

最先端の高度な建設技術の開発と実用化

特集

巻頭言

行政情報

特集・
技術報文

4 最先端技術を用いた建設機械施工への期待

高橋 弘 東北大学大学院環境科学研究科

5 「公共工事等における新技術活用システム」(NETIS)の現況

渡邊 賢一 国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐

11 次世代社会インフラ用ロボットにおける取り組み

AIを含めた高度なインフラ点検に向けて

東山 遼 国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課 施工企画係長

15 マルチスペクトルカメラ, AIを活用した施工現場地質状況自動評価システムの構築

宇津木慎司 安藤ハザマ 先端技術開発部 担当部長

20 AIによるシールド掘進計画支援システムの開発

AIが自己学習により掘進計画を最適化

中谷 武彦 清水建設(株) 土木総本部土木技術本部 開発機械部 技術開発グループ 課長

23 山岳トンネル工事における切羽監視の新技術

Face Condition Viewer (商標出願中) 切羽変状可視化システムの開発

佐藤 裕考 ㈱竹中土木 技術・生産本部 技術部

市川 晃央 ㈱竹中土木 技術・生産本部 技術部 課長

芥川 真一 神戸大学大学院 工学研究科 市民工学専攻

27 次世代インフラ監視システムの開発と運用

センサ Box だけで始められ、巡視による「目視点検」の弱点をカバーするパラマキ型の傾斜監視システム『OKIPPA104』

鶴田 大毅 西松建設(株) 社長室 事業創生部 事業創生一課 担当課長

永山 智之 西松建設(株) 社長室 事業創生部 事業創生一課 担当課長

32 四つ葉プレート工法の実プロジェクトへの適用

熊野 豪人 ㈱竹中工務店 大阪本店 設計部 構造部門

奥野雄一郎 ㈱竹中工務店 大阪本店 設計部 構造部門

岩本 卓麻 ㈱竹中工務店 大阪本店 設計部 構造部門

内山 元希 ㈱竹中工務店 大阪本店 設計部 構造部門

37 屋内位置認識技術を用いた高所作業車管理アプリの開発

松田 耕 ㈱竹中工務店 技術研究所 先端技術研究部 デジタル生産グループ 研究員

吉田 真悟 ㈱朝日興産 販売部 IoT推進グループ 課長

杉本 俊介 ㈱竹中工務店 名古屋支店 生産統括部 技術部門 計画2グループ 建築担当

42 作業員と建設重機との接触を防止する安全装置の開発

人とヘルメットを選択的に検知して重機を止めるシステム

「クアトロアイズ[®]」

上條 宏明 ㈱大林組 東京機械工場技術開発課 課長

小林 只和 ㈱大林組 大阪機械工場電機課 副課長

西脇也寸男 ㈱大林組 東京機械工場技術開発課 副課長

46 人間工学に基づいた軽量設計「ウェアラブルバイブレータ[®]」の開発

コンクリート締め作業を省人化、品質向上にも寄与

弓削 毅 鹿島建設(株) 機械部 技術2グループ 次長

50 鉄筋結束ロボット T-iROBO[®] Rebar の開発

高橋 要 大成建設(株) 技術センター 先進技術開発部 次世代建設技術開発室 課長

西村 健志 千葉工業大学 未来ロボット技術研究センター 研究員

	55	次世代無人化施工技術 拡張型高機能遠隔操作室の開発 緊急災害対応で柔軟な拡張性を持つ移動式遠隔操作室	北原 成郎 (株)熊谷組 土木事業本部 ICT 推進室 室長 坂西 孝仁 (株)熊谷組 土木事業本部機材部 担当部長 飛鳥馬 翼 (株)熊谷組 土木事業本部 ICT 推進室
交流のひろば	61	建設機械遠隔操縦人型ロボットの現状と将来性	吉田 道信 (株)カナモト ニュープロダクツ室
ずいそう	66	人型ロボット（ドカはるみ）の生い立ち	角 和樹 (株)富士建 専務取締役
	68	カンボジアでの思い出	中川 明彦 (株)荏原製作所北陸支社 支社長
JCOMA 報告	70	平成 30 年度 日本建設機械施工大賞 受賞業績（その 3）	
CMI 報告	80	超速硬コンクリートのはつり作業の効率化に関する研究	中村 浩章 (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 主任研究員 小野 秀一 (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 部長 渡邊 晋也 (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 主任研究員
部会報告	83	平成 30 年度 夏季現場見学会報告	建設業部会
	87	カヤバシステムマシナリー(株)三重工場見学会報告	機械部会 トンネル機械技術委員会
	89	新工法紹介	機関誌編集委員会
	92	新機種紹介	機関誌編集委員会
統計	96	平成 30 年 建設業の業況	機関誌編集委員会
	103	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
	104	行事一覧 (2018 年 9 月)	
	114	編集後記 (久保・山本)	

◇表紙写真説明◇

建設機械遠隔操縦人型ロボット

写真提供：(株)カナモト

過去の災害現場や工事現場では、危険を承知の上で人による作業が行われていたが、近年の技術でその危険作業を機械で行うことができてきた。その一つ的手段として、建設機械を遠隔で操縦する技術の確立に取り組んできた。開発当初よりラジコン専用機を作るのではなく、ロボット技術を駆使して従来からある重機をそのまま利用するというアイデアを基に開発を進めてきた。VR で遠隔操縦を行う技術開発は、オペレータの操作感覚や機器類の実用性を考慮しなければならない為、とても困難であったが、試行錯誤の結果、通信速度に関する課題もあるが、各地の災害現場や危険地帯、さらには全国の防災訓練でもデモンストレーションを行っている。写真は、パワーショベルを人間に代わって操作するロボットの操縦状況であり、右下の写真は、最新型の遠隔操縦コクピットである。

2018 年(平成 30 年)11 月号 PR 目次

【ア】朝日音響(株)…………… 後付 8

【カ】コベルコ建機(株)…………… 後付 1
コマツ…………… 表紙 4

【サ】SARAN(株)…………… 表紙 2

【タ】大和機工(株)…………… 後付 3
(株)鶴見製作所…………… 後付 6

【ハ】bauma 2019 メッセ・ミュンヘン…………… 表紙 3
日立建機(株)…………… 後付 2

【マ】マルマテクニカ(株)…………… 後付 5
三菱産業(株)…………… 後付 7

【ヤ】吉永機械(株)…………… 表紙 2