

説明資料(第2稿)での記載箇所		章項目	5.7.2	ページ	p.70	行	11行目
検討名	環境等の諸調査		ダム名	大戸川ダム			
府県	滋賀県	市町村	大津市		地先	上田上桐生町地先	

<p>現状の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ■大戸川流域及び大戸川の自然環境のあるべき姿を検討し、創出することが求められている。 	<p>調査検討の方針</p> <p>貯水池規模の見直し並びに貯水池運用の変更に伴う環境等の諸調査を行う。</p>
---	--

<p>位置図</p>	<p>具体的な調査検討内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.大戸川流域および大戸川のあるべき姿の検討 2.環境の現況に関する調査 3.影響の軽減策として、選択取水施設、流砂バイパス等の施設概略設計を行い、シミュレーションに反映する。 4.影響評価(水量、水質、水温、動植物)の実施 5.水量、水質、濁度、土砂の連続性についてシミュレーションを実施。
------------	--

スケジュール

■ 調査 検討
● 委員会

H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H25
■									
	●	●	●						

(1) 動・植物の生息・生育状況 :陸域 (動植物相)

- 森林・農耕地・草地など、それぞれの環境に適した動物が生息しており、西日本の低山地で多くみられる動・植物相といえる。



(2) 動・植物の生息・生育状況 :陸域 (特徴的環境)

以下の環境は、当該地域の動・植物にとって特徴的な環境と考えられる。

花崗岩の不透水層に形成された貧栄養湿地

ヘビノボラス、モウセンゴケ、ミミカキグサ、キンコウカ、ミカツキグサ等の湿地性の植物が生育

谷に点在する湿地

ムラサキミミカキグサ、ミカツキグサ、サギソウ等の湿地に特有の植物が生育し、モリアオガエルやダルマガエル等の両生類が生息



(3) 動・植物の生息・生育状況 :河川域

- 河川規模は大きくないものの、全般に平瀬の形状であり、瀬や淵が交互になって川らしい形態を持ち、魚類の生息に必要な環境を備えている。
- しかし、河川内が床止工や灌漑用の取水堰、発電・砂防用の堰堤など合計19の河川工作物で分断されていることや、電力取水による減水区間が存在することで、水生生物には厳しい生息環境となっている。



(4) 猛禽類の確認種

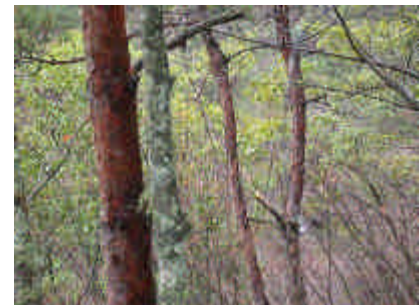
- これまでに、大戸川ダム事業実施区域およびその周辺において以下の11種の猛禽類の出現が確認されている。
- ミサゴ、ハチクマ、トビ、オオタカ、ツミ、ハイタカ、ノスリ、サシバ、クマタカ、ハヤブサ、チョウゲンボウ
- ハチクマ、オオタカ、サシバは、事業実施区域およびその周辺で繁殖している可能性が考えられるため、今後も調査を継続していく



(5) 陸域代表 (典型) 性

陸域生態系において典型的な
生息・生育環境の類型区分

- アカマツ林
- スギ・ヒノキ植林
- 落葉広葉樹林



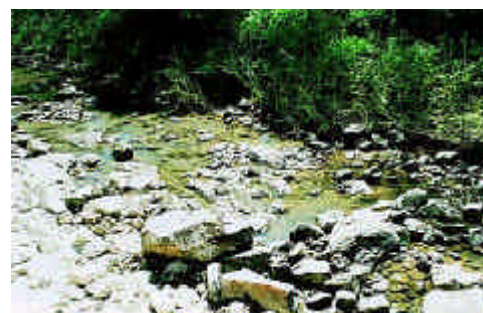
陸域生態系において特徴的な生息・生育環境の類型区分

- ヒメコマツ林
- 湿地環境



(6) 河川域代表 (典型) 性

- 河川域についても、河床勾配、河床材料、瀬淵構造等をもとに生息・生育環境の類型区分の想定を行い、代表地点において動植物調査を実施する。



(7)環境調査実施状況

環境調査実施状況 (昭和53年度～平成13年度)

項目	年度	昭 和											平 成													
		53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	元	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
環境基準調査	流量・雨量																									
	水質																									
陸上植物																										
大型水生植物																										
付着藻類																										
哺乳類																										
鳥類																										
魚介類																										
両生類・は虫類																										
陸上昆虫類																										
底生動物																										
備 考				51,55年度に文献調査を実施										環境影響調査	環境影響調査の送付と閲覧										検討委員会「設立	検討委員会」開催

