

# 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案 及び概略評価による対策案の抽出について

小石原川ダム建設事業

平成24年 3月27日

国土交通省 九州地方整備局  
独立行政法人 水資源機構



# 筑後川水系における現状と課題①

■筑後川水系の水資源開発は、福岡都市圏などの急激に増大する水需要に対処するため、都市用水の確保を優先して進めざるを得ず、本来同時に確保していくべき流域内の流水の正常な機能の維持のための用水の確保がやむを得ず遅れた状態となっている。

西暦	年号	水資源開発事業の変遷	主な利水開発の状況							備考
			水道用水			工業用水	農業用水	流水の正常な機能の維持		
			福岡地域	筑後地域	佐賀東部			夏場	冬場	
1975	昭和50年	江川ダム管理開始 (水道用水、工業用水、農業用水)		朝倉市	鳥栖市			夏場	冬場	
1978	昭和53年	寺内ダム管理開始 (水道用水、農業用水、流水の正常な機能の維持)	福岡市		朝倉市	両筑平野用水				
1983	昭和58年	松原・下釜ダム再開発事業運用開始 (水道用水、流水の正常な機能の維持)	福岡導水により供給開始							
1985	昭和60年	福岡導水暫定取水開始 筑後大堰管理開始 (水道用水)	福岡地区水道企業団							
1993	平成5年	合所ダム管理開始 (水道用水、農業用水)		福岡県南広域水道企業団	佐賀東部水道企業団		耳納山麓用水			大山ダム建設事業着手
1996	平成8年	筑後川下流用水通水開始 (農業用水)								
2001	平成13年									筑後川水系ダム群連携事業 実施計画調査着手 小石原川ダム建設事業着手
2003	平成15年									
2009	平成21年	佐賀導水事業完了 (水道用水、流水の正常な機能の維持)								
2013	平成25年	大山ダム完了予定 (水道用水、流水の正常な機能の維持)								
	将来	小石原川ダム (水道用水、流水の正常な機能の維持、異常渇水時の緊急水の補給) ダム群連携 (流水の正常な機能の維持)								
			開発水量少	開発水量多	開発水量少	開発水量多	開発容量	開発容量	開発容量	



# 筑後川水系における現状と課題③

- 筑後川下流部の汽水域（淡水と海水が混在する区域）は河口から約23kmに及び、我が国では有明海とその流入河川にのみ生息するエツ等の産卵場となるなど、他に類をみない独特な環境を有している。
- 筑後川から豊富な栄養塩が供給される有明海ではノリの養殖が盛んで、福岡・佐賀両県のノリ類の生産量は全国のノリ生産量の約3割に及んでいる。
- 平成17年のように夏場に河川流量が不足するとエツ等の産卵場である汽水域の環境が悪化し、平成4年や平成7年のように冬場の栄養塩が不足するとノリの生育不良や色落ちなどの品質低下によって商品価値が下がる。



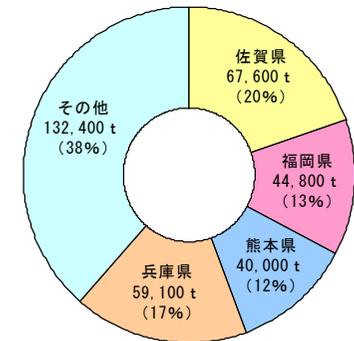
エツ等の産卵場となっている  
坂口床固上流



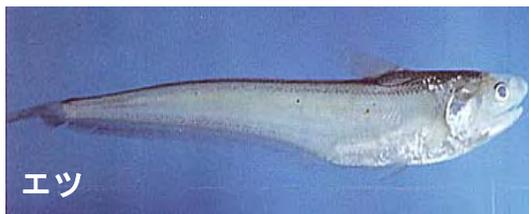
有明海におけるノリ養殖



色落ちし品質が低下したノリ  
(福岡県HPより)



全国ノリ類生産量の都道府県割合  
出典：農林水産省 農林水産統計  
(H21年漁業・養殖業生産統計)



エツ

エツの産卵期は5～9月である。エツの卵は海水中では孵化しないことが知られており、汽水域の中でも塩分濃度の低い上流域が産卵場所と推定されている。



平成17年6月末頃の新聞紙面



平成4年10月末頃の新聞紙面

# 筑後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

## ◇ 筑後川水系河川整備計画（平成18年7月）抜粋

### 4.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する考え方

…（略）… 既設の寺内ダム、松原ダム、下笠ダム及び整備中の大山ダム並びに小石原川ダム及びダム群連携施設により、瀬ノ下地点において、通年40m<sup>3</sup>/s の流量確保に努めます。…（略）…

### 4.2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する整備

…（略）… 瀬ノ下地点において 40m<sup>3</sup>/s の河川流量確保に努めるため、大山ダム、小石原川ダム及びダム群連携施設を整備します。…（略）…

### ●河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する施設

施設	種別	施行の場所	機能の概要
小石原川ダム	多目的ダム	福岡県朝倉市江川	<u>流水の正常な機能の維持、</u> 水道用水の確保、 異常渇水時の緊急水の補給

## ◇筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】

（策定手続き中）※ 抜粋

### 3-5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持並びに 河川環境の整備と保全に関する目標

小石原川においては、計画中の小石原川ダムにより女男石地点において通年0.44m<sup>3</sup>/s の流量確保が行なわれます。…（略）…

※ 福岡県管理区間の河川整備計画は策定手続き中であり、小石原川ダムの検証にあたっては、平成19年12月に河川法第16条の2第5項に基づき、福岡県が関係市町村長に意見聴取した「筑後川水系中流平野右岸圏域河川整備計画（案）【福岡県】」を基に検討している。

### ◆概略位置図



# 小石原川ダムにおける流水の正常な機能の維持の目標

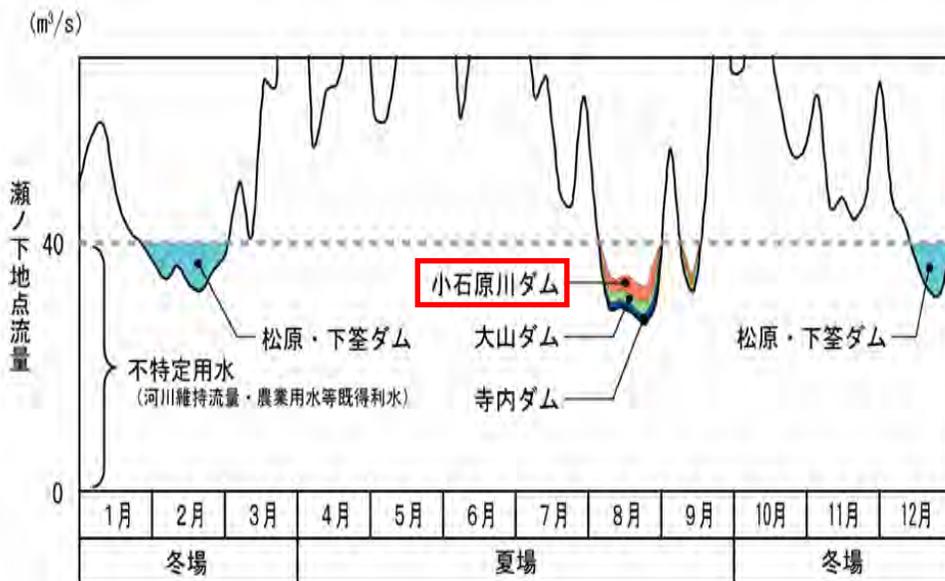
## ■筑後川本川（瀬ノ下地点）への流水の正常な機能の維持用水の補給

- ・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。
- ・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）をまかなう計画。

