

◇ 予 定 表

平成27年10月6日(火) JRホテルクレメント高松

会場	メイン会場 3F「飛天」(東)	A会場 3F「楓・桐」	B会場 2F「霞・暁」	C会場 2F「雅」	展示ブース 会場 3F「玉藻」(東)	意見交換会 会場 3F「飛天」(中)	控 室
9:00							
9:30	受 付 9:30～10:00				ブース展示 9:30～17:00		控 室 9:00～18:00
10:00	開会・挨拶 10:00～10:20						(来賓) 3F「樺」
10:20	特別講演 I 「近年の自然災害 トピックス」 10:20～11:20						
11:20	休 憩 (10分)						
11:30		A-1 地すべり調査 論文No.1-1～1-3 (60分 3編) 11:30～12:30	B-1 探査技術 論文No.2-1～2-3 (60分 3編) 11:30～12:30	C-1 防災一般 論文No.3-1～3-3 (60分 3編) 11:30～12:30			(本部事務局) (支部事務局) 3F「桂」
12:30	昼 食 (70分) 12:30～13:40				コアタイム 13:00～13:30		
13:40		A-2 計測・調査 論文No.1-4～1-6 (60分 3編) 13:40～14:40	B-2 地すべり災害 論文No.2-4～2-6 (60分 3編) 13:40～14:40	C-2 アンカー工他 論文No.3-4～3-6 (60分 3編) 13:40～14:40			
14:40	休 憩 (15分)						
14:55		A-3 地すべり解析 論文No.1-7～1-10 (80分 4編) 14:55～16:15	B-3 斜面崩壊 論文No.2-7～2-10 (80分 4編) 14:55～16:15	C-3 施工事例 論文No.3-7～3-10 (80分 4編) 14:55～16:15			
16:15	休 憩 (15分)						3F「桂」
16:30	特別講演 II 「斜面对策工の 維持管理技術」 16:30～17:30						優秀発表者賞 選考委員会 (30分) 16:30～17:00
17:35	優秀発表者賞表彰式						
17:40	閉会挨拶						
17:45							
18:00						技術交流 意見交換会 18:00～19:30	
19:30							

技術発表の内容の概要

□ 技術発表

発表区分	発表題目及び内容（概要）	所属	発表者
------	--------------	----	-----

【 A 会場 】

地すべり調査 (A-1)	1-1	岩盤地すべり解析に向けたボーリングコアでの割れ目分布の抽出と特徴 岩盤地すべりの発生は、岩盤中の割れ目（弱線）に規定されることが多い。ボーリングコアに認められる割れ目は一般に複雑であるが、その分布のしかたに着目して観察すると、一様あるいは不規則に分布するのではなく、何枚か集まって割れ目集合体を形成していることがわかった。割れ目集合体の観点から、1次・2次といった割れ目系の階層構造を記載することができる。また割れ目分布にはフラクタル性の存在がうかがわれる。これらの知見は岩盤地すべりの解析において、割れ目分布を抽出し特徴づけるための新しい手がかりとなることが期待される。	常盤地下工業(株)	津田 秀典
	1-2	破碎帯地すべりのすべり面判定方法に関する検討 三波川帯や御荷鉾帯では片理面やストレート劈開、褶曲軸部に沿った割れ目等、付加体特有の複雑な地質構造により、岩盤中に多くの脆弱部、弱面が存在している。今回、動態観測結果からすべり面の位置が確認されている地すべりブロックについて、ボーリングコアの詳細な観察、破碎度区分等を行い、すべり面とそれ以外の破碎部における地質学的特徴を比較することで、ボーリング調査段階におけるすべり面位置の推定方法を検討した。	復建調査設計(株)	藤本 耕次
	1-3	小矢部市峯坪野で発生した第三紀層岩盤地すべりの事例 富山県小矢部市峯坪野で発生した地すべりは、幅100m、長さ180m規模の椅子型岩盤地すべりである。頭部に陥没帯、末端部に隆起が見られる典型的な地すべり形態を示す。フレッシュな泥岩・砂岩が分布し、コア観察のみでのすべり面判定は困難であったが、観測計器設置後に地すべり変動があり、すべり面の特定ができた。地すべり発生時の状況と機構解析結果を報告する。	北陸基礎開発(株)	桜井 幹郎

