

平成22年度 第3回 大阪府河川整備委員会

神崎川ブロック河川整備計画

(安威川ダム利水撤退に伴う影響検討)

平成22年7月10日(土)

大阪府都市整備部河川室

目 次

1. 安威川ダム建設事業の概要及び現状……………1
2. 利水撤退に伴う影響検討（ダム規模比較検討）……………5
3. 自然環境への影響……………8

1. 安威川ダム建設事業の概要及び現状

1. 安威川ダム建設事業の概要及び現状

(1) 事業の概要（現計画）

- ・建設の目的：洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の供給を行う。
- ・事業主体：大阪府、大阪府営水道
- ・所在地：大阪府茨木市大門寺、生保、安威
- ・規模：堤高 76.5m
- ・型式：中央コア型ロックフィルダム
- ・総貯水量：1,800万 m^3 （うち水道容量：100万 m^3 ）
- ・事業費：約1,370億円
- ・工期：昭和63年度から平成28年度



- 用地買収：約141ha/約142ha（進捗99%）
- 各地区代替宅地：付替道路沿いに全戸移転完了済み
- 付替道路工事：H22年度上半期に全区間供用開始予定
現在ほぼ全区間で施工中（進捗90%）
- 圃場整備事業：桑原地区は上面整備中（一部営農開始）
大岩地区は残土受入準備工事中
- ダムの設計：本体実施設計・施工計画作成完了

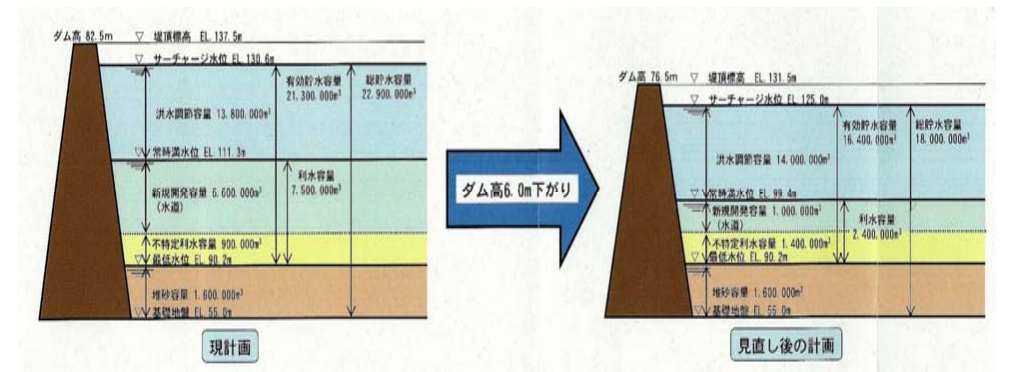
(基盤整備の凡例)

- (施工済)
- (施工中及び今年度から着手予定)

事業費執行状況(H21年度末時点)
約842億円/約1370億円

(2) 経過

- 昭和42年 北摂豪雨災害を契機にダム構想立案（予備調査開始）
- 昭和51年 実施計画調査段階（ダム建設に向けた調査設計段階）
- 昭和63年 建設段階（ダム建設等の工事に着手する段階）
- 平成11年 3月 補償基準協定書の調印
- 平成16年 2月 大阪府建設事業評価委員会の意見具申
【再々評価：条件付事業継続】 条件 ⇒ 利水機能の精査等
- 平成17年 8月 府の水源地計画を見直し安威川ダムの利水機能縮小
⇒7万 m^3 /日から1万 m^3 /日
- 平成17年 8月 水道部経営・事業等評価委員会の意見具申【水源地計画妥当】
- 平成17年 12月 大阪府建設事業評価委員会の意見具申【事業継続】
- 平成19年 2月 淀川水系神崎川ブロック河川整備計画の策定
- 平成19年 4月 ダム等建設事業全体計画書（安威川総合開発事業）の変更認可
- 平成20年 6月 『大阪維新』プログラムの主要プロジェクト点検【事業継続妥当】
⇒財政状況に鑑み、平成21年度の本体着工を見送り
- 平成21年 8月 府戦略本部会議にて水需要予測による水源地計画の見直しに伴い
安威川ダムから利水撤退を決定



(3) 今後の水需要予測に伴う水資源開発の見直しについて (案)

