

硫黄島の地殻変動*

Crustal Deformation in Io-To Volcano

国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

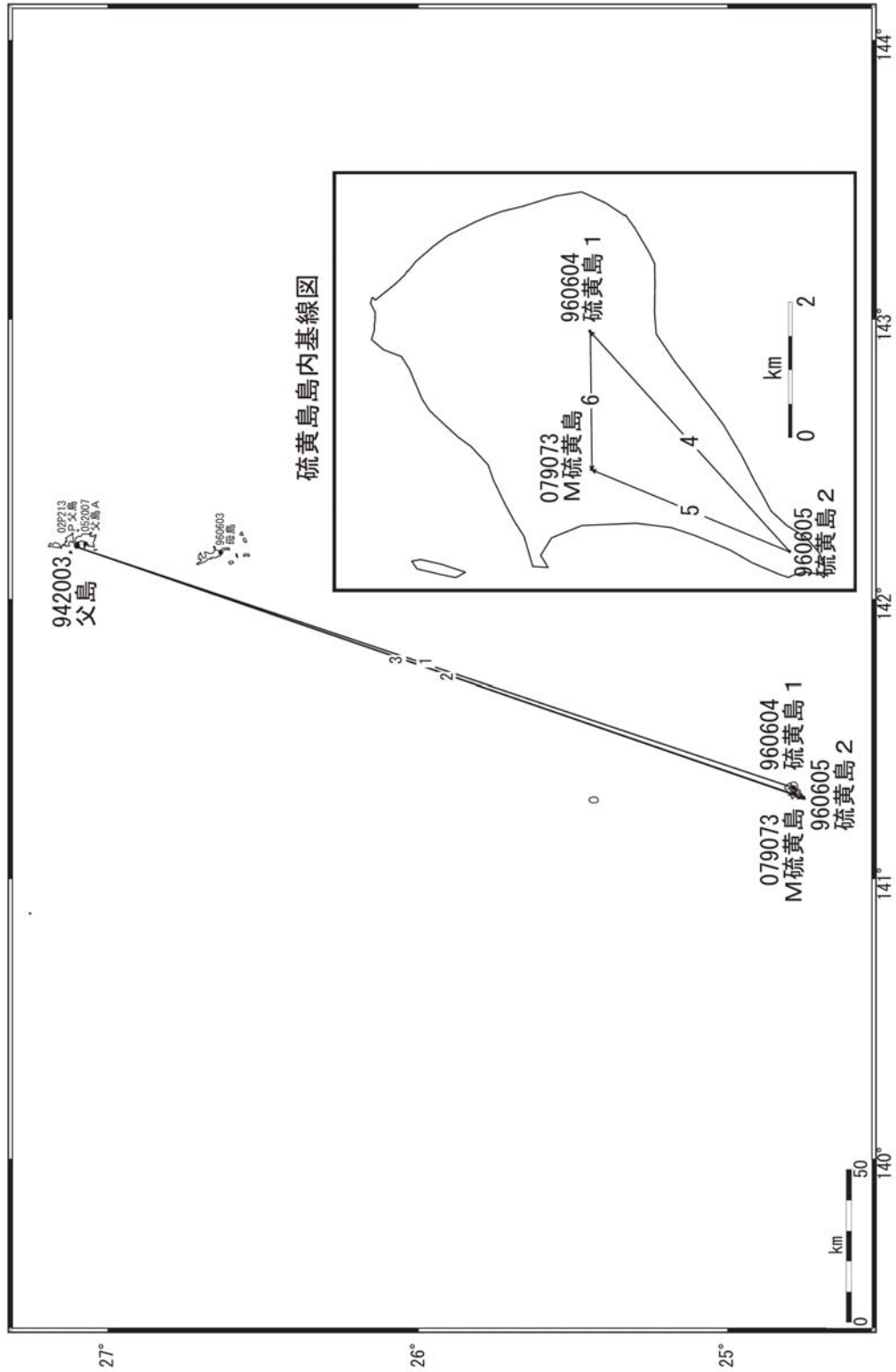
第1図(a)～(g)に、硫黄島のGPS連続観測結果を示す。第1図(a)は基線図である。第1図(b)～(d)は父島から見た硫黄島内3点の観測点の変動、(e)～(g)は島内の基線の時系列である。左列に2003年4月から2010年1月までの長期間の時系列（「M硫黄島」関連の基線については2007年4月から）を、右列に2009年1月から2010年1月までの最近約1年間の時系列を示している。「硫黄島1」では北西方向への変動と2006年8月頃からの隆起が継続していたが、隆起については2008年5月頃から鈍化し、2009年に入ってからには僅かに沈降する時期もあり、中期的に見ればほぼ停滞の状態が続いている。「硫黄島2」は南方向への変動が継続している。「M硫黄島」においても隆起の傾向は2008年5月初めから鈍化し、2009年の間は僅かな隆起が見られる期間がときどき見られるものの、安定した状態が続いている。

