

( 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。

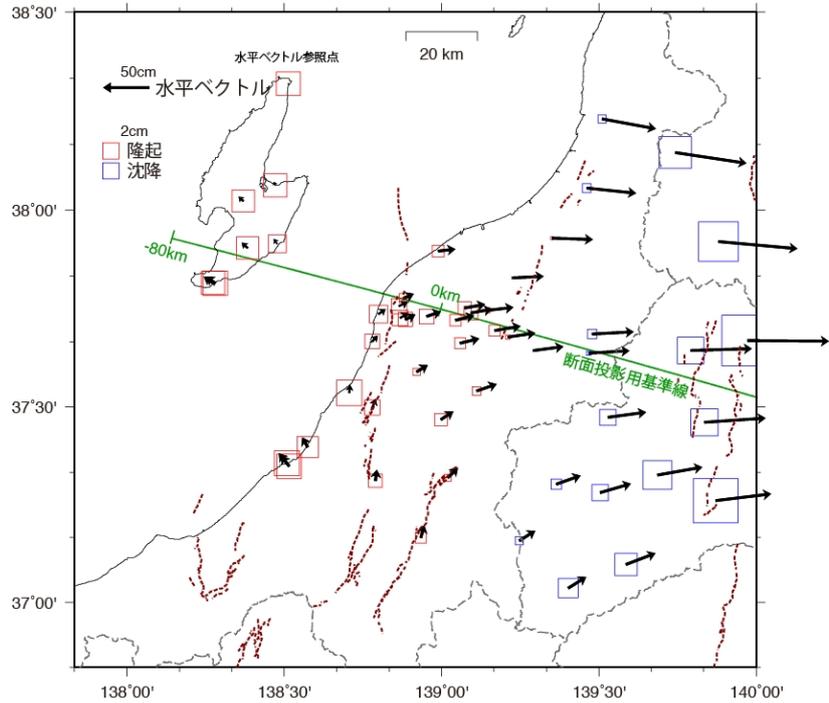
( 7 ) 平成 23 年度成果の概要：

平成 23 年 10-11 月に佐渡市-阿賀町における GPS 繰り返し観測を実施し、越後平野付近のひずみ集中帯を横断する詳細地殻変動が明らかになった。今回と前回(平成 22 年 10-11 月)の観測との間に、東北地方太平洋沖地震が発生したため、新潟県内でも 50cm を超える東向き地殻変動(図 1 上)が観測された。地震前に東西方向の短縮変形が観測されていた越後平野周辺では正反対の東西伸張が観測されたが、その分布を詳細に見ると変形が大きい領域と変形が小さな領域が存在する(図 1 中)。変

形が大きな領域は、地震以前の変形集中帯に対応しており(図1下)、この地域の媒質の不均質性を表している可能性がある。

- ( 8 )平成 23 年度の成果に関連の深いもので、平成 23 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,2012, ひずみ集中帯の地殻変動特性に関する研究(第2年次), 国土地理院  
調査研究年報(平成 23 年度)(印刷中)
- ( 9 )平成 24 年度実施計画の概要：  
佐渡市-阿賀町における GPS 繰り返し観測と柏崎-長岡間の水準測量を行い、この地域の地殻変動詳細分布と時間変化を明らかにする。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、越後平野における地殻変動検出を試みる。観測された新潟県地方の地殻変動について媒質の不均質を考慮したモデル化に着手する。
- ( 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
- ( 12 )この研究課題(または観測項目)の連絡担当者  
氏名：飛田幹男  
所属：地理地殻活動研究センター 地殻変動研究室

ひずみ集中帯の地殻変動分布(2010/10-11~2011/10-11)  
変位ベクトル図



変位断面 (N105°E 成分)

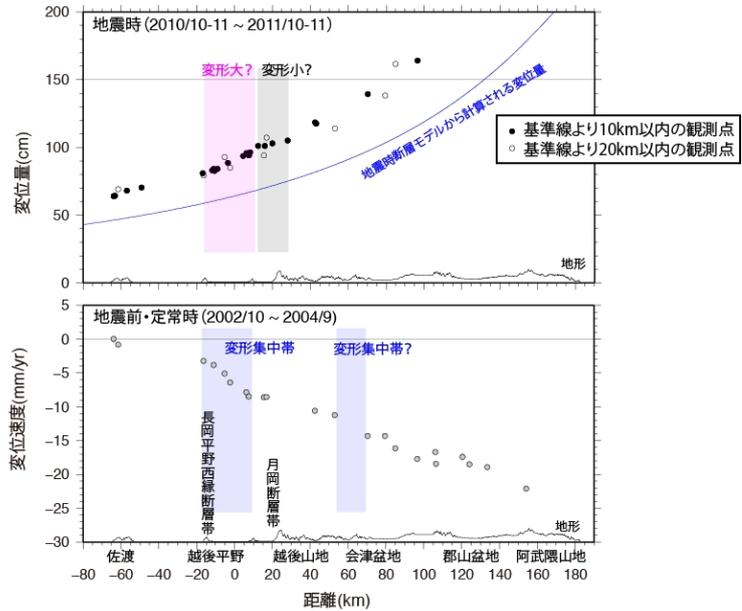


図1 ひずみ集中帯(越後平野周辺)での地殻変動分布