(平成 21 年 8 月 31 日大阪府戦略本部会議資料)

1) 水資源開発に係る方針

(1) 水需要予測 (水道部経営・事業等評価委員会水需要部会で9月1日発表)

- ・府営水道の将来水需要予測(H32) **168万 m³/日** (1日最大給水量: H32 上位値)
- ・府営水道の水源確保量(H32) **187万 m³/日** (10年に1度の渇水に対応する利水安全度考慮後)
149万 (1日平均給水量: H32上位値) ÷ 0.8

※数値は平成 21 年 9 月 1 日「水道部経営・事業等評価委員会水需要部会」にて議論予定の水道部案



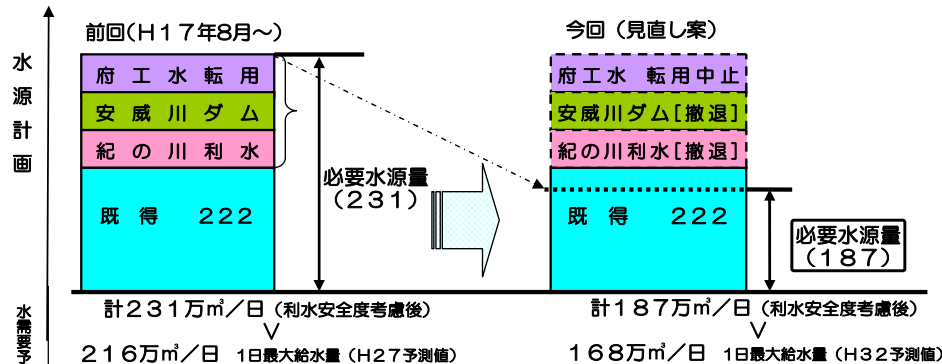
淀川水系からの既得水資源量 (222万 m³/日) を大きく下回ることとなる。

(2) 水資源開発に係る方針

- 水需要予測の見直しに伴い、既得水資源量内での供給が可能となることから、開発中の安威川ダム及び紀の川大堰事業から利水撤退。府工水転用は中止。
- これにより、淀川一川による水源体制となるため、地震・事故等の十分な危機管理対応策を講じる。

