# 111 の活火山の調査観測結果に関する資料
# （関東・中部地方、伊豆・小笠原諸島）

# 那　須　岳

（2025 年７月～2026 年６月）

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過している。
地震活動は低調に経過し、噴気活動は低下傾向が継続している。火山活動によるとみられる地殻変動は観測されていない。

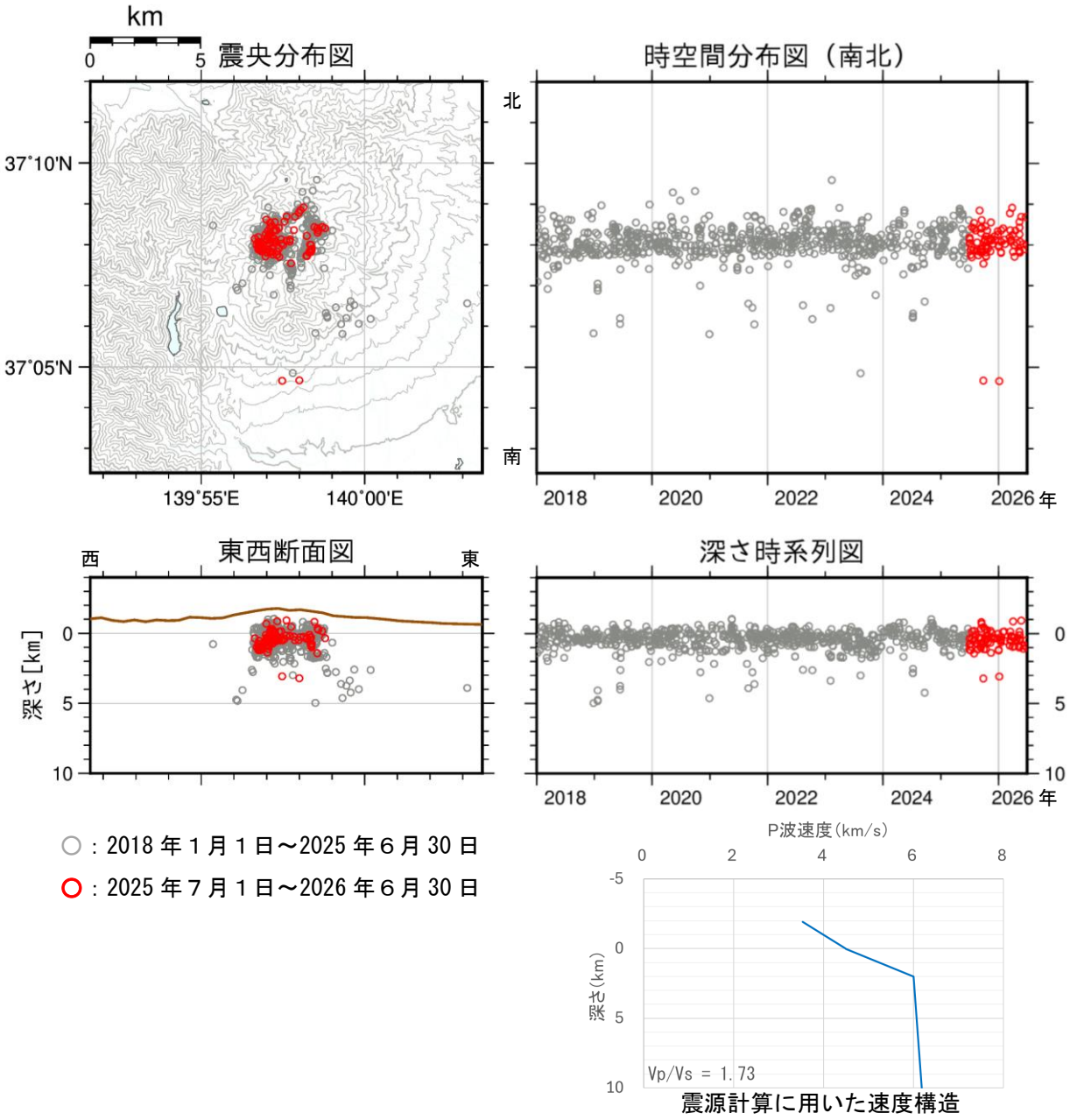
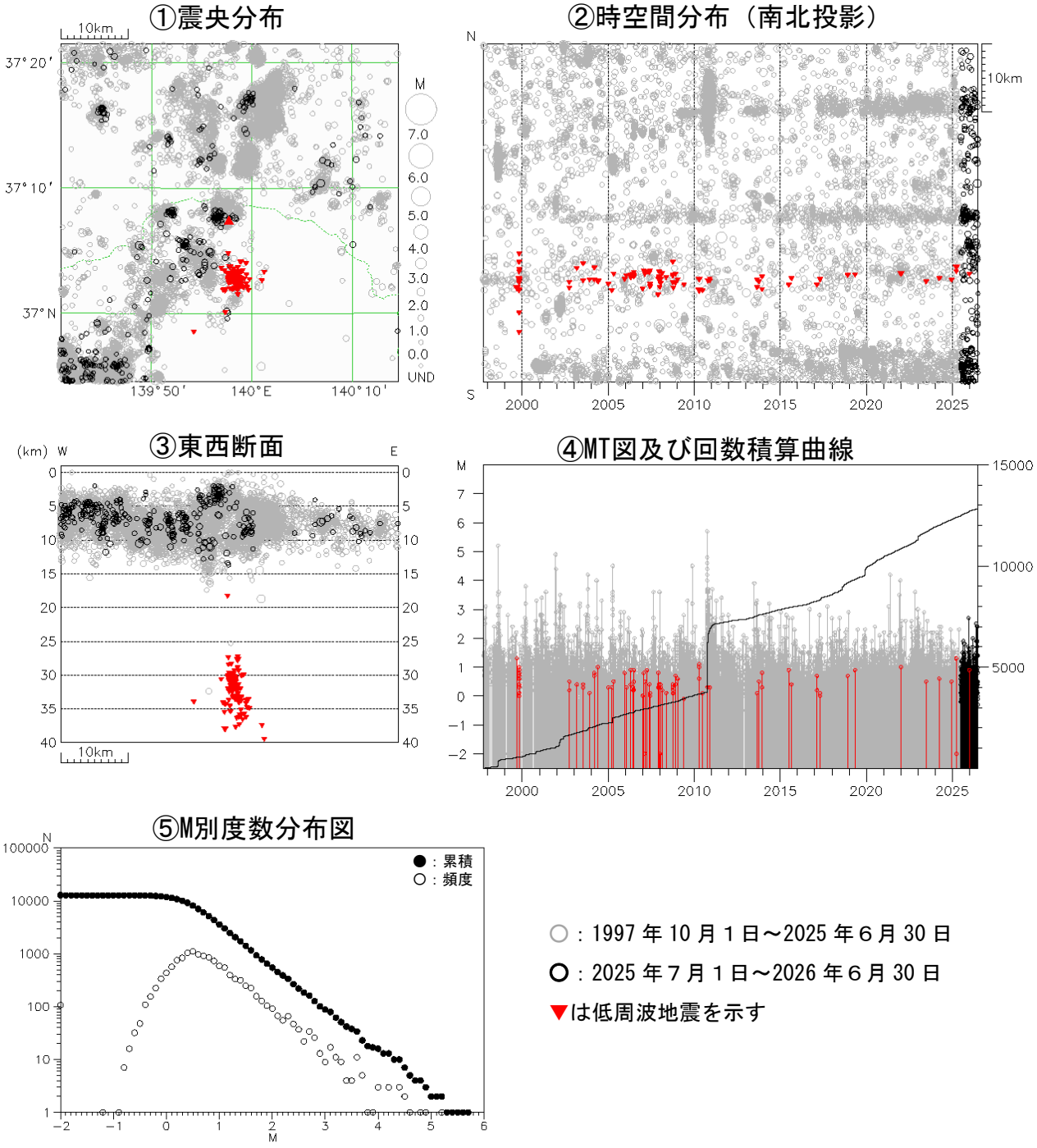



図１－１　那須岳　震源分布図（2018 年１月１日～2026 年６月 30 日）

・火山性地震は概ね少ない状態で経過した。震源は、主に茶臼岳付近の深さ０～２km 付近に分布した。




○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日

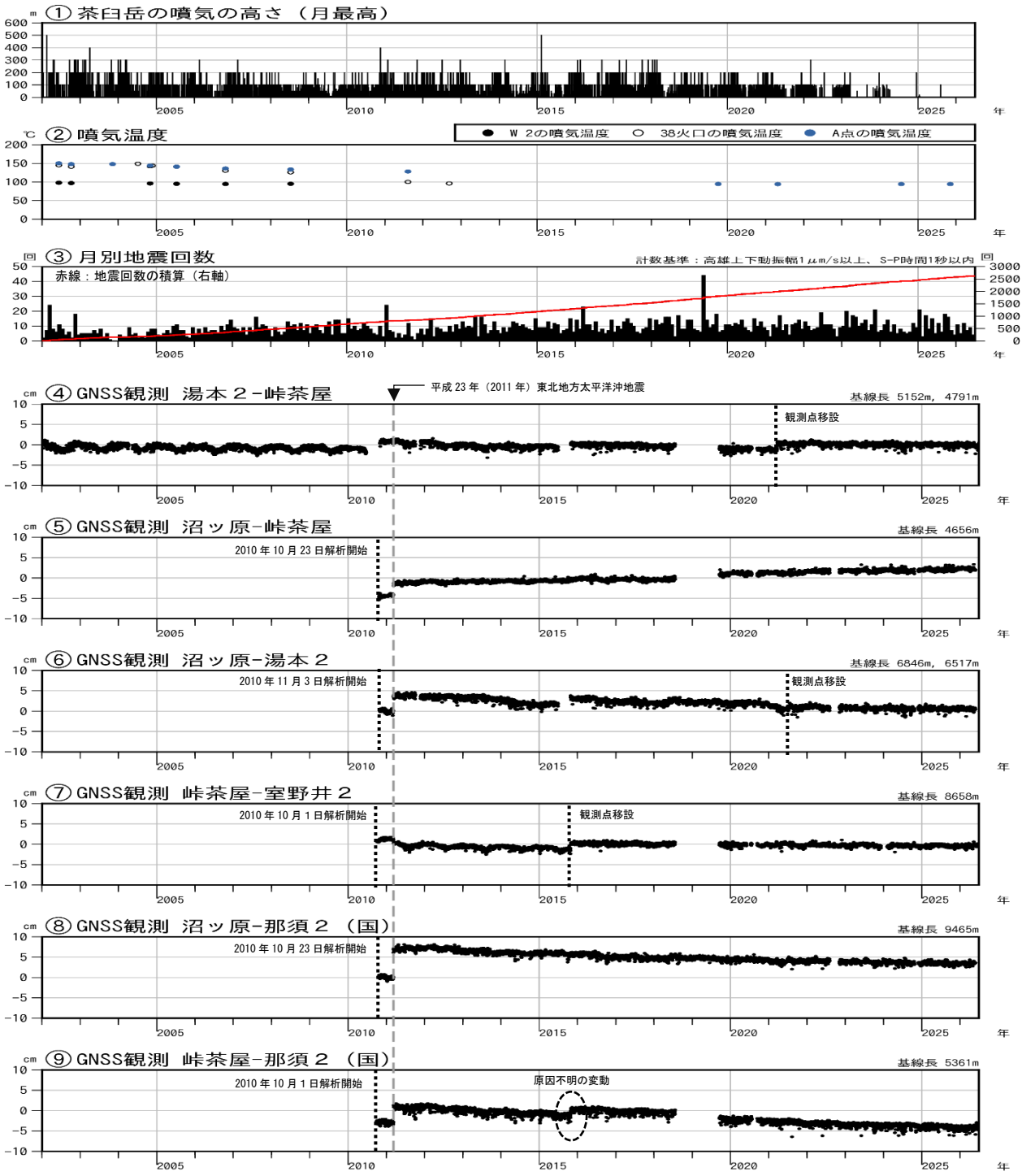
○：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日

▼は低周波地震を示す

図１－２　那須岳　広域地震観測網による周辺の地震活動

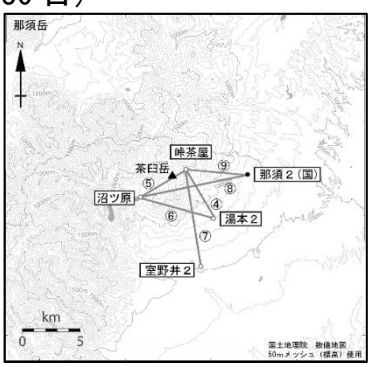
（1997 年 10 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

・今期間、山体付近で発生する地震は少ない状態で経過し、周辺の地震活動にも特段の変化はない。



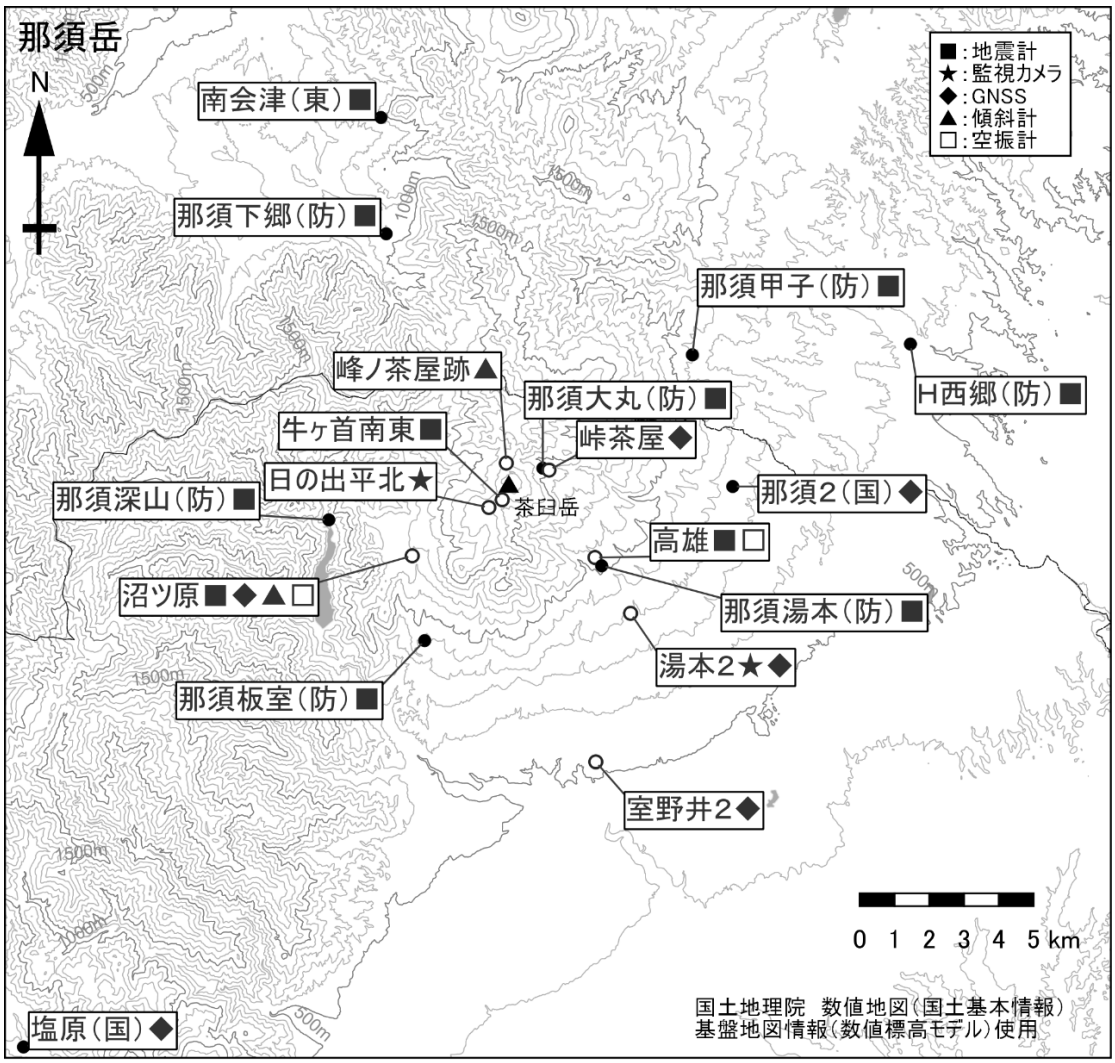

## 図２　那須岳　火山活動経過図（2002 年１月１日～2026 年６月 30 日）

①2002 年２月以前は、定時観測（09 時・15 時）による月最大値
②噴気温度の W-２、38 火口及び A 点はいずれも茶臼岳西側斜面の温度観測定点
③月別地震回数（那須岳山体付近の地震のみ計数）
2016 年１月以降のデータについては、解析方法を変更している。空白部分は欠測を示す。
④⑥　　湯本観測点は、2021 年３月 23 日に湯本２へ移設した。
④⑤⑨　峠茶屋観測点は、2019 年９月９日に機器更新をしている。
⑦　　室野井観測点は、2015 年 10 月 29 日に室野井２へ移設した。




那須岳

・噴気及び地震活動は低調に経過している。
・火山性微動は観測されなかった。
・火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。

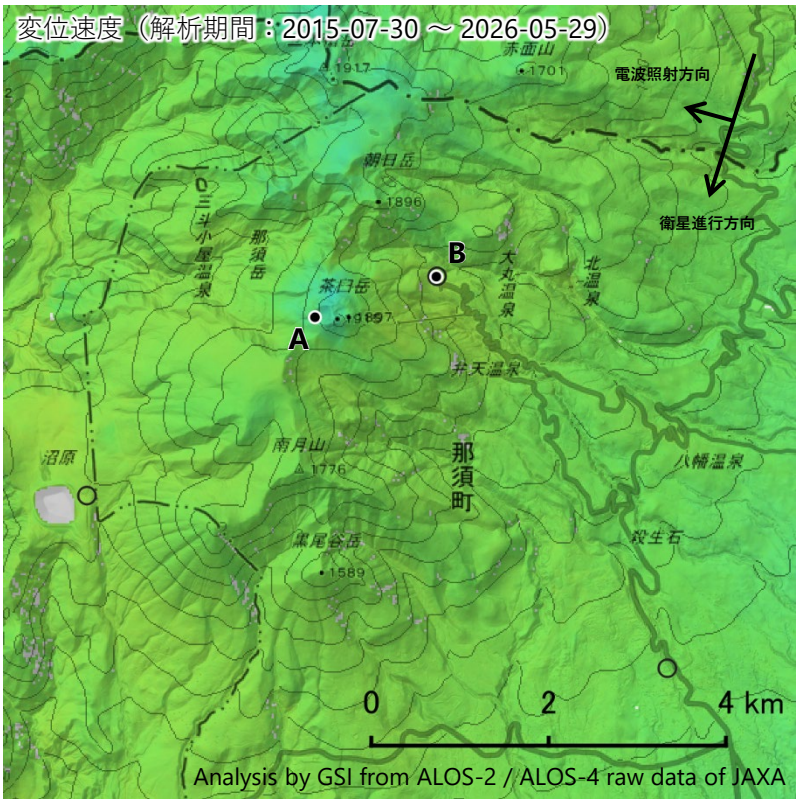



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
(国):国土地理院、(防):防災科学技術研究所、(東):東北大学

図３　那須岳　観測点配置図

# 那須岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／だいち４号 南行）

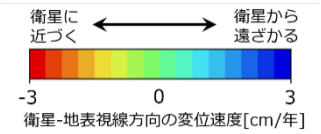
ノイズレベルを超える変動は見られません。




| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2015-07-30<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 39.8° |
| データ数 | 39 |
| 干渉ペア数 | 227 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

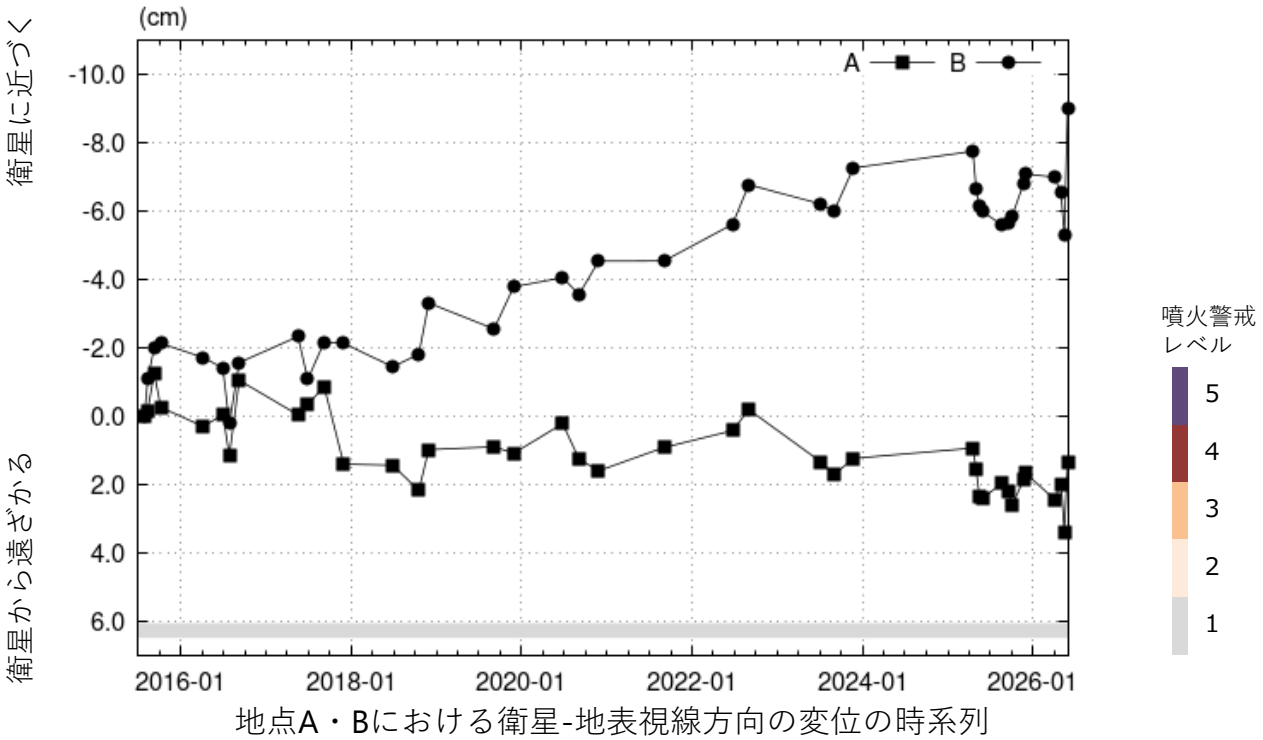
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
電子基準点「那須２」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 那須岳（V-net）

概要：

火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- 傾斜変動

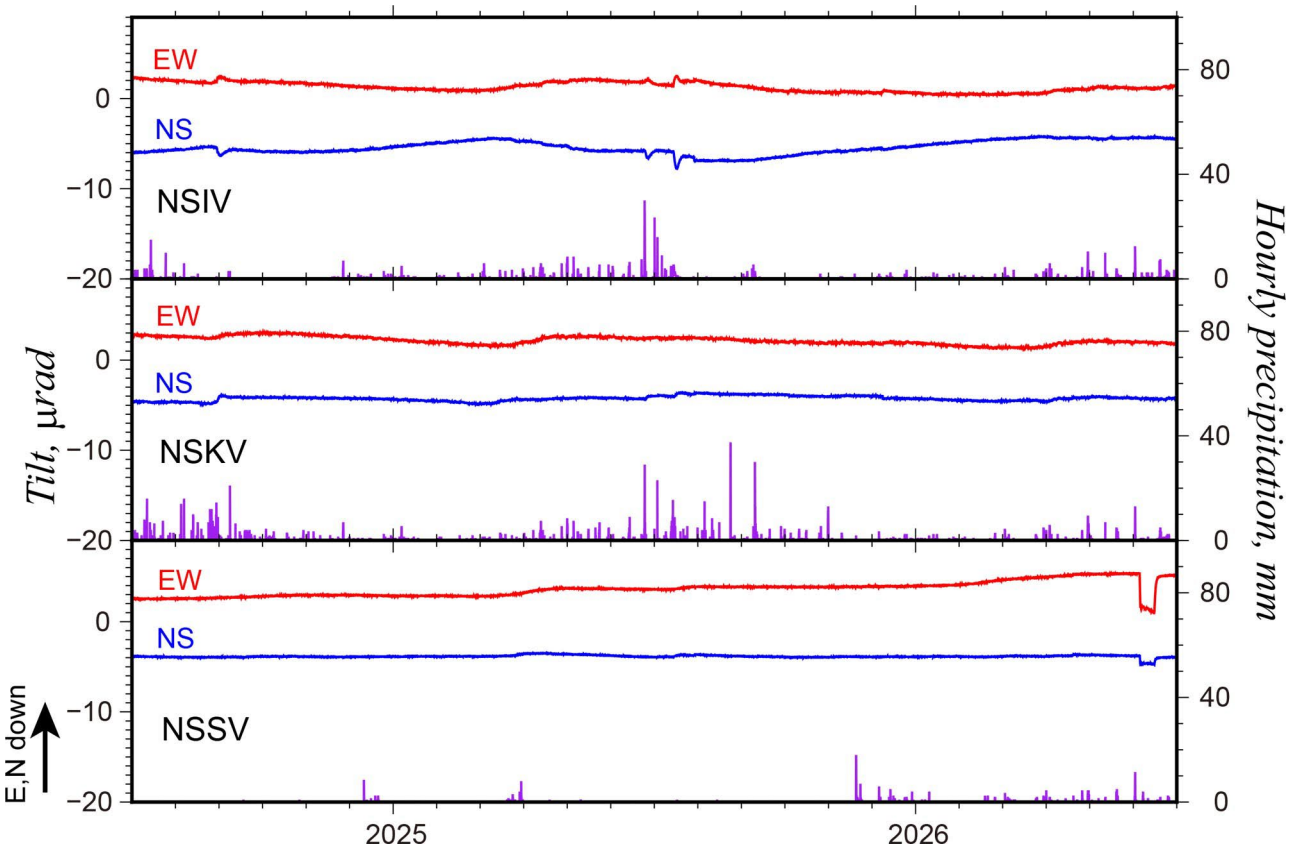



図１．傾斜変動（2024/7/1～2026/6/30）

- 震源分布

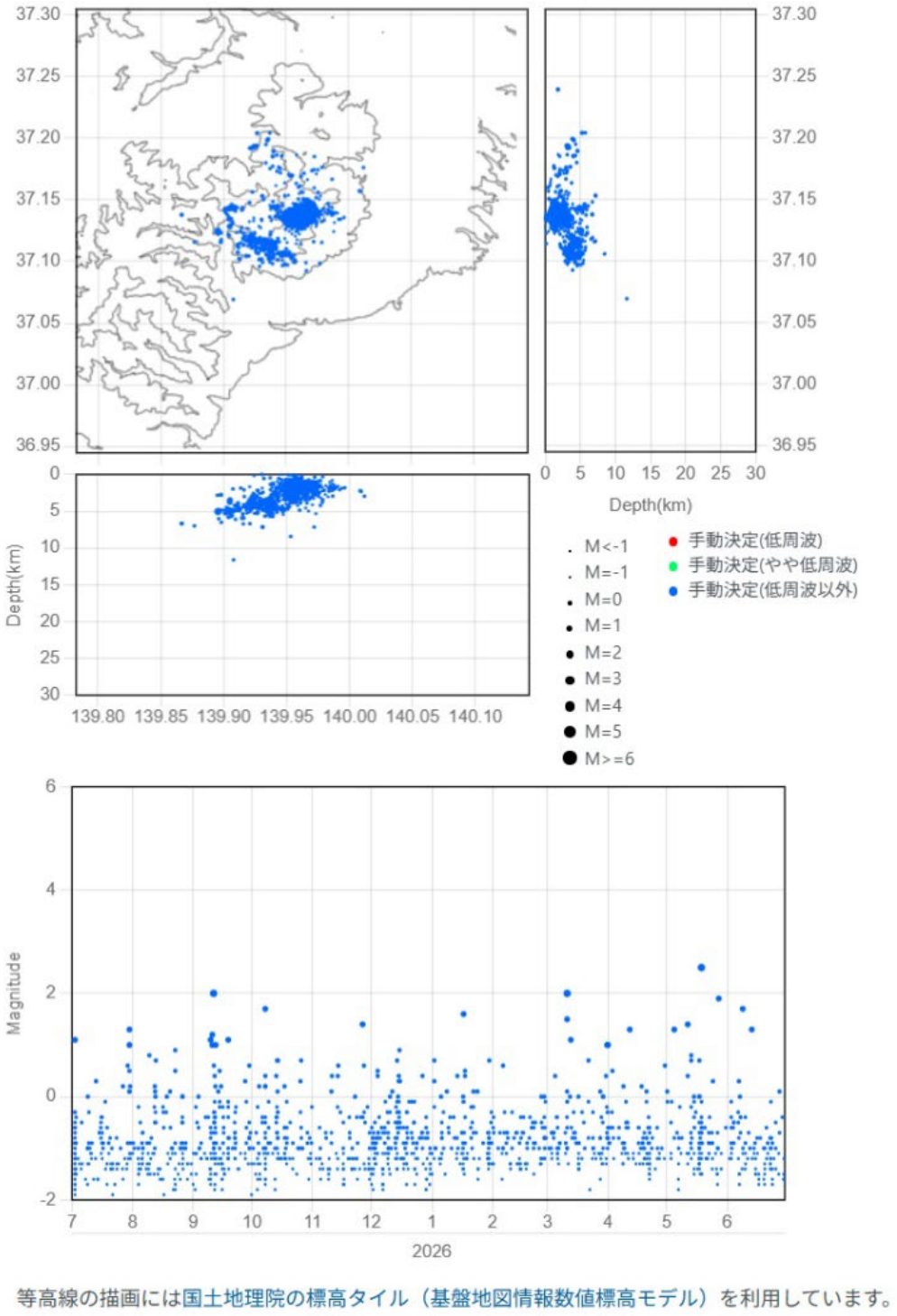



図２．震源分布（2024/7/1～2026/6/30）

那須岳

- GNSS 観測

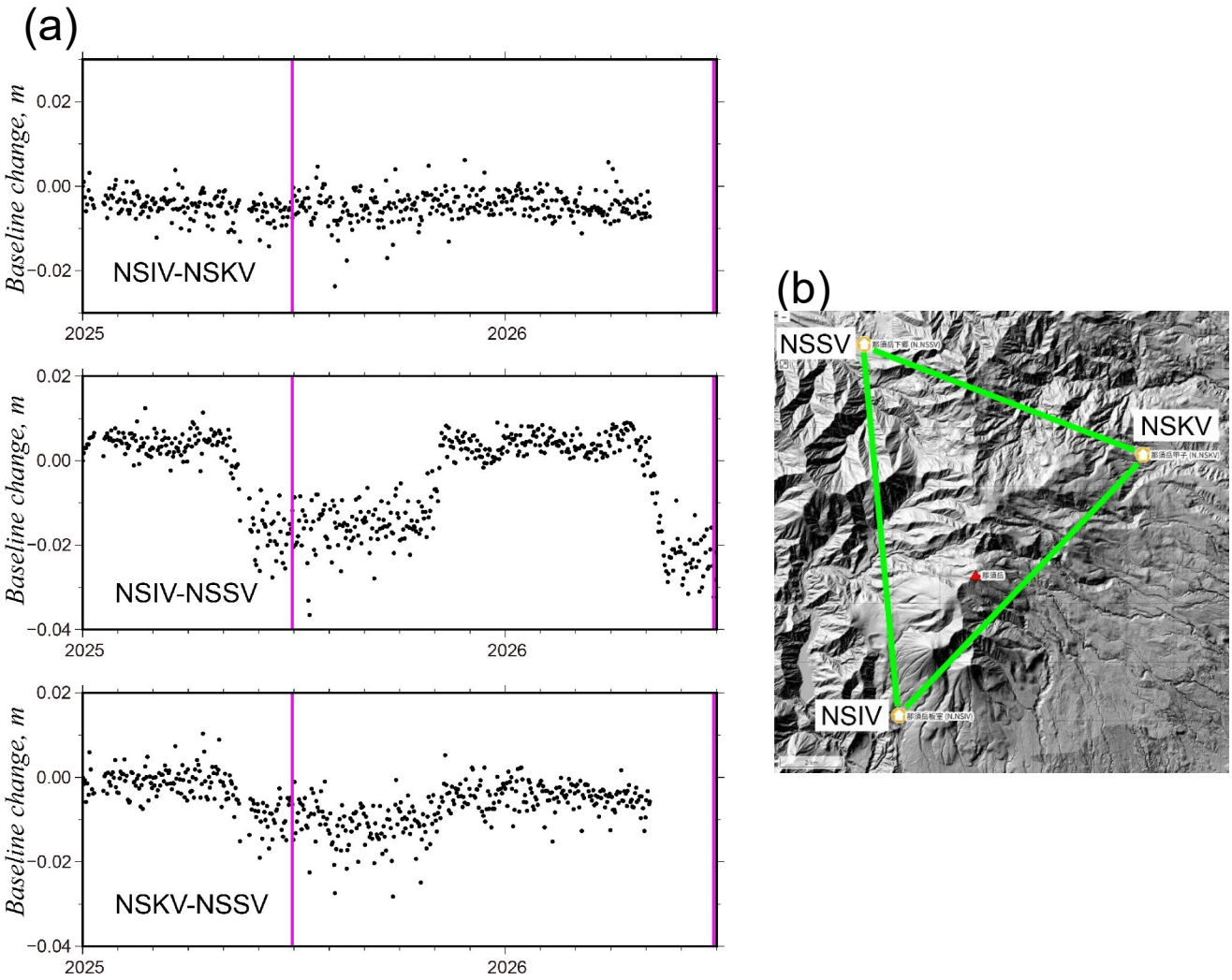
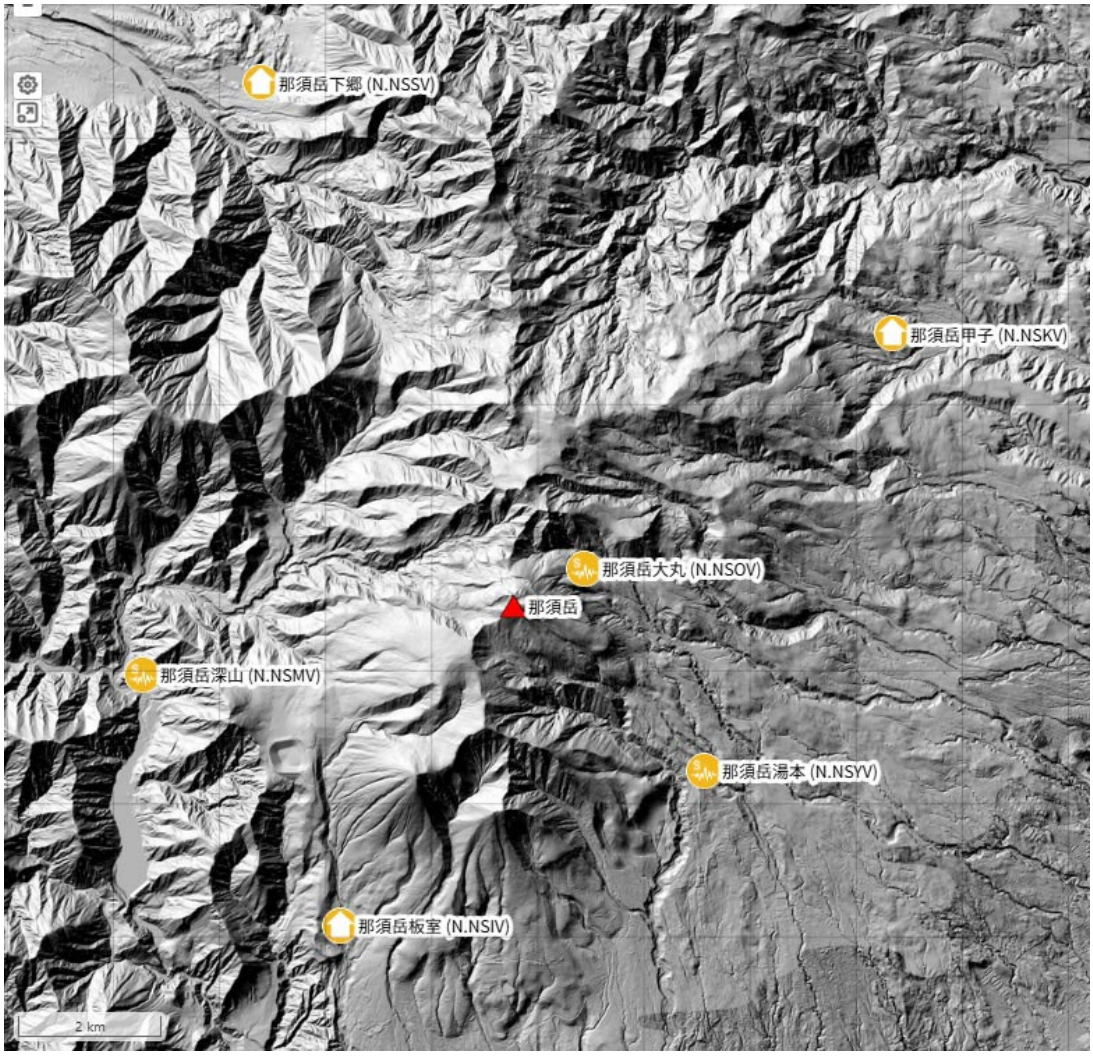



図３．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 那須岳下郷 | N.NSSV | 防災科研火山 | 那須岳 | 37.19025 | 139.92313 | 905 | |
| 那須岳大丸 | N.NSOV | 防災科研火山 | 那須岳 | 37.1295 | 139.9739 | 1515 | |
| 那須岳板室 | N.NSIV | 防災科研火山 | 那須岳 | 37.08477 | 139.93555 | 881 | |
| 那須岳深山 | N.NSMV | 防災科研火山 | 那須岳 | 37.1162 | 139.9045 | 840 | |
| 那須岳湯本 | N.NSYV | 防災科研火山 | 那須岳 | 37.1042 | 139.9928 | 1020 | |
| 那須岳甲子 | N.NSKV | 防災科研火山 | 那須岳 | 37.15885 | 140.02239 | 961 | |




図４．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

那須岳

# 高　原　山

（2025 年７月～2026 年６月）

**火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過している。**

・噴気等の状況

高原山北麓の富士山西側の新湯温泉の噴気地帯では従来から弱い噴気がみとめられているが、噴気異常等に関する通報はない。

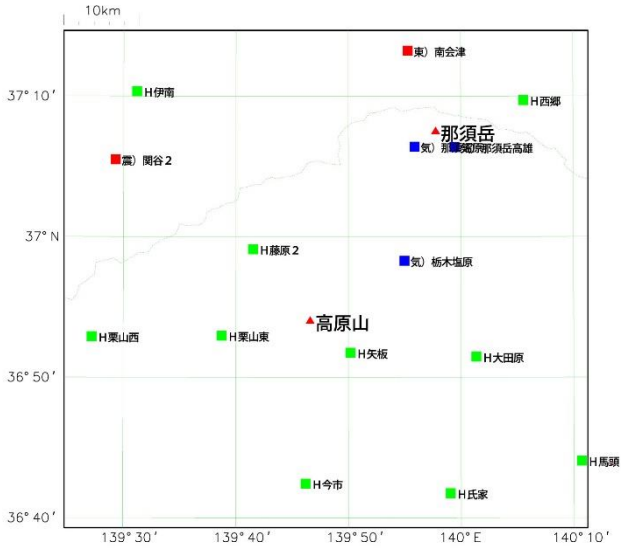



図１　高原山　周辺の地震観測点

■震）：東大地震研観測点　■東）：東北大学観測点　■Ｈ）：防災科研観測点　■気）：気象庁観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

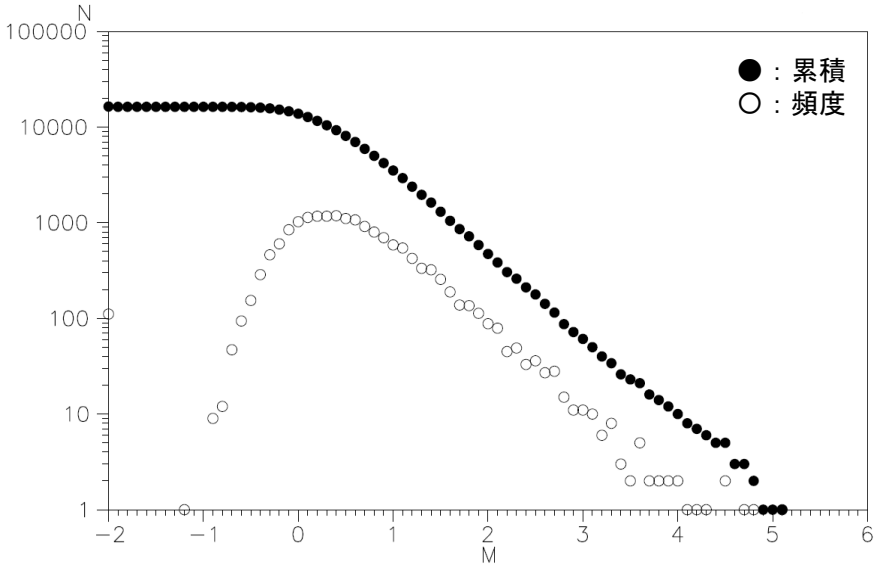



図２　高原山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図

（図３−①震央分布図の範囲内）

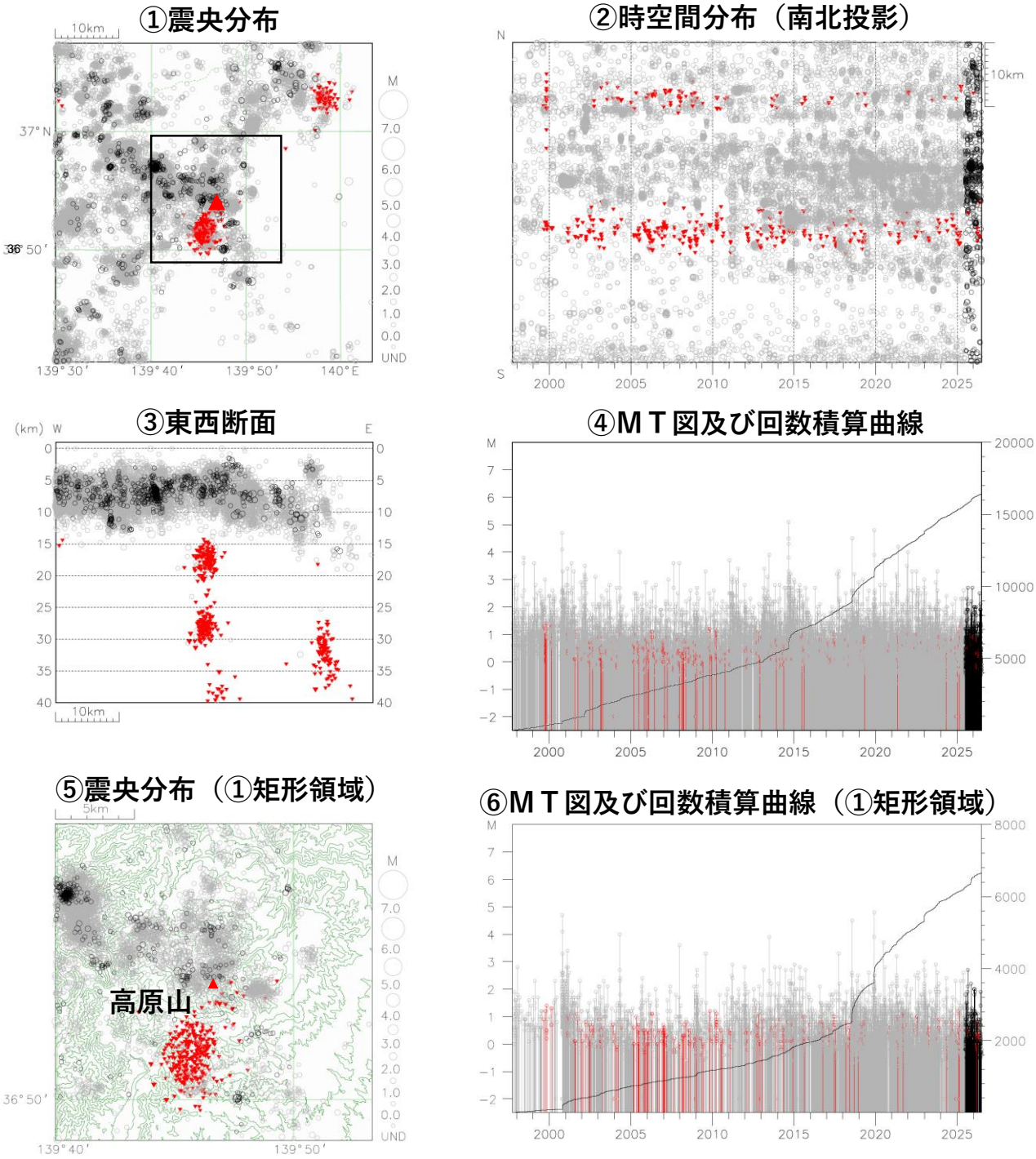



図３　高原山　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

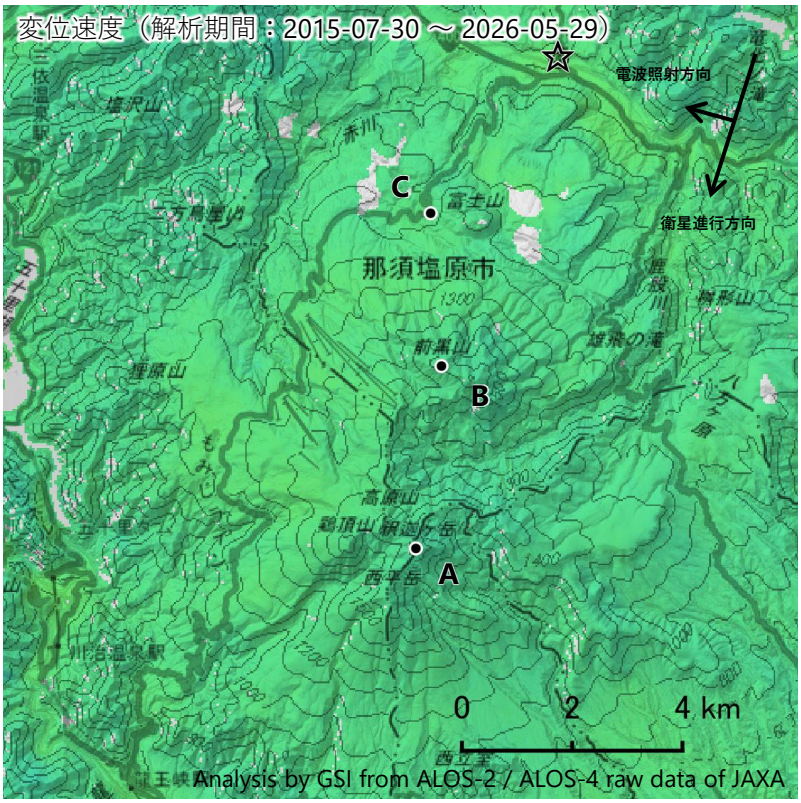
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日

▼は低周波地震を示す。

・2018 年７月頃から、高原山北側の地震活動がやや活発となっている。

# 高原山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

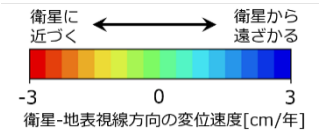
ノイズレベルを超える変動は見られません。




| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2015-07-30<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 40.6° |
| データ数 | 35 |
| 干渉ペア数 | 97 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

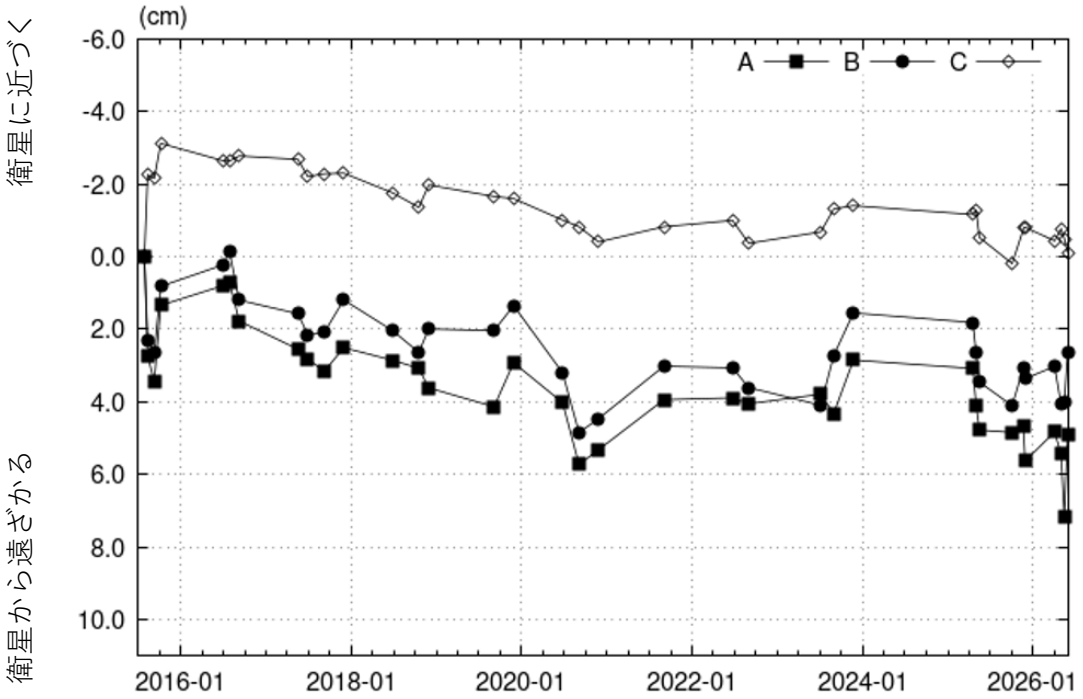
◎　国土地理院GNSS観測点

☆　参照点：
電子基準点「塩原」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 男　体　山

（2025 年７月～2026 年６月）

**火山性地震は少なく、火山活動は静穏に経過している。**

・噴気等の状況

噴気はなく、異常等に関する通報もない。

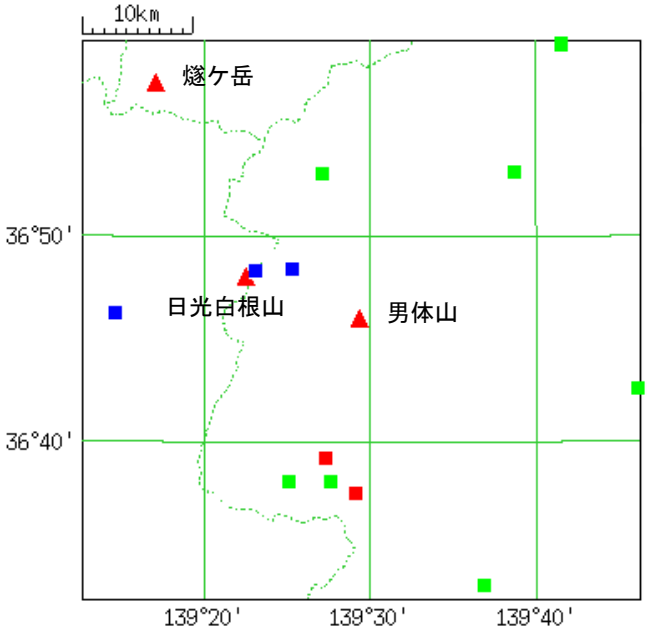



図１　男体山　周辺の地震観測点

■：東大地震研観測点　■：防災科研観測点　■：気象庁観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

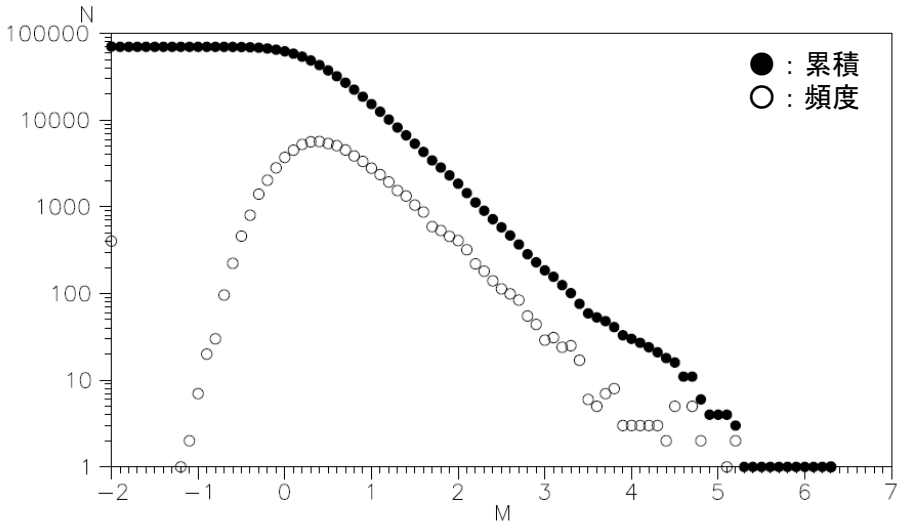



図２　男体山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図

（図３−①震央分布図の範囲内）

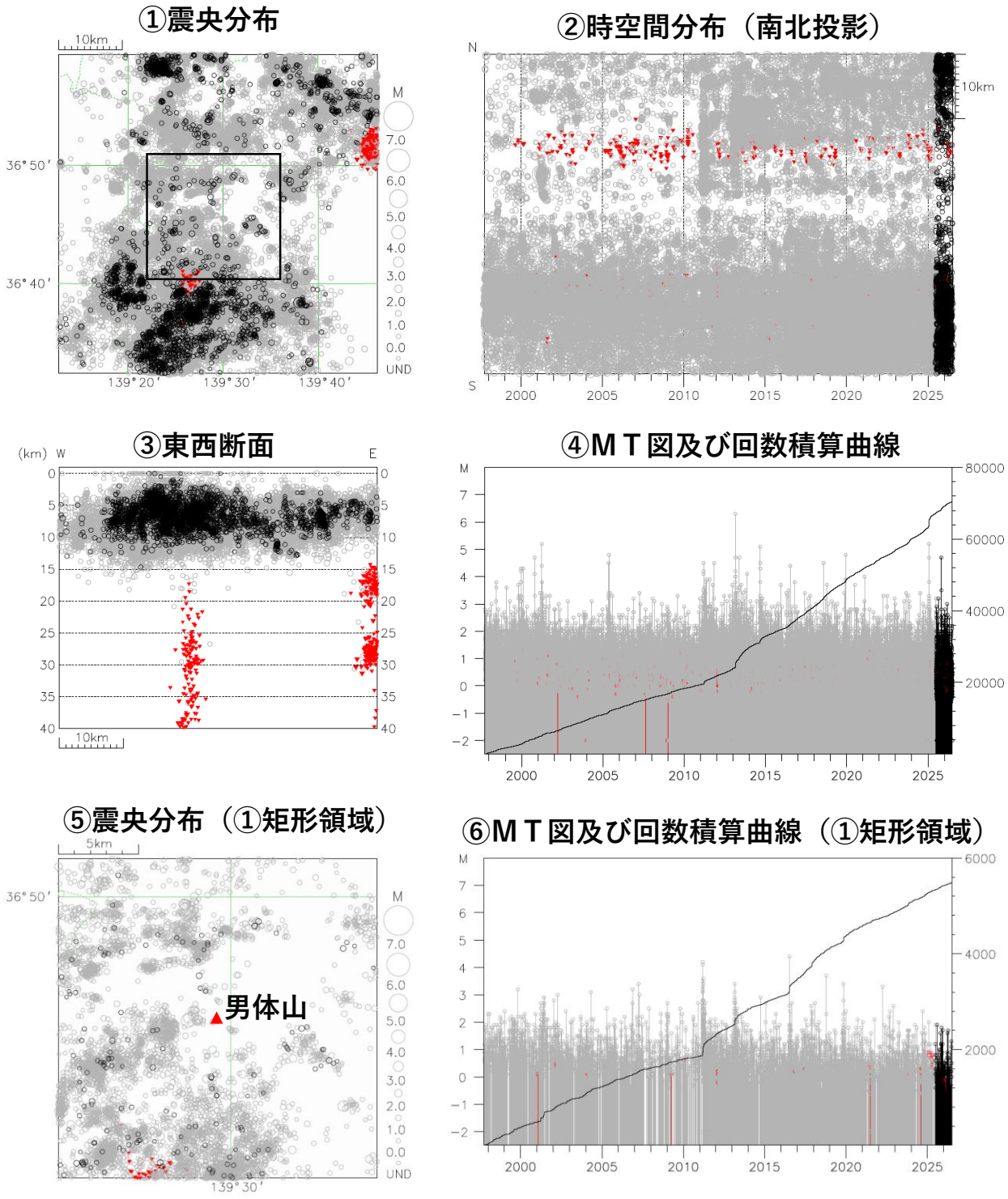
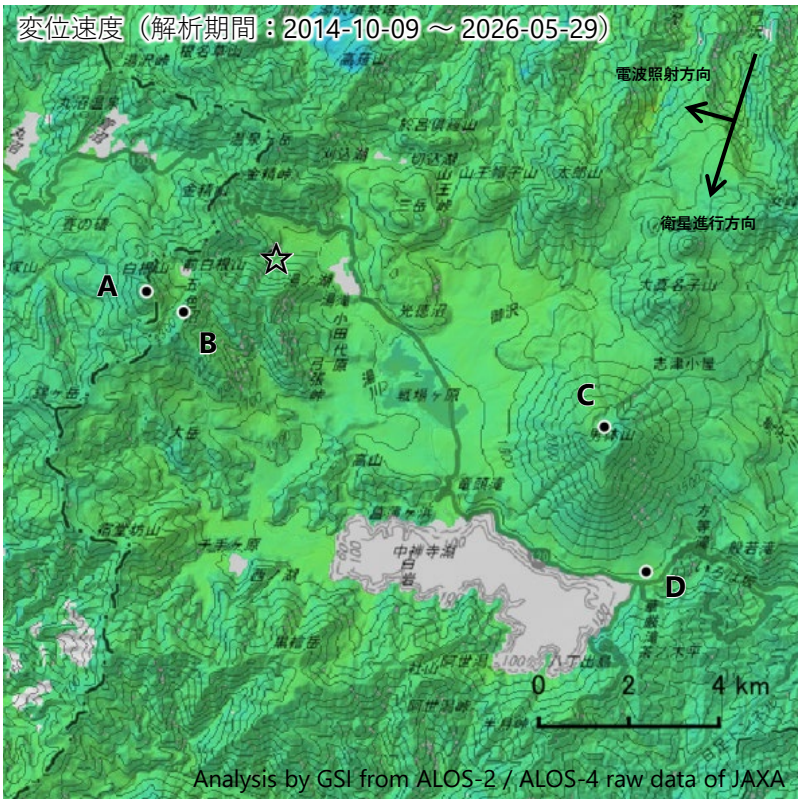



図３　男体山　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日
▼は低周波地震を示す。

・山体付近に発生する地震は少なく、周辺の地震活動にも特に変化はない。

# 男体山、日光白根山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。

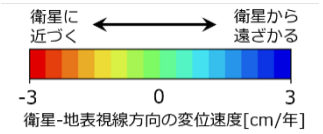



| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-10-09<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角* | 42.7° |
| データ数 | 37 |
| 干渉ペア数 | 140 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

*　日光白根山における入射角

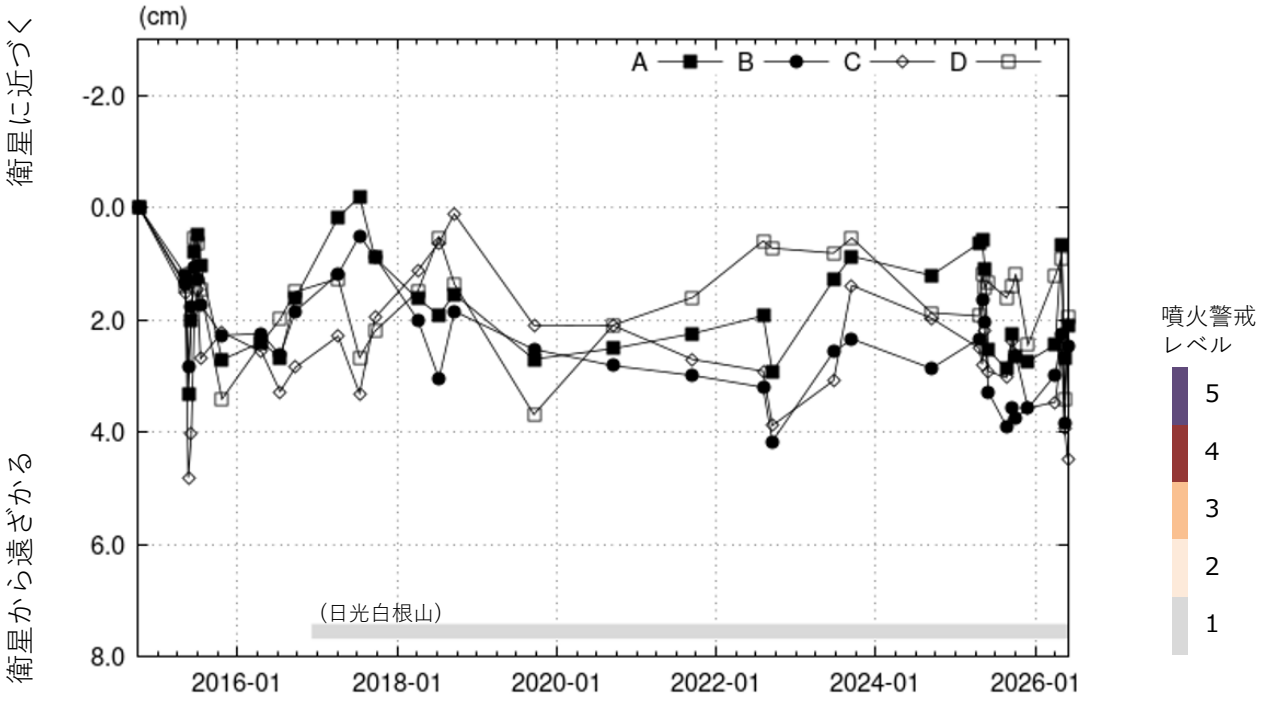
○　国土地理院以外のGNSS観測点

☆　参照点：
気象庁点「五色沢」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・C・Dにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 日 光 白 根 山

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。火山活動は、静穏に経過している。

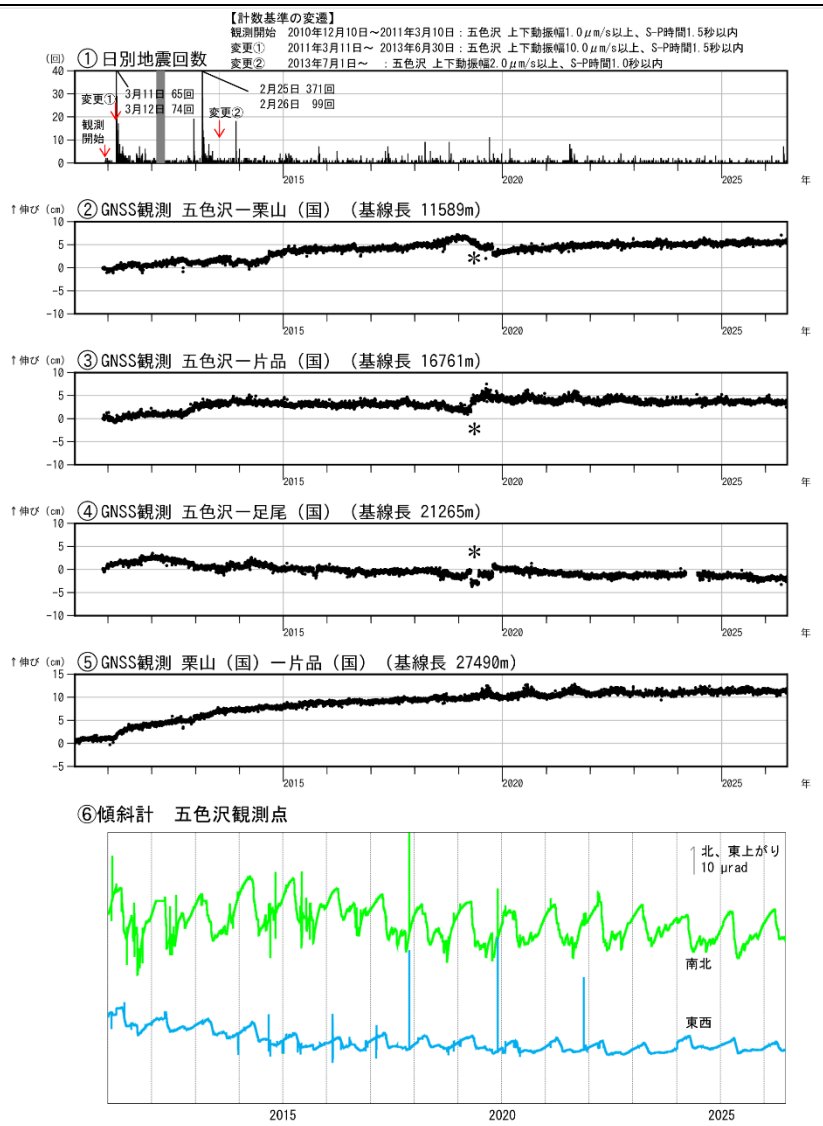
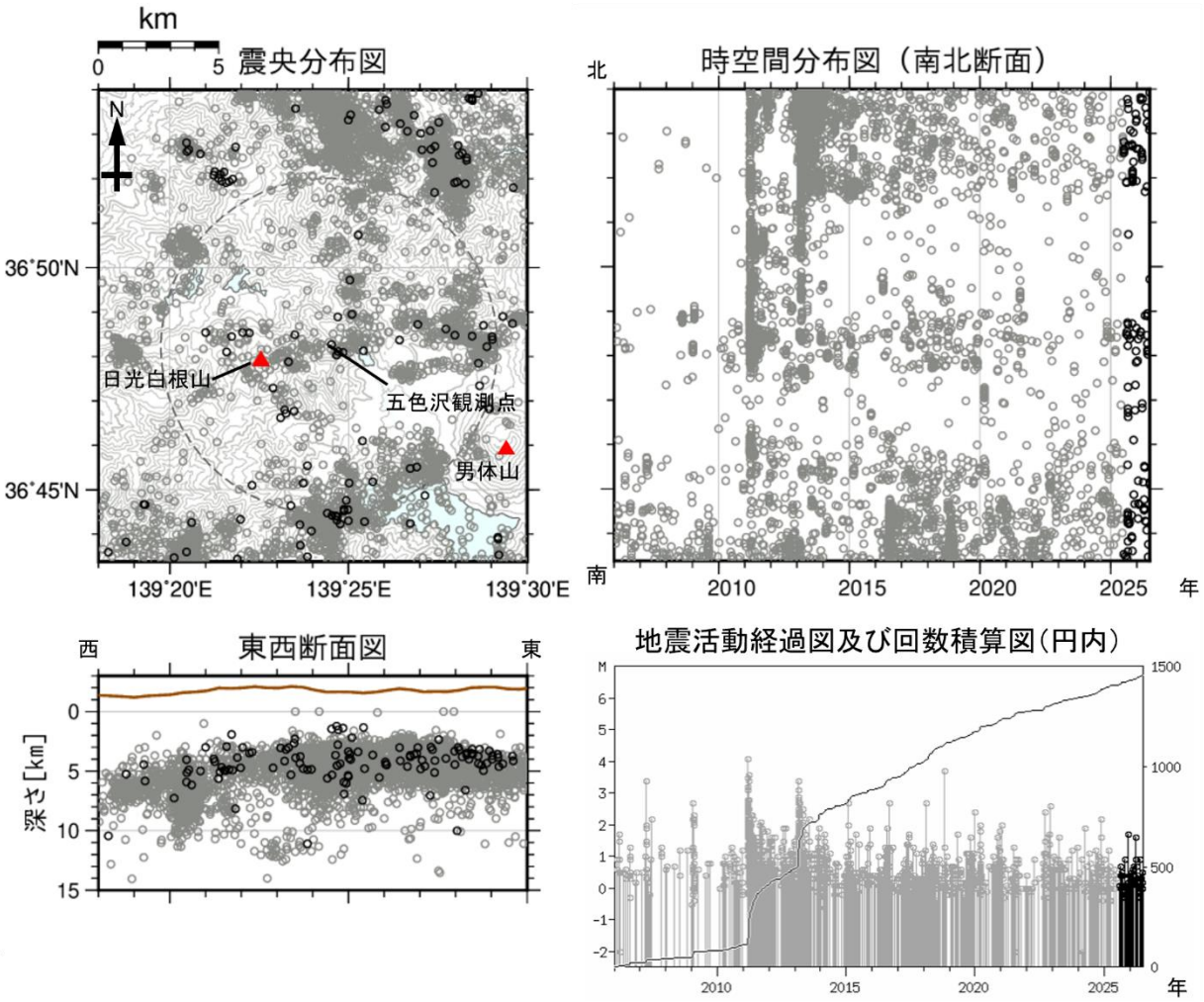



図１　日光白根山　火山活動経過図（2010 年４月１日～2026 年６月 30 日）

①　日光白根山周辺の日別地震回数（2010 年 12 月 10 日観測開始）
　グラフの灰色部分は機器障害による欠測を示す。
②～⑤GNSS 連続観測による基線長変化　（国）：国土地理院
　五色沢観測点の運用開始日：2010 年 11 月 20 日
　『平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震』及び 2013 年２月 25 日に発生した栃木県北部の地震によるステップを補正している。
②及び⑤の GNSS 基線で、2021 年頃までにみられる長期的な伸びの傾向は、『平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震』の余効変動と考えられる。
②③④の GNSS 基線でみられる変動（＊）は、五色沢観測点固有の変動であり、火山活動によるものではないと考えられる。

・地震活動は低調で、GNSS 連続観測では火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。

日光白根山




○：2006 年 1 月 1 日～2025 年 6 月 30 日、〇：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日

図２　日光白根山　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（2006 年 1 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

震央分布図中の円は図 1 の計数対象地震（五色沢で S-P 時間 1 秒以内）のおよその範囲を示す。

・日光白根山付近を震源とする火山性地震の発生回数は少なく、地震活動は低調に経過した。

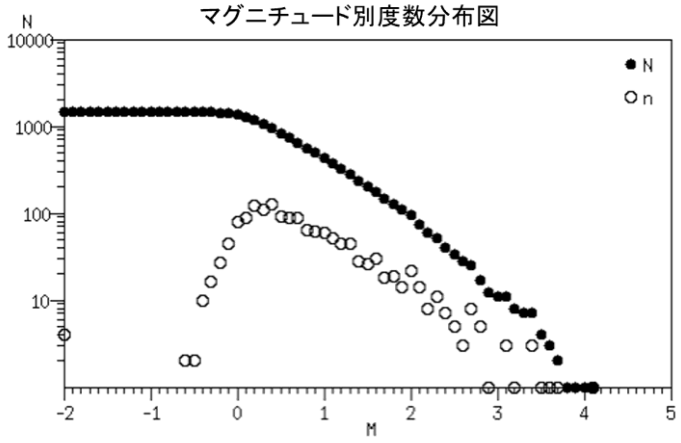
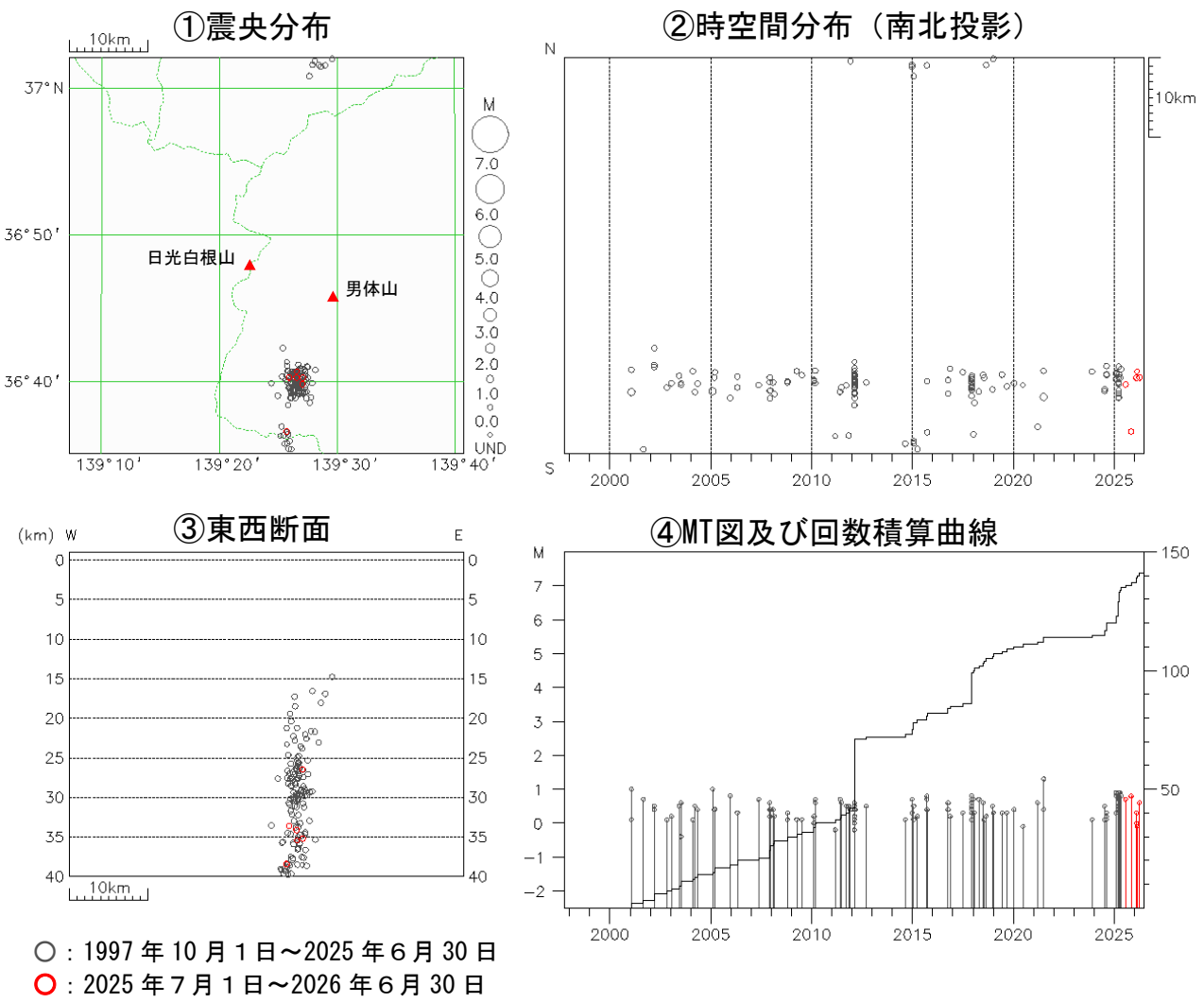


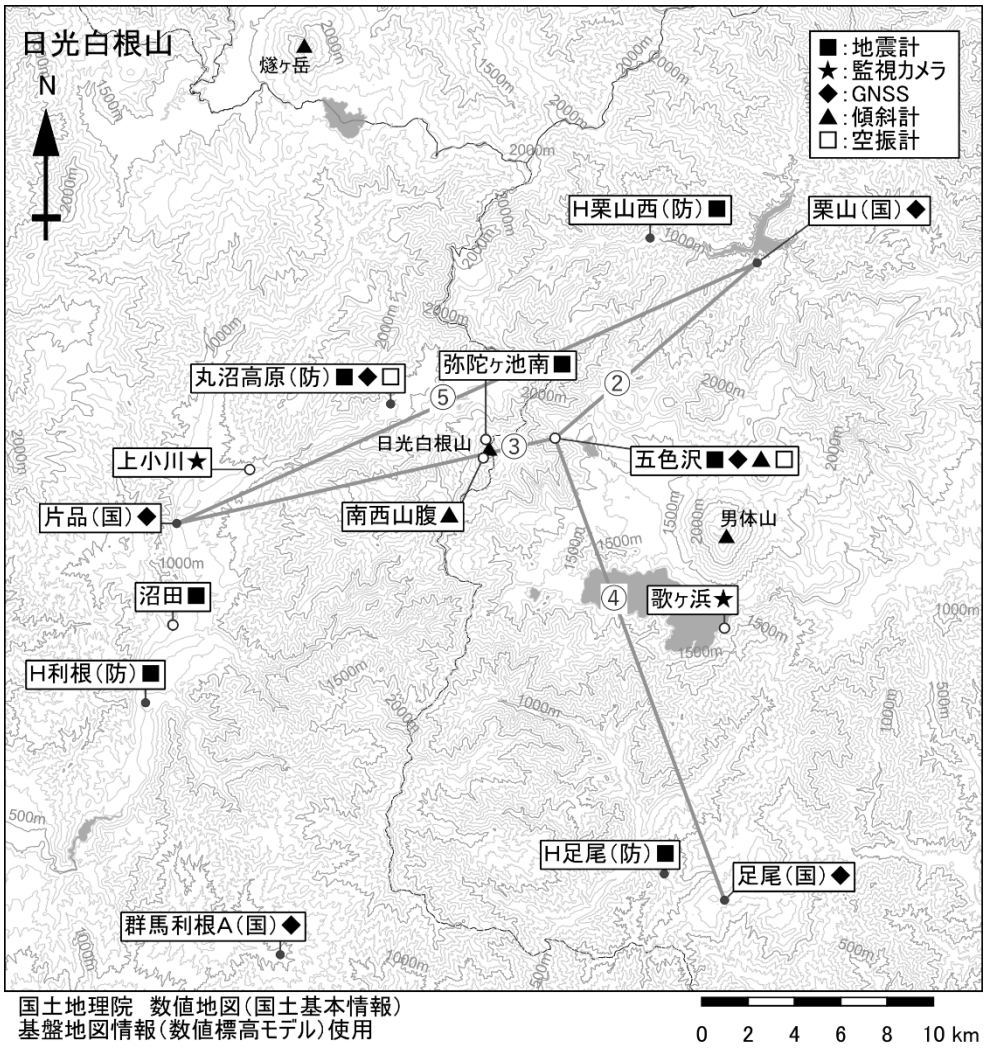

図３　日光白根山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図
（図２の円内）




○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日
○：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日

図４　日光白根山　広域地震観測網による深部低周波地震の震源分布図
（1997年10月１日～2026年６月30日）

・今期間、日光白根山周辺の深部低周波地震の発生状況に特段の変化はみられなかった。




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５　日光白根山　観測点配置図

GNSS 基線②～⑤は図１（②～⑤）に示す基線に対応する。

# 日光白根山（V-net）

概要：

火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

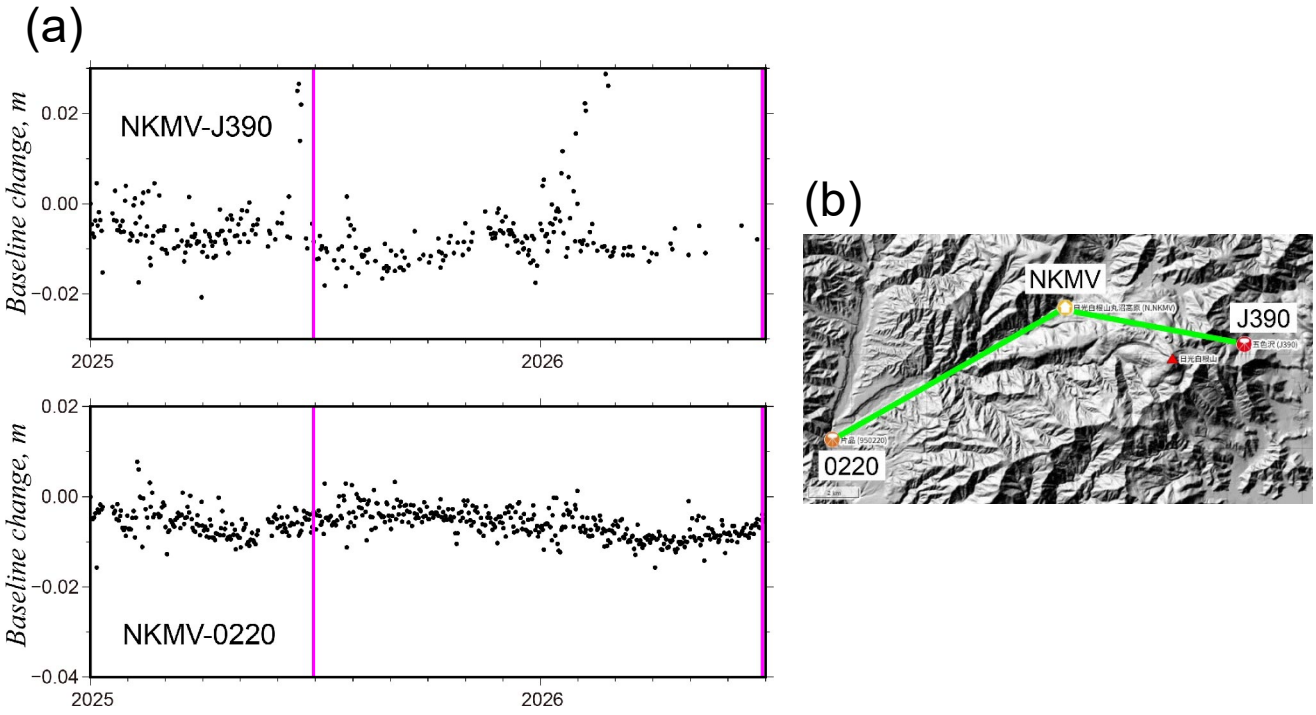
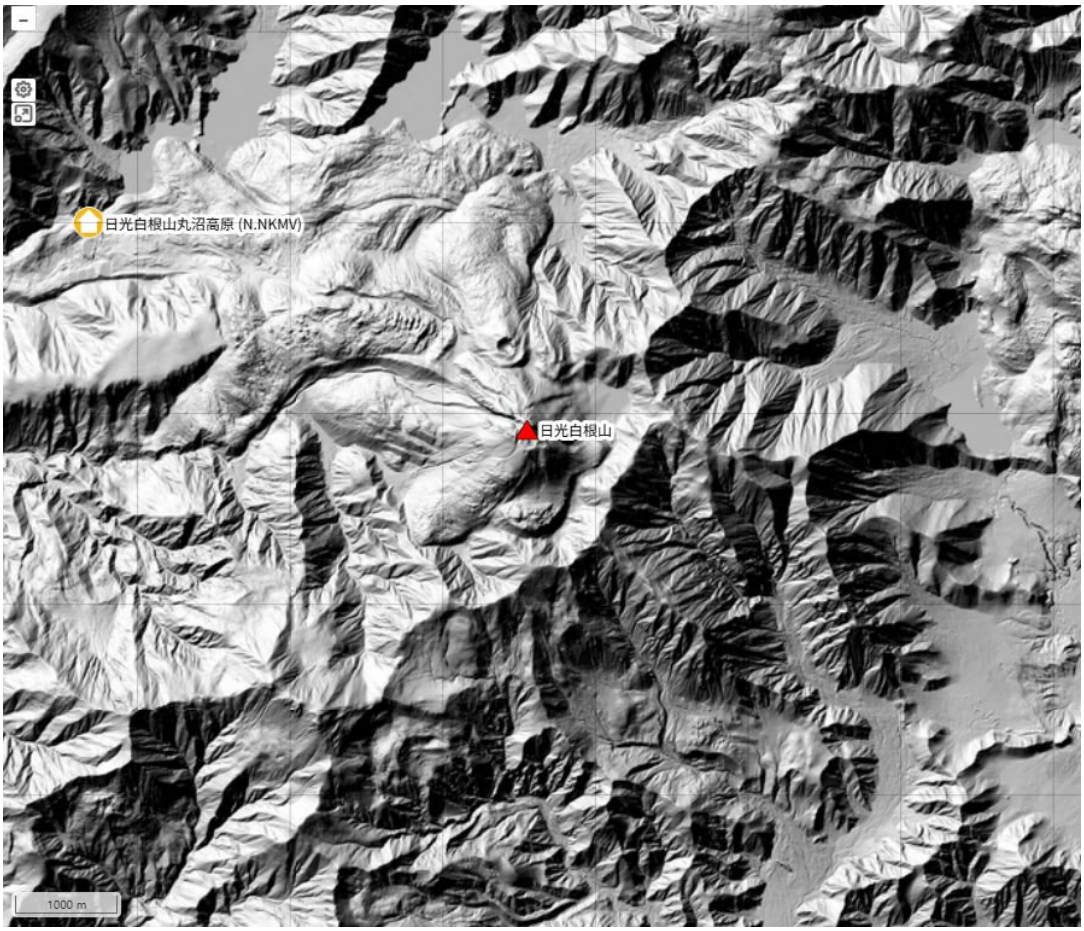



図１．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 日光白根山丸沼高原 | N.NKMV | 防災科研火山 | 日光白根山 | 36.81664 | 139.32803 | 1398 | |




図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

# 赤　城　山

（2025 年７月～2026 年６月）

**火山性地震は少なく、火山活動は静穏に経過している。**

・噴気等の状況

噴気はなく、異常等に関する通報もない。

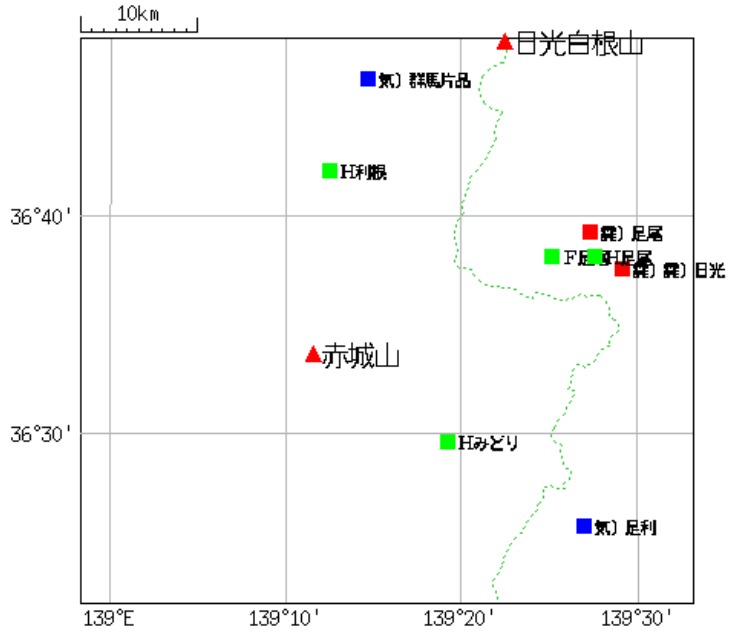



図１　赤城山　周辺の地震観測点

■震）：東大地震研観測点　■Ｈ）：防災科研観測点　■気）：気象庁観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

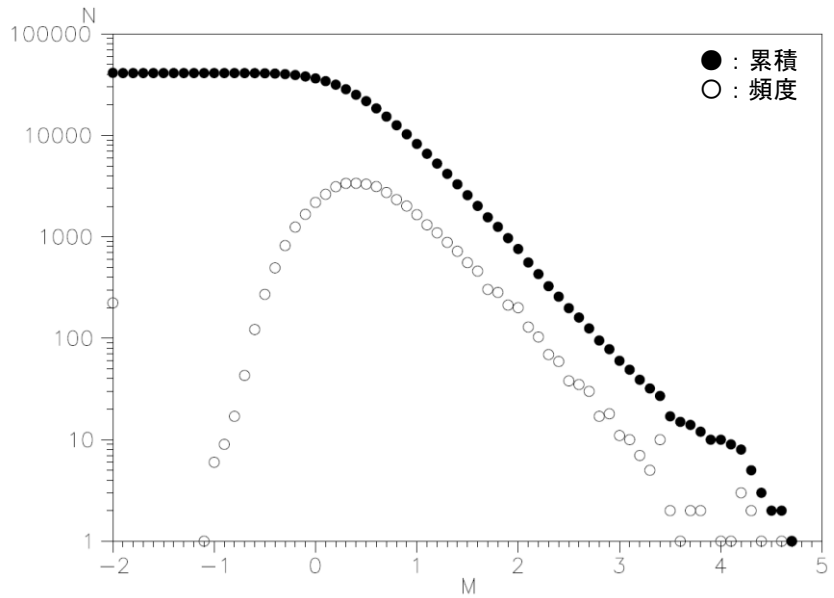



図２　赤城山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図

（図３-①震央分布図の範囲内）

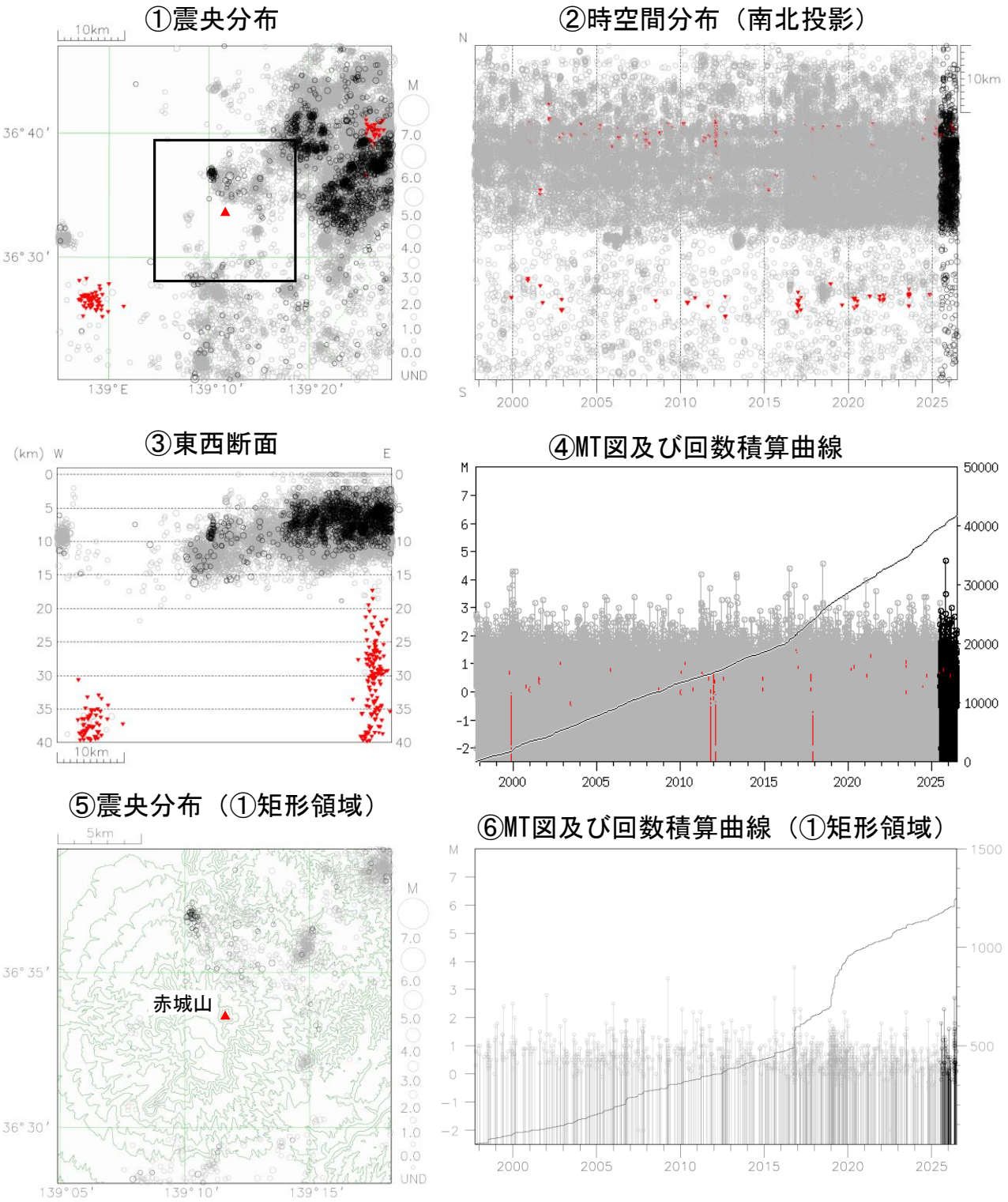



図３　赤城山　広域地震観測網による周辺の地震活動

（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日

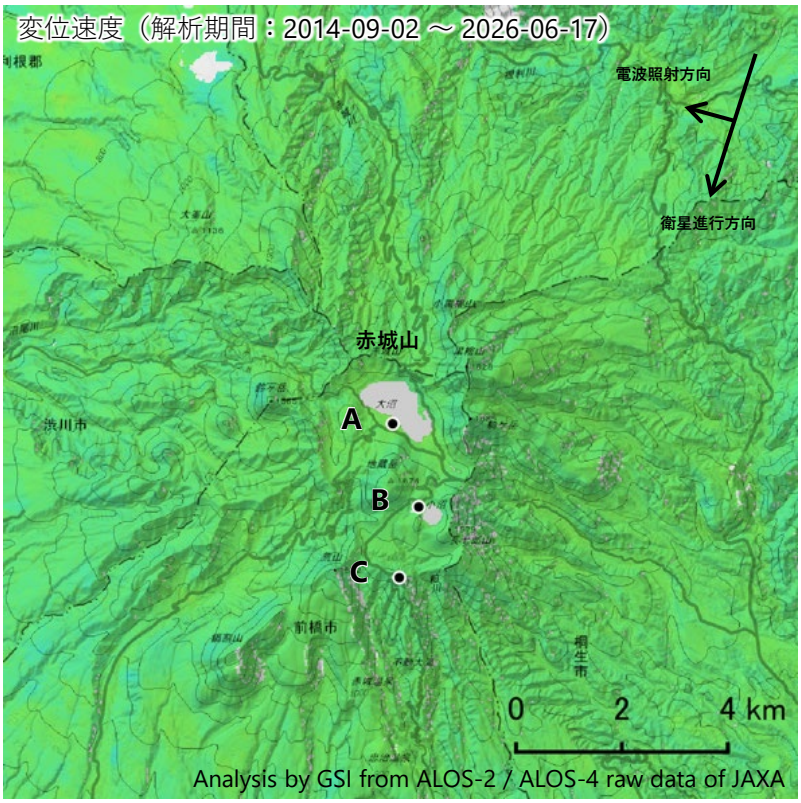
▼は低周波地震を示す。

・2016 年頃から赤城山の東から北東方向の地震活動が、以前と比較してやや活発となっている。しかし、赤城山からは離れており、火山活動とは直接の関係性はないと考えられる。

・2026 年５月に赤城山の北北西７km 付近で地震活動がやや活発化した。

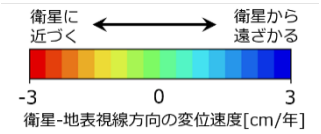
# 赤城山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



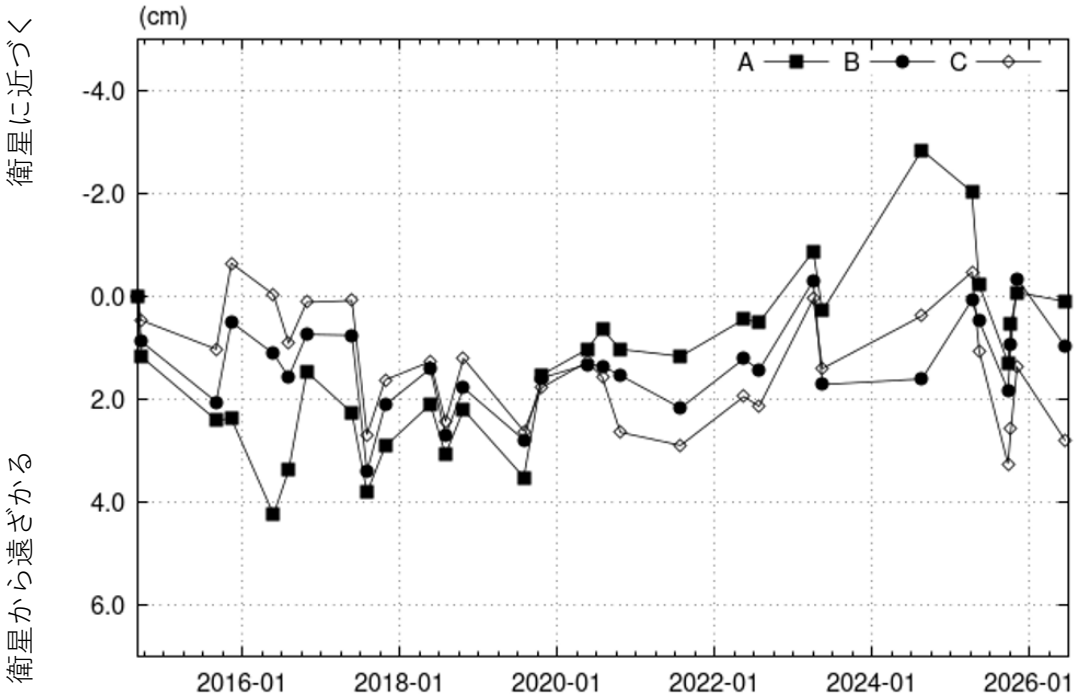

| | |
|---|---|
| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
| 観測期間 | 2014-09-02<br>～<br>2026-06-17 |
| 入射角 | 33.2° |
| データ数 | 30 |
| 干渉ペア数 | 104 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

参照点：
電子基準点「群馬利根Ａ」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 榛　名　山

（2025 年７月～2026 年６月）

**火山性地震は少なく、火山活動は静穏に経過している。**

・噴気等の状況

噴気はなく、異常等に関する通報もない。

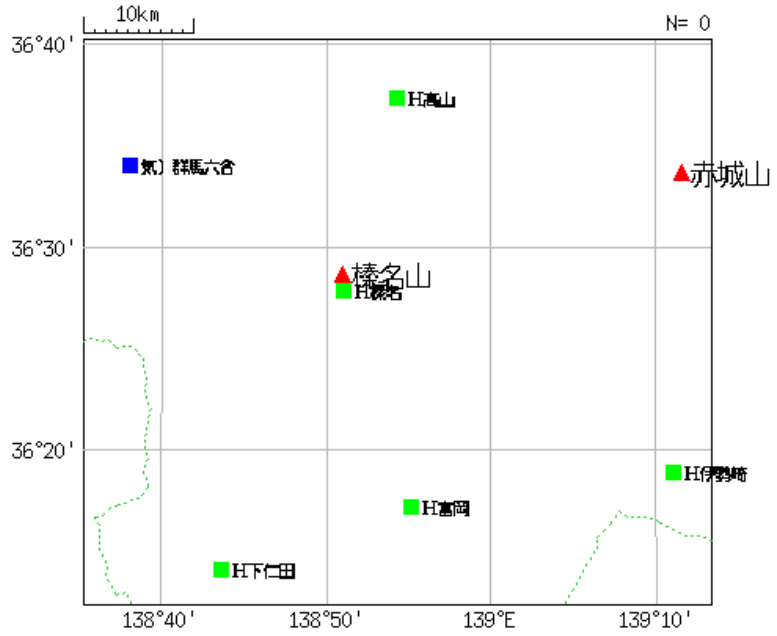



図１　榛名山　周辺の地震観測点

■Ｈ）：防災科研観測点　■気）：気象庁観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

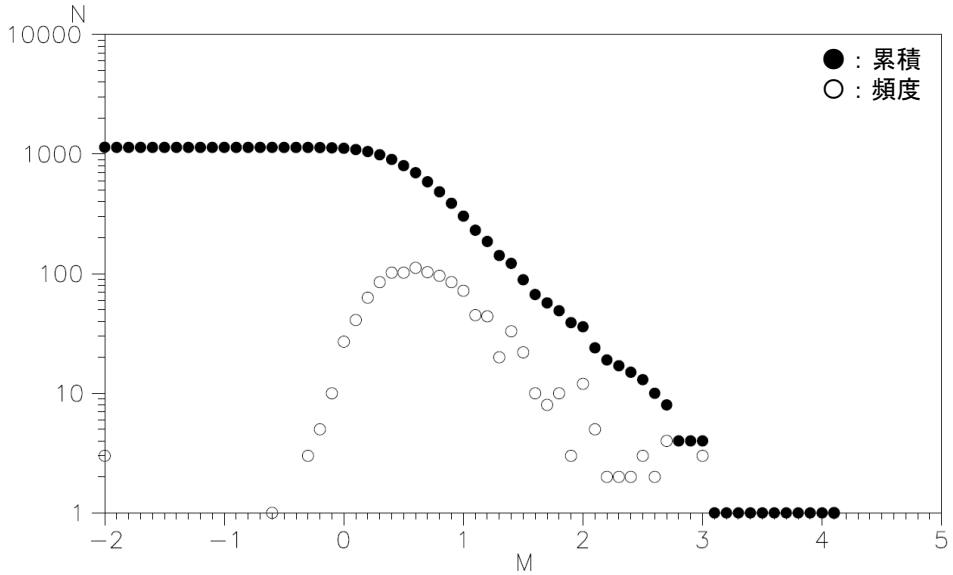



図２　榛名山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図

（図３−①震央分布図の範囲内）

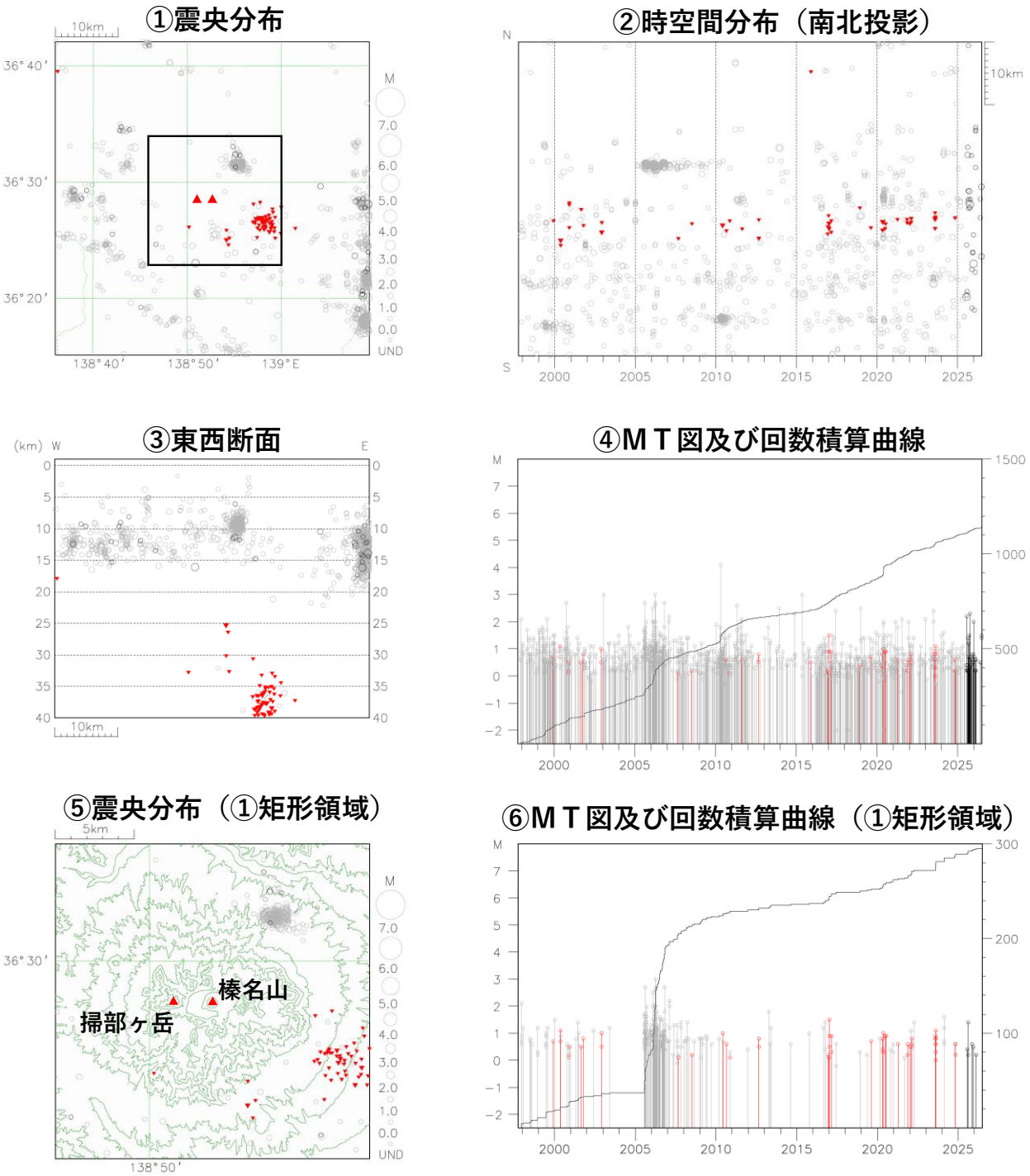
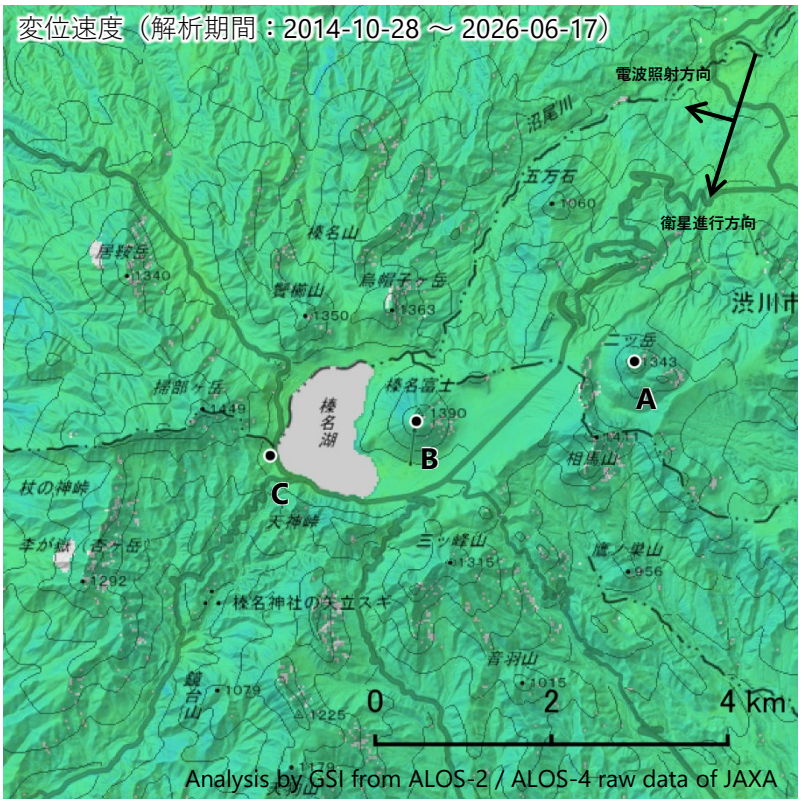



図３　榛名山　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日
▼は低周波地震を示す。

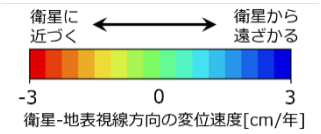
・山体付近に発生する地震は少なく、周辺の地震活動にも特段の変化はない。

# 榛名山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。

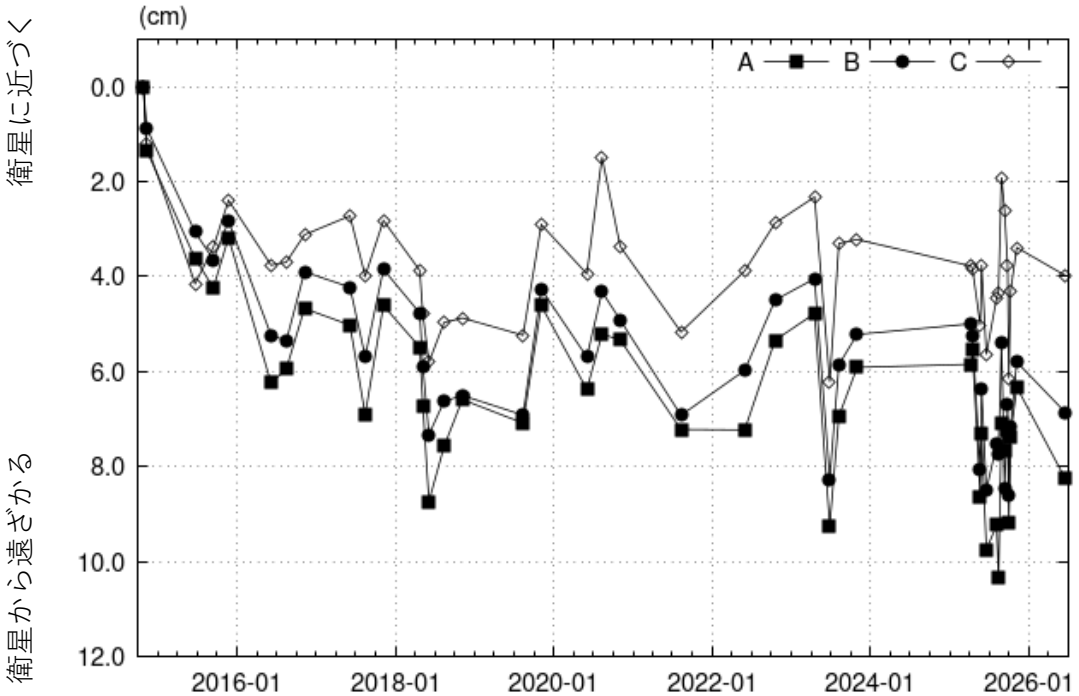



| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-10-28<br>～<br>2026-06-17 |
| 入射角 | 35.2° |
| データ数 | 42 |
| 干渉ペア数 | 284 |
| 空間分解能 | 約 30 m |




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

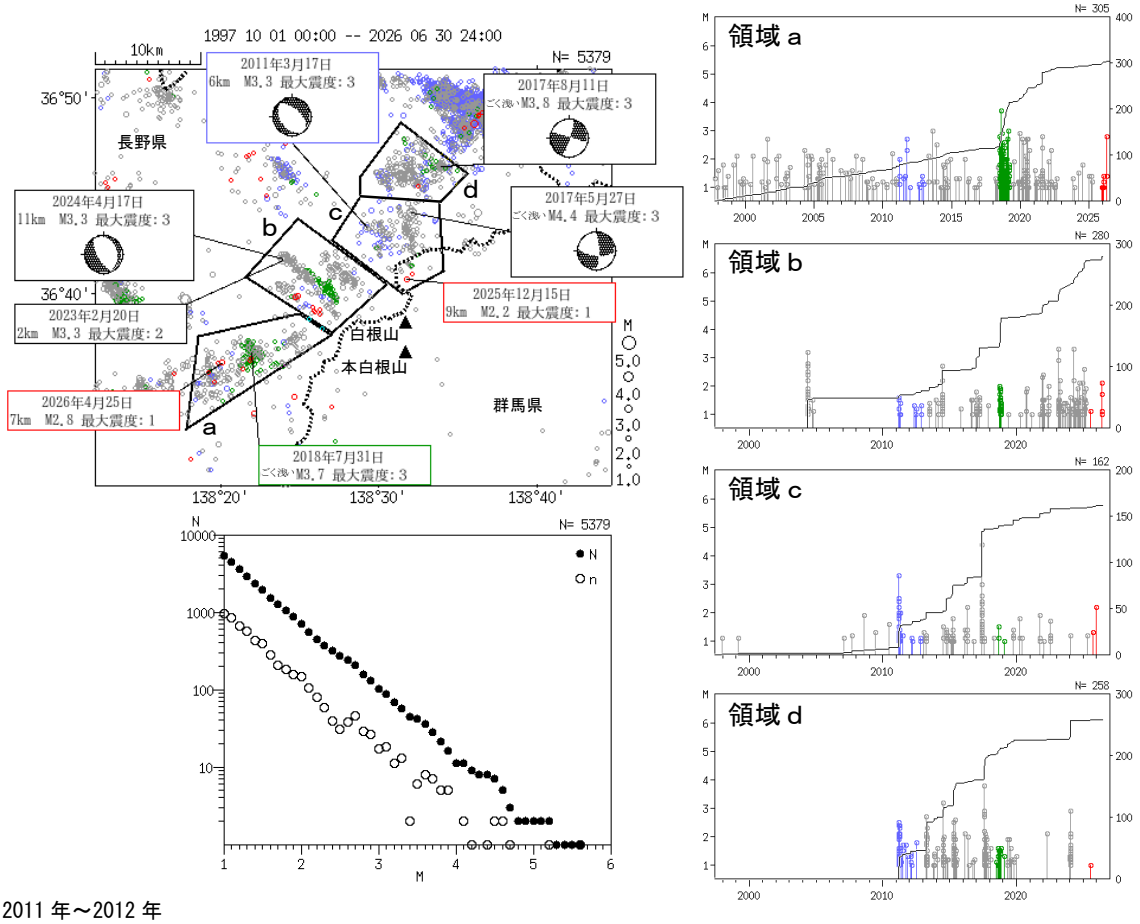
本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 草 津 白 根 山

（2025 年７月～2026 年６月）

## 草津白根山

草津白根山の西～北側にかけての地震活動は低調に経過し、2018年頃から緩やかな変動が継続していた広域の地殻変動は、2022年頃から停滞している。

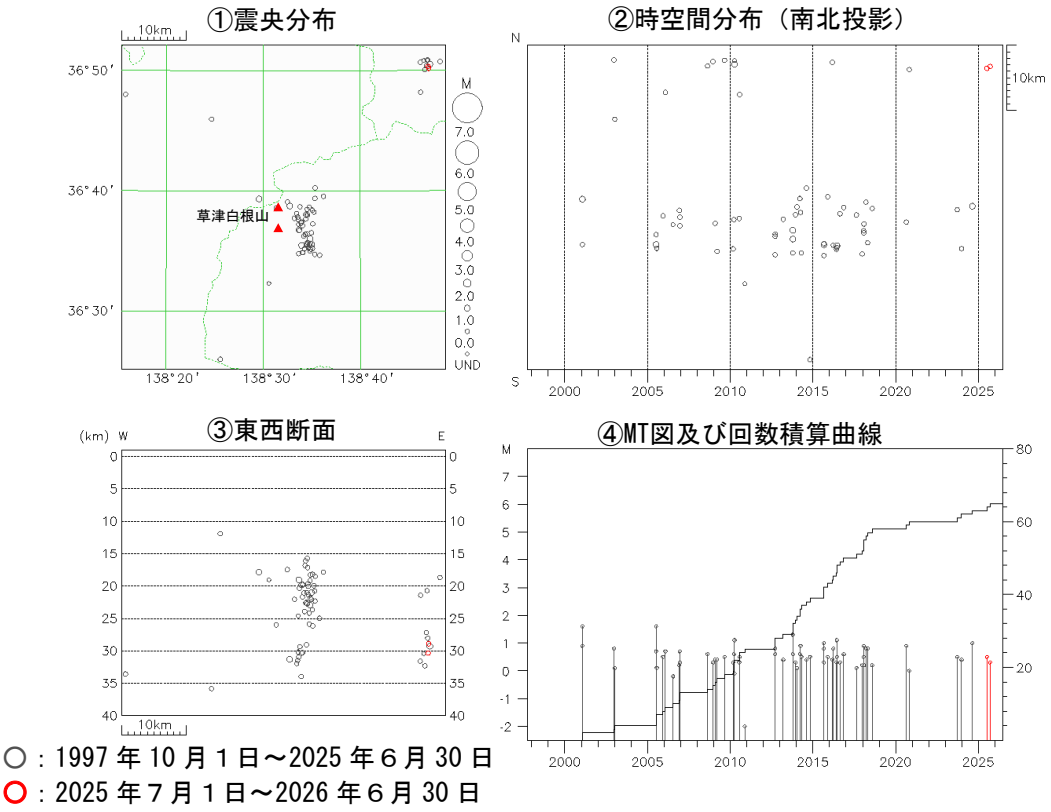



○：2011 年～2012 年
○：2018 年６月～2019 年４月
○：2025 年７月～2026 年６月
○：上記以外の期間の地震

図１－１　草津白根山　広域地震観測網による周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、深さ 20km 以浅、M≧1.0）

