

「第2回 成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる 検討の場」

～ 説明資料 ～

平成23年2月23日

国土交通省 東北地方整備局

# 目次

## ●流域及び河川の概要

①: 流域の概要	1～ 3
----------	------

地形、地質、気候、人口、資産、都市、伝統・文化、歴史、その他社会状況

②: 流域の特徴と課題	4～ 15
-------------	-------

治水の歴史・経緯・現状・課題、利水の歴史・経緯・現状・課題、自然環境の現状と課題

③: 水系の計画の概要	16～ 17
-------------	--------

基本方針概要

●検証対象ダムの概要	18～ 30
------------	--------

ダム計画の概要、事業の経緯、現在の進捗度等

●検証対象ダム事業等の点検について	31～ 38
-------------------	--------

点検の内容、手法等

●複数の治水・利水対策案の立案について	39～ 105
---------------------	---------

目的別(治水、新規利水、流水の正常な機能の維持)対策案の立案の考え方について

\*「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」の報告書の構成例を参考

# ①：流域の概要 《流域の諸元》

## 雄物川水系流域図



## 雄物川の概要

- 雄物川流域は奥羽山脈と出羽丘陵に挟まれ、奥羽山脈から流れる大きな支川玉川、皆瀬川等が合流
- 下流部に県都 秋田市(約33万人)、中流部に秋田県南の中核都市 大仙市(約9万人)を抱え、県内の人口及び資産のほとんどが集中しているため、一度大洪水になるとその被害は甚大
- 度重なる洪水のはん濫被害軽減対策として、雄物川放水路や大曲捷水路といった大規模な掘削工事を実施
- 雄物川の河川改修は、下流部・上流部を先行して改修を実施してきた歴史があり、玉川合流後の中流部(黒瀬橋～岳見橋間)はそのほとんどが無堤地区

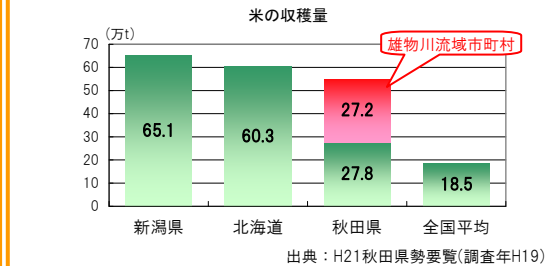
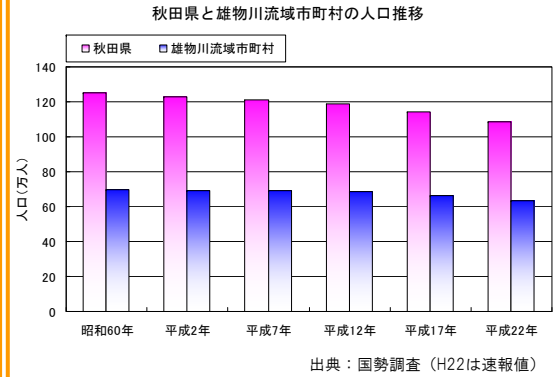
## 雄物川の地形及び主要な市町村人口



## 流域の諸元

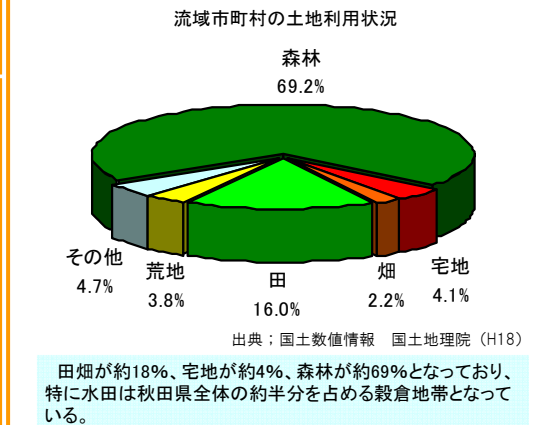
項目	諸元	備考
水系及び河川名	雄物川水系雄物川	
水源及び標高	秋田・山形県境の大仙山(標高:920m)	
幹川流路延長	133km	全国30位
流域面積	4,710km <sup>2</sup>	全国13位
流域市町村数	5市2町1村	秋田市、大仙市、仙北市、横手市、湯沢市、美郷町、羽後町、東成瀬村
流域内の人口	約67万人	平成17年河川現況調査(速報値)
想定はん濫区域面積	約492km <sup>2</sup>	平成17年河川現況調査(速報値)
想定はん濫区域内人口	約32万人	平成17年河川現況調査(速報値)
想定はん濫区域内資産額	約6.0兆円	平成17年河川現況調査(速報値)

## 流域の人口と産業の推移



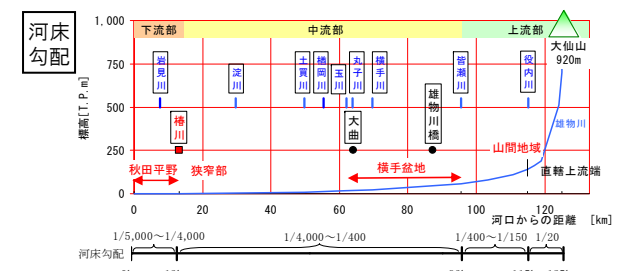
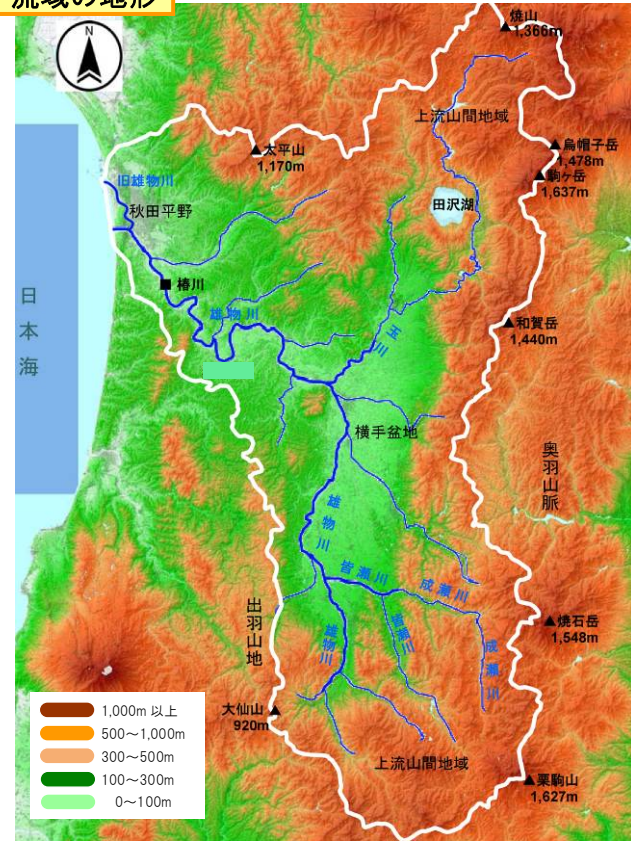
雄物川流域における代表的な産業は稲作であり、秋田県を象徴する品種“あきたこまち”が全国的にも有名である。秋田県の米収穫量は新潟県・北海道について全国3位を誇り、雄物川流域の収穫量はその半分を占める。

## 流域の土地利用



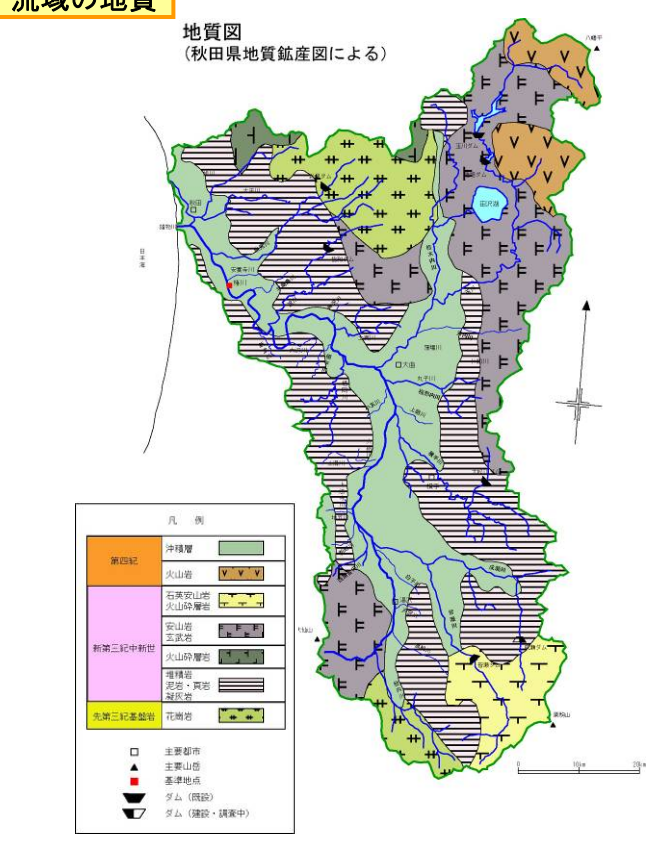
# ①：流域の概要《地形、地質、気候、流況》

## 流域の地形



- 雄物川流域の地形は上流山間地域、横手盆地、玉川合流点より秋田平野にいたる狭窄部、秋田平野の4つの部分からなる。
- 雄物川は急峻な上流部を抜けると中流部の横手盆地及び玉川合流後の狭窄部を経て秋田平野を貫流する
- 西部は出羽山地の低標高部で、いずれの支川も流路は短い。
- 秋田平野に出ると、本川は河口部に人工的に開削された放水路から日本海へ注ぐ。

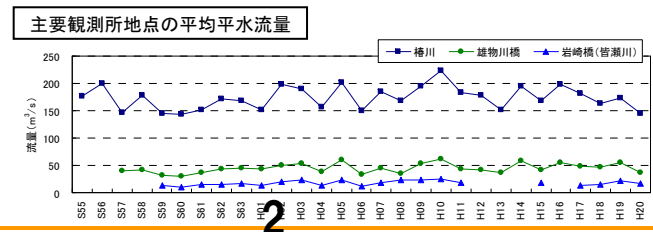
## 流域の地質



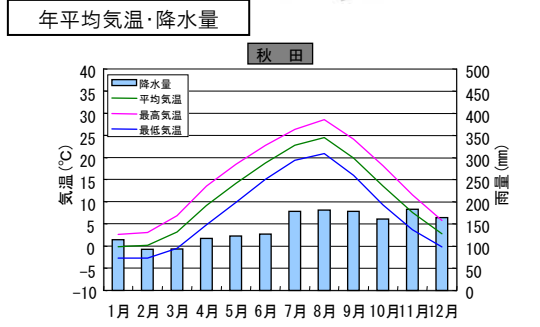
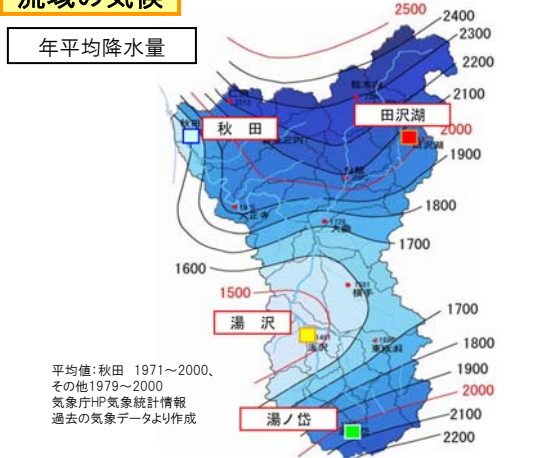
- 雄物川流域の地質は、第三紀層の凝灰岩が主体である。
- 北東部の玉川流域は秋田駒ヶ岳・焼山等八幡平系の火山からの溶岩が流れ出したことにはじまり、第四紀火山岩等から形成されている。
- 中下流部に位置する横手盆地及び秋田平野の大部分は沖積層からなっている。

## 流域の流況

- 昭和55年から平成20年までの樺川地点の平水流量の平均は約174m<sup>3</sup>/s。洪水流量の平均は約81m<sup>3</sup>/s。
- 昭和55年から平成20年までの岩崎橋地点の平水流量の平均は約18m<sup>3</sup>/s。洪水流量の平均は約0.8m<sup>3</sup>/s。



## 流域の気候



- 雄物川流域内の気候は、冬季の積雪寒冷を特徴とする日本海性の気候で、年間降水量は平野部1,500mm~1,700mm程度、山地部約2,000~2,300mm程度となっており、約40%が冬季の降雪である。
- 降雨の原因としては、前線性のものが多く、流域内では標高が高い地域で降雨が多くなる傾向となっている。

平均値: 秋田 1971~2000, その他1979~2000  
気象庁中気象統計情報 過去の気象データより作成

## 河川流況表

地点名	流域面積	河口からの距離 (km)	統計期間		平均流況 (m <sup>3</sup> /s)			
			年数	期間	豊水	平水	低水	洪水
樺川	4,034.9	13.2	29	S55 ~ H20	283.45	173.75	124.04	80.85
雄物川橋	1,240.0	89.6	29	S55 ~ H20	83.25	44.98	26.69	10.27
岩崎橋	547.3	6.4	26	S58 ~ H20	37.91	18.19	8.77	0.80

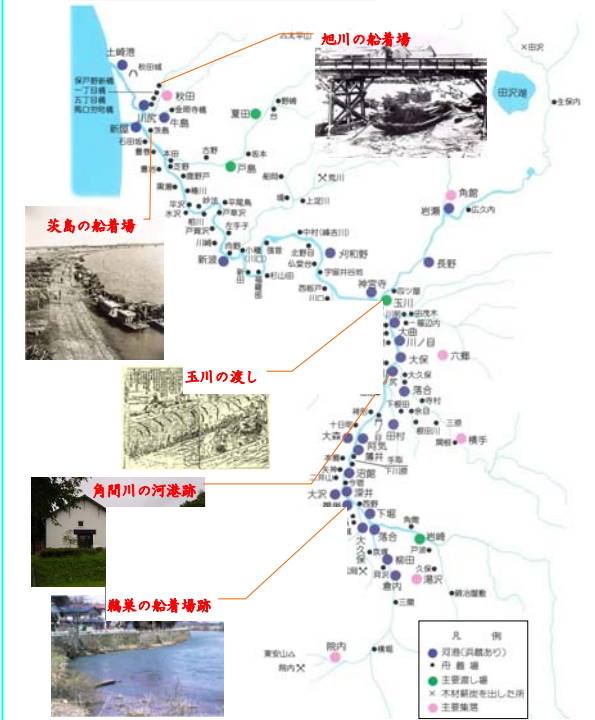
※一部欠測あり  
 ※豊水流量: 1年を通じて95日はこれを下回らない流量  
 平水流量: 1年を通じて185日はこれを下回らない流量  
 低水流量: 1年を通じて275日はこれを下回らない流量  
 洪水流量: 1年を通じて355日はこれを下回らない流量

# ①：流域の概要 《 歴史・文化、自然環境、地域の河川利用 》

## 歴史・文化

### 舟運

雄物川における河港・船着き場の分布



藩政時代から明治時代にかけて、雄物川には浜蔵などの施設を有する「河港」が約30箇所あり、雄物川での「舟運」が盛んであったことを表している。  
 搬上物資は、海産物、塩、綿布など、川下り物資は、米、雑穀、木材、鉱産物などであり、地域の物資輸送を支えた。

### 文化財

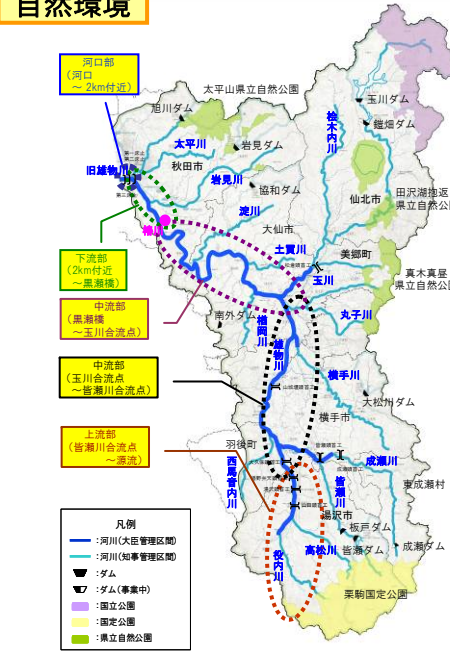


【旧藤倉水源堰堤(秋田市旭川)】  
 秋田市内への水道用水・防火用水を供給するための水道施設として、1903(明治36)年10月に着工し、1911(明治44)年8月に竣工した。平成5年に国の近代化遺産に指定されている。



【私田柵跡(仙北市)】  
 私田柵跡は、9世紀前後に儀式や、行政、軍事の機能を果たしていた役所跡といわれている約89haの城柵跡である。遺跡は、大きく外郭と内部により構成されており、外郭は遺跡を囲む木柵で囲み、内部は築地木柵で囲まれている。外郭と内郭とともに、東西南北に4つの門があり、内郭の中央には私田柵跡の中心施設である政庁がある。

## 自然環境



**上流部の自然環境(皆瀬川合流点～源流、94.0k～)**

- 源流域にはブナやナラ等の広葉樹林帯がある
- 深流環境を望しイワナ、ヤマメ、エゾワナ等が生き
- 河畔にはツルシロヤシロヤシロが分布
- 湧水が見られる箇所では、トミヨ属淡水型や地域固有種のトミヨ属淡水型が生き
- 背後地の山地環境と相まってカモシカが生き

**中流部の自然環境(玉川合流点～皆瀬川合流点、61.0～94.0k)**

- 連続した源、源が出現し、早瀬はアユ、サケ、ウグイの産卵場、湧水箇所ではトミヨ属淡水型が生き
- 河畔にはヤナギやオニグルミが分布
- 中流に形成された砂礫河川にはコアシサンが集団営巣
- 背後地には山崎の山崎と相まってイカやミサゴ等の猛禽類も生き
- ニホンリスやホンダシツネの生きも確認

**中流部の自然環境(黒瀬橋～玉川合流点、13.1～61.0k)**

- 山間の狭隘部を流れ、スギ林等が分布
- 流れが急やかでタゴツグの専らであるがシジミガイが多く確認
- 背後地の山林環境と相まってイカやミサゴ等の猛禽類も生き
- ワンド等の止水環境にはタナゴやトミヨ、スナヤツメが生き

**下流部の自然環境(河口より2km付近～黒瀬橋、2.0～13.1k)**

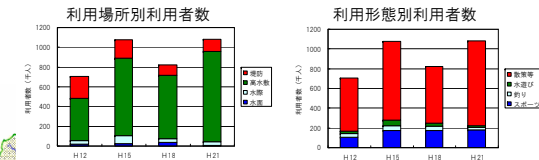
- 川幅が広くいり高水敷を形成し、緩やかな流れ
- 比較的広いヨシ原はオオシロギ等の草原性鳥類の繁殖地
- 冠水頻度が高い水際部には特定種のタノアシやミヤガが生き
- メダカやアカヒレタビラ、タナゴなどの止水・湧水環境を好む種が多く存在

**河口部の自然環境(河口～河口より2km付近、0.0～2.0k)**

- ハマボウフウ、シロコモ等の海浜性草地が広がる砂丘環境
- ハマヤガ等の海浜性草地特有の陸上昆虫類が生き
- シロフオ、カマキリ等の汽水・海水魚の他に、スズエビ、モズガニ等のエビ・カニ等の生きも多い
- カモやハクウチウ、カモ等の集団越冬地、オオシロギの集団繁殖地

## 河川利用 (利水除く)

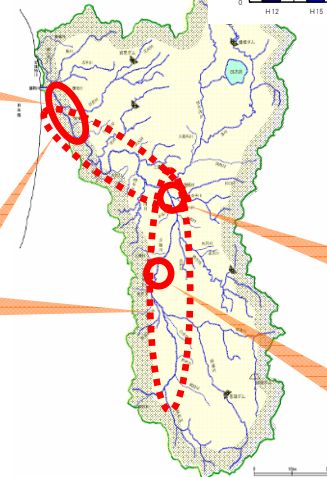
河川公園、花火大会、カヌー、学習の場等、日常的に多くの人に利用されている



屋形船 (出典: 雄物川船舶観光協議会)  
 H19年12月8日、雄物川に屋形船(秋田悠久ライン)が就航した



雄物川にカヌー発着場27箇所を整備し、愛好者らによるカヌー体験のフィールドとして親しまれている



**総合学習の実施状況**  
 調査を通じて川と親しみながら河川愛護や水質保全等の関心を高めよう

**全国花火競技大会**  
 明治43年以來続いている北日本では最大級の全国花火競技大会。これを目当てに全国から80万人の観客が河川敷に集う

**雄物川河川公園**  
 スポーツ、レクリエーション等、地域の憩いの場として利用されている

# ②：流域の特徴と課題 《 主な出水・災害と流域の特徴 》

## 主な出水・災害

### 主な災害・被害状況一覧

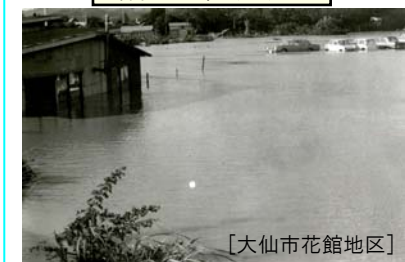
- M43. 9 洪水（前線）  
T 6. 直轄編入（河口～椿川地点）
- T 6. 9 下流部（椿川地点下流）当初計画  
河 口：計画高水流量5,565m<sup>3</sup>/s
- S13. 4 雄物川放水路完成・通水  
S18. 直轄編入（玉川合流点上流20km～皆瀬川合流点、皆瀬川9km、成瀬川13km）
- S18. 9 上流部（雄物川橋上流）当初計画  
雄物川橋：計画高水流量3,500m<sup>3</sup>/s
- S22. 7 洪水（前線）戦後最大  
椿川上流平均2日雨量241mm  
椿川流出量<sup>※</sup>約8,460m<sup>3</sup>/s  
死者・行方不明者11人、流出・全壊戸数 308戸  
床上浸水13,102戸、床下浸水12,259戸
- S26. 直轄編入（玉川合流点～上流20km）  
S26. 9 第1次流量改定（神宮寺上流）  
神宮寺：計画高水流量7,900m<sup>3</sup>/s
- S32. 4 第2次流量改定（神宮寺上流）  
神宮寺：計画高水流量6,800m<sup>3</sup>/s  
鍾畑ダム、皆瀬ダム計画決定による見直し
- S32.10 鍾畑ダム竣工（S33. 8 管理業務が秋田県に移管）  
S38. 6 皆瀬ダム竣工（S38.11 管理業務が秋田県に移管）
- S41. 6 工事実施基本計画策定  
神宮寺：計画高水流量6,800m<sup>3</sup>/s  
河川法改正による見直し
- S44.10 大曲捷水路完成・通水  
S44. 直轄編入（強首地区～玉川合流点、玉川11km）  
S45. 直轄編入（椿川地点～強首地区、玉川9.8km）  
S47. 7 洪水（前線）  
椿川上流平均2日雨量182mm  
椿川流出量<sup>※</sup>約4,150m<sup>3</sup>/s  
流失・全壊戸数4戸  
床上浸水1,465戸、床下浸水3,439戸
- S49. 4 工事実施基本計画改定（全川計画）  
椿川：計画高水流量8,700m<sup>3</sup>/s  
（基本高水流量9,800m<sup>3</sup>/s）  
S47.7洪水等や流域内の開発状況を鑑み見直し
- S54 直轄編入（皆瀬川合流点～上流18.5km）  
S62. 8 洪水（前線）  
椿川上流平均2日雨量157mm  
椿川流出量<sup>※</sup>約4,230m<sup>3</sup>/s  
床上浸水534戸、床下浸水1,040戸
- S63. 3 工事実施基本計画改定（全川計画）  
椿川：計画高水流量8,700m<sup>3</sup>/s  
（基本高水流量9,800m<sup>3</sup>/s）  
計画高水位、計画横断形、堤防高の部分改定
- H 2.10 玉川ダム竣工  
H 3. 4 成瀬ダム直轄移行（H9.4事業化）
- H 6. 6 工事実施基本計画改定（全川計画）  
椿川：計画高水流量8,700m<sup>3</sup>/s  
（基本高水流量9,800m<sup>3</sup>/s）  
ダム名等の記載にかかるとの部分改定
- H19. 9 洪水（前線）  
椿川上流平均2日雨量157mm  
椿川流出量<sup>※</sup>約5,920m<sup>3</sup>/s  
床上浸水35戸、床下浸水238戸
- H20. 1 河川整備基本方針策定  
椿川：計画高水流量8,700m<sup>3</sup>/s  
（基本高水流量9,800m<sup>3</sup>/s）

※はん濫や洪水調節がない場合の推定したピーク流量を記載

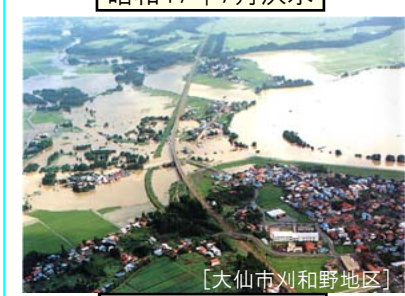
### 主な出水



昭和22年7月洪水 [横手市大雄地区]



昭和47年7月洪水 [大仙市花館地区]



昭和62年8月洪水 [大仙市刈和野地区]

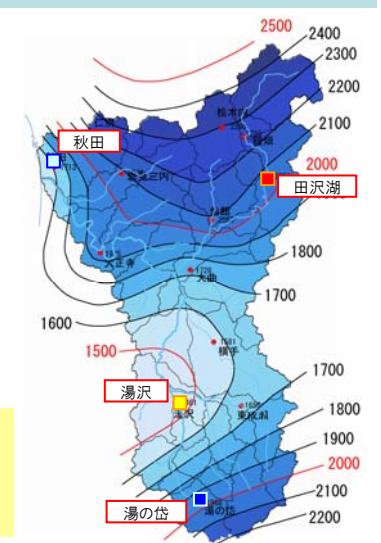
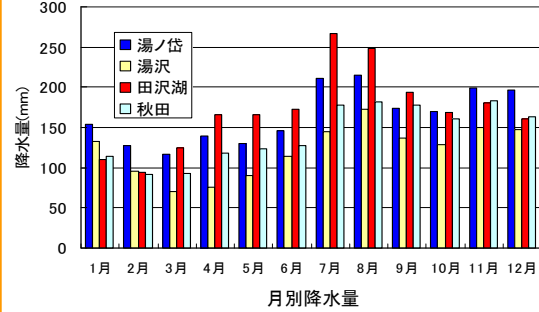


平成19年9月洪水 [大仙市刈和野地区]

## 降雨の特徴

- ・流域の気候：日本海性気候（特徴：冬季の積雪寒冷）
- ・年間降水量：平野部 1,500 ～ 1,700mm 程度  
山地部 2,000 ～ 2,300mm 程度

平均値：秋田 1971～2000、その他1979～2000  
気象庁HP気象統計情報 過去の気象データより作成

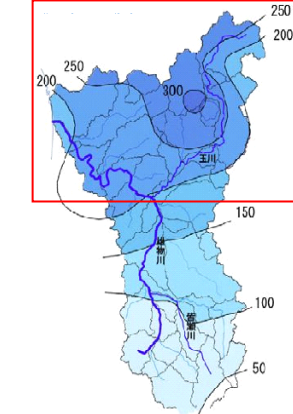
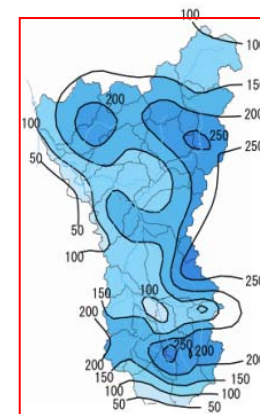
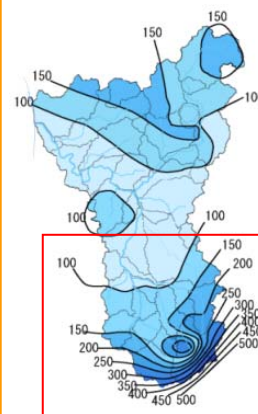


雄物川流域年間降水量

- ・洪水の要因は「低気圧を伴った前線性降雨」が主である
- ・降雨分布は、本川上流域型、全流域型、玉川流域型に区分される

- 本川上流域型(S56.8洪水)
- 全流域型(S62.8洪水)

- 玉川流域型(H19.9洪水)



※ 等雨量線図は、2日間の総雨量を示す。

## ②：流域の特徴と課題 《治水の歴史と経緯》

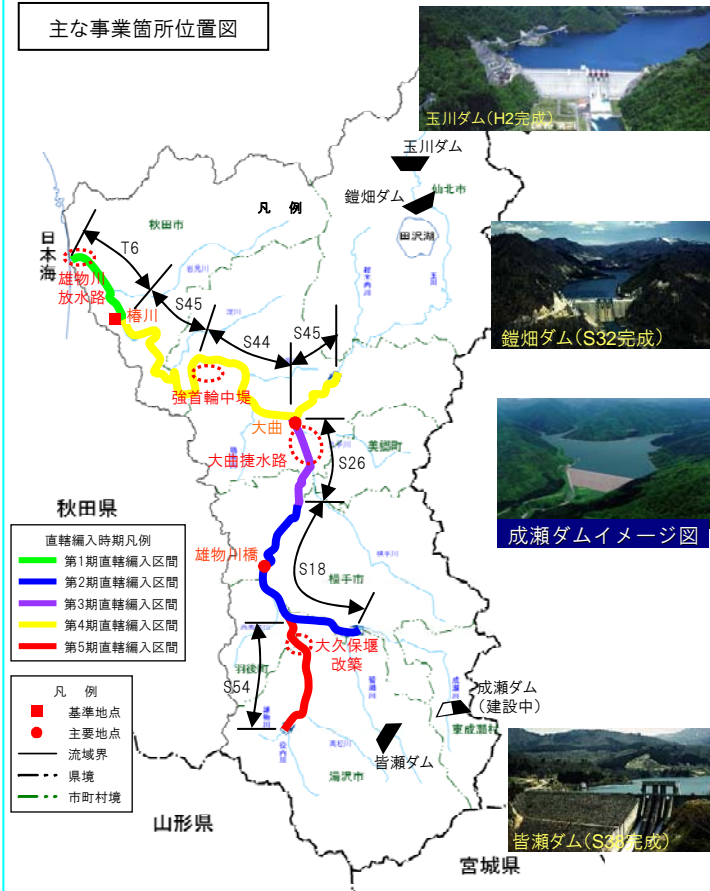
### 治水の歴史と経緯

- 雄物川は、全川にわたって蛇行が著しく、洪水のたびにはん濫を繰り返し、甚大な被害を受けていたことから、舟運の便の向上とあわせて領地を守るため、古くから河道の付け替え等が行われ、流域全体で洪水を安全に流下させる対策を行ってきた。
- こうした背景を基に、肥沃で広大な水田地帯が形成され、川沿いに市街地も発展してきた。
- 本格的な治水事業が開始された年代が地域ごとに異なり、現状では無堤区間が残されるなど地域毎の安全度に差が生じている。
- 雄物川の治水対策を検討するうえでは、これら地域の歴史的経緯や背景を前提として行うことが重要となる。

### 雄物川水系の治水の概要

- 明治43年洪水を契機に、下流部が直轄河川に編入され新川開削工事が始まる。この放水路事業を契機に、秋田市に工業地帯が誕生し、新産業都市として発展。
- その後、鑑畑ダム(昭和32年)、皆瀬ダム(昭和38年)、大曲捷水路(昭和44年)、玉川ダム(平成2年)、強首輪中堤(平成14年)を整備。平成18年には大久保堰の改築を実施。

主な事業箇所位置図



### 雄物川水系の治水事業の変革

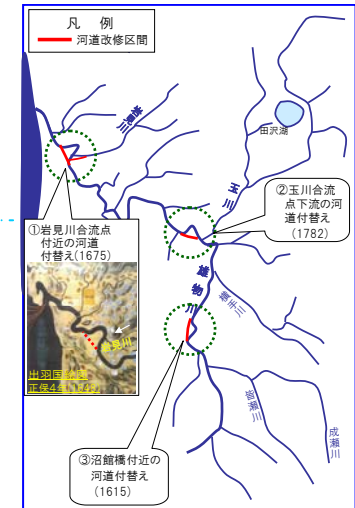
- 万治2年(1659)～延宝3年(1675)に、現秋田市仁井田付近を大きく蛇行して流れていた雄物川の河道を付け替え。
- 玉川合流点下流の大仙市神岡町付近において、安永5年(1776)、安永6年(1777)、天明元年(1781)と大洪水に見舞われたことから、新川を掘削。
- 横手市雄物川町沼館付近において元和元年(1615)、河道の付け替え等の河川改修を実施。

- 河口から約10km地点の秋田市新屋において約2kmの放水路を開削するとともに、築堤、掘削、護岸等を実施(大正6～昭和13年)。
- 雄物川放水路ができたことにより、秋田市に工業地帯が誕生し、新産業都市として飛躍的な発展を遂げた。



- 著しい蛇行のため浸水被害を繰り返していた大仙市大曲地区において、捷水路事業(昭和28～昭和44年)を実施。

- 大久保堰首工は、湯沢・雄勝地方の穀倉地帯を支える農業用の取水施設として利用されてきたが、コンクリートで固められた「固定堰」であったためゲートによる開閉ができず、洪水の発生時には堰上げにより水位が上昇してはん濫被害が発生していた。
- そのため、敷高を切り下げ河幅を広げて、ゲートの開閉ができる可動堰に改築した(平成13～平成18年)



- 大仙市強首地区を洪水から守るため、また効果的な地域防災を目指し、地区全体を三方から堤防で囲んで水害を防ぐ「輪中堤」事業(平成5～平成14年)を実施。

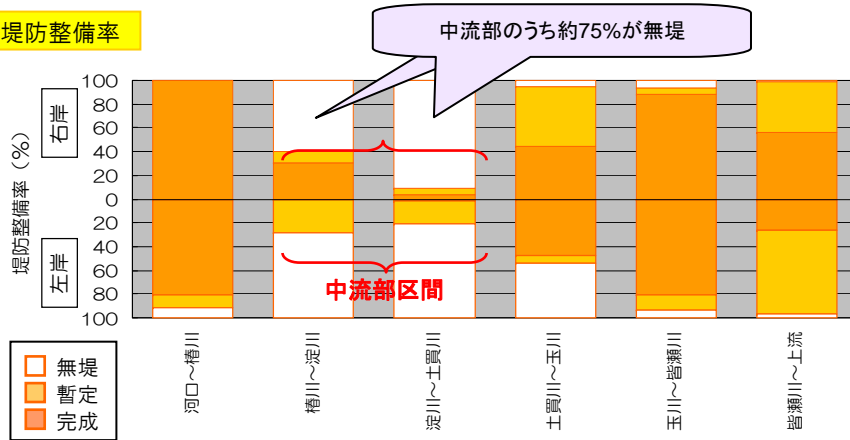
## ②：流域の特徴と課題 《治水の現状と課題》

### 雄物川における治水の課題 ～中流部の無堤地区～

- 雄物川中流部(樺川から支川玉川合流点)は、未だ無堤区間が多く、水害常襲地帯となっている。
- 昭和62年8月洪水では、中流部(樺川から支川玉川合流点)において、浸水面積2,300ha、浸水家屋235戸(床上98戸、床下137戸)と、近年で最も大きな被害を受けた。
- これを契機として、中流部の改修事業に本格的に着手し、強首輪中堤事業を始めとする河道整備を実施しているが、近年の平成19年9月洪水でも浸水被害が発生している。

雄物川は、戦後に発生した昭和22年7月洪水や昭和62年8月洪水等により甚大な被害を受け治水対策を講じてきたが、中流部(樺川から土買川)については、いまだ多くの無堤区間が残り、水害常襲地帯となっている。

#### 堤防整備率



昭和62年8月洪水写真(刈和野橋地点)



平成19年9月洪水写真(刈和野橋地点)



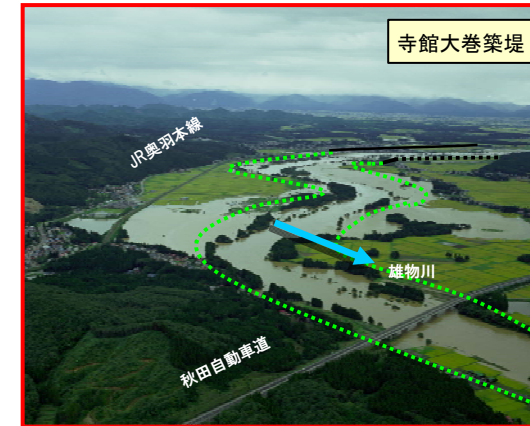
■雄物川では、昭和62年8月洪水で大きな被害を出した中流部無堤区間の築堤を中心に改修事業を実施している。

#### 現在実施中の河川事業の事例

##### 大仙市寺館大巻地区における築堤工事

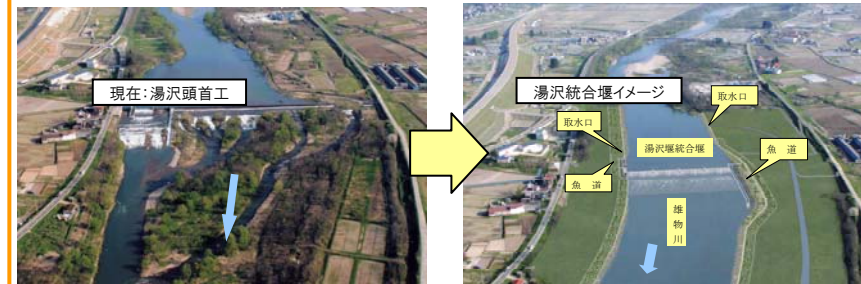
- 寺館大巻地区は無堤区間であり、昭和62年8月洪水や平成19年9月洪水時に浸水被害が発生している。当該地区においては、昭和62年8月洪水と同等規模の洪水から寺館大巻地区を守ることを目的として、堤防整備を行っている。

#### 平成19年9月の出水状況



### 雄物川における治水の課題 ～上流部の流下能力不足～

- 雄物川上流部にはかんがい用水を取水するための固定堰が存在し、洪水時には流下断面阻害による堰上げが生じている。昭和62年8月では貝沢地区で浸水家屋20戸の浸水被害が発生した。
- そのため、上流部では大久保堰の改築を平成18年度に完了し、現在、湯沢頭首工と幡野弁天頭首工を統合して湯沢統合堰の改築事業を実施中である。
- また、上流部の堤防はそのほとんどが暫定堤防であり、洪水を安全に流下させることが必要となっている。





## ②：流域の特徴と課題 《 利水の経緯と現状 》

### 雄物川水系の利水の経緯

#### かんがい用水

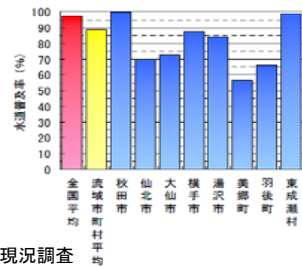
- 雄物川流域の農耕の歴史は、紀元前と古く、江戸時代には本支川の各所に取水堰が築造。
- 秋田県の米生産量は全国3位を誇り、雄物川流域での収穫量(27万t)は県全体(55万t)の約50%。
- 雄物川流域の代表的な産業は稲作であり、品種“あきたこまち”は全国的に有名。
- 近年は、かんがい面積約 40,650haを潤すため、雄物川水系の河川水を利用。



広大な水田が広がる雄物川流域  
出典：平鹿平野農業水利事務所HPより

#### 水道用水

- 水道用水は、秋田市や大仙市などに合計約 2.9m<sup>3</sup>/s が利用。
- 秋田県内市町の水道普及率は近年も全国平均を下回る市町が多い状況。



平成19年度秋田県水道施設現況調査

#### 工業用水

- 工業用水は、雄物川下流部、旧雄物川等で合計約55m<sup>3</sup>/s取水。



雄物川下流、旧雄物川 写真

#### 発電用水

- 発電用水の開発は、明治44年に真入発電所(成瀬川)の建設が始まりで、現在は17ヶ所の発電所が運用。
- 近年では、平成2年に玉川ダムが完成し、玉川発電所にて水力発電を実施。



玉川ダム

### 近年までの水資源開発

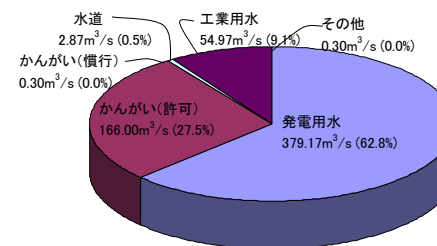


- 昭和38年に皆瀬ダムが完成し、皆瀬川筋のかんがい用水確保に寄与。
- 平成2年に玉川ダムが完成し、玉川及び雄物川下流のかんがい、水道用水等の確保に寄与。
- 主要な支川では、岩見ダム、協和ダム、大松川ダムが建設され、雄物川水系の水利用に寄与。

### 雄物川水系の水利用の現状

- 雄物川流域における現在の水利用は、全体で約605m<sup>3</sup>/sである。
- 水源開発施設からのかんがい用水・上水等への補給に合わせ、発電用水として活用。
- 利用件数は、かんがい(許可)用水が79件と最も多く、約65%である。

[取水量]

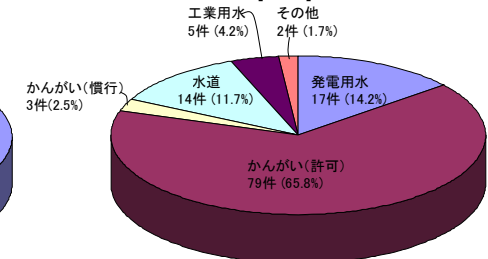


#### ■ 雄物川水系における水利用の内訳

使用目的	かんがい面積 (ha)	取水量 (m <sup>3</sup> /s)	件数	備考
かんがい	40,654.1	166,299	82	
	許可 40,531.6	165,999	79	
	慣行 122.5	0,300	3	
水道	—	2,874	14	
工業用水	—	54,966	5	
その他	—	0,300	2	
発電用水	—	379,170	17	最大取水量

※大臣許可分

[件数]



雄物川水系における水利用の内訳(平成20年3月)

## ②：流域の特徴と課題 《 田沢湖水利用の経緯 》

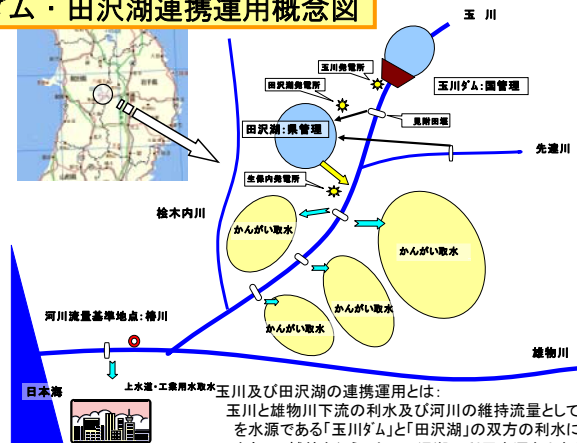
### 田沢湖水利用の経緯

- 田沢湖は本来玉川とは流域を異にしていたが、昭和14年にかんがい用水、発電用水確保を目的とした玉川河水統制計画が策定され、昭和15年より玉川の河川水が田沢湖に導水された。
- 「玉川河水統制計画」では、田沢湖の利用が最大14mとなっていたが、水利用に伴い、田沢湖湖岸の護岸の亀裂・破壊、生態系への影響、水辺利用などに支障が生じる状況となった。
- 玉川ダムの完成後、平成4年に利用水深が5mの運用になり、平成14年には、関係機関からなる「玉川及び田沢湖の効率的な水利用協議会」で利用水深を3mに引き下げる事が合意され、田沢湖の水辺環境改善が図られている。

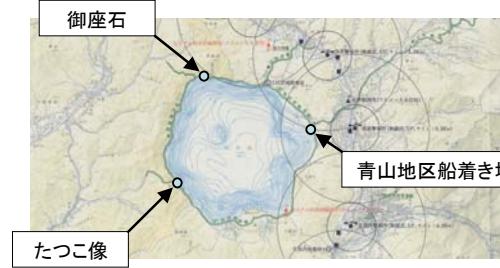
#### 田沢湖利用水深の経緯

1939 (昭和14年)	<b>玉川河水統制計画</b> かんがい及び発電用水確保のため利用水深12mに設定
1940 (昭和15年)	<b>田沢湖に玉川河水を導入</b>
1941 (昭和16年)	<b>湖岸崩落箇所の工事開始(東北電力)</b>
1950 (昭和25年)	<b>湖岸の崩落が顕著となる</b>
1952 (昭和27年)	<b>利用水深の変更</b> 電力需要の増大に対応するため利用水深14mに引き上げ
1992 (平成4年)	<b>護岸施設を東北電力(株)から秋田県に移管</b>
1992 (平成4年)	<b>利用水深の調整</b> 玉川ダムの完成に伴い、利用水深5mに引き下げを関係機関で調整
1997 (平成9年)	<b>田沢湖町・西木村「田沢湖湖岸崩落特別委員会」設置</b>
1999 (平成11年)	<b>田沢湖湖岸整備計画検討委員会で護岸工法を検討</b>
2000 (平成12年)	<b>「玉川・田沢湖圏域河川整備計画」策定委員会で護岸工法承認</b>
2001 (平成13年)	<b>田沢湖岸侵食対策事業に着手(秋田県)(工期:平成23年度まで)</b>
2002 (平成14年)	<b>玉川及び田沢湖の効率的な水利用協議会</b> 秋田県、地元市町村、東北電力(株)、国土交通省の間で、利用水深3mに引き下げ合意。 同年3月に発電水利権変更

### 玉川ダム・田沢湖連携運用概念図



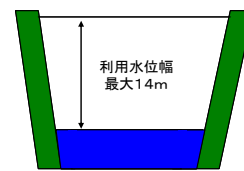
### 連携運用の効果



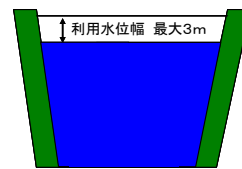
#### 【運用前】

- ・ 田沢湖と玉川ダムがそれぞれ補給する利水者が特定されていたため、特に利水者の取水量が多かった田沢湖の利用水深が大きいのとなっていた。
- ・ 田沢湖の湖水は、戦前より国内の貴重な水資源と利用されており、これまでは、その利用水深を縮小することは社会経済上なかなか難しい状況だった。
- ・ 湖岸の護岸の亀裂・破壊、水辺利用などに支障が生じていた。

