

「地震調査研究推進本部（本部長：文部科学大臣）」（地震本部）は、政府の特別の機関で、我が国の地震調査研究を一元的に推進しています。

地震本部 ニュース 2015 春

2 文部科学省研究開発局地震・防災研究課

第3回国連防災世界会議について

4 中教審スポーツ・青少年分科会学校安全部会

「審議のまとめ」 と防災教育の充実について

6 調査研究レポート

古地震・古津波研究の進展と課題

8 地震調査研究推進本部

地震本部 20 年を記念した取組

10 地震調査研究の最先端

津波火災現象の解明とその対策



第3回国連防災世界会議
仙台国際センターでのワーキングセッション



実践的防災教育総合支援事業（宮城県石巻市での取組）

第3回国連防災世界会議について

文部科学省研究開発局地震・防災研究課



写真1 仙台国際センターでのワーキングセッション

国連防災世界会議は、国際的な防災戦略について議論する国連主催の会議です。第1回は1994年に横浜市で、第2回は2005年に兵庫県神戸市で開催され、2005年から2015年までの国際的な防災の取組指針である「兵庫行動枠組（HFA）」が策定されました。第3回となる今回の世界会議は、2015年以降の新たな国際防災の枠組を策定するため、東日本大震災の被災地である仙台市の仙台国際センターを主会場に、3月14日～18日にかけて開催され、187の国連加盟国が参加し、関連事業を含めると国内外から延べ15万人以上が参加するなど、日本で開催された史上最大級の国連関係の国際会議となりました。

14日のハイレベル・セグメントでは、安倍総理がステートメントを行いました。この中で「より良い復興（Build Back Better）」、事前の防災投資、女性のリーダーシップや様々な主体の連携の必要性を訴え、日本の貢献策として、今後4年間で計40億ドルの資金協力、各国の防災・復興人材を計4万人育成する支援の実施、あらゆる開発政策・計画に防災の観点を導入し、防災への投資を拡大する「防災の主流化」の推進などからなる「仙台防災協カイニシアティブ」を発表しました。

最終日の18日には、HFAの後継となる新しい国際的防災指針である「仙台防災枠組2015－2030」と、防災に対する各国の政治的コミットメントを示した「仙台宣言」が採択されました。

「仙台防災枠組2015－2030」においては、災害への備えの向上と国際協力に支持される「より良い復興」、より広範かつ人間中心の予防的アプローチの必要性を確認し、①死亡者数、②被災者数、③経済的損失、④重要インフラの損害、⑤防災戦略採用国数、⑥国際協力、⑦早期警戒及び災害リスク情報へのアクセスの7種類のターゲットが設定されました。

ワーキングセッション

今回の世界会議では、30以上の主要なテーマ毎に、関係各国や国際機関によるプレゼンテーションやパネルディスカッションを行う「ワーキングセッション」が30以上のテーマで開催されました。このうち、文部科学省の地震・防災研究に関連する主なものを御紹介します。

15日に行われた「巨大災害からの教訓：地震と津波（Lessons from Mega-Disasters - Earthquakes and Tsunamis）」では、日本国気象庁、米国太平洋津波警報センター、チリ国建設省などの各国から過去の巨大災害（地震・津波）及びそれらの災害に対応するための現状の取組について紹介されました。さらに、今後発生する巨大災害から被害を軽減化させるため、観測システムの整備や災害に対応した訓練等の必要性が提起されました（写真1）。

同日に行われた「リスク低減のための地球観測とハイテクノロジー（Earth Observations and High-

Technology to Reduce Risks)」では、災害リスク低減における地球観測、地理空間情報、情報通信技術、ロボットの役割とポストHFAの実施における貢献策について、東京大学、シンガポール国立大学、国際電気通信連合等の各国・機関の代表者で議論され、異なる技術・分野の協力を通じてユーザーの視点から災害リスクの低減に取り組むことが確認されました。

17日に行われた「建物コードを含む防災のための基準(Standards for Disaster Risk Reduction Including Building Codes)」では、建築基準に関する取組について、日本国土交通省、ネパール国立地震技術協会、国連、世界銀行などの各国・機関から紹介され、今後各国の建築基準に関する取組や知見を用い、災害に強い建築基準へ発展させることが重要であることが確認されました。

パブリック・フォーラム

国連防災世界会議の関連事業として実施された「パブリック・フォーラム」では、政府機関、地方自治体、NPO・NGO、大学、地域団体など、国内外の多様な主体による350以上のシンポジウム・セミナー、200以上のブース展示等が実施され、防災・減災、復興に関する取組が一般公開により広く発信されました。このうち、文部科学省の地震・防災研究に関連する主なものを御紹介します。

