

特別掲載Ⅱ

地震調査研究推進本部 30 周年

1. 地震本部 30 年のあゆみ
2. 地震本部の成果

地震本部30年のあゆみ

阪神・淡路大震災と地震本部の設置

平成7年(1995年)兵庫県南部地震(M7.3)

地震調査研究推進本部の設置(1995年)



提供元：国土地理院

1996年当時の地震調査委員会

関係省庁、研究機関がデータを持ち寄り、毎月、地震活動の評価を実施している。

・ 総合基本施策(1999年)

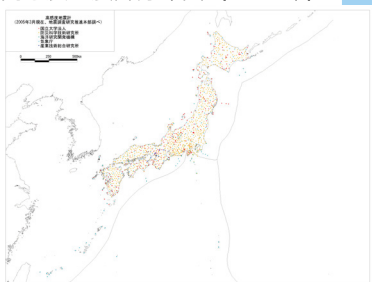
地震本部として行うべき調査研究や目標を決定した。

・ 長期的な地震発生確率の評価、強震動の評価を開始した。

・ 基盤観測網の充実

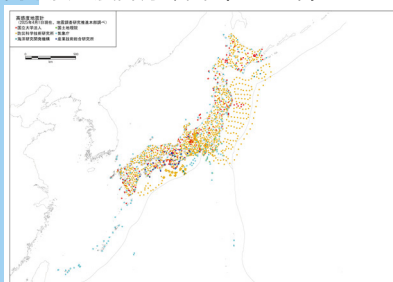
高感度地震観測網、強震観測網、広帯域地震観測網、電子基準点網が整備された。

高感度地震計分布図(2005年)



出典：地震調査研究推進本部

高感度地震計分布図(2025年)



出典：地震調査研究推進本部

平成12年(2000年)鳥取県西部地震(M7.3)

平成13年(2001年)芸予地震(M6.7)

阪神・淡路大震災

死者・行方不明者約6400人の被害を生じた。日本の地震研究も大きな転換を迫られた。

地震による火災(阪神・淡路大震災)



提供元：東京大学名誉教授 阿部勝征氏

活断層調査

全国の主要な活断層を網羅する調査が開始された。



出典：平成10年度 地震関係基礎調査交付金 森本・富樫断層帯に関する調査(石川県)

地震観測網の充実

阪神・淡路大震災以降、防災科学技術研究所等により基盤観測網等が整備された。地震計等の数が劇的に増え、地震研究に活かされている。

地震本部で具体的な成果が挙がってきた。 一方で、様々な地震被害が発生した。

平成15年(2003年)十勝沖地震 (M8.0)

地震本部が、近い将来発生する確率が高いと評価した地震が実際に起きた初めての事例である。

平成16年(2004年)新潟県中越地震 (M6.8)

全国を概観した地震動予測地図を公表

今後30年以内に、日本のどの地域で強い揺れに見舞われる確率が高いかを視覚的に表現した。

今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図 (基準日: 2005年1月1日)

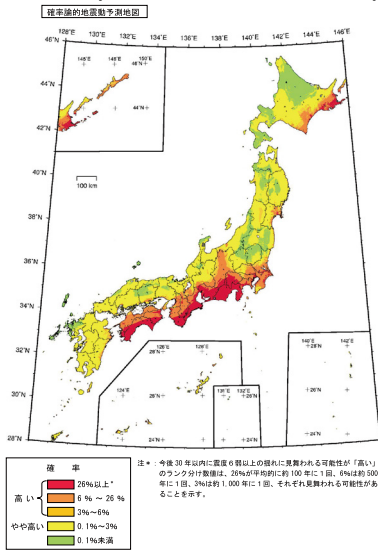


図 3.3.1-1 今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図 (基準日: 2005年1月1日)

注** ここでは「計測震度5.5 (震度6弱の下限) より大きい」ことを表す。

出典: 「「全国を概観した地震動予測地図」報告書 (平成17年3月)」 (地震調査研究推進本部)

