

大規模土砂災害対策技術センターの取り組み

～大規模土砂災害に対応するための技術開発を推進していきます～



令和6年4月

国土交通省 近畿地方整備局
大規模土砂災害対策技術センター

大規模土砂災害対策技術センターについて

設立の経緯

平成23年(2011年)9月、台風12号によって紀伊半島では大規模な土砂災害が発生し、甚大な被害が生じました。今後も起こりうる大規模土砂災害に対応するためには事前の調査や建設技術の研究及び開発が必要となります。

平成26年(2014年)4月、近畿地方整備局では「大規模土砂災害対策技術センター」を設置し、深層崩壊や同時多発的な土石流など大規模土砂災害に関する調査・研究、対策技術の開発を進めています。



平成23年台風12号により土石流が発生した那智川流域

技術センターの構成員

近畿地方整備局と近畿技術事務所、紀伊山系砂防事務所および国土技術政策総合研究所の職員で構成され、センター員が常駐する形で調査・研究を行っています。

センター長	近畿地方整備局 河川部長	
副センター長	近畿地方整備局 広報広聴対策官 河川保全管理官 近畿技術事務所長 紀伊山系砂防事務所長	国土技術政策総合研究所 土砂災害情報研究官 砂防研究室長
センター員	近畿地方整備局 河川部 近畿技術事務所職員 紀伊山系砂防事務所職員	国土技術政策総合研究所 主任研究官【観測・研究リーダー(常駐)】

技術センターの取り組み

大規模土砂災害対策技術センターとしての取り組みとしては大きく4つの項目があります。深層崩壊発生メカニズムの解明や警戒避難体制の向上、危機管理から復興までの対応技術の開発など、地域に密着した大規模土砂災害への対応策の検討を当センターでは進めていきます。

大規模土砂災害対策技術(調査、施工)の確立・発展

発生箇所、発生形態、観測技術、施工技術など一連の対策技術の研究・開発・普及

地域防災力の向上への貢献(地域への成果の還元)

防災意識の普及や有効な避難手法の提示などの研究成果の応用

成果の積極的な発信(論文、学会発表、広報活動)

研究成果の外部への発表や一般市民の方への広報活動など

土砂災害対策に関わる人材の育成

フィールドの提供、データ提供、地方整備局職員・地方自治体の研修支援

具体的な事例：深層崩壊に関する研究

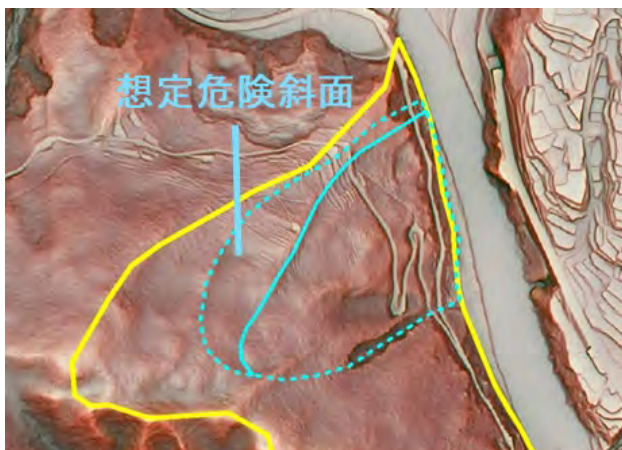
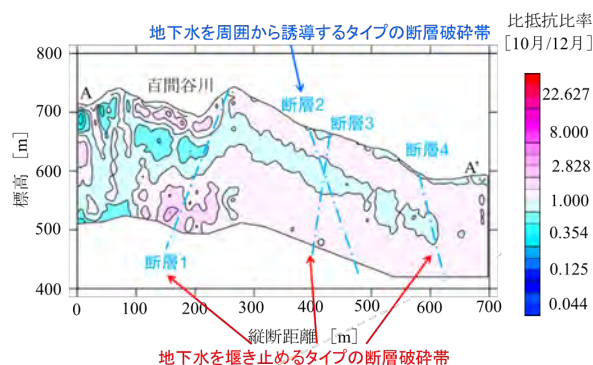
- ◆ 深層崩壊は降雨による地下水位の上昇が原因になって発生するケースが多く、地下水位の把握が崩壊深度に直結し、その規模の推定には地中の水文状況の把握が重要であることが分かってきました。そこでボーリング孔による水文観測や地質調査、電気探査・弾性波探査・空中電磁探査、ドローンといった各種手法との組み合わせによる深層崩壊発生危険度評価手法を確立させます。



熊野地区における深層崩壊と河道閉塞



ドローンを活用した空中電磁探査による地下水状況の推定



地形判読による危険斜面の抽出



現地調査による危険斜面の抽出

- ◆ 天然ダムが形成される場合は、緊急的な対策に加え、土砂災害防止法により、被害が想定される区域の予測を行う必要があります。天然ダム決壊に伴う土石流の氾濫区域の予測手法や天然ダムの監視観測手法など、天然ダム発生時における警戒避難支援への活用手法や深層崩壊ハード対策手法について検討します。

土砂災害緊急情報のイメージ(河道閉塞に起因する土石流)

土砂災害緊急情報

〇〇市長殿

国土交通省

〇月〇日、〇〇川の〇〇地区付近において、河道閉塞(天然ダム)が確認されました。

今後の降雨等により天然ダムの水位上昇が続いた場合、早ければ〇日〇時頃には天然ダムからの越流が始まり、天然ダムの決壊に伴い土石流が発生し、別図に示す〇〇集落等に到達するおそれがありますので警戒して下さい。

被害が想定される区域の予測イメージ



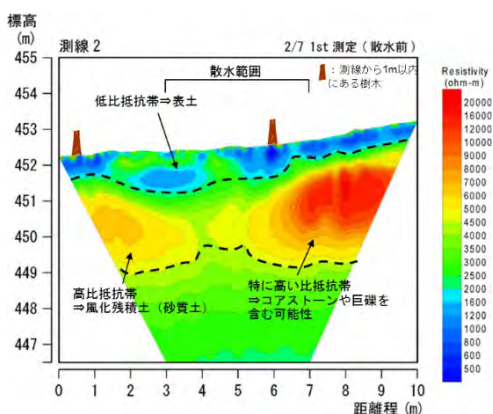
長殿排水トンネル工事の様子

具体的な事例：表層崩壊に関する研究

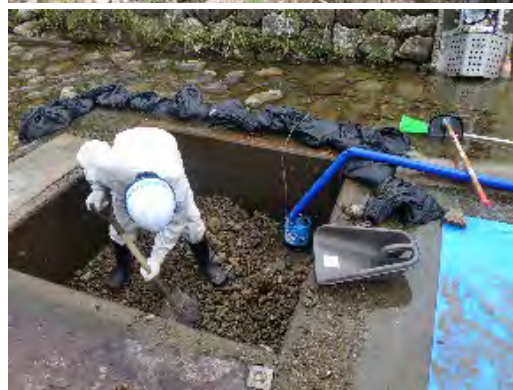
- ◆ 表層崩壊の研究はかねてより行われていますが、地域毎の地形地質特性の反映は現状では不十分です。表層崩壊発生メカニズムの把握と、より高度な表層崩壊発生危険箇所の推定手法の確立を目指し、那智川流域内で水文観測等を継続的に行うと同時に、地質地形調査、物理探査等を実施しています。



那智川流域における地形地質調査、水文調査



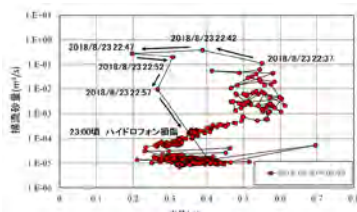
人工散水による自然斜面の連続的電気探査



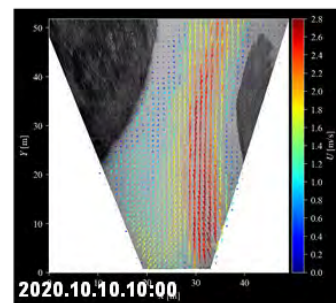
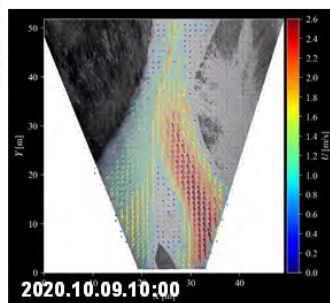
那智川における流砂観測の一例

