 関係者等の意見を踏まえた概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出の整理 (1/2)

概略評価結果			
No.	対策案	完成までに要する費用(概算)	評価軸ことの評価 不適当と考えられる評価軸とその理由
0	平取ダム	約70億円	
1	河道外貯留施設	約300億円	○
2	ダム再開発(二風谷ダムかさ上げ)	約100億円	○
3	ダム再開発(岩知志ダムかさ上げ)	約400億円	・実現性
4	ダム再開発(二風谷ダム掘削)	約300億円	・コスト
5	地下水取水	約400億円	○
6	ため池	約700億円	・コストが極めて高い
7	海水淡水化	約2,000億円	・コストが極めて高い
8	ダム再開発(岩知志ダム掘削) + 河道外貯留施設	不確定	・実現性
9	ダム再開発(岩知志ダム掘削) + 地下水取水	不確定	・実現性

注)「完成するまでに要する費用(概算)」については、平成22年度以降の残事業費である。

表 4.4-9 関係者等の意見を踏まえた概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出の整理 (2/2)

No.	対策案	概略評価結果			不適当と考えられる評価軸とその理由
		完成までに要する費用(概算)	評価軸ごとの評価	実現性	
10	ダム再開発(岩知志ダム掘削) + たため池	不確定		・実現性	・岩知志ダムの施設管理者から、「長期間に及び継続的な掘削工事となること」が予想される。掘削工事期間中は、岩知志発電所長期停止による発電量の損失により貴重な水力エネルギーを失うものであり、本対策案に対しては同意できない」との回答があった。
11	ダム再開発(岩知志ダム掘削) + 水系間導水	不確定		・実現性	・岩知志ダム及び水系間導水施設の管理者からそれぞれ、「長期間に及び継続的な掘削工事となること」が予想される。掘削工事期間中は、岩知志発電所長期停止による発電量の損失により貴重な水力エネルギーを失うものであり、本対策案に対しては同意できない」との回答があった。
12	水系間導水 + 河道外貯留施設	不確定		・実現性	・水系間導水の施設管理者から、「当社の発電事業に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対して同意できない」との回答があった。
13	水系間導水 + 地下水取水	不確定		・実現性	・水系間導水の施設管理者から、「当社の発電事業に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対して同意できない」との回答があった。
14	水系間導水 + たため池	不確定		・実現性	・水系間導水の施設管理者から、「当社の発電事業に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対して同意できない」との回答があった。
15	水系間導水 + 他用途ダム容量買い上げ	不確定		・実現性	・水系間導水及び岩知志ダムと奥沙流ダムの施設管理者からそれぞれ、「当社の発電事業に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対して同意できない」、「電力の安定供給に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対しては同意できない」との回答があった。
16	他用途ダム容量買い上げ + 河道外貯留	不確定		・実現性	・岩知志ダムと奥沙流ダムの施設管理者から、「電力の安定供給に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対しては同意できない」との回答があった。
17	他用途ダム容量買い上げ + 地下水取水	不確定		・実現性	・岩知志ダムと奥沙流ダムの施設管理者から、「電力の安定供給に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対しては同意できない」との回答があった。
18	他用途ダム容量買い上げ + たため池	不確定		・実現性	・岩知志ダムと奥沙流ダムの施設管理者から、「電力の安定供給に大きな影響を与える可能性がある本対策案に対しては同意できない」との回答があった。
19	既得水利の合理化・転用	不確定		・実現性	・現在適切に水利使用が行われており、新たな合理化の予定が無いことから、必要量を確保する見込みがない。

注) 「完成するまでに要する費用(概算)」については、平成 22 年度以降の残事業費である。

4.4.1.7 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出結果

概略評価で抽出する流水の正常な機能の維持対策案は下記の4案とする。

表 4.4-10 流水の正常な機能の維持対策案抽出4案

No.	概略評価で抽出する流水の正常な機能の維持対策案
0	平取ダム
1	河道外貯留施設
2	ダム再開発（二風谷ダムかさ上げ）
5	地下水取水

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4案については、以下□と表現することとした。

No. 0 平取ダム

→ □現計画案

No. 1 河道外貯留施設

→ □河道外貯留施設案

No. 2 ダム再開発（二風谷ダムかさ上げ）

→ □ダム再開発案

No. 5 地下水取水

→ □地下水取水案

4.4.2 評価軸ごとの評価

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、「検証要領細目」に示されている6つの評価軸について評価を行った。

