



DPRI NEWSLETTER

特集

04-07

火山災害と誘発される土砂災害

02-03 新所長からのメッセージ 中川 一

08-10 平成29年度共同研究・研究集会一覧／サイエンスコミュニケーター一覧

11 若手研究者から 河川防災に関する研究 長谷川 祐治

12-13 行事報告 平成28年度研究発表講演会と第4回DPRI Award授賞式

14-15 新スタッフ紹介／人事異動

16 卒業生から 日本と世界に電力を供給する 小林 弘尚

新 所 長 か ら の メ ッ セ ー ジ

皆様、平成29（2017）年4月1日に防災研究所の所長に就任しました中川一（なかがわ・はじめ）です。昭和56（1981）年4月に砂防研究部門（現在の流域災害研究センター流砂災害研究領域）助手に採用されて以来、36年間防災研究所でずっとお世話になってきました。ですので、大変愛着のある研究所であり、この研究所の所長を務めることに深い感慨がございます。心を新たにして防災研究所のために、ひいては京都大学のために粉骨砕身頑張っておりますので、御指導、御協力、御支援を賜りますようよろしくお願い致します。

まず皆様にご紹介したいこととして、防災研究所にこの4月から新たな研究スタッフが加わります。地盤災害研究部門地盤防災解析研究分野に渦岡良介教授、地震防災研究部門耐震機構研究分野に池田芳樹教授、流域災害研究センター流域圏観測研究領域に吉田聡准教授、社会防災研究部門防災技術政策分野にFlorence LAHOURNAT講師、気象・水象災害研究部門気象水文リスク情報（日本気象協会）研究分野（寄付研究部門）に竹之内健介特定助教の5名です。新たな技術スタッフも1名加わります。栗栖理恵技術職員です。新たに防災研究所のメンバーになった方々には、早く防災研究所に馴染んで、研究教育や技術支援の素晴らしい成果を期待しています。

さて、所長としての抱負を述べておきたいと思います。まずは研究についてです。防災研究所の特徴の一つに15の隔地観測所・実験所をはじめ多くの施設設備を有していることが挙げられます。これは京都大学の他の研究科や他大学でも例を見ない大変ユニークな点です。防災研究所は全国共同利用・共同研究拠点であり、これらの観測所・実験所は全国の研究者の共同利用に供せられています。共同研究等を通してこれまで多くの研究者に利活用いただき、貴重な研究成果が創出されてきました。これからも防災研究所であるがゆえに、そして、防災研究所の研究者であるがゆえに可能となるユニークな研究に挑戦し、そのような研究環境の整備を支援していきたいと思っています。とくに、貴重な研究戦力である若手の研究者にはユニークでチャレンジングでみずみずしい研究を行ってほしいと思っています。チャレンジ無くして研究に進歩や進化はあり得ません。そういう意味で、若手研究者を色々な意味でサポートしたいと思っています。若手研究者の皆さんはぜひ要望を聞かせてください。いっぽう、マチュアな研究者には、博士課程の学生の研究教育指導をしっかりと行い、研究成果をインパクトファクターの高い論文に投稿して防災研究所の研究レベルをさらに高めることを期待します。

次は教育と国際交流についてです。先々代の志万直人元所長の時代にGADRI（Global Alliance of Disaster Research Institutes, 世界防災研究所連合）が立ち上がり、以来、防災研究所がその事務局を担っています。このGADRIには130におよぶ防災研究機関等が登録されています。また、防災研究所は56の海外の研究機関等と学術交流協定を締結しています（平成29（2017）年3月末現在）。さらなる発展を目指すとともに、GADRI登録機関の中でまだ学術交流協定を締結していないところがあればさらに交流協定を締結して国際的に学術交流、人的交流を深めていきたいと考えています。グローバル化を達成するために、ここを通じて防災・減災の研究に携わる世界の研究機関、JICA、ユネスコ等の国際機関等との連携及び国際協力により、さらなる国際貢献を図ってまいります。また、頭脳循環プログラムを利用して若手研究者や学生の派遣をお手伝いしたいと思っています。

つぎに広報・社会連携活動についての抱負です。防災研究の成果を世の中で役立てる、役立ててもらうことが重要です。著名なジャーナルへ論文投稿し、それが論文として掲載されることは第一義的に重要であります。しかし、それだけでは防災研究成果は世の中で役に立たないことが多いのです。防災研究所の基本理念には「現実社会における問題解決を指向した実践的な研究を実施し、安全・安心な社会の構築に資することを存立理念とする」、そして、社会との関係において「地域および世界に開かれた研究所として、地域社会や国際社会との連携や知の伝達を図る」とあります。この理念に則って、公開講座やキャンパス公開を通して一般の人々にも防災研究の成果をお知らせし、今後も施設設備を活かした地道でユニークな研究や高大連携事業、広報・社会連携活動など、改良を加えながら高品質な内容を提供し続けていきたいと思っていますので、ご協力のほどよろしくお願いいたします。

さらに、データベースについて言及しておきたいと思います。巨大災害研究センターの前身である防災科学資料センターでは自然災害データベース「SAIGAI」(<http://maple.dpri.kyoto-u.ac.jp/saigai/>)を構築、維持管理してきました。現在、10万件以上のデータが蓄積されていますが、データ収集・入力作業の負担、検索システム改善の必要性、掲載資料内容についてのポリシーの明確化、といったデータベースの根幹にかかわることで課題が山積しています。自然災害研究協議会においてデータベースについてこれまで種々検討されてきましたが、課題も見えてきましたので、自然災害研究協議会、研究教育委員会、巨大災害研究センター、技術室他とでタスクフォースを構築し、これらの課題解決に向けて取り組む予定であります。ご支援、ご協力を賜りますようよろしくお願いいたします。

最後になりますが、防災研究所の教職員は高い倫理観をもって研究・教育・社会貢献に取り組んでいかなければなりません。最近でも、研究機関における不正経理、研究不正に関する新聞記事等が後を絶ちません。これを他人事とすることなく、教職員全員で不正を未然に防ぐことに努めてくださるようお願いいたします。

以上の課題について、新執行部は、将来計画担当副所長として堀智晴教授、研究・教育担当副所長として澁谷拓郎教授、広報国際担当副所長として牧紀男教授、自己点検・評価委員長として飯尾能久教授の体制で、これからの2年間、研究所内外の用務を担当させていただきます。関係各位におかれましては、何卒よろしく御指導、御協力、御支援を賜りますようお願い申し上げます。



火山災害と誘発される土砂災害

火山噴火とは地下にあるマグマ物質が地表に噴出される現象であり、可動性の高い物質が地表面に瞬時に増加することになります。したがって、火山災害は他の自然災害に比べ、きわめて高い複合性と連動性を持ち、噴火で放出される火山岩塊、レキ、火山灰や、火山灰と火山ガスが混じって火山体を流下する火砕流による直接的な災害に加え、降雨や融雪により土石流、泥流が起こります。深刻なのは山体崩壊で、直接的な土砂移動に加え、崩壊により生じた多量の土砂が河川・湖沼に突入すれば、土石流や洪水を、海に突入すれば津波を引き起こす事態ともなります。

