

4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.4.1 河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標

河川整備計画では、流水の正常な機能を維持するよう努めることを目標としている。

流水の正常な機能を維持するために必要な流量については、庄川用水合口ダム下流地点において、概ね $8.4\text{m}^3/\text{s}$ を確保することとしている。

表 4.4.1 河川整備計画において目標とする流量

地点名	正常流量
庄川用水合口ダム下流地点	概ね $8.4\text{m}^3/\text{s}$



図 4.4.1 河川整備計画において正常流量を確保する地点

4.4.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案（利賀ダム案）

複数の流水の正常な機能の維持対策案（利賀ダム案）は、河川整備計画における整備内容で検討を行った。

現計画（ダム案）：利賀ダム

【河川整備計画の概要】

ダムは、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。多目的ダム（直轄ダムについては特定多目的ダム法第2条第1項に規定する多目的ダム、水機構ダムについては独立行政法人水資源機構法第2条第4項に規定する特定施設としての多目的ダム、補助ダムについては河川管理者が利水事業者との協定に基づき兼用工作物として管理するダム等をいう。）の場合、河川管理者が建設するダムに権原を持つことにより、水源とする方策である。

また、利水単独ダムの場合、利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、ダム下流である。



図 4.4.2 概要図

＜検討の考え方＞

庄川水系河川整備計画に位置づけられている利賀ダムについて検討する。

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

（1）流水の正常な機能の維持対策案の考え方

「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

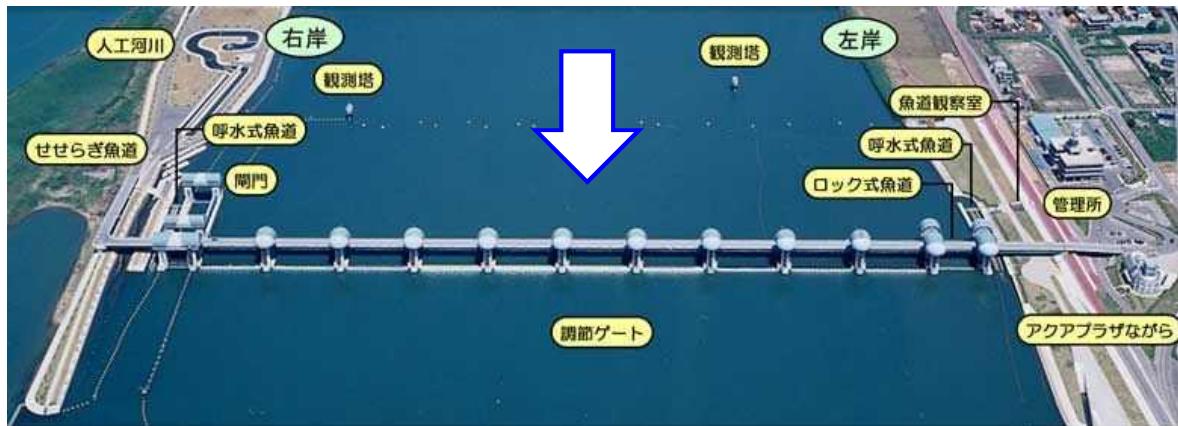
- ① 流水の正常な機能の維持対策案は、「庄川水系河川整備計画（平成 20 年 7 月策定）」において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、方策の組み合わせ案を検討する。
- ② 流水の正常な機能の維持対策案については、「検証要領細目」で示された 17 方策を参考にして、庄川に適用可能な方策を抽出する。

a) 河口堰

河口堰は、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、水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、湛水区域である。

(検討の考え方)

堰の設置により水源を確保することは困難であるため、流水の正常な機能の維持対策案として適用しない。



他河川の事例(長良川・長良川河口堰)

出典:水資源機構長良川河口堰管理所 HP

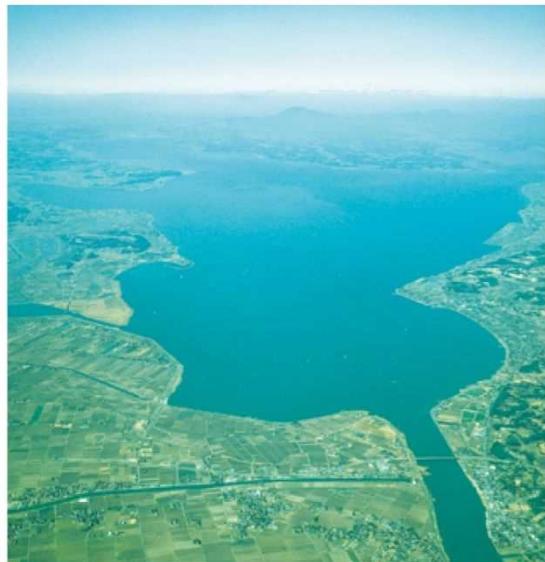
図 4.4.3 河口堰のイメージ

b) 湖沼開発

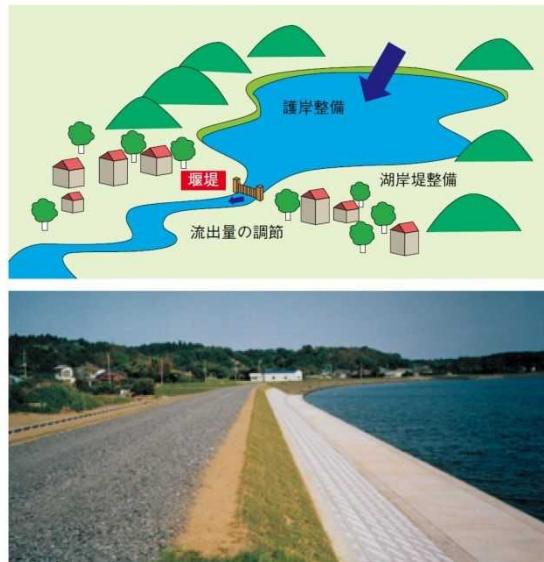
湖沼開発は、湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、湖沼地点下流である。

(検討の考え方)

開発可能な湖沼がないため、流水の正常な機能の維持対策案として適用しない。



霞ヶ浦開発(水資源機構)



湖岸堤(霞ヶ浦開発、水資源機構)

他河川の事例(霞ヶ浦開発事業・霞ヶ浦)

出典:国土交通省 HP

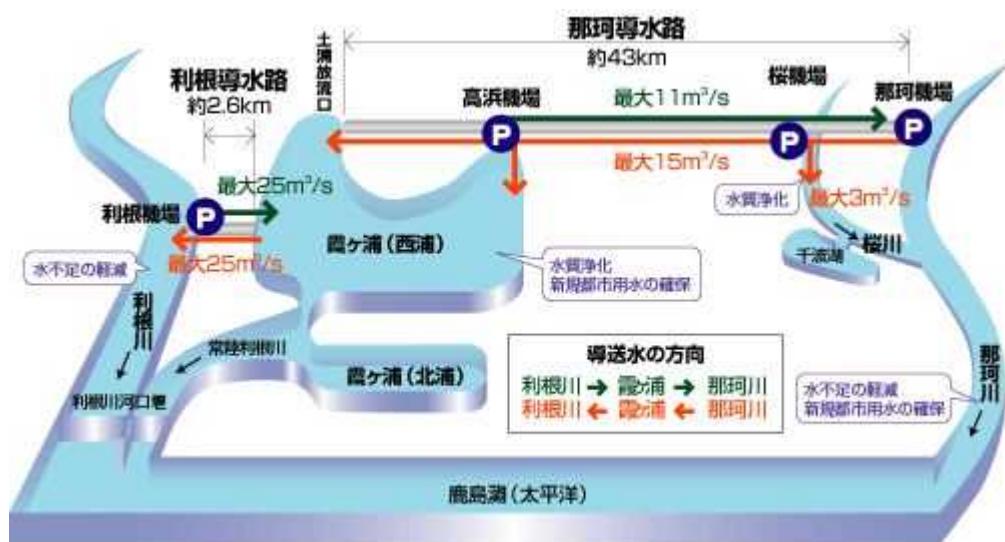
図 4.4.4 湖沼開発のイメージ

c) 流況調整河川

流況調整河川は、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、水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、接続先地点下流である。

(検討の考え方)

庄川の水量に余裕はなく、近傍の河川と連携して、河川の水を調整できないため、流水の正常な機能の維持対策案として適用しない。



他河川の事例(霞ヶ浦導水・霞ヶ浦、那珂川、利根川)

出典:霞ヶ浦導水工事事務所 HP

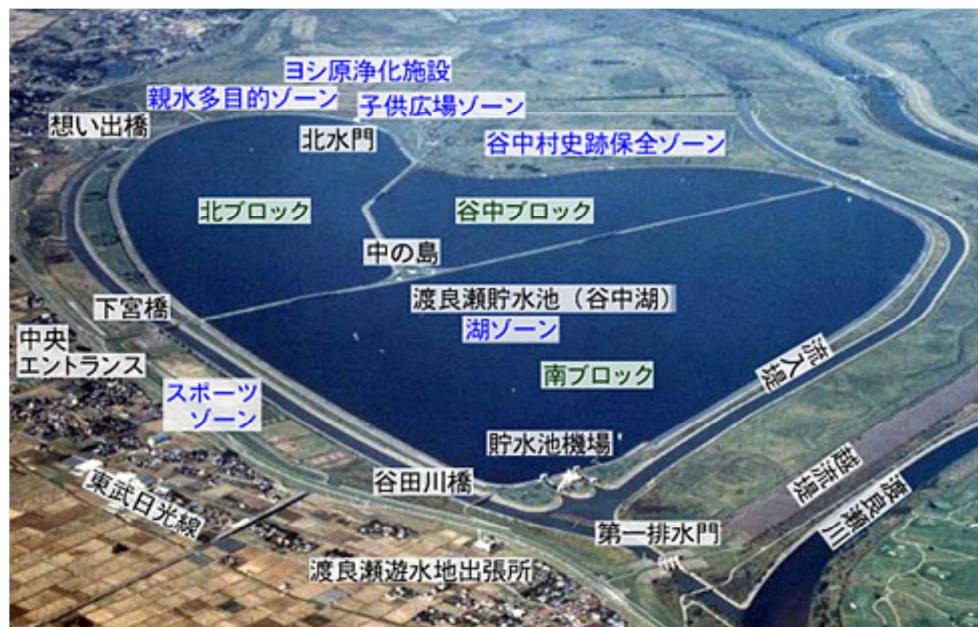
図 4.4.5 流況調整河川のイメージ

d) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外貯留施設（貯水池）は、河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、施設の下流である。

（検討の考え方）

庄川流域において、地形、土地利用状況等を考慮した上で、新規利水対策案への適用の可能性について検討する。



他河川の事例(渡良瀬遊水地・谷中湖)

出典:利根川上流河川事務所 HP

図 4.4.6 河道外貯留施設（貯水池）のイメージ

e) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

ダム再開発は、既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、ダム下流である。

（検討の考え方）

庄川流域での既設ダムの実態、利水の状況等を考慮した上で、既設 17 ダムについて、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

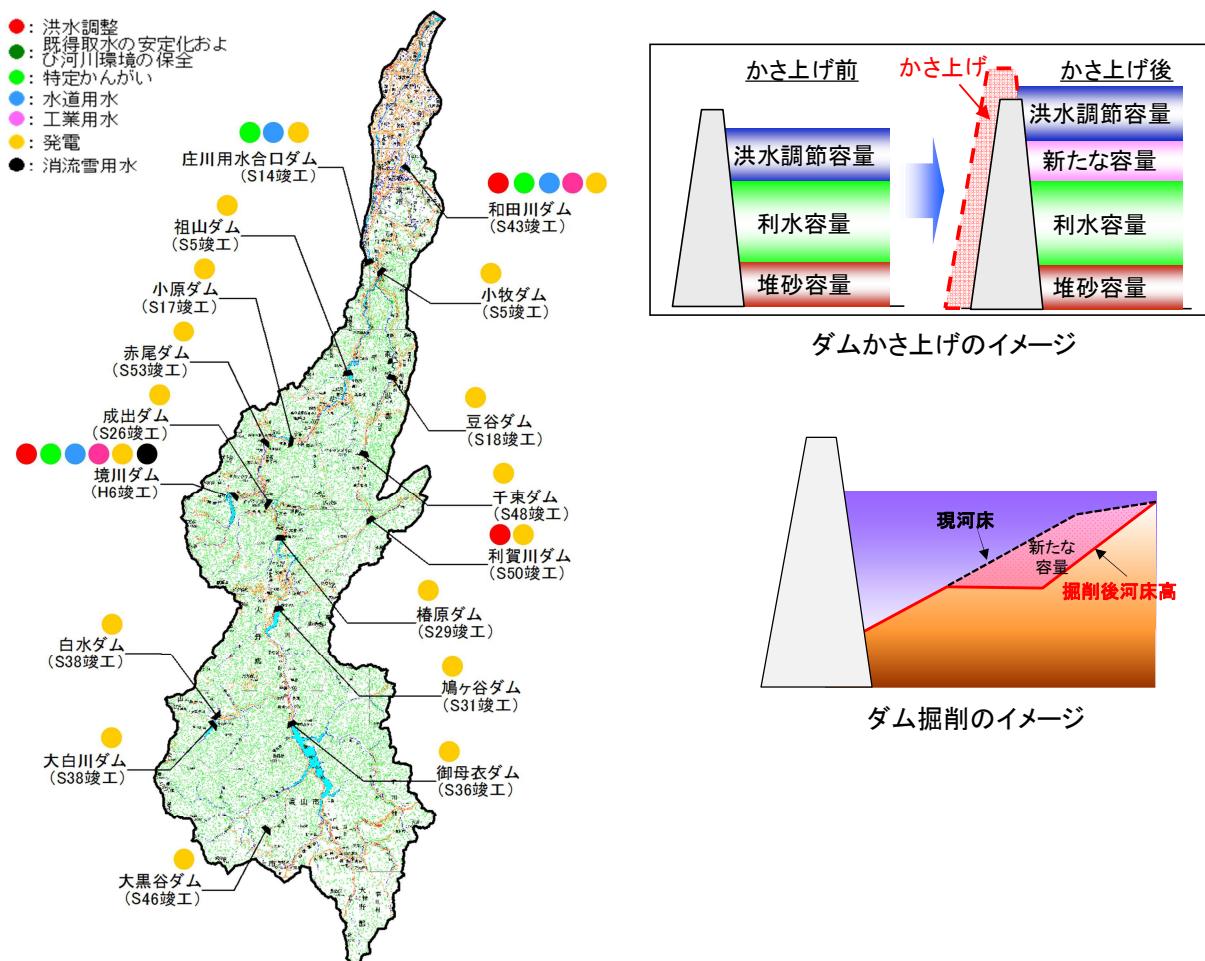


図 4.4.7 ダム再開発（かさ上げ・掘削）のイメージ

f) 他用途ダム容量の買い上げ

他用途ダム容量の買い上げは、既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて新規利水のための容量とすることで、水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、ダム下流である。

(検討の考え方)

庄川流域での既設ダムの実態、利水の状況等を考慮した上で、既設 17 ダムについて、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