以下に評価軸ごとの評価を行った対策案の概要を示す。

なお、これらの対策案の完成までに要する費用等については、評価軸ごとの評価を行うにあたり、詳細検討を行った結果を示している。

その結果を表 4.4-11～表 4.4-14に示す。

(1) 現計画案

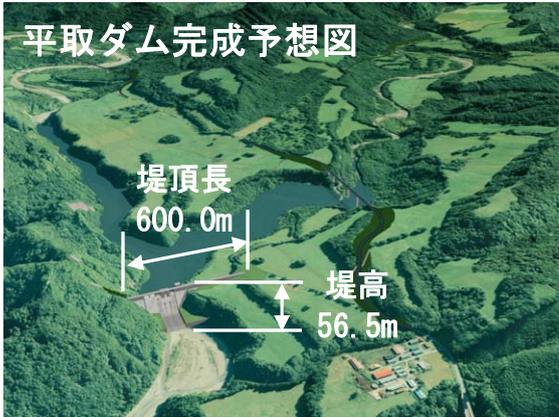
【対策案の概要】

- ・ 沙流川水系額平川に平取ダムを建設する。
- ・ 平取ダム本体及び付替道路等の工事を行う。

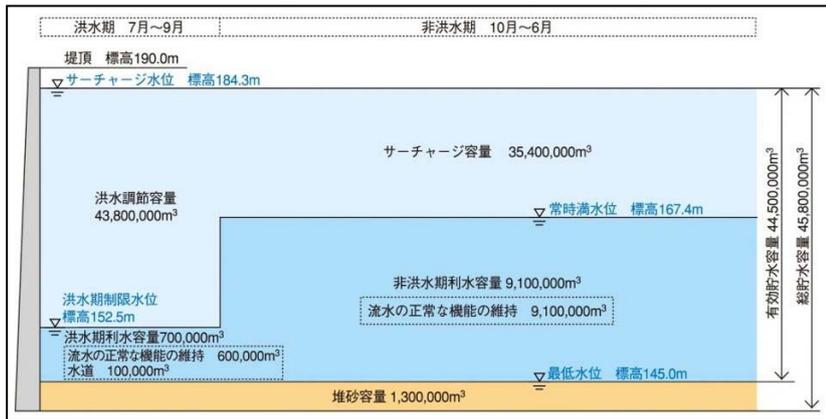


【対策案】

- ダム
- 平取ダム



平取ダム貯水池容量配分図



位置	沙流郡平取町字芽生
ダム形式	重力式コンクリートダム
堤体積	18.29 万 m³
総貯水容量	4,580 万 m³

図 4.4-33 検討概要図

(2) 河道外貯留施設案

【対策案の概要】

- ・河道外貯留施設（貯水池）を新設し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・河道外貯留施設は、必要量 9,100 千 m³ を最も経済的に確保できる平取ダム事業区域とする。

※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 24 年度末時点のものである。

【対策案】

■河道外貯留施設（貯水池）	
貯留施設	3箇所
用地買収	約 100ha



図 4.4-34 検討概要図

(3) ダム再開発案

【対策案の概要】

- ・二風谷ダムをかさ上げし、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・二風谷ダムのかさ上げに伴い、用地買収を行う。
- ・ダム構造等技術的な検討や地質・環境等の調査を行う。

