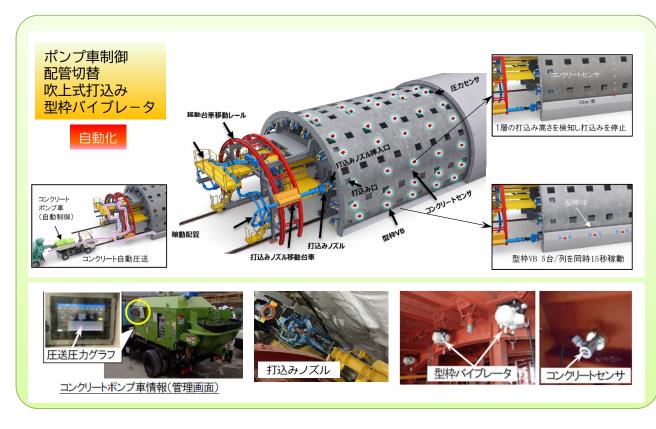
現場流動覆工自動施工システム

三遠道路2号トンネル 清水建設株式会社

覆エコンクリートの圧送・打込み・締固めを自動制御

施工状態の数値化および可視化





自動制御による省力化・目視に代わるセンサ制御



「行動のDX」「知識・経験のDX」



現場流動覆工自動施工システム

三遠道路2号トンネル 清水建設株式会社





現状の課題と本システムによる改善効果

覆エコンクリート高品質化

技能労働者の技量に 依存する締固め 材料分離・エアーの 巻込み、色むらが 多い打込み



【全口吹上げ方式】

の巻込みがない打込み

材料分離・エアー

【締固めをパターン化】

定量的な指標に 基づく締固め



締固めむらのない密 実かつ均質なコンク リート施工が可能 エアーあばた・色むら の少ない緻密なコンク リート施工が可能

飛躍的な省力化

【人力作業】 狭隘な空間での 締固め作業



【機械作業】

打込み、締固め状態の 確認、システム監視



作業の仕方が 大きく改善 (見える化) 労務6人 施工時間 6時間30分



【機械作業】

労務2人 施工時間5時間30分



打設労務

→66%低減 打設時間

→15%低減

人力覆工打設を世界で初めて機械施工に置き換え自動運転に成功させたシステム PC制御システムを用いた機械施工により施工むらを無くし高品質な覆工を具現化 省力化とともに技能労働者を苦渋作業から解放