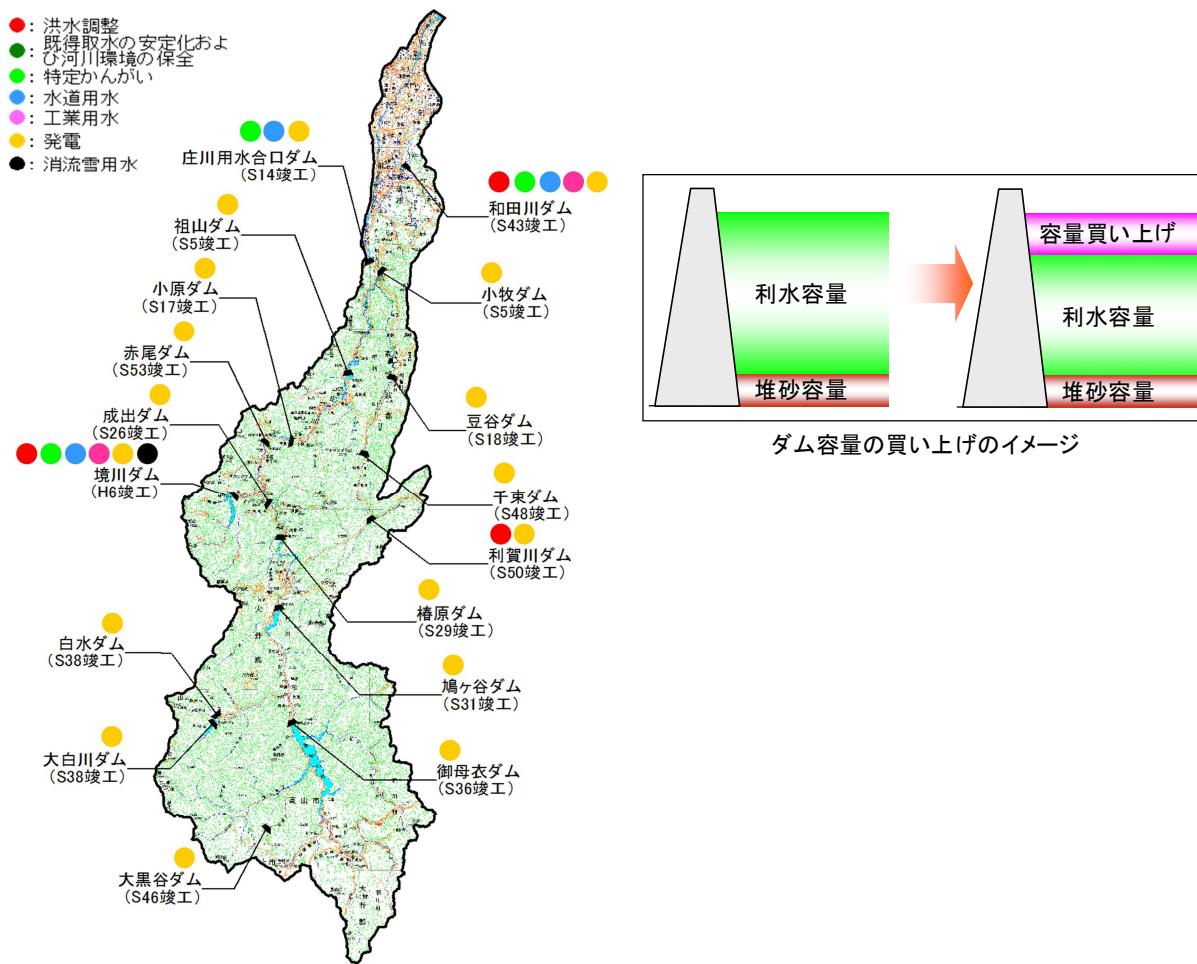


図 4.4.8 他用途ダム容量の買い上げのイメージ

g) 水系間導水

水系間導水は、水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、導水先位置下流である。

(検討の考え方)

庄川水系に隣接する水系において流況や地形特性等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

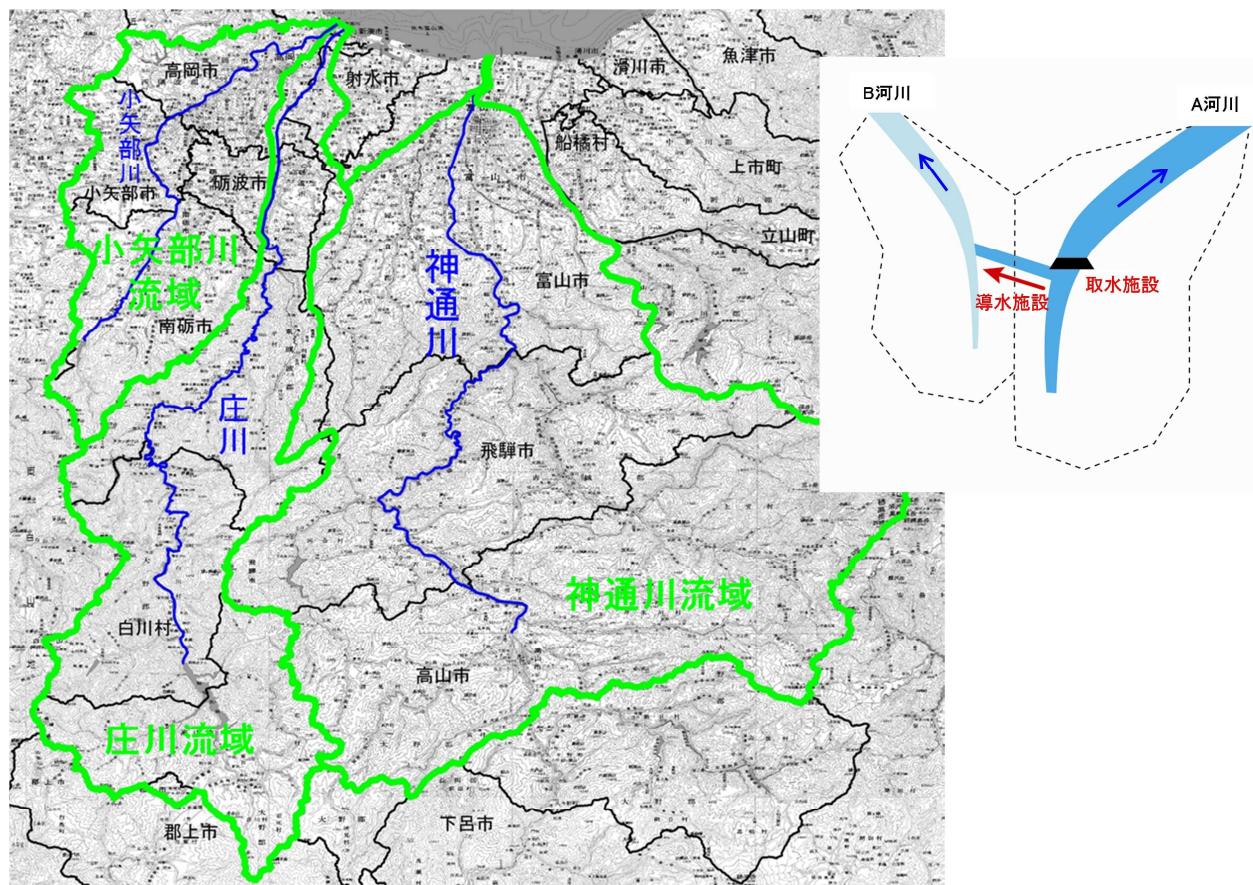


図 4.4.9 水系間導水のイメージ

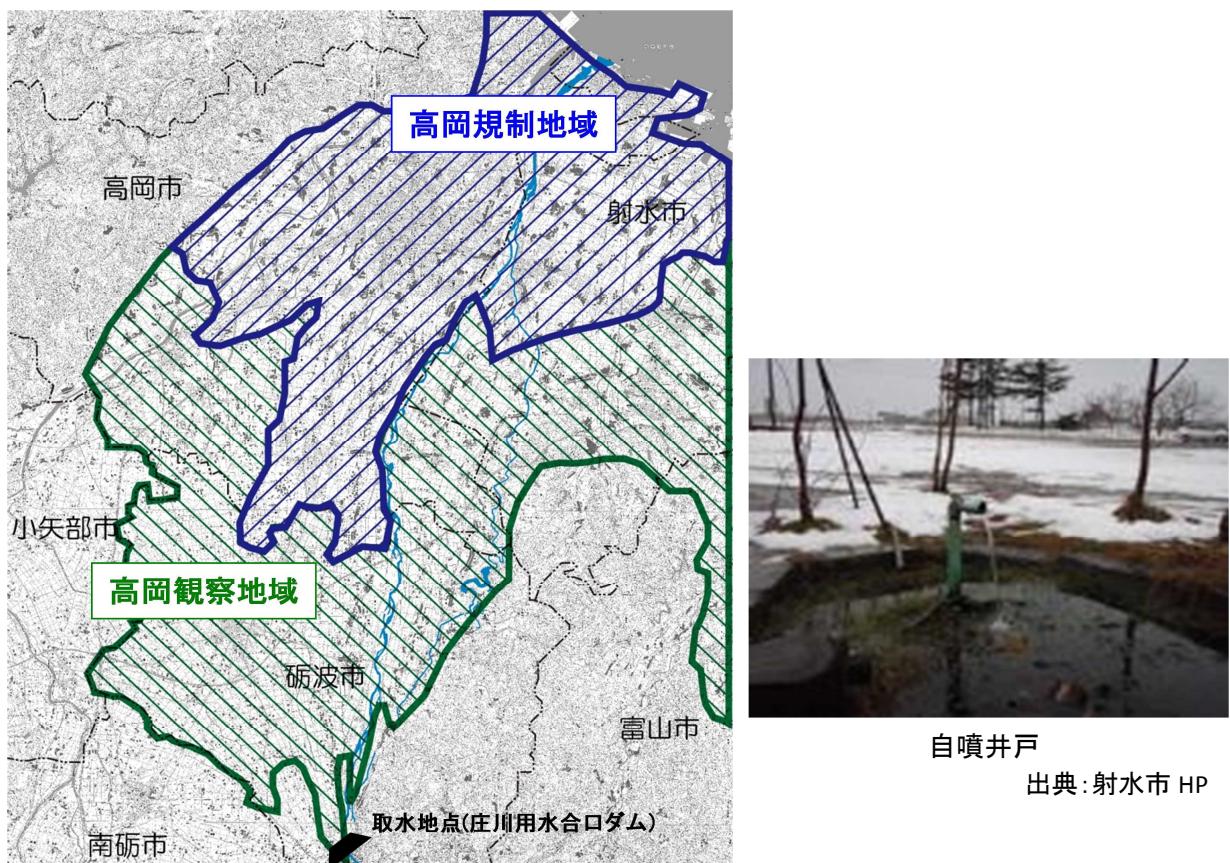
h) 地下水取水

地下水取水は、伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、井戸の場所であり、取水の可否は場所による。

(検討の考え方)

庄川流域における地形、地下水位状況等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

砺波平野では過去に地下水の取水障害が確認されており、富山県地下水の採取に関する条例において指定地域となっていることから、周辺の伏流水や河川への影響に留意する必要がある。



高岡規制地域、高岡観察地域とは、富山県地下水の採取に関する条例により指定された地域。

※規制地域…地下水採取に伴う障害が生じ、又は生ずるおそれのある地域

※観察地域…地下水採取に伴う障害の発生を予防するため地下水の採取の状況を把握する必要がある地域
(いずれも知事が指定)

⇒地下水採取に伴う障害とは、地下水の採取による地盤の沈下、地下水の水位の異常な低下又は塩水の地下水の水源への混入

図 4.4.10 地下水取水のイメージ

i) ため池（取水後の貯留施設を含む）

ため池（取水後の貯留施設を含む。）は、主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、施設の下流である。

（検討の考え方）

庄川流域におけるため池の新設について、地形特性等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。



流域上流の山間部では深い渓谷が刻まれている。



ため池のイメージ(赤祖父ため池:富山県 HP)

図 4.4.11 ため池のイメージ図

j) 海水淡化化

海水淡化化は、海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、海沿いである。

(検討の考え方)

周辺の地形、施設の立地条件等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

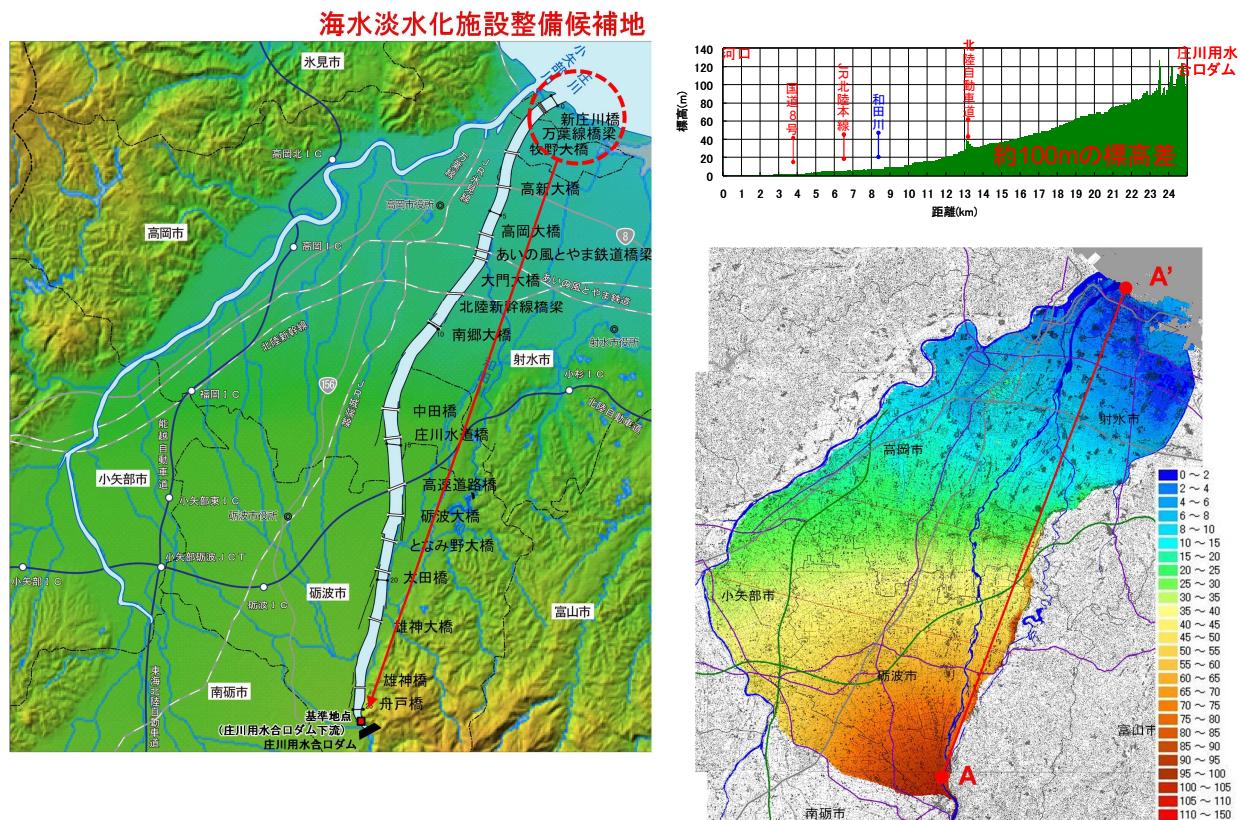


図 4.4.12 海水淡化化のイメージ図

k) 水源林の保全

水源林の保全は、主にその土壤の働きにより、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方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、水源林の下流である。

(検討の考え方)

森林保全による定量化の現状や庄川流域における森林の現状等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

流域に占める森林面積の割合

流域面積	森林面積
1,189km ²	1050.2km ² (88.3%)

出典: 第9回河川現況調査(基準年H17)

荒廃地からの土砂流出への対策として植林により緑を復元

対策前



現在



植林作業
(イメージ)

間伐等を適正に実施することにより、森林を保全



間伐作業(イメージ)

(出典:<http://fsarc.kyoto-u.ac.jp/waka/>)



下刈作業(イメージ)

今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

図 4.4.13 水源林の保全のイメージ

Ⅰ) ダム使用権等の振替

ダム使用権等の振替は、需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、振替元水源ダムの下流である。

(検討の考え方)

庄川流域での既設ダムの実態、利水の状況等を考慮した上で、既設 17 ダムについて、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