具体的な事例：流域全体における土砂動態の把握

- ◆ 斜面崩壊で発生した大量の土砂が中・長期的にどのように流下して堆積するか把握することを目的に紀伊山系砂防事務所管内に観測機器を充実させ、雨量・水位・土砂量等の関係性の検討、土砂堆積侵食の検討を実施しています。これにより、中・長期的な土砂移動による災害を防ぐための砂防施設配置計画を策定できるようになります。



紀伊山系管内における流砂水文観測



本川支川の合流点における流速分布の観測



熊野川流域における土砂変動量の分析

具体的な事例：砂防工事への無人化・自動化施工の活用検討

- ◆ 砂防の工事は、人が立ち入れないような危険な場所で行われることが多々あります。こうした場所では、無人化施工が導入されています。大規模土砂災害対策技術センターでは無人化施工のさらなる普及を目的として、これまでは土工しかできなかった無人化施工を構造物の建設などへの応用や、その有効性の検討等を行っています。



赤谷地区における無人化施工



栗平地区における無人化施工

- ◆ 無人化施工が遠隔で人が操作するのに対し、自動化施工は事前のプログラムに従って、ソイルセメント敷均しやコンクリートブロックの設置などあらかじめ定められた作業を自動で行います。無人化施工よりも効率が良いことから自動化施工の普及と応用を目指す検証を行います。



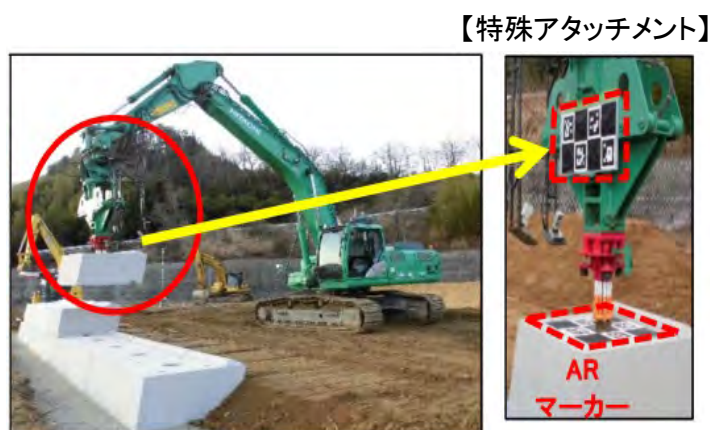
自動化施工による砂防堰堤の施工の様子(赤谷地区)



赤谷地区における自動化施工イメージ図



自動化装備を施した重機(振動ローラ)



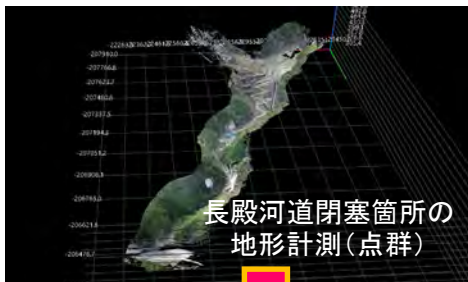
自動化装備を施した重機(バックホウ)

具体的な事例：UAVを活用した砂防施設・崩壊地の自動調査・点検

◆ 出水時や災害時には砂防施設や崩壊地を調査・点検する必要がありますが、道路の変状等により現場に入れないことが多々あります。また、大規模な出水イベント後はヘリコプターで新規崩壊や施設変状の有無の調査を行いますが、ヘリコプターは天気が原因で飛べないことが多く、状況の確認が遅れるケースが多くなっています。大規模土砂災害対策技術センターでは、現在、人力やヘリコプターで行っている作業をUAVに代替することを目的にUAVを活用した砂防施設・崩壊地の調査・点検の検討を行っております。また、ヘリコプターで実施してきた河道閉塞(天然ダム)の計測についてもUAVによる計測で代替できるよう検証しています。これらの検討成果は、「UAVの自律飛行による天然ダムの緊急調査及び被災状況把握に関する手引き」等のマニュアルとして作成し、公開しております。



レーザ搭載ドローン



長殿河道閉塞箇所
の地形計測(点群)



QUADによる越流決壊予測

ドローンレーザを用いた天然ダムの計測と越流氾濫予測技術



手引き内容	
1.	はじめに
2.	無人航空機(UAV)の活用方針
3.	無人航空機(UAV)の制約条件
4.	天然ダムの緊急調査(着手の判断～初期)
5.	天然ダムの緊急調査(継続監視期)
6.	安全管理
○	参考資料

UAVの自律飛行による天然ダムの緊急調査及び被災状況把握に関する手引き
(大規模土砂災害対策技術センターHPに掲載)

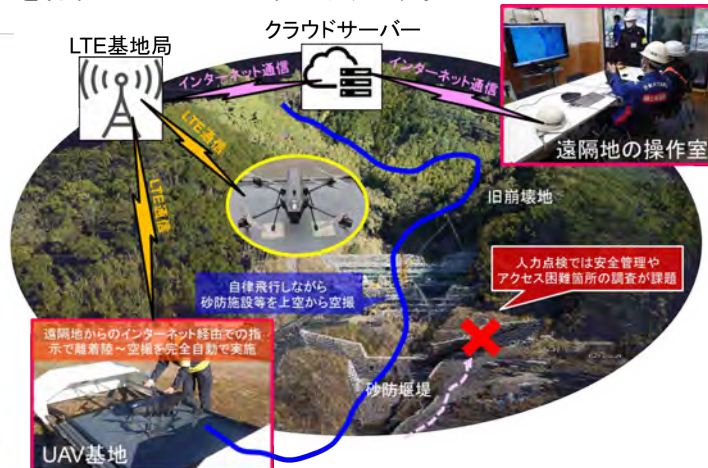
◆ 平成23年の紀伊半島大水害による大規模崩壊箇所は、出水直後は危険で人が立ち入ることができず、こうした箇所の調査ではドローンが有効な手段となり得ます。一方で、現地は山奥の急峻な地形のためドローンを目視内で操縦できず、制御電波も届かないため、ドローンを飛ばすことができませんでした。

この課題を解決すべく、「目視外補助者なしによる自律飛行(レベル3飛行)」に取り組んでいます。レベル3飛行とは「無人地帯での目視外補助者なし飛行」を示し、人のいない場所でドローンがあらかじめ決められたルートに従って自動で飛行を行うものです。

さらに、出水後の砂防施設の臨時点検においては、レベル3飛行に加えて、ドローンをあらかじめ点検対象近傍に待機させることのできるドローン基地を活用することで、ドローンによる完全自動点検を行う実証実験も実施しています。大規模崩壊地や砂防堰堤は山奥の急峻な場所にある場合が多く、これまで人力に頼ってきた点検作業に、本技術を用いることで安全かつ効率的な調査・点検を行うことができます。



ドローン2機を併用した電波中継技術による崩壊地調査



ドローン基地を用いた砂防施設の完全自動点検

具体的な事例：監視映像による土砂移動・雨量の自動検知技術開発

- ◆ 国土交通省では、災害が発生した箇所、災害発生リスクの高い箇所について、CCTV等のカメラ映像による監視を実施しています。夜間や降雨時の災害では、しばしば、カメラの映像が不鮮明になり監視が不十分になる場合があります。そこで、高機能なカメラを用いた夜間の監視可能な技術や、映像を鮮明化する技術など、警戒避難に活用できる映像解析技術の開発を行っています。



さまざまなカメラを用いた夜間および降雨時の視認性向上例

- ◆ 現状、災害の発生が予測されるような降雨時には、担当職員が24時間事務所に詰めて各現場の映像を監視する必要があり、多くのコストと労力がかかってしまいます。そこで土砂移動を画像を元に解析し、自動で検知するシステムの研究を行っています。

