

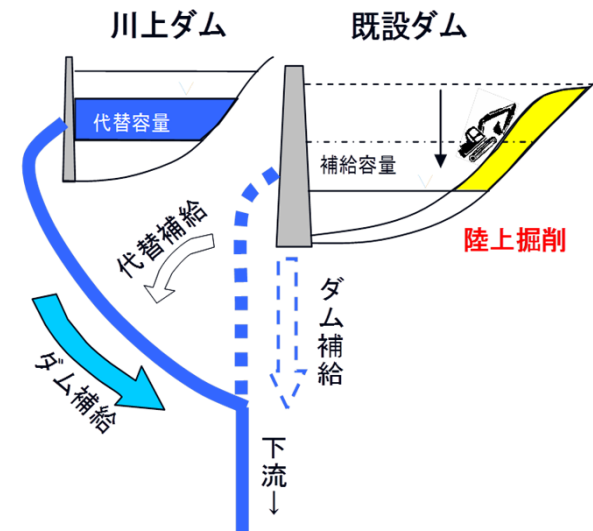
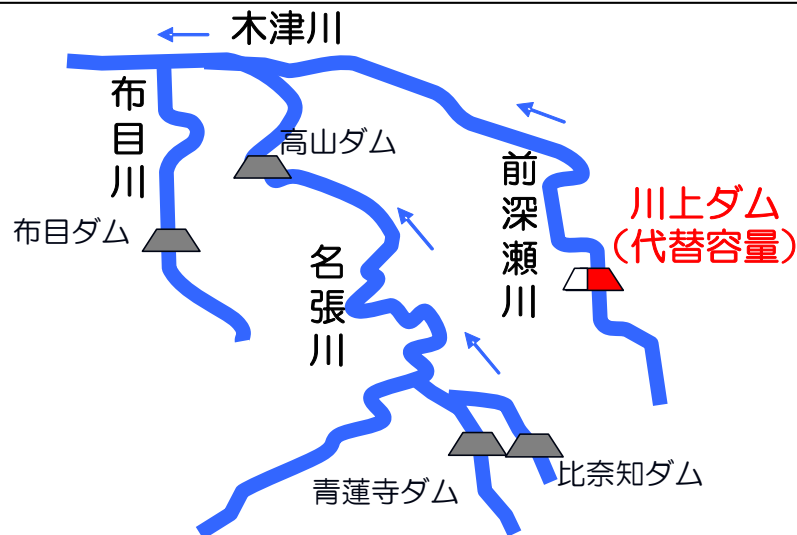
既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案

国土交通省 近畿地方整備局
独立行政法人 水資源機構

※川上ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場（第4回幹事会）資料抜粋、一部加筆

- 淀川水系河川整備計画(平成21年 3月)では、「ダムが半永久的に機能するためには、有効な堆砂対策を講ずることが必要であるため、木津川上流のダム群(高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダム)におけるライフサイクルコスト低減の視点から、既設ダムの水位を低下して効率的な堆砂除去を実施するための代替容量として、必要な容量を川上ダムに確保する。」とされている。