#### 運用前




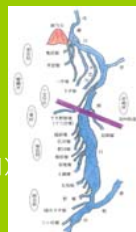

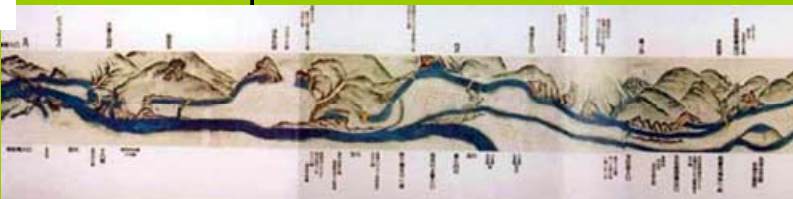


#### 運用後

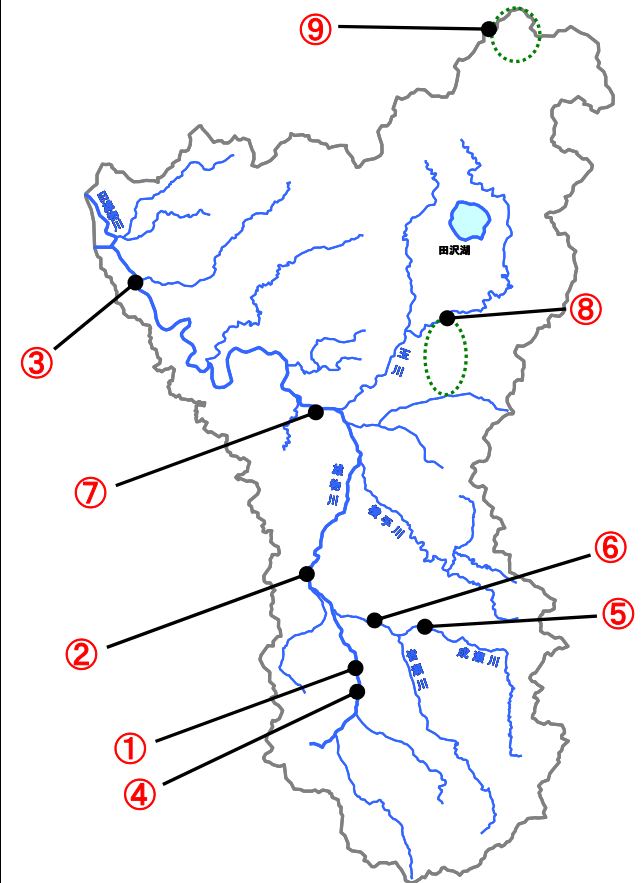


#### 【運用後】

- ・ 河川管理者である秋田県及び国土交通省と田沢湖・玉川の流水を利用する発電事業者である秋田県企業局と東北電力(株)の理解と協力のもと「玉川ダムと田沢湖の連携運用」による田沢湖の河川環境の回復を目的とした「利用水深の縮小」が合意された。
- ・ 今後、田沢湖水辺環境が大きく改善されることとなる。(平成23年まで予定している秋田県の湖岸対策が終了次第、本格的な運用を開始)

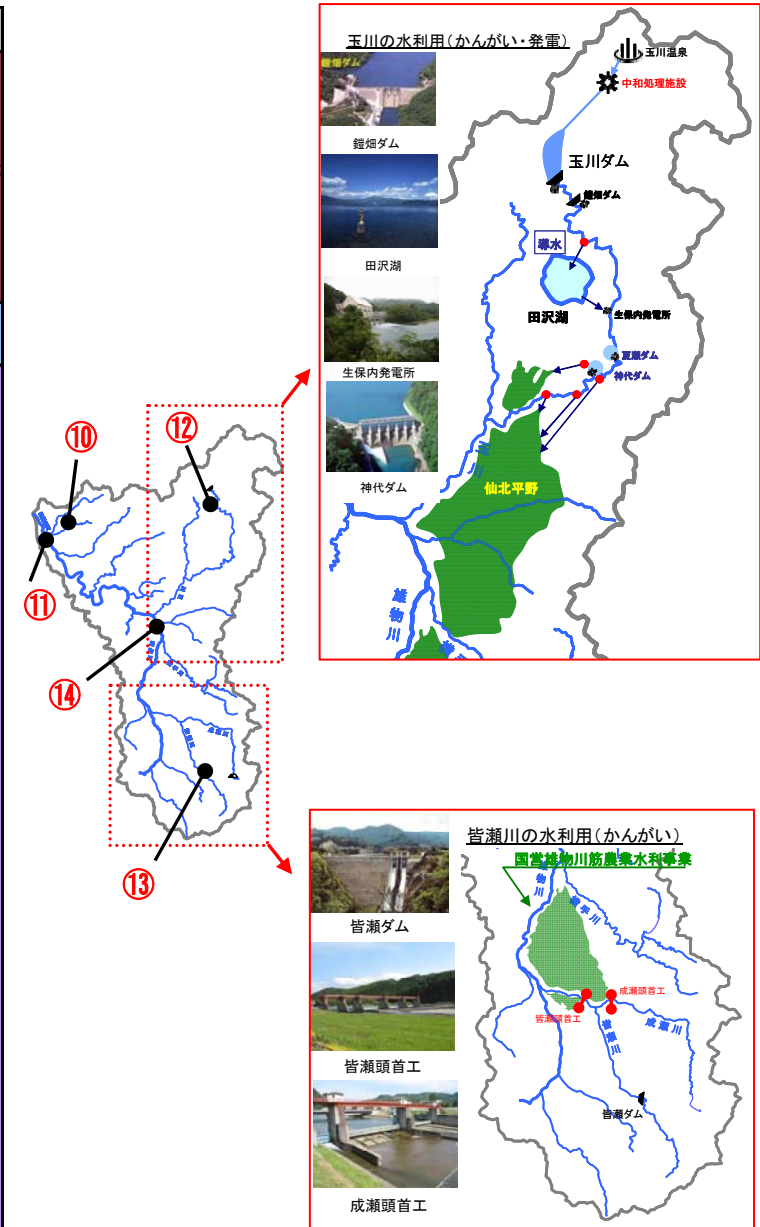
## ②：流域の特徴と課題 《 利水等の歴史と経緯（藩政） 》

	治水	利水
藩政	<p>佐竹藩政下では、20万石から藩財政確立のため、新田開発、水利施設の整備、河川改修に力を注ぎ、1705年頃には35万石に達した。</p> <p>1615（元和1年）②沼館付近の河道を付替（雄物川）</p> <p>1659（万治2年）③仁井田付近の河道を付替（雄物川）</p>  <p>秋田市仁井田付近の河道付替 (出羽国絵図より)</p>	<p>1613（慶長18年）①「湯沢大堰」を開削（雄物川） 現在の湯沢統合堰付近</p> <p>1671（寛文11年）④「山田堰」を開削（雄物川） 現在の山田頭首工付近</p> <p>1679（延宝7年）⑤「平鹿堰」を開削（成瀬川） 現在の成瀬頭首工付近</p> <p>1713（正徳3年）⑥「十三合堰」を開削（皆瀬川） 現在の皆瀬頭首工付近</p>  <p>皆瀬川の幹線用水路</p>
	<p>1782（天明2年）⑦神岡付近の河道を付替（雄物川）</p>  <p>大仙市神宮寺付近の河道付替（絵図より）</p>  <p>旧御堰絵図 千秋文庫博物館所蔵</p>	<p>1826（文政9年）⑧「御堰」を開削（玉川） 田沢疎水の前身、白岩広久内～六郷野荒町まで約30kmの水路を開削し用水供給</p> <p>1841（天保12年）⑨玉川酸性水の除毒工事に着手 地表に降った雨が酸性水と混じらないように水路を作った。</p>   <p>玉川温泉の大噴</p>







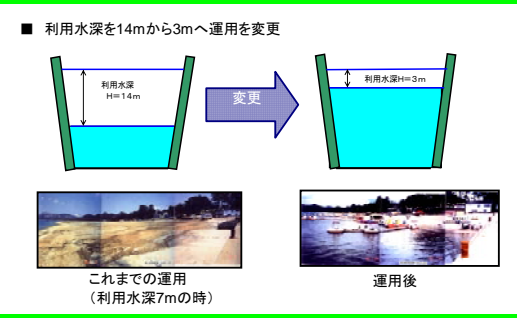



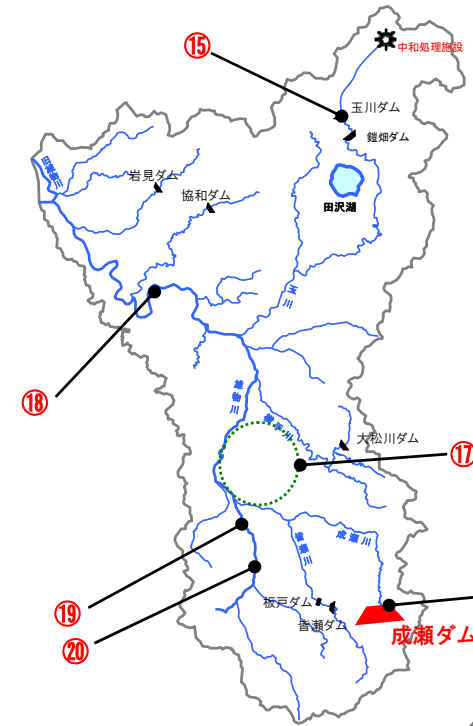
## ②：流域の特徴と課題 《 利水等の歴史と経緯（明治～昭和） 》

	治水	利水
明治	1894（明治27年）明治27年8月洪水 1900（明治43年）明治43年8月洪水	1911（明治44年）⑩藤倉水源地堰堤完成 <small>旧藤倉水源地堰堤（秋田市：旭川）</small> 秋田市内への水道用水、防火用水を供給、平成5年に近代化遺産に指定 
	1917（大正6年）国直轄事業に着手 河口から樺川まで	1911（明治44年）真人発電所発電開始（成瀬川） 雄物川流域で最初の水力発電所
大正	1917（大正6年）国直轄事業に着手 河口から樺川まで	
昭和	1938（昭和13年）⑪雄物川放水路が完成 	1933（昭和8年）皆瀬川を取水口とする堰で水争い流血の惨事 1939（昭和14年）「玉川河水統制計画」策定 生保内発電所運転開始（玉川） 1940（昭和15年）玉川の水を田沢湖に導水 神代ダム完成、神代発電所運転開始（玉川）
	1943（昭和18年）直轄編入 （玉川合流点上流20km～皆瀬川合流点、皆瀬川、成瀬川）	1953（昭和28年）夏瀬ダム完成、夏瀬発電所運転開始（玉川）
	1947（昭和22年）昭和22年7月洪水（戦後最大を記録）	1962（昭和37年）国営田沢疎水開拓事業完成 （玉川：仙北平野）
	1957（昭和32年）⑫鐘畑ダム完成（玉川）	1969（昭和44年）国営第二田沢疎水開拓事業完成 （玉川：仙北平野）
	1963（昭和38年）⑬皆瀬ダム完成（皆瀬川）	1972（昭和47年）玉川酸性水を簡易石灰中和処理を開始 （秋田県）
	1969（昭和44年）⑭大曲捷水路完成 	1975（昭和50年）国営雄物川筋農業水利事業完成 （皆瀬川：平鹿平野）
	1969（昭和44年）直轄編入（強首地区～玉川合流点、玉川）	1975（昭和55年）国営雄物川筋農業水利事業完成 （皆瀬川：平鹿平野）
	1970（昭和45年）直轄編入（樺川地点～強首地区、玉川）	1985（昭和60年）国営仙北平野農業水利事業完成 （玉川：仙北平野）
	1972（昭和47年）旭川ダム完成（補助ダム：旭川）	
	1975（昭和50年）玉川ダム建設事業に着手（H2完成）	
1979（昭和54年）直轄編入（皆瀬川合流点～上流） 岩見ダム完成（補助ダム：岩見川）		
1979（昭和59年）板戸ダム完成（補助ダム：皆瀬川）		
1983（昭和58年）成瀬ダム実施計画調査 （S58～H3秋田県、H3～国）		

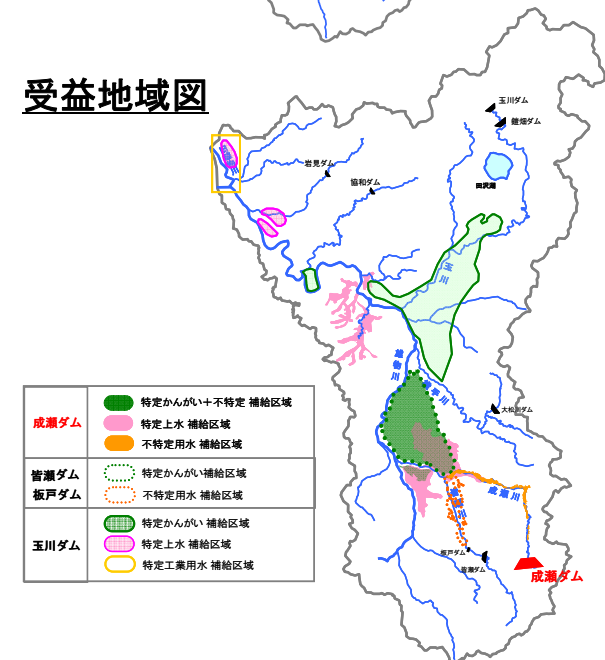


## ②：流域の特徴と課題 《 利水等の歴史と経緯（平成） 》

	治水	利水
平成	1990（平成2年）⑮玉川ダム完成 かんがい用水、都市用水の確保（水道・工業用水） 	1989（平成1年） 国営田沢疎水農業水利事業完成  1991（平成3年） 玉川中和処理施設完成 
	1997（平成9年）⑯成瀬ダム建設事業に着手（H29完成予定） 	
	1999（平成11年）大松川ダム完成（補助ダム：横手川） かんがい用水、都市用水の確保（水道）	2001（平成13年）⑰国営平鹿平野農業水利事業着手 
	2002（平成14年）⑱強首輪中堤完成 	2002（平成14年）「玉川、田沢湖の効率的な水利用」関係機関合意 田沢湖利用水深を14m→3mに変更 
	2006（平成18年）⑲大久保堰改築事業完成 ⑳湯沢統合堰改築事業に着手 	



### 受益地域図



## ②：流域の特徴と課題 《 雄物川流域の渇水被害の現状 》

- 雄物川上流域では、平成元年に湯沢市や横手市など14市町村において給水制限を実施。
- その後も平成6年、12年、18年と渇水が発生しており、平成6年の渇水では秋田県内の水田約29,000haで水不足が発生。

### ● 主な渇水被害の状況

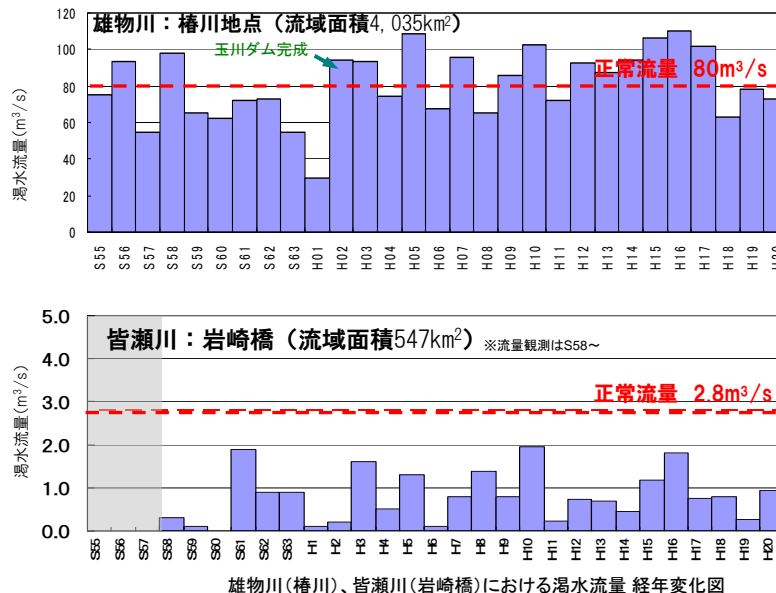
年	渇水の状況
平成元年	□水道 上流域の14市町村で給水制限を実施 □かんがい 水田の亀裂、水稻の葉先萎縮などが54市町村で発生し、8,855haに被害
平成6年	□水道 湯沢市や横手市で減圧給水を実施（横手市30%、湯沢市15%） □かんがい 水田で約29,000haが水不足。一カ月近くに渡り番水制を実施。排水・地下水ポンプの購入・運転、井戸の掘削など多大な経費と労力を費やした

### 渇水の状況(昭和48年以降)

渇水生起年	被害状況
昭和48年	秋田県内で干ばつが発生。このため、稲作34,042ha、畑作14,849ha、果樹3,944ha、養殖魚などに、合わせて28億7,703万円の被害があった。
昭和53年	上流域を中心とした湯沢市・大森町など13市町村(18水道)では、7月上旬から8月中旬まで高温と日照が続き、渇水による断水や減水が発生し、県内では計11億2,771万円余りの被害があった。
昭和59年	上流の湯沢市・横手市・大森町では、7月下旬から8月上旬まで異常高温と日照りが続き、河川流量が減少。利水者に渇水情報を流し、節水と呼びかけた。
昭和60年	上流域の湯沢市・横手市では8月から9月まで異常高温と日照りが続き、河川流量が減少。利水者に渇水情報を流し、節水と呼びかけた。
平成元年	秋田県内のかんがい用水が不足して、水田の亀裂・水稻の葉先萎縮などが54市町村で発生し、8,855haに20億3,110万9千円の被害がでた。また、上流域の湯沢市や横手市、大森町などの14市町村で水道の給水制限を実施。水不足による水産被害は、6市町村で274万7千円となった。
平成6年	上流の湯沢市や横手市の水道で、渇水による減圧給水を実施(横手市30%、湯沢市15%)。秋田県内の水田で約29,000haが水不足。その中心が、平鹿・雄勝地区であった。一カ月近くに渡り番水制を実施。また、排水・地下水ポンプの購入・運転、井戸の掘削など多大な経費と労力を費やした。
平成11年	中流域の南外村をはじめとする沿川の3町1村の150世帯に給水車による給水を実施。湯沢頭首工をはじめとする川沿いの9頭首工で番水制を実施。約13,500ha(12,400人)に影響を与えた。
平成12年	中流域の南外村、西仙北町、大森町で6月下旬から7月上旬、8月初めから9月初めにかけて、高温と日照りにより河川流量が減少し、給水車による給水を実施した。
平成18年	中流域の県営発電所では、8月から9月にかけて渇水の影響により一時停止措置。玉川ダムにおいては貯水率35%に低下。

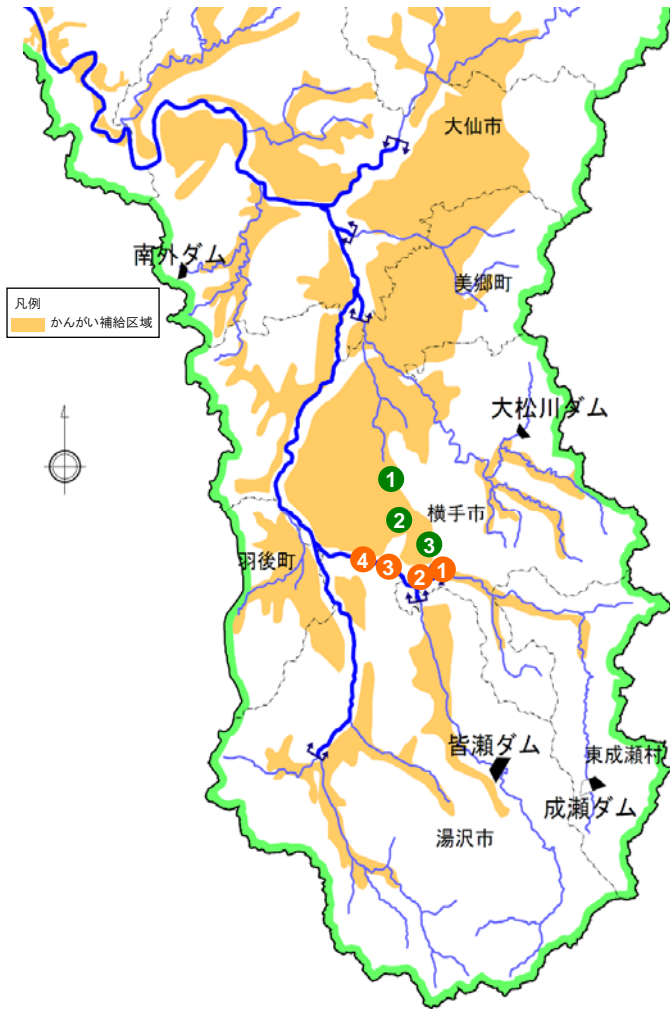
### 雄物川、皆瀬川の流況(昭和55年以降)

皆瀬川(岩崎橋地点)においては、流況の変動が大きく、不安定であり、渇水による被害も発生している。



## ②：流域の特徴と課題 《 雄物川の渇水被害の現状（渇水状況写真） 》

- ・近年、雄物川水系で最も大きな渇水は、平成6年である。
- ・平成6年の渇水では、特に皆瀬川沿川において水不足で圃場に地割れが発生し、立ち枯れが発生するなどの被害が発生した。
- ・その他、リンゴ、梨などの果樹への被害が発生した。



● 農作物被害 写真撮影位置

● 皆瀬川・成瀬川の渇水状況写真撮影位置

### ● 農作物の被害状況



① 水不足で枯れ始める稲 (H6.8.16撮影)



② 水不足で地割れをおこした水田 (H6.8.2撮影)



③ 連日の日照りで葉が枯れたリンゴ (H6.8.16撮影)

### ● 成瀬川の状況

① 成瀬頭首工 (H6.8.8撮影)



② 成瀬川橋より上流 (H6.8.8撮影)



### ● 皆瀬川の状況

③ 皆瀬頭首工 (H6.7.28撮影)



④ 岩崎橋より上流 (H6.8.8撮影)



## ②：流域の特徴と課題 《 雄物川の湧水被害の現状（湧水状況等） 》

- ・近年、雄物川水系で最も大きな湧水被害は、平成6年である。
- ・かんがい用水では、平鹿平野全域を対象に7月22日から8月24日の34日間番水を実施。
- ・皆瀬ダムでは最低水位以下の貯水量約5,500千m<sup>3</sup>の緊急放流や既設ポンプによる地下水の汲み上げ等の対策を実施。
- ・水道では、大仙市(旧南外村)で7月24日から9月6日の45日間、給水車による給水、湯沢市、横手市(旧増田町)、大仙市(旧西仙北町)では、減圧給水や時間給水を実施。

### かんがい用水

#### 番水の実施

平成6年7月19日

秋田県雄物川筋土地改良区  
理事長 高 橋 通 治

かんがい用水不足について (お願ひ)

組合員各位には、益々ご健康にてお仕事にご精進なされておる事と存じます。

皆瀬ダム土地改良区の実務運営にあたりましては、多大なご理解とご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

皆様ご承知の通り、本年の入梅は例年になく(少雨)ですが、半年より1日も早く梅雨が明け、本地区の主要である皆瀬ダムでも7月1日に55%の減まった水位を計り、その後この期間に殆ど変動となる降雨がなく徐々に水位が低下してまいり、皆瀬ダム管理事務所へ申すに困難中ではできるだけ放流を抑制していただき、今後の取水を考慮して貯水をお願いしてまいりました。連日の平天続きでダムの貯水量も次第に減少してまいり、補助水源である各灌漑地も降雨不足による流入も殆どなく、その水量も深刻な状況となっております。この上は天との恩恵を期待するしかございません。

しかし、このような状況の中で皆瀬ダムの水をかんがい期間中に有効に使用するためには、どうしても「通し水」を実施しなければなりません。従って、製鉄計画により地区内を調査して適宜なる配分を実施し、お互いに協力し合いながらこの期間を耐え抜くべく、状況の理解の上、ご協力下さいませようお願い申し上げます。

#### 通し水のお知らせ

かんがい用水不足のため下記により実施いたしますのでご協力下さい。

(通し水の申請期間は午前9時)

注	日	7月22日	7月23日	7月24日	7月25日	7月26日	7月27日	7月28日	7月29日	
区	M-1	○					○			緑中口、深瀬門、野田、宮ノ尾地区
区	M-2		○					○		平太野、中橋水、吉田、田原地区、M1-2含む
区	M-3		○	○				○		浅瀬、新橋、佐野地区、平太野等全含む
区	M-4	○			○					倉部、藤沢内、夏見、田原地区
区	M-5		○	○						横手地区、M5-1
区	M-6	○			○					船倉、船倉地区
区	M-7	△	△	△	△	△	△	△	△	田原地区

通し水(番水)のお知らせ H6.7.19

秋田県雄物川筋土地改良区



底をついた皆瀬ダム  
皆瀬ダム(湯沢市皆瀬)  
H6. 8. 8撮影



水不足で地割れを起こした水田  
横手市増田町下夕町  
H6. 8. 2撮影

### 水道用水

#### 【横手市の対策状況】

- H6.7.19  
→ 全戸チラシ配布(12,500戸)
- H6.8.3  
→ 10%減圧給水開始(市全域)
- H6.8.8  
→ 市対策本部設置
- H6.8.17  
→ 22時から30%減圧給水開始
- H6.8.19  
→ 13時から10%減圧給水切替
- H6.8.24  
→ 全面解除

#### 節水を呼びかけるチラシ(横手市:12,500戸配布)

平成6年7月19日

上水道利用者各位

横手市水道事業管理者  
横手市長 寺田 興 城

緊 急

節水にご協力を！！

横手市水道事業につきましては、日常ご協力をいただきありがとうございます。

このところ、連日の曇りや雨天がつづき、テレビ、新聞等で報ぜられているように、全国的な湧水状況をきたし、農作物、飲料水等に大きな影響を与えております。

横手市上水道の水源であります横手川も、ほとんど湧水状態で水の流れが少なく上水道も現在ぎりぎりの状態で給水をしております。

また、天気予報も本格的な降雨量は期待出来ないようです。

このままでは時間断水にならざるを得ません。

このような状態を乗り越えるために、水道利用の皆さん方の、より一層の節水のご協力をお願いします。

特に道路への散水、洗車、植木の水やり等については、水道水をやめ、飲料水の確保にご協力下さるようお願い致します。



断水のため給水車から給水を受ける住民  
大仙市大沢郷地区(旧西仙北町)  
H6. 8. 19撮影(写真提供:大仙市)



使用中中止になったガソリンスタンドの洗車機  
湯沢市千石町  
H6. 7. 22撮影



## ②：流域の特徴と課題 《 自然環境の現状と課題 》

### 動植物環境

#### 動植物環境

- (1) 河口部
  - シロウオ・カマキリ等の汽水・海水魚の産卵場がある他、イトヨ日本海型やサクラマスをはじめとする回遊性魚類が遡上する。
  - 陸域には砂丘環境が広がり、ハマボウフウ・シロヨモギ等やハマヤガ等の海浜性草地に特有の植物が生育している。
- (2) 下流部
  - スナヤツメやトミヨ属淡水型のような湧水環境を好む重要種のほか、メダカやアカヒレタビラ、ヤリタナゴなどの止水・緩流環境を好む重要種が多く確認されている。
  - 周辺の比較的広いヨシ原はオオヨシキリやヒバリなどの草原性鳥類の繁殖地となっている他、冠水頻度が高い水際部には重要種のタコノアシやミクリが生育している。
- (3) 中流部
  - 山間地の狭隘部のワンドでは、タナゴ類やその産卵母魚であるカワシンジュガイが生息している。
  - 河畔にはスギ林やケヤキ林が多くみられ、河川敷上や中州の一部は、ヤナギ林、オニグルミ林等の広大な群落となっている。
  - 玉川合流点上流では、河川環境の多様性や豊富な湧水環境を反映し、アユ、コイ、ウグイ、サケ、タナゴ類の産卵場が多数確認されている。
- (4) 上流部
  - プナやミズナラ等の広葉樹林帯があり、渓流にはイワナやヤマメ等が生息している。
  - 湧水が見られる箇所では、トミヨ属淡水型や地域固有種のトミヨ属雄物型が生息している。

#### 雄物川の注目すべき動植物

出典：「河川水辺の国勢調査」

項目	生物群	種名
重要種	植物	アケボノシュラン、アサザ、イソミシ、イトモ、イヌハギ、イワウメツル、イワヤシダ、ウマノズクサ、エビネ、エビモ、オオウシノケサ、オオヒナウスツボ、オオマルバノホロシ、オカヒジキ、カスマグサ、カラコギカエデ、カワラケツメ、カンエンガヤツリ、キクモ、キヌヤナギ、クロモ、ケキツネノボタン、コケイラン、コモチマンネンゲサ、サクラタデ、サジオモダカ、シロガヤツリ、シロヨモギ、スギナモ、スズサイコ、スナビキソウ、センニンモ、タコノアシ、タチウガイゼキショウ、タチモ、ツクシガヤ、ツルカノソウ、ツルボ、トウバナ、トチカガミ、ナガエミクリ、ナガミノツルキケマン、ナラガシラ、ニラ、ヌカボタデ、ノウルシ、ノカンソウ、ノダイオウ、ニギナ、ハラクサフジ、ナビネチドリ、バイカモ、ハシカガサ、ハタガヤ、ハマベンケイソウ、ハマボウフウ、ヒシシオン、ヒヨクソウ、フサモ、ホザキアサモ、ホザキノミミカグサ、ホソバユスチデ、ホソバユスチラビ、ミクリ、ミスオオバコ、ミスハコベ、ミノメ、メタカラウグイ、ヤガミズゲ、ヤマアゼスゲ、ヤマミズ、ヒメヒルムシロ
	植物(群落)	新波のオギ群落
	魚類	スナヤツメ、アカヒレタビラ、エソウグイ、ギバチ、アカザ、メダカ、トミヨ属淡水型、トミヨ属雄物型、カマキリ、シロウオ、ゼニタナゴ、ヤリタナゴ、マルタ、スミウキゴリ、カジカ
	底生動物	マルタニシ、モノアラガイ、カワシンジュガイ、マツカサガイ、コンボソヤンマ、ミヤマサナエ、ヤマサナエ、ホンサナエ、アメメカワゲラ、ツマグロトビケラ、コオイムシ
	両生類・爬虫類・哺乳類	トウホクサンショウウオ、ニホンアカガエル、カワネズミ、キクガシラコウモリ、モモジロコウモリ、ヒナコウモリ、ユビナガコウモリ、ニホンリリス、キツネ、カモシカ
	鳥類	ハジロカイツブリ、カンムリカイツブリ、オシドリ、カワウ、ヨシゴイ、ササゴイ、ダイサギ、マガン、ヒシクイ、オカヨシガモ、ミサゴ、ハチクマ、オジロシ、オオワシ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、サンバ、ハヤブサ、チュウヒ、ヨタカ、コチョウゲンボウ、チョウゲンボウ、ウズラ、クイナ、イカルチドリ、コアジサシ、アオバト、コノハズク、ヤマセシ、コシアカツバメ、ビンスイ、ヒレンジャク、カヤクグリ、コリリ、ルビタキ、トラツグミ、コサメビタキ、ノジコ、オオジュリン、イスカ、イカル
	陸上昆虫類等	オオセシジミトンボ、ホソミオツネトンボ、オツネトンボ、エソトンボ、ホンサナエ、マダラヤンマ、シロヘリツチカミキリ、ホンソバミヨウ、アカガネオサムシ、アオバネホソクビゴミシ、ゲンゴロウ、エソコガムシ、キアシネウイハシ、オオルリハムシ、ツマグロトビケラ、クダウツガ、ヒメシロチヨウ、ヒメシロチヨウ、ウスキトガリキリガ、ネグロアツバ、ハマヤガ、ガマヨウ、キスジウスキヨウ、ヌマベウスキヨウ、ヨコシヨウ、マガリスジコヤガ

※ [重要種の選定根拠]  
天然記念物指定種(国、県)、「種の保存法」指定種、レッドデータブック(環境省)記載種、秋田県レッドデータブック

#### 外来種等

- 平成14年(哺乳類、両生類、爬虫類)・15年(魚類)・17年(植物)の河川水辺の国勢調査では、特定外来生物であるオオクチバス、ハリエンジュ、アレチウリが確認されており、在来種への影響が懸念される。
- 農漁業被害が多数報告されているカワウも多数確認されている。
- 雄物川に在来の動植物を保全するため、外来種の拡大防止対策を総合的に進める必要がある。



オオクチバス



ハリエンジュ



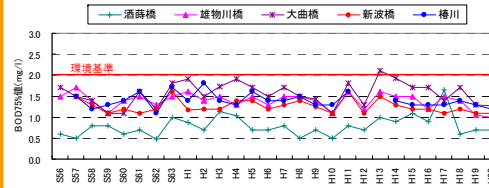
アレチウリ



カワウ

### 水質

- 雄物川の環境基準の類型指定(BOD75%値)は、下流部がC類型、横手川がB類型、成瀬川がAA類型に指定されている。
- 雄物川では全川にわたり、水の汚れを代表的に判断できるBOD(75%値)が環境基準を概ね満足しており、今後も水質の保全に努める必要がある。



生活環境の保全に関する環境基準 雄物川水質環境基準の類型指定 (BOD75%)

類型	利用目的の適応性	河川名	観測所名	類型	環境基準値
AA	水道1級 自然環境保全 A以下の欄に掲げるもの	雄物川	雄物新橋	C	5mg/l
			秋田大橋	A	2mg/l
A	水道2級 水産1級 水浴 B以下の欄に掲げるもの		黒瀬橋	A	2mg/l
			新波橋	A	2mg/l
			刈和野橋	A	2mg/l
			岳見橋	A	2mg/l
B	水道3級 水産2級 C以下の欄に掲げるもの	雄物川	雄物川橋	A	2mg/l
			酒蔭橋	A	2mg/l
		玉川	長野大橋	A	2mg/l
C	水産3級 工業用水1級 D以下の欄に掲げるもの	皆瀬川	岩崎橋	A	2mg/l
		横手川	藤木上橋	B	3mg/l
		成瀬川	成瀬川橋	AA	1mg/l



### 景観

- 仙北市角館の桧木内川のソメイヨシノは昭和9年に今上天皇御生誕記念として植えられたのが始まり。全長2kmの堤に約1万本の桜が植えられ、昭和50年には国の名勝指定を受ける。
- 栗駒国立公園に位置し、雄物川の支川である皆瀬川の上流にある小安狭は、高さ60mの深いV字渓谷が4kmも渡って続く。小安狭最大の見どころである大噴湯は絶景である。年間約30万人の観光客が訪れる。
- 今後も、これらの豊かな河川・水辺環境を保全していく必要がある。



小安狭

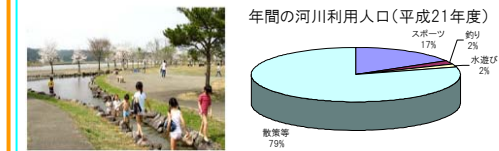


桧木内川桜づつみ

### 河川利用と地域連携

#### 河川利用

- 釣りやスポーツ、レクリエーション利用等のレジャー活動など、多様な形態で利用されてきた雄物川の姿を、後世に継承していく必要がある。



#### 地域連携

- 雄物川にカヌー発着場27ヶ所を整備し、愛好者からカヌークルージングフィールドとして親しまれている。
- NPO法人等による講習会や体験会を開催し、カヌーの楽しさの他、河川愛護としての活動が行われている。



カヌーによる清掃活動



# ③：水系の計画の概要 《河川整備基本方針『平成20年1月28日策定』》

## 流域及び河川の概要

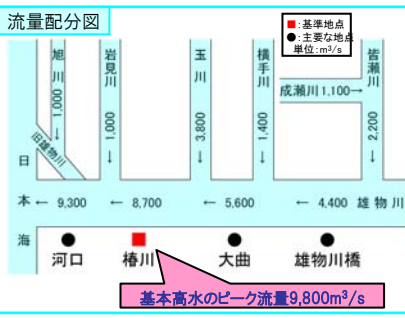


## 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

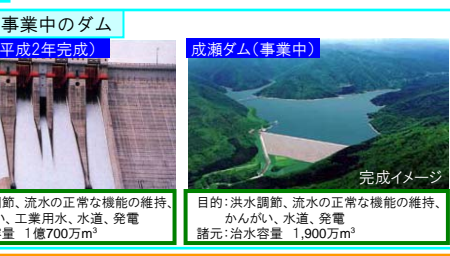
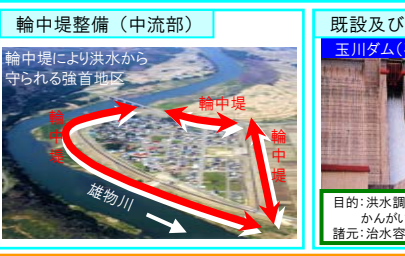
- 広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量を確保する。
- 樺川地点の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、概ね80m<sup>3</sup>/sとする。

## 災害の発生の防止又は軽減

■工事実施基本計画策定後に計画を変更するような出水は発生しておらず、流量データによる確率からの検証、既往洪水による検証の結果を総合的に検討し、河川整備基本方針においても既定計画と同様に基本高水のピーク流量を基準地点 樺川で9,800m<sup>3</sup>/sと設定。



- 基本高水流量と計画高水流量の差分については、既設洪水調節施設及び新たな洪水調節施設で対応。
- 上流部においては、堤防の新設、拡築及び河道掘削による河積の拡大、堰の改築等により流下能力を確保。
- 中流部においては、治水対策を早期かつ効果的に進めるため、河道や沿川の状況等を踏まえ、住民との合意形成を図りつつ、連続した堤防による洪水防御だけでなく輪中堤や宅地のかさ上げを実施するとともに、二線堤等の対策を検討のうえ実施。
- 下流部においては、河道の整備の際に秋田市中心部における水辺空間をできる限り維持するよう努めるとともに、河口砂州の変化及び河道の安定性等について影響をモニタリングしながら適切な維持管理を実施。
- 洪水等による被害を極力抑えるため、既往洪水の実情等も踏まえ、河川堤防や高規格道路等をネットワークする広域防災ネットワークの構築について関係機関と連携し検討する。



## 河川環境の整備と保全

- サケ科魚類やアユ等の回遊性魚類の遡上環境等の確保や産卵床の保全。
- トミヨ属雄物型、トミヨ属淡水型が生息しており、ワンド等の湧水環境の保全。
- 良好な水質管理に努めつつ、支川玉川の upstream から湧出する強酸性水の対策については、田沢湖などの自然環境、水利用に与える影響及びこれまでの対策等の経緯を踏まえ、中和処理による水質改善を継続実施する。
- カヌー体験や花火大会、伝統的祭り等のイベント、スポーツレクリエーション、釣り等地域住民の憩いの場として利用されていることを踏まえ、河川に関する情報を地域住民と共有し、河川愛護活動等を推進。



# ③：水系の計画の概要 《河川整備計画（素案）》

## 河川整備計画の策定に向けた概要

雄物川水系河川整備学識者懇談会

- ◆第1回：平成20年 2月19日【秋田市】
- ◆第2回：平成20年 3月17日【秋田市】
- ◆第3回：平成20年 7月17日【大仙市】
- ◆第4回：平成20年12月25日【秋田市】
- ◆第5回：平成21年 6月15日【秋田市】



↑第5回雄物川水系河川整備学識者懇談会開催状況

- 雄物川水系河川整備計画（素案）を提示
- ◆雄物川水系河川整備計画に対する住民意見の募集
  - 住民からの意見募集（はがき、メール、FAX等）
    - ⇒平成21年7月30日～8月31日（1ヶ月間）
  - 意見を聴く会の開催（流域内6市町村）
    - ⇒平成21年8月 4日～8月27日



→意見を聴く会の開催状況  
雄物川コミュニティセンター（8/7）



→意見を聴く会の開催状況  
秋田市雄和市長センター（8/24）

## 河川整備計画（素案）の目標

『過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水が発生しても外水は氾濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める』ことを整備目標とする。

### ■雄物川の主要な洪水

- 昭和19年7月洪水
  - ⇒戦時中に発生した大規模な洪水。
  - ・死者11名、家屋被害約7,300戸などの被害。
- 昭和22年7月洪水
  - ⇒戦後最大の洪水、流域平地部の約60%が浸水。
  - ・死者11名、家屋被害約25,700戸などの被害。
- 昭和62年8月洪水
  - ⇒主に中流部で家屋や農地、地域の主要な道路が浸水が発生した洪水。
  - ・家屋被害約1,600戸などの被害。
- 平成19年9月洪水
  - ⇒支川玉川の長野水位観測所で観測開始以降最高水位を記録した洪水。
  - ・家屋被害約300戸などの被害。



平成19年9月洪水  
大仙市刈和野地区

### ◆代表洪水への対応

- 適切な河川の維持管理
- 堤防整備および河道掘削
- 洪水調節施設等の整備

### ◆河川管理施設等の安全性向上

- 堤防の質的強化
- 老朽化施設の対応
- 管理の高度化
- 耐震性確保

### ◆内水被害への対応

- 排水ピット及び排水ポンプ車等の適正運用、効率化の徹底

### ◆危機管理体制の強化

- 自治体へのハザードマップ作成支援
- 防災情報の共有・提供等の推進
- 危機管理体制の強化
- 防災意識の啓発

## 河川整備計画（素案）の河道整備の考え方

### ●現況河道の状況

- 将来目標とする計画高水流量に対して流下能力は未だ十分ではない
- 直轄改修の着手が遅れた樽川地点～玉川合流点の中流部及び皆瀬川合流点より上流部は流下能力が低い  
中流部：無堤部が多い  
上流部：暫定堤が多く、固定堤が流下能力を阻害
- 流下能力は地区毎にアンバランスが生じている

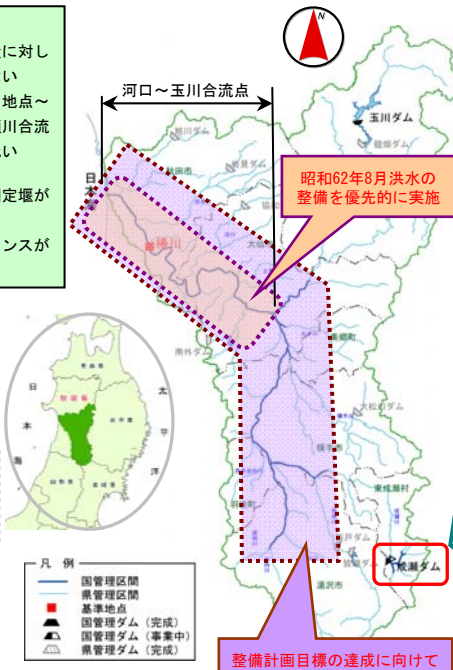
雄物川水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させることを基本とする

### 前期整備

中流部で実施している昭和62年8月洪水対応の河川整備を継続、整備計画期間の前期に優先整備

### 後期整備

雄物川全川にわたる河道整備の進捗を図る



昭和62年8月洪水の整備を優先的に実施

整備計画目標の達成に向けて

## 成瀬ダムの建設



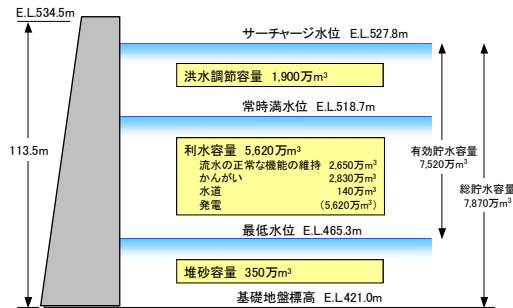
成瀬ダム建設予定地

### ◆成瀬ダムの目的

- 洪水調節
- 流水の正常な機能の維持
- かんがい用水、水道用水の補給
- 発電

### ◆成瀬ダムの諸元

○ダム形式：ロックフィルダム	○総貯水容量：78,700千m <sup>3</sup>
○ダム高：113.5m	○湛水面積：2.26km <sup>2</sup>
○堤頂長：690m	○集水面積：68.1km <sup>2</sup>

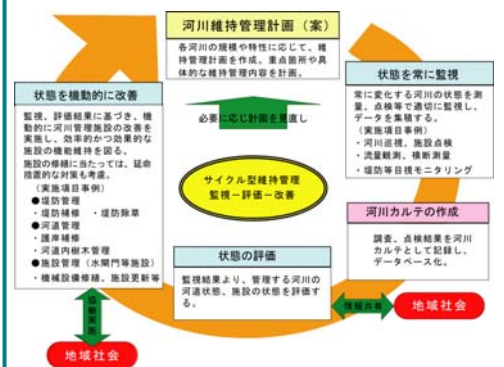


※成瀬ダムの諸元は現時点のものであり、今後変更する場合があります。

## 河川維持管理の基本的な方針

・維持管理の実施に当たっては、雄物川の河川特性を十分に踏まえ、具体的な維持管理の計画に沿った計画的な維持管理を継続的に行うとともに、河川の状態変化の監視、改善または施設の延命措置を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」により効率的、効果的に実施。

### ▼サイクル型維持管理のイメージ



河川監視（平常時）の状況



流量観測の状況

# 検証対象ダムの概要 《成瀬ダム建設事業》

## 成瀬ダムの目的

雄物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、秋田県雄勝郡東成瀬村椿川地先に、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道、発電を目的に成瀬ダムを計画している。

### ①洪水調節

成瀬ダムの建設される地点における計画高水流量470m<sup>3</sup>/sのうち、370m<sup>3</sup>/sの洪水調節を行う。

### ②流水の正常な機能の維持(不特定)

成瀬ダム下流において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。

### ③かんがい

皆瀬川、成瀬川及び雄物川沿岸の約10,050haの農地に対するかんがい用水の補給を行う。

### ④水道

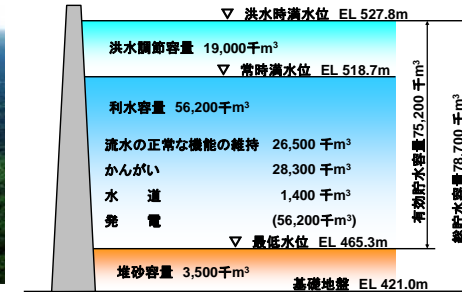
湯沢市、横手市〔旧増田町、旧平鹿町、旧十文字町〕、大仙市〔旧西仙北町、旧南外村〕に対して、新たに1日最大15,225m<sup>3</sup>の水道用水の取水を可能にする。

### ⑤発電

成瀬ダムの建設に伴って新設される成瀬発電所(仮称)において、最大出力3,900kwの発電を行う。

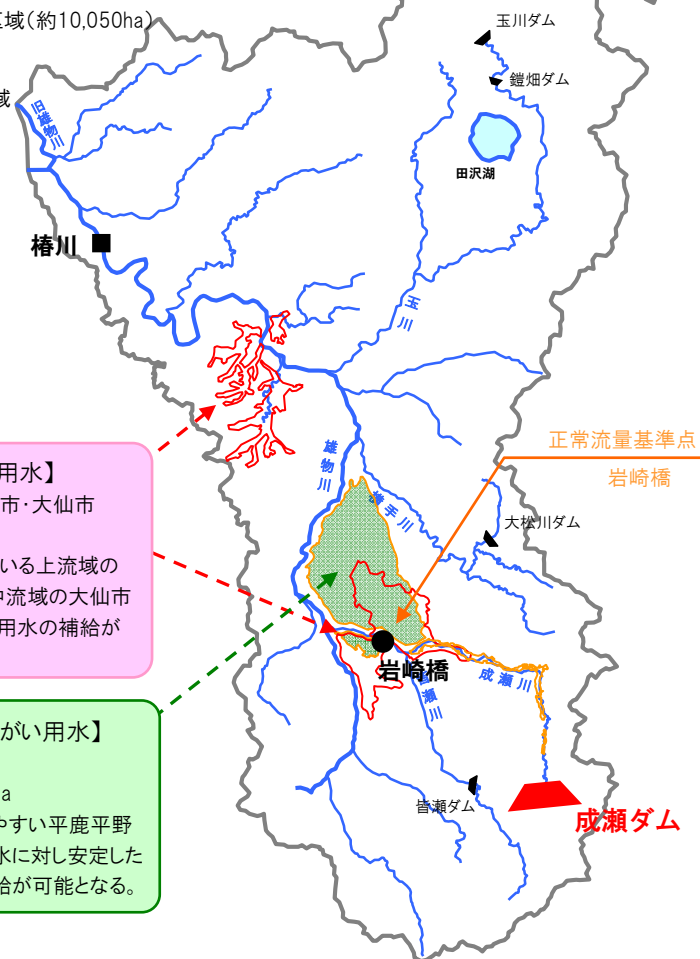
## 成瀬ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高(m)	堤頂長(m)	総貯水容量(千m <sup>3</sup> )	湛水面積(km <sup>2</sup> )	集水面積(km <sup>2</sup> )
成瀬ダム	ロックフィルダム	113.5	690	78,700	2.26	68.1



