

淀川水系河川整備計画原案について

天ヶ瀬ダム再開発事業

平成19年 9月19日

国土交通省 近畿地方整備局

説明事項

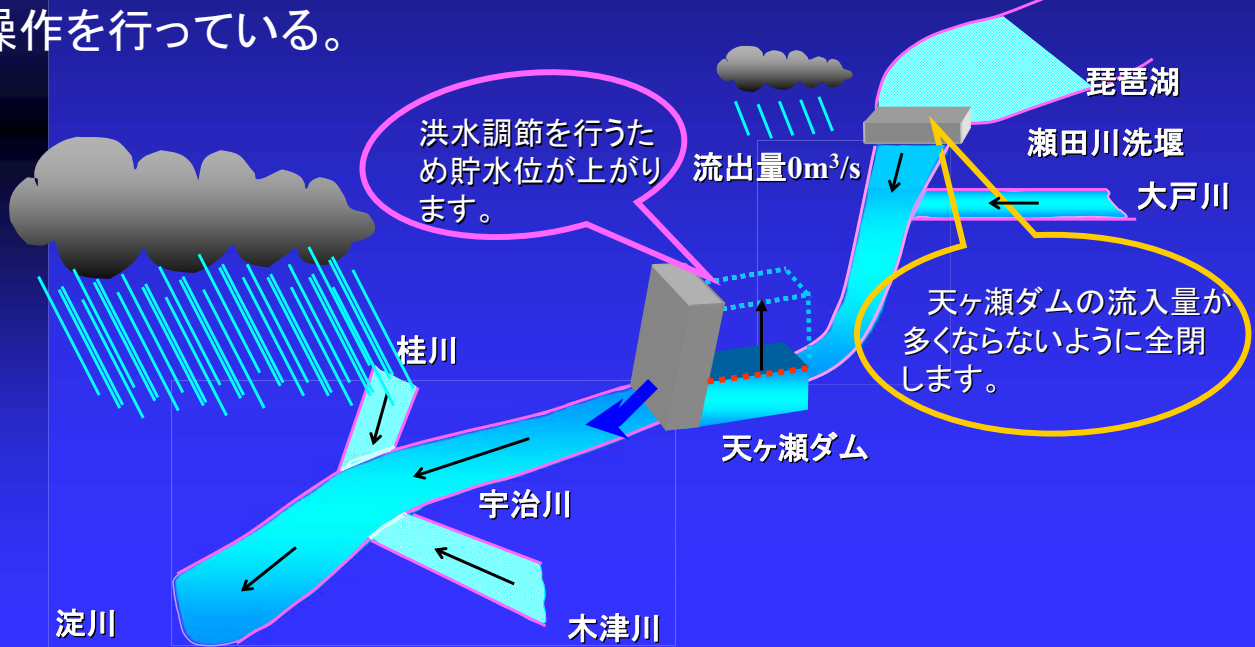
1. 事業の必要性
2. 事業の概要
3. 事業の効果
4. 事業の進捗状況

天ヶ瀬ダムによる洪水調節（宇治川・淀川）

既設の天ヶ瀬ダムは宇治川・淀川の浸水被害の軽減を図るため、洪水調節を実施している。

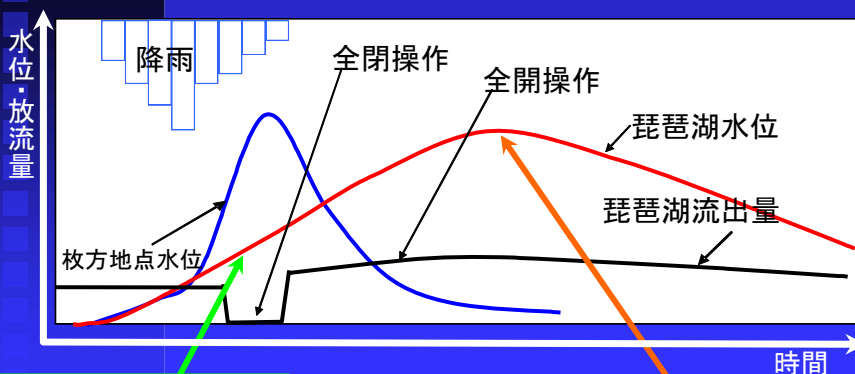
天ヶ瀬ダムでは、その洪水調節機能が最大限発揮出来るように、あらかじめ予備放流を行っている。