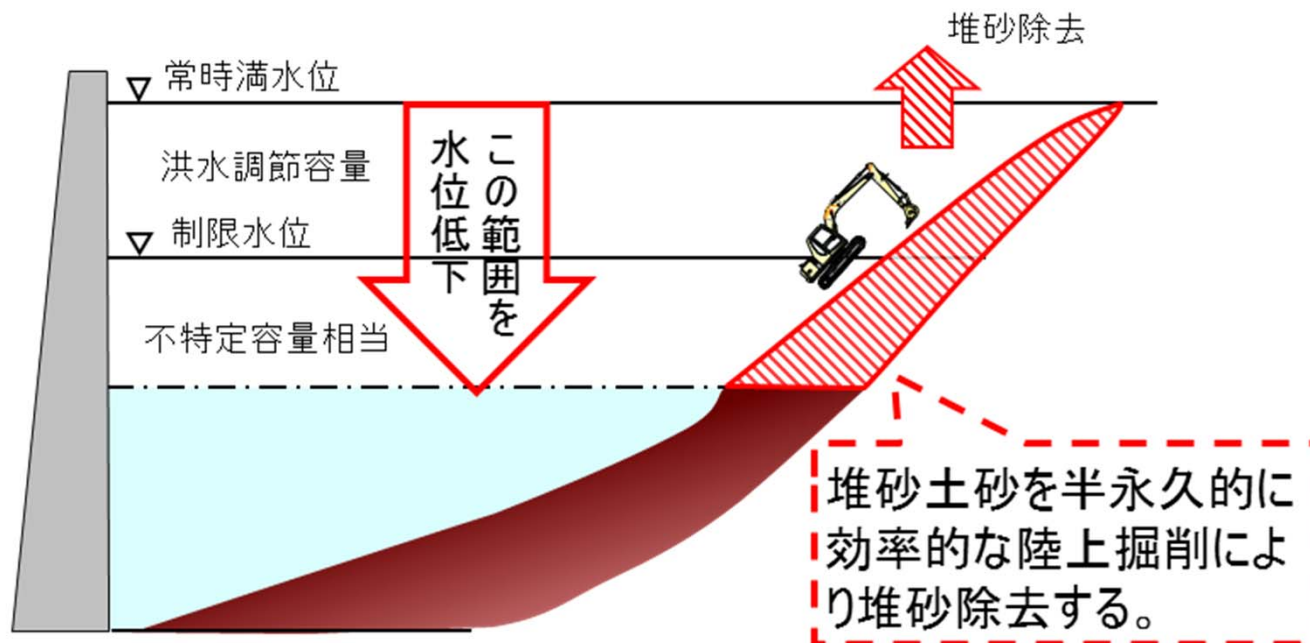
- ^{きづがわ}木津川水系には、恵まれた地形を利用してこれまでに^{たかやま}高山ダム、^{しょうれんじ}青蓮寺ダム、^{ひなち}比奈知ダム、^{ぬのめ}布目ダムが建設され、治水、利水の機能を有する4ダムがある。これらのダムの流水の正常な機能の維持のための補給が代替可能となる位置に川上ダムが建設される。
- 一方で、これらの既設4ダムでは、計画上の想定を上回るような堆砂が進んでおり、近年ではその傾向が顕著になっている。
- そこで、川上ダムの有する好条件を活用することにより、堆砂が進行している既設4ダムを効率的に堆砂除去する。すなわち、浚渫(水中掘削)より遙かに効率性の高い陸上掘削に置き換えられるよう、各ダムの水位を低下させ、そのとき失われる容量を川上ダムに確保しておくという手法である。



- 既設ダムの堆砂除去のための代替補給容量を確保することにより、既設4ダムにおいて水位を低下させて、洪水調節容量と不特定容量相当の範囲を半永久的に効率的な陸上掘削により堆砂除去する。
- 水位低下は、基本的に非洪水期に行い各ダムをローテーションしていく。
- 川上ダムに確保する代替補給容量の建設コストを勘案しても、既設4ダムの堆砂土砂の除去を浚渫(水中掘削)から陸上掘削に変えることで、堆砂対策を効率的に行える。

(参考) 堆砂除去方法の単価 陸上掘削 4,600円/m³ 浚渫(水中掘削) 35,300円/m³

【既設各ダムの水位低下させ陸上掘削により堆砂除去】



◇概略評価による既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案抽出結果

既設ダムの堆砂除去のための代替補給

既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概略評価の結果、既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案Ⅰ－４、Ⅱ－２、Ⅲ－３、Ⅳ－６、Ⅴ－７、Ⅴ－８、Ⅴ－９の7案を抽出した。
 今後、現計画(川上ダム)と抽出した7案について総合評価を実施する。

