

新規利水の観点からの検討について  
流水の正常な機能の維持の観点からの検討について

## 個別ダムを検証における新規利水の観点からの検討

【別紙6】

利水参画者に対し、

ダム事業参画継続の意思があるか、  
開発量として何m<sup>3</sup>/sが必要か確認 ※1代替案が考えられないか検討するよう  
要請※1 利水参画者において水需給計画  
の点検・確認を行うよう要請。検討主体において、その算出が妥当に行われて  
いるか確認検討され  
ない場合

検討された場合

検討主体として、利水参画者の代替案の妥当性を、可  
能な範囲で確認(例)代替案が地下水利用の場合、地盤沈下や水質の面で問題がな  
いか などを確認 (必要に応じ、関係機関の見解を求める)検討主体は、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基づき可能  
な範囲で代替案を検討

検討主体

- 直轄ダム ー地方整備局等
- 水機構ダム ー水資源機構及び地方整備局
- 補助ダム ー都道府県 (地方整備局が協力)

概略検討により、利水対策案を抽出 ※2

※2 利水対策案は代替案又は代替案の組合  
せにより立案する。

利水対策案を利水参画者等に提示、意見聴取 ※3

※3 意見聴取先は利水参画者以外に、  
関係河川使用者や関係自治体が考え  
られる。

利水対策案を評価軸ごとに検討

利水対策案について総合的に検討

○ 利水対策案は、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確認の上、その量を確保することを基本として立案  
する。

## 幾春別川総合開発事業への利水参画者への要請事項

- 1 幾春別川総合開発事業への利水参画継続の意思の有無
- 2 上記1で利水参画者が利水参画の継続の意思を有する場合、利水に必要な開発水量 (m<sup>3</sup>/s)
- 3 上記2の必要開発水量について、利水参画者において水需要計画の点検・確認を行うことの可否
- 4 上記3において利水参画者が水需要計画の点検・確認を行った場合においては、当該計画の点検・確認に係る資料の提供
- 5 上記2又は4の必要開発量について、利水参画者において幾春別川総合開発事業以外の代替案の検討を行うことの可否
- 6 上記5において利水参画者が代替案の検討を行った場合においては、当該代替案検討に係る資料の提供
- 7 上記5において利水参画者が代替案の検討を行っていない場合においては、その理由

## 幾春別川総合開発事業への利水参画継続の意思確認等の結果

	事業主体名	現開発量	参画継続の意思確認等の状況	
			参画継続の意思	必要な開発量
水道用水	桂沢水道企業団	0.100m <sup>3</sup> /s	有	0.100m <sup>3</sup> /s
工業用水	北海道	0.149m <sup>3</sup> /s	有	0.149m <sup>3</sup> /s

利水対策案は、上記の開発量の算出が妥当に行われているか確認の上、その量を確保することを基本として立案する。

## 幾春別川総合開発事業以外の代替案の検討の要請に対する回答

	事業主体名	代替案検討の可否及びその理由
水道用水	桂沢水道企業団	代替案なし。 当企業団が利水者として幾春別川総合開発事業に参画した理由として、幾春別川自流からポンプによって取水しております0.1m <sup>3</sup> /sの水利権水量を新桂沢ダムに振り替えることによって、取水地点から桂沢浄水場まで自然流下による取水となるため、ポンプの電力費やポンプ施設の更新費用を削減することとなり、年間維持費や将来の維持管理性からしても当企業団といたしましては、幾春別川総合開発事業に参画した方が得策と考えているためであります。
工業用水	北海道	石狩湾新港地域工業用水道事業については、恒久水源を幾春別川総合開発事業に求めることとした上で取水設備、浄水設備及び導水施設を設置し、平成11年4月から暫定水利権によって既に給水事業が行われているところであり、今後の安定的な必要水量の確保に向けても本事業への参画継続が最も効果的と考えられるため、他の利水代替案の検討は行わない。

## 水道用水

- ◆ 現計画では、幾春別川自  
流からポンプ取水している  
量を、ダムからの直接取水  
とすることにより、安定取  
水と維持管理コストの低減  
を図ることとしている。
- ◆ 利水対策案は、桂沢ダム  
上流または桂沢浄水場近傍  
で検討する。



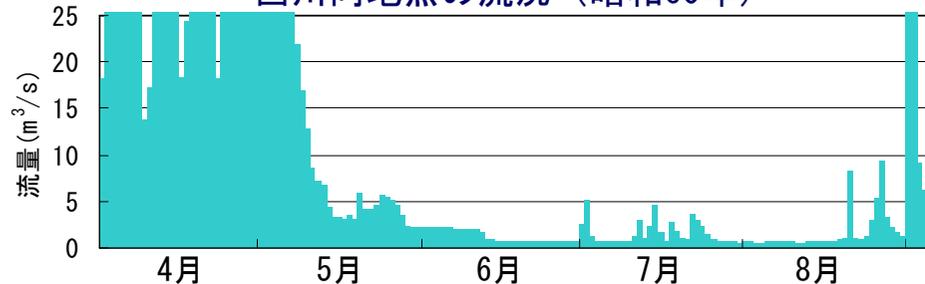
## 工業用水

- ◆ 現計画では、幾春別川総合開発事業により必要な水量を確保し、石狩川と豊平川の合流点付近において取水し、石狩湾新港地域等に工業用水を供給することとしている。
- ◆ 利水対策案は、現計画の取水地点上流または石狩湾新港地域等で検討する。

凡 例	
	既設ダム (直 轄)
	建設中ダム
	基 準 地 点

- ◆ 幾春別川河川整備計画では、幾春別川総合開発事業により、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、西川向地点において、概ね $2.3\text{m}^3/\text{s}$ を確保し、既得かんがい用水等の安定供給、動植物の生息・生育環境の保全等を図ることとしている。
- ◆ 流水の正常な機能を維持するための対策案は、既得用水の取水地点の上流で検討する。  
(桂沢ダム上流、頭首工上流 等)

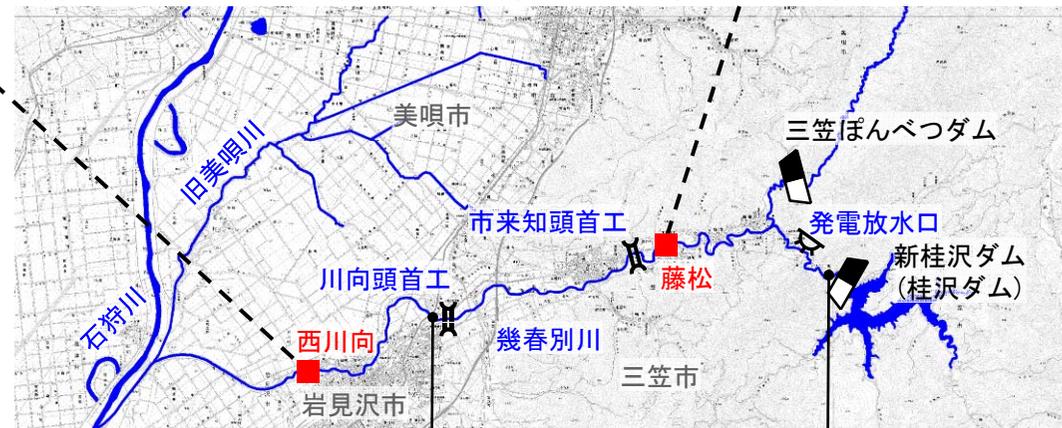
西川向地点の流況（昭和60年）



藤松地点の流況（昭和60年）

幾春別川流域における  
かんがい用水の近年10箇年の取水制限

年度	取水制限 日数	最大取水 制限率(%)
平成14年	54	13
平成15年	30	28
平成19年	34	35
平成20年	28	36



川向頭首工下流の瀬切れ



桂沢ダム下流の減水区間

## ◆河川整備計画の維持流量設定状況

- ・ 流況、利水の現況、動植物の保護・漁業、観光・景観、流水の清潔の保持等の各項目に必要な流量を考慮し、概ね10年に1回起こりうる渇水時において、幾春別川における流水の正常な機能を維持するため必要な流量を利水補給と相まって確保する。

