

DPRI Newsletter

Disaster Prevention Research Institute
Kyoto University

No.71 2014年2月

京都大学防災研究所



補強試験体の倒壊直前の状況 (4P)



伊豆大島土砂災害
(写真提供 / ㈱バスコ・セコム㈱) (P5)



浸水した JR 亀岡駅 (6P)



DPRI Award 受賞式 (10P)



流域災害研究センター本館 (11P)

CONTENTS

ご挨拶	2
2014 年を迎えて	大志万直人
ハイライト	4
実大木造家屋引き倒し実験 成功裡に終了	川瀬 博
災害調査	5
平成 25 年 10 月 16 日伊豆大島土砂災害	
	福岡 浩・山田 真澄
2013 年台風 18 号の洪水災害	竹林 洋史
トピック	8
グローバル COE プログラム「極端気象と適応社会の生存科学」(GCOE-ARS)	實 肇

第 1 回 DPRI Award の設立および受賞者について	
	川瀬 博
流域災害研究センター本館竣工記念式典および宇治川オープンラボラトリー六十周年記念式典を挙行	中川 一
シリーズ 若手研究者の声	13
海岸から国土を守る	澁谷 容子
研究集会	14
津波防災ワークショップを開催	小野 憲司
防災研究所重点課題ワークショップを開催	間瀬 肇
掲示板	16
京都府から防災研究所に特別感謝状が贈呈	
人事異動	

ご挨拶



防災研究所所長 大志万 直人

2014年を迎えて

昨年の1年間の自然災害を振り返ると、国内では京都府の水害や伊豆大島の土石流など台風に伴った災害が多発しましたし、海外でもフィリピンでは台風30号により甚大な被害をこうむりました。いわゆる極端気象のもたらす自然災害が多く発生した年でした。災害事象のメカニズム解明を基礎とした「災害予測」、それを受け人と社会を災害から護るための「災害抑止」、被害を最小限に抑え速やかな復旧を図るための「災害対応」の三つ全ての研究分野をカバーする防災研究所の役割はますます重要になってきていることは言うまでもありません。自然災害から教訓を最大限に引き出したうえで、わが国と世界の防災と減災に資する研究を推進

してゆかねばならないと、新年を迎えその決意を新たにする次第です。

その防災研究所を取り巻く状況ですが、昨年は、6月の京都府開庁記念日記念式典において、京都府より特別表彰を受けました。本研究所が多年にわたり、防災に関する国際的な研究教育拠点として、自然災害や防災・減災に関わる調査・研究による災害の最小化に大きく力を尽くすとともに、京都の大規模災害対策や原子力防災計画への参画・支援を通じて、京都府民の安心・安全の確保、府民の福祉の向上に大きく寄与した功績に対しての特別表彰です。

また、隔地施設・設備関係では、流域災害研

究センターの本館が宇治川オープンラボラトリーで12月に竣工を迎えることができました。さらに、今年、「白浜海象観測所の高台移転」工事が本格的にはじまります。また、宇治川オープンラボラトリーにあった「津波発生装置（実海域再現水槽）」を改修し「陸上遡上津波再現・解析装置」を導入するための工事が行われており3月末に完成予定です。

プロジェクト関係では、旧「地震及び火山噴火予知のための観測研究計画」が、新たに、「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」として今年の4月からスタートしますが、この研究計画事業では、これまで、主として地震予知研究センターと火山活動研究センターが関係していましたが、「自然災害に関する総合防災学の共同利用・共同研究拠点」である防災研究所と、「地震火山科学の共同利用・共同研究拠点」である地震研究所との拠点間連携のもとに共同研究を行うべく、準備を行っております。

また、自然災害研究協議会と協力し、防災研究所の共同利用・共同研究拠点としての新しい



2014年1月桜島観測所にて

共同研究の公募スキームである「地域防災実践型共同研究」を平成26年度からスタートすべく、準備を始めております。また、現在、研究所全教員がジャンルを越えて推進している「減災社会プロジェクト」（巨大地震津波災害に備える次世代型防災・減災社会形成のための研究事業）も3年目に入ることになりますし、研究所の教員がリーダーを務めるグローバル生存学大学院連携プログラム（博士課程リーディングプログラム）も順調に進行中です。

一方、京都大学全体では、今年から、教員の組織改革が本格的にスタートし具体的な制度設計のフェーズに入ることになります。また、その改革と並行して、平成26年度から、教員および職員のシーリング強化が始まります。このシーリング強化は、研究所の研究・教育活動にとり大きな影響を与えるものですが、教員に関して言えば、現在の95%シーリングの現状を基礎として、さらに8年計画で17.6%のシーリングが上乘せされてゆく予定です。これをどのように乗り切るか、いろいろと手を打ってゆかなければならない局面に来ております。そのための、所内での議論を早急に深めて行きたいと思っております。

このように防災研究所を巡る内外の状況は厳しいものがありますが、このような急激な変革の時こそ、長期的な視点を失うことなく、研究所全教職員が心を一にして、総合的な防災研究と教育に全力を集中すべきと考えます。今後も従来以上のご指導とご鞭撻をいただくようお願い申し上げます、2013年の始まりにあたっての挨拶とさせていただきます。

ハイライト

■ 実大木造家屋の引き倒し実験 成功裡に終了

防災研究所社会防災研究部門都市空間安全制御研究分野では、平成20年度より材木屋さんの連合体(社)大阪府木材連合会と共同で、新しい木造家屋の耐震補強工法「壁柱工法」を開発してきており、これまで振動台を用いた実大試験体の動的耐震性能検証実験や公的認証機関である(財)日本建築総合試験所に委託した静的耐力検証実験を重ね、その優れた変形性能を明らかにしてきました。この工法は2012年12月に「耐震構法、耐震構造体および耐震家屋」として特許が成立しており、実際にこの工法で耐震補強した建物も約20件に達しています。

今回その共同研究の一環として、大阪府からの補助金により、実大木造家屋を宇治キャンパスの一隅に新築し、補強しない場合と1室だけを補強した場合の挙動を比較するために、静的引き倒し実験を実施することとなり、その限界性能を把握することができました。以下にその実験結果の概要を示します。

開発した壁柱工法はこれまでの筋かいや構造用合板等の水平抵抗部材にかわり、間伐材(スギ)の9cm角の柱を9本、ボルトで接合しつつ壁状に立て込むことにより、適切な水平耐力と大きな変形能力を確保した工法です。写真1に右手6畳の部屋のみを補強した実大試験体を示していますが、手前に設置してあるのが壁柱です。この工法では立てた柱は完全に固着されていませんので、柱の1本1本が少しずつ平行に変形することにより、周りの既存フレームに過度な力を掛けずに大変形することができます。

