

4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.4.1 河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標

(1) 筑後川本川（瀬ノ下地点）への流水の正常な機能の維持用水の補給

「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」に基づき、流水の正常な機能の維持用水の補給は、自然流況が筑後川水系の水資源開発計画の基準流量（瀬ノ下地点 $40\text{m}^3/\text{s}$ ）を下回る場合に補給するものであるが、補給量の全てを単独ダムで補給することは困難であるため、既設の寺内ダム、松原ダム、下笠ダム及び大山ダム並びに小石原川ダムにおいて、都市用水等の必要な容量を確保しながら、流水の正常な機能の維持のための用水確保に努める計画としている。

小石原川ダムについては、筑後川本川への流水の正常な機能の維持のための補給によって、大山ダム完成後の流況における瀬ノ下地点不足量の一部（小石原川流域の大きさに応じた割合）をまかなうことを本計画の目標としている。

(2) 支川小石原川（女男石地点）への流水の正常な機能の維持用水の補給

「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」に基づき、小石原川では、利水の現況、動植物の保護、流水の清潔の保持等を考慮して女男石地点で $0.44\text{m}^3/\text{s}$ を確保することを本計画の目標としている。

◆瀬ノ下地点の河川流量不足量への補給（概念図）

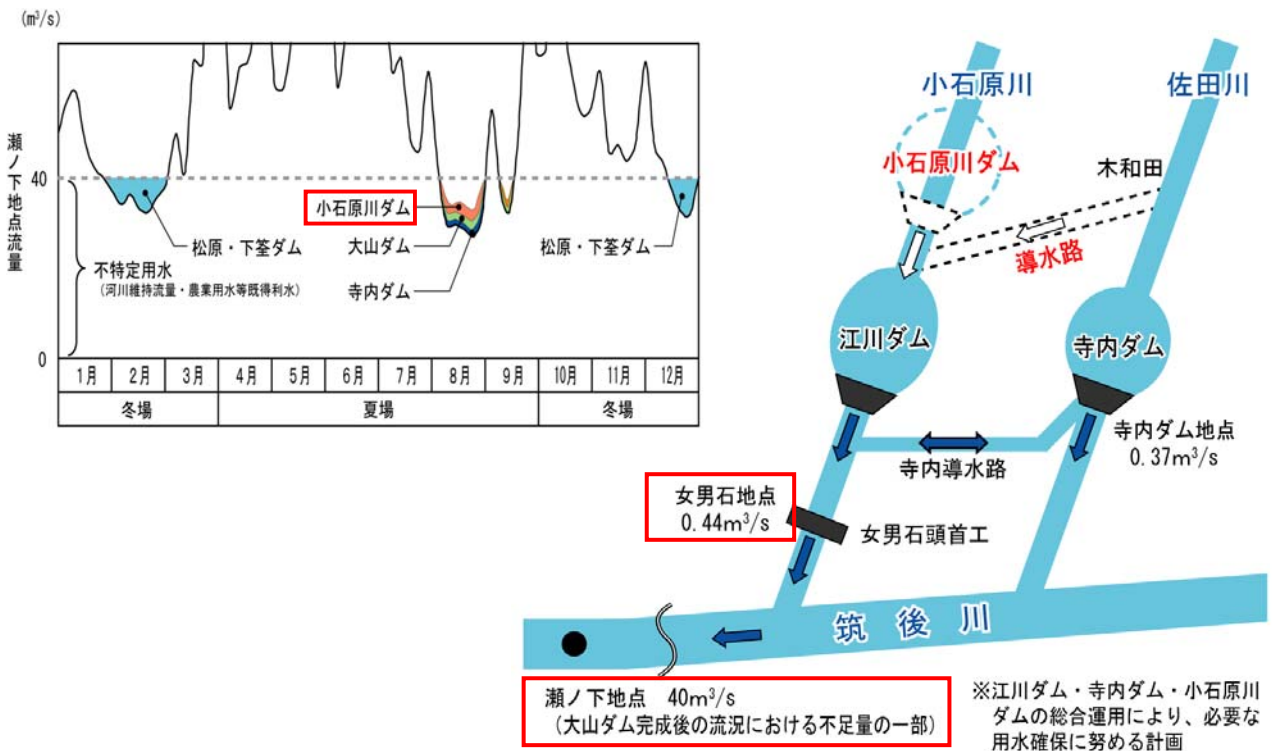


図 4.4-1 流水の正常な機能の維持用水補給のイメージ図

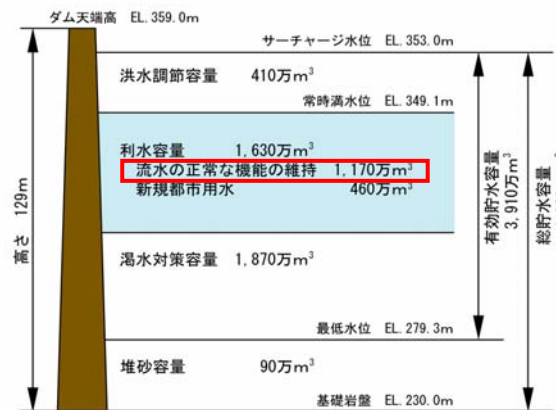
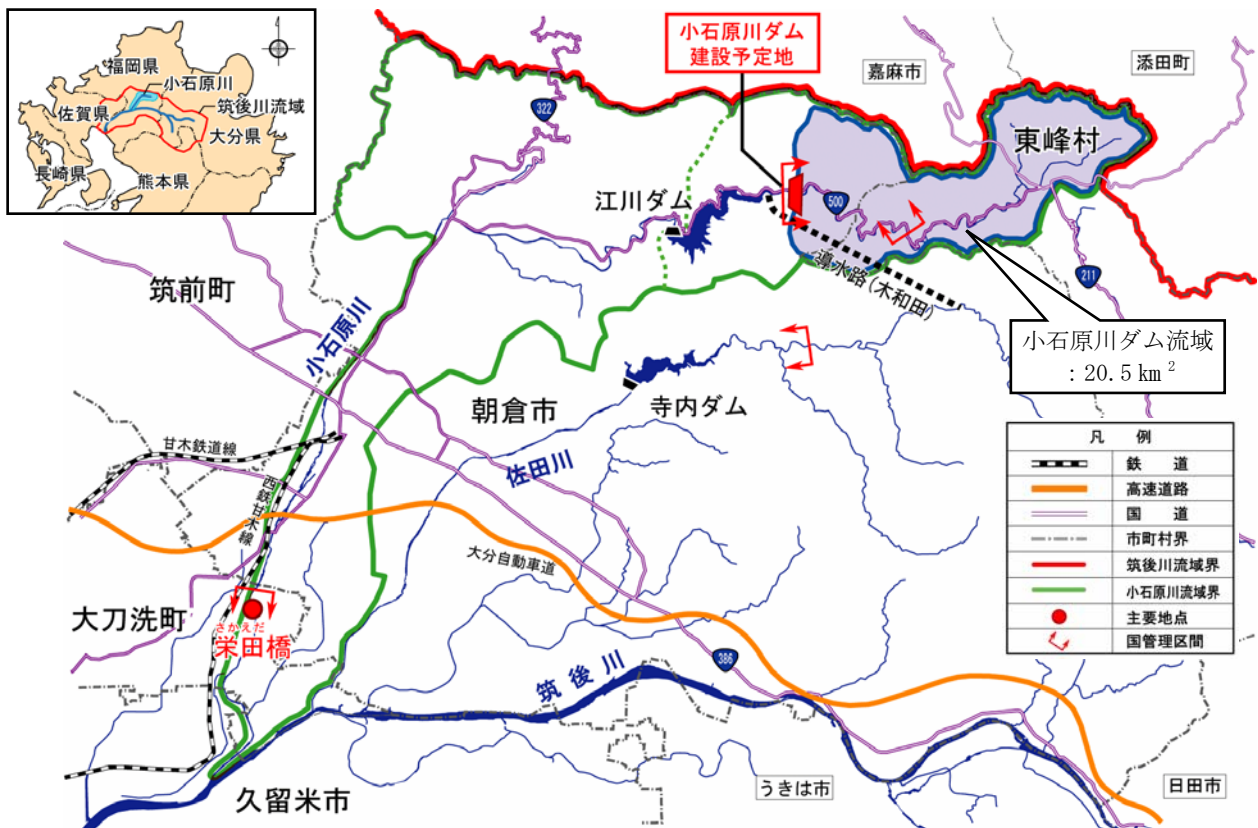
4.4.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案（小石原川ダム案）

