

技術発表要約版

A 1 特別セッション【東北地方等での災害と対応】 9月11日 午後 3階 A会場

論文 No. CM01 澤部 孝一郎 国土防災技術株式会社

〈タイトル〉

受け盤構造を有した斜面で発生した崩壊の発生機構と対策事例

〈アブストラクト〉

令和4年8月の大雨により溪流沿いで発生した崩壊（斜面長約50m×幅約40m）に対して、崩壊斜面の復旧を図るべく、ボーリング調査およびボアホールカメラ調査を実施した。この崩壊は斜面の最大傾斜方向に対して、斜交する方向に発生したものであったが、調査した結果、崩壊以前より岩盤クリープ（トップリング）が進行していたことにより、大雨を契機として、そのトップリング方向に崩壊が発生したことが判明した。また、崩壊後の対象斜面には不安定な岩盤クリープ域が残存しており、その領域を含めた斜面对策を検討し設計した。

論文 No. CM02 大沼 健斗 国際航業株式会社

〈タイトル〉

令和5年7月の秋田県豪雨で被災した道路橋復旧における調査事例

〈アブストラクト〉

令和5年7月に発生した梅雨前線豪雨で増水した河川により道路橋の橋台部が被災した。被災橋の状態や健全性を評価し、復旧設計を行うため、UAV等による橋の損傷確認・被災箇所全体の把握、および地質調査により基礎地盤の性状把握・総合解析を行った。調査の結果、素因：橋台の支持層が砂礫層、誘因：増水した河川水の激流による洗掘・浸食、崩壊機構：水衝部護岸崩壊、左岸側A2橋台背面の崩壊、橋台基礎洗掘・傾倒、上部工の変形であることが判明した。以上踏まえ、適切な支持層（岩盤層）の評価、橋台の基礎形状の提案等を行った。

論文 No. CM03 亀卦川 茂彬 川崎地質株式会社

〈タイトル〉

令和6年能登半島地震における斜面の被災状況と地すべり調査事例

〈アブストラクト〉

能登半島地震の地すべり事例を報告する。家屋1棟が被災し国道への末端土砂流出と河川の河道閉塞が発生した。対策工検討の為、本孔でオールコア採取しパイプ歪計を、別孔で設計定数把握の為に標準貫入試験を実施し地下水位計を設置した。地表踏査及びボーリング結果より、傾斜25度の泥岩の層理面が流れ盤となり層理に平行な20cm程度の破砕部がすべり面であり、典型的な大規模地震動による流れ盤すべりである。移動量は60mと大きい、破砕度はCr3程度であり、時間のかかる風化や変質作用の影響も考慮して評価する必要がある。

A 2 「地質リスク事例研究セッション」 9月11日 午後 3階 A会場

論文 No. GR01 松本 和正 北海道土質コンサルタント（株）

〈タイトル〉

札幌市北部に分布する軟弱粘性土の分布と工学的特性

〈アブストラクト〉

北海道札幌市の北東部には「泥炭」と「海成粘土」という軟弱粘性土が分布する。当報告では、これらの堆積物の分布範囲と層厚分布を工学的特性とともに報告した。泥炭については北東部の南北15km、東西20kmの範囲に分布し、大半は層厚3mとなっているが厚い所では8～10mに及ぶ。海成粘土は北部の南北10km、東西20kmの範囲に分布する。層厚は平均的に10m程であるが、場所によって20m以上に達する箇所がある。N値はいずれも0～2の範囲で0を示すことが多い。

論文 No. GR02 栃尾 健 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

〈タイトル〉

火山灰質粘性土の盛土材転用時の地質・地盤リスクへの対応

〈アブストラクト〉

火山灰質粘性土は土工において問題となる場合がある。道路事業において、切土で多量に発生する火山灰質粘性土を盛土材として上手く転用できない場合、大きいリスクとなる。本論文では事前に火山灰質粘性土の土質試験を行って分類し、リスク評価を行った事例を報告する。

論文 No. GR03 窪木 樹 基礎地盤コンサルタンツ株式会社

〈タイトル〉

大規模地すべりを対象とした地質リスク調査検討事例

〈アブストラクト〉

本事例は、地域高規格道路の計画ルートを対象に地質リスクの抽出・分析・評価を行ったものである。ルート上には複数の断層破砕帯、地すべり、土石流等の多様な地質リスクの存在が指摘されていた。さらに、ルート選定にあたっては、防災科学技術研究所により示された大規模地すべりブロックの実在性と活動性判定も課題となった。本論では、以上の課題解決に向けて実施した取り組みと結果の概要を報告する。

論文 No. GR04 山田 恵也 川崎地質株式会社

〈タイトル〉

発電施設における地すべりの地質リスクと対策検討事例

〈アブストラクト〉

水力発電所の取水堰堤法面において、想定より大規模な地すべり活動により生じた地質リスクと対策の検討事例を報告する。既設対策工としてアンカー工及び地下水排除工が施工されているが、アンカー法面調査や地すべり観測結果から当初想定より大規模な地すべり活動が示唆された。地すべりによる取水施設への影響や過緊張アンカーの破断による被災を低減するため、アンカー増打ちと集水ボーリング増打ちについて検討した結果を報告する。

<p>論文 No. GR05 廣川 開 株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング</p> <p><タイトル> 大規模盛土の地盤安定性評価における地質調査の重要性</p> <p><アブストラクト> 本事例は、大規模盛土造成地における概略調査、解析に基づき、安定対策設計のために実施された補足調査、解析である。補足調査では、表面波探査において起振方法を工夫し、GL-20m以深の軟弱層範囲を把握、ボーリング調査では、当初概略的に設定していた土質定数を各軟弱層の土質試験を基に土質定数を設定し、精度の高い安定解析を実施した。この解析により、当初想定した安定対策は不要であるとの結果を得た。詳細地質調査による地盤評価は、過剰な対策を防ぎ、工事工程を含めた、全体コストの最適化に寄与することが再認識された。</p>
<p>A 3 一般セッション 「AI・深層学習」 9月12日 午前 3階 A会場</p>
<p>論文 No. CM05 竹田 和弘 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> 深層学習による微地形表現図を用いた斜面変動箇所抽出</p> <p><アブストラクト> 深層学習を用いて微地形表現図から斜面変動箇所を抽出するモデルを構築した。A地域の学習データで構築したモデルにおいて、最適な正解ラベルと入力データの組合せを検討し、「正解ラベル：5m×5m、入力データ：40m×40m」を選定した。同地域の別の位置でモデルの精度を確認した結果、良好な結果を示した。しかし、B地域に適用した結果、斜面の変動タイプの違いにより精度が低下し変動箇所の再現ができなかった。地域を問わないモデルの構築には、多様な斜面変動を学習させ、予測も斜面変動のタイプごとに行う必要がある。</p>
<p>論文 No. CM06 彦坂 千遥 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> 関西地質調査業協会「AIと地質プロジェクト」についてのご紹介</p> <p><アブストラクト> 近年、AI技術の発展によって様々な業界でAIを活用する動きが加速している。地質調査の分野においても、AIやDXを活用した業務の効率化を図るべく、関西地質調査業協会では2024年6月に「AIと地質プロジェクト」を発足した。本プロジェクトでは、協会の若手・中堅技術者を中心に、学識経験者にご指導いただきながら、AIの基礎や土木分野でのAI技術を勉強したのち、地質分野でのAIの活用方法について研究する。本発表では、プロジェクトの発足から初年度の活動内容について紹介する。</p>
<p>論文 No. CM07 川尻 啄真 株式会社復建技術コンサルタント</p> <p><タイトル> 関西地質調査業協会「AIと地質プロジェクト」による5つの試み</p> <p><アブストラクト> 関西地質調査業協会では、近年急速に発展しているAI技術を地質調査の分野においても活用すべく、将来を担う若手・中堅技術者を募り、2024年6月に「AIと地質プロジェクト」を発足した。本発表では、始動した5つの試み(1. ピエゾ素子を用いた地盤特性の推定、2. 削孔時の振動データを用いた地盤判定、3. コア写真を用いた岩石コアの岩級区分判定、4. 地形分類の高精度化(高精度LP地形図を用いた地形種の判定)、5. コア写真を用いたRQDや最大コア長の識別・出力)について紹介する。</p>
<p>A 4 一般セッション 「洋上風力・海上調査」 9月12日 午前 3階 A会場</p>
<p>論文 No. CM08 吉澤 光城 興亜開発株式会社</p> <p><タイトル> 斜面安定解析ソフトを用いた海底地盤安定計算の事例紹介</p> <p><アブストラクト> 斜面の安定性を評価する場合、標準勾配と当該地における地盤状況を対比し、安定性を評価する機会が多い。しかし、今回評価の対象となった箇所は海底地盤で、土質が底質に近いものであり、標準勾配との対比が困難であった。そこで、乱れの少ない試料採取及び室内土質試験を実施することで調査地における地盤定数を推定し、これに基づいて斜面安定解析ソフトを用いて安定性評価を行った。結果として、現地状況に応じた条件を設定することで、当該地盤の安定性の評価をすることができた。</p>
<p>論文 No. CM09 市川 直樹 川崎地質株式会社</p> <p><タイトル> 繰返し荷重をうけるモノパイル基礎の三次元有効応力解析事例</p> <p><アブストラクト> 現在、導入拡大が進む洋上風力発電は、風車構造物本体を海底に設置した基礎で支える着床式が主流である。その中で主流となっているものが「モノパイル基礎」と呼ばれる1本の鋼管杭を海底地盤に打設し、上部構造である風車本体を支える基礎形式である。本報告では、昨年度の「LIQCA」の三次元解析に引き続き、FEM解析コード「FLIP」による水平荷重を受けるモノパイルの三次元有効応力解析事例について紹介する。内容としては、過年度の遠心実験のトレース及び「LIQCA」との比較、二次元解析との比較を行った。</p>
<p>論文 No. CM10 諸留 章二 クニミネ工業株式会社 黒磯研究所</p> <p><タイトル> 海水練りに適した高粘性高ゲルベントナイト系泥水材料</p> <p><アブストラクト> ベントナイトは掘削用、ボーリング用などの泥水材料として長年利用されている。基本的にベントナイトは海水中で増粘しないが、海上ボーリングなど海水練りによる作泥が必要な場合には、ベントナイトやポリマーの添加量を増す事で作泥される場合がある。しかし、その際の泥水のゲル強度は弱く、掘削ズリの運搬が困難となりスライムが沈殿する等、トラブルの懸念があった。本報告では、ベントナイトに特殊なポリマー等を事前混合した、海水中でも比較的低濃度で高粘性かつ高ゲルを有するベントナイト系泥水材料の特性について紹介する。</p>

