

第3節 ダム撤去に伴う関連工事

3.1 発電所の撤去

3.1.1 概 要

発電所については、発電機等の機器類を撤去のうえ、地下部を土砂等により埋戻し、建屋も撤去する計画とした。



写真- 3.1 藤本発電所の状況

表- 3.1 藤本発電所の諸元

項 目	諸 元
構造	鉄筋コンクリート造 (地上2階、地下3階)
延床面積	1, 474. 00 m ²
敷地面積	5, 411. 00 m ²



写真- 3.2 発電機の状況

表- 3.2 発電機の諸元

項 目	諸 元
発電方式	ダム水路式
最大使用水量	134 m ³ /s
最大出力	18, 200 kW

3.1.2 撤去対象

発電所の撤去は、以下に区分される。

- ・ 発電所建物及び外構その他の解体・撤去（図- 3.1 参照）
- ・ 発電所地下埋戻し（図- 3.2 参照）
- ・ 電気・機械設備撤去

なお、発電所建屋の解体については、撤去後の土地の造成を考慮して、GL-2.0m(EL 25.5m)までとした。

また、地中部は存置することとし、土砂等により、現地表面(EL 27.5m)まで埋戻す計画とした。

なお、屋外変電設備については、九州電力(株)と十分な調整、協議のうえ撤去することとした。

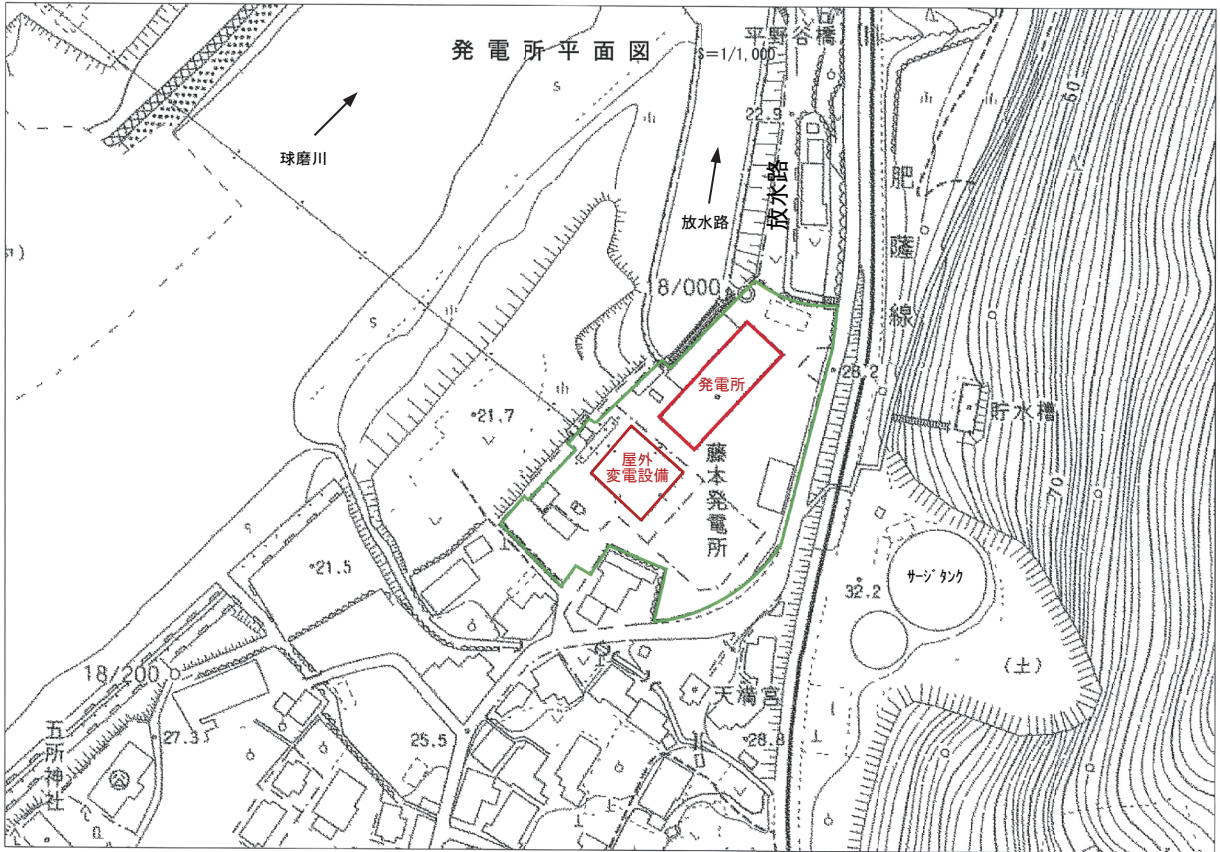


図- 3.1 発電所周辺平面図

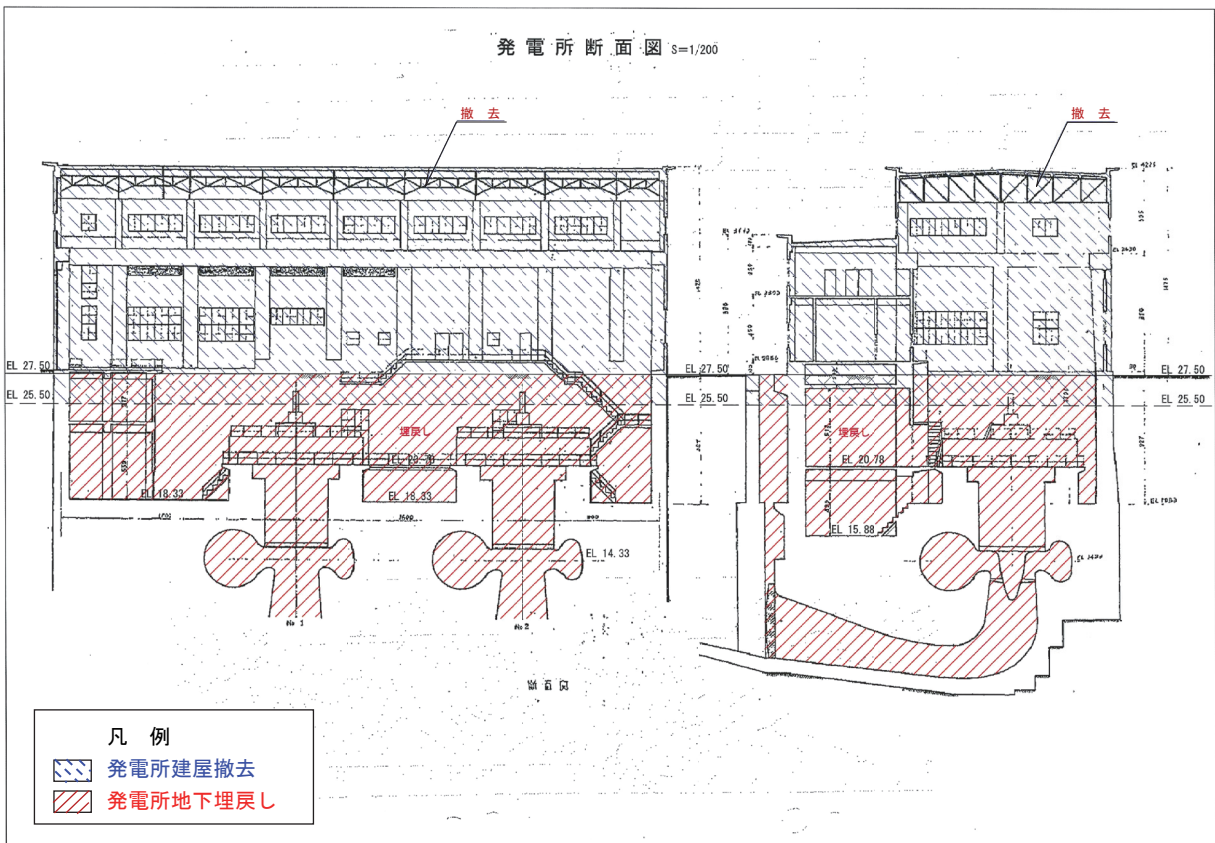


図- 3.2 発電所処理断面図

3.2 サージタンクの撤去

3.2.1 概 要

サージタンクは、末端（導水管路の直上流）に設置されており、制水ゲートを全閉（発電をストップ）する際に、トンネルに作用する衝撃圧を調整するための施設である。サージタンクの諸元を表- 3.3 に示す。

表- 3.3 サージタンク諸元

型式	複式円形水槽 差込水室型
構造	鉄筋コンクリート造円形の主水槽、副水槽よりなる。 主水槽 内径 30m 高 15.5m ライザー内径 6.0m ボード内径 3.5m 副水槽 内径 18m 高 10.7m 2 水槽間は、幅 5.0m 高 4.5m の孔口連絡 ゲート 2 門 巻上機 2 台

