

事業概要

<背景>

生産年齢人口の減少や高齢化、災害の激甚化・頻発化等の社会資本整備を取り巻く課題がある中、国土交通省では従来の「i-Construction」の取組みを加速させる「i-Construction 2.0」（建設現場のオートメーション化）を推進させ、生産性の高い建設現場の実現を目指している。

<事業内容>

足羽川ダムは、福井県今立郡池田町に建設する高さ96m、総貯水容量28,700千m³の重力式コンクリートダムである。下流地域の洪水被害軽減を目的としており、平常時は貯水しない洪水調節専用の流水型ダム(国内最大級)である。

<課題となっていた点>

以下4項目の課題に着目してダム建設現場における新技術の開発、導入を図った。

・熟練技能者の減少・働き方改革へ対応するための生産性向上・急速に発達しているICT技術の活用・カーボンニュートラルへの貢献



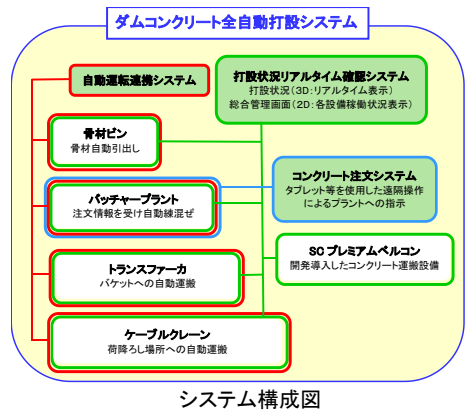
技術の概要

【新しい技術】①「材料供給～コンクリート製造～コンクリート運搬・打設」を完全自動化するとともに、遠隔管理機能を有するシステムを導入。

②基礎処理工において、WEBカメラによるリアルタイム監視ならびに注入の自動、遠隔制御できるシステムを導入。

【使える技術】③熟練技能を不要とするダムコンクリート運搬設備を実装し、急勾配(36度)において、最大180m³/h(バッチャープラント同等)で安全に運搬できる設備を導入。

【成し遂げた技術】④AIを活用した合理的なダムコンクリート製造設備管理、品質管理を実現するためのシステムを導入。



成果

技術①の成果: 運転管理員の省人化に加え、各設備の稼働状況・打設進捗を遠隔でリアルタイム確認・共有、コンクリート注文のスマート化により、生産性が向上した。

技術②の成果: 施工情報の自動更新ならびに3次元表示・共有による施工管理の生産性向上、さらには遠隔管理による現場施工の一元管理により熟練技能者の省人化を図った。

技術③の成果: ダムコンクリートの大量運搬を、急勾配下において安全・品質を確保したうえで、ボタン一つで運転管理が可能であることが確認出来、施工のオートメーション化及び熟練技能者の省人化を実現した。

技術④の成果: プレクーリングの稼働管理において定量的な判断が可能となり、品質を確保したうえで打設工程を確実に進め、使用電力量約15万kWhの削減を実現した(一般家庭約400戸相当)。

