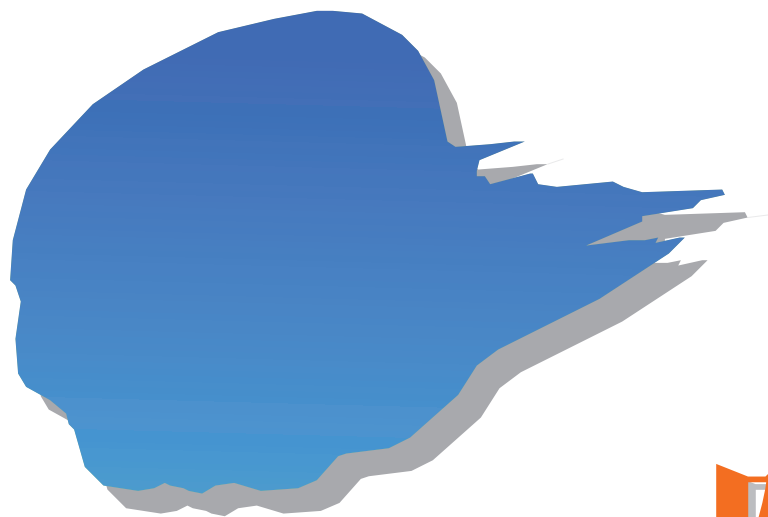


防災

研究



National Research Institute  
for  
Earth Science  
and  
Disaster Prevention

# 防災 科研 NEWS

独法5回目のお正月を迎えて  
緊急地震速報のための即時処理システムの開発  
地すべり地形とレーダー雨量  
—2つの情報を重ねて見よう—  
木造住宅の倒壊実験  
—Eーディフェンス—  
ハリケーンカトリナ災害調査団を派遣  
アジア科学技術フォーラム  
第2回科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム  
H17年度JICA研修  
—自国の減災を目指して研究活動—



## 独法5回目のお正月を迎えて



理事長 片山 恒雄

明けましておめでとうございます。  
独立行政法人とは何かよくわからずに発足してから5年、振り返ると、さまざまな出来事がありました。「独立」とはいえ予想したほどの自由度はなく、約束された予算も漸減する状況でしたが、私は独法への衣替えはよかったと思っています。ここに書くことは、「私が見た」独法5年間ですが、すでにあちこちで書いたことの繰り返しがあることをお許してください。

### たくさん起きた自然災害

5年間にはいろいろな自然災害が起きました。地震の代表は新潟県中越地震、火山噴火の代表は三宅島噴火でしょうが、一昨年暮れから昨年の初めにかけて久方ぶりの豪雪に見舞われま

したし、台風、豪雨、地すべりなどは毎年のように我が国のどこかに大きな被害を及ぼしました。

安全で安心な社会は、自然災害の軽減と切っても切れない関係にあります。しかし、最近我が国では、IT、バイオ、ナノ・材料、環境という、重点4分野へのあまりに重点化した研究投資が目立ちます。自然災害に関わる研究は国の力強いバックアップがあってもじめて成り立つ分野です。私たちは、このことを訴え続ける必要があります。

### 成果発表会と研究交流棟

独法になった翌年から、毎年春に開催してきた成果発表会が定着しました。常勤の研究者が80人弱と少ないため、スピーカの決定に苦労したことはあり



防災科学技術研究所空撮



展示コーナーも充実したアトリウム

ましたが、幸い3回の発表会は好評でした。

独法化3年目の春に完成した研究交流棟は、明るく広いアトリウム、最新のAV機能を備えた和達記念ホールなど、研究所に新しい息吹を吹き込みました。それまで、このようなスペースがなかったことへの反動でしょうか、アトリウムには研究者の好き勝手な展示が目立ちます。もう少しプロフェッショナルなタッチがほしいと思うのは私だけでしょうか。

2回目以降、4回目までの成果発表会は和達記念ホールで開催しました。交通の便が悪いにもかかわらず、たくさんの方々にお出でいただきました。昨年夏につくばエクスプレスが開通し、今後さらに多くの方々が来てくださることを期待しています。

## 特別研究員制度の導入

独法後4年間の発表論文数の変化を見ると、査読付きの論文数は、独法化1年目の95編から4年目の178編へと1.9倍に増えています。この傾向は、学会発表の論文数にも見られ、4年間で1.6倍に増加しました。これは、独法後

