

霧島山周辺の地殻変動*

Crustal Deformations around Kirishima Volcano

国土地理院
Geospatial Information Authority of Japan

第1図から第4図は、霧島山周辺におけるGNSS連続観測結果である。

第1-1図上段には基線の配置を、中段には各観測局の保守履歴を示した。第1-1図下段及び第1-2図は第1-1図上段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（2012年5月～2017年5月）の時系列、右列は最近約1年間（2016年5月～2017年5月）の時系列を示した。「平成28年（2016年）熊本地震」の影響を受け、基線（1）「えびの」－「牧園」や（3）「えびの」－「都城2」などで短縮が見られたが、その後目立った変動は見られない。

第2図は、「野尻」を基点とした霧島山周辺のGNSS連続観測結果で、第2-1図上段に基線の配置、下段に「野尻」の保守履歴を示した。第2-2図は第2-1図上段に示した基線の基線長変化グラフである。これらの基線においても「平成28年（2016年）熊本地震」による変動が見られるが、その後の目立った変動は見られない。

第3図は、霧島山を囲む基線のさらに長い期間の基線長変化グラフである。1997年から観測を開始した基線（1）「えびの」－「牧園」では、2009年頃までは単調な収縮傾向であったが、2006年頃からわずかに収縮速度が小さくなっていた傾向が見える。2011年の噴火以降、基線の伸びが見られたが2015年1月頃から停滞している。

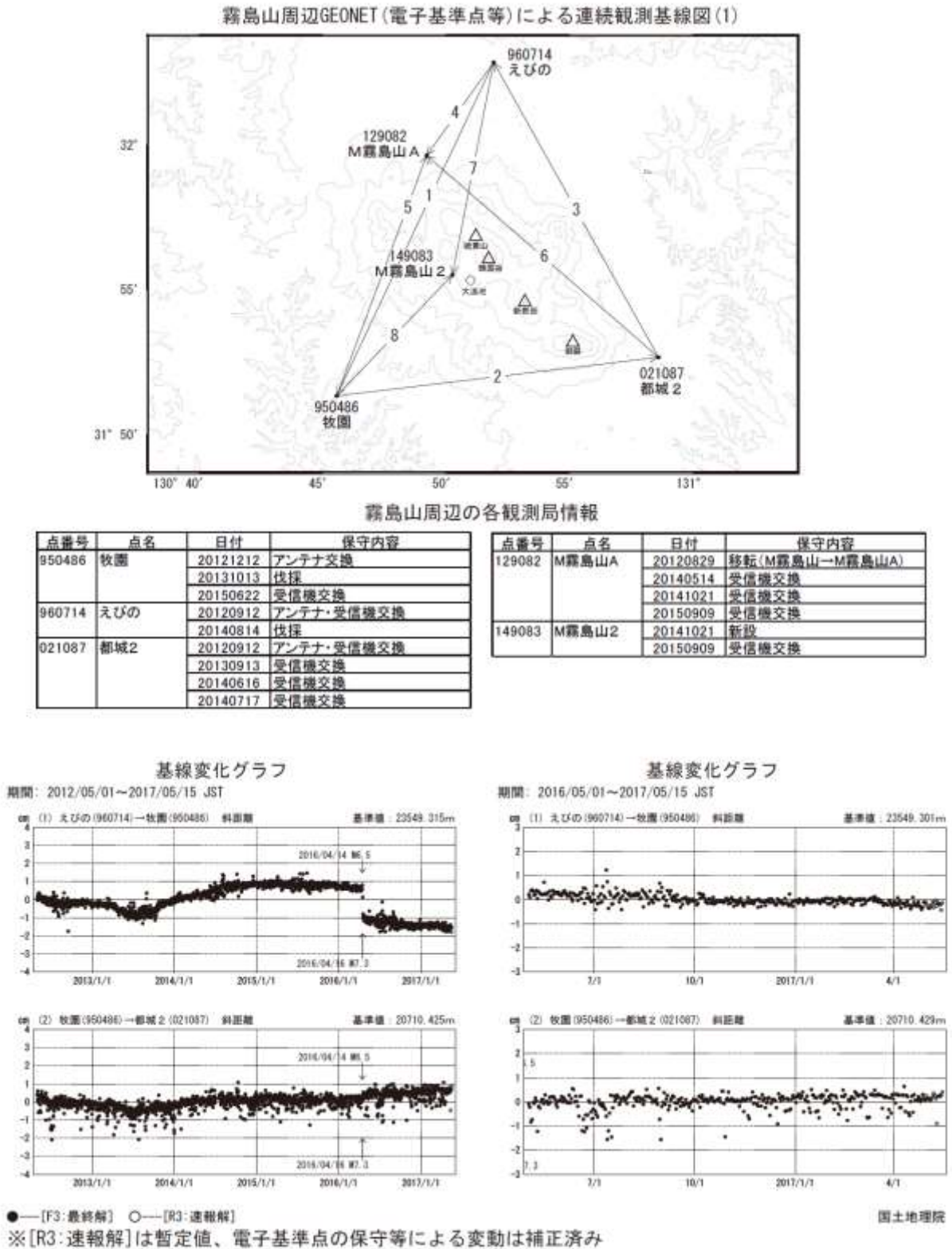
第4図は、電子基準点、気象庁及び防災科学技術研究所のGNSS観測点の統合解析から得られた水平変動ベクトル図であり、「野尻」を固定局としている。第4図上段に最近3ヶ月間（2017年2月～2017年5月）を、下段に最近1年間（2016年5月～2017年5月）を示した。「平成28年（2016年）熊本地震」を跨ぐ1年間の変動ベクトル図では、地震による変動が見られるが、最近3ヶ月の変動ベクトル図では目立った変動は見られない。GNSS観測からは顕著な地殻変動は観測されていない。

