

日建連表彰 2023 第 4 回土木賞

赤谷 3 号砂防堰堤工事

日建連表彰2023



第4回土木賞

今回から、本誌において「日建連表彰 土木賞」の連載をスタートします。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。

赤谷3号砂防堰堤工事概要

- 所在地：奈良県五條市大塔町清水地先
- 施設管理者：国土交通省 近畿地方整備局 紀伊山系砂防事務所 大規模土砂災害対策技術センター
- 設計者：株式会社エイト日本技術開発, 協和設計株式会社
- 施工者：鹿島建設株式会社
- 関係者：株式会社富島建設, 西尾レントオール株式会社, カジマメカトロエンジニアリング株式会社, 大興物産株式会社, ランデス株式会社, 株式会社フィールドテック, 株式会社ニコン・トリンプル, 株式会社 NTJ ジオテックス
- 着工日：2020年2月1日
- 竣工日：2023年3月20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

受賞理由

2011年9月、台風12号によって奈良県赤谷地区で戦後最大級の斜面崩壊災害が発生した。本工事は、下流域の安全確保を目的として実施した大規模な砂防事業に際して、斜面再崩壊の危険性がある立入禁止区域における砂防堰堤築造工事を、新たに開発した自動化施工技術を駆使して安全性確保と迅速な施工を両立して成し遂げたものである。

同地区では最初の斜面深層崩壊（推定崩壊土砂量1,138万 m^3 ）の後、3回の斜面再崩壊（約10～76万 m^3 ）が繰り返されており（写真-1）、砂防堰堤の施工箇所となる危険な崩落斜面直下には、人が立ち入ることができず、工事を進める上で無人化施工の導入が必須条件となった。

無人化施工の実現に向けて、重機施工面では遠隔操作施工技術に加えて新たに開発した自動化技術を付加するとともに、堰堤設計面ではECI技術協力業務を通じて、発注者、コンサルタント、施工者が技術力を結集し、堰堤構造自体を自動化施工に適する形式に変更することで、課題解決を図った。

砂防堰堤の施工は、バックホウによる自動化施工で下流側にコンクリートブロックを設置し、その背面にソイルセメントをブルドーザ・振動ローラの自動化施工で敷均し・転圧、ソイルセメント背面の土砂型枠や埋め戻しは遠隔操作で行った（写真-2）。

特にソイルセメント自動化施工においては、遠隔操作施工に比べて施工スピードの40%向上を実現し、有人施工とほぼ同等の生産性を確保できた（写真-3）。また、遠隔操作でソイルセメントRI密度測定を行い、コンクリートブロックの出来形測定も自動化するなど、遠隔操作による品質・出来形管理技術も確立した。

立入規制区域外に設置した管制室から全ての作業を実施し工事の安全確保と施工効率化の両立を実現した取組は、頻発する災害対応や建設DX推進に大きく貢献するものであり、日建連表彰土木賞に値するものと認められた。



写真-1 深層崩壊後現場近景



写真-2 ブロック自動化施工操作画面



写真-3 ソイルセメント自動化施工状況

【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。

