

4. 4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4. 4. 1 本明川水系河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標

河川水の利用に関しては、営農形態、かんがい面積等の変化や慣行水利の安定化に配慮し、慣行水利権を許可水利権へ変更する等の水利使用の調整に努める計画としている。

本明川ダムからの補給によって10年に1度の確率で発生すると想定される規模の渇水時において既得農業用水の安定取水を可能とするとともに、公園堰(直下流)において正常な流水の機能の維持として、動植物の生息・生育からの必要な流量概ね $0.25\text{m}^3/\text{s}$ を通年にわたり確保することを目標としている。

表 4. 4-1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量

地点名	期別	流量
公園堰(直下流)地点	通年	概ね $0.25\text{m}^3/\text{s}$

表 4. 4-2 多目的ダムに係る主要な河川工事の種類、施行の場所に設置される河川管理施設の機能等

工事の種類	施行の場所	設置される施設	機能の概要
多目的ダム	左岸 長崎県諫早市富川町地先 右岸 長崎県諫早市上大渡野町地先	本明川ダム	<u>正常流量の維持・確保</u> 水道水の確保

4. 4. 3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案(本明川ダムを含まない案)

4. 4. 3. 1 流水の正常な機能の維持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、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案することとした。

(1) 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方

1. 複数の流水の正常な機能の維持対策案は検証要領細目に示された方策のうち、本明川に適用可能な方策を組み合わせる。
2. 流水の正常な機能の維持対策案は、本明川水系河川整備計画の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。
3. 対策案の立案にあたっては、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。

本明川流域における各方策の検討の考え方について次頁以降に示す。

1) 河道外貯留施設(貯水池)

河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。

(検討の考え方)

本明川に沿った地域において、対策案への適用の可能性を検討する。



頓田貯水池には、北九州市の飲料水の大半をまかなう遠賀川の水をくみ上げて貯水している。

(出典:北九州市ホームページ)

図 4. 4-1 河道外貯留施設のイメージ図

2) ダム再開発(かさ上げ・掘削)

既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。

(検討の考え方)

本明川流域及び隣接する流域に存在する既設ダムの再開発(かさ上げ・掘削)について、対策案への適用の可能性を検討する。

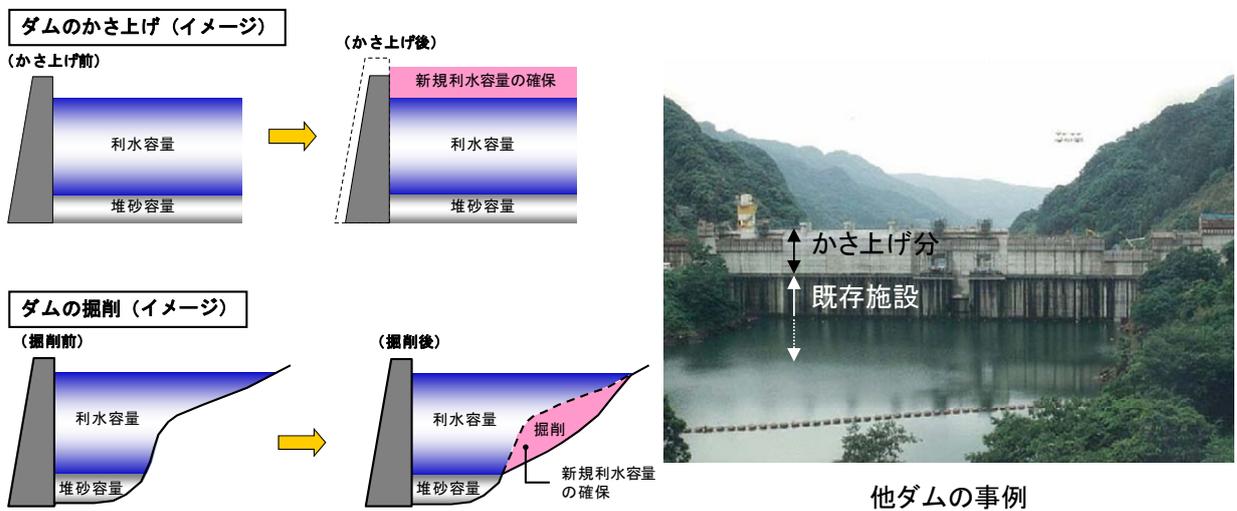


図 4. 4-2 ダム再開発のイメージ図

3) 他用途ダム容量の買い上げ

既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで、水源とする。

(検討の考え方)

本明川流域及び隣接する流域に存在する既設ダムの他の用途のダム容量買い上げについて、対策案への適用の可能性を検討する。

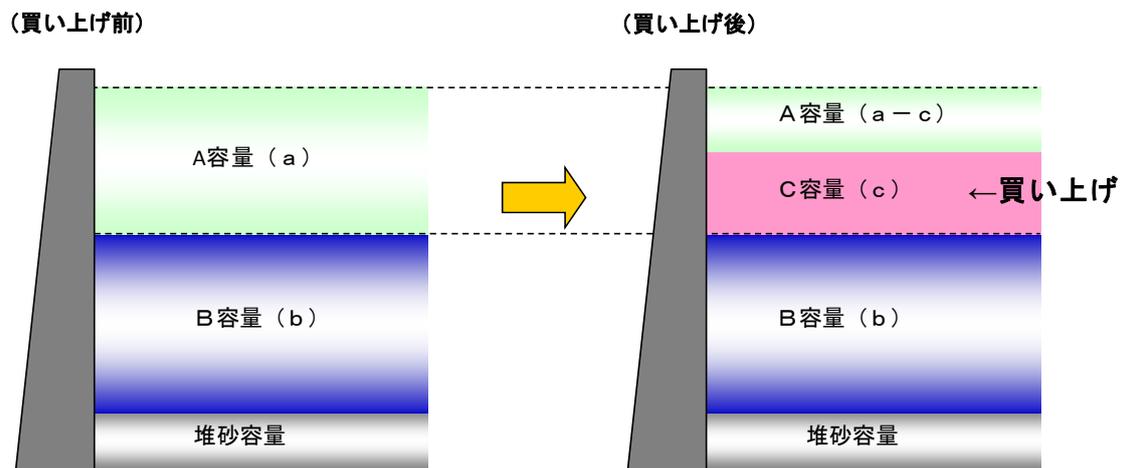


図 4. 4-3 他用途ダム容量の買い上げのイメージ図

4) 水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする。

(検討の考え方)

本明川水系に隣接する水系において流況の季節的な特性等を勘案し、対策案への適用の可能性を検討する。

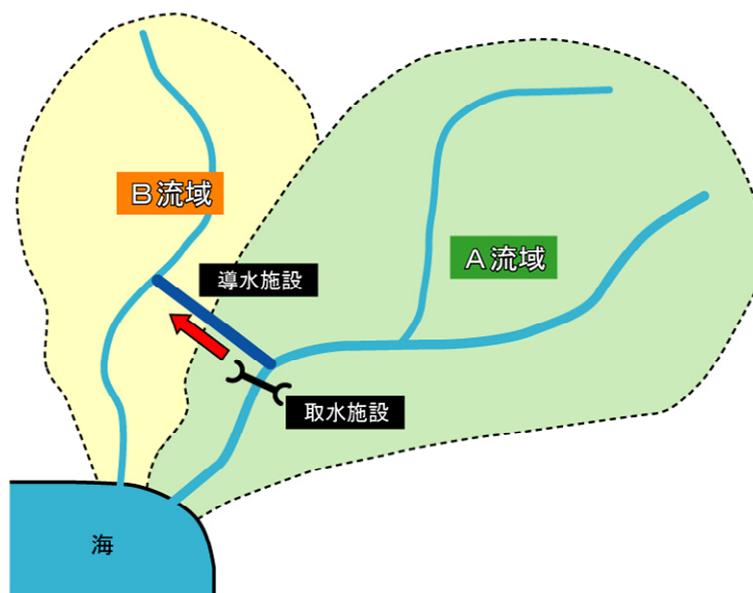


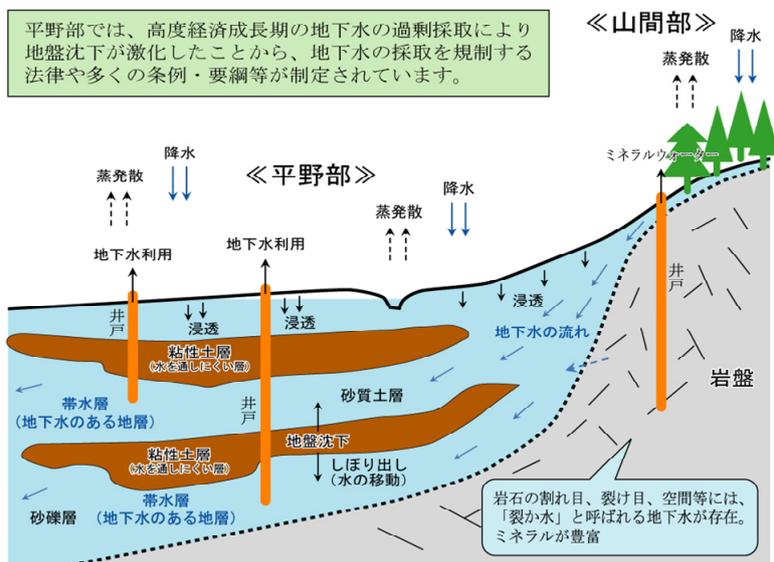
図 4. 4-4 水系間導水のイメージ図

5) 地下水取水

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

(検討の考え方)

井戸の新設等による地下水取水について、対策案への適用の可能性を検討する。



平成 22 年度版 日本の水資源を基に作成

図 4. 4-5 地下水取水のイメージ図

6) 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。

(検討の考え方)

本明川流域におけるため池の新設について、対策案への適用の可能性を検討する。



(出典: 福岡県南広域水道企業団ホームページ)

花宗ため池(八女市黒木町犬山)【所管: 水土里ネット福岡(土地改良区)】

農業用のため池であり、約 329 万 m^3 の貯水量を有する。福岡県南広域水道企業団の原水調整池でもある。

図 4. 4-6 ため池のイメージ図

7) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

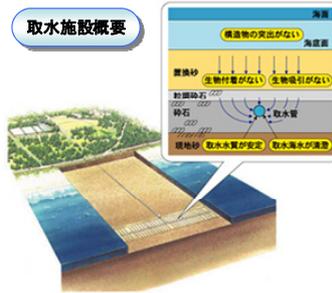
(検討の考え方)

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

福岡地区水道企業団 海水淡水化センター(まみずピア)

(出典:福岡地区水道企業団ホームページ)

●高圧RO膜設備



●UF膜設備

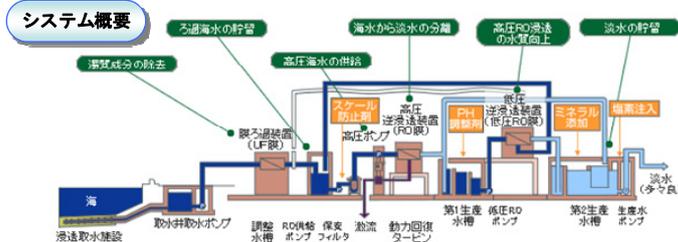


図 4. 4-7 海水淡水化のイメージ図

8) 水源林の保全

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

(検討の考え方)

本明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。



※今後の治水対策のあり方に関する有識者会議資料より

図 4. 4-8 水源林の保全のイメージ図

9) ダム使用権等の振替

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

(検討の考え方)

