

特集	先端建設技術
巻頭言	4 建設機械の自動運転の難しさ 建設現場での臨機応変な働きを目指す 油田 信一 筑波大学名誉教授, 土木研究所招聘研究員, 芝浦工業大学特任研究員, 西武建設顧問
行政情報	5 建設機械施工の自動化・自律化協議会の取組 日出山慎人 国土交通省 大臣官房 参事官(イノベーション)グループ 施工企画室 吉田 真人 国土交通省 大臣官房 参事官(イノベーション)グループ 施工企画室
特集技術報文	10 山岳トンネル坑内にて油圧ショベルを無線で遠隔操作 無人化施工システム「Tunnel RemOS-Excavator (トンネルリモス-エクスカベータ)」を開発 山本 悟 西松建設(株) 技術研究所 土木技術グループ 上席研究員
	15 建設車両シミュレータにおける受動的体揺動の模擬生成 西岡 右平 WIZAPPLY(株)
	24 シールド工事で測量機器の盛替え不要の自動連続測量システム ステレオカメラ自動測量システム「MWMS™ (マームシステム)」の開発 山崎 友誉 戸田建設(株) 土木工事統轄部 土木メカテック部 課長
	29 トンネル覆工コンクリート全自動打設システムの施工実績 松本 修治 鹿島建設(株) 技術研究所 土木材料グループ 主任研究員 手塚 康成 鹿島建設(株) 土木管理本部 土木工務部 トンネルグループ 担当部長 坂井 吾郎 鹿島建設(株) 技術研究所 主席研究員, 博士(工学)
	37 コンクリート湿潤養生 自動認識ロボットの開発 増田 貴之 ㈱奥村組 土木本部 土木工務部 土木企画課 主任 中村 裕介 ㈱奥村組 ICT統括センター イノベーション部 BIM推進グループ グループ長
	43 世界初, 燃料電池を動力源としたラバータイヤ式 門型クレーンの開発と実証試験に成功 港湾荷役機器分野で, 温室効果ガスの排出量削減に貢献 村山 哲郎 ㈱三井E&S 成長事業推進事業部 脱炭素ソリューション部ゼロエミ・システムグループ長 市村 欣也 ㈱三井E&S 成長事業推進事業部 マーケティング部 マーケティンググループ長
	48 山岳トンネル掘削の作業状況を自動分析する AI システム CyclEye® 吉田 健一 ㈱大林組 土木本部 先端技術推進室 技術開発部 副課長
	54 山岳トンネル用の自動ズリ積み機 AI機能搭載のズリ積み機「AIロックローダ」の開発 浅沼 廉樹 ㈱フジタ 土木本部 土木エンジニアリングセンター 機械部 上級主席コンサルタント 山田 照之 ㈱三井三池製作所 技術開発部 部長 松尾 陽介 ㈱三井三池製作所 産業機械技術部 産業機械設計グループ アシスタントリーダー
	59 AI-ロードヘッダの開発 松尾 陽介 ㈱三井三池製作所 産業機械技術部 産業機械設計グループ アシスタントリーダー
	64 山岳トンネル施工管理システム「Hi-Res」の展開 サイクルタイム取得と電力管理により現場施工の効率化に貢献 涌井 遼平 ㈱安藤・間 建設本部 機電部 主任
	69 トンネル吹付けコンクリートの面的厚さ管理技術 切羽吹付け作業のリアルタイムかつ定量的な管理が可能に 木下 勇人 大成建設(株) 技術センター 生産技術開発部 地下空間技術開発室 主任 竹中 計行 大成建設(株) 技術センター 生産技術開発部 地下空間技術開発室 課長 宮本 真吾 大成建設(株) 土木本部 土木技術部 トンネル技術室 課長
	75 掘削具合の可視化技術「SP-MAPS」をトンネル切羽に適用 掘削すべき“あたり”箇所がプロジェクトマップで一目瞭然 邊見 涼 清水建設(株) 土木技術本部 地下空間統括部 トンネル設計グループ
	80 屋外型拡張現実 AR システム Trimble SiteVision ARを活用して3次元データを現地で可視化 鈴木 勇治 サイテックジャパン(株) ICT推進企画室 室長

	85	点群データを利用した施工事例 3次元点群クラウド「TRANCITY」の活用	
		芝 寛 東日本旅客鉄道㈱ 東京建設プロジェクトマネジメントオフィス 企画戦略ユニット企画戦略・DX (DX/JRE-BIM)	
		井口 重信 東日本旅客鉄道㈱ 東京建設プロジェクトマネジメントオフィス 企画戦略ユニット企画戦略・DX (DX/JRE-BIM) マネージャー	
		松本 裕樹 CalTa(株) 事業部 マネージャー	
	90	ローカル 5G を活用した自動走行及び 4K 映像の実証実験に 関する取り組み	
		畑本 浩伸 ㈱熊谷組 土木事業本部 土木 DX 推進部 企画推進グループ グループ課長	
		飛鳥馬 翼 ㈱熊谷組 土木事業本部 土木 DX 推進部 DX 推進グループ 係長	
交流のひろば	94	自動運転バスに使われる LiDAR センサー応用技術と 遠隔監視・操作技術	
		陣鎌 真一 ㈱マクニカ イノベーション戦略事業本部 スマートシティ & モビリティ事業部 DX ソリューション部 部長代理	
		田中健一郎 ㈱マクニカ イノベーション戦略事業本部 スマートシティ & モビリティ事業部 DX ソリューション部 課長	
ずいそう	99	今どきのクラブ事情	
		西村 貴信 日進機工㈱ 東京支店 品証安全管理室 室長	
	101	チャレンジ!	
		池田 知明 ㈱IHI インフラ建設 九州支店 支店長	
部会報告	103	日立建機(株)常陸那珂臨港工場 コマツ茨城工場 見学会 報告	
		機械部会 ダンプトラック技術委員会	
CMI 報告	105	構造実験におけるデジタル画像相関法 (DIC) を用いた 変形挙動計測の取り組み	
		井上 一磨 (一社) 日本建設機械施工協会 施工技術総合研究所 研究第二部 研究員	
	109	新工法紹介 機関誌編集委員会	
	111	新機種紹介 機関誌編集委員会	
統計	112	建設工事受注額・建設機械受注額の推移 機関誌編集委員会	
	113	行事一覧 (2023 年 10 月)	
	118	編集後記 (宮川・大竹)	
その他	119	“建設機械施工” 既刊目次一覧 2023 年 1 月号 (第 875 号) ~ 2023 年 12 月号 (第 886 号)	

◇表紙写真説明◇

トンネル覆工コンクリートの全自動打設システム

写真提供：鹿島建設(株)

トンネル覆工コンクリートの全自動打設システムの全体概要図、システム画面および施工実績である高流動覆工コンクリートの仕上がり写真である。全自動打設システムは、新しい打設配管装置と各種制御システムを備えた移動式型枠を用いて、中・高流動覆工コンクリートを、ポンプによる圧送から打設口の切替え、型枠パイプレータの操作までを自動制御しながら打ち込めるものである。京都府で施工中の新名神宇治田原トンネル西工事において、狭隘な作業環境下での人力作業を完全に排除でき、打設時の人員を 9 名から 4 名に減少できるなど、省力化および省人化を実現しつつ、写真に示す高流動覆工コンクリートの仕上がりを得ることができる。