

4.3 新規利水（かんがい）の観点からの検討

4.3.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認

成瀬ダム建設事業に参画している利水参画者（東北農政局）に対して、平成 22 年 11 月 17 日付けでダム事業参画継続の意思確認及び必要な開発量の確認について文書を発送し、平成 22 年 12 月 20 日付けで継続の意思があり、必要な開発量に変更はないとの回答を得た。

表 4.3-1 かんがいの利水参画継続の意思確認結果

対象事業	かんがい（東北農政局）	
参画継続の意思	有り	
必要な開発量（ m^3/s ）	現計画	確認結果
	代かき期	35.825
	普通期	19.644
	非かんがい期	5.000

※必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値

※各期間の最大取水量

4.3.2 水需要の点検・確認

成瀬ダム建設事業に参画している利水参画者（東北農政局）に対して、平成 22 年 11 月 17 日付けで必要となる水需要の点検・確認、開発水量の算出に係る資料の提供を要請し、平成 22 年 12 月 20 日付けの回答結果及び資料を基に、以下の事項を確認した。

(1) 利水参画者の水需要の確認方法

① 取水期間・かんがい面積

取水期間とかんがい面積は、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。

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。

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。

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。

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。

(2) 利水参画者の水需要状況

本地域の農業の動向は、農家戸数は減少しているものの、経営耕地面積の規模拡大や農業機械の大型化が進められており、若年層の農業就業者や認定農業者ならびに法人形態をとっている経営体が増加傾向にある。また、水稻をはじめ、大豆、すいか及びえだまめ等の多品種の畑作物が作付けされており、秋田県の農業産出額に占める割合も3割台で推移していることから、かんがいに対する水需要は横ばいで推移するものと推測される。

水源については、夏季の成瀬川・皆瀬川の自流量が乏しいこと、また国営雄物川筋土地改良事業（昭和55年度）に位置づけられていた湧水などの地区内水源の利用可能量の減少を踏まえ、皆瀬ダム、板戸ダムの既存水源に加え、新たに成瀬ダムに水源を求める計画となっている。

※上記は『公共事業の事業評価[期中の評価]』（国営土地改良事業等再評価）評価書（平成24年9月：農林水産省）の「平鹿平野（秋田）」においての評価結果をもとに記載

アドレス http://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/jigyohuyouka/h24naka/h24_kityuu.html

(3) 必要な開発水量の確認結果

利水参画者の必要量は、実績データを基に「土地改良事業計画設計基準」等に記載されている一般的な手法によって減水深や消費水量等が算出されていることを確認した。

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

なお、平成23年度に国営かんがい排水事業（平鹿平野地区）に係る事業再評価が実施され、平成24年度に事業継続の判断がなされている。

表 4.3-2 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（かんがい）

確認項目	基礎データの確認・算定方法		指針等との整合性
①	取水期間	5月6日～9月5日(123日間) 代かき期 5/6～5/20(15日間) 普通期 5/21～9/5(108日間)	水田作付計画及び水田畑かんがい計画は、県の稲作指導指針や取水実態を基に決定 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	かんがい面積	受益面積 A = 10,050ha 皆瀬頭首工掛り A = 8,550ha 成瀬頭首工掛り A = 1,500ha	平鹿平野地区の関係土地改良区の賦課台帳面積を基に決定 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
②	単位面積あたりの消費水量(減水深)	減水深タイプ:8タイプ 代かき期:100～130mm、普通期:11～28mm	減水深調査実績を基に算定 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	消費水量	5月～9月 3～4mm/d	(水田)消費水量=かんがい面積×単位用水量(減水深)×還元田割増定数 (水田畑)消費水量=かんがい面積×日消費水量 「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
③	有効雨量	水田は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5～80mm/日は降雨80%として設定 水田畑は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5mm/日以上は降雨80%について、TRAM値(35mm)を限度として設定	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	純用水量	純用水量=消費水量-有効雨量	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	損失率(かんがい効率)	水田:15%、水田畑:40%(うね間かんがい)	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	租用水量	租用水量=純用水量/損失率	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
④	河川依存量	河川依存量=地区全体の租用水量-地区内利用可能量	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
⑤	確保水源の状況	(1)皆瀬ダム・有効貯水量:洪水期10,100千m3、非洪水期24,700千m3 (2)板戸ダム・有効貯水量:1,000千m3	「土地改良事業計画設計基準」に沿って、水源計画を立案し、確保がなされている。

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	事業評価等
	H23	国営かんがい排水事業 (平鹿平野地区)	H13～H24	1.31	継続

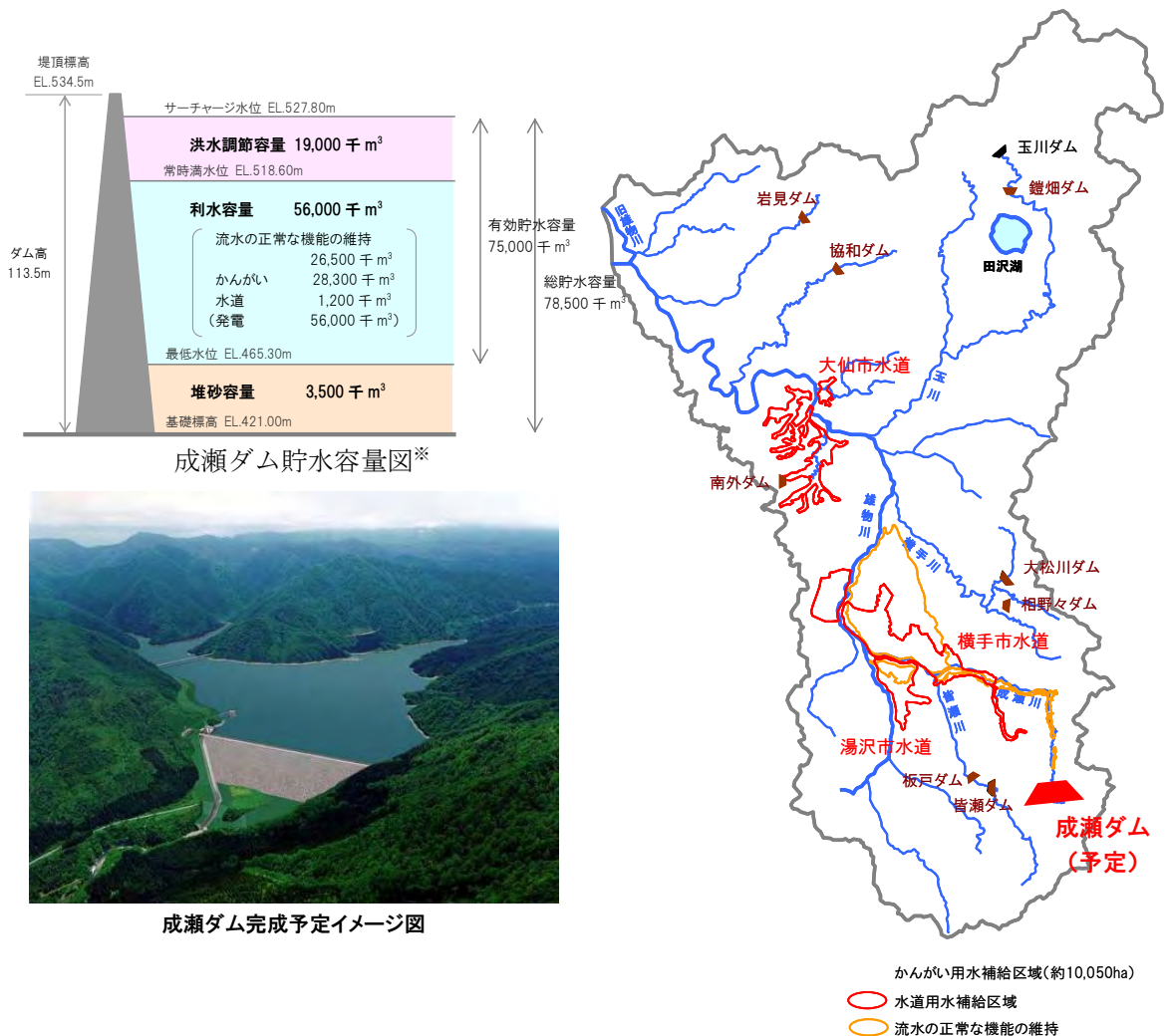
4.3.3 複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダム案）

複数の新規利水対策案（成瀬ダム案）は、利水参画者に確認した必要開発量を確保することを基本として検討を行った。

現計画（成瀬ダム）

【対策案の概要】

- ・ 成瀬ダムの建設を行う。
- ・ 成瀬ダムではダム建設地予定の用地取得と家屋移転、付替道路の整備、転流工の整備が進められている。



※新規水道見直し後の貯水容量図（P4-227 参照）

4.3.4 複数の新規利水対策案の立案（成瀬ダムを含まない案）

4.3.4.1 新規利水対策案の基本的な考え方

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

(1) 新規利水対策案検討の基本的な考え方

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

雄物川流域における各方策の検討の考え方について P.4-131～P.4-147 に示す。

1) 利水専用ダム

利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。

(検討の考え方)

成瀬ダムサイトに利水専用ダムを建設することを想定する。

利水専用ダムを建設した場合、現行のダム計画におけるダム高 (H) と貯水容量 (V) との関係曲線を踏まえて試算すると、ダム規模は 87.8m となる。

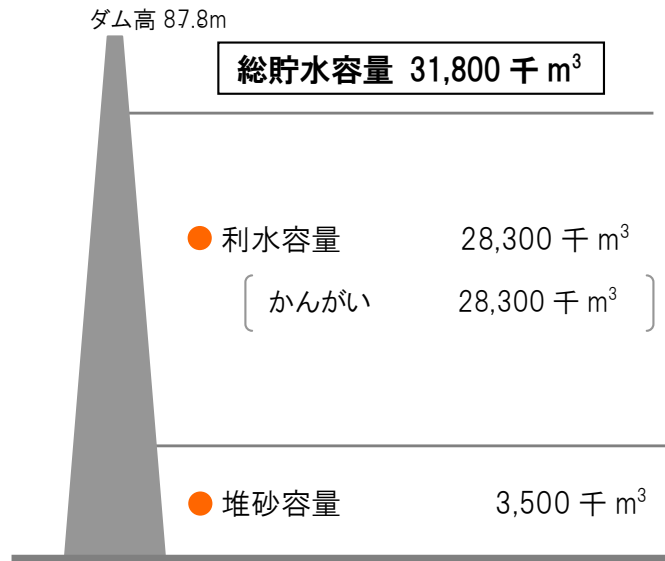


図 4.3-1 利水専用ダムのイメージ

2) 河口堰

2) -1 河口部堰

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。

(検討の考え方)

雄物川河口部に新たに堰を建設し、河道内に貯水容量を確保するとともに、取水地点まで専用導水路を設置する。

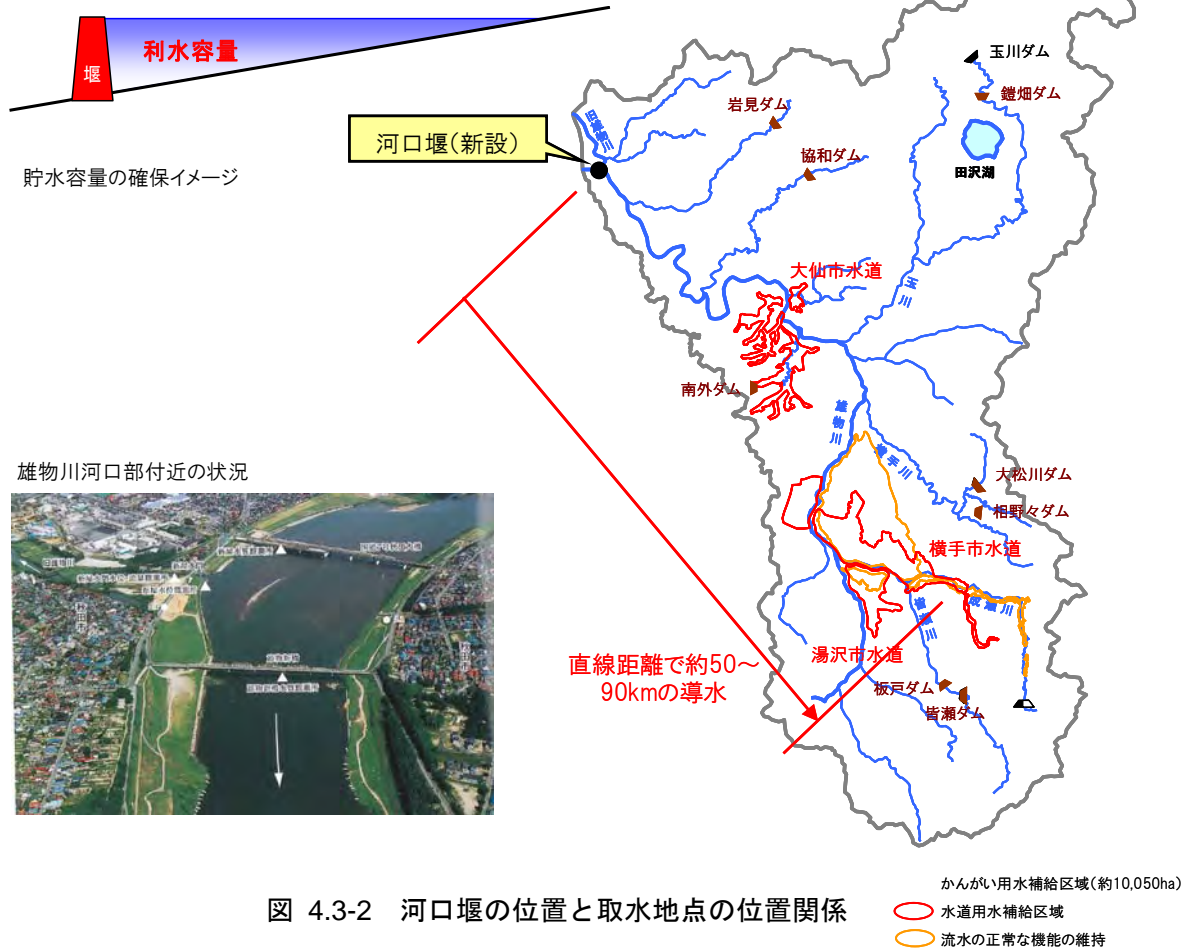


図 4.3-2 河口堰の位置と取水地点の位置関係

2) -2 中流部堰

河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする。

(検討の考え方)

雄物川に既に設置されている複数の取水堰について、堰高を上げるなどの全面改築を行うことにより貯水容量を確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。また、取水箇所付近に新たに取水堰を設けて貯水容量を確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。



図 4.3-3 中流部における代表的な既設取水堰

3) 湖沼開発

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

(検討の考え方)

田沢湖の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行い貯水池として計画し、取水地点まで専用導水路を設置する。

ただし、田沢湖については、平成 14 年から玉川ダムとの連携運用がなされており、利水に必要な流量の相互融通、流量調整が図られている。

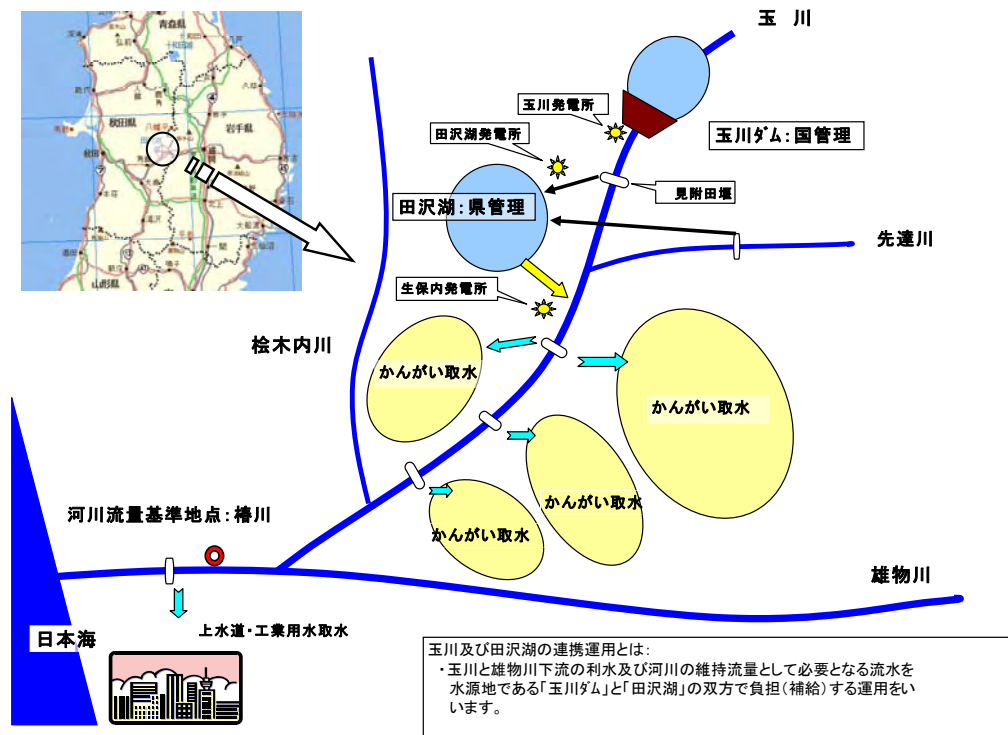


図 4.3-4 玉川ダム・田沢湖連携運用位置図及び概念図

4) 流況調整河川

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

(検討の考え方)

奥羽山脈を挟んで隣の流域である北上川水系和賀川（湯田ダム）、^{わががわ}胆沢川（胆沢ダム）、^{いさわがわ}成瀬川（成瀬ダム）の流況が豊富な際に、新設導水路によって成瀬川へ導水する。

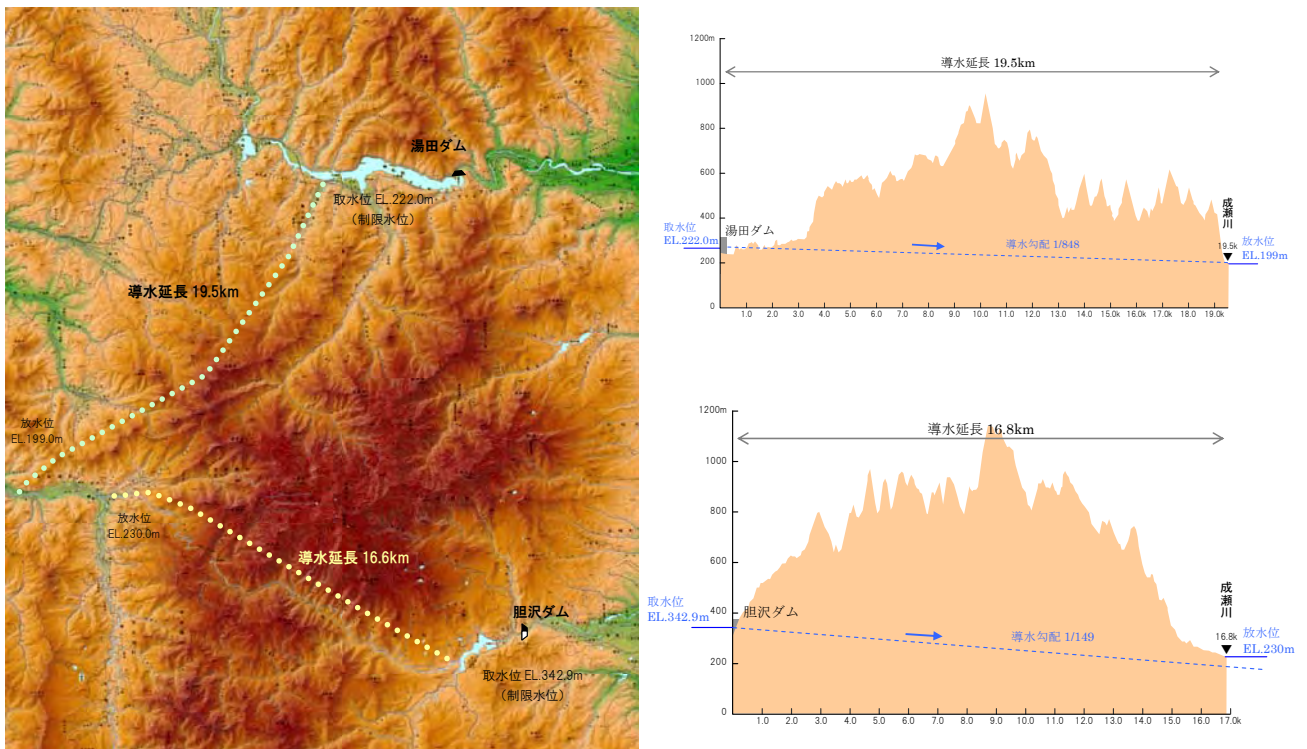


図 4.3-5 湯田ダム・胆沢ダムからの導水イメージ

5) 河道外貯留施設（貯水池）

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として活用して流水を貯留し、取水地点まで専用導水路を設置する。



図 4.3-6 遊水地位置と横断イメージ図

6) ダム再開発 (かさ上げ・掘削)

既存ダムのかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。

(検討の考え方)

既存のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	釜畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム	
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川	
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1	
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P	
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500	12,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550	4,400

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

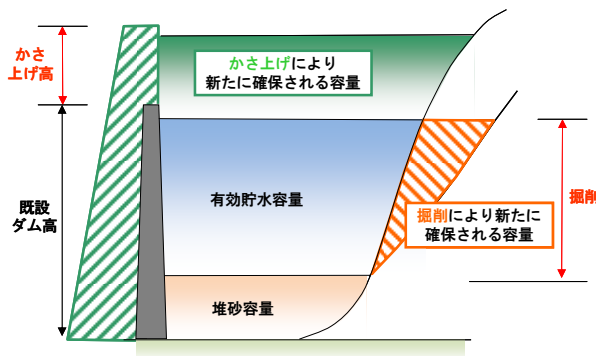
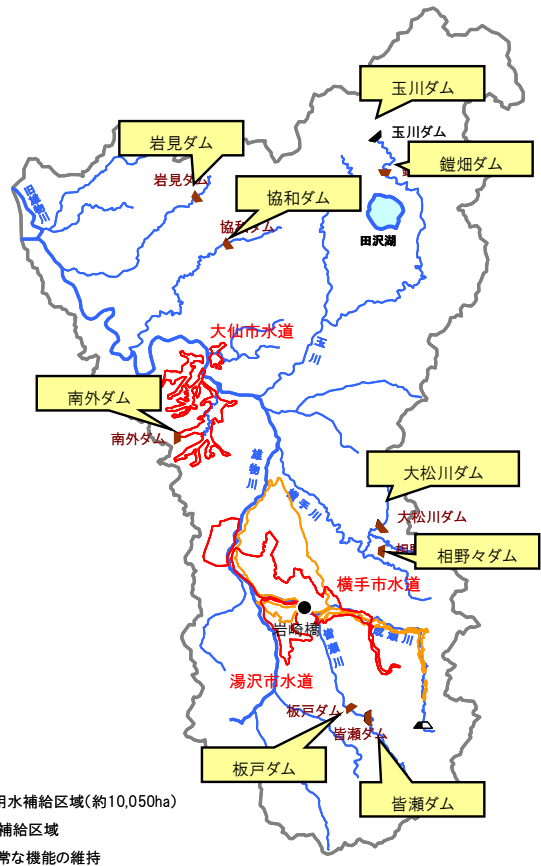


図 4.3-7 既存ダムのかさ上げ・掘削イメージ



7) 他用途ダム容量の買い上げ

既存ダムの他用途容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

既存ダムの治水容量等を買って、新規利水（かんがい）に必要な容量へ振替を行い、取水地点まで専用導水路を設置する。

なお、治水容量を買い上げる場合は、治水機能の代替として下流河川の河道改修等を考慮する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	鐘畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1
形式	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/W/I/P	F/N/W	F/N/P
容量	治水(千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500
	利水(千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

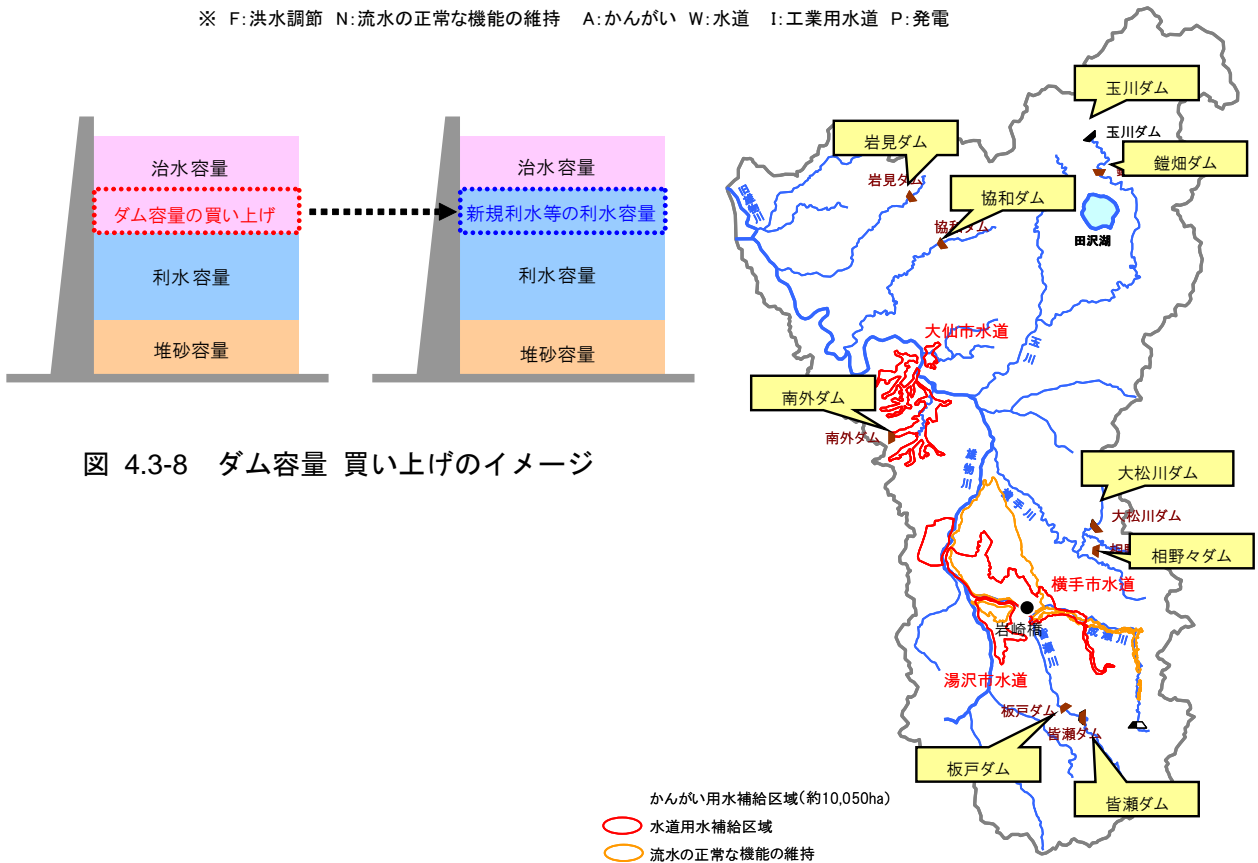


図 4.3-8 ダム容量 買い上げのイメージ

8) 水系間導水

水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。

(検討の考え方)