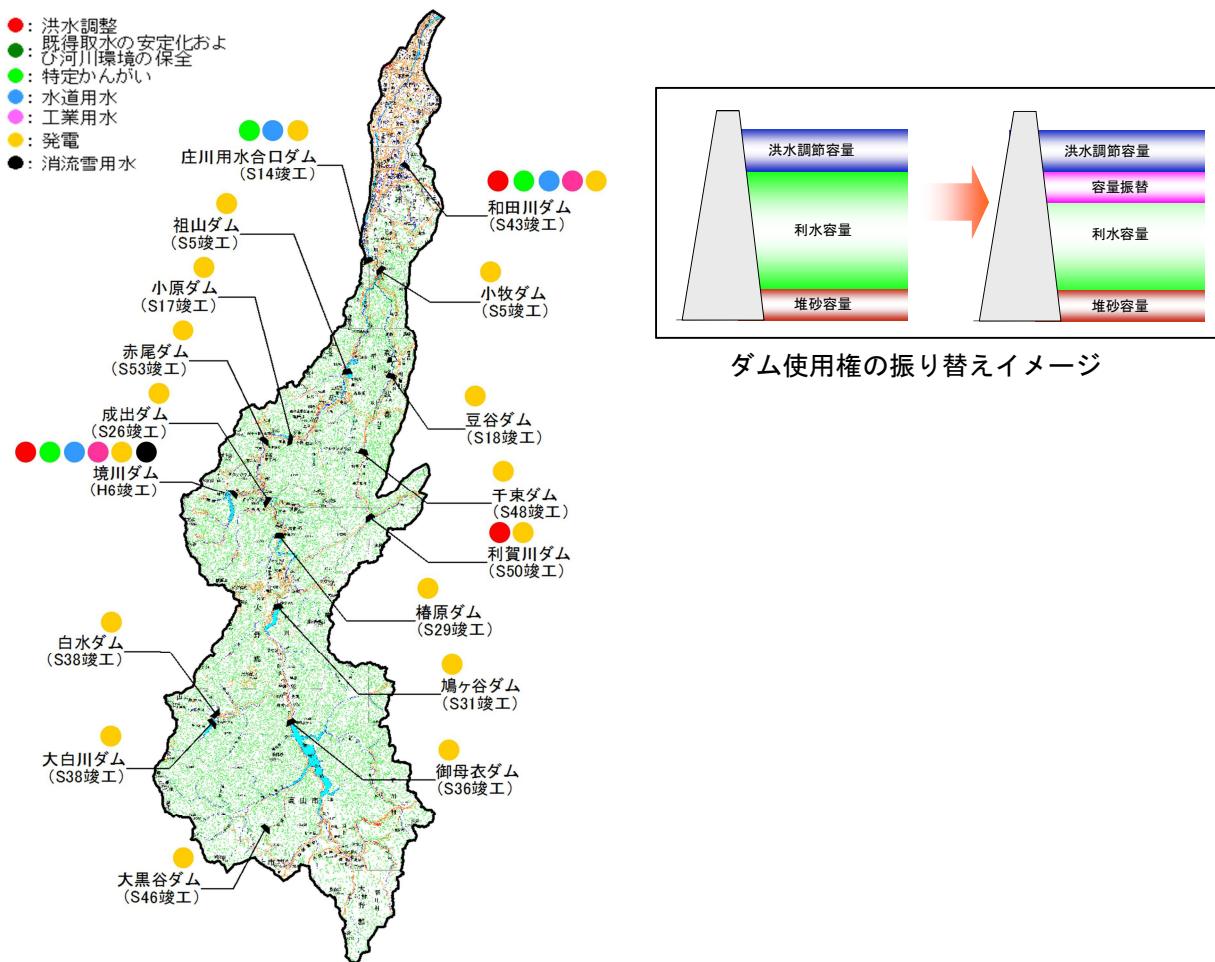


図 4.4.14 既設ダムの容量配分

m) 既得水利の合理化・転用

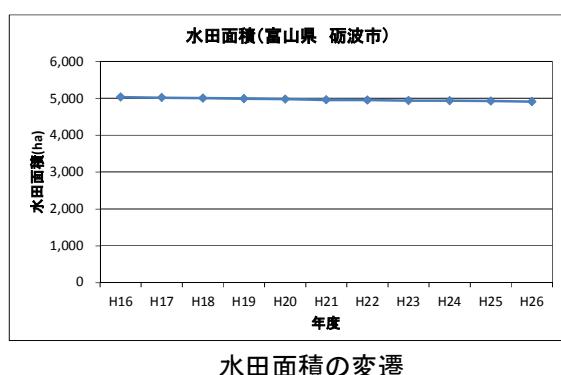
既得水利の合理化・転用は、用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する方策である。取水可能地点は、導水路の新設を前提としない場合には、転用元水源の下流である。

(検討の考え方)

庄川流域の水利用、土地利用の状況や産業構造の変化等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。



出典：河川の歴史読本 庄川



出典：「富山県勢要覧」

第2章土地気象 市町村編 土地面積

図 4.4.15 既得水利の合理化・転用イメージ

n) 渴水調整の強化

渴水調整の強化は、渴水調整協議会の機能を強化し、渴水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策である。

(検討の考え方)

庄川水系ではこれまでも関係者により渴水調整が行われている。

庄川流域の水利用の状況等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。



通常時の御母衣ダム



平成6年渴水で貯水率が10%を下回った御母衣ダム

図 4.4.16 平成 6 年渴水による御母衣ダムの状況

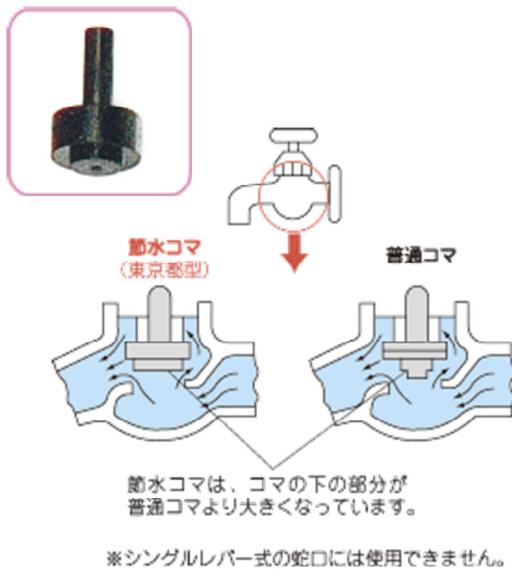
o) 節水対策

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

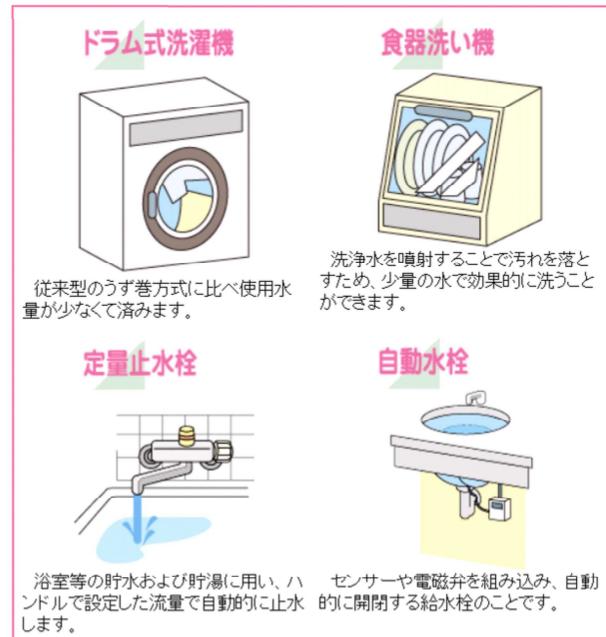
(検討の考え方)

庄川流域の水利用、節水の取り組み状況等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持策案への適用の可能性について検討する。

節水コマ



節水機器



出典：東京都 HP

図 4.4.17 節水対策事例

p) 雨水・中水利用

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

(検討の考え方)

庄川流域の雨水・中水利用の状況や、下水処理水利用の状況等を考慮した上で、流水の正常な機能の維持対策案への適用の可能性について検討する。

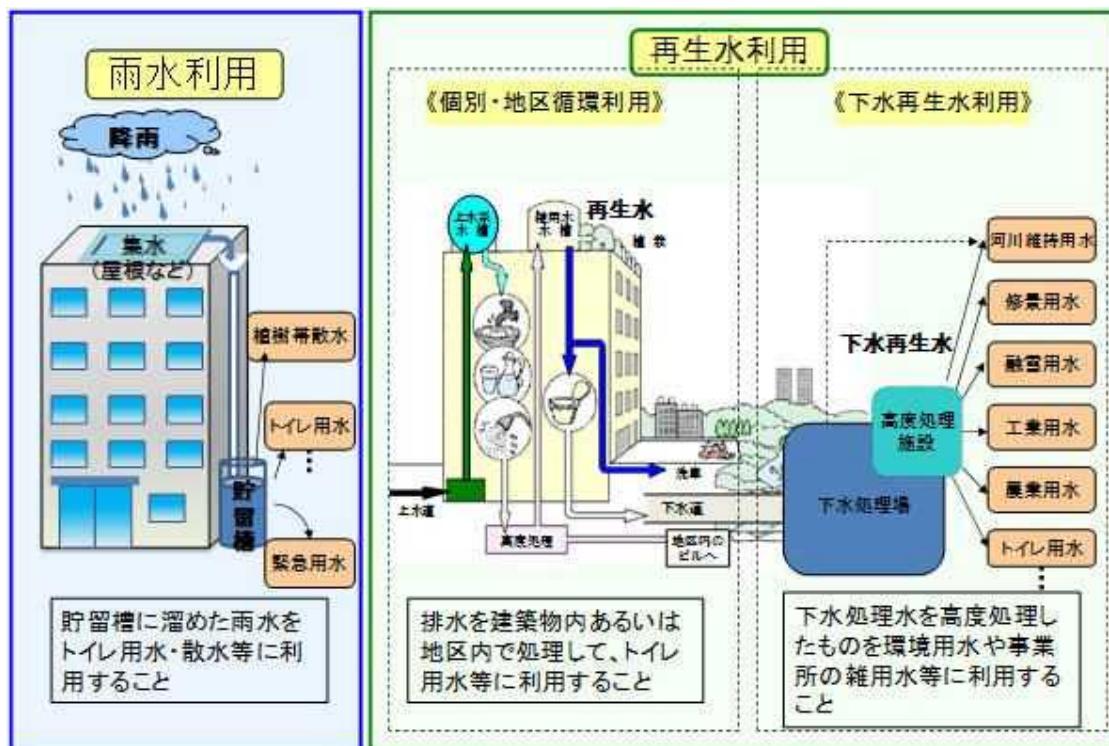


図 4.4.18 雨水・中水利用事例

2) 流水の正常な機能の維持対策案の庄川流域への適用性

「検証要領細目」に示された方策（ダムを含む）の庄川流域への適用性について検討した結果を表 4.4.2 に示す。

検討の結果、2)河口堰、3)湖沼開発、4)流況調整河川を除く 14 方策において検討を行うこととした。

表 4.4.2 流水の正常な機能の維持対策案の庄川流域への適用性

＜供給面での対応を中心とした方策＞

方策	方策の概要	庄川流域への適用性
1) ダム	河川を横断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。	利賀ダム建設事業による必要水量を確保する案を検討。
2) 河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。	堰の設置により水源を確保することは困難なため適用しない。
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。	開発可能な湖沼がないため適用しない。
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。	庄川の水量に余裕はなく、近傍の河川と連絡して、河川の水を調整できないため適用しない。
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。	地形が急勾配であるため、貯水池を階段状に整備し必要水量を確保する案を検討。
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。	庄川水系の既存ダムのかさ上げ・掘削により必要水量を確保する案を検討。
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。	庄川水系の既存ダムの利水容量を買い上げ必要水量を確保する案を検討。
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。	庄川近傍で流況調整が可能である、神通川から導水する案を検討。
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。	富山県地下水の採取に関する条例における「規制地域」を除いた地域を対象に必要水量を確保する案を検討。
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。	地形が急勾配であるため、ため池を階段状に整備し必要水量を確保する案を検討。
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。	庄川河口付近に海水淡水化施設を設置し、導水路を新設することにより必要水量を確保する案を検討。
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。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。

■ : 今回の検討において組み合わせの対象としている方策 ■ : 水資源管理を行う上で大切な方策である事から継続して取り組む方策
■ : 今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

＜需要面・供給面での総合的な対応を中心とした方策＞

方策	方策の概要	庄川流域への適用性
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	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。
	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。
	15) 渇水調整の強化	渴水調整協議会の機能を強化し、渴水時に被害を最小とするような取水制限を行う。
	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。
	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。

■ : 今回の検討において、組み合わせの対象としている方策 ■ : 水資源管理を行う上で大切な方策である事から継続して取り組む方策

4.4.4 複数の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は、「検証要領細目」に示された方策のうち、庄川流域に適用可能な13方策（ダムを除く）を組み合わせて、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。

なお、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ている。

(1) 施設の新設を中心とした対策案

必要な開発量を確保するよう、ため池や導水路など施設の新設による対策により、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できる案を検討した。

組み合わせの検討にあたっては、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。

◆河道外貯留施設(貯水池) ^{※1}	+水系間導水(神通川ルート)	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -1-①
	+地下水取水	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -1-②
	+海水淡水化	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -1-③
	+ダム再開発(かさ上げ)	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -1-④
	+ダム再開発(掘削)	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -1-⑤
◆ため池 ^{※1}	+水系間導水(神通川ルート)	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -2-①
	+地下水取水	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -2-②
	+海水淡水化	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -2-③
	+ダム再開発(かさ上げ)	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -2-④
	+ダム再開発(掘削)	.....流水の正常な機能の維持対策案 I -2-⑤
◆水系間導水(神通川ルート)		.....流水の正常な機能の維持対策案 I -3
◆地下水取水		.....流水の正常な機能の維持対策案 I -4
◆海水淡水化		.....流水の正常な機能の維持対策案 I -5

※1 河道外貯留施設およびため池は、候補地面積が少なく、必要な容量が確保できないため、他の方策との組み合わせ案を検討する。

(2) 既存施設の有効活用を中心とした対策案

必要な開発量を確保するよう、ダムのかさ上げや掘削といった既存施設の有効活用による対策により、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できる案を検討した。

組み合わせの検討にあたっては、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。

◆ダム再開発(かさ上げ:境川ダム)		.....流水の正常な機能の維持対策案 II -1
◆ダム再開発(掘削:御母衣ダム、大白川ダム、小牧ダム、祖山ダム、境川ダムの5ダム) ^{※1}		.....流水の正常な機能の維持対策案 II -2
◆他用途ダム容量の買い上げ (御母衣ダム、大白川ダム、小牧ダムの3ダム) ^{※2}		.....流水の正常な機能の維持対策案 II -3
◆既得水利の合理化・転用		.....流水の正常な機能の維持対策案 II -4
◆ダム使用権等の振り替え(境川ダム) ^{※3}	+水系間導水(神通川ルート)	.....流水の正常な機能の維持対策案 II -5-①
	+地下水取水	.....流水の正常な機能の維持対策案 II -5-②
	+海水淡水化	.....流水の正常な機能の維持対策案 II -5-③
	+ダム再開発(かさ上げ)	.....流水の正常な機能の維持対策案 II -5-④
	+ダム再開発(掘削)	.....流水の正常な機能の維持対策案 II -5-⑤

※1 ダム再開発(掘削)は、候補である5ダムについて概略評価を行い、最適なダムを検討対象とする。

※2 他用途ダム容量の買い上げは、候補である3ダムについて概略評価を行い、最適なダムを検討対象とする。

※3 ダム使用権等の振り替えは、境川ダムの利用実態を考慮して設定した容量が流水の正常な機能の維持に必要な容量より小さいため、他の方策との組み合わせ案を検討する。

4.4.5 流水の正常な機能の維持対策案の一覧

流水の正常な機能の維持対策の組み合わせの一覧表を表 4.4.3 に示す。また、立案した対策案の概要を示す。

表 4.4.3 流水の正常な機能の維持対策案一覧表

流水の正常な機能の維持対策案	現行計画	グループI:施設の新設による対策案													グループII:既存施設を有効活用した対策案												
		1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	3	4	5	1	2	3	4	5-①	5-②	5-③	5-④	5-⑤				
河川整備計画	利賀ダム																										
供給面での対応		河道外貯留施設	河道外貯留施設	河道外貯留施設	河道外貯留施設	河道外貯留施設																					
					ダム再開発(かさ上げ)							ダム再開発(かさ上げ)															ダム再開発(かさ上げ)
						ダム再開発(掘削)						ダム再開発(掘削)															ダム再開発(掘削)
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの		水系間導水(神通川ルート)																									
			地下水取水									地下水取水															
今後取り組んでいくべき方策			海水淡水化									海水淡水化															