この地図には、様々な研究成果が取り入れられている。最新版(2020年版)はP7に掲載している。

これ以降も、理学・工学・社会科学的観点から何度も改訂を実施している。

E-ディフェンス運用開始

十勝沖地震で発生したタンク火災

高層ビルや石油タンクを大きく揺らす「長周期地震動」が注目された。

苫小牧での石油タンクの火災



提供元: 総務省消防庁

新潟県中越地震による土砂災害

河道閉塞(かどうへいそく、通称「天然のダム」)が発生した。

新潟県中越地震 長岡市 (旧山古志村) 寺野地区 芋川右岸側 河道閉塞状況



提供元: 国土交通省 北陸地方整備局 湯沢砂防事務所

E-ディフェンスによる実験

E-ディフェンスは、原寸大の建物を実際の地震動で揺らすことのできる世界初の実験施設である。家屋が倒れる実験映像などがニュースとしてお茶の間に流れ、耐震補強の有効性を国民に強烈に印象付けた。

耐震補強の有無による木造家屋の震動破壊実験の様子



提供元: 国立研究開発法人 防災科学技術研究所 E-ディフェンス

新しい地震研究や観測も始まった。 社会への直接的な還元もより意識された。

平成19年(2007年) 能登半島地震 (M6.9)

平成19年(2007年)新潟県中越沖地震 (M6.8)

緊急地震速報一般向け運用開始

平成20年(2008年)岩手・宮城内陸地震 (M7.2)

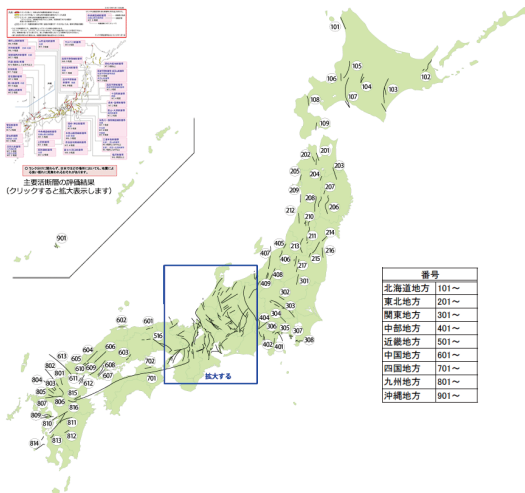
・ 新総合基本施策の策定 (2009年)

1999年の総合基本施策を大幅に改訂。地震本部は、工学・社会科学等とも連携して地震研究を実施することとされた。

1995年以来行われてきた全国の主要な活断層の調査と、その評価が完了した。

※その後の知見に基づき、現在も追加調査や評価の改訂が行われている。

主要活断層の概略位置図

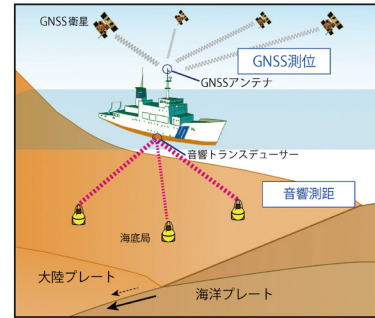


出典：「主要活断層の長期評価」(地震調査研究推進本部)

海底地殻変動観測

2004年の紀伊半島沖の地震や、2005年の宮城県沖の地震で、海底下で発生した地震によって海底面がどう移動したかを、世界で初めて観測した。

海底地殻変動観測の概念図



提供元：海上保安庁海洋情報部

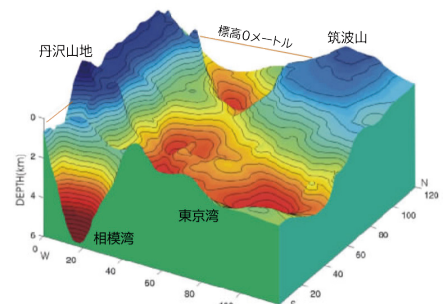
緊急地震速報は、鉄道関係者、気象庁、防災科学技術研究所等の多くの研究者の長年にわたる研究成果と、阪神・淡路大震災後に設置された多くの地震計によって初めて実現した。