成瀬ダム貯水池容量配分図

- かんがい用水補給区域(約10,050ha)
- 水道用水補給区域
- 不特定用水補給区域



【成瀬ダム完成後の水道用水】  
 対象市町村：湯沢市・横手市・大仙市  
 取水量：15,225m<sup>3</sup>/日  
 効果：水道用水が不足している上流域の湯沢市や横手市、中流域の大仙市に対し安定した水道用水の補給が可能となる。

【成瀬ダム完成後のかんがい用水】  
 対象地区：平鹿平野  
 かんがい面積：約10,050ha  
 効果：渇水の影響を受けやすい平鹿平野地区のかんがい用水に対し安定したかんがい用水の補給が可能となる。

# 成瀬ダム建設事業の経緯

## 成瀬ダムの経緯

平成 9 年 4 月	建設事業着手
平成 1 1 年 5 月	環境影響評価書の公告・縦覧
平成 1 3 年 5 月	「成瀬ダムの建設に関する基本計画」の告示 (総事業費：約1,530億円、工期：平成29年度)
平成 1 3 年 5 月	事業再評価 (総事業費：約1,530億円)
平成 1 3 年 1 1 月	成瀬ダムとして初の工事に着手 (下流工事用道路)
平成 1 5 年 3 月	東成瀬村 (村有地) との土地売買契約締結
平成 1 7 年 3 月	国道 3 4 2 号付替工事着手 (1号トンネル、1号橋)
平成 1 8 年 1 月	事業再評価 (総事業費：約1,530億円、工期：平成29年度)
平成 2 0 年 1 月	雄物川水系河川整備基本方針の策定
平成 2 1 年 3 月	転流工 (下段トンネル) 着手
平成 2 1 年 1 0 月	転流工 (上段トンネル) 着手
平成 2 1 年 1 2 月	検証対象ダムに区分
平成 2 2 年 7 月	事業再評価 (総事業費：約1,530億円、工期：平成29年度)

# 成瀬ダム建設事業の進捗状況①

## 成瀬ダムの進捗状況

### ■ 事業進捗状況

・平成21年度までの実施済み額 : 240.0億円 (進捗率15.7%)

#### 【着手事業】

付替国道一次供用区間、上流迂回路、転流工

#### 【完成事業】

下流工事用道路

#### 【残事業】

本体工事、管理設備工事、付替国道二次供用区間

(平成23年1月末時点)

補償基準地	H15.3 東成瀬村(村有地)用地買取に関する覚書締結			
用地取得 (306.6ha)	約46%(141.4ha)			
家屋移転 (11戸)	約91%(10戸) ※残りはフィルター材の採取予定地の民家のみ			
道路 (13.2km)	約49%(6.5km)			
ダム本体及び関連工事	仮排水トンネル 上段：掘削完了 下段：覆工 34%(320m/950m)	基礎掘削	堤体盛立	試験湛水

※  - 用地取得  - 付替道路  - 本体関連

### ■ 調査進捗状況(平成21年度まで)

#### 【地質調査】

設計に必要な基礎岩盤の性状や透水性、貯水池周辺地すべり等についての調査試験を行い調査精度向上を図っている。

・調査ボーリング(昭和55年度～)

本数 : 330本

延長 : 25,419m

#### 【環境調査】

環境影響評価に必要な調査を実施、保全対策として引き続き調査を継続している。

・動植物等調査(平成4年度～)

哺乳類、鳥類、は虫類、両生類、魚類、陸上昆虫類、底生生物、陸産貝類、植物

## 施工状況

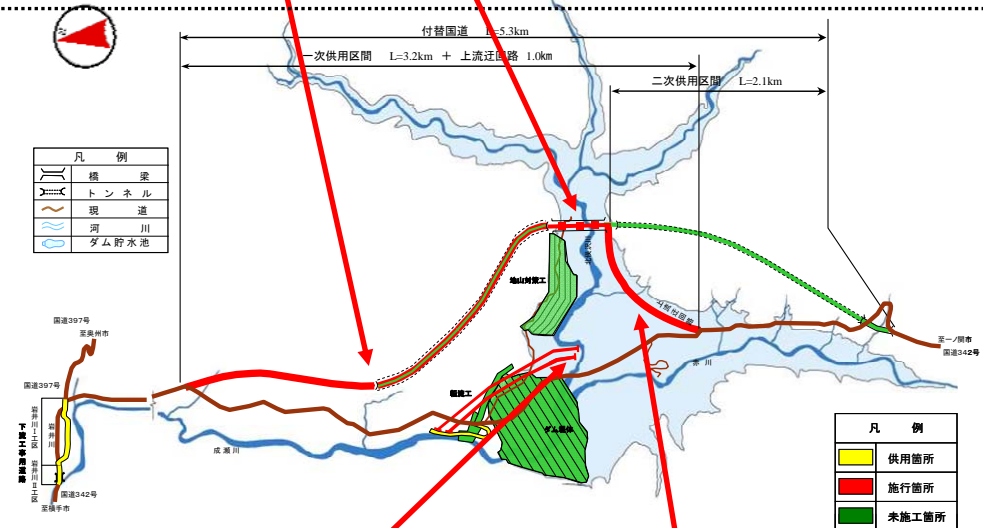
### ■ 付替国道



1号トンネル施工状況



1号橋施工状況



### ■ 転流工



転流工(呑口)施工状況

### ■ 上流迂回路



上流迂回路施工状況

# 検証対象ダムの概要 《 利水計画概要（かんがい） 》

**かんがい用水の確保** 皆瀬川、成瀬川及び雄物川沿岸の約10,050haの農地に対するかんがい用水の補給を行う。

## 国営平鹿平野土地改良事業（概要）

### ■関係市町村

横手市（旧増田町、旧平鹿町、旧雄物川町、旧十文字町、旧大雄村）、湯沢市、大仙市（旧大曲市）の3市

■本地区は、秋田県南東部横手盆地に位置し、雄物川流域の中南部両岸に展開する水田約10,050haの地域で、県南有数の農業地帯である。

### ■概要

かんがい用水は、皆瀬ダム（特定多目的ダム）及び雄物川の支流成瀬川、皆瀬川並びに渓流水等に依存しているが、夏季は河川自流量に乏しく、さらに湧水等地区内利用可能水量の減少により、恒常的な用水不足が生じており、揚水機による地下水利用や番水等の厳しい水管理により用水不足に対処している状況にある。

本地区の主要水利施設である頭首工及び用水路は、国営雄物川筋土地改良事業（昭和21年度～昭和55年度）で造成されたが、築造後相当の年数が経過していることによる老朽化や寒冷な気象条件による劣化が著しいことから、施設の維持管理に多大な労力と経費を要しているとともに、不足する用水確保のための揚水機の運転にも多くの労力と経費を要している。

このため、地下水利用で対処している用水等の不足する用水については、関連する特定多目的ダム建設事業で造成される成瀬ダムに新たに水源を求め農業用水を確保するとともに、本事業により頭首工及び用水路の改修を行い、用水の安定供給と維持管理の軽減を図る。

併せて、関連事業により、末端用水施設の整備及び区画整理を実施することにより営農の合理化・複合化を促進し、生産性向上と農業経営の安定を図るものである。

※ 東北農政局平鹿平野農業水利事業所HPより引用

## ■計画取水量（平鹿平野地区）

項目	期別		代かき期	普通期	落水期	非かんがい期
	期間	最大取水量				
既得	期間		5月10日 ～ 6月15日	6月16日 ～ 8月25日	8月26日 ～ 9月6日	9月7日 ～ 5月9日
	最大取水量		20.306m <sup>3</sup> /s	18.515m <sup>3</sup> /s	7.993m <sup>3</sup> /s	—
既得 + 新規	期間		5月6日 ～ 5月20日	5月21日 ～ 9月5日	—	9月6日 ～ 5月5日
	最大取水量		35.825m <sup>3</sup> /s	19.644m <sup>3</sup> /s	—	5.000m <sup>3</sup> /s
新規分	最大取水量		15.519m <sup>3</sup> /s	1.129m <sup>3</sup> /s	—	5.000m <sup>3</sup> /s



事業区域図

### 【内訳】皆瀬頭首工

項目	期別		代かき期	普通期	落水期	非かんがい期
	期間	最大取水量				
既得	期間		5月10日 ～ 6月15日	6月16日 ～ 8月25日	8月26日 ～ 9月6日	9月7日 ～ 5月9日
	最大取水量		14.885m <sup>3</sup> /s	14.145m <sup>3</sup> /s	5.956m <sup>3</sup> /s	—
既得 + 新規	期間		5月6日 ～ 5月20日	5月21日 ～ 9月5日	—	9月6日 ～ 5月5日
	最大取水量		30.292m <sup>3</sup> /s	15.274m <sup>3</sup> /s	—	4.000m <sup>3</sup> /s
新規分	最大取水量		15.407m <sup>3</sup> /s	1.129m <sup>3</sup> /s	—	4.000m <sup>3</sup> /s

### 【内訳】成瀬頭首工

項目	期別		代かき期	普通期	落水期	非かんがい期
	期間	最大取水量				
既得	期間		5月10日 ～ 6月15日	6月16日 ～ 8月25日	8月26日 ～ 9月6日	9月7日 ～ 5月9日
	最大取水量		5.421m <sup>3</sup> /s	4.37m <sup>3</sup> /s	2.037m <sup>3</sup> /s	—
既得 + 新規	期間		5月6日 ～ 5月20日	5月21日 ～ 9月5日	—	9月6日 ～ 5月5日
	最大取水量		5.533m <sup>3</sup> /s	4.37m <sup>3</sup> /s	—	1.000m <sup>3</sup> /s
新規分	最大取水量		0.112m <sup>3</sup> /s	0m <sup>3</sup> /s	—	1.000m <sup>3</sup> /s

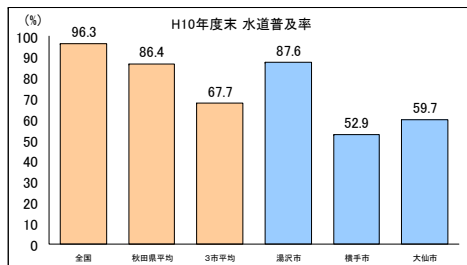
# 検証対象ダムの概要 《 利水計画概要（水道） 》

## 水道用水の確保

湯沢市、横手市（旧増田町、旧十文字町、旧平鹿町）、大仙市（旧南外村、旧西仙北町）に対して、新たに1日最大15,225m<sup>3</sup>の水道用水の取水を可能にする。

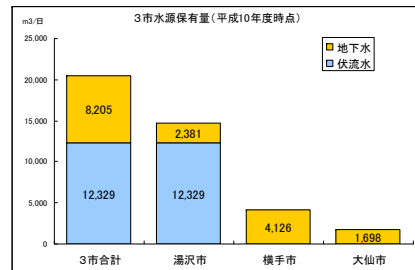
- 雄物川流域の3市の水道普及率(H10年度末時点)は、約68%と秋田県平均を下回っている状況。
- 水源は、伏流水、地下水に依存しており、地下水は水源として不安定なため湯水時に水量不足による取水制限が発生。
- 新規開発する水量は、「水道未普及地域の解消」、「不安定水源の解消」に対応するための安定水源を確保。
- 3市の水道事業の再評価(H18~20年度実施)においても、成瀬ダムへの依存量に変更はない。

### ■ 水道普及率(計画時点)



※水道法上の水道(上水道・簡易水道・専用水道)の普及率  
 ※大仙市は、旧南外村+旧西仙北町の合計  
 ※横手市は、旧増田町+旧十文字町+旧平鹿町の合計  
 出典:平成10年度秋田県水道施設状況調査より

### ■ 自己水源保有量(計画時点)



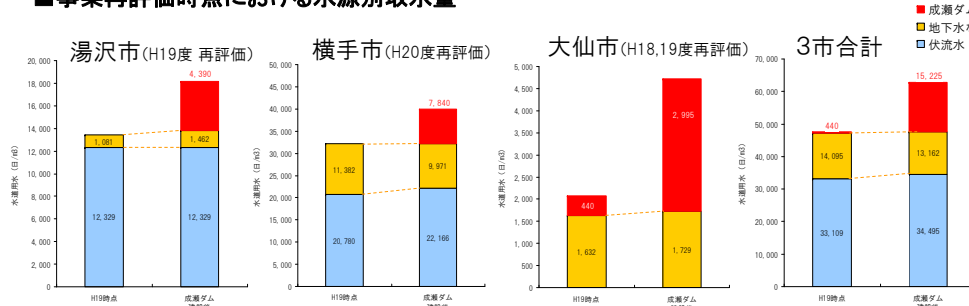
※大仙市は、旧南外村+旧西仙北町の合計  
 ※横手市は、旧増田町+旧十文字町+旧平鹿町の合計  
 出典:湯沢市、横手市、大仙市提供資料より

### ■ 計画時点需要量と将来需要量(計画時点)

項目	利水者									計
	湯沢市	横手市	旧増田町	旧平鹿町	旧十文字町	大仙市	旧西仙北町	旧南外村		
計画完成時(10年度末)の需要量	給水人口(人)	25,459	11,978	794	3,720	7,464	4,387	3,466	921	41,824
	給水量(m <sup>3</sup> /日)	14,710	4,126	226	1,462	2,438	1,698	1,220	478	20,534
将来需要量	給水人口(人)	26,400	22,070	6,720	7,400	7,950	8,970	4,890	4,080	57,440
	給水量(m <sup>3</sup> /日)	17,800	11,960	3,720	4,130	4,110	4,724	2,790	1,934	34,484
	1日最大取水量(m <sup>3</sup> /日)	4,390	7,840	2,120	3,180	2,540	2,995	1,500	1,495	15,225

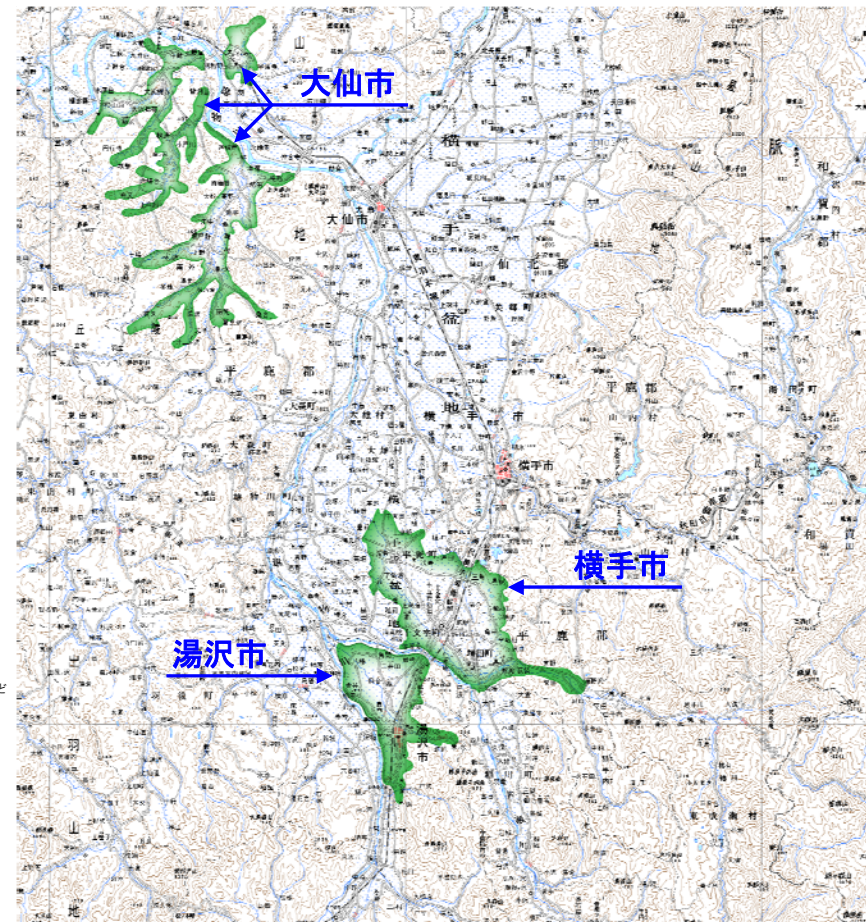
※ 将来需要予測年は、H31年度(湯沢市・大仙市)、H35年度(横手市)

### ■ 事業再評価時点における水源別取水量



※横手市は合併後の全体の取水量

※大仙市では成瀬ダム完成を前提とした暫定取水



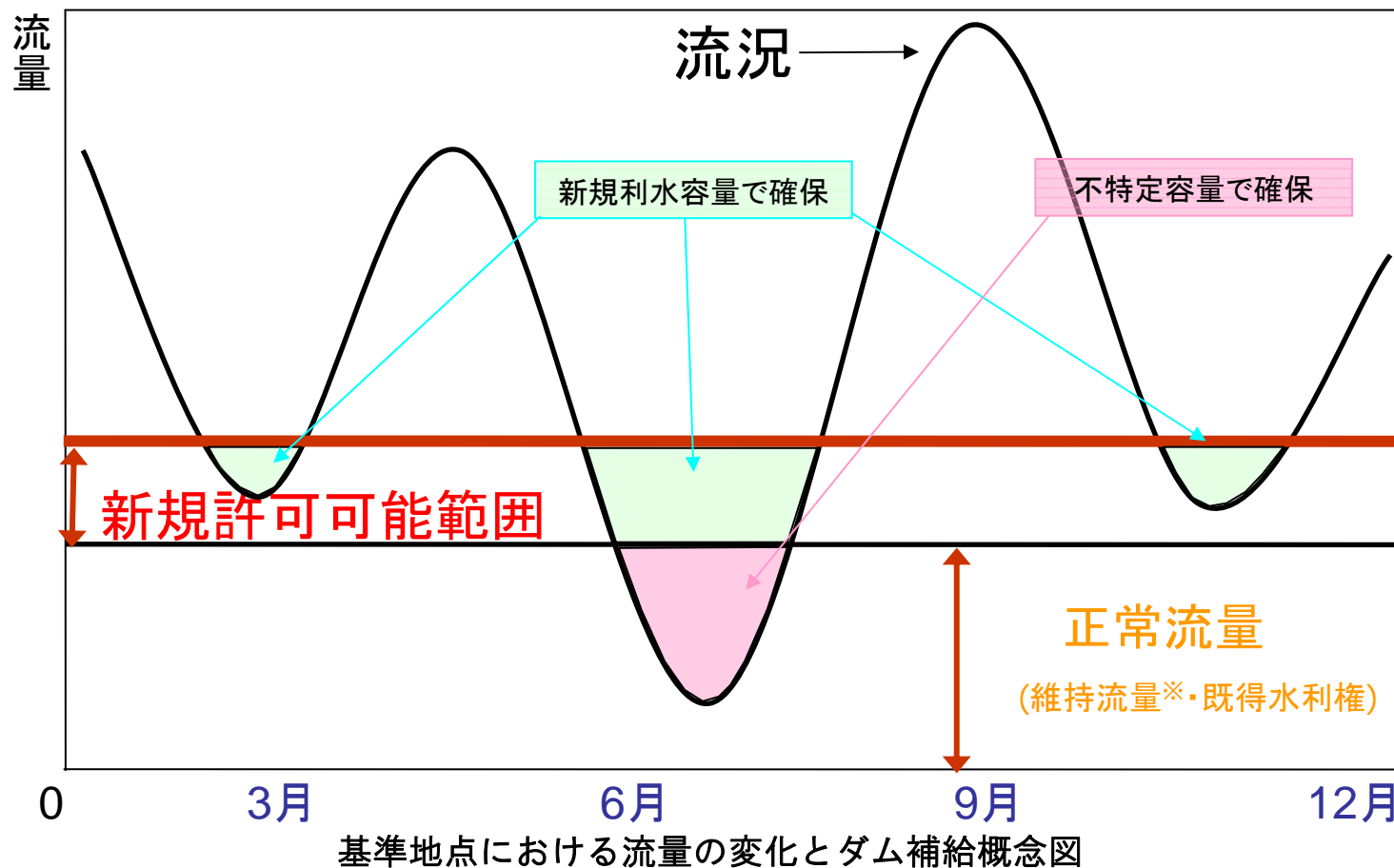
水道用水補給区域 (基本計画時)



## 対象ダム事業の目的・計画概要 《 流水の正常な機能の維持に必要な容量の必要性 》

多目的ダムにおいて流水の正常な機能の維持で確保した容量はどの部分を補給しているのか

- ◆ダムを建設して新たな取水を行う場合は、水量が不足する時期に、不足分だけダムから補給する計画。
- ◆不足分は、新規利水として必要な水量だけではなく、「河川の維持流量の確保」「水利権許可を行っている立場から、すでに許可している水利権に関わる必要水量の確保」・・・**正常流量**の観点からも行う必要があり、河川管理者が流水の正常な機能の維持に必要な容量(不特定容量)として確保している。



※維持流量：動物の生息または生育、景観、流水の清潔の保持、舟運、漁業、塩害の防止、河口閉塞の防止、河川管理施設の保護、地

# 検証対象ダムの概要 《 流水の正常な機能の維持に必要な容量の必要性 》

## 流水の正常な機能の維持（不特定用水）の確保（成瀬ダム）

不特定用水補給区域

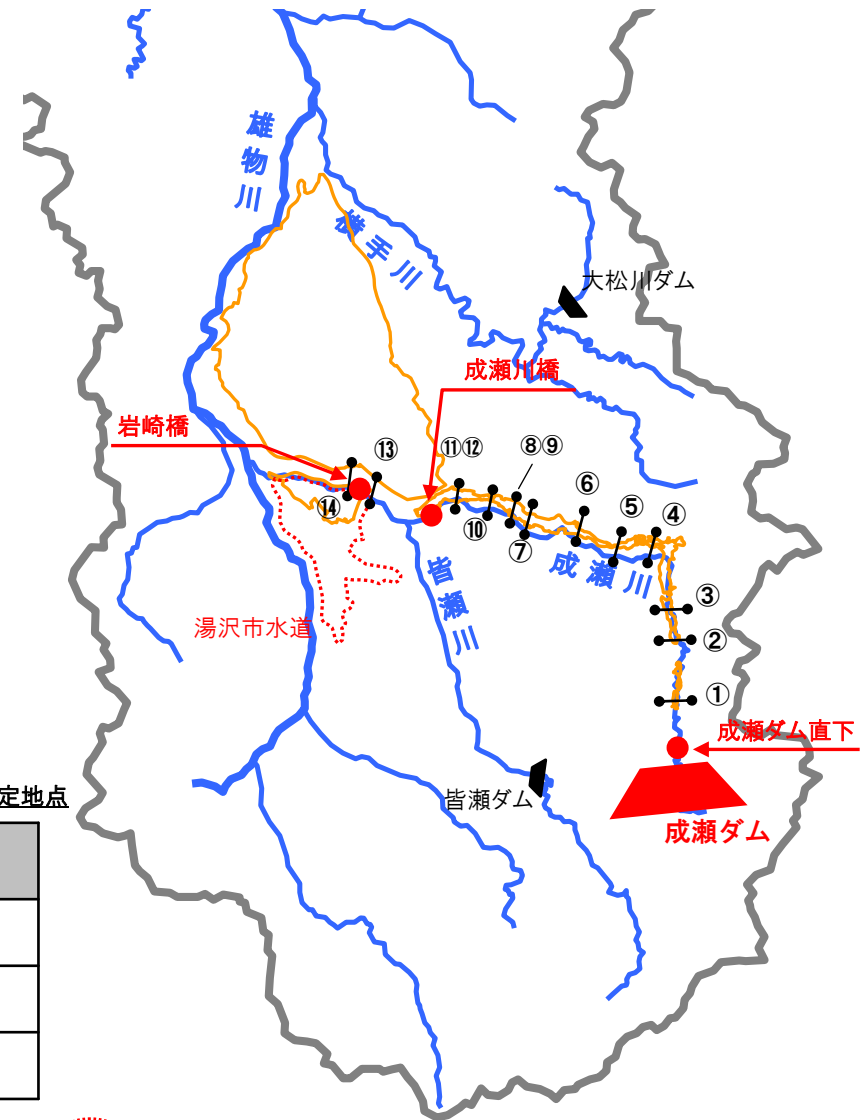
成瀬川の成瀬ダム下流から皆瀬川合流点と皆瀬川合流点から雄物川合流点までの既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持を図る

■成瀬ダム不特定補給施設一覧表

	用水名	目的
①	草の台堰	かんがい
②	椿台揚水機	かんがい
③	真戸堰	かんがい
④	平良堰	かんがい
⑤	伊達堰	かんがい
⑥	小貫山堰	かんがい
⑦	川口揚水機	かんがい
⑧	黒坂堰	かんがい
⑨	吉野堰	かんがい
⑩	幼児用池補給用水	その他
⑪	萩袋本田堰	かんがい
⑫	成瀬頭首工	かんがい
⑬	皆瀬頭首工	かんがい
⑭	湯沢第2取水	上水

流水の正常な機能の維持に必要な流量及び設定地点

地点	時期	流量 (m <sup>3</sup> /s)
岩崎橋	通年	概ね2.8
成瀬川橋	〃	概ね2.6
成瀬ダム直下	〃	概ね1.2



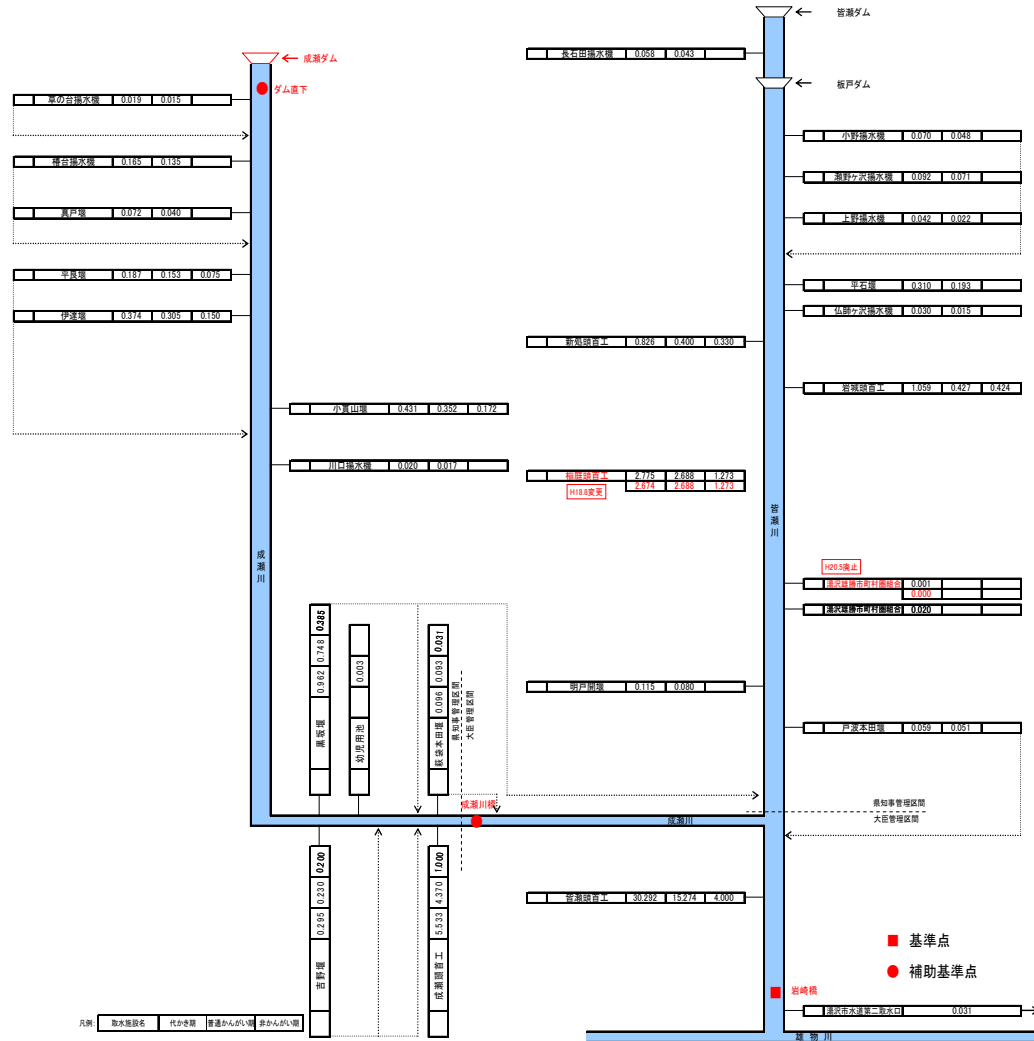
⋯ 不特定補給区域(水道)  
— 不特定補給区域(かんがい・その他)

# 検証対象ダムの概要 《 既得利水の状況 》

## ■ 許可水利権と取水量（成瀬ダム～皆瀬川合流点, 皆瀬ダム～雄物川合流点）

No.	河川名	名称	左右岸	許可慣行種別	水利目的	取水量(m <sup>3</sup> /s)			計画時水利権最大取水量(m <sup>3</sup> /s)
						代かき期	普通期	非灌漑期	
1	成瀬川	草の台堰	右	慣行	かんがい	5/15~5/24 0.019	5/25~9/5 0.015		0.019
2		棒台揚水機	右	許可	かんがい	5/15~5/24 0.165	5/25~9/5 0.135		0.165
3		真戸堰	右	許可	かんがい	5/10~5/13 0.072	5/14~8/31 0.040		0.072
4		平良堰	右	慣行	かんがい	5/15~5/24 0.187	5/25~9/5 0.153	9/6~5/14 0.075	0.187
5		伊達堰	右	慣行	かんがい	5/15~5/24 0.374	5/25~9/5 0.305	9/6~5/14 0.150	0.374
6		小貫山堰	左	慣行	かんがい	5/15~5/24 0.431	5/25~9/5 0.352	9/6~5/14 0.172	0.431
7		川口揚水機	左	慣行	かんがい	5/15~5/24 0.020	5/25~9/5 0.017		0.020
8		黒坂堰	左	慣行	かんがい	5/15~5/24 0.962	5/25~9/5 0.748	9/6~5/14 0.385	0.962
9		吉野堰	右	慣行	かんがい	5/11~5/17 0.295	5/18~9/2 0.230	9/3~5/10 0.200	0.295
10		幼児用池補給用水	左	許可	かんがい		7/1~8/31 0.003		0.003
11		萩袋本田堰	左	許可	かんがい	5/20~6/3 0.096	6/4~9/6 0.093	9/7~5/19 0.031	0.096
12		成瀬頭首工	右	許可	かんがい	5/6~5/20 5.533	5/21~9/5 4.370	9/6~5/5 1.000	5.533
13	皆瀬川	長石田揚水機	右	許可	かんがい	5/11~5/20 0.058	5/21~8/31 0.043		0.058
14		小野揚水機	左	慣行	かんがい	5/15~5/25 0.070	5/26~8/30 0.048		0.070
15		瀬野ヶ沢揚水機	左	許可	かんがい	5/5~5/14 0.092	5/15~8/31 0.071		0.092
16		上野揚水機	左	許可	かんがい	5/10~5/31 0.042	6/1~9/10 0.022		0.042
17		平石堰	左	慣行	かんがい	5/15~5/25 0.310	5/26~8/30 0.193		0.310
18		仏師ヶ沢用水	左	慣行	かんがい	5/15~5/25 0.030	5/26~8/30 0.015		0.030
19		新処頭首工	右	慣行	かんがい	5/15~5/25 0.826	5/26~8/30 0.400	8/31~5/14 0.330	0.826
20		岩城頭首工	左	慣行	かんがい	5/15~5/25 1.059	5/26~8/30 0.427	8/31~5/14 0.424	1.059
21		稲底頭首工	右	許可	かんがい	5/10~5/20 2.674	5/21~8/31 2.593	9/1~5/9 1.273	2.775
22		湯沢雄勝市町村圏組合	右	許可	雑用水		0.001 (H20廃止)		0.001
23		湯沢雄勝市町村圏組合	右	許可	雑用水		0.020		0.020
24		明戸開堰	右	慣行	かんがい	5/15~5/25 0.115	5/26~8/30 0.080		0.115
25		戸波本田堰	左	慣行	かんがい	5/15~5/25 0.059	5/26~8/30 0.051		0.059
26		皆瀬頭首工	右	許可	かんがい	5/6~5/20 30.292	5/21~9/5 15.274	9/6~5/5 4.000	30.292
27		湯沢市水道第二取水口	左	許可	水道		0.031		0.031

※成瀬頭首工・皆瀬頭首工の水利権は、暫定豊水水利権を含めた最大値



水利使用模式図(皆瀬川・成瀬川)

# 検証対象ダムの概要 《 既得利水の状況 》

## 暫定豊水水利権の付与状況

- 新規利水に関連して、かんがい1件、水道3件に暫定豊水水利権を付与。
- 暫定豊水水利権による取水は、取水地点下流基準点等の正常流量が確保されることを条件としており、正常流量が確保されない場合は、取水ができない。

### 【かんがい】

水利使用名： 国営平鹿平野農業水利事業  
 許可日： H16. 8. 26 (河川法23条、24条、26条)  
 暫定豊水水利権： 1年毎に協議  
 申請者： 農林水産大臣

### ■ 取水量(平鹿平野地区)

項目	期別	期別				備考
		代かき期	普通期	落水期	非かんがい期	
既得	期間	5月10日 ～ 6月15日	6月16日 ～ 8月25日	8月26日 ～ 9月6日	9月7日 ～ 5月9日	
	最大取水量	20,306m <sup>3</sup> /s	18,515m <sup>3</sup> /s	7,993m <sup>3</sup> /s	—	
既得 + 新規	期間	5月6日 ～ 5月20日	5月21日 ～ 9月5日	—	9月6日 ～ 5月5日	
	最大取水量	35,825m <sup>3</sup> /s	19,644m <sup>3</sup> /s	—	5,000m <sup>3</sup> /s	
新規分	最大取水量	15,519m <sup>3</sup> /s	1,129m <sup>3</sup> /s	—	5,000m <sup>3</sup> /s	暫定豊水水利権分



皆瀬頭首工(改修後)

### 【内訳】 皆瀬頭首工

項目	期別	期別				備考
		代かき期	普通期	落水期	非かんがい期	
既得	期間	5月10日 ～ 6月15日	6月16日 ～ 8月25日	8月26日 ～ 9月6日	9月7日 ～ 5月9日	
	最大取水量	14,885m <sup>3</sup> /s	14,145m <sup>3</sup> /s	5,956m <sup>3</sup> /s	—	
既得 + 新規	期間	5月6日 ～ 5月20日	5月21日 ～ 9月5日	—	9月6日 ～ 5月5日	
	最大取水量	30,292m <sup>3</sup> /s	15,274m <sup>3</sup> /s	—	4,000m <sup>3</sup> /s	
新規分	最大取水量	15,407m <sup>3</sup> /s	1,129m <sup>3</sup> /s	—	4,000m <sup>3</sup> /s	暫定豊水水利権分

### 【内訳】 成瀬頭首工

項目	期別	期別				備考
		代かき期	普通期	落水期	非かんがい期	
既得	期間	5月10日 ～ 6月15日	6月16日 ～ 8月25日	8月26日 ～ 9月6日	9月7日 ～ 5月9日	
	最大取水量	5,421m <sup>3</sup> /s	4,37m <sup>3</sup> /s	2,037m <sup>3</sup> /s	—	
既得 + 新規	期間	5月6日 ～ 5月20日	5月21日 ～ 9月5日	—	9月6日 ～ 5月5日	
	最大取水量	5,333m <sup>3</sup> /s	4,37m <sup>3</sup> /s	—	1,000m <sup>3</sup> /s	
新規分	最大取水量	0,112m <sup>3</sup> /s	0,3m <sup>3</sup> /s	—	1,000m <sup>3</sup> /s	暫定豊水水利権分

### ■ 取水実績と取水制限の状況(平鹿平野地区)

#### 【暫定豊水取水実績(かんがい:代かき期最大)】

	皆瀬頭首工	成瀬頭首工	計
許可最大取水量(代かき期)	30,292	5,533	35,825
H17	18,640	5,533	24,173
H18	19,540	5,533	25,073
H19	19,700	5,533	25,233
H20	19,385	5,533	24,918
H21	19,870	5,533	25,403

#### 暫定豊水取水の取水制限日数

	皆瀬頭首工	成瀬頭首工
H17	34	0
H18	65	34
H19	48	12
H20	66	38
H21	33	6

### 【水道】

水利使用名： 大仙市南外地区簡易水道  
 大仙市大沢郷地区簡易水道  
 大仙市西仙北地区簡易水道  
 許可日： H12. 12. 6 (河川法23条、24条、26条) 南外地区  
 H18. 7. 6 (河川法23条、24条、26条) 大沢郷地区  
 H17. 3. 31 (河川法23条、24条、26条) 西仙北地区  
 暫定豊水水利権： 1年毎に申請  
 申請者： 大仙市長

### ■ 取水量(大仙市)

	計画		暫定豊水水利権(H21)		暫定豊水水利権付与の割合 (最大取水量に対する比(%))
	日最大取水量 (m <sup>3</sup> /d)	最大取水量 (m <sup>3</sup> /s)	日最大取水量 (m <sup>3</sup> /d)	最大取水量 (m <sup>3</sup> /s)	
南外地区	1,495	0.0173	—	0.0128	74.0
西仙北地区 (大沢郷)	800	0.00926	—	0.00324	35.0
西仙北地区 (刈和野)	700	0.0081	—	0.00608	75.1
合計	2,995	0.03466	—	0.02212	63.8



南外浄水場

### ■ 取水実績と取水制限の状況(大仙市)

#### 【暫定豊水取水実績(水道:日最大取水量平均)】

	南外地区	刈和野地区	大沢郷地区	計
許可最大取水量(H21値)	0.01280	0.00608	0.00324	0.022120
H17	0.00873	—	—	0.008730
H18	0.01128	—	—	0.011280
H19	0.01048	0.004780	—	0.015260
H20	0.01029	0.004580	0.00088	0.015750
H21	0.01160	0.005020	0.00323	0.019850

#### 暫定豊水取水の取水制限日数

	南外地区	刈和野地区	大沢郷地区
H17		0	
H18		34	
H19		11	
H20		38	
H21		6	

# 検証対象ダムの概要 《 流水の正常な機能の維持の概要 》

## 岩崎橋地点

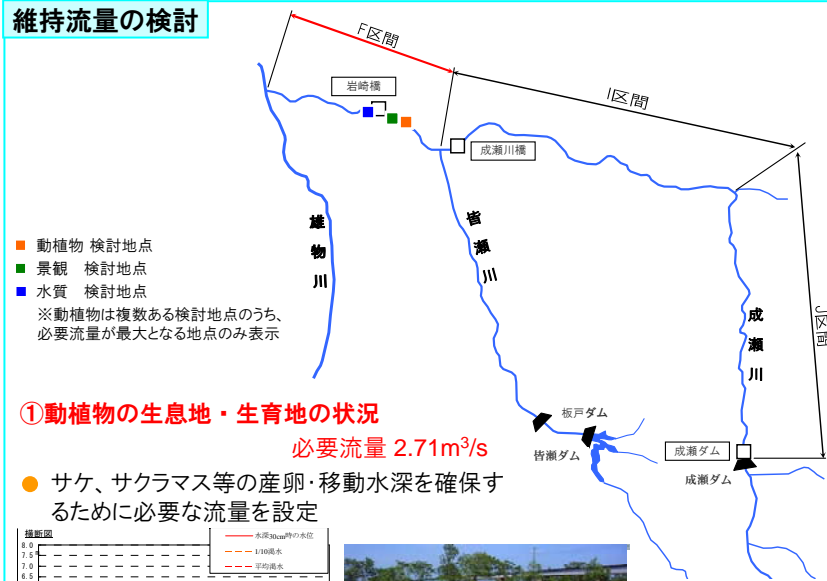
■ 岩崎橋地点における流水の正常な機能を維持するための必要流量は、概ね2.8m<sup>3</sup>/sとする。

### 検討地点の設定

基準地点は以下の点を勘案し、岩崎橋とする。

- ① 雄物川水系の基準地点は椿川地点であるが、既設玉川ダムの補給により、玉川合流点下流の正常流量は概ね確保されているため、対象外。
- ② 皆瀬川筋最大の取水がある直下流地点。
- ③ 下流での取水量が少なく、低水路が固定されており、比較的安定している。
- ④ 地域住民にとって大きな関心がある地点。

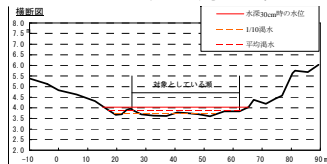
### 維持流量の検討



#### ① 動物植物の生息地・生育地の状況

必要流量 2.71m<sup>3</sup>/s

- サケ、サクラマス等の産卵・移動水深を確保するために必要な流量を設定



#### ② 景観 必要流量 0.50m<sup>3</sup>/s

- 河川幅の20%以上の水面を確保するために必要な流量を設定



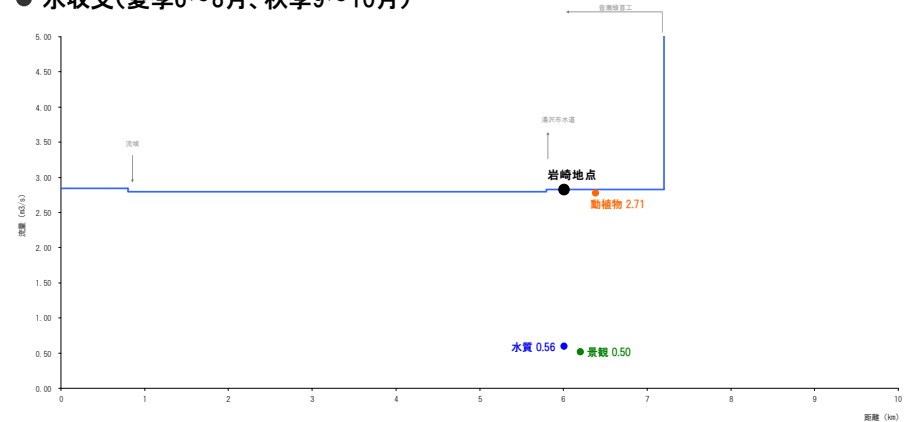
#### ③ 流水の清潔の保持

必要流量 0.56m<sup>3</sup>/s

- 将来の施設整備後の流出負荷量をもとに河川流量と水質の関係を算出
- 水質評価基準(環境基準値(BOD)の2倍)を満たすために必要な流量を設定

### 正常流量の設定

#### ● 水収支(夏季6~8月、秋季9~10月)



検討項目	検討内容	必要な流量(m <sup>3</sup> /s)			備考
		1月	2月	3~12月	
動物植物の保護・漁業	動物植物の生息又は生育に必要な流量の確保	2.71	1.25	2.71	サケ、サクラマス等の代表魚種の生息、産卵に必要な水深、流速の確保
景観・観光	良好な景観の維持	0.50	0.50	0.50	見かけの川幅に対する2割水面幅の確保
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	0.56	0.56	0.56	将来の施設整備後の流出負荷量に対し環境基準の2倍まで許容したときの流量
舟運	舟運の航行に必要な吃水深等の確保	—	—	—	舟運利用の実績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	—	—	—	河口部ではないため塩害による影響はない
河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	—	—	河口部ではないため河口閉塞の影響はない
河川管理施設の保護	木製河川構造物の保護	—	—	—	河川管理施設はコンクリート構造物の永久施設であり、問題となる木製施設はない
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	—	—	—	河川水位の低下に伴い、河川沿川区域で地下水の汲み上げに支障をきたした事例はない
最大値		2.71 (動物植物)	1.25 (動物植物)	2.71 (動物植物)	上記必要流量の最大値

# 検証対象ダムの概要 《 流水の正常な機能の維持の概要 》

## 成瀬川橋地点

■成瀬川橋地点における流水の正常な機能を維持するための必要流量は、概ね2.6m<sup>3</sup>/sとする。

### 検討地点の設定

検討地点は以下の点を勘案し、成瀬川橋とする。

- ①成瀬川筋最大の取水がある直下流地点
- ②低水路が固定されており、比較的安定している。
- ③成瀬川橋は人目に触れる地点

### 維持流量の検討

- 動植物 検討地点
- 景観 検討地点
- 水質 検討地点

※動植物は複数ある検討地点のうち、必要流量が最大となる地点のみ表示

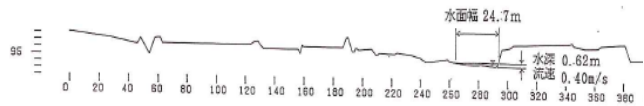


#### ①動植物の生息地・生育地の状況

必要流量 2.55m<sup>3</sup>/s

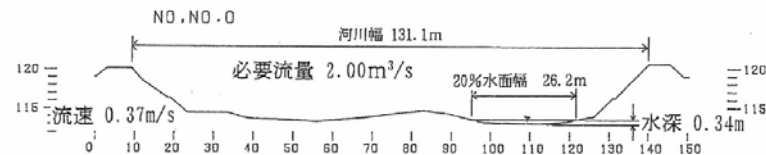
- アユ、ヤマメ等の産卵・移動水深を確保するために必要な流量を設定

NO.0.0K



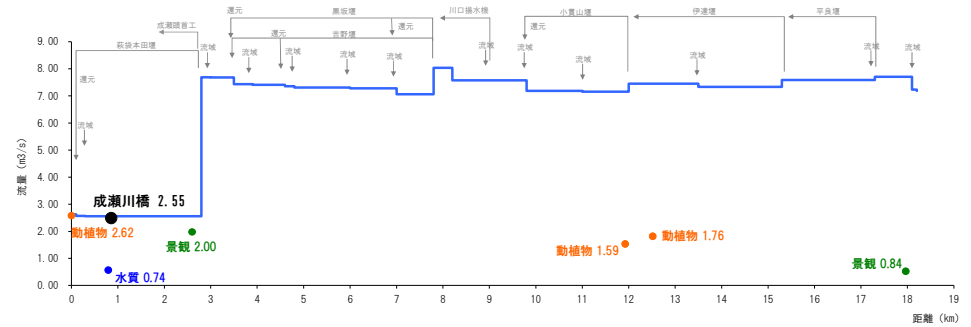
#### ②景観 必要流量 2.00m<sup>3</sup>/s

- 河川幅の20%以上の水面を確保するために必要な流量を設定



### 正常流量の設定

#### ● 水収支(夏季6~8月の例)



検討項目	検討内容	必要流量(m <sup>3</sup> /s)				備考
		冬期 (1~4,11,12月)	春期 (5月)	夏期 (6~8月)	秋期 (9,10月)	
動植物の保護・漁業	動植物の生息又は生育に必要な流量の確保	1.81	1.81	2.55	1.81	アユ等の代表魚種の生息、産卵に必要な水深、流速の確保
景観・観光	良好な景観の維持	2.00	2.00	2.00	2.00	見かけの川幅に対する2割水面幅の確保
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	0.74	0.74	0.74	0.74	流総計画で検討されている負荷量をもとに1/10濁水時の負荷量を算出し、環境基準の2倍まで許容したときの流量
舟運	舟運の航行に必要な吃水深等の確保	—	—	—	—	舟運利用の実績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	—	—	—	—	河口部ではないため塩害による影響はない
河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	—	—	—	河口部ではないため河口閉塞の影響はない
河川管理施設の保護	木製河川構造物の保護	—	—	—	—	河川管理施設はコンクリート構造物の永久施設であり、問題となる木製施設はない
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	—	—	—	—	河川水位の低下に伴い、河川沿川区域で地下水の汲み上げに支障をきたした事例はない
最大値		2.00 (景観)	2.00 (景観)	2.55 (動植物)	2.00 (景観)	上記必要流量の最大値

