# 平成 24 年度年次報告

**課題番号：1445**

**（１）実施機関名**：

東京大学地震研究所

**（２）研究課題（または観測項目）名**：

東北沖地震後の地殻活動予測のための構造モデル構築

**（３）最も関連の深い建議の項目**：

5. 超巨大地震に関する当面実施すべき観測研究の推進

（1） 超巨大地震とそれに起因する現象の解明のための観測研究

ウ． 超巨大地震に誘発された内陸地震や火山活動等の解明

**（４）その他関連する建議の項目**：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

（1） 日本列島及び周辺域の長期・広域の地震・火山現象

オ． 地震発生サイクルと長期地殻ひずみ

（2） 地震・火山噴火に至る準備過程

（2-1） 地震準備過程

ウ． ひずみ集中帯の成因と内陸地震発生の準備過程

**（５）本課題の５か年の到達目標**：

東北太平洋沖地震は，日本列島の地殻変動や応力状態に大きな変化を引き起こした．超巨大地震は，マントルウェッジにまで及ぶ広範囲，かつ長期間にわたる非弾性的な地殻変形を引き起こし，その変形による応力再配分によって新たな被害地震の発生の原因となる可能性がある．これらの地殻活動を定量的に理解し，プレート境界・地殻内の断層などにどのような影響を受けるかを見積もることは，緊急の課題である．本研究ではこれらのために，プレート形状・内陸活断層の深部形状・岩石物性の最新の知見を統合し，数値実験可能なモデルの構築を行う．数値実験の結果は，GPS による地殻変動や発震機構解などと比較可能であり，かつ想定した断層面における応力変化がより高い精度で推定可能となる．

**（６）本課題の５か年計画の概要**：

【平成 24 年度】変動地形・地質・重力・地震活動のデータを総合して，東日本の主要断層形状モデルを作成する．制御震源・地震波トモグラフィーの結果をもとに，地殻・リソスフェアーの三次元構造モデルを作成する．弾性係数の他に，岩石物性の室内実験の結果などを用いて，構成岩石モデル・粘性係数についての推定もモデルに組み入れる．初期的な三次元有限要素法モデルにより，基本的な数値実験を行う．

【平成 25 年度】同様の構造モデルの作成を，関東・中部日本に拡大して実施し，東北日本から中部日本までの統一的な，有限要素法を前提とした構造データを作成する．得られたモデルを使用して，東北沖地震後の地殻変動・応力変化を求め，実際のデータと比較しながら，構造モデルの改良を進める．

列島規模での本格的な数値実験は，次期計画で実施できればと考えており，2 年間は主としてモデル構築と，試験的な数値実験を行う．

**（７）平成 24 年度成果の概要**：

日本列島の震源断層の位置形状についてのカタログを作成するために、主に日本海沿岸北部における MCS データを収集し、コンパイルを行った。また、東北日本内陸域の震源断層モデルを作成した。

**（８）平成 24 年度の成果に関連の深いもので、平成 24 年度に公表された主な成果物（論文・報告書等）**：

佐藤比呂志ほか、2012、東北地方の震源断層モデル、地球惑星科学連合大会、SSS35-P07.

**（９）平成 25 年度実施計画の概要**：

日本列島の震源断層の位置形状についてのカタログを作成するために、引き続きデータ収集・コンパイルを行うとともに、東日本・関東・中部日本の主要断層形状モデルを作成する。制御震源・地震波トモグラフィーの結果をもとに、地殻・リソスフェアーの三次元構造モデルを作成する。弾性係数の他に、岩石物性の室内実験の結果などを用いて、構成岩石モデル・粘性係数についての推定もモデルに組み入れる。初期的な三次元有限要素法モデルにより、基本的な数値実験を行う。また、得られたモデルを使用して、東北沖地震後の地殻変動・応力変化を求め、実際のデータと比較しながら、構造モデルの改良を進める。

**（10）実施機関の参加者氏名または部署等名**：

佐藤比呂志・岩崎貴哉・平田　直・石山達也

**他機関との共同研究の有無：有**

今泉俊文（東北大），石川正弘（横国大），工藤　健（中部大），伊藤谷生（帝京平成大），堤　浩之（京都大），武田哲也・松原　誠（防災科技研），豊島剛志（新潟大），越谷　信（岩手大），山北　聡（宮崎大），David Okaya・Thorsten Becker（南カ大）, Andy Freed（パデュー大）

**（11）公開時にホームページに掲載する問い合わせ先**

部署等名：東京大学地震研究所
電話：03-5841-5712
e-mail：yotikikaku@eri.u-tokyo.ac.jp
URL：

**（12）この研究課題（または観測項目）の連絡担当者**

氏名：佐藤比呂志
所属：東京大学地震研究所