



1



日建連表彰 2020



第14回土木賞

天ヶ瀬ダム再開発トンネル 放流設備流入部建設工事

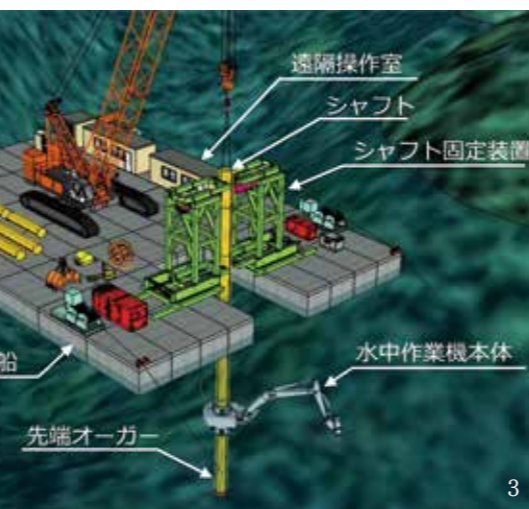
受賞理由

天ヶ瀬ダムは、淀川本川筋の京都府宇治市にあり、高さ七三メートル、長さ二五四メートルのアーチ式ダムである。そして、天ヶ瀬ダム再開発事業は既存のダムの放流トンネルを増設させるものである。本工事では、ダム機能の維持のためダム湖の水位を保った状態で水深四〇メートルの湖底に放流トンネルの坑口を建設することが求められた。

坑口建設は、水深四〇メートルの強固な湖底岩盤を平滑に掘削し、高品質な底版コンクリートを構築するものである。そこで、硬岩の湖底の水中掘削にシャフト式遠隔縦横作業機および水中可視化装置が開発され、施工に採用された。通常の大水深水中における湖底岩盤掘削は、人力の潜水による掘削か、掘削するより大きな範囲に仮設の作業構台を設

置して岩盤掘削を行う方法が用いられる。しかし、前者の方法は、大水深での人力作業となるため、作業効率が悪く工期が長期にわたるとともに視界が悪い水中施工で掘削精度が低下する。一方、後者は、立坑周辺の広範囲の底盤に仮設の棧橋柱を打設する必要があるため、工費が高く、施工時の騒音や湖水環境の影響等の環境負荷がある。また、工事完成後も立坑周辺の湖底岩盤に柱の跡が残ることになる。

それに対して、シャフト式遠隔縦横作業機をICTと組み合わせることで掘削した位置を三次元的に可視化することができ、高精度で効率的に掘削することが可能となる。さらに、水中可視化装置で湖底の形状を施工段階ごとに確認することができるため、立坑の基礎岩盤の劣化を防ぐことができ、高品質な立坑構築と建設費の削減、工期短縮のすべてを可能としている。



3



2

1. 掘削の様子 2. 流入部全景 3. T-iROBO(シャフト式遠隔縦横作業機および水中可視化装置)の全体構成

また、打設管理システム「TIC/IM/Concrete」によって、コンクリート打設を施工状況に適したものにすることが可能となり、打設管理業務の削減による生産性の向上とコンクリート構造物の品質向上を実現した。本工事の技術は今後の水中掘削においても有用であり、参考となるものである。この点で高く評価され、日建連表彰土木賞に値するものと認められた。

天ヶ瀬ダム再開発トンネル放流設備流入部建設工事 概要

- 工 種 ダム(再開発)
- 発注者 国土交通省近畿地方整備局琵琶湖河川事務所
- 設計者 (株)ニュージェック
- 施工者 大成建設(株)
- 関係者 極東建設(株)、(株)アクティオ、(株)オカモト・コンストラクション・システム
- 所在地 京都府宇治市
- 着工年月 2013年3月
- 竣工年月 2019年3月



詳細や他の写真などは左記のQRコードからWebページにアクセスしてご覧ください。

《日建連表彰 2020 第14回土木賞受賞プロジェクト・構造物》 阿蘇大橋地区斜面防災対策工事/天ヶ瀬ダム再開発トンネル放流設備流入部建設工事/荒瀬ダム本体等撤去工事/国道45号夏井高架橋工事におけるI-Bridgeの取組み/鶴田ダム再開発事業/阪神高速道路大和川線シールドトンネル工事/福島第一原子力発電所陸側遮水壁(凍土壁)/三種浜田風力発電所建設プロジェクト/八ッ場ダム本体建設工事/横浜北線鉄道(JR、京急)交差部新設工事/【特別賞】湖陵多伎道路多伎PC上部工事

土木賞

土木賞は、募集の前年末までに概ね竣工した土木分野のプロジェクト・構造物を対象に、事業企画、計画・設計、施工、及び維持管理などに関する総合評価により選考を行います。選考に当たり、特に、施工プロセスの視点(施工プロセスの改善、良質な社会資本の効率的創出、土木技術の発展・伝承など)を重視しています。