

第4回 長安ロダム改造事業費等監理委員会

(1) 長安ロダム改造事業について

平成23年8月

那賀川河川事務所

1. 沿 革

平成10年度	那賀川総合整備事業として調査検討
平成18年度	那賀川水系河川整備基本方針策定
平成19年度	長安ダム直轄化 那賀川水系河川整備計画策定
平成20年度	長安ダム改造事業費等監理委員会開催 長安ダム改造環境検討委員会開催 長安ダム施設改造検討分科会開催
平成21年度	長安ダム改造事業費等監理委員会開催 長安ダム改造環境検討委員会開催 長安ダム施設改造検討分科会開催 基本設計会議（環境部会）審議【了承】
平成22年度	基本設計会議 審議【了承】 長安ダム環境モニタリング委員会開催

2. 長安口ダム改造事業の目的

目標 安全安心の確保：戦後最大洪水と同等の洪水を安全に流下

日本有数の多雨地帯を有する那賀川の治水安全度を向上させるため、基準地点古庄において、 $9,000\text{m}^3/\text{s}$ （戦後最大洪水：S25ジェーン台風）のうち、**長安口ダム改造**により $500\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。



目標 利水安全度の向上：頻発する渇水からの脱却

毎年のように渇水調整を行うなど、利水安全度が $1/3 \sim 1/4$ と低い状況にあることから、**長安口ダムの容量配分の変更等**により利水安全度を $1/7$ に向上させる。また、**堆砂除去**を行い流入する土砂を減少させる。

那賀川流域における渇水の状況

渇水発生年	用水	取水制限期間									最高取水制限率	取水制限総日数
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月		
平成7年	工水										80%	50日
	農水										100%	30日
平成8年	工水										20%	64日
	農水										10%	10日
平成9年	工水										20%	60日
	農水										17%	10日
平成10年	工水										20%	14日
	農水										20%	14日
平成11年	工水										30%	59日
	農水											
平成12年	工水										20%	36日
	農水										15%	17日
平成13年	工水										80%	25日
	農水										66%	25日
平成14年	工水										30%	22日
	農水										30%	22日
平成16年	工水										10%	4日
	農水										10%	4日
平成17年	工水										100%	113日
	農水										100%	113日
平成19年	工水										60%	75日
	農水										60%	75日
平成20年	工水										20%	33日
	農水										20%	33日
平成21年	工水										60%	73日
	農水										60%	73日
平成23年	工水										60%	33日
	農水										60%	33日

目標 清流の復活：長安口ダム下流の濁水長期化を低減

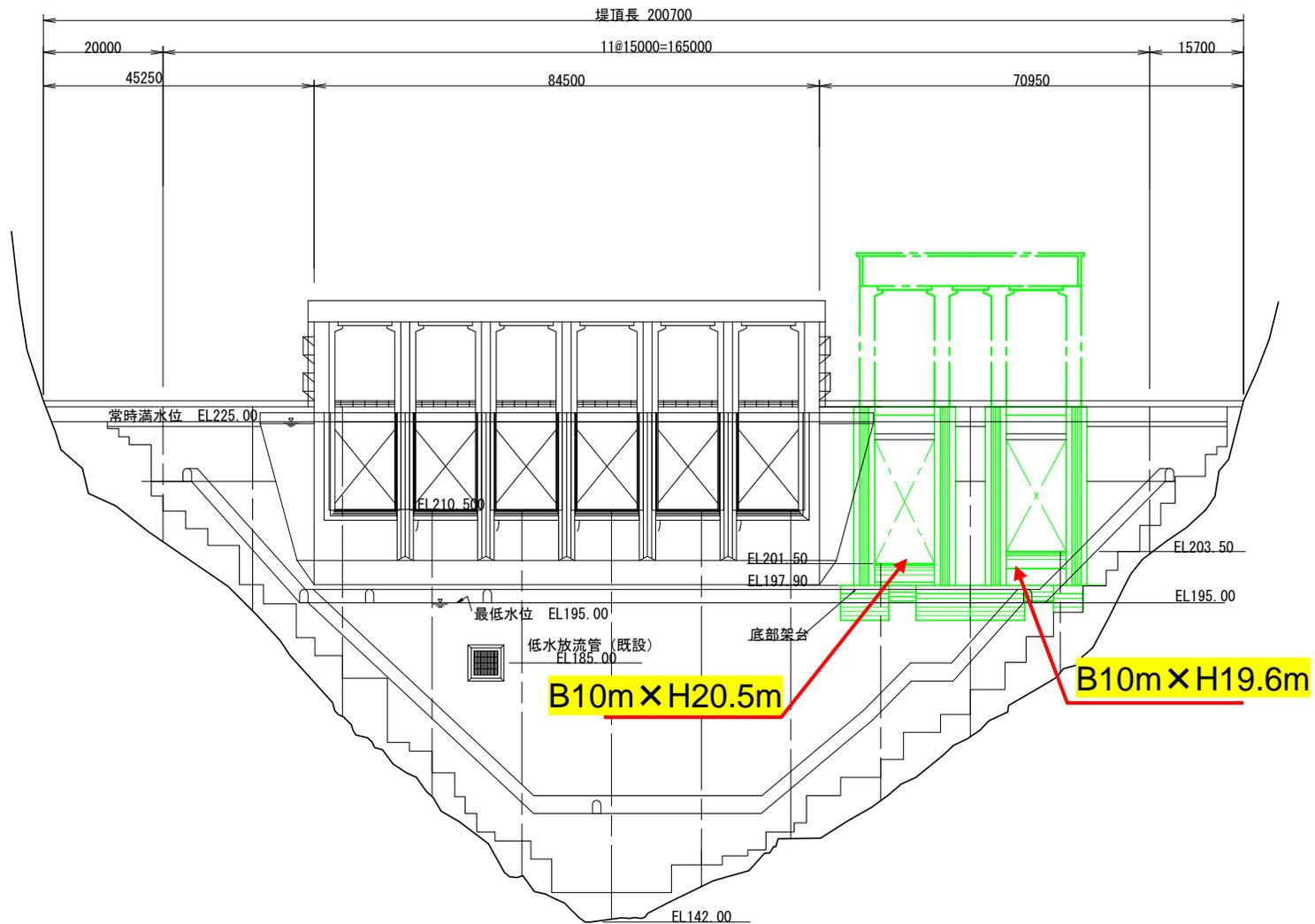
選択取水設備を新設し、ダム湖内の清澄水を放流することでダム下流の濁水長期化を低減させ、清流を復活する。

