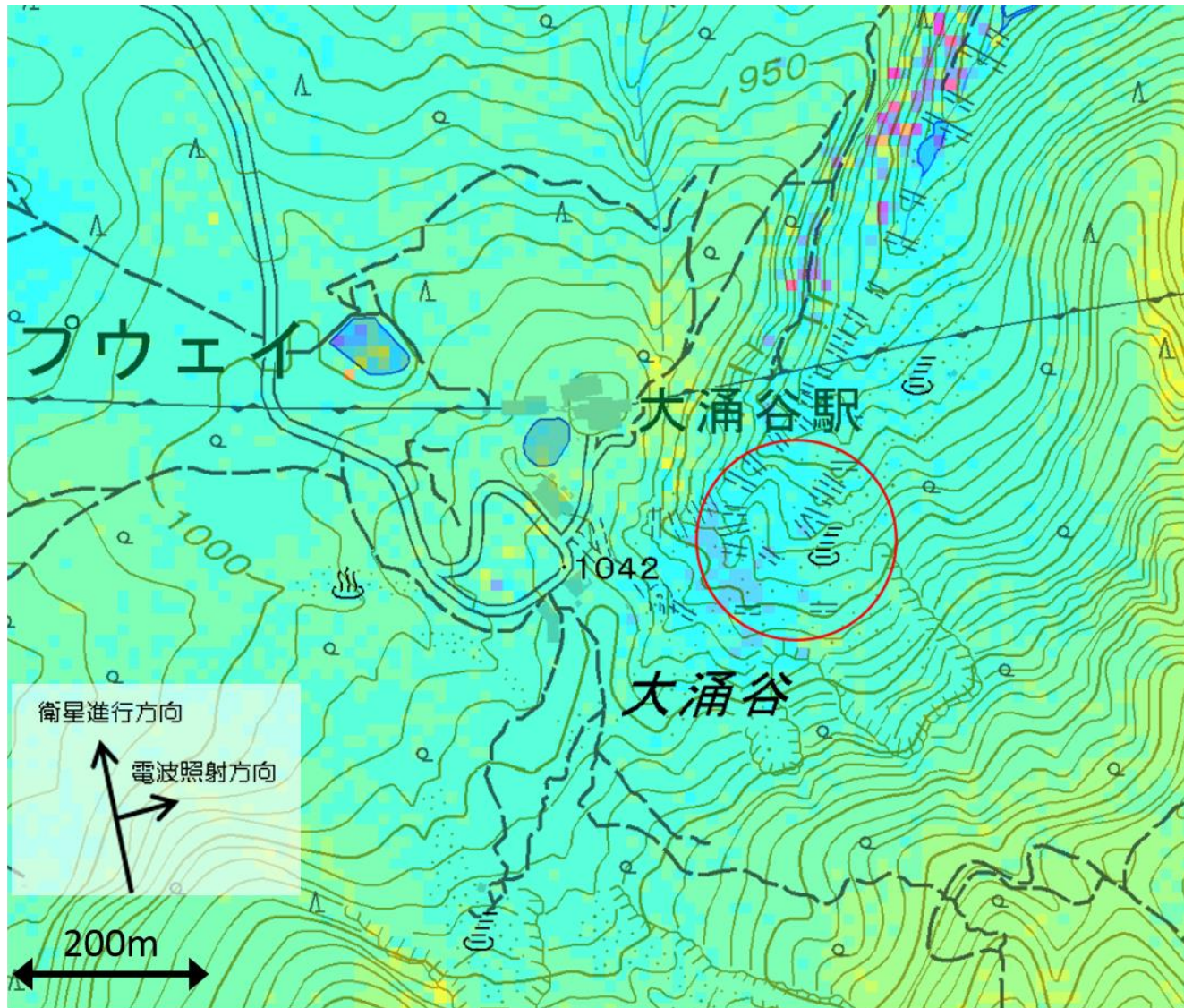


# 箱根山火山活動への 国土地理院の対応

国土地理院  
関東地方測量部

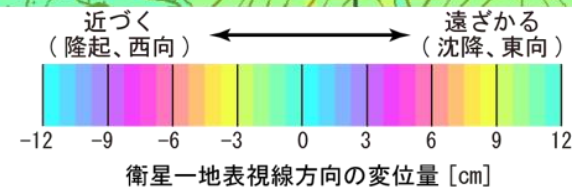
1. 干渉SARによる地殻変動の検出
2. GNSS連続観測による地殻変動の検出