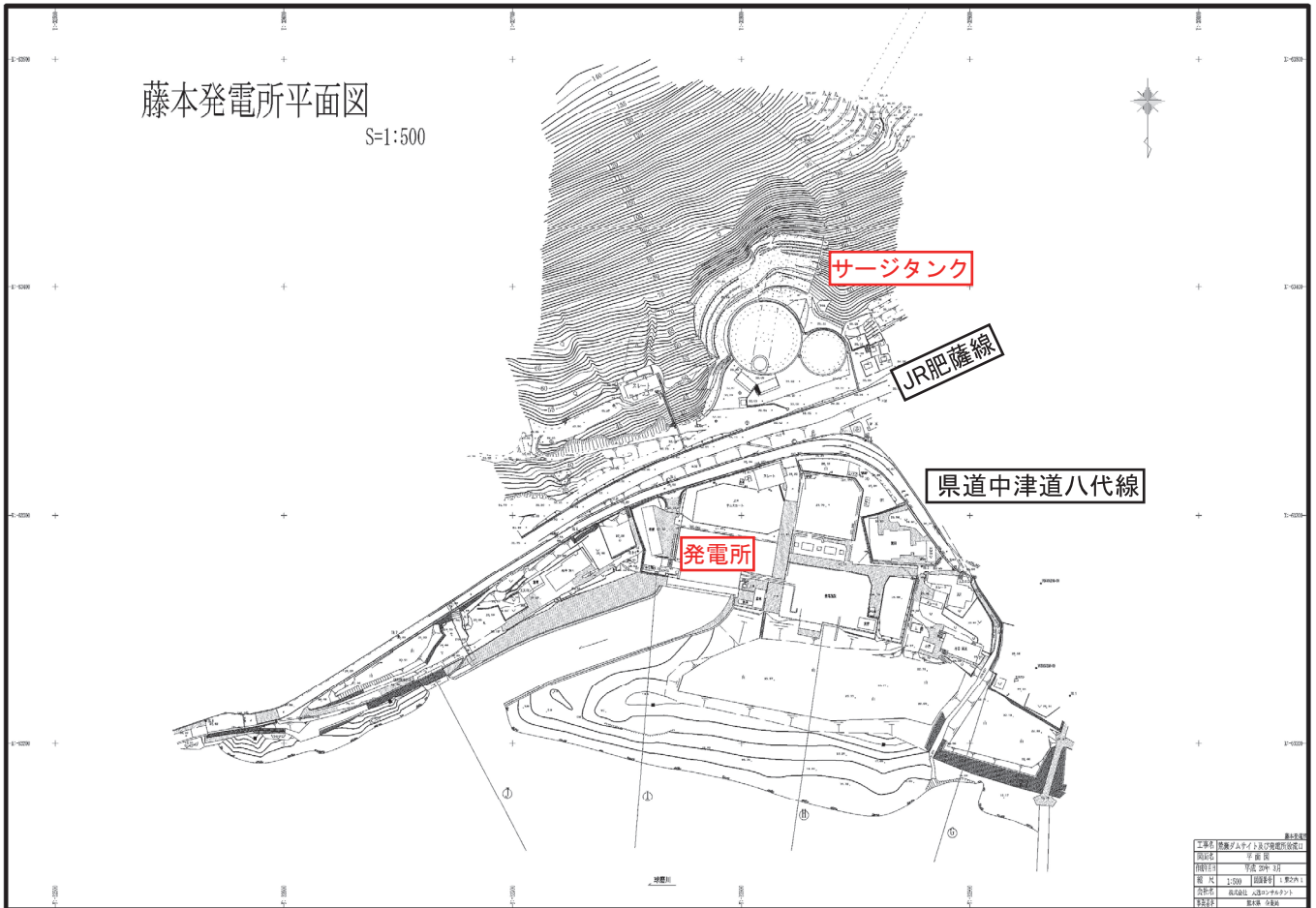


図- 3.3 発電所周辺平面図

3.2.2 撤去計画

サージタンク撤去及び埋戻しについては、施工箇所が、県道から JR 肥薩線の軌道を跨いだ場所にあるため、事前に JR、八代市（隣接地の所有者）と協議を十分行う必要があった。

(1) サージタンク撤去

1) 撤去対象

サージタンクの撤去は、以下に区分される。

- ・ 構造物（コンクリート）撤去工
- ・ 機械設備撤去工（巻上げ機等）

2) 撤去方針

サージタンクの撤去については、以下の方針に基づき設定した。

- ・ 門柱及び側壁の撤去殻は、荒瀬ダム本体撤去殻を導水トンネルに埋戻す計画と同様の考えで、タンク内に埋め戻す。
- ・ 地山に接している壁は、背面地山の「土留め」の役割を果たしているため、この範囲は撤去しない。
- ・ 撤去範囲を周辺地盤高より下げることは近隣の JR 肥薩線の軌道の安全性に影響を与える可能性が大きいと考えられたため、周辺地盤高以上を撤去する。

3) 撤去範囲

上記 2) の方針に基づき安定性を評価した結果、十分な安全性が確認できたため、撤去範囲を以下のとおりとした。

- ・ 撤去範囲は周辺地盤高（EL33.0m）以上の地山に接していない発電所側の壁及び制水ゲート施設とする。
- ・ タンク内は周辺地盤高まで、搬出殻及び軽量盛土等により埋戻す。

