

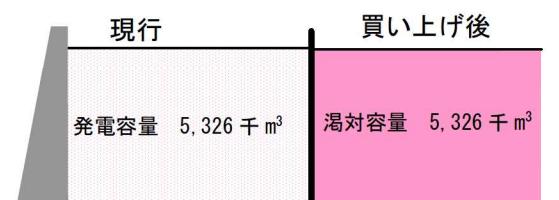
## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案7《他用途ダムの買い上げ+河道外貯留施設》

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- 淀川流域の既設ダム（喜撰山ダム）の発電容量の買い上げにより、必要容量を確保するとともに、琵琶湖沿岸の内湖を貯水池として整備し、干拓済みの内湖及び上野遊水地を貯水池として掘削する。
- 干拓済みの内湖及び上野遊水地において、用地取得にかかる土地所有者との合意が必要となる。
- 上野遊水地においては、現在、地域住民が生活のために利用している区域が、常時水を貯める池となるため利便性が損なわれることから、住民の理解が必要となる。
- ダムの施設管理者、土地所有者及び関係者との調整が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
他用途ダムの買い上げ	喜撰山ダム
河道外貯留施設	内湖を掘削 上野遊水地を掘削



喜撰山ダム（揚水式発電の上池）

図 4.5.31 他用途ダム容量の買い上げイメージ

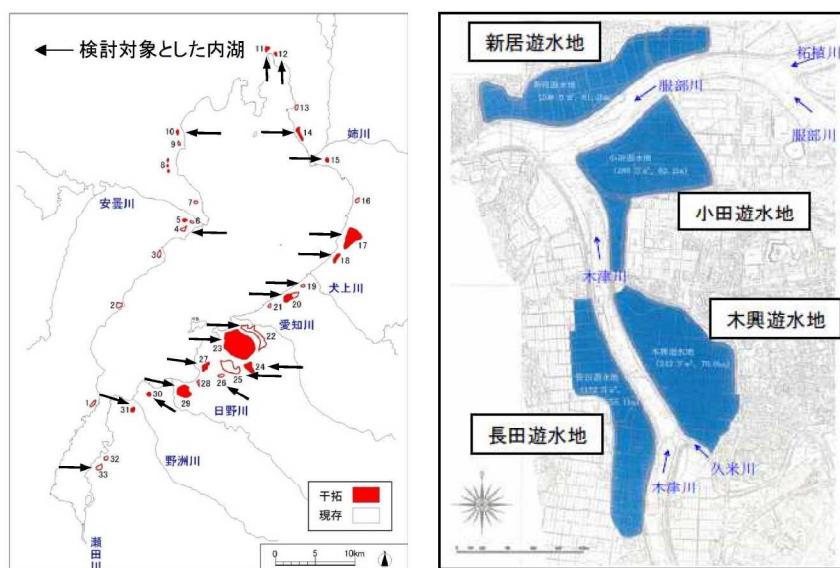


図 4.5.32 河道外貯留施設位置図

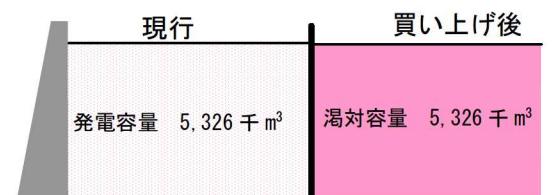
## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案8 «他用途ダムの買い上げ+ダム再開発»

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- 淀川流域の既設ダム（喜撰山ダム）の発電容量の買い上げにより、必要容量を確保するとともに、淀川流域の既存ダム（野洲川、日吉、高山、比奈知、室生）のかさ上げ等を行う。
- ダムの施設管理者、土地所有者及び関係者との調整が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
他用途ダムの買い上げ	喜撰山ダム
ダム再開発	野洲川ダム、日吉ダム、 高山ダム、比奈知ダム、 室生ダム ※上記5ダムから抽出



喜撰山ダム（揚水式発電の上池）

図 4.5.33 他用途ダム容量の買い上げイメージ



図 4.5.34 対策案の対象となるダム位置

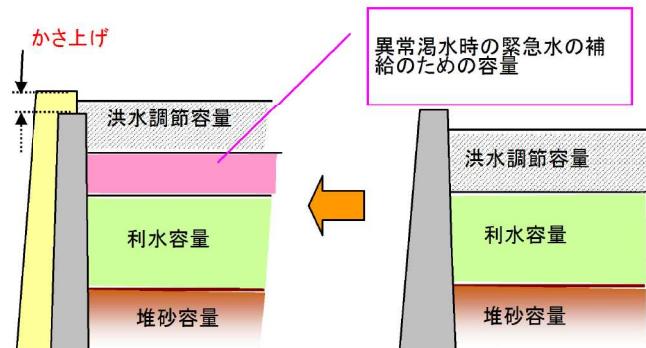


図 4.5.35 既設ダムかさ上げによる容量確保イメージ

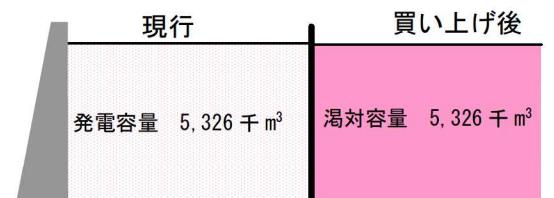
## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案9 «他用途ダムの買い上げ+水系間導水»