(8)大戸川ダム周辺の動植物

過去に行った環境調査における、確認科・種数及び各基準による重要種の確認種数は、次のとおりである。(各重要度は、省略)

種類	確認科数	確認種数	天然記念物	種の保存法	環境庁RDB RL	近畿RDB	滋賀県RDB
陸上生物	146	1,145	-	-	14	39	42
付着藻類	28	140	-	-	-	-	
哺乳類	12	21	-	-	-	-	5
鳥類	41	124	-	*1 3	9	58	71
は虫類	7	13	-	-	1	-	7
両生類	5	13	-	-	1	-	11
昆虫類	368	2,746	-	-	4	-	20
魚類	11	29	-	-	4	-	22
底生動物	24(目)	292	-	-	2	-	2

*1 オオタカ、クマタカ、ハヤブサについて調査対象範囲内での営巣は確認されていない。

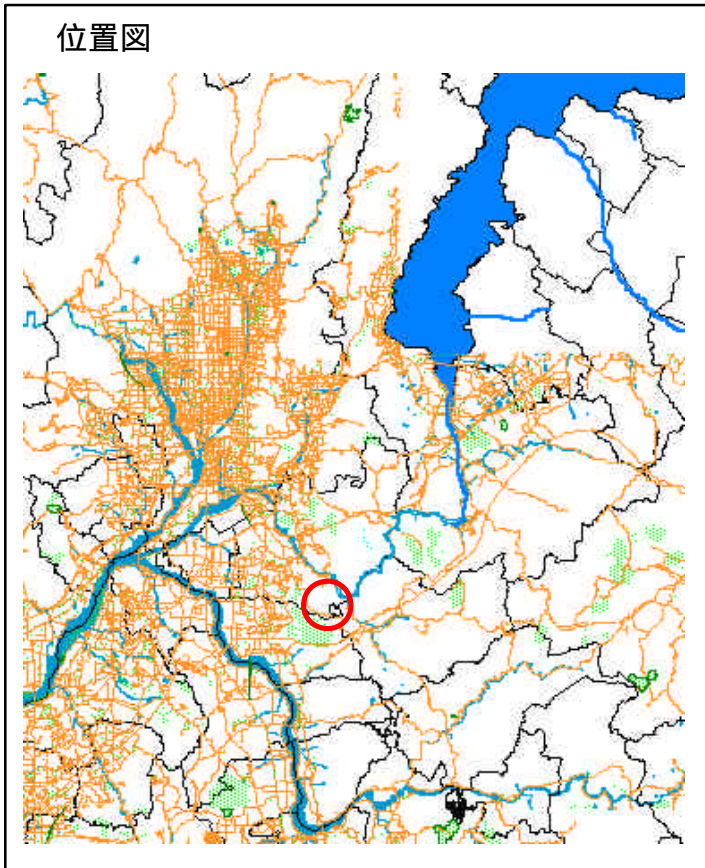
(9)環境などの諸調査

ダム貯水池規模、貯水池の運用の変更に伴い、環境影響評価を実施する。
 また、影響の軽減を図るために選択取水施設、流砂バイパス等の概略設計を行い、水量、水質、濁度、土砂の連続性についてシミュレーションを実施する。

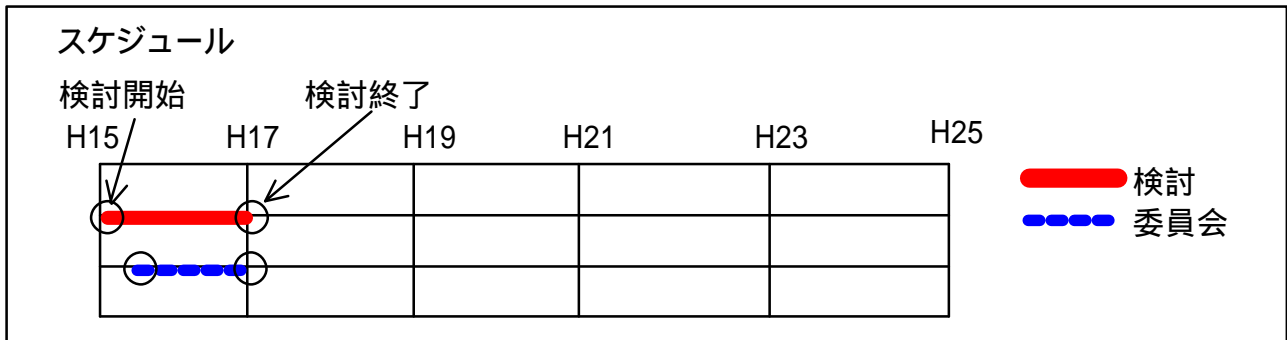
説明資料 (第2稿)での記載箇所	章項目	5.7.2	ページ	p.70	行	15行目
事業名	天ヶ瀬ダム再開発事業		河川名	琵琶湖 (宇治川)		
府 県	京都府	市町村	宇治市	地先	金井戸	