第2図は「だいち (ALOS)」PALSARによる硫黄島地域のSAR干渉画像である。上段左図(a)、右図(b)と中段左図(c)はいずれも南行軌道(Descending)で、(a)は2009年8月7日と2009年9月22日のペア、(b)は2009年9月22日と2009年11月7日のペア、(c)は2009年8月24日と2009年11月24日のペアによる干渉画像である。中段右図(d)は北行軌道(Ascending)で、2009年8月4日と2009年12月20日のペアによる干渉画像である。いずれの時期の図でも、島中央部の元山付近が相対的に衛星から遠ざかる向きの変動が見られる。下段左図(e)、右図(f)は北行軌道と南行軌道の干渉画像から、変動量を準東西方向(e)と準上下方向(f)に分解したものである。元山付近を中心に円形に相対的沈降の領域が見られる。

謝辞

だいち/PALSARデータの所有権は、経済産業省および宇宙航空研究開発機構にあります。またデータは、国土地理院と宇宙航空研究開発機構との共同研究協定に基づいて、提供を受けたものです。この場を借りて、御礼申し上げます。

硫黄島周辺 GPS 連続観測基線図



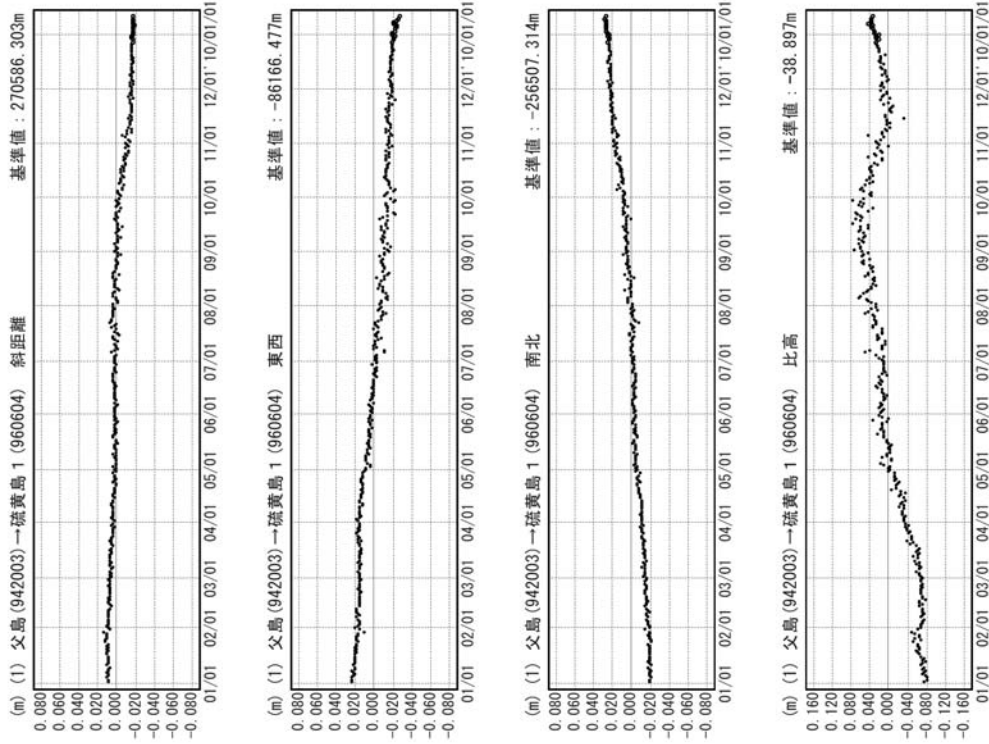
※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

第1図(a) GPS 連続観測点基線図

Fig.1(a) Site location map of the GPS permanent continuous measurements network in Iwojima.

