

(1) 実施機関名：

海上保安庁

(2) 研究課題(または観測項目)名：

海底地殻変動観測

(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

(2) 超巨大地震とそれに起因する現象の予測のための観測研究

ア．超巨大地震の震源域における地殻活動のモニタリング

(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

ウ．東海・東南海・南海地域

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

ア．アスペリティの実体

イ．非地震性滑りの時空間変化とアスペリティの相互作用

3. 新たな観測技術の開発

(1) 海底における観測技術の開発と高度化

ア．海底地殻変動観測技術

ウ．海底実時間観測システム

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

プレート境界近傍で発生する地震の震源と発震機構解を高精度で推定することにより、アスペリティ周辺のプレート内応力状態の空間変化を明らかにするため、GPS - 音響測距結合方式による海底地殻変動観測を継続するとともに高度化を進め、効率的で安定した計測技術の開発を行う。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

引き続き、宮城沖地震、東南海・南海地震等の海溝型地震の発生が想定される海域において、海底地殻変動観測を継続するとともに、観測技術の開発・高度化を図る。

(7) 平成 24 年度成果の概要：

既設の海底基準点及び南海トラフに平成 23 年度に増設した海底基準点において海底地殻変動観測を実施し、観測結果を適宜地震予知連絡会等で報告した。

日本海溝沿いの海底基準点では、東北地方太平洋沖地震発生後の海底の動きの監視を行った。図 1 に水平方向の累積変動量を、図 2 に時系列を示す「宮城沖 1」では、西北西方向の地殻変動が観測されており、本震後の累積変動量は 41cm となる。2011 年 7 月 10 日の余震 (M7.3) から 2012 年 12 月 7 日の三陸沖の地震 (M7.3) までの期間でも、西向きに 22cm の地殻変動が観測されている。また「釜石沖 1」でも時系列のばらつきが大きいものの西北西方向の地殻変動が観測されている。その他「宮城沖 2」では南向きに 17cm「釜石沖 2」では北西方向に 6cm の地殻変動が検出されており、東北地方太平洋沖地震の震央周辺では複雑な地殻変動を示している。一方「福島沖」及び「銚子沖」では、本震後、東南東方向の余効変動が検出されており、時間とともに減衰している様子がうかがえる。累計変動量は「福島沖」で 65cm「銚子沖」で 36cm である。上下方向では「銚子沖」海底基準点を除き、沈降傾向が見られている。

(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) :
海上保安庁, 2012, 東北地方太平洋沖地震前までの海底地殻変動観測結果 (再解析), 地震予知連絡会会報, 88, 143-149.

海上保安庁, 2012, 東北地方太平洋沖地震後の海底地殻変動観測結果, 地震予知連絡会会報, 88, 150-154.

海上保安庁, 2012, 東北地方太平洋沖地震後の海底地殻変動観測結果, 地震予知連絡会会報, 89, 印刷中.

(9) 平成 25 年度実施計画の概要 :