<p>論文 No. CM11 稲吉 隆太郎 川崎地質株式会社</p> <p><タイトル> DTH-SPT の N 値評価と課題の解決策</p> <p><アブストラクト> 近年、洋上風力発電事業における地質調査では、$V_s \geq 400$ (m/s) の工学的地盤の把握を目的とし、100m 以上の掘削を伴う大深度のボーリング調査が急増している。筆者らは大深度ボーリングにおける標準貫入試験 (SPT) 結果のエネルギー損失の影響について研究を進めており、その一環として、Down The Hole-SPT (DTH-SPT) を試験的運用してきた。今回、従来の SPT と DTH-SPT の両方から得られた N 値と室内試験データの比較を行った結果と DTH-SPT 運用上の課題と解決策についてまとめる。</p>
<p>論文 No. CM12 天野 量稀 日本物理探査株式会社</p> <p><タイトル> セシウム磁力計センサを用いた海上磁気探査の取り組み 2</p> <p><アブストラクト> 海上磁気探査において、センサ枠に両コイル型磁気傾度計とセシウム磁力計 (全磁力計)、傾斜計、水圧計を取り付けて実験をした。本発表では、FRP 台船が全磁力データに及ぼす影響について検討した結果を紹介する。台船の影響を検討するために直線および円状の測線でセンサ枠の深度を変えた測定を実施し、台船は全磁力値に負の異常を生じることが確認できた。</p>
<p>A 5 一般セッション 「盛土 (特定盛土・大規模盛土・宅地盛土・道路盛土) 」</p> <p>9月12日 午後 3階 A会場</p>
<p>論文 No. CM13 小野寺 春斗 基礎地盤コンサルタンツ株式会社</p> <p><タイトル> 大規模盛土造成地の第二次スクリーニングにおける表面波探査事例</p> <p><アブストラクト> 大規模盛土造成地の第二次スクリーニングとして、盛土の土層構造の把握と盛土安定性検討の基礎資料を得るため表面波探査を行った。第二次スクリーニングでは、特に安定解析断面の推定が求められていたが、調査地には大きな段差があった。ゆえに、主測線に対して縦断方向の探査は難しいため、横断方向に 2 測線設定して主谷の測線および盛土と原地盤の境界を把握するものとした。表面波探査の結果、160 ~ 200m/s の S 波速度に着目すると最大盛土厚は 3 ~ 4m 程と推定され、当初よりも折れ曲がった谷筋を設定することができた。</p>
<p>論文 No. CM14 原田 あゆ子 国際航業株式会社</p> <p><タイトル> 山砂利層分布域における谷埋め盛土の調査解析事例</p> <p><アブストラクト> 大地震等での大規模盛土造成地の滑動崩落による宅地地盤の被害防止を目的として、地盤状況を把握し現状の安全性を評価した。旧地形では谷の集合部にあたり盛土形状が不明確である。また、基盤地質が古第三系であるが、風化により基質と礫の双方の土砂化が進みやすい山砂利層分布域であり、盛土材が同地質風化部起源の材料を多含しているとみられ、盛土材との物性の差異も不明であった。本稿では複数時期の空中写真判読や表面波探査、ボーリング、土質試験等により地形地質状況や物性等を把握し、盛土の安全性評価を行った事例を報告する。</p>
<p>論文 No. CM15 柴田 樹 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> 工事発生土中の重金属類の溶出濃度と pH・EC の関係性について</p> <p><アブストラクト> 要管理土を盛土等に転用する際は、利用地域の地下水の水質管理が必要となる。転用時には要管理土から自然由来重金属類が溶出する可能性があるため、利用の前段階での試験からリスク評価を行い、施工中も水質分析が実施される。本研究では、複数サイトで得られた重金属関連の水質分析結果や、施工中の水質測定データを収集し、それぞれの関係性について評価を行った。その結果、自然由来重金属類の溶出濃度と pH・電気伝導度に相関性がみられるケースが確認され、施工中の簡易スクリーニング等への適用の可能性があることを明らかにした。</p>
<p>論文 No. CM16 野口 太一 株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング</p> <p><タイトル> 盛土の崩壊メカニズムについて</p> <p><アブストラクト> 本論では、高規格道路の盛土崩壊箇所で行った地質調査の事例をもとに、多角的な視点から崩壊メカニズムを捉えることの重要性について考察する。今回崩壊したのは補強土壁および排水工が併用された盛土構造物であった。そのため、盛土構造物の崩壊要因は、一時的な地下水位の上昇だけでなく、補強土壁の腐食に伴う機能低下や盛土材の変化による排水不良なども想定され、盛土構造物の安定性・健全性を含めた調査を実施し、復旧対策の方針や対策範囲を決定した。</p>
<p>論文 No. CM17 松園 直人 基礎地盤コンサルタンツ株式会社</p> <p><タイトル> 隠岐空港における孔間弾性波トモグラフィの実施事例</p> <p><アブストラクト> 隠岐空港滑走路端安全区域 (RESA) の整備に伴い、高盛土の特性値、盛土法面直下の着岩深度ならびに中間層の全体的な分布状況を把握するために地質調査を実施した。調査地の岩盤は起伏が激しいため、ボーリング調査に孔間弾性波トモグラフィを併用して調査を実施して着岩深度を確認した。本報告では、これらボーリングと孔間弾性波トモグラフィの実施事例について報告する。</p>

<p>B 1 一般セッション 「InSAR・UAV・LiDAR」 9月11日 午後 3階 B会場</p>	
<p>論文 No. CM18 トン リミン 株式会社エイト日本技術開発</p>	<p>〈タイトル〉 衛星リモートセンシングを用いた蒸発散量調査</p> <p>〈アブストラクト〉 蒸発散量が水収支の把握や農業における水管理にとって重要であるが、実際の量の推定が難しい水文要素であるため、いろんな手法で研究が行われてきた。モデル計算と渦相関法に基づいたフラックスタワーでの計測以外に、衛星技術の発展や衛星データのクラウド保存・処理技術の進歩により、リモートセンシング技術を使った蒸発散量の推定が可能になった。本稿は宮古島市白川田地下水流域界について、蒸発散量を面的かつ連続的に把握するために衛星リモートセンシング技術を用いて行った蒸発散量調査の結果を報告するものである。</p>
<p>論文 No. CM19 山口 秀平 株式会社復建技術コンサルタント</p>	<p>〈タイトル〉 既存盛土抽出手法の特徴と留意点</p> <p>〈アブストラクト〉 本発表は、既存盛土抽出作業において、3手法（DEM 差分解析、NDVI 差分解析、散乱強度差分解析）の特徴と留意点を整理し、より精度良く既存盛土を抽出する対応方針を提案するものである。具体的には、抽出精度は、使用する基礎データの精度、調査対象地の地形、土地利用状況等に大きく影響されることを踏まえ、3手法を単独で適用するのではなく、各手法の特徴、得失事項を勘案しながら複数組み合わせることを提案した。あわせて、本対応方針によっても抽出漏れは想定され、普段からのパトロール等の重要性にも言及した。</p>
<p>論文 No. CM20 後藤 慧 中央開発株式会社</p>	<p>〈タイトル〉 UAV 測量を活用した河岸露頭の岩盤割れ目抽出方法</p> <p>〈アブストラクト〉 UAV（ドローン）の活用は、空撮による広域的視野での観測や、人が到達できない場所へのアプローチが可能な点、さらにレーザー測量では植生下の観測も可能となる点から、フィールド調査の多様化に貢献することが期待される。本発表では、UAV により河岸の露頭を撮影し、岩盤割れ目の判読と走向・傾斜の測定を行った事例を発表する。調査は複数の岩盤露頭で行い、判読には、SEM 画像と点群データを使用した。UAV で露頭の三次元データを取得することにより、作業の効率化や調査範囲の拡大が期待できる。</p>
<p>論文 No. CM21 野崎 勇佑 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p>	<p>〈タイトル〉 空中電磁探査結果と調査ボーリング結果の対比・評価手法について</p> <p>〈アブストラクト〉 近年、予備調査段階で地質情報の取得を目的とした空中電磁探査の実施される機会が増加傾向にある。本発表ではドローンを用いた空中電磁探査より比抵抗分布を把握した中古生層の泥岩及び砂岩の分布地域対象に調査ボーリングを実施し、比抵抗とボーリングコアを対比・評価した事例を紹介する。風化・緩み領域の分布について比抵抗分布と岩級は調和的に変化することを確認した。しかし平衡水位以深では岩種固有の比抵抗の影響が強く表れることが判明した。</p>
<p>論文 No. CM22 中澤 潤一 株式会社みすず総合コンサルタント</p>	<p>〈タイトル〉 「最新の計測技術」を活用した擁壁変状調査の試み</p> <p>〈アブストラクト〉 擁壁の変状調査は、外観調査が基本となる。従来、目視で変状の位置などをスケッチし、素因・誘因を解明していた。近年の測量・計測技術（3D レーザースキャナー、赤外線カメラ、LiDAR スキャナーなど）の発達に伴い高精度かつ効率的にデータを取得できる。本調査では、擁壁周辺に発生するひび割れ、段差、漏水、変形など、上記新技術を活用し三次元化したことで、効率的かつ高品位の成果を収めることができた。</p>
<p>B 2 一般セッション 「3次元地盤モデル」 9月11日 午後 3階 B会場</p>	
<p>論文 No. CM23 宮本 広富美 株式会社ウエスコ</p>	<p>〈タイトル〉 橋梁基礎における支持層の3次元モデルの作成と化石谷の考察</p> <p>〈アブストラクト〉 対象地は、橋梁基礎を目的としたボーリング調査にて、下流側の支持層が上流より最大約8m高い位置で認められた箇所である。各橋台・橋脚の上下流でボーリングを実施し、既往資料を含めて計16箇所のボーリングデータを用いて支持層の3Dモデルを作成した。これにより、対象地に化石谷の存在が推察された。本稿では、未固結堆積物中の木片を用いた年代測定結果も含めて、化石谷の成因、堆積環境について考察する。</p>
<p>論文 No. CM24 富取 俊馨 新和設計株式会社</p>	<p>〈タイトル〉 堆積段丘におけるBIM/CIM 試行事例</p> <p>〈アブストラクト〉 本事例は、道路橋を架橋すると仮定し、3次元地質モデルを利用して橋梁下部工の配置を検討したものである。橋台配置の際には計画地点の地形・地質の把握が必要である。当地点は堆積段丘地形であり、埋没谷（旧河谷）の形状把握が重要となる。本事例では既存ボーリングのデータから3次元地質データとして岩盤上面のサーフェスを作成し、3次元で支持地盤を確認して橋台の配置を検討した。</p>

<p>論文 No. CM25 菅野 寿洸 新和設計株式会社</p> <p><タイトル> 自然堤防分布地での3次元地質モデル</p> <p><アブストラクト> 盆地縁辺部の河川沿いに形成された自然堤防上で実施されたボーリングを活用してBIM/CIMを検討した。地形と地質の関係を自然堤防形成過程に基づいて3次元地質体としてモデル化した。自然堤防は河川流下方向に形成されるので、盆地縁辺部の地質体の分布は想定できそうである。</p>
<p>論文 No. CM26 青島 祥多 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> ダム地質調査業務におけるBIM/CIM試行</p> <p><アブストラクト> 近年、国土交通省ではBIM/CIMへの取り組みを進めており、情報のデジタル化によってデータ活用・共有を用意して効率化が図られている。地質調査全般においても地盤情報の3次元化への取り組みが進んでいる。本業務では、ダム建設候補地の地質状況を立体的に可視化し、地層や破碎帯分布の把握を容易にすることを目的として3次元モデル（パネルダイヤグラム）を作成した。これにより今の調査状況を立体的に把握ができ、今後の調査計画の検討に用いることができた。今回はモデルの作成方法や作成時の課題について報告する。</p>
<p>論文 No. CM27 林 悠紀 株式会社 東建ジオテック</p> <p><タイトル> 傾斜基盤地域の地質3Dモデル作成</p> <p><アブストラクト> 本発表では、荒川中流域での地質調査に付帯して調査対象地周辺の地質3Dモデルを作成した事例を発表する。調査地は荒川沿岸部であるが、至近まで台地が張り出してきており、台地と低地の境界領域となっているため、地層の変化に富む地域である。今回調査で得られた柱状図に加えて調査地近辺の公開されている既存柱状図データを用いて3Dモデルを作成し、地質構造を可視化することで関係者の理解促進や2次元図面の精度向上を図った。主に3Dモデルの作成手順や、作成時に感じた今後の課題等を述べる。</p>
<p>論文 No. CM28 南梨 愛奈 日本物理探査株式会社</p> <p><タイトル> 護岸工事のための地質調査に伴う3次元モデルの作成事例</p> <p><アブストラクト> 本調査地は台地と谷底低地で構成される起伏の激しい地形であり、低地部は施工上に問題となり得る軟弱層が分布する。そこで、地層分布と設計・施工上における課題の可視化を目的に、既存データを用いて3次元地質モデルを作成した。軟弱層の分布や、対象河川と重ねることによる掘削底面や支持層との関係を表現することにより、任意の面で迅速な地層分布の把握が可能となり、調査地の特徴や問題点がより分かりやすく表現可能となった。今後施工時の構造物モデルを重ねることで、利活用されることが期待される。</p>
<p>論文 No. CM29 長屋 芙結 基礎地盤コンサルタンツ株式会社</p> <p><タイトル> 三次元地盤モデルによる橋脚基礎支持層深さの検討と評価</p> <p><アブストラクト> A県B市の道路建設計画では、橋脚基礎の支持層深度把握が課題であった。既往調査で支持層深度にばらつきが確認された、追加ボーリングと三次元地盤モデルを作成・更新した。その結果、調査地の支持層傾斜が判明し、二次元モデルの根入れ長と三次元モデルの根入れ長に大きな乖離が確認された。これは、二次元設計における杭長不足リスクを示唆しており、詳細な地盤調査と三次元モデルによる検討が、施工時の問題特定と適切な対策立案に有効であることを示した。本調査は地盤の三次元特性を考慮した地質調査・解析手法の有用性を示した。</p>
<p>論文 No. CM30 青木 稔弥 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> 高規格道路における三次元地盤モデルの作成・活用事例</p> <p><アブストラクト> 本事例は、北海道厚岸郡厚岸町尾幌～糸魚沢間に計画されている延長24.2kmの高規格道路において、全線の三次元地盤モデルを作成し、地質リスクの把握等に活用したものである。三次元地盤モデルの作成については、既往地質調査業務の地質横断・縦断図を用いて、各地層サーフェス面、並びに属性を付与したボーリングソリッドモデルを作成した。地質リスクの把握については、橋脚の支持層傾斜の可視化や切土時に崩壊要因となる弱層の面的な分布の把握等を検討した。</p>
<p>論文 No. CM31 中道 翔太郎 株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング</p> <p><タイトル> 多角的視点で挑む坑道調査</p> <p><アブストラクト> 当該地では、大正から昭和にかけて炭鉱採掘が盛んであったため、地表面の陥没や沈下リスクが懸念された。そこで、造成検討の基礎資料を得ることを目的として、資料調査および地質調査を実施した。資料調査で過去の坑道資料の取得、地質調査では現地踏査、調査ボーリング及び弾性波探査を実施した。総合評価では、調査結果より三次元地盤モデルを作成し、坑道モデルを三次元表現したうえで、FEM解析による地表面変位を算出した。本件では、三次元地盤モデルが関係者に好印象を与えた点（視覚的理解度）と調査結果について報告する。</p>