# 1. 干渉SARによる地殻変動の検出



2015年7月10日～2015年7月24日の干渉SAR解析結果

これまでの変動の範囲(赤枠)では、ノイズレベル※を超えるような変動は見られません。



# 1. 干渉SARによる地殻変動の検出

## ○解析結果からわかること

### 干渉SAR(2015/7/10~2015/7/24)

・衛星の観測条件が同じである、2014/12/12~2015/4/17、2015/4/17~2015/5/15、2015/5/15~2015/7/10のデータを用いた解析結果との比較を行いました。

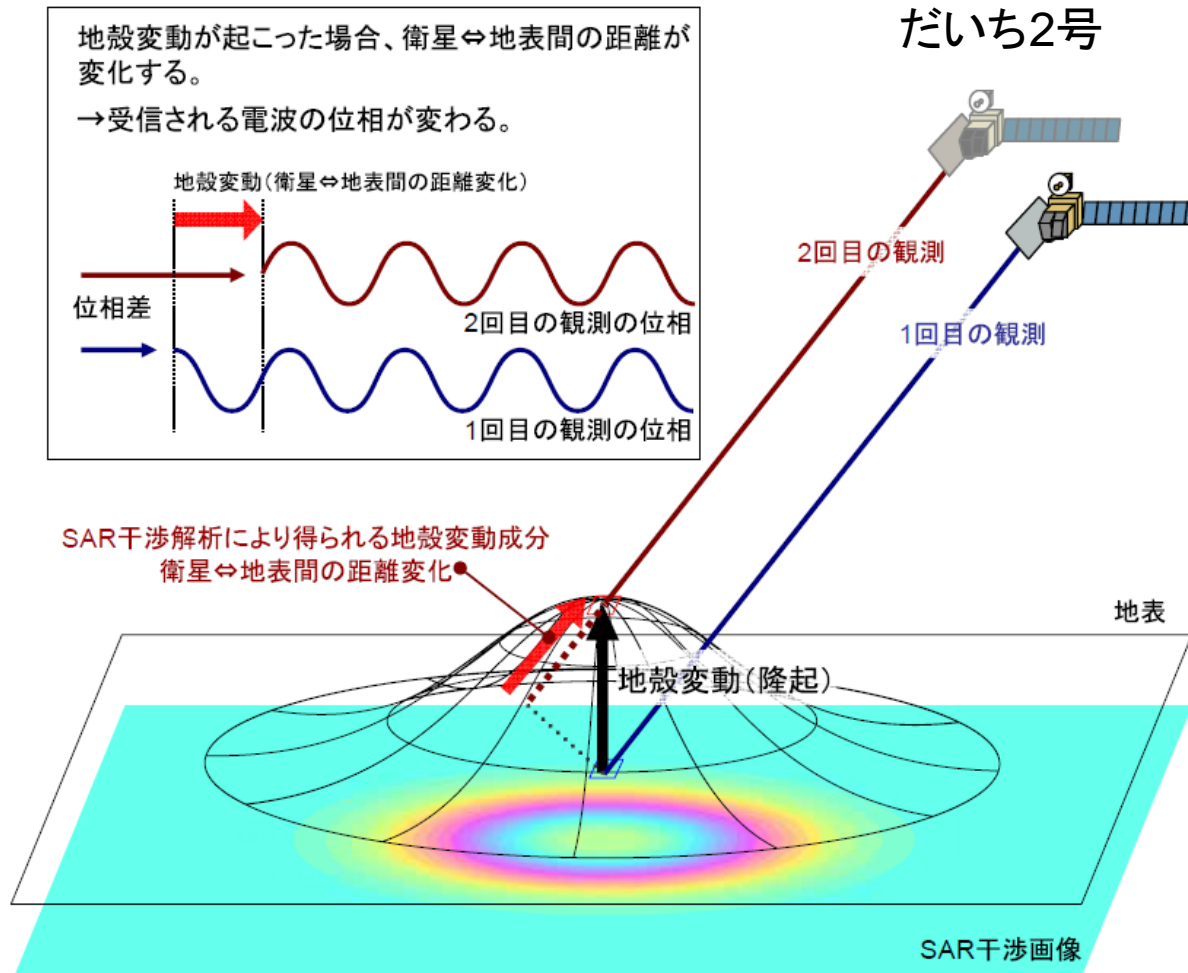
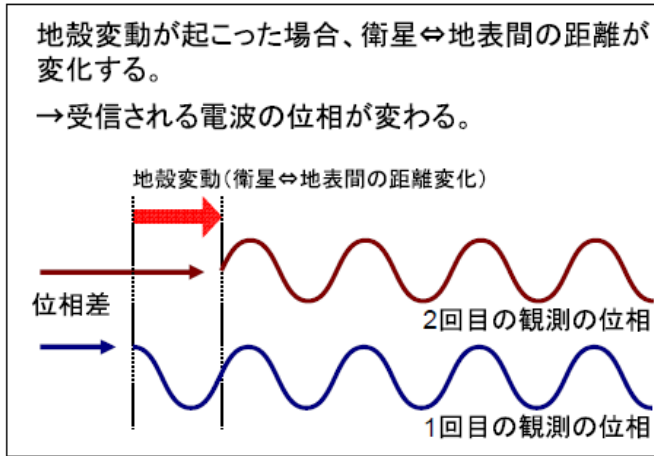
・これまでの変動の範囲(赤枠)では、ノイズレベル※を超えるような変動は見られません。