3. 長安ロダム改造事業概要



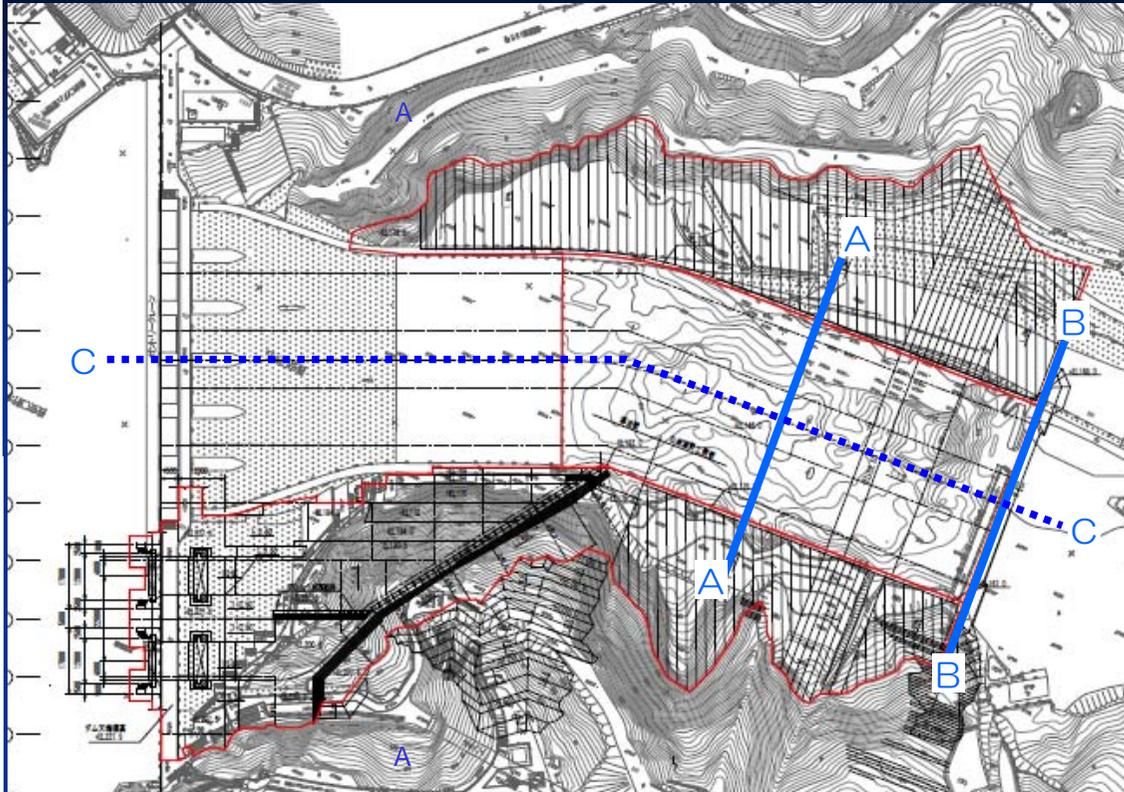
(1) 洪水吐新設

上流面図

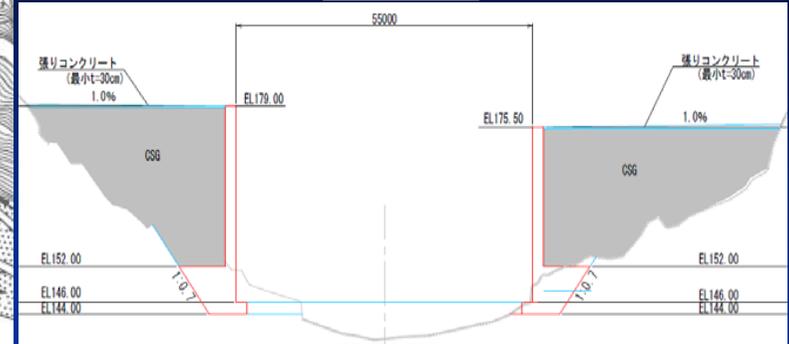


(2) 減勢工改造

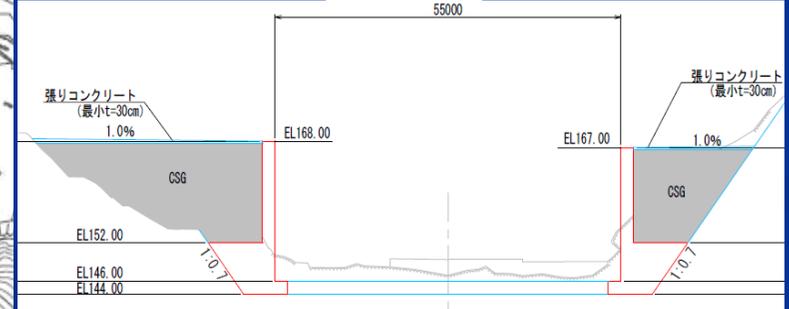
現在検討中



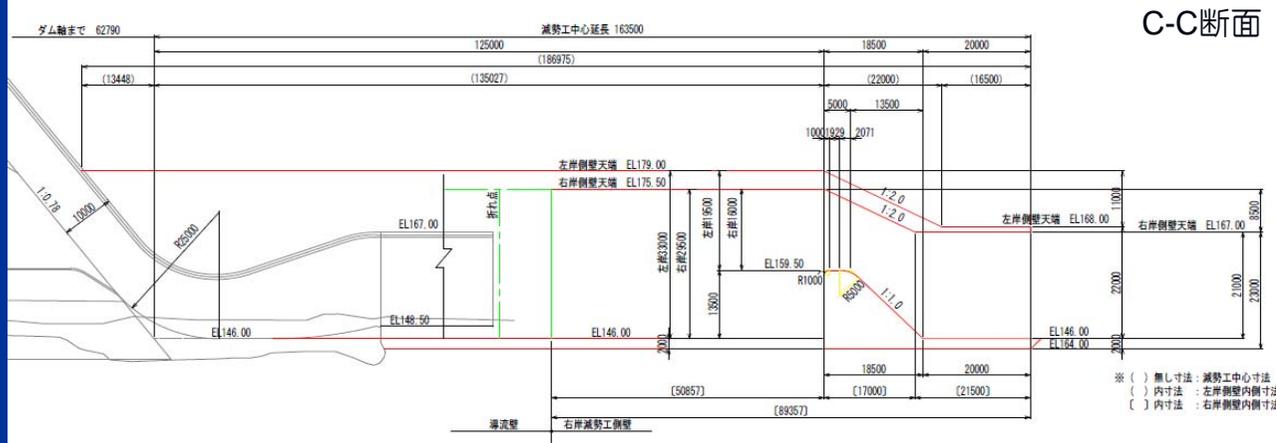