瀬田川洗堰は、予備放流時には放流制限、洪水時には、全閉操作を行っている。



事業の必要性（琵琶湖治水）

- 淀川本川の水位が、琵琶湖より先にピークを迎えるという洪水特性から、下流が危険な時は、下流の洪水防御のために、瀬田川洗堰は放流制限または全閉操作を行うことが琵琶湖総合開発事業で合意された。
- 瀬田川洗堰の放流制限又は全閉操作によって上昇した琵琶湖水位を低下させるため、速やかに後期放流を行う必要がある。



放流制限、全閉操作によって上昇

浸水被害軽減のため上昇した水位を速やかに下げることが必要

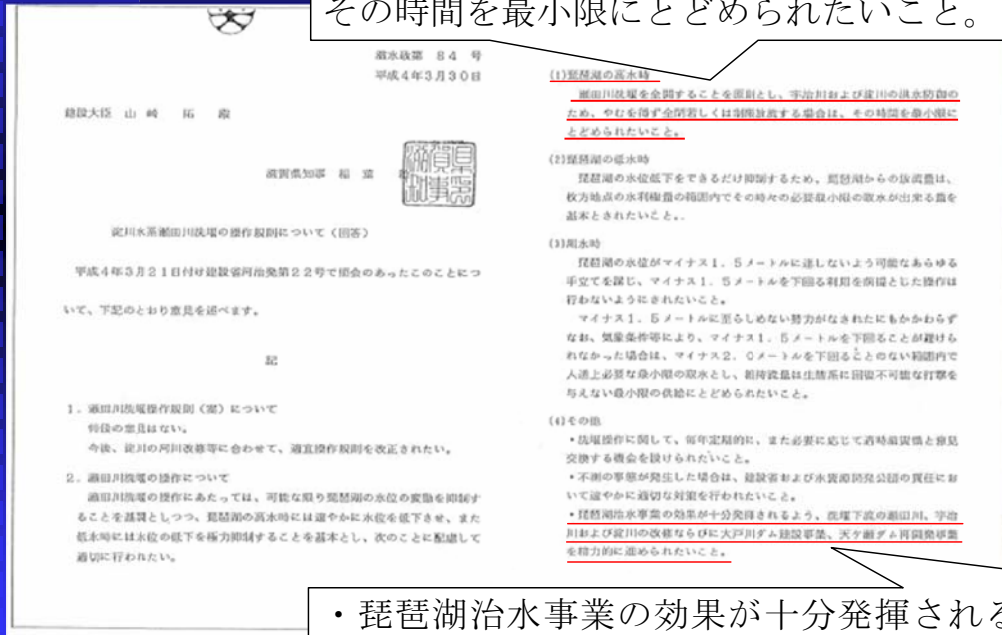


東近江市能登川町（平成7年5月13日撮影）
撮影日6時の琵琶湖水位 B. S. L. +0.73m