B 3 一般セッション 「自動化」 9月12日 午前 3階 B会場		
論文 No. CM32	目黒 敬記	応用計測サービス株式会社
<タイトル> 半自動ボーリングマシンの開発 <アブストラクト> 従来型ボーリングマシンに自動油圧コントロールシステムを組合せ、ボーリングオペレーターによって行われていた油圧コントロールを自動化したシステムである。ボーリングマシンの情報を集約して油圧をコントロールし、良質なコアの採取を目的として開発した。インターネット環境があれば現在のボーリングマシンの状況がリアルタイムに把握できる装置で、将来的にはAIを利用した油圧コントロールを目指す。		
論文 No. CM33	奈須 徹夫	株式会社ワイビーエム
<タイトル> 全自動ボーリングマシンの開発－粘性土を含む地盤での調査試験－ <アブストラクト> 建設業では生産年齢人口の減少を受けて i-Construction2.0 として「建設現場のオートメーション化」を目指す改革が進められている。一方で、地質調査におけるボーリング作業では熟練オペレータの技量に依存しているのが現状であり、地質調査業全体も建設現場のオートメーション化を目指す必要がある。これまで、全自動ボーリングマシンの開発を進め、緩い砂地盤のみで検証実験を行ってきたが、今回は、粘性土を含む造成地盤において調査試験を行ったのでその結果について報告する。		
論文 No. CM34	丸山 哲弥	株式会社ドーコン
<タイトル> 斜面点検におけるウェアラブルデバイスの活用事例 <アブストラクト> ウェアラブルデバイスは、近年地質調査業務においてもボーリングのオンライン検尺に活用されるなど、遠隔現場ツールとして広く普及している。本発表では、道路点検業務における急傾斜地の点検・調査にスマートグラスを活用した事例を報告する。スマートグラスを用いて調書の確認や着目箇所の撮影をハンズフリーで行うことにより斜面上の作業をより安全に行うことができた。加えて、点検で確認した変状等の状況を社内の熟練技術者や設計技術者とリアルタイムで共有することで、対応の要否や緊急性の判断を的確かつ迅速に行うことができた。		
B 4 一般セッション 「のり面・斜面」 9月12日 午前 3階 B会場		
論文 No. CM35	伊藤 悠太	株式会社日さく
<タイトル> アンカー荷重計と温度の関係 <アブストラクト> すべり面に設置された複数のアンカーの内、3基にアンカー荷重計が設置されている。これらのアンカー荷重計は、季節によって周期的な変動を示すため、おんふお変化への依存性が疑われた。そこで、8月と12月に気温・アンカーヘッドの温度とアンカーの緊張直の測定を実施し、温度と緊張力の変動の相関を確認した。		
論文 No. CM36	井上 賢治	株式会社みすず総合コンサルタント
<タイトル> グリーンタフ地域における地質構造を反映した崩壊発生事例 <アブストラクト> 長野県のグリーンタフ地域において、同一の尾根で近年連続して岩盤崩落が発生した。当該地は標高1400mの高冷地に位置し、いずれの崩壊も春先の凍結融解時に風化の進んだ尾根部で発生した。災害復旧事業として調査を実施し、地形解析、踏査、ボーリング、弾性波探査により、玄武岩中に層状に挟在する脆弱な変質帯とこれに直向する流れ盤節理を分離面とするブロックが、遷急線を境に下方から順次後退する崩壊機構が考えられた。これをもとに危険度の斜面区分を行い、対策範囲の検討と抑止工による対策工設計を行った。		
論文 No. CM37	徳間 伸介	川崎地質株式会社
<タイトル> 鉾山遺跡地内における落石対策の検討事例 <アブストラクト> 新潟県佐渡市の相川金銀山遺跡地内において、平成23年に発生した落石災害を受け、落石対策の検討を行った。保全対象は県道である。落石発生源の状況把握には、現地踏査、及び、UAVによるレーザ測量と写真撮影を採用した。設計対象とする落石エネルギーが大きいため、対策工は落石防護土堤を採用した。土堤は、安定照査を行った上で、既往災害による崩積土上に設置した。鉾山遺跡地内であることを踏まえて景観に配慮し、対策工には在来種を使用した植生工（植生シート・植栽）を追加した。		
論文 No. CM38	堀 隼風	基礎地盤コンサルタンツ株式会社
<タイトル> オーバーハングを有する岩盤斜面における調査及び対策工検討事例 <アブストラクト> 岩盤崩壊により人的・経済的被害が発生した県道法面を対象として、恒久対策のため測量・調査・設計を実施した。オーバーハングを有する急崖斜面は延長約400mに及び、近接している道路から不安定岩塊までの高さは最大45mに達していた。加えて、斜面前面には県道及び河川、斜面背後には県指定文化財が控え、切土による不安定岩塊の除去や迂回路新設は用地の制約上、困難であった。本稿では、現場条件に適した斜面対策工検討の際に必要な地質構造や特性、崩壊機構及び緩み範囲を推定するため実施した調査事例を報告する。		

<p>論文 No. CM39 甲斐 美伎 株式会社復建技術コンサルタント</p> <p><タイトル> モルタル法面調査・補修設計について</p> <p><アブストラクト> 老朽化に伴う劣化やモルタルの剥離・落下、背面土の崩壊などが懸念される道路法面において、必要な調査を行い、法面对策工の詳細設計を行った。モルタル背面の地山状況及び空洞の有無を確認するため、ハンマー打音調査及びコア抜き調査を実施し、法面勾配及び空洞の有無に応じて対策工の選定を行った。比較検討の結果、既設モルタルを存置し、補修・補強する工法を選定した。背面空洞にはグラウト材を注入し、当該地山の保有する安定勾配よりも急勾配となる法面に対しては、モルタル補修工の他に鉄筋挿入工を施し、法面の安定を確保した。</p>
<p>論文 No. CM40 奥山 正人 株式会社新東京ジオ・システム</p> <p><タイトル> 老朽化モルタル吹付法面の調査事例</p> <p><アブストラクト> 当該法面は県道に面した切土法面であり、モルタル吹付工が施工されている。モルタル吹付が行われた時期は不明であるが、かなり古いものと推測され、老朽化に伴う法面表層の変状が事前の点検で確認されていた。今回は老朽化したモルタル吹付法面の健全度の評価を各種調査（法面目視調査、打診音調査、クラック調査、法面削孔調査結果）により判定すると共に、対策工法設計に伴う地質状況の把握のための地質調査（鉛直ボーリング及び水平ボーリング）を実施した一事例を示すものである。</p>
<p>B 5 一般セッション 「地すべり」 9月12日 午後 3階 B会場</p>
<p>論文 No. CM41 海老根 拓也 国土防災技術株式会社</p> <p><タイトル> 荒砥沢地すべりにおけるこれまでの取組と現状について</p> <p><アブストラクト> 荒砥沢地すべりは「岩手・宮城内陸地震」に誘起された日本最大級の地すべりである。300mを越す移動により、150mに及ぶ滑落崖、リッジ、湛水地などを形成したほか、広範囲が裸地化した。対策として「市道の安全を確保する滑落崖上部の排土工」、「湛水の影響を低減する排水施設」や、「ダム湖への土砂流入を防ぐ杭工」などが整備された。一方、保全対象への影響が低い範囲については、異常発生時の対応を前提としてモニタリングしつつ自然復旧に委ねる方針としている。本発表では、これまでの取組みと現状について紹介する。</p>
<p>論文 No. CM42 牟田原 健太郎 基礎地盤コンサルタンツ株式会社</p> <p><タイトル> 諸塚層群分布域での地すべり調査事例</p> <p><アブストラクト> 家屋変状の発生を契機とした地すべり調査事例について報告する。対象地は後期白亜紀諸塚層群の分布域で、周辺には複数の地すべりブロックが確認されており、地すべり滑動に伴う変状と想定された。空中写真・LPデータにて、やや不明瞭な地すべりブロックが抽出され、地すべりブロック形状をもとに地表面観測および地質調査計画を立案・実施した。周辺の地すべりブロックと想定滑動方向が似通っており、流れ盤構造に起因した風化岩すべりの存在が疑われた。</p>
<p>論文 No. CM43 久米 花枝 大地コンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> すべり面付近における水位変化の確認調査事例</p> <p><アブストラクト> 地すべりの安定性の評価や対策工を検討する上ですべり面に作用する水圧は大きな要素の一つであり、観測結果に基づく地下水位が重要となる。過年度調査では、ボーリング掘削時水位に比べ観測水位が低い結果となり、設置済みの全深度ストレーナの観測孔ではすべり面に作用する水位を正確に把握できていない可能性があった。すべり面に作用する水圧をより正確に得る（部分ストレーナ設置）為に、ボーリング孔1孔の掘削時に、連続的に湧水圧試験等を実施し、すべり面付近で概ね1m間隔の水位変化を確認した事例を報告する。</p>
<p>論文 No. CM44 柳下 恵一 明治コンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> 既対策地区の構造を参考にし対策を検討した層厚50mの地すべり</p> <p><アブストラクト> 調査地は、多数の地すべりブロックよりなる地すべり防止区域内の1ブロックである。このブロックでは末端部で溪岸の浸食・崩壊が進んでおり、地すべりの不安定化が懸念された。このブロックに対し、調査ボーリング4孔、動態観測（水位・歪・孔内傾斜計）を行った。すべり面は最深50m付近に達すること、また流れ盤すべりであることが確認された。このブロックの調査・対策工計画においては、地質構造や地下水状況に類似点の多い隣接ブロックの対策工施工実績（地下水位低下高実績平均10m以上）が参考となった。その経緯を紹介する。</p>
<p>論文 No. CM45 谷垣 勝久 株式会社 タニガキ建工</p> <p><タイトル> 御荷鉾緑色岩類分布域で施工中に発生した崩壊・地すべりの事例</p> <p><アブストラクト> 御荷鉾緑色岩類分布域で道路工事の施工中に法面崩壊や地すべりが数例発生した。この法面崩壊や地すべりに伴い、工事の施工を一時的に中断し、調査ボーリングや地表伸縮計・パイプ歪計・自記水位計観測等の地すべり観測、機構解析・安定解析や鉄筋挿入工などによる法面对策の設計見直しを行った。三波川帯（御荷鉾緑色岩類分布域）の地質に属すこの法面崩壊・地すべりにおける調査観測・法面補強対策の事例を数例報告する。</p>

