

## 新規ダムに係る武庫川峡谷環境調査状況について

河川整備計画（原案）では新規ダムは位置付けず、その必要性・実現可能性の検討を継続することとしている。

武庫川峡谷環境調査は、新規ダムが峡谷の自然環境に及ぼす影響について説明できる資料を作成するために実施しているが、今回は現時点の状況を報告する。

なお、今回報告する内容については、検討課題も含め、今後、河川審議会環境部会の評価を受けることとしており、その際の意見を踏まえて、引き続き、検討を進めていく。

1. 調査範囲 新規ダムの湛水区域及びその周辺区域を調査範囲とする（P4）

2. 調査分野

区分	人への影響	生物への影響	影響の元となる現象
調査分野	(1) 景観 (2) レクリエーション	(3) 動物 (4) 植物・植生	(5) 試験湛水 (6) 湛水に係る事項

3. 調査分野ごとの調査内容

### I 景観

調査すべきこと	試験湛水に伴う植生の衰退・枯死による斜面の景観の変化、流れや土砂動態の変化による長期的な溪流の景観（瀬、淵、岩）の変化、堤体による景観への影響を調査し、それへの対策を検討する。
調査内容	試験湛水に伴う植生の衰退・枯死や森林の再生に関する検討結果、土砂動態の変化等に関する検討結果を反映してフォトモンタージュを作成し、専門家の意見を聞きながら影響緩和策を検討する。
調査のアウトプット	新規ダムによる景観面からの影響を判断する材料とするため、現況、ダム建設後、および影響緩和策の効果を対比できるモンタージュ写真を作成するとともに、影響を極力緩和する対策案をとりまとめる。
現在までの実施状況 (H22.3 現在)	ダム本体については、景観への影響は避けられないと考え、見られることを前提とした素材・色彩等の工夫による景観への影響低減について基礎的な検討を行った。湛水区域内については、「植生の再生に関する基本的な考え方」を踏まえて、試験湛水後に植生を再生した場合の中長期的将来の姿を示すフォトモンタージュを作成した。
今後の検討課題	ダム本体については、堤体を見えにくくする植栽や、堤体の具体的な形、素材・色彩等の設定について、他ダムの事例も踏まえて詳細に検討していく必要がある。また、湛水区域内については、望ましい植生景観を再生するための低林管理などの具体的な手法を検討する必要がある。

### II レクリエーション（余暇）

調査すべきこと	武庫川峡谷においてハイキングコースとして利用されている廃線敷や桜の園、水辺空間等を利用したレクリエーション活動の実態を調査し、新規ダム建設による影響とその対策を検討する。
調査内容	峡谷の利用実態を把握し、レクリエーション空間としての機能への影響を整理するとともに、ダム堤体が遮断する廃線敷への対応策を含め、影響への対策を検討する。
調査のアウトプット	利用面の影響をできるだけ具体的に整理するとともに、ハイキングコースのダム堤体付近のルート案など、影響を極力緩和する対策案をとりまとめる。

現在までの実施状況 (H22.3 現在)	利用実態調査の結果、峡谷の利用者数は、過年度比で増加しており、利用の種別、場所に差異はあるものの、峡谷が全体として余暇あるいは日常生活の様々なニーズに役立っていることが明らかとなった。
今後の検討課題	新規ダムを建設する場合には、現在の廃線敷がハイキングコースとして利用されている機能を維持するよう配慮するが、利用者の安全を確保するため、①廃線敷の利用制限、②洪水時における利用者の避難対策などの安全対策について今後検討する必要がある。