瀬田川洗堰の操作規則制定時(平成4年3月)の意見聴取に対する滋賀県知事の意見

(1) 琵琶湖の高水時

瀬田川洗堰を全開にすることを原則とし、宇治川および淀川の洪水防御のため、やむを得ず全閉若しくは制限放流する場合は、その時間を最小限にとどめられたいこと。

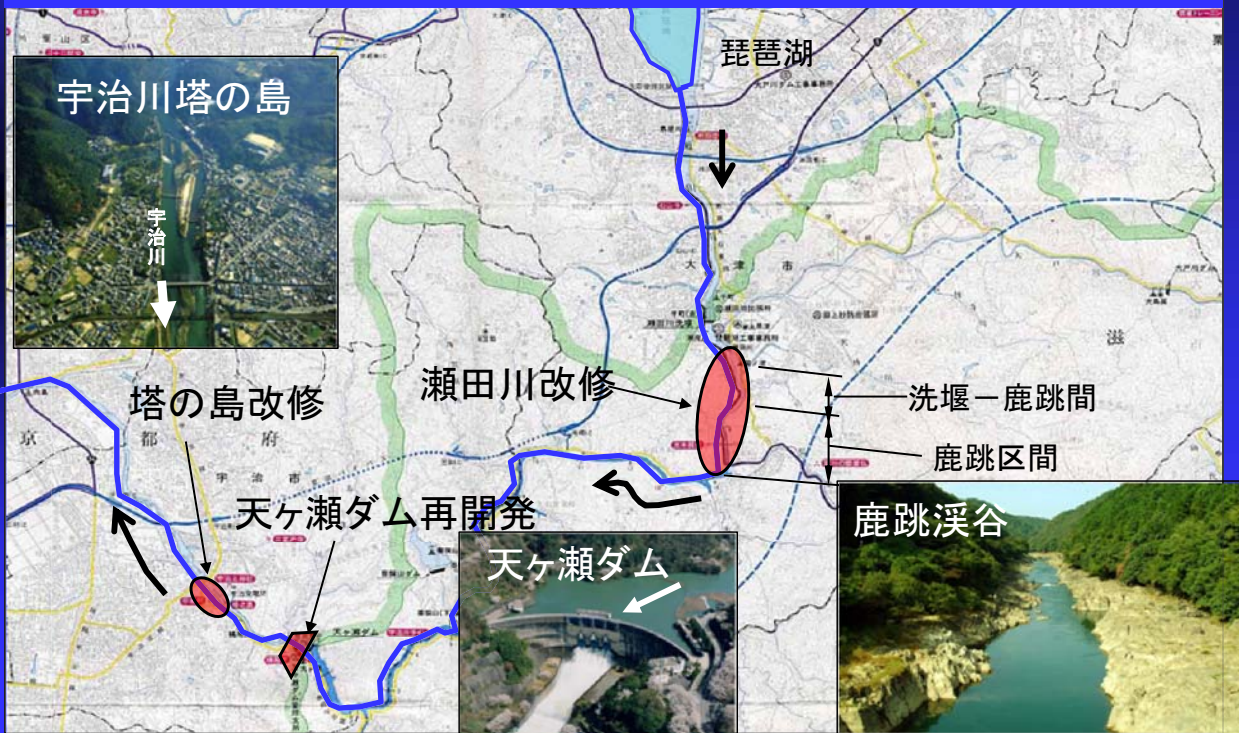


・琵琶湖治水事業の効果が十分発揮されるよう、洗堰下流の瀬田川、宇治川および淀川の改修ならびに大戸川ダム建設事業、天ヶ瀬ダム再開発事業を精力的に進められたいこと。

琵琶湖後期放流に必要な対策区間

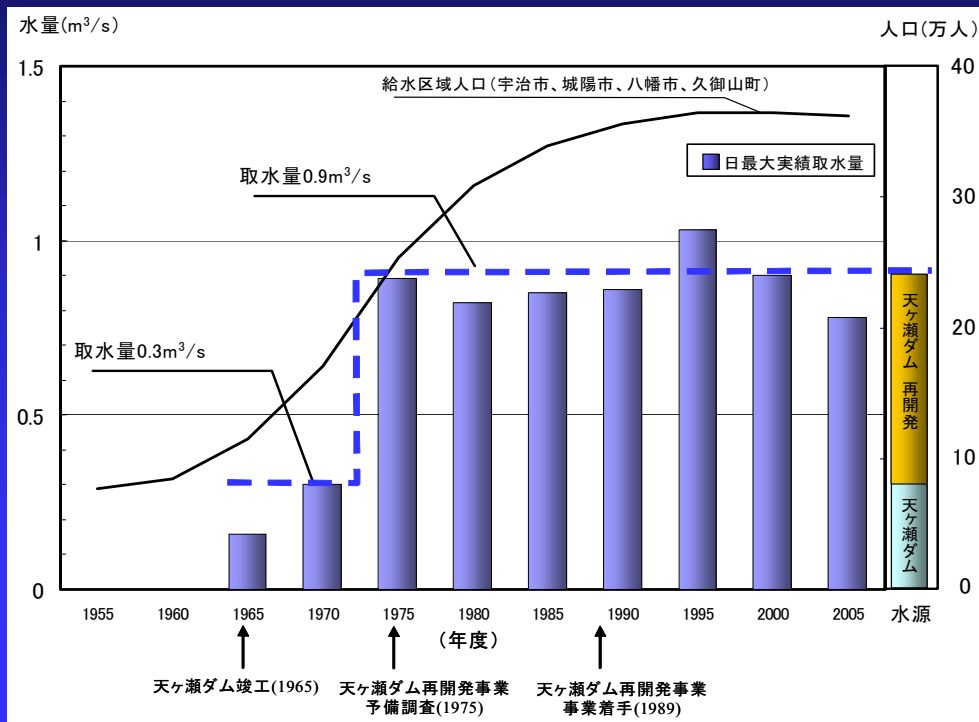
上流 ⇒ 上下流で合意した瀬田川洗堰操作によって下流の洪水防御の実施
 下流 ⇒ **合意の前提である瀬田川から宇治川の流下能力確保が必要**