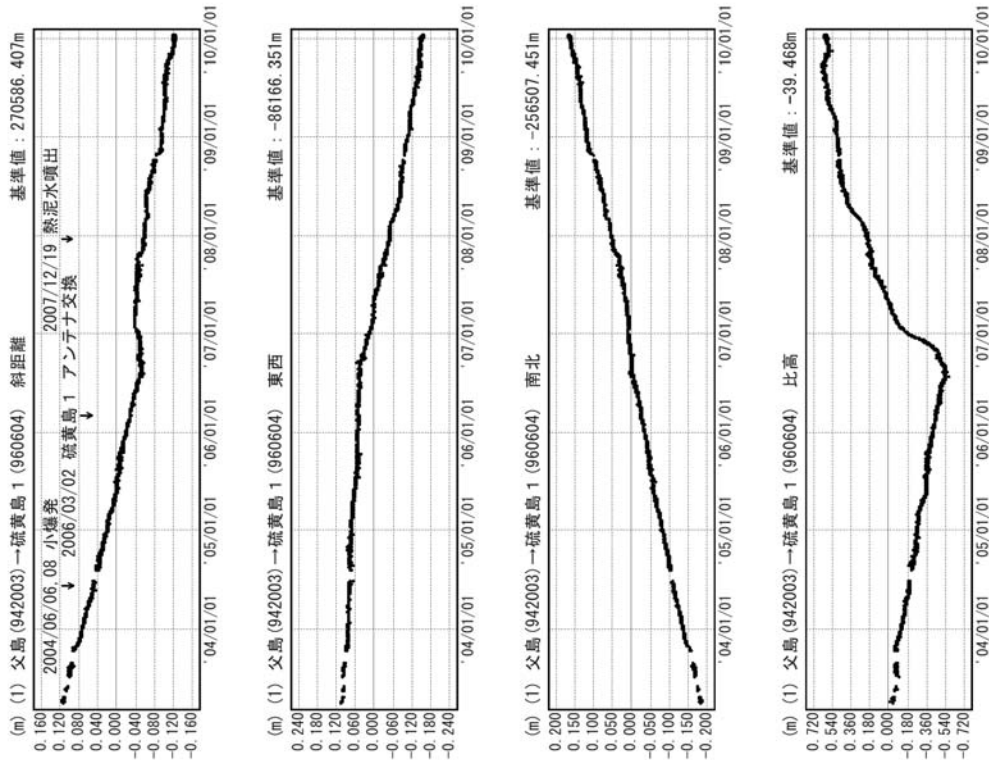
基線変化グラフ

期間：2009/01/01～2010/01/10 JST



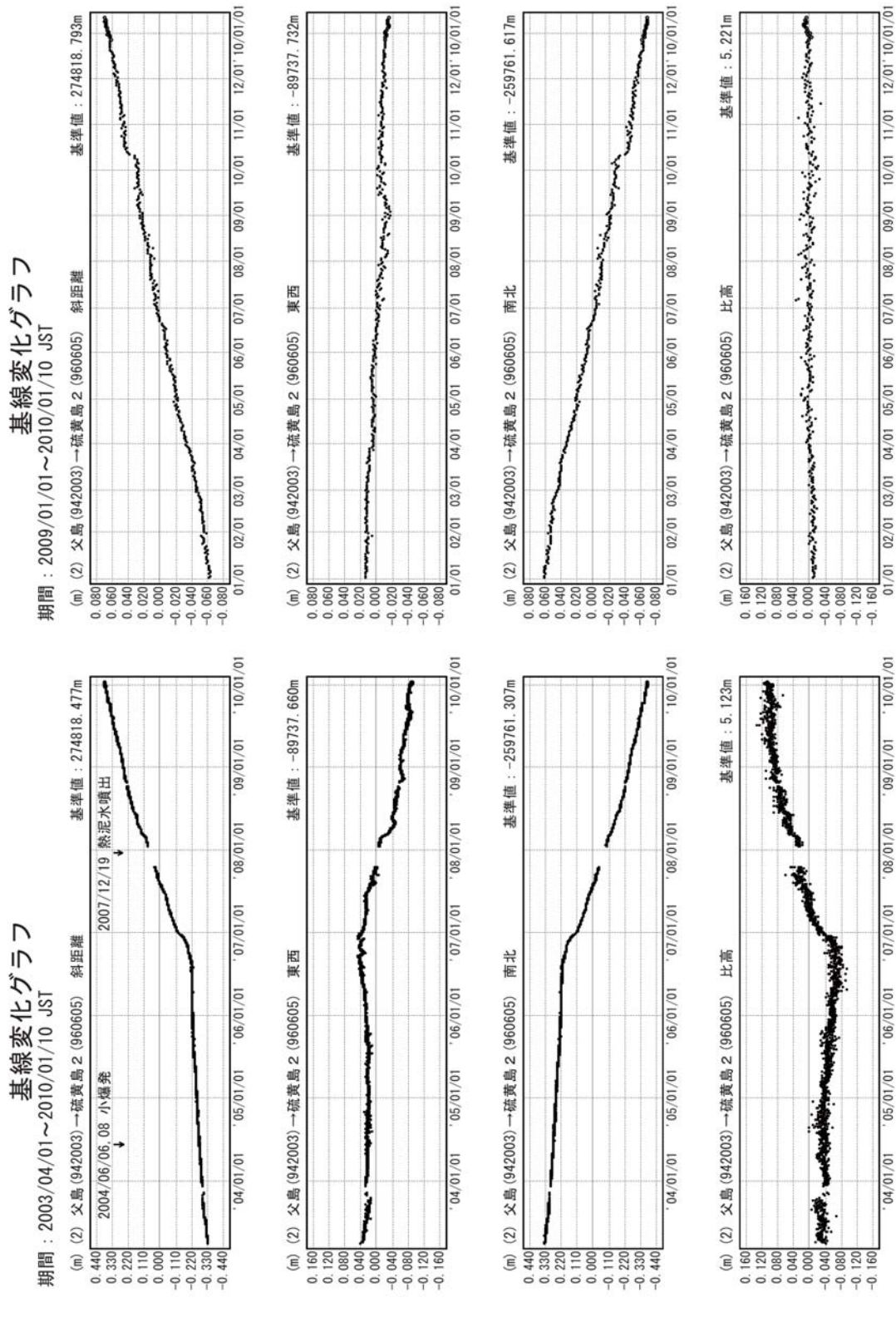
基線変化グラフ

期間：2003/04/01～2010/01/10 JST



● --- [F3:最終解] ○ --- [R3:速報解] ※ [R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

第1図(b) GPS連続観測結果(各成分:左列 2003年4月～2010年1月、右列 2009年1月～2010年1月)
