

はじめに

2011年3月11日に発生した「東北地方太平洋沖地震」に伴う大津波は、日本列島の広汎な領域に極めて甚大な人的・物的な被害を及ぼし、防災対策の見直しが必要になっています。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います。このことを背景として、文部科学省の「ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究（平成19～24年）」において新潟沖～西津軽沖にかけての領域を対象に調査観測を進め、震源断層モデルを構築しました。しかし、それ以外のほとんどの地域については、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いません。このような基本的情報の整備の遅れが、日本海側の地震・津波災害に対する情報不足につながり、自治体・事業者・住民等が防災対策をとる上での懸念材料となっています。

このような問題点を解決するために、平成25年度より「日本海地震・津波調査プロジェクト」が開始されました。本プロジェクトでは、日本海の沖合から沿岸域及び陸域にかけての領域で、津波の波高予測を行うのに必要な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ための観測データを取得します。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提供するとともに、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します。また、このような科学的側面に加えて、津波や強震動による被害予測に対する社会的要請の切迫性に鑑みて、調査・研究成果に基づいて防災リテラシーの向上を目指して、地域研究会を立ち上げ、行政と研究者間で津波や強震動による災害予測に関する情報と問題意識の共有化を図ります。

本プロジェクトは、以下のサブテーマと個別研究テーマから構成されており、本報告書は、令和2年度の実施内容と8ヵ年の成果を取りまとめたものです。

- (1) 地域の防災リテラシー向上に向けた取組
 - (1-1) 防災教育に対する知識構造的アプローチ
 - (1-2) 沿岸防災手法の工学的評価
 - (1-3) 地域研究会・合同地域研究会の実施
- (2) 津波波源モデル・震源断層モデルの構築
 - (2-1) 歴史地震・古津波調査
 - (2-1-1) 歴史文書・地震記録の調査
 - (2-1-2) 津波堆積物の調査
 - (2-2) 海域構造調査
 - (2-2-1) 沖合構造調査
 - (2-2-2) 海域プレート構造調査
 - (2-3) 沿岸海域および海陸統合構造調査
 - (2-4) 陸域活構造調査
 - (2-5) 津波波源モデル・震源断層モデルの構築
 - (2-5-1) 断層モデルの構築
 - (2-5-2) 沿岸域の地震活動の把握
 - (2-5-3) 構成岩石モデルの構築
 - (2-6) 海溝型地震と内陸沿岸地震の関連メカニズムの評価準備

- (3) 津波及び強震動の予測
 - (3-1) 津波予測
 - (3-2) 強震動予測
- (4) 「日本海地震・津波調査プロジェクト」の管理運営など

本プロジェクトでは、構造調査を基軸として構築された震源断層モデルに基づいて津波および強震動予測が行われ、これらの成果は工学や災害情報学的研究成果を取り込みながら、全体として地域の防災リテラシー向上に活用されていくこととなります。また、地球科学・工学・社会科学の各サブプロジェクトの成果を有機的に結びつけて、未解決の問題点を明確にしながら、地域に還元していくことを目的として、理学的な成果を災害情報学、海岸工学的な研究を通じて、実際の地域防災リテラシー向上につなげるための研究を行います。加えて、陸域・海域での構造調査や古地震・古津波・活構造調査などに基づいて得られた震源断層モデルから、日本海沿岸における津波シミュレーションにより、沿岸での津波波高を予測します。また、構築された震源断層モデルに基づいて、強震動予測のための震源断層モデルに必要なパラメータを検討し、震源断層モデルの特性化や対象地域の地下における地震波速度構造モデルの高度化を進めます。これらの情報を組み合わせて、断層帯が活動した場合の強震動予測を行い、地表での地震動分布の特徴を調べます。

令和2年度は、日本海沿岸の各地で地域研究会を引き続き開催するとともに、合同地域研究会として日本海沿岸の防災関係者を対象とした成果報告会を開催しました。また、日本海側で引き続き構造探査を実施するとともに、これまで取得した構造探査や津波堆積物、歴史文書・地震記録、地震活動等に基づき、震源断層モデル等を構築し、これらに基づく津波および強震動予測を行いました。具体的な研究成果はグラビアや報告書本文に詳しく述べられています。本プロジェクトで得られた研究成果が、日本海で発生する地震に伴う強震動・津波の予測の高度化に役立てられ、将来起こりうる日本海沿岸の地震・津波災害の軽減化につながることを期待しています。