現状の課題
 下流部が危険なときは下流の洪水防御のため、瀬田川洗堰からの放流を制限もしくは全閉している。その後、洗堰を全開して、上昇した琵琶湖水位を速やかに低下させる(後期放流)ようにしている。しかし、瀬田川下流部にある狭窄部、天ヶ瀬ダムの放流能力及び宇治川の流下能力が支障となり、湖周囲では長時間にわたる浸水被害が発生している。

調査検討の方針
 瀬田川下流部にある狭窄部(鹿跳溪谷)、天ヶ瀬ダムの放流能力不足及び宇治川の流下能力不足により発生する長期にわたる琵琶湖の高水位による浸水被害の軽減を図る。
 天ヶ瀬ダムの放流能力を増大することにより洪水調節機能を増強し、下流の浸水被害を軽減する。

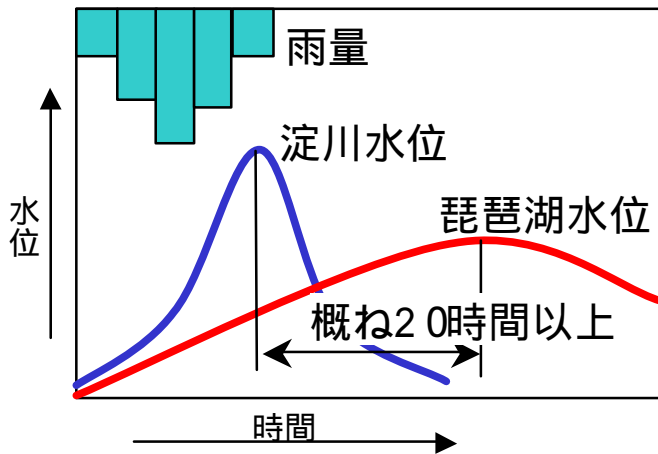


具体的な調査検討内容
 下流の流下能力(塔の島地区で改修できる限度は、景観等の検討経緯等を踏まえると1,500m³/sが限界)まで天ヶ瀬ダムの放流能力を増強させる天ヶ瀬ダム再開発計画について、調査・検討を行う。



