

1. プロジェクトの概要

(1) 研究内容

宮城県沖地震は、地震調査研究推進本部地震調査委員会が平成12年に公表した「宮城県沖地震の長期評価」にもあるように、およそ37年の繰り返し間隔で発生すると考えられている。前回の1978年宮城県沖地震の発生から既に31年が経過し、次の地震の発生が差し迫りつつあることから、その発生時期や規模に関する予測の高精度化は急務である。地震時に破壊の中心となるアスペリティの固着状況や、その周囲のすべり状態のモニタリングが実現すれば、発生時期と震源位置に関する予測精度の向上に大きく貢献するものと期待される。また、次に発生する地震の規模に関する予測を行う上では、宮城県沖とその周辺領域において発生しうる地震の多様性に関する理解の向上が不可欠である。とりわけ、1793年に発生した地震のような、隣接する震源域が同時に破壊する、いわゆる「連動型」地震の活動履歴の解明が必要である。さらに、宮城県沖地震による地震災害の軽減策の策定には、人口稠密域である仙台市を中心とした各地域における地震時の地震動の定量的な予測が高精度で行われている必要がある。こうしたことを踏まえ、1) 宮城県沖地震アスペリティ周辺におけるプレート間すべりのモニタリングの実現と地震活動の時空間特性の把握、2) 「連動型」宮城県沖地震の活動履歴の解明、3) 仙台圏における高精度強震動評価の実現、の3点を目標として、本業務を実施する。

(2) 研究体制

東北大学大学院理学研究科、東京大学地震研究所及び産業技術総合研究所の3機関で体制を構築し、関係する研究機関(者)の参加協力を得て研究を実施する。研究代表機関は東北大学大学院理学研究科とする。

研究を効果的に推進するため、上記3機関に加え関係する研究機関(者)等により構成される「宮城県沖地震における重点的調査観測運営委員会(事務局は東北大学大学院理学研究科)」を設置する。また、研究成果を宮城県沖地震の長期評価、強震動評価等の予測精度向上に繋げるため、研究の実施に際し、地震調査研究推進本部との連携を十分に図る。

(a) 宮城県沖地震アスペリティ周辺におけるプレート間すべりのモニタリングの実現と地震活動の時空間特性の把握

この目的を遂行するために、サブテーマ1「短期海底地震観測および陸上地震・測地観測によるプレート間すべりに関する研究」とサブテーマ2「長期海底地震観測によるプレート間すべりに関する研究」の調査研究を実施する。

サブテーマ1は、主として短期観測型海底地震計を用いた多点観測ならびに陸上地震・測地観測網によるGPS/相似地震観測とそのデータに基づく調査研究であり、東北大学大学院理学研究科が担当する。サブテーマ2は、主として長期観測型海底地震計を用いた繰り返し

返し観測することにより通年での海底地震観測データの取得とそれを用いた調査研究であり、東京大学地震研究所が担当する。

サブテーマ1、2の実施にあたっては、東北大学と東京大学は緊密な連携を図る。さらに、必要に応じ担当機関の以外の関係する研究機関（者）の参加・協力を得る。

(b) 「連動型」宮城県沖地震の活動履歴の解明

この目的を達成するために、サブテーマ3「津波堆積物調査に基づく地震発生履歴に関する研究」とサブテーマ4「地質調査・津波シミュレーションに基づく地震発生履歴に関する研究」の調査研究を実施する。

サブテーマ3は、岩手県・宮城県・福島県の太平洋沿岸域において地質調査を実施し、過去の「連動型」地震に伴う津波堆積物の時空間分布を解明するもので、東北大学大学院理学研究科が担当する。サブテーマ4は、地質調査に基づく過去の地殻変動の復元を図るとともに、数値シミュレーションを用いることにより「連動型」宮城県沖地震の震源モデルを推定するもので、産業技術総合研究所が担当する。

サブテーマ3、4の実施にあたっては、東北大学と産業総合研究所は緊密な連携を図る。さらに、必要に応じ担当機関の以外の関係する研究機関（者）の参加・協力を得る。

(c) 仙台圏における高精度強震動評価の実現

この目的を達成するために、サブテーマ5「仙台圏における高精度強震動予測に関する研究」を実施する。サブテーマ5は、過去の宮城県沖地震の震源モデルと、宮城県沖地震の震源域から仙台圏に至る地下構造モデルを用いて、宮城県沖地震による仙台圏での強震動予測を行うもので、東京大学地震研究所が担当する。必要に応じ担当機関の以外の関係する研究機関（者）の参加・協力を得る。