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。第5-1図には霧島山周辺の広域的な解析結果を、第5-2図には硫黄山周辺の拡大図を示した。(a)では、ノイズレベルを超える変動は見られない。(b)、(c)では、硫黄山の南西部で衛星に近づく変動が見られる。

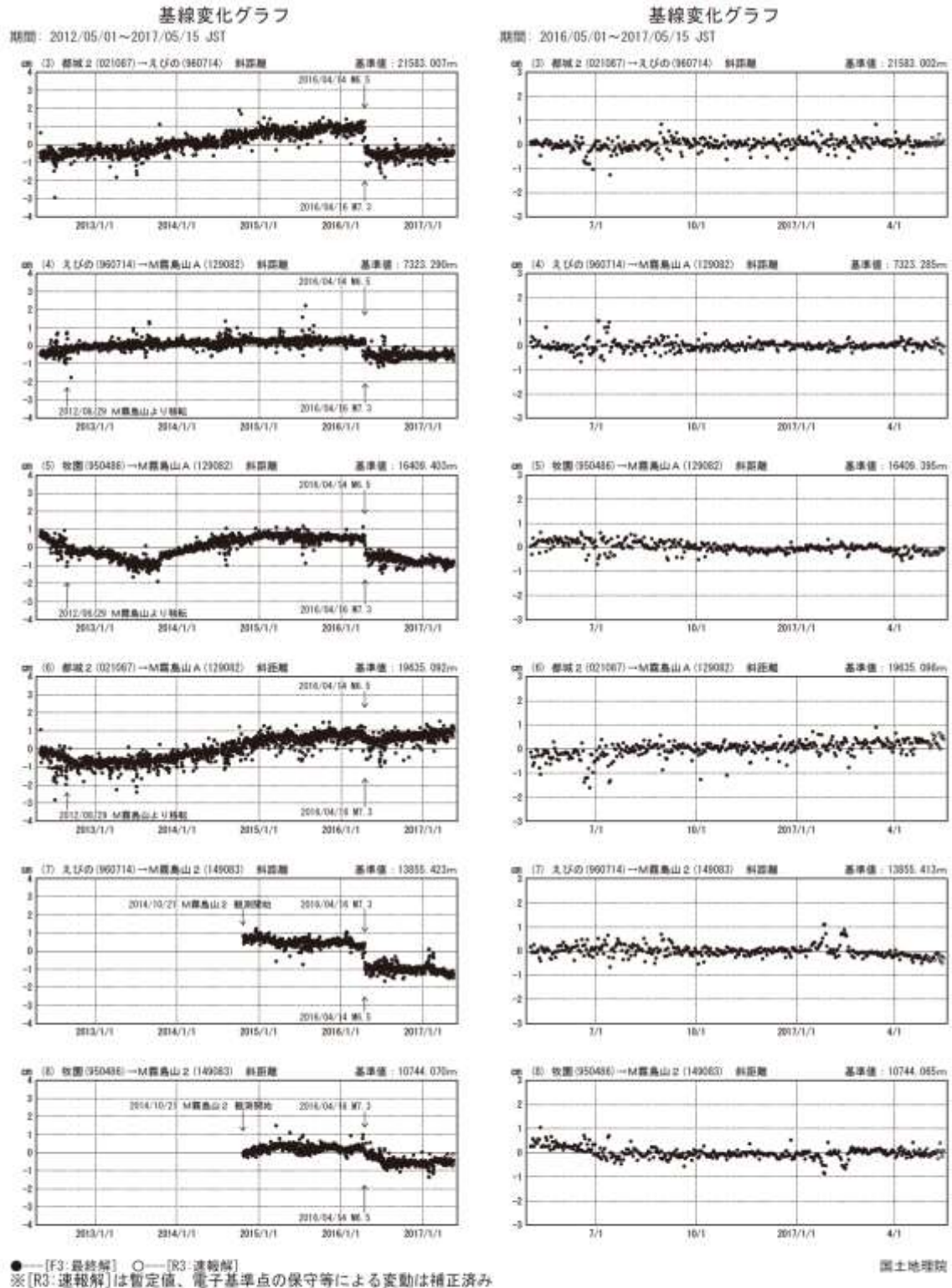
謝辞

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。

* 2017年12月20日受付



第1-1 図 霧島山周辺のGNSS連続観測基線図(上段)、観測局の保守履歴(中段)、
基線変化グラフ(下段 左列:2012年5月~2017年5月、右列:2016年5月~2017年5月)
Fig.1-1 (upper) Site location map of the continuous GNSS observation network around Kirishima Volcano;