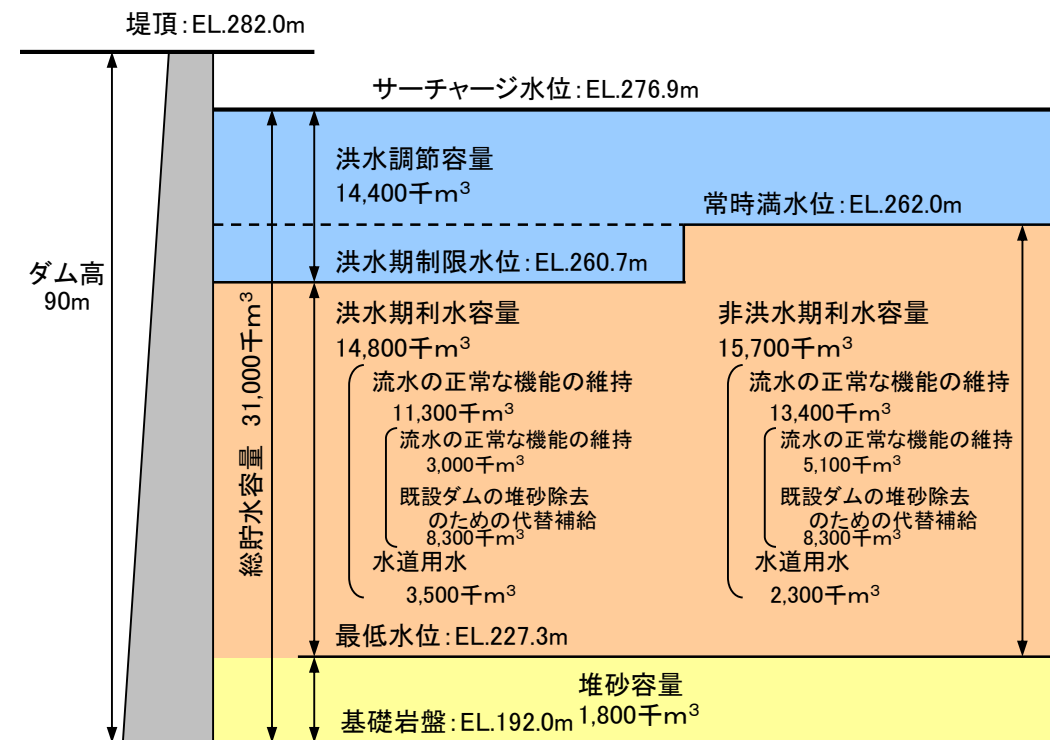
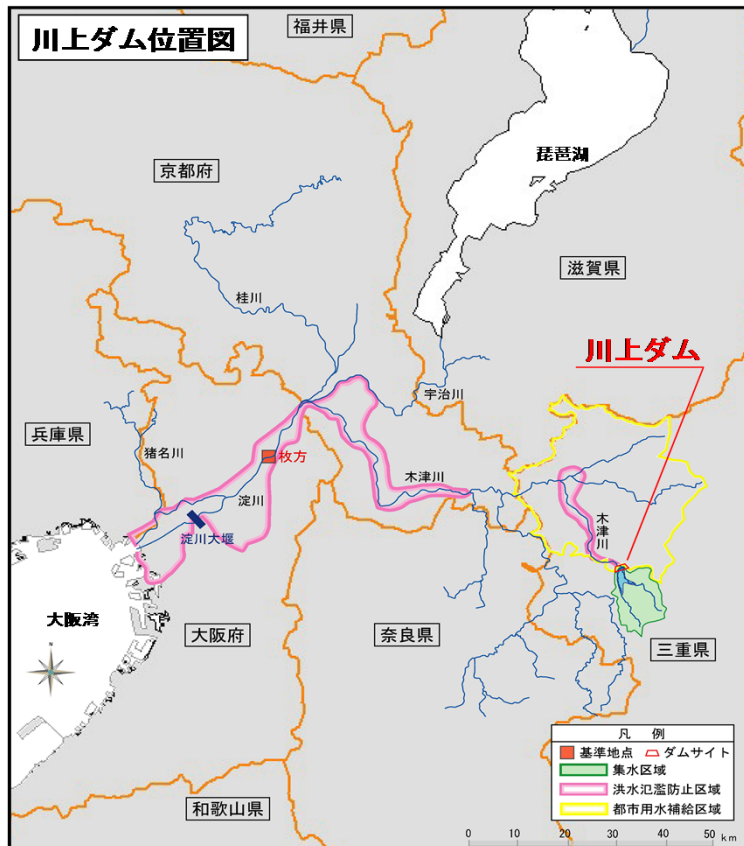
現行計画	対策案Ⅰ－４	対策案Ⅱ－２	対策案Ⅲ－３	対策案Ⅳ－６	対策案Ⅴ－７	対策案Ⅴ－８	対策案Ⅴ－９
川上ダム	ため池(かさ上げ)	ダム再開発 (高山ダムかさ上げ)	水系間導水	他用途ダム容量の 買い上げ (高山ダム) 他用途ダム容量の 買い上げ (青蓮寺ダム) 他用途ダム容量の 買い上げ (比奈知ダム)	貯砂ダム	土砂パイパストンネル	浚渫