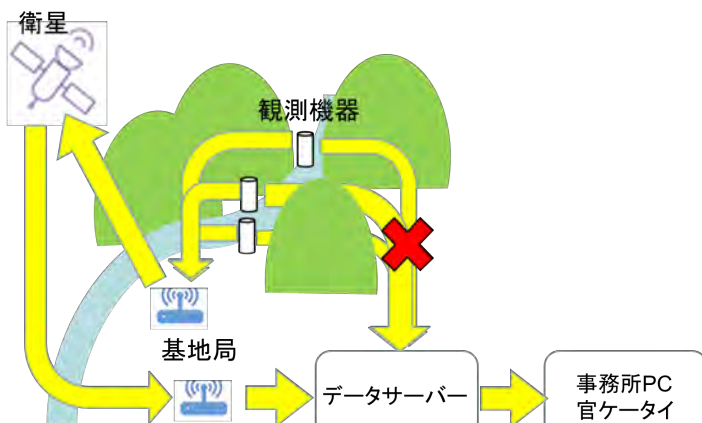


輝度の差分による土石流検知のイメージ図

崩壊発生時の土砂移動自動検知システム画面

具体的な事例：各種監視観測機器のテレメータ化の検討

- ◆ 土砂災害や洪水氾濫の予測には監視のための斜面水文観測等機器を多く設置し、データをリアルタイムで受信することが望まれます。しかし、通信環境や金額といった問題が大きく、今までは限られた環境や数の観測機器しか設置できず、データの回収も現地に行って行うケースがほとんどでした。そこで、人工衛星を用いた省電力通信を用いることにより、上記の問題を解決し、観測体制の拡充とテレメータ化を達成することを検討しています。特に砂防現場の観測機器は山奥にある場合が多く、本技術によって監視効率の飛躍的向上が見込まれます。



省電力衛星通信を用いた観測機器のテレメータ化イメージ図

取り組みの紹介【地域防災力の向上への貢献(地域への成果の還元)】

具体的な事例：児童・生徒を対象とした防災学習の実施

- ◆ 土砂災害の種類や発生の仕組み、砂防堰堤の効果や災害対応について学習してもらえるよう、紀伊山系管内各地の小中学校にて現場見学会や出前講座などの防災学習に取り組んでいます。



出前講座



テックフォースをモチーフにした現場体験



堰堤の修景工事体験

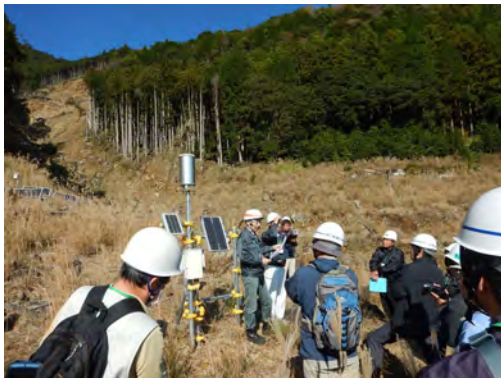


現地見学会の開催



具体的な事例：防災意識向上を図るジオツアーを開催

- ◆ 地元住民の方と一緒に、地形・地質と土砂災害の関係など災害に関する知識を深めるジオツアーを開催して、防災意識の向上を図ります。



崩壊・土石流跡の説明



地形・地質の説明



砂防対策工事の説明

具体的な事例：土砂災害史料に基づく災害伝承手法の検討

- ◆ 過去の土砂災害に関する記録資料や記念碑等の調査に基づいて、過去から現在までの土砂災害状況を把握することで、地形・地質や地名との関連性を明らかにしていきます。