<p>論文 No. CM46 渡部 海 株式会社ウエスコ</p> <p><タイトル> 年代測定と微地形表現図を用いた地すべりの地形発達史の考察</p> <p><アブストラクト> 令和5年8月豪雨により鳥取県南部の山間地において、広範囲に多数の斜面崩壊が発生し、下方の道路及び河川に土砂が流出した。調査地周辺は、国立研究開発法人防災科学研究所の地すべり地形分布図によると、河川沿いに多数の地すべり地形が判読されている。LPデータを活用した地形判読、地表踏査、ボーリング調査結果及び放射性炭素年代測定結果より、調査地周辺の地形発達史を考察する。</p>
<p>論文 No. CM47 岡崎 颯太 国際航業株式会社</p> <p><タイトル> ダム貯水池地すべりにおけるボーリング調査事例</p> <p><アブストラクト> 本業務ではダム再生事業の一環として、ダム上流域の貯水池地すべりにおいて微地形表現図による地形判読、高品質ボーリング、現場透水試験およびボアホールカメラ観測・解析を実施し、地すべり面の検討を行った。コア観察と破砕度区分、ボアホールカメラ解析による結果から、当初想定されていたすべり面より浅い深度に想定すべり面が確認され、地形状況および既往の調査結果から複数のすべり面構造を推定した。今後の観測による活動状況の把握と三次元的な地質調査の必要性について提案した。</p>
<p>論文 No. CM117 内村 耕太郎 国土防災技術株式会社</p> <p><タイトル> 地熱帯における泥流災害の発生機構</p> <p><アブストラクト> 岩手県雫石町葛根田地区周辺は地熱活動が活発な地熱帯となっており、周辺には温泉施設が開業しているほか、昭和53年より地熱発電所が稼働している。令和6年6月30日から7月1日にかけて、葛根田地区周辺では総雨量150mm超の豪雨が発生し、その際に葛根田地区から乳頭山へ至る登山道の一部が泥流により寸断された。現地調査、周辺での地温観測及び気象状況等から、登山道の上部斜面に位置する自然噴気帯において小規模な水蒸気爆発が発生したことにより、泥流が発生・流下したと考えられる。</p>
<p>C 1 一般セッション 「土壌汚染・地下水調査 1」 9月11日 午後 1階 C会場</p>
<p>論文 No. CM48 齋藤 晴紀 株式会社エイト日本技術開発</p> <p><タイトル> 沖縄県宮古島の平良地下水流域における塩水くさび浸入状況</p> <p><アブストラクト> 沖縄県宮古島の平良港に面した平良市街地において、地下水中の塩水くさびの浸入範囲（平面範囲、鉛直範囲）を明らかにする目的で、多数のボーリング調査、および地下水観測孔での地下水位観測、深度別電気伝導率測定、連続水位・電気伝導率観測を行った。その結果、塩水くさびは難透水層である島尻層群泥岩上面の形状に規制されながら、最大で約1.9km内陸まで浸入していることが明らかになった。また、鉛直方向の塩淡水境界の深度も明らかとなった。本業務の成果は、宮古島の今後の地下水開発に寄与するものである。</p>
<p>論文 No. CM49 小川 貴好 株式会社KGS</p> <p><タイトル> 簡易水質分析キットを用いた鉄の簡易水質分析方法について</p> <p><アブストラクト> 道路事業に伴う水文調査時に、井戸の水質調査として、簡易水質分析キットを用いた事例である。本井戸は工事現場に近く、畜産業に利用されており、過年度から調査が継続的に行われていたが、近年、鉄の濃度がやや上昇傾向にあった。対策として井戸洗浄を行ったが、これを契機に鉄の濃度が急上昇した。それを受けて、井戸所有者から、迅速に鉄の濃度を知りたいとの相談を受けた。これに対して、簡易水質分析キットを用い、簡便かつ迅速に測定を行うことが出来たので、この発表では、鉄の濃度の簡易水質分析方法を紹介する。</p>
<p>論文 No. CM50 屋比久 雄斗 エイト日本技術開発</p> <p><タイトル> アルカリ質トンネル湧水の放流条件の検討</p> <p><アブストラクト> しばしばトンネル施工後に発生するトンネル湧水のアルカリ化が問題となっている。その中和のために、中和プラントの運転費用が経年的に発生し、コスト面が問題となる。この課題解決にあたり、自然放流でのpH低減効果を確認するための検討を行った。まず1年間の水量観測を行い、その結果からトンネル湧水と河川水の混合比を決定し、pH、ECを測定する放流時の予測実験を実施した。</p>
<p>論文 No. CM51 風見 健太郎 株式会社エイト日本技術開発</p> <p><タイトル> 電気探査測点密度を変えた電気探査事例</p> <p><アブストラクト> 北海道東部で最終処分場建設のため山すそを掘削する計画があった。ボーリング調査を実施したところ処分場山側の地下水位が高くのり面への影響が示唆された。地下水位が高い要因を検討するため電気探査を実施し、測点間隔の違いが及ぼす影響把握のため山側で5mピッチと2.5mピッチの測点間隔の2パターンで実施した。この結果、測点間隔を狭くした間隔2.5mピッチでは、地下水の湧出点とみられる低比抵抗値が確認され、山側の砂岩層から湧出していることが考えられた。このため、斜面の安定を図るため水抜きボーリングを提案した。</p>
<p>論文 No. CM52 高橋 健太 日本地下水開発株式会社</p> <p><タイトル> 比抵抗二次元探査を用いた地下水系区分による水源開発事例</p> <p><アブストラクト> 地下水の利用を前提とした水道水源計画があり、当該地は水質良好と期待されるA川水系と鉄分が多く水質不適と推定されるB川水系の複合扇状地に位置する。本事例では比抵抗二次元探査を適用し、地下水の供給源を区分する水理地質構造を把握した上で、掘削適地を選定、井戸を掘削した結果、水質良好な地下水が得られた水源調査開発事例の発表を行う。</p>

C2 一般セッション 「地下水調査2」
9月11日 午後 1階 C会場

論文 No. CM53 幸田 英顕 新協地水株式会社

〈タイトル〉

福島県葛尾村で実施した TRT による見かけ熱伝導率について

〈アブストラクト〉

福島県葛尾村において複数の地点で熱応答試験 (TRT) により見かけ熱伝導率を求めた。TRT は温水循環試験と一部では温度回復試験を行った。調査地は花崗岩地帯であり、TRT の試験孔およびその付近の井戸のさく井柱状図から地質、地下水の状況を推定した。地下水の湧出量は数 L/min ~ 300L/min 程度と幅があり、一方、見かけ熱伝導率は 2.6 ~ 2.9W / (m・K) で、さく井柱状図と温度回復試験の対比より、湧出量が増加する深度付近において見かけ熱伝導率が増加することを確認した。

論文 No. CM54 村形 悠稀 株式会社 新東京ジオ・システム

〈タイトル〉

現地浸透試験と室内透水試験の相関性に関する考察

〈アブストラクト〉

現地の透水性を把握するには、現地浸透試験等で行うことが多いが、現場条件等により実施出来ないことがある。その場合、室内透水試験や一般値で推定するが、結果が必ずしも現地の地盤状況を反映していないことが懸念された。今回は現地盤の透水性と室内透水試験の再現性の検証を目的に試験地盤の透水係数と密度を確認し、その後室内試験で締め固めの回数を変化させ試験地盤の密度を再現し、室内透水試験を実施した。結果は、密度の再現性と透水性で相関性はあまりみられなかったが、土質毎に締め固め回数と透水性には一定の傾向がみられた。

論文 No. CM55 澤田 弦一郎 株式会社エイト日本技術開発

〈タイトル〉

地形解析・判読に基づく地山地下水位の推定と施工影響評価

〈アブストラクト〉

本論文では、高解像度の数値標高モデル (1m メッシュ) に基づいた地形解析・地形判読および水文踏査により地山地下水位を推定した。特に推定した源頭位置と水文踏査で確認した源頭位置は、地形的に特殊な地点を除けば概ね良い一致を見せた。このことは、机上の検討のみでも、ある程度は地山地下水位の想定が可能であることを示す。ただし、現地での源頭位置の把握精度の向上は、今後の課題である。また、推定した地山地下水位とトンネル高さの関係は、事前に評価した施工影響を支持するものであった。

論文 No. CM56 高橋 沙也加 株式会社日さく

〈タイトル〉

大規模道路建設工事に伴う周辺地下水利用への影響検討事例

〈アブストラクト〉

台地から低地に位置する調査地において、大規模道路建設工事が計画された。道路建設工事に伴い帯水層を改変することから、周辺の地下水利用への影響が懸念された。そこで、周辺の地下水状況について把握するため、井戸分布調査のほか、主要イオン分析や同位体分析を実施した。水理地質状況および地下水質等から工事の影響について検討した事例を紹介する。本調査では現地状況に基づく制約から、主に地下水質に着目した検討を行い、工事影響を評価できたものとする。

論文 No. CM57 徳永 貴大 サンコーコンサルタント株式会社

〈タイトル〉

水の酸素安定同位体の水文地質調査への適用

〈アブストラクト〉

建設工事では、地下掘削や地形改変により周辺水源に影響が生じることが多々ある。工事との関連性を把握するための一般的な水文調査として、流量、水位、簡易水質の測定の外、主要溶存イオンの水質分析が行われるが、従来から地下水の涵養源と流動機構の解明に使用されてきた水の酸素・水素安定同位体は、まだメジャーな手法として取り扱われていない。本発表では、水の酸素安定同位体について、日本各地のデータを用いて特性をとりまとめた上で、水文地質調査へ適用した事例について述べる。

論文 No. CM58 吉川 洗希 大日本ダイヤコンサルタント株式会社

〈タイトル〉

道路改良事業に伴う温泉泉源への影響評価事例

〈アブストラクト〉

本発表で紹介する道路改良工事の対象地域には古くから利用されている温泉泉源が多数分布していることから、道路改良工事の施工に伴い湧出量の減少や泉質の変化が懸念されていた。本発表では、施工前段階におけるモニタリング計画の立案から施工中、施工後の影響評価事例を紹介する。本地域の泉源においては、施工中に泉源自噴量の減少が発生したが、実効雨量解析の実施による水文環境特性の考察結果や周辺河川で行われていた護岸工事との関係から、道路改良工事との直接的な関係は無いと判断した。

論文 No. CM59 沖田 孝行 株式会社エイト日本技術開発

〈タイトル〉

融雪量を考慮した実効雨量解析による工事影響評価

〈アブストラクト〉

福井県の多雪地域における新設道路工事で、盛土や橋梁掘削等による地下水への工事影響を検討した。地下水影響評価の手法として、従来から実効雨量による回帰分析がよく用いられているが、本検討では予測水位と実測水位の乖離が見られた。また、工事影響の判断指標が無い場合、水位変動と工事影響の関連性を評価することが難しかった。そこで、現地が多雪地域であったため、本業務では融雪量を考慮した実効雨量解析を実施した。また、工事影響評価においては、統計学的手法を組み合わせることで、客観的な指標による評価が可能となった。

<p>論文 No. CM60 都築 孝之 日本物理探鑛（株）</p> <p><タイトル> 地下水観測孔の仕上げ方が与える流向流速測定結果への影響</p> <p><アブストラクト> 地下水観測孔内に流入する地下水の流れは観測孔の状態が大きく異なることが判明した。測定にあたっては使用する流向流速測定装置の原理に沿った開口率およびストレーナーの形状を使用することが必要であるが、装置の多くは観測孔の条件についてあまり触れていない。今回筆者らが行った大型実験水槽実験によって同じ開口率でもストレーナーの形状が異なると流速を求める回帰式が一致しないことが判明した。実験式により地下水の流向流速を測定する場合は開口率だけでなくストレーナーの形状に応じた実験式が必要である。</p>
<p>論文 No. CM61 佐藤 皓星 上山試錐工業株式会社</p> <p><タイトル> 河川近傍における地下水利用を目的とした地下水調査の事例</p> <p><アブストラクト> 一般に河川の伏流水を水利使用する場合には河川法に基づく許可が必要となる。そのため、河川近傍における地下水開発においては、取水対象となる地下水が河川の伏流水に該当するの否かを特定することが重要となる。本論では、河川近傍における新規取水井設置に先立ち行った調査ボーリングの結果と、孔内水および河川水の水質分析結果をもとに、当該地の地下水と河川水の関係について考察する。</p>
<p>論文 No. CM62 和田 優作 千葉エンジニアリング株式会社</p> <p><タイトル> 水位観測業務における観測井戸の管理手法に関する事例紹介</p> <p><アブストラクト> 地質調査・ボーリング調査の一貫として発注される観測井戸設置および観測業務では一般的にVP-50による小口径の井戸設置を行い、水位観測と併せて水質分析を行う場合がある。その際、井戸の周辺環境や経年劣化による藻や鉄バクテリア等の繁殖が水質分析結果に対して大きく影響することから、観測井戸の管理手法が課題となる。保守管理における井戸の洗浄においては、通常エアリフト法が一般的であるが本事例では、揚水井戸等の洗浄で行われるスワビング法を、観測業務において地質調査業者で行い、水質が改善された事例を紹介する。</p>
<p>C 3 技術委員会セッション 9月12日 午前 1階 C会場</p>
<p>天野 洋文 全地連 技術委員長</p> <p><タイトル> 技術委員会における「新しい時代の地質調査技術検討WG」の目指す方向性について</p>
<p>王寺 秀介 新WG 委員長</p> <p><タイトル> 新WGの進め方</p>
<p>濱田 俊介 新WG group1 リーダー</p> <p><タイトル> 災害対応技術のカタログの作成</p>
<p>太田 史朗 新WG group2 リーダー</p> <p><タイトル> 災害対応力強化に向けた協力体制の検討</p>
<p>金田 朋之 新WG group3 リーダー</p> <p><タイトル> 次世代技術における協調領域の検討</p>
<p>C 4 一般セッション 「観測・モニタリング」 9月12日 午前 1階 C会場</p>
<p>論文 No. CM63 奥居 真一 株式会社エーティック</p> <p><タイトル> 擁壁の変状における動態観測と背面盛土の調査事例</p> <p><アブストラクト> 本報告は、変状が確認された擁壁の対策の要否を検討するため、動態観測と地質調査を行った事例である。調査地では擁壁の打ち継ぎ目に段差が見られ、防災カルテ点検により変状は増加傾向を示していた。詳細な挙動実態を把握するため、擁壁に傾斜計を設置しリアルタイム観測を実施した。擁壁の倒れは進行状態にあり、変状要因を絞り込むため背面道路盛土に調査ボーリングを実施し、調査孔にパイプ歪計を設置して動態観測を行った。地質調査結果と防災カルテ点検および各計測データを照合し、変状要因の特定と対策の要否を検討した。</p>
<p>論文 No. CM64 松永 晶 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> 軟弱地盤上で実施した道路盛土の試験施工結果に関する一考察</p> <p><アブストラクト> 軟弱地盤では、軟弱地盤解析により設計条件毎に沈下・安定・変形等の各種検討を行った上で、適切な対策工を決定し盛土施工が実施される。一方で、軟弱地盤解析結果は、地盤定数や解析条件等から安全側の設定が取られることも多く、過大な対策工が選定される可能性も有している。同課題を踏まえ、本稿の対象地では、解析結果の検証と最適な対策工の決定を目的として試験盛土が実施された。本稿は、試験盛土で実施された動態観測結果に基づいた検証と考察を報告するものである。</p>