左上；震央分布図、左下；震央分布図全体のＭ別度数分布図、右；各領域内の回数積算及びＭ－Ｔ図

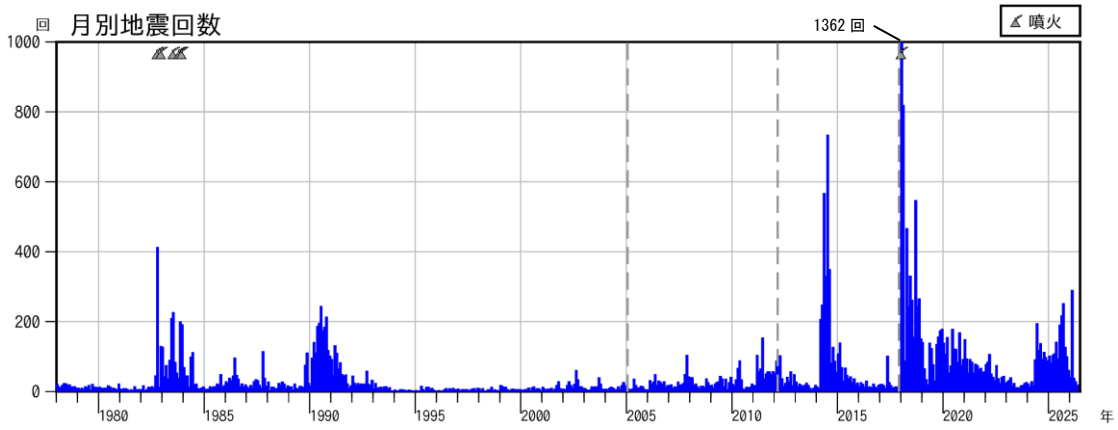
・平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震後、草津白根山の西～北側にかけての地震活動が活発化した。この領域では発震機構がおおむね北東－南西方向に張力軸を持つ型の地震が特徴的である。
・本白根山の西方（領域ａ）では、2018 年６月から 2019 年３月にかけて、ややまとまった地震活動がみられた。このうち最大規模の地震は 2018 年７月 31 日に発生した M3.7 の地震（最大震度３）である。
・今期間、各領域の地震活動は低調に経過した。




○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日
○：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日

図１－２　草津白根山　広域地震観測網による深部低周波地震の震源分布図
（1997年10月１日～2026年６月30日）

・今期間、草津白根山周辺に震源が求まる深部低周波地震の発生はなかった。




計数基準は以下の通り（上図の破線は計数基準の変更を示す）
・2005 年 1 月 20 日まで：水釜北東観測点において振幅 0.05μm 以上、S－P2 秒以内
・2005 年 1 月 21 日から 2012 年 2 月 29 日まで：水釜北東観測点において振幅 1.0μm/s 以上、S－P2 秒以内
・2012 年 3 月 1 日以降：水釜北東観測点において振幅 1.0μm/s 以上、S－P 時間 1.5 秒以内
・2017 年 12 月 1 日以降：青葉山西観測点において振幅 0.1μm/s 以上の本白根山火口付近を震源とする地震の計数開始

図２　草津白根山　月別地震回数（1978 年 1 月～2026 年 6 月）
・湯釜及び涸釜で小規模な水蒸気噴火が発生した 1982 年～1983 年及び 1989 年～1991 年の期間で、地震活動が活発化した。
・2014 年～2015 年及び 2018 年～2020 年の期間で、湯釜付近の浅部で地震増加がみられた。
・2018 年 1 月 23 日に発生した本白根山での噴火後、本白根山火口付近で地震が多発した。
・2024 年 5 月～2026 年 2 月にかけて、湯釜付近浅部の地震がやや増加した状態が継続した。

草津白根山

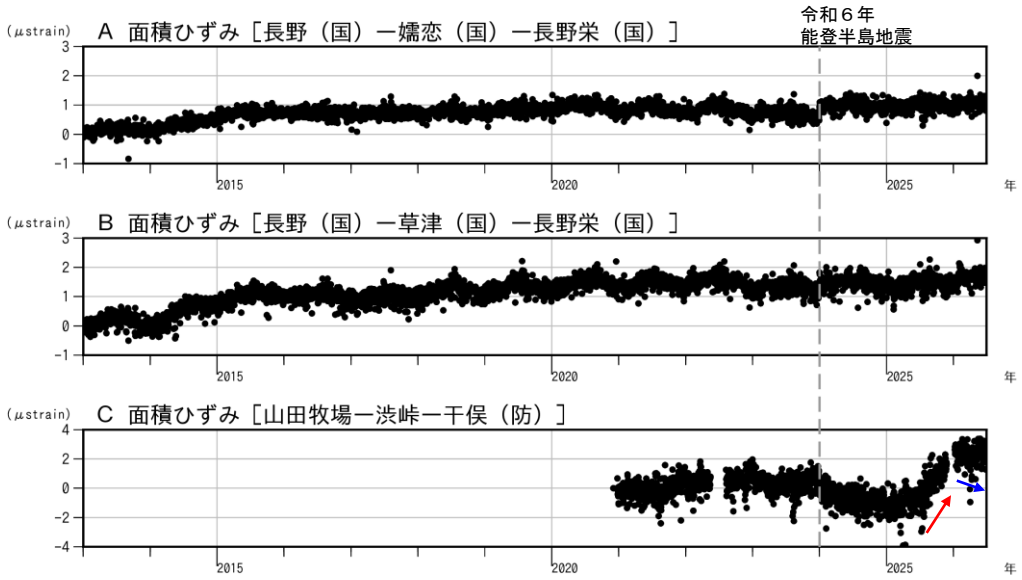



図３－１　草津白根山　GNSS 連続観測による面積ひずみの変化（2013 年１月～2026 年６月）

図３－３で示す三角形の面積ひずみの時間変化を示す。　（国）：国土地理院、（防）：防災科学技術研究所

・長野(国)－嬬恋(国)－長野栄(国)及び長野(国)－草津(国)－長野栄(国)の観測点で構成される広域の三角形の面積ひずみには、2014 年から 2015 年にかけて明瞭な増加が認められ、2018 年以降、緩やかな増加がみられていたが、2022 年頃から停滞している（A，B）。
・渋峠、山田牧場及び干俣(防)の観測点で構成される白根山の西側における三角形の面積ひずみには、2025 年７月頃から増加が認められ、その変化は 10 月以降鈍化し、2026 年１月頃からは停滞している（C）。

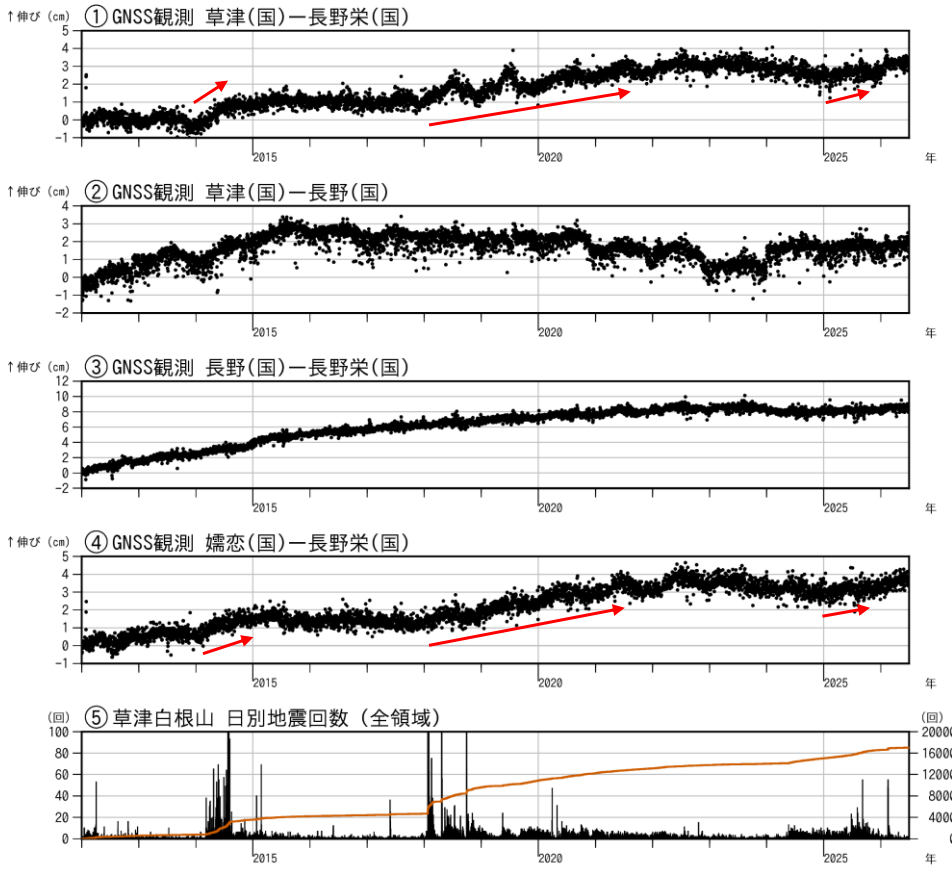



図３－２　草津白根山　広域の GNSS 連続観測結果（2012 年１月～2026 年６月）

基線①～④の番号は図３－３に対応。（国）：国土地理院

・草津白根山の東側を南北に挟む基線①や④では、2014 年から 2015 年及び 2018 年から 2021 年にかけて、伸びの変化が認められた。2025 年以降トレンドが変化している。

草津白根山

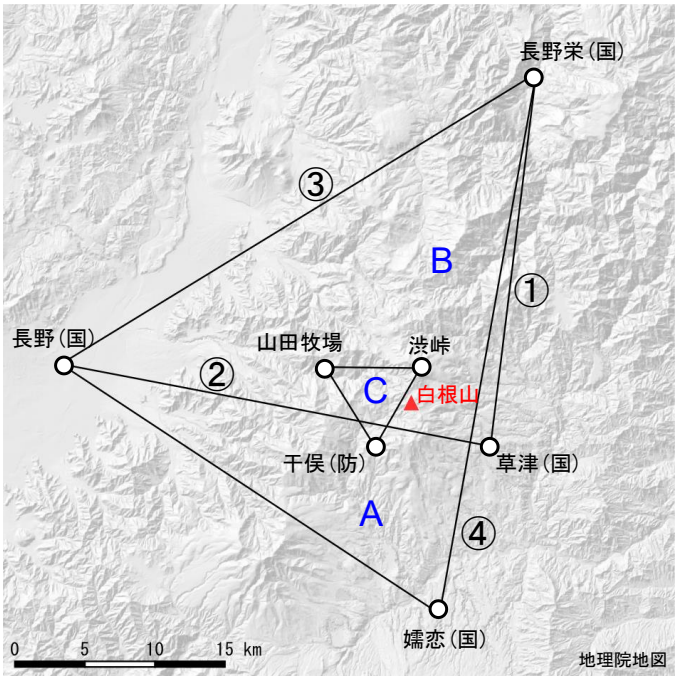



図３－３　草津白根山　広域の GNSS 連続観測点配置図
（国）：国土地理院　（防）：防災科学技術研究所

## 白根山（湯釜付近）

湯釜付近を震源とする火山性地震は 2024 年５月下旬以降、やや増加した状態で推移し、2025 年６月下旬から 10 月上旬にかけてさらに増加したが、10 月中旬以降、次第に減少した。火山性地震は 2026 年２月に一時的に増加したが、その後は少ない状態で経過している。また、2025 年８月から 10 月にかけて、振幅の小さな火山性微動が時々発生し、湯釜付近での傾斜観測では短期的な傾斜変動も同時期にしばしば認められた。

湯釜付近の浅部の膨張を示唆する傾斜変動が 2024 年６月頃から認められ、2025 年６月頃から変動レートが増大した。2025 年 10 月中旬以降、傾斜変動は鈍化し、2026 年４月上旬から概ね停滞している。また、GNSS 連続観測では、2025 年７月頃から白根山の西側を挟む基線でわずかな伸びが認められているが、10 月以降鈍化し、2026 年１月頃から停滞している。

湯釜火口北側噴気地帯の火山ガス成分比（$CO_2/H_2S$）には、2024 年６月頃から活発化を示す成分比の上昇がみられており、2025 年７月頃からさらに上昇した。2025 年 10 月中旬以降、成分比は停滞し、2026 年初め頃から低下傾向となっている。また、湯釜周辺の地熱域や噴気の状況に顕著な変化は認められていない。

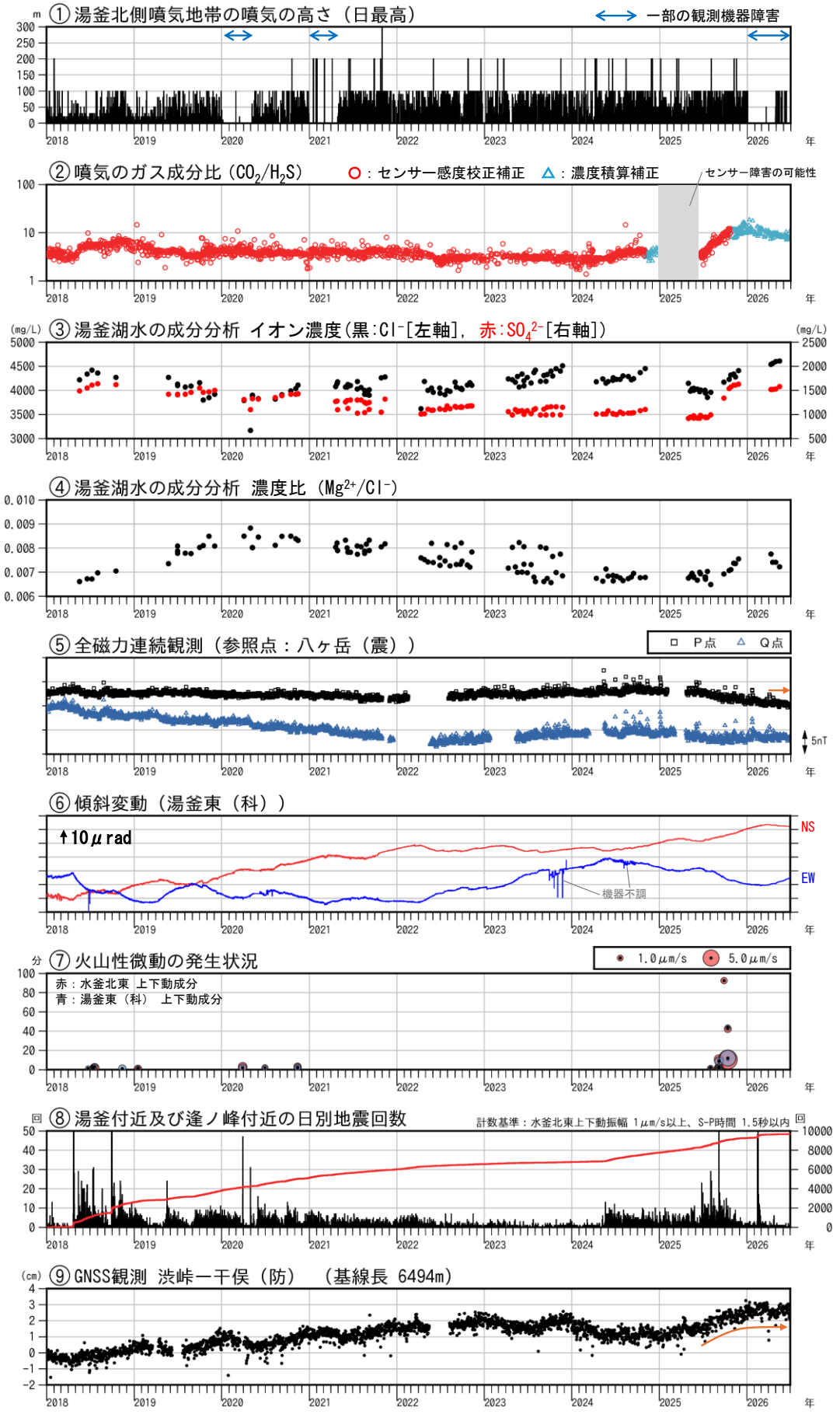



図４　草津白根山（白根山（湯釜付近））　火山活動経過図（2018 年１月～2026 年６月）

③には気象研究所、東海大学及び東京科学大学によって採水、分析された結果を含む。

草津白根山

**（前ページ　図４の説明）**

・北側噴気地帯の噴気の高さは 200m以下で推移している（①）。
・2024 年６月頃から湯釜火口北側噴気地帯（水釜北東斜面）の火山ガス成分比（$CO_2/H_2S$ 比）に上昇傾向がみられ、2025 年７月頃から濃度比がさらに上昇していたが、10 月以降は横ばいで推移し、2026 年初め頃からは低下傾向となっている（②）。
・2025 年８月以降、湯釜湖水成分の Cl 及び $SO_4$ 濃度が増加。11 月以降、$SO_4$ 濃度は概ね停滞（③）。
・2025 年 10 月以降、湯釜湖水成分の Mg と Cl の濃度比が増加。2026 年４月以降は減少傾向（④）。
・全磁力連続観測では、湯釜の南東に位置するＱ点で、2025 年に入り湯釜付近の地下の温度上昇を示唆する全磁力の減少が認められていたが、11 月以降停滞している。湯釜南のＰ点では７月頃から全磁力の減少が認められているが、11 月以降鈍化し、2026 年４月上旬には概ね停滞している（⑤）。
・2024 年６月頃から、湯釜付近の浅部の膨張を示唆する傾斜変動が認められている。2025 年６月頃から湯釜東観測点の変動レートが増大したが、10 月中旬以降鈍化し、2026 年４月上旬には概ね停滞している（⑥）。
・2024 年５月下旬以降、火山性地震がやや増加した状態で推移し、2025 年６月下旬から 10 月上旬にかけてさらに増加したが、10 月中旬以降、次第に減少。火山性地震は 2026 年２月に一時的に増加したが、その後は少ない状態で経過している。2025 年８月から 10 月にかけて、振幅の小さな火山性微動が時々発生した（⑦⑧）。
・GNSS 連続観測では、白根山の西側を挟む基線で 2025 年７月頃から認められていたわずかな伸びは、10 月以降鈍化し、2026 年１月頃から停滞している（⑨）。

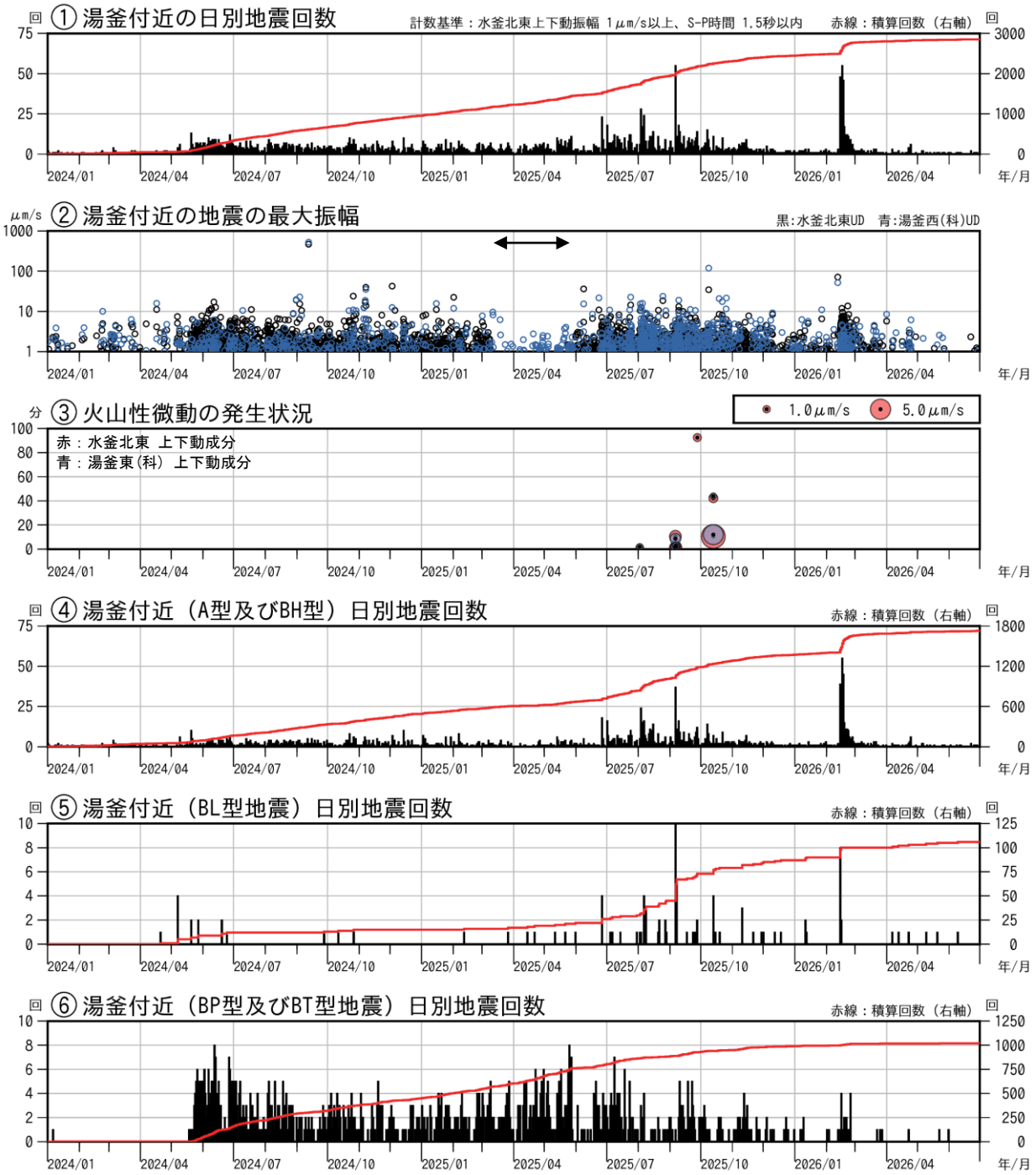
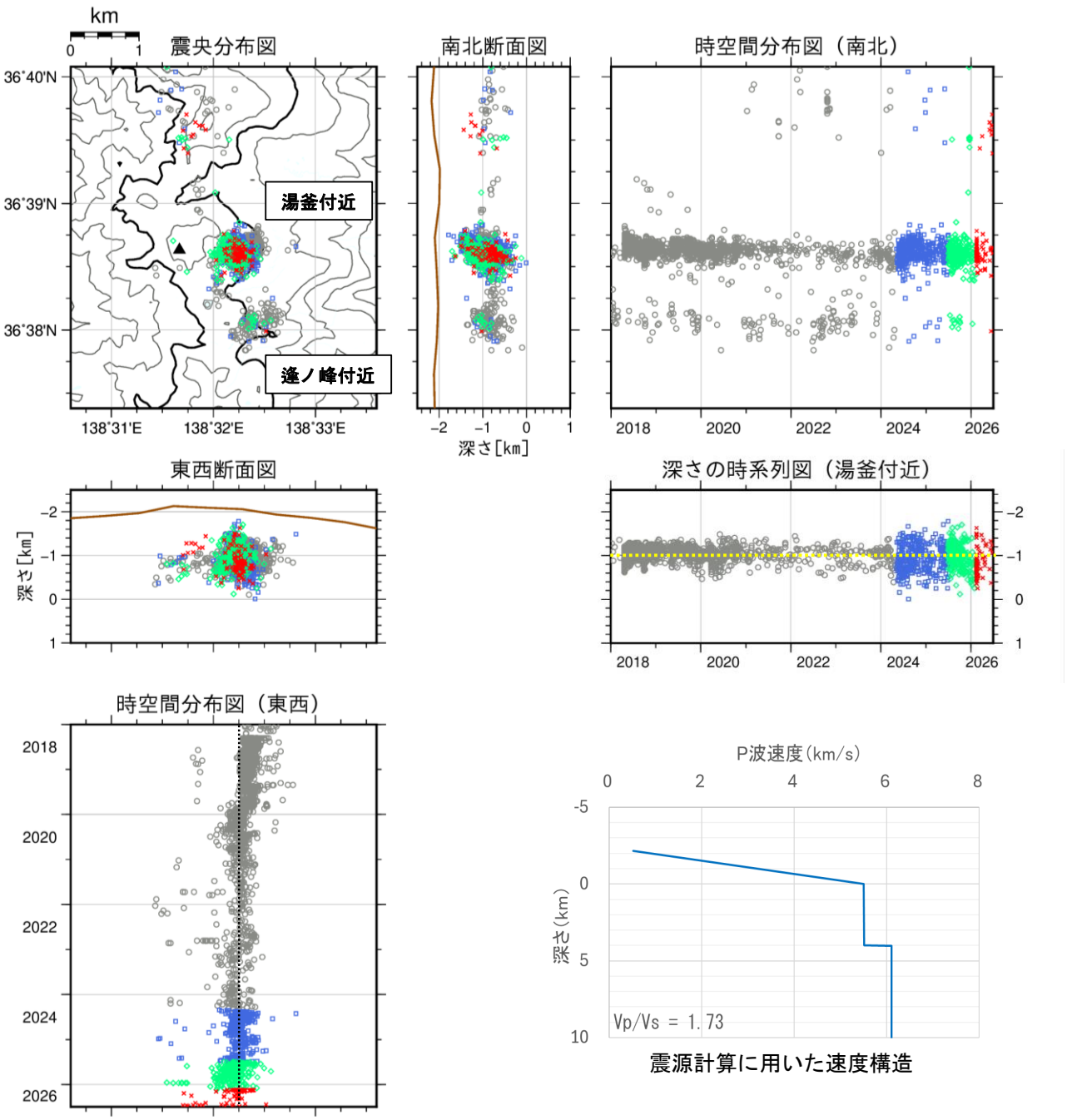



図５－１　草津白根山（白根山（湯釜付近））　地震活動の状況（2024 年１月～2026 年６月）
赤線は地震回数の積算を示す。②の矢印は、機器障害による水釜北東観測点の欠測期間を示す。

・2024 年５月下旬以降、湯釜付近を震源とする火山性地震がやや増加した状態が継続しているなかで、2025 年８月には火山性地震がさらに増加した。その後、火山性地震は 10 月中旬以降、減少傾向になり、2026 年２月に一時的に増加したが、その後は少ない状態で経過している。
・2025 年８月から 10 月にかけて、振幅の小さな火山性微動が時々発生した。




震源計算に用いた速度構造

○：2018 年１月１日～2024 年４月 30 日
□：2024 年５月１日～2025 年６月 30 日
◇：2025 年７月１日～2026 年２月 13 日
×：2026 年２月 14 日～2026 年６月 30 日

図５－２　草津白根山（白根山（湯釜付近））　震源分布図（2018 年１月～2026 年６月）
※2019 年 11 月８日以降の震源分布は、震源計算に使用する観測点を新たに追加して再計算している。

・火山性地震の震源は、主に湯釜及び逢ノ峰付近の海抜１km 付近に分布した。
・2025 年８月頃から震源がやや南西側の浅部に偏る傾向。その後も、西寄りの震源が目立つ一方、10 月以降は深さ－１km（標高１km）より深い地震が次第に増加した。

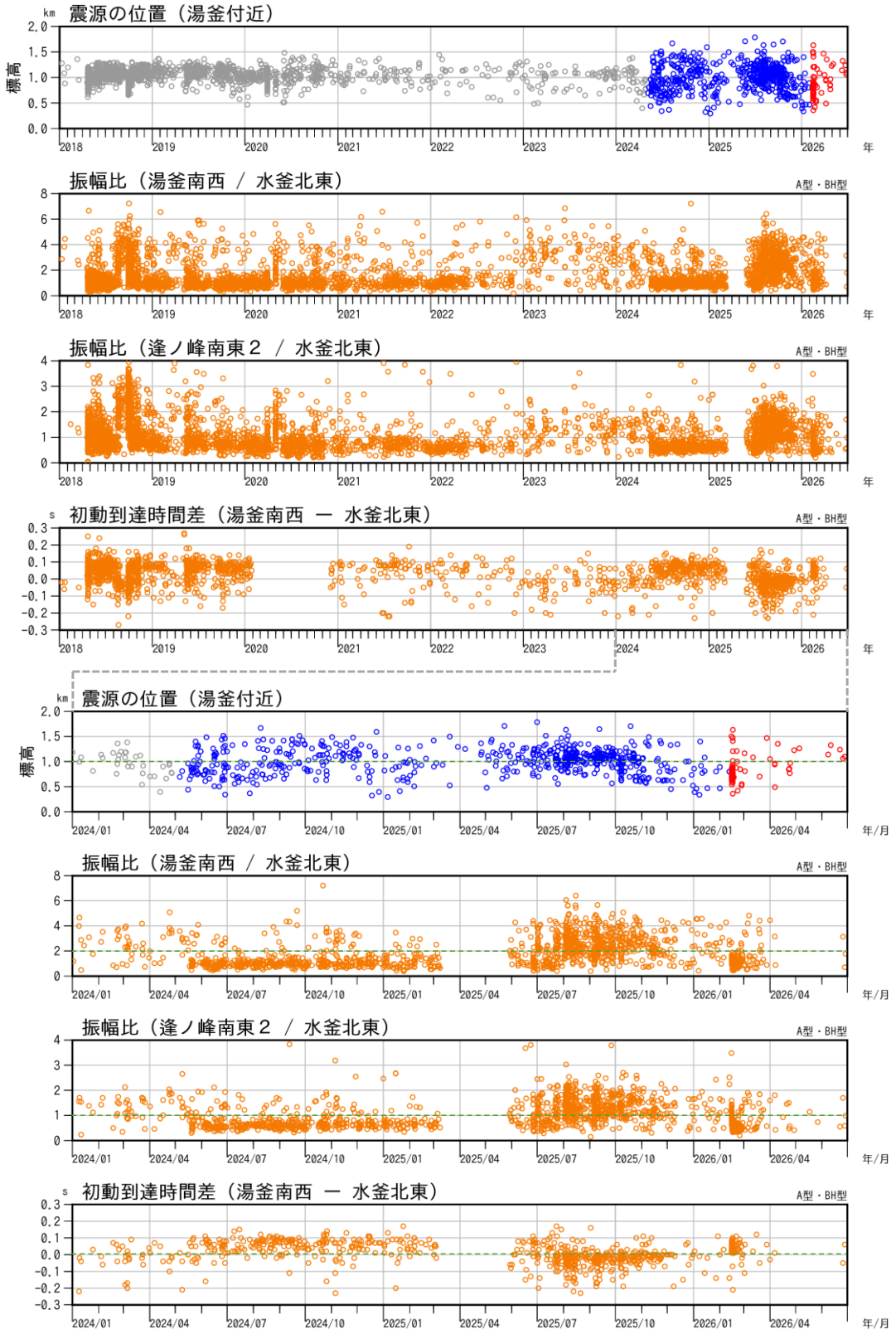
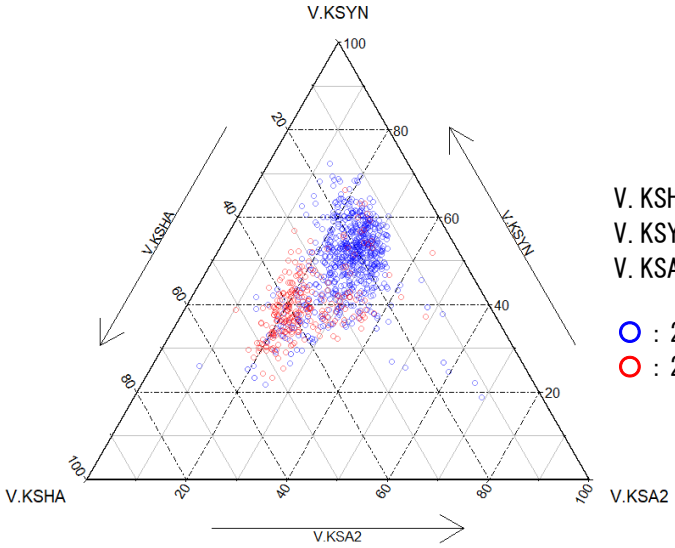



図５－３　草津白根山（白根山（湯釜付近））　地震活動経過図（2018 年１月～2026 年６月）
※2019 年 11 月８日以降の震源分布は、震源計算に使用する観測点を新たに追加して再計算している。
※震源の位置は、緯度経度の誤差からそれぞれ求めた標準偏差の２倍の範囲外の値は除外している。

・2025 年８月頃から 10 月頃にかけて、海抜１km 以浅の地震が多く発生していた。
・2026 年２月に増加した火山性地震は海抜１km よりも深い場所での活動であった。

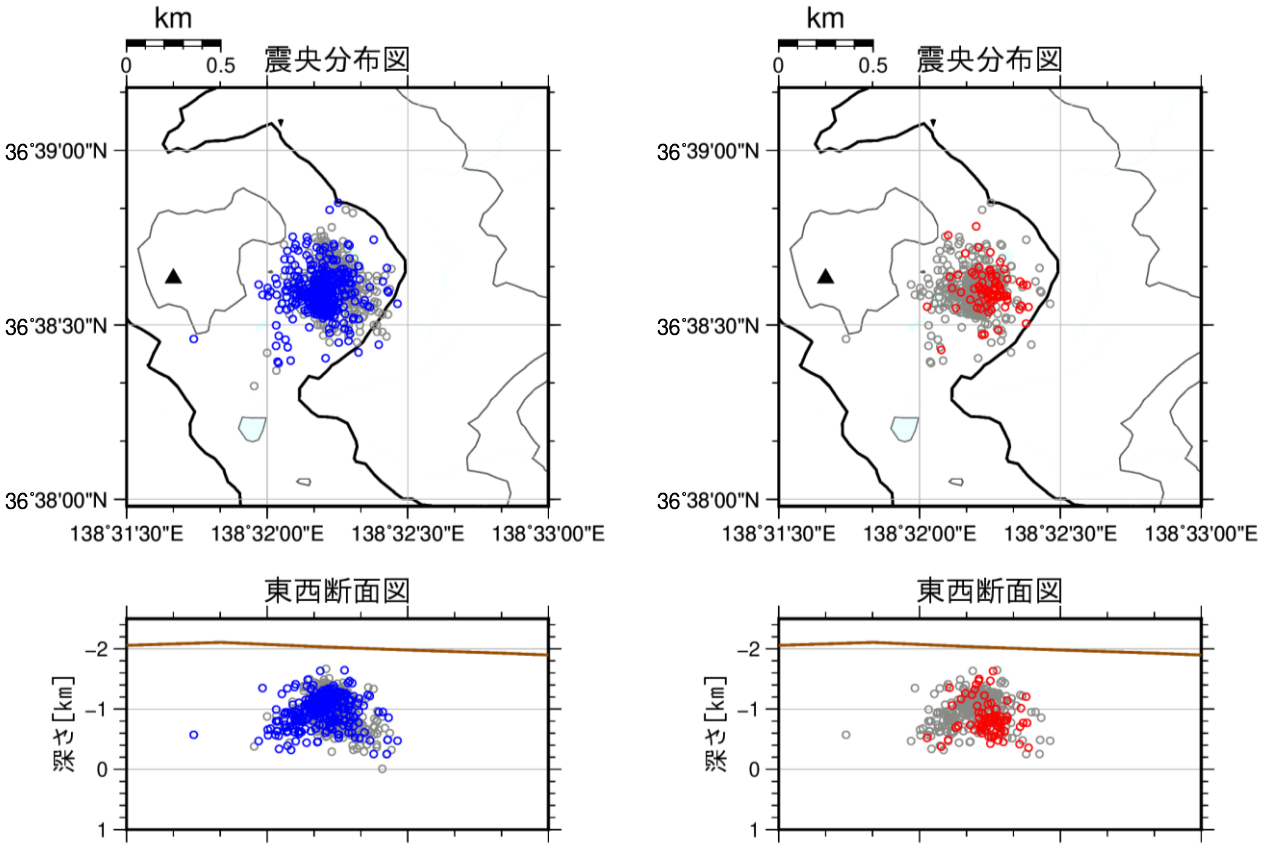



V.KSHA：水釜北東 UD
V.KSYN：湯釜南西 UD
V.KSA2：逢ノ峰南東２ UD

○：2025 年５月１日～2026 年１月 31 日
○：2026 年２月１日～2026 年６月 30 日

図５－４　草津白根山（白根山（湯釜付近））　振幅分布図（A 型・BH 型）

・震源の求まっていない地震についても、振幅比の傾向は変わらない。




○：2024 年１月１日～2025 年４月 30 日
○：2025 年５月１日～2026 年２月 13 日

○：2025 年５月１日～2026 年２月 13 日
○：2026 年２月 14 日～2026 年６月 30 日

図５－５　草津白根山（白根山（湯釜付近））　震源分布図（A 型・BH 型）

・2026 年２月の地震活動は 2025 年７月～10 月の地震活動に比べると、やや東寄りで深めの領域での活動であった。

草津白根山

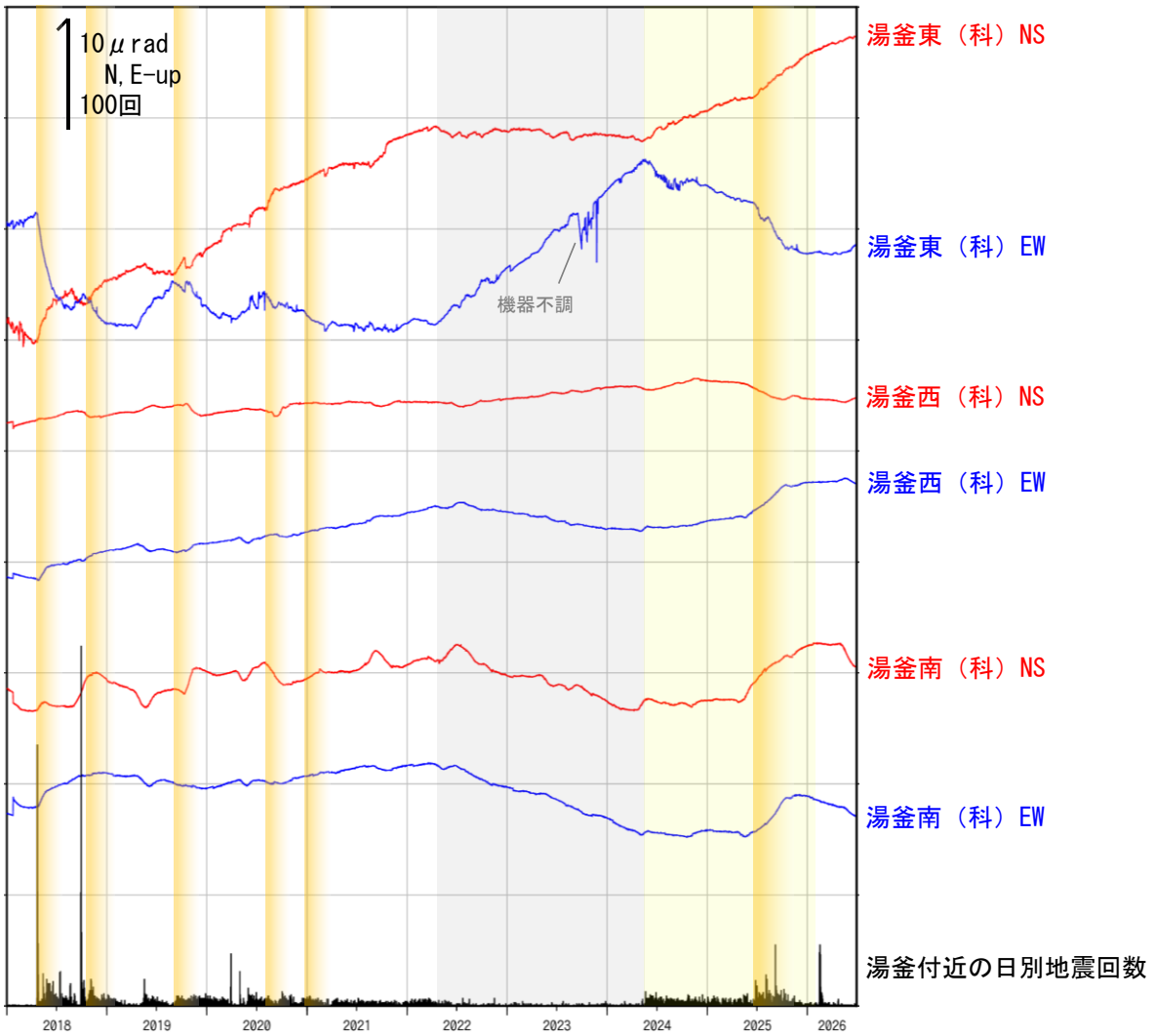



図６　草津白根山（白根山（湯釜付近））　季節変動を除去した傾斜変動
（2018 年１月～2026 年６月）

※データは時間平均値を使用。（科）：東京科学大学
※STL 分解（Seasonal Decomposition Of Time Series By Loess）（Cleveland et al., 1990）を行い、推定された季節変動成分を除去。

・湯釜東（科）及び湯釜西（科）観測点で、2018 年４月下旬以降、2018 年 10 月上旬以降、2019 年９月上旬以降など、湯釜浅部の膨張を示す傾斜変動がみられている（橙色網掛け部分）。
・湯釜東（科）観測点では、2024 年６月頃から湯釜付近浅部の膨張を示すと考えられる緩やかな傾斜変動が認められている。2025 年６月頃から湯釜東（科）の変動レートが増大し、湯釜西（科）や湯釜南（科）観測点においても、湯釜付近浅部の膨張を示唆する変動が認められていた。10 月中旬以降、変動は概ね停滞または鈍化しながらも継続していたが、2026 年４月上旬には概ね停滞している。

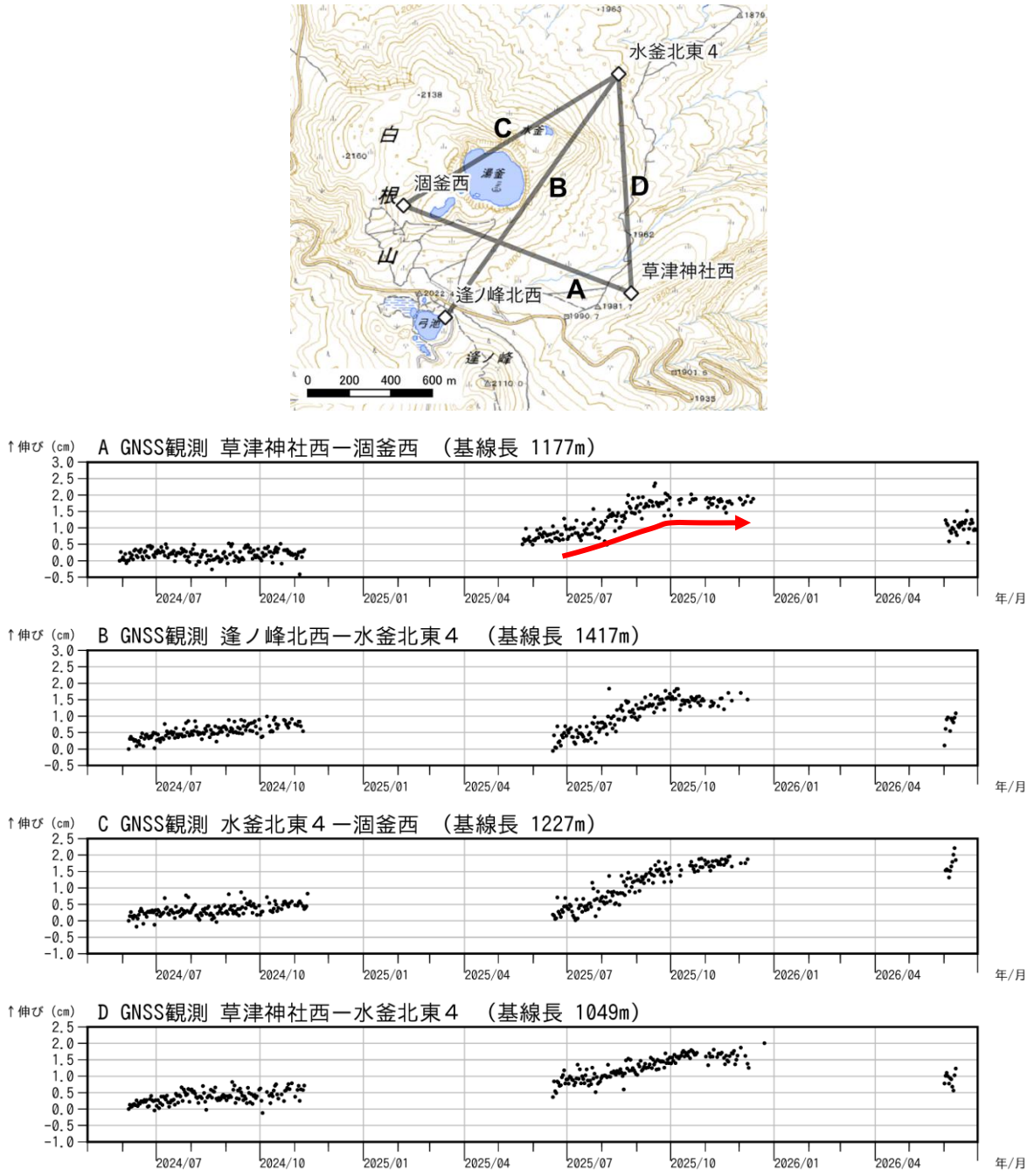



図７－１　草津白根山（白根山（湯釜付近））　湯釜近傍での GNSS 観測結果

（2024 年５月～2026 年６月）

・湯釜近傍での臨時の GNSS 観測では、2025 年７月頃から A～D の各基線でわずかな伸びが認められていたが、2025 年 10 月に入り停滞している。
・2025 年６月～10 月のモデル推定結果については、第８回調査委員会資料参照。

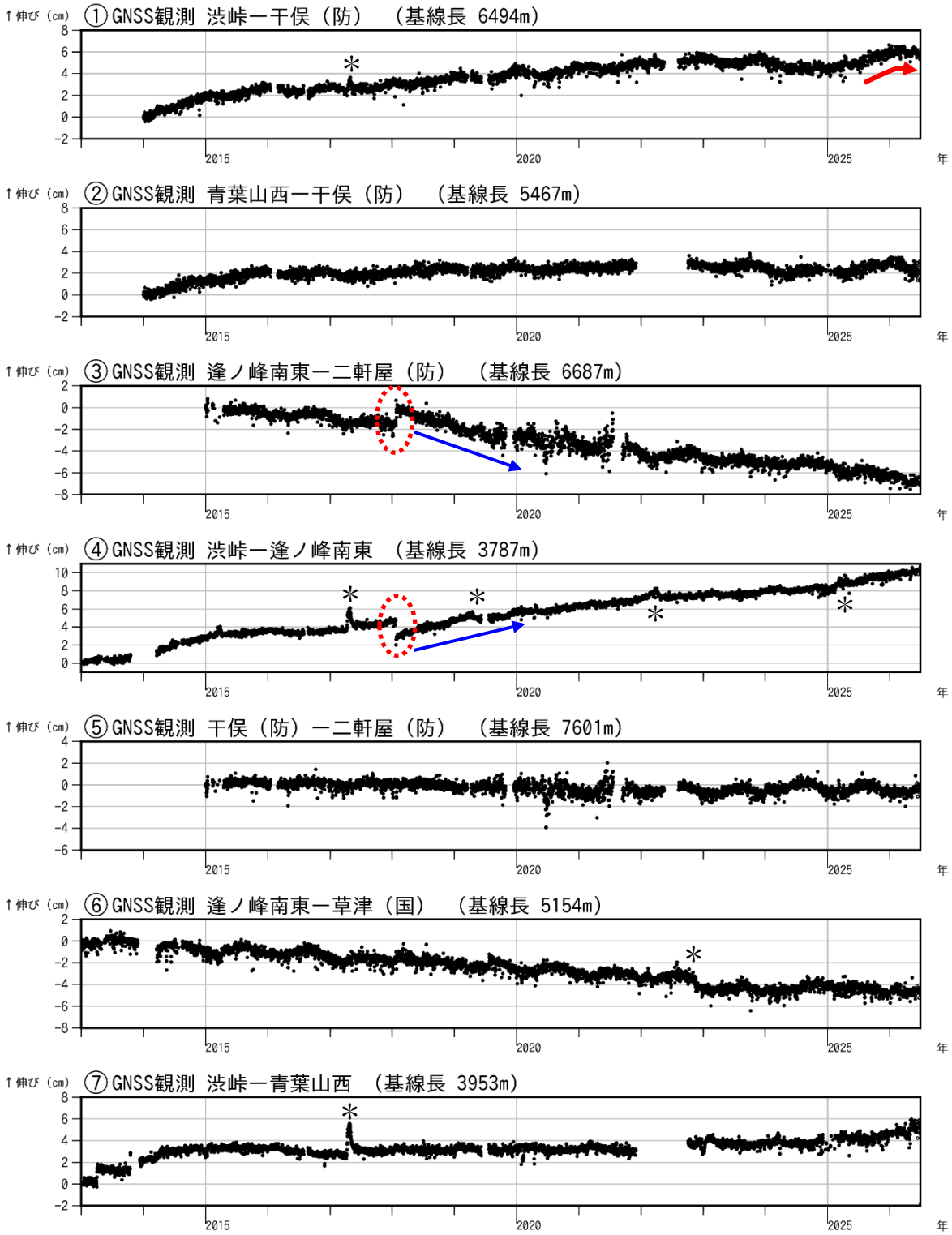
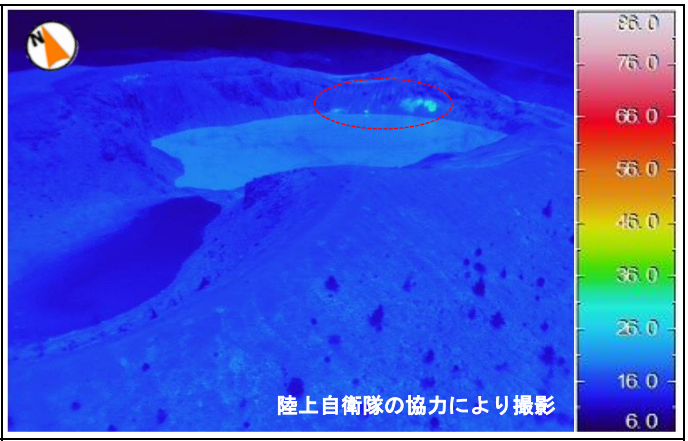



図７－２　草津白根山（白根山（湯釜付近））　GNSS 連続観測結果（2013 年１月～2026 年６月）
図中の①～⑦は図 10 の①～⑦と対応。
2016 年１月以降のデータについては、解析方法を改良している。＊の変動は、渋峠、逢ノ峰南東または草津（国）観測点固有の変動に対応し、火山活動によるものではないと考えられる。

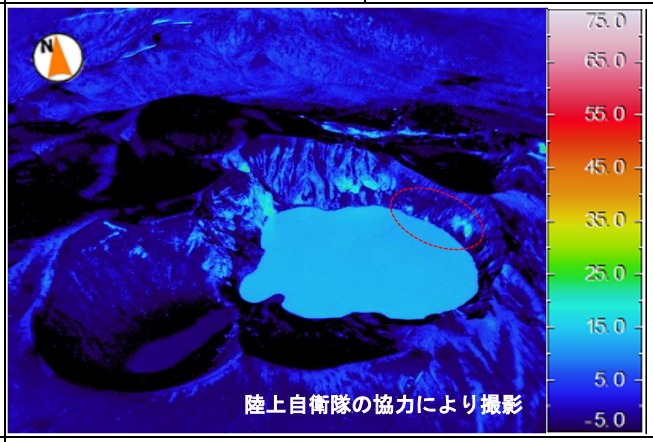
・GNSS 連続観測では、白根山の西側を挟む基線①で 2025 年７月頃からわずかな伸びが認められていたが、10 月以降鈍化し、2026 年１月頃から停滞している（赤矢印）。
・③④の基線では、2018 年１月の本白根山噴火に伴う変化（赤色破線）が認められた後、2020 年１月にかけて、噴火後の本白根山の収縮によるものと考えられる変動がみられている（青矢印）。



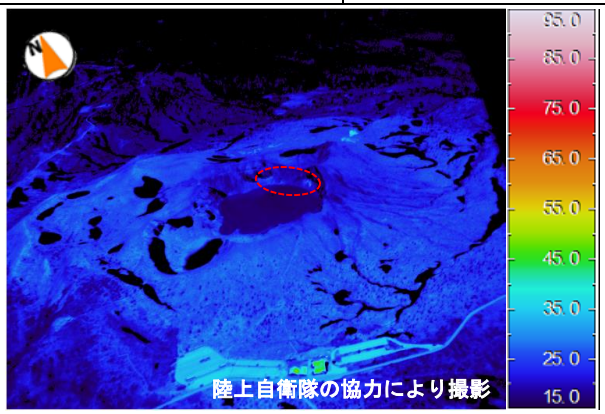

| 2026 年６月 10 日 11 時 43 分撮影 | | 2026 年６月 10 日 11 時 10 分撮影 | |
|---|---|---|---|
| 撮影高度　約 2,100m | 天気　晴 | 気温　約 11℃ | 日射の影響　なし |




| 2025 年 11 月 20 日 12 時 28 分撮影 | | 2025 年 11 月 20 日 12 時 07 分撮影 | |
|---|---|---|---|
| 撮影高度　約 2,700m | 天気　快晴 | 気温　約−４℃ | 日射の影響　あり |



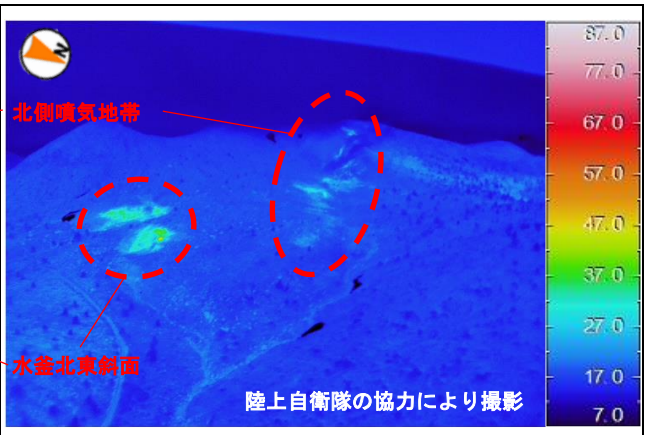




| 2025 年６月２日 11 時 11 分撮影 | | 2025 年６月２日 11 時 11 分撮影 | |
|---|---|---|---|
| 撮影高度　約 2,700m | 天気　晴 | 気温　約８℃ | 日射の影響　あり |

図８－１　草津白根山（白根山（湯釜付近））　湯釜火口内の状況（陸上自衛隊の協力による）

・６月 10 日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、湯釜火口内の北東側火口壁に引き続き地熱域（赤破線内）が認められたが、2025 年６月及び 11 月の観測と比較して、その分布に特段の変化は認められなかった。

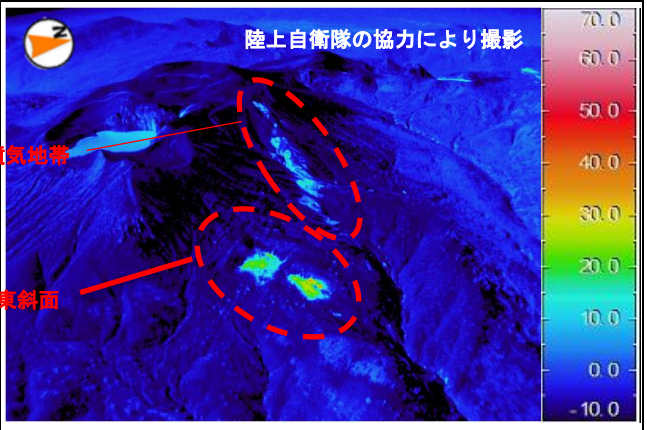



| 2026 年６月 10 日 10 時 49 分撮影 | |
|---|---|
| 撮影高度　約 2,000m | 天気　晴 |

| 2026 年６月 10 日 10 時 49 分撮影 | |
|---|---|
| 気温　約 10℃ | 日射の影響　なし |

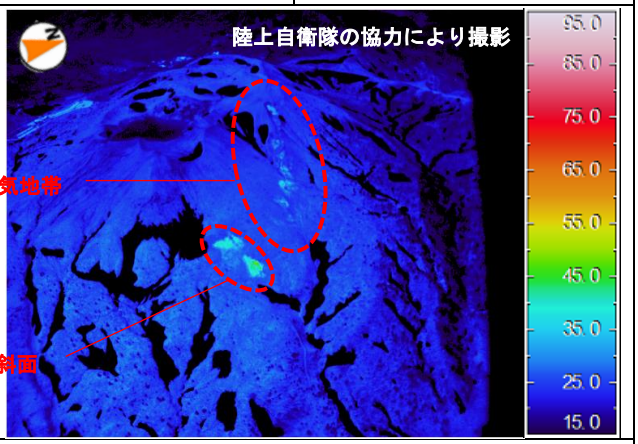



| 2025 年 11 月 20 日 12 時 37 分撮影 | |
|---|---|
| 撮影高度　約 3,000m | 天気　快晴 |

| 2025 年 11 月 20 日 12 時 29 分撮影 | |
|---|---|
| 気温　約−６℃ | 日射の影響　あり |




| 2025 年６月２日 11 時 14 分撮影 | |
|---|---|
| 撮影高度　約 2,600m | 天気　晴 |

| 2025 年６月２日 11 時 14 分撮影 | |
|---|---|
| 気温　約−４℃ | 日射の影響　あり |

図８－２　草津白根山（白根山（湯釜付近））　湯釜火口北側噴気地帯及び水釜北東斜面の状況
（陸上自衛隊の協力による）

・６月 10 日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、2025 年６月及び 11 月の観測結果と比較して、湯釜火口北側及び水釜北東斜面の地熱域（赤破線内）の分布に特段の変化は認められなかった。

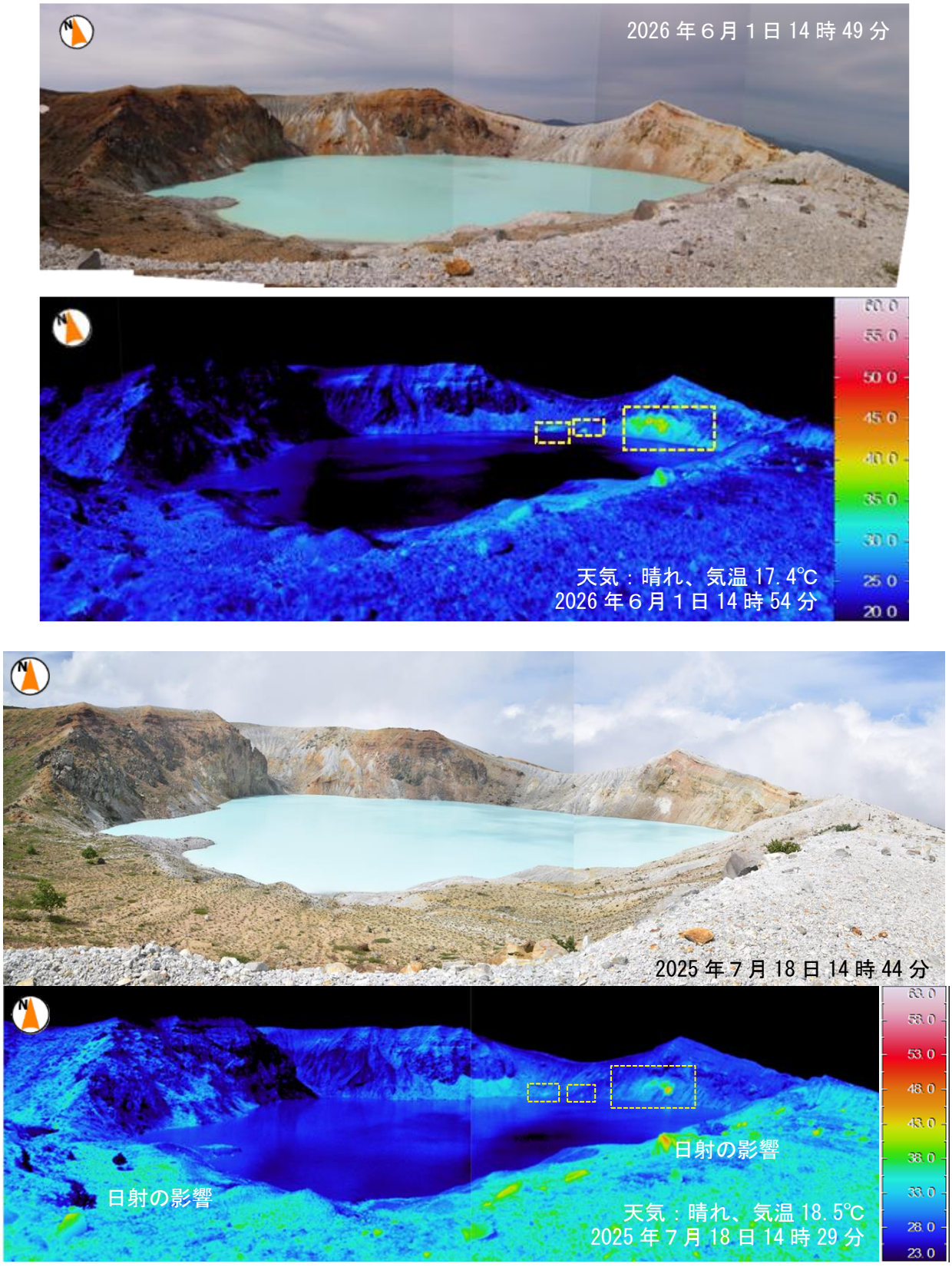



図８－３　草津白根山（白根山（湯釜付近））湯釜火口内の状況（現地観測による）
2025 年７月 18 日の観測では日射の影響を受けている。

・６月１日に実施した現地調査では、湯釜火口内に新たな地熱域や噴気は認められなかった。湯釜火口内の北東部の領域（図中の黄色破線）では引き続き地熱域が認められたが、前回観測（2025 年７月 18 日）と比較して、日射の影響を超える特段の変化はみられなかった。

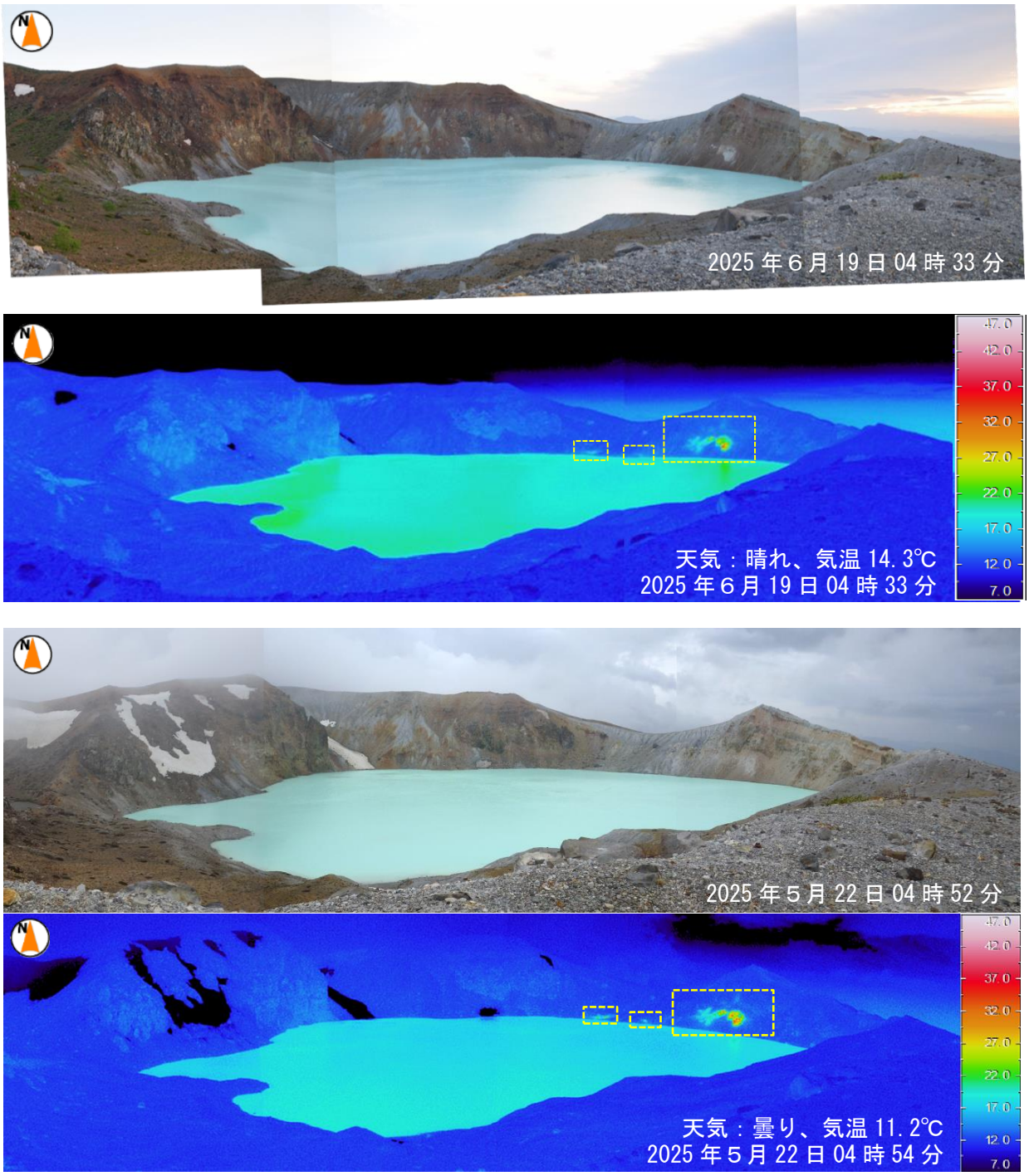



図８－４　草津白根山（白根山（湯釜付近））湯釜火口内の状況（現地観測による）
日射の影響のない早朝に観測された結果を比較している。

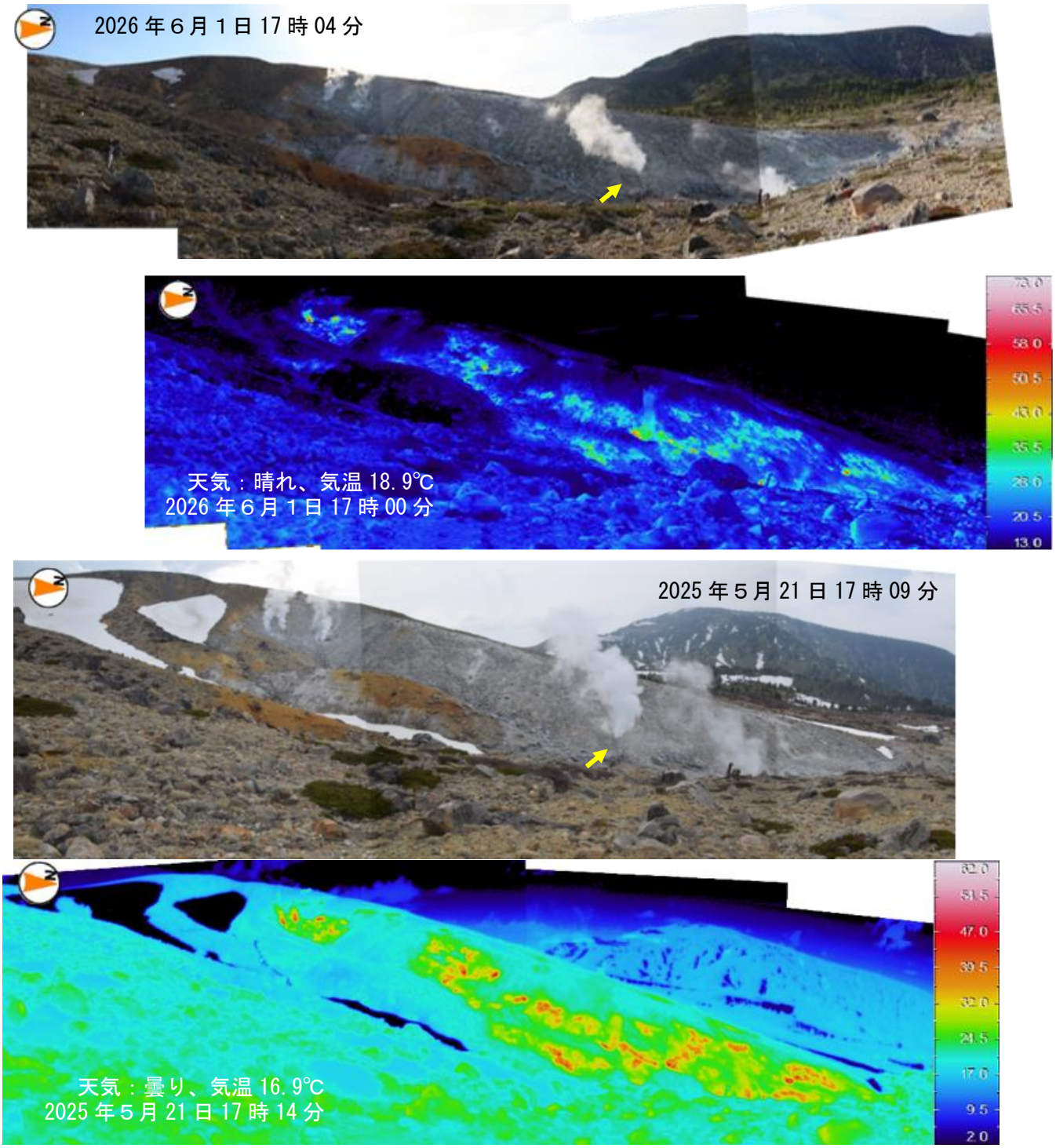
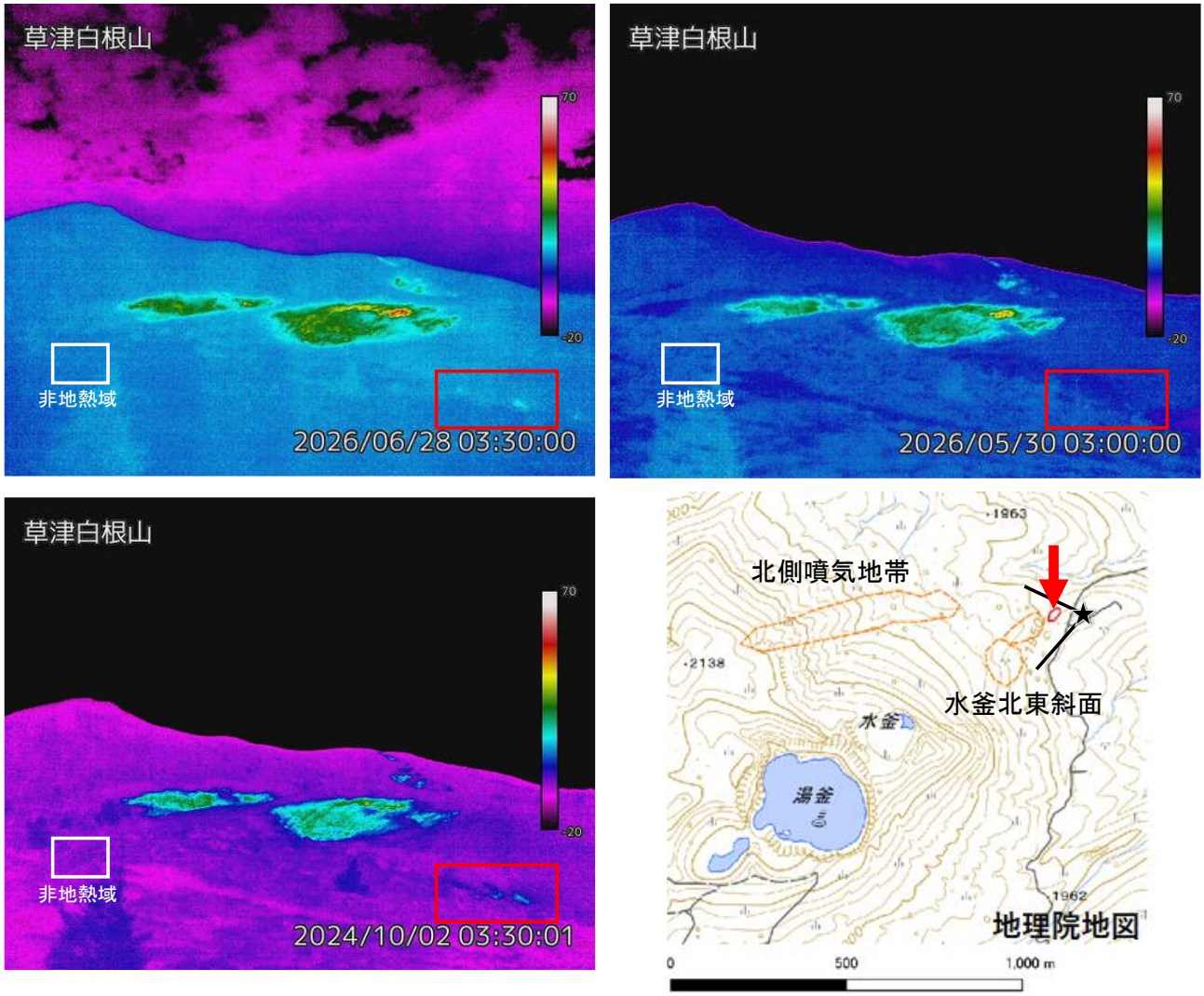



図８－５　草津白根山（白根山（湯釜付近））北側噴気地帯の状況（現地観測による）

・６月１日に実施した現地調査では、北側噴気地帯で前回の観測（2025 年５月）に引き続き激しいジェット音を伴った白色の噴気（矢印）が認められた。前回の観測と比較して、地熱域に日射の影響を超える顕著な変化はみられなかった。




左上、右上及び左下の図はそれぞれ 2026 年６月 28 日、５月 30 日及び 2024 年 10 月２日の夜間における赤外熱映像。
赤枠は、温度上昇が認められる領域に対応し、白枠は非地熱域（地熱域との比較のため設定）を示す。
右下の地図の橙色で囲まれた領域は湯釜北側噴気地帯及び水釜北東の地熱域に対応し、矢印で示す赤枠は、温度上昇が認められる領域に対応。星印は水釜北東２監視カメラの位置を示す。

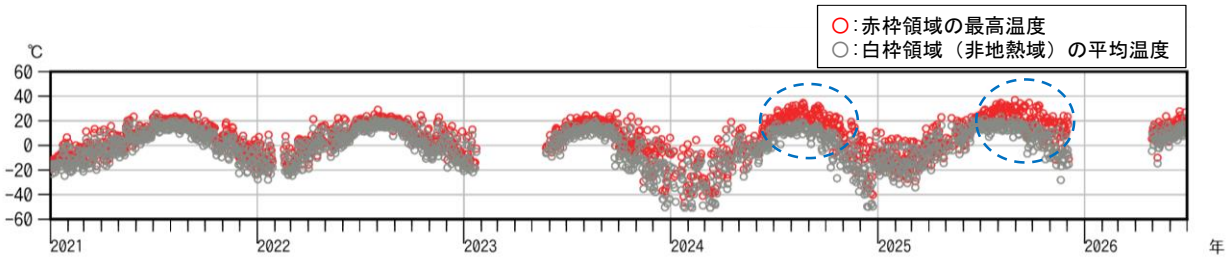



図８－６　草津白根山（白根山（湯釜付近））　水釜北東の地熱域の状況（2021 年１月～2026 年６月）

・水釜北東斜面の一部（上図の赤枠領域）で、2024 年７月頃からみられていた周辺の非地熱域と比較して温度の高い箇所は、2024 年 12 月頃から次第に不明瞭となっていた。2025 年７月に入り再び温度の高まりが認められていたが、現在は不明瞭となっている（下図の青色破線内）。
・その他の領域では、目立った変化は認められていない。

## 本白根山

鏡池北火口付近の地震は 2018 年 12 月以降少ない状態で、噴気も認められず、逢ノ峰付近を震源とする地震も少ない状態が続いている。火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。

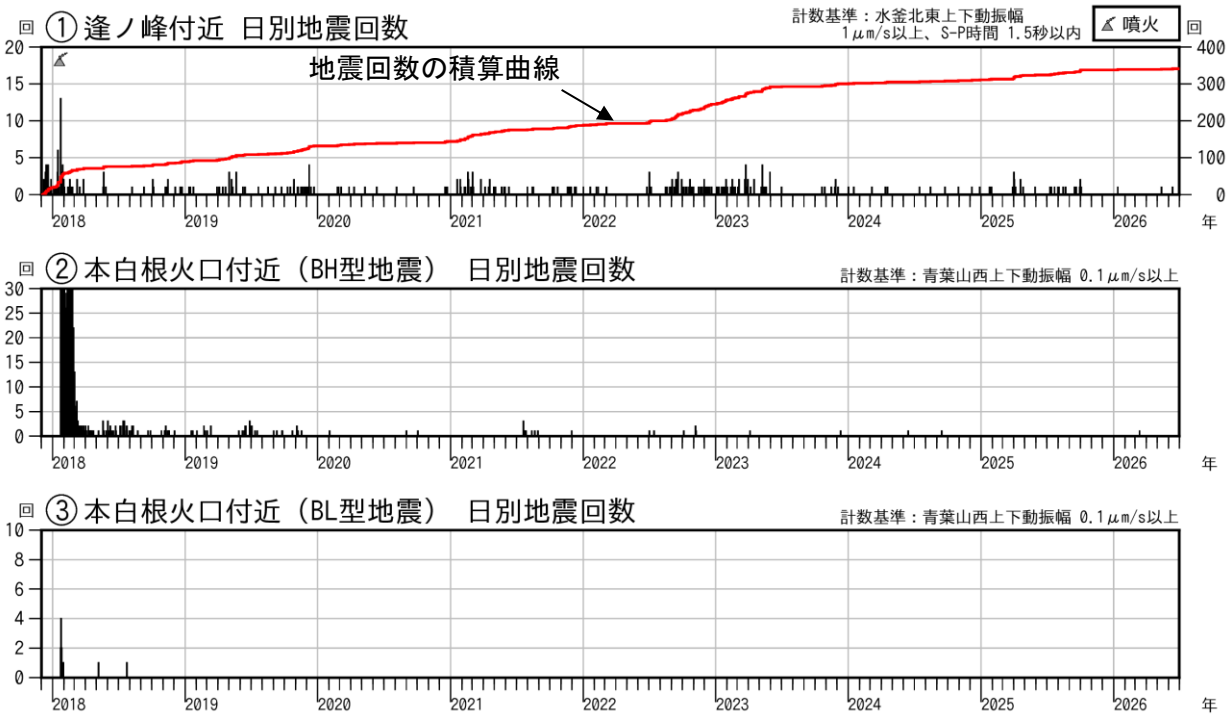
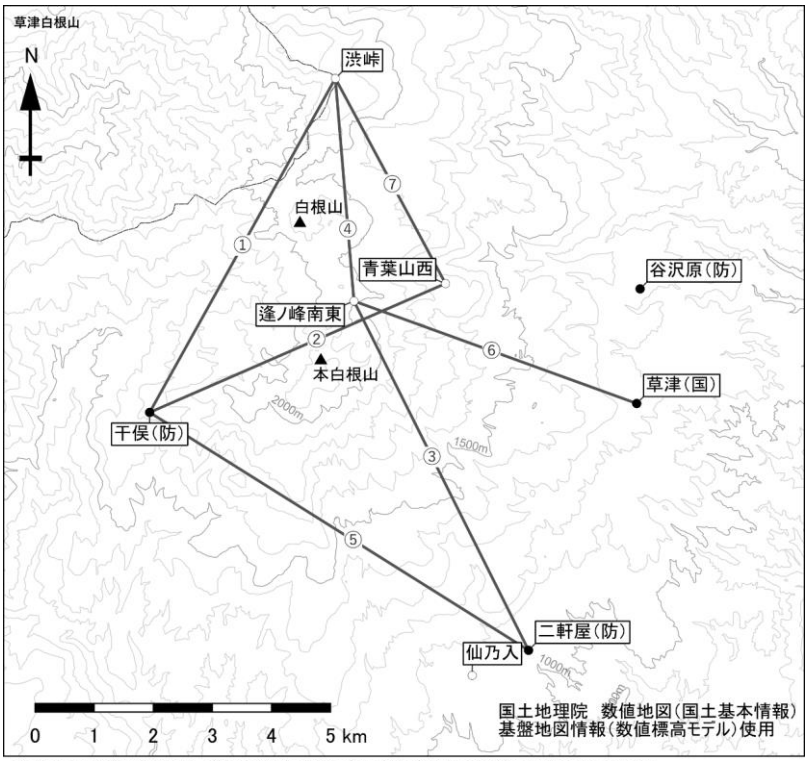


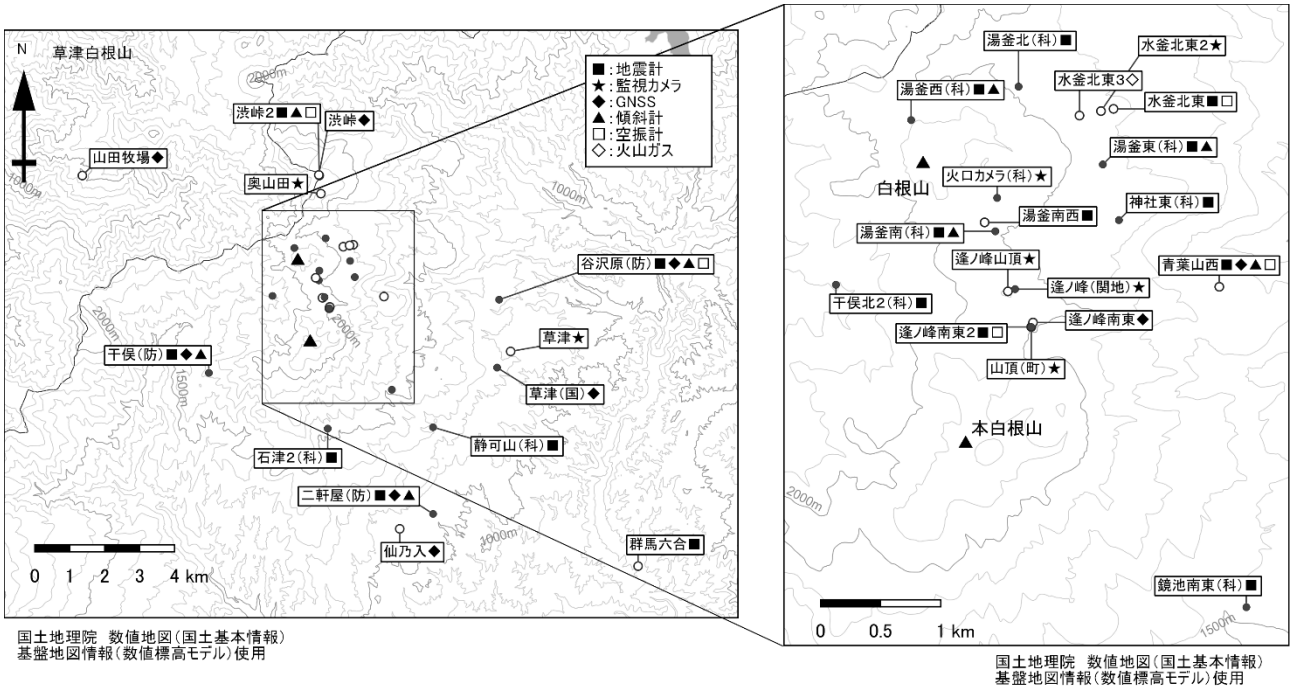

図９　草津白根山（本白根山）　火山性地震の活動経過（2017 年 12 月～2026 年６月）

・今期間、逢ノ峰付近及び本白根山火口付近を震源とする火山性地震の活動は低調に経過した。




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 10　草津白根山　GNSS 連続観測点配置図




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、(科):東京科学大学、(関地):関東地方整備局、(町):草津町

図 11　草津白根山　観測点配置図

# 湯釜湖水の化学組成（2026 年 8 月 5 日観測まで）

2026 年 8 月 5 日に草津白根山の湯釜火口湖の南西岸(図 1; U1 地点)近傍で採取された湖水の化学組成を分析した(表 1).

湖水については 2025 年 8 月以降に Cl と $SO_4$ 濃度が増加し，同年 9 月以降は $SO_4$ の割合の増加が特に明瞭であった．過去の噴火(1982-83 年)や湖面突出(1989, 1996 年など)で顕著に増加したことがある湖水の Mg/Cl 比は[1, 2], 2026 年 8 月 5 日に 0.0074 だった.




図 1. 湖水の採取位置(U1)
(背景地図には地理院地図を使用した.)

表 1. 湯釜火口湖の化学組成（抜粋）

| Date | WT ℃ | pH | EC S/m | Cl mg/L | $SO_4$ mg/L | Mg mg/L | Mg/Cl ratio |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2025/4/30 | 15.7 | 1.12 | 3.68 | 4150 | 920 | 28.0 | 0.0067 |
| 2025/7/10 | ND | 1.15 | 3.64 | 3940 | 939 | 26.8 | 0.0068 |
| 2025/8/1 | 30.1 | 1.14 | 3.65 | 3960 | 993 | 25.7 | 0.0065 |
| 2025/9/25* | ND | 1.10 | 3.90 | 4170 | 1340 | 28.9 | 0.0069 |
| 2025/10/24* | ND | 1.07 | 4.12 | 4320 | 1570 | 30.7 | 0.0071 |
| 2025/11/25 | 16.0 | 1.07 | 4.21 | 4410 | 1630 | 33.3 | 0.0076 |
| 2026/4/9 | 15.7 | 1.06 | 4.35 | 4540 | 1520 | 35.2 | 0.0078 |
| 2026/4/16 | 17.6 | 1.06 | 4.32 | 4560 | 1520 | 33.8 | 0.0074 |
| 2026/4/29 | 19.5 | 1.06 | 4.48 | 4600 | 1530 | 34.1 | 0.0074 |
| 2026/5/15 | 21.7 | 1.03 | 4.46 | 4610 | 1580 | 33.3 | 0.0072 |
| 2026/6/4 | 23.4 | 1.05 | 4.42 | 4690 | 1620 | 32.8 | 0.0070 |
| 2026/6/25 | 24.9 | 1.05 | 4.57 | 4690 | 1630 | 33.4 | 0.0071 |
| 2026/7/8 | 27.7 | 1.04 | 4.54 | 4660 | 1660 | 33.0 | 0.0071 |
| 2026/7/29 | 27.7 | 1.05 | 4.65 | 4780 | 1680 | 35.5 | 0.0074 |
| **2026/8/5** | **29.6** | **1.04** | **4.66** | **4830** | **1730** | **35.6** | **0.0074** |

*ドローンを使用して採水．pH, ECの測定にはガラス電極および白金–白金黒電極(HORIBA, D-74), Cl, $SO_4$の分析にはイオンクロマトグラフ法(Thermo, Integrion), Mg, の分析にはマイクロ波プラズマ原子発光分析装置(Agilent, 4210 MP-AES)を使用した. 分析値は今後変更する場合があります.

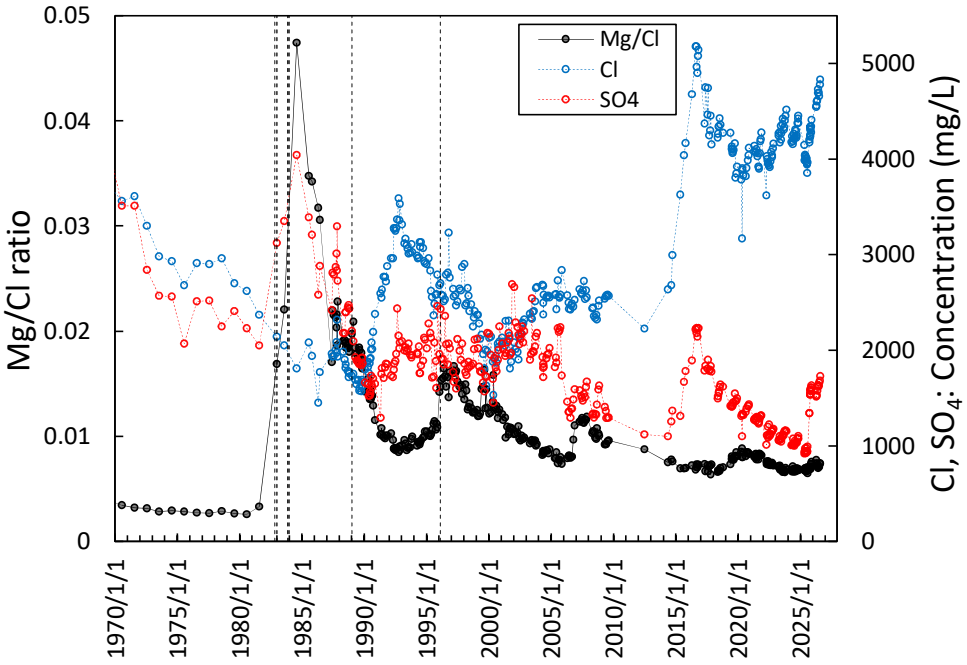



図 2. 湯釜の Cl, $SO_4$ 濃度，および Mg/Cl 比の変化

**参考文献** [1] T. Ohba et al. (2008) JVGR, 178, 131-144. [2] M. Yaguchi et al. (2021) Front. Earth Sci., 9:741742.

草津白根山

# 草津白根山火山ガスの化学組成（2014 年 7 月～2026 年 7 月）

## Chemical composition of the volcanic gases sampled at Kusatsu-Shirane volcano、Japan (July 2014 to July 2026)

１.概要

2014 年 7 月から 2026 年 7 月にかけて、草津白根山で繰り返し火山ガス（噴気）を採取・分析した。$He-H_2S-CO_2$ 三成分の変化に基づくと、2026 年 5 月から 7 月にかけて、湯釜火口直下の浅部熱水系に供給されるマグマ起源成分の寄与は減少したと考えられる。

２.噴気の採取・分析

草津白根山の湯釜火口の北山麓に発達する地熱地帯で噴気（W、C、E）、殺生河原地熱地帯で噴気（S）、万座干俣地熱地帯で噴気（M）を採取した（図 1b）。噴気（W）の近辺には、接近すると危険を感じるような放出量の大きい噴気孔が存在している。噴気（c）の近辺にも流量の大きな噴気孔が存在するが、その流量は噴気孔（W）の近辺の噴気孔よりも小さい。噴気（E）の近辺には流量の大きな噴気孔は存在しない。地熱地帯で噴気を採取するために、金属チタン管を噴気孔に差し込み、管と孔の隙間を砂などで注意深く塞いだ。次にチタン管にゴム管を接続し、ゴム管の出口を真空ガラス瓶のコックに接続した。真空ガラス瓶にはあらかじめ高濃度のアルカリ性水溶液（KOH）20ml を封入しておいた。コックを慎重に開けることにより火山ガスをアルカリ性水溶液に吸収させた。噴気の化学分析は主に、小沢の方法[1]に従った。

３.結果

図 2a に示されるように、噴気（W）の $He/CO_2$ 比は、2026 年 5 月から 7 月にかけてわずかに上昇した。一方で、噴気（C, E）の $He/CO_2$ 比は減少した。図 2b に示されるように、噴気（W, C, E）の $CO_2/H_2S$ 比は、2026 年 5 月から 7 月にかけて低下した。図 2c に示されるように、噴気（W, C, E）の $He/H_2S$ 比は、2026 年 5 月から 7 月にかけて低下した。図 2d に示されるように、噴気（W, C, E, S, M）の $SO_2/H_2S$ 比は 2026 年 5 月から 7 月にかけて、わずかに上昇した。

４. 考察

図３に噴気（W）に関する $He-H_2S-CO_2$ 三成分比の時間変化を示す。三成分比は、$He-CO_2$ 辺上にあるマグマ起源成分（EMm）と、$H_2S-CO_2$ 辺上にある熱水リザーバ起源成分（EMht）を結ぶ直線に沿って変動している。（注：：注、ここでは、浅部熱水系に注入される主にマグマに由来する成分を広い意味で、マグマ起源成分と定義する。）

期間１（2014 年 7 月～2016 年 10 月、緑の曲線）：三成分比は左下から右上に移動した。この変化は、マグマ起源成分の相対的な減少で説明される。この期間、2014 年は地震回数が高く、2015、2016 年に地震回数は急速に減少した。

期間２（2017 年 11 月～2018 年 5 月、青の直線）

草津白根山

三成分比は、右上から左下に移動した。この変化は、マグマ起源成分の相対的な増加で説明される。この期間内に本白根山で水蒸気噴火が起こり、その直後から地震回数は増加した。

期間３（2024 年 5 月～2025 年 8 月、赤の曲線）：三成分比は、右上から左下に移動した。この変化は、マグマ起源成分の相対的な増加で説明される。この期間、2024 年から 2025 年にかけて地震回数は増加した。

これらの３つの期間において、三成分比がマグマ起源成分（EMm）に接近すると地震回数が増加する傾向が見られる。このことは、湯釜火口直下の浅部熱水系に対するマグマ起源成分の寄与の増加が浅部熱水系の流体圧を上昇させ地震回数の増加をもたらしたことを示唆している[3]。黄色の丸印で示される 2026 年 5 月から 7 月の変化は、マグマ起源成分の相対的な減少を示すと考えられる。

５.文献

[1] 小沢竹二郎（1968）地球化学におけるガス分析法（Ⅰ） 分析化学、17、395-405

[2] Ossaka J, Ozawa T, Nomura T, Ossaka T, Hirabayashi J, Takaesu A, Hayashi T (1980) Variation of chemical compositions in volcanic gases and waters at Kusatsu-Shirane volcano and its activity in 1976. Bull. Volcanol.,43, 207-216.

[3] Ohba T, Yaguchi M, Nishino K, Numanami N, Tsunogai U, Ito M, Shingubara R (2019) Time Variation in the Chemical and Isotopic Composition of Fumarolic Gasses at Kusatsu-Shirane Volcano, Japan. Frontiers in Earth Science, 7:249, https://doi.org/10.3389/feart.2019.00249

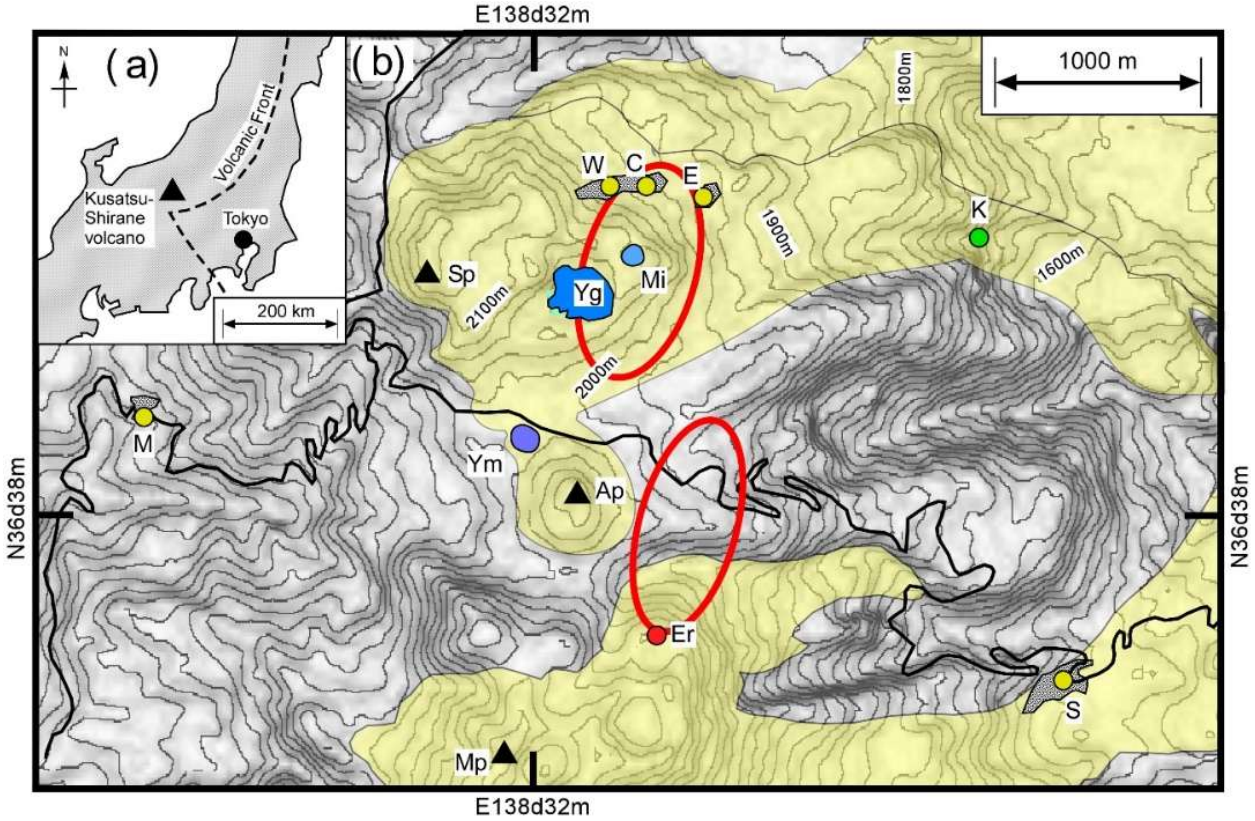



図１（a）草津白根山の位置（b）湯釜火口北側山麓噴気（W、C、E）、殺生河原噴気（S）、万座干俣噴気（M）の位置。赤の楕円は気象庁による観測で得られ火山性地震の震源域を示す。 Yg は火口湖湯釜、Er は 2018 年に発生した水蒸気噴火の火口を示す。

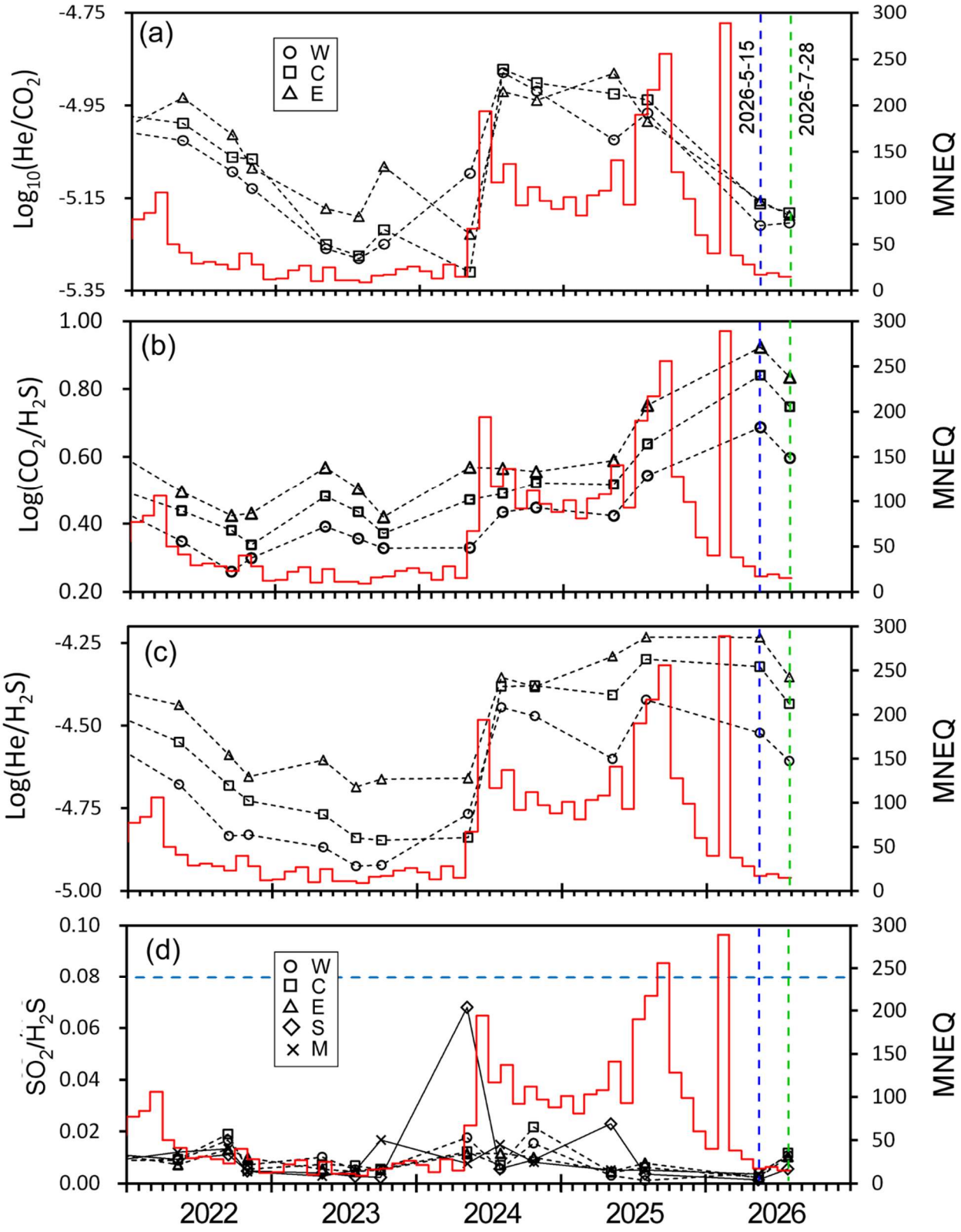



図２　噴気成分比の時間変化（a）$He/CO_2$ 比（b）$CO_2/H_2S$ 比（c）$He/CO_2$ 比（d）$SO_2/H_2S$ 比。MNEQ（月別地震回数：赤ヒストグラム）は気象庁の観測に基づく。（d）の水平な青破線は、1976 年水釜火口噴火に先立つ 1975 年 8 月に殺生河原噴気で観測された $SO_2/H_2S$ 比[2]を示している。

草津白根山

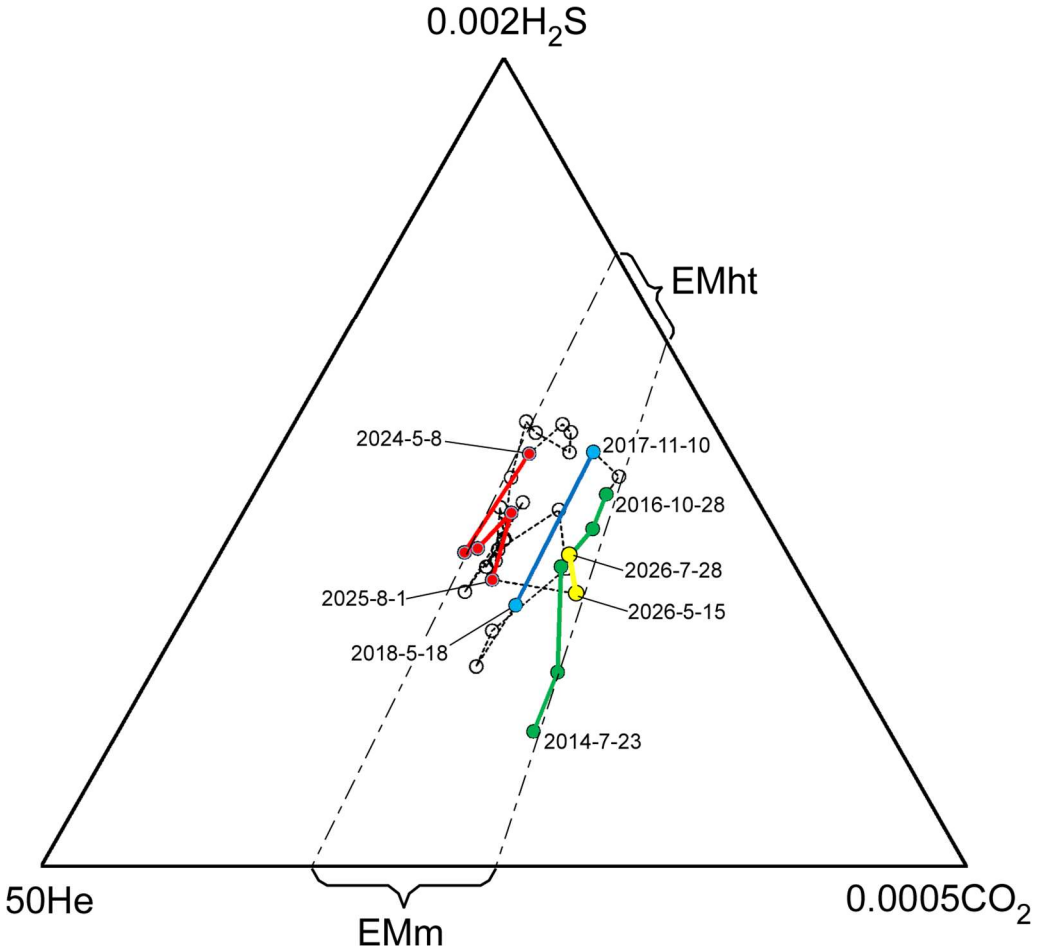


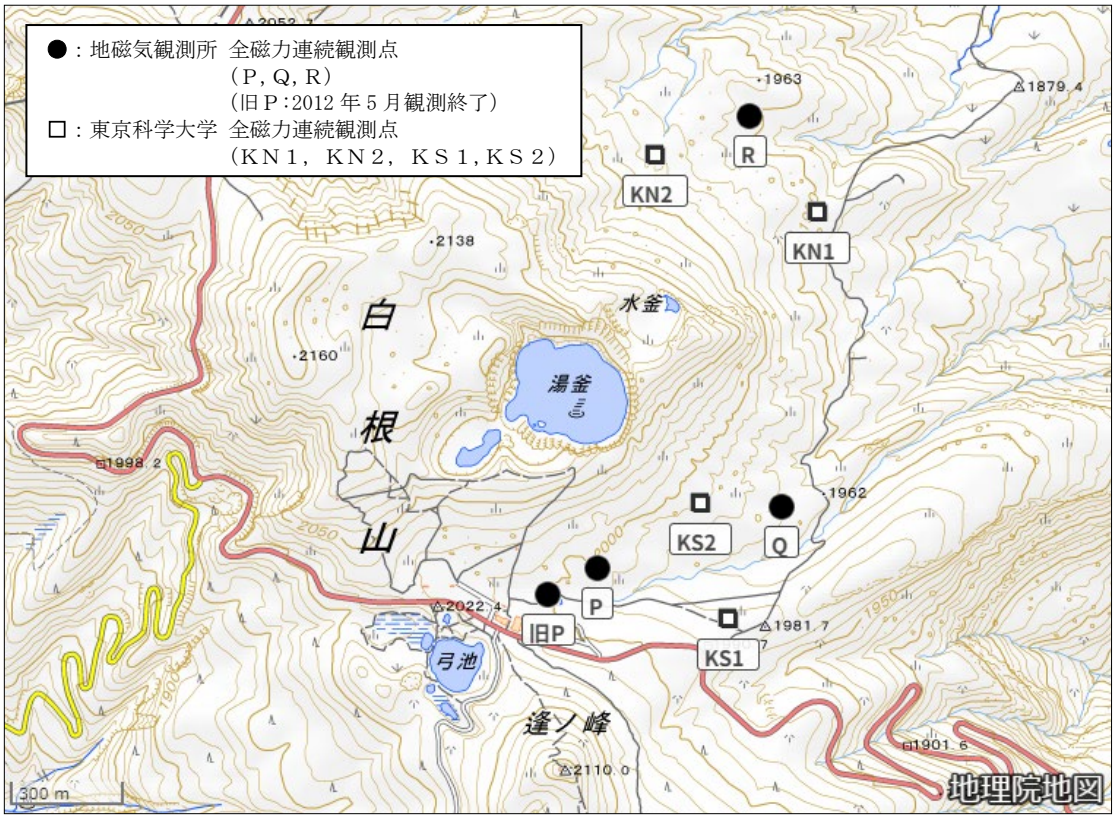

図３．草津白根山山頂北側地熱地帯噴気（W）の He-$H_2S$-$CO_2$ 三成分図。EMm：マグマ起源成分、EMht ：熱水リザーバ起源成分。

草津白根山

# 草津白根山における地磁気全磁力変化

**全磁力連続観測では、2025 年に入ってから湯釜近傍の地下における温度上昇を示唆する変化が観測されていましたが、2025 年 11 月頃から鈍化を示すようになり、2026 年 4 月頃からは停滞しています。**

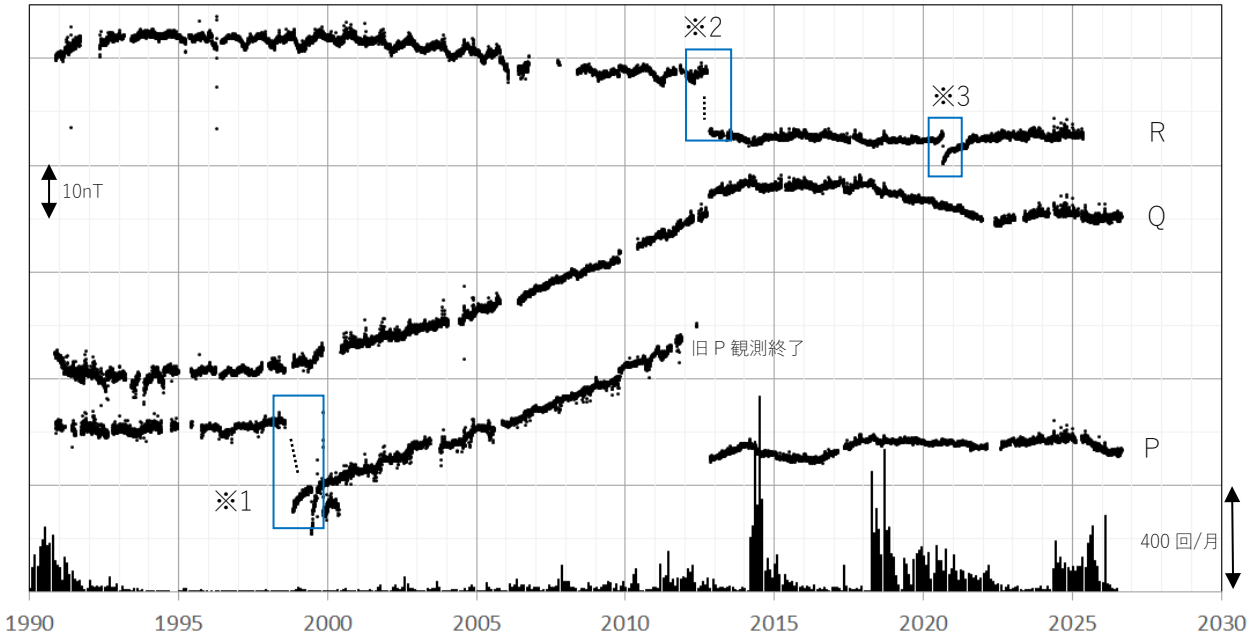
白根山（湯釜付近）における 2026 年 7 月までの全磁力観測結果について報告する。全磁力連続観測では、2018 年４月から７月にかけて水釜付近地下の熱消磁を示唆する全磁力変化（第３図赤矢印）が観測されて以降、湯釜南東のＱ点では熱消磁の継続を示唆する全磁力の減少が続いていた。その後 2022 年５月になりＱ点での変化傾向は増加へと転じ（第３図）、冷却帯磁の進行が示唆されていた。2025 年には再び熱の供給を示す減少傾向がＱ点で認められたが、同年 11 月から 4 月頃までやや増加し、以降は 2026 年 7 月まで停滞している（第４図橙矢印）。また湯釜南のＰ点においても 2025 年７月頃から全磁力の減少が認められた。同期間の減少量はＱ点よりもＰ点の方が大きく、水釜付近に推定された 2018 年の活動時とは異なり、消磁源が湯釜直下に存在した可能性が示唆される（第５図）。その後、11 月頃からＰ点の変化が鈍化したことで、期間 2025 年 11 月～2026 年３月に推定された消磁源は湯釜南東側のごく浅部に位置している。2026 年４月上旬以降は、Ｐ点とＱ点の変化は共に停滞している。




**第１図　白根山（湯釜付近）における全磁力観測点配置**

この地図の作成に当たっては、国土地理院 WebSite の地理院地図を使用した。

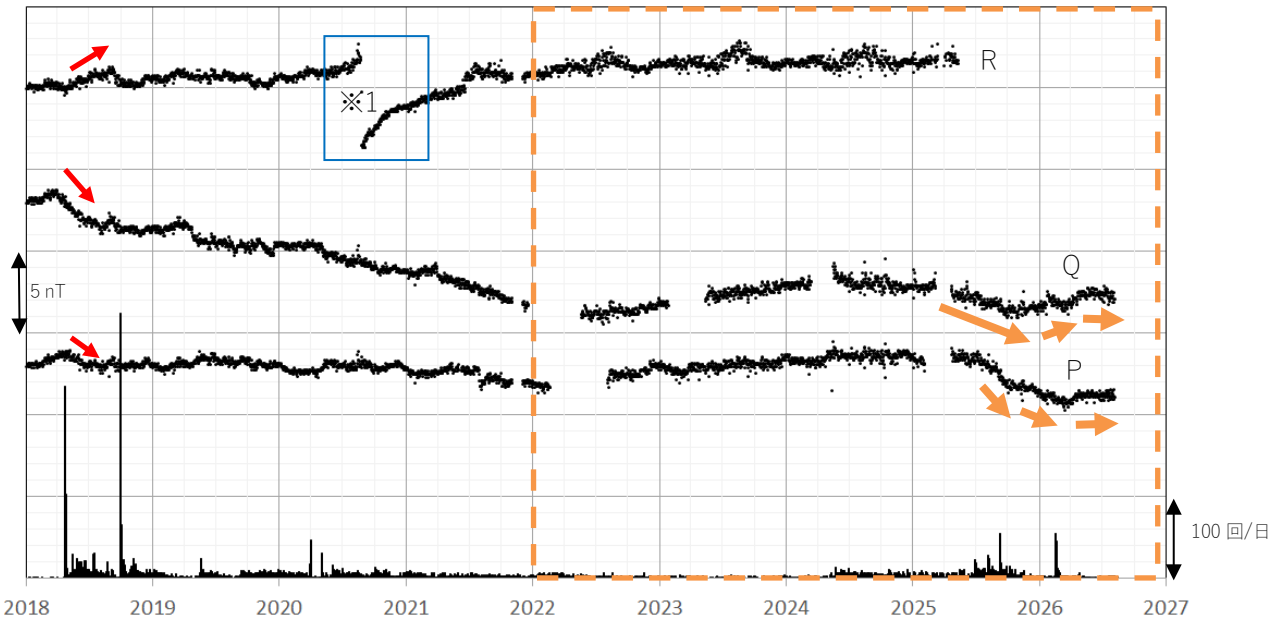
草津白根山




**第２図　白根山（湯釜付近）における全磁力連続観測結果（1990 年～2026 年 7 月 31 日）**

連続観測点Ｐ、Ｑ、Ｒおよび旧Ｐにおける八ヶ岳地球電磁気観測所(東京大学地震研究所)(Ｙ)との全磁力日平均値差。最下段は草津白根山で観測された月別地震回数（2015 年以降は湯釜付近で観測された地震)。

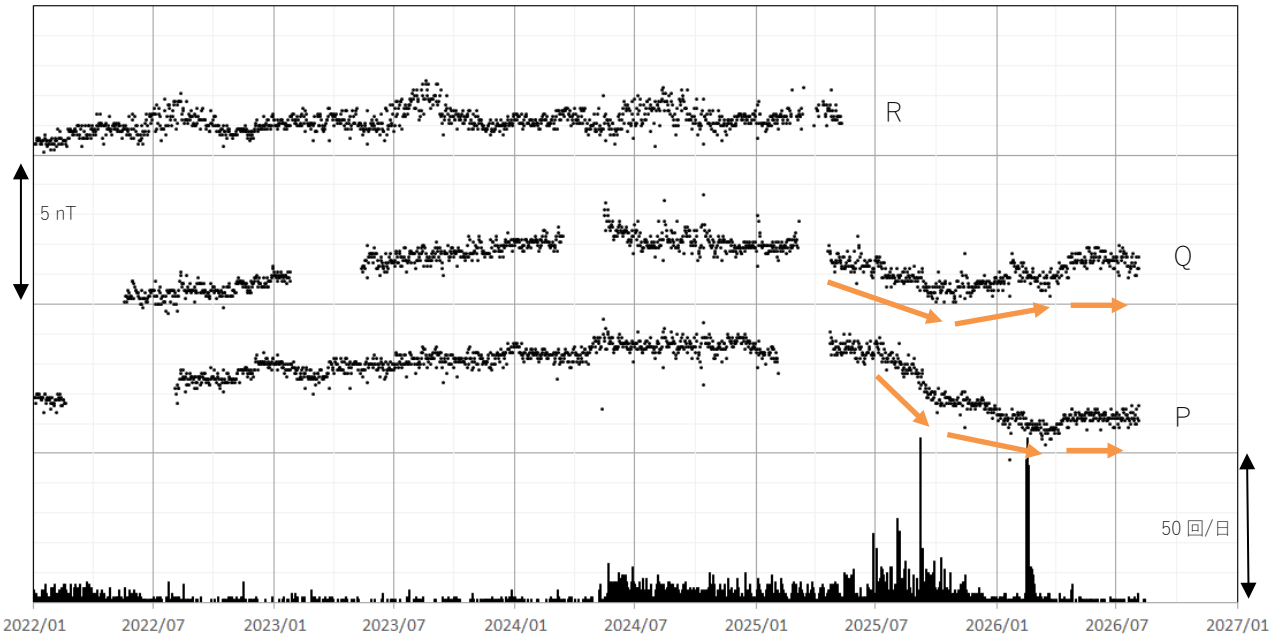
(※1)、(※3）落雷によるステップ状の変化とその後の余効変動を含む　(※2）更新工事に伴う変化




