

Kansai Geo-Symposium 2024

—地下水地盤環境・防災・計測技術に関するシンポジウム—

論 文 集

Proceedings of the *Kansai Geo-Symposium 2024*

令和6年11月

主催	公益社団法人 地盤工学会 関西支部
	地下水地盤環境に関する研究協議会
協賛	公益社団法人 土木学会 関西支部
	公益社団法人 日本材料学会 関西支部
	公益社団法人 日本地すべり学会 関西支部
	一般社団法人 日本建築学会 近畿支部
	公益社団法人 日本地下水学会
	一般社団法人 日本応用地質学会 関西支部
	公益社団法人 日本水環境学会 関西支部
	公益社団法人 土木学会 岩盤力学委員会
	現場計測コンサルタント協会

まえがき

「*Kansai Geo-Symposium*」は、(公社)地盤工学会関西支部と地下水地盤環境に関する研究協議会が共催する地下水地盤環境・防災・計測技術に関する研究発表会であり、今年で 12 回目の開催となります。

(公社)地盤工学会関西支部と地下水地盤環境に関する研究協議会では、それぞれ「地盤の環境・計測技術に関するシンポジウム(1999 年～)」と「地下水地盤環境に関するシンポジウム(1994 年～)」を同時期に開催してきましたが、2013 年より両シンポジウムを統合して、本シンポジウムを開催しています。

近年では、地震や豪雨などに起因した深刻な地盤災害が頻発しております。本年 1 月 1 日の令和 6 年能登半島地震では、石川県輪島市および志賀町において震度 7 を観測し、北陸地方を中心として広範囲にわたり土砂災害や液状化現象が発生しました。また、9 月 20 から 22 日には石川県能登地方を中心として記録的な大雨が観測され、地震による土砂災害箇所が大雨によって拡大するといった複合的な災害も発生しました。このように、地震や豪雨に起因した地盤災害が甚大化している昨今、本シンポジウムのサブ・タイトルにもなっている「防災」および「計測技術」に関する研究・開発は、地盤工学分野と他分野とが協同しながら、技術者・研究者が英知を結集し、率先して取り組むべき喫緊の課題であると言えます。一方、地下水の利用や地下水に関する課題等は、一般的に地域性が極めて高いとされ、地域ごとに各機関が連携して、健全な水循環の保全のための取り組みを推進することが求められています。地下水の有効利用の在り方を考えるとき、分野の枠組みを超えた地盤工学に関する様々な知見は欠かすことができません。

「*Kansai Geo-Symposium 2024*」では、地盤工学とその関連分野である地下水地盤環境・防災・計測技術などの多岐にわたる分野の最新の技術・研究に関して 41 件の発表が行われます。本シンポジウムは、2020 年度から昨年度までは新型コロナウイルスの感染拡大の影響を受け、開催形式や構成などを変更して実施してきましたが、今年度は 5 年ぶりに従来通りの形で実施することにいたしました。本シンポジウムを契機として、主に関西地方で活躍する多分野の技術者・研究者の交流が更に活発となり、今後の地盤工学・地下水地盤環境に関する技術と研究の発展に寄与できることを期待します。