奥羽山脈を挟んで隣の流域である北上川水系和賀川（湯田ダム）、胆沢川（胆沢ダム）の流況が豊富な際に、新設導水路によって成瀬川へ導水する。

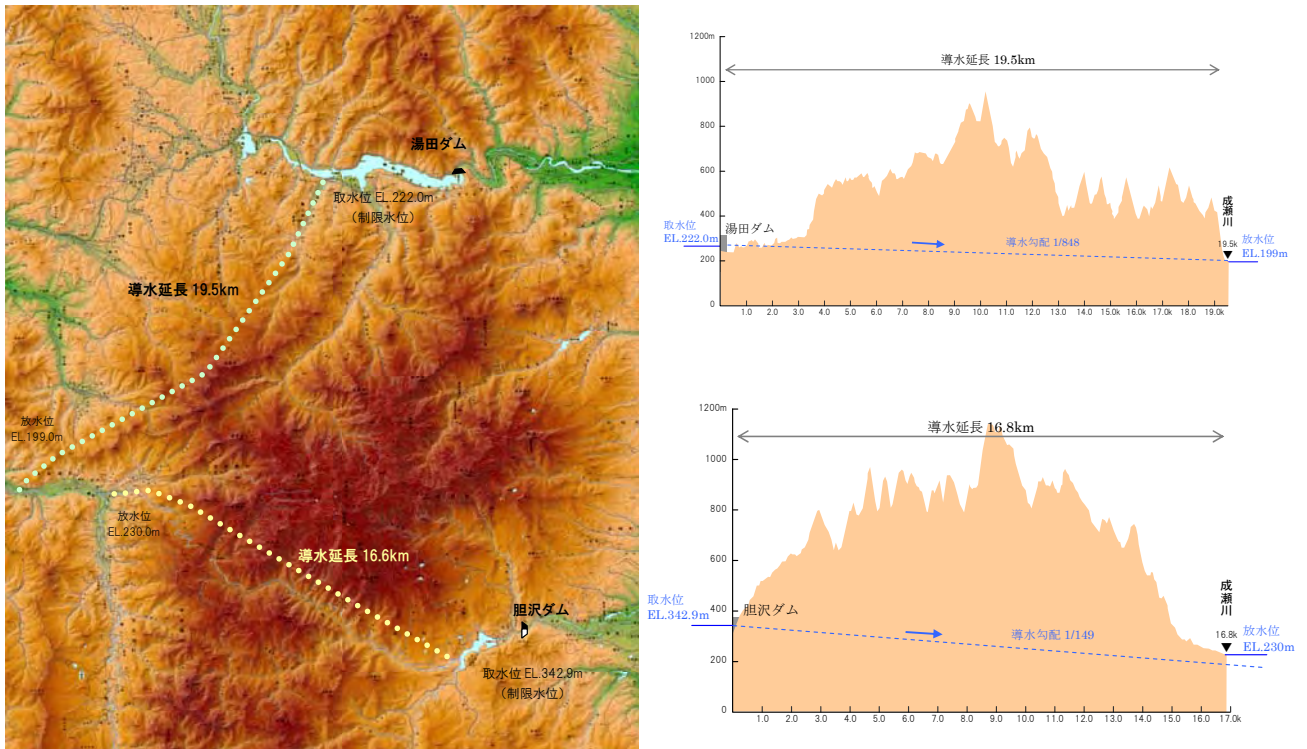


図 4.3-9 湯田ダム・胆沢ダムからの導水イメージ

9) 地下水取水

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

(検討の考え方)

流域内の必要箇所に井戸を設置し、水源として活用する。

新規利水の水需要地区では、地下水位の変動が大きい箇所もあり、安定的な取水が出来ない可能性がある。

また、新規利水の水需要地区近傍に位置する十文字観測井での地下水位は年々低下している傾向にあり、地下水障害（地盤沈下、水質悪化）の発生が懸念されるが、検証においては必要量分の地下水取水が可能であると想定する。

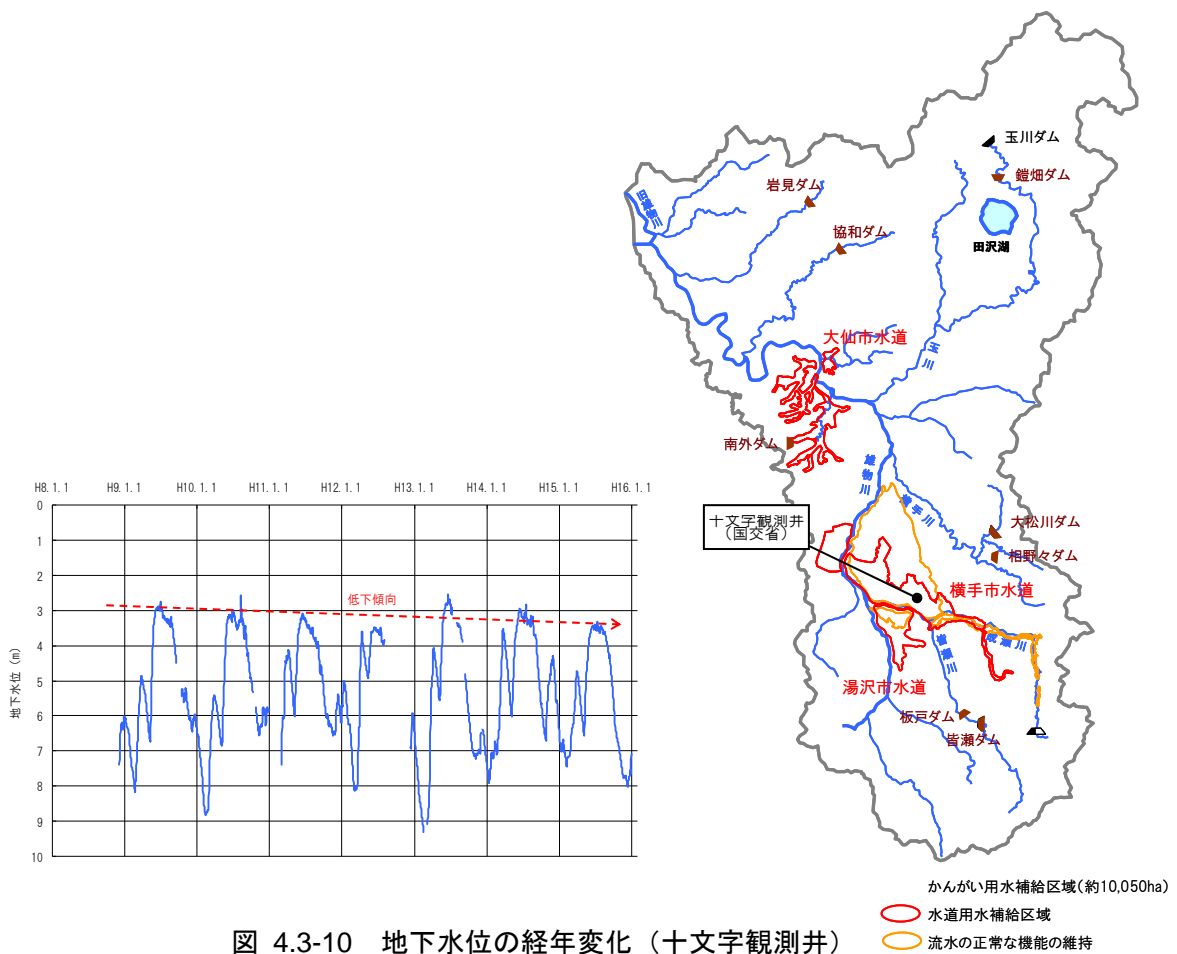


図 4.3-10 地下水位の経年変化（十文字観測井）

10) 河道外貯留施設

10) -1 調整池

河道外に調整池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

皆瀬川、成瀬川の大規模な取水堰の幹線水路脇の土地に調整池を建設し、貯水容量を新たに確保する。

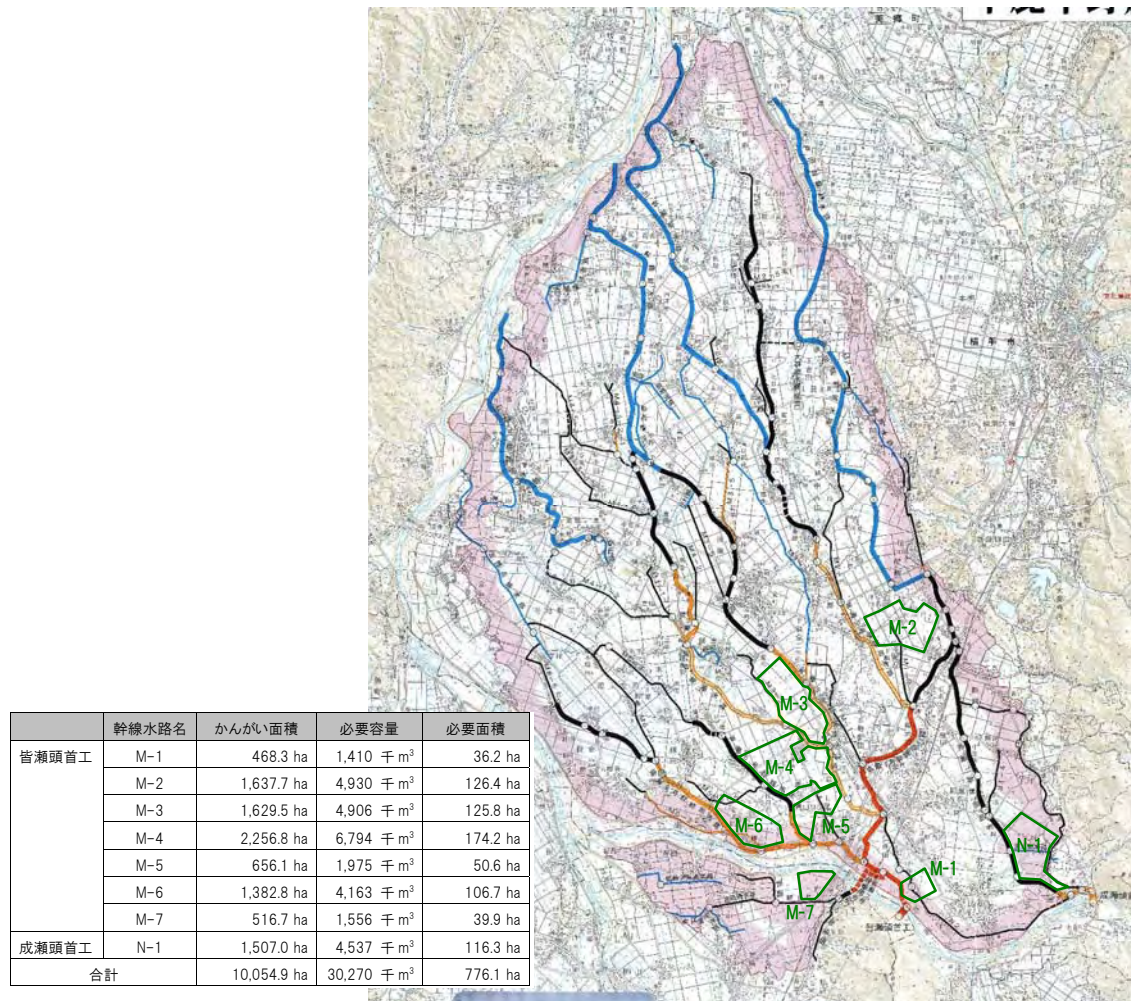


図 4.3-11 調整池検討候補箇所図

10) -2 ため池かさ上げ

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。

(検討の考え方)

既存のため池の容量買い上げ、あるいはかさ上げにより貯水容量を新たに確保し、取水地点まで専用導水路を設置する。

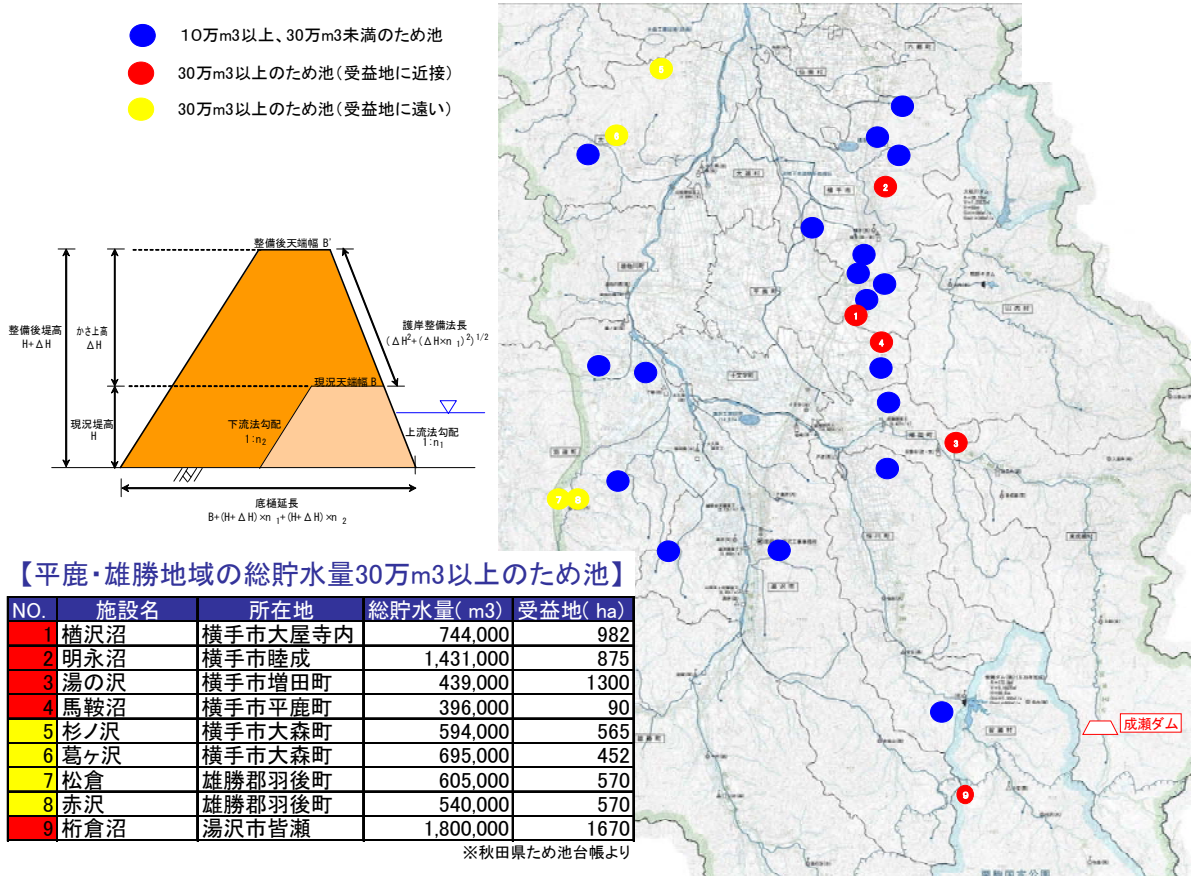


図 4.3-12 ため池のかさ上げイメージ

11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

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

UF 膜設備

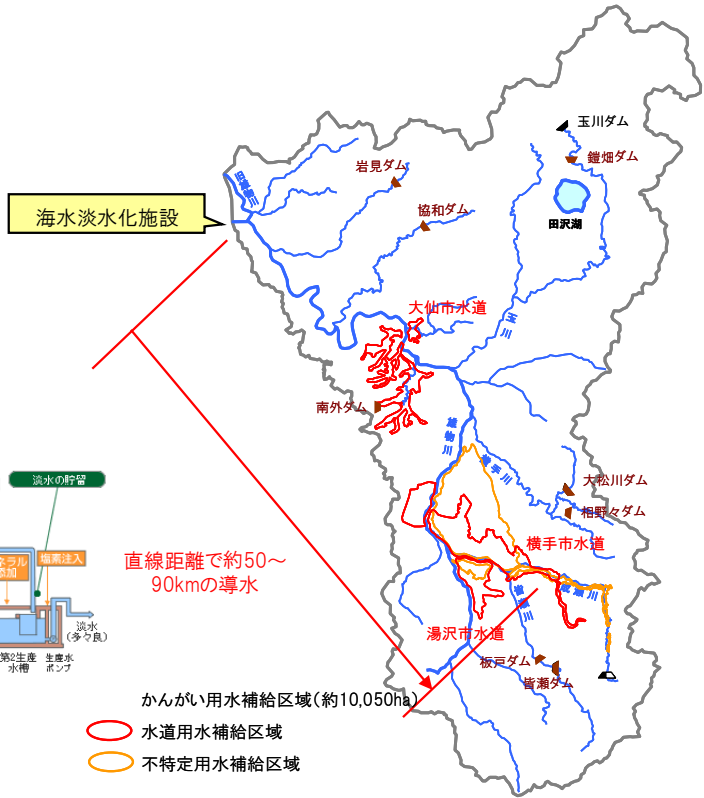
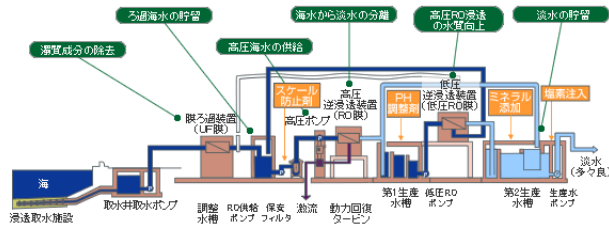


図 4.3-13 海水淡水化施設と送水地点位置図

かんがい用水補給区域(約10,050ha)
 ○ 水道用水補給区域
 ○ 流水の正常な機能の維持

12) 水源林の保全

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

(検討の考え方)

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

森林の機能類型区分

水土保全林 (国土保全タイプ・水源かん養タイプ)	森林と人との共生林 (自然維持タイプ・森林空間利用タイプ)	資源の循環利用林
<p>●目標とする森林の姿 土砂流出・崩壊の防備、水源のかん養等安全で快適な国民生活を確保することを重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 樹根や表土の保全、下層植生の発達を期待される育成複層林施業、長伐期施業等を推進</p>	<p>●目標とする森林の姿 原生的な森林生態系等貴重な自然環境の保全や、国民と自然のふれあいの場としての利用を重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 野生動植物の生息・生育する森林の保護・整備、森林浴や自然観察等保健・文化・教育的な活動の場の整備、自然景観の維持等を推進</p>	<p>●目標とする森林の姿 環境に対する負荷が少なく、再生産が可能な素材である木材の効率的な生産を行うことを重視する森林</p> <p>●森林の取扱い 森林の健全性を確保しつつ、多様化する木材需要に応じた材木を育成するために適切な更新、保育および間伐を推進</p>
		

【出典】東北森林管理局 岩手南部森林管理所 HP

13) ダム使用権等の振替

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

(検討の考え方)

既存ダムの利水容量について、かんがいに必要な容量へ振替を行い、取水地点まで専用導水路を設置する。

既設ダムの諸元

選定施設	皆瀬ダム	板戸ダム	大松川ダム	相野々ダム	南外ダム	鐘畑ダム	玉川ダム	協和ダム	岩見ダム
施設管理者	秋田県	秋田県	秋田県	土地改良区	秋田県	秋田県	国	秋田県	秋田県
設置河川名	皆瀬川	皆瀬川	横手川	横手川	楢岡川	玉川	玉川	淀川	岩見川
集水面積(km ²)	172	10	38.2	1.8	10	33.3	287	24.4	73.1
形式	ロックフィルダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	アースダム	アースダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム	重力式 コンクリートダム
目的	F/N/A/P	N/P	F/N/A/W/P	A	F/A	F/P	F/N/A/ W/I/P	F/N/W	F/N/P
容量	治水 (千m ³)	16,200	—	6,300	—	480	32,000	107,000	5,500
	利水 (千m ³)	10,100	1,600	4,700	3,556	1,124	11,000	122,000	1,550

※ F:洪水調節 N:流水の正常な機能の維持 A:かんがい W:水道 I:工業用水道 P:発電

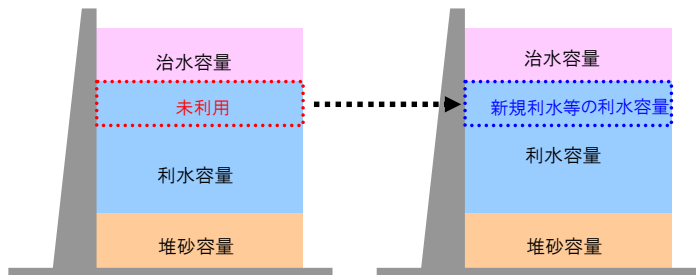
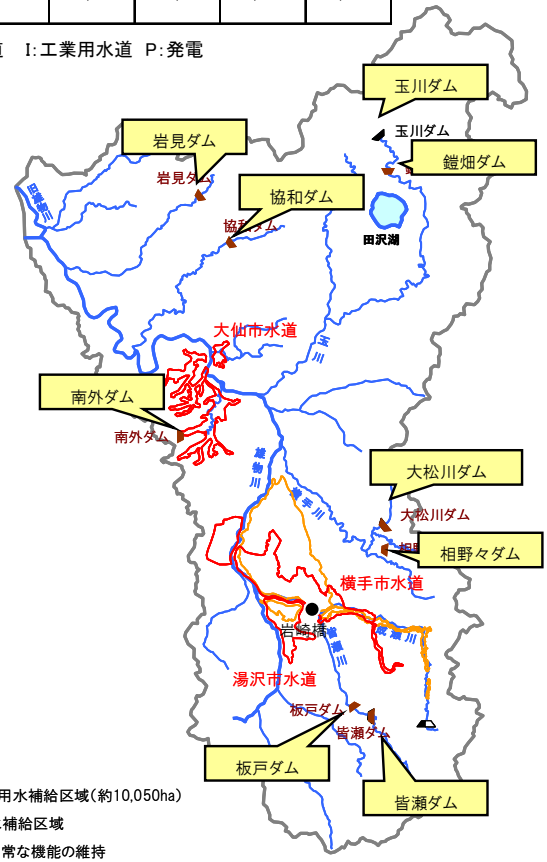


図 4.3-14 ダム容量振替のイメージ



14) 既得水利権の合理化・転用

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

(検討の考え方)

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

15) 渇水調整の強化

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

(検討の考え方)

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるような取水制限を行うよう種々の措置、指導、要請を行う。

【雄物川の事例】



平成19年8月17日
雄物川水系渇水情報連絡会
事務局 東北地方整備局
湯沢河川国道事務所
秋田河川国道事務所

雄物川水系渇水情報連絡会の開催について

雄物川水系では、このところの好天の影響により河川の流量が減少が続いています。また、一部のダムでは貯水率の低下傾向を早めており、玉川ダムでは5割台、皆瀬ダムでは3割以下となっています。

今後の気象状況によっては、河川的环境悪化や流域の利水者への影響も懸念されることから、下記のとおり渇水情報連絡会を開催し、関係機関相互の情報交換を行い、河川の流況の監視を強めるとともに、合理的な水利用を図っていきます。

記

1. 日 時 平成19年8月20日(月) 14:00～
2. 場 所 大曲地域職業訓練センター 2F講義会議室
大仙市大曲町3番1号
電話 0187-62-1726
3. 内 容 ①気象概況及び予報について
②雄物川水系の河川の流況について
③ダムの貯水状況と今後の対応について
④利水状況と今後の対応について

図 4.3-15 雄物川水系渇水情報連絡会の開催状況

16) 節水対策

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

(検討の考え方)

節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る

17) 雨水・中水利用

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

(検討の考え方)

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

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

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

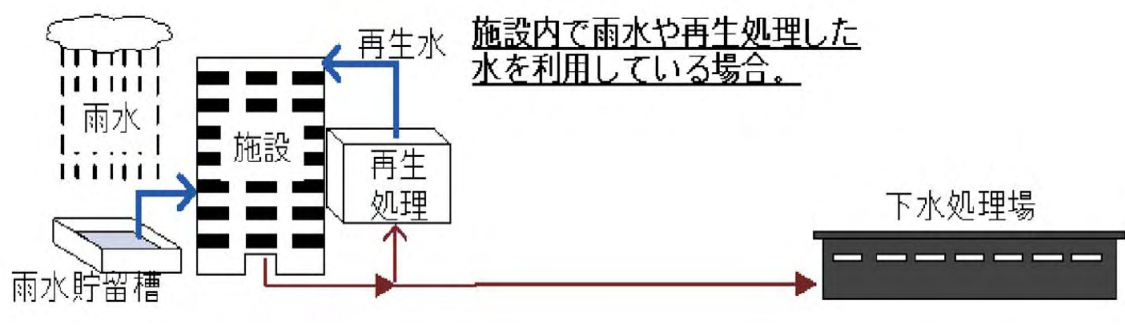


図 4.3-16 個別循環方式の例

(2) 新規利水対策案の適用性

17 方策の雄物川流域への適用性から、3)湖沼開発、4)流況調整河川、8)水系間導水、11)海水淡水化、14)既得水利の合理化・転用、17)雨水・中水利用の 6 方策を除く 11 方策において検討を行うこととした。