※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 24 年度末時点のものである。

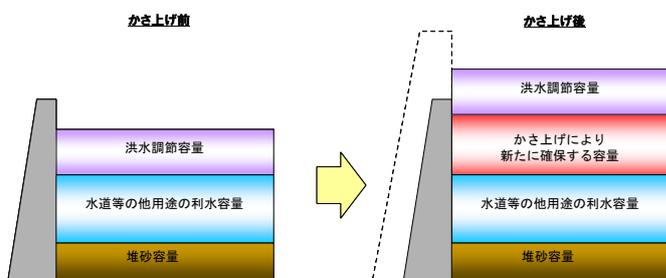
【対策案】

■ダム再開発

二風谷ダムかさ上げ

ダムかさ上げ	約 1.3 万 m ³
ゲート等改築	1 式
用地買収	約 10ha
道路付替	約 0.1km

ダム再開発(かさ上げ)イメージ



施設名	二風谷ダム
所轄・所管	国土交通省
形式	重力式コンクリート
目的	洪水調節・水道・発電・流水の正常な機能の維持
集水面積	1,215km ²
総貯水容量	31,500千m ³
有効貯水容量	17,200千m ³

図 4.4-35 検討概要図

(4) 地下水取水案

【対策案の概要】

- ・地下水取水施設を設置し、流水の正常な機能を維持するために必要な流量を確保する。
- ・各浄水場への導水施設を設置する。
- ・導水施設の設置に伴い、用地買収を行う。

※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 24 年度末時点のものである。

【対策案】

■地下水取水（井戸新設）

井戸設置 約 730 本

導水管 ϕ 100mm、L=約 73km



図 4.4-36 検討概要図

4. 平取ダム検証に係る検証の内容

表 4.4-11 平取ダム検証に係る検証 総括整理表 (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		現計画案	河道外貯留施設案	ダム再開案	地下水取水案
評価軸と評価の考え方 目標	●流水の正常な機能の維持に必要な流量が確保できているか	平取ダム ・平取地点において概ね11m ³ /sを確保できる。	河道外貯留施設 ・平取地点において概ね11m ³ /sを確保できる。	二風谷ダムかさ上げ ・平取地点において概ね11m ³ /sを確保できる。	地下水取水 ・平取地点において概ね11m ³ /sを確保できる。
	●段階的にどのよう に効果が確保されて いくのか	【10年後】 ・平取ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。	【10年後】 ・関係住民、関係機関と調整が整えば、河道外貯留施設は事業実施中となると想定される。	【10年後】 ・関係住民、関係機関と調整が整えば、ダム再開は事業実施中となると想定される。	【10年後】 ・関係住民、関係機関と調整が整えば、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。
コスト	●どの範囲でどのよ うな効果が確保され ていくのか(取水可 エネルギーがどのよ うに確保されるのか)	・平取地点及びその下流で効果を確保できる。	・平取地点及びその下流で現計画案と同等の効果を確保できる。	・平取地点及びその下流で現計画案と同等の効果を確保できる。	・平取地点及びその下流で現計画案と同等の効果を確保できる。
	●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。	・取水地点により得られる水質が異なる。
コスト	●完成までに要する 費用はどのくらいか	約69億円 (流水の正常な機能の維持分) (費用は平成25年度以降の残事業費) 約46百万円/年	約380億円 (費用は平成25年度以降の残事業費) 約190百万円/年	約100億円 (費用は平成25年度以降の残事業費) 約200百万円/年	約230億円 (費用は平成25年度以降の残事業費) 約220百万円/年
	●維持管理に要する 費用はどのくらいか	【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に1億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に1億円程度が必要と見込んでいる。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に1億円程度が必要と見込んでいる。
コスト	●その他の費用(ダ ム中止に伴って発生 する費用等)はどれ くらいか	【関連して必要となる費用】 ・平取ダム建設により移転を強いられる水源地域と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業業、沙流川ダム地域振興基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が29億円程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が29億円程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が29億円程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。
	●ダム建設を前提とした水特、基金の残 事業の扱いについて、今後、検討する必 要がある。	・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の扱いについて、今後、検討する必要がある。	・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の扱いについて、今後、検討する必要がある。	・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の扱いについて、今後、検討する必要がある。	・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の扱いについて、今後、検討する必要がある。
		※費用はいずれも共同費ベース	※費用はいずれも共同費ベース	※費用はいずれも共同費ベース	※費用はいずれも共同費ベース

