

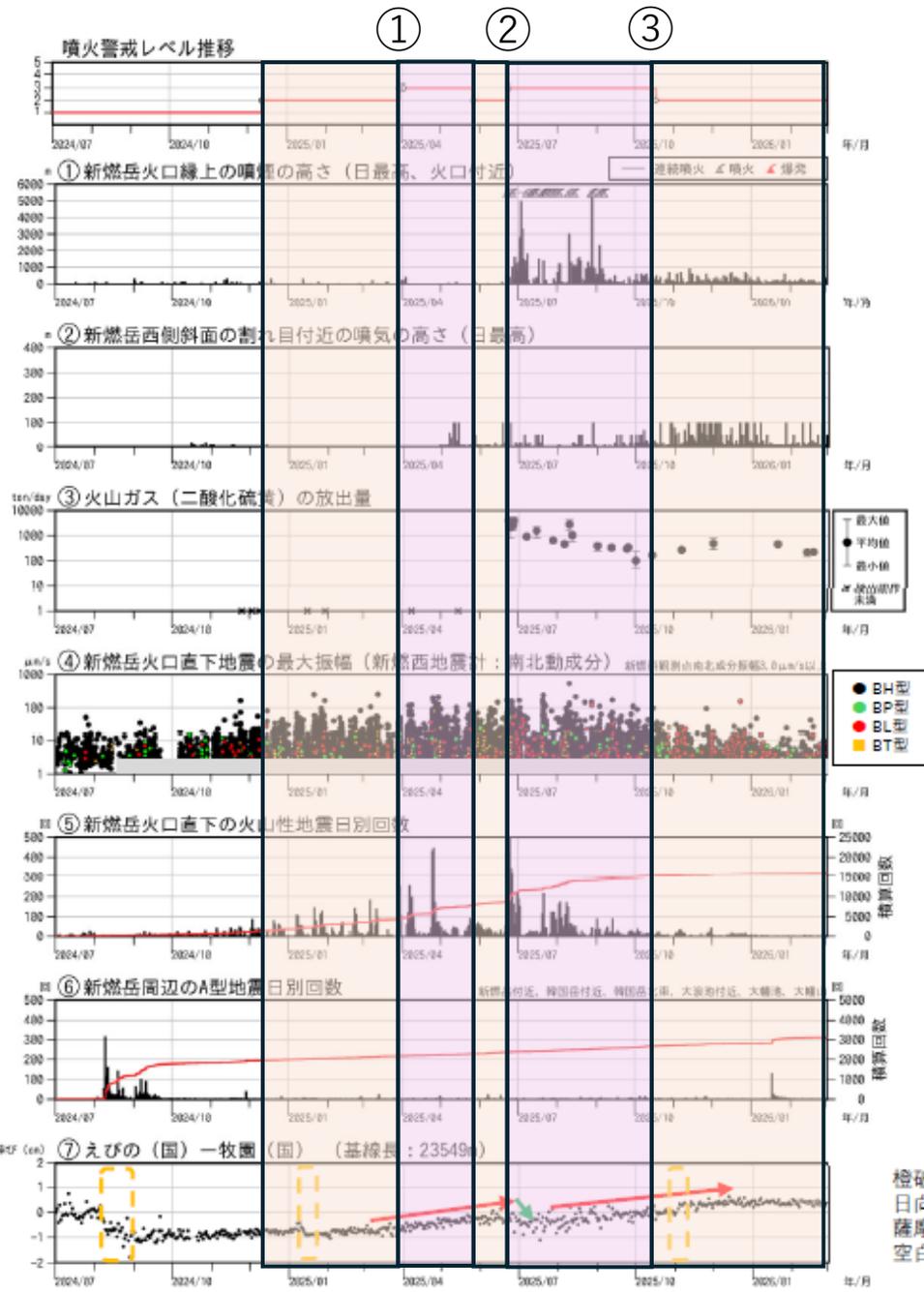
【霧島山(新燃岳)】

2025年の噴火における観測データや情報発表経過

福岡管区気象台 地域火山監視・警報センター

2024年10月以降の霧島山（新燃岳）の主な活動

- 2024年10月下旬頃から火口直下を震源とする火山性地震が増減を繰り返す地震活動
- 12月12日に、GNSS連続観測で新燃岳付近の地下の膨張を示唆する基線長の伸びと判断。この時点で火山性地震の前10日間回数が100回に達していたため、レベル2に引上げ
- 3月30日に新燃岳付近での火山性微動とそれに伴う浅部での膨張を示唆する傾斜変動が観測しレベル3に引上げ (①)
- 5月27日レベル2へ引下げ
- 6月22日噴火発生。23日に火山ガス（二酸化硫黄）の放出量の急増を確認し、レベル3に引上げ (②)
- 7月上旬をピークに断続的に噴火が発生
- 霧島山を挟む GNSSの基線のわずかな伸びは7月上旬頃から停滞し、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量も減少するなど、火山活動に低下が認められるためレベル2に引き下げ (③)