1955年に始まった桜島南岳の爆発活動は1972年以降激化し、多量の火山灰が降り積もり、深刻な農業被害や交通機関への影響、頻発する土石流を引き起こしました。2009年以降に激化した昭和火口の噴火活動でも同様の災害が繰り返されました。1962～63年に発生した焼岳火山の噴火は水蒸気噴火でしたが、その後、泥流が頻発するようになりました。このような災害は、本研究所の桜島火山観測所と穂高砂防観測所の設立のきっかけになっています。

一方、127の活火山を有するインドネシアでは、我が国以上に火山災害が起こります。2010年の10月～11月にジャワ島中部のメラピ火山で発生した噴火は同火山では140年ぶりの大規模噴火でした。9月から地震が増え始め、10月26日の噴火の1日前に、山頂から10kmを警戒区域として住民を避難させたものの11月に入って、さらに大きな噴火により火砕流が頻発する事態となり、17kmの距離まで達した火砕流により300名以上の住民が犠牲となりました。12月には噴火警報は解除されたものの、降雨によって、頻繁に泥流が発生する状況が1年以上も続きました。このような一連の火山災害の大きさは、基本的には火山噴火の規模が決めてしまうので、噴火発生前の火山観測データから、噴火規模、さらには2次流動を含めた噴出物の到達範囲まで予測し、自治体等が発表する避難等の意思決定に役に立つ研究が必要です。

そこで、われわれの研究プロジェクトであるSATREPS「火山噴出物の放出に伴う災害の軽減に関する総合的研究」^(註)では、地震や地盤変動の火山観測や、水文観測及びレーダー観測を総合観測システムとし、得られた観測データを直接的に警報の発表に利用できるだけでなく、データをシミュレータに入力することにより、影響範囲を予測します。火山観測データは噴火の規模や噴出率を予測するために利用され、噴出率が予測できれば、シミュレーションによって、例えば、火砕流の到達範囲を噴火発生前に予測することが可能であり、そのことによって、警報を発表する規制区域を決めることができます。噴出率は大気中を拡散する火山灰の密度や降灰量を予測するのにも使えます。同様に、レーダーで観測される降雨分布から出水量が決められ、それによって泥流の予測ができます。さらに、火砕流の発生から

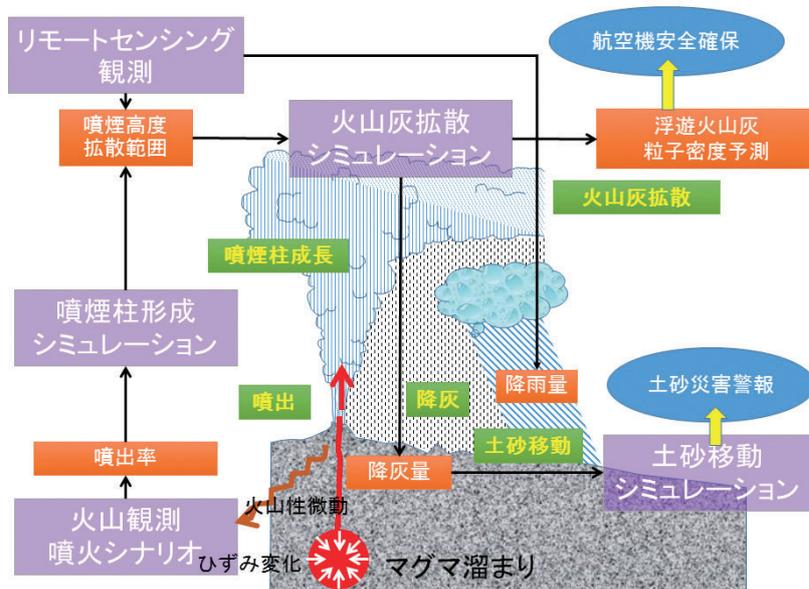


図0-1 研究プロジェクトSATREPS「火山噴出物の放出に伴う災害の軽減に関する総合的研究」の概念図

泥流の発生、あるいはさらに泥流が繰り返される場合など、より複雑な現象の連鎖にも対応することも可能とします。

本研究プロジェクトでは、日本側は本研究が代表機関となり、東京大学、筑波大学などが参加する研究組織を作り、インドネシア側のエネルギー・鉱物資源省、公共事業省、ガジャマダ大学、気象気候地球物理学庁をカウンターパートとして2014年から5年間の計画でプロジェクトを進めています。

(井口 正人)

(注) 詳しくは、<http://www.svo.dpri.kyoto-u.ac.jp/indonesia-vs/>



図0-2 2010年メラピ火山噴火の火砕流(11月1日)

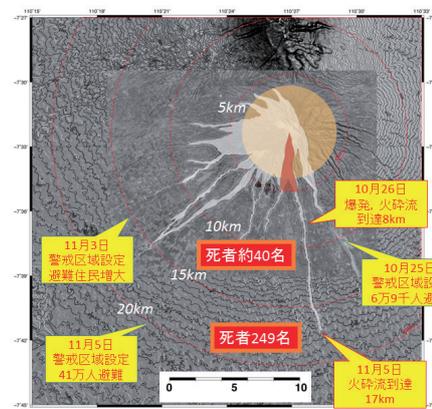


図0-3 2010年メラピ火山噴火による火砕流の分布

1 火山噴火早期警戒

火山活動研究センター 中道 治久

火山の災害から生命と財産を守るには、噴火の可能性の高まりをいち早く捉え、迅速な意思決定により避難などの警戒行動を取ることが有効です。これを火山噴火早期警戒と呼びます。噴火に前駆していろいろな現象（前駆現象と呼びます）が起きますが、最も確かな判断材料となるのは地震の頻発と山体の膨張です。しかし、観測の技術と精度が向上した現在においても、噴火時刻を予測することは困難です。そこで、前駆現象が観測されれば警戒行動を取り、噴火に至らないと判断すれば普通の生活に戻り、噴火すれば警戒行動を継続する、というアプローチを取ります。また、噴火の規模・様式そして推移を把握し予想することが警戒行動にとって重要です。そのた

めに、観測データと噴出物の迅速な取得と解析を行うことでマグマの噴出量と噴出率を把握し、さらに過去の噴火事例から事前に作成した噴火シナリオにもとづいて噴出量と噴出率の推移を予測します。

このプロジェクトで、観測データからマグマの噴出率を即時に算出するシステムが導入されました。さらに、噴火規模と噴火に前駆して発生する地震のエネルギーに正比例の関係があることが分かってきました。そして、噴火に前駆する地震のエネルギーの増加や山体の膨張が加速する場合は、噴出率が高い噴火になり、地震エネルギーの増加や山体の膨張が減速する場合は、噴出率が低い噴火になることも分かってきました。



図1-1 ガルングン火山の観測点設置風景。右手前にGNSSアンテナ、中央にWiFiアンテナがあります。太陽電池とバッテリーを電源としています。データはWiFiにて常に火山観測所に伝送されています