琵琶湖と宇治川・淀川の洪水の特徴

1. 琵琶湖と宇治川・淀川の洪水には時差がある。

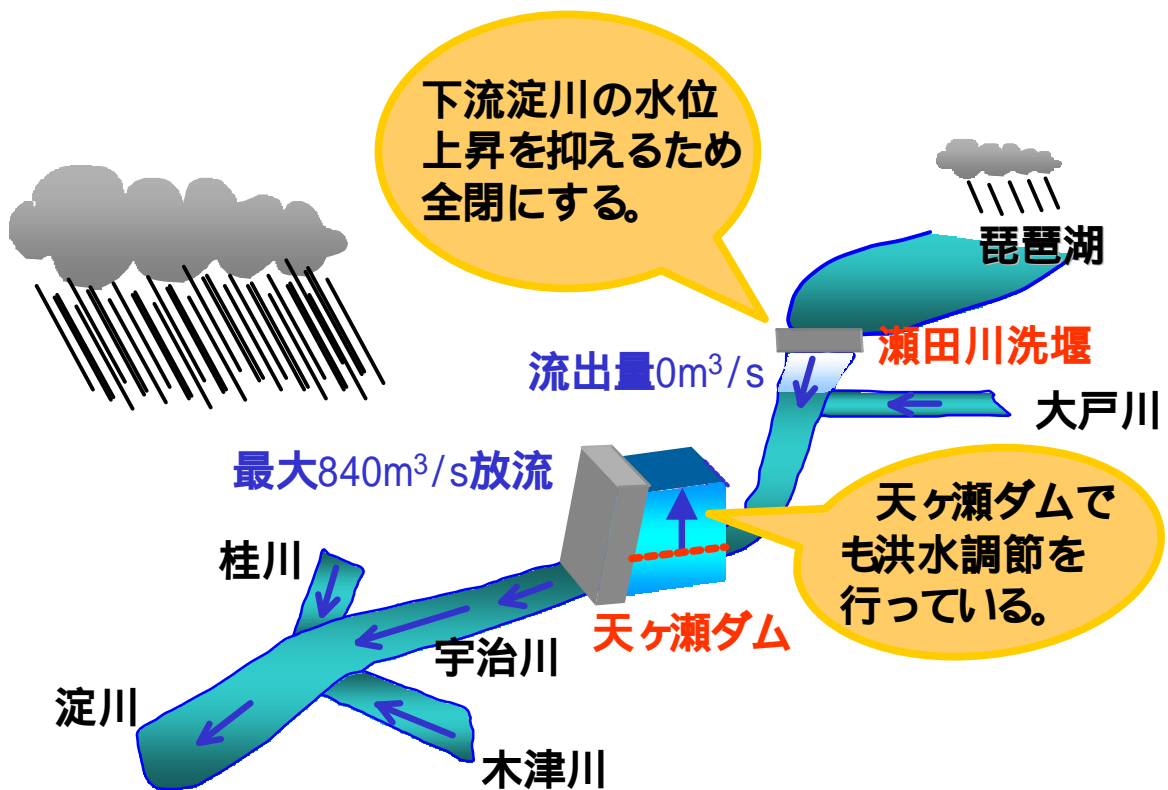


琵琶湖は大きいので、水位上昇はゆるやかである。下流淀川の水がピークを過ぎ、下がり始めてから琵琶湖の水がピークとなる。

2. 天ヶ瀬ダムと瀬田川洗堰は、琵琶湖と淀川・宇治川の洪水時差を利用して連携操作を行う

洗堰からの放流を制限し、天ヶ瀬ダムにおいて洪水調節を行い、宇治川・淀川の水面上昇を抑える。

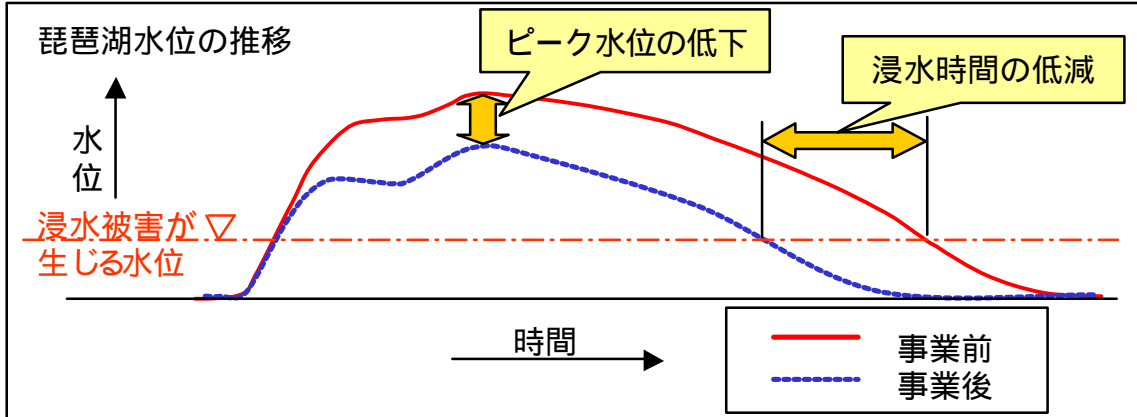
下流の洪水が治まってから、洗堰を全開にして琵琶湖の水位を下げる。



整備効果

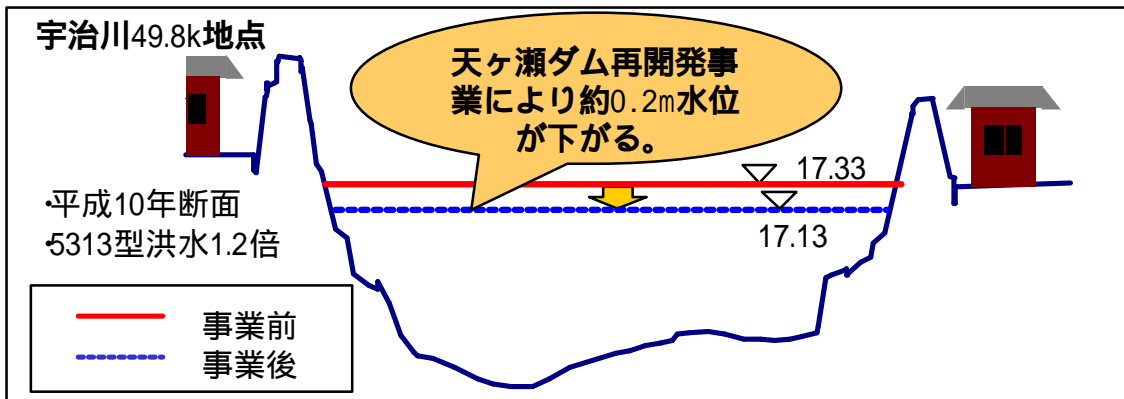
琵琶湖沿岸の浸水被害の軽減

瀬田川・宇治川の狭窄部及び天ヶ瀬ダムの放流能力を増強することにより、琵琶湖水位の低下、浸水時間の低減の効果が得られる。



天ヶ瀬ダム再開発事業の下流への効果

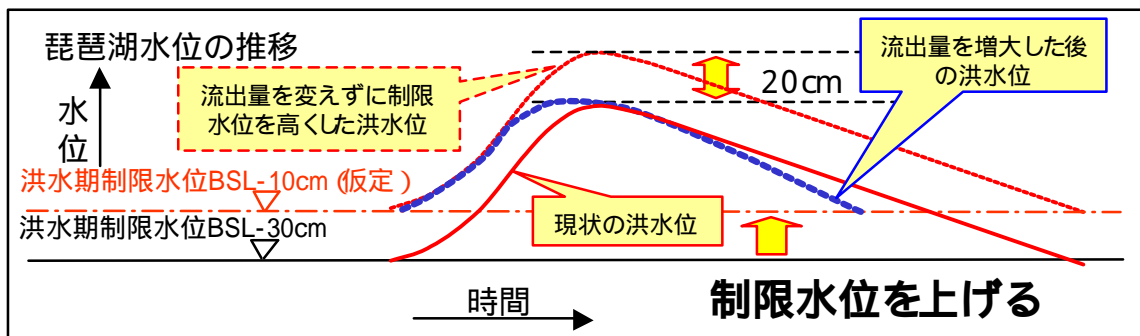
瀬田川・宇治川の狭窄部及び天ヶ瀬ダムの放流能力を増強することにより、天ヶ瀬ダムの下流向けの洪水調節方法を変更することができ、ダムの治水容量が同じであっても、洪水調節を効率的に行うことによって、下流の水位を下げる可以降低。



昭和28年9月型洪水1.2倍降雨によるシミュレーション

琵琶湖環境改善の可能性

琵琶湖からの流出量を増強することにより、洪水期の制限水位を上げたとしても、従前と同等のピーク水位とすることができる可能性がある。



提案理由 (代替案含む)

代替案比較

琵琶湖の高水位による浸水被害を軽減する方法として以下の方法が考えられる。

