5 . むすび

2011年3月11日の「東北地方太平洋沖地震」により発生した大津波は、極めて甚大な被害を及ぼし、防災対策の見直しが喫緊の課題になっている。日本海側には、津波や強震動を引き起こす活断層が多数分布しており、文部科学省「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究」において東北日本の日本海側を対象に調査観測が行われ、震源断層モデルが構築された。しかし、その他の地域については、震源断層モデルや津波波源モデルを決定するための観測データが十分に得られておらず、日本海側の地震・津波災害に対する情報は不足している。このため、日本海の沖合から沿岸域及び陸域にかけての領域で観測データを取得し、日本海の津波波源モデルや沿岸・陸域における震源断層モデルを構築することが重要である。また、これらのモデルを用いて津波・強震動シミュレーションを行い、防災対策をとる上での基礎資料を作成し、さらには、地震調査研究推進本部の実施する長期評価・強震動評価・津波評価に資する基礎データを提供するとともに、地域研究会による調査・研究成果に基づく地域の防災リテラシーの向上を図る必要がある。これらより、平成25年度から、本プロジェクトでは、(1) 地域の防災リテラシー向上に向けた取り組み、(2) 津波波源モデル・震源断層モデルの構築、(3) 津波及び強震動の予測の三つのサブテーマを設定し、調査観測を開始した。

平成29年度は、調査観測研究の5年目であり、各サブテーマにおいて、調査観測が順調に継続・進展された。サブテーマ(1)では、今までの調査を踏まえた日本海側の津波防災意識に対する仮説を元に、地域行政課題と地域組織・地域住民が具備している知識体系についての住民調査の詳細な解析を実施した。あわせて、離島における防災対応の課題を調査した。また、日本海沿岸の河口に位置する都市を対象として津波による被災評価を実施し、既存構造物の減災効果について検討を行った。地域研究会については、防災リテラシーの向上を目的とした地域研究会を、北海道、北海道地域版(後志管内:余市町)、山形県、新潟県、富山県、京都府において開催した。サブテーマ(2)に関しては、北海道沖周辺を対象として、地震波形記録の収集と、津波波形記録を用いて既存断層モデルの検証を行った。また、北海道地域を対象として、津波堆積物を確認するためのボーリング調査(1地区3地点)、トレンチ調査(2地区)や海岸露頭調査などを行った。断層モデル構築のために、北海道北西沖において、沿岸部から日本海盆に至る海域において海底広域研究船「かいめい」を用いたマルチチャンネル反射法地震探査と海底地震計を用いた地震探査を実施した。その探査で得られたデータを解析し、地殻構造のイメージングを行い、調査海域の断層との関係やこれまで日本海で得られた地震探査の結果と比較検討した。また、日本海盆の領域において、広帯域海底地震計を含む長期観測型海底地震計を設置し、日本海盆における長期海底地震観測を開始した。これまでに得られているデータから、レシーバ関数解析、表面波トモグラフィ解析などを行った。北海道西部沖の沿岸海域においては、反射法地震探査を実施した。海陸統合測線は、石狩低地帯を横断して実施し、活断層の深部形状の他、島弧・背弧海盆の基本的な地殻構造を把握した。さらに、伏在断層や活断層の構造を明らかにする目的で、石狩低地帯西武で浅層反射法地震探査および浅部地下構造データを取得するとともに、活構造調査を実施した。また、平成28年度までに作成した粘弾性モデルに基づいて、南海トラフ等のプレート境界プロセスによる日本海南部および西南

日本沿岸に分布する震源断層面上のクーロン応力変化を検討した。東北地方と近畿・北陸地方の読み取りデータを中心に三次元速度構造モデルを改良し、既存の観測網で観測された北海道中国地方における自然地震の地震波到達時刻の読み取りを行った。岩石の弾性波速度の視点から地殻構成と上部・下部地殻境界を推定し、本震の深さが明瞭で、滑り分布が明らかにされている断層について、地震発生層の下限と地殻構成の関係について比較検討し、レオロジーの視点から温度構造の推定も行った。関連実験として、捕獲岩や鉱物焼結多結晶体の弾性波速度測定を行った。サブテーマ(3)に関しては、本プロジェクトで得られた山陰～九州沖海域の断層モデルを用いたシナリオ型津波シミュレーションを実施し、当該沿岸に影響を及ぼす断層をリストアップした。また、平成 28 年度に引き続き、日本海沿岸地域の強震動予測に資する地下速度構造情報の不足している函館平野で微動アレイ観測を行い、地下速度情報を得た。函館地域の地震波形記録の収集を行った。平成 28 年度までにサブテーマ 2-5 で構築された震源断層モデルに基づいて、島根、山口、福岡沖のシナリオ地震想定と強震動予測を行った。

本年度は、調査観測研究の 5 年目であり、1～4 年目からさらに一歩進んで全体的に具体的な調査観測研究が順調に進み、引き続き新たな成果や知見を得ることが出来た。来年度以降も、調査観測及び必要な情報収集を継続して実施するとともに、これまでに得られたデータの解析・解釈がさらに進むことが期待される。本プロジェクトはすでに後半にさしかかり、各個別研究分野の成果も上がってきていることから、運営委員会などを通じて、さらなる成果の統合化を図る。さらに、最終年度の成果とりまとめや地域研究会の到達点など、本プロジェクトの達成点と今後の課題を見据えた運営が必要であり、サブテーマ間の連携を密にしながら、これに努める所存である。