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

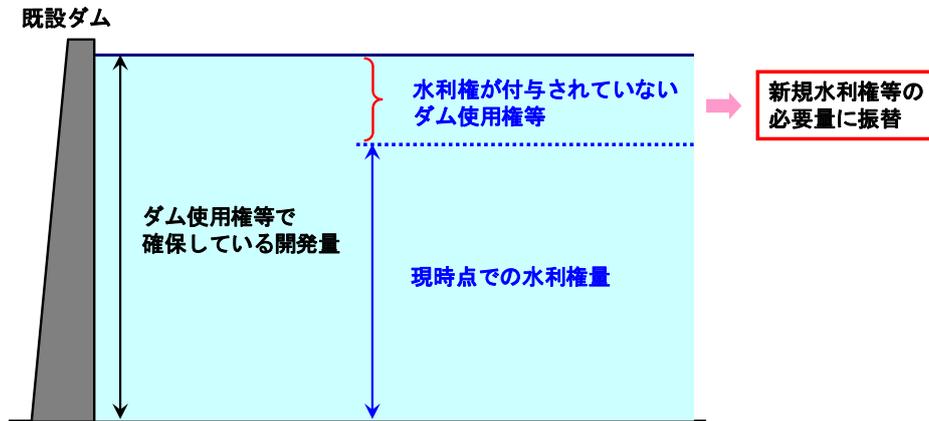


図 4. 4-9 ダム使用権者の振替のイメージ図

10) 既得水利の合理化・転用

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

(検討の考え方)

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

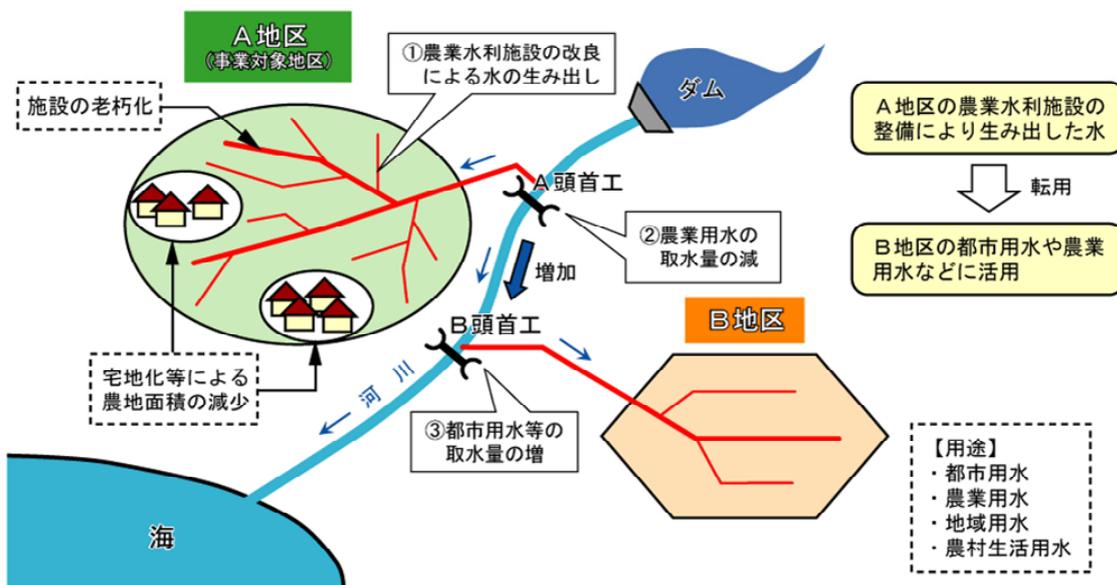


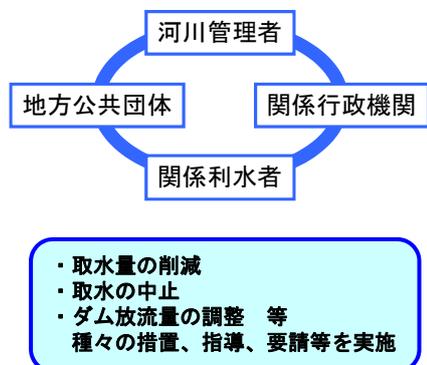
図 4. 4-10 農業用水合理化・転用のイメージ図

11) 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とするような取水制限を行う。

(検討の考え方)

本明川水系の渇水調整の強化について、対策案への適用の可能性を検討する。



他水系水利用連絡協議会

図 4. 4-11 渇水調整のイメージ図

河川法(平成 22 年 3 月 31 日 法律第 20 号:最終改正)より抜粋

(渇水時における水利使用の調整)

第五十三条 異常な渇水により、許可に係る水利使用が困難となり、又は困難となるおそれがある場合においては、水利使用の許可を受けた者(以下この款において「水利使用者」という。)は、相互にその水利使用の調整について必要な協議を行うように努めなければならない。この場合において、河川管理者は、当該協議が円滑に行われるようにするため、水利使用の調整に関して必要な情報の提供に努めなければならない。

2 前項の協議を行うに当たっては、水利使用者は、相互に他の水利使用を尊重しなければならない。

3 河川管理者は、第一項の協議が成立しない場合において、水利使用者から申請があったとき、又は緊急に水利使用の調整を行わなければ公共の利益に重大な支障を及ぼすおそれがあると認められるときは、水利使用の調整に関して必要なあっせん又は調停を行うことができる

12) 節水対策

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

(検討の考え方)

本明川水系の節水対策について、対策案への適用の可能性を検討する。

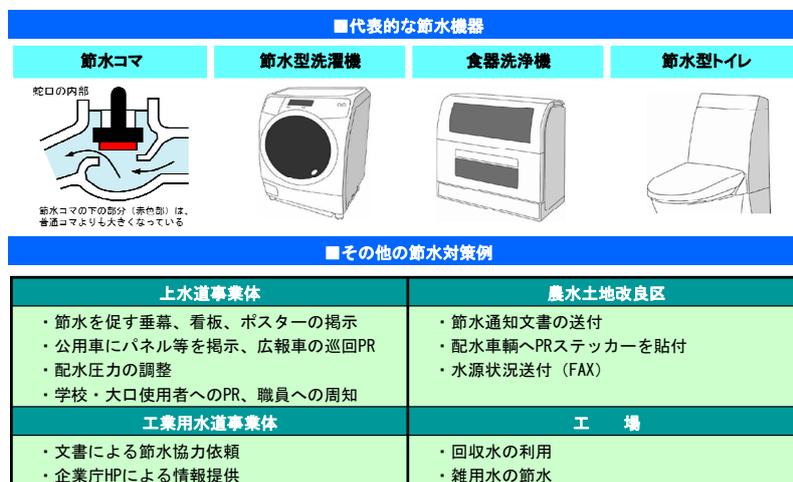


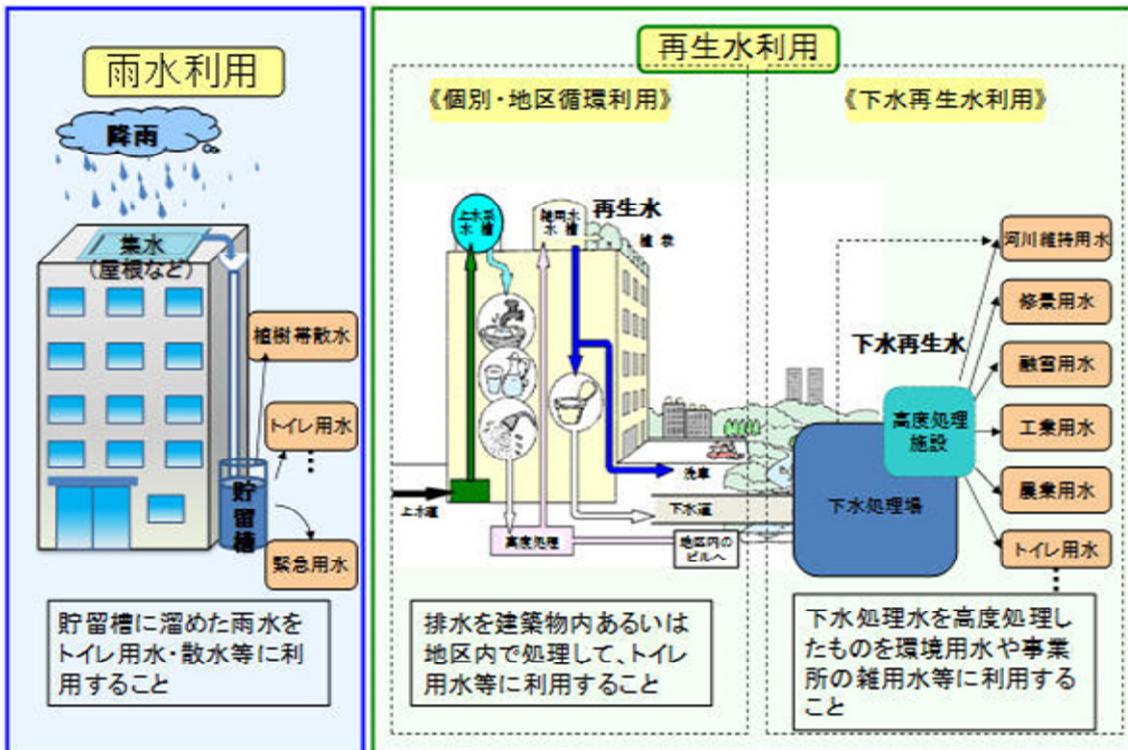
図 4. 4-12 節水対策のイメージ図

13) 雨水・中水利用

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

(検討の考え方)

本明川流域の雨水、中水利用について、対策案への適用の可能性を検討する。



(出典:国土交通省 水管理・国土保全局ホームページ)

図 4. 4-13 雨水・中水利用のイメージ図

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の本明川流域への適用性

「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」に示された方策の本明川流域への適用性について検討した結果を、表 4. 4-3に示す。

なお、「3.ダム再開発(かさ上げ・掘削)」及び「4.他用途ダム容量買い上げ」の対象とするダムの抽出については、次頁以降に示すとおりである。

表 4. 4-3 14 方策の本明川流域への適用性について(流水の正常な機能の維持)

	「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」で示されている方策	14方策の概要	本明川流域への適用性
供給面での対応	1. ダム	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。	本明川ダム建設事業による流水の正常な機能の維持対策案を検討。
	2. 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。	補給地点の上流域で周辺補償物件が少ない本明川中流部から上流部沿川において、河道外貯留施設の新設を検討。
	3. ダム再開発(かさ上げ・掘削)	既存のダムのかさ上げあるいは掘削することで容量を確保し、水源とする。	本明川流域及び隣接する流域に存在する、土師野尾ダム、小ヶ倉ダム、萱瀬ダムの3ダムを対象に検討。
	4. 他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで水源とする。	本明川流域と隣接する流域に存在する、土師野尾ダム、小ヶ倉ダム、萱瀬ダムの3ダムの利水容量を対象とする。
	5. 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。	本明川流域と流域に隣接する河川には余剰流量がなく、安定的に取水することは困難なことから、対策案の検討において採用しない。
	6. 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。	「地下水取水」については、本明川流域及び隣接する流域は既にかんがい用水や生活用水等に多くの地下水が利用されているとともに、諫早市においては、地盤沈下の防止や地下水源の保全を目的とした環境保全条例により、地下水の取水について規制されており、新規に地下水を取水することは困難なことから、対策案の検討において採用しない。
	7. ため池(取水後の貯留施設を含む)	既存の雨水や地区内流水を貯留するため池を新設することで水源とする。	本明川流域において、ため池の新設を検討。
	8. 海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。	本明川周辺の海域で補給地点に近い大村湾沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討。
	9. 水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	10. 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ものに振り替える。	振り替え可能なダム使用権等が存在しないことから、対策案の検討において採用しない。
	11. 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。	本明川水系の既得水利権の状況を確認したところ、合理化・転用に活用できるものはないことから、対策案の検討において採用しない。
	12. 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とするような取水制限を行う。	効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。
	13. 節水対策	節水コマなど節水機能の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需用の抑制を図る。	効果を定量的に見込むことについては、最終利用者の意向に依存するものであり困難であるが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。
	14. 雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水道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用の抑制を図る。	効果を定量的に見込むことについては、最終利用者の意向に依存するものであり困難であるが、効果量にかかわらず取り組むべき方策である。

- 今回の検討において組み合わせの対象としている方策
- 水資源管理を行う上で大切な方策であることから、全ての対策案に採用した方策
- 今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

●「ダム再開発」及び「他用途ダム容量買い上げ」検討対象ダムの抽出

表 4. 4-4に示すとおり、本明川流域及び隣接する流域には 3 基のダムが存在していることから、既設ダムを活用する「ダム再開発(かさ上げ・掘削)」及び「他用途ダム容量買い上げ」の対象とするダムについて、以下に示す①～③の考え方で抽出した。

