



# 災害に学び、 復興に汗しながら、 強靱な社会を目指す

## 第3回国連防災世界会議でシンポジウムを開催

大災害に遭遇した経験を、次の時代の防災や減災として生かすために伝えよう—世界各国の首脳や閣僚、国連機関の代表が集まり、2030年までの防災戦略を検討する「第3回国連防災世界会議」が東日本大震災の被災地である宮城県仙台市で開催された。JSTは、これまでの研究開発や研究成果の社会還元に関する取り組みを広く紹介するため、会議のパブリック・フォーラムの一環としてシンポジウムを主催し、防災研究の今後の方向性とファンディング機関としての役割などについて話し合った。

### 世界と連携して災害に立ち向かう

第3回国連防災世界会議は3月14日に開幕し、仙台市内のメイン会場では潘基文(バン・ギムン)国連事務総長が「持続可能性は仙台で始まる。この会議は新しい未来への探求に向けた第1段階である」と開会宣言をした。過去最多の187の国と地域から約6,500人が参加し、国内外の多様な団体や個人による防災や減災、復興に関する取り組みが紹介された。会議と並行して開催されたパブリック・フォーラムを含めると期間中、国内外から15万人以上が集まった。

最終日には、「兵庫行動枠組」を引き継ぐ新しい国際的防災指針「仙台防災枠組2015-2030」と、その実行を求める政治宣言「仙台宣言」が採択された。

新指針では、今後15年で災害による死亡率や被災者数を大幅に削減し、防災戦略を持つ国を増やすなど、期限をつけての具体的な目標が掲げられた。また、安倍晋三首相は途上国のインフラ整備などに今後4年間で40億ドルを拠出し、防災の専門家を4万人育成すると表明。さまざまな形で日本が防災技術や復興のノウハウを諸外国に発信し、ハード、ソフト両面で国際社会に貢献したいとの決意を語った。

この会議は、国際的な防災戦略を検討する国連主催の会議で、第1回は1994年に横浜で、第2回は2005年に神戸で開催された。第2回は国際的な防災の取り組み指針である「兵庫行動枠組(HFA)」を策定し、災害に強い国・コミュ

ニティの構築に向けた国レベルの防災制度・組織の整備や災害応急対応準備体制の強化など、世界規模で防災・減災に取り組んできた。第3回となる今回は、2015年以降の新たな国際防災の枠組みを決めた。

### 「仙台防災枠組2015-2030」の骨子 (一部改変)

#### 優 先 行 動

- ◆ 優先事項 1  
災害リスクの理解
  - 関連データの収集・分析管理活用
  - 災害が複合的に発生する可能性を含めた災害リスク評価
  - 地理空間情報の活用、防災教育、普及啓発、サプライチェーン
- ◆ 優先事項 2  
災害リスク管理のための災害対応能力の強化
  - 全てのセクターにわたる防災の主流化、防災戦略計画の採択
  - 関係ステークホルダーとの政府の調整の場、ステークホルダーへの責任と権限の付与
- ◆ 優先事項 3  
災害から立ち直れる強靱さ(レジリエンス)に向けた防災への投資
  - ハード・ソフト対策を通じた防災への官民投資
  - 土地利用、建築基準
- ◆ 優先事項 4  
効果的な応急対応に向けた準備の強化と復興時に災害への備えを強化すること
  - 災害予警報、事業継続、避難場所・食糧・資機材の確保、避難訓練
  - 復旧・復興段階における基準類、土地利用計画の改善を含めた災害予防策
  - 国際復興プラットフォーム(IRP)などの国際メカニズム強化

