

特集

## 不飽和土の地盤特性

Geotechnical properties of unsaturated soil

- 編集委員長：渦岡良介
- 企画・編集グループ：福永勇介（主査）
- 本号特集担当編集委員：川野健一（主査）

近江健吾 嶋本敬介 鈴木健一 鈴木麻里子 山添誠隆  
川口貴之 山中光一

- 講座委員長：若井明彦 委員兼幹事：伊藤壱記・中道洋平
- 講座編集委員（2019年4月号～2019年9月号担当）：近藤明彦・戸邊勇人（リーダー）

秋本哲平 金澤伸一 澤田豊 新保泰輝 丹野正浩  
中島朋宏 中道洋平 中村邦彦 細田寿臣 若井明彦

## 本号の編集にあたって

豪雨や地震による斜面崩壊、堤体の安定性、盛土の変形、土の締固めなど、地盤工学が扱う問題の多くは、不飽和土の特性と深く関係しています。例えば、地震による斜面崩壊のメカニズムを検討する場合にも、不飽和土への地震前の降雨の影響を適切に評価してモデル化する必要があります。このモデル化に当たっては、試験により地盤特性を数値化する試験法が重要となりますが、この時、非常に困難な試験法ではなく、実務的な試験法でなければ、応用分野への展開は期待できません。

しかし、不飽和土は、固相、液相、気相の3相混合体であり、飽和土よりも挙動が複雑であるため、モデル化及びモデル化に必要となる地盤特性値を得るのも簡単ではありません。このように、不飽和地盤工学は重要性が高い一方で課題も多いことから、重要な研究対象となっており、より適切なモデル化、試験法、実務への適用を模索して、技術が日々進化しています。

以上の背景を踏まえ、本号では、「不飽和土の地盤特性」と題した特集を企画いたしました。総説では、飽和土地盤工学の体系化の筋書きで不飽和地盤工学の体系化について解説していただきました。論説では、不飽和浸透特性値の測定方法の現状と課題、測定事例について論じていただきました。5編の報告では、不飽和土力学としての締固め曲線の解釈法、連続的な水分特性曲線が得られる試験装置を用いた間隙構造の評価結果、間隙水圧測定を追加することによる保水性試験の効率化、サクシオン変化を考慮した不飽和土のクリープ試験、崩壊斜面でサンプリングした乱れの少ない試料の水分特性曲線を簡易に求める試験法、締固め曲線に基づいた不飽和土の圧縮特性の定式化といった最新の研究成果を執筆いただきました。

本特集が多くの会員の皆様にとって有益なものとなれば幸いです。

嶋本敬介（しまもと けいすけ）

# CONTENTS

2019  
9

## 地盤工学会誌

Vol.67 No.9 Ser.No.740

### 土と基礎

特集テーマ：不飽和土の地盤特性

総説	不飽和地盤工学の体系化 ..... 1 ●向後 雄二
論説	不飽和土の浸透特性値の測定方法—現状と課題— ..... 4 ●竹下 祐二
報告 (公募)	カンボジアアンコール遺跡基壇盛土材料締固め曲線の不飽和土特性としての解釈 ..... 8 ●福田 光治/岩崎 好規/本郷 隆夫/下田 一太
(公募)	水分特性曲線を用いた砂の間隙構造の評価 ..... 12 ●杉井 俊夫/川部 らら
(公募)	保水性試験における間隙水圧測定の有効性 ..... 16 ●畠山 正則/京野 修/安福 規之/石蔵 良平/アデル アロウシィ
(公募)	サクションを考慮した不飽和土のクリープ試験とその結果 ..... 20 ●西村 友良
(公募)	被災斜面で原位置サンプリングした乱れの少ない試料の水分特性曲線 ..... 24 ●安福 規之/アデル アロウシィ/石蔵 良平/畠山 正則/京野 修
(公募)	不飽和土の圧縮特性と締固め曲線との関連性 ..... 28 ●本田 道識/飯塚 敦
技術紹介	大径補強材を用いた地山補強土工法の積雪寒冷地における性能把握に向けた取り組み ..... 32 ●岸田 久徳/菊谷 雅輝/川尻 峻三/川口 貴之
	自然由来重金属等含有土への対応について ..... 34 ●下田 宏治/石川 雅洋/西岡 国夫/宮脇健太郎
寄稿 (投稿)	令和と地盤工学, そしてその設計思想について ..... 36 ●末岡 徹
資料	室内試験地盤工学会基準 (物理特性関係) の改正について ..... 38 ●地盤工学会基準部
	室内試験地盤工学会基準 (岩の力学特性関係) の改正について ..... 39 ●地盤工学会基準部
学会の動き (国際活動から)	第7回地盤材料の変形特性に関する国際シンポジウム及び第5回 Bishop Lecture の 開催報告 ..... 40 ●西村 聡

## 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 2F

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	月探査と地盤工学 .....41
	●若林 幸子/金森 洋史/星野 健
講座	平野が抱える地盤工学的課題とその対策
	7. 大阪平野における地盤工学的課題と対策 .....43
	●大島 昭彦
	8. 講座を終えるにあたって .....51
	●三村 衛
	地盤工学に関する科学哲学と技術者倫理
	7. 科学哲学と研究公正 .....52
	●大西勇喜謙
	8. 講座を終えるにあたって .....60
	●戸邊 勇人/野家 啓一
	新入会員・お詫びと訂正 .....62
	書籍紹介 .....63
	編集後記 .....64

# CONTENTS

2019  
9

**Geotechnical Engineering Magazine**

**Vol.67 No.9 Ser.No.740**

**The Japanese Geotechnical Society**

Editor-in-chief

Ryosuke Uzuoka

Akihiko Wakai

Project Editor

Yusuke Fukunaga

Issue Editor-in-chief

Kenichi Kawano

Editors

Kengo Ohmi, Keisuke Shimamoto,

Kenichi Suzuki, Mariko Suzuki,

Nobutaka Yamazoe, Takayuki Kawaguchi,

Koichi Yamanaka

Theme: Geotechnical properties of unsaturated soil

On Unsaturated Geotechnical Engineering .....	1
● Yuji Kohgo	
Current Status and Issues of Measurements for Soil Hydraulic Properties on Unsaturated Soils .....	4
● Yuji Takeshita	
Interpretation on Unsaturated Character of Foundation Fills of Angkor Complexes .....	8
● Mitsuharu Fukuda, Yoshinori Iwasaki, Takao Hongo and Ichita Shimoda	
Evaluation of Pore Structure of Sand using Soil Water Characteristic Curve .....	12
● Toshio Sugii and Lala Kawabe	
Necessity of Measuring the Pore Water Pressure when Determining the SWCC.....	16
● Masanori Hatakeyama, Shuu Kyono, Noriyuki Yasufuku, Ryohei Ishikura and Adel M. Alowaisy	
Unsaturated Soil Creep Test with Considering of Suction .....	20
● Tomoyoshi Nishimura	
Soil Water Characteristics Curves of In-situ Samples with Low Disturbance Obtained from Disaster Slopes .....	24
● Noriyuki Yasufuku, Adel M. Alowaisy, Ryohei Ishikura, Masanori Hatakeyama and Shuu Kyono	
Relationship Between Compression Characteristics of Unsaturated Soils and Compaction Curves .....	28
● Michinori Honda and Atsushi Iizuka	