# 検証対象ダムの概要 《 流水の正常な機能の維持の概要 》

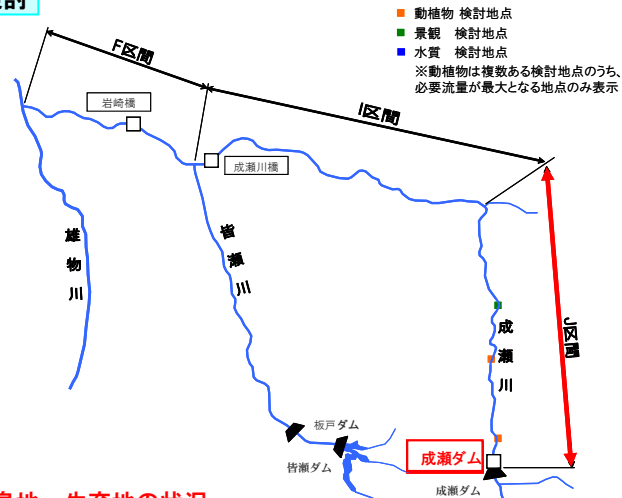
## 成瀬ダム直下地点

■ 成瀬ダム直下地点における流水の正常な機能を維持するための必要流量は、概ね1.2m<sup>3</sup>/sとする。

## 検討地点の設定

検討地点は以下の点を勘案し、成瀬ダム直下とする。  
① 成瀬ダム直下の河道が固定されており、安定している。

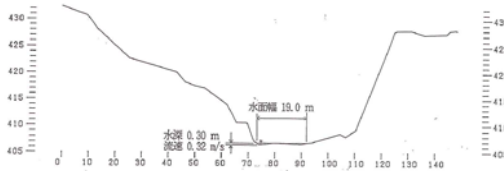
## 維持流量の検討



### ① 動植物の生息地・生育地の状況

必要流量 1.20m<sup>3</sup>/s

- アユ、ヤマメ等の産卵・移動水深を確保するために必要な流量を設定



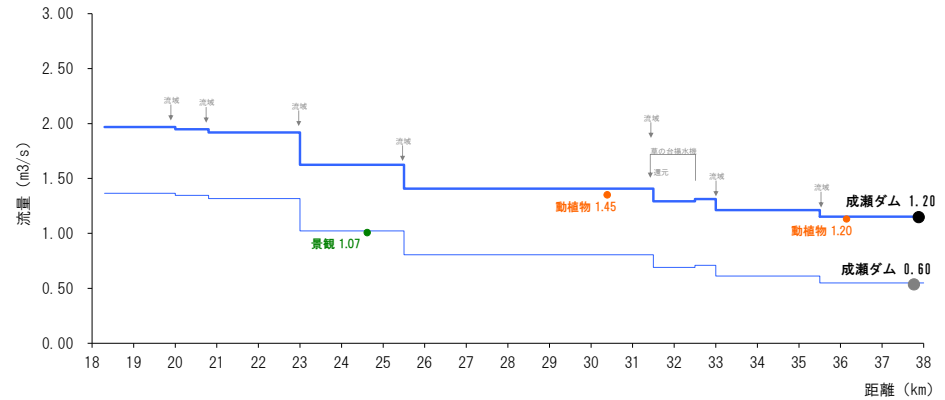
### ② 景観 必要流量 1.07m<sup>3</sup>/s

- 河川幅の20%以上の水面を確保するために必要な流量を設定



## 正常流量の設定

### ● 水収支(春季5月の例)



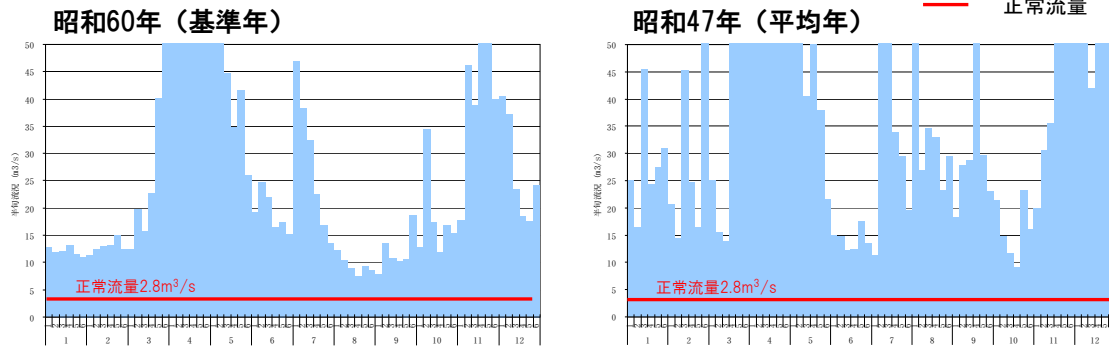
検討項目	検討内容	必要な流量(m <sup>3</sup> /s)				備考
		冬期 (1~4,11,12月)	春期 (5月)	夏期 (6~8月)	秋期 (9,10月)	
動植物の保護・漁業	動植物の生息又は生育に必要な流量の確保	0.38	1.20	1.16	0.38	アユ等の代表魚種の生息、産卵に必要な水深、流速の確保
景観・観光	良好な景観の維持	0.60	0.60	0.60	0.60	見かけの川幅に対する2割水面幅の確保
流水の清潔の保持	生活環境に係る被害が生じない水質の確保	—	—	—	—	水質基準点のみの評価のため検討対象外
舟運	舟運の航行に必要な吃水深等の確保	—	—	—	—	舟運利用の実績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	—	—	—	—	河口部ではないため塩害による影響はない
河口閉塞の防止	現況河口の確保	—	—	—	—	河口部ではないため河口閉塞の影響はない
河川管理施設の保護	木製河川構造物の保護	—	—	—	—	河川管理施設はコンクリート構造物の永久施設であり、問題となる木製施設はない
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	—	—	—	—	河川水位の低下に伴い、河川沿川区域で地下水の汲み上げに支障をきたした事例はない
最大値		0.60 (景観)	1.20 (動植物)	1.16 (動植物)	0.60 (景観)	上記必要流量の最大値

# 検証対象ダムの概要 《 皆瀬川・岩崎橋地点の流況 》

昭和60年(基準年)および昭和47年(平均年)について、ダム及びかんがい等の取水がない場合(自然流況)と現況施設(皆瀬ダム)において、計画取水した場合の正常流量の確保状況について検討した。

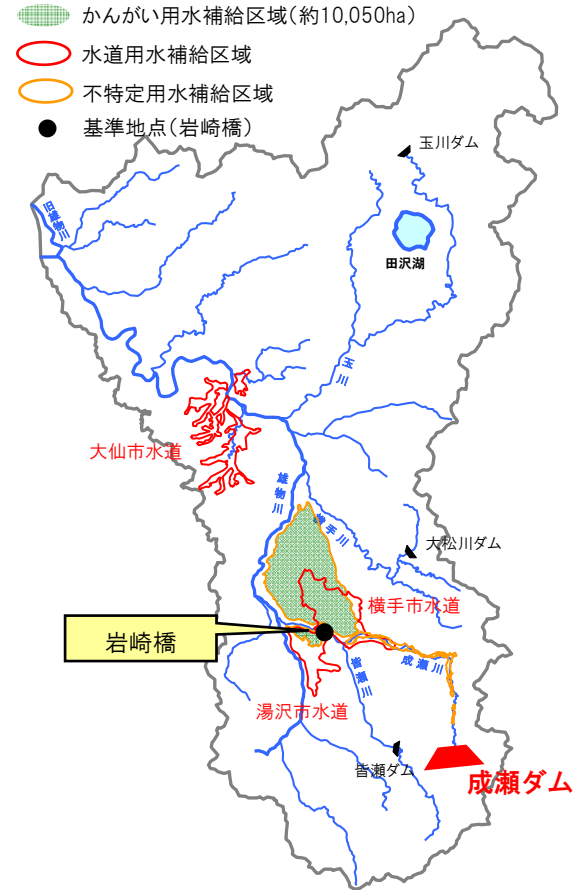
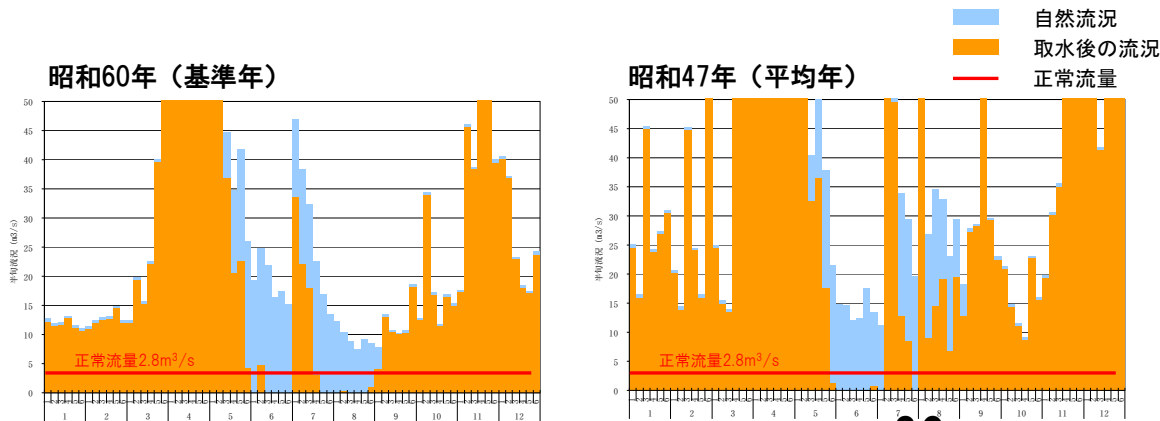
## ■ 岩崎橋 (皆瀬川)

### ● ケース1：自然流況 (取水が全くない場合)



### ● ケース2：自然流況+取水施設あり+既設ダム(皆瀬ダム)あり

なお、取水施設については、既得+新規利水すべてを取水した場合



検討した結果、正常流量を下回る半旬数は下記のとおりであり、現在の補給施設(皆瀬ダム)だけでは、既得利水を含めて安定した取水ができない。

単位:半旬

検討年	ケース1 自然流況	ケース2 成瀬ダムなし 取水施設・皆瀬ダムあり
昭和60年(基準年)	0	13 (67日)
昭和47年(平均年)	0	9 (47日)



## ○ 点検の対象

- ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、総事業費、堆砂計画、工期及び雨量・流量データの点検を実施。
- ・今回の「検討の場」では、点検の考え方を議論。次回の「検討の場」でその考え方に基づく点検結果を提示予定。
- ・維持管理費については、次回以降の「検討の場」で検討予定。

基本計画等の作成又は変更から長期間が経過しているダム事業については、必要に応じ総事業費、堆砂計画、工期や過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。

「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」第4 再評価の視点1(1)①より

## ○ 点検の趣旨

- ・今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているもの。
- ・現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を検討するもの。
- ・また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策（代替案）のいずれの検討に当たっても期待的要素は含まないこととしている。
- ・なお、検証の結論に沿っていずれかの対策を実施する場合も、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

○ 総事業費の点検の考え方(案)

- 「成瀬ダムの建設に関する基本計画(国土交通省告示第887号)平成13年5月29日」に定める総事業費を対象。
- 基本計画策定以降、平成21年度までの新たな調査検討結果及び設計成果を基に、平成22年度以降の残事業費について、算定根拠の数量や内容の妥当性を確認するとともに、最新の平成22年度単価による確認を実施。  
※測量設計費の一部や船舶及び機械器具費、営繕費・宿舍費、工事諸費については、今後の工期を基に、管内先例ダムの実績費目比率等にて確認を実施。
- 残事業の数量や内容については、今後の変動要素も考慮して分析・評価。

○ 堆砂計画の点検の考え方(案)

- 総事業費の算定根拠とした計画堆砂容量を対象。
- 現計画の堆砂量推計手法の妥当性を改めて確認。また、当該ダムの最新データを反映して確認。

○ 工期の点検の考え方(案)

- 「成瀬ダムの建設に関する基本計画(国土交通省告示第887号)平成13年5月29日」に定める工期を対象。
- この点検においては、検証の完了目標時期を平成23年度中とし、残事業の完了までに必要な期間を加えて確認を実施。
- なお、ダム本体及び関連工事は、予算上の制約や基本計画の変更等の可能性もあるが、検証終了後、可能な限り速やかに着手すると仮定。

# 【参考】雄物川成瀬ダム建設事業の経緯

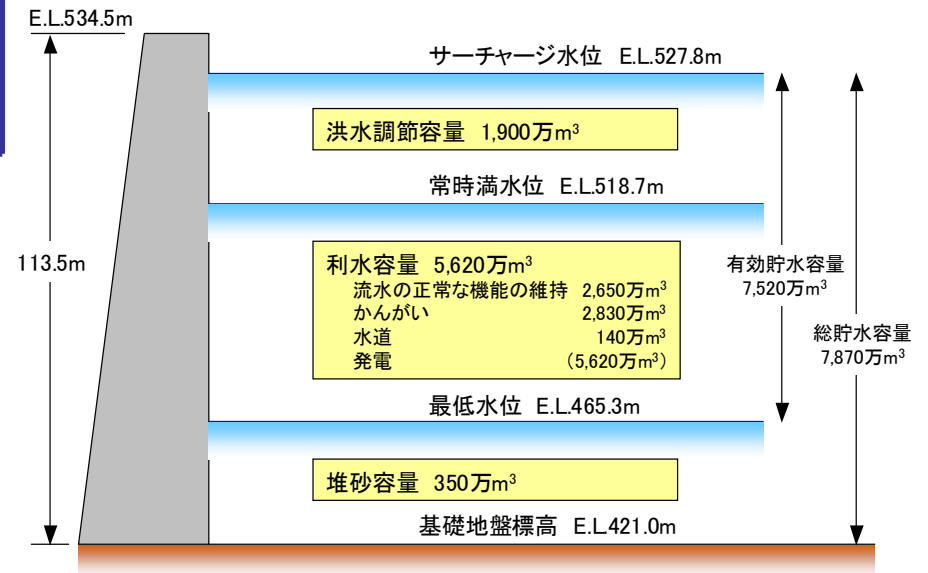
## ○事業の経緯

平成 9 年 4 月	建設事業着手
平成 1 1 年 5 月	環境影響評価書の公告・縦覧
平成 1 3 年 5 月	「成瀬ダムの建設に関する基本計画」の告示 (総事業費：約1,530億円、工期：平成29年度)
平成 1 3 年 5 月	事業再評価 (総事業費：約1,530億円)
平成 1 3 年 1 1 月	成瀬ダムとして初の工事に着手 (下流工事用道路)
平成 1 5 年 3 月	東成瀬村 (村有地) との土地売買契約締結
平成 1 7 年 3 月	国道 3 4 2 号付替工事着手 (1号トンネル、1号橋)
平成 1 8 年 1 月	事業再評価 (総事業費：約1,530億円、工期：平成29年度)
平成 2 0 年 1 月	雄物川水系河川整備基本方針の策定
平成 2 1 年 3 月	転流工 (下段トンネル) 着手
平成 2 1 年 1 0 月	転流工 (上段トンネル) 着手
平成 2 1 年 1 2 月	検証対象ダムに区分
平成 2 2 年 7 月	事業再評価 (総事業費：約1,530億円、工期：平成29年度)

## ○諸元

施設名	成瀬ダム
ダム形式	ロックフィルダム
ダム高 (m)	113.5
堤頂長 (m)	690
総貯水容量 (万m <sup>3</sup> )	7,870
湛水面積 (km <sup>2</sup> )	2.26
集水面積 (km <sup>2</sup> )	68.1

## ○貯水池容量配分図



## ⑤：事業費等の点検について《2.点検の考え方（成瀬ダム建設事業）》

### ○雨量、流量データの点検の考え方（案）

計画の検討に用いている雨量データ、流量データについては、観測された記録、月表や年表、データベース、計算に用いたデータ、観測施設等の状況等、存在している資料を収集し、観測誤差の有無、観測機器の異常、データの誤記、観測地点の設置・移動や観測に影響する周辺状況変化の有無等について出来る限り点検を行う。

なお、点検の対象とする実績洪水は、次のとおりとする。

- ・計画の検討に用いている洪水
- ・その他近年の代表的洪水

#### (1)雨量データ

- ・抽出地点・データについて、観測記録、月表や年表等のデータ記載資料の点検を行い、データの間違いや修正の必要性を確認する。
- ・対象洪水毎に、等雨量線図や各地点データの比較を行い、近傍観測所との観測値の極端な違いや時間的ズレの有無を確認し、極端な乖離があり、異常と見られる地点データ・対象洪水について抽出し、点検を行う。
- ・確認の際、日雨量と時間雨量の両方が存在する観測地点・洪水の場合には、データの整合性（日雨量＝時間雨量の合計値）も確認する。

#### (2)流量データ

- ・流量観測データについて、流量計算書、断面計算書、観測所横断図等のデータ記載資料の点検を行い、データの間違いや修正の必要性を確認する。
- ・流量データは、各観測地点における年間の流量観測値を基に、水位と流量の関係を近似する（H-Q式）ことにより、水位データから流量に換算している。このため、点検の対象とする洪水について、水位観測値と流量観測値の整合性を確認する。

※ 現時点で想定しているデータ点検の内容であり、作業を進める中で変更する場合がある。

### ○ 点検の対象

- ・「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、必要量の算出方法の確認を実施。
- ・今回の「検討の場」では、必要量の確認の考え方を議論。次回の「検討の場」でその考え方に基づく確認結果を提示予定。

検討主体は、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 $\text{m}^3/\text{s}$ が必要か、また、必要に応じ、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する。その上で、検討主体において、例えば、上水であれば人口動態の推計など必要量の算出が妥当に行われているかを確認する。

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目「第4 再評価の視点」(2)④より

### ○必要とする開発量の根拠に関連する計画の確認

- ・かんがい受益面積、人口、給水区域など基本的な考え方について、下記の上位計画なども含めて確認する。

- ①回答に添付されている説明資料
- ②当該地区のかんがい水利用計画資料
- ③水道事業計画認可資料
- ④その他、関連資料

### ○開発量の算出方法の確認

#### 1)かんがい用水

土地改良事業計画設計基準、農業土木ハンドブック等を参考とし、以下の基本的事項について確認する。

##### ①取水期間・かんがい面積

取水期間・かんがい面積は、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、取水期間・かんがい面積・水利用ブロック・作物別面積の確定方法について確認する。

##### ②減水深・消費水量

減水深・消費水量は、地形、土壌タイプや作物の栽培時期など様々な要因に影響されるものであるため、減水深・消費水量の推計方法と実測調査の実施状況について確認する。

##### ③純用水量・粗用水量

純用水量は、「水田や畑などの必要とする単位用水量から有効雨量を引いた水量にかんがい面積を乗じて算出した用水量」であり、粗用水量は純用水量をかんがい効率で除したものでかんがい地区全体の必要とする水量であることから、計算方法について確認する。

##### ④河川依存量

河川依存量は、地区全体の粗用水量から地区内利用可能量を差し引いて算出されるもので、各取水口毎に算出されるため、地区内利用可能量及び河川依存量が妥当に計算されているか、算出方法について確認する。

##### ⑤確保水源の状況

ダムに参画する必要性を把握するため、現時点で確保されている水源の状況について確認する。

○開発量の算出方法の確認

2) 水道用水

水道施設設計指針・水道統計を参考とし、以下の基本的事項について確認する。

① 計画給水人口

計画給水人口は、給水区域内人口×普及率により算出され、必要水量算出のための基礎となる部分であるため、給水区域内人口及び普及率の推計方法と推計理由について確認する。

② 原単位

原単位は、生活用水、業務・営業用水、工場用水、その他用水に分類されるが、生活水準の変化や都市の発展状況、経済状況などに影響されるものであるため、推計方法と推計理由、社会的要因などを考慮した内容と理由について確認する。

③ 有効率

有効率は、水道施設および給水装置を通して給水される水量が有効に使用されているかの指標であることから、漏水防止対策等の内容、目標値の設定方法と採用理由について確認する。

④ 負荷率

負荷率は、事業規模や都市の性格、気象条件によっても変化するため、採用した負荷率の算出方法と採用理由について確認する。

⑤ 利用量率

利用量率は、取水口から浄水場までの間における漏水等の損失水量の一日最大給水量に対する割合であるが、採用した利用量率の算出方法と採用理由について確認する。

⑥ 確保水源の状況

ダムに参画する必要性を把握するため、現時点で確保されている水源の状況について確認する。

# 検証対象ダム事業費等の点検について 《ダム事業への利水参画の意思確認等について》

## 成瀬ダム建設事業への利水参画継続の意思確認等について

区分	利水参画者	現 計 画					参画継続の意思確認等の状況					
		通年	代かき期	普通期	非かんがい期	計	参画継続 の意志	必要な開発量				
								通年	代かき期	普通期	非かんがい期	計
かんがい	東北農政局	—	35.825 m3/s	19.644 m3/s	5.000 m3/s	—	有	—	35.825 m3/s	19.644 m3/s	5.000 m3/s	—
水道用水	湯沢市	4,390 m3/日	—	—	—	—	有	精査中	—	—	—	—
	横手市	7,840 m3/日	—	—	—	—	有	7,840 m3/日	—	—	—	—
	大仙市	2,995 m3/日	—	—	—	—	有	2,995 m3/日	—	—	—	—
合 計		15,225 m3/日	35.825 m3/s	19.644 m3/s	5.000 m3/s	—	—	精査中	35.825 m3/s	19.644 m3/s	5.000 m3/s	—

※ かんがいの必要な開発量は、新規利水分と既得分が合算されている数値。



## 複数の治水・利水対策案の立案について

- (1) 河川と流域の特性に応じた対策案は、治水及び流水の正常な機能の維持に関しては、河川整備計画相当案において想定する目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。新規利水に関しては、利水参画者への確認等を実施したうえで必要な開発水量を確保することを基本として立案する。
- (2) 目的別に、検証対象ダム(成瀬ダム建設事業)を含む河川整備計画相当案のほか、検証対象ダムを含まない案を立案し、比較評価する。立案にあたっては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づいて幅広い方策を検討し、組み合わせて、複数の対策案を立案する。
- (3) 代替案の検討範囲は成瀬ダムに関連する雄物川水系本支川及び流域を中心とし、地域社会への影響、実現性等も含め新たな評価軸に沿って適切に評価する。

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《治水対策の方策：河川を中心とした対策》

\* 「今後の治水のあり方に関する有識者会議」中間とりまとめ参考資料抜粋

## 治水対策の方策 ～個別ダム検証のための治水対策の立案に向けて～

【別表1①】

- 検討主体が個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、複数の治水対策案(検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない方法による案)を立案して、比較検討する。
  - 治水対策案は、本表を参考にして、河川や流域の特性に応じ、幅広い方策を組み合わせる検討する。
- ※なお、本表は、考えられる様々な治水対策の方策を記載しており、ダムの機能を代替しない方策や効果を定量的に見込むことが困難な方策が含まれている。

【河川を中心とした対策】

方策	概要等	治水上の効果等 ※1				従来の代替案検討 ※2	現状の機能の捉え方
		河道の流量低減または流下能力向上に関する効果	効果が定量的に見込むことが可能か	効果が発現する場所	他人や個別の土地等の被害軽減を図る対策		
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た構造物。一般的に、ダム地点からの距離が長くなるにしたがって、ピーク流量の低減効果は小さくなる。	ピーク流量を低減	可能	ダムの下流 ※3	—	—	○
ダムの有効活用(ダムの再開発・再編、操作のルールの見直し等)	既設のダムの嵩上げ、放流設備の改造、利水容量の買い取り、ダム間での容量の振替え、操作ルールの見直し等により洪水調節能力を増強・効率化させる流量低減策。これまで多数のダムが建設され、新たなダム適地が少ない現状に鑑み、既設のダムの有効活用は重要な方策である。	ピーク流量を低減	可能	ダムの下流 ※3	—	—	△
遊水地(調整池)等	河道に沿った地域で、洪水時に湛水して洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行うために利用される地域の総称。越流堤を設けて一定水位に達した時に越流させて洪水調節を行うものを「計画遊水地」と呼ぶ場合がある。また、主に都市部では、地下に調節池を設けて貯留を図る場合もある。防御の対象とする場所からの距離が短い場所に適地があれば、一般的にピーク流量の低減効果は大きい。	ピーク流量を低減	可能	遊水地の下流 ※3	—	—	○
放水路(捷水路)	河川の途中から分岐した新川を開削し、直接海(又は他の河川又は当該河川の下流)に流す水路。近年では、用地確保が困難な都市部等では地下に放水路が設置される場合がある。なお、地下放水路の場合、未完成でも暫定的な地下調節池として洪水の一部を貯留する効果を発揮できる場合がある。	ピーク流量を低減	可能	分流地点の下流 ※3	—	—	△
河道の掘削	河川の断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。なお、再び堆積すると効果が低下する。また、一般的に用地取得の必要性は低いが、残土の搬出先の確保が課題となる。	流下能力の向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流 ※3	—	—	○
引堤	堤防間の流下断面を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去すること。	流下能力の向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流 ※3	—	—	○
堤防のかさ上げ(モバイルレベエを含む)	堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。ただし、水位の上昇により、仮に氾濫した場合、被害が現状より大きくなるおそれがある。また、モバイルレベエ(可搬式の特殊堤防)は洪水時に水防活動等によって堤防上に板等をはめ込んで一時的に堤防のかさ上げの効果を発揮するもの。ただし強度や安定性等については今後調査研究が必要である。類似施設として余裕部分を守る盛堤がある。景観や利用の面から、かさ上げが困難な場合に適用される場合がある。なお、地形条件(中小河川の堤込河道で計画高水位が周辺の地盤高よりかなり低い場合など)によっては、計画高水位を高くしても堤防を設ける必要がない場合がある。	流下能力の向上	可能	対策実施箇所の付近 ※3	—	—	△
河道内の樹木の伐採	河道内の樹木群を伐採することにより、河道の流下能力を向上させる。また、樹木群による土砂の堆積についても、伐採により防ぐことができる。なお、樹木が再び繁茂すると効果が低下する。	流下能力の向上	可能	対策実施箇所の付近及び上流 ※3	—	—	△
決壊しない堤防	計画高水位以上の水位(堤防高より高い場合を含む)の流水に対して決壊しない堤防。	— ※4	—	対策実施箇所の付近 ※3	—	技術的に可能となるなら、水位が堤防高を越えるまでの間は避難することが可能となる。	—
決壊しづらい堤防	計画高水位以上の水位(堤防高より高い場合を含む)の流水に対しても急速に決壊しないような粘り強い構造の堤防。	— ※5	—	対策実施箇所の付近 ※3	—	技術的に可能となるなら、避難するための時間が増加させる効果がある。	—
高規格堤防	通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防。堤内地側の堤防の上の土地が通常の利用に供されても計画を越える洪水による越水に耐えることができる。堤防の堤内地側を盛土することにより、堤防の幅が高さの30～40倍となる。	— ※6	—	対策実施箇所の付近 ※3	—	避難地として利用することが可能。	—
排水機場等	自然流下排水の困難な低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設等。本川河道の流下能力向上には寄与しない。むしろ、本川水位が高いときに排水すれば、かえって本川水位を増加させ、危険性が高まる。なお、堤防のかさ上げが行われる場合、本川水位の上昇に伴って内水対策の強化として排水機場等の設置、能力増強等が必要になる場合がある。	—	—	排水機場が受け持つ支川等の流域	—	—	—

※1 主に現行の治水計画で想定している程度の大きさの洪水に対する効果等。  
 ※2 ○:よく使われてきた、△:あまり使われてきていない、—:ほとんど使われてきていない。  
 ※3 効果が発現する場所には、それぞれの箇所の堤防が決壊した場合に氾濫が想定される区域を含む。  
 ※4 最大な堤防(高さの低い堤防等を除く)については、経済的、社会的な課題を解決しなければならぬ。仮に、現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立できれば、河道の流下能力を向上させることができる。  
 ※5 堤防が決壊する可能性があり、流下能力の確実な向上を見込むことは困難。今後調査研究が必要。  
 ※6 河道の流下能力向上を計画に見込んでいない。なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高流量以上の流量が流下する。

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《治水対策の方策：流域を中心とした対策》

\* 「今後の治水のあり方に関する有識者会議」中間とりまとめ参考資料抜粋

【流域を中心とした対策】

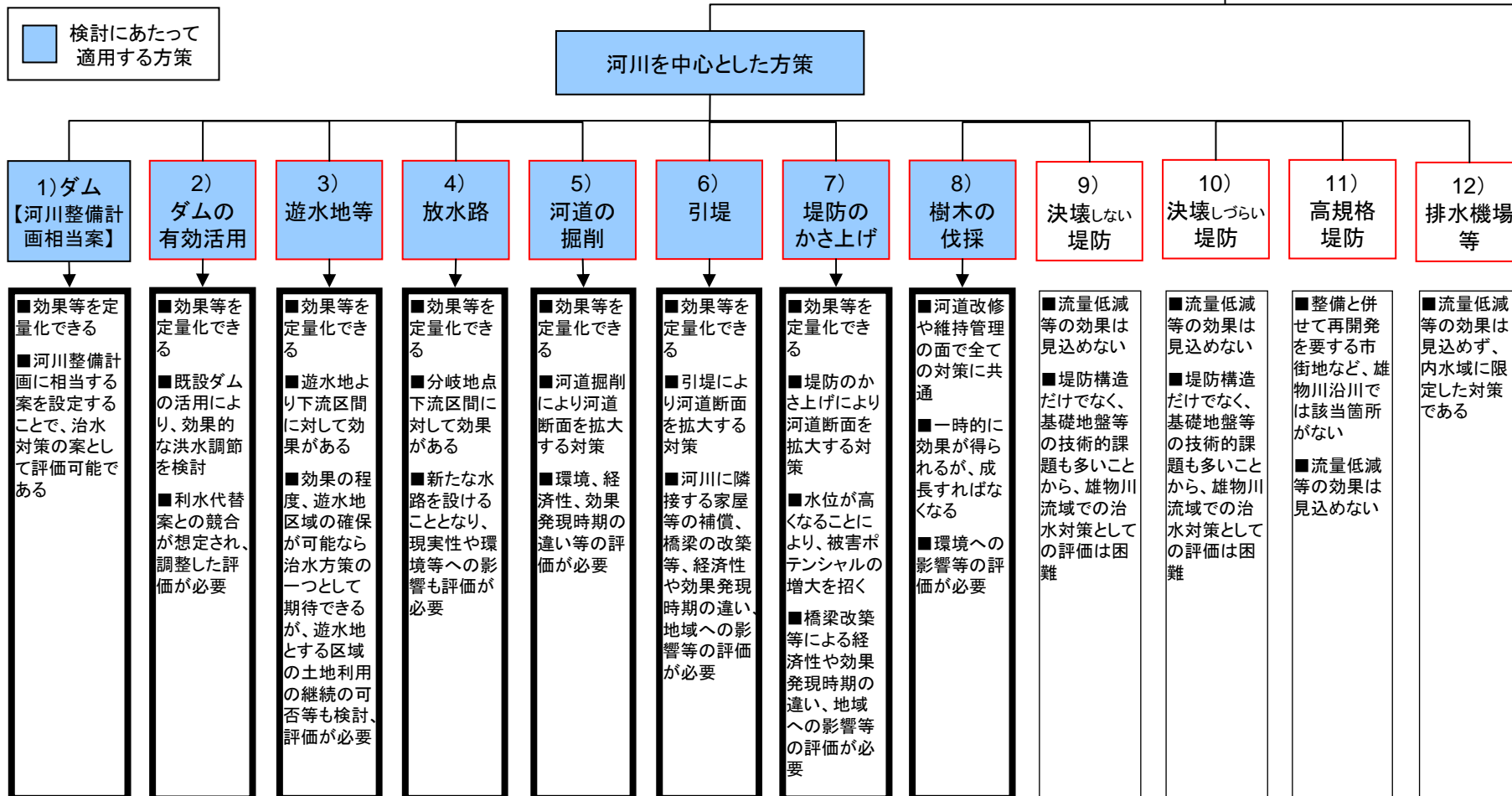
方策	概要等	治水上の効果等 ※1				従来の代替案検討 ※2	現状の機能の捉え方
		河川の流量低減または流出能力向上に関する効果	効果が発現する場所	個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策	洪水発生等の危機管理に対応する対策		
雨量貯留施設	都市部における保水機能の維持のために、雨水を貯留させるために設けられる施設。各戸貯留、団地の棟間貯留、運動場、広場等の貯留施設がある。なお、現状では、市街化が進んだ中小河川流域等で実施している。	地形や土地利用の状況等によって、ピーク流量を低減できる場合がある。	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流 ※3 ※7	—	—	—
雨量浸透施設	都市部における保水機能の維持のために、雨水を浸透させるために設けられる施設。浸透ます、浸透井、浸透性舗装等の浸透施設がある。なお、現状では、市街化が進んだ中小河川流域等で実施している。	地形や土地利用の状況等によって、ピーク流量を低減できる場合がある。	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流 ※3	—	—	—
遊水機能を有する土地の保全	河道に隣接し、洪水時に河水があふれるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水調節作用をする湖、池、沼沢、低湿地等。	河川や周囲の土地の地形等によって、ピーク流量を低減できる場合がある。	ある程度推計可能	遊水機能を有する土地の下流 ※3	—	—	現況を保全することによって、機能を保持することが可能。なお、恒久的な対策として計画上見込みのある場合には、土地所有者に対する補償等が課題となる。また、いわゆる「計画遊水地」とすることによって機能を向上させることができる。
部分的に低い堤防の存置	下流の氾濫防止や取水堰にかかる水勢の軽減等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防。「野越し」等と呼ばれる場合がある。	越流部の形状や地形等によって、ピーク流量を低減できる場合がある。	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流 ※3	—	—	現況を保全することによって、機能を保持することが可能。なお、恒久的な対策として計画上見込みのある場合には、土地所有者に対する補償等が課題となる。また、野越し等の背後地をいわゆる「計画遊水地」とすることによって機能を向上させることができる。
霞堤の存置	急流河川において比較的多用される不連続堤。背後地の内水排水、上流部の堤防の決壊などによる氾濫流を河道に戻す排水、洪水の一部を一時に貯留する。また氾濫流を河道に戻す排水機能により浸水継続時間を短縮したり、氾濫流が下流に拡散することを防いだりする機能がある。	河川の勾配や霞堤の形状等によって、ピーク流量を低減できる場合がある。	ある程度推計可能	対策実施箇所の下流 ※3	—	—	現況を保全することによって、機能を保持することが可能。なお、霞堤の背後地をいわゆる「計画遊水地」とすることによって機能を向上させることができる。
輪中堤	ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防。小集落では効果的な場合があるが、日常的な集落外への出入りに支障を来す場合がある。	— ※8	—	輪中堤内	—	—	—
二線堤	本堤背後の堤内地に築造される堤防。控え堤、二番堤ともいう。万一本堤が決壊した場合に、洪水氾濫の拡大を防止する。	— ※8	—	二線堤の背後	—	—	—
樹林帯等	堤防の治水上の機能を維持増進し、または洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された帯状の樹林等。越流時における堤防の安全性の向上、堤防の決壊時の決壊部分の拡大抑制等の機能を有する。	—	—	対策実施箇所の付近 ※3	—	—	現況を保全することによって、機能を保持することが可能。なお、新たに設置することによって機能を発揮することが可能。
宅地の嵩上げ・ピロティ建築等	盛土して宅地地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る方策。なお、ピロティ建築とは、1階は建築物を支持する孤立した柱が並ぶ空間となっており、2階以上を部屋として利用する建築様式。なお、古くから、盛土して氾濫に対応する水屋、水塚(みづか)と呼ばれる住家等がある。建築基準法による災害危険区域の設定などの法的措置によって、宅地の嵩上げ・ピロティ建築等を誘導することができる。	— ※8	—	嵩上げやピロティ化した住宅	嵩上げやピロティ化により浸水被害を軽減	—	—
土地利用規制	浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する方策。建築基準法による災害危険区域の設定等がある。災害危険区域条例では、想定される水位以上にのみ居室を有する建築物の建築を認める場合がある。	— ※8	—	規制された土地	規制の有効性によっては、浸水被害を軽減	—	土地利用規制により現況を維持することで、浸水頻度や浸水のおそれが高い地域への現状以上の資産の集中を抑制することが可能。
水田等の保全	雨水を一時貯留したり、地下に浸透させるといった水田の機能を保全。	— ※9	ある程度推計ができる場合がある	水田等の下流 ※3 ※10	—	—	一般的に現況の機能が維持されることを前提に、現行の治水計画が策定されている。なお、治水上の機能を現状より向上させるためには、畦畔の嵩上げ、落水口の改修工事やそれを継続的に維持していくための規制の措置等が必要となると考えられる。
森林の保全	おもに森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆくりと流出させるという森林の機能を保全。風倒木等により災害を助長している場合があり、適切な管理が重要。	— ※11	精緻な手法は十分確立されていない	森林の下流 ※3	—	—	一般的に現況の機能が維持されることを前提に、現行の治水計画が策定されている。なお、森林面積を増加させることにより、機能を向上させることが考えられるが、増加できる土地がどの程度あるのか、土壌が天然林の状態に達するのに相当の年数が必要となるのではないかと、等の課題がある。
洪水の予測・情報の提供等	降雨は自然現象であり、計画で想定している洪水より大きな洪水が発生する可能性がある。住民が的確で安全に避難できるよう、洪水の予測や情報の提供などを行い、被害の軽減を図る方策は重要である。ホームページや携帯電話の活用、洪水ハザードマップの公表等がある。	—	—	氾濫した区域	人命などの人的被害の軽減を図ることは可能。ただし、一般的に家屋等の資産の被害軽減を図ることはできない	—	—
水害保険等	家屋、家財等の資産について、水害に備えるための損害保険。一般的に、日本では、民間の総合型の火災保険の中で、水害による損害を補償している。米国においては、水害リスクを反映した公的洪水保険制度がある。	—	—	氾濫した区域	水害の被害額の補償が可能となる	—	— ※12

※1 主に現行の治水計画で想定している程度の大きさの洪水に対する効果等。  
 ※2 ○:よく使われてきた。△:あまり使われてきていない。一:ほとんど使われてきていない。  
 ※3 効果が発現する場所には、それぞれの箇所の堤防が決壊した場合に想定される区域を含む。  
 ※7 内水域に設置する場合には、内水を貯留することにより対策実施箇所付近に効果がある場合がある。  
 ※8 当該方策そのもの下流の河川の流量を低減する機能はない。なお、他の方策(遊水機能を有する土地の保全等)とあわせて対策を行うことにより、下流のピーク流量を低減できる場合がある。  
 ※9 治水計画は、一般的に水田を含む現況の土地利用のもとで流出することを前提として策定されており、現況の水田の保全そのものによって下流のピーク流量を低減する効果はない。  
 ※10 内水対策として対策実施箇所付近に効果がある場合がある。  
 ※11 治水計画は、一般的に森林を含む現況の土地利用のもとで流出することを前提として策定されており、現況の森林の保全そのものによって下流のピーク流量を低減する効果はない。  
 ※12 河川整備水準を反映した保険料率の差を設けることができれば、土地利用誘導・建築方法対応等の手法として検討することができる。

# 複数の治水・利水対策案の立案について《各方策の適用性判定（治水）①－1》

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく方策

治水方策



●雄物川流域の現状等から、当該流域において適用できる方策

河川を中心とした方策 ⇒「1・2・3・4・5・6・7・8」

流域を中心とした方策 ⇒「13・14・15・16・17・18・19・21・22・23・24・25」

●これらの方策を組み合わせ、複数の治水方策の組合せ案を検討する。

●組み合わせた治水方策案について、今後、定量化等の具体的な検討を実施し、評価を行う。

※方策 8) 樹木の伐採、24) 森林の保全、25) 洪水の予測・情報の提供等は全ての対策に共通

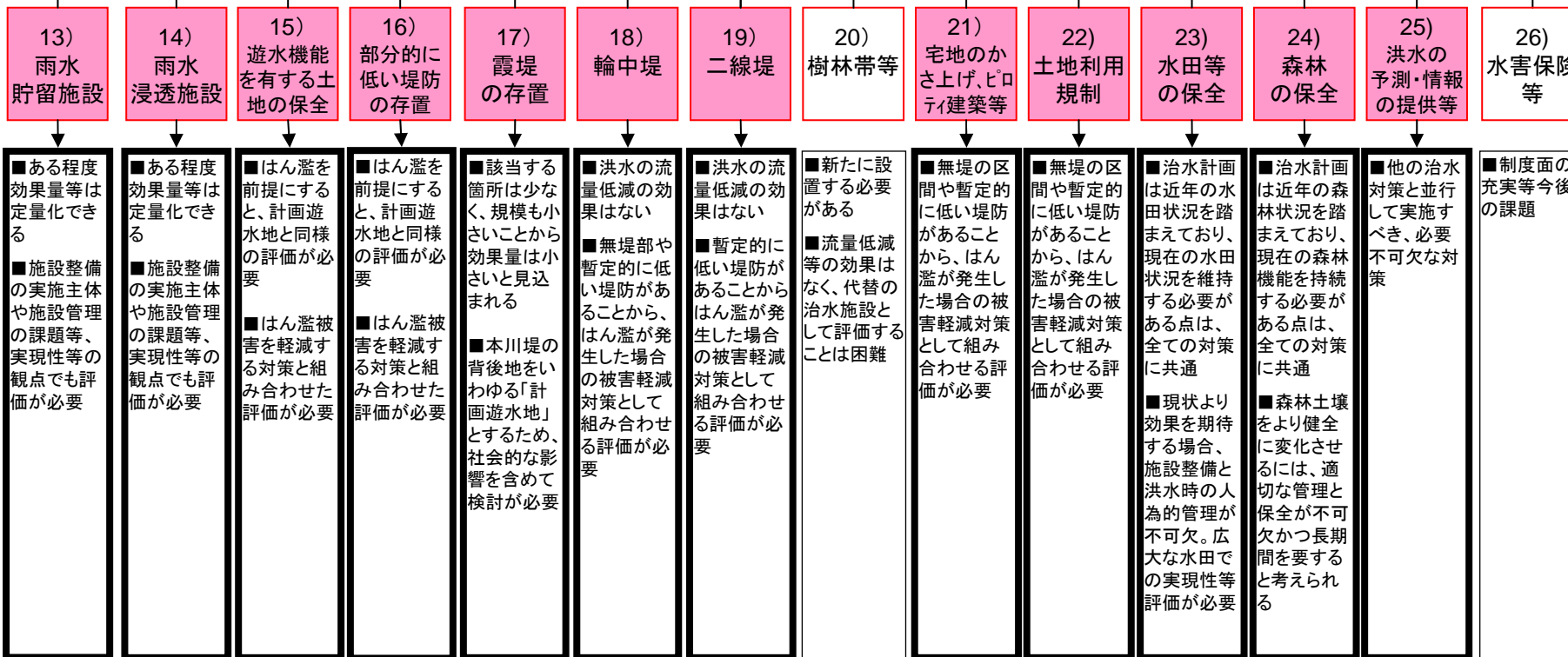
# 複数の治水・利水対策案の立案について《各方策の適用性判定（治水）①－２》

「ダム事業の検証に係る検証に関する再評価実施要領細目」に基づく方策

治水方策

流域を中心とした方策

検討にあたって適用する方策



- 雄物川流域の現状等から、当該流域において適用できる方策  
 河川を中心とした方策 ⇒「1・2・3・4・5・6・7・8」  
 流域を中心とした方策 ⇒「13・14・15・16・17・18・19・21・22・23・24・25」
- これらの方策を組み合わせ、複数の治水方策の組合せ案を検討する。
- 組み合わせた治水方策案について、今後、定量化等の具体的な検討を実施し、評価を行う。

※方策 8) 樹木の伐採、24) 森林の保全、25) 洪水の予測・情報の提供等は全ての対策に共通



# 複数の治水・利水対策案の立案について

以下の考え方に基づいて治水方策を組み合わせ、代替案を設定する。

## 1. 河川整備計画相当案で想定する目標と同程度の目標を達成する案であること。

・個別方策または複数の方策の組合せにより、目標を達成する。

## 2. 治水方策を組み合わせる際の考え方

・適用する方策を用いて、雄物川流域の特徴を踏まえた組合せを検討する。

・適用方策のうち、8)樹木の伐採は河道改修に伴う伐採及び維持管理、24)森林の保全是森林機能の持続、25)洪水の予測等は警戒避難対策として、それぞれが全ての治水対策に共通する方策である。

### (1) 河川を中心とした方策を組み合わせた治水対策

#### (1)－1 既設ダムを活用による治水対策

雄物川流域には、複数の既設ダムがあることから、既設ダムを活用した治水対策を検討する。

①既設ダムの活用：治水機能の向上、利水機能の治水への転用

など

#### (1)－2 河道改修を中心とした対策、新たな施設による治水対策

雄物川流域では河道掘削や築堤による河道改修を中心に河川整備を実施しており、こうした従来型の河道改修と、新たに遊水地や放水路等施設の設置を取り入れた治水対策を検討する。

①河道改修：河川の流量に応じた、河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げ

②新たな施設：遊水地の設置、放水路の設置、これらと河道改修との組み合わせ

など

### (2) 流域を中心とした方策を取り入れた治水対策

(2)－1 雄物川流域では、堤防が完成していない区間が残っている一方で、昭和62年のはん濫被害を契機とした輪中堤事業を実施した経緯があり、現在の堤防整備状況を踏まえて、輪中堤や二線堤の手法等を取り入れた治水対策を検討する。

①遊水機能を有する土地の保全：無堤区間と未完成の堤防をそのまま存置、想定はん濫に対する輪中堤、二線堤、宅地かさ上げ・ピロティ建築等との組合せ、土地利用規制、流量に応じた河道改修との組み合わせ

②部分的に低い堤防の存置：無堤区間と未完成の堤防をそのまま存置、想定はん濫に対する輪中堤、二線堤、宅地かさ上げ・ピロティ建築等との組合せ、土地利用規制、流量に応じた河道改修との組み合わせ

など

(2)－2 雄物川流域では市街地が点在・分布するとともに広大な水田も広がっていることから、雨水貯留・浸透や水田等の保全を取り入れた治水対策を検討する。

①雨水貯留施設・雨水浸透施設の整備：市街地等での貯留・浸透対策と、河道改修との組み合わせ

②水田やため池の保全：流域の雨水を貯留する機能の増強と、河道改修との組み合わせ

など

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《治水組合せ①-1》

想定される治水方策の組合せ (案)		河川を中心とした方策							流域を中心とした方策											
		検討対象ダム	既設ダム	新たな施設		河道改修			流域対策											
方策番号	方策	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	21)	22)	23)		
ケース No.	対象とする方策 一 組合せ概要 ↓	成瀬ダム	その他ダム(既設)	遊水地等	放水路	河道の掘削	引堤	堤防のかさ上げ	雨水貯留施設	雨水浸透施設	全遊水機能を有する土地の保	部分的に低い堤防の存置	露堤の存置	輪中堤	二線堤	宅地のかさ上げ・ピロ	土地利用規制	水田等の保全		
河川整備計画相当案	1 成瀬ダムを新設、河道改修(堤防整備、河道掘削)を実施する案。 既設ダムは現行の運用を行う。	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	説明個票1	
河川を中心とした方策の組合せ	2 既設ダムのかさ上げや再開発、容量の転用等により、治水機能を向上させ、不足分を有力な河道改修により対応する案。	-	○	-	-	○ 比較検討			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	説明個票2	
	3 ダムや大規模施設を新設せず、河川整備計画相当案による河道改修に加え、さらに河道掘削により対応する案。 既設ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4 ダムや大規模施設を新設せず、河川整備計画相当案による河道改修に加え、引堤により河道を拡大し対応する案。 既設ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	説明個票3
	5 ダムや大規模施設を新設せず、河川整備計画相当案による河道改修に加え、堤防のかさ上げにより河道を拡大し対応する案。 既設ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6 ダムを新設せず、河川整備計画相当案の河道整備に加え、遊水地による流量低減と不足分を有力な河道改修により対応する案。 既設ダムは現行の運用を行う。	-	-	○	-	○ 比較検討			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	説明個票4
	7 ダムを新設せず、放水路(新たな河川の開削等)により、洪水を海に放流)及び河道改修により対応する案。 既設ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	○	○ 比較検討			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※方策 8) 樹木の46採、24) 森林の保全、25) 洪水の予測等は全ての対策に共通。