水源林の保全、湯水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用

◆ 流水の正常な機能の維持対策案の検討にあたっては、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。

河川整備計画（利賀ダム）

【河川整備計画の概要】

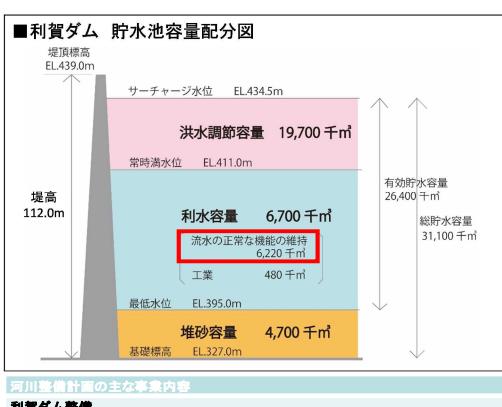
- 庄川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、庄川右支川である利賀川の南砺市利賀村地先に洪水調節、流水の正常な機能の維持、工業用水への供給を目的とした利賀ダムを整備する。
 - 下流の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。（流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、庄川用水合口ダムから河口までの区間を対象として、庄川用水合口ダム下流で概ね $8.4\text{m}^3/\text{s}$ となる。）

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

現行計画

利賀ダム



流水の正常な機能の維持対策案 I-1-①：河道外貯留施設（貯水池）+水系間導水（神通川ルート）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 堤内地に河道外貯留施設（貯水池）を整備するとともに、隣接する河川のうち必要な流量が確保可能な神通川から導水し、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、貯水池は階段状に整備する。
- 河道外貯留施設（貯水地）から補給地点である庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路、放流施設の整備、用地補償を行う。

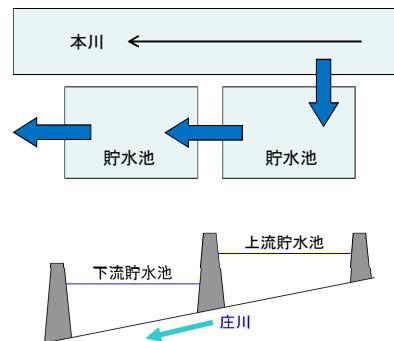
※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

河道外貯留施設	1箇所(9池)	水系間導水	神通川
盛土	約13万m ³	取水施設(神通川)	1式
取水施設	1箇所	導水路	約23km
河川付け替え	約500m	放流施設(庄川)	1式
導水路	約5km	用地補償	約1ha
用地補償	約43ha		



流水の正常な機能の維持対策案 I-1-②：河道外貯留施設（貯水池）+地下水取水

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 堤内地に河道外貯留施設（貯水池）を整備するとともに、新設井戸により地下水を取水し、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、貯水池は階段状に整備する。
- 新設井戸は、富山県地下水の採取に関する条例における「規制地域」以外の地域に設置する。
- 河道外貯留施設（貯水池）から補給地点である庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路、新設井戸の整備、用地補償を行う。

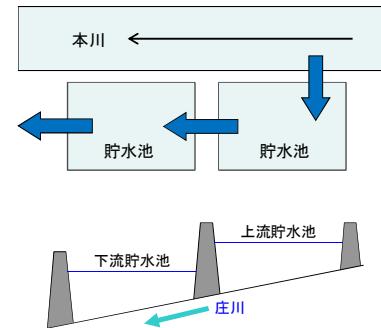
※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

河道外貯留施設	1箇所(9池)	地下水取水	
盛土	約13万m ³	新設井戸	938基
取水施設	1箇所	導水路	約114km
河川付け替え	約500m	用地補償	約5ha
導水路	約5km		
用地補償	約43ha		



階段状に設置する河道外貯留施設（貯水池）のイメージ



流水の正常な機能の維持対策案 I-1-③：河道外貯留施設（貯水池）+海水淡水化

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

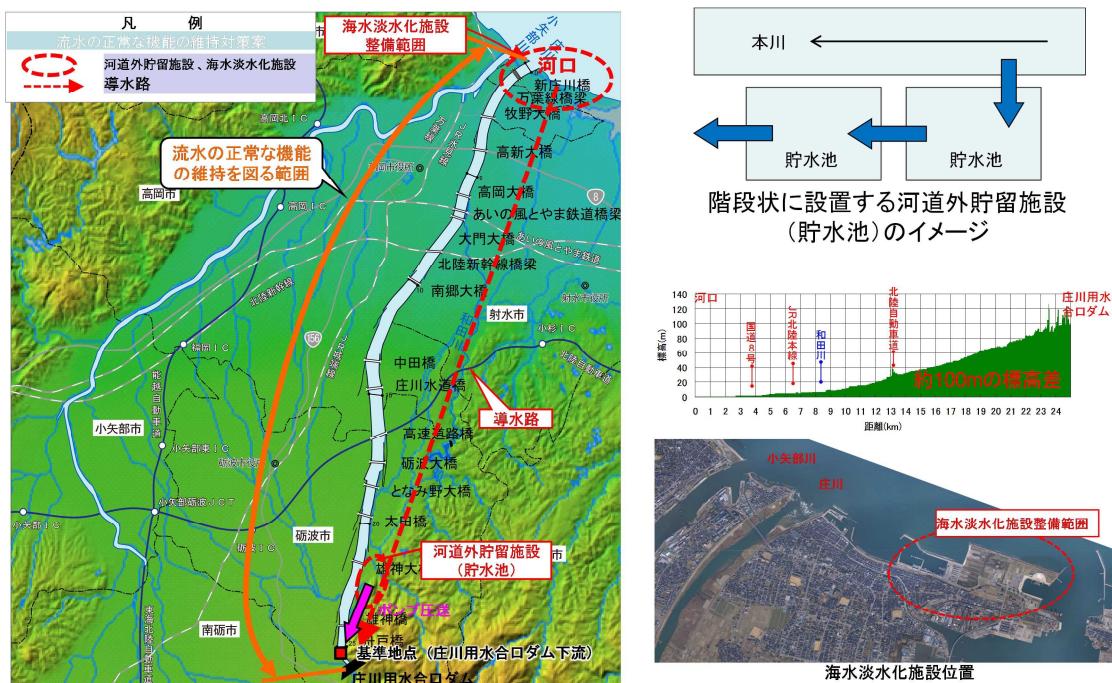
- 堤内地に河道外貯留施設（貯水池）を整備するとともに、海水を淡水化する施設を設置し水源とすることで、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、貯水池は階段状に整備する。
- 河道外貯留施設（貯水池）、および海水淡水化施設から庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路、海水淡水化施設の整備、用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案			
河道外貯留施設	1箇所(9池)	海水淡水化施設	
盛土	約13万m ³	海水淡水化施設	1箇所
取水施設	1箇所	導水路	約26km
河川付け替え	約500m	用地補償	約1ha
導水路	約5km		
用地補償	約43ha		



流水の正常な機能の維持対策案 I-1-④：河道外貯留施設（貯水池）+ダムかさ上げ

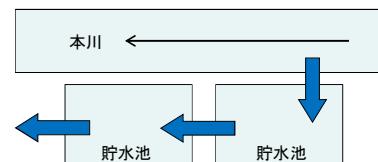
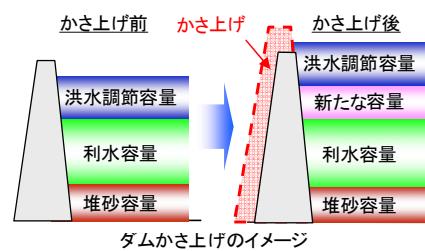
【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 堤内地に河道外貯留施設（貯水池）を整備するとともに、既設ダムのかさ上げにより、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。（候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、境川ダムとする）
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、貯水池は階段状に整備する。
- 河道外貯留施設（貯水地）から補給地点である庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路の整備、用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案	
河道外貯留施設	1箇所(9池)
盛土	約13万m ³
取水施設	1箇所
河川付け替え	約500m
導水路	約5km
用地補償	約43ha
ダム再開発(かさ上げ)	境川ダム
ダムかさ上げ	約3.5m
用地補償	約4ha



流水の正常な機能の維持対策案 I-1-⑤：河道外貯留施設（貯水池）+ダム掘削

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

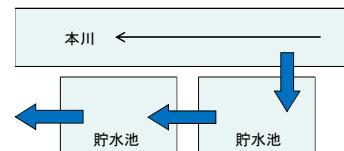
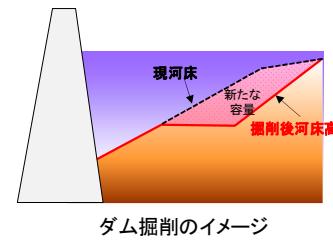
- 堤内地に河道外貯留施設（貯水池）を整備するとともに、既設ダムの掘削により、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。（候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、境川ダムとする）
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、貯水池は階段状に整備する。
- 河道外貯留施設（貯水池）から補給地点である庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路の整備、用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

河道外貯留施設	1箇所(9池)
盛土	約13万m ³
取水施設	1箇所
河川付け替え	約500m
導水路	約5km
用地補償	約43ha
ダム再開発(掘削)	境川ダム
掘削土量	約572万m ³
用地補償	約17ha



階段状に設置する河道外貯留施設（貯水池）のイメージ



流水の正常な機能の維持対策案 I-2-①：ため池+水系間導水（神通川ルート）

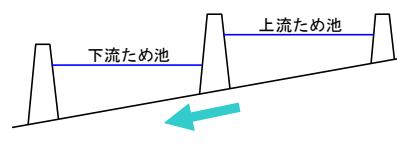
【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 扇状地にあるため池の活用や新規開発を行うとともに、隣接する河川のうち必要な流量が確保可能な神通川から導水し、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、ため池は階段状に整備する。
- ため池から補給地点である庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路、放流施設の整備、用地補償を行う。

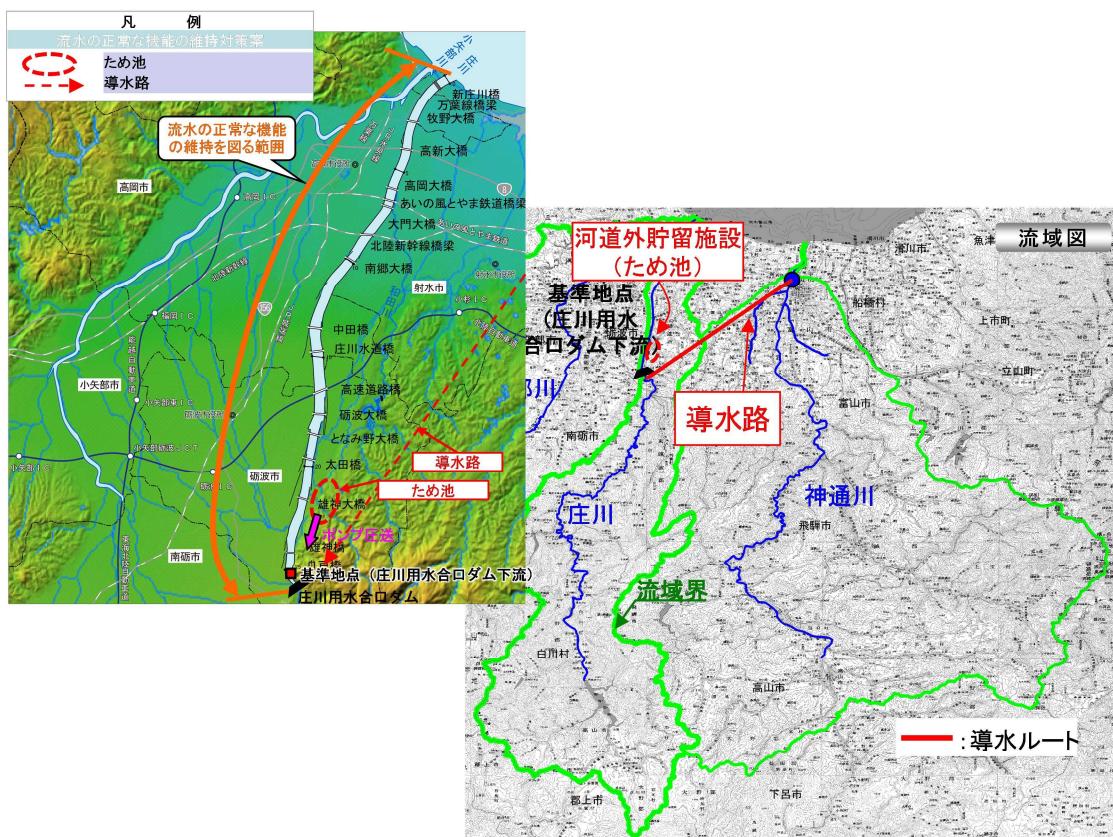
※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案			
ため池	1箇所(12池)	水系間導水	神通川
盛土	約24万m ³	取水施設(神通川)	1式
取水施設	1箇所	導水路	約23km
導水路	約6km	放流施設(庄川)	1式
用地補償	約30ha	用地補償	約1ha



階段状に整備するため池のイメージ



流水の正常な機能の維持対策案 I-2-②：ため池+地下水取水

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

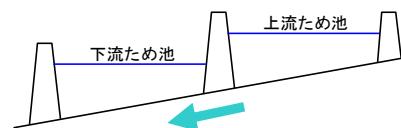
- 扇状地にあるため池の活用や新規開発を行うとともに、新設井戸により地下水を取水し、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、ため池は階段状に整備する。
- 新設井戸は、富山県地下水の採取に関する条例における「規制地域」以外の地域に設置する。
- ため池から補給地点である庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路の整備、用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案			
ため池	1箇所(12池)	地下水取水	
盛土	約24万m ³	新設井戸	938基
取水施設	1箇所	導水路	約114km
導水路	約6km	用地補償	約5ha
用地補償	約30ha		



階段状に整備するため池のイメージ



流水の正常な機能の維持対策案 I-2-③：ため池+海水淡水化

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

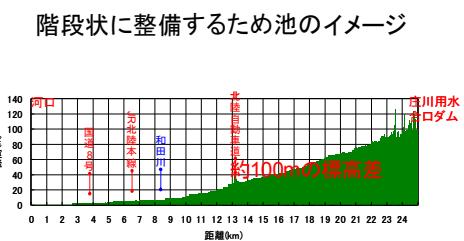
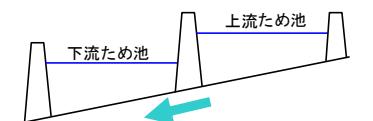
- 扇状地にあるため池の活用や新規開発を行うとともに、海水を淡水化する施設を設置し水源とすることで、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、ため池は階段状に整備する。
- ため池、および海水淡水化施設から補給地点である庄川用水合口ダムまでポンプ圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路、海水湛水化施設の整備、用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案			
ため池	1箇所(12池)	海水淡水化施設	1箇所
盛土	約24万m ³	海水淡水化施設	1箇所
取水施設	1箇所	導水路	約26km
導水路	約6km	用地補償	約1ha
用地補償	約30ha		



流水の正常な機能の維持対策案 I-2-④：ため池+ダムかさ上げ

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 扇状地にあるため池の活用や新規開発を行うとともに、既設ダムのかさ上げにより、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。（候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、境川ダムとする）
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、ため池は階段状に整備する。
- ため池から補給地点である庄川合口用水ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路の整備、用地補償を行う。