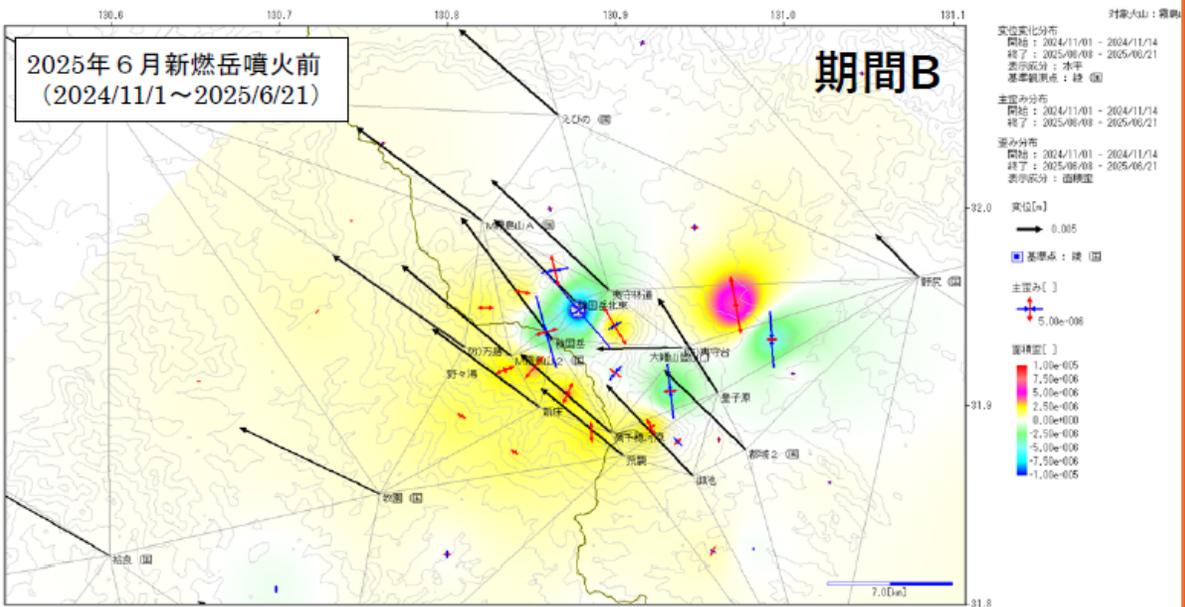
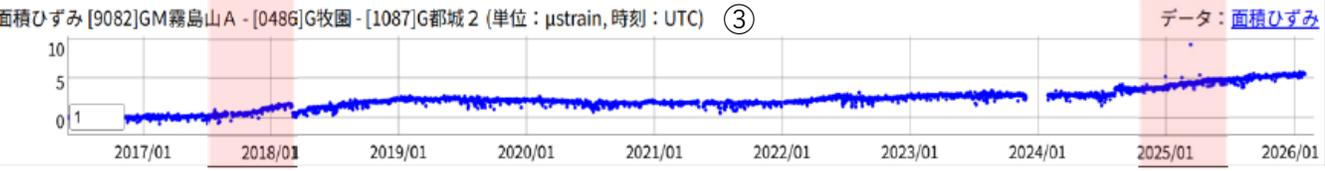
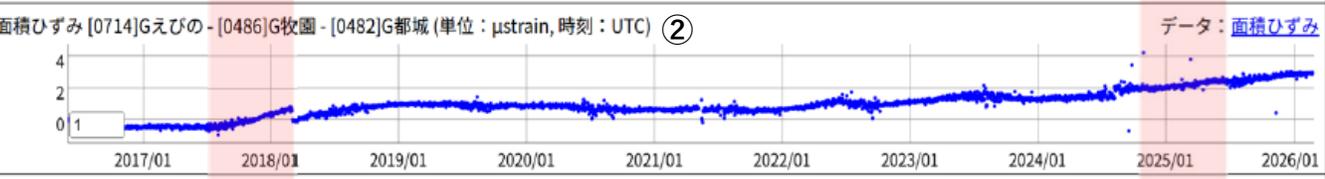
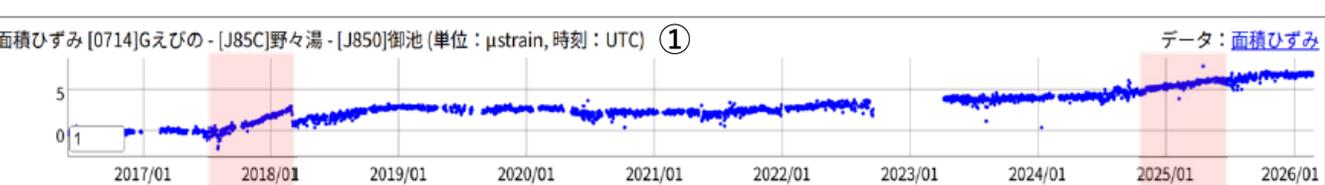
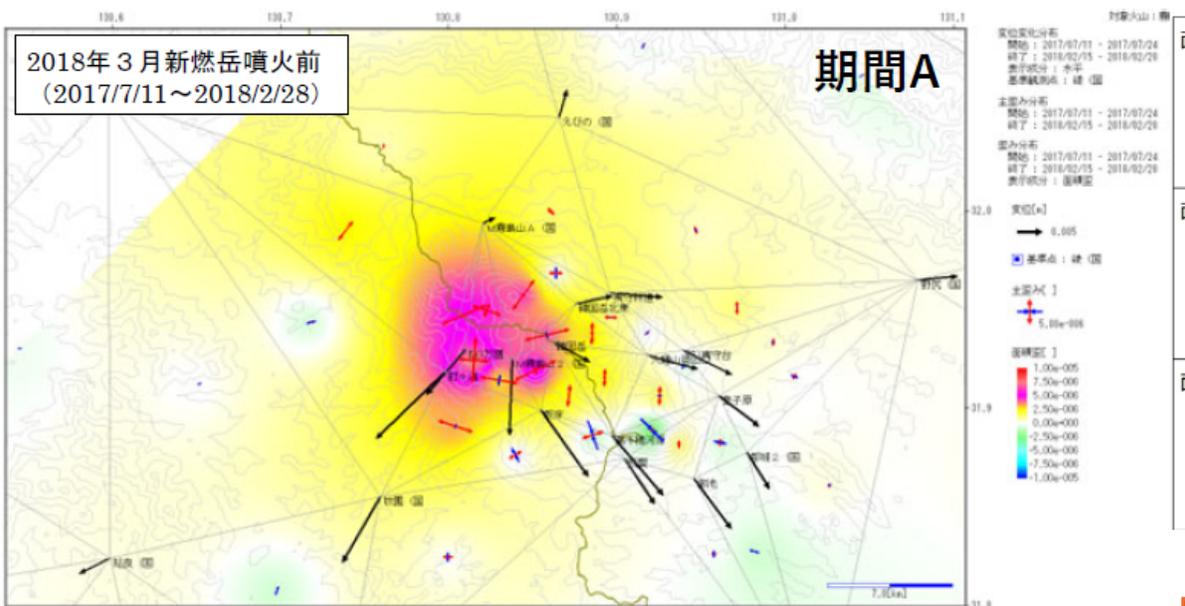