撤去範囲を図- 3.4 に示す。

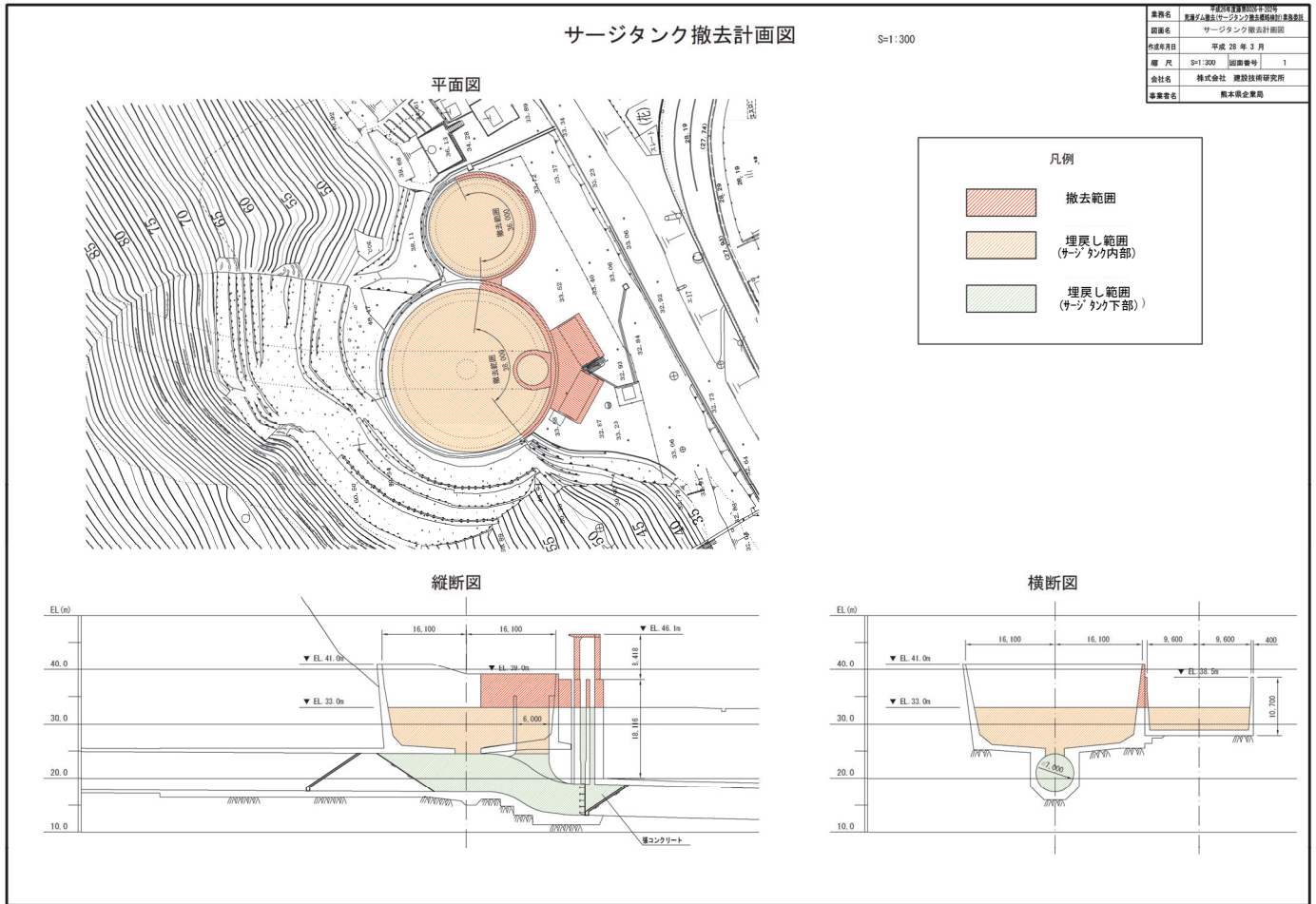


図- 3.4 サージタンクの撤去及び埋戻し範囲

(2) サージタンク埋戻し

1) 埋戻し方針

サージタンクの埋戻し工は、以下の工事に区分される。

- 構造物取壊し（切欠き）工
- 埋戻し（充填）工

2) 埋戻し材料及び工法

サージタンク周辺では、JR 肥薩線が近隣しており、従来工法（土砂等を用いた埋戻し）では、頻繁に渡線（往来）する必要があることから、JR との協議が難航した。

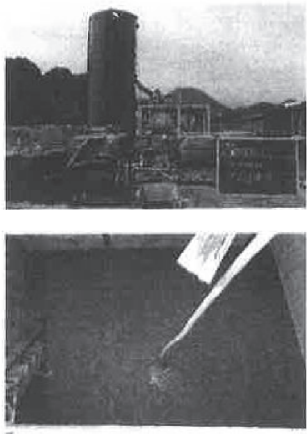
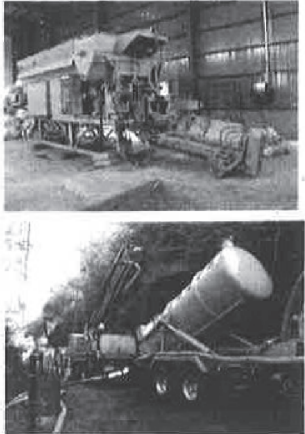
また従来の施工に伴う、大型機械の搬入が現実的に困難と考えられた。