表 4. 4-4 本明川流域及び隣接する流域に存在するダム一覧

No.	ダム名	型式	目的						堤高 (m)	流域 面積 (km ²)	総貯水 容量 (万m ³)	有効貯水 容量 (万m ³)	管理者
			洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水	発 電					
1	土師野尾(はじのお)ダム	重力	○	○		○			31.5	1.3	109	105	長崎県
2	小ヶ倉(こがくら)ダム	アース			○	○			22.6	4.5	220	215	長崎県
3	萱瀬(かやぜ)ダム	重力	○	○		○			65.5	18.9	681	594	長崎県

①「ダム再開発(かさ上げ)」については、かさ上げが可能なダム構造(重力式ダム)のダム(2 基)を抽出した。

表 4. 4-5 ダム再開発(かさ上げ)対象ダム

No.	ダム名	型式	目的						堤高 (m)	流域 面積 (km ²)	総貯水 容量 (万m ³)	有効貯水 容量 (万m ³)	管理者
			洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水	発 電					
1	土師野尾(はじのお)ダム	重力	○	○		○			31.5	1.3	109	105	長崎県
2	小ヶ倉(こがくら)ダム	アース			○	○			22.6	4.5	220	215	長崎県
3	萱瀬(かやぜ)ダム	重力	○	○		○			65.5	18.9	681	594	長崎県

②「ダム再開発(掘削)」については、3 基のダムを抽出した。

表 4. 4-6 ダム再開発(掘削)対象ダム

No.	ダム名	型式	目的						堤高 (m)	流域 面積 (km ²)	総貯水 容量 (万m ³)	有効貯水 容量 (万m ³)	管理者
			洪水 調節	不 特定	かん がい	上 水道	工 業用 水	発 電					
1	土師野尾(はじのお)ダム	重力	○	○		○			31.5	1.3	109	105	長崎県
2	小ヶ倉(こがくら)ダム	アース			○	○			22.6	4.5	220	215	長崎県
3	萱瀬(かやぜ)ダム	重力	○	○		○			65.5	18.9	681	594	長崎県

③ 「他用途ダム容量の買い上げ」については、3ダムの「利水容量」を対象に検討を行う。

表 4. 4-7 利水容量の買い上げ対象ダム

No.	ダム名	型式	目的						堤高 (m)	流域 面積 (km ²)	総貯水 容量 (万m ³)	有効貯水 容量 (万m ³)	利水容量 (万m ³)	管理者
			洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電						
1	土師野尾(はじのお)ダム	重力	○	○		○			31.5	1.3	109	105	72	長崎県
2	小ヶ倉(こがくら)ダム	アース			○	○			22.6	4.5	220	215	215	長崎県
3	萱瀬(かやぜ)ダム	重力	○	○		○			65.5	18.9	681	594	183	長崎県

4. 4. 3. 2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(1) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせの考え方

流水の正常な機能の維持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、表 4. 4-3に示した本明川流域に適用可能な方策を組み合わせ、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案した。

流水の正常な機能の維持対策案は、単独方策で効果を発揮できる案及び複数方策を組み合わせることで効果を発揮できる案について、代表的な方策別にグループ化して検討した。各グループの考え方は以下のとおりである。

グループ 1 : 施設の新設による案

施設の新設による案として、新規施設に必要な開発量を確保するため、「河道外貯留施設(貯水池)」、「ため池」、「海水淡水化」を検討する。

グループ 2 : 既存施設を有効活用する案

既存施設を有効活用する案として、既存施設に必要な開発量を確保するため、「ダム再開発(かさ上げ)」、「ダム再開発(掘削)」、「他用途ダム容量買い上げ」を検討する。

なお、単独方策で必要な開発量を確保できない場合には、既存施設を有効活用する案のうち、事業量や施設規模から、コスト的に優位と見込まれる「ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)」を組み合わせる。

グループ 3 : 施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

既存施設を有効活用する案のうち、単独方策で必要な開発量を確保できない「ダム再開発(かさ上げ)」、「ダム再開発(掘削)」、「他用途ダム容量買い上げ」について、事業量や施設規模からコスト的に優位と見込まれる「河道外貯留施設(貯水池)」を組み合わせる。

なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」及び「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、それぞれが大切な方策であり継続していくべきと考えられるため、全ての流水の正常な機能の維持対策案に組み合わせている。

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の一覧

グループ 1 : 施設の新設による案 (対策案(1)~(3))

グループ 2 : 既存施設を有効活用する案 (対策案(4)~(11))

グループ 3 : 施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案(対策案(12)~(17))

立案した流水の正常な機能の維持対策案を表 4. 4-8及び表 4. 4-9に示す。

表 4. 4-8 流水の正常な機能の維持対策案のグループ

No.	グループ	対策案		対策案の概要		
		No.	対策案			
1	施設の新設による案		本明川ダム	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、本明川ダムにより200万 ³ mの容量を確保する。		
		(1)	河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(170万 ³ m)を新設し、河川へ放流する。		
		(2)	ため池	本明川中流及び上流域においてため池を63箇所(200万 ³ m)新設し、河川へ放流する。		
2	既存施設を有効活用する案	(3)	海水淡水化	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、大村湾岸に海水淡水化施設(38,000m ³ /日)を新設し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(4)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=4.9m)により、200万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(5)	ダム再開発(菅瀬・土師野尾ダムかさ上げ)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=3.8m)により155万 ³ m、土師野尾ダムの嵩上げ(H=3.4m)により45万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(6)	ダム再開発(菅瀬ダム掘削・かさ上げ)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの掘削により160万 ³ m、嵩上げ(H=10m)により40万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(7)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)＋ダム再開発(土師野尾ダム掘削)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=3.5m)により145万 ³ m、土師野尾ダムの掘削により55万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(8)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)＋ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=1.9m)により80万 ³ m、小ヶ倉ダムの掘削により120万 ³ mの容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(9)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)＋他用途ダム容量買い上げ(菅瀬ダムの利水容量)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=0.4m)により17万 ³ m、菅瀬ダムの利水容量(183万 ³ m)を買い上げることにより容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(10)	ダム再開発(菅瀬ダムかさ上げ)＋他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの高さ(H=3.1m)により128万 ³ m、土師野尾ダムの利水容量(72万 ³ m)を買い上げることにより容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(11)	他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、小ヶ倉ダムの利水容量(200万 ³ m)を買い上げることにより容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(12)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、土師野尾ダムの嵩上げ(H=3.4m)により45万 ³ m、河道外貯留施設(125万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(13)	ダム再開発(菅瀬ダム掘削)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの掘削により160万 ³ m、河道外貯留施設(30万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(14)	ダム再開発(土師野尾ダム掘削)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、土師野尾ダムの掘削により55万 ³ m、河道外貯留施設(115万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(15)	ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、小ヶ倉ダムの掘削により120万 ³ m、河道外貯留施設(50万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(16)	他用途ダム容量買い上げ(菅瀬ダムの利水容量)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、菅瀬ダムの利水容量183万 ³ mを買い上げるとともに、河道外貯留施設(17万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		(17)	他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)＋河道外貯留施設(貯水池)	本明川において、流水の正常な機能を維持するため、土師野尾ダムの利水容量72万 ³ mを買い上げるとともに、河道外貯留施設(98万 ³ m)により容量を確保し、補給地点にて河川へ放流する。		
		3	施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案			

表 4.4-9 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせ一覧表

	現計画	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(5)	対策案(6)	対策案(7)	対策案(8)	対策案(9)	対策案(10)	対策案(11)	対策案(12)	対策案(13)	対策案(14)	対策案(15)	対策案(16)	対策案(17)
ダム	本明川ダム																	
供給面での対応 (河川区域内)		河道外 貯留施設 (貯水池)			ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム		ダム再開発 (かさ上げ) 土師野尾ダム	河道外 貯留施設 (貯水池)	河道外 貯留施設 (貯水池)	河道外 貯留施設 (貯水池)	河道外 貯留施設 (貯水池)	河道外 貯留施設 (貯水池)						
供給面での対応 (河川区域外)			ため池		ダム再開発 (かさ上げ) 普通ダム	他用途ダム 容量いよげ (土師野尾ダム の利水容量)	ダム再開発 (掘削) 土師野尾ダム	ダム再開発 (掘削) 土師野尾ダム	ダム再開発 (掘削) 小ヶ倉ダム		他用途ダム 容量いよげ (土師野尾ダム の利水容量)	他用途ダム 容量いよげ (土師野尾ダム の利水容量)						
需要面・供給面 での総合的な対 応が必要なもの																		
水源林の保全*																		
漏水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用**																		
3)																		
施設の新設による案																		
2)																		
既存施設を有効活用する案																		
施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案																		

※ここに記載する方策は、水資源管理を行う上で大切な方策であることから、全ての対策案に採用している。

グループ1:施設の新設による案

対策案(1):河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇対策案概略位置図



【対策案】

■河道外貯留施設(貯水池)
容量:170万 m³ 面積 47ha

◇河道外貯留施設設置イメージ



グループ1:施設の新設による案

対策案(2):ため池

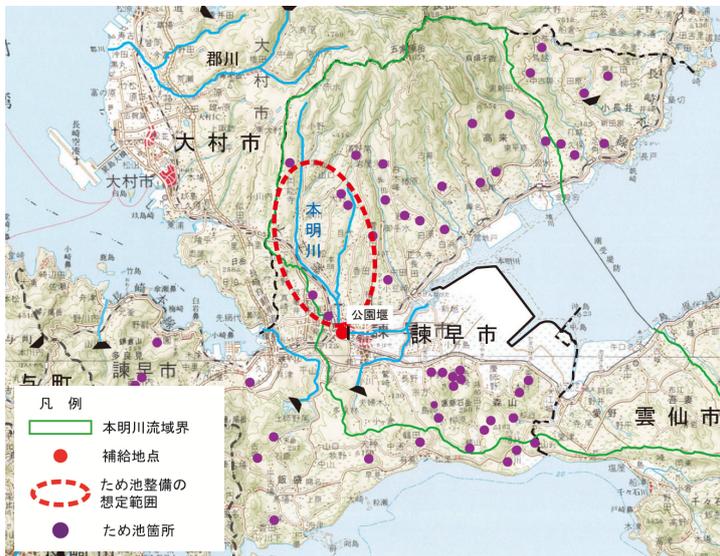
【対策案の概要】

- ため池を新設することによって必要な開発量を確保する。
- 本明川流域内における平均的な容量である1箇所あたり3.2万 m³のため池を新設する。
- 新設するため池の候補地は、本川流下にて補給地点までの送水が可能となるように、本明川上流の流域内に建設する計画とする。
- ため池等施設の用地取得を行う。
- 本明川流域周辺部で使用されている既設のため池に影響しないような施設配置にかかる技術的検討が必要。

※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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇諫早市内にある既存ため池分布

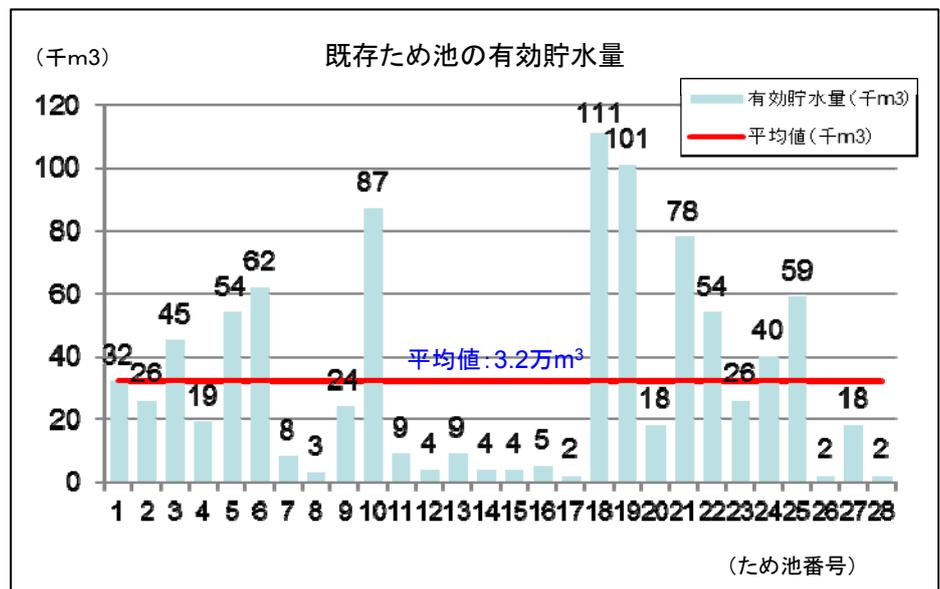


【対策案】

- ため池
- ため池新設 63箇所
- 合計容量:200万 m³
- 合計面積:55ha

(出典)長崎県農村整備課資料を基に作成

※長崎県農村整備課資料を基に集計



グループ 1: 施設の新設による案

対策案(3): 海水淡水化

【対策案の概要】

- ・ 日量 約 38,000m³* 規模の海水淡水化施設を大村湾岸に新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・ 海水淡水化施設及び補給地点までの導水路(直径 600 mm、延長 6.4 km、揚程 52m)等を整備する。
- ・ 海水淡水化施設の用地取得を行う。