※ 今回の結果は速報であり、より詳細な分析等により、今後内容が更新されることがあります。国土地理院では今後も継続的に地殻変動を監視していきます。

※ 干渉SARの精度は一般的には数cm程度とされています。また、衛星の観測条件が異なる場合、同じ地殻変動であっても、解析結果の見え方に違いが生じます。

# 1. 干渉SARによる地殻変動の検出

## 干渉SARの原理



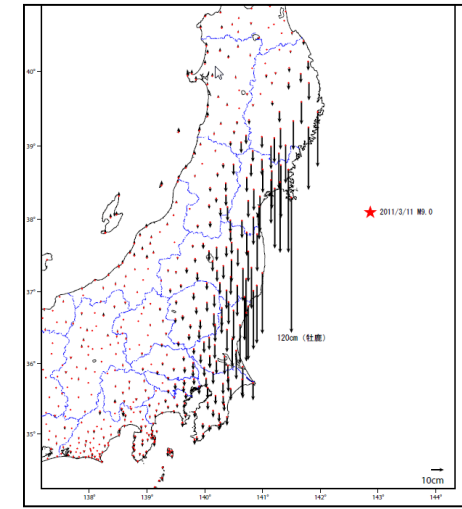
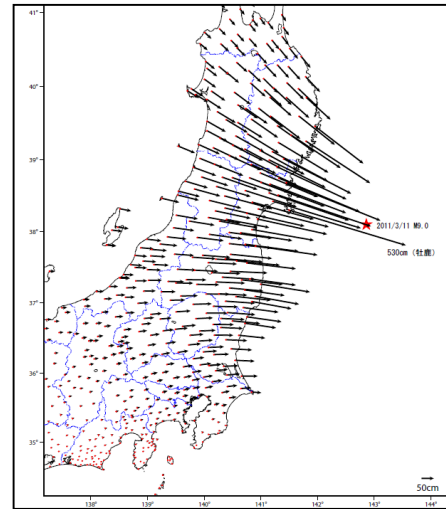
SAR干渉解析により得られる地殻変動成分の概略図