(middle) History of site maintenance; (lower) Time series of baseline length (left) from May 2012 to May
2017 (right) from May 2016 to May 2017.



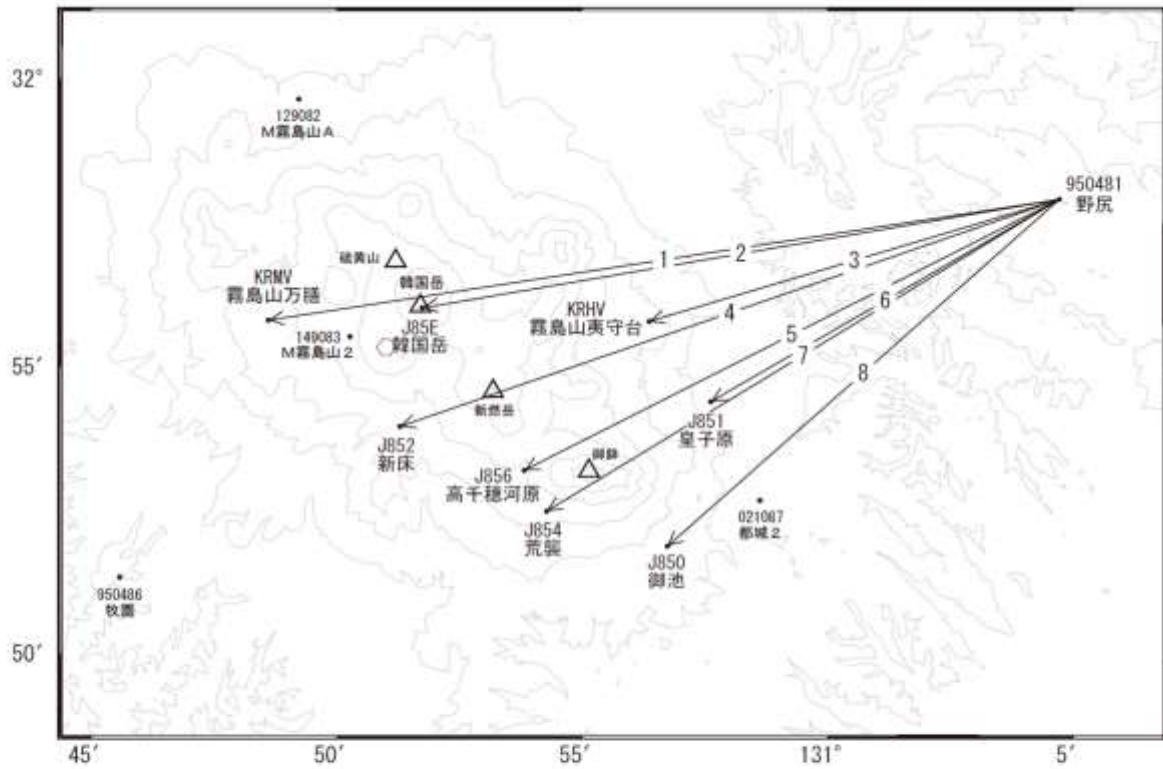
第1-2図 霧島山周辺のGNSS連続観測による基線変化グラフ

(左列: 2012年5月~2017年5月、右列: 2016年5月~2017年5月)

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

(left) from May 2012 to May 2017, (right) from May 2016 to May 2017.

