

雌阿寒岳周辺の地殻変動*

Crustal Deformations around Meakan Volcano

国土地理院

Geographical Survey Institute

第1図(a)-(g)は、雌阿寒岳周辺におけるGPS連続観測結果である。第1図(a)が基線図、(b)から(g)がそれぞれの基線における斜距離および水平2成分、上下成分の時系列グラフである。左列が2004年4月～2009年2月のやや長期間の変動、右列が2008年1月～2009年2月の約1年間の変動を示したものである。観測点「阿寒2」では、2008年10月初め頃から北北西向きの変動、及び隆起が見られる。なお、2007年の12月頃から2008年の3月半ばにかけての大きな変化は、観測点の凍上現象によるもので、地殻変動ではないと考えられる。

第2図は、統合解析による雌阿寒岳周辺の国土地理院、気象庁の観測点間のGPS連続観測結果である。上段に基線図を示した。電子基準点「阿寒2」と気象庁のGPS観測点「飽別」との間の基線が10月半ばから伸び始め、2月までの間に2cm近く伸びていることがわかる。

第3図は、雌阿寒岳周辺の国土地理院、気象庁のGPS観測点でみた水平変動ベクトル図である。上段は2008年6月から10月の間の水平変動ベクトルを示したもので、電子基準点「陸別」を固定し、基準期間、比較期間ともそれぞれ10日間の平均を用いている。この間には目立った変動がないことが分かる。一方、下段は2008年10月から2009年1月の間の変動であるが、電子基準点「阿寒2」が北北西に、気象庁のGPS観測点「雌阿寒温泉」「剣が峰」「飽別」が南南西から南西に向けて変動している。時系列グラフ、変動ベクトル図で確認できるこれら2008年10月以降の変動は、火山活動の高まりと時間的にも一致しており、山体の東側の地下に何らかの膨張源がある可能性を示唆する。

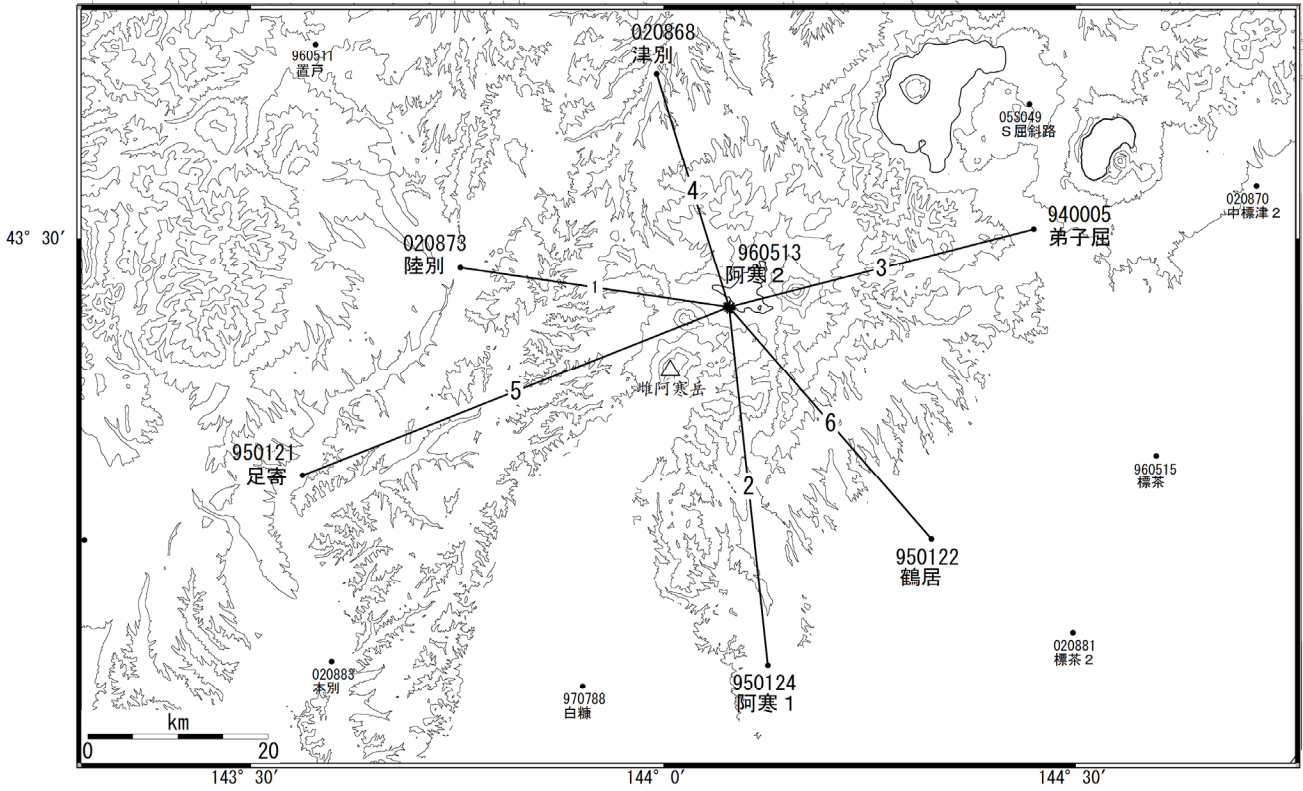
第4図は、「だいち (ALOS)」PALSARによる雌阿寒岳周辺のSAR干渉画像である。上段および下段左は北行軌道で、2008年8月10日と9月25日のペア(上図)および2008年9月25日と12月26日のペア(左下図)、下段右は南行軌道で2008年9月24日と12月25日のペアによる干渉画像である。いずれの時期にも有意な変動は認められない。

