

雌阿寒岳周辺の地殻変動*

Crustal Deformations around Meakan Volcano

国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

第1図から第4図は、雌阿寒岳周辺におけるGNSS連続観測結果である。

第1図上段に基線の配置を、下段に各観測局の保守履歴を示した。

第2-1図から第2-2図は、第1図に示した基線の基線長変化グラフであり、左列は最近約5年間(2013年1月～2018年1月)の時系列、右列は最近約1年間(2017年1月～2018年1月)の時系列である。

第3-1図上段は、第1図同様基線の配置を示し、中段には「津別」の保守履歴を示した。第3-1図下段及び第3-2図、第3-3図は第3-1図に示した基線の1次トレンド除去後の3成分変化グラフであり、最近約5年間(2013年1月～2018年1月)の時系列である。

第4図は、雌阿寒岳周辺の電子基準点と気象庁のGNSS観測点の統合解析から得られた1次トレンド除去後の水平変動ベクトル図であり、「陸別」を固定局とした。上段は最近3ヶ月(2017年10月～2018年1月)、下段は最近1年間(2017年1月～2018年1月)の水平変動を示している。「阿寒2」、「M雌阿寒」や雌阿寒岳山頂付近の統合解析点で観測されている雌阿寒岳と雄阿寒岳の間での伸びが継続している。

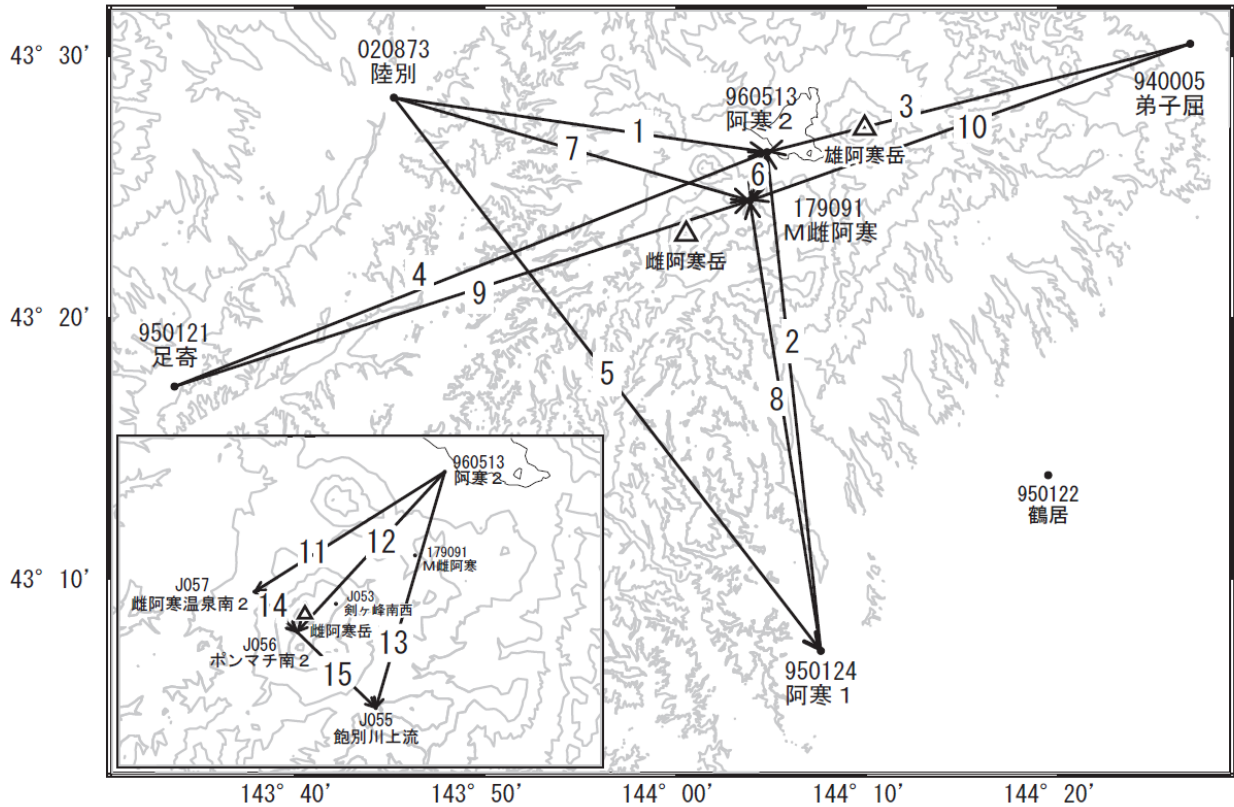
第5-1図及び第5-2図は、「だいち2号」のSAR干渉解析結果である。長期(1年間)の(a)では、雌阿寒岳と雄阿寒岳の間、及び雄阿寒岳の山体で膨張と思われる衛星に近づく変動が見られる。短期の(b)、(c)では、ノイズレベルを超える変動は見られない。

謝辞

ここで使用した「だいち2号」の原初データの所有権は、JAXAにあります。これらのデータは、「だいち2号」に関する国土地理院とJAXAの間の協定に基づき提供されました。