### III 動物

調査すべきこと	過去の調査において生息状況が十分に把握できていない分類群の把握を行う。また、植生を再生させることで動物相は回復するとしているが、「特定の植生に依存する昆虫類はないか」、更には「ダムの放流口を魚類は遡上可能か」について調査検討する。
調査内容	(1) 生息状況を十分に把握できていないコウモリ類や猛禽類等の現地調査を実施する。 (2) 峡谷特有の植生・植物と関係性の大きい昆虫類を文献と過去の環境調査の結果から抽出し、その依存性について検証する。 (3) ダム堤体による魚類の移動阻害について、暗所遡上および流れの連続性の面から影響を調査し、影響が生じる場合は対策を検討する。
調査のアウトプット	植生の再生に関する調査結果も踏まえ、動物や生態系に関する影響を把握するとともに、影響を極力緩和する対策案をとりまとめる。
現在までの実施状況 (H22.3 現在)	(1) 生息情報の補完のための現地調査については、特に重点的な配慮を検討すべき動物種は確認されなかった。 (2) 特定の植生に依存する昆虫類については、試験湛水による一時的な消失が種の消失につながるようなものは存在しなかった。 (3) ダム堤体による生物の移動阻害については、回遊性魚類の遡上に必要な水深や流速に配慮した放流口や減勢工の構造を検討した。
今後の検討課題	魚類の暗所遡上については、照明施設の設置の必要性について引き続き検討を進める。

### IV 植物・植生

調査すべきこと	植物・植生は、峡谷部の重要な構成要素であるが、長期の試験湛水等により、湛水区域内の個体は枯死・衰退する。植物・植生は、動物の生息の場ともなっており、その再生は峡谷の自然環境を保全する上で最も重要であるため、現在の植物・植生の状況を踏まえた上で、植生の再生の考え方を整理し、再生の実現可能性を検証した。
調査内容	(1) 現在の植物・植生の状況を踏まえた上で、「植生の再生に関する基本的な考え方」を整理した。 (2) 峡谷内で保全すべき植生の再生の技術的な可能性を検証するため、「優占樹種の植栽実験」を実施した。 (3) 貴重植物の再生の技術的な可能性を検証するため、「貴重植物の栽培・植栽実験」を実施した。
調査のアウトプット	(1) 基本的な考え方により、武庫川峡谷の望ましい植生景観に導いていくための手法を明らかにする。 (2) 植生については、今回の植栽実験の結果を受けて、植生の再生が図れるかどうかの判断材料を整理する。 (3) 貴重種については、今回の栽培・植栽実験の結果を受けて、個体や種の保全が図れるかどうかの判断材料を整理するとともに、活着させるために必要な条件（養生管理など）について明らかにする。

現在までの実施状況 (H22.3 現在)	(1)「植生の再生に関する基本的な考え方」を整理した。 (2)保全すべき植生の優占樹種の植栽実験を実施中である。 (3)貴重植物の栽培・植栽実験を実施中である。
今後の検討課題	(1)目標植生の維持管理等の基本的な考え方を整理する。 (2)保全すべき植生の優占樹種の植栽実験については、ある程度経年的なデータの蓄積が必要であるため実験を継続する。 (3)貴重植物の栽培・植栽実験については、まだ苗の生産に成功していない種について、引き続き栽培実験を継続するとともに、現地植栽済の種についても、ある程度経年的なデータの蓄積が必要であるため実験を継続する。