謝辞

「だいち」のPALSARデータに関する所有権は経済産業省およびJAXAが所有している。本解析で用いた「だいち」のPALSARデータは、火山噴火予知連絡会とJAXAとの防災利用実証実験に関する協定に基づいて提供されたものである。関係各位に謝意を表す。

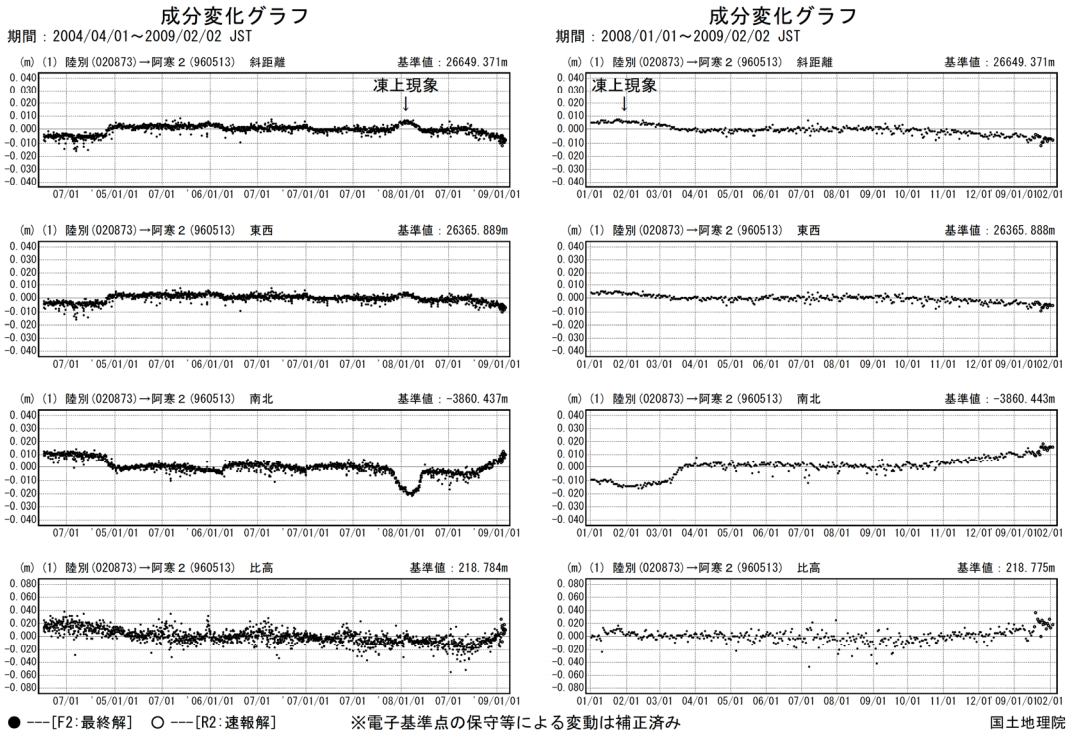
*2009年11月10日受付

雌阿寒岳周辺GPS連続観測基線図



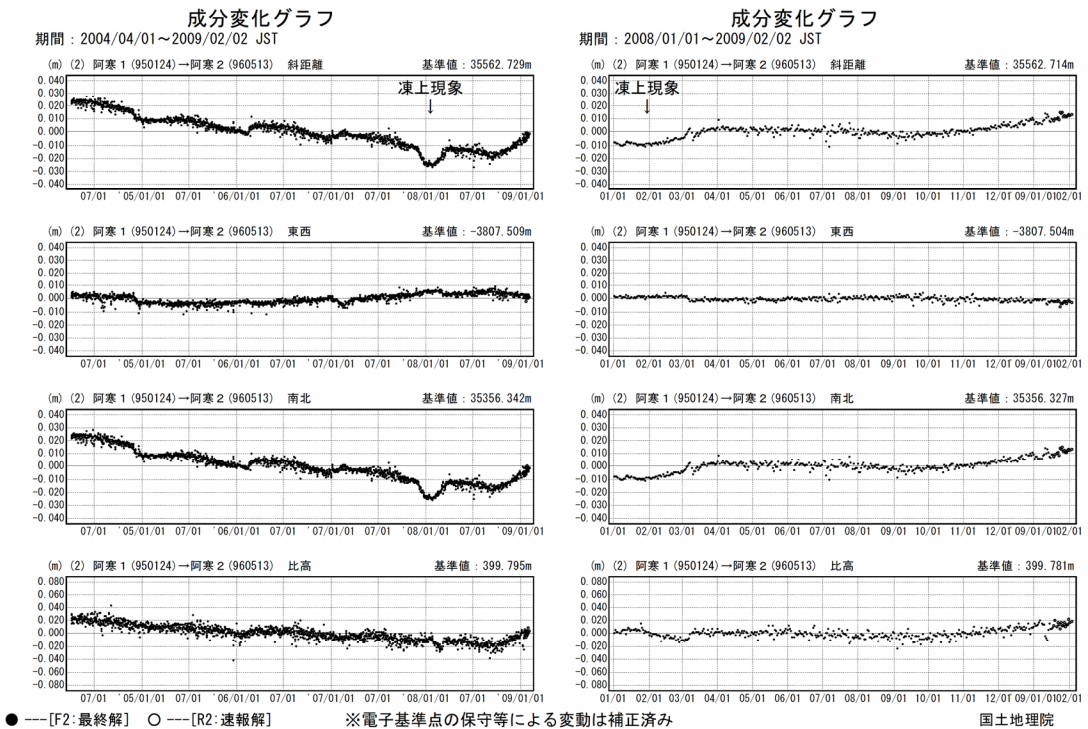
第1 図(a) GPS 連続観測点基線図

Fig.1(a) Site location map of the GPS continuous observation network around Meakan Volcano.