今回の実験では、その「壁柱工法」を用いて、1階にある多くの居室のうち、最も滞在時間が長く大地震に逃げ込んで命を守る部屋を作り出す「1室補強工法」の実現可能性を実大実験によって確認することを目的としていました。

10月28日に実施した第一回引き倒し実験では、補強前の実大木造家屋(床面積42m²)を新築し、その2階床部分にワイヤーを掛け、水平方向に力を加え変形を生じさせました。生じる変形と力の関係から、非補強家屋の最大耐力を把握しました。次に11月29日に実施した第二回引き倒し実験では、1階の6畳間1室のみに対して同じ家屋を再度新築し、その4隅を壁柱工法で補強したのち、同じ水平方向加力試験を実施し、期待される耐力以上の最大耐力が確保されていること、および補強されていない部分の挙動が補強した部分に悪影響を及ぼさないことを確認しました。既存建物の引き倒し実験はこれまでも多く行われてきましたが、実大新築構造物に対する補強前後の比較をするための引き倒し実験は世界でも初めてのものです。

図1に赤い線で非補強建物の層間変形角(水平変形量を階高で割ったもの)と層せん断力(引張力)の関係を示します。非補強家屋の最大耐力は約27kN、そのときの変形角は約0.06radでした。

同様に青い線で1室補強建物の層間変形角(補強側端部)と層せん断力の関係を示します。補強家屋の最大耐力は約120kNで非補強建物の約4.5倍、その時の変形角は0.03radでした。その後引き倒しに入りましたが最大変形角が0.2rad(水平変形量で50cm)

以上になるまで自重を支え倒壊しませんでした。これは一室補強工法でありながら全体架構の耐力を高めることができたことを意味しています。

本実験により、1室補強工法の耐震安全性が確認され、今後の普及に弾みがつくことが期待されます。

(社会防災研究部門 川瀬 博)



写真1 壁柱工法で補強した実大試験体

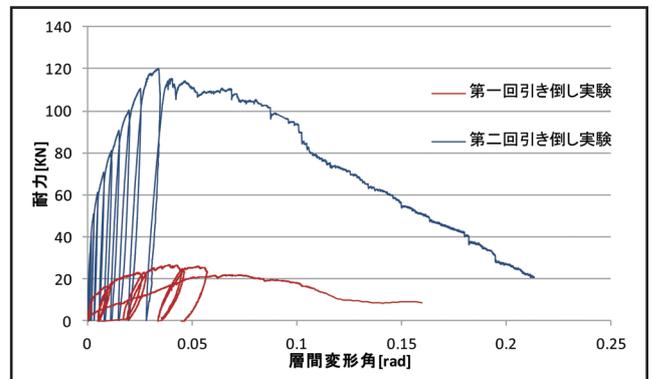


図1 非補強試験体(赤)と補強試験体(青)の変形と耐力の関係の比較



写真2 補強試験体の倒壊直前の状況

災害調査

平成 25 年 10 月 16 日伊豆大島土砂災害

台風 26 号通過に伴う豪雨により、東京都伊豆大島において死者行方不明者 39 名という甚大な土砂災害が発生しました。発生直後の 10 月 17, 18 日および 11 月 2 日に現地踏査を行いました。地盤災害研究部門、斜面災害研究センター、流域災害研究センターも初動調査を実施し、各速報は防災研究所の web で報告されています。本報では現地状況の概略を紹介し、島内に数多く設置された地震計記録の解析を紹介します。

今回の土砂災害は 24 時間雨量 824 mm、最大時間雨量 118.5 mm で、80 mm 以上が 4 時間連続しており、典型的な極端豪雨により発生しました。こうした極端豪雨による甚大な土砂災害の頻度は国内では平成 21 年防府市、22 年広島県庄原市、24 年阿蘇市等、ほぼ毎年発生しており、海外でも増えています。

今回の主要な崩壊源頭部の分布域は 14 世紀の溶岩噴火時のスコリア堆積域とほぼ一致します。今回の源頭部崩壊の大半は当時の溶岩噴出域の急斜面で主に発生しました。ヘリからの観察および現地踏査では源頭部の深さは大半 0.5 - 2 m 程度です。表層の黑色火山灰層が表層崩壊をおこし、直ちに流動化し土砂流となり高速で下流の集落まで到達したと考えられます。巨礫を含まない土砂流ですが、神通地区ではスコリア、溶岩の礫も目撃されました。神通地区より下流側では礫はほとんど見られず土砂流堆積物は火山灰のみからなる火山性降下物の堆積物という意味では前年の阿蘇市土砂災害と似ています。

発生、流動域の道路の路面および基礎はほぼ影響を受けず残っていました。ただし、流走域の森林を破壊し大量の流木を取り込むことにより、下流の家屋に直撃した際には相当の衝撃を与えたほか、砂防ダム下流の流路の橋梁に流木が大量に引っかかりダムが形成され後続の土砂流が住宅地に氾濫することで被害が出た箇所もありました。

下流の元町中心部は溶岩流の上に繰り返し堆積した土石流堆積物からなる典型的な扇状地の上に発達したことから、泥石流、土石流は当然想定されてきました。各種砂防施設は施工されていたが許容量を超えたこと、神通地区の上流では谷を溢れて氾濫した土砂流が同地区に流入し、砂防施設がなかったため多くの犠牲者と大きな被害が発生したと考えられます。

地震計の解析によれば、午前 2 時台から 3 時過ぎまで 5 回の大きな振動が認められ、それぞれ約 2 - 3 分間継続しています。地震波を出すような轟音を出して

流下する経路の長さを源頭部中央から神達地区までの距離約 1.5 ~ 2 km とすると平均 45 km/h 程度であり、通常の土石流と同等か多少高速であったと推定されます。今回の災害では源頭部付近が急傾斜であることから、発生直後が最も高速であったと推定できます。現地の国立公園指定地外で採取した火山灰のリングせん断試験結果はメートルオーダーの変位が高速で発生すれば粒子破碎により大きな過剰間隙水圧が発生し、急傾斜の源頭部付近では大きな加速度が得られたであろうことから上記の大きな速度も可能であると考えられます。