図1-2 マグマ噴出率を即時に算出し表示するシステム。火山観測所のパソコンにて稼働しています

2 ラハール早期警戒

流域災害研究センター 宮田 秀介

ひとたび火山が噴火すると、火山灰、火砕流や溶岩流が発生します。山腹が火山灰で覆われると土壌への降雨の浸透を阻害し、土石流や泥流（インドネシア語では総称して「ラハール」）が頻繁に発生することが知られています。火砕流の堆積物は、降雨の浸透を阻害するだけでなく、土石流や泥流に巻き込まれて下流に運ばれるため、下流での土砂堆積や氾濫などの大きな影響を及ぼします。このような水および土砂の流動現象は複雑な移動形態をとると考えられますが、わかっていないことが多く残されています。そこで、メラピ火山を源流に持つ7河川において超音波式水位計およびIPカメラを設置し、ラハールの現地観測をインドネシア・ガジャマダ大学研究グループと共同で実施しています。ラハールの流下過程を把握するために、各河川で複数の観測地点を設け、さらに、ラハールが始まる上流域について雨量計を設置しています。これらの観測データは携帯電話網を通じてサーバーに蓄積されるシステムとなっています。観測データをもとに河川ごとのラハールの特性や流動過程に

ついて明らかにし、ラハールを含む水・土砂の流出予測モデルの高度化を目指しています。予測モデルは、本プロジェクトで構築する土砂災害対策意思決定支援システムの中核となるものであり、リアルタイムハザードマップや警戒避難システムへの情報提供を目的としています。



図2-1 ラハール観測装置のメンテナンスの様子。超音波水位計とIPカメラ、データロガー、携帯電話モデム、太陽光電池で構成されています。

3 浮遊火山灰早期警戒——航空路の安全確保

火山活動研究センター 井口 正人

2010年にアイスランドで発生した火山噴火によって、ヨーロッパの航空網は完全に止まってしまいましたが、インドネシアでも同じことが起きています。2010年メラピ火山噴火では、頻繁にフライトのキャンセルや到着地変更を余儀なくされました。2014年ケルト火山噴火ではジャワ島の6つの空港が1週間にわたり閉鎖されました。風向・風速データを用いれば、火山灰の拡散を予測することができますが、最も重要なのは、火山灰の噴出量です。桜島では、火山体の収縮量と火山性微動の振幅を使い、リアルタイムで噴出率を見積もることができます。さらに、降雨量の計測に実績のあるXバンドMPLレーダーを火山灰検知にも用いて、噴煙の高度や外形を把握し、シミュレーションによって火山灰の拡散を予測したり、火山灰量を推定することができます。インドネシアにおいてはレーダーによって火山灰検知をした実績はありませんが、桜島では高度火口上2000m以上の噴煙を確実にとらえることができます。レーダーとシミュレーション技術を用いることにより、航空路の浮遊火山灰早期警戒情報を発することが可能となります。

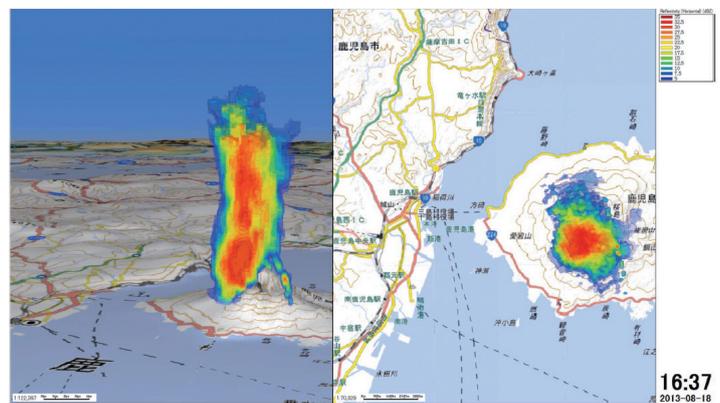


図3-1 XバンドMPLレーダーによって観測された桜島の噴煙

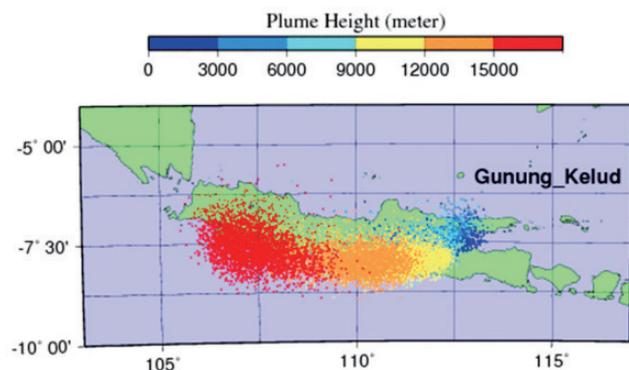


図3-2 2014年ケルト火山噴火の火山灰拡散シミュレーション

4 研究成果の実装をめざして—コンソーシアム・メラピの設立 流域災害研究センター 藤田 正治

このプロジェクトで開発されるシステムが有用な火山災害情報や土砂災害情報を作成することができるとしても、関係機関がこれを積極的に活用するようしなければプロジェクトは成功したとは言えません。さて、関係機関は、システムを運用して災害情報を作成する側（災害情報発信側）と災害情報を活用する側（警戒避難意思決定側）に分かれます。メラピ火山地域では、災害情報発信者はBPPTKG（火山観測技術開発センター）とBALAI SABO（砂防研究所）で、意思決定者は地方政府内のBPBD（地域防災局）です。この地域にはスレーマン、マゲラン、ボヨヤリ、クラトンの4つの地域があり、それぞれに地域防災局があります。災害情報発信者はこの新たなシステムを自信をもって活用する必要がありますし、意思決定者は新たなシステムを用いた情報を信頼して、警戒避難情報に役立てるようしなければなりません。このために、コンソーシアム・メラピを設立し、ワーク

ショップや討論を通して議論を繰り返し、この点を解決するようにしています。コンソーシアムには、左記の関係機関だけでなく、ガジャマダ大学やムハマディア大学、複数のNGOも参加して、当事者だけではなく研究面、住民の観点からも議論が行われるようにしています。



図4-1 コンソーシアムの会議の様子

5 シナブン火山噴火—火山災害対策の実践

スマトラ島北部にあるシナブン火山は少なくとも最近400年間は噴火がなかったことから、インドネシアでは活動度の低い火山とされていました。ところが、2010年8月に突如として水蒸気噴火を起こし、活動を開始しました。2010年の噴火活動は9月には静穏化に向かったのですが、2013年9月には活動を再開し、11月にはマグマ噴火に移行、12月には山頂に溶岩ドームが出現しました。成長を続ける溶岩ドームは2014年1月から崩壊を始め、火砕流が頻発するようになりました。2月1日は規制区域内に立ち入った学生など16人が犠牲となりました。その後