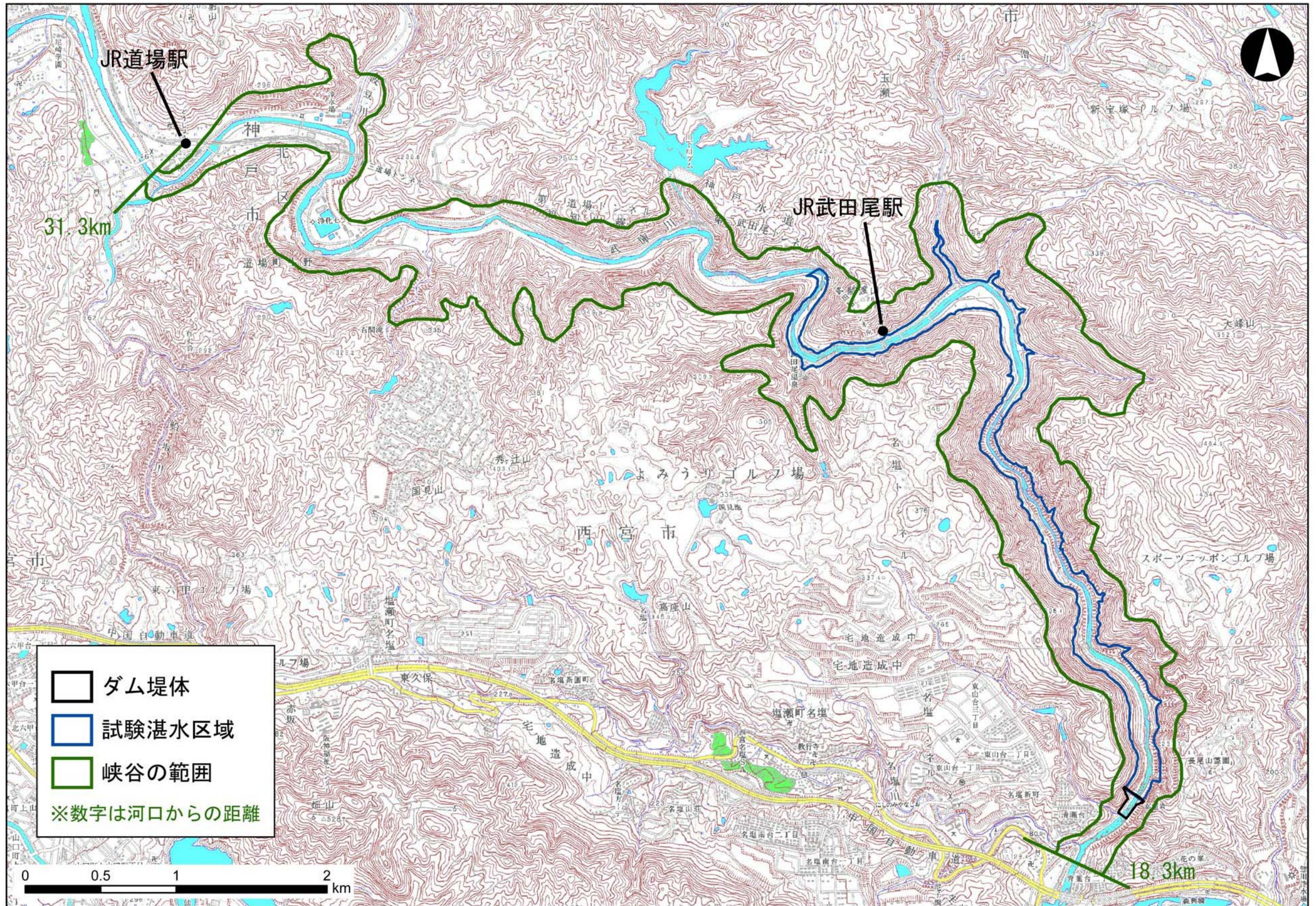
	(3)大規模出水による短期的な土砂動態については、ダム上流約 3km の区間全体として、ダムなしは侵食傾向、ダムありは堆積傾向となった。この対象区間のうち、上流側の岩河床区間では、ダムの有無によらず堆積傾向にあり、下流側の移動床区間では、ダムなしは侵食傾向、ダムありは堆積傾向になっている。 (4)通常出水による長期的な土砂動態については、河口から阪急宝塚駅前付近の区間で、ダムの有無による河床変動高の差は小さい。
今後の検討課題	(2)今回設定した条件を確認するため、今後、対象斜面の地質調査と土質試験による物性値把握を行い、斜面の安定性を確認する。 (3)ダム放流口の目詰まりについては、流水型の益田川ダムと比べて、新規ダムは放流口の規模が大きく、流木による閉塞に対して有利であるものの、流木捕捉工や放流口への閉塞防止スクリーン設置の必要性について、引き続き検討を進める。

