

相模ダムリニューアル事業 実施計画

参考資料

令和5年12月

神奈川県企業庁

目 次

| | | |
|---|---------------------|---|
| 1 | 相模ダムの概要 | 1 |
| 2 | 相模ダムの諸元 | 2 |
| | (1) ダム等 | 2 |
| | (2) ゲート類 | 2 |
| 3 | 相模ダムの現状と課題 | 3 |
| | (1) 堤体 | 3 |
| | (2) 放流施設 (ピア) | 3 |
| | (3) 放流施設 (ゲート・開閉装置) | 3 |
| | (4) 下流河道 | 4 |
| 4 | リニューアル事業の実施 | 5 |
| | (1) 事業実施に向けた基礎検討 | 5 |
| | (2) 事業計画の策定及び事業開始 | 5 |
| | (3) これまでの取組み状況 | 5 |
| 5 | その他事項 | 7 |
| | (1) 環境への影響評価 | 7 |
| | (2) 治水への協力 | 8 |
| | (3) 河川内で限られた工事期間 | 8 |
| | (4) 広報計画 | 8 |

図 面 集

1 相模ダムの概要

相模ダムは、神奈川県北部に位置する一級河川相模川水系相模川（相模原市緑区）に建設された、堤高 58.4m、堤頂長 196.0m の重力式コンクリートダムです（参一図 1 参照）。当ダムは、京浜工業地帯における工業の進展や人口の増加に対応する電力や水道の供給などのため、神奈川県が全国に先駆けて行った広域的な水源開発事業である「相模川河水統制事業」の基幹施設であり、住み慣れた土地をダム建設のために提供してくれた地域の方々の協力のもと、戦中、戦後の激動の時代を乗り越え、昭和 22 年（1947 年）6 月に完成しました（参一写真 1 参照）。

昭和 26 年には第一次増強事業に着手し、ダムゲートを嵩上げすることで満水位を 2 m 上昇させて、貯水容量の増加を図りました。

70 年以上が経過した現在も、下流に位置する城山ダム（昭和 40 年完成、県管理）及び支川に位置する宮ヶ瀬ダム（平成 13 年完成、

国管理）の 3 湖を一体とした総合運用により水資源の有効活用を図るなど、神奈川県民にとって重要な水がめの一つとなっています（参一表 1 参照）。



参一図 1 位置図



参一写真 1 建設当時の相模ダム（放流中）

参一表 1 相模ダムの役割

| | | |
|---|----------|---|
| ① | 発電 | 相模発電所で最大出力 31,000 kW（県内 3 万 4 千世帯の 1 年分に相当）の水力発電を行います。 |
| ② | 水道用原水の確保 | 神奈川県、横浜市、川崎市及び横須賀市の水道用原水として 1 日最大約 155 万 m ³ （県内 150 万人、74 万世帯相当）を確保しています。 |

2 相模ダムの諸元

令和6年(2024年)3月現在の相模ダム等の諸元は、次のとおりです(参一写真2参照)。

(1) ダム等

ダム

| | |
|---------|-----------------------|
| 目 的 | 水道用水(W)、工業用水(I)、発電(P) |
| 型 式 | 重力式コンクリートダム |
| 堤 高 | 58.4m |
| 堤 頂 長 | 196.0m |
| 越 流 頂 | 標高158.0m |
| 堤 体 容 積 | 174,000m ³ |
| 完 成 年 月 | 昭和22年6月 |

貯水池

| | |
|---------|-----------------------------|
| 集 水 面 積 | 1,016 km ² |
| 湛 水 面 積 | 3.26 km ² |
| 総貯水容量 | 63,200 千m ³ |
| 有効貯水容量 | (水道) 48,200 千m ³ |
| | (電気) 43,200 千m ³ |
| 常時満水位 | 標高167.0m |

(2) ゲート類

洪水吐ゲート

| | |
|-----------|----------------|
| ゲートの種類 | 鋼製ストニー式ローラーゲート |
| 数 量 | 5 門 |
| 扉 体 寸 法 | 12.79m×9.3m |
| 扉 体 重 量 | 60 t |
| 製 作 年 月 日 | 昭和22年 |

開閉装置(洪水吐ゲート)

| | |
|-----------|-----------|
| 形 式 | 単胴式ロープ巻取式 |
| 数 量 | 5 台 |
| 製 作 年 月 日 | 昭和22年 |