A-A断面



B-B断面



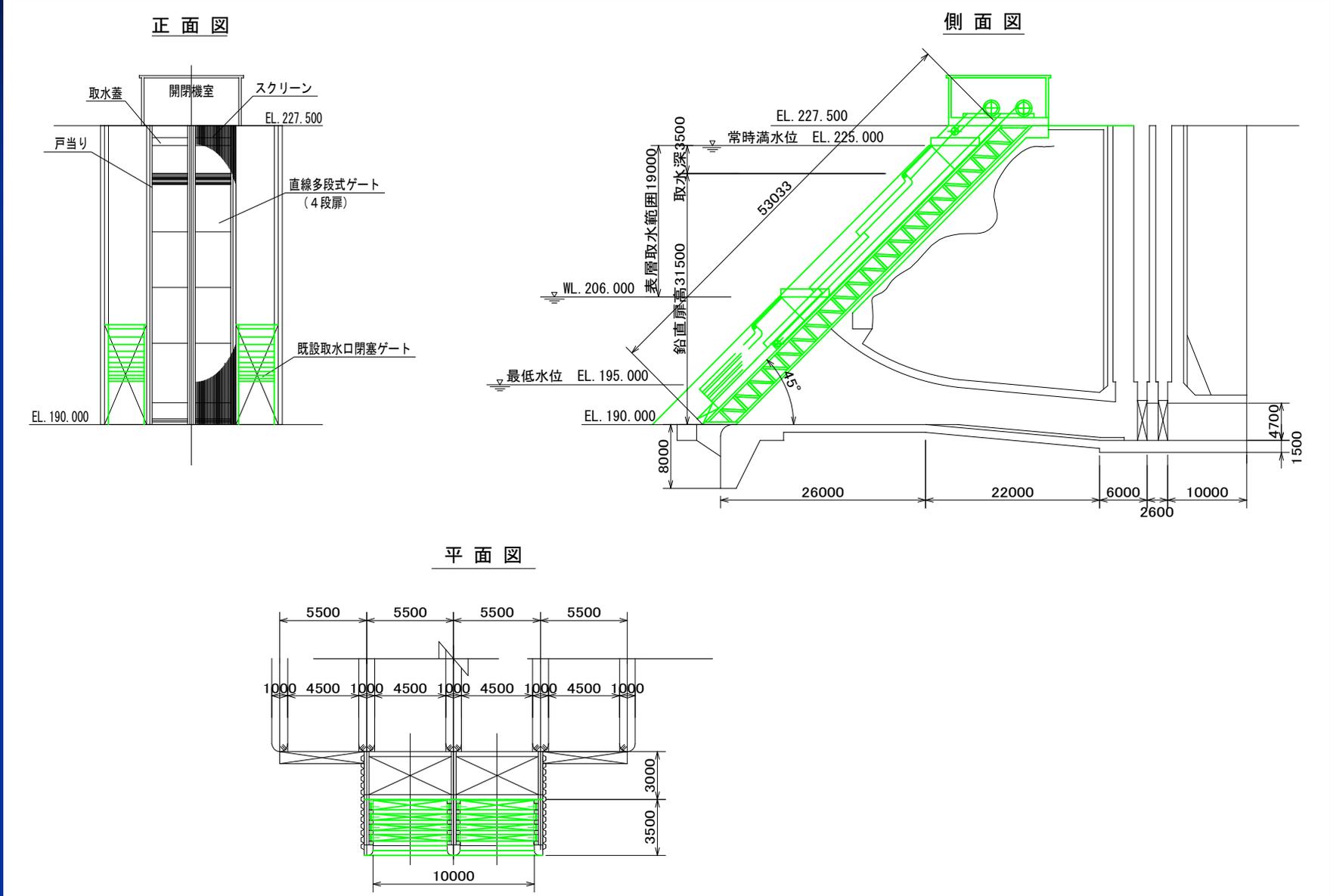
C-C断面



水理模型実験の様子

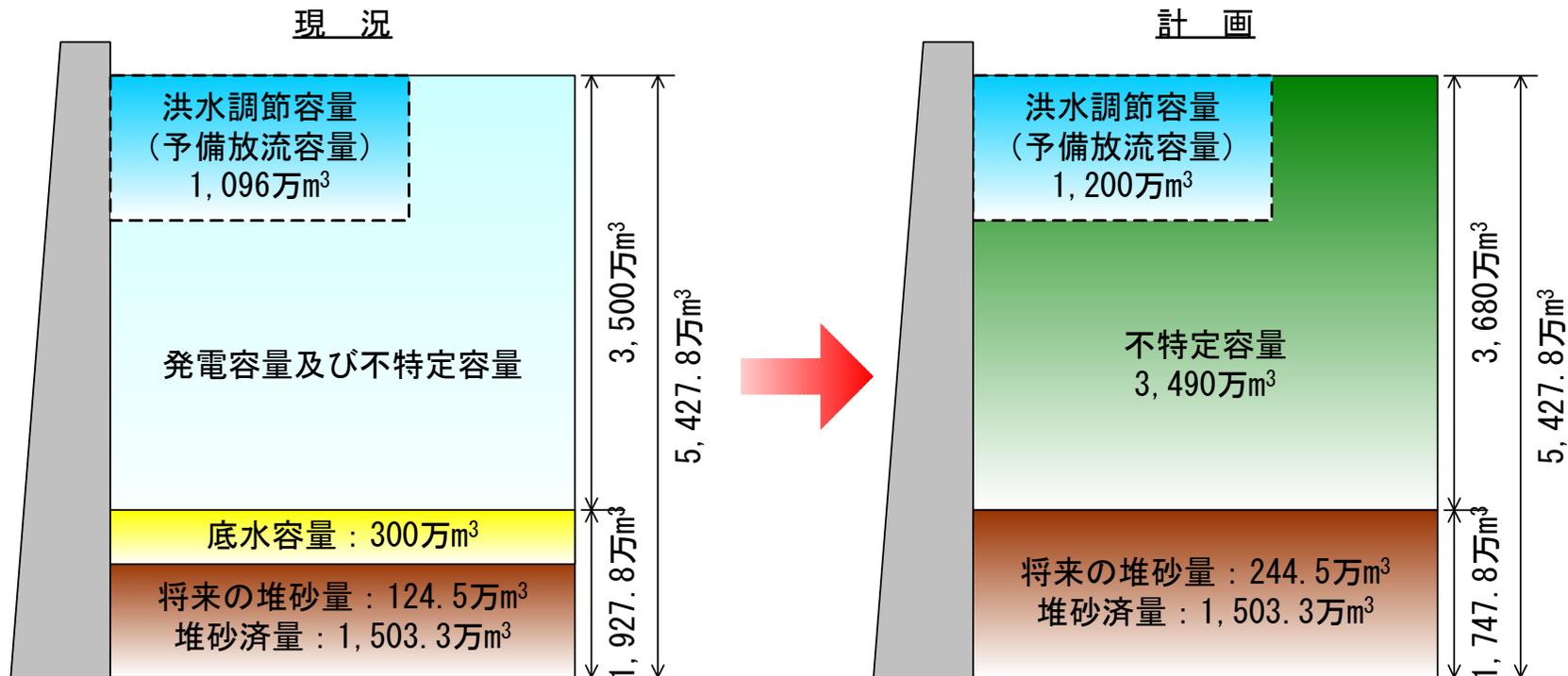
(3) 選択取水設備新設

現在検討中



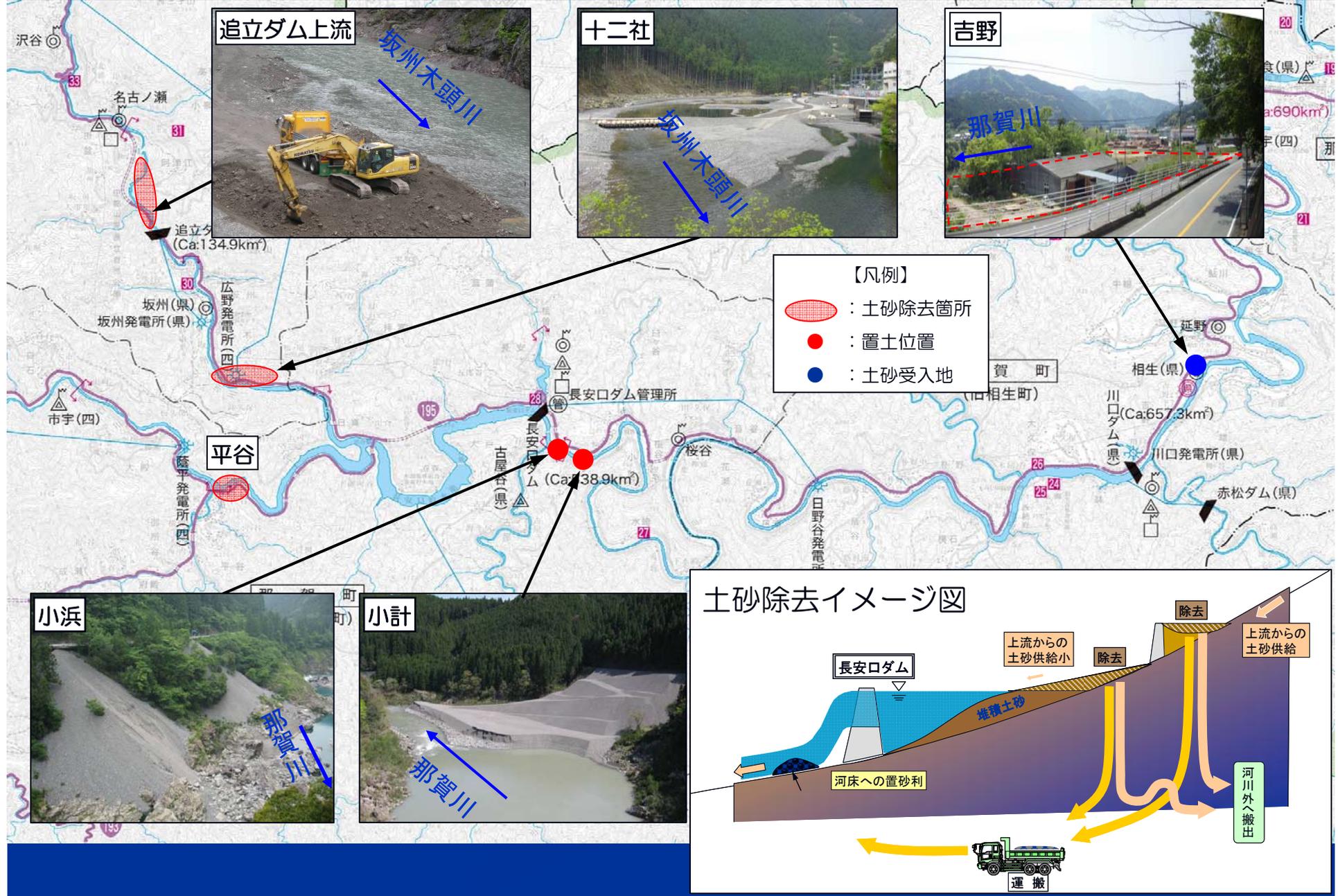