○シンポジウム・セミナー

17日に東京エレクトロンホール宮城で開催された「平成26年度『地域防災対策支援研究プロジェクト』成果報告会」(主催:文部科学省地震・防災研究課)では、文部科学省が平成25年度から実施している「地域防災対策支援研究プロジェクト」において進められている、地域の防災・減災対策への研究成果の活用取組のうち、4機関から今年度の取組状況や成果についての報告を行いました(写真2)。



写真2 平成26年度『地域防災対策支援研究プロジェクト』成果報告会の様子

14日にはTKPガーデンシティ仙台勾当台で「第5回防災コンテスト表彰式と地域防災活動シンポジウム」(主催:防災科学技術研究所)が開催され、同研究所が地域主導の防災活動を支援する取組として実施している「防災コンテスト」の優れた活動事例を表彰し、同コンテスト参加者、一般参加者と審査委員により今後の地域防災活動のあり方に関する意見交換を行いました。

同日に仙台市シルバーセンターで開催された「巨大地震が海の生態系に何をしたのか? 現場の経験と科学調査の連携で進める災害復興への道」(主催:サイエンス拠点形成事業(東北大学大学院農学研究科))では、東日本大震災により壊滅的状態となった東北地方太平洋沿岸の漁業復興を目指し、海洋環境、海洋生態系の被災状況とその変化過程を科学的に明らかにしてきており、それらの成果を基に、漁業および漁業関連産業の復興の方向性、道筋をとらえ、地方自治体、漁業関係団体、漁業者、一般市民に説明、提言しました。

○ブース展示

文部科学省では、「地震調査研究推進本部及び文部科学省の地震・防災研究の取組について」として、地震調査研究推進本部の活動や我が国の地震活動の長期評価、日本海溝海底地震津波観測網(S-net)整備事業について、また地球観測データ及び情報を活用した防災・減災への取組などについてパネル等の展示を行い、会期中多くの皆様に御来場をいただきました(写真3)。

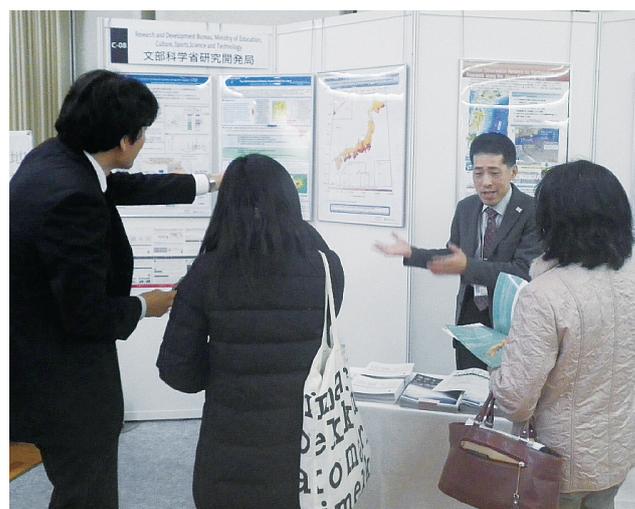


写真3 文部科学省のブース展示の様子

その他、防災科学技術研究所や海洋研究開発機構なども、それぞれの最新の防災・減災研究の概要及び研究成果を紹介するブース展示を行いました。

中教審スポーツ・青少年分科会学校安全部会 「審議のまとめ」と防災教育の充実について

1 「審議のまとめ」の趣旨・背景

東北地方太平洋沖地震をはじめとした地震・津波や毎年のように発生している台風・集中豪雨等による自然災害、登下校中の子供が巻き込まれる交通事故、さらには、学校外における不審者による子供の安全を脅かす事件の発生など、学校における児童生徒等の安全確保はもとより、児童生徒等が主体的に安全な行動をとることができるようにするための安全教育の重要性が再認識されています。国においては、平成20年の学校保健安全法改正や平成20年及び21年の学習指導要領等の改訂、平成24年の「学校安全の推進に関する計画」の閣議決定等、安全管理や安全教育等の充実が図られてきました。このような中、次期学習指導要領改訂を見据え、防災教育をはじめとした安全教育が各学校

において確実に実施されることが重要であるとの認識の下、安全教育に関する諸課題について教育課程全体の中で検討するに当たって必要となる視点について、中央教育審議会スポーツ・青少年分科会学校安全部会において検討・審議が行われ、その意見が取りまとめられました。