* 本明川ダムと同等の流水の正常な機能の維持のための補給を行う上で必要な施設能力。

※ 各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

◇ 対策案概略位置図



【対策案】

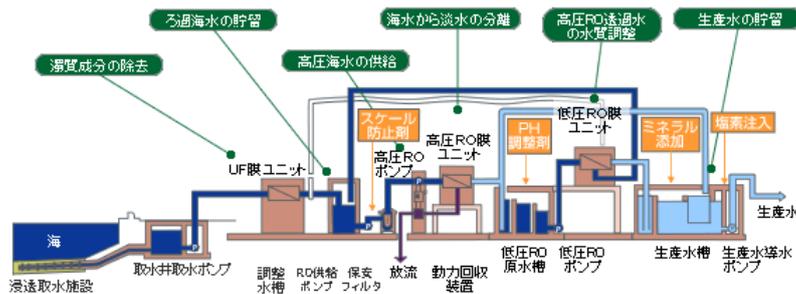
- 海水淡水化
- 海水淡水化施設 1式
- 導水路 φ600mm
- L=6.4km

◇ 参考とした海水淡水化施設の概要



- 施設名称: 海の中道奈多海水淡水化センター
- 敷地面積: 約 46,000m²
- 給水能力: 日最大 50,000m³
- 取水設備方式: 浸透取水方式
- プラント設備: 逆浸透方式

(出典) 福岡地区水道企業団ホームページより



グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(4): ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを 4.9m かさ上げすることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀬ダム 4.9m かさ上げ

不特定容量 $V=200$ 万 m^3

導水路 $\phi 600$ mm、 $L=10.5$ km

萱瀬ダムの諸元等

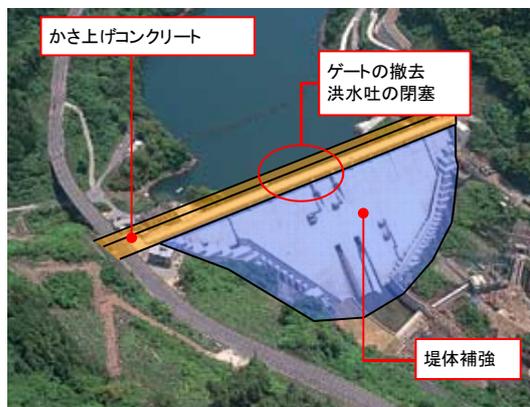
堤高: 65.5m
 堤頂長: 240m
 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年

洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
------	-----------------

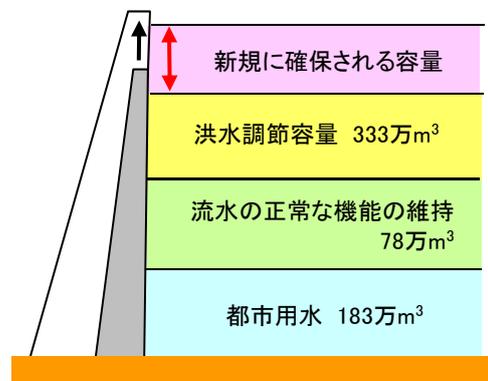
水道	長崎市、大村市
----	---------

流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha
-------------	-------------

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(5): ダム再開発(萱瀬・土師野尾ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを 3.8m かさ上げするとともに、土師野尾ダムを 3.4m かさ上げすることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

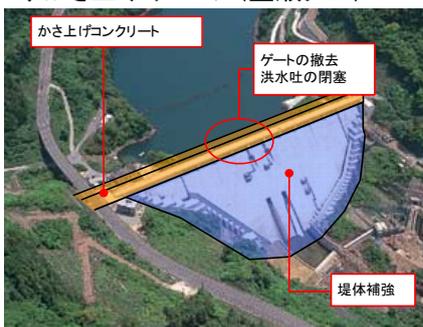
■ダム再開発

萱瀬ダム 3.8m かさ上げ
不特定容量 $V=155$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm、 $L=10.5$ km

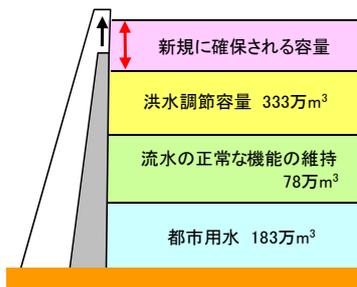
■ダム再開発

土師野尾ダム 3.4m かさ上げ
不特定容量 $V=45$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm、 $L=3.1$ km

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)

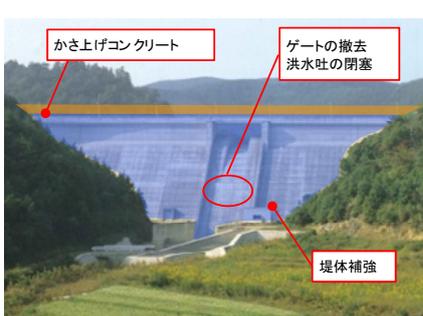


◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)

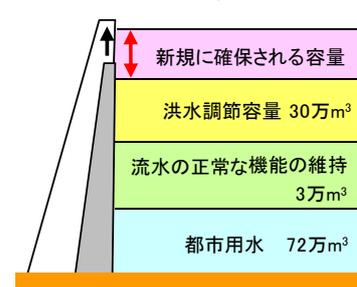


萱瀬ダムの諸元等	
堤高: 65.5m	
堤頂長: 240m	
供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇かさ上げイメージ(土師野尾ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(土師野尾ダム)



土師野尾ダムの諸元等	
堤高: 31.5m	
堤頂長: 145m	
供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

グループ2: 既存施設を有効活用する案

対策案(6): ダム再開発(萱瀬ダム掘削+かさ上げ)

【対策案の概要】

- 萱瀬ダムの貯水池を掘削するとともに、萱瀬ダムを1.0mかさ上げすることによって必要な開発量を確保する。
- かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- 補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

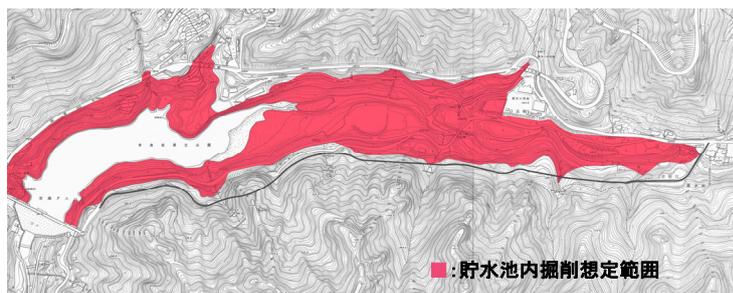
■ダム再開発

- 萱瀬ダム 貯水池内掘削 226 万 m³
不特定容量 V=160 万 m³
- 萱瀬ダム 1.0m かさ上げ
不特定容量 V=40 万 m³
- 導水路 φ600mm、L=10.5km

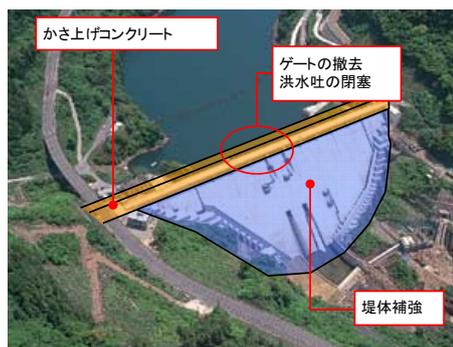
萱瀬ダムの諸元等

堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

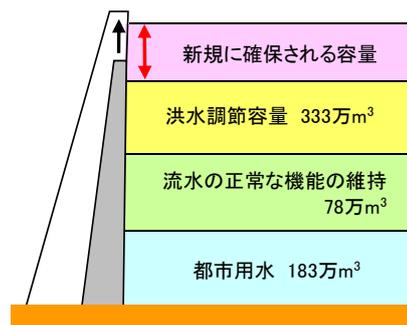
◇萱瀬ダム貯水池内掘削 概略位置図



◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(7): ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) + ダム再開発(土師野尾ダム掘削)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを 3.5m かさ上げするとともに、土師野尾ダムの貯水池を掘削することによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀬ダム 3.5m かさ上げ
不特定容量 $V=145 \text{ 万 m}^3$
導水路 $\phi 600\text{mm}$, $L=10.5\text{km}$

■ダム再開発(土師野尾ダム)

貯水池内掘削 59 万 m^3
不特定容量 $V=55 \text{ 万 m}^3$
導水路 $\phi 600\text{mm}$, $L=3.1\text{km}$

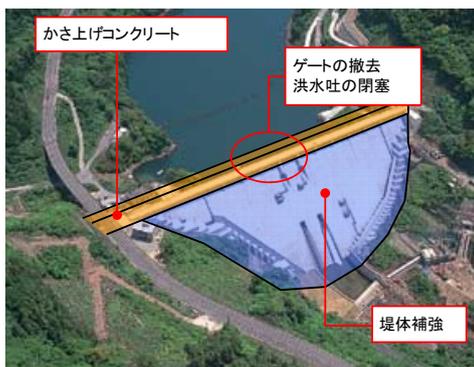
萱瀬ダムの諸元等

堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

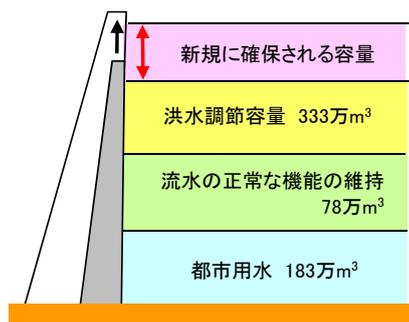
土師野尾ダムの諸元等

堤高: 31.5m 堤頂長: 145m 供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



◇土師野尾ダム貯水池内掘削 概略位置図



グループ2: 既存施設を有効活用する案

対策案(8): ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを1.9mかさ上げするとともに、小ヶ倉ダムの貯水池を掘削することによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

- 萱瀬ダム 1.9mかさ上げ
不特定容量 $V=80$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm, $L=10.5$ km
- 小ヶ倉ダム 貯水池内掘削 127 万 m^3
不特定容量 $V=120$ 万 m^3
導水路 $\phi 600$ mm, $L=2.2$ km

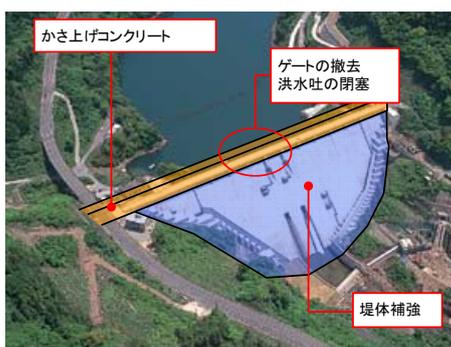
萱瀬ダムの諸元等

堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

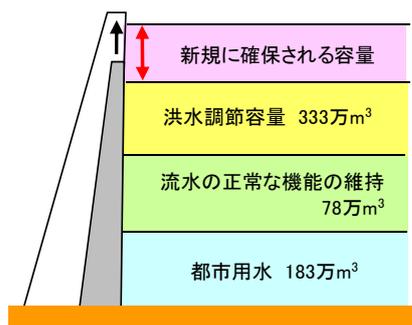
小ヶ倉ダムの諸元等

堤高: 21.1m 堤頂長: 152.6m 供用開始: 昭和50年	
水道	諫早市
農業用水	小ヶ倉ため池土地改良区

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



◇小ヶ倉ダム貯水池内掘削 概略位置図



グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(9): ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) + 他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムを0.4mかさ上げするとともに、萱瀬ダムの利水容量を買い上げることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。
- ・利水容量の買い上げには萱瀬ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀬ダム 0.4mかさ上げ