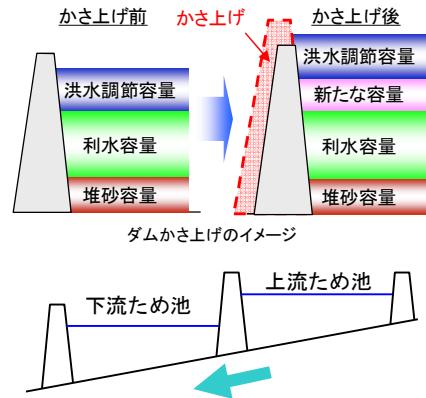
※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

ため池	1箇所(12池)
盛土	約24万m ³
取水施設	1箇所
導水路	約6km
用地補償	約30ha
ダム再開発(かさ上げ)	境川ダム
ダムかさ上げ	約3.5m
用地補償	約4ha



階段状に整備するため池のイメージ



流水の正常な機能の維持対策案 I-2-⑤：ため池+ダム掘削

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

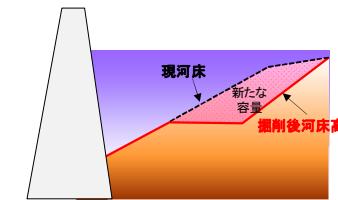
- 扇状地にあるため池の活用や新規開発を行うとともに、既設ダムの掘削により、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。（候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、境川ダムとする）
- 庄川は、扇状地河川であり、地形が急勾配であるため、ため池は階段状に整備する。
- ため池から補給施設である庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路の整備、用地補償を行う。

※ 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。

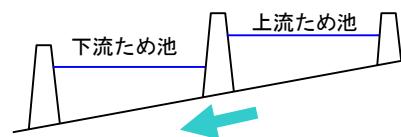
※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案	
ため池	1箇所(12池)
盛土	約24万m ³
取水施設	1箇所
導水路	約6km
用地補償	約30ha
ダム再開発(掘削)	境川ダム
掘削土量	約572万m ³
用地補償	約17ha



ダム掘削のイメージ



階段状に整備するため池のイメージ



流水の正常な機能の維持対策案 I-3：水系間導水（神通川ルート）

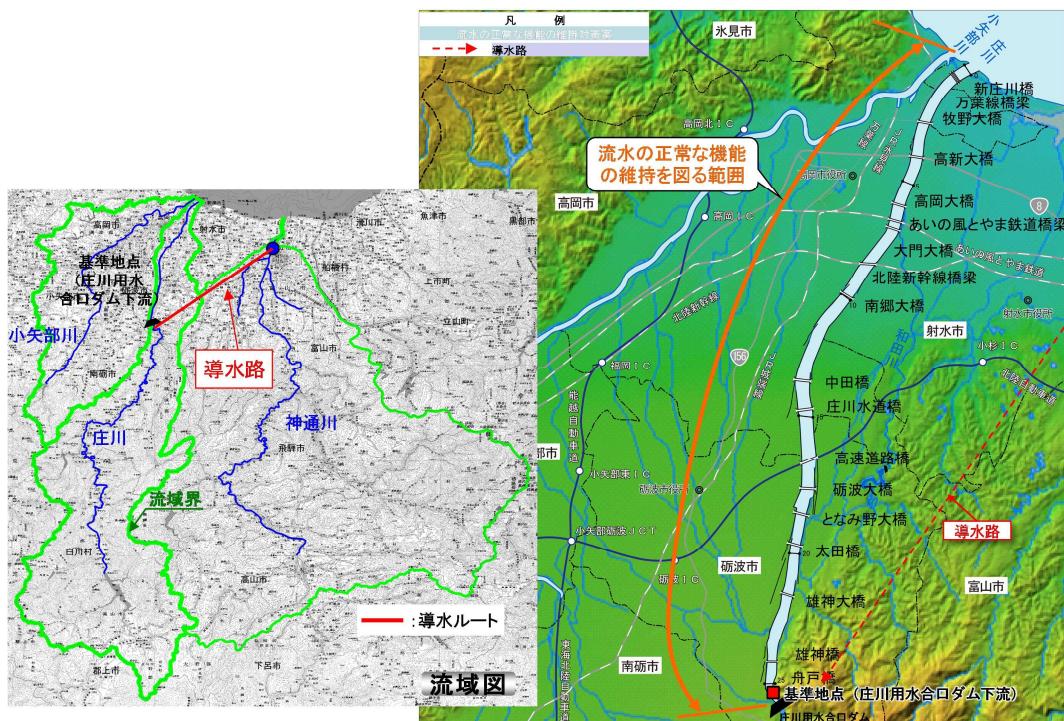
【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ・隣接する河川のうち必要な流量が確保可能な神通川から導水し、利賀ダムと同程度の機能を確保する。
 - ・本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路、放流施設の整備、用地補償を行う。

- ※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案	
水系間導水	神通川
取水施設(神通川)	1式
導水路	約23km
放流施設(庄川)	1式
用地補償	約1ha



流水の正常な機能の維持対策案 I-4：地下水取水

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 隣接する平野部、山間部において、新設井戸により地下水を取水し、利賀ダムと同程度の機能を確保する。
- 新設井戸は、富山県地下水の採取に関する条例における「規制地域」以外の地域に設置する。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、新設井戸、導水路の整備、用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案	
地下水取水	
新設井戸	1,159基
導水路	約138km
用地補償	約6ha



流水の正常な機能の維持対策案 I-5：海水淡水化

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

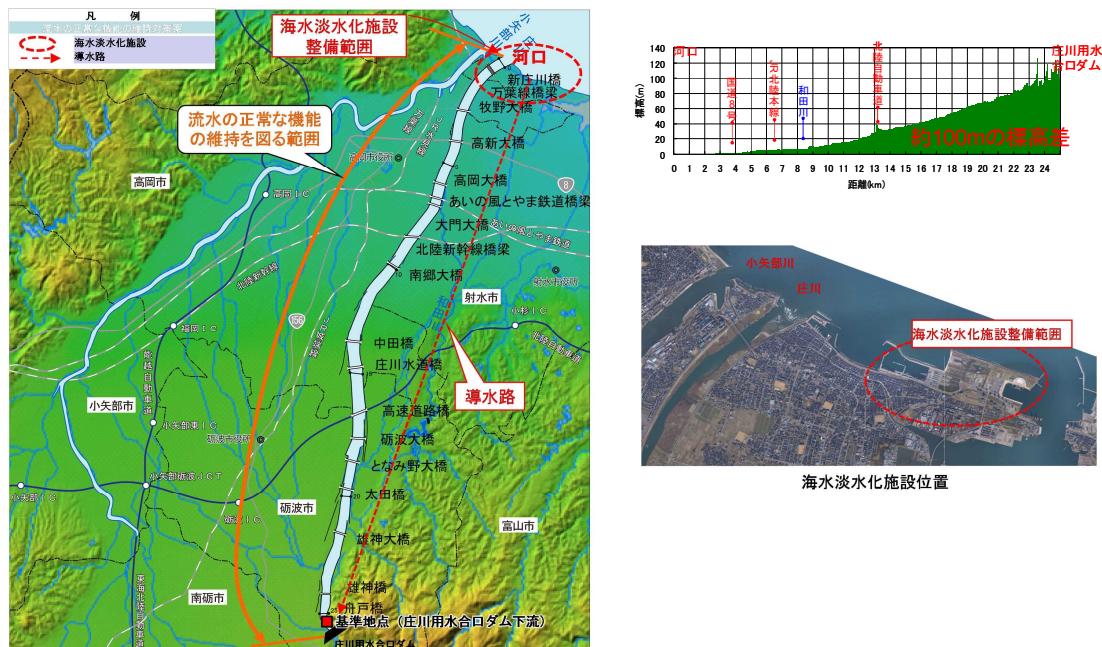
- 海水を淡水化する施設を設置し、水源とすることで利賀ダムと同程度の機能を確保する。
- 需要地が内陸（標高差 100m 程度）であるため、海水淡水化施設から庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、海水淡水化施設、導水路の整備、用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

海水淡水化施設	
海水淡水化施設	1箇所
導水管	約26km
用地補償	約1ha



流水の正常な機能の維持対策案Ⅱ-1：ダム再開発（かさ上げ）

【流水の正常な機能の維持対策案に概要】

- 既設ダムのかさ上げにより、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
(候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、境川ダムとする)
- 本対策案の実施に伴い必要となる用地補償を行う。

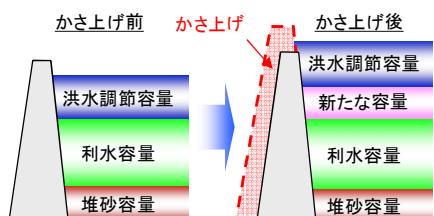
※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

ダム再開発（かさ上げ）	境川ダム
ダムかさ上げ	約4.2m
用地補償	約4ha



ダムかさ上げのイメージ



流水の正常な機能の維持対策案 II-2：ダム再開発（掘削）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

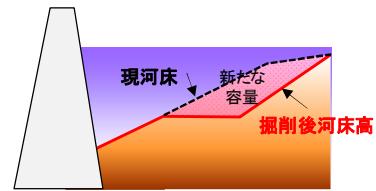
- 既設ダムの掘削により、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。(候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、5ダムとする)
 - 本対策案の実施に伴い必要となる用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案			
ダム再開発(掘削)	御母衣ダム	大白川ダム	小牧ダム
掘削土量	約622万m ³	約930万m ³	約622万m ³
用地補償	約34ha	約34ha	約21ha
ダム再開発(掘削)	祖山ダム	境川ダム	
掘削土量	約622万m ³	約622万m ³	
用地補償	約21ha	約18ha	



ダム掘削のイメージ



流水の正常な機能の維持対策案Ⅱ-3：他用途ダム容量の買い上げ

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

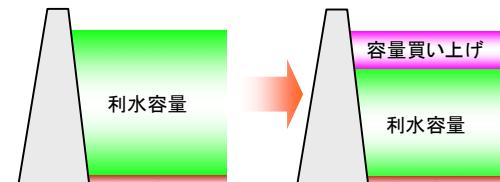
- 既設ダムの他用途容量の一部を買い上げ、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。（候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、御母衣ダム、大白川ダム、小牧ダムの3ダムとする）

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案			
他用途ダム容量の買い上げ	御母衣ダム	大白川ダム	小牧ダム
容量買い上げ	約622万m ³	約622万m ³	約622万m ³



ダム容量の買い上げのイメージ



流水の正常な機能の維持対策案Ⅱ-4：既得水利の合理化・転用

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 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合理化、転用により、利賀ダムと同程度の機能を確保する。

※ 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、概略評価時点のものである。

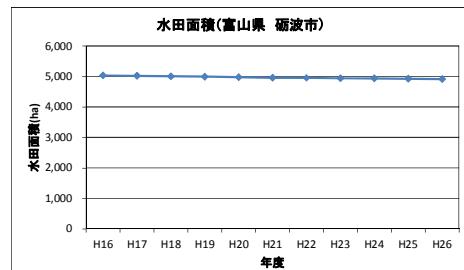
【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

水利権振り替え

水源取得

1式



水田面積の変遷

出典：「富山県勢要覧」
第2章土地気象 市町村編 土地面積



流水の正常な機能の維持対策案 II-5-①：ダム使用権等の振り替え+水系間導水（神通川ルート）

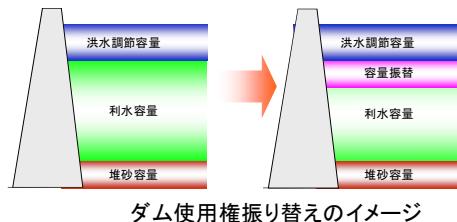
【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 境川ダムの利用実態を考慮した上で、利水容量を振り替えるとともに、隣接する河川のうち必要な流量が確保可能な神通川から導水し、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- 本対策案の実施に伴い必要となる、取水施設、導水路、放流施設の整備、用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案			
ダム使用権の振り替え	境川ダム	水系間導水	神通川
振り替え容量	約620万m ³	取水施設(神通川)	1式
		導水路	約23km
		放流施設(庄川)	1式
		用地補償	約1ha



ダム使用権振り替えのイメージ



流水の正常な機能の維持対策案 II-5-②：ダム使用権等の振り替え+地下水取水

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ・ 境川ダムの利用実態を考慮した上で、利水容量を振り替えるとともに、新設井戸により地下水を取水し、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- ・ 新設井戸は、富山県地下水の採取に関する条例における「規制地域」以外の地域に設置する。
- ・ 本対策案の実施に伴い必要となる、新設井戸、導水路の整備、用地補償を行う。

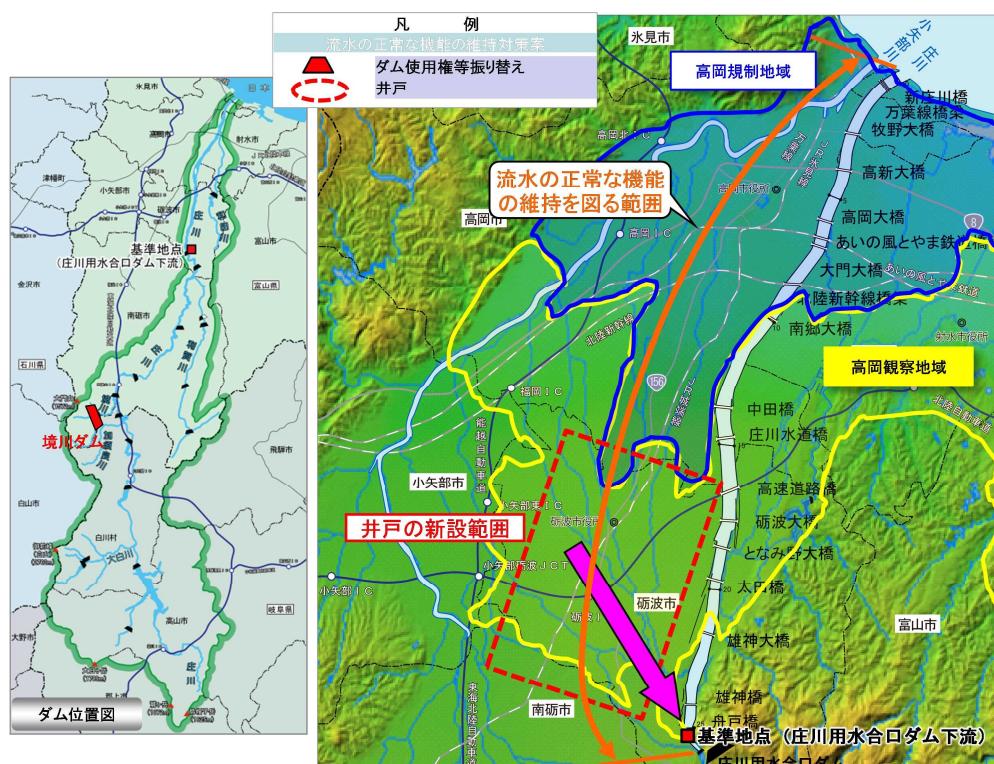
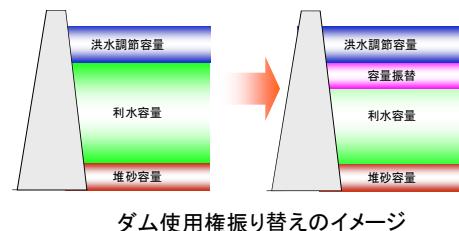
※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

ダム使用権の振り替え	境川ダム
振り替え容量	約620万m ³
地下水取水	
新設井戸	25基
導水路	約15km
用地補償	約0.1ha



流水の正常な機能の維持対策案 II-5-③：ダム使用権等の振り替え+海水淡水化

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ・ 境川ダムの利用実態を考慮した上で、利水容量を振り替えるとともに、海水を淡水化する施設を設置し水源とすることで、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。
- ・ 需要地が内陸（標高差 100m 程度）であるため、海水淡水施設から庄川用水合口ダムまでポンプによる圧送を行う。
- ・ 本対策案の実施に伴い必要となる、海水湛水化施設、導水路の整備、用地補償を行う。

