

DPRI NEWSLETTER

107
2024.9

特集
02

地域と科学が育む未来 フィールド研究拠点の活動に迫る



京大ウィークス2023 徳島地すべり観測所 「地すべりを発生させる地質を学ぶ」

岐阜・穂高砂防観測所

山地・火山流域の土砂流出予測を目指して

山野井 一輝

岐阜・上宝観測所

奥飛騨・上高地の地殻活動の理解と地域社会への貢献

大見 士朗

京都・宇治川オープンラボラトリー

実験研究で水災害のメカニズムと対策に迫る

川池 健司

大阪・阿武山観測所 観測所を支える市民ボランティア

深畑 幸俊

和歌山・白浜海象観測所／潮岬風力実験所

気象・海象のモニタリング拠点

馬場 康之

徳島地すべり観測所

地すべり研究の前線基地として60年

山崎 新太郎

宮崎観測所 これまでの50年とこれから

山下 裕亮

鹿児島・桜島火山観測所 最先端の科学研究と地域への貢献

中道 治久

10

斜面未災学研究センターと 気候変動適応研究センターを設立しました

連載

11 新スタッフ紹介

DPRI 掲示板 受賞・表彰

12 行事報告

編集後記



京都大学防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

特集

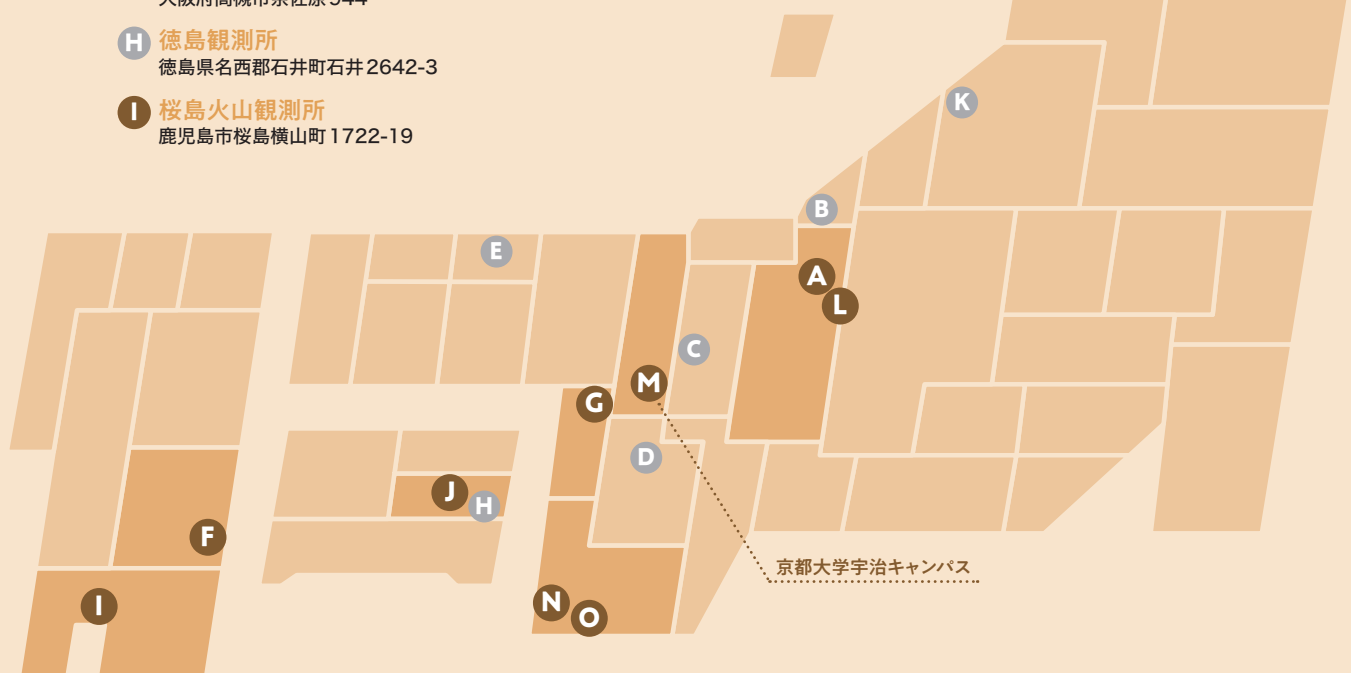
地域と科学が育む未来 フィールド研究拠点の活動に迫る

防災研究所の最大の特徴は、新潟県から鹿児島県まで、西日本各地にある15箇所の「フィールド研究拠点」です。研究内容は地震、火山、海象、気象、土砂災害など多岐にわたり、京都大学の学生にフィールド教育と研究の貴重な機会を提供しています。また、これらの施設が立地している地域の方々にとっては、「京都大学」または「防災研究所」と言えば、これらのフィールド研究拠点をイメージされることも多いでしょう。実際、これらのフィールド研究拠点のうち、有人施設の中には、地域住民や自治体と連携して地域に根ざした研究を行っているものもあり、また、市民ボランティアが施設の運営に大きく関わっている施設もあります。今回の特集では、それぞれにユニークな活動を通じて地域社会と防災研究所との窓口となっている防災研究所のフィールド研究拠点を紹介します。

また、これらフィールド研究拠点の一部は、京都大学が毎年夏季から秋季に実施しているイベント「京大ウィークス」にも参加しています。京大ウィークスでは、施設公開、講演会、野外見学、公開実験など、盛りだくさんの魅力的なプログラムを通じて京都大学・防災研究所での研究教育活動に触れていただくことができます。皆様のご参加をお待ちしています。