計測調査 (A-2)	1-4	統合型地すべり自動観測システムの開発 GPSやパイプ歪計、地下水位計等の機器観測結果を統合した、ユーザーインターフェイス型ウェブシステムを開発した。本システムは各社のデータロガーに対応しているため、様々なメーカーの機器で半自動計測機器を行っていても、一部改修のみ全自動計測への切り替えが可能となる。また、本システムは、各計測機器データをサーバで一括管理するため、ユーザーはシステム管理が不要で、計測グラフやベクトル図をリクエストに応じての閲覧をすることができる。	国際航業(株)	丹野 正浩
	1-5	酸素溶解式地下水追跡及び加熱式地下水検層による地下水調査事例 従来の地下水調査法としては、食塩を使ったものが一般的であるが、塩分濃度の高い地下水を有する地すべり地や環境への影響を重視する場合には使用することができない。本報告では、山形県の地すべり地などにおいて、土木研究所で開発された酸素溶解式地下水追跡及び加熱式地下水検層による地下水調査を行った事例を紹介する。	奥山ボーリング(株)	鈴木 真悟
	1-6	パイプ式歪計の歪量と実際の水平変位量の比較と考察 発注者との地すべり観測の協議においてよく尋ねられることのひとつは、「パイプ式歪計で示されるこの歪量は、実際はどの程度の水平変位量になるのか？」である。これを実際に確認するため、パイプ式歪計と実際の水平変位量を比較する実験を行った。この比較実験結果をまとめ、この比較実験結果をもとに、今まで言われていた変動種別のレンジが妥当であるかどうかの考察を行う。	(株)タニガキ建工	田和 照大

発表区分	発表題目及び内容（概要）	所属	発表者
------	--------------	----	-----

【 A 会場 】

地すべり解析 (A-3)	1-7	三波川帯における地すべり発達機構の考察	日本工営(株)	坂 啓惟
		対象地域には変成岩（主に泥質片岩，砂質片岩，塩基性片岩）からなる三波川帯が分布し，ケスタ様の地形をなしている。この地域に分布する1つの地すべりに対し，地形判読，地表踏査，ボーリング調査を行い，地すべり機構を解明した。また，周囲に分布する段丘面との関係を整理し，地すべり発達過程を考察した。		
	1-8	崩落後も活発に滑動する地すべりの対策	日本工営(株)	伊藤 広
		平成26年5月30日，和歌山県伊都郡かつらぎ町の国道480号にある吹付法面において地すべり性の崩壊が発生した。地すべりは崩壊発生後も活発に滑動しており，2次的な被害発生が懸念された。このため大型土のうを用いた応急対策工の実施，迂回路の設置を行い当面の通行を確保しつつ地すべり調査解析・対策工の設計を実施した。本報告では，地すべり初動踏査から対策工の設計までの一事例を報告するものである。		
	1-9	地すべり末端部で実施したトンネル坑口水平ボーリングの調査と考察	(株)タニガキ建工	森山 将斗
		本調査地のトンネル部（起点側坑口）周辺は，脆弱な三波川結晶片岩類分布域であり，防災科学研究所の地すべり地形分布図によると，地すべりの末端部に位置している。このような地点で実施したトンネル坑口の水平ボーリング（100m）において，地すべり崩積土（上層・中層・下層）や断層破碎帯（数箇所）が確認された。この地質調査結果を詳細に報告し，地すべりの考察も併せて行う。		
	1-10	地すべり再発に対する検討事例	基礎地盤コンサルタンツ(株)	田中 慎吾
		地すべりは四万十帯日南層群の分布地にあり，過去に抑制工を主体とする対策が実施されていた。しかし，降雨に伴い当初想定と異なる地すべりが滑動し，主に集水井が損壊・機能不全に陥るなどの被害をもたらした。本稿は，地質調査や動態観測に加え，過去の調査設計時の考え方や対策工の現状を踏まえた上で，今回再発した地すべり機構を明らかにすることにより，効果的な追加対策工の設計に繋げた事例をとりまとめたものである。		