火山活動研究センター 井口 正人

も火砕流と溶岩の流出が続き、現在も噴火活動は終わっていません。

2010年の噴火直後から地盤変動観測と、噴火シナリオの作成を進めていましたが、2013年以降の噴火活動では、噴出物調査に基づく噴出率と噴火に伴う山体の収縮量から見積られるマグマの放出率の時間変化を捉えることに成功し、噴火活動の終息時期の予測を行いました。さらに、2017年にはレーダーなどの機器を整備して、火砕流などの噴出物の降雨による二次移動を予測し、土砂災害警報に役立っています。



図5-1 シナブン火山の溶岩流(撮影 東京大学 中田 節也 教授)



図5-2 シナブン火山の噴火

平成29年度 共同研究・研究集会 一覧

防災研究所は、「災害に関する学理の研究及び防災に関する総合研究」として多くの共同研究を実施しています。ともに共同研究を行うのは、国立大学法人、公・私立大学および国・公立研究機関の教員・研究者またはこれに準ずる方です。

今年度採択された共同研究・研究集会を以下にまとめます。

1 一般共同研究

研究課題等を公募し、防災研究所内外の研究者が協力して進める共同研究です。

年度	研究課題	研究代表者・所属機関	防災研担当者
平成29・30	温帯雪氷圏における降積雪特性と雪氷災害の変容の解明：山陰地方を対象として	河島 克久 新潟大学災害・復興科学研究所	松浦 純生
	災害拠点病院の地震時事業継続性評価メソッドの構築	大鶴 繁 京都大学大学院医学研究科初期診療・救急医学	倉田 真宏
	津波再現水槽を用いた海岸巨礫群の運動形態の解明	安田 誠宏 関西大学環境都市工学部	森 信人
	VLF帯空電観測を用いた世界的落雷位置標定ネットワークの構築による災害防止	成田 知巳 湘南工科大学工学部電気電子工学科	石川 裕彦
	機械学習を用いたレインバンドの検出と台風強度・サイズへの影響の解明	筆保 弘徳 横浜国立大学教育学部	竹見 哲也
平成29	不確実な地震予知情報が社会及び個人の防災行動に与える影響の評価	大谷 竜 国立研究開発法人産業技術総合研究所	橋本 学
平成29・30	火山灰地域における地震時流動性地すべりのカタログ作成と崩壊ハザードマップ	鈴木 毅彦 首都大学東京大学院都市環境科学研究科	千木良 雅弘
平成29	二酸化硫黄放出率の自動計測化へ向けた実証実験	森 健彦 気象研究所火山研究部	山本 圭吾
平成29・30	海洋表層ダイナミクスを考慮した大気境界層パラメタリゼーションによる極端気象現象の再現性の検討	山田 朋人 北海道大学大学院工学研究院	馬場 康之
	過去の気候条件を基準とした数値実験による豪雨及び渇水に対する地球温暖化の影響評価	石田 桂 熊本大学工学部社会環境工学科	田中 賢治
	アラル海流域における渇水災害の緩和へ向けた灌漑実態の広域モニタリング	峠 嘉哉 東北大学大学院工学研究科	田中 賢治
平成29	熊本地震の被害情報データベースを利用した住家の防災性能要素の抽出	友清 衣利子 熊本大学大学院先端科学研究部	丸山 敬

2 国際共同研究

国外の大学・研究機関の研究者が研究代表者または主要な研究分担者となり、防災研究所内外の研究者と協力して進める共同研究です。

年度	研究課題	研究代表者・所属機関	防災研担当者
平成29・30	Development of an Integrated Sediment Disaster Simulator and Application to Sediment Disaster Mitigation and Reservoir Sedimentation Management in the Brantas River Basin, Indonesia	Dian Sisinggih Faculty of Engineering, University of Brawijaya	藤田 正治
	Do earthquake fissures predispose slopes to landslides and subsequent sediment movement?	Roy C. Sidle Sustainability Research Centre, University of the Sunshine Coast	釜井 俊孝
	Source and Structural Properties of the 2015 Mw7.8 Nepal earthquake - Clarifying Seismic Hazards in the Himalaya -	Bai Ling Institute of Tibetan Plateau Research, Chinese Academy of Sciences	James Jiro Mori
	Study on Integrated Sediment Management for Reservoir Sustainability in Vietnam	Nguyen Canh Thai Thuyloi University	角 哲也

3 一般研究集会

防災学研究の関連分野における萌芽的な研究に関するテーマや興味深いテーマ等について、全国の研究者が集中的に討議するものです。

年度	研究課題	研究代表者・所属機関	防災研担当者
平成29	平成29年度 自然災害に関するオープンフォーラム 「次の世代の一步を導く震災遺構と防災教育」(仮)	上村 靖司 長岡技術科学大学工学部	寶 馨
	第15回地質災害軽減国際シンポジウム	汪 尧武 島根大学大学院総合理工学研究科	釜井 俊孝
	複合連鎖災害への対応力のある減災社会の形成を目指す防災ネットワーク形成のための研究集会	高木 朗義 岐阜大学工学部	畑山 満則
	激甚化する台風災害の要因解明と減災へ向けて	和田 章義 気象研究所	竹見 哲也
	リモートセンシング技術の進展と活断層・内陸地震研究	遠田 晋次 東北大学災害科学国際研究所	橋本 学
	様々な結合過程がもたらす異常気象の実態とそのメカニズム	廣岡 俊彦 九州大学大学院理学研究院	榎本 剛
	南海トラフ巨大地震災害の減災に向けたスロー地震研究の今後の可能性	杉岡 裕子 神戸大学大学院理学研究科	伊藤 喜宏 山下 裕亮
	新しい災害報道スタイルに関するマスコミ関係者と災害研究者による共同シンポジウム	近藤 誠司 関西大学社会安全学部	矢守 克也
	災害メモリアルアクションKOBÉ2018	河田 恵昭 公益財団法人ひょうご震災記念21世紀研究機構 人と防災未来センター	牧 紀男
	スリランカの伝統的水資源施設の持続的管理の鍵を探る	小山田 宏一 奈良大学文学部文化財学科	角 哲也
火山噴火に伴う土砂移動現象についての研究最前線	権田 豊 新潟大学農学部	堤 大三	

4 長期滞在型共同研究

国内外の研究者が防災研究所に比較的長い期間(1か月から10か月)滞在して共同研究を実施するものです。

年度	研究課題	研究代表者・所属機関	防災研担当者
平成29	Creation and analysis of a large ensemble of high resolution projections of extreme wave heights for assessment of global warming impacts on extremes	Xiaolan Wang Environment and Climate Change Canada	森 信人
	Investigating Earthquake Triggering during the 2016 Kumamoto sequence -Evaluating Hazards of Multiple Events-	Margarita Segou British Geological Survey	James Jiro Mori
	Hydro-Chronological Approach for Extreme Flash Floods: Case Study of Wadi Systems in Egypt	Mohamed Saber Mohamed Sayed Geology Department, Faculty of Science, Assiut University	Sameh Kantoush