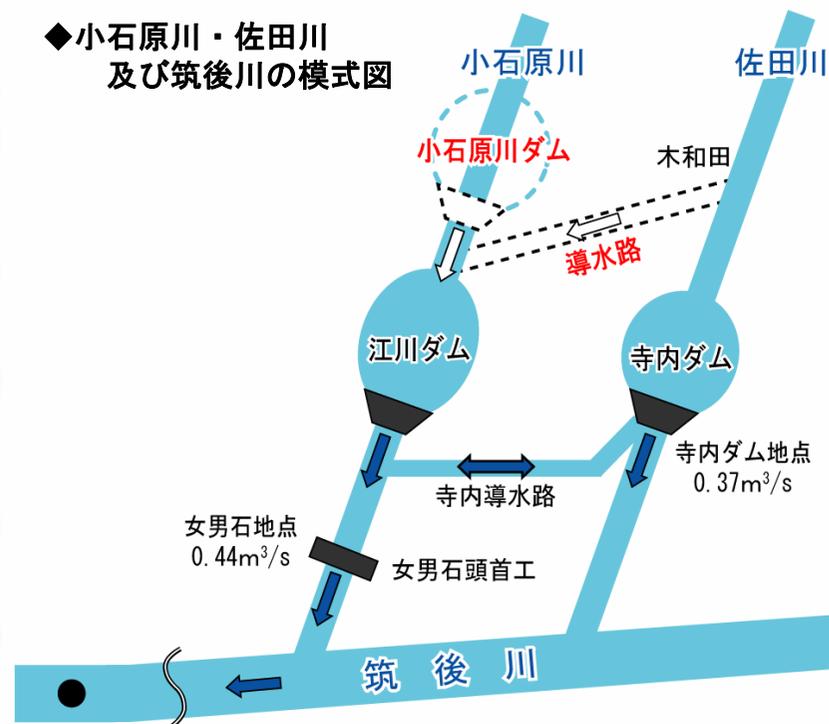
## ■支川（小石原川）への流水の正常な機能の維持用水の補給

- ・小石原川の女男石地点で $0.44\text{m}^3/\text{s}$ を確保するため、不足量に対して補給する。

### ◆瀬ノ下地点の河川流量不足量への補給（概念図）



### ◆小石原川・佐田川及び筑後川の模式図



瀬ノ下地点  $40\text{m}^3/\text{s}$   
 (大山ダム完成後の流況における不足量の一部)

※江川ダム・寺内ダム・小石原川ダムの総合運用により、必要な用水確保に努める計画



# 複数の流水の正常な機能の維持 対策案の立案について

# 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

1. 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。

## ◇流水の正常な機能の維持

- ・ 筑後川の瀬ノ下地点において、大山ダム完成後の流況における河川流量 40m<sup>3</sup>/s に対する不足量の一部（小石原川流域の大きさに応じた割合）の確保に努める。
- ・ 小石原川の女男石地点において 0.44m<sup>3</sup>/s の流量確保に努める。

2. 筑後川流域には34基のダム等が存在しており、対策案の立案では既設ダムを活用する方策である「ダム再開発（かさ上げ・掘削）」「他用途ダム容量の買い上げ」を①～③の考え方で検討する。

## ◆筑後川水系のダム一覧

No	ダム名	河川	型式	目的						管理者	
				洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電		農地防災
1	松原ダム	筑後川	重力	○	○					○	国土交通省
2	下笠ダム	津江川	アーチ	○	○					○	国土交通省
3	大山ダム（建設中）	赤石川	重力	○	○		○				水資源機構
4	山口調整池	兎ヶ原川	ロック				○				水資源機構
5	江川ダム	小石原川	重力			○	○	○			水資源機構
6	寺内ダム	佐田川	ロック	○	○	○	○				水資源機構
7	筑後大堰	筑後川	河口堰	○	○	○					水資源機構
8	合所ダム	隅上川	ロック			○	○				福岡県
9	藤波ダム	巨瀬川	ロック	○	○						福岡県
10	山神ダム	山口川	重力+ロック	○	○		○				福岡県
11	松木ダム	松木川	重力			○					大分県
12	本谷池ダム	山家川	アース			○					筑紫野市
13	河内防災ダム	大木川	アース	○		○					鳥栖市
14	女子畑第1調整池	玖珠川	アース							○	九州電力㈱
15	女子畑第2調整池	玖珠川	重力							○	九州電力㈱
16	地藏原ダム	地藏原川	アース							○	九州電力㈱
17	高瀬川ダム	高瀬川	重力							○	九州電力㈱
18	夜明ダム	筑後川	重力							○	九州電力㈱
19	湯の谷溜池	曾根田川	アース			○					整理組合
20	牧溜池	天神川	アース			○					水利組合
21	千倉ダム	千倉川	アース			○					土地改良区
22	亀の甲溜池	山下川	アース			○					水利組合
23	金丸溜池	山下川	アース			○					水利組合
24	新堤	寒水川	アース			○					綾部地区
25	香田第1溜池	寒水川	アース			○					香田地区
26	神籠池ダム	巨勢川	アース			○					管理組合
27	寺山（甲）ダム	長延川	アース			○					水利組合
28	寺山（乙）ダム	長延川	アース			○					水利組合
29	高良谷ダム	長延川	アース			○					広川町
30	兎谷ダム	長延川	アース			○					広川町
31	広川防災ダム	広川	ロック	○						○	広川町
32	不日見（甲）ダム	広川	アース			○					広川町
33	雨降ダム	広川	アース			○					広川町
34	香田第2溜池	山ノ内川	アース			○					香田地区

補給地点（瀬ノ下）よりも上流に位置するダム      補給地点（瀬ノ下）よりも下流に位置するダム

※本頁以降、「不特定」との記載は、流水の正常な機能の維持を指している。

## 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方②

①「ダム再開発（かさ上げ）」については、補給地点よりも上流に位置し、ダムの構造、地形上の効率性を踏まえて、松原ダム、江川ダム、大山ダムの3ダムを対象とする。

No.	ダム名	目的						堤高 (m)	流域積 面積 (km <sup>2</sup> )	総貯水容量 (万m <sup>3</sup> )	有効貯水容量 (万m <sup>3</sup> )	ダム管理者
		洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電					
1	松原ダム	○	○		○		○	83.0	491.0	5,460	4,710	国土交通省
2	江川ダム			○	○	○		79.2	30.0	2,530	2,400	水資源機構
3	大山ダム（試験湛水中）	○	○		○			99.0	33.6	1,960	1,800	水資源機構

②「ダム再開発（掘削）」については、補給地点よりも上流に位置し、貯水池周辺の地形上の効率性を踏まえて、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ダムを対象とする。

No.	ダム名	目的						貯水池の掘削で確保可能な容量 (万m <sup>3</sup> )	堤高 (m)	流域積 面積 (km <sup>2</sup> )	総貯水容量 (万m <sup>3</sup> )	有効貯水容量 (万m <sup>3</sup> )	ダム管理者
		洪水調節	不特定	かんがい	上水道	工業用水	発電						
1	江川ダム			○	○	○		90	79.2	30.0	2,530	2,400	水資源機構
2	寺内ダム	○	○	○	○			70	83.0	51.0	1,800	1,600	水資源機構
3	大山ダム（試験湛水中）	○	○		○			70	99.0	33.6	1,960	1,800	水資源機構
4	合所ダム			○	○			150	60.7	42.0	766	670	福岡県
5	山神ダム	○	○		○			30	59.0	9.1	298	280	福岡県
6	藤波ダム	○	○					10	52.0	21.7	295	245	福岡県

## 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方③

③「他用途ダム容量の買い上げ」については、補給地点よりも上流に位置する利水専用ダムの「利水容量」、発電専用ダムの「発電容量」を対象に検討する。

- ・ 利水容量の買い上げについては、利水専用の合所ダムを対象とする。
- ・ 発電容量の買い上げについては、発電専用の5ダムを対象とする。

### ◇利水容量の買い上げ対象ダム

No.	ダム名	ダム管理者	利水容量
1	合所ダム	福岡県	670万m <sup>3</sup>

### ◇発電容量の買い上げ対象ダム

No.	ダム名	ダム管理者	発電容量	許可出力
1	地蔵原ダム	九州電力(株)	184.6万m <sup>3</sup>	1,600 kW
2	夜明ダム	九州電力(株)	79.0万m <sup>3</sup>	12,000 kW
3	高瀬川ダム	九州電力(株)	24.0万m <sup>3</sup>	61,900 kW
4	女子畑第一調整池	九州電力(株)	13.6万m <sup>3</sup>	29,500 kW
5	女子畑第二調整池	九州電力(株)	39.2万m <sup>3</sup>	
合計			340.4万m <sup>3</sup>	105,000 kW

3. 「ダム使用権等の振替」については、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組み合わせの対象として採用しない。また、「既得水利の合理化・転用」については、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組み合わせの対象として採用しない。
4. 「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「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ため対策案の検討において組み合わせの対象としないが、水資源管理を行う上でそれぞれが大切な方策であるため、全ての対策案に採用する。

# 方策の適用性について（流水の正常な機能の維持対策案）

	細目 <sup>※1</sup> に示されている方策	方 策 の 概 要	適 用 性
供給面での対応	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。	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。
	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（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。
	3. 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。
	4. 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。
	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。	筑後川と隣接する河川を対象に検討。
	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。	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。
	7. 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。
	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。	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。
	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見込むべき方策である。
需総合的な供給面がで必要なもの	10. ダム使用权等の振替	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权等を必要な者に振り替える。	振り替え可能なダム使用权等が存在しないため、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。	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。
	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見込むべき方策である。
	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。
	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。