SAR(合成開口レーダー)を搭載した人工衛星(だいち2号)は、斜め下方に電波(マイクロ波)を照射し、地表面から反射して返ってきた電波を受信します。同じ地点を何度か観測する場合、衛星の場所と電波の向きが同じであり、地表面の位置に変化がなければ、受信される電波の位相はいつも同じです。地盤変動があった場合、変動後の観測では、衛星から地表面までの距離が変化し、衛星に返ってくる電波の位相も変わります。この変動前後の位相差を表現した図を「SAR干渉画像」と呼びます。

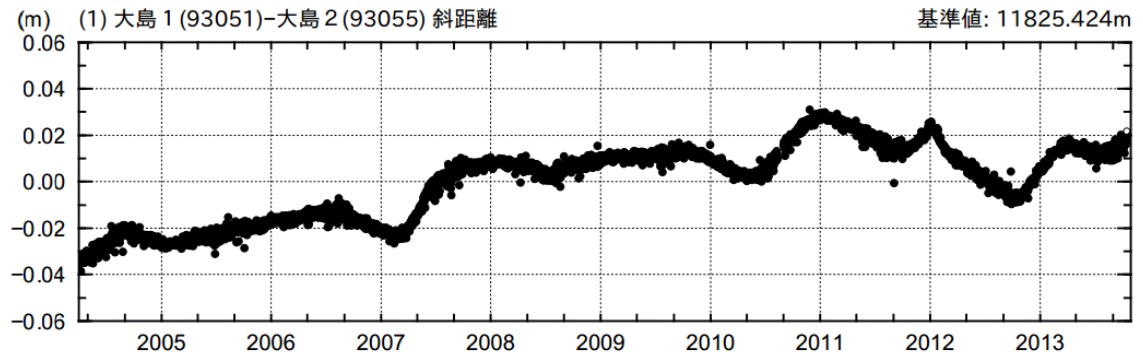
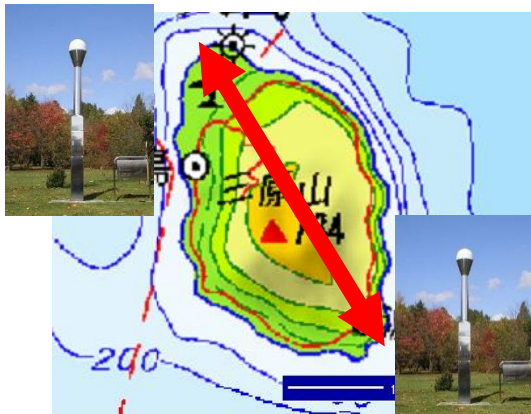
# 2. GNSS連続観測による地殻変動の検出