5 短期滞在型共同研究

国内外の研究者が短期間(2週間程度)滞在して共同研究を実施するものです。

年度	研究課題	研究代表者・所属機関	防災研担当者
平成29	Advanced ultra-high-resolution numerical simulation for urban turbulent airflows	Wim Vanderbauwhede University of Glasgow School of Computing Science	竹見 哲也
	地震波干渉法を用いた建造物の地震波応答の解析及び損傷度のモニタリング	仲田 典弘 University of Oklahoma	宮澤 理稔
	複数の全球モデルおよび初期値を用いた台風進路予測システムの構築	山口 宗彦 気象庁気象研究所	榎本 剛
	Strength deterioration of muddy weak layer in Jurassic strata and initiation of landslide in the Three Gorges Reservoir, China	Haibo Miao Anhui University of Science and Technology	王 功輝
	大地震時の広帯域強震動予測のためのすべり速度時間関数モデルの構築	倉橋 奨 愛知工業大学工学部土木工学科	岩田 知孝

6 地域防災実践型共同研究(一般)

研究者、専門家、行政担当者及び地域住民の協働による実践科学の共同研究で、防災研究所と地域研究コミュニティとの連携を強化することを目的としています。そのうち、防災研究所以外の研究者が研究テーマを設定し組織構成する「研究者提案型」共同研究です。

年度	研究課題	研究代表者・所属機関	防災研担当者
平成29・30	熊本県西原村における移住者と内発的復興過程の関係についての実践研究	藤本 延啓 熊本学園大学社会福祉学部	矢守 克也

7 萌芽的共同研究

自由な発想に基づく小人数の構成による研究への支援を目的とします。

年度	研究課題	研究代表者・所属機関	防災研担当者
平成29	四万十帯における脆性破砕帯の分布と深層崩壊に関する研究	荒井 紀之 京都大学大学院理学研究科	千木良 雅弘
	いわゆる第三紀層地すべりに対する深部熱水の影響評価	西山 成哲 京都大学大学院理学研究科	千木良 雅弘
	避難者の逸脱可能性と外力シナリオを考慮した津波避難ルールの脆弱性評価	中居 楓子 京都大学防災研究所巨大災害研究センター	畑山 満則
	新たな電気比抵抗測定手順の検証的研究 - 自然乾燥状態の岩石試料に対して -	鈴木 健士 京都大学大学院理学研究科	吉村 令慧
	地域防災における課題の克服に向けて ~台湾における「土石流防災専員」と行政の関係性の考察を通じて~	Lee Fuhsing 京都大学防災研究所巨大災害研究センター	矢守 克也

8 重点推進型共同研究

自然災害研究協議会が企画提案する共同研究で、自然災害や防災に関する総合的な研究や協議会として重点的に推進しようとする共同研究です。

年度	研究課題	研究代表者・所属機関	防災研担当者
平成29	自然災害科学に関わる研究者・ステークホルダーとの協働による総合防災学の活用と国際展開に関する研究	大石 哲 自然災害研究協議会議長(神戸大学都市安全研究センター)	橋本 学 川池 健司
	突発災害時の初動調査体制のさらなる強化および継続的調査研究の支援	大石 哲 自然災害研究協議会議長(神戸大学都市安全研究センター)	橋本 学 竹林 洋史

9 拠点研究 (一般推進・特別推進)

共同利用・共同研究拠点として、防災研究所が特に計画的に推進する研究プロジェクトであり、災害に関する学理と防災の総合的対策を目的として、新たな研究課題の提案、研究組織、研究ネットワークなどを形成し、この研究を基礎として将来的に拠点をさらに発展させる研究です。

年度	研究課題	研究代表者 (防災研)
平成29 (一般推進)	ワジにおけるフラッシュフラッドの多目的管理に関する国際研究拠点形成	角 哲也 水資源環境研究センター
	活断層で発生する大地震による地表地震断層近傍地域の強震動予測と地震被害想定の高高度化に関する研究	浅野 公之 地震災害研究部門
	降水—浸透—斜面崩壊—土石流の発生をシームレスに連結した流域土砂災害予測モデルの構築と検証	松四 雄騎 地盤災害研究部門
	熊本地震による阿蘇谷北西部における大規模亀裂群の成因の推定—多様な学問分野からの複合的な考察を通じて—	土井 一生 斜面災害研究センター
平成29 (特別推進)	海面状態の変化が汀線沿いの斜面変動に及ぼす影響に関する拠点研究	松浦 純生 地盤災害研究部門

10 特定研究集会

防災研究所の研究者がリーダーシップをとって実施する、プロジェクトの立案等の企画を目指した研究集会です。

年度	研究課題	研究代表者 (防災研)
平成29	第2回排砂バイパスに関する国際ワークショップ	角 哲也 水資源環境研究センター
	第四回 斜面テクトニクス会議	千木良 雅弘 地盤災害研究部門
	第8回総合防災に関する国際会議	横松 宗太 巨大災害研究センター
	International workshop on urban inundation mitigation in east Asian countries under extreme climate conditions	川池 健司 流域災害研究センター
	有効な災害リスク・コミュニケーションの基盤となる災害情報に関する研究集会 (第19回日本災害情報学会)	矢守 克也 巨大災害研究センター

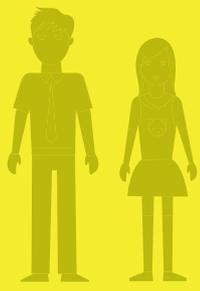
京都大学防災研究所認定サイエンスコミュニケーター一覧

2017年3月1日に、第5回サイエンスコミュニケーター養成講座を開催しました。講座を受講し、サイエンスコミュニケーターとして認定された学生は以下のとおりです(所属・学年は2017年3月現在)。



● 第5回サイエンスコミュニケーター養成講座 12名 (2017年3月1日)

岡田 夏美 情・社会情報D1	団栗 直希 工学部建築学科B4	藤井 将大 情・社会情報M1
河田 慈人 情・社会情報D3	豊増 明希 工学部地球工学科B4	松居 健人 工学部建築学科B4
高島 健太郎 工学部建築学科B4	新保 友啓 工学部地球工学科B4	三宅 慎太郎 工学部地球工学科B4
溜 啓太 工学部地球工学科B4	林 穂高 工学部地球工学科B4	梁 靖雅 工・社会基盤工D3



若手研究者から

防災研の将来を担う、助教・研究員・博士課程学生ら
若手研究者による研究を紹介します。



長谷川 祐治
流域災害研究センター
特任助教

河川防災に関する研究

私は学生時代を含めると20年近く水理実験に携わってきました。現在所属する宇治川オープンラボラトリーには、数多くの実験施設があり、河川に関する様々な現象について実験を行っています。また、実験結果や現場での観測を基に、数値シミュレーションモデルの構築を行い土砂災害や水災害の予測に役立てることを目指しています。本稿では、山地河川の現象や最近の取り組みについて紹介したいと思います。

山地河川で起こる土砂災害を予測する

一言で河川と言っても、上流の山奥と下流の市街部では水や土砂の流れ方が全く異なります。山奥では整備されていない自然状態の河道が多く、傾斜がきつく、岩などの大きな石が転がっています。一方で、街中では流路が整備されており、河道内の傾斜が緩く、土砂も細かいものが多くなります。山奥の山地河川では、土石流や土砂流と呼ばれる土砂濃度が高い流れが発生して、災害を引き起こすことがあります。例として、2014年の広島土砂災害や2013年の伊豆大島の土砂災害が記憶に新しいところです。大きな石礫を多く含む土石流についての知見はこれまでの研究でかなりの部分が明らかになってきました。しかし、土石流の中に細かい砂が大量に含まれたり、立木が取り込まれて流木と混合したりして流れると、これまでの予測とは異なる氾濫・堆積被害が発生する場合があります。

