

特集

農業土木における地盤工学

Geotechnical Engineering in Agricultural Engineering

●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：鎌田 敏幸（主査）

倉田 大輔 酒井 崇之 宮下 千花 山口 健治 吉田 泰基

浅野 将人 渡邊 諭 牛塚 太基 大木 拓馬

●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

農業土木は、水・土・人の複合系である「水土」を巧く機能させるための「知」、すなわち「水土の知」として創出され、発展してきました。言い換えれば、自然に存在する土や水を、農業に都合よく利用するための直接的な工学的技術はもとより、技術をより効果的にするための管理技術や社会組織の形成などもかかわる技術体系であり、灌漑排水、農地整備、農用地開発、及び水利施設の管理保全等、その領域は多岐に及んでいます。その中で、「水土の知」という言葉が示すように、地盤工学は農業土木の根幹を支える要素となっています。

近年、土壌の汚染など食の安全を脅かす事案の頻発、農業従事者の減少と高齢化、TPP 協定など、農業をとりまく社会的情勢は大きく変わってきています。また、大規模地震や豪雨土砂災害に代表されるように、自然災害による被害が激甚化する傾向にあり、そのような災害から農業基盤を守ることも急務となっています。こうした中で、農業の持続可能な発展のためには、健全な土壌環境の確保、農地整備と維持管理の効率化、農業基盤の強靱化など、様々な課題に取り組む必要があります。農業土木における地盤工学の果たすべき役割は重要なものになってきています。

このような背景から、本号では、「農業土木における地盤工学」と題して、農業土木への地盤工学の取り組み、農地への適用事例、今後の展望について特集しました。

総説では農業土木の歴史と対象構造物、さらにダムを例に地盤工学とのかかわりについて解説されています。7編の報告では、ため池及びフィルダムの豪雨や地震に関する内容、土のキャピラリーバリア機能や地中熱の農業分野への利用、豪雨時の斜面安定といった異なる視点から、農業土木と地盤工学のかかわりについて執筆して頂きました。

本号の特集が多くの読者の皆様にとって有益なものとなり、地盤工学と農業土木の結び付きを固くするとともに、農業土木の持続可能な発展に寄与することを期待しております。

山口 健治（やまぐち けんじ）

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

4

地盤工学会誌

Vol.66 No.4 Ser.No.723

土と基礎

* HP…<http://u0u1.net/EDoR>

口絵写真 | 報告：地震・豪雨時の農業用ため池の被害と ICT 等を用いた減災技術
(*HP) | 技術紹介：干渉 SAR による積雪下の地すべり変動解析

特集テーマ：農業土木における地盤工学

総説	農業土木と地盤工学 1 ●向後 雄二
報告	地震・豪雨時の農業用ため池の被害と ICT 等を用いた減災技術 4 ●堀 俊和/泉 明良
	応答曲面法による豪雨時のため池破堤に関する信頼性設計 8 ●西村 伸一/水間 啓慈/珠玖 隆行/柴田 俊文
	農業用ダムの機能評価における地盤工学的展開 12 ●林田 洋一/黒田清一郎/田頭 秀和
	ロックフィルダムの地震時挙動に与える地山の影響について 16 ●小林 晃/王 立潮/山本 清仁
(公募)	土のキャピラリーバリア機能を利用した小規模雨水ハーベスティング 20 ●森井 俊廣/藤巻 晴行/小林 薫/松元 和伸/竹下 祐二
	農業における地中熱利用と環境影響 24 ●斎藤 広隆/濱本昌一郎/竹村 貴人/向後 雄二
	豪雨時のアンカー荷重変化とアンカー損傷事例 26 ●酒井 俊典

技術紹介	干渉 SAR による積雪下の地すべり変動解析 30 ●角田富士夫/日外 勝仁/倉橋 稔幸
寄稿	トンネルの建設・維持管理に関わる地質リスク 32 ●太田 岳洋/小島 芳之
寄稿 (学生編集委員)	「羽越水害復興50年記念事業」に参加して 34 ●大木 拓馬
学会の動き	「地盤工学会誌」の編集方針と平成31年の年間計画 36 ●石川 達也

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	「地盤の許容応力度」は間違った用語	37
	●杉村 義広	
講座	杭基礎の支持層確認と支持力確保	
	1. 講座を始めるにあたって	39
	●桑原 文夫	
	2. 杭の施工方法による支持力発現に関する諸問題	41
	●桑原 文夫	
	サンプリングの極意	
	1. 講座を始めるにあたって	49
	●田中 洋行	
	2. サンプリング計画	50
	●大竹 雄	
	新入会員	58
	編集後記	60

CONTENTS

2018
4

Geotechnical Engineering Magazine

Vol.66 No.4 Ser.No.723

The Japanese Geotechnical Society

Editor-in-chief

Tatsuya Ishikawa

Toshihiro Noda

Kenichiro Suzuki

Yusuke Fukunaga

Toshiyuki Kamata

Associate Editor

Issue Editor-in-chief

Editors

Daisuke Kurata, Takayuki Sakai,

Yukika Miyashita, Kenji Yamaguchi,

Taiki Yoshida, Masato Asano,

Satoshi Watanabe, Taiki Ushitsuka,

Takuma Ohki

Theme: Geotechnical Engineering in Agricultural Engineering

Agriculture Engineering and Geotechnical Engineering 1

● Yuji Kohgo

Damage to Irrigation Tanks due to Earthquakes and Heavy Rain and Disaster Prevention Technology using ICT... 4

● Toshikazu Hori and Akira Izumi

Reliability-Based Design for Earth-fill Breaches due to Heavy Rains by Response Surface Method 8

● Shin-ichi Nishimura, Keiji Mizuma, Takayuki Shuku and Toshifumi Shibata

Geotechnical Developments in the Functional Assessment of Irrigation Dams12

● Yoichi Hayashida, Seiichiro Kuroda and Hidekazu Tagashira

Effect of Surrounding Rock Mass on Seismic Behavior of Rock-fill Type Dam16

● Akira Kobayashi, Oh Richou and Kiyohito Yamamoto

Small-scale Rainwater Harvesting Using Capillary Barrier of Soil20

● Toshihiro Morii, Haruyuki Fujimaki, Kaoru Kobayashi, Kazunobu Matsumoto and Yuji Takeshita

Geothermal Heat Utilization in Agriculture and its Environmental Impact24

● Hiroataka Saito, Shoichiro Hamamoto, Takato Takemura and Yuji Kohgo

The Change of the Tensile Load of Anchor and Damage of Anchors at the Time of the Heavy Rain26

● Toshinori Sakai