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

表 4.3-3 17 方策の雄物川流域への適用性

	方策	概要等	雄物川への適用性等
検証対象	1)ダム	河川を横断して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。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。	河川整備計画相当案で想定している成瀬ダム建設事業を含む利水対策案、利水専用ダムについて検討を行う。
	2)河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする。	雄物川中流部の既設取水堰の改築ならびに堰の新設について検討を行う。
	3)湖沼開発	湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。	雄物川流域には田沢湖が存在するものの、既に関係者間での水融通がなされており、現在以上の水開発は困難であることから該当外とする。
	4)流況調整河川	流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする。	雄物川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
（供給面での対応）	5)河道外貯留施設（貯水池）	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	治水で検討されている遊水地候補地を対象として、貯水池の新設について検討を行う。
	6)ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	流域内の既設ダムのかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う。
	7)他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの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	流域内の既設ダムの治水容量を買い上げて利水容量に活用する案について検討を行う。
供給面での対応（河川区域外）	8)水系間導水	水量に余裕のある水系から導水することで水源とする。	雄物川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	9)地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	雄物川流域における地下水取水について検討を行う。
	10)ため池（取水後の貯留施設を含む）	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。	雄物川沿いの農地等での調整池新設ならびに既設ため池のかさ上げについて検討を行う。
	11)海水淡水化	海水淡水化施設を設置し、水源とする。	雄物川の河口から補給対象地区までの距離が長く、実現性が厳しい。
	12)水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	雄物川流域の現状の森林機能持続に向けた努力を継続する。
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	13)ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要者に振り替える。	流域内の既設ダムの使用権等の振り替えについて検討を行う。
	14)既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	既に水利用計画の再編を行っており、改めての評価が困難であることから対象外とする
	15)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。	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるよう取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われた手法であり、今後も継続して実施する。
	16)節水対策	節水コマなどの節水機器の普及、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。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策である。
	17)雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、雄物川での予めの効果評価は困難である。

組合せの対象とする方策
 効果量に関わらず全てに共通の方策
 今回の検討において組合せの対象としない方策

4.3.4.2 複数の新規利水対策案（かんがい）の立案

(1) 新規利水対策案（かんがい）の組み合わせの考え方

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

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

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

新規利水対策案の組み合わせフローを以下に示す。

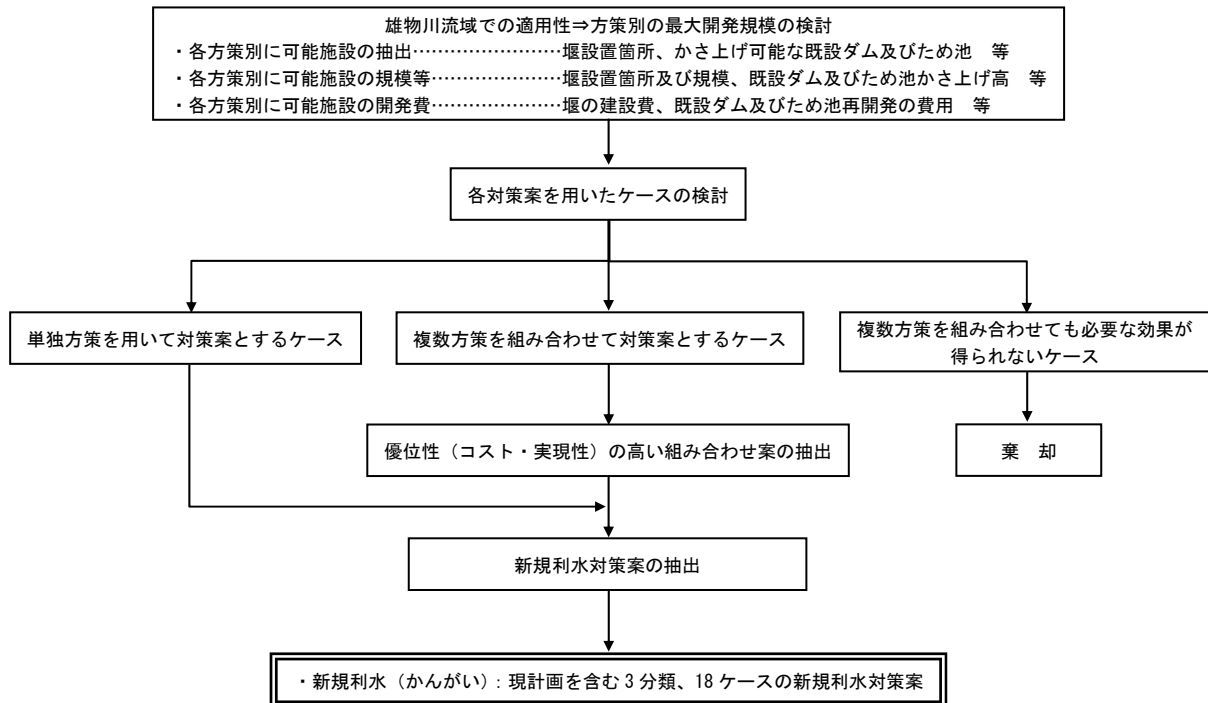


図 4.3-17 新規利水対策案の組み合わせフロー

(2) 新規利水対策案（かんがい）の立案

新規利水対策案について、雄物川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 11 方策を抽出した。抽出した方策は表 4.3-5 に示す組み合わせにより、2 分類 17 ケースの利水対策案を検討する。

表 4.3-4 11 方策の施設規模（かんがい）

	対策案	開発可能容量 (千 m ³)	備考
1	現計画	28,300	
2	利水専用ダム	28,300	
3	河口堰（中流部堰）	714	新規取水堰 12 基
4	河道外貯留施設 （貯水池）	強首貯水池	16,200 270ha
		大曲貯水池	4,550 350ha
		西野貯水池	8,400 560ha
5	ダム再開発 （掘削）	皆瀬ダム	9,180
		鎧畑ダム	840
6	ダム再開発 （かさ上げ）	皆瀬ダム	28,300 かさ上げ 13.2m
		玉川ダム	28,300 かさ上げ 3.6m
7	他用途ダム容量 の買い上げ	皆瀬ダム	16,200
		玉川ダム	28,300
		鎧畑ダム	27,000
8	地下水取水	28,300	
9	河道外貯留施設（調整池）	28,300	
10	ため池かさ上げ	榎沢沼	436 かさ上げ 4.4m
		馬鞍沼	104 かさ上げ 4.5m
		桁倉沼	655 かさ上げ 2.5m
11	ダム使用权等の振替	玉川ダム（水道）	5,900

表 4.3-5 新規利水対策案の組み合わせ (かんがい)

ケース	別川区域外での対応									別川区域外での対応					総合的な対応	
	成瀬ダム	利水専用ダム新設 (成瀬ダムサイト)	中流部堰 (成瀬川・菅瀬川)	河床外貯留施設(貯水池)	大田貯水池	西野貯水池	貯水池新築 (菅瀬ダム)	貯水池新築 (別川ダム)	かき上げ (菅瀬ダム)	かき上げ (別川ダム)	他川ダム容量引上げ (菅瀬ダム)	他川ダム (別川ダム)	他川ダム容量引上げ (別川ダム)	河床外貯留施設(ため池かさ上げ) (菅瀬貯)		河床外貯留施設(ため池かさ上げ) (別川貯)
現状	V=28,300千 ³ m ³															
1		H=7.2m V=28,300千 ³ m ³														
2																
3								H=13.2m V=28,300千 ³ m ³								
4																
5																
6																
7																
8																
9				A=270ha V=18,200千 ³ m ³												
10				A=495ha V=4,350千 ³ m ³												
11					A=470ha V=7,080千 ³ m ³											
12						V=8,180千 ³ m ³										
13							V=840千 ³ m ³									
14																
15																
16																
17																
18																
合計																

※「水源林の保全」、「揚水調整の強化」、「節水対策」については、全ての対策案に共通である。

新規利水対策案（かんがい）①：利水専用ダム案

【対策案の概要】

- 成瀬ダムサイトに利水専用ダムを建設し、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³を確保する。
- 利水専用ダムの建設には、地質調査等の技術的検討が必要となる。
- 利水専用ダムの建設には、土地所有者や利水関係者等との調整（合意）が必要となる。

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

【利水対策案】

利水専用ダム(V=28,300 千 m³)

・ダム高 H=87.8m

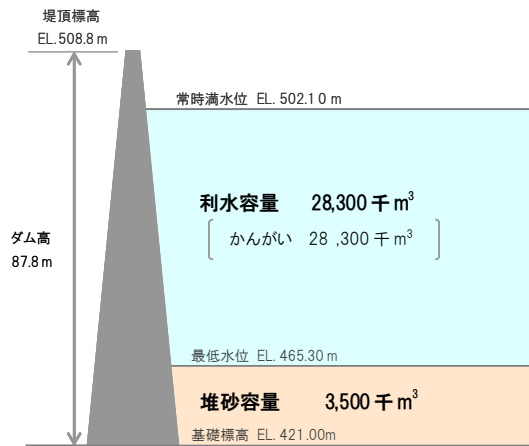
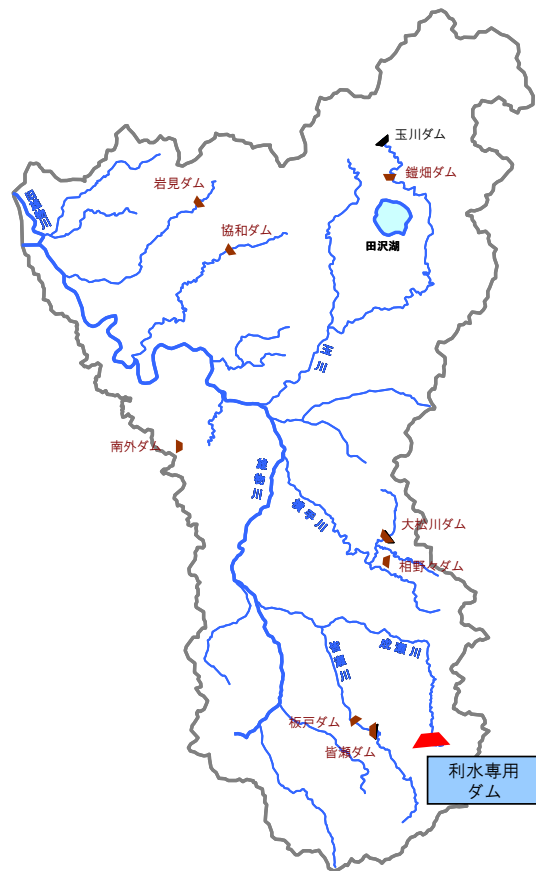


図 利水専用ダム容量配分図



新規利水対策案（かんがい）②：ダム再開発（かさ上げ）

【対策案の概要】

- 既設皆瀬ダムのかさ上げを行い、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³を確保する。
- 皆瀬ダムのかさ上げによる容量の再編にあたっては、これまでの実績堆砂分 3,500 千 m³を考慮する。
- 既設の新^{あらと}処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムのかさ上げにあたっては、法令や技術基準等を満足するよう、皆瀬ダム建設時点の資料を基にダム構造等の設計を実施する。
- 貯水位が上昇することにより、ダム上流が水没することになるため、用地補償ならびに道路付け替え等を行う。

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

【利水対策案】

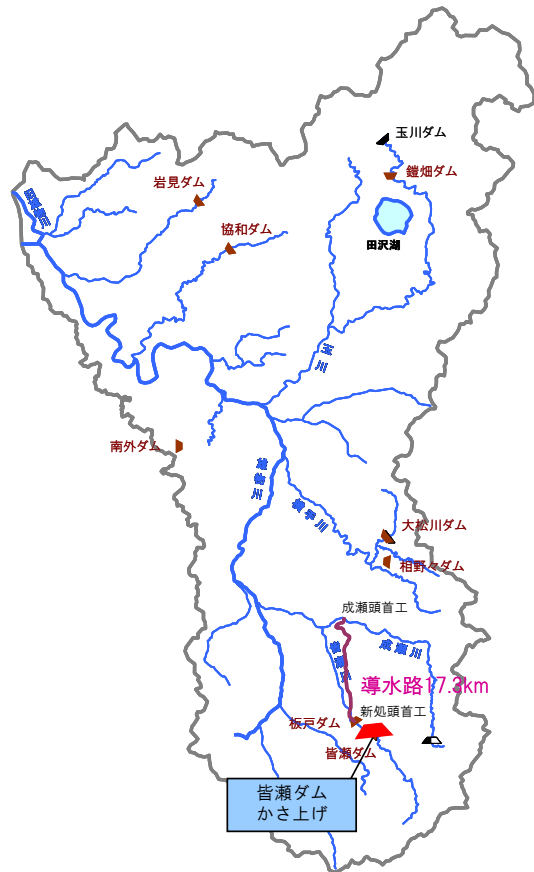
皆瀬ダムかさ上げ(V=28,300 千 m³)

- ・かさ上げ高 H=13.2m
- ・導水施設 L=17.3km



ダム名	皆瀬ダム	
施設管理者	秋田県	
設置河川名	皆瀬川	
流域面積	172km ²	
形式	ロックフィルダム	
※目的	F/N/A/P	
容量	治水	16,200千m ³
	利水	10,100千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電



■ 皆瀬ダムかさ上げ諸元

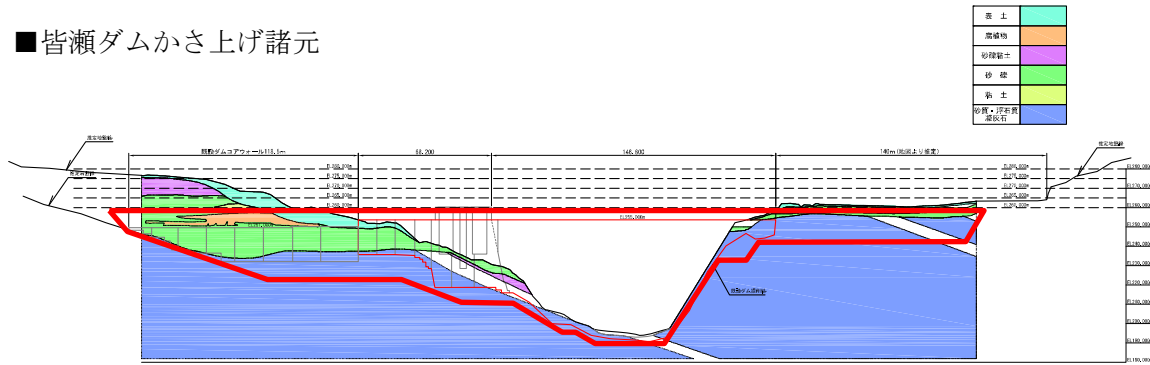


図 皆瀬ダム堤体正面図

ロック堤体断面図

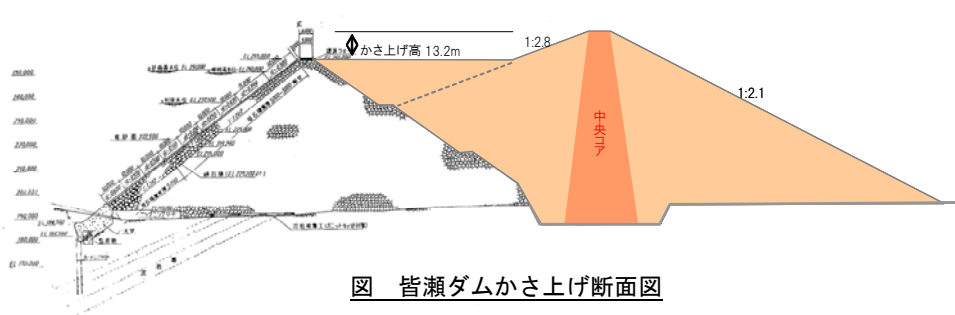


図 皆瀬ダムかさ上げ断面図

■ 新処頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

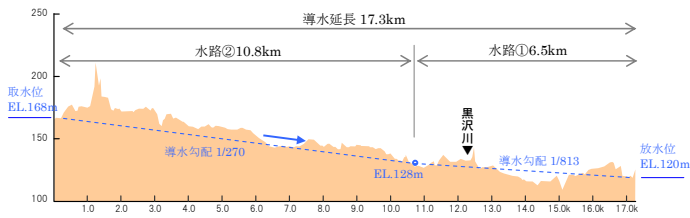
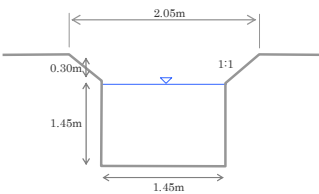


図 導水路縦断面図

水路①



水路②

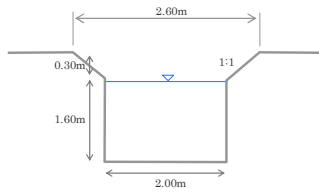


図 導水路横断面図



図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）③：ダム再開発（かさ上げ）

【対策案の概要】

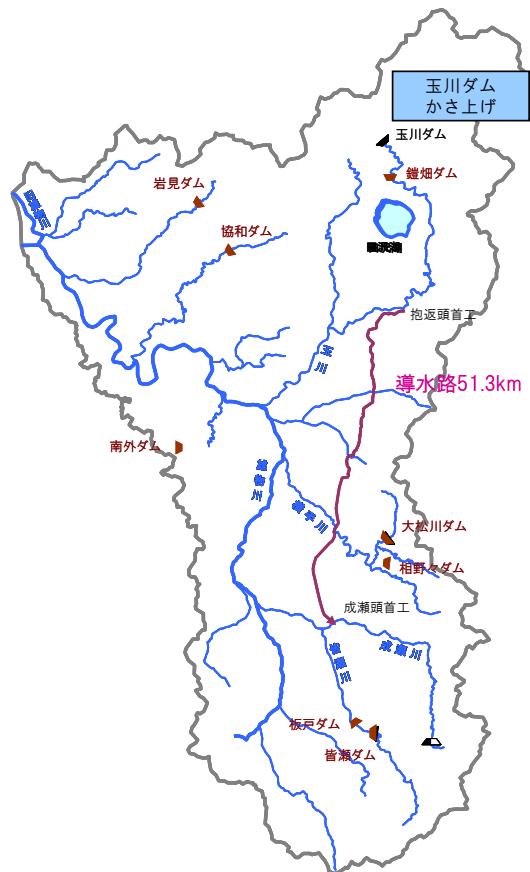
- 既設玉川ダムのかさ上げを行い、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 玉川ダムのかさ上げによる容量の再編にあたっては、これまでの実績堆砂分 2,600 千 m³ を考慮する。
- 既設の^{だきかえり}抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダムのかさ上げにあたっては、法令や技術基準等を満足するよう、玉川ダム建設時点の資料を基にダム構造等の設計を実施する。
- 貯水位が上昇することにより、ダム上流が水没することになるため、用地補償ならびに道路付け替え等を行う。

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

【利水対策案】

玉川ダムかさ上げ（V=28,300 千 m³）

- ・かさ上げ高 H=3.6m
- ・導水施設 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■ 玉川ダムかさ上げ諸元

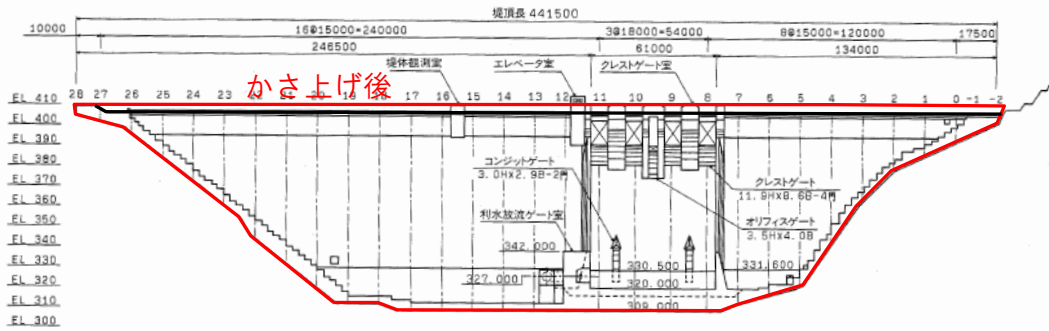


図 玉川ダム堤体正面図

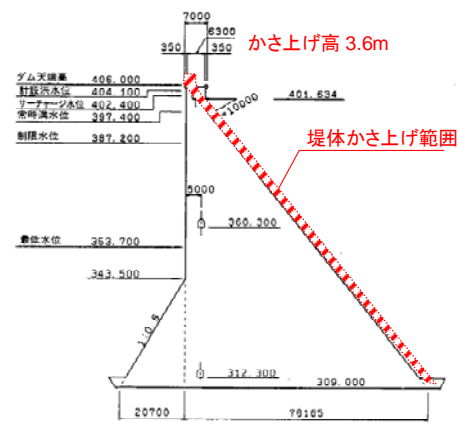


図 玉川ダムかさ上げ断面図

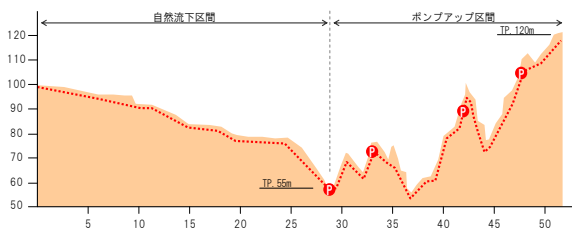


図 導水路縦断面図

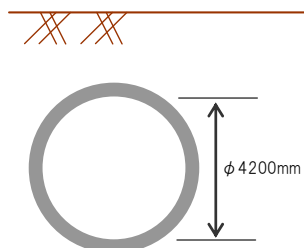


図 導水路断面図

■ 抱返頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

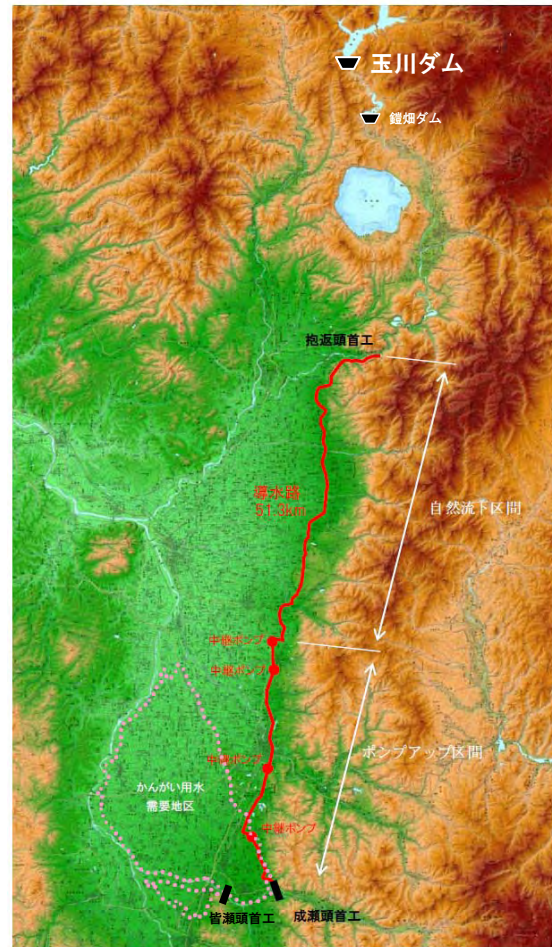


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）④：他用途ダム容量買い上げ

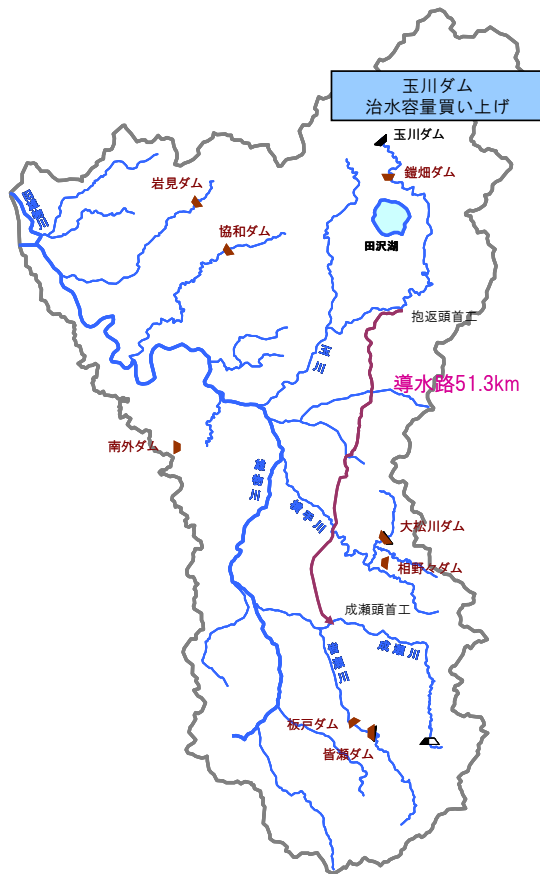
【対策案の概要】

- 既設玉川ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 玉川ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

玉川ダム治水容量買い上げ（V=28,300 千 m³）
 ・導水施設 L=51.3km



ダム名	玉川ダム	
施設管理者	国土交通省	
設置河川名	玉川	
流域面積	287km ²	
形式	重力式コンクリートダム	
※目的	F/N/A/W/I/P	
容量	治水	107,000千m ³
	利水	122,000千m ³