4. 平取ダム検証に係る検証の内容

表 4.4-12 平取ダム検証に係る検証 総括整理表（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		現計画案	河道外貯留施設案	ダム再開発案	地下水取水案
評価軸と評価の考え方 実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	平取ダム建設に必要な民有地（約340ha）の取得及び家屋移転（17戸）は完了している。 ・一部の公共用地の補償が残っているが、了解を得られている。	河道外貯留施設 ・河道外貯留施設の用地の買収等が必要となるため土地所有者等の協力が必要である。なお、現時点については、本対策案について土地所有者及び関係機関等に説明等を行っている。	二風谷ダムかさ上げ ・ダム再開発に必要な用地の買収は生じない。	地下水取水 ・地下水取水施設及び導水施設の用地の買収等が必要となるため、土地所有者等の協力が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者及び関係機関等に説明等を行っていない。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	利水参画者（日高町・平取町）は、現行の基本計画に同意している。	河道外貯留施設 ・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について関係する河川使用者に説明等を行っていない。	二風谷ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要であるが、現時点では、本対策案について関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【二風谷ダム発電事業者からの意見】 ・再開発期間中の発電所停止による減電は、事業に大きな支障をきたすものであり、容認できないとの意見が表明されている。	地下水取水 ・地下水取水施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について関係する河川使用者に説明等を行っていない。
●発電を目的としている事業者への影響の程度はどうか	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	平取ダム建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。	河道外貯留施設 ・河道外貯留施設建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。	二風谷ダムかさ上げに伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。	地下水取水施設建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。
	●事業期間ほどの程度必要か	本省による対応方針等の決定を受け、本体工事の契約手続の開始後から約7年要する。	河道外貯留施設 ・調査設計、契約期間を除き、施設の完成まで概ね20年程度が必要である。	二風谷ダムかさ上げ ・調査設計、契約期間を除き、かさ上げ工事等に概ね3年程度必要である。	地下水取水 ・調査設計、契約期間を除き、施設の完成まで年間事業費の制約がなければ概ね6年程度必要である。
●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	現行法制度のもとで現計画案を実施することは可能である。	河道外貯留施設 ・現行法制度のもとで河道外貯留施設案を実施することは可能である。	ダム再開発 ・現行法制度のもとでダム再開発案を実施することは可能である。	地下水取水 ・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。
	●将来にわたって持続可能といえるか	シミュレーションによると、流水型の期間を有する平取ダムの堆砂については、堆砂容量内に収まると予測されており、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 ・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。	河道外貯留施設 ・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	ダム再開発 ・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	地下水取水 ・他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地における十分な調査が必要である。 ・大量の地下水取水であり、地盤沈下、地下水枯渇に対する観測が必要となる。
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、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	河道外貯留施設 ・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。	ダム再開発 ・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。	地下水取水 ・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。