2 「審議のまとめ」の内容

安全教育の目標及び評価について、「学習指導要領の総則や解説等における安全教育の目標の明確化と安全教育の目標と各教科等の目標との関係性等の明示」「安全に対する意識・態度を評価する指標作り」「学校評価など家庭や地域を巻き込む形での評価」等の検討が必要とされています。

また、安全教育の内容については、「学習指導要領の総

学校における安全教育の充実について (中央教育審議会スポーツ・青少年分科会学校安全部会 審議のまとめ概要)

審議の背景

○ 「学校安全の推進に関する計画」(H24.4閣議決定)

1. 安全教育の充実

- 安全教育における主体的に行動する態度や共助・公助の視点
- 教育法の改正
- 安全指導の在り方
- 児童生徒等の状況にあわせた安全教育

2. 学校の施設及び設備の整備充実 3. 組織的取組の推進 4. 地域社会、家庭との連携を図った学校安全の推進

○ 直近では、火山災害、台風や大雨による土砂災害の発生、事件・事故災害の発生等

次期学習指導要領改訂を見据え、安全教育の充実に係る方策や手立てに係る検討の視点を明確にする。

審議のまとめ

第7期中央教育審議会 スポーツ・青少年分科会学校安全部会

1. 安全教育の目標

- 学習指導要領の総則や解説等における安全教育の目標の明確化と安全教育の目標と各教科等の目標との関係性等の明示を検討
- 自らの命は自ら守る自助を前提とした共助・公助に関する能力の育成

- 研究開発学校や教育課程特例校、ISS(インターナショナルセーフスクール)などの実践的取組も参考にしながら、育成する資質・能力及び教育活動や評価について明確化する必要。

3. 安全教育の評価

- 安全に対する意識・態度を評価する指標作り
- 学校評価など家庭や地域を巻き込む形での評価等を検討

2. 安全教育の内容

- 学習指導要領の総則や解説等において、安全教育の中核となる教科等と、各教科等の役割と関係性を系統的に示すとともに各教科等における安全に関する内容の充実を図ることを検討
- 安全教育が各学校において確実に実施されることが重要であり、そのための時間の確保などの課題について教育課程全体の議論の中で検討

(方策例)

- ・総合的な学習の時間の学習活動の例示として安全教育を追記
- ・特別活動の学級活動において防災や防犯に関する安全指導を行うことを明確に位置付け
- ・高等学校段階で検討される「社会との関わりの中で主体的に生きる力を育成することをねらいとした新科目」における内容の確保
- ・危険予測や回避に係る教育の充実
- ・地域や自治体等との合同訓練を含め実践的な訓練等の推進
- ・安全教育を新たな教科等として位置づけることの必要性について引き続き検討

4. 安全教育を行う上での環境整備 : 安全教育に係る教材整備、教員養成、研修、校内体制の整備、安全教育の充実に応じた安全管理体制の整備は重要であり、引き続き検討

次期学習指導要領に向けた教育課程全体の見直しの議論等の中で引き続き検討

安全教育については、各学校において確実に実施されることが重要であり、研究開発学校等における実践の状況も踏まえつつ、そのための時間の確保、指導内容のまとめりや系統性、中核となる教科等を位置付けることの効果・影響、教材の在り方、学習評価の在り方などの諸課題について検討。

図1 学校における安全教育の充実について (審議のまとめ【概要】)

則や解説等において、安全教育の中核となる教科等と各教科等の役割と関係性を系統的に示すとともに、各教科等における安全に関する内容を充実」させることが重要であり、また、「安全教育が各学校において確実に実施されるための時間の確保」について検討することについても示されています。具体的な方策例としては「総合的な学習の時間の学習活動の例示として安全教育を追記する」ことや「特別活動の学級活動において防災や防犯に関する安全指導を行うことを明確に位置付けする」さらに「高等学校段階で検討される『社会との関わりの中で主体的に生きる力を育成することをねらいとした新科目』における内容の確保」等を行っていくことで、「危険予測や回避に係る教育の充実」「地域や自治体等との合同訓練を含め実践的な訓練等の推進」「地域の安全活動に進んで参加する一市民として基盤づくり」等を図る内容とすること等の検討が必要とされています。今後、次期学習指導要領改訂に向けた、教育課程全体の議論等において、引き続き検討されていくこととなります。