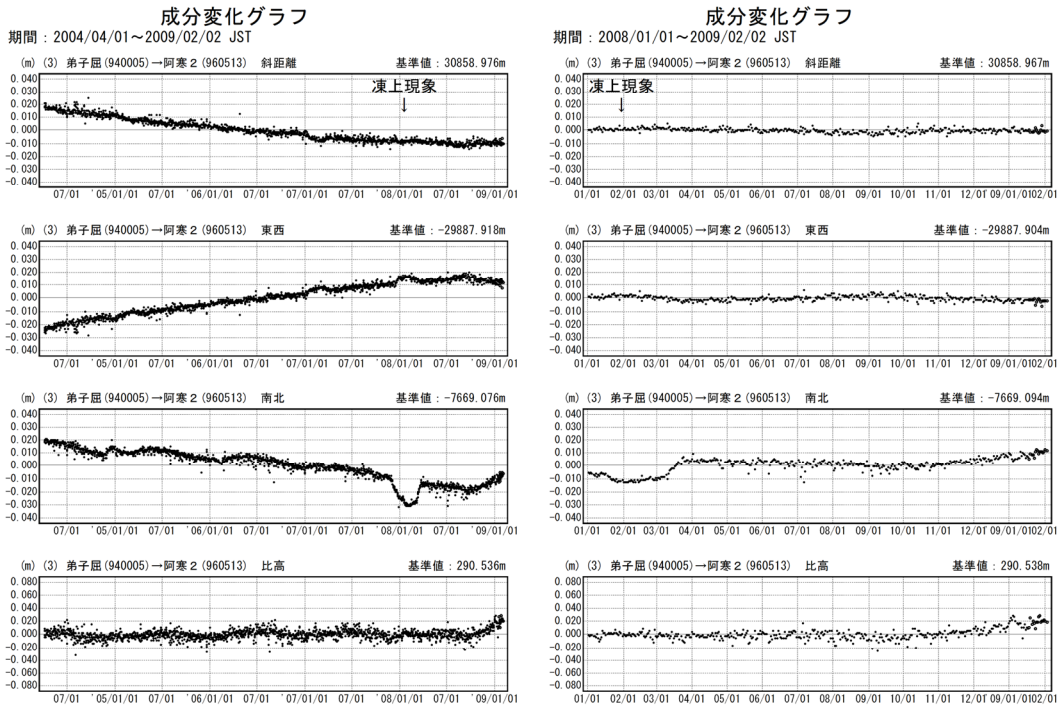
第1図(b) 雌阿寒岳周辺のGPS連続観測結果(各成分:左列2004年4月~2009年2月、右列2008年1月~2009年2月)

Fig.1(b) Results of continuous GPS observation around Meakan Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height; (left) from April 2004 to February 2009, (right) from January 2008 to February 2009.



第1図(c) 雌阿寒岳周辺のGPS連続観測結果(各成分:左列2004年4月~2009年2月、右列2008年1月~2009年2月)