<p>論文 No. CM65 江藤 諒 日本地研株式会社</p> <p><タイトル> 鹿児島県_東九州自動車道大鳥川橋の動態観測事例</p> <p><アブストラクト> 橋梁基礎周辺斜面の浸食崩壊に伴い、供用道路の安全性が損なわれる可能性があったため、橋梁基礎部やその周辺で計器観測を行いました。今回の発表は設置した計器の概要や計器観測結果に関するものです。</p>
<p>論文 No. CM66 須佐美 俊和 株式会社相愛</p> <p><タイトル> IoT 遠隔監視システムを用いた斜面・土砂災害モニタリング</p> <p><アブストラクト> 地すべりや土砂災害の現場状況を定量的に把握し、豪雨や地震の影響をリアルタイムで防災監視するため、IoT 遠隔監視システムを開発・試行した。本システムは、(1) 既設センサーへの後付け、(2) 電池駆動による簡易設置と長期稼働、(3) LTE-M による広範囲通信、(4) クラウドによる演算・可視化機能、(5) 異常通知機能、(6) 気象データとの連携機能、などの特徴を有する。現場実証の結果、危険区域における現地作業の削減に加え、異常の兆候を迅速に把握し、巡視調査の必要性や緊急度を判断する体制を構築できた。</p>
<p>論文 No. CM67 オオヤマ エリック セイジ 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> 傾斜センサーを用いた地すべり監視の有効性とパイプ歪計との比較</p> <p><アブストラクト> A 市において実施した傾斜センサーを用いた斜面安定性モニタリングの事例を報告する。実施内容は、地すべりブロックの安定性を傾斜センサーより評価し、パイプ歪み計による測定結果と比較した。地すべりブロック解析への傾斜センサーの適用にあたっては計 4 台を設置した。この配置により、空間的な分布を確保し、ブロック全体の変位を把握した。計測結果の対比により、パイプ歪み計によって検出された地盤変形は傾斜センサーでも捉えられており、傾斜センサーが地すべり安定性モニタリングにおいて有効な手法となり得ることが示された。</p>
<p>論文 No. CM68 国居 裕介 応用地質株式会社</p> <p><タイトル> 表層傾斜計と交通振動の測定結果</p> <p><アブストラクト> 道路に近接する斜面に設置した表層傾斜計への交通振動の影響の有無や大きさ、範囲を把握するため、表層傾斜計による傾斜測定と振動加速度レベル計による振動測定を実施した。全 3 地点で道路近傍及び表層傾斜計近接個所の振動測定と、車両走行確認のためのビデオ撮影を行い、表層傾斜計データと比較した。その結果、車両の通過にともない交通振動は発生するものの、表層傾斜計データは、道路との離隔が近接していても安定していることが分かった。</p>
<p>C 5 一般セッション 「軟弱地盤調査」 9月12日 午後 1階 C会場</p>
<p>論文 No. CM69 橋本 治美 株式会社 環境防災</p> <p><タイトル> 人工芝の隆起メカニズムの検討</p> <p><アブストラクト> 河口付近に施工された人工芝の球技場において、一部、人工芝の隆起が確認された。そのため、ボーリング調査、電気探査、X 線回折分析などを行い、特異な地形特性および路盤材料の変質が原因であると判断し、対策の提案を行った、業務の事例を発表する。</p>
<p>論文 No. CM70 長浜 敦志 株式会社村尾技建</p> <p><タイトル> 軟弱地盤上の道路盛土拡幅における調査・解析事例</p> <p><アブストラクト> 新潟平野は軟質な沖積層が厚く分布しており、土構造物等を建設する際は地盤の安定性を考慮した設計が必要である。本調査地では、厚さ約 5m の軟弱地盤上に盛土高約 2m の既設道路が供用されており、今後、盛土の拡幅が計画されている。既設道路のアスファルト舗装は幾度もオーバーレイ補修がなされており、拡幅範囲においても盛土による圧密沈下等が懸念されることから、既設道路盛土箇所および拡幅計画箇所にて土質工学的性質を把握した。本稿では調査結果から判明した地盤特性の違いや、既設道路盛土箇所の沈下状況について報告する。</p>
<p>論文 No. CM71 鈴木 美緒 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> 港湾における浚渫土の未圧密を考慮した再現解析事例</p> <p><アブストラクト> 埋立て事業においては、設定された供用開始時期に間に合わせるために、必要な土量や圧密沈下収束時期を精度良く把握する必要がある。しかし、自重圧密が懸念される浚渫土の圧密定数を適切に設定することは困難であることから、自重圧密沈下解析では沈下量や圧密期間が過大に評価される傾向にある。本業務では、「未圧密を考慮した Cc 法による圧密沈下解析」によって動態観測結果の再現解析を行った。本報告では、本業務で用いた圧密沈下解析方法について説明するとともに、実測値を再現できた圧密定数の妥当性について検証する。</p>

<p>論文 No. CM72 大嶋 篤 株式会社エイト日本技術開発</p> <p><タイトル> 矢作川沖積低地の地層年代を考慮した地盤特性評価</p> <p><アブストラクト> 矢作川沿いの地盤構造は、GL-20m 程度まで軟弱な堆積層が分布しており、深部ではN値3～10程度の粘性土が確認される。沖積～洪積の層区分が判断しにくい地層が連続していることから、粘性土中に含有する有機物を用いてC14年代測定を行った結果、既往業務では洪積層とされていた深部の粘性土層は沖積層であることが判明した。一方、浅部の粘性土層と深部の粘性土層では圧密状況は大きく異なる結果が得られたことから検討を行ったところ、「弥生の小海退」による地層の堆積環境が圧密状況に影響している可能性が示唆された。</p>
<p>論文 No. CM73 石村 隆昇 新栄地研株式会社</p> <p><タイトル> セメント改良土の一軸圧縮試験と針貫入試験の相関性について</p> <p><アブストラクト> 有明海周辺の沿岸部には、通称「有明粘土」と呼ばれる軟弱地盤地帯が広がっている。そのため当該地域では、支持力確保のための地盤改良工法が一般的であり品質管理の手段としては一軸圧縮試験が広く用いられる。しかし一軸圧縮試験は局所的な強度評価であり、改良体全体を評価できているかが不明である。そこで改良体全域で強度評価する手法を模索し、本来軟岩において多く実施される針貫入試験にて改良土の強度評価ができないかと考え、一軸圧縮試験と針貫入試験の相関性について検証を行った。</p>
<p>論文 No. CM74 平井 陸大 アサノ大成基礎エンジニアリング</p> <p><タイトル> 液状化検討における塑性指数の重要性</p> <p><アブストラクト> 簡易液状化検討において、細粒分含有率 (Fc) に比べ塑性指数 (Ip) は軽視されていると感じる。簡易液状化検討を行う場合、細粒土に含まれる粘着力によって土粒子の骨格構造が壊れにくくなるため、細粒分含有率が大きいほど、N値に補正が大きくかかり、液状化の強度が強くなる傾向にある。しかし、塑性指数については、補正がかけられていないため、液状化強度が過大または過小に評価されている可能性がある。本稿では、液状化特性試験実施の有効性や留意点及び、液状化検討における、塑性指数の重要性について考察する。</p>
<p>論文 No. CM75 久保田 峻介 株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング</p> <p><タイトル> 液状化検討における「地表面」とは</p> <p><アブストラクト> 一般的に地盤の液状化の対象深度は、道路橋示方書や建築基礎構造設計指針より「地表面から20mまでの飽和土」とされている。なお、道路橋示方書で地表面とは「完成時における地表面」と定義されているが、この定義は橋台基礎の前面側における地盤抵抗の抵抗に着目した結果である。そのため、橋台・橋脚以外の構造物が対象となる場合は、対象構造物に合わせて地表面を再定義し直す必要があると考えられる。本稿では、簡易液状化判定法 (簡易法) を用いて地表面の位置に着目して、簡易法による液状化判定の留意点や課題を考察する。</p>
<p>D 1 一般セッション 「原位置試験」 9月11日 午後 2階 D会場</p>
<p>論文 No. CM76 加藤 欣也 株式会社リアックス</p> <p><タイトル> 土質標本瓶を介した帯磁率測定の有効性</p> <p><アブストラクト> 携帯型帯磁率計は、地盤の磁性鉱物の多寡や変化傾向を把握できるツールである。土質ボーリング試料を測定する際、コア箱に収納された状態では金具等による影響が懸念されるため、試料を取り出して測定することが望ましいが、試料数が多い場合は時間を要する。標本瓶試料を測定する方法は効率的と考えられるが、各試料の状態の差異が測定値に影響する懸念がある。本報告では、標本瓶を用いた測定の有効性を検証するため、『標本瓶試料』と、試料の状態を調整した『調整試料』の帯磁率を測定・比較し、状態差による帯磁率の影響を評価した。</p>
<p>論文 No. CM77 岩井 日菜子 川崎地質株式会社</p> <p><タイトル> ボアホールジャッキ試験機 (KKT) の改良と礫質地盤での適用性</p> <p><アブストラクト> 孔内載荷試験のうち、ボアホールジャッキ試験に適用されるKKTシステムは、金属製載荷板を油圧による等変位載荷方式にて最大20MPaまで載荷可能であり、主に中硬岩～硬岩の岩盤物性測定に供されている。しかし従前のシステムは、機器が重量物で測定機構がアナログであるなど、可搬性や作業性に課題があり普及しなかった。弊社では、ゾンデ～油圧ホース～油圧ポンプの軽量化や接続方式の改良、圧力・変位データ収録システムや解析ソフト製作等改良を徐々に進め、改良型による岩盤以外の土質 (礫質) 地盤への適用性確認を進めている。</p>
<p>論文 No. CM78 仲 優太郎 株式会社地盤試験所</p> <p><タイトル> 電気式コーン貫入試験の摩擦低減法について</p> <p><アブストラクト> 電気式コーン貫入試験を実施した際、ロッドの湾曲等により貫入不能となる事象が多く発生する。貫入不能となる主な要因は、硬質層による先端抵抗の増加、もしくはロッドに掛かる周面摩擦の累積である。本実験では、摩擦を低減させる目的として、CPT調査時にロッド周面へ清水を注入し、摩擦力 (押し込み力) が低減するかを検証した。その結果、注水による三成分の測定値に影響はなく、土質により摩擦力を大幅に低減させることができた。</p>