3 防災教育を進める上で重要な視点

安全教育の中で特に防災教育、さらに、その中でも自然災害に関する教育については、災害の直接の原因となる自然現象について知ることが重要ですが、自然は人間に対して多くの恩恵を与えていることも併せて指導することが大切です。例えば、豊富な水量が稲作農業等に欠かせなかったり、火山活動や地殻変動が優れた景観や温泉などをつくり地域の活性化に結びついたりもしています。また降雪はスキーなどのレジャーやスポーツにも関係しています。自然と人間との関わりは、体験型学習や問題解決型学習と連動した教科学習や総合的な学習の時間、修学旅行などの学校行事、その他の特別活動など、様々な教育活動を通して学ぶことができ、実際、地域の自然に根ざした実践的な教育活動が各地で展開されています。このような機会を利用して、自然は人間にとっていつも都合よくできているわけではなく、自然には恩恵と災害の二面性があることを児童生徒等が意識するようになることが望まれます。

また、自然災害についての教育は、自然と人間との関係を考える点で環境教育とも大いに関連しています。さらに、自然災害による被害は発展途上国で大きくなりやすく、国際理解教育等とも関連して取り扱うことも考えられます。例えば、治水・利水等については、日本だけでなく、稲作農業を中心とする東アジア全体の課題でもあります。また、地震、津波や火山活動によって生じる災害は、環太平洋の国々にとっても共通の関心事といえます。自然災害や防災を考えるためには、自然科学の知識を社会的文脈や日常生活との



図2 宮城県石巻市（実践的防災教育総合支援事業より）

関連から考えた教育の展開も望まれます。

さらに、道德教育とも関連して、初等中等教育段階で自然に対する「美しさ」、「感動」さらには「畏れ」を知ることは、人間の環境へのはたらきかけとともに、自分の生き方を考えるきっかけになるとも言えます。

なお、東日本大震災以降、学校における避難訓練では、児童生徒等が自ら主体的に危険を回避して避難する実践的な取組が行われるようになってきています。しかし、そもそも避難訓練は消防法で定められた防火管理者が児童生徒等を安全に避難誘導するために行う教職員の訓練であり、児童生徒等が危険を予測できる力や的確に行動できる力を身に付けることを目指した特別活動等の教育活動とは目的が異なります。学校においては、教職員が主体となる避難訓練と児童生徒等の学習として行う防災活動の趣旨や目的を理解することが必要です。

4 最後に

防災教育は、様々な教育の視点や各教科等の特質に応じて、学校の教育活動全体を通じて適切に行うことが望まれます。しかし、防災教育と各教科等との相互の関係性、各教科等における防災に関して重点的に指導すべき事項などが学習指導要領上必ずしも系統的に整理されておらず、防災教育に係る時間が必ずしも確保されているとはいえないことが審議のまとめにおいても示されており、今後、次期学習指導要領改訂に向けた審議の中で検討が行われることとなっております。さらに近年の急激な社会情勢の変化によって児童生徒等を取り巻く安全に関する状況が大きく変化の中で、安全で安心な社会づくりの基盤となる資質・能力を児童生徒等に育むことが重要であり、今後とも国、学校現場、関係機関等が協力して、防災教育の充実を図っていくことが必要です。

古地震・古津波研究の進展と課題

震災後に注目された古地震・古津波研究

東日本大震災から4年が経ちます。2011年東北地方太平洋沖地震（M9.0）が発生した当時、その規模の巨大さから、「想定外」という言葉がよく聞かれました。しかし一方で、歴史上の巨大地震・津波であった869年貞観地震との類似性も指摘され（図1）、その再来を想定していれば事前に対策がとれた可能性があります。このことから、過去の地震や津波を詳しく知れば、今後起こりうる事象を想定できるのではないか、という期待が高まり、古地震・古津波の研究が注目されるようになりました。震災前はマイナーであったこの分野に、多くの研究者が興味を持つようになり、地震学者や地質学者だけでなく、歴史学者や考古学者も積極的に調査、研究に関わるようになりました。科学技術・学術審議会が5年ごとに建議する地震・火山噴火の予知・予測に関する計画においても、平成26年度から新たに始まった建議「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画の推進について」では、歴史学や考古学の分野のテーマが多く取り入れられています。

日本各地で行われるようになった調査

このようにして盛んになった古地震・古津波の調査研究は、大学や研究機関だけでなく、自治体や民間



図1 宮城県東松島市で観察された津波堆積物。元々869年貞観地震の津波堆積物が確認されていた地点で、2011年に再び巨大津波が襲い、津波堆積物を形成しました。

団体、さらには個人レベルでも行われ、日本各地から非常に多くの調査事例が報告されるようになりました。たとえば津波堆積物に関しては、何か「異常な」地層が見つかったときに、多くの人が過去の津波による可能性を疑う、という姿勢を持つようになったことで、新たな発見につながっていると思います。しかし逆に津波由来の可能性が相当に低そうな堆積物までもが、過去の巨大津波の証拠として報告されている事例も見受けられます。学会等での専門家による議論や、学術論文での査読プロセスを経ないまま、信頼性の低い情報がマスコミ等を通じて社会に広まっていくことは、決して好ましいことではありません。津波堆積物調査では、堆積物を発見することと同時に、それが津波由来であることを証明することが重要で、また一番難しい点と言えます。