最近の取り組みとして、細かい砂の相変化、すなわち細かい砂が流れに取り込まれて固相から液相に変化する現象を、実験的に検討して、現在はモデ

ル化を進めています（図1は実験結果の一例です）。この検討から、細かい土砂を多く含むとより下流にまで流動する土砂を予測することができます。また、流木が発生すると、橋梁などの横断構造物に引っ掛かって河道を閉塞して氾濫を拡大する恐れがあります。私は実験をもとに、橋に到達する流木量や流木・橋の形状、水理条件から、閉塞発生の境界を推定する手法を提案しました。さらに、これまでの流木検討では流木の動きに着目した運動的な解析が多かったのですが、橋梁閉塞の際の流木の動きは複雑で、また、撓りや折れるなどの変形を再現することが難しいため、閉塞に着目する場合は流木の流れる量や閉塞する量に着目した質量保存則で検討することを新たに提案しています。

川幅の広い河川についての研究

最近の取り組みとして、現在、バングラデシュの河川を対象とした研究を進めています。初めて訪れたのは2015年8月で、最初の現地はメグナ川でした。メグナ川は、バングラデシュでは小さい河川とされていますが、川幅が約1kmと、日本の河川と比べると非常に大きいです。さらに、バングラデシュ国内を南北に流れるジャムナ川の川幅は最大で約15kmとさらに広く、スケールの違いを感じます。川幅が広いと流れの蛇行や分派が起こり、複雑な流れを形成します。また、河川の堤外地と呼ばれる川の中の陸地に人が住むことがあります（図2）。しかし、その場所が危険なことが住民に伝わっていない点が、日本とは異なります。河道幅が広い河川の土砂移動状況や、洪水対策を防ぐための安価な水

制工の形状や配置方法について、現在はバングラデシュからの留学生と実験を進めています。残念ながら最近では治安が悪く、現地に渡航する機会が少ないですが、スカイプやメールなどで先方の研究者と近況を報告し合い、プロジェクトを進めています。

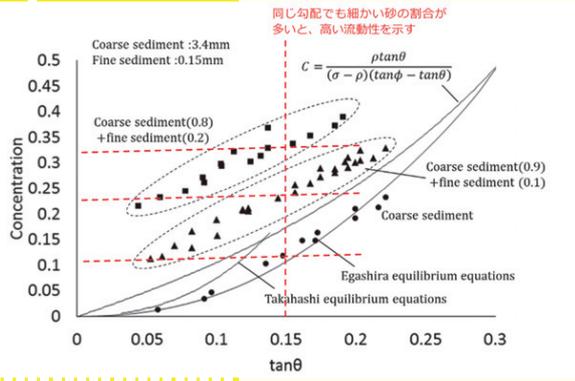


図1 平衡勾配と輸送濃度の関係



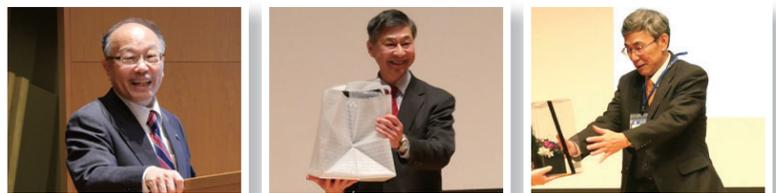
図2 バングラデシュ国ジャムナ川の堤外地(洪水期には水位が数m上昇して、すべて浸水します)

平成28年度防災研究所 研究発表講演会と 第4回 DPRI Award授賞式

2017年2月21・22日に、京都大学防災研究所研究発表講演会を京都大学宇治キャンパスにて開催しました。21日午前には、第4回DPRI Award授賞式にて、ローザンヌ大学のミシェル・ジャボイエドフ教授に「研究教育貢献賞」を、国際応用システム分析研究所（IIASA）リスク・レジリエンスプログラムに「国際学術貢献賞」を、寶馨所長から授与しました。続いて、ジャボイエドフ教授とIIASAのラインハルト・メヒラー博士それぞれによる受賞記念講演、年度末で定年・早期退職する教員による特別講演3件（中島正愛教授、井合進教授、間瀬肇教授）、当該年度に発生した主要な災害に関する災害調査報告4件（牧紀男教授、飯尾能久教授、後藤浩之准教授、竹林洋史准教授）を行いました。開会からここまでの様子はUstreamでライブ配信し138名の方々が視聴しました。21日午後から22日の一般講演は、総合防災、地震・火山、地盤、大気・水のテーマ別に5会場に分かれ、最新の研究内容を紹介する147講演を行いました。22日のポスターセッション・コアタイムでは64件のポスター発表を行い、活発な意見交換がなされました。2日間で一般市民、官庁・法人、民間企業、学内外の研究者など425名の参加者があり、盛況のうちに終了しました。終了後の懇親会では、研究発表講演会での若手研究者による発表を対象とした「優秀発表賞」の授賞式を行い、優れた発表（口頭・ポスター）を行った10名の若手研究者に対して賞状と副賞を授与しました。



(左)IIASAリスク・レジリエンスプログラム副代表のメヒラー博士、(手前右)ジャボイエドフ教授



優秀発表賞受賞者・題目一覧

口頭発表

1位	高橋 温志	台湾の超高密度 GNSS データのクラスタ解析によるブロック構造の研究	研究奨励賞受賞
2位	Hendy SETIAWAN	Assessment of the 2016 Minami-Aso Landslide in Kumamoto Prefecture Based on LiDAR Data and Numerical Simulation	
3位	杉山 高志	屋内津波避難訓練に関する一考察 ～黒潮町幡多郡黒潮町を例に～	
4位	宮崎 祐輔	不均一な上載荷重を受けるヒンジ式アーチカルバート縦断方向の動的遠心模型実験	
5位	Konstantinos A. SKALOMENOS	An Experimental Study on the Seismic Response of BIEs using Mechanical Pins	
6位	Kazuki TERADA	Study on Planning of a Small Hydropower Development under Consideration with the Basin Environment	
7位	佐藤 悠人	ゲリラ豪雨予測の高精度化に向けた積乱雲の鉛直渦管生成メカニズムに関する研究	
8位	塩崎 公大	ENSO 時の熱帯海面水温偏差と日本の冬の天候	

ポスター発表

1位	伊東 優治	粘弾性緩和の影響を考慮した2003年十勝沖地震以降のプレート間すべりの時空間変化の推定	研究奨励賞受賞
2位	山口 翔大	融雪型火山泥流の融雪・浸透過程のモデル化	



Receiving the 2017 DPRI Award 受賞者からのメッセージ

It was a great privilege and a great honour to receive the DPRI award, especially in Japan and Kyoto in particular. During my stay in Uji campus in 2015, I was invited by Professor Chigira, and I discovered the outstanding quality of the researchers in DPRI. For me DPRI is unique in the world and it is an example of what must be done in the domain of disaster prevention. During the DPRI annual meeting, I also discovered in more detail the fantastic research activities of the DPRI, in particular its strong involvement and leadership in Asia. It also reinforced my opinion that Japan is the world leading country for sciences dedicated to disaster risk reduction. This makes me even more proud to receive the 4th DPRI award in the company of IIASA. My award lecture was the opportunity to present what I consider as the future challenges for landslide hazard and risk research, namely "Emerging techniques and impact of human activities in landslide risk management: 3D analysis and human induced landslides". For their exceptional commitments, I would like to thank all the DPRI members with all my heart for the privilege to have been awarded the 2017 DPRI award.