【現行計画の概要】

- ・淀川水系前深瀬川に洪水調節、流水の正常な機能の維持(既設ダムの堆砂除去のための代替補給を含む)、新規利水(水道用水の確保)を目的とする多目的ダムを建設する。
- ・川上ダムを建設することにより、既設ダムの堆砂除去のための代替補給に必要な容量を確保する。
- ・川上ダム建設予定地は、家屋移転は完了しており、ダム本体、付替道路工事等を行う。

【現行計画の概要】

- 川上ダム
 - 型式:重力式コンクリートダム
 - 堤高:90m
 - 集水面積:54.7km²
 - 貯水面積:1.04km²
 - 総貯水容量:31,000千m³



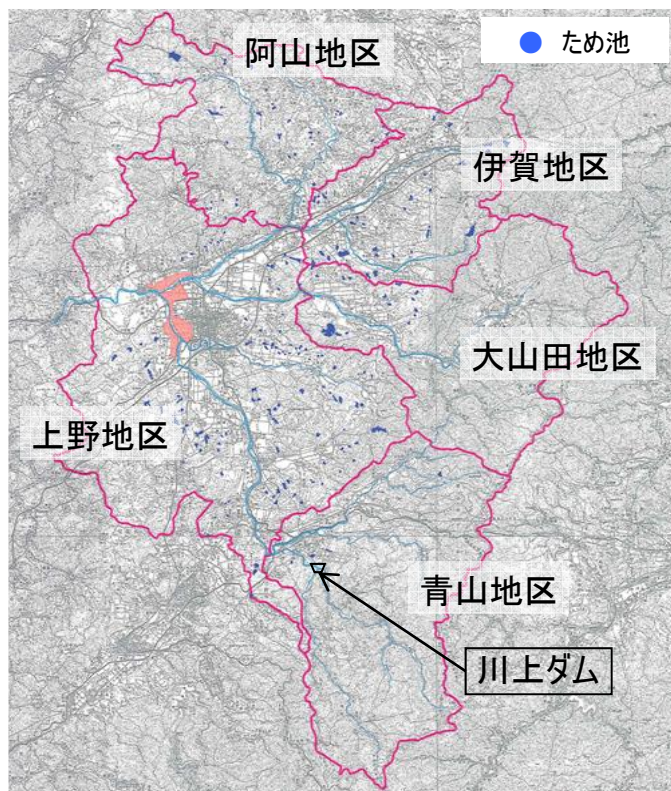
川上ダム貯水容量配分図

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

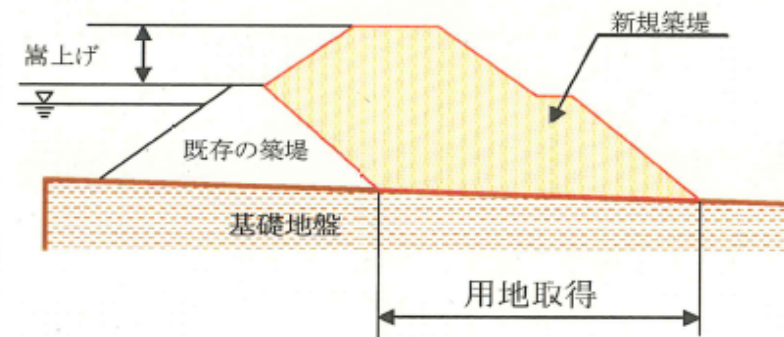
- ・伊賀市に点在する約750個のため池をかさ上げすることにより必要な容量を確保する。
- ・かさ上げを行うため池では、低水管理を含む維持管理に必要な設備を設置する。
- ・ため池のかさ上げに必要な用地取得を行う。
- ・集水面積がないたまは小さいため池が多いため、年間を通じて安定した取水ができない場合がある。