主要な地点	必要な流量
西川向	概ね 2.3m <sup>3</sup> /s

検討項目	検討内容	必要な流量 (m <sup>3</sup> /s)	備 考
動植物の保護・漁業	動植物の生息・生育に必要な流量の確保	2.3	サケ、サクラマス等の代表魚種に着目し、それぞれの魚類の生息に必要な流量
観光・景観	良好な景観の維持	1.0	検討箇所におけるフォトモンタージュによるアンケート調査結果より設定
流水の清潔の保持	生活環境に係る被害が生じない水質の確保	0.2	「石狩川流域別下水道整備総合計画(案)平成11年度 北海道」に基づく将来負荷量に対し、環境基準値を満足することが可能な流量
舟運	舟運の航行に必要な吃水深等の確保	—	考慮すべき舟運がないため考慮しない
塩害の防止	取水地点における塩水遡上の防止	—	塩水遡上の影響がないため考慮しない
河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	河口から離れているため考慮しない
河川管理施設の保護	木製河川構造物の保護	—	河川流量(水位)の影響を受ける施設がないため考慮しない
地下水位の維持	地下水の取水に支障のない河川水位の確保	—	地下水障害の事例がないため考慮しない

## ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目における利水対策の方策

- |                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| 1) 河道外貯留施設（貯水池）     | 8) 水源林の保全       |
| 2) ダム再開発（かさ上げ・掘削）   | 9) ダム使用権等の振替    |
| 3) 他用途ダム容量の買い上げ     | 10) 既得水利の合理化・転用 |
| 4) 水系間導水            | 11) 渇水調整の強化     |
| 5) 地下水取水            | 12) 節水対策        |
| 6) ため池（取水後の貯留施設を含む） | 13) 雨水・中水利用     |
| 7) 海水淡水化            |                 |

※1)～13)の方策については、国土交通省北海道開発局が独自に検討したものであり、関係者と調整を行っていない。

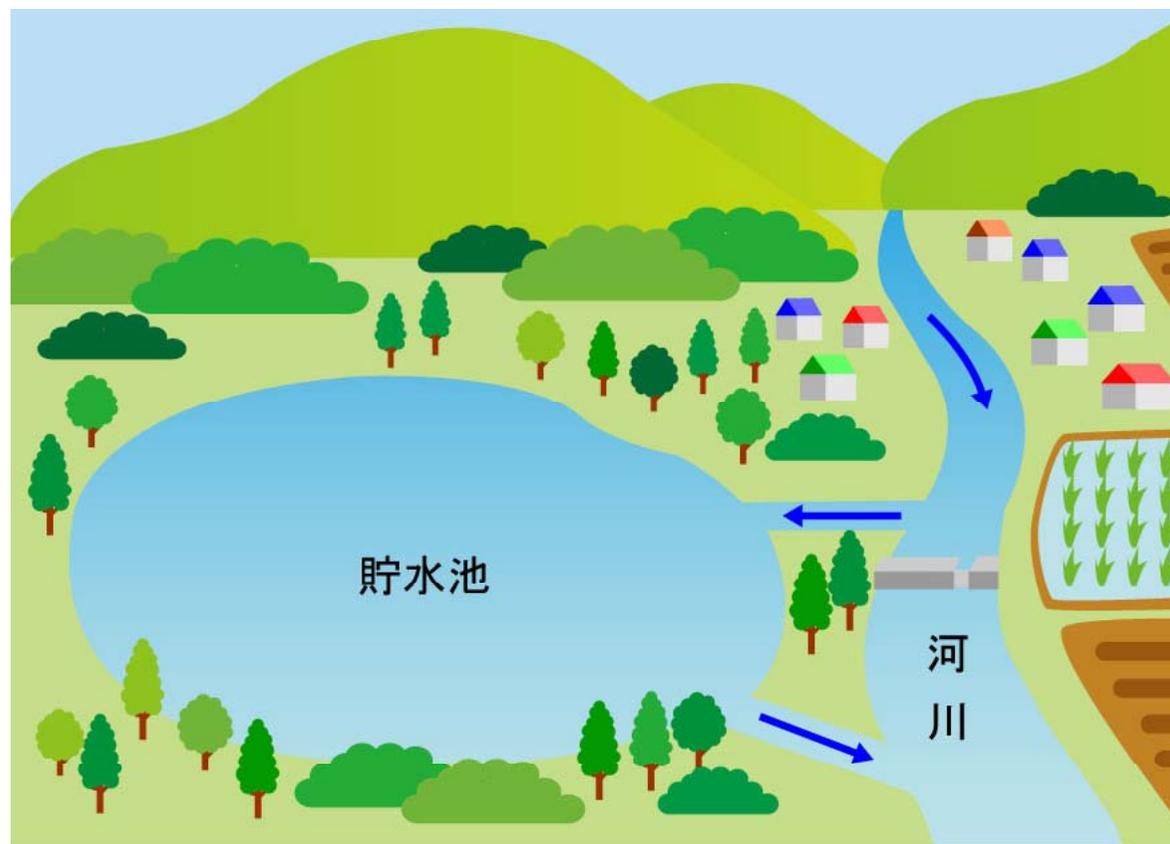
※上記、利水代替案は、流水の正常な機能の維持に関する代替案を兼ねる。

# 1) 河道外貯留施設（貯水池）

## < 利水代替案の概要 >

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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。