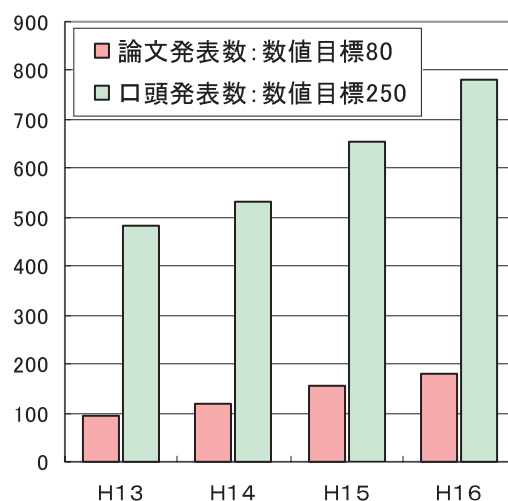


図1 論文発表数の推移

の防災科研における研究活動の充実を示すものですが、喜んでばかりもいません。

防災科研では、独法化を機に特別研究員の制度を導入しました。研究の充実には、これら若い非常勤研究者が大きく貢献しています。80人弱の常勤の研究者だけで防災科研が抱えるプロジェクトをこなしてゆくことはできませんが、非常勤の研究者に依存しすぎた研究所運営が望ましくないことは明らかです。次期の中期計画期間中には、予算も人員もさらに漸減するであろうことを考えると、問題は今後さらに深刻になると思われます。

## プロジェクト研究の発足

この4年9ヶ月の間に、防災科研は、いくつかの新しい研究プロジェクトを発足させ、いくつかのプロジェクトを予定通りに終了させることができました。その一部について記しておきます。

新しいプロジェクトとして、大都市大震災軽減化特別プロジェクトとリアルタイム地震情報伝達システムに関する研究があります。前者の一部は、完成後の「Eーディフェンス」を用いた実験のための予備研究です。また、後者は、防災科研が管理運営している地震計ネットワークの記録から得られる地震情報に基づき、「何秒後にどこにどれくらいの強さの揺れが到達するか」

を数秒のうちに配信しようとするものです。

「緊急地震速報」の伝達に関する研究は、気象庁、NPO法人との緊密な協力体制のもとで実施しています。防災科研の役割は、正確な地震情報をなるべく短時間に決定する方法を開発することです。防災科研が開発した新しい方法は、99%以上の地震について、発生場所と規模を高い信頼性で決めることができます。2006年度内には、この計算手法を組み込んだシステムによる気象庁からの本格配信が始まる予定です。

日本中の地域に対して地震動予測地図をつくる4年プロジェクトは、昨年3月に予定通りに終了し、5月から防災科研のホームページにおける一般公開を始めました。公開から1ヶ月で10万件を超えたアクセスは、この種の情報に対する社会的な興味の高さを示しました。

## Eーディフェンスの完成

1995年兵庫県南部地震の被害を教訓として兵庫県三木市で建設が進められてきた大型三次元震動破壊実験施設「Eーディフェンス」が昨年1月に完成、総合調整運転を終えて、8月から本格的な実験が始まりました。防災科研が世界をリードする自然災害研究の場となるためには、ひとつには、どこ



2005年1月に完成した「Eーディフェンス」

が大切だと、私は考えています。

その意味で、Eーディフェンスが予定通り完成し、予定通りに実験が進められていることは、きわめて重要です。公開実験によって、たくさんの人たちが自分たちの目で木造住宅の補強工法の有効性を確かめたことに加えて、各種メディアの報道を通してより多くの人たちに木造住宅の耐震補強の有効性を理解してもらう機会を与えられたと思っています。

あと3ヶ月で防災科研の第1期中期計画は終わります。独立行政法人がどんなものか知らなかったという言い訳はもはや通用しません。非公務員化は既定の方針です。このような状況のなかで、研究者80人弱の研究機関にどんな荒波が襲ってくるか想像できません。

しかし、一人一人の研究者の能力が学界で認められ、グループとしてプロジェクト研究の成果を社会に還元し続ける限り、防災科研には明るい未来が待っています。



理事長 片山恒雄

## 緊急地震速報のための 即時処理システムの開発



固体地球研究部門 総括主任研究員 堀内 茂木

緊急地震速報のための即時処理システムとは、地震による大きな揺れが到着する前に、震源位置やマグニチュードを自動的に決定し、それを伝達するシステムのことです。防災科学技術研究所は、日本全域で、観測点総数が約800点、観測点密度が20–25km間隔の高感度地震観測網 (Hi-net)、広帯域地震観測網 (F-net) を整備しました。我々は、この観測網のデータを使って、日本全域、どこで発生する地震についても、地震検出後数秒間で、震源の位置や規模を推定するためのシステム開発を行っています。開発したシステムは気象庁にインストールされており、現在、気象庁から、試験的に緊急地震速報が配信されています。