既設の海底基準点において継続的な観測を実施するとともに、適宜海底局の更新作業を実施する。

(10) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

海上保安庁海洋情報部海洋調査課航法測地室

他機関との共同研究の有無 : 有

東京大学生産技術研究所, 東北大学大学院理学研究科

(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 : 海上保安庁海洋情報部海洋調査課航法測地室

電話 : 03-5500-7147

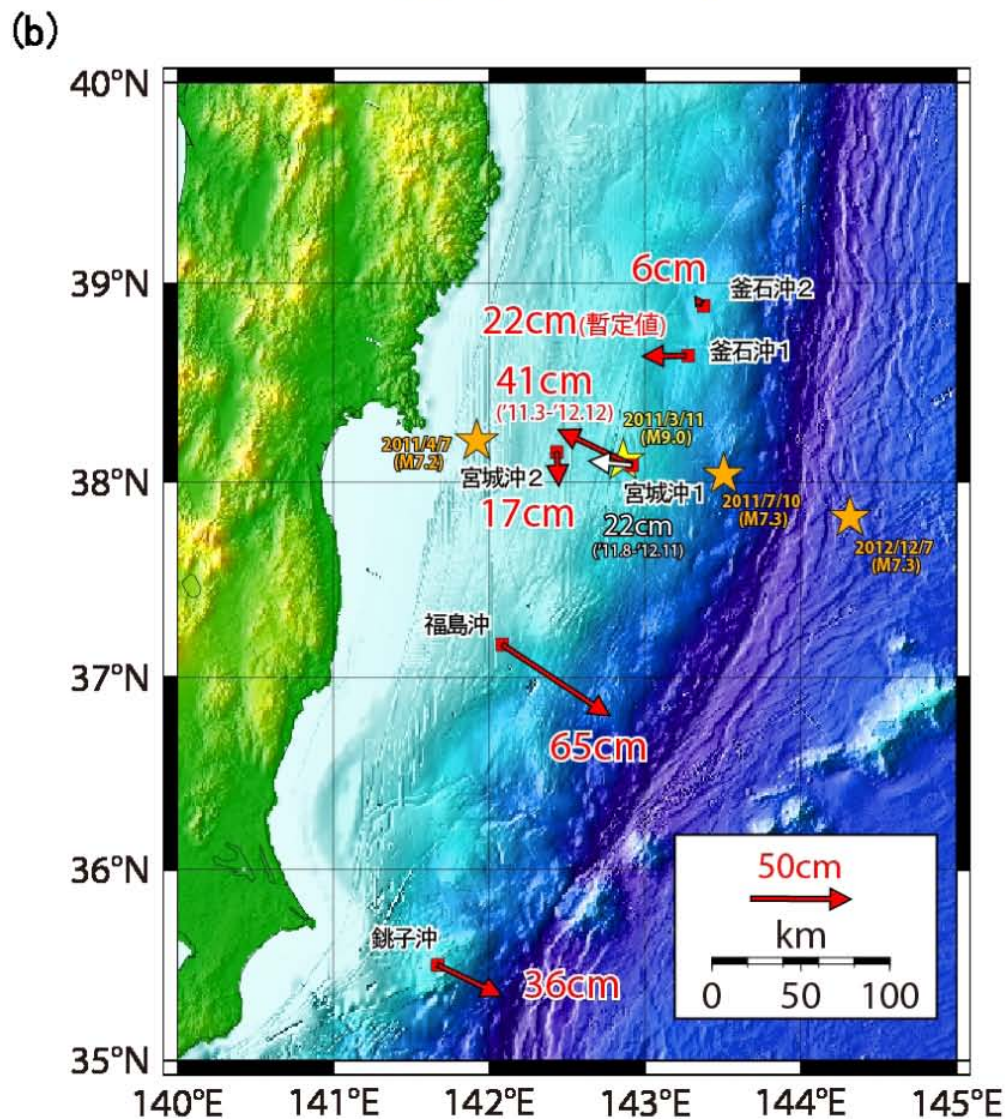
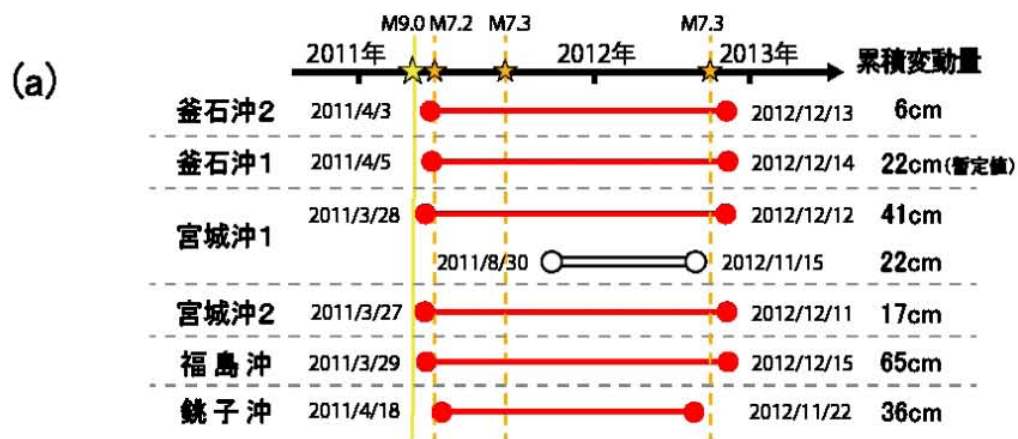
e-mail : 下記 URL の問い合わせフォームから問い合わせください。