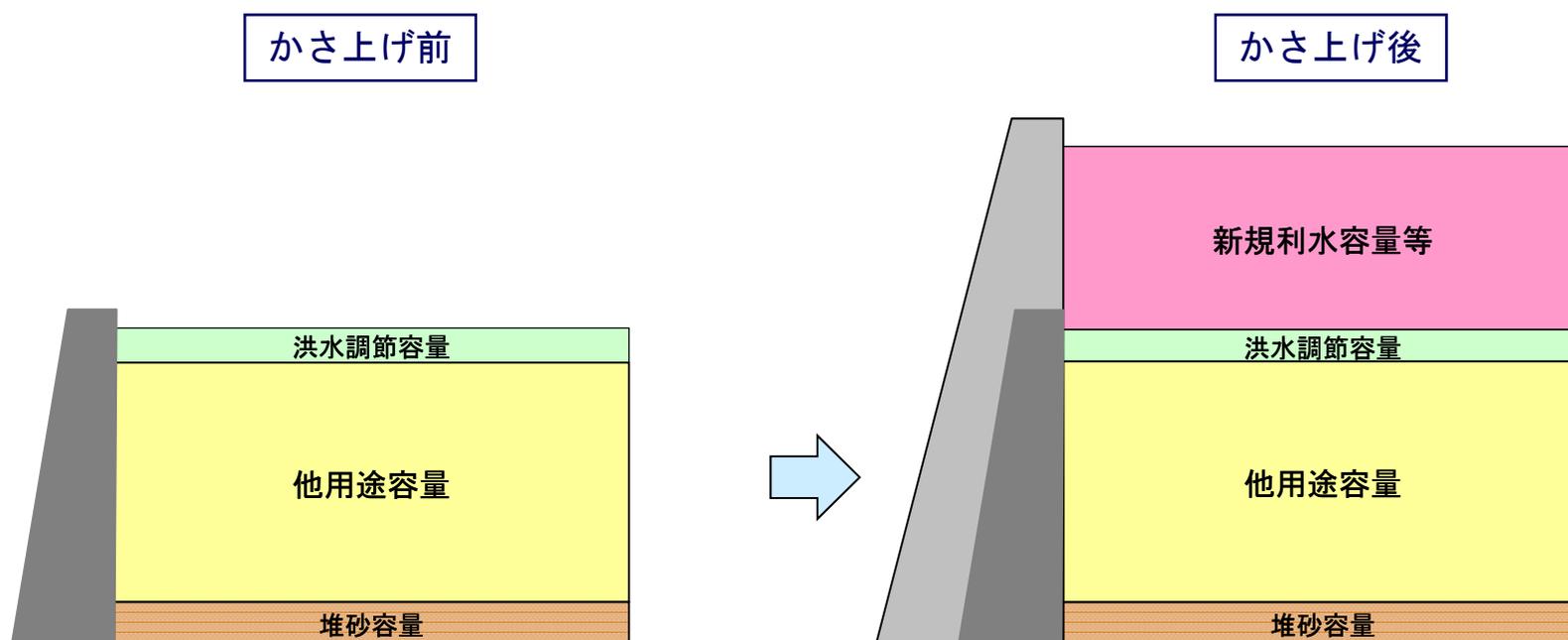


## 2) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

### < 利水代替案の概要 >

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

ダム再開発は、既設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。



〔流域の現状〕

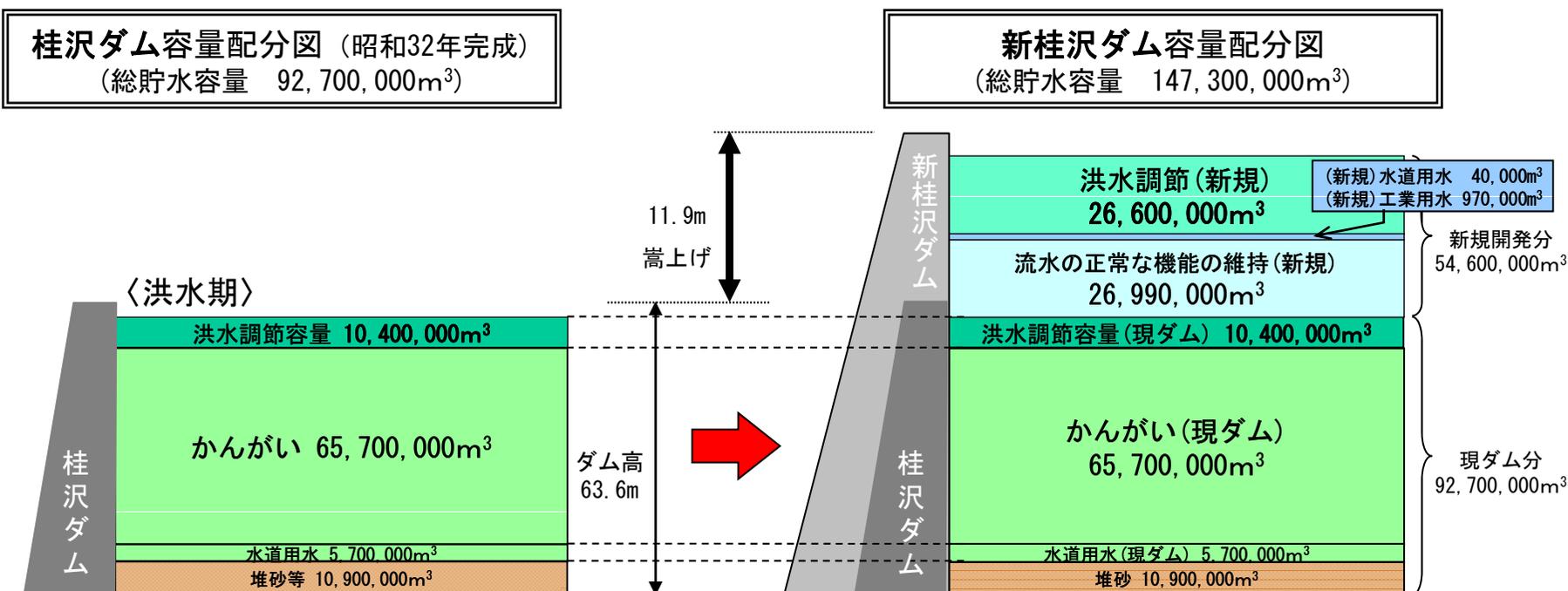
- ◆ 石狩川流域には桂沢ダムのほか複数のダムがある。

〔適用性：新規利水〕

- ◆ 桂沢ダムの再開発（かさ上げ）が現計画である。

〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

- ◆ 桂沢ダムの再開発（かさ上げ）が現計画である。



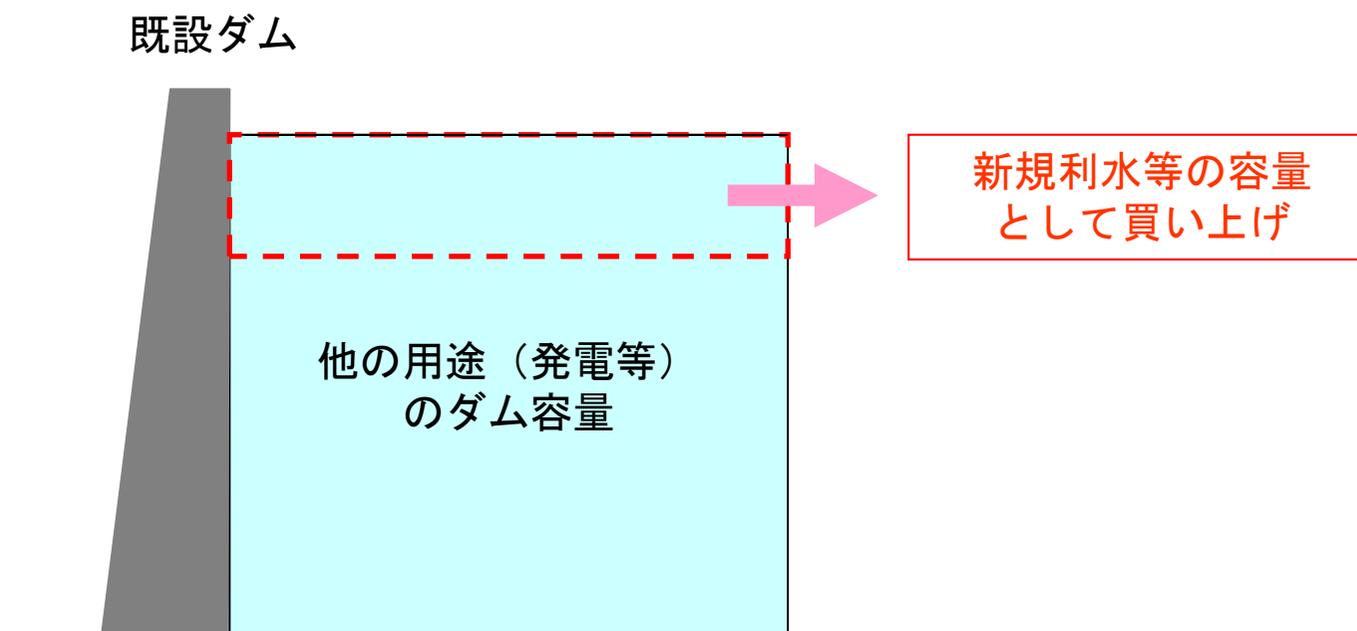
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