洗堰下流の下記の区間で安全に1,500m³/sの水量を流すことができません。



事業の必要性(利水)

- 宇治市、城陽市、八幡市、久御山町の3市1町を対象とした水道用水について、天ヶ瀬ダム再開発事業を前提とした取水を行っており、今後も安定的に供給することが必要



京都府南部(宇治浄水場)の水源確保の現状

6

淀川水系5ダムについての方針

○天ヶ瀬ダム再開発

- ◇ 調査検討の結果、利水者である京都府(上水)は継続して参画の見込みである。
- ◇ 天ヶ瀬ダム再開発による宇治川・淀川の洪水調節の必要性に変わりはなく、琵琶湖周辺の洪水防御の観点から緊急性も高い。
- ◇ 天ヶ瀬ダム再開発事業は以下の目的で実施する。
 - ① 宇治川・淀川の洪水調節及び琵琶湖周辺の洪水防御
 - ② 京都府(上水)の新規利水
 - ③ 発電

7

河川整備計画原案の内容

4.3 治水・防災

- 宇治川・瀬田川
 - ◇ 琵琶湖後期放流への対応
- 淀川(本川)を含む淀川水系
 - ◇ 上流からの流量低減対策

4.4 利水

- ◇ 宇治市、城陽市、八幡市、久御山町の3市1町を対象とした水道用水の安定供給

8

事業の概要(目的)

- 宇治川・淀川の洪水調節及び琵琶湖周辺の洪水防御
 - ◇ 制限水位(E.L.+72.0m)において、天ヶ瀬ダム最大放流能力 $900\text{m}^3/\text{s}$ を発電最低水位(E.L.+67.1m)において、 $1,500\text{m}^3/\text{s}$ に増強する
- 京都府(上水)の新規利水
 - ◇ 天ヶ瀬ダムからの取水量を $0.3\text{m}^3/\text{s}$ から $0.9\text{m}^3/\text{s}$ に増大する
- 発電
 - ◇ 喜撰山発電所において最大出力466,000キロワットの発電を行う
 - ◇ 天ヶ瀬発電所において最大出力 92,000キロワットの発電を行う

発電容量

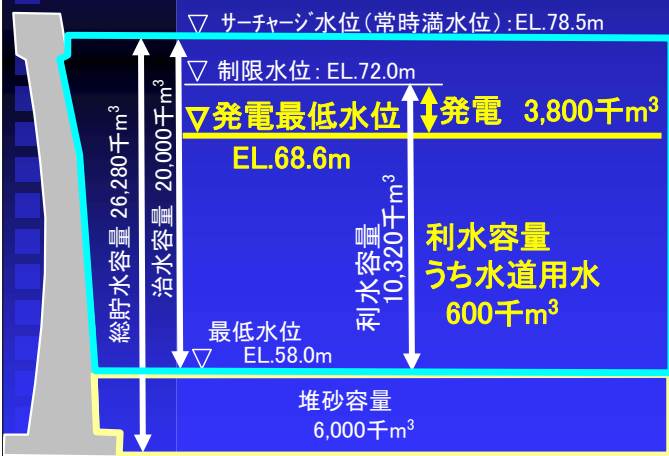
洪水期 3,800 千 m^3 から 5,210千 m^3 に増大
非洪水期 13,480千 m^3 から 14,890千 m^3 に増大