したがって、埋戻し工法については、渡線（往来）しない「圧送工法」を基本とし、以下の 2 工法について比較検討を行った結果、「FCB 工法」を採用することとした。

表- 3.4 に比較表を示す。

- FCB 工法：軽量盛土 **採用**
- LSS 工法：流動化処理

表- 3.4 サージタンク充填工法比較表

項目	軽量盛土 (FCB工法)	流動化処理 (LSS工法)	備考
施工概要	 <p>・エアミルク (セメント+水+気泡) を現地製造し、ポンプ圧送により充填する。</p> <p>・混合プラント : 1式 ・圧送ポンプ : 1式 ・圧送管延長 : L=230m</p> <p><NETIS No. KT-980624-VE></p>	 <p>・流動化処理土 (土+固化材) を現地製造し、コンクリートポンプ車圧送により充填する。</p> <p>・混合プラント : 1式 ・圧送管延長 : L=230m</p> <p><NETIS No. KT-990318-VR></p>	
概算工事費	<p><FCB工法></p> <p>材料費 5,600m³ × @5,200 円 = 29,120 千円 施工費 5,600m³ × @2,500 円 = 14,000 千円 仮設費 1回 × @1,300,000 円 = 1,300 千円</p> <p>施工5,600m³当たり 計 = 44,420 千円</p>	<p><LSS工法></p> <p>材料+施工費 5,600m³ × @8,700 円 = 48,720 千円 仮設費 1回 × @1,300,000 円 = 1,300 千円</p> <p>施工5,600m³当たり 計 = 50,020 千円</p>	
概算工期 (実作業日数)	<p><FCB工法></p> <p>打設 5,600m³ ÷ 150m³/日 = 37 日 仮設 1台 × @5日/台 = 5 日</p> <p>施工5,600m³当たり 計 = 42 日</p>	<p><LSS工法></p> <p>打設 5,600m³ ÷ @140m³/日 = 40 日 仮設 1台 × @5日/台 = 5 日</p> <p>施工5,600m³当たり 計 = 45 日</p>	
評価	<p>・経済性では最も有利である。 ・施工性では、「LSS工法」に比較してやや有利である。</p> <p style="text-align: center;">○</p>	<p>・経済性および施工性の両面で、「FCB工法」にやや劣る。</p> <p style="text-align: center;">△</p>	