## V 試験湛水

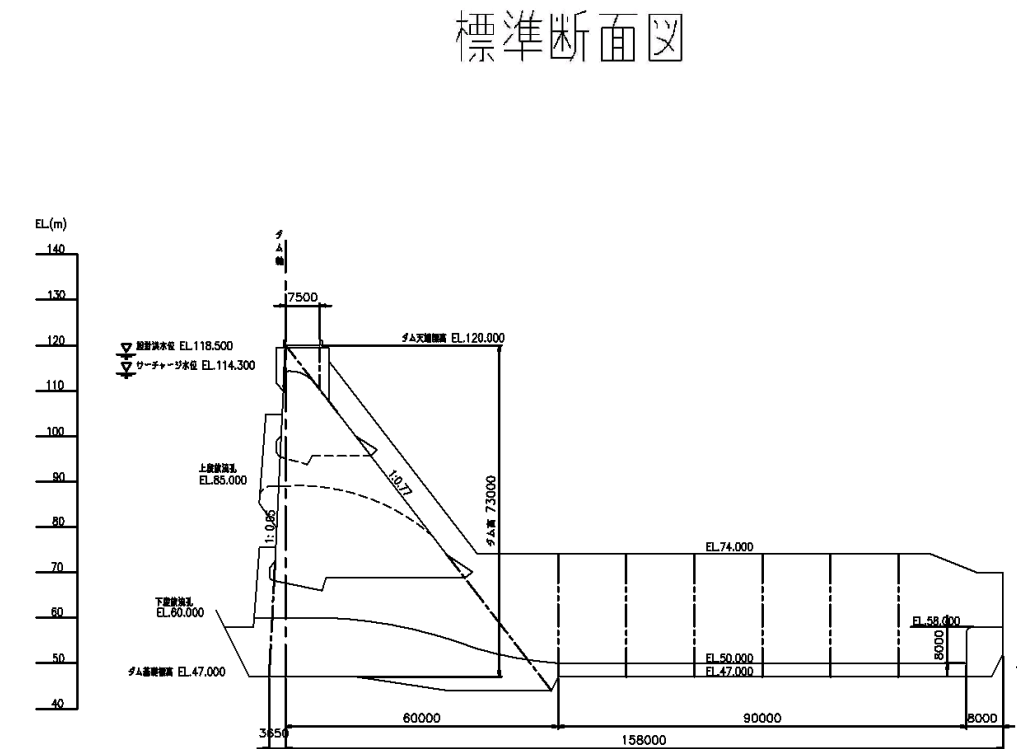
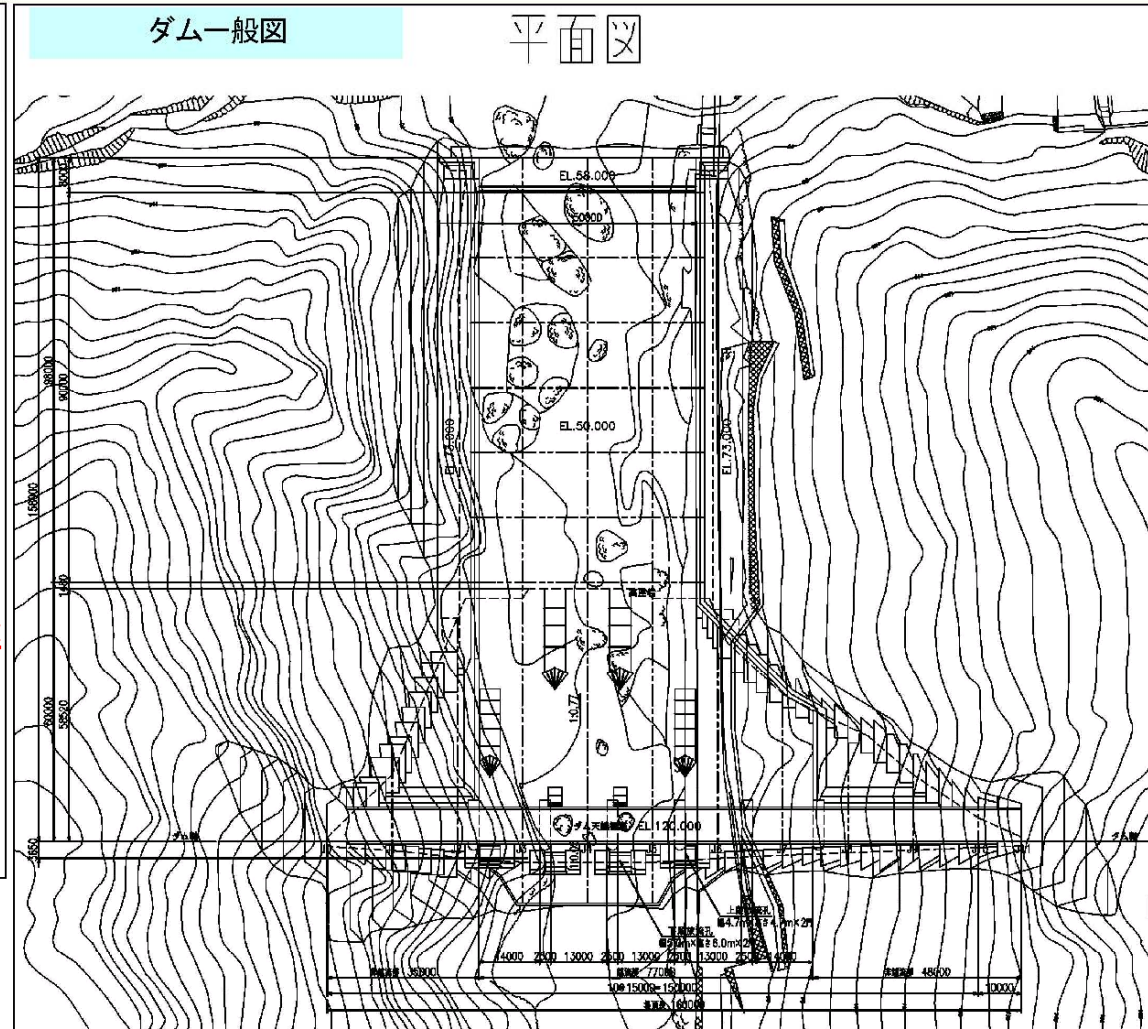
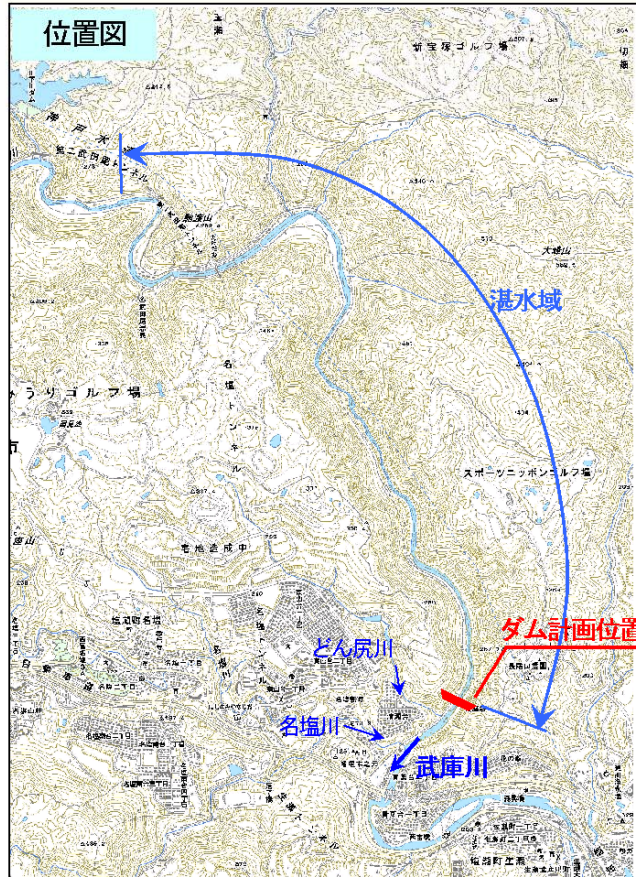
調査すべきこと とがら	植物・植生は、動物に対して生息の場を与えると同時に、峡谷部の重要な構成要素であるが、試験湛水期間が長期間に及ぶと、湛水域内の植物・植生は大きな影響を受ける。このため、動植物への影響を極力低減することを目的として、試験湛水による植物・植生への影響を把握するとともに、試験湛水期間を短縮するための具体的な方策を検討する。
調査内容	植物個体を水中に沈めて影響をみる耐水・耐水圧試験や事例調査により、試験湛水期間の短縮効果と短縮目標を検討する。また、試験湛水における水位の上昇・降下日数の短縮化を図る方策として、上流既設ダムからの応援放流と降下速度上昇の可能性について、技術的な検討を行う。
調査のアウト プット	複数の試験湛水期間の短縮案について、実現のための条件とそれによる植物・植生への効果を整理する。
現在までの実施状況 (H22.3 現在)	・耐水・耐水圧試験では、冠水期間が 30~40 日程度を超えると生存率の低下が大きくなることを確認した。 ・応援放流や水位降下速度の上昇により、試験湛水期間を 30 日程度以下に短縮することが可能性があることを確認した。
今後の検討課題	試験湛水期間短縮の実現可能性について、今後、国やダム管理者等と協議を行う。