9

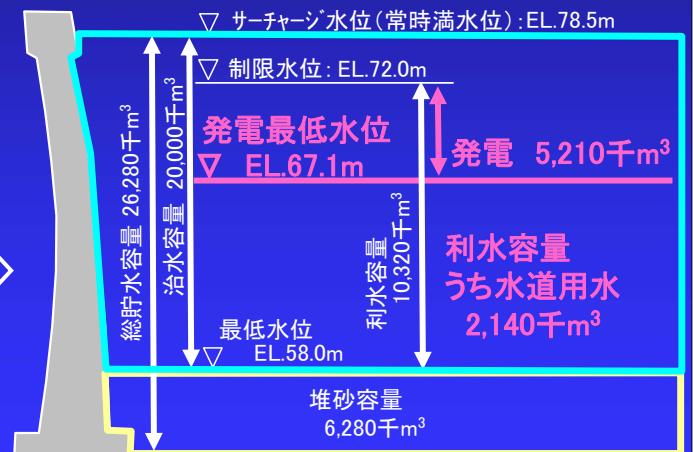
天ヶ瀬ダム貯水池容量配分図(洪水期の場合)

水道用水及び発電に利用できる容量が増加

【現行】



【事業後】



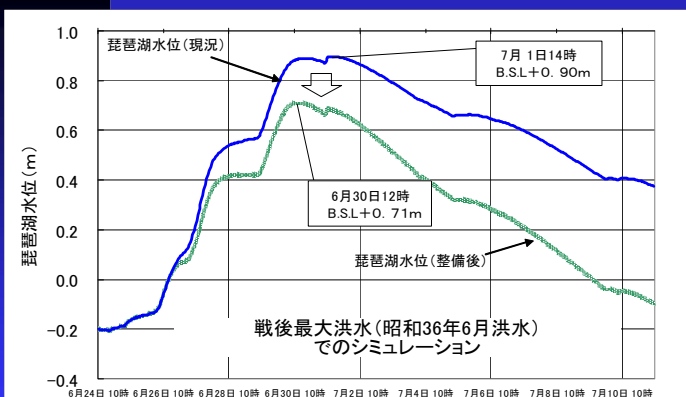
※サーチャージ水位とは、ダムの計画において、洪水時にダムによって一時的に貯留することとした流水の最高水位で、ダムの非越流部の直上流における水位標高。

10

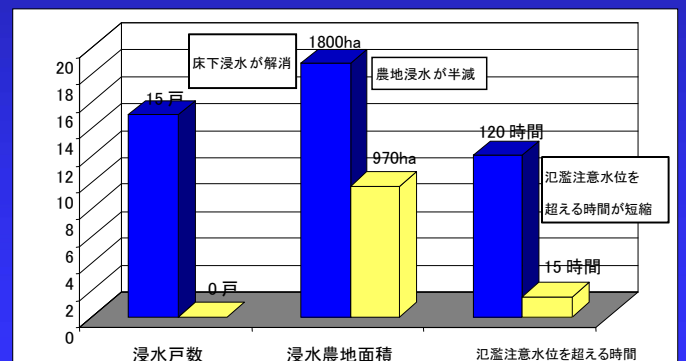
事業の効果(琵琶湖治水)

天ヶ瀬ダムの放流能力増強、宇治川・瀬田川の整備により、琵琶湖の最高水位の低下、速やかな水位低下が見込まれる

	【現況】	【整備後】	
琵琶湖最高水位(B.S.L)	+0.90m	+0.71m	最高水位が約19cm低減
氾濫注意水位(B.S.L.+0.70m)を越える時間	120時間	15時間	氾濫注意水位を越える時間が105時間短縮
浸水戸数	15戸	0戸	
浸水農地面積	1800ha	970ha	



【琵琶湖水位の低減効果】



【浸水被害状況】

※氾濫注意水位とは、市町村長の避難準備情報等の発令判断の目安、住民のはん濫に関する情報への注意喚起、水防団の出動の目安となる水位(B.S.L.+0.70m)

これまでの検討内容

「淀川水系5ダムについての方針」(平成17年7月1日)以降、次の取り組みを行ってきた。

治水

コスト削減を図るため、従来計画のトンネル式放流施設の代替案として、次の方法を検討した。

- 放流能力増大の方策として、発電用放流施設等の既存施設の活用の検討 → 既存施設+トンネル式放流施設(縮小)
- 既存施設の活用で不足する量について、ダム堤体に新たに放流ゲートを設置する方策の検討 → 既存施設+ダム本体(改造)

