

長年の研究成果が着実に実った5年間

南海トラフ地震などの巨大・広域災害が課題に

本年で5年目を迎える、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の重要課題の1つ「レジリエントな防災・減災機能の強化」。本研究の最中に熊本地震が発生し、途中段階ではあるが、これまでの研究が実際の災害対応に部分的に活用された。4つの研究テーマを総括する。

積み重ねられた基礎研究の成果

2016年に発生した熊本地震や翌年に発生した九州北部豪雨では、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）に採択された私たちの研究が実際の災害対応に部分的に活用され、社会への実装が一部前倒しになりました。これはSIPの研究が5年目を迎えるなかで重要なポイントでした。

しかしこの成功の要因は、単にSIPとして国家予算が付いたからではありません。地震分野、津波・豪雨などの水害分野、情報分野ほか長年の基礎的な技術開発があり、十分な準備ができていたところに予算と組織的な取り組みが加わったことで、初めて成果を出

せたと言えるでしょう。短期間で大きなプロジェクトを動かせば、必ず成果が出るものではないということを、まず申し上げておきたいと思います。そのうえで、各研究の成果を報告します。

各分野で着実な成果

青井真研究統括による「津波被害軽減のための基盤的研究」では、東日本大震災以降に整備が進んだS-net（日本海溝海底地震観測網）による津波波源直上での観測データなどを活用し、被害に直結する陸域への津波遡上を津波検知後から数分以内に予測する技術を開発しています。観測データと「津波シナリオバンク」を活用したシミュレーションは、世界でも最先端のもの

です。私はこれらを要素技術開発と呼んでいますが、1つの技術だけではなく、他のさまざまなデータと連携して初めて社会に実装されます。現在は千葉県の一部で限定的なものではありますが、予測を始めています。

岩波越研究統括は、発達する積乱雲の立体構造を、これまでの10倍以上の速さで観測するマルチパラメータフェーズドレイ気象レーダを活用し、近年頻繁化する豪雨や竜巻のアラート情報精度を上げる研究を行っています。現在はデータを解析することにより、ゲリラ豪雨や強風域に対し30分から1時間前の予測と、竜巻警戒地域の市町村単位への絞り込みが実現に近づいてきています。こちらも世界最



Interview

社会防災システム研究部門 部門長
(兼)レジリエント防災・減災研究推進センター センター長

藤原 広行

ふじわら・ひろゆき

1989年京都大学大学院理学研究科中退。博士（理学）。1989年4月科学技術庁国立防災科学技術センター（現：防災科学技術研究所）入所。強震観測網の整備、地震動予測地図の作成、統合化地下構造データベースの開発、災害リスク情報プラットフォームの開発、リアルタイム地震被害推定システムの開発等に従事。2016年より現職。

SIP防災の概要



先端の要素技術と言えるでしょう。

研究の一部が社会実装に

中村洋光主任研究員と私が進める「リアルタイム被害推定・災害情報収集・分析・利活用システム開発」では、日本全国を対象に、地震時の被害をリアルタイムで推定するシステムを開発しました。1995年の阪神・淡路大震災以降から整備された、全国でおよそ5000カ所にのぼる地震観測網を活用し、関東・東海地域の一部では50m、その他の地域では250mメッシュ単位で建物被害や人的被害を推定します。このシステムは観測網だけでなく、民間企業が保有する全国5600万棟の建物データや自治体が保有する課税台帳などから、建物が建てられた年代や、木造なのかRC造なのかなど、さまざまな情報を推定し、250mメッシュの中にどのような建物があるのかが把握できるデータベースを構築したことで実現しました。

熊本地震ではこのシステムを活用することで、発災後10分にはどの地域で、どのくらいの建物が、どのように

倒壊しているかを把握できる被害予測地図を作成できました。数カ月後に判明した実測値と比べてみても、被害が大きかったところはほぼ一致していました。このデータは、自治体の倒壊家屋の被害認定などに活用されました。

臼田裕一郎研究統括の「府省庁連携防災情報共有システムとその利活用技術の研究開発」も、熊本地震や九州北部豪雨における災害対応に一部活用されました。東日本大震災では、災害対応を行う各組織がそれぞれ重要な情報を保持しているにもかかわらず、それらが連携していないために最新情報が災害現場に届かない、被災状況が俯瞰的に把握できないなど、情報共有が不十分なまま個別に災害対応に当たらなければいけないという事態が発生しました。臼田チームが開発した「府省間連携防災情報共有システム(SIP4D)」は、さまざまな組織が持つデータを他の組織が使いやすいように自動変換し、さらにそれらの複数のデータを災害対応する現場に使いやすいように情報を加工するという、いわば「情報の仲介役」のシステムです。九州北部豪

雨では混乱する現場にスタッフが入り、つくばのセンターとやり取りしながら土砂災害対応のための地図作成などに活用されました。現在はそれらを「防災情報サービスプラットフォーム」としてパッケージ化し、災害対応における自治体の各種業務を効率化するサービス基盤のプロトタイプを構築しています。

南海トラフ地震などの巨大・広域災害対応が今後の課題

私たちの研究は、熊本地震や九州北部豪雨などの局所的な災害であれば活用できる段階に入ってきました。しかし南海トラフ地震などの巨大かつ広域な災害に対しては、まだまだ力がおよびません。熊本地震で私たちは約40万棟の建物に対して被害状況を航空写真から読み取りましたが、来るべき南海トラフ地震などの巨大地震はその10倍、100倍規模の被害を把握しなくてはいけないのです。まだ道のりは遠いですが、焦らずに一步步、次の世代にリレーのバトンを渡すように研究に取り組んでいきたいと思います。