霧島山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図(2)

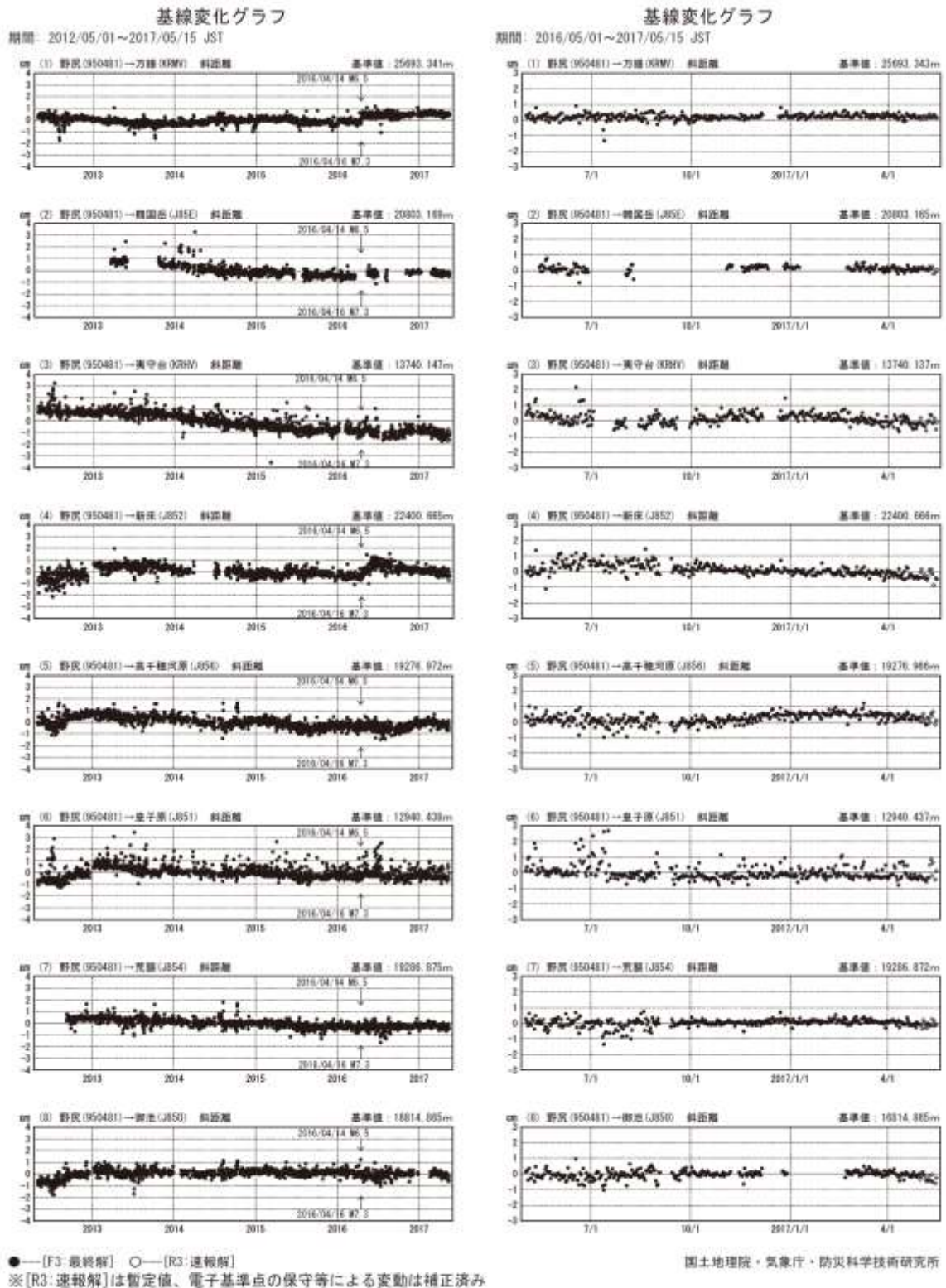


霧島山周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
950481	野尻	20131205	アンテナ交換

第 2-1 図 霧島山周辺の GNSS 連続観測基線図（上段）と観測局の保守履歴（下段）

Fig.2-1 (upper) Site location map of the continuous GNSS observation network around Kirishima Volcano;
(lower) History of site maintenance.