複数の流水の正常な機能の維持対策案（小石原川ダム案）は、河川整備計画を基本として検討を行った。

現計画（ダム案）：小石原川ダム

【対策案の概要】

- ・ 小石原川ダムの建設を行う。
- ・ 小石原川ダム建設予定地は、平成 24 年 3 月末時点で用地取得は 75% (残り約 35ha)、家屋移転は 97% (残り 1 戸) の進捗で、付替道路等の工事に着手している。
- ・ 転流工、ダム本体、付替道路、導水路等の工事を行う。



小石原川ダム完成予想イメージ

4.4.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（小石原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

- ・ 流水の正常な機能の維持対策案は、「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」、「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」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。
- ・ 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、組み合わせを検討する。
- ・ 各方策の検討の考え方については、新規利水対策案と同様であり、P. 4-82～P. 4-88 のとおりである。

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の小石原川流域及び筑後川流域への適用性

表 4.4-1 に検証要領細目に示された方策の小石原川流域及び筑後川流域への適用性について検討した結果を示す。なお、「2. ダム再開発（かさ上げ・掘削）」及び「3. 他用途ダム容量の買い上げ」の対象とするダムの抽出過程は、新規利水対策案と同様であり、P. 4-90～P. 4-93 のとおりである。

表 4.4-1 方策の適用性

	細目※1に示されている方策	方策の概要	適用性
供給面での対応	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。	小石原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。
	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。	補給地点（瀬ノ下、女男石）の上流域で、容量確保の効率性を踏まえて、周辺補償物件が少ない筑後川中流部及び小石原川上流部沿川において検討。
	2. ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既設のダムをかさ上げあるいは掘削することで容量を確保し、水源とする。	かさ上げについては、ダムの構造、地形上の効率性を踏まえ、松原ダム、江川ダム、大山ダムの3ダムを対象に検討。 掘削については、貯水池周辺の地形上の効率性を踏まえ、江川ダム、寺内ダム、大山ダム、合所ダム、山神ダム、藤波ダムの6ダムを対象に検討。
	3. 他用途ダム容量の買い上げ	既設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。	利水容量の買い上げについては、利水専用ダムである合所ダムを対象に検討。 発電容量の買い上げについては、発電専用ダムである地蔵原ダム、夜明ダム、高瀬川ダム、女子畑第一調整池、女子畑第二調整池の5ダムを対象に検討。
	4. 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。	筑後川と隣接する河川を対象に検討。
	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。	筑後川流域において、井戸の新設による地下水取水を検討。
	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。	筑後川流域において、ため池の新設を検討。
	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。	筑後川河口付近の有明海沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討。
総合的な需要面・供給面での対応が必要なもの	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。	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見込むべき方策である。
	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。	振り替え可能なダム使用権等が存在しないため、対策案の検討において採用しない。
	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。	筑後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。
	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。	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見込むべき方策である。
	12. 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、水需要の抑制を図る。	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見込むべき方策である。
	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要の抑制を図る。	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見込むべき方策である。

※1 細目とは、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」を指す

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

4.4.3.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

流水の正常な機能の維持対策案の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、表 4.4-1 に示した小石原川流域及び筑後川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。

また、各方策の規模（容量等）については、「筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】」、「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画(案)【福岡県】」の目標と同程度の目標を達成するという考え方の下、方策の想定地点における水収支から算出した容量を基本とするが、貯水する機能を有さない水系間導水、地下水取水、海水淡水化の3方策については、小石原川及び筑後川本川向けの補給量を必要な規模（能力）とした。

各方策の規模を踏まえ、単独方策で効果を発揮できる対策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対策案について、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（本川貯水池）」、「水系間導水」、「地下水取水」、「ため池」、「海水淡水化」を検討する。なお、「河道外貯留施設（本川貯水池）」、「水系間導水」、「海水淡水化」の検討においては、支川の目標を達成するため、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（支川貯水池）」を組み合わせる。

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。

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

筑後川本川又は支川において、事業量及び施設規模から、コスト的に優位と見込まれる施設の新設による案と既存施設を有効活用する案を組み合わせる。

なお、「水源林の保全」、「湧水調整の強化」、「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。

立案した流水の正常な機能の維持対策案を表 4.4-2 及び表 4.4-3 に示す。

表 4.4-2 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		参照先	
		No.	対策案の概要		
1	現計画（ダム案）	—	小石原川ダム	流水の正常な機能を維持するため、小石原川ダムを建設する。	P. 4-130
		(1)	河道外貯留施設（支川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、河道外貯留施設（支川貯水池）を新設する。	P. 4-136
		(2)	河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、河道外貯留施設（支川貯水池及び本川貯水池）を新設する。	P. 4-137
		(3)	水系間導水＋河道外貯留施設（支川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、大野川から筑後川への導水施設及び河道外貯留施設（支川貯水池）を新設する。	P. 4-138
		(4)	地下水取水	流水の正常な機能を維持するため、井戸を新設する。	P. 4-139
		(5)	ため池	流水の正常な機能を維持するため、ため池を新設する。	P. 4-140
		(6)	海水淡水化＋河道外貯留施設（支川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、海水淡水化施設及び河道外貯留施設（支川貯水池）を新設する。	P. 4-141
		(7)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行う。	P. 4-142
		(8)	ダム再開発（江川・松原ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダム及び松原ダムのかさ上げを行う。	P. 4-143
		(9)	ダム再開発（江川・大山ダムかさ上げ）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダム及び大山ダムのかさ上げを行う。	P. 4-144
		(10)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行い、合所・山神ダムの貯水池内掘削を行う。	P. 4-145
		(11)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋他用途ダム容量買い上げ（合所ダムの利水容量）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行い、合所ダムの利水容量の買い上げを行う。	P. 4-146
		(12)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋他用途ダム容量買い上げ（発電容量）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行い、発電専用5ダムの容量の買い上げを行う。	P. 4-147
		(13)	ダム再開発（江川ダムかさ上げ）＋河道外貯留施設（本川貯水池）	流水の正常な機能を維持するため、江川ダムのかさ上げを行い、河道外貯留施設（本川貯水池）を新設する。	P. 4-148
(14)	河道外貯留施設（支川貯水池）＋ダム開発（既設ダムの貯水池の掘削）	流水の正常な機能を維持するため、河道外貯留施設（支川貯水池）を新設し、合所・山神ダムの貯水池内掘削を行う。	P. 4-149		
2	既存施設を有効活用する案				
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 4.4-3 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせ

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)
供給面での対応 (河川区域内)	小石原川ダム 河道外 貯留施設 (支川貯水池)	河道外 貯留施設 (支川貯水池)	河道外 貯留施設 (支川貯水池)			河道外 貯留施設 (支川貯水池)	ダム補脚築 (江川ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (江川ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (江川ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (江川ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (江川ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (江川ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (江川ダム かさ上げ)	河道外 貯留施設 (支川貯水池)
		河道外 貯留施設 (本川貯水池)		水系間導水			ダム補脚築 (松原ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (木山ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (江川ダム かさ上げ)	ダム補脚築 (既設ダムの 貯水池の掘削)	他用途ダム 容量買い上げ (合計ダムの利 水容量)	他用途ダム 容量買い上げ (発電容量)	河道外 貯留施設 (本川貯水池)	ダム補脚築 (既設ダムの 貯水池の掘削)
供給面での対応 (河川区域外)				地下水取水	ため池	海水淡水化								
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 ※													
	渇水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用 ※													
	1) 2) 3)													

※：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(支川貯水池)

【対策案の概要】

- ・小石原川上流域において河道外貯留施設(支川貯水池)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(支川貯水池)の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設(支川貯水池)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。