津波堆積物調査ハンドブックの公表

そのような状況の中、原子力安全基盤機構（現在は原子力規制庁に統合）では、津波堆積物に関する専門家を集め、その知見を集約して作成した「津波堆積物調査ハンドブック」を2014年2月に公表しました（図2）。そこには津波堆積物の調査地点選定から実際の調査方法、採取した試料の分析方法まで詳しく書かれており、より信頼性の高いデータ取得とその解釈を行う上で必要な事項が詳細にまとめられています。初めて津波堆積物の調査研究に関わる方だけでなく、専門家にとっても改めて調査手順を確認する上で役に立つ内容で、web上でどなたでも見られますので、興味のある方は是非一読をおすすめします。

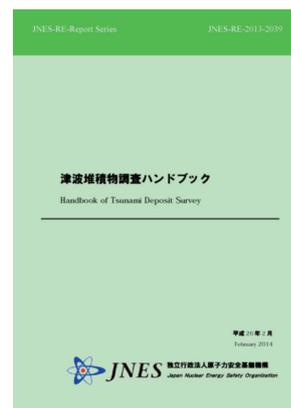


図2 津波堆積物調査ハンドブックの表紙（原子力安全基盤機構、2014）。<http://www.nsr.go.jp/archive/jnes/content/000127085.pdf>

防災・減災に向けた課題

津波堆積物の調査を防災・減災に向けた津波想定に役立たせるには、単に地層の分布を追うだけでなく、それに基づいて過去の津波の浸水域を復元し、波源を



図3 津波堆積物データベースの表示例（産業技術総合研究所プレスリリース（2014年10月14日発表）資料より）。https://gbank.gsj.jp/tsunami_deposit_db/

推定した上で、将来の津波規模を予測する必要があります。それにはまず信頼性の高い津波堆積物の認定が求められ、それを広範囲で対比させなければなりません。またそもそも津波の浸水は地層の分布範囲よりも広域に及ぶことがあり、地層の証拠だけでは正確に測れないという問題も有ります。現在、国内外の専門家がこの問題に対し、様々な手法で研究に取り組んでいるところです。

このように、津波堆積物調査で求められる成果を得るには大変時間がかかり、さらにそれが実際に想定に活かされるようになるには、行政上の様々なプロセスを経る必要があります。しかしそれを待っている、いつ起きてもおかしくないと言われる巨大地震や津波に対して有効な防災対策を取れないまま、発生の日を迎えてしまうということにもなりかねません。貞観地震の成果が活かせなかった苦い経験をくり返してはいけません。

津波堆積物データベースの公開

信頼性の高い情報を発信するには時間がかかる、一方で将来起こりうる巨大地震・津波の防災対策において猶予はない、というジレンマを、私たち専門家は少しでも解消していかなければなりません。その一助として、産業技術総合研究所では、津波堆積物データベースを整備してweb上で公開しています（図3）。このデータベースは、津波堆積物や過去の津波浸水の

情報を迅速かつ広く社会へ伝えることを目的に作られ、これまで産業技術総合研究所が実施した古地震・古津波調査の観察地点を地図上で示しています。特に査読付き学術誌等で論文公表され、データの信頼性が担保されている地域については、1地点毎に地質柱状図とその解説がポップアップ画面で見られるようになっていきます。詳細情報は現在のところ（2015年3月末時点）、仙台平野、石巻平野、福島県沿岸、茨城県沿岸の一部、青森県太平洋沿岸の一部で整備され、前3者のほぼすべての範囲で津波シミュレーションに基づいた869年貞観地震における推定津波浸水域も表示されています。その他の地点は位置データのみですが、論文公表等を経てデータの整備が完了した地域から更新していく予定です。今後、このデータベースが専門家や行政関係者だけでなく、広く一般の方々の役に立ち、防災・減災対策に活かされていくことを期待しています。

宍倉 正展（ししくら・まさのぶ）



産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門
海溝型地震履歴研究グループ長
2000年千葉大学大学院自然科学研究科修了。博士（理学）。通商産業省工業技術院地質調査所に入所し、産業技術総合研究所への法人化を経て、2009年に研究チーム長、2014年より現職。地震調査研究推進本部事務局への出向経験もある。専門は古地震学、変動地形学。