仮設備の配置は、図- 3.5 に示すように、発電所脇に混合プラント及び圧送ポンプを配置し、圧送管は沢沿いに配置する計画とした (L=230m)。

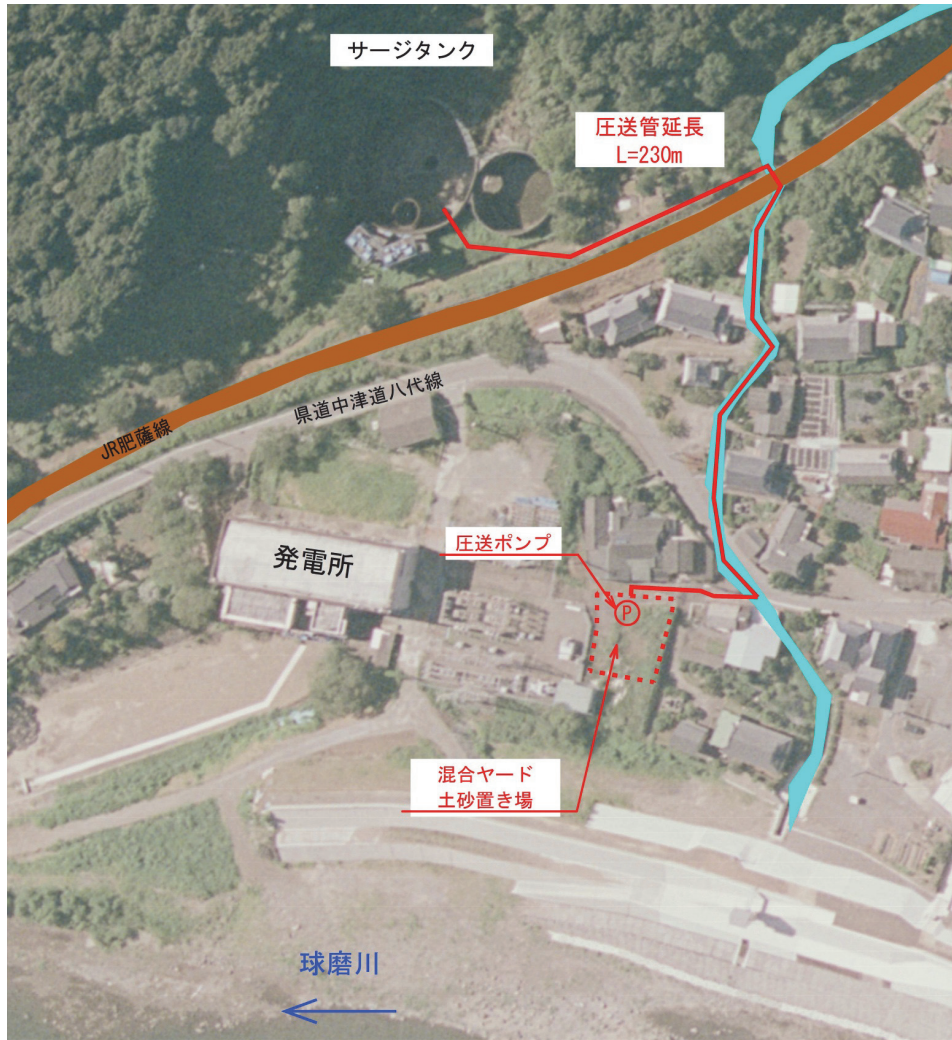


図- 3.5 FCB工法の仮設備配置図

3.3 管理所の撤去

3.3.1 概要

管理所は、洪水吐ゲートや堤体周辺の電源・制御設備、その他、県防災の多重無線装置や遠方監視制御装置等のダム管理に必要な設備が置かれていた。