災害跡地の調査



災害記念碑の調査



地域住民の方への聞き取り

取り組みの紹介【成果の積極的な発信(論文、学会発表、広報活動)】

具体的な事例：地元の方を対象としたイベントを開催

◆ 土砂災害から命と地域を守るための備えやセンターの活動内容を理解していただくため、地元住民の方を対象にしたイベントを開催しています。



イベントでの講演



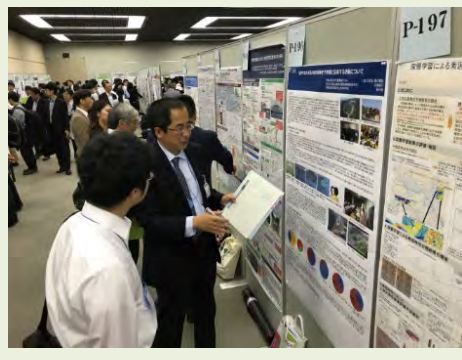
イベントでのパネル出展



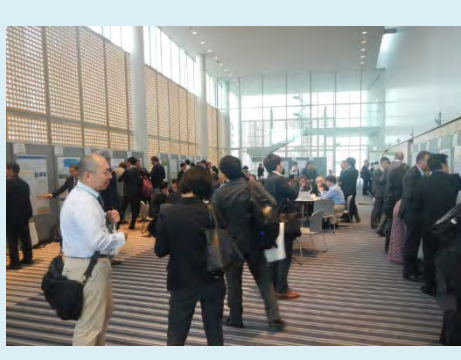
具体的な事例：研究発表会等での研究成果の発表

◆ 学会や国際会議での研究成果の発表や論文の寄稿、現場視察などで研究の成果を発信しています。

砂防学会での発表



国際シンポジウムでの発表



国際会議での現場視察



取り組みの紹介【成果の積極的な発信(論文、学会発表、広報活動)】

具体的な事例：研究成果の発表リスト

2017(H29)			
1	ラフ集合による深層崩壊発生的重要要因と発生、非発生条件の抽出	海原荘一,木下篤彦,今森直紀,竹本大昭,只熊典子	砂防学会誌 Vol.170 No.1 2017.5
2	土石流災害における土砂の到達範囲及び氾濫開始点の地形的特徴に関する近年の事例分析	瀧原浩一,内田太郎,田中健貴,松原智生,池田幸太郎,戸嶋光	砂防学会誌 Vol.170 No.1 2017.5
3	斜面土層内の水みちが土層内の間隙水圧へ与える影響に関する実験的研究	田中健貴,内田太郎,桜井亘,長井善,菅山隆,戸嶋光	砂防学会誌 Vol.170 No.4 2017.1
4	山地河川における土砂流出特性の支配要因に関する一考察	木村勝穂,内田太郎,田中健貴,井内佑馬,桜井亘	砂防学会誌 Vol.170 No.6 2017.8
5	タンクモデルにより求まるタンクからの流出量が流域からの表層崩壊、土石流に伴う土砂移動量に及ぼす影響	木下篤彦,野池耕平,藤原仙充,荒木義則,杉原成満	河川技術論文集 Vol.23 2017.6
6	空中電磁探査による比抵抗の分布に着目した深層崩壊発生危険斜面の抽出技術の開発	田中健貴,吉村元吾,今森直紀,木下篤彦,森加代子,林幸一郎,小川内良人,横山修,河戸克志	河川技術論文集 Vol.23 2017.6
7	濁度成分の量と粒径に着目した流域内の崩壊監視手法に関する研究	筒井和男,坂口武弘,西阿恒志,福田和寿,島田徹,田中健貴,木下篤彦	河川技術論文集 Vol.23 2017.6
8	崩壊時の地盤振動特性に着目した大規模土砂移動の検知に関する研究	木下篤彦,海原荘一,山路広明,廣瀬昌弘,只熊典子,浅原裕	河川技術論文集 Vol.23 2017.6
9	山地河川の濁りによるRGB値変化に着目した土砂発生検知手法開発に向けた試み	五十嵐和秀,水谷 佑,高原晃由,木下篤彦,水野秀明	土木技術資料 Vol.159 No.6 2017.6
10	2011年台風12号那智川災害における洪水氾濫実態の分析に関する研究	三木康廣,筒井和男,福田和寿,坂口武弘,西阿恒志,島田徹,田中健貴,木下篤彦	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
11	コラストーンを含む斜面表層における土層厚探査について	江本聡志,小野山祐治,島田徹,吉村元吾,今森直紀,田中健貴,筒井和男,西阿恒志,福田和寿,木下篤彦,野池耕平	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
12	タンクからの流出量が浸透過程及び土砂移動に及ぼす影響	木下篤彦,野池耕平,藤原仙充,荒木義則,杉原成満	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
13	データマイニングを用いた2011年9月4日那智川流域における土砂災害発生に係わる重要因子の把握	坂口武弘,西阿恒志,筒井和男,福田和寿,木下篤彦,田中健貴,海原荘一,只熊典子,村岡諭	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
14	鋭敏な地下水応答を示す那智川流域金山谷崩壊斜面の水文特性	何徳祝人,坂口武弘,西阿恒志,筒井和男,福田和寿,木下篤彦,田中健貴,大野亮一	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
15	花崗斑岩巨礫の上に成林したスギ林の根系分布調査の試み	福田和寿,坂口武弘,西阿恒志,筒井和男,大野亮一,田中健貴,木下篤彦	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
16	花崗斑岩斜面における簡易貫入試験と電気探査を併用した土層厚調査手法について	小野山祐治,坂口武弘,島田徹,今森直紀,中健貴,木下篤彦,野池耕平,筒井和男,西阿恒志,福田和寿	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
17	画像のRGB値,輝度値に着目した,山地深流における流況変化の自動検知アルゴリズム構築の試み	五十嵐和秀,水谷佑,高原晃由,木下篤彦,井深真治,池島剛	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
18	画像解析による濁度計測のための基礎的検討	水谷佑,五十嵐和秀,井深真治,高原晃由,池島剛,木下篤彦	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
19	岩盤クリップ斜面を構成する岩石からのイオン溶出特性	森加代子,林幸一郎,木下篤彦,水野秀明,今森直紀,田中健貴,小川内良人	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
20	紀伊山地における各流域ごとの土砂の偏在および河道形状把握の試み	今森直紀,吉村元吾,田中健貴	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
21	紀伊山地における重力変形斜面と水文、水質特性の関連性について	小川内良人,今森直紀,田中健貴,木下篤彦,林幸一郎,森加代子,高原晃由,横山修	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
22	紀伊半島大水害から5年間の那智勝浦町における地域防災力向上のための取組	千葉圭史,崎崎由香,橋本典幸,楠本定,西阿恒志,坂口武弘,筒井和男,福田和寿,田中健貴,木下篤彦	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
23	亀裂の水利特性に着目した深層崩壊メカニズムへのアプローチ(その2)-和歌山県熊野地区を事例に-	中野英樹,藤原康生,塩飽悠馬,小杉賢一朗,吉村元吾,今森直紀,吉村光司,松永正明	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
24	空中電磁探査による比抵抗値に着目した深層崩壊危険斜面の抽出技術の開発	田中健貴,吉村元吾,今森直紀,木下篤彦,森加代子,林幸一郎,小川内良人,横山修,河戸克志	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
25	熊野川における平成23年台風12豪雨の土砂移動実態(続報)	本多章幸,吉村元吾,今森直紀,田中健貴,志瀬将之,増本毅	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
26	降雨で発生した深層崩壊による河道閉塞箇所の特徴について	船越和也,吉村元吾,今森直紀,田中健貴,廣徳昌昭,桜井亘,内田太郎,阿野和行,染谷哲久,吉野弘祐,井之本信	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
27	降雨後のECの変化に着目した深層崩壊危険斜面の抽出方法に関する研究	西阿恒志,坂口武弘,筒井和男,福田和寿,木下篤彦,森加代子,高原晃由,田中健貴	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
28	降雨特性の違いが土砂流出特性に与える影響について	高原晃由,木下篤彦,野池耕平,水野秀明	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
29	高コントラスト被写体を用いた単眼カメラ画像解析による高精度距離検出	井深真治,水谷佑,五十嵐和秀,高原晃由,福田昌弘,池島剛,木下篤彦	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
30	高精度地形データを用いた深層崩壊斜面の地形特性について	染谷哲久,吉村光司,今森直紀,田中健貴,船越和也,阿野和行,井之本信	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
31	砂防ソイルセメント流動タイプの砂防堰堤への活動事例について	山口聖勝,飯塚幸司,吉村元吾,今森直紀,嶋丈示,水山高久	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
32	重力変形斜面における空中電磁探査を用いた崩壊深推定手法の検討	林幸一郎,木下篤彦,田中健貴,今森直紀,河戸克志,奥村稔	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
33	昭和28年有田川水害のクロノロジーと体験者証言から考察する今後の土砂災害対策	久保田昭文,西阿恒志,坂口武弘,筒井和男,福田和寿,田中健貴,木下篤彦,後藤誠一,内田裕人,江種伸之,小迫拓宏	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
34	深層崩壊の発生予測に資する雨量指標の評価および改良に関する研究	千野佑輝,小杉賢一朗,吉村元吾,今森直紀,田中健貴	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
35	深層崩壊箇所背後に残存する不安定斜面の挙動解析事例	小松慎二,吉村元吾,今森直紀,吉村光司,松永正明,小杉賢一朗,村重直邦	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
36	深層崩壊発生斜面における地下水の挙動の特徴	加藤哲久,小杉賢一朗,吉村元吾,今森直紀,吉村光司,松永正明,東原純,宇都孝幸	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
37	深層崩壊発生斜面における湧水等の水質特性に関する研究	瀬戸秀治,高原晃由,森加代子,林幸一郎,野池耕平,木下篤彦,瀬戸秀治,ワシヤウエン	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
38	大規模土砂移動発生時の地盤振動の特徴と土砂移動形態の関係	海原荘一,木下篤彦,山路広明,廣瀬昌弘,只熊典子,浅原裕	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
39	濁り成分の量と粒径に着目した流域内の崩壊監視手法に関する研究	筒井和男,坂口武弘,西阿恒志,福田和寿,山田真樹,島田徹,渡辺隆吉,田中健貴,木下篤彦	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
40	地質および山地の開析程度を考慮した表層崩壊発生予測モデルの適用について	荒木義則,野池耕平,木下篤彦,藤原仙充,藤原成満,山口浩司	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
41	電気探査による比抵抗分布および微分フィルタを用いた土層厚推定手法の検討	奥村稔,野池耕平,林幸一郎,木下篤彦,藤原仙充,田中健貴,今森直紀,河戸克志,山口浩司,荒木義則	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
42	土砂災害に対する警戒避難意識向上に向けた教育コンテンツの検討	犬丸潤,吉村元吾,今森直紀,田中健貴,江種伸之,北松昌彦,池田一平,松本敏	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
43	土砂災害時の消防機関の行動パターンに着目した最適な避難誘導に関する研究	森川智,筒井和男,福田和寿,小崎邦雄,坂口武弘,西阿恒志,田中健貴,木下篤彦	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
44	土層内の水みちおよび封入空気による崩壊発生条件の変化に関する分析	戸嶋光,桜井亘,内田太郎,泉山寛明,田中健貴,長井善,奥山達佑	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
45	奈良県十津川流域における明治22年8月の土砂災害についての考察	永田雅一,今森直紀,田中健貴,井上公夫,中根和彦,今村隆正	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
46	那智川流域における観測機器を用いた土砂流出状況の把握	吉村元吾,今森直紀,田中健貴,木下篤彦,坂口武弘,西阿恒志,筒井和男,福田和寿,島田徹,渡辺隆吉	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
47	那智川流域における地下水位観測について 荒廃深流内の地下水位と降雨、流出の応答	笠原拓哉,吉村元吾,今森直紀,田中健貴,筒井和男,西阿恒志,福田和寿,木下篤彦,島田徹,堀大一郎	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
48	那智川流域表層崩壊発生危険斜面で見られる比抵抗構造と水文地質的特徴	河戸克志,野池耕平,林幸一郎,木下篤彦,田中健貴,今森直紀,河戸克志,奥村稔	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5
49	有田川上流域における昭和28年災害の土砂災害分布について	河内良男,吉村元吾,今森直紀,田中健貴,千葉圭史,井上公夫,永田雅一,中根和彦,今村隆正	2017年度砂防学会研究発表会概要集 2017.5