危機管理体制の充実

- ・震災時にも日常生活や社会経済活動の維持に必要な水量が供給可能となるよう、段階的に施設更新・耐震化を推進



※なお、水需要予測は、10月中旬の水道部経営・事業等評価委員会での意見具申により最終確定

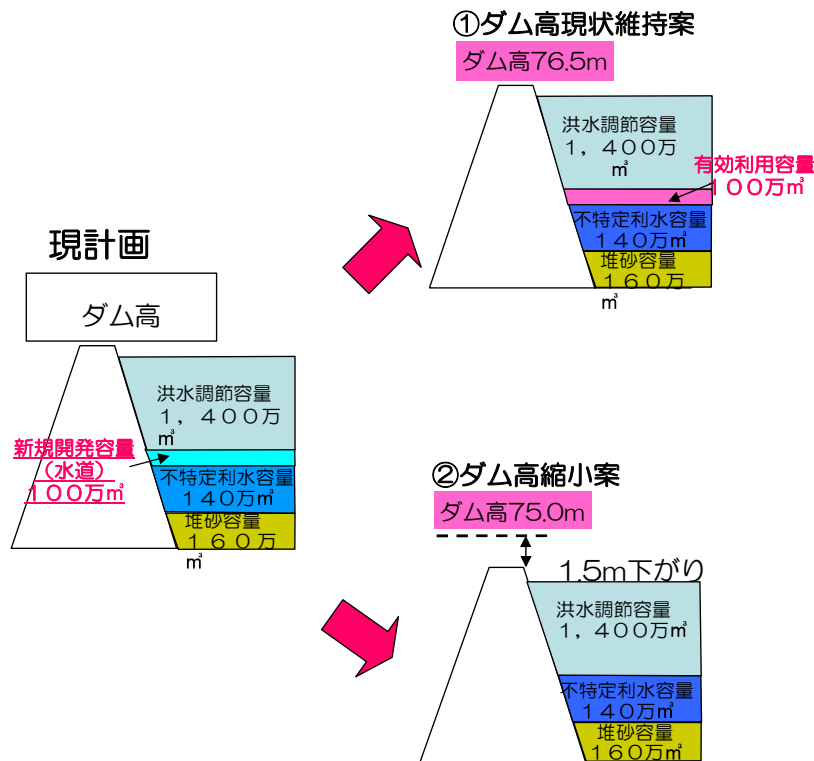
2) 今回の見直しに伴う安威川ダムへの対応

- 安威川ダムは治水ダムとして継続する
- 地元との約束と今後の府民全体の利益とのバランスを踏まえ検討
- ダム事業を進める場合の具体的な案は、事業の効果、スケジュール、費用等について次の2つの対応案とする。
 - ①ダム規模を現状維持し(76.5m)、事業を進める
 - ②ダム規模を縮小し(75.0m)、事業を進める
- これらを踏まえ、建設事業評価委員会及び河川整備委員会での専門的意見を聞き総合的に判断する。

(4)ダム計画の変更案について

1) 変更案の概要

【 ダム規模 】



2) 現状維持案と縮小案の比較

項 目		現状維持案	縮小案	差
ダム高	(m)	76.5	75.0	-1.5
湛水面積〔SWL〕	(ha)	81	78	-3
湛水位〔SWL〕	(m)	EL125.0	EL 123.7	-1.3
常時湖面〔NWL〕	(ha)	33	28	-5
常時満水位〔NWL〕	(m)	EL 99.4	EL 96.1	-3.3
総貯水容量	(万 m^3)	1,800	1,700	-100
洪水調節容量	(万 m^3)	1,400	1,400	0
水道容量	(万 m^3)	100	0	-100
不特定利水容量	(万 m^3)	140	140	0
堆砂容量	(万 m^3)	160	160	0

2. 利水撤退に伴う影響検討 (ダム規模比較)

ダム規模比較の項目・視点・評価

項目	視点	現状維持案（76.5m）	縮小案（75.0m）	備考
ダム規模（本体）	①規模 ②維持管理	① 規模 H=76.5m ②維持管理 ■現計画と同じ	①規模 H=75.0m ②維持管理 ■現状維持案と差なし	
事業スケジュール	○所要期間	■現計画と同じ	■現状維持案より2年程度の遅れ (計画修正期間分)	(1) 縮小案の計画変更スケジュール
治水への影響	○効果発現時期	■現計画と同じ	■現状維持案より2年程度の遅れ (計画修正期間分)	■年平均被害軽減期待額 266 億円
自然環境への影響	①貯水池内と周辺 ②下流河川	①貯水池周辺 ■湛水面積 81ha ■動植物の生息環境の消失 ■里山的環境の消失 ②下流河川 ■維持流量の安全率 1/30	①貯水池周辺 ■湛水面積 78ha ■動植物の生息環境の消失が若干緩和 ■里山的環境の消失が若干緩和 ■濁水長期化の程度が高まる可能性あり ②下流河川 ■維持流量の安全率 1/10	3. 自然環境への影響
水道容量の活用方策	○メリット・デメリット	以下の案について検討する。 ■治水容量 ■不特定容量 ■発電容量		現状維持案となる場合に適用 4. 水道容量の活用方策検討
景観・観光・地域振興	①景観 ②観光 ③地域振興	①景観 ■ダム湖面積は現計画と同じ ②観光 (具体的整備の中で検討) ③ 地域振興 (具体的整備の中で検討)	①景観 ■ダム湖面積が減少し、若干緑が増える ②観光 (具体的整備の中で検討) ③地域振興 (具体的整備の中で検討)	■湖面の面積・標高が変化するが、安威川ダム周辺整備基本方針案に基づく取り組みに変更なし。
事業用地にあたらなくなる土地	①面積の大小 ②取得用地の有効活用 ③維持管理	①面積の大小 ■増減なし(11ha→11ha) ②取得用地の有効活用 ■現計画と同じ ③維持管理 ■現計画と同じ	①面積の大小 ■増加(11ha→14ha) ②取得用地の有効活用 ■活用面積が増加 ③維持管理 ■現計画より増加する可能性あり	■H17 利水縮小時に 11ha 発生
事業費	○費用の多寡	■ダム本体工事費 約 235 億円 ■計画変更期間中の費用 約 0.3 億円 合計 約 235 億円	■ダム本体工事費 約 228 億円 ■計画変更期間中の費用 約 6 億円 合計 約 234 億円	(2) 事業費 ■参考：ほかに事務所人件費 2年分約5億円