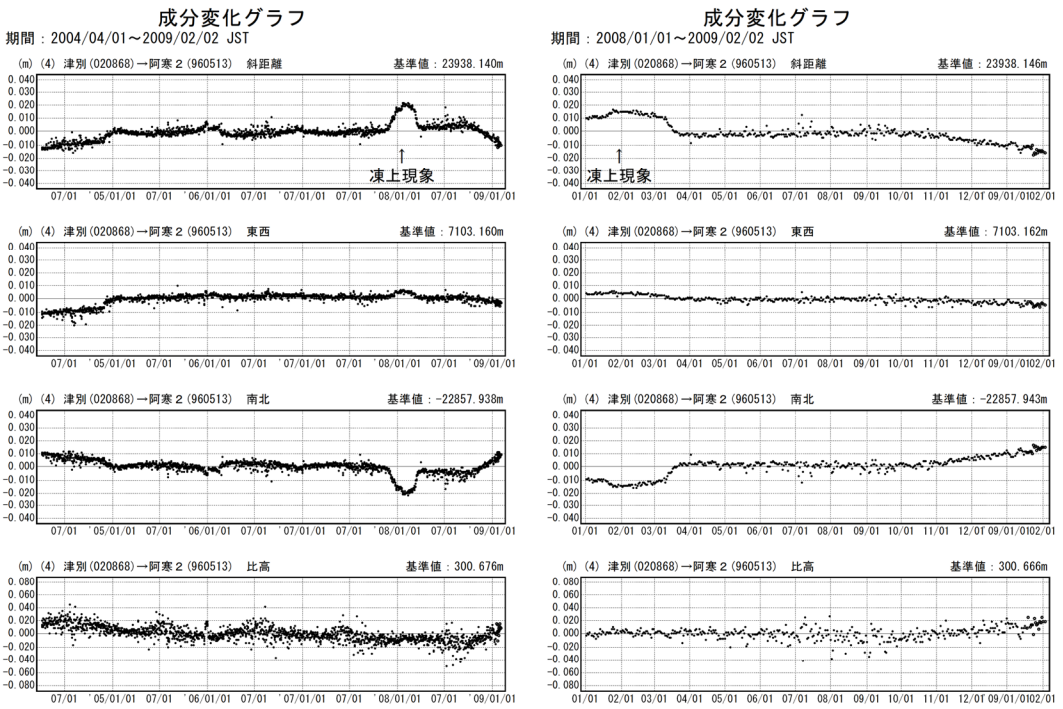
Fig.1(c) Results of continuous GPS observation around Meakan Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height; (left) from April 2004 to February 2009, (right) from January 2008 to February 2009.



●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解] ※電子基準点の保守等による変動は補正済み 国土地理院

第1図(d) 雌阿寒岳周辺のGPS連続観測結果(各成分:左列2004年4月~2009年2月、右列2008年1月~2009年2月)

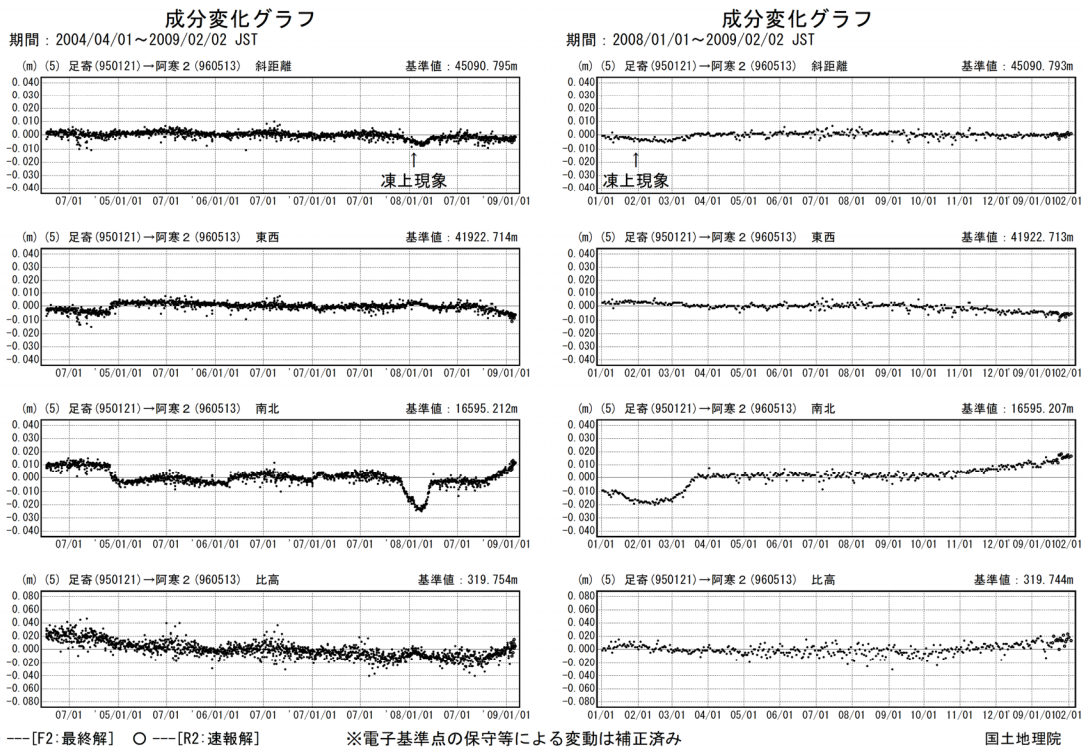
Fig.1(d) Results of continuous GPS observation around Meakan Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height; (left) from April 2004 to February 2009, (right) from January 2008 to February 2009.