防災研究所のフィールド研究拠点一覧

- | | |
|---------------------------------------|--|
| A 上宝観測所
岐阜県高山市上宝町本郷 2296-2 | J 徳島地すべり観測所
徳島県三好郡池田町州津藤ノ井 492-1 |
| B 北陸観測所
福井県鯖江市下新庄町 88北山 29 | K 大湊波浪観測所
新潟県上越市大湊区四ッ屋浜 578-2 |
| C 逢坂山観測所
滋賀県大津市逢坂 1 | L 穂高砂防観測所
岐阜県高山市奥飛騨温泉郷中尾 436-13 |
| D 屯鶴峯観測所
奈良県香芝市穴虫 3280-2 | M 宇治川オープンラボラトリー
京都府京都市伏見区横大路下三栖東ノ口 |
| E 鳥取観測所
鳥取県鳥取市北園 1 丁目 286-2 | N 白浜海象観測所
和歌山県西牟婁郡白浜町堅田 2500-106 |
| F 宮崎観測所
宮崎県宮崎市加江田 3884 | O 潮岬風力実験所
和歌山県東牟婁郡串本町潮岬 3349-134 |
| G 阿武山観測所
大阪府高槻市奈佐原 944 | |
| H 徳島観測所
徳島県名西郡石井町石井 2642-3 | |
| I 桜島火山観測所
鹿児島県桜島横山町 1722-19 | |



岐阜・穂高砂防観測所

山野井 一輝 YAMANOI Kazuki
気象・流域災害研究部門 流砂・砂防研究分野 准教授

山地・火山流域の土砂流出予測を目指して

注力している研究

写真2は支川のヒル谷下流に設置されている試験堰堤の堆砂池です。ここに堆積した土砂地形を測量することで、流出土砂量を試験堰堤の設立以来、長期観測しています。土砂流出観測をこのように長期間継続している山地流域は世界的にもまれです。いっぽうで堆積土砂は人力で除去する必要があるため定期的に学生さんたちにお願ひして、流水による土砂輸送現象を実感してもらいつつ排砂作業をしています。また近年、焼岳の火山活動が活発化の兆候をみせています。もし噴火に至れば土砂流出が再度活発化するだろうと考えられます。火山平穏時から活動期にかけての土砂流出変化を途切れなく観測するため、近年は観測活動の拡充に力を入れています。

社会連携

2007年から砂防学会や近隣の国土交通省直轄砂防事務所と合同で、「若手砂防・土木技術者のための奥飛騨研修会」を実施しています。参加者は多い年には100人に達し、土砂流出の現場を見学するとともに、研究成果や最新技術に関わる研修を実施しています。その他外部からの研究利用も含めると、コロナ期を除いて毎年のべ500人以上の来訪者があり活発に利用されています。



写真1 足洗谷観測流域のロケーション

観測所の歩み

当観測所は、1962～1963年の焼岳の水蒸気噴火を受けて土砂流出が活発となった焼岳北麓足洗谷流域（写真1）を対象に、山地流域の土砂流出実態を明らかにすることを目指して1965年に設立されました。以来、土砂流出量の観測技術開発、土石流の現象解明、山地河道特有の河床変動現象、基岩表面での土砂生産等に関する研究が実施されてきました。



写真2 ヒル谷試験堰堤での土砂出し作業の様子

岐阜・上宝観測所

大見 士朗 OHMI Shiro
地震災害研究センター地震情報研究領域 教授

奥飛騨・上高地の地殻活動の理解と地域社会への貢献



写真1 冬の上宝観測所の様子。最近では雪が少なくなったが、それでも毎年1月から2月にかけてはかなりの積雪を見ることがある

観測所の歩み

上宝観測所は、岐阜・長野県境にほど近い、飛騨山脈の山懐に位置する、地震や火山等の観測研究施設です。上宝という地名には馴染みがなくても、奥飛騨温泉郷・上高地・北アルプスなどのキーワードとともに紹介すれば、思い当たる方も多いのではないのでしょうか。当観測所は1965年に防災研究所附属上宝地殻変動観測所として設置され、地震予知研究センター上宝観測所を経て、2022年8月に現在の地震災害研究センター上

宝観測所となりました。2025年には開所から60周年を迎えます。

注力している研究、社会連携

ここでは、岐阜県飛騨地方から富山県、石川県能登地方に至る中部地方中北部の広域の地震・地殻変動・地球電磁気等の地球物理学的観測を通しての地殻活動の研究や、それらに基づく地震火山防災関連情報の提供等による地域社会への貢献を目指してきました。現在では、主に上高地のランドマークとして知られる活火山・焼岳の火山活動や、その周辺地域の地震活動等の観測研究に従事しています。焼岳の山頂にも観測点を置き、観測データを休みなく気象庁にも分岐して、その火山活動監視に貢献しています。また、奥飛騨・上高地では数年おきに多数の有感地震を伴う群発地震活動が発生することがあります。当地域は急峻な山岳地域であり、気象庁等による公式な震度情報が不十分であるこ

とから、自主開発した簡易型の震度計を急峻な山岳地域にも設置して、地域社会の方々が自らの足元で起きていることを即座に把握できる試みも進めています。



写真2 2014年の御嶽山噴火災害を受けて整備された焼岳山頂の観測点。焼岳火山防災協議会のメンバーによる視察風景。後方は穂高連峰と上高地

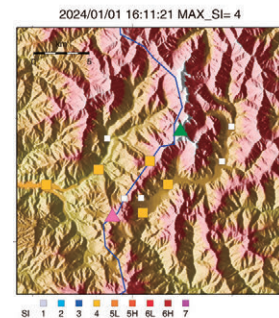


図1 簡易震度計ネットワークの試験観測結果の一例。2024年1月1日の能登半島地震本震の観測例。▲は焼岳、▲は穂高岳を、大きな■は、観測点の位置と計測震度値を示す