調節ゲート

| | |
|-----------|--------------|
| ゲートの種類 | 鋼製潜水型スルースゲート |
| 数 量 | 1 門 |
| 扉 体 寸 法 | 3.27m×4.8m |
| 扉 体 重 量 | 4 t |
| 製 作 年 月 日 | 昭和22年 |

開閉装置(調節ゲート)

| | |
|-----------|-----------------|
| 形 式 | スクリュースピンドル2本吊り式 |
| 数 量 | 1 台 |
| 製 作 年 月 日 | 昭和56年 |



正 面



背 面

参一写真2 現在の相模ダム

3 相模ダムの現状と課題

完成から 70 年以上が経過した現在まで大規模な改修工事を行うことなく、神奈川県の水需要を支えてきた相模ダムですが、ゲートや開閉装置、ピア等の放流施設の老朽化が顕在化しており、対策の必要性が指摘されています。

(1) 堤体

参一写真 3 は、平成 29 年度に実施した相模ダム総合点検において、ダム堤体下流面（背面）を近接で撮影したものです。竣工から長い年月が経過しているため、コンクリート表面は風化し、ひび割れ、剥離、漏水、エフロレッセンス*等の変状が確認されていますが、コンクリート自体は十分な強度や重量を有していることが確認されており、70 年以上が経過した現在も竣工当時の機能を維持しています。

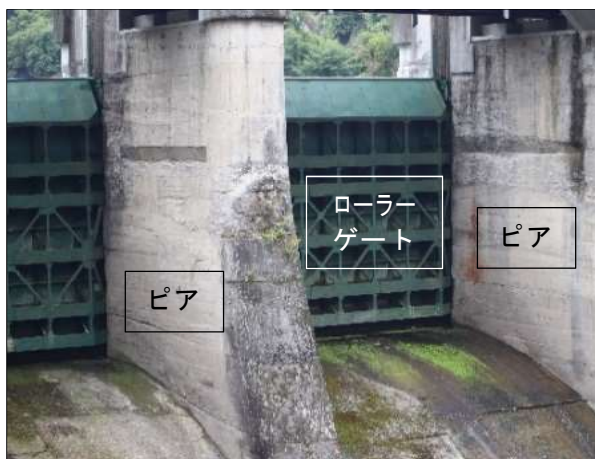
*コンクリート内に浸入した雨水などの水分が、内部の可溶性物質と反応・結合し、ひび割れを通じて析出する現象。



参一写真 3 堤体下流面（背面）の現状

(2) 放流施設（ピア）

参一写真 4 は、ゲートを支える鉄筋コンクリート製のピアをダム下流側より撮影したものです。コンクリート表面の劣化が見られるほか、過年度に実施したコンクリート試験の結果において、部分的に強度の低い箇所や経年劣化が確認されていることから、更新が必要となっています。



参一写真 4 ピアの現状

(3) 放流施設（ゲート・開閉装置）

参一写真 5 は、ゲートを動かすための開閉装置を撮影したものです。定期的な点検とともに、ワイヤーロープや水密ゴムの交換など計画的な補修工事を実施してきましたが、鋼鉄製のゲート扉体や開閉装置はすでに更新の時期を大きく超過しており、更新が必要となっています。