◇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

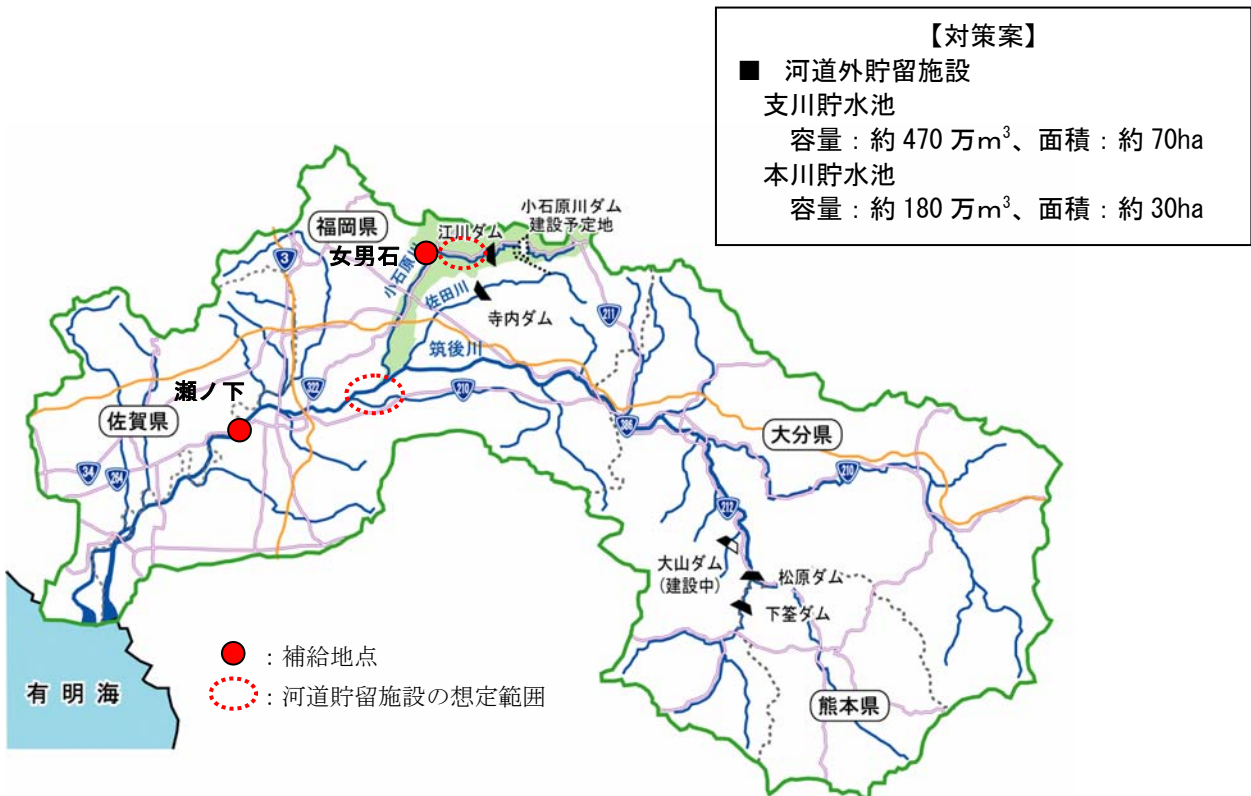
対策案(2) 河道外貯留施設(支川貯水池+本川貯水池)

【対策案の概要】

- ・小石原川上流域及び筑後川中流域において河道外貯留施設(支川貯水池及び本川貯水池)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(支川及び本川貯水池)の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設(支川及び本川貯水池)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。



◇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(3) 水系間導水+河道外貯留施設(支川貯水池)

【対策案の概要】

- ・筑後川に隣接する大野川からの導水施設を新設するとともに、小石原川上流域において河道外貯留施設(支川貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。

<水系間導水>

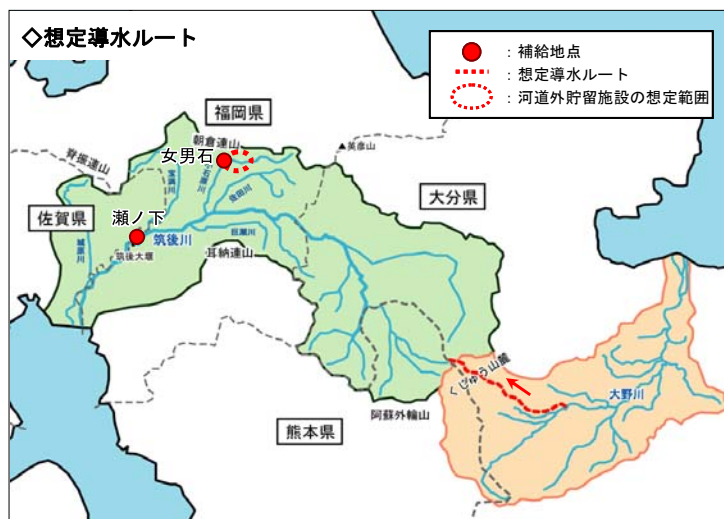
- ・送水ルートは、大分県竹田市片ヶ瀬付近で取水し、国道442号沿いに導水路を敷設して熊本県南小国町満願寺付近へのルートを想定する。
- ・必要な導水能力は日量約197,000m³に相当する。
- ・導水路では、取水施設、取水・送水ポンプを整備する。なお、揚程差が約700mとなることから、複数のポンプ施設、中継施設を整備する。
- ・取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。
- ・取水地点の流況について、更なる技術的検討が必要。
- ・取水施設、ポンプ施設等の建設にあたって、地質調査など技術的検討が必要。
- ・大野川の流況によっては、水系間導水だけでは必要な開発量が確保できない場合がある。

<河道外貯留施設(支川貯水池)>

- ・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(支川貯水池)の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設(支川貯水池)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】

- 水系間導水
導水路 $\phi = \text{約 } 1,000 \text{ mm}$
 $L = \text{約 } 30 \text{ km}$
- 河道外貯留施設
支川貯水池
容量 : 約 470 万 m³、面積 : 約 70ha

グループ1：施設の新設による案

対策案（4） 地下水取水

【対策案の概要】

- ・ 筑後川流域内平野部において井戸を新設することによって必要な開発量を確保する。
- ・ 筑後川平野部に存在する井戸の平均的な取水量^{※1}である1箇所あたり日量 500m³ 規模の井戸を新設する。
 ※1 全国地下水資料台帳（国土交通省）において、筑後川流域（福岡県内）に存在する地下水取水井戸を対象に集計。
- ・ 必要な取水能力は日量 約 235,000m³ に相当（年間補給量は約 760 万m³）。
- ・ 各井戸の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約 15 km整備する。
- ・ 井戸等施設の用地取得を行う。
- ・ 筑後川流域内で使用されている既設の井戸に影響しないような、新設井戸の配置にかかる技術的検討が必要。
- ・ 有明海周辺の低平地については、「筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱」（昭和 60 年 4 月、関係閣僚会議決定）による対象地域に指定されている。
- ・ 筑後・佐賀平野の直近 20 年での地下水取水量の平均は年間 約 6,400 万m³ となっている。
- ・ 取水量が 1,300 万m³ 程度増えた平成 6 年においては、佐賀・筑後平野で 6 cm以上の地盤沈下の発生が確認されている。

※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。

◇筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域等

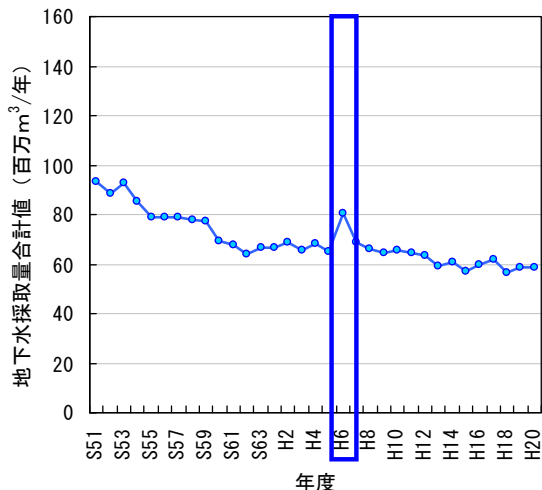


【対策案】

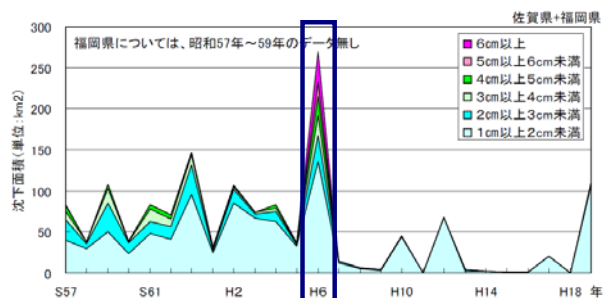
- 地下水取水
- 井戸新設 470 箇所
- 導水路 L=約 15km

凡	例
-----	県界
———	筑後川流域
●	補給地点

◇筑後・佐賀平野における地下水採取量の推移
 （日本の水資源 平成22年度版 より作成）



◇筑後・佐賀平野における沈下面積の推移
 （国土交通省ホームページより）



グループ1：施設の新設による案

対策案(5) ため池

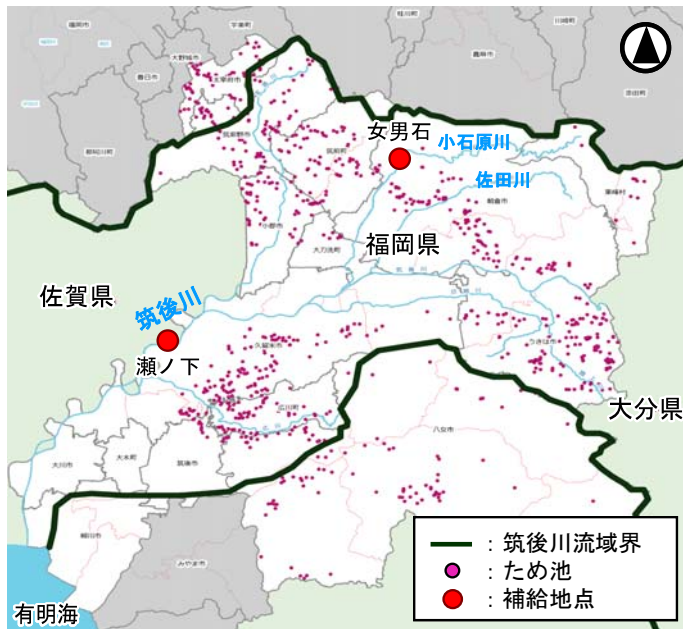
【対策案の概要】

- ・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。
- ・福岡県内の筑後川流域周辺部における一般的な容量である1箇所あたり約2万m³規模のため池を新設する。
- ・各ため池の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約5km整備する。
- ・ため池等施設の用地取得を行う。
- ・福岡県内の筑後川流域周辺部で使用されている800個を超え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。