<p>論文 No. CM79 向井 理史 サンコーコンサルタント</p> <p><タイトル> 締め固めた土のベーンコーン剪断試験と三軸圧縮試験との強度比較</p> <p><アブストラクト> 土層強度検査棒によるベーンコーンせん断試験は、表層部の土層の強度定数を現場で簡単かつ迅速に測定できる試験である。試験による粘着力と内部摩擦角の推定に際しては理論式と室内土質試験による強度との比較から、より実用的な推定式が作成されているが、適用可能な土質についての検討は乏しい。今回、細粒土に砂粒子を混合させて作成した数パターン供試体でベーンコーンせん断試験および三軸圧縮試験を実施し、強度定数の適用性について考察した。</p>
<p>論文 No. CM80 今野 淳 興亜開発株式会社</p> <p><タイトル> 低流速帯におけるペーパーディスク型流向流速計の適用について</p> <p><アブストラクト> 生産が終了し稼働台数が減っている熱源式流向流速計の代替品として、ペーパーディスク型流向流速測定計を採用し比較実験を行った。その中で低流速帯の井戸の測定を行ったところ、目視による測定が難しい状況があったが、画像解析を用いることで解決を図ることができた。今回の発表ではその事例について報告する。</p>
<p>D 2 現場調査技術セッション1 9月11日 午後 2階 D会場</p>
<p>論文 No. FE01 ヴォーフィー ソン 株式会社 日さく</p> <p><タイトル> 懸濁地下水中の鉄・マンガン濃度の現地計測</p> <p><アブストラクト> 地下水中の鉄・マンガンは井戸施設および揚水設備の目詰まり発生と深いかわりを持っており、井戸の維持管理上のリスクを判断するための重要な項目となります。今回、ダウン座ホールハンマ工法で掘削中の懸濁水において鉄・マンガン濃度を測定できるシステムの開発を検討しました。懸濁水を酸処理することで、現地において比色分析を行い、濃度を計測することができました。現地にて地下水中の鉄・マンガン濃度が分かると、後続する水処理設備設計などの進歩を速めることができます。</p>
<p>論文 No. FE02 杉本 佳優 興亜開発株式会社</p> <p><タイトル> ボーリング孔を用いた可燃性ガス調査の事例</p> <p><アブストラクト> 可燃性ガスの有無を目的とした簡易ガス測定、地下水に溶存している溶存ガスおよび、地下水から遊離したガスの詳細調査を行った。本調査の結果に既往調査結果も加え述べる。</p>
<p>論文 No. FE03 大蔵 一光 基礎地盤コンサルタンツ株式会社</p> <p><タイトル> 安価な透明塩ビ管を用いたボアホールカメラ撮影補助の工夫</p> <p><アブストラクト> ボアホールカメラによる撮影時に、孔内の状態の悪い孔、また掘進方向が水平方向に掘削している時など、透明管を使用し安全かつ効果的にボアホールカメラ撮影を行った作業事例を紹介します。</p>
<p>論文 No. FE04 八重樫 亮伍 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> ダムにおける“Nソナー”調査事例</p> <p><アブストラクト> 現行の深浅測量よりも迅速かつ安価に面的な堆砂状況を把握する手法として、市販の魚群探知機を用いて水中の点群データを取得し、水中地形図を作成する「Nソナー」を実用化し、各地で適用している。Nソナーの導入によって、これまで測線断面に限定されていた水中地形に関する情報が貯水池の全面について得られ、継続的に繰り返して計測を行うことで、流入土砂の貯水池内での経年変化が追跡できるようになった。本報告では、Nソナーの概要と現場での実施比例を紹介する。</p>
<p>論文 No. FE05 澤田 雅言 株式会社 KANSO テクノス</p> <p><タイトル> 音響トモグラフィ地盤探査を用いた支持層、地中障害物等の調査</p> <p><アブストラクト> 音響トモグラフィ地盤探査法を用いた支持層調査と地中障害物や地盤の空洞・緩みの調査について事例の紹介と適用時の留意事項について報告する。音響トモグラフィ地盤探査法は、正確に制御された音波を2本のボーリング孔間で伝播させ、2孔間の地盤断面の速度と振幅減衰率分布図を出力する方法である。速度分布図は支持層の不陸、減衰率分布図は地中障害物や緩み・空洞の位置と大きさの正確な把握に有効である。一方、正確な調査を行うためには地下水の有無や調査対象の深度、2孔の離隔距離などの適用条件を守る必要がある。</p>
<p>論文 No. FE06 久慈 啓介 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> F保育所を取り囲む擁壁点検と対策工検討</p> <p><アブストラクト> 本業務は、F保育所を取り囲む擁壁に変動が確認され、現地踏査、サウンディング試験、ドリル削孔、簡易動的コーン貫入試験、簡易測量、擁壁点検・評価を行った。擁壁は50年程度経過しており、目地部の開きと段差が多く発生しているが、擁壁の構造状問題となる変状はないと判断された。サウンディング結果より良好な支持層はGL-7～17m下に存在した。擁壁の健全度判定は、「中」と判定され、「擁壁補修工：目地詰め工法」+「経過観察」が妥当であり、「アステル工法」、「アラミド繊維補強施工」が最も良いと判断された。</p>

<p>論文 No. FE07 菅原 大輔 北海道土質コンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> 手動式牽引装置を使用したボーリング資機材の搬入出について</p> <p><アブストラクト> 傾斜地や狭隘地におけるボーリング機材の搬入・搬出には、地形や安全性、コスト等の条件に応じた手法選定が求められる。当社では、移動距離が短く動力機材の搬入が困難な現場において、手動式牽引装置「チルホール（手動ウインチ）」を活用している。本稿では、手動ウインチによる搬送手法の作業手順や工夫、留意点を整理し、その利点と課題を踏まえて本手法の有効性を考察する。</p>
<p>論文 No. FE08 山田 拓 応用地質株式会社</p> <p><タイトル> CPT システムを利用した土壌固有熱抵抗測定器の有効性の検証</p> <p><アブストラクト> 洋上風力発電事業における送電ケーブルルート調査では、地中に埋設するケーブルの許容電流を設定することを目的として、海底地盤の土壌地中熱抵抗値（g）の測定が行われているが、従来機を用いた測定方法にはさまざまな課題があった。そこで、浅い海域を対象として SEP 船に搭載したダイレクトプッシュ方式の電気式コーン貫入試験機を利用した土壌固有熱抵抗測定棒（新型器、Φ 36.0mm）を開発し、その有効性について検証した。</p>
<p>論文 No. FE09 鈴木 拓巳 株式会社 高田地研</p> <p><タイトル> 視覚的理解とミス防止！試験自動化を成功に導く動画マニュアル</p> <p><アブストラクト> 建設 DX 推進の一環として進められている原位置試験の自動化は、正確な情報取得や作業効率の向上が期待される一方、試験機操作の複雑化により文章主体の従来のマニュアルでは理解しづらくなったことや、現場でのトラブルの際に誤指導につながるリスクが問題となる。弊社ではこれらの問題を解決するため動画マニュアルを作成し、QR コードを読み取ることで検索性と即時性を高めた。その結果、視覚的理解と試験機の操作ミス防止につながり、作業効率改善と指導者の負担軽減により時間や経費の削減効果が得られ、生産性の向上につながった。</p>
<p>論文 No. FE10 石澤 瑞穂 株式会社高田地研</p> <p><タイトル> 河川改修工における発生土利用の事例</p> <p><アブストラクト> 近年、環境負荷低減や資源の有効活用等を目的として建設発生土の多くが再利用されているが、発生土の性質は一様でないため、工事をスムーズに進める上では発生土の物理特性の把握が重要となる。発生土を盛土材に再利用した事例では、発生土の土質改良と強度改善を行ったものの徐々に施工性の維持が厳しくなっていった。原因を検証した結果、発生土の経時的な土質変化が材料特性に大きな影響を与えていたことが判明したため、石灰を用いて材料の含水比を管理することで、施工性と品質の確保につながった。</p>
<p>D 3 現場調査技術セッション2 9月12日 午前 2階 D会場</p>
<p>論文 No. FE11 竹内 啓介 中部土質試験協同組合</p> <p><タイトル> 不透水材の種類と充填方法が透水係数に与える影響の確認</p> <p><アブストラクト> 不攪乱試料を用いた土の透水試験において、透水円筒と試料の間を充填する不透水材は透水係数を計測する際の重要な要素の 1 つである。土の種類によっては充填方法等にも注意を払わなければならない、正しい値を測るために試験方法の選択も含めて考慮する必要がある。そこで、典型的な土試料を用意し、充填する不透水材の種類や充填方法を変えて透水試験を実施することで一連の試験の中で不透水材が透水試験の結果にどのような影響を与えているのかを確認することとした。</p>
<p>論文 No. FE12 三好 功季 協同組合関西地盤環境研究センター</p> <p><タイトル> 沈降分析浮ひょう読取り自動化システムの開発</p> <p><アブストラクト> 筆者らは 7 年前より、粒度試験（沈降分析）浮ひょう読取の自動化について取り組んできた。成果として、沈降分析中の浮ひょう頭部の変位をレーザー測器で読取り、浮ひょう読み値に変換することを可能にした。2024 年度中小企業団体中央会の補助金を活用し、『レーザー測器を用いた沈降分析浮ひょう読取り自動化システム』として開発し、実用化が可能になったので報告する。</p>
<p>論文 No. FE13 庄司 正幸 株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング</p> <p><タイトル> 高有機質火山灰土の安定改良試験</p> <p><アブストラクト> 工事における掘削残土の有効活用として、残土の産廃処分を回避する事による経済性や環境への配慮を目的とした。高有機質火山灰土を通常の締固めでは過転圧になる事に加え、盛土材への転用に必要な強度の確保が課題となり、安定改良を計画した。安定改良材の効果的で経済的な添加量を決定するため、固化材の添加量と突固め回数を変えた締固め試験を行って、過転圧を防ぐ効果的な締固めエネルギーの把握と締固め土の密度を設定し、改良土の一軸圧縮試験を行った。</p>
<p>論文 No. FE14 金子 綾乃 日本物理探査株式会社</p> <p><タイトル> 旧軍化学兵器の調査について</p> <p><アブストラクト> 環境省が実施した「旧軍毒ガス弾等の全国調査」（2003 年追跡調査）では、発見・被災・掃海等の処理状況について 823 件の報告が確認された。戦時中に製造された化学兵器は、終戦後 80 年を迎えようとする現在でも遭遇の可能性があり、化学剤が機能を有していることは十分に考えられる。当社では国内および中華人民共和国における旧軍化学兵器の調査業務に携わってきた。本稿では、旧軍化学兵器の概要をはじめ、地中に埋没した化学兵器の調査手順、また調査時に化学剤を検知した際の対処法等について紹介する。</p>

D 4 現場調査技術セッション3 9月12日 午前 2階 D会場	
論文 No. FE15 田村 慶 <タイトル> 重力式コンクリートダム監査廊内におけるボーリング作業の留意点 <アブストラクト>	川崎地質株式会社 近年、既設ダムを有効活用して治水・利水対策を行う「ダム再生事業」が全国的に推進されている。本調査対象のダムでも、ダム再生事業の一環で、堤体の嵩上げが計画されており、基盤地盤の性状を把握することを目的として監査廊内でボーリング調査を実施した。屋外でのボーリング作業と異なり、換気、狭隘な通路でのボーリング資機材の運搬、ボーリング掘削水の排水方法等において多くの制限がある。本発表では、それらの制限の中での現地作業における留意点について報告する。
論文 No. FE16 萩村 俊司 <タイトル> 標準貫入試験時の騒音低減装置の適用事例 <アブストラクト>	基礎地盤コンサルタンツ株式会社 あるボーリング現場において、自社開発の騒音低減装置（以下、減音ボックス）を適用した。ボーリング箇所から、家屋までは概ね30mで近接しており、標準貫入試験時に発生する打撃音を低減する必要があった。そのため、減音ボックスを用いて打撃音の低減を図った。騒音レベルを定量的に評価するため、騒音計により、減音ボックスあり・なしのデータを比較した結果、概ね11%～19%の騒音レベルの低減が確認された。
論文 No. FE17 三上 諒 <タイトル> A市における既設観測井の除去事例 <アブストラクト>	東北ボーリング株式会社 A市において計画されている工事に伴い、既設観測井（仕様：塩ビ管 VP50、深度38.0m）が支障となることから、観測井を除去することとなった。除去の方法として、ボーリングマシンを用いて塩ビ管の外周を被せ掘りし、その後、塩ビ管を引き上げる計画であった。しかし、予定深度まで掘削する前に塩ビ管が破断した。このため、地中に残存した塩ビ管を引き上げるための対応策として、引抜き錨を装着したボーリングロッドを塩ビ管の底部付近まで挿入して引き上げを試みた。
論文 No. FE18 谷口 拓海 <タイトル> 鳥取砂丘における小口径での観測井仕上げ <アブストラクト>	ハイテック株式会社 深度100m前後の観測用井戸仕上げでは、一般にノンコア掘削で孔径が200mm以上、保孔管の口径は100mm以上が使用される。しかし、砂丘地帯での本調査では、観測井の設置と地質状況、帯水層の確認を同時に行うために、径66mmでコア採取後に拡孔し、外径60.5mmの保孔管を挿入する仕様であった。作業上の課題には、1. 砂丘でのコア採取の難しさ、2. 保孔管の有孔区間の砂利充填の難しさ、3. 保孔管挿入後の洗浄作業の難しさがあり、泥水の比重・粘滞等の管理が極めて重要であった。このような調査事例を報告する。
論文 No. FE19 羽根田 宗将 <タイトル> 開発した軽量ボーリングマシンによる狭小空間での地質調査事例 <アブストラクト>	国土防災技術株式会社 本発表では、開発した軽量ボーリングマシンの持つ「人肩運搬可能な分解重量48kg」、「足場不要のアンカーボルト固定方式」、「バッテリー駆動による排気ガスゼロ」といった特徴により、狭小なトンネル坑内での地質調査において、緊急車両の通行幅を確保しつつ、安全且つ早期に高品質コアを採取した事例を中心に、その利点と適用性について紹介する。従来工法では対応困難だった狭小空間での地質調査を可能にするこの技術は、今後調査深度10m程度の道路・堤防盛土調査や、住宅密集地の防災対策など幅広い分野での活用が期待できる。
論文 No. FE20 藤本 潤 <タイトル> ポータブル蓄電池を用いたボーリング技術 <アブストラクト>	中電技術コンサルタント株式会社 ボーリング調査では原動機としてエンジン（軽油）を使用することが多い。そのため、住宅地や建物内等でボーリングを行う際、騒音や排気ガスに対する苦情が懸念される場合がある。そこで、原動機をモーターに変えることでこれらの苦情への対策となる。しかし、モーターとすることで次に電源確保の問題が発生する。本技術は電源をポータブル蓄電池とすることで、電源確保の問題を解決し、苦情対策を行った新ボーリング技術であり、NETISへの登録を行った。本発表ではNETISに登録した本技術の紹介・今後の展望等について発表する。
D 5 一般セッション 「土壌地下水汚染」 9月12日 午後 2階 D会場	
論文 No. CM82 古賀 文晴 <タイトル> バイオ製剤と掘削除去を併用した土壌浄化事例 <アブストラクト>	日本物理探査株式会社 土壌汚染対策法に指定されている有害な物質は、地下水、土壌中に留まりやすい性質がある。特に、土壌中においては、一度汚染が発生すると、有害物質の排出が中止されても、その汚染が長い期間継続することになる。特に、ジクロロメタンのような揮発性有機化合物は、地下水に溶け出すと地下深くまで浸透し、汚染が広がる可能性が高くなる。今回の土壌浄化事例は、高濃度のジクロロメタンと油に汚染された土壌に対しバイオレメディエーションと掘削除去を併用し、経済的、工期的に節減し環境負荷を低減した浄化事例である。

