

平成15年(2003年)十勝沖地震に関する緊急調査研究

1. 背景

平成15年9月26日に発生した十勝沖地震(深さ約40km、マグニチュード(M)8.0(暫定))は、平成15年3月に政府の地震調査研究推進本部の発表した「千島海溝沿いの地震活動の長期評価について」においてその発生が想定されていた地震であると考えられており、その発生確率は、2003年1月1日を起点にした30年以内で60%程度であった。

今回の地震は、1952年3月4日に発生した十勝沖地震(M8.2)の震源とほぼ同じところで発生したプレート境界地震であるが、

- ① 想定された十勝沖地震と比較すると規模がやや小さいこと等から、想定された十勝沖地震の固着域(アスペリティー)の一部が滑り残った可能性も指摘されており、滑り残しによる次の地震の可能性を調査することが必要であること
- ② 地震調査研究推進本部が設置され科学的な調査観測体制が整った後、地震調査委員会が長期評価を行った地震としては、想定された地震が実際に発生した最初のケースであり、早急に調査を開始して長期評価の検討に活かす必要があること
- ③ 我が国においては、他に大規模な海溝型地震が発生する可能性のある地域がいくつかあり、今回の調査結果を他の海溝型地震の調査研究に早急に活かす必要があること
- ④ 今回の地震により石油タンク等危険物関連施設における災害が発生したことを踏まえ、地表面の揺れが石油タンク等危険物関連施設等に対して与える影響を評価し、これら施設の耐震設計に早急に反映させる必要があることから、緊急に地震発生域の調査研究を実施する必要がある。

2. 研究の内容

(1) 海底地震観測による余震分布の解析

自己浮上式海底地震計を設置して、陸上の観測網の地震記録と統合して解析し、高精度の余震分布を求める。

(2) 地殻変動観測

余効的地殻変動を観測し、震源域で進行しているプレート間結合の状態を解明する。特に、震源域の東西方向での変動の違いを解明する。

(3) 津波・被害調査

津波励起の現状把握、震源過程の推定、強い津波の発生機構等を解明するとともに、地表の強震動分布の分析、地表の強震動が石油タンク等危険物関連施設等に与える影響の調査等を行う。

(4) 総合解析

地震・地殻変動・津波・被害データの総合解析により、震源過程の解明を行い、2003年と1952年の十勝沖地震の類似点と相違点を明らかにする。

3. 実施体制

大学(東京大学、北海道大学、東北大学、九州大学)、海洋科学技術センター、気象庁、国土地理院、産業技術総合研究所、消防研究所

4. 所要経費

100,000 千円程度

5. 科学技術振興調整費で緊急に対応する必要性

地震の長期評価と強い津波の予測に基づく地震防災のためには、長期評価においてその発生が想定されていた地震の実態を解明し、その結果を評価・予測手法に反映させて精度向上に努め、かつそれを速やかに国・地方公共団体における防災施策に反映させることが肝要である。

今回の十勝沖地震は、

- ① 地震調査委員会が長期評価を行った地震としては、想定された地震が実際に発生した最初のケースであること
- ② 高度な地震観測機器の整備後、プレート境界の直上で直接M8クラスの地震の余震を観測できる初の機会であること
- ③ 地震による地表面の揺れと地上の構造物の異常現象の間に密接な関係があるものと考えられていること

から、本調査研究の実施により、地震・津波について、一層正確な発生可能性と被害の予測が可能となるものと想定されるが、調査に当たっては、地震直後の余震頻度が高い間に、余震活動や地殻変動を一刻も早く観測する必要があるとともに、海域プレートの滑り残しの可能性が指摘されていることから、十勝沖における次の地震の可能性を見極める上でも、緊急に調査を実施する必要がある。

また、本調査研究は、文部科学省、国土交通省、経済産業省、消防庁の関係省庁・機関が情報の共有化や連携体制の強化を図る等一体となって取り組むべきものであり、本研究によって得られた成果は、石油タンク等危険物関連施設等の耐震設計や地域防災など、社会における幅広い利用が期待され、国の政策の先鞭となることから、科学技術振興調整費により緊急に対応する必要がある。

平成15年(2003年)十勝沖地震に関する緊急調査研究

【背景】

平成15年3月 地震調査研究推進本部 地震調査委員会

今後30年以内に60%程度の確率で十勝沖でM8.1前後の地震が発生すると想定される

9月26日十勝沖地震発生(深さ約40Km、M8.0)⇒想定していた海溝型の十勝沖地震と評価
地震調査研究推進本部地震調査委員会が想定した地震が実際に発生した最初のケース

【緊急調査研究の必要性】

1. 十勝沖における次の地震の見極め

実際の地震は、想定していたものと比べ、やや小規模。海域プレートの滑り残しによる次の地震の可能性を調査。

2. 大地震の一層正確な発生可能性・被害予測

高度な地震観測機器により十勝沖のプレート境界で生じるM8クラスの地震を分析できる初の機会。地震の揺れ・津波の高さについてより正確な予測が可能になるとともに、地表面の揺れの石油タンク等危険物関連施設等への影響を評価し、耐震化に寄与。

⇒国・地方公共団体の防災施策や今後発生可能性の高い大規模海溝型地震(宮城県沖地震等)における地震発生可能性・被害予測に活用し、「安全・安心な社会」の実現に貢献。

緊急調査研究

海底地震観測による余震分布解析

自己浮上式海底地震計を海底に設置、陸上観測網の地震記録と統合し、高精度の余震分布を解析。

北大、東北大、東大地震研、九大、海洋センター、気象庁

地殻変動観測

地震直後の地殻変動を観測し、震源域で進行しているプレート間結合の状態を解明。

北大、東大地震研、国土地理院

津波・被害調査

津波励起の現状把握等津波現象の解明とともに、地表の強震動分布の分析、石油タンク等危険物関連施設調査等を実施。

北大、東北大、東大、産総研、気象庁、消防研

総合解析

震源過程の解明を行い、前回(昭和27年:1952年)の十勝沖地震(M8.2)との類似点・相違点を明らかにする。