**第３図　白根山（湯釜付近）における全磁力連続観測結果（2018 年 1 月～2026 年 7 月 31 日）**

八ヶ岳地球電磁気観測所(東京大学地震研究所)(Ｙ)を基準とした連続観測点Ｐ、Ｑ、Ｒの全磁力日平均値（DI 効果の補正処理済)。最下段は湯釜付近で観測された日別地震回数。2018 年活動活発時期に観測された全磁力変化（赤矢印)。2025 年３月以降に観測された全磁力変化(橙矢印)。点線枠で囲んだ部分が図４の範囲。(※1）落雷によるステップ状の変化とその後の余効変動を含む。　そのほか、データの空白域は機器障害による欠測

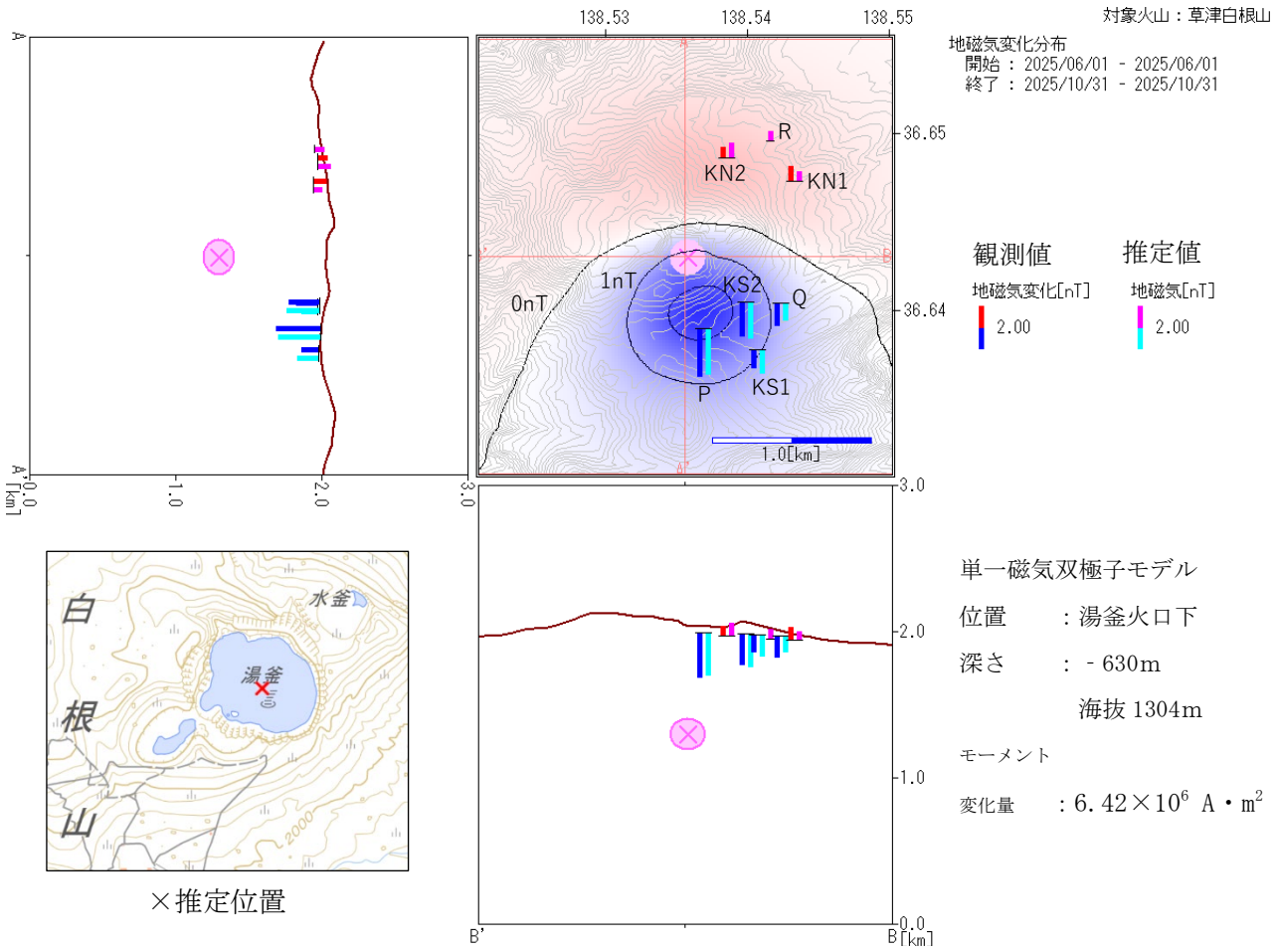
草津白根山




**第４図　白根山（湯釜付近）における全磁力連続観測結果（2022 年 1 月～2026 年 7 月 31 日）**

八ヶ岳地球電磁気観測所（東京大学地震研究所）（Y）を基準とした連続観測点Ｐ、Ｑ、Ｒの日平均値（DI 効果の補正処理済）。最下段は湯釜付近で観測された日別地震回数。2025 年３月以降に観測された全磁力変化（橙矢印）。

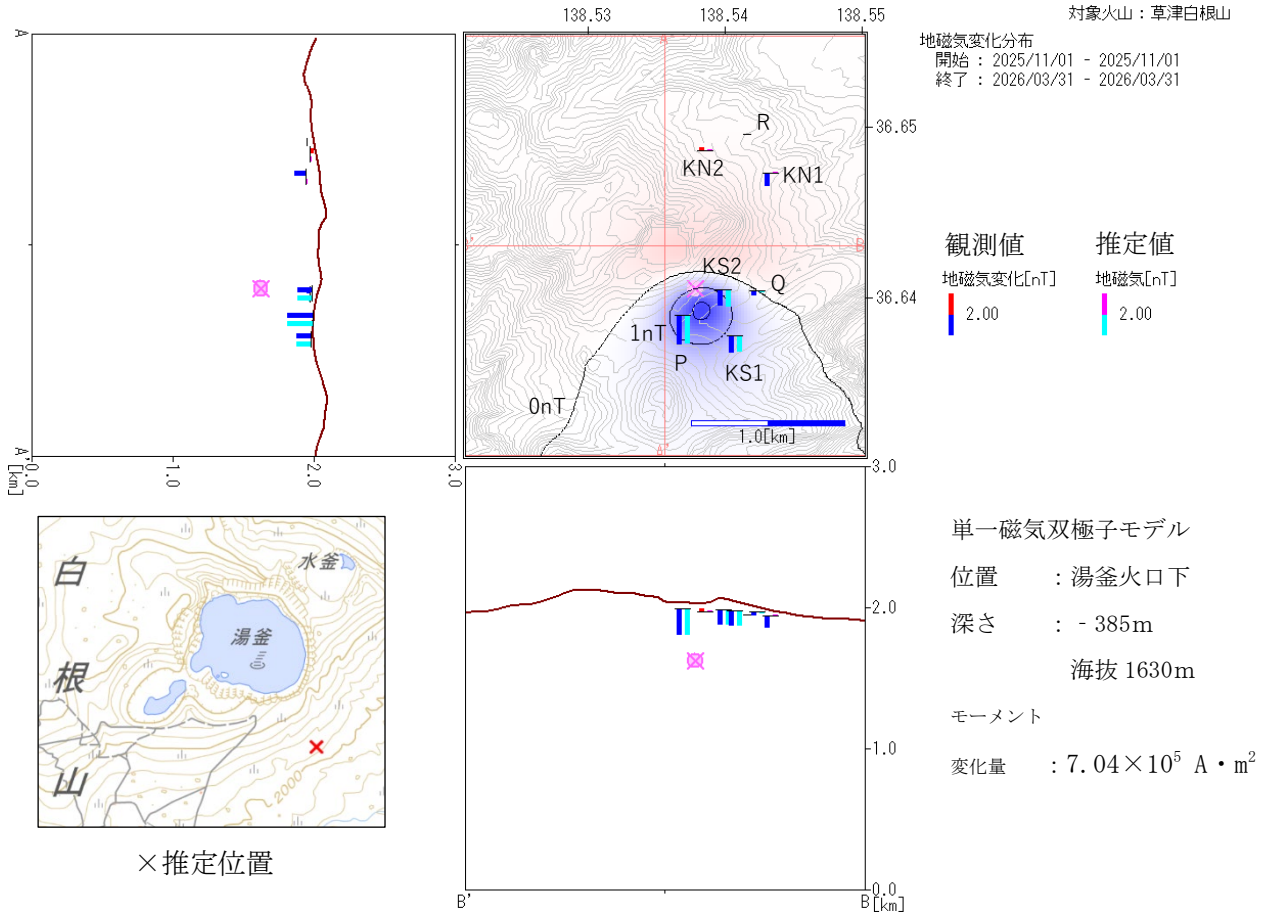
草津白根山




×推定位置

第５図　白根山（湯釜付近）における 2025 年６月～2025 年 10 月の全磁力変化量と熱消磁源モデル推定結果
［データ］ 八ヶ岳地球電磁気観測所(東京大学地震研究所)を基準とした全磁力連続観測点Ｐ、Ｑ（気象庁）及び KN1、KN2、KS1、KS2（東京科学大学）の日平均値について、期間 2025 年６月１日～10 月 31 日の変化量の合計値を使用した。
［モデル］ 熱消磁源として背景地球磁場と逆方向の単一磁気双極子を仮定し、そのモーメント強度の変化によりデータを説明する最適解を逆解析により求めた。その結果、湯釜火口南東直下（経度 138.535808, 緯度 36.642984）の海抜 1303.7ｍに位置し、モーメント変化量を 6.42×$10^6$ A・$m^2$ とする熱消磁モデルが推定された。

草津白根山




第６図　白根山（湯釜付近）における 2025 年 11 月～2026 年 3 月の全磁力変化量と熱消磁源モデル推定結果
［データ］ 八ヶ岳地球電磁気観測所(東京大学地震研究所)を基準とした全磁力連続観測点Ｐ、Ｑ（気象庁）及び KN1、KN2、KS1、KS2（東京科学大学）の日平均値について、期間 2025 年 11 月 1 日～2026 年 3 月 31 日の変化量の合計値を使用した。
［モデル］ 熱消磁源として背景地球磁場と逆方向の単一磁気双極子を仮定し、そのモーメント強度の変化によりデータを説明する最適解を逆解析により求めた。その結果、湯釜火口南東直下（経度 138.537832, 緯度 36.640548）の海抜 1629.7ｍに位置し、モーメント変化量を 7.04×$10^5$ A・$m^2$ とする熱消磁モデルが推定された。

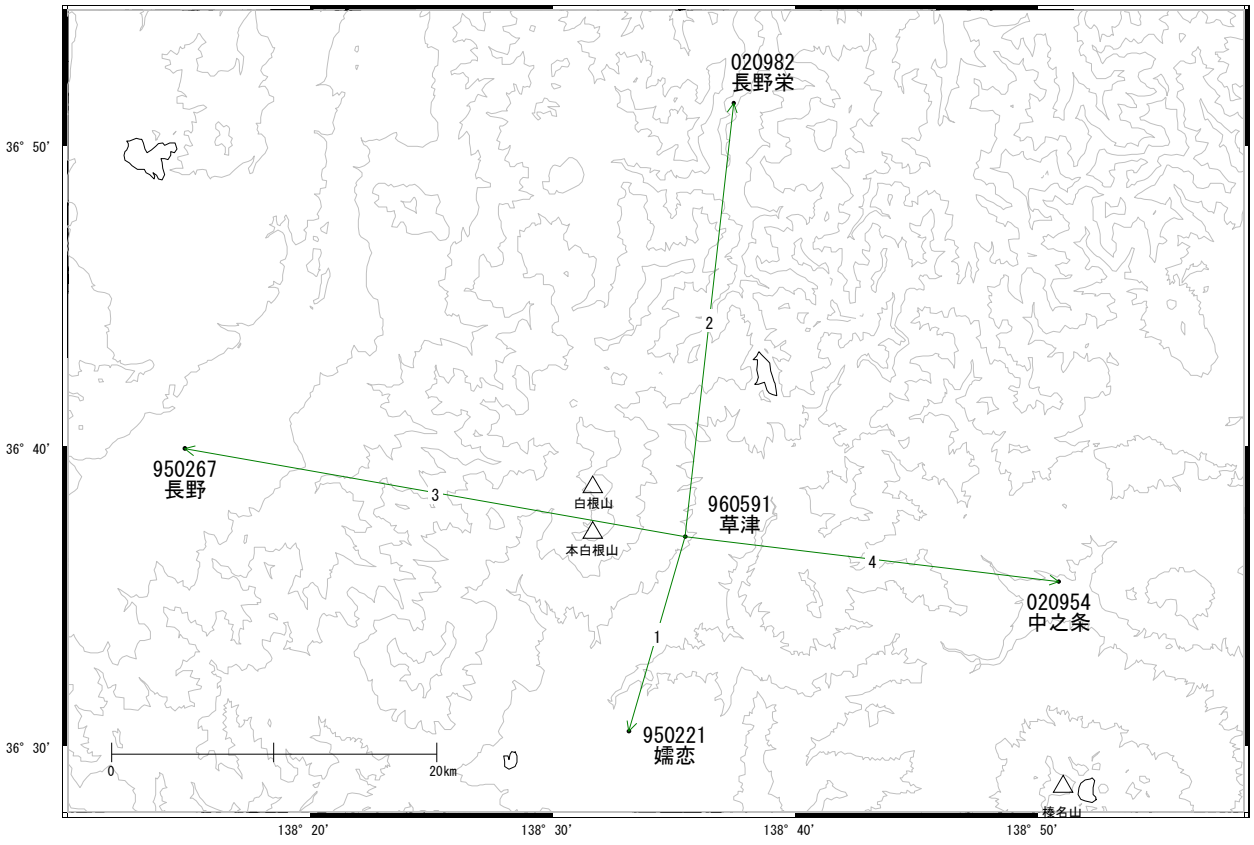
【謝辞】本資料の作成に当たっては、東京大学地震研究所共同利用(2025-D-14)における八ヶ岳地球電磁気観測所の全磁力データの提供を受けた。

草津白根山

# 草津白根山

顕著な地殻変動は観測されていません。

草津白根山周辺 GNSS連続観測基線図



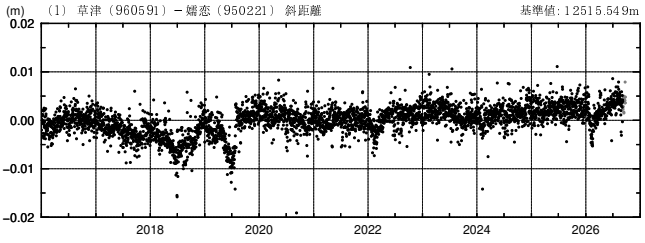

草津白根山周辺の各観測局情報

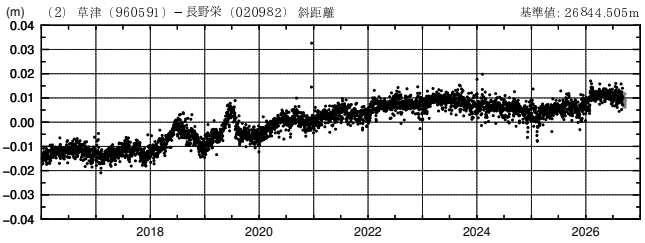
2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報はありません。

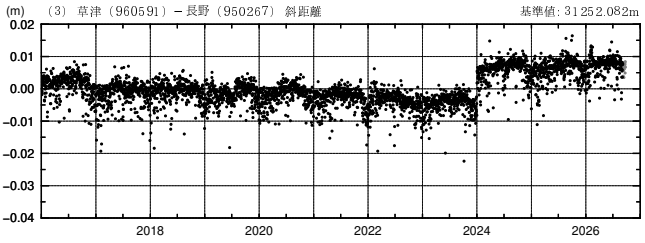
※草津白根山周辺の各観測局情報には、2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報を掲載しています。
※[R5.1解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



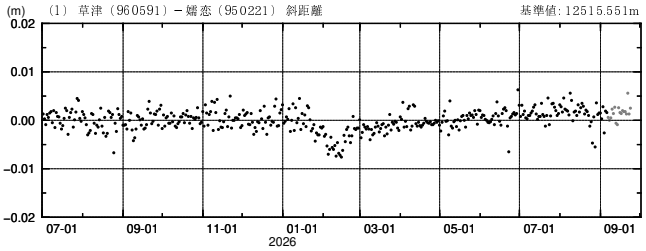



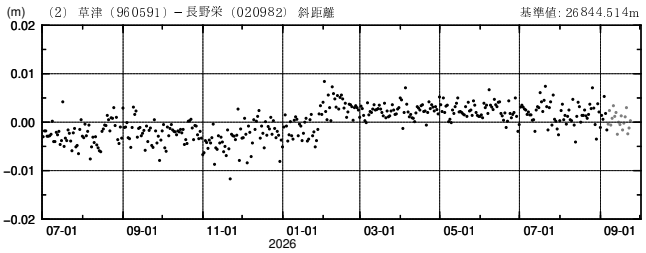



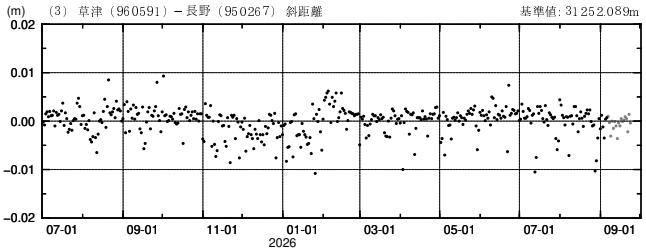

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



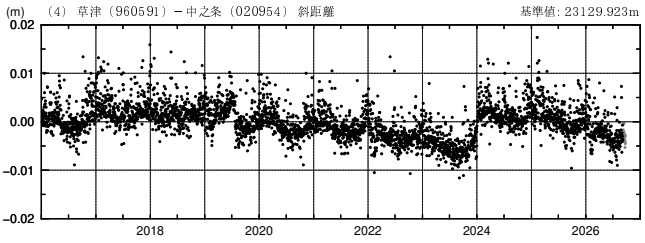




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

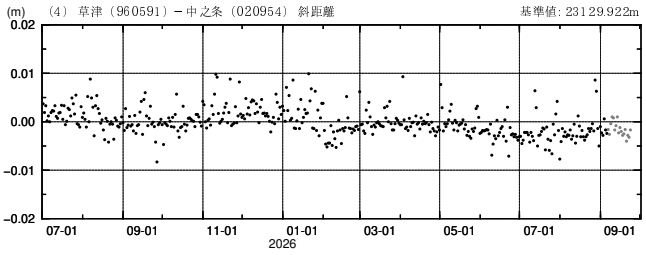
基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST




基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST

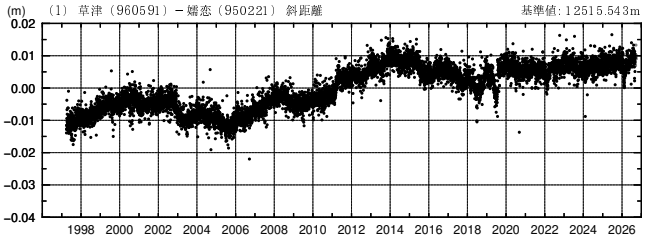



● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST





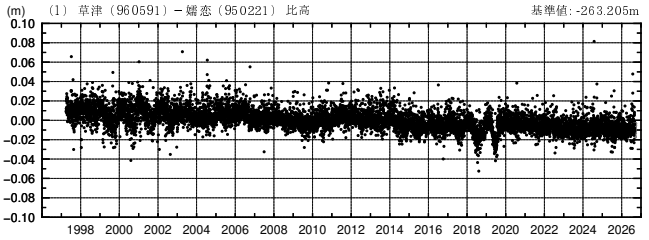


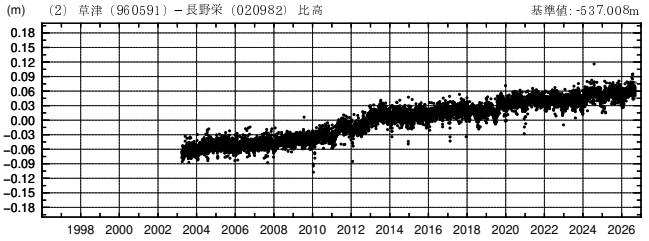


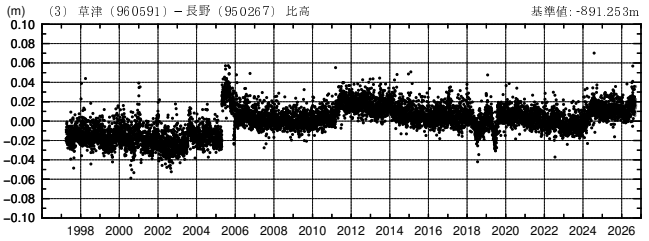

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



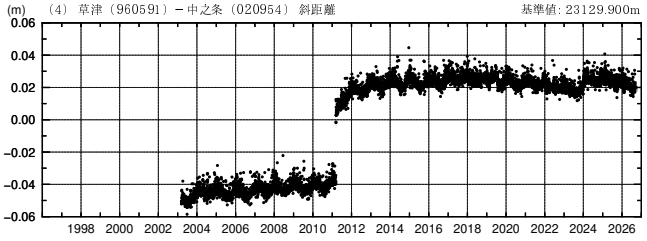




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

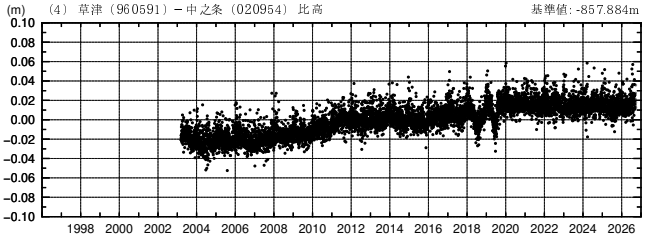
基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST




比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST

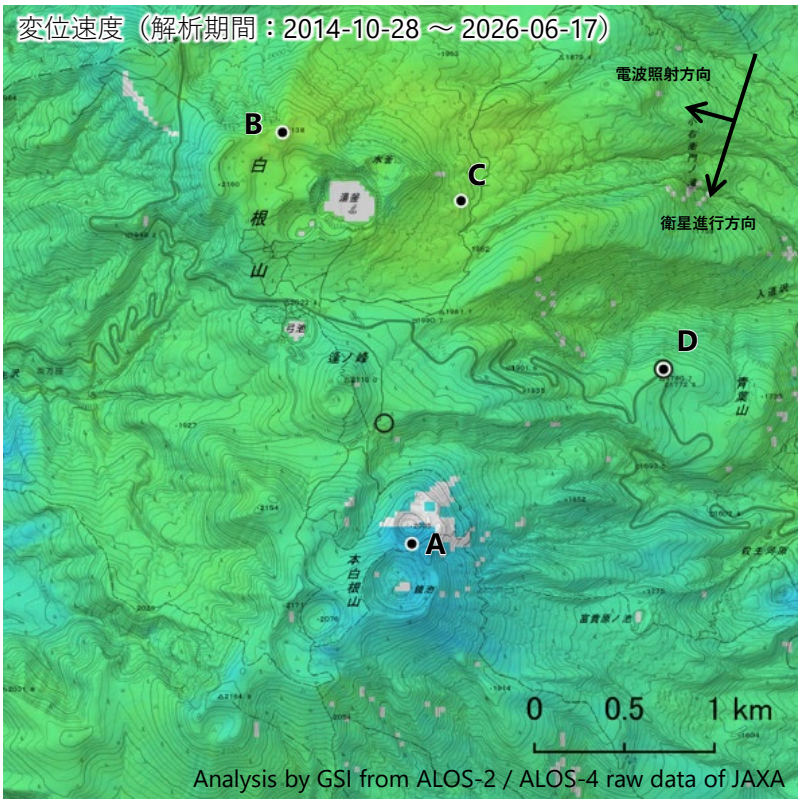



● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

# 草津白根山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

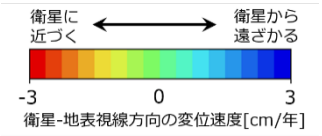
本白根山の地点A周辺において、長期的に衛星から遠ざかる変動が見られます。




| | |
|---|---|
| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
| 観測期間 | 2014-10-28<br>～<br>2026-06-17 |
| 入射角 | 37.5° |
| データ数 | 42 |
| 干渉ペア数 | 340 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

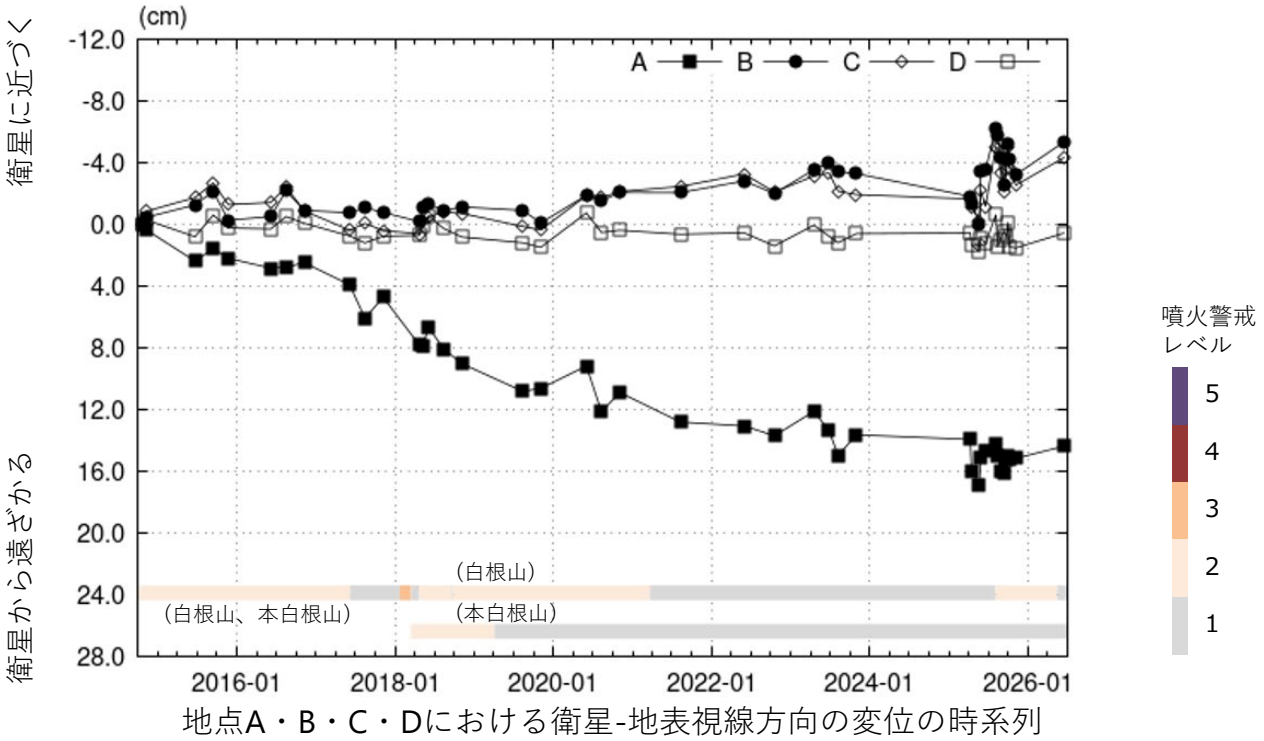
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
電子基準点「草津」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・C・Dにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 草津白根山（V-net）

概要：

湯釜を挟む基線において 2025 年秋頃まで見られていた伸張変化は、その後は停滞している。

- 傾斜変動

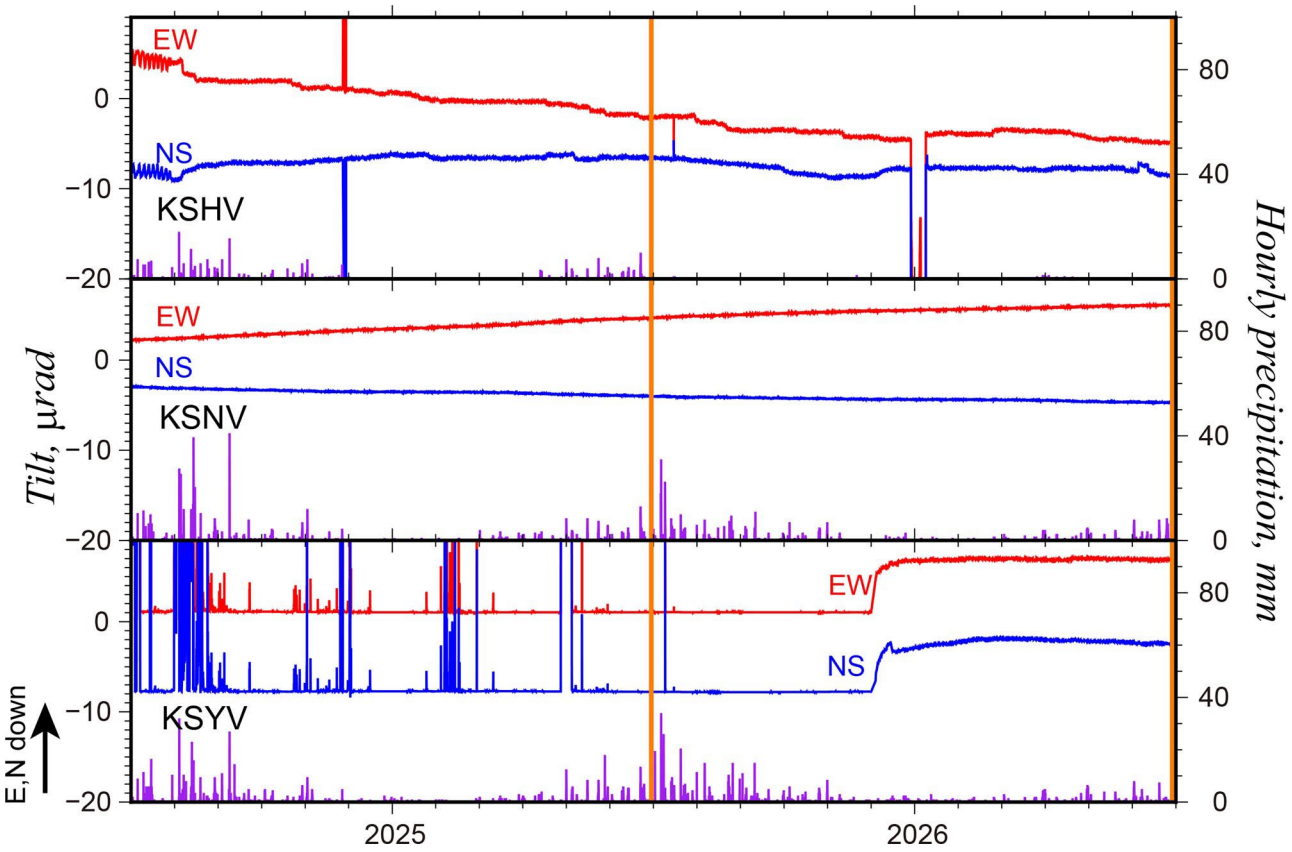



図 1．傾斜変動（2024/7/1～2026/6/30）

- GNSS 観測

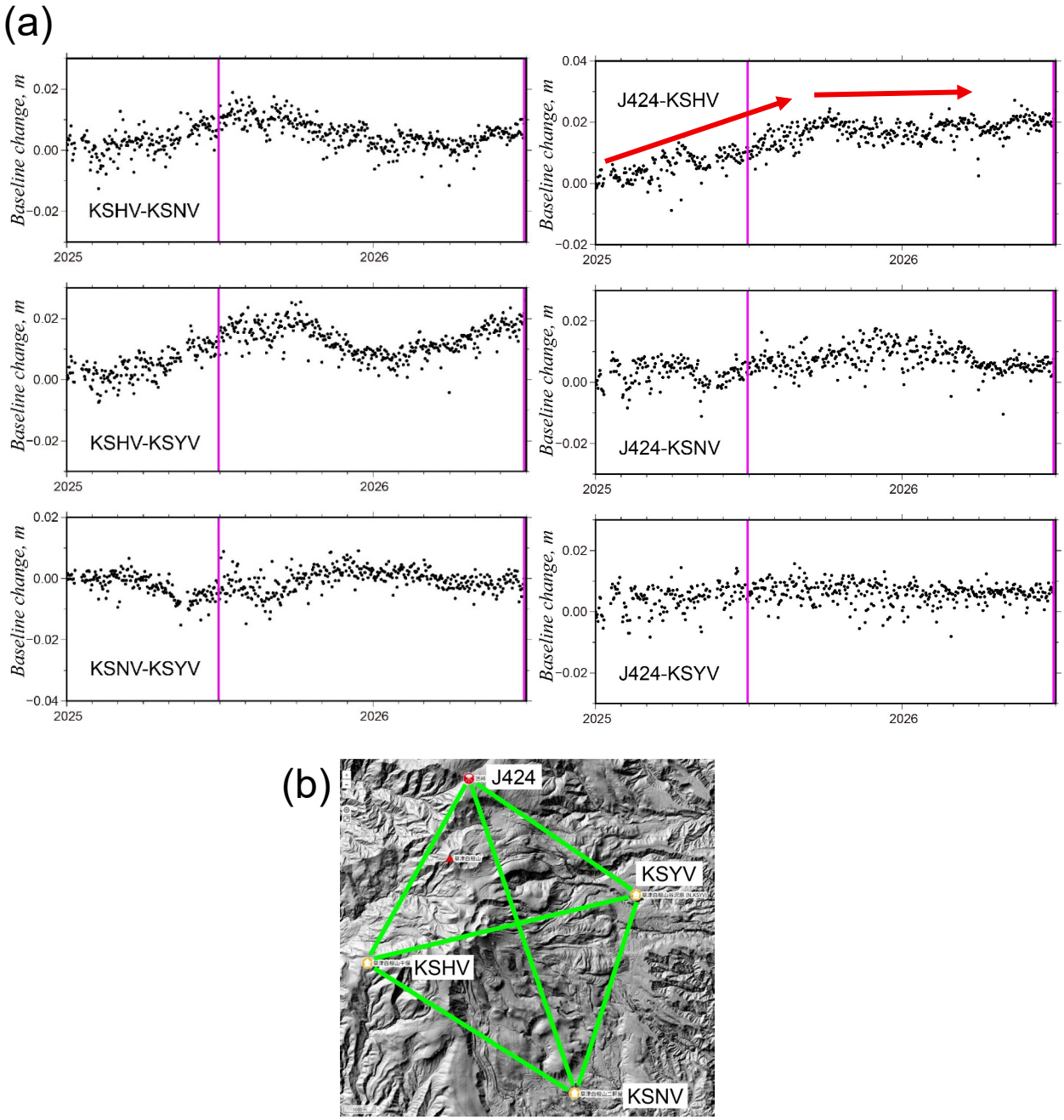
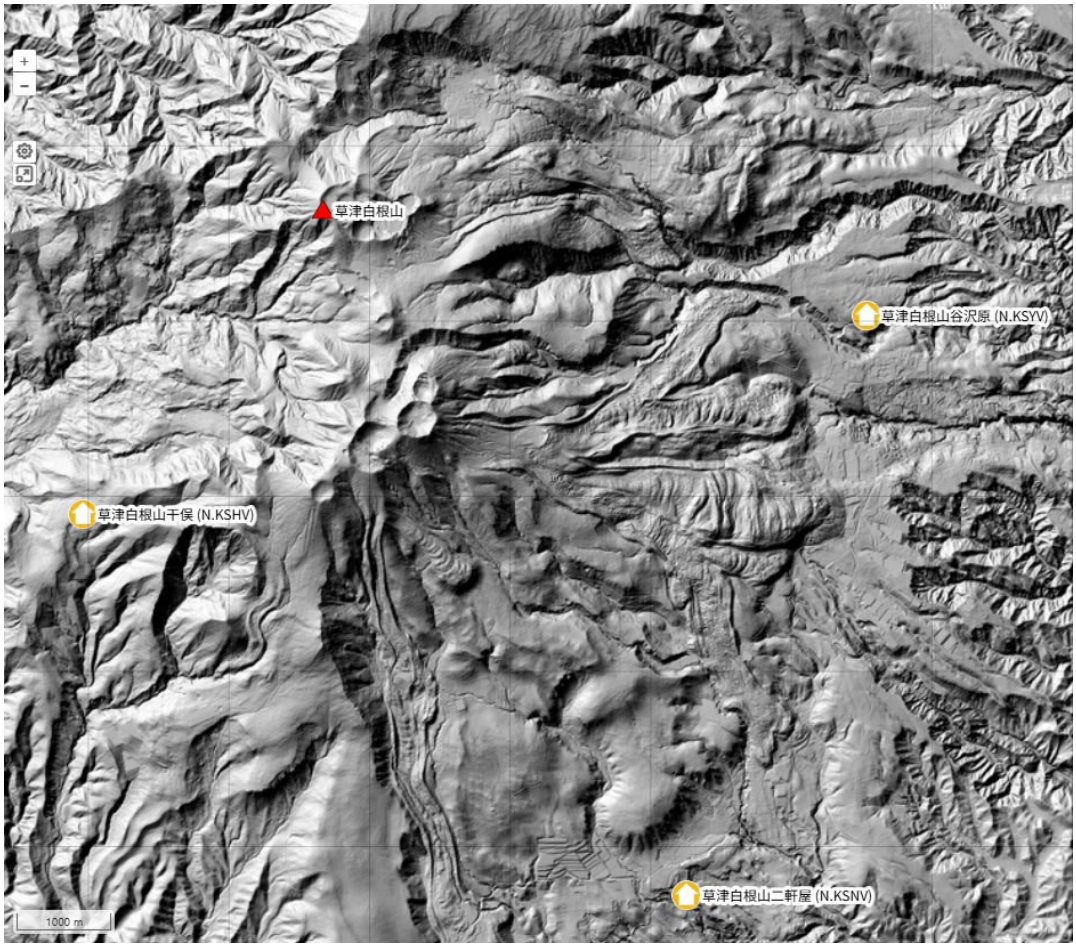



図２．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 草津白根山二軒屋 | N.KSNV | 防災科研火山 | 草津白根山 | 36.57869 | 138.57097 | 1045 | |
| 草津白根山干俣 | N.KSHV | 防災科研火山 | 草津白根山 | 36.61494 | 138.49939 | 1718 | |
| 草津白根山谷沢原 | N.KSYV | 防災科研火山 | 草津白根山 | 36.6339 | 138.59224 | 1256 | |




図 3．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

# 草津白根山(機動的な調査観測)

概要：草津白根山では 2024 年から 2025 年にかけて地震活動が活発化し、令和 8 年 2 月 24 日第 8 回火山調査委員会において草津白根山における調査研究方策が定められた。上記の調査研究方策に基づき、草津白根山における機動的な調査観測として稠密地震観測を開始した。

- 稠密地震観測

草津白根山は繰り返し水蒸気噴火を発生しており、その予測や発生機構の理解にはさらなる調査・研究が必要である。東京科学大学を中心としたこれまでの観測により、草津白根山の火山性地震は湯釜火口直下の標高 0 m 付近から地表付近までの円筒状の領域と逢ノ峰付近に分布していることが明らかとなっている。しかしながら、観測点間隔が約 1 km と広い常設地震観測網（図 1 の緑，黄丸）では震源精度が低く、水蒸気噴火に先立つ震源移動等の現象をとらえるには不十分であった。そこで東京科学大学および国立研究開発法人防災科学技術研究所が共同で湯釜火口周辺を中心とした草津白根山全域で稠密地震機動観測を開始した。令和 8 年 8 月 25 日から 27 日にかけて 23 地点に地震計を設置した(図 1 赤丸)。このように、地震発生域を取り囲むように密に地震計を配置することで高い精度で震源決定が可能となり、詳細な震源移動の把握や地下構造モデルの高度化につながり、火山活動の現状の評価に役立つと期待される。現在、落雷等により観測が停止している常設観測点があり、地震の検知能力が低下している。本観測は、その低下した検知能力を補う観点からも期待される。

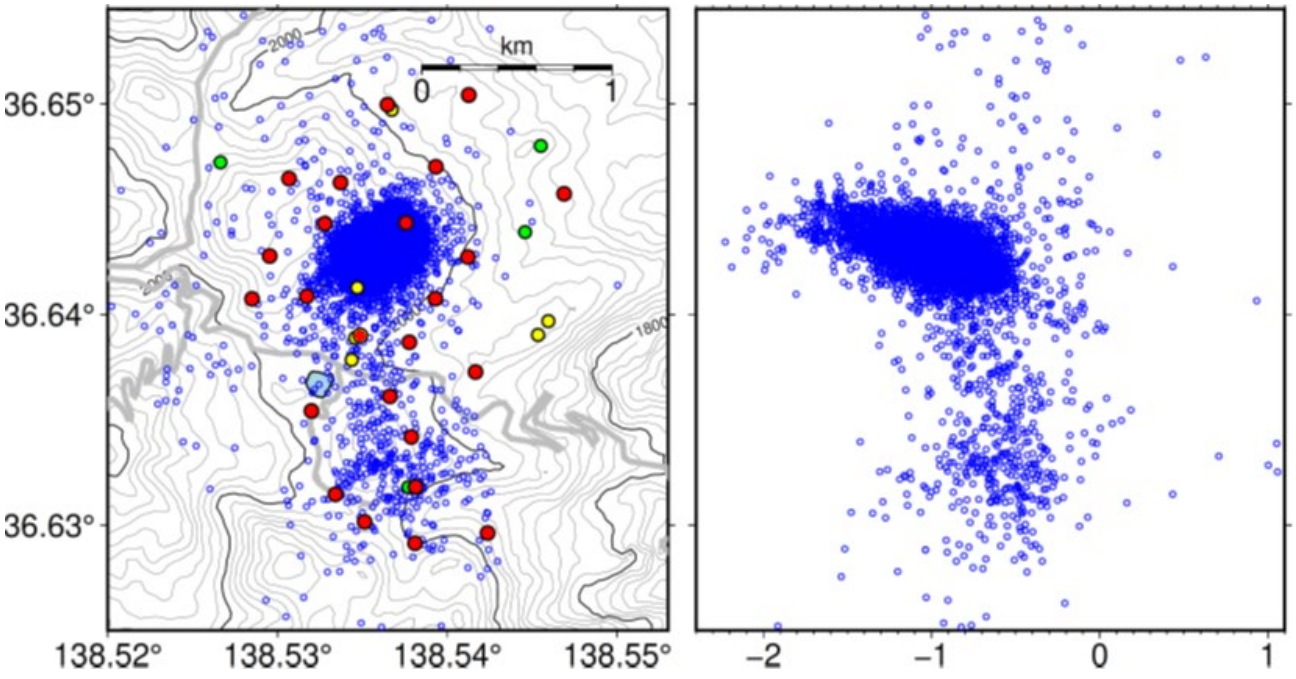



図 1. 草津白根山付近の震源分布（青丸：2013 - 2015 年：東京科学大学）と今回実施した機動地震観測の設置点（赤丸）．常設観測点（緑、黄丸)。

草津白根山

東京大学地震研究所・東京科学大学
機動的な調査観測・解析グループ

# 衛星赤外画像による草津白根山の観測

## ■ ひまわり・GCOM-C画像に基づく熱異常の長期的変化

草津白根山では、2021年から2026年5月までの期間において、ひまわりおよびGCOM-Cによる熱異常時系列データに異常は認められなかった（図1）。この期間中には、2025年8～10月に地震活動の活発化がみられたが、これに対応する熱異常も検出されなかった。このことは、熱異常が発生しなかったか、あるいは発生していたとしても検出できないほど低レベルであったことを示唆している。

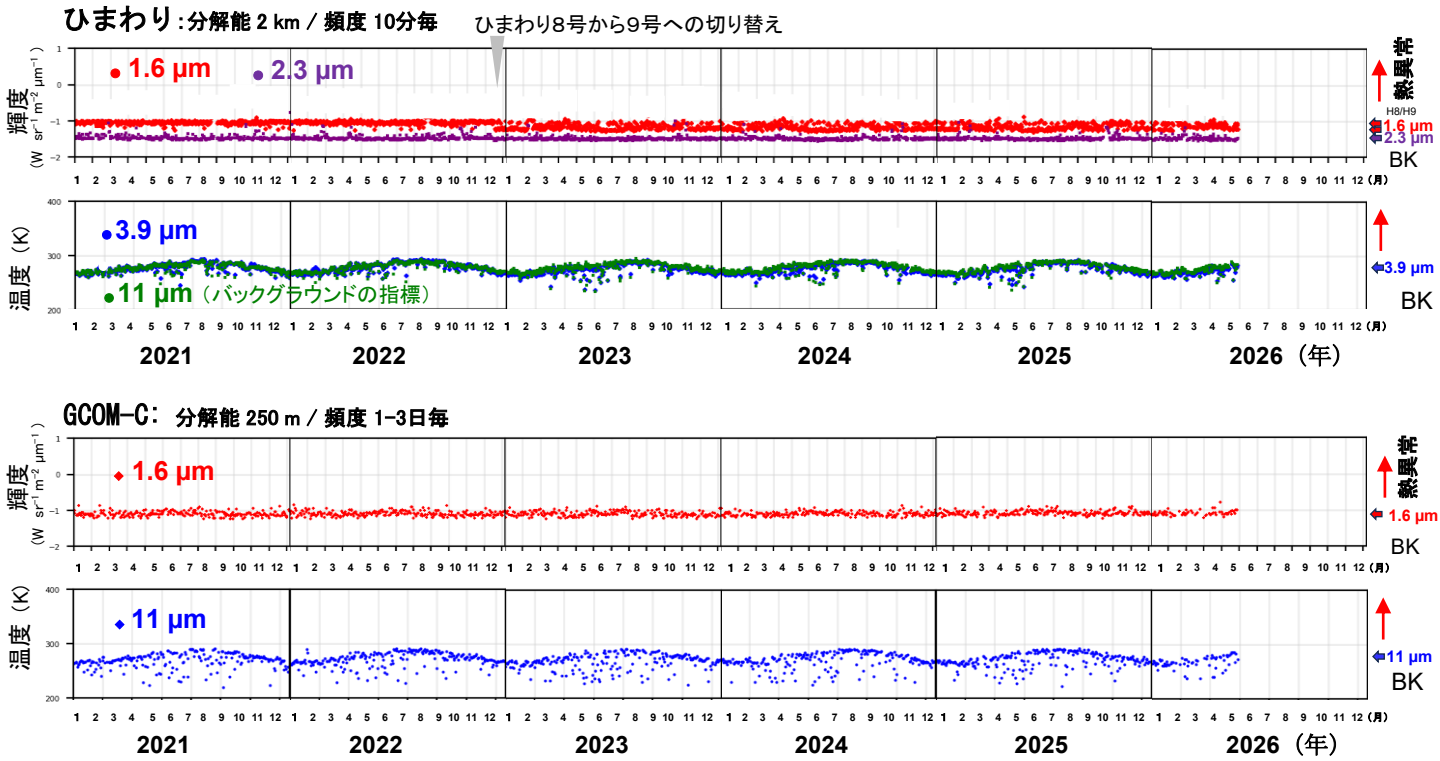



**図１　ひまわり・GCOM-Cによる熱異常の長期的変化：2021-2026年**

**謝辞**：本観測で使用したひまわり画像は、気象庁が情報通信研究機構（NICT）を通じて配布しているものを使用し、GCOM-C画像は宇宙航空研究開発機構（JAXA）より提供を受けました。

# 草津白根山の地磁気変化、傾斜変化、湖水分析結果

- 地磁気変動解析からは，湯釜火口周辺の山体の加熱を示唆する消磁傾向が停止していると推定されます（図 1）。
- 傾斜変動解析からは，2024 年 5 月頃から継続していた膨張性の変動が 2025 年 12 月以降停滞していたが，2026 年 6 月以降は収縮に転じています（図 2）。
- 湯釜湖水の分析からは，マグマ成分の寄与を示す塩化物イオン濃度は依然として増加傾向にあるものの，その程度は昨秋に比べて弱まっています（図 3）。マグネシウムと塩化物イオンの比についても同様の傾向が見られます（図 4）。

地磁気観測

2025 年 1 月頃から観測されていた消磁傾向（山体の加熱を示唆する傾向）は，一旦停滞したあと 2026 年 1～3 月にかけて再び消磁傾向を示したものの，2026 年 6 月頃からはほぼ変化を示さなくなった。

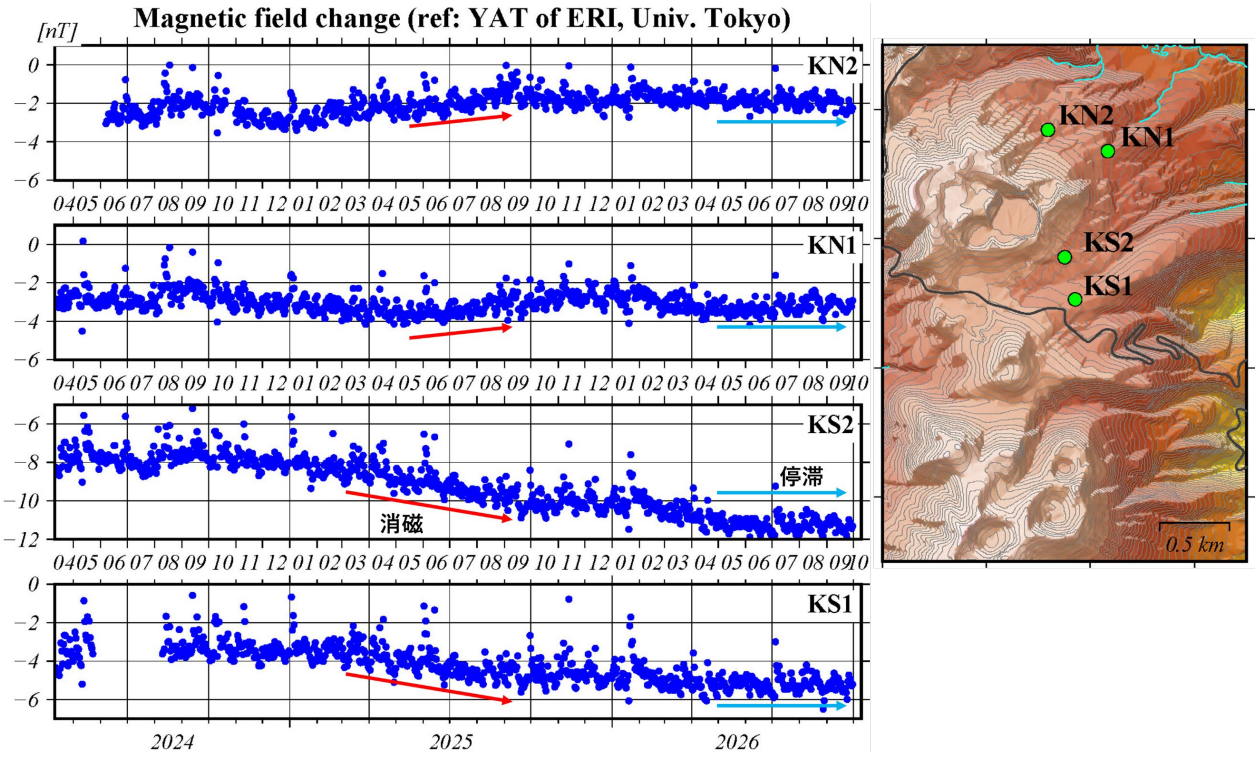



図 1 ：草津白根山湯釜火口周辺の地磁気変化（2024 年 4 月～2026 年 9 月）。八ヶ岳地球電磁気観測所（東京大学地震研究所）を基準としている。

傾斜変動観測

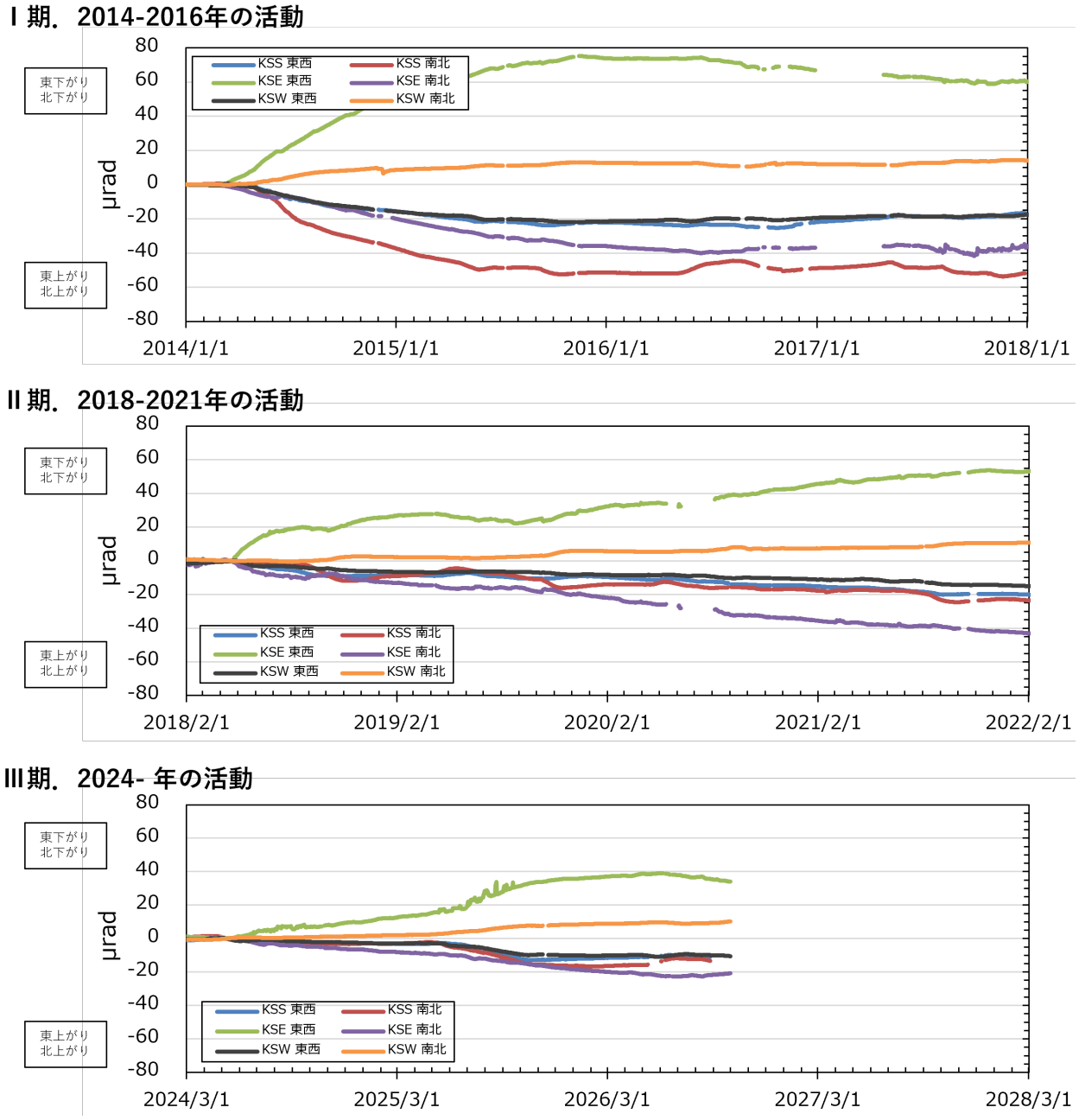



図 2 ：東京科学大学ボアホール型傾斜計。過去 2 回の活動（Ⅰ，Ⅱ）および 2024 年以降の活動（Ⅲ）の比較。年周的な変動や遠地地震等によるステップ的変動を補正済み。2026 年以降の変動は次の通り：KSE は、2026 年 6 月以降，反転して北西下がりの変動を示す。これは、湯釜浅部の収縮に対応すると思われる。その一方で，KSW も 7 月以降は僅かに北西下がりの変動を示しており，深部膨張源の収縮に対応する可能性がある。雷災を受けた KSS は 8 月 27 日以降欠測している。

草津白根山

湯釜湖水溶存成分分析

マグマ関与の指標となる塩化物イオン濃度（$Cl^-$）は，2025 年 8 月から急激に増加した。現在も増加傾向にあるが，マグマ成分の関与は昨年秋よりも弱まっている。マグネシウムと塩化物イオンの比（$Mg^{2+}/Cl^-$）も同様である（湖水の化学分析：気象庁気象研究所，私信）。

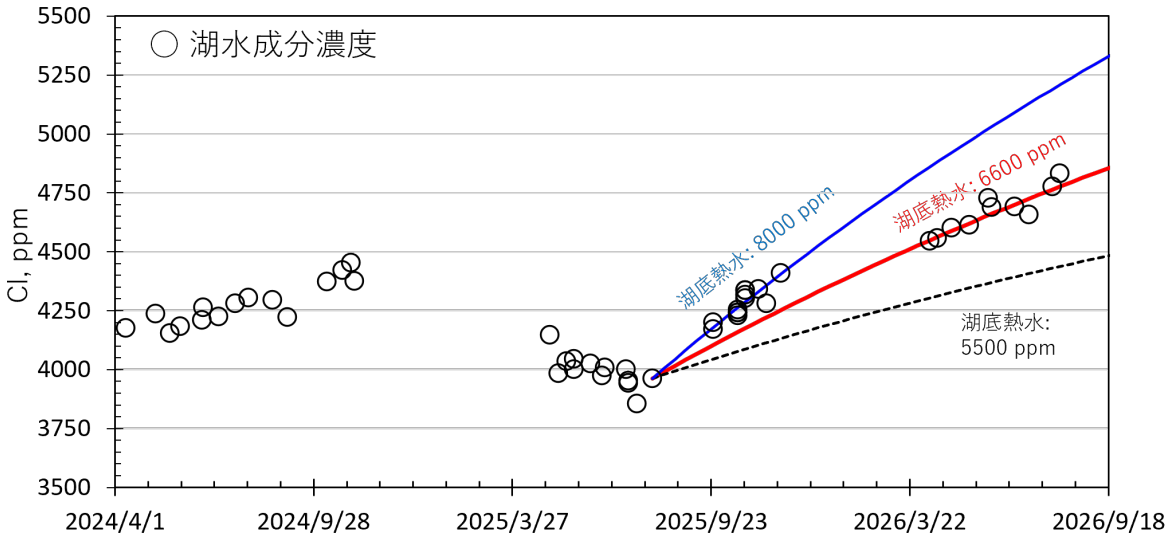



図 3：塩化物イオン($Cl^-$)濃度の分析値と，濃度変化の予測曲線（Terada et al. 2022）。赤線は，湖底から噴き出す熱水の $Cl^-$ 濃度を 6600 ppm と仮定した場合であり，観測結果をよく説明する。その一方で，昨年秋の時点では，湖底から噴き出す熱水の $Cl^-$ 濃度は 8000 ppm と推定されている（青線）。湖底熱活動は，現在も高い状態にあるが（活発化前は 2000 ppm 前後），昨年よりも低下している。

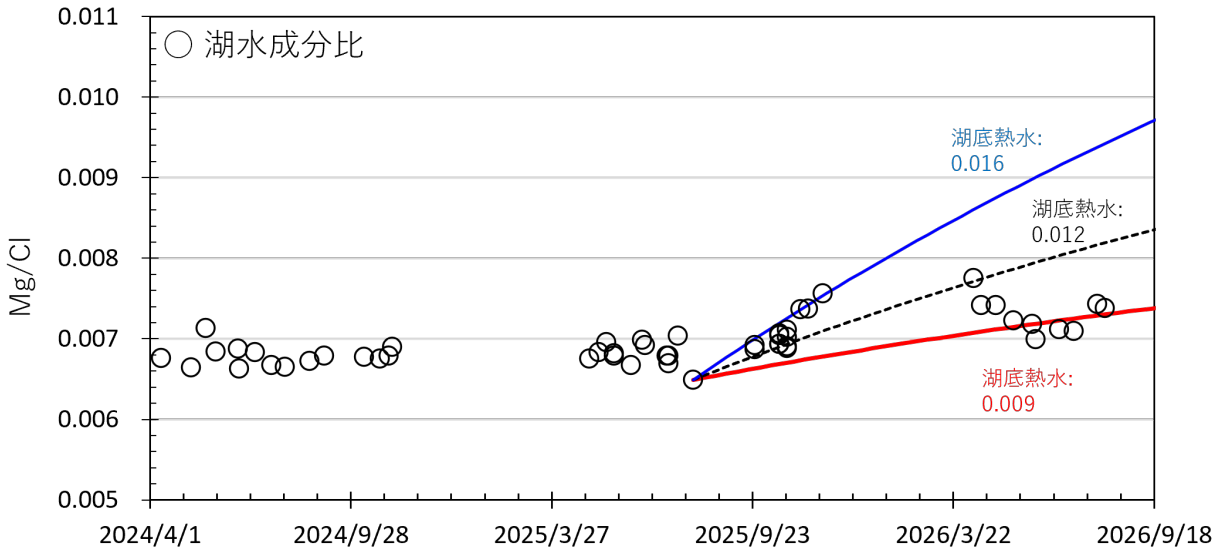



図 4：分析されたマグネシウムと塩化物イオンの比（Mg/Cl）と，その時間変化の予測曲線（Terada et al. 2022）。赤線は，湖底から噴き出す熱水の Mg/Cl 比を 0.009 と仮定した場合であり，観測結果を概ね説明する。昨年秋の時点では Mg/Cl 比が 0.016 の曲線で観測データを説明できていた。すなわち，湖底熱水の Mg/Cl は昨年秋よりも低下した。Mg/Cl は雪解け水による湖水希釈の影響を受けないほか，水蒸気噴火発生リスクの指標とされる。

草津白根山

# 浅　間　山

（2025 年７月～2026 年６月）

山体の西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動は、2024 年５月以降停滞しており、火山性地震は 2025 年７月頃から減少している。二酸化硫黄放出量は、2025 年６月頃から次第に減少し、2023 年３月以前と同程度の少ない状態となっている。

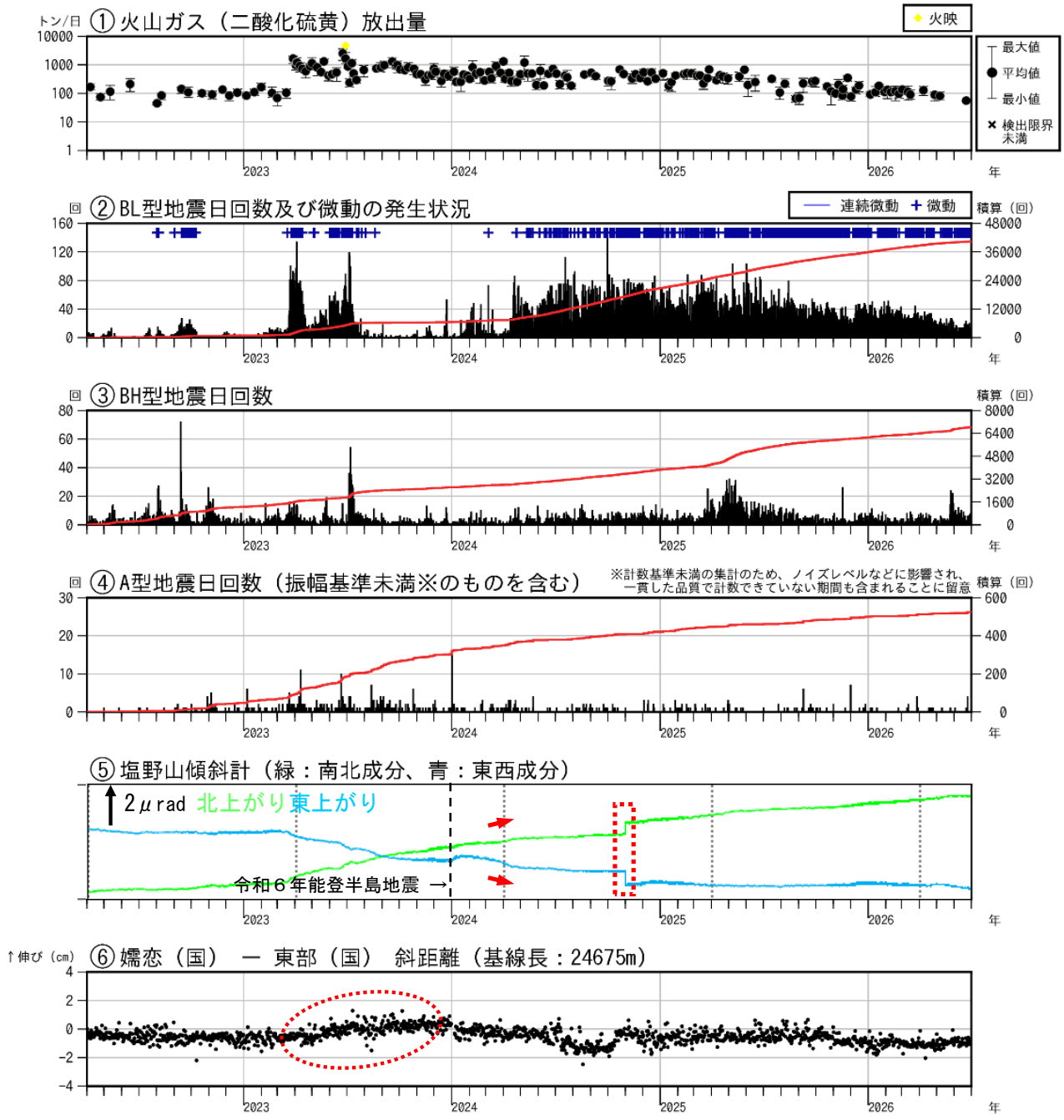
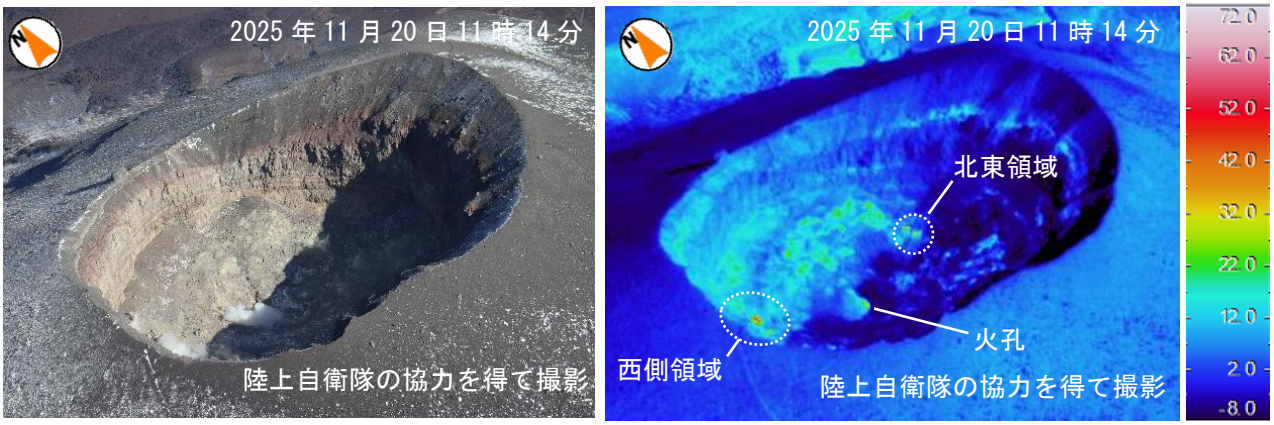


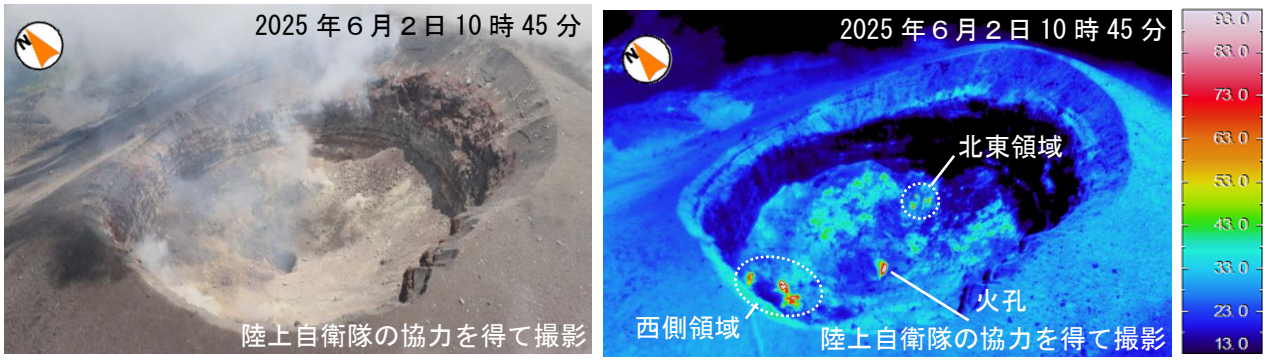

図１　浅間山　短期火山活動経過図（2022 年４月１日～2026 年６月 30 日）

（前ページ　図１の説明）
②③④赤色線は積算回数を表し、右縦軸で示す。
⑤の赤破線内の変化はシステム更新に伴うステップである。

・二酸化硫黄放出量は 2025 年６月頃から次第に減少し、2023 年３月以前と同程度の少ない状態となっている（①）。
・山体浅部を震源とする火山性地震は、2025 年７月頃から減少した（②③）。また、振幅の小さな火山性微動が時々発生している（②）。また、2025 年３月中旬頃から 2025 年８月、及び 2026 年５月下旬から６月中旬にかけて BH 型地震の割合が増加した（③）。
・2024 年３月中旬から同年５月まで、山体の西側での膨張を示すと考えられる傾斜変動がみられた（⑤、赤矢印）。同年５月以降停滞している。
・GNSS 連続観測で、一部の基線でみられていたわずかな伸びの変化は、2023 年 11 月頃から停滞している（⑥、赤破線）。




山頂火口の南西　高度約 3,100ｍから撮影（天気：快晴、気温：約－４℃）




山頂火口の南西　高度約 2,800ｍから撮影（天気：晴、気温：約８℃）

図２　浅間山　火口付近の状況（上段：2025 年 11 月 20 日、下段：2025 年６月２日）

・2025 年 11 月 20 日に陸上自衛隊の協力により実施した上空からの観測では、噴気孔の位置や地形等に変化はみられず、火口底や火口周辺に新たな噴出物の形跡は認められなかった。
・赤外熱映像装置による観測では、前回の観測（2025 年６月２日）と比較して地表面温度の分布に特段の変化はみられないが、火口底中央部の火孔付近の温度が低くなっていた。

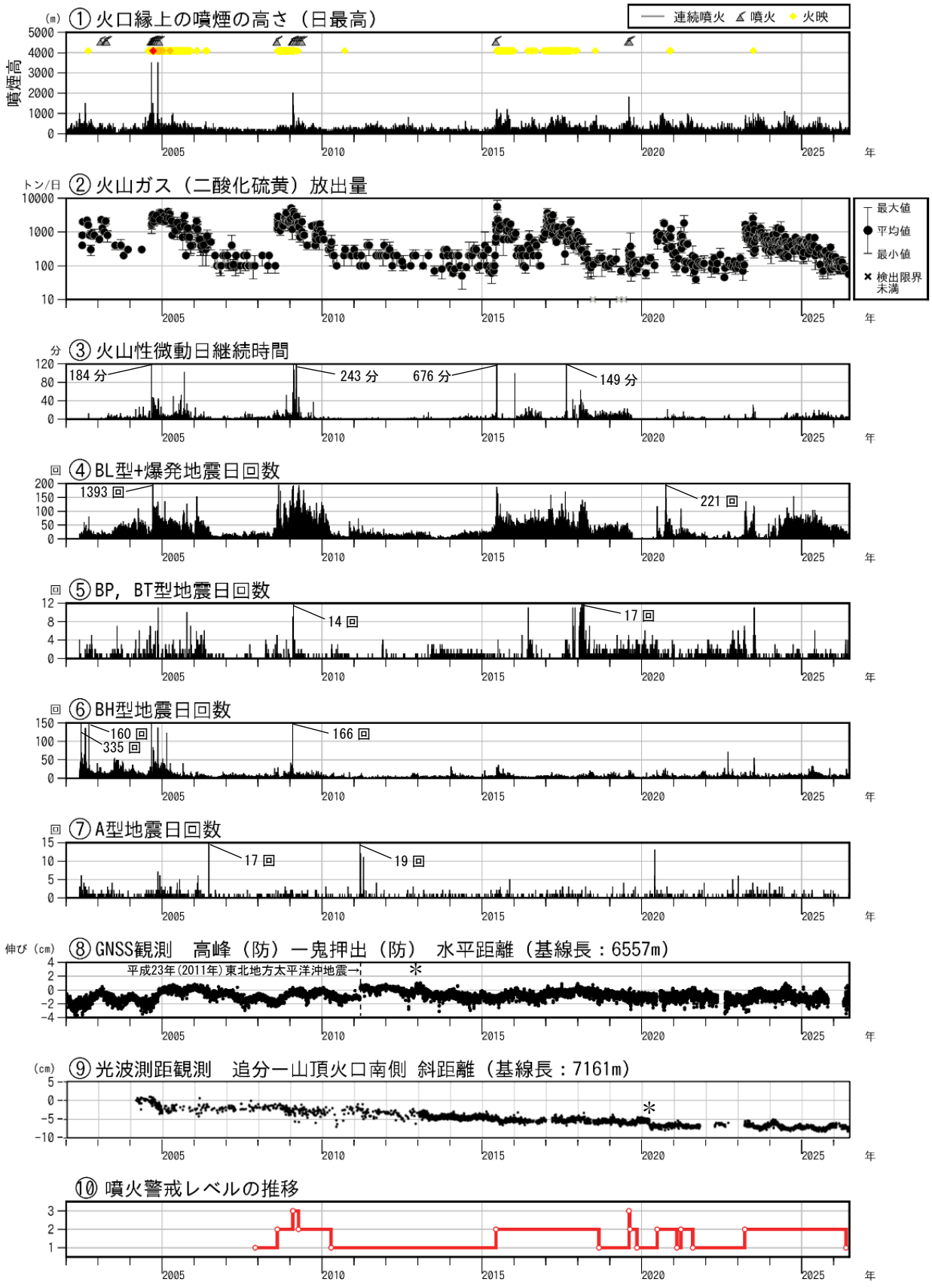



図３　浅間山　長期火山活動経過図１（2002 年１月１日～2026 年６月 30 日）

浅間山

（前ページ　図３の説明）

①　火映強度については、以下のとおり。
- ◆０：肉眼では確認できず、監視カメラ（高感度カメラ）によってのみ確認できる程度
- ◆１：肉眼でようやく認められる程度
- ◆２：肉眼で明らかに認められる程度

②　国立研究開発法人産業技術総合研究所及び東京大学による観測結果が含まれている。

③～⑦計数基準は石尊観測点で南北成分最大振幅 0.1μm 以上、S-P 時間３秒以内

⑧　2012 年７月 31 日まで　気象庁の高峰－鬼押観測点間の基線長（基線長 7417m）
2012 年８月１日以降　高峰(防)－鬼押出(防)観測点間の基線長
（防）：国立研究開発法人防災科学技術研究所。2010 年 10 月及び 2016 年１月に解析方法を変更している。

⑧⑨　＊で示す変動の原因は不明であるが、火山活動によるものではないと考えられる。

⑨　2016 年まで　基線長 7096.767m
2017 年以降　基線長 7161.675m

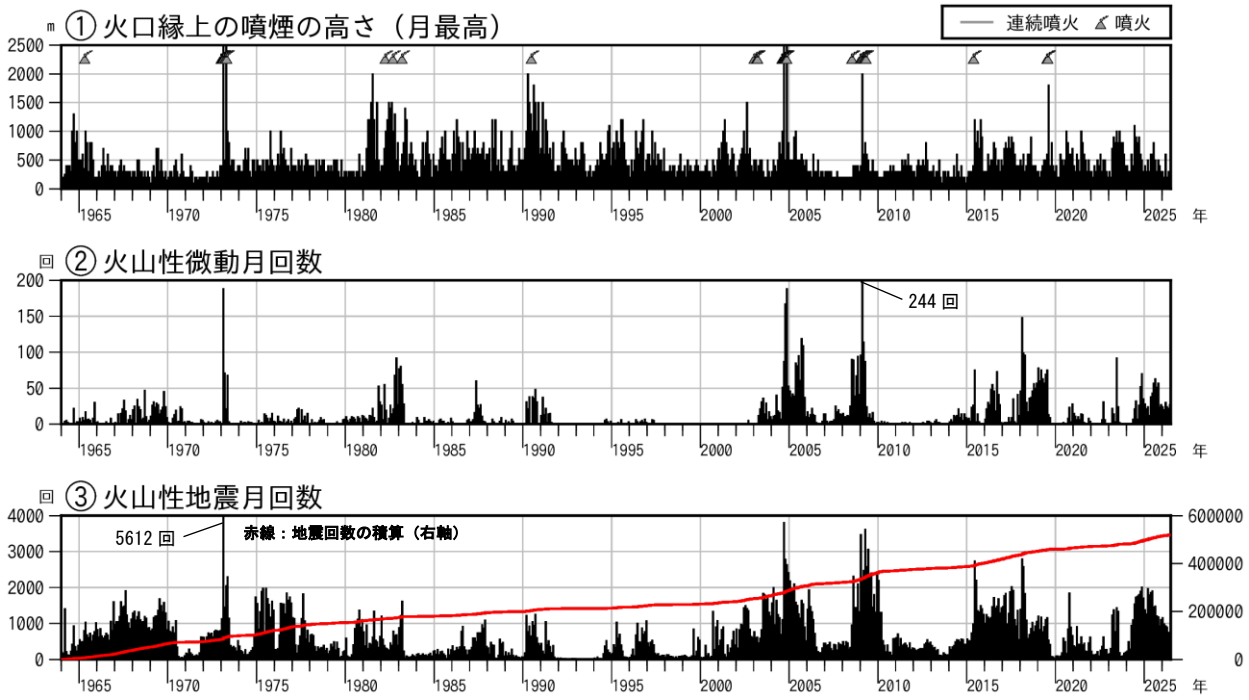



図４　浅間山　長期火山活動経過図２（1964 年１月１日～2026 年６月 30 日）

②③　計数基準：2002 年２月 28 日まで石尊南北成分最大振幅 0.1μm以上、S-P 時間５秒以内
2002 年３月１日から石尊南北成分最大振幅 0.1μm以上、S-P 時間３秒以内

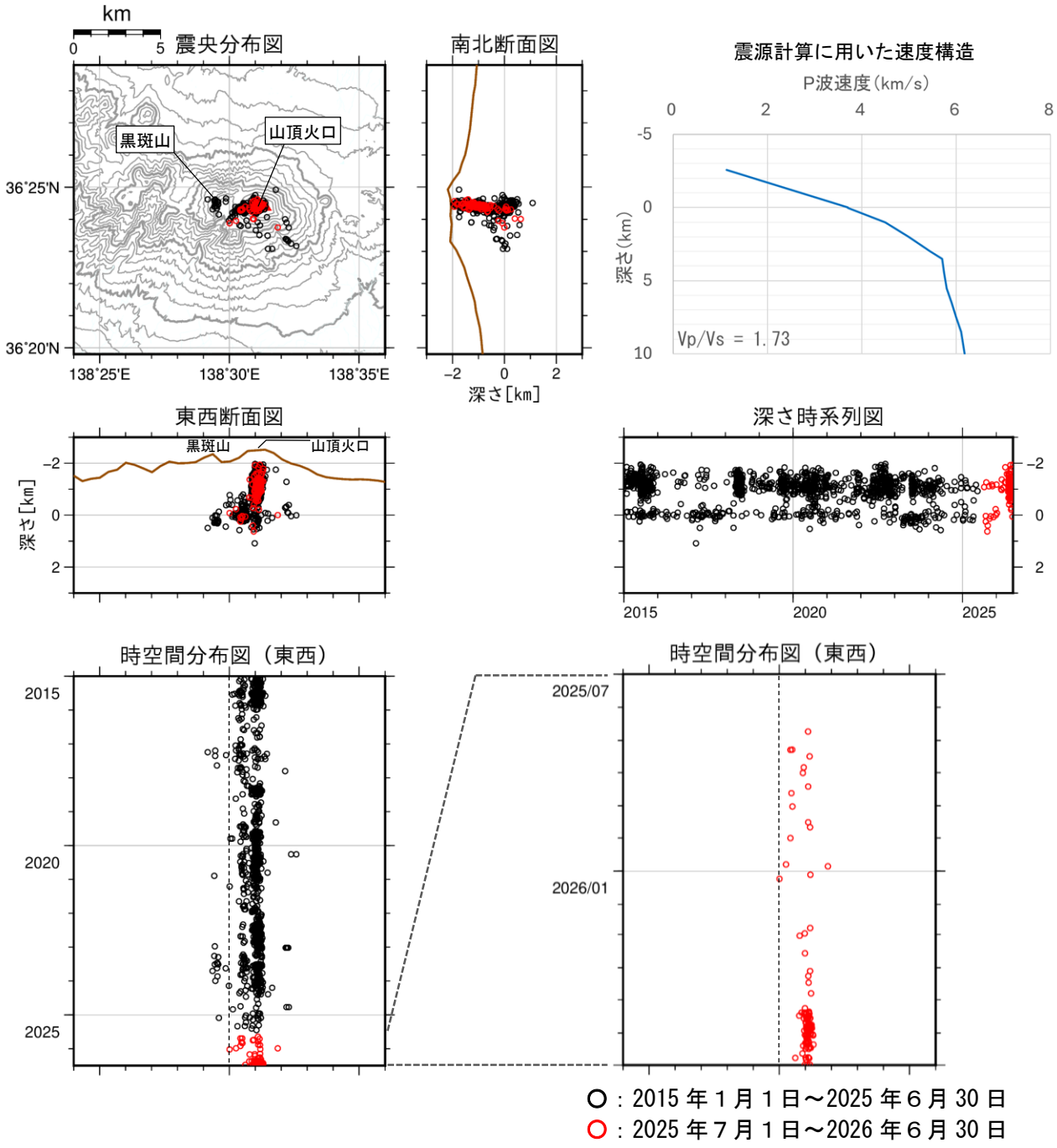
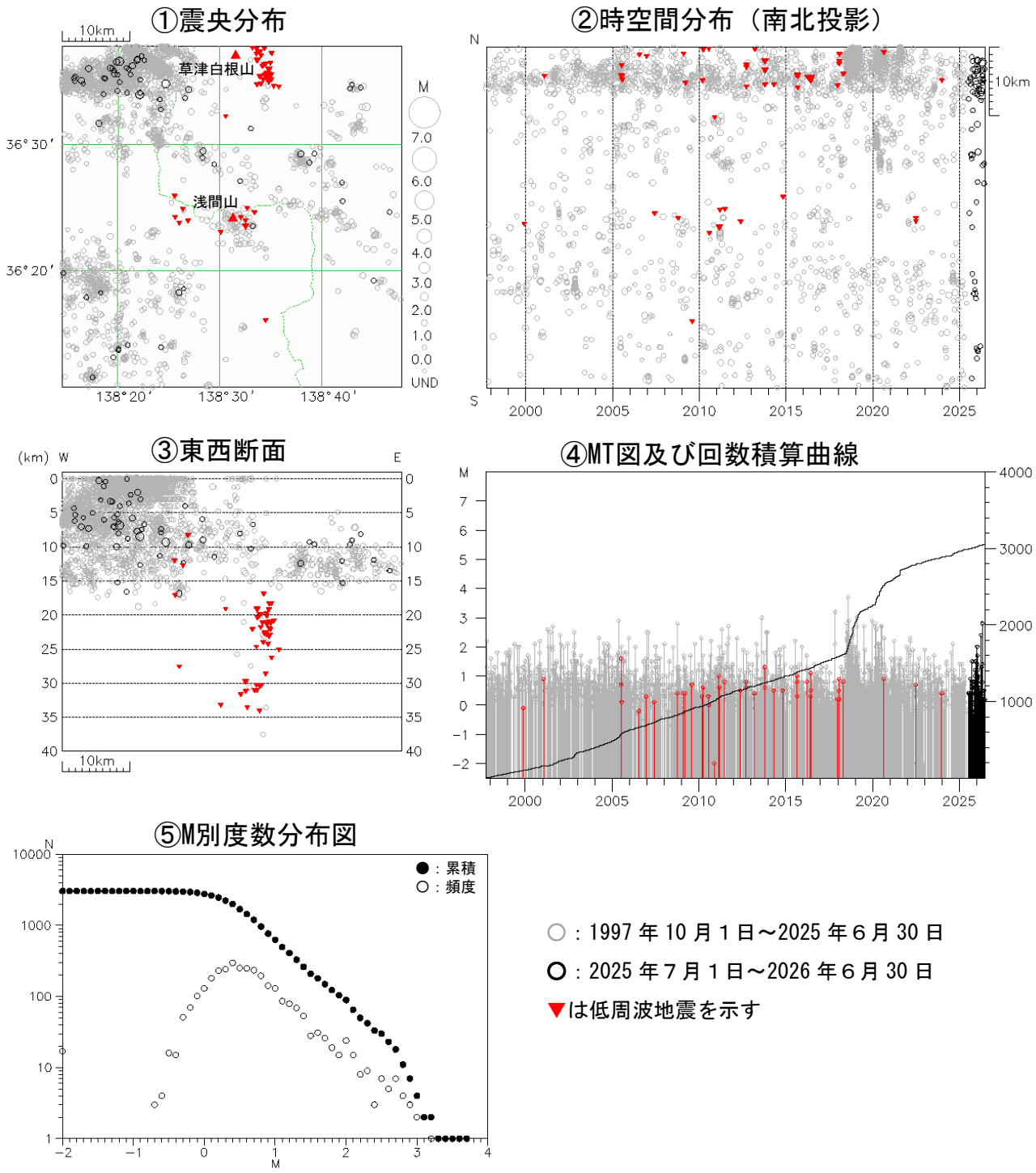



図５－１　浅間山　震源分布図（2015 年１月１日～2026 年６月 30 日）

・火山性地震の震源は、主に従来からみられている山頂直下の深さ－２～０km（海抜０～２km）付近、山頂のやや西側の深さ０km（海抜０km）付近に分布した。




○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日

●：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日

▼は低周波地震を示す

図５－２　浅間山　広域地震観測網による周辺の地震活動

（1997 年 10 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

・今期間、山体付近で発生する地震は少ない状態で経過した。

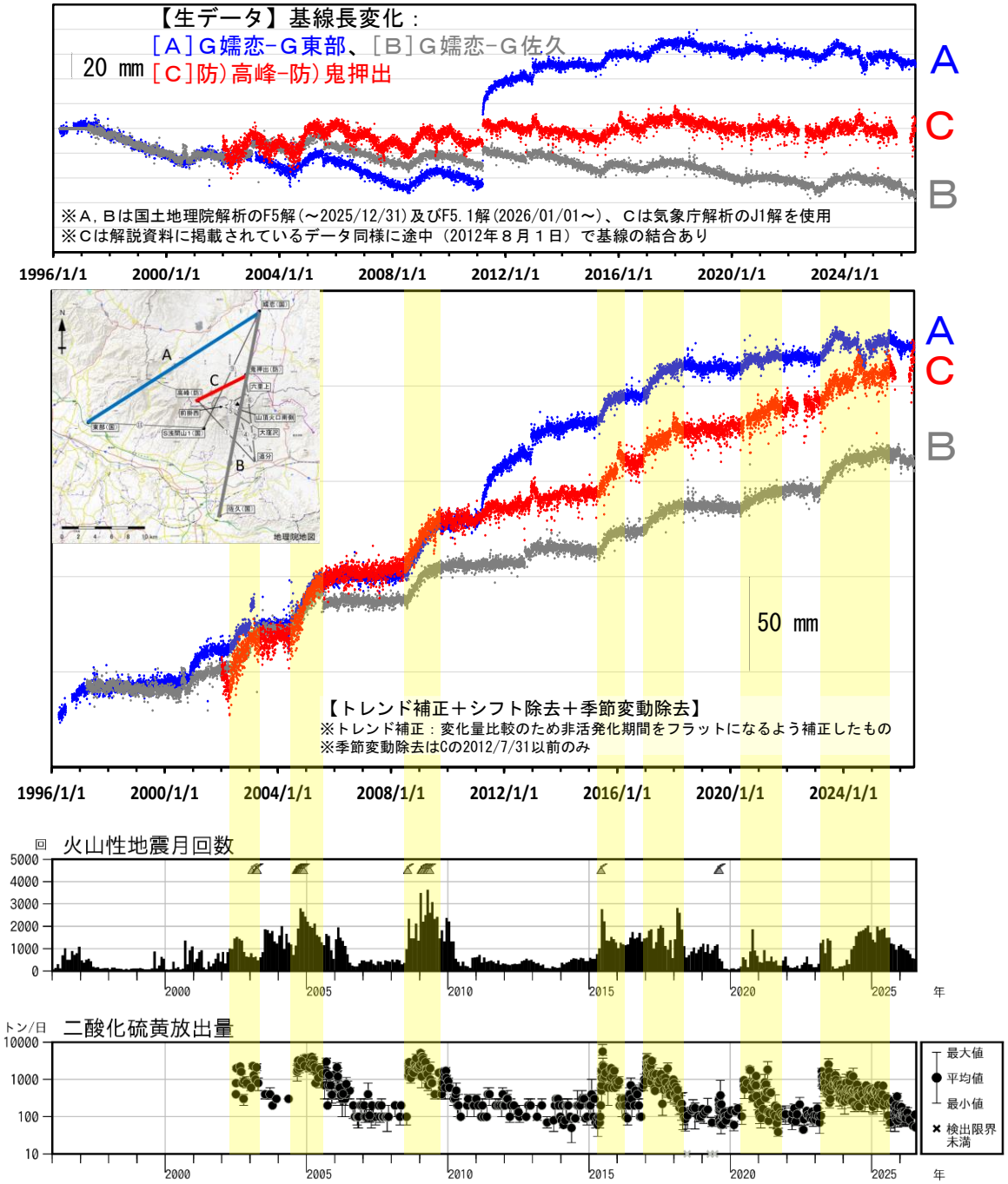
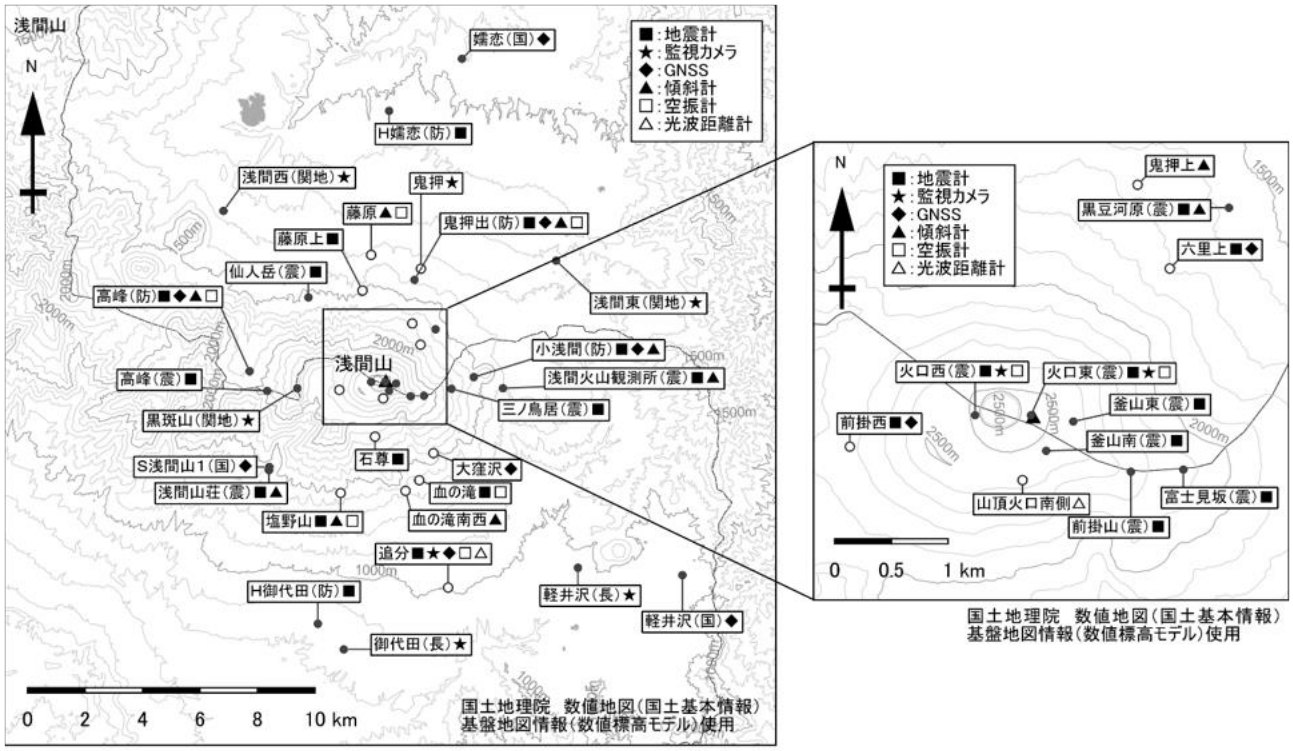



図６　浅間山　中長期的に見た浅間山の火山活動（地殻変動、地震活動、火山ガス放出量）
（1996 年１月１日～2026 年６月 30 日）

国土地理院解析結果（F5 解、F5.1 解）及び気象庁解析結果（J1 解）を使用

・2004 年の噴火前にも 2000 年頃から地殻変動や地震活動の活発化が観測される等、長期的には活動の盛衰を繰り返している。
・GNSS 連続観測結果によると、2023 年３月以降の火山活動に伴う地殻変動量は、2015 年６月のごく小規模な噴火活動を含む 2015 年５月から同年 10 月にかけての期間や二酸化硫黄の放出量が多い状態が継続していた 2016 年末から 2017 年の期間にみられた地殻変動量と規模は概ね同程度である。

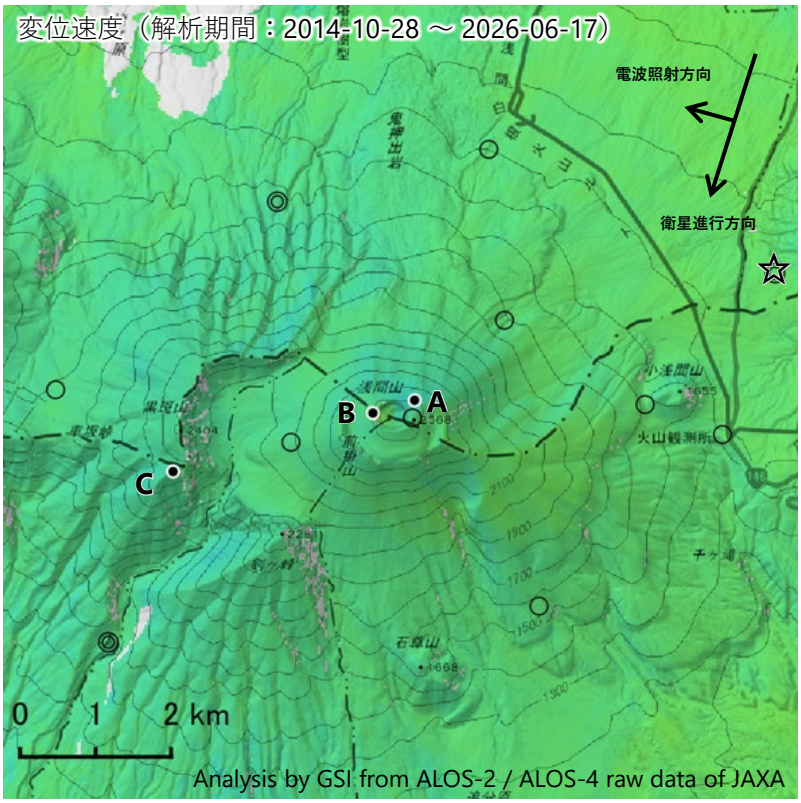



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
(国):国土地理院、(防):防災科学技術研究所、(震):東京大学地震研究所、(関地):関東地方整備局、(長):長野県

**図７　浅間山　観測点配置図**

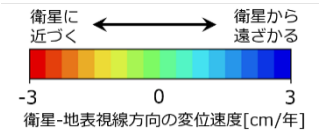
# 浅間山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



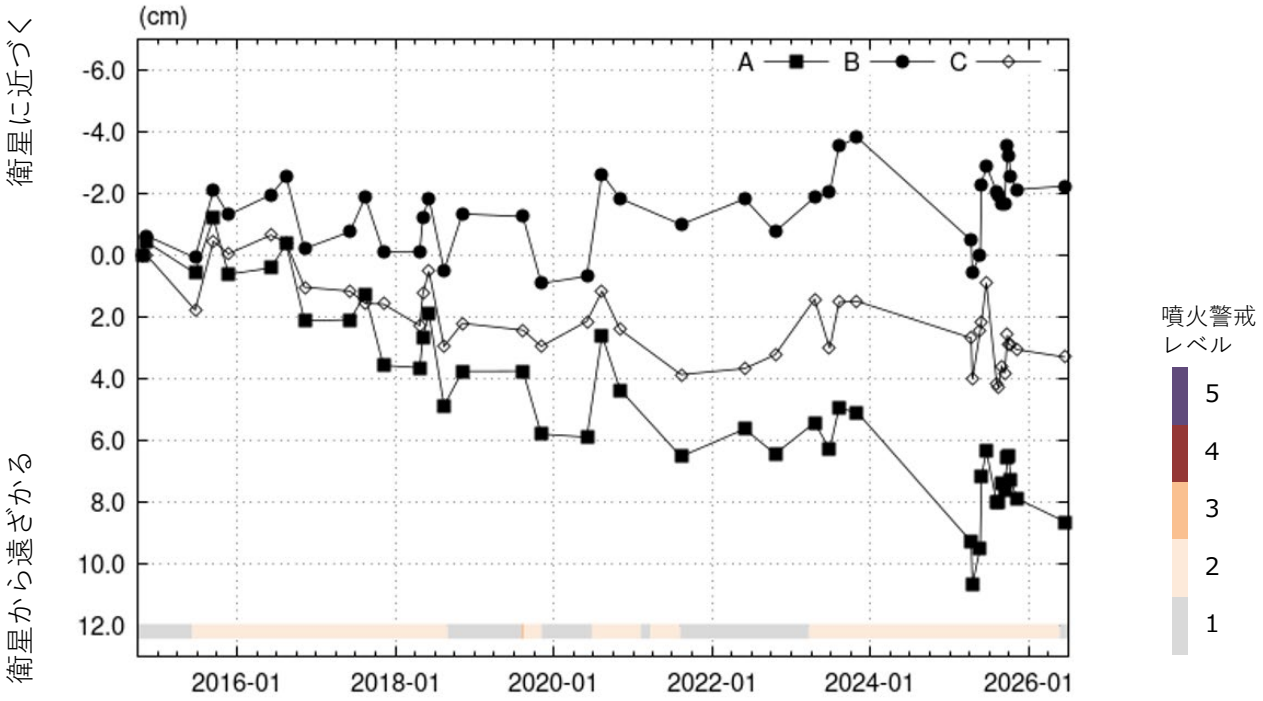

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-10-28<br>～<br>2026-06-17 |
| 入射角 | 37.2° |
| データ数 | 42 |
| 干渉ペア数 | 266 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：国土地理院GNSS観測点「M浅間砂塚A」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 浅間山（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

● 傾斜変動

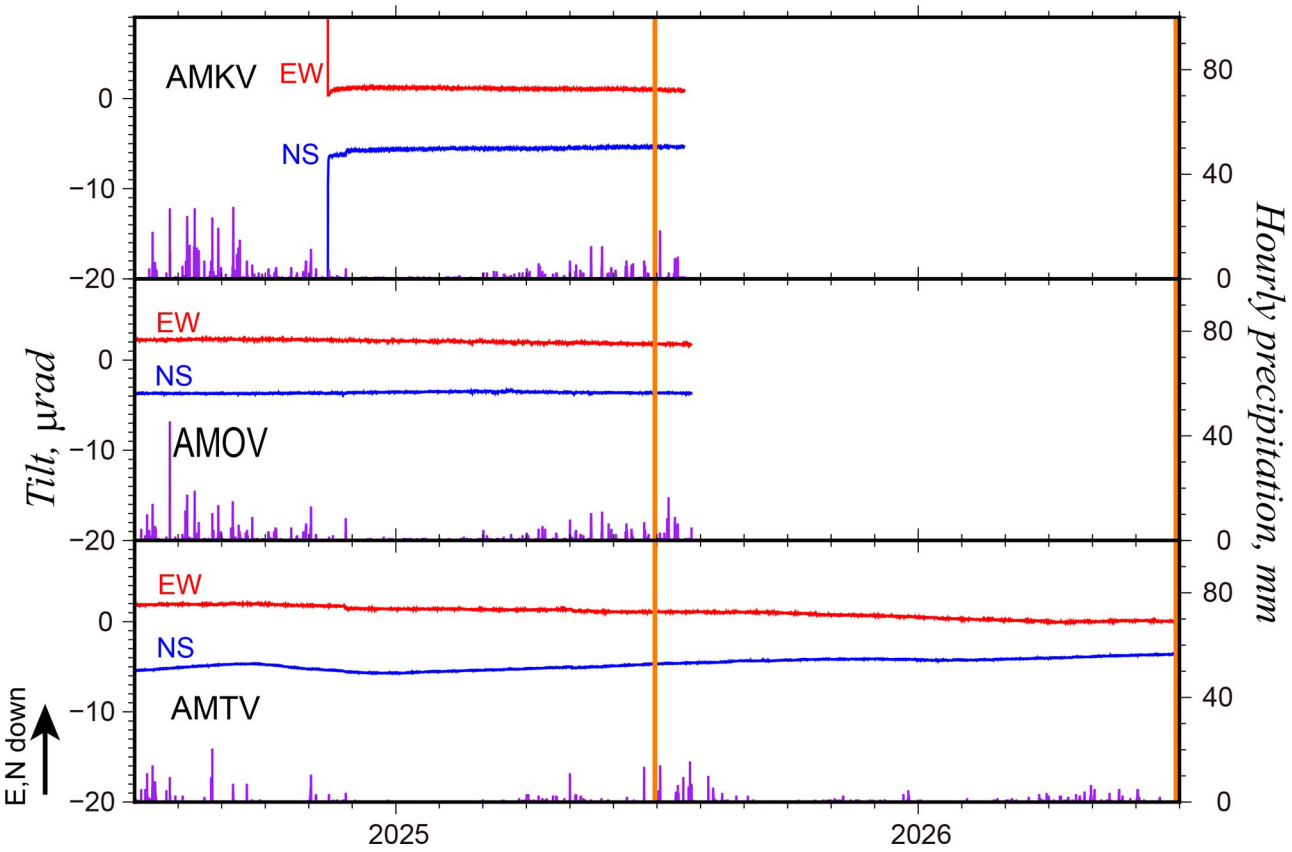



図１．傾斜変動（2024/7/1～2026/6/30）

- GNSS 観測

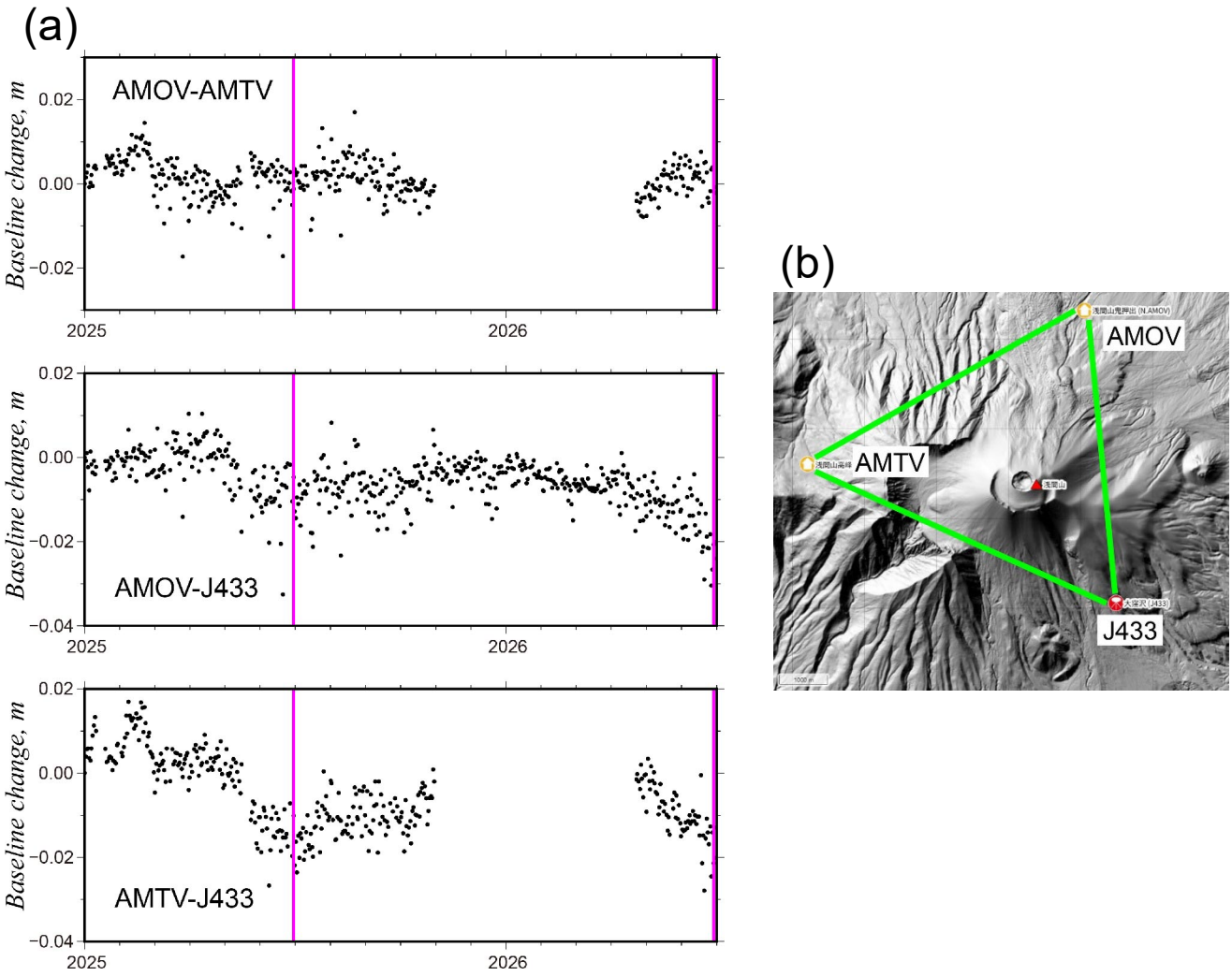
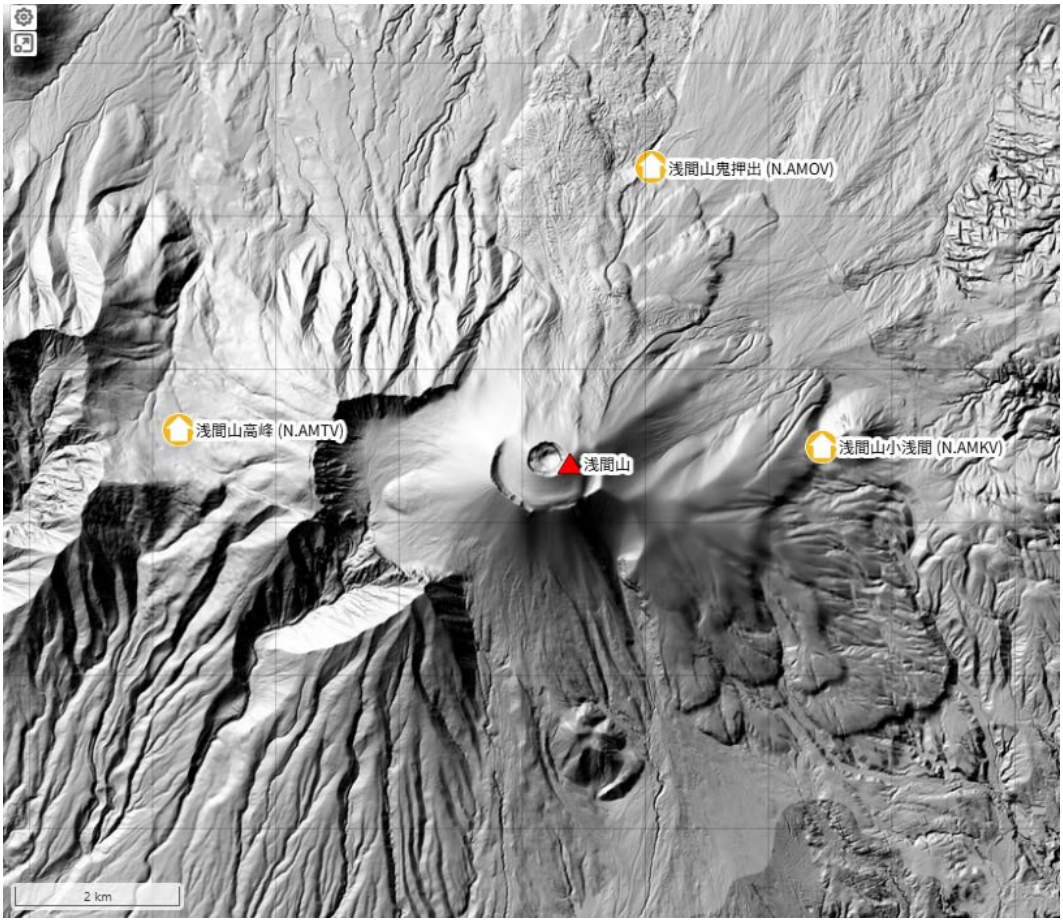



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 浅間山小浅間 | N.AMKV | 防災科研火山 | 浅間山 | 36.40824 | 138.55719 | 1568 | |
| 浅間山高峰 | N.AMTV | 防災科研火山 | 浅間山 | 36.41006 | 138.47015 | 1907 | |
| 浅間山鬼押出 | N.AMOV | 防災科研火山 | 浅間山 | 36.43864 | 138.53419 | 1388 | |




図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

浅間山

# 横　　岳

（2025 年７月～2026 年６月）

**火山性地震は少なく、火山活動は静穏に経過している。**

・噴気等の状況

噴気はなく、異常等に関する通報もない。

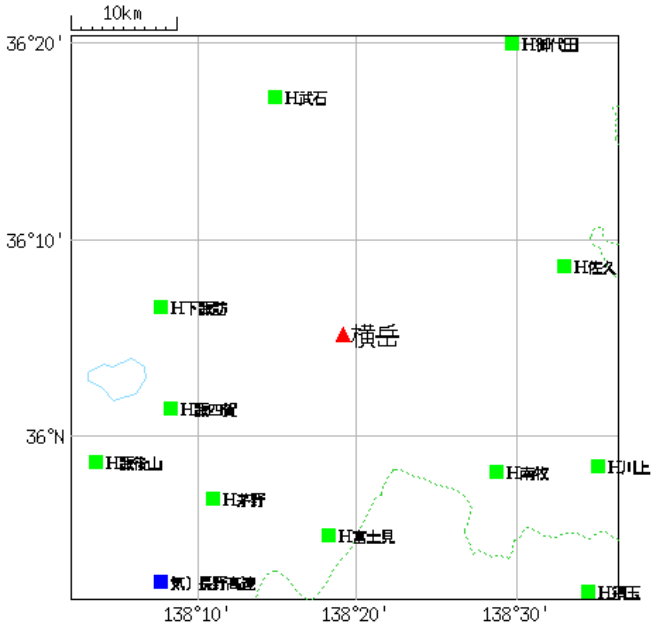



図１　横岳　周辺の地震観測点

■H）：防災科研観測点　　■気）：気象庁観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

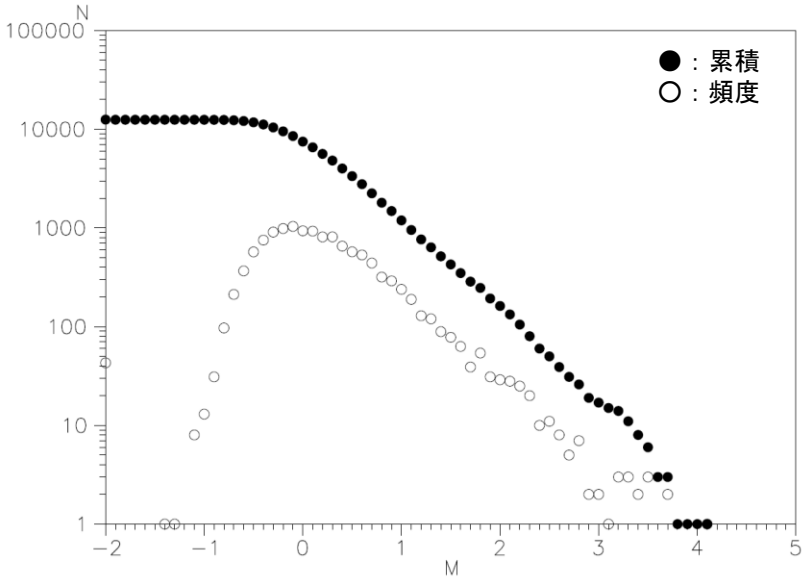



図２　横岳　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図（図３-①震央分布図の範囲内）

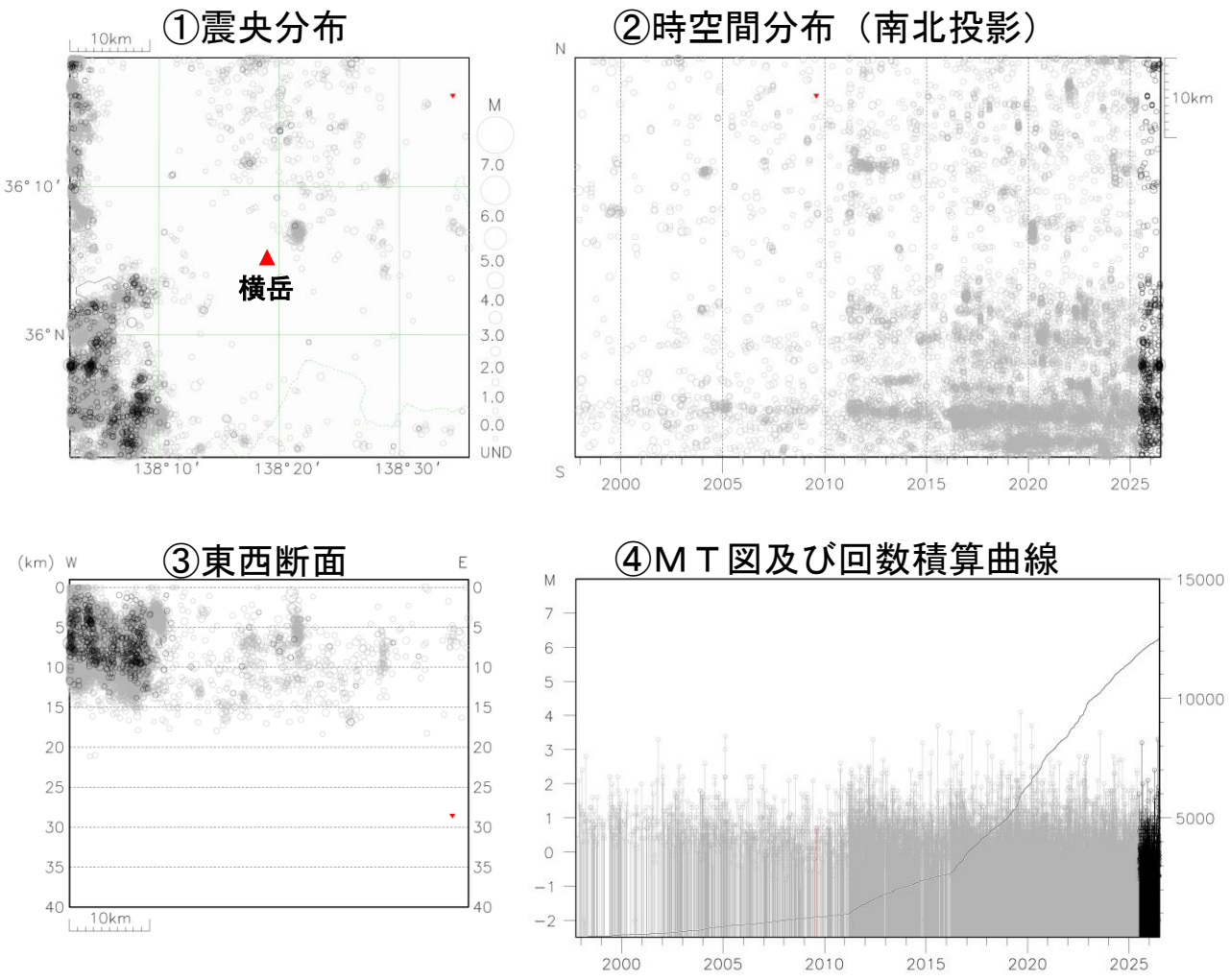
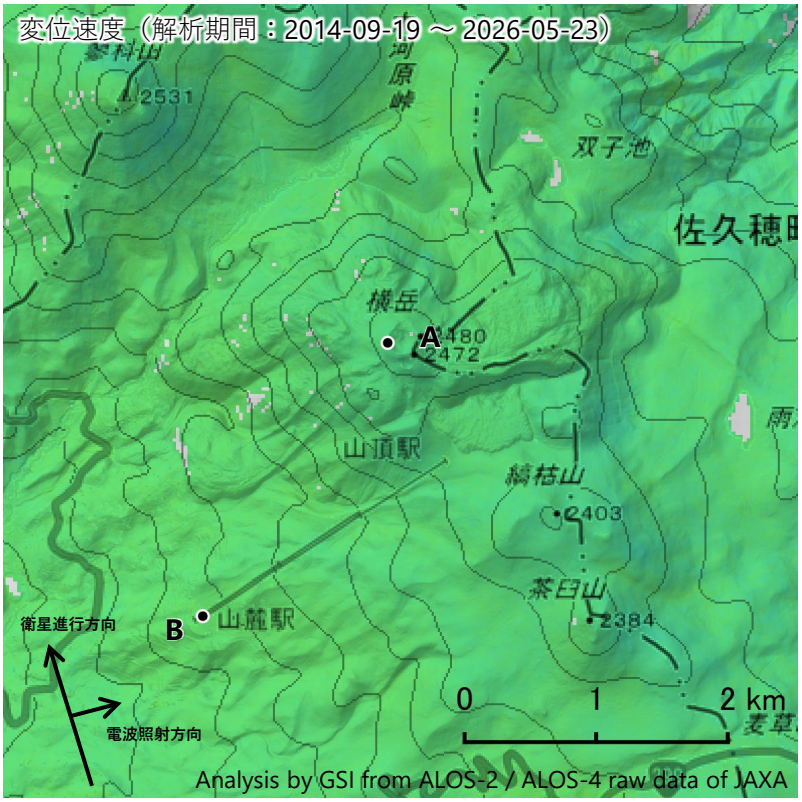