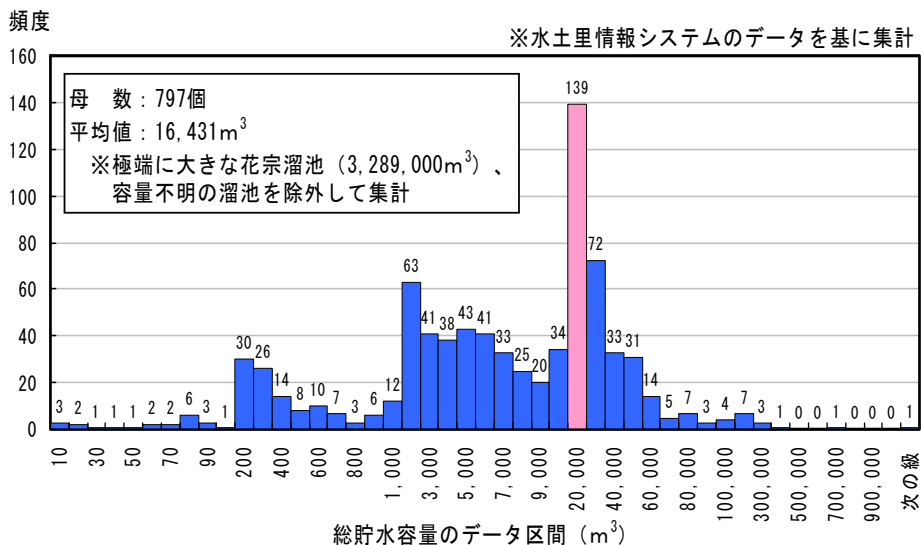
◇筑後川流域（福岡県内）におけるため池の分布



【対策案】

■ ため池	
ため池	325 箇所
合計容量	：約 650 万m ³
合計面積	：約 325ha
導水路	L = 約 5km

(出典) 水土里情報システムによる図を基に作成



グループ1：施設新設による案

対策案(6) 海水淡水化+河道外貯留施設(支川貯水池)

【対策案の概要】

- ・ 日量 約 197,000m³ 規模の海水淡水化施設を有明海沿岸に新設するとともに、小石原川上流域において河道外貯留施設(支川貯水池)を新設することによって必要な開発量を確保する。

<海水淡水化施設>

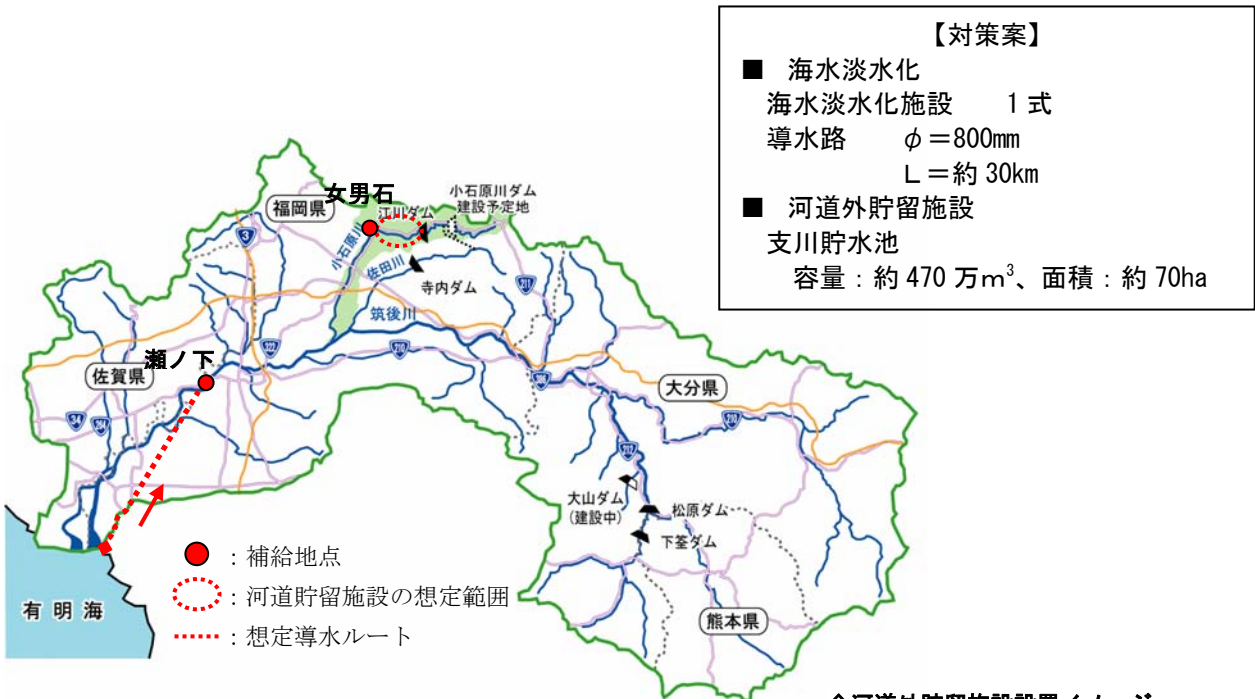
- ・ 海水淡水化施設及び補給地点(瀬ノ下)までの導水路(直径800mm、延長約30km、揚程約2m)等を整備する。
- ・ 海水淡水化施設の用地取得を行う。
- ・ 有明海の潮位差(大潮時の平均干満差が約5m)に伴う干出に影響を受けない取水方法についての技術的検討が必要。

<河道外貯留施設(支川貯水池)>

- ・ 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(支川貯水池)の用地取得を行う。
- ・ 河道外貯留施設(支川貯水池)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。



◇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
福岡地区水道企業団ホームページより

◇河道外貯留施設設置イメージ



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(江川ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

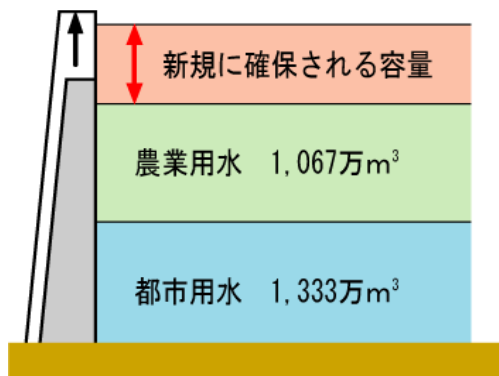
- ・江川ダムを約13mかさ上げすることによって必要な開発量を確保する。
- ・かさ上げでは、堤体の補強、放流ゲート改築、周辺道路の付替等を実施。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得、家屋等移転を行う。

※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。



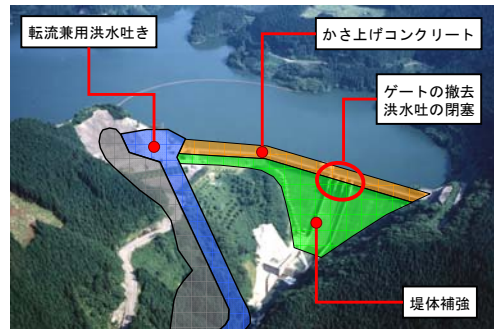
【対策案】
 ■ ダム再開発
 江川ダム 約13mかさ上げ
 不特定容量V=760万m³

◇かさ上げによる容量確保のイメージ (江川ダム)



江川ダムの諸元等		
諸元	堤高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和50年	
利水	農業用水	両筑土地改良区
	都市用水	福岡市、朝倉市、福岡地区水道企業団、福岡県南広域水道企業団、佐賀東部水道企業団、鳥栖市

◇かさ上げイメージ (江川ダム)



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(江川・松原ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

- ・江川ダムを約10mかさ上げするとともに、松原ダムを約1.5m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。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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
 - 江川ダム 約10mかさ上げ
不特定容量V=470万m³
 - 松原ダム 約1.5mかさ上げ
不特定容量V=270万m³