地震調査研究推進本部（地震本部）は、平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災を契機に、同年7月に誕生しました。これまで、関係機関と協力しながら地震調査研究を進め、「活断層及び海溝型地震の長期確率評価」や、「全国地震動予測地図」を作成し公表してきたほか、緊急地震速報の提供開始などの成果をあげてきました。

地震本部は今年で20年の節目を迎えることから、20年間の成果や課題を振り返るとともに、それを広く発信する様々な取組を行う予定です。

■「20年の資料集」の発刊

地震本部発足から今年で20年という節目に合わせ、「地震調査研究推進本部20年の資料集」を発刊します。特にここ10年の地震本部の活動についてまとめる予定です。

単なる資料集ではなく、読み応えのある特集を企画しています。例えば、これまでの地震本部に長く携わってきた委員による座談会を開催し（図1）、その様子を掲載します。日頃の委員会や部会では語られない、先生方の貴重なお話が盛り込まれています。また、地震本部の枠にとどまらず、広く地震研究などに関わっている方々からも寄稿をしていただきました。こちらも、地震本部の外からの貴重なご意見をいただいております。

これまでの地震調査研究を振り返る資料として、内容の濃いものとなっていますので、是非一度、お読みください。発刊は7月頃を予定しています。

■地震本部20周年シンポジウム

地震本部では、これまで様々な成果を挙げてきましたが、それを積極的に社会に発信し普及していく必要があります。とくに東日本大震災以降は、情報の発信、様々な分野との関わりが、より一層重要となってきています。

そこで、地震本部のこれまでの成果を広く社会に発信し、あわせて今後の地震本部のあり方を考える契機とするために、シンポジウムを開催します。単に地震研究の成果だけを振り返るのではなく、社会で求められていることや、今後の方向性について、幅広い視点で考える機会とする予定です。

地震調査研究推進本部20周年シンポジウム（仮）

日時：平成27年6月23日（火）午後

場所：東京大学伊藤謝恩ホール（東京都文京区本郷7-3-1）

シンポジウムの詳しい内容については、今後決まり次第、文部科学省ホームページや地震本部のホームページ等に掲載しますので、是非ご参加ください。

■「日本の地震活動」の改訂

地震本部では、地震に関する正しい知識を普及し、地震への備えに活かしてもらうことを目的に、これまでの地震に関する知見を整理し、分かりやすく提示するものとして「日本の地震活動」を公表しています（http://www.jishin.go.jp/main/p_koho05.htm）（図2）。

「日本の地震活動」では、日本を北海道、東北、関東、中部、近畿、中国・四国、九州・沖縄の7つの地方に区分し、各地方の地震活動の概要をはじめ、被害を及ぼす地震のタイプ、これまでに発生した主な被害地震の概要、都府県別（北海道は地域別）の特徴、将来の地震活動の評価について記述されています。

初版が平成9年に、第2版が平成21年に公表されており、現在、第2版の公表以後に地震調査委員会から公表された地震に関する評価、研究の進展による新しい知見や観測成果を反映するための改訂を進めています。

改訂された地方については、地震本部ホームページに順次アップしていきます。



図1 座談会の様子

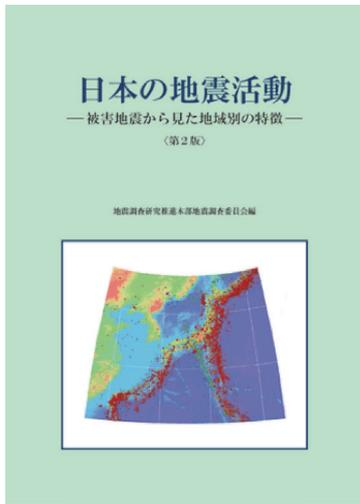


図2 日本の地震活動（第2版）

地震本部ホームページのリニューアル

地震本部では、従来のホームページを見直し、具体的な防災行動に結びつく情報をより分かりやすく提供するため、今年7月頃に、レイアウトや内容をリニューアルします。ここで、新しいホームページについて紹介します。

トップページ（図3）では、日本全国の「リアルタイム震度」を視覚的に見ることができます。地震が発生したときには、全国の地表における「リアルタイム震度」や市町村ごとの震度が分かるので、揺れを感じた際の情報ツールとしてもご利用いただけます。