## VI 湛水に係る事項

調査すべきこと とがら	ダムによる湛水は、流水や地盤など植物・植生の成立基盤に対し影響を与える可能性があるため、以下の変化が生じないかどうかを調査する。(1)表土の流失、(2)斜面の表層崩壊、(3)貯水池内の土砂堆積とダム放流口の目詰まり、(4)ダム下流域での土砂動態
調査内容	以下の調査を行い、変化が生じる場合は対策を検討する。 (1)他ダムにおいて、試験湛水前後の表土の厚さおよび状態を測定・観察し、試験湛水による表土流出の実態を検証する。 (2)貯水池周辺の地すべり調査と対策に関する技術指針(案)(平成21年7月)に基づき、崖錐斜面の安定性を確認する。 (3)大規模出水によるダム上流の短期的な土砂動態を把握するために、2次元河床変動計算を実施する。 (4)通常出水による長期的な土砂動態を広域的に把握するために、1次元河床変動計算を実施する。
調査のアウト プット	シミュレーション等の計算結果により影響を具体的に把握し、影響を極力緩和する対策案を検討する。
現在までの実施状況 (H22.3 現在)	(1)他ダムでの現地試験の結果、試験湛水により表土はほとんど影響を受けなかった。 (2)安定計算の結果、中小規模の崖錐斜面では不安定化する可能性が小さいことを確認した。



新規ダム(案)※



ダム諸元

表 ダム堤体条件

ダム型式	重力式コンクリートダム ※流水型ダム
流域面積	422.6km <sup>2</sup>
ダム高	73.0m
ダム天端標高	EL. 120.0m
常用洪水吐き	上段放流孔 EL. 85.000m 幅 5.2×高さ 5.2m×2門 下段放流孔 EL. 60.000 幅 6.0m×高さ 6.0m×2門
設計洪水流量	4,600 m <sup>3</sup> /s
非常用洪水吐き	67m (13m×3門、14m×2門)

表 貯水池条件

治水容量	1,125万m <sup>3</sup>
設計洪水位	EL. 118.5m
サーチャージ水位	EL. 114.3m