* 2018年3月14日受付

雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図



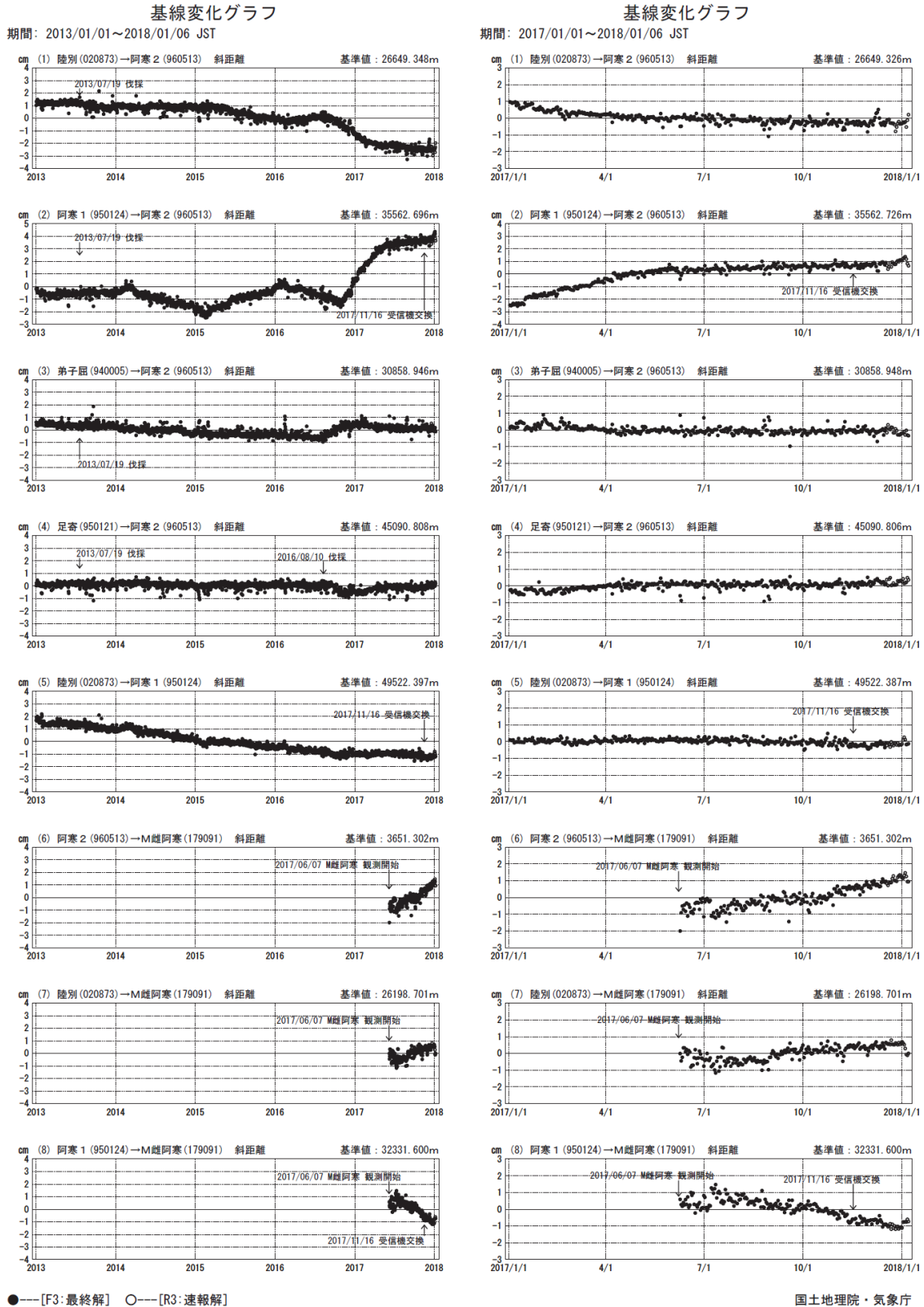
雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
940005	弟子屈	20161021	アンテナ交換
950121	足寄	20160810	伐採
950124	阿寒1	20171116	受信機交換
960513	阿寒2	20120927	アンテナ交換
		20130719	伐採
020873	陸別	20161220	アンテナ交換
179091	M雌阿寒	20170607	新設

第1図 雌阿寒岳周辺のGNSS連続観測基線図(上段)、観測局の保守履歴(下段)

Fig.1 (upper) Site location map of the GNSS continuous observation network;

(lower) History of site maintenance.



第2-1 図 雌阿寒岳周辺のGNSS連続観測による基線変化グラフ

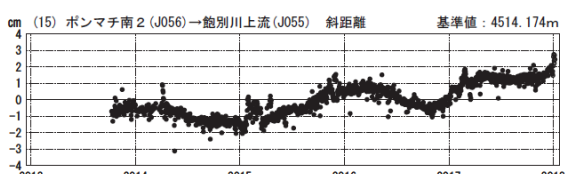
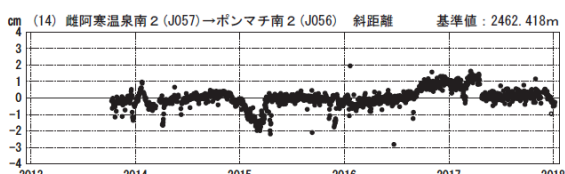
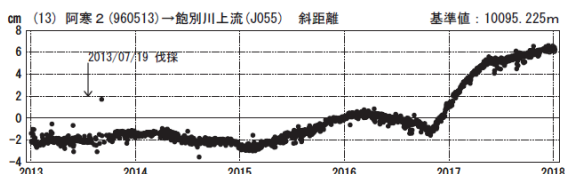
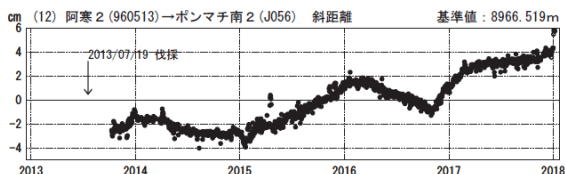
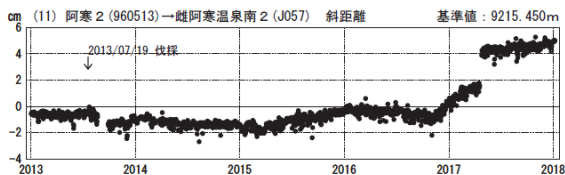
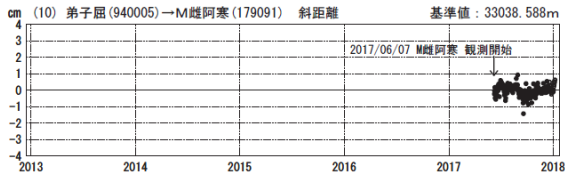
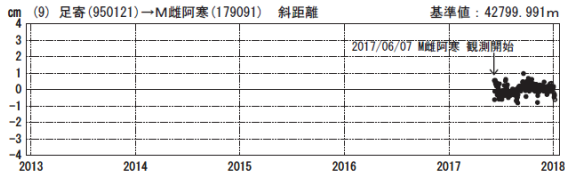
(左列：2013年1月～2018年1月、右列：2017年1月～2018年1月)