(4) 貯水池容量配分の変更

河川整備計画（平成19年6月策定）



※洪水時最高水位に190万m³の容量を確保することにより、局所的な集中豪雨や洪水時の初期対応に活用する。

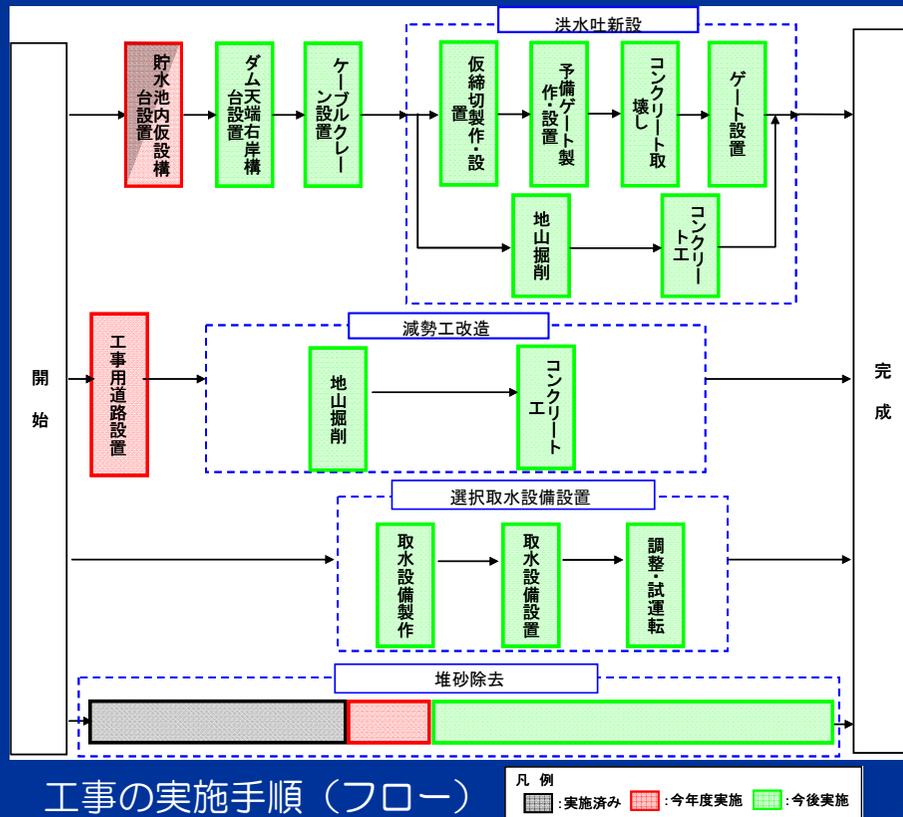
(5) 土砂除去



4. 事業の進捗状況

(1) 全体工程

- 平成19年度以降、土砂除去工事の推進、洪水吐、減勢工等の施設改造設計を実施。