<p>論文 No. CM83 町田 悠輔 川崎地質株式会社</p> <p><タイトル> 重金属封じ込め盛土周辺で生じた鉛の基準値超過の原因分析事例</p> <p><アブストラクト> 建設工事で発生する岩石・土壌は、盛土や埋土の材料として有効活用されることが理想とされる一方で、自然由来の重金属等を含む問題もあり、封じ込め対策などを実施しながら利用されてきた。一般的に、重金属を含む岩石・土壌に封じ込め対策を施した盛土に対しては水質モニタリングが実施される。本発表では、水質モニタリングにより鉛の基準値超過が観測された地域に対して、種々の調査を実施して原因分析を試みた事例を報告する。本報告は、結果を総合的に判断し、基準値超過は対策盛土に起因したものではないと評価された事例である。</p>
<p>論文 No. CM84 平川 飛樹 興亜開発株式会社</p> <p><タイトル> 地下水汚染の揚水対策における揚水位置の選定について</p> <p><アブストラクト> 揮発性有機化合物による地下水汚染が生じている要措置区域において、地下水の揚水を実施した。対象地内において対象物質の使用場所は不明であり、対象区画内の汚染の濃淡の想定はできなかった。そこで、絞込調査（土壌ガス調査）を実施して、汚染地下水を効果的に除去する揚水井戸の設置位置の情報を得た。対策の結果、約2ヵ月で地下水基準に適合させることができた。土壌ガスの絞込調査を実施し、対象物質の平面分布状態を想定できたことが、効果的に地下水汚染の浄化を進めることに寄与したと考えられる。</p>
<p>論文 No. CM85 原田 輝光 株式会社 セイコー</p> <p><タイトル> 効果的に油汚染範囲を把握するための調査方法事例</p> <p><アブストラクト> 対象地では、既往地盤データ結果より、基礎形式を支持杭あるいは深層混合処理工法で検討されていた。しかし、建設工事の際に油汚染が判明したため、基礎形式選定において油汚染状況を面的に把握する必要性が生じた。支持杭の場合は、不透水層を貫通するために下位層への汚染拡散のおそれがある。一方、深層混合処理工法の場合は、油を含有した土壌を改良するため濃度に応じた配合量に変更する必要があった。そのため、期間の制約がある中で油汚染拡散状況を効果的に把握できたPIDガスモニターの調査方法事例を紹介する。</p>
<p>論文 No. CM86 田中 陸登 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> 関東地域の軟弱地盤に対する配合試験事例</p> <p><アブストラクト> 地盤改良のための事前調査として各現場で実施される配合試験については、現場毎に実施されるためその試験結果について比較検討結果事例が少ない現状がある。そのため、関東地域における軟弱地盤に対して配合試験、六価クロムの溶出試験を行った複数案件の試験結果を土質特性、力学特性、六価クロムの溶出特性等について整理する。その結果より配合試験実施における今後の課題を整理する。</p>
<p>E 1 一般セッション 「室内試験」 9月11日 午後 3階 E会場</p>
<p>論文 No. CM87 青木 大和 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> 応力解放による粘着力の過小評価と簡易三軸試験による再評価事例</p> <p><アブストラクト> 本業務の対象地では軟弱地盤上に堤防の嵩上が計画されており、近接する鉄道への影響が懸念されていた。既往の土質調査では、GL-30m以深の粘性土の粘着力を一軸圧縮試験で設定しており、応力解放の影響により過小に評価されている可能性が示唆された。またその既往の土質調査結果に基づき、応力変形解析では応力遮断工および地盤改良を用いた大規模な対策工が必要となっていた。本稿では、既往調査の結果から問題点を抽出し、応力解放の評価のための簡易CU試験を提案し、強度・変形係数の再評価を行った事例について紹介する。</p>
<p>論文 No. CM88 池田 謙信 中部土質試験協同組合</p> <p><タイトル> 緩い砂を圧密非排水三軸圧縮試験した場合の強度定数の算定方法</p> <p><アブストラクト> 緩い砂を圧密非排水三軸圧縮試験した場合、破壊包絡線の弾き方に苦慮し、強度定数の算定が難しいケースがある。一般に、砂は密度の状態に応じて主応力差や間隙水圧などのせん断挙動が変化することが知られている。密度の変化は、三軸圧縮試験の圧密過程によっても生じる。その結果、せん断挙動が変化し、強度定数の算出に影響を及ぼすと考えられる。本論文では、緩い砂に対して、様々な圧密圧力で三軸圧縮試験を行い、密度状態・せん断挙動を変化させた場合の、強度定数の算定方法について報告する。</p>
<p>論文 No. CM89 久保 裕一 中部土質試験協同組合</p> <p><タイトル> 繰返し三軸試験と弾性S波速度から求めたせん断剛性率</p> <p><アブストラクト> 「土の変形特性を求めるための繰返し三軸試験」は耐震設計のための指標を求めるための試験として、実務で広く用いられている。しかしながら、この試験はベディングエラーの影響が懸念され、実際の供試体の特性を過小評価している可能性がある。この論文では、東海地域でサンプリングされた乱れの少ない試料を用い、繰返し三軸試験とベンダーエレメント試験を行い、両試験から求められるせん断強度を比較し、結果の違いや供試体の乱れになどについて考察を加えるものである。</p>

<p>論文 No. CM90 高橋 晋也 (株)東建ジオテック</p> <p><タイトル> 粗粒分を含む粘性土の力学特性の比較</p> <p><アブストラクト> 近年建物の超高層化や性能設計などにより、支持層直下および支持層中に介在する粘性土をサンプリングする機会が増えてきた。このような粘性土は礫や砂といった粗粒分を混入している場合があり、均質な粘性土と比べると、力学特性が異なることが多い。そこで今回、均質な粘性土と粗粒分(粒径0.075mm以上)を含む粘性土の力学特性の傾向を把握する目的で、N値・地層・深度毎に比較したので、その検討結果を報告する。</p>
<p>論文 No. CM91 山千代 真規 興亜開発株式会社</p> <p><タイトル> 過去の改修が予想されるため池堤体の調査事例</p> <p><アブストラクト> 本件は、ため池における堤体調査の事例を紹介するものである。過去の航空写真から、堤体の改修が示唆され、改修の際に腹付けされた盛土が、元の堤体盛土とは土質および力学的性質が異なる可能性が懸念された。腹付け盛土における追加のサンプリングおよび各種土質試験の実施を提案し採用された事例を紹介する。</p>
<p>論文 No. CM92 浦浜 有奈 株式会社セイコー</p> <p><タイトル> グリセロールを用いた非加熱方式による土の含水比試験法について</p> <p><アブストラクト> これまでグリセロールを用いた簡便・迅速な含水比測定法の構築に向けた取り組みを行ってきた。最終的には、粗粒土や細粒土に人工材料を含んだ土質材料、石分を含んだ地盤材料に対してグリセロール法の適用を目指しており、種々の地盤材料への適用に際しての課題を抽出する必要がある。また、試験の対象としては、様々な土木工事での運用を検討しているが、まずは、農業用ため池の堤体構築工事での適用を計画している。本論文では水を加えて懸濁液状態にする加水グリセロール法を提案し、市販の木節粘土に対して適用性の検討を行った。</p>
<p>E2 一般セッション「岩盤調査」 9月11日 午前 3階 E会場</p>
<p>論文 No. CM93 廣居 雅史 新協地水株式会社</p> <p><タイトル> 福島県に分布する火砕岩の強度特性について</p> <p><アブストラクト> 福島県の脊梁地域には新第三紀後期中新世から第四紀更新世のカルデラ活動に伴う火砕流堆積物が広く分布し、同一の堆積盆を埋積する湖成堆積物の分布も確認されている。これらの火山活動と火砕岩の形成過程や化学組成については多くの報告がなされているが、工学的な見地から岩盤の強度について整理された報告は少ない。本報では、弊社で過去に実施した火砕岩に関する岩石試験結果を整理し、堆積年代および形成過程を含めた岩石試験結果について議論する。</p>
<p>論文 No. CM94 藤林 真 明治コンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> 岩石鑑定によって岩種を正しく判定することの重要性</p> <p><アブストラクト> 岩種によって物性値が異なることから、岩種を正しく判定することは重要である。当該業務では当初、既存資料や露頭・ボーリングコアの目視判定によって岩種を決めようとしたが、岩種について技術者によって意見が分かれた岩があったことから、顕微鏡による岩石鑑定を行った。その結果、一部の岩が既往資料とは異なる岩種であることが判明した。目視で判定した岩種と顕微鏡鑑定で判明した岩種での物性値を対比した結果をまとめた。正しい岩種で整理したことにより、設計サイドには適切な地盤定数の提案ができたのではないかと考えている。</p>
<p>論文 No. CM95 濱田 康太 日本物理探査株式会社</p> <p><タイトル> 浅部における風化花崗岩の速度構造に関する事例紹介</p> <p><アブストラクト> 浅層部に風化花崗岩が広く分布する地域において、各孔でPS検層を実施し、P波S波の速度分布、岩級、ポアソン比を用いて岩盤状況を評価した事例を紹介する。風化花崗岩のVp、Vs特性を定量的に考察し、Vsは岩級と相関がある、風化花崗岩は室内試験と原位置でVpに速度差があり原位置の方が速い、といった速度特性を確認できた。また、コア観察やN値だけでは分からない脆弱化した地盤の抽出ができた。室内試験ができない軟岩部では、速度分布を適切に評価することで、設計施工に向けた有益な地盤情報を提供できると考える。</p>
<p>論文 No. CM96 西保 亘 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> 水路トンネルを対象とした地質調査における透水性評価事例</p> <p><アブストラクト> 既往調査で水路トンネルの建設予定地に高透水部が分布することが明らかになった。設計・施工においては、高透水部の分布範囲などの詳細把握が重要課題である。そこで、ルジオン試験結果の妥当性を高めるため、コア・孔壁展開画像の確認や短縮ルジオン試験による再確認を行った。また、上下流方向の高透水部の連続性を確認するため、効率的なボーリング調査位置を提案し、低透水部の介在を確認した。加えて、断面図の整合性を担保するため、各断面図をパネルダイヤグラムで詳細に確認して不整合箇所を随時修正し、図面の精度向上を図った。</p>