Fig.2-1 Time series of baseline length by continuous GNSS observation;

(left) from January 2013 to January 2018, (right) from January 2017 to January 2018.

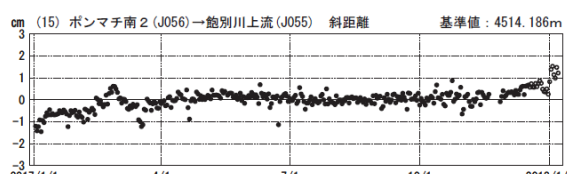
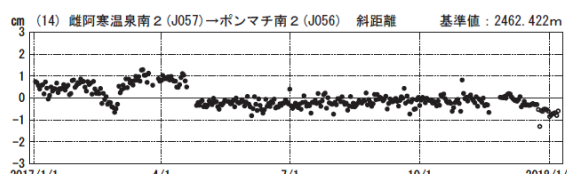
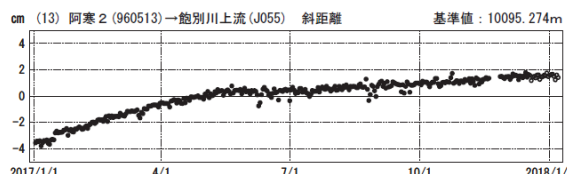
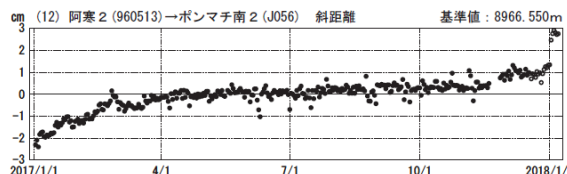
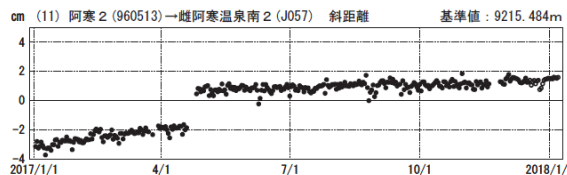
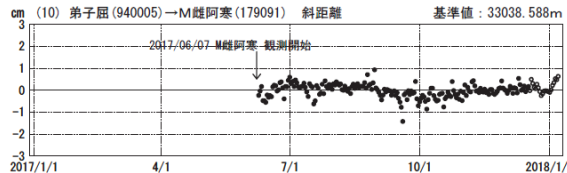
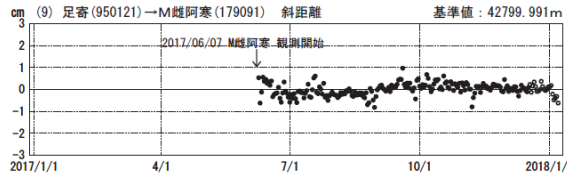
基線変化グラフ

期間：2013/01/01～2018/01/06 JST



基線変化グラフ

期間：2017/01/01～2018/01/06 JST



●---[F3:最終解] ○---[R3:速報解]

国土地理院・気象庁

・雌阿寒温泉南2 (J057) に関連する基線の「基線変化グラフ」((11)のグラフ)で2017年4月中旬の値にステップ状の変化が生じていますが、低気圧の影響と考えられます。

※[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

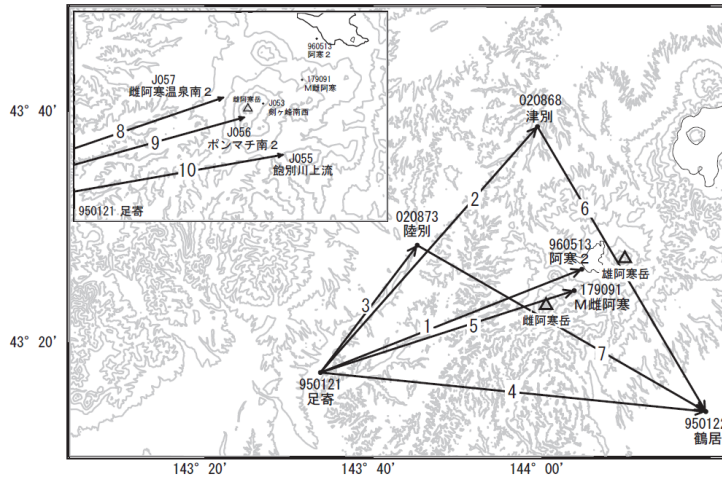
第2-2 図 雌阿寒岳周辺のGNSS連続観測による基線変化グラフ

(左列：2013年1月～2018年1月、右列：2017年1月～2018年1月)