写真 1 最も甚大な被害を与えた中央部の崩壊頻発斜面。すきまなく崩壊しています。

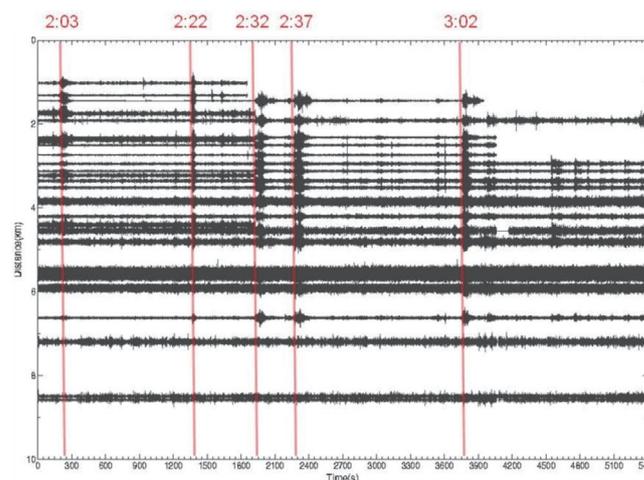


図 1 10 月 16 日 2:00 ~ 3:30 am の島内地震計記録。多くの土砂流によると思われる震動がとらえられています。

(斜面災害研究センター 福岡 浩
地震防災研究部門 山田 真澄)

■ 2013 年台風 18 号の洪水災害

1. はじめに

台風 18 号は、2013 年 9 月 16 日 8 時前に暴風域を伴って愛知県豊橋市付近に上陸しました。台風の接近・通過に伴い、日本海から北日本にのびる前線の影響等で四国から北海道の広い範囲で大雨となり 9 月 18 日 10 時 30 分現在の内閣府の情報及び同 6 時現在の国土交通省の情報によると¹⁾、土砂災害、河川の氾濫等が発生し、死者 3 名、行方不明者 5 名となり損壊家屋 800 棟以上、浸水家屋 5,000 棟以上の被害が生じました。本調査は、本研究開発災害調査団および土木学会水工学委員会京都・滋賀水害調査団として 9 月 20 日から現地調査を実施し、その調査結果の一部を示すものです。

2. 渡月橋

写真 1 に渡月橋の様子を示します。今回の出水の最高水位時には、兩岸付近の橋桁まで水が達したことが確認されています。橋桁の装飾の一部が破損していることがわかり、このような破損は兩岸付近にのみ見られました。これは写真に示すように、橋桁が上に凸の形状となっており、兩岸付近で橋桁が低く河道中央付近で高くなっているためと考えられます。また、このような構造は、水平な橋桁の橋梁よりも橋の流出や橋桁による橋梁上流域の水位上昇の抑制には有利です。つまり、河岸付近の橋桁が水に浸かり始めても河道中央付近の橋桁は水面の上にあり、河岸付近で流下を抑制された流れの一部を河道中央で流下させることが可能であるとともに、橋梁上流域の水位上昇を抑制できます。

渡月橋は景観にも配慮した構造となっており、その対策も取られています。渡月橋は 4 本の柱が一組となって一箇所の橋脚を構成しています。このような構造は流木が引っかかりやすく、橋梁の流出の危険性を高めるため、現在の設計基準では推奨されていません。そのため写真に示すように流木止め（流木避け）が橋

脚の上流約 2m の所に設置されています。流木止めによって橋の上流側で先に流木を捕捉し、橋脚本体に引っかかる流木を減少させるとともに、上方の空間自由度が大きい場所（橋桁の無い場所）で流木の向きを変え橋梁断面で流木を通過させやすくする効果があると考えられます。

3. 亀岡盆地

写真 2 は、JR 亀岡駅の浸水状況です。線路部分は完全に水没し氾濫水がホーム上面に迫っていることがわかります。この地域の特徴は桂川周辺を水田として利用しており、人家が全く無いという点です。また、堤防は霞堤となっており洪水流は自然と堤内地に氾濫するようになっています。つまり、亀岡盆地は遊水池の役割をはたしていることがわかります。亀岡駅北側の桂川周辺地区は、水害リスクを十分に意識した土地利用形態が形成・維持されている地域であり、広い氾濫面積の割には被害が少ないところです。

4. 鴨川左岸域

写真 3 に、羽束師橋上流の鴨川左岸域の越水地点の様子を示します。越水は桂川との合流点から約 1km 上流の左岸側で発生しました。越水を防ぐために土のうが設置されたことが分かります。越水地点は周辺よりも堤防高さが若干低くなっています。また、越水地点のすぐ下流左岸側に水門開閉用の龍門橋が設置されており、龍門橋には洪水中に多くの流木とゴミが引っかかったことが確認されています。9 月 20 日の時点では、パワーショベルによる流木等の除去が行われていました。つまり、本地点での越水は堤防天端が低いことと龍門橋に流木やゴミが引っかかることによる河積の減少による水位上昇が原因と考えられます。被災者の話によると、越水した時間帯は 9 月 16 日午前中であり、痕跡水位から越水の最大水深は約 50cm と推定されます。また、越水地点から約 80m 東の地点での氾濫水の最大水深は約 30cm でした。この地点の地



写真 1 流木が引っかった渡月橋（9 月 20 日）



写真 2 浸水した JR 亀岡駅（9 月 16 日、堀教授撮影）

盤は東へ下りの勾配を持っており、ある程度の流速を有して約 30cm の深さで流れたと考えられます。なお周辺ではマンホールや側溝の蓋の流出、電柱の破損、側溝周辺の地盤の浸食などが確認され、氾濫流の流速が速かったことが推定されます。

5. 栗東市下戸山

写真 4 に栗東市下戸山地区の斜面崩壊の様子を示します。今回の豪雨により安養寺山では下古山地区の南斜面だけではなく、北斜面や西斜面でも斜面崩壊が発生しています。安養寺山は山裾からの高さは約 100m で南斜面では 3 箇所斜面崩壊が発生しており、山頂に近い高さから全て発生していました。3 箇所の斜面崩壊の内、最も西の斜面崩壊による土砂が家屋に衝突し、1 名の方が亡くなっています。斜面崩壊の大きさは、幅約 20m × 深さ約 3m で斜面崩壊は、9 月 15 日 23 時 45 分ごろ発生し、2 階建て家屋の 1 階に 1 名、2 階に 1 名がいました。亡くなられたのは 1 階の 1 名で、2 階の 1 名は大きな怪我もなく無事でした。重機の右の家屋は、被災した家屋の 2 階部分で損傷がそれほど大きくないこと等から、家屋に衝突した時点での土砂の流動深は、2.5m 以下であったと考えられます。3 箇所の斜面崩壊のうち、中央の斜面崩壊が最も規模が大きく、4 箇所の斜面からの崩壊が一つに集まって山裾に流れてきています。被災現場付近の住民の話によると崩壊は少なくとも 4 回に分かれて発生しており、4 箇所の斜面崩壊と数は一致しています。1 回目は 16 日夜中 0 時以降であり 4 回目は 16 日午前 2 時 30 分より前とのことで、16 日の早朝の時点では山裾の家屋は傾いておらず、その後に傾いたとのことです。斜面崩壊の山裾部分の幅は約 20m × 深さ約 3m でした。最も東の斜面崩壊は、五百井（いおい）神社の裏斜面で発生していました。この崩壊は他の崩壊と比べて幅は若干狭く、深さは若干深かったです。

