

HDS026-10

会場:101

時間:5月22日 16:45-17:00

津波警報業務の現状と将来展望 JMA Tsunami Warning Services' Present Situation and Future Plan

尾崎 友亮^{1*}

Tomoaki Ozaki^{1*}

¹ 気象庁地震火山部地震津波監視課

¹ Japan Meteorological Agency

気象庁は昭和27年(1952年)より気象業務法に基づく津波警報業務を開始した。当初は津波予報図等を用いた手作業を基本とし、地震発生後発表までに約20分程度を要していた津波警報も、システムの改善、地震計の整備等により、迅速性は徐々に向上した。平成11年(1999年)には、データベースに保存した津波シミュレーション結果を利用して津波警報を作成する、いわゆる量的津波警報システムを導入し、近地地震については地震発生後約3分で津波警報を発表する体制を整えた。平成18年には緊急地震速報の運用を開始し、この技術を利用することにより、津波警報発表までの時間を最短の場合地震発生後2分程度にまで短縮できるようになった。

気象庁では、緊急地震速報のための地震計整備を進め、現在では東南海沖の海底地震計を含め、約220の地震計を緊急地震速報に活用している。これに加え、(独)防災科学技術研究所の整備による地震計データも活用して作成した緊急地震速報を参照しつつ、津波警報を発表している。一方、近年、DONETの整備が進められており、DONETの海底地震計データが緊急地震速報に活用されれば、当該海域周辺で発生した地震の震源が迅速に求まること等を通じ、より迅速かつ精度の高い津波警報に資することが期待される。

近地津波警報の迅速性については、ほぼ十分なレベルに達したと考えている。今後は、高さの予測精度の向上が主な課題である。津波警報の迅速性は、震源断層等の情報が不十分な段階で警報を発表することに伴う不確実性を内包している。気象庁が地震発生後3分程度を目途に発信する警報は、基本的に、その時間までの地震観測結果から求められる震源位置、マグニチュード推定結果をもとに作成されている。この段階では地震発生メカニズムや断層の破壊領域が不明なため、想定される最悪のケースにより警報を作成している。具体的には、メカニズムは45度逆断層、震源が日本付近の場合は震源位置を含むすべての想定断層による津波のうち最も高いものを予測に用いることを基本としている。その後CMT計算結果等新たな情報が得られ次第、必要に応じ警報の切り替え等を行っている。津波は断層運動に伴う海底地形の変動によって生じる水位変化が発生源となるが、この水位変化を即時的に正確に把握することが困難であることが、即時的な津波警報の精度に限界を与える大きな要因となっている。また、マグニチュードが8を大きく超えるような規模の地震の場合、マグニチュードを数分の間に適切に把握することが困難という課題もある。このような、津波規模を早期に的確に把握する技術については今後積極的に取り入れていきたいと考えている。

遠地地震についても、近地地震と同様、平成11年(1999年)に量的津波警報システムを導入し、同システムや、地震発生後に実施するシミュレーション結果を活用して、津波警報を発表する体制を整えている。現在、2010年2月のチリ中部沿岸で発生したM8.8の地震により発生した津波の事例等も踏まえ、精度向上に向けた遠地津波データベースの更新を進めている。具体的には、海底地形データの高解像度化(沖合5分 1.5分) 比較参照する海外潮位観測点の増加、想定断層数の増加を軸とする、遠地津波用データベースの改善作業を進めている。23年度中に運用を開始する計画である。

キーワード: 津波警報業務, 量的津波警報システム, 緊急地震速報

Keywords: Tsunami warning operation, Quantitative tsunami warning system, Earthquake Early Warning