全国に約1,300点の電子基準点を設置し、1秒ごとにデータを国土地理院に送って地殻変動を把握している。

★地震時の地殻変動 東北地方太平洋沖地震では、水平変動5m以上、1m以上の沈降が観測された。



★火山監視の例(伊豆大島) 山体の膨張・収縮は2点間の距離の変化でわかる



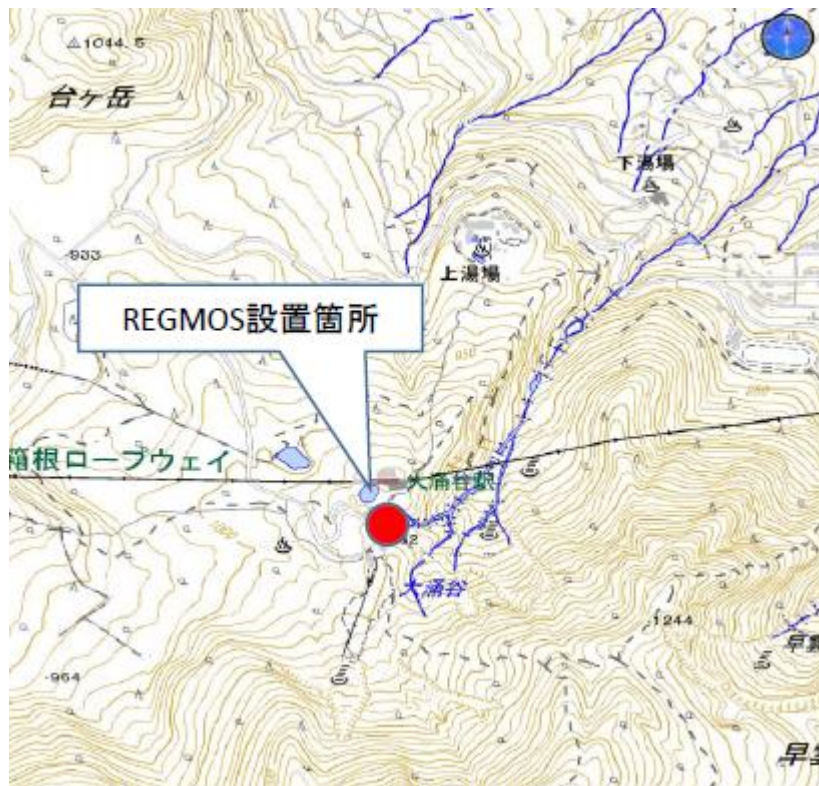
↑膨張・収縮↓

