

日建連表彰 2023 第 4 回土木賞 特別賞

芽登第二発電所 導水路改造プロジェクト

日建連表彰2023



第4回土木賞

一般社団法人日本建設業連合会（日建連）では、2020年に同賞を創設し、社会基盤として国民生活と経済活動を支える土木分野の優れたプロジェクト・構造物を表彰しています。

芽登第二発電所 導水路改造プロジェクト 概要

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| ●所在地：北海道足寄郡足寄町茂喜登牛地内 | ●関係者：萩原建設工業株式会社、日立造船株式会社、ノーベル技研工業株式会社 |
| ●施設管理者・設計者：電源開発株式会社 | |
| ●施工者：奥村組・J-POWER ハイテック共同企業体 | ●着工日：2017年10月1日 |
| | ●竣工日：2022年7月29日 |



《日建連表彰 2023 第 4 回土木賞受賞プロジェクト・構造物》 赤谷 3 号砂防堰堤工事／天ヶ瀬ダム再開発トンネル減勢池部建設工事（Ⅰ期～Ⅲ期）／五十里ダム施設改良工事・五十里ダム取水放流設備新設工事／環 2 地下トンネル（仮称）及び築地換気所（仮称）ほか築造工事（27 一～環 2 築地工区）／北大阪急行線の延伸事業のうち土木工事／JR 飯田橋駅ホーム移設事業／多摩川スカイブリッジ／中央自動車道上田川橋の床版取替え／北陸新幹線 福井開発高架橋建設プロジェクト／陸前高田市震災復興事業の工事施工等に関する一体的業務／【特別賞】廣野ゴルフ倶楽部コース改修工事／【特別賞】芽登第二発電所 導水路改造プロジェクト

【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。

▶詳細や他の写真などは
右の二次元コードから
Web ページにアクセス
してください。



受賞理由

本工事は、北海道十勝川水系にある糠平系 6 発電所のうち、芽登第二発電所の導水路の一部を構成する、茂喜登牛^{もきとうし}水路橋の更新工事である。同水路橋は、芽登第一発電所から芽登第二発電所に至る約 12 km の導水路の中間に位置しており、PC 橋黎明期の 1958 年に築造された全長 274 m の鉄筋コンクリート造で当時としては日本最大級の水路橋であった。工事は、先行して新設導水路を設置して発電用水路を切り替えた後、既設水路橋を発破工法で解体することで大幅な工期短縮を図った、前例のない取り組みである（写真－1）。

導水路改造工事は計画段階で、橋脚などを補強し PC 桁の架け替えおよび U 型水路の撤去・新規構築を行う「既設橋架け替え案」と土中埋設型逆サイフォン水路による「水路移設案」の 2 案について検討し、発電停止期間、耐震性や維持管理性の観点から、「水路移設案」を採用した。新設導水路は、 $\phi 4.5$ m の鋼製内張管を鉄筋コンクリートで巻き立てる構造とし、水路切替えのための発電停止期間は検査を含めて 5 カ月で施工した。

コンクリート橋の解体は、一般的なベント仮設によるクレーン解体で施工すると、施工スペースの問題や冬期の凍結・降雪の影響で約 24 カ月の期間が必要となり、工期内に工事が完了しないと予想された。そこで、現場周辺に民家がなく、既設橋下を通過する町道の交通量も限定的なこともあり、発破による解体方法を採用した（写真－2）。なお、PC 桁の発破解体は国内に前例がなく、発破計画の立案が難しかったことから、試験発破と発破計画の見直しを行い、プロセスの改善がなされている（写真－3）。結果として、発破工法による解体は約 7 カ月で施工でき、大幅な工程短縮を実現している。

さらに、国内で供用 60 年を超える PC 橋の調査記録がないことから、土木学会の協力のもと小委員会を立ち上げて調査を進めるとともに、PC 桁の一部は「選奨土木遺産」に登録されて現地で供覧するなど、土木技術の発展・伝承にも寄与しており、日建連表彰土木賞特別賞に値するものと認められた。



写真－1 施工中全景（既設水路橋解体前）



写真－2 既設橋橋脚の発破解体



写真－3 既設橋 PC 桁の発破解体