 Fig.1(b) Results of continuous measurements of the GPS in Io-To Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height;
 (left) from April 2003 to January 2010, (right) from January 2009 to January 2010.

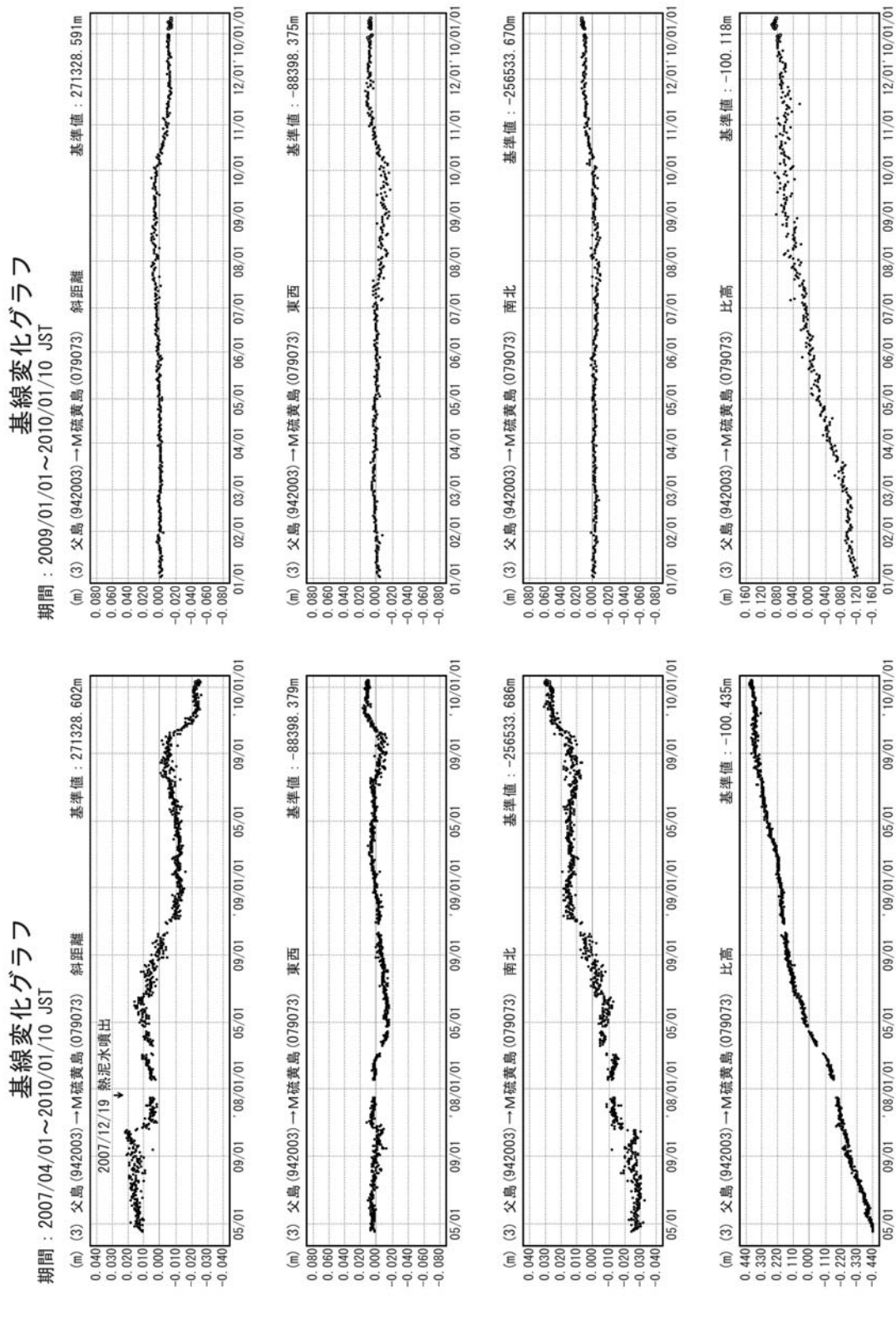


● ----[F3:最終解] ○ ----[R3:速報解] ※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