(1) 縮小案の計画変更スケジュール

縮小案とする場合、洪水吐きを含むダム本体の修正設計が必要。これに伴う計画変更スケジュールは、以下のとおり。

月 数	1~6	7~12	13~18	19~24	備 考
計画準備 (契約手続き含む)	(3)				
堤体	(5)	(7)			
洪水吐き 模型実験	(3)	(4)	(5)	(7)	
取水放流設備 水質シミュレーション		(8)	(1)	(3)	
施工計画(堤体) 施工計画(洪水吐き・取水放流設備)			(10)	(2)	

(2) 事業費

(単位：百万円)

	現状維持案 (76.5m) ①	縮小案 (75.0m) ②	差 (②-①)	主な増減項目
ダム本体工事費	23,489	22,776	△ 713	堤体工 基礎掘削) 洪水吐き) 基礎処理)
計画変更期間に要する費用	27	626	599	計画変更・修正設計 239 環境関係(水質予測等) 135 経常的経費(環境調査等) 225
合 計	23,516	23,402	-114	

3. 自然環境への影響

(1)ダム計画と自然環境への影響について

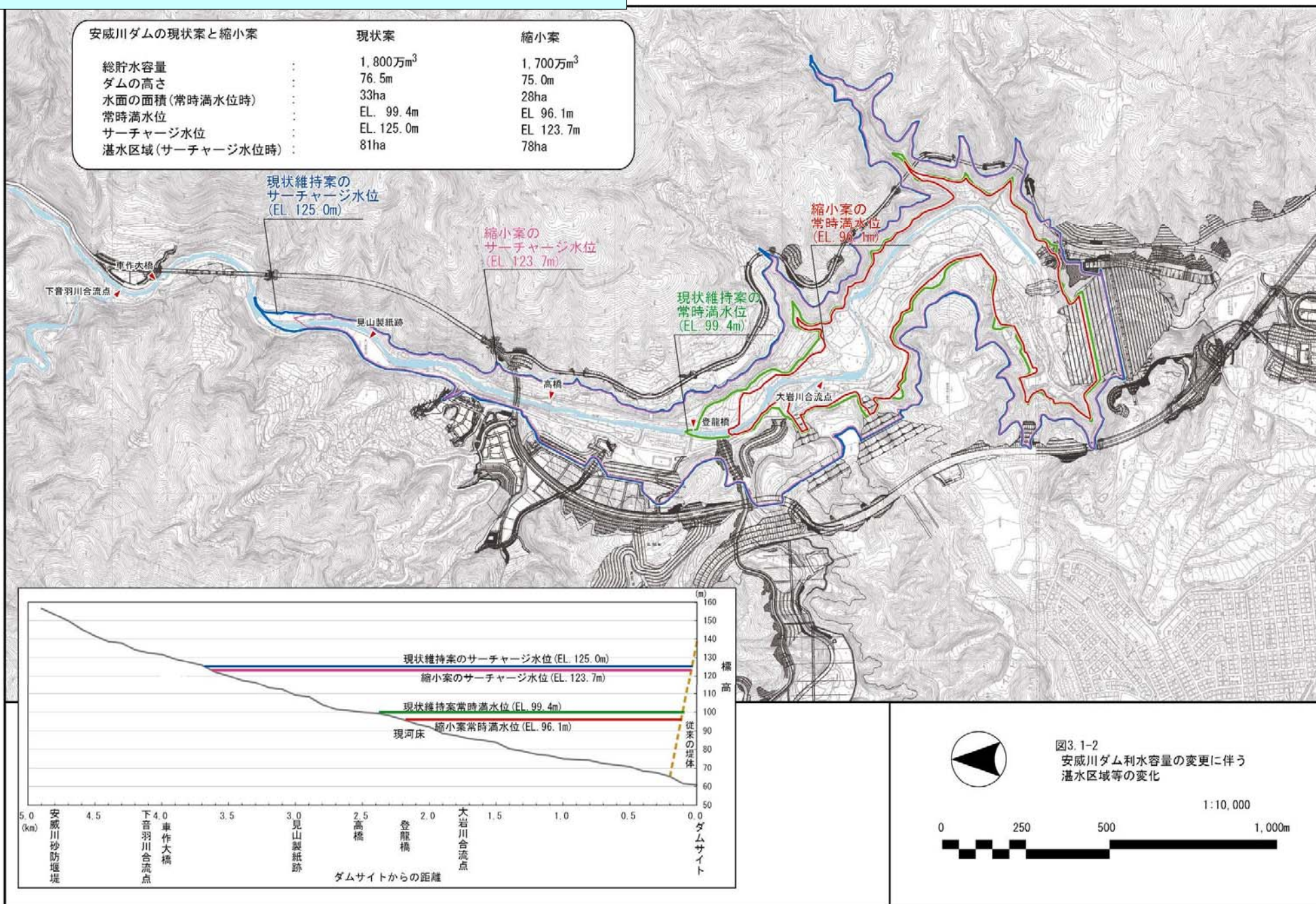
1) 現状維持案と縮小案における自然環境への影響の比較

安威川ダムの規模について、現状を維持する場合と縮小する場合の自然環境への影響を整理し下表に示す。

	現状維持案	縮小案
総貯水容量	1,800万m ³	1,700万m ³
ダムの高さ	76.5m	75.0m
水面の面積（常時満水位時）	33ha	28ha
常時満水位	EL 99.4m	EL 96.1m
サーチャージ水位	EL 125.0m	EL 123.7m

影響項目	現状維持案	縮小案
□ダム湖周辺の環境への影響	<p>■ダムや残土処分地、道路等の建設、ダムによる湛水などにより、多様な生物を育む里山的な落葉広葉樹や棚田、ため池、河川などが消失する。</p>	<p>■（同左） <u>※比較的平坦な土地の消失が若干緩和される。</u> <u>※試験湛水により植生回復が必要な面積が若干低減される。</u></p>