### 3) 他用途ダム容量の買い上げ

<利水代替案の概要>

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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。



### 3) 他用途ダム容量の買い上げ の適用性について

〔流域の現状〕

- ◆ 石狩川流域には発電専用のダムがある

〔適用性：新規利水〕

(水道用水)

- ◆ 取水地点上流に発電専用のダムは存在しない。

(工業用水)

- ◆ 取水地点上流にある発電専用のダムにおいて、施設整備等の必要性も踏まえつつ可能性を検討する。
- ◆ 容量の買い上げには、関係者の同意が必要である。

〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

- ◆ 幾春別川には発電専用のダムは存在しない。

※ここでは、河川水そのものを消費しない発電目的のダム容量の買い上げを検討。その他の用途のダム容量の検討については、「ダム使用権等の振替」及び「既得水利の合理化・転用」にて検討。

凡 例

- 発電専用ダム
- 基準地点

※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

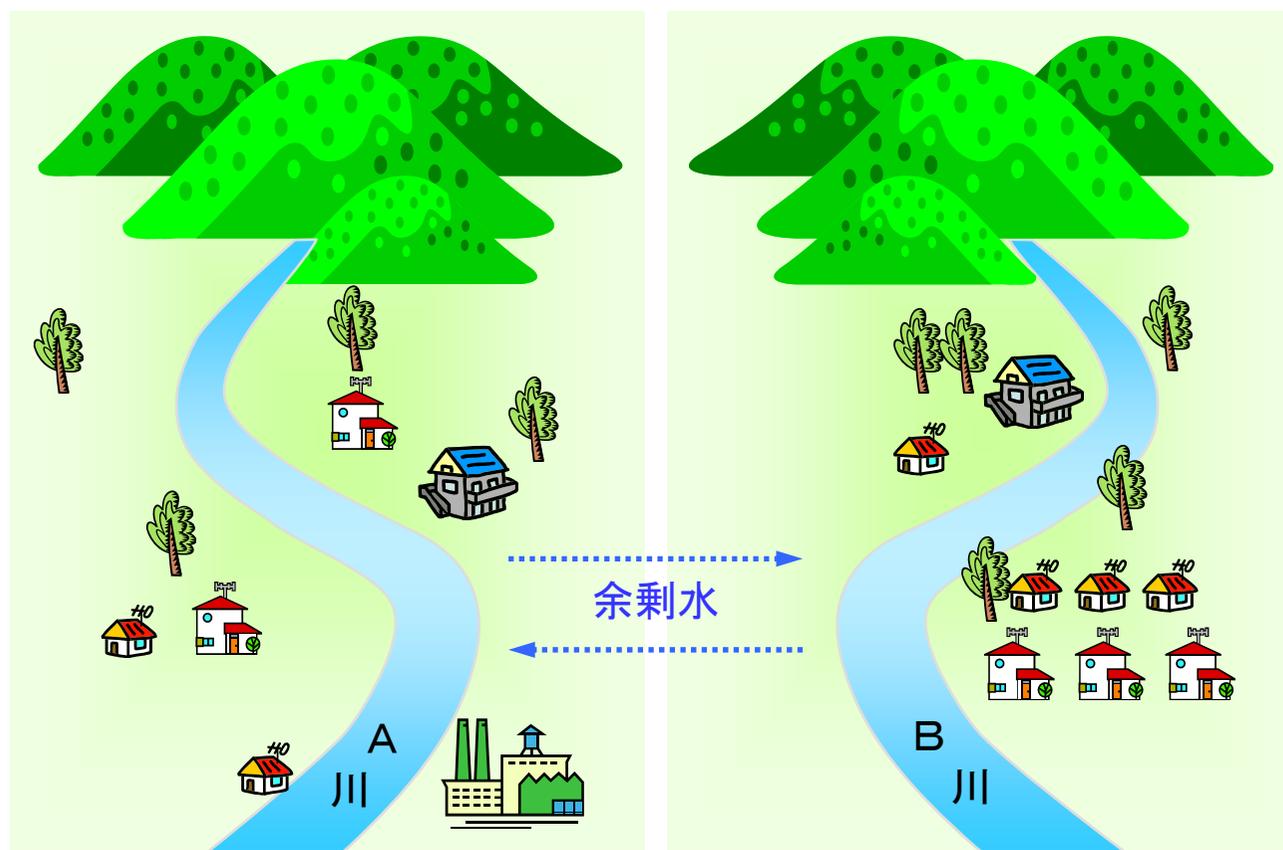


## 4) 水系間導水

### < 利水代替案の概要 >

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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、導水路先位置下流である。