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しなかった方策

※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

## 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせの考え方

1. 複数の流水の正常な機能の維持対策案は「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に示された方策のうち、筑後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、単独方策で効果を発揮できる対策案及び複数方策で効果を発揮できる対策案について検討する。
3. 代表的な方策別にグループ化し、流水の正常な機能の維持対策案を検討する。各グループの考え方は以下のとおり。

### 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。

### 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。

### 3) 施設の新設と既存施設の有効活用を組み合わせる案

筑後川本川または支川において、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。

# 流水の正常な機能の維持対策案選定の一覧表

組み合わせは、各方策の筑後川、小石原川流域への適用性の検討結果を踏まえたものとする。

- 1) 施設の新設による案 … [対策案(1)～(6)]
- 2) 既存施設を有効活用する案 … [対策案(7)～(12)]
- 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)～(14)]

	河川整備計画	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)		ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)	ダム再開発 (江川ダムかさ上げ)	河道外貯留施設 (支川貯水池)
供給面での対応 (河川区域外)			河道外貯留施設 (本川貯水池)						ダム再開発 (松原ダムかさ上げ)	ダム再開発 (大山ダムかさ上げ)				河道外貯留施設 (本川貯水池)	
				水系間導水							ダム再開発 (既設ダムの貯水池の掘削)	他用途ダム容量買い上げ (合所ダムの利水容量)	他用途ダム容量買い上げ (発電容量)		ダム再開発 (既設ダムの貯水池の掘削)
					地下水取水										
						ため池									
							海水淡水化								
	水源林の保全 ※														
需要面・供給面での総合的な対応が必要なもの	湯水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用 ※														
	1)						2)						3)		

小石原川の方策  
本川の方策

※：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。

# 河川整備計画 小石原川ダム

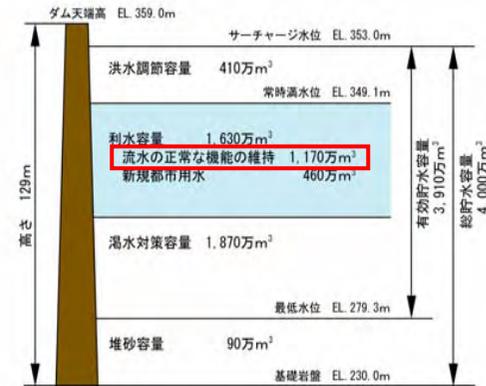
## 【河川整備計画の概要】

■小石原川ダムの新設によって必要な開発量を確保する。

- ・筑後川の支川小石原川に小石原川ダム、佐田川から小石原川への導水施設を建設することによって、筑後川本川、小石原川及び佐田川における流水の正常な機能の維持に必要な河川流量の確保に努める。



## ◇ダム諸元



# 対策案(1) 河道外貯留施設（支川貯水池）

## 【対策案の概要】

■河道外貯留施設（支川貯水池）の新設によって必要な開発量を確保する。

- ・小石原川及び筑後川本川の目標を達成するため、効率的に必要な開発量を確保する観点から、小石原川沿川で補給地点に近く、補償物件の少ない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。

## ＜対策案の内容＞

方策名	対策概要
河道外貯留施設（支川貯水池）	小石原川上流域（小石原川14K～18Kの範囲内） 容量：約760万m <sup>3</sup> 、面積：約100ha

- ・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。

## ■留意事項

- ・河道外貯留施設（支川貯水池）の建設には、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・河道外貯留施設（支川貯水池）の建設には、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

## ◇対策案概略位置図



## ◇河道外貯留施設設置イメージ



※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(2) 河道外貯留施設（支川貯水池＋本川貯水池）

### 【対策案の概要】

■河道外貯留施設（支川貯水池及び本川貯水池）の新設によって必要な開発量を確保する。

- ・小石原川の目標を達成するため、効率的に必要な開発量を確保する観点から、小石原川沿川で補給地点に近く、補償物件の少ない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。
- ・あわせて、筑後川本川の目標を達成するため、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。

### 《対策案の内容》

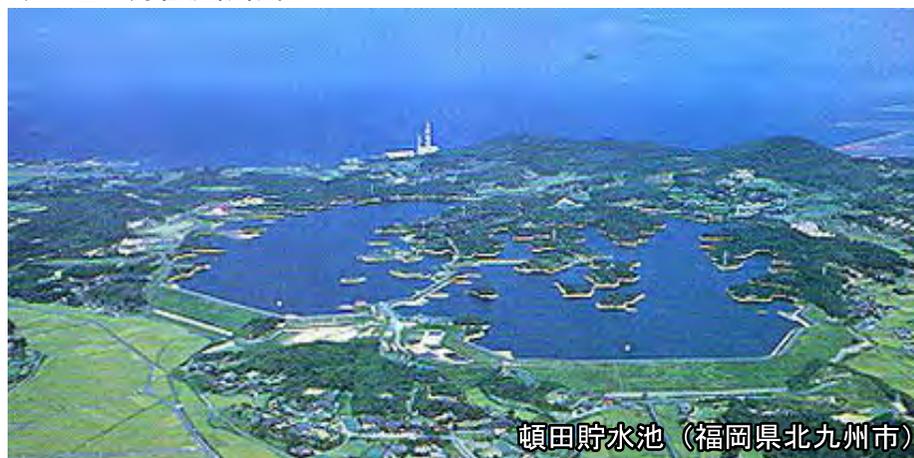
方策名	対策概要
河道外貯留施設 （支川貯水池）	小石原川上流域（小石原川14K～18Kの範囲内） 容量：約470万m <sup>3</sup> 、面積：約70ha
河道外貯留施設 （本川貯水池）	筑後川中流域（筑後川37K～40Kの範囲内） 容量：約180万m <sup>3</sup> 、面積：約30ha

- ・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。

### ■留意事項

- ・河道外貯留施設（支川及び本川貯水池）の建設には、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・河道外貯留施設（支川及び本川貯水池）の建設には、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

### ◇河道外貯留施設設置イメージ



頓田貯水池（福岡県北九州市）

### ◇対策案概略位置図



※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(3) 水系間導水＋河道外貯留施設（支川貯水池）

### 【対策案の概要】

■筑後川の近隣水系からの導水施設の新設及び河道外貯留施設（支川貯水池）の新設によって必要な開発量を確保する。

- ・筑後川本川の目標を達成するため、筑後川に隣接する河川の中から、水量が比較的豊富な大野川からの導水路を新設する。
- ・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送水するルート进行想定する。
- ・必要な導水能力は日量 約197,000m<sup>3</sup>に相当する。
- ・あわせて、小石原川の目標を達成するため、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。

### ＜対策案の内容＞

方策名	対策概要
水系間導水	導水路（圧送、管径 約1,000mm）約30km
河道外貯留施設（支川貯水池）	小石原川上流域（小石原川14K～18Kの範囲内） 容量：約470万m <sup>3</sup> 、面積：約70ha

- ・導水路では、取水施設、取水・送水ポンプを整備する。
- ・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。
- ・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。

### ■留意事項

- ・導水施設の建設には、大野川水系の利害関係者との合意が必要。
- ・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は、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・取水施設、ポンプ施設等の建設には、地質調査など技術的検討が必要。
- ・河道外貯留施設（支川貯水池）の建設には、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・河道外貯留施設（支川貯水池）の建設には、地質調査や地下水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ため、必要な開発量の確保を確実なものとするためには、水系間導水以外の方策による検討が必要となる。



※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

# 対策案(4) 地下水取水

## 【対策案の概要】

- 流域内平野部への井戸の新設によって必要な開発量を確保する。
  - ・ 筑後川の平野部に存在する井戸は 600箇所を超え、その平均的な取水量※1である日量 500m<sup>3</sup> 規模の井戸を新設する。
  - ・ 必要な取水能力は日量 約235,000m<sup>3</sup> に相当（年間補給量は約760万m<sup>3</sup>）。