制限水位を下げる

- …琵琶湖の生態系及ぼす影響や利水面の問題から採用は困難

ダム・遊水地

- …広大な土地や莫大な予算が必要であり、また、完成までに長期間を有することから採用は困難

内湖復活

- …干拓内湖の現状の土地利用や内湖の新たな掘削が必要となることから、代替案としての採用は困難

水田貯留

- …大規模な用地補償が必要となり、また、生産性にも大きく影響することから、代替案としての採用は困難

森林の整備

- …流域の中で森林を現状以上に増加させることは土地利用の観点から、代替案としての採用は困難

洗堰の全閉、放流制限を止める

- …下流の堤防の破堤の危険性が増大し、また、浸水頻度も増大することから採用は困難

湖岸堤の新設、内水排水ポンプの新設・増強、地上げ

- …水陸移行帯の減少や、ポンプ能力規模を越える洪水に対しては十分な効果が発揮できない

また、湖岸堤、内水排水ポンプの新設・増強が必要となり、コストがかさむ

以上により、現段階では **瀬田川～宇治川の流下能力増大**が琵琶湖の高水位による浸水被害の軽減に対して有効であると考えられる。

なお、琵琶湖の浸水被害軽減のためには、以下のことも重要である。

生物の生息・生育環境として重要な内湖・湿地帯等の再生・復元を目指すため、関係機関と調整・連携。

流域内における保水・貯留機能の保全、増大方策として、森林、水田の保全や土地利用計画の見直しを目指すため、関係機関と調整・連携。

説明資料 (第2稿)での記載箇所	章項目	5.7.2	ページ	p.70	行	26行目
事業名	天ヶ瀬ダム放流能力増大方策として既存施設を活用した方法の検討		河川名	天ヶ瀬ダム再開発事業		
府 県	京都府	市町村	宇治市	地先	金井戸	