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

■ため池(かさ上げ)	
ため池かさ上げ	約750個
合計容量	:約830万m ³
用地取得	約790ha



三重県伊賀市のため池 位置図



ため池かさ上げ イメージ図

出典: 淀川水系流域委員会資料

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

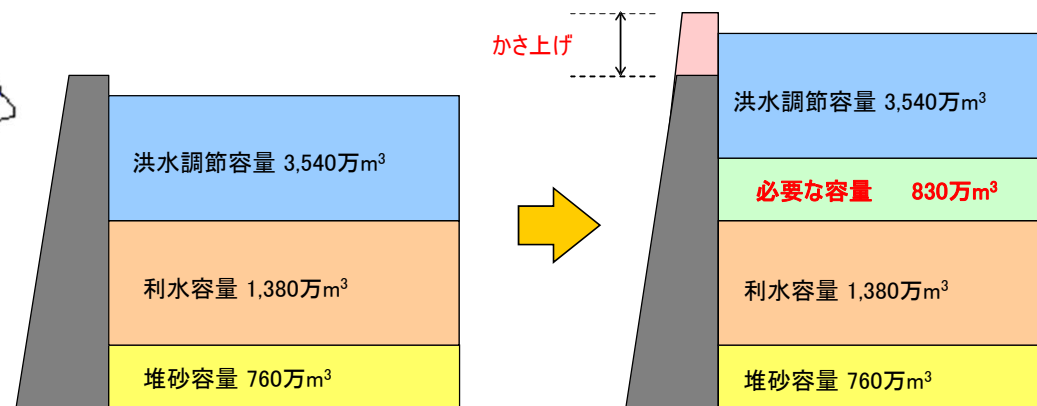
- ・高山ダムの約3.5mのかさ上げにより必要な容量を確保する。
- ・高山ダムかさ上げに伴い、用地取得および住居等の移転を行う。