## 《対策案の内容》

方 策 名	対 策 概 要
地下水取水	日量 500m <sup>3</sup> 規模の井戸を 470箇所到新設

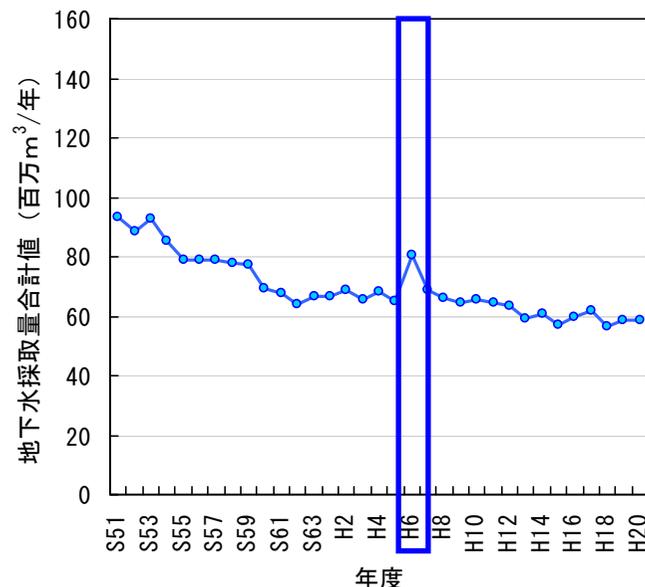
- ・ 各井戸の水は集約して導水し、補給地点までの導水路を約15km整備する。
- 留意事項
  - ・ 井戸の建設には、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
  - ・ 筑後川流域内で使用されている既設の井戸に影響しないような、新設井戸の配置にかかる技術的検討が必要。
  - ・ 有明海周辺の低平地における地下水の過剰な利用に伴う地盤沈下によって、「筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱」（昭和60年4月、関係関係会議決定）が策定されている。
  - ・ 筑後・佐賀平野の地下水取水量は平成20年度で年間 5,870万m<sup>3</sup>となっている。
  - ・ 取水量が1,300万m<sup>3</sup> 程度増えた平成6年においては、佐賀・筑後平野で6cm以上の地盤沈下の発生が確認されている。

## ◇筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱の対象地域等

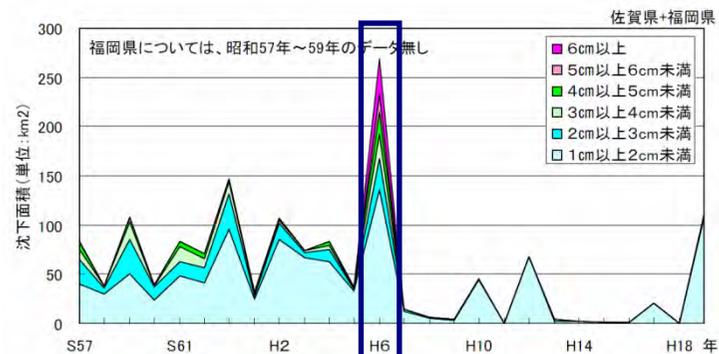


※1 全国地下水資料台帳（国土交通省）において、筑後川流域（福岡県内）に存在する地下水取水井戸を対象に集計。  
 ※各対策案の立案にあたっては関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない  
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである

## ◇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）



# 対策案(5) ため池

## 【対策案の概要】

### ■ため池の新設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約2万m<sup>3</sup>のため池を新設する。

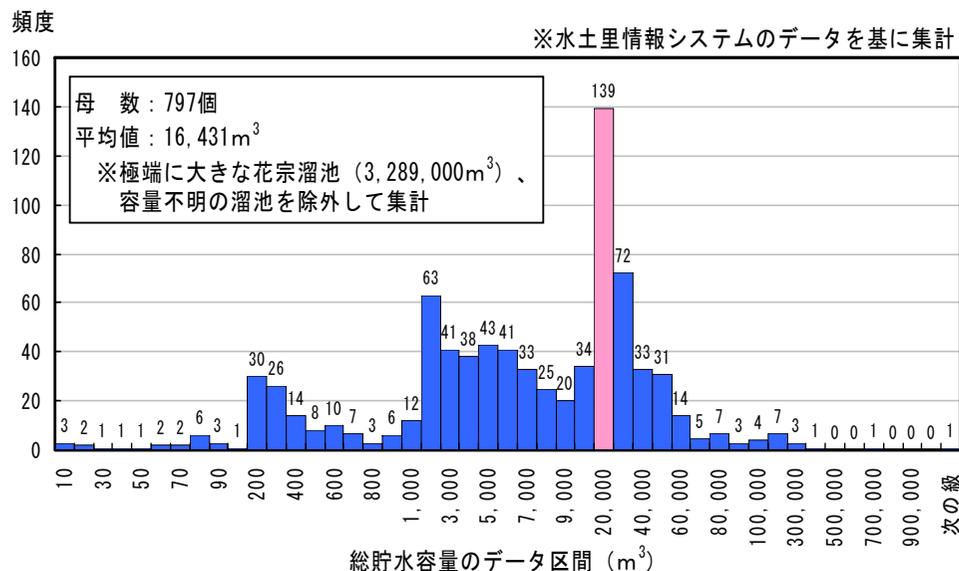
## 《対策案の内容》

方策名	対策概要
ため池	ため池を325箇所に新設 合計容量：約650万m <sup>3</sup> 、合計面積：約325ha

- ・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。

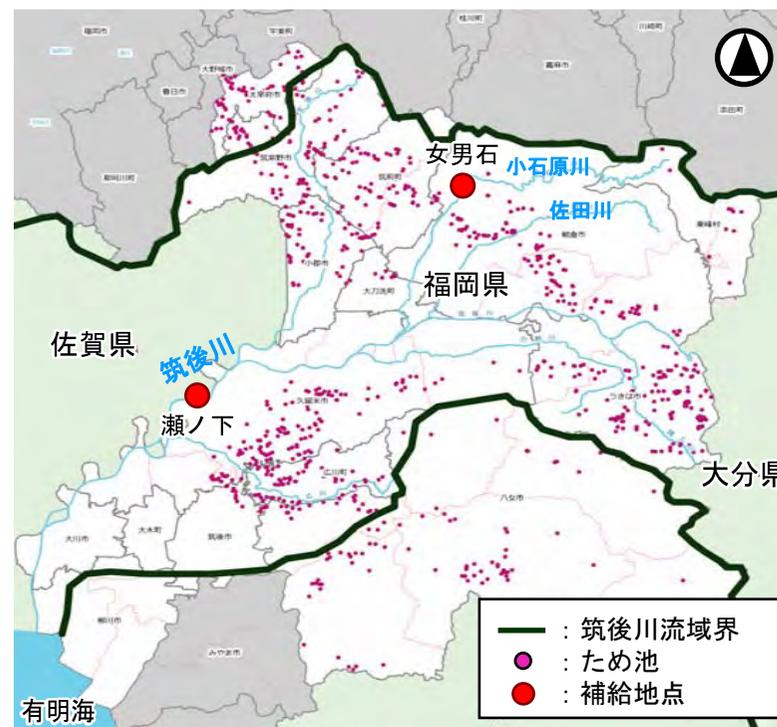
### ■留意事項

- ・ため池の建設には、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・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。



※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

## ◇筑後川流域（福岡県内）におけるため池の分布



(出典) 水土里情報システムによる図を基に作成

## 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】

■海水淡水化施設の新設及び河道外貯留施設（支川貯水池）の新設によって必要な開発量を確保する。

- ・筑後川本川の目標を達成するため、日量 約197,000m<sup>3</sup> 規模の海水淡水化施設を有明海沿岸に新設する。
- ・あわせて、小石原川の上流域において河道外貯留施設（支川貯水池）を新設する。

### ＜対策案の内容＞

方策名	対策概要
海水淡水化	日量約197,000m <sup>3</sup> 規模の海水淡水化施設を新設
河道外貯留施設	小石原川上流域（小石原川14K～18Kの範囲内） 容量：約470万m <sup>3</sup> 、面積：約70ha

- ・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。
- ・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。

### ■留意事項

- ・海水淡水化施設の建設には、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・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（貯水池）の建設には、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・河道外貯留施設（貯水池）の建設には、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。