【 B 会場 】

探査技術 (B-1)	2-1	UAVを用いた現況調査事例	国土防災技術(株)	神田 誠也
		近年，航空レーザ測量やUAV(Unmanned aerial vehicle)を利用して精密な地形の計測や空中写真撮影が技術的に可能となっている。それらのデータは古墳などの文化財の調査・林況植生調査・斜面災害調査などの広い分野で活用されている。航空レーザ測量は，一般に広域な現況調査に利用されるが，比較的狭域な調査では，費用対効果の点から利用しづらい状況にある。一方で，UAVは安価かつ容易に利用でき狭域な調査に利用可能であるが，業務での利用実績は航空レーザ測量に比べて少ない。本報告では，狭域な調査にも適したUAVを用いた空中写真撮影および3次元モデルによる現況調査事例を報告する。		
	2-2	高密度微動アレー計測による段丘斜面の震動特性の評価	大阪大学大学院工学研究科	吉川登代子
		2014年11月に発生した長野県北部を震源とする地震（2014年長野県神城断層地震）では，震源域の白馬村では深刻な被害が発生した。その中でも，同村の神城地区内にある堀之内集落および田頭集落では，段丘斜面上に築造された住家が倒壊するなどの被害が集中的に発生した。本震時に両集落に作用した地震動を評価することは非常に重要である。そこで本研究では，両集落の段丘斜面において微動アレー計測を高密度に実施することで，当該斜面の震動特性を評価した結果について報告する。		
	2-3	空中電磁探査データを用いた深層崩壊危険箇所抽出手法の開発	香川大学工学部	野々村敦子
		地震時に深層崩壊が発生すると，河川の堰き止め，道路の寸断，集落の孤立などを引き起こし，被害が拡大する危険性がある。このような事態に備えて対策を講じるためには，深層崩壊が発生する危険性のある箇所を事前に探査する必要がある。そこで本研究では，空中電磁探査データを用いて地盤の緩みを推定し，地震時深層崩壊危険箇所を抽出する手法を検討した。		

発表区分	発表題目及び内容（概要）	所属	発表者
------	--------------	----	-----

【 B 会場 】

地すべり災害 (B-2)	2-4 一般県道常神三方線で発生した地すべり災害について	国土防災技術(株)	杉田 光央
	平成25年9月15日から16日の台風18号による豪雨を誘因として、福井県三方上中郡若狭町遊子の常神半島海岸沿い道路のり面において、地すべり災害が発生した。当該路線は迂回路がなく、生活道路として、また観光面においても重要な道路であり、早期の併用再開が望まれた。本発表では、上記災害に対する、発生直後からの伸縮計自動観測、応急対策工提案、調査ボーリング、機構解析、恒久対策工設計等の事例について紹介する。		
	2-5 災害発生現場における地すべり機構解析及び対策工選定の事例	(株)日さく	池田 知也
平成25年10月に新潟県十日町市において地すべりが発生した。幅約4.5m、延長約4.5m、深さ約6mの規模の、崩積土すべりである。地すべりは降雨に伴い活発に活動し、抜き板観測において最大約150mm/時の速度で移動した。冠頭部から側方部にかけての県道の半車線が滑落し、積雪期には孤立集落が発生するため、通行を確保するための応急対策と地すべり対策を検討する必要があった。本報告では、迅速な対応が求められる現場における、地すべり観測体制、機構解析及び対策工選定の事例を紹介する。			
	2-6 九州北部豪雨で発生した河道閉塞を伴う地すべり災害	日鉄鉦コンサルタント(株)	室谷 俊秋
	平成24年度九州北部豪雨により福岡県八女市において、星野川を末端とする河道閉塞を伴う斜面長300m、幅230m、深さ2.5~3.0mの地すべりが発生した。河川の対岸には県道や多くの民家があることから、今後の再滑動およびダム湖の形成が懸念された。本発表では、地すべり発生直後に実施した現地調査、地すべり自動観測システムの構築、警戒避難態勢と調査・観測結果及び対策工の概要について報告する。		