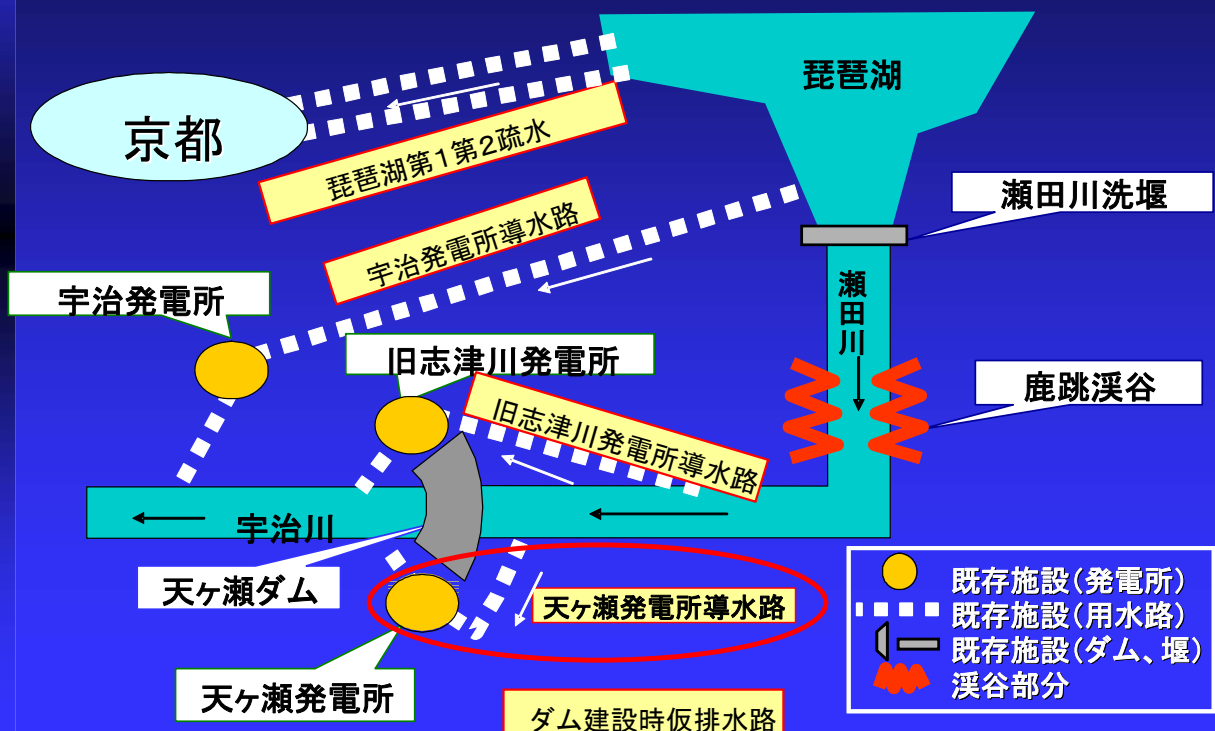
環境

- 貯水池水位変動幅の増加など環境への影響に関する調査検討

12

放流能力増大のため検討対象とした既存施設

これまで下記の5施設を対象とし有効活用の検討を行っている。
5ダムの方針以降は、天ヶ瀬発電所導水路活用の検討を行ってきた。



13

天ヶ瀬発電所導水路の活用について

- 放流能力増大方法として既設導水路を活用する場合、貯水位が発電最低水位以下になると取水口までの水深(水頭差)が浅いためキャビテーションが発生し、発電用設備に障害が生じることが判明
- 発電システムの故障など停電時には、発電用設備の安全性を守るため取水を停止して対応しており、洪水時に常に放流するためには、発電設備を迂回するための導水路バイパスの建設が必要