□動植物相の変化	<p>■ダム湖の出現などにより、樹林や棚田、河畔など様々な環境の改変、分断が生じ、動物の移動経路や植物の分布域に影響が及ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鳥類では渓流性の餌場等の河畔が消失、カモ類などが飛来 ・湖上流端の堆砂による底生魚の減少、魚類相が流水性から止水性へ変化 ・ダム直下流での流況の単調化により魚類相の多様性の低下 	<p>■（同左） <u>※河川沿いの比較的平坦な土地や法面の草地・樹林地の一部が残存することから、注目種のタコノアシなどの生育・生息環境の一部が残存する</u></p>
□水質・河川環境への影響	<p><ダム湖およびダム上流></p> <p>■ダム湖上流の汚濁発生源からのリン、窒素、SS（浮遊物質）などの流入により、濁水現象や富栄養化現象が懸念される。</p> <p>■ダム湖上流端付近の堆砂による生態系、景観、親水性への影響が懸念される。</p> <p><ダム下流></p> <p>■冷温水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象による用水、生態系、景観・親水性への影響が懸念される。</p> <p>■流水を確保し、渇水時などにダム下流の流量の安定化をはかれる一方、流況の単調化や下流への土砂移動量低下により、生態系、景観、親水性への影響が懸念される。</p> <p>■<u>水道容量の活用により、下流河川の生態系への影響緩和等が期待できる。</u></p>	<p><ダム湖およびダム上流></p> <p>■（同左） <u>※濁水長期化の程度が高まる可能性がある。</u></p> <p>■（同左）</p> <p><ダム下流></p> <p>■（同左）</p> <p>■（同左）</p>

2) ダム湖周辺の動植物への影響の変化



(注目種の生育・生息環境の保護の観点から確認位置等については公開を控えさせていただきます)