図３　横岳　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日
▼は低周波地震を示す。

・山体付近の地震活動は低調である。
・山体付近に深部低周波地震は認められない。

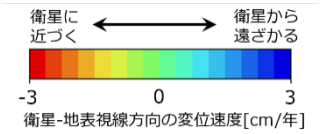
# 横岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 北行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



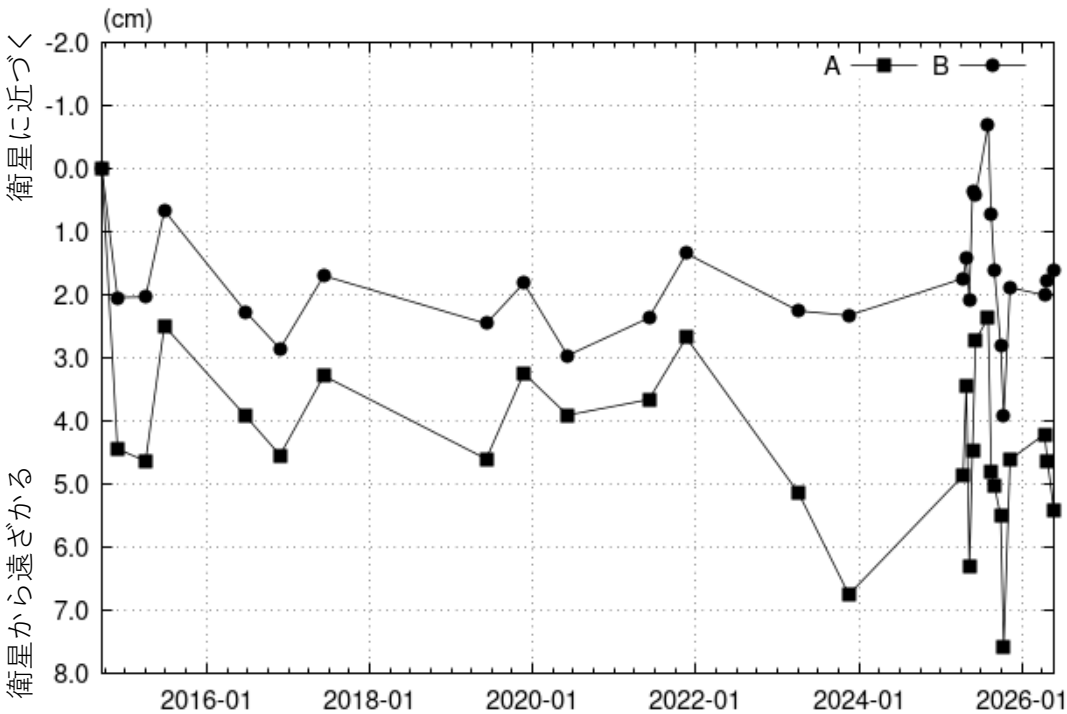

| | |
|---|---|
| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
| 観測期間 | 2014-09-19<br>～<br>2026-05-23 |
| 入射角 | 40.8° |
| データ数 | 28 |
| 干渉ペア数 | 117 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

参照点：
電子基準点「茅野」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 新　潟　焼　山

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。噴気活動も低調で、火山活動は、静穏に経過している。

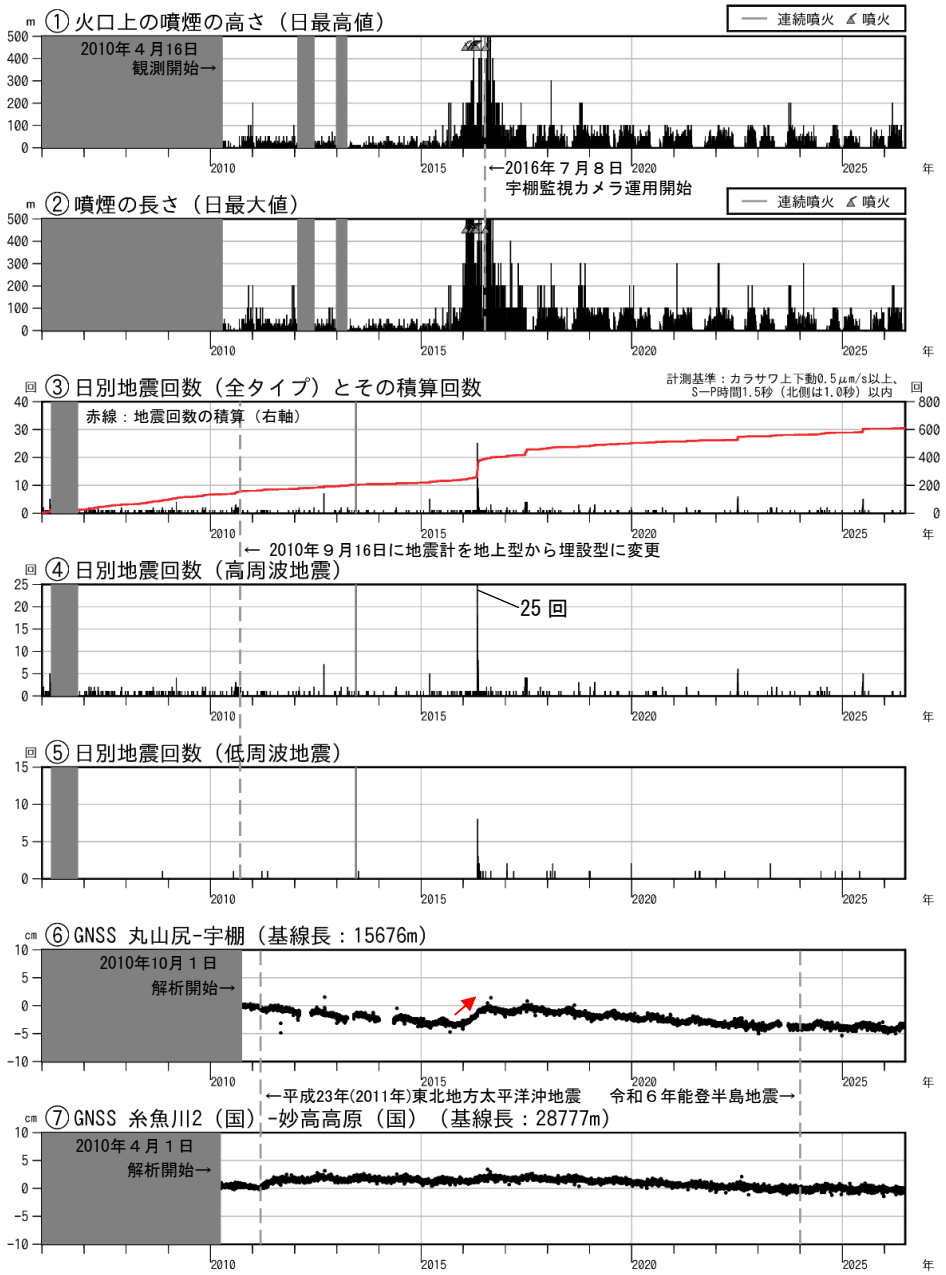



図１　新潟焼山　火山活動経過図（2006 年１月１日～2026 年６月 30 日）

（国）：国土地理院。灰色部分は観測・解析開始以前または機器障害による欠測を示す。

①・②：夏場は視界不良のため、山頂部が見えないことが多くなる。噴煙の高さ（①）は強い風の影響を受ける場合があるため、風の影響を受けにくい噴煙の長さ（②）のグラフも示している。2016 年７月８日より宇棚監視カメラの運用を開始した。それ以前とは観測値の統計に不連続がある。2016 年の噴火は柳澤ほか（2022）を参考にしている。

⑥・⑦：図５観測点配置図の GNSS 基線⑥・⑦に対応する。グラフの空白部分は欠測を示す。平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震、令和６年能登半島地震によるステップを補正した。

・今期間、噴煙活動は低調に経過した。噴煙の高さは火口縁上 200m以下で経過した。

・今期間、火山性地震は少なく、地震活動は低調に経過した。

・GNSS 連続観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。

新潟焼山

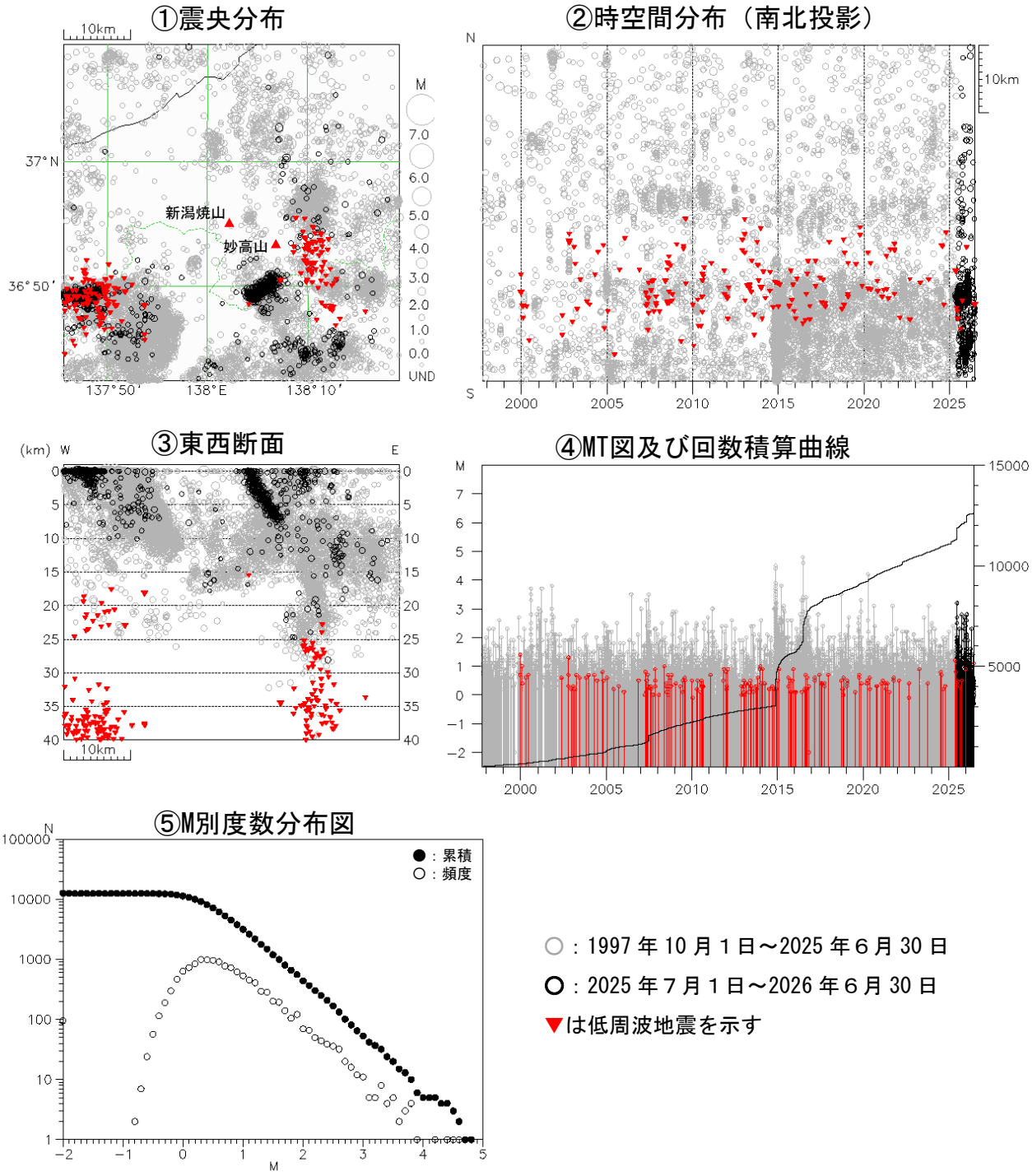



図２　新潟焼山　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

・今期間、山体付近に発生する地震は少ない状態で経過した。




図３　新潟焼山　山頂部の噴煙の状況（焼山温泉監視カメラ、2026 年３月 12 日）




図４－１　新潟焼山　東斜面（東側噴気孔群）の状況

・陸上自衛隊第 12 旅団の協力により５月 19 日に実施した上空からの観測では、東側噴気孔群のＢ噴気孔で白色の噴気（青点線）が認められた。白色のごく弱い噴気が認められていた北北東側噴気孔群のＣ噴気孔は、今回の観測では噴気が認められなかった。

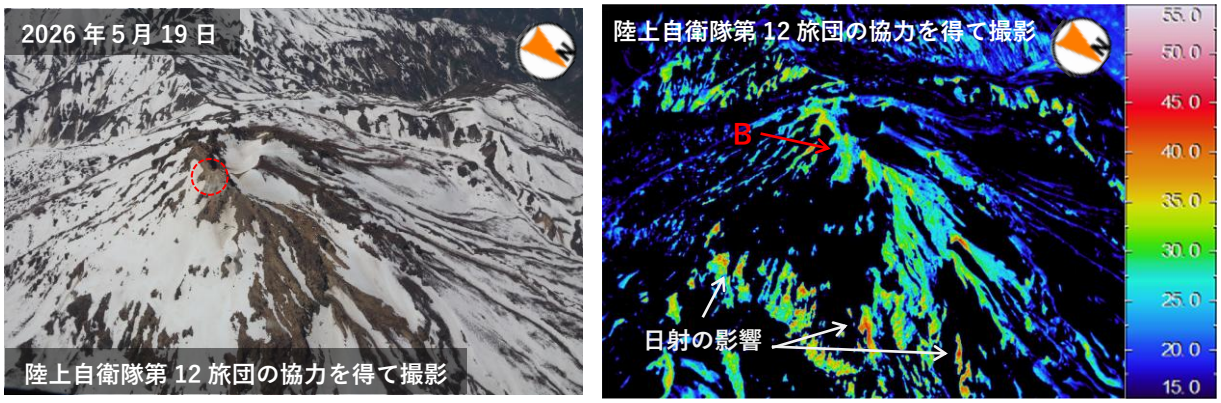
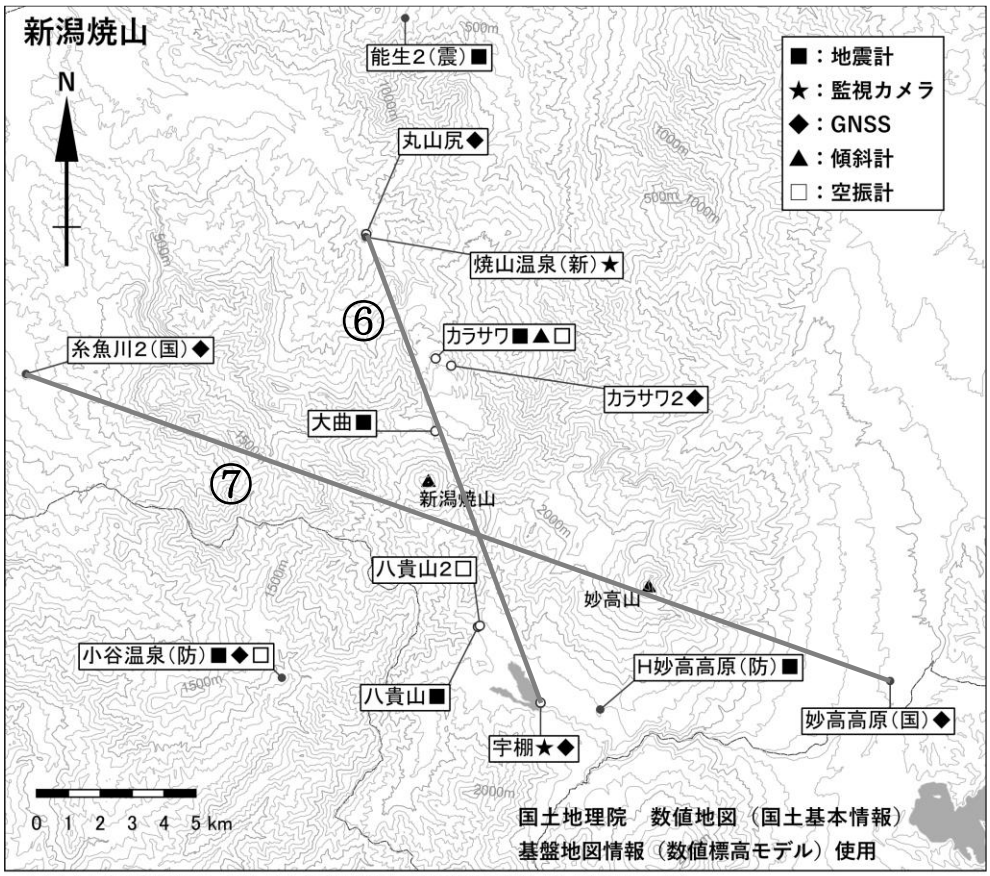



図４－２　新潟焼山　北東斜面の地熱域の状況（左：可視、右：赤外）

・高温領域が認められていたＢ噴気孔付近では、今回の観測では日射の影響を超えるような高温領域は認められなかった。その他の場所についても日射の影響を超えるような目立った高温領域は認められなかった。



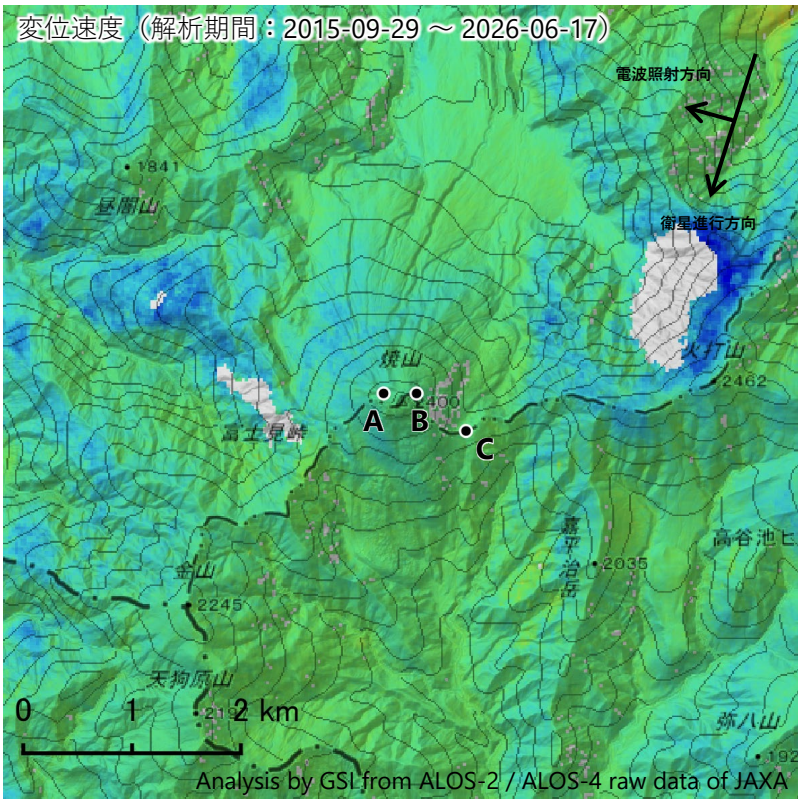

小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
(国):国土地理院、(防):防災科学技術研究所、(震):東京大学地震研究所、(新):新潟県

図５　新潟焼山　観測点配置図

図中の GNSS 基線⑥・⑦は図１の⑥・⑦に対応。

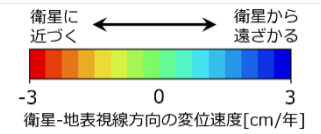
# 新潟焼山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



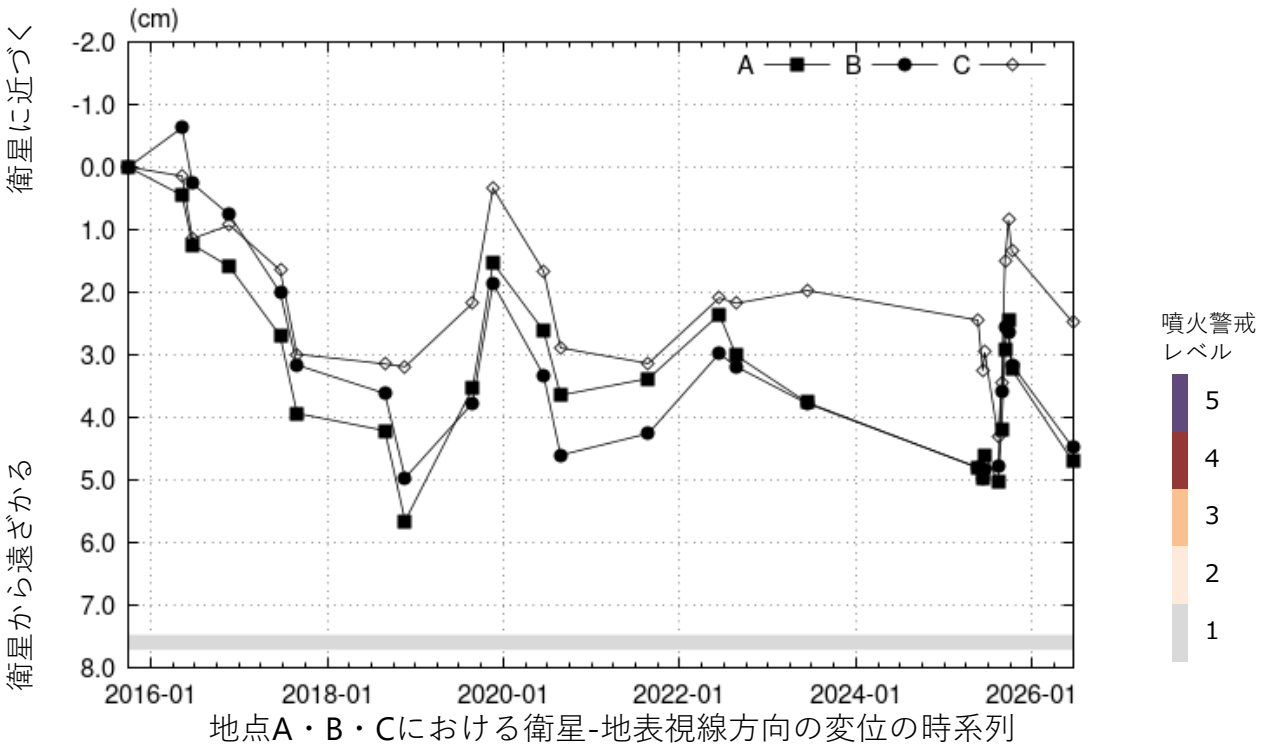

| | |
|---|---|
| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
| 観測期間 | 2015-09-29<br>～<br>2026-06-17 |
| 入射角 | 40.6° |
| データ数 | 25 |
| 干渉ペア数 | 65 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

参照点：
電子基準点「妙高高原」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 新潟焼山（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

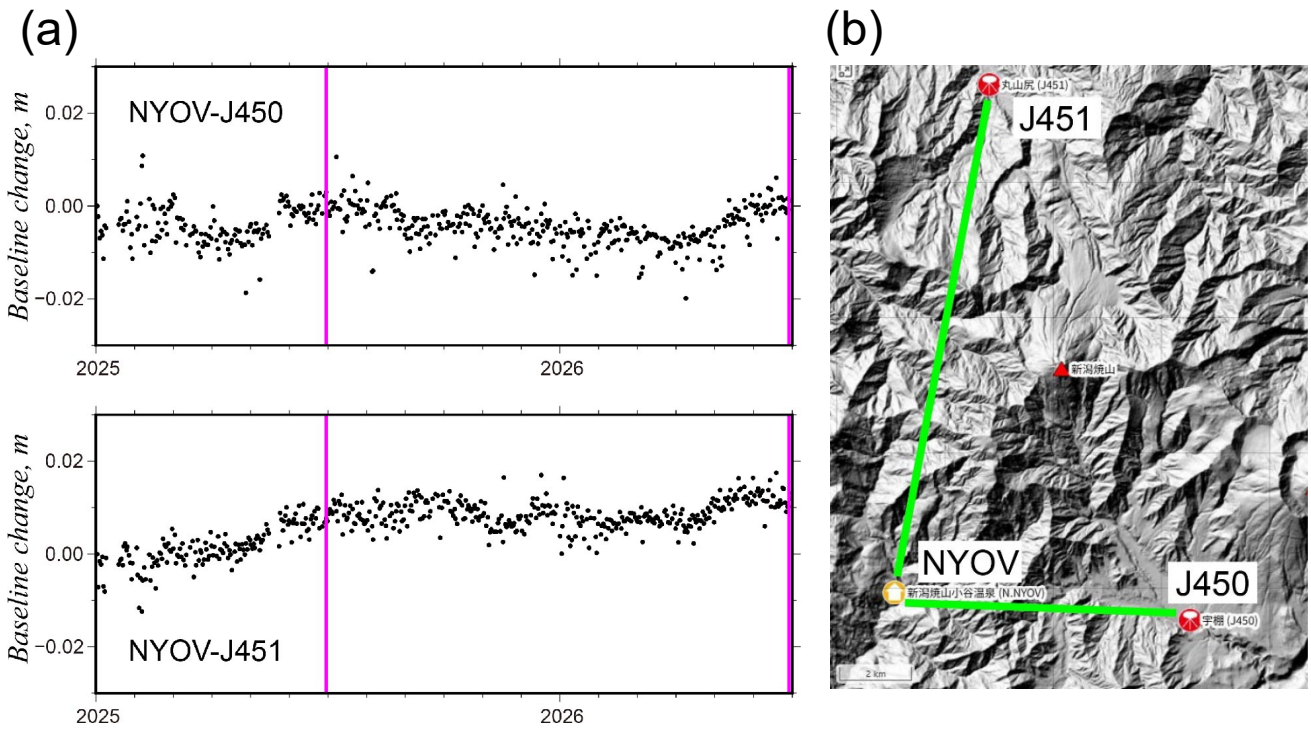
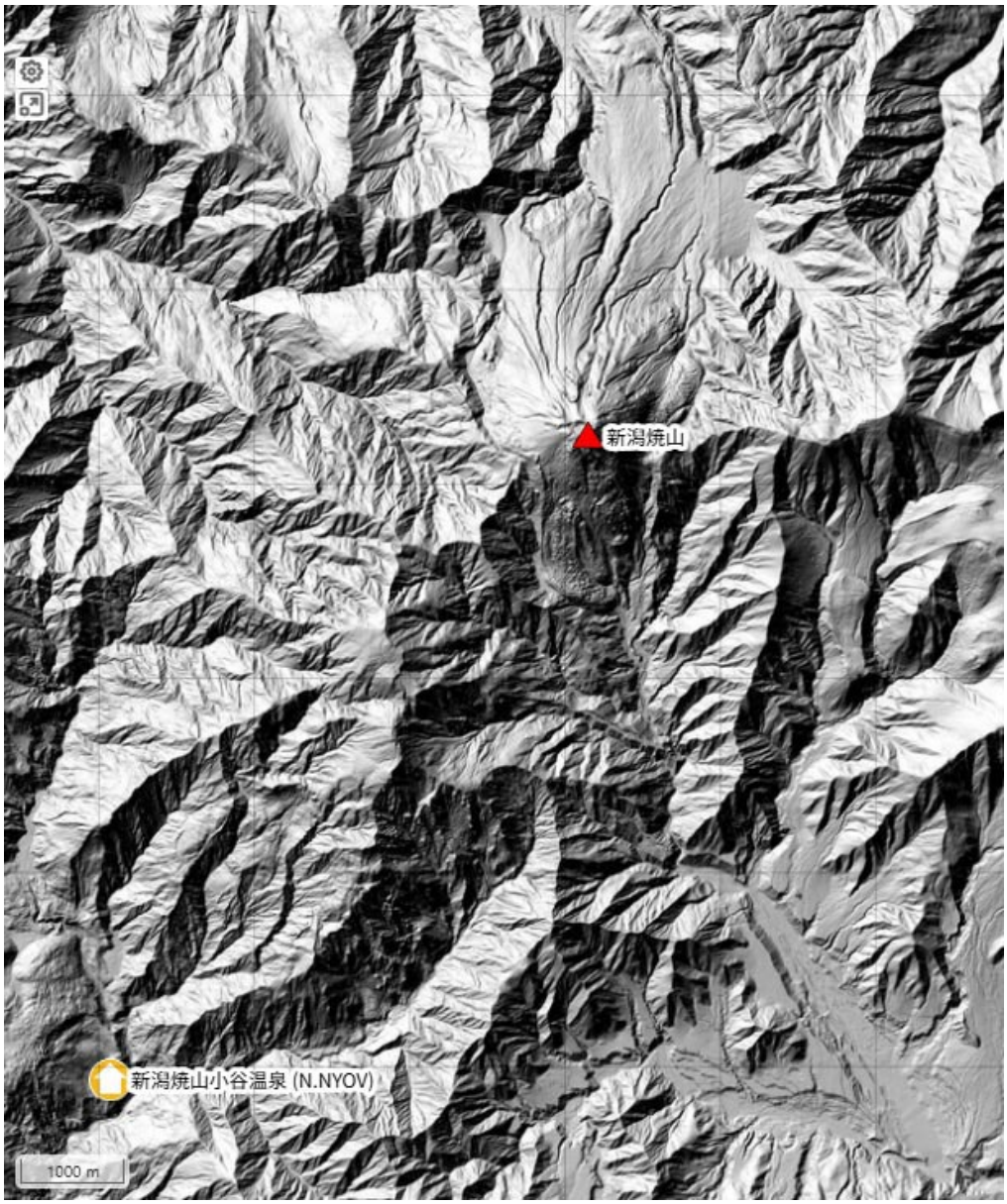



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 新潟焼山小谷温泉 | N.NYOV | 防災科研火山 | 新潟焼山 | 36.86552 | 137.98457 | 972 | |




図 2．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

新潟焼山

# 妙　高　山

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動は静穏に経過している。

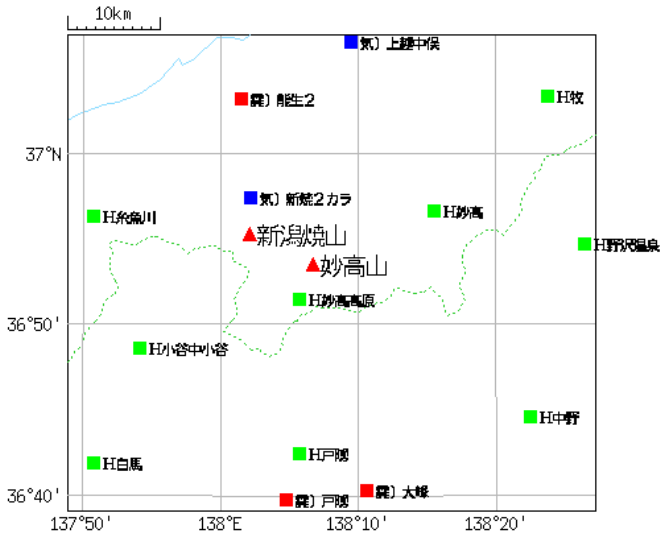



図１　妙高山　周辺の地震観測点

■震）：東大震研観測点　　■Ｈ）：防災科研観測点　　■気）：気象庁観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

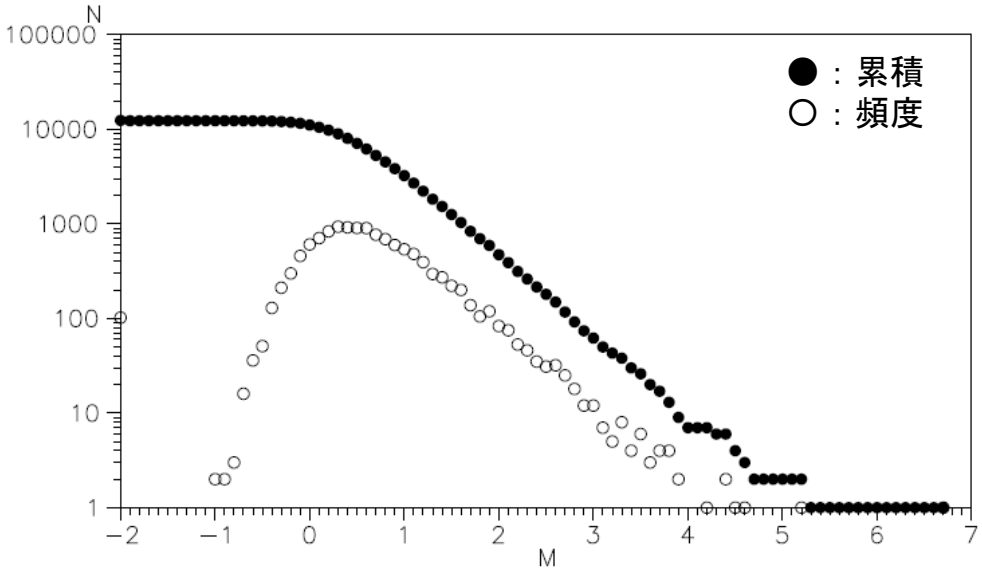



図２　妙高山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図

（図３−①震央分布図の範囲内）

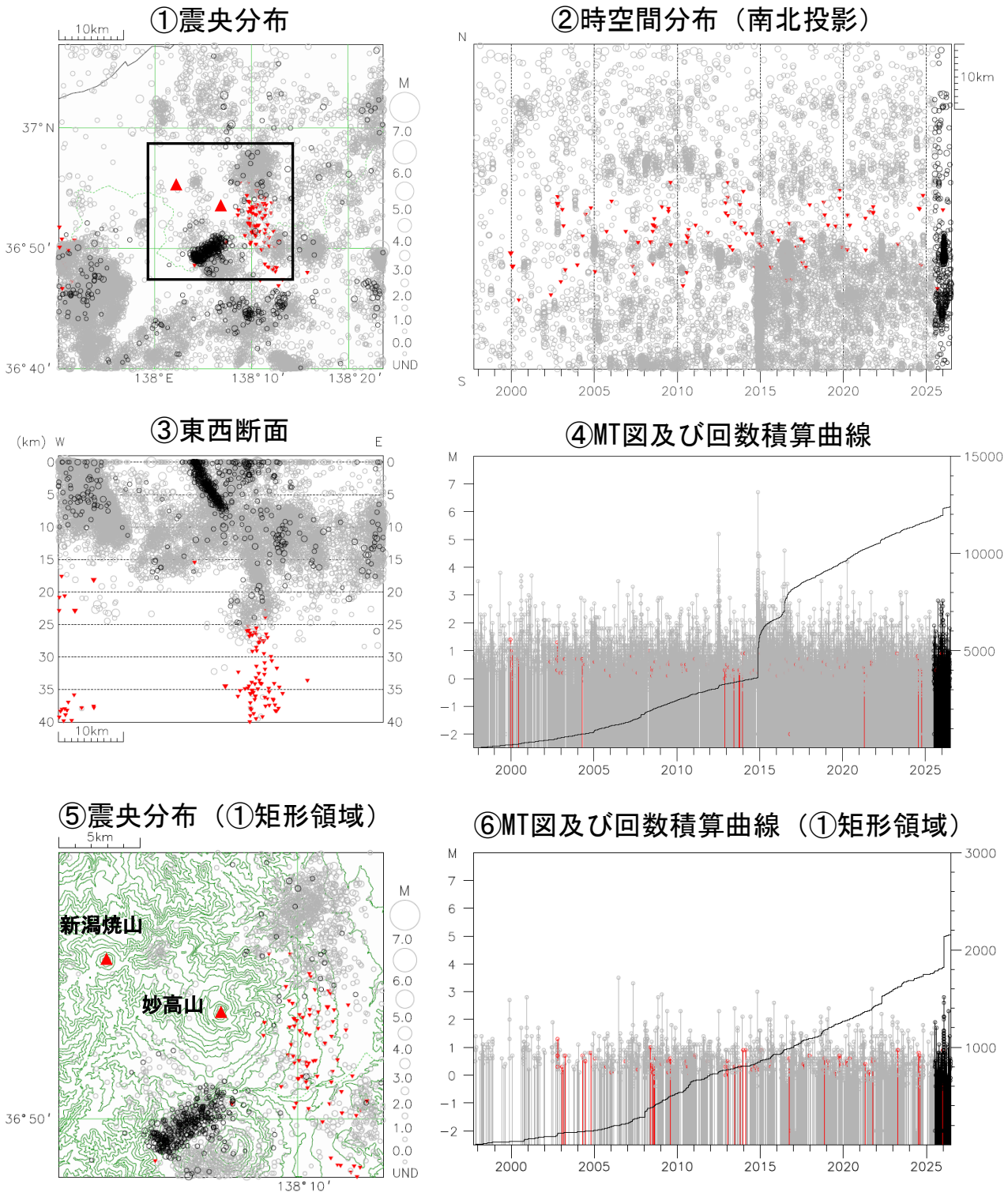



図３　妙高山　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日

▼は低周波地震を示す。

・１月 18 日から 28 日にかけて、妙高山山頂の南南西８km 付近（黒姫山山麓）において、地震活動が活発化した。
・山体付近で発生する地震は少ない状態で経過した。

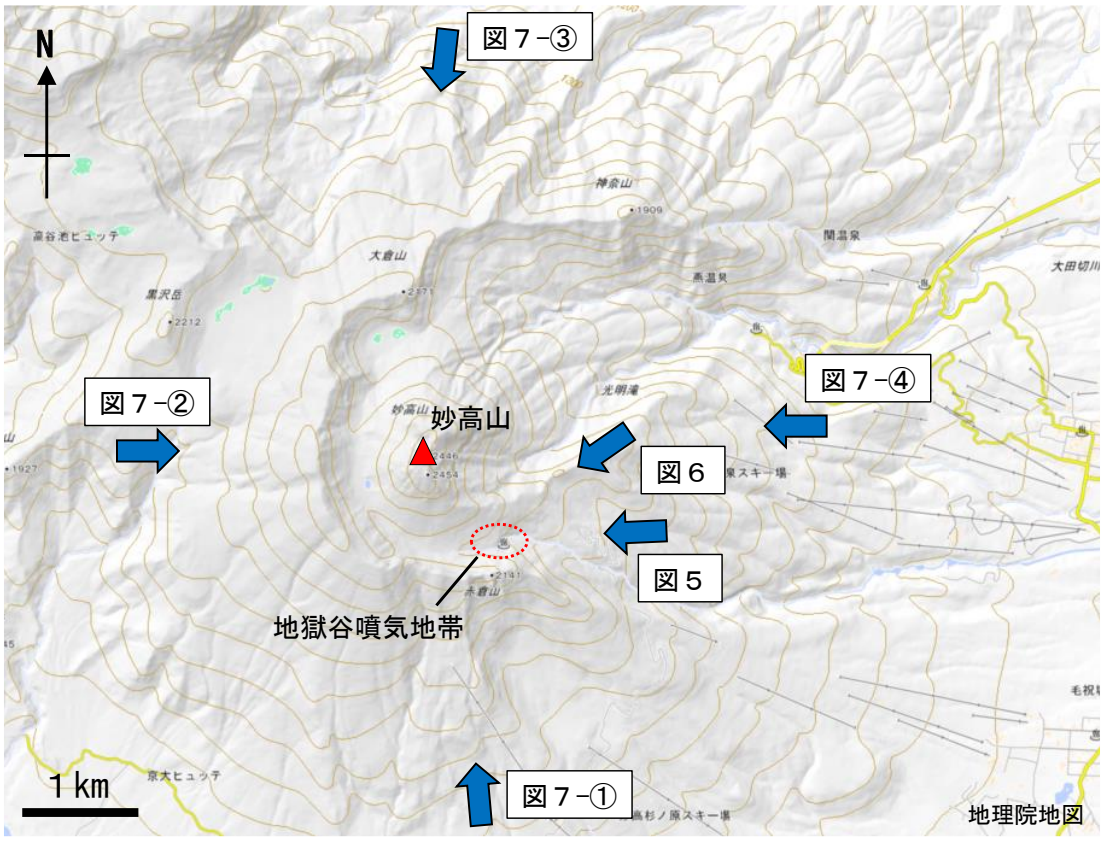



図４　妙高山　図５～７の撮影方向



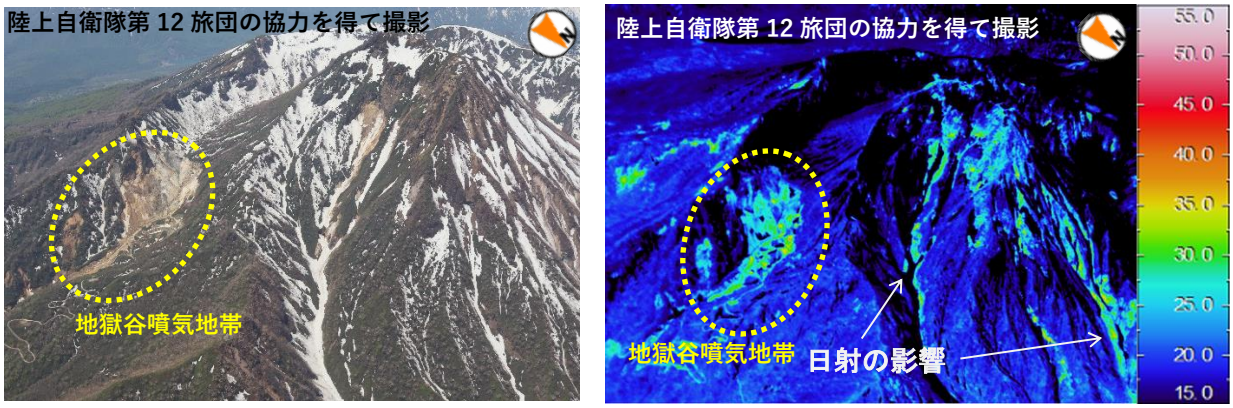




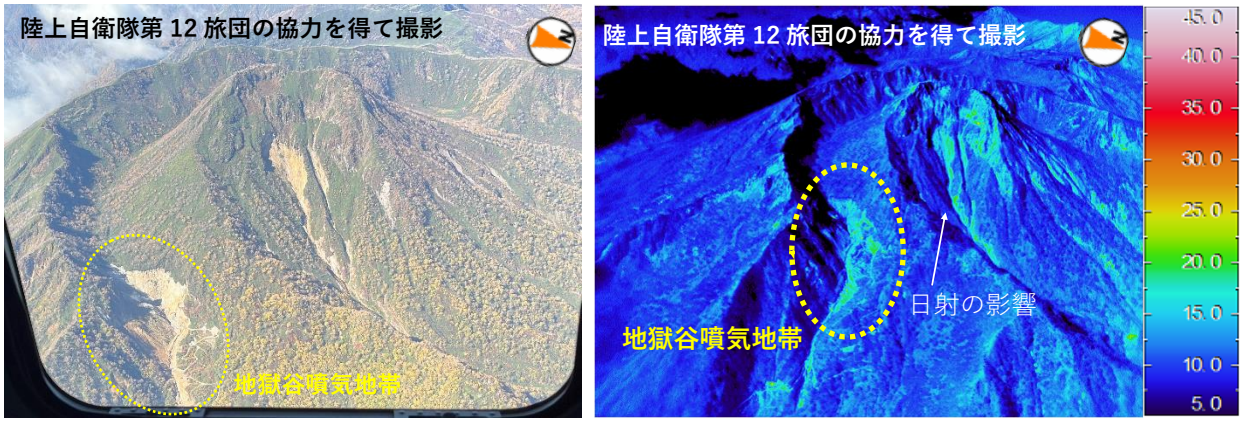
左：2026 年５月 19 日 10 時 54 分撮影
右：2025 年 10 月 17 日 10 時 47 分撮影

図５　妙高山　地獄谷噴気地帯の状況

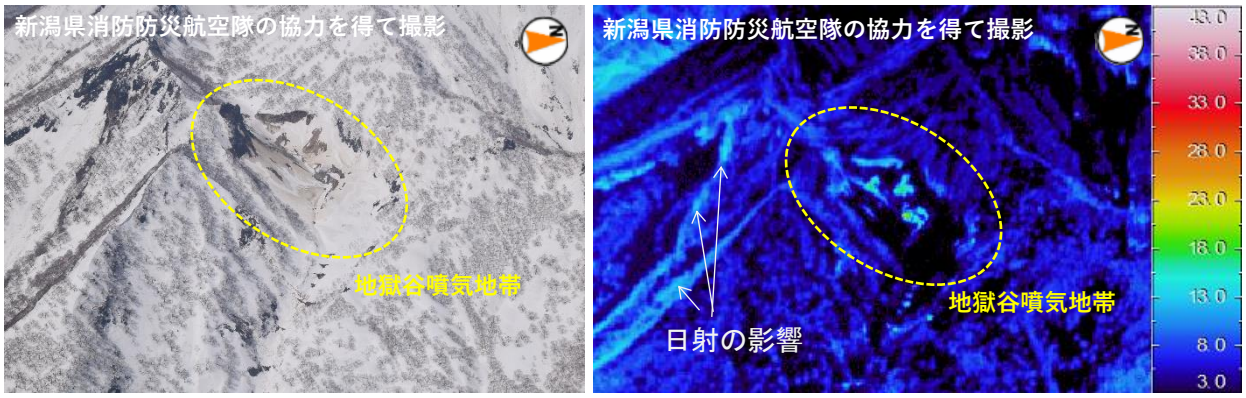
・陸上自衛隊第 12 旅団の協力により５月 19 日に実施した上空からの観測では、火口原南側の地獄谷噴気地帯で白色の噴気が認められた。その他の場所では噴気は認められず、2025 年 10 月の観測と比べ特段の変化はみられなかった。




2026 年５月 19 日 10 時 48 分（可視）10 時 53 分（赤外）　高度約 3,200m　天気：晴れ



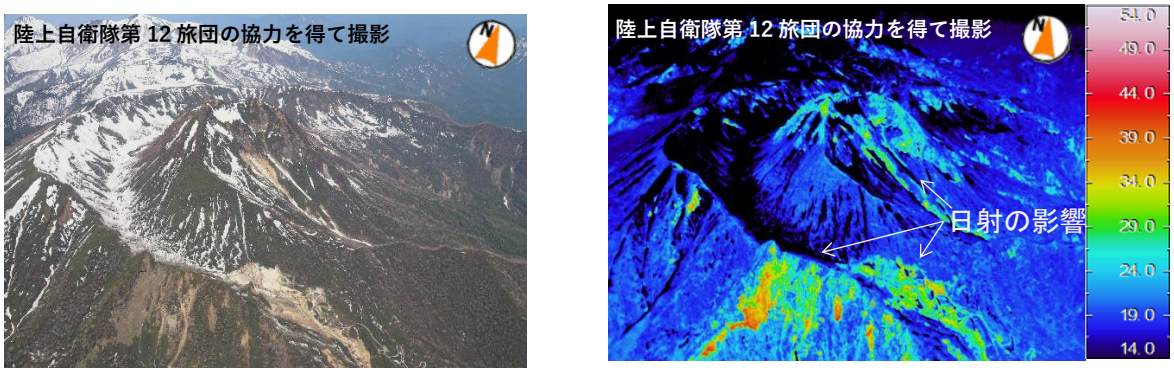

2025 年 10 月 17 日 10 時 48 分（可視）10 時 48 分（赤外）　高度約 3,200m　天気：晴れ



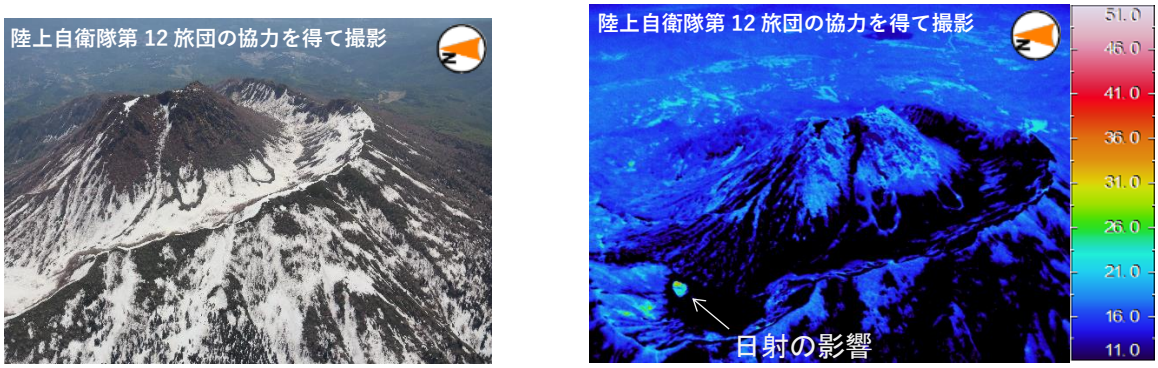

2025 年４月 17 日 11 時 04 分（可視）11 時 04 分（赤外）　高度約 2,700m　天気：快晴

図６　妙高山　地獄谷噴気地帯の地熱域の推移

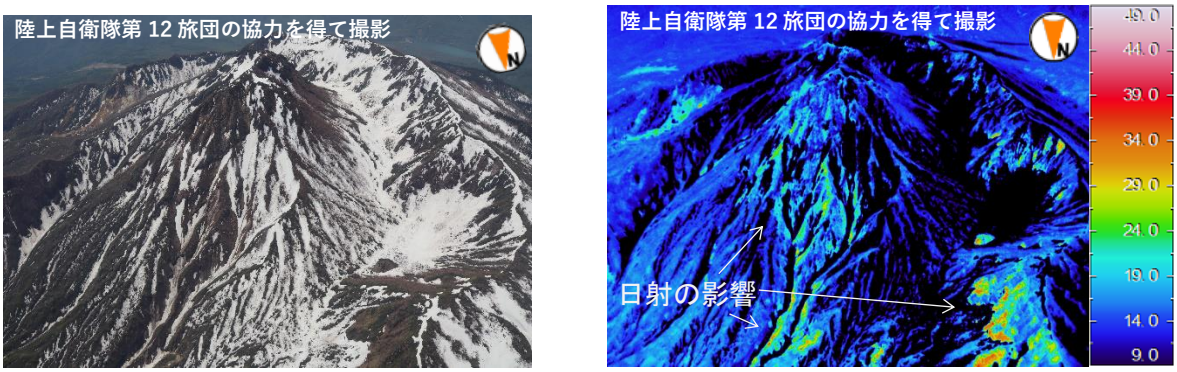
・赤外熱映像装置による観測では、地獄谷噴気地帯で引き続き高温領域が認められたが、これまでの観測と比較して、特段の変化はみられなかった。
・その他の場所では日射の影響を超えるような目立った高温領域は認められなかった。



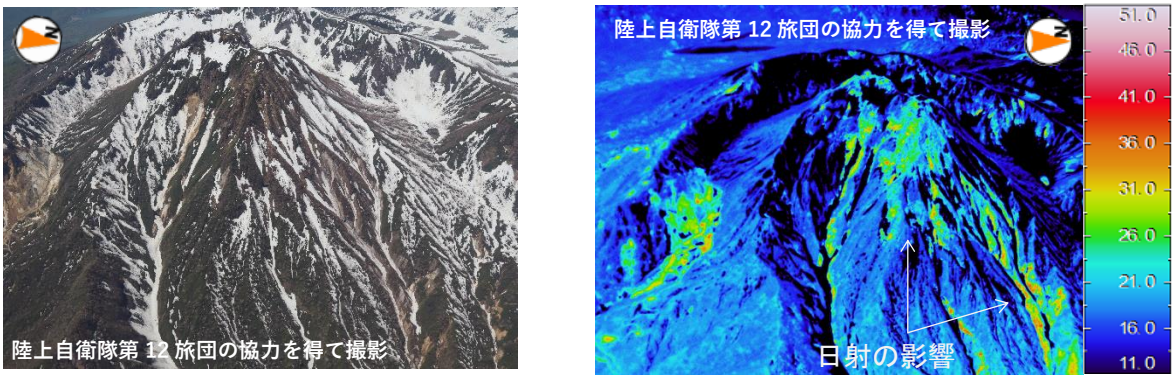

① 南斜面　2026 年５月 19 日 10 時 49 分（可視）10 時 49 分（赤外）高度約 3,200m　天気：晴れ




② 西斜面　2026 年５月 19 日 10 時 51 分（可視）10 時 51 分（赤外）　高度約 3,200m　天気：晴れ




③ 北斜面　2026 年５月 19 日 10 時 52 分（可視）10 時 52 分（赤外）　高度約 3,200m　天気：晴れ



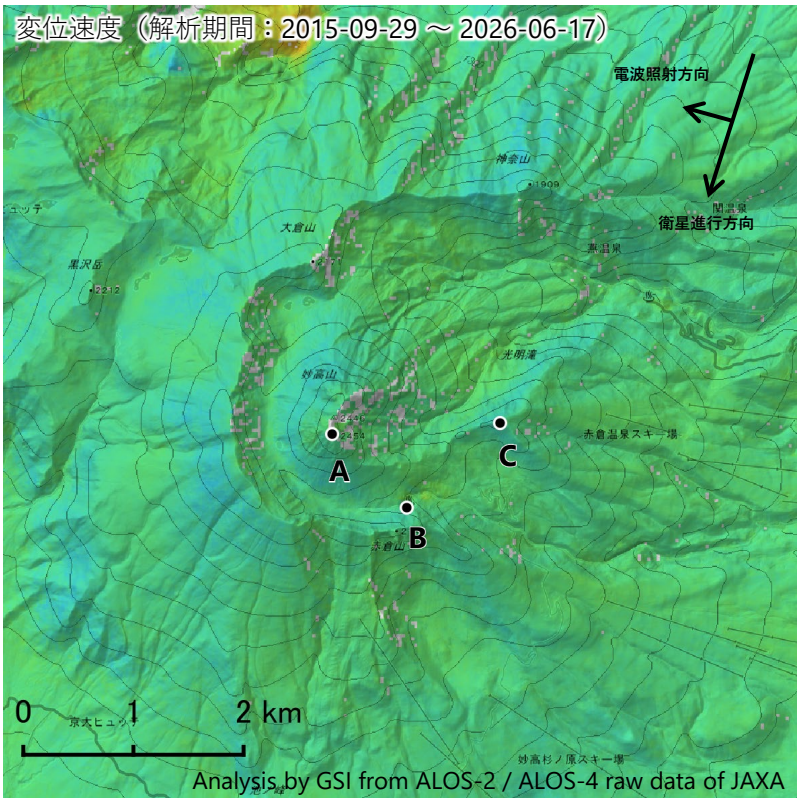

④ 東斜面　2026 年５月 19 日 10 時 53 分（可視）10 時 53 分（赤外）　高度約 3,200m　天気：晴れ

図７　妙高山　可視画像および赤外熱映像装置による地表面温度分布

・陸上自衛隊第 12 旅団の協力により５月 19 日に実施した上空からの観測では、地獄谷以外の場所では日射の影響を超えるような目立った高温領域は認められなかった。

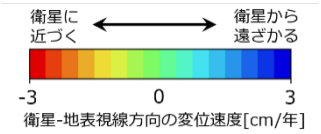
# 妙高山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



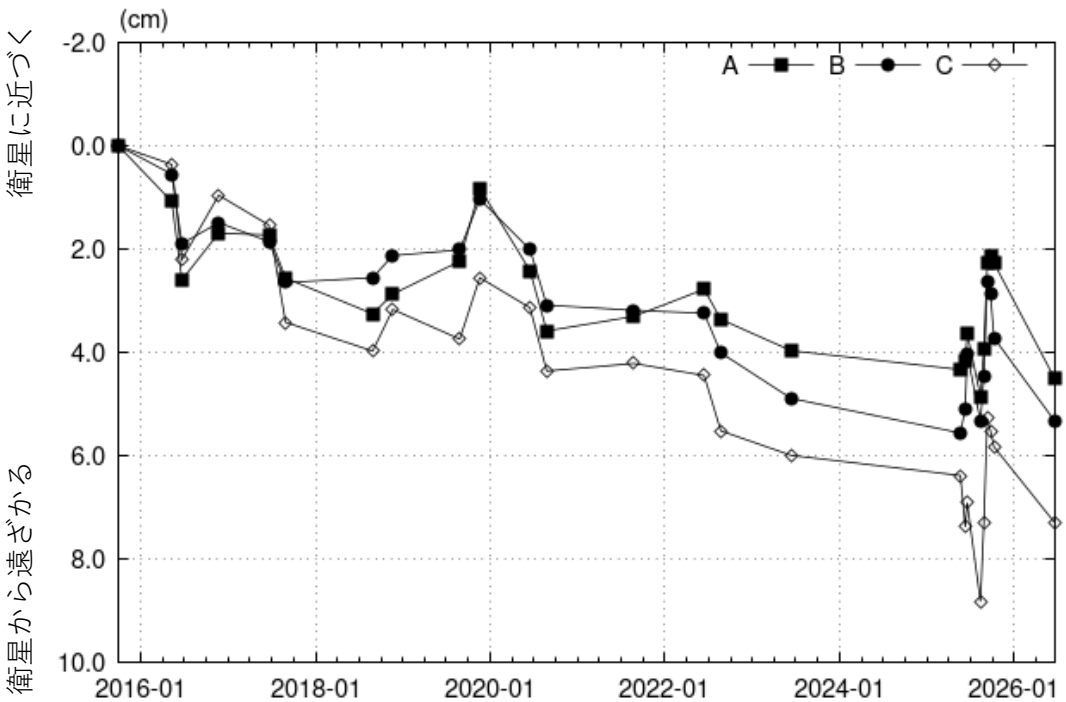

| | |
|---|---|
| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
| 観測期間 | 2015-09-29<br>～<br>2026-06-17 |
| 入射角 | 40.2° |
| データ数 | 25 |
| 干渉ペア数 | 65 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

参照点：
電子基準点「妙高高原」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法



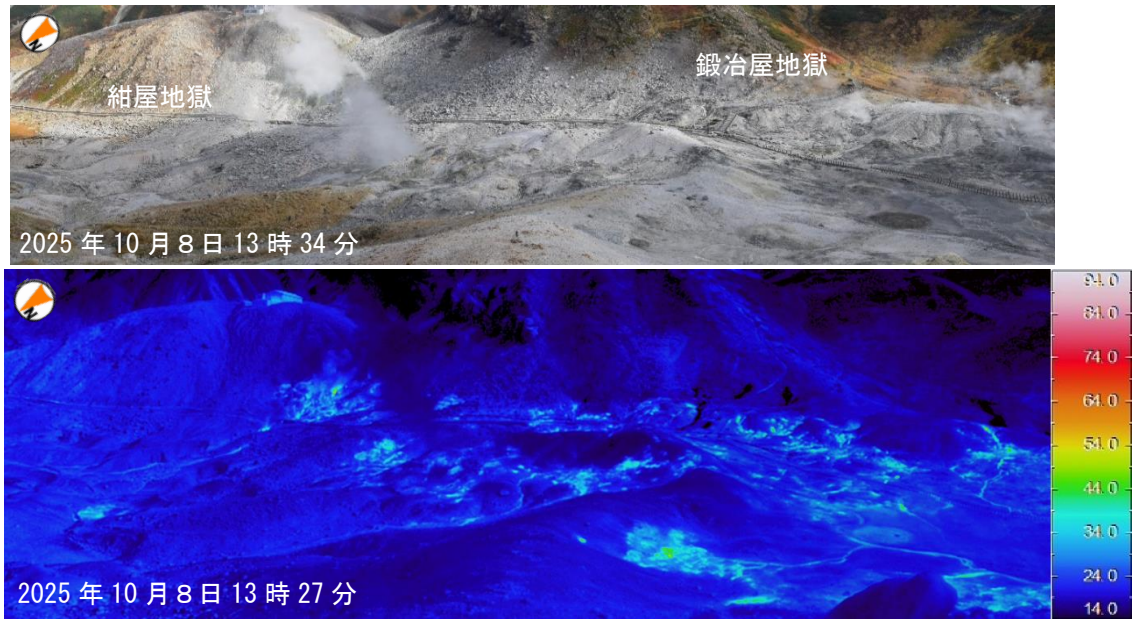

地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

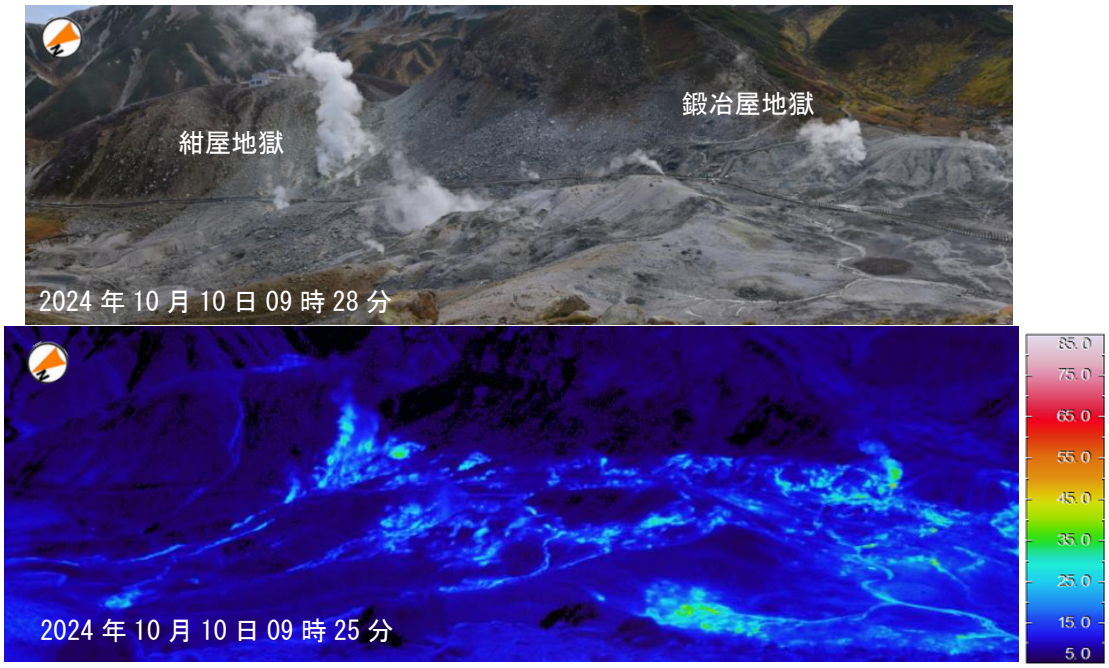
# 弥　陀　ヶ　原

（2025 年７月～2026 年６月）

地獄谷周辺の地震活動は低調で、火山活動によるとみられる膨張を示唆する地殻変動は観測されていないが、地獄谷では 2012 年頃に熱活動の一時的な活発化がみられ、その後も引き続き、噴気・熱活動は活発な状態で推移している。



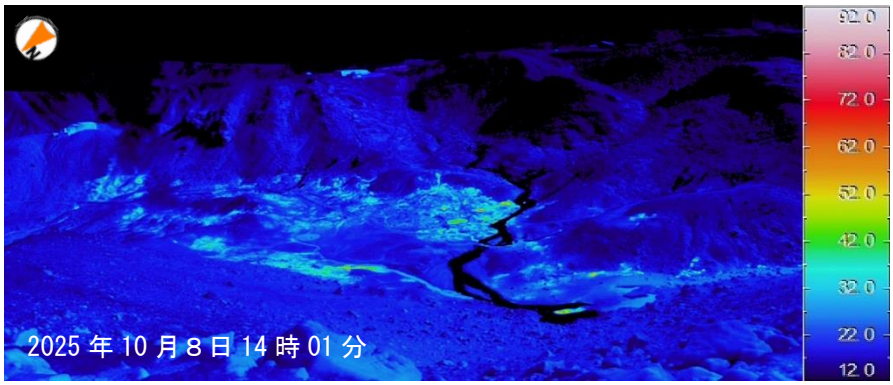

2025 年 10 月８日　（天気：晴れ、気温：14.6℃、湿度：89%）




2024 年 10 月 10 日　（天気：晴れ、気温：8.9℃、湿度：62%）

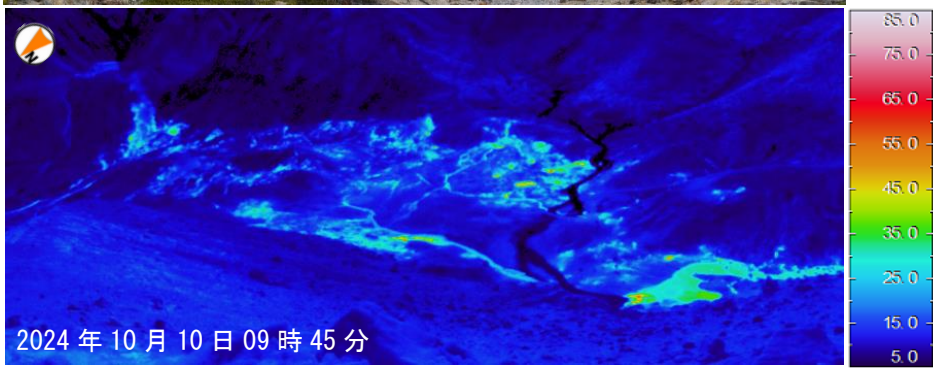
図１－１　弥陀ヶ原　地獄谷（紺屋地獄及び鍛冶屋地獄）の状況




2025 年 10 月８日　（天気：晴れ、気温：16.0℃、湿度：88%）



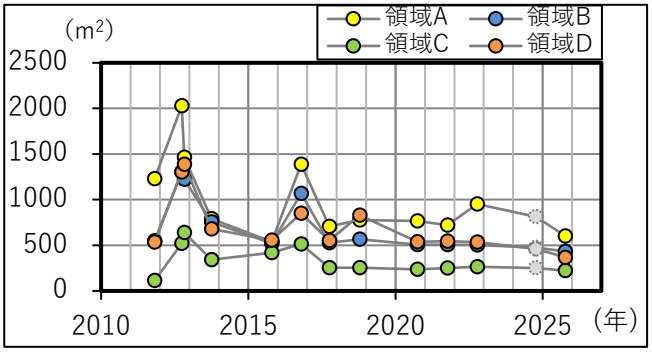




2024 年 10 月 10 日　（天気：晴れ、気温：8.9℃、湿度：62%）

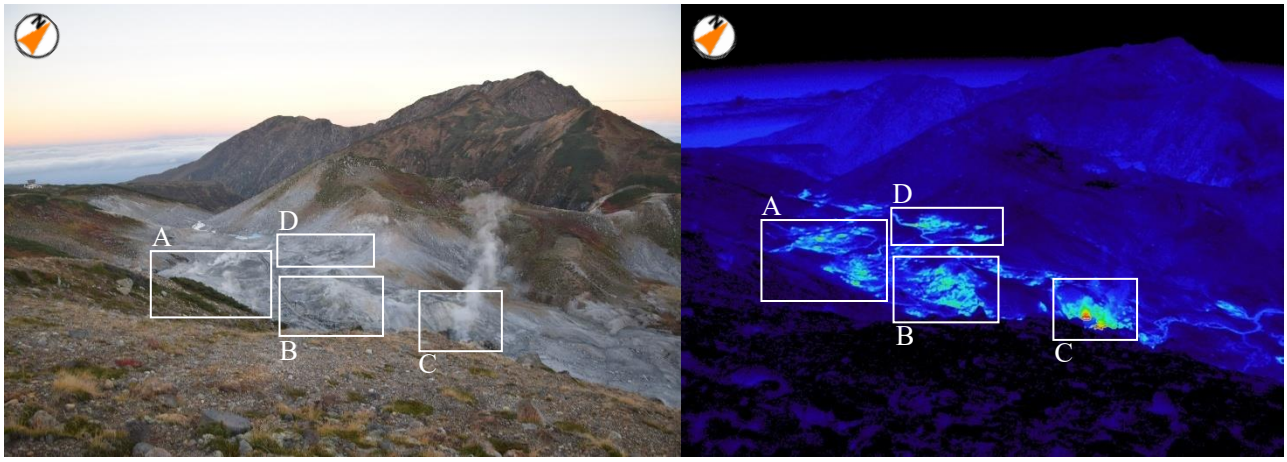
図１－２　弥陀ヶ原　地獄谷（鍛冶屋地獄及び百姓地獄）の状況

・2025 年 10 月に実施した現地観測では、紺屋地獄や百姓地獄などで引き続き活発な噴気活動が継続していた。赤外線熱映像装置による観測では、2024 年と比較して、特段の変化は認められない。

弥陀ヶ原




地熱域面積




地熱域面積計算に使用した領域 A～D（2025 年 10 月 10 日撮影）

図１－３　地獄谷内の地熱域の面積

柳澤ほか(2016)、Sekioka and Yuhara(1974)の方法により定量化した地獄谷内の地熱域の面積の計算結果を示す。地熱域の領域は下段の図のとおりに設定した。

・地獄谷では 2012 年に、一時的に一部の噴気の活発化・拡大や温度の上昇傾向が認められた。2013 年以降の地熱域の面積はいずれも大きな変化なく、噴気・熱活動は引き続き活発な状態で推移している。

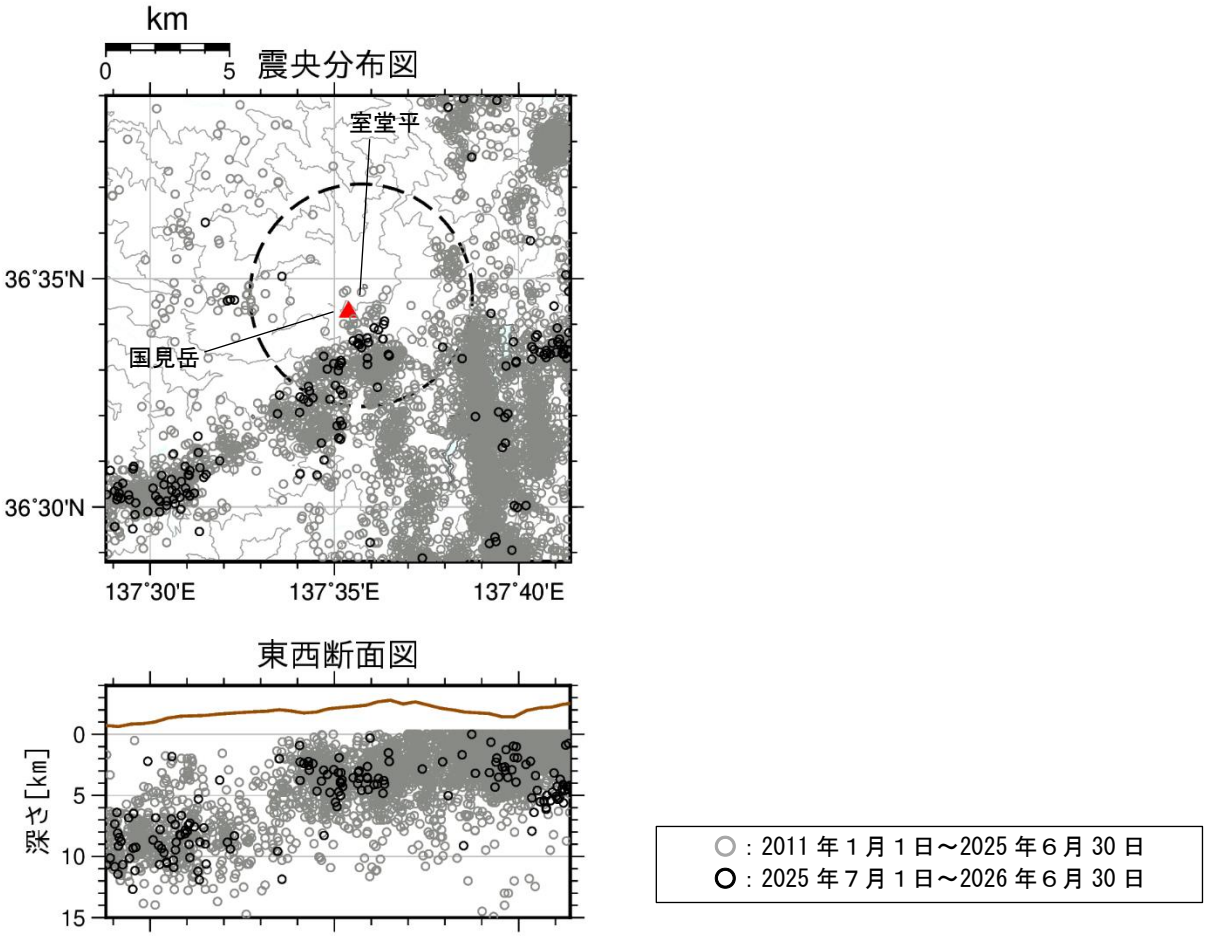



図２　弥陀ヶ原　広域地震観測網による周辺の地震活動（2011 年１月１日～2026 年６月 30 日）

・地獄谷周辺の地震活動は、低調に経過した。

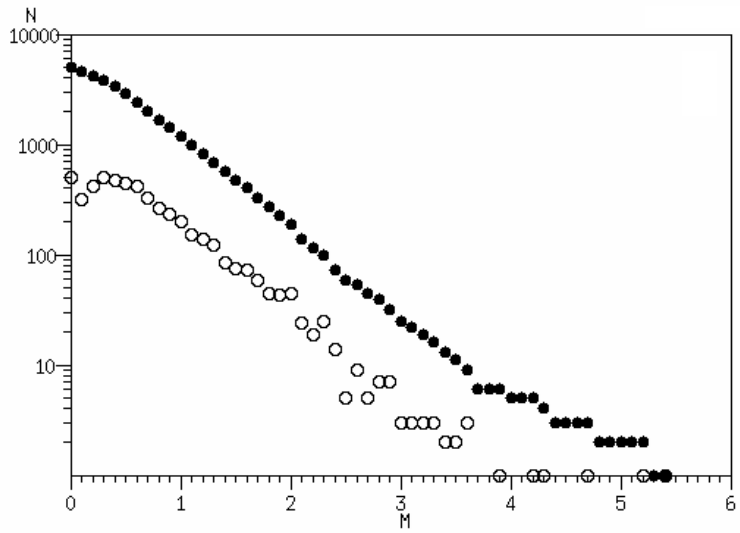



図３　弥陀ヶ原　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図

（図２　震央分布図の範囲内）

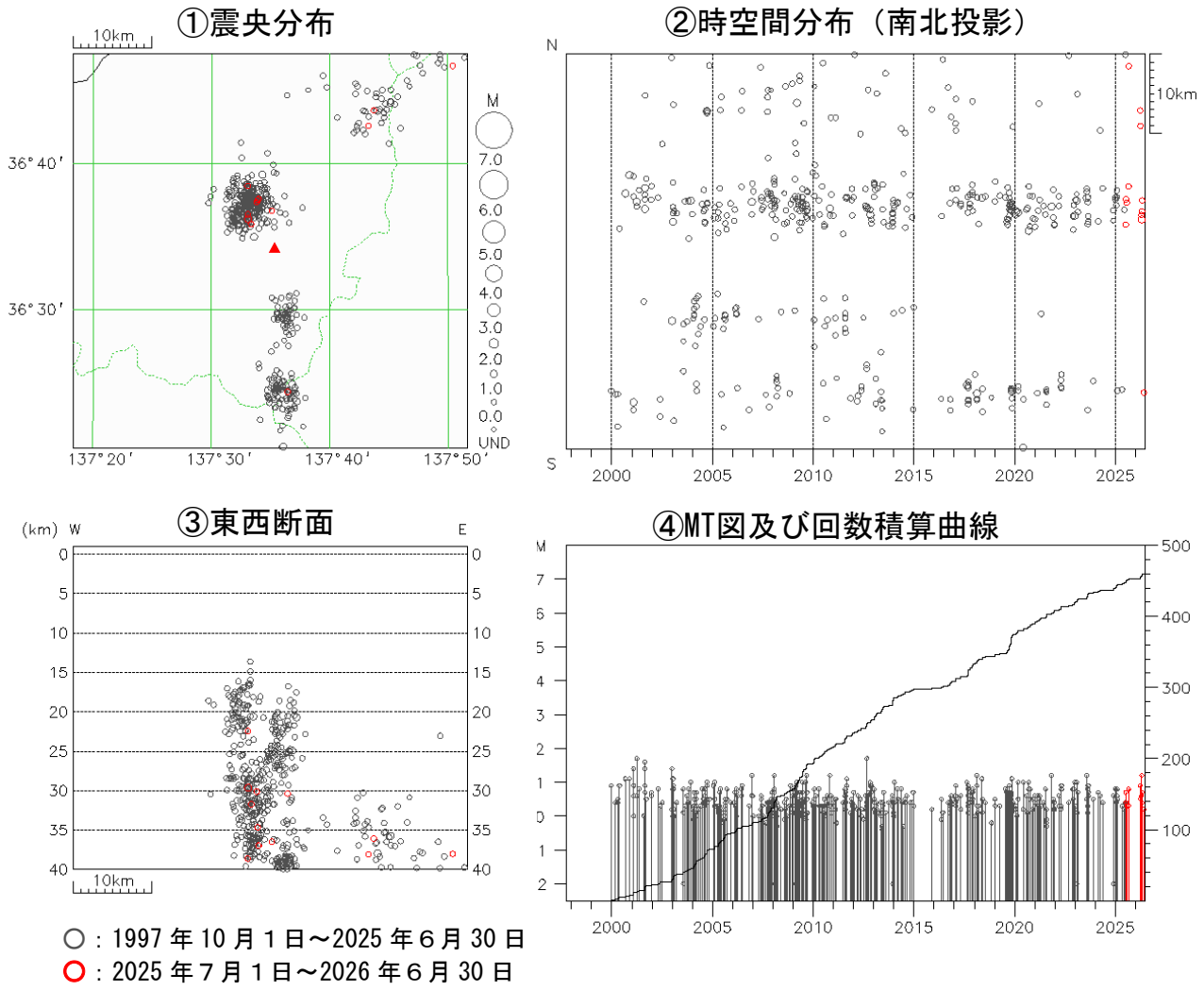



図４　弥陀ヶ原　広域地震観測網による深部低周波地震の震源分布図
（1997年10月１日～2026年６月30日）

・今期間、弥陀ヶ原周辺の深部低周波地震の発生状況に特段の変化はみられなかった。

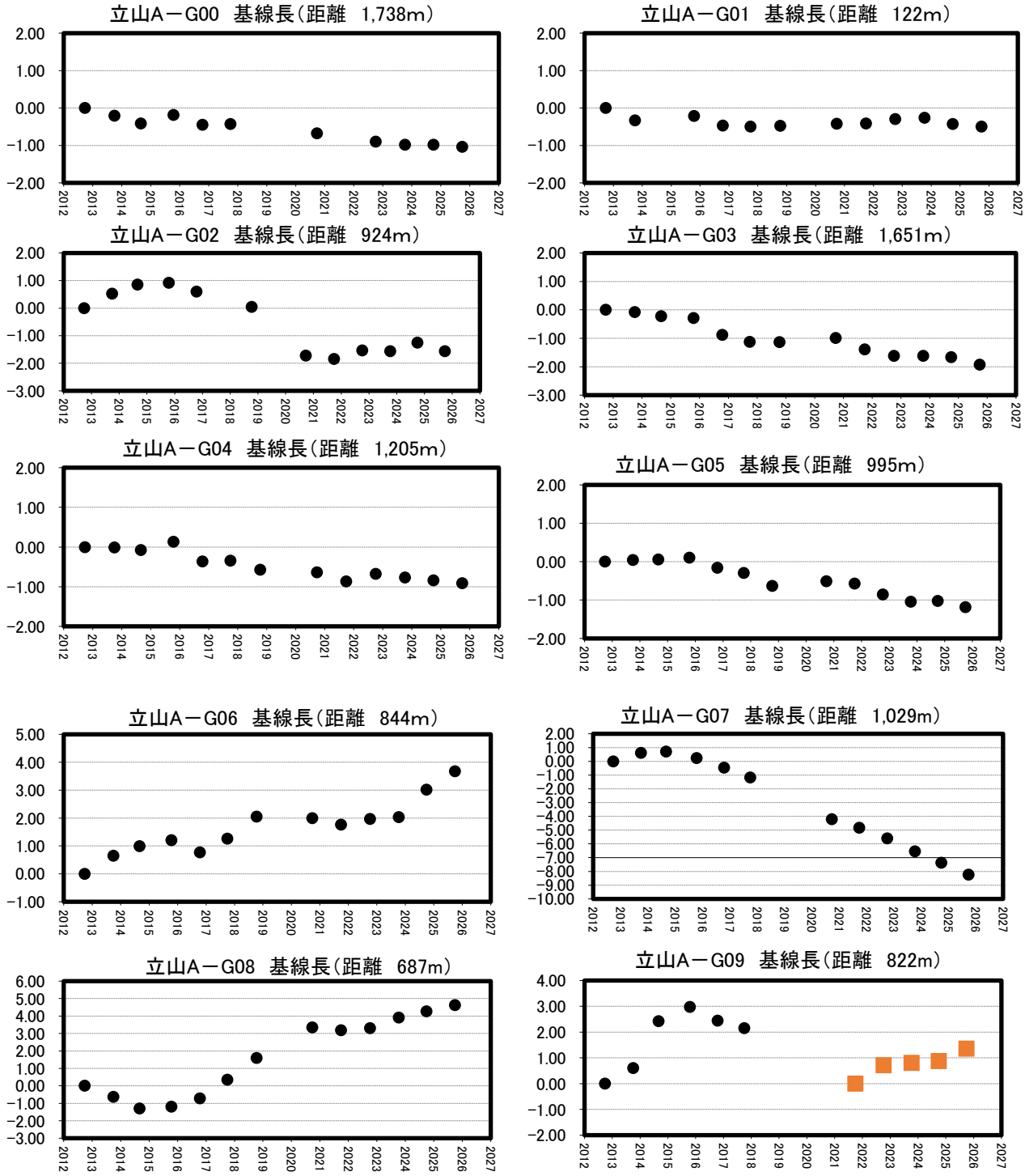



図５－１　GNSS 繰り返し観測による基線長解析結果（2012～2025 年）

2012 年９月の観測結果からの変化量。＋が伸び、－が縮みの変化を示す。
G09 観測点は、2021 年に再設置している。再設置前後の立山 A-G09 の基線長は橙四角で示す。
立山 A は、国土地理院設置の電子基準点。

・2015 年を境に地獄谷付近の膨張から収縮を示唆する地殻変動に反転し、現在もその傾向が継続している。

弥陀ヶ原

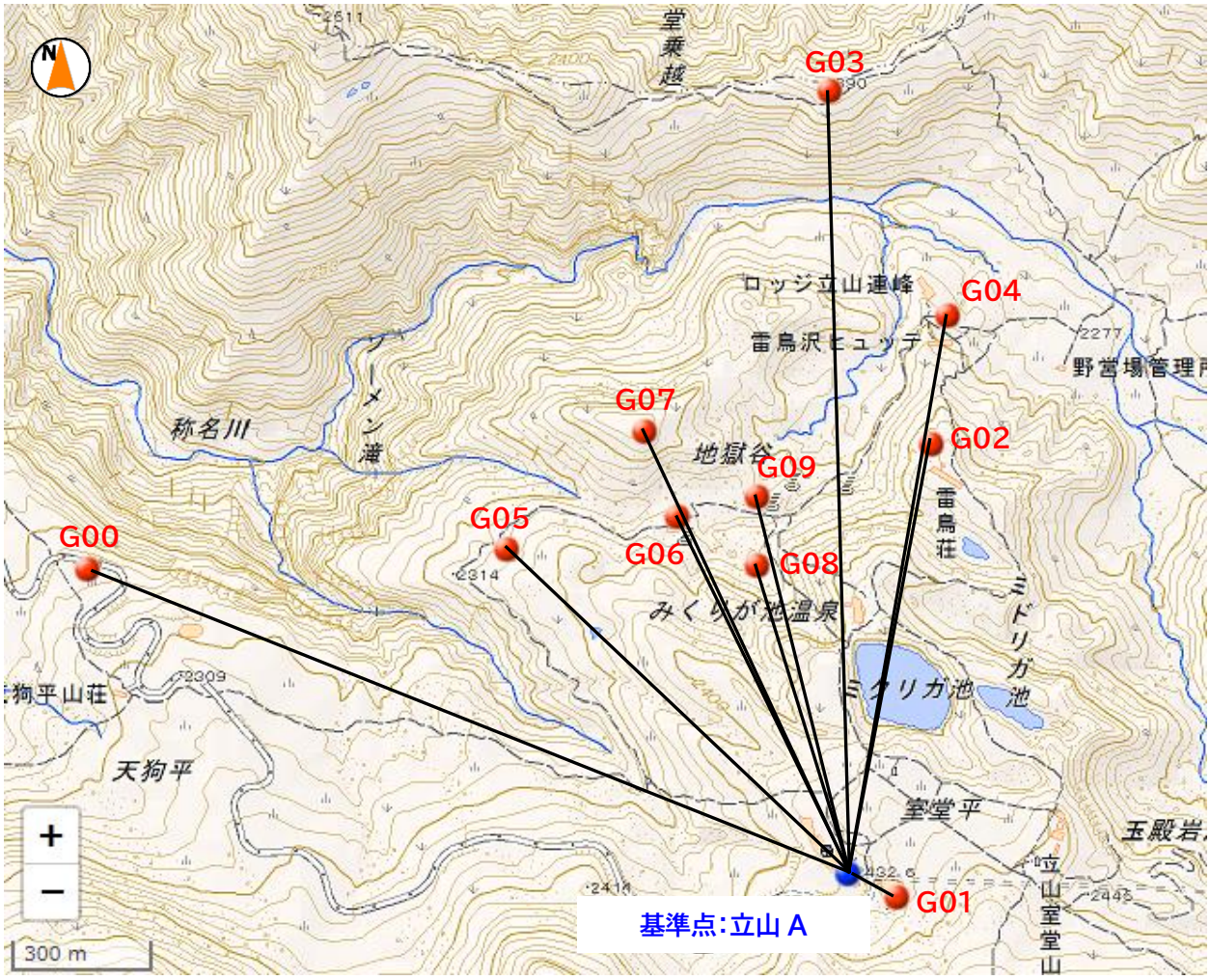



図５－２　GNSS 繰り返し観測点配置図

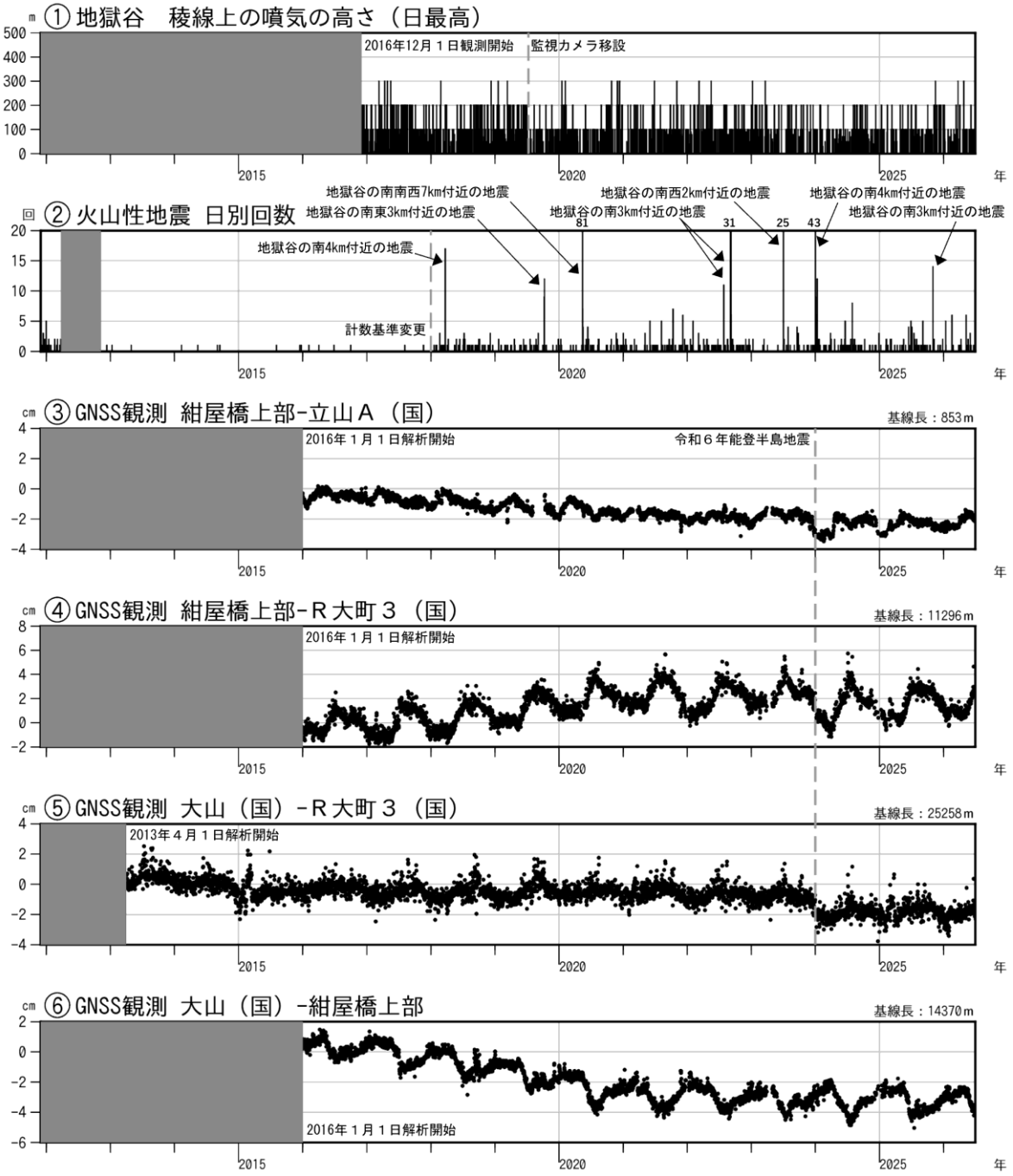
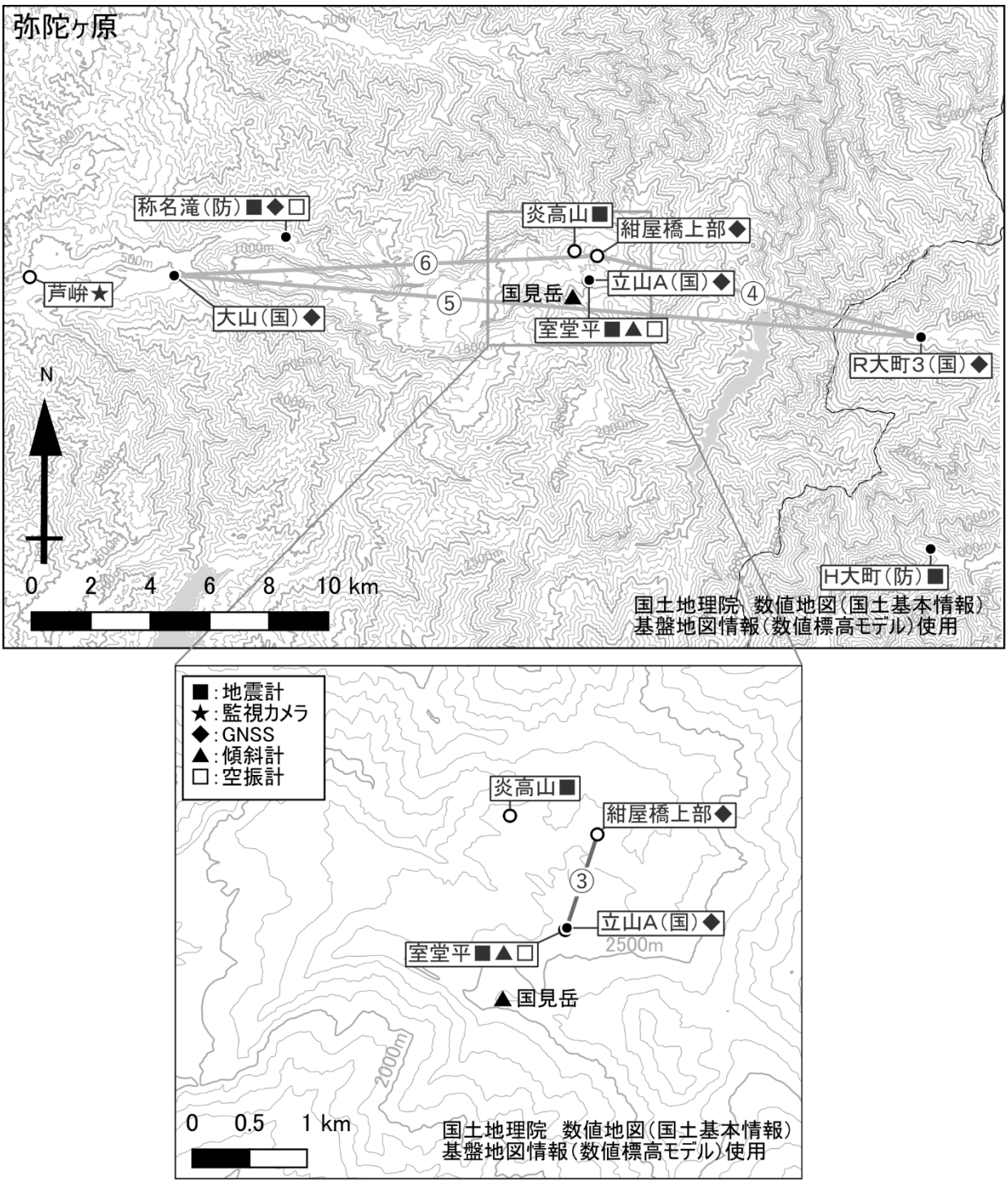



図６　弥陀ヶ原　火山活動経過図（2011 年 12 月１日～2026 年６月 30 日）

・地獄谷からの噴気の高さは 300m 以下で推移し、噴気活動は安定的に活発な状態が続いている。
・地獄谷周辺の地震活動は、低調に経過した。
・GNSS 連続観測では、火山活動による膨張を示唆する変動は認められなかった。




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す。

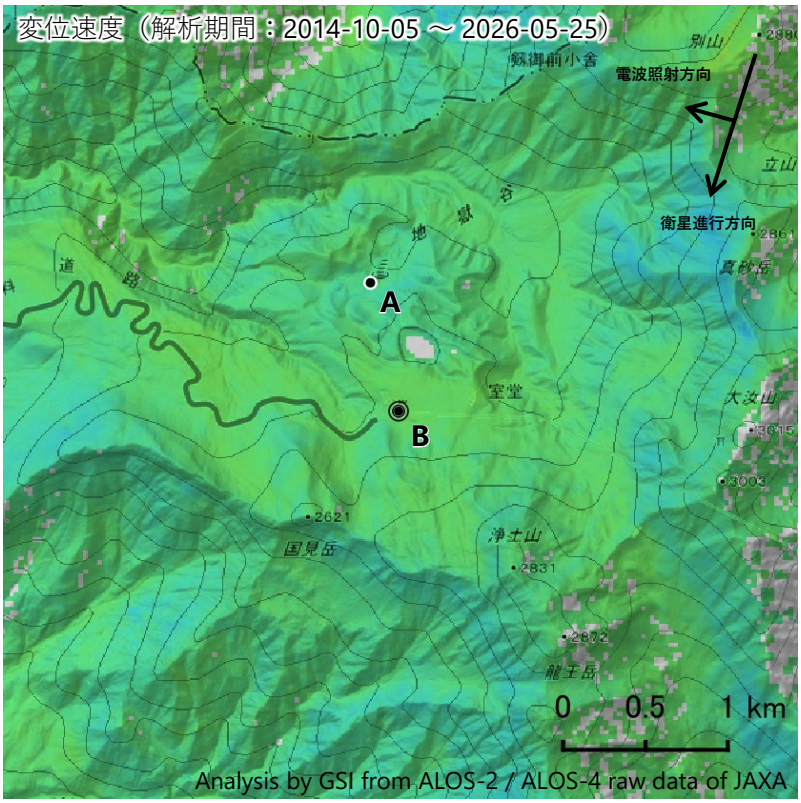
（国）：国土地理院、（防）：防災科学技術研究所

図７　弥陀ヶ原　観測点配置図

図中の GNSS 基線③～⑥は図６の③～⑥にそれぞれ対応する。

# 弥陀ヶ原の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

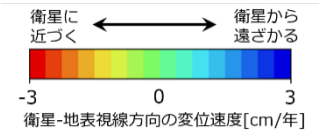
ノイズレベルを超える変動は見られません。




| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-10-05<br>～<br>2026-05-25 |
| 入射角 | 32.4° |
| データ数 | 29 |
| 干渉ペア数 | 90 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

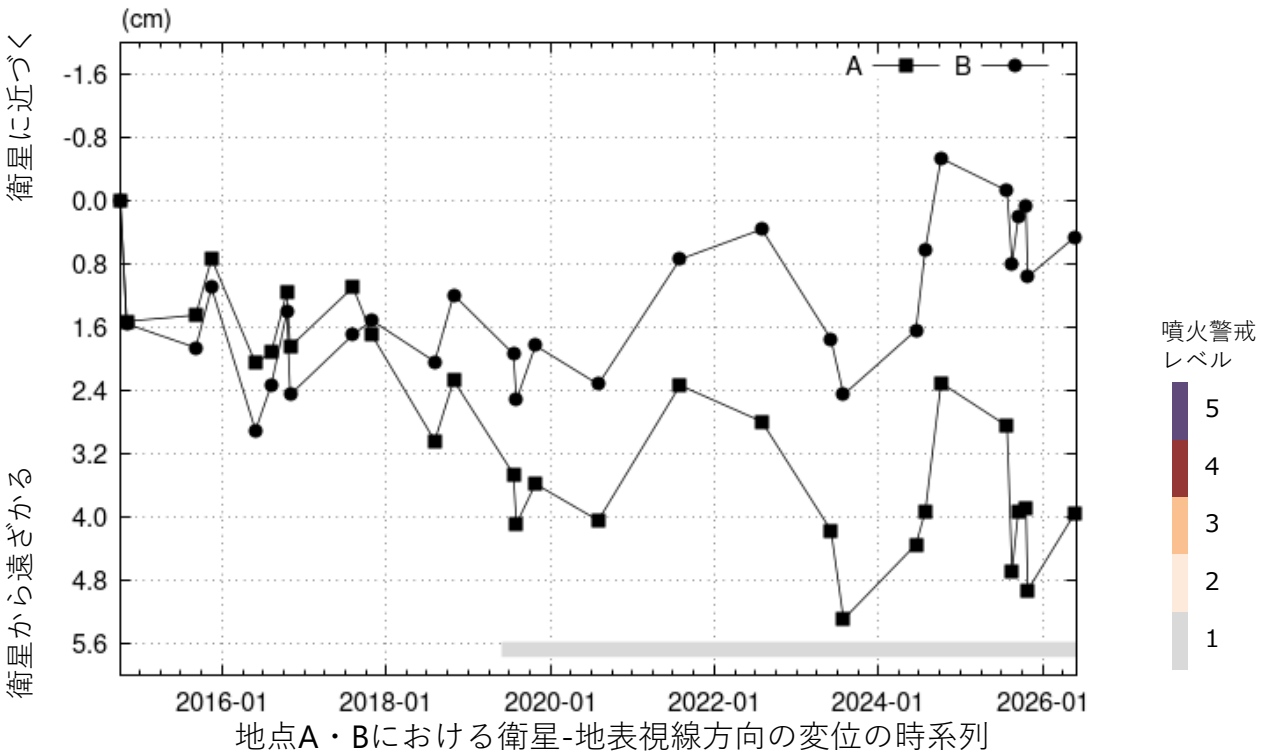
◎　国土地理院GNSS観測点

参照点：
電子基準点「大山」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 弥陀ヶ原（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

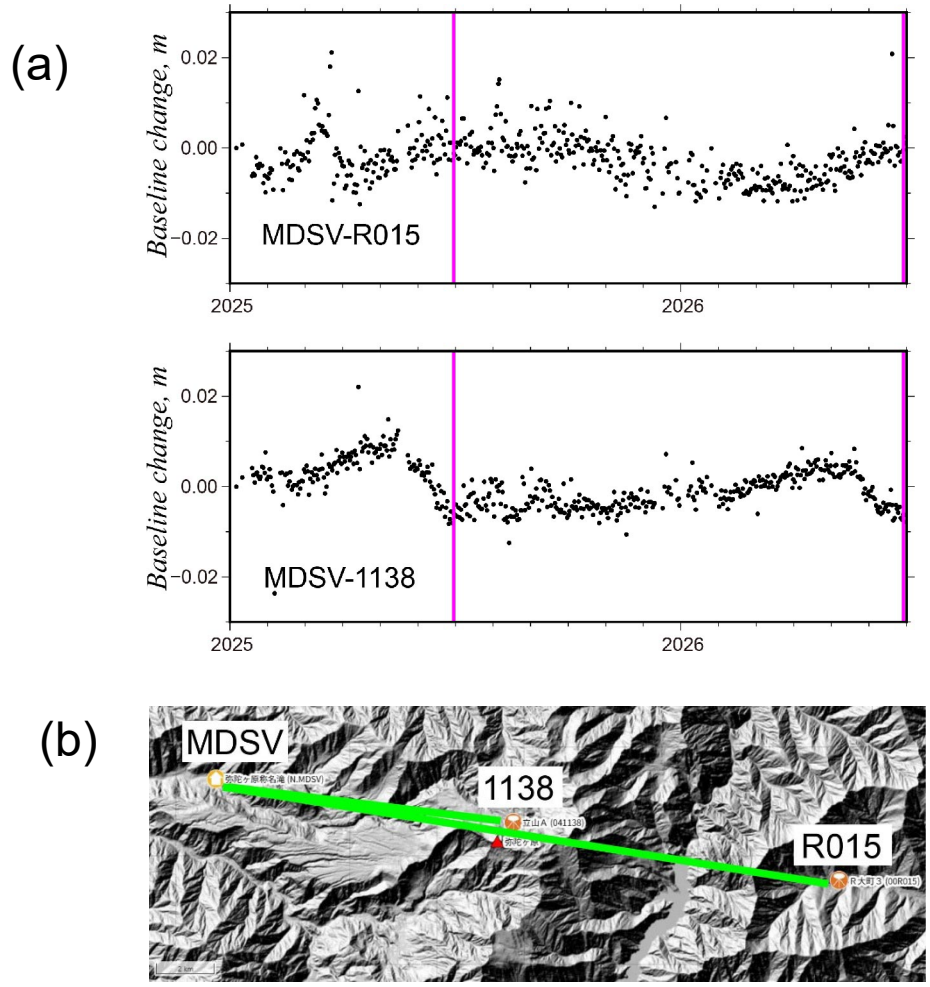
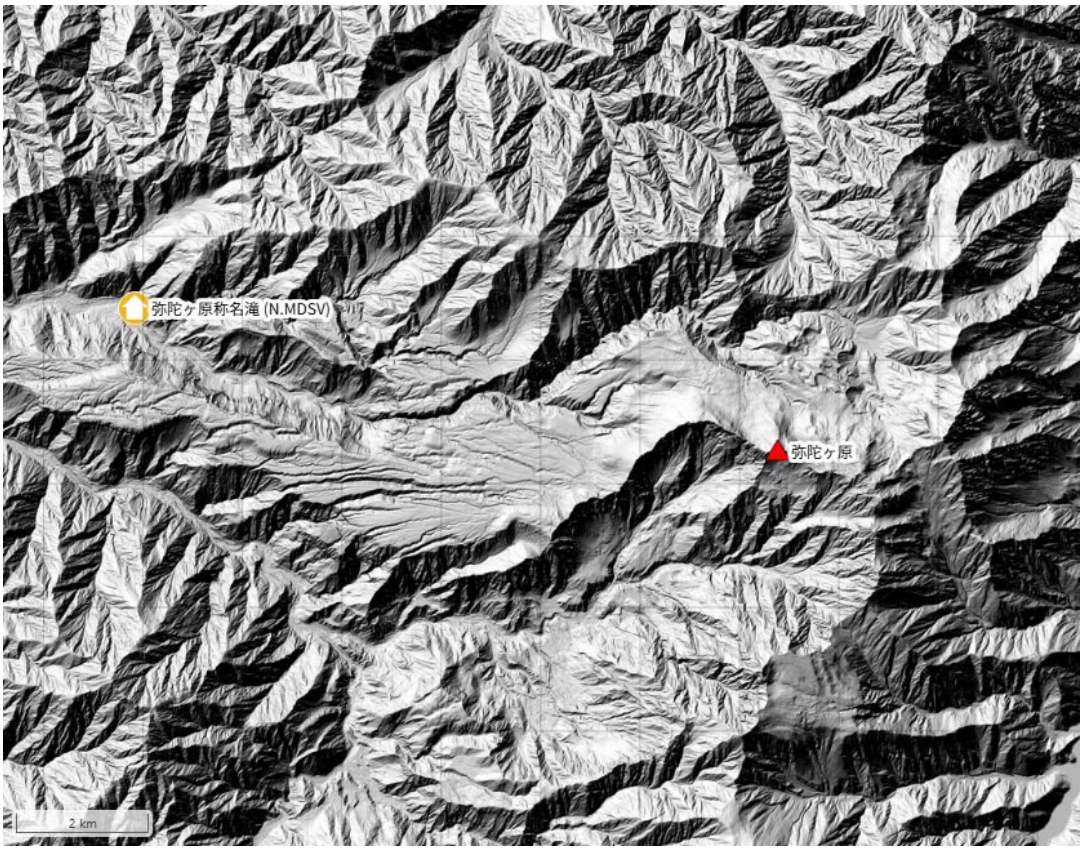



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 弥陀ヶ原称名滝 | N.MDSV | 防災科研火山 | 弥陀ヶ原 | 36.5903 | 137.48189 | 660 | |




図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

弥陀ヶ原

# 焼　　岳

（2025 年７月～2026 年６月）

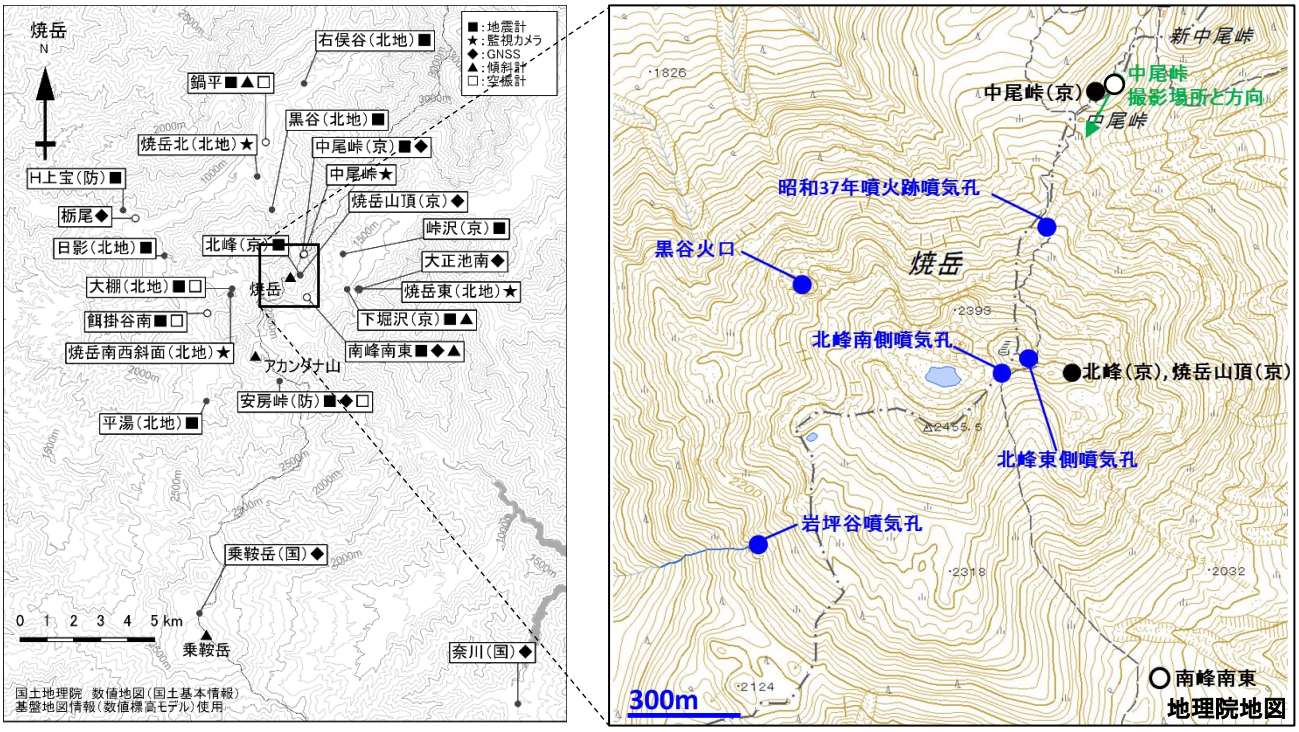
中長期的に山頂付近の微小な地震活動や山頂付近浅部での緩やかな膨張が継続している。

山頂付近の微小な地震活動が、2026 年１月 25 日に増加したが、その後は少ない状況が続いた。傾斜計による観測では、１月 25 日と 27 日に山頂方向が隆起するわずかな地殻変動がみられた。

GNSS 連続観測では、山頂付近浅部での緩やかな膨張によると考えられる基線のわずかな伸びが継続している。

山頂付近の噴気の状況に変化は認められない。

焼岳周辺では、上記のような山頂付近の地震活動や地殻変動に加え、数年おきに震度１以上を観測する地震を含む活発な地震活動がみられる。




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、（北地）：北陸地方整備局、（京）：京都大学

図１　焼岳　観測点配置及び噴気孔位置

右図中の緑矢印は、図 11 の撮影位置と方向を示す。

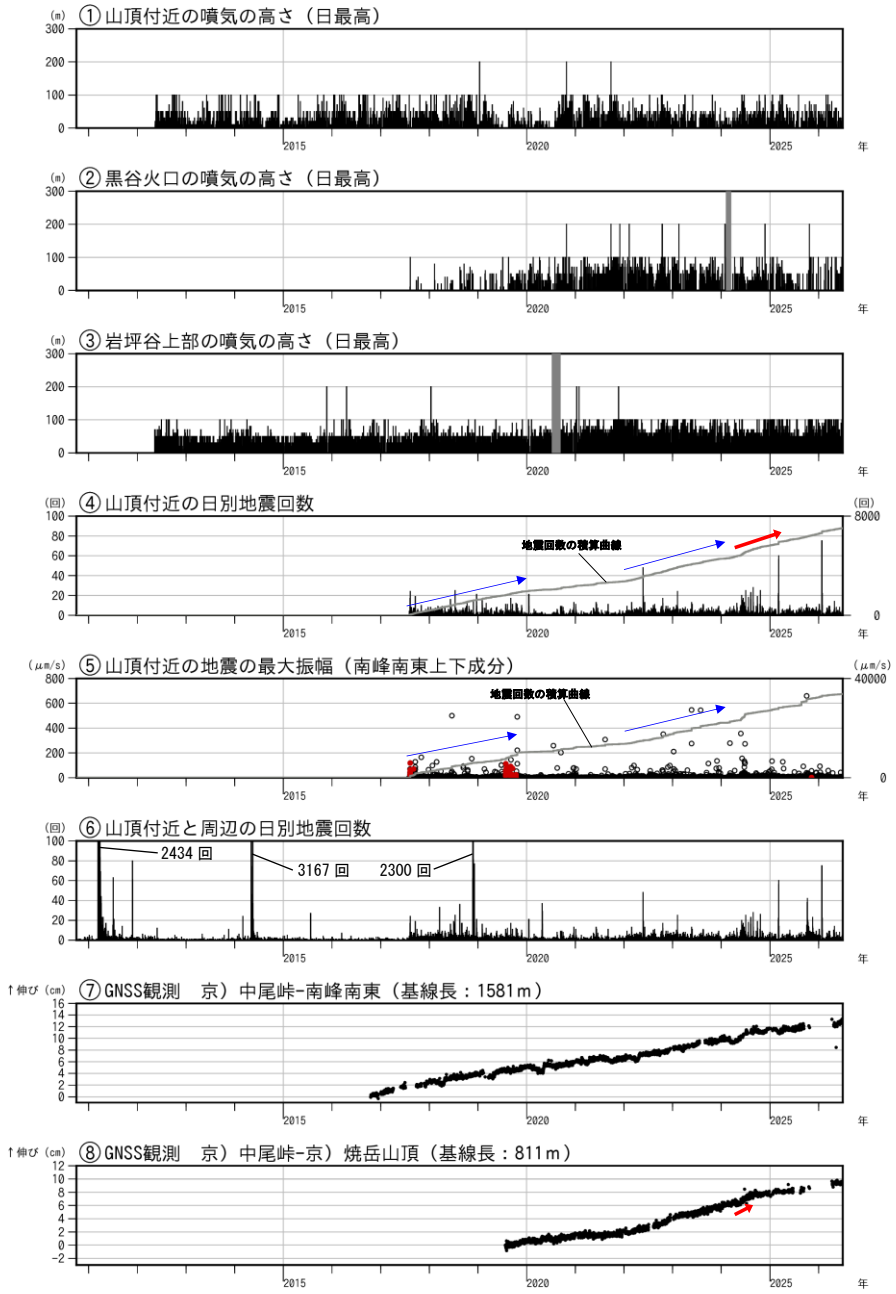



図２　焼岳　火山活動経過図（2010 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

④南峰南東観測点の上下動振幅 1.0μm/s 以上、S-P 時間 1.0 秒以内の地震のうち、焼岳山頂付近の概ね海抜０km 以浅が震源と推定される地震を山頂付近の地震として計数している。

●：空振を伴う火山性地震

⑦⑧の空白部分は欠測を示す。京）：京都大学。⑦⑧は図４の基線番号⑥⑧に対応。

・地震活動の高まりがみられた 2026 年１月下旬を含め、山頂付近の噴気の状況に変化は認められない。2017 年８月上旬以降噴気を観測している黒谷火口では、2019 年夏頃から噴気を観測する頻度が高くなっている。噴気の高さは 200m以下で経過した。