## 4) 水系間導水 の適用性について

〔流域の現状〕

- ◆ 芦別ダム（芦別川）から桂沢ダムに導水している。
- ◆ 石狩川水系の近傍には鷗川水系がある。

〔適用性：新規利水〕

（水道用水）

- ◆ 芦別ダムからの導水について増量の可能性を検討する。

（工業用水）

- ◆ 鷗川水系からの導水の可能性を検討する。

〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

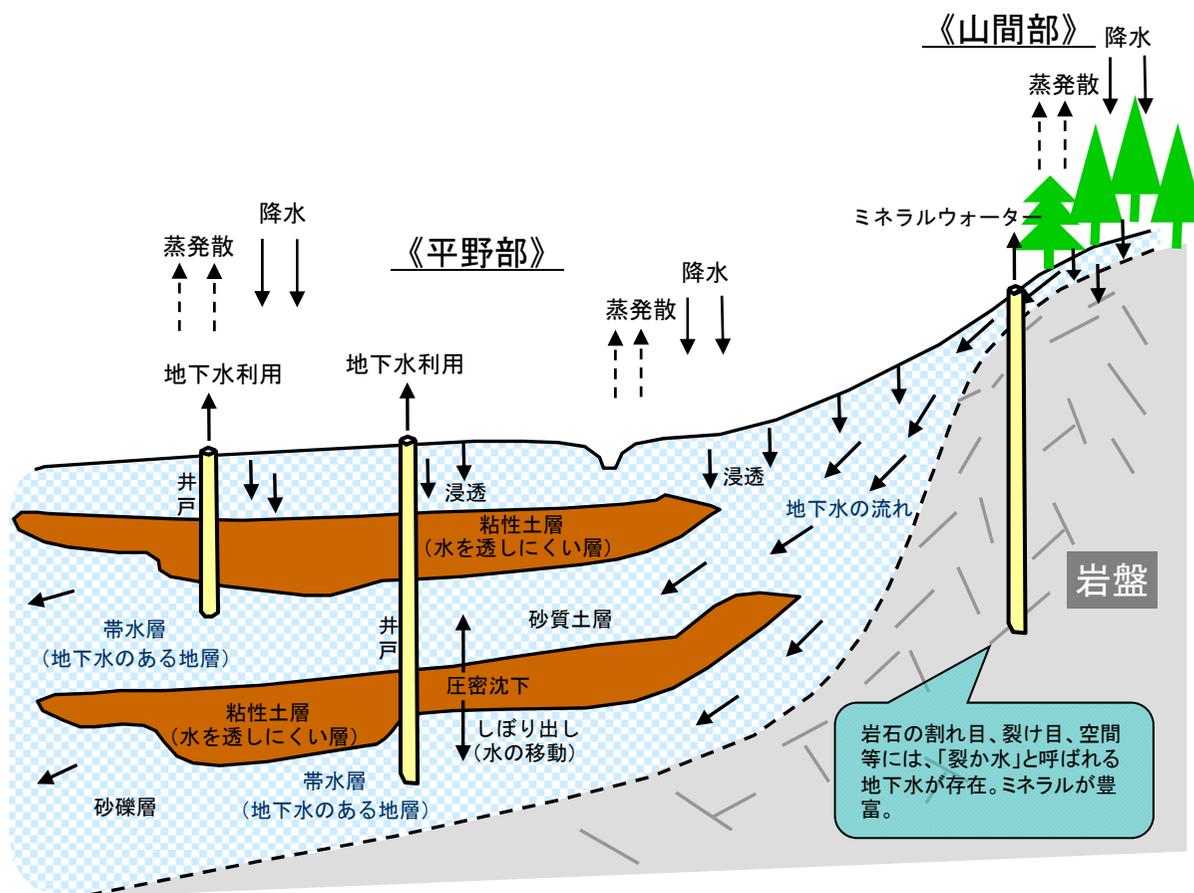
- ◆ 芦別ダムからの導水について増量の可能性を検討する。



### ＜利水代替案の概要＞

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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。



## 5) 地下水取水 の適用性について

### 〔流域の現状〕

- ◆ 岩見沢市、美唄市は泥炭地特有のフミン質と鉄分を多く含む悪質な地下水にふるくから苦しみ、優良な水源が無いことから桂沢水道企業団に参加した。
- ◆ 石狩湾新港地域への工業用水の給水は、昭和59年から暫定的に地下水を利用していましたが、揚水による地盤沈下及び地下水の塩水化等が懸念され、平成3年に北海道環境影響審議会において速やかに地下水揚水の暫定措置の解消がなされるよう、答申がなされている。

### 〔適用性：新規利水〕

(水道用水)

- ◆ 浄水場付近に井戸を掘削する可能性を検討する。

(工業用水)

- ◆ 地盤沈下等の問題を整理する必要がある。

### 〔適用性

：流水の正常な機能の維持〕

- ◆ 地下水取水による河川流量への影響等を整理する必要がある。



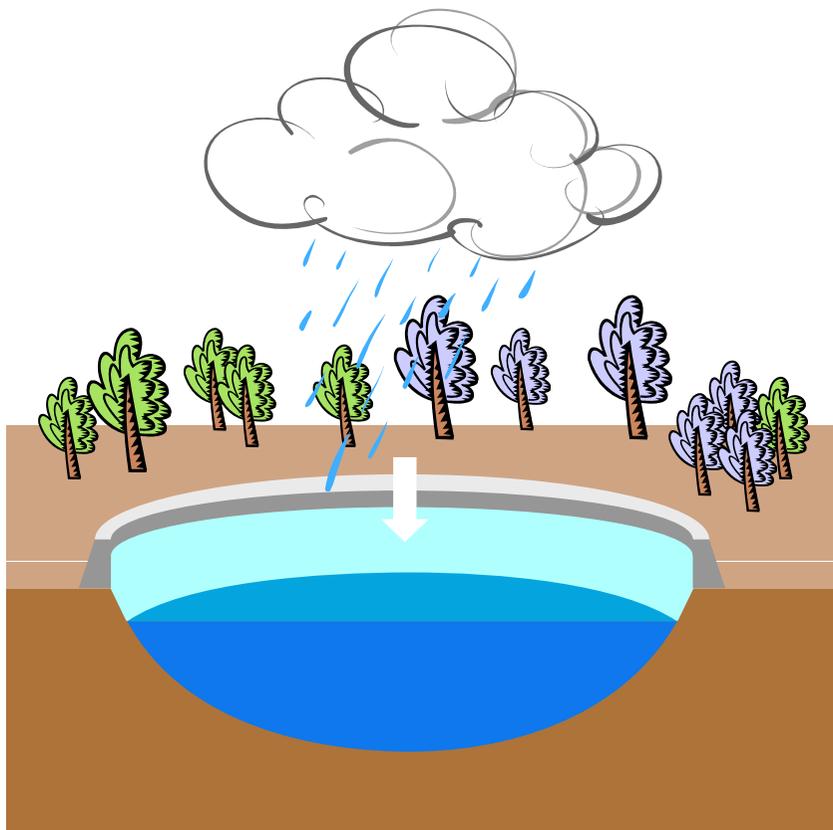
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

## 6) ため池（取水後の貯留施設を含む）

### < 利水代替案の概要 >

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

ため池（取水後の貯留施設含む。）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。

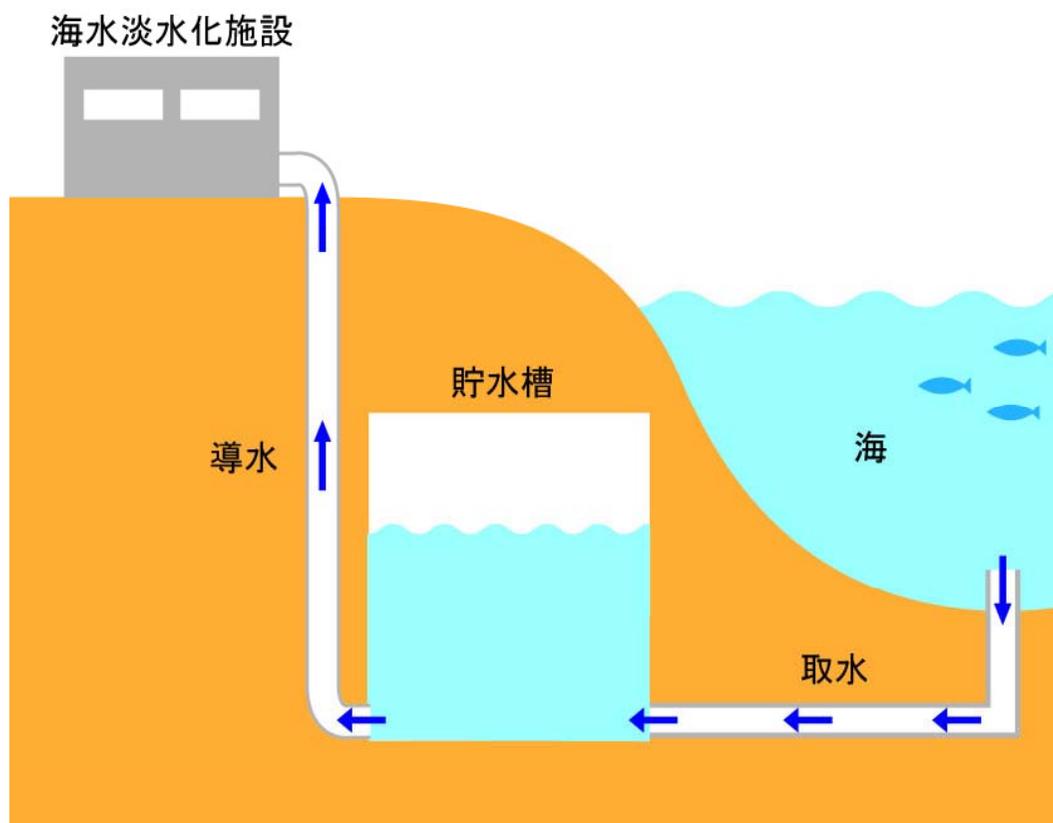




< 利水代替案の概要 >

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

海水淡水化は、海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策である。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。