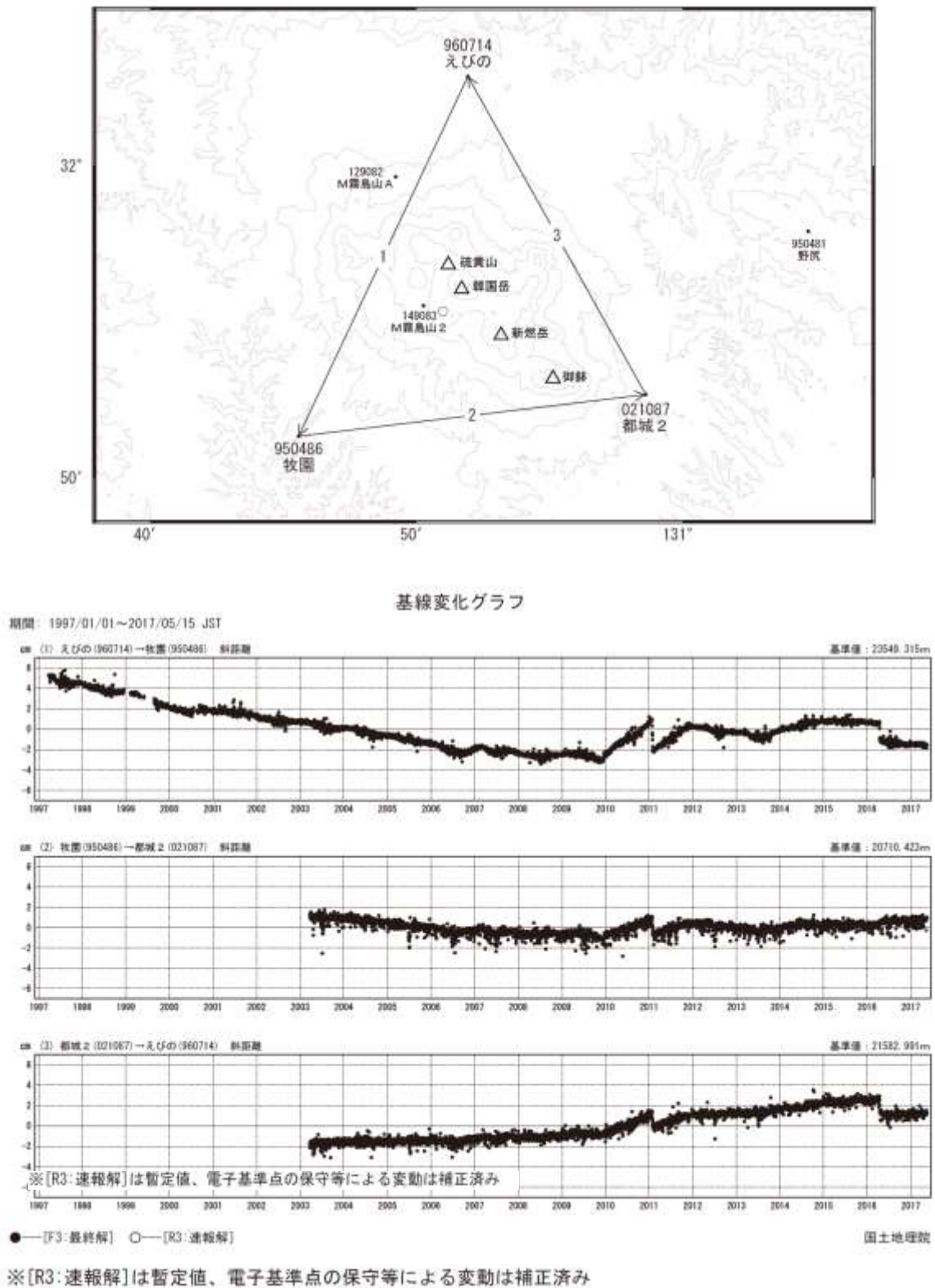
第 2-2 図 霧島山周辺の GNSS 連続観測による基線変化グラフ

(左列: 2012 年 5 月~2017 年 5 月、右列: 2016 年 5 月~2017 年 5 月)