ドローンによる空中電磁探査



大規模崩壊地における自動化施工



出水時の河川流速観測

取り組みの紹介【成果の積極的な発信(論文、学会発表、広報活動)】

具体的な事例：研究成果の発表リスト

2018(H30)			
1	SH型簡易貫入試験による土層区分の堆積地質への適用	村田郁夫長谷川陽一野呂智之、松山淳、松澤真、野池耕平、木下篤彦、西岡恒志	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
2	基岩地下水位変動に着目した深層崩壊の発生予測に資する雨量指標の検討	千野佑輝、小杉賢一、堀吉村元吾、菅原寛明、田中健貴	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
3	紀伊山系栗平地区における地形変化と流出土砂量について	岡野和行、吉村元吾、菅原寛明、田中健貴、木下篤彦、白村伸浩、岡野和行、上田征香、井元成治	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
4	紀伊山地における重力変形斜面で採取したボーリングコアの溶出特性について	小川内良人、木下篤彦、菅原寛明、田中健貴	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
5	紀伊半島に土砂災害を引き起こす降雨について	杉本利英、吉村元吾、菅原寛明、田中健貴、牧野裕至、栗山健彦、藤田暁、坂井紀之、藤田浩史、木谷和夫	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
6	降雨と湧水ECの関係に着目した深層崩壊危険斜面抽出手法に関する研究	西岡恒志、榎原伸樹、木下篤彦、田中健貴、海原荘一	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
7	降雨時における流砂水文観測を活用した天然ダム監視手法について	吉村元吾、菅原寛明、田中健貴、木下篤彦、白村伸浩、岡野和行、吉野弘祐	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
8	高感度地震観測網で観測された土砂移動発生箇所近傍での地盤振動の特性	浅原裕、海原荘一、木下篤彦、田中健貴	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
9	砂防設備の下流における流砂水文観測について	塚原道幸、西本晴男、秋山一弥、木下篤彦、西岡恒志	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
10	水理模型実験による平成23年那智川水害時の井関地区氾濫メカニズムの検討	木下篤彦、筒井和男、西岡恒志、福田和寿、田中健貴、島田徹、江川真史、山田真悟	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
11	赤谷の深層崩壊後の土砂流出が川原樋川との合流点に及ぼす影響	井之本信、木下篤彦、田中健貴、坂井豆、内田太郎、白村伸浩、岡野和行、吉野弘祐	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
12	濁度成分の堰堤滞留効果に着目した崩壊監視手法に関する研究	筒井和男、西岡恒志、榎原伸樹、木下篤彦、田中健貴	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
13	地層境界付近の地下水位変動と空中電磁探査解析結果に着目した表層崩壊危険斜面抽出の研究	坂口武弘、西岡恒志、榎原伸樹、木下篤彦、田中健貴、河戸克志	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
14	天然ダム形成箇所における無人化施工を活用した応急対策工事について	菅原寛明、吉村元吾、上田智幸、山村登機、本雅行	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
15	土砂災害に対する警戒避難意識向上に向けた教育カリキュラムの検討	松木敬、吉村元吾、菅原寛明、田中健貴、北松昌彦、江藤伸之、池田一平	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
16	土石流が発生する可能性のある降雨の早期の予測について	牧野裕至、瀬川浩章、吉村元吾、菅原寛明、田中健貴、杉本利英、藤田暁、坂井紀之	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
17	那智川流域で発生する崩壊と地質、水文特性との関連-地質分布と地下水挙動-	辻野裕之、吉村元吾、菅原寛明、田中健貴、木下篤彦、西岡恒志、中村静也、赤嶺辰之介	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
18	那智川流域における斜面の水動応答に対する考察	島田徹、江川真史、山田真悟、孝子繪園、吉村元吾、木下篤彦、菅原寛明、田中健貴	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
19	那智川流域における土砂災害予測の検知事例報告	田中健貴、吉村元吾、菅原寛明、木下篤彦、島田徹、江川真史、山田真悟、孝子繪園	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
20	平成23年台風12号豪雨により発生した斜面崩壊の要因分析	南部啓太、西岡孝尚、渋谷啓、菅原寛明、松尾嘉和、中田博貴	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
21	要因分析図を用いた砂防施設配置計画の検証	西岡孝尚、南部啓太、菅原寛明、松尾嘉和、中田博貴	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
22	和歌山県有田川上流域における昭和28年(1953)の土砂災害について	井上公夫、吉村元吾、木下篤彦、田中健貴、菅原寛明、坂口武弘、西岡恒志、中根和彦、今村隆正	2018年度砂防学会研究発表会概要集 2018.5
23	赤谷の岩盤クリーブ斜面における水質形成過程に関する研究	木下篤彦、田中健貴、坂井豆、小川内良人、河戸克志	日本地球惑星科学連合大会2018年大会
24	空中電磁探査技術を活用し、那智川流域での表層崩壊危険箇所の抽出手法の検討	木下篤彦、西岡恒志、田中健貴、坂井豆、河戸克志	日本地球惑星科学連合大会2018年大会
25	ハイドロフォン、濁度計等を活用した天然ダム監視観測方法について	田中健貴、吉村元吾、菅原寛明、木下篤彦、白村伸浩、岡野和行、吉野弘祐	河川技術論文集 Vol124
26	濁り成分の砂防堰堤湛水域での滞留過程に着目した崩壊、土石流発生監視手法に関する研究	西岡恒志、筒井和男、榎原伸樹、島山朋紀、木下篤彦、田中健貴	河川技術論文集 Vol124
27	降雨と斜面の湧水の電気伝導度との関係に着目した深層崩壊危険斜面抽出手法に関する研究	西岡恒志、榎原伸樹、木下篤彦、田中健貴、海原荘一	河川技術論文集 Vol124
28	2011年深層崩壊発生後の赤谷川流域からの土砂流出と川原樋川との合流点での河床上昇について	木下篤彦、田中健貴、坂井豆、内田太郎、白村伸浩、岡野和行、井之本信	河川技術論文集 Vol124
29	流木の拳動と巨礫による河床上昇に着目した、平成23年台風第12号による那智川流域井関地区の氾濫メカニズムの検討	木下篤彦、筒井和男、西岡恒志、福田和寿、田中健貴、島田徹、江川真史、山田真悟	河川技術論文集 Vol124
30	住民、マスコミ、首長への地すべり発生状況及び対策工の効果の分かりやすい説明方法について	榎原伸樹、島山朋紀、木下篤彦	2018年度日本地すべり学会研究発表会 2018.8
31	表層崩壊危険斜面における空中電磁探査解析と地下水位の変動に関する研究	榎原伸樹、西岡恒志、島山朋紀、坂口武弘、木下篤彦、田中健貴、河戸克志	第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集 2018.9
32	合流点の河床変動に着目した、赤谷川流域からの土砂流出及び砂防施設の整備が川原樋川の河床変動に及ぼす影響	木下篤彦、田中健貴、坂井豆、内田太郎、白村伸浩、岡野和行、井之本信	第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集 2018.9
33	航空レーザ測量による平成23年台風12号以降の熊野川支川神納川流域での土砂移動状況の把握	田中健貴、吉村元吾、菅原寛明、木下篤彦、船越和也、岡野和行、吉野弘祐、井之本信	第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集 2018.9
34	流木と巨礫の堆積の影響に着目した、水理模型実験による平成23年那智川水害での井関地区の氾濫メカニズムの検討	木下篤彦、筒井和男、西岡恒志、福田和寿、田中健貴、島田徹、江川真史、山田真悟	第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集 2018.9
35	高感度地震観測網による土砂移動発生箇所近傍の地盤振動特性	海原荘一、浅原裕、木下篤彦、田中健貴	第9回土砂災害に関するシンポジウム論文集 2018.9
36	台湾での天然ダム災害防止技術交流会及び天然ダム対応訓練に参加して	木下篤彦	砂防と治水 Vol151 No.4 2018.10
37	Understanding of Important Factors Pertaining to Occurrence of Sediment Disasters in Nachi River Basin on September 4, 2011 Using the Data Mining Method	Tak chiro SAKAGUCHI, Tsuneshi NISHIOKA, Kazuo TSUTSUI, Kazuhisa FUKUDA, Atsuhiko KINOSHITA, Yasuoka TANAKA, Noriko TADAKUMA, Soichi KAIHARA	Interpraevent2018 2018.10
38	Study on Method to Extract Hazardous Slopes for Deep-Seated Landslides, Focusing on Post-Rainfall Changes of EC	Tsuneshi NISHIOKA, Kazuo TSUTSUI, Kazuhisa FUKUDA, Tak chiro SAKAGUCHI, Yasuoka TANAKA, Atsuhiko KINOSHITA, Kayoko MORI	Interpraevent2018 2018.10
39	Attempt to Study Root System Distribution in Cryptomeria Forests Established Above Granite-Porphry Boulder	Teruyoshi TAKAHARA, Kazuhisa FUKUDA, Tasuma NAGAI, Tak chiro SAKAGUCHI, Tsuneshi NISHIOKA, Kazuo TSUTSUI, Ryoichi OHNO, Yasuoka TANAKA, Atsuhiko KINOSHITA	Interpraevent2018 2018.10
40	Sabo works in Wakayama Prefecture-Evolution through learning a lesson from typhoon TALAS in 2011-	Keio CHITO, Yasuyoshi MKI, Shigenori IMADA, Satoru MORIKAWA, Tak chiro SAKAGUCHI, Tsuneshi NISHIOKA	Interpraevent2018 2018.10
41	昭和28年有田川水害時の体験者証言より得られた土砂災害から身を守る避難行動についての教訓	西岡恒志、榎原伸樹、坂口武弘、木下篤彦、田中健貴	日本地すべり学会誌 Vol155 No.6 2018.11
42	平成23年那智川水害時の消防職員の対応と今後の被害軽減の取り組み	西岡恒志、筒井和男、小崎邦雄、榎原伸樹、坂口武弘、木下篤彦、田中健貴	日本地すべり学会誌 Vol155 No.6 2018.11
43	土砂移動早期検知のための流域監視手法	木下篤彦、田中健貴	土木技術資料 Vol160 No.12 2018.12
44	重力変形斜面の岩盤に発達する亀裂が溶出特性に与える影響	田中健貴、木下篤彦、吉村元吾、菅原寛明、小川内良人、横山修	日本地すべり学会誌 Vol156 No.1 2019.1
45	高精度地形データを用いた深層崩壊斜面の地形的特徴に関する研究	田中健貴、吉村元吾、菅原寛明、船越和也、染谷哲久、岡野和行	砂防学会誌 Vol171 No.5 2019.1
46	画像のRGB空間における濁水の立体分布と3次元ベクトル空間モデルを用いた流況変化検知手法の基礎的検討	五十嵐和秀、水谷佑、木下篤彦、井深真治、肥後明彦、池島剛、秋田寛己、水野秀明	砂防学会誌 Vol171 No.6 2019.3