緊急地震速報を利用するには、その受信装置を設置する必要があります。受信装置は、震源位置とマグニチュードを受信すると、経験式を用いて震度を推定します。マグニチュードが6、7、8の地震の場合には、地震の断層の長

さは、それぞれ約10km、30km、100kmで、断層運動が始まってから、終了するまでの時間は、それぞれ、約3秒、10秒、30秒です。断層運動が終了しないうちは、全体の地震波が放出されなく、観測できませんので、マグニチュードが確定しません。このため、断層運動が行われている最中には、正しい震度が予測できないように思われます。

しかし、我々の最近の研究結果で、断層運動が終了しないうちに、ほぼ正確な震度が推定できる事例が多いことが、示されています。図1は、2005年8月16日に発生した、宮城県沖の地震の解析結果です。縦軸は、マグニチュードで、横軸は、P波が観測点に届いてからの時間です。地震波が観測点に届くまでの時間のずれはありますが、横軸は、断層運動が開始してからの時刻に対応しています。マグニチュードは、2種類計算されています。白丸は、モーメントマグニチュードといって、断層の面積と平均的滑り量の積の対数に、定

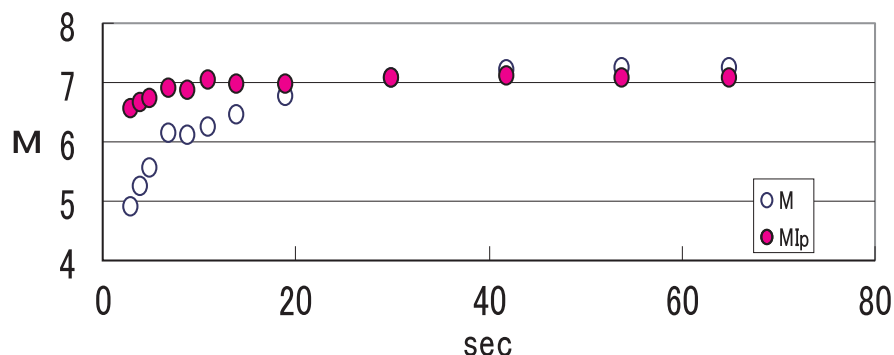


図1 2005年8月16日M7.2の宮城県沖地震の、気象庁マグニチュード(白)と、震度マグニチュード(赤)の時間的成長。震度マグニチュードは時間的に早く成長する傾向があります。

数を加えたものです。ここでは、気象庁のマグニチュードに一致するように補正が加えられております。赤丸は、我々が、緊急地震速報のために新しく定義したマグニチュードで、P波部分の計測震度から定義されています。任意の点での計測震度は、このマグニチュードが0.5増加すると、1増加します。揺れの強さは、このマグニチュードにより、直接的に決定できます。

この図が示すように、約4秒で、新しいマグニチュード（震度マグニチュード）は6.9に達しています。最終的震度マグニチュードは7.1です。一方、4秒後のモーメントマグニチュードは、6.2で、最終マグニチュードは、7.2です。気象庁マグニチュードが1小さくなると、断層面積は約1/10になりますから、この結果は、全体の10%の断層が滑った段階で、最終的震度が決定できることを意味しています。これは大変不思議な現象ですが、他の多くの地震でも、同様の結果が得られています。この結果は、地震のエネルギーを多く

放出する領域が、断層の極一部に限られていることに起因します。

図2は、新しく定義した震度マグニチュードを使う場合と、気象庁マグニチュードを使う場合とで、震度の予測誤差がどの程度違うかを比較した図です。震度マグニチュードは、計測震度そのものを使って推定されていますから、震度の推定精度は格段に高まっております。このように、緊急地震速報に震度マグニチュードを導入することにより、より早く、より正確な震度の推定が行えるようになると期待されています。

現在、緊急地震速報は、気象庁から試験的に配信されていますが、平成18年度の比較的早い段階で、業務的運用が開始される見込みです。私の机の上には、2年位前から、受信装置が設置されており、有感地震の前に、必ず“地震発生”とのアナウンスがあるので、その有効性が実感できます。将来、多くの方に、緊急地震速報を利用してもらえらるものと期待しています。