また、多くの方が地震や津波についての知識を広く活用することができるよう、「地震・津波の知識」というタイトルのもと、防災・減災に役立つ各資料をまとめました。例えば、「都道府県ごとの地震活動」や「各種パンフレット」などを掲載しています。また、「防災・減災のための素材集」では、地震に関する写真やイラスト、関係機関の様々な取組事例を収集し、教職員の方々や自治体の方々にとっても様々な場でご活用いただけるものとなってい

ます。これらは、トップページから直接アクセスできるため簡単に見ることができます。

その他の各項目についても紹介します。

・「地震本部とは」

設立経緯、組織の構成など、地震本部についての基礎知識が書かれています。「ひとめでわかる地震本部の活動」では、地震本部の5つのやくわりの記載やプロモーションビデオの掲載を通して、地震本部を分かりやすく紹介します。

・「地震・津波の知識」

前述のように、国民の皆様により分かりやすく地震・津波の知識を提供するためのページです。こども向けのキッズページ、都道府県ごとの地震活動、各種パンフレット、用語集、防災教育ポータルなど、具体的な防災活動につながる情報を記載しています。地震や津波について分からないことがあれば、本ページをご活用ください。

・「地震に関する評価」

地震本部が行っている研究の成果をご覧いただけます。長期評価（地震の規模や一定期間内に地震が発生する確率を予測したもの）や全国地震動予測地図、毎月の地震活動に関する評価などを掲載しています。

・「計画と予算」

地震調査研究に関する国の予算や、地震本部でとりまとめた報告書をご覧いただけます。

・「データベース」

文部科学省が行っているプロジェクト等の報告書や、関係機関の調査観測データベースへのリンクを掲載しています。

地震本部について、地震・津波について、情報満載のホームページとなっております。また、スマートフォンやタブレット端末にも対応していますので、是非ご利用ください。

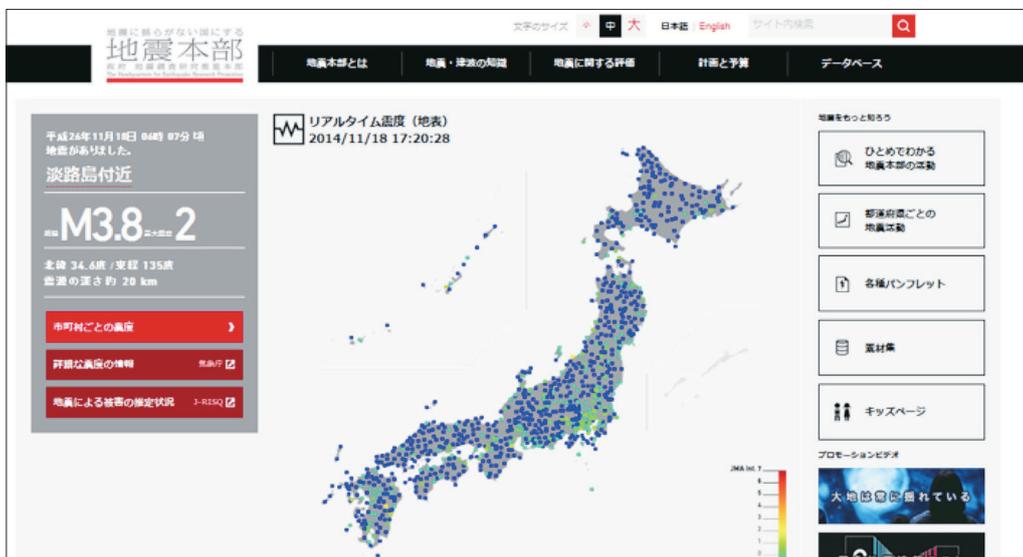


図3 リニューアル後のトップページ（イメージ）

津波火災現象の解明とその対策

2011年3月に発生した東日本大震災は津波浸水や原発災害が極めて深刻でしたが、関東大震災や阪神・淡路大震災を越す373件の出火件数が記録されるなど（筆者ら調べ）、地震火災による被害もまた顕著でした。このなかで、出火件数こそ全体の4割程度であるものの、大規模延焼のほとんどは津波を原因として発生した火災、いわゆる津波火災によるものです。この津波火災は、これまでに北海道南西沖地震における奥尻の事例などが知られていましたが、なぜ起きるか、どのような被害が予測されるかについてはこれまで十分な研究がなされていませんでした。筆者は、東日本大震災直後の現地調査・火災実験、消防本部や消防団への聞き取り調査や質問紙調査を経て、その発生メカニズムや被害要因を明らかにしました。今回はこの研究成果を簡単に紹介したいと思います。