参考: <http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000071588.pdf>

第3回国連防災世界会議会場入口の地下鉄東西線・国際センター駅（2015年12月開業予定）。本体会議参加者はここでIDの発給を受け、会議棟・展示棟へ向かう。



3月18日に東京エレクトロンホール宮城（宮城県民会館）で行われたシンポジウム会場の様子。

東日本大震災の被災地となった仙台市のほか、青森・岩手・宮城・福島県内で350以上のシンポジウムやセミナー、200以上の展示などが開催された。パブリック・フォーラムでは、政府機関や地方自治体、非営利団体(NPO)、非政府組織(NGO)、大学、地域団体などの機関・組織が防災や減災、復興に関する最新の課題や取り組みを紹介。誰でも参加できるこのフォーラムは、見て、聞いて、共感し、明日の災害に備え、被災からの復旧・復興を進めるまたとない機会でもある。大震災からまる4年とあって展示会場へと足を運ぶ人も多く見られ、参加者の表情も真剣そのもの。

JSTは、パブリック・フォーラムの一環として最終日の3月18日にシンポジウム「災害

に強しなやかな社会の創造を目指して～防災研究の新たなパラダイムとファンディング機関の役割～」を主催した。これまでにJST全体で取り組んできた研究開発とその社会実装への取り組みと成果を発表した。ファンディング機関として被災自治体や住民、各団体の切実な声を聞きながら議論を深め、今後の防災研究のあり方を明確に

することが目的だ。

シンポジウム会場は、開場してまもなくほぼ満席となり、研究成果の紹介に熱心に耳を傾け、メモを取る出席者が多く、防災・減災に対する関心の高さがうかがえた。

せんだい  
メディアテークの  
JSTパネル展示。



### ▶ ブース展示も同時開催

せんだいメディアテーク ギャラリーで行われたブース展示では、東北の防災・復旧・復興に関する取り組みの紹介や国内外の諸団体による防災・復興に関する展示が行われた。JSTは、災害復興の基幹となる建設分野で、コンクリートの長期耐久性を実現する新材料の技術開発について、日本語・英語の解説パネルとコンクリート見本を展示した。

## 「予防」「応急・復旧」「復興」プロジェクトの成果を社会に JSTの防災研究開発事業

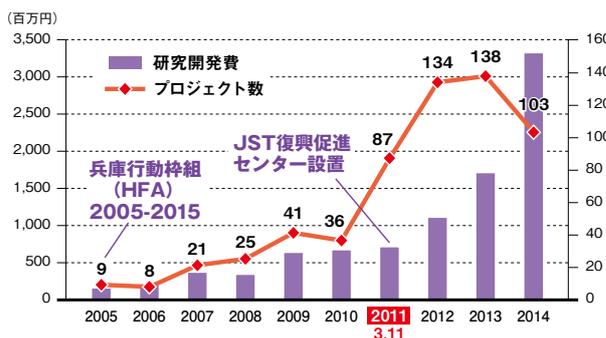
JSTの防災・減災の取り組みは、国際協力機構（JICA）と共同で実施する「地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）」と、地球温暖化問題、少子高齢化への対応など、社会の具体的な問題を解決するための研究を推進する「社会技術研究開発センター（RISTEX）」などを中心に継続的に支援してきた。「兵庫行動枠組」以降の2005年からの10年間、防災に関する研究開発費とプロジェクト数（図1）は、2008年にSATREPSのプロジェクトで防災がテーマに取り上げられてから拡大している。特に2011年の東日本大震災は、JSTの研究開発事業に大きな影響を与えた。その翌年には震災からの復興に向けて、被災地の新たな科学技術の創出を支援する「JST復興促進センター」を仙

台市と盛岡市、郡山市に設置し、復興に関わる技術開発、社会実装を支援してきた。

JSTでは300を超える防災関連研究開発事業の内容をキーワードで表し、それを防災対策における「予防」「応急・復旧」「復興」対策の3つの段階に分類した。シンポ

ジウムでは、研究成果紹介もそれに倣い、CRESTやA-STEP、国際共同研究、復興促進プログラム、社会技術研究開発などで実施した各プロジェクトをこの3つのカテゴリーに分類してその成果を発表した。