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- 淀川流域の既設ダム（喜撰山ダム）の発電容量の買い上げにより、必要容量を確保するとともに、宮川水系から前深瀬川に導水する新規導水路を整備する。
- 導水ルートについては、広範囲にわたって地質調査や埋設物等の地下調査が必要となる。
- ダムの施設管理者、土地所有者及び関係者との調整が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
他用途ダムの買い上げ	喜撰山ダム
水系間導水	取水施設 中継ポンプ 導水路 約 100 km



喜撰山ダム（揚水式発電の上池）

図 4.5.36 他用途ダム容量の買い上げイメージ



図 4.5.37 水系間導水想定ルート

## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案 10 «他用途ダムの買い上げ+地下水取水»

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- 淀川流域の既設ダム（喜撰山ダム）の発電容量の買い上げにより、必要容量を確保するとともに、地下ダムと新設井戸を整備する。
- 地下ダム及び複数の井戸を整備することになるため、広範囲にわたって土地所有者及び関係者等との調整が必要となる。
- ダムの施設管理者、土地所有者及び関係者との調整が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
他用途ダムの買い上げ	喜撰山ダム
地下水取水	地下ダム 井戸整備

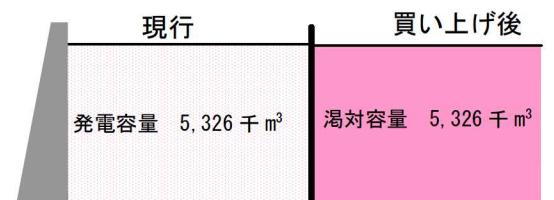


図 4.5.38 他用途ダム容量の買い上げイメージ



図 4.5.39 淀川流域の井戸の新設可能範囲

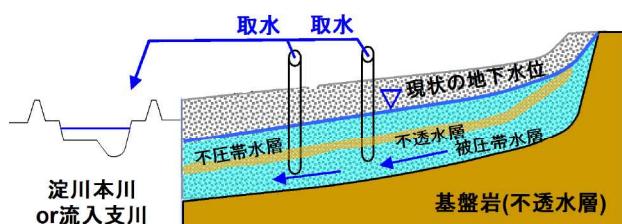


図 4.5.40 地下水取水イメージ

## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案 1.1 «他用途ダムの買い上げ+ため池»

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- 淀川流域の既設ダム（喜撰山ダム）の発電容量の買い上げにより、必要容量を確保するとともに、淀川流域において、ため池を新設する。
- ため池の新設には、用地取得に係わる土地所有者との合意が必要となる。
- 既存のため池（滋賀県内：約 700 箇所、京都府の淀川流域：約 500 箇所、大阪府の北中部：約 200 箇所）に影響しないよう配置するための技術的検討が必要となる。
- ダムの施設管理者、土地所有者及び関係者との調整が必要となる。