出典：地震調査研究推進本部

文部科学省が実施したプロジェクトで明らかになった関東平野地下の基盤面。この成果は、地震動のシミュレーションなどに活かされる。

首都圏下の三次元速度構造の初期モデル (速度不連続面の形状と屈折波データの分布)



出典：文部科学省 研究開発局、東京大学地震研究所、京都大学防災研究所、独立行政法人 防災科学技術研究所「大都市大震災軽減化特別プロジェクト1地震動(強い揺れ)の予測「大都市圏地殻構造調査研究」(平成16年)成果報告書 平成17年5月

東日本大震災を受け、まれに発生する巨大地震や 巨大な津波への一層の取組が求められるようになった。

平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震(M9.0)

東北地方太平洋沖地震の津波



提供元：岩手県宮古市

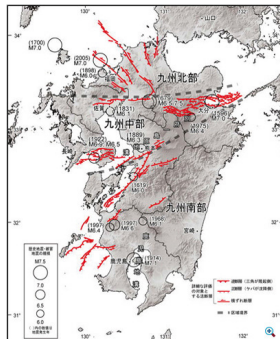
S-net 整備開始

・ 新総合基本施策の改訂 (2012年)

東北地方太平洋沖地震での課題を踏まえて、2009年の新総合基本施策を大幅に改訂。超巨大地震の発生可能性評価、高精度な津波即時予測技術の開発などを実施することとされた。

活断層の地域評価の公表

九州地域を3地区に分けて活断層及び地震の特性を解説し、今後30年以内にM6.8以上の地震が発生する確率を評価した。

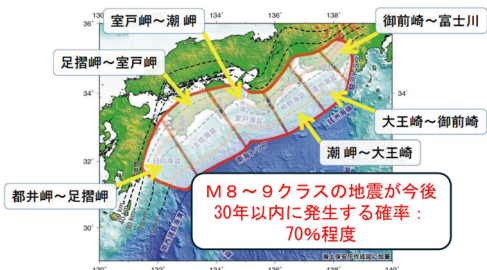


出典：「九州地域の活断層の地域評価」(地震調査研究推進本部)

南海トラフの地震活動の長期評価の見直し

従来から発生が指摘されていた「東海地震」や「南海地震」といった概念を見直し、西日本地域でもM9クラスの超巨大地震が発生する可能性も考慮し、地震が発生する可能性を評価した。

震源域の類型化 (東西方向)

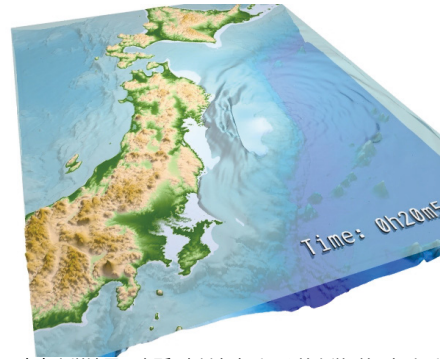


出典：「南海トラフの地震活動の長期評価(第二版)概要資料(平成25年5月)」(地震調査研究推進本部)に一部加筆



2011年東北地方太平洋沖地震のシミュレーション

地震と津波の複合災害、住民の避難行動なども考慮した様々なコンピュータシミュレーションが始まった。

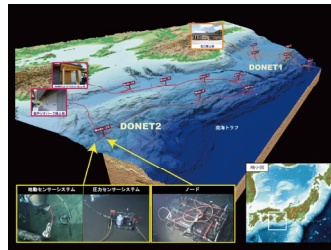


提供：東京大学地震研究所 古村孝志氏・弘前大学 前田拓人氏

海底地震・津波観測網の整備

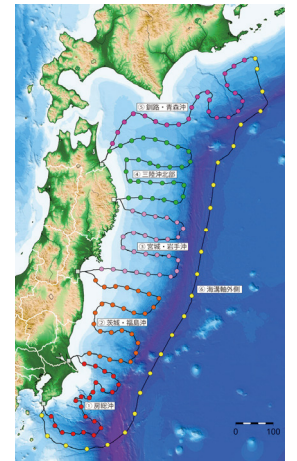
緊急地震速報や津波警報などへの活用に向け、海洋研究開発機構が南海トラフ沿いにDONETを整備した(左)。防災科学技術研究所が日本海溝沿いにS-netを整備した(右)。