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

■ダム再開発(高山ダムかさ上げ)	
高山ダム	約3.5mかさ上げ
必要な容量	V=約830万m ³
用地取得	約40ha
住居移転	約50戸



高山ダム位置図



高山ダムかさ上げイメージ図

既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案Ⅲ－3：水系間導水

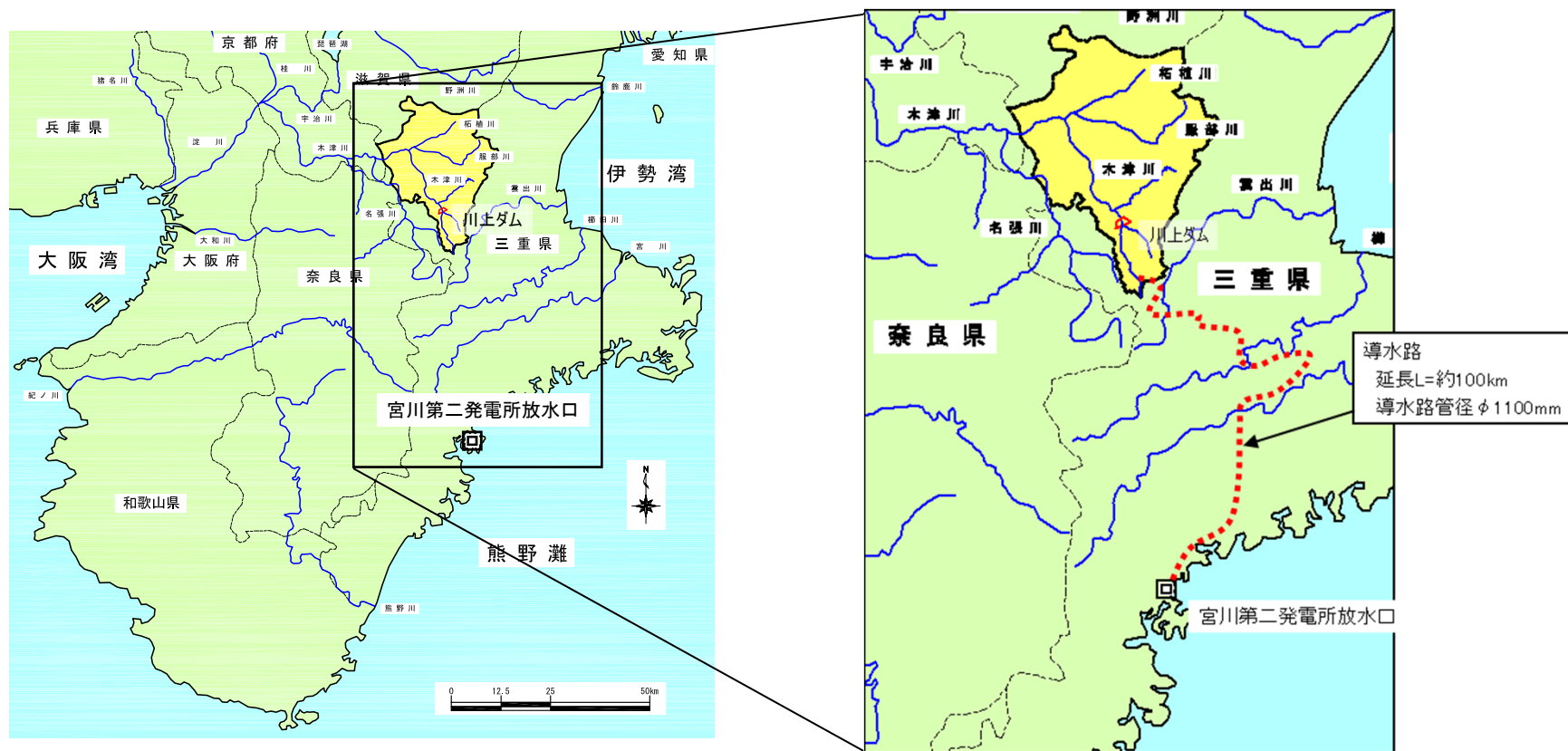
既設ダムの堆砂除去のための代替補給

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

- ・近接する水系の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(常時使用水量6.56m³/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容量を確保する。
- ・導水路では、取水施設、送水ポンプ、中継ポンプを整備する。
- ・取水施設、ポンプ施設等の用地取得を行う。

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

- 水系間導水
 - 導水路 Φ=1100mm、L=約100km
 - 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)