# 複数の治水・利水対策案の立案について 《治水組合せ①-2》

各対策の概略評価の視点			
ケース No.	イ) 制度上、技術上の実現性 (各案とも現時点で技術的には実現可能)	ロ) 治水上の効果 (各案の目標洪水は河川整備計画相当案に同じ)	ハ) コスト
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術的観点、社会的影響等の観点から特段の懸念事項は想定されない。</li> <li>環境に関して、各段階における必要な調査や評価を実施し、影響を極力小さくする工法や対策が必要。</li> <li>樹木の伐採は、河道改修に伴う伐採を実施し、整備後適切な管理が必要となる。(各ケース共通)</li> <li>目標の達成には、現在の森林機能の持続が必要。(各ケース共通)</li> <li>洪水の予測、情報の提供等は他の治水対策と並行して実施する前提とする。(各ケース共通)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修は流下能力の小さい区間から順次河道掘削、堤防整備を実施中であり、上下流連続した安全度向上を段階的、計画的に進めている。</li> <li>上流から下流まで連続性を考慮しつつ現状のネック箇所等を解消し、全川にわたって一定の安全度向上を図った後、上下流のバランスを考慮して下流から順次安全度を向上させる。</li> <li>過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水に対して安全度を確保する。</li> <li>樹木の伐採は、一時的な効果を得られるが、整備後の維持管理で継続的な伐採を行わなければ安全度が低下する。(各ケース共通)</li> <li>森林状況を現状より健全化するには長期にわたる管理と保全が必要と考えられる。(各ケース共通)</li> <li>洪水の予測、情報の提供等は警戒避難対策等による被害軽減に不可欠である。(各ケース共通)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>他の治水対策との比較を実施。</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダムを治水へ活用し、不足分は河川整備計画相当案の河道改修に加えて、河道改修の有効案を実施する必要がある。</li> <li>かさ上げ等の再開発や、利水機能の転用が考えられる。</li> <li>現状の利水機能を治水へ転用する場合、ダム施設の改造と利水の補償対策が必要となり、ダム管理者、利水関係者との調整が必要となる。</li> <li>かさ上げによる場合には、ダム堤体工事の追加が必要であり、地形地質等の観点から上限がある。ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得等が必要。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダムの活用は、治水機能を持つ容量を大きくできれば、効果が期待できるが、小さい場合は、河道改修に頼らざるを得ない。</li> <li>既設ダムを活用する改良等を実施することで、運用開始時点で、ダム下流全川で安全度が向上する。合わせて、不足分は河道改修の進捗により、河川整備計画相当案と同程度の安全度の確保、段階的向上が可能。</li> <li>利水容量の治水への転用は、ダムの管理者、現在の利水関係者との調整等長期を要する。または転用できない場合も考えられる。</li> <li>管理者や利水関係者との合意形成、新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、活用が困難な場合は、河川整備計画相当案と同程度の安全度の向上・確保が遅延する。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修はダム活用の効果の大小によって、必要な改修規模が変わる。</li> <li>既設ダムの利水分を治水に転用する場合は、補償や代替の利水対策も計上が必要。</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備計画相当案より多くの河道掘削が必要となり、河川利用や河川環境等への影響度合いが増大するが、技術的な観点等からは実施可能と考えられる。</li> <li>河道内での対策であり、河川利用や河川環境への配慮が必要となるが、他の河道改修の方策と比較して沿川の現状を維持でき、影響が小さい。</li> <li>河口～ダム下流までの区間(約150km)で対策が想定される。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備が完了すれば、河川整備計画相当案と同程度の安全度の確保が可能。段階的な安全度向上も、河川整備計画相当案と同様に実施可能。</li> <li>河道掘削量が増大するため、河川整備計画相当案と同期間に同程度の安全度を確保するには、河道改修に関してより集中した投資による事業進捗が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道のみで対応すると、河川整備計画相当案より大規模な掘削が必要。</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備計画相当案の河道改修に加え、新たに引堤(堤防の移設)をすることに伴い、新たな用地の取得や家屋移転、橋梁や樋門等構造物の改築などの補償等が必要。</li> <li>技術的な観点等からは実施可能と考えられるが、社会的影響が大きく、地域の合意や補償対象者の理解が必要。</li> <li>河口～ダム下流までの区間(約150km)で対策が想定される。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備が完了すれば河川整備計画相当案と同程度の安全度の確保が可能。段階的な安全度向上も、河川整備計画相当案と同様に実施可能。</li> <li>地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、段階的な安全度の向上・確保が遅延する。</li> <li>新たな補償等の規模は区間毎に規模が違ふことが想定され、沿川各地域の間で安全度の向上に差が生じる可能性がある。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備計画相当案で想定している、河道改修で不足する分の引堤が必要。</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備計画相当案の河道改修に加え、新たに堤防のかさ上げ(現在よりも高い堤防)をすることに伴い、新たな築堤用地の取得、橋梁や樋門等構造物の改築などの補償等が必要。</li> <li>技術的な観点等からは実施可能と考えられるが、社会的影響が大きく、地域の合意や補償対象者の理解が必要。</li> <li>他の方策と比較して、洪水時の水位が高くなり、堤防決壊時の被害ポテンシャルの増大を招く。</li> <li>河口～ダム下流までの区間(約150km)で対策が想定される。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備が完了すれば河川整備計画相当案と同程度の洪水を処理することが可能となる。段階的な洪水処理能力も、河川整備計画相当案と同様に実施可能。</li> <li>一方で、他の河道改修方策と比較して洪水時の河道水位が高くなることから、仮に堤防決壊が発生した場合の被害は増大する。</li> <li>地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、段階的な安全度の向上・確保が遅延する。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備計画相当案で想定している、河道改修で不足する分の堤防のかさ上げが必要。</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備計画相当案の河道改修に加え、遊水地を設置するため、河川に隣接した農地等の新たな用地等を確保する必要がある。また、効果の及ばない区間では河道改修の追加が必要。</li> <li>施設用地は取得、遊水地内の土地は取得又は補償(土地利用の制限と併せ)、家屋等がある場合は移転等も想定される。</li> <li>技術的な観点等からは実現可能と考えられるが、地域の合意や補償対象者の理解が必要。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備が完了すれば、遊水地から下流区間では遊水地に貯留することで洪水時の河道流量が低減し安全度が向上。</li> <li>遊水地の効果が及ばない区間に対しては、河川整備計画相当案に加えて河道改修等を新たに実施することで、河川整備計画相当案と同程度の安全度の確保、安全度の段階的向上が可能。</li> <li>地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度の向上・確保が遅延する。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修は遊水地の位置や諸元によって、必要となる改修規模が変わる。</li> <li>遊水地は、地内の土地利用の継続の可否、補償内容等により変わる。</li> </ul>
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川整備計画相当案の河道改修に加え、放水路による分派を行う。放水路延長は長大になることが想定される。また効果の及ばない区間では河道改修の追加が必要。</li> <li>技術的な観点等からは実現可能と考えられる。</li> <li>放水路設置に係る新たな用地確保、新たな家屋移転が必要。また、放水路設置区間の道路・鉄道等との交差部については、補償や関係機関との調整が必要。</li> <li>放水路により新たな流出先となる海域や海岸に対しての影響が課題。漁業等の関係者との協議、合意形成が必要。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備が完了すれば、放水路による分派地点から下流区間では洪水時の河道流量が低減し安全度が向上。(分派地点は上流側であるほど河道改修の追加区間を小さくできるが、放水路延長が大きくなる)</li> <li>放水路の効果が及ばない区間に対しては、河川整備計画相当案に加えて河道改修等を新たに実施することで、河川整備計画相当案と同程度の安全度確保、段階的向上が可能。</li> <li>地域や関係者との合意形成、新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度の向上・確保が遅延する。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修は、放水路の位置や諸元によって、必要となる改修規模が変わる。</li> <li>放水路は、施設規模や施設位置、補償内容等により変わる。</li> </ul>

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《治水組合せ②-1》

想定される治水方策の組合せ (案)		河川を中心とした方策							流域を中心とした方策									備考	
		検討対象ダム 1)	既設ダム 2)	新たな施設		河道改修			流域対策										
				3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	21)	22)		23)
ケース No.	対象とする方策 → 組合せ概要 ↓	ダム	ダムの有効活用 その他ダム(既設)	遊水地等	放水路	河道の掘削	引堤	堤防のかさ上げ	雨水貯留施設	雨水浸透施設	全遊水機能を有する土地の保	部分的に低い堤防の存置	露堤の存置	輪中堤	二線堤	宅地のかさ上げ・ピロ	土地利用規制	水田等の保全	
河川を中心とした方策の組合せ	8	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	説明個票5
流域を中心とした方策を取り入れた治水対策 河道改修等との組み合わせ	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	説明個票6
	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	○	○	—	
	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	○	—	—	○	—	
	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	○	—	○	—	
	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○	○	—	

※方策 8) 樹木の採、24) 森林の保全、25) 洪水の予測等は全ての対策に共通。

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《治水組合せ②-2》

各対策の概略評価の視点			
ケース No.	イ) 制度上、技術上の実現性 (各案とも現時点で技術的には実現可能)	ロ) 治水上の効果 (各案の目標洪水は河川整備計画相当案に同じ)	ハ) コスト
8	<p>・ダムを活用に加え、新たな大規模施設による流量低減を図り、河道流量に応じた河道改修を組み合わせる。</p> <p>・ダムの活用は【ケース2】、新たな大規模施設は【ケース6.7】と同様。</p> <p>・河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・既設ダムの活用、新たな大規模施設の整備の各段階で、各施設下流の安全度が向上。</p> <p>・ダム活用は【ケース2】、新たな大規模施設は【ケース6.7】と同様。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・河道改修は新たな大規模施設の位置や諸元によって、必要となる改修規模が変わる。</p> <p>・既設ダムの利水分を治水に転用する場合は、補償や代替の利水対策も計上が必要。</p>
9	<p>・無堤区間をそのまま存置するため一定のはん濇が想定され、残る河道流量に応じた河道改修が必要。</p> <p>・はん濇区域では、市街地や集落の被害拡大を最小限とするための宅地かさ上げやピロティ化、土地利用の規制が必要。ただし、集落や市街地が広範に分布しているため必要箇所、規模が多くなる可能性がある。</p> <p>・施設用地は取得、遊水機能を有する土地は取得または補償(土地利用の規制と併せ)、家屋等がある場合は移転等も想定される。</p> <p>・はん濇が前提となるため、地域の合意、対象となる土地の所有者等の理解、自治体や農業者団体との調整が不可欠。場合によっては計画遊水地と同等の取扱いが必要。</p> <p>・河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・はん濇することになり、はん濇箇所では河川整備計画相当案の目標と同程度の安全度を確保できない。はん濇が想定される全域を計画遊水地と同等に扱えば、安全度の確保といえる。</p> <p>・宅地かさ上げやピロティ化が進捗するにつれ、沿線の市街地や集落の被害は軽減されるが、浸水箇所の安全度は向上しない。</p> <p>・はん濇箇所から下流の河道区間では流量が低減するため安全度が向上。</p> <p>・低減効果の不足分及びはん濇箇所上流区間に対しては、河道改修等を新たに実施することで、安全度の段階的向上が可能。</p> <p>・地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度向上・確保が遅延する。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・輪中堤に係るコストは、想定される施設整備、維持管理費等を計上。</p> <p>・河道改修は、はん濇箇所の位置によって必要となる規模が変わる。</p> <p>・計画遊水地と同等の扱いをする場合は、はん濇被害に対する補償等も生じる可能性がある。</p>
10	<p>・無堤区間をそのまま存置するため一定のはん濇が想定され、残る河道流量に応じた河道改修が必要。</p> <p>・はん濇区域では、市街地や集落の被害拡大を最小限とするための宅地かさ上げやピロティ化、土地利用の規制が必要。ただし、集落や市街地が広範に分布しているため必要箇所、規模が多くなる可能性がある。</p> <p>・施設用地は取得、遊水機能を有する土地は取得または補償(土地利用の規制と併せ)、家屋等がある場合は移転等も想定される。</p> <p>・はん濇が前提となるため、地域の合意、対象となる土地の所有者等の理解、自治体や農業者団体との調整が不可欠。場合によっては計画遊水地と同等の取扱いが必要。</p> <p>・河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・はん濇することになり、はん濇箇所では河川整備計画相当案の目標と同程度の安全度を確保できない。はん濇が想定される全域を計画遊水地と同等に扱えば、安全度の確保といえる。</p> <p>・宅地かさ上げやピロティ化が進捗するにつれ、沿線の市街地や集落の被害は軽減されるが、浸水箇所の安全度は向上しない。</p> <p>・はん濇箇所から下流の河道区間では流量が低減するため安全度が向上。</p> <p>・低減効果の不足分及びはん濇箇所上流区間に対しては、河道改修等を新たに実施することで、安全度の段階的向上が可能。</p> <p>・地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度向上・確保が遅延する。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・宅地かさ上げやピロティ化に係るコストは、実施主体を問わず、想定される施設整備、維持管理費等を計上。</p> <p>・河道改修は、はん濇箇所の位置によって必要となる規模が変わる。</p> <p>・計画遊水地と同等の扱いをする場合は、はん濇被害に対する補償等も生じる可能性がある。</p>
11	<p>・未完成の堤防をそのまま存置すれば一定のはん濇が想定され、残る河道流量に応じた河道改修が必要。また堤防上を越水する場合には、堤防決壊の危険性の増大とはん濇範囲の拡大が懸念される。</p> <p>・はん濇区域では、市街地や集落の被害拡大を最小限とする輪中堤、土地利用の規制が必要。ただし、集落や市街地が広範に分布しているため必要箇所、規模が多くなる可能性がある。</p> <p>・はん濇が前提となるため、地域の合意、対象となる土地の所有者等の理解、自治体や農業者団体との調整が不可欠。場合によっては計画遊水地と同等の取扱いが必要。</p> <p>・河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・はん濇することになり、はん濇箇所では河川整備計画相当案の目標と同程度の安全度を確保できない。はん濇が想定される全域を計画遊水地と同等に扱えば、安全度の確保といえる。</p> <p>・二線堤による集落のはん濇防御が進捗するにつれ、沿線の市街地や集落の被害は軽減されるが、浸水箇所の安全度は向上しない。</p> <p>・はん濇箇所から下流の河道区間では流量が低減するため安全度が向上。</p> <p>・低減効果の不足分及びはん濇箇所上流区間に対しては、河道改修等を新たに実施することで、安全度の段階的向上が可能。</p> <p>・地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度向上・確保が遅延する。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・輪中堤に係るコストは、想定される施設整備、維持管理費等を計上。</p> <p>・河道改修は、はん濇箇所の位置によって必要となる規模が変わる。</p> <p>・計画遊水地と同等の扱いをする場合は、はん濇被害に対する補償等も生じる可能性がある。</p>
12	<p>・未完成の堤防をそのまま存置すれば一定のはん濇が想定され、残る河道流量に応じた河道改修が必要。また堤防上を越水する場合には、堤防決壊の危険性の増大とはん濇範囲の拡大が懸念される。</p> <p>・はん濇区域では、市街地や集落の被害拡大を最小限とする二線堤、土地利用の規制が必要。ただし、集落や市街地が広範に分布しているため必要箇所、規模が多くなる可能性がある。</p> <p>・はん濇が前提となるため、地域の合意、対象となる土地の所有者等の理解、自治体や農業者団体との調整が不可欠。場合によっては計画遊水地と同等の取扱いが必要。</p> <p>・河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・はん濇することになり、はん濇箇所では河川整備計画相当案の目標と同程度の安全度を確保できない。はん濇が想定される全域を計画遊水地と同等に扱えば、安全度の確保といえる。</p> <p>・二線堤による集落のはん濇防御が進捗するにつれ、沿線の市街地や集落の被害は軽減されるが、浸水箇所の安全度は向上しない。</p> <p>・はん濇箇所から下流の河道区間では流量が低減するため安全度が向上。</p> <p>・低減効果の不足分及びはん濇箇所上流区間に対しては、河道改修等を新たに実施することで、安全度の段階的向上が可能。</p> <p>・地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度向上・確保が遅延する。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・二線堤に係るコストは、実施主体を問わず、想定される施設整備、維持管理費等を計上。</p> <p>・河道改修は、はん濇箇所の位置によって必要となる規模が変わる。</p> <p>・計画遊水地と同等の扱いをする場合は、はん濇被害に対する補償等も生じる可能性がある。</p>
13	<p>・未完成の堤防をそのまま存置すれば一定のはん濇が想定され、残る河道流量に応じた河道改修が必要。また堤防上を越水する場合には、堤防決壊の危険性の増大とはん濇範囲の拡大が懸念される。</p> <p>・はん濇区域では、市街地や集落の被害拡大を最小限とするための宅地かさ上げやピロティ化、土地利用の規制が必要。ただし、集落や市街地が広範に分布しているため必要箇所、規模が多くなる可能性がある。</p> <p>・はん濇が前提となるため、地域の合意、対象となる土地の所有者等の理解、自治体や農業者団体との調整が不可欠。場合によっては計画遊水地と同等の取扱いが必要。</p> <p>・河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・はん濇することになり、はん濇箇所では河川整備計画相当案の目標と同程度の安全度を確保できない。はん濇が想定される全域を計画遊水地と同等に扱えば、安全度の確保といえる。</p> <p>・宅地かさ上げやピロティ化が進捗するにつれ、沿線の市街地や集落の被害は軽減されるが、浸水箇所の安全度は向上しない。</p> <p>・はん濇箇所から下流の河道区間では流量が低減するため安全度が向上。</p> <p>・低減効果の不足分及びはん濇箇所上流区間に対しては、河道改修等を新たに実施することで、安全度の段階的向上が可能。</p> <p>・地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度向上・確保が遅延する。</p> <p>・樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</p>	<p>・宅地かさ上げやピロティ化に係るコストは、実施主体を問わず、想定される施設整備、維持管理費等を計上。</p> <p>・河道改修は、はん濇箇所の位置によって必要となる規模が変わる。</p> <p>・計画遊水地と同等の扱いをする場合は、はん濇被害に対する補償等も生じる可能性がある。</p>

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《治水組合せ③-1》

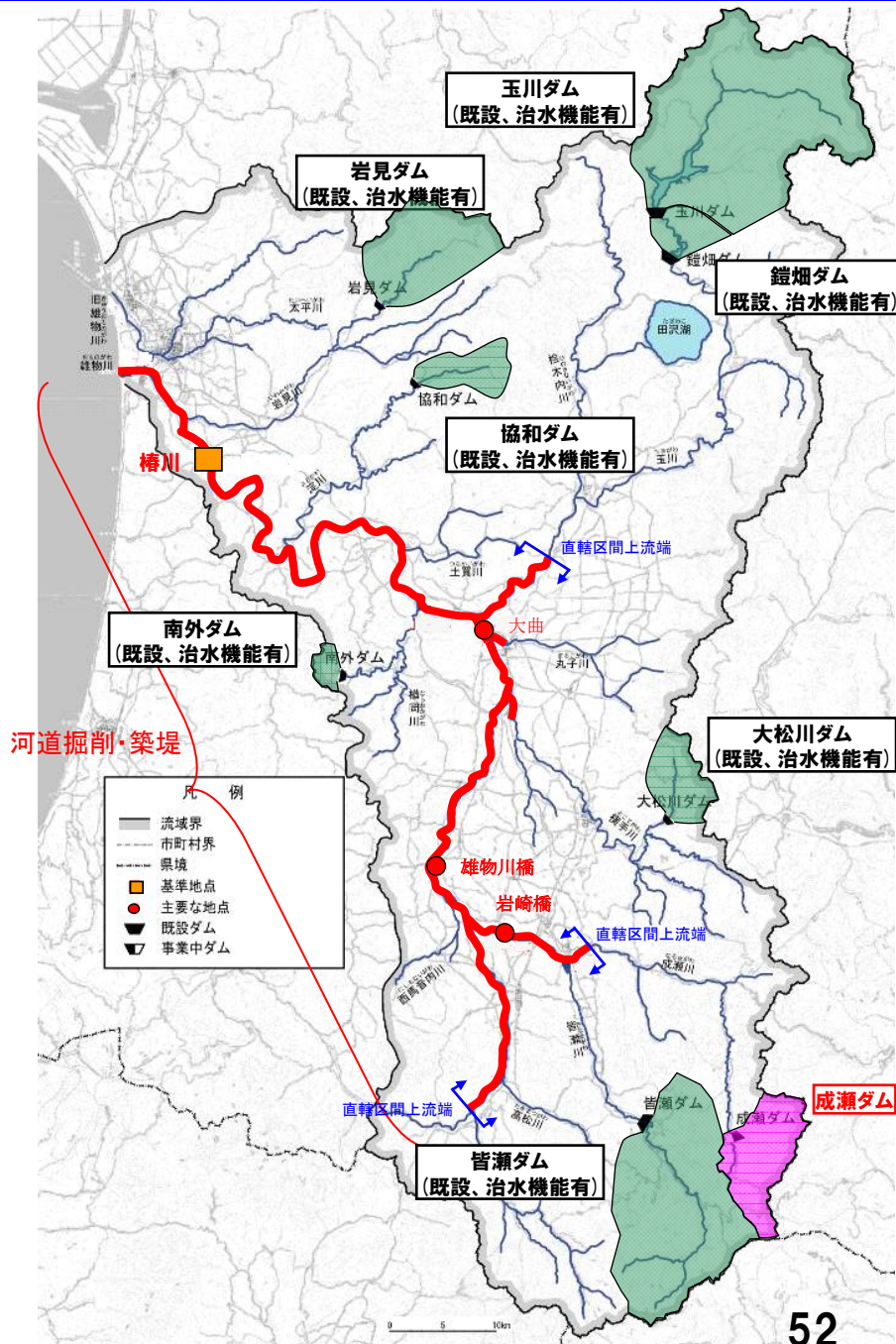
想定される治水方策の組合せ(案)		河川を中心とした方策							流域を中心とした方策												
		検討対象ダム	既設ダム	新たな施設		河道改修			流域対策												
ケースNo.	対象とする方策 →	方策番号	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	21)	22)	23)		
		方策	ダム	ダムの有効活用	遊水地等	放水路	河道の掘削	引堤	堤防のかさ上げ	雨水貯留施設	雨水浸透施設	全遊水機能を有する土地の保	部分的に低い堤防の存置	露堤の存置	輪中堤	二線堤	宅地のかさ上げ・ピロ	土地利用規制	水田等の保全		
流域を中心とした方策を取り入れた治水対策 河道改修等との組み合わせ	14	ダムや大規模施設を新設せず、既存の露堤を存置して洪水を貯留する。はん濫後の河道流量に応じた河道改修を実施。既設ダムは現行の運用を行う。						○		-	-	-	-	○	-	-	-	○	-	説明係票7	
	15	ダムや大規模施設を新設せず、無堤区間、部分的に低い堤防及び露堤をそのまま存置し、輪中堤、二線堤または宅地のかさ上げやピロティ化を実施する。はん濫後の河道流量に応じた河道改修を実施。既設ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-		○		-	-	○	○					○	-	-	
	16	ダムや大規模施設を新設せず、流域対策(運動場、広場等での雨水貯留対策や市街地等での雨水浸透対策及び水田等の保全)による流出抑制を実施し、不足分を河道改修により対応する案。既設ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-		○			○	-	-	-	-	-	-	-	-	○	説明係票8
河川を中心とした方策を組み合わせた治水対策。 流域を中心とした方策を取り入れた治水対策 これらの組み合わせ	17	ダムを新設せず、遊水地と放水路のうち有力な施設による流量低減を図り、流域対策のうち雨水貯留・浸透と水田等の保全を組合せ。必要に応じて河道改修により対応する案。既設ダムは現行の運用を行う。	-	-		○		○		○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	
	18	【ケース2】の対策に、無堤区間、部分的に低い堤防や露堤をそのまま存置し、輪中堤、二線堤または宅地のかさ上げ・ピロティ化を実施。はん濫後の河道流量に応じた河道改修を実施。	-	○	-	-		○			-	-							-	-	
	19	【ケース2】の対策に、流域対策のうち雨水貯留・浸透、水田等の保全を組合せ。必要に応じて河道改修により対応する案。	-	○	-	-		○			○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-
	20	【ケース2】の対策に、無堤区間、部分的に低い堤防や露堤をそのまま存置し、輪中堤、二線堤または宅地のかさ上げ・ピロティ化、雨水貯留・浸透、水田等の保全を実施。はん濫後の河道流量に応じた河道改修を実施。	-	○	-	-		○			○	○	-	-						○	-
	21	【ケース2】の対策と新たな大規模施設による流量低減、流域対策として、雨水貯留・浸透、水田等の保全を組合せ。必要に応じて、河道流量に応じた河道改修を実施	-	○		○		○			○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-

※方策 8) 樹木の50採、24) 森林の保全、25) 洪水の予測等は全ての対策に共通。

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《治水組合せ③-2》

各対策の概略評価の視点			
ケース No.	イ) 制度上、技術上の実現性 (各案とも現時点で技術的には実現可能)	ロ) 治水上の効果 (各案の目標洪水は河川整備計画相当案に同じ)	ハ) コスト
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存の霞堤を存置することで、洪水を一時的に貯留させることが可能である。残る河道流量に応じた河道改修が必要。</li> <li>はん濫が前提となるため、地域の合意、対象となる土地の所有者等の理解、自治体や農業者団体との調整が不可欠。場合によっては計画遊水地と同等の取扱いが必要。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>霞堤と本川堤の間は、はん濫することになり、当該箇所は河川整備計画相当案の目標と同程度の安全度を確保できない。</li> <li>はん濫が想定される全域を計画遊水地と同等に扱えば、安全度の確保といえる。</li> <li>霞堤の箇所から下流の河道区間では流量が低減するため安全度が向上。</li> <li>低減効果の不足分及びはん濫箇所上流区間に対しては、河道改修等を新たに実施することで、安全度の段階的向上が可能。</li> <li>地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度向上・確保が遅延する。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>霞堤の存置に係わるコストは、想定される維持管理費等を計上。</li> <li>河道改修は、はん濫箇所規模によって変わる。</li> <li>計画遊水地と同等の扱いをする場合は、はん濫被害に対する補償等も生じる可能性がある。</li> </ul>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、霞堤の存置はケース9～13と同様。</li> <li>二線堤、輪中堤または宅地のかさ上げ・ピロティ化についてはケース11～13と同じ。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、霞堤の存置はケース9～13と同様。</li> <li>二線堤、輪中堤または宅地のかさ上げ・ピロティ化についてはケース11～13と同じ。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域対策(霞堤の存置、輪中堤、二線堤、宅地のかさ上げやピロティ化)に係るコストは、実施主体を問わず、想定される施設整備、維持管理費等を計上。</li> <li>河道改修は各施設の位置や諸元、流域対策の効果の大小によって必要な改修規模が変わる。</li> <li>計画遊水地と同等の扱いをする場合は、はん濫被害に対する補償等も生じる可能性がある。</li> </ul>
16	<ul style="list-style-type: none"> <li>建物川流域約4.710km<sup>2</sup>には、建物用地は約200km<sup>2</sup>(約4%)があるが、雨水浸透は一定規模以上の市街地での対策が有効と考えられ、適地は限られると想定。また学校グラウンドは約270箇所、都市公園は約220箇所。</li> <li>田の面積は約780km<sup>2</sup>(約16%)、温田、乾田、沼田、蓮田(含み)があるが、このうち対象となる水田は一部と想定され、さらに近年の減反・転作による減も考慮する必要がある。</li> <li>流域対策の雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田の整備等の実現性及び洪水時の確実な操作や維持・管理などの実現性(広範囲での対策の実施方法や実施主体、多数の所有者・管理者等との合意形成、制度・体制等)の確保が必要。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域対策の進捗に応じて順次効果が発現、安全度が向上。</li> <li>低減効果の不足分に対しては、河道改修等を新たに実施することで、安全度の段階的向上が可能。</li> <li>流域対策に関する施設整備等の実現性、洪水時操作や維持・管理の実現性の確保と、これらを実行する制度・体制の確立に長期を要する場合には効果が期待できず、安全度向上が遅延する。</li> <li>流域対策施設は、将来に亘り確実に維持管理されなければ、安全度が低下する。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域対策(雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全)に係るコストは、実施主体を問わず、想定される施設整備、維持管理費等を計上。</li> <li>河道改修は流域対策の効果の大小によって必要な改修規模が変わる。</li> </ul>
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たな大規模施設はケース6、7と同じ。</li> <li>流域対策(雨水貯留・浸透、水田等の保全)はケース16と同じ。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たな大規模施設はケース6、7と同じ。</li> <li>流域対策(雨水貯留・浸透、水田等の保全)はケース16と同じ。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たな大規模施設はケース6、7と同じ。</li> <li>流域対策はケース16と同じ。</li> <li>河道改修は各施設の位置や諸元、流域対策の効果の大小によって必要な改修規模が変わる。</li> </ul>
18	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>流域対策はケース15と同じ。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>流域対策はケース15と同じ。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用はケース2と同様。</li> <li>流域対策はケース15と同じ。</li> <li>河道改修は各施設の位置や諸元、流域対策の効果の大小によって必要な改修規模が変わる。</li> </ul>
19	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>流域対策(雨水貯留・浸透、水田等の保全)はケース16と同じ。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用はケース2と同様。</li> <li>流域対策(雨水貯留・浸透、水田等の保全)はケース16と同じ。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用はケース2と同様。</li> <li>流域対策はケース16と同じ。</li> <li>河道改修は各施設の位置や諸元、流域対策の効果の大小によって必要な改修規模が変わる。</li> </ul>
20	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>二線堤や輪中堤、宅地のかさ上げ・ピロティ化はケース11～13と同じ。</li> <li>流域対策(雨水貯留・浸透、水田等の保全)はケース16と同じ。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>二線堤や輪中堤、宅地のかさ上げ・ピロティ化はケース11～13と同じ。</li> <li>流域対策(雨水貯留・浸透、水田等の保全)はケース16と同じ。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>流域対策はケース15、16と同じ。</li> <li>河道改修は各施設の位置や諸元、流域対策の効果の大小によって必要な改修規模が変わる。</li> </ul>
21	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>新たな大規模施設はケース6、7と同じ。</li> <li>流域対策(雨水貯留・浸透、水田等の保全)はケース16と同じ。</li> <li>河道改修は組み合わせの結果想定される河道の流量に応じた規模の改修が必要。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>新たな大規模施設はケース6、7と同じ。</li> <li>流域対策(雨水貯留・浸透、水田等の保全)はケース16と同じ。</li> <li>樹木の伐採、森林の保全、洪水の予測等については【ケース1】と同様。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ダムを活用は【ケース2】と同様。</li> <li>流域対策はケース16と同じ。</li> <li>河道改修は各施設の位置や諸元、流域対策の効果の大小によって、必要な改修規模が変わる。</li> <li>新たな大規模施設はケース6、7と同じ。</li> </ul>

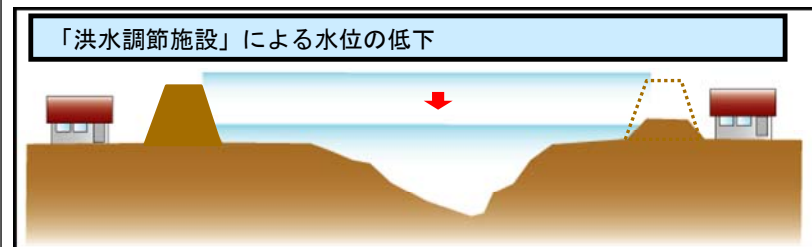
# 説明個票1：河川整備計画相当案



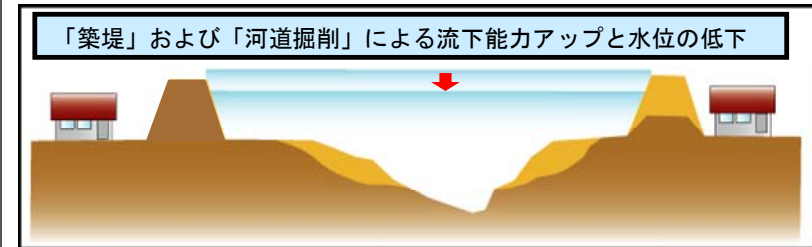
**○河川整備計画相当案の概要**  
 成瀬ダムを新設、河道改修(堤防整備、河道掘削)を実施。既設ダムは現行の運用を行う。

**○河川整備計画相当案の目標**  
 過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水が発生しても外水はん濇による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める。

**○治水対策の基本的内容**



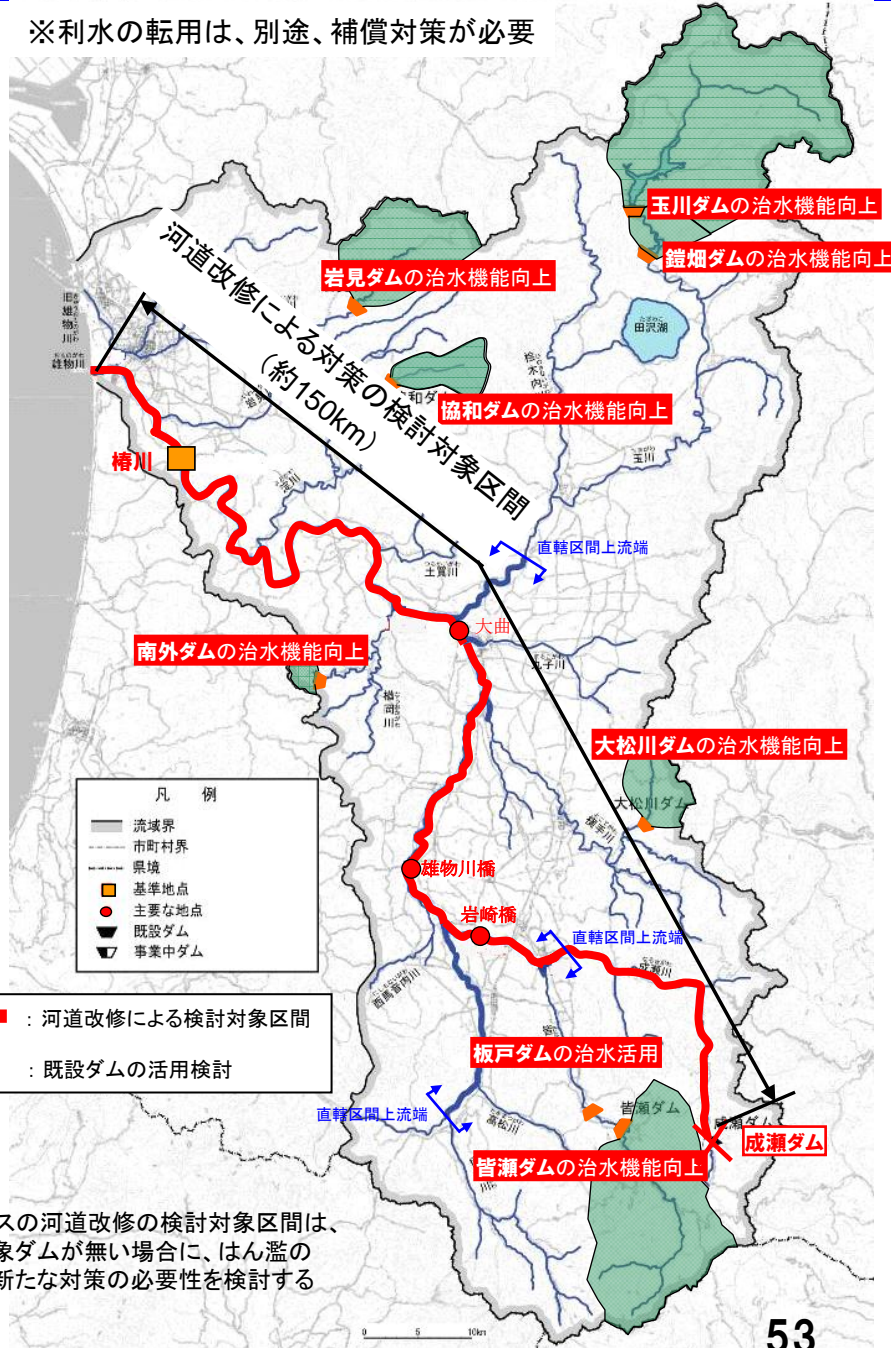
洪水調節施設により水位低下を図る。



築堤により、家屋等の浸水対策をし、さらに掘削により水位低下を図る。

## 説明個票2：既設ダムを活用、河道改修と組合せ

※利水の転用は、別途、補償対策が必要



※各ケースの河道改修の検討対象区間は、検証対象ダムが無い場合に、はん濫の危険や新たな対策の必要性を検討する区間

### ○ダム活用概要

既設ダムのかさ上げや再開発、容量の転用等により、既設ダムの治水機能の向上を検討し、不足分を河道流量に応じた河道改修による対応を想定。

- ・既設ダムのかさ上げ等の再開発や利水機能の治水への転用による拡充の可能性を検討する。
- ・既設ダムを活用する改良等を実施することで、運用開始時点で、ダム下流全川で安全度が向上する。合わせて、不足分は河道改修の進捗により、河川整備計画相当案と同程度の安全度の確保、段階的向上が可能。
- ・利水容量の治水への転用は、補償や代替の利水対策も計上が必要。ダムの管理者、現在の利水関係者との調整等長期を要する、または転用ができない場合も考えられる。この場合、安全度の向上、確保が遅延する。

### 次の者の協力が必要

- ・ダムのかさ上げ、容量の転用→ダム管理者、利水関係者 等

# 説明個票3：既設ダムと河道改修を中心とする対策



※各ケースの河道改修の検討対象区間は、検証対象ダムが無い場合に、はん濫の危険や新たな対策の必要性を検討する区間

## ○河道改修を中心とした対策概要

ダムや大規模施設を新設せず、河川整備計画相当案と同等の河道改修に追加の河道改修をする治水対策。

検証対象ダムが無い場合の河道流量に応じて、河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げの各ケースを想定。

- ・河道改修による対策は、いずれの案も河口～成瀬ダム下流までの約150kmに及ぶ区間が対象。
- ・河川整備計画相当案と同程度の安全度の確保が可能。
- ・ただし、地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、段階的な安全度の向上、確保が遅延する。

### (河道の掘削)

・河川整備計画相当案と同期間に同程度の安全度を確保するには、河道改修に関してより集中した投資による事業進捗が必要。

### (引堤)

・新たな用地の取得や家屋移転、橋梁や樋門等の構造物改築などの補償等が必要。

・川沿いの状況に応じ、地域の間で安全度の段階的向上や進捗に差が生じる可能性がある。

### (堤防のかさ上げ)

・新たな築堤用地の取得、橋梁や樋門等構造物の改築などの補償等が必要。

・堤防のかさ上げは洪水時の河道水位が高くなることから、仮に堤防決壊が発生した場合の被害は増大。

### 次の者の協力が必要

・引堤、堤防のかさ上げ→住宅、土地等の所有者、橋梁等施設管理者 等

(参考：直轄管理区間：橋梁：33橋、樋門樋管：142箇所)

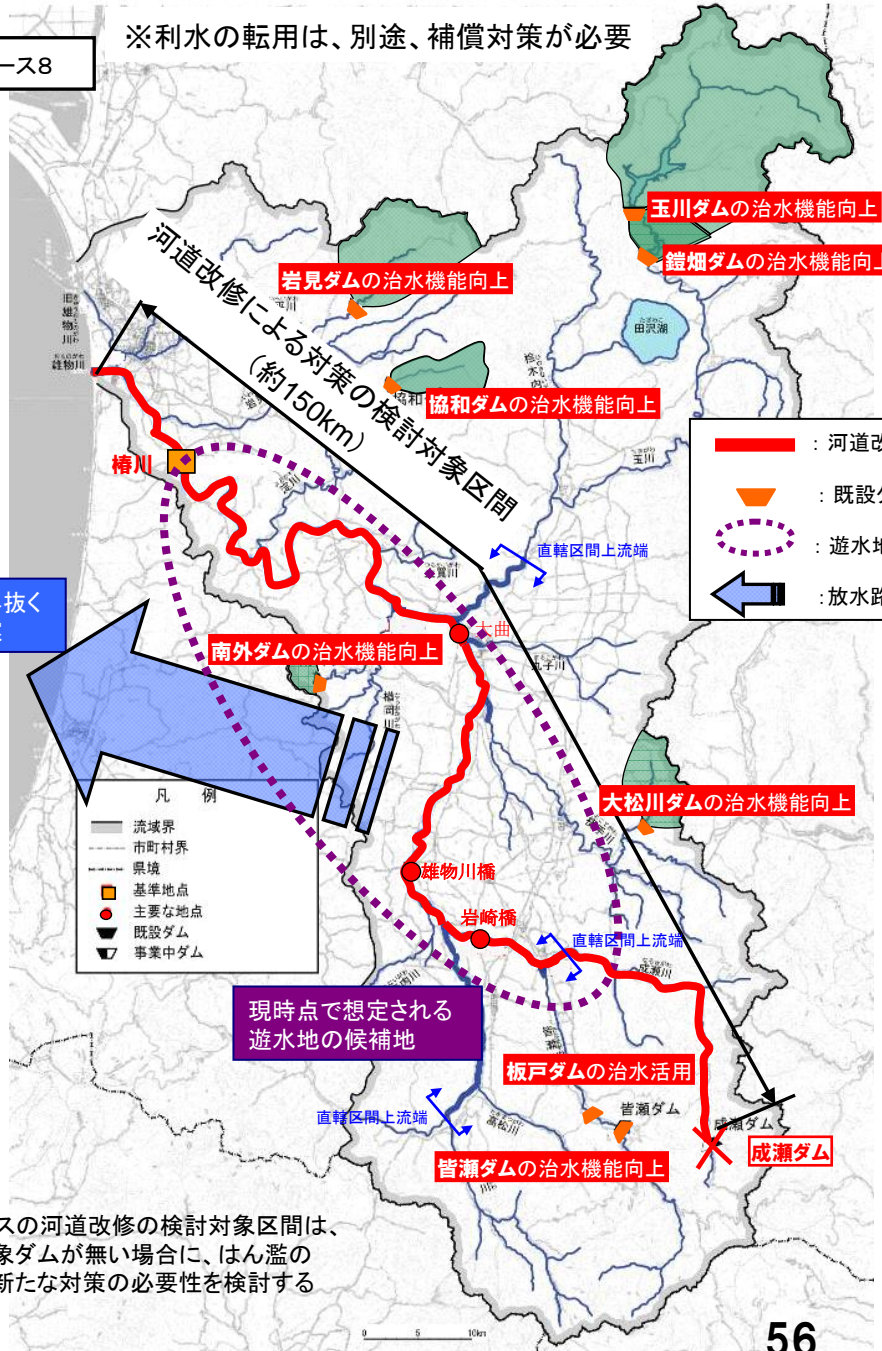




# 説明個票5：新たな大規模施設の設置、既設ダムの活用、河道改修と組合せ

ケース8

※利水の転用は、別途、補償対策が必要



日本海へ抜く  
放水路案

- 凡例
- 流域界
  - 市町村界
  - 県境
  - 基準地点
  - 主要な地点
  - 既設ダム
  - 事業中ダム

## ○概要

ダムの有効活用と新たな大規模施設による流量低減を組合せ。河道流量に応じて河道改修による対策を想定。

- 河道改修による検討対象区間
- 既設ダムの活用
- 遊水地の候補地
- 放水路のルート案

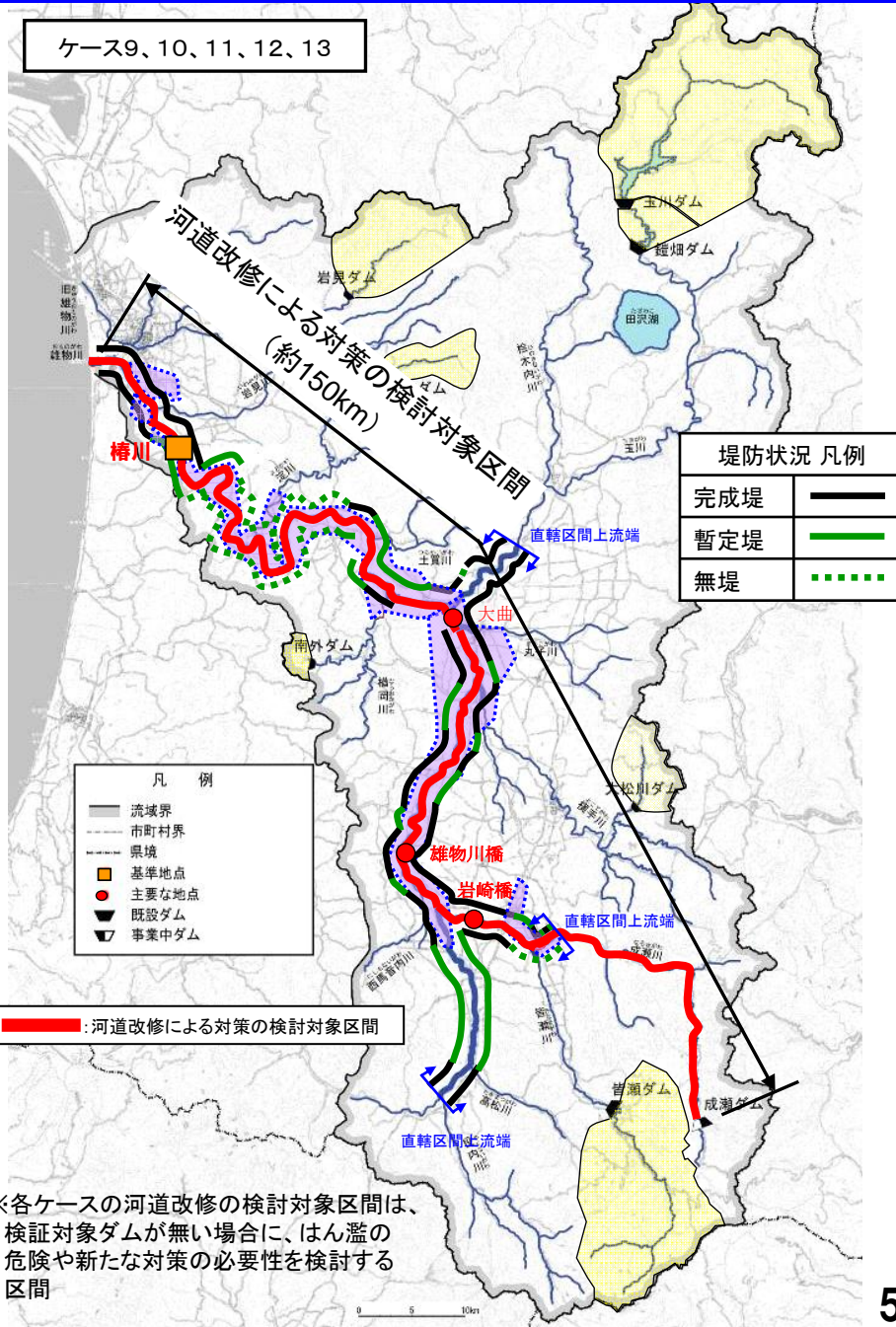
- ・既設ダムの活用、新たな大規模施設の整備の各段階で、各施設下流の安全度が向上。
- ・河道改修は新たな大規模施設の位置や諸元によって、必要となる改修規模が変わる。
- ・既設ダムの利水分を治水に転用する場合は、補償や代換の治水対策も計上が必要。

- 次の者の協力が必要**
- ・ダムのかさ上げ、容量の転用→ダム管理者、利害関係者等
  - ・遊水地→住宅、土地等の所有者、営農者、施設管理者等
  - ・放水路→住宅、土地等の所有者、施設管理者、漁業等関係者、放水先の海岸管理者等

※各ケースの河道改修の検討対象区間は、検証対象ダムが無い場合に、はん濫の危険や新たな対策の必要性を検討する区間

# 説明個票6：流域対策「遊水機能を有する土地の保全・部分的に低い堤防(暫定堤)の存置・輪中堤・二線堤・宅地かさ上げやピロティ建築等を組み合わせ」

ケース9、10、11、12、13



完成堤	——
暫定堤	——
無堤	.....

