

(1) 実施機関名：

国土地理院

(2) 研究課題(または観測項目)名：

ひずみ集中帯の地殻変動特性

(3) 最も関連の深い建議の項目：

2. 地震・火山現象解明のための観測研究の推進

(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

(4) その他関連する建議の項目：

1. 地震・火山現象予測のための観測研究の推進

(1) 地震・火山現象のモニタリングシステムの高度化

イ．地震発生・火山噴火の可能性の高い地域

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

ひずみ集中帯の特定の地域において、GPS、SAR 干渉解析、水準測量等の測地学的手法による地殻変動観測を実施し、詳細地殻変動分布を解明するとともに、地形地質学的に得られている地殻変動分布との対比を通じた地殻変動特性の解明を行う。また、観測された地殻変動を説明可能な地下の変形過程モデルを考察する。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

平成 21 年度においては、平成 14 年度から行われている糸魚川 静岡構造線断層帯周辺の GPS 観測及び SAR 干渉解析を継続して実施する。8 年間の GPS キャンペーン観測をまとめることによって、既に得られている地殻変動速度の高精度化と信頼性の向上を行う。

平成 22～25 年度においては、新潟 神戸ひずみ集中帯の新潟県及びその周辺において、GPS 繰り返し観測、SAR 干渉解析、精密水準測量による稠密地殻変動観測を実施し、非地震時の定常的に進行する地殻変動の空間パターンを明らかにする。

平成 24～25 年度においては、新潟県地方の観測結果に基づき、ディスロケーションモデルや地殻の弾性常数の不均質を考慮して有限要素法を用いた地殻変動の再現シミュレーションを行う。

(7) 平成 22 年度成果の概要：

新潟県佐渡市から阿賀町に至るひずみ集中帯を横断する測線において、15 点の GPS 観測点を新設し、平成 22 年 10-11 月に初めての GPS 観測を実施した。15 点のうち 4 点は連続観測点、残りは繰り返し観測点として整備しており、今後 1 回の繰り返し観測を実施することにより、ひずみ集中帯内部の地殻変動分布が明らかになると期待される。また、GEONET データによる新潟県から福島県に至る地殻変動速度の断面から、2002-2004 年と 2008-2010 年の 2 期間において太平洋側のひずみ速度は、海溝型地震の発生と余効すべりにより顕著に変化したが、ひずみ集中帯でのひずみ速度はほとんど変

わっていないことを示した。この結果は、ひずみ集中帯での東西圧縮が太平洋プレートの沈み込みとは直接関係していないことを示唆しており、ひずみ集中帯の成因を考える上で重要な知見である。

また、新潟県柏崎-長岡間の水準路線において、平成 19 年新潟県中越沖地震後初めてとなる水準測量を実施し、上下変動を明らかにした。中越沖地震時に成長した小木ノ城背斜周辺では、顕著な地殻変動は見られなかったが、西山丘陵東部の複数の背斜軸周辺の水準点においてわずかな隆起が観測されており、活褶曲の成長に伴う地殻変動の可能性がある。

(8)平成 22 年度の成果に関連の深いもので、平成 22 年度に公表された主な成果物(論文・報告書等) :
西村卓也・水藤尚・小林知勝, 2011, ひずみ集中帯の地殻変動特性に関する研究(第 1 年次), 国土
地理院調査研究年報(平成 22 年度)(印刷中)

(9)平成 23 年度実施計画の概要 :

平成 22 年度に新設した GPS 観測点において GPS 繰り返し観測を実施するとともに、柏崎-長岡間の水準測量を行い、この地域の地殻変動を明らかにする。また、SAR 干渉解析については、永続散乱体干渉法(PS-InSAR)を用いて地震間微小地殻変動の検出に向けた解析技術の高度化を図り、糸魚川-静岡構造線断層帯周辺域における地殻変動検出を試みる。

(10)実施機関の参加者氏名または部署等名 :

地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室

他機関との共同研究の有無 : 有

名古屋大学環境学研究科地震火山観測研究センター(鷲谷 威)

(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 : 地理地殻活動研究センター 研究管理課

電話 : 029-864-5954

e-mail : eiss@gsi.go.jp

URL : <http://www.gsi.go.jp>