地震・津波観測監視システム (DONET)



出典：国立研究開発法人 防災科学技術研究所

日本海溝海底地震津波観測網 (S-net)



提供元：国立研究開発法人 防災科学技術研究所

地震防災をとりまく環境変化、調査研究の発展を踏まえた新たな総合基本施策を推進した。

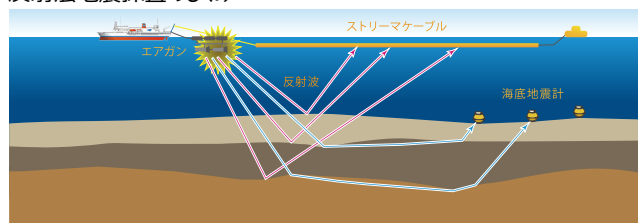
平成28年(2016年)熊本地震(M7.3)

海域活断層の長期評価開始(2017年)

これまでの陸域の活断層や海溝型の地震に加えて、海域の活断層についても評価を開始した。

海域において地震が発生した場合、地震動や津波により被害を及ぼす可能性がある。海域は、陸域よりも活断層の調査が難しく、主に反射法地震探査データを用いるほか、陸域の活断層評価とは異なる新たな評価手法も取り入れている。

反射法地震探査のしくみ



提供：海洋研究開発機構

MOWLASの統合運用開始(2017年)

我が国において、陸域・火山観測網として運用してきたHi-net、K-NET、KiK-net、F-net、V-netと、海域で整備してきたS-netやDONETを、陸海統合地震津波火山観測網「MOWLAS」として本格的な統合運用を開始した。

陸海統合地震津波火山観測網



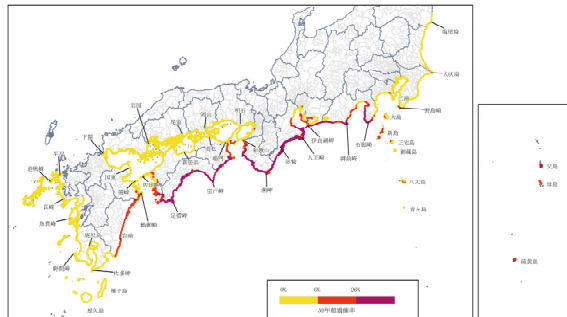
出典：国立研究開発法人 防災科学技術研究所

平成30年北海道胆振東部地震(M6.7)

津波評価の公表(2020年)

東日本大震災において津波により甚大な災害が発生したことを踏まえ、津波評価を導入するべく検討を進めてきた。2020年1月に「南海トラフ沿いで発生する大地震の確率論的津波評価」を公表した。

今後30年以内に南海トラフ沿いで大地震が発生し、海岸の津波高が3 m以上になる確率(基準日:2020年1月1日)



出典：「南海トラフ沿いで発生する大地震の確率論的津波評価(令和2年1月)」(地震調査研究推進本部)

第3期総合基本施策の策定(2019年)

地震災害から国民の生命・財産を守り、豊かで安全・安心な社会を実現するという国の基本的な責務を果たすため、これまでの10年間の環境変化や調査研究の進展を踏まえつつ、「第3期総合基本施策」を策定した。

第3期総合基本施策では、さらに精度の高い地震発生予測、津波即時予測及び津波予測、地震動予測及び地震動即時予測を実現し、その成果を適切に一般国民、防災関係機関等に提供する取組を推進することとしている。