- 平成22年度には、改造工事時の作業ヤードを確保するため、「貯水池内仮設構台」の設置工事に着手し、平成23年度の完成を目指している。
- 平成23年度については、貯水池内仮設構台の設置、土砂除去を引続き行うとともに、工事用道路設置（用地買収・工事）に着手する。



●貯水池内仮設構台設置



●工事用道路設置



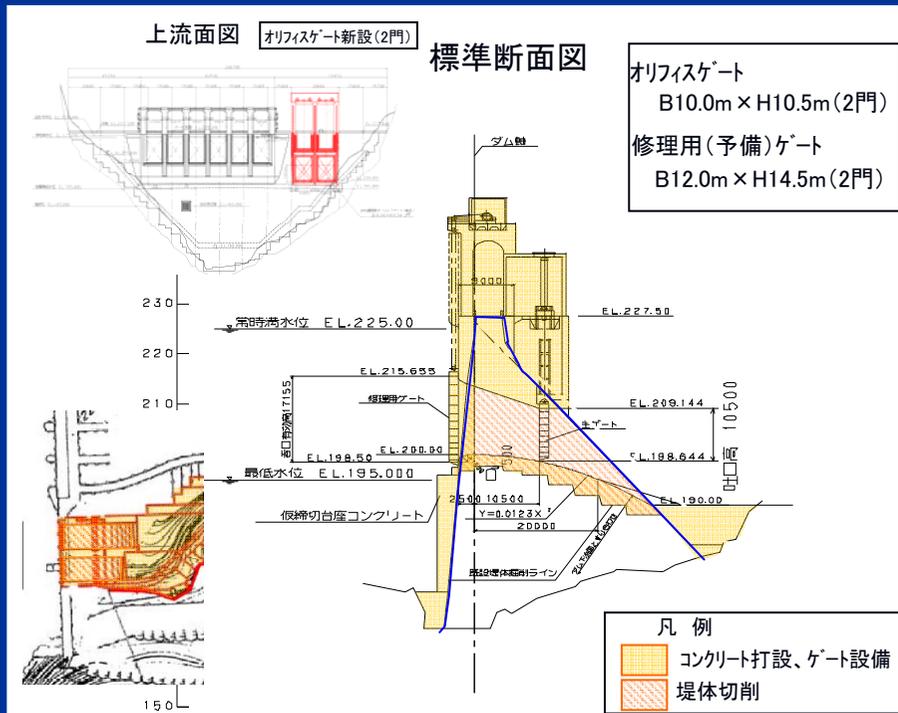