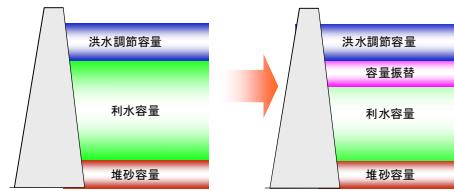
※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案

ダム使用権の振り替え	境川ダム
振り替え容量	約620万m ³
海水淡水化施設	
海水湛水化施設	1箇所
導水路	約26km
用地補償	約1ha



ダム使用権振り替えのイメージ



海水淡水化施設位置



流水の正常な機能の維持対策案 II-5-④：ダム使用権等の振り替え+ダムかさ上げ

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

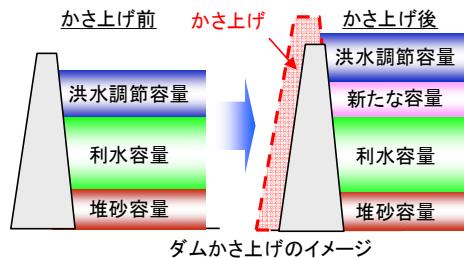
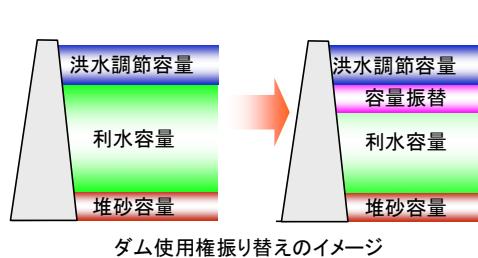
- ・ 境川ダムの利用実態を考慮した上で、利水容量を振り替えるとともに、既設ダムのかさ上げにより、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。（候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、豆谷ダムとする）
 - ・ 本対策案の実施に伴い必要となる用地補償を行う。

※ 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、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

流水の正常な機能の維持対策案	
ダム使用権の振り替え	境川ダム
振り替え容量	約620万m ³
ダム再開発(かさ上げ)	豆谷ダム
ダムかさ上げ	約0.2m
用地補償	約0.1ha



流水の正常な機能の維持対策案 II-5-⑤：ダム使用権等の振り替え+ダム掘削

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

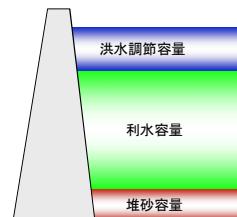
- ・ 境川ダムの利用実態を考慮した上で、利水容量を振り替えるとともに、既設ダムの掘削により、利賀ダムと同程度の機能を有する容量を確保する。（候補ダムは、既設ダムの実態等を考慮し、境川ダムとする）
- ・ 本対策案の実施に伴い必要となる、用地補償を行う。

※ 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。

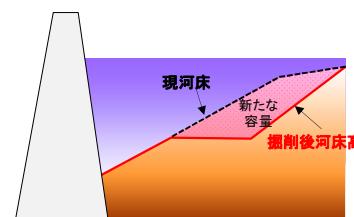
※ 対策箇所や数量については、概略評価時点のものである。

【整備の内容】

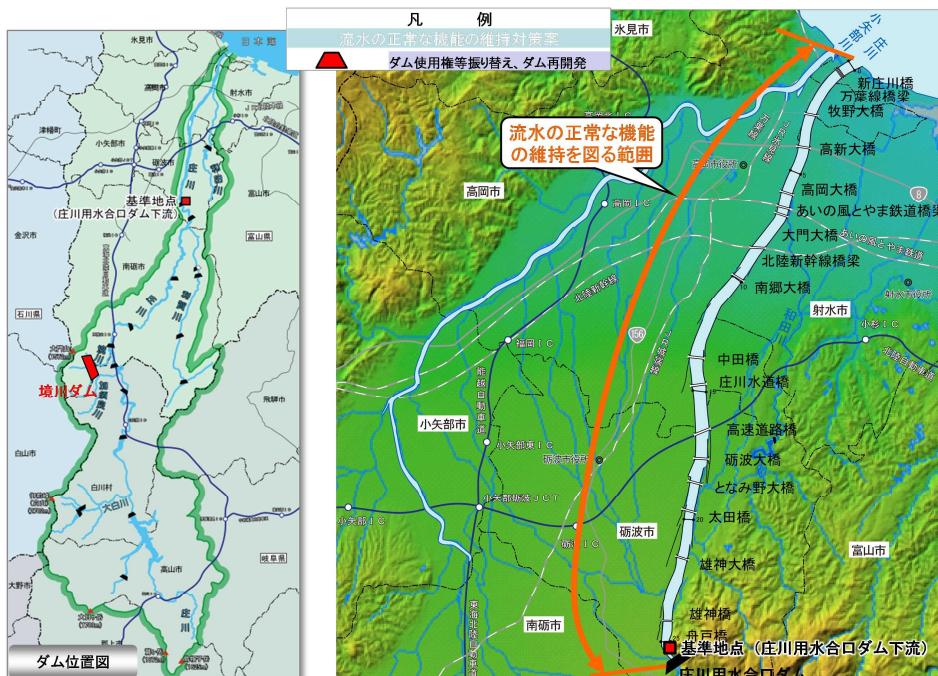
流水の正常な機能の維持対策案	
ダム使用権の振り替え	境川ダム
振り替え容量	約620万m ³
ダム再開発(掘削)	境川ダム
掘削土量	約2万m ³
用地補償	約1ha



ダム使用権振り替えのイメージ



ダム掘削のイメージ



4.4.6 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

(1) 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考え方

4.4.5 で立案した 28 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」に基づき、流水の正常な機能の維持対策案の概略評価を実施し、現計画（利賀ダムを含む案）以外の流水の正常な機能の維持対策案を、表 4.4.4 に示す I～II のグループ別に抽出した。

グループ I：施設の新設を中心とした対策案

グループ II：既存施設の有効活用を中心とした対策案

参考：「検証要領細目」13 ページより抜粋。なお、「治水」を「流水の正常な機能の維持」に置き換えて掲載

多くの流水の正常な機能の維持対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1)に定める手法で流水の正常な機能の維持対策案を除いたり（棄却）、2)に定める手法で流水の正常な機能の維持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、当該流水の正常な機能の維持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現実性が低いと考えられる案
 - ロ) 流水の正常な機能の維持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流水の正常な機能の維持対策案については、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) 同類の流水の正常な機能の維持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。

表 4.4.4 流水の正常な機能の維持対策案のグループ

「施設の新設を中心とした対策」の組合せ	「既存施設の有効活用を中心とした対策」の組合せ
<p>I 施設の新設を中心とした対策案</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆河道外貯留施設 (貯水池) +水系間導水(神通川ルート) …流水の正常な機能の維持対策案 I-1-① +地下水取水 …流水の正常な機能の維持対策案 I-1-② +海水淡水化 …流水の正常な機能の維持対策案 I-1-③ +ダム再開発(かさ上げ) +ダム再開発(掘削) +水系間導水(神通川ルート) +地下水取水 +海水淡水化 +ダム再開発(かさ上げ) +ダム再開発(掘削) ◆水系間導水 ◆地下水取水 ◆海水淡水化 	<p>II 既存施設の有効活用を中心とした対策案</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ダム再開発(かさ上げ:境川ダム) …流水の正常な機能の維持対策案 II-1 ◆ダム再開発(掘削:御母衣ダム、大白川ダム、小牧ダム、祖山ダム、境川ダムの5ダム) …流水の正常な機能の維持対策案 II-2 ◆他用途ダム容量の買い上げ(御母衣ダム、大白川ダム、小牧ダムの3ダム) …流水の正常な機能の維持対策案 II-3 ◆既得水利の合理化・転用 …流水の正常な機能の維持対策案 II-4 ◆ダム使用権等の振り替え (境川ダム) +水系間導水 …流水の正常な機能の維持対策案 II-5-① +地下水取水 …流水の正常な機能の維持対策案 II-5-② +海水淡水化 …流水の正常な機能の維持対策案 II-5-③ +ダム再開発 (かさ上げ) …流水の正常な機能の維持対策案 II-5-④ +ダム再開発 (掘削) …流水の正常な機能の維持対策案 II-5-⑤
<p>供給面、需要面・供給面での総合的な対策の継続的な推進について</p> <p>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、水量の確保に資するよう、継続してその推進を図る。</p>	

(2) 各対策案の概略評価

流水の正常な機能の維持対策案の概略評価を表 4.4.5～表 4.4.6 に示す。

表 4.4.5 流水の正常な機能の維持対策案の概略評価（施設の新設を中心とした対策案）

流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)				概算事業費 (億円)	判定	不適當と考えられる評価軸とその内容	
グループ I : 施設の新設による対策案	1-①	河道外貯留施設(貯水池)	+水系間導水 (神通川ルート)	約900	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	1-②		+地下水取水	約1,200	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	1-③		+海水淡水化	約2,500	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	1-④		+ダム再開発 (かさ上げ:境川ダム)	約990	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	1-⑤		+ダム再開発 (掘削:境川ダム)	約990	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	2-①	ため池	+水系間導水	約860	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	2-②		+地下水取水	約1,200	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	2-③		+海水淡水化	約2,500	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	2-④		+ダム再開発 (かさ上げ:境川ダム)	約960	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	2-⑤		+ダム再開発 (掘削:境川ダム)	約950	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	3	水系間導水(神通川ルート)		約680	○		
	4	地下水取水		約1,100	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。
	5	海水淡水化		約2,700	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案 I - 3より高い。

注)表中の「概算事業費」は、利賀ダムに代替する効果を有する方策の組み合わせの案(表中の「流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)」)の概算コスト。

- ・対策箇所や事業費、数量については概略評価時点のものである。
- ・維持管理に要する費用やダム中止に伴って発生する費用等は含まれない。

表 4.4.6 流水の正常な機能の維持対策案の概略評価（既存施設の有効活用を中心とした対策案）

流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)			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	
グループ II: 既存施設を 有効活用し た対策案	1	ダム再開発(かさ上げ)(境川ダム)	約740	○		
	2-①	ダム再開発(掘削)(御母衣ダム)	約1,300	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案II-1より高い。
	2-②	ダム再開発(掘削)(大白川ダム)	約1,600	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案II-1より高い。
	2-③	ダム再開発(掘削)(小牧ダム)	約1,100	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案II-1より高い。
	2-④	ダム再開発(掘削)(祖山ダム)	約980	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案II-1より高い。
	2-⑤	ダム再開発(掘削)(境川ダム)	約780	×	コスト	・コストが流水の正常な機能の維持対策案II-1より高い。
	3-①	他用途ダム容量の買い上げ(御母衣ダム)	水源取得に要する費用+約190	○		
	3-②	他用途ダム容量の買い上げ(大白川ダム)	水源取得に要する費用+約20	○		
	3-③	他用途ダム容量の買い上げ(小牧ダム)	水源取得に要する費用+約100	○		
	4	既得水利の合理化・転用	関係河川使用者等との 調整を伴うため不確定	○		
	5-①	+水系間導水 (神通川ルート)	水源取得に要する費用+約460	○		
	5-②	+地下水取水	水源取得に要する費用+約190	○		
	5-③	+海水淡水化	水源取得に要する費用+約660	○		
	5-④	+ダム再開発 (かさ上げ:豆谷ダム)	水源取得に要する費用+約80	○		
	5-⑤	+ダム再開発 (掘削:境川ダム)	水源取得に要する費用+約40	○		

注)表中の「概算事業費」は、利賀ダムに代替する効果を有する方策の組み合わせの案(表中の「流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)」)の概算コスト。

- ・対策箇所や事業費、数量については概略評価時点のものである。
- ・維持管理に要する費用やダム中止に伴って発生する費用等は含まれない。

(3) 概略評価による対策案の抽出結果

流水の正常な機能の維持対策案の概略評価の結果、流水の正常な機能の維持対策案 I-3、II-1、II-3-①、II-3-②、II-3-③、II-4、II-5-①、II-5-②、II-5-③、II-5-④、II-5-⑤の合計 11 案を抽出した。

表 4.4.7 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

流水の正常な機能の維持対策案	現行計画	グループI:施設の新設による対策案													グループII:既存施設を有効活用した対策案										
		1-①	1-②	1-③	1-④	1-⑤	2-①	2-②	2-③	2-④	2-⑤	3	4	5	1	2	3	4	5-①	5-②	5-③	5-④	5-⑤		
河川整備計画	利賀ダム																								
供給面での対応		河床外貯留施設	河床外貯留施設	河床外貯留施設	河床外貯留施設	河床外貯留施設																			
						ダム再開発(かさ上げ)				ダム再開発(かさ上げ)						ダム再開発(かさ上げ)								ダム再開発(かさ上げ)	
							ダム再開発(掘削)				ダム再開発(掘削)						ダム再開発(掘削)							ダム再開発(掘削)	
										ため池	ため池	ため池	ため池	ため池											
		水系間導水(神通川ルート)					水系間導水(神通川ルート)								水系間導水(神通川ルート)								水系間導水(神通川ルート)		
			地下水取水					地下水取水							地下水取水								地下水取水		
			海水淡水化					海水淡水化							海水淡水化								海水淡水化		
																		既得水利の合理化・転用							
																		ダム使用権等の振り替え	ダム使用権等の振り替え	ダム使用権等の振り替え	ダム使用権等の振り替え	ダム使用権等の振り替え			
今後取り組んでいくべき対策		水源林の保全、渓水流調整の強化、節水対策、雨水・中水利用																							

◆ 流水の正常な機能の維持対策案の検討にあたっては、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。

4.4.7 利水参画者等への意見聴取

(1) 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出に対する意見聴取

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、利水参画者等に提示し、意見聴取を行った。

表 4.4.8 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

グループ	対策案	
	No.	内容
グループ I : 施設の新設による 対策案	3	水系間導水（神通川ルート）
グループ II : 既存施設を有効活 用した対策案	1	ダム再開発（かさ上げ）（境川ダム）
	3-①	他用途ダム容量の買い上げ（御母衣ダム）
	3-②	他用途ダム容量の買い上げ（大白川ダム）
	3-③	他用途ダム容量の買い上げ（小牧ダム）
	4	既得水利の合理化・転用
	5-①	ダム使用権等の振り替え（境川ダム） + 水系間導水（神通川ルート）
	5-②	ダム使用権等の振り替え（境川ダム） + 地下水取水
	5-③	ダム使用権等の振り替え（境川ダム） + 海水淡水化
	5-④	ダム使用権等の振り替え（境川ダム） + ダム再開発（かさ上げ：豆谷ダム）
	5-⑤	ダム使用権等の振り替え（境川ダム） + ダム再開発（掘削：境川ダム）

(2) 意見聴取を行った利水参画者等

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、表 4.4.9 に示す利賀ダムの利水参画者等に対して意見聴取を実施した。

表 4.4.9 流水の正常な機能の維持対策案の抽出に対する意見聴取先

種別	意見聴取先
利水参画者	富山県（企業局）
対策案に関する 主な河川使用者	〔上水〕富山県（企業局）、砺波市、砺波広域圏事務組合
	〔工水〕富山県（企業局）、東洋紡株式会社、高岡市
	〔灌漑〕農林水産省北陸農政局、富山県
	〔発電〕電源開発株式会社、関西電力株式会社、富山県（企業局）
	〔雑用水〕富山県
対策案に関する 自治体	富山県、高岡市、砺波市、小矢部市、南砺市、射水市