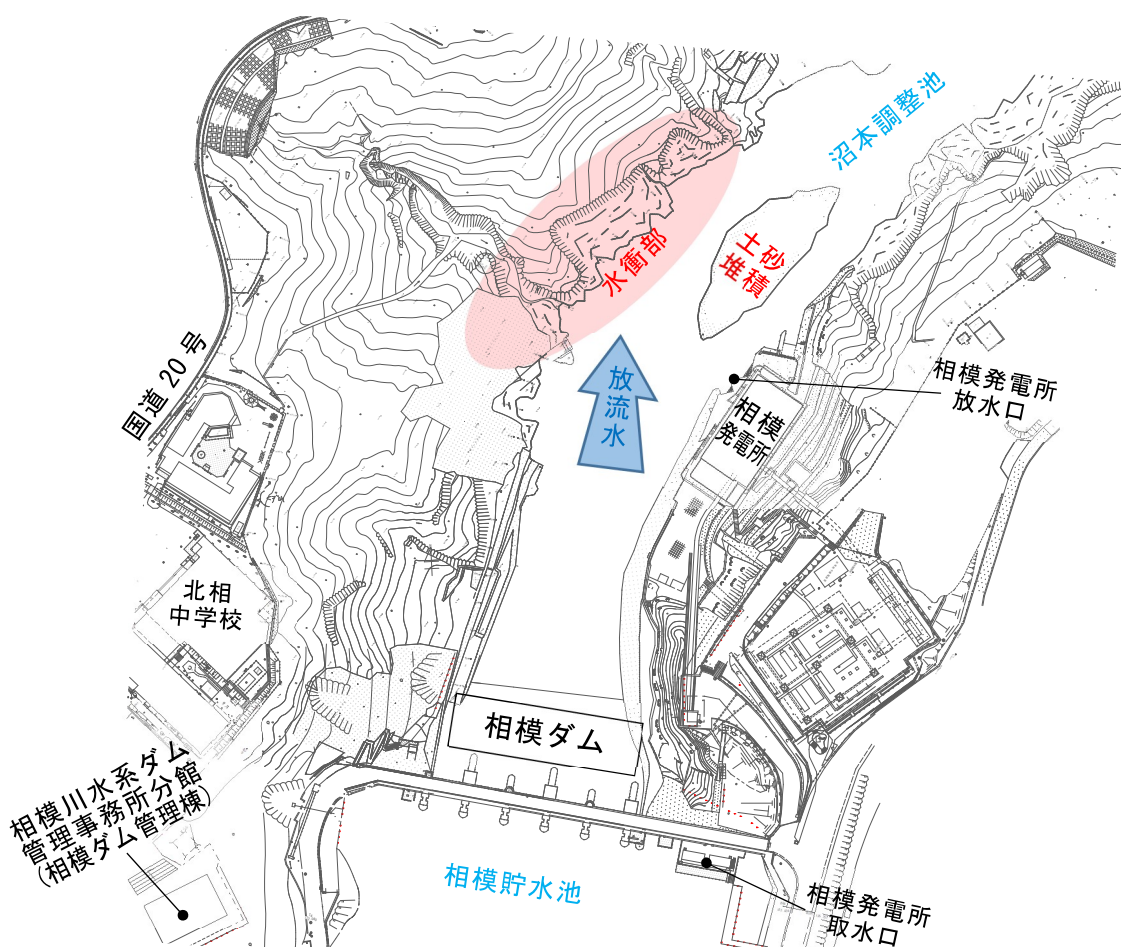
参一写真 5 開閉装置の現状

(4) 下流河道

相模ダムの下流河道では、長年わたる放流水の影響により、河床の洗堀や河岸の浸食が進行しています。特に、ダム直下の河道は右に大きく湾曲しているため、左岸河岸は水衝部となっており、崩落を繰り返しています。また、相模発電所の放水口出口には洗堀された土砂等が堆積しており、発電効率を低下させる一因となっています（参一写真6、参一図2参照）。



参一写真6 ダム下流河道の状況



参一図2 ダム周辺平面図

4 リニューアル事業の実施

(1) 事業実施に向けた基礎検討

昭和 22 年（1947 年）6 月の完成以降、大規模な改修工事を行うことなく維持管理に努めてきたほか、複数回にわたり、健全度調査を実施してきました。特に、劣化の進行が著しいピアについては、補修工事を行うなど応急的な対応を行ってきましたが、根本的な解決には至っていないため、平成 26 年度から本格的に基礎検討を開始、全国のダム改良事例を調査、施設の基本形状や施工方法、施工手順を検討するとともに、工事期間、概算工事費用の算定を行い、必要となる準備工事や付帯工事などについても検討を行ってきました。

また、相模ダムは神奈川県民にとって重要な水がめの一つであり、工事期間中もダム運用を停止することができないことから、翌年の平成 27 年度からは、河川管理者をはじめ、ダムに関する高度な知見を持つ国土交通省国土技術政策総合研究所や国立研究開発法人土木研究所と技術的な課題の解決に向けて事前協議を開始し、議論を重ねてきました。