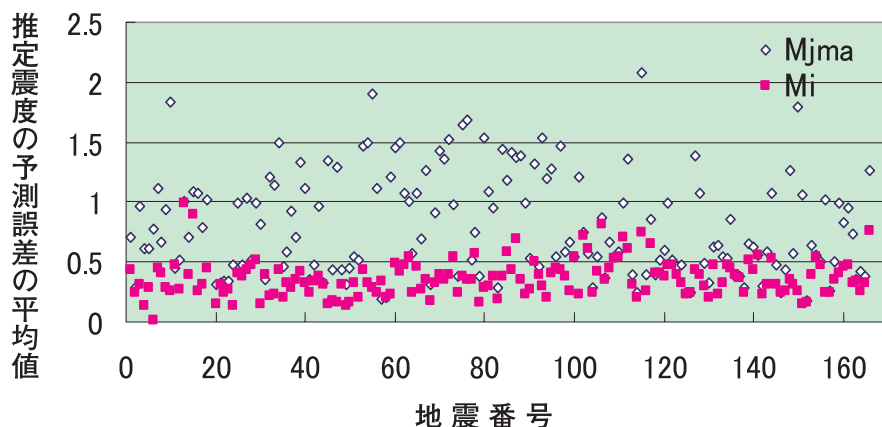


図2 地震毎(横軸)の震度の平均的推定誤差(縦軸)の分布。黒印は、気象庁マグニチュード、赤印は震度マグニチュードの残差。推定誤差は、観測点補正値を求め、推定されています。震度マグニチュードの導入により、精度の高い震度の推定が可能です。

# 地すべり地形とレーダー雨量

—2つの情報を重ねて見よう—

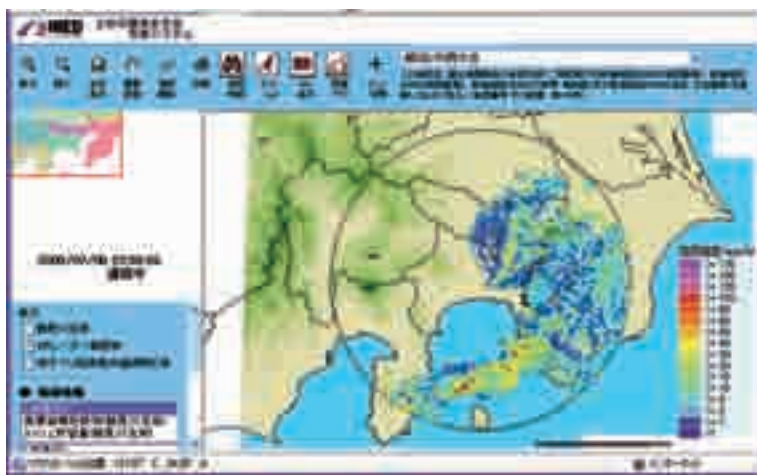


防災基盤科学技術研究部門 主任研究員 三隅良平

大雨による土砂災害によって毎年たくさんの方が犠牲になっています。2005年も18人の方が亡くなった台風14号に伴う土砂災害をはじめ、たくさんの方が被害が出ました。このような災害を減らすにはどうすればよいのでしょうか？

大きな地すべりは、起こりやすい地形があることがわかっています。私たちの研究所では、そのような場所を地

図上に描いた「地すべり地形分布図」を刊行しています。一方で、大雨を高い精度で観測することのできる「マルチパラメータレーダー（MPレーダー）」を私たちは運用しています。「地すべり地形」と「MPレーダー」、この独立な2つの情報を重ねて見る如果能够できれば、大雨が降っているときに有効な防災情報が作れるのではないかな…。そのような目的でつくられたのが「土砂災害発生予測支援システム（LAPSUS）」です。



LAPSUSはWEB上で運用されており、地図上に描かれた地すべり地形と、リアルタイムの雨量情報を、重ねたり、拡大したりできるようになっています。また、特定の試験区域を設けて、地すべり地形斜面の危険度や、もし地すべり