不特定容量 $V=17$ 万 m^3

導水路 $\phi 600$ mm、 $L=10.5$ km

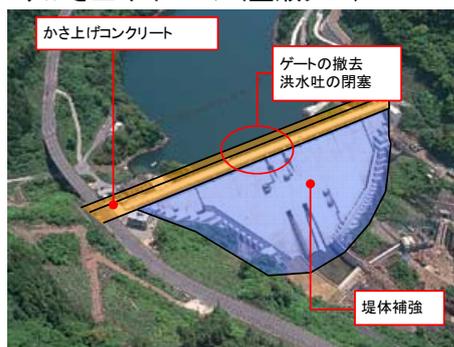
■他用途ダム容量買い上げ

萱瀬ダムの利水容量の全量 183 万 m^3
(都市用水)を買い上げる。

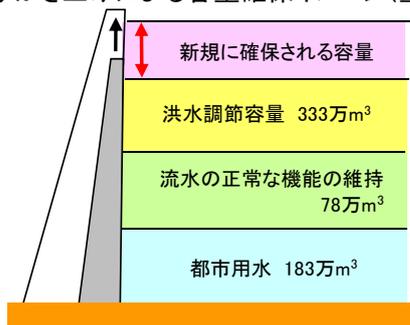
萱瀬ダムの諸元等

堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇かさ上げイメージ(萱瀬ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム)



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ(萱瀬ダム利水容量)



グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(10): ダム再開発(萱瀨ダムかさ上げ)

＋他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- ・萱瀨ダムを3.1mかさ上げするとともに、土師野尾ダムの利水容量を買い上げることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。
- ・利水容量の買い上げには土師野尾ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発

萱瀨ダム 3.1m かさ上げ

不特定容量 $V=128$ 万 m^3

導水路 $\phi 600$ mm, $L=10.5$ km

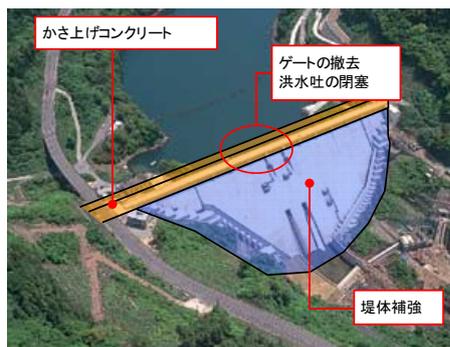
■他用途ダム容量買い上げ

土師野尾ダムの利水容量の全量 72 万 m^3

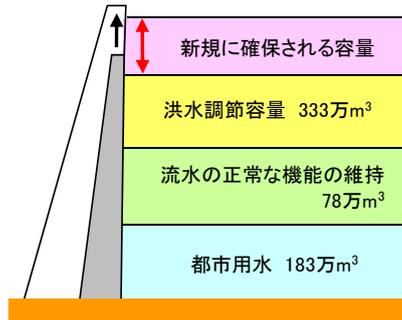
(都市用水)を買い上げる。

導水路 $\phi 600$ mm, $L=3.1$ km

◇かさ上げイメージ(萱瀨ダム)

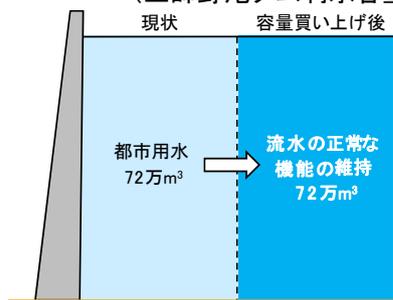


◇かさ上げによる容量確保イメージ(萱瀨ダム)

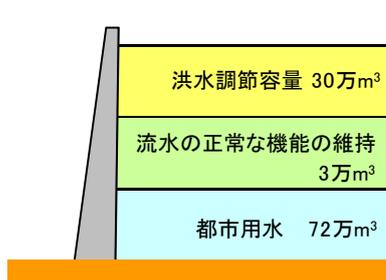


萱瀨ダムの諸元等	
堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ(土師野尾ダム利水容量)



◇土師野尾ダムの容量配分図



土師野尾ダムの諸元等	
堤高: 31.5m 堤頂長: 145m 供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

グループ 2: 既存施設を有効活用する案

対策案(11): 他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- ・小ヶ倉ダムの利水容量を買い上げることによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・利水容量の買い上げには小ヶ倉ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

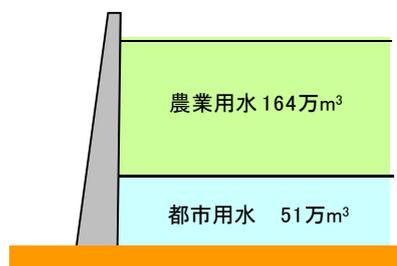
- 他用途ダム容量買い上げ
 小ヶ倉ダムの利水容量のうち 51 万 m³ (都市用水)、149 万 m³ (農業用水) を買い上げる。
 導水路 φ 600mm、L=2.2km

小ヶ倉ダムの諸元等

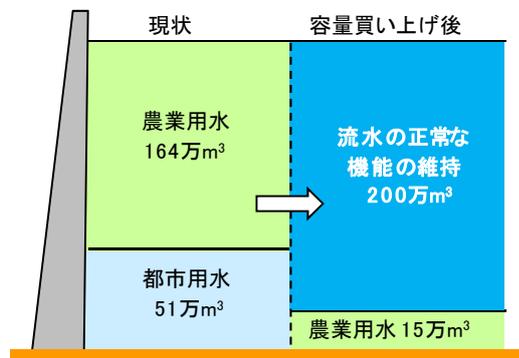
堤高: 21.1m
 堤頂長: 152.6m
 供用開始: 昭和50年

水道	諫早市
農業用水	小ヶ倉ため池土地改良区

◇小ヶ倉ダムの容量配分図



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ (小ヶ倉ダム利水容量)



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(12):ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・土師野尾ダムを 3.4m かさ上げするとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋移転等を行う。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



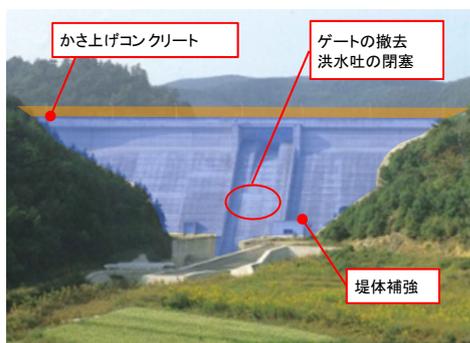
【対策案】

- ダム再開発
 土師野尾ダム 3.4m かさ上げ
 不特定容量 $V=45 \text{ 万 m}^3$
 導水路 $\phi 600\text{mm}$, $L=3.1\text{km}$
- 河道外貯留施設(貯水池)
 容量: 125 万 m^3
 面積: 33ha

土師野尾ダムの諸元等

堤高: 31.5m 堤頂長: 145m 供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

◇かさ上げイメージ(土師野尾ダム)



◇かさ上げによる容量確保イメージ(土師野尾ダム)



◇河道外貯留施設設置イメージ



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(13):ダム再開発(萱瀬ダム掘削)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムの貯水池を掘削するとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

- ダム再開発(萱瀬ダム)
貯水池内掘削 226 万 m³
不特定容量 V=160 万 m³
導水路 φ600mm、L=10.5km
- 河道外貯留施設(貯水池)
容量:30 万 m³
面積:8ha

萱瀬ダムの諸元等

萱瀬ダムの諸元等	
堤高:65.5m 堤頂長:240m 供用開始:昭和37年、再開発:平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

◇河道外貯留施設設置イメージ



(Yamakita Reservoir (Yamaguchi Prefecture, Kyushu))

◇萱瀬ダム貯水池内掘削 概略位置図



■:貯水池内掘削想定範囲

グループ3: 施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(14): ダム再開発(土師野尾ダム掘削) + 河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・土師野尾ダムの貯水池を掘削するとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

- ダム再開発(土師野尾ダム)
貯水池内掘削 59 万 m³
不特定容量 V=55 万 m³
導水路 φ600mm、L=3.1km
- 河道外貯留施設(貯水池)
容量:115 万 m³
面積:31ha

土師野尾ダムの諸元等

堤高: 31.5m 堤頂長: 145m 供用開始: 昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

◇土師野尾ダム貯水池内掘削 概略位置図



◇河道外貯留施設設置イメージ



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(15):ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・小ヶ倉ダムの貯水池を掘削するとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、河川流下を基本とし、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

■ダム再開発(小ヶ倉ダム)

貯水池内掘削 127 万 m³

不特定容量 V=120 万 m³

導水路 φ600mm、L=2.2km

■河道外貯留施設(貯水池)

容量:50 万 m³

面積:12ha

小ヶ倉ダムの諸元等

堤高:21.1m

堤頂長:152.6m

供用開始:昭和50年

水道

諫早市

農業用水

小ヶ倉ため池土地改良区

◇小ヶ倉ダム貯水池内掘削 概略位置図



◇河道外貯留施設設置イメージ



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(16):他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・萱瀬ダムの利水容量を買い上げるとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・利水容量の買い上げには萱瀬ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
 萱瀬ダムの利水容量の全量 183 万 m³
 (都市用水)を買い上げる。
 導水路 φ600mm、L=10.5km
- 河道外貯留施設(貯水池)
 容量:17 万 m³
 面積:4ha

萱瀬ダムの諸元等

堤高: 65.5m 堤頂長: 240m 供用開始: 昭和37年、再開発: 平成13年	
洪水調節	ダム下流郡川沿川の洪水被害軽減
水道	長崎市、大村市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積217ha

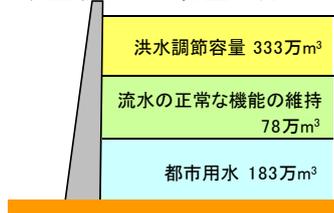
◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ (萱瀬ダム利水容量)



◇河道外貯留施設設置イメージ



◇萱瀬ダムの容量配分図



グループ3:施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

対策案(17):他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)+河道外貯留施設(貯水池)

【対策案の概要】

- ・土師野尾ダムの利水容量を買い上げるとともに、本明川中流及び上流域において河道外貯留施設(貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・補給地点までの送水は、出来る限り現況の河川を流下させ、送水管の埋設延長を最短とする。
- ・利水容量の買い上げには土師野尾ダムの利水者との合意が必要となるため、利水容量の買い上げに係る費用は不確定。
- ・河道外貯留施設は取水ポンプ、周囲堤、放流施設の整備等を実施。
- ・河道外貯留施設の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設の建設にあたって、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

※各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現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



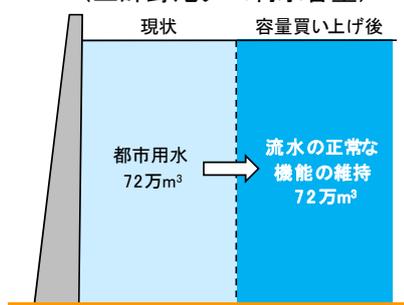
【対策案】

- 他用途ダム容量買い上げ
土師野尾ダムの利水容量の全量
72万m³(都市用水)を買い上げる。
導水路 φ600mm、L=3.1km
- 河道外貯留施設(貯水池)
容量:98万m³
面積:25ha

土師野尾ダムの諸元等

堤高:31.5m 堤頂長:145m 供用開始:昭和61年	
洪水調節	ダム下流東大川沿川の洪水被害軽減
水道	諫早市
流水の正常な機能の維持	かんがい面積28ha

◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保イメージ(土師野尾ダム利水容量)