※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。

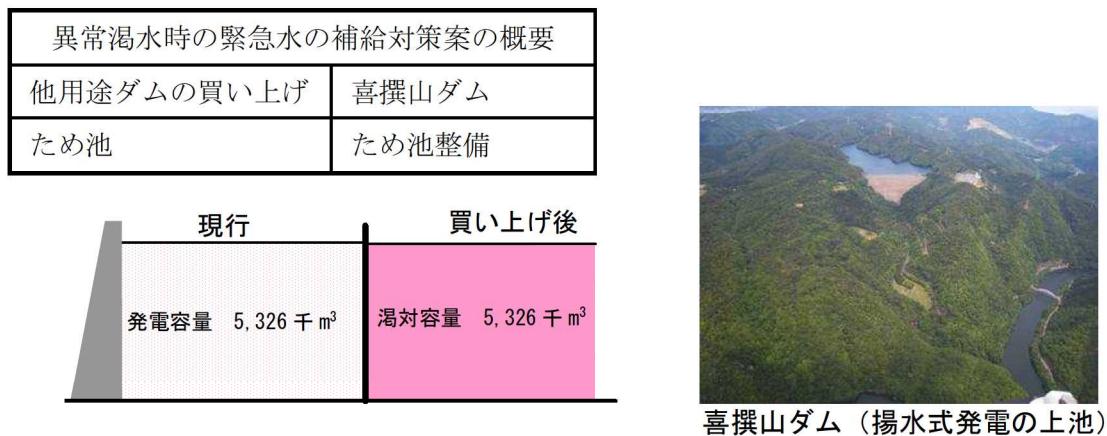
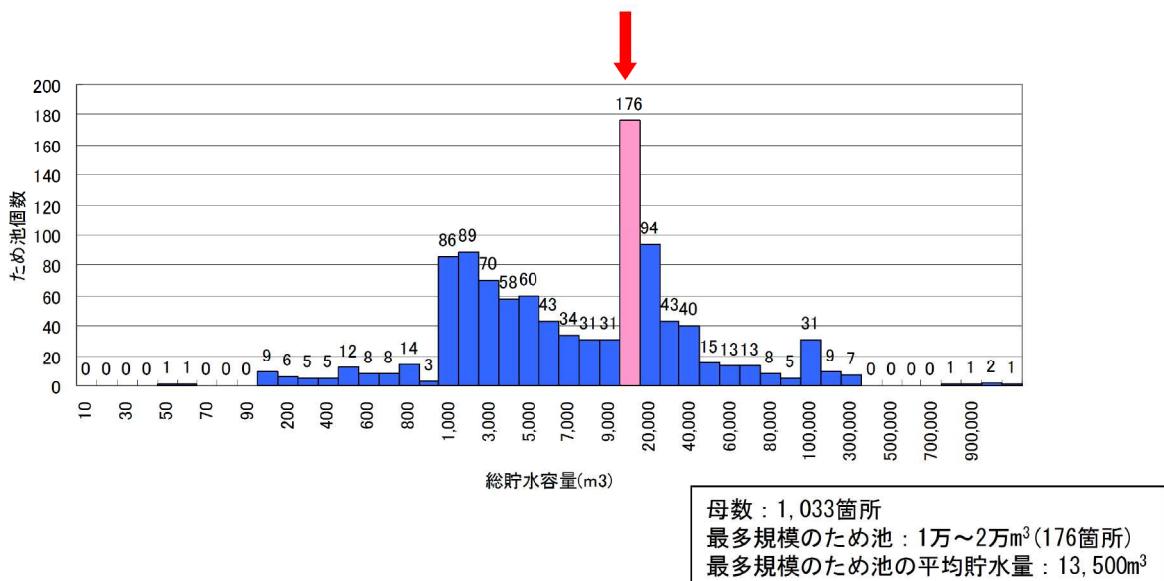


図 4.5.41 他用途ダム容量の買い上げイメージ



滋賀県水防計画資料編 5 農林系（溜池）  
京都府のため池リスト  
大阪府水防計画書（ため池防災関係水防地域資料）より作成

図 4.5.42 滋賀・京都・大阪府内のため池貯水量の分布

## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案 12 «他用途ダムの買い上げ+海水淡水化»

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- 淀川流域の既設ダム（喜撰山ダム）の発電容量の買い上げにより、必要容量を確保するとともに、淀川大堰直下に海水淡水化施設を設置し、大堰直上流に導水する施設を整備する。
- 海水淡水化施設については、地質調査等や土地所有者及び関係者との調整が必要となる。
- ダムの施設管理者、土地所有者及び関係者との調整が必要となる。