●---[F2:最終解] ○---[R2:速報解] ※電子基準点の保守等による変動は補正済み 国土地理院

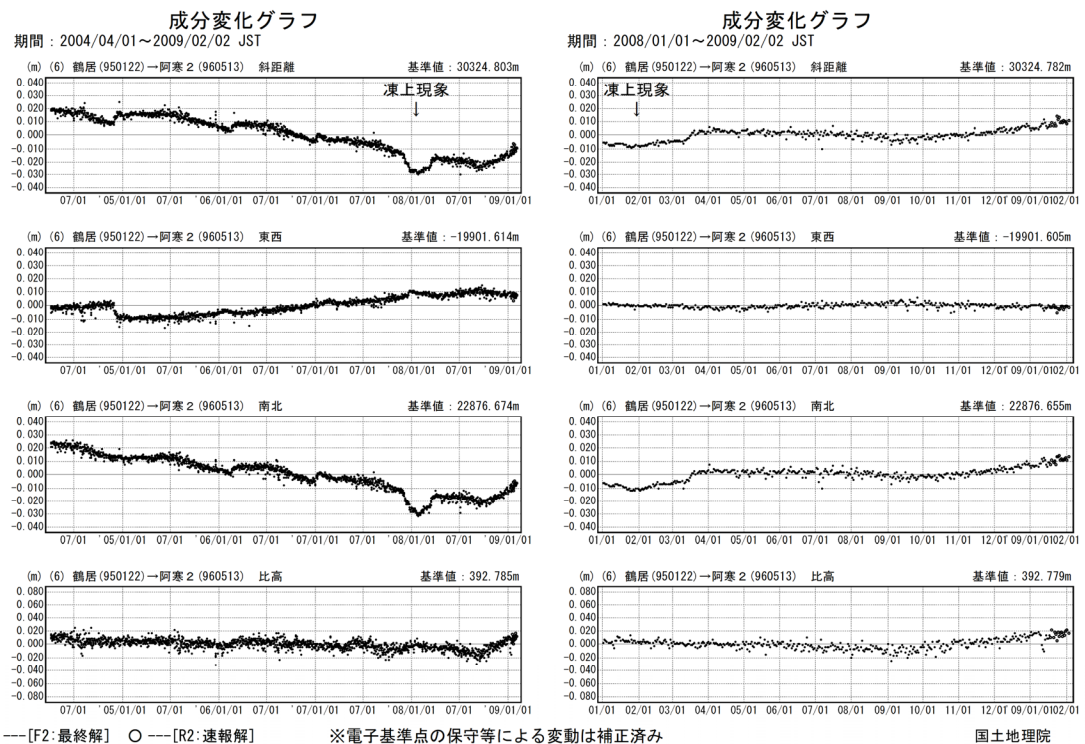
第1図(e) 雌阿寒岳周辺のGPS連続観測結果(各成分:左列2004年4月~2009年2月、右列2008年1月~2009年2月)

Fig.1(e) Results of continuous GPS observation around Meakan Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height; (left) from April 2004 to February 2009, (right) from January 2008 to February 2009.



第1図(f) 雌阿寒岳周辺のGPS連続観測結果 (各成分: 左列 2004年4月~2009年2月、右列 2008年1月~2009年2月)

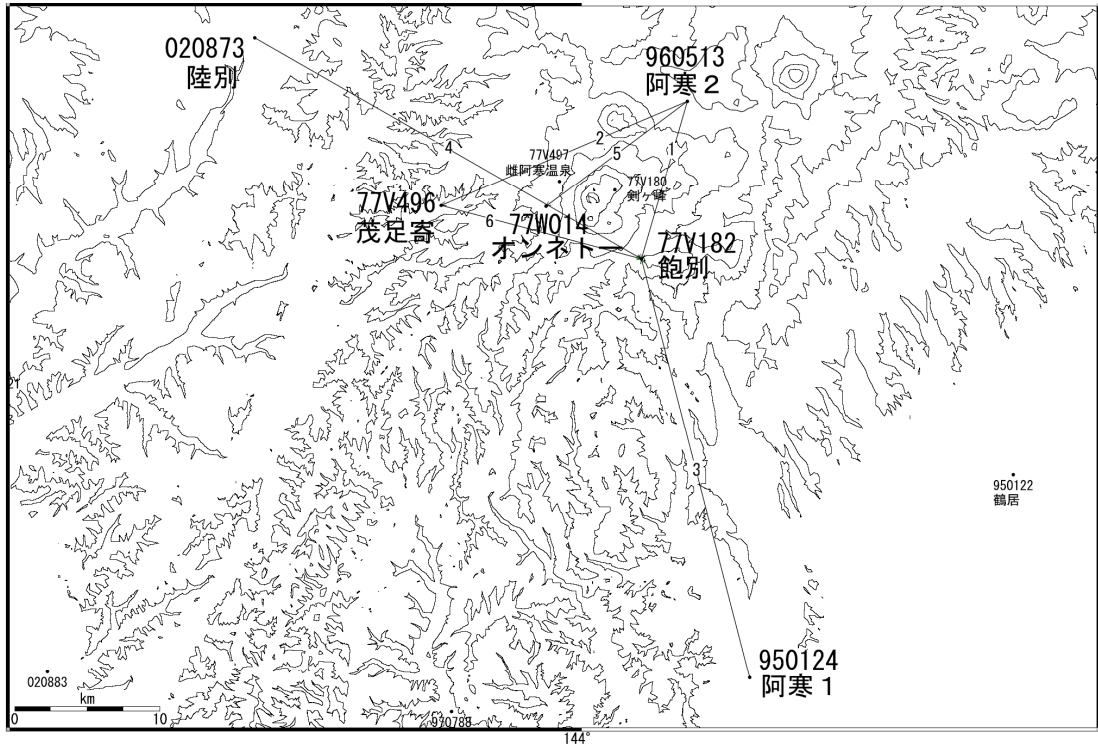
Fig.1(f) Results of continuous GPS observation around Meakan Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height; (left) from April 2004 to February 2009, (right) from January 2008 to February 2009.