●土砂除去



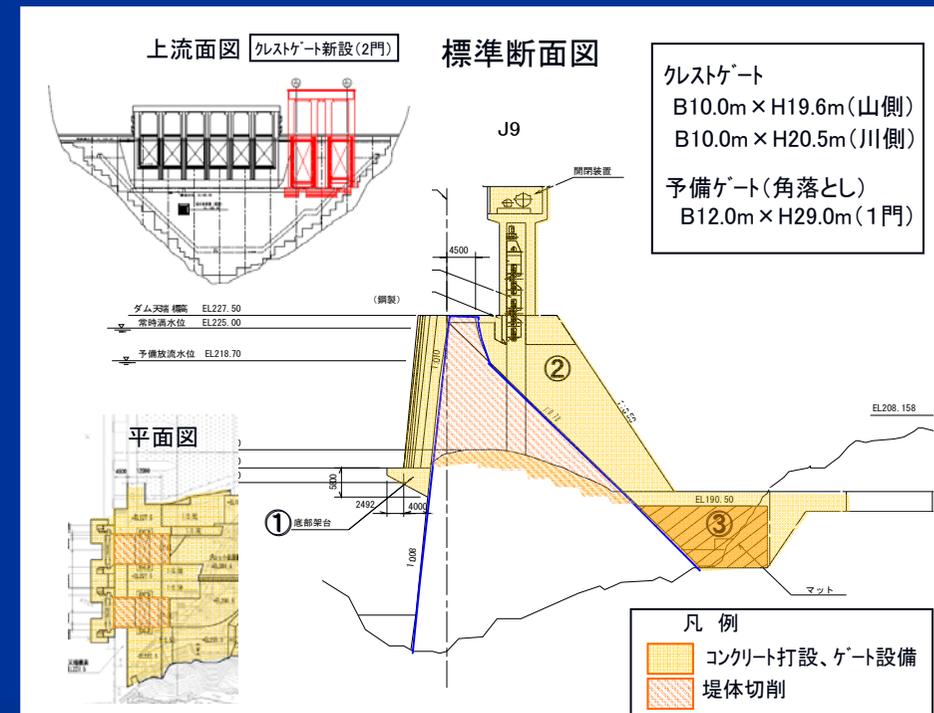
(2) 本体改造設計の概要

① 堤体構造、ゲート構造

- ・ゲート形式をオリフィスゲートからクレストゲートに変更。
- ・既設堤体切削後のダム本体の安定対策として、堤体下流へのマットの設置や切削ブロックの残壁補強等を新たに追加。
- ・水理模型実験を踏まえた構造検討により、ゲート構造及び規模を変更。