気象庁¹⁾によると栗東市周辺は、9 月 15 日～16 日の 1 時間最大雨量は 30～40mm、積算降水量は 300mm～350mm であり、他の地域と比べて特別に

大きな値ではありません。一方、期間内の降水量と 9 月の月降水量平年値との比較では、180～200% の領域に位置しており、最も値の大きい地域の一つとなっています。つまり、栗東市は普段は雨が比較的少ない地域ですが、今回の豪雨時は例年に比べると非常に多くの雨が降ったということです。これは栗東市下戸山地区で崩壊した斜面は、他の豪雨常襲地帯であれば既に崩壊している斜面で、これまであまり強い雨を受けていなかったため、崩壊せずに残っていた斜面の可能性もあります。また、安養寺山は、かつてマンガンやウランの鉱山で西の斜面崩壊発生地点の山裾に坑道の入口があります。鉱山は 1963 年にすでに閉鉱しており、現時点では十分な情報は収集できていませんが鉱物採取時の廃土を安養寺山に捨てていたのであれば、比較的崩壊しやすい斜面となっていた可能性もあります。

6. おわりに

2013 年 9 月に発生した台風 18 号による京都・滋賀水害に対する災害調査の結果を報告しました。本調査により、洪水流と橋梁の構造や取水施設との関係、中流域の盆地の遊水機能、既往の降雨規模と豪雨時の降雨規模の比と斜面崩壊発生の可能性について興味深い知見が得られました。また、本報告は速報版であり、ここに記載された内容の一部は、現時点では十分に検討できていません。これらについては、今後、詳しく検討が行われる予定です。

謝辞

本調査では、京都市・亀岡市・栗東市の皆様には、被災からの復興にお忙しい中、親切にご対応頂き、被災時の詳細な情報をご提供頂きました。ここに記して、関係各位に御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 気象庁：台風第 18 号による大雨，2013。

(流域災害研究センター 竹林 洋史)



写真 3 鴨川左岸の越水地点 (9月20日)



写真 4 栗東市下戸山地区の斜面崩壊 (9月21日)

トピック

活動報告 グローバル COE プログラム「極端気象と適応社会の生存科学」(GCOE-ARS)

平成 21 年度に採択されたグローバル COE プログラム「極端気象と適応社会の生存科学」(GCOE-ARS) は、防災研究所を中核部局として生存圏研究所、理学研究科、工学研究科、地球環境学堂・学舎、農学研究科、情報学研究科の 7 部局で協力して参りました。その内容は、理工融合、文理融合の学際的研究テーマを設定し先端的・学際的な学術研究を推進すること、及び、そうした研究に博士後期課程の学生諸君を参画させるとともに、インターンシップ研修、フィールド実習、国際スクール、学際ゼミナールなどの様々な経験を積ませ、グローバル人材として育成することです。そのため、必修科目である生存科学概論を英語で遠隔講義によって行い、また、各研究科の科目においても英語科目を多数設定して頂きました。

このプログラムを実施するための組織として、学際教育研究推進センター(C-PIER、平成 22 年 3 月設置)のもとに「極端気象適応社会教育ユニット」(GCOE-ARS ユニット)を平成 22 年 4 月に設置して、ユニット教授会、ユニット教務委員会をほぼ毎月開催して参りました。23 人の事業推進担当者、17 人の事業推進協力者(8 人の特定教員(特定有期雇用)、5 人の特任教員(名称付与)を含む)が参画し、教育研究にあたっています。平成 25 年度前期までに 13 人のプログラム修了者(理:6 人、工:3 人、地球環境:3 人、農:1 人)に修了証書を授与しました。13 人のうち日本人は 4 人、その他は留学生で、インドネシア 2 人、韓国、インド、バングラデシュ、タイ、カンボジア、フィリピン、ブラジル各 1 人です。修了者の就職先は、宇宙航空研究開発機構(JAXA)、気象庁、筑波大学、バンドン工科大学、ガジャマダ大学(インドネシア)、サンタカタリーナ連邦大学(ブラジル)、バングラデシュ農業省などです。また、特定教員や特任教授として在籍していたポスドクの諸君は、神戸大学准教授、熊本大学准教授、中国科学院教授、筑波大学助教、立命館大学助教、JAXA 研究員、京都大学防災研究所教授などの職を得ました。

毎年、国際会議を複数回実施し、学生諸君の発表の場、著名な研究者との交流の場を与えてきました。国連教育科

学文化機関(UNESCO)、日本海外協力機構(JICA)、国際総合山地開発センター(ICIMOD、ネパール)、カリフォルニア大学、オクラホマ大学(米国)、マギル大学(カナダ)、インドネシア科学院(LIPI)、ガジャマダ大学、マレーシア理科大学、ベトナム水資源大学、南太平洋大学(フィジー)、ダルエスサラーム大学(タンザニア)、ナイジェリア大学、ガンビア大学など海外パートナー拠点との協力関係を強化致しました。世界気象機関(WMO)とは 2011 年にワークショップを開催、それを契機に WMO フェロシッププログラムを共催し、2012 年度にはタンザニアとミャンマーから、2013 年度はパプアニューギニアとヴァヌアツからそれぞれ WMO フェローを本プログラムの資金で 6 か月受け入れました。学際ゼミナールの一環として、GCOE-ARS セミナーを毎月、各部局持ち回りでを行い、事業期間中に 45 回のセミナーを開催しました。また、学際ゼミナール科目として、「DRH 演習」、「災害と社会」を開講しました。前者は、国際防災技術データベース DRH (Disaster Reduction Hyperbase) を使った防災教材開発の演習、後者は、倫理観・使命感あふれる人材育成のために防災実務経験者・法律学者による講義です。国際スクール科目としては、理学研究科が開催する国際スクールを 2 回開催、毎年開催される UNESCO 国際水文学計画(IHP)の研修コース、国連大学のサステナビリティ研修コースなどを活用するとともに、学生諸君に国際会議での研究発表・討議への参加を求めました。