● : 補給地点
 □ : 対象となる既存施設

江川ダムの諸元等

堤高：79.2m
 堤頂長：297.9m
 供用開始：昭和47年

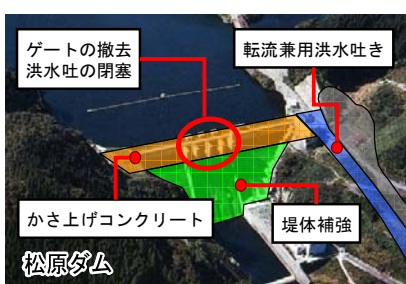
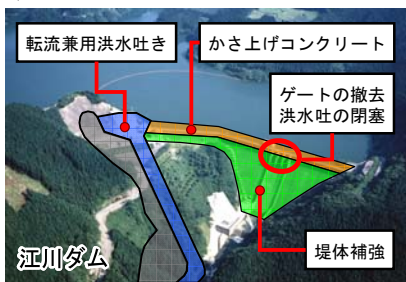
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

松原ダムの諸元等

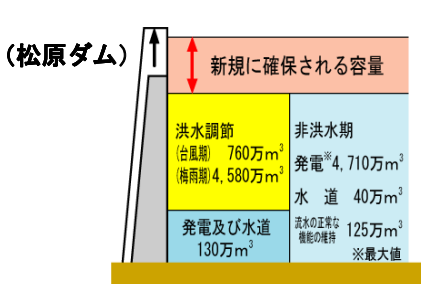
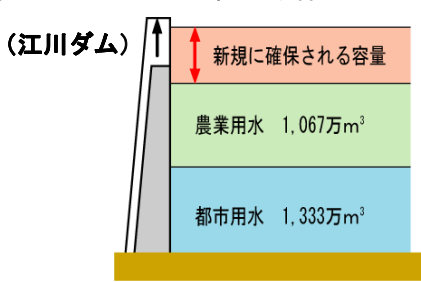
堤高：83.0m
 堤頂長：192.0m
 供用開始：昭和48年
 再開発：昭和59年

洪水調節	ダム下流筑後川沿川の洪水被害軽減
水道	日田市
発電	九州電力(株)
流水の正常な機能の維持	冬場(10/1~翌3/31)の筑後川本川向け

◇かさ上げイメージ



◇かさ上げによる容量確保のイメージ



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(江川・大山ダムかさ上げ)

【対策案の概要】

- ・江川ダムを約10mかさ上げするとともに、大山ダムを約3.5m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。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

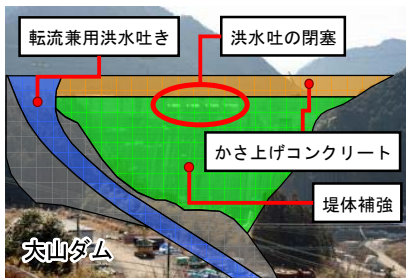
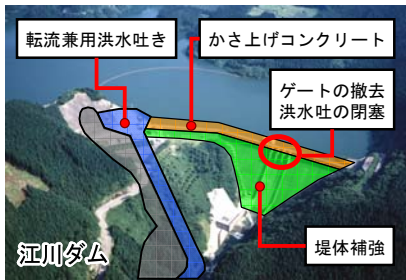
※対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【対策案】

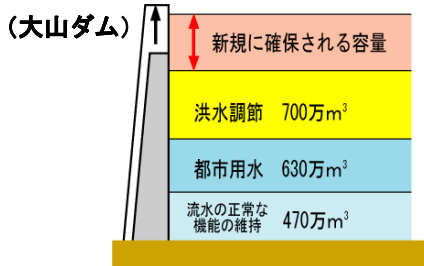
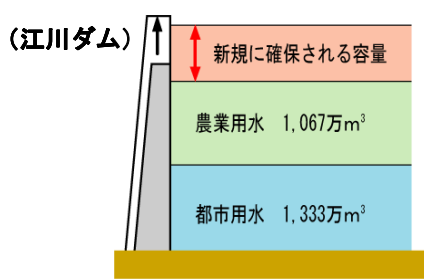
- ダム再開発
 - 江川ダム 約10mかさ上げ
不特定容量 $V=470$ 万 m^3
 - 大山ダム 約3.5mかさ上げ
不特定容量 $V=160$ 万 m^3



◇かさ上げイメージ



◇かさ上げによる容量確保のイメージ



江川ダムの諸元等

堤高：79.2m
 堤頂長：297.9m
 供用開始：昭和47年

農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

大山ダムの諸元等

堤高：94.0m
 堤頂長：370.0m
 平成23年5月より試験湛水

洪水調節	ダム下流の赤水川及び筑後川沿川の洪水被害軽減
都市用水	福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団
流水の正常な機能の維持	ダム下流赤水川及び筑後川本川向け

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(江川ダムかさ上げ)+ダム再開発(既設ダムの貯水池の掘削)

【対策案の概要】

- ・江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、既設 2 ダム (合所ダム、山神ダム) 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。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

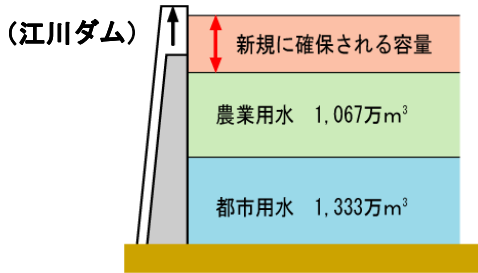
※対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【対策案】

- ダム再開発
 - 江川ダム 約 10m かさ上げ
不特定容量 $V = 470 \text{ 万 m}^3$
 - 合所ダム・山神ダム
貯水池内掘削 200 万 m^3
不特定容量 $V = 180 \text{ 万 m}^3$

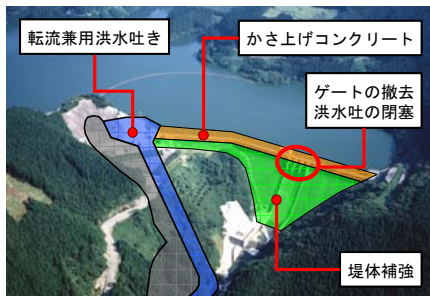
◇かさ上げによる容量確保のイメージ



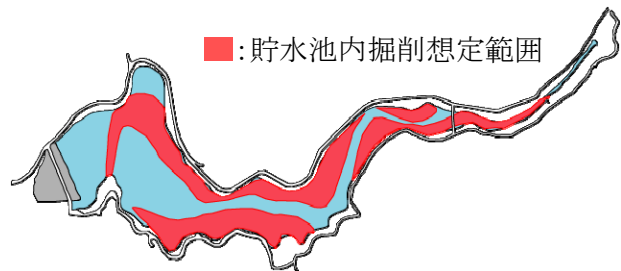
江川ダムの諸元等

堤 高 : 79.2m、堤頂長 : 297.9m	
供用開始 : 昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

◇かさ上げイメージ (江川ダム)



◇合所ダム貯水池内掘削 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 (11) ダム再開発(江川ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ (合所ダムの利水容量)

【対策案の概要】

- ・江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、合所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。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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。

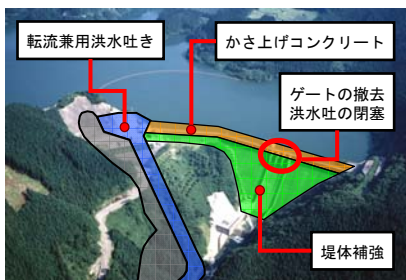
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



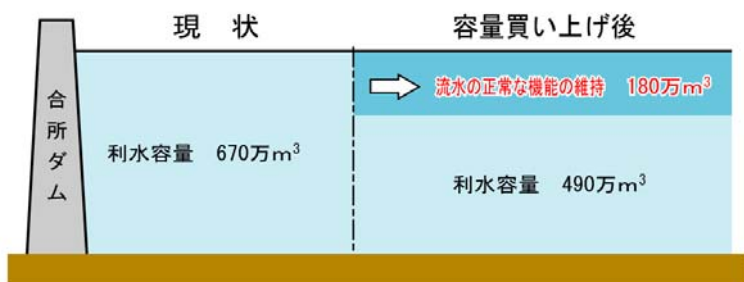
【対策案】

- **ダム再開発**
江川ダム 約 10m かさ上げ
不特定容量 $V = 470 \text{ 万 m}^3$
- **他用途ダム容量買い上げ**
合所ダム (利水容量)
不特定容量 $V = 180 \text{ 万 m}^3$

◇かさ上げイメージ (江川ダム)



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



江川ダムの諸元等	
堤 高 : 79.2m、堤頂長 : 297.9m	
供用開始 : 昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、 福岡県南広域水道企業団、 福岡地区水道企業団、 佐賀東部水道企業団