図1 経年別研究開発費とプロジェクト数



JST実施プロジェクトから「防災」「減災」「災害」「震災」といったキーワードで検索し、さらに直接的に関係のあるものを抽出。棒グラフの数値は当該年度の研究開発費を集計したもの。折れ線グラフの数値は当該年度に実施中のプロジェクト数を集計したもの。

シンポジウム

# どうやる防災・減災の研究開発

「持続可能な開発と防災」「平時にも使える技術開発」  
「リスクコミュニケーション」「途上国の防災と人材開発」「被害を前提とした復興」

参加者

- モデレータ：泉 紳一郎（JST 経営企画部重点分野推進チーム社会技術・社会基盤分野 研究監、RISTEX センター長）
- パネリスト：林 春男（JST RISTEX 領域総括、京都大学防災研究所教授）  
本 藏 義 守（JST SATREPS 防災分野 研究主幹、SICORP\* 研究主幹、東京工業大学 名誉教授）  
寺 沢 計 二（JST 復興促進センター長（当時））  
渡 辺 美 代 子（JST 執行役）

\* SICORP：戦略的国際共同研究プログラム。

シンポジウムは、泉 RISTEX センター長による JST の防災研究開発事業の俯瞰のあと、研究成果の紹介（下部参照）をはさんで、研究開発プログラムの責任者や運営者により、これまでの活動のまとめと今後の取り組みについての講演があり、その後、

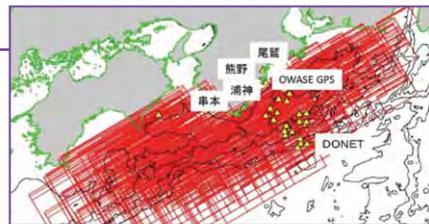
パネルディスカッションに移った。泉センター長は「持続可能な開発の取り組みと防災とのリンクが重要」との観点から JST の防災・減災の事業を説明し、出席者がそれぞれの立場で問題を提起した。寺沢復興促進センター長が「有事の

時の技術開発だけで終わらず、平常時から社会に普及させる仕掛けも一緒に考えていべき」と口火を切った。渡辺執行役は「リスクコミュニケーションはどうすれば社会で実施できるのか。災害時の行動を変えるために必要なことを実践していく」と強



## 研究成果紹介

研究者氏名は当日の発表者



1,500通りの断層破壊を想定した津波のシナリオ。

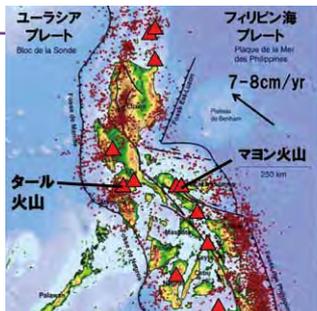
### 大規模・高分解能数値シミュレーションの連携とデータ同化による革新的地震・津波減災ビッグデータ解析基盤の創出

越村俊一（東北大学災害科学国際研究所 教授）  
[CRESTビッグデータ応用領域（H26-31）／震災]

南海トラフ沿岸など大規模地震により甚大な被害が想定される地域で、被害を軽減する情報を発信し、被災地の早期復興に役立てる。



フィリピンの地震と火山。



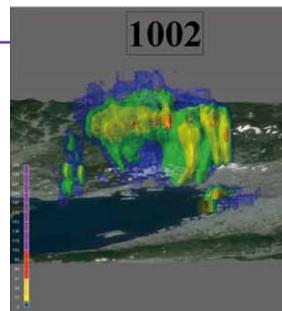
### フィリピン地震火山監視強化と防災情報の利活用推進

井上 公（防災科学技術研究所 総括主任研究員）  
[SATREPS（H21 採択）／地震・火山]

地震・火山の監視体制を強化して迅速・正確な防災情報をポータルサイトで発信し、災害情報の共有化と防災教育に活用する。



レーダーと雷探知装置でとらえた近畿上空の雨雲の動き。



### 超高時空間分解能を有するリアルタイム降雨予測技術の研究開発

大石 哲（神戸大学 自然科学系先端融合研究環 都市安全研究センター 教授）  
[A-STEP シーズン在化（H24 採択）／豪雨・竜巻]