凡 例

注目種確認地点凡例

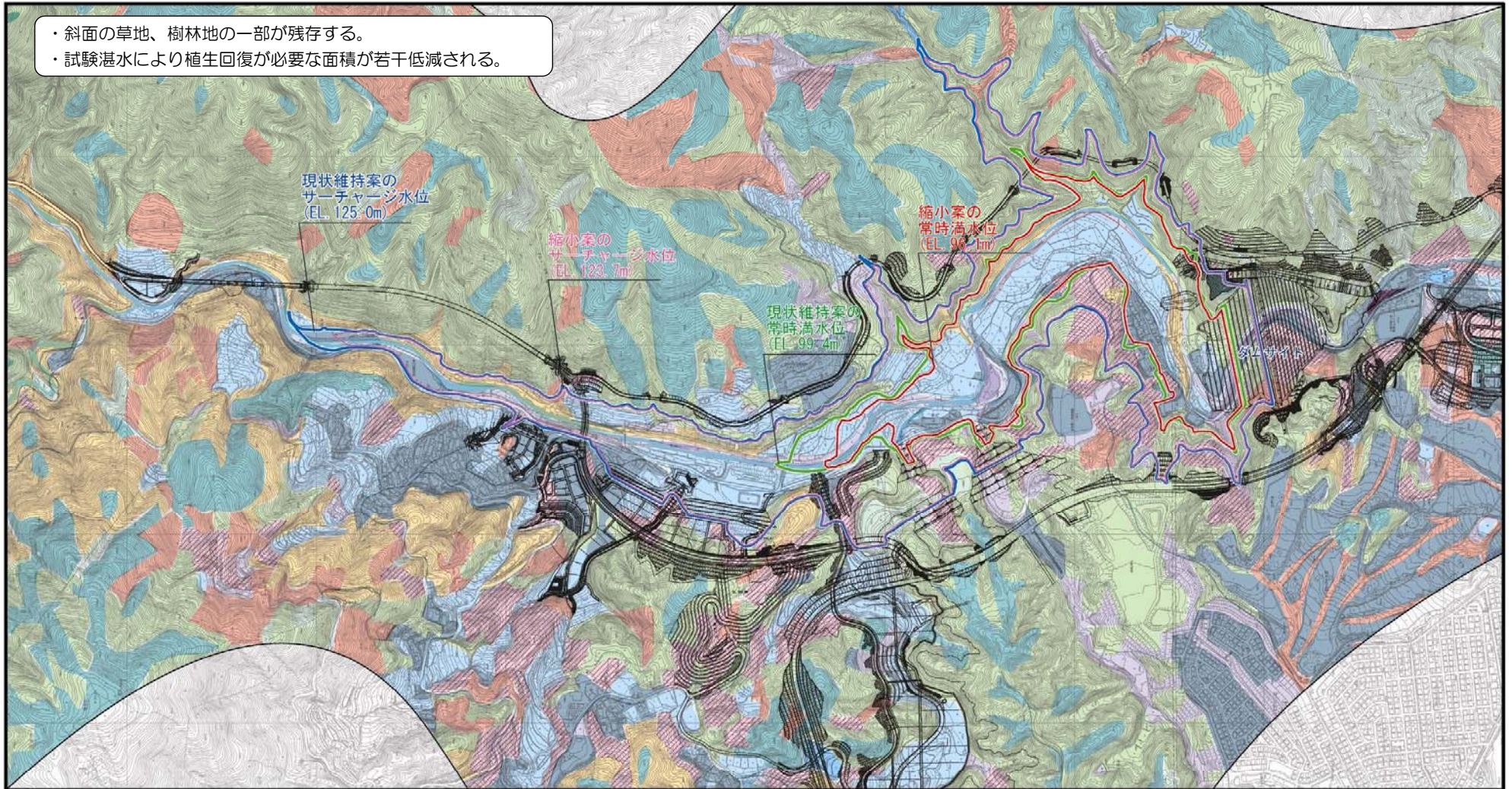
- | | |
|--------------|--------|
| ● 哺乳類 | ● 昆虫類 |
| ● 鳥類(営巣地: ★) | ● 底生動物 |
| ● 両生類・爬虫類 | ● 植物 |
| ● 魚類 | |

※一部、おおよその確認位置を○で示す。



(注目種の生育・生息環境の保護の観点から確認位置等については公開を控えさせていただきます)

- ・斜面の草地、樹林地の一部が残存する。
- ・試験湛水により植生回復が必要な面積が若干低減される。



植生区分凡例







- | | |
|---|---|
|  アカマツ林(モチツツジアカマツ群集) |  河原植生(ヨシクラス) |
|  落葉広葉樹林
(ヤブムラサキ-コナラ群集) |  開放水面 |
|  常緑広葉樹林
(アラカン群集、シイ-カナメモチ群集) |  人工裸地・人工構造物
(住宅地・公園・墓地等、道路、
造成地、採石場) |
|  スギ・ヒノキ植林 | |
|  先駆性低木群落
竹林 | |
|  水田・耕作地 | |
|  草地 | |