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

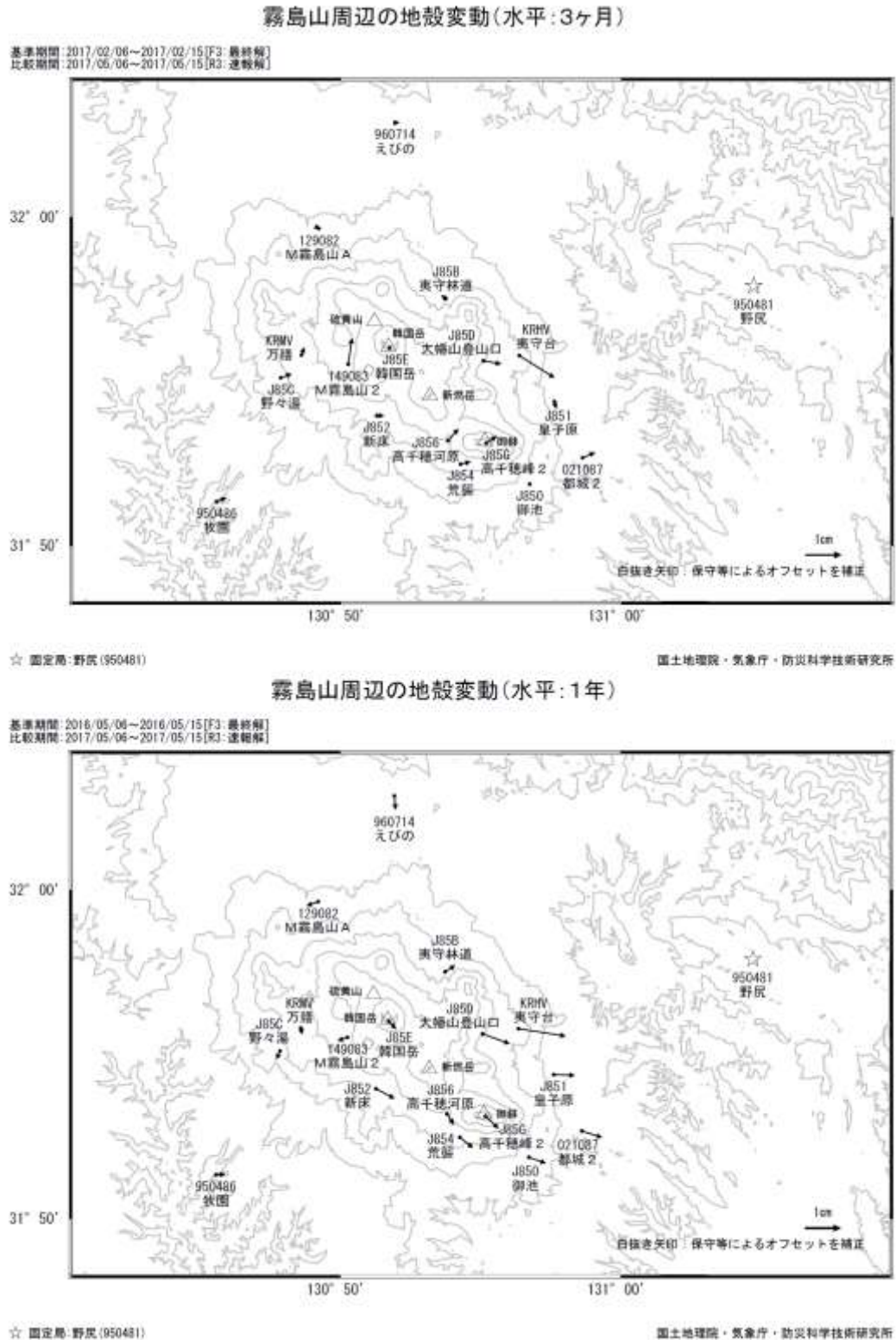
(left) from May 2012 to May 2017, (right) May 2016 to May 2017.