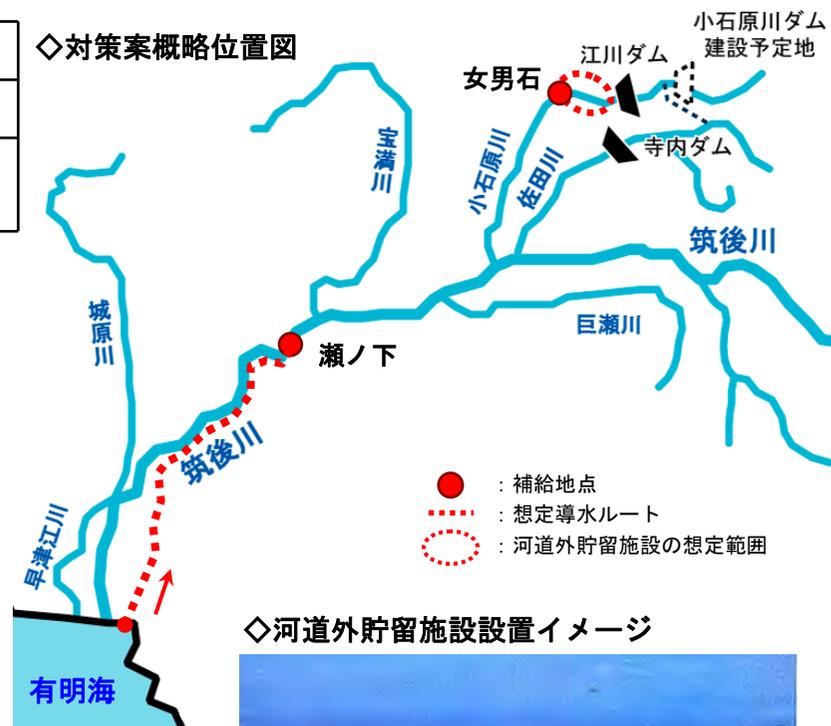
### ◇参考とした海水淡水化施設の概要



施設名称：海の中道奈多海水淡水化センター  
敷地面積：約46,000m<sup>2</sup>  
給水能力：日最大50,000m<sup>3</sup>  
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

### ◇対策案概略位置図



### ◇河道外貯留施設設置イメージ



※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(7) ダム再開発（江川ダムかさ上げ）

## 【対策案の概要】

■流域内の既設ダムを再開発することによって必要な開発量を確保する。

- ・小石原川及び筑後川本川の目標を達成するため、小石原川の既設ダムである江川ダムを約13mかさ上げする。

## ＜対策案の内容＞

方策名	対策概要
ダム再開発	江川ダムを約13mかさ上げ（容量760万m <sup>3</sup> 相当）

- ・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。

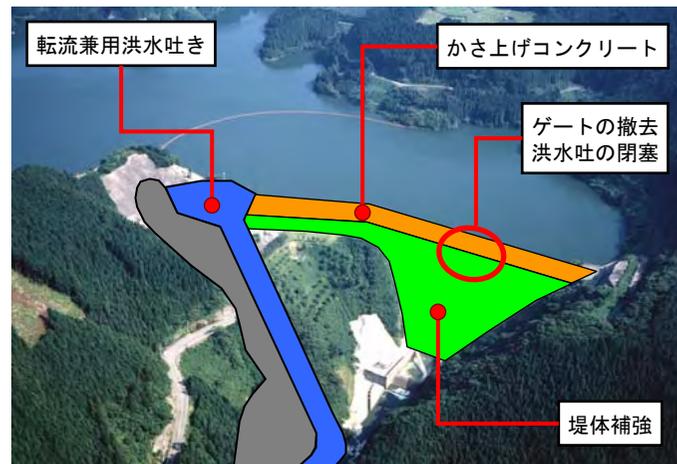
## ■留意事項

- ・江川ダムの利水者との合意が必要。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・移転に係る移転対象者との合意が必要。

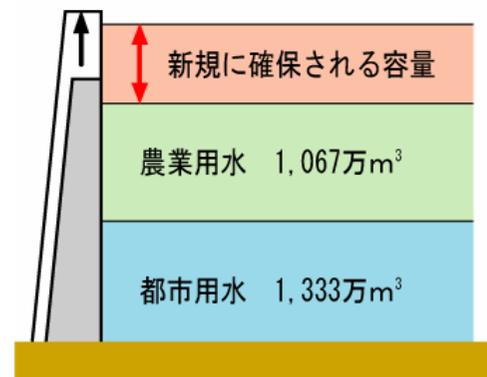
## ◇対策案概略位置図



## ◇かさ上げイメージ（江川ダム）



## ◇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

※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(8) ダム再開発（江川・松原ダムかさ上げ）

## 【対策案の概要】

■流域内の既設ダムを再開発することによって必要な開発量を確保する。

- ・小石原川の目標を達成するため、既設ダムである江川ダムを約10mかさ上げする。
- ・あわせて、筑後川本川の目標を達成するため、松原ダムを約1.5mかさ上げする。

## 《対策案の内容》

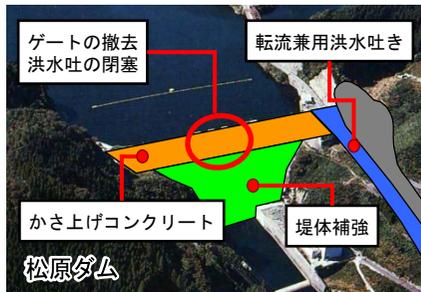
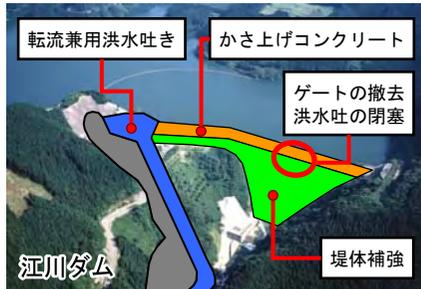
方策名	対策概要
ダム再開発	江川ダムを約10mかさ上げ（容量470万m <sup>3</sup> 相当）
ダム再開発	松原ダムを約1.5mかさ上げ（容量270万m <sup>3</sup> 相当）

- ・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。

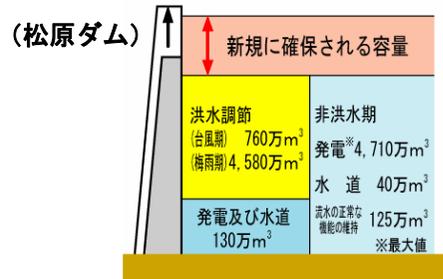
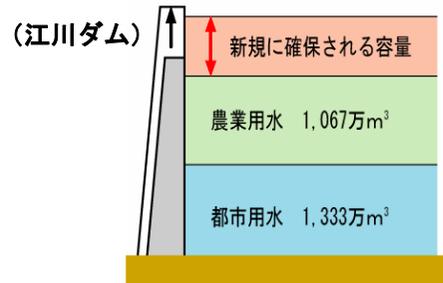
## ■留意事項

- ・江川ダム及び松原ダムの利水者との合意が必要。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得に係る土地所有者との合意が必要。

## ◇かさ上げイメージ



## ◇かさ上げによる容量確保のイメージ



## ◇対策案概略位置図



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

※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(9) ダム再開発（江川・大山ダムかさ上げ）

## 【対策案の概要】

■流域内の既設ダムを再開発することによって必要な開発量を確保する。

- ・小石原川の目標を達成するため、既設ダムである江川ダムを約10mかさ上げする。
- ・あわせて、筑後川本川の目標を達成するため、大山ダムを約3.5mかさ上げする。

## 《対策案の内容》

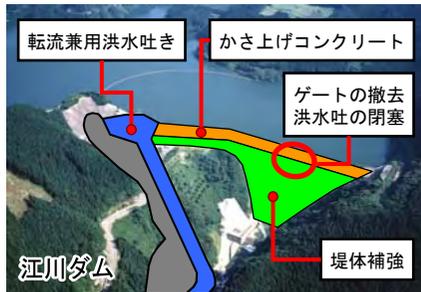
方策名	対策概要
ダム再開発	江川ダムを約10mかさ上げ（容量470万m <sup>3</sup> 相当）
ダム再開発	大山ダムを約3.5mかさ上げ（容量160万m <sup>3</sup> 相当）

- ・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。

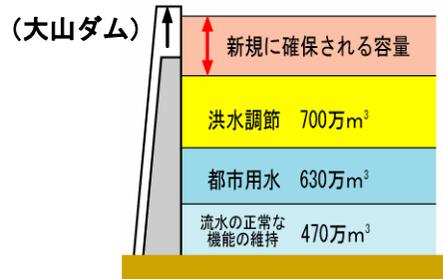
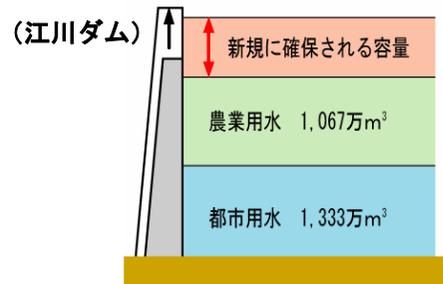
## ■留意事項

- ・江川ダム及び大山ダムの利水者との合意が必要。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得に係る土地所有者との合意が必要。