# 7) 海水淡水化 の適用性について

〔流域の現状〕

- ◆ 石狩湾新港地域は海の近傍にあるが、幾春別川流域は海から約50km離れている

〔適用性：新規利水〕

(水道用水)

- ◆ 石狩川河口付近から桂沢浄水場までの導水可能性を検討する。

(工業用水)

- ◆ 石狩湾新港地域近傍における海水淡水化施設整備の可能性を検討する。

〔適用性

：流水の正常な機能の維持〕

- ◆ 石狩川河口付近から幾春別川流域までの導水可能性を検討する。



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

### ＜利水代替案の概要＞

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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



## 8) 水源林の保全 の適用性について

### 〔流域の現状〕

- ◆ 幾春別川流域は森林が約8割を占め、過去から大きな変動はない
- ◆ 石狩川流域は森林が約6割を占め、過去から大きな変動はない

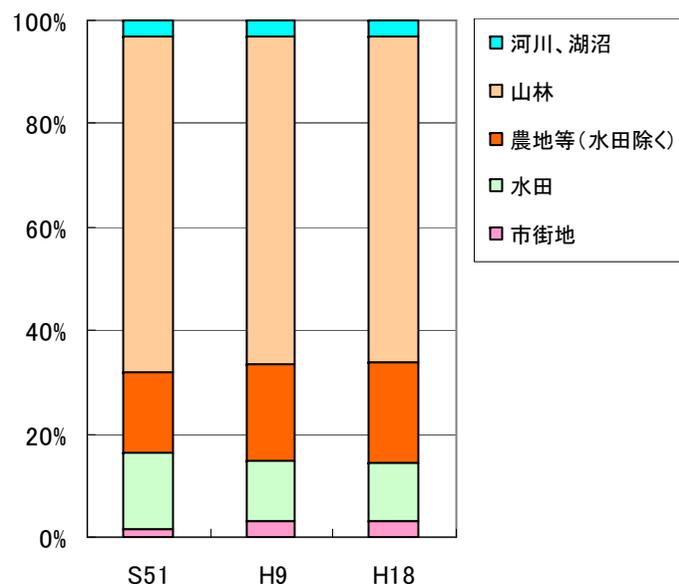
### 〔適用性：新規利水〕

- ◆ 効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、現況の森林が水源林としての機能を有している。

### 〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

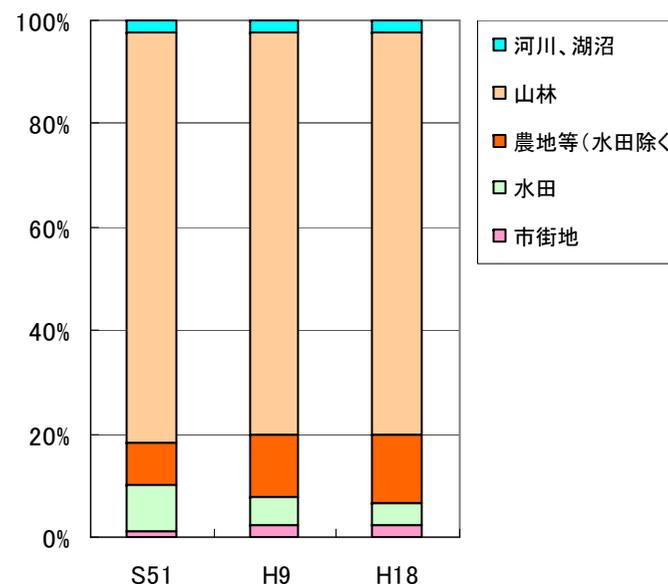
- ◆ 効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、現況の森林が水源林としての機能を有している。

石狩川流域地目別土地利用の割合



資料：国土数値情報（S51・H9・H18土地利用メッシュ）より作成

幾春別川流域地目別土地利用の割合

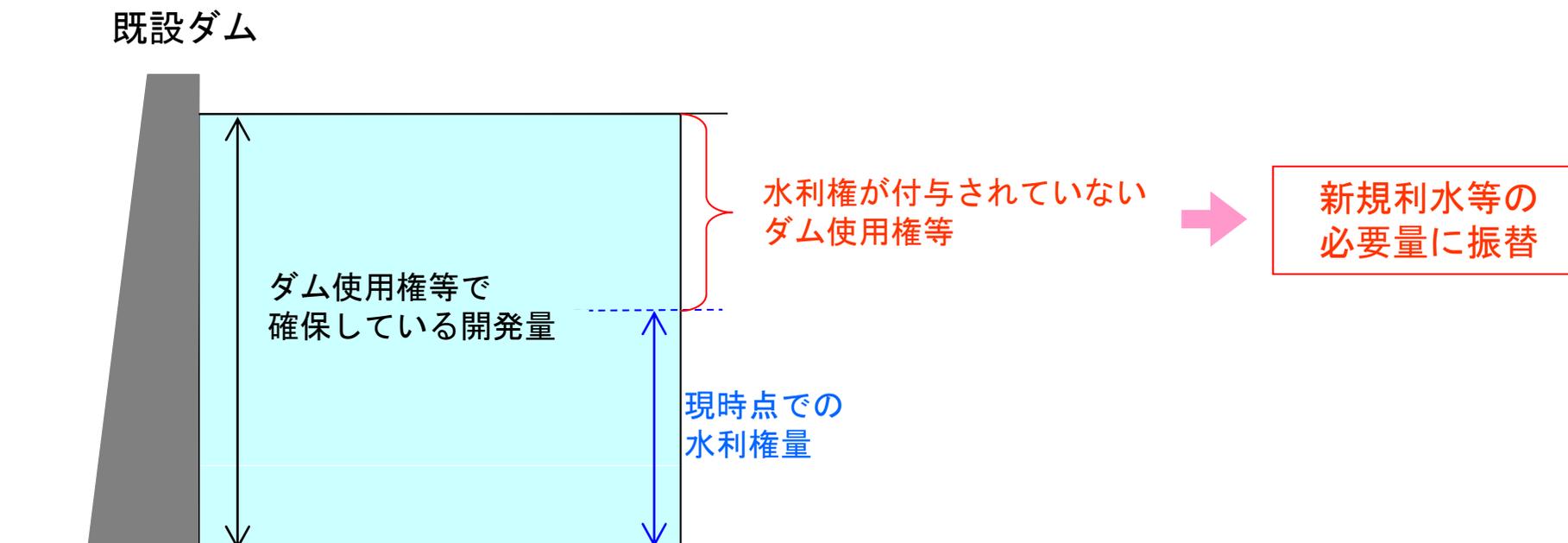


※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

## &lt;利水代替案の概要&gt;

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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。