火山活動経過図 (2024年7月以降)

| 発表日時 | レベル |
|-------------------|-----------------------|
| 2024年12月12日11時00分 | 火口周辺警報 (レベル2、火口周辺規制) |
| 2025年3月30日03時53分 | 火口周辺警報 (レベル3、入山規制) |
| 2025年4月2日11時00分 | 火口周辺警報 (レベル3、入山規制) 切替 |
| 2025年5月27日11時00分 | 火口周辺警報 (レベル2、火口周辺規制) |
| 2025年6月23日18時30分 | 火口周辺警報 (レベル3、入山規制) |
| 2025年10月17日11時00分 | 火口周辺警報 (レベル2、火口周辺規制) |

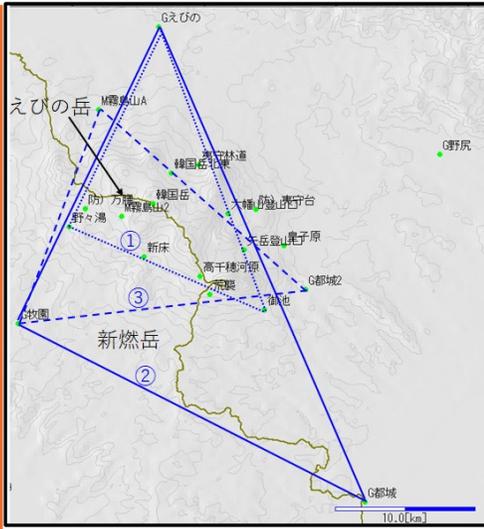
橙破線内の変動は
日向灘の地震 (2024/8/8、2025/1/13)
薩摩地方の地震(2025/11/3)による影響
空白は欠測を示す

【地殻変動観測】GNSS変位ベクトル図と面積ひずみ 綾（国）固定

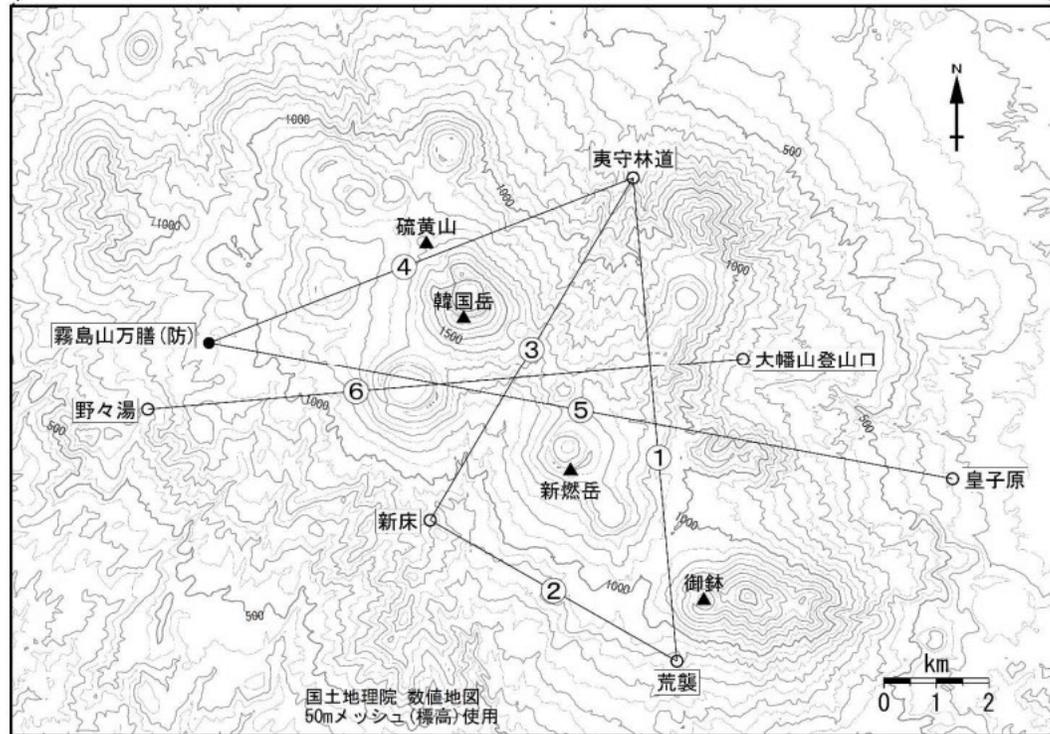


期間A 期間B

- 2018年3月の噴火前（期間A）には、新燃岳西側付近を中心に、暖色系の面積ひずみ増大（膨張）センスが認められた。
- 2025年6月下旬の噴火前の地殻変動量（期間B）は、2018年3月マグマ噴火の前にみられた地殻変動量（期間A）と比較すると小さく、ひずみ分布図においても不明瞭となっている。変動源の位置や変動量の推定は、現時点では困難。



2024年11月から新燃岳付近の地下における膨張



霧島山（新燃岳） GNSS 連続観測点と基線番号

小さな白丸 (○) は気象庁、小さな黒丸 (●) は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
 (国)：国土地理院、(防) 防災科学技術研究所