## ◇かさ上げイメージ



## ◇かさ上げによる容量確保のイメージ



## ◇対策案概略位置図



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	ダム下流の赤石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	ダム下流赤石川及び筑後川本川向け

※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(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】

■流域内の既設ダムを再開発することによって必要な開発量を確保する。

- ・小石原川の目標を達成するため、既設ダムである江川ダムを約10mかさ上げする。
- ・あわせて、筑後川本川の目標を達成するため、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。

## ＜対策案の内容＞

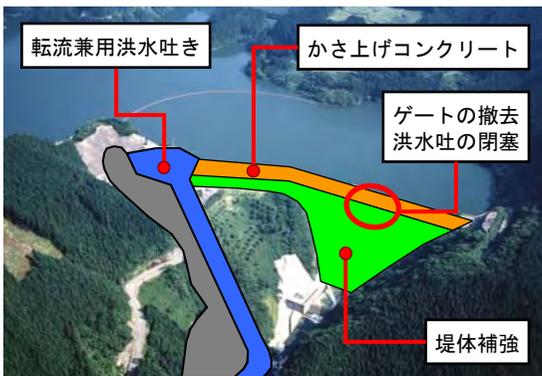
方策名	対策概要
ダム再開発	江川ダムを約10mかさ上げ（容量470万m <sup>3</sup> 相当）
ダム再開発	合所・山神ダム貯水池内掘削（容量180万m <sup>3</sup> 相当、全掘削量400万m <sup>3</sup> ）

- ・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。

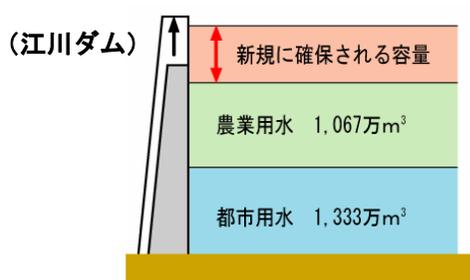
## ■留意事項

- ・江川ダムの利水者との合意が必要
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・合所ダム及び山神ダムの施設管理者、利水者との合意が必要。

## ◇かさ上げイメージ（江川ダム）



## ◇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

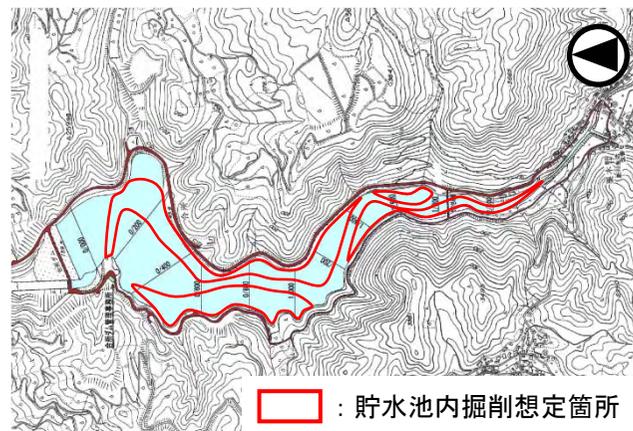
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

※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



## ◇合所ダム貯水池内掘削 概略位置図



# 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】

■流域内の既設ダムを再開発するとともに、他用途ダム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。

- ・小石原川の目標を達成するため、既設ダムである江川ダムを約10mかさ上げする。
- ・あわせて、筑後川本川の目標を達成するため、合所ダムの利水容量の一部を買い上げる。

## ◀対策案の内容▶

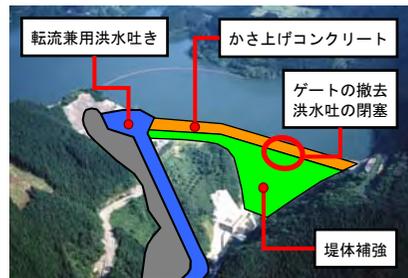
方策名	対策概要
ダム再開発	江川ダムを約10mかさ上げ(容量470万m <sup>3</sup> 相当)
他用途ダム容量買い上げ	合所ダムの利水容量のうち180万m <sup>3</sup> (全利水容量の約27%)を買い上げる

- ・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。

## ■留意事項

- ・江川ダムの利水者との合意が必要。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・利水容量の買い上げには合所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。

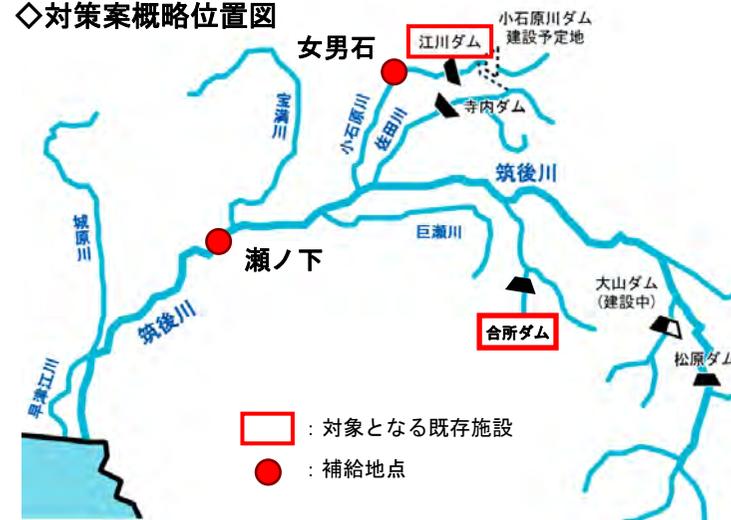
## ◇かさ上げイメージ(江川ダム)



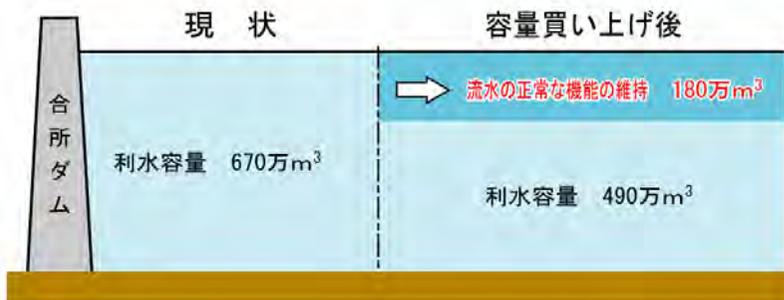
江川ダムの諸元等	
堤高：79.2m、堤頂長：297.9m 供用開始：昭和47年	
農業用水	両筑土地改良区
都市用水	福岡市、朝倉市、鳥栖市、福岡県南広域水道企業団、福岡地区水道企業団、佐賀東部水道企業団

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

## ◇対策案概略位置図



## ◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



※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(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】

■流域内の既設ダムを再開発するとともに、他用途ダム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。

- ・小石原川の目標を達成するため、既設ダムである江川ダムを約10mかさ上げする。
- ・あわせて、筑後川本川の目標を達成するため、筑後川流域内に存在する発電専用の5ダムの容量の一部を買い上げる。

## 《対策案の内容》

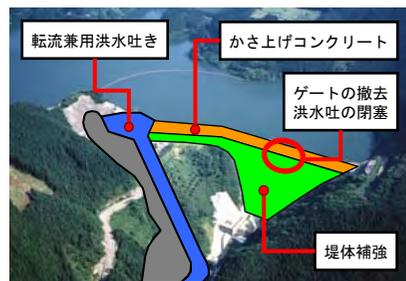
方 策 名	対 策 概 要
ダム再開発	江川ダムを約10m かさ上げ (容量470万m <sup>3</sup> 相当)
他用途ダム容量買い上げ	発電容量のうち180万m <sup>3</sup> (全発電容量の約53%) を買い上げる

- ・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。

## ■留意事項

- ・江川ダムの利水者との合意が必要。
- ・かさ上げに伴う新たな水没地の用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・発電容量の買い上げには発電事業者との合意が必要となるため、発電容量の買い上げにかかる費用は不確定。

## ◇かさ上げイメージ(江川ダム)



### 江川ダムの諸元等

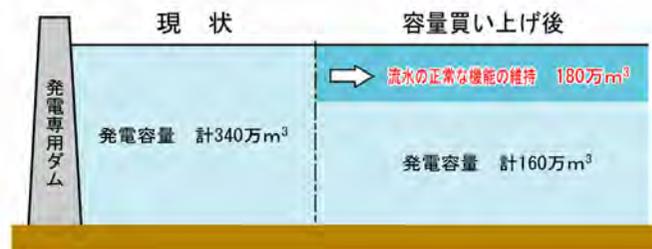
堤 高：79.2m、堤頂長：297.9m  
 供用開始：昭和47年

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

## ◇利水対策案概略位置図



## ◇他用途ダム容量買い上げによる容量確保のイメージ



## ◇発電専用ダム

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

※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(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】