※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。

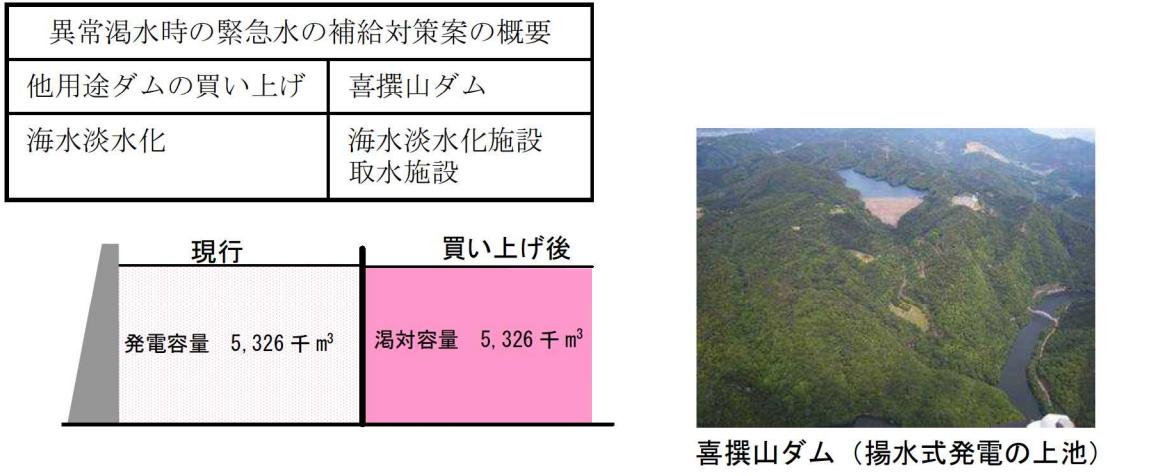


図 4.5.43 他用途ダム容量の買い上げイメージ

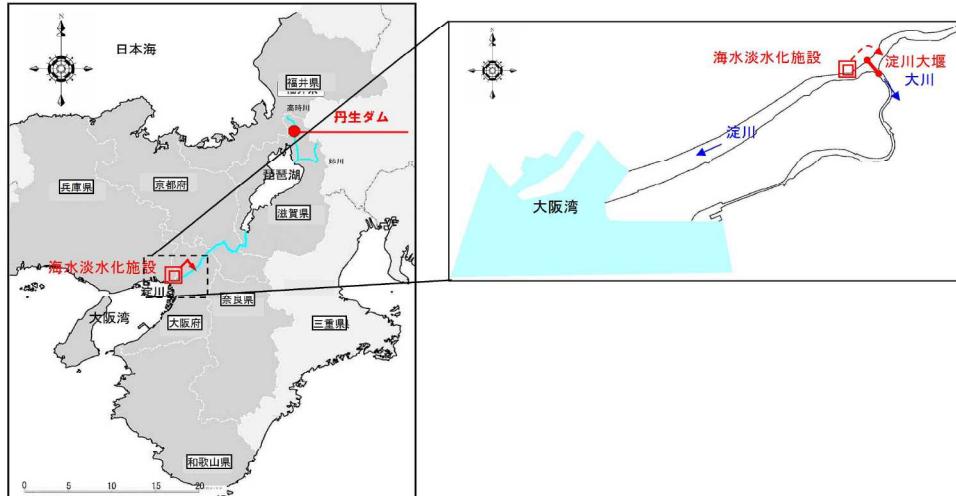
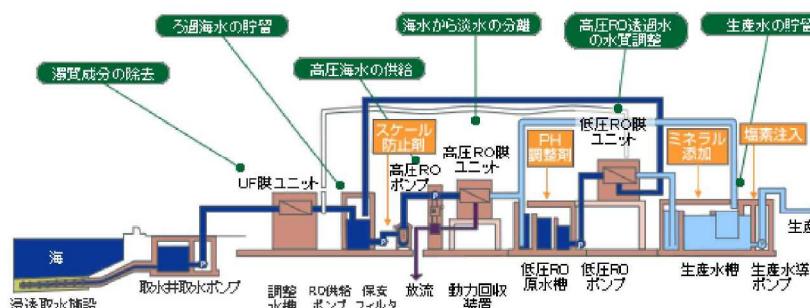


図 4.5.44 海水淡水化施設建設候補位置図



出典：福岡地区水道企業団ホームページ

図 4.5.45 海水淡水化施設イメージ

#### 4.5.5 発電事業者への意見照会

表 4.5.3 で立案した対策案における「他用途ダム容量の買い上げ」については、他用途ダム容量買い上げの対象となる喜撰山ダムの発電事業者に対して平成 24 年 12 月 12 日付けで意見照会を行い、以下の事項を確認した。

- ・丹生ダムの検証に係る検討において、喜撰山ダムの発電容量を丹生ダムの「異常渴水時の緊急水の補給」の目的に活用することについて、実現の可能性の有無
- ・上記で活用可能な容量が有る場合、活用することが可能なダム容量

発電事業者からの回答は以下のとおりであった。

【発電事業者からの回答】

- 丹生ダムの代替案への活用の実現の可能性の有無 「無」

●理由（回答文抜粋）

揚水発電所は、電力需給が厳しい中、安全安定供給上で非常に重要な電源として位置付けられており、安定運用においても重要な役割を果たしています。また、東日本大震災以降、弊社供給エリア管内においても、電力の需給バランスが非常に厳しい状態が続いている、お客様には昨年の夏から三度にわたり節電のお願いをしている状況であります。このような状況において、貴重な揚水発電所の容量を他の目的に活用する計画については、容認できないと考えます。

#### 4.5.6 複数の異常渴水時の緊急水の補給対策案の立案（丹生ダムを含まない案）の見直し

表 4.5.3 で立案した対策案に対して、『河道外貯留施設』における上野遊水地の掘削の実現性については、以下の理由から困難であるため、検討対象から除外することとした。

- 『河道外貯留施設』における上野遊水地については、浸水被害軽減のため下流への影響を及ぼさないよう遊水地による治水対策を受け入れた上野地区へのさらなる負担となるため、土地利用者の理解や地域との合意形成を得ることは困難であるため、「河道外貯留施設」については琵琶湖内湖を対象とする。