なお、本シンポジウムの開催にあたっては、多くの官学諸団体に協賛を頂いております。ここに記して、関係各位に厚く感謝申し上げます。

令和 6 年 11 月 29 日

公益社団法人 地盤工学会関西支部
支部長 木村 博規
地下水地盤環境に関する研究協議会
座長 大島 昭彦

目 次

注：査読有の原稿は【論文】 査読無の原稿は【報告】としております。

頁

基調講演

- GNSS 観測から明らかになった能登半島の地殻変動と地震発生メカニズム…………… 1
○西村 卓也（京都大学防災研究所 教授）

セッション1 テーマ：地下水地盤環境・現地調査

- 1-1 【論文】 地下埋設物を有する機械油汚染地盤の非掘削浄化技術の開発…………… 7
○小島 颯太（大同大学）
棚橋 秀行（大同大学）
- 1-2 【論文】 地下水中の還元物質が六価クロムの帯水層中での移行特性に
及ぼす影響の基礎的検討…………… 13
○沼尻 思佳（大阪大学）
Zhang Yiming（大阪大学）
緒方 奨（大阪大学）
乾 徹（大阪大学）
- 1-3 【論文】 鉄鋼スラグ改良土に含まれる重金属等の溶出特性に及ぼす
養生期間と配合比の影響…………… 18
○加藤 智大（京都大学大学院）
高井 敦史（京都大学大学院）
橋本 知己（京都大学大学院）
勝見 武（京都大学大学院）
- 1-4 【報告】 地中熱利用システム最適化のための透水係数の調査手法に関する検討…………… 22
○伊藤 浩子（（一財）GRI財団）
大谷 具幸（岐阜大学）
三輪 義博（東邦地水（株））
嶋田 純也（東邦地水（株））
中江あすか（東邦地水（株））
加藤 裕将（（株）KANSOテクノス）
戸塚 雄三（（株）テイコク 現中部大学）
藤原 照幸（（一財）GRI財団）
水谷光太郎（（一財）GRI財団）

北田奈緒子（（一財）GRI財団）

- 1-5 【報告】切土計画箇所の小丘内に分布する地下水の特徴…………… 27
- 増山 孝行（国際航業（株））
 - 鈴木 拓海（国際航業（株））
 - 井上 公人（国際航業（株））
 - 志賀 直樹（国際航業（株））

セッション2 テーマ：「斜面災害リスク軽減のための4D多層型ハザードマップの構築とその利活用方法に関する研究委員会」特別セッション

- 2-1 【報告】花崗岩斜面で計測された浅層地下水位上昇特性について…………… 31
- 高橋 良輔（大日本ダイヤモンドコンサルタント（株））
 - 岡崎 敬祐（大日本ダイヤモンドコンサルタント（株））
 - 鏡原 聖史（大日本ダイヤモンドコンサルタント（株））
- 2-2 【報告】POFセンサーを用いた通潤橋の土砂部における水分計測の一例…………… 37
- 芥川 真一（神戸大学大学院）
 - 中村 文哉（神戸大学大学院）
 - 西 慶喜（山都町教育委員会）
 - 大津山恭子（山都町教育委員会）
- 2-3 【論文】気象庁の雨雲レーダーによる予報と現地局所雨量観測を組み合わせた
土砂災害発生危険度の評価—福井県福井市高須町における事例— …… 41
- 浅井 奏音（（株）サンワコン）
 - 小山 倫史（関西大学）
 - 山田 忠幸（山田技研（株））
- 2-4 【報告】デジタルツインを用いた土中水分状態予測における降雨量の影響に関する考察 46
- 小田 和広（大阪産業大学）
 - 磯部 航希（大阪産業大学）
 - 重田 真輝（大阪産業大学）
- 2-5 【報告】表層崩壊危険度アンサンブル評価手法による土砂災害ハザードマップの作成 … 50
- 鳥居 宣之（神戸市立工業高等専門学校）
 - 野並 賢（神戸市立工業高等専門学校）
 - 瀧下 彩（元 神戸市立工業高等専門学校）

セッション3 テーマ：防災・減災対策，解析・予測推定手法，その他

- 3-1 【報告】脆弱岩におけるグラウンドアンカーの保全と課題…………… 55

- 三好 忠和（西日本高速道路エンジニアリング関西(株)）
- 藤村 昭仁（西日本高速道路エンジニアリング関西(株)）
- 桑原 秀明（西日本高速道路（株））
- 石田 俊治（西日本高速道路（株））

3-2 【論文】体積含水率観測データとの比較に基づく雨量情報を用いた

斜面健全度診断手法の適用性評価………… 61

- 安藤 珠希（大阪大学大学院）
- 小泉 圭吾（大阪大学大学院）
- 久田 裕史（西日本高速道路）
- 櫻谷 慶治（西日本高速道路）
- 乾 徹（大阪大学大学院）

3-3 【論文】気象レーダーに基づく解析雨量およびその予測値とテレメータ雨量の比較………… 66

- 黒田さくら（関西大学大学院）
- 小山 倫史（関西大学）
- 浅井 奏音（(株) サンワコン：元関西大学）
- 宮崎 祐輔（関西大学）
- 山口 弘誠（京都大学防災研究所）
- 岸田 潔（京都大学大学院）