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を表 4.4.10 に示す。

表 4.4.10(1) 流水の正常な機能の維持対策案に対する利水参画者等からの御意見

対策案	利水参画者等	御意見
II-1:ダム再開発(かさ上げ)(境川ダム)	富山県	・境川ダムの再開発(ダム本体のかさ上げ)については、放流設備の改良、ダム湖周辺の地すべり対策、湖面利用施設(カヌー施設等)への影響、用地買収、ダムの管理・運用の見直しなど、実現性の面で課題が多いと考える。
	砺波広域圏事務組合	・ダム再開発(かさ上げ)に伴う水質の悪化(かび臭など)の可能性がないか懸念する。
	農林水産省北陸農政局	・境川ダムは、境川総合開発事業によりかんがい用水等の確保を目的として築造された多目的ダムであり、射水平野地区の農地に対してかんがい用水を供給しています。本対策案に伴い詳細な地質調査の追加、管理棟や取水設備等の改築、周辺道路の付替え等工事が長期化する恐れがあるため、農業用水の取水に影響を及ぼすと思われます。また、新たに用水を確保することは、現行の利水運用にも支障をきたす恐れがあると思われることから、施設完了後のダムの管理・運用等をどのように行うかを関係利水者に示し了解を得る必要があります。
	関西電力株式会社	・水力発電は、純国産の CO ₂ を排出しない「再生可能エネルギー」として重要な電源であり、さらに、貯水池や調整池を持つ水力発電所は、電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要の変動への追従性等、その運転特性から電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。 よって、(II-1) ダムかさ上げ案については、発電設備・運用への影響が大きいため、現時点では容認できないと考えます。 なお、国のエネルギー政策においても、再生可能エネルギーのさらなる導入が求められており、既設水力発電所の貴重な再生可能エネルギーへの影響が懸念される対策案を推進される場合においては、国の政策として総合的に公益と便益を比較衡量の上、エネルギー政策への影響等について、電気事業における監督官庁である資源エネルギー庁等を含む関係機関と十分な調整をしていただく必要があると考えます。
II-3-①:他用途ダム容量の買い上げ(御母衣ダム)	電源開発株式会社	・左記対策案に含まれる御母衣ダム、大白川ダムは弊社御母衣発電所、御母衣第二発電所の貯水池となっています。同発電所は電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要変動への追従性など、電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。更に、水力発電は、純国産の CO ₂ を排出しない「再生可能エネルギー」として、重要性が増しています。 国のエネルギー政策との関係性においても、電気事業を管轄する資源エネルギー庁等を含む関係機関との十分な調整が必要と考えます。よって、発電事業への影響が懸念される左記対策案は受け入れることはできません。
II-3-②:他用途ダム容量の買い上げ(大白川ダム)	電源開発株式会社	・左記対策案に含まれる御母衣ダム、大白川ダムは弊社御母衣発電所、御母衣第二発電所の貯水池となっています。同発電所は電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要変動への追従性など、電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。更に、水力発電は、純国産の CO ₂ を排出しない「再生可能エネルギー」として、重要性が増しています。 国のエネルギー政策との関係性においても、電気事業を管轄する資源エネルギー庁等を含む関係機関との十分な調整が必要と考えます。よって、発電事業への影響が懸念される左記対策案は受け入れることはできません。

表 4.4.10(2) 流水の正常な機能の維持対策案に対する利水参画者等からの御意見

対策案	利水参画者等	御意見
II-3-③:他用途ダム容量の買い上げ(小牧ダム)	関西電力株式会社	<p>・水力発電は、純国産の CO₂を排出しない「再生可能エネルギー」として重要な電源であり、さらに、貯水池や調整池を持つ水力発電所は、電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要の変動への追随性等、その運転特性から電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。</p> <p>よって、(II-3-③) 利水ダム容量買い上げ案については、発電設備・運用への影響が大きいため、現時点では容認できないと考えます。</p> <p>なお、国のエネルギー政策においても、再生可能エネルギーのさらなる導入が求められており、既設水力発電所の貴重な再生可能エネルギーへの影響が懸念される対策案を推進される場合においては、国の政策として総合的に公益と便益を比較衡量の上、エネルギー政策への影響等について、電気事業における監督官庁である資源エネルギー庁等を含む関係機関と十分な調整をしていただく必要があると考えます。</p>
II-4:既得水理の合理化・転用	富山県	<p>・農業用水としての取水施設(取水工、用水路等)の改良、更新に関しては、施設管理者である土地改良区等農業者の負担増となること、施設更新による使用水量の削減については、具体的な数値が不明瞭であることから、施設管理者の(管理・更新費用等)負担増とならないよう配慮いただくとともに、農業用水として必要水量が確保されるよう留意願いたい。〔灌漑〕</p>
	富山県(企業局)	<p>・富山県水道として、既得水利の合理化・転用は困難である。〔上水〕</p> <p>・利賀川工業用水道は、利賀ダムの完成を前提とした事業であることから、利賀ダムにより工業用水を確保することは必要であると考えております。〔工水〕</p> <p>・和田川ダムの従前の発電利水容量を確保されたい。〔発電〕</p>
	高岡市	・現在庄川において許可されている水利使用量が減量となれば、工業用水道事業として必要な水量の確保が困難となる可能性があります。今後も工業用水の安定供給のため、現在許可されている水利使用量を確保したいと考えております。〔工水〕
	砺波市	・現段階で、既得水利の合理化・転用は考えていない。〔上水〕
	砺波広域圏事務組合	・水需要の減は現在想定していない。
	農林水産省北陸農政局	・水田フル活用等が国策として実施されており、それに見合う地域の営農に即した必要水量をもって特定かんがいとして申請しております。地域の営農が継続できる最小限度の取水量をもって申請しているものであって、農地面積の減少が必要水量の減量に直結しないことをご理解願います。また、地元(受益者)の合意が得られません。
	東洋紡株式会社	<p>現在、和田川からの取水に対し、権利をいただいており、有効に活用させて頂いている。</p> <p>工場の生産活動には重要な水源であり、「既得水利の合理化転用」の影響により使用量が制限される場合、代替設備の確保など、製造原価への影響が大きい。</p> <p>現状の使用量を確保出来る様にお願いしたい。</p>

表 4.4.10(3) 流水の正常な機能の維持対策案に対する利水参画者等からの御意見

対策案	利水参画者等	御意見
II-5-①:ダム使用権等の振り替え(境川ダム)+水系間導水(神通川ルート)	富山県(企業局)	<ul style="list-style-type: none"> ・富山県水道として、異常気象における渇水時及び災害時の代替水源など、現在の利水容量の確保が必要であると考えており、ダム使用権等の振り替えは困難である。[上水] ・利賀川工業用水道は、利賀ダムの完成を前提とした事業であることから、利賀ダムにより工業用水を確保することは必要であると考えております。[工水]
	農林水産省北陸農政局	<ul style="list-style-type: none"> ・境川ダムは、境川総合開発事業によりかんがい用水等の確保を目的として築造された多目的ダムであり、射水平野地区の農地に対してかんがい用水を供給しています。本対策案は、先行事業の事業計画を逸脱するものであり、射水平野地区の重要な水源(かんがい容量)を削減することは営農に影響を及ぼすことが懸念されます。また、地元(受益者)の合意が得られません。
	関西電力株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・水力発電は、純国産の CO₂を排出しない「再生可能エネルギー」として重要な電源であり、さらに、貯水池や調整池を持つ水力発電所は、電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要の変動への追随性等、その運転特性から電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。 ・よって、(II-5-①) ダム使用権振り替え案については、発電設備・運用への影響が大きいため、現時点では容認できないと考えます。 ・なお、国のエネルギー政策においても、再生可能エネルギーのさらなる導入が求められておりますので、既設水力発電所の貴重な再生可能エネルギーへの影響が懸念される対策案を推進される場合においては、国の政策として総合的に公益と便益を比較衡量の上、エネルギー政策への影響等について、電気事業における監督官庁である資源エネルギー庁等を含む関係機関と十分な調整をしていただく必要があると考えます。
II-5-②:ダム使用権等の振り替え(境川ダム)+地下水取水	富山県	<ul style="list-style-type: none"> ・地下水の取水については、地下水の十分な賦存量が確認されていないことから、安定した水源かは不明である。また、上流域での大量取水により地盤沈下や既存井戸の枯渇など、周辺だけでなく下流域まで影響を及ぼすことが懸念されるため、地下水利用による対策案の実施は難しいと考える。 ・射水市枇杷首地先の庄川河川敷内に消雪用井戸を設け、大門大橋歩道橋の消雪をおこなっている。引き続き道路管理に必要な水量等に影響がないようにされたい。[雑用水]
	富山県(企業局)	<ul style="list-style-type: none"> ・富山県水道として、異常気象における渇水時及び災害時の代替水源など、現在の利水容量の確保が必要であると考えており、ダム使用権等の振り替えは困難である。[上水] ・利賀川工業用水道は、利賀ダムの完成を前提とした事業であることから、利賀ダムにより工業用水を確保することは必要であると考えております。[工水]
	砺波市	<ul style="list-style-type: none"> ・富山県地下水条例により、砺波市は観察地域に指定されていることから、地下水の保全に悪影響を及ぼす懸念がある。 ・地下水の取水については、砺波市内は県条例で観察地域に指定されており、伏流水や河川への影響が懸念される。[上水]

表 4.4.10(4) 流水の正常な機能の維持対策案に対する利水参画者等からの御意見

対策案	利水参画者等	御意見
II-5-②:ダム使用権等の振り替え(境川ダム)+地下水取水	農林水産省北陸農政局	・境川ダムは、境川総合開発事業によりかんがい用水等の確保を目的として築造された多目的ダムであり、射水平野地区の農地に対してかんがい用水を供給しています。本対策案は、先行事業の事業計画を逸脱するものであり、射水平野地区の重要な水源(かんがい容量)を削減することは営農に影響を及ぼすことが懸念されます。また、地元(受益者)の合意が得られません。
	関西電力株式会社	・水力発電は、純国産の CO ₂ を排出しない「再生可能エネルギー」として重要な電源であり、さらに、貯水池や調整池を持つ水力発電所は、電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要の変動への追随性等、その運転特性から電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。 よって、(II-5-②) ダム使用権振り替え案については、発電設備・運用への影響が大きいため、現時点では容認できないと考えます。 なお、国のエネルギー政策においても、再生可能エネルギーのさらなる導入が求められており、既設水力発電所の貴重な再生可能エネルギーへの影響が懸念される対策案を推進される場合においては、国の政策として総合的に公益と便益を比較衡量の上、エネルギー政策への影響等について、電気事業における監督官庁である資源エネルギー庁等を含む関係機関と十分な調整をしていただく必要があると考えます。
II-5-③:ダム使用権等の振り替え(境川ダム)+海水淡水化	富山県(企業局)	・富山県水道として、異常気象における渇水時及び災害時の代替水源など、現在の利水容量の確保が必要であると考えており、ダム使用権等の振り替えは困難である。[上水] ・利賀川工業用水道は、利賀ダムの完成を前提とした事業であることから、利賀ダムにより工業用水を確保することは必要であると考えております。[工水]
	農林水産省北陸農政局	・境川ダムは、境川総合開発事業によりかんがい用水等の確保を目的として築造された多目的ダムであり、射水平野地区の農地に対してかんがい用水を供給しています。本対策案は、先行事業の事業計画を逸脱するものであり、射水平野地区の重要な水源(かんがい容量)を削減することは営農に影響を及ぼすことが懸念されます。また、地元(受益者)の合意が得られません。
	関西電力株式会社	・水力発電は、純国産の CO ₂ を排出しない「再生可能エネルギー」として重要な電源であり、さらに、貯水池や調整池を持つ水力発電所は、電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要の変動への追随性等、その運転特性から電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。 よって、(II-5-③) ダム使用権振り替え案については、発電設備・運用への影響が大きいため、現時点では容認できないと考えます。 なお、国のエネルギー政策においても、再生可能エネルギーのさらなる導入が求められており、既設水力発電所の貴重な再生可能エネルギーへの影響が懸念される対策案を推進される場合においては、国の政策として総合的に公益と便益を比較衡量の上、エネルギー政策への影響等について、電気事業における監督官庁である資源エネルギー庁等を含む関係機関と十分な調整をしていただく必要があると考えます。

表 4.4.10(5) 流水の正常な機能の維持対策案に対する利水参画者等からの御意見

対策案	利水参画者等	御意見
II-5-④:ダム使用権等の振り替え(境川ダム)+ダム再開発(かさ上げ:豆谷ダム)	富山県(企業局)	<ul style="list-style-type: none"> ・富山県水道として、異常気象における渴水時及び災害時の代替水源など、現在の利水容量の確保が必要であると考えており、ダム使用権等の振り替えは困難である。[上水] ・利賀川工業用水道は、利賀ダムの完成を前提とした事業であることから、利賀ダムにより工業用水を確保することは必要であると考えております。[工水]
	砺波広域圏事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム再開発(かさ上げ)に伴う水質の悪化(かび臭など)の可能性がないか懸念する。
	農林水産省北陸農政局	<ul style="list-style-type: none"> ・境川ダムは、境川総合開発事業によりかんがい用水等の確保を目的として築造された多目的ダムであり、射水平野地区の農地に対してかんがい用水を供給しています。本対策案は、先行事業の事業計画を逸脱するものであり、射水平野地区の重要な水源(かんがい容量)を削減することは営農に影響を及ぼすことが懸念されます。また、地元(受益者)の合意が得られません。
	関西電力株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・水力発電は、純国産の CO₂を排出しない「再生可能エネルギー」として重要な電源であり、さらに、貯水池や調整池を持つ水力発電所は、電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要の変動への追随性等、その運転特性から電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。 ・よって、(II-5-④) ダム使用権振り替え案については、発電設備・運用への影響が大きいため、現時点では容認できないと考えます。 ・なお、国のエネルギー政策においても、再生可能エネルギーのさらなる導入が求められており、既設水力発電所の貴重な再生可能エネルギーへの影響が懸念される対策案を推進される場合においては、国の政策として総合的に公益と便益を比較衡量の上、エネルギー政策への影響等について、電気事業における監督官庁である資源エネルギー庁等を含む関係機関と十分な調整をしていただく必要があると考えます。
II-5-⑤:ダム使用権等の振り替え(境川ダム)+ダム再開発(掘削:境川ダム)	富山県	<ul style="list-style-type: none"> ・境川ダムの再開発(ダム湖の掘削)については、掘削残土の処理先の確保、ダム湖周辺の地すべり対策、掘削容量の維持、湖面利用施設(カヌー施設等)への影響など、実現性の面で課題が多いと考える。
	富山県(企業局)	<ul style="list-style-type: none"> ・富山県水道として、異常気象における渴水時及び災害時の代替水源など、現在の利水容量の確保が必要であると考えており、ダム使用権等の振り替えは困難である。[上水] ・利賀川工業用水道は、利賀ダムの完成を前提とした事業であることから、利賀ダムにより工業用水を確保することは必要であると考えております。[工水]
	砺波広域圏事務組合	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム再開発(掘削)に伴う水質の悪化(かび臭など)の可能性がないか懸念する。

表 4.4.10(6) 流水の正常な機能の維持対策案に対する利水参画者等からの御意見

対策案	利水参画者等	御意見
II-5-⑤:ダム使用権等の振り替え(境川ダム)+ダム再開発(掘削:境川ダム)	農林水産省北陸農政局	・境川ダムは、境川総合開発事業によりかんがい用水等の確保を目的として築造された多目的ダムであり、射水平野地区の農地に対してかんがい用水を供給しています。本対策案は、先行事業の事業計画を逸脱するものであり、射水平野地区の重要な水源(かんがい容量)を削減することは営農に影響を及ぼすことが懸念されます。また、地元(受益者)の合意が得られません。さらに、貯水池を掘削する場合、自然環境(下流域での土砂堆積、濁水の発生等)や貯留制限による利水への影響を及ぼすことが懸念されます。
	関西電力株式会社	・水力発電は、純国産の CO ₂ を排出しない「再生可能エネルギー」として重要な電源であり、さらに、貯水池や調整池を持つ水力発電所は、電力需要が逼迫する時間帯における供給力の確保、年・週間調整や急激な需要の変動への追随性等、その運転特性から電力系統の安定運用に重要な役割を果たしています。 よって、(II-5-⑤) ダム使用権振り替え案については、発電設備・運用への影響が大きいため、現時点では容認できないと考えます。 なお、国のエネルギー政策においても、再生可能エネルギーのさらなる導入が求められており、既設水力発電所の貴重な再生可能エネルギーへの影響が懸念される対策案を推進される場合においては、国の政策として総合的に公益と便益を比較衡量の上、エネルギー政策への影響等について、電気事業における監督官庁である資源エネルギー庁等を含む関係機関と十分な調整をしていただく必要があると考えます。