また、『地下水取水』における地下ダムについては、琵琶湖流域、淀川下流域（三川合流地点から下流）では、帶水層が平面的に広がっており、三方を囲む大規模な地下ダム整備が必要となり、実現性に乏しく、地下ダムにより地下水位が上昇するため、土地の湿地化による住宅への被害、農作物への悪影響（収穫量の低下等）が想定されることから井戸取水を対象とする。

喜撰山ダムの発電容量の買い上げについては、発電事業者への意見照会を行った結果、買い上げ可能な発電容量がないため、『他用途ダム容量の買い上げ』を含む対策案 7~12 は棄却する。

上記検討結果を踏まえ、異常渴水時の緊急水の補給対策案を再度立案した結果を表 4.5.4 に示す。

表 4.5.4 異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案

利水 対策案	ダム案		対策案 1	対策案 2	対策案 3	対策案 4	対策案 5	対策案 6
適用の可能性の ある方策	丹生ダム (A案)	丹生ダム (B案)						
			河道外貯留 施設					
				ダム再開発				
					水系間導水			
						地下水取水		
							ため池	
今後取り組んで いくべき方策	水源林の保全、渇水調整の強化、節水対策、雨水・中水利用							

※組み合わせの検討に当たっては、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。

#### 4.5.7 複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の見直しの概要

見直し立案した 6 の異常渇水時の緊急水の補給対策案について、概要を示す。

## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案 1 «河道外貯留施設（内湖掘削）»

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- ・琵琶湖沿岸の現存内湖及び干拓済み内湖を貯水池として掘削・整備することにより、異常渇水時の緊急水の補給のための必要な容量を確保する。
- ・干拓済みの内湖において、用地取得にかかる土地所有者との合意が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
貯 河 道 外 施 設	掘削による増加容量 V=約 40,500 千 m <sup>3</sup> 用地取得約 2,800ha 導水路整備(干拓済み内湖を掘削した貯水池と琵琶湖をつなぐ導水路) 1式

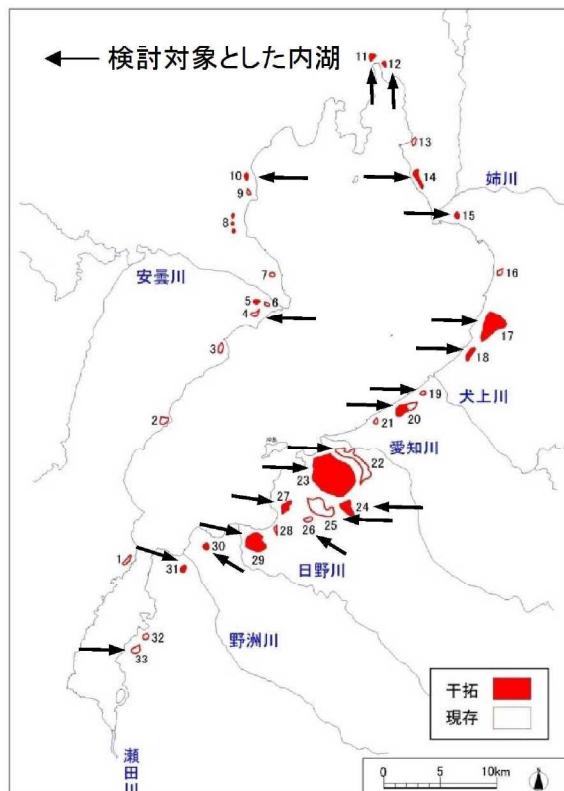


図 4.5.46 検討対象とした内湖の位置図

## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案2《ダム再開発》

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- 淀川流域の既存ダム（野洲川、日吉、高山、比奈知）のかさ上げにより、異常渇水時の緊急水の補給のための容量を確保する。
- ダムの施設管理者、土地所有者及び関係者との調整が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
ダム再開発	野洲川ダム 20m かさ上げ、V=約 9,900 千 m <sup>3</sup>
	高山ダム 4.0m かさ上げ、V=約 10,000 千 m <sup>3</sup>
	比奈知ダム 3.5m かさ上げ、V=約 5,900 千 m <sup>3</sup>
	日吉ダム 5.1m かさ上げ、V=約 14,700 千 m <sup>3</sup>



図 4.5.47 対策案の対象となるダム位置

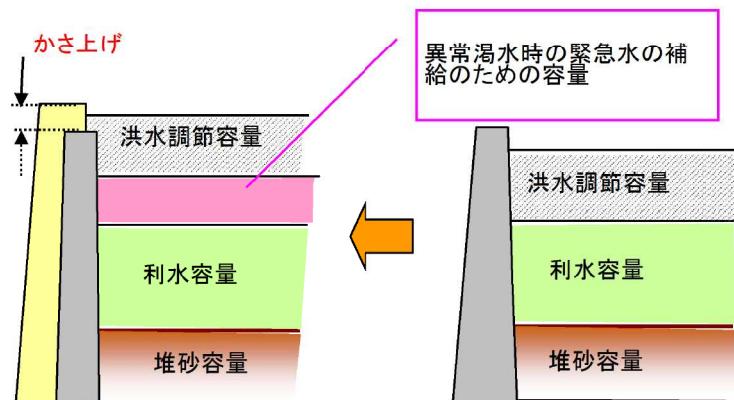


図 4.5.48 既設ダムかさ上げによる容量確保イメージ

## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案3 «水系間導水»