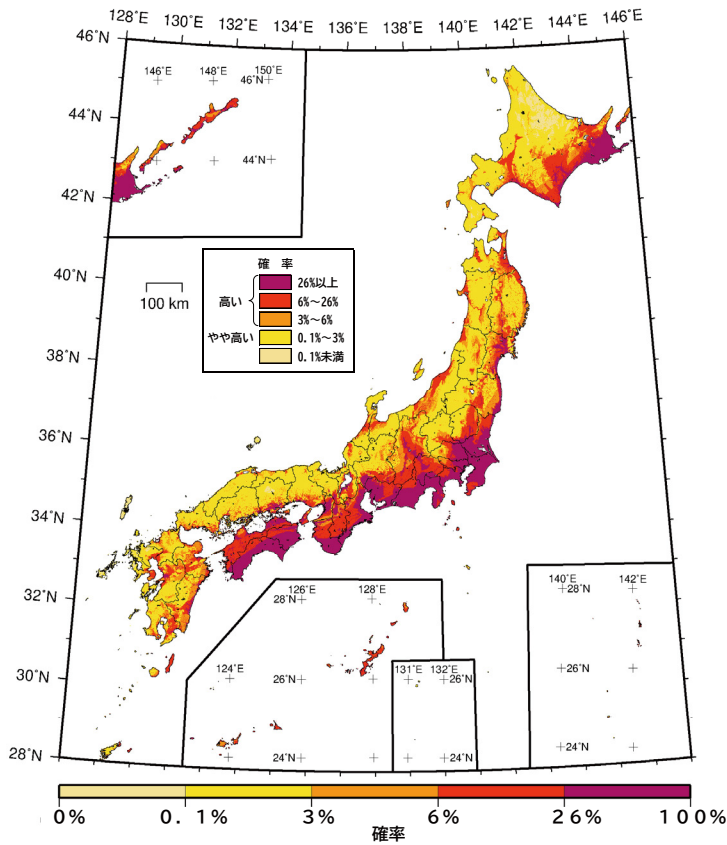
地震本部の成果

地震本部では、防災に役立てていただくために様々な成果の公表や調査・観測網の整備を進めてきました。

全国地震動予測地図

今後30年以内に震度6弱以上の強い揺れに見舞われる確率を示した地図です。太平洋側の海溝型地震は発生間隔が短いため、太平洋沿岸地域などで強い揺れに見舞われる確率が高くなっています。しかし、それ以外の地域も含め、日本ではどこでも強い揺れに見舞われる可能性があることに留意する必要があります。

今後 30 年間に震度 6 弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図（基準日：2020年1月1日）
（平均ケース・全地震）



（モデル計算条件により確率ゼロのメッシュは白色表示）

出典：「全国地震動予測地図 2020 年版地図編 確率論的地震動予測地図 全国版地震動予測地図」（地震調査研究推進本部）

これらの成果は、地震本部のホームページ (<https://www.jishin.go.jp/>) や、「J-SHIS」 (<https://www.j-shis.bosai.go.jp/>) と呼ばれるウェブサイトなどで誰でも見ることができます。国民の皆様には、地震について正しい知識を知っていただき、日頃の備えに活かしていただくほか、地方公共団体の地震・津波対策や、地震保険をはじめとする民間企業の活動にも役立てられています。



地震に関する評価



長期評価



主な評価結果

地震本部では、全国地震動予測地図の見方や使い方を紹介した「お住まいの地域の揺れの可能性を知ろう - 確率論的地震動予測地図活用パンフレット」を作成しています。

https://www.static.jishin.go.jp/resource/pamphlet/pshm_utilization_pamphlet_single.pdf