Fig.2-2 Time series of baseline length by continuous GNSS observation;

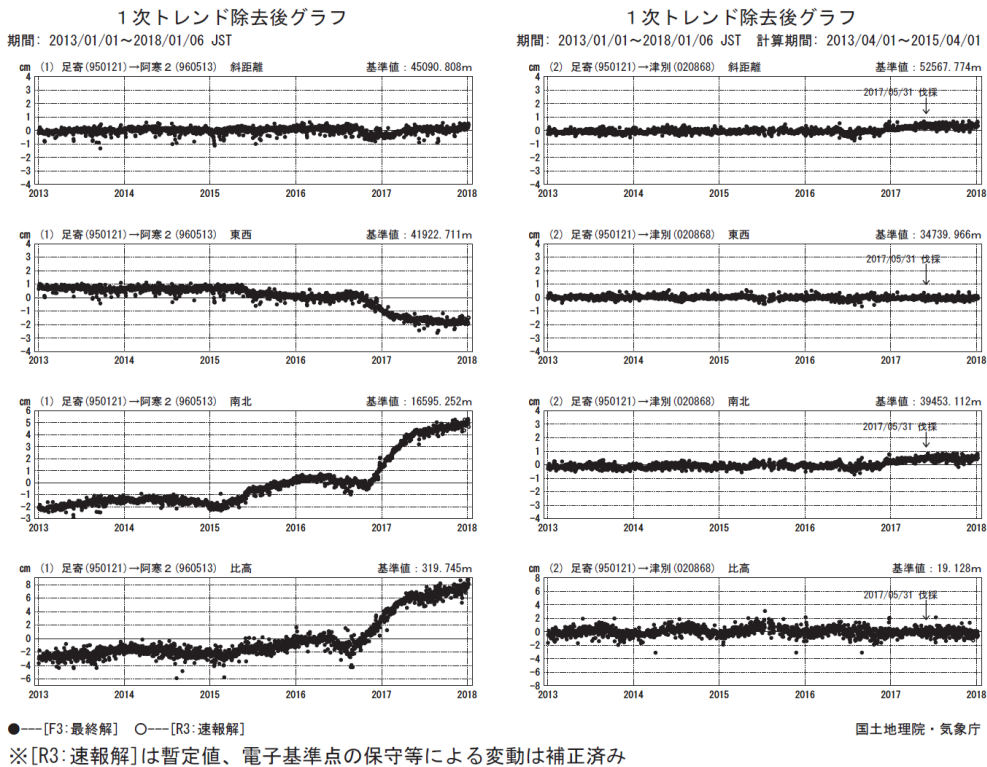
(left) from January 2013 to January 2018, (right) from January 2017 to January 2018.

雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図(2)



雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
020868	津別	20150730	アンテナ交換
		20150908	受信機交換
		20170531	伐採

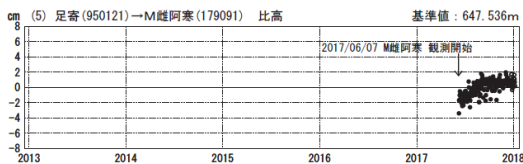
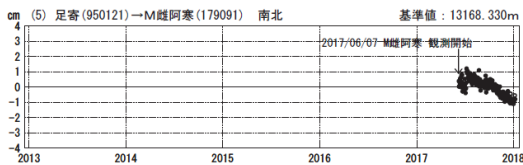
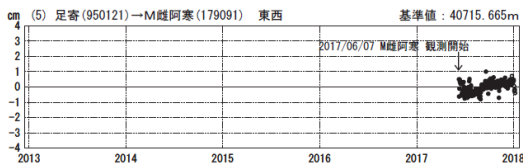
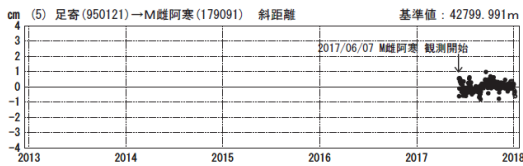
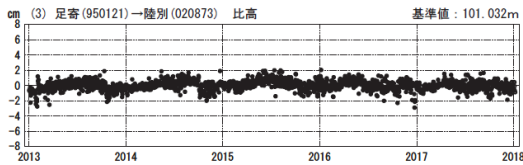
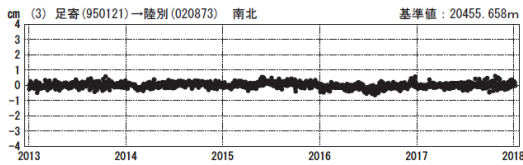
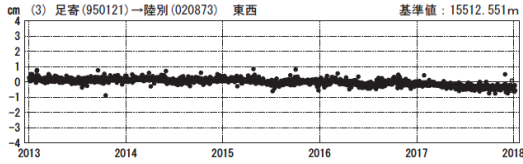
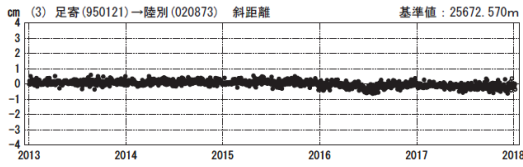


第3-1 図 雌阿寒岳周辺のGNSS連続観測基線図(上段)、観測局の保守履歴(中段)、一次トレンド除去後の3成分変化グラフ(2013年1月~2018年1月)(下段)

Fig.3-1 (upper) Site location map of the GNSS continuous observation network; (middle) History of site maintenance; (lower) Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation from January 2013 to January 2018 (linear trend is removed).