京都・宇治川オープンラボラトリー

実験研究で水災害のメカニズムと対策に迫る

川池 健司 KAWAIKE Kenji

気候変動適応研究センター 河川防災システム研究領域 教授



宇治川オープンラボラトリーの空撮写真(中本幹大技術職員撮影)

本施設の歩み

宇治川オープンラボラトリーは、水と土砂に関する災害の防止・軽減を目的とした実験研究を行うため、1953年に宇治川水理実験所として設立されました。2002年には、所外の研究機関、一般企業、学校等による共同利用を進め、広く社会に開かれた研究、教育、学習の場であることを示すため宇治川オープンラボラトリーと改称しました。2013年に新しい本館が竣工し、多くの学生、留学生、共同研究者、来訪者が行き交う水防災研究・教育の拠点として、そのハブ機能を強化しています。

注力している研究

災害が起こった時、川の水、海の水、市街地に流れ込んだ水などはどのように流れているのでしょうか。山の斜面や川

底の土砂は、水といっしょに流れてどのように侵食・堆積して、新しい地形を作っていくのでしょうか。宇治川オープンラボラトリーでは、大小さまざまな規模の水路・装置で実際に水と土砂を使って災害現象を再現す

る実験を行い、そのメカニズムを研究することを重視しています。例えば、

- ・都市の中を氾濫水が流れるときの広がり方と建物が水から受ける力
- ・河川堤防の決壊プロセス
- ・山で発生する土石流や流木のメカニズム
- ・被害を防ぐための効果的な砂防ダムの形や配置
- ・防波堤や消波ブロックによる津波や高潮のエネルギー減少

などに注目して研究しています。これらの実験データは、数値シミュレーション結果と比較することで、数値解析モデルの正確さを検証する研究にも用いられます。

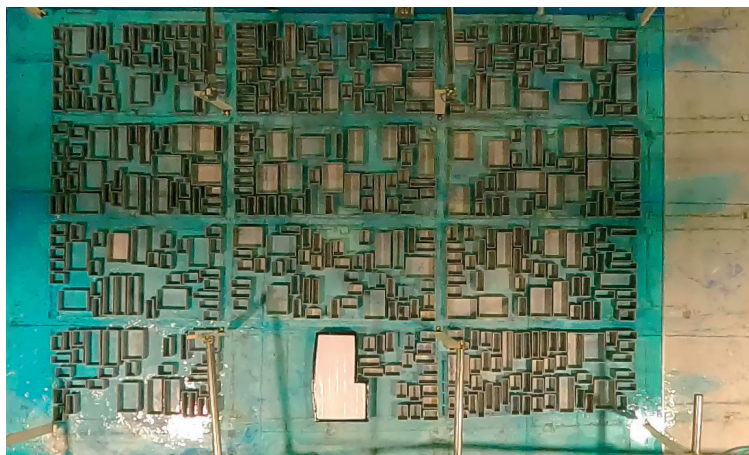
宇治川オープンラボラトリーは、このような実験研究を精力的に進めることのできる世界でも数少ない研究施設です。そ

のため、一部の実験の計測データや映像を研究者・教育者向けにWEBサイトで公開する試みも始めています。

社会連携

豪雨災害や土砂災害への関心の高まりを受けて、学校関係や消防・警察関係の方を対象にして模擬水害体験を伴った施設見学を活発に行っています。一般市民の方を対象とした1年に一度のキャンパス公開（事前予約制）も、毎年予約枠を越える多くのお申込みをいただいています。豪雨災害の危険性を報道するテレビ等のメディアによる取材依頼も受けています。とくに人工降雨装置と流域模型での洪水形成過程の観察、流水階段歩行体験、浸水ドア開扉体験、浸水自動車開扉体験などを通して、豪雨時の河川水位の急な上昇や、水中歩行避難、地下空間やアンダーパスに潜む危険に注意するよう呼びかけています。

また、建設コンサルタント職員を対象とした水理実験や数値解析に関する技術研修や、JICA研修の一環としての海外の実務者向けの施設見学などを行い、所外の専門家のスキルアップにも貢献しています。



宇治川オープンラボラトリーで行われた市街地浸水実験



キャンパス公開での浸水ドア開扉体験

大阪・阿武山観測所

観測所を支える市民ボランティア

深畑 幸俊 FUKAHATA Yukitoshi
地震災害研究センター内陸地震研究領域 教授



写真1 2階建ての西館（左側）と3階建ての本館からなり、本館からはさらに高塔が聳える

観測所の歩み

阿武山観測所は、大阪府高槻市の北方、標高281mの「阿武山」山頂の少し手前に位置しています。観測所からは大阪平野を一望に見渡せ、晴れた日には淡路島や関西国際空港も遠望できます。逆に、東海道本線などからは、阿武山観測所のシンボルの高塔（写真1）を容易に同定できます。

阿武山観測所は、1927年に発生した北丹後地震（マグニチュード7.3、犠牲者約3000人）の後、地震研究を進めるため、1930年5月に設立されました。観測所の建物は、大阪府の『近代化遺産総合調査報告書』に「注目すべき近代化遺産」として掲載されるなど大変に趣のあるもので、「プリンセス トヨトミ」などいくつかの映画のロケ地にもなっています。

注力している研究、社会連携

阿武山観測所は、日本を代表する地震観測点で、創設当初から現代に至るまで各時代の最先端の地震計が設置され観測が行われてきました。インターネットで情報がやり取りされる以前は、海外からの求めに応じて地震記録を送ることもしばしばでした。これらの記録は高精度でスキャンされており、最先端の研究に使用されています。観測所の地下の坑道