第1図(c) GPS連続観測結果(各成分:左列 2003年4月~2010年1月、右列 2009年1月~2010年1月)

Fig.1 (c) Results of continuous measurements of the GPS in Io-To Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height;

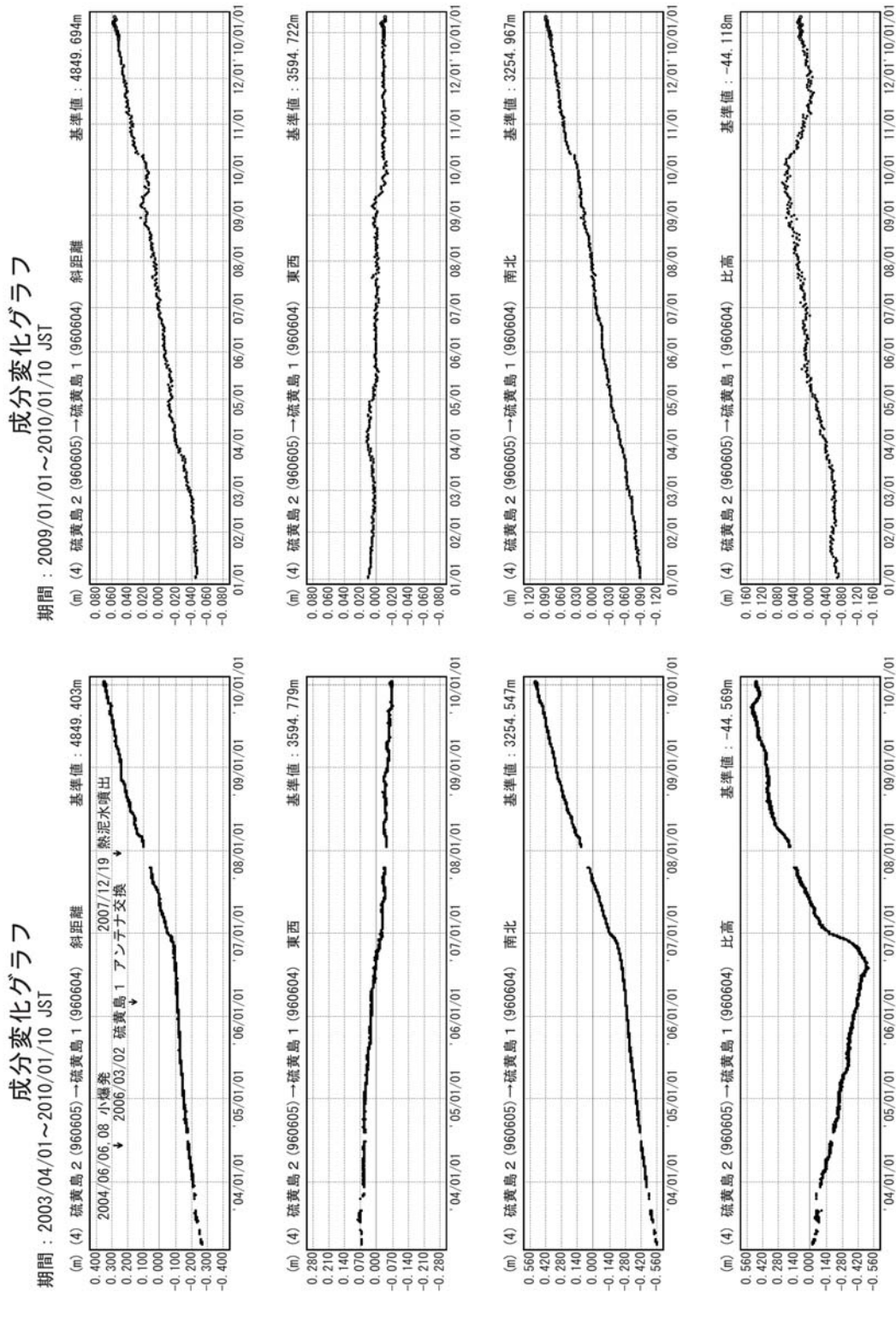
(left) from April 2003 to January 2010, (right) from January 2009 to January 2010.