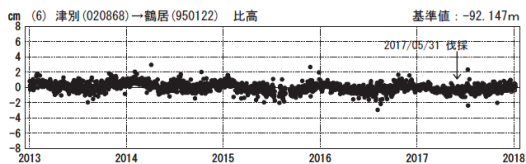
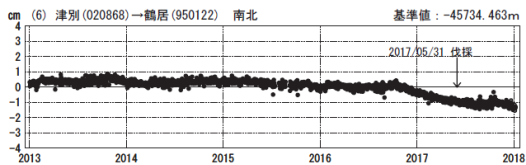
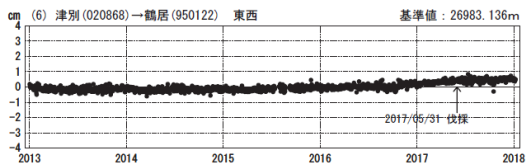
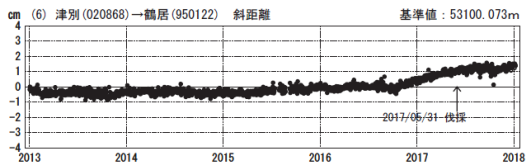
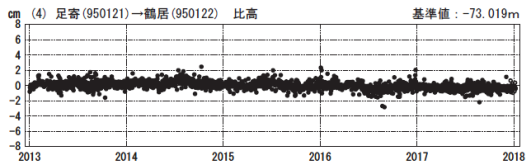
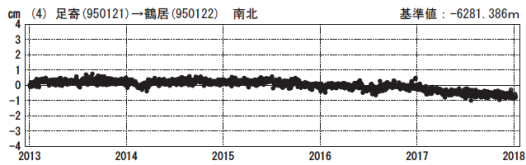
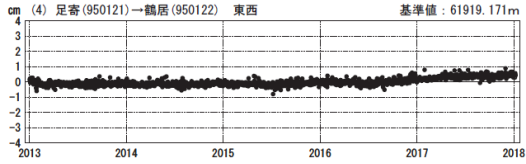
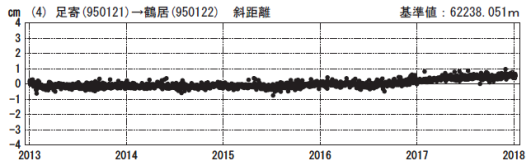
1次トレンド除去後グラフ

期間: 2013/01/01~2018/01/06 JST



1次トレンド除去後グラフ

期間: 2013/01/01~2018/01/06 JST 計算期間: 2013/04/01~2015/04/01



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解]