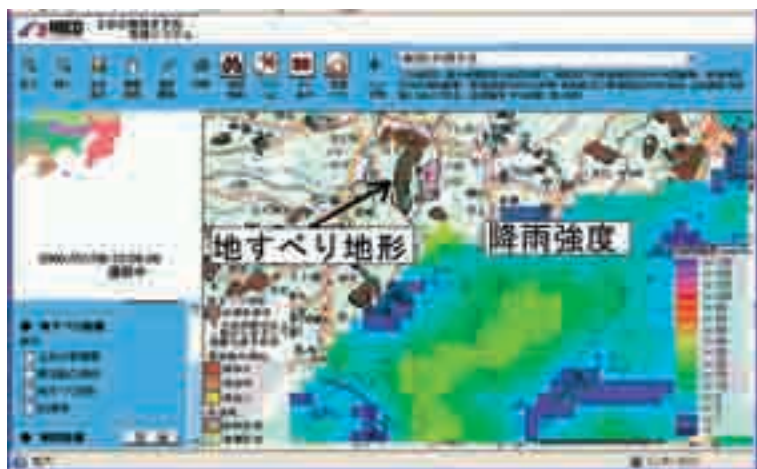


図1 LAPSUS「MPレーダー降雨情報」の画面（上）と、拡大して地すべり地形を重ねたところ（下）

が発生した場合に土砂がどこまで流下するか、現在どの程度の雨水が地面の下にたまっているか、小規模な土砂くずれが起きやすい場所はどこかなどを表示できるようになっています。

百聞は一見にしかず、ということでインターネットを利用できる方は <http://lapsus.bosai.go.jp> に接続してみてください。最初に説明画面につながりますので、お読みいただいた上で「ENTER(入る)」ボタンをクリックすると、選択画面が現れます。

**<雨を見る>** まず1番上の「MPレーダー降雨情報」をクリックしてみましょう。図1上のような画面になります。さらに地図上でマウスを左クリックしたまま斜めにドラッグすると、図1下のような拡大表示になります。雨が観測されていれば地図上に雨域が表示されます(MPレーダーの運用期間は通常6月～10月ですので、それ以外の期間では雨域は出ません)。次に地すべり地形を重ねてみましょう。

**<地すべり地形を見る>** 画面左下の「地すべり情報『詳細』」ボタンをクリックし、「地すべり地形」のボックスにチェックを入れると、地すべり地形の場所が地図上に表示されます(「詳細」ボタンが出ない時は、表示範囲をもっと拡大してみてください)。また特定の試験区域(秦野・小田原・熱海、20万分の1)では、地すべり地形の「再活動の傾向」や、崩れた場合の土砂の「流

下域」を見ることもできます。

もし、MPレーダーの運用期間であれば、これで地すべり地形の上に現在、何ミリの雨が降っているかを確認できます。なお、2005年6月～10月に観測された過去のレーダー雨量や、雨量にもとづいて判断された土砂くずれ危険域などは、画面の上の方にある「傘マーク」(アニメーション)をクリックすることで見るができます(表示期間を設定した後、「期間を設定」ボタンを忘れずに押して下さい。その後、操作ボタンで再生して下さい)。

LAPSUSは2005年12月12日に中央大学駿河台記念館で開催された、水文・水資源学会主催の「流域水物質循環モデル・ソフトウェア博覧会2005」に展示され、たくさんの方々に見いただきました(図2)。これからも、みなさまのご意見をもとにLAPSUSをより使いやすいシステムに改良していきたいと考えています。



図2 流域水物質循環モデル・ソフトウェア博覧会2005で展示されたLAPSUS

## 木造住宅の倒壊実験 —Eーディフェンス—



流動研究員 箕輪 親 宏

木造住宅の倒壊実験を平成17年10月と11月にEーディフェンスで行いました。この実験は平成14年から5ヵ年計画で始まった文部科学省「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」の研究課題「木造建物実験」の一環として行なわれました。この研究課題の中で「免震住宅」「伝統木造住宅」「移築住宅補強・無補強」の3種の実験を行いました。「免震住宅」の実験では免震特性を調べた後、免震機構を効かなくし、免震層上部の木造住宅の倒壊実験を行いました。「伝統木造住宅」の実験では京都の古い町家ならびにほぼ同型の新築町家の耐震性能を調べました。「移築住宅補強・無補強」の実験では明石市の海岸近くに昭和49年に同じ設計仕様で建てられた住宅2棟をEーディフェンスに分解移築し、1棟を補強し、別の1棟は補強せずに震動台に載せ、倒壊するまで実験し、補強効果を調べました。

### 免震住宅の実験

平成17年1月にEーディフェンスの完成式が行われ、このとき木造住宅の震動台実験が披露されました。このときは阪神大震災神戸海洋気象台記録波で実験しましたが、木造住宅の損傷は外壁に亀裂が入る程度でしたので、こ