斜面崩壊 (B-3)	2-7 葛野川流域における山腹崩壊の発生機構について	明治コンサルタント(株)	藤原 直
	山梨県大月市の葛野川流域では、2011年に発生した台風12号豪雨により、比較的規模が大きい山腹崩壊が発生した。その崩壊機構は過去の調査により報告されているが、昨年度に実施された調査により、崩壊地に分布する変質帯と、由来が異なる2種類の地下水が崩壊に関与していることが新たに示された。そこで本発表では、新たに得られたそれらの知見を踏まえ、改めて崩壊の発生機構を推定した結果について報告する。		
	2-8 現地調査から読み解く斜面崩壊機構	明治コンサルタント(株)	川浪 聖志
本発表では、斜面末端に落石防護柵が施工された急傾斜対策地において崩壊が発生した斜面の安定度を確認し、対策工の必要性の有無を評価するとともに、対策工法の検討及び詳細設計を実施した事例を紹介する。具体的には現地踏査、土層強度検査棒、地中音探査等の現地調査により崩壊機構を推定するとともに残存する危険要因を抽出・整理し、現況の崩壊斜面の安定度を評価した。また、崩壊地斜面对策として植生マット工による緑化工の詳細設計を実施した。			
	2-9 第四紀の低固結堆積岩の斜面崩壊事例	中部地質(株)	塩釜 一誠
	石川県の金沢市~河北市の台地、丘陵地では、第四紀更新世に形成された卯辰山層、大桑層と呼称される地層が広く分布している。本層は、半固結状の砂層、または粘土層、礫層の互層からなり、自然斜面、切土斜面において降雨に関連した斜面災害が度々発生している。今回の発表では、卯辰山層、大桑層の分布域に共通して認められる斜面崩壊の事例を紹介するとともに、地質特性と発生形態、崩壊した要因を整理した。		
	2-10 和歌山県皆地（上平治川）における大規模崩壊の複合要因	(株)世紀工業	木村 好延
本発表では、平成23年台風12号により和歌山県皆地（上平治川）地区で発生した大規模崩壊の事例を紹介するものである。一般に、崩壊は素因と誘因が重なり発生することが知られている。上平治川地区の崩壊は、スラストの近傍、貫入した火成岩脈、熱水変質帯、高角な断層破碎帯および流れ盤といった素因と台風による集中豪雨の誘因が重なり発生した。そこで、これらの地質構造に関する複合素因について調査・考察を行い、この事例を発表する。			

発表区分	発表題目及び内容（概要）	所属	発表者
------	--------------	----	-----

【 C 会場 】

防災一般 (C-1)	3-1	既設モルタル法面で発生した法面崩壊の調査・監視・対策検討事例 平成26年9月石川県内の国道沿いのモルタル吹付工が施工された切土法面で発生した法面崩壊の調査、監視体制及び対策工検討事例である。崩壊規模は幅約30m、高さ約30mで崩壊地内では最大65°の急崖が形成されており、通常の踏査方法では安全が確保できないため、登攀技術を用いて踏査・試験を実施した。また、当該法面に面する県道を通行する車両の安全確保のため、変位量と雨量に基準を設け、対策工事が一部完了するまでの期間に自動観測装置を用いた24時間体制の現場監視を行った。	(株)ホクコク地水	東 啓太
	3-2	LiDAR DEM地形解析による災害発生危険箇所抽出事例の紹介 従来、災害発生危険箇所の抽出方法は、地形図や航空写真により地形判読する手法が多いが、この方法は判読者に経験と高度な技術が要求され、判読者によって異なる判読結果が得られるという課題がある。しかし近年では、航空レーザー測量技術の発達により、従来以上のより詳細な地形情報が得られるようになった。そこで本論では、レーザー測量DEMを活用した地形解析を行い、災害発生危険箇所を抽出した事例を紹介する。	(株)エイト日本技術開発	塩飽 悠馬
	3-3	広島豪雨による国有林災害地の復旧計画について 平成26年8月、広島市北部で発生した豪雨による土石流は、各所で甚大な被害をもたらした。業務は、土石流が発生した国有林内の森林を治山事業で復旧するものであり、森林内の崩壊や土砂災害を防止・軽減するとともに、森林機能の保全・向上を図るものであった。今回の発表では、国有林の被害状況と保全対象との関係を踏まえた治山設計の事例について報告する。	(株)日西テクノプラン	渡部 卓也

