

1. 2 研究の目的

地震動の予測精度を向上させるために、地下構造探査データや地震観測データ等を有効活用して、海域や海洋プレートを含む3次元地下構造を全国を対象としてモデル化する。過去の海溝型巨大地震に関する研究成果や最近の海溝型巨大地震による強震動記録により震源の破壊過程の複雑さと地震動予測結果との関係を明らかにする。また、広帯域地震動予測手法の高度化のために、長周期地震動予測手法の短周期側への拡張に加えて、ハイブリッド合成法の高度化を含めた震源モデル、地下構造モデル、計算手法の課題と改良の方策を提示するとともに、予測成果等が広く社会で活用され防災に役立てるための公開の手段・手法、内容について検討し、分かりやすく使いやすい情報を提供するアプリケーションを開発する。上記を実現するため下記5つのサブテーマを連携させて実施する。

①長周期地震動予測に資するデータ・資料の収集等

地下構造探査等のデータや資料及び既往の地下構造モデルについて、海域を含むものを重点的に収集・整理する。それらと「全国地震動予測地図」で用いられている「全国深部地盤構造モデル」に海域の構造を追加、統合することにより、海溝型巨大地震の長周期地震動予測に必要な全国の地下構造モデルを作成する。海溝型巨大地震に関する研究の文献や事例、長周期地震動予測地図の成果を収集し、震源モデル、地震動計算手法及び計算量に関する問題点を整理する。

②巨大地震の長周期・広帯域地震動予測のための震源モデル化手法の検討等

震源パラメータの複雑さが地震動予測結果に及ぼす影響について検討し、長周期・広帯域地震動予測の高精度化に効果的な震源パラメータが何であるか明らかにする。検討結果を踏まえ、海溝型巨大地震の長周期・広帯域地震動予測を高精度化するための特性化震源モデルの設定手法の改良案を提示する。

③巨大地震の観測記録による検証等

近年発生して観測記録が豊富にある2003年十勝沖地震及び2004年の紀伊半島南東沖の地震を対象として、サブテーマ②で提示した特性化震源モデルの設定手法による震源モデルに基づいて広帯域地震動を計算し、計算結果と観測記録との比較により、手法を検証する。

④長周期・広帯域地震動予測のための時刻歴計算の検討等

長周期・広帯域地震動予測の高度化に必要なハイブリッド合成法の高度化に資するためマグニチュード8級程度の海溝型地震を想定した時刻歴計算を実施し、計算結果の分析をもとに、震源モデル、地下構造モデル、計算手法の改良に向けた方策を提示するとともに、予測結果の不確実性について検討する。計算の対象となる範囲が非常に広域となる海溝型

巨大地震における計算を高速化するための方策について、今後の実現可能性も含めて検討する。

⑤長周期地震動予測地図やその成果物の効果的な活用に関する検討等

長周期地震動の性質や、それらがもたらす被害、その対策について分かりやすく説明した解説書を作成し、長周期地震動予測地図の利活用を促進する上で必要な方策を提示する。また、ユーザーが今いる場所あるいは必要とする任意の場所での長周期地震動に関する情報をインターネットやモバイルネットワークを通して入手でき、かつ分かりやすく可視化するためのアプリケーションを開発する。