水系間導水想定ルート

既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案Ⅳ－6：

他用途ダム容量の買い上げ（高山ダム＋青蓮寺ダム＋比奈知ダム）

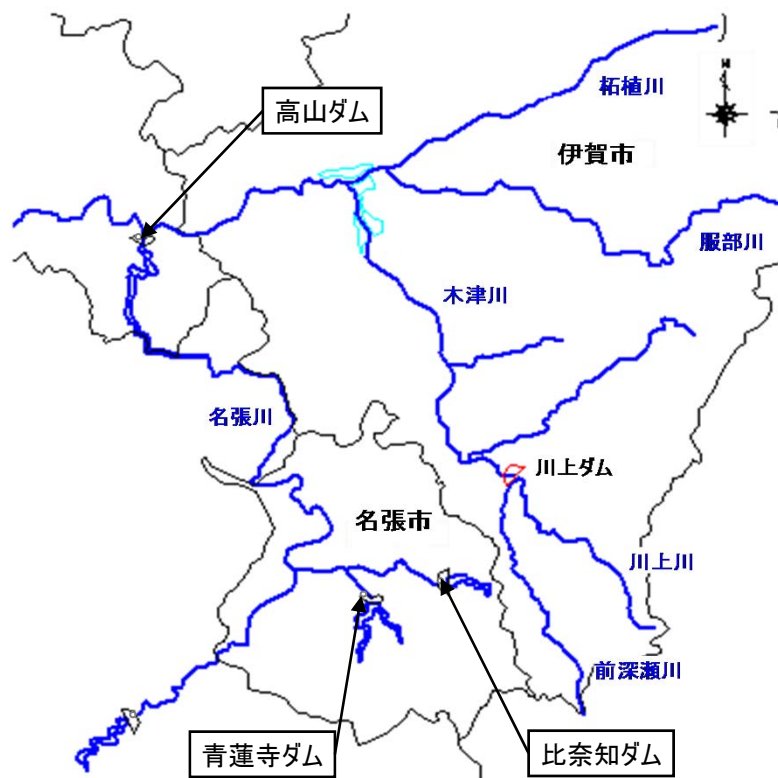
既設ダムの堆砂除去のための代替補給

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

- ・高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダムの利水容量の一部を買い上げるにより必要な容量を確保する。
- ・高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダムにかかる利水権利者と、容量買い上げの費用、実施時期等についての調整が必要となる。

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

- 他用途ダム容量の買い上げ
 - 高山ダムの容量買い上げ
 - 青蓮寺ダムの容量買い上げ
 - 比奈知ダムの容量買い上げ
 } 約830万m³



高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダム位置図

他用途ダム容量の買い上げ

施設名称	買い上げ容量
高山ダム 青蓮寺ダム 比奈知ダム	約830万m ³

既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案V-7：貯砂ダム

既設ダムの堆砂除去のための代替補給

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

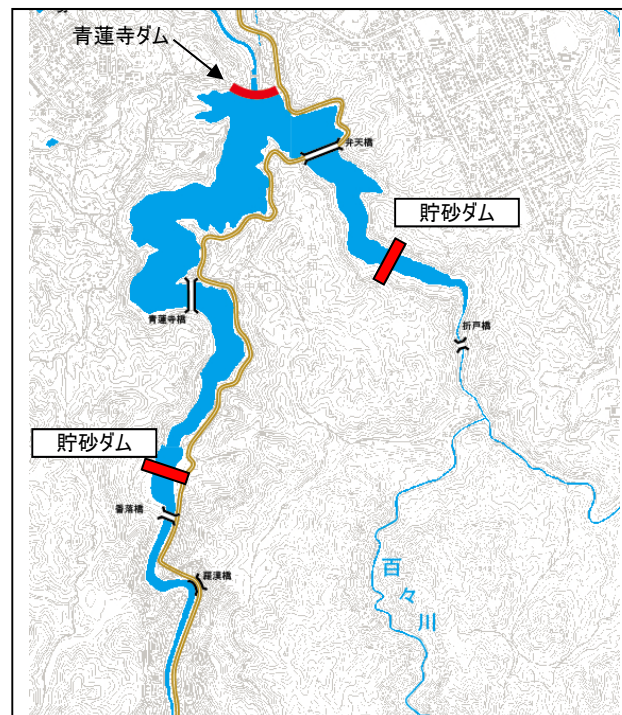
・高山ダム、青蓮寺ダム、比奈知ダムの貯水池に貯砂ダムを建設する。

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

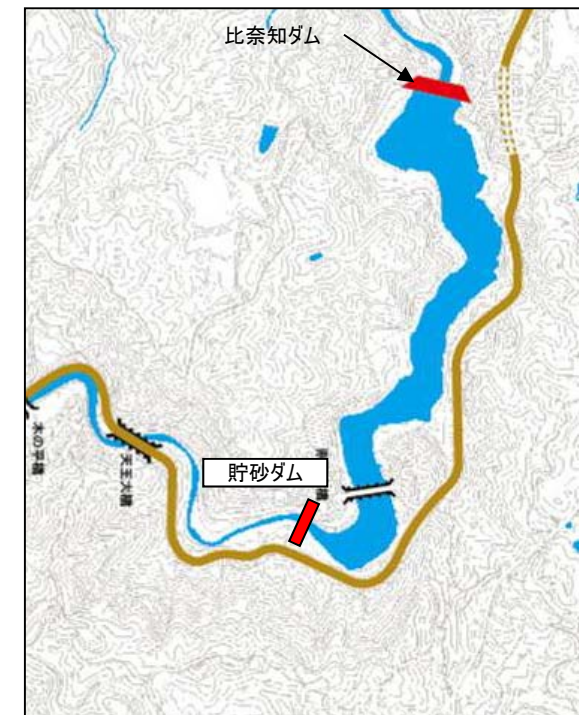
■貯砂ダム	
高山ダム貯砂ダム	1基
青蓮寺ダム貯砂ダム	2基
比奈知ダム貯砂ダム	1基