# 9) ダム使用権等の振替 の適用性について

## 〔流域の現状〕

◆ 石狩川流域には複数のダムがある。

## 〔適用性：新規利水〕

- ◆ 水利権が付与されていないダム使用権等を整理し、振替の可能性を検討する。
- ◆ ダム使用権等を有する利水者等の同意が必要。

## 〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

- ◆ 水利権が付与されていないダム使用権等を整理し、振替の可能性を検討する。
- ◆ ダム使用権等を有する利水者等の同意が必要。



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

### ＜利水代替案の概要＞

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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。

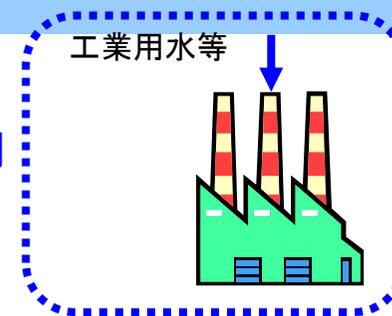
実施前



実施後



別な用途への転用



〔流域の現状〕

- ◆ 石狩川流域では、国営かんがい排水事業等により、用水路、取水施設等の改良や水利再編を行うとともに、各施設の機能を診断し適切に維持更新を行っている。
- ◆ 幾春別川流域では、国営かんがい排水事業(空知中央地区：平成20年度完了)等で、用水管理の合理化を図って来たが、なお、かんがい用水の取水制限が頻発している。

〔適用性：新規利水〕

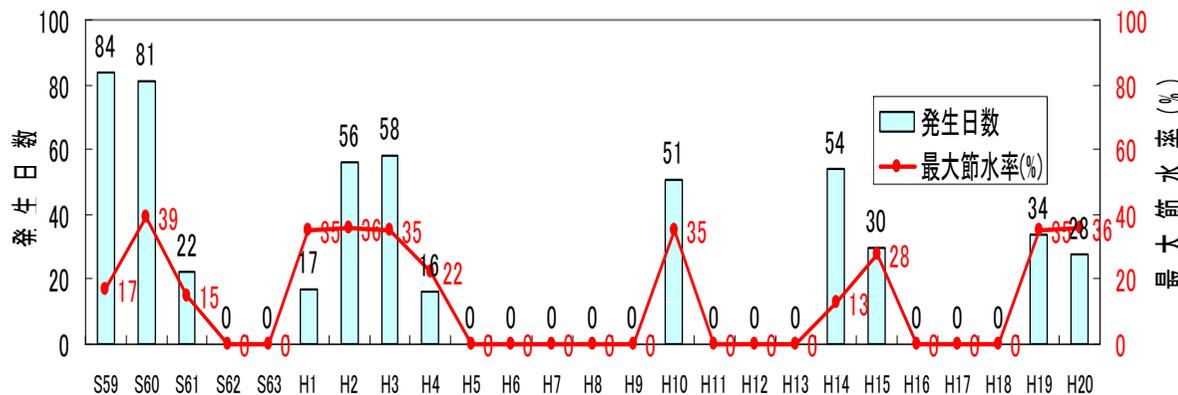
(水道用水)

- ◆ 取水制限が頻発している幾春別川において、既得水利の合理化・転用は困難である。
- (工業用水)
- ◆ さらなる既得水利の合理化・転用の可能性について検討する。

〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

- ◆ 取水制限が頻発している幾春別川において、既得水利の合理化・転用は困難である。

幾春別川における取水制限の状況



※昭和59年以前の取水制限のデータは不明

幾春別川流域におけるかんがい用水の近年10箇年の取水制限

年 度	取水制限日 数	最大取水制限率(%)
平成14年	54	13
平成15年	30	28
平成19年	34	35
平成20年	28	36

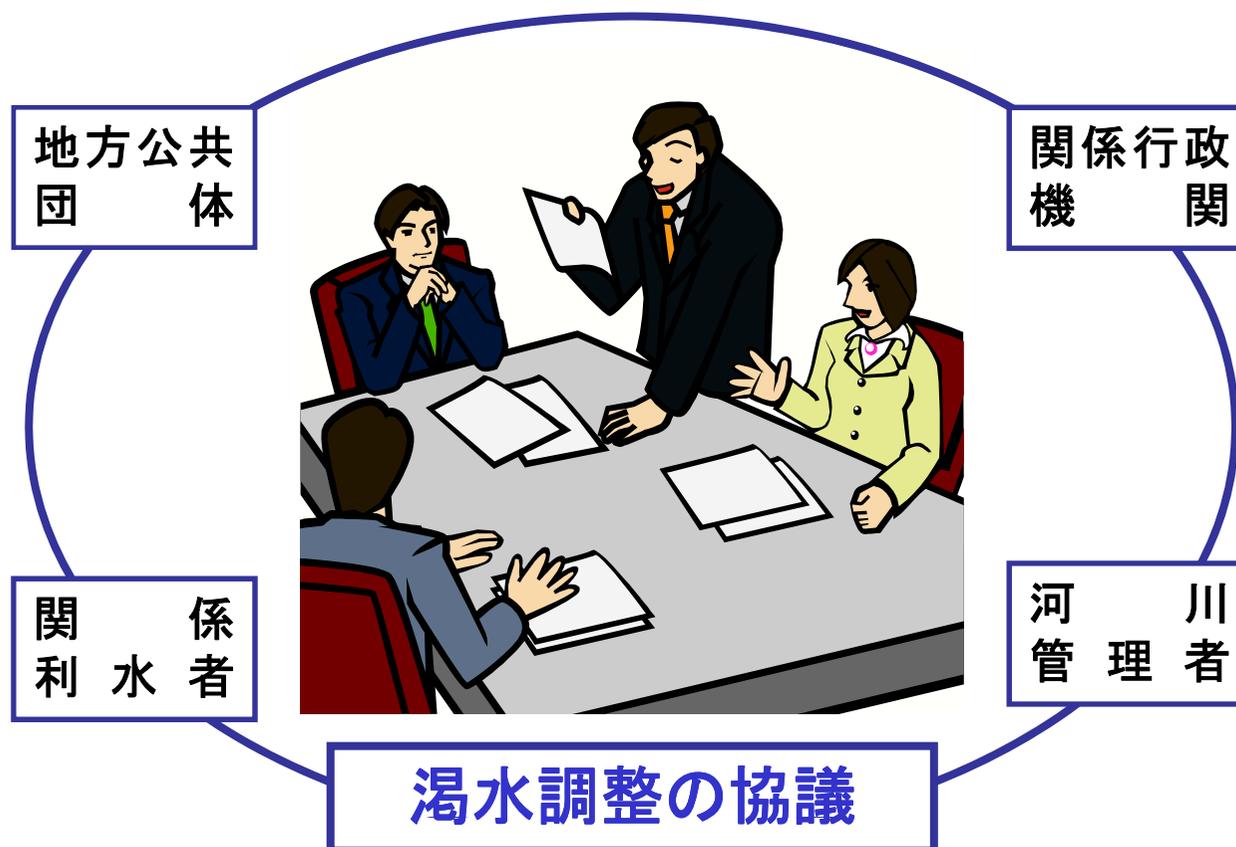
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