(2) 事業計画の策定及び事業開始

相模貯水池の管理は、相模ダムの水を利用する 2 つの事業（相模川河水統制事業、相模川高度利用事業）を構成する県営電気事業、県営水道事業、横浜市、川崎市及び横須賀市において締結された「相模貯水池管理事業の実施に関する協定書」に基づき実施されています。しかしながら、リニューアル事業は、事業規模が大きく、かつ、恒久的な維持管理に係る事業とは性質が異なるため、事業開始に向けては、新たに平成 31 年 3 月 27 日付けで「相模ダムリニューアル事業の実施に関する協定書」を締結し、「相模ダムリニューアル事業」として開始しました。

(3) これまでの取組み状況

令和 6 年度からの本格的な工事着手に向けて、放流・下流施設の構造や配置を決定するために必要となる調査・設計業務、及び、工事を実施するために必要な準備工事等を進めてきました（参一表 2 参照）。

参一表2 これまでの取り組み内容

| 種別 | R元年度 (2019年度) | R2年度 (2020年度) | R3年度 (2021年度) | R4年度 (2022年度) | R5年度 (2023年度) |
|--------|------------------|---|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|
| 調査設計業務 | | 概略設計 水理模型実験 (リニューアル前) 地質調査 測量調査 環境影響調査 | 実施設計 水理模型実験 (リニューアル後・工事中) | | 工事積算 (下流施設) |
| 準備工事 | | 関連施設工事 (分館電源) | 関連施設工事 (ダム電源) 関連施設工事 (用地整備) | 工事用進入路建設 | 送電線移設 関連施設工事 (送電線引込) 計測設備整備 |
| | 技術評価 | | | | |