○ 天ヶ瀬発電所導水路を活用するためには、発電用設備の改築やバイパストンネルの建設が必要

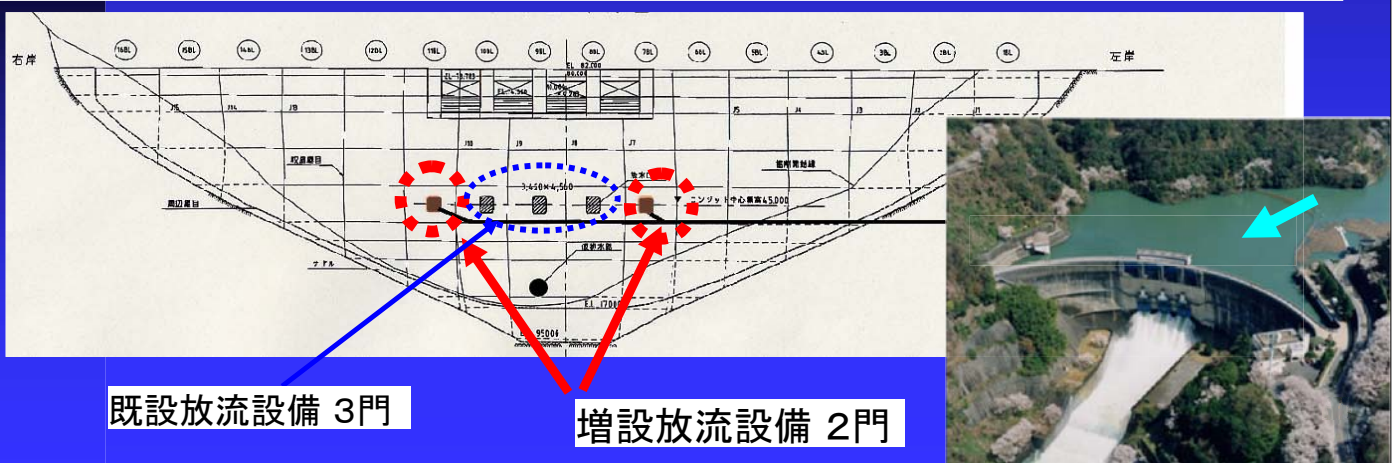
14

天ヶ瀬ダム本体の改造について

- 放流能力増大方法として、既設放流ゲートの両側に新たな放流ゲートを設けることの検討を実施
- 既存のアーチダム本体に新たな開口を設けた事例がないため、ダム本体の安全性、実現性について検討を実施



