令和６年度～令和１０年度観測研究計画

課題番号：AIST06

（1）実施機関名：

産業技術総合研究所

（2）研究課題（または観測項目）名：

（和文）高分解能地殻応力場の解明と造構造場の研究

（英文）Study on high-resolution crustal stress fields and seismotectonics in the Japanese Islands

（3）関連の深い建議の項目：

１地震・火山現象の解明のための研究

(5) 地震発生及び火山活動を支配する場の解明とモデル化

イ. 内陸地震

（4）その他関連する建議の項目：

１地震・火山現象の解明のための研究

(3) 地震発生過程の解明とモデル化

(5) 地震発生及び火山活動を支配する場の解明とモデル化

ア. プレート境界地震と海洋プレート内部の地震

５分野横断で取り組む地震・火山噴火に関する総合的研究

(4) 内陸で発生する被害地震

（5）令和５年度までの関連する研究成果（または観測実績）の概要：

深層学習によるP波初動極性検測手法の開発によりデータ処理を加速化し、沿岸海域を含む地殻浅部（20km以浅）の全国版応力マップを作成した。

（6）本課題の５か年の到達目標：

将来発生する地震の最大規模や発生様式の評価を行うため、現計画に引き続き、可能な限り小さな地震の発震機構解を推定し、高い空間分解能を有する地殻応力マップを整備する。現計画では日本列島陸域の地下20kmまでを推定したが、関東地域の深さ20km以深及びプレート境界にも対象を広げ、首都圏直下のやや深い地震や海溝型地震の評価に繋げる。さらに、大量で高精度な発震機構解から時間変化の抽出にも取り組む。様々なデータから地殻応力の時空間不均一の成因を明らかにし、数値シミュレーションを併用した連動性評価や活動性評価手法を提案する。

（7）本課題の５か年計画の概要：

・S-netやDONETのデータ解析により微小地震の発震機構解を推定し、日本海溝および南海トラフ沈み込み帯の応力マップを作成する。陸域においては、Hi-netの整備以後蓄積されている定常観測網のデータ解析により、関東地域の深さ20km以深の応力マップを作成する。この解析には大規模な地震データ処理を伴うことから、深層学習による自動処理化（Uchide, 2020）を行う。さらに相対モーメントテンソル法（Dahm, 1996; Imanishi and Uchide, 準備中）を用いて発震機構解の推定精度を向上させるとともに、推定可能なマグニチュードの下限を大幅に下げる。

・大量で高精度な発震機構解から地殻応力の微小な時間変化の抽出にも取り組む。特にこれまでほとんど報告されていない大地震発生前の時間変化に着目する。

・代表的な活断層帯を対象に、歪み場、3次元地殻構造、地質構造、応力降下量や地震活動の特性も含めて地殻応力の時空間不均一の成因を特定し、断層帯毎の応力載荷モデルを構築する。さらに、応力

載荷モデルを組み込んだ数値シミュレーションにより、連動性評価や活動性評価手法を提案する。
・取り纏めた応力情報は産総研の地殻応力場データベース（https://gbank.gsj.jp/crstress/）において公開する。

（8）実施機関の参加者氏名または部署等名：

今西和俊（産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門）,内出崇彦（産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門）,椎名高裕（産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門）,浦田優美（産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門）

他機関との共同研究の有無：有

安藤亮輔（東京大学大学院理学系研究科）,大谷真紀子（京都大学理学研究科）

（9）公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署名等：産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門
電話：
e-mail：
URL：

（10）この研究課題（または観測項目）の連絡担当者

氏名：今西和俊
所属：産業技術総合研究所 活断層・火山研究部門
電話：050-3521-0279
FAX：
e-mail：k.imanishi@aist.go.jp