

6. むすび

2011年に発生した東北地方太平洋沖地震については、M9.0というこれまでに日本国内で観測された最大の地震であり、大きな津波が発生し、甚大な被害を沿岸地域に与えた。また、発生直後から、活発な余震活動や余効変動が長期間続き、発生後3年以上たった現在も、余震活動や余効変動は発生直後に比べて、小さくなったものの継続している。このことから、現時点でも、今後も大きな余震やそれに伴う津波が発生する可能性が高いことが考えられる。東北地方太平洋沖地震の発生により、本震震源域に隣接する領域を含めた広い陸海域での調査観測や研究を行い、今回の地震のような巨大な海溝型地震や津波の発生メカニズム等の解明を図り、防災・減災に資する情報を収集することは重要である。本事業は、主にこれまで観測が不足していた海域における観測を実施することとし、海底自然地震観測、地殻構造調査、海底堆積物調査、海底地形調査等を行うことにより、本海域で今後発生する地震・津波の規模や発生確率等の評価の高度化に資することを目的とした。特に、海底地震観測に代表される海底観測による現状評価の高度化、海底堆積物の採取による地震・津波履歴の高精度化を目指した。地殻構造調査及び海底地形調査は、東北地方太平洋沖地震による変動などを明らかにし、現状評価の高度化に貢献するとともに、過去の変動地形などから地震・津波履歴の高精度化にも寄与することを目的とした。

平成25年度は、海底自然地震観測、地殻構造調査、海底堆積物調査、海底地形調査が実施され、成果が得られた。巨大地震発生以降の地震活動及び余効変動の時間変化を海底及び陸域の調査観測から求めることができた。また、陸域における詳細な津波堆積物の調査から、本調査研究領域における歴史資料以前の大規模津波や地震について、知見を得ることができた。海底の詳細な地形調査と堆積物調査により、地震に起因する可能性がある地形構造や堆積物が見いだされ、今後海域における地形地質学的調査により、地震履歴の高精度化に寄与する可能性が見いだされた。

本事業は、発足当初は5カ年の事業として計画されたが、様々な理由により、実施期間を3カ年に短縮して、実施することとなり、平成25年度をもって、終了することとなった。本事業では、現状評価や発生履歴の高度化に資する有益な知見が得られた。地震活動では、地震発生領域が時間と共に変化している場所が見いだされ、地震後の応力の変化が推定される。海陸における地殻変動観測からは、余効変動の減少が観測されると共に、領域による減衰の違いも明らかになってきた。構造調査からは、本震震源に近い海溝軸付近において、今回及び過去の大地震が起因すると思われる変形構造が明らかとなった。陸域における堆積物調査からは、歴史年代以前の大規模津波や地震の履歴の高精度化に資する結果が得られた。また、海域における地形調査及び堆積物調査では、詳細海底地形や海底堆積物から、発生履歴の高度化に資する可能性がある手法が開発されつつあり、本事業の大きな成果の一つと考える。しかしながら、実施期間の短縮により、当初予定した調査観測が実施できていない場合もある。海底観測による地震活動としては、震源域南部に関しては調査観測が実施できたが、北部に関しては、今後調査観測を実施する必要がある。地殻構造探査に関しても、震源域及びその周辺の一部の地域について、実施するに留まった。余効変動などの長期間継続する現象についても、今後も調査観測を継続することが重要で

ある。陸域における堆積物調査に関しても、調査地域が限定されており、発生履歴の高度化のためには、多くの地域での調査が期待される。海域における地形調査及び堆積物調査から、発生履歴を高度化する手法についても、引き続き研究開発が必要である。本事業で得られた知見や確立された調査手法は、海溝型地震に対する現状把握及び発生履歴の高度化に有益であると考えられ、海域で今後発生する地震・津波の規模や発生確率等の評価の高度化のために、さらなる観測・調査が期待される。