

## 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 28 年度は、調査観測研究の 4 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を行った。また、日本海沿岸北部の港湾都市を対象として断層パラメータの不確実性を考慮した津波による浸水被害評価を実施した。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、秋田県、山形県、新潟県、富山県、福岡県において開催した。福岡県の研究会には、佐賀県・長崎県の担当者が参加し、九州合同地域研究会としての性格を併せ持たせた。サブテーマ(2) に関しては、山陰沖で過去に発生した地震記録の収集を行い、1963 年越前岬沖の地震の断層モデルの再検証を行った。また、山陰から九州北部地域を対象として、津波堆積物を確認するためのボーリング調査(7 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、兵庫沖～鳥取沖にかけての沿岸部から大和海盆に至る海域において、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するとともに、日本海大和海盆の領域において得られた地震波形データを用い、走時トモグラフィー解析・レシーバー関数解析・表面波トモグラフィー解析を行った。さらに、山陰地域において大和海盆から宍道褶曲帯を横断して陸域にいたる測線で地殻構造探査を実施するとともに、北陸地域では森本富樫断層帯で浅層反射法地震探査を実施し、浅部地下構造データを取得した。また、新潟県を中心に更新された三次元地震波速度構造を用いて震源再決定を実施し、地震発生層深度を推定し直すとともに、応力場を推定した。日本列島及び日本海沿岸域において岩石と鉱物の弾性波速度の視点から地殻深部・最上部マントルの構成岩石を推定した。関連実験として岩石の弾性波速度測定実験と高温変形実験を行った。サブテーマ(3) に関しては、本プロジェクトで得られた福井県沖～鳥取県沖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た。また、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 27 年度

に引き続き、強震動予測に資する地下速度構造モデルの集約を進めるとともに、北陸地方から山陰地方にかけての日本海沿岸地域のうち地下速度構造モデル情報の不足している地域、具体的には島根県益田市、山口県萩市、長門市において微動アレイ探査、単点微動調査を行い、S波速度構造情報を得た。対象地域における地震波形記録の収集を継続し、観測サイトの地盤震動特性を分析した。福井沖～鳥取沖の震源断層モデルに基づいて、陸域に大きな影響を及ぼす断層帯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4年目であり、1～3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。また、本年度2月に、文部科学省科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会防災科学技術委員会から「防災科学技術に関する研究開発課題の中間評価結果」として、本プロジェクトの中間評価結果が公表された。進捗状況は、「おおむね適正に進捗している」と評価であったが、得られた知見を社会にどう展開するかを明確し、個別研究分野の成果の統合化への取り組みが必要であるとの指摘があった。本プロジェクトは、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。また、当初設定された「必要性」「有効性」「効率性」の各観点における評価項目及びその評価基準は普遍的な妥当性を有しており、変更の必要は無いとされている。震源断層形状の推定精度に関して、構築したモデルと近年発生した地震・津波との対比分析などによってその正確性を示すとともに、論文公表することによって専門家によるレビューを受けることが望ましいとの指摘であり、今後は論文公表により正確性確認を推進する。