アンカー工他 (C-2)	3-4	地山補強土工のり面の健全性調査 砂防施設点検において、のり面对策として施工されていた地山補強土工のコンクリートキャップに浮き上がり等の変状が確認された。そのため、地山補強土工の機能喪失によりり面が不安定化していることが懸念された。地山補強土工の現状緊張力を把握し、専用ジャッキによる引張試験を実施して、補強材の健全性を確認した。緊張力分布図を作成し、のり面の健全性を評価し、変状箇所を含めた対応策を提案した事例を報告する。	(株)愛媛建設コンサルタント	山本 温
	3-5	RPDによる連続打撃動的貫入試験を利用したアンカー地盤の評価について（その2） ロータリーパーカッションドリル（RPD）による連続打撃動的貫入試験は、RPDの打撃機構をそのまま利用して、地盤の連続打撃貫入抵抗値（P値）を測定するものである。本研究では、アンカー掘削時にこの試験を併用することにより、アンカー一体設置地盤の地質変化や硬軟変化を定量的に評価できることがわかってきた。本稿は、アンカー工の効果的な施工や品質管理を目的として、P値と基本調査試験による周面摩擦抵抗（ τ 値）とを比較し、P値から τ 値の推定も含めたアンカー一体設置地盤評価の適用性について報告する。	(株)興和	近藤 史祥
	3-6	斜面・アンカー変状計測による自動観測事例 従来の斜面およびアンカーの維持管理は主に目視点検や緊張力計測が行われてきたが、これらには様々な課題があり、その解決のために「斜面・アンカー変状計測システム」を開発した。本システムは地中伸縮計の仕組みをアンカーに応用したものであり、計測ワイヤの変位により、斜面の動態観測や、アンカーの残存緊張力変化の原因を把握することができる。本報告では、本システムに自動観測用の機器を取り付けた施工事例を紹介する。	サンスイ・ナビコ (株)	田村 允

発表区分	発表題目及び内容（概要）	所属	発表者
------	--------------	----	-----

【 C 会場 】

施工事例 (C-3)	3-7	集水井工の施工管理（孔曲りと偏芯対策など）	(株)雄新地質コンサル タント	泉 恵一
		近年、集水井工事での排水ボーリングは、ロータリーパーカッションドリル（RPD）による井内からの施工が一般的になっているが、RPD施工で剛性の大きいツールズを用いる場合でも、ボーリング深度50m付近から孔曲りが増大する傾向がある。排水ボーリングでは吐口位置が限定されるため、孔曲りを制御した精度の高い掘さく技術が、必要である。この度、設計長120m（SGP100A位置）の施工にあたって、計画位置への正確な貫通を図るべく、孔曲りを考慮した施工管理を試行した。また、集水井の偏芯対策についても発表する。		
	3-8	老朽化した集水井の補修工事について	日本建設技術(株)	石原誠太郎
		地すべり対策事業において施工した集水井等について、経年変化によるライナープレート及び昇降施設等の老朽化が進み健全度が低下した。そのため補修が必要になり既存のライナープレートの外巻（Φ3.5mからΦ4.0mへ拡大）による補修工事を施工した。地形・地質及び立地条件が難しい中で実施した、その補修工事の概要と安全対策等、関連内容について説明する。		
	3-9	ロープネット・ロックボルト併用工法の紹介	ライト工業(株)	九田 敬行
		地山補強土工に位置づけられる本工法は、不安定土塊層を貫いてロックボルトを打設し、格子状に張設されたワイヤーロープの交点部をプレートで押さえつけることにより、表層崩壊を防止する工法である。本工法の開発にあたり、使用する各種部材の性能と設計に用いるのり面工低減係数を試験によって確認した。それらの試験結果、ならびに、近年の施工事例について報告する。		
	3-10	人家近接法面における老朽化した吹付法面補修工の施工事例	青葉工業(株)	淳山 寿久
		香川県仲多度郡多度津町にある県立桃陵公園の北側に位置する多度津2号地区急傾斜地崩壊危険区域は、急傾斜地と人家が非常に近接している地域である。当区域の崩壊対策工事である老朽化したモルタル吹付法面の補修工において、既設吹付面を撤去せず、補強アンカーやコンクリート改質剤、繊維補強モルタル吹付の施工にて法面の再構築を図る工法を用いた。本発表では、人家近接法面における周辺環境への配慮を課題とした施工事例として紹介する。		