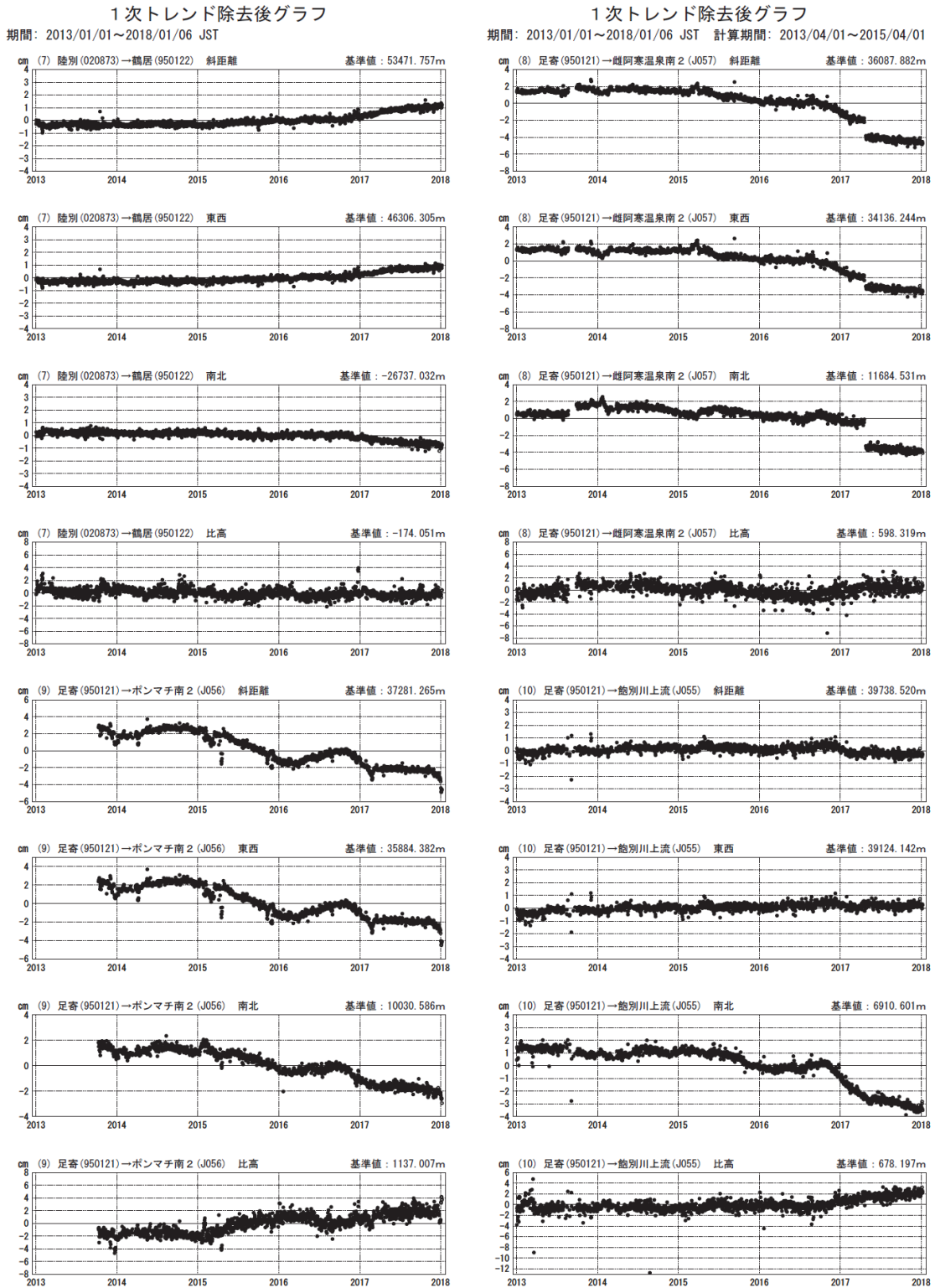
国土地理院・気象庁

※[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3-2 図 雌阿寒岳周辺のGNSS連続観測による一次トレンド除去後の3成分変化グラフ

(2013年1月~2018年1月)

Fig.3-2 Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation from January 2013 to January 2018 (linear trend is removed).



●—[F3:最終解] ○—[R3:速報解] 国土地理院・気象庁
 ・雌阿寒温泉南2 (J057) に関連する基線の「基線変化グラフ」 ((11)のグラフ) で2017年4月中旬の値にステップ状の変化が生じていますが、低気圧の影響と考えられます。

※[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3-3 図 雌阿寒岳周辺のGNSS連続観測による一次トレンド除去後の3成分変化グラフ

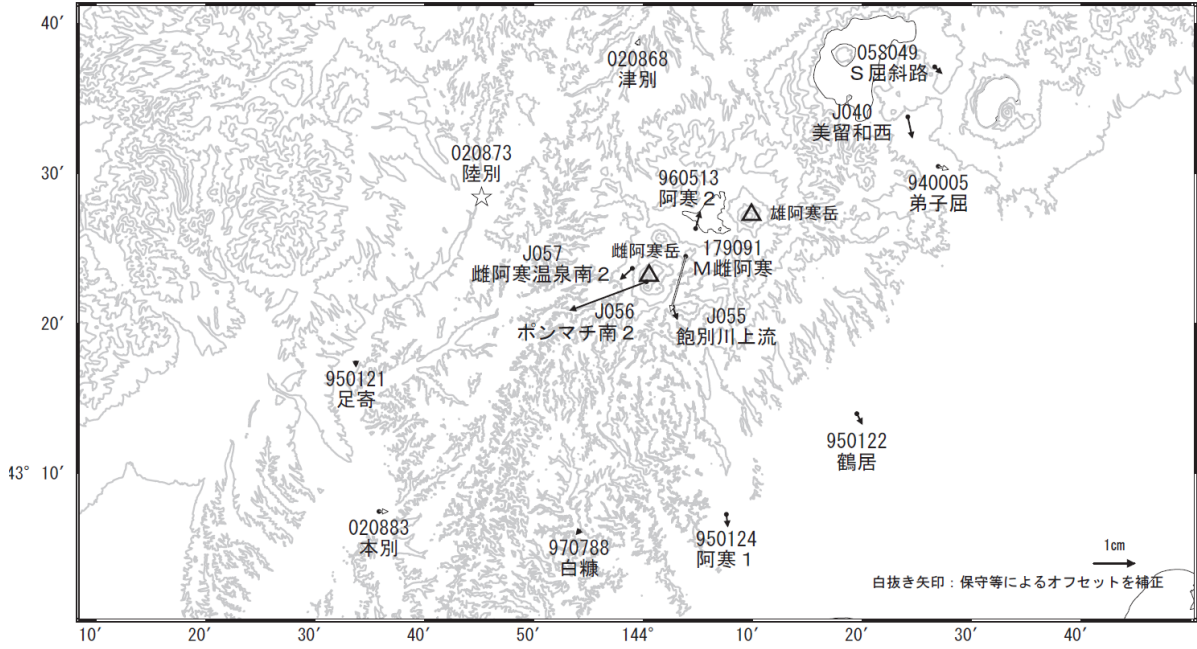
(2013年1月～2018年1月)

Fig.3-3 Time series of E-W, N-S and vertical components by continuous GNSS observation from January 2013 to January 2018 (linear trend is removed).

雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺の地殻変動(水平:3ヶ月) 一次トレンド除去

基準期間:2017/09/28~2017/10/07[F3:最終解]
比較期間:2017/12/28~2018/01/06[R3:速報解]