検討を必要とする理由
 最新の技術や新たな知見に基づき、コスト削減を図ることができる可能性が生じた。そのため、既存施設の有効利用等を含めて施設の見直しを行う。

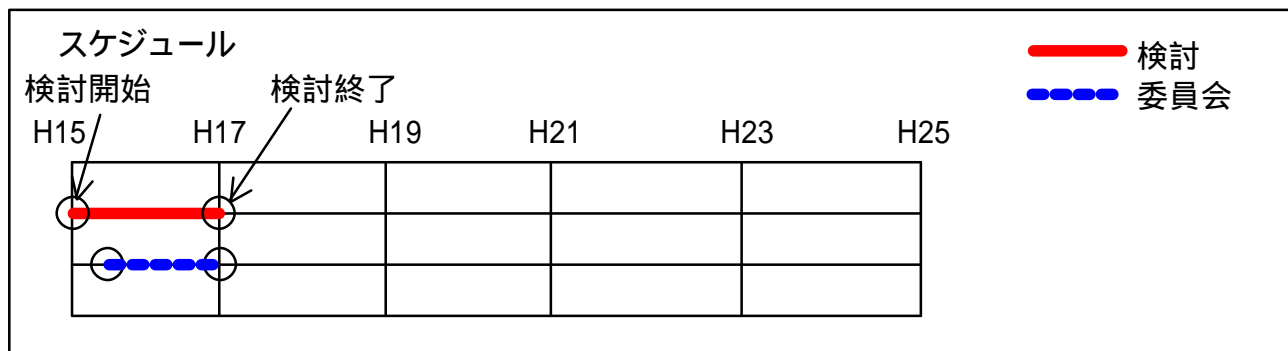
調査検討の方針
 コスト削減のため既存施設の有効利用、改良等を含めた放流能力の増強方法について検討を行う。



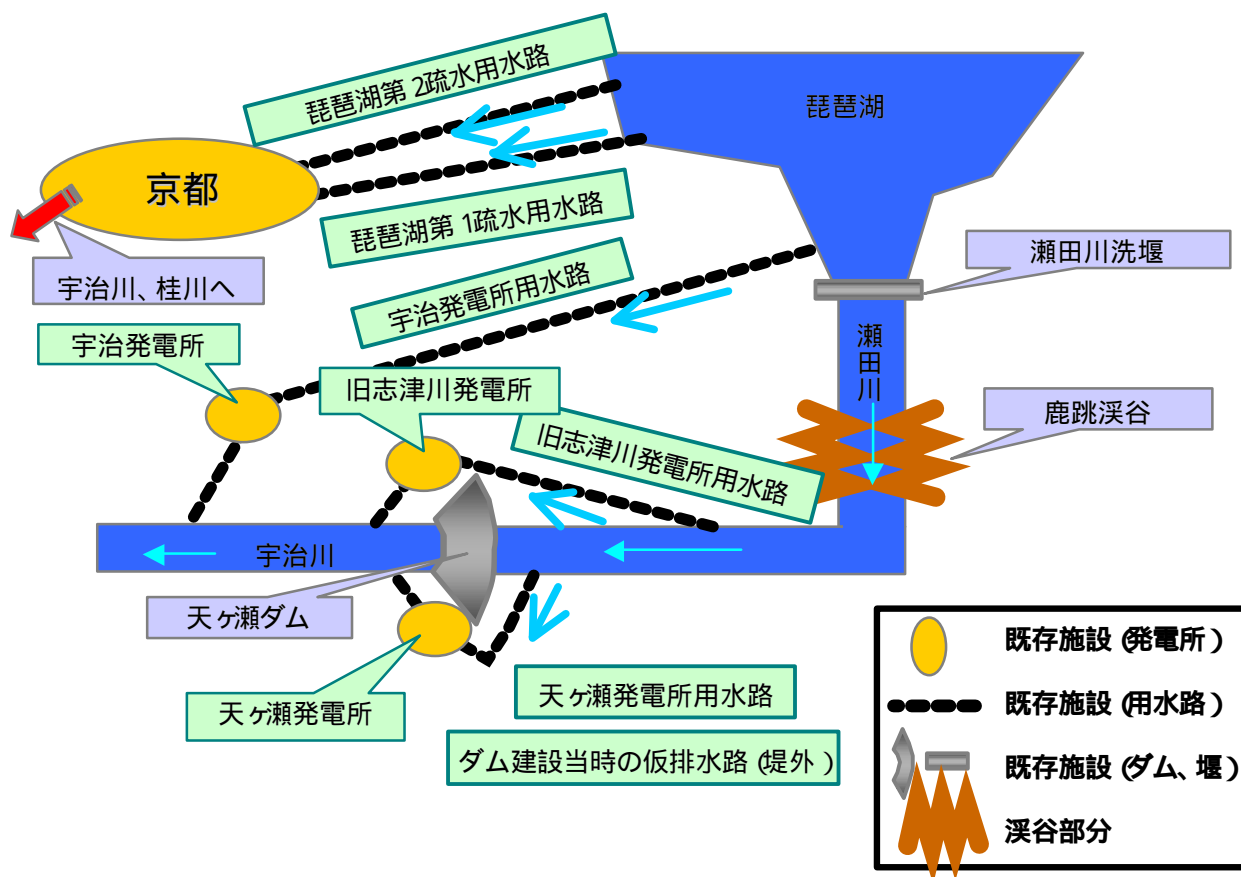
具体的な調査検討内容
 ・既存施設の能力評価 (現状と改良後)
 ・事業費比較
 ・各関係機関との協議