◇土師野尾ダムの容量配分図



◇河道外貯留施設設置イメージ



4. 4. 4 関係河川使用者等への意見聴取を行う流水の正常な機能の維持対策案の抽出

流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2）」(以下参照)を準用して概略評価を行い、現計画(ダム案)以外の流水の正常な機能の維持対策案を1～3のグループ別に抽出した。

【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、明らかに不相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相当とする治水対策案については、不相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。

各グループからの対策案の抽出に際してはコストを重視し、コスト的に最も有利な流水の正常な機能の維持対策案を選定した。なお、対策案の抽出にあたっては、対策案の実施に伴う新たな補償(用地買収、家屋移転)などの不確定要素を勘案しつつ行った。

また、「他用途ダム容量買い上げ(利水容量)」については、当該既設ダムに権利を有する利水者の意見を踏まえる必要があるため、他用途ダム容量買い上げ(利水容量)を含む流水の正常な機能の維持対策案も、流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)として選定した。

以上のようにして作成した流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)について、検証要領細目に基づき、関係河川使用者へ意見聴取を行った。

各対策案の概略評価による抽出(案)は表 4. 4-10に示すとおりである。

表 4. 4-10 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)

No.	グループ	No.	対策案	概略評価による抽出		
				概算事業費 (億円)	判定	不相当と考えられる評価軸とその内容
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設(貯水池)	約390	○	
		(2)	ため池	約440		・対策案(1)と比べてコストが高い
		(3)	海水淡水化	約400		・対策案(1)と比べてコストが高い
2	既存施設を有効活用する案	(4)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)	約280	○	
		(5)	ダム再開発(萱瀬・土師野尾ダムかさ上げ)	約370		・対策案(4)と比べてコストが高い
		(6)	ダム再開発(萱瀬ダム掘削・かさ上げ)	約640		・対策案(4)と比べてコストが高い
		(7)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +ダム再開発(土師野尾ダム掘削)	約440		・対策案(4)と比べてコストが高い
		(8)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)	約520		・対策案(4)と比べてコストが高い
		(9)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ (萱瀬ダムの利水容量)	不確定	○*	
		(10)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ (土師野尾ダムの利水容量)	不確定	○*	
		(11)	他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)	不確定	○*	
3	施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案	(12)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ) +河道外貯留施設(貯水池)	約380	○	
		(13)	ダム再開発(萱瀬ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約620		・対策案(12)と比べてコストが高い
		(14)	ダム再開発(土師野尾ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約420		・対策案(12)と比べてコストが高い
		(15)	ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約410		・対策案(12)と比べてコストが高い
		(16)	他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量) +河道外貯留施設(貯水池)	不確定	○*	
		(17)	他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量) +河道外貯留施設(貯水池)	不確定	○*	

※「他用途ダム容量買い上げ(利水容量)」を含む対策案については、利水者へ意見聴取を行うことから、判定結果は未確定。

4. 4. 5 関係河川使用者等への意見聴取

(1) 概略評価による流水の正常な機能維持対策案の抽出(案)に対する意見聴取

概略評価により作成した本明川ダムを含む9案の流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)について関係河川使用者等に提示し、意見聴取を行った。

表 4. 4-11 概略評価により抽出した流水の正常な機能の維持対策案(案)

グループ	流水の正常な機能の維持対策案	
	No	内容
現計画(ダム案)	-	本明川ダム
グループ1 施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設(貯水池)
グループ2 既存施設を有効活用する案	(4)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)
	(9)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)
	(10)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)
	(11)	他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)
グループ3 施設の新設と既存施設の 有効活用を組み合わせる案	(12)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)+河道外貯留施設(貯水池)
	(16)	他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)+河道外貯留施設(貯水池)
	(17)	他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)+河道外貯留施設(貯水池)

(2) 意見聴取を行った関係河川使用者等

流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)について、以下の関係河川使用者等に対して意見聴取を実施した。

表 4. 4-12 流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)に対する意見聴取先

種別	意見聴取先
流水の正常な機能の維持対策案 に関係する主な河川使用者	長崎県、長崎市、諫早市、大村市、 小ヶ倉ため池土地改良区
流水の正常な機能の維持対策案 に関係する自治体	長崎県、諫早市、大村市
「本明川ダム建設事業の関係 地方公共団体からなる検討の場」 構成員	長崎県、諫早市

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

表 4. 4-13 本明川ダムに対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	本明川ダムは、県としても河川整備基本方針及び河川整備計画の策定プロセスを踏まえた上で必要と考えていることから、検証にあたっては、地域の意見を最大限尊重するとともに、速やかに検証作業を進め、早期に対応方針を決定していただきたい。
諫早市	本市は、地形的な要因から渇水になると流水が枯渇し、農業用水や河川の維持用水の確保が困難になることから、安定した水資源の確保を図る上で、本明川ダムの整備促進を強く要望します。

表 4. 4-14 対策案(1):河道外貯留施設(貯水池)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	河道外貯留施設(47ha)を想定されている土地は、優良農地であり、地域の生活基盤となっていることから地域への社会的影響が大きいと思われる。
諫早市	貯水池の新設予定エリアは基盤整備をおこなった優良田園地域であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当でないと考えます。

表 4. 4-15 対策案(4):ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、郡川の流水は、地下水を涵養する役割を果たしていることから、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要がある。また、現在の萱瀬ダムは、昭和36年度に完成したダムを平成13年度に再開発したダムであり、これまで2度の移転を強いられた地権者もおられます。更に再開発を行う場合、3度の移転を強いることとなるばかりか、小学校の移転も生じるため、地域への社会的影響が大きいと判断する。
諫早市	萱瀬ダムは、長崎県が管理するダムであり諫早市域外でもあるため、諫早市の立場からの意見はありません。
長崎市	萱瀬ダムの放流ゲート改築や周辺道路の付替等工事が長期化する恐れがあるため、上水道用水の取水に影響を及ぼすと思われます。
大村市	萱瀬ダムは、昭和36年の建設以来、長年にわたり大村市及び長崎市の生活用水確保のほか、河川流域の洪水調節や農業用水、不特定利水等の治水機能など重要な役割を担ってきた。 また、近年の給水人口の増加に対応し、将来にわたる安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模な萱瀬ダムの嵩上げ工事(第9回拡張工事)を実施したところである。 今回、本明川ダム建設の代替案として国から示された萱瀬ダムの新たな嵩上げ計画については、第9回拡張工事後の貯水及び給水状況の推移を踏まえると、ダム嵩上げ後の分水や利水の買い上げの実現性は厳しく、また、さらなる嵩上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。 このようなことから、本明川ダム事業の流水の正常な機能の維持対策について、本市として現計画(ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ))の受け入れは極めて困難であると判断する。

表 4. 4-16 対策案(9):ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)
 +他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	<p>「郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、郡川の流水は、地下水を涵養する役割を果たしていることから、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要がある。また、現在の萱瀬ダムは、昭和36年度に完成したダムを平成13年度に再開発したダムであり、これまで2度の移転を強いられた地権者もおられます。更に再開発を行う場合、3度の移転を強いることとなるばかりか、小学校の移転も生じるため、地域への社会的影響が大きいと判断する。」の萱瀬ダムかさ上げに対する回答に加えて、萱瀬ダムでは、計画通りの容量でダム運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。</p>
諫早市	<p>萱瀬ダムは、長崎県が管理するダムであり諫早市域外でもあるため、諫早市の立場からの意見はありません。</p>
長崎市	<p>萱瀬ダムの利水容量の買い上げについては、長崎市が上水道事業を行う上での水源として、現在使用していることから、この対策案については、認められません。</p>
大村市	<p>萱瀬ダムは、昭和36年の建設以来、長年にわたり大村市及び長崎市の生活用水確保のほか、河川流域の洪水調節や農業用水、不特定利水等の治水機能など重要な役割を担ってきた。</p> <p>また、近年の給水人口の増加に対応し、将来にわたる安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模な萱瀬ダムの嵩上げ工事（第9回拡張工事）を実施したところである。</p> <p>今回、本明川ダム建設の代替案として国から示された萱瀬ダムの新たな嵩上げ計画については、第9回拡張工事後の貯水及び給水況の推移を踏まえると、ダム嵩上げ後の分水や利水の買い上げの実現性は厳しく、また、さらなる嵩上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。</p> <p>このようなことから、本明川ダム事業の流水の正常な機能の維持対策について、本市として現計画（他用途ダム容量買い上げ（萱瀬ダムの利水容量）+ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ））の受け入れは極めて困難であると判断する。</p>

表 4. 4-17 対策案(10):ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)
 +他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	「郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、郡川の流水は、地下水を涵養する役割を果たしていることから、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要がある。また、現在の萱瀬ダムは、昭和36年度に完成したダムを平成13年度に再開発したダムであり、これまで2度の移転を強いられた地権者もおられます。更に再開発を行う場合、3度の移転を強いることとなるばかりか、小学校の移転も生じるため、地域への社会的影響が大きいと判断する。」の萱瀬ダムかさ上げに対する回答に加えて、土師野尾ダムでは、計画通りの容量でダム運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。
諫早市	土師野尾ダムは、諫早市水道事業の貴重な水道水源です。飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡することはできません。 萱瀬ダムかさ上げに対する意見は、長崎県が管理するダムであり諫早市域外でもあるため諫早市の立場からの意見はありません。
長崎市	萱瀬ダムの放流ゲート改築や周辺道路の付替等工事が長期化する恐れがあるため、上水道用水の取水に影響を及ぼすと思われます。
大村市	萱瀬ダムは、昭和36年の建設以来、長年にわたり大村市及び長崎市の生活用水確保のほか、河川流域の洪水調節や農業用水、不特定利水等の治水機能など重要な役割を担ってきた。 また、近年の給水人口の増加に対応し、将来にわたる安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模な萱瀬ダムの嵩上げ工事（第9回拡張工事）を実施したところである。 今回、本明川ダム建設の代替案として国から示された萱瀬ダムの新たな嵩上げ計画については、第9回拡張工事後の貯水及び給水状況の推移を踏まえると、ダム嵩上げ後の分水や利水の買い上げの実現性は厳しく、また、さらなる嵩上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。 このようなことから、本明川ダム事業の流水の正常な機能の維持対策について、本市として現計画（ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ））の受け入れは極めて困難であると判断する。

表 4. 4-18 対策案(11):他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	小ヶ倉ダムでは、農業用かんがい用水等として計画通りの容量でダム運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。
諫早市	小ヶ倉ダムの利水容量の一部は、諫早市水道事業の貴重な水道水源です。飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡することはできません。また、農業用水は利水者が小ヶ倉ため池土地改良区であるため、同団体の意見を尊重して頂くことで、諫早市としての意見は特にありません。
小ヶ倉ため池土地改良区	小ヶ倉ダムは、県営かんがい排水事業により、水源に乏しく農業用水不足に悩まされていた為に、干ばつ被害を除去し、農業経営の安定化を図る目的で造成されたダムではあるが、平成6年の渇水時は、用水不足となり、営農に支障をきたした事もあった。 もし、容量買い上げとなると用水不足が目に見えており、また地元（受益者）の合意も得られる見込みもない為、容認出来ません。

表 4. 4-19 対策案(12):ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)

＋河道外貯留施設(貯水池)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	「河道外貯留施設(47ha)を想定されている土地は、優良農地であり、地域の生活基盤となっていることから地域への社会的影響が大きいと思われる。」の河道外貯留施設に対する回答に加えて、土師野尾ダムをかさ上げする場合、ダムサイト左岸側はやせ尾根地形を呈していることから、十分な調査検討が必要である。
諫早市	かさ上げを行うことにより、水質への悪影響が懸念されます。また、工事期間中、既存の利水容量がどういった形で確保されるのか等、取水に支障をきたすようなことは容認できません。 河道外貯留施設に対する意見は、貯水池の新設予定エリアは基盤整備をおこなった優良田園地域であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当でないと考えます。

表 4. 4-20 対策案(16):他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)