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- ・近接する水系のうち水利用状況を踏まえ、発電後直接海に放流されている宮川第二発電所の発電に利用された流水（當時使用水量  $6.56\text{m}^3/\text{s}$ ）を取水し、前深瀬川まで導水する導水路を整備することにより必要な水量を確保する。
- ・導水施設として、導水路、取水施設、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- ・導水路の建設にあたっては、土地所有者及び関係者との調整が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
水系間導水	導水路 $\phi = 1400\text{mm}$ 、 $L = \text{約 } 100\text{km}$ 取水施設 1式(用地取得を含む) ポンプ施設 1式(用地取得を含む)



図 4.5.49 水系間導水想定ルート

#### ◆異常渴水時の緊急水の補給対策案 4 «地下水取水»

#### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- ・伏流水や河川水に影響を与えないように配慮しつつ、新設井戸を整備することにより、必要な水量を確保する。
  - ・淀川流域に深井戸を整備する。
  - ・井戸の整備にあたっては、土地所有者及び関係者等との調整が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
取地下水	取水施設(井戸) 約 240 本 ポンプ施設 1 式(用地取得を含む)

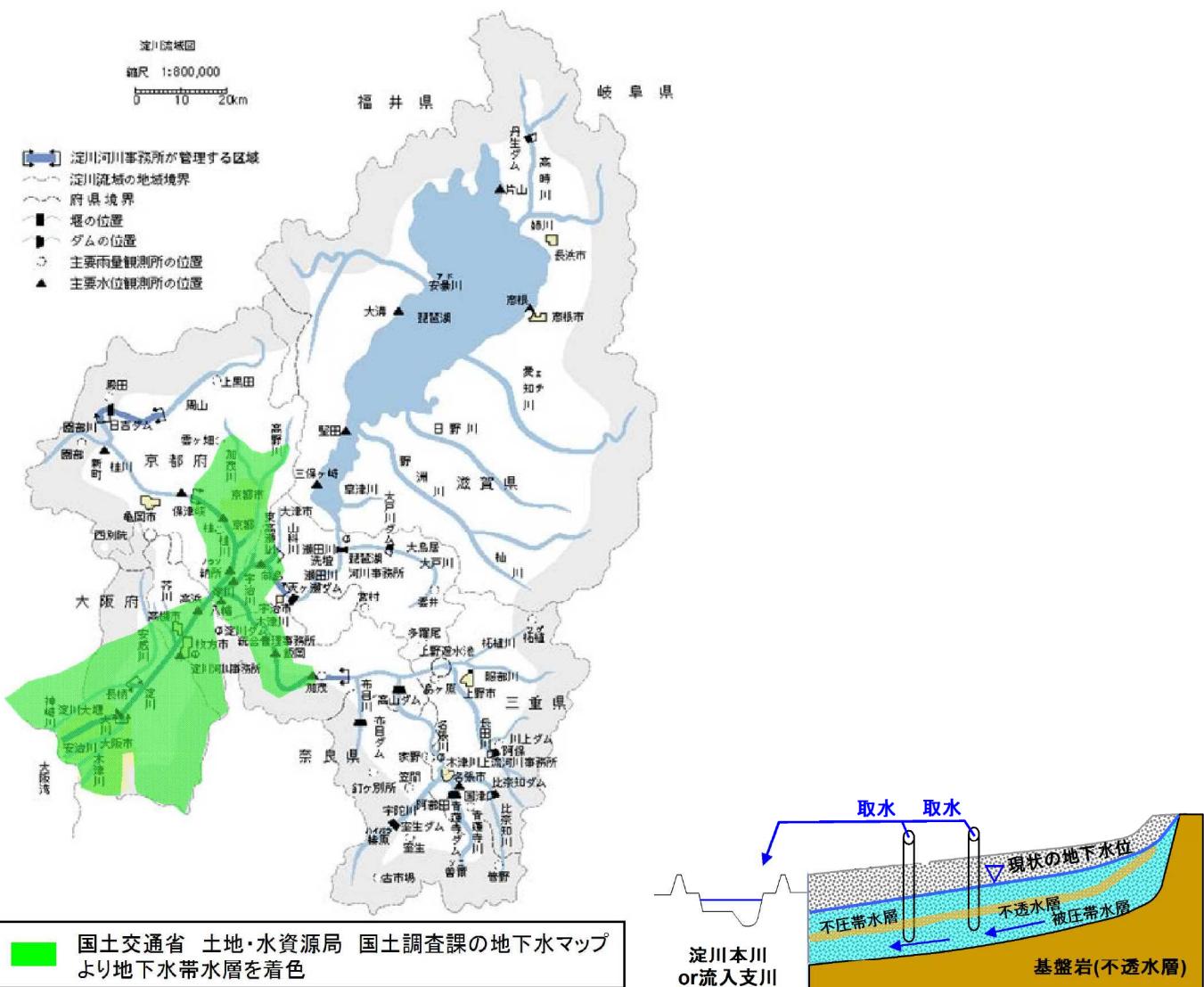


図 4.5.50 淀川流域の井戸の新設可能範囲

図 4.5.51 地下水取水イメージ

## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案5 «ため池（取水後の貯留施設を含む）»

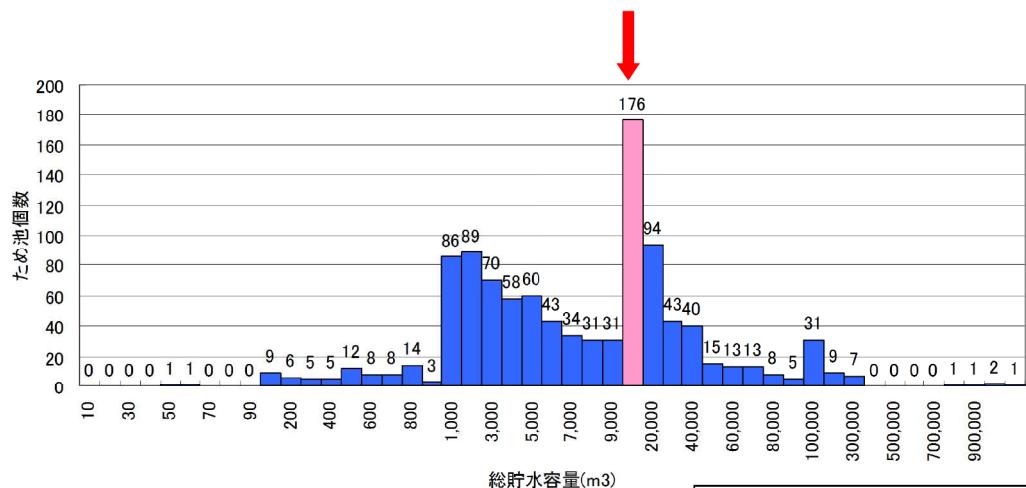
### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- 淀川流域において、ため池を整備することにより必要な水量を確保する。
- 滋賀県、京都府、大阪府内に位置する平均的なため池の規模である1～2万m<sup>3</sup>のため池を整備する。
- ため池の新設には、用地取得に係わる土地所有者との合意が必要となる。
- 既存のため池（滋賀県内：約700箇所、京都府の淀川流域：約500箇所、大阪府の北中部：約200箇所）に影響しないよう配置するための技術的検討が必要となる。

※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。

### 異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要

ため池	ため池整備箇所数約3,000箇所（用地取得を含む） ため池により確保する容量約40,500千m <sup>3</sup>
-----	---



母数：1,033箇所  
最大規模のため池：1万～2万m<sup>3</sup>(176箇所)  
最大規模のため池の平均貯水量：13,500m<sup>3</sup>

滋賀県水防計画資料編5 農林系（溜池）

京都府のため池リスト

大阪府水防計画書（ため池防災関係水防地域資料）より作成

図 4.5.52 滋賀・京都・大阪府内のため池貯水量の分布

## ◆異常渇水時の緊急水の補給対策案6 «海水淡水化»

### 【異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要】

- ・海水淡水化施設を淀川大堰直下に設置することにより必要な水量を確保する。
- ・海水淡水化施設、導水路及びポンプ施設等の用地取得が必要となる。

※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。

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要	
施海水淡水化	海水淡水化施設 1式（用地取得を含む） 導水路 $\phi = 1400\text{mm}$ 、L = 約 300m ポンプ施設 1式（用地取得を含む）