・2017 年、2019 年には空振を伴う火山性地震が発生した。

・2022 年１月頃から地震が増加したが、2017 年８月から 2019 年末の期間にみられた地震活動（積算曲線の勾配）とほぼ同程度である（④⑤青矢印）。また、2024 年３月下旬以降、山頂付近の微小な地震が増加し、５月下旬から 2025 年３月上旬にかけて、時々短期的な増加がみられた（④赤矢印）。その後、2026 年１月下旬に、一時的に地震増加がみられた（図７参照）。

・GNSS 連続観測では、山頂付近の緩やかな膨張を示すと考えられる基線の伸びが継続している。また、2024 年５月下旬から７月下旬の地震回数の増加に対応した基線の伸びの加速が認められた（赤矢印）。

焼岳

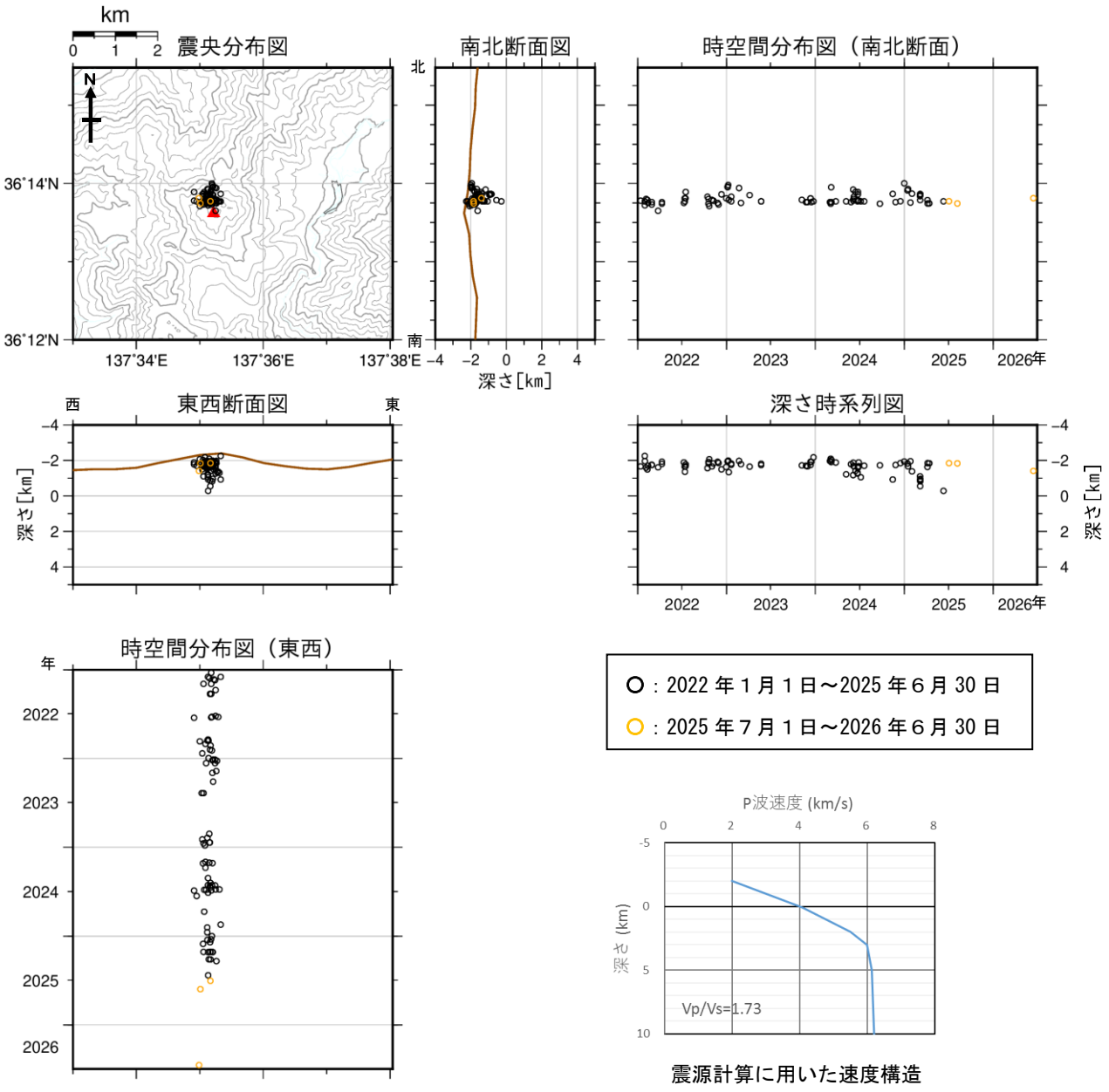



**図３　焼岳　山頂付近の震源分布図（2022 年１月１日～2026 年６月 30 日）**

山頂付近の地震のみを表示している。（周辺の地震は、図８を参照）
山頂付近（山頂から概ね１km 以内）の観測点に加え、北及び西にやや離れた観測点のＰ相が読める地震について震源決定している。（観測点配置図（図１）参照）

・震源は、山頂のやや北、深さ－２から０km に分布している。

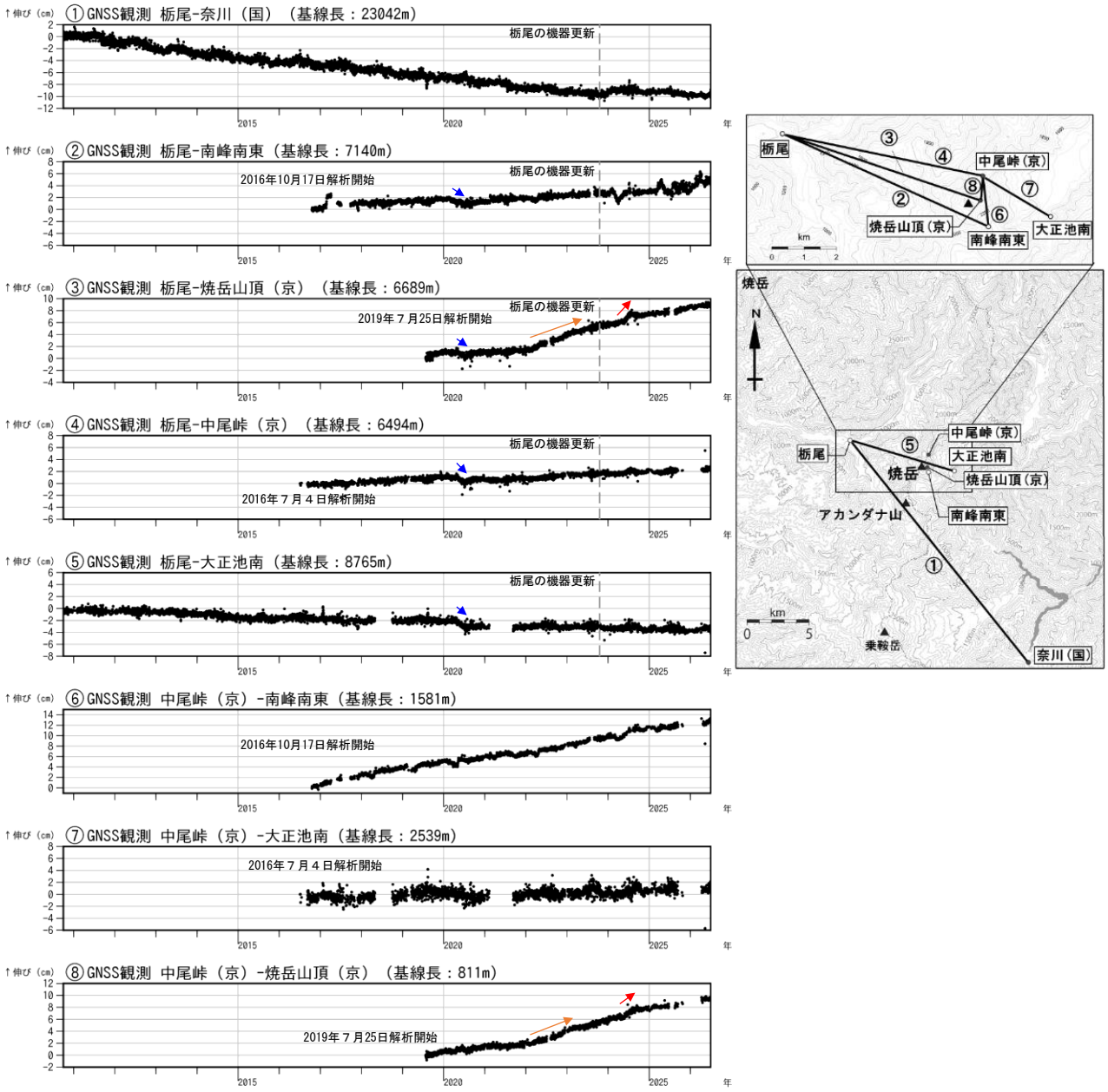



図４　焼岳　GNSS 観測による基線長変化及び観測点配置図

（2010 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

左：GNSS 観測結果　GNSS 連続観測の基線は右図 GNSS 基線①～⑧に対応。
グラフの空白部分は欠測を示す。（国）：国土地理院、（京）：京都大学。
右上：GNSS 連続観測の基線図

・⑥と⑧の基線では、山頂付近の緩やかな膨張を示すと考えられる変化が継続している。
・③と⑧の基線では、2022 年１月頃から焼岳山頂（京）観測点の南東進と隆起による伸びの変化がみられた（橙矢印）。また、山頂付近での緩やかな膨張を示すと考えられる変化は、2024 年５月下旬から７月下旬の地震回数の増加に対応した基線の伸びの加速が認められた（赤矢印）。
・②～⑤の基線では、2020 年５月下旬頃から７月頃にかけて、2020 年４月 22 日以降活発化した山頂の東～北東側の地震活動に関連すると考えられる変化がみられた（青矢印）。

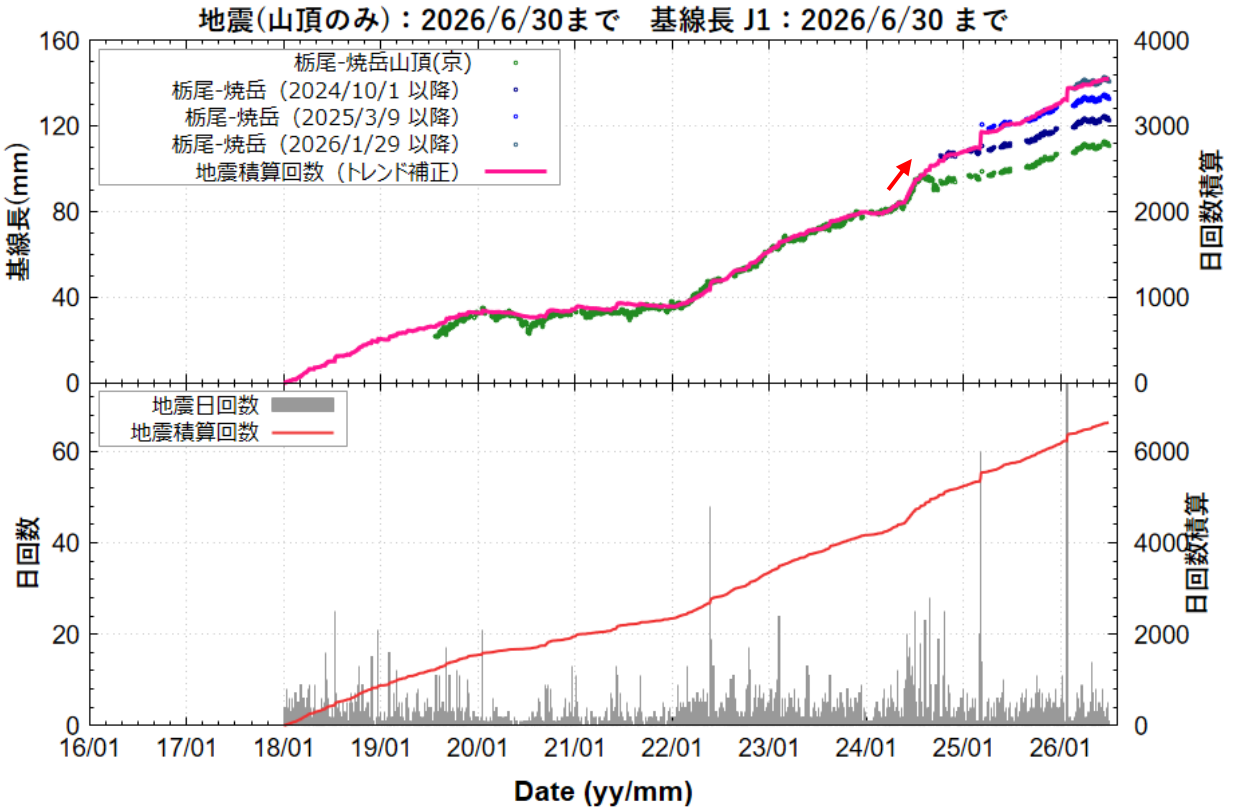



図５　焼岳　GNSS 観測による基線長変化と山頂付近の地震回数積算

（2018 年１月１日～2026 年６月 30 日）

上：栃尾ー焼岳山頂（京）の基線長変化と山頂付近の地震回数積算。山頂付近の積算グラフは、静穏時の回数（１回／日）をトレンドとして除去している。
下：山頂付近の日地震回数と積算。

・山頂付近の膨張を示すと考えられる基線長の変化と山頂付近の地震回数の変化には一定の相関が認められる。
・2024 年５月下旬からの山頂付近の地震の増加に伴って基線長の伸びが加速した（赤矢印）。

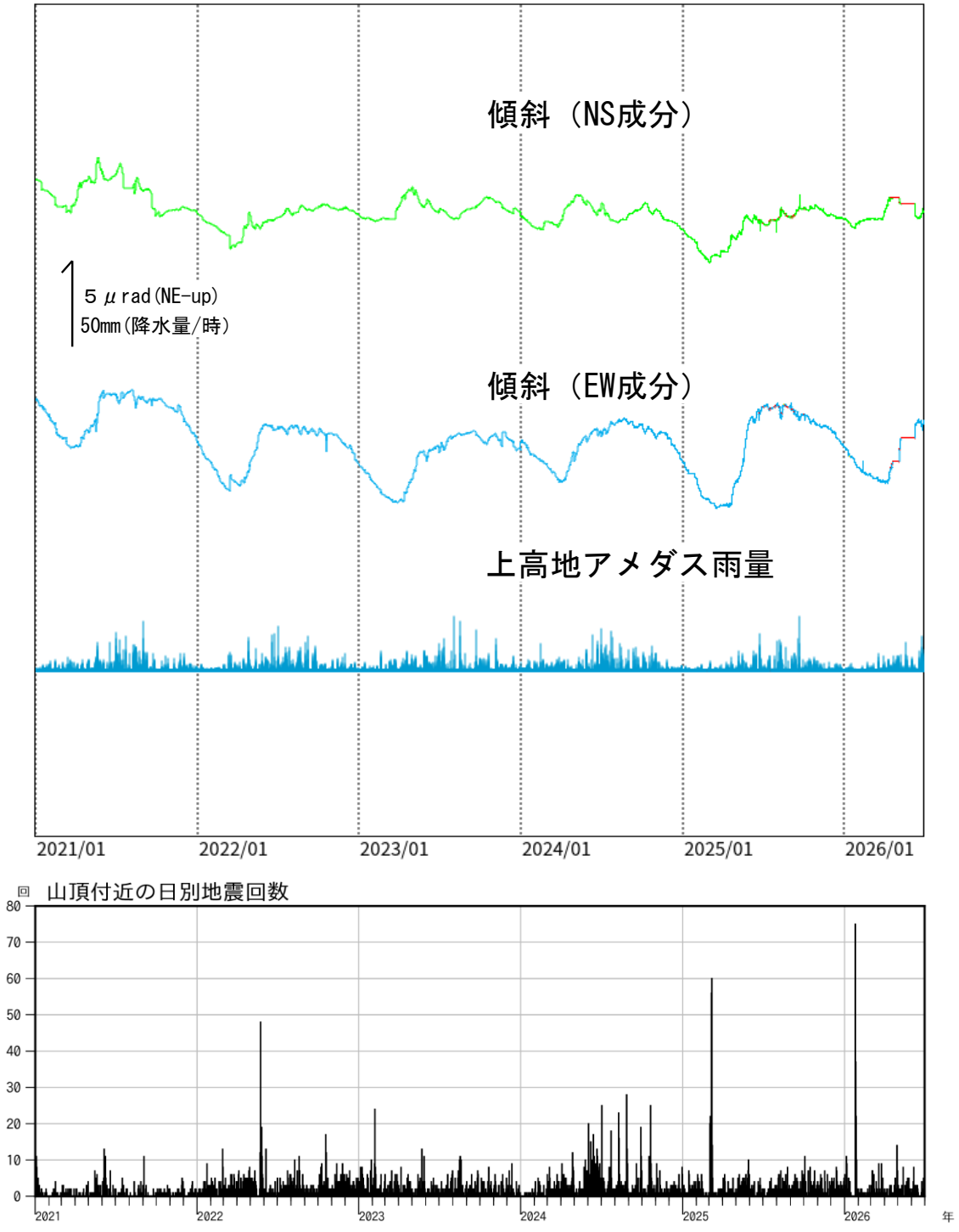



図６　焼岳　南峰南東観測点における傾斜データと山頂付近の日別地震回数
（2021 年１月１日～2026 年６月 30 日）

・上段の図は傾斜計（時間平均値）及び上高地のアメダスの時間降水量、下段は山頂付近の日別地震回数。
・南峰南東観測点の傾斜計（山頂から南東約１km）による観測では、降水の影響や季節変動を超えるような変動は認められない。他の観測点も同様。

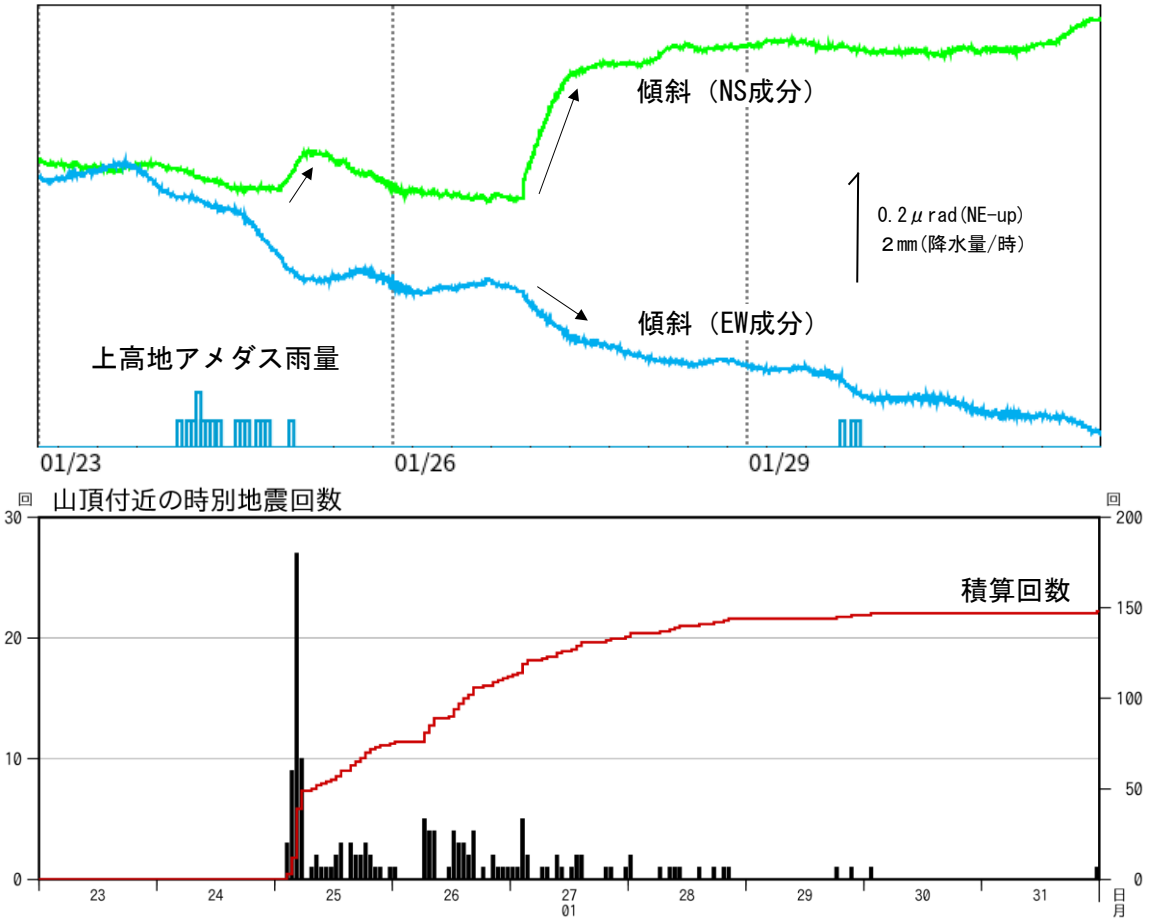
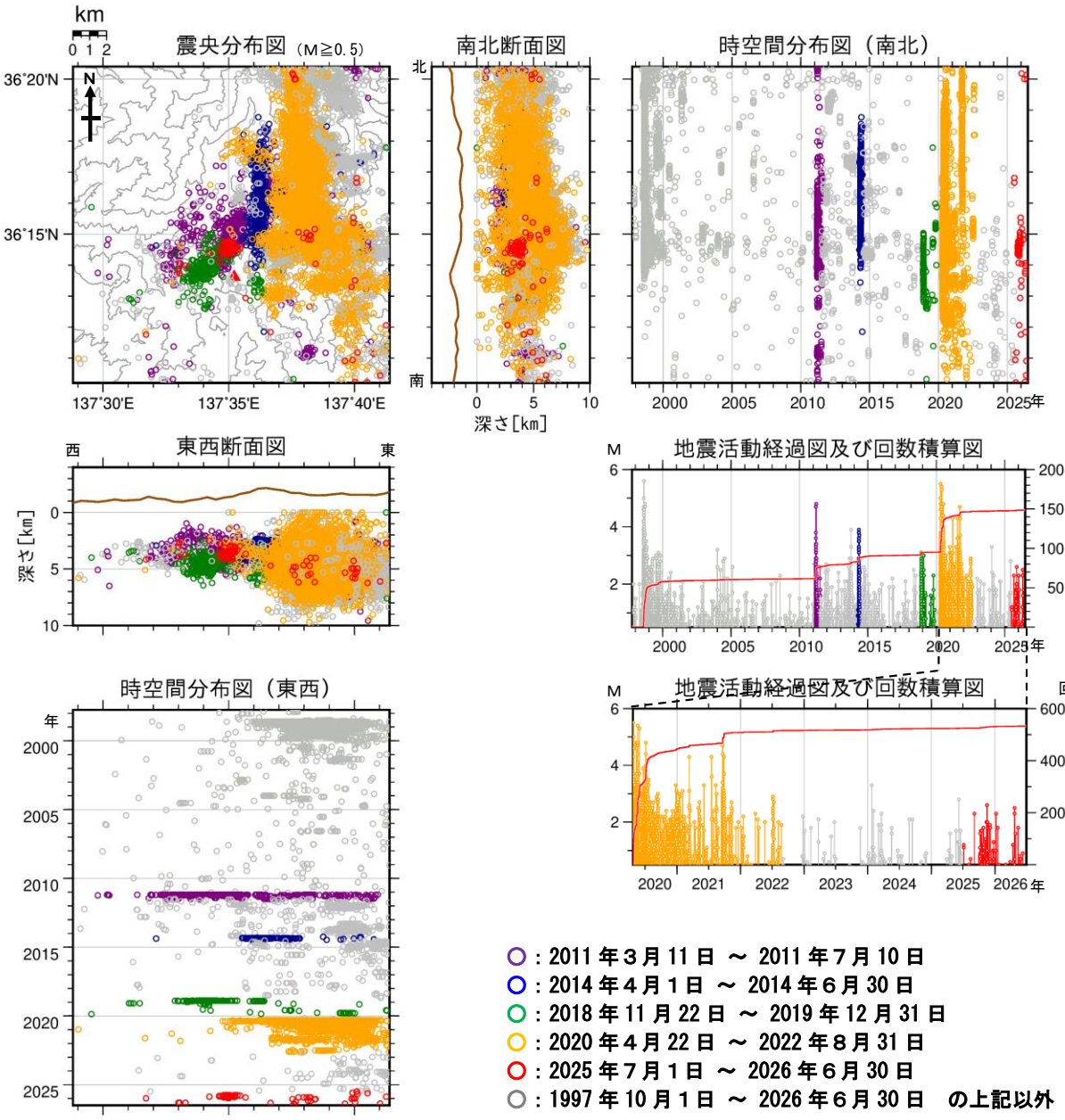



図７　焼岳　南峰南東観測点における傾斜データと山頂付近を震源とする地震の時間別回数（2026年１月23日～2026年１月31日）

・１月25日01時頃から06時頃と、27日02時30分頃から13時頃にかけ、それぞれ山体浅部の膨張を示唆する山頂方向上がりのわずかな傾斜変動が観測された（黒矢印）。




## 図８　焼岳　広域地震観測網による山体及び周辺の地震活動

（1997年10月１日～2026年６月30日）

広域地震観測網（一元化震源）により震源決定したもので、深さは全て海面以下として決定している。なお、2020 年 9 月以降については、地震観測点の標高を考慮する等、震源決定の手法を変更している。
M（マグニチュード）は地震の規模を表す。
図中の震源要素は一部暫定値が含まれており、後日変更することがある。
地震活動経過図及び回数積算図の赤線は積算回数を示し、右軸で表す。

・2020 年４月 22 日以降、山頂の東～北東側のやや深いところを震源とする地震活動が活発化し、2021 年にかけて続いた。2022 年以降は低調に経過した。
・焼岳周辺では、1998 年～99 年の活動をはじめ、2011 年（紫丸）、2014 年（青丸）、2018 年から 2019 年にかけて（緑丸）、2020 年から 2021 年にかけて（橙丸）など、数年おきに地震活動の活発化がみられる。

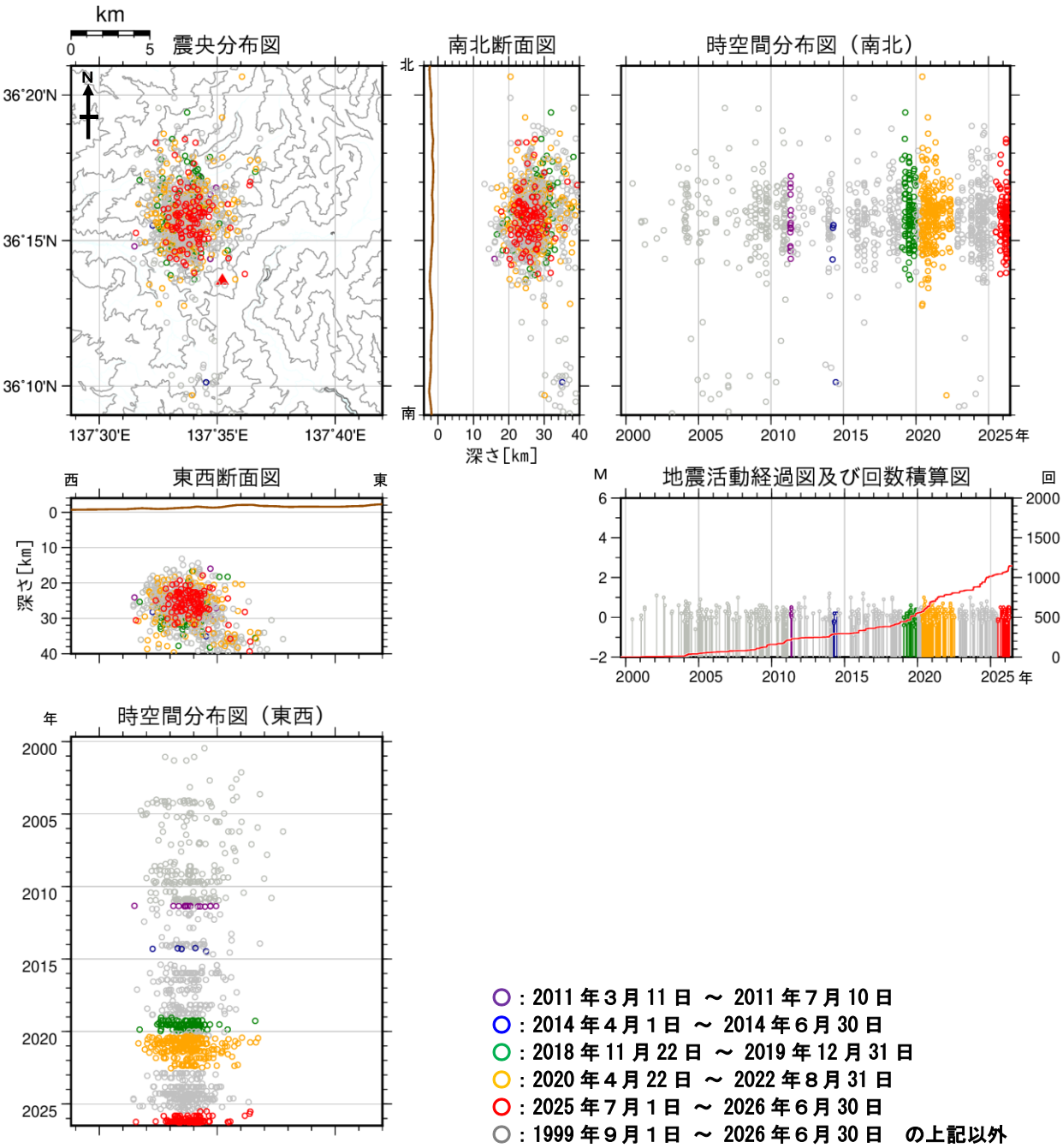



図９　焼岳　広域地震観測網による深部低周波地震の震源分布図

（1999年９月１日～2026年６月30日）

広域地震観測網（一元化震源）により震源決定したもので、深さは全て海面以下として決定している。なお、2020 年 9 月以降については、地震観測点の標高を考慮する等、震源決定の手法を変更している。
M（マグニチュード）は地震の規模を表す。
図中の震源要素は一部暫定値が含まれており、後日変更することがある。
地震活動経過図及び回数積算図の赤線は積算回数を示し、右軸で表す。

・期間内は、焼岳の北西側の深い所を震源とする低周波地震の発生状況に特段の変化は見られなかった。
・過去には、図８に示したような焼岳周辺の地震活動の活発化がみられた期間付近で、深部低周波地震が増加したことがある。

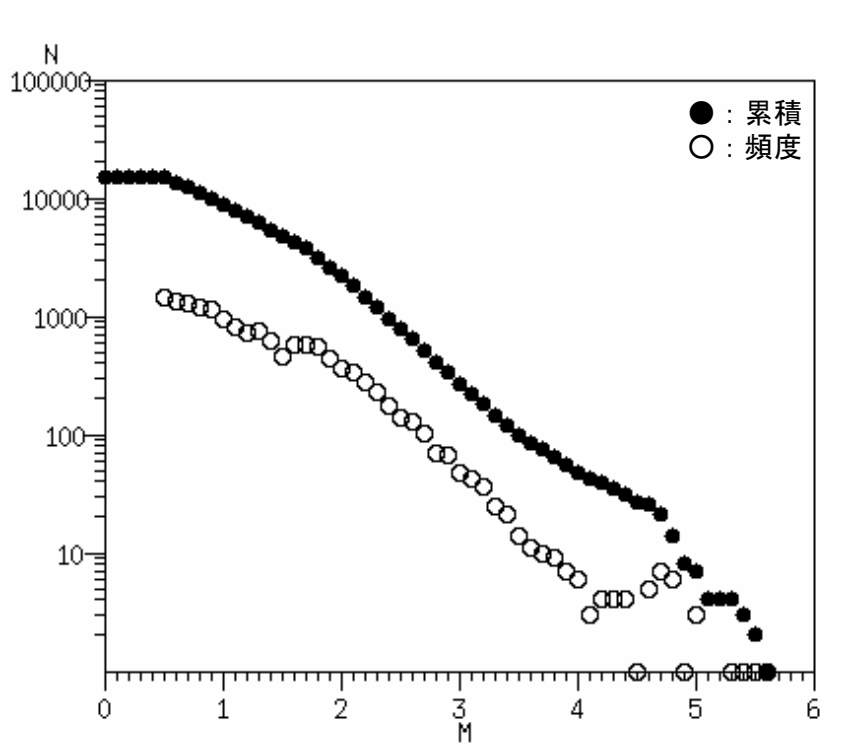



図 10－１　焼岳　一元化震源によるマグニチュード別度数分布図（図７に対応）

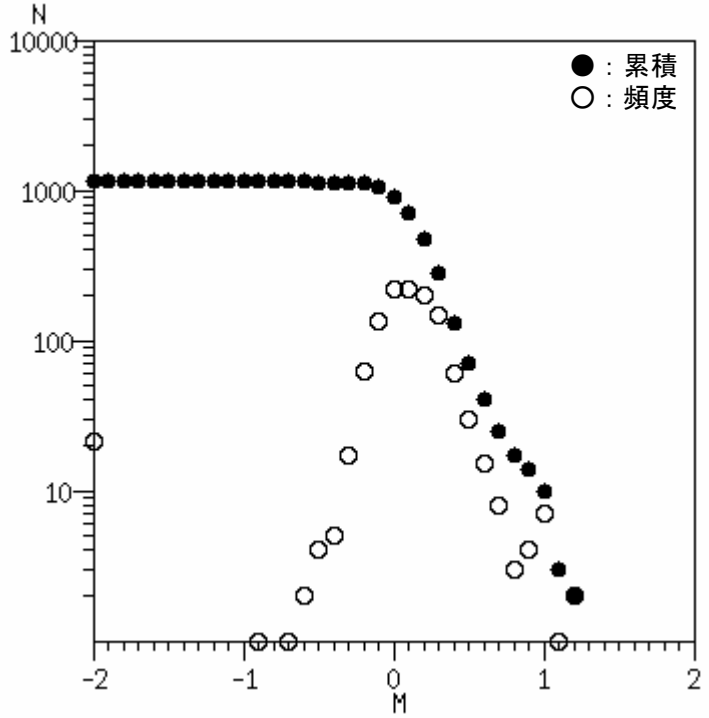



図 10－２　焼岳　一元化震源によるマグニチュード別度数分布図（図８に対応）

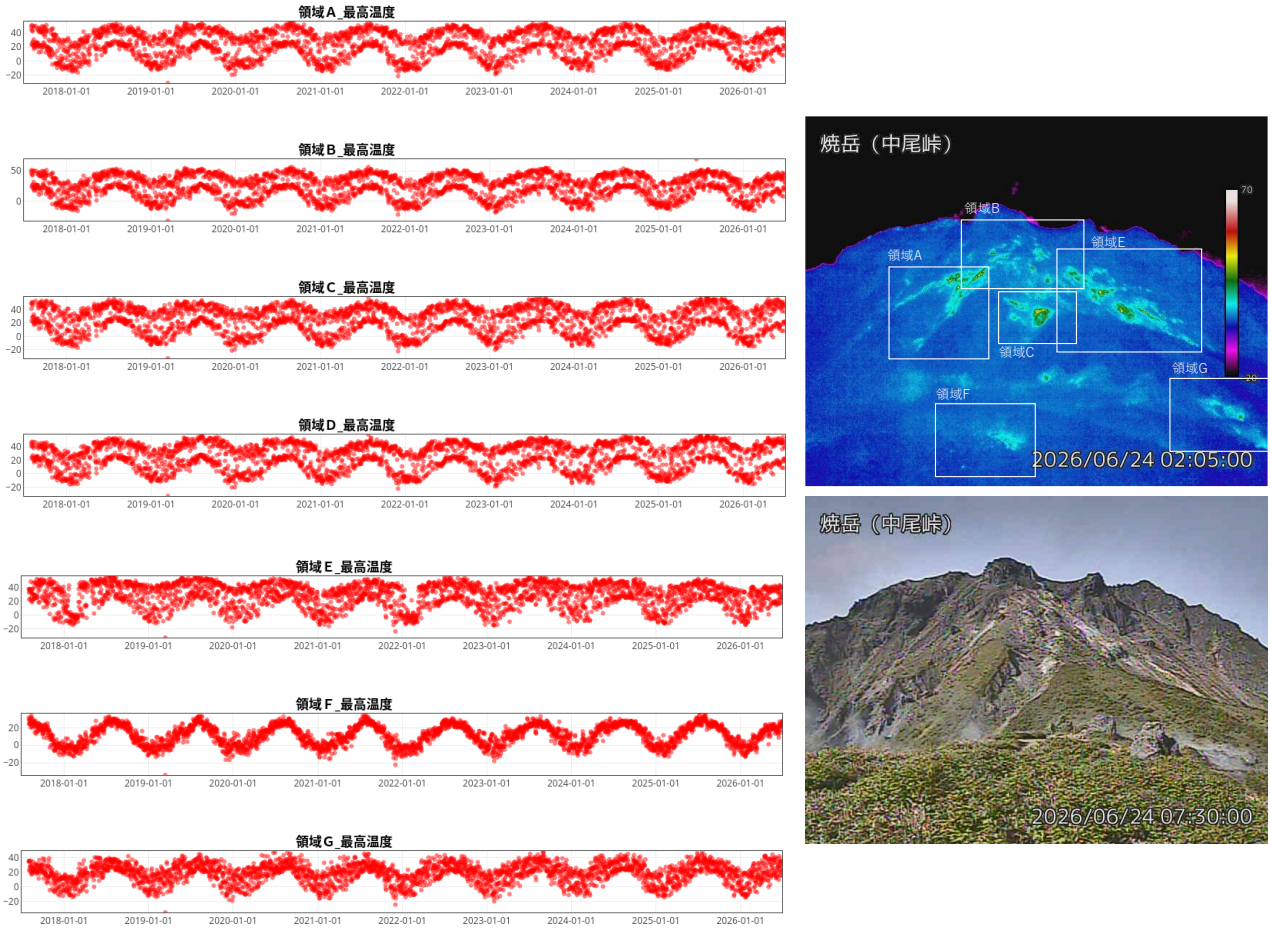



図 11　焼岳　中尾峠赤外熱映像カメラによる焼岳北側斜面の地熱域の最高温度の推移（2017 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）と地表面温度分布及び実画像

赤色プロット：領域内最高温度

・焼岳北側斜面の地熱域では、地熱域の広がりやその温度上昇は認められなかった。

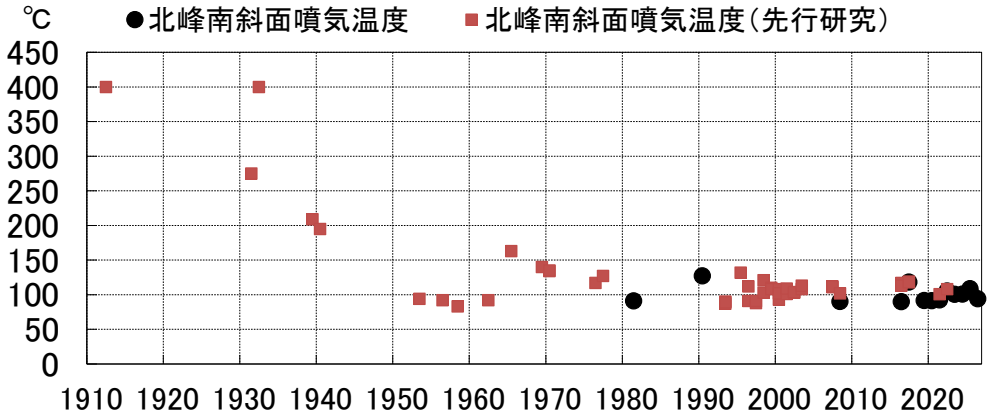



図 12　焼岳　現地観測による焼岳北峰南斜面の噴気温度の推移（1910 年 7 月 1 日以降）

赤四角印は加藤（1912）、小平（1932、1940、1942）、小坂（1961、1966）、小坂・小沢（1966）、杉浦・水谷（1978）、三宅・小坂（1998）、Sumino et al.(2010)及び齋藤（2019）によって得られたデータを示す。

・2026 年 7 月 28 日に実施した現地観測では、焼岳北峰南斜面の噴気温度は 94.1℃であった。







図 13－１　上空からの観測による山頂～山腹（北側斜面）の状況

図 17 に撮影方向を示す。

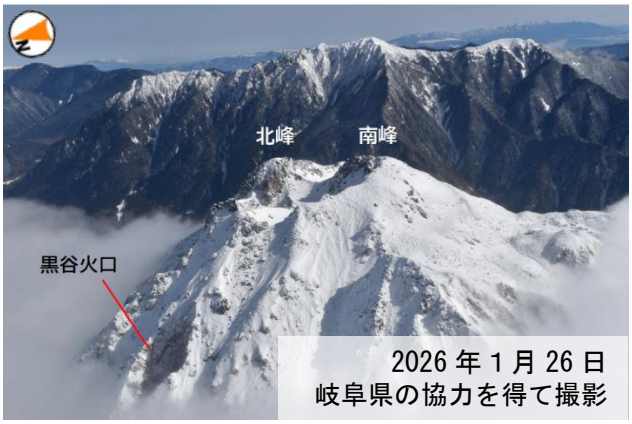






図 13－２　上空からの観測による山頂～山腹（西側斜面）の状況

図 17 に撮影方向を示す。







図 13－３　上空からの観測による山頂～山腹（南側斜面）の状況

図 17 に撮影方向を示す。




図 13－４　上空からの観測による山頂～山腹（東側斜面）の状況

図 17 に撮影方向を示す。

・１月26日に実施した上空からの観測では、下層雲に覆われており山腹の確認はできなかったが、山頂付近では、新たな噴気や噴出物の痕跡は認められなかった。
・２月24日に実施した上空からの観測では、新たな噴気や噴出物の痕跡は認められなかった。




図 14-１　上空からの観測による山頂付近（北峰南側噴気孔）の状況

図 17 に撮影方向を示す。




図 14-２　上空からの観測による山頂付近（隠居穴噴気孔）の状況

図 17 に撮影方向を示す。

・北峰南側噴気孔及び隠居穴噴気孔では、白色噴気が認められた。




図 15　上空からの観測による岩坪谷噴気孔の状況
図 17 に撮影方向を示す。

・岩坪谷噴気孔では、白色噴気が認められた。




図16　上空からの観測による黒谷火口の状況
図17に撮影方向を示す。

・黒谷火口では、明瞭な噴気は認められなかった。

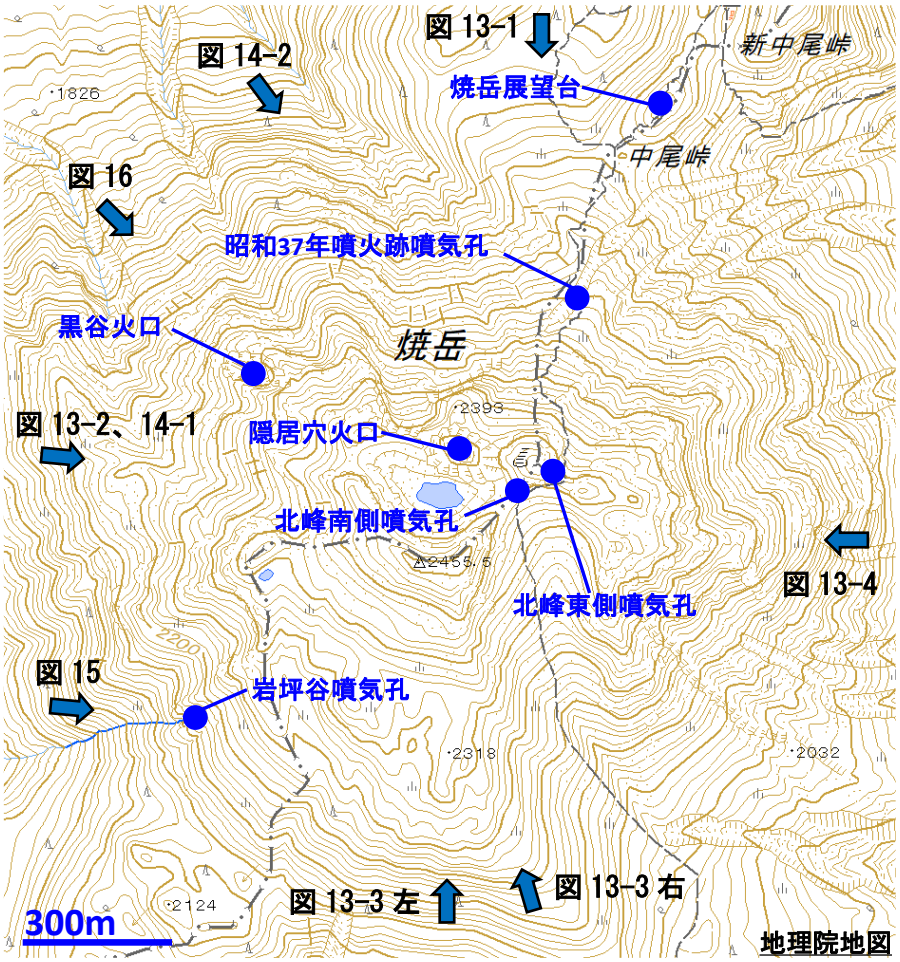
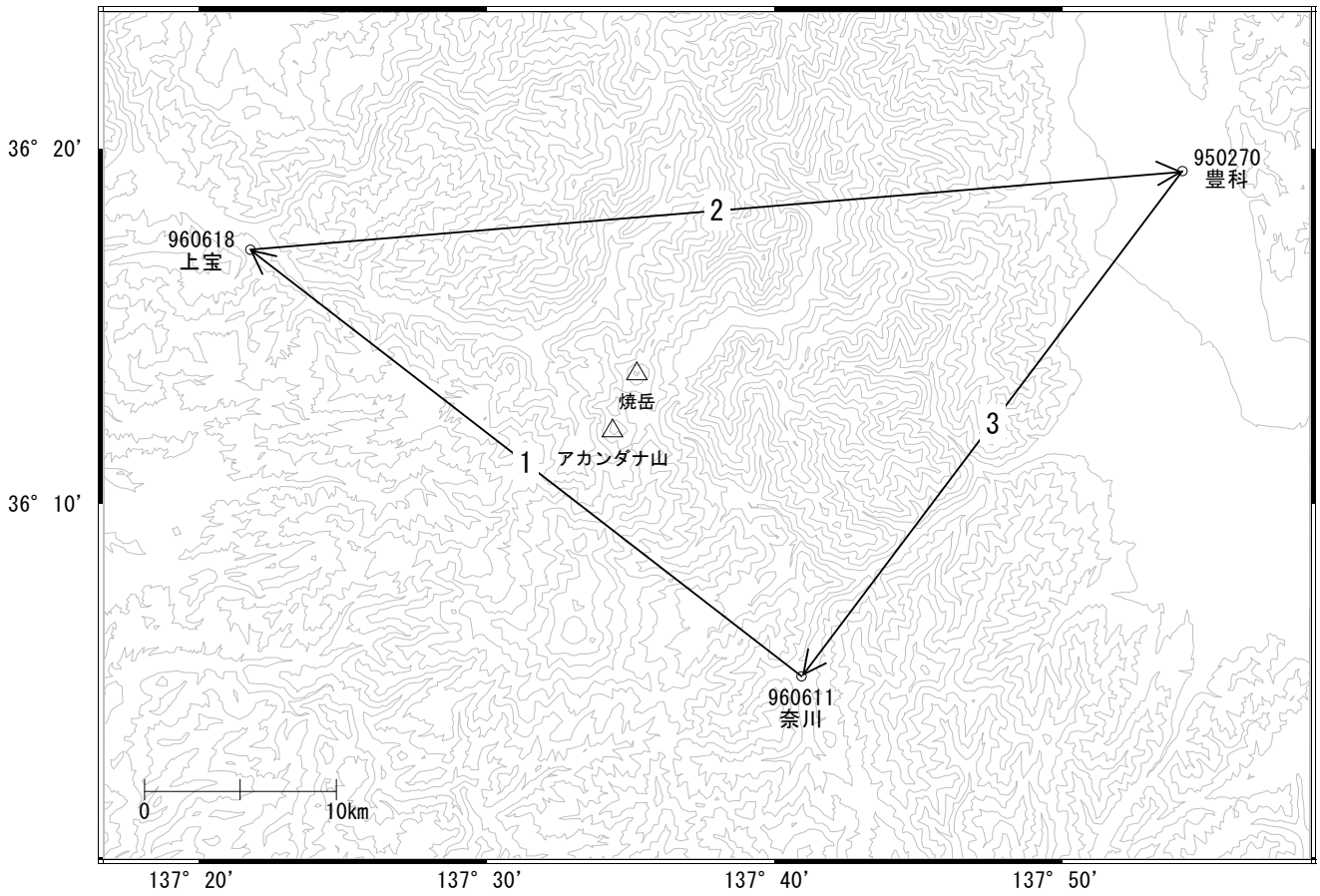



図17　焼岳　主な噴気孔・地熱域位置図

# 焼岳

顕著な地殻変動は観測されていません。

焼岳周辺 GNSS連続観測基線図



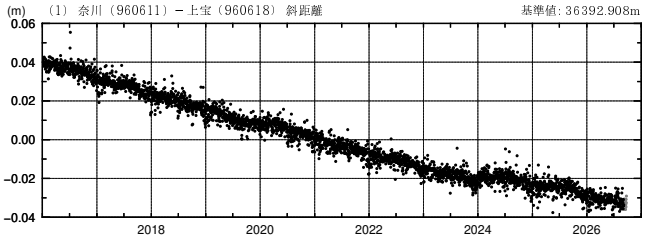

焼岳周辺の各観測局情報

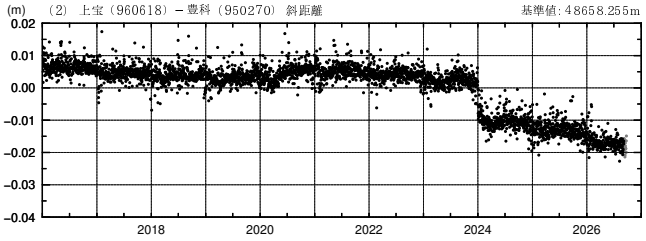
2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報はありません。

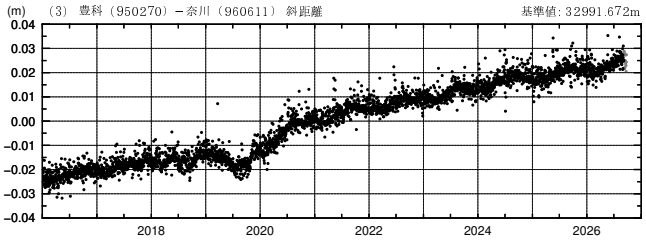
※焼岳周辺の各観測局情報には、2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報を掲載しています。
※[R5.1解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



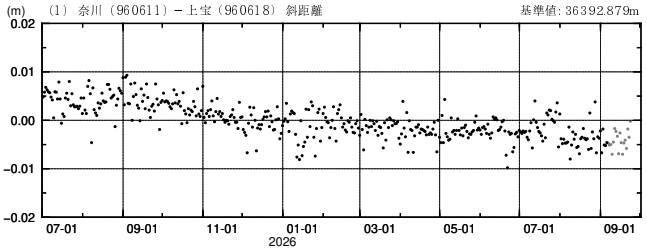



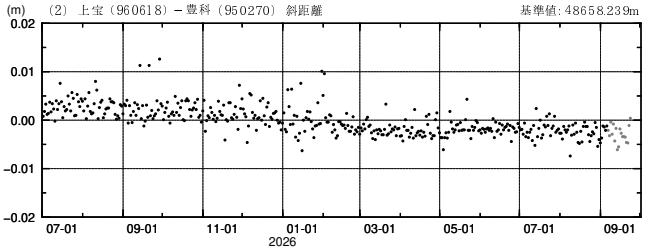



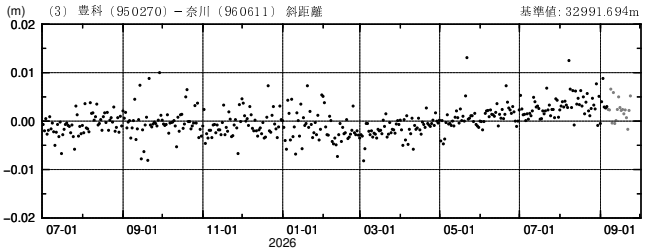

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



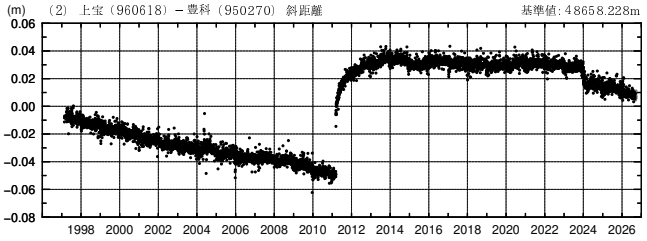



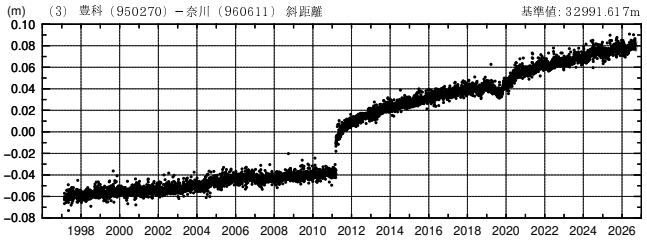

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



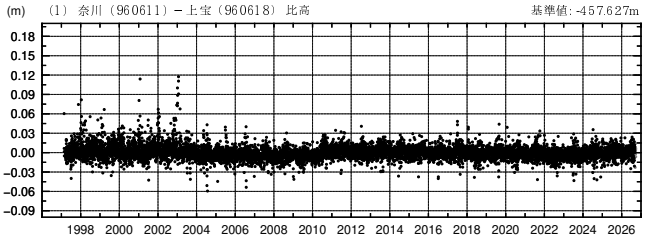



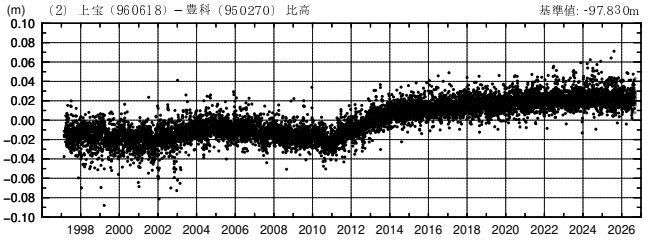



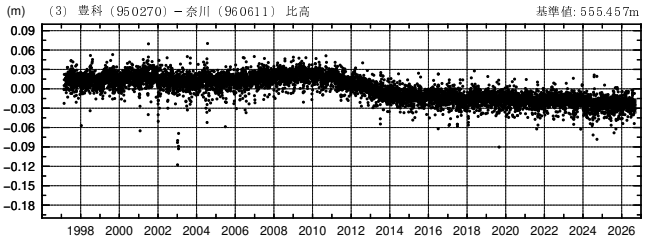

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



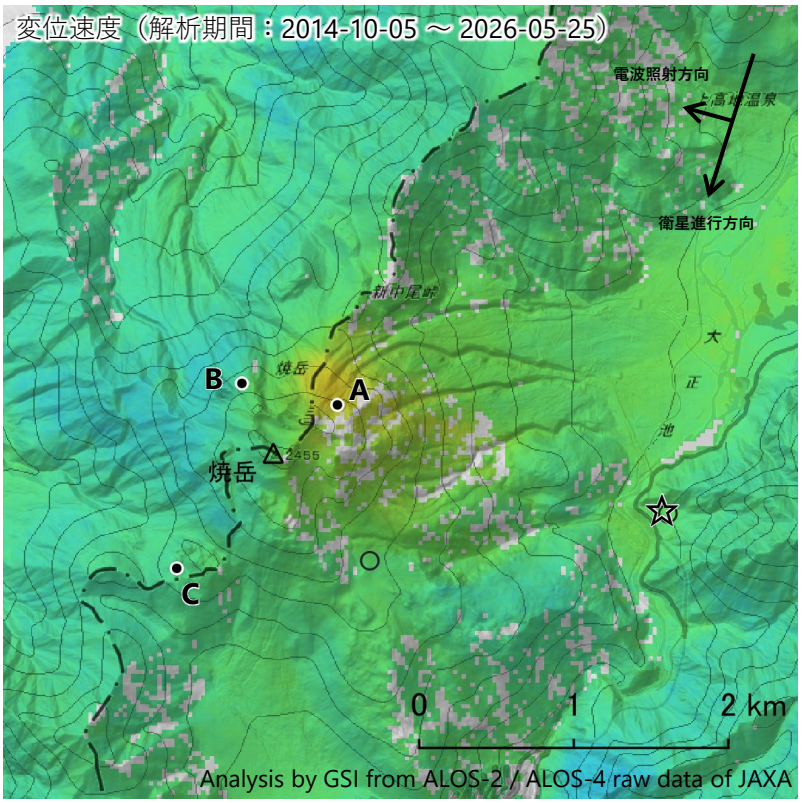




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

# 焼岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

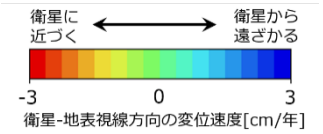
山頂北東側の地点A周辺において、衛星に近づく変動が見られます。




| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-10-05<br>～<br>2026-05-25 |
| 入射角 | 31.8° |
| データ数 | 41 |
| 干渉ペア数 | 217 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

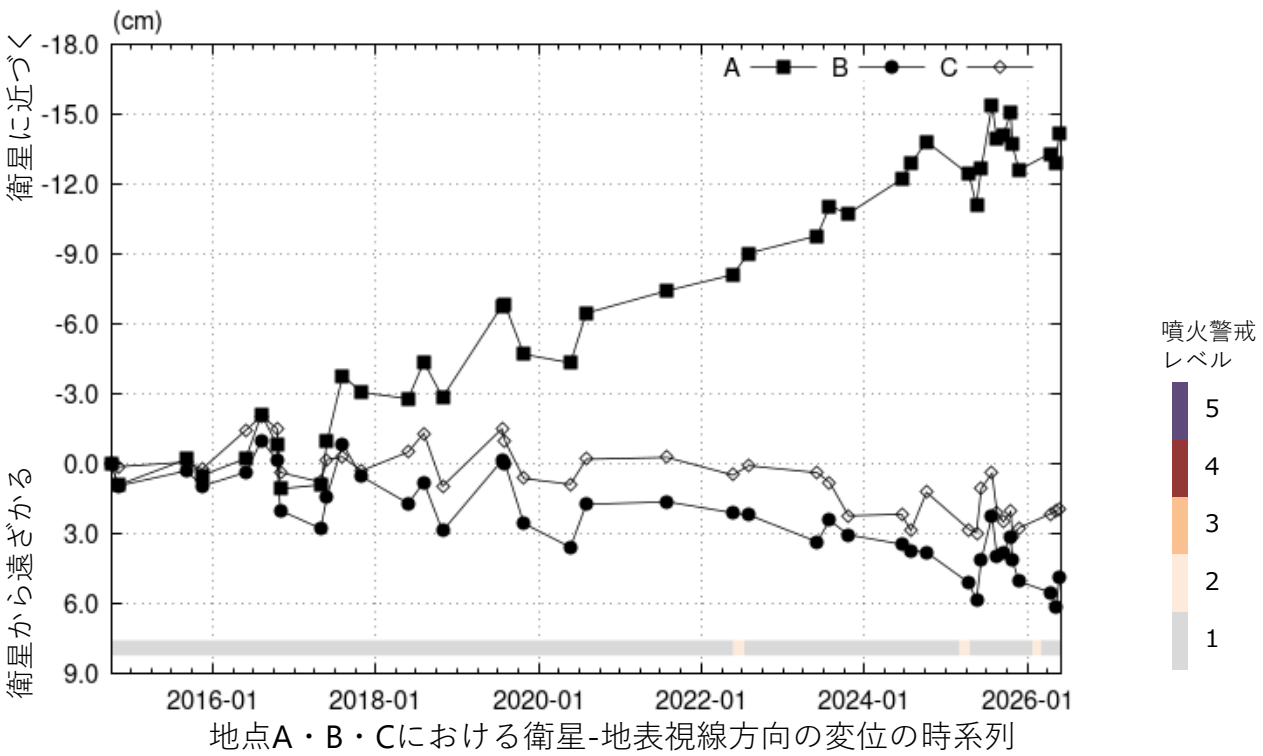
○　国土地理院以外のGNSS観測点

☆　参照点：
気象庁点「大正池南」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 焼岳（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

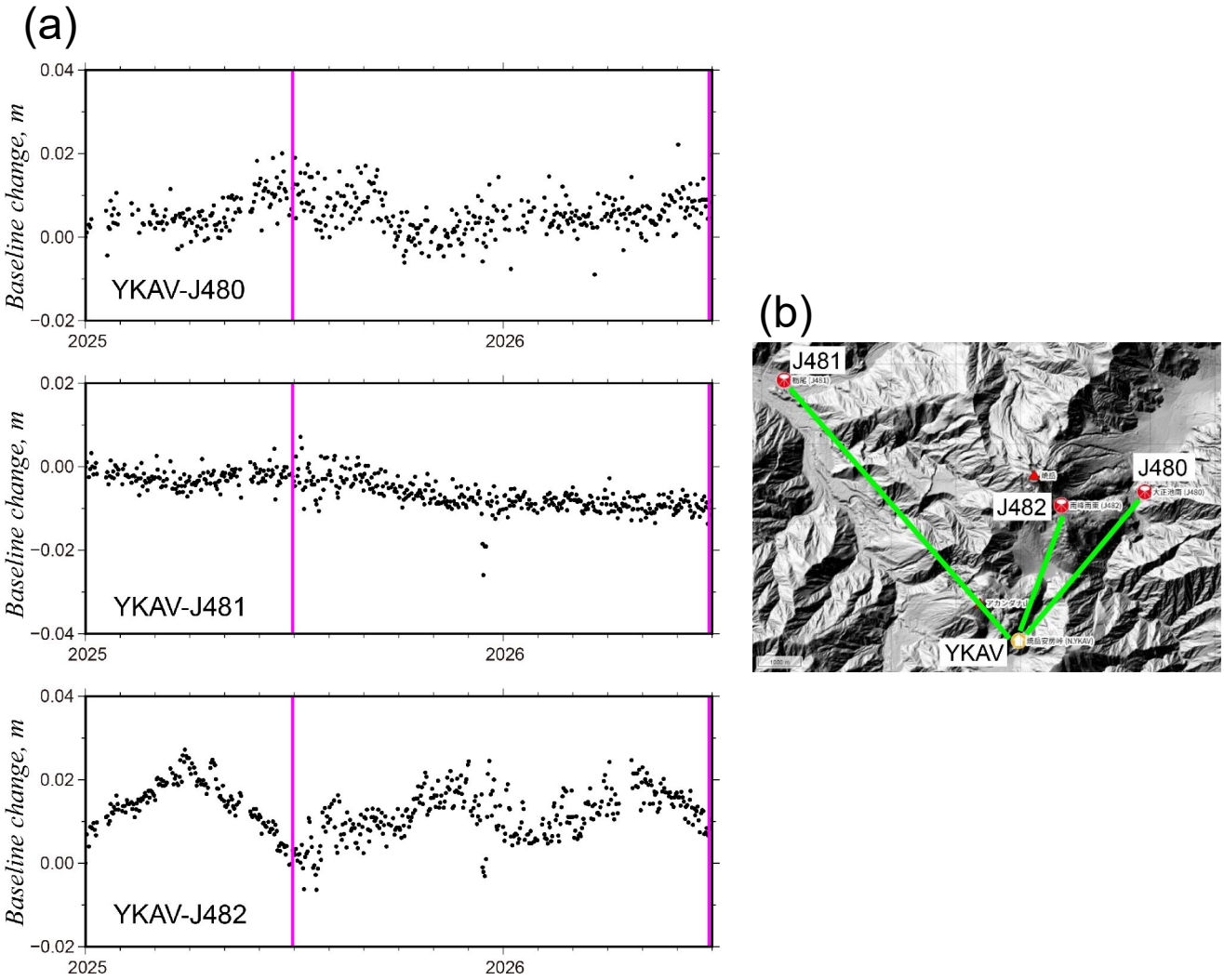
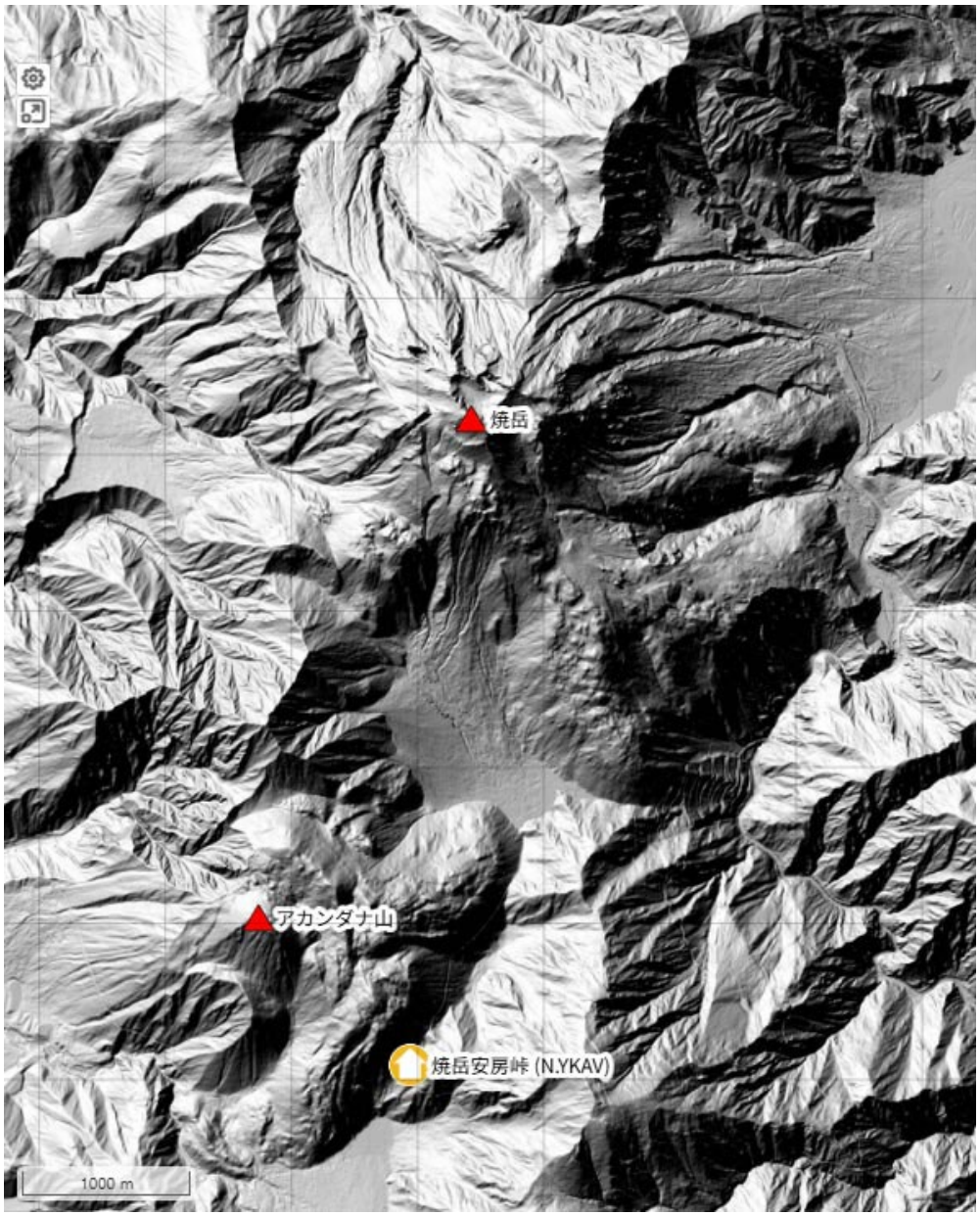



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 焼岳安房峠 | N.YKAV | 防災科研火山 | 焼岳 | 36.19244 | 137.58285 | 1780 | |




図 2．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

# 焼岳の火山ガス組成と噴気温度

**概要**

**2025-2026 年の火山ガス組成と噴気温度は 2024 年と同程度の値を示し，活動が低調であった 2020-2021 年と比べて高い噴気温度，$SO_2/H_2S$ 比が維持されている（図 1）．**

**本文**

2025 年 6 月-10 月，2026 年 6-7 月に焼岳の 1962-63 火口噴気，北峰南噴気，醇ヶ池火口噴気，岩坪谷噴気にて，検知管（GASTEC 社製）を用いた観測，マルチガスを用いた火山ガス組成観測（測定成分は $H_2O, CO_2, H_2, SO_2, H_2S$ の５成分）を実施した（図 1・2・3）．

1962-63 火口の噴気温度は 96℃程度と過去 10 年間の値と比較して同程度であったが，$SO_2/H_2S$ 比は 2023 年以前より高い値を示している．現地調査で特段の変化は認められなかった．

北峰南噴気は，110℃程度の温度を維持しており，$SO_2/H_2S$ 比も，活動が低調であった 2020-2021 年よりも継続して高い値を示した（図 1・表 1）．北峰南は勢いの強い噴気が斜面の上下に約 5m 離れて 2 か所あり，2025 年までは上の噴気の勢いが強かったが，2026 年は上の噴気の勢いが弱まり，下の噴気の勢いが強まった．

醇ヶ池火口噴気は，これまでと同様に高い $SO_2/H_2S$ 比を示した．現地調査で特段の変化は認められなかった．

岩坪谷噴気は焼岳の噴気の中でも最も高い $SO_2/H_2S$ 比を示し，見かけ平衡温度（AET）も 460℃程度と継続して高い値が得られた．地下から供給される高温の火山ガスの影響を最も強く残した噴気と考えられる(表 2)．現地調査では 2024 年と比べて噴気の音が大きく，放出量および放出の勢いも強まったように感じられた．

各噴気地帯には複数の噴気孔が分布しており，測定日により異なる噴気の寄与があり得るため評価には注意が必要だが，2024 年とほぼ同様の火山ガス組成が得られた．

参考資料：

・1: 焼岳の火山ガス組成・放出量と噴気温度．第4回火山調査委員会 2025年2月7日，信州大学・産業技術総合研究所

表１．2025-2026 年の焼岳の噴気温度と検知管による火山ガス組成

| | 観測日 | 温度 | $\log_{10}(SO_2/H_2S)$ |
|---|---|---|---|
| 1962-63 火口 | 2025/6/20 | 96.0 | - |
| | 2025/8/15 | 95.1 | -2.00 |
| | 2026/7/11 | 95.8 | - |
| | 2026/7/31 | 95.4 | -2.38 |
| 北峰南（山頂） | 2025/6/20 | 110.6 | - |
| | 2025/7/12 | 109.1 | - |
| | 2025/8/8 | 110.4 | -2.74 |
| | 2025/10/21 | 103.5 | - |
| | 2026/6/17 | 112.4 | -2.23 |
| | 2026/7/4 | 113.5 | - |
| | 2026/7/31 | 109.3 | -2.76 |
| 醇ヶ池火口 | 2025/10/29 | - | -2.14 |
| 岩坪谷 | 2025/10/30 | 101.8 | -0.82 |

表２．焼岳のマルチガス観測による火山ガス組成

| 噴気 | 観測日 | $CO_2/H_2S$ | $H_2O/H_2S$ | $H_2S/SO_2$ | $H_2/H_2S$ | AET | 噴気温度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1962-63 火口 | 2025/10/29 | 8.1 | 190 | - | 0.01 | - | 95.1℃† |
| 北峰南（山頂） | 2025/10/29 | 2.4 | 110 | 2200 | - | - | 103.5℃†† |
| 醇ヶ池火口 | 2025/10/29 | 5.2 | 200 | 140 | - | - | - |
| 岩坪谷 | 2025/10/30 | 9.0 | 165 | 2.2 | 0.03 | 460 | 101.8℃ |

北峰南（山頂）には２つ，醇ヶ池火口には多数の噴気孔があり，測定された噴気が常に同じ噴気孔起源とは限らず，異なる噴気孔の寄与を受けている可能性がある．観測データは RatiocalcR(Tamburello, 2015)を用いて解析した．

†) 2025 年 8 月 15 日測定．

†† ) 2025 年 10 月 21 日測定．

2025 年 10 月 29 日は温度計の不具合により噴気温度未測定．

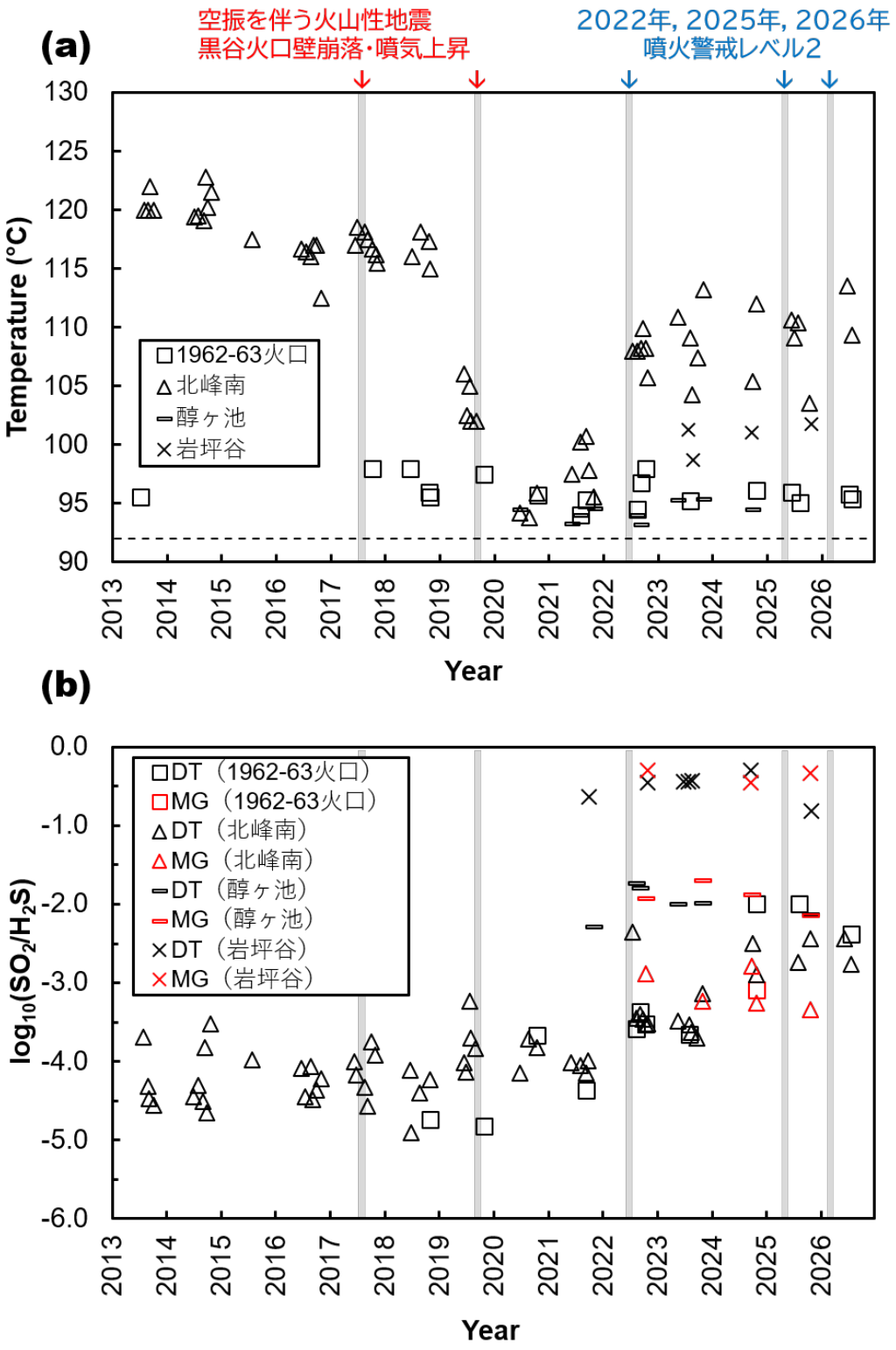



図 1. 2013 年以降の噴気温度（a）と $SO_2/H_2S$（b）の変化．(a)の点線は現地の沸点（92℃）．(b)の DT は検知管での測定値，MG はマルチガスでの測定値．第 4 回火山調査委員会資料（参考資料 1）に加筆．

焼岳




図２．各噴気の位置．地図の描画には電子地形図 25000（国土地理院）を使用した．

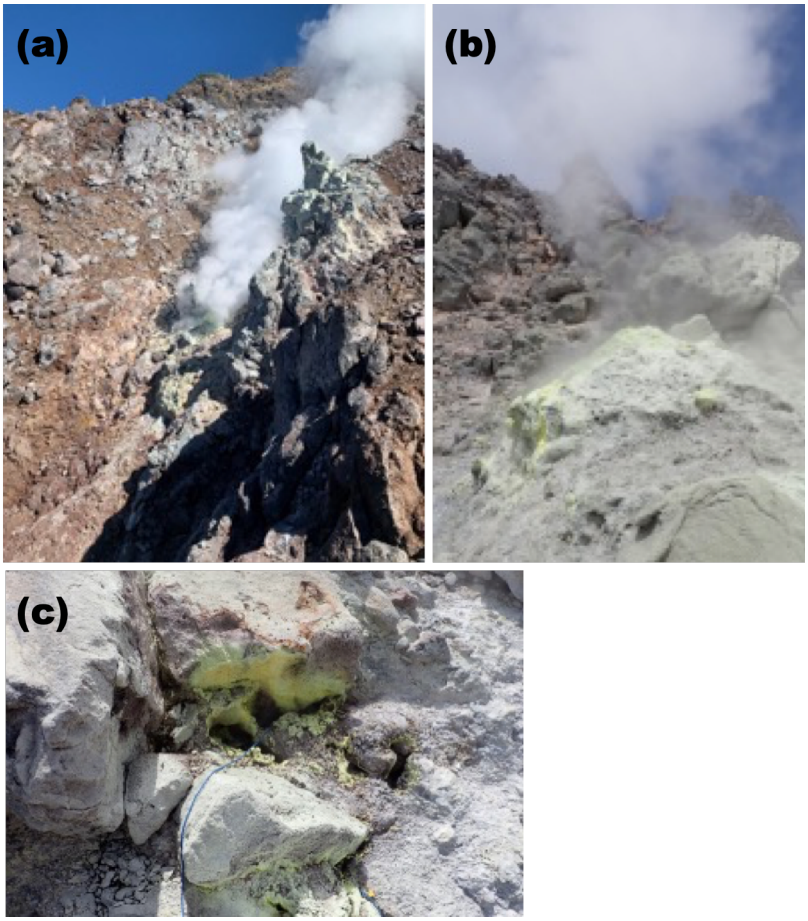



図３．　噴気の写真．(a) 岩坪谷噴気（2025/10/30）　(b) 北峰南（山頂）噴気（2025/6/20）(c) 1962-63 火口噴気（2025/6/20）

防災科研・北海道大・東京科学大
（機動的な調査観測・解析グループ）

# 焼岳における機動調査観測（ドローンを使った空中磁気測量）の実施

## 1. 背景

岐阜県と長野県の県境に位置する焼岳は飛騨山脈南部に位置する標高 2,444m の活火山であり有史以来活発な火山活動（多数の水蒸気噴火を含む）を記録している一方、中部山岳国立公園内に位置し周辺には上高地や奥飛騨、平湯温泉といった観光地を有するなど多くの登山者や観光客が訪れる地域でもある。焼岳は火山調査研究推進本部が定める「火山に関する観測、測量、調査及び研究の推進に係る総合基本施策」において、火山活動の評価及び防災対策の高度化に向けて重点的な調査研究が必要な活火山の一つとして位置付けられていることから、機動調査観測部会による機動観測実施計画に基づき、焼岳山頂付近の全磁力分布についての情報を取得することを目的として、2025 年 10 月にドローンを使った空中磁気測量を実施した。

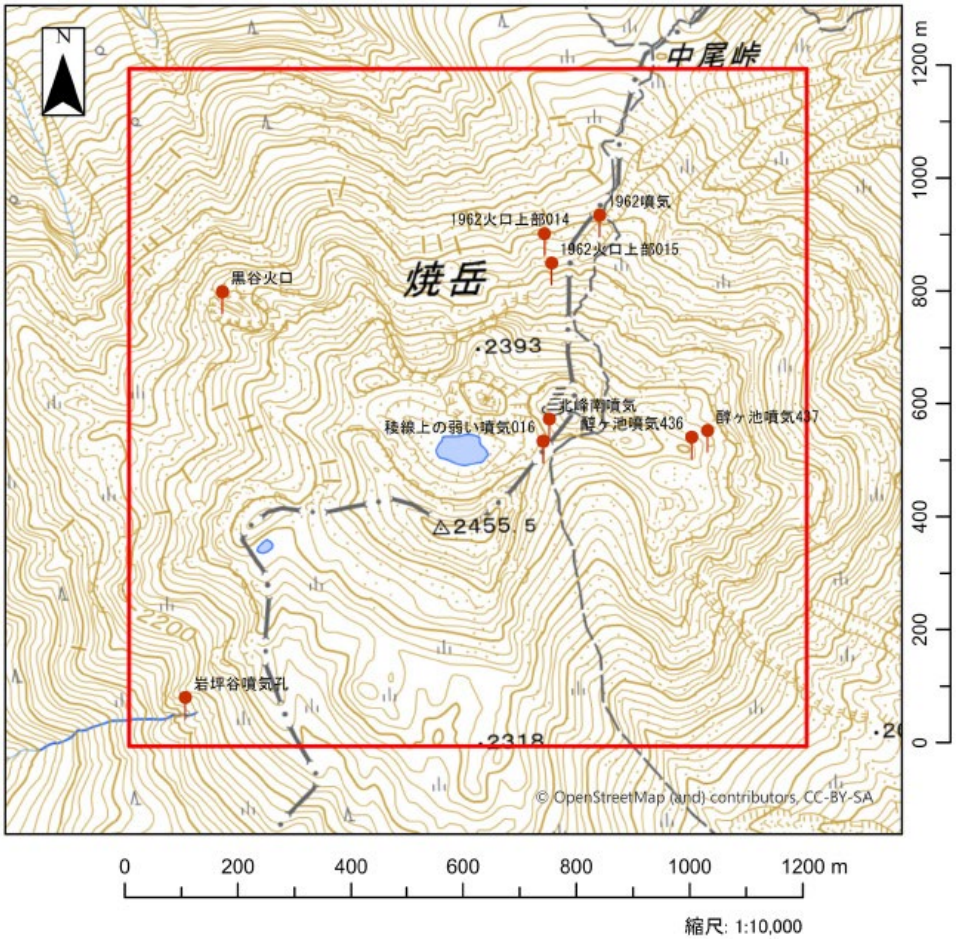



*図 1. 焼岳における空中磁気観測の調査範囲（赤枠内）と火口・噴気位置図*

2. 観測

本測量における調査範囲は、焼岳山頂付近の 1200 m × 1200 m の範囲である（図 1）。観測は 2025 年 10 月 7 日～10 日（4 日間）と 2025 年 10 月 19 日～23 日（5 日間）の 2 期間において実施した。登山道を含むエリアの観測にあたっては、環境省上高地管理官事務所の指導のもと、新中尾峠にある山小屋（焼岳小屋）の営業終了後である後半の期間に登山者・観光客への安全に配慮し、登山道の南北 2 か所に人員を配置して立入管理措置（主に観測実施の周知と注意喚起）をとった上で実施した。空中磁気測量は、ドローン本体（DJI Matrice400）に磁力計（Geometrics 社製 MagArrowⅡ）を吊り下げて実施した。日変化補正用の地上磁気点（固定局）は GEM 社製の GSM-19（オーバーハウザー）を使用した。

3. 解析

空中で測定された全磁力値から同時刻に固定局で観測された全磁力を差し引くことで磁気異常分布を算出した（図 2(a)）。地下の磁化強度分布の推定には Koyama *et al.* (2021) の 3 次元インバージョンコードを用いた。地形情報には国土地理院の 5 m メッシュ DEM を使用した。入力する磁気異常データは南北方向を 50 m 間隔（24 点）で間引きし、合計 600 点（24 × 25 測線）とした（図 2(b)）。磁気異常分布を最小二乗的に説明する一様平均磁化強度（20 km × 20 km × 1 km）と空間トレンドを推定し、約 6 A/m と見積もられた。次に、モデル（平均＋空間トレンド）では説明できない残差成分を対象として、不均質磁化強度（2 km × 2 km × 1 km）を推定した。最終的に、一様平均磁化強度と不均質磁化強度を足し合わせたものを、地下の磁化強度分布として求めた。

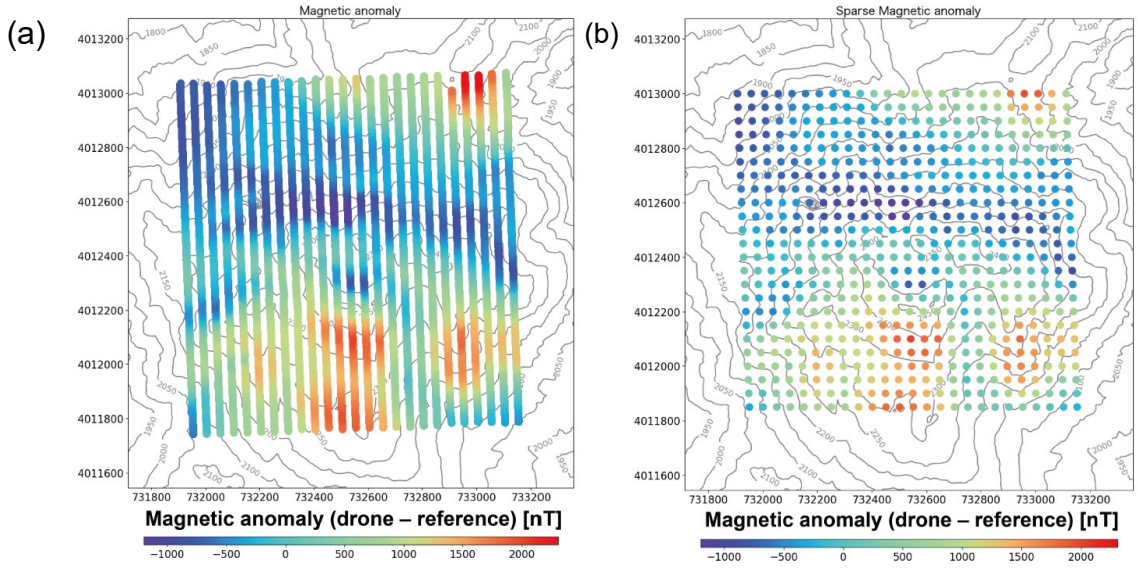



*図 2. (a)磁気異常の空間分布。カラースケールは磁気異常地（ドローンで測定された全磁力から、同時刻の参照点全磁力を差し引いた値）を表す。(b)インバージョンの入力磁気異常データ。南北 24 × 東西 25 の 60 データを使用した。*

4. 結果

推定された 3 次元磁化強度分布を図 3 に示す。隠居穴火口およびその東側の噴気孔に対応する位置で低磁化領域が抽出された（図 3h）。この低磁化は、地下浅部における高温域の存在、あるいは熱水変質に伴う磁性鉱物の現象を反映している可能性がある。一方、黒谷火口および南西側の岩坪谷噴気孔では、明瞭な低磁化領域は確認されなかった。黒谷火口は地形が急峻であり、ドローンが火口内部に進入できなかったため、地表面からドローン（磁気センサー）までの距離が相対的に大きくなった。その結果、地下構造を反映したシグナルが弱まり、低磁化領域が明瞭に捉えられなかった可能性がある。また、岩坪谷噴気孔については観測領域の南西端に位置するため、地下構造を拘束するデータ数が十分ではなく、低磁化領域が明瞭に描出されなかった可能性も考えられる。

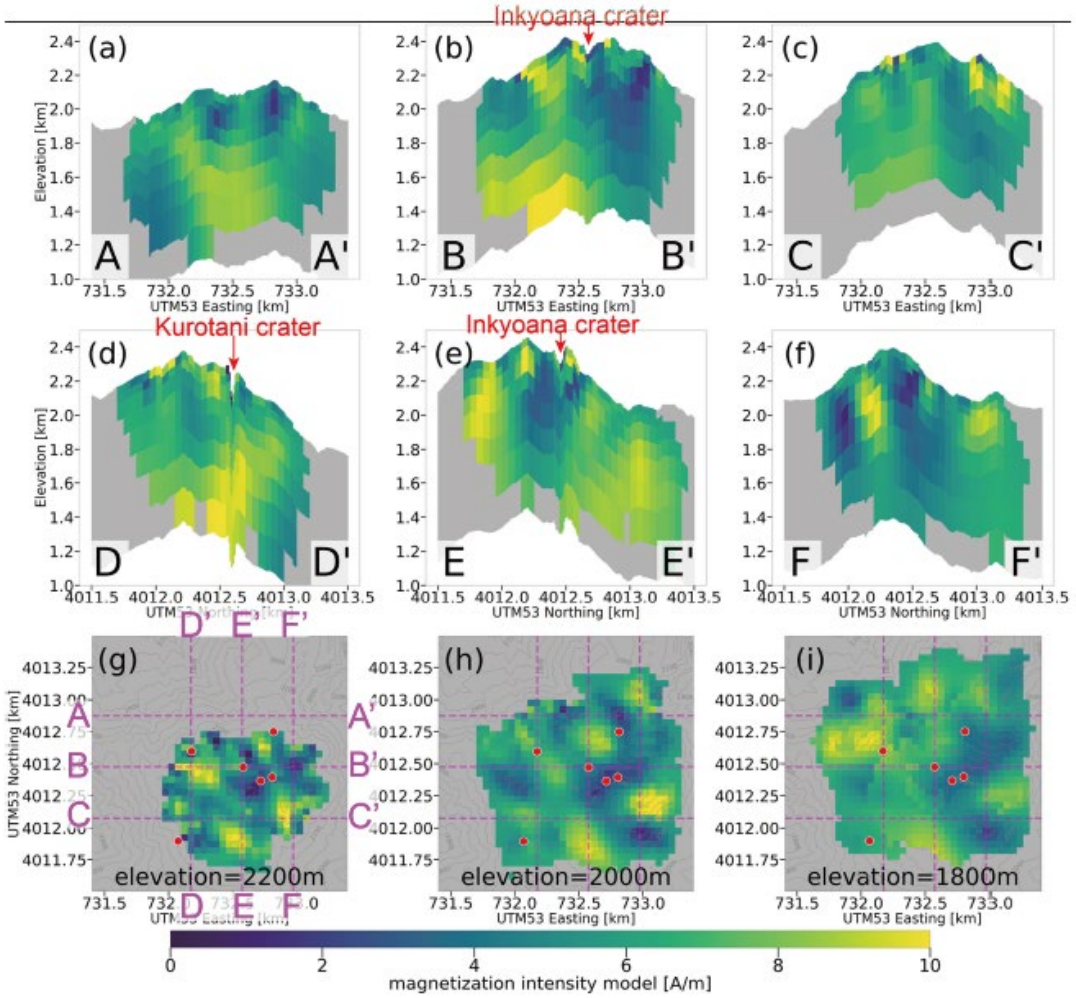



*図 3. 推定された 3 次元磁化強度モデル。カラースケールは磁化強度[A/m]。(a-f)鉛直断面図。断面線の位置は(g-i)のピンク点線にあたり、東西・南北の間隔は 400m である。(g-i)標高 2200m、2000m、1800m における水平断面図。赤点は焼岳の火口と主な噴気孔の位置を示している。灰色領域は分解能がない領域を表す。*

5. まとめ

2025 年 10 月に焼岳においてドローンを活用した空中磁気測量を実施した。観測の結果から焼岳山頂付近の全磁力分布が得られ、解析の結果 3 次元磁化強度分布が得られた。本観測の最終的な目的である地下の熱活動の変化を捉えるには同様の観測を継続的に行う必要があることから、今年度にも同様の観測を計画している。今年度の観測の結果焼岳山頂付近における全磁力値の空間分布の時間変化を調査することで、焼岳地下の熱活動を把握し焼岳の活動評価に資する結果が得られることが見込まれる。

謝辞. 本調査の実施にあたり、国立大学法人信州大学の齋藤武士教授および五島鉱業株式会社にはドローンによる空中磁気測量およびデータ整理等にご協力いただいた。

## 焼岳の地磁気全磁力変化

### 概要

2025 年 9-10 月に山頂周辺で地磁気の全磁力測定を行い，2020 年，2023 年の測定結果と比較したところ，2020-2023 年と同様の変化傾向（主に山頂の南側で全磁力が減少，北側で増加）が確認された．全磁力変化量は北峰北と黒谷火口に消磁源を仮定すると概ね説明できる．

### 本文

2025 年 9-10 月に焼岳山頂を挟む登山道沿いの南北，および山頂から黒谷火口までの東西に設置した 28 の観測点で地磁気の全磁力観測を行った．東京大学地震研究所八ヶ岳地球電磁気観測所（焼岳の東方約 80km）の全磁力値を参照データとして日変化等の補正を行い，同様に処理した 2020 年 9-10 月，2023 年 10-11 月の観測結果と比較した．京都大学防災研究所の中尾峠観測点（DP.NKOT）と下堀沢観測点（DP.SMHZ）の観測データも同様に処理し，合わせて検討した．

山頂付近では 1962-63 火口と黒谷火口の北側で全磁力値が増加，南側で減少を示した．これは 2020-2023 年に観測された変化とほぼ同様の傾向だが，変化量が増加している観測点（YKP9-12, 18-25 など）と減少している観測点（YKP-16，17 など）が認められる．

山頂付近の全磁力変化は北峰北（北緯 36.231，東経 137.589，深さ約 500m，双極子モーメント $-2.3\times10^{6}$ $Am^2$）と黒谷火口（北緯 36.229，東経 137.583，深さ約 200m，双極子モーメント $-1.9\times10^{5}$ $Am^2$）に置かれた 2 つの消磁源で概ね説明できるが，南麓の 2 観測点（YKP-16，17）と南峰の 3 観測点（YKP-3，YKP-4，YKP-6）の変化はこの 2 つのソースではうまく説明できない．観測結果は，2023 年に推定された 1962-63 火口と黒谷火口下での温度上昇による熱消磁が継続している可能性を示唆する．

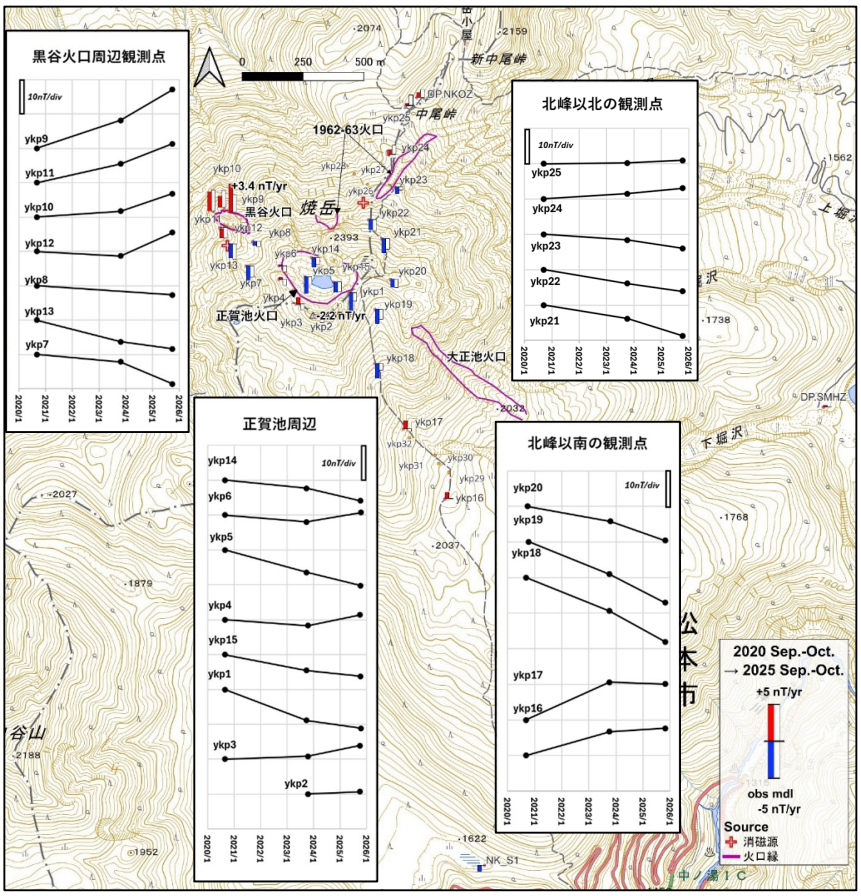



図　2020年9-10月から2025年9-10月の全磁力変化．十字に置いた 2 つの消磁源による計算結果は白抜きで示した．YKP-2 は欠測，YKP-26～32 は新観測点．地図の描画には電子地形図 25000（国土地理院）を使用した．

焼岳

# ドローンによる焼岳の地形・熱赤外観測

## 概要

2025 年 6 月に焼岳山頂域でドローンを用いた可視・熱赤外画像撮影を行い，高解像度の数値表層モデル（DSM）と可視光オルソ画像および熱赤外オルソ画像を作成した．2023 年の DSM・可視光オルソ画像と比較した結果，顕著な地形変化は認められなかった．熱赤外オルソ画像から，既知の噴気・地熱地帯を含む熱異常域が地形や地質の境界に集中して分布している様子が確認された．焼岳山頂域の総放熱量は約 11MW 程度と推定された．

## 本文

2025 年 6 月 19-21 日に焼岳山頂域約 1.45km$^2$ を対象に，DJI Matrice 4T を用いて日中に可視光画像撮影を，夜間に熱赤外画像撮影を行った．機体の対地高度 180m，オーバーラップ率 80%，サイドラップ率 70%を保つ総測線長 46.8 kmの測線を自動飛行させ画像を取得した.機体の位置情報は，Starlink Mini を介した VRS 方式ネットワーク RTK で位置補正を行い，センチメートル精度の測位を行った．可視画像は DJI Terra で SfM-MVS 処理し，DSM(解像度 13cm/pixel)とオルソ画像(解像度 6.6cm/pixel)を作成した．熱赤外画像は ATyGeoThermal を用いて汎用データに変換した後，PIX4Dmapper で SfM-MVS 処理し，熱赤外オルソ画像(解像度 20cm/pixel)を作成した．

今回得られた DSM・可視光オルソ画像（図 a）を 2023 年の観測結果と比較したところ，調査範囲の大部分で顕著な地形変化は認められなかった．熱赤外オルソ画像（図 b，c）から，北峰南噴気，醇ヶ池火口，1962-63 火口，岩坪谷噴気など，既知の噴気・地熱地帯に対応した高温域が確認できた．大部分の高温域が黒谷火口-隠居穴火口-醇ヶ池火口を結ぶ西北西-東南東のラインの北側に位置し,焼岳の地熱活動の核心部が山頂から北側斜面であることが示唆される.例外は山頂南西約 700m に位置する岩坪谷噴気である．山頂南東約 500m に位置する大正池火口には高温域は確認されなかった．多くの高温域が火口縁，溶岩ドームのローブ末端崖，地質境界，沢の始点などに集中しており，割れ目や地質・地形境界などの構造的な弱線が熱水・火山ガスの上昇経路となっていると考えられる．

熱赤外オルソ画像から,Sekioka and Yuhara(1974)の方法を用い,K 値を 35(Sekioka, 1983)として放熱量を推定したところ，観測領域全体で約 7MW の放熱量が推定された．総放熱量の約 7 割を北峰の北-北東斜面上の高温域が占める．しかしこの方法では水蒸気による赤外線の吸収により，活発な噴気からの放熱量が過小に見積もられる．北峰南噴気の噴出速度と温度観測結果から推定される放熱量（約 2MW）を基準に活発な噴気からの放熱量を補正した値（約 4MW）を加味すると，焼岳山頂域の総放熱量は約 11 MW 程度と推定された．

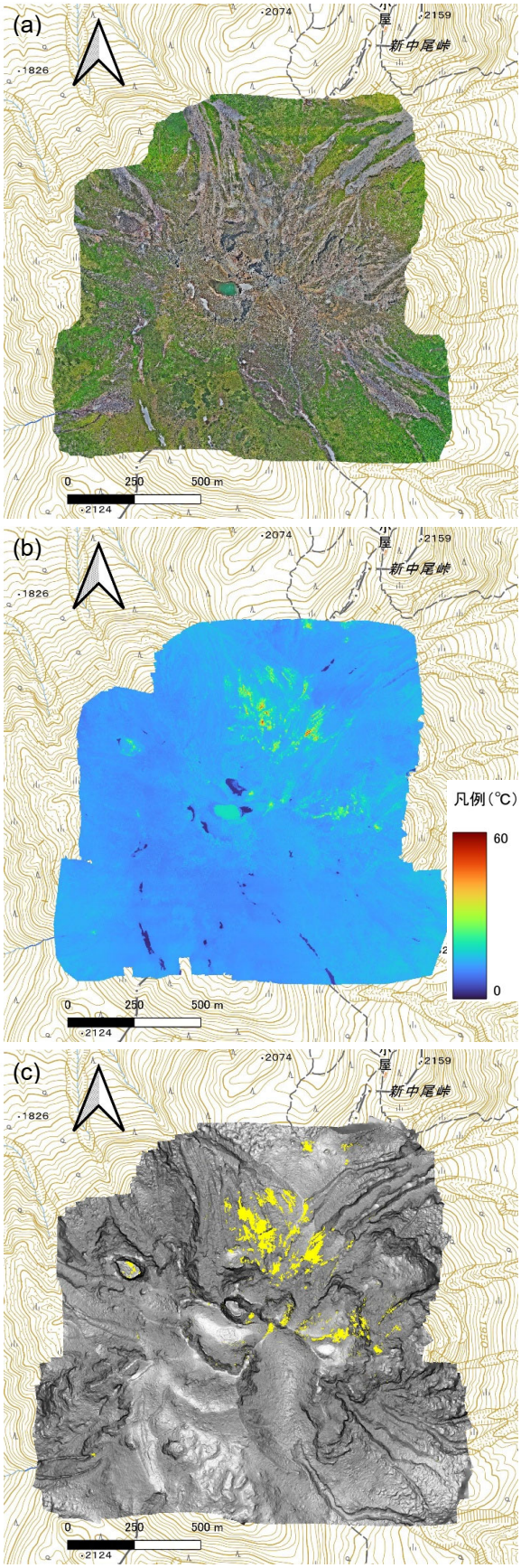



図　ドローン観測によって得られた(a)可視光オルソ画像，(b) 熱赤外オルソ画像，(c)DSM から作成した傾斜量図上に描画した熱赤外オルソ画像で 17 度以上を示す領域．地図の描画には電子地形図 25000（国土地理院）を使用した．

# アカンダナ山

（2025 年７月～2026 年６月）

**火山性地震は少なく、火山活動は静穏に経過している。**

・噴気等の状況

噴気はなく、異常等に関する通報もない。

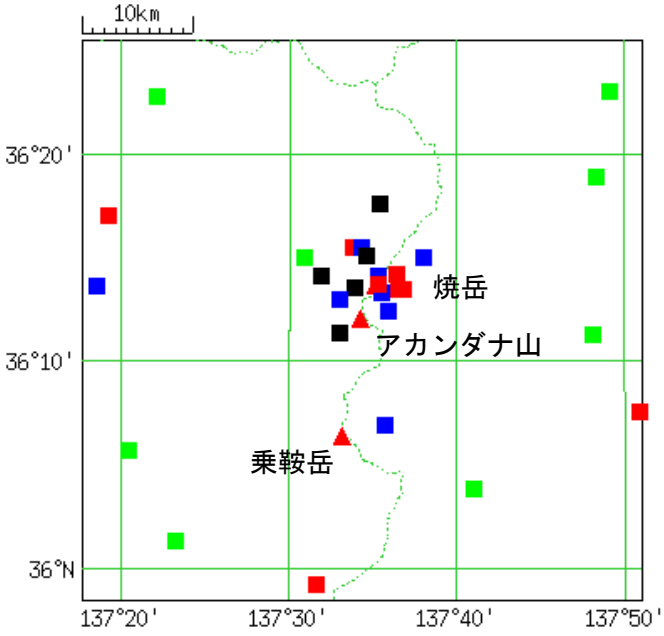



図１　アカンダナ山　周辺の地震観測点

■：京大及び東大地震研観測点　■：防災科研観測点

■：気象庁観測点　■：北陸地方整備局観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

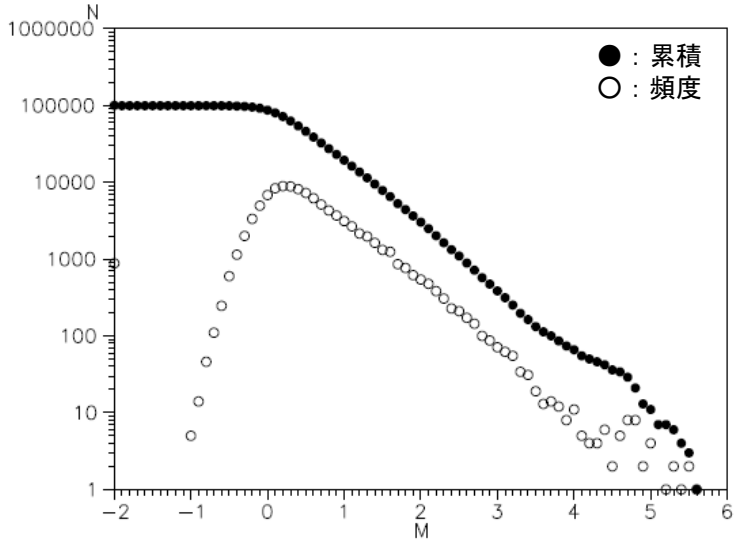



図２　アカンダナ山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図

（図３-①震央分布図の範囲内）

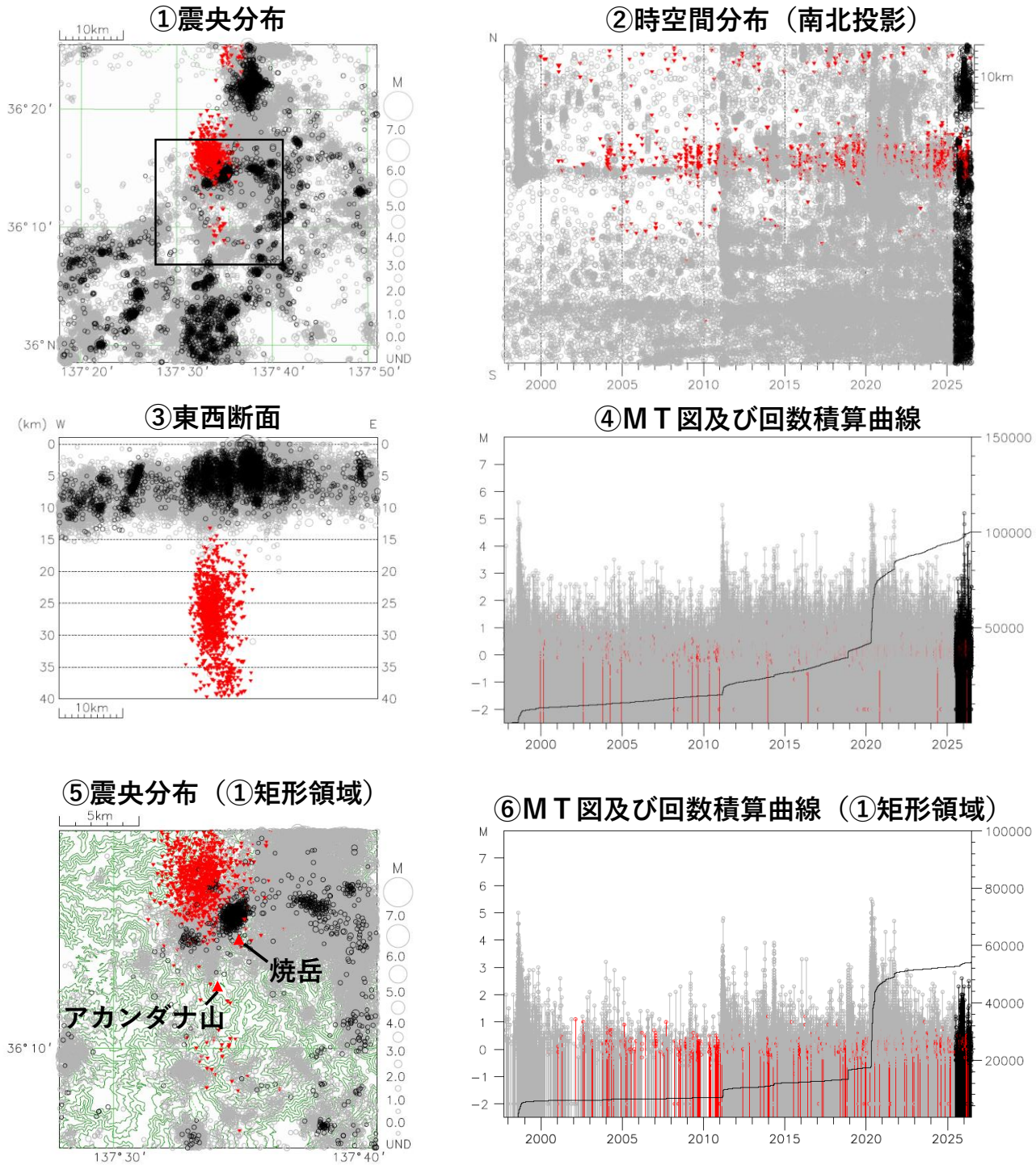
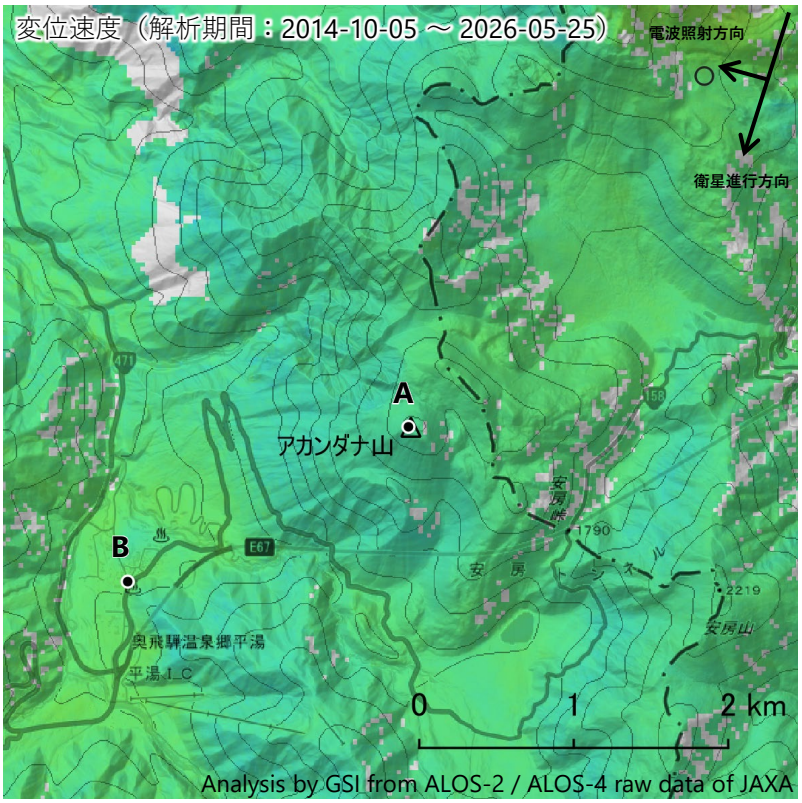



図３　アカンダナ山　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997年10月1日～2026年６月30日）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日
▼は低周波地震を示す。

・山体付近の地震は少ない。周辺の地震活動として、焼岳の北東部から北部にかけて地震活動の活発化が度々みられている。

# アカンダナ山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

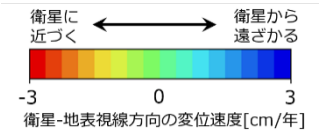
ノイズレベルを超える変動は見られません。




| | |
|---|---|
| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
| 観測期間 | 2014-10-05<br>～<br>2026-05-25 |
| 入射角 | 31.9° |
| データ数 | 41 |
| 干渉ペア数 | 217 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

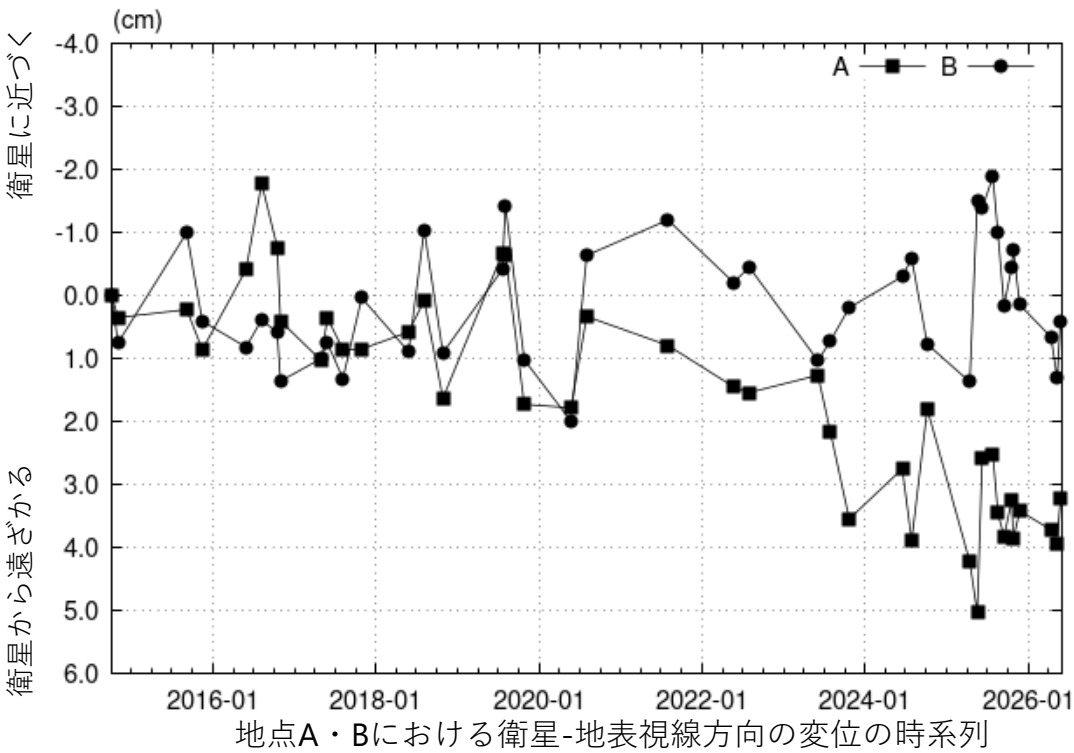
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
気象庁観測点「大正池南」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法