※ F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい
 W：水道 I：工業用水道 P：発電

■ 玉川ダム治水容量買い上げ

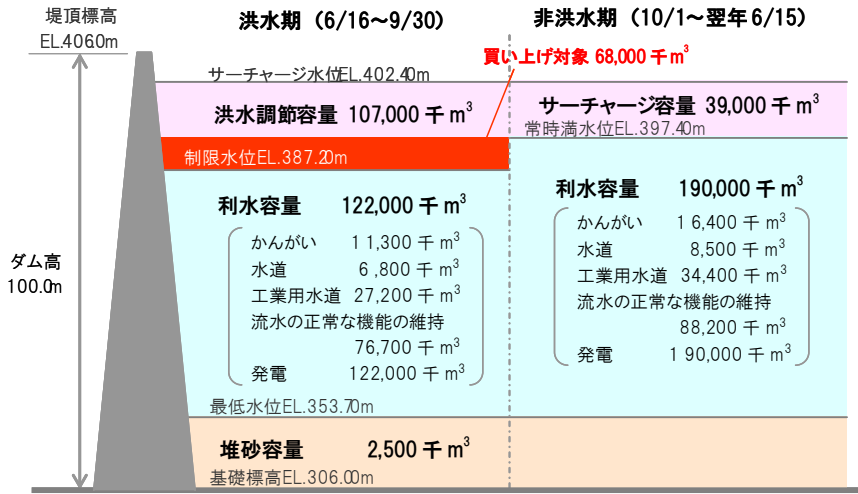


図 玉川ダム容量配分図

※ 玉川ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

■ 新処頭首工から成瀬頭首工への導水路諸元

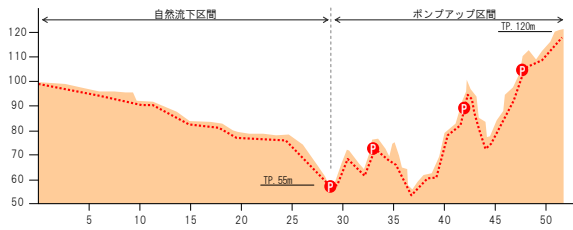


図 導水路縦断面図

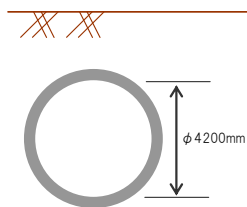


図 導水路断面図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

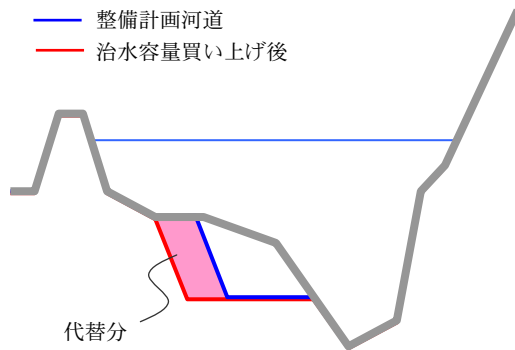


図 河道改修（掘削）概念図

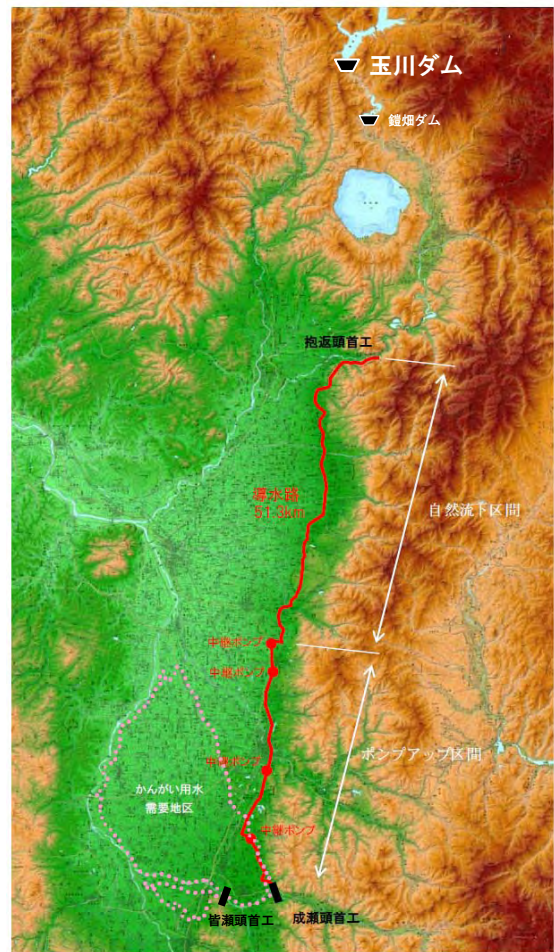


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑤：地下水取水

【対策案の概要】

- 新規利水（かんがい）の水供給地区に地下水取水施設を設置する。
- 地下水取水施設は、近傍の地下水取水実績を踏まえ、1井戸あたり計画取水量を $0.01\text{m}^3/\text{s}$ とする。
- 地下水取水施設の間隔は、全国その他自治体における地下水採取規制に関する条例を参考に、200～300m とする。
- 地下水取水後は、直接水田に導水もしくは水路へ導水する。

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

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

【利水対策案】

地下水取水 ($V=28,300$ 千 m^3 相当)

・揚水井 $n=2,128$ 台

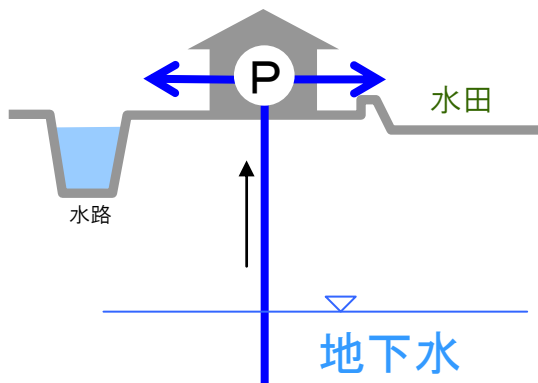
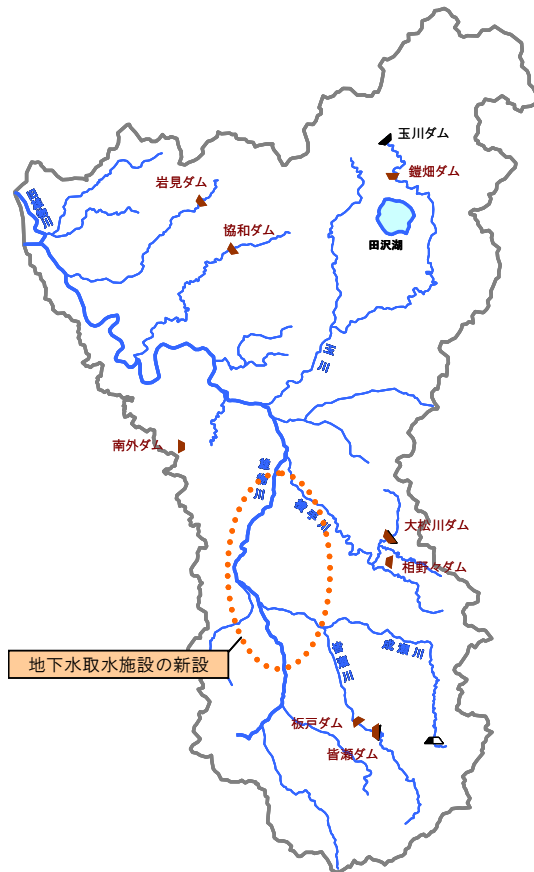


図 ポンプでの揚水補給イメージ

新規利水対策案（かんがい）⑥：河道外貯留施設（調整池）

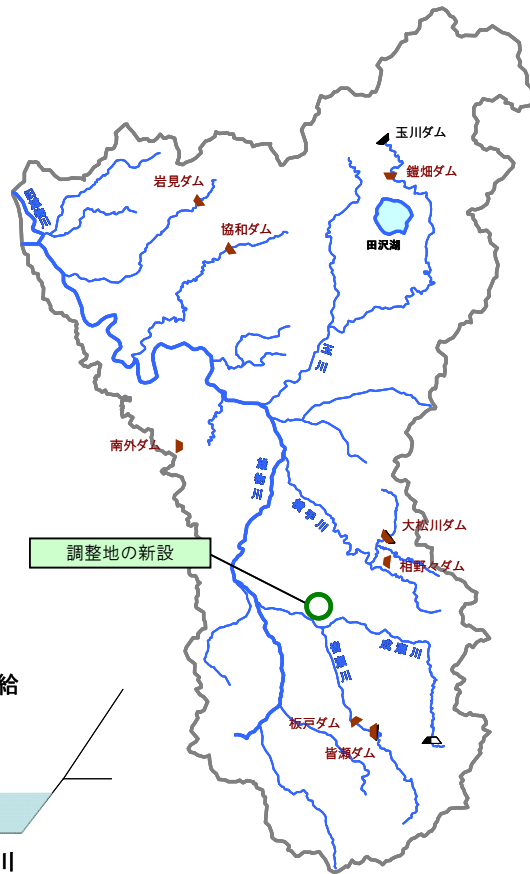
【対策案の概要】

- 幹線用水路沿いに調整池を設置し、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 幹線用水路の各々に調整池を設けるものとし、8 つの調整池を設置する。
- 調整地の深さは、幹線水路からの自然流入、自然排水（補給）が可能となるよう、幹線水路高程度とする。
- 調整地の設置に伴い、用地補償を行う。

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

【利水対策案】

河道外貯留施設（調整池）(V=28,300 千 m³)
 ・調整池 8 箇所(1960ha)



- ・河川から取水し、幹線用水路から調整池に補給。
- ・渇水時は、調整池から幹線用水路と用水路に補給

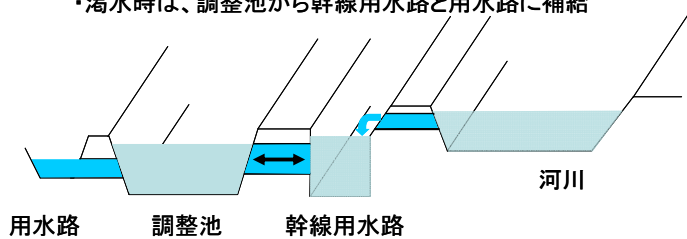


図 調整池概念図

■調整池諸元

表 調整池諸元

	幹線水路名	調整池面積	必要容量	調整池深さ	必要面積	備考
皆瀬頭首工	M-1	468.3 ha	1,318 千 m ³	2.6 m	50.7 ha	
	M-2	1,637.7 ha	4,609 千 m ³	1.6 m	288.1 ha	
	M-3	1,629.5 ha	4,586 千 m ³	1.6 m	286.6 ha	
	M-4	2,256.8 ha	6,352 千 m ³	1.2 m	529.3 ha	
	M-5	656.1 ha	1,847 千 m ³	1.2 m	153.9 ha	
	M-6	1,382.8 ha	3,892 千 m ³	1.6 m	243.3 ha	
	M-7	516.7 ha	1,454 千 m ³	1.2 m	121.2 ha	
成瀬頭首工	N-1	1,507.0 ha	4,242 千 m ³	1.5 m	282.8 ha	
合計		10,054.9 ha	28,300 千 m ³	—	1,955.9 ha	

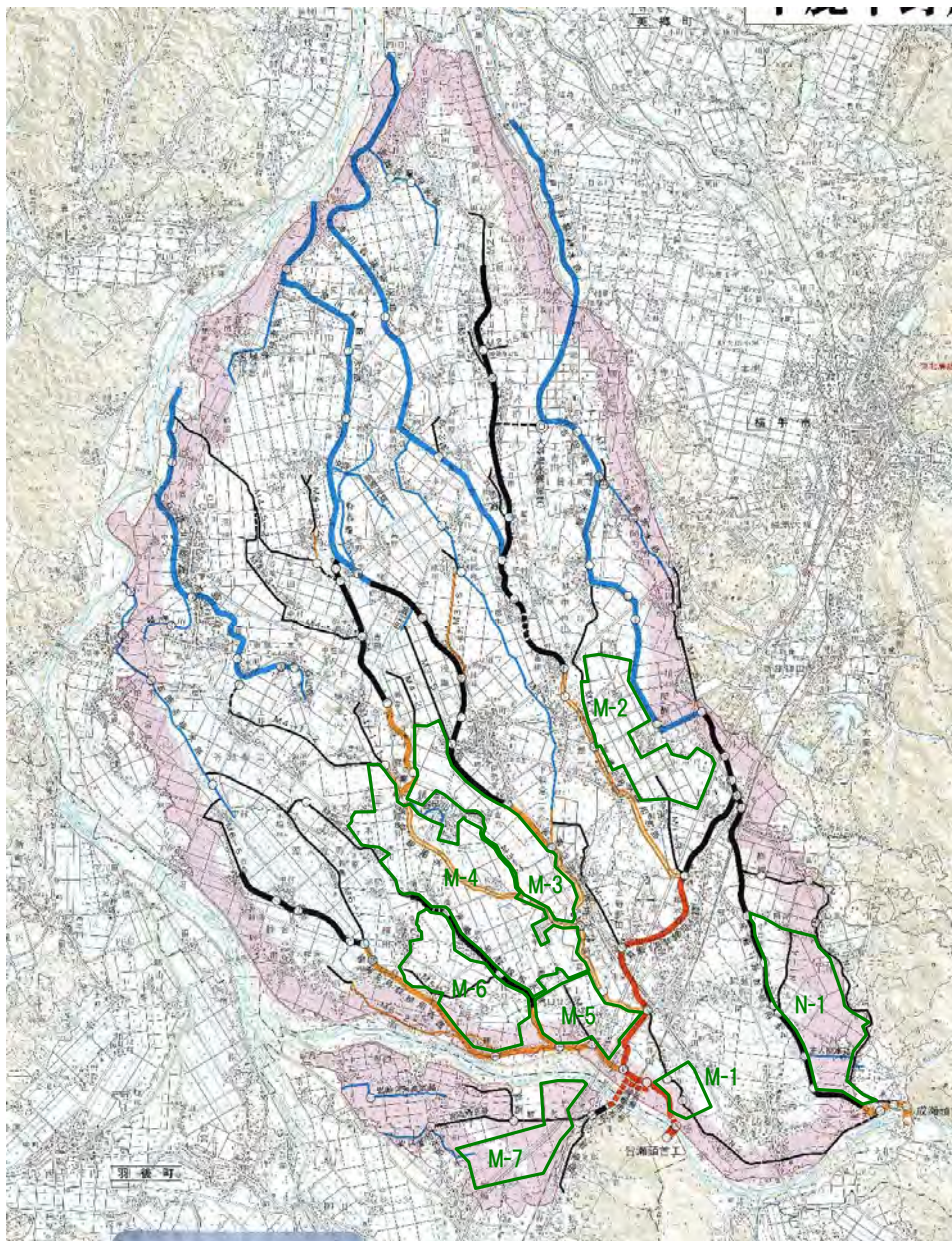


図 調整池位置図

新規利水対策案（かんがい）⑦：中流部堰新設＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 成瀬川、皆瀬川に堰を新設すると共に、不足分を既設皆瀬ダムならびに既設鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m^3 を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、中流部堰の新設を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①中流部堰の新設、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 中流部堰の設置による貯留量は 12 箇所、合計 714 千 m^3 となる。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m^3 の全量を対象とする
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m^3 のうち、中流部堰の新設、皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 11,386 千 m^3 を対象にする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

中流部堰($V=714$ 千 m^3)

・堰の新設 12 箇所

皆瀬ダム治水容量買い上げ($V=16,200$ 千 m^3)

・導水施設 $L=17.3$ km

鎧畑ダム治水容量買い上げ($V=11,386$ 千 m^3)

・導水施設 $L=51.3$ km

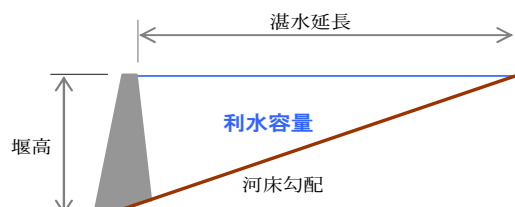
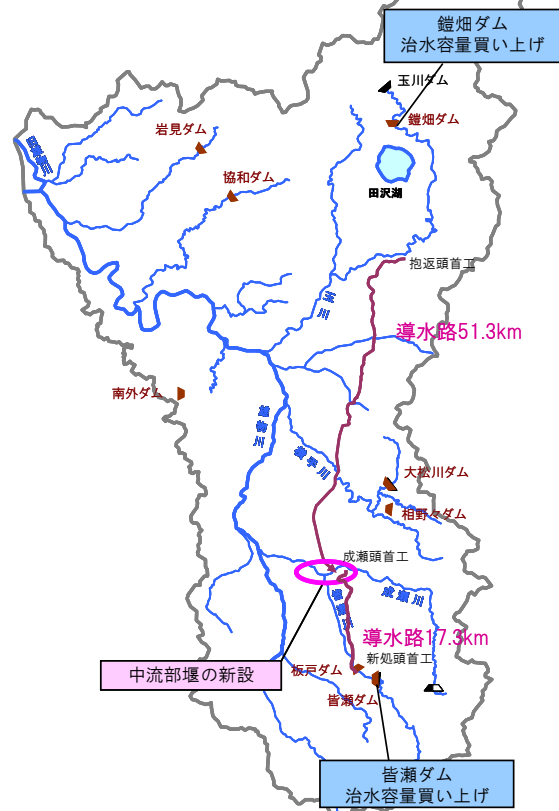


図 堰による利水容量の確保



■ 中流部堰



図 中流部堰設置位置図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

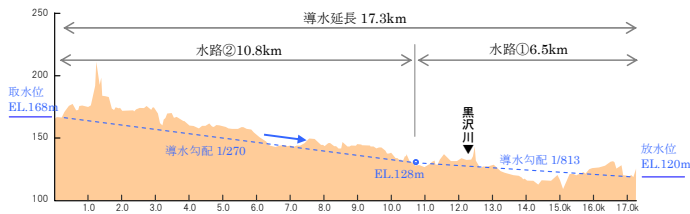


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鎧畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鎧畑ダム容量配分図

※ 鎧畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

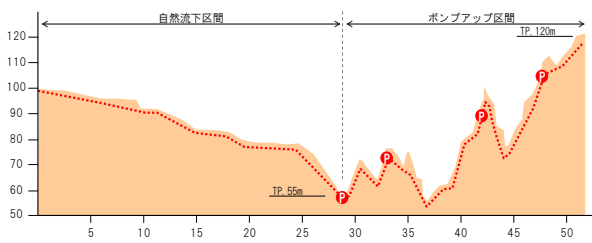


図 導水路縦断面図

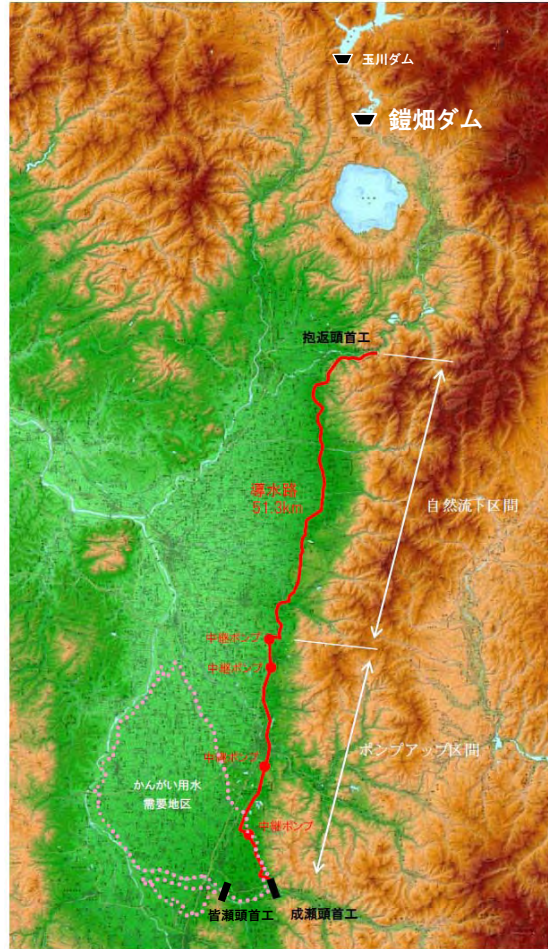


図 導水路ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

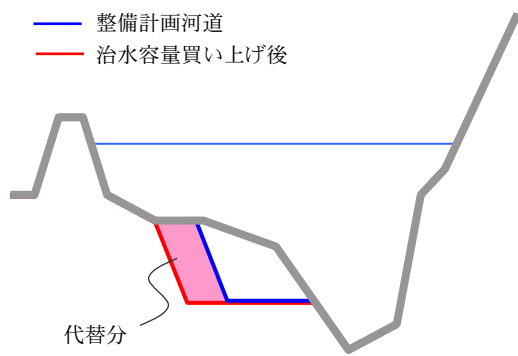


図 河道改修（掘削）概念図

新規利水対策案（かんがい）⑧：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている強首遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m^3 を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、貯水池の新設を優先し、不足分については皆瀬ダム治水容量の買い上げにより必要容量を確保する。
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（6.0m 程度）とし、これによって 16,200 千 m^3 を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m^3 のうち、貯水池の新設で不足する 12,100 千 m^3 を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

河道外貯留施設（強首貯水池）（ $V=16,200$ 千 m^3 ）

- ・貯水池面積 270ha
- ・導水施設 $L=55.0$ km

皆瀬ダム治水容量買い上げ（ $V=12,100$ 千 m^3 ）

- ・導水施設 $L=17.3$ km

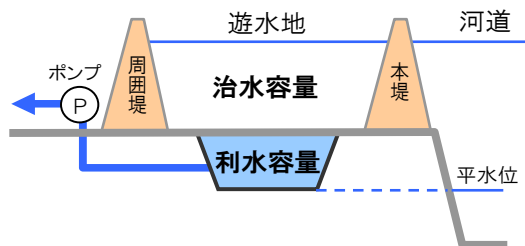
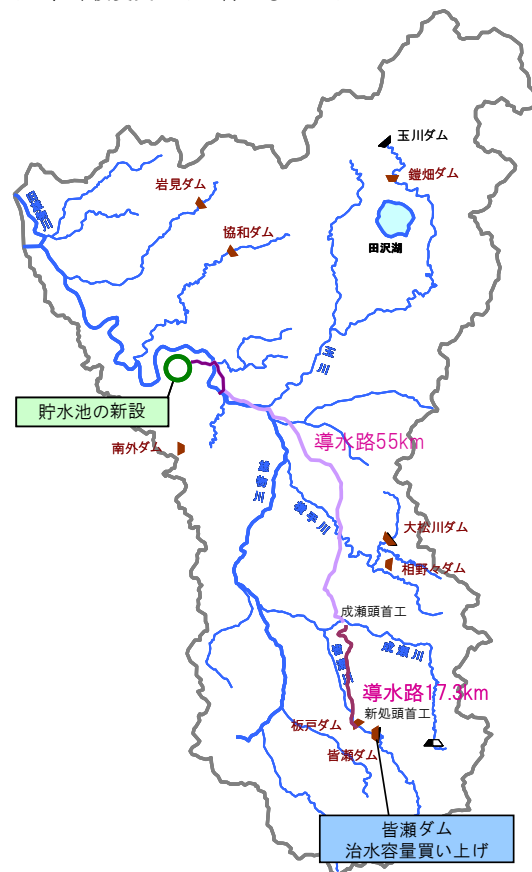


図 貯水池による利水容量の確保 概念図



■貯水池（強首）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

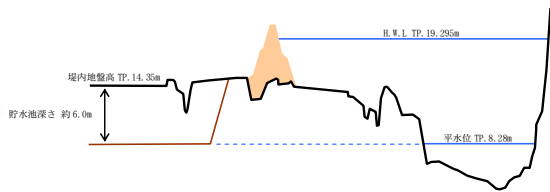


図 貯水池付近における河道横断面図 (39.6km)

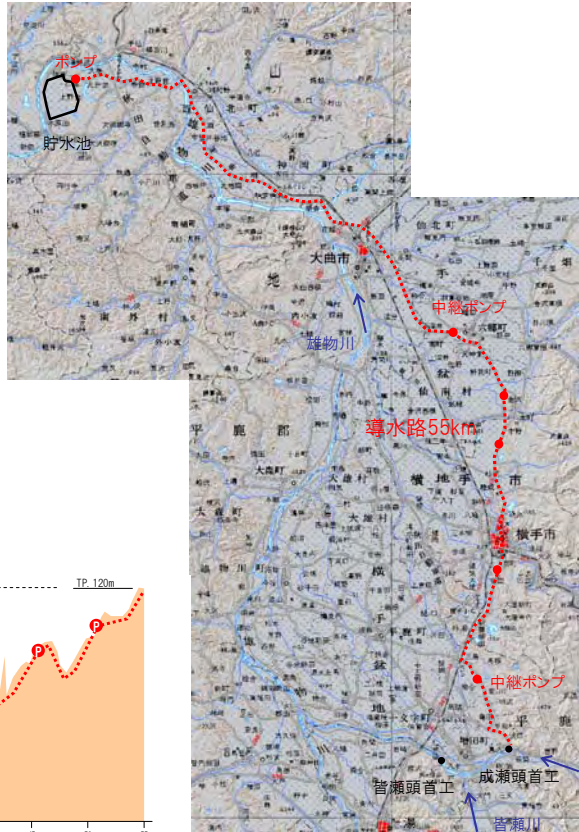


図 導水路ルート図

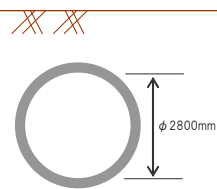


図 導水路断面図

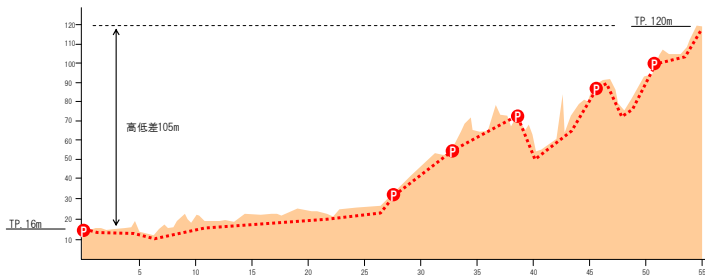


図 導水路縦断面図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

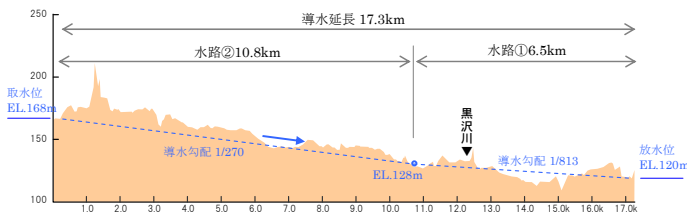


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

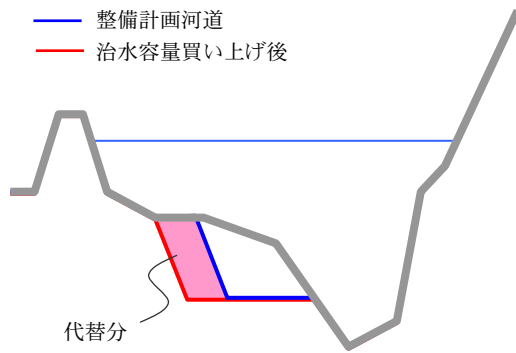


図 河道改修（掘削）概念図

新規利水対策案（かんがい）⑨：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている大曲遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、貯水池の新設を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①貯水池の新設、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（1.3m 程度）とし、これによって 4,550 千 m³ を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、貯水池の新設、皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 7,550 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