計算期間:2013/04/01~2015/04/01



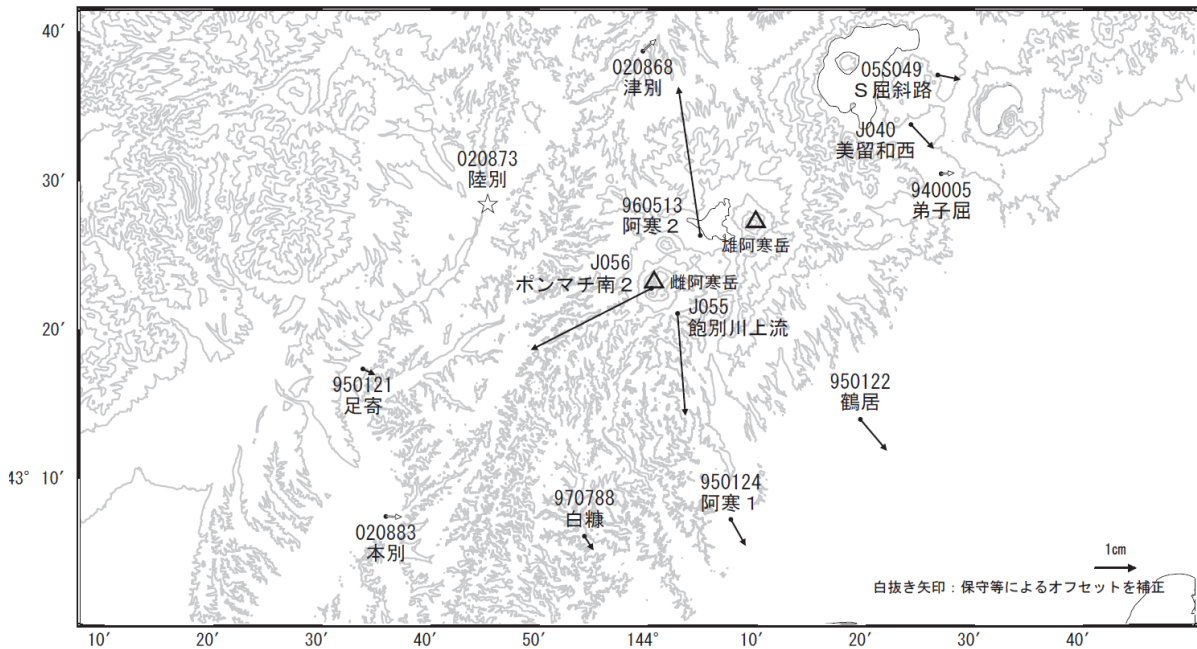
☆ 固定局:陸別 (020873)

国土地理院・気象庁

雌阿寒岳・雄阿寒岳周辺の地殻変動(水平:1年) 一次トレンド除去

基準期間:2016/12/28~2017/01/06[F3:最終解]
比較期間:2017/12/28~2018/01/06[R3:速報解]

計算期間:2013/04/01~2015/04/01



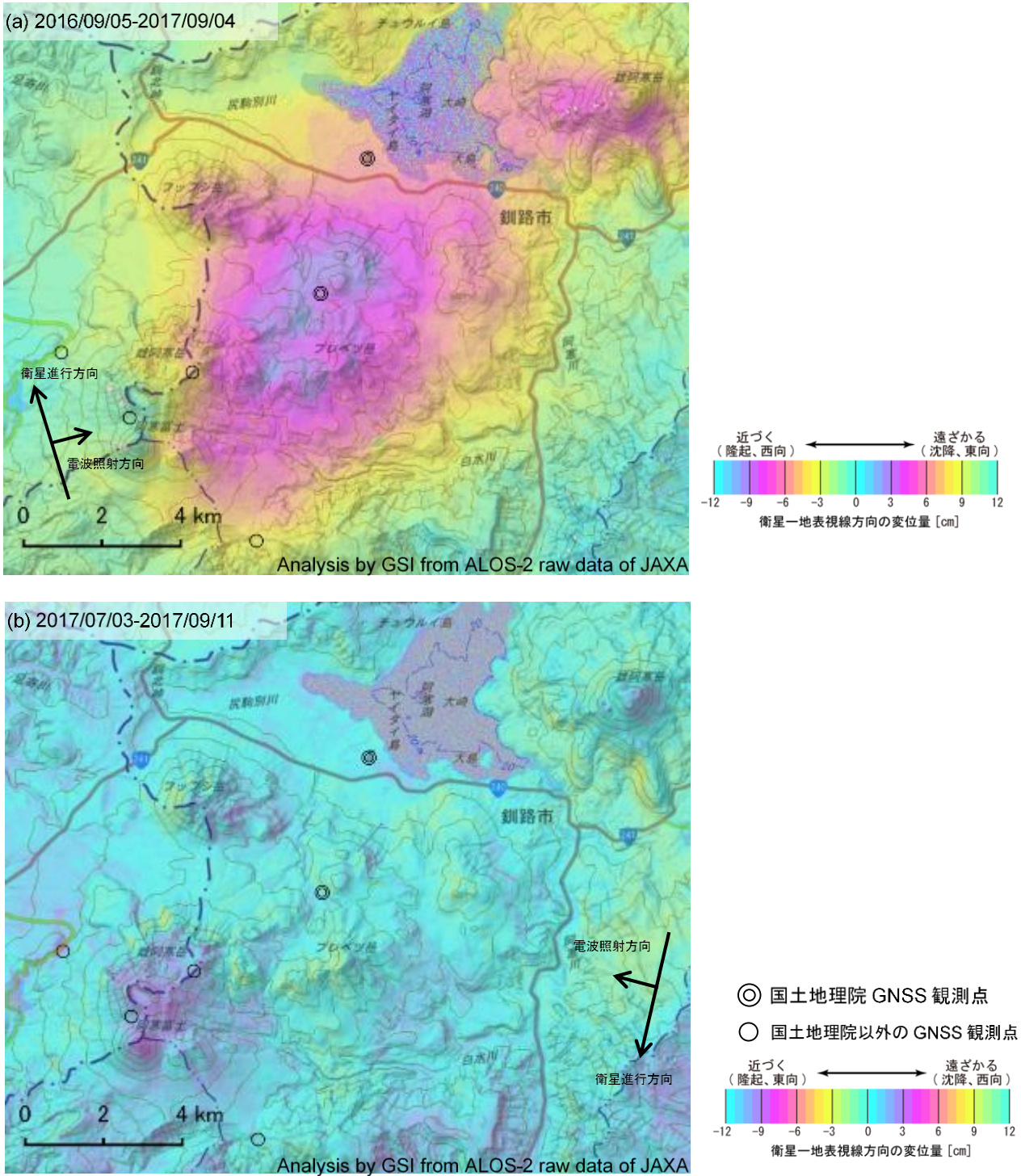
☆ 固定局:陸別 (020873)