現時点で検討対象として考えられる既存施設

- ・琵琶湖疏水 (第1疏水、第2疏水) の利用、改良
- ・宇治発電所導水路の利用、改良
- ・旧志津川発電所導水路の利用、改良
- ・天ヶ瀬発電所導水路の利用、改良
- ・ダム建設当時の仮排水路 (堤外) の利用、改良
- ・天ヶ瀬ダム本体の利用 (常用洪水吐の新設)



琵琶湖から流れでている既存施設



今後の調査検討内容 (琵琶湖疏水)

現状の課題及び検討方針

- ・琵琶湖疏水の目的が京都市の利水 (最大 2.3m³/s) であり、洪水調節の施設ではない。しかし、瀬田川からの流出に加えて、疏水を活用できないかを検討する。
- ・現状より琵琶湖からの流出量を増大させるためには、宇治川・淀川までの導水経路全ての改築が必要であり、莫大な事業費 (概算800億円超) がかかるため改良は困難。

今後の調査検討内容 (宇治発電所導水路)

現状の課題と検討方針

- ・現導水路が、発電のための取水施設であり、洪水調節の施設ではない。
- ・現施設を洪水調節の放流施設として能力を増強するためには、延長が長いこと莫大な事業費 (概算 1千億円超) がかかるため改良は困難。
- ・現況の導水路の能力と他の施設との組み合わせにより放流能力増強に寄与できないかを検討する。

今後の調査検討内容 (旧志津川発電所導水路)

現状の課題と検討方針

- ・関西電力志津川発電所については、天ヶ瀬ダム完成時に廃止されており、現在の導水路の質的評価(壁面、漏水、強度等)を今後調査していかなければならない。
- ・旧導水路の補修の度合いにより事業費が変動する(今後詳細に調査)。
- ・現在旧導水路内は、京都大学防災研究所地震予知研究センターの地殻変動観測所として長期間利用されており、設置されている観測機器によりデータの収集、蓄積が行われている。観測データの連続性を図るため、観測所を移設する場合には新観測所との並行観測を行いデータの相関を図る必要があり、事業着手までに長期間を要する可能性がある。

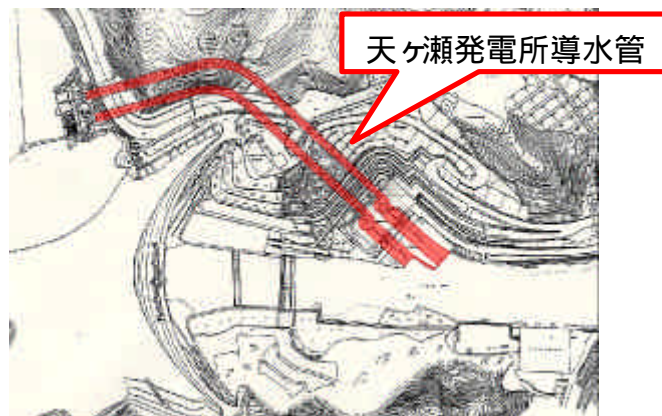


- ・天ヶ瀬ダムの完成に伴い、上下流の土砂移動については遮断されているため、土砂移動の連続性確保の観点での調査及び対策方法の検討が必要となる。
- ・旧志津川発電所大峰ダムは天ヶ瀬ダムによって水没しているが、流砂を補足する湖中堰として活用でき、またトンネル呑口高が計画堆砂高付近にあり、堆砂をトンネル内に流入させやすい高さにあることから、排砂設備として有効利用できる可能性がある。
- ・天ヶ瀬ダム上流における流砂及び堆砂の状況、土砂供給遮断による下流での影響を調査し、上記施設が排砂施設としても利用できないか検討する。