では現在も地震の観測を続けています。有馬高槻構造線のほぼ真上に位置し、内陸地震研究の基地として機能しています。

阿武山観測所が他のフィールド研究拠点と大きく異なるのは、ボランティアの方々が

大活躍していることです。まず、「阿武山サポーター」と呼ばれる方々がいます（写真2）。昭和初期から観測を行ってきたこともあり、阿武山観測所には、日本で3本の指に入る貴重な地震計のコレクションがあります。そこで、その貴重なコレクションを死蔵しているのは誠にもったいないと、元々地震学の専門家というわけでは全くなかった阿武山サポーターのみなさんが、地震学や地震計について勉強し、地震計コレクションを活用して一般市民の方々に向け、最前線でアウトリーチ活動をしています。月2回の定期的な一般見学会に加え、小中学校や大学あるいは各種団体などの団体見学会、京大ウィークスにおける特別公開、小学生向け夏休み企画「ペットボトル地震計をつくろう！」など非常に活発な活動を行い、年間の見学者は1500人を上回ります。このような阿武山サポーターの活動は、市民サイエンスの成功例として今後重要な意味を持ってくると考えています。

阿武山観測所におけるもう一つの重要なボランティア団体は「阿武山グリーンクラブ」です（写真3）。阿武山観測所は、3万坪にも及ぶ広大な敷地を有しており、手入れをせずにぼやぼやしているとすぐジャングルようになってしまいます。地元の園芸好きの方からなるグリーンクラブのお陰で、観測所の環境が美しく保たれています。例えば、観測所の中庭には、あじさいやもみじが多数植えられており、梅雨や紅葉の季節にはたいへん見事です。

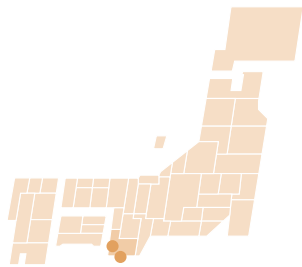
大学の人員や予算が削減される中、阿武山観測所は敷地が広大で建物も立派なためその維持管理に手間とお金がかかるのが悩みの種なのですが、ボランティアの方々のお陰で、アウトリーチの一大拠点として活動することができています。



写真2 揃いのユニフォームを着て活動する阿武山サポーターの皆さん



写真3 阿武山グリーンクラブの活動風景。観測所の中庭にて



和歌山・白浜海象観測所／潮岬風力実験所

気象・海象のモニタリング拠点

馬場 康之 BABA Yasuyuki

気候変動適応研究センター大気海洋モニタリング研究領域 准教授

観測所の歩み

白浜海象観測所は和歌山県田辺湾の湾口部に位置する田辺中島高潮観測塔および観測船「海象」による海象観測をベースとした基礎研究を展開しています。潮岬風力実験所は紀伊半島南端の潮岬の高台にあり、太平洋を望む立地での気象観測をベースとした基礎研究を行っています。



潮岬風力実験所



潮岬風力実験所京大ウィークス2019ゾンデ観測

潮岬風力実験所の施設名称は「観測所」ではなく「実験所」となっています。潮岬では測風塔などを使った気象観測に基づく研究に加えて、野外実験場を整備して構造物に作用する強風の影響を自然風を使って実験を行っていたことがその由来とされています。

両施設とも現地における「観測、実測」に軸足を置いた研究施設で、活動を始め

た経緯や時期もよく似ており、昭和30年代に現地での実験や観測を開始し、昭和40年代初頭に各施設が設置され現在に至っています。

注力している研究

白浜海象観測所では、海上の固定観測点である観測塔を用いて気象・海象両面の連続観測を行っています。観測塔は台風接近時など荒れた条件においても安

定的に観測を継続することができます。2018年に大きな被害をもたらした台風21号・24号接近時には一部の計測器が被災しつつも、気象・海象に関わる多くのデータを連続的に観測することができました。このような荒れた条件下での観測を行うことは通常容易ではないため、観測例およびデータ数が多くありません。そのような観測例が少ない条件下のデータを含め、気象・海象両方のデータを多項目かつ連続的に観測し、大気と海面に関わる現象を捉えようとしています。

潮岬風力実験所では、紀伊半島南端の高台、お

よび台風を始めとする気象イベントが頻繁に起こるという立地を生かして、沖合で展開される気象、海象観測と連携した気象観測を行っています。沖合で実施される気象、海象の観測に合わせて、潮岬風力実験所でもGPSゾンデの観測を行い、海上と陸上の大気状態の比較から黒潮が大気に及ぼす影響について検討しています。また、潮岬、白浜、そして公

用車にマイクロ放射計と雲カメラを設置して、測器直上の大気中に含まれる水蒸気量の高さ方向の分布および雲の水平分布の連続観測も行っています。

社会連携

両施設では測風塔や観測塔を使った観測が連続的に行われています。それらの観測データはそれぞれのWebサイトで公開されています。加えて観測データは学術利用や公的機関等からの依頼に応じても公開、提供されます。それぞれの施設は大学の施設として体験型の実習科目を提供するほか、京大ウィークスなどの際に一般公開も行っています。また、各施設は数少ない気象、海象の現地観測施設でもあり、共同利用施設として学内外の研究者等に開かれ、各方面との共同研究を展開しています。



田辺中島高潮観測塔

徳島地すべり観測所

地すべり研究の前線基地として60年

山崎 新太郎 YAMASAKI Shintaro

斜面防災研究センター斜面モニタリング研究領域 准教授

徳島地すべり観測所は、京都から新幹線と特急を乗り継いで約3時間で到着する徳島県三好市にあります。この観測所は、四国山地の中に位置しており、四国各県を結ぶ国道や鉄道の結節点にあたり、交通の要所です。また、四国の約2/3の人口がその水を利用する吉野川の中流域にも位置しています。