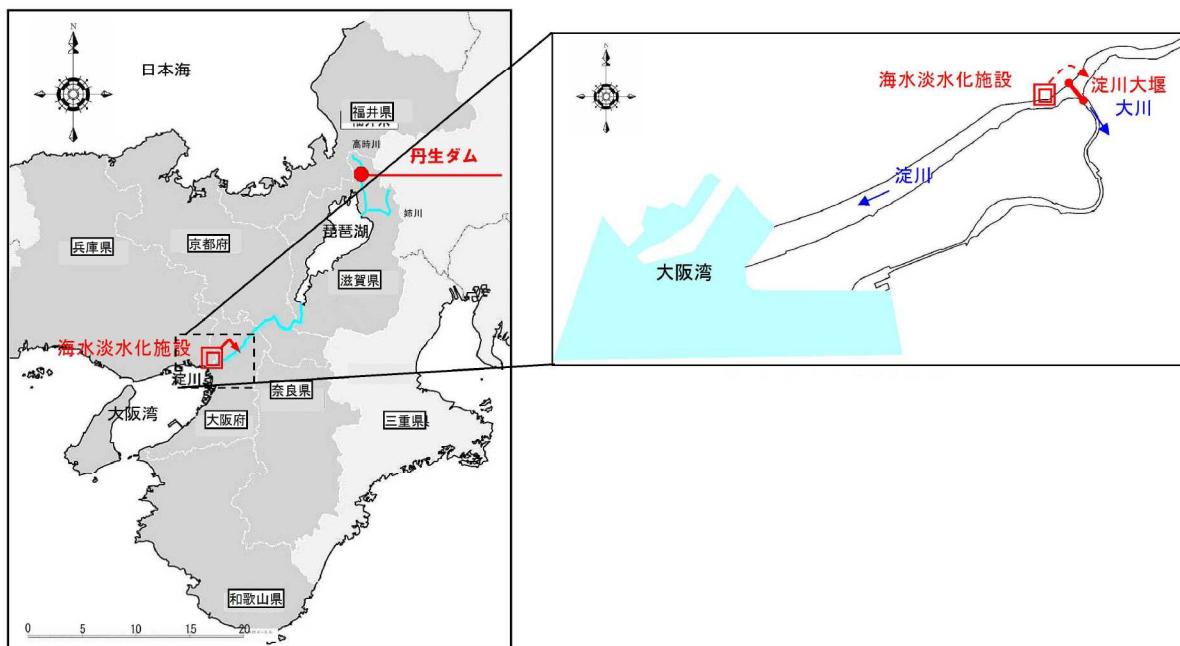
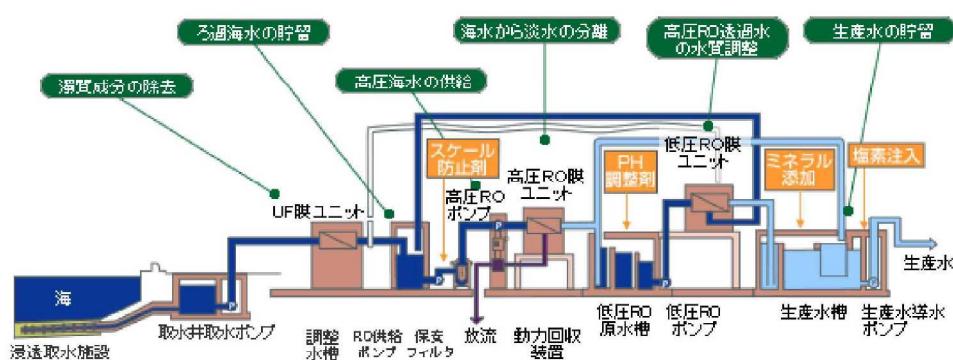


図 4.5.53 海水淡水化施設建設候補位置図



出典：福岡地区水道企業団ホームページ

図 4.5.54 海水淡水化施設イメージ

#### 4.5.8 概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出

表 4.5.4 で立案した 6 案の異常渇水時の緊急水の補給対策案について、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、I ~IVに区分された異常渇水時の緊急水の補給対策案の内で妥当な案を抽出した。

抽出結果を表 4.5.5 に示す。

- グループ I ダム以外の貯留施設を中心とした対策案
- グループ II ダム再開発を中心とした対策案
- グループ III 導水を中心とした対策案
- グループ IV 地下水取水案

##### 【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 等

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

- 2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。

表 4.5.5 概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出

異常渇水時の緊急水の補給対策案（実施内容）				概算事業費 (億円)	判定	不適切と考えられる評価軸とその内容
グループ I : ダム以外の貯留施設を中心とした対策案	1 河道外貯留施設（内湖掘削）案	5 ため池案	約5,300 ○			
グループ II : ダム再開発を中心とした対策案	2 ダム再開発案		約17,100 ×	コスト	対策案1と比べてコストが高い	
グループ III : 導水を中心とした対策案	3 水系間導水案		約1,100 ○			
	6 海水淡化案		約1,000 ○			
グループ IV : 地下水取水案	4 地下水取水案		約1,200 ×	コスト	対策案3と比べてコストが高い	
			約600 ○			

注)・表中の「概算事業費」は、丹生ダムに代替する効果を有する方策の概算コストを示したものである。  
 ・対策箇所や事業費、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。  
 ・ダム中止に伴つて発生する費用は含まれない。