東日本大震災では全国で159件の津波火災が発生していますが、多くが自動車や家屋の電気系統を出火原因とするもので、おおむね4種類の発生パターンに分類されます。ひとつめは斜面瓦礫集積型の津波火災です。これは主として三陸沿岸などにみられたもので、津波によって倒壊家屋・プロパンガスボンベ・自動車等、多くの可燃物や危険物が山・高台のふもと等に沿って打ち寄せられます。その後、一緒に漂流してきた火源（家屋・各種燃料）から着火炎上し、大規模延焼に至ります。このパターンの津波火災は大槌町のように市街地火災から山林火災に拡大する危険性があり、高台へ避難している人が二次避難を余儀なくされる可能性もあります。次のパターンは都市近郊平野部型の津波火災で、主として仙台平野などに特徴的であったものです。都市部における津波火災なので、膨大な量のプロパンガスボンベや車などが多くの出火点をもたらします。その結果、津波によって漂流した多くの可燃物や危険物、火源が比較的堅牢な建物周辺に集積し、延焼拡大します。これは津波避難ビルなどの生存空間を脅かすもので、避難者は二次避難が不可能となるケースも考えられます。続いて危険物流出型の津波火災という、主として気仙沼で発生した津波火災のパターンです。これは危険物が流出するなどして海上での大規模火災が継続するもので、船や瓦礫が回遊することで湾の周囲に延焼する、非常にリスクの高いものです。最後に電気系統単発出火型の津波火災です。これは車や家屋の電気系統が津波の浸水の影響により出火するも

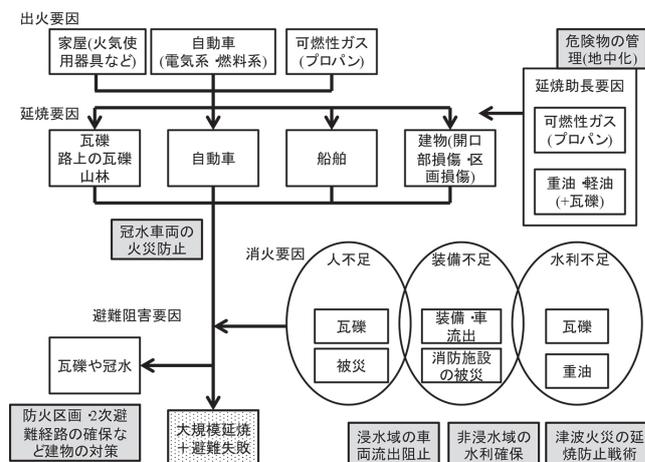


図 津波火災の発生から人的被害に至るまでの一般的なメカニズム（白色）と対策（灰色）

ので、延焼面積はそれほど大きくありませんが、津波到達後時間が経過してからも断続的に発生する傾向にあります。

これら津波火災の発生原因（白色）を対策（灰色）とともにまとめたものが上図になりますが、この結果を生かして、現在は津波火災の被害予測に関する研究を行っています。試算ではありますが、南海トラフ巨大地震の陸側①ケースが到来した場合、重油の流出が避けられたとしても100件程度の津波火災が全国で発生する可能性が明らかとなりました。

津波火災は生活に必要なプロパンガスボンベや自動車・家屋などから出火し、流出した瓦礫が可燃物となり延焼します。このため現状で抜本的な対策は困難ですが、津波火災を想定した避難手段の検討や津波火災の消防戦術など、津波火災への対応策は社会全体で検討する必要があると考えています。



廣井 悠 (ひろい・ゆう)

名古屋大学減災連携研究センター准教授。東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻・博士課程を中退、同・特任助教を経て2012年4月より現職。博士（工学）、専門は都市防災。主な受賞に平成24年度文部科学大臣表彰若手科学者賞、都市住宅学会・学会賞、Asia-Oceania Symposium for Fire Science and Technology Best Presentation Award など

編集・発行

地震調査研究推進本部事務局（文部科学省研究開発局地震・防災研究課）
東京都千代田区霞が関3-2-2 TEL 03-5253-4111（代表）

*本誌を無断で転載することを禁じます。

*本誌に掲載した論文等で、意見にわたる部分は、筆者の個人的意見であることをお断りします。

地震調査研究推進本部が公表した資料の詳細は、地震本部のホームページ <http://www.jishin.go.jp> で見ることができます。

ご意見・ご要望はこちら ➔ news@jishin.go.jp

*本誌についてご意見、ご要望、ご質問などがありましたら、電子メールで地震調査研究推進本部事務局までお寄せください。



地震本部

検索