

陸海を網羅する地震津波火山観測網MOWLAS

NIED Observation Network for Earthquake, Tsunami and Volcano: MOWLAS

*青井 真¹

*Shin Aoi¹

1. 国立研究開発法人防災科学技術研究所

1. National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

1995年兵庫県南部地震で浮き彫りになった観測体制の不備への反省を契機に日本の地震調査観測は大きな転機を迎えた。地震調査研究推進本部が設置され、防災科研ではその方針のもと全国をほぼ均一に覆う基盤観測網を構築し運用してきた。基盤地震観測網は、高感度地震観測網（Hi-net：約800観測点）、広帯域地震観測網（F-net：73観測点）、強震観測網（K-NET：約1050観測点, KiK-net：約700観測点）などからなり、その一部は地震の翌年の1996年から運用を開始し2000年頃までにほぼ現在の観測体制が完成した。

一方、海域における観測は陸域の整備に比べ大きく遅れていた。海域における常設のケーブルによる地震や津波の観測は、1979年に気象庁により整備された東海沖のケーブルシステムに始まり、1985年に房総沖（気象庁）、1996年には相模湾（防災科研）と三陸沖（東大地震研）に構築されたほか、JAMSTECにより設置された室戸岬沖（1997年）、釧路・十勝沖（1999年）、相模湾初島沖（2002年）、気象庁による東南海沖（2008年）などがあった。しかしながら、これらは各システムでは数点程度の地震計や津波計が設置されているにとどまり、稠密に空間を覆う観測は実現していなかった。

面的な観測を目指してJAMSTECが整備していた地震・津波観測監視システムDONET1も整備途上であり、2011年東北地方太平洋沖地震当時は10地点でデータが得られたのみであった。その後、紀伊水道沖をカバーするDONET2も構築が進み、計51点の構築が終了とともに防災科研に移管され運用されている。一方東日本では、地震や津波の早期検知・情報伝達などを目的として、防災科研により房総半島沖から北海道沖からの日本海溝沿いの海域150地点において地震と津波をリアルタイムで観測する日本海溝海底地震津波観測網S-netが整備された。これら6つの観測網に基盤的火山観測網V-netを加えた7つの観測網は陸海統合地震津波火山観測網（MOWLAS）として統合運用されている

震源の直上で観測することは、現象の解明という学術の見地からも、地震や津波の即時予測の観点からもメリットが大きい。S-netやDONETの観測データを用いることで、陸域や沿岸のみの場合と比較して、地震動の検知が最大30秒程度、津波に関しては20分程度早くなり、気象庁の各種警報業務や民間のシステムの制御等における猶予時間の増大や精度向上に貢献している。また、沖合における微小地震の検知能力が向上していることも予備解析から判明しており、今後様々な現象解明に貢献することが期待される。一方、海域における観測は陸域に比べコストがかかり、また、観測条件が厳しいことから、設置できる海域・観測点数や得られるデータのクオリティーに一定の制約があるのも事実である。陸域と海域の観測のバランスを考慮するとともに、海域のデータの特性を踏まえた陸海統合データの解析手法の研究を進めることが重要である。

海域の観測に関しては未だ必要な海域を十分な密度でカバーするには至っていない。南海トラフ西側から日向灘にかけては、近い将来巨大地震が発生される海域であるにもかかわらず観測が手薄であり、今後新たな観測網の構築に向けた議論も始まっている。その中では地殻変動観測など今後開発されるシステムを接続可能とする拡張機能も提案されており、コストも含め最適な観測システムの開発が望まれる

キーワード：MOWLAS、陸海統合地震津波火山観測網、陸域観測網、海域観測網

Keywords: MOWLAS, NIED Observation Network for Earthquake, Tsunami and Volcano, land observation network, seafloor observation network