第1図(g) 雌阿寒岳周辺のGPS連続観測結果 (各成分: 左列 2004年4月~2009年2月、右列 2008年1月~2009年2月)

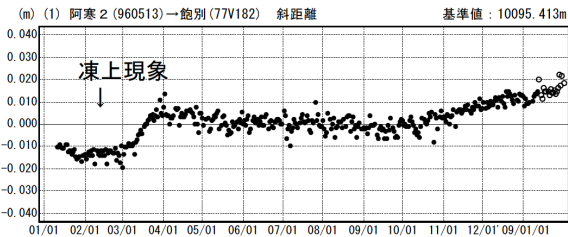
Fig.1(g) Results of continuous GPS observation around Meakan Volcano, Baseline length, E-W component, N-S component and Relative height; (left) from April 2004 to February 2009, (right) from January 2008 to February 2009.

雌阿寒岳 GPS連続観測基線図



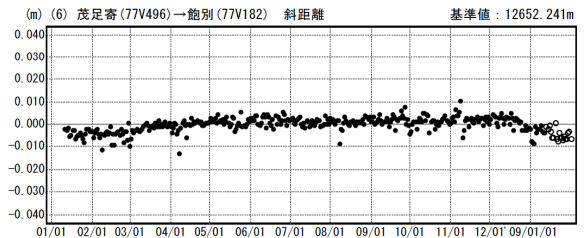
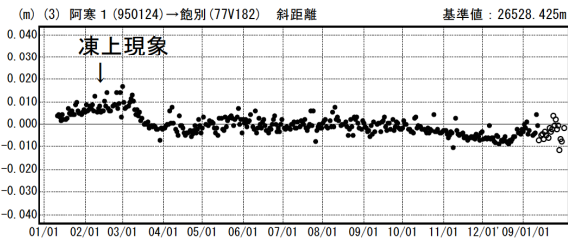
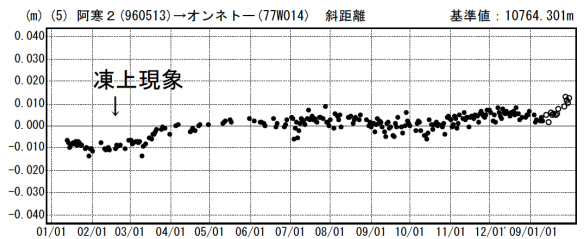
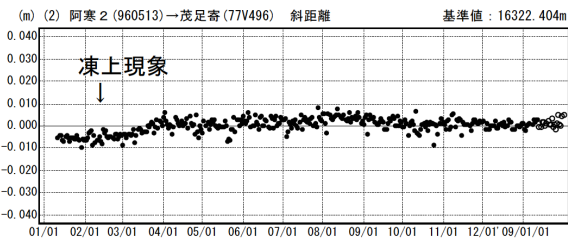
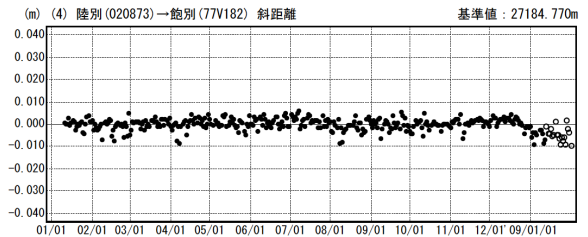
基線変化グラフ

期間：2008/01/01～2009/01/31 JST



基線変化グラフ

期間：2008/01/01～2009/01/31 JST



● —[F2:最終解] ○ —[R2:速報解] ※電子基準点の保守等による変動は補正済み 国土地理院

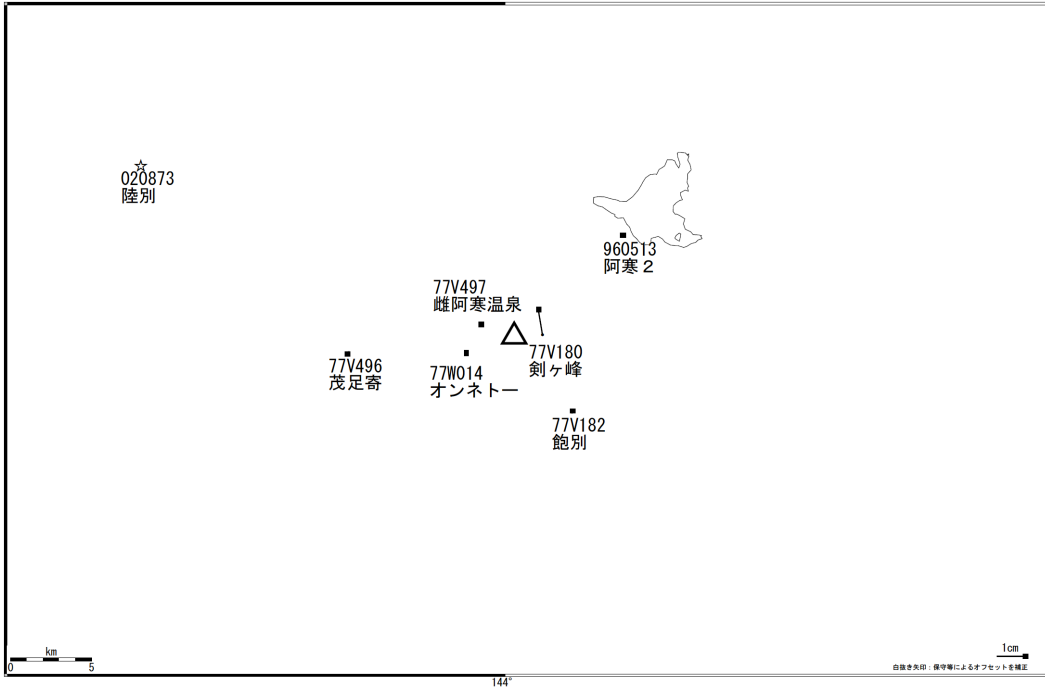
第2図 電子基準点および気象庁GPS観測点データの火山統合解析による雌阿寒岳周辺の連続観測結果 (時系列)