図 安威川ダム ダム湖周辺の植生

1:10,000



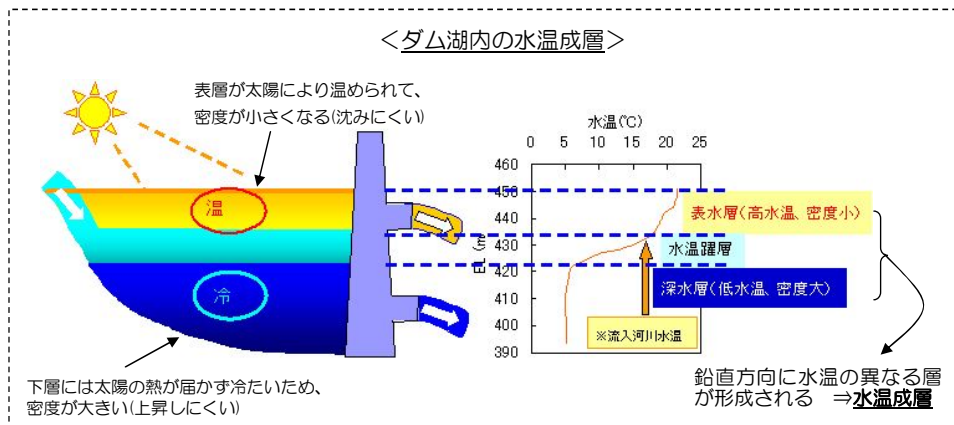
3) ダム湖水質への影響の変化

※今後、ダムの諸元等、事業内容変更の詳細確定後に水質シミュレーションを実施する必要がある。

2-1 湖内の水温成層*1 状況

⇒ 両案における湖内の流動、水温成層形成の程度に差はないと予測される。

・現状維持案と縮小案のそれぞれの年平均回転率*2 及び洪水期の回転率（7月回転率）から判断すると、両案とも水温成層が形成される可能性が十分あるダムと評価される。ただし、縮小案では回転率が若干上昇するため、水温成層の強度についてはやや弱化するものと考えられる。



2-2 濁水長期化現象

⇒ 現状維持案に比べ縮小案での濁水長期化の程度が高くなる可能性があると予測される。

・濁水長期化の程度は、洪水規模、洪水迎合前の湖内水温成層の様相、洪水生起時期により異なり、縮小案の場合はダム湖の回転率の上昇や水温成層の強度の弱化等により濁水長期化の程度が高くなる可能性があると予測される。

- ・ダム容量の縮小 (回転率上昇) ⇒ 洪水時にダム湖内の水が濁水に入れ替わりやすくなる。
- ・水温成層の強度が弱化 ⇒ 洪水時に水温成層が破壊されやすくなり、ダム湖内全体に濁水が広がる可能性が高くなる(破壊されなければ表水層のみが濁化し、深水層は綺麗な状態のまま)。