3-4 【論文】画像処理による金沢城文化財石垣の崩落石材同定手法の開発………… 71

- 原 幸平（関西大学）
- 小山 倫史（関西大学）
- 山中 稔（香川大学）
- 西田 郁乃（石川県金沢城調査研究所）
- 富田和気夫（石川県金沢城調査研究所）

3-5 【論文】タンクモデルによる鉛直1次元不飽和浸透特性の再現性評価………… 77

- 中村 聡司（昭和エンジニアリング(株)）
- 日置 和昭（大阪工業大学）

3-6 【報告】地域資源としての天然砥石採石跡の保存について………… 83

- 鍋島 康之（明石工業高等専門学校）

セッション4 テーマ：地下水解析・室内試験

4-1 【論文】水田の灌漑期の湛水管理と地下水涵養量………… 87

- 神谷 浩二（岐阜大学）
- LE MINH THANH（岐阜大学）

伊藤 廉真 (岐阜大学)
小島 悠揮 (岐阜大学)

- 4-2 【論文】 伏見地域における機械学習を用いた複数の揚水井が密集した
被圧観測井水位の将来予測 …………… 93

○森谷 将成 (関西大学大学院)
尹 禮分 (関西大学)
宮崎 祐輔 (関西大学)
楠見 晴重 (関西大学)

- 4-3 【報告】 Suffusion を考慮したダルシー流速に基づく浸食モデルの応答…………… 99

○酒井 郁弥 (神戸大学)
田村 彩奈 (神戸大学)
高山 裕介 (神戸大学)
橘 伸也 (神戸大学)
竹山 智英 (神戸大学)

- 4-4 【論文】 不均一斜面内の水みちの形成と時間変化に関する模型実験…………… 103

○齋藤 雅彦 (神戸大学大学院)
左官 優哉 (神戸大学大学院)

- 4-5 【論文】 室内実験による複数の Barrier 井戸が塩水侵入挙動に及ぼす影響…………… 109

広城 吉成 (九州大学大学院)
○真野こずえ (九州大学大学院)

- 4-6 【論文】 ベントナイトの変形挙動に及ぼす温度の影響…………… 115

○高山 裕介 (日本原子力研究開発機構 (現神戸大学))
佐藤 大介 (検査開発)
杉田 裕 (日本原子力研究開発機構)

セッション5 テーマ：室内/現場試験・調査・施工技術・現場計測技術

- 5-1 【報告】 北九州市圏域の自然斜面における降雨と土壌浸透の現場モニタリング…………… 120

○山本健太郎 (大分大学)
横矢 直道 (元福山コンサルタント)
岡本 憲治 (福山コンサルタント)
東風平 宏 (基礎地盤コンサルタンツ)
甲木 善徳 (日本地研)
徳田 充樹 (新地研工業)
佐藤 秀文 (平成地研)

- 5-2 【報告】音響トモグラフィ地盤探査を用いた地中障害物・空洞調査…………… 126
 ○浦 和哉 (KANSOテクノス)
 加藤 裕将 (KANSOテクノス)
 榊原 淳一 (JFEシビル)
- 5-3 【論文】盛土造成地の固有周期に及ぼす盛土層厚と地下水位の影響…………… 130
 ○藤本 哲生 (大阪工業大学)
 藤川 俊翔 (奥村組土木興業(株))
 西尾 竜侍 (ソイルアンドロックエンジニアリング(株))
- 5-4 【論文】マイクロテンシオメーターを用いた一軸圧縮条件下での
 不飽和土の吸水特性の検討…………… 136
 ○延藤 竜也 (神戸大学大学院)
 加藤 正司 (神戸大学大学院)
 Lohani Tara Nidhi (神戸大学)
 Zhang Junran (神戸大学大学院)
- 5-5 【論文】マイクロテンシオメーターを用いた一面せん断試験における
 不飽和土のせん断強度特性へのサクション応力の影響…………… 141
 ○杜 可函 (神戸大学大学院)
 加藤 正司 (神戸大学大学院)
 Lohani Tara Nidhi (神戸大学)
- 5-6 【論文】繰返し中空ねじり試験と繰返し三軸試験による砂の液状化強度…………… 146
 ○三上 武子 ((一財) GRI財団)
 吉田 望 (関東学院大学)
- 5-7 【論文】補強材の引張剛性と鉛直荷重の載荷位置が補強土壁の変形に及ぼす影響…………… 151
 ○KONG XIANZI (福井大学)
 藤本 明宏 (福井大学)
 辻 慎一郎 (前田工織(株))
 山本 恭也 (前田工織(株))
 久保 哲也 (前田工織(株))