Fig.2 Results of crustal deformation at Meakan Volcano by joint analysis of GEONET and JMA GPS observation sites data (time series).

雌阿寒岳

地殻変動(水平)

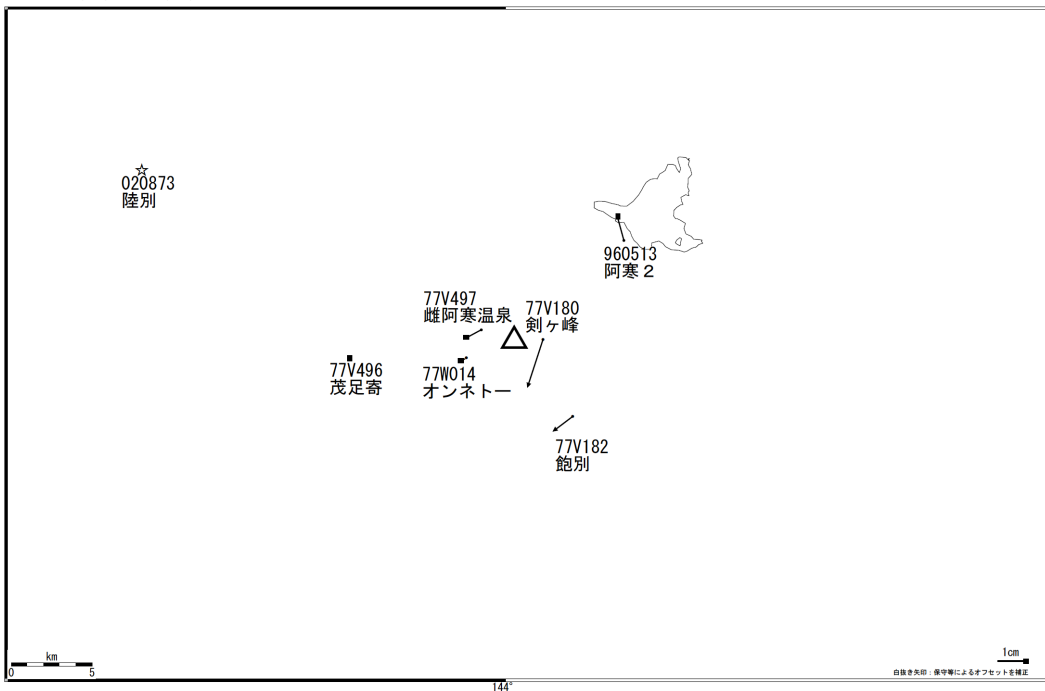
基準期間: 2008/06/01-2008/06/10 [F2: 最終解]
 比較期間: 2008/10/01-2008/10/10 [F2: 最終解]



☆固定局: 陸別 (020873)

基準期間: 2008/10/01-2008/10/10 [F2: 最終解]
 比較期間: 2008/12/31-2009/01/09 [F2: 最終解]

地殻変動(水平)



☆固定局: 陸別 (020873)

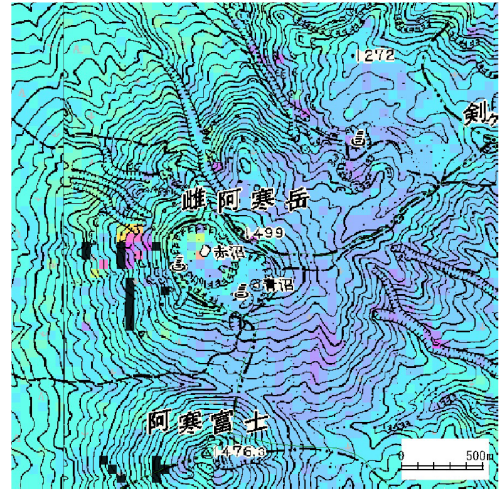
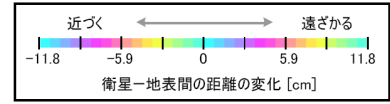
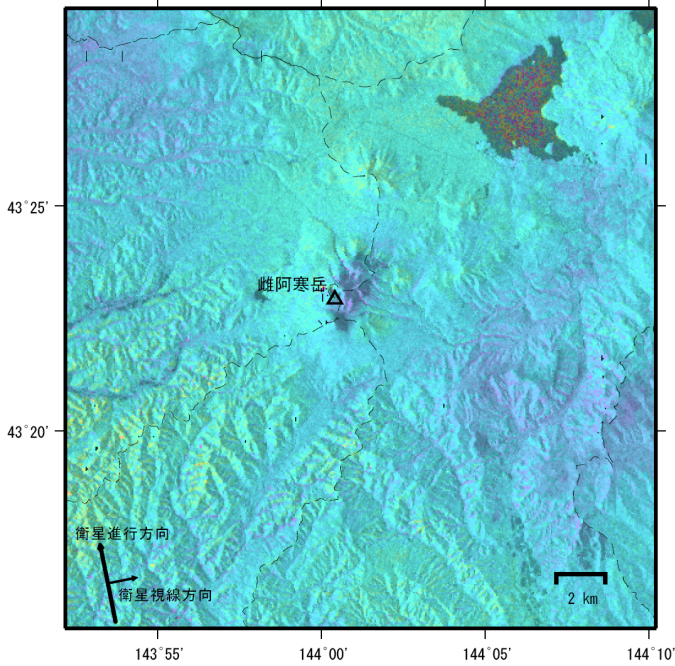
※ [R2: 速報解] は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