## 2. GNSS連続観測による地殻変動の検出

### GNSS火山変動リモート観測装置 (REGMOS) による地殻変動観測

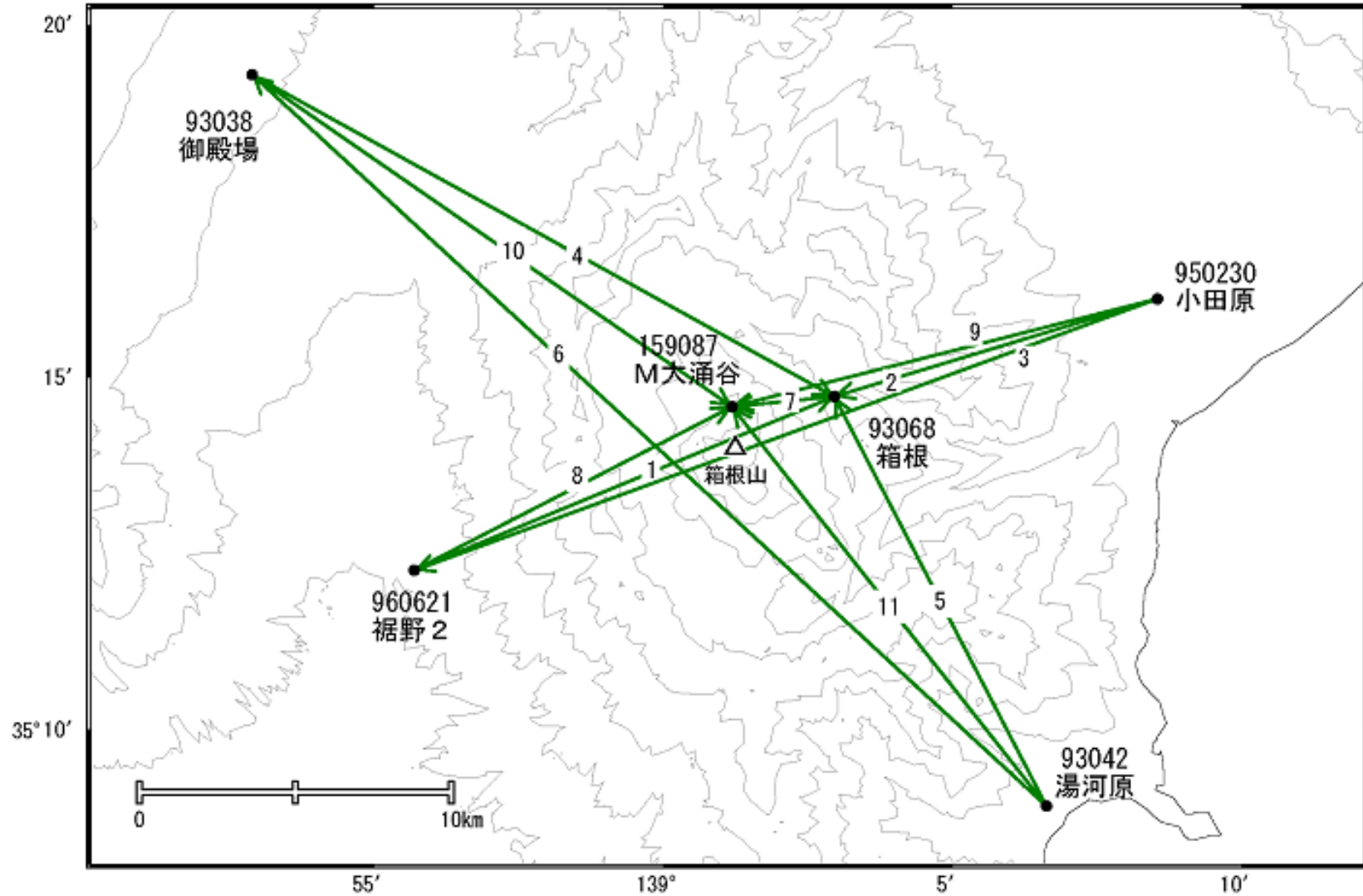
REGMOSは、GNSS受信機、太陽電池及び携帯電話回線による通信機能をもつ自律型の観測装置で、観測データを自動的に国土地理院(茨城県つくば市)に送信するものです。