<p>論文 No. CM97 國枝 拓司 北海道土質試験協同組合</p> <p><タイトル> 岩石におけるスメクタイト含有量と各種諸元の相関性について</p> <p><アブストラクト> トンネル施工において地山の評価は、支保パターンやインバート構造の決定において非常に重要であり、地山評価のための岩石試験が多く実施されている。特に膨潤性地山は、施工中や供用後も水の供給がなされる条件下では膨潤を続ける特徴があり、構造物に悪影響を及ぼす。このような膨潤性の評価には主に浸水崩壊度試験のほかX線回折による膨潤性粘土鉱物の定量が有効である。本報告では過去に実施した各試験結果をもとに、膨潤性粘土鉱物の含有量、岩石の湿潤密度、一軸圧縮強度や浸水崩壊度区分との関係を整理した結果を報告する。</p>
<p>論文 No. CM98 井上 慧士 中央開発株式会社</p> <p><タイトル> 断層近傍におけるボーリングコア記載事例</p> <p><アブストラクト> 本調査は、断層によって形成された盆地の縁辺において、オールコアボーリングを行った事例である。調査地周辺では盆地内における水理構造の把握のため、100～300m級のボーリングが複数行なわれており、約12.5万年前に相当するローム層が鍵層とされていた。しかし、本調査地では火山灰層・ローム層の層準について既往調査と比較して、大きく異なることが確認され、コア観察の結果から、調査地周辺に断層が分布している可能性が推測された。本発表では、コア観察から明らかになった、盆地縁辺付近の断層の分布について報告する。</p>
<p>論文 No. CM99 河井 寛 株式会社アサノ大成基礎エンジニアリング</p> <p><タイトル> 花崗岩の破碎帯における地質調査事例</p> <p><アブストラクト> 本業務は、橋梁の橋脚部土台が洗掘され耐久性に不安が生じたため、橋脚の安定化を目的とした対策工設計のための地質調査を行ったものである。本調査地の地盤は広域断層による破碎帯に位置する花崗岩であり、割れ目岩盤の性質を持つことから、粘着力Cと共にせん断抵抗角ϕを有する地盤と推定された。地盤定数の設定に際し、岩盤に発達する割れ目を考慮するため、岩石試験で得られた値に「割れ目指数」(地山とその岩盤から採取した岩石試験片との弾性波速度の比)と言う概念を乗じて地山の強度を推定した事例を紹介する。</p>
<p>E3 一般セッション 「地盤の安定化」 9月12日 午前 3階 E会場</p>
<p>論文 No. CM100 津留崎 一洋 株式会社ワイビーエム</p> <p><タイトル> 粘性土の攪拌難易に基づくセメント改良土の初期強度発現特性</p> <p><アブストラクト> 筆者らの属する研究グループでは、深層混合処理工法における柱状改良体の固化不全の要因として、現地の土とセメント系固化材との間の攪拌の難易に注目してきている。本報では、コンシステンシーを変化させた市販のカオリン粘土に異なる水セメント比からなるセメント系固化材スラリーを添加して改良土を作製し、カオリン粘土における混合の難易と改良土の作製時における攪拌の難易がどのように組み合わせられ、改良土の初期強度発現特性に影響するのか検討した。</p>
<p>論文 No. CM101 杉山 詠一 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> Air-des 工法による残存空気の確認調査事例 (その1)</p> <p><アブストラクト> 空気注入不飽和化工法 (Air-des 工法) は、地盤内に空気を注入することにより地盤を不飽和化させ、液状化強度を増加させる液状化対策工法である。従来の工法と比較して、施工設備や仮設等が小規模となることから、コスト削減や工期短縮が期待されている。しかしながら、施工実績が少ないため、適用性や注入空気の長期持続性の検証が必要とされている。本稿では、過去に道路盛土の液状化対策として Air-des 工法を施工した箇所において、ボーリング調査およびPS 検層を実施し、注入空気の残存状況を確認した結果を報告する。</p>
<p>論文 No. CM102 三石 隼也 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> Air-des 工法による残存空気の確認調査事例 (その2)</p> <p><アブストラクト> 空気注入不飽和化工法 (Air-des 工法) は、地盤内に空気を注入することにより地盤を不飽和化させ、液状化強度を増加させる液状化対策工法である。地盤への空気注入状況を比抵抗測定によりモニタリングした。また、二相流解析コード Tough3 を用いて、不飽和化領域の時間変化のシミュレーションを行った。原位置実験の比抵抗とシミュレーションによる飽和度の時間変化を比較して、再現性の検証を行った。また、不飽和化の持続について、P 波速度の低下を検層により確認した。</p>
<p>論文 No. CM103 相澤 英輔 土地地質株式会社</p> <p><タイトル> 火山灰質粘性土と高炉スラグ微粉末を用いた流動化処理土の適用性</p> <p><アブストラクト> 通常のセメント系固化材があまり効果的に固化しない特殊土の1つに、火山灰質粘性土 (以下、ローム) が挙げられる。そのため、ロームへの安定処理には特殊土用のセメント系固化材が用いられている。このような性質のロームを流動化処理土への適用性を考えたが、前述したようにロームには適切な固化材の選定が求められる。本稿では、上記を踏まえて、製造時のCO2が削減される材料として注目されている高炉スラグ微粉末を用いた固化材で流動化処理土を作製し、ロームへの固化性能や適用性を配合試験によって検証した。</p>

E 4 一般セッション 「新領域」 9月12日 午前 3階 E会場	
論文 No. CM104 竹内 開哉 中央開発株式会社 <タイトル> 防災船着場における維持管理計画 <アブストラクト>	河川に設置されている防災船着場（計9施設）について、災害時等の緊急時においても要求性能を満足するように、定期的な施設の点検・診断を行うとともに効果的・効率的な補修・更新を実施するための計画を行った。各船着場の諸元を整理した船着場台帳、点検・記録方法や点検時期等を整理した点検要領（案）を作成し、それらを用いて実際に点検を実施。点検結果を基に船着場カルテ（案）を作成し、船着場維持管理計画（案）にて各設備の劣化予測を求め、対策更新を計画した一例を紹介する。
論文 No. CM105 二瓶 光 新協地水株式会社 <タイトル> 点検・調査におけるコアドリル掘削の役割と活用結果について <アブストラクト>	既設インフラ施設の長寿命化、維持・補修設計における調査では、狭小、仮設困難な場所で、短期かつ複数地点での精度の高いデータ取得が求められている。本報告では、コアドリルを活用した調査事例をもとに、その利点と効果について検証した。また、採取したコアを利用した岩級区分や岩石試験は従来の機械ボーリングと比較し、遜色ないことを確認するとともに効率的かつ柔軟な調査を可能とした。コアドリル掘削技術により、既設インフラの補修に向けた調査が一層の精度向上の一助になると考える。
論文 No. CM106 小倉 康史 東邦地水株式会社 <タイトル> INSEM-ダブルウォール工法における配合試験の事例紹介 <アブストラクト>	INSEM-ダブルウォール工法において、細粒分含有率（Fc）と固化材添加量の相関について検討を行った。Fcが10～25%の範囲で変化させた試料にて配合試験を実施し、目標強度を満たす添加量と施工含水比範囲を決定した。検討結果より、Fcが20%程度を超えると目標強度を満たす添加量が大きく増加する傾向が認められた。今回、Fcが25%の場合で単位セメント量181kgとなり、200kg以下で対応可能であることが確認された。今後はさらにFcの多い試料の配合試験を行い、同工法の発展に寄与していきたい。
論文 No. CM107 澤井 清人 株式会社日さく <タイトル> 将来の井戸能力変化を予測するプログラムの開発 <アブストラクト>	井戸の揚水能力は完成後から徐々に低下するため、定期的な改修による維持・回復が不可欠である。従来、改修時期や頻度の設定は技術者の経験則に基づいており、定量的な根拠に乏しく、最適な維持管理計画の立案が困難であるという課題があった。さらに、現場では提案通りに改修工事が実施されず、揚水障害などの異常が発生して初めて改修が行われるケースや、不適切な改修間隔による井戸の損傷事例も報告されている。そこで、事後対応ではなく（適切な）予防保全型の改修を実現するため、将来の揚水能力を予測するプログラムを開発した。
論文 No. CM108 山本 英樹 株式会社地圏総合コンサルタント <タイトル> 陸域CO ₂ 固定技術の開発：その1 休廃止鉱山CCUS <アブストラクト>	休廃止鉱山の主に廃坑道CCUS活用を目的とした、CO ₂ 固定能力を有する坑道内充填材の開発、及び坑道内への充填施工と計画に関する検討を行う。年間100億円とも試算される坑废水处理費用の低減、中和殿物の有効利用といった坑废水处理事業者の抱える課題を、社会的要請であるネガティブエミッションとしてのCO ₂ 固定技術により解決し、脱炭素社会への貢献を図る。これらにより休廃止鉱山鉱害防止事業に新たな地質調査業の市場創出も期待できる。
論文 No. CM109 橋本 綾佳 株式会社地圏総合コンサルタント <タイトル> 陸域CO ₂ 固定技術の開発：その2 充填材料のCO ₂ 固定寿命評価 <アブストラクト>	当事業では、休廃止鉱山の主に廃坑道CCUS活用を目的とした、CO ₂ 固定能力を有する坑道内充填材の開発、及び坑道内への充填施工計画に関わる研究を行う。休廃止鉱山の事業に付加価値として、CO ₂ 固定の概念を導入するにあたり、新たな要求性能として充填材料のCO ₂ 固定後の固相、つまり炭酸塩鉱物の安定性の評価が求められる。本研究では、充填材料中の炭酸塩鉱物が溶解、枯渇した場合を寿命と定義した。鉱物の安定性評価とCO ₂ 固定寿命を算出するために、地化学モデリングを利用し、その評価手法の確立を目的とした。
E 5 一般セッション 「空洞調査・地中障害物調査」 9月12日 午前 3階 E会場	
論文 No. CM110 久原 大輝 基礎地盤コンサルタンツ株式会社 <タイトル> 火防用水路に起因する空洞の調査事例 <アブストラクト>	本発表では、路面下の深いところ（10m程度）にある火防用水路を起因とした空洞域の調査事例を紹介する。一般的に用いられている地中レーダは、深部の空洞域を抽出することが難しく、たとえ反射異常が現れたとしても、対策工検討に資するほどの情報を得ることはできない。今回調査では、一般的な調査ボーリングや各種物理探査により、空洞領域を特定し、形成メカニズムを解明した。路面下空洞幅を定期的にモニタリングするとともに、陥没履歴のある箇所をもとに対象箇所の残存応力度を求めることで、許容・限界なる地盤厚さを設定した。

<p>論文 No. CM111 位下 天寿 株式会社日さく</p> <p><タイトル> 陥没の発生に伴う空洞調査事例</p> <p><アブストラクト> 東京都多摩地方に立地する某施設において、敷地内道路の一部に陥没が発生した。陥没箇所は敷地周縁斜面の法肩付近に位置しており、内側に空洞が広がっていることが目視にて確認された。陥没箇所以外にも空洞や緩み域が広がっていることが想定されたことから、広範囲を適切に調査することが課題となった。本発表では陥没箇所の空洞に加え、周辺に伏在する空洞やその要因となる緩み域の分布を、地中レーダー探査と簡易動的コーン貫入試験によって確認した事例について報告する。</p>
<p>論文 No. CM112 吉倉 諄 川崎地質株式会社</p> <p><タイトル> 大谷地域における微動探査と3次元地盤構造（大谷石上面）の検討</p> <p><アブストラクト> 常時微動観測は、観測された微動のH/Vスペクトル(振幅比)を用いることで、周辺地盤の震動源特性を推定することができる。本稿では、栃木県宇都宮市大谷地域の南北約3.5km、東西約2.5kmの範囲を対象として常時微動観測を行った。その後、観測点ごとにH/Vスペクトル比におけるピーク時の周波数を卓越周波数として、大谷石（凝灰岩）上面のS波速度構造モデルの推定を試みた。その結果、西部および東部では基盤深度が浅く、反対に中央部（特に北部）では深くなっており、調査地域における向斜構造の存在が示唆された。</p>
<p>論文 No. CM113 佐藤 葉月 株式会社ウエスコ</p> <p><タイトル> 3D地中レーダー探査による埋設物調査および検証</p> <p><アブストラクト> 本業務は、造成盛土に混入する地中障害物の撤去計画立案にあたり、地中レーダ探査を実施し、地盤改良の支障となる埋設物の抽出を試みたものである。既往ボーリング調査により、厚さ4mの盛土内にコンクリートガラ等の地中障害物が確認された。これらの残存範囲が不明だったため、地中レーダ探査と試掘調査を行った。試掘の結果、コンクリートガラの他に、地盤改良体やフーチングなどの埋設物の混入が確認できた。埋設物の種類ごとに地中レーダ探査の反射パターンの特徴を整理し、埋設物の抽出精度を考察した。</p>
<p>論文 No. CM114 小林 琴音 大和探査技術株式会社</p> <p><タイトル> 弾性波トモグラフィと鉛直磁気探査による地中障害物の確認</p> <p><アブストラクト> 弾性波トモグラフィと鉛直磁気探査によって、立坑掘削予定地点の地中障害物の探査を行った。</p>
<p>論文 No. CM115 中村 瑞希 大日本ダイヤコンサルタント株式会社</p> <p><タイトル> 矢板長調査における高周波衝撃弾性波法と磁気探査の比較検討</p> <p><アブストラクト> 本稿は、矢板護岸を有する2級河川において、河床掘削を伴う改修工事設計に必要な矢板長を調査するため、鉛直磁気探査とオーリスを用いた探査を行い、それぞれの探査結果、確度と費用、実施日数等を比較し、まとめた。</p>
<p>論文 No. CM116 沼田 俊輔 株式会社 東京ソイルリサーチ</p> <p><タイトル> 杭撤去に伴う地盤物性の経年変化に関する調査事例</p> <p><アブストラクト> 近年、既存建物の解体に伴い、杭の撤去および撤去孔の埋戻しが行われ、新設杭が施工される事例が増加している。一方、既存杭の撤去・埋戻しが周辺地盤に与える影響については以前から指摘されており、最近では、既存杭の撤去に伴う地盤物性の変化や影響範囲、新設杭の水平抵抗に及ぼす影響などに関する調査・研究が精力的に進められている。本報告は、既存杭の撤去・埋戻しの前後におけるN値（換算N値）の経年変化について、電気式コーン貫入試験等のサウンディングを用いて調査した事例を報告するものである。</p>