河道外貯留施設（大曲貯水池）(V=4,550 千 m³)

- ・貯水池面積 350ha
- ・導水施設 L=33.0km

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

- ・導水施設 L=17.3km

鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=7,550 千 m³)

- ・導水施設 L=51.3km

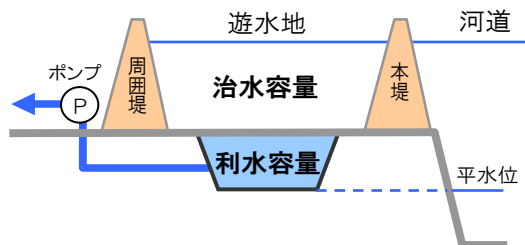
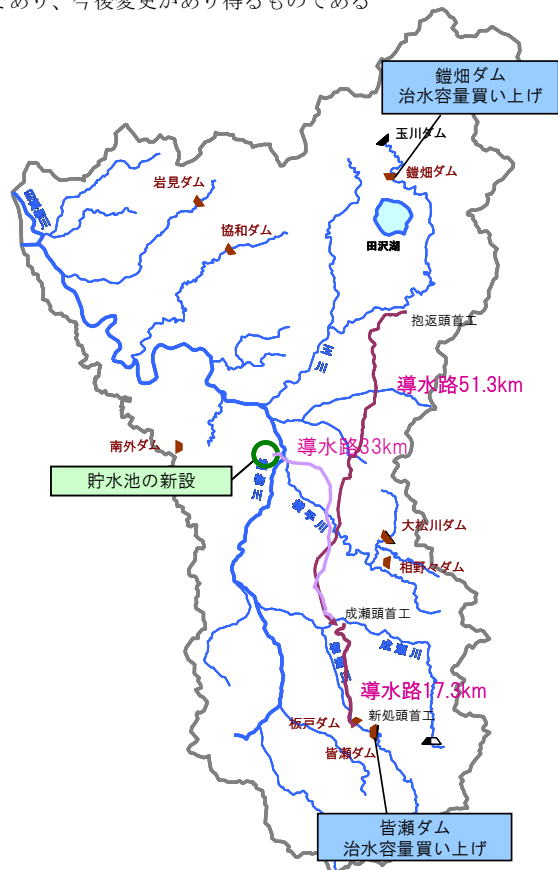


図 貯水池による利水容量の確保 概念図



■貯水池（大曲）ならびに導水路諸元



図 貯水池位置図

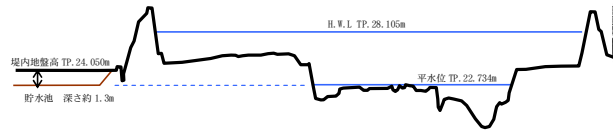


図 貯水池付近における河道横断面図 (69.0km)

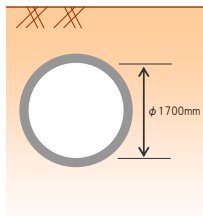


図 導水路断面図

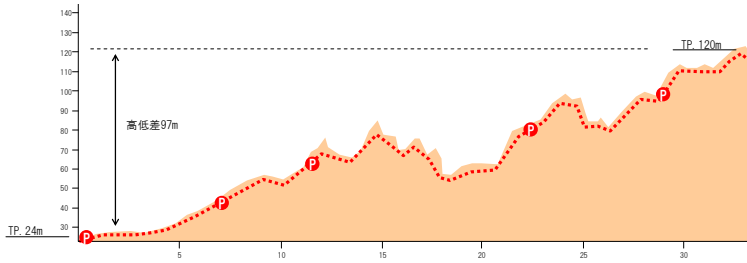


図 導水路縦断面図

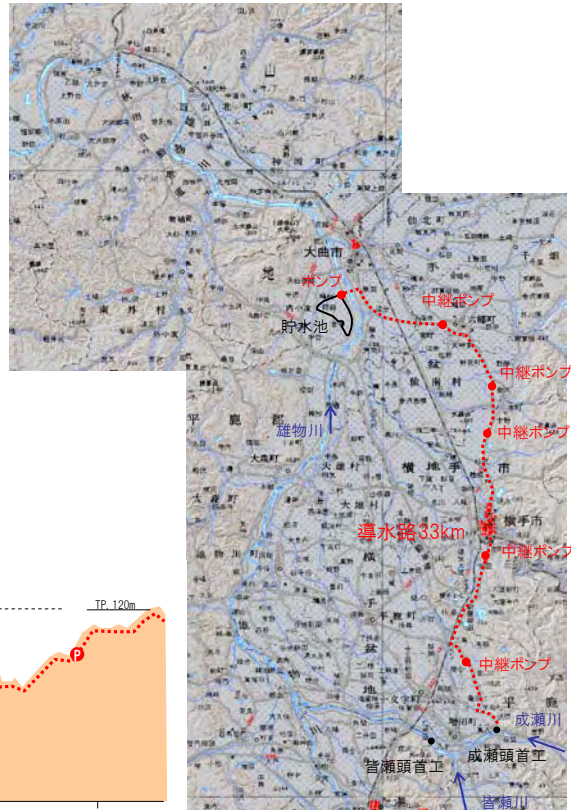


図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

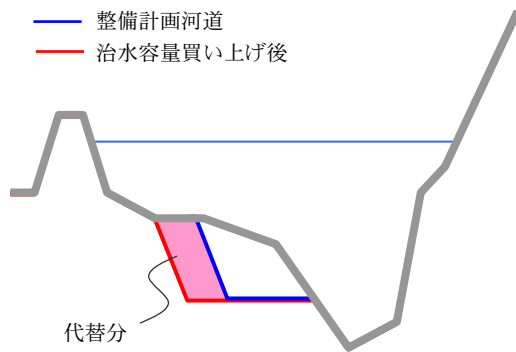


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

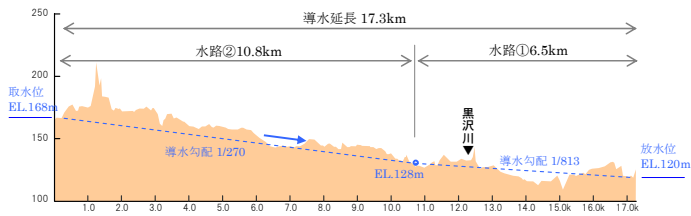


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

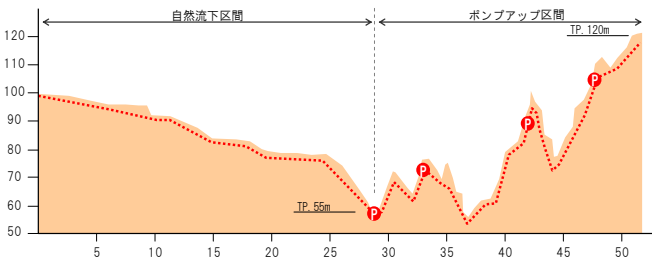


図 導水路縦断面図

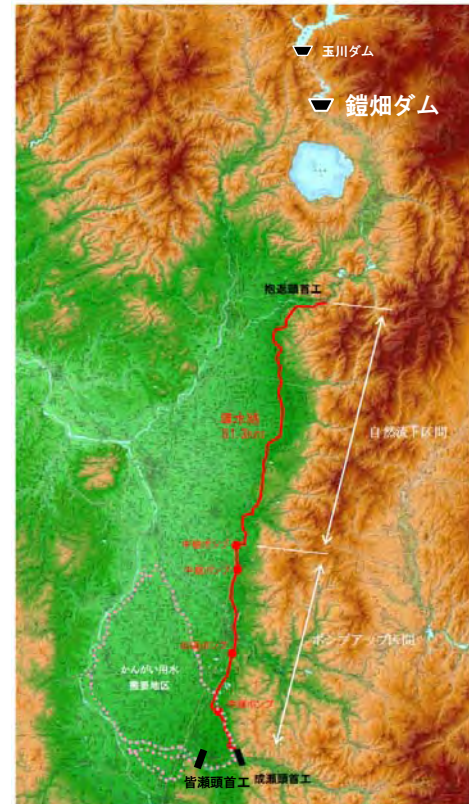


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑩：河道外貯留施設（貯水池）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 治水代替案で検討されている西野遊水地内を掘削して貯水池を新設すると共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、貯水池の新設を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①貯水池の新設、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 貯水池の深さは、雄物川からの自然導水を考慮し、平水位相当（1.5m 程度）とし、これによって 4,350 千 m³ を貯留する。
- 貯水池からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、貯水池の新設と皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 7,750 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

河道外貯留施設（西野貯水池）(V=4,350 千 m³)

- ・貯水池面積 290ha
- ・導水施設 L=19.0km

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

- ・導水施設 L=17.3km

鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=7,750 千 m³)

- ・導水施設 L=51.3km

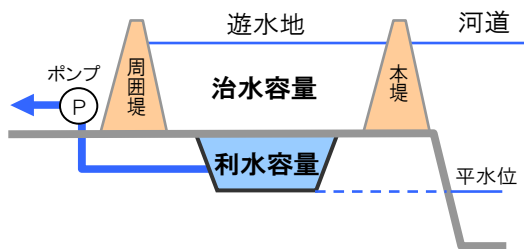
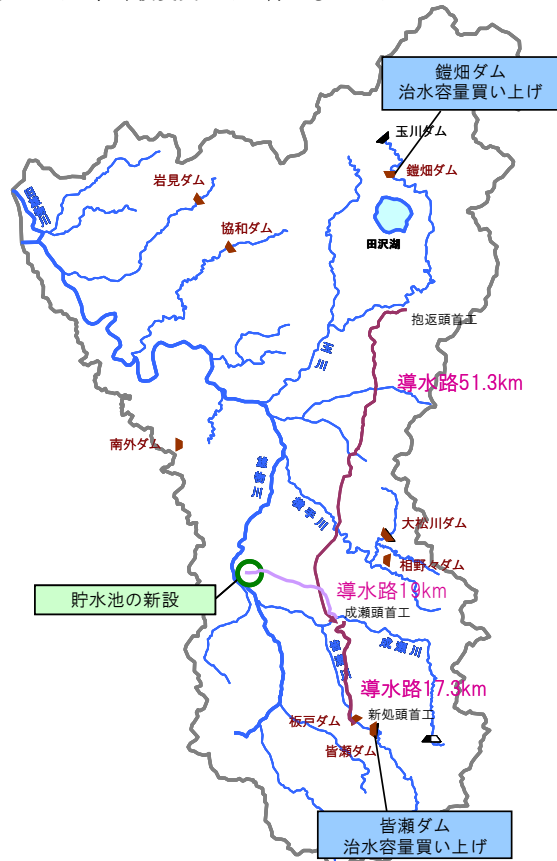


図 貯水池による利水容量の確保 概念図



■貯水池（西野）ならびに導水路諸元

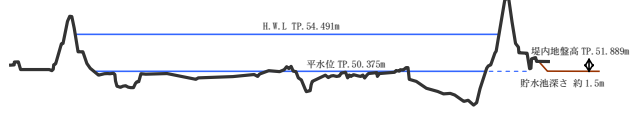


図 貯水池付近における河道横断面図 (90.0km)

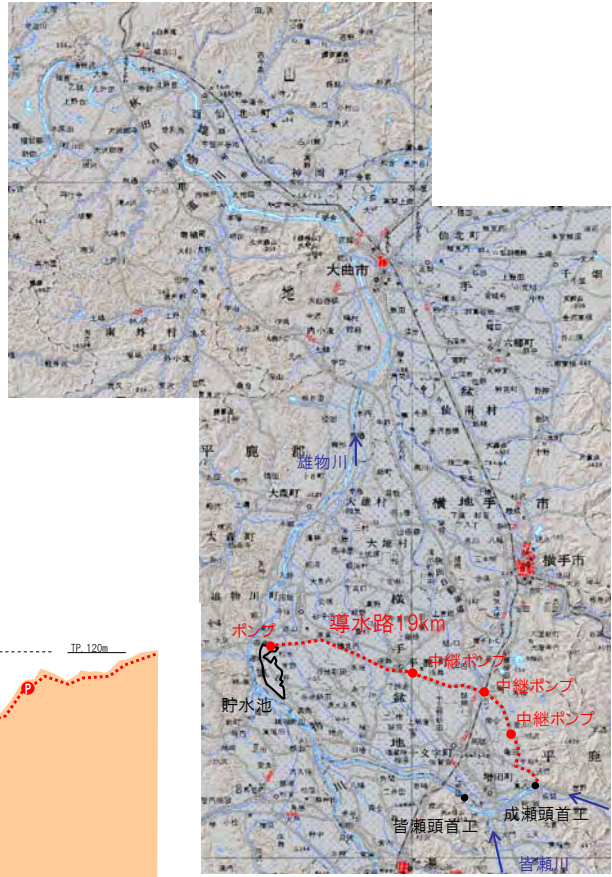


図 貯水池位置図

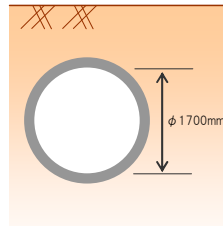


図 導水路断面図

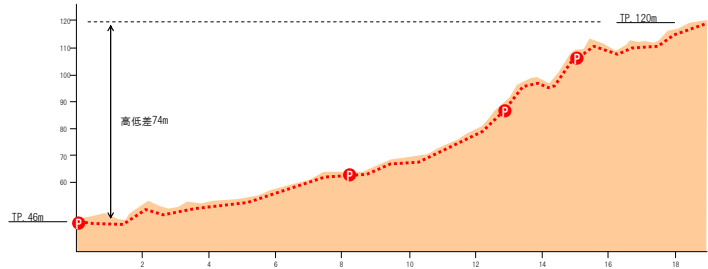


図 導水路縦断面図

図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

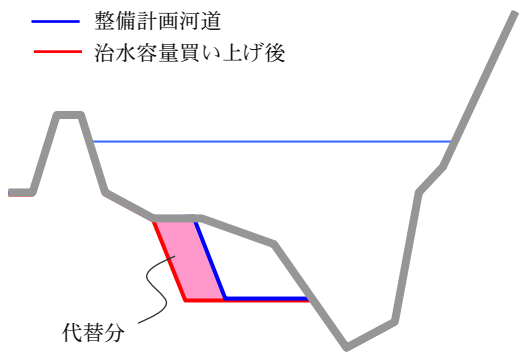


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元

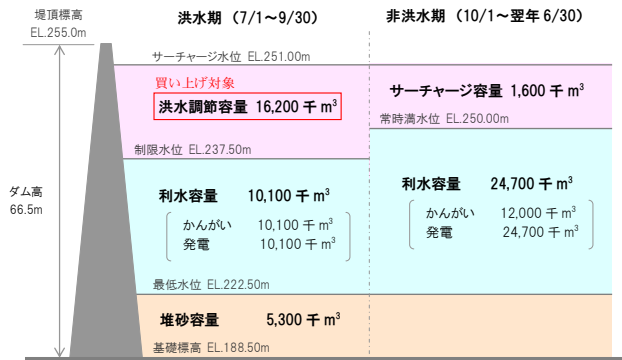


図 皆瀬ダム容量配分図

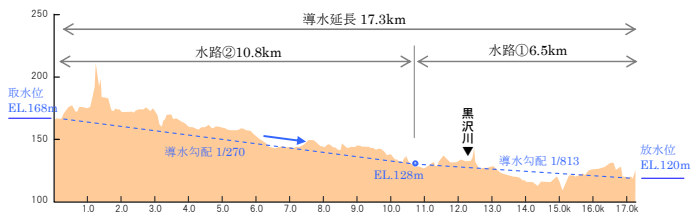


図 導水路縦断図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

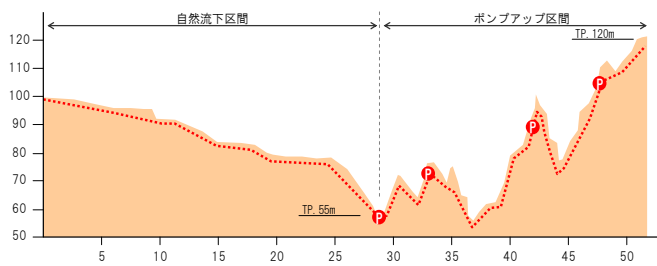


図 導水路縦断図



図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑪：ダム再開発（掘削）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 既設皆瀬ダムの貯水池を掘削すると共に、不足分を既設皆瀬ダムならびに既設鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、皆瀬ダム貯水池の掘削を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①皆瀬ダム貯水池の掘削、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 皆瀬ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地 3 箇所（約 68ha）を掘削して 9,180 千 m³ を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、皆瀬ダム貯水池の掘削と皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 2,920 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

- 皆瀬ダム貯水池掘削（V=9,180 千 m³）
- 皆瀬ダム治水容量買い上げ（V=16,200 千 m³）
- ・導水施設 L=17.3km
- 鎧畑ダム治水容量買い上げ（V=2,920 千 m³）
- ・導水施設 L=51.3km

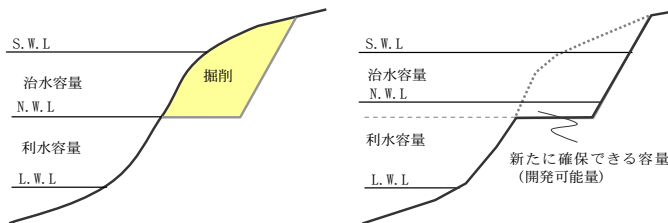
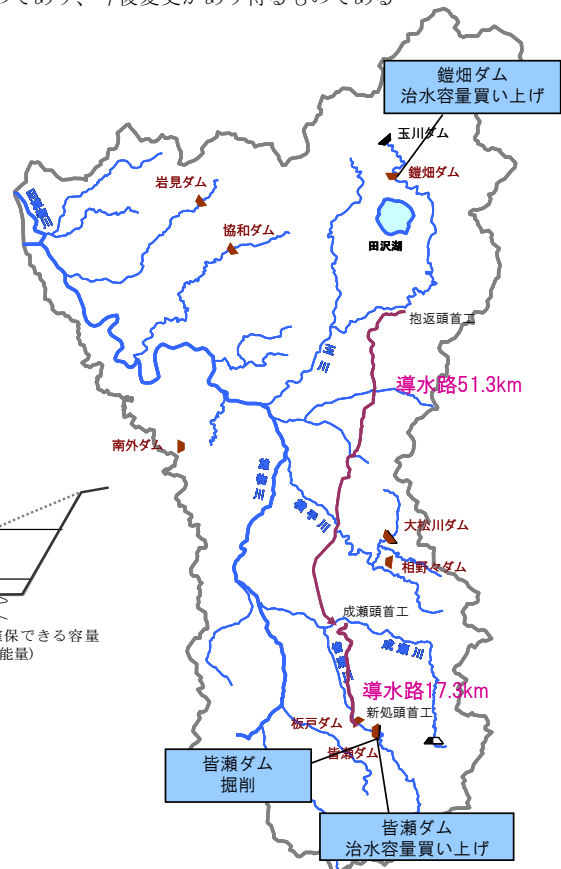


図 貯水池掘削 概念図



■ 皆瀬ダム貯水池掘削諸元

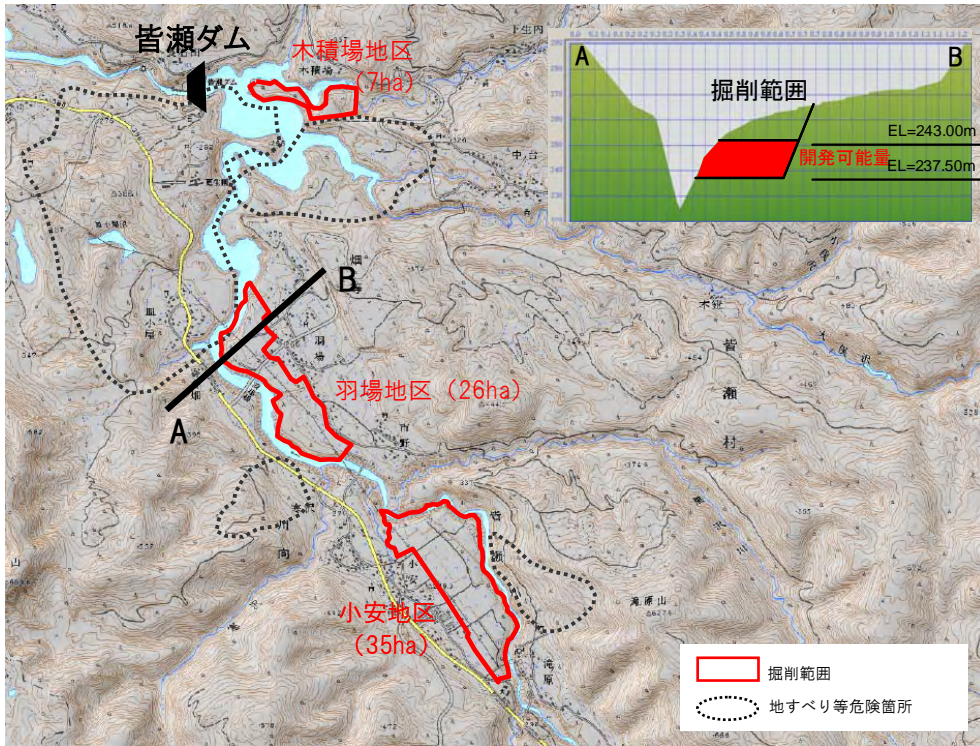


図 皆瀬ダム貯水池周辺地形図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

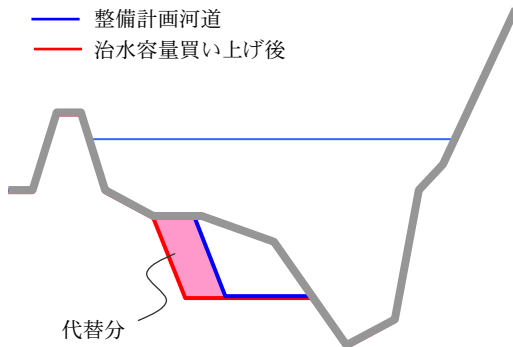


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

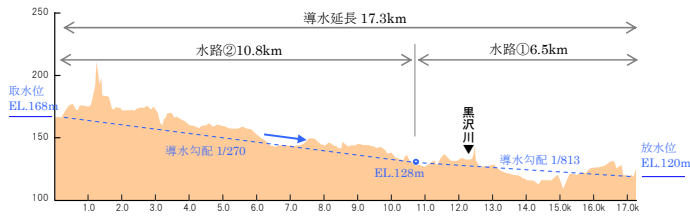


図 導水路縦断図



図 導水路ルート図

■ 鎧畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鎧畑ダム容量配分図

※ 鎧畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

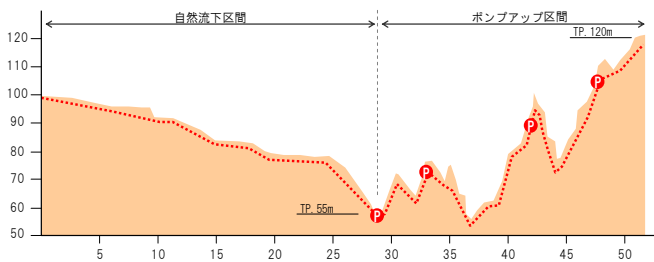


図 導水路縦断図

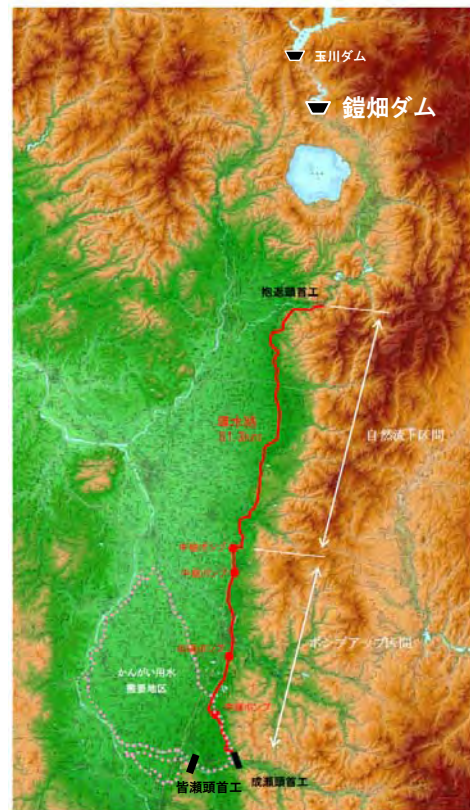


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑫：ダム再開発（掘削）＋他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 既設鎧畑ダムの貯水池を掘削すると共に、不足分を既設皆瀬ダムならびに既設鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、鎧畑ダム貯水池の掘削を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①鎧畑ダム貯水池の掘削、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 鎧畑ダム貯水池内の掘削は、地すべり等の位置を考慮し、貯水池に接する掘削可能と考えられる平坦地 1 箇所（約 24ha）を掘削して 840 千 m³ を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、鎧畑ダム貯水池の掘削と皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 11,260 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

- 鎧畑ダム貯水池掘削 (V=840 千 m³)
- 皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)
- ・導水施設 L=17.3km
- 鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=11,260 千 m³)
- ・導水施設 L=51.3km