の木造住宅を使って更に実験することを考えました。

この木造住宅は免震住宅として作られていましたので、完成式実験の損傷修復後の振動特性を調べた後に、免震性能を調べる実験を行いました。この実験の入力波として、昨年2004年10月に起こった中越地震における川口町の気象庁の記録を使い、実験しました。このとき、図1の架台と基礎の間の免震層は60cm以上動きましたが、木造住宅には損傷はみられませんでした。

### 木造住宅の倒壊実験

次に免震層を固定し、普通の木造住宅として、この木造試験体の耐震限界をみるための実験を行いました。まず、阪神大震災で震度6の地域で記録された神戸海洋気象台の波形を3方向で入力しましたが、倒壊せず、木造住宅の損傷は1月の完成式のときのそれとほぼ同じでした。次に震度7の地域で記録されたJR鷹取駅の波形を3方向で入力しました。この加振で図2のように1階の壁が剥がれ落ちましたが残留変形はほとんどみられませんでした。引き続き同じ波形で加振すると図3のように破損が進み、残留変形が大きくなり生じましたが、倒壊は免れました。結局、この波形の3回目の加振で図4の



図1 免震住宅



図2 J R 鷹取 1 回目の破損



図3 J R 鷹取 2 回目の破損



図4 J R 鷹取 3 回目の加振で倒壊

通り倒壊しました。この木造住宅は現在の耐震設計で建設された住宅です。この実験から現在の耐震設計法で建設された木造住宅に阪神大震災クラスの震度7が襲来すると、壁が破損し落ちるような被害が生じるが、倒壊すること無く、同じ震度7を更に受けると倒壊する恐れがあると推定されます。

### 伝統木造住宅の実験

「伝統木造住宅」の実験では昭和7年に京都に建られた町家と、これとほぼ同型の新築町家の計2棟を図5のように同時に震動台に載せ、設計用地震波と阪神大震災神戸海洋気象台の3方向の記録波を用い耐震性を調べました。



図5 伝統木造住宅の実験

壁が落ち、束がずれましたが、震度6に京町家が耐えることが確かめられました。倒壊はさせませんでした。

図5の中央の鉄骨フレームは変位計測のために設置されたものです。

### 移築住宅補強・無補強の実験

平成14年に大都市大震災軽減化特別プロジェクトの木造建物実験の研究計画を立てました。この時、新耐震設計法が施行される昭和56年以前の住宅をEーディフェンスに2棟移築し、一方を耐震補強し、同時に揺らし、耐震補強の効果を確認するテーマを設定しま

した。この実験はこのテーマに従ったものです。

平成17年2月、兵庫県内および近傍で築20年から50年の木造住宅の提供を募りましたところ、ほぼ200件の応募がありました。この中から移築工事のための作業スペースを確保できる見通しがあり、ほぼ同一仕様、同一建設年の2棟を選定しました。選定された物件は、兵庫県明石市に昭和49年に建設された在来木造軸組構法2階建て住宅2棟です。外観を図6に示します。一部に軽微な改修等があるものの、両住宅（A棟、B棟と呼ぶことにします）はほぼ同じ間取りです。この建設年代の典型



図6 移築される明石市の住宅2棟



図7 移築作業

的な木造住宅のひとつといえます。この住宅を各々4つに分割し、Eーディフェンスに移築しました。

この住宅を耐震診断すると最も弱い1階桁行方向でA棟が必要耐力約50K Nに対し保有耐力約22K N、B棟が必要耐力約50K Nに対し保有耐力約15K Nでした。そこでB棟を耐震補強することにしました。ごく一般的に筋交いと構造用合板の補強で、接合部には金

物を使うことにしました。これは昨年改訂された「木造住宅の耐震診断と補強方法」(国土交通省住宅局監修、日本建築防災協会発行)に基づくものです。補強の場所を図8に示します。これによりB棟1階桁行方向の保有耐力は約79K Nに上がり、保有耐力と必要耐力の比は1.57と、一般的な耐震補強の比率になりました。なおA、B両棟とも屋根重量約11 t、2階重量約15 tです。