濁水長期化

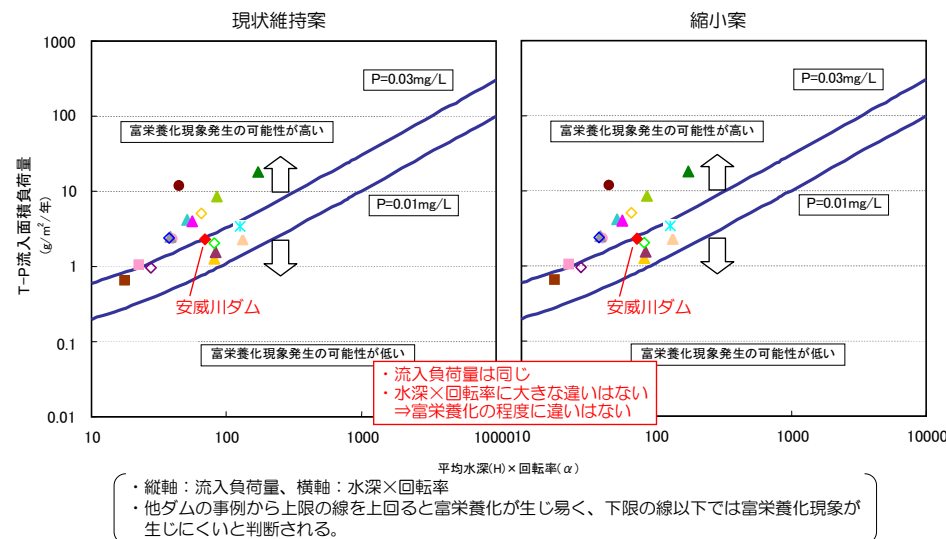
2-3 富栄養化現象

⇒ 簡易予測では、富栄養化*3の程度に違いはないと予測される。ただし、季別の詳細検討を行う必要がある。

・流入負荷量と水深×回転率を用いた簡易予測モデル(ポーレンワイダーモデル)によると、現状維持案・縮小案のいずれも富栄養化の程度に違いはないと予測される(流入負荷量に変化はなく、水深×回転率にも大きな違いはないため)。ただし、簡易予測モデルは年間の総流入負荷量を用いているため、季別の評価は困難である。

・流入負荷量が大
・水深×回転率が小

富栄養化の程度が大



2-4 冷水*4 現象

⇒ 両案における影響の変化の程度に違いはないと予測される。

・ダム湖内に水が留まる時間が短くなる(回転率が大きくなる)ことから、湖内での昇・降温は、現状維持案に比べ小さくなり、流入水温に近づくことになるが、回転率の変化は小さいため、両案での変化の程度に違いはないと予測される。

- ※1 水温成層：春～夏にダム湖表面の水が温められ、温かくて密度の小さな表層水と冷たくて密度の大きい下層水が、水の密度差によって混合しにくくなり、鉛直方向に水温の異なる層が形成される。これを水温成層という。
- ※2 回転率：ダムの年間の流入量に対する貯水容量の比率のこと(年間総流入量/総貯水量)。
- ※3 富栄養化：流入水がダム湖内で長期間滞留することなどにより、ダム湖内の窒素・りん等の栄養塩濃度が上昇する現象のこと。主に流入水質(流入負荷量)と貯水池内の水温、日射量及び滞留時間等に左右される。
- ※4 冷水：水温成層が形成された場合、取水位置によってはダムからの放流水の温度が低くなったり(冷水)、逆に高くなったり(温水)する現象のこと。

(2)安威川ダム自然環境保全対策検討委員会について

安威川ダム自然環境保全対策検討委員会設立趣旨

安威川ダムの建設予定地周辺は、大阪府下でも比較的自然のよく残された地域であるが、ダム建設に伴いその自然環境に影響を及ぼすことは避けられない。

これまで、平成8年度に『安威川ダム建設事業に係る環境影響評価』の手続きを終え、その結果に基づいて、庁内の専門部局の参画も得た「安威川ダムネイチャーステーション検討会」等によって、自然環境保全のための調査、検討を進めてきた。

安威川ダム事業の現在の進捗状況から、各分野ごとに個別に検討してきた自然環境保全対策の整合を図り、総合的な自然環境保全対策の基本方針（マスタープラン）や実施計画を策定することが必要となってきた。

これらのマスタープラン等の策定にあたり、各専門分野の有識者で構成される『安威川ダム自然環境保全対策検討委員会』を設置し、ご提言をいただくとするものである。

また、保全対策の有効性を検証する必要もあることから、対策実施後のフォローアップについても、本委員会からご提言をいただくものである。

安威川ダム自然環境保全対策検討委員会 委員名簿

氏名	所属等	専門
エザキ 江崎 ヤスオ 保男	兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 所長 兵庫県立人と自然の博物館 部長	鳥類
クルビ 久留飛 カツアキ 克明	大阪府立箕面公園昆虫館 館長	昆虫
トチモト 栃本 タケヨシ 武良	日本ハンザキ研究所所長 元 姫路市立水族館 館長	オオサンショウウオ
ナガタ 長田 ヨシカズ 芳和	大阪教育大学 名誉教授	魚類
ハラダ 原田 マサシ 正史	大阪市立大学大学院 医学研究科 准教授	哺乳類
ミチオク 道奥 コウジ 康治	神戸大学工学部 教授	湖沼水質
ムラオカ 村岡 コウジ 浩爾 委員長	(財) 日本地下水理化学研究所 理事長 大阪大学 名誉教授	水循環、地下水
ヤブ 養父 シノブ 志乃夫	和歌山大学システム工学部 教授	環境修復

(敬称略、五十音順)