- 河道外貯留施設(支川貯水池)を新設するとともに、流域内の既設ダムを再開発することによって必要な開発量を確保する。
  - ・小石原川の目標を達成するため、効率的に必要な開発量を確保する観点から、小石原川沿川で補給地点に近く、補償物件の少ない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。
  - ・あわせて、筑後川本川の目標を達成するため、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。

## 《対策案の内容》

方策名	対策概要
河道外貯留施設(支川貯水池)	小石原川上流域(小石原川14K~18Kの範囲内) 容量:約470万m <sup>3</sup> 、面積:約70ha
ダム再開発	合所・山神ダム貯水池内掘削 (容量180万m <sup>3</sup> 相当、全掘削量400万m <sup>3</sup> )

- ・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。

## ■留意事項

- ・河道外貯留施設(本川貯水池)の建設には、用地取得に係る土地所有者との合意が必要。
- ・河道外貯留施設(本川貯水池)の建設には、地質調査や地下水調査など技術的検討が必要。
- ・合所ダム及び山神ダムの施設管理者、利水者との合意が必要。

## ◇河道外貯留施設設置イメージ



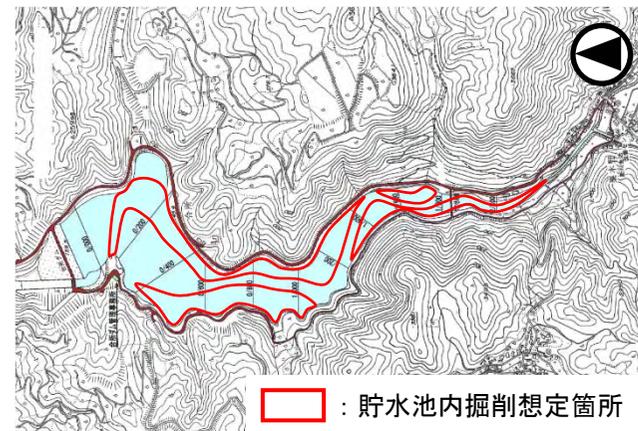
頓田貯水池(福岡県北九州市)

※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



## ◇合所ダム貯水池内掘削 概略位置図

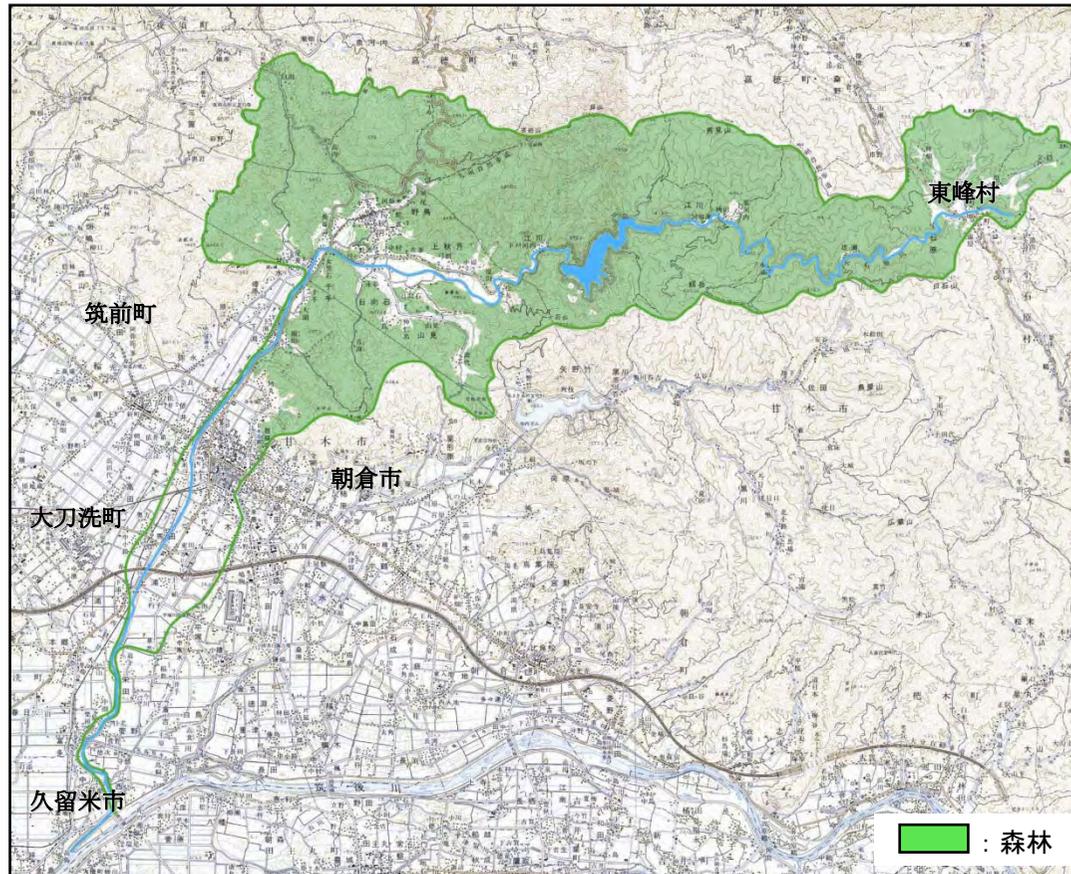


## 【全ての対策案に採用した方策】 水源林の保全

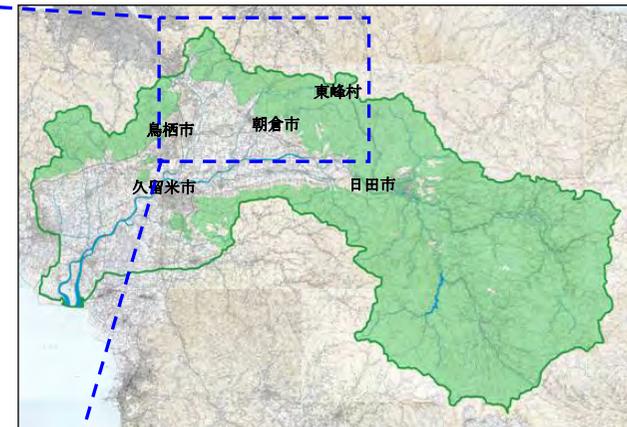
### 【方策の概要】

- ・主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。
- ・水源林の保全は、効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、水資源管理を行う上で大切な方策である。

### ◇小石原川流域の森林分布状況



### ◇筑後川流域の森林分布状況



筑後川流域は、山林が全体の約56%を占め、水田や畑等の耕地が約20%、宅地等が約24%の割合となっている。  
出典：第9回河川現況調査（基準年平成17年）

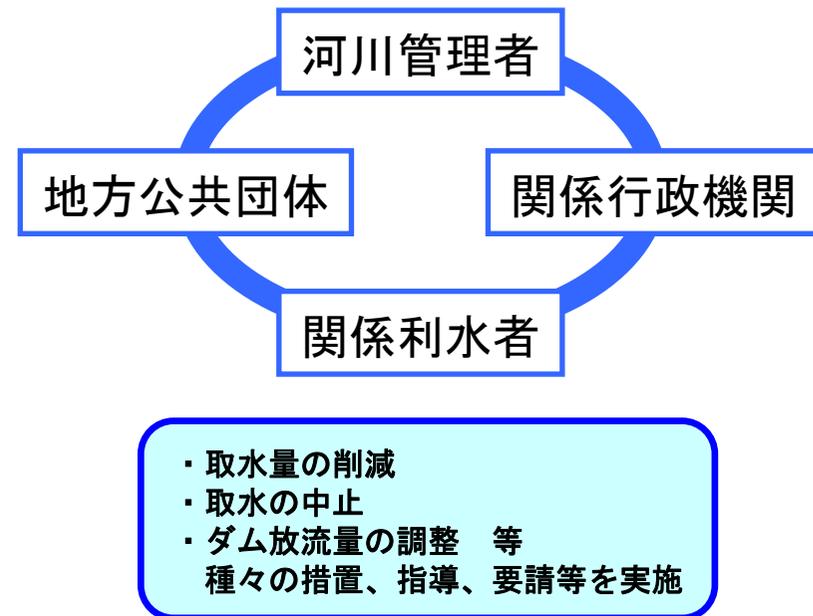
## 【全ての対策案に採用した方策】 渇水調整の強化

### 【方策の概要】

- ・ 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。
- ・ 筑後川水系ではこれまでも関係者により適切な渇水調整が行われている。
- ・ 渇水調整の強化は、効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、水資源管理を行う上で大切な方策である。