霧島山周辺GEONET(電子基準点等)による連続観測基線図(3)



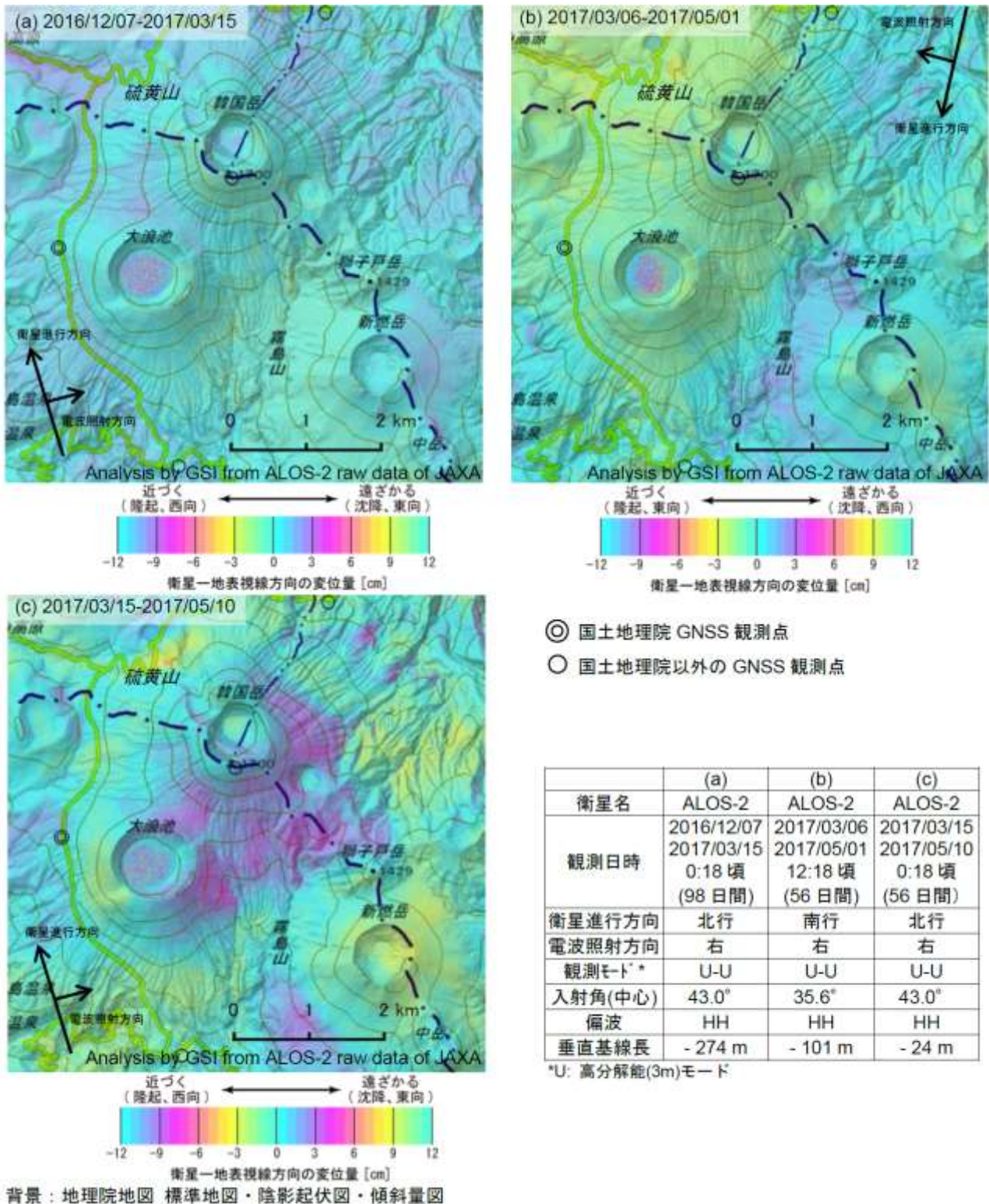
第3図 霧島山周辺のGNSS連続観測基線図(上段)と基線変化グラフ(下段 1997年1月~2017年5月)

Fig.3 (upper) Site location map of the continuous GNSS observation network around Kirishima Volcano;
(lower) Time series of baseline length of continuous GNSS observation around Kirishima Volcano from
January 1997 May 2017.