合所ダムの諸元等	
堤 高 : 60.7m、堤頂長 : 270.0m	
供用開始 : 平成 5 年	
農業用水	耳納山麓土地改良区
都市用水	福岡地区水道企業団、 福岡県南広域水道企業団

グループ 2 : 既存施設を有効活用する案

対策案 (12) ダム再開発(江川ダムかさ上げ)+他用途ダム容量買い上げ (発電容量)

【対策案の概要】

- ・江川ダムを約 10mかさ上げするとともに、発電専用の 5 ダムの容量の一部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。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得を行う。

※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。

◇発電専用ダム

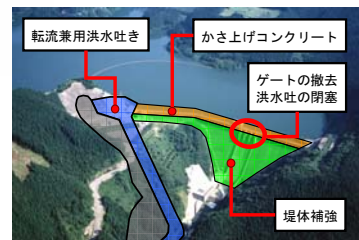
No.	ダム名	ダム管理者	発電容量 (万m ³)
1	地藏原ダム	九州電力㈱	184.6
2	夜明ダム	九州電力㈱	79.0
3	高瀬川ダム	九州電力㈱	24.0
4	女子畑第一調整池	九州電力㈱	13.6
5	女子畑第二調整池	九州電力㈱	39.2
合計			340.4

【対策案】

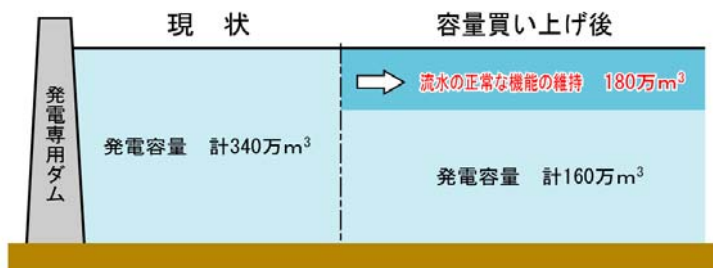
- ダム再開発
江川ダム 約 10m かさ上げ
不特定容量 V = 470 万 m³
- 他用途ダム容量買い上げ
発電専用 5 ダム (発電容量)
不特定容量 V = 180 万 m³



◇かさ上げイメージ (江川ダム)



◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



江川ダムの諸元等	
堤高	79.2m、堤頂長：297.9m
供用開始	昭和47年
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

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(江川ダムかさ上げ)+河道外貯留施設(本川貯水池)

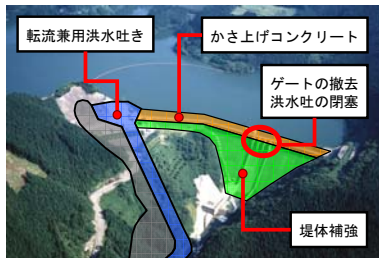
【対策案の概要】

- ・江川ダムを約10mかさ上げするとともに、筑後川中流域において河道外貯留施設(本川貯水池)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。
- ・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。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地及び河道外貯留施設(本川貯水池)の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設(本川貯水池)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。

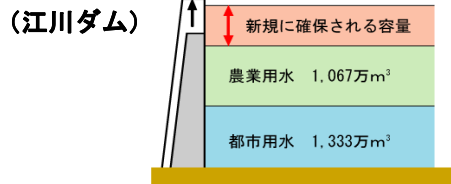


◇かさ上げイメージ(江川ダム)



江川ダムの諸元等	
堤高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、 福岡県南広域水道企業団、 福岡地区水道企業団、 佐賀東部水道企業団

◇かさ上げによる容量確保のイメージ



◇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

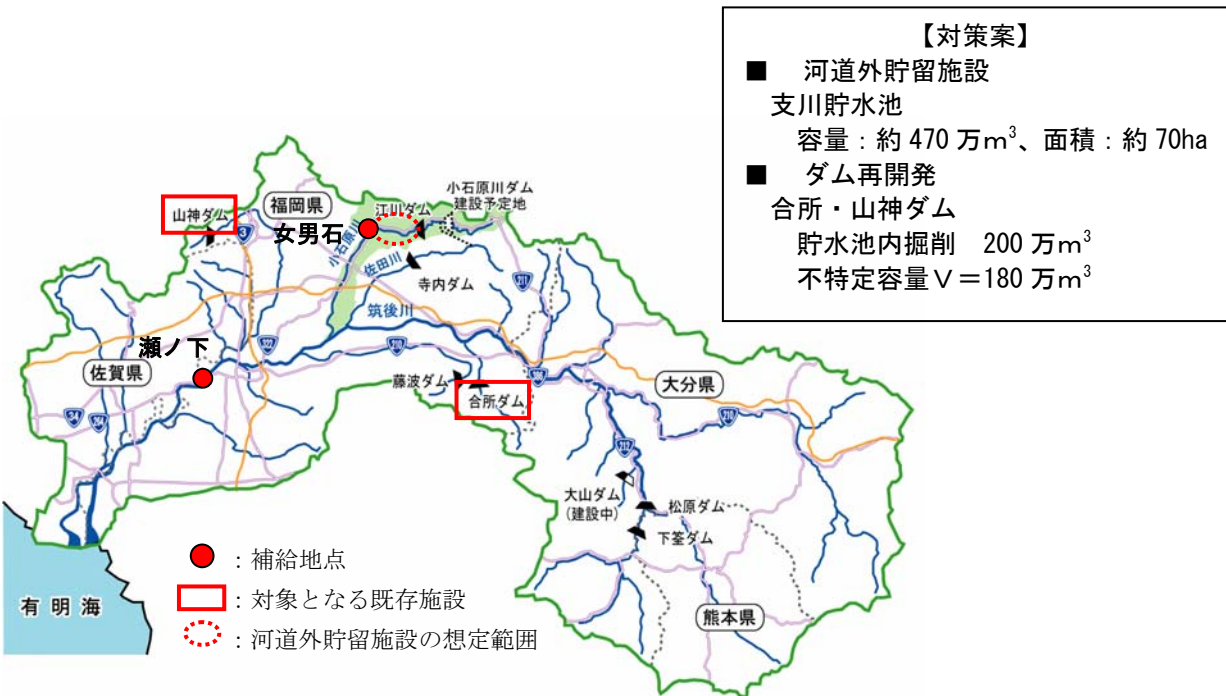
対策案(14) 河道外貯留施設(支川貯水池)+ダム再開発(既設ダムの貯水池の掘削)

【対策案の概要】

- ・小石原川上流域において河道外貯留施設(支川貯水池)を新設するとともに、筑後川流域内の既設2ダム(合所ダム、山神ダム)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。
- ・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(本川貯水池)の用地取得を行う。
- ・河道外貯留施設(本川貯水池)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。

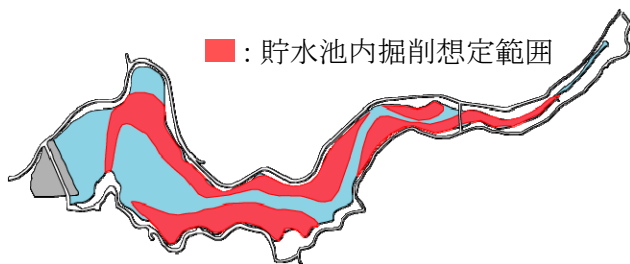
※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



◇河道外貯留施設設置イメージ



◇合所ダム貯水池内掘削 概略位置図



4.4.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

4.4.2 及び 4.4.3 で立案した 15 の流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目 (P.13) 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) 以外の対策案をグループ別に抽出した。

【参考:検証要領細目より抜粋】

②概略評価による治水対策案の抽出

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

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うとともに、「他用途ダム容量買い上げ」を含む対策案については、「他用途ダム容量買い上げ」を含む新規利水対策案に対する利水者及び発電事業者の意見を踏まえて、抽出の判定を行った。

また、パブリックコメントにおいて、新たな流水の正常な機能の維持対策案の提案はなかった (パブリックコメントの詳細は P.6-9 を参照)。

各対策案の概略評価による抽出結果は表 4.4-4に示すとおりである。

表 4.4-4 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)	抽出 結果	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	—	小石原川ダム	約 520	○	
		(1)	河道外貯留施設 (支川貯水池)	約 1,100		コスト
		(2)	河道外貯留施設 (支川貯水池+本川貯水池)	約 950	○	
		(3)	水系間導水+河道外貯留施設 (支川貯水池)	約 1,700		コスト
		(4)	地下水取水	約 1,500		コスト 実現性
		(5)	ため池	約 1,800		コスト 実現性
		(6)	海水淡水化+河道外貯留施設 (支川貯水池)	約 2,700		コスト
		(7)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)	約 650	○	
		(8)	ダム再開発 (江川・松原ダムかさ上げ)	約 900		コスト
		(9)	ダム再開発 (江川・大山ダムかさ上げ)	約 750		コスト
		(10)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ) + ダム再開 発 (既設ダムの貯水池の掘削)	約 700		コスト
		(11)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ) + 他用途ダ ム容量買い上げ (合所ダムの利水容量)	不確定		実現性
		(12)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ) + 他用途ダ ム容量買い上げ (発電容量)	不確定		実現性
		3	施設の新設 と既存施設 の有効活用 を組み合わせ せる案	(13)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ) + 河道外貯 留施設 (本川貯水池)	約 700
(14)	河道外貯留施設 (支川貯水池) + ダム開発 (既 設ダムの貯水池の掘削)			約 950		コスト