高山ダム



青蓮寺ダム
貯砂ダム候補地



比奈知ダム

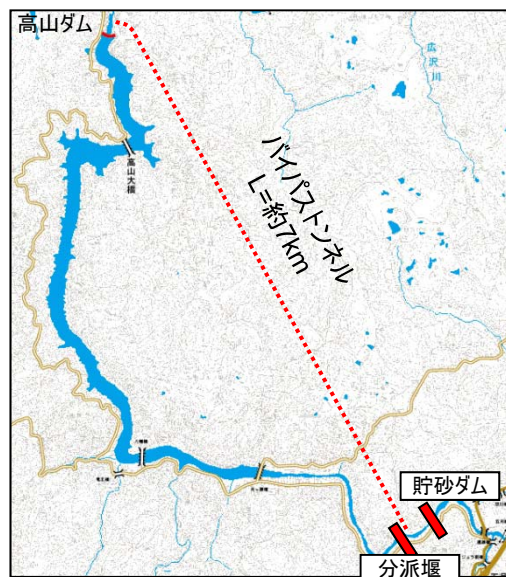
【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

- ・高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダムに土砂バイパストンネルを建設する。
- ・各土砂バイパストンネルの呑口付近には貯砂ダムおよび分派堰を建設する。
- ・洪水調節操作方法の変更が必要となる。

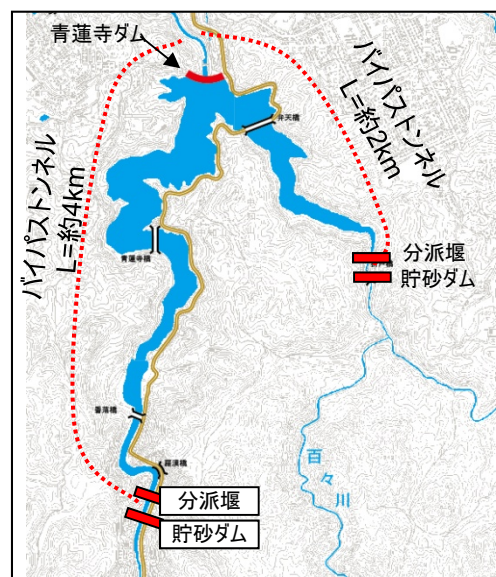
【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

■土砂バイパス

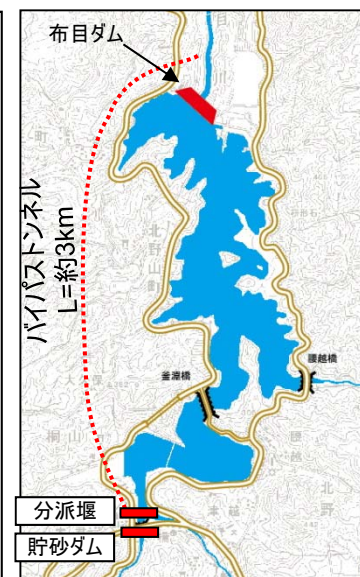
高山ダム	土砂バイパストンネル約7km
	貯砂ダム 1基 分派堰1基
青蓮寺ダム	土砂バイパストンネル 約4km+約2km
	貯砂ダム 2基 分派堰2基
布目ダム	土砂バイパストンネル約3km
	貯砂ダム 1基 分派堰1基
比奈知ダム	土砂バイパストンネル約2km
	貯砂ダム 1基 分派堰1基



高山ダム



青蓮寺ダム



布目ダム



比奈知ダム

土砂バイパストンネル想定ルート

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

- ・高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム、比奈知ダムのダム湖に堆積した土砂を浚渫により除去する。

【既設ダムの堆砂除去のための代替補給対策案の概要】

- 浚渫
浚渫 1式



浚渫の状況