URL : <http://www1.kaiho.mlit.go.jp/>

(12) この研究課題 (または観測項目) の連絡担当者

氏名 : 佐藤 まりこ

所属 : 海上保安庁海洋情報部海洋調査課航法測地室

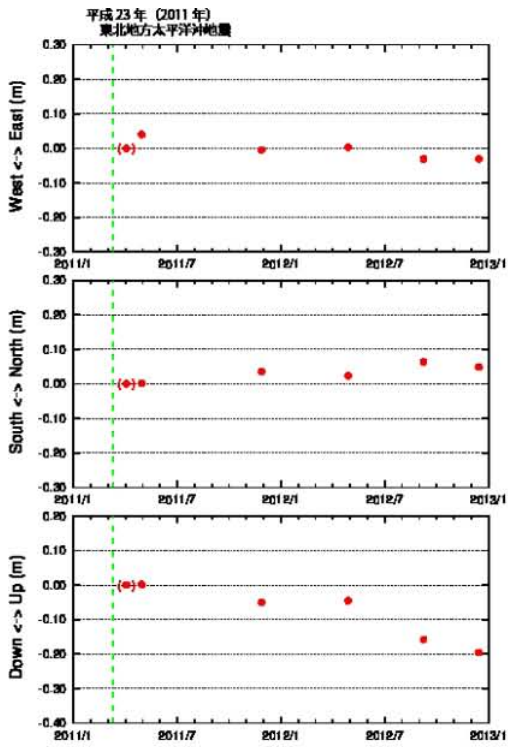


※(a)の観測期間を示すバーの色と(b)のベクトルの色とが対応している。
 赤色は、海上保安庁の海底基準点における地震後の全期間についての結果。
 白色は、「宮城沖1」の2011/7/10の余震(M7.3)後、2012/12/7の余震(M7.3)発生までの観測から得られた結果を示す。
 ※海上保安庁の値は、下里を基準として重心推定法(松本ほか, 2008)にて解析した結果に、Sengoku(1998)による下里の移動速度(291°, 3.2cm/year)を補正して算出した。
 ※図中の星は観測点近傍で起きた主な地震(黄色は本震、橙色は余震)を示す。
 ※「釜石沖1」は、時系列データのばらつきが大きいため、暫定値である。