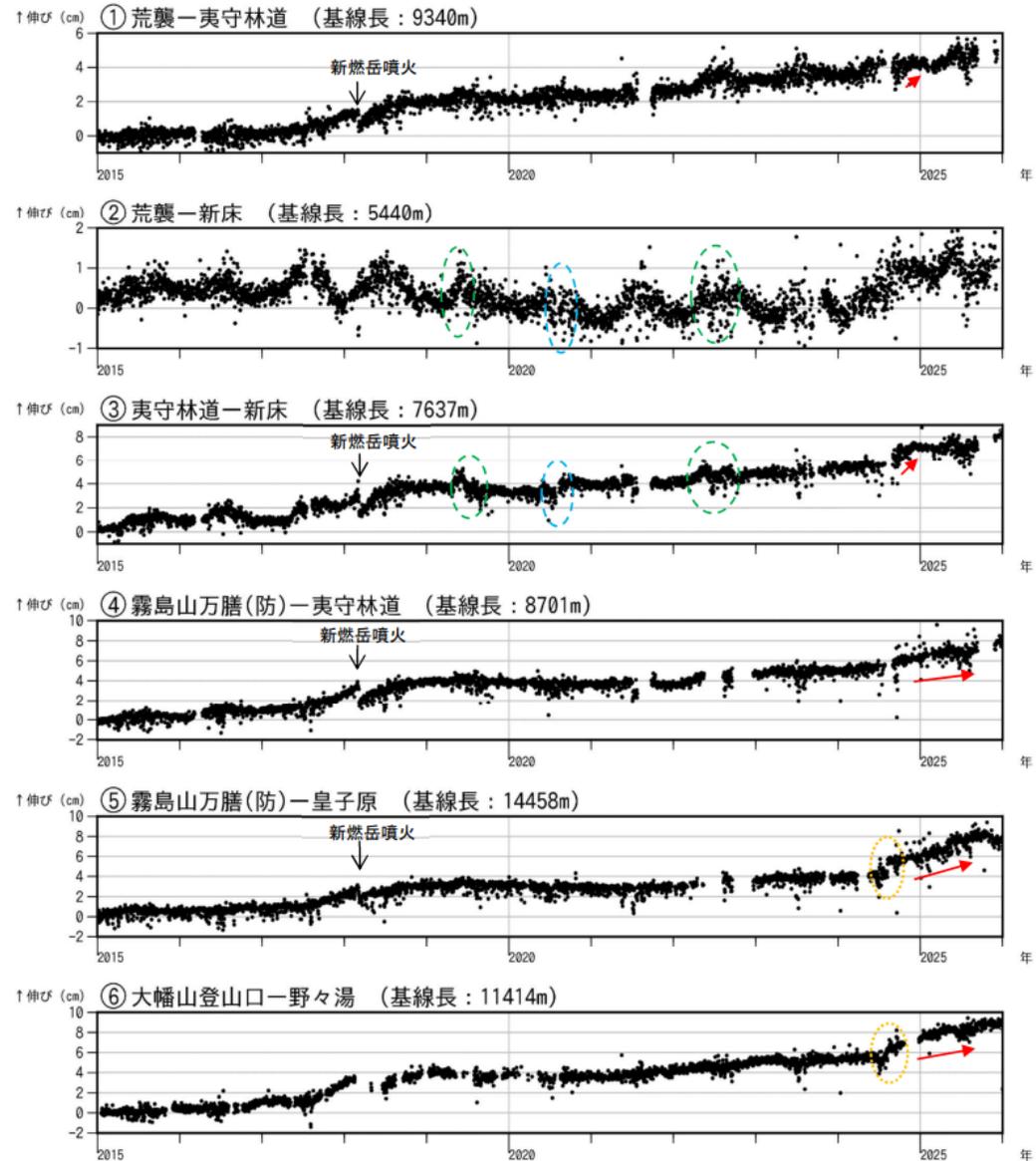


図 17 霧島山（新燃岳） GNSS 連続観測による基線長変化 (2015 年 1 月～2025 年 12 月)

GNSS 連続観測では、2024 年 11 月頃から新燃岳付近の地下における膨張を示すと考えられる基線のわずかな伸びが認められましたが (赤矢印)、2025 年 7 月以降は認められません。なお、④～⑥の基線については、霧島山の深い場所での膨張によるとみられる変動の影響を受けている可能性があります。

これらの基線は図 18 の①～⑥に対応しています。
 緑色破線内の変化は、新床観測点周囲の環境の変化に伴う影響と考えられます。
 水色破線内の変化は、新床観測点のセンサー台交換による局所的な変動による影響と考えられます。
 橙色破線内の変化は、2024 年 8 月 8 日の日向灘の地震による変動です。