○ 非洪水期の冬季に施工する必要があり、低温によるコンクリートの収縮や削孔による応力集中が発生し、ダム本体の強度が不足

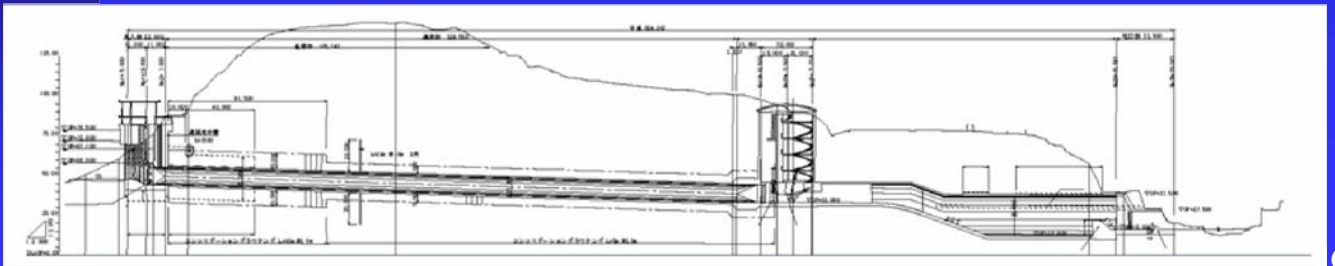


現在検討中のトンネル式放流施設 概要図

施設配置図



施設縦断図

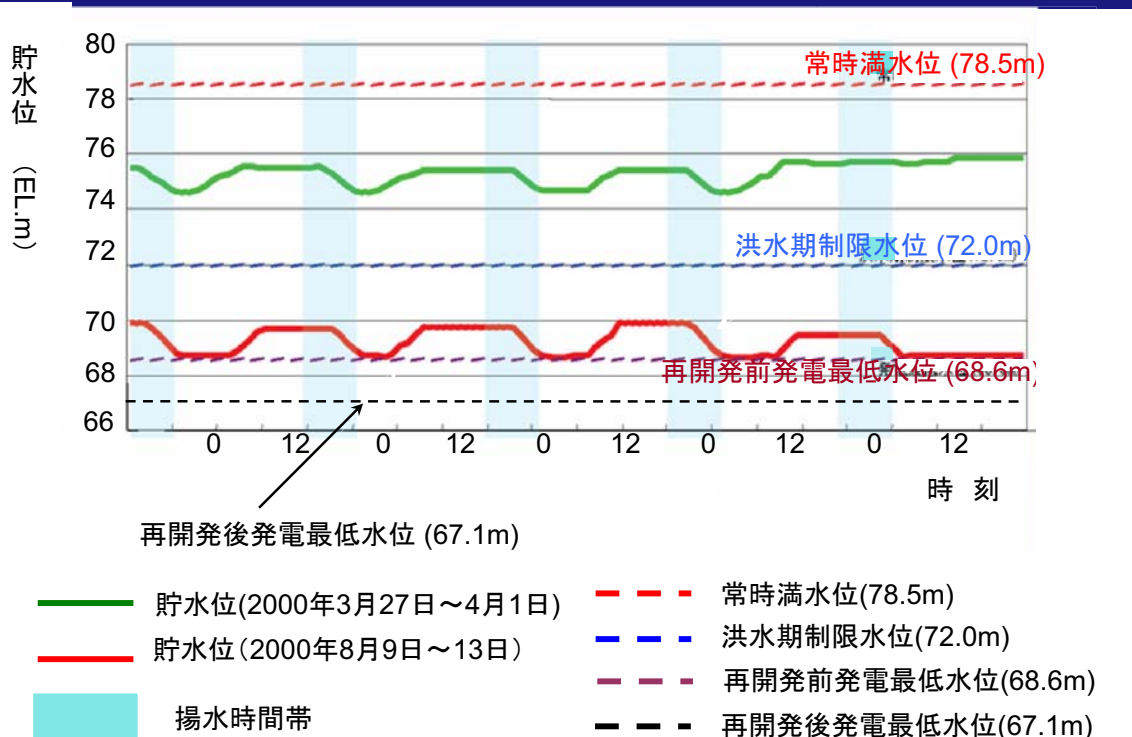


※ 放流設備の構造については、詳細な設計等の実施により変更が有り得る。

貯水池水位変動の増加による環境影響に関する調査検討

天ヶ瀬ダムは、揚水発電により毎日揚水するため、昼と夜との間で1~2m程度の水位変動がある。再開発による水位変動の増加が貯水池内の生物の生息・生育環境に与える影響を調査検討

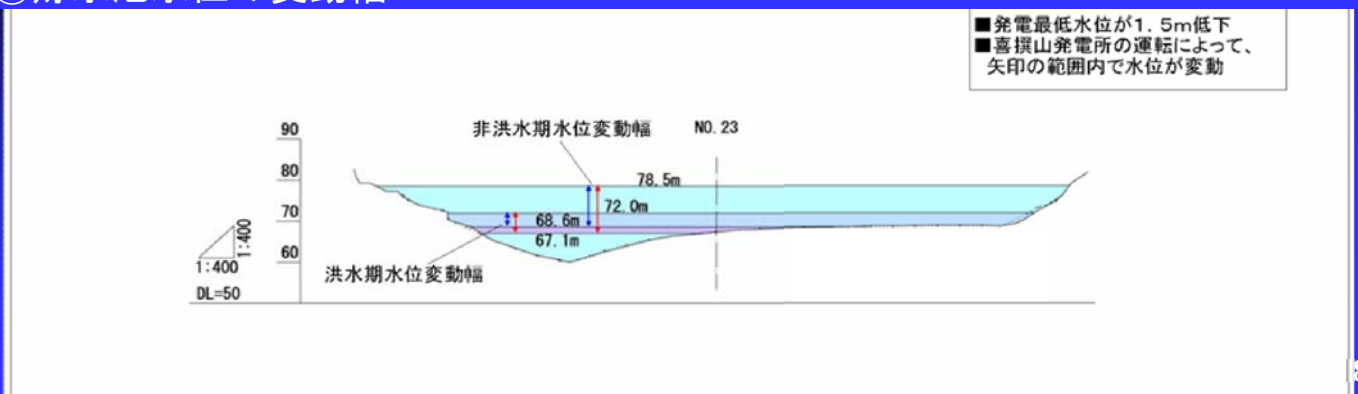
①昼夜の変化



②再開発後の干出域



③貯水池水位の変動幅



今後の取り組み

以下の調査検討をふまえ、事業を実施

- トンネル式放流施設について、新技術・新工法などを活用したコスト縮減方策を検討
- 貯水池運用の変更に伴う環境への影響及びその具体的な軽減策等に関する調査検討
- トンネル式放流施設からの放流に伴う下流河川の環境への影響及びその具体的な軽減策等に関する調査検討