第1図(d) GPS連続観測結果(各成分：左列 2007年4月～2010年1月、右列 2009年1月～2010年1月)

Fig.1(d) Results of continuous measurements of the GPS in Io-To Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height;

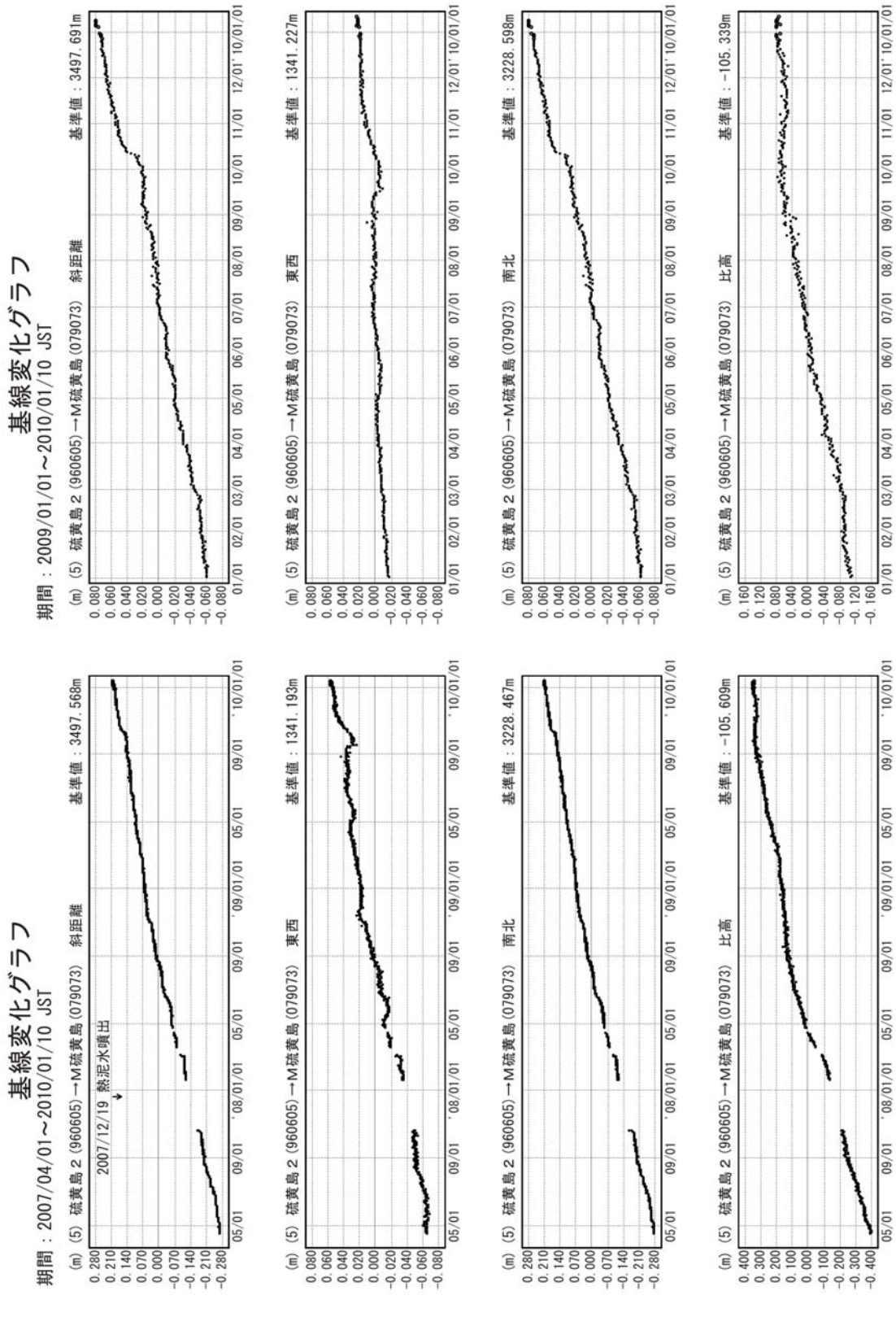
(left) from April 2007 to January 2010, (right) from January 2009 to January 2010.



第1図(e) GPS連続観測結果(各成分：左列 2003年4月～2010年1月、右列 2009年1月～2010年1月)

Fig.1(e) Results of continuous measurements of the GPS in Io-To Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height;

(left) from April 2003 to January 2010, (right) from January 2009 to January 2010.