写真1 徳島地すべり観測所の全景

観測所の歩み

徳島県は古くから地すべりの災害に悩まされてきました。例えば、1945年に現在の三好市山城町国政付近で発生した地すべりは、5年間にわたり停止せず、道路や線路を繰り返し破壊し続けました。この災害は四国全体の交通にも重大な影響を与えました。同時期には、吉野川の上流域でも活発な地すべりが発見され、川をブロックし洪水や利水にとって重大な問題を引き起こす懸念が生じました。

繰り返される地すべり災害を受けて、1951年に京都大学の研究者が徳島県に招かれ、地すべりの研究と対策を進めることになりました。1966年には、徳島県から土地と建物が寄付され、京都大学防災研究所徳島地すべり観測所が開設されました。以来、同施設での地すべりの観測・研究は約60年にわたり続けられています。現在では、4棟の建物からなる施設

設となっています（写真1）。観測所のスタッフは、四国地域での地すべりの研究を進めるとともに、地元自治体や国の機関と協力して地すべり対策に関する助言を行い、議論に参加しています。

注力している研究

観測所がある四国山地は、国内ではユニークな景観を持っています。1000メー

トルを超える山々の斜面に、高低差が数百メートルにもなる傾斜地集落が点在しています。この傾斜地集落の多くは、過去の地すべりの痕跡であり、急斜面で地すべりが発生した結果、土地がやや緩やかになり、その上に集落が形成されました。現代では不便に思われるかもしれませんが、山の上にも関わらず貴重な地下水に恵まれ、頻繁に発生する洪水を避けることができるた

め、居住地や耕作地として優れています（写真2）。特徴的な傾斜地集落の景観は「ソラの集落」とも呼ばれ、地すべりと人々の生活が調和した貴重な「地球のかたち」です。この景観を構成資産として、三好市と隣接する東みよし町は日本ジオパークへの認定を目指しています。なお、東南アジアからヒマラヤ地域まで広がる温暖湿潤の山岳地域では、傾斜地集落は普遍的な居住スタイルです。したがって、ここでの地すべり問題は東南アジア各国に共通する問題とも言えます。その視点から、観測所での研究は世界各国の課題解決に向けた国際的なつながりを持つ成果を目指しています。

特に最近では合成開口レーダーをはじめとする衛星観測技術の普

及により、同時に遠隔で多くの地すべり観測が可能になる技術が登場しました。これにより世界中の地すべりが観測可能になった訳ですが、実は現地での検証が十分ではありません。これらの技術の有効性の確認や、それを活用した地すべり動態の研究も実施しています。

社会連携

徳島地すべり観測所は毎年、京大ウィークスに参加し、施設公開や研究活動の紹介、地すべりや災害を学ぶ見学会を実施しています（写真3）。安全管理上の問題から限られた人数での募集ですが、募集人数を上回る参加申し込みがあることもあります。この見学会では、現場を訪れて生きた地すべりの動きを見学したり、過去の災害の歴史とその原因を地球科学的な観点から紹介したりしています。これにより、大変好評を博しています。

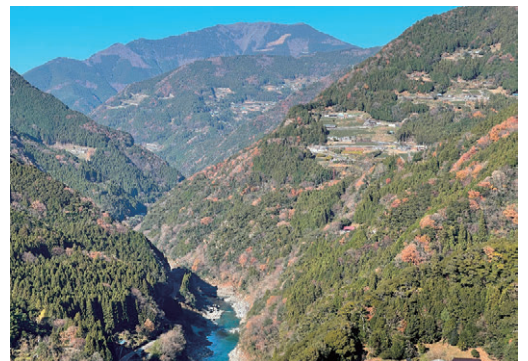
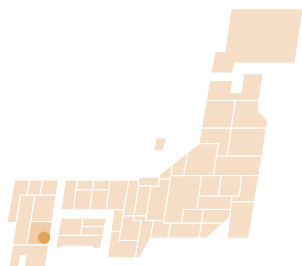


写真2 吉野川沿いの傾斜地集落



写真3 地すべり対策の現場見学（京大ウィークス2023）



宮崎観測所

これまでの50年とこれから

山下 裕亮 YAMASHITA Yusuke
地震災害研究センター海地域震研究領域 助教



観測所外観。左下の黄色の扉は観測坑道の入り口

観測所の歩み

宮崎観測所は、宮崎県沖の日向灘で発生する地震の予知研究を行うため、1974年に宮崎市南部の加江田に設立され、今年で50年になります。裏山に総延長300m弱の観測坑道を掘り、地面の伸び縮みや傾斜を測る地殻変動連続観測と地震観測を長年行ってきました。設立当初は防災研究所直轄の施設でしたが、現在は地震災害研究センターの附属施設として運営されており、教職員3名が常駐しています。

注力している研究

宮崎観測所で近年力を入れているのは、巨大地震との関連が指摘されている「スロー地震」と呼ばれる現象の観測研究です。日向灘は南海トラフ沿いで最もスロー地震の活動度が高い領域で、陸上および海域における様々な観測を他機関と連携して強化しています。特に、2014年以降は海底地震観測を継続して実施しており、陸上観測からはよく分からないプレート境界浅部で発生するスロー地震活動の特徴が明らかになってきました。長期間に渡ってプレート境界浅部のスロー地震活動に関する観測データが蓄積されているのは世界でもまれで、日向灘は世界に誇るスロー地震の研究フィールド