電極板を用いた流砂量観測



水路実験による土砂堆積実験



カメラによる降雨強度推定実験

取り組みの紹介【成果の積極的な発信（論文、学会発表、広報活動）】

具体的な事例：研究成果の発表リスト

2021 (R3)				
1	放射性炭素年代から推定される紀伊山地の深層崩壊発生頻度	小川内良人, 嵐山 修, 木下篤彦, 山田 拓, 柴田 俊, 田中健貴, 山越隆雄, 西山賢一	砂防学会誌 Vol.74 No.1	2021.5
2	昭和28年日高川流域での土砂災害教訓伝承の取り組み	森川 智, 宮崎徳生, 嶋山明紀, 横原伸樹, 岸畑明宏, 坂口隆紀, 筒井和男, 木下篤彦	砂防学会誌 Vol.74 No.1	2021.5
3	天然ダム堤体の浸透特性と水収支	只熊典子, 海原荘一, 木下篤彦, 古江智博, 山越隆雄, 末原純, 加藤晋久	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
4	紀伊半島で60年毎(1889, 1953, 2011年)に発生した大規模土砂災害	井上公夫, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 中根和彦, 町田尚久, 今村隆正	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
5	2011年台風12号により深層崩壊が発生した熊野地区でのドローン空中電磁探査による深層崩壊メカニズムの解明	木下篤彦, 柴田俊, 山越隆雄, 中谷洋明, 河戸克志, 金山健太郎, 奥村裕, 城森彰, 城森敦善, 藤原康正, 中野実樹	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
6	UAVを用いた2機体同時飛行によるレベル3(目視外補助者無し)自律飛行の実証実験について	荒木義久, 家政治, 能島佑佳, 河井恵美, 大盛泰我, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 木下篤彦	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
7	高感度地震観測網の微小振動データを用いた大規模出水時の河川水位の推定	筒井和男, 坂口隆紀, 柴田俊, 海原荘一, 谷田佑太, 浅原裕, 木下篤彦, 中谷洋明	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
8	土砂災害防災ロールプレイングゲーム「土砂災害が発生したとき」の開発とゲームを用いた防災教育の効果検証	岸畑明宏, 西萩一喜, 辻原治, 坂口隆紀, 筒井和男, 宮崎徳生, 木下篤彦	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
9	紀伊半島大水害の被災体験(紙芝居)を伝承する活動と年齢別の研修効果	坂口隆紀, 筒井和男, 宮崎徳生, 岸畑明宏, 久保崇子, 木下篤彦	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
10	紀伊山地における深層崩壊箇所周辺の地下水特性と比抵抗分布の関係	林幸一郎, 小松慎二, 窪田安打, 橋本裕司, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 木下篤彦, 田中健貴	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
11	放射性炭素年代から推定される紀伊山地の深層崩壊発生頻度	小川内良人, 嶋山修, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 田中健貴, 西山賢一	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
12	那智川流域の地形, 地質特性を反映した表層崩壊危険度マップの作成	松澤真, 伊藤達哉, 南智好, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 木下篤彦, 田中健貴	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
13	熊野川流域における人工衛星データを用いた山地水文状態の推定方法の試行	小林航, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 中谷洋明, 鈴木大和, 鈴木清敬, 山崎卓史, 徳武拓斗	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
14	UAVを用いたゼロオペレーション(無人自律飛行)による砂防施設点検の実証実験について	河井恵美, 荒木義久, 家政治, 大盛泰我, 能島佑佳, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 木下篤彦	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
15	差分画像を用いた画像からの降雨の抽出	金澤琢, 木下篤彦, 中谷洋明, 山田拓, 柴田俊, 海原荘一, 井深真治	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
16	熊野川流域における流砂水文観測データに基づく土砂移動状況の把握(その3)	井元成治, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 岡野和行, 上田征香, 井之本信	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
17	那智川流域における土砂動態観測技術の高度化	柴田俊, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 松澤真, 豊福恒平	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
18	輝度の差分映像による土砂移動検知装置の開発	海原荘一, 井深真治, 木下篤彦, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 中谷洋明	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
19	UAVを用いたゼロオペレーション(無人自律飛行)の一提案について	大盛泰我, 荒木義久, 河井恵美, 家政治, 能島佑佳, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 木下篤彦	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
20	和歌山県田辺市における明治22年水害の災害教訓伝承に関する調査	森川 智, 宮崎徳生, 筒井和男, 岸畑明宏, 坂口隆紀, 木下篤彦	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
21	地下水位と河川流量による土砂災害危険度評価のための地盤飽和度検討	竹本大昭, 川原健士郎, 海原荘一, 木下篤彦, 柴田俊, 小竹利明, 山田拓, 中谷洋明	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
22	大規模土砂生産後の中長期的な土砂移動を考慮した対策検討 - 紀伊山系滝川流域栗平地区の事例 -	井之本信, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 臼村浩治, 岡野和行, 江口友章, 山本高久	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
23	栗平地区における公共BB搭載UAVによる映像伝送の実証実験について	能島佑佳, 荒木義久, 河井恵美, 家政治, 大盛泰我, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 木下篤彦	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
24	和歌山県 会津川流域, 富田川流域の歴史的砂防施設	中根和彦, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 井上公夫, 今村隆正	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
25	散水試験による浸透過程の電気探査を用いた推定と室内試験による比抵抗の検証	田中健貴, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 木下篤彦, 松澤真, 伊藤達哉	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
26	大規模斜面崩壊時の地盤振動特性に関する室内実験による検討	宮崎徳生, 筒井和男, 坂口隆紀, 柴田俊, 海原荘一, 谷田佑太, 木下篤彦, 金澤琢, 中谷洋明	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
27	流入量が時間変化する合流点の流況と河床変動に関する考察	岡野和行, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 井之本信, 北村一貴, 水野裕斗, 里深好文	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
28	河川の合流点を考慮した一次元河床変動モデルの提案	水野裕斗, 北村一貴, 里深好文, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 岡野和行, 井之本信	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
29	掃流区間の河川合流部に関する実験的研究	北村一貴, 水野裕斗, 里深好文, 小竹利明, 山田拓, 木下篤彦, 柴田俊, 岡野和行, 井之本信	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
30	土砂移動現象に関係性の高い支配的な要因, 誘因の特性分析	西内卓也, 宮瀬将之, 園田佳穂, 瀧地亮, 林真一郎, 松本洋和, 鬼頭舞, 坂井佑介, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
31	木津川水系におけるUAVを活用した砂防施設点検事例	中西宏彰, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 家田泰弘, 片崎啓介, 内柴良和, 中西宏彰, 河野元, 戸籠光	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
32	紀伊山地における空中電磁探査結果と基岩内地下水位の関係性	木村佑, 小杉賢一, 正崎直也, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊	2021年度砂防学会研究発表会概要集	2021.5
33	高感度地震観測網の微小振動データに着目した大規模出水時の地盤振動特性と欠測水位の推定	筒井和男, 坂口隆紀, 柴田俊, 海原荘一, 谷田佑太, 浅原裕, 木下篤彦, 中谷洋明	河川技術論文集 Vol.127	2021.6
34	LPデータに基づく深層崩壊による生産土砂の滞留期間および再移動に関する検討	田中健貴, 小竹利明, 山田拓, 柴田俊, 木下篤彦, 臼村浩治, 岡野和行, 江口友章	河川技術論文集 Vol.127	2021.6
35	山地河川の合流点における河床変動に関する実験的研究	岡野和行, 木下篤彦, 山田 拓, 柴田 俊, 井之本信, 上杉温子, 吉安征香, 山越隆雄, 里深好文	砂防学会誌 Vol.74 No.2	2021.7
36	紀伊山系における深層崩壊メカニズムとリスク評価手法の提案	木下篤彦, 山越隆雄, 中谷洋明, 鈴木大和	土木技術資料 Vol.63 No.8	2021.8
37	大規模土砂移動発生時の地盤振動に関する振動特性と室内実験	筒井和男, 金澤琢, 木下篤彦, 中谷洋明	土木技術資料 Vol.63 No.8	2021.8
38	放射性炭素年代測定を用いた紀伊山系の深層崩壊発生頻度推定	木下篤彦, 山越隆雄	土木技術資料 Vol.63 No.8	2021.8
39	深層崩壊後の土砂流出に伴う下流合流点での土砂堆積を用いた現地観測と水理模型実験	木下篤彦, 山越隆雄	土木技術資料 Vol.63 No.8	2021.8
40	那智川域の表層崩壊, 土砂流の発生メカニズムと危険度評価マップの作成	田中健貴, 木下篤彦	土木技術資料 Vol.63 No.8	2021.8
41	UAVの自律飛行による河道閉塞や砂防施設の調査・点検	小杉 恵, 北本 泰, 柴田 俊	土木技術資料 Vol.63 No.8	2021.8
42	和歌山県土砂災害啓発センターでの防災学習の取組み	坂口隆紀, 宮崎徳生, 岸畑明宏	土木技術資料 Vol.63 No.8	2021.8
43	和歌山県日高郡みなべ町における断層破壊帯での地すべり対策	岸畑明宏, 坂口隆紀, 木下篤彦	2021年度日本地すべり学会研究発表会	2021.9
44	2011年台風第12号により発生した長殿, 栗平地区天然ダムの水文特性の違い	木下篤彦, 只熊典子, 古江智博, 海原荘一, 山越隆雄, 北本泰, 中谷洋明	2021年度日本地すべり学会研究発表会	2021.9
45	土砂災害啓発のためのRPGコンテンツの開発と評価	西萩一喜, 辻原治, 坂口隆紀, 岸畑明宏, 筒井和男, 宮崎徳生, 木下篤彦	砂防学会誌 Vol.74 No.4	2021.11
46	2011年台風第12号により発生した天然ダムを構成する岩石のスレーキング試験, X線回折分析の結果と天然ダムの安定性	木下篤彦, 柴田俊, 山越隆雄, 中谷洋明, 小川内良人, 柴崎 達也, 真弓孝之, 長谷川陽一, 三村 宗樹, 松井 保	日本地すべり学会誌 Vol.59 No.1	2022.1
47	地質構造に起因する透水性境界上の浅層地下水水位上昇を再現した浸透流解析~2011年台風12号による那智川流域での表層崩壊の事例~	田中健貴, 木下篤彦, 小竹利明, 柴田俊, 山田拓, 松澤真, 伊藤達哉	日本地すべり学会誌 Vol.59 No.2	2022.1