＋河道外貯留施設(貯水池)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	「河道外貯留施設(47ha)を想定されている土地は、優良農地であり、地域の生活基盤となっていることから地域への社会的影響が大きいと思われる。」の河道外貯留施設に対する回答に加えて、萱瀬ダムでは、計画通りの運用でダム運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。
諫早市	萱瀬ダムの利水容量の買い上げは、長崎県が管理するダムであり諫早市域外でもあるため、諫早市の立場からの意見はありません。 河道外貯留施設に対する意見は、貯水池の新設予定エリアは基盤整備をおこなった優良田園地域であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当でないと考えます。
長崎市	萱瀬ダムの利水容量の買い上げについては、長崎市が上水道事業を行う上での水源として、現在使用されていることから、この対策案については、認められません。
大村市	萱瀬ダムは、昭和36年の建設以来、長年にわたり大村市及び長崎市の生活用水確保のほか、河川流域の洪水調節や農業用水、不特定利水等の治水機能など重要な役割を担ってきた。 また、近年の給水人口の増加に対応し、将来にわたる安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模な萱瀬ダムの嵩上げ工事(第9回拡張工事)を実施したところである。 今回、本明川ダム建設の代替案として国から示された萱瀬ダムの新たな嵩上げ計画については、第9回拡張工事後の貯水及び給水状況の推移を踏まえると、ダム嵩上げ後の分水や利水の買い上げの実現性は厳しく、また、さらなる嵩上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。 このようなことから、本明川ダム事業の流水の正常な機能の維持対策について、本市として現計画(他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量))の受け入れは極めて困難であると判断する。

表 4. 4-21 対策案(17):他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)

＋河道外貯留施設(貯水池)に対するご意見

関係河川使用者等	ご意見の内容
長崎県	<p>「河道外貯留施設(47ha)を想定されている土地は、優良農地であり、地域の生活基盤となっていることから地域への社会的影響が大きいと思われる。」の河道外貯留施設に対する回答に加えて、土師野尾ダムでは、計画通りの容量で運用が行われていることから、容量買い上げは極めて困難と判断する。</p>
諫早市	<p>土師野尾ダムの利水容量の買い上げに対する意見は、土師野尾ダムは、諫早市水道事業の貴重な水道水源です。飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡することはできません。河道外貯留施設に対する意見は、貯水池の新設予定エリアは基盤整備をおこなった優良田園地域であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当でないと考えます。</p>

4. 4. 6 意見聴取結果を踏まえた概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

流水の正常な機能の維持対策案の抽出(案)に対する表 4. 4-12に示す関係河川使用者等への意見聴取結果を踏まえて、流水の正常な機能の維持対策案を抽出した。意見聴取結果を踏まえた抽出の内容は、以下の通りである。

＜関係河川使用者等からのご意見を踏まえた抽出の内容＞

- ・萱瀬ダムの利水容量買い上げを含む対策案(9)、(16)については、関係河川使用者等から「上水道事業を行う上での水源として使用しているので認められない」との回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。
- ・土師野尾ダムの利水容量買い上げを含む対策案(10)、(17)については、関係河川使用者等から「貴重な水道水源であり、飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡できない」との回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。
- ・小ヶ倉ダムの利水容量買い上げである対策案(11)については、関係河川使用者等から「水道事業の貴重な水道水源であり、飲料水の供給を図る上で常時取水しており、譲渡することはできない」「用水不足が目に見えており受益者の合意も得られる見込みもない」との回答があったため、実現性の観点において不相当と考えられることから抽出しない。

各対策案の概略評価による抽出結果は、表 4.4-22 に示すとおりである。

表 4. 4-22 関係河川利用者等への意見聴取結果を踏まえた概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出結果

No.	グループ	No.	対策案	概略評価による抽出		
				概算事業費 (億円)	判定	不相当と考えられる評価軸とその内容
1	施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設(貯水池)	約390	○	
		(2)	ため池	約440	×	・対策案(1)と比べてコストが高い
		(3)	海水淡水化	約400	×	・対策案(1)と比べてコストが高い
2	既存施設を有効活用する案	(4)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)	約280	○	
		(5)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ)	約370	×	・対策案(4)と比べてコストが高い
		(6)	ダム再開発(萱瀬ダム掘削・かさ上げ)	約640	×	・対策案(4)と比べてコストが高い
		(7)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +ダム再開発(土師野尾ダム掘削)	約440	×	・対策案(4)と比べてコストが高い
		(8)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削)	約520	×	・対策案(4)と比べてコストが高い
		(9)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量)	不確定	×	・萱瀬ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「上水道事業を行う上での水源として使用しているの認められない」との回答があった。
		(10)	ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ) +他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量)	不確定	×	・土師野尾ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「貴重な水道水源であり譲渡できない」との回答があった。
		(11)	他用途ダム容量買い上げ(小ヶ倉ダムの利水容量)	不確定	×	・小ヶ倉ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「受益者の合意を得られる見込みもない為、容認できない」「貴重な水道水源であり譲渡できない」との回答があった。
3	施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案	(12)	ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ) +河道外貯留施設(貯水池)	約380	○	
		(13)	ダム再開発(萱瀬ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約620	×	・対策案(12)と比べてコストが高い
		(14)	ダム再開発(土師野尾ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約420	×	・対策案(12)と比べてコストが高い
		(15)	ダム再開発(小ヶ倉ダム掘削) +河道外貯留施設(貯水池)	約410	×	・対策案(12)と比べてコストが高い
		(16)	他用途ダム容量買い上げ(萱瀬ダムの利水容量) +河道外貯留施設(貯水池)	不確定	×	・萱瀬ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「上水道事業を行う上での水源として使用しているの認められない」との回答があった。
		(17)	他用途ダム容量買い上げ(土師野尾ダムの利水容量) +河道外貯留施設(貯水池)	不確定	×	・土師野尾ダムの利水容量買い上げに対し、関係河川利用者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「貴重な水道水源であり譲渡できない」との回答があった。

4. 4. 7 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した3つの流水の正常な機能の維持対策案と現計画(ダム案)について、検証要領細目に示されている6つの評価軸により検討を行った。評価にあたっては、関係地方公共団体からなる検討の場において構成員から出された意見も反映した。

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

表 4. 4-23 流水の正常な機能の維持対策案の名称

概略評価による抽出時の 流水の正常な機能の維持対策案の名称	評価軸ごとの評価時の 流水の正常な機能の維持対策案の名称
現計画(ダム案):本明川ダム	本明川ダム案
対策案(1):河道外貯留施設(貯水池)	河道外貯留施設案
対策案(4):ダム再開発(萱瀬ダムかさ上げ)	萱瀬ダムかさ上げ案
対策案(12):ダム再開発(土師野尾ダムかさ上げ) +河道外貯留施設(貯水池)	土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」は全ての対策案に含まれる。

評価結果については、評価表 表 4. 4-25～表 4. 4-32 のとおりである。

表 4. 4-24 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」の抜粋

評価軸と評価の考え方 (新規利水の観点からの検討の例)

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量化性※2	備考
●各地方で個別ダムへ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。				
目標	●利水参画者に対し、開発量として何%が必要かを確認することともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その重を確保できるか	○	○	利水参画者に対し、開発量として何%が必要かを確認することともに、その算出が妥当に行われているかを確認の上、その重を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	-	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発揮せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各地方の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか (取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各地方の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるかぎり定量的に見込む。用水の水質については、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者によって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、漏水被害抑止、経済効果等の観点で適宜評価する。			
	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用 (ダム中止に伴って発生する費用等) はどれくらいか	-	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じて、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。			
	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	-	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
実現性※3	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	-	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用 (容量の買上げ・かさ上げ) の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既存の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	-	△	発電を目的として事業に参画対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることとなる。その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	-	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間はどの程度必要か	△	△	各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうか重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	-	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	-	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かかなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●将来にわたって持続可能といえるか	-	△	各利水対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じて対象地域の人口動態と対策との関係や分岐し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等を明らかにする。
	●地域振興に對してどのような効果があるか	-	△	例えば、河道外貯留施設 (貯水池) やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、利水対策案によって、地域振興に効果がある場合があるため、必要に応じて、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	-	-	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各利水対策案について、地域間での利害の衝突をどのように調整する必要があるかを事前に評価し、必要に応じて対策を検討し、対策の内容や想定される効果等を明らかにする。
地域社会への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するか、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	-	△	各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等を明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等を明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等を明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かふれあいにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどのように変化するか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動や想定される効果等を明らかにする。また、必要に応じて影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等を明らかにする。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	-	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概算を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるテータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。
	●その他	△	△	以上
	●その他	△	△	以上

※1 ○：評価の観点としてよく使われてきていない、△：評価の観点として使われてきている場合がある、-：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない。

※2 ○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的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裏付けが可能な場合がある、-：定量的評価が直ちに困難

※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

表 4. 4-25 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案 と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋ 河道外貯留施設案
	● 河川整備計画で目標としてい る必要量を確保できるか。 ● 段階的にどのような効果が確 保されていくのか ● どの範囲でどのような効果が 確保されていくのか ● どのような水質の用水が得ら れるか	・ 本明川ダム ・ 河川整備計画の流水の正常な機能の 維持の目標に対し、必要量を確保でき る。 【10年後】 ・ 本明川ダムは事業実施中であり、効 果は見込めないと想定される。 【15年後】 ・ 本明川ダムは完成し、水供給が可能 となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場 合がある。	・ 河道外貯留施設（貯水池） ・ 河川整備計画の流水の正常な機能の 維持の目標に対し、必要量を確保でき る。 【10年後】 ・ 河道外貯留施設は事業実施中であり、 効果は見込めないと想定される。 【15年後】 ・ 河道外貯留施設は完成し、水供給が 可能となると想定される。 ※予算の状況等により変動する場 合がある。	・ ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・ 河川整備計画の流水の正常な機能の 維持の目標に対し、必要量を確保でき る。 【10年後】 ・ 萱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想定される。 【15年後】 ・ 萱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。 ※予算の状況等により変動する場 合がある。

表 4. 4-26 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋ 河道外貯留施設案
	<ul style="list-style-type: none"> ・本明川ダム ・約160億円（流水の正常な機能の維持分） <p>※本明川ダム残事業費 約160億円（流水の正常な機能の維持分）については、残事業費約428億円に、特定多目的ダム法施行令（昭和32年政令第188号）第二条（分離費用身替り妥当支出法）に基づき計算により算出したアロケ率 約37.4%を乗じて算出した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・河道外貯留施設（貯水池） ・約390億円 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・約280億円 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池） ・約380億円
<ul style="list-style-type: none"> ●完成までに要する費用はどのくらいか 	<ul style="list-style-type: none"> ・約120百万円/年 <p>※維持管理に要する費用は、本明川ダムの整備に伴う増加分を計上した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・約92百万円/年 <p>※維持管理に要する費用は、河道外貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・約26百万円/年 <p>※維持管理に要する費用は、萱瀬ダムかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・約77百万円/年 <p>※維持管理に要する費用は、土師野尾ダムかさ上げ・河道外貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ●維持管理に要する費用はどのくらいか 	<ul style="list-style-type: none"> ・発生しない。 	<p>【中止に伴う費用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） 	<p>【中止に伴う費用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） 	<p>【中止に伴う費用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース）
<ul style="list-style-type: none"> ●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか 				