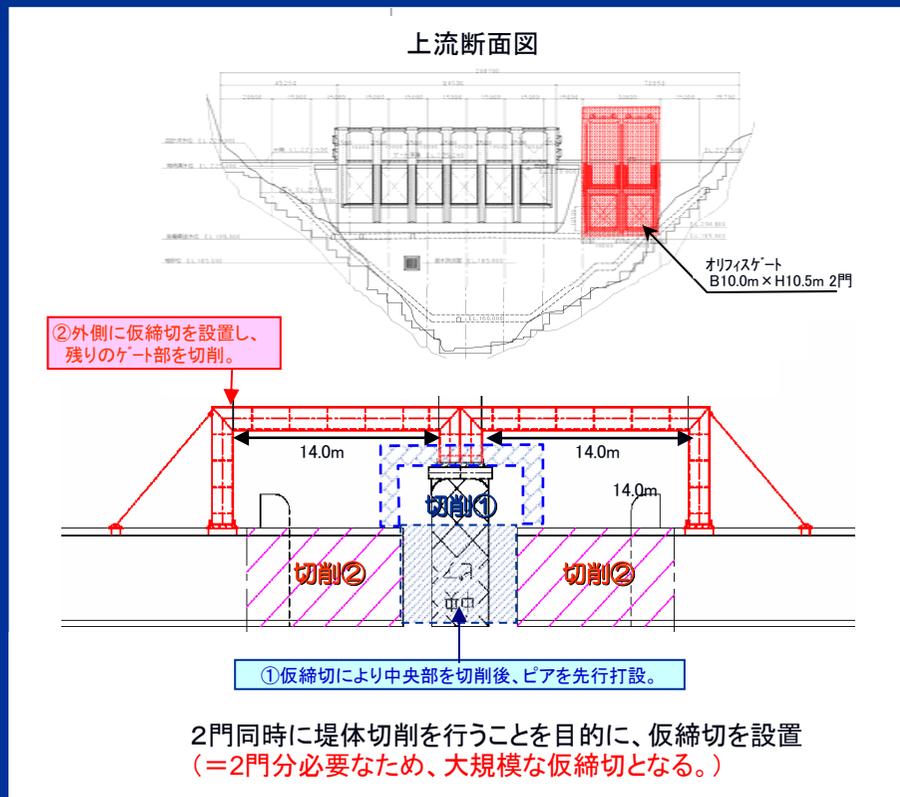
当初計画



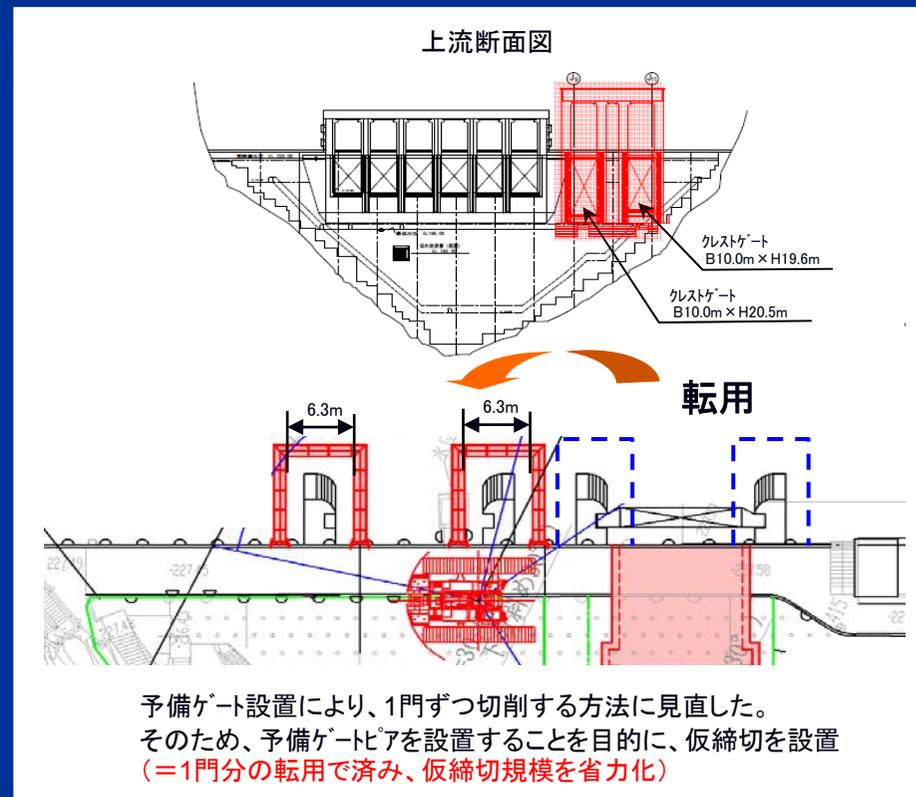
変更計画

②仮設計画

- ・ 堤体切削の方法を、仮締切による2門同時切削から予備ゲートを先行して施工し、堤体切削時の流水遮断ゲートとして活用する方法に見直し。
- ・ 仮締切は、予備ゲートピアの施工時のみに限定することで仮締切の規模を大幅に縮小。
- ・ また、仮締切は1門分のみ製作し、各ゲート毎に転用を図ることで費用の縮減を図る。