事業期間 5 年のこのプログラムは、平成 26 年 3 月をもって終了致しますが、プログラム履修者が若干名残りますので、それらの学生諸君が履修を完了する平成 28 年度まで GCOE-ARS ユニットの継続する予定です。継続のためには、インターンシップ研修やフィールド実習のための学生支援経費が必要ですが、その財源は、大学、各部局あるいは各指導教員に込分の御支援を仰がねばなりません。ユニットとしても、外部資金も含め、支援となる資金を獲得していく所存です。皆様の御支援・御協力を引き続きお願い申し上げます。(社会防災研究部門 寶 馨)

GCOE-ARS プログラムで開催した主な国際会議(開催場所:宇治キャンパス)

時期	国際会議名(略称)	参加者数(うち外国人)	備考(*印はキャンパス外で開催)
2010 1/12-14	GCOE-ARS キックオフ会議	27 国 196 人(82 人)	1/12, 14 は研究・教育 WS
2010 3/1-4	第 3 回東南アジアにおける気象災害の防止軽減ワークショップ	60 人(25 人)	*立命館アジア太平洋大学(別府)で開催
2010 8/24-26	AUN/SEED-Net 防災地域会議	16 国 99 人(37 人)	JICA と共催
2011 9/6-7	京都大学-WMO 連携ワークショップ	40 人(17 人)	*理学研究科で開催
2011 9/14-16	地球科学の挑戦シンポジウム		*オクラホマ大学で開催
2011 10/24-28	EXTREME2011 極端気象・水災害会議	27 国 96 人(72 人)	UNESCO-IHP と共催
2012 8/3-5	GCOE-ARS シンポジウムと外部評価会議	22 国 80 人(37 人)	外国人による外部評価実施
2013 3/11-13	防災関係研究所国際フォーラム	13 国 91 人(34 人)	1 国際機関(IRDR 実行委員会)を含む
2013 10/3-5	地球科学の挑戦シンポジウム		オクラホマ大学と共催
2013 12/1-3	GCOE-ARS 最終シンポジウム	27 国 116 人(62 人)	2 国際機関(UNESCO, WMO)を含む

研究発表数(各年 1 月~12 月分)

		H21 年	H22 年	H23 年	H24 年
事業推進担当者分	レフェリー付き学術雑誌等論文発表数	77	105	162	130
	専門書等発行数	6	8	19	9
	基調・招待講演	21	28	21	21
プログラム履修学生分	学会発表数(うち国外分)	0(0)	36(10)	76(25)	40(10)
	論文発表数	0(0)	8(2)	35(19)	33(22)

事業期間中の主な受賞(事業推進担当者、ポスドク研究者分、平成 24 年末まで)

科学技術分野の文部科学大臣表彰/科学技術振興部門	水文・水資源学会学術賞
論文賞(American Society of Agricultural Biology and Engineering)	日本土壌肥料学会 SSPN Award 2012
砂防技術賞	第 1 回気象文化大賞金賞(財団法人 WNI 気象文化創造センター)
日本質的心理学会学会賞(優秀フィールド論文賞)	海洋開発研究機構(JAMSTEC)中西賞
日本沿岸域学会論文賞	第 14 回日本水大賞・大賞
土木学会海岸工学論文賞	ベトナム・フエ農林大学・名誉教授号(終身)
日本気象学会 2012 年気象集誌論文賞	ベトナム天然資源環境省・ベトナムの資源と環境に関する貢献に対する表彰・メダルの授与

■ 第1回 DPRI Award の設立および受賞者について

防災研究所では、自然災害に国境はないことから、従来から国際交流協定の締結、国際共同研究・海外災害調査や留学生・海外共同研究者の受け入れに積極的に取り組んできていますが、平成22年度よりの全国共同利用・共同研究拠点としての認定、さらに昨今の世界に開かれた国立大学を志向する潮流を受け、頻発する国内外での自然災害に備えるための国際防災研究拠点としての地位を確立するために、様々な新しい取り組みを始めています。

その一環として平成23年3月11日付けの（奇しくも東日本大震災の当日でしたが）教授会で「京都大学防災研究所国際表彰規程」が承認され、DPRI Award が設立されました。その趣旨は防災研に貢献した海外の個人または団体を表彰するというもので、表彰の要件は概略下記のようになっています。

- 1) 防災研において、客員教員や共同研究者などとして滞在し、セミナーや共同研究などを実施し、防災研の研究教育に成果を上げた方
- 2) 防災研が主催する研究集会等において、基調講演、招待講演等を務め、又は企画運営に携わり、防災研の活動に貢献した方
- 3) 防災研が実施する国際共同研究及び現地調査等において貢献した方

その設立の後、昨年度は特に推薦がなかったのですが、今年度に入って防災研教授2名から推薦があり、上記規定に従って所長の指名により表彰委員会が設置されました。

表彰委員会では申請書に従い、防災研究所の国際的な地位向上への貢献度という観点から慎重な審議を重ねた結果、全員一致で下記に示したように金森博雄カリフォルニア工科大学名誉教授を第一回の防災研究所国際表彰 DPRI Award の受賞者として所長に推薦すること、その賞の副題は「研究教育業績賞」とすることを決定いたしました。その後所長の承認を受け、所長はこれを教授会に諮り承認されました。また今後 DPRI Award の受賞者には DPRI Fellow の終身称号を授与する（団体の場合には DPRI Fellow Institute を授与する）ことも提案し、教授会の議を経てそれが承認されました。

金森博雄博士は1936年東京都に生まれ、1962年に東京大学理学部助手に着任、1964年に理学博士取得、1970年に東京大学地震研究所教授に昇任されました。その後1972年にカリフォルニア工科大学教授となられ、2005年に同大学の名誉教授の称号を与えられています。この間、50年以上も現代地震学の第一人者として、地震発生の物理、地震テクトニクスをはじめとする幅広い地震学の研究分野において常に最先端の研究をされてきました。その研究成果は膨大な量の研究論文として発表されており、現在でも毎年数多くの研究論文を発表されておられます。金森博雄カリフォルニア工科大学名誉教授は、1985年から2年間米国地震学会会長を務められ、2012年からは全米科学アカデミー会員になっておられます。また、米国地震学会 Reid medal、米国地球物理学連合 Bucher medal、全米科学アカデミー Author L Day 賞、日本学士院賞、文化功労者、京都賞といった多くの賞を受賞されています。