今後の調査検討内容 (天ヶ瀬発電所導水路)

現状の課題と検討方針

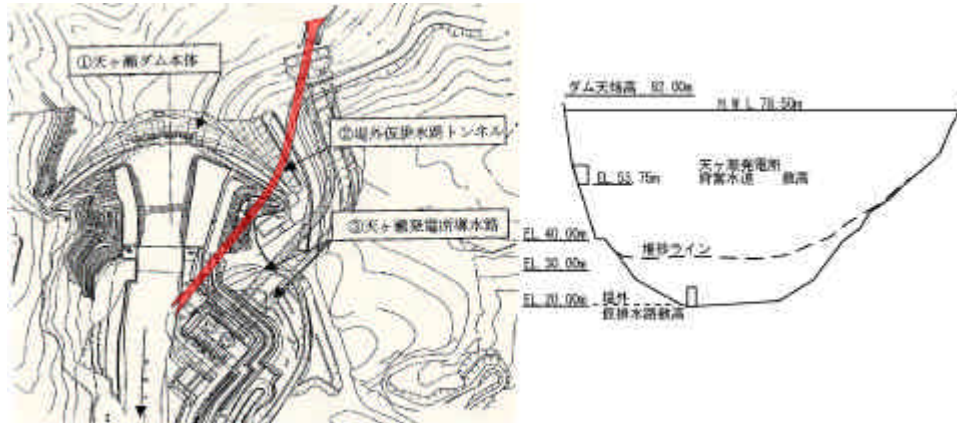
- ・現導水路が、発電のための取水施設であり、洪水調節の施設ではない。
- ・洪水時の発電所稼働による問題点を調査する必要がある。
- ・発電所施設の改良、廃止した場合の放流能力及び減勢工等施設の改良について検討する。



今後の調査検討内容 (ダム建設時排水路 (堤外))

現状の課題と検討方針

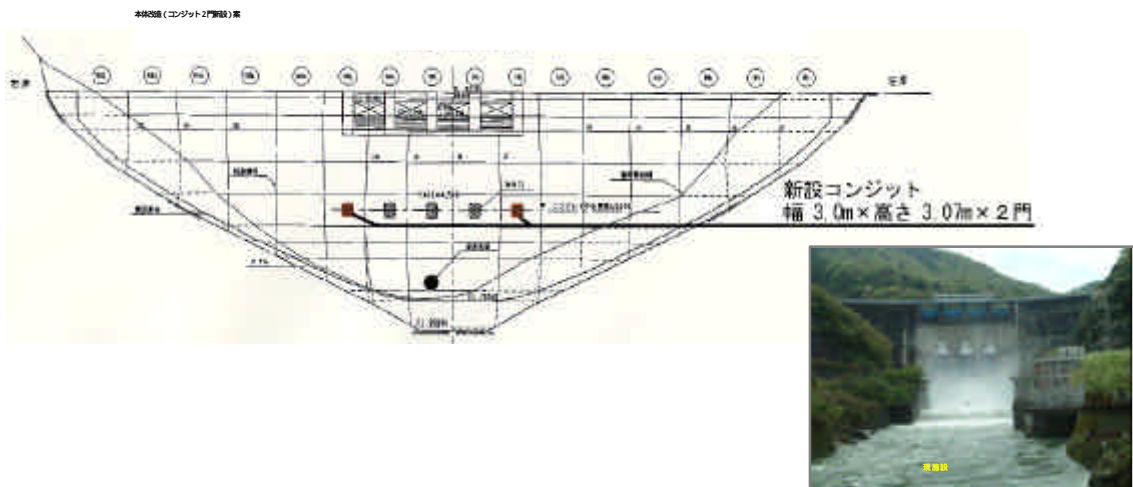
- ・ダム建設当時の仮排水路 (堤外) については、ダム完成時に廃止しており、現在は閉塞している。
- ・旧呑口が堆砂により10m以上埋没している。
- ・ゲート設備の新設等、放流施設としての施設改良が必要。



今後の調査検討内容 (天ヶ瀬ダム本体改良)

現状の課題と検討方針

- ・放流設備を増設するにはダム本体を削孔する必要があるが、アーチダムにおいては前例がない。
- ・現在のダムの状況 (力のかかり方) を調査し、放流口を増設することによる堤体への影響の検討する。
- ・現在運用中のダムであり、治水上、利水上の機能を損なわないよう 施工を行う必要がある。



なお、既存施設放流能力増強の技術的な検討にあたっては、天ヶ瀬ダム再開発施設検討委員会 (仮称) を設置する。