①2025年3月30日 レベル3引上げ（警戒範囲4km）

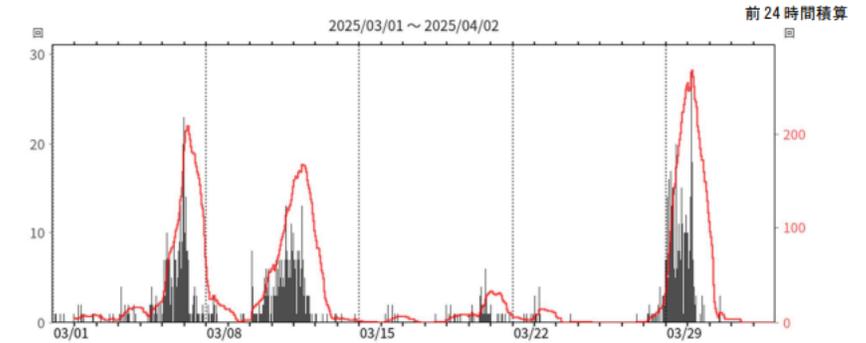
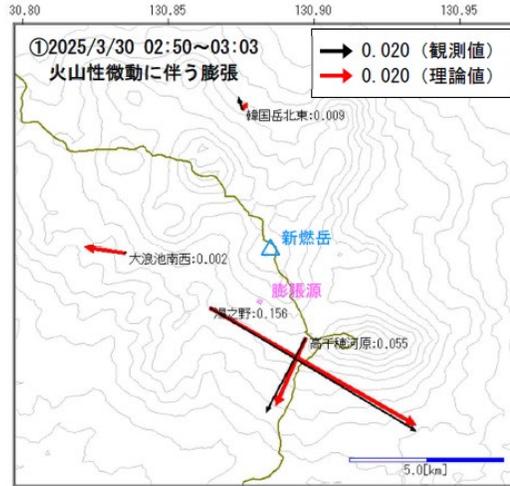
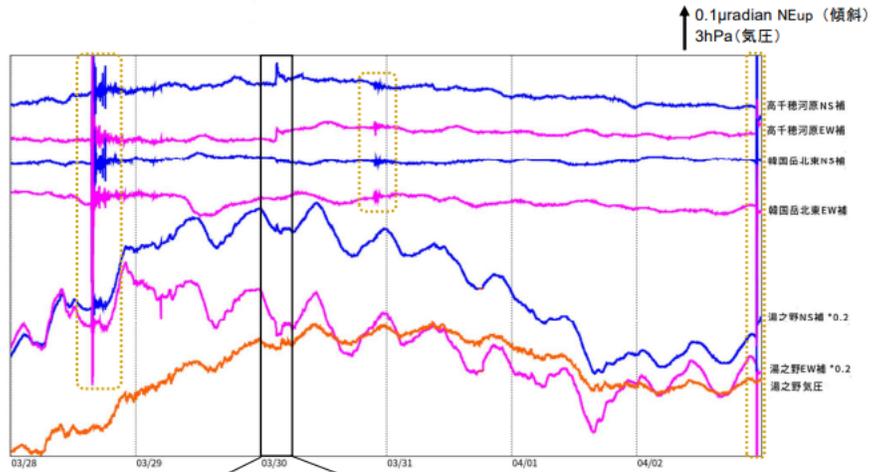


図4 霧島山（新燃岳） 火山性地震の時間別回数及び前24時間積算回数（赤線）
 （2025年3月1日00時00分～4月3日00時00分（期間外））
 新燃岳の火口直下を震源とする火山性地震は増減を繰り返しています。3月28日頃から地震回数が増加し、30日には前24時間の地震回数が200回を超えましたが、その後は減少しています。

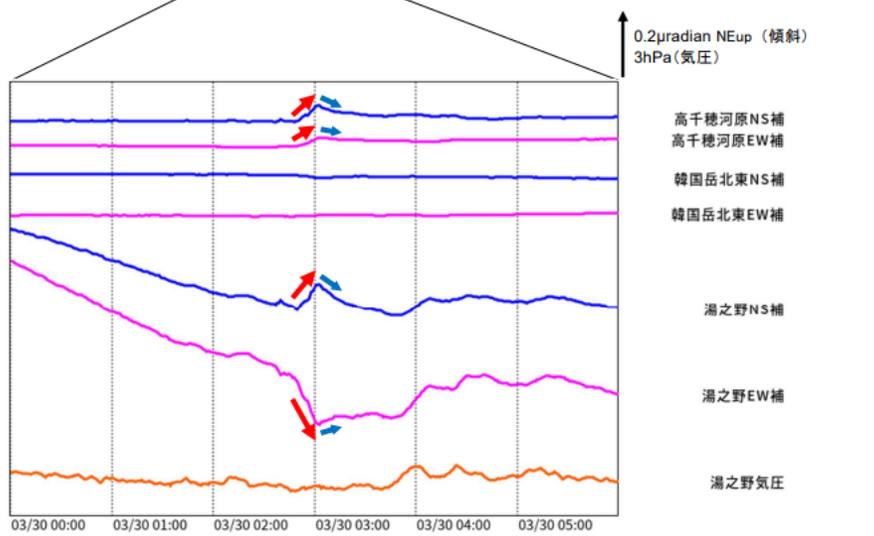


図7 霧島山（新燃岳） 傾斜計による地殻変動の状況（分値）
 （上段：3月28日00時00分～4月3日00時00分、下段：30日00時00分～06時00分）
 新燃岳近傍に設置している傾斜計では、30日に山体の膨張（赤矢印）および収縮（青矢印）を示す変動がみられましたが、その後は特段の変化はみられていません。
 橙色破線内の変化は遠地地震による影響です。
 上段の湯之野観測点の傾斜データは、他の観測点と比べて変動量を0.2倍に縮小して表示しています。
 湯之野観測点の傾斜データにみられる気圧変動と同期した約半日周期の変動はノイズとみられます。
 各観測点の成分名に付記された「補」の文字は、そのデータが潮汐補正済みであることを示しています。

- ・ GNSS観測では2024年11月頃から基線の伸びを観測
- ・ 火山性地震が増減を繰り返す中、3月28日頃から新燃岳付近の膨張を示すと考えられる火口直下を震源とする火山性地震が増加（100回/24時）
- ・ 3月30日02時50分頃から新燃岳近傍の傾斜計で山体の膨張を示す地殻変動を観測
- ・ 火山活動が高まっていると判断し、3月30日03時53分に火口周辺警報（噴火警戒レベル2から3へ引上げ）を発表し、警戒が必要な範囲を火口から4 kmとした