流域界	——
市町村界	---
県境	---
基準地点	■
主要な地点	●
既設ダム	▲
事業中ダム	▼

：河道改修による対策の検討対象区間

※各ケースの河道改修の検討対象区間は、検証対象ダムが無い場合に、はん濫の危険や新たな対策の必要性を検討する区間

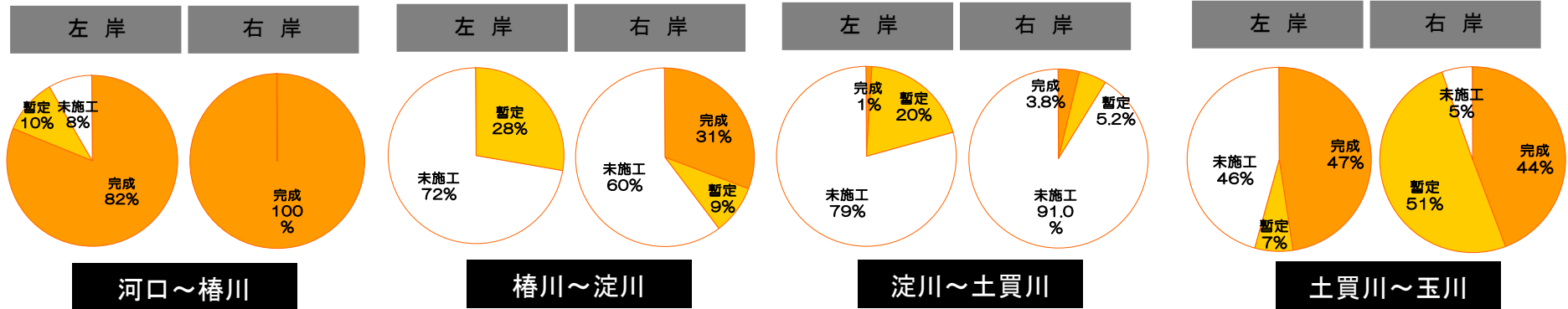
- 概要**
- ・現況で遊水機能を有する土地を保全し、また部分的に低い堤防(暫定堤)を存置し、大きな洪水に対してははん濫により流量低減を見込む。
  - ・はん濫する区域内の集落や市街地は、二線堤や輪中堤、宅地かさ上げ、建物のピロティ化により被害軽減の対策を実施。
  - ・土地利用規制と併せる必要がある施策。
  - ・はん濫後の河道流量に応じて河道改修による対策を想定。

：雄物川における浸水想定区域(直轄管理区間)を基に概略表示(平成14年6月28日公表)(成瀬川:平成18年3月30日公表)

- ・はん濫することになり、はん濫箇所では河川整備計画相当案における目標と同程度の安全度を確保できない。土地利用の規制が必要。場合によっては、はん濫が想定される全域を計画遊水地と同等と扱い、安全度確保。
- ・輪中堤による手法では、集落や市街地が広範囲に分布しているため必要箇所、規模が多くなる可能性がある。
- ・宅地かさ上げやピロティ化では、川沿いの市街地等の被害は軽減されるが、浸水箇所の安全度は向上しない。
- ・未完成の堤防をそのまま存置すれば一定のはん濫が想定され、残る河道流量に応じた河道改修が必要。また堤防上を越水する場合には、堤防決壊の危険性の増大とはん濫範囲の拡大が懸念される。
- ・二線堤による手法では、集落のはん濫防御が進捗するにつれ、川沿いの集落の安全度は向上。
- ・はん濫箇所から下流の河道区間では、流量が低減し安全度が向上。低減効果の不足分及びはん濫箇所上流区間に対しては、河道改修により安全度の段階的向上が可能。
- ・地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度向上、確保が遅延する。

- 次の者の協力が必要**
- ・輪中堤→土地の所有者、沿川自治体、農業者団体 等
  - ・宅地のかさ上げ、ピロティ建築等→住宅・土地等の所有者、施設管理者 等
  - ・二線堤→住宅、土地等の所有者、営農者、施設管理者、道路管理者 等
  - ・土地利用規制→沿川自治体、住民

説明個票6-1：流域対策「遊水機能を有する土地の保全・部分的に低い堤防(暫定堤)の存置・輪中堤・二線堤・宅地かさ上げやピロティ建築等を組み合わせ」



説明個票6-2：流域対策「遊水機能を有する土地の保全・部分的に低い堤防(暫定堤)の存置・輪中堤・二線堤・宅地かさ上げやピロティ建築等組み合わせ」

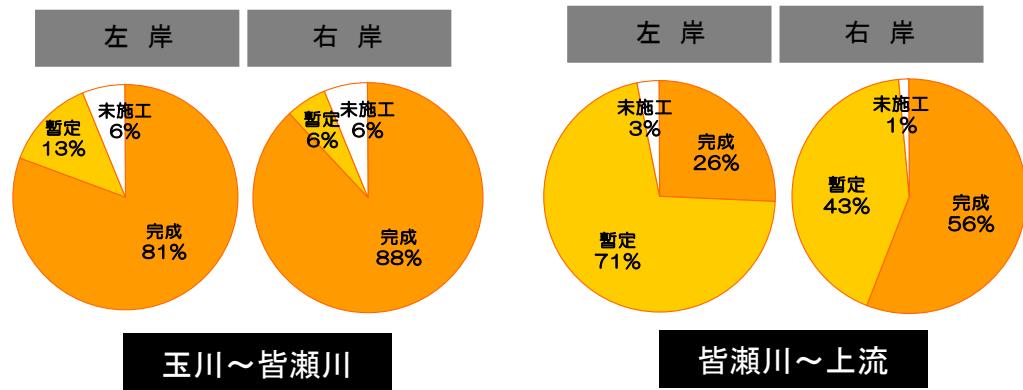


**凡例**

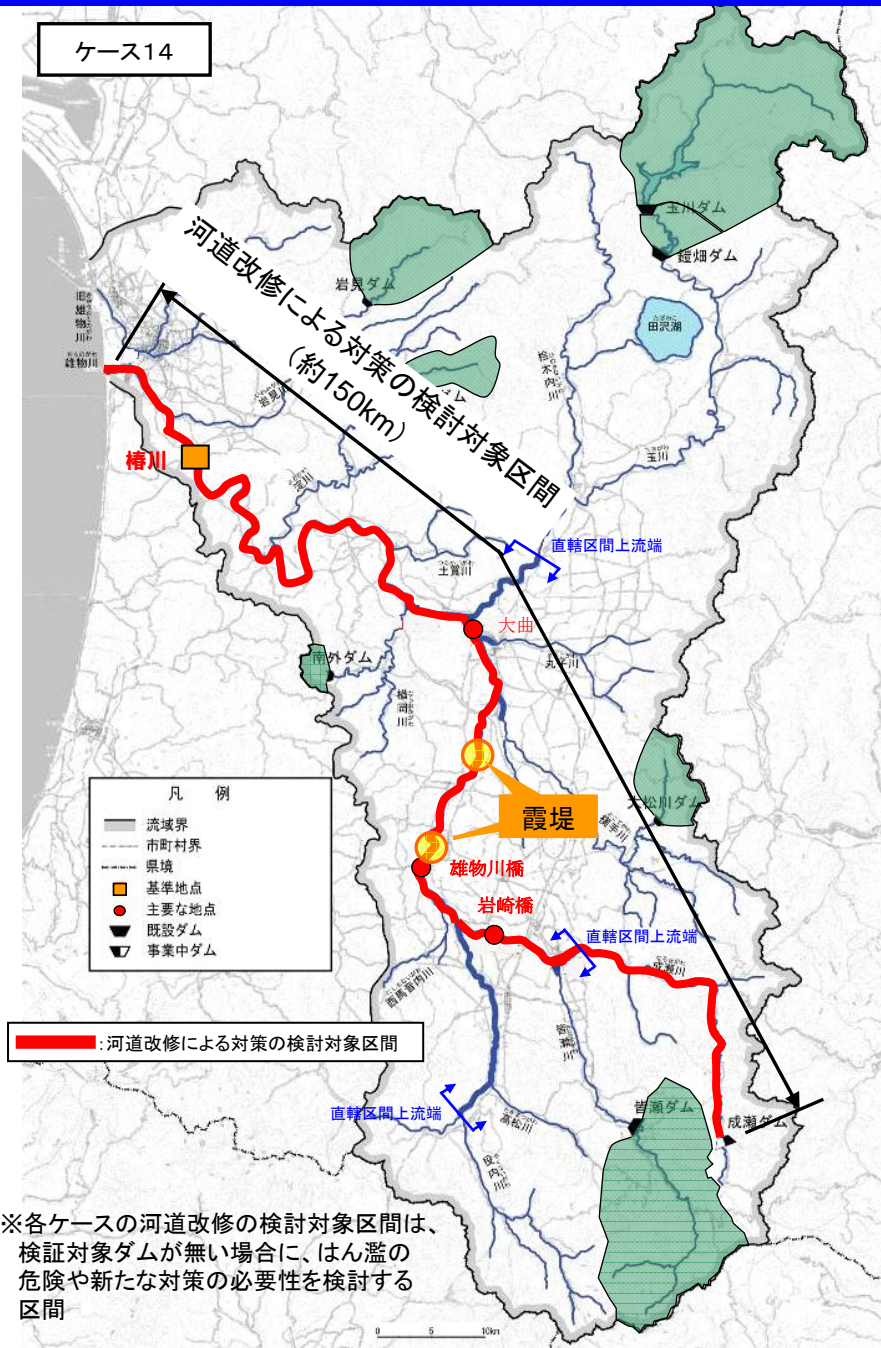
○ 浸水想定区域(平成14年6月28日公表、成瀬川:平成18年3月30日公表)に基づき概ね表示

・現在の施設、河道の状況において、100年に1回程度(樺川より下流では概ね150年に1回程度)起こる大雨による洪水が発生した場合、仮に堤防決壊等によるはん濫で浸水が想定される区域。

■ 浸水想定区域内の市街地や集落を概ね表示



# 説明個票7：流域対策「霞堤の存置」



## ○概要

- ・既存の霞堤を存置し、洪水を一時的に貯留することにより流量低減を見込む。
- ・はん濫後の河道流量に応じた最適な河道改修を想定。

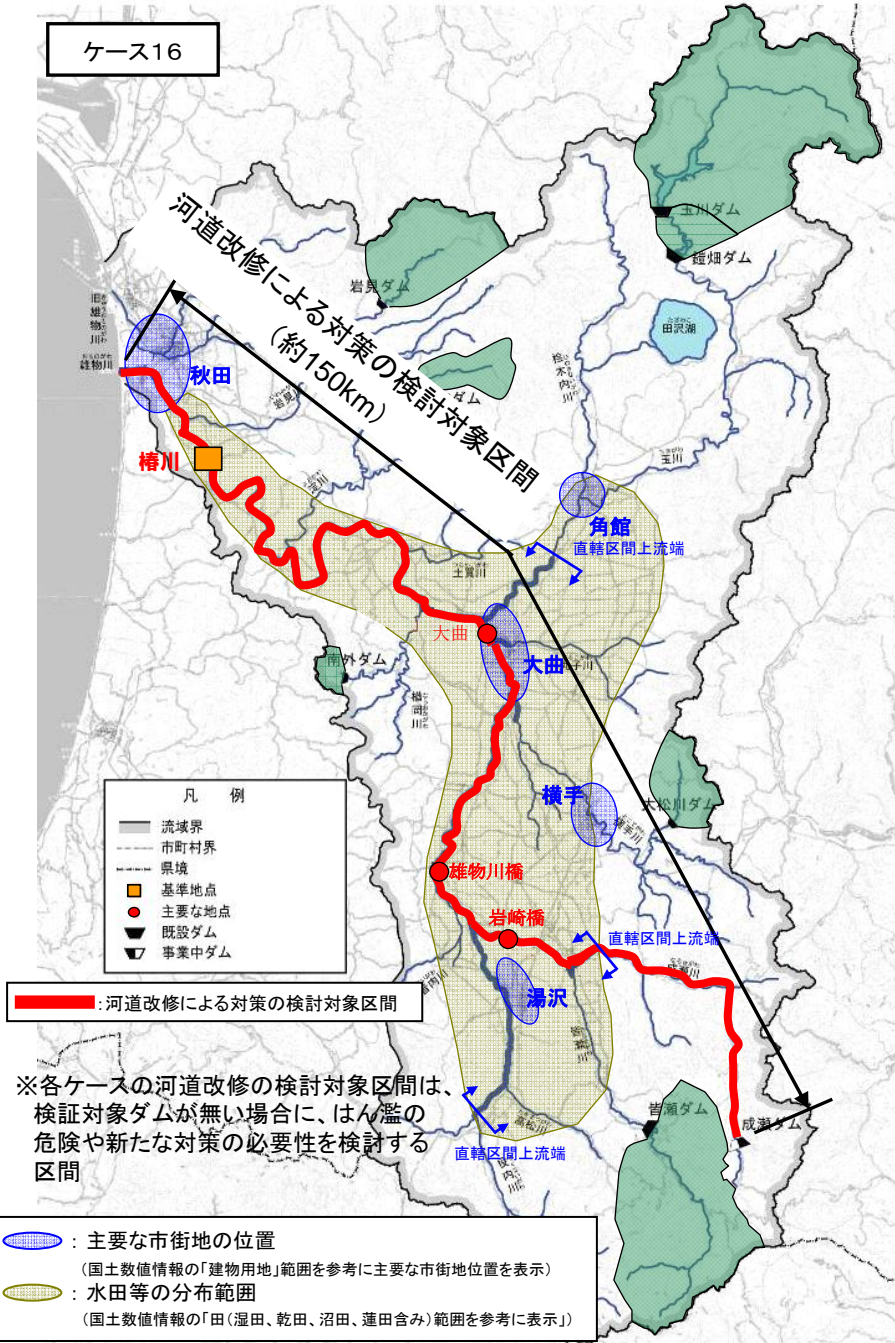
- ・霞堤と本川堤との間は、はん濫することになり、当該箇所は河川整備計画相当案における目標と同程度の安全度を確保できない。場合によっては、はん濫が想定される全域を計画遊水地と同等と扱い、安全度確保。
- ・霞堤の箇所から下流の河道区間では、流量が低減し安全度が向上。低減効果の不足分及びはん濫箇所上流区間に対しては、河道改修により安全度の段階的向上が可能。
- ・地域の合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、河川整備計画相当案と同程度の安全度向上、確保が遅延。

## 次の者の協力が必要

- ・霞堤→土地等の所有者、営農者、自治体、農業者団体 等

# 説明個票 8 : 流域対策「雨水貯留施設・雨水浸透施設・水田等の保全」、河道改修と組合せ

ケース16



## ○流域対策の概要

雨水貯留、浸透、水田等の保全による流出抑制を実施し、不足分を河道改修による対応を想定。

- ・流域対策に関する施設整備等の実現性及び洪水時の確実な操作や維持、管理などの実現性(広範囲での対策の実施方法や実施主体、多数の所有者、管理者等との合意形成、制度、体制等)の確保が必要。
- ・これらを実行する制度、体制の確立に長期を要する場合には安全度向上が遅延する。
- ・流域対策施設は、将来に亘り確実に維持管理されなければ、安全度が低下する。

## 次の者の協力が必要

- ・雨水貯留施設、雨水浸透施設の設置→団地、密集市街地、公園、広場、学校等の施設管理者、土地建物所有者、自治体等
- ・水田等の保全→水田等の所有者、農業者団体等

## 〈対策の想定〉

- 雨水貯留施設: 公園、広場、学校等、一定規模以上の面積を持つ空間を利用した貯留施設の整備を想定。
- 雨水浸透施設: 舗装などの不浸透部がある程度の規模で存在する密集市街地等で、雨水浸透施設の整備を想定。
- 水田等の保全: 水田の畦畔のかさ上げや排水部の改良により、一定の貯留機能が得られるという想定。

- ・雄物川流域内の「建物用地」は約200km<sup>2</sup>(国土数値情報)だが、有効なのは一定規模以上の市街地と想定され、場所によっても限定される可能性。
- ・雄物川流域の「田(湿田、乾田、沼田、蓮田含み)」は約780km<sup>2</sup>(国土数値情報)だが、このうち「水田」で有効な範囲、減反、転作の実情等を踏まえる必要がある。
- ・流域内の既存のため池の活用も検討する。





# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 利水代替策 》

\*「今後の治水のあり方に関する有識者会議」中間とりまとめ参考資料抜粋

## 利水代替策

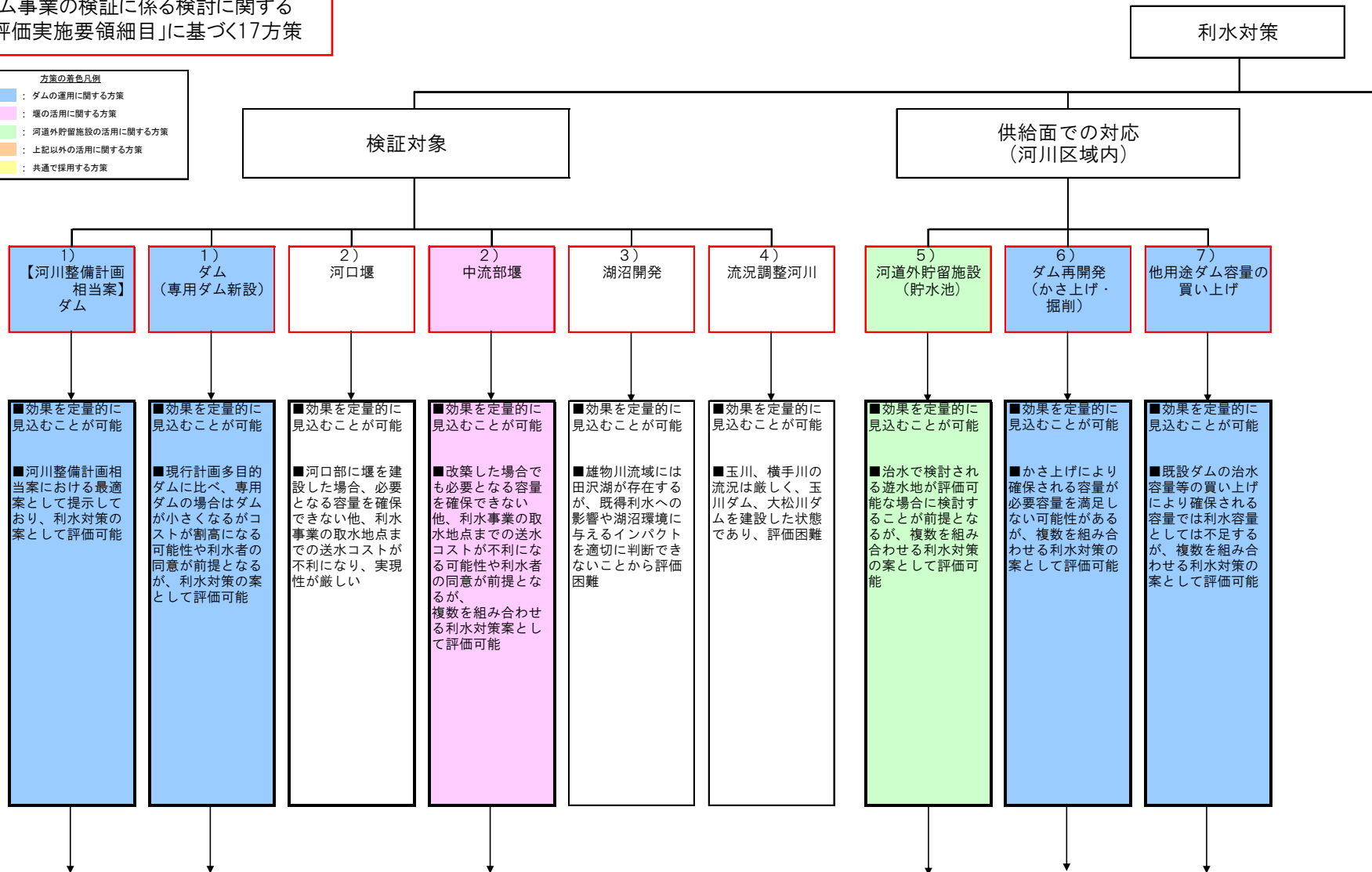
【別紙 7】

	方策	概要等	利水上の効果等	
			※ 効果を定量的に見込むことが可能か	取水可能地点 ※導水路の新設を前提としない場合
検証対象	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。多目的ダムの場合、河川管理者が建設するダムに権原を持つことにより、水源とする。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。	可能	ダム下流
	河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。	可能	湛水区域
	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。	可能	湖沼地点下流
	流況調整河川	流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。	可能	接続地点下流
(供給面での対応 河川区内)	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。	可能	施設の下流
	ダム再開発(かさ上げ・掘削)	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	可能	ダム下流
	他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの発電容量や治水容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする。	可能	ダム下流
(供給面での対応 河川区外)	水系間導水	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	可能	導水位置下流
	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。	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。)	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。	可能	施設の下流
	海水淡水化	海水淡水化施設を設置し、水源とする。	可能	海沿い
	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。	—	水源林の下流
需要面・供給面での総合的な対応が 必要なもの	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。	可能	融通元水源ダムの下流
	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。	ある程度可能	融通元水源の下流
	渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小限とする取水制限を行う。	—	—
	節水対策	節水コマなどの節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上などにより、水需要の抑制を図る。	困難	—
	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。	困難	—

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 各方策の適用性判定（新規利水（かんがい））① 》

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく17方策

方策の色凡例	
■	：ダムの運用に関する方策
■	：堰の活用に関する方策
■	：河道外貯留施設の活用に関する方策
■	：上記以外の活用に関する方策
■	：共通で採用する方策



- 雄物川流域の現状等から、当該流域において適用できる方策は「1・2・5・6・7・9・10・12・13・15・16」。
- これらの方策を組み合わせ、複数の利水対策案を検討する。
- 組み合わせた利水対策案について、今後、定量化等の具体的な検討を実施し、評価を行う。

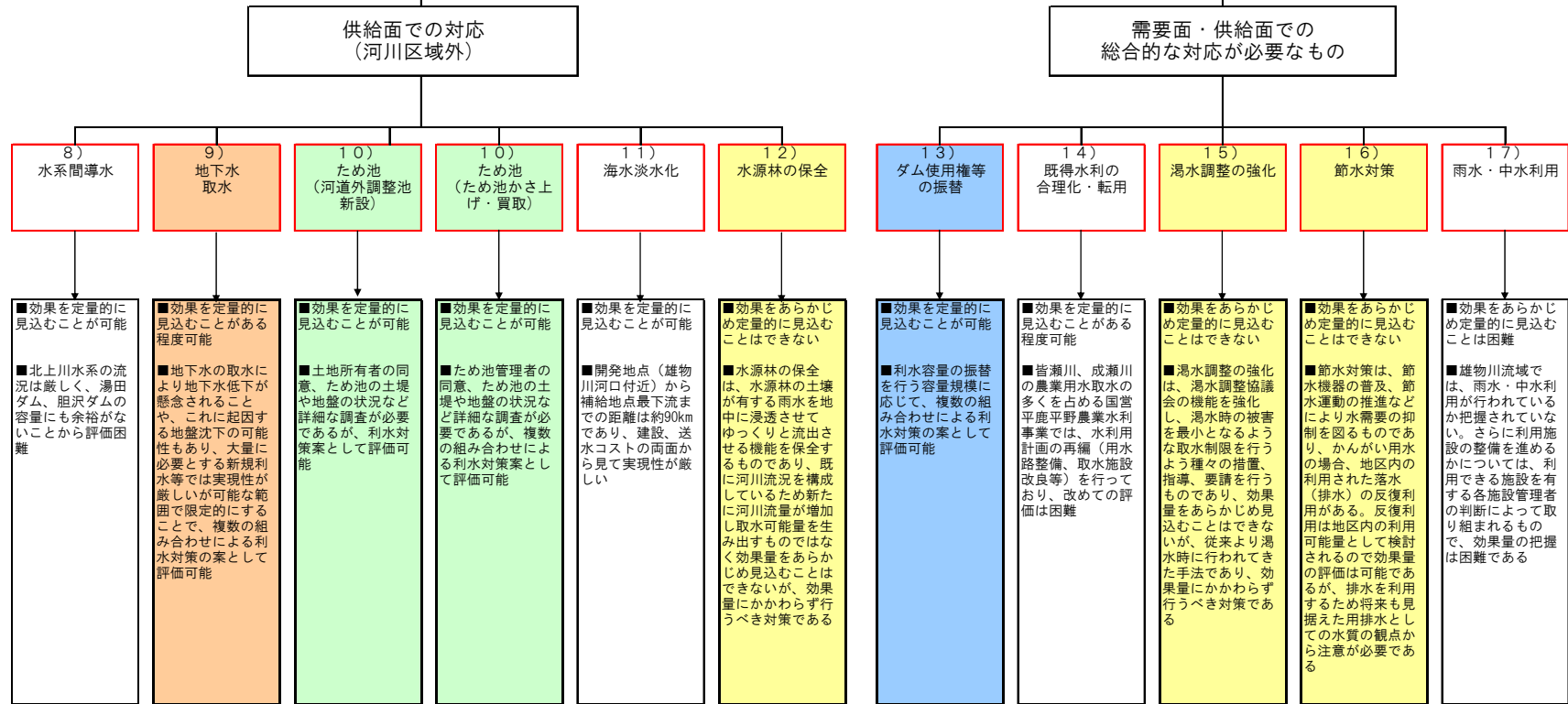
※方策 12) 水源林の保全、15) 湧水調整の強化、16) 節水対策 64 での利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 各方策の適用性判定（新規利水（かんがい））② 》

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく17方策

方策の着色凡例	
■ (Blue)	：ダムの運用に関する方策
■ (Pink)	：堰の活用に関する方策
■ (Green)	：河道外貯留施設の活用に関する方策
■ (Orange)	：上記以外の活用に関する方策
■ (Yellow)	：共通で採用する方策

利水対策



●雄物川流域の現状等から、当該流域において適用できる方策は「1・2・5・6・7・9・10・12・13・15・16」。  
 ●これらの方策を組み合わせ、複数の利水対策案を検討する。  
 ●組み合わせた利水対策案について、今後、定量化等の具体的な検討を実施し、評価を行う。

※方策 12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての利水対策に共通



## 複数の治水・利水対策案の立案について《利水対策の考え方》

以下の考え方に基づいて利水方策を組み合わせ、代替案を設定する。

### 【新規利水】

◆利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保する案であること。

・個別方策または複数の方策の組合せにより、必要な開発量確保を達成する。

### 【流水の正常な機能の維持】

◆河川整備計画相当案において想定している目標と同程度の目標を達成する案であること。

・個別方策または複数の方策の組合せにより、河川整備計画相当案目標を達成する。

### 【利水方策を組み合わせる際の考え方】

- ・適用する方策を用いて、雄物川流域の利水の特徴を踏まえた組み合わせを検討する。
- ・適用する方策のうち、12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策については、流域全体で取り組むことが前提であり、全ての対策に共通する方策である。
- ・各方策の組み合わせの優先順位は以下のとおりである。
  - イ) 既存施設を比較的大規模な工事を行わず活用できる方策・・・方策9), 10) ため池かさ上げ, 13)
  - ロ) 既存ダムの改造、容量買取による方策・・・方策6), 7)
  - ハ) 大規模に容量確保が可能な方策・・・方策1), 2), 5), 10) 河道外調整池

#### (1) 検証対象ダムを中心とする方策の組み合わせ

- ・成瀬ダムを中心とした組み合わせ

#### (2) 利水専用ダムを中心とする対策の組み合わせ

- ・利水専用ダムを中心とした組み合わせ

#### (3) ダム以外の方策を中心とする対策の組み合わせ

- ・ダム以外の方策（堰）を中心とした組み合わせ
- ・ダム以外の方策（河道外貯水池、調整池）を中心とした組み合わせ

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（かんがい）組み合わせ①-1 》

方策の着色凡例

	: ダムの運用に関する方策
	: 堰の活用に関する方策
	: 河道外貯留施設の活用に関する方策
	: 上記以外の活用に関する方策

ケースNo.	方策番号	方策	検証対象			供給面での対応（河川区域内）			供給面での対応（河川区域外）			総合的な対応		
			大規模施設の建設			既設利用	大規模施設の建設		既設利用	施設建設	大規模施設の建設		既設利用	
			検証対象ダム	既設ダム	新規ダム	堰	貯水池	既設ダム有効活用	容量の買い上げ	地下水	ため池		既設ダム有効活用	
			成瀬ダム	皆瀬ダム（既設）	利水専用ダム新設	中流部（改築）	（河道外貯留施設）	（かさ上げ発掘）	他用途の買い上げ	地下水取水	（河道外貯留施設含む） （調整池新設）		（ため池既設利用・かさ上げ）	ダム使用権等の振替
	1)	2)	5)	6)	7)	9)	10)	13)						
		対象とする方策 →												
		組合せ概要 ↓												
河川整備計画相当案	1	成瀬ダムを新設。 既設ダム・既設ため池は現行の運用を行う。	○	-	-	-	-	-	-	-	○ 既設利用	-	説明個票1	
成瀬ダムを中心とした組み合わせ	2	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を成瀬ダムの新設＋地下水取水＋ダム使用権等の振替によって対応。	○	-	-	-	-	-	○	-	-	○	説明個票2	
	3	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を成瀬ダムの新設＋地下水取水＋ダム使用権等の振替＋河道外調整池の新設によって対応。	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○		
	4	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を成瀬ダムの新設＋地下水取水＋ダム使用権等の振替＋河道外貯水池の新設によって対応。	○	-	-	-	○	-	○	-	-	○		

※共通事項:現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持(不特定)に対する補給は実施する前提。

:方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（かんがい）組み合わせ①-2 》

		各組み合わせ案を概略評価する際のポイント		
ケース No.		イ)	ロ)	ハ)
		実現性	利水上の効果	コスト
		制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられるか	利水上の効果が極めて小さいと考えられるかどうか(利水参画者の必要な開発量が確保できるか)	コストが極めて高いと考えられるかどうか
説明個票1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川法に基づく意見聴取等の手続を経て、地域の合意の下、河川整備計画案を策定手続き中。</li> <li>技術的観点、社会的影響等の観点から特段の懸念事項は想定されない。</li> <li>環境に関して、各段階における必要な調査や評価を実施し、影響を極力小さくする工法や対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要量の確保が可能。</li> </ul>	
説明個票2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>既往の調査結果より、成瀬ダムの建設は技術的に実施可能。</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>既往の調査結果より、成瀬ダムの建設は技術的に実施可能</li> <li>河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>既往の調査結果より、成瀬ダムの建設は技術的に実施可能</li> <li>河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>

※共通事項:現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持(不特定)に対する補給は実施する前提。

:方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（かんがい）組み合わせ②-1 》

**方策の着色凡例**

- ： ダム の 運用に関する方策
- ： 堰 の 活用に関する方策
- ： 河道外貯留施設の活用に関する方策
- ： 上記以外の活用に関する方策

方策番号	方策	検証対象			供給面での対応（河川区域内）			供給面での対応（河川区域外）			総合的な対応			
		大規模施設の建設			既設利用	大規模施設の建設		既設利用	施設建設	大規模施設の建設		既設利用		
		検証対象ダム	既設ダム	新規ダム	堰	貯水池	既設ダム有効活用		地下水	ため池		既設ダム有効活用		
方策番号	1)			2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)			
方策	ダム			河口堰					ため池 (貯水池の貯留施設を含む)					
ケース No.	対象とする方策 →	成瀬ダム	皆瀬ダム（既設）	利水専用ダム新設	中流部（改築）	（河道外貯留施設）	（かさ上げ発掘）	容他用途の買い上げ	地下水取水	（河道外貯留施設新設）	（ため池利用・かさ上げ）	ダム使用権等の振替		
利水専用ダムを中心とした組み合わせ	5	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設＋中流部堰の改築＋河道外貯水池の新設＋地下水取水＋河道外調整池の新設＋ため池のかさ上げ＋ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	説明個票3
	6	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設＋中流部堰の改築＋地下水取水＋河道外調整池の新設＋ため池のかさ上げ＋ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	○	○	-	-	-	○	○	○	○	
	7	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設＋中流部堰の改築＋河道外貯水池の新設＋地下水取水＋ため池のかさ上げ＋ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	○	○	○	-	-	○	-	○	○	
	8	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設＋中流部堰の改築＋地下水取水＋ため池のかさ上げ＋ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	○	○	-	-	-	○	-	○	○	
	9	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設＋河道外貯水池の新設＋地下水取水＋河道外調整池の新設＋ため池のかさ上げ＋ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	○	-	○	-	-	○	○	○	○	説明個票4
	10	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設＋地下水取水＋河道外調整池の新設＋ため池のかさ上げ＋ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	○	-	-	-	-	○	○	○	○	
	11	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設＋河道外貯水池の新設＋地下水取水＋ため池のかさ上げ＋ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	○	-	○	-	-	○	-	○	○	
	12	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設＋地下水取水＋ため池のかさ上げ＋ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	○	-	-	-	-	○	-	○	○	

※共通事項：現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持（不特定）に対する補給は実施する前提。

：方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通



# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（かんがい）組み合わせ②-2 》

ケース No.	各組み合わせ案を概略評価する際のポイント			
	イ)	ロ)	ハ)	
	実現性	利水上の効果	コスト	
	制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられるか	利水上の効果が極めて小さいと考えられるかどうか(利水参画者の必要な開発量が確保できるか)	コストが極めて高いと考えられるかどうか	
説明個票3	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
説明個票4	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>
	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>

※共通事項:現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持(不特定)に対する補給は実施する前提。

:方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（かんがい）組み合わせ③-1 》

**方策の着色凡例**

- ： ダム の 運用に関する方策
- ： 堰 の 活用に関する方策
- ： 河道外貯留施設の活用に関する方策
- ： 上記以外の活用に関する方策

方策番号	方策	検証対象			供給面での対応 (河川区域内)			供給面での対応 (河川区域外)			総合的な対応		
		大規模施設の建設			既設利用	大規模施設の建設		既設利用	施設建設	大規模施設の建設	既設利用	既設利用	
		検証対象ダム	既設ダム	新規ダム	堰	貯水池	既設ダム有効活用		地下水	ため池	既設ダム有効活用		
		1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	
	対象とする方策 →	成瀬ダム	皆瀬ダム (既設)	利水専用ダム新設	河口堰	中流部 (改築)	河道外貯留施設 (貯水池)	ダム再開発・掘削 (かさ上げ)	他用途ダムの買上げ	地下水取水	ため池 (河道外貯留施設を含む)	ため池 (既設池利用・かさ上げ)	ダム使用権等の振替
ケース No.	組合せ概要 ↓												
ダム以外の方策 (堰)を中心とした組み合わせ	13	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を中流部堰の改築+河道外貯水池の新設+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買上げ+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○
	14	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を中流部堰の改築+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買上げ+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	-	○	-	○	○	○	○	○	○
	15	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を中流部堰の改築+河道外貯水池の新設+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買上げ+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	-	○	○	○	○	○	-	○	○
	16	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を中流部堰の改築+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買上げ+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	-	○	-	○	○	○	-	○	○
ダム以外の方策 (河道外貯水池、調整池)を中心とした組み合わせ	17	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を河道外貯水池の新設+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買上げ+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○
	18	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分をダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買上げ+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○
	19	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を河道外貯水池の新設+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買上げ+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	-	-	-	○	○	○	○	-	○	○

※共通事項:現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持(不特定)に対する補給は実施する前提。

:方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（かんがい）組み合わせ③-2 》

ケース No.	各組み合わせ案を概略評価する際のポイント			
	イ) 実現性	ロ) 利水上の効果	ハ) コスト	
	制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられるか	利水上の効果が極めて小さいと考えられるかどうか(利水参画者の必要な開発量が確保できるか)	コストが極めて高いと考えられるかどうか	
説明個票5	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴った土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある。また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある。また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴った土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある。また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある。また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴った土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある。また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
説明個票6	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある。また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げでは、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴った土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある。また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>

※共通事項:現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持(不特定)に対する補給は実施する前提。

:方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 説明個票1：《新規利水（かんがい）：ケースNo.1》

## 河川整備計画相当案

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題
		成瀬ダム	留瀬ダム（既設）	河口堰	河道外貯留施設	ダム再開発 （かさ上げ・掘削）	容量の真い上げ	地下水取水	ため池（取水後の貯留施設を含む）	ため池利用・かさ上げ	ダム使用種等の振替	
①既設ダム、ため池を利用 ②不足分を検証対象ダムで対応	1	○	-	-	-	-	-	-	-	○ 既設利用	-	地域の合意のもと河川整備計画を策定手続き中



凡 例

	成瀬ダム利水容量 56,200千m3	
	不特定	特定
特定かんがい	-	28,300 千m3
水道	-	1,400 千m3
不特定	26,500 千m3	-

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策

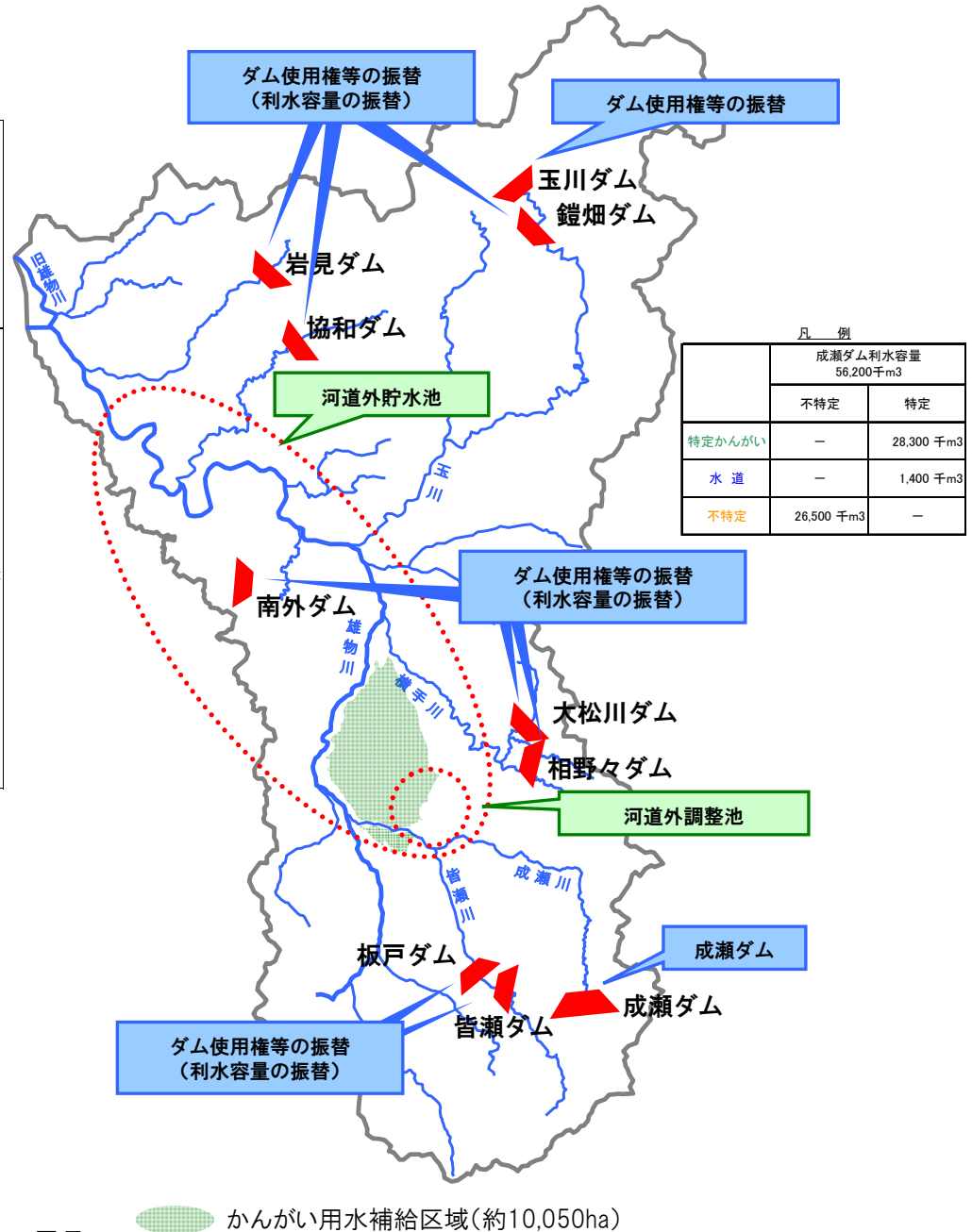
# 説明個票2：《新規利水（かんがい）：ケースNo. 2～4》

## 成瀬ダムを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題
		成瀬ダム	菅瀬ダム（既設）	河口堰	河道外貯留施設 （貯留池）	ダム再開発 （かさ上げ・掘削）	容量の買い上げ	地下取水	ため池（取水後の貯留施設を含む）	ため池利用・かさ上げ	ダム使用権等の振替	
①既設ダム、ダム使用権等の振替、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ②不足分を検証対象ダム、河道外貯留池で対応	2	○	-	-	-	-	-	○	-	-	○	・河道外貯留施設（貯水池）については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設（貯水池）では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	3	○	-	-	-	-	-	○	○	-	○	・河道外貯留施設（調整池）については、掘削及び周囲地盤土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要 ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う補償費の計上が必要
	4	○	-	-	○	-	-	○	-	-	○	

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



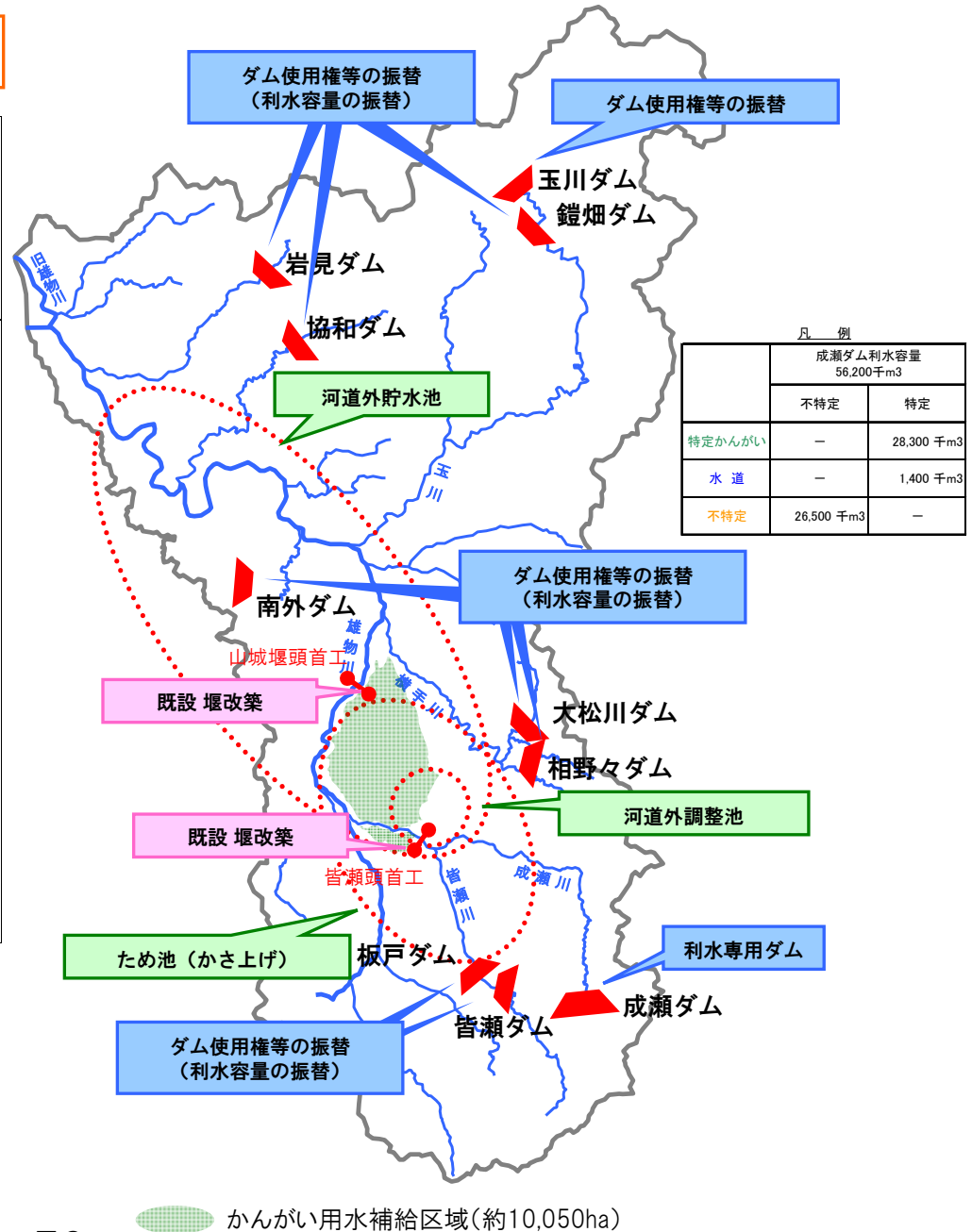
# 説明個票3：《新規利水（かんがい）：ケースNo. 5～8》

## 利水専用ダムを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題
		成瀬ダム	皆瀬ダム（既設）	河口堰	（河道外貯留施設）	（かさ上げ・掘削）	容量の買い上げ	地下水取水	ため池（取水後の貯留施設を含む）	（河道外貯留施設）	（ため池）	
①既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ②不足分を利水専用ダム、中流部堰の改築、河道外貯留水池で対応	5	-	-	○	○	-	-	○	○	○	かさ上げ	・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる ・中流部の堰改築は、技術的には実施可能と考えられるが、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる
	6	-	-	○	-	-	-	○	○	○	かさ上げ	・河道外貯留施設（貯水池）については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設（貯水池）では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	7	-	-	○	○	-	-	-	○	-	かさ上げ	・河道外貯留施設（調整池）については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない
	8	-	-	○	-	-	-	○	-	-	かさ上げ	・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