Prof. Michel Jaboyedoff



On February 21st, IIASA's Risk and Resilience (RISK) research program received the DPRI AWARD 2017 for its contribution to initiating the IIASA-DPRI conferences on integrated disaster risk management, which were held over 9 years jointly with DPRI, as well as having been a founding member of the Society for Integrated Disaster Risk Management (IDRiM), which emerged from the IIASA-DPRI conference format. The talk "From Kobe to Sendai. Tracing progress in risk discourse and analysis for Informing risk management and climate adaptation." given by Reinhard Mechler traced progress in disaster risk discourse and analysis achieved over the last decade (delimited by the seminal World Disaster Conferences in Kobe in 2005 and Sendai 2015), which coincides with increasingly close IIASA-DPRI collaboration. The presentation elaborated on the evolution in conceptualisation, modelling and assessment as well as policy related to risk analysis for the examination and management of disaster and climate risks. Building on work done by IIASA-RISK with many colleagues around the globe, the central line of argumentation of the talk has been to show how thinking and analysis on disaster and climate-related risk over the last few years has seen important evolution towards broad-based debate concurrently encompassing epistemological, instrumental, reflective and participative discourses, thus providing great potential for informing action on key challenges associated with extreme event risks across multiple scales along the science-society interface.

Dr. Reinhard Mechler
Deputy Program Director of
Risk and Resilience Program, IIASA

研究所 研究発表講演会



優秀発表賞受賞者と賞所長(当時) [2017年2月22日]

研究奨励賞を受賞して

(所属・学年等は受賞時のものです)

このたびは思いがけずこのような賞を賜り大変うれしく思います。本研究は、防災研究所外国人研究者招聘制度を利用した国立台湾大学との共同研究の一環として行われたものです。海外の研究者と交流でき、具体的な成果を挙げることができ、私にとって大変良い経験になりました。ご指導を賜りました先生方には厚く御礼申し上げます。

地震予知研究センター 高橋 温志

研究奨励賞を頂き嬉しいです。本研究では2003年十勝沖地震後7年半に生じた地表面のゆっくりとした変形から地震後に生じたプレート境界すべりの時空間変化を調べ、本震や過去の大地震のすべり領域との関係について議論しました。こうした研究により、プレート境界で生じるすべりの特性や多様性を明らかにできると考えています。

地震予知研究センター 伊東 優治

新スタッフ紹介

池田 芳樹

地震防災研究部門
耐震機構研究分野
教授



建設会社で31年間研究開発に従事した後、着任いたしました。人生で初めて東京を離れました。建物の振動制御と振動計測に基づく性能評価が今までの主な研究テーマで、関連して高層建物や重要構造物の地震応答解析にも多く携わってきました。民間企業で培った研究成果を実用に結び付ける姿勢とそのささやかな経験を、講座の学問的・人的資産と融合させて、建物の耐震という観点から防災に貢献していく所存です。

出身地 東京都江戸川区

趣味 クラシック音楽のピアノ演奏です。



東京にピアノを置いてきたため、電子楽器で我慢しています。

渦岡 良介

地盤災害研究部門
地盤防災解析研究分野
教授



地震時の地盤の液状化や豪雨時の土砂災害など地盤災害の調査・解析・予測の研究に取り組んでいます。防災研には学部4年生として研究室配属されて以来、30年ぶりに戻って参りました。今後は教員として、研究・教育に励み、防災に貢献できる人材を世界に送り出したいと思っています。

出身地 愛媛県内子町

趣味 趣味ではありませんが、息抜きはお酒です。最近は安ワインが中心でしたが、伏見に引っ越しましたので、日本酒も頂きたいと思っています。写真はお酒とは関係ありませんが、私の尊敬するサムの家です。



吉田 聡

流域災害研究センター
流域圏観測研究領域
准教授
白浜海象観測所（在勤）/
潮岬風力実験所（担当）



爆弾低気圧の研究で北海道大学博士課程を修了後、2004年から横浜の海洋研究開発機構（JAMSTEC）で地球シミュレータを使った全球大気海洋シミュレーションや、アルゴフロートという自動海洋観測機器での海洋内部観測で、中緯度の大気と海洋との関係を研究してきました。防災研では白浜海象観測所を拠点として潮岬風力実験所を担当し、観測とシミュレーションの両者を使って台風・爆弾低気圧と海洋の関係を追求します。

出身地 北海道函館市

趣味 白浜勤務で初めてマイカーを持ったので、休日に家族でドライブするのが趣味になりそうです。



フローランス ラウルナ

社会防災研究部門
防災技術政策研究分野
講師



研究分野は、文化人類学および物質文化研究です。文化の適応に特に関心を持ち、現在、災害という極端な状況における、文化的実践の社会的機能を主な課題にしています。そのため、2011年東日本大震災を契機とした、無形文化財の再生とそれがコミュニティにもたらす価値や効果を中心に宮城県でフィールド調査を行っています。皆様との交流の中で、より成長できる場に参加させていただけることを、大変嬉しく思っております。

出身地 フランス・ボルドー

趣味 写真撮影、街歩き、美術鑑賞



竹之内 健介

気象・水象災害研究部門
気象水文 リスク情報
（日本気象協会）研究分野
特定助教



気象庁や地方自治体での職務経験を経て、現在、地域防災や防災教育などを通じ、災害情報の利用者を含む様々なステイクホルダーの視点を考慮したアプローチによる水文・気象情報の社会的・技術的な研究を行っています。皆様との連携・協力の下、気象・水文情報をさらに進化させ、防災・減災につなげるため、防災研究所で日々研究に励んでまいります。

出身地 三重県伊勢市

趣味 水彩画や自転車での街の散策が趣味でしたが、最近は専ら絵画鑑賞と現地調査です。



廣中 保彦

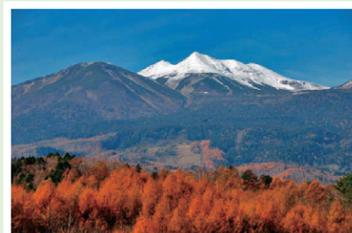
防災研究所事務長
（兼）宇治地区総務課長



宇治市在住です。前職は、文学研究科事務長（兼）本部構内（文系）共通事務部総務課長です。取り巻く環境が一変し、頭と体をスムーズに動かすためには、今しばらく時間が必要ですが、引き続き、教職員の皆さまの活動を支えるため、しっかりとした意志をもって業務に取り組む所存ですので、どうぞよろしくお願いいたします。