# 11) 渇水調整の強化

< 利水代替案の概要 >

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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



# 11) 渇水調整の強化 の適用性について

## 〔流域の現状〕

- ◆ 現在石狩川水系においては、表に示す「渇水調整協議会」が設置されており、渇水時ににおいて水利用の調整が行われている。
- ◆ 毎年融雪出水前に関係者が集まり、積雪状況による予測包蔵水量等から、年間の水使用計画について協議している。

## 〔適用性：新規利水〕

- ◆ 渇水時に被害を最小とするような機能強化の可能性を検討する。

## 〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

- ◆ 渇水時に被害を最小とするような機能強化の可能性を検討する。

### 石狩川水系における渇水調整協議会の設立状況

渇水調整協議会	設立時期
石狩川水系石狩川上流旭川地区渇水調整協議会	昭和53年7月
石狩川水系幾春別川桂沢ダム利水地区渇水調整協議会	昭和55年7月
石狩川水系漁川ダム利水地区渇水調整協議会	平成13年6月
石狩川水系空知川ダム群利水地区渇水調整協議会	平成14年6月

石狩川水系幾春別川桂沢ダム利水地区渇水調整協議会構成員名簿

		構 成 員	
		勤 務 先 名 称	職 位
協議会	会長	電源開発株式会社 水力・送変電部 北海道支社 上士幌電力所	所長
	副会長	北海道土地改良区	理事長
	委員	桂沢水道企業団	企業局長
北海道開発局札幌開発建設部		次長	
幹事	幹事長	札幌開発建設部	公物管理企画課長
			河川管理課長
			岩見沢河川事務所長
			桂沢ダム管理支所長
	幹事	電源開発株式会社 水力・送変電部 北海道支社 北地域制御所	所長
			北海道土地改良区 技術部 岩見沢事業所
幹事	桂沢水道企業団	管理課長	
協議会事務局	電源開発株式会社 水力・送変電部 北海道支社 上士幌電力所	所長代理 (桂沢発電所勤務)	

※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

### <利水代替案の概要>

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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。

### 節水対策事例



◆水道の流しっぱなしはせず、野菜や食器は“ため洗い”。



◆せっけん水と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ビンを入れる。



◆残り湯はすぐに捨てずに再利用する。



◆散水は米のとぎ汁や残り湯など。

〔適用性：新規利水〕

◆ 効果を定量的に見込むことは困難だが、水需要抑制の取組は重要である。

〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

◆ 効果を定量的に見込むことは困難だが、水需要抑制の取組は重要である。

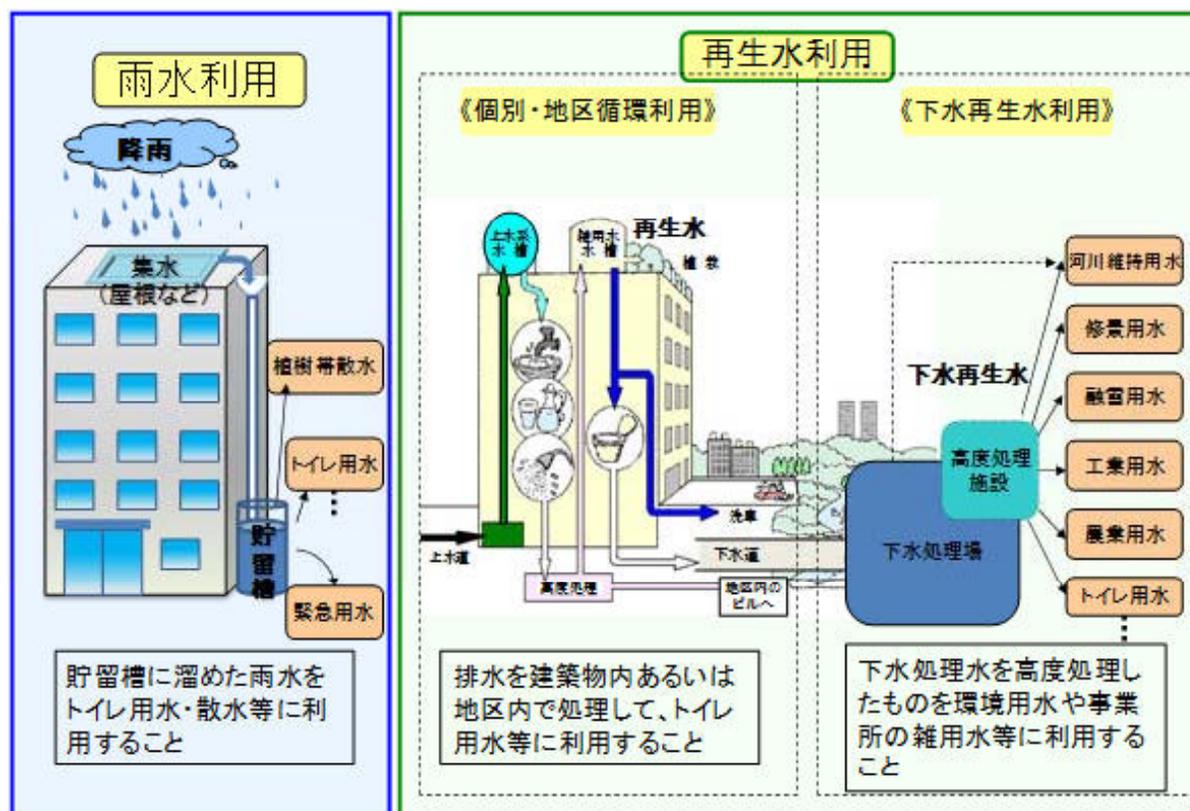
## 13) 雨水・中水利用

## ＜利水代替案の概要＞

※ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目より抜粋

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。

※中水とは、上水として生活用水に使った水を下水道に流すまでもう一度利用すること



〔適用性：新規利水〕

◆ 効果を定量的に見込むことは困難だが、水需要抑制の取組は重要である。

〔適用性：流水の正常な機能の維持〕

◆ 効果を定量的に見込むことは困難だが、水需要抑制の取組は重要である。

利水対策案の立案にあたっては、必要な開発量を確保することを基本として代替案又は代替案の組み合わせを検討する。組み合わせの案の検討にあたっては、以下の考えで検討する。

- ① 各方策の利水上の効果の内容や取水可能地点を考慮しつつ、目標を達成するための方策の組み合わせを検討する。
- ② 効果をあらかじめ定量的に見込むことのできない方策や、効果を定量的に見込むことが困難な方策については、効果の維持・保全や渇水時の被害軽減等の視点で有効となる組み合わせについて検討する。

流水の正常な機能の維持の観点からは、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とした対策案を、利水対策案と同様に検討する。

	方策	利水上の効果等	
		効果を量的に見込むことが可能か	取水可能地点 ※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	—	水源林の下流

	方策	利水上の効果等	
		効果を量的に見込むことが可能か	取水可能地点 ※導水路の新設を前提としない場合
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	ダム使用权等の振替	可能	振替元水源ダムの下流
	既得水利の合理化・転用	ある程度可能	転元水源の下流
	渇水調整の強化	—	—
	節水対策	困難	—
	雨水・中水利用	困難	—