表 4.4-13 平取ダム検証に係る検討 総括整理表（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	現計画案	河道外貯留施設案	ダム再開発案	地下水取水案
評価軸と評価の考え方 地域社会への影響	平取ダム ・平取ダム建設に伴う渇水の影響等による地すべりの可能性が予想される箇所に於いては、地すべり対策が必要になる。 ・平取ダム建設予定地周辺について、信仰の場や植物等の資源確保の場などアイヌの文化的所産に配慮し、調査を行っている。	河道外貯留施設 ・河道外貯留施設設置に伴う信仰の場や植物等の資源確保の場などアイヌの文化的所産に配慮する必要がある。	二風谷ダムかさ上げ ・影響は小さいと想定される。	地下水取水 ・地盤沈下による周辺構造物への影響が懸念される。 ・周辺の井戸が枯れる可能性がある。 ・効果は想定されない。
●地域振興に対してどのような効果があるか	平取ダム建設に伴う貯水池の創出や道路の機能向上による地域振興の可能性がある一方、フォローアップが必要である。	・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がなされているか	一般的にダムを新たに建設する場合、受益地と、受益地と、受益地の利害の衝突が下流域との間で、地域間の利害の調整が必要になる。 ・平取ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況である。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、沙流川ダム地域振興基金の活用が講じられている。	・河道外貯留施設設置については、平取地点より上流域を想定しているため、河道外貯留施設で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	・ダム再開発については、二風谷ダム事業用地を想定しているため、地域間の利害の調整は必要はない。	・地下水取水施設の設置については、平取地点より上流域を想定しているため、地下水取水で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 ・沙流川の河川環境の保全のために地下水が利用されることについて、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。
●水環境に対してどのような影響があるか	平取ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測により、洪水時に流入した濁質が予測されるため、洪水時に流入した濁質を、融雪期用放流設備を用いて下流へ速やかに流す等の環境保全措置を講ずる必要がある。	・河道外貯留施設建設により、貯水池において富栄養化等が生じる可能性がある。	・現状の二風谷ダムにおいて富栄養化や土砂による水の濁り、水温上昇等の影響がなく、掘削後も回転率に大きな変化が生じないことから、影響は小さいと想定される。	・渇水時における取水水量が多いため、河川への流出量の減少など水環境への影響が想定される。
●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	地下水位等への影響は想定されない。	地下水位等への影響は想定されない。	地下水位等への影響は想定されない。	地下水位等への影響は想定されない。 ・新たな地下水取水は、地盤沈下を起こすおそれがある。

表 4.4-14 平取ダム検証に係る検討 総括整理表 (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	現計画案	河道外貯留施設案	ダム再開発案	地下水取水案
<p>評価軸と評価の考え方 環境への影響</p> <p>●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にとどまるか 影響があるか</p>	<p>平取ダム</p> <p>・平取ダム建設により、動植物の重要な種について、生息・生育地の消失や生息・生育環境への影響が生じると予想される種があるため、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。 -湛水面積 約3.1km²</p> <p>・河川生態系の移動性について、魚類の遡上、降下への影響が想定されることから、環境保全措置を講ずる必要がある。</p>	<p>河道外貯留施設</p> <p>・河道外貯留施設建設により、生物の多様性及び流域の自然環境に影響を与える可能性がある。必要に応じ、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を行う必要があると考えられる。 -湛水面積 約1.0km²</p>	<p>ダム再開発案</p> <p>二風谷ダムかさ上げ</p> <p>・現状の二風谷ダムと比べ、湛水面積に变化がないことから、影響は小さいと想定される。 -湛水面積 約4.3km²</p>	<p>地下水取水</p> <p>・影響は小さいと想定される。</p>
<p>●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響を与えるか</p>	<p>・シミュレーションによると、平取ダム直下の区間において河床高がやや低下するが、下流区間への流出土砂量に大きな変化はないと予測される。</p>	<p>・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないと考えられることから、影響は小さいと想定される。</p>	<p>・現状の二風谷ダム下流において、大きな河床低下が生じていないことから、影響は小さいと想定される。</p>	<p>河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないと想定される。</p>
<p>●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</p>	<p>・平取ダム建設に伴う新たな湖面創出により景観等の変化が想定される。</p> <p>・平取ダム建設予定地周辺について、信仰の場や植物等の資源確保の場などアイヌの文化的所産に配慮し、調査を行っている。</p>	<p>・新たな湖面創出により景観等の変化が想定される。</p> <p>・河道外貯留施設設置に伴う信仰の場や植物等の資源確保の場などアイヌの文化的所産に配慮する必要がある。</p>	<p>・既存ダムの再開発であり、景観等への影響は小さいと想定される。</p>	<p>・景観等への影響は小さいと想定される。</p>
<p>●CO₂排出負荷はどのくらい変わるか</p>	<p>・変化は小さいと想定される。</p>	<p>・変化は小さいと想定される。</p>	<p>・二風谷発電所に対し工事期間中ににおける減電補償が必要であり、これに対応する分量のCO₂排出量が増加する。一方でダム再開発後は、増電に伴うCO₂排出量の減少が想定される。</p>	<p>・ポンプ使用による電力増に伴いCO₂排出量は増加する。</p>