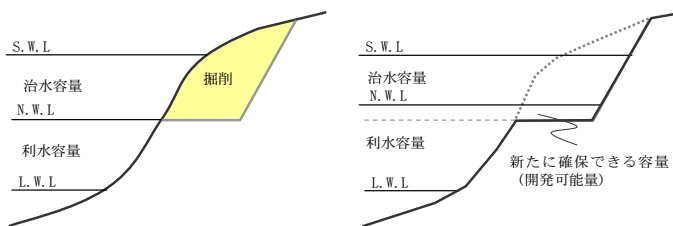
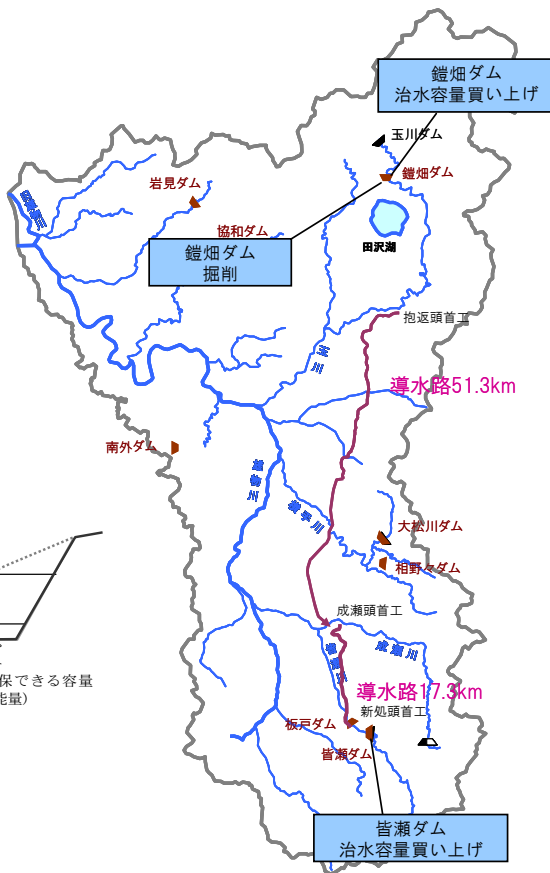


図 貯水池掘削 概念図



■ 鎧畑ダム貯水池掘削諸元

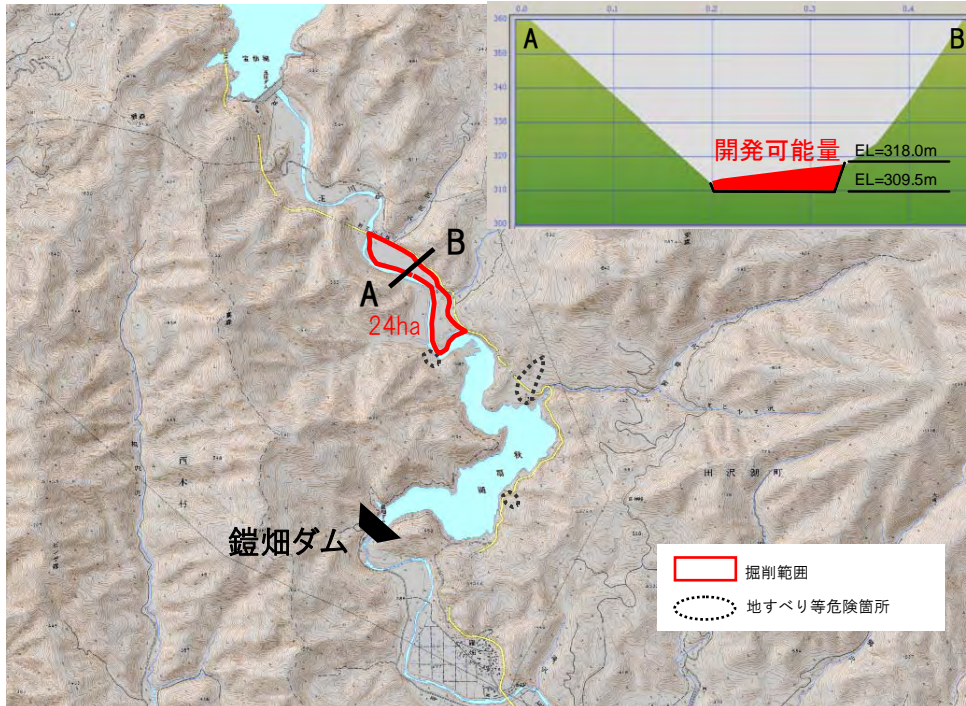


図 鎧畑ダム貯水池周辺地形図

■ 治水容量買い上げに伴う河道改修概念

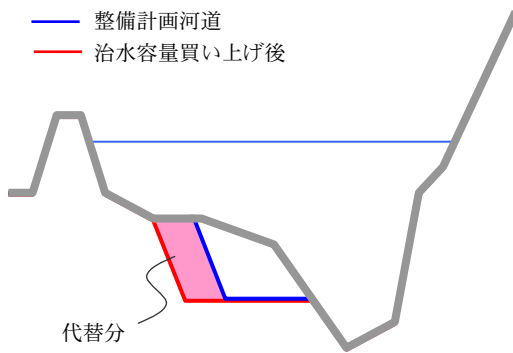


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

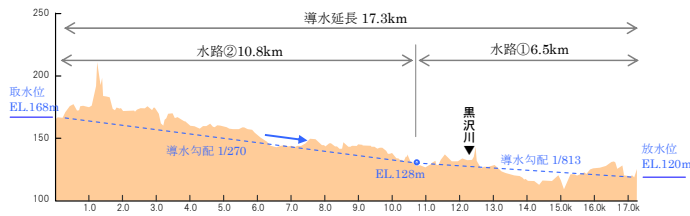


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

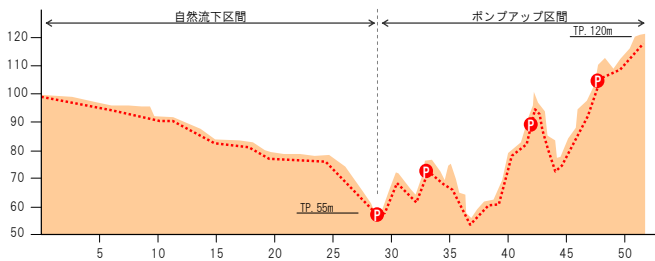


図 導水路縦断面図

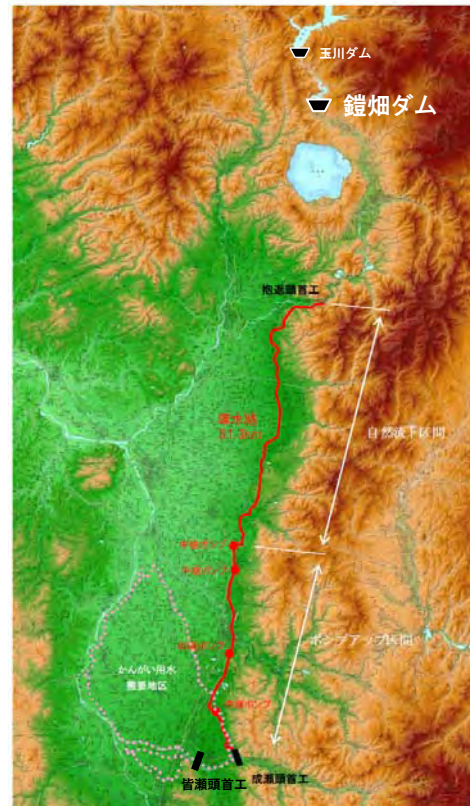


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑬：他用途ダム容量買い上げ

【対策案の概要】

- 皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、コスト面で優位となる皆瀬ダム治水容量の買い上げを優先し、不足する分を鎧畑ダム治水容量の買い上げによって必要容量を確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 12,100 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

・導水施設 L=17.3km

鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=12,100 千 m³)

・導水施設 L=51.3km

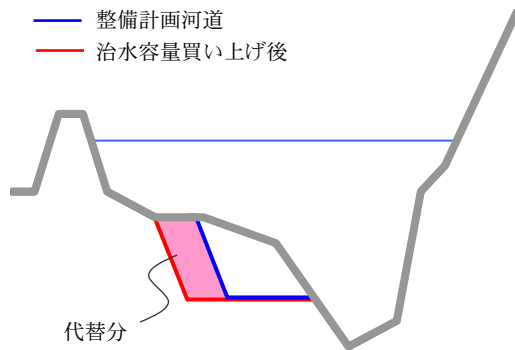
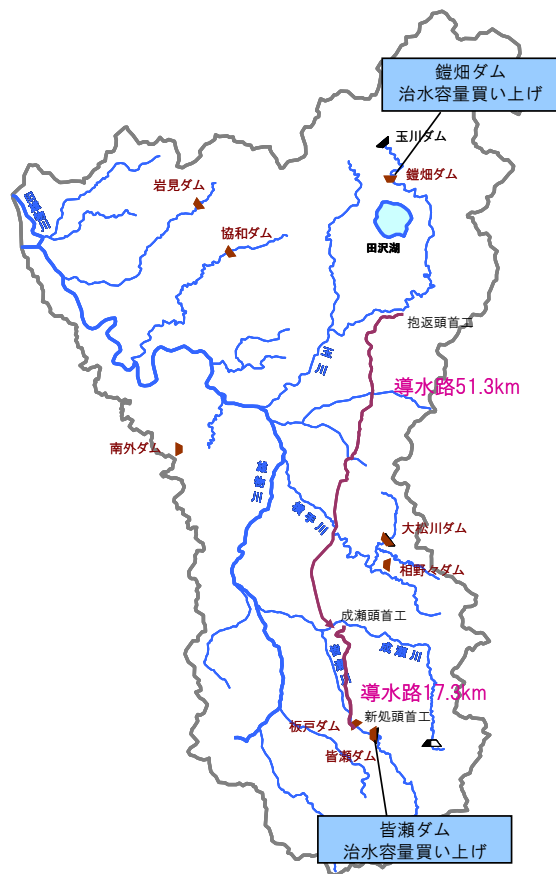


図 河道改修（掘削）概念図



■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

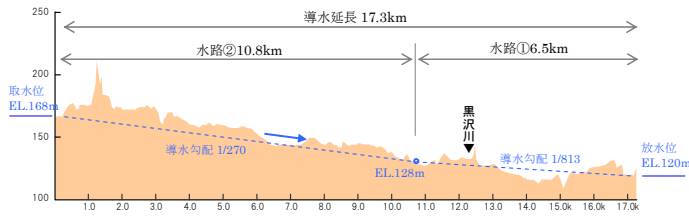


図 導水路縦断図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

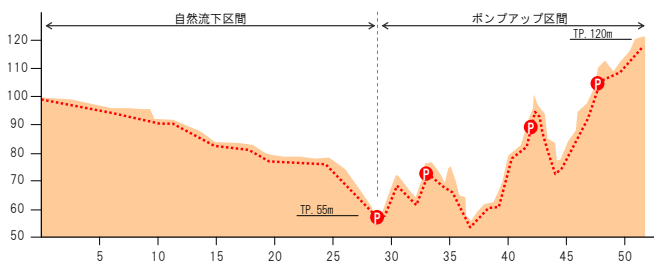


図 導水路縦断図

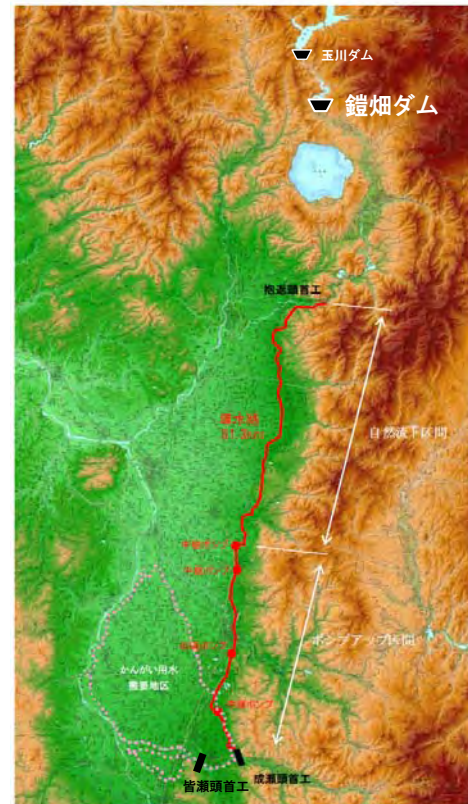


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑭：他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- ため池（櫛沢沼）のかさ上げを行うと共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ため池（櫛沢沼）のかさ上げを優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ため池（櫛沢沼）のかさ上げ、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- ため池（櫛沢沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（櫛沢沼）のかさ上げ高は 4.4m となりこれによって 436 千 m³ 確保する
- ため池（櫛沢沼）からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、ため池（櫛沢沼）かさ上げと皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 11,664 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

櫛沢沼かさ上げ（V=436 千 m³）

- ・かさ上げ高 H=+4.4m
- ・導水施設 L=8.9km

皆瀬ダム治水容量買い上げ（V=16,200 千 m³）

- ・導水施設 L=17.3km

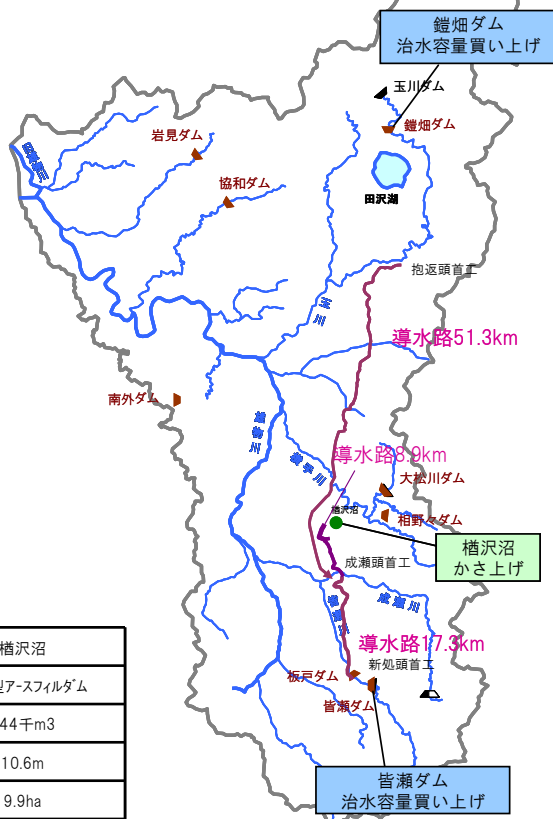
鎧畑ダム治水容量買い上げ（V=11,664 千 m³）

- ・導水施設 L=51.3km



櫛沢沼

ため池名	櫛沢沼
ダム形式	均一型アスファルトダム
総貯水容量	744千m ³
ダム高	10.6m
湛水面積	9.9ha



■ため池（楢沢沼）嵩上げ、導水路諸元

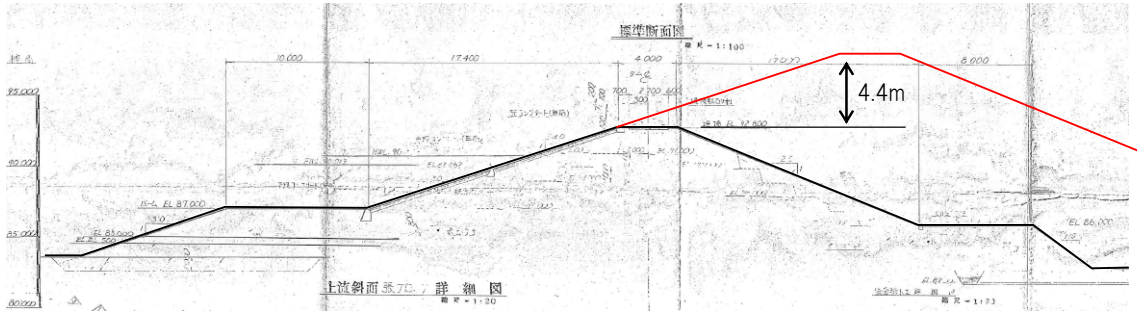


図 ため池かさ上げ断面図

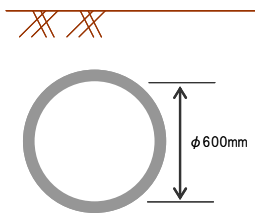


図 導水断面図 (新規かんがい)

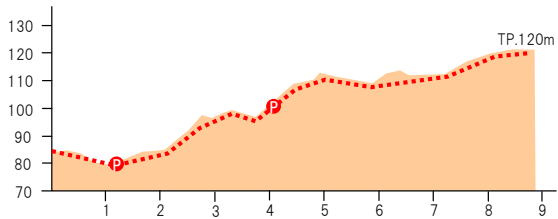


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

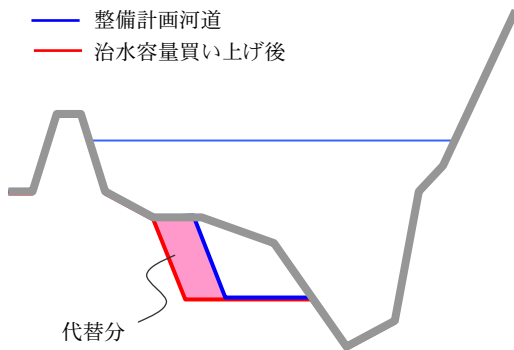


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元

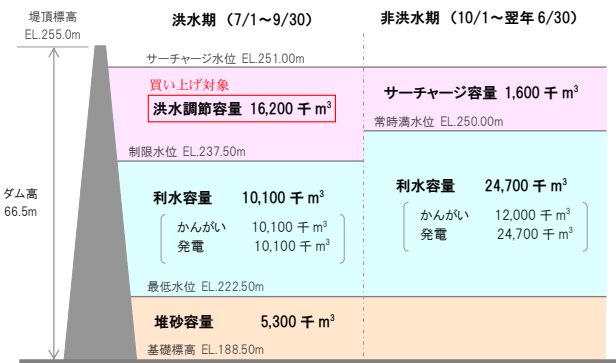


図 皆瀬ダム容量配分図

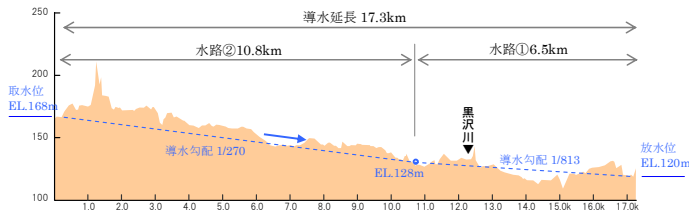


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

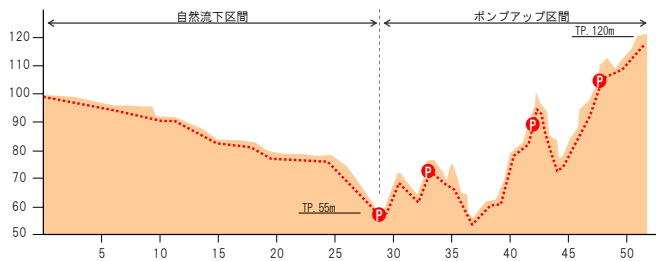


図 導水路縦断面図

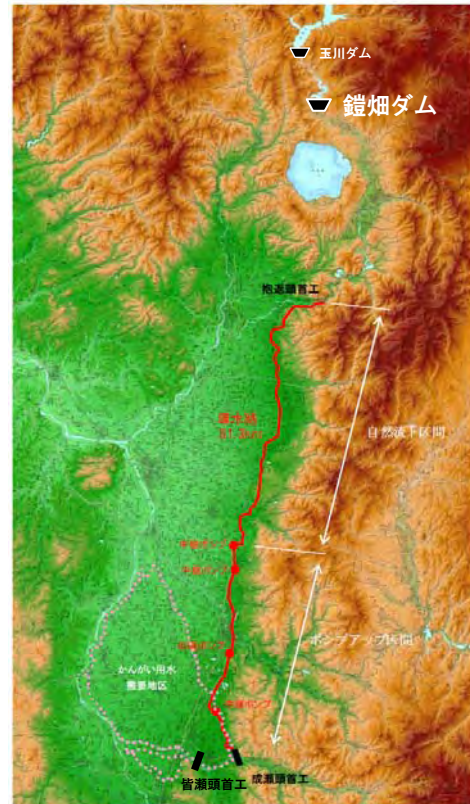


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑮：他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- ため池（馬鞍沼）のかさ上げを行うと共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ため池（馬鞍沼）のかさ上げを優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ため池（馬鞍沼）のかさ上げ、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- ため池（馬鞍沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、均一型アースフィルダムのかさ上げにおいて大規模改良が伴わない堤高 30m 以下とする
- ため池（馬鞍沼）のかさ上げ高は 4.5m となりこれによって 104 千 m³ 確保する
- ため池（馬鞍沼）からは、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、ため池（馬鞍沼）かさ上げと皆瀬ダム治水容量の買い上げで不足する 11,996 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

馬鞍沼かさ上げ (V=104 千 m³)

- ・かさ上げ高 H=+4.5m
- ・導水施設 L=6.5km

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

- ・導水施設 L=17.3km

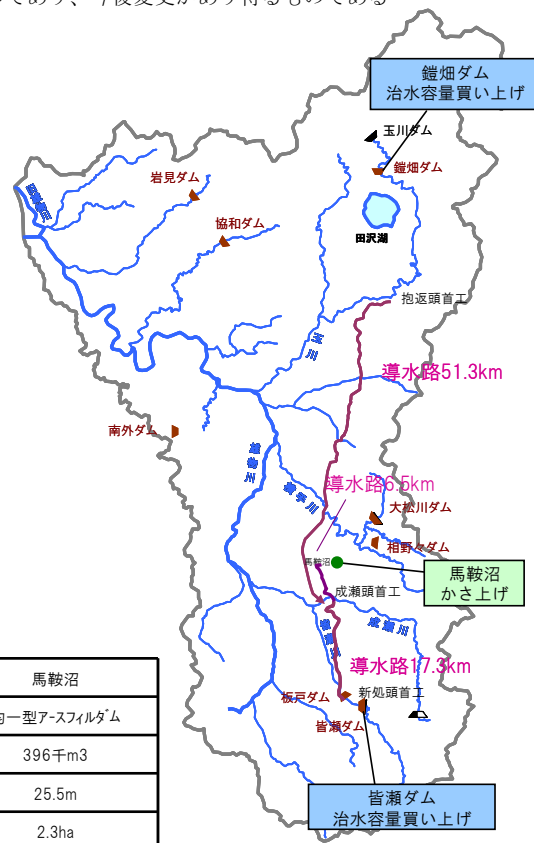
鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=11,996 千 m³)

- ・導水施設 L=51.3km



馬鞍沼

ため池名	馬鞍沼
ダム形式	均一型アースフィルダム
総貯水容量	396千m ³
ダム高	25.5m
湛水面積	2.3ha



■ため池（馬鞍沼）嵩上げ、導水路諸元

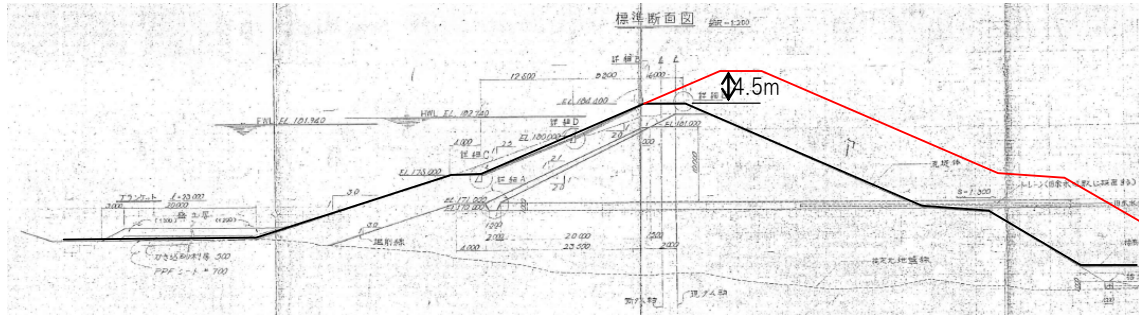


図 ため池かさ上げ断面図

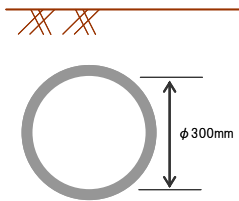


図 導水断面図（新規かんがい）

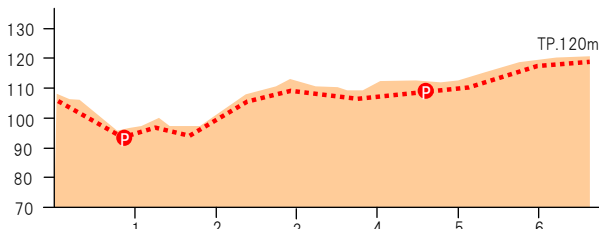


図 導水路縦断面図

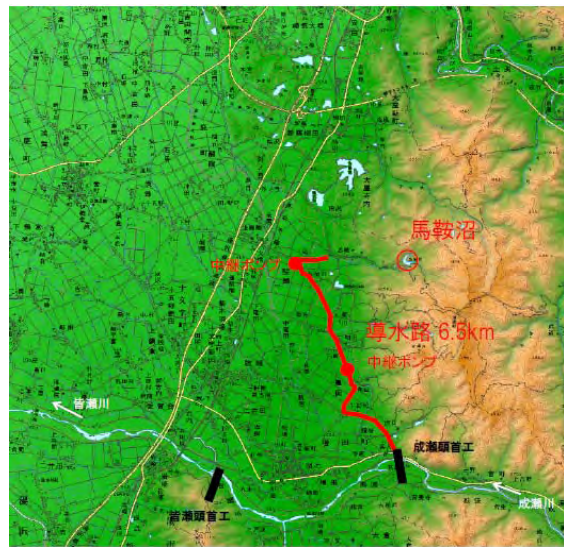


図 導水ルート図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

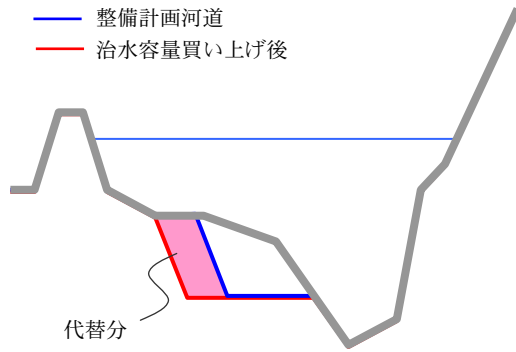


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

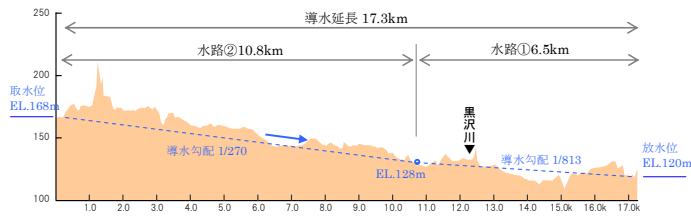


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

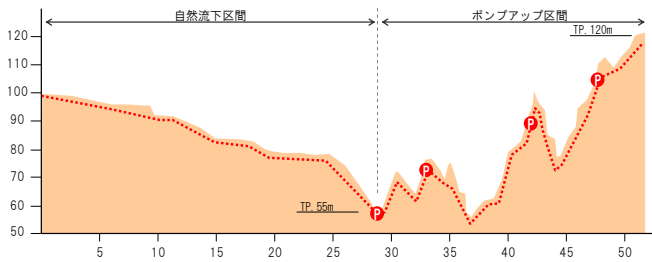


図 導水路縦断面図

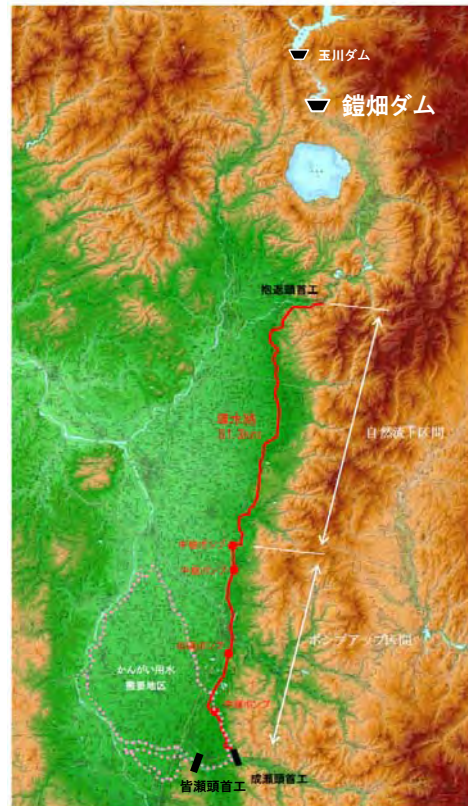


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑩：他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ

【対策案の概要】

- ため池（桁倉沼）のかさ上げを行うと共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要となる容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、ため池（桁倉沼）のかさ上げを優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①ため池（桁倉沼）のかさ上げ、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- ため池（桁倉沼）のかさ上げは、堤体材料の品質や堤体の安定性に係る設定根拠等、不明点が多いため、ダム設計基準に係わらない高さとして堤高 15m までのかさ上げとする
- ため池（桁倉沼）のかさ上げ高は 2.5m となりこれによって 655 千 m³ 確保する。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 桁倉沼ならびに皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、ため池（桁倉沼）かさ上げと皆瀬ダム治水容量買い上げで不足する 11,445 千 m³ を対象とする。
- 鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

桁倉沼かさ上げ (V=655 千 m³)

・かさ上げ高 H=+2.5m

皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)

・導水施設 L=17.3km

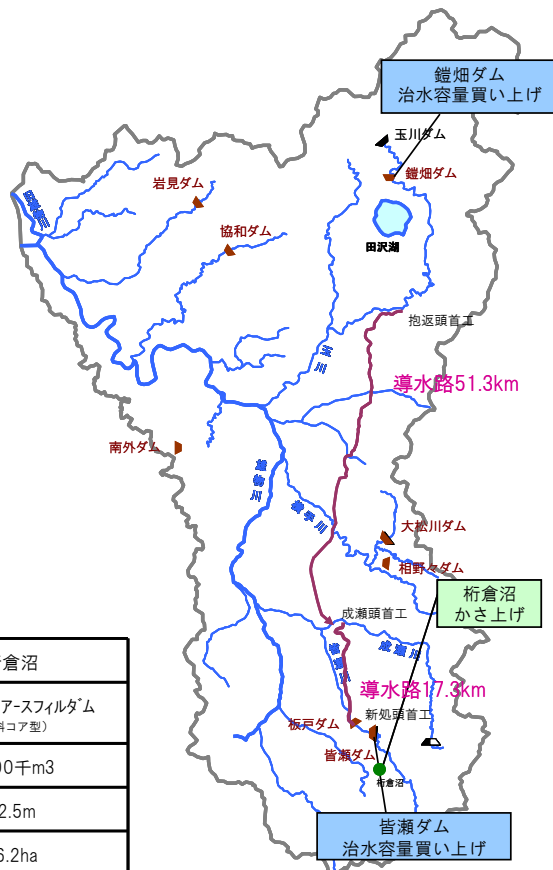
鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=11,445 千 m³)

・導水施設 L=51.3km



桁倉沼

ため池名	桁倉沼
ダム形式	ゾーン型アースフィルダム (傾斜コア型)
総貯水容量	1,800千m3
ダム高	12.5m
湛水面積	26.2ha



■ため池（桁倉沼）嵩上げ諸元

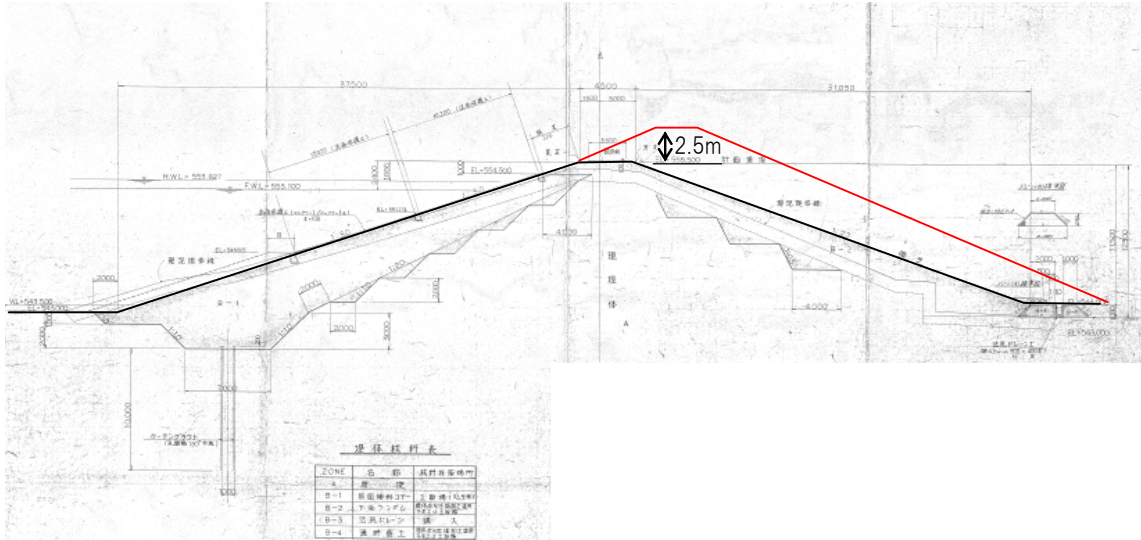


図 ため池かさ上げ断面図

■治水容量買い上げに伴う河道改修概念

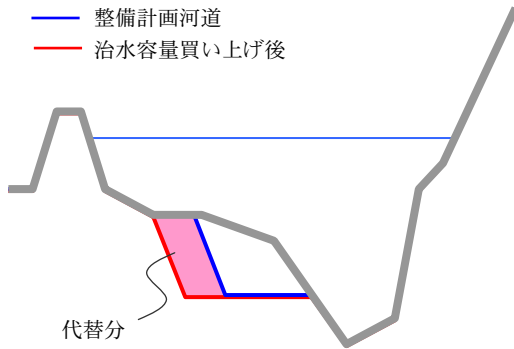


図 河道改修（掘削）概念図

■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元

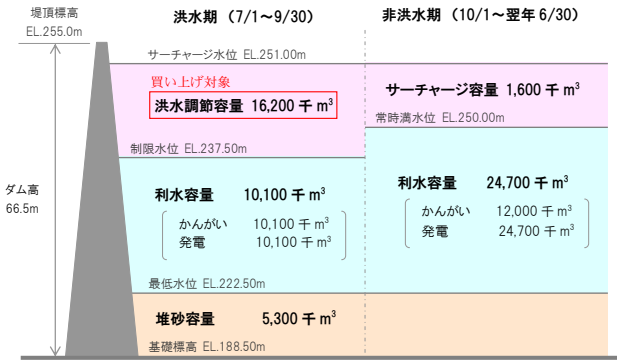


図 皆瀬ダム容量配分図

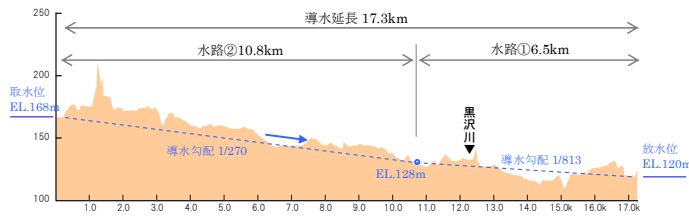


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

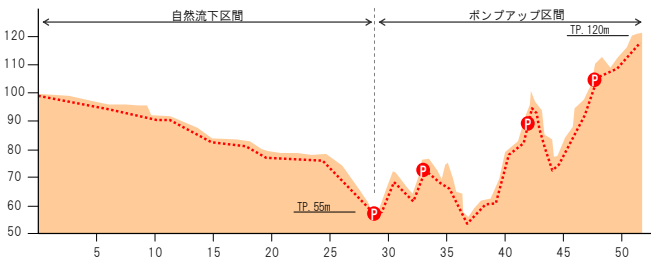


図 導水路縦断面図

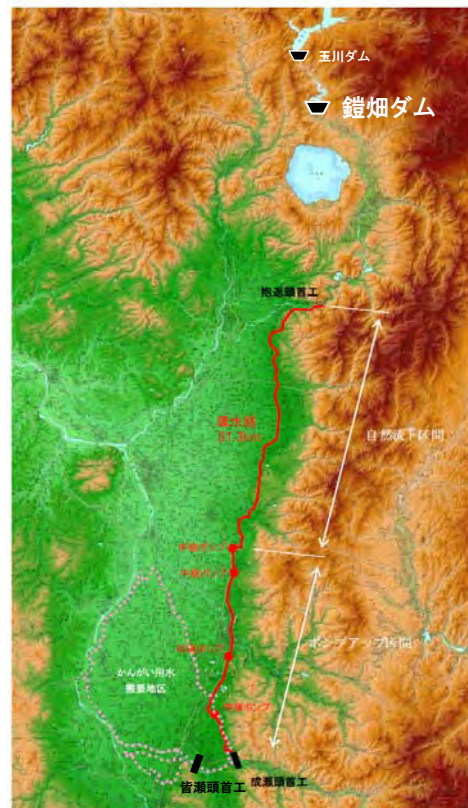


図 導水路ルート図

新規利水対策案（かんがい）⑰：他用途ダム容量買い上げ+ダム使用权等の振替

【対策案の概要】

- 玉川ダム使用权の振替（水道）を行うと共に、不足分を皆瀬ダムならびに鎧畑ダムの治水容量を買い上げ、新規利水（かんがい）に必要な容量 28,300 千 m³ を確保する。
- 各対策案の組み合わせは、玉川ダム使用权の振替（水道）を優先し、不足分についてはコスト面で優位となる順に必要な容量を確保する。（①玉川ダム使用权の振替（水道）、②皆瀬ダム治水容量の買い上げ、③鎧畑ダム治水容量の買い上げ）
- 玉川ダム使用权の振替（水道）は、現在一部が未利用となっている秋田市上水道分 5,900 千 m³ を対象とする。
- 皆瀬ダムの治水容量買い上げは、治水容量 16,200 千 m³ の全量を対象とする。
- 皆瀬ダムからは、既設の新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 鎧畑ダムの治水容量買い上げは、治水容量 32,000 千 m³ のうち、玉川ダム使用权振替と皆瀬ダム治水容量買い取りで不足する 6,200 千 m³ を対象とする。
- 玉川ダムならびに鎧畑ダムからは、既設の抱返頭首工から取水を行い、導水路を新設して新規かんがいの取水地点（成瀬頭首工）まで導水する。
- 皆瀬ダム、鎧畑ダムの治水容量買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道改修（掘削）を行う。

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

【利水対策案】

- 玉川ダム使用权の振替（水道）(V=5,900 千 m³)
- 皆瀬ダム治水容量買い上げ (V=16,200 千 m³)
- ・導水施設 L=17.3km
- 鎧畑ダム治水容量買い上げ (V=6,200 千 m³)
- ・導水施設 L=51.3km

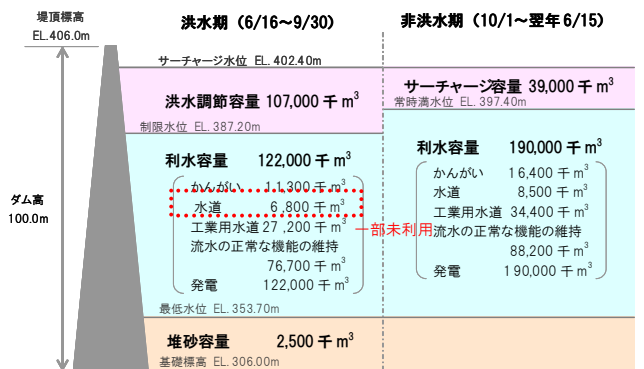
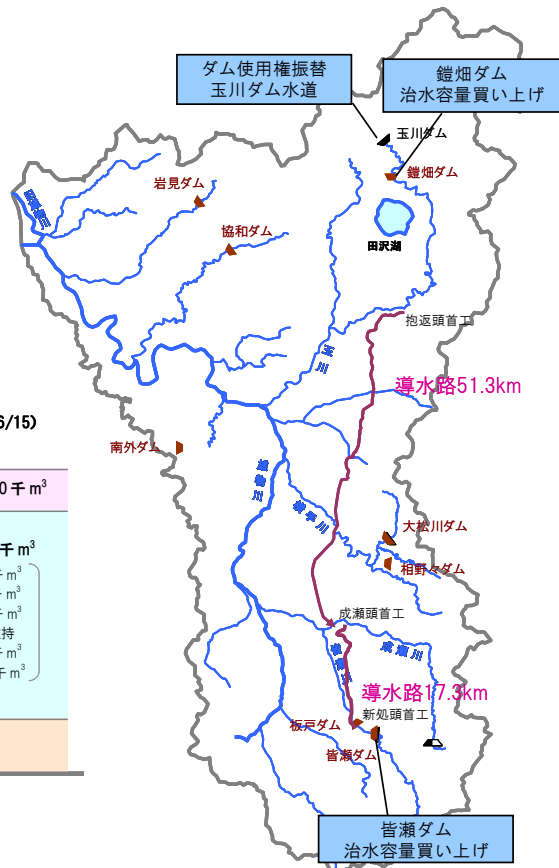


図 玉川ダム容量配分図



■ 皆瀬ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 皆瀬ダム容量配分図

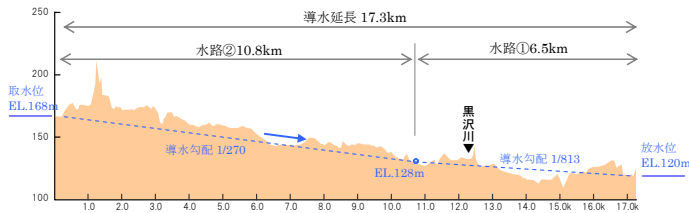


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

■ 鏡畑ダム治水容量買い上げ、成瀬頭首工への導水諸元



図 鏡畑ダム容量配分図

※ 鏡畑ダムのダム堤体は、現在の常時満水位において安定性が確保される構造であるため制限水位から常時満水位間の容量を買い上げ対象とする

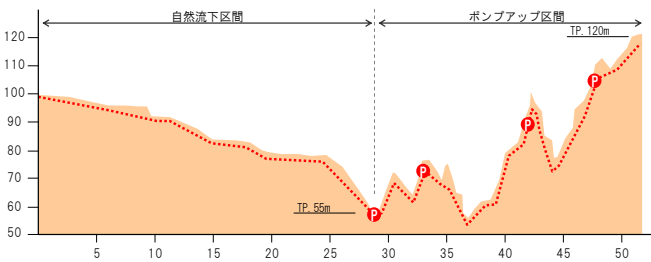


図 導水路縦断面図



図 導水路ルート図

4.3.5 概略評価による新規治水対策案（かんがい）の抽出

4.3.4.2 で立案した 17 の新規治水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画（ダム案）以外の新規治水対策（かんがい）を抽出した。抽出結果を次頁の表 4.3-6 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

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

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

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コスト※が極めて高いと考えられる案 等

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

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

※ コストについては、事業費が 1,000 億円を超えるものを極めて高いものとして棄却

表 4.3-6 概略評価による抽出結果

分類	ケースNo.	新規利水対策案(実施内容)	概略評価による抽出		
			概算事業費(億円)	判定	不適当と考えた理由と該当する評価軸
現計画	1	成瀬ダム	250		
I. 利水専用ダム	2	利水専用ダムを新設	750	○	
II. ダム以外を中心とした組み合わせ	3	皆瀬ダムかさ上げ	850	○	
	4	玉川ダムかさ上げ	2,300	×	コスト
	5	他用途ダム容量買い上げ(玉川ダム治水)	2,100	×	コスト
	6	地下水取水	510	○	
	7	河道外貯留施設(調整池)	4,400	×	コスト
	8	中流部堰新設+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	2,100	×	コスト
	9	河道外貯留施設(強首貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)	3,300	×	コスト
	10	河道外貯留施設(大曲貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	2,600	×	コスト
	11	河道外貯留施設(西野貯水池)+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	2,300	×	コスト
	12	皆瀬ダム貯水池掘削+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	3,400	×	コスト
	13	鍾畑ダム貯水池掘削+他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	2,100	×	コスト
	14	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)	1,500	×	コスト
	15	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+ため池かさ上げ(槽沢沼)	1,500	×	コスト
	16	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+ため池かさ上げ(馬鞍沼)	1,600	×	コスト
	17	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+ため池かさ上げ(析倉沼)	1,500	×	コスト
	18	他用途ダム容量買い上げ(皆瀬ダム治水)+他用途ダム容量買い上げ(鍾畑ダム治水)+ダム使用権の振替(玉川ダム水道)	1,900	×	コスト

4.3.6 利水参画者等への意見聴取結果（かんがい）

(1) 概略評価による利水対策案に対する意見聴取

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

(2) 利水対策案に対する意見聴取先

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

表 4.3-7 利水対策案意見聴取先一覧

	農東 林北 水農 産政 省局	秋 田 県	秋 田 市	横 手 市	湯 沢 市	大 仙 市	仙 北 市	美 郷 町	羽 後 町	東 成 瀬 村	秋 田 支 店 東 北 電 力 株 式 有 限 公 司
① 利水参画予定者	●	●		●	●	●					
② 対策案に関係する 主な河川使用者		●	●	●	●	●					●
③ 構成員及び対策案に 関係する自治体		●	●	●	●	●	●	●	●	●	

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 現計画（成瀬ダム）

- ・ 当地域は、従来からの農業用水不足を解消するため、成瀬ダム建設事業における水源開発を事業計画に位置付けた上で、国営平鹿平野農業水利事業及びその付帯関連事業を実施し、必要な施設整備を概ね完成させている。現在、成瀬ダムの完成を前提として許可された暫定水利権を得た上で土地改良区等が施設管理を行っているところであり、地域の利水者は早期の安定水源の確保について、強く待ち望んでいるのが実情である。こうした当地域の事業経緯を踏まえ、必要水量の安定確保と水源開発事業の早期完了について強く要請するものである。
- ・ 経済性、各案の実現性、取水の安定性、時間軸を考慮すれば、利水はもとより治水効果も早期に発現できるダム建設案が最良であり、早期本体着手を要望する。
- ・ ダム建設案は、それ以外の対策案に求められている、土地所有者や利水関係者および被害軽減対象者などとの調整（合意）を必要とせず、事業執行の確実性が高く安定した水源としての確保が早期に見込まれることから、採用すべき案と考える。
- ・ 現計画は、新規利水を開発すると共に、多目的ダムとして洪水調節機能や正常な流水維持機能を有し、ダム下流域の治水や河川環境の向上が図られることから、成瀬ダムの早期完成を切に望む。
- ・ 成瀬ダム建設事業は、事業費や事業期間が代替案に比べ明らかであり、事業の実現性が高く、新規利水・流水の正常な機能の維持に関して安定した水源としての確保が早期に見込まれることから、予定工期内に完成させるよう強く希望します。

2) 利水専用ダム

- ・ 現行の国営平鹿平野農業水利事業及びその付帯関連事業は受益農家の同意徴集を含む土地改良法に基づく手続きを了した事業であり、今回の利水対策案の検討によって、成瀬ダム建設以外の代替案に変更された場合は、今後、事業計画の変更あるいは新規の事業計画の決定等の法手続が必要となることが想定される。したがって、代替案の決定にあたっては、受益農家の意向を改めて確認する必要があることを指摘しておく。
- ・ 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。

- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

3) 皆瀬ダムかさ上げ

- ・ 現行の国営平鹿平野農業水利事業及びその付帯関連事業は受益農家の同意徴集を含む土地改良法に基づく手続きを了した事業であり、今回の利水対策案の検討によって、成瀬ダム建設以外の代替案に変更された場合は、今後、事業計画の変更あるいは新規の事業計画の決定等の法手続が必要となることが想定される。したがって、代替案の決定にあたっては、受益農家の意向を改めて確認する必要があることを指摘しておく。
- ・ 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 既存のダム（皆瀬ダムなど）の嵩上げについては、施設の嵩上げ部分の用地交渉、工事期間など不透明な部分が多く新たな計画策定など時間を要しその効果の発現がいつになるか不明であることから、検討対象案とするには不相当と考える。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。
- ・ 『皆瀬ダムかさ上げ』につきましては、ダム水位の上昇により、上流に位置する当社（東北電力）滝の原発所において設備および運転等への影響が懸念されます。

4) 地下水取水

- ・ 現行の国営平鹿平野農業水利事業及びその付帯関連事業は受益農家の同意徴集を含む土地改良法に基づく手続きを了した事業であり、今回の利水対策案の検討によって、成瀬ダム建設以外の代替案に変更された場合は、今後、事業計画の変更あるいは新規の事業計画の決定等の法手続が必要となることが想定される。したがって、代替案の決定にあたっては、受益農家の意向を改めて確認する必要があることを指摘しておく。
- ・ 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- ・ 利水者にとって、施設の建設及び管理に係る経済的負担は重大な関心事項である。特に、当地域は、安定水源がないため不安定な地下水利用や番水等の厳しい取水管理で対処してきたことから、受益農家に追加的な管理費負担を求めることは極めて困難な状況である。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、建設事業の経済性ととも、利水者の建設及び管理に係る負担についても十分留意しつつ、新たな負担が発生しないような検討をお願いしたい。
- ・ 成瀬ダム案と比較して、かんがい、水道、流水の正常な機能維持の対策案のコストは高価であり、ダム案以外の対策案の実現に当たっては必要な調査や関係者との合意形成に相当な年月を必要とする。
- ・ 利水容量に従属する発電について、ダム以外の対策案では必要な発電水量が確保されないことから、発電事業の実現性、採算性の再検討が必要となる。
- ・ 成瀬ダム建設案以外の対策案については、ダム建設と同等以上の機能を持つとともに、ダムの建設コストを下回ることが求められることから、コスト面からは、ダム建設案以外に採用すべき案はないものとする。
- ・ 対策案のうち、地下水取水については、地下水の十分な賦存量が確認されていないことと地盤沈下などの影響を考慮すると、将来的にも安定した水源であり得るのか不明なことから、採用すべき案ではないと考える。
- ・ 成瀬ダム建設事業の検証において美郷町に関係する複数の利水・治水対策案の中で「ダム以外を中心とした組み合わせ」に示されている「地下水取水案」については、湧水や地下水は美郷町において貴重な生活用水並びに観光資源であり、取水に伴う地下水位への影響などが不明なため、利水対策案としては住民理解は得られないと考えます。
- ・ 提示された利水代替案の各案ともコストの面で高価であり、また、対策案の実現に当たっては関係者との合意形成など相当な年月を要するものと考えられます。
- ・ 現段階での利水対策案（概略評価）に対しましては、特段の意見はございません。

4.3.7 新規利水対策案（かんがい）の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う新規利水対策案の概要

概略評価により抽出された新規利水対策案について、詳細な検討結果の概要を P.4-200～P.4-203 に示す。なお、新規利水対策案の名称を表 4.3-8 のように整理する。

表 4.3-8 新規利水対策案の名称

分類	概略評価 ケースNo	概略評価で抽出した 新規利水対策案 (実施内容)	No	評価軸ごとの評価における 新規利水対策案の名称
現計画	1	成瀬ダム	①	成瀬ダム案
I.利水専用ダム	2	利水専用ダムを新設	②	利水専用ダム案
II.ダム以外を中心 とした組み合わせ	3	皆瀬ダムかさ上げ	③	皆瀬ダムかさ上げ案
	6	地下水取水	④	地下水取水案

※「節水対策」「水源林の保全」「渇水調整の強化」は全ての案に含む。

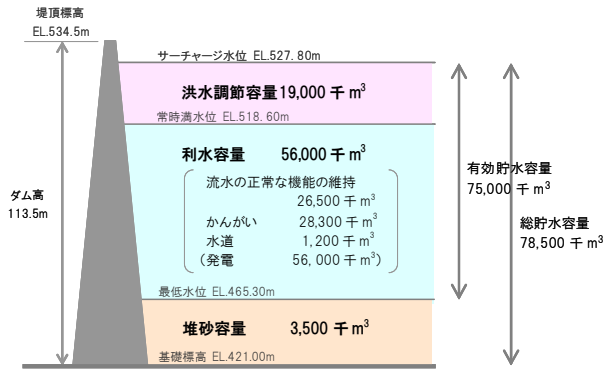
①：成瀬ダム案

【新規利水対策案の概要】

成瀬ダムにより、必要な開発量を確保する。

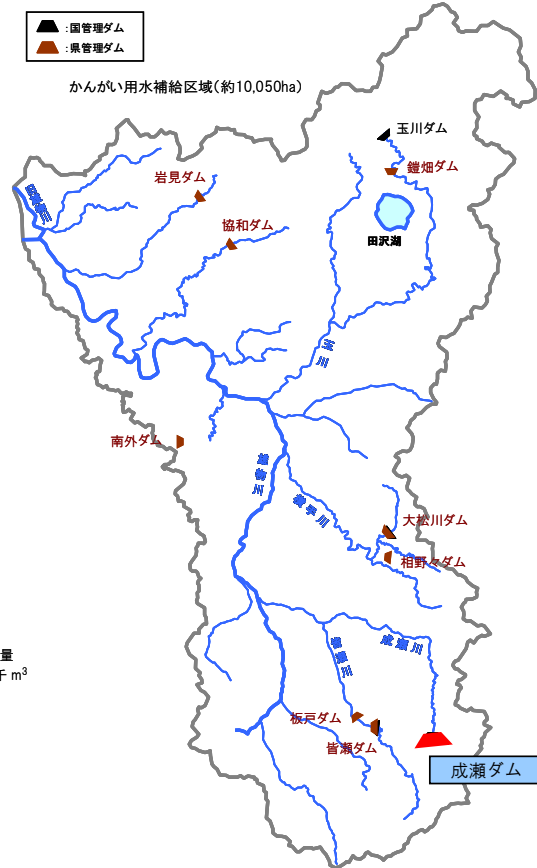
必要な開発量は、新規水道見直し後における新規かんがい容量 28,300 千 m³ とする。