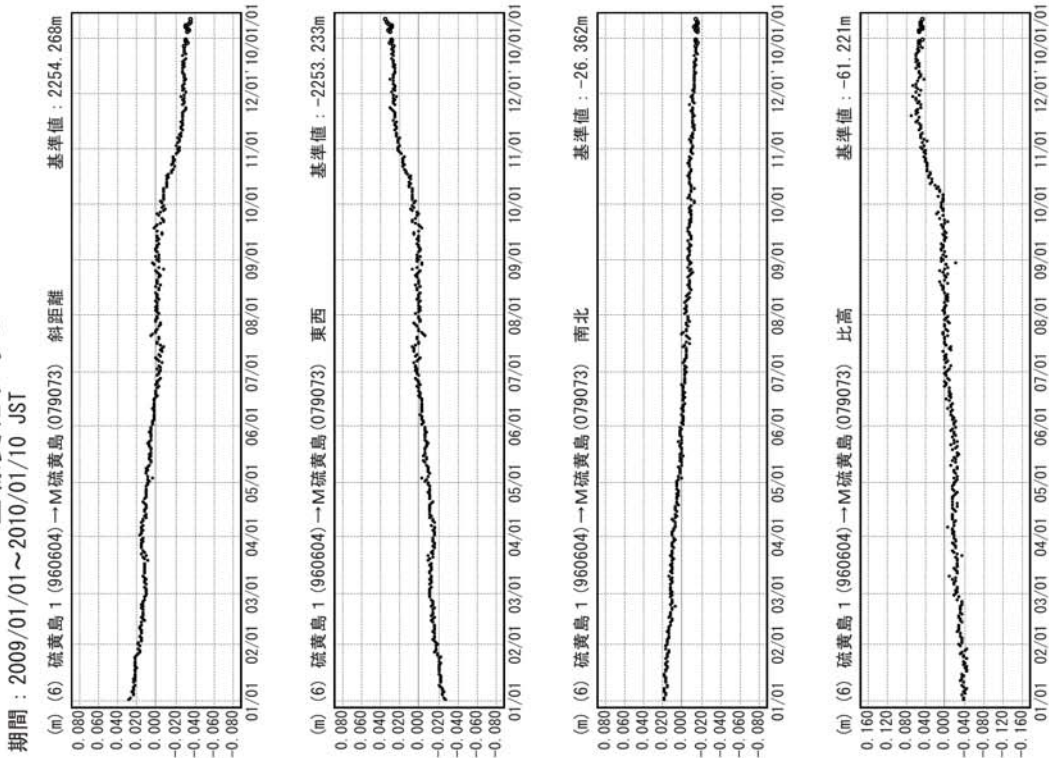


第1図(f) GPS連続観測結果(各成分:左列2007年4月～2010年1月、右列2009年1月～2010年1月)

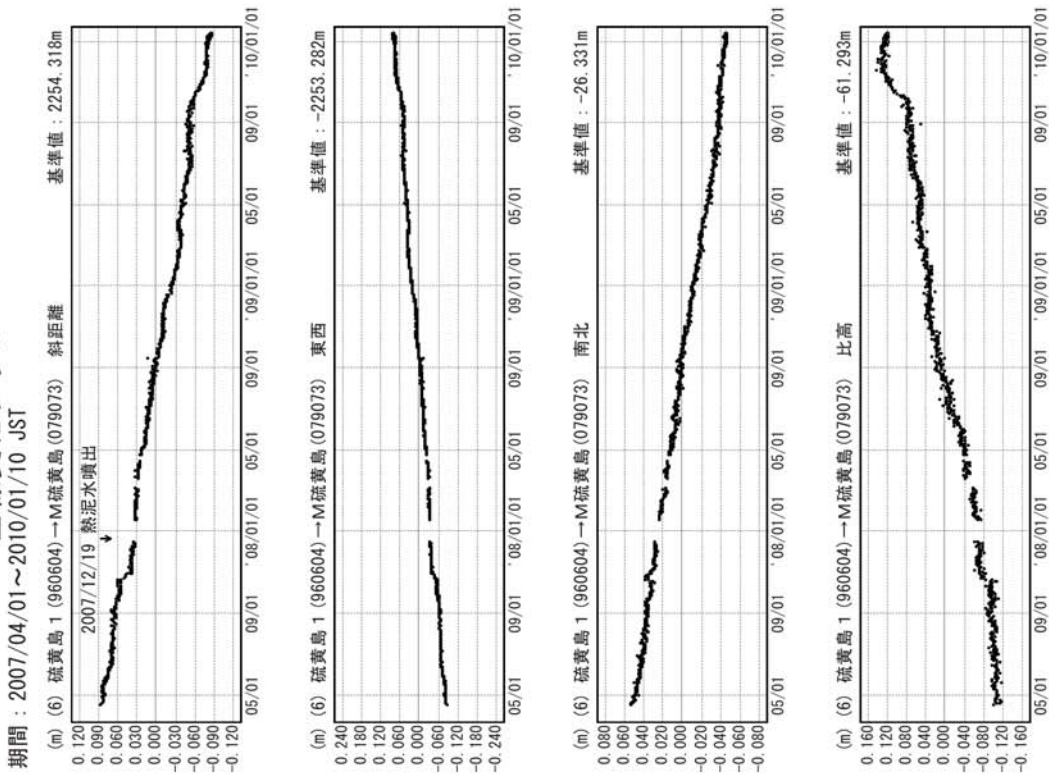
Fig.1(f) Results of continuous measurements of the GPS in Io-To Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height;

(left) from April 2007 to January 2010, (right) from January 2009 to January 2010.