参一写真7 水理模型実験の様子



参一写真8 地質調査の様子

5 その他事項

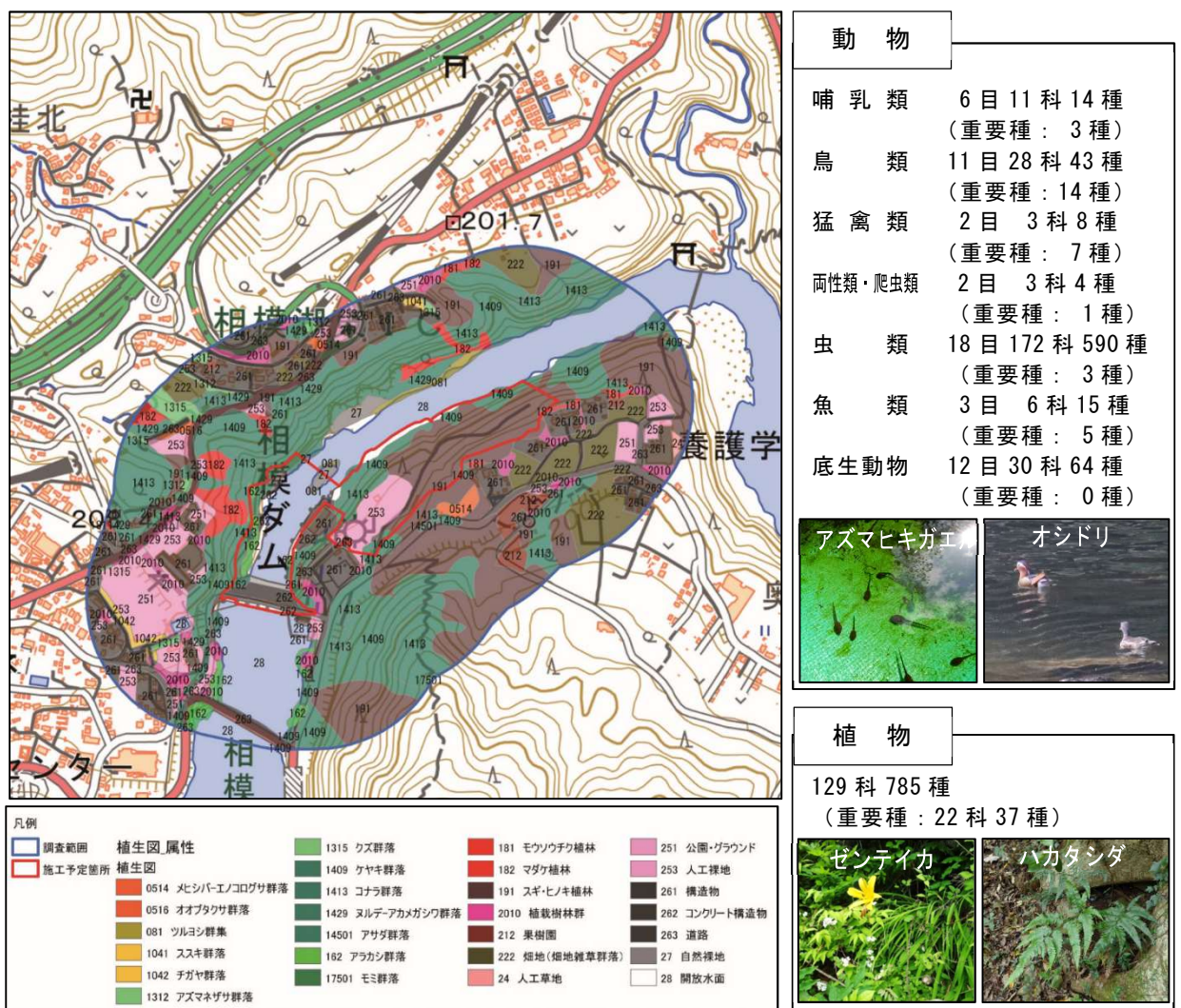
(1) 環境への影響評価

リニューアル事業は、神奈川県が制定している条例上の環境アセスメント対象ではありませんが、長期にわたる工事となることから、環境の保全に十分配慮するため、事業が地域に及ぼす環境への影響を把握しました。

動植物、大気質、騒音・振動について調査を実施し、評価を行った結果、いずれも事業による影響はない、または小さいと判断しました。

(a) 動植物

調査範囲に重要種を含む動植物が確認されているものの、施工予定箇所には含まれず、また含まれている種も周辺に多く生育・生息しています（参一図3参照）。



参一図3 動植物調査の結果

(b) 大気質、騒音、振動

大気質（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、粉じん）、騒音、振動の予測値が基準値及び参考値等を下回る結果となっています（参一写真9参照）。



大気質調査



騒音・振動調査

参一写真9 大気質、騒音、振動調査の状況

(2) 治水への協力

リニューアル事業は、老朽化した放流施設の更新と下流河道の保護を目的とした事業であります。放流施設の更新に伴いダム越流高を低くすることが、事前放流の強化に繋がることから、国土交通省水管理・国土保全局が令和2年度に新たに創設した「利水ダム治水機能施設整備費補助事業」に申請し、採択されました。

気候変動により水災害が激甚化・頻発化し、災害リスクが高まっている中で、利水事業者としても「相模川水系治水協定」(令和2年5月締結)に基づき、現行計画の中で可能な限り事前放流の強化を図り、相模川全体における治水機能の強化に向けて協力していきます。

(3) 河川内での限られた工事期間

利水専用ダムである相模ダムには洪水期の概念はありませんが、下流に位置する城山ダムの洪水期ならびに70年以上に及ぶ過去の放流実績を参考とし、河川内での工事は11月1日～翌6月14日において実施します。

(4) 広報計画

リニューアル事業は、大規模かつ長期間にわたる事業となるため、県民や事業者の方々にダムの役割や重要性について理解を深めてもらえるよう、県広報紙やホームページを活用しながら効果的な広報活動を行います。

また、多くの方々に間近で工事を見学してもらうことで、ダムへの興味や関心を持ってもらい、事業への理解を深めるため、工事の施工状況を一望できる展望台を整備するとともに、ダム見学会を実施するなど広報活動にも取り組みます(参一表3参照)。