◇対策案概要図



成瀬ダム容量配分図※

◇対策案位置図



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 ³)	湛水面積 (km ²)	流域面積 (km ²)
成瀬ダム	ロックフィルダム	113.5	690	78,500	2.26	68.1

※新規水道見直し後の貯水容量図 (P4-227 参照)

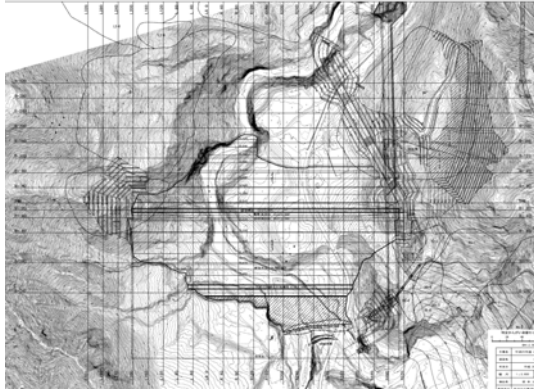
②：利水専用ダム案

【新規利水対策案の概要】

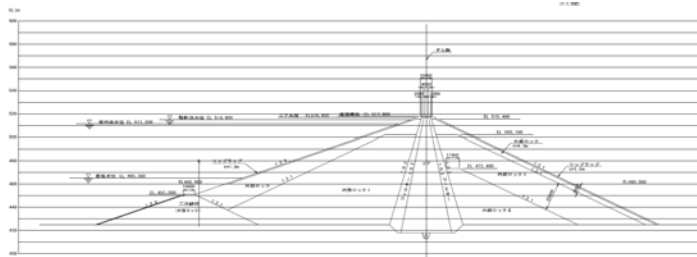
成瀬ダムサイトに利水専用ダムを建設し、必要な開発量を確保する。

必要な開発量は、新規かんがい単独で確保すべき容量 30,240 千 m³ と堆砂容量 3,500 千 m³ を見込む。

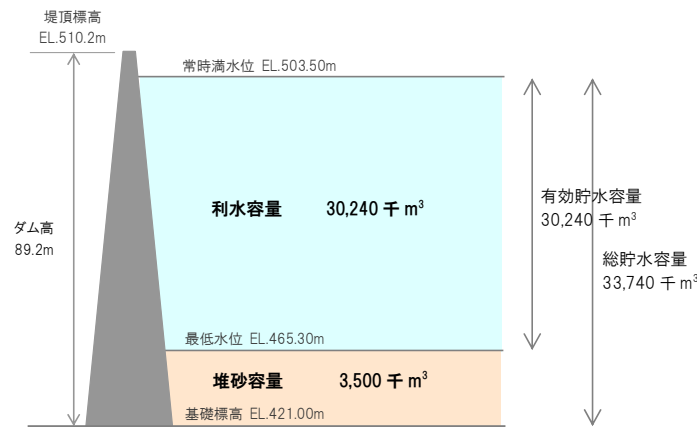
◇対策案概要図



利水専用ダム平面図



利水専用ダム標準断面図

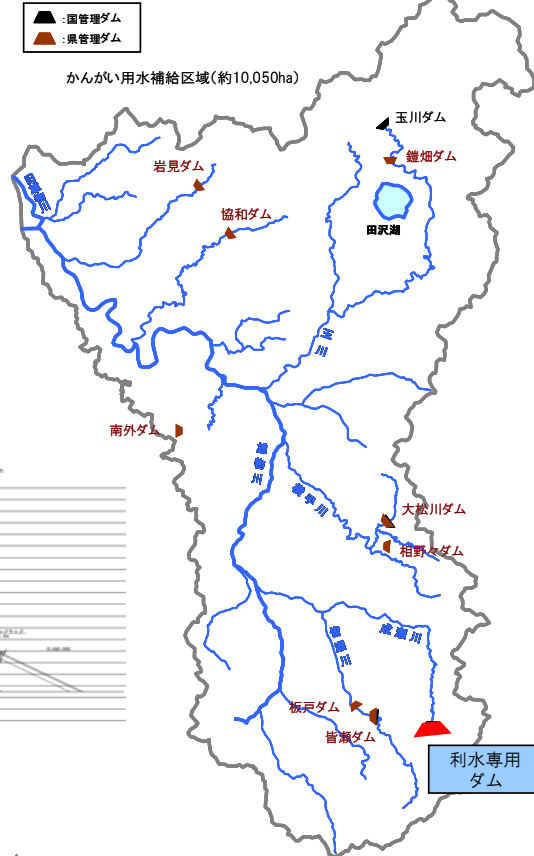


利水専用ダム容量配分図

利水専用ダム諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 m ³)
新規かんがい専用ダム	ロックフィルダム	89.2	33,740

◇対策案位置図



③：皆瀬ダムかさ上げ案

【新規利水対策案の概要】

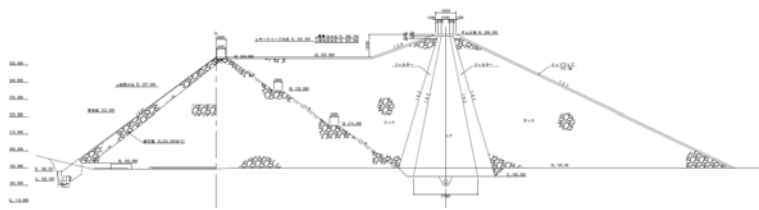
既設皆瀬ダムをかさ上げし、既設新処頭首工から取水を行い、導水路を新設して成瀬頭首工上流へ導水することにより、必要な開発量を確保する。

必要な開発量は、皆瀬ダムの既得利水と新規かんがいを補給するための容量とこれまでの実績堆砂分 3,500 千 m³ を見込む。

◇対策案概要図

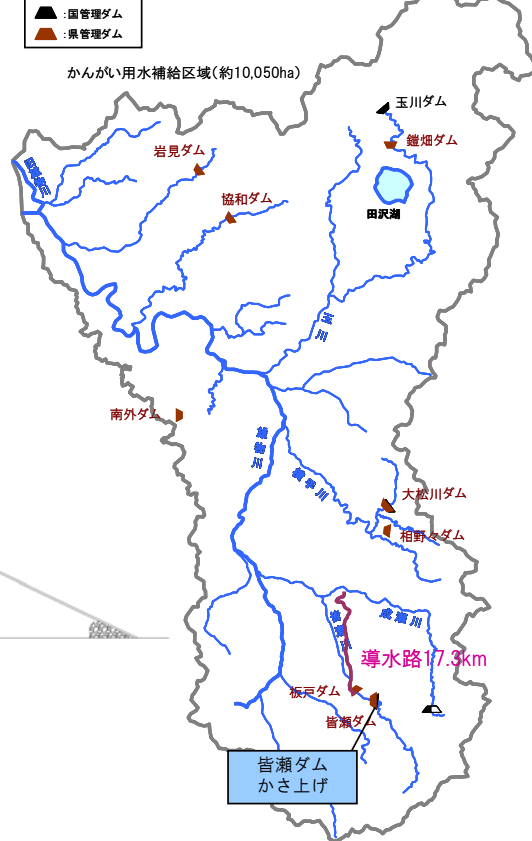


皆瀬ダムかさ上げ平面図

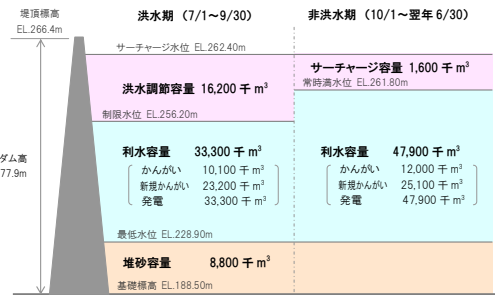


皆瀬ダムかさ上げ標準断面図

◇対策案位置図



皆瀬ダム容量配分図 (現在)



皆瀬ダム容量配分図 (かさ上げ後)

皆瀬ダムかさ上げ諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m ³)
皆瀬ダム (かさ上げ)	ロックフィルダム	77.9	58,300

④：地下水取水案

【新規利水対策案の概要】

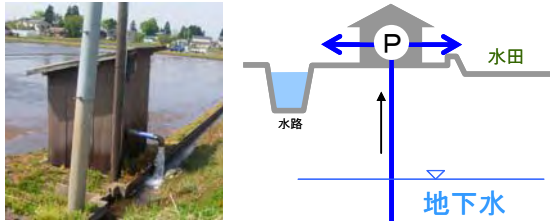
かんがい用水補給区域内に井戸を掘削し、ポンプにより地下水の揚水を行い、水田並びにかんがい用水路へ導水することにより、必要な開発量を確保する。

必要な開発量は、成瀬頭首工、皆瀬頭首工地点における新規かんがいの不足量 $11.851\text{m}^3/\text{s}$ 分を見込む。

◇対策案概要図

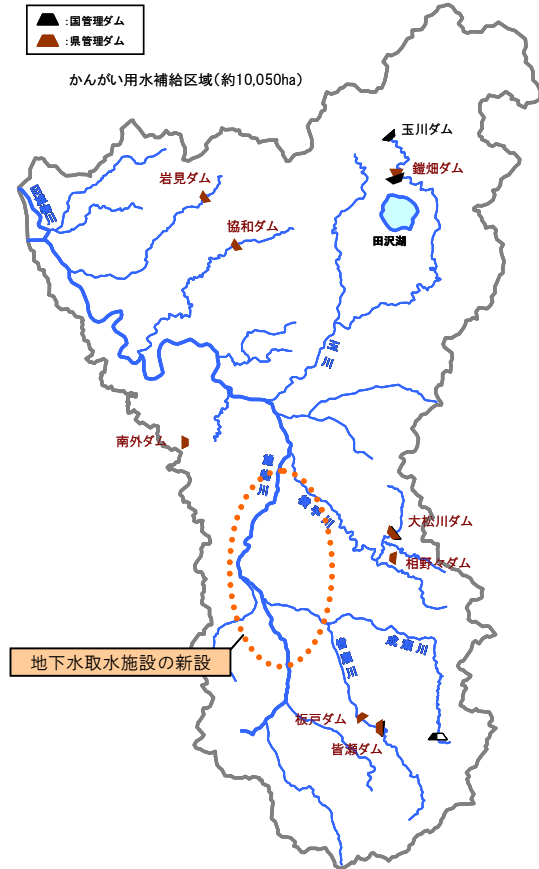
地下水取水施設の諸元

	諸元
吐出し量	0.01m ³ /s
吐出し口径	Φ65mm
出力	3.7kW



ポンプでの用水補給イメージ

◇対策案位置図



地下水取水位置図

(2) 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した4案の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（表 4.3-9 参照）により評価を行った。

その結果を表 4.3-10～表 4.3-12 に示す。

表 4.3-9 評価軸と評価の考え方の

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4.1」の抜粋

評価軸	評価の考え方	新規利水の観点からの検討の例		備考
		従来の特性について	評価の変遷	
●各地方で個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせて立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。	●利水事業に対して、関係者として適切な必要かを確保することと、その支出が安直に行われているかを確認し、その量を確保することを基本として利水対策を立案することとしており、このようなる場合は段階的評価制度となる。	○	○	
	●段階的にどのような効果が確保されていくのか	-	△	
	●どの段階、どの程度の効果か確保されていくのか	△	△	
	●どの段階、どの程度の効果か確保されるのか	△	△	
	●治水計画との整合、治水被害抑制、治水効果等の観点で相互評価する。			
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	○	○	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	○	○	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	○	○	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	○	○	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	○	○	
コスト	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
実現性	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
持続性	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
地域社会への影響	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
環境への影響	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	
	●治水計画に要する費用はどのくらいか	-	△	

※1 ○：計画の進捗としてよく使われている。△：計画の進捗として使われている場合がある。一、明示した評価項目はほとんど又は全く行われてきていない。
 ※2 ○：原則として定量的評価を行うことが可能。△：主として定量的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある。一、定量的評価はほとんど又は全く行われていない。
 ※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くなく、コストが著しく高くなく、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないか、検討している。
 ※4 これまで、法的観点又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4.3-10 評価軸による評価結果（新規かんがい）

評価軸と評価の考え方 1. 目標	現計画		利水専用ダム		ダム以外を中心とした組み合わせ	
	①：成瀬ダム案 成瀬ダム	②：利水専用ダム案 利水専用ダム(成瀬ダムサイト)	③：皆瀬ダムかさ上げ案 皆瀬ダムかさ上げ	④：地下水取水案 地下水取水		
●新規利水対策案と実施内容の概要	●利水参画者が必要とするかんがい用水の必要水量・代かき期最大45,825m ³ /s、普通期最大19,644m ³ /s、非かんがい期最大5,000m ³ /sが開発可能である。(必要水量には既得用水・代かき期最大20,306m ³ /s、普通期最大18,515m ³ /sを含む。)	●利水参画者が必要とするかんがい用水の必要水量・代かき期最大45,825m ³ /s、普通期最大19,644m ³ /s、非かんがい期最大5,000m ³ /sが開発可能である。(必要水量には既得用水・代かき期最大20,306m ³ /s、普通期最大18,515m ³ /sを含む。)	●利水参画者が必要とするかんがい用水の必要水量・代かき期最大45,825m ³ /s、普通期最大19,644m ³ /s、非かんがい期最大5,000m ³ /sが開発可能である。(必要水量には既得用水・代かき期最大20,306m ³ /s、普通期最大18,515m ³ /sを含む。)	●利水参画者が必要とするかんがい用水の必要水量・代かき期最大45,825m ³ /s、普通期最大19,644m ³ /s、非かんがい期最大5,000m ³ /sが開発可能である。(必要水量には既得用水・代かき期最大20,306m ³ /s、普通期最大18,515m ³ /sを含む。)		
●段階的にどのようにかんがいが確保されているか	【10年後】 成瀬ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと思定される。 【20年後】 成瀬ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。	【10年後】 利水専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと思定される。 【20年後】 利水専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。	【10年後】 皆瀬ダムかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと思定される。 【20年後】 皆瀬ダムかさ上げは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。	【10年後】 地下水取水施設は事業実施中であり、一部施設については水供給が可能となると想定される。 【20年後】 地下水取水施設は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※ 予算の状況により、変動する可能性がある。		
●どの範囲でどのようにかんがいが確保されているか（取水位置別に、取水可能量がどのようになっているか）	●どの範囲でどのようにかんがいが確保されているか （取水位置別に、取水可能量がどのようになっているか）	●取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工において、必要な水量を取水することが可能である。	●取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工において、必要な水量を取水することが可能である。	●取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工において、必要な水量を取水することが可能である。	●詳細な地下水調査が実施されており、今後の調査により取水可能と判断されれば、取水予定地点である皆瀬頭首工、成瀬頭首工及びびかんがい用水補給区域において、必要な水量を取水することが可能である。	
●どのような水質の用水が得られるか	●現状の河川水質と同等と考えられる。	●現状の河川水質と同等と考えられる。	●現状の河川水質と同等と考えられる。	●現状の河川水質と同等と考えられる。	●地下水取水地点により得られる水質が異なると思われる。	
2. コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか 約240億円 （新規かんがいがい分） ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。	●完成までに要する費用はどのくらいか 約710億円 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。	●完成までに要する費用はどのくらいか 約730億円 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。	●完成までに要する費用はどのくらいか 約340億円 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。		
●維持管理に要する費用はどのくらいか	●維持管理に要する費用はどのくらいか 約94百万円/年 ※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。	●維持管理に要する費用はどのくらいか 約65百万円/年 ※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。	●維持管理に要する費用はどのくらいか 約130百万円/年 ※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。	●維持管理に要する費用はどのくらいか 約690百万円/年 ※現状に比べ、追加的に必要な費用を見込んでいない。		
●その他（ダム中止に伴う費用等）の費用はどれくらいか	●中止に伴う費用 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。	●中止に伴う費用 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。	●中止に伴う費用 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。	●中止に伴う費用 ※費用の算定にあたっては、現在保有している技術情報等の範囲内において、対策を実施する上で必要と考えられる費用を見込んでいる。このため、今後調査・設計等の進捗により必要な費用に変更が生じる可能性がある。	●国が事業を中止した場合においては、特定多目的ダム法に基づき、利水者負担金の返還が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約3億円である。	

表 4.3-11 評価軸による評価結果（新規かんがい）

評価軸と評価の考え方	新規利水対策案と実施内容の概要	現計画		利水専用ダム		ダム以外を中心とした組み合わせ	
		①：成瀬ダム案 成瀬ダム ・成瀬ダム建設に必要な用地取得が約46%、家屋移転が約91%完了している。 ・民有地の用地取得は再完了している。残り国有林となっており、協議が必要である。 ・用地取得 307ha（うち 141ha完了） ・家屋移転 11戸（うち 10戸完了）	②：利水専用ダム案 利水専用ダム(成瀬ダムサイト) ・利水専用ダムの用地取得が必要となるが、成瀬ダム事業用地を想定しており、利水専用ダム建設に必要な用地取得が約61%、家屋移転が約91%完了している。 ・民有地の用地取得はほぼ完了している。残り国有林となっており、協議が必要である。 ・用地取得 約230ha（うち 141ha完了） ・家屋移転 11戸（うち 10戸完了）	③：皆瀬ダムかさ上げ案 皆瀬ダムかさ上げ ・皆瀬ダムかさ上げに関する施設管理者や土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明は行っていない。 ・用地取得 約100ha ・家屋移転 40戸	④：地下水取水案 地下水取水 ・地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。		
3. 実現性	<p>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</p> <p>●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか</p> <p>●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか</p> <p>●その他の関係者との調整の見通しはどうか</p>	<p>●成瀬ダム建設に必要な用地取得が約46%、家屋移転が約91%完了している。</p> <p>●民有地の用地取得は再完了している。残り国有林となっており、協議が必要である。</p> <p>●用地取得 307ha（うち 141ha完了）</p> <p>●家屋移転 11戸（うち 10戸完了）</p> <p>●基本計画告示(H13)に關係河川使用者の同意を得ている。</p>	<p>●利水専用ダム(成瀬ダムサイト)</p> <p>●利水専用ダムの用地取得が必要となるが、成瀬ダム事業用地を想定しており、利水専用ダム建設に必要な用地取得が約61%、家屋移転が約91%完了している。</p> <p>●民有地の用地取得はほぼ完了している。残り国有林となっており、協議が必要である。</p> <p>●用地取得 約230ha（うち 141ha完了）</p> <p>●家屋移転 11戸（うち 10戸完了）</p> <p>●利水専用ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、關係する河川使用者に説明等を行っていない。</p> <p>●成瀬ダムに参画している発電事業(秋田県)は、利水容量の減少に伴う発電電力の減少により、事業の採算性への影響が想定される。</p>	<p>●皆瀬ダムかさ上げ</p> <p>●皆瀬ダムかさ上げに関する施設管理者や土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明は行っていない。</p> <p>●用地取得 約100ha</p> <p>●家屋移転 40戸</p> <p>●皆瀬ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、關係する河川使用者に説明等を行っていない。</p> <p>●成瀬ダムに参画している発電事業(秋田県)は、事業実施が不可能となる。</p>	<p>●地下水取水</p> <p>●地下水取水施設の建設に関する土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点で土地所有者等への説明は行っていない。</p>		
4. 持続性	<p>●技術上の観点から実現性の見通しはどうか</p> <p>●将来にわたって持続可能といえるか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見通しはどうか</p> <p>●将来にわたって持続可能といえるか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見通しはどうか</p> <p>●将来にわたって持続可能といえるか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見通しはどうか</p> <p>●将来にわたって持続可能といえるか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見通しはどうか</p> <p>●将来にわたって持続可能といえるか</p>		
5. 地域社会への影響	<p>●事業地及びその周辺への影響はどうか</p>	<p>●原石山工事や付帯道路工事により、一部土地の改良が伴う。</p> <p>●湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。</p>	<p>●湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。</p>	<p>●湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。</p>	<p>●湛水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要となる。</p>		

表 4.3-12 評価軸による評価結果（新規かんがい）

評価軸と評価の考え方	新規利水対策と実施内容の概要	現計画	利水専用ダム	ダム以外を中心とした組み合わせ	
5. 地域社会への影響	<p>● 地域振興等に対してどのような効果があるか</p> <p>● 地域間の利害の衝突への配慮がなされているか</p> <p>● 環境への影響</p>	<p>①：成瀬ダム案</p> <p>成瀬ダム</p> <p>・地元の実成瀬村がダム湖周辺の利活用を検討しており、ダム湖を活用した地域振興の可能性が一方、フォローアップが必要である。</p> <p>・ダムを新たに建設するため、移転等を強いられる水源地域や専業地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。</p> <p>・ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温については夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性が高いため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。</p> <p>・選択取水設備を設置することにより、ダム放流水の温度は、ほぼ年間を通じて流入水の温度を下回る一方で洪水後20日程度の濁水の長期化が発生する可能性がある。</p> <p>・富栄養化の発生する可能性は低いと予測される。</p>	<p>②：利水専用ダム案</p> <p>利水専用ダム(成瀬ダムサイト)</p> <p>・ダム湖を活用した地域振興の可能性が一方、フォローアップが必要である。</p> <p>・ダムを新たに建設するため、移転等を強いられる水源地域や専業地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。</p> <p>・ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測によると、水温については夏期から秋期にかけて温水の放流が生じる時期がある一方で貯水位が急激に低下した場合は冷水放流の可能性が高いため、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要がある。</p> <p>・選択取水設備を設置することにより、ダム放流水の温度は、ほぼ年間を通じて流入水の温度を下回る一方で洪水後20日程度の濁水の長期化が発生する可能性がある。</p> <p>・富栄養化の発生する可能性は低いと想定される。</p> <p>・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</p>	<p>③：皆瀬ダムかさ上げ</p> <p>皆瀬ダムかさ上げ</p> <p>・ダム湖を活用した地域振興の可能性が一方、上流の観光地「小安峡」の水没により地域振興への影響が懸念される。</p> <p>・既存ダムのかさ上げを行うため、移転等を強いられる水源地域や専業地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。</p> <p>・ダムかさ上げ後のダム下流への影響について、水質予測によると水温については夏期に冷・温水放流が生じる可能性があり、また、水の濁りも想定されることから、環境保全措置として、選択取水設備を設置する必要があると想定される。</p> <p>・なお、富栄養化の発生する可能性は低いと想定される。</p>	<p>④：地下水取水案</p> <p>地下水取水</p> <p>・地域振興に対する効果は予想されない。</p> <p>・河川への導水はないことから、水環境への影響は想定されない。</p>
6. 環境への影響	<p>● 地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか</p> <p>● 生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか</p> <p>● 土砂流動はどうか</p> <p>● 土砂流動による河川・海岸にどのような影響があるか</p> <p>● 景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか</p> <p>● CO2排出量</p>	<p>2.26km²</p> <p>貯水池(湛水面積)</p> <p>・動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。</p> <p>・貯水池(湛水面積) 2.26km²</p> <p>・動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が予測されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。</p> <p>・シミュレーションによると、成瀬ダム直下の成瀬川では、流況の変化による河床材料の粗粒化等が予測され、また、河口部を通過する土砂量の変化は小さいと予測される。</p> <p>・景勝地である「赤滝」は、湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要がある。</p> <p>・ダム堤体及び付帯道路等により、景観が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。</p> <p>・秋田県による新規水力発電が予定されており、これに対応する分量のCO2排出量削減が想定される。</p>	<p>1.5km²</p> <p>貯水池(湛水面積)</p> <p>・動植物の重要な種について、生息・生育環境への影響が想定されるが、成瀬川流域には同様の環境が広く分布し、その現状が維持されると考えられる。</p> <p>・利水専用ダム直下の成瀬川では成瀬ダム案と同様の变化が想定される。なお、その変化は成瀬ダム案より小さいと想定される。</p> <p>・景勝地である「赤滝」は、湛水区域のほぼ中央に位置し水没するため、現状を詳細に記録し、資料により保存する必要があると想定される。</p> <p>・ダム堤体及び付帯道路等により、景観が一部変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。</p> <p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>	<p>2.3km²</p> <p>貯水池(湛水面積)</p> <p>・既存ダムのかさ上げにより、平常時の水位が上昇し、動植物の生息・生育環境への影響が考えられるため、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。</p> <p>・既存の皆瀬ダムを活用する対策であり、現状と比較して、土砂流動の変化は小さいと想定される。</p> <p>・人と自然との豊かな触れ合いの場について、ダムかさ上げによる貯水池の拡大により、観光地である「小安峡」が水没するため、環境保全措置を講ずる必要があると想定される。</p> <p>・ダム堤体及び付帯道路等により、景観が一部変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。</p> <p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>	<p>地下水取水は、地下水位の低下や地盤沈下を起す可能性があるとして想定される。</p> <p>・構手市等より、地盤沈下などの周辺への影響や、将来に渡って安定取水が確保できるかなどの不確定な要素に関する懸念が表明されている。</p> <p>・地下水位の低下により、近隣の湿地、沼などで生息・生育する動植物に影響を与える可能性があるとして想定される。</p> <p>・河川への導水を設置するものであり、河川への導水がないことから、土砂流動への影響は想定されない。</p> <p>・景観や人と自然との豊かな触れ合いの場への影響は小さいと想定される。</p> <p>・地下水取水のポンプ使用による用水量の増加により、電力使用量が増加することから、これに対応する分量のCO2排出量増加が想定される。</p>