表 4.4.10(7) 流水の正常な機能の維持対策案に対する利水参画者等からの御意見

対策案	利水参画者等	御意見
全般	高岡市	・地域住民が安心できる方策を検討し、早期対応して頂けるようお願いします。
	砺波市	・庄川には多くのダムがあるが、全て発電用のダムであり、本川での治水機能が限定されることから、支川で治水機能を確保することは重要である。 ・工業用水が暫定水利権となっていることは正常な形ではなく、恒久化を図る視点も重要である。 ・富山県地下水条例により、砺波市は観察地域に指定されていることから、地下水の保全に悪影響を及ぼす懸念がある。
	小矢部市	・庄川水系利賀ダムは、平成5年の建設事業着手以来、現在はダム建設のための工事用道路の整備が進められているが、これまで庄川沿川の住民は、過去に幾度となく洪水や渇水の被害を繰り返し受けている。 本市といたしましても、洪水調節、流水の正常な機能の維持や工業用水の確保などを目的とした利賀ダム建設事業に対しては、大きな期待を寄せているところであります。 今後、利賀ダム建設事業の検証において、関係住民等の意見に十分留意され、下流域住民の安全・安心の確保及び地域振興のため、引き続き生活再建工事の着実な進捗とともに、基本計画の工期である平成34年度までの完成に向け、ダム本体工事の早期着工について格別なご配慮をお願い致します。
	射水市	・何れの対策案につきましても相当な費用を要すること、また実施に当たっては不安定要素が多分に含まれていると思われます。 庄川下流域の当市としては、河川の氾濫が脅威であることから現在進められている庄川水系河川整備計画の早期完成を願うものです。なおこの計画で洪水調節機能を持つ利賀ダムは治水の重要な役割果たす施設と考えます。

4.4.8 意見聴取結果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

4.4.7 に示した利水参画者等への意見聴取結果を踏まえて、流水の正常な機能の維持対策案を抽出した。意見聴取結果を踏まえた抽出の内容は、以下のとおりである。

＜利水参画者等からの御意見を踏まえた抽出の内容＞

- ・ 「ダム再開発(かさ上げ)」を含む流水の正常な機能の維持対策案II-1については、当該対策案に関する利水参画者等から「ダム管理・運用面の見直しなど、実用面で課題が多いと考える」との回答があった。
- ・ 「他用途ダム容量買い上げ」を含む流水の正常な機能の維持対策案II-3-①、②、③については、当該対策案に関する利水参画者等から「現時点で容認できない」、「対策案は受け入れることができません」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、概略評価において棄却する。
- ・ 「既得水利の合理化・転用」を含む流水の正常な機能の維持対策案II-4については、当該対策案に関する利水参画者等から「既得水利の合理化・転用は困難」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、概略評価において棄却する。
- ・ 「ダム使用権等の振り替え」を含む新規利水対策案II-5-①、②、③、④、⑤については、当該対策案に関する利水参画者等から「ダム使用権の振り替えは困難である」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、概略評価において棄却する。
- ・ また、パブリックコメントにおいて、今回立案した対策案以外の具体的な提案や、対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見はなかった(パブリックコメントの詳細は6.2を参照)。

各対策案の概略評価による抽出結果は、表4.4.11に示すとおりである。

表 4.4.11 利水参画者等への意見聴取結果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結果

流水の正常な機能の維持対策案(実施内容)			判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
グループⅠ： 施設の新設による 対策案	3	水系間導水(神通川ルート)	○		
グループⅡ： 既存施設を有効活 用した対策案	1	ダム再開発(かさ上げ)(境川ダム)	○		
	3-①	他用途ダム容量の買い上げ(御母衣ダム)	×	実現性	御母衣ダムの関係利水者より、「対策案は受け入れることはできません」と回答があった。
	3-②	他用途ダム容量の買い上げ(大白川ダム)	×	実現性	大白川ダムの関係利水者より、「対策案は受け入れることはできません」と回答があった。
	3-③	他用途ダム容量の買い上げ(小牧ダム)	×	実現性	小牧ダムの関係利水者より、「発電設備・運用への影響が大きいため、現時点では容認できない」と回答があった。
	4	既得水利の合理化・転用	×	実現性	関係利水者より、「既得水利の合理化・転用は困難」、「水需要の減は現在想定していない」等の回答があった。
ダム使用権等の 振り替え(境川ダ ム)	5-①	+水系間導水 (神通川ルート)	×	実現性	境川ダムに使用権を有する者より、「ダム使用権等の振り替えは困難」との回答があった。
	5-②	+地下水取水	×	実現性	境川ダムに使用権を有する者より、「ダム使用権等の振り替えは困難」との回答があった。
	5-③	+海水淡水化	×	実現性	境川ダムに使用権を有する者より、「ダム使用権等の振り替えは困難」との回答があった。
	5-④	+ダム再開発 (かさ上げ:豆谷ダム)	×	実現性	境川ダムに使用権を有する者より、「ダム使用権等の振り替えは困難」との回答があった。
	5-⑤	+ダム再開発 (掘削:境川ダム)	×	実現性	境川ダムに使用権を有する者より、「ダム使用権等の振り替えは困難」との回答があった。

4.4.9 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

現行計画（利賀ダム案）と概略評価により抽出した 2 案の合計 3 つ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（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）により検討を行った。

評価結果については、表 4.4.14 のとおりである。

なお、評価にあたって、流水の正常な機能の維持対策案の名称は表 4.4.12 のように整理した。

表 4.4.12 流水の正常な機能の維持対策案の名称

概略評価による抽出時の名称	評価軸ごとの評価時の名称
河川整備計画＜利賀ダム＞	利賀ダム案
流水の正常な機能の維持対策案 I-3 水系間導水（神通川ルート）	水系間導水案
流水の正常な機能の維持対策案 II-1 ダム再開発（かさ上げ）（境川ダム）	境川ダムかさ上げ案

表 4.4.13 評価軸と評価の考え方

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量化について※2	備考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m ³ /s必要かを確認するとともに、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	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m ³ /s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	—	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●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)	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるかぎり定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかかる場合があることを考慮する。
	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、渇水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●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	—	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明確にする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性※3	●土地所有者等の協力の見通はどうか	—	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
	●関係する河川使用者の同意の見通はどうか	—	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容積の買い上げ、かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水利権を有する者、農業用合理化の際の産業関係者が考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	—	△	発電の目的を有する検査対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることとなるが、その者の意見を聞くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通はどうか	—	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間はどの程度必要か	△	△	各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかが重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性の見通はどうか	※4	—	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性の見通はどうか	※4	—	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各利水対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水では地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
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	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、河道外貯留施設（貯水池）やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、利水対策案によっては、地域振興がある場所があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するものは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的の近接している。各利水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衝突にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、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する。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	—	△	各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を及ぼすか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を及ぼすか、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する。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	△	△	各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、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する。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、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する。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	—	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO ₂ の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、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する。

※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、—：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていません

※2 ○：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表現が可能な場合がある、—：定量的評価が直ちには困難

※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低いのか、コストが著しく高いのか、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 4.4.14(1) 利賀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対策案）

対策案と実施内容の概要		(1) 現行計画案（利賀ダム案）	(2) 施設の新設案	(3) 既存施設の有効活用案
評価軸と評価の考え方		利賀ダム案	水系間導水案	境川ダムかさ上げ案
目標	流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できるか 段階的にどのように効果が確保していくのか	<ul style="list-style-type: none"> 庄川用水合口ダム下流地点： 通年 概ね 8.4m³/s <p>【10年後】 <ul style="list-style-type: none"> 利賀ダムは事業実施中であり、水供給は見込めないと考えられる。 <p>【15年後】 <ul style="list-style-type: none"> 利賀ダムについては施工完了可能であり、水供給が可能になると考えられる。 <p>※予算の状況等により変動する場合がある。</p> </p></p>	<ul style="list-style-type: none"> 庄川用水合口ダム下流地点： 通年 概ね 8.4m³/s <p>【10年後】 <ul style="list-style-type: none"> 水系間導水は、完成していないため、水供給は見込めないと考えられる。 <p>【15年後】 <ul style="list-style-type: none"> 水系間導水は、完成していないため、水供給は見込めないと考えられる。 </p></p>	<ul style="list-style-type: none"> 庄川用水合口ダム下流地点： 通年 概ね 8.4m³/s <p>【10年後】 <ul style="list-style-type: none"> 境川ダムのかさ上げは、完成していないため、水供給は見込めないと考えられる。 <p>【15年後】 <ul style="list-style-type: none"> 境川ダムのかさ上げは、関係住民、関係機関と調整が整えば施工完了可能であり、水供給が可能になると考えられる。 </p></p>
	どの範囲でどのような効果が確保していくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	<ul style="list-style-type: none"> 利水基準地点より下流において、必要な水量を確保することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 利水基準地点より下流において、必要な水量を確保することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 利水基準地点より下流において、必要な水量を確保することができる。
	どのような水質の用水が得られるのか	<ul style="list-style-type: none"> 現状の河川水質と同等と考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現状の河川水質と同等と考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現状の河川水質と同等と考えられる。
	コスト	<ul style="list-style-type: none"> 約 320 億円 (流水の正常な機能の維持分) 	<ul style="list-style-type: none"> 約 680 億円 	<ul style="list-style-type: none"> 約 750 億円
	完成までに要する費用はどのくらいか	<ul style="list-style-type: none"> 約 170 百万円／年 	<ul style="list-style-type: none"> 約 280 百万円／年 	<ul style="list-style-type: none"> 約 230 百万円／年
	維持管理に要する費用はどのくらいか			
	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	<p>【中止に伴う費用】 <ul style="list-style-type: none"> 発生しない。 </p>	<p>【中止に伴う費用】 <ul style="list-style-type: none"> 施工済み又は施工中の現場の安全対策等に約 9 億円が必要と見込んでいる。なお、国債工事を中止した場合には、別に契約解除違約金が発生する。（国債工事を中止せずに完成させる場合は、施工済み又は施工中の安全対策等を含めて約 36 億円が必要）※費用は共同費ベース 国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約 3 億円である。※費用は共同費ベース <p>【その他留意事項】 <ul style="list-style-type: none"> 生活再建事業として付替道路工事の残事業があり、その実施の取扱いについては、今後関係者との調整が必要である。 </p> </p>	<p>【中止に伴う費用】 <ul style="list-style-type: none"> 施工済み又は施工中の現場の安全対策等に約 9 億円が必要と見込んでいる。なお、国債工事を中止した場合には、別に契約解除違約金が発生する。（国債工事を中止せずに完成させる場合は、施工済み又は施工中の安全対策等を含めて約 36 億円が必要）※費用は共同費ベース 国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約 3 億円である。※費用は共同費ベース <p>【その他留意事項】 <ul style="list-style-type: none"> 生活再建事業として付替道路工事の残事業があり、その実施の取扱いについては、今後関係者との調整が必要である。 </p> </p>

表 4.4.14(2) 利賀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対策案）

対策案と実施内容の概要		(1) 現行計画案（利賀ダム案）	(2) 施設の新設案	(3) 既存施設の有効活用案
評価軸と評価の考え方		利賀ダム案	水系間導水案	境川ダムかさ上げ案
実現性	土地所有者等の協力の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 利賀ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者等の御理解・御協力を得て約 69%、家屋移転（3 戸）は 100% 完了している。一部の未買収地（230ha）はまだ残っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 水系間導水施設の用地買収等が必要となるため、土地所有者等との合意が必要である。なお、土地所有者及び関係機関等との調整は行っていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 境川ダムのかさ上げに伴い、新たに水没する用地の買収等が必要となるため、土地所有者との合意が必要である。なお、土地所有者及び関係機関等との調整は行っていない。
	関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 利水参画者は、現行の基本計画に同意している。 	<ul style="list-style-type: none"> 水系間導水に関する河川使用者の同意が必要である。 	<ul style="list-style-type: none"> 境川ダム利水参画者、ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。 <p>● 施設管理者から、放流設備の改良、ダム湖周辺の地すべり対策、湖面利用施設（カヌー施設等）への影響、用地買収、ダムの管理・運用の見直しなど、実現性の面で課題が多いとの御意見をいただいている。</p>
	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	<ul style="list-style-type: none"> 利賀ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。 		
	その他の関係者との調整の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 国道 471 号利賀バイパスとの合併施工については、平成 10 年 3 月に基本協定を締結しており、同年 10 月より工事に着手している。（平成 28 年 3 月末現在進捗率約 45%） 	<ul style="list-style-type: none"> 漁業関係者との調整を実施していく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 漁業関係者との調整を実施していく必要がある。
	事業期間はどの程度必要か	<ul style="list-style-type: none"> 本省による対応方針等の決定を受け、本体関連工事の着工から事業完了まで概ね 13 年を要する。 	<ul style="list-style-type: none"> 施設の完成までに概ね 16 年を要する。 これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 施設の完成までに概ね 14 年を要する。 これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。
	法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで本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	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	将来にわたって持続可能といえるか	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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 4.4.14(3) 利賀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対策案)

評価軸と評価の考え方	対策案と実施内容の概要	(1) 現行計画案 (利賀ダム案)	(2) 施設の新設案	(3) 既存施設の有効活用案
		利賀ダム案	水系間導水案	境川ダムかさ上げ案
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	●湛水の影響により地すべり等が予想される場合は、対策が必要となる。	●導水路の設置に伴い用地補償が必要となる。	●現時点では、境川ダムかさ上げによる新たな湛水に伴う地すべりへの影響等に係る調査・検討が行われていない。
	地域振興に対してどのような効果があるか	●ダム周辺を新たな観光資源とした地域振興に可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	●地域振興に対する新たな効果があるとは考えにくい。	●地域振興に対する新たな効果があるとは考えにくい。
	地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	●一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と受益地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になる。 ●利賀ダムの場合には、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。	●対策実施箇所と受益地が異なるため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要となる。	●対策実施箇所と受益地が異なるため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要となる。
環境への影響	水環境に対してどのような影響があるか	●ダム建設前と比べ、水環境への影響（水温の上昇）が予測されるため、選択取水設備の運用等の環境保全措置を講ずる必要がある。	●取水地点における水温・水質が流入することから、水環境に影響を与える場合は、水質改善等の環境保全措置を講ずる必要がある。	●水環境への影響は考えにくい。
	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考えにくい。	●地下水位等への影響は考えにくい。	●地下水位等への影響は考えにくい。
	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	●1.1 km ² (湛水面積) ●利賀ダム建設に伴い動植物の生息・生育環境に影響を与える場合は、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。	●導水路の設置に伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える場合は、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。	●1.6 km ² (湛水面積) ●境川ダムのかさ上げに伴い、水際部の動植物の生息・生育環境に影響を与える場合は、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。
	土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	●利賀ダム設置予定箇所の上流には豆谷ダムが既に存在していることから、河床材料や河床高に大きな変化は生じないと考えられる。	●導水路吐口下流の土砂動態が変化する可能性があるが、その影響は小さいと考えられる。	●現状と比較して、既設ダム貯水池で流水が滞留する時間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂流出が変化する可能性があるが、その影響は小さいと考えられる。
	景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	●新たな湖面の創出により景観の変化が考えられる。 ●主要な人と自然との豊かなふれあい活動の場への影響は限定的と考えられる。	●導水路により、景観が一部変化すると考えられる。 ●主要な人と自然との豊かなふれあい活動の場への影響は限定的と考えられる。	●既にあるダム湖の湖水面の上昇であり、景観への影響は小さいと考えられる。 ●主要な人と自然との豊かなふれあい活動の場への影響は限定的と考えられる。
	CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	●変化は考えにくい。	●ポンプ使用による電力増に伴いCO ₂ 排出量が増加すると考えられる。	●変化は考えにくい。