具体的な事例：研究成果の表彰



文部科学大臣賞 科学技術賞
「土砂災害の教訓を次世代に伝えるための普及啓発」



全日本建設技術協会 全建賞
「UAVを用いたレベル3飛行(目視外補助者なし飛行)による河道閉塞および砂防施設の点検・調査技術の開発」



土木学会関西支部 技術賞
「UAVの自律飛行による河道閉塞や砂防施設の調査・点検技術」

取り組みの紹介【成果の積極的な発信(論文、学会発表、広報活動)】

具体的な事例：研究成果の発表リスト

2022(R4)				
1	木津川水系におけるUAV及び関連する最新技術を活用した砂防施設点検に関する取り組み	伊藤巧、山本信司、小杉恵、木下篤彦、北本菜、家田泰弘、笹山隆、片嶋啓介、戸籠光、中西宏彰、河野元	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
2	高感度地震観測網による地盤振動と河川の水量の関係	海原壮一、谷田佑太、筒井和男、中谷洋明、木下篤彦、北本菜、小杉恵、山本信司	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
3	2011年紀伊山で発生した深層崩壊8地区における発生機構の類似点・相違点について	小川内良人、横山修、北本菜、木下篤彦、小杉恵、山本信司	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
4	熊野酸性岩の岩石学的特性とコラストーンの形成に関する考察	船山淳、山本信司、小杉恵、木下篤彦、北本菜、江川千洋、伊藤達哉、菊池美帆	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
5	熊野酸性岩におけるコラストーン形成場とH23水害時の崩壊特性	江川千洋、山本信司、小杉恵、北本菜、木下篤彦、船山淳、伊藤達哉、菊池美帆	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
6	大規模斜面崩壊時の地盤振動特性に関する数値実験及び室内実験による比較と検討	筒井和男、北本菜、高田隆行、谷田佑太、海原壮一、木下篤彦、金澤瑛、中谷洋明	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
7	土砂災害防災教育の実践とこれに対する防災教育受講者の認識に課する分析	岸畑明宏、森、佐藤純子、坂口隆紀、筒井和男、宮崎徳生、木下篤彦	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
8	土砂災害防災ロールプレイングゲームを用いた教育機関・行政機関との連携	福田健二、筒井和男、宮崎徳生、岸畑明宏、坂口隆紀、西萩一喜、辻原治、木下篤彦	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
9	和歌山県土砂災害啓発センターにおける土砂災害オンライン学習の取り組み	宮崎徳生、筒井和男、岸畑明宏、坂口隆紀、木下篤彦	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
10	輝度に着目し、カメラ画像を用いた土砂移動検知システムの検討	木下篤彦、海原壮一、井深真治、北本菜、中谷洋明、金澤瑛、山越隆雄	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
11	雪井地区地すべりを対象とした時系列干渉SAR解析による変動検出	松本史子、橋本裕紀、平田育士、柴山卓史、山本信司、小杉恵、北本菜、木下篤彦	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
12	熊野酸性岩類(花崗岩質)からなる山腹斜面内の地下水挙動に関する考察	鬼頭伸治、小杉恵、北本菜、山本信司、木下篤彦、鬼頭伸治、豊福恒平、巽隆有、田村友紀夫、梅田祐子	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
13	那智川流域におけるドローンの全自動飛行による施設点検	舟津智司、荒木義則、河井恵美、久家政治、能島佑佳、山本信司、小杉恵、北本菜、木下篤彦	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
14	UAV(レベリング飛行)による河川開塞の継続監視調査における3D地形モデルの精度向上検討	能島佑佳、荒木義則、河井恵美、久家政治、舟津智司、山本信司、小杉恵、北本菜、木下篤彦	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
15	深層崩壊発生地域での発生限界雨量基準と確率評価	竹本大昭、川原健士朗、海原壮一、中谷洋明、木下篤彦、小杉恵、北本菜、山本信司	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
16	強震データに基づく大地震発生前後の地盤剛性の変化について	福島康史、後藤裕樹、海原壮一、中谷洋明、木下篤彦、北本菜、小杉恵、山本信司	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
17	奈良県天川村尾尾地区における複合物理探査による重力変形斜面の内部構造	河戸克志、山本信司、小杉恵、北本菜、木下篤彦、三田村宗樹、松澤真、馬場敬之、奥村稔、金山隆太郎、城森明	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
18	山地河川の合流点における流況に関する定量的考察	岡野和行、北村一貴、水野裕斗、木下篤彦、里深好文	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
19	紀伊山系における大規模土砂生産後の河床変動と土砂動態の変遷	井之本信、山本信司、小杉恵、木下篤彦、北本菜、岡野和行、井之本信、滝澤雅之、金子剛史、北村恭兵、海川正則	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
20	地表面変位速度を用いた深層崩壊危険斜面の推定	原悠人、笠井美香	2022年度砂防学会研究発表会概要集	2022.5
21	崩壊性地すべりを引き起こす降雨の特徴について	小杉賢一郎、福田幹、神山嶺子	2023年度砂防学会研究発表会概要集	2023.5
22	マイ・タイムライン防災学習の実施とその後の学校での取り組み	福田健二、坂口隆紀	2022年度近畿地方整備局研究発表会	2022.6
23	土砂災害啓発RPG「命を守るハザードマップ」の開発	西萩一喜、福田健二	2022年度近畿地方整備局研究発表会	2022.6
24	お手軽オリジナルハザードマップ作製アプリの開発	露峰周、筒井和男	2022年度近畿地方整備局研究発表会	2022.6