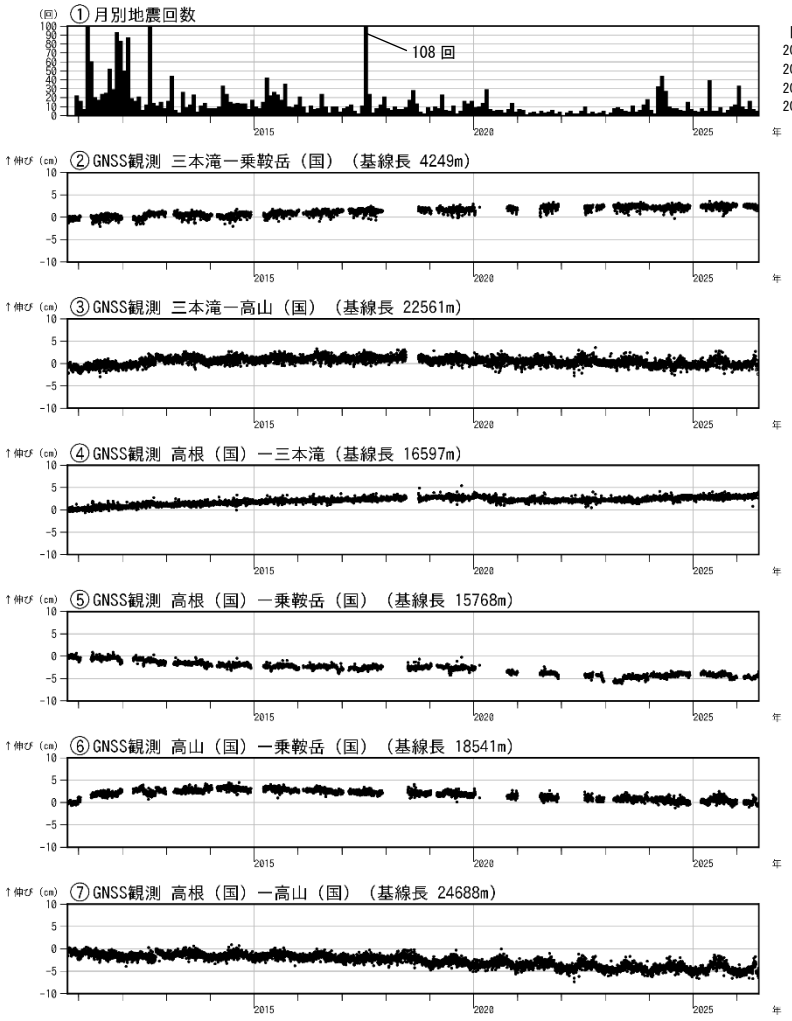

地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 乗　鞍　岳

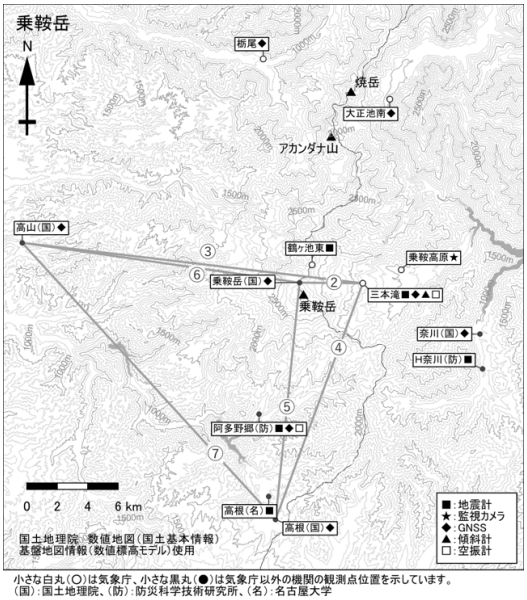
（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。火山活動は、静穏に経過している。




【計測基準】

| | |
|---|---|
| 2010 年 12 月 10 日～2011 年３月１日 | 三本滝振幅 0.5μm/s 以上，S-P 時間２秒以内 |
| 2011 年３月２日～2011 年３月 10 日 | 三本滝振幅 0.5μm/s 以上，S-P 時間１秒以内 |
| 2011 年３月 11 日～2013 年 10 月 31 日 | 三本滝振幅 3.0μm/s 以上，S-P 時間１秒以内 |
| 2013 年 11 月１日～ | 三本滝振幅 2.0μm/s 以上，S-P 時間１秒以内 |




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、(名):名古屋大学

図１　乗鞍岳　火山活動経過図

①　　月別地震回数(2010 年 12 月 10 日～2026 年６月 30 日)
②～⑦　GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）(国)：国土地理院
②～⑦は右図の②～⑦に対応している。グラフの空白部分は欠測を示す。
平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震によるステップを補正した。

・火山性地震の発生は少なく、地震活動は低調に経過した。
・GNSS 連続観測では、火山活動によるとみられる変動は認められなかった。

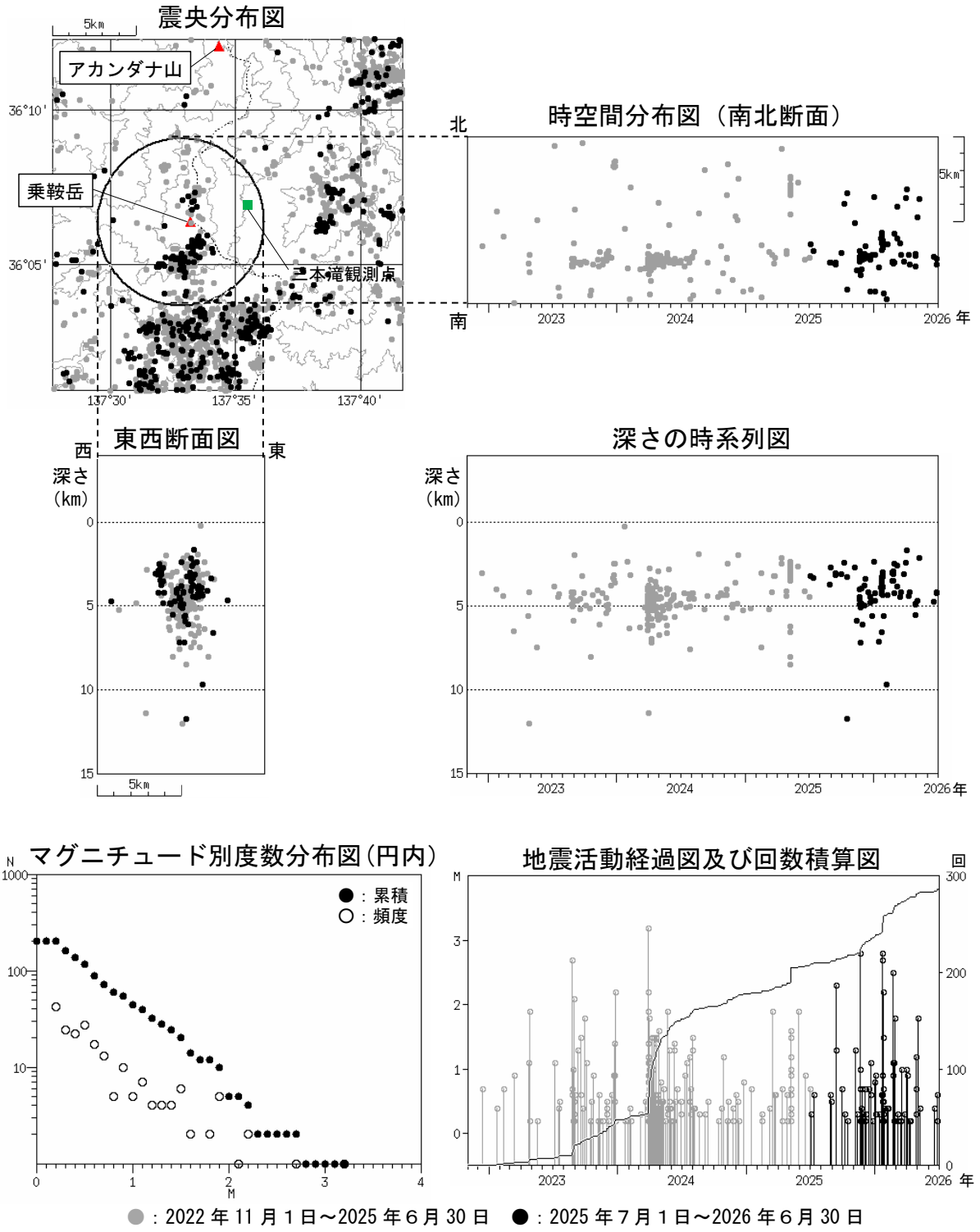



図２　乗鞍岳　広域地震観測網による山体・周辺の地震活動
（2022 年 11 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

M0.2 以上の地震を表示している。

・乗鞍岳付近の地震活動は、低調に経過している。
・１月 21 日と 23 日に、乗鞍岳の南１～２km 付近を震源とする地震が一時的に増加した。これらの活動に伴う火山活動の変化は認められない。

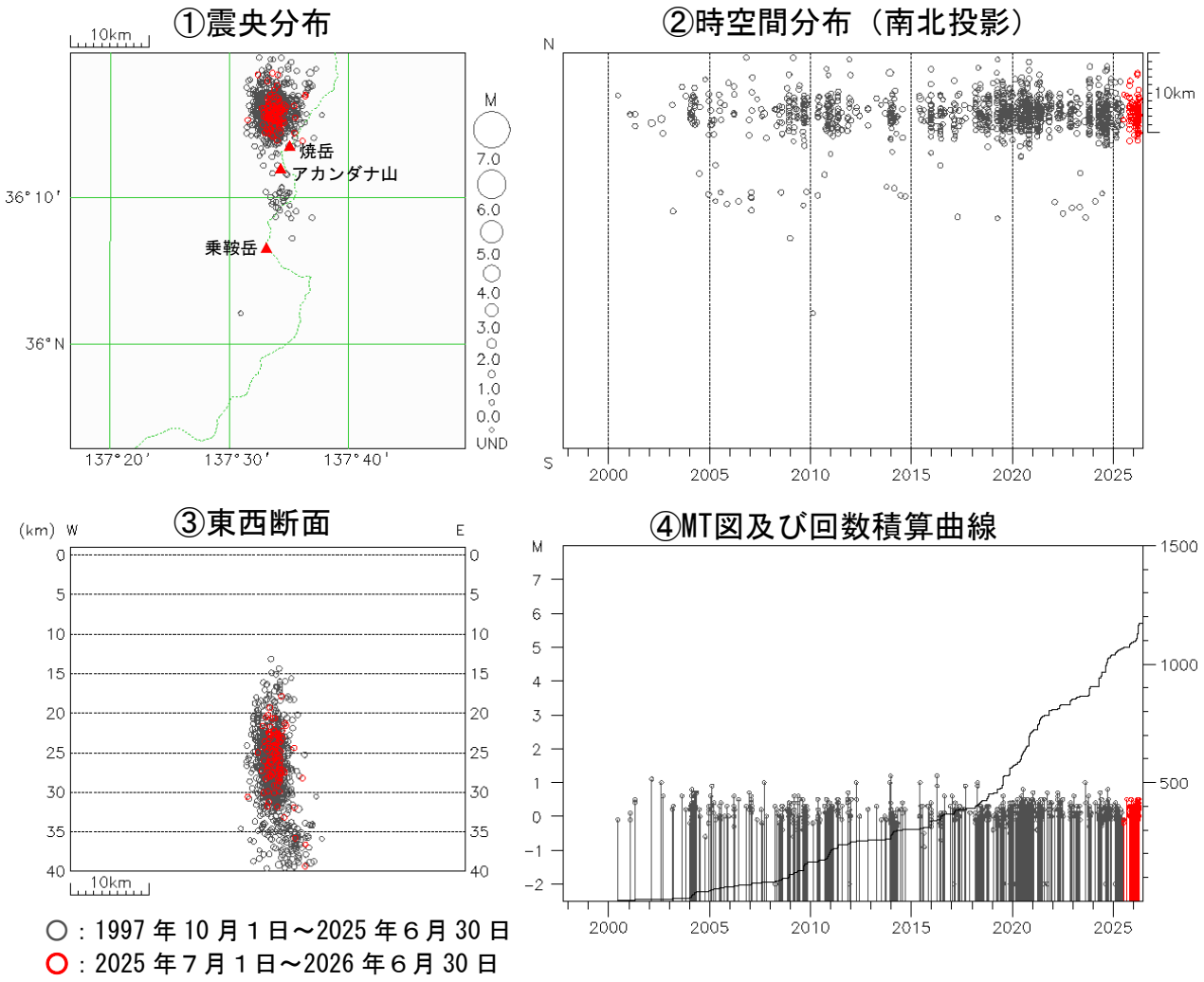
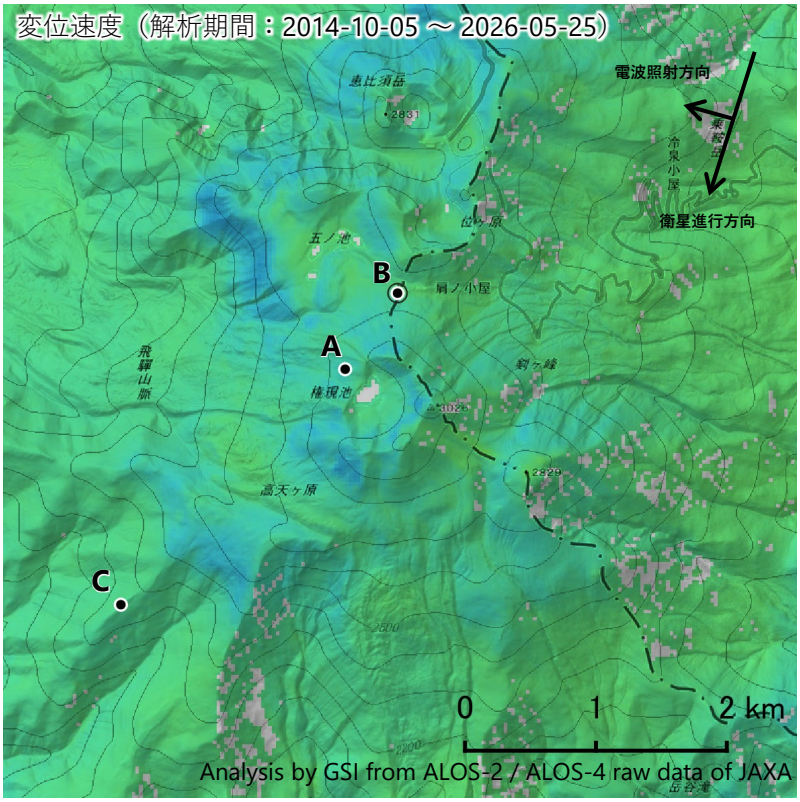



図３　乗鞍岳　広域地震観測網による深部低周波地震の震源分布図
（1997年10月１日～2026年６月30日）

・今期間、乗鞍岳周辺に震源が求まる深部低周波地震の発生はなかった。

# 乗鞍岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号 ／４号 南行）

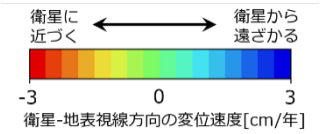
ノイズレベルを超える変動は見られません。




| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-10-05<br>～<br>2026-05-25 |
| 入射角 | 31.9° |
| データ数 | 38 |
| 干渉ペア数 | 132 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

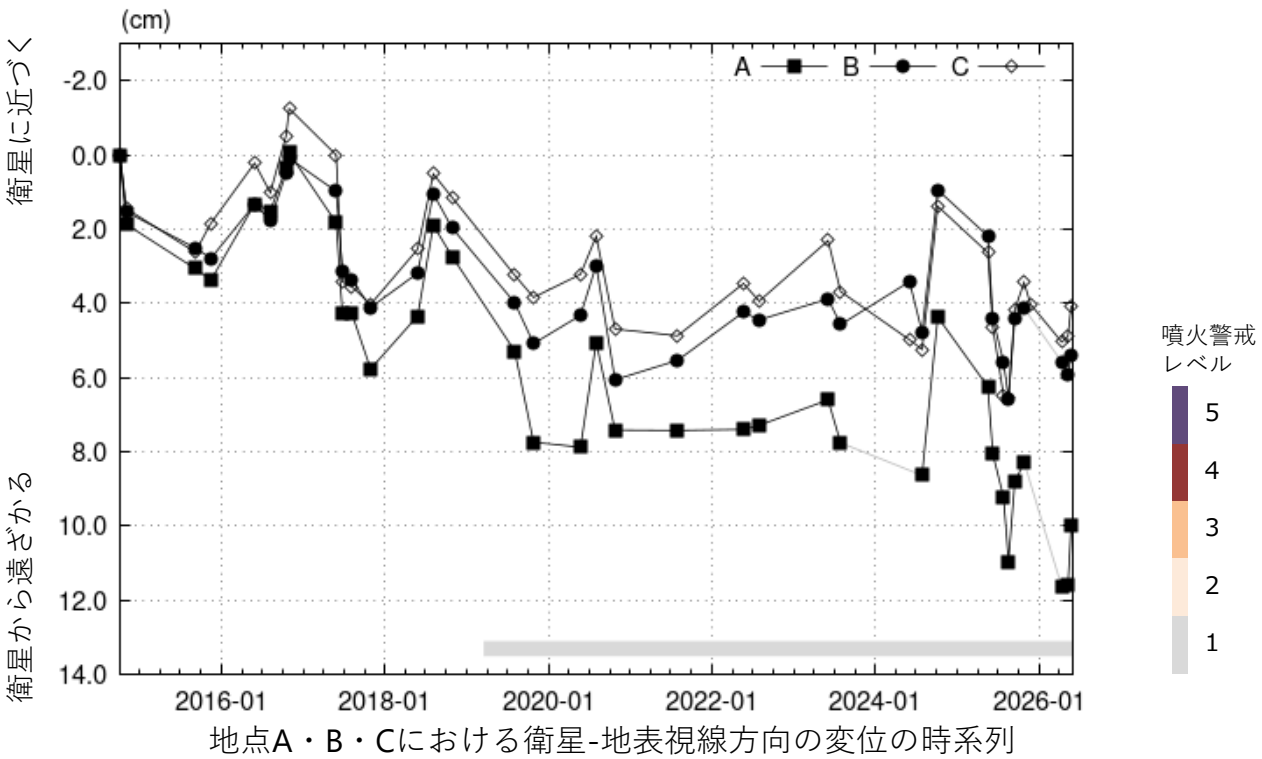
◎　国土地理院GNSS観測点

参照点：
電子基準点「奈川」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 乗鞍岳（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

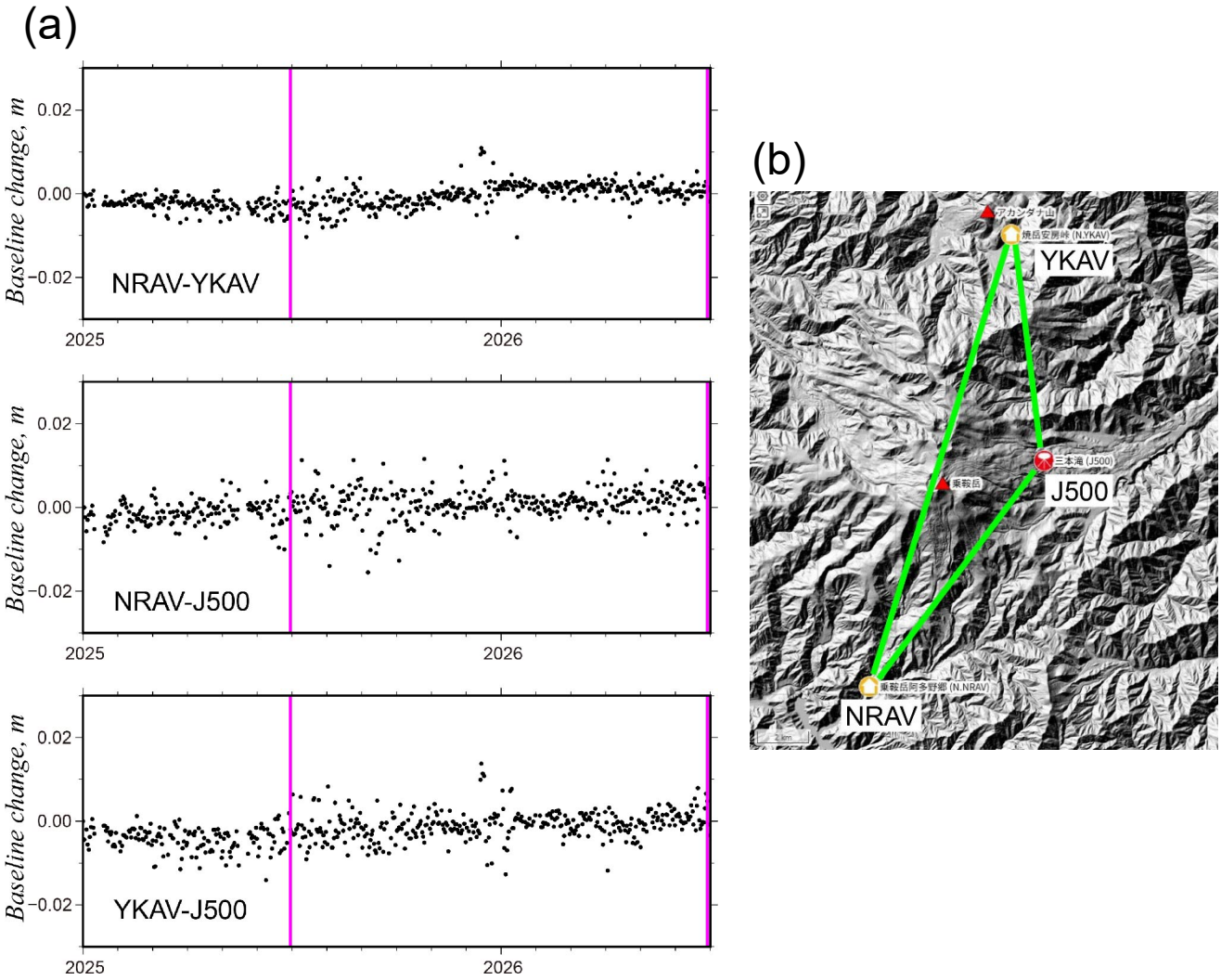
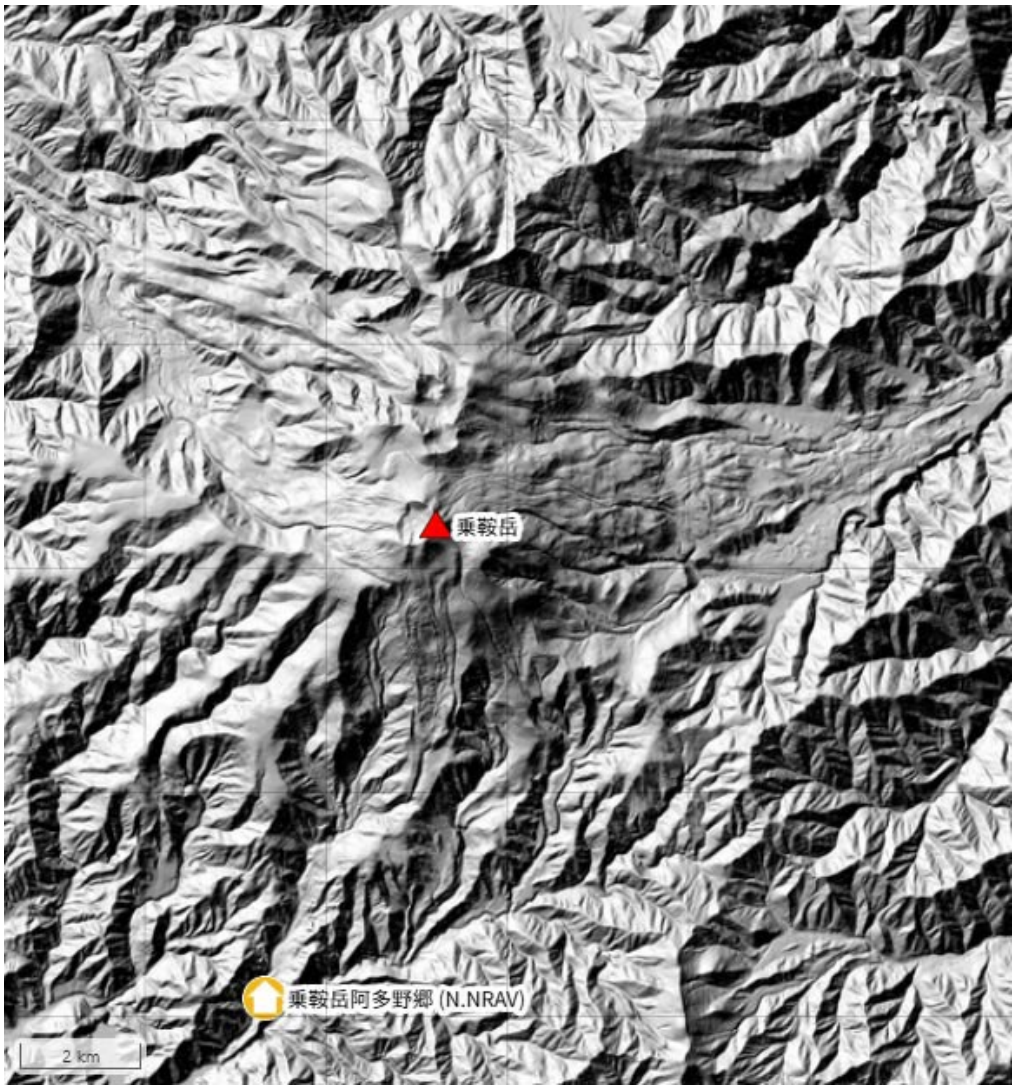



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 乗鞍岳阿多野郷 | N.NRAV | 防災科研火山 | 乗鞍岳 | 36.03594 | 137.52204 | 1187 | |




図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

# 御　嶽　山

（2025 年 7 月～2026 年 6 月）

地震活動は低調に経過し、火山活動によるとみられる地殻変動は観測されておらず、火山活動は静穏に経過している。地獄谷火口の一部の噴気孔では引き続き勢いよく噴気が出ており、地熱域の温度は高い状態が継続しているが、長期的には温度の低下傾向がみられる。

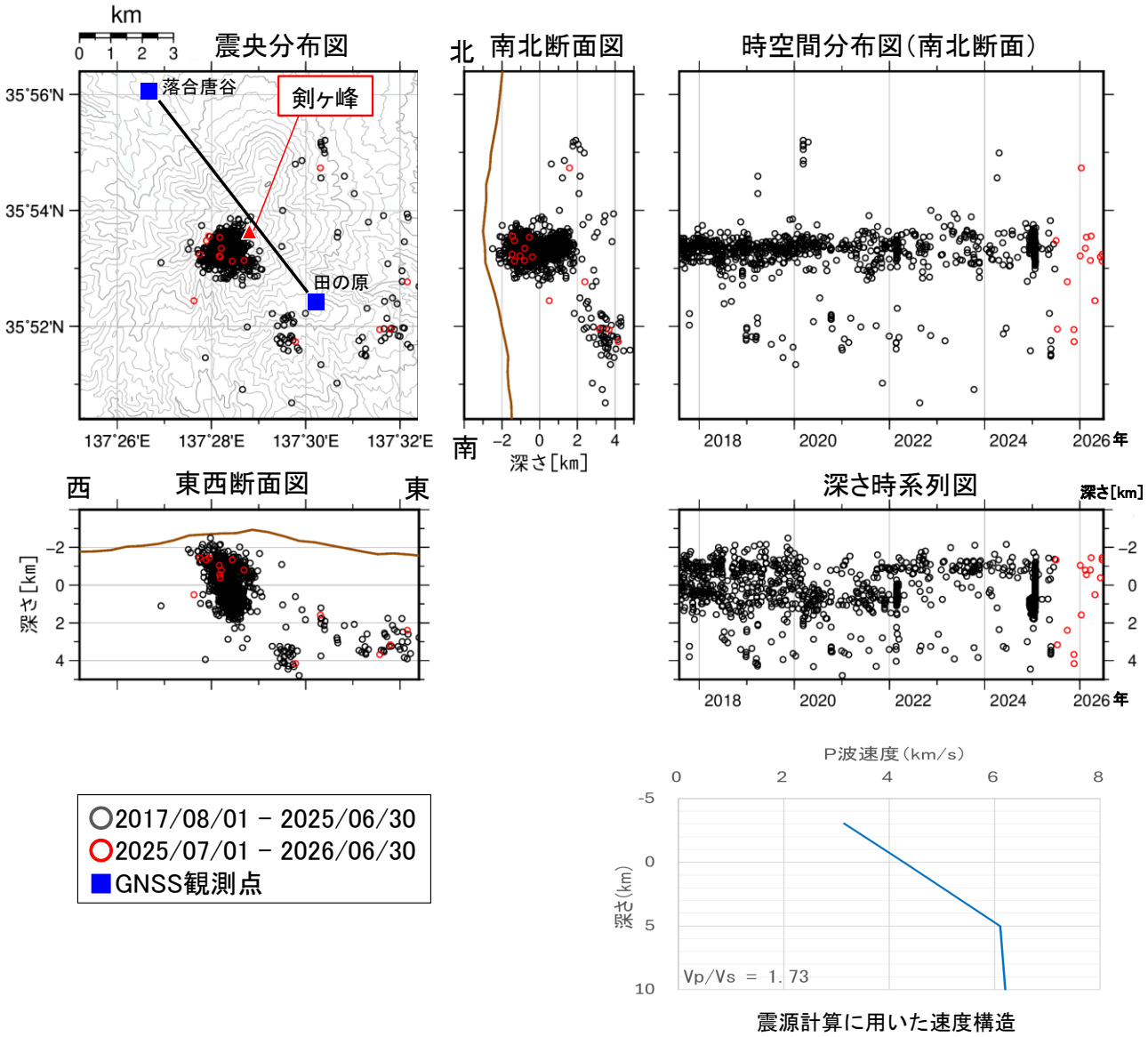
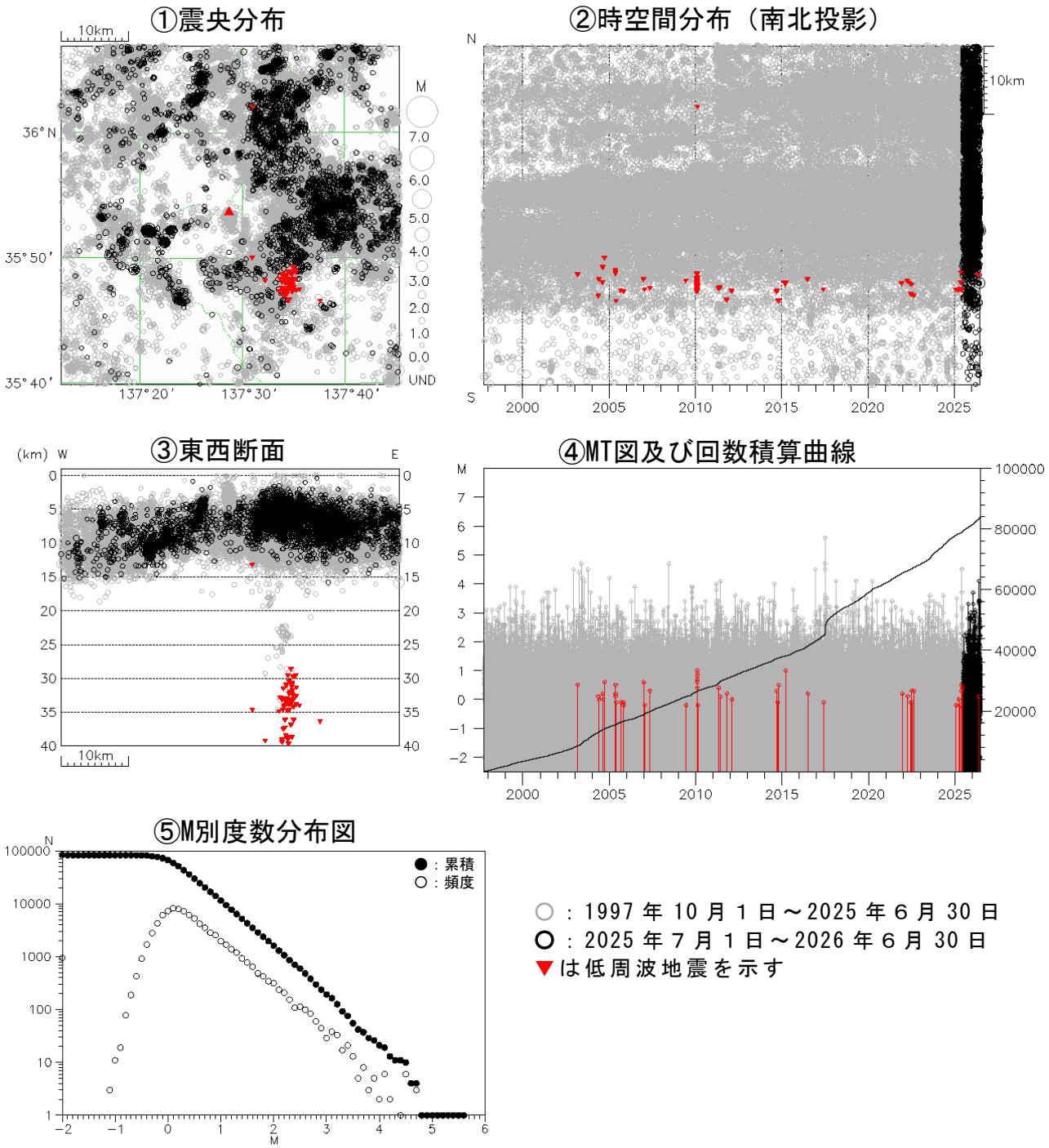



図１－１　御嶽山　震源分布図（2017 年８月１日～2026 年６月 30 日）
2017 年８月１日以降の震源分布は、震源計算に使用する観測点を新たに追加して再計算したものを示している。
観測点の稼動状況により、求まる震源の数の減少や位置の精度低下が生じる場合がある。

・今期間、火山性地震の震源は、主に剣ヶ峰山頂付近の深さ－２km～０km 付近に分布した。

御嶽山




○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日
●：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日
▼は低周波地震を示す

図１－２　御嶽山　広域地震観測網による周辺の地震活動
（1997 年 10 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

・今期間、山体付近で発生する地震は少ない状態で経過した。

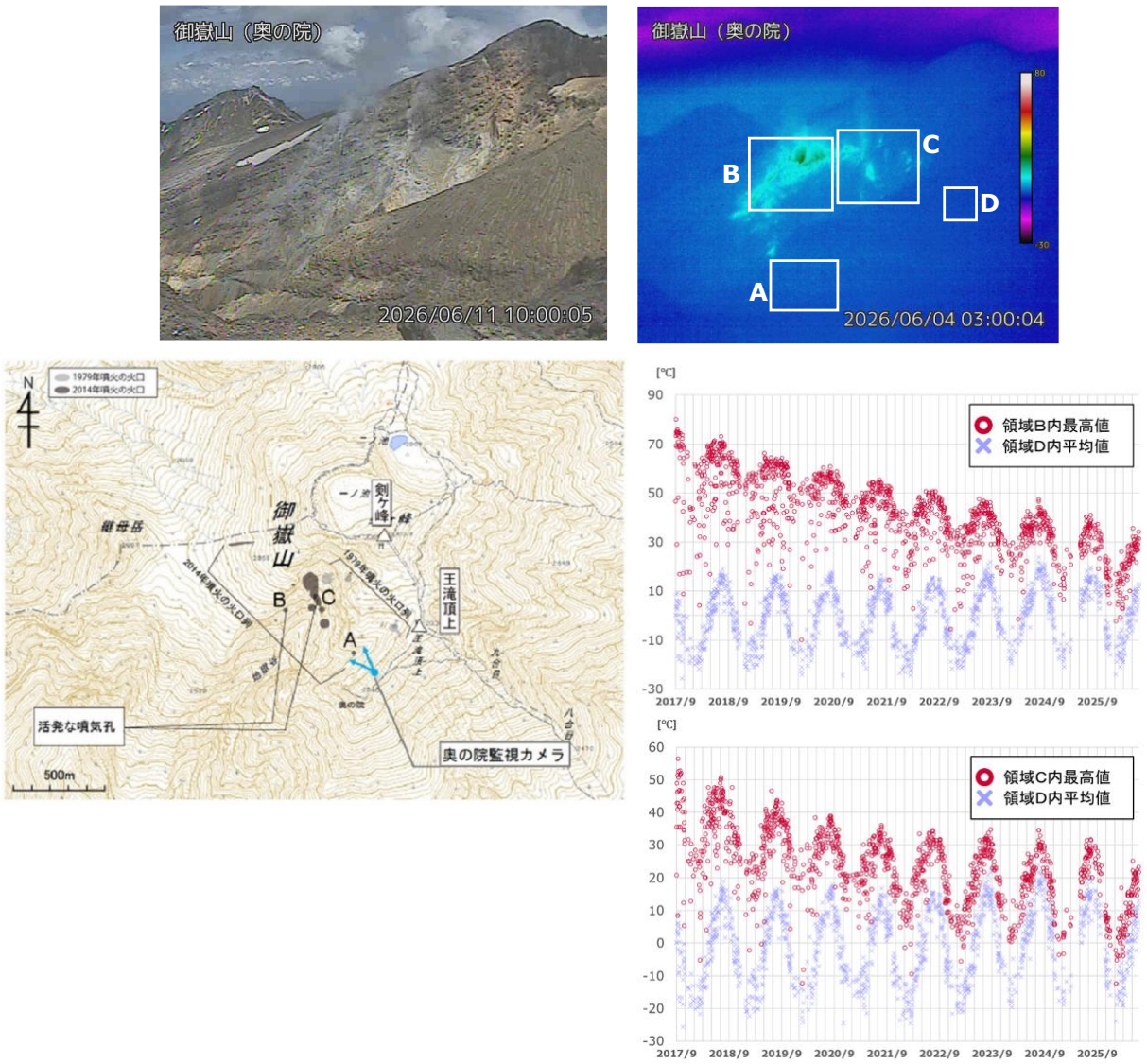



図２　御嶽山　奥の院赤外熱映像カメラによる地獄谷火口における最高温度の推移
（2017年９月13日～2026年６月30日）

奥の院監視カメラによる観測で得られた可視画像及び赤外熱画像を示す。
領域Ａ～Ｃは地熱域、Ｄは非地熱域を示す（領域Ａは、2025 年１月頃に温度の高まりが認められていたが、2025 年８月頃から非地熱域と同程度の温度となっている）。
監視カメラの位置及び主な噴気孔・地熱域の位置とその解析範囲（領域Ａ～Ｄ）を示す。
地熱域の温度変化を示す。空白部分は欠測を示す。

・地熱域の温度は高い状態が継続しているが、長期的には温度の低下傾向がみられる。

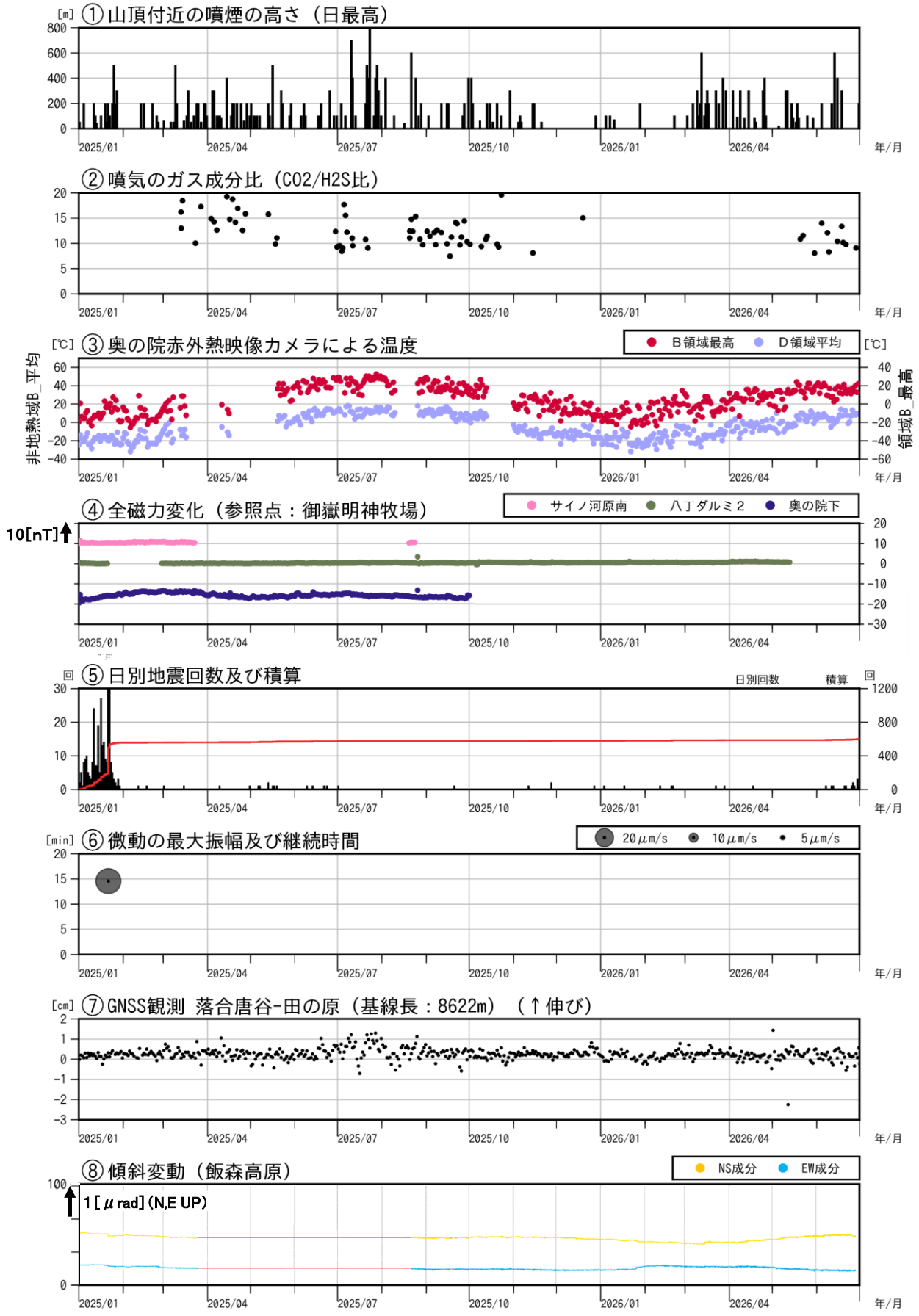



図３　御嶽山　短期の火山活動経過図（2025 年 1 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

御嶽山

図３　前ページの説明
・①今期間、山頂付近の噴気活動に特段の変化は認められなかった。
・②今期間、多成分火山ガス観測装置による観測では、$CO_2$ /$H_2S$ の変化は認められなかった。
・③地熱域の温度は高い状態が継続しているが、長期的には温度の低下傾向がみられる。
・④今期間、火山活動によると考えられる全磁力変動は認められなかった。なお、奥の院下観測点で主に冬季から春季にかけてみられる全磁力変動は季節変動に対応すると考えられる。空白は欠測を示す。
・⑤火山性地震は 2025 年１月に一時的に増加したが、同年２月以降は低調に経過した。
・⑥2025 年１月 21 日には継続時間が約 14 分と長い火山性微動が観測された。
・⑦今期間、GNSS 連続観測では、火山活動によるとみられる特段の変化は認められなかった。
・⑧2025 年１月 21 日に発生した火山性微動に伴い、山頂方向が隆起する傾斜変動が一時的に認められたが、それ以降は火山活動によるとみられる特段の変化は認められなかった。赤線は欠測を示す。

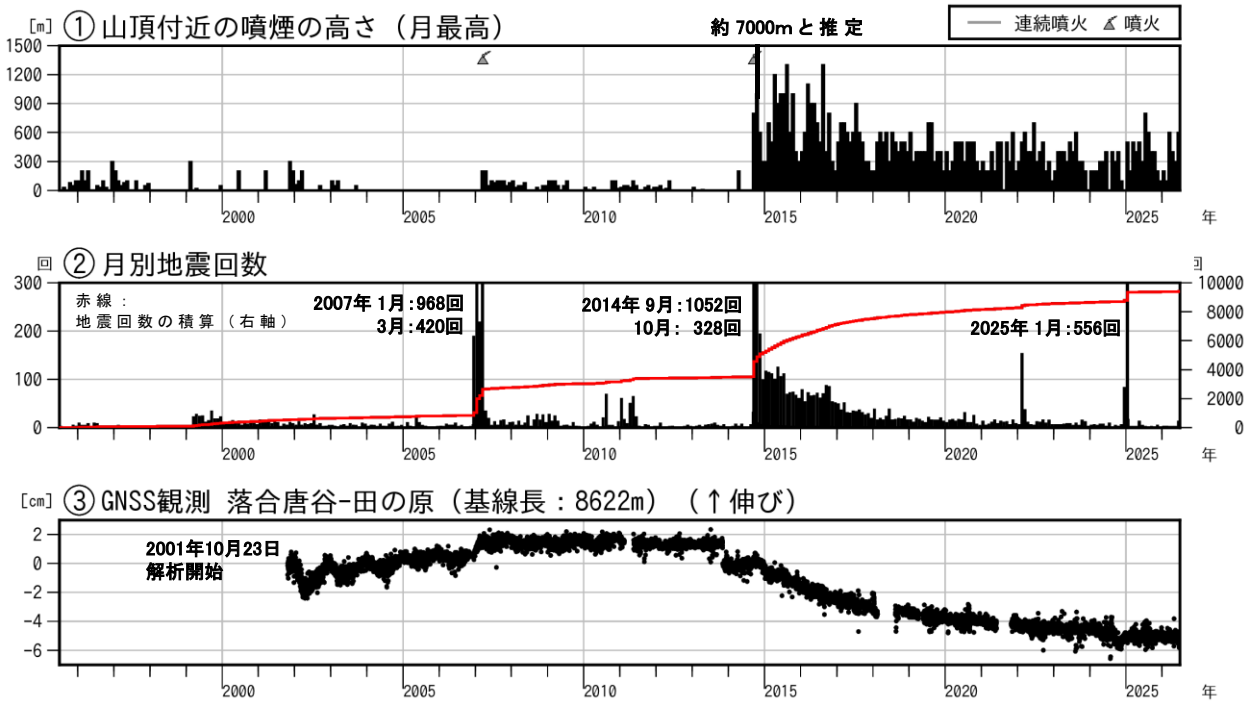
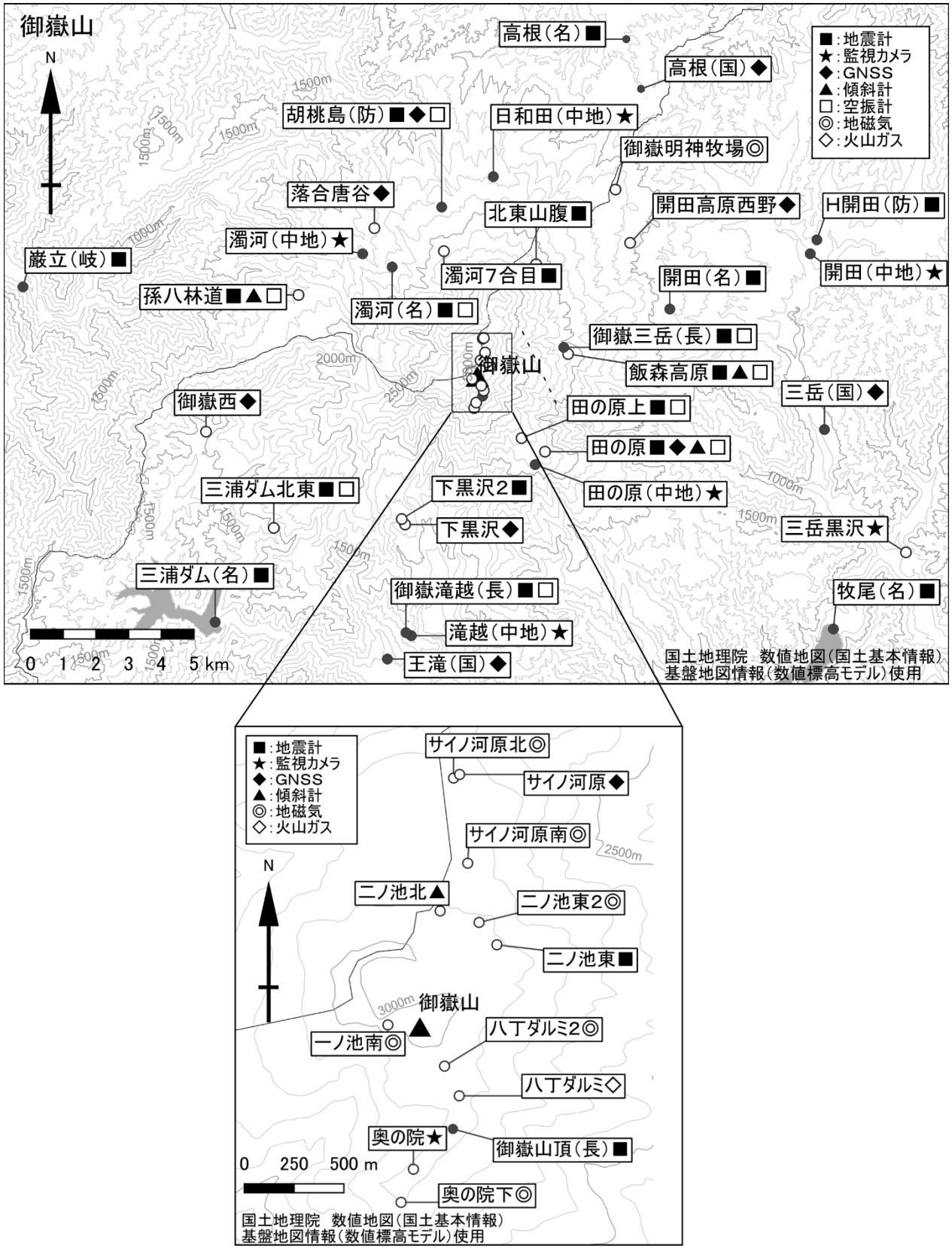



図４　御嶽山　長期の火山活動経過図（1995 年７月１日～2026 年６月 30 日）
地震回数は以下の基準で計数している。
1995 年７月１日～2005 年１月 20 日：田の原上観測点において振幅 0.05μｍ以上、S－P1 秒以内
2005 年１月 21 日以降：田の原上観測点において振幅 1.5μｍ/s 以上、S－P１秒以内

・①2014 年９月 27 日に噴火が発生した剣ヶ峰山頂の南西側の火口列からの噴煙活動は、長期的には緩やかな低下傾向がみられる。
・②長期的には、地震活動は 2014 年 11 月以降、低下傾向となっている。
・③長期的には GNSS 連続観測の一部の基線で、2014 年 10 月頃から 2024 年頃まで、山体の収縮によると考えられる縮みの傾向が続いた。

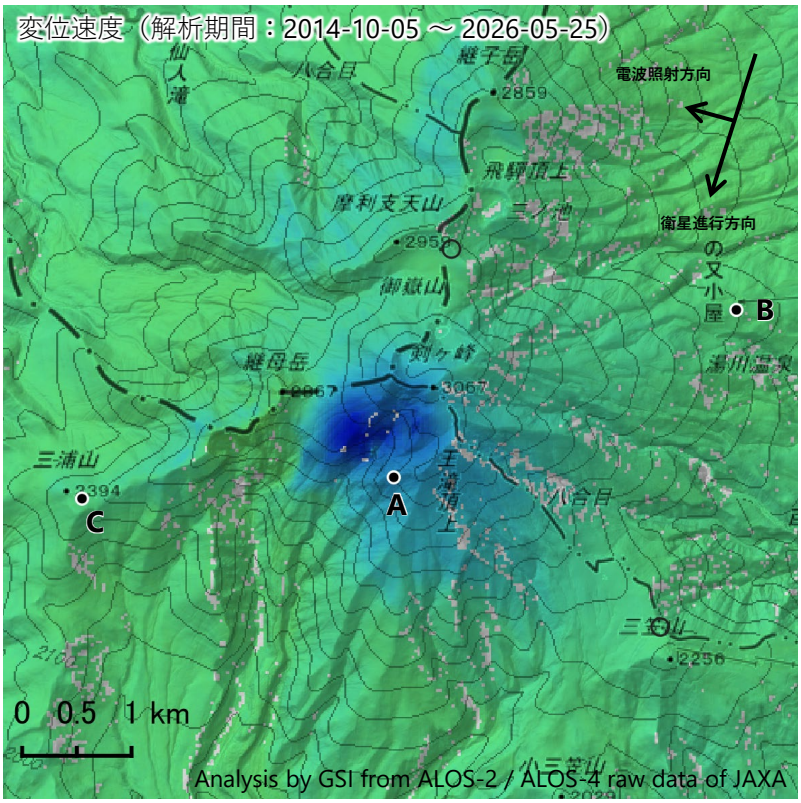



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
(国):国土地理院、(中地):中部地方整備局、(防):防災科学技術研究所、(名):名古屋大学、
(長):長野県、(岐):岐阜県

図５　御嶽山　観測点配置図

# 御嶽山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

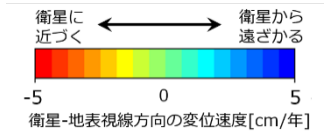
地点A周辺において、衛星から遠ざかる変動が見られます。




| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-10-05<br>～<br>2026-05-25 |
| 入射角 | 32.1° |
| データ数 | 39 |
| 干渉ペア数 | 277 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

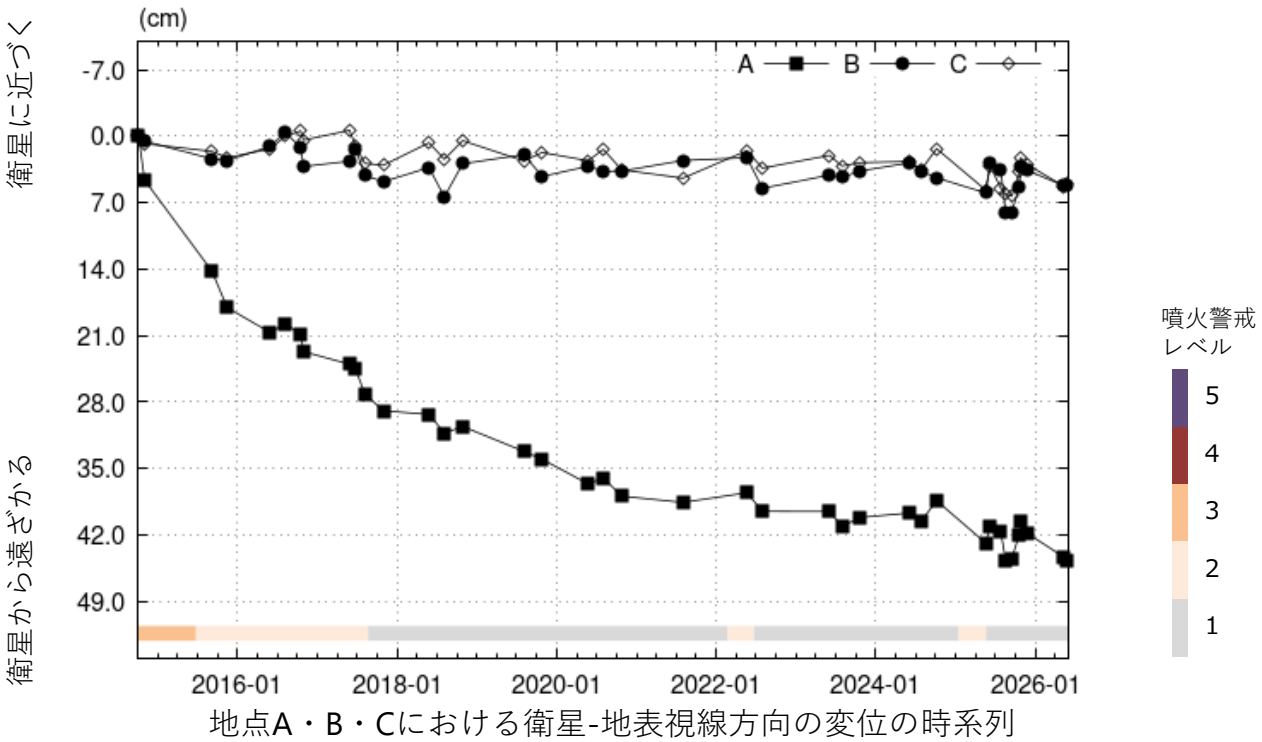
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
電子基準点「王滝」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 御嶽山（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

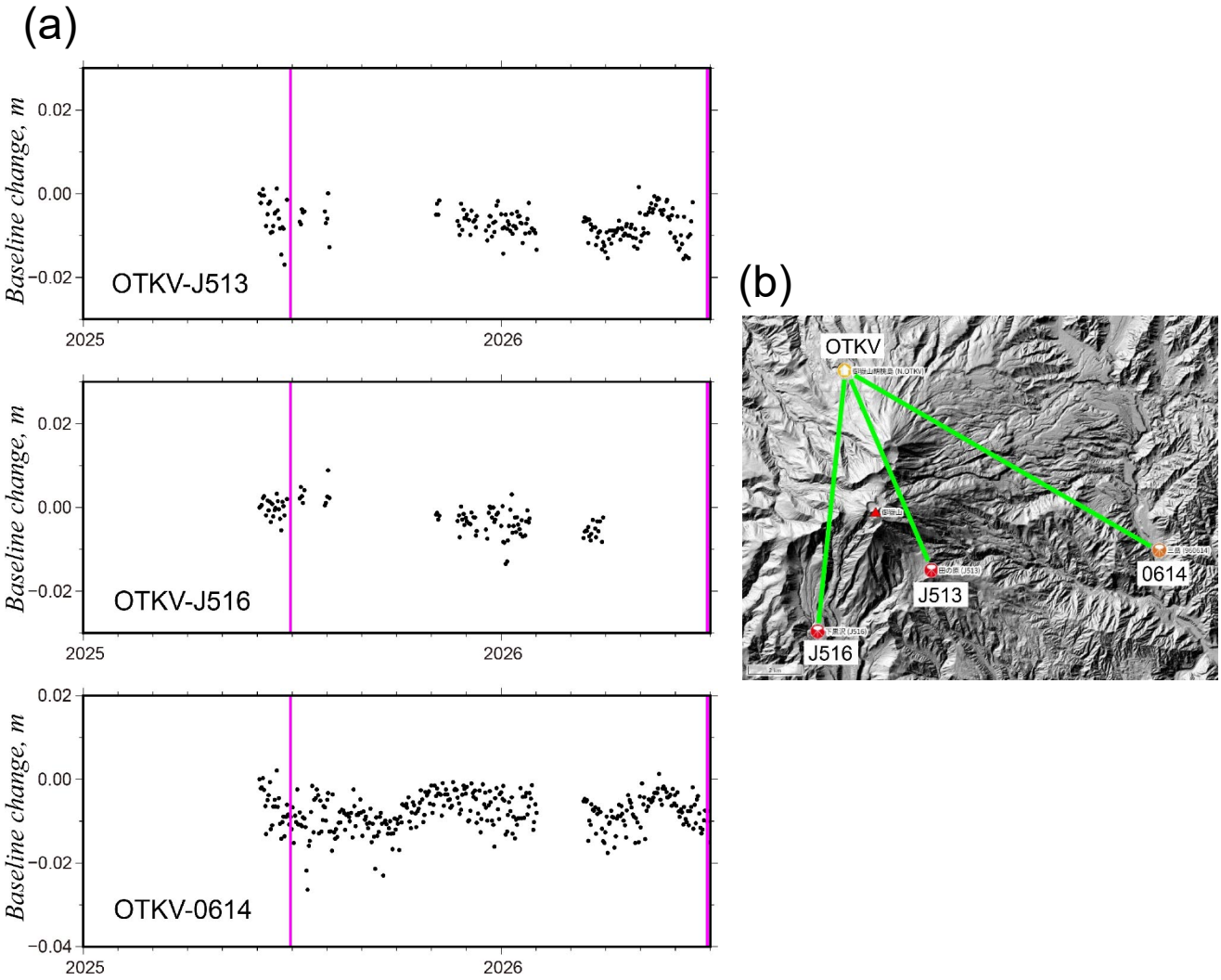
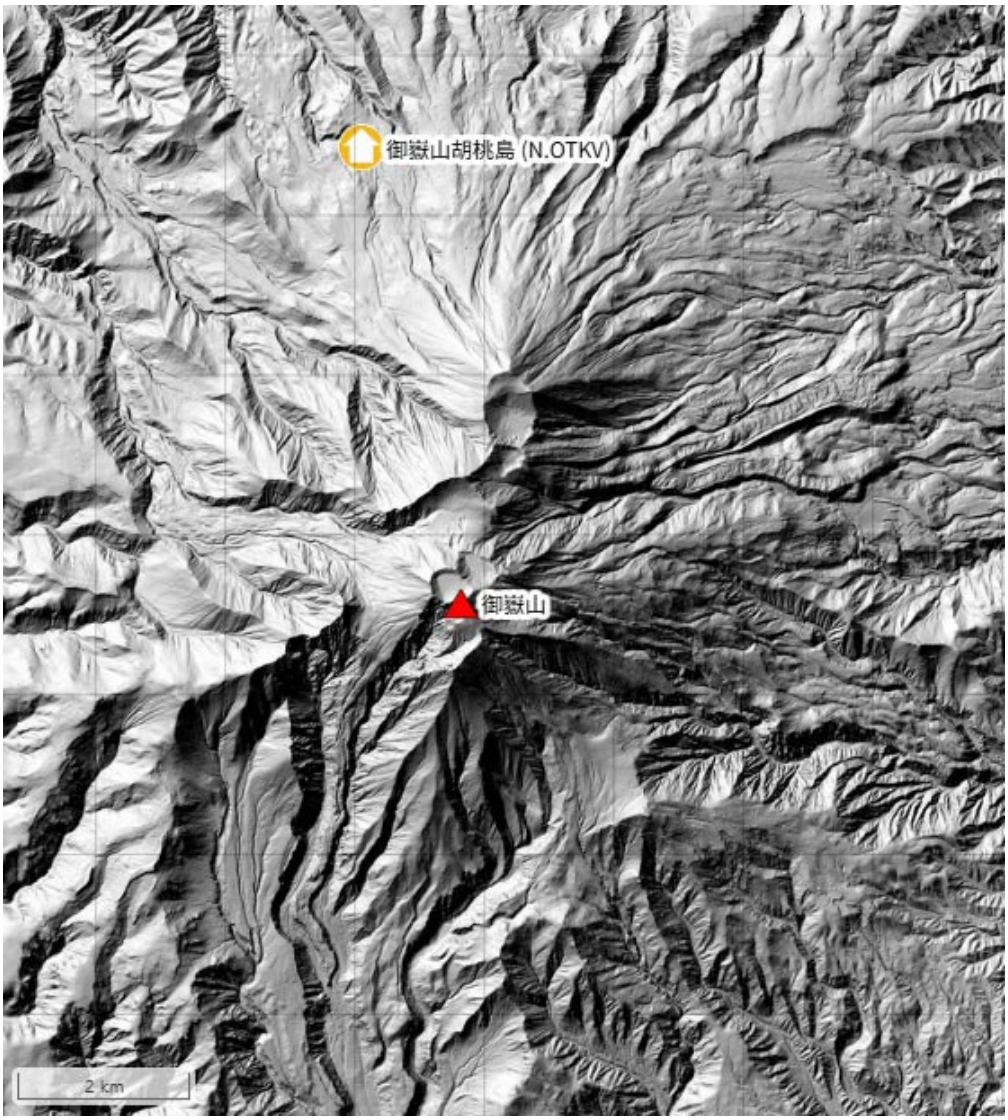



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 御嶽山胡桃島 | N.OTKV | 防災科研火山 | 御嶽山 | 35.94034 | 137.46758 | 1867 | |



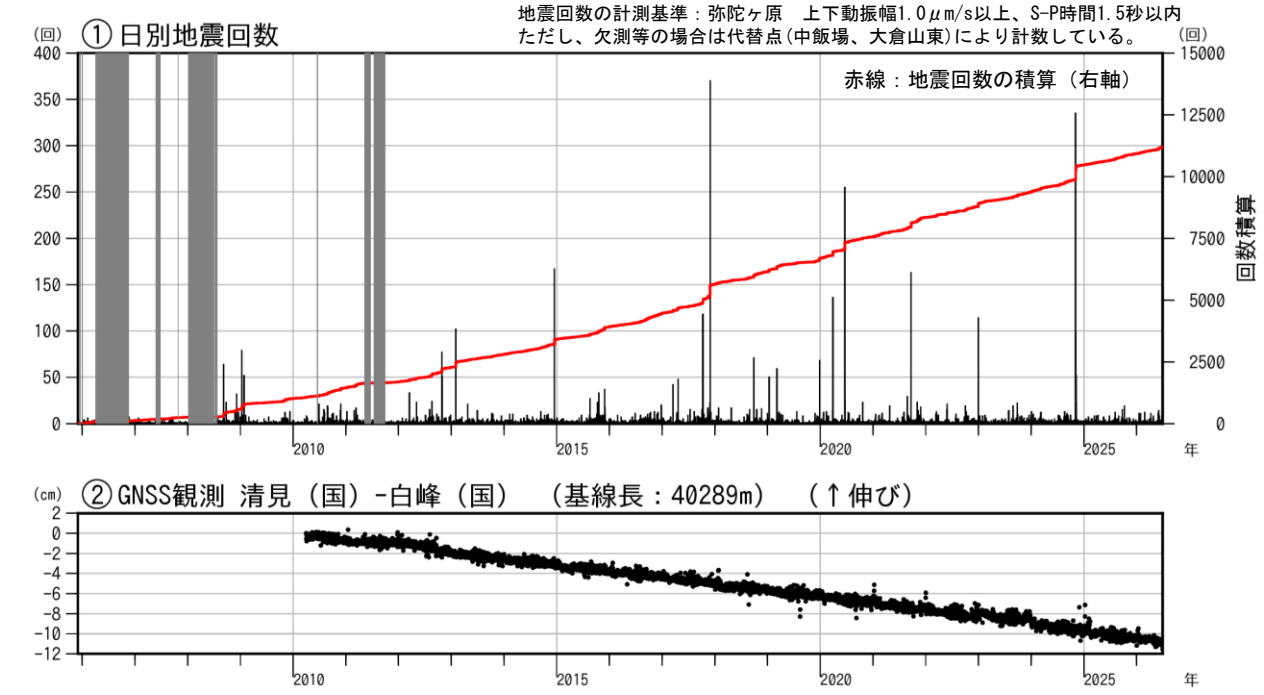

図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

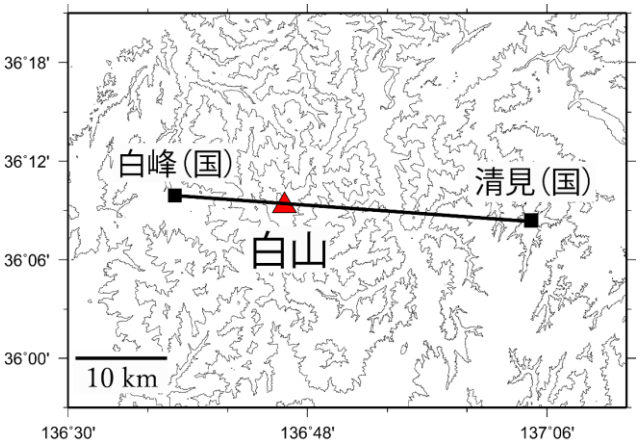
御嶽山

# 白　山

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動も観測されていない。
火山活動は、静穏に経過している。




国土地理院発行数値地図
『50m メッシュ』（標高）使用

図１　白山　日別地震回数及び GNSS 基線長変化（2005 年 12 月１日～2026 年６月 30 日）
灰色部分は機器障害による欠測期間

・今期間、地震活動は低調に経過した。
・火山性微動は観測されていない。
・地殻変動観測では、火山活動によるとみられる特段の変化は認められない。

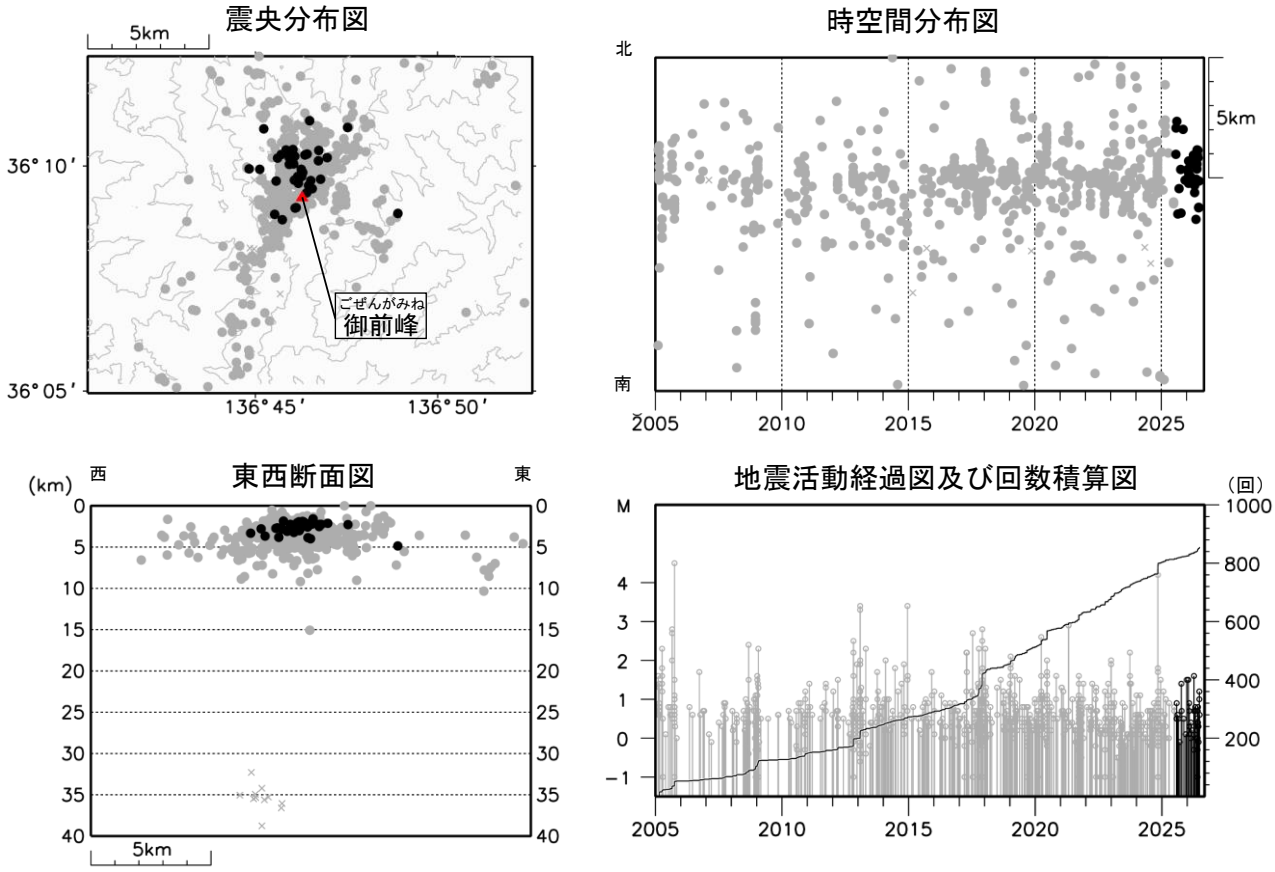



図２　白山　広域地震観測網による白山付近の地震活動
（2005年１月１日～2026年６月30日）

・今期間、深部低周波地震は観測されていない。

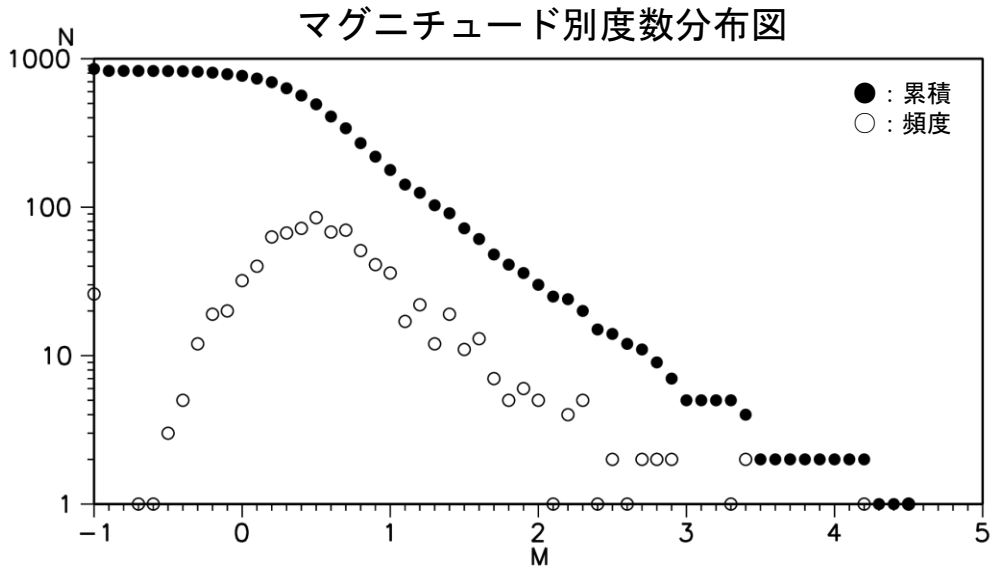


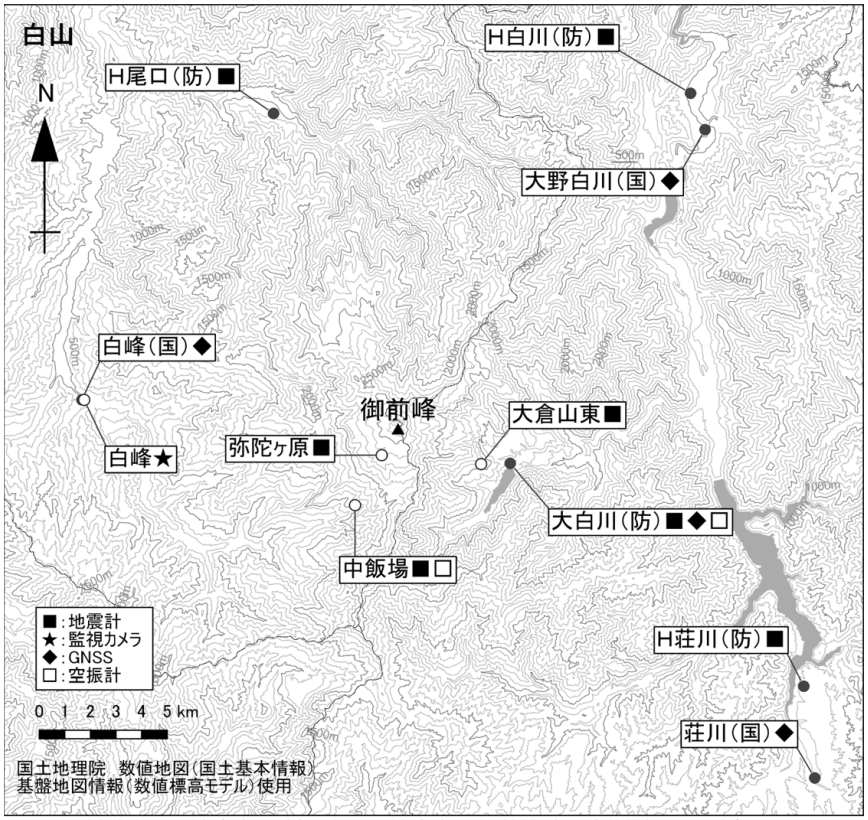

図３　白山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図
（図２震央分布図の範囲内）

白山




図４　白山　山頂部の状況（2026 年６月 17 日　白峰監視カメラによる）

・白峰（白山山頂の西約 12km）に設置している監視カメラでは、山頂部に噴気は認められていない。

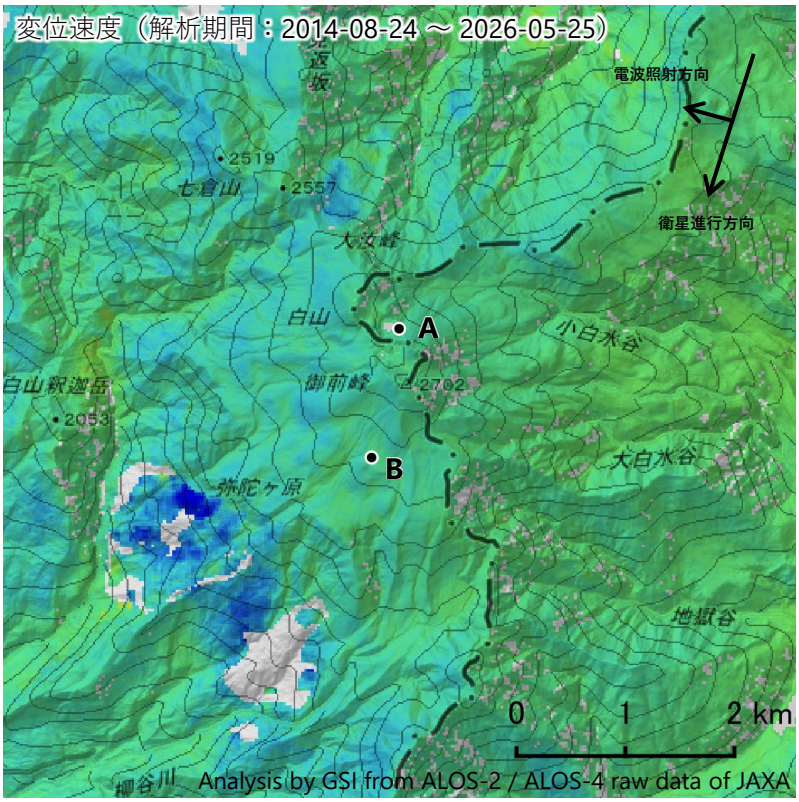



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
(国):国土地理院、(防):防災科学技術研究所

図５　白山　観測点配置図

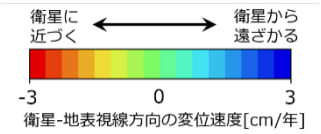
# 白山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



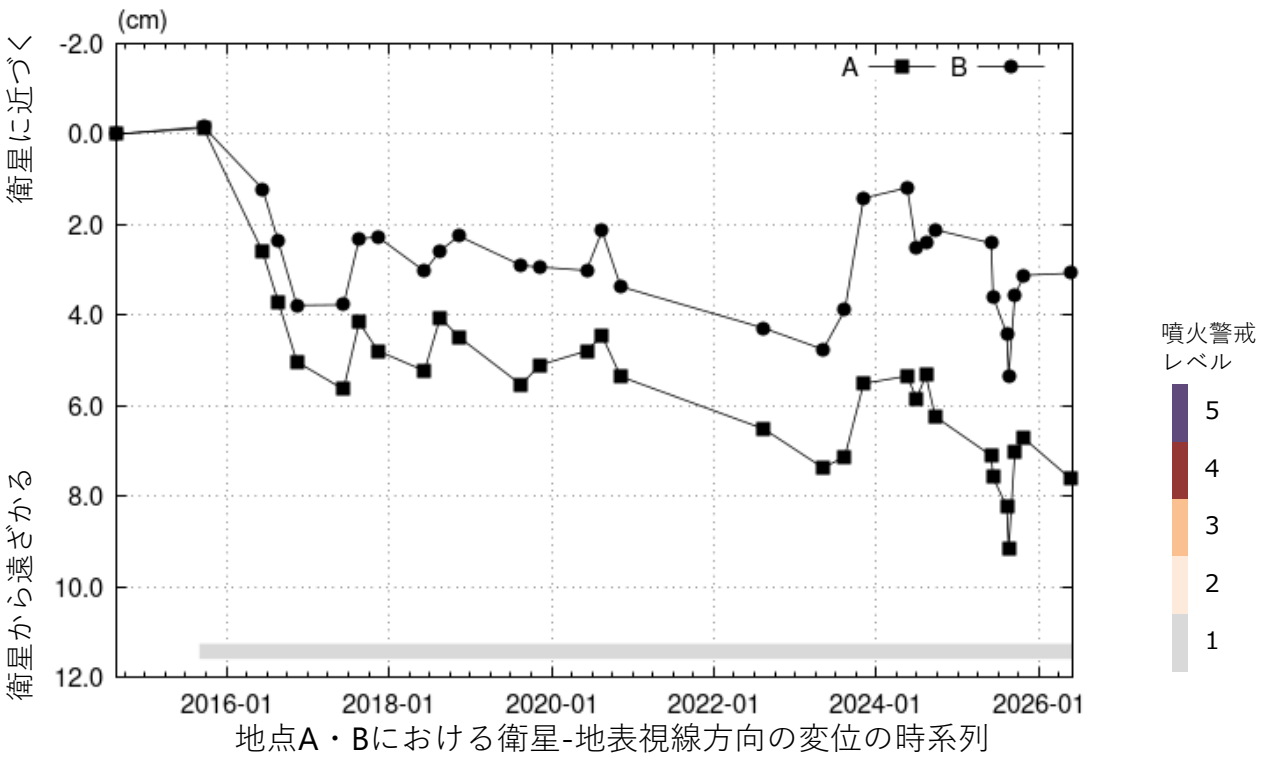

| | |
|---|---|
| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
| 観測期間 | 2014-08-24<br>～<br>2026-05-25 |
| 入射角 | 37.0° |
| データ数 | 31 |
| 干渉ペア数 | 74 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

参照点：
電子基準点「白峰」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 白山（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

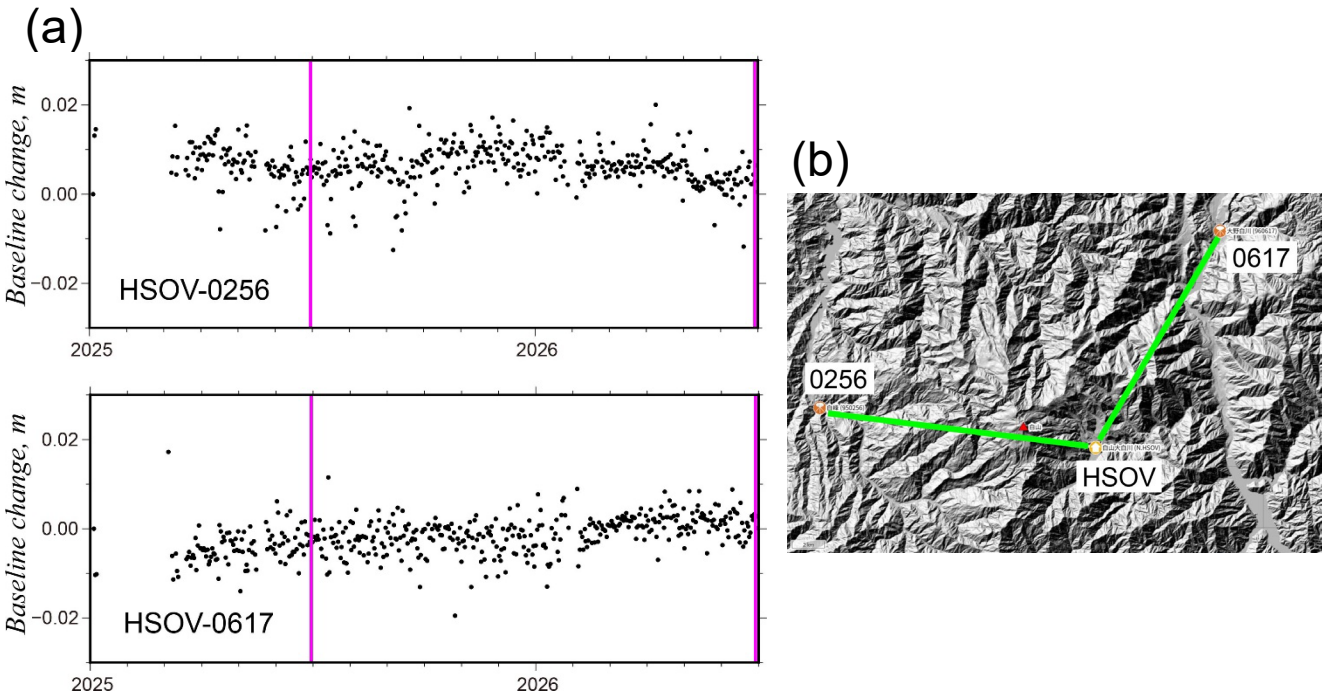
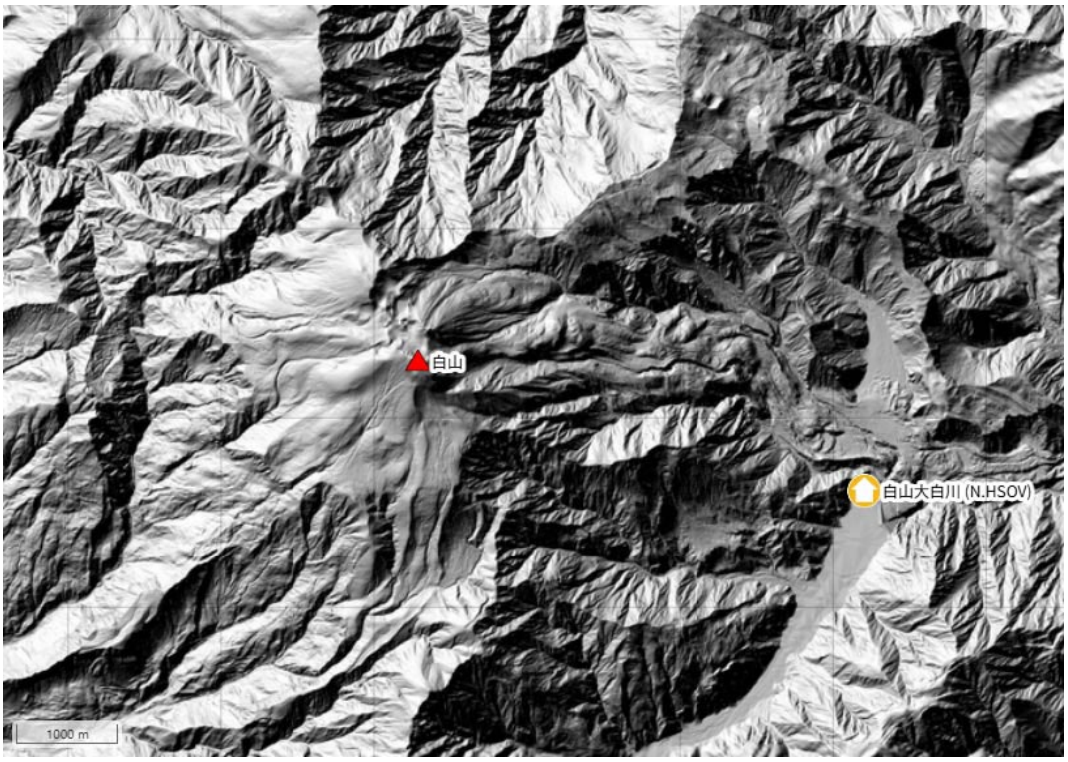



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 白山大白川 | N.HSOV | 防災科研火山 | 白山 | 36.14362 | 136.82013 | 1238 | |




図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

# 富　士　山

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。火山活動は、静穏に経過している。

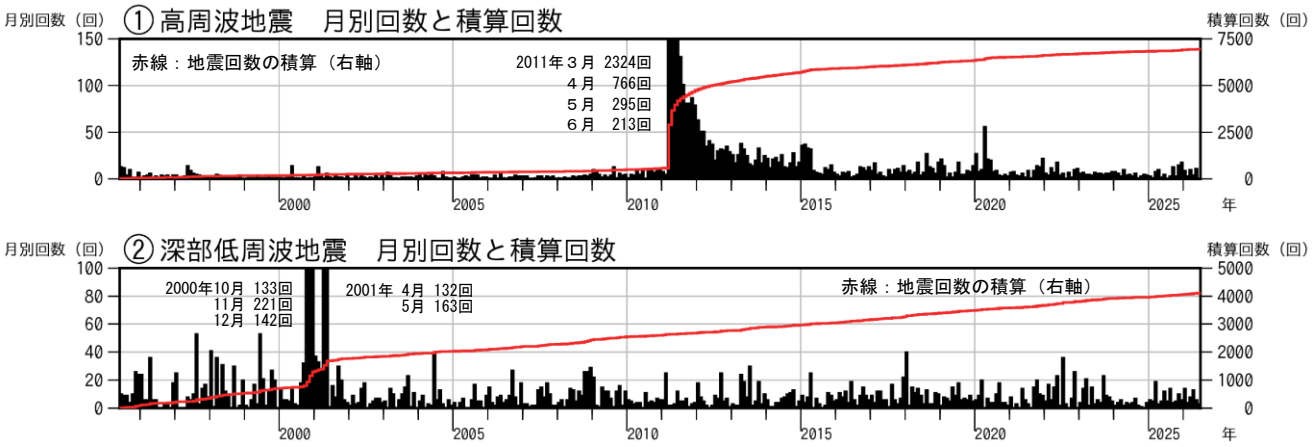



図１　富士山　月別地震回数とその積算回数（1995 年６月～2026 年６月 30 日）
※機器障害のため 2007 年５月 10 日～2007 年６月１日まで欠測
※①高周波地震の計数基準
2011 年３月 22 日までは、富士山頂観測点の振幅 0.5μm/s 以上、S-P 時間 3.0 秒以内
2011 年３月 23 日～現在までは（防）富士第５観測点の振幅 0.3μm/s 以上、S-P 時間 3.0 秒以内
（防）：国立研究開発法人防災科学技術研究所
欠測等の場合は代替点（富士山頂、太郎坊、（防）富士第６）により計数。
②低周波地震の計数基準
広域地震観測網により震源決定された地震のうち、①と同じ基準を満たす地震。

・2011 年３月 15 日に静岡県東部（富士山の南部付近）で発生したマグニチュード 6.4 の地震以降、地震活動が活発な状況となっていたが、2016 年以降、発生前の状況には戻っていないものの、低調に経過している。
・火山性微動及び浅部の低周波地震は観測されなかった。
・深部低周波地震は期間中少ない状況で経過した。

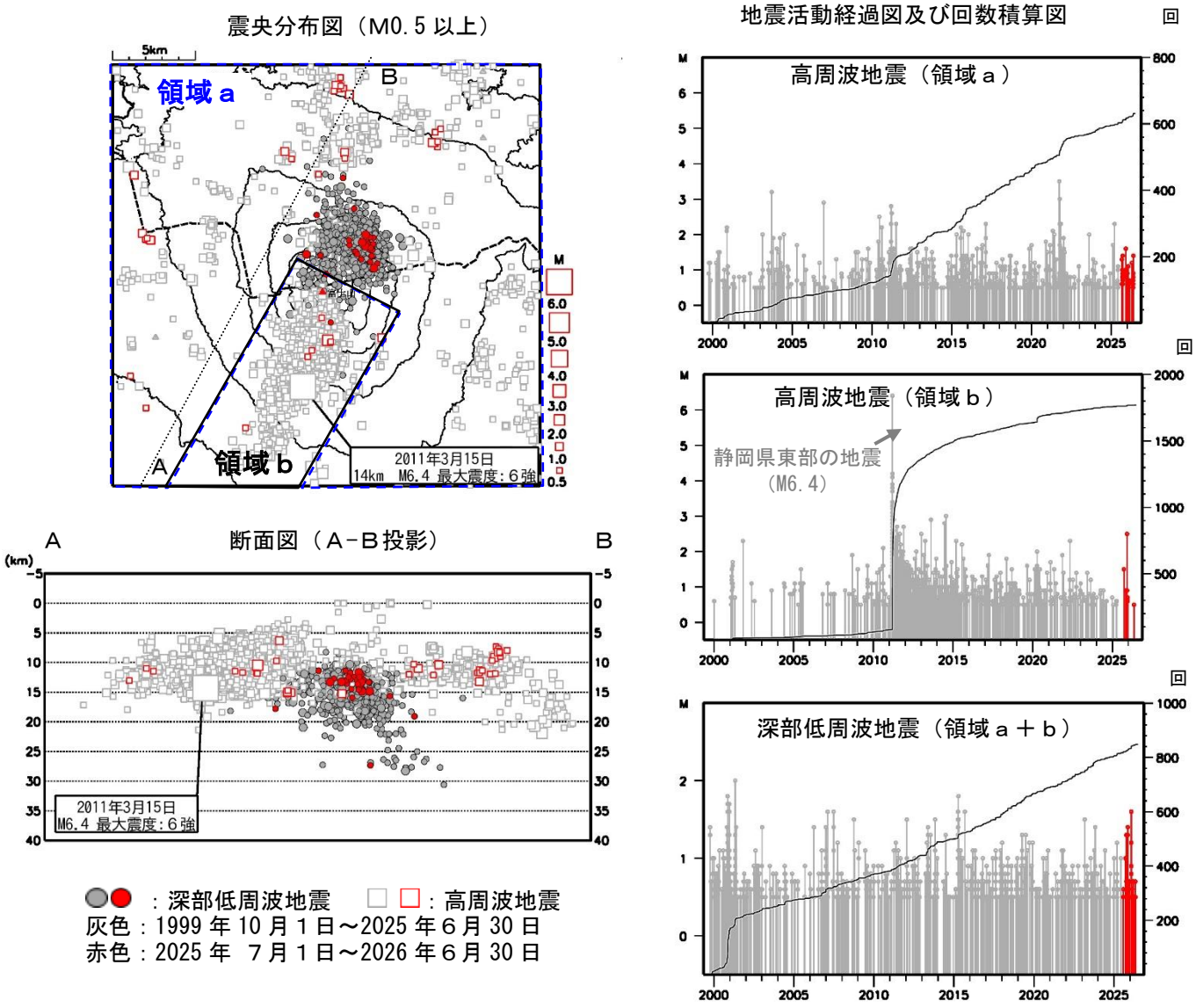



図２　富士山　広域地震観測網による山体及び周辺の地震活動
（1999 年 10 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

・領域ａ内の高周波地震は 2011 年３月以降、それ以前と比較してやや多い状態で推移している。
・領域ｂ内では、2011 年３月 15 日に静岡県東部（富士山の南部付近）で発生したマグニチュード 6.4 の地震以降、地震活動が活発な状況となっていたが、2016 年以降は、2011 年以前の状況には戻っていないものの、低調に経過している。
・深部低周波地震の活動に特段の変化は認められない。震源はこれまでと大きな変化はなく、北東山腹の深さ 10～15 km付近に分布した。

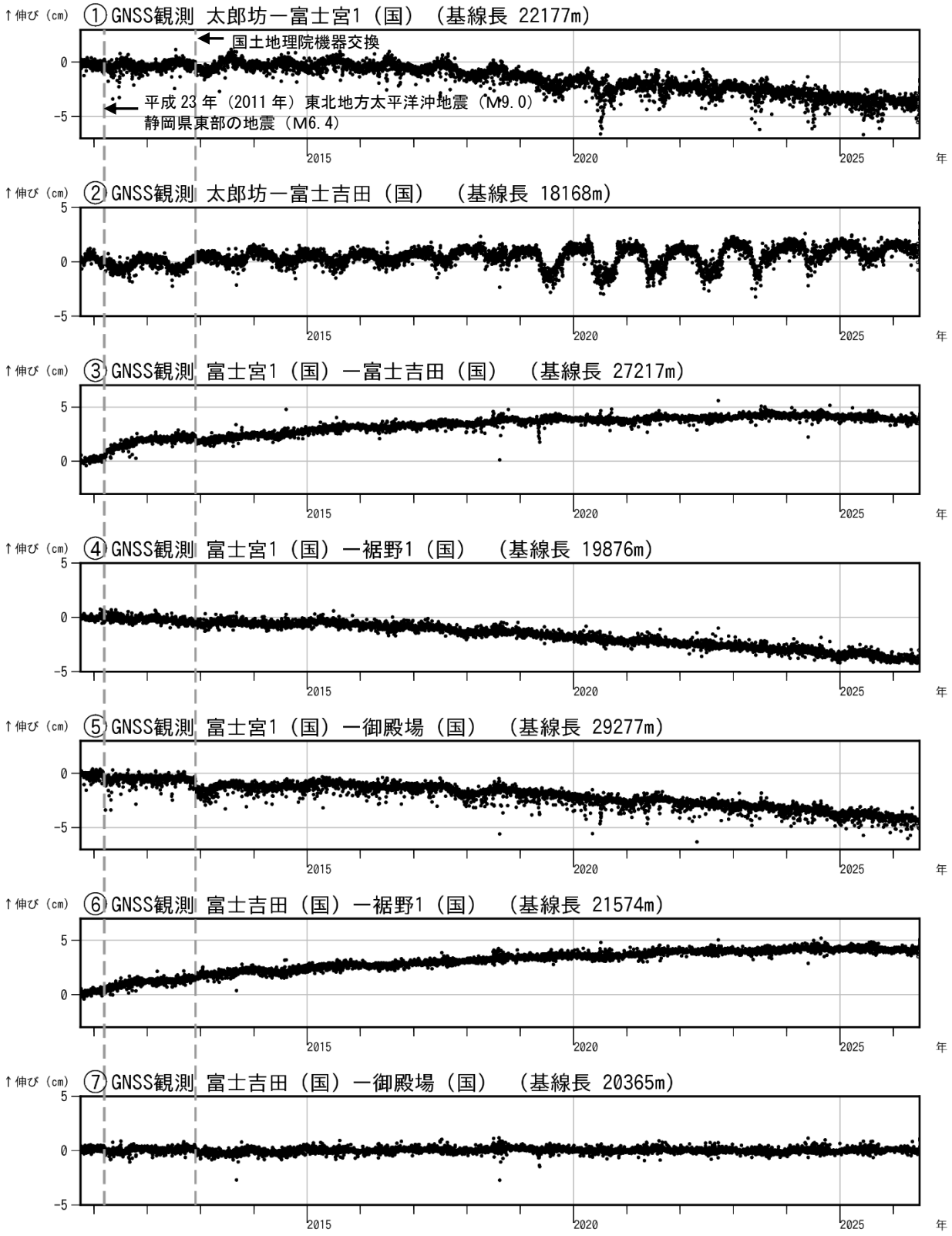



図３　富士山　GNSS 連続観測による基線長変化（2010 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）
（国）：国土地理院
「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震」及び 2011 年３月 15 日に発生した静岡県東部の地震（M6.4）によるステップ状の変化を補正している。
①～⑦は図５の GNSS 基線①～⑦に対応。

・火山活動によるとみられる変動は認められない。

富士山

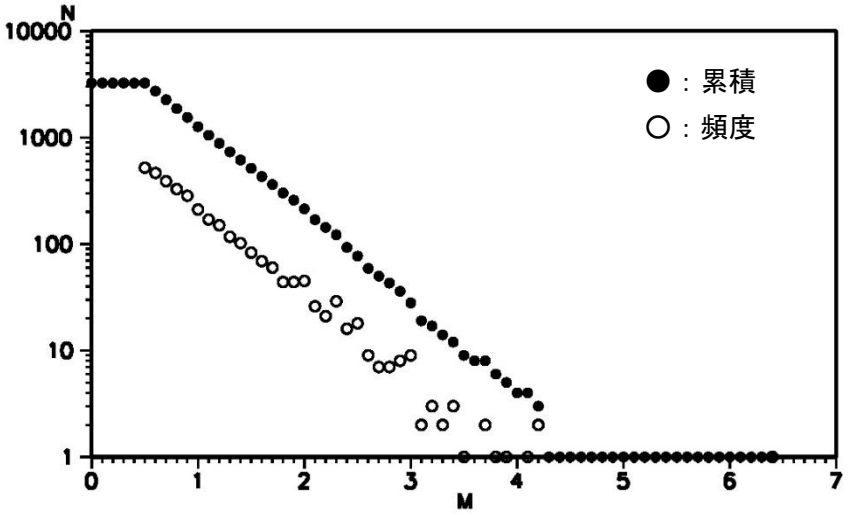



図４　富士山　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図
（図２　震央分布図の範囲内）

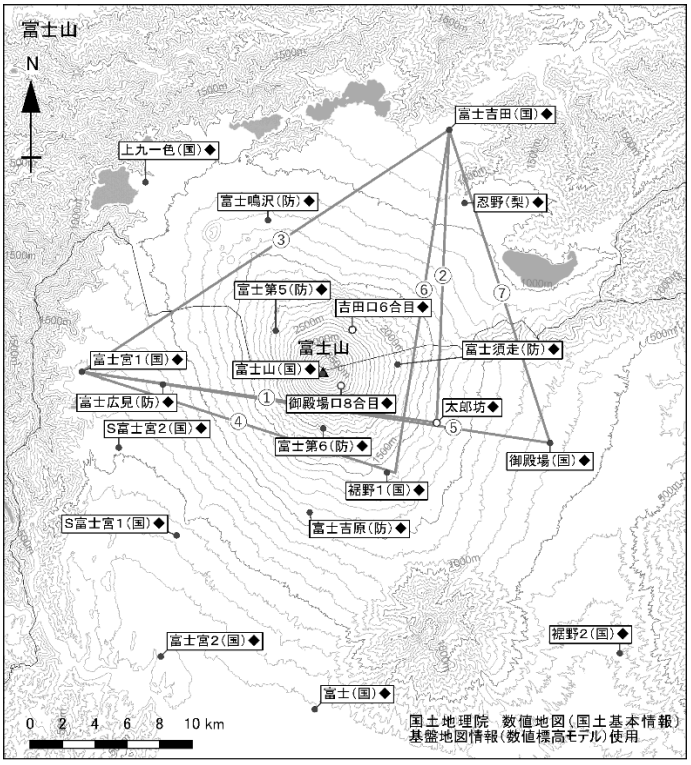
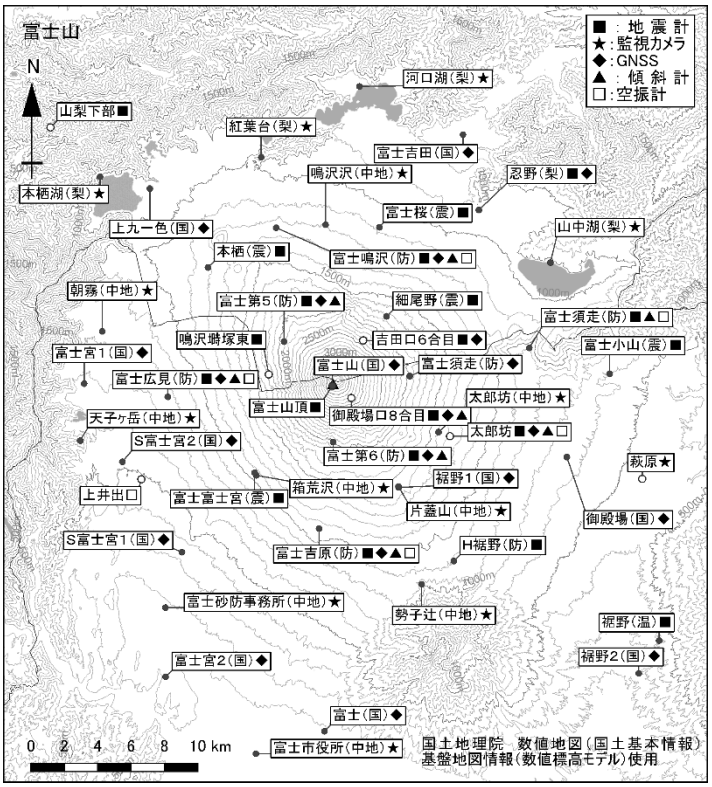



図５　富士山　GNSS 観測点配置図
GNSS 基線①～⑦は図３の①～⑦に対応。

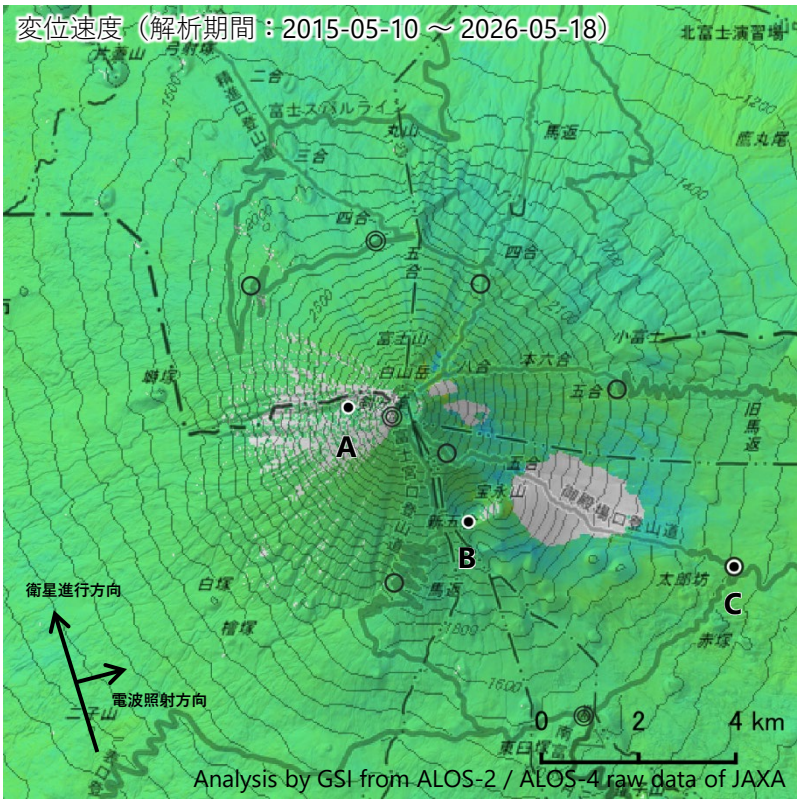



小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
〈国〉：国土地理院、〈防〉：防災科学技術研究所、〈震〉：東京大学地震研究所、〈中地〉：中部地方整備局、
〈梨〉：山梨県、〈温〉：神奈川県温泉地学研究所

図６　富士山　観測点配置図

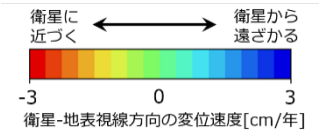
# 富士山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 北行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



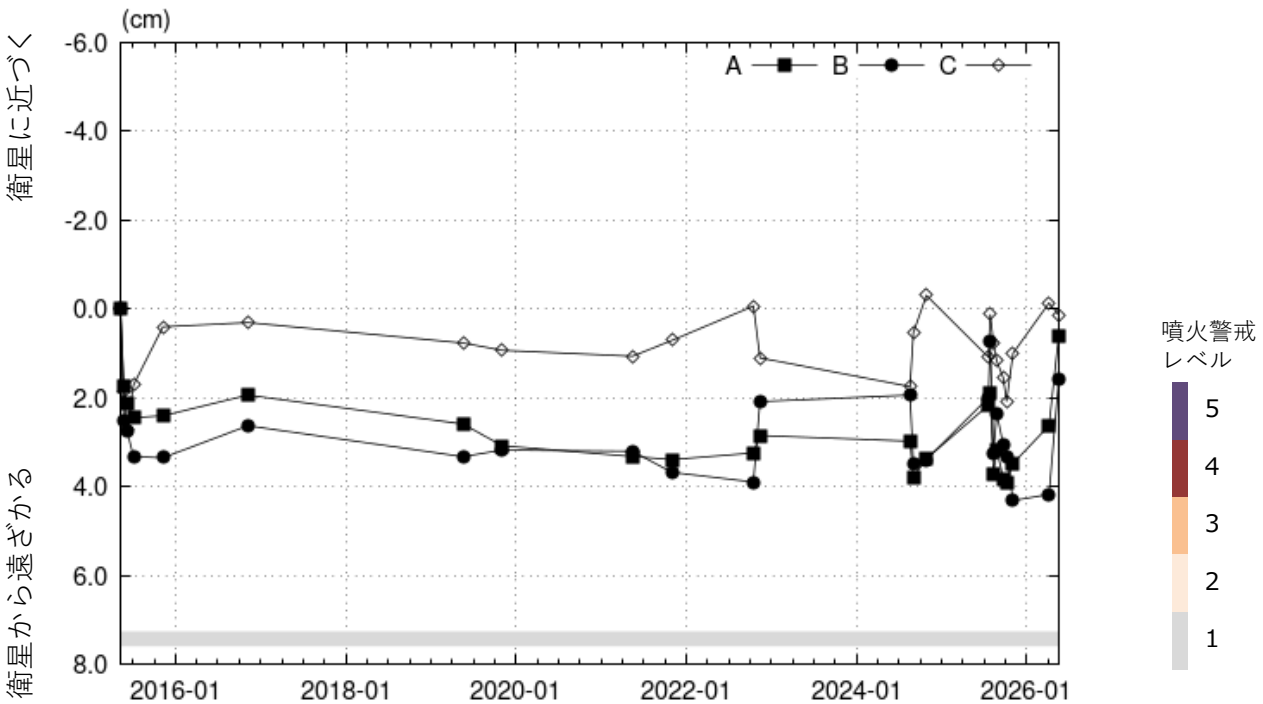

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2015-05-10<br>～<br>2026-05-18 |
| 入射角 | 31.7° |
| データ数 | 24 |
| 干渉ペア数 | 67 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
　　参照点：
　　電子基準点「御殿場」付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 富士山（V-net）

概要：
火山活動の顕著な変化は見られない。

● 傾斜変動

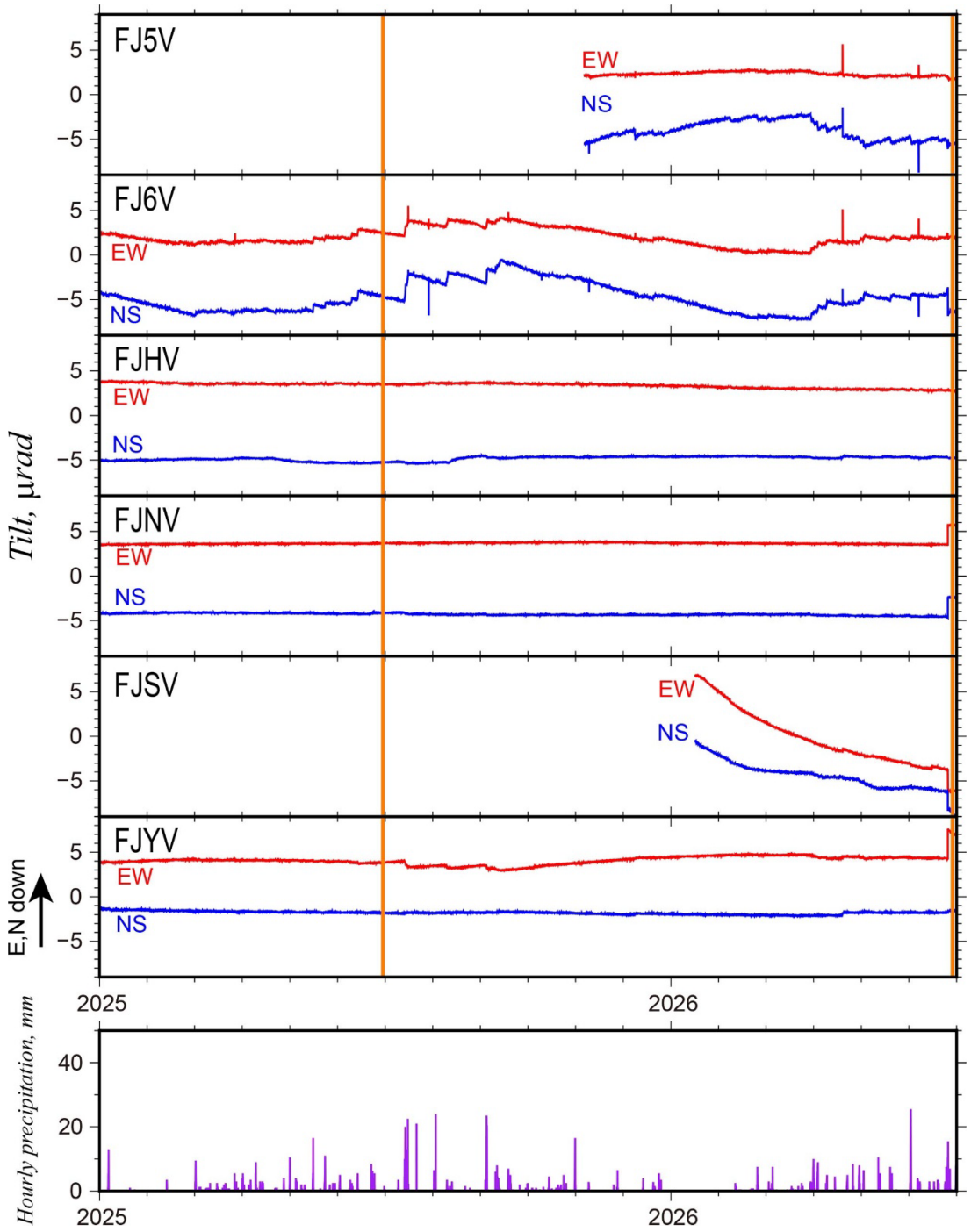



図１．傾斜変動（2025/1/1～2026/6/30）。オレンジ線は本委員会における評価期間を示す。

- 震源分布

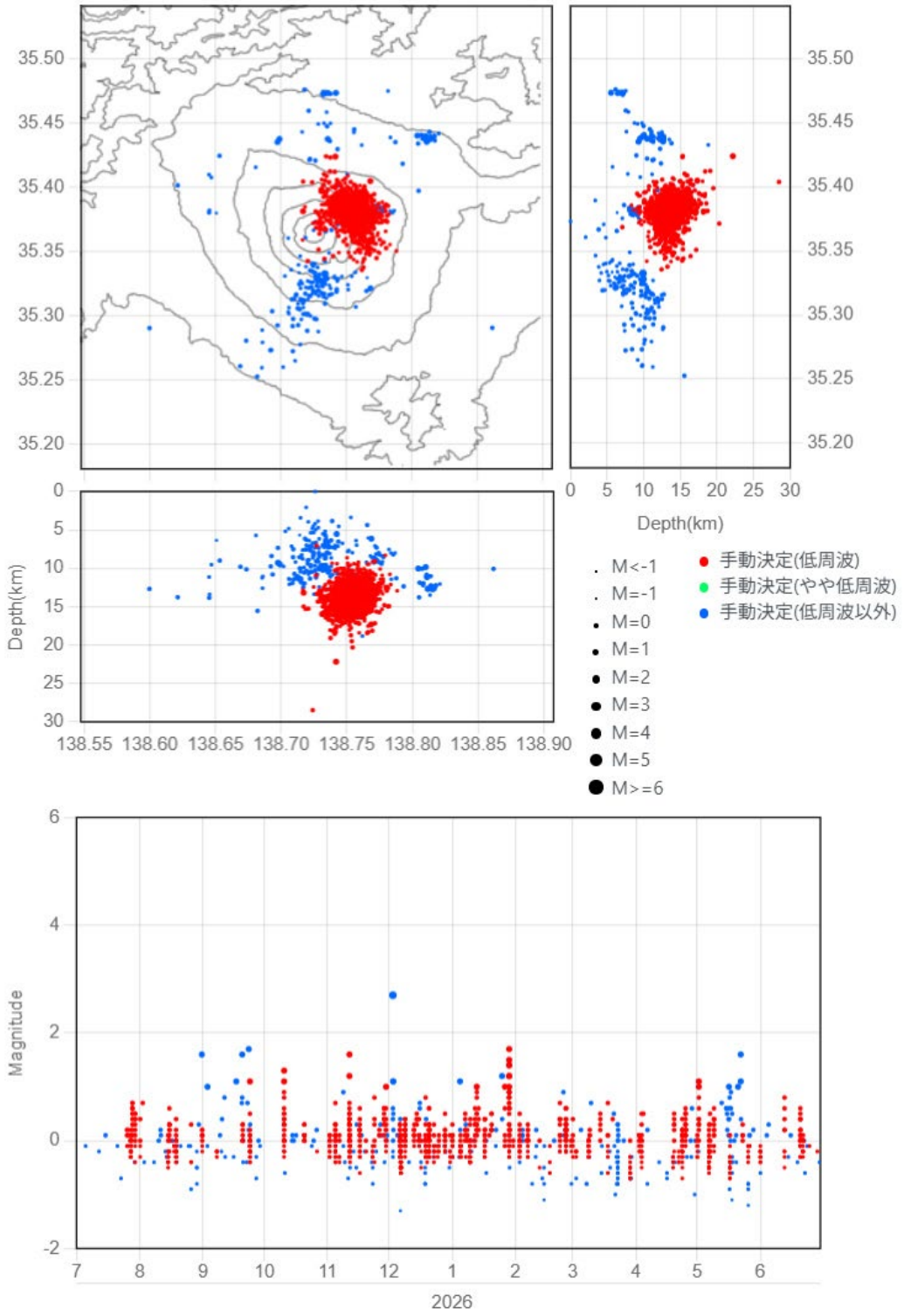



図２．震源分布（2024/7/1～2026/6/30）

富士山

- GNSS 観測

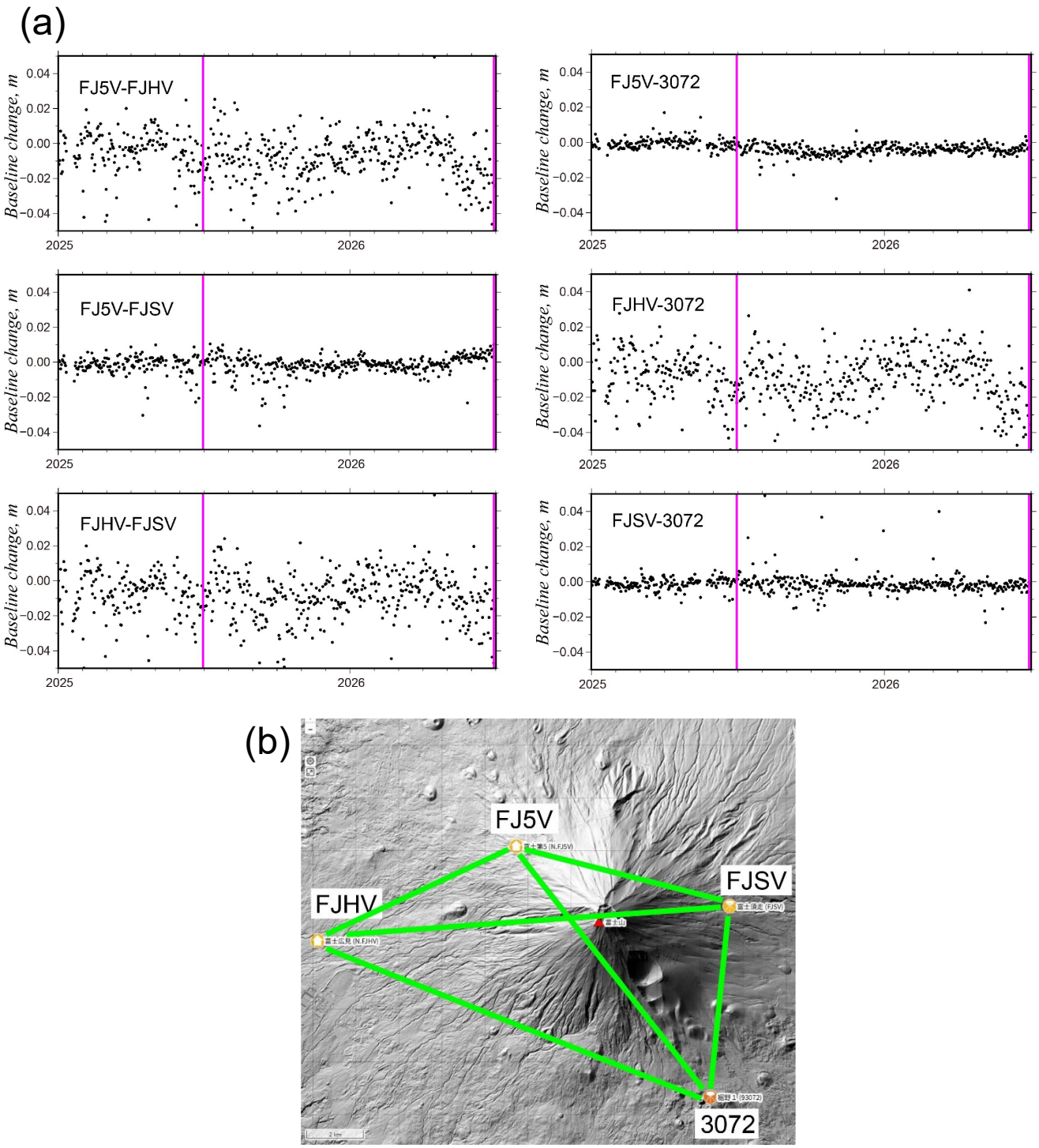
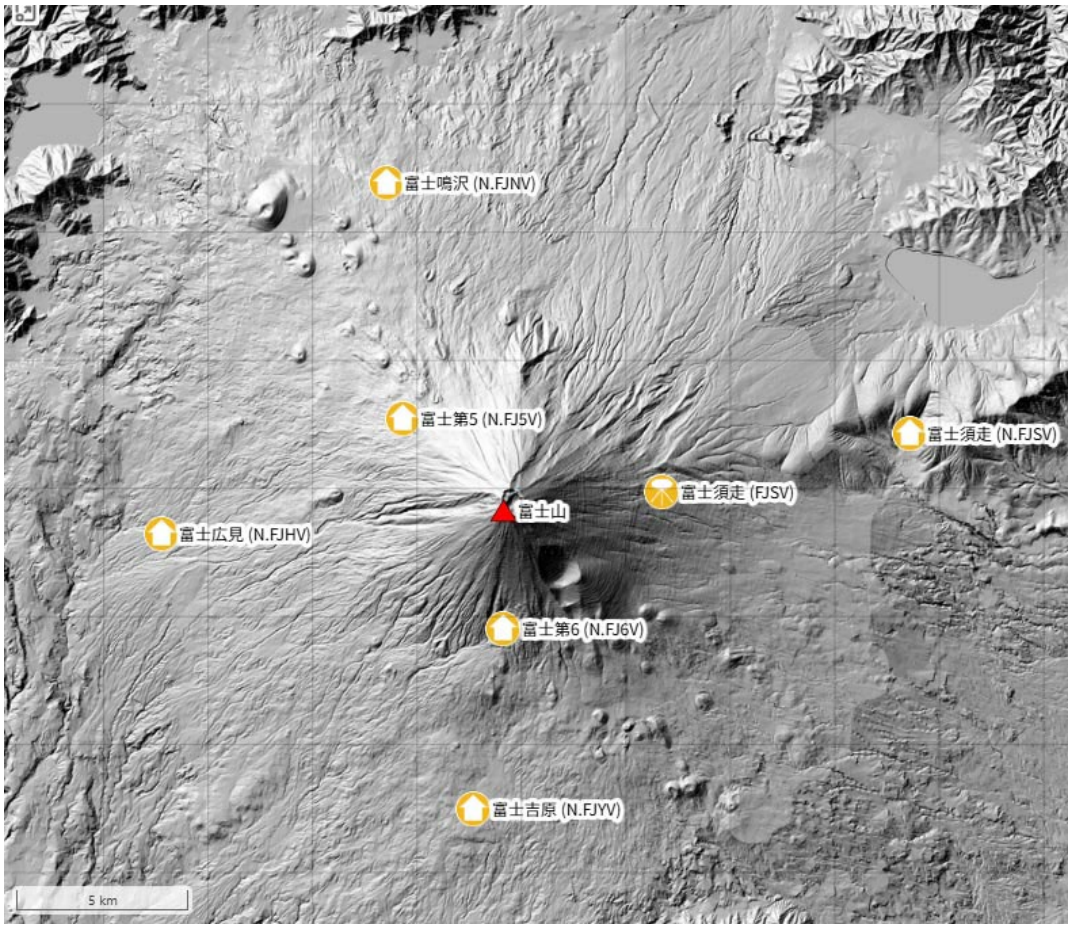