セッション6 テーマ：「夢洲の地盤性状と沈下性状に関する研究委員会」特別セッション

- 6-1 【報告】大阪港における沖積粘土の土質力学的特性の
 空間分布に関する機械学習による推定…………… 157
 小田 和広 (大阪産業大学)
 ○大槻 卓馬 (大阪産業大学)

藤田 結愛 (大阪産業大学)

- 6-2 【論文】アイソタック則で記述される圧密沈下挙動における層厚の影響…………… 161
○渡部 要一 (北海道大学)
大崎 慈丈 (北海道大学)
宮田 喜壽 (防衛大学校)
- 6-3 【報告】PBD 打設時の油圧に基づく夢洲2区 (万博用地) の
浚渫粘土層の先端貫入抵抗の分布… 167
○林口 美木 (パシフィックコンサルタンツ(株))
大島 昭彦 (大阪公立大学)
辻 光平 (大阪公立大学)
白神新一郎 (錦城護謨(株))
大月 一真 (五洋建設(株))
- 6-4 【報告】夢洲の沖積・洪積粘土の物性と圧密度の評価…………… 173
○日下 拓也 (日本工営(株))
佐久間和弘 (日本工営(株))
望月 秋利 (徳島大学名誉教授)
- 6-5 【報告】夢洲における施工履歴および沈下量の整理…………… 178
○竹山 智英 (神戸大学)
藤原 照幸 (G R I 財団)
大島 昭彦 (大阪公立大学)
- 6-6 【論文】建設前ボーリングによる夢洲代表地盤モデルの作成と
埋立による地盤の変形解析…………… 182
○三村 衛 ((一財) G R I 財団)
林 健二 ((一財) G R I 財団)
北田奈緒子 ((一財) G R I 財団)
伊藤 浩子 ((一財) G R I 財団)
- 6-7 【報告】夢洲2区 (万博用地) の沖積粘土層・洪積粘土層の
不均質性を考慮した沈下予測…………… 186
○岡田 広久 (大阪公立大学大学院)
大島 昭彦 (大阪公立大学)
塩崎 一樹 (大阪市)

ポスターセッション

- P-1 【論文】液状化地盤における礫層置換による近接建物の不同沈下対策…………… 192
 ○國澤 瑞樹（関西大学大学院）
 飛田 哲男（関西大学）
- P-2 【報告】遠距離撮影画像を用いた画像解析によるダム堤体斜面の変位計測…………… 198
 ○稲谷 昌之（（一財）G R I 財団）
 北田奈緒子（（一財）G R I 財団）
 田中 礼司（（一財）G R I 財団）
 井上 直人（（一財）G R I 財団）
 水谷光太郎（（一財）G R I 財団）
 小野 徹（（株）ズームスケープ）
- P-3 【論文】建設工事における振動抑制工法の検討…………… 204
 ○板木拳志朗（関西大学大学院）
 飛田 哲男（関西大学）
 林 学（村本建設（株））
- P-4 【報告】H/V スペクトル比を用いた深層学習による地盤構造推定…………… 210
 飛田 哲男（関西大学）
 ○高田 大晴（関西大学大学院）
- P-5 【論文】画像解析技術を用いた河川における濁水判別手法の開発事例…………… 216
 ○八木 達也（国際航業（株））
 工藤 圭史（国際航業（株））
 岡 秀行（国際航業（株））
 田島 昭男（国際航業（株））