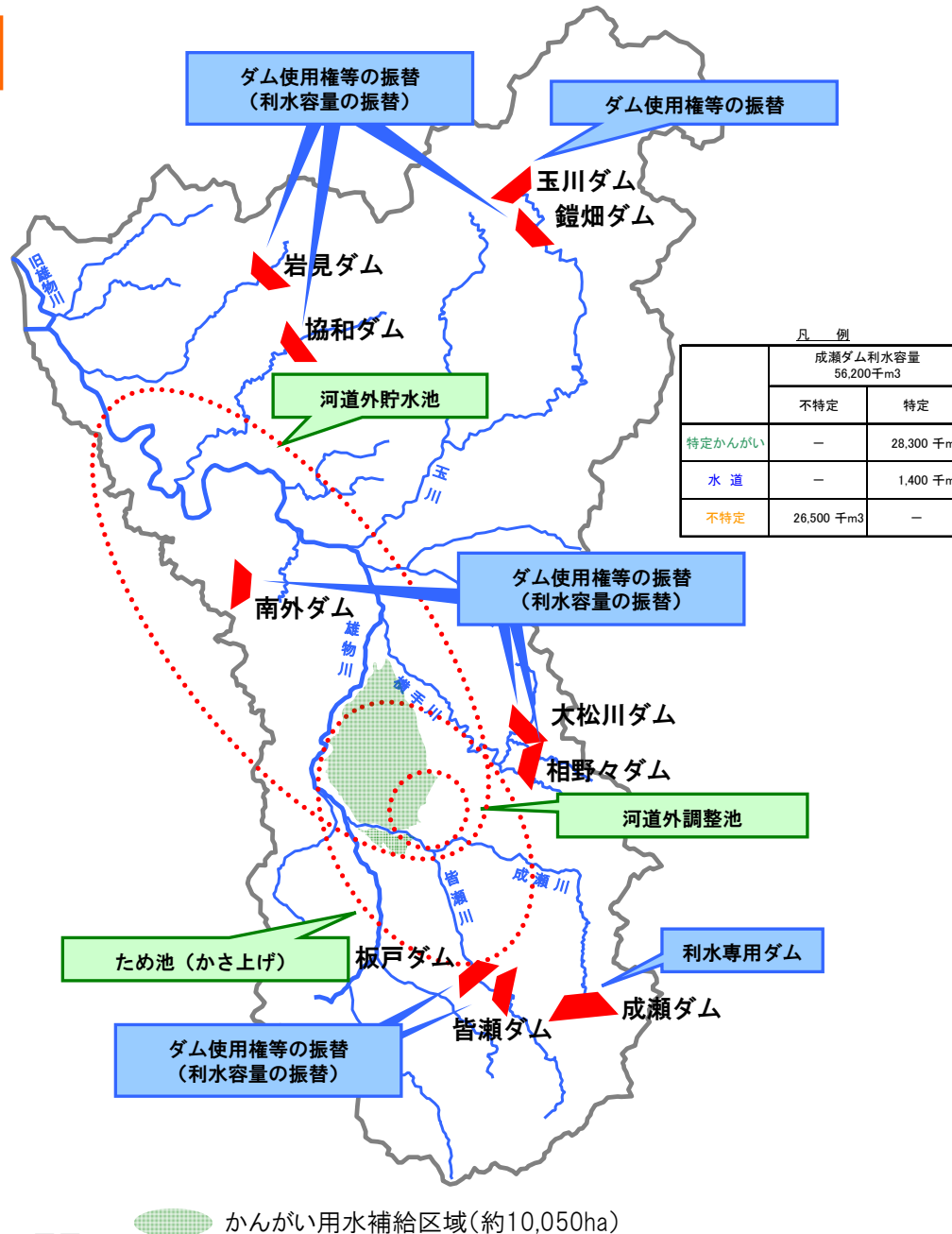
# 説明個票4：《新規利水（かんがい）：ケースNo. 9～12》

## 利水専用ダムを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1) ダム		2) 河口堰	5)	6)	7)	9)	10)	13)	主たる課題		
		成瀬ダム	皆瀬ダム（既設）	利水専用ダム新設	中流堰（改築）	河道外貯留施設（貯水池）	ダムかさ上げ・撤廃	容量の大きいダムかさ上げ	他用途のダムかさ上げ	地下水取水		ため池（取水後の貯留施設を含む）	ため池利用・かさ上げ
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を利水専用ダム、河道外貯水池で対応	9	-	-	○	-	○	-	-	○	○	かさ上げ	・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる ・河道外貯留施設（貯水池）については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設（貯水池）では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある	
	10	-	-	○	-	-	-	-	○	○	かさ上げ	・河道外貯留施設（調整池）については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う補償費の計上が必要	
	11	-	-	○	-	○	-	-	○	-	○	かさ上げ	・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う補償費の計上が必要
	12	-	-	○	-	-	-	-	○	-	○	かさ上げ	・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



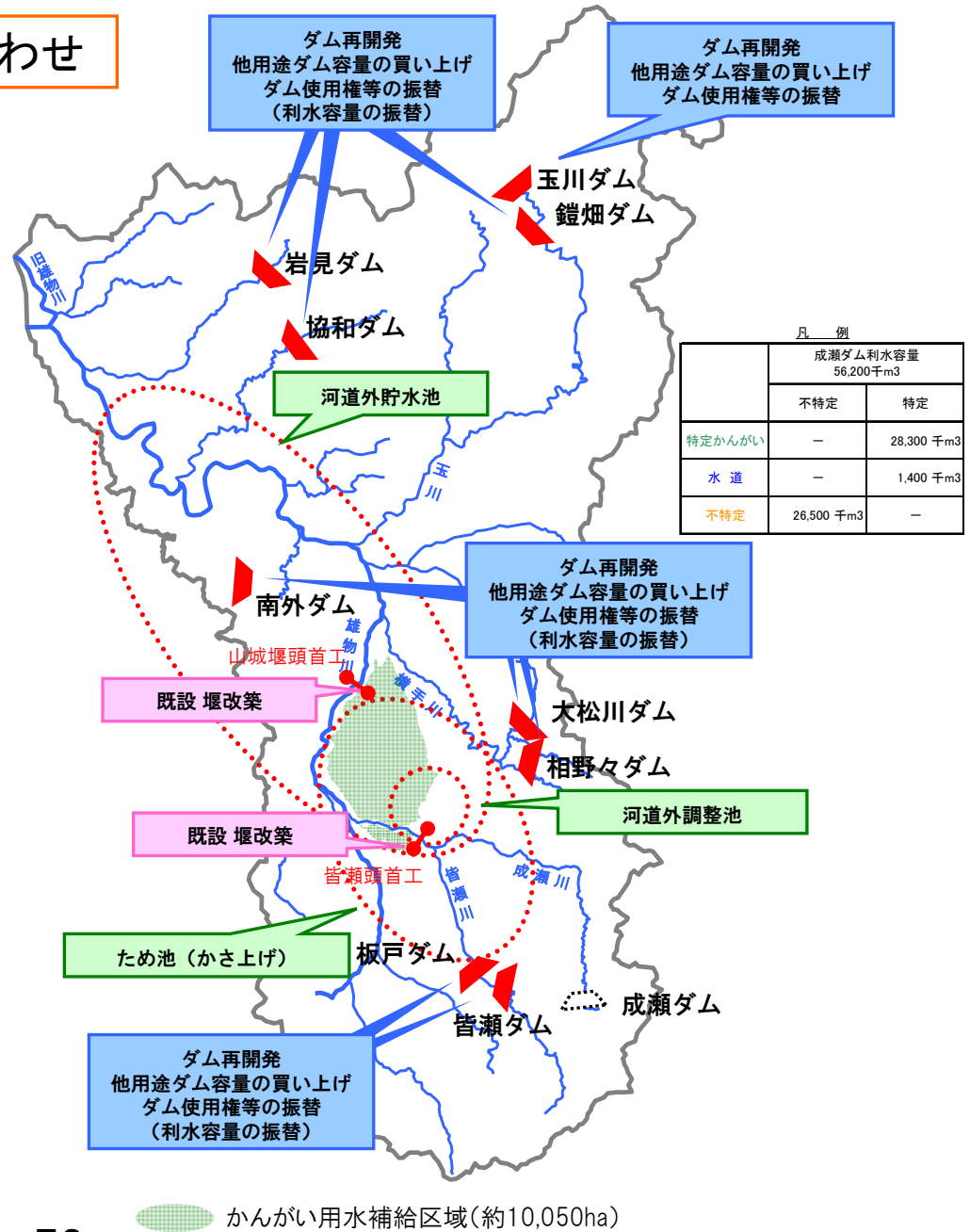
# 説明個票5：《新規利水（かんがい）：ケースNo. 13～16》

## ダム以外の方策(堰)を中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	ダム		河口堰	5)	6)	7)	9)	10)	13)	主たる課題
		成瀬ダム	皆瀬ダム(建設)	利水専用ダム新設	中流部(改修)	(河道外貯留施設)	(ダム再開発・掘削)	他用途の買い上げ	地下水取水	ため池(取水後の貯留施設を改修)	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を他用途ダム容量買い上げ、ダム再開発(かさ上げ)、河道外貯留施設、中流部改修で対応	13	-	-	○	○	○	○	○	○	○	・中流部の堰改修は、技術的には実施可能と考えられるが、堰の新設・改修に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良 ・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能性を検討する必要があり、その量にも上限がある ・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う
	14	-	-	○	-	○	○	○	○	○	・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある ・河道外貯留施設(貯水池)については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設(貯水池)では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	15	-	-	○	○	○	○	○	-	○	・河道外貯留施設(調整池)については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要
	16	-	-	○	-	○	○	○	-	○	○

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策





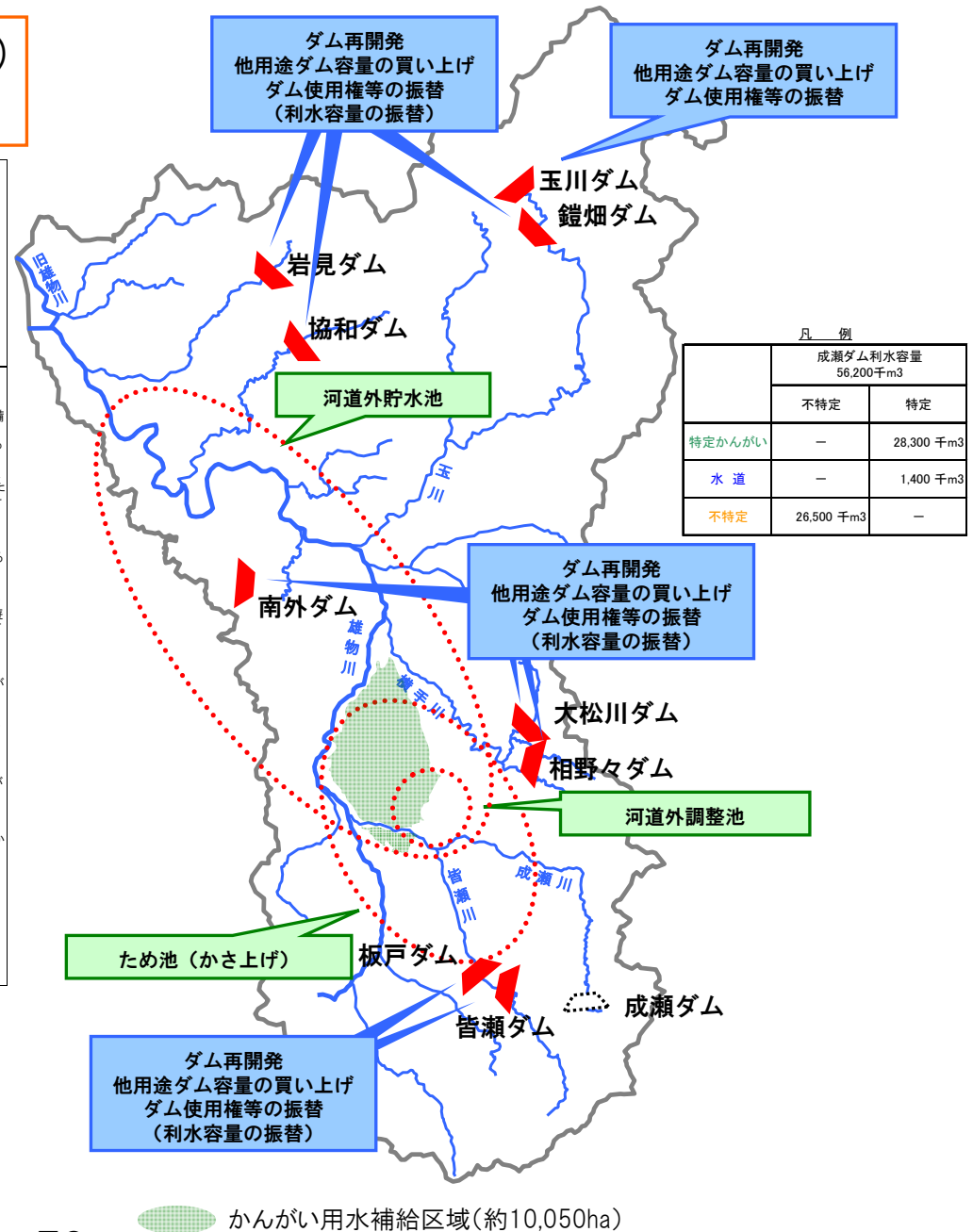
# 説明個票6：《新規利水（かんがい）：ケースNo. 17～19》

## ダム以外の方策（河道外貯水池、調整池）を中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)	13)	主たる課題
		ダム		河口堰	河道外貯留施設	ダム再開発・掘削	容量の買い上げ	地下水取水	ため池（取水後の貯留施設を含む）	ダム使用権等の振替	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を他用途ダム容量買い上げ、ダム再開発（かさ上げ）、河道外貯水池で対応	17	-	-	-	○	○	○	○	○	○	・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能性を検討する必要があり、その量にも上限がある ・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う ・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある
	18	-	-	-	-	○	○	○	○	○	・河道外貯留施設（貯水池）については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設（貯水池）では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある ・河道外貯留施設（調整池）については、掘削及び周囲埋盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う補償費の計上が必要
	19	-	-	-	○	○	○	-	○	○	・ダム再開発 他用途ダム容量の買い上げ ダム使用権等の振替 （利水容量の振替）

### 方策の着色凡例

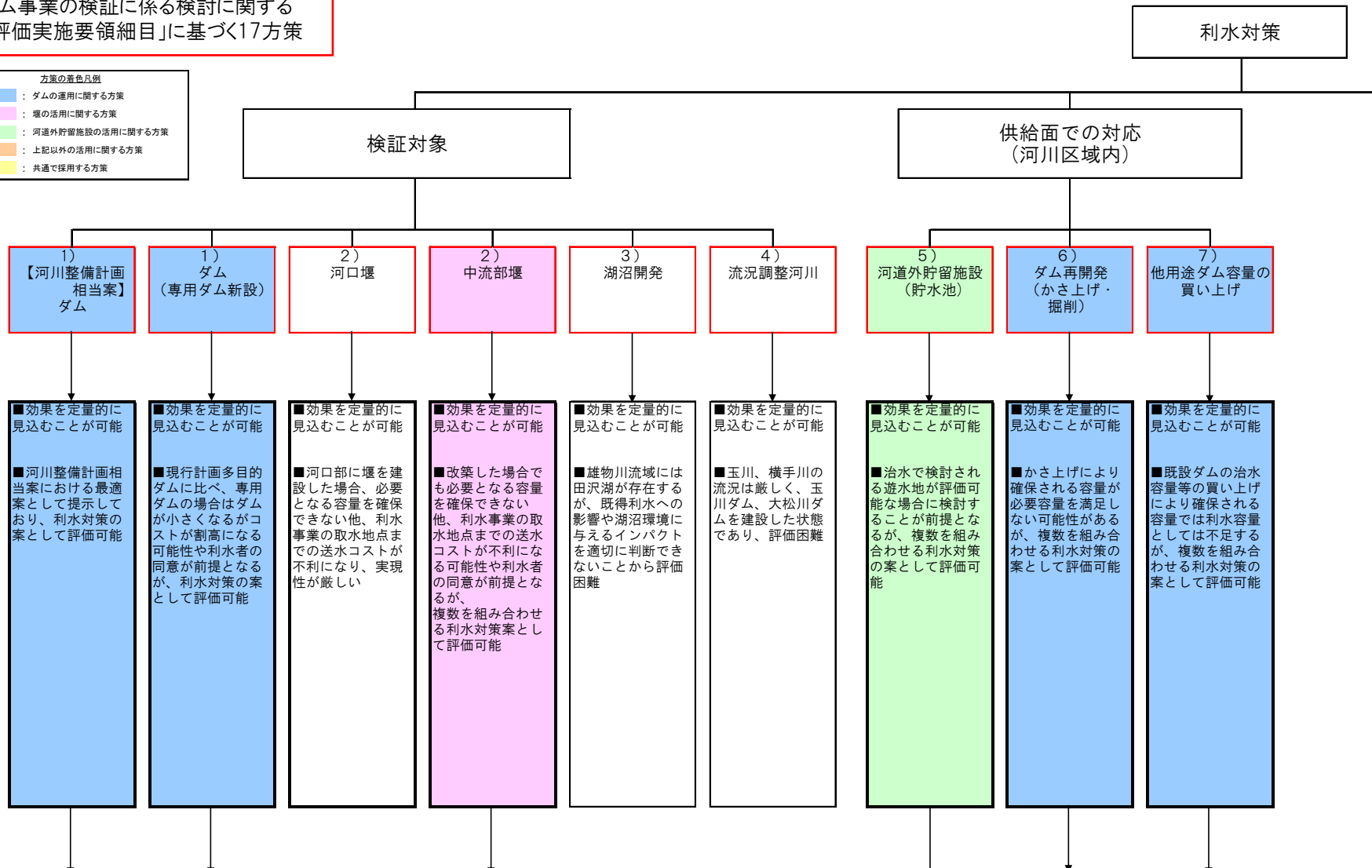
- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 各方策の適用性判定（新規利水（水道））① 》

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく17方策

- 方策の色凡例
- : ダムの運用に関する方策
  - : 堰の活用に関する方策
  - : 河道外貯留施設の活用に関する方策
  - : 上記以外の活用に関する方策
  - : 共通で採用する方策



- 雄物川流域の現状等から、当該流域において適用できる方策は「1・2・5・6・7・9・10・12・13・15・16」。
- これらの方策を組み合わせ、複数の利水対策案を検討する。
- 組み合わせた利水対策案について、今後、定量化等の具体的な検討を実施し、評価を行う。

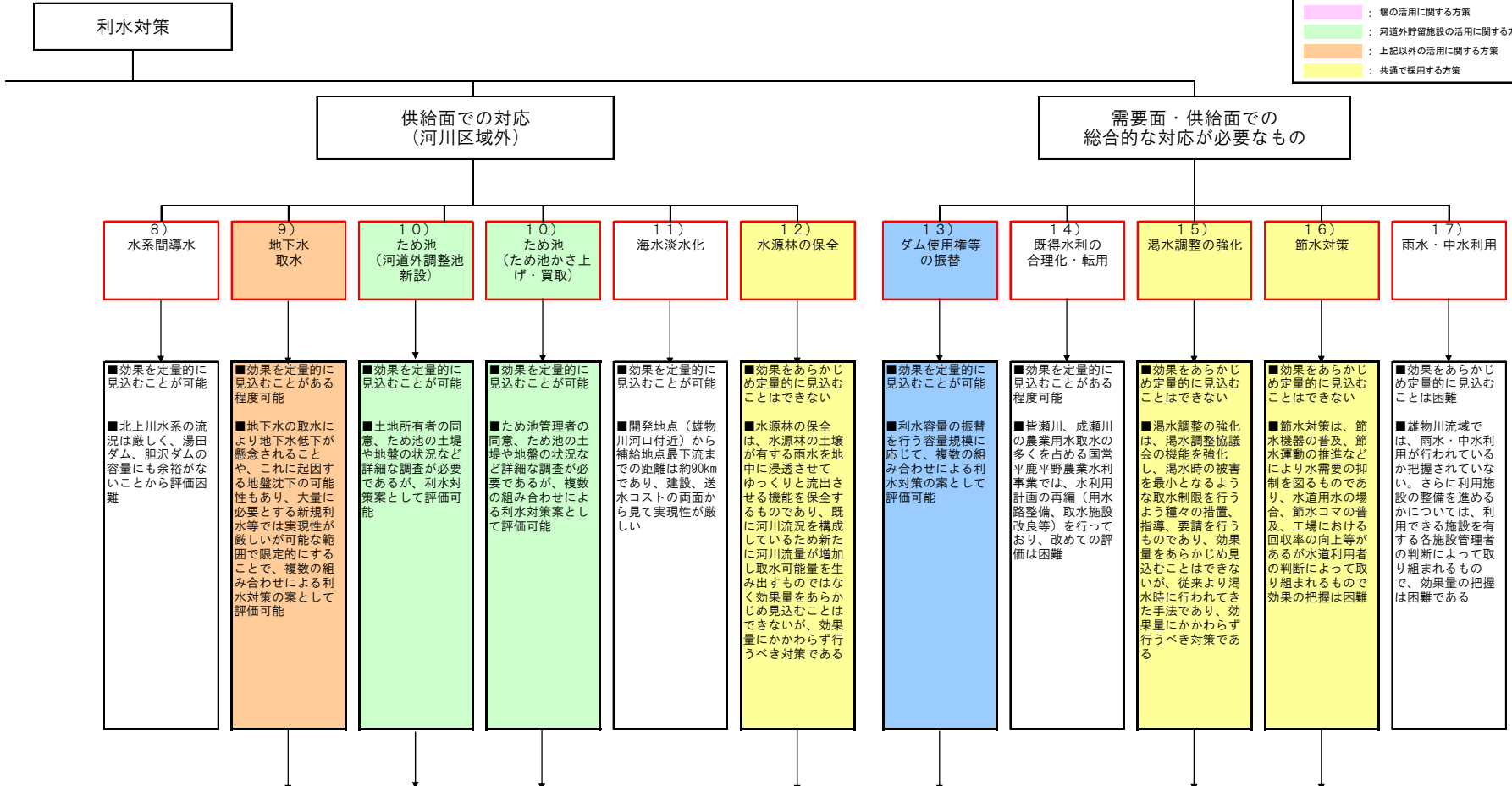
※方策 12) 水源林の保全、15) 湯水調整の強化、16) 節水対策 80 の利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 各方策の適用性判定（新規利水（水道））② 》

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく17方策

方策の着色凡例

- ダムの運用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設の活用に関する方策
- 上記以外の活用に関する方策
- 共通で採用する方策



● 雄物川流域の現状等から、当該流域において適用できる方策は「1・2・5・6・7・9・10・12・13・15・16」。  
 ● これらの方策を組み合わせ、複数の利水対策案を検討する。  
 ● 組み合わせた利水対策案について、今後、定量化等の具体的な検討を実施し、評価を行う。

※方策 12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（水道）組み合わせ①-1 》

方策の着色凡例 ■ : ダムの運用に関する方策 ■ : 堰の活用に関する方策 ■ : 河道外貯留施設の活用に関する方策 ■ : 上記以外の活用に関する方策		検証対象			供給面での対応（河川区域内）			供給面での対応（河川区域外）			総合的な対応			
		大規模施設の建設			既設利用	大規模施設の建設		既設利用	施設建設	大規模施設の建設	既設利用	既設利用		
		検証対象ダム	既設ダム	新規ダム	堰	貯水池	既設ダム有効活用	地下水	ため池	ため池	既設ダム有効活用			
		方策番号	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)		
方策	ダム			河口堰	貯水池 (河道外貯留施設)	既設ダム有効活用 (かさ再開発・掘削)	地下水 地下水取水	ため池 (貯水池の貯留施設を含む)		ダム使用権等の振替				
ケース No.	成瀬ダム	皆瀬ダム(既設)	利水専用ダム新設	中流部(改築)				(河道外貯留施設)	地下水		(調整池貯留施設)	(ため池利用・かさ上げ)		
対象とする方策 →														
組合せ概要 ↓														
河川整備計画相当案	1	成瀬ダムを新設。既設ダムは現行の運用を行う。			○	-	-	-	-	-	-	-	説明個票1	
成瀬ダムを中心とした組み合わせ	2	既設ダムは現行の運用を実施。不足分を成瀬ダムの新設+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。			○	-	-	-	○	-	○	かさ上げ	○	説明個票2
利水専用ダムを中心とした組み合わせ	3	既設ダムは現行の運用を実施。不足分を利水専用ダムの新設+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。			-	-	○	-	○	-	○	かさ上げ	○	説明個票3
ダム以外の方策(堰)を中心とした組み合わせ	4	既設ダムは現行の運用を実施。不足分を中流部の堰改築+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。			-	-	-	○	○	-	○	かさ上げ	○	説明個票4
	5	既設ダムは現行の運用を実施。不足分を中流部の堰改築+他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。			-	-	-	○	○	-	○	かさ上げ	○	
	6	既設ダムは現行の運用を実施。不足分を中流部の堰改築+ダム再開発+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。			-	-	-	○	○	-	○	かさ上げ	○	
	7	既設ダムは現行の運用を実施。不足分を中流部の堰改築+河道外貯水池の新設+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。			-	-	-	○	○	-	○	かさ上げ	○	
	8	既設ダムは現行の運用を実施。不足分を中流部の堰改築+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。			-	-	-	○	○	-	○	かさ上げ	○	

※共通事項:現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持(不特定)に対する補給は実施する前提。

:方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（水道）組み合わせ①-2 》

ケース No.		各組み合わせ案を概略評価する際のポイント		
		イ)	ロ)	ハ)
		実現性	利水上の効果	コスト
		制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられるか	利水上の効果が極めて小さいと考えられるかどうか（利水参画者の必要な開発量が確保できるか）	コストが極めて高いと考えられるかどうか
説明個票1	1	・河川法に基づく意見聴取等の手続を経て、地域の合意の下、河川整備計画案を策定手続中。 ・技術的観点、社会的影響等の観点から特段の懸念事項は想定されない。 ・環境に関して、各段階における必要な調査や評価を実施し、影響を極力小さくする工法や対策が必要。	・必要量の確保が可能。	
説明個票2	2	・既往の調査結果より、成瀬ダム建設は技術的に実施可能。 ・技術的には可能と考えられる。	・流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。 ・必要量の確保が可能と考えられる。	・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。 ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。
説明個票3	3	・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。 ・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。 ・技術的には可能と考えられる。	・流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。 ・必要量の確保が可能と考えられる。	・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。 ・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。 ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。
説明個票4	4	・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。 ・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。 ・技術的には可能と考えられる。	・流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。 ・必要量の確保が可能と考えられる。 ・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。	・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。 ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。 ・中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。 ・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。
	5	・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。 ・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。 ・技術的には可能と考えられる。	・流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。 ・必要量の確保が可能と考えられる。 ・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。	・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。 ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。 ・中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。 ・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。
	6	・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。 ・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある。その量にも上限がある。 ・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。 ・技術的には可能と考えられる。	・流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。 ・必要量の確保が可能と考えられる。 ・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。	・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。 ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。 ・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。 ・中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。 ・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。
	7	・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。 ・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。 ・技術的には可能と考えられる。	・流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。 ・必要量の確保が可能と考えられる。 ・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。	・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。 ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。 ・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。 ・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。
8	・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。 ・技術的には可能と考えられる。	・流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。 ・必要量の確保が可能と考えられる。 ・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。	・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。 ・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。 ・中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。 ・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。	

※共通事項：現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持（不特定）に対する補給は実施する前提。

：方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（水道）組み合わせ②-1 》

方策の着色凡例

- ： ダムの運用に関する方策
- ： 堰の活用に関する方策
- ： 河道外貯留施設の活用に関する方策
- ： 上記以外の活用に関する方策

ケース No.	方策番号	検証対象				供給面での対応 (河川区域内)			供給面での対応 (河川区域外)			総合的な 対応	
		大規模施設の建設			既設利用	大規模施設の建設	既設利用	施設建設	大規模施設 の建設	既設利用	既設利用		
		検証対象 ダム	既設ダム	新規ダム	堰	貯水池	既設ダム有効活用	地下水	ため池		既設ダム有 効活用		
		1)			2)	5)	6)	7)	9)	10)			13)
	方策	ダム			河口堰					ため池 (貯水池の貯留施設を含む)			
	対象とする方策 →	成瀬 ダム	皆瀬 ダム (既設)	利水 専用 ダム 新設	中流 部 (改築)	(河道 外貯 留施設)	(ダム 再開 発・ 掘削)	他用途 ダム 容量の 買い 上げ	地下水 取水	(河道 外貯 留施設 新設)	(ため 池利 用・ かさ 上げ)	ダム 使用 権等 の振 替	
	組合せ概要 ↓												
ダム以外の方策(河道外貯水池、調整池)を中心とした組み合わせ	9	既設ダムは現行の運用を実施。 不足分を地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。	-	-	-	-	-	-	○	○	○かさ上げ	○	
	10	既設ダムは現行の運用を実施。 不足分を他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。	-	-	-	-	-	○	○	-	○かさ上げ	○	
	11	既設ダムは現行の運用を実施。 不足分をダム再開発+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。	-	-	-	-	-	○かさ上げ	-	○	-	○かさ上げ	○
	12	既設ダムは現行の運用を実施。 不足分を河道外貯水池の新設+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替により対応。	-	-	-	-	○	-	-	○	-	○かさ上げ	○
												説明個票5	

※共通事項:現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持(不特定)に対する補給は実施する前提。

:方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 新規利水（水道）組み合わせ②-2 》

ケース No.	各組み合わせ案を概略評価する際のポイント			
	イ) 実現性	ロ) 利水上の効果	ハ) コスト	
	制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられるか	利水上の効果が極めて小さいと考えられるかどうか（利水参画者の必要な開発量が確保できるか）	コストが極めて高いと考えられるかどうか	
説明個票5	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>
	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある</li> <li>ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>他用途ダムの買い上げでは、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能性を検討する必要があり、その量にも上限がある。</li> <li>また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は必要量の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> </ul>
	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要</li> <li>ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置（既設・新設）される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>

※共通事項：現在の河川整備計画相当案で見込んでいる、流水の正常な機能の維持（不特定）に対する補給は実施する前提。

：方策 12)水源林の保全、15)湧水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

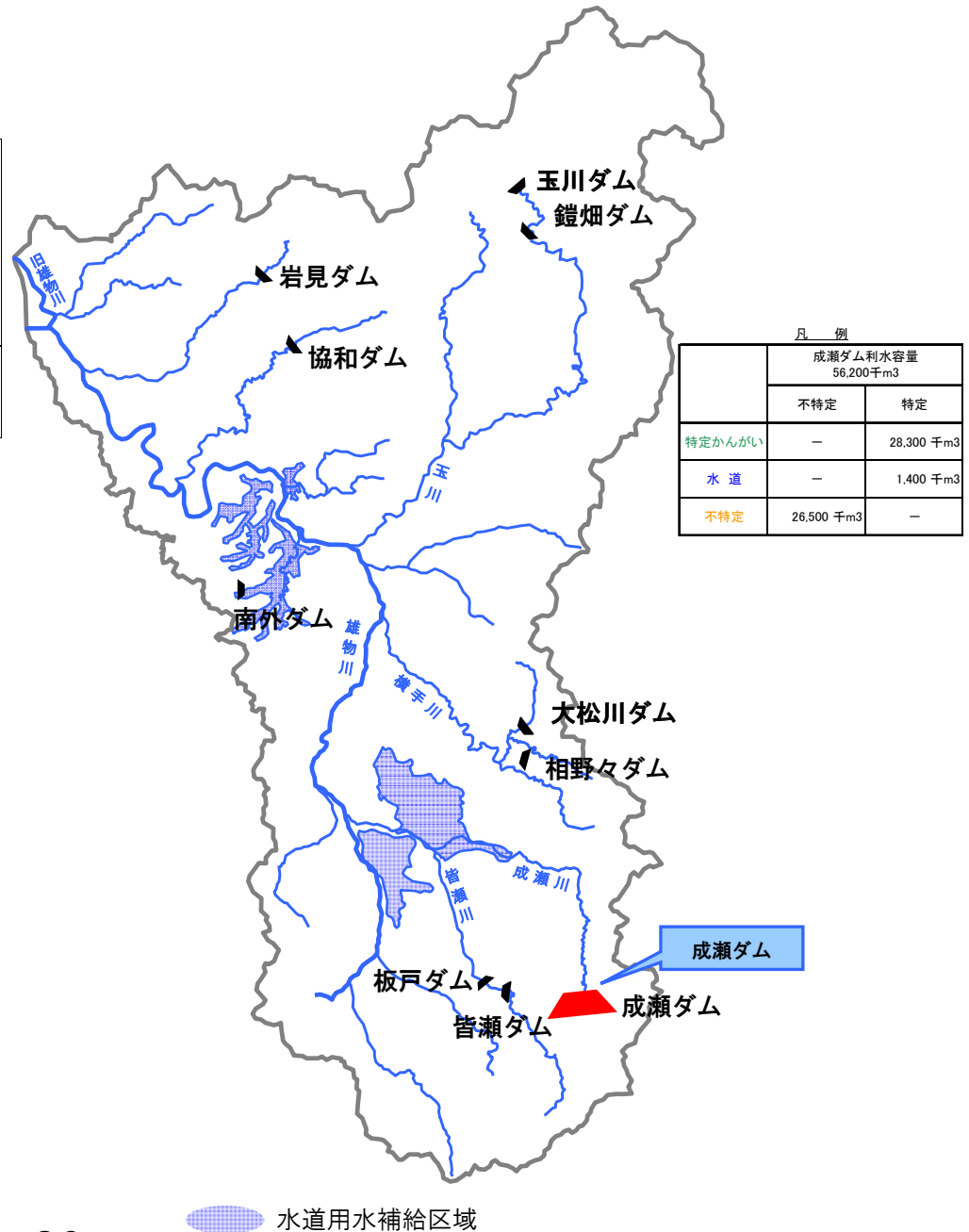
# 説明個票1：《新規利水（水道）：ケースNo.1》

## 河川整備計画相当案

概要	ケースNo.	1) ダム		2) 河口堰	5) 河道外貯留施設	6) ダム再開発 (かさ上げ・運用)	7) 容れ物の買い上げ	9) 地下水取水	10) ため池(取水後の貯留施設を含む)	13) ダム使用権等の譲渡	主たる課題
		成瀬ダム	皆瀬ダム(既設)	利水専用ダム新設	中流部(改築)	(貯留水池)			ため池新設施設 (河道外貯留施設)	(ため池利用・かさ上げ)	
① 既設ダムを利用 ② 不足分を検証対象ダムで対応	1	○	-	-	-	-	-	-	-	-	地域の合意のもと河川整備計画を策定手続き中

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策

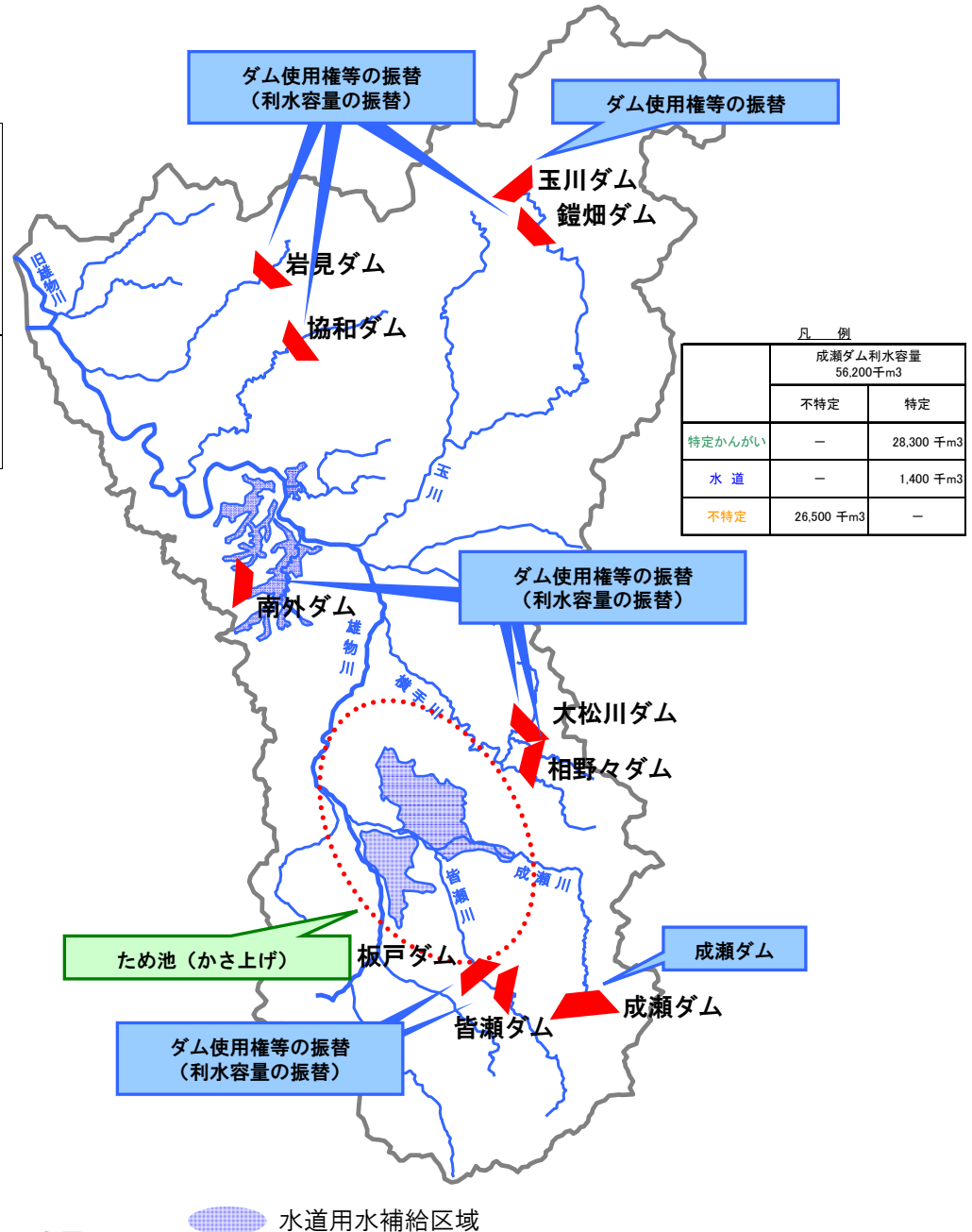




# 説明個票2：《新規利水（水道）：ケースNo. 2》

## 成瀬ダムを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題	
		成瀬ダム	留瀬ダム（既設）	利水専用ダム新設	河口堰	河道外貯留施設（貯留水池）	（かさ上げ・掘削）	容量の買い上げ	他用途ダム	地下水取水	ため池（取水後の貯留施設を含む）		ダム使用権等の振替
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を検証対象ダムで対応	2	○	-	-	-	-	-	○	-	○	○	かさ上げ	○



### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策

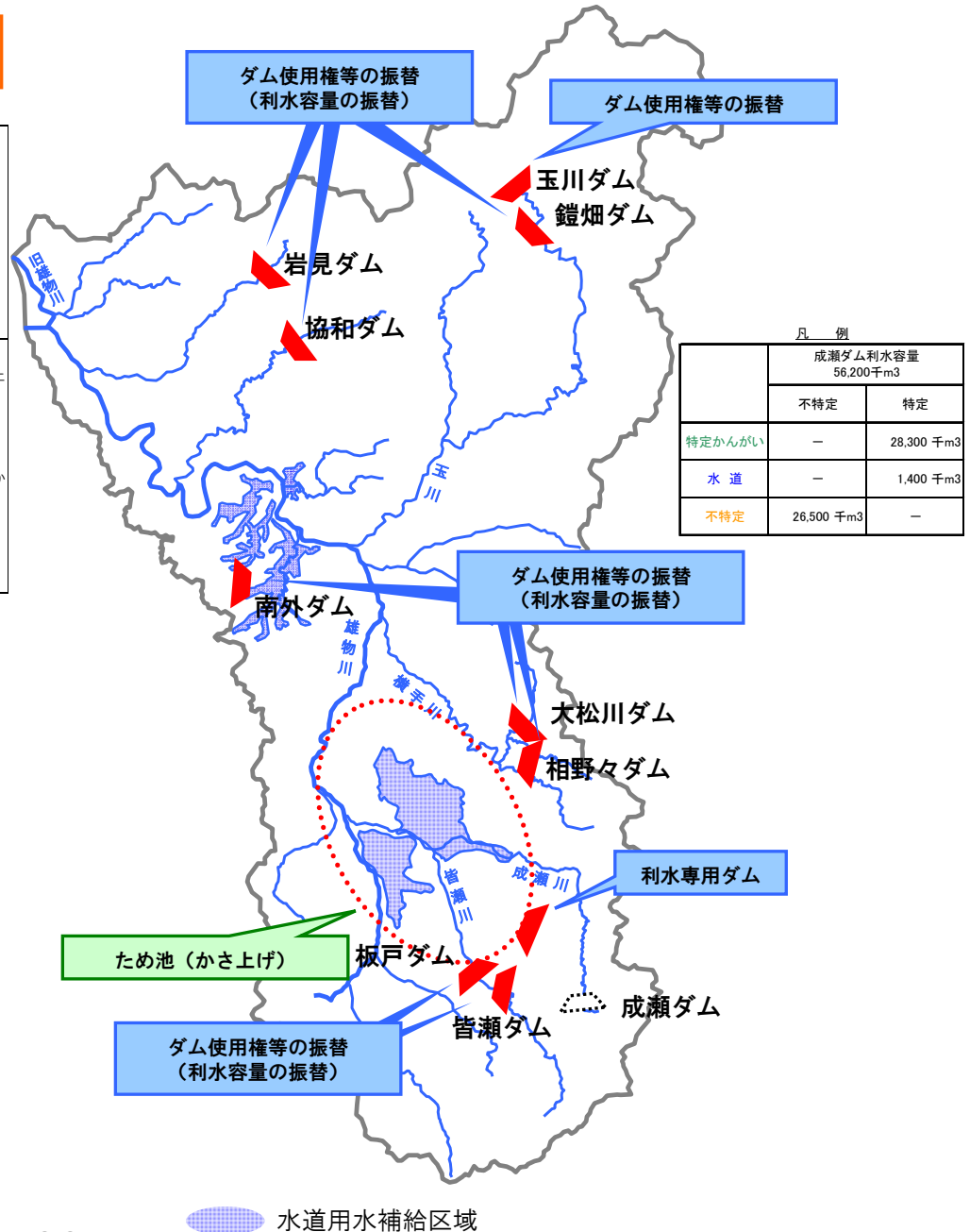
# 説明個票3：《新規利水（水道）：ケースNo. 3》

## 利水専用ダムを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)	13)	主たる課題
		ダム		河口堰	河道外貯留施設 (河道外貯留施設)	ダム再開発・掘削 (かさ上げ)	容量の適宜な上げ	地下水取水	ため池(取水後の貯留施設を含む) (河道外貯留施設)	ため池利用・かさ上げ	
		成瀬ダム	普通ダム(既設)	利水専用ダム新設							
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を利水専用ダム、河道外調整池で対応	3	-	-	○	-	-	-	○	-	○	・利水専用ダムは、新たに調査・設計が必要となるほか、新たに土地取得が発生し、土地所有者との調整が必要となる ・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない ・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



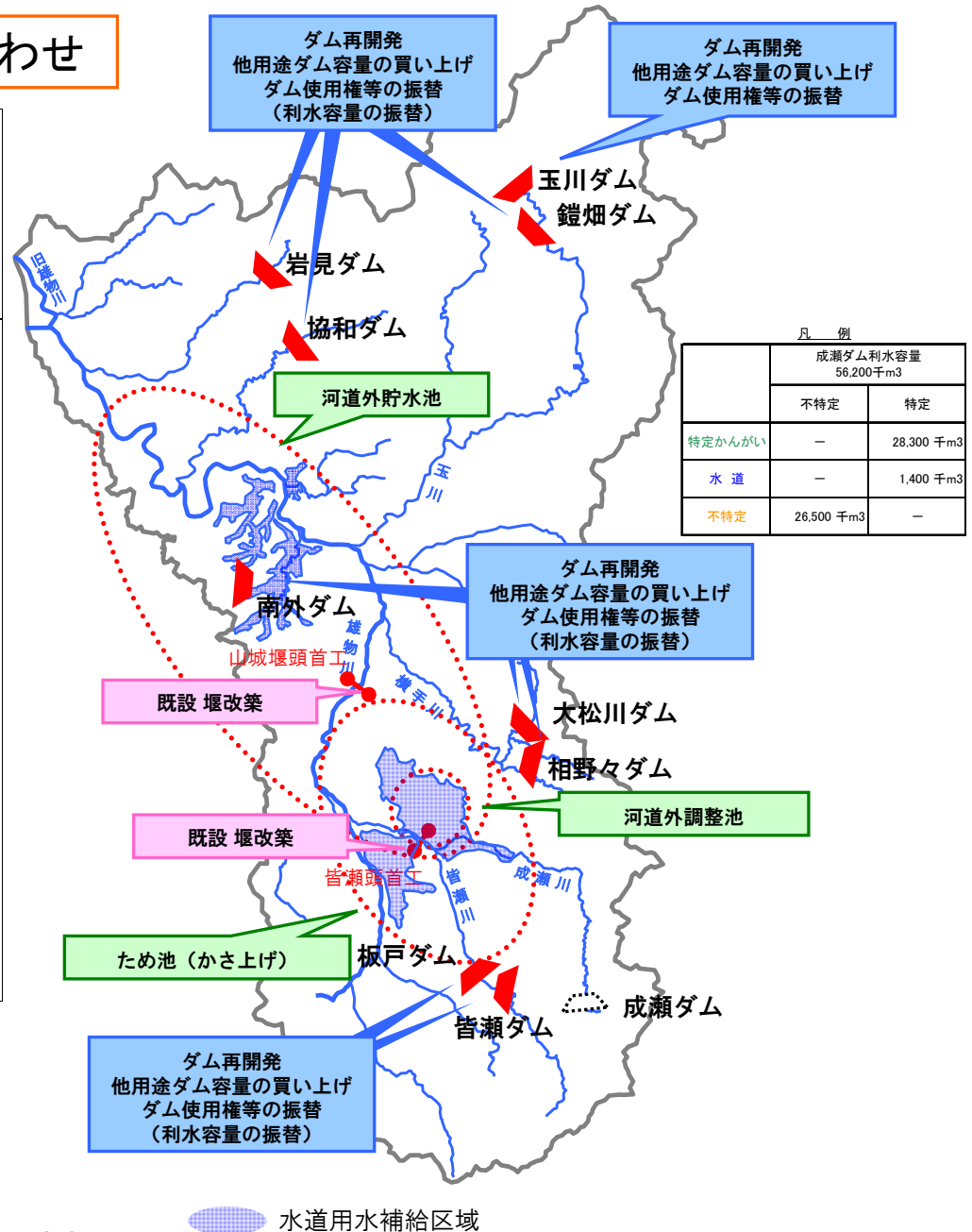
# 説明個票4：《新規利水（水道）：ケースNo. 4～8》

## ダム以外の方策(堰)を中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1) ダム		2) 河口堰	5)	6)	7)	9)	10) ため池(取水後の貯留施設を含む)		13)	主たる課題
		成瀬ダム	菅瀬ダム(既設)	利水専用ダム新設	中流部(改築)	(河道外貯留施設)	(ダム再開発)	管渠利用の適宜と上げ	地下水取水	(河道外貯留施設)	(ため池利用・かさ上げ)	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を他用途ダム容量買い上げ、ダム再開発(かさ上げ)、中流部堰の改築、河道外調整池で対応	4	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	・中流部の堰改築は、技術的には実施可能と考えられるが、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良 ・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能性を検討する必要がある。その量にも上限がある。 ・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う
	5	-	-	-	○	-	-	○	-	○	○	・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある
	6	-	-	-	○	-	○	-	○	○	○	・河道外貯留施設(貯水池)については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設(貯水池)では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	7	-	-	-	○	○	-	-	○	-	○	・河道外貯留施設(調整池)については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要
8	-	-	-	○	-	-	-	○	-	○	○	・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない ・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