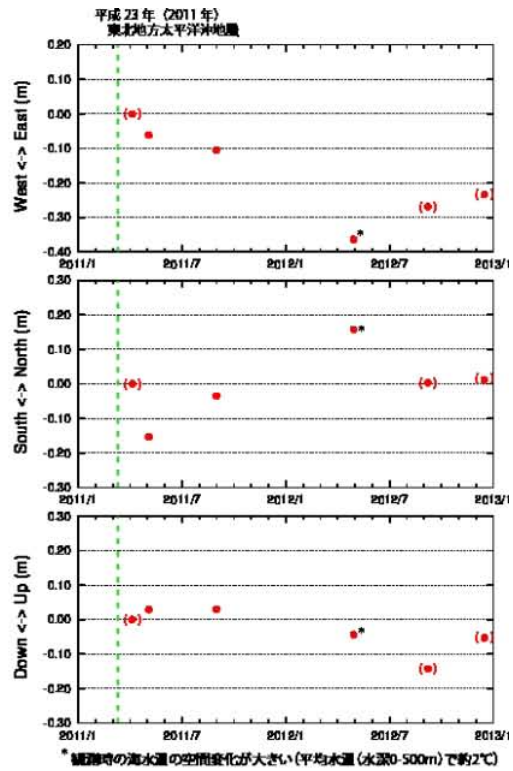
図1 水平方向の累積変動量

(a) 地震後の各海底基準点の観測期間と累積変動量(ユーラシアプレート安定域固定)
 (b) 地震後の各海底基準点の移動ベクトル

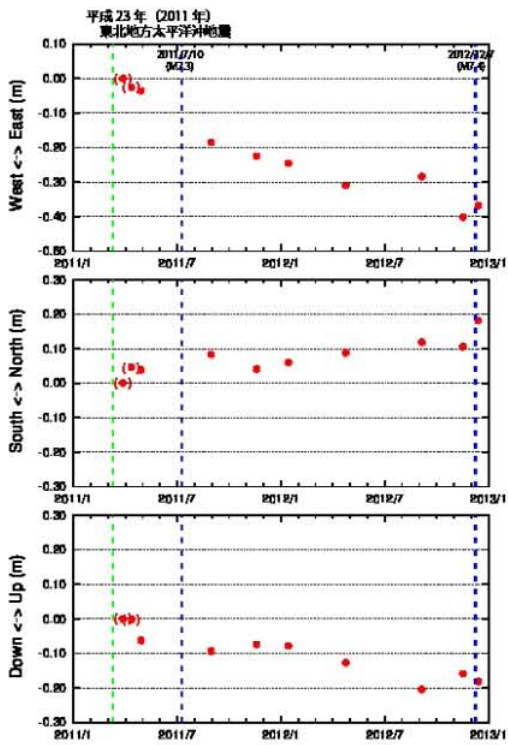
釜石沖2



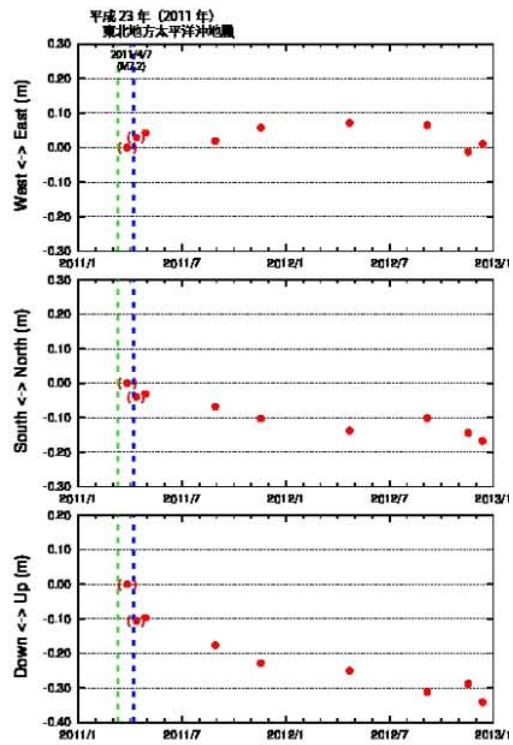
釜石沖1



和歌山1



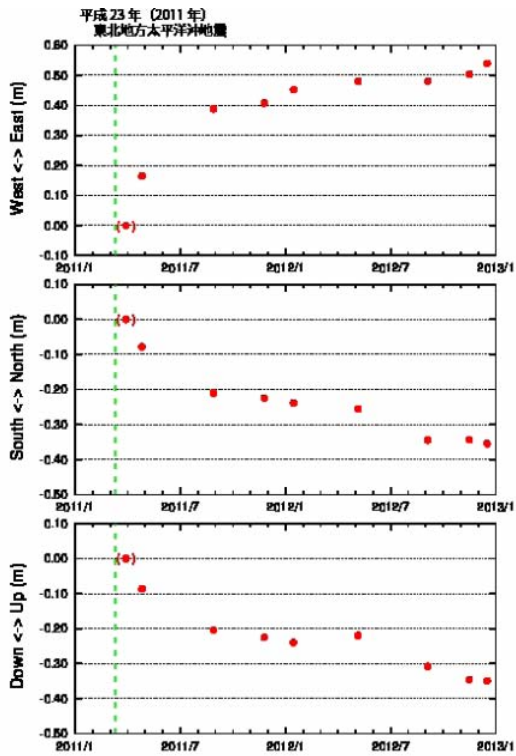
和歌山2



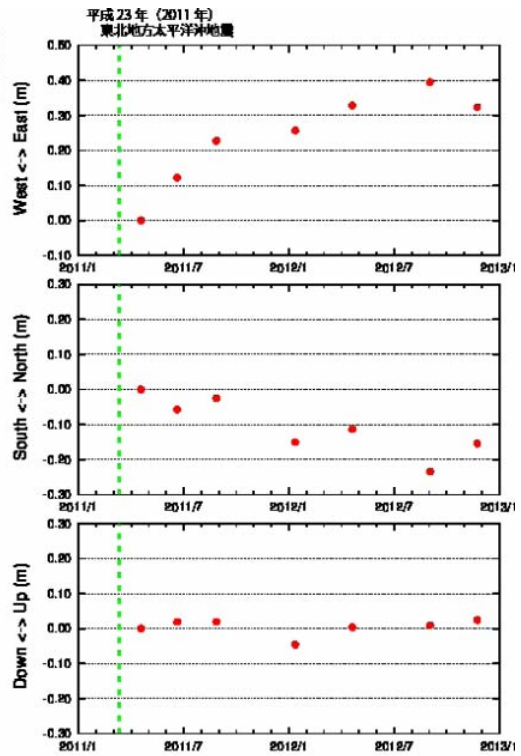
- ※下里を基準として重心推定法(松本ほか, 2008)にて解析した結果に、Sengoku(1998)で得られた下里の移動速度(291°, 3.2cm/year)を補正して算出した。
- ※括弧は、取得データ数が少ないことを示す。
- ※グラフ中の緑線は東北地方太平洋沖地震、青線は観測点近傍で起きた主な余震を示す。
- ※「釜石沖1」の結果は、ばらつきが大きく、詳細な議論には更なる観測データの蓄積が必要である。

図2 各海底基準点の局位位置解の時系列(ユーラシアプレート安定域固定)

豊田



藤ノ井



※下里を基準として重心推定法（松本ほか，2008）にて解析した結果に、Sengoku (1998) で得られた下里の移動速度（ 291° ， 3.2cm/year ）を補正して算出した。
 ※括弧は、取得データ数が少ないことを示す。
 ※グラフ中の緑線は、東北地方太平洋沖地震を示す。

図 2 各海底基準点の局位置解の時系列（ユーラシアプレート安定域固定）