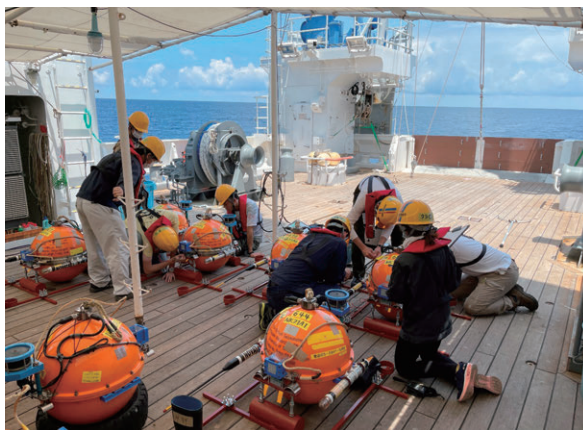
です。また、江戸時代に発生した日向灘最大級の地震である1662年日向灘地震（宮崎では外所地震とも呼ばれます）の研究が腰を据えてできるのも宮崎観測所ならではの研究ですが、この地震はM8級の巨大地震であった可能性が見えてきており、この成果は国の地震本部が行う地震の長期評価

に反映され、日向灘の地震活動に対する国の評価が大きく見直されるきっかけとなりました。

社会連携

研究に加え、宮崎県内唯一の地震津波に関する研究拠点として、顕著な地震が発生した際にはマスコミを通じた解説、各種団体からの講演依頼・施設見学対応など、この10年はアウトリーチに特に力を入れてきました。毎年夏休み時期には「京大ウィークス」にも参加し、特別講話と観測坑道見学等を行っています。2021年に当研究所に発足した地震津波連携研究ユニットでは、宮崎観測所は研究から得られた成果を社会に還元するフィールド拠点と位置づけられ、巨大災害研究センターとも連携し小中学校での防災出前授業やフィールドワークの実施、沿岸自治体や地域の地震・津波防災対応のサポートなども行っています。

防災研究所は、2023年に宮崎県と防災に関する連携協力協定を締結しました。宮崎県で発生する様々な災害に対して、防災研究所の有する知見を共有するとともに、防災教育、地域防災において相互に連携しながら活動を行っています。また、2024年には宮崎市にある宮崎公立大学と学術交流協定を締結し、相互の強みを生かした文理融合研究を進め、宮崎の地域防災および防災に資する人材育成に取り組んでいます。スタートは地震予知研究のために設立された宮崎観測所ですが、今後は宮崎県における地域防災研究の拠点となるように、防災研究所内外の研究者とも連携し、次の50年に向け様々な活動に取り組みたいと考えています。



日向灘での海底地震観測実習の様子



宮崎公立大学と共同で実施した小学校における防災授業の様子

鹿児島・桜島火山観測所

最先端の科学研究と地域への貢献

中道 治久 NAKAMICHI Haruhisa

火山防災研究センター火山噴火予知研究領域 教授



写真1 桜島火山観測所全景

観測所の歩み

1955年に桜島の南岳で爆発が発生し、登山していた大学生が死亡しました。その後も、爆発が頻発し、現地調査に入った京都大学理学部の佐々憲三教授（初代の桜島火山観測所長、後の防災研究所長）は南岳の爆発が長期的に頻発すると予見しました。そして、地元住民および鹿児島県など自治体が当時の文部省に桜島のための火山観測所の設置を要望しました。その結果、桜島火山観測所は1960年12月に設立されました。このような設立の経緯から、火山災害の軽減を目指した研究および地元への研究成果の還元は設立当初から現在に通じる火山観測所の役割となっています。写真1は現在の桜島火山観測所の全景写真です。

注力している研究

桜島火山観測所は文部科学省による火山噴火予知計画および現在の災害の軽減に貢献するための地震火山観測計画に当初から参画しています。そして、観測所がある桜島をはじめ、口永良部島、諏訪之瀬島といった最近噴火した火山を含め、南西諸島にある火山を対象として、火山活動の推移の予測のために地震、地盤変動、空気振動、映像といった観測手法により火山研究を進めています。日本国内においても多数の噴火が観

測されるという利点を生かして、噴火の仕組みの理解、噴火に前駆する現象の理解と噴火予測の研究、噴火規模の推定などをおこなってきました。その中でも、観測坑道（写真2）を用いた地盤変動による噴火サイクルの研究は桜島火山観測所の特徴となっています。また、

長年の地盤変動の観測から、桜島にマグマを供給する元となっている始良カルデラ直下にマグマ溜まりが見つけれ、そしてそこにマグマが着々と蓄積しており、既に110年前の大正噴火前の状態になっていることが明らかになりました。そのため、大規模噴火の発生の懸念があり、自治体など関係機関と連携した取り組みや、大学や研究機関と連携した共同研究も取り組んでいます。

桜島火山観測所には大型研究プロジェクトの実施場所としての役割もあります。例えば、原子力規制庁からの受託研究事業により、2023年3月桜島の沖合に海底地盤変動観測装置が設置されました（写真3）。この装置によって、始良カルデラの中心部に近づくほどマグマ蓄積による海底の隆起の検出が期待されます。また、文部科学省からの受託研究により、リアルタイムの火山灰ハザード評価手法の開発を行っています。レーダーや光学式ディスドロメータをつかった火山灰の計測、観測坑道（写真2）の地盤変動データと、気象データを用いた火山灰拡散予測シミュレーション、そして噴火発生前の確率的降灰予測技術の開発を行っています。

社会連携

桜島火山観測所には年間を通じて、学校、自治体、省庁などからの来訪があり、すべての要望に応えることはできませんが、可能な限り見学を受け入れています。また、広く一般の方々を対象として、京大ウィークスの一貫として年1回の施設公開を行っています。施設公開では、参加者はバスに乗り桜島島内を移動します。このバスツアーでは、観測坑道の中における装置の見学（写真2）、火口から3kmの標高400m地点（ハルタ山観測室）からの山頂展望、観測所設立当初から稼働している地震計および微気圧計の見学、そして桜島火山観測所の所内における最新機器および研究の紹介をしています。これまでの参加者アンケートによると、観測坑道（写真2）が一番の人気となっています。