4.4.5 流水の正常な機能の維持対策案を評価軸ごとに評価

概略評価により抽出した4つの流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示される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見解も反映した。

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した。

表 4.4-5 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	評価軸ごとの流水の正常な 機能の維持対策案の名称
現計画（ダム案）：小石原川ダム	小石原川ダム案
対策案(2)：河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）	河道外貯留施設案
対策案(7)：ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	江川ダムかさ上げ案
対策案(13)：ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（本川貯水池）	江川ダムかさ上げ・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 4.4-7～表 4.4-11）のとおりである。

表 4.4-7 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸①

評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 小石原川ダム案 ・小石原川ダム	対策案（2） 河道外貯留施設 （支川貯水池＋本川貯水池）	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案 ・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	対策案（13） 江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設 ・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ＋河道外貯留施設（本川貯水池）
<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>●河川整備計画で目標として、現行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か。</p> <p>●段階的にどのように効果が確保されていくのか</p>	<p>●小石原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。</p> <p>【10年後】 ・小石原川ダムは完成し、水供給が可能になると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>●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。</p> <p>【5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。</p> <p>【10年後】 ・河道外貯留施設（本川貯水池）は完成し、水供給が可能になると想定される。</p> <p>・河道外貯留施設（支川貯水池）は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>●現行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。</p> <p>【5年後】 ・江川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。</p> <p>【10年後】 ・江川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。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>●現行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。</p> <p>【5年後】 ・江川ダムかさ上げ及び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。</p> <p>【10年後】 ・江川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。</p> <p>・河道外貯留施設は完成し、水供給が可能になると想定される。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>
<p>●どの範囲でどのような効果が確保されているのか</p> <p>●どのような水質の用水が得られるか</p> <p>●完成までに要する費用はどのくらいか</p>	<p>●小石原川ダムの下流域（支川小石原川、本川（瀬ノ下地点））において効果は確保できる。</p> <p>●現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>●約520億円（流水の正常な機能の維持分）</p> <p>※小石原川ダム除染事業費 約520億円（流水の正常な機能の維持分）については、4.1.1に示す除染事業費約1,670億円に、特定多目的ダム法施行令（昭和32年政令第188号）第二条（分譲費用身替り要当支出法）に基づく計算により算出したアログ率 約31%を乗じて算出した。</p> <p>●約190百万円/年</p> <p>※維持管理に要する費用は、小石原川ダムの整備に伴う増加分を計上した。</p>	<p>●施設設置箇所の下流域（支川小石原川、本川（瀬ノ下地点））において、現計画案と同等の効果は確保できる。</p> <p>●現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>●約950億円</p>	<p>●施設設置箇所の下流域（支川小石原川、本川（瀬ノ下地点））において、現計画案と同等の効果は確保できる。</p> <p>●現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>●約650億円</p>	<p>●施設設置箇所の下流域（支川小石原川、本川（瀬ノ下地点））において、現計画案と同等の効果は確保できる。</p> <p>●現状の河川水質と同等と考えられる。</p> <p>●約700億円</p>
<p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p> <p>●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか</p>	<p>●約190百万円/年</p> <p>※維持管理に要する費用は、小石原川ダムの整備に伴う増加分を計上した。</p> <p>【中止に伴う費用】 発生しない。</p> <p>【関連して必要となる費用】 ・移転を迫られる水源地と、受益地との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地対策特別措置法に基づき実施する事業（いわゆる水特事業）が実施される。（ない。なお、平成18年5月に水特法に基づくダム指定を受けている。）</p>	<p>●約60百万円/年</p> <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> <p>【中止に伴う費用】 ・構坑閉塞等に約3億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約35億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならぬ。</p> <p>【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いは、今後、検討する必要がある。</p>	<p>●約100百万円/年</p> <p>※維持管理に要する費用は、江川ダムかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・構坑閉塞等に約3億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約35億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならぬ。</p> <p>【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いは、今後、検討する必要がある。</p>	<p>●約80百万円/年</p> <p>※維持管理に要する費用は、江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案の実施に伴う増加分を計上した。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・構坑閉塞等に約3億円が必要と見込んでいる。（費用は共同費ベース） ・これまでの利水負担金の合計は約35億円である。なお、国が事業を中止した場合には、水資源機構法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならぬ。</p> <p>【その他留意事項】 ・小石原川ダム建設を前提として朝倉市が検討を進めてきた水特事業の取り扱いは、今後、検討する必要がある。</p>

表 4.4-8 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価②

評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 小石原川ダム案	対策案（2） 河道外貯留施設案 （支川貯水池+本川貯水池）	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案 ・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	対策案（13） 江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案 ・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） ・河道外貯留施設（本川貯水池）
●土地所有者等の協力の見通しはどうか	<p>・地元地権者等からなる小石原川ダム水没者対策協議会との協働補償基準を平成20年3月に妥結して順次買収を進めており、平成23年度末時点において、用地取得が約75%（残り約35ha）、家屋移転が約97%（残り1戸）完了している。</p> <p>・なお、清水路（木和田）については、土地所有者等の了解を得て、用地調査を実施しているところである。</p>	<p>・河道外貯留施設の設置に伴い、約100haの用地買収及び約650万m³の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等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>・江川ダムかさ上げに伴い、新たに水没する約20haの用地買収及び約50万m³の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等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>・江川ダムかさ上げに伴い、新たに水没する約10haの用地買収及び約50万m³の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。</p> <p>・また、河道外貯留施設の設置に伴い、約30haの用地買収及び約180万m³の残土処分地等が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。</p> <p>・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>
●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	<p>・関係員知事（福岡県、佐賀県）からは、現行の事業実施計画に異議がない旨の回答を得ている。</p> <p>・利水参画者（福岡県南広域水道企業団、うきは市）は、現行の事業実施計画に同意している。</p> <p>※事業実施計画認可時の利水参画者のうち、朝倉町、山川町、黒木町は市町村合併によりそれぞれ、朝倉市、八女市、みやま市となり、福岡県南広域水道企業団の構成員となっている。</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>・江川ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡市からは、完成までの間、取水が制限されてしまうことから、安定給水へ多大な影響が懸念される。工事期間における別途水源の確保についても、検討する必要があるとの意見が表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、鳥栖市からは、建設経費、維持管理経費等の新たな負担への対応は困難であると表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県南広域水道企業団からは、同等の代替の水源対策が絶対必要となるため、賛同できないと表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県南広域水道企業団からは、既存施設を活用する対策案については、企業団の水利使用に支障がないことが前提であるとの意見が表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、両筑土地改良区からは、地耐力「かさ上げ可能な基礎地盤の強さ」があるか心配であり、貯留水の取水に支障をきたす恐れがある。また、江川ダムの貯留水は、各利水者負担のもと確保された水であり、新たに同ダムに多目的の用水を確保しようとする対策案は、既存水利運用上支障を来とし、地元関係者（農業者）の理解も得難いとの意見が表明されている。</p>	<p>・江川ダムかさ上げについては、江川ダムの利水参画者、江川ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。</p> <p>・また、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>【江川ダムかさ上げ】</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡市からは、完成までの間、取水が制限されてしまうことから、安定給水へ多大な影響が懸念される。工事期間における別途水源の確保についても、検討する必要があるとの意見が表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、鳥栖市からは、建設経費、維持管理経費等の新たな負担への対応は困難であると表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県南広域水道企業団からは、同等の代替の水源対策が絶対必要となるため、賛同できないと表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県南広域水道企業団からは、既存施設を活用する対策案については、企業団の水利使用に支障がないことが前提であるとの意見が表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、両筑土地改良区からは、地耐力「かさ上げ可能な基礎地盤の強さ」があるか心配であり、貯留水の取水に支障をきたす恐れがある。また、江川ダムの貯留水は、各利水者負担のもと確保された水であり、新たに同ダムに多目的の用水を確保しようとする対策案は、既存水利運用上支障を来とし、地元関係者（農業者）の理解も得難いとの意見が表明されている。</p>
●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	<p>・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。</p>	<p>・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。</p>	<p>・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。</p>	<p>・小石原川ダム建設事業において、発電を目的として参画している者はいない。</p>