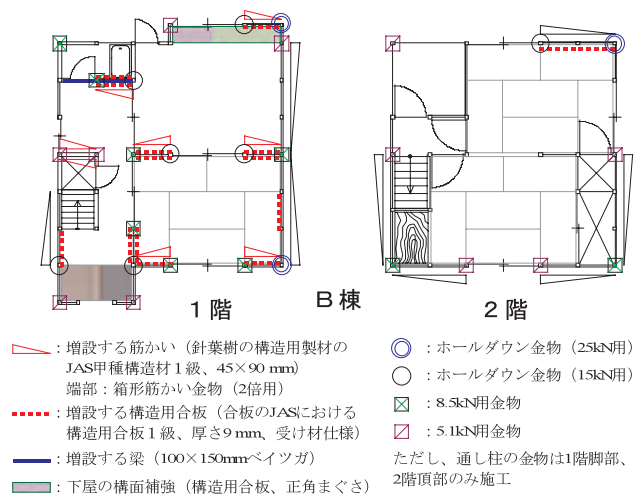


図8 補強場所



図9 震動台上の移築住宅補強住宅と無補強住宅

このA棟、B棟を震動台に図9の通り設置しました。実験には「木造住宅の倒壊実験」のところで述べたJ R 鷹取の3方向の波を使いました。この入力に用いた加速度波形を図10に示します。

実験に先立ち、コンピュータシミュレーションを行いました。コンピュータに入力する建物の力学的数値は過去3年間に準備実験として行ってきた木造フレームの振動台倒壊実験から推定した値を使いました。計算結果は入力

振幅、建物重さを換えると変わります。図11にコンピュータシミュレーションの図を示します。このコンピュータシミュレーションからこの入力波でA棟が倒壊し、B棟が残るだろうとの推定結果を得ました。しかし、実験担当者は皆、最後までシナリオ通りになるか不安を抱いて実験に臨みました。

実験ではコンピュータシミュレーションの通り、無補強のA棟がB棟の方向に倒れました。その後、補強した

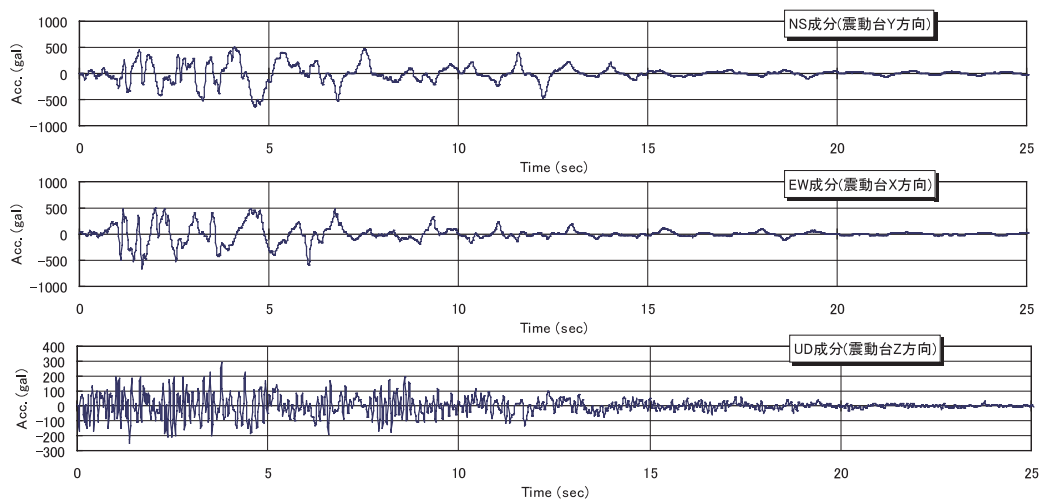


図10 震動台の入力に用いたJ R 鷹取波の3方向の加速度



B棟（補強）



A棟（無補強）

図11 事前説明会で見せたコンピュータシミュレーション



図12 実験で倒壊する無補強のA棟

住宅B棟を先の実験の60%の大きさに加振しましたが、被害が大きく進むことはなく、次に100%で加振して倒壊させました。崩壊型はA棟と同じでした。

このEーディフェンスの震度7の3方向地震動再現実験により、現在、用いられている耐震診断と耐震補強が有効であることが確かめられました。

この実験は東京大学、京都大学、信州大学、東京電機大学、建築研究所、国土交通省国土技術政策総合研究所、森林総合研究所、日本システム設計等と共同で実施されました。協力して頂いた多くの方々に深く感謝する次第です。

## ハリケーンカトリーナ災害調査団を派遣

2005年8月、アメリカ南部を襲った巨大なハリケーンカトリーナは、広域に被害をもたらすとともに、大都市ニューオリンズの水没とそれに伴う社会の混乱、避難の長期化、環境問題等々の様々な問題を引き起こしました。発生は稀であるが、被害が大規模で、しかも広域にわたるタイプの災害に対しての軽減対応にどのような問題があったのでしょうか。