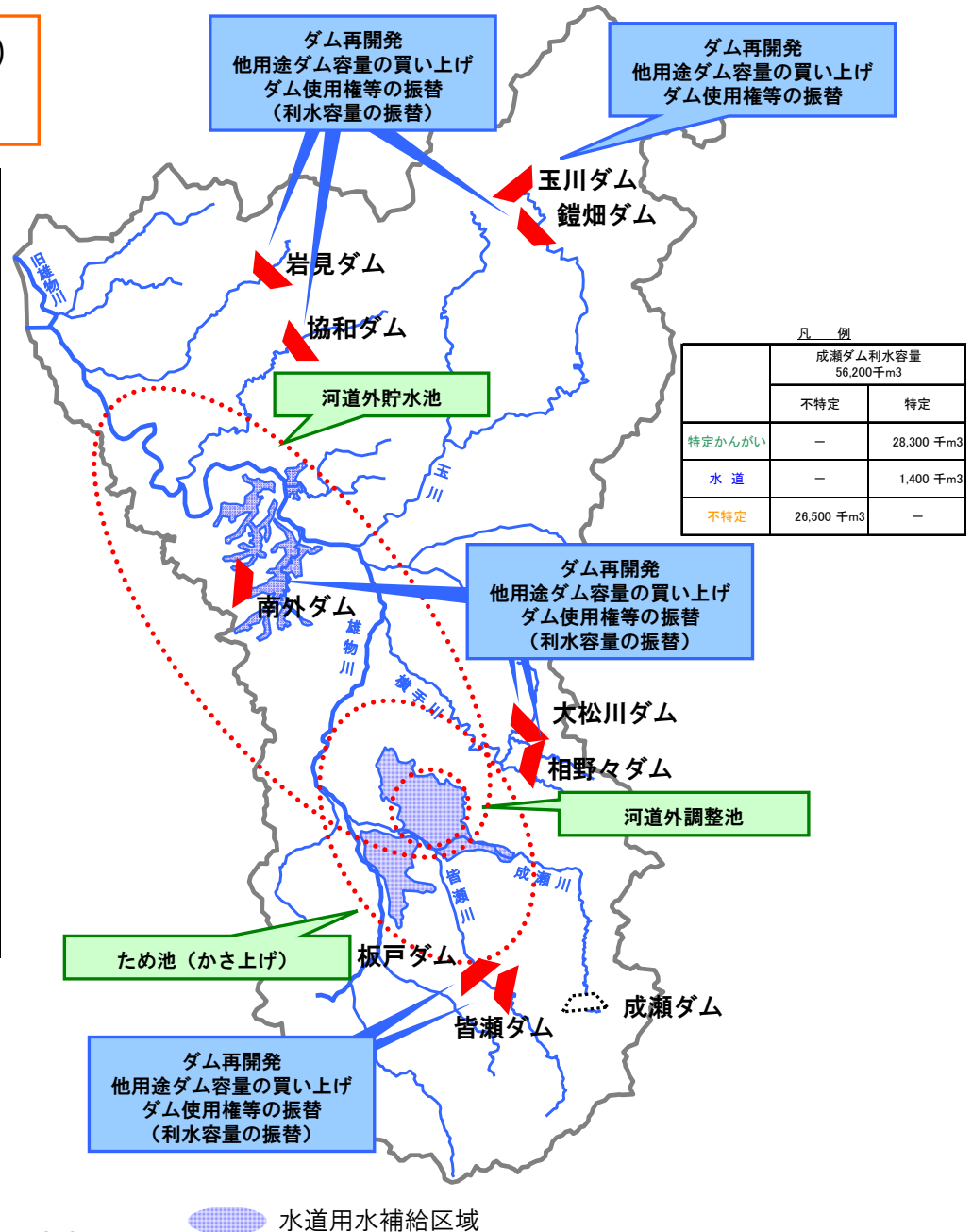
# 説明個票5：《新規利水（水道）：ケースNo. 9～12》

## ダム以外の方策（河道外貯水池、調整池）を中心とした組み合わせを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題
		成瀬ダム	岩瀬ダム（建設）	河口堰	河道外貯留施設	ダム再開発（かさ上げ・掘削）	容量の買い上げ	地下水取水	ため池（取水後の貯留施設を含む）	ため池利用・かさ上げ	ダム使用権等の振替	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を他用途ダム容量買い上げ、ダム再開発（かさ上げ）、中流部堰の改築、河道外調整池で対応	9	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能性を検討する必要がある。その量にも上限がある。 ・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う
	10	-	-	-	-	-	-	○	-	○	○	・河道外貯留施設（貯水池）については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設（貯水池）では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	11	-	-	-	-	○	-	○	-	○	○	・河道外貯留施設（調整池）については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない
	12	-	-	-	○	-	-	○	-	○	○	・ダム使用権等の振替（利水容量振替）に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

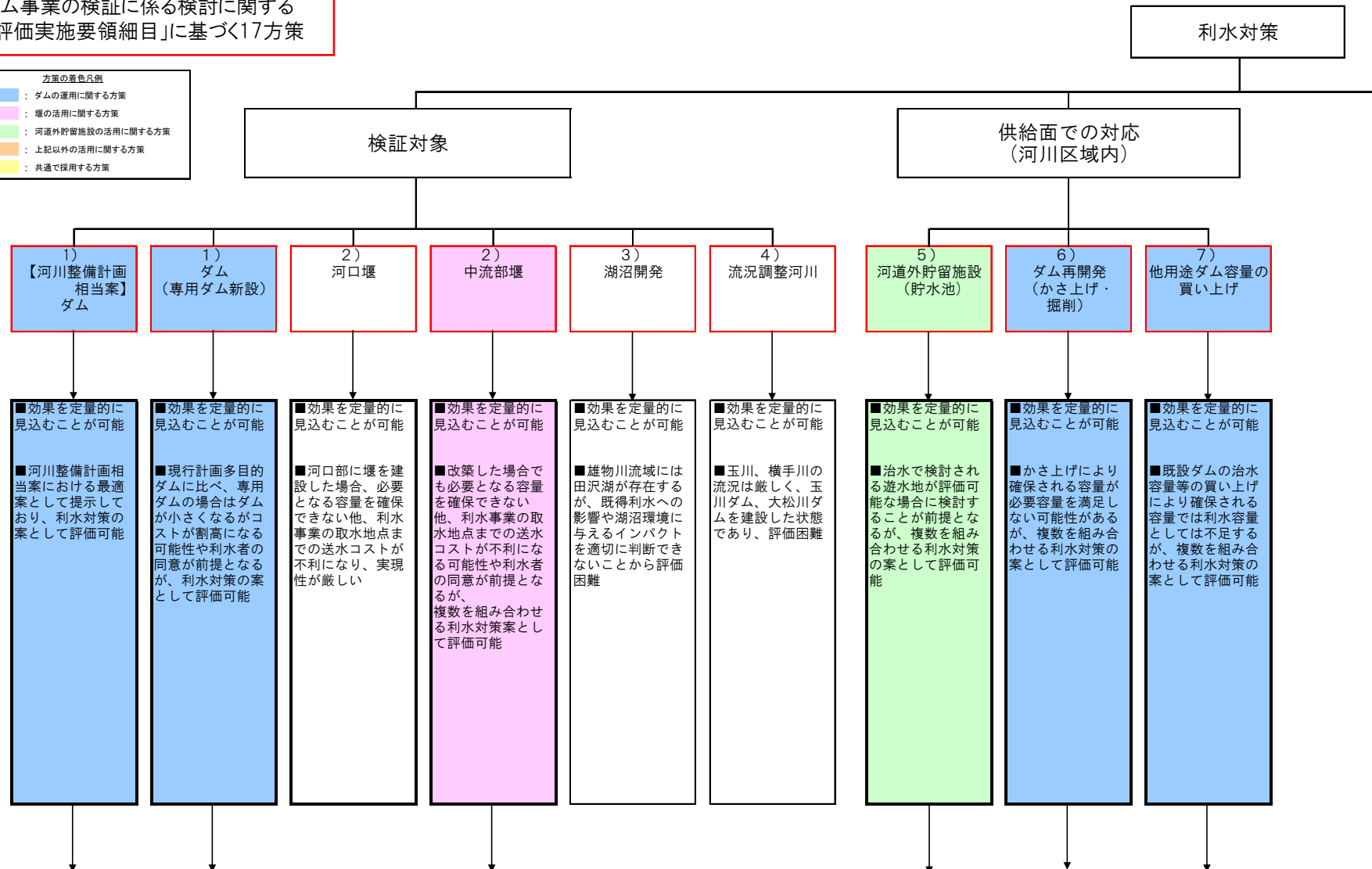
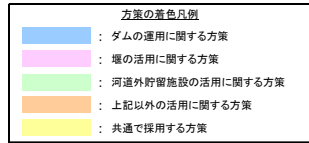
- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策





# 複数の治水・利水対策案の立案について 《各方策の適用性判定（流水の正常な機能の維持）①》

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく17方策

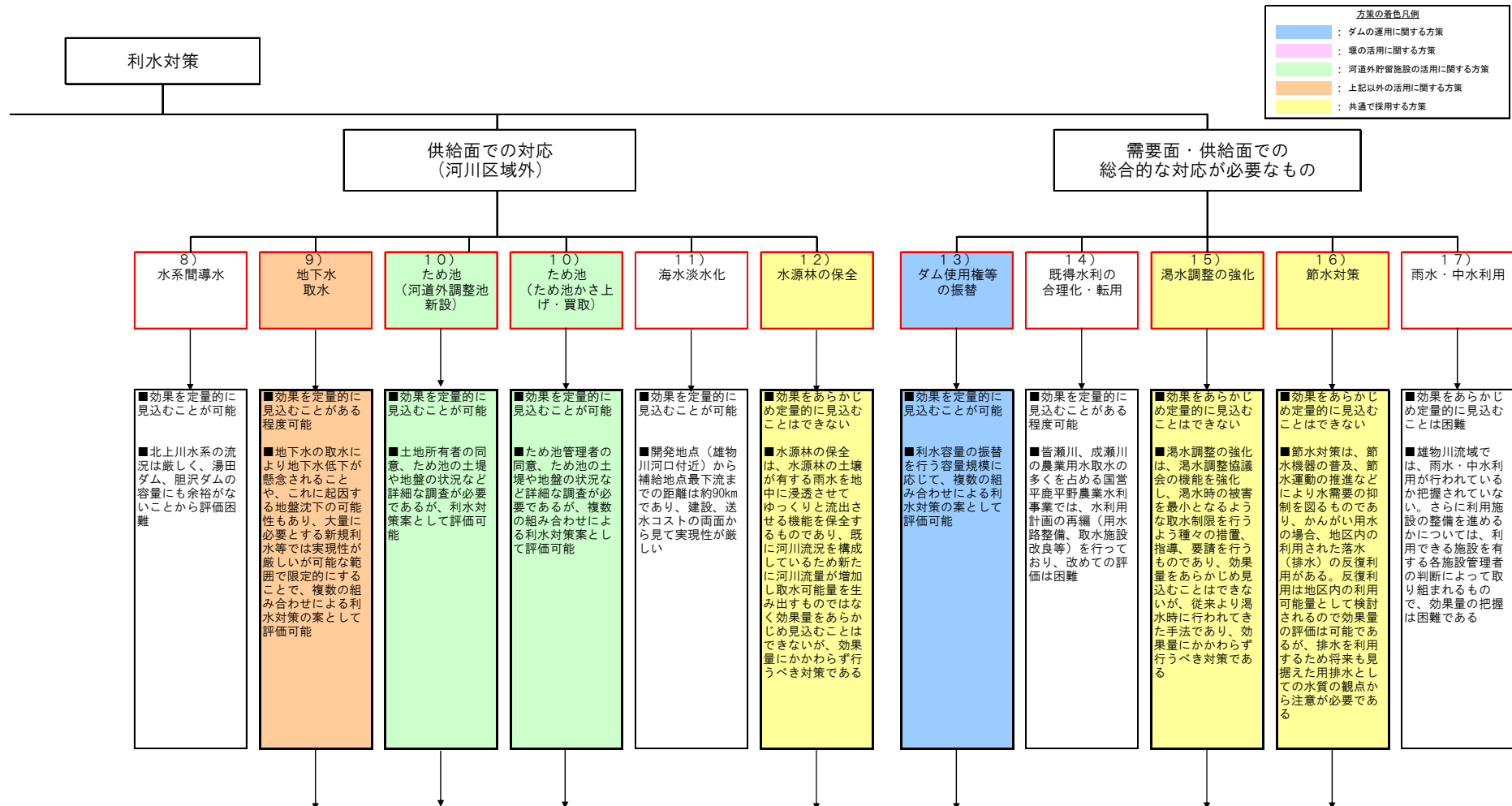


- 雄物川流域の現状等から、当該流域において適用できる方策は「1・2・5・6・7・9・10・12・13・15・16」。
- これらの方策を組み合わせ、複数の利水対策案を検討する。
- 組み合わせた利水対策案について、今後、定量化等の具体的な検討を実施し、評価を行う。

※方策 12) 水源林の保全、15) 湯水調整の強化、16) 節水対策 ~~92~~ での利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 各方策の適用性判定（流水の正常な機能の維持）② 》

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づく17方策



●雄物川流域の現状等から、当該流域において適用できる方策は「1・2・5・6・7・9・10・12・13・15・16」。

●これらの方策を組み合わせ、複数の利水対策案を検討する。

●組み合わせた利水対策案について、今後、定量化等の具体的な検討を実施し、評価を行う。

※方策 12) 水源林の保全、15) 洪水調整の強化、16) 節水対策は他の利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 流水の正常な機能の維持 組み合わせ①-1 》

方策の着色凡例

- ダムに関する方策
- 堰に関する方策
- 河道外貯留施設の活用に関する方策
- 上記以外の活用に関する方策

ケース No.	方策番号	方策	検証対象			供給面での対応 (河川区域内)			供給面での対応 (河川区域外)			総合的な対応		
			大規模施設の建設			既設利用	大規模施設の建設		既設利用	施設建設	大規模施設の建設		既設利用	
			検証対象ダム	既設ダム	新規ダム	堰	貯水池	既設ダム有効活用		地下水	ため池			
			1)	2)		5)	6)	7)	9)	10)			13)	
			ダム	河口堰										
		対象とする方策 →	成瀬ダム	皆瀬ダム (既設)	利水専用ダム新設	中流部 (改築)	河道外貯留施設 (貯水池)	ダム再開発 (かさ上げ・掘削)	他用途の買上げ	地下水取水	ため池 (河道外貯留施設を含む)	ため池 (既設利用・かさ上げ)	ダム使用権等の振替	
		組合せ概要 ↓												
河川整備計画相当案	1	成瀬ダムを新設。既設ダム・既設ため池は現行の運用を行う。	○	○ 既設利用	-	-	-	-	-	-	-	○ 既設利用	-	説明個票1
成瀬ダムを中心とした組み合わせ	2	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を成瀬ダムの新設+地下水取水+ダム使用権等の振替によって対応。	○	○ 既設利用	-	-	-	-	-	○	-	-	○	説明個票2
	3	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を成瀬ダムの新設+地下水取水+ダム使用権等の振替+河道外調整池の新設によって対応。	○	○ 既設利用	-	-	-	-	-	○	○	-	○	
	4	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を成瀬ダムの新設+地下水取水+ダム使用権等の振替+河道外貯水池の新設によって対応。	○	○ 既設利用	-	-	○	-	-	○	-	-	○	

※方策 12)水源林の保全、15)渇水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通



# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 流水の正常な機能の維持 組み合わせ①-2 》

		各組み合わせ案を概略評価する際のポイント		
ケース No.		イ)	ロ)	ハ)
		実現性	利水上の効果	コスト
		制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられるか	利水上の効果が極めて小さいと考えられるかどうか(利水参画者の必要な開発量が確保できるか)	コストが極めて高いと考えられるかどうか
説明個票1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川法に基づく意見聴取等の手続を経て、地域の合意の下、河川整備計画案を策定手続き中。</li> <li>技術的観点、社会的影響等の観点から特段の懸念事項は想定されない。</li> <li>環境に関して、各段階における必要な調査や評価を実施し、影響を極力小さくする工法や対策が必要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必要量の確保が可能。</li> </ul>	
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>既往の調査結果より、成瀬ダムの建設は技術的に実施可能。</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>
説明個票2	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>既往の調査結果より、成瀬ダムの建設は技術的に実施可能</li> <li>河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>既往の調査結果より、成瀬ダムの建設は技術的に実施可能</li> <li>河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>

※方策 12)水源林の保全、15)渇水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 流水の正常な機能の維持 組み合わせ②-1 》

方策の着色凡例		検証対象			供給面での対応 (河川区域内)			供給面での対応 (河川区域外)			総合的な対応		
		大規模施設の建設			既設利用	大規模施設の建設		既設利用	施設建設	大規模施設の建設	既設利用	既設利用	
		検証対象ダム	既設ダム	新規ダム	堰	貯水池	既設ダム有効活用	地下水	ため池	ため池	既設ダム有効活用		
		方策番号	1)	2)	5)	6)	7)	9)	10)	13)			
ケース No.	対象とする方策 →	ダム			河口堰	堰 (河道外貯留施設)	貯水池 (かさ上げ発掘)	容他用途 買上げ	地下水 取水	ため池 (貯水池の貯留施設を含む)		ダム 使用権等の 振替	
		成瀬ダム	皆瀬ダム (既設)	利水専用ダム 新設	中流部 (改築)					ため池 (河道外貯留施設)	ため池 (既設池利用・かさ上げ)		
組合せ概要 ↓													
利水専用ダムを中心とした組み合わせ	5	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設+中流部堰の改築+河道外貯水池の新設+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	○	○	-	-	○	○	○ かさ上げ	○	説明個票3
	6	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設+中流部堰の改築+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	○	-	-	○	○	○ かさ上げ	○		
	7	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設+中流部堰の改築+河道外貯水池の新設+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	○	○	-	-	○	-	○ かさ上げ	○	
	8	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設+中流部堰の改築+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	○	-	-	-	○	-	○ かさ上げ	○	
	9	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設+河道外貯水池の新設+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	○	-	-	-	○	○	○ かさ上げ	○	説明個票4
	10	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	○	-	-	-	○	○	○ かさ上げ	○	
	11	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設+河道外貯水池の新設+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	○	-	○	-	○	-	○ かさ上げ	○	
	12	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を利水専用ダムの新設+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	○	-	-	-	○	-	○ かさ上げ	○	

※方策 12)水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 流水の正常な機能の維持 組み合わせ②-2 》

ケース No.	各組み合わせ案を概略評価する際のポイント			
	イ)	ロ)	ハ)	
	実現性	利水上の効果	コスト	
	制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられるか	利水上の効果が極めて小さいと考えられるかどうか(利水参画者の必要な開発量が確保できるか)	コストが極めて高いと考えられるかどうか	
説明個票3	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
説明個票4	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>
	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・検証対象ダムより、利水専用ダムの方がダム高が低くなるが、コストが割高となる可能性がある。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> </ul>

※方策 12)水源林の保全、15)渇水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 流水の正常な機能の維持 組み合わせ③-1 》

方策の着色凡例		検証対象			供給面での対応 (河川区域内)			供給面での対応 (河川区域外)			総合的な対応		
		大規模施設の建設			既設利用	大規模施設の建設		既設利用	施設建設	大規模施設の建設	既設利用	既設利用	
		検証対象ダム	既設ダム	新規ダム	堰	貯水池	既設ダム有効活用		地下水	ため池	既設ダム有効活用		
		方策番号	1)			2)	5)	6)	7)	9)	10)	13)	
ケース No.	方策	ダム			河口堰				地下水取水	ため池 (貯水池の貯留施設を含む)		ダム使用権等の振替	
	対象とする方策 →	成瀬ダム	皆瀬ダム (既設)	利水専用ダム新設	中流部 (改築)	(河道外貯留施設)	(ダムかさ上げ・掘削)	容他用途ダム買い上げ		(河道外貯留施設)	(ため池利用・かさ上げ)		
	組合せ概要 ↓												
ダム以外の方策 (堰)を中心とした組み合わせ	13	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を中流部堰の改築+河道外貯水池の新設+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	-	○	○	○ かさ上げ	○	○	○ かさ上げ	○	
	14	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を中流部堰の改築+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	-	○	-	○ かさ上げ	○	○	○ かさ上げ	○	
	15	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を中流部堰の改築+河道外貯水池の新設+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	-	○	○	○ かさ上げ	○	○	-	○ かさ上げ	○
	16	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を中流部堰の改築+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	-	○	-	○ かさ上げ	○	○	-	○ かさ上げ	○
ダム以外の方策 (河道外貯水池、調整池)を中心とした組み合わせ	17	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を河道外貯水池の新設+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	-	-	○	○ かさ上げ	○	○	○	○ かさ上げ	○
	18	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分をダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+河道外調整池の新設+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	-	-	-	○ かさ上げ	○	○	○	○ かさ上げ	○
	19	既設ダム・既設ため池は現行の運用を実施。 不足分を河道外貯水池の新設+ダム再開発(かさ上げ)+他用途ダム容量の買い上げ+地下水取水+ため池のかさ上げ+ダム使用権等の振替によって対応。	-	○ 既設利用	-	-	○	○ かさ上げ	○	○	-	○ かさ上げ	○

※方策 12)水源林の保全、15)渇水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

# 複数の治水・利水対策案の立案について 《 流水の正常な機能の維持 組み合わせ③-2 》

ケース No.	各組み合わせ案を概略評価する際のポイント			
	イ)	ロ)	ハ)	
	実現性	利水上の効果	コスト	
	制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられるか	利水上の効果が極めて小さいと考えられるかどうか(利水参画者の必要な開発量が確保できるか)	コストが極めて高いと考えられるかどうか	
説明個票5	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある、その量にも上限がある。</li> <li>・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある、その量にも上限がある。</li> <li>・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある、その量にも上限がある。</li> <li>・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部の堰改築は、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある、その量にも上限がある。</li> <li>・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、中流部の堰改築では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> <li>・堰改築にあたっては、堰上流の治水・止水対策費の計上が必要。</li> </ul>
	17	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある、その量にも上限がある。</li> <li>・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
説明個票6	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある、その量にも上限がある。</li> <li>・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・河道外調整池については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要となる。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げでは、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>
	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道外貯水池については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用するが、掘削を伴うため土地取得や移転が原則であり、土地所有者との調整や止水対策工などの対策が必要。</li> <li>・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能量を検討する必要がある、その量にも上限がある。</li> <li>・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う。</li> <li>・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある。</li> <li>・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない。</li> <li>・技術的には可能と考えられる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流域内に設置(既設・新設)される利水施設を一元管理・維持する必要がある。</li> <li>・必要量の確保が可能と考えられる。</li> <li>・管理者や利水関係者との合意形成や新たな補償等に要する期間が長期に及ぶ場合、または活用が困難な場合は河川整備計画相当案と同程度の効果の確保が遅延する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・容量の組み合わせによりコストが変わるため、低コストとなる容量組み合わせを検討。</li> <li>・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う、補償費の計上が必要。</li> <li>・ダム再開発では、放流施設の改良コストや貯水池内の移転補償費用を見込む必要がある。</li> <li>・他用途ダムの買い上げ、河道外貯水池では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある。</li> </ul>

※方策 12)水源林の保全、15)渇水調整の強化、16)節水対策は全ての利水対策に共通

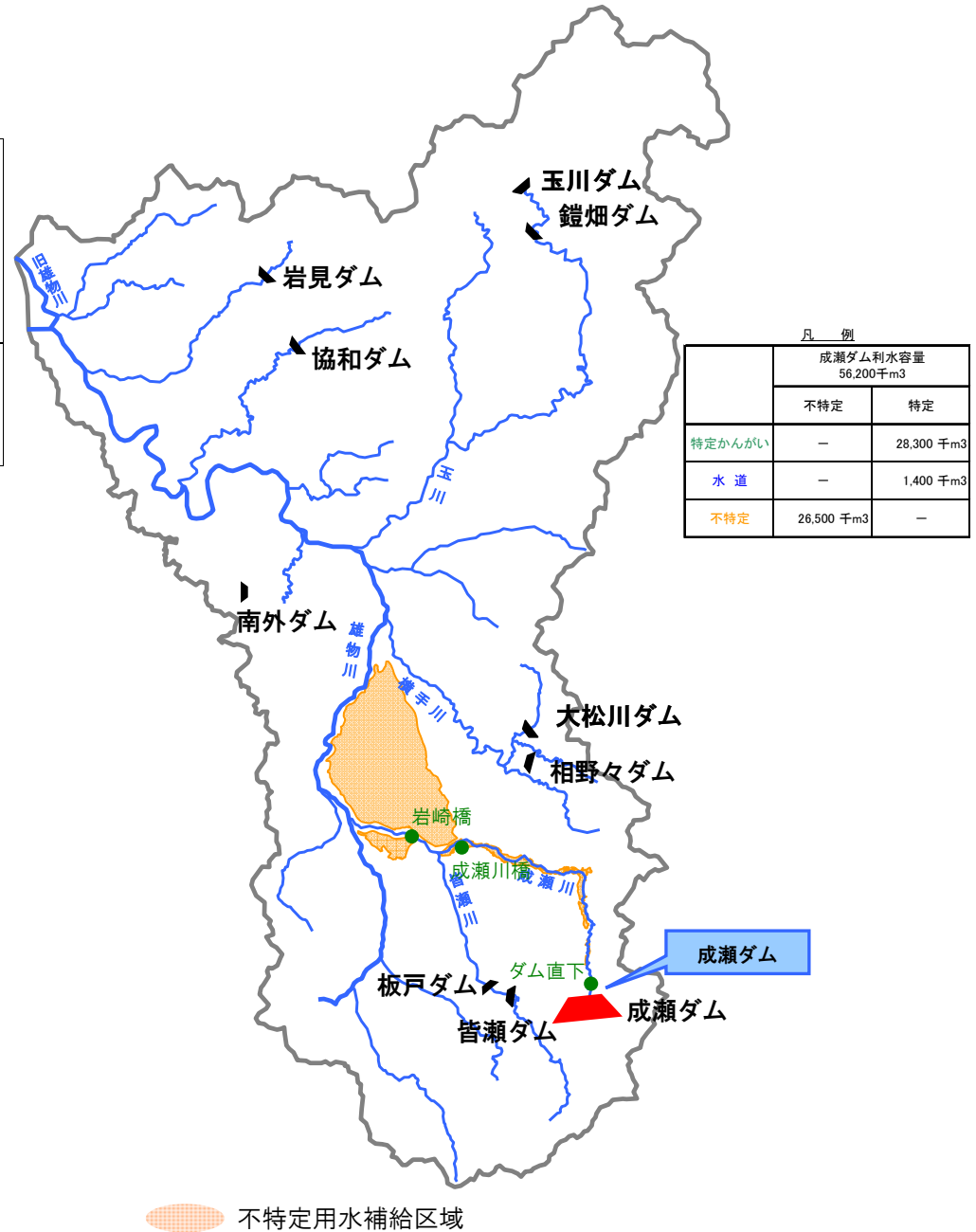
# 説明個票1：《流水の正常な機能の維持：ケースNo. 1》

## 河川整備計画相当案

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題
		成瀬ダム	普通ダム（既設）	河口堰	河道外貯留施設（貯留水池）	ダム再開発（かさ上げ・掘削）	普通ダムの買い上げ	地下水取水	ため池（取水後の貯留施設を含む）	ため池利用・かさ上げ	ダム使用種等の振替	
①既設ダム、ため池を利用 ②不足分を検証対象ダムで対応	1	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	地域の合意のもと河川整備計画を策定手続き中

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



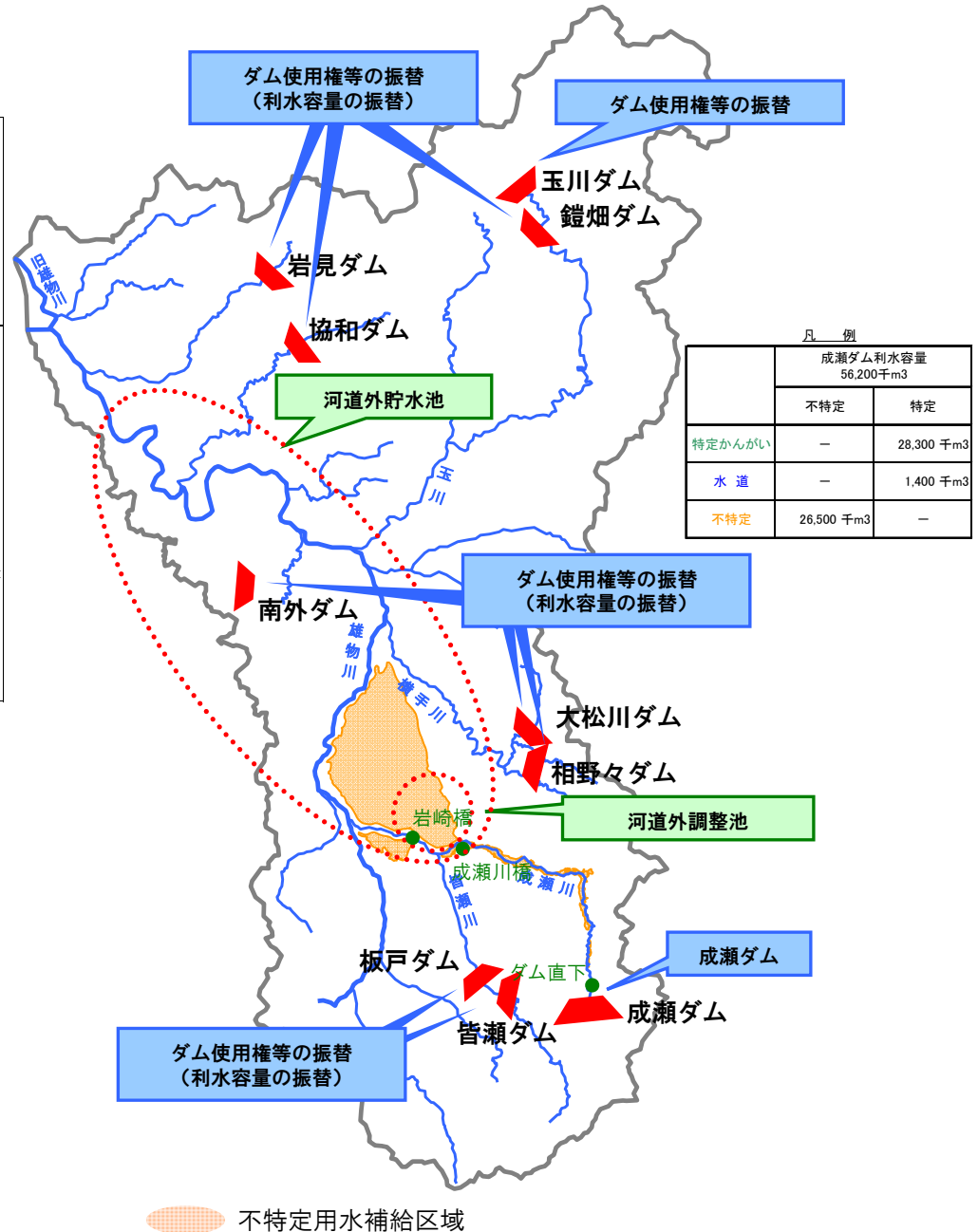
# 説明個票2：《流水の正常な機能の維持：ケースNo. 2～4》

## 成瀬ダムを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題
		ダム	ダム	河口堰	(河道外貯留施設)	(ダム再開発・掘削)	他用途ダム容量の真い上げ	地下水取水	ため池(取水後の貯留施設を含む)	ため池利用・かさ上げ	ダム使用権等の振替	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を検証対象ダム、河道外貯水池で対応	2	○	○	-	-	-	-	○	-	-	○	・河道外貯留施設(貯水池)については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設(貯水池)では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	3	○	○	-	-	-	-	○	-	-	○	・河道外貯留施設(調整池)については、掘削及び周囲盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整と止水対策工等が必要
	4	○	○	-	○	-	-	○	-	-	○	・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



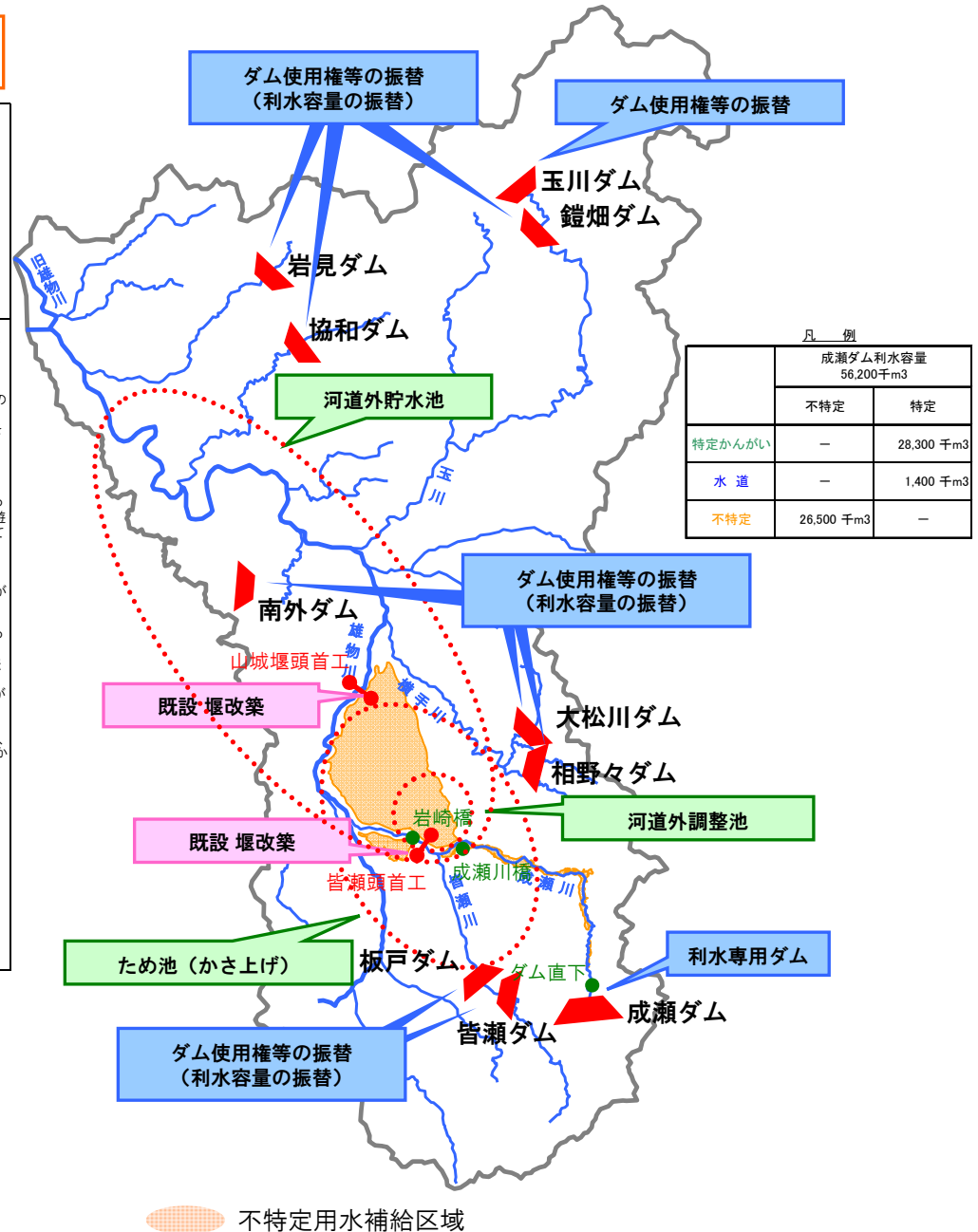
# 説明個票3：《流水の正常な機能の維持：ケースNo. 5～8》

## 利水専用ダムを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題
		ダム	河川	河口堰	中流部(改築)	河道外貯留施設	ダム再開発・掘削	容量の適宜な上げ	地下水取水	ため池(取水後の貯留施設を含む)	ため池利用・かさ上げ	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を利水専用ダム、中流部堰の改築、河道外貯留施設で対応	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる ・中流部の堰改築は、技術的には実施可能と考えられるが、堰の新設・改築に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良が強いられ、施設所有者、管理者との合意が必要となる
	6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・河道外貯留施設(貯水池)については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設(貯水池)では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・河道外貯留施設(調整池)については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策等が必要 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない
	8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策





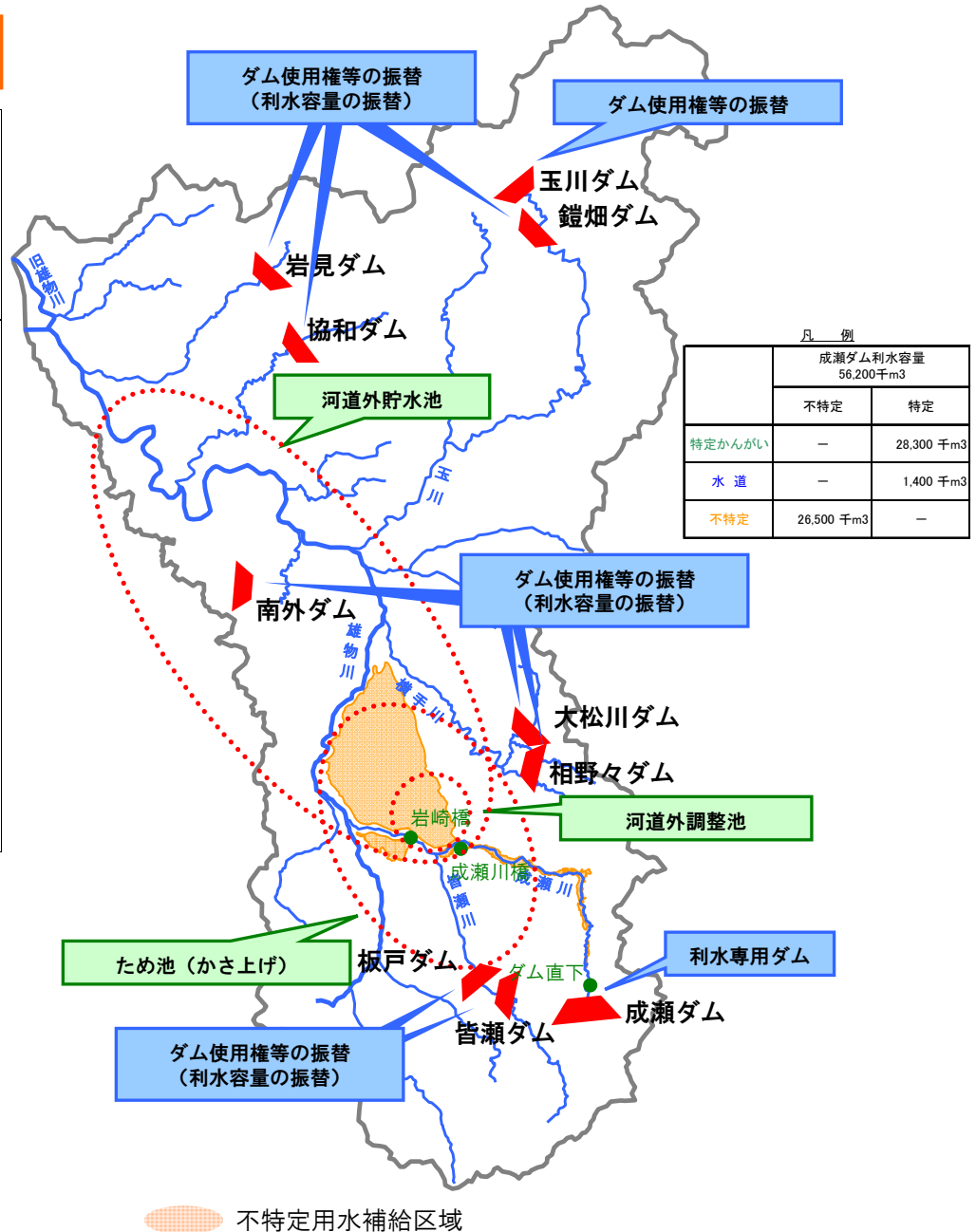
# 説明個票4：《流水の正常な機能の維持：ケースNo. 9～12》

## 利水専用ダムを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)	13)	主たる課題
		ダム	河口堰	中流堰(改築)	河道外貯留施設(河道外貯留施設)	ダム(かさ上げ)	ダム(かさ上げ)	ダム(かさ上げ)	ため池(取水後の貯留施設を含む)	ダム(かさ上げ)	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を利水専用ダム、河道外貯水池で対応	9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・専用ダムとなることにより、関係者間の調整・同意が前提となる ・河道外貯留施設(貯水池)については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設(貯水池)では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・河道外貯留施設(調整池)については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要
	11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない ・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う補償費の計上が必要
	12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない ・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



凡 例

	成瀬ダム利水容量 56,200千m3	
	不特定	特定
特定かんがい	—	28,300千m3
水道	—	1,400千m3
不特定	26,500千m3	—

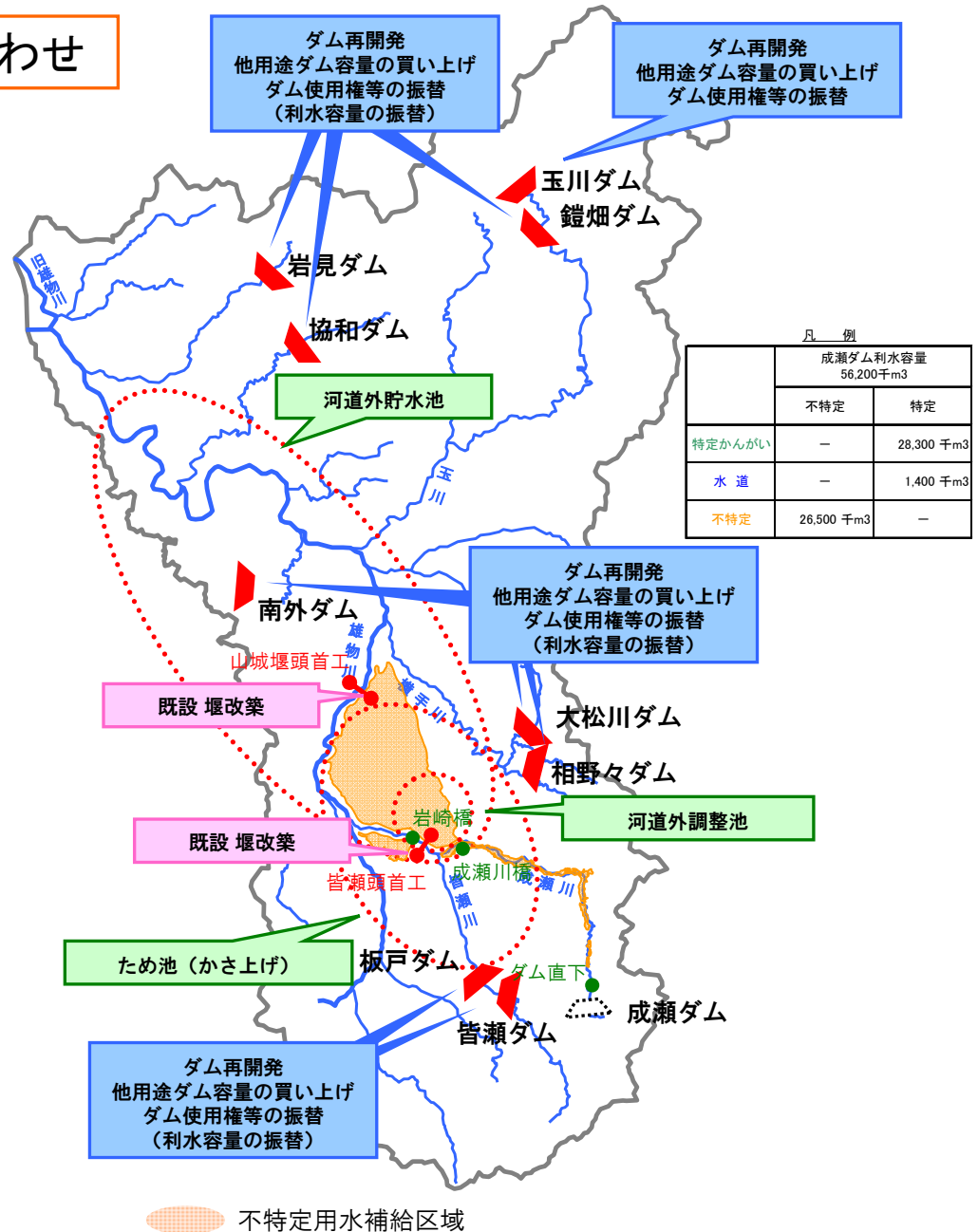
# 説明個票5：《流水の正常な機能の維持：ケースNo. 13～16》

## ダム以外の方策(堰)を中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	1)		2)	5)	6)	7)	9)	10)		13)	主たる課題
		成瀬ダム	皆瀬ダム(建設)	利水専用ダム新設	河口堰	河道外貯留施設	かさ上げ	容他用途ダムかさ上げ	地下水取水	ため池(取水権の貯留施設を含む)	ため池利用、かさ上げ	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を他用途ダム容量買い上げ、ダム再開(かさ上げ)、河道外貯留池、中流部堰改革で対応	13	-	○	-	○	○	○	○	○	○	○	・中流部の堰改革は、技術的には実施可能と考えられるが、堰の新設・改革に伴う治水上の安全性の確保の他、現施設の機能を維持しながらの施設改良 ・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺地山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開可能量を検討する必要がある、その量にも上限がある ・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う
	14	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある ・河道外貯留施設(貯水池)については、治水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設(貯水池)では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある
	15	-	○	-	○	○	○	○	-	○	○	・河道外貯留施設(調整池)については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要
	16	-	○	-	○	-	○	○	-	○	○	・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない ・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う補償費の計上が必要

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策



凡 例

	成瀬ダム利水容量 56,200千m3	
	不特定	特定
特定かんがい	-	28,300千m3
水道	-	1,400千m3
不特定	26,500千m3	-

# 説明個票6：《流水の正常な機能の維持：ケースNo. 17～19》

## ダム以外の方策(河道外貯水池、調整池)を中心とした組み合わせを中心とした組み合わせ

概要	ケースNo.	ダム		1)	2)	5)	6)	7)	9)	10)	13)	主たる課題
		成瀬ダム	岩瀬ダム(既設)	利水専用ダム新設	河口堰	河道外貯留施設(河道外貯留施設)	ダムかさ上げ(かさ上げ)	岩瀬ダムかさ上げ	岩瀬ダムかさ上げ	地下水取水	ため池(取水後の貯留施設を含む)	
① 既設ダム、ダム使用権等の振替、ため池かさ上げ、河道外調整池、可能な範囲で地下水を利用 ② 不足分を他用途ダム容量買い上げ、ダム再開(かさ上げ)、河道外貯水池で対応	17	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	・既設ダムのかさ上げ・掘削については、ダム堤体の安定や貯水池周辺山の安定性、放流設備の改良等、技術的な観点から再開発可能性を検討する必要がある。その量にも上限がある。 ・また、既設ダムかさ上げに伴い、ダムの貯水水位が高くなる分の新たな用地取得や家屋移転、道路その他施設の改良等が伴う ・他用途ダム容量を買い上げた場合に別途代替施設を検討する必要がある
	18	-	○	-	-	-	○	○	○	○	○	・河道外貯留施設(貯水池)については、沿水で検討されている遊水地が評価可能な場所において適用する ・河道外貯留施設(貯水池)では、利水事業の取水地点までの送水コストが不利になる可能性がある ・河道外貯留施設(調整池)については、掘削及び周囲堤盛土を実施するため、土地取得や移転が発生すると予想され、土地所有者との調整や止水対策工等が必要 ・ため池のかさ上げにあたっては、利水者との調整が必要。かつ、かさ上げ中における用水の代替を検討しなければならない ・ダム使用権等の振替(利水容量振替)に伴う補償費の計上が必要
	19	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○

### 方策の着色凡例

- ダムの有効活用に関する方策
- 堰の活用に関する方策
- 河道外貯留施設に関する方策
- 上記以外の方策