レベル判定基準

| | |
|---|--|
| 3 | 【火口から概ね2kmを超え4kmまで影響を及ぼす噴火の可能性】 |
| | <ul style="list-style-type: none">・霧島山を挟むGNSSの基線の伸びが認められている時に下記のいずれかの現象が認められた場合<ul style="list-style-type: none">➢レベル2の噴火の火山灰に新鮮なマグマ性物質が数パーセント以上含まれている場合や噴煙の温度が顕著に高くなった場合➢1日あたりの二酸化硫黄の放出量が急増した場合➢新燃岳付近で低周波地震の多発（10回以上／1時間又は30回以上／24時間）➢急速な傾斜変化（噴火中での変化：高千穂河原等の傾斜計で1 μ rad以上）が継続中である場合、又は周辺の傾斜計で急速にマグマだまりの収縮を示す変化が生じている場合➢短期間（数時間から数日）に傾斜変化とともに火山性地震の増加（100回以上/24時間） |

レベル判定基準の解説

【レベル3 警戒範囲4kmに拡大】

レベル3における警戒が必要な範囲は新燃岳火口から概ね3km以内を原則とするが、爆発的噴火の爆発力が高まってきている、あるいはその可能性があり、大きな噴石が3kmを超えて飛散する可能性があるとして判断する場合は、警戒が必要な範囲を新燃岳火口から概ね4km以内に拡大する。その基準は以下のとおりとする。

（警戒範囲拡大の判定基準）

次のいずれかの現象が観測された場合、警戒範囲を4kmに拡大する。

- 数時間で高千穂河原等の傾斜計で0.1 μ rad以上の傾斜変化を伴い、地震回数がレベル3への引き上げ基準の2倍以上となった場合
- 大きな噴石が2kmを超えて飛散する爆発的噴火が頻発している場合
- 大きな噴石が3kmを超えて飛散した場合
- 火砕流が2km程度流下した場合

①4月2日切替（警戒範囲3km）

レベル判定基準

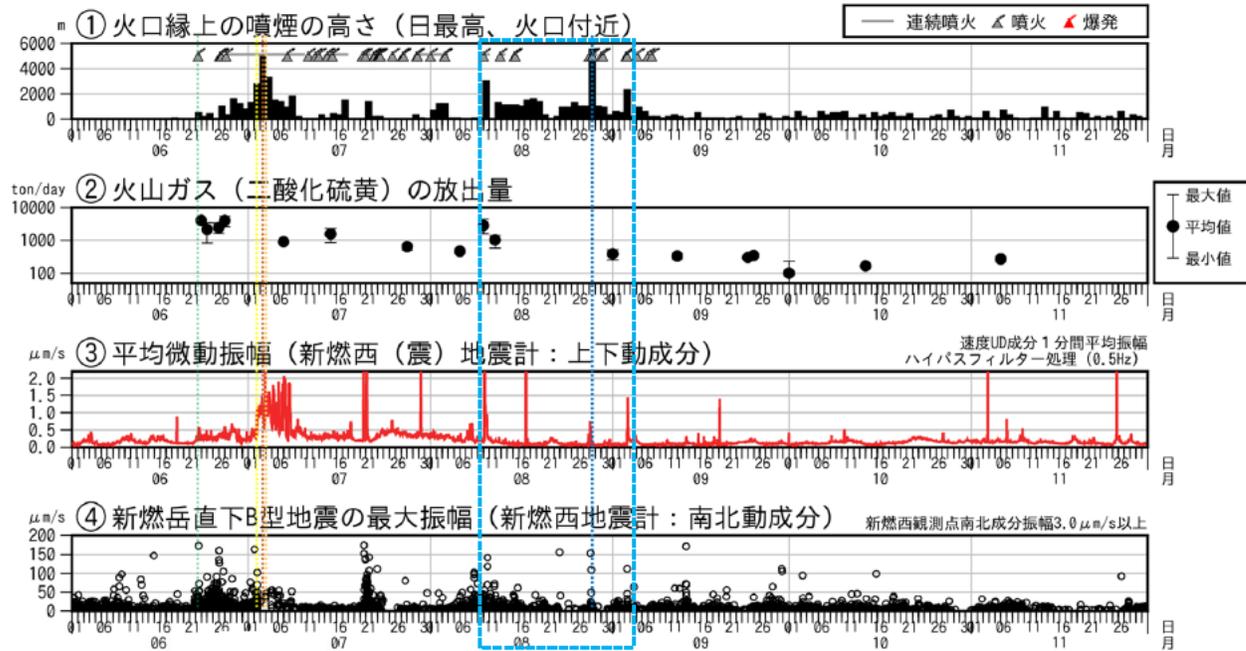
当該レベルの現象が概ね1ヶ月見られなくなるなど、観測データに活動低下が認められた場合には、火山活動を評価しレベル2への引き下げを判断する。

なお、警戒が必要な範囲を新燃岳火口から概ね4km以内としている際は、観測データに活動低下が認められ、大きな噴石が3kmを超えて飛散する可能性が低くなった場合には、警戒が必要な範囲を新燃岳火口から概ね3km以内に縮小する。

- ・ 3月30日03時頃の山体収縮後、新燃岳付近の膨張を示唆する特段の傾斜変動はみられていない
- ・ 火山性地震の回数は、31日以降は減少
- ・ 火山性微動は3月31日以降観測されない
- ・ 新燃岳火口周辺の地熱域の状況に特段の変化はない
- ・ 火山活動にさらなる活発化は見られないと判断し、4月2日11時00分に噴火警戒レベル3を維持したまま、警戒範囲を3kmに縮小