第3図 雌阿寒岳周辺におけるGPS連続観測点(国土地理院・気象庁観測点統合解析による)水平変動ベクトル図(上段2008年6月~2008年10月、下段2008年10月~2009年1月)

Fig.3 Horizontal displacements of GPS stations around Meakan Volcano by combined analyzing system for GEONET sites and JMA sites; (upper) from June 2008 to October 2008, (lower) from October 2008 to January 2009.

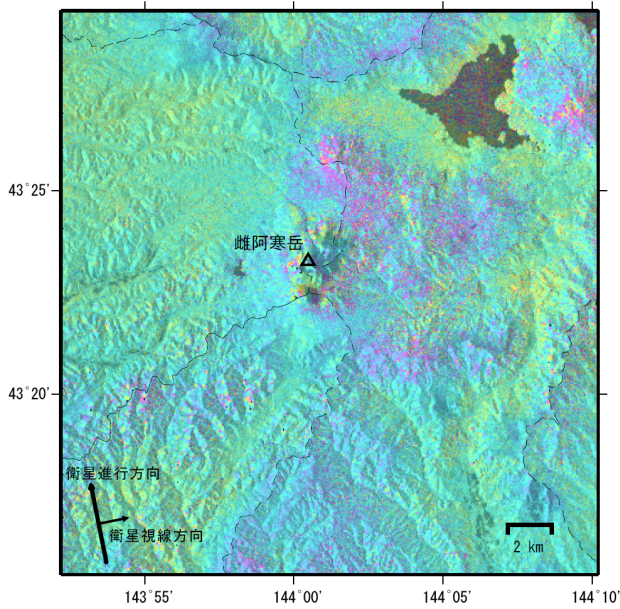
<解析データ>

観測モード : 北行軌道 FBS, HH/FBD, HH オフナドイ角34.3°
 観測日 : 2008/08/10 - 2008/09/25
 Bperp : +838m
 使用DEM : SRTM3をSRTM30で補間



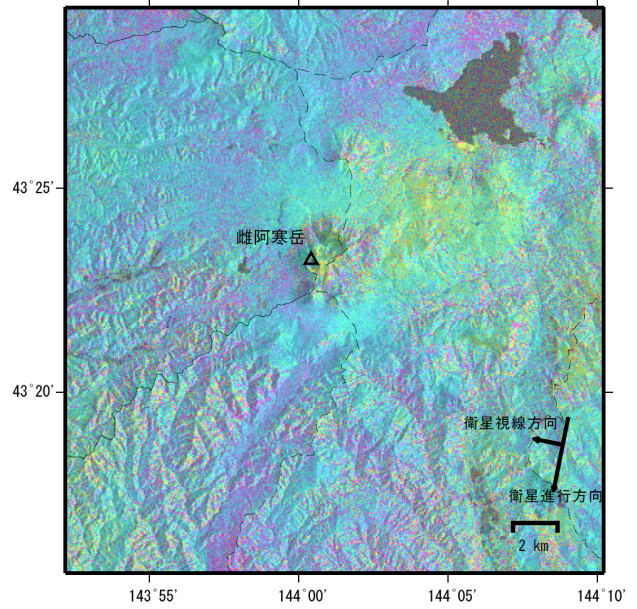
<解析データ>

観測モード : 北行軌道 FBD, HH/FBS, HH オフナドイ角34.3°
 観測日 : 2008/09/25 - 2008/12/26
 Bperp : +462m
 使用DEM : SRTM3をSRTM30で補間



<解析データ>

観測モード : 南行軌道 FBS, HH/FBS, HH オフナドイ角34.3°
 観測日 : 2008/09/24 - 2008/12/25
 Bperp : +747m
 使用DEM : SRTM3をSRTM30で補間



Analysis by GSI from ALOS raw data (c)JAXA, METI

第4図 「だいち」 PALSAR による雌阿寒岳周辺の解析結果

Fig.4 Interferometric analysis of SAR acquired by "Daichi" PALSAR around Meakan Volcano.