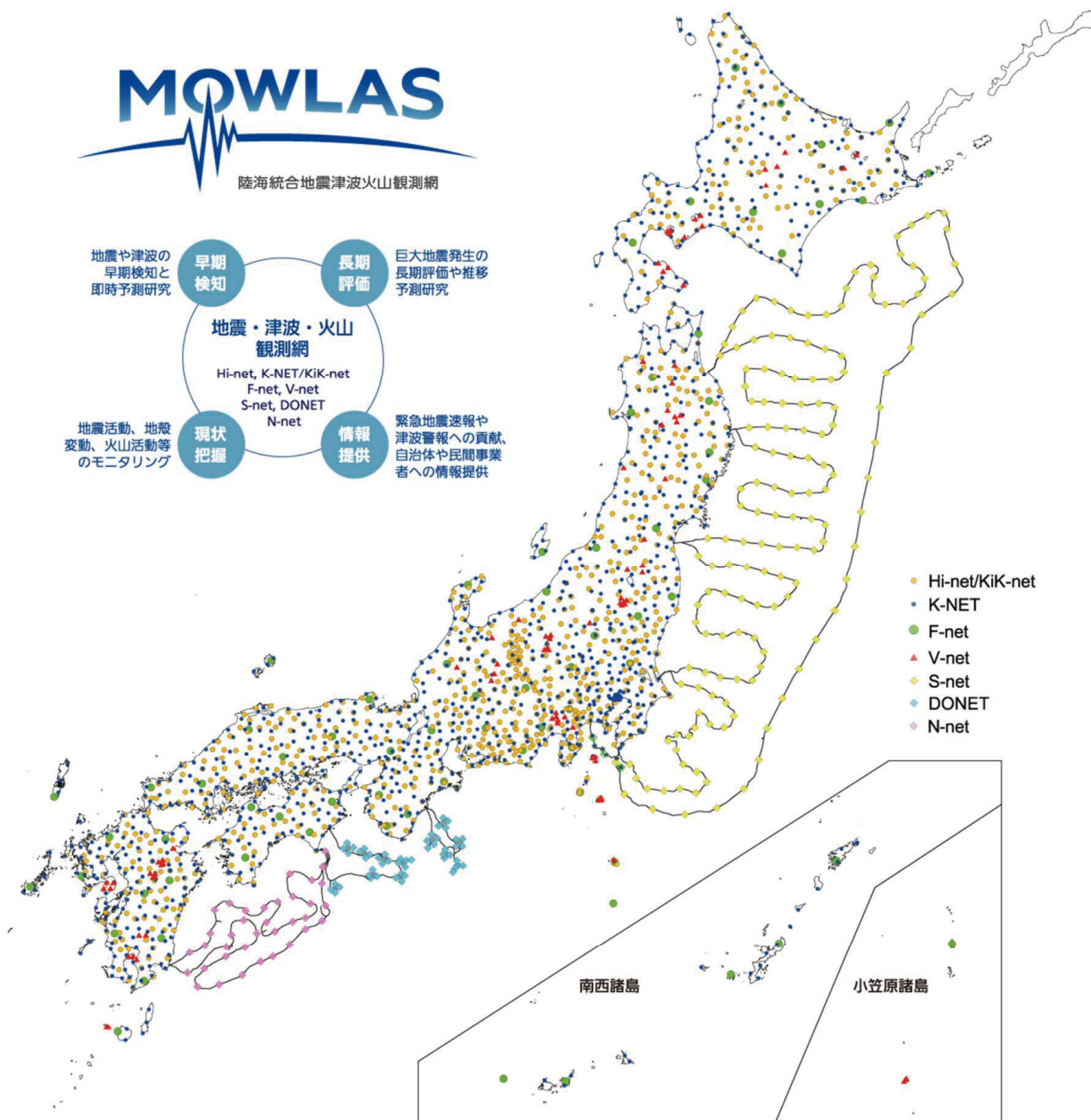


調査観測網の整備

地震調査研究推進本部が策定した「地震に関する総合的な調査観測計画」等に基づき、わが国では、防災科学技術研究所により、陸域を中心に世界的にも類を見ない全国規模の稠密かつ均質な観測網が整備されてきました。

これらの観測データは、文部科学省と気象庁の協力のもと一元的に収集・処理され、オープンな形でインターネットを介して公開されており、国内外の研究者や防災関係機関がデータを利用することができます。また、地震調査委員会による地震活動の評価等にも活用されています。

陸海統合地震津波火山観測網 (MOWLAS)



出典：国立研究開発法人 防災科学技術研究所