今回、国土地理院では5月8日、大涌谷にREGMOS(M大涌谷)を設置しました。これにより、より詳細な地殻変動の様相を明らかにし、火山活動の推移を監視しています。



# 2. GNSS連続観測による地殻変動の検出

箱根山周辺 GNSS連続観測基線図

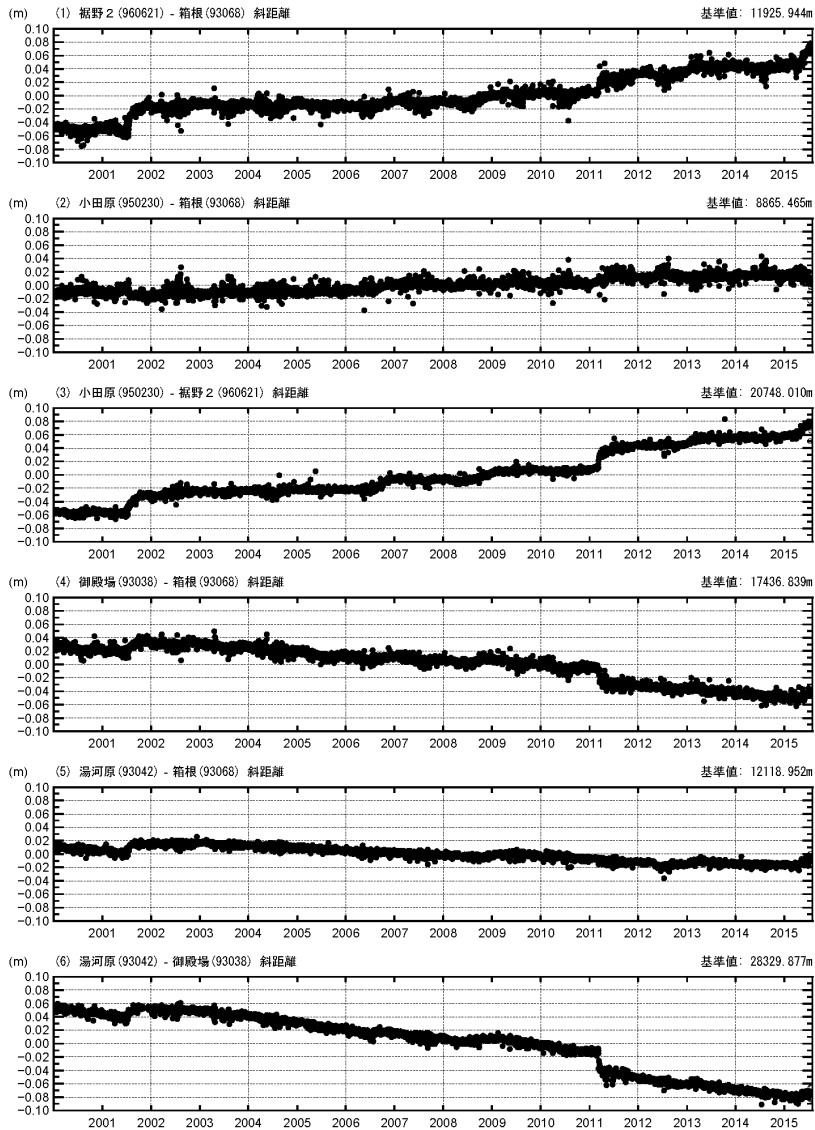




# 2. GNSS連続観測による地殻変動の検出

### 基線変化グラフ (長期間)

期間: 2000/01/01-2015/07/29 JST

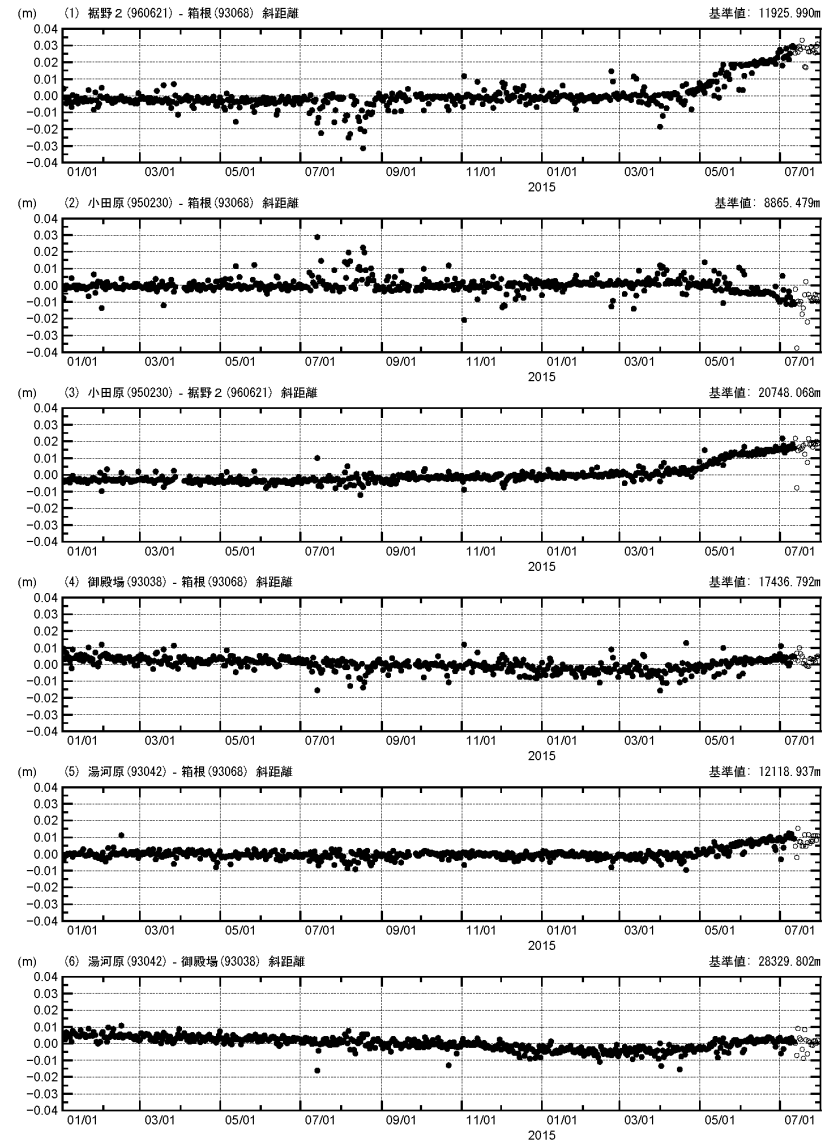


● ---[F3:最終解] ○ ---[R3:速報解]