防災研究所においては、招へい外国人学者として、2002、2005、2006年度にそれぞれ2～3ヶ月間滞在され、「日本の地震活動と応力」や「リアルタイム地震情報」をテーマに共同研究を進められました。また、これらの研究内容に関連した地震学の講義・ゼミナールを行い、地震学・地震工学・耐震工学を中心とした地震防災に関係する分野の学生、若手研究者への教育を熱心に行われました。さらに、理学研究科の大学院生や若手研究者とも突っ込んだ議論を行われ、研究方針についての有益なコメントを沢山いただきました。また地震予知研究センター阿武山地震観測所に保管されている古い地震記録を活用して、過去及び最近の宮城沖地震の分析を行い、太平洋プレート運動との比較から巨大地震発生の可能性を指摘した論文を発表されています（Kanamori, Miyazawa and Mori, 2006, Earth Planet Space）。

これらの共同研究や学生・若手研究者への長年にわたる研究・教育の実績は防災研究所の国際プレゼンスの向上に大いに寄与してきました。金森博士にはこれまでのご貢献に深く感謝するとともに、今後も防災研究所の研究・教育に大所高所からご助言いただければ大変ありがたいと思っています。

第1回 DPRI Award 受賞式

前頁のとおり受賞者決定を受け、防災研究所では金森博雄カリフォルニア工科大学名誉教授を2月27日・28日に開催した平成25年度防災研究所研究発表講演会にご招待し、初日の27日にはDPRI Awardの受賞式を執り行いました。

大志万直人防災研究所長から金森博雄博士に、第1回DPRI Awardの表彰状と副賞が授与されました。

続いて、受賞記念講演「巨大地震の多様性とそれに応じた減災対策」があり、最新の研究成果に基づく地震被害低減に向けた研究の方向性について示唆に富んだご講演をいただきました。以下には受賞式および受賞記念講演の様子を掲載します。

その後、防災研究所研究発表講演会では、東京大学地震研究所の堀宗朗教授の「大規模数値計算の地震工

学への提供可能性」と題する基調講演をはじめ、3件の災害調査報告と1年間の研究成果の発表が2日間にわたり行われました。研究発表講演会については、次号で紹介します。(社会防災研究部門・川瀬 博)



写真3 受賞記念講演の様子



写真1 授賞式の様子

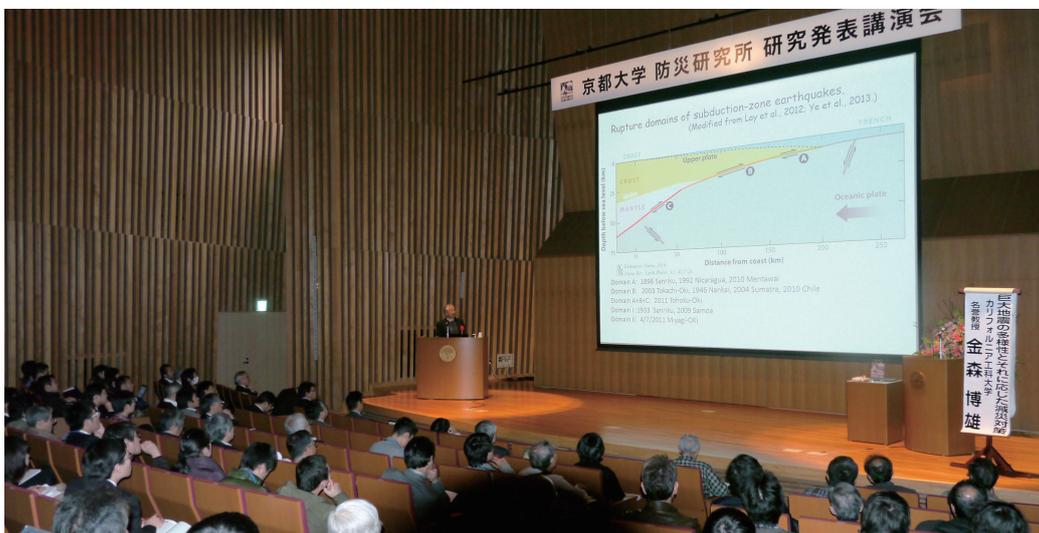


写真2 記念講演の様子

流域災害研究センター本館竣工記念式典および宇治川オープンラボラトリー六十周年記念式典を挙

かねてから防災研究所の「産官学国際拠点」として、宇治川オープンラボラトリー（京都市伏見区横大路）内に建設を進めていた附属流域災害研究センター本館が本年10月末に完成しました。また、宇治川オープンラボラトリーは、前身の宇治川水理実験所の時代も含めると、今年で六十周年の節目を迎えることとなり、これらを記念して、平成25年12月3日、同ラボラトリー内で本館竣工記念式典および、宇治川オープンラボラトリー六十周年記念式典が関係者一同に参集される中、盛大に挙行されました。

最初に同センターの本館玄関前において本館竣工を記念して、代表者によるテープカットが執り行われた後、本館1階の式典会場にて、大志万直人防災研究所長の開式挨拶、江崎信芳理事・副学長（総務・企画・情報環境担当）の式辞、都外川一幸文部科学省大臣官房文教施設企画部計画課整備計画室長補佐（前本学施設部施設企画課長）の挨拶、続いて今本博健本学名誉教授の祝辞の後、祝電披露があり、閉式に当たり中川一同センター長から、今後、本施設を拠点として、流域の視点にたった災害の予測・防止・軽減に関する研

究教育活動を推進する旨の挨拶がありました。

続いて、関係教員の案内で同センターの本館をはじめ、第1～第4実験棟実験施設の紹介を兼ねた見学会が実施されました。

夕刻の祝賀会は、中川一同センター長の開会挨拶、西阪昇理事・副学長（財務・施設・環境安全保健担当）の祝辞、関口秀雄本学名誉教授の祝辞、水山高久本学大学院農学研究科教授の乾杯挨拶、藤原清司、吉田義則元技術職員から、同ラボラトリーの還暦に合せた懐かしい写真の紹介とともに60年間の想いが語られ、和やかな雰囲気の中交流をしました。

記念式典と交流会には、同センターやラボラトリーの設立から関わりの深い、国、自治体の関係者、国内の研究者、本学の理事を始め、名誉教授、研究科、研究所の教員や元教職員など、約110人が出席しました。