図３．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 富士吉原 | N.FJYV | 防災科研火山 | 富士山 | 35.2833 | 138.7181 | 1060 | |
| 富士広見 | N.FJHV | 防災科研火山 | 富士山 | 35.3549 | 138.6185 | 772 | |
| 富士第5 | N.FJ5V | 防災科研火山 | 富士山 | 35.3848 | 138.6955 | 2090 | |
| 富士第6 | N.FJ6V | 防災科研火山 | 富士山 | 35.3302 | 138.7276 | 2010 | |
| 富士須走 | FJSV | 防災科研火山 | 富士山 | 35.36583 | 138.7782 | 1972 | |
| 富士須走 | N.FJSV | 防災科研火山 | 富士山 | 35.3809 | 138.8571 | 917 | |
| 富士鳴沢 | N.FJNV | 防災科研火山 | 富士山 | 35.4463 | 138.6901 | 1245 | |




図 4．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

富士山

# 箱　根　山

（2025 年７月～2026 年６月）

GNSS 連続観測では、一部の基線でわずかな伸びの変化がみられているが、地震活動は低調に経過しており、大涌谷の地熱域の広がりに特段の変化は認められない。大涌谷周辺の想定火口域では、活発な噴気活動が続いている。

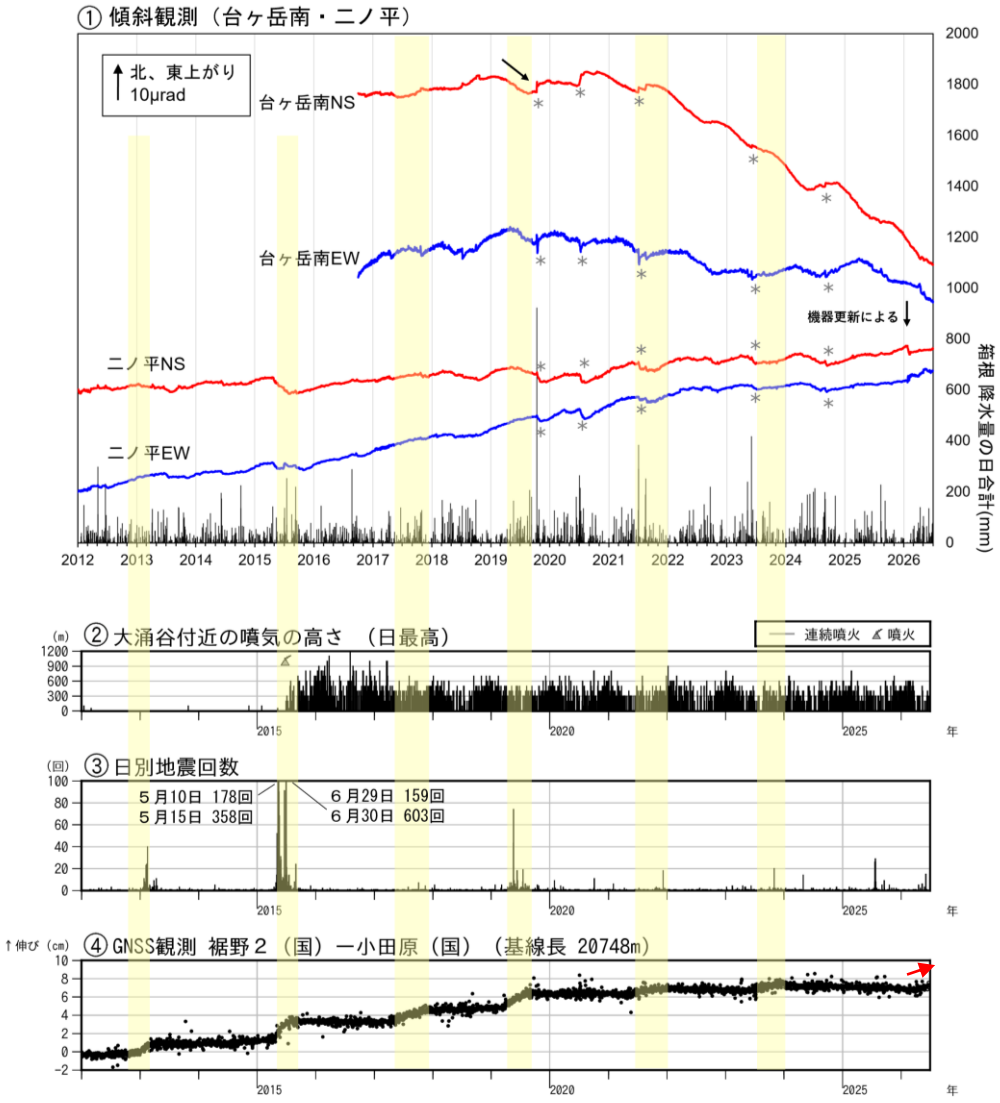



図１　箱根山　活動経過図
④は図４の④に対応。

・①傾斜観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は観測されていない。箱根山では火山性地震の増加や GNSS 連続観測による基線長の伸びが観測された時期に、台ヶ岳南観測点で大涌谷方向が隆起する変化がみられたことがある（黒矢印）。
・②今期間、噴気の高さに特段の変化はみられていない。
・③地震活動は低調に経過した。
・④GNSS 連続観測では、裾野２（国）-小田原（国）の基線でわずかな伸びの変化がみられている（赤矢印）。この基線では概ね２年毎に繰り返し伸びの変化がみられている（ □ ）。

箱根山

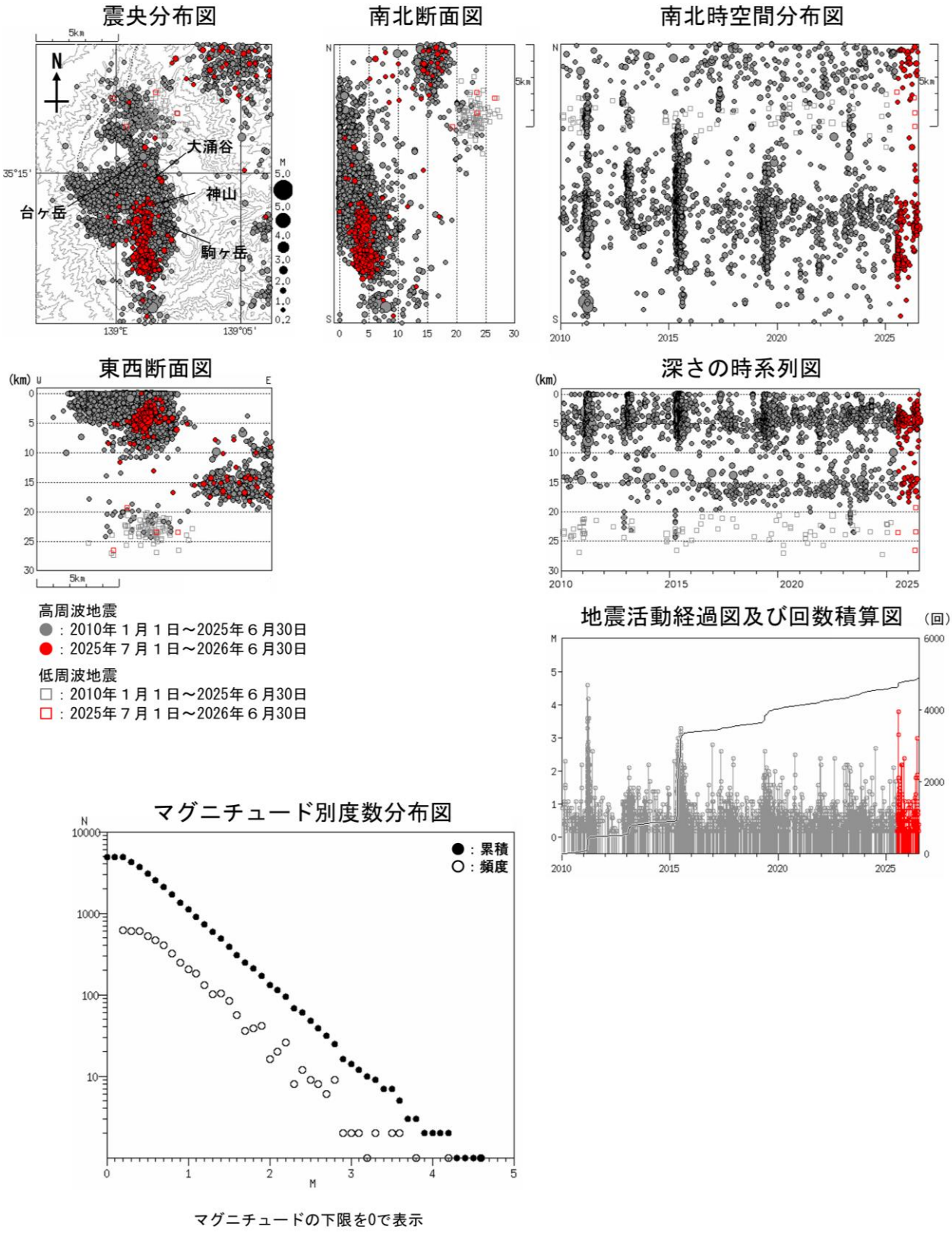



図２　箱根山　広域地震観測網による山体周辺の地震活動（30km 以浅）

・地震活動は低調に経過した
・深部低周波地震領域での地震は少ない状態で経過した。

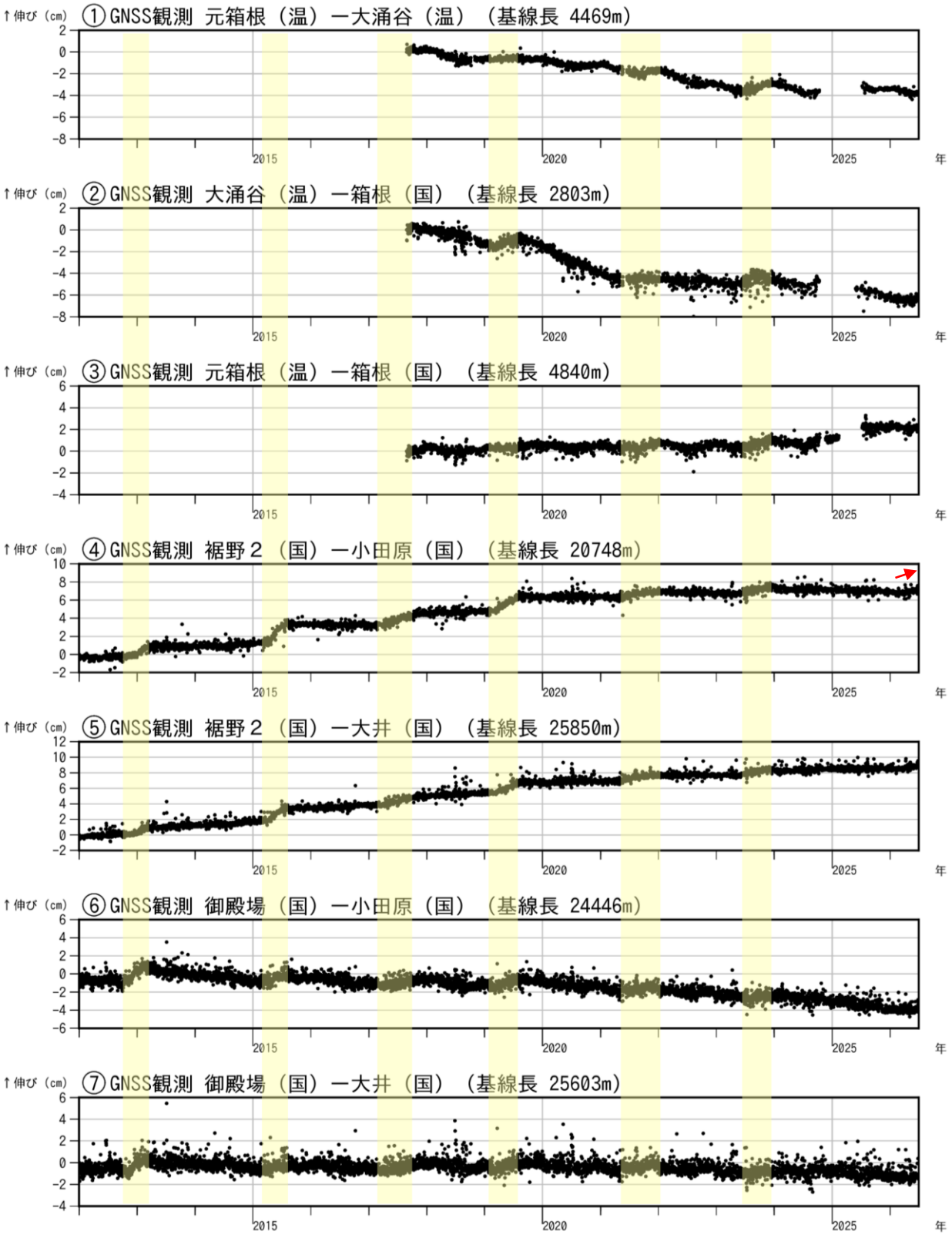



図３　箱根山　GNSS 連続観測解析結果
①～⑦は図４の①～⑦に対応。

・裾野２（国）–小田原（国）の基線では、わずかな伸びの変化がみられている（赤矢印）。
この基線では概ね２年毎に繰り返し伸びの変化がみられている（□）。

箱根山

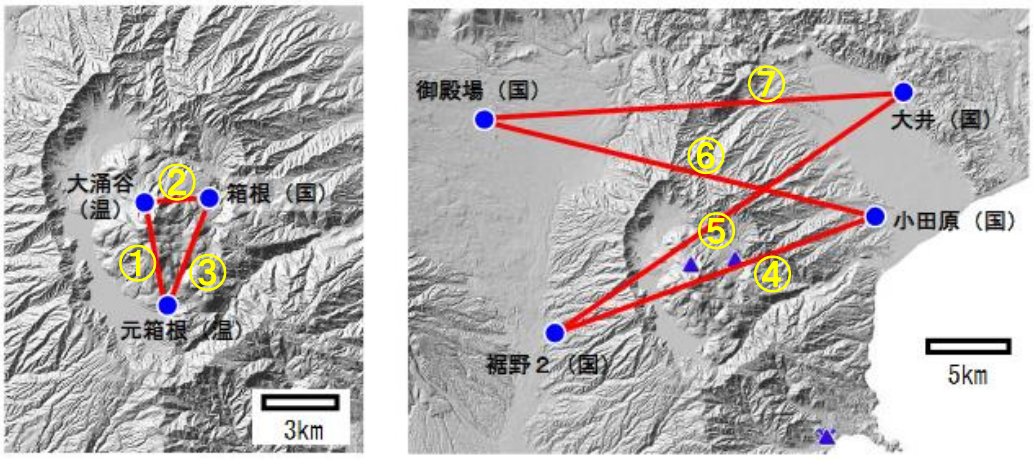



図４　箱根山　GNSS 連続観測点配置図
①～⑦は図３の①～⑦に対応。④は図１の④にも対応。

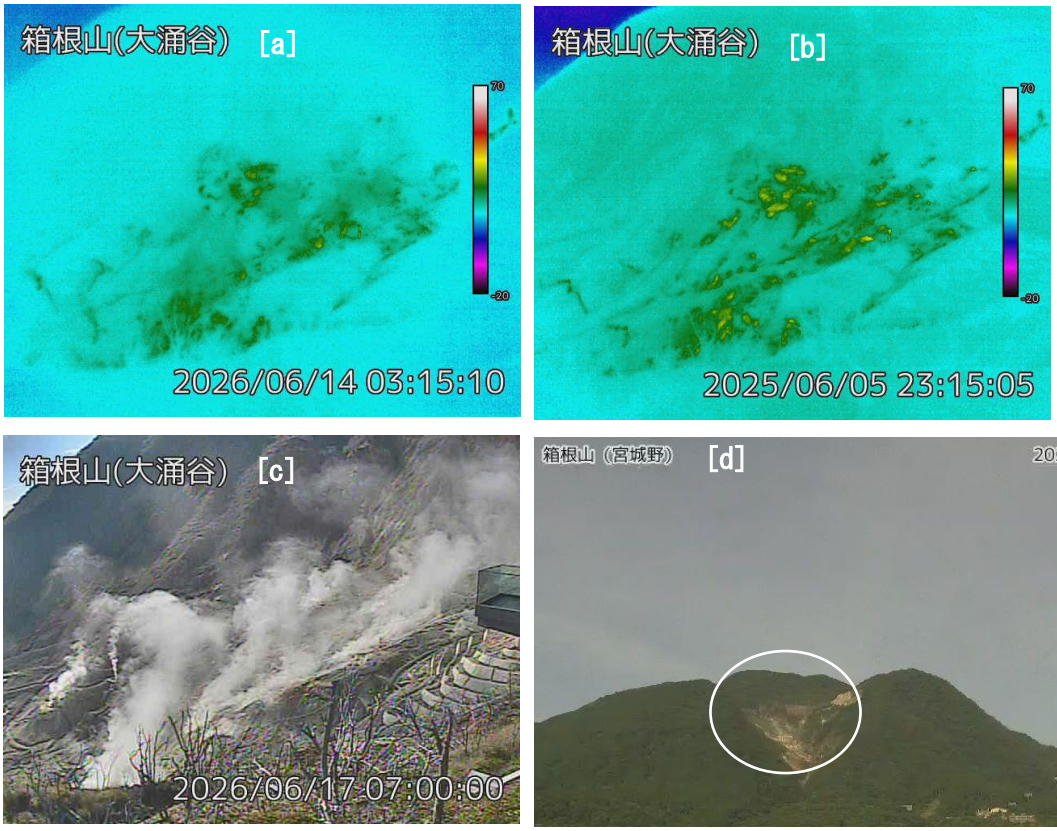
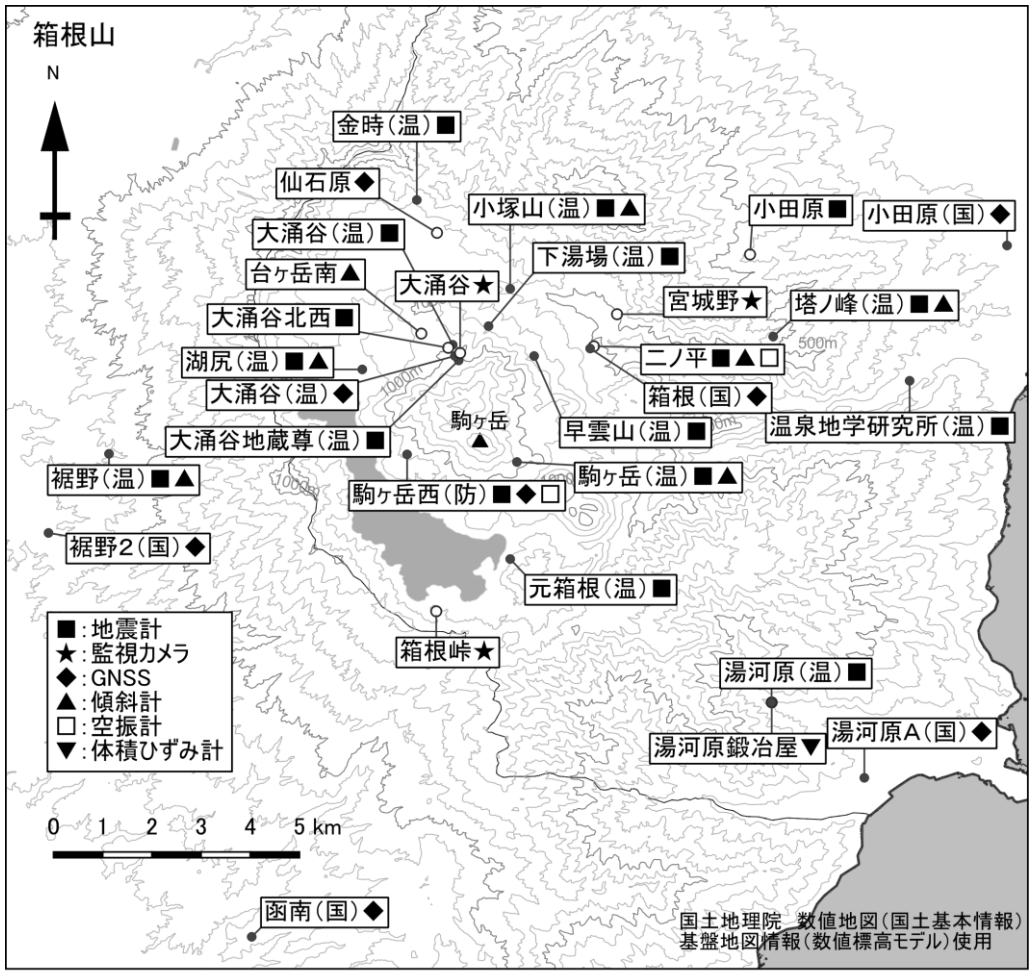



図５　箱根山　大涌谷と早雲地獄の噴気及び地熱域の状況
a～c：大涌谷監視カメラによる、d：宮城野監視カメラによる
d 円内は早雲地獄からの噴気の状況

・大涌谷の地熱域の広がりに特段の変化は認められなかった。
・大涌谷では活発な噴気活動が続いている。早雲地獄では、噴気は少ない状態が続いている。



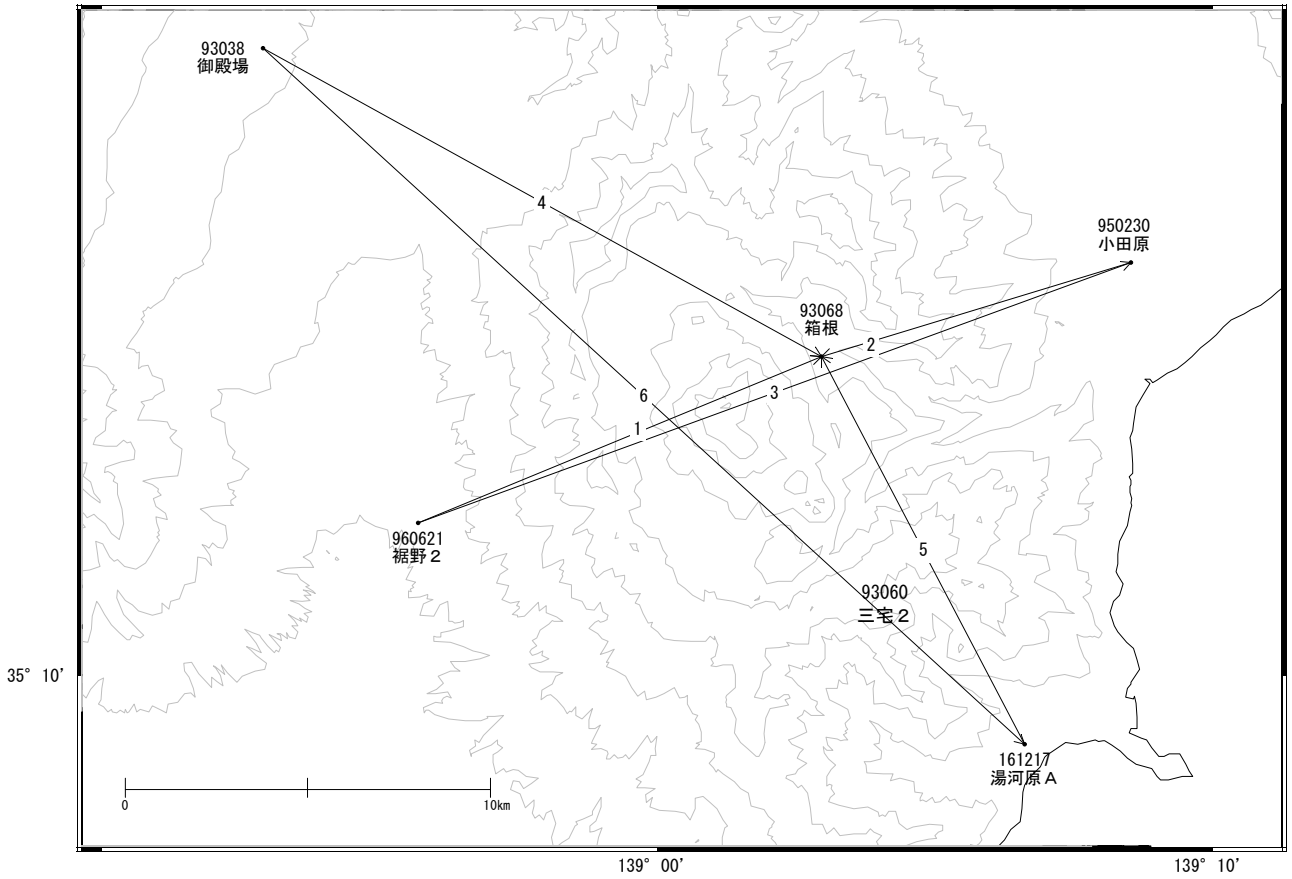

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
（国）：国土地理院、（温）：神奈川県温泉地学研究所、（防）：防災科学技術研究所

図６　箱根山　観測点配置図

# 箱根山

箱根山を挟む「裾野２」－「小田原」等の基線で2026年5月頃から見られていたわずかな伸びは、2026年8月頃から停滞しています。

箱根山周辺　GNSS連続観測基線図（1）



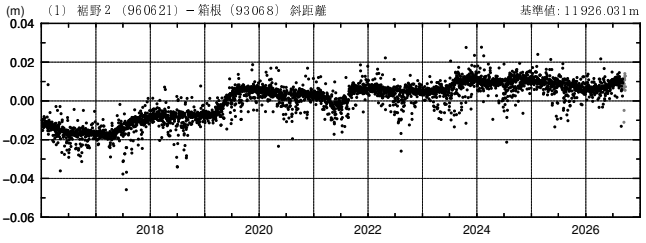

箱根山周辺の各観測局情報

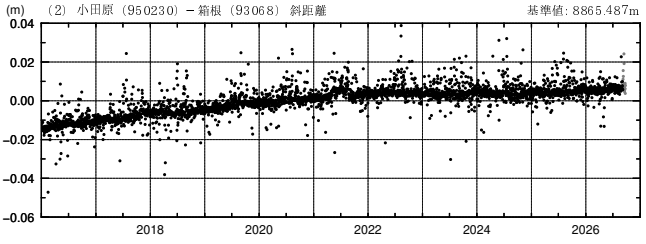
| 点番号 | 点名 | 日付 | 保守内容 |
|---|---|---|---|
| 93038 | 御殿場 | 2026-03-05 | 伐採 |
| 950230 | 小田原 | 2026-02-13 | 受信機更新 |

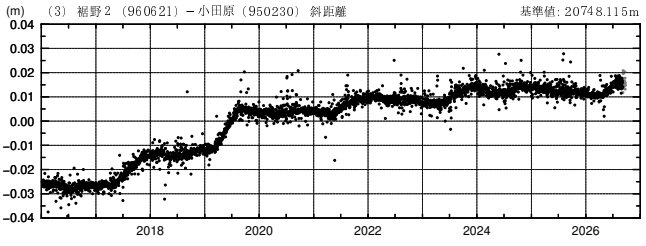
※箱根山周辺の各観測局情報には、2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報を掲載しています。
※[R5.1解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



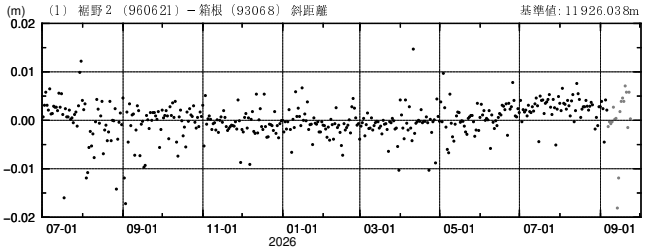



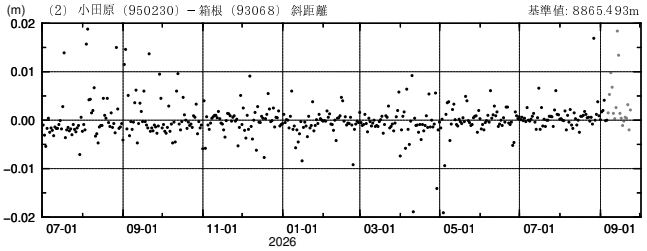



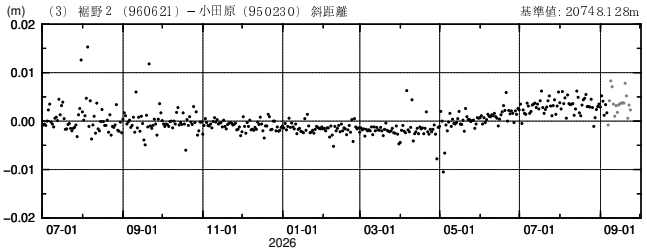

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



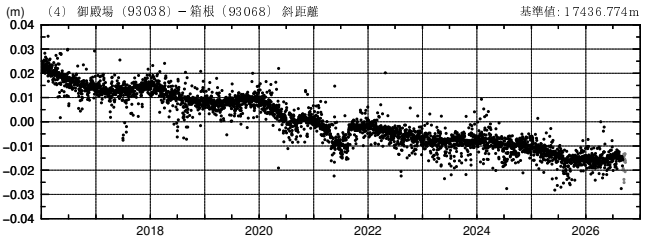



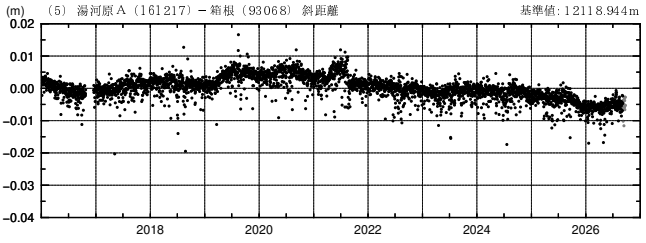



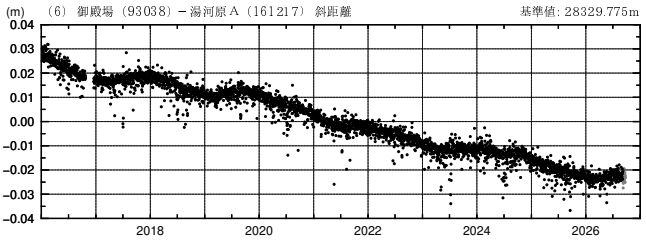

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



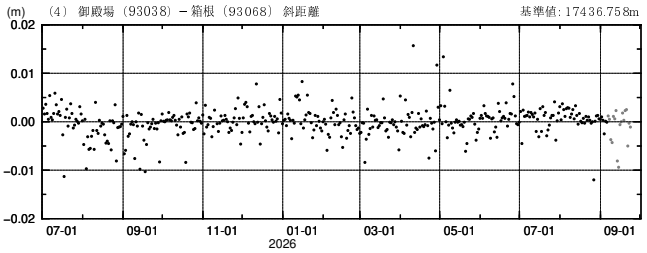



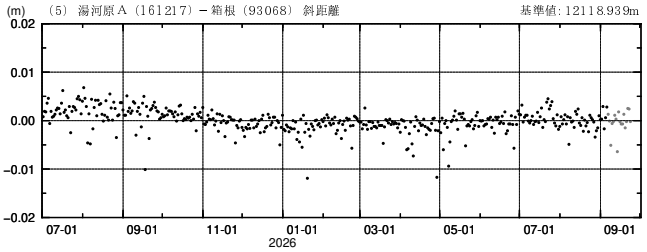



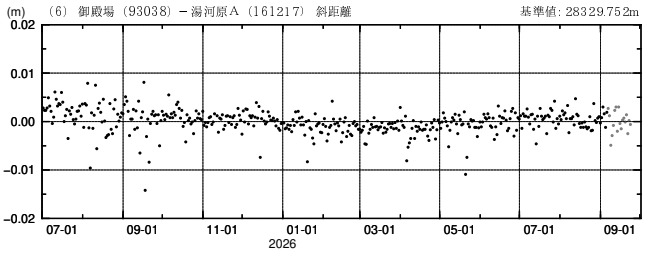

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



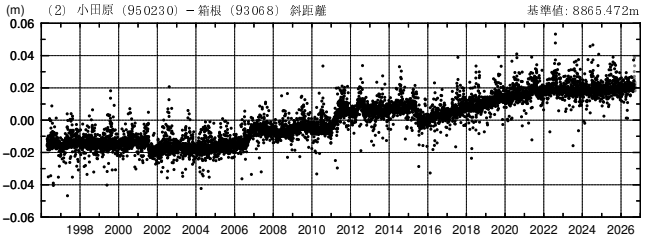




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



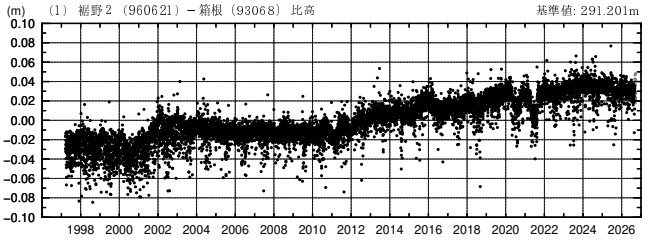


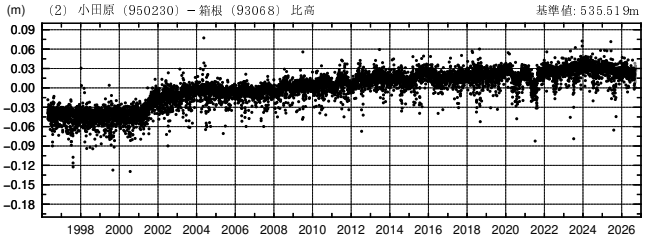


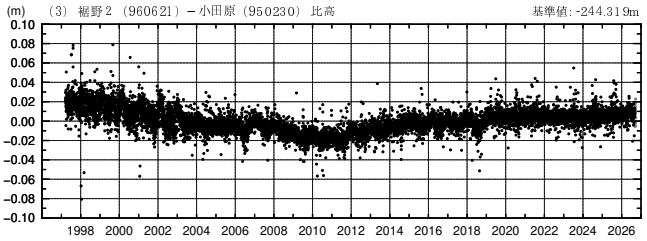
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



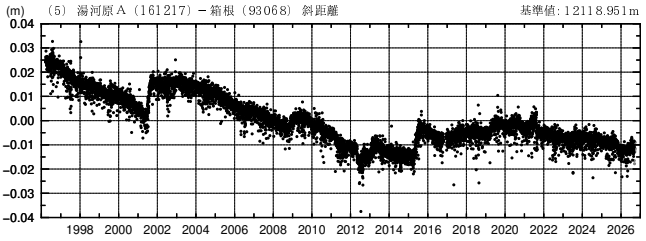




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



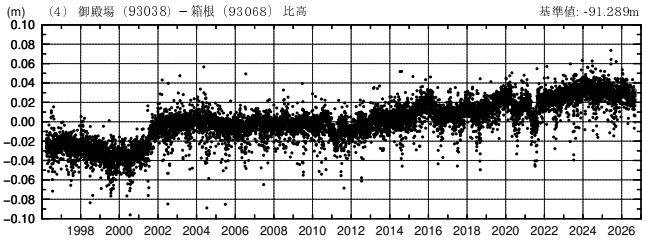


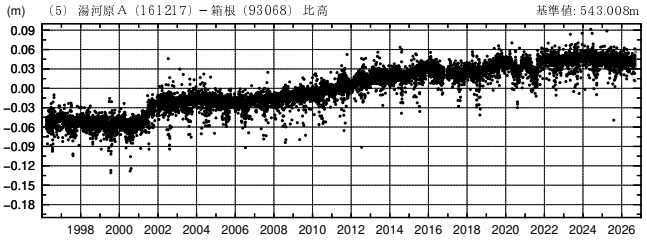


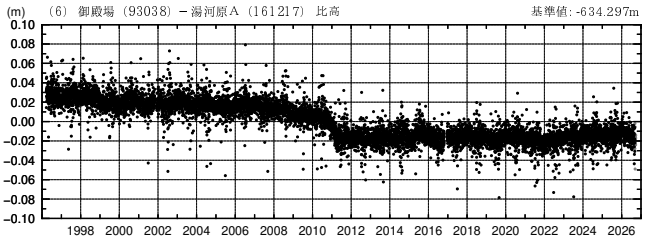
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST

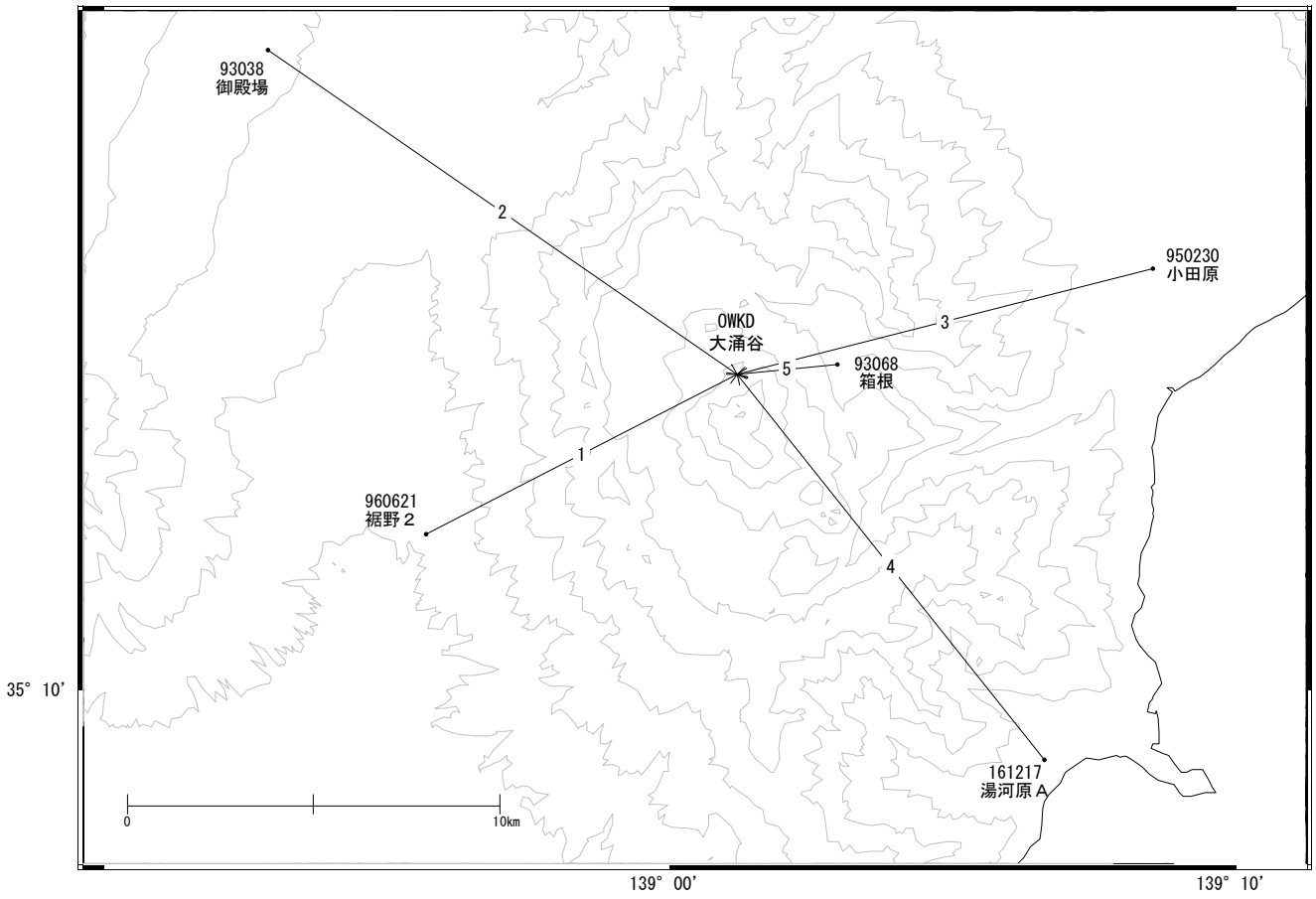


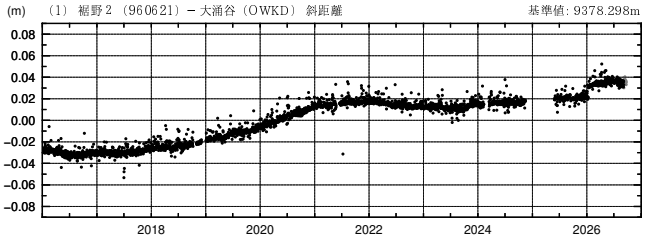

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

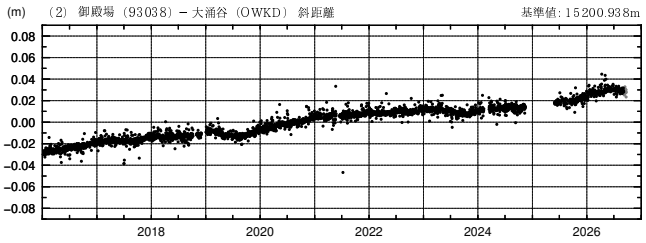
箱根山周辺　GNSS連続観測基線図（2）

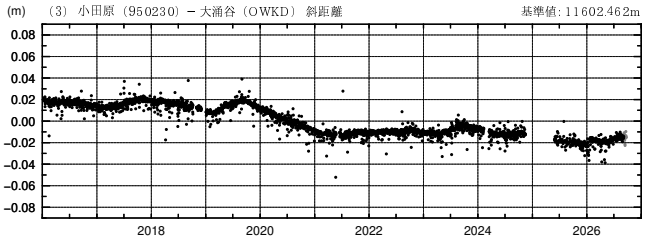


## 基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-22 JST



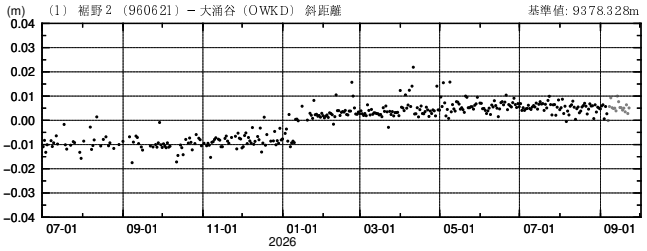



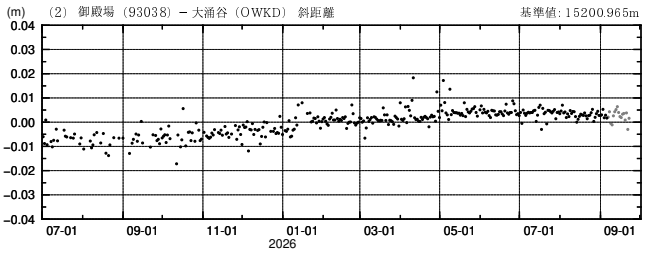



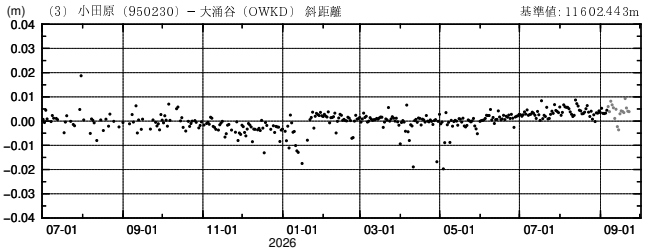

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・温泉地学研究所

## 基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-22 JST



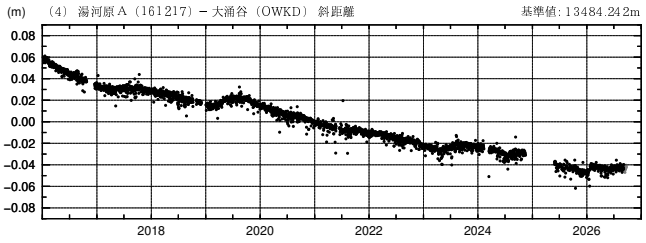



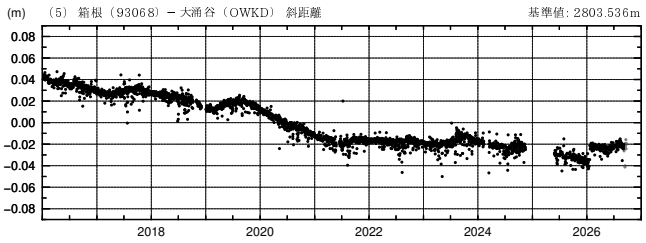




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・温泉地学研究所

## 基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-22 JST

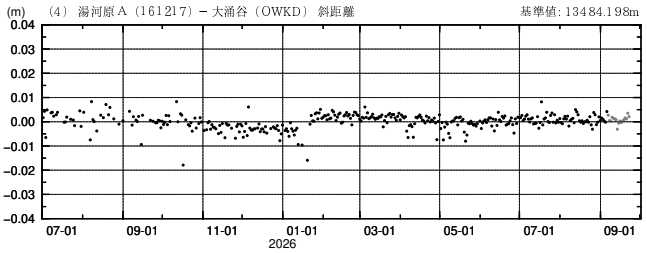


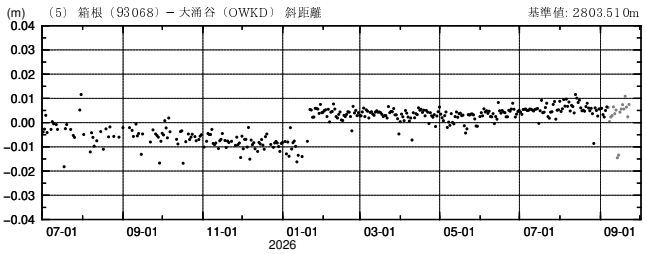




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・温泉地学研究所

## 基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-22 JST



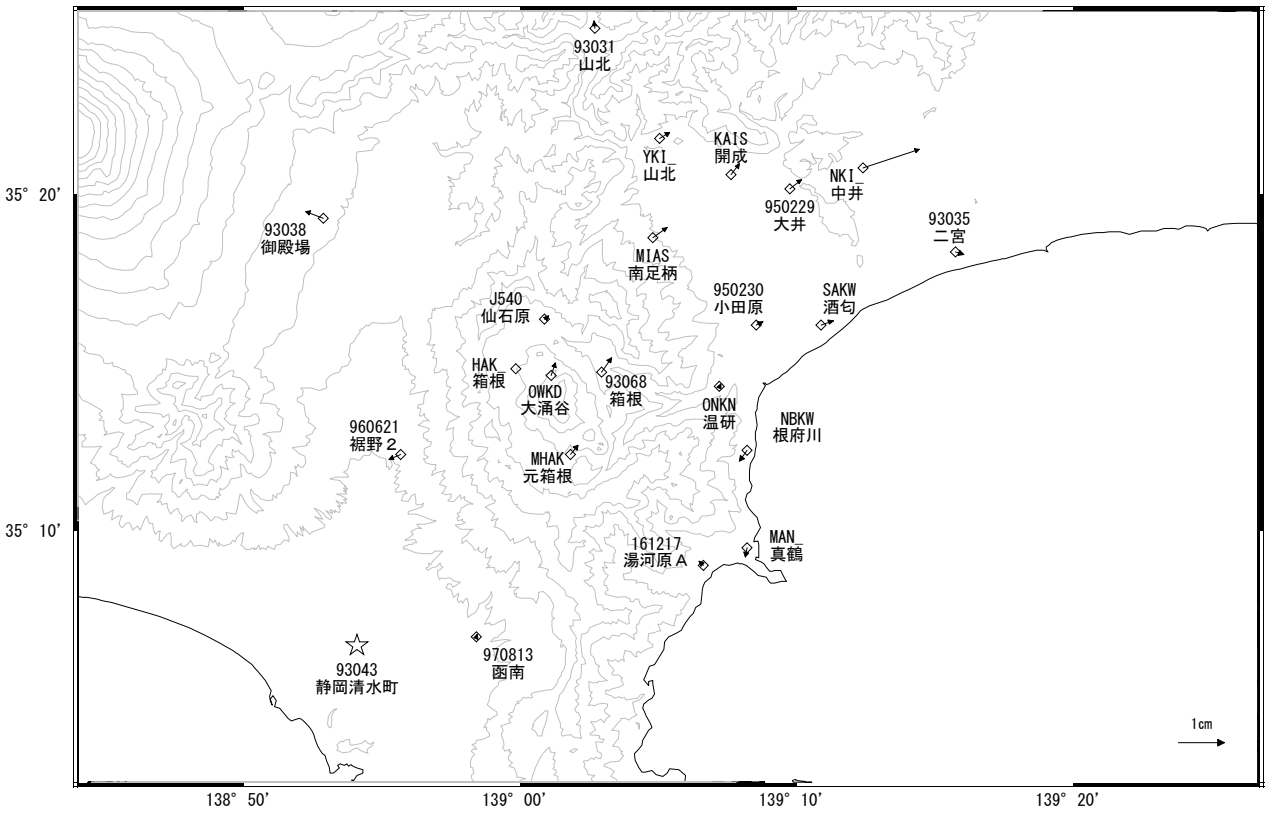




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・温泉地学研究所

## 箱根山周辺の地殻変動(水平：３ヶ月）一次トレンド除去

基準期間:2026-03-21～2026-03-30[F5.1:最終解]
比較期間:2026-06-21～2026-06-30[F5.1:最終解]

計算期間：2022-01-01 ～ 2023-01-01



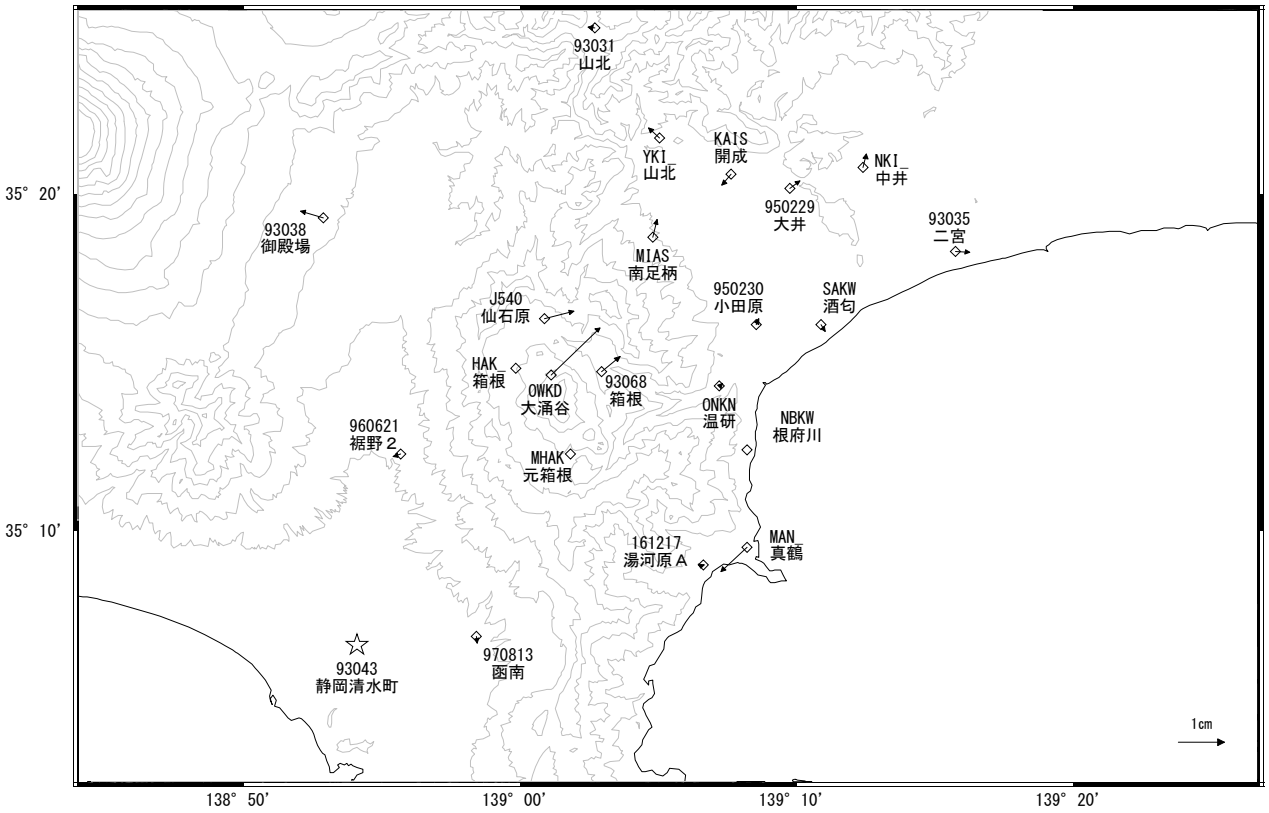

☆ 固定局:静岡清水町(93043)

国土地理院・気象庁・温泉地学研究所

## 箱根山周辺の地殻変動(水平：１年）一次トレンド除去

基準期間:2025-06-21～2025-06-30[F5.1:最終解]
比較期間:2026-06-21～2026-06-30[F5.1:最終解]

計算期間：2022-01-01 ～ 2023-01-01

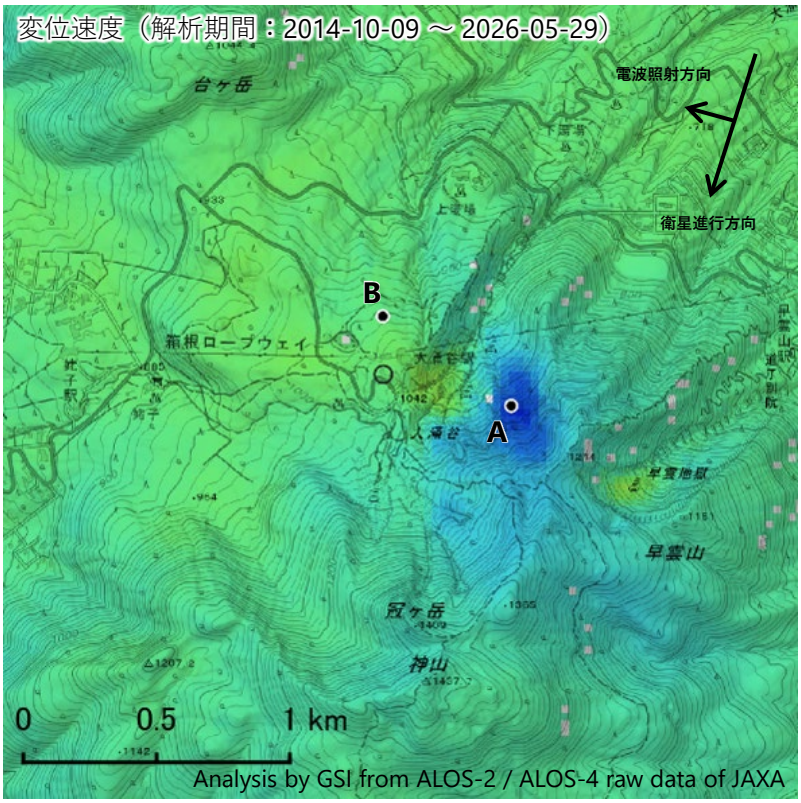



☆ 固定局:静岡清水町(93043)

国土地理院・気象庁・温泉地学研究所

# 箱根山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

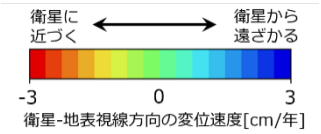
大涌谷の地点A周辺において、衛星から遠ざかる変動が見られます。




| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-10-09<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 42.8° |
| データ数 | 60 |
| 干渉ペア数 | 435 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

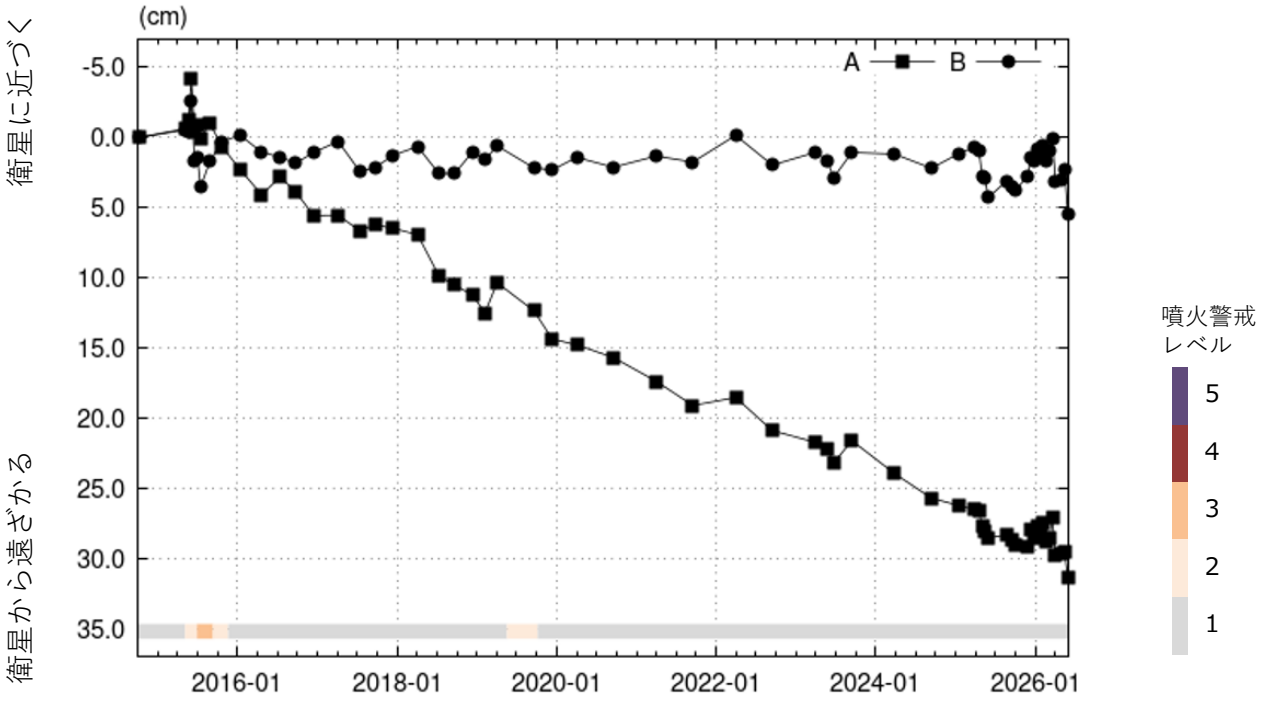
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
電子基準点「箱根」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 箱根山（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

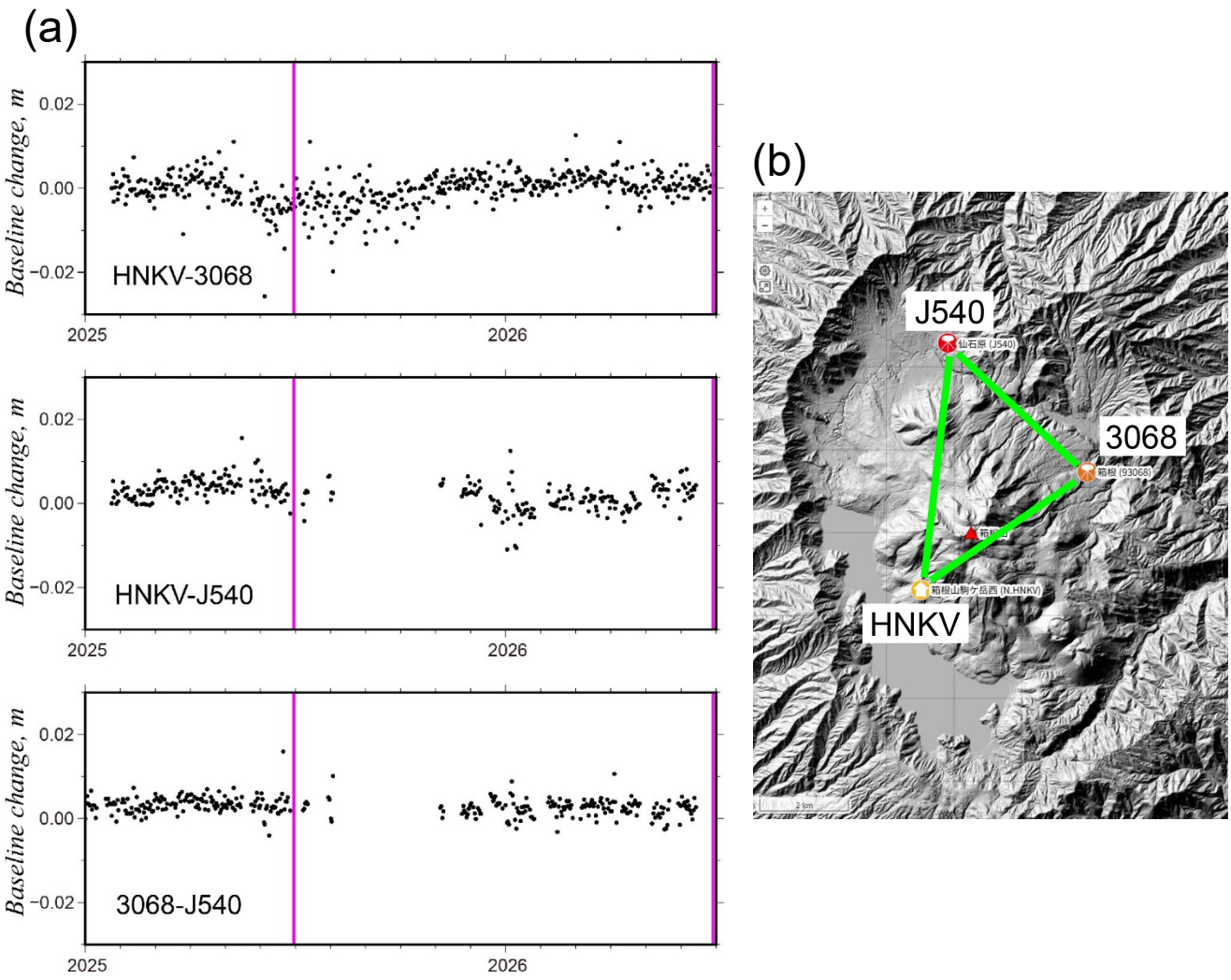
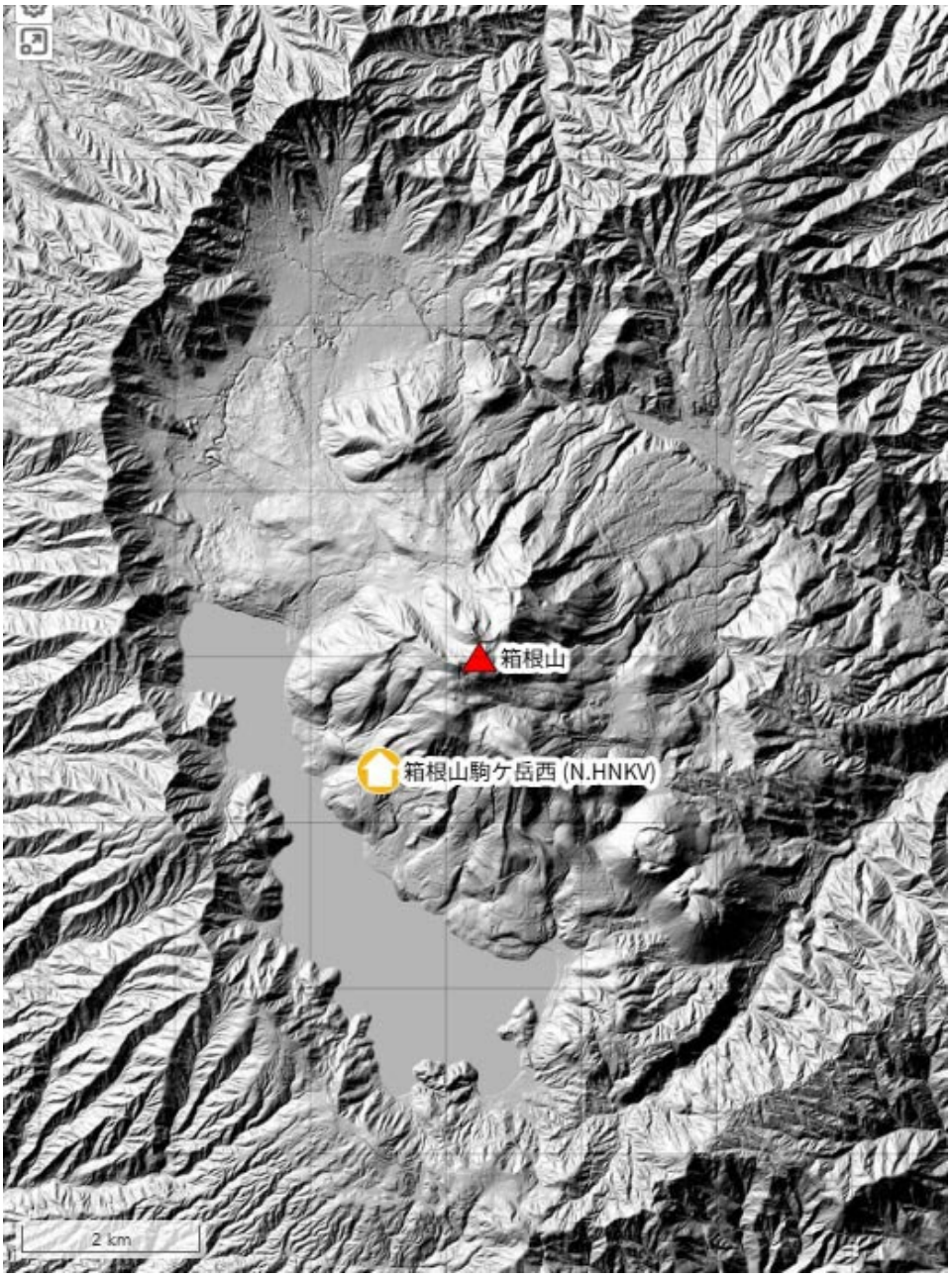



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 箱根山駒ケ岳西 | N.HNKV | 防災科研火山 | 箱根山 | 35.22186 | 139.0085 | 909 | |




図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

箱根山

# 箱根山

○地震活動の状況

2026 年 6 月に、地震活動の一時的な高まりが観測された（図 2、3）。

○地殻変動の状況

GNSS 基線長変化では、2026 年 4 月以降、箱根を東西に挟む基線の一部に伸びが見えている。図 5 では裾野 2-温地研が伸びの傾向を示している。当所が箱根カルデラ内（図 1）に設置した傾斜計では、降水の影響によるとみられる変動を除き、特に顕著な変動は見られなかった（図 4）。地下水位でも、火山活動に起因すると考えられる顕著な変化は認められなかった（図 6）。

○火山ガスの状況

大涌谷 15-2 噴気（図 7.1）近傍の雰囲気中のマグマ性ガスの比率（$SO_2/H_2S$ 及び $HCl/H_2S$）は、2023 年 5 月以降、断続的な上昇が見られた（図 7.2）。また、上湯 A（図 7.1）における噴気のマグマ性ガスの比率（$CO_2/H_2S$）は、2023 年の 5 月から 10 月にかけて上昇した後、減少に転じたが、2026 年 6 月より僅かな上昇が見られた（図 7.3）。

DOAS 観測による大涌谷の二酸化硫黄の放出率は、大きな変化はなく、数～数十 ton/day で推移した（図 8）。

なお、本資料の作成に当たっては、国土地理院発行の数値地図 50ｍメッシュを使用しました。震源決定には、当所データの他に東京大学地震研究所、防災科学技術研究所および気象庁の地震波形データを利用しました。国土地理院及び気象庁の GNSS 観測データを利用しました。二酸化硫黄の放出率を算出した風向風速データは、気象研究所に提供いただいた気象庁メソ客観解析の格子点内挿値を利用しました。

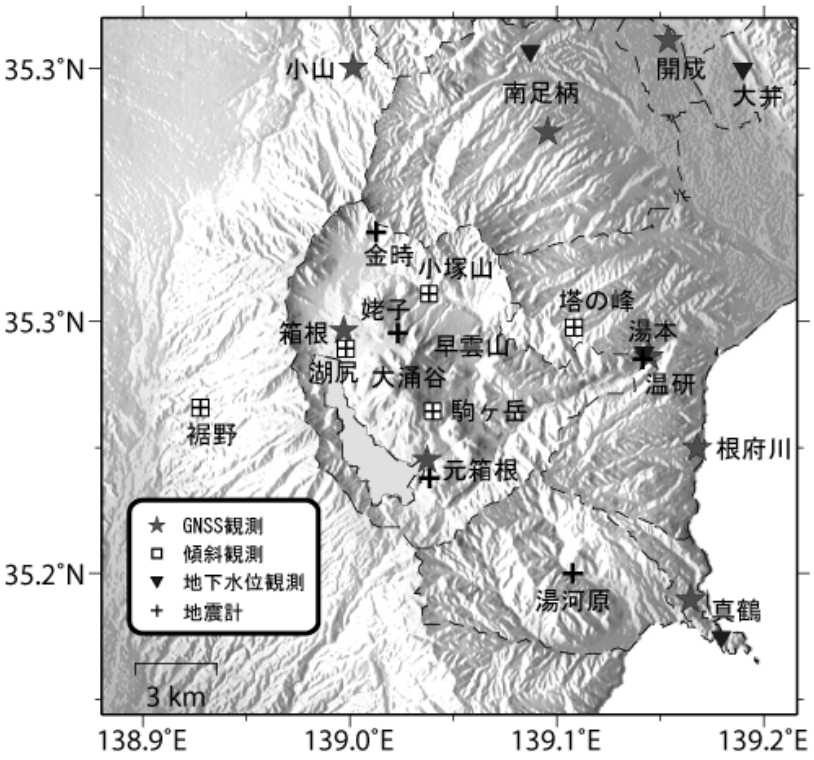



図 1　観測点配置図

箱根山

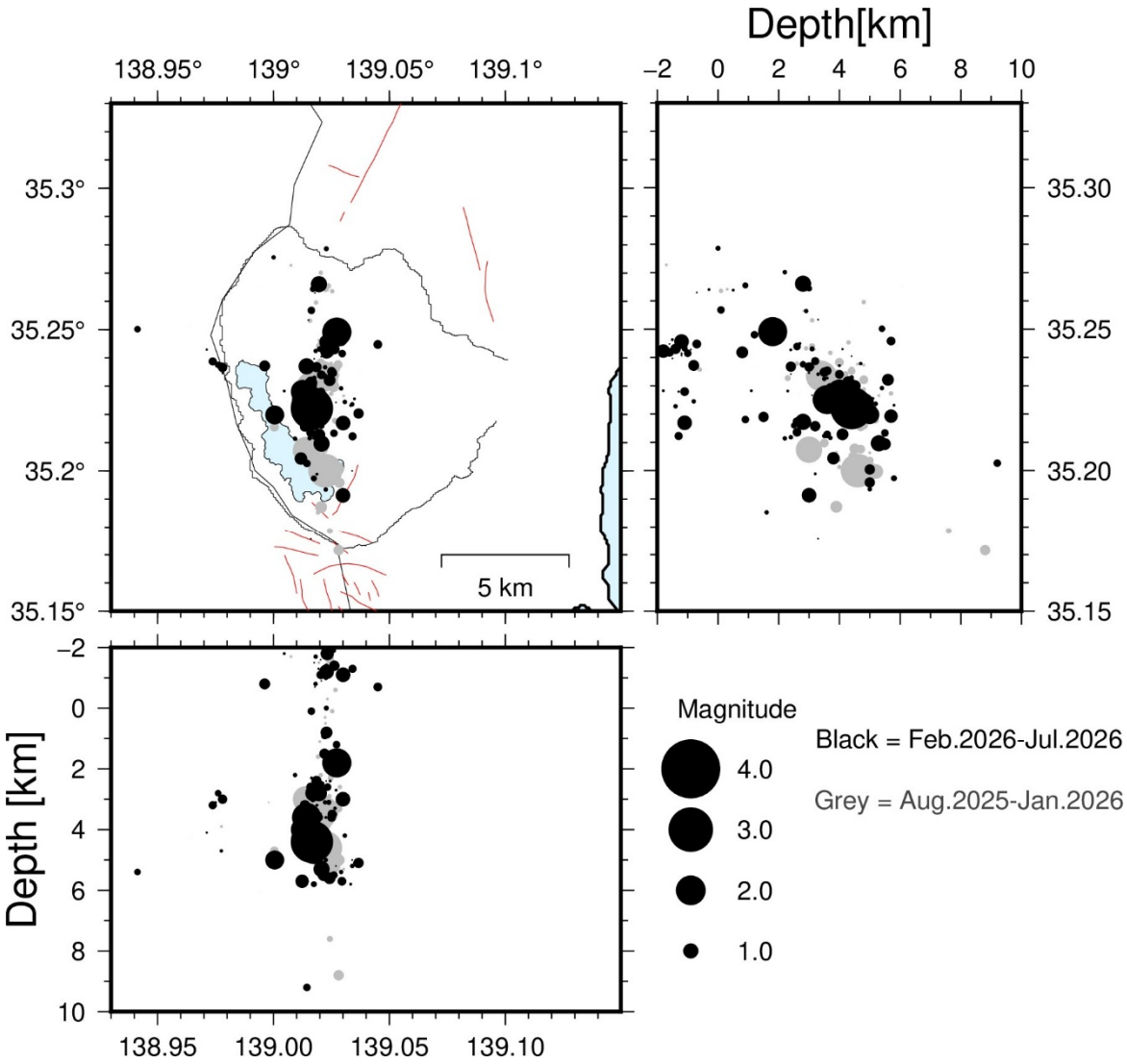



図 2　箱根火山周辺の震源分布（2025 年 8 月 1 日～2026 年 7 月 31 日）

黒色丸：2026 年 2 月 1 日～2026 年 7 月 31 日、灰色丸：2025 年 8 月 1 日～2026 年 1 月 31 日

・2026 年 4 月や 5 月に小規模な活動があり、6 月 3 日に駒ヶ岳付近を震源とする M2.9 の地震が発生した。その後、一時的に駒ヶ岳付近を震源とする地震が一時的に増加した。震源の深さは、主に 2 ～ 6 km 程に分布した。

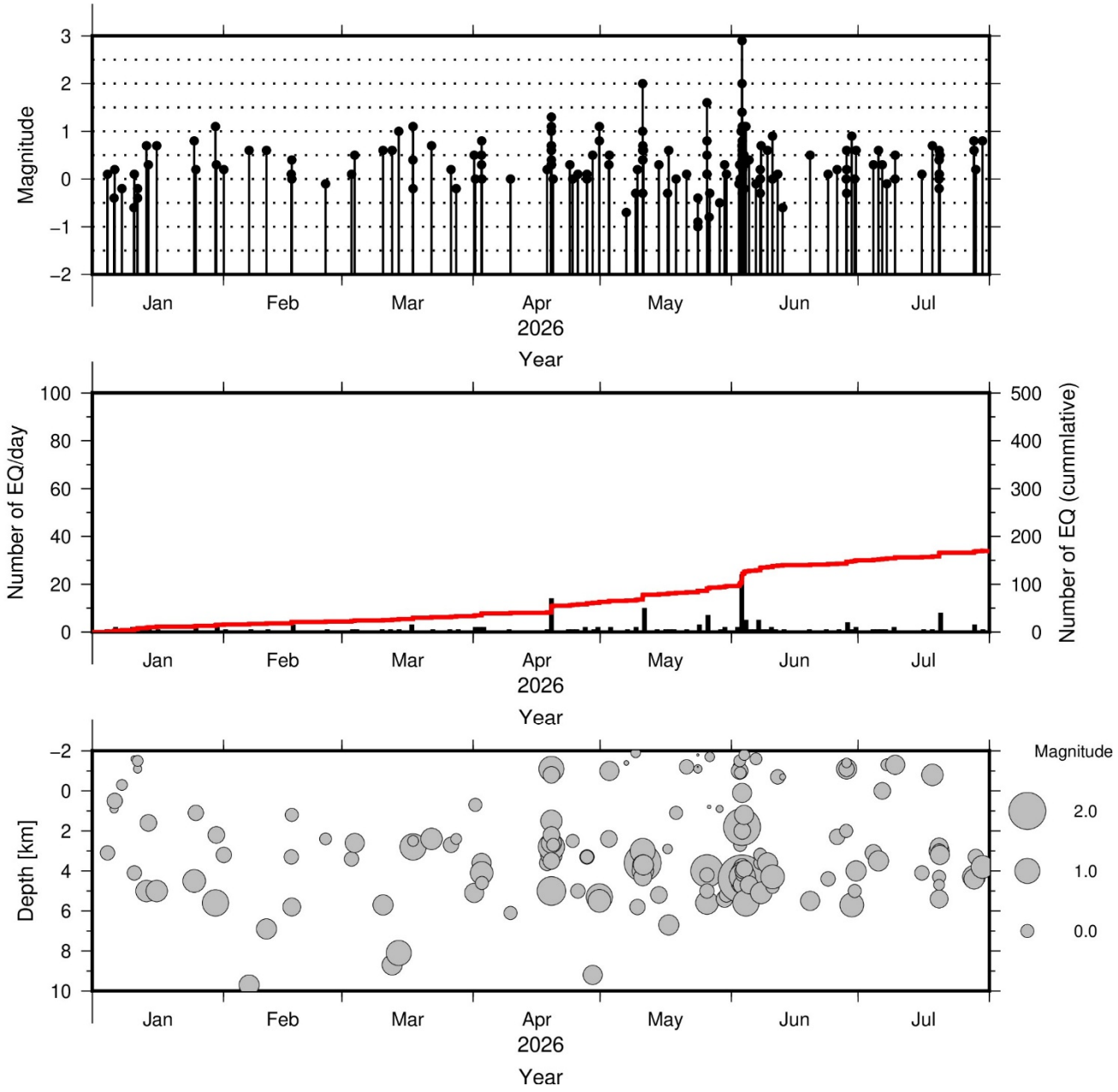



図 3.1　箱根火山周辺の地震活動（2026 年 1 月 1 日～2026 年 7 月 31 日）

上から MT 図、日別地震発生個数と 2026 年 1 月からの累積個数、深さと時間の図

・6 月 3 日 13 時 27 分には M2.9（当所推定）の地震が発生し、その後群発的な地震活動が発生した。

箱根山

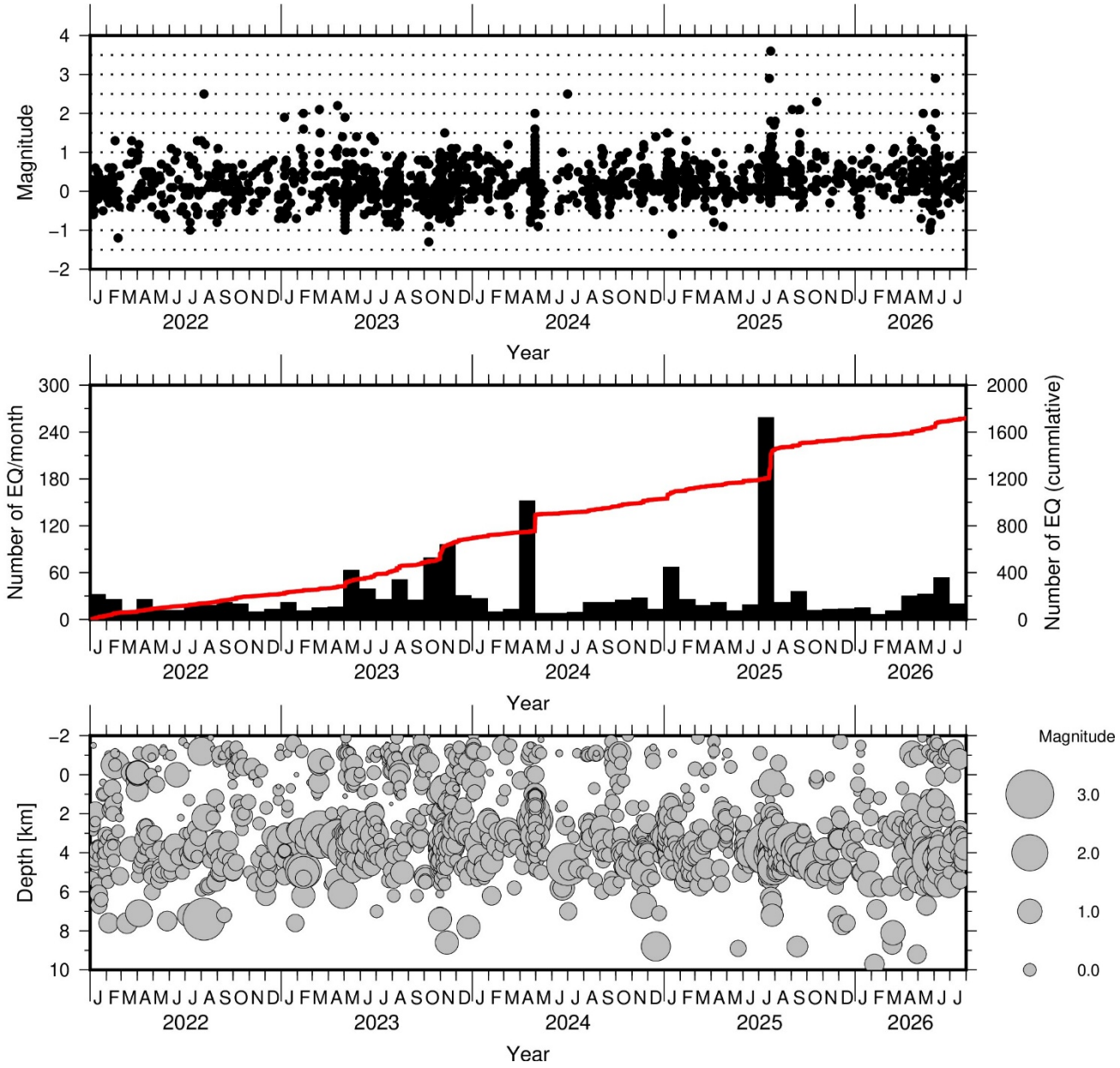



図 3.2　箱根火山周辺の地震活動（2022 年 1 月 1 日～2026 年 7 月 31 日）
上から MT 図、日別地震発生個数と 2022 年 1 月からの累積個数、深さと時間の図

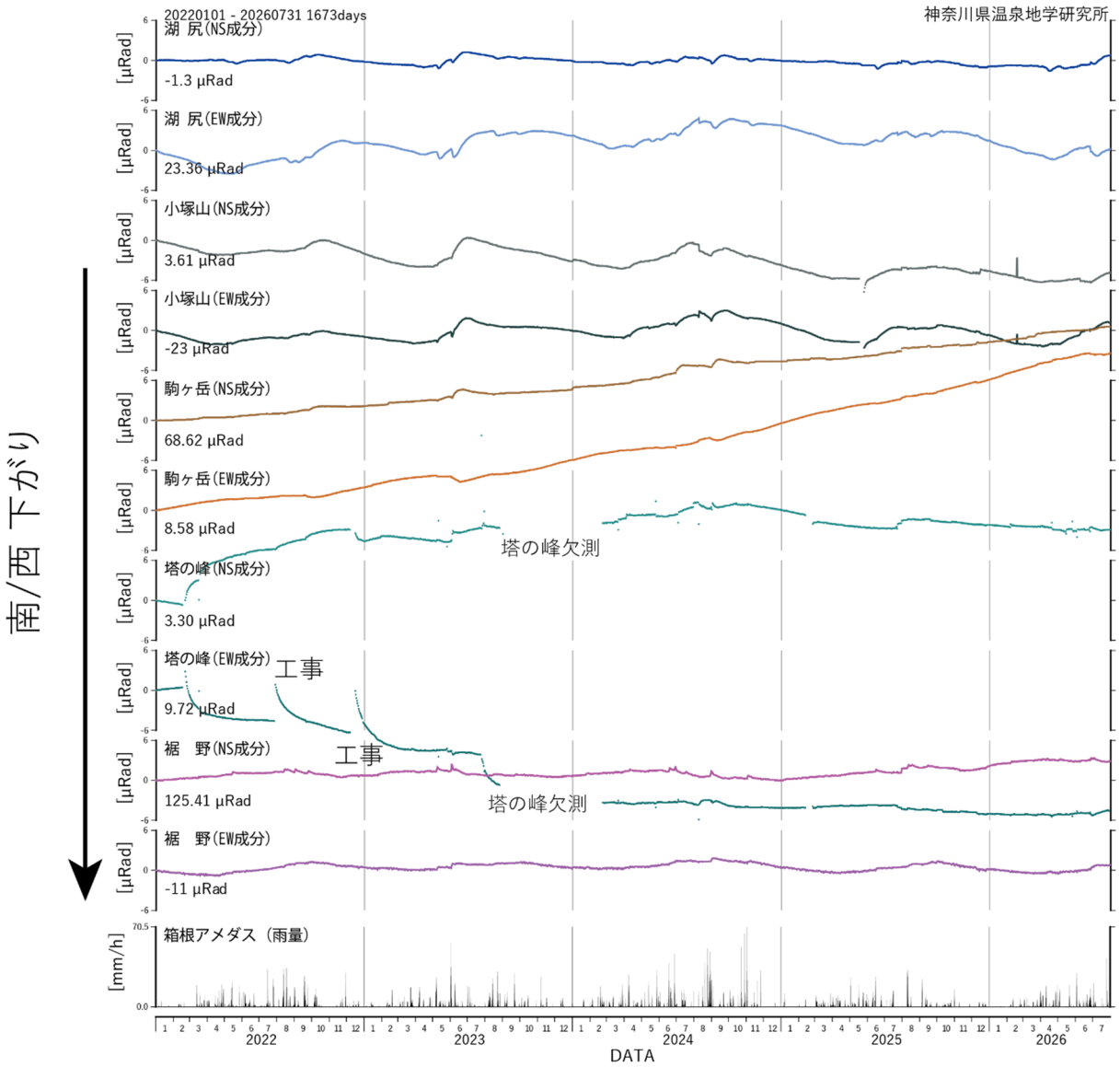



図 4　傾斜変動記録（2022 年 1 月 1 日～2026 年 7 月 31 日）

ステップや異常値の一部は取り除いている

降水量は気象庁アメダス観測点（箱根）を使用した

2022 年 8 月および 12 月に見られる塔の峰の大きな変動は、センサーの入れ替え作業によるもの

2023 年 7 月に見られる塔の峰の大きな変動は、工事によるもの

塔の峰は 2023 年 8 月から 2024 年 2 月まで、機器不具合のため欠測

・降水の影響とみられる変動を除き、顕著な変動はみられない。

箱根山

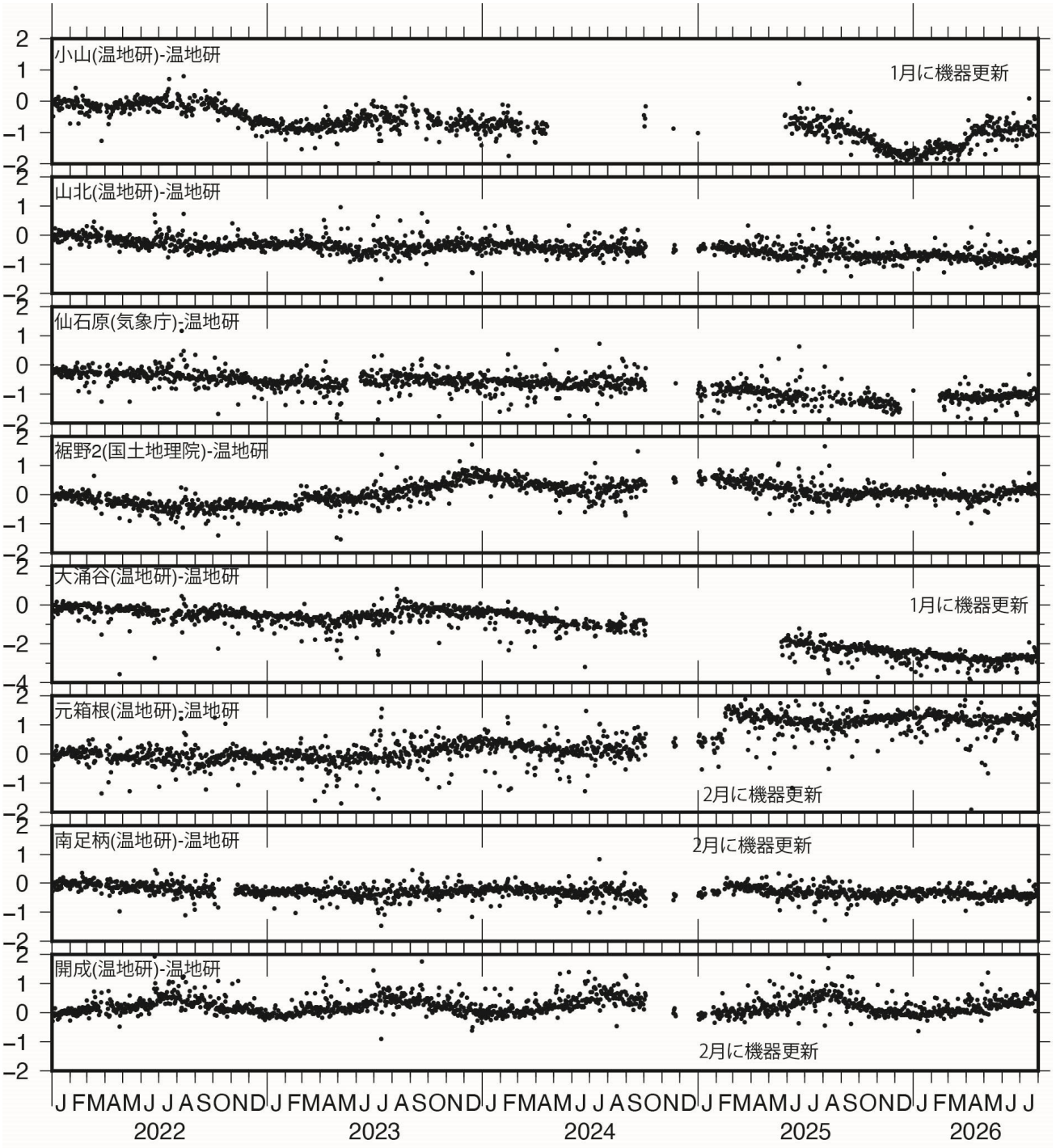



図 5.1　箱根周辺の GNSS 各基線長の変化（2022 年 1 月 1 日～2026 年 7 月 31 日）
機器更新による取り換え、機器故障などで欠測が生じている期間がある。
下から 3 段目（元箱根-温地研）のステップ状の変化は機器更新による。

・GNSS 基線長変化では、2026 年 4 月ごろから裾野 2-温地研のように箱根火山を東西に挟む基線で伸びが見られている。




図 5.2　GNSS 基線図

箱根山

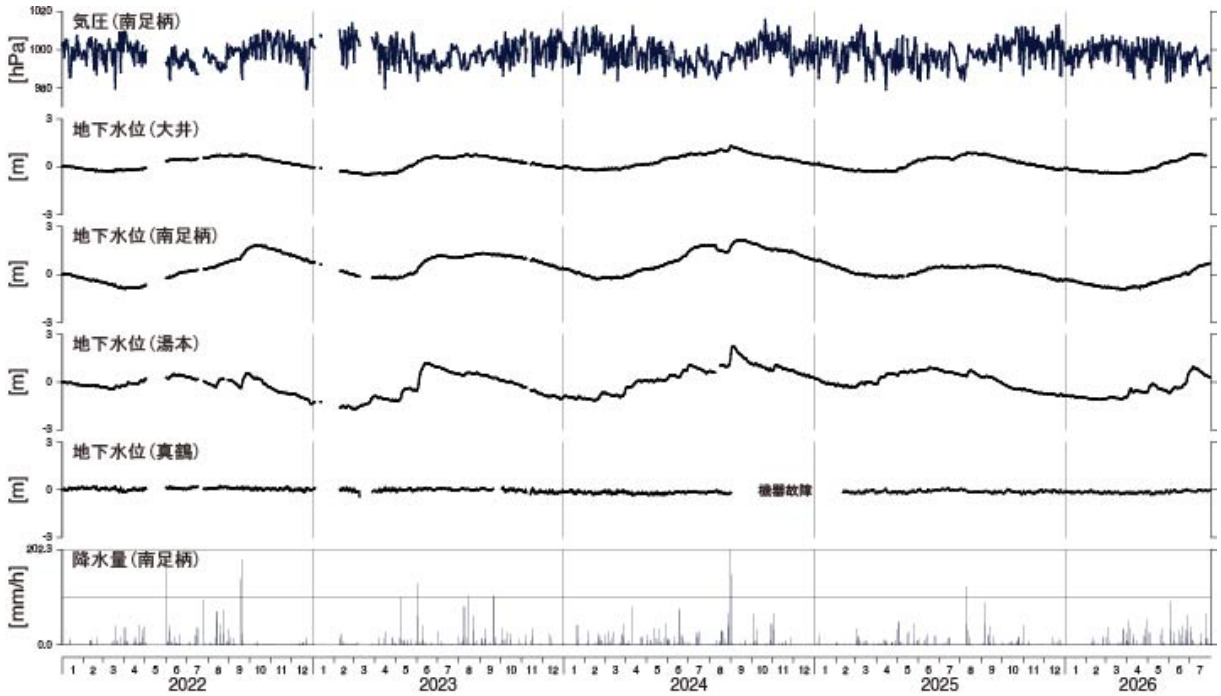



図 6　地下水位観測結果（2022 年 1 月 1 日～2026 年 7 月 31 日）

・降水の影響によると見られる変動を除き、顕著な変動は見られない。

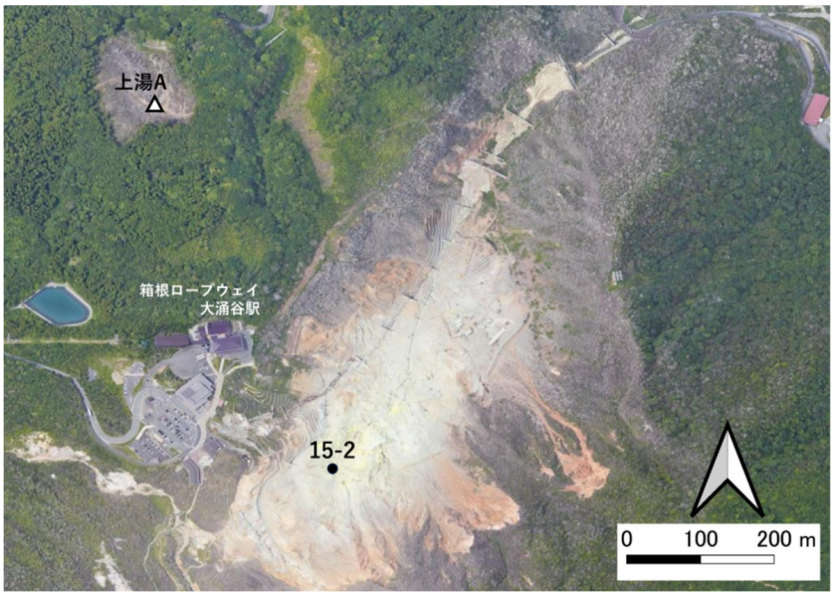



図 7.1　火山ガスの調査地点（大涌谷 15-2 噴気、上湯 A）
背景地図は Google Maps を使用

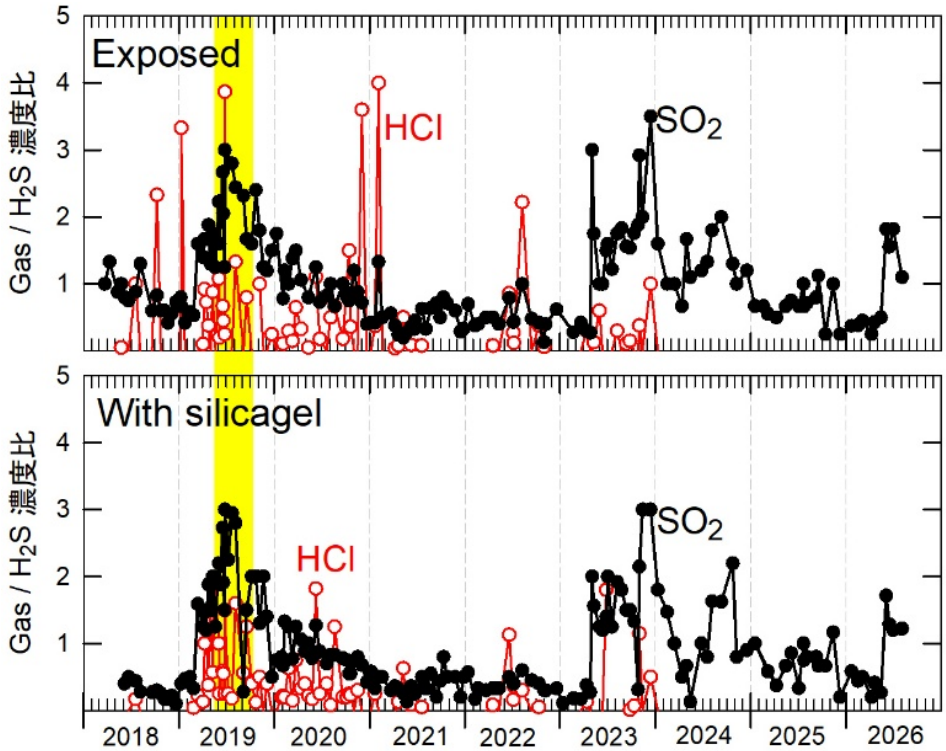



図 7.2　15-2 噴気近傍の雰囲気中の火山ガス組成比（パッシブ型検知管による測定）
黄色ハッチ：噴火警戒レベル 2 の期間

・熱水性ガス（$H_2S$）に対するマグマ性ガス（$SO_2$, HCl）の比率は、2023 年 5 月以降、断続的な上昇が見られ、直近では 2026 年 6 月に上昇が見られた。

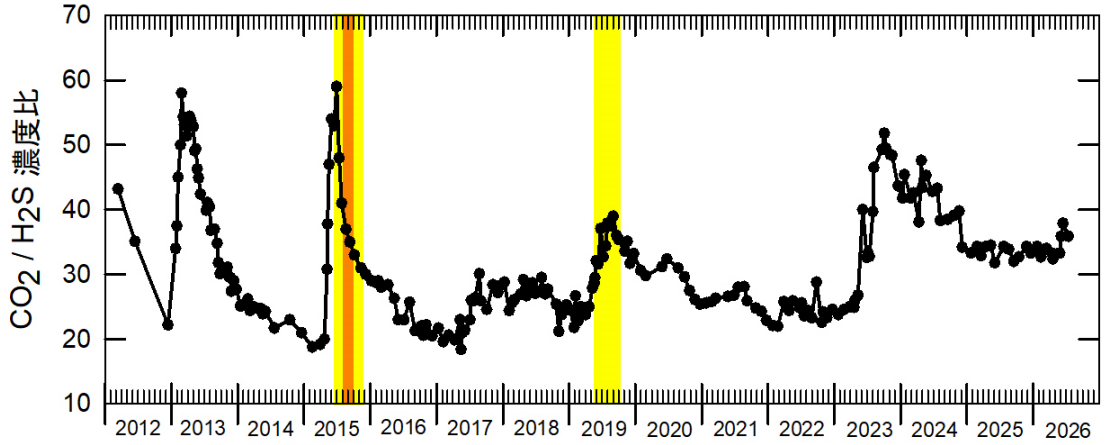



図 7.3　上湯 A における噴気の火山ガス組成比（ガス採取器を用いた検知管による測定）
オレンジ色ハッチ：噴火警戒レベル 3 の期間、黄色ハッチ：噴火警戒レベル 2 の期間

・熱水性ガス（$H_2S$）に対するマグマ性ガス（$CO_2$）の比率は、2023 年 5 月から 10 月にかけて上昇した後、段階的に減少傾向にあったが、2026 年 6 月に僅かな上昇が見られた。

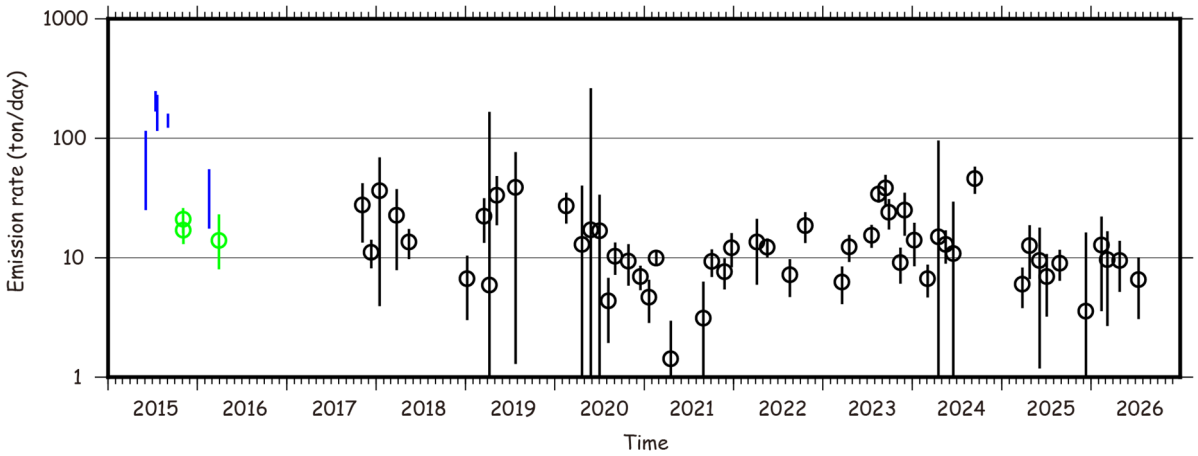



図 8　大涌谷の二酸化硫黄（$SO_2$）の放出率（ton/day）
2016 年以前のデータは気象庁（青色）及び気象研究所（緑色）による

・2015 年噴火の直後に 100 ton/day を超える放出率が観測されたが、当所が継続的な観測を開始した 2017 年以降は、数～数十 ton/day で推移している。

# 伊豆東部火山群

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。火山活動は、静穏に経過している。

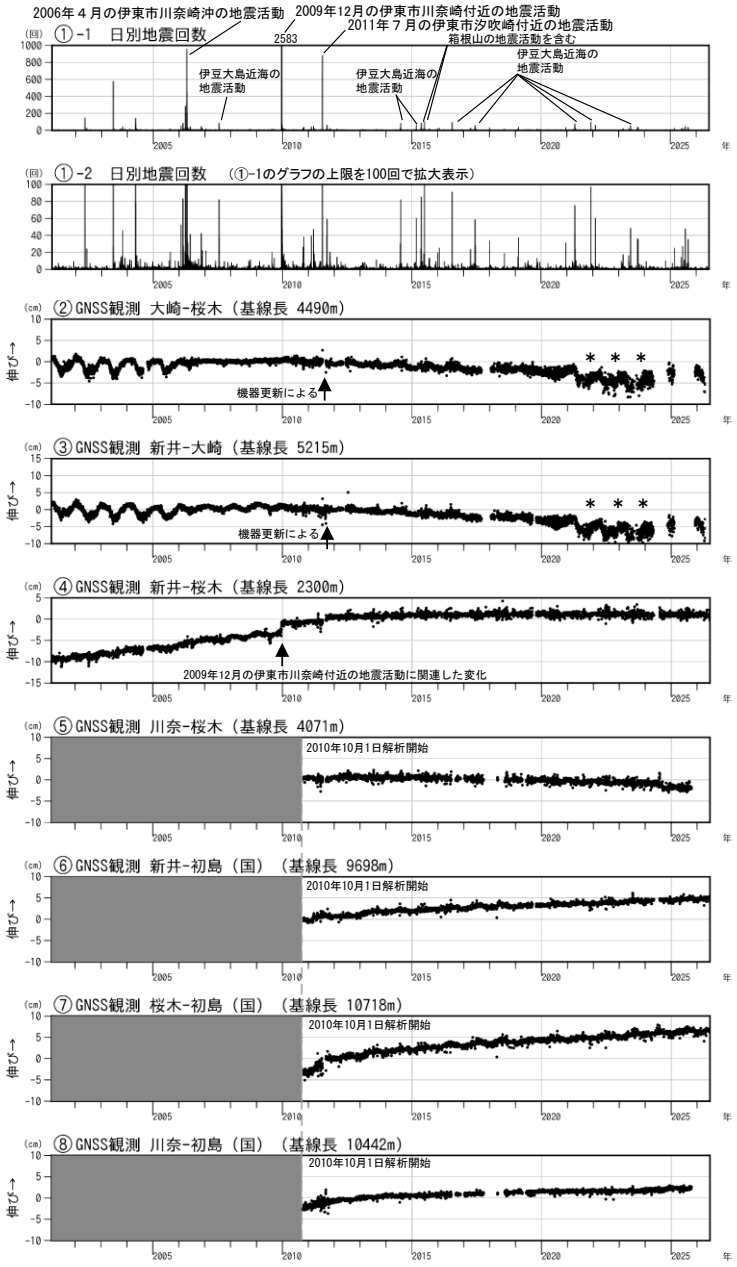



図１　伊豆東部火山群　火山活動経過図（2001 年２月１日～2026 年６月 30 日）

②～⑧は図５の GNSS 基線②～⑧に対応。（国）：国土地理院。グラフの空白部分は欠測を示す。

2010 年 10 月及び 2016 年１月以降のデータは解析方法を変更している。

基線長変化に見られる周期的な変動は季節変動と考えられる。

②③の GNSS 基線でみられる変化（＊）は、大崎観測点に起因する変化であり、火山活動によるものではないと考えられる

・今期間、火山活動によるとみられる変動は認められなかった。

伊豆東部火山群

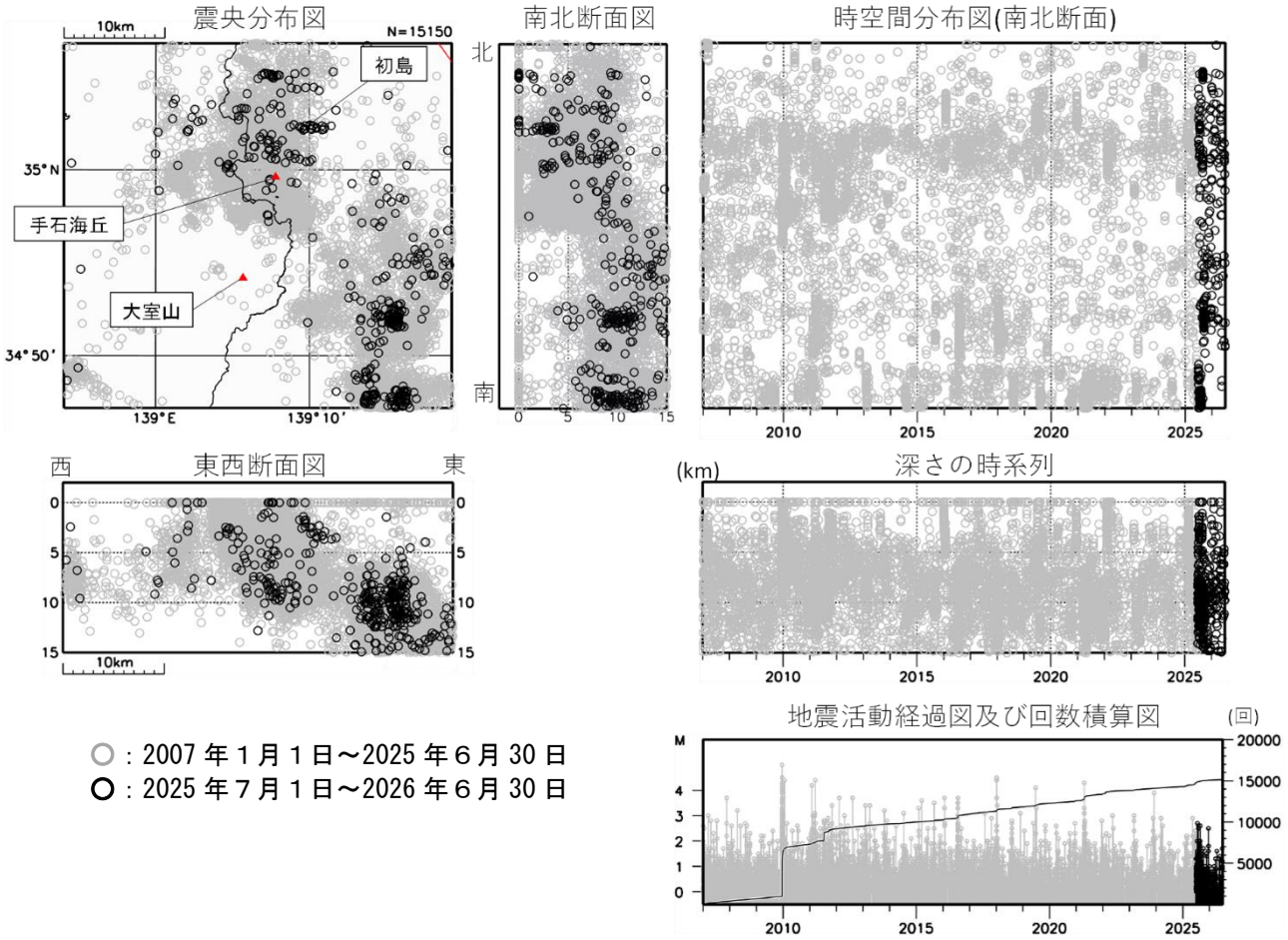



**図２　伊豆東部火山群　広域地震観測網による地震活動の推移**
**（2007 年１月１日～2026 年６月 30 日）**

・今期間、地震活動は低調に推移した。

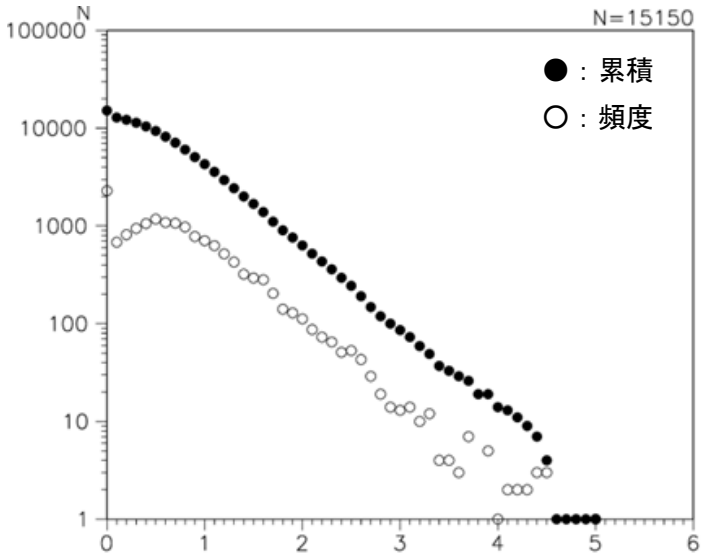



**図３　伊豆東部火山群　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図**
**（図２の範囲内）**

伊豆東部火山群

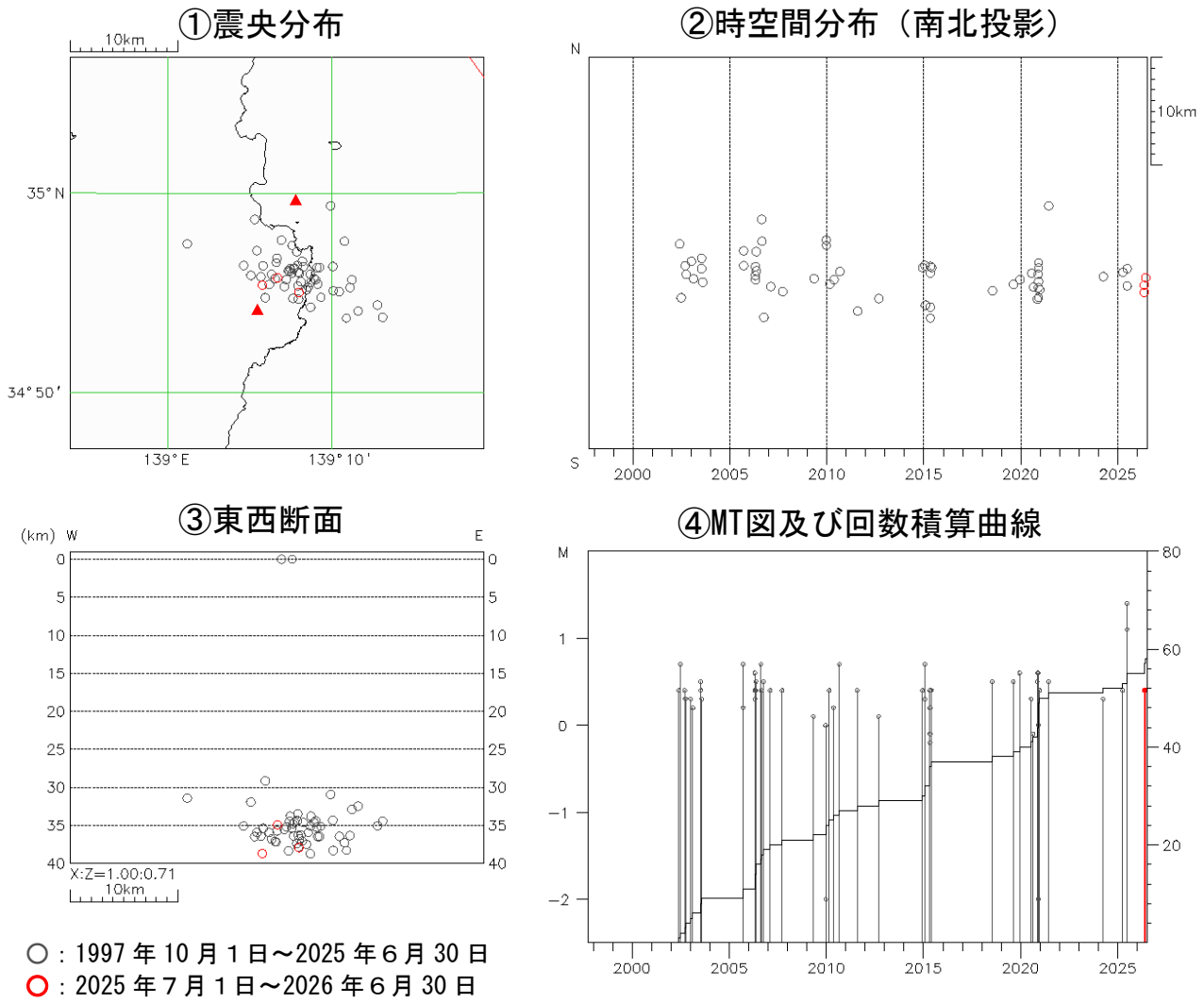



図４　伊豆東部火山群　広域地震観測網による深部低周波地震の震源分布図
（1997年10月１日～2026年６月30日）

・今期間、伊豆東部火山群周辺の深部低周波地震の発生状況に特段の変化はみられなかった。

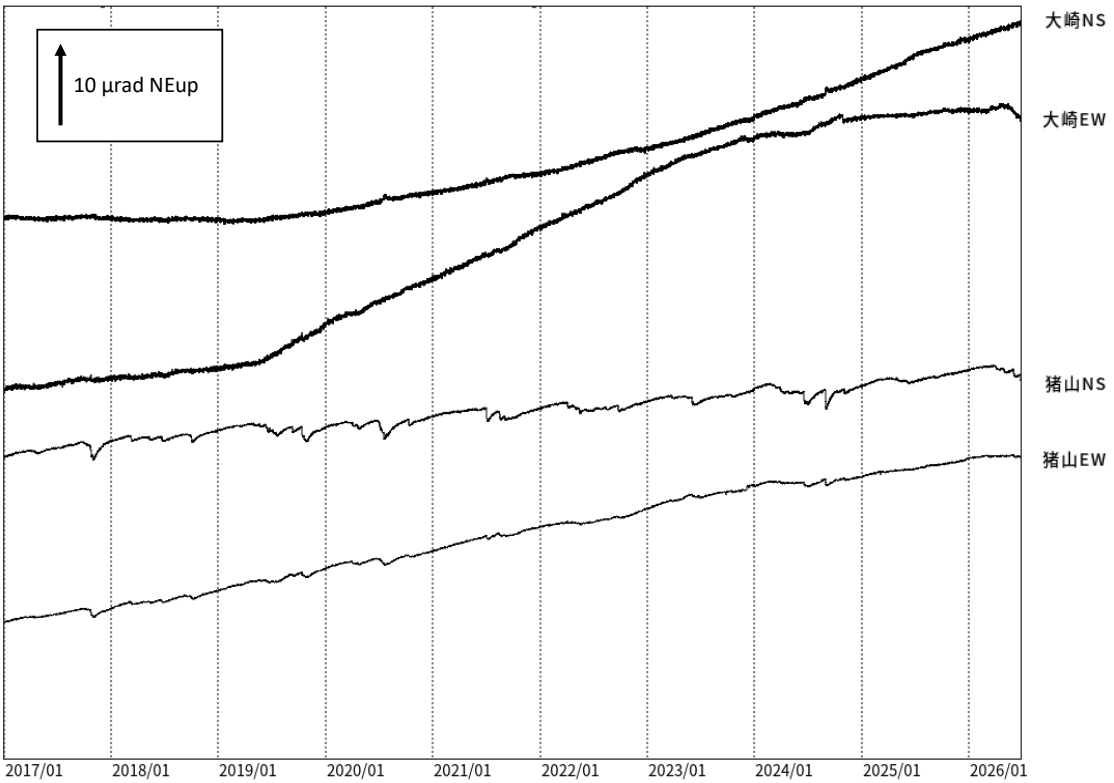



図５　伊豆東部火山群　大崎及び猪山観測点における傾斜変動
（2017 年１月１日～2026 年６月 30 日）

・2019 年５月頃から大崎観測点の NS 成分、EW 成分で変化がみられているが、原因は不明である。
・今期間、火山活動によるとみられる変動は認められなかった。