国土地理院

### 基線変化グラフ (短期間)

期間: 2014/01/01-2015/07/29 JST



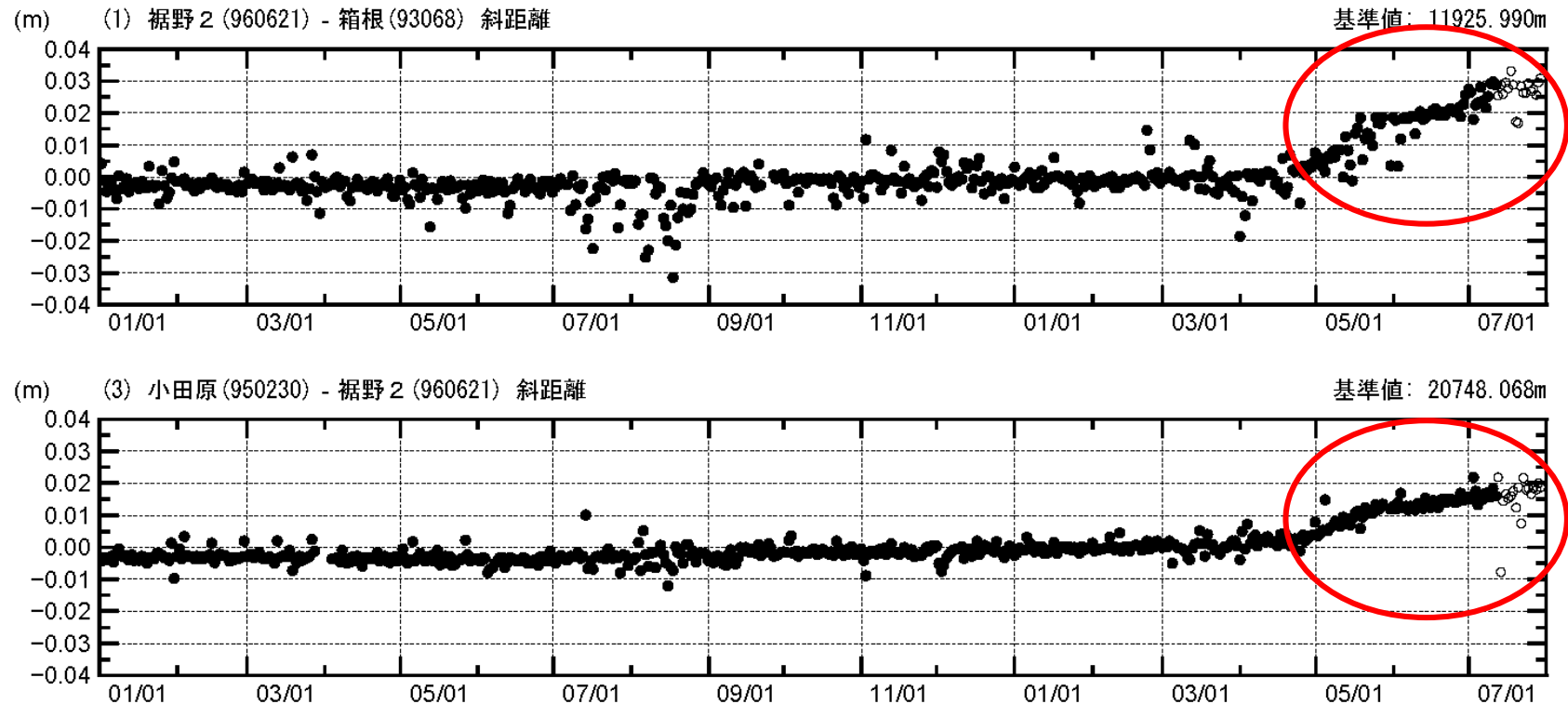
● ---[F3:最終解] ○ ---[R3:速報解]

国土地理院

# 2. GNSS連続観測による地殻変動の検出

## 基線変化グラフ

期間：2014/01/01-2015/07/29 JST



国土地理院による観測では、箱根山周辺のGNSS基線で、2015年4月下旬からわずかな伸びが見られます。