②2025年6月23日 レベル3引上げ（警戒範囲3 km）

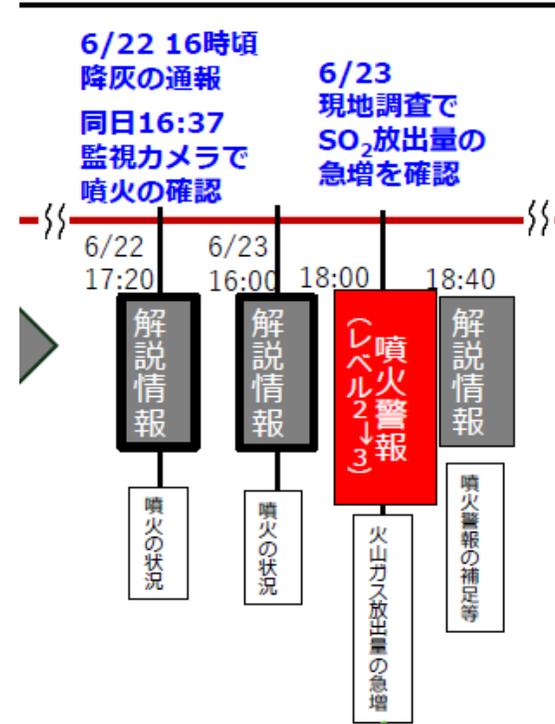
■ 2025年6月22日以降の噴火活動の状況について



レベル判定基準

【火口から概ね2 kmを超え4 kmまで影響を及ぼす噴火の可能性】

- 霧島山を挟むGNSSの基線の伸びが認められている時に下記のいずれかの現象が認められた場合
 - レベル2の噴火の火山灰に新鮮なマグマ性物質が数パーセント以上含まれている場合や噴煙の温度が顕著に高くなった場合
 - 1日あたりの二酸化硫黄の放出量が急増した場合
 - 新燃岳付近で低周波地震の多発（10回以上/1時間又は30回以上/24時間）
 - 急速な傾斜変化（噴火中での変化：高千穂河原等の傾斜計で1 μrad以上）が継続中である場合、又は周辺の傾斜計で急速にマグマだまりの収縮を示す変化が生じている場合
 - 短期間（数時間から数日）に傾斜変化とともに火山性地震の増加（100回以上/24時間）



- GNSS連続観測では、2025年3月頃から霧島山深部の膨張を示すと考えられるわずかな伸びが継続中
- 6月23日の観測で、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量（4,000トン/日）の急増（前回観測は5/15に検出限界未満）を確認
- 6月23日18時30分に火口周辺警報（噴火警戒レベル2から3へ引上げ）を発表し、警戒が必要な範囲を火口から3 kmに拡大