写真2 観測坑道における地盤変動連続観測装置の説明



写真3 海底地盤変動観測装置

新センターを設立しました

斜面未災学研究センターの設立

日本は地震、火山、豪雨などの自然災害に数多く見舞われる災害大国です。その中でも特に、斜面災害は近年の災害激甚化や多様化の中で深刻な問題となっています。防災研究は、これまで「防災」および「減災」の観点から多くの成果を挙げてきましたが、新たな課題である、地球温暖化や巨大地震、少子高齢化といった自然環境および社会環境の変化に対処するためには、さらなる先端的な防災研究が必要です。

このような背景から、防災研究所では、「未災」および「未災学」という新しい概念を提案しています。「未災学」は、国民一人ひとりが「予想される潜在的な災害リスクやその変化を認知し、災害に対する危機感を実感したうえで、わが事とらえて未経験の自然災害に備えること」を目的としています。この理念に基づき、防災研究所は斜面災害研究センターを改組し、2023年4月1日に「斜面未災学研究

センター」を設立しました。

本センターは、斜面災害に関する未災学の体系化を目指し、斜面情報の評価や未災情報の社会への発信を通じて、斜面災害の予測や防止、そして防災リテラシーの向上を推進します。また、将来的には「未災」概念を、斜面災害に限らずあらゆる自然災害に適用する可能性を見据えています。本センターは新たな研究拠点として、より安全で持続可能な社会の実現に貢献することを目指しています。

(王 功輝)



京都大学防災研究所附属斜面未災学研究センターの発足式および創立シンポジウム時の集合写真(2024年3月6日開催)

気候変動適応研究センターの設立

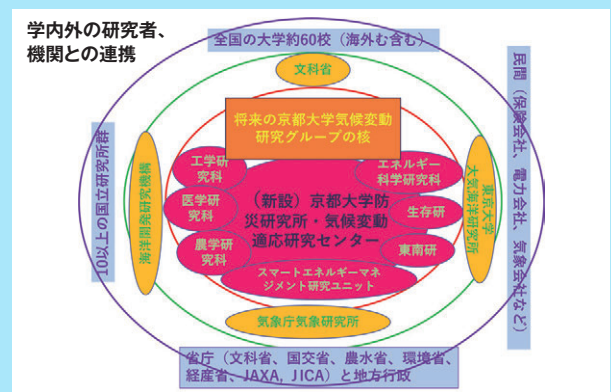
気候変動適応研究センターを2024年7月1日に設立しました。これは、2007年以来、防災研究所が一体となって学内外の研究者と進めている災害環境の気候変動予測と適応戦略の研究活動を土台にしています。その後、2020年には当研究所に気候変動リスク予測・適応研究連携研究ユニットを設立し、このユニットを引き継ぐ形で満を持して今回のセンター設立に至ったものです。

そもそも、防災研究所は気候変動に関する国家プロジェクト（2007年以来6期続く5年ごとの文科省委託プログラム）において大きな成果を挙げ、国策を先導してきました。しかし、すでに温暖化の影響は顕在化しています。地球全体で1.2度の気温上昇がおき、気候変動がもたらす地球規模のリスクが急激に増えています。2度上昇が予測される2050年に向けた計画の立案は待ったなしで、極めて重要な「適応策の創出」と「その定量的評価研究」を飛躍的にかつスピードを持って進める必要があります。そこで、防災研究所の既存のセンター・部門を統廃合して、気候変動に精通した研究者を本センターに戦略的に集結させ、研究の活性化を自ずと促進させることで、幅広い分野への多角

化を図ります。そして、その研究成果を国や地方自治体へ適切に橋渡しするノウハウを確立させることが、本センターの使命です。

上記しましたように、防災研究所は自然災害に対する「気候変動適応研究」において他をリードしていますが、これと両輪をなす「気候変動緩和研究」に関しては京都大学の他部局が世界を早くからリードしています。さっそく9月6日には関係者一同が集って本センターのキックオフイベントを開催しました。本センター設立によって、京都大学での緩和・適応研究がいっそう大きな輪になって新しい考え方を創出していくことを期待しています。

(中北 英一)



新スタッフ紹介

たなか ともひろ
田中 智大

社会防災研究部門防災技術政策研究分野
准教授

専門は大雨時の洪水災害を対象にした数値計算によるリスク評価です。災害リスク全般を扱う防災研での新たな展開を楽しみにしています。4月まで桂キャンパスでしたので、初めての宇治キャンパスライフも楽しみたいと思います。

出身地 福岡県豊前市

趣味 アクアリウム、映画、テニス、音楽



よしむら たけし
吉村 健

水資源環境研究センター
ダム再生・流砂環境再生技術 研究領域
特定准教授

これまで電力会社でダムを始めとする水力発電設備の改良・運用に関する研究に携わってきました。再エネの更なる推進や気候変動に対する流域の安全度向上などの観点からダムの長寿命化をめざした研究に取り組みます。

出身地 熊本県

趣味 バイクツーリング、ジョギング



DPRI掲示板

受賞
就任

所属等は
受賞当時のもの

竹見 哲也 教授

日本気象学会 第43期理事長
[2024年6月7日、任期2年間]

角 哲也 特定教授

令和6年度 一般社団法人ダム工学会会長
[2024年5月16日、任期2年間]

王 功輝 教授ほか

Engineering Geology 2024
Best Paper Award
[2024年5月]

■受賞論文

Liquefaction within a bedding fault: Understanding the initiation and movement of the Daguangbao landslide triggered by the 2008 Wenchuan Earthquake (Ms = 8.0), Engineering Geology, 295: 106455 (December 20, 2021)



太田 義将

(地盤災害研究部門／理学研究科 地球惑星科学専攻D3)

日本地球惑星科学連合
2024年大会学生優秀発表賞
(地球人間圏科学セクション)
[2024年7月12日]