災害の実態を調査し、災害の構造や事前・事後の被害軽減対応の課題を明らかにするため、当研究所は8名の調査チームを結成し、そのうち4名（佐藤照子：災害地理学、大楽浩司：気象水文学、加藤敦：水工学、中須正：環境社会学）を11月30日から12月8日の日程で現地に派遣しました。現地では、US Army Corps of Engineer の協力による被災現場調査、地域の防災関係組織や



写真1 ニューオリンズの復興に取り組むTulane 大学チームと防災科研調査団との集合写真。日本における災害復興経験にも関心があり、今後の継続的な研究交流についても話し合いました。

被災者、ボランティアからの聞き取り調査、Tulane 大学や Louisiana 州立大学の研究者からの聞き取りと討論を行い、情報の収集を行いました。本調査の詳細は、研究所のWebでご覧いただけます (<http://www.bosai.go.jp/>)。

なお、今回の調査にあたっては、防災フォーラムからのご支援もいただきました。



写真2 ニューオリンズは、海拔0m以下の土地が80%を占め、周囲には広大な湿地帯や無数の湖沼が広がる低湿な地域です。都市の生命線である堤防が破堤し、ニューオリンズは水没しました。写真左は、17th Street Canal の破堤現場を示しています。氾濫流の直撃を受けた複数の家屋は流失し、高級住宅地Lake Viewの湛水深は3mに達し(写真右)、水が引いたのは9月下旬でした。電気等のライフラインも復旧せず、住民は3ヶ月経った被災地に未だに戻れない状態です。

## アジア科学技術 フォーラム

9月9日に「アジア科学技術フォーラム」が開催されました。本フォーラムは、①アジアが抱える様々な地域共通の社会的課題の科学技術による解決、②アジアの躍進を将来ともに支える域内の科学技術レベルの向上の目標を達成すべく、科学技術振興機構（JST）が主催となり科学技術振興調整費の課題として採択されたものです。当所は共催機関の1つとして参画し、片山理事長が第3分科会「自然災害と社会、開発、そして科学技術—先進国と途上国のパートナーシップを探る—」の座長



アジアから多くの関係者が集まり、活発な議論が行われました。

を務めました。

本フォーラムはH17年より3ヵ年かけて開催されますが、本所が担当する第3分科会では、1,2年目に「アジアにおける自然災害軽減に対する取り組みの現状」を明らかにしたうえで、最終年度に提案を取りまとめる予定になっています。

## 第2回 科学技術と 人類の未来に関する国際フォーラム

9月11日から13日まで、「第2回科学技術と人類の未来に関する国際フォーラム」が開催されました。本フォーラムは、尾身元科学技術政策担当大臣の発案で開催されたもので、世界各国から政府高官、科学者、企業経営者等が一堂に会し議論を行いました。

同フォーラムでは約30のセッションが行われ、その1つとして片山理事長が、“Science and Technology for Human Security: Science and Technology against Natural Disasters”と題するセッションのChairを務めました。ここでは、人類を

自然災害から保護するには、早期警戒、安全確保および救助システム構築のための国際協力と、科学技術のより効率的な活用が極めて重要であるとの提言が行われました。



片山理事長がセッションのChairを務め、提言を行いました。（写真：STSフォーラム提供）

# H17年度JICA研修

—自国の減災を目指して研究活動—

9月12日から11月25日まで、アルジェリア、インドネシア、コスタリカ、コロンビアの4ヵ国から合計4名を受け入れ、JICA集団研修「自然災害防災研究コース」を実施しました。



三重県へ導入した地震被害予測システムを視察し、研修を行いました。

研修生は、「構造物の耐震安全化技術」、「津波の発生メカニズムとデータ解析」、「地震観測データの解析手法」、「火山観測データ解析」、「危機管理のための災害情報システム」のテーマから選択し、つくば本所の他、EDM、川崎ラボ、Eーディフェンスなどにおいて、研究の方法論および手法を学び報告書をまとめました。

研修生からは、引き続き研究協力を希望する意見や、再来日して研究活動を行い自国の自然災害軽減に役立てたいというコメントが寄せられました。



JICA研修閉講式：研修生4名を囲んで記念撮影

編集・発行／  独立行政法人 防災科学技術研究所

〒305-0006 茨城県つくば市天王台3-1 ☎029-851-1611(代)

企画課直通☎029-863-7789 Fax.029-851-1622

E-mail◆toiawase@bosai.go.jp ホームページ◆<http://www.bosai.go.jp>

発行日／2006.1.16