当初計画



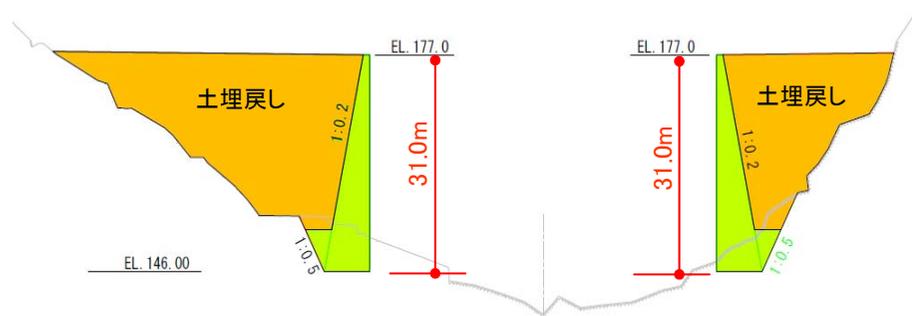
変更計画

③ 減勢工

- ・水理模型実験による詳細な水理検討の結果、壁高を40m程度にする必要が生じたが、大規模な構造物となり不安定且つ不経済な構造となるため、背後にCSGを用いて、一定程度の越水を許容する構造に変更。
- ・また、詳細測量により、河床が深くなっていることが判明し、放流水の衝撃による減勢工床版の損傷を避けるため、コンクリートによる埋戻しが必要となるなど、総コンクリート打設量(CSGを含む)が増加。

CSGとは

河原で取れる砂や礫、土木工事で発生する岩石などに、セメント、水を加えて練り混ぜ、締め固めたもの。



- ・概略設計により、標準的な断面を想定
- ・構造は、ダム周辺の露岩状況から強固な岩盤であると判断し、減勢工の側壁のみを自立し岩着させる構造として設定。

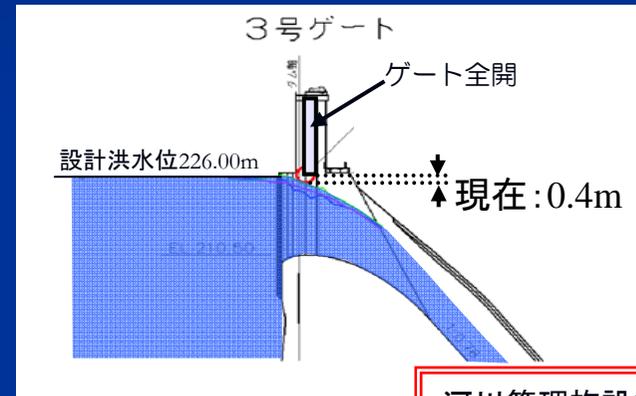
当初計画



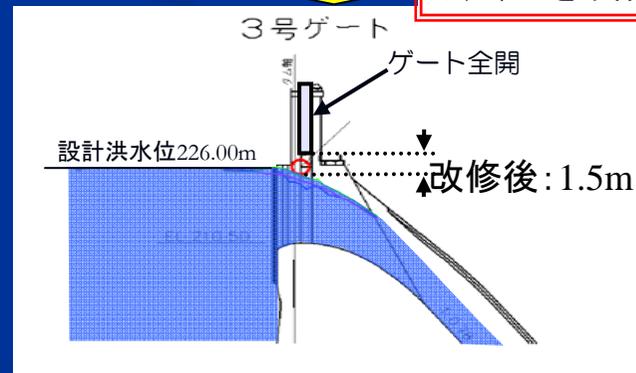
変更計画

④改造事業着手に伴う構造令への適用化

- 既設ゲート全開時に設計洪水位時の水流と既設洪水吐きのクリアランスについて、河川管理施設等構造令に適合するよう既設巻上機の改良が必要となり新たに追加。



河川管理施設等構造令で、1.5mのクリアランスを確保することとされている。



(3) 事業費・事業工期について

- ・堤体切削後のダム本体への影響等の安全性や水理模型実験による放流能力等の検討など、高度な技術的検討を実施し、ゲート等の構造形式が確定。
- ・ダムサイト右岸側の堤体周辺用地が係争中のため、洪水吐新設の着手が遅れることとなり、工事工程を精査する必要が発生。

事業費 当初 約400億円 → 変更 約470億円
 事業工期 当初 H19~H27 → 変更 H19~H30

年度	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	備考
項目													
仮設工				■	■	■							
本体工						■	■	■	■	■	■	■	
減勢工													
工事用道路工						■	■	■	■				
選択取水設備工													
用地買収 及び減電補償等				■	■	■	■						(減電補償・休電補償)
土砂除去	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
施設改造実施設計等	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
置土 モニタリング		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

クリティカル

*スケジュールは、予算状況や今後の施工計画段階で、変わる可能性があります。