記念式典および祝賀会では多くの方々からお祝いの言葉をいただき、このことを励みに、防災研究所の共同利用・共同研究拠点の一翼を担い、「産官学国際拠点」としてより高度な研究教育に邁進することが、現在のスタッフとして大切な役割であると確信した次第です。

（流域災害研究センター 中川 一）



流域災害研究センター本館



テープカット



開式の辞 大志万所長



式辞 江崎副学長



祝辞 今本名誉教授



閉式の辞 中川センター長



集合写真



見学会



祝賀会



祝辞 西阪副学長



祝辞 関口名誉教授



乾杯 水山教授

シリーズ 若手研究者の声

■ 海岸から国土を守る

2012年9月に本研究所に特定研究員として着任後、海岸工学研究者の立場から「気候変動リスク情報創生プログラム」に携わっております。プロジェクトの中では、気候変動に伴う将来の台風強度化に備えて、氾濫まで踏み込んだ高潮予測に取り組んでいます。これまで、それぞれの海岸が抱えているメートル・月単位の問題に目を向けていましたが、気候変動というスケールの大きさに戸惑いつつも、様々な分野の方々とつながることができ、また他分野との連携の重要性を感じています。



— 海岸工学との出会い —

海岸工学と出会い、研究に興味をもったのは、海岸侵食を目の当たりにしたことがきっかけでした。花火を楽しんだ砂浜が数か月後になくなってしまったことは、学部生だった当時の私にとって衝撃的なことでした。ここで海岸の写真をひとつご紹介したいと思います。鳥取県東部に位置する浦富海岸で、砂浜は白く細かく、海の透明度はすばらしく、まさに白砂青松の美しい海岸です。しかし、美しい海岸のように見える写真の中央部分にコンクリートブロックが並んでいることに気



浦富海岸（鳥取県）

が付きます。なぜ、この美しい砂浜海岸に人工構造物が存在しなければならないのでしょうか？

社会基盤整備に伴うもの、海岸防護のためのもの、砂防を目的としたもの、理由はさまざまです。これだけきれいに見える砂浜海岸もまた、実は海岸侵食が深刻化しているのです。これらのブロックが海岸防護を目的としたものかは定かではありませんが、日本の砂浜海岸の多くは砂浜消失の危機にさらされていることを知り、海岸工学というものに興味を持ったのです。

— 気候変動からみた海岸とこれから —

現在は専門である海岸工学を通して、砂浜変化の研究を平行して行いつつ、沿岸外力である高潮による氾濫予測を中心に、気候変動を一つのキーワードとして研究を進めています。高潮は砂浜とちがいで、台風によって引き起こされるため、気象分野に足を踏み入れるところから始まりましたが、気候変動下における砂浜海岸を考えるにも非常にいいきっかけとなり、海岸というものをより大きな視点で見ることができました。問題を抱えているのは砂浜海岸だけではなく、四方を海で囲まれた日本にとって、いかに海岸・沿岸域というものが大切であるかを改めて認識しています。

また、東北地方を襲った大津波やフィリピンの高潮被害が記憶に新しく、さらには気候変動に伴う海面上昇や台風の強大化など、海岸を取り巻く環境は以前にもまして、厳しい状況になりつつあります。昨年は巨大な台風がいくつも発生し、日本列島もその脅威に脅かされました。そこで、台風の接近に伴い、気象予測結果を基に、リアルタイムで高潮を予測するテスト計算を試みました。今後の必要性を実感しながら、どのように役立てていくかを模索しているところです。海岸に影響を及ぼすハザードが様々な存在の中で、一つの要因に対する一つの対策ではなく、それぞれの地域にあった海岸防災を総合的な視点で考えていくことが必要であると感じています。さまざまな研究分野の先生方とつながっていけることは防災研究所の大きな魅力であり、広い視野を持ち、人との結びつきを大切に、出口を意識した海岸防災を目指しながら、研究に励んでいきたいと思っています。

（気象・水象災害研究部門 瀧谷 容子）

研究集会

津波防災ワークショップを開催

平成 25 年 10 月 10 日の午後、和歌山市和歌山ビッグ愛で、防災研究所主催の『和歌山県沿岸域津波防災ワークショップ』を開催いたしました。

このワークショップは、平成 23 年 2 月及び 25 年 2 月に国土交通省近畿地方整備局と本研究所が協力実施した、津波等に対する沿岸域住民、自治会、事業所の意識アンケート調査の成果を地域に情報還元するとともに、この機会をとらえて、南海トラフの巨大地震・津波予測の見方・とらえ方や津波等から身を守るための迅速な避難等の方策について、地域と一緒に考えていくという主旨で開催したものです。

ワークショップでは、まず、上記の意識アンケート調査成果に基づく「和歌山県沿岸域住民の防災意識の変化について」小野から報告いたしました。次に、「津



写真 4 ワークショップ

波時の住民避難行動シミュレーション」と題して社会防災研究部門の畑山満則准教授が、また、「南海トラフ巨大地震津波の被害予想と減災の考え方」との演題で巨大災害研究センターの鈴木進吾助教が、それぞれ講演しました。さらに、休憩を挟んで、講演者を囲む Q&A を行いました。

ワークショップには、台風 24 号の影響による不安定な天候にもかかわらず、地元和歌山県内はもとより県外からも合わせて 140 名を超える参加者がありました。

参加された方々は、防災研究所からの報告・講演に熱心に聞き入ったほか、Q&A では、津波避難に備えた住民情報の収集と個人情報保護との関係や実効性の高い避難訓練のあり方といった課題、現場の悩みについて質問し、講演者との間で熱心な議論がなされました。

議論の中で、鈴木助教からレベル 2 の巨大な津波予想をあえて世に問う意図と意義について詳細な解説があった他、畑山准教授からは、地元住民からの避難行動情報を盛り込むことによって、より効率的・効果的な住民避難を実現するためのシミュレーションが可能となるとの説明があり、地元市町村やコミュニティと防災研究所の今後のコラボレーションに向けた呼びかけがなされました。これらの結果、多くの地元関係者との間で本研究所と地域の今後の協働が約されました。

本ワークショップは、翌日の朝日新聞朝刊の地元欄でも取り上げられるなど大きな反響を呼びました。これを機会に、和歌山県沿岸域の津波防災における防災研究所の更なる寄与と貢献が果たされれば大変幸いです。

(社会防災研究部門 小野 憲司)