出身地 兵庫県（西播磨）

趣味 テニス、トレッキング



やまべ てんすけ
山部 天資

技術室
特定職員



漫画家を目指す私が、縁あって入職することができ、2016年12月1日から約1年半、漫画による広報活動やイラスト補助等をさせて頂くことになりました。デザインなどは専門から外れますが、新しいことにも挑戦してスキルアップしていきたいと思えます。皆様方と関わることができるのはあと1年ほどですがよろしくお願ひいたします。

出身地 京都府京都市

趣味 仕事中はずっと机に向かってい
るので、休日は京都の街を散策
します。



くりす りえ
栗栖 理恵

技術室
機器開発技術グループ
室員



大学・大学院では、地球惑星科学を専攻していました。学生時代には、国土地理院のGNSS座標値データを用いて、東北地方における年周上下変動（年周期的に冬季に地面が沈降するような変動）を調べ、気象庁AmeDASの積雪データと比較し、両者の関係を研究していました。未熟なためご迷惑をおかけすることもあるかと思いますが、日々努力を重ねてまいりますので、ご指導・ご鞭撻のほど、どうぞよろしくお願ひいたします。

出身地 大阪府

趣味 趣味は読書です。学生時代
に、文学部でドイツ語
文学史の講義を受けたこ
とがきっかけです。



●人事異動

*教授会報告に準じて掲載。

異動年月日	所属・職名	氏名	異動内容	備考
2017.3.31	地震災害研究部門・教授	中島 正愛	定年退職	
	地盤災害研究部門・教授	井合 進	定年退職	
	気象・水象災害研究部門・教授	間瀬 肇	早期退職	
2017.4.1	地震防災研究部門・教授	池田 芳樹	採用	鹿島建設株式会社技術研究所 上席研究員より
	地盤災害研究部門・教授	渦岡 良介	採用	徳島大学大学院理工学研究部 教授より
	流域災害研究センター・准教授	吉田 聡	採用	国立研究開発法人海洋研究開発 機構アプリケーションラボ研究員より
	社会防災研究部門・講師	LAHOURNAT, Florence	採用	同・特定講師より
	気象・水象災害研究部門気象水文リスク情報 研究分野・助教	竹之内 健介	採用	三重県庁主任より
	事務長	中村 昌也	異動	宇治地区事務部経理課長・化学研 究所事務長へ
	事務長	廣中 保彦	異動	本部構内（文系）共通事務部総 務課長・文学研究科事務長より
	技術室機器開発技術グループ室員	栗栖 理恵	採用	
	技術室実験技術グループ長	三浦 勉	異動	機器開発技術グループ長より
	技術室機器開発技術グループ長	富阪 和秀	異動	実験技術グループ長より
	技術室機器開発技術グループ副グループ長 （兼務）	三浦 勉	異動	実験技術グループ副グループ長 （兼務）より
	技術室実験技術グループ副グループ長 （兼務）	富阪 和秀	異動	機器開発技術グループ副グループ長 （兼務）より
	技術室機器開発技術グループ室員	中川 潤	異動	実験技術グループ室員より
	技術室観測技術グループ室員	中本 幹大	異動	機器開発技術グループ室員より
	巨大災害研究センター・特任教授	林 春男	名称付与	
	気象・水象災害研究部門・特任教授	間瀬 肇	名称付与	
	社会防災研究部門・特任助教	長嶋 史明	名称付与	
	地震防災研究部門・特任助教	SKALOMENOS, Konstantinos	名称付与	
	気象・水象災害研究部門・特任助教	本間 基寛	名称付与	
	流域災害研究センター・特任助教	橋本 雅和	名称付与	
	流域災害研究センター・特任助教	長谷川 祐治	名称付与	
	水資源環境研究センター・特任助教	小林 草平	名称付与	

卒業生から。

日本と世界に電力を供給する

学生時代は、山地河川におけるフラッシュフラッド（鉄砲水）の発生機構について解析や現地観測をもとに研究していました。大学院修了後、河川や土砂災害についての知識を活かせればと思い、2012年に電源開発に入社しました。

入社後すぐに、2011年の新潟福島豪雨で被害を受けた水力発電設備の復旧工事に携わりました。降雨量や河川流量をもとに出水時の作業員や機械の退避基準の作成など、学生時代の知識が活かせる業務のほか、施工方法や安全管理に関して、請負業者との協議や関係行政への説明なども経験しました。度重なる出水による現場の水没や、雪崩による工事中断といった困難を乗り越え、発電再開を果たしたときは、味わったことのないような達成感がありました。

その後、国内の石炭火力発電所の新規・更新プロジェクトに携わった後、昨年11月からインドネシアに駐在し石炭火力発電所（100万kW×2）の建設に従事しています。現在、2020年の営業運転開始を目指し、燃料となる石炭の荷揚げ用棧橋や、ボイラーで熱せられた水蒸気を冷却するための海水取放水設備等の設計照査、施工監理を担当しています。

当社での仕事の醍醐味は、土木や防災、発電設備に関する技術力だけでなく、関係者との調整力も求められる点です。また、扱う設備が大きく、公益性が高い事業であることもやりがいを感じる点です。

インドネシアに安定した電力を届けるべく、現地技術者と協力し日々業務に取り組んでいます。



小林 弘尚

こばやし ひろなお

電源開発株式会社 国際営業部
PT. BHIMASENA POWER INDONESIA 出向中
京都大学防災研究所流域災害研究センター流砂災害研究領域、2012年3月修了



インドネシアにて建設中の石炭火力発電所（1号機本館基礎工事状況）



同発電所（石炭荷揚げ用棧橋の杭打設状況）

編集後記

今年は気候の関係で京都でも長く桜を楽しむことができました。一方、この編集後記を書いている5月12日に岐阜県高山市の穂高砂防観測所の周辺では、桜が満開を過ぎたところでした。こんなところでも防災研究所の幅広さを実感することができます。例年、4月は宇治川オープンラボラトリー、5月は穂高砂防観測所に勤務するため、桜の季節を1年に2度味わえますが、花粉症にも2度悩まされています。

（宮田 秀介）



フローランス・ラウルナ 撮影

「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。

 京都大学防災研究所ホームページ
<http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/>

 京都大学防災研究所 DPRIチャンネル (YouTubeチャンネル)
<https://www.youtube.com/channel/UCQ22ABWTJkxoiMxLANLkMLQ/>

 京都大学防災研究所 Facebookページ
<https://www.facebook.com/DPRI.Kyoto.Univ>

 京都大学防災研究所ニュース (メールマガジン登録ページ)
https://dpricon.dpri.kyoto-u.ac.jp/mailmagazine/mailmagazine_user.php

 京都大学防災研究所 Twitter
<https://twitter.com/dpritwit>

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 dpri-ksk@dpri.kyoto-u.ac.jp

2017年5月発行