■受賞題目

「隆起山地の長期的な地形発達史の復元:土砂給源域と堆積域の宇宙線生成核種分析に基づく検証」

乗杉 玲壽

(地震災害研究センター／理学研究科地球惑星科学専攻M1)

日本地球惑星科学連合
2024年大会学生優秀発表賞
(固体地球科学セクション)
[2024年7月12日]

■受賞題目

Machine learning predicts earthquakes in the continuum model of a rate-and-state fault and in a meter-scale laboratory experiment

中 七海

(気候変動適応研究センター／理学研究科地球惑星科学専攻D3)

2024年度
日本気象学会松野賞
[2024年6月24日]

■受賞題目

「日本の夏期における降水量とMAULの関連性に関する解析」

>>> 人事異動

*教授・准教授・講師・助教・職員(それぞれ常勤・特定・特任)について掲載(支援職員を含む)。名称付与は新規のみ掲載。

[2024年5月1日]

社会防災研究部門防災技術政策研究分野

田中 智大 准教授／採用 ←工学研究科助教より

[2024年7月1日]

社会防災研究部門地震リスク評価高度化(阪神コンサルタンツ)研究分野(寄付)

SUN, Jikai 特定助教／辞職

社会防災研究部門地震リスク評価高度化(阪神コンサルタンツ)研究分野(寄付)

WANG, Ziqian 特任助教／辞職

地震災害研究センター宇宙測地研究領域

徐 培亮 准教授／昇任 ←同領域助教より

[2024年8月1日]

附属水資源環境研究センターダム再生・流砂環境再生技術研究領域(産学共同) 吉村 健
特定准教授／採用 ←九州電力株式会社より

訂正

DPRI Newsletter 106号 p.11の本欄に誤りがありました。以下のとおり訂正いたします。
(誤) 附属流域災害研究センター河川防災システム研究領域 山野井 一輝 准教授／昇任
(正) 附属流域災害研究センター流砂災害研究領域 山野井 一輝 准教授／昇任

京大ウィークス2024

- 阿武山観測所●「特別公開」地震・防災研究の最前線…………… 10月13日(日)～14日(月・祝)
- 潮岬風力実験所●大気観測の実体験…………… 10月26日(土)
- 徳島地すべり観測所●四国を襲った大地震を学ぶジオツアー …… 11月9日(土)
- 宮崎観測所●施設見学・公開講座2024 …………… 8月24日(土)～25日(日)
- 桜島火山観測所●桜島火山観測施設探検ツアー …………… 7月20日(土)

京大ウィークス2024



宇治キャンパス公開2024 10月19日(土)・20日(日)開催！

宇治にきらめく科学のカケラ あつめて開く知のトビラ

特別講演会

日時:10月19日(土) 13:00～15:10
会場:宇治おうばくプラザ1階きはだホール

防災研から

14:30～15:10
「地球温暖化で豪雨災害はどうなる？そしてどうする？」
防災研究所教授 中北英一

総合展示

日時:
10月19日(土)・20日(日)
9:30～16:00

会場:
宇治おうばくプラザ
2階ハイブリッドスペース



公開ラボ

●宇治キャンパス会場

日時:10月19日(土)・20日(日) 9:30～16:00

防災研から (各ラボの公開時間はプログラムをご確認ください)

- 天気図を彩る(本館E棟5階E509D号室)
- 来て・みて・感じて水資源(本館E棟1階E114N号室)
- 斜面災害研究の最先端:地震時地すべり再現試験(本館E棟1階E107D号室)
- 飛ばせ気球！見つめる地球！空を診察して豪雨の予測に役立てます(中庭駐車場)
- 遠心力载荷装置を用いた液化化地盤の公開実験(遠心力载荷実験室)
- 風を感じる(境界層風洞実験室)

●宇治川オープンラボラトリー会場(事前予約者のみ見学可)

日時:10月19日(土) 10:00～16:00
災害を起こす自然現象を体験する

編集後記

西日本を中心に多数のフィールド研究拠点を持つのは防災研究所の特徴の一つです。それも地震・火山・海象・気象・水災害・土砂災害など様々な自然災害の予測とその防災に関係する研究を最前線で実施しています。自然災害の研究の適地がその現場であることは疑いがありますが、その研究成果を生かせる場所もその現場の周辺です。私が担当している徳島地すべり観測所も同じく、地元自治体や住民の皆さんと共に防災活動を実施しているフィールド研究

拠点も多くあります。そこで得た知見は研究者の講演や著作物によってさらに全国で役立てられるはずです。一方で、直接フィールド研究拠点の活動を知ることでもあります。毎年夏から秋にかけて実施している京大ウィークスには宇治キャンパスのみならず防災研究所の多くのフィールド拠点施設が参加しています。詳しくは「京大ウィークス」で検索いただき(または上記のQRコードから)、実施している施設を探してみてください。

(山崎新太郎)

「DPRI Newsletter」のほかに、こちらからも防災研の情報がご覧になれます。



ホームページ
<https://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/>



YouTubeチャンネル
<https://www.youtube.com/@dpri-ku>



Facebookページ
<https://www.facebook.com/DPRI.Kyoto.Univ>



X
<https://twitter.com/dpripitwit>



メールマガジン(登録ページ)
https://dpriicon.dpri.kyoto-u.ac.jp/mailmagazine/mailmagazine_user.php

京都大学防災研究所

Disaster Prevention Research Institute, Kyoto University

編集／京都大学防災研究所 広報・出版専門委員会、広報出版企画室 発行／京都大学防災研究所

〒611-0011 宇治市五ヶ庄 Tel: 0774-38-3348 (代表) 0774-38-4640 (広報)

ご意見・ご要望はこちらへ toiawase@dpri.kyoto-u.ac.jp

2024年9月発行