写真 1 ワークショップの様子

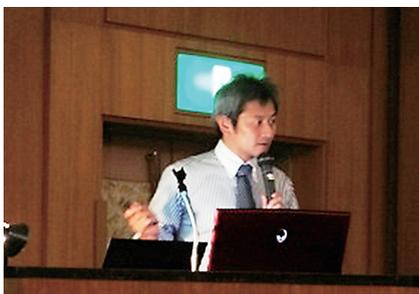


写真 2
畑山准教授の講演



写真 3
鈴木助教の講演

防災研究所重点課題ワークショップを開催

防災研究所重点課題ワークショップを2013年10月31日に宇治キャンパスで開催しました。

このワークショップは、所内の重点課題に関する認識を共有することを目的として、国内学術研究機関との共同研究課題、および海外との共同研究課題について、現状報告と今後10年の方針等に関連する話題提供、ならびにそれらに関する議論を行いました。取り上げた重点研究課題は、「西日本大震災」、「極端気象」、「国際防災実践」の3課題です。

それらに関して、以下の話題提供がありました。

- 南海トラフ大地震に関する地震研究とその課題
- 西日本大震災に備えた強震動予測・被害予測研究と国際共同研究の将来像
- 西日本大震災に備える地盤災害の研究
- 極端気象に関する防災研・国内研究機関との共同研究
- 地球温暖化と異常気象に関する研究動向
- 研究所と研究者による国際ネットワークと地域での役割：中堅研究者の視点から
- 海外の災害復興と国際支援の課題について

各課題の講演は、話題提供者の専門分野を発表して頂いたもので、3課題を網羅したものではありません。今回時間の都合で取り上げられていない重要事象として、例えば「西日本大震災」では、津波、河川、複合災害などが挙げられます。

講演の後の質疑応答では、「西日本大震災」に関して、「南海トラフ地震の発生確率が60～70%以外のものを発表することをどう思うか」に対して「色々な考えがあるが、科学の立場としてはどのような意味を持った数値であるかを示しながら公表するほうがよいと考える」、「斜面災害の発生場の地形的特徴から、地形データから危険地域を前もって予測できないか」には「あ

る種のものが出るが、マンパワーが必要となる、また、地形だけではできず、地質分布から判断する必要のあるものもある」等の議論がなされました。

「極端気象」に関しては、観測の重要性、気象予測や温暖化予測についての予測可能性についての質疑応答が行われました。例えば、ほとんどのモデルで温暖化予測結果が同じであっても、実際の観測結果と合致するとは限らないことが示されました。

「国際防災実践」では、「研究興味と国際貢献をどうバランスさせるか」に対して「海外研究者との共著論文をかけるので、満足できる」、「台湾での過疎地でのグリーンツーリズムによる復興は成功か」に対して「外に出ていった若い人たちが戻ってきた。しかし、地元での過当競争により事業がうまくいかず、再び出て行く若者もおおい」等の質疑応答がされました。

引き続いてのパネルディスカッションでは、

- 国内での観測研究など、興味を持つ諸外国の研究機関と地道に輪を広げる
 - 所内での情報共有は進んでいる
 - 今後10年の持続可能目標の中に災害の課題を入れていくという大事な時期である
 - 世界的な動きを見つづ防災研の活動、国際プロジェクトへ貢献する
 - 広く国民向けへの研究発信として、マスコミ等の情報発信能力の高いメディアを利用する
 - 研究プロジェクトのはじめから、マスコミ関係者に入ってもらうことも一手である
 - 国外の研究者との共著論文を書く
- 等が議論されました。

(気象・水象災害研究部門 間瀬 肇
地震防災研究部門 吉村 令慧)



写真 ワークショップの様子

掲示板

京都府から防災研究所に特別感謝状が贈呈 (2013年6月19日)

京都府開庁記念日記念式典において、京都府から防災研究所に特別感謝状が贈呈されました。大志万直人防災研究所長が式典に出席し、山田啓二京都府知事から感謝状を受け取りました。

この感謝状は、防災研究所が多年にわたり、防災に関する国際的な研究教育拠点として、自然災害や防災・減災に関する調査・研究による災害の最小化に大きく力を尽くすとともに、京都府の大規模災害対策や原子力防災計画への参画・支援を通じて、京都府民の安心・安全の確保、府民の福祉の向上に大きく寄与した功績に対して贈られました。

右は副賞のタペストリー抜粋写真です。
(広報・出版企画室)



副賞の西陣織
写真コラージュ

赤枠の拡大

人事異動

《転入等》

〈平成 26 年 2 月 1 日付〉

[昇任]

牧 紀男 教授 社会防災研究部門
(←巨大災害研究センター准教授)

〈平成 26 年 1 月 31 日付〉

[辞職]

福島 洋 地震予知研究センター・海溝型地震研究領域 助教
(→東北大学研究推進本部リサーチ・アドミニストレーションセンター特任講師)

《転出等》

〈平成 25 年 12 月 31 日付〉

[辞職]

佐藤 嘉展 水資源環境研究センター・社会・生態環境システム研究領域 特定准教授
(→愛媛大学農学部准教授)

〈平成 26 年 2 月 1 日付〉

[配置換]

高橋 良和 准教授 地震災害研究部門
(→本学工学研究科准教授)

編集後記

昨年は秋に台風災害が各地で発生しました。台風 18 号による京都府内の水害、台風 26 号による伊豆大島での土砂災害は、地域に甚大な被害をもたらしました。2014 年最初のニュースレターでは、この災害調査報告を掲載しました。また、フィリピンでは台風 30 号による災害があり、



撮影：HM

所長挨拶にありますとおり、自然災害に関する防災研究は国内的にも国際的にもますます大事と言えます。今号では、実木造家屋の引き倒し実験の報告、極端気象に係る学際的な研究・教育グローバル COE プログラムの報告を掲載しています。また、DPRI Award の設立、流域災害研究センター本館の竣工、そして京都府からの特別感謝状の贈呈の報告も掲載しています。さらに、研究集会の開催報告、若手研究者の声シリーズも掲載しました。今号の記事から防災研究に係る本研究所の活動を読み取っていただければ幸いです。(T.T)

編集：広報出版企画室 広報・出版専門委員会
発行：京都大学防災研究所
連絡先：〒611-0011 宇治市五ヶ庄
TEL：0774-38-4640 FAX：0774-38-4254
URL：http://www.dpri.kyoto-u.ac.jp/
ご意見・ご要望は下記Eメールまでお寄せください。
e-mail: dpri-ksk@dpri.kyoto-u.ac.jp