国土地理院・気象庁

第4図 雌阿寒岳周辺の電子基準点・気象庁 GNSS 観測点の統合解析による一次トレンド除去後の水平変動ベクトル図 (上段:2017年10月~2018年1月、下段:2016年1月~2018年1月)

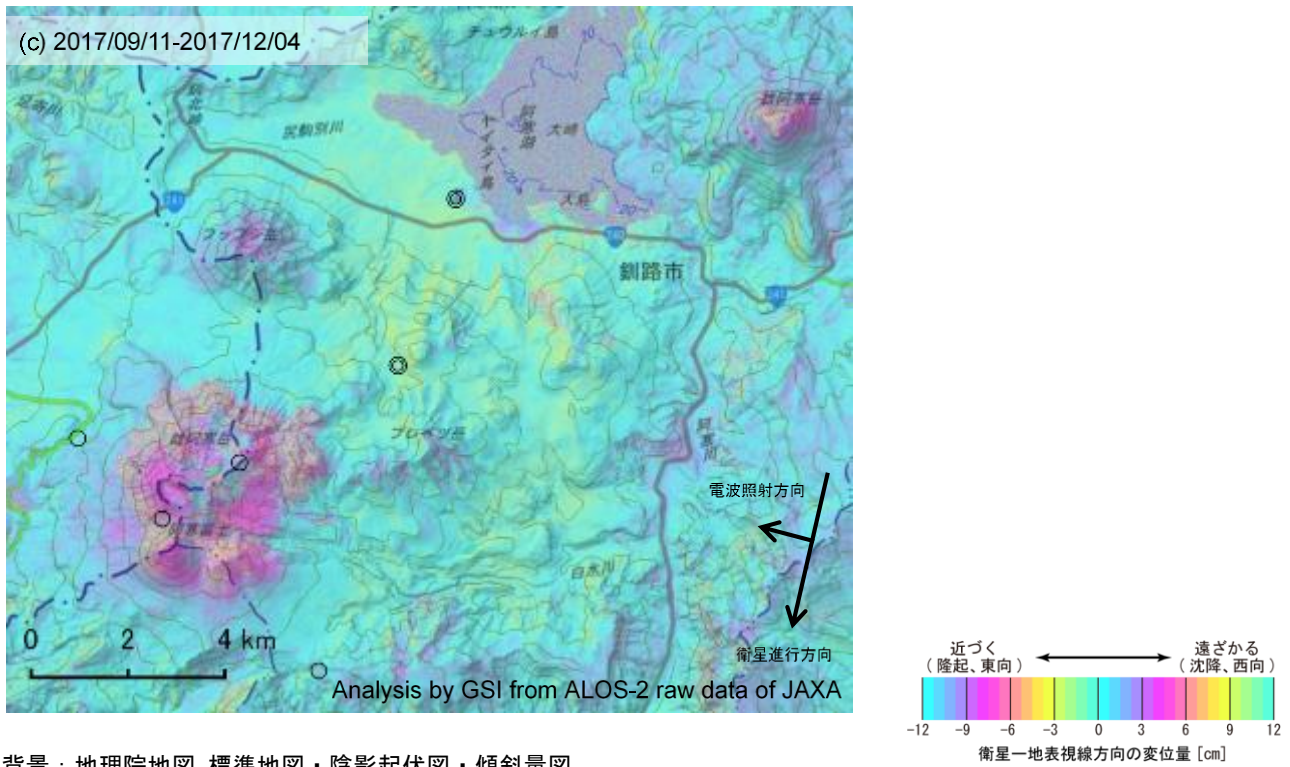
Fig.4 Horizontal displacements of GEONET and JMA stations by the combined analyzing system (linear trend is removed);

(upper) from October 2017 to January 2018, (lower) from January 2017 to January 2018.



背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

第5-1図 「だいち2号」PALSAR-2による雌阿寒岳周辺地域の解析結果
Fig.5-1 (Ascending and/or Descending) SAR Interferogram of ALOS-2 PALSAR-2 .



背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

	(a)	(b)	(c)
衛星名	ALOS-2	ALOS-2	ALOS-2
観測日時	2016/09/05 2017/09/04 23:12 頃 (364 日間)	2017/07/03 2017/09/11 11:27 頃 (70 日間)	2017/09/11 2017/12/04 11:27 頃 (84 日間)
衛星進行方向	北行	南行	南行
電波照射方向	右	右	右
観測モード ^{*1}	H-H	U-U	U-U
入射角 ^{*2}	33.2°	43.8°	43.8°
偏波	HH	HH	HH
垂直基線長	- 51 m	- 217 m	- 12 m

*1 U: 高分解能(3m)モード
H: 高分解能(6m)モード
*2 雌阿寒岳における入射角

- ◎ 国土地理院 GNSS 観測点
- 国土地理院以外の GNSS 観測点

第5-2図 「だいち2号」 PALSAR-2による雌阿寒岳周辺地域の解析結果
Fig.5-2 (Ascending and/or Descending) SAR Interferogram of ALOS-2 PALSAR-2.