実 現 性

表 4.4-9 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸③

<p>評価軸と評価の考え方</p> <p>●その他の関係者との調整の見直しはどうか</p>	<p>現計画（ダム案）</p> <p>小石原川ダム案</p> <p>・小石原川ダム</p> <p>・漁業補償については、漁業関係者の了解を得て、漁業実施調査を実施しているところである。</p>	<p>対策案（2）</p> <p>河道外貯留施設案</p> <p>・河道外貯留施設（支川貯水池+本川貯水池）</p> <p>・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、筑後川中流域は県内有数の水田地帯であり、大規模施設の新設による優良農地の減少に伴い、地域の農業振興に影響を及ぼすことが懸念され、現行の利水運用にも支障をきたす恐れがある。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保することにより、既存のダムに新たな利水容量を持たせ、既得用水の貯留及び取水に支障をきたすことが懸念され、その意見が表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、久留米市からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域の農業振興に大きな影響を及ぼすことが懸念され、その意見が表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、久留米市からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域の農業振興に大きな影響を及ぼすことが懸念され、その意見が表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、久留米市からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域の農業振興に大きな影響を及ぼすことが懸念され、その意見が表明されている。</p>	<p>対策案（7）</p> <p>江川ダムかさ上げ案</p> <p>・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）</p> <p>・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保することにより、既存のダムに新たな利水容量を持たせ、既得用水の貯留及び取水に支障をきたすことが懸念され、その意見が表明されている。</p>	<p>対策案（13）</p> <p>江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案</p> <p>・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）</p> <p>・河道外貯留施設（本川貯水池）</p> <p>・漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>【江川ダムかさ上げ】</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保することにより、既存のダムに新たな利水容量を持たせ、既得用水の貯留及び取水に支障をきたすことが懸念され、その意見が表明されている。</p> <p>【河道外貯留施設】</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、九州農政局からは、筑後川中流域は優良農地であり、地域の農業振興に大きな影響を及ぼすことが懸念され、その意見が表明されている。</p> <p>・利水対策案の立案・抽出に際し、福岡県からは、工事期間中といえども必要な用水を、事業主体の責務として確保することにより、既存のダムに新たな利水容量を持たせ、既得用水の貯留及び取水に支障をきたすことが懸念され、その意見が表明されている。</p>
<p>●事業期間はどの程度必要か</p>	<p>・国土交通省による対応方針等の決定を受け、転流工事の契約手続きの開始後から約6年6ヶ月を要する。</p>	<p>・河道外貯留施設（本川貯水池）の完成までに概ね10年を要する。</p> <p>・河道外貯留施設（支川貯水池）の完成までに概ね13年を要する。</p> <p>・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。</p>	<p>・江川ダムかさ上げの完成までに概ね14年を要する。</p> <p>・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。</p>	<p>・江川ダムかさ上げの完成までに概ね13年を要する。</p> <p>・また、河道外貯留施設の完成までに概ね10年を要する。</p> <p>・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。</p>
<p>●法制度上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>・現行法制度の下で小石原川ダム案を実施することは可能である。</p>	<p>・現行法制度の下で河道外貯留施設案を実施することは可能である。</p>	<p>・現行法制度の下で江川ダムかさ上げ案を実施することは可能である。</p>	<p>・現行法制度の下で江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案を実施することは可能である。</p>
<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>・技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。</p>	<p>・技術上の観点から、実現性の隘路となる要素はない。</p>

表 4.4-10 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価④

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		現計画（ダム案） 小石原川ダム	対策案（2） 河道外貯留施設案 河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案 ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	対策案（13） 江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案 ダム再開発（江川ダムかさ上げ） 河道外貯留施設（本川貯水池）
評価軸と評価の考え方	●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	●潜水等の影響による地すべりの可能性がある5箇所に於いて、地すべり対策を講ずる必要がある。	●小石原川上流域の水田地帯（約70ha）、筑後川中流域の水田地帯（約30ha）が、河道外貯留施設の設置に伴って消失する。	●現時点では、江川ダムかさ上げによる新たな湛水に伴う地すべりへの影響等に係る調査・検討が行われていない。	【江川ダムかさ上げ】 ●現時点では、江川ダムかさ上げによる新たな湛水に伴う地すべりへの影響等に係る調査・検討が行われていない。
地域社会への影響	●地域振興に対してどのような効果があるか	●町倉市により小石原川ダム湖周辺の利活用、ダム周辺地域及び下流域の社会基盤整備に加えて、自然体験・レクリエーション地域の形成が検討されており、地域振興の可能性が一方、フォロアアップが必要である。	●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。	●地域振興に対する新たな効果は想定されない。	●江川ダムかさ上げについては、地域振興に対する新たな効果は想定されない。 ●河道外貯留施設については、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。
	●地域間の利害の衝突への配慮がなされているか	●一般的にダムを新たに建設する場合、移転等を強いられる水源地域と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突が必要になる。 ●小石原川ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解は得ている状況である。 ●なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業の続きを行うっている。（なお、平成18年5月に水特法に基づくダム指定を受けている。）	●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、地域間の利害の衝突を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	●江川ダムをかさ上げする場合、用地買収等を強いられる地域は江川ダム周辺地域である一方、受益地域は江川ダムの下流域である。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。これらのことから、地域間の利害の衝突を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	●江川ダムをかさ上げする場合、用地買収等を強いられる地域は江川ダム周辺地域である一方、受益地域は江川ダムの下流域である。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。これらのことから、地域間の利害の衝突を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4.4-11 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価⑤

評価軸と評価の考え方	現計画（ダム案） 小石原川ダム案 ・小石原川ダム	対策案（2） 河道外貯留施設案 ・河道外貯留施設（支川貯水池+本川貯水池）	対策案（7） 江川ダムかさ上げ案 ・ダム再開発（江川ダムかさ上げ）	対策案（13） 江川ダムかさ上げ・河道外貯留施設案 ・ダム再開発（江川ダムかさ上げ） +河道外貯留施設（本川貯水池）
●水環境に対してどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> 小石原川ダム完成後は、江川ダム、寺内ダムの貯水池運用が変化することになり、下流河川への放流水温が急激に低下する場合があると予測されるが、環境保全措置として既設ダムに曝気循環施設を設置することで影響は緩和され、水環境への影響は回避・低減されると考えられる。 なお、水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、小石原川ダム建設前後の変化は小さいと予測される。 	<ul style="list-style-type: none"> 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はある。 江川ダム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考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 江川ダム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考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【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。 地下水位等への影響は想定されない。
●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	<ul style="list-style-type: none"> 導水路（本和田）周辺地下水位の低下の可能性が予測されているが、環境保全措置として地質構造的に弱い部分の透水性を低下させ、水密性を高めた導水トンネル構築とすることで考えられる。 約 120ha（湛水面積） 動物の重要な種について、生息・生育地の消失や改変に伴って生息・生育に適さなくなると予測される種があるため、移動・移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。 	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位等への影響は想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> 地下水位等への影響は想定されない。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河道外貯留施設】 約 30ha（湛水面積） 河道外貯留施設の設置に伴い、動物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。
●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	<ul style="list-style-type: none"> 約 100ha（湛水面積、支川貯水池、約 70ha、本川貯水池：約 30ha） 河道外貯留施設の設置に伴い、動物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 約 20ha（湛水面積：かさ上げによる増分） 江川ダムかさ上げに伴い、動物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 【江川ダムかさ上げ】 約 10ha（湛水面積：かさ上げによる増分） 江川ダムかさ上げに伴い、動物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河道外貯留施設】 約 30ha（湛水面積） 河道外貯留施設の設置に伴い、動物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。
●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	<ul style="list-style-type: none"> 小石原川ダム供用開始後の土砂流動は、小石原川ダムの直下に位置する江川ダム下流については、江川ダム供用開始後の状況が維持されると想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道外に施設が設置されることから、土砂流動への影響は小さいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 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考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【江川ダムかさ上げ】 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考えられる。
●景観、人と自然との豊かな景観があるか	<ul style="list-style-type: none"> 主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことからこれらに対する影響は想定されない。なお、原山及び建設養生土処理場により眺望景観に変化が生じると予測されるが、常落混交広葉樹林の植生回復を図る等の環境保全措置により、その影響は回避・低減されると考えられる。 主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は小さいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たな湖面創出による景観等の変化がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると想定されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は限定的と考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河道外貯留施設】 河道外に施設が設置されることから、土砂流動への影響は小さいと考えられる。 【江川ダムかさ上げ】 江川ダムかさ上げについては、ダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化すると想定されるため、法面の植生回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 人と自然との豊かなふれあいの活動の場に対する影響は限定的と考えられる。
●CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	<ul style="list-style-type: none"> 変化は小さいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 変化は小さいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 変化は小さいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 【河道外貯留施設】 河道外貯留施設については、新たな湖面創出による景観等の変化がある。 変化は小さいと考えられる。