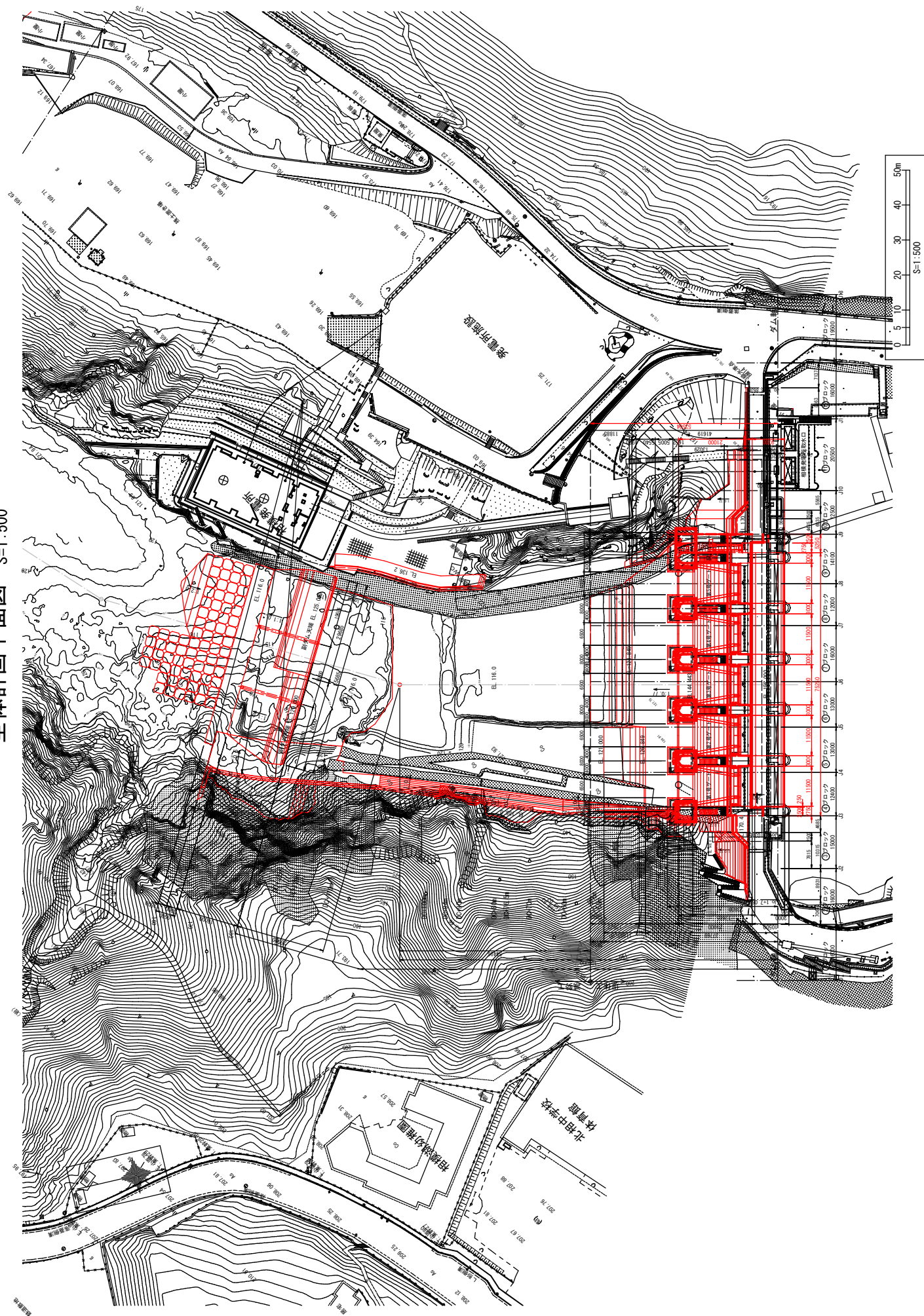
参一表3 広報計画

| 種 別 | R 5 年度 (2023 年度) | R 6 年度 (2024 年度) | R 7 年度 (2025 年度) | R 8 年度 (2026 年度) | R 9 年度 (2027 年度) |
|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 県広報紙等への 記事掲載 | さがみの水 掲載 | 状況に応じて特集記事等を随時掲載 | | | |
| リーフレットの 作成・配布 | 作成 | 配布 | | | |
| ダムカードの 作成・配布 | 配布 | | | | |
| ホームページ による情報発信 | 随時実施 | | | | |
| SNSによる 情報発信 | 随時実施 | | | | |
| ダム見学会の 実施 | 地域のイベント等と合わせて実施 | | | | |
| 展望台整備等 | 設計 | | 工事 | 一般公開 | |
| 現地掲示板の 活用 | 既存掲示板の活用 | | | 展望台掲示板の活用 | |

図 面 集

- 1 全体計画平面図
- 2 堤体平面図
- 3 堤体上流面図
- 4 堤体下流面図
- 5 堤体標準断面図
- 6 減勢工縦断面図

全体計画平面図 S=1:500



堤体下流面図 S=1:300