25	防災RPG「台風こそなえて、じゅんぴをしよう!」の開発	鈴木義幸、筒井和男	2022年度近畿地方整備局研究発表会	2022.6
26	2011年紀伊半島大水害で発生した長殿地区と栗平地区の2つの天然ダムの水文特性の違いと相関しやすさの関係	種籾典子、海原 壮一、木下 篤彦、古江 智博、北本 菜、小杉 恵、山越 隆雄	第11回 土砂災害に関するシンポジウム論文集	2022.8
27	地震後の降雨による土砂災害発生への影響因子とその相対的な寄与度について—2016年熊本地震後の阿蘇外輪地域における分析事例—	後藤 裕樹、海原 壮一、中谷 洋明、坂井 祐介、渡口 茂隆、木下 篤彦、北本 菜、小杉 恵、山本 信司	第11回 土砂災害に関するシンポジウム論文集	2022.8
28	熊野川・日置川流域における流況水文観測データを用いた土砂移動検知手法の検討	北本 菜、小杉 恵、木下 篤彦、岡野 和行、井元 成治、吉安 征香、井之本 信、滝澤 雅之、武石 久佳、鈴木 心	第11回 土砂災害に関するシンポジウム論文集	2022.8
29	室内人工降雨実験によるカメラ画像から雨量強度を推定する手法の検討	木下 篤彦、海原 壮一、井深 真治、北本 菜、中谷 洋明、金澤 瑛	第11回 土砂災害に関するシンポジウム論文集	2022.8
30	地盤境界が存在する那智川支流流域における深層水の水質形成機構と表層崩壊発生検知への応用に向けた予察	竹下 航、巽 隆有、豊福 恒平、松澤 真、北本 菜、木下 篤彦	第11回 土砂災害に関するシンポジウム論文集	2022.8
31	和歌山県日高川におけるデジタルコンテンツを用いた土砂災害防災教育の取り組み	岸畑明宏、辻原治、西萩一喜、鈴木義幸、露峰周、福田健二、筒井和男、有田典洋	第11回 土砂災害に関するシンポジウム論文集	2022.8
32	深層崩壊を対象とした降雨の超過確率年による発生限界雨量基準	竹本 大昭、北本 菜、小杉 恵、海原 壮一、木下 篤彦、中谷 洋明	第11回 土砂災害に関するシンポジウム論文集	2022.8
33	土砂移動に伴う輝度変化を活用した画像検知手法の取組み	木下 篤彦、北本 菜、中谷 洋明、金澤 瑛	土木技術資料 Vol.64 No.8	2022.8
34	流砂量観測装置を用いたアラートシステム構築への取組み	北本 菜、小杉 恵、木下 篤彦	土木技術資料 Vol.64 No.8	2022.8
35	土砂移動に伴う輝度変化を活用した画像検知手法の取組み	木下 篤彦、北本 菜、中谷 洋明、金澤 瑛	土木技術資料 Vol.64 No.8	2022.8
36	流砂量観測装置を用いたアラートシステム構築への取組み	北本 菜、小杉 恵、木下 篤彦	土木技術資料 Vol.64 No.8	2022.8
37	2011年に深層崩壊が発生した和歌山県田辺市熊野地区における比拵探査を用いた水理地質構造の検討	竹下 航、中野 英樹、藤原 康正、木下 篤彦、北本 菜、山越 隆雄	2022年度日本地すべり学会研究発表会	2022.9
38	和歌山県公式キャラクターを用いた災害伝承紹介動画の作成について	有田典洋、岸畑明宏、筒井和男、福田健二、森、佐藤純子	2022年度治山研究発表会	2022.9
39	物理探査技術を活用した深層崩壊リスク評価手法の試事例と今後の課題	木下篤彦、北本菜、山越隆雄、中谷洋明	土木技術資料 Vol.64 No.11	2022.11
40	教職員や自治体職員を対象とした防災教育セミナーの開催	和歌山県土砂災害啓発センター	砂防と治水 Vol.55 No.5	2022.12
41	Case Study of Interpolation Method of Missing River Stage of	Kazuo Tsutsui Yuta Tanida, Akito Nakata, Gaku Kitamoto, Osamu Tsujihara.	The 9th International Conference on Flood Management (ICFM9)	2023.2
42	和歌山県土砂災害啓発センター—あの被害を繰り返さないために—	福田健二	消防防災の科学 No.151	2023.2
43	和歌山県における土砂災害に関する防災教育	岸畑明宏	第63回砂防および地すべり防止講義集	2023.2
44	2011年紀伊半島大水害に学ぶ	北本 菜、小杉 恵、上田 成人	砂防学会誌 Vol.75 No.6	2023.3

具体的な事例：研究成果の表彰



第7回インフラメンテナンス大賞 特別賞
「砂防設備の維持管理における高度化に向けた取組み」

取り組みの紹介【土砂災害対策に関わる人材の育成】

具体的な事例：職員の技術力向上のための現地実習

- ◆ 砂防行政に携わる職員の技術力向上を図るため、紀伊山地の現場を活用して現地実習を実施するとともに、実際に災害対応にあたった行政関係者との意見交換などを行っています。



レーザー距離計で河道閉塞部を計測

ヘリコプターからの計測訓練



災害時を想定した溪流調査訓練



自治体との意見交換会

具体的な事例：学生研修の受け入れ

- ◆ 砂防・防災に関わる学生の育成を支援するため、研究フィールドの提供や現地指導、研修の受け入れを行っています。

キャンプ
砂防



現地研修



具体的な事例：関連団体研修の受け入れ

- ◆ 砂防に関連する各種団体の研修プログラムの場として、研究内容の説明や現場見学などを実施しています。



センターでの概要説明



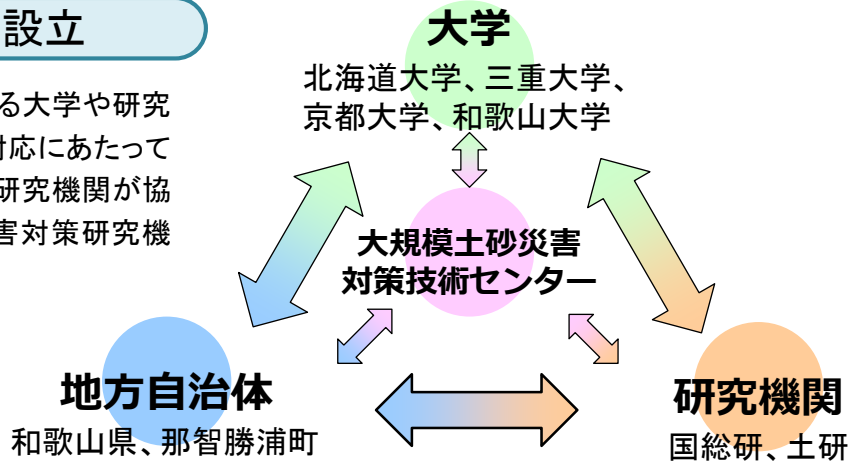
現場見学会

各関係機関と連携しながら事業を進めています

大規模土砂災害対策研究機構の設立

土砂災害や対策技術に関する高度な知見を有する大学や研究機関ならびに住民に近いところで警戒避難等災害対応にあたっている自治体との連携を図るため、国・県・町・大学・研究機関が協定を結び、平成26年(2014年)4月「大規模土砂災害対策研究機構」を設立しました。


大規模土砂災害対策技術センターでは、相互に連携を図りながら地域に根ざした取り組みを進めています。



和歌山県土砂災害啓発センターのご紹介

平成28年(2016年)4月、大規模な土砂災害の記憶を薄れさせないため和歌山県が「和歌山県土砂災害啓発センター」を那智勝浦町の大門坂駐車場近くにオープンしました。これを機に、当技術センターも同施設内に活動拠点を移して連携しながら日々の活動を行っています。



 国土交通省 近畿地方整備局 大規模土砂災害対策技術センター

〒649-5302 和歌山県東牟婁郡那智勝浦町市野々3027-6

TEL:0735-55-0820

FAX:0735-55-0612

<https://www.kkr.mlit.go.jp/kiisankei/center/index.html>