筑後川水系渇水調整連絡会（平成23年4月25日）



### 河川法（平成22年3月31日 法律第20号：最終改正）より抜粋

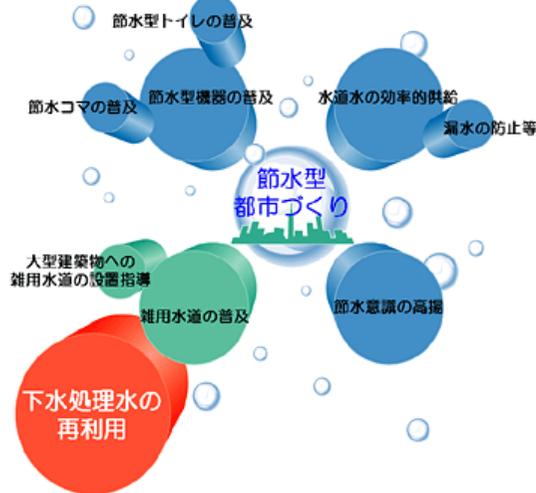
（渇水時における水利使用の調整）

- 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つたとき、又は緊急に水利使用の調整を行わなければならない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。

# 【全ての対策案に採用した方策】 節水対策

## 【方策の概要】

- ・ 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。
- ・ 自己水源に乏しく過去の大渇水を経験している福岡都市圏は既に節水対策が進んでいる。
- ・ 節水対策は、最終利用者の意向に依存するものであり、効果を量的に見込むことは困難であるが、水資源管理を行う上で大切な方策である。



節水型都市づくりの取り組み（福岡市）



節水の啓発活動



節水シンボルマーク  
（福岡市）

## 福岡市水道局の漏水防止対策

漏水防止や配水管の整備工事、適正な水圧に調整して配水する配水調整などの対策によって水道水の有効率は上昇し、平成19年度末には97.6%と全国でも高い水準に達している。



## 事業主体等の節水活動

### 【上水道事業体】

- ・ 節水を促す垂幕、ポスター等の掲示
- ・ 公用車にパネル等を掲示
- ・ 広報車の巡回PR
- ・ 配水圧力の調整
- ・ 学校・大口使用者へのPR
- ・ 職員への周知

### 【工業用水道事業体】

- ・ 文書による節水協力依頼
- ・ 企業庁HPによる情報提供

### 【農土地改良区】

- ・ 節水通知文書の送付
- ・ 配水車輻へPRステッカーを貼付
- ・ 水源状況送付（FAX）

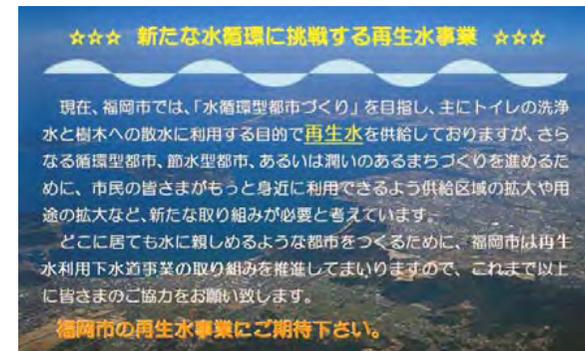
### 【工場】

- ・ 回収水の利用
- ・ 雑用水の節水

# 【全ての対策案に採用した方策】 雨水・中水利用

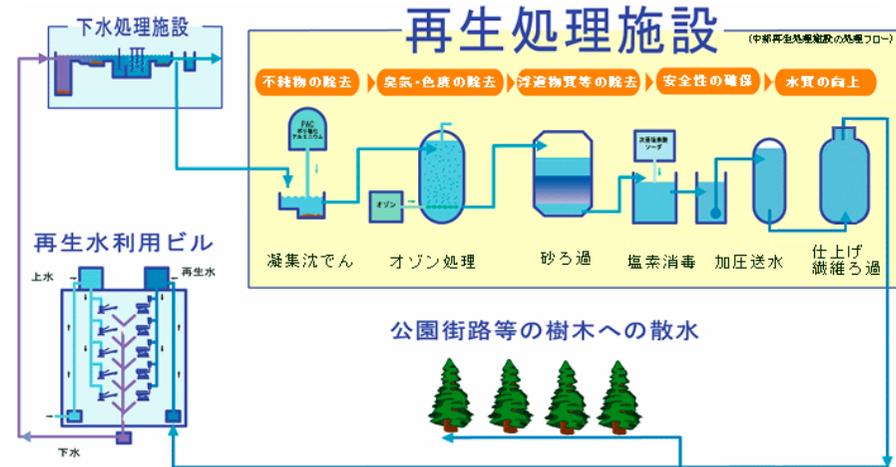
## 【方策の概要】

- ・ 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って、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。
- ・ 自己水源に乏しく過去の大渇水を経験している福岡都市圏は、雨水利用や再生水利用を推進している。
- ・ 雨水・中水利用は、最終利用者の意向に依存するものであり、効果を定量的に見込むことは困難であるが、水資源管理を行う上で大切な方策である。



福岡県ホームページより

雨水利用の推進（福岡市）



福岡県ホームページより

再生水利用の推進（福岡市）

# 概略評価による流水の正常な機能の維持 対策案の抽出について

## 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出の考え方

- ・今回提示した複数の流水の正常な機能の維持対策案（14案）について、各グループ内で最も妥当な案を抽出する。
- ・比較はコストを重視し、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する。
- ・同程度のコストとなる流水の正常な機能の維持対策案がある場合は、対策案の実施に伴う新たな補償（用地買収、家屋移転、道路の付け替え）が少なく、できるだけ不確定要素を含まない流水の正常な機能の維持対策案を選定する。
- ・「他用途ダム容量買い上げ」を含む対策案についてはコストが不確定であるが、「他用途ダム容量買い上げ」を含む利水対策案に対する主な河川使用者からの意見を踏まえて、抽出の判定を行う。

### 【流水の正常な機能の維持対策案の各グループ】

- 河川整備計画：小石原川ダム
- グループ1：施設の新設による案 6案〔対策案(1)～(6)〕
- グループ2：既存施設を有効活用する案 6案〔対策案(7)～(12)〕
- 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 2案〔対策案(13)～(14)〕

# 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

流水の正常な機能の維持対策案（実施内容）			概略評価による抽出		
			概算事業費 （億円）	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容
グループ1 施設の新設による案	(1)	河道外貯留施設（支川貯水池）	約 1,100	×	コスト ・対策案(2)と比べてコストが高い
	(2)	河道外貯留施設（本川貯水池＋支川貯水池）	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 ・対策案(2)と比べてコストが高い
	(4)	地下水取水	約 1,500	×	実現性 ・地下水の取水量の増加に伴う地盤沈下が懸念されるため、現地における十分な調査が必要である ・井戸を設置する470箇所の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
	(5)	ため池	約 2,600	×	コスト ・対策案(2)と比べてコストが高い 実現性 ・ため池を設置する325箇所（合計約325ha）の土地所有者との調整が必要となるため、関係者の理解や地域の合意形成に相当の時間を要する
	(6)	海水淡水化＋河道外貯留施設（支川貯水池）	約 2,700	×	コスト ・対策案(2)と比べてコストが高い
グループ2 既存施設を有効活用する案	(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 ・対策案(7)と比べてコストが高い
	(9)	ダム再開発（江川・大山ダムかさ上げ）	約 750	×	コスト ・対策案(7)と比べてコストが高い
	(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 ・対策案(7)と比べてコストが高い
	(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 ・利水対策案の立案・抽出に際し、合所ダムの利水容量の買い上げに対して、関係河川利用者に当該案に対する意見を聞いたところ、「受益農家の了解を得られるものではなく容認できない」「貴重な水源の1つを失うこととなり応じられない」との回答があった
	(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 ・利水対策案の立案・抽出に際し、発電容量の買い上げに対して、発電事業者等に当該案に対する意見を聞いたところ、「発電電力量の減少をもたらすとともに、代替電源確保の必要性等に鑑み、受け入れることはできない」との回答があった
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	(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） ＋ダム再開発（既設ダムの貯水池の掘削）	約 950	×	コスト ・対策案(13)と比べてコストが高い

河川整備計画（小石原川ダム）

概算事業費（残事業費）約530億円