■霧島山（新燃岳） 2010年以降の噴火活動開始前後における、GNSS基線長とSO₂放出量の推移

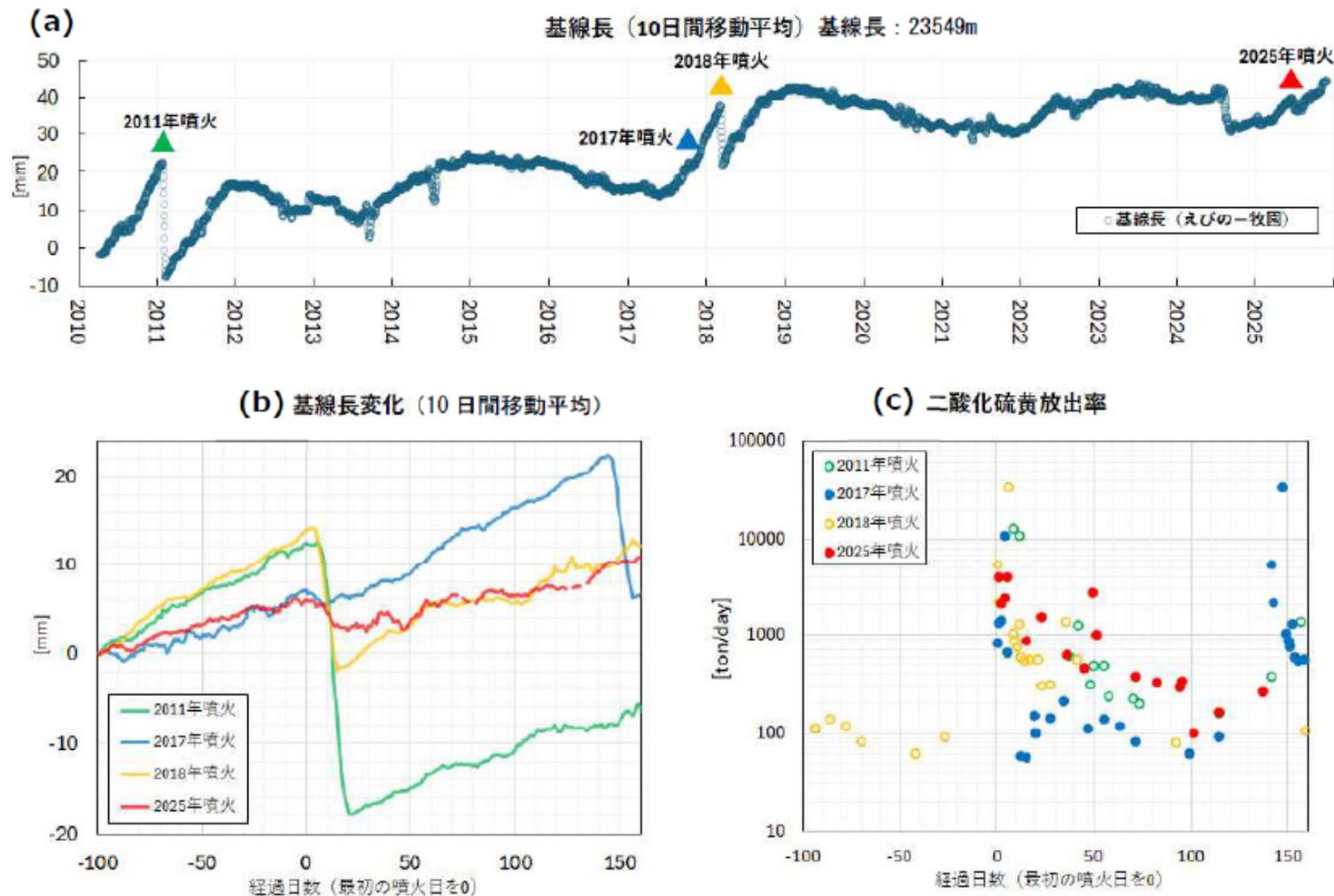


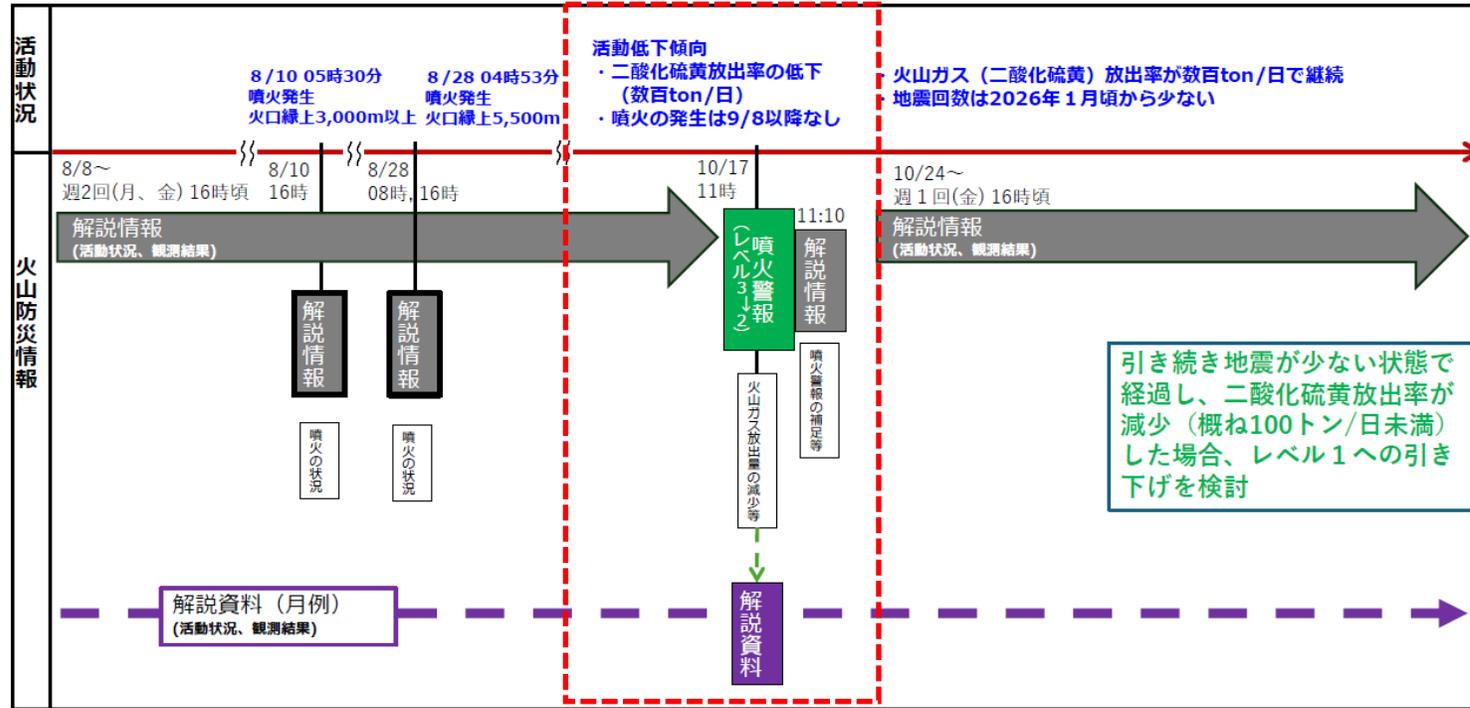
図 10 霧島山（新燃岳） 2010年以降の噴火活動開始前後における GNSS 基線長と SO₂ 放出量の推移

(a) えびの一枚園間の GNSS 基線長の変化を示すとともに、各年の噴火開始日を噴火毎に色分けして示す。(b) 各年の噴火開始日前後の GNSS 基線長変化を、それぞれの噴火開始日がゼロになるよう時間軸を調整して示す。(c) 各年の噴火開始日前後の二酸化硫黄ガスの放出率を、それぞれの噴火開始日がゼロになるよう時間軸を調整して示す。

第8回火山調査委員会資料より

③2025年10月17日 レベル2引下げ（警戒範囲2 km）、レベル1引下げの考え方

■霧島山（新燃岳） 6/22の噴火発生以降の活動状況に応じて発表した火山防災情報②



レベル判定基準

当該レベルの現象が概ね1ヶ月見られなくなるなど、観測データに活動低下が認められた場合には、火山活動を評価しレベル2への引き下げを判断する。

なお、警戒が必要な範囲を新燃岳火口から概ね4 km 以内としている際は、観測データに活動低下が認められ、大きな噴石が3 km を超えて飛散する可能性が低くなった場合には、警戒が必要な範囲を新燃岳火口から概ね3 km 以内に縮小する。

- ・ 9月8日以降、噴火発生なし
- ・ 火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、2025年7月以降、低下傾向が認められ、9月以降はやや少ない状態で経過
- ・ GNSS連続観測では、2025年3月頃から認められていた霧島山深部の膨張を示すと考えられるわずかな伸びは、2025年7月上旬頃からは停滞
- ・ 火山活動に低下傾向が認められることから、10月17日11時00分に火口周辺警報（レベル3から2に引き下げ）発表

レベル1へ下げの考え方

- ・ 火山性地震が少ない状況で経過
- ・ 火山ガス（二酸化硫黄）の放出量がさらに減少