局地的な集中豪雨の雨量と降雨時間を予測するスマートフォン用アプリケーションを開発し、減災に役立てる。



調。続いて、本蔵 SATREPS 研究主幹が国際協力と人材育成について「日本の科学技術はまだ不十分な点があり、国際協力が不可欠。特に発展途上国での防災には、(日本での)人材の育成が欠かせない」と現状を説明した。

RISTEX の林領域総括は「日本では構造物の性能を高めることで予防能力を向上するという防災モデルだったが、震災によってそのモデルは破綻してしまったのではない。被害を前提にして、そこからどうやって立ち直っていくのかという視点で考えなければいけない」と指摘した。

続くパネルディスカッションでは、登壇者それぞれの立場から現状の問題点と今後の課題について意見が交わされた。

林領域総括が「開発には貧困や都市開発、環境汚染などさまざまな問題とリスクが内包されている。その結果として災害や気候変動が発生するという意味では、持続可能性をもう一度取り戻すことがこの10年、15年の課題になる」と今後の研究開発の方向性を示唆。続いて、本蔵研究主幹は「発展途上国は狭義の防災で手一杯である。環境と防災は組み合わせていくべきだが、次のステップとして取り組みたい」と諸

外国との連携のポイントを訴えた。

また、寺沢復興促進センター長は「復興は時間がかかるもの。復興促進センターの3年間の事業を通じ、(雇用の確保を含め)広い意味で災害からの復旧、復興をお手伝いできた」とまとめた。最後に、渡辺執行役が「地球をシステムとして考えると、研究と生活はつながっている。初期の課題設定とゴールのイメージを最初から考えることが重要。市民と共に議論をしないで大きなリスクが発生する可能性もある」と、研究の社会還元についての方向性を示した。

応急・復旧

スタンドレス輸液装置の実証実験機。

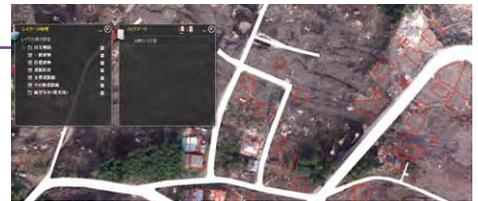


災害現場における救急救命用スタンドレス輸液装置の開発

福江高志(岩手大学工学部機械工学科 助教)  
[復興促進センター／災害全般]

吊り下げたり電気を使ったりしなくても輸液を安定して投与できる簡便なスタンドレスの輸液装置ができた。

応急・復旧



航空写真を用いた家屋の被害認定(2003年伊豆大島土砂災害での活用)。

首都直下地震に対応できる被災者台帳を用いた生活再建支援システムの実装

田村圭子(新潟大学危機管理室 教授)  
[RISTEX 実装支援(H22-25)／震災]

被災から支援完了に至る行政業務の流れとそれに対応する職員養成の仕組みを構築し、被災者の生活再建の実現を図る総合システム。

復興



長期耐久性を可能にするCfFAコンクリート施工事例(東九州自動車道・大分県)。

復興の基幹建設材料となるコンクリートの長期耐久性を可能にする改質フライアッシュの技術開発

佐藤嘉昭(大分大学工学部福祉環境工学科建築コース 教授)  
[復興促進センター／震災]

火力発電所から出た石炭灰を再利用した高品質フライアッシュを、被災地復興の建設材料に活用している。

復興



津波を減衰させる目的で造られた「千年希望の丘」。

いのちを守る沿岸域の再生と安全・安心の拠点としてのコミュニティの実装

石川幹子(中央大学理工学部 教授)  
[RISTEX 安全・安心領域(H23-27)／震災]

災害後に、被災者自らが新しい街を創り出すためのコミュニティを提供するとともに、回復力の高い街づくりのための合意を図ることで災害に備える。