

特集

i-Construction

i-Construction

●編集委員長：石川達也 副委員長：鈴木健一郎

●企画・編集グループ：福永勇介（主査）

●本号特集担当編集委員：長澤正明（主査）

萩野俊寛 小林孝彰 鈴木健一 木元小百合 富樫陽太

岡本道孝 金澤伸一

●講座委員長：野田利弘 委員兼幹事：小林浩二・中村邦彦

本号の特集にあたって

少子高齢化が進む我が国では、建設分野においても生産年齢人口の減少に伴う労働力不足が懸念されており、生産性の向上が喫緊の課題となっています。このような状況を踏まえ、土木構造物の建設に係る調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆるプロセスにおいて抜本的な生産性向上を図る施策として国土交通省より i-Construction が進められています。

i-Construction における3つのトップランナー施策の一つとして「ICTの全面的な活用（ICT土工）」が設定されています。これは建設現場において生産性改善の余地が大きい土工に対し、UAVによる高精度な三次元測量データから詳細な設計・施工計画をたて、ICT建設機械による施工を行い、再びUAVの測量を行うことで検査の省力化を図るものとされています。実際に、ICT土工が適用された道央連絡道路の改良工事では、測量や出来形とりまとめ作業の縮減と重機の稼働効率の向上等によって約20%の作業効率化がなされており、生産性改善の具体的な効果も確認されつつあります。国土交通省によれば、i-Construction 推進の方向性として、土工以外の地盤構造物（トンネル、ダム、港湾等）の建設にもICTを導入するため、今後、基準類等の整備を行うとしており、将来的には地盤構造物全般に対する i-Construction の展開が期待されます。

本号では「i-Construction」と題し、地盤構造物の建設、保守におけるICTの積極的な活用に関し、生産性向上に対する取り組み状況、最新技術、今後の展望について特集いたします。土工の施工実務では、施工管理における打合せなどのソフト的な内容から、緊急災害対応での斜面对策や杭・地盤改良工事にICTが活用された具体例を掲載しています。研究・技術開発の観点では、新たにICTを適用する施工法に関する技術開発や、最先端の測量方法、検査法について今後の展望も含めて構成しています。

本号の特集が会員の皆様にとって有益なものとなることを願っております。

富樫陽太（とがし ようた）

地盤工学会のホームページ URL <https://www.jiban.or.jp/>

国際地盤工学会ホームページ <http://www.issmge.org/>

CONTENTS

2018

1

地盤工学会誌

Vol.66 No.1 Ser.No.720

土と基礎

特集テーマ：i-Construction

あいさつ	年頭の挨拶 1 ●村上 章
総説	建設技術の新たなステージ ～i-Construction～ 3 ●建山 和由
論説	一般相対性理論が進化させる未来の測量技術 8 ●芥川 真一
報告	i-Construction 推進を支える三次元情報の活用10 ●杉浦 伸哉
	路盤敷均し工におけるマシンコントロール導入効果について12 ●橋本 毅/梶田 洋規/藤野 健一
	落石危険度評価へのレーザー振動計とドローンの応用事例16 ●上半 文昭
(公募)	無人化施工技術を核とした i-Construction による緊急災害対応—阿蘇大橋地区 斜面防災対策工事—20 ●中出 剛/北原 成郎/光武 孝弘/野村 真一
(公募)	ICT の導入による杭・地盤改良工事の見える化24 ●足立 有史/木付 拓磨/土屋 潤一/稲積 真哉
(公募)	圧入工法における施工データを用いた自動運転26 ●石原 行博/野瀬 竜男/濱田 耕二/松岡 徹
技術紹介	CO ₂ による地盤凍結工法の適用事例28 ●相馬 啓
	ドリルジャンボの削孔データを使用した三次元地山評価システム30 ●山下 雅之/塚田 純一
資料	室内試験関係日本工業規格 (JIS) の改正について32 ●地盤工学会基準部
	新規制定の地盤工学会基準「低透水性材料の透水試験方法」素案について39 ●地盤工学会基準部
学会の動き (ISO だより)	ISO/TC221 (ジオシンセティックス) 2017 WG2～6 会議・総会40 ●地盤工学会 ISO 国内委員会
海外の動き	宮田喜壽, 大谷義則, 太田 均, 宮武裕昭会員「Crampton Prize」を受賞42 ●大谷 順

複写をされる方へ

地盤工学会は下記協会に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物の複写をご希望の方は、同協会より許諾を受けて下さい。但し（公社）日本複製権センター（同協会より権利を再委託）と包括複写許諾契約を締結されている企業等法人による社内利用目的の複写はその必要はありません（社外頒布用の複写は許諾が必要です）。
権利委託先：一般社団法人 学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 9-6-41 乃木坂ビル 3F

FAX：(03)3475-5619 E-mail：info@jaacc.jp

なお、複写以外の許諾（著作権の引用、転載、翻訳等）に関しては、（一社）学術著作権協会に委託しておりません。直接、地盤工学会（連絡先は本文最終ページに記載）へご連絡下さい。

アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

Phone: 1-978-750-8400 FAX: 1-978-646-8600

技術手帳	低改良率セメントコラム工法43
	●柳浦 良行/宮武 裕昭/今井 優輝
講座	X線CTから見る土質力学
	5. 土中の水理45
	●肥後 陽介/椋木 俊文/菊池 喜昭
	南海トラフ巨大地震・津波発生の実態にせまる～強靱な社会の構築に向けて～
	5. 南海トラフのロー地震と断層活動54
	●伊藤 喜宏
	新入会員・書籍紹介61
	編集後記62

CONTENTS

2018
1

Geotechnical Engineering Magazine

Vol.66 No.1 Ser.No.720

The Japanese Geotechnical Society

Editor-in-chief

Tatsuya Ishikawa

Toshihiro Noda

Associate Editor

Kenichiro Suzuki

Project Editor

Yusuke Fukunaga

Issue Editor-in-chief

Masaaki Nagasawa

Editors

Toshihiro Ogino, Takaaki Kobayashi,

Kenichi Suzuki, Sayuri Kimoto,

Yota Togashi, Michitaka Okamoto,

Shinichi Kanazawa

Theme: i-Construction

A New Stage of Construction in Japan —i-Construction— 3

● Kazuyoshi Tateyama

Future Monitoring Technology based on the General Theory of Relativity 8

● Shinichi Akutagawa

Three-dimensional Information Technology to Promote work Efficiency in i-Construction10

● Shinya Sugiura

The Effect of Leveling Work on Subbase Course with MC Machine12

● Takeshi Hashimoto, Hiroki Kajita, and Kenichi Fujino

Application of Laser Doppler Vibrometer and Unmanned Aerial Vehicle to Rockfall Risk Assessment16

● Fumiaki Uehan

Urgent Disaster Countermeasure by Comprehensive i-Construction System based on Advanced
Unmanned Construction Technology —Slope Protection Construction at Aso Ohashi Bridge Area—20

● Tsuyoshi Nakade, Shigeo Kitahara, Takahiro Mitsutake and Shinichi Nomura

Visualization of Construction Works by ICT on Pile Foundation and Ground Improvement24

● Yuji Adachi, Takuma Kizuki, Junichi Tsutiya and Shinya Inazumi

Automatic Operation Using Piling Data in the Press-in Method26

● Yukihiko Ishihara, Tatsuo Nose, Koji Hamada and Toru Matsuoka