コスト

表 4. 4-27 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

<p>流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要</p> <p>評価軸と評価の考え方</p>	<p>現計画（ダム案） 本明川ダム案</p>	<p>対策案(1) 河道外貯留施設案</p>	<p>対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案</p>	<p>対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案</p>
<p>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</p>	<p>・本明川ダム</p> <p>・補償基準の妥結に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。（用地買収38ha）</p>	<p>・河道外貯留施設の設置に伴い、47haの用地買収が必要となるため、土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ）</p> <p>・萱瀬ダムのかさ上げに伴い、6haの用地買収が必要となるため、土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p>	<p>・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）</p> <p>・土師野尾ダムのかさ上げ及び河道外貯留施設の設置に伴い、36haの用地買収が必要となるため、土地所有者との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。</p>
<p>●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか</p>	<p>・関係する長崎県知事からは、河川整備基本方針及び河川整備計画の策定プロセスを踏まえ、た上で本明川ダムは必要と考えている旨の回答を得ている。</p>	<p>・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。</p> <p>・大村市からは、萱瀬ダムは近年の給水人口の増加に対応し、安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模なかさ上げ工事を実施してきた。今回の代替案の実現性は厳しく、また、さらなるかさ上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。このようなことから本市と本計画案の受け入れは極めて困難であると判断するとの意見が表明されている。</p>	<p>・萱瀬ダムとの関係する河川使用者の同意が必要である。</p> <p>・大村市からは、萱瀬ダムは近年の給水人口の増加に対応し、安定的な生活用水を確保するため、昭和56年から平成13年にかけて大規模なかさ上げ工事を実施してきた。今回の代替案の実現性は厳しく、また、さらなるかさ上げによる河川生態系への大きな影響も懸念される。このようなことから本市と本計画案の受け入れは極めて困難であると判断するとの意見が表明されている。</p>	<p>【土師野尾ダムかさ上げ】</p> <p>・土師野尾ダムのかさ上げについては、土師野尾ダムとの関係する河川使用者の同意が必要である。</p> <p>・諫早市からは、土師野尾ダムかさ上げを行うことにより水質への悪影響が懸念されるとともに、工事期間中の取水に支障をきたすようなことは容認できませんとするとの意見が表明されている。</p> <p>【河道外貯留施設】</p> <p>・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。</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>（空白）</p>	<p>・本明川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。</p>	<p>・本明川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。</p>	<p>・本明川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。</p>

表 4. 4-28 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案 ・本明川ダム	対策案(1) 河道外貯留施設案 ・河道外貯留施設（貯水池）	対策案(4) 萱瀨ダムかさ上げ案 ・ダム再開発（萱瀨ダムかさ上げ）	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案 ・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池）
●その他の関係者との調整の見直しはどうか	・本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。	・長崎県からは、河道外貯留施設を想定している土地は、優良農地であり地域の生活基盤となっており、ことから地域へ与える社会的影響が大きいと思われるとの意見が表明されている。 ・諫早市からは、河道外貯留施設の新設予定エリアは基盤整備を行った優良農地であり、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当ではないとの意見が表明されている。	・萱瀨ダムかさ上げに伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。 ・長崎県からは、郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要がある。また萱瀨ダムは一度再開発をしており、さらに再開発する場合には3度目の移転を強いることとなるため、地域社会に与える影響が大きいと判断するとの意見が表明されている。 ・長崎市からは、萱瀨ダムの放流ゲート改築や周辺道路の付替等工事が長期化する恐れがあるため、上水道水の取水に影響を及ぼすと思われるとの意見が表明されている。	【土師野尾ダムかさ上げ】 ・土師野尾ダムかさ上げに伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。 ・長崎県からは、土師野尾ダムのダムサイト左岸側はやせ尾根地形を呈していることから、十分な調査検討が必要であるとの意見が表明されている。 【河道外貯留施設】 ・河道外貯留施設について長崎県からは、優良農地であり地域の生活基盤となっており、ことから地域へ与える社会的影響が大きいと思われるとの意見が表明されている。 ・諫早市からは、河道外貯留施設の予定地エリアは基盤整備を行った優良農地であり、今後も保全、活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当ではないとの意見が表明されている。
●事業期間はどの程度必要か	・本省による対応方針等の決定を受け、約11年を要する。	・河道外貯留施設の完成までに概ね15年を要する。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・萱瀨ダムかさ上げの完成までに概ね12年を要する。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	・土師野尾ダムの完成までに概ね9年を要する。 ・また、河道外貯留施設の完成までに概ね12年を要する。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。

実 現 性

表 4. 4-29 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案 と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋ 河道外貯留施設案
	●法制度上の観点から実現性の 見通しはどうか ●技術上の観点から実現性の見 通しはどうか ●将来にわたって持続可能とい えるか ●事業地及びその周辺への影響 はどの程度か	・本明川ダム ・現行法制度のもとで本明川ダム案を 実施することは可能である。	・河道外貯留施設（貯水池） ・現行法制度のもとで河道外貯留施設 案を実施することは可能である。	・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・現行法制度のもとで萱瀬ダムかさ上 げ案を実施することは可能である。
●技術上の観点から実現性の見 通しはどうか	・技術上の観点から、実現性の隘路と なる要素はない。	・技術上の観点から、実現性の隘路と なる要素はない。	・堤体を増厚したかさ上げダムに、さ らに増厚して再かさ上げすることから、 技術的に問題がないか詳細な調査が必 要である。	・技術上の観点から、実現性の隘路と なる要素はない。
●将来にわたって持続可能とい えるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、 管理実績もあり、適切な維持管理によ り持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、 管理実績もあり、適切な維持管理によ り持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、 管理実績もあり、適切な維持管理によ り持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、 管理実績もあり、適切な維持管理によ り持続可能である。
●事業地及びその周辺への影響 はどの程度か	・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 り対策を講ずる必要がある。	・本明川中流～上流域にかけての水田 地帯（約47ha）が、河道外貯留施設の 設置に伴って消失する。	・現時点では、萱瀬ダムかさ上げによ る新たな湛水に伴う地すべりへの影響 等に係る調査・検討が行われていない。	【土師野尾ダムかさ上げ】 ・現時点では、土師野尾ダムかさ上げ による新たな湛水に伴う地すべりへの 影響等に係る調査・検討が行われてい ない。 【河道外貯留施設】 ・本明川中流～上流域にかけての水田 地帯（約33ha）が、河道外貯留施設の 設置に伴って消失する。

表 4. 4-30 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案 と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案 ・本明川ダム ・ダム湖を新たな観光資源とした地域 振興の可能性がある一方で、フオロー アップが必要である。	対策案(1) 河道外貯留施設案 ・河道外貯留施設（貯水池） ・新たな水面がレクリエーションの場 となり、地域振興につながる可能性が ある。	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案 ・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・地域振興に対する新たな効果は予想 されない。	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ+ 河道外貯留施設案 ・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上 げ）+河道外貯留施設（貯水池） 【土師野尾ダムかさ上げ】 ・地域振興に対する新たな効果は予想 されない。
●地域振興に対してどのよう な効果があるか	・一般的にダムを新たに建設する場合、 移転を強いられる水源地と、受益地で ある下流域との間で、地域間の利害の 衡平の調整が必要になる。	・河道外貯留施設を新たに設置する場 合、用地買収等を強いられる地域は河 道外貯留施設の建設地周辺である一方、 受益地域は当該河道外貯留施設の下流 域であることから、地域間の利害の衡 平性を保持するため、地域住民の十分 な理解、協力を得る必要がある。	・萱瀬ダムは、約10年前にかさ上げを 実施しており、再度のかさ上げとなる うえ、移転を強いられる水源地と受益 地は流域が異なることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。	・土師野尾ダムをかさ上げする場合、 用地買収等を強いられる水源地と受益 地は流域が異なることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。 ・また、河道外貯留施設を新たに設置 する場合、用地買収等を強いられる地 域は河道外貯留施設の建設地周辺であ る一方、受益地域は当該河道外貯留施 設の下流域であることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。
●地域間の利害の衡平への配慮 がなされているか	・新たな水面がレクリエーションの場 となり、地域振興につながる可能性が ある。 【河道外貯留施設】 ・新たな水面がレクリエーションの場 となり、地域振興につながる可能性が ある。	・河道外貯留施設を新たに設置する場 合、用地買収等を強いられる地域は河 道外貯留施設の建設地周辺である一方、 受益地域は当該河道外貯留施設の下流 域であることから、地域間の利害の衡 平性を保持するため、地域住民の十分 な理解、協力を得る必要がある。	・萱瀬ダムは、約10年前にかさ上げを 実施しており、再度のかさ上げとなる うえ、移転を強いられる水源地と受益 地は流域が異なることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。	・土師野尾ダムをかさ上げする場合、 用地買収等を強いられる水源地と受益 地は流域が異なることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。 ・また、河道外貯留施設を新たに設置 する場合、用地買収等を強いられる地 域は河道外貯留施設の建設地周辺であ る一方、受益地域は当該河道外貯留施 設の下流域であることから、地域間の 利害の衡平性を保持するため、地域住 民の十分な理解、協力を得る必要があ る。

地 域 社 会 へ の 影 響

表 4. 4-31 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ＋ 河道外貯留施設案
●水環境に対してどのような影響があるか	・ダム完成後の水質予測によると、富栄養化及び溶存酸素量への影響が予測されることから、環境保全措置（曝気循環設備及び選択取水設置）を講ずる必要がある。なお、水の濁り、水温については、影響は小さいものと予測される。	・河道外貯留施設（貯水池） ・河道外貯留施設の設置により、富栄養化等が生じる可能性があるため、必要に応じ、環境保全措置を講ずる必要がある。	・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・萱瀬ダムのかさ上げに伴う貯水容量の増加により、回転率は小さくなるが、その変化は小さいことから、ダム下流での現況水質等の水環境の変化は小さいと想定される。	・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（貯水池） 【土師野尾ダムかさ上げ】 ・土師野尾ダムのかさ上げに伴う貯水容量の増加により、回転率は小さくなるが、その変化は小さいことから、ダム下流での現況水質等の水環境の変化は小さいと想定される。 【河道外貯留施設】 ・河道外貯留施設の設置により、富栄養化等が生じる可能性があるため、必要に応じて環境保全措置を講ずる必要がある。
●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。
●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	・0.38km ² （湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。	・0.39km ² （湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じ生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。	・0.06km ² （湛水面積） ・0.06km ² （湛水面積の増分） ・動植物の重要な種について、生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じ生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。	【土師野尾ダムかさ上げ】 ・0.03km ² （湛水面積） ・0.03km ² （湛水面積の増分） ・動植物の重要な種について、生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じ生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。 【河道外貯留施設】 ・0.28km ² （湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じ生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。

表 4. 4-32 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案 と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 本明川ダム案	対策案(1) 河道外貯留施設案	対策案(4) 萱瀬ダムかさ上げ案	対策案(12) 土師野尾ダムかさ上げ十 河道外貯留施設案
●土砂流動がどう変化し、下流 の河川・海岸にどのような影響 するか	・本明川ダム ・シミュレーションによると、ダム直 下の本明川では、河床構成材料や河床 高に大きな変化は生じないと想定され る。	・河道外貯留施設（貯水池） ・河道外に施設を設置し土砂供給に変 化をおよぼさないことから、影響は小 さいと想定される。	・ダム再開発（萱瀬ダムかさ上げ） ・既設ダムを活用する対策案であり、 現状と比較して、土砂流動の変化は小 さいと想定される。	・ダム再開発（土師野尾ダムかさ上 げ）＋河道外貯留施設（貯水池） 【土師野尾ダムかさ上げ】 ・既設ダムを活用する対策案であり、 現状と比較して、土砂流動の変化は小 さいと想定される。 【河道外貯留施設】 ・河道外に施設を設置し土砂供給に変 化をおよぼさないことから、影響は小 さいと想定される。
●景観、人と自然との豊かなふ れあいにどのような影響がある か	【景観】 ・ダム堤体及び付替道路等により主要 な眺望景観の一部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。 【人と自然との触れ合いの活動の場】 ・人と自然との触れ合いの活動の場へ の影響は小さいものと想定される。	【景観】 ・新たな湖面の創出により景観等の変 化が予測される。 【人と自然との触れ合いの活動の場】 ・人と自然との触れ合いの活動の場へ の影響は小さいものと想定される。	【景観】 ・ダム堤体及び付替道路等により主要 な眺望景観の一部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。 【河道外貯留施設】 ・新たな湖面の創出により景観等の変 化が予測される。 【人と自然との触れ合いの活動の場】 ・人と自然との触れ合いの活動の場へ の影響は小さいものと想定される。	【景観】 ・土師野尾ダムかさ上げ） ・ダム堤体及び付替道路等により主要 な眺望景観の一部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。 【河道外貯留施設】 ・新たな湖面の創出により景観等の変 化が予測される。 【人と自然との触れ合いの活動の場】 ・人と自然との触れ合いの活動の場へ の影響は小さいものと想定される。
●CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	・変化は小さいと想定される。	・ポンプ使用による電力使用量増加に 伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。	・変化は小さいと想定される。	【土師野尾ダムかさ上げ】 ・変化は小さいと想定される。 【河道外貯留施設】 ・ポンプ使用による電力使用量増加に 伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。