第4図 霧島山周辺の電子基準点・気象庁・防災科学技術研究所 GNSS 観測点の統合解析による水平変動ベクトル図 (上段: 2017年2月~2017年5月、下段: 2016年5月~2017年5月)

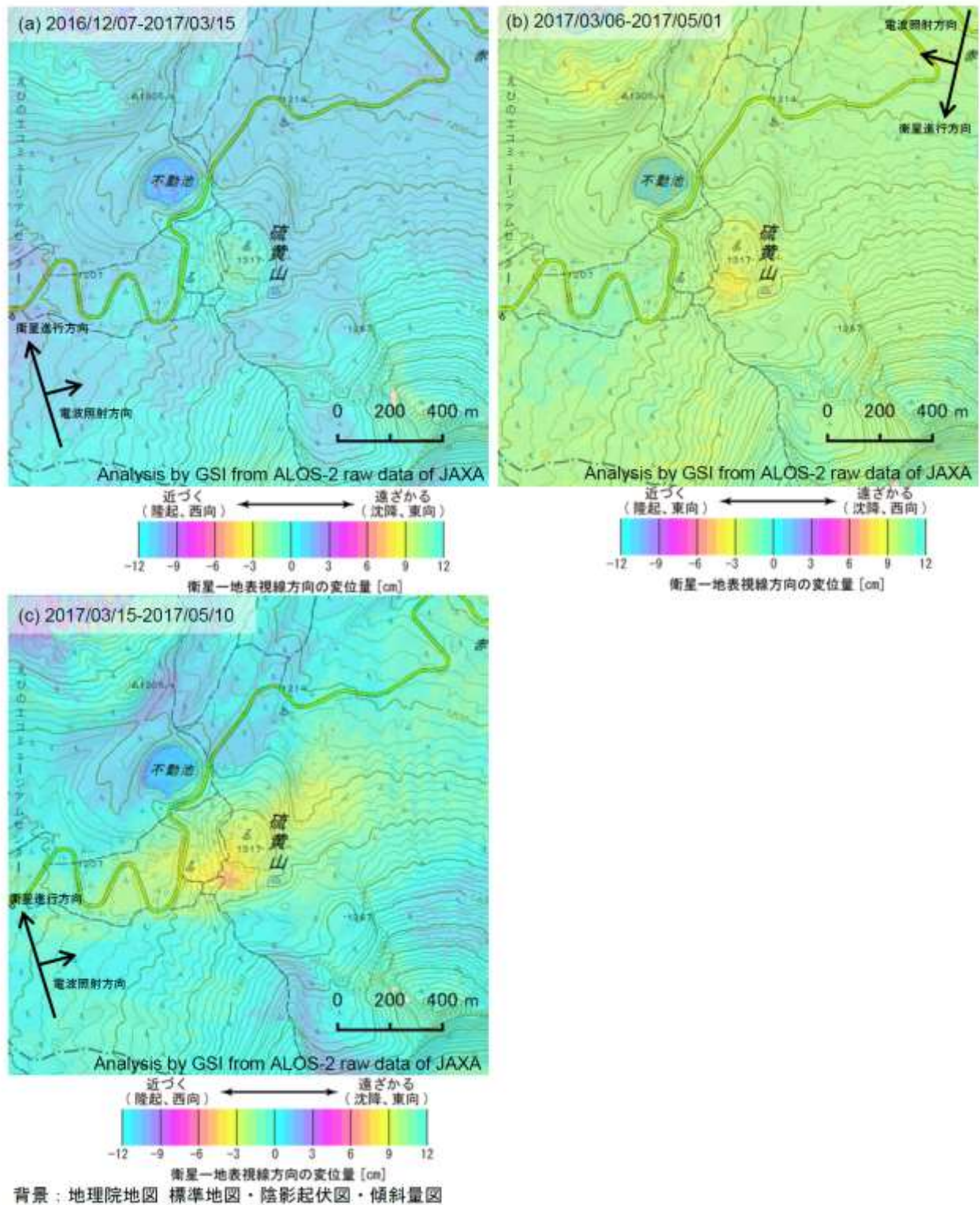
Fig.4 Horizontal displacement by the combined analyzing system of GEONET, JMA and NIED stations around Kirishima Volcano, (upper) from February 2017 to May 2017, (lower) from May 2016 to May 2017.



第 5-1 図 「だいち 2 号」 PALSAR-2 による霧島山周辺地域の解析結果

Fig.5-1 Interferometric analysis of SAR acquired by ALOS-2 PALSAR-2 around Kirishima Volcano.

【硫黄山の拡大図】



第5-2図 「だいち2号」 PALSAR-2による霧島山周辺地域の解析結果

Fig.5-2 Interferometric analysis of SAR acquired by ALOS-2 PALSAR-2 around Kirishima Volcano.