役割を終えた管理所は、機器を撤去のうえ建屋を撤去する計画とした。

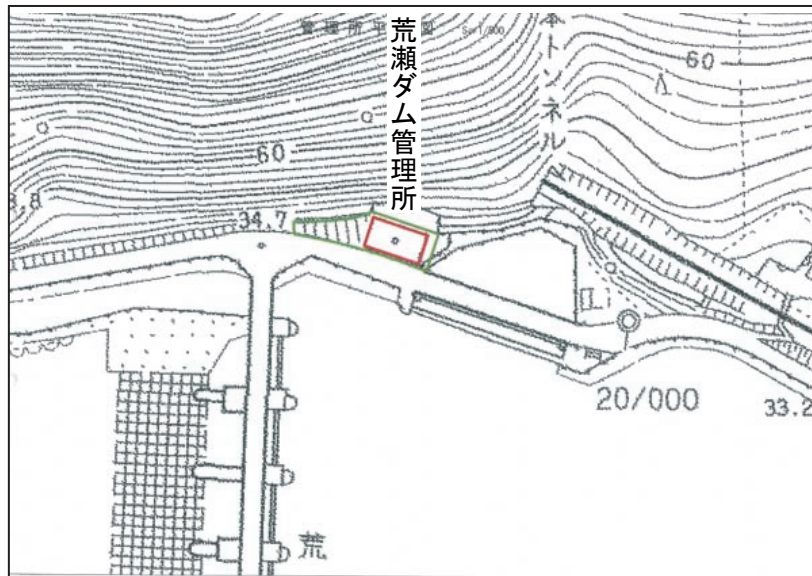


図- 3.6 管理所位置図



写真- 3.3 ダム管理所の状況

表- 3.5 管理所の諸元

項目	諸元
構造	鉄筋コンクリート造り (地上2階)
建築面積	85.66 m ²
敷地面積	152.18 m ²

3.3.2 撤去範囲

建屋部分は、基礎以上を撤去し、地表面で造成する計画とした。