基線変化グラフ

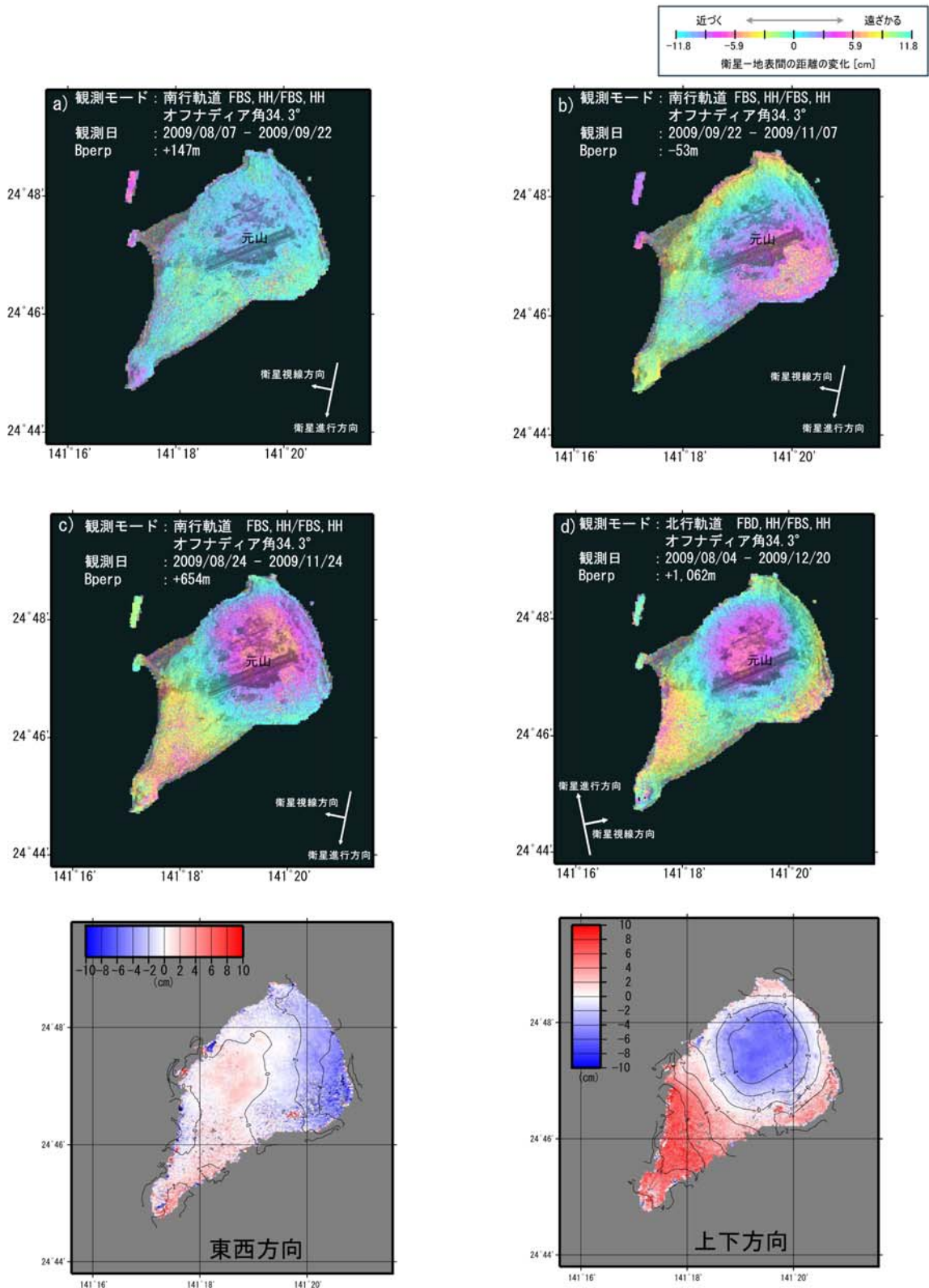


基線変化グラフ



● ---[F3:最終解] ○ ---[R3:速報解] ※[R3:速報解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

第1図(g) GPS連続観測結果(各成分：左列 2007年4月～2010年1月、右列 2009年1月～2010年1月)
 Fig.1(g) Results of continuous measurements of the GPS in Io-To Volcano., Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height;
 (left) from April 2007 to January 2010, (right) from January 2009 to January 2010.



c), d) を利用した2.5次元解析

Analysis by GSI from ALOS raw data of JAXA, METI

第2図 「だいち」PALSARによる硫黄島地域の解析結果

Fig.2 Interferometric analysis of SAR acquired by "Daichi" PALSAR on Io-To Volcano.