

技術概要書（様式）

※

出展技術の分類	☒ 安全・防災 ☐ インフラDX ☐ 維持管理 ☐ 環境 ☐ コスト ☐ 品質 （該当分類に○を付記）		
技術名称	水陸両用ブルドーザから水中施工ロボットへ	担当部署	水中施工ロボット事業本部
NETIS登録番号	QS-220011-VE	担当者	泉田 真里
社名等	青木あすなろ建設株式会社	電話番号	03-5439-8511
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機		
	無線遠隔操縦式水陸両用ブルドーザは、1968年に建設省（現国土交通省）指導のもと、コマツにより開発されました。1969年の「富山大橋橋脚沈下応急工事」で始めて投入され、「建設機械の遠隔操作」という点で後に「無人化施工」最初の工事と言われています。当社はこれまでに17台導入し、全国の河川、ダム、港湾、災害復旧等にて1,200件以上の施工実績を有しております。国内に現存する5台すべてを当社が保有しており、現在も全国各地で稼働しています。2022年に「ICT施工対応の水陸両用ブルドーザ工法」（QS-220011-A）としてNETIS登録され、2025年に「活用促進技術」（-VE）に指定されました。現在、コマツは最新のICT機能・自動制御を装備した電動式の水中施工ロボットの開発に取り組んでおり、水中施工技術のさらなる高度化を目指しております。		
	2. 技術の内容		
	【水陸両用ブルドーザ】 水深7mまでの浅水域を作業領域とする無線遠隔操縦式の水陸両用建設機械です。オペレータは機械に搭乗せず遠隔操縦を行うため、安全性を確保しながら施工することが可能です。また、機械に360° プリズムを取り付け、自動追尾型トータルステーションにより位置を常に測位することで、施工状況をリアルタイムにコントロールモニタに表示・記録する、マシンガイダンス施工にも対応が可能です。 【水中施工ロボット】 最終目標の最大水深は50m、電動式で最新のICT機能と自動制御を搭載し、誰もが安全かつ容易に遠隔操縦できることをコンセプトに、コマツが開発中です。当社は当技術を活用した水中施工の高度化を図り、より深い箇所でのダム堆砂除去や災害復旧作業等への展開を目指します。		
	3. 技術の効果		
	水陸両用ブルドーザ工法は、陸上機械や作業船では施工が難しい浅水域や碎波帯において、大規模な仮設を抑制でき、工期短縮やコスト縮減に寄与します。また、無線遠隔操縦により、オペレータが危険な水際や水中に立ち入らず施工できるため、安全性の向上が図れます。ICT施工対応により、施工状況をリアルタイムに把握・記録でき、施工精度や出来形管理の効率化にも効果があります。		
	4. 技術の適用範囲		
【水陸両用ブルドーザ】 ・トラフィカビリティ：砂質土でN値5～7程度以上を目安 ・作業限界流速：水深3m程度で2.5m/秒程度 ・作業限界波高：有義波高1.0m程度 ・作業限界制御距離：見通可能な条件で100m以内（電波法制限範囲）			
5. 活用実績			
海：663件 川：274件 ダム：23件 災害復旧：73件 自然再生：163件 その他：12件 （うち九州：49件）			

6. 写真・図・表

水陸両用ブルドーザ



水中施工ロボット
(コンセプトマシン)
電動式・最新ICT技術搭載



九州地方整備局 大淀川 (ICT
施工)



水資源機構 下久保ダム



中部地方整備局 庄内川



関東地方整備局 多摩川