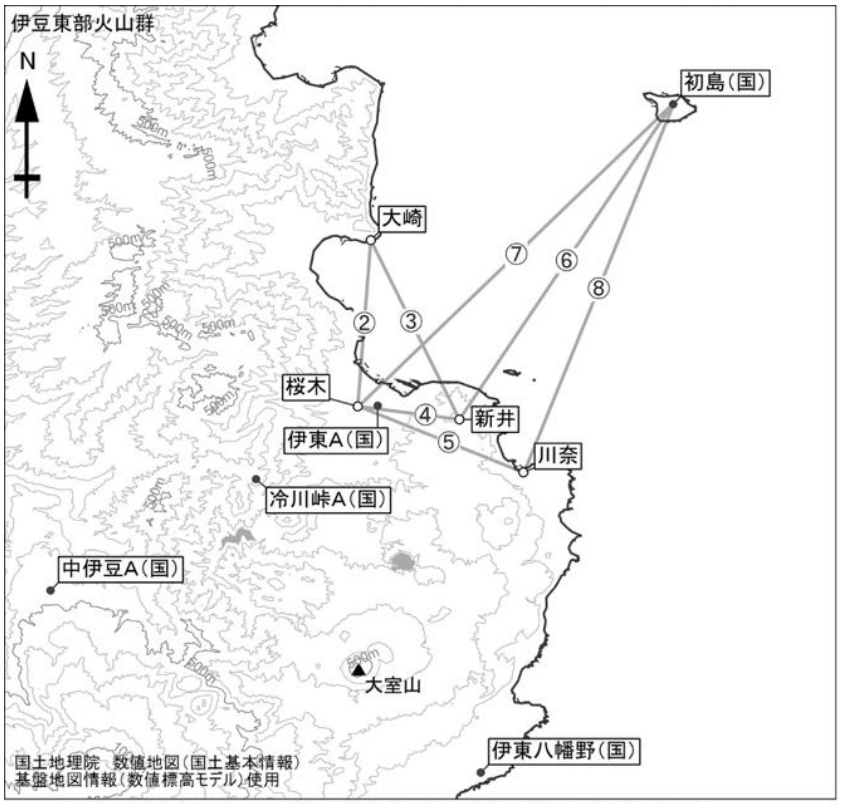



**図６　伊豆東部火山群　GNSS 連続観測点配置図**

図中の GNSS 基線②～⑧は図１の②～⑧に対応している。

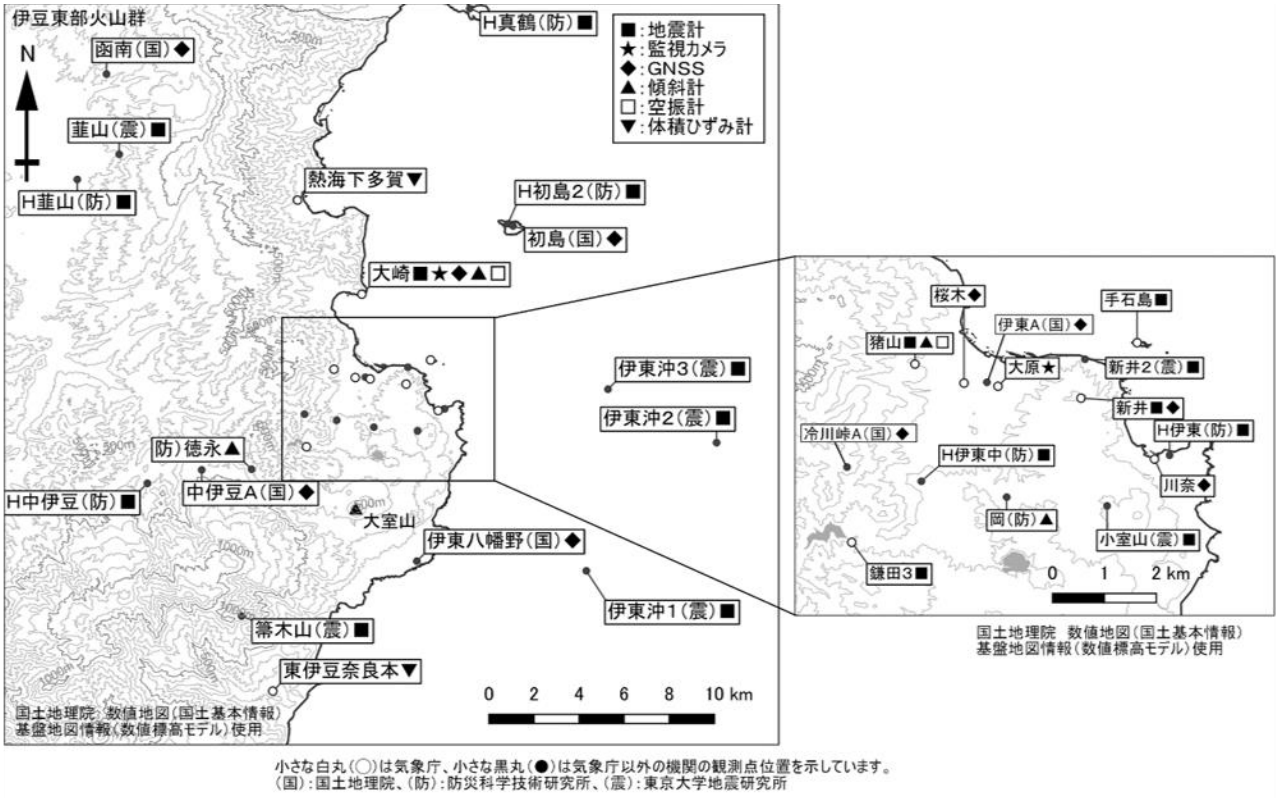
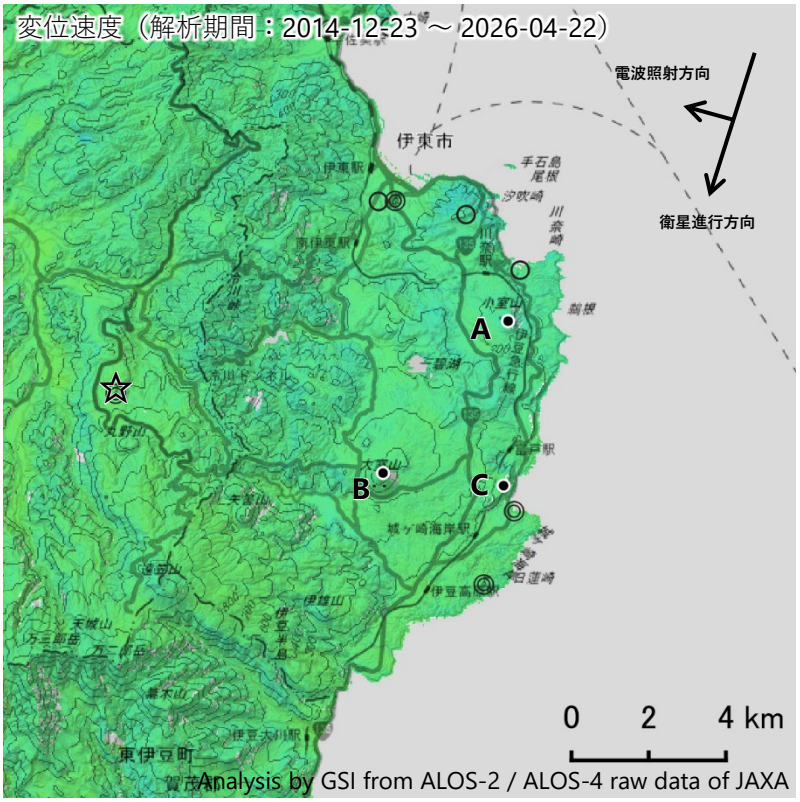



**図７　伊豆東部火山群　観測点配置図**

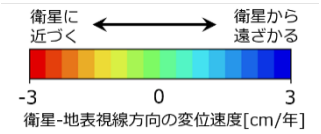
# 伊豆東部火山群の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



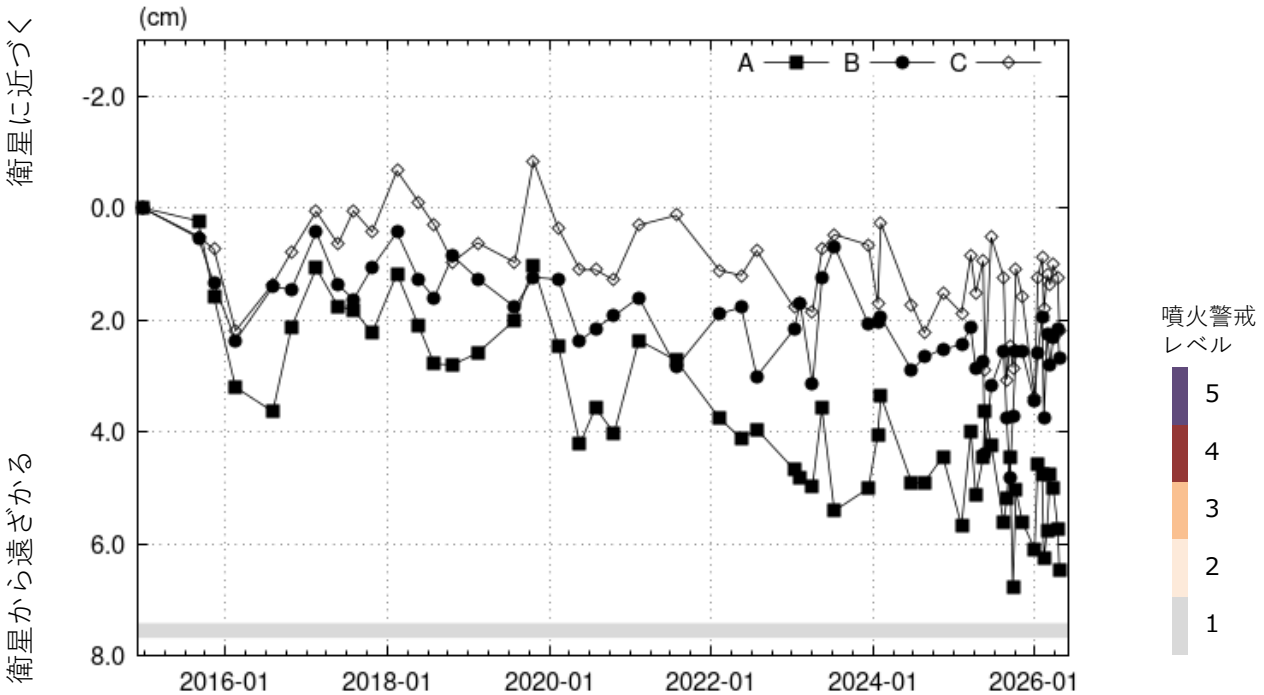

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-12-23<br>～<br>2026-04-22 |
| 入射角 | 31.3° |
| データ数 | 58 |
| 干渉ペア数 | 563 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：
　　電子基準点「中伊豆A」付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

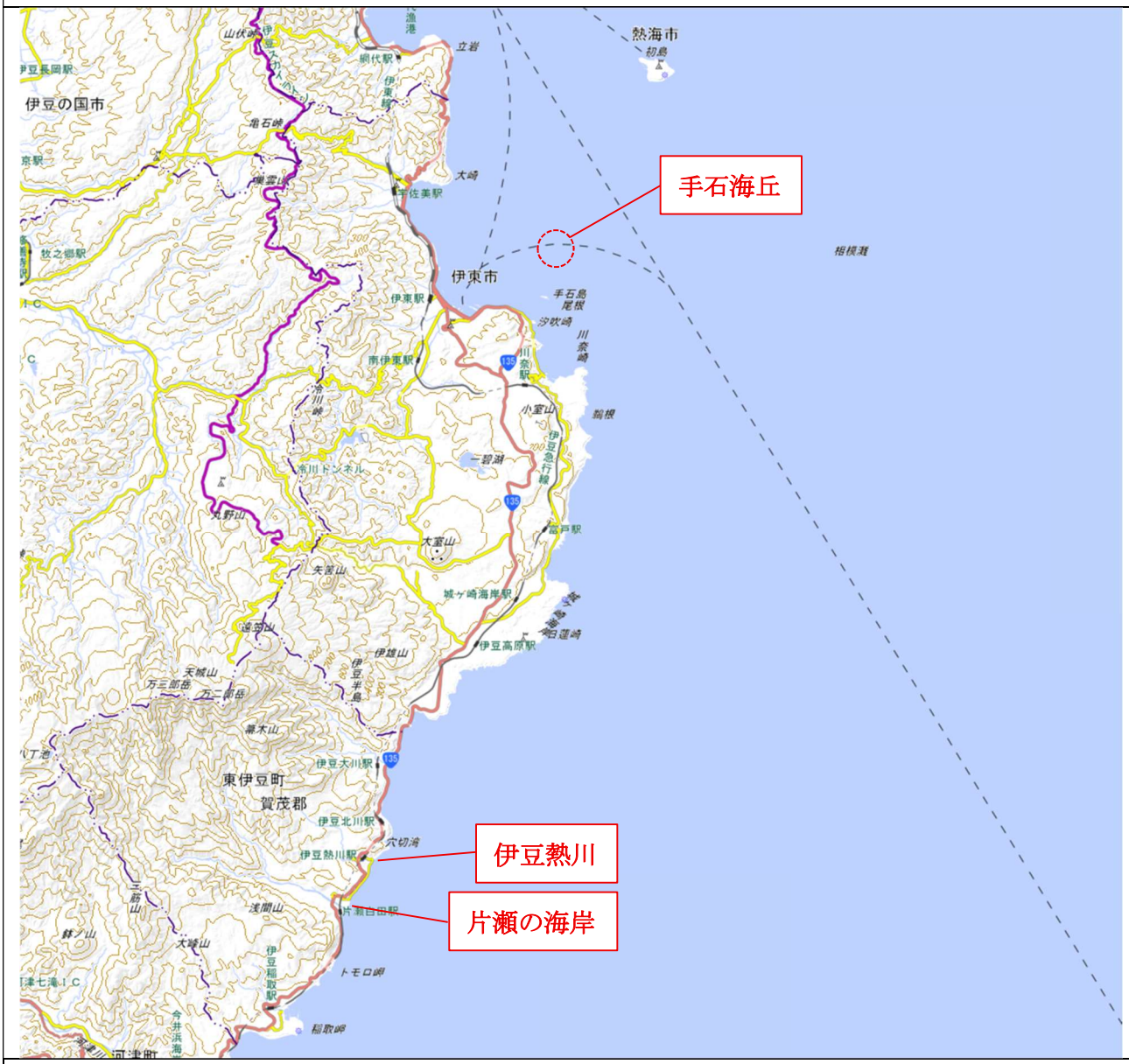
干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

伊豆東部火山群




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

○2025 年 12 月 17 日　10:48-11:00　調査

・手石海丘に特異事象は認められなかった。

・伊豆熱川及び片瀬の海岸の一部に黄褐色～緑白色の変色水を認めた（図１、図２）。

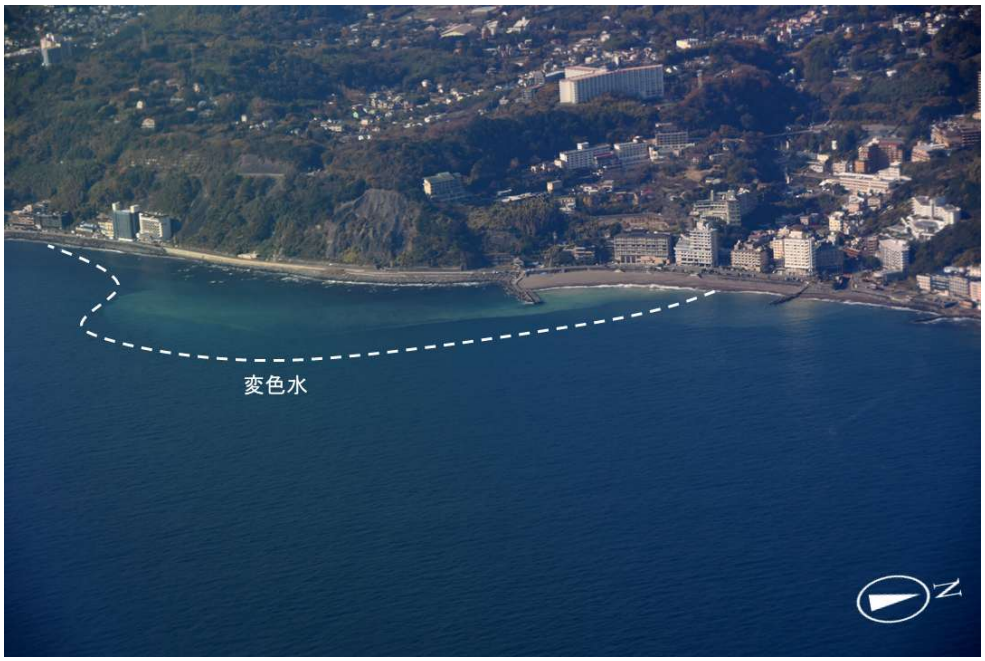



図１
伊豆東部火山群
伊豆熱川の変色水
東方から撮影
2025年12月17日
10:57 撮影




図２
伊豆東部火山群
片瀬の海岸の変色水
南東方から撮影
2025年12月17日
10:58 撮影

# 伊　豆　大　島

（2025 年７月～2026 年６月）

2025 年９月に伊豆大島の西方沖を震源とする火山性地震が一時的に増加した。そのほかの期間では火山性地震の発生は概ね少なく、熱活動は低調に経過し、火山性微動も発生していない。

地下深部へのマグマ供給によると考えられる長期的な島全体の膨張は 2018 年頃からほぼ停滞しているが、これまでに供給されたマグマは地下深部に蓄積されていると考えられる。なお、短期的には、約１～３年周期で膨張と収縮を繰り返す地殻変動がみられ、膨張に伴い地震活動が活発化する特徴がみられる。

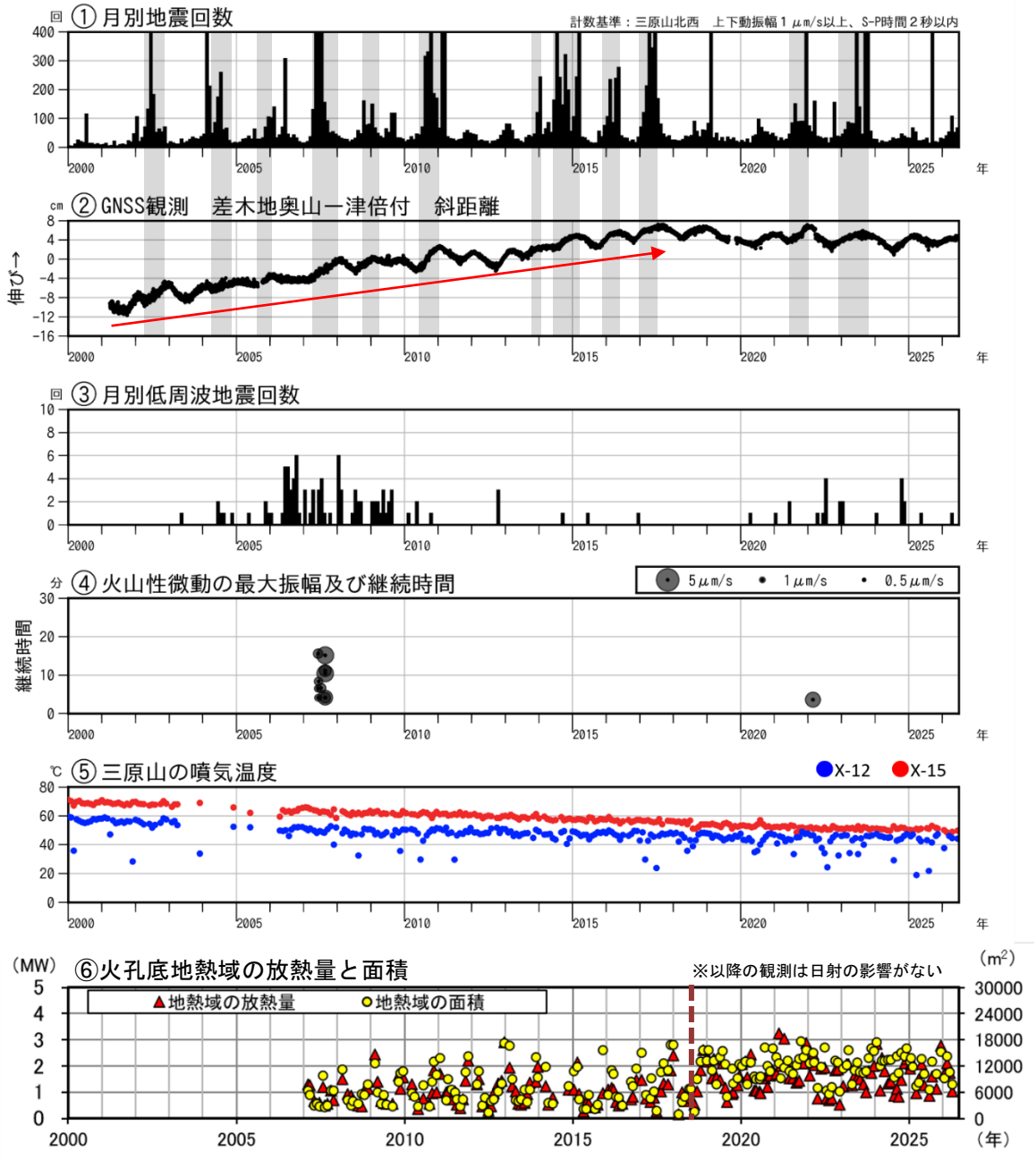



図１　火山活動経過（2000 年１月～2026 年６月）

説明は次ページ上部に記載。

伊豆大島

- 2025 年９月に伊豆大島の西方沖を震源とする火山性地震が一時的に増加した。そのほかの期間では火山性地震の発生は概ね少なく、地震活動は低調に経過した。また、火山性微動は発生していない（図１－①③）。
- 長期的な島全体の膨張傾向に加え（図１－②赤矢印）、約１～３年周期で膨張と収縮を繰り返す地殻変動もみられ、膨張がみられる時期に、これと関連すると考えられる地震活動の活発化がみられることがある（図１灰色部分）
- 地下深部へのマグマの供給によると考えられる長期的な島全体の膨張傾向は、2018 年頃からほぼ停滞している。一方、約１～３年周期で膨張と収縮を繰り返す短期的な地殻変動は、2025 年４月頃からみられていた収縮の傾向が 2025 年 12 月頃から膨張に転じている（図１－②）。
- 三原新山及び剣ガ峰付近の噴気温度は、風や降水の影響による一時的な変動を除き、長期的には低下傾向となっている（図１－⑤）。
- 地熱域の放熱量及び面積に、特段の変化は認められない（図１－⑥）。

※ 柳澤他(2016)、Sekioka and Yuhara(1974)の方法により定量化した地熱域の放熱量及び面積。
※ 2018 年９月より日射の影響がない気象条件に観測しており、放熱量と面積の変動幅が小さくなっている。

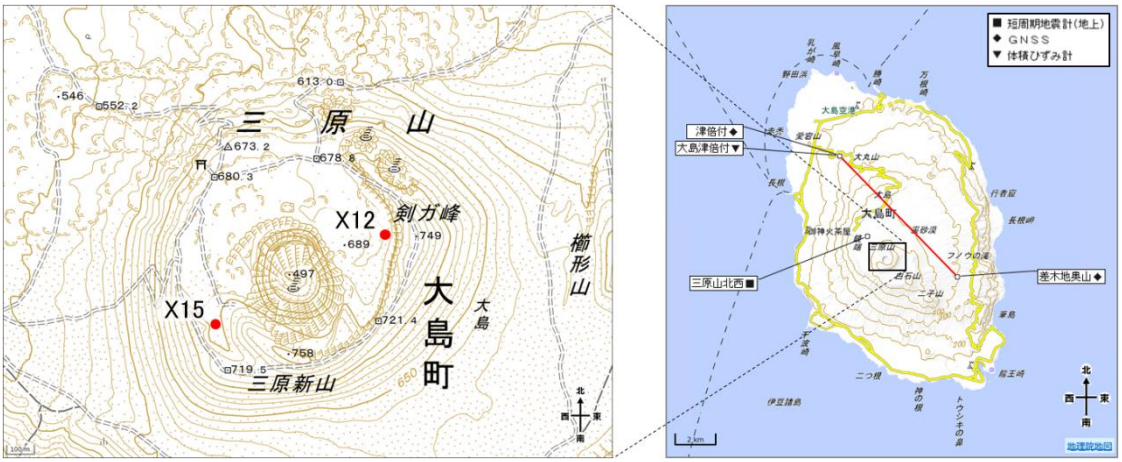
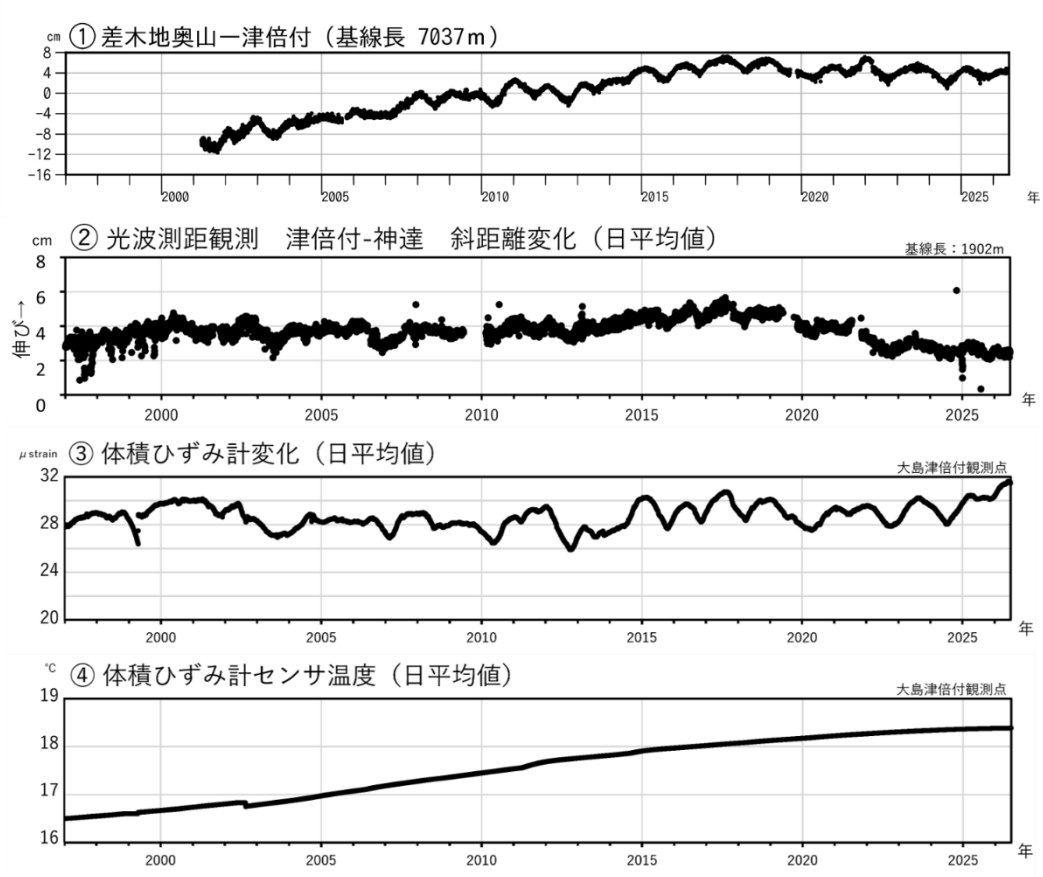



図２　観測点配置図

この図の作成にあたっては、国土地理院の電子地形図（タイル）を使用し、観測点を追記した。赤点は地中温度の観測場所、赤線は図１－②の GNSS 基線に対応している。



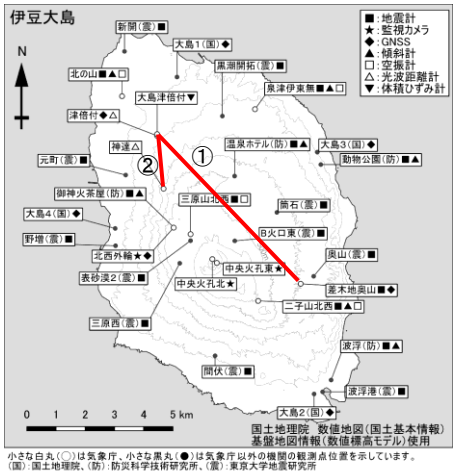
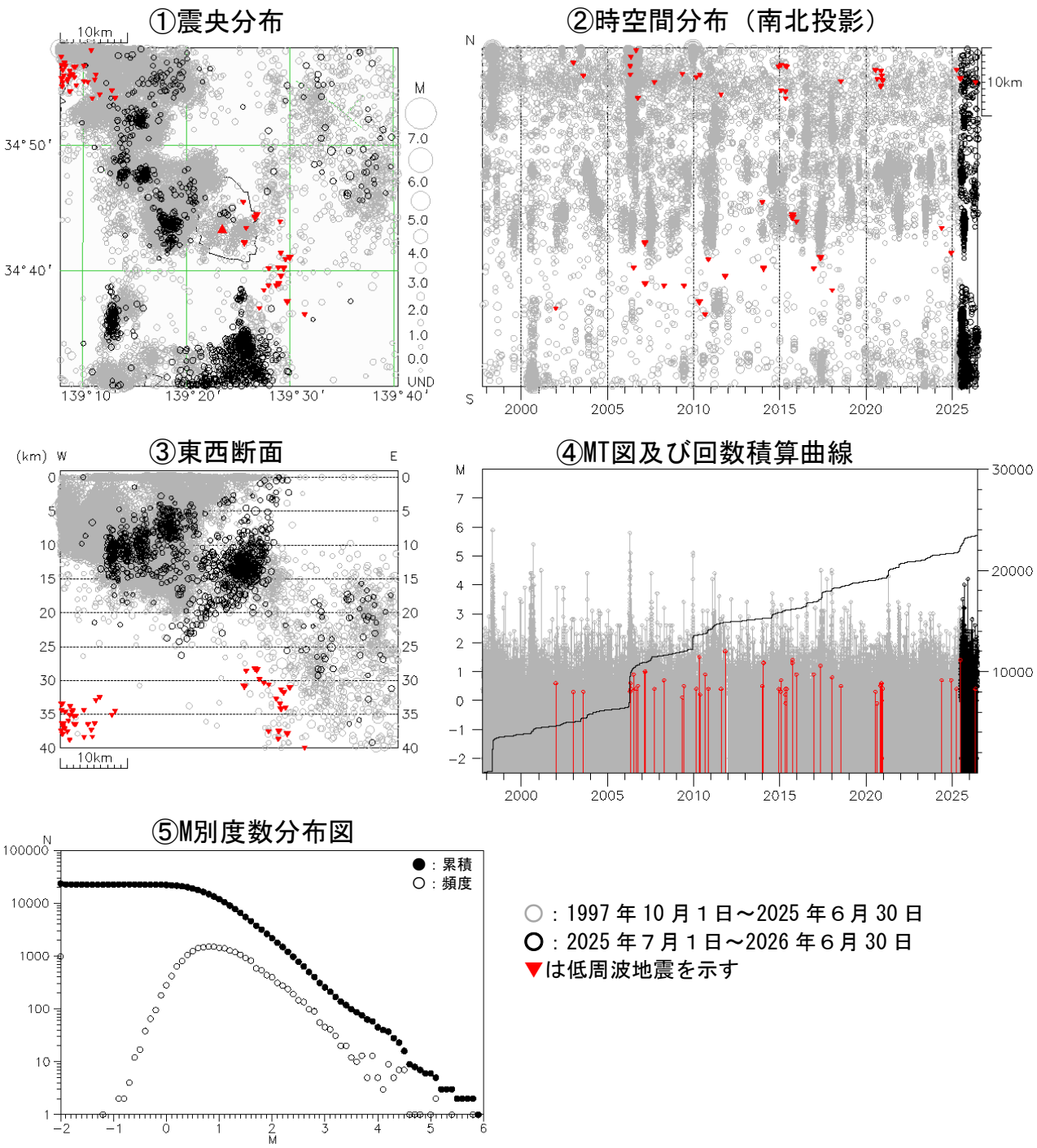




図３　地殻変動観測結果及び地中温度変化（1997 年１月～2026 年６月）

グラフ①及び②の基線は左下図の①及び②にそれぞれ対応する。ひずみ計のセンサ設置深度：地上から-291m（海面下-106m）（温度計も同じ所に設置）。体積ひずみ計データについては、センサ温度変化によるみかけの変化及びトレンドの除去を行っている。

- GNSS、光波測距及び体積ひずみ計によるいずれの観測でも、約１～３年周期で膨張と収縮を繰り返す短期的な地殻変動が認められ、2025 年４月頃からみられていた収縮の傾向が 2025 年 12 月頃から膨張に転じている（図３－①②③）。
- 長期的にひずみ計センサの温度はほぼ単調に上昇している。この温度上昇と火山活動との間の関連性は不明である（図３－④）。




○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日
O：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日
▼は低周波地震を示す

図４　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

- 2025 年９月に伊豆大島の西方沖を震源とする地震が一時的に増加した。そのほかの期間では、島周辺の地震活動は低調に経過した。
- 今期間、島周辺に震源が求まる深部低周波地震の発生はなかった。

伊豆大島

# 伊豆大島の地殻変動

（2025 年 7 月～2026 年６月）

全島的な地殻変動は、長期的には膨張傾向が 2018 年頃から概ね停滞している。短期的には１～２年程度の周期で膨張・収縮を繰り返している。
三原山山頂部では、局所的な基線長の短縮及び沈降が継続している。

## 概要

気象研究所では、伊豆大島において GNSS 連続観測点による地殻変動観測を実施している（図１）。また、伊豆大島火山防災連絡事務所と協力して、GNSS 繰り返し観測を実施している（図６）。本資料では GNSS 観測データの解析から得られた伊豆大島の地殻変動について報告する。観測データの傾向は 2025 年７月以降、特段の変化はなかった。

○全島的な地殻変動

長期的な島全体の膨張傾向は 2018 年頃から概ね停滞している（図２、５、６）。短期的には約１～２年程度の周期で膨張・収縮を繰り返す変動が継続している（図２、５）。球状圧力源モデルを仮定した圧力変動源は、解析期間に依らず、三原山から北方向約 1.5 km、海抜-6～-2 km の位置に推定された（図４）。

○三原山山頂部の局所的な地殻変動

三原山山頂部では、火口を囲む観測点で観測点間の基線長の短縮（図３左）及びカルデラ縁に対する沈降（図３右）が継続しており、三原山浅部で局所的な収縮が続いていると考えられる。

## 観測点

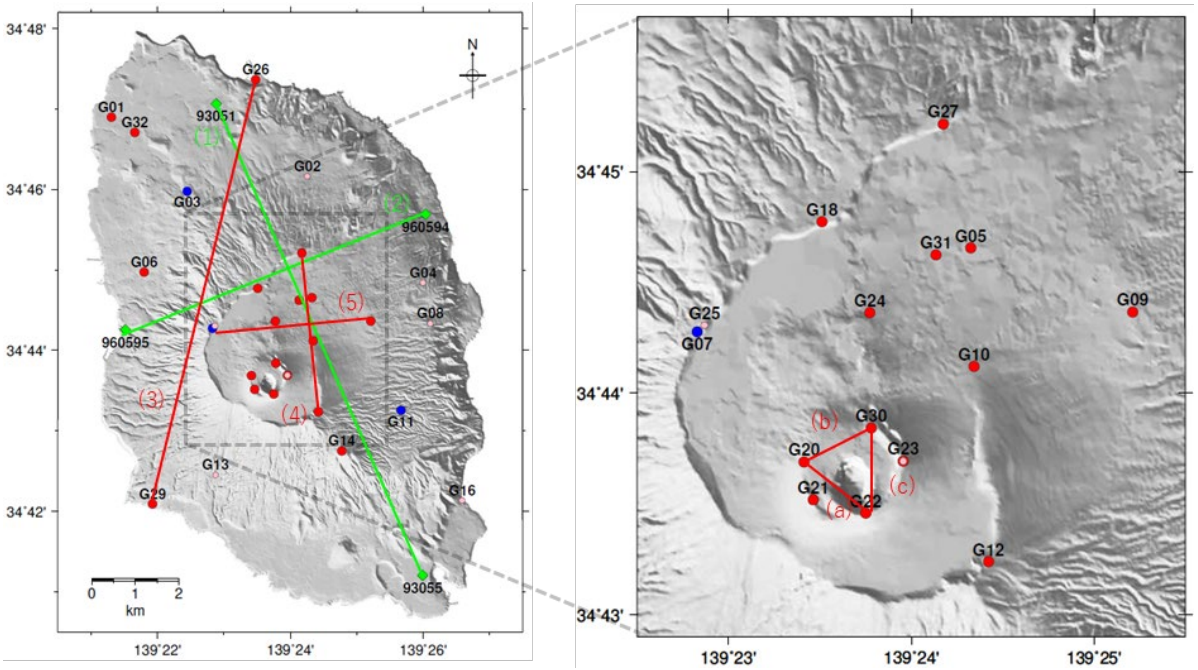



図１　GNSS 観測点配置図.

赤丸：気象研究所連続観測点．桃丸：気象研究所繰り返し観測点．青丸：気象庁連続観測点．緑丸：国土地理院連続観測点.

本資料の作成に当たっては、気象研究所のほか、気象庁及び国土地理院のデータを利用した。
資料中の地図の作成に当たっては、国土地理院の承認を得て、同院発行の『数値地図 10ｍメッシュ（火山標高）』を使用している。

伊豆大島

会**全島的な地殻変動**

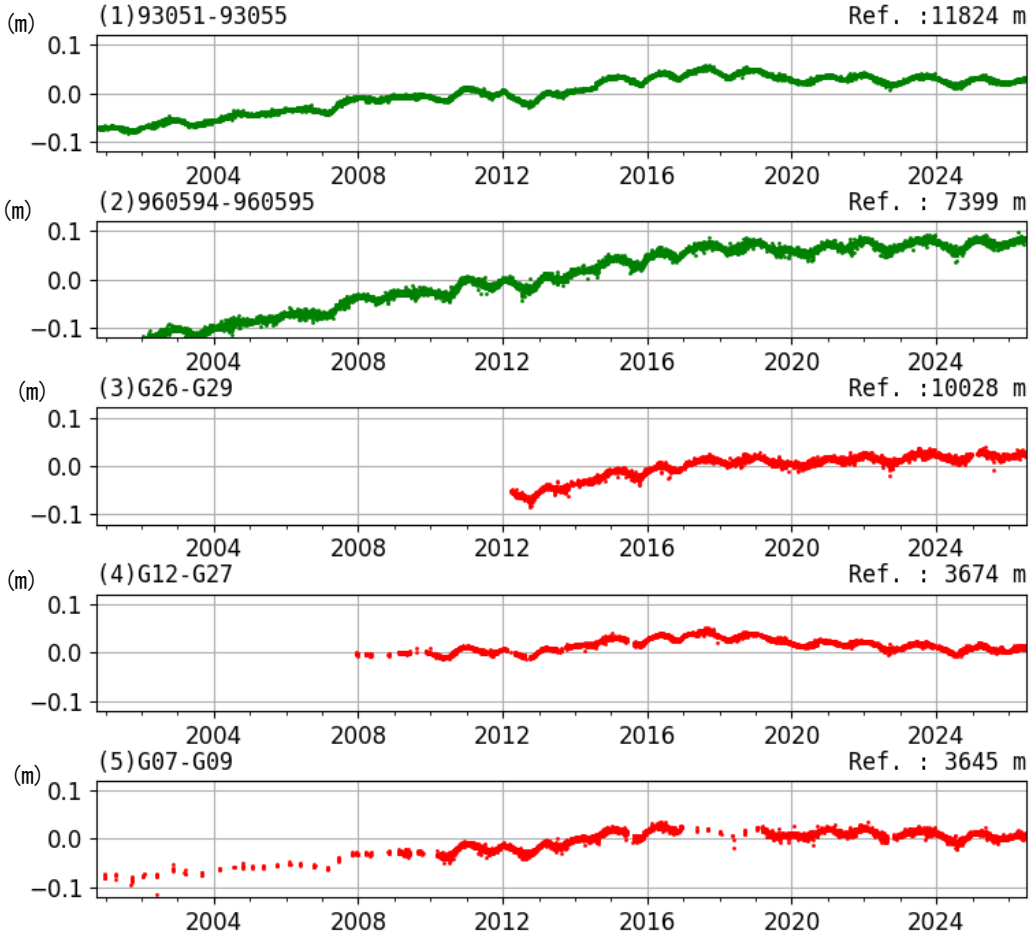



図２　GNSS 観測による基線長変化（2000 年 10 月～2026 年６月）.
(1)～(5)は図１左の GNSS 基線(1)～(5)に対応.

**三原山山頂周辺の地殻変動**

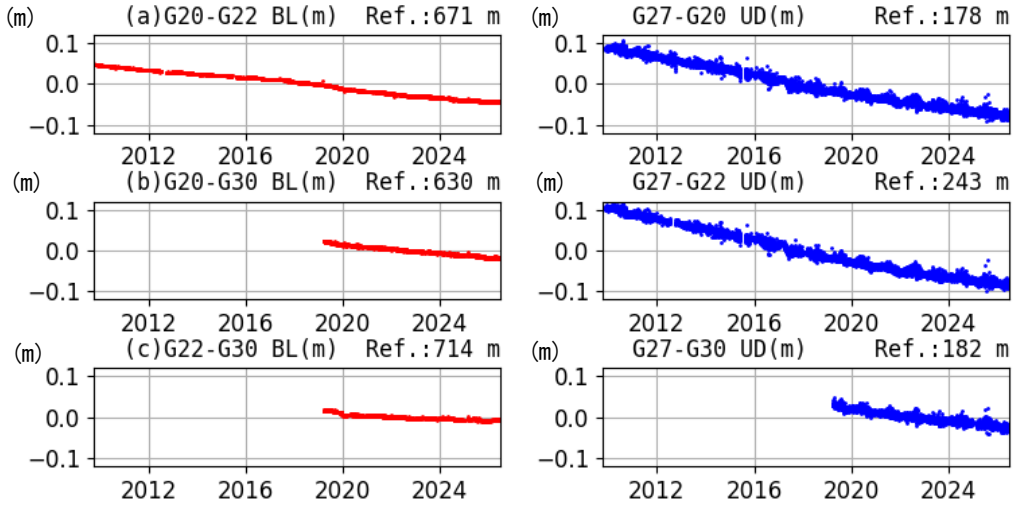



図３　三原山山頂部の地殻変動（2009 年１月～2026 年６月）.
左図：三原山山頂部観測点間の基線長変化．(a)～(c)は図１右の GNSS 基線(a)～(c)に対応.
右図：カルデラ縁（G27）に対する三原山山頂部の観測点の上下変位．山頂部では観測点間の基線長の収縮とカルデラ縁に対する沈降が継続している.

伊豆大島

## 地殻変動源の推定結果

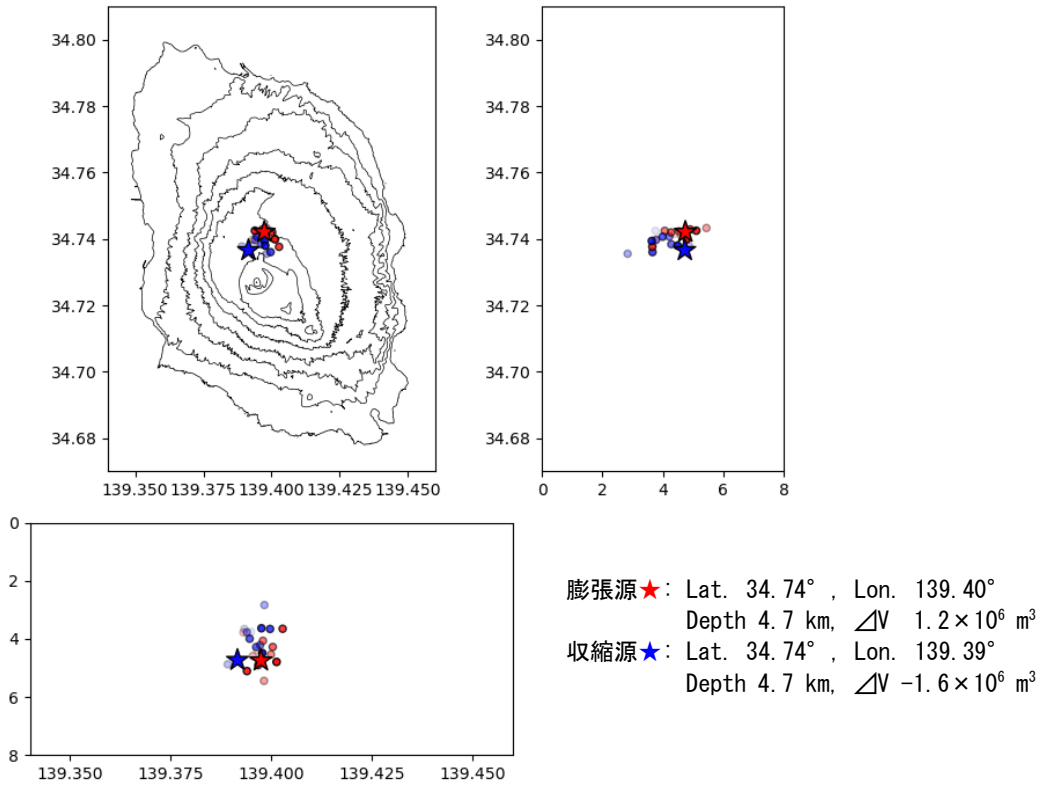



図４　GNSS 観測データから推定した地殻変動源の位置（2009 年～2026 年）.
　気象研究所 GNSS 観測点の連続点化が進んだ 2009 年以降で，図５の背景色で区分した膨張期（●）と収縮期（●）ごとに，球状圧力源を仮定して推定した．地殻変動源の推定には，図１の GNSS 観測点のうち、三原山山頂部を除いた連続観測点のデータを使用した．色の濃い丸印ほど最近の変動源を示しており，2025 年の収縮期と 2025 年-2026 年の膨張期の変動源は星印で示した.

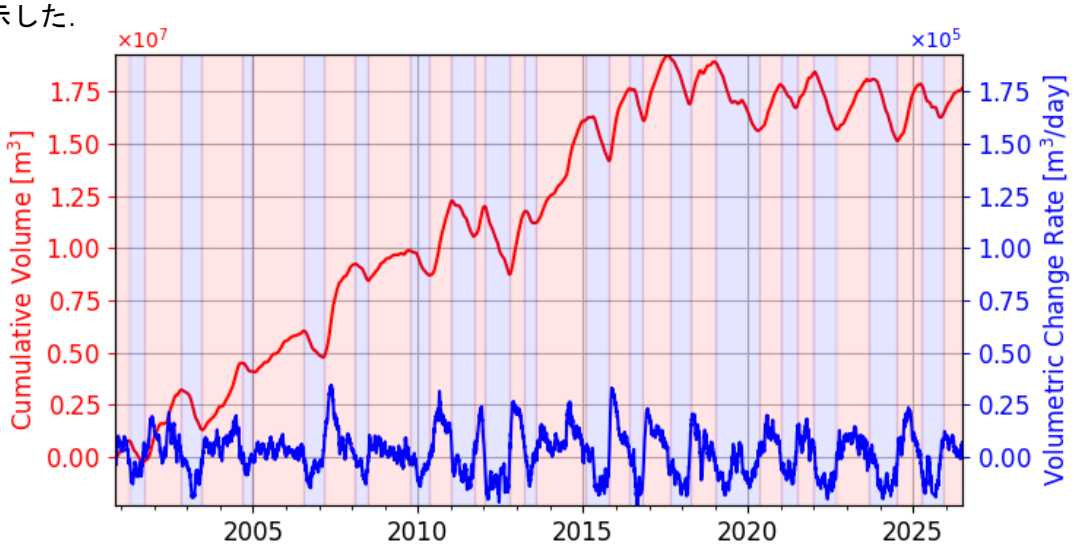
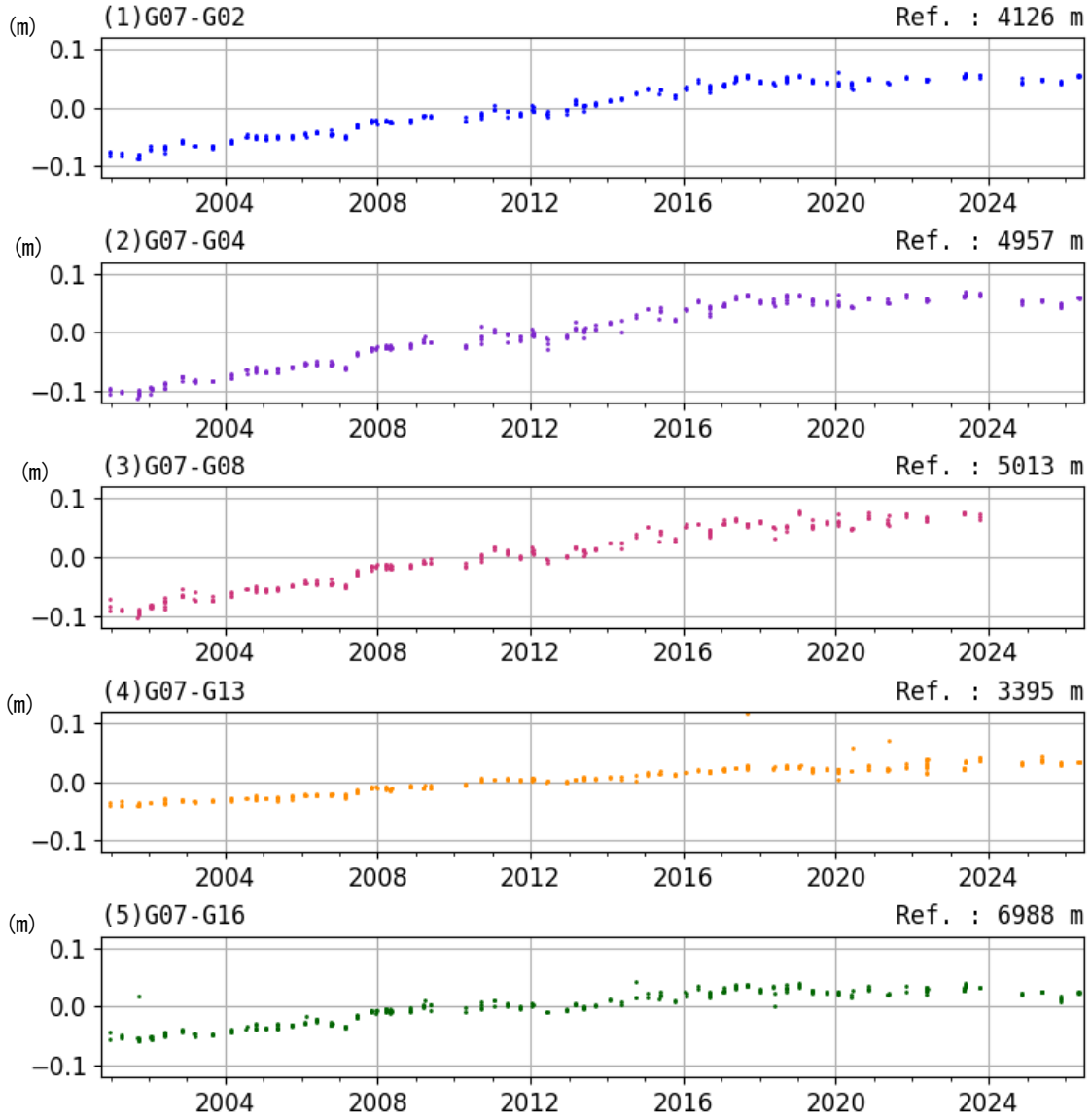



図５　推定した地殻変動源の積算体積変化量及び体積変化率（2000 年 11 月～2026 年６月）.
地殻変動源の位置を図４で推定された地殻変動源の平均的な位置（深さは海面下 4.4 km）に固定して、国土地理院の GNSS 連続観測点４点のデータから茂木モデルによる積算体積変化量と変化率を算出した．背景の赤色、青色は図４の地殻変動源を推定した膨張期・収縮期をそれぞれ示す.

伊豆大島

## GNSS 繰り返し観測



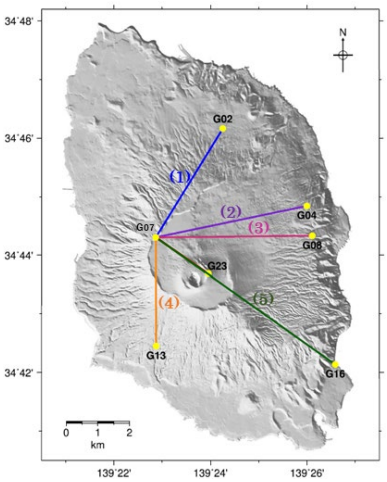




図６　GNSS 繰り返し観測による基線長変化（2000 年 12 月～2026 年５月）.
(1)～(5)は左図の GNSS 基線(1)～(5)に対応.

伊豆大島

# 伊豆大島三原山の重力変化（2009 年 2 月～2026 年 7 月）

三原山火道へのマグマ上昇に伴い予想される重力変化の検出を目指し繰り返し相対重力測定を実施している。カルデラ北西縁（NWRM）を基準とした場合、三原山（G20）では年率約 6 μGal で経年的に重力が増加している（**図 1**、**図 2b**）。三原山ではカルデラ縁に対する相対的な沈降（**図 2a**）が継続しており、観測される経年的な重力増加のうち、概ね半分は沈降に伴うフリーエア効果（**図 2b**）で説明可能である。

フリーエア効果予測値での補正後も、概ね一定の割合での経年的な重力増加が認められる（**図 2c**）が、この傾向から外れる顕著な重力増加は観測されておらず、浅部へのマグマ上昇は生じていないと考えられる。なお、フリーエア効果補正後の経年的な重力増加の原因は未解明であるが、三原山では沈降だけでなく収縮も継続しており、この影響が含まれているかもしれない。

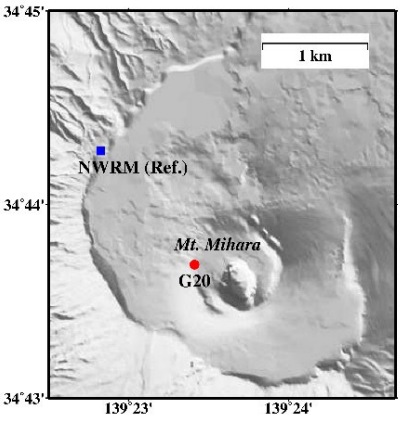



**図 1**　三原山周辺の地形と観測点位置図（国土地理院『数値地図 10m メッシュ（火山標高）』を利用した）。

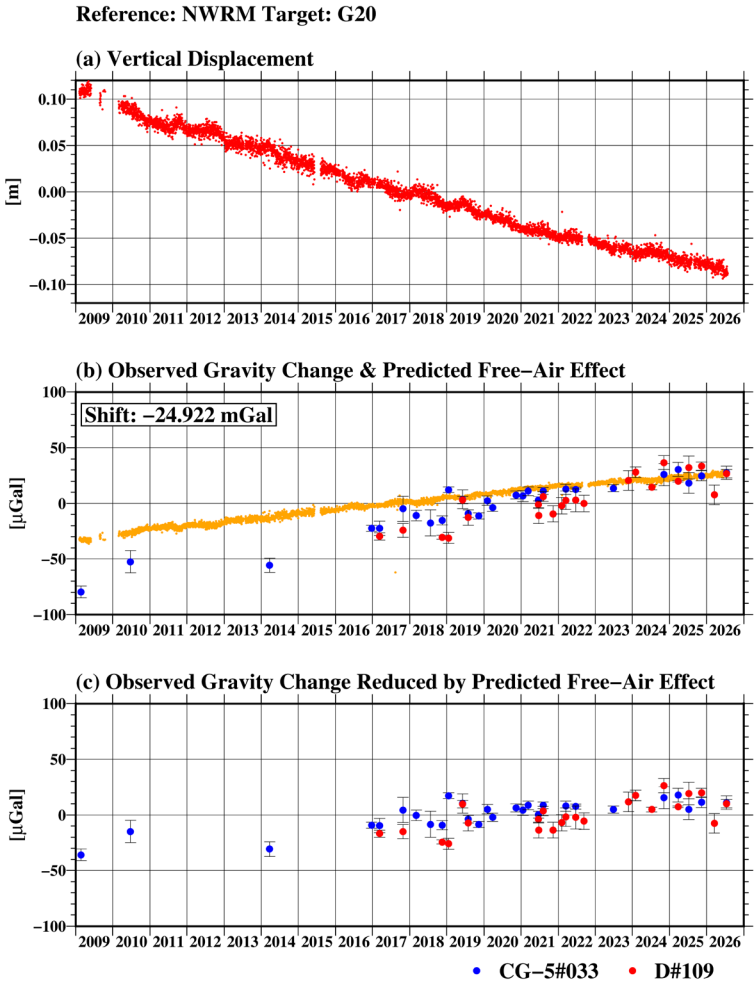



**図 2**　カルデラ北西縁（NWRM）を基準とした三原山（G20）での高さ変化および重力変化。
**(a)**　GNSS 観測による上下変位。
**(b)**　重力変化観測値（●：Scintrex CG-5#033、●：LCR D#109）および GNSS による上下変位(a)と正規重力鉛直勾配（0.3086 mGal/m）から推定されるフリーエア効果に伴う重力変化（●）。
**(c)**　フリーエア効果予測値で補正した重力変化観測値（●、●）。なお、重力観測時のフリーエア効果予測値は、その前後 30 日の平均として算出。

**（謝辞）**本成果は東京大学地震研究所共同利用（2018-G-12, 2020-G-13, 2021-G-04, 2022-G-05, 2023-G04）の援助をうけました。記して感謝申し上げます。

伊豆大島

# 伊豆大島における地磁気全磁力変化

**三原山火口周辺の全磁力観測点では火山活動によるとみられる有意な変化は認められない。**

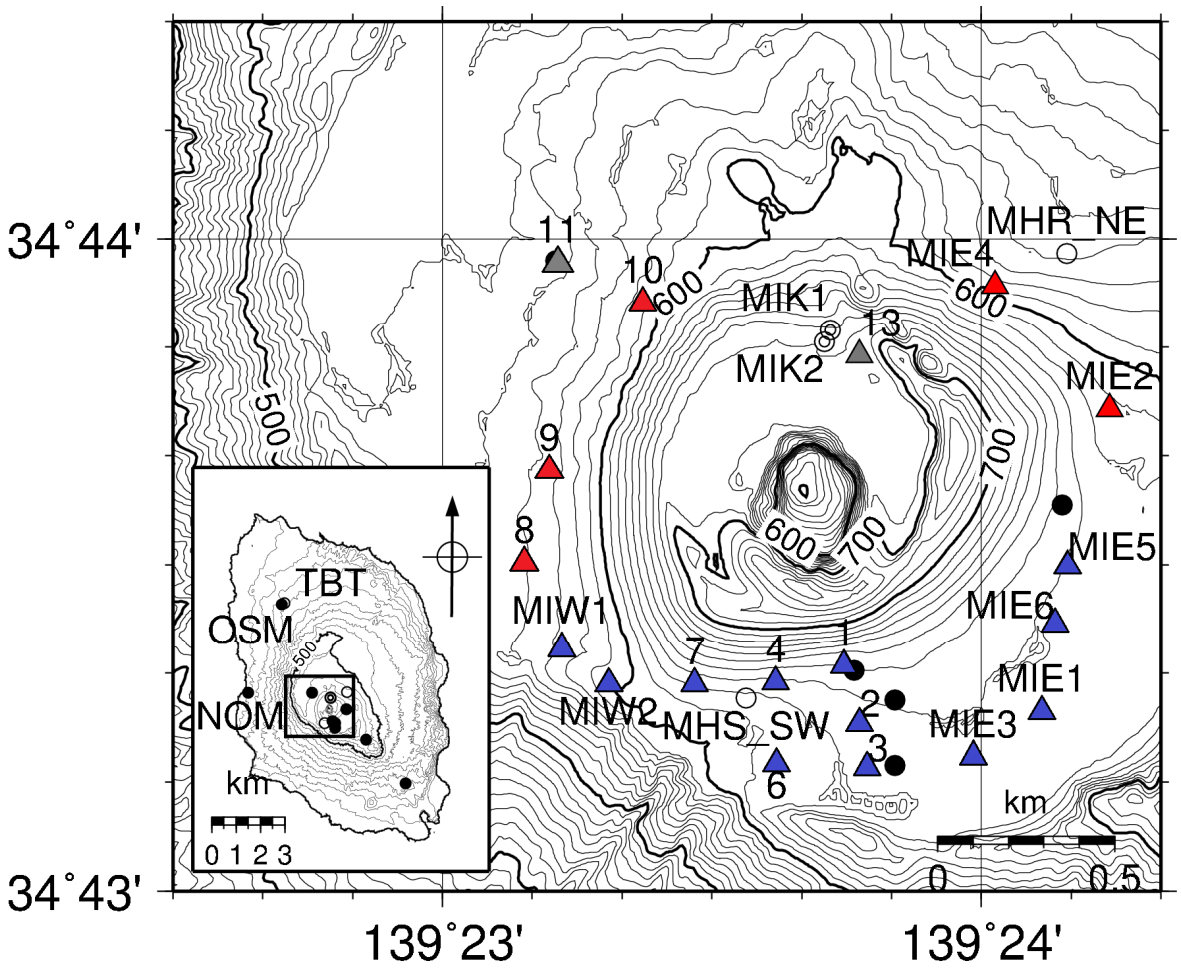
## ○観測の結果

気象庁地磁気観測所では、2007 年３月末から伊豆大島三原山火口北側の約 40m 離れた２点（MIK1、MIK2）において、また気象庁地震火山部では、2013 年３月末から元町津倍付(TBT)、三原山北東(MHR_NE)、三原新山南西(MHS_SW)において地磁気全磁力連続観測を実施している。全磁力繰り返し観測については 2003 年より観測を開始し、数回の休止期間を挟んだ後、2015 年から観測を再開している（各観測地点については第１図を参照)。

2007 年３月から 2026 年６月までの期間について、連続観測点 MIK1、MIK2、MHR_NE、MHS_SW で得られた全磁力日平均値差を第２図に、年周変化及び DI 効果の補正を施した後の各値を第３図に示す。2026 年６月までの全磁力繰り返し観測の結果を第４図に示す。いずれにおいても OSM（東京大学地震研究所:火口の北西約 4.8 km、TBT 観測点のごく近傍）を基準としている。

補正を施した後の全磁力差は、MIK1、MIK2、MHR_NE、MHS_SW いずれの点も直近数年間は概ね横ばいで推移しており、全磁力連続観測に火山活動によるとみられる有意な変化は認められない。また、全磁力繰り返し観測に一貫した傾向が認められず、火山活動に起因すると考えられる広域的な変化があるとは言えない。

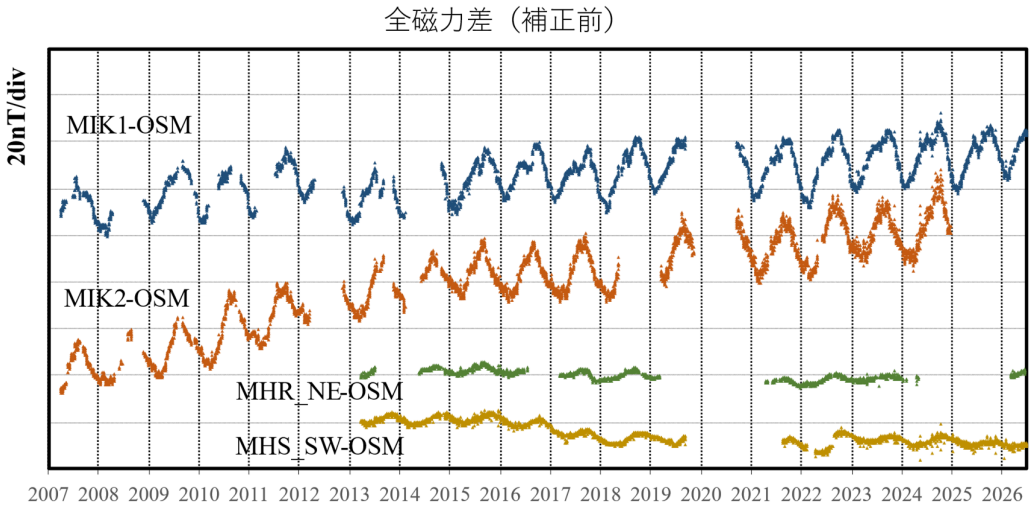
伊豆大島



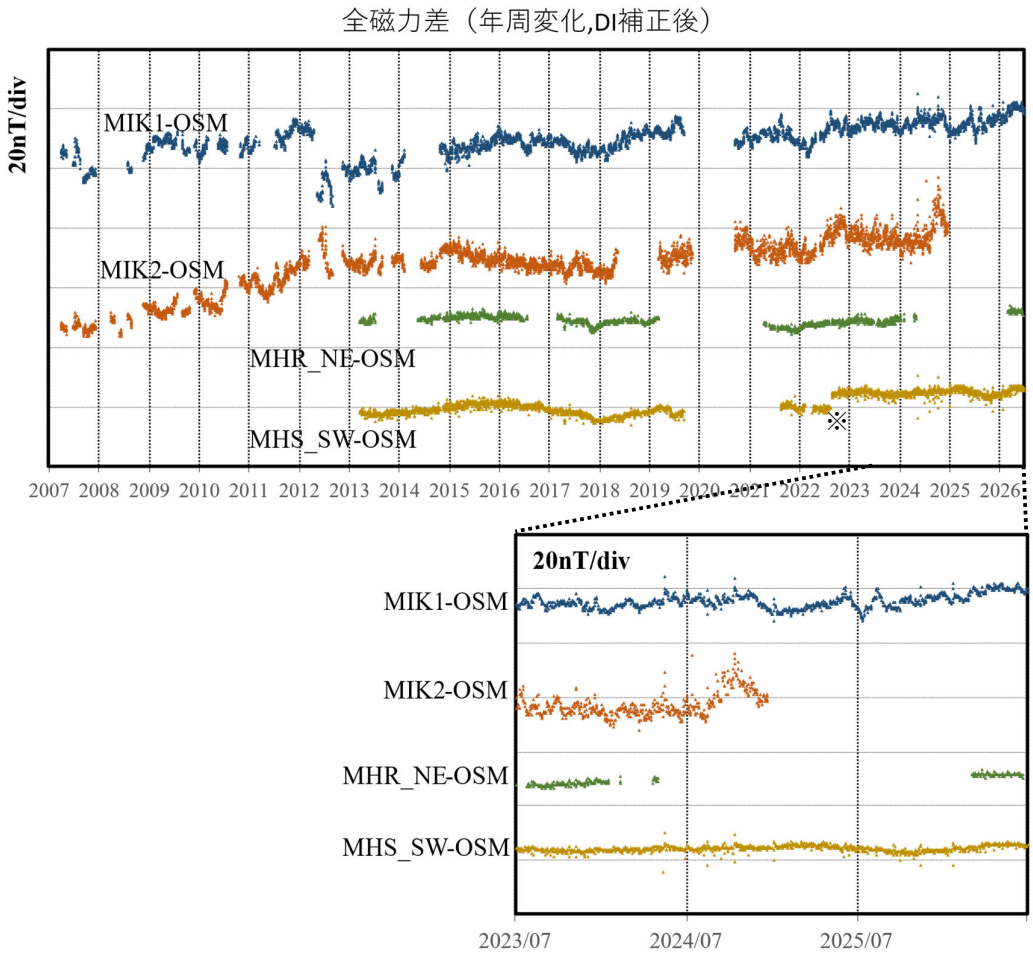

第１図 地磁気全磁力観測点配置図（◎：地磁気観測所連続観測点　○：気象庁地震火山部連続観測点　●：東京大学地震研究所連続観測点　△：地磁気観測所繰り返し観測点）

この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の「数値地図 50m メッシュ（標高）」を使用した

伊豆大島



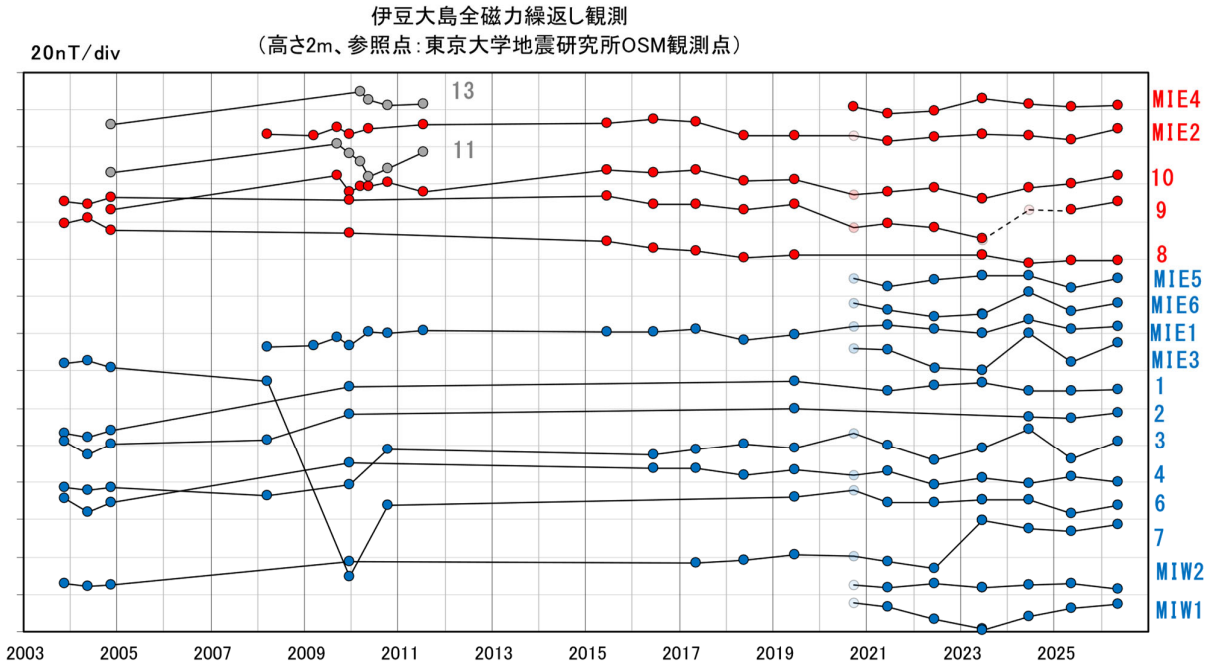

**第２図 連続観測点 MIK1、MIK2、MHR_NE、MHS_SW と参照点 OSM の全磁力日平均値差（2007 年３月～2026 年６月）**




**第３図　年周変化及び DI 効果の補正を施した場合の全磁力日平均値差（上図：期間 2007 年３月～2026 年６月、下図：期間 2023 年７月～2026 年６月）**年周成分は基本周期 365.25 日のフーリエ級数モデル（MIK1 は６次、MIK2 は５次、MHR_NE 及び MHS_SW は１次まで）から、DI 効果は各観測点及び参照点の偏角・伏角の実測値と地磁気永年変化の全球モデル[1]から推定した。※2022 年８月 13 日～24 日の台風による観測点周辺の環境変化が原因と考えられるが詳細は不明

[1] http://www.spacecenter.dk/files/magnetic-models/CHAOS-8/

伊豆大島




第４図 2003 年から 2026 年までの繰り返し観測における全磁力変化(OSM 基準)

[注]・例年と季節が異なる 2020 年９月の測定値（薄いマーカー）は年周変化の影響から活動評価では考慮しない

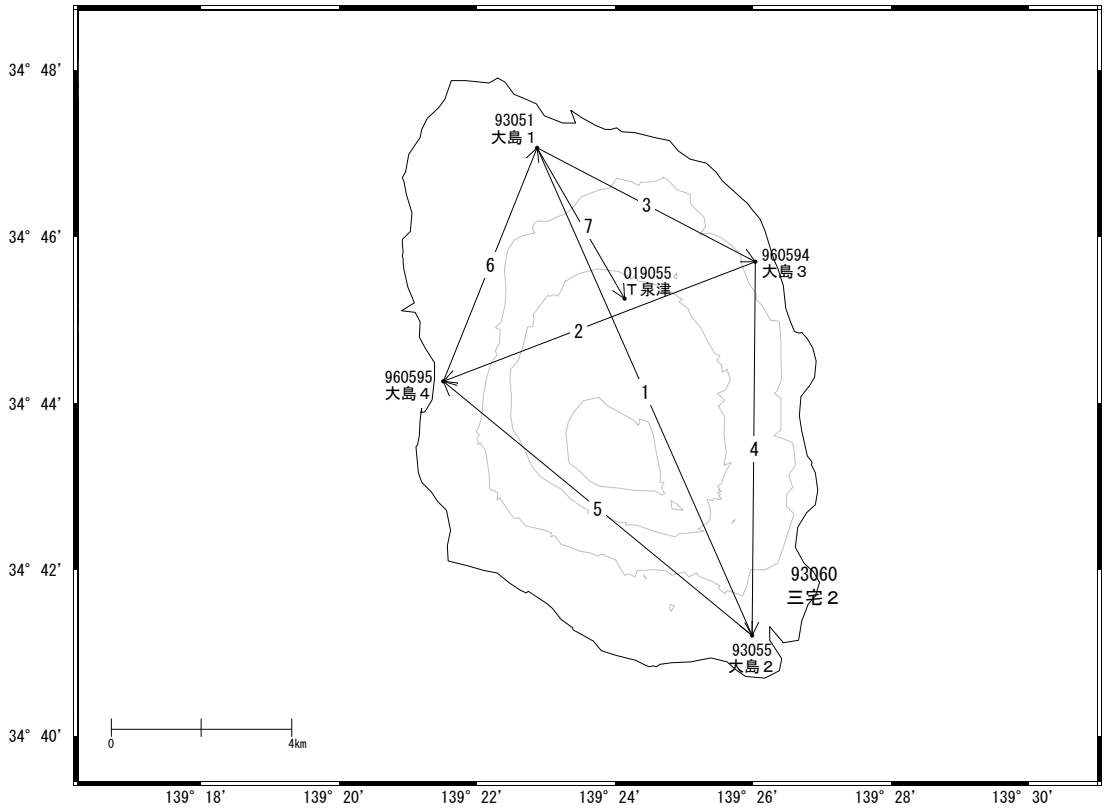
・2024 年 No９の測定値は観測機器異常のため、参考値とする

伊豆大島

# 伊豆大島

伊豆大島島内の基線は周期的に伸び縮みを繰り返しています。
三原山を挟む基線で見られていた縮みは、2025年12月頃から停滞または伸びに転じています。なお、島全体の長期的な膨張は2018年頃から停滞しています。

伊豆大島周辺　GNSS連続観測基線図



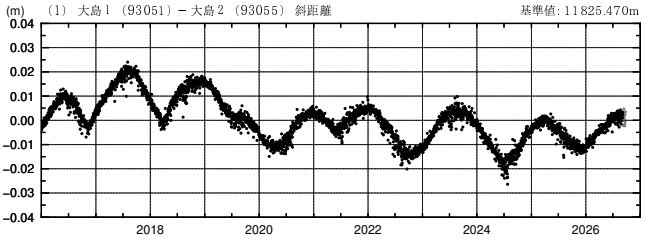

伊豆大島周辺の各観測局情報

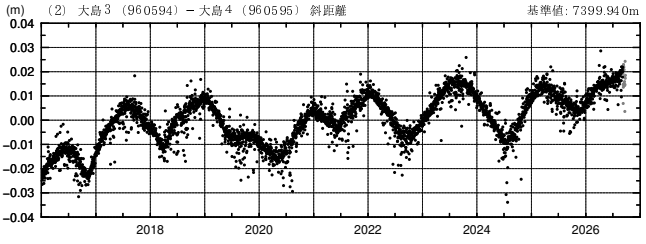
| 点番号 | 点名 | 日付 | 保守内容 |
|---|---|---|---|
| 019055 | Ｔ泉津 | 2026-02-26 | 受信機更新 |

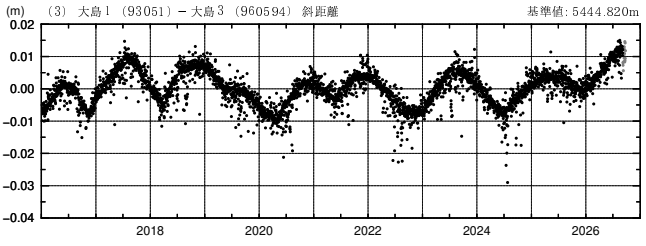
※伊豆大島周辺の各観測局情報には、2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報を掲載しています。
※[R5.1解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



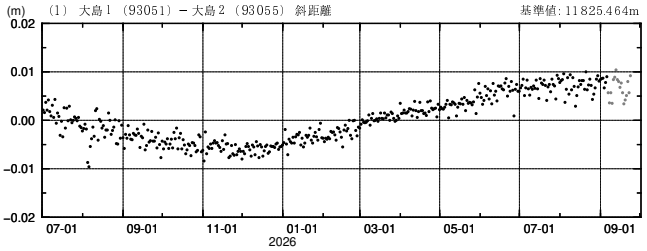



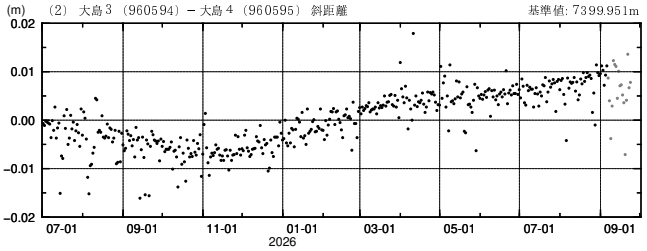



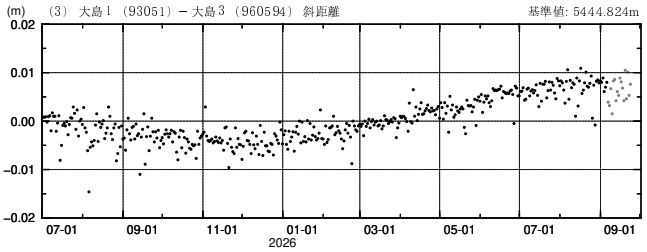

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



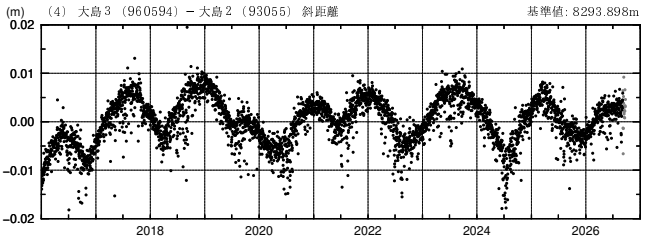



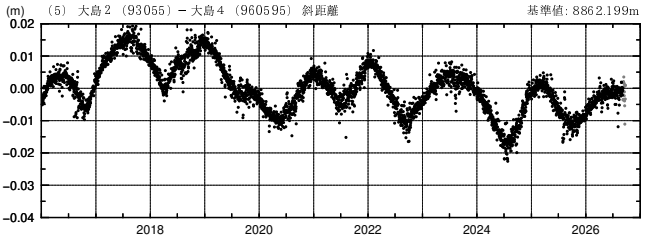



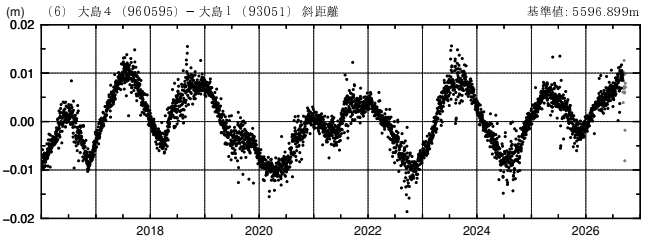

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



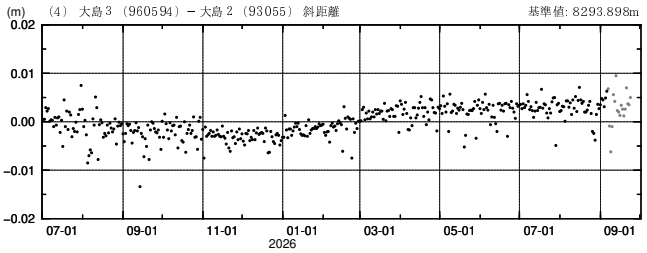



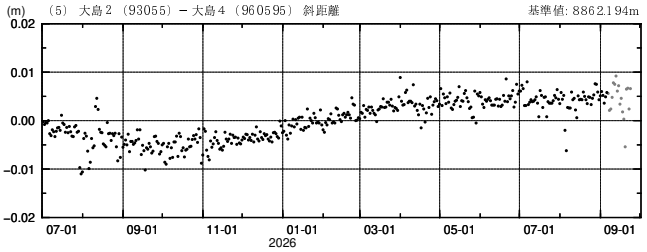



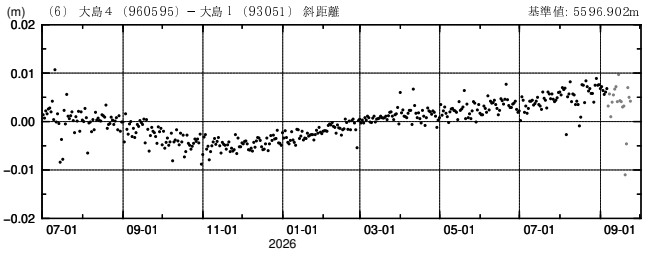

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



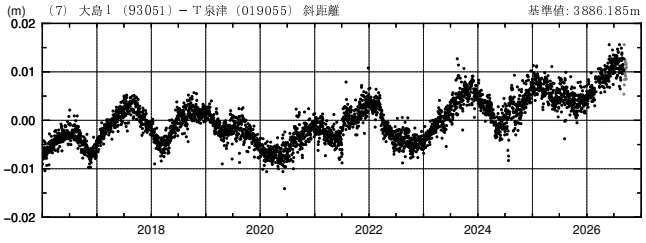




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

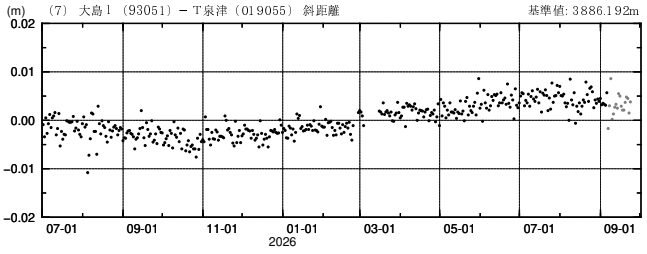
期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST





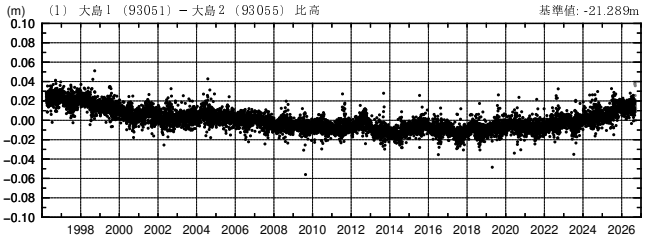


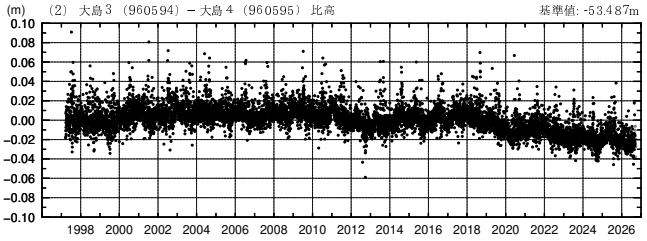


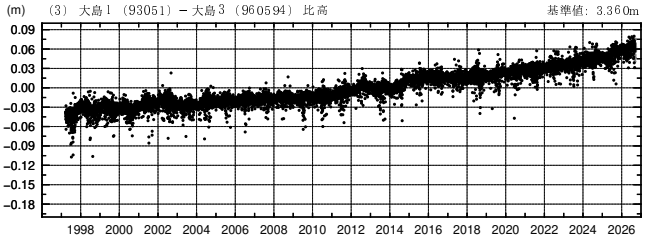

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST





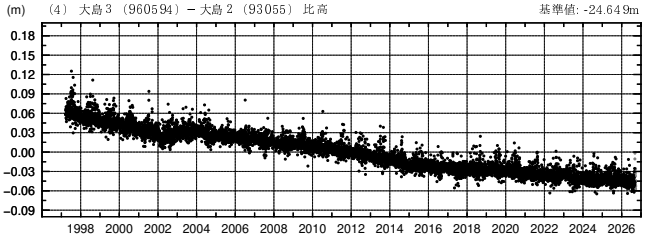


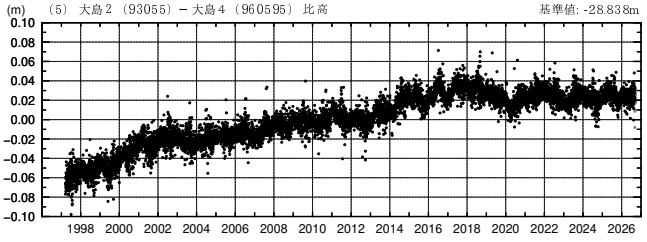


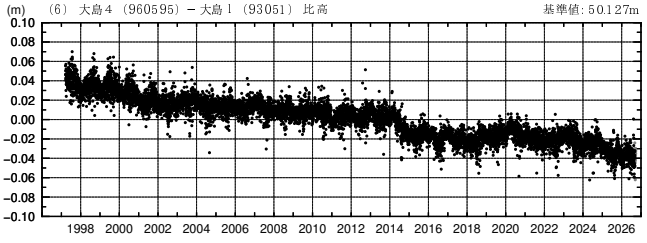

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

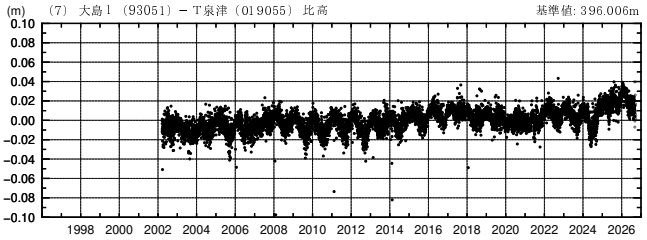
期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

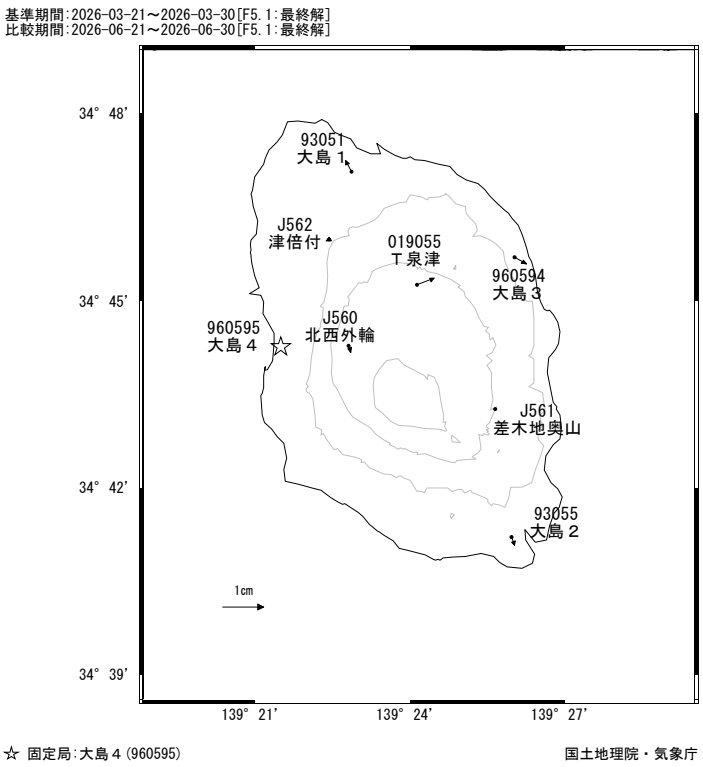
比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST

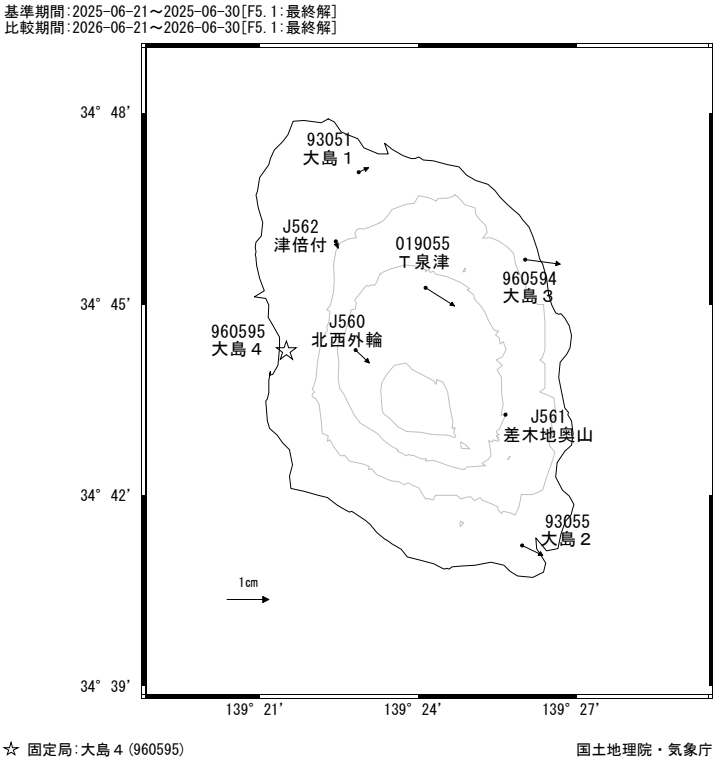



● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

# 伊豆大島の地殻変動（水平：左３ヶ月、右１年）

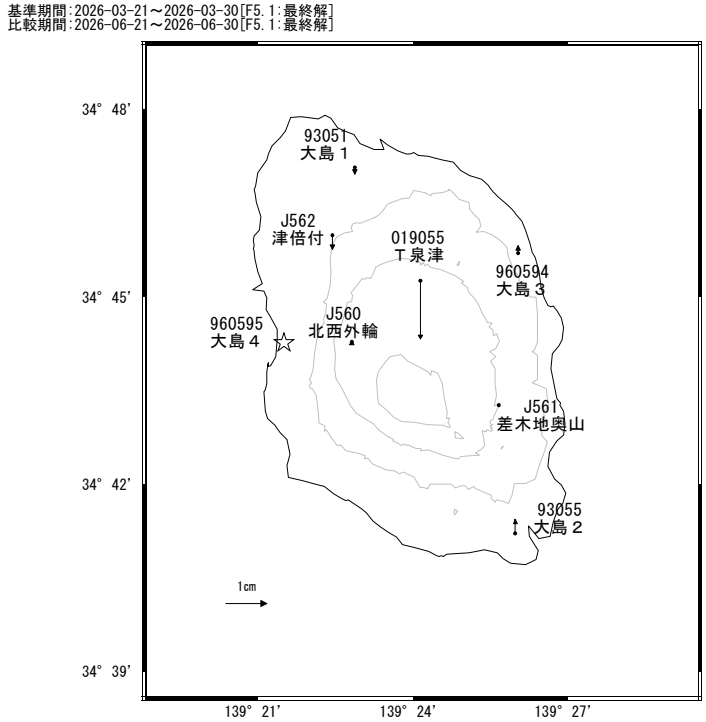



☆ 固定局:大島４(960595)　　国土地理院・気象庁

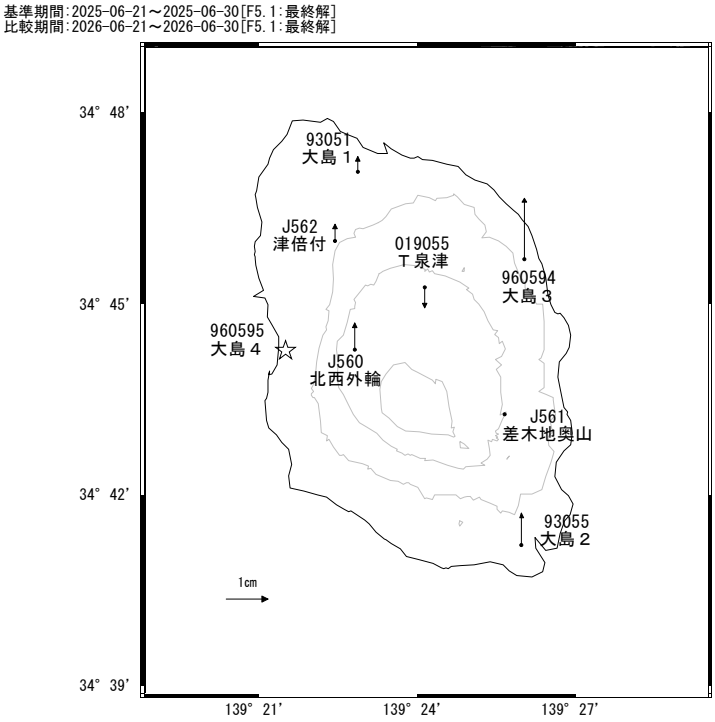



☆ 固定局:大島４(960595)　　国土地理院・気象庁

# 伊豆大島の地殻変動（上下：左３ヶ月、右１年）



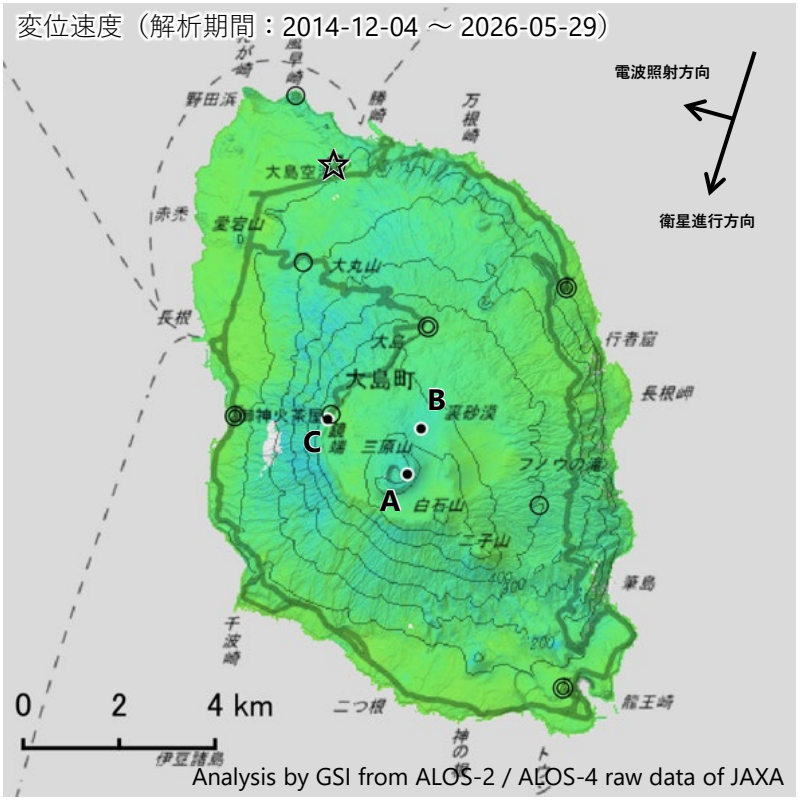

☆ 固定局:大島４(960595)　　国土地理院・気象庁




☆ 固定局:大島４(960595)　　国土地理院・気象庁

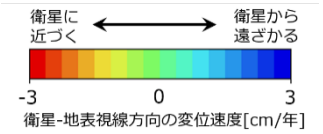
# 伊豆大島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

三原山の地点A及び地点B周辺において、衛星から遠ざかる変動が見られます。



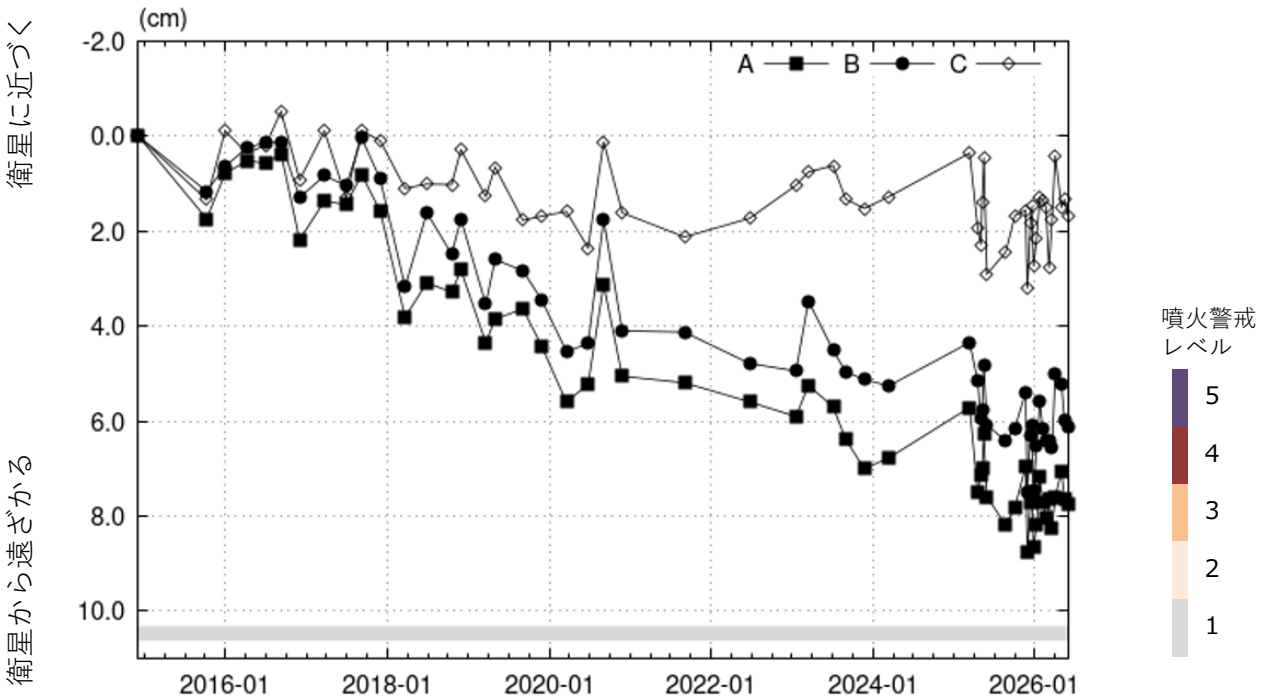

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-12-04<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 40.1° |
| データ数 | 54 |
| 干渉ペア数 | 451 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：
　　電子基準点「大島１」付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

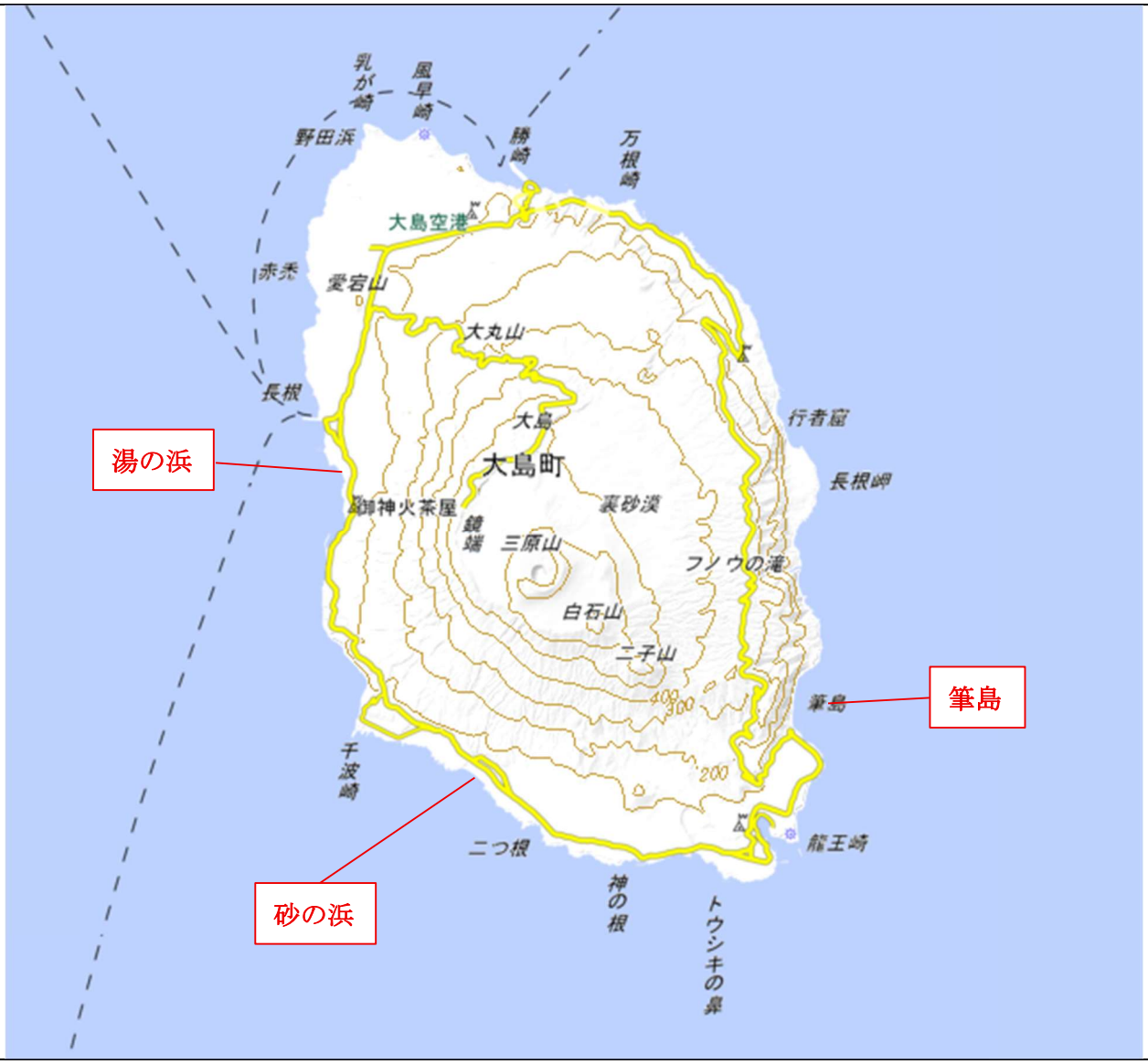
干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

伊豆大島




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

○2025 年 12 月 17 日　11:05-11:14　調査

・三原山山頂火口に特異事象は認められなかった（図１）。

・東岸の筆島付近、南岸の砂の浜及び西岸の湯の浜に少量の黄白色～乳白色の変色水を認めた（図２～図４）。




図１
伊豆大島
三原山山頂火口
南方から撮影
2025年12月17日
11:13 撮影

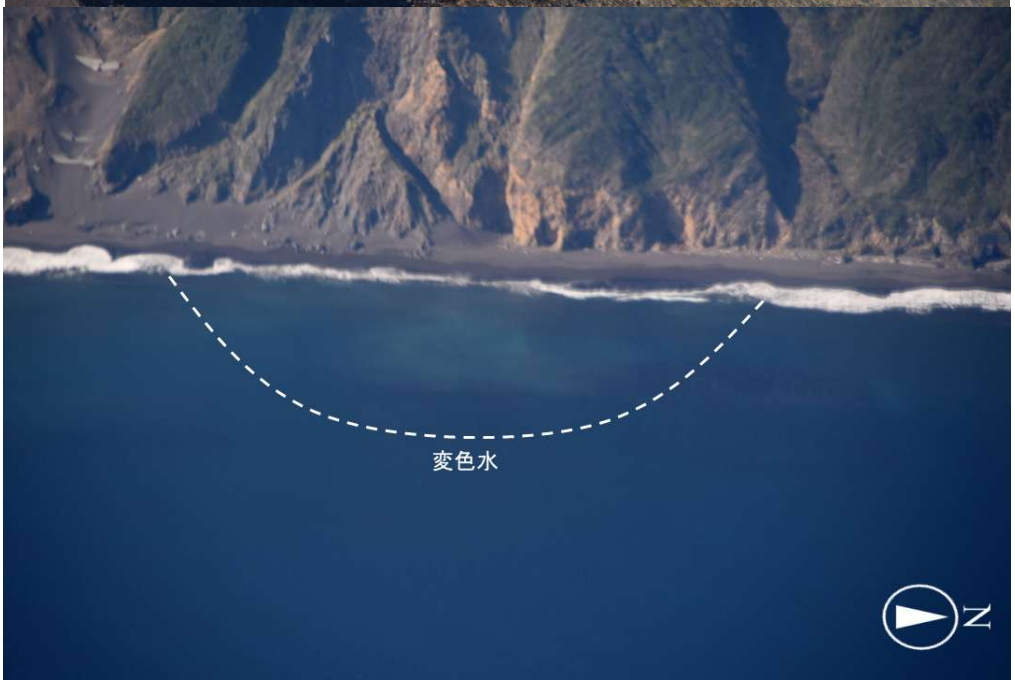



図２
伊豆大島
筆島付近
東方から撮影
2025年12月17日
11:07 撮影




図３
伊豆大島
砂の浜
南方から撮影
2025年12月17日
11:05　撮影




図４
伊豆大島
湯の浜
西方から撮影
2025年12月17日
11:11　撮影

# 伊豆大島（V-net）

概要：

2025 年 9 月に一時的な地震活動の活発化が見られた。

- 震源分布

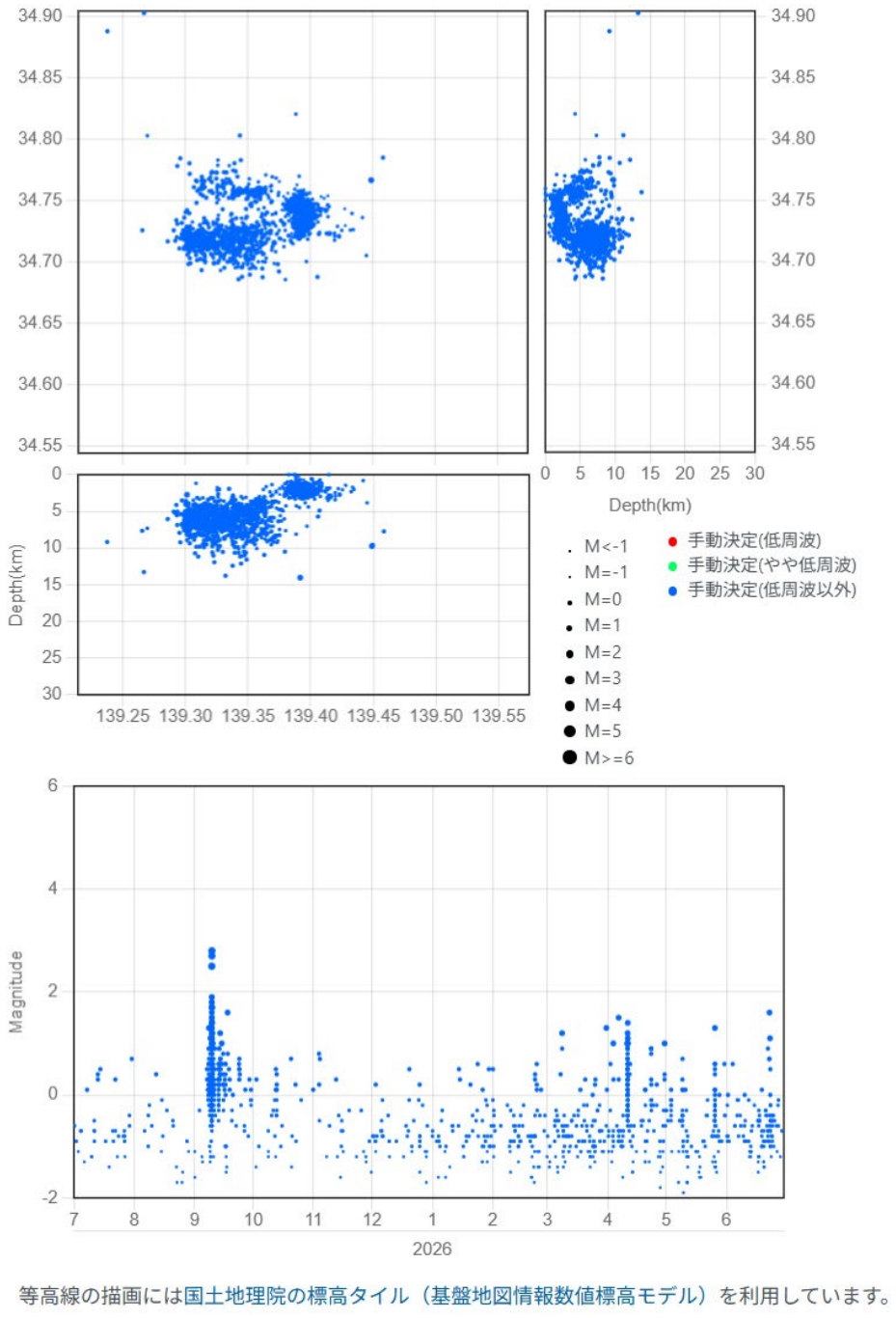



図 1．震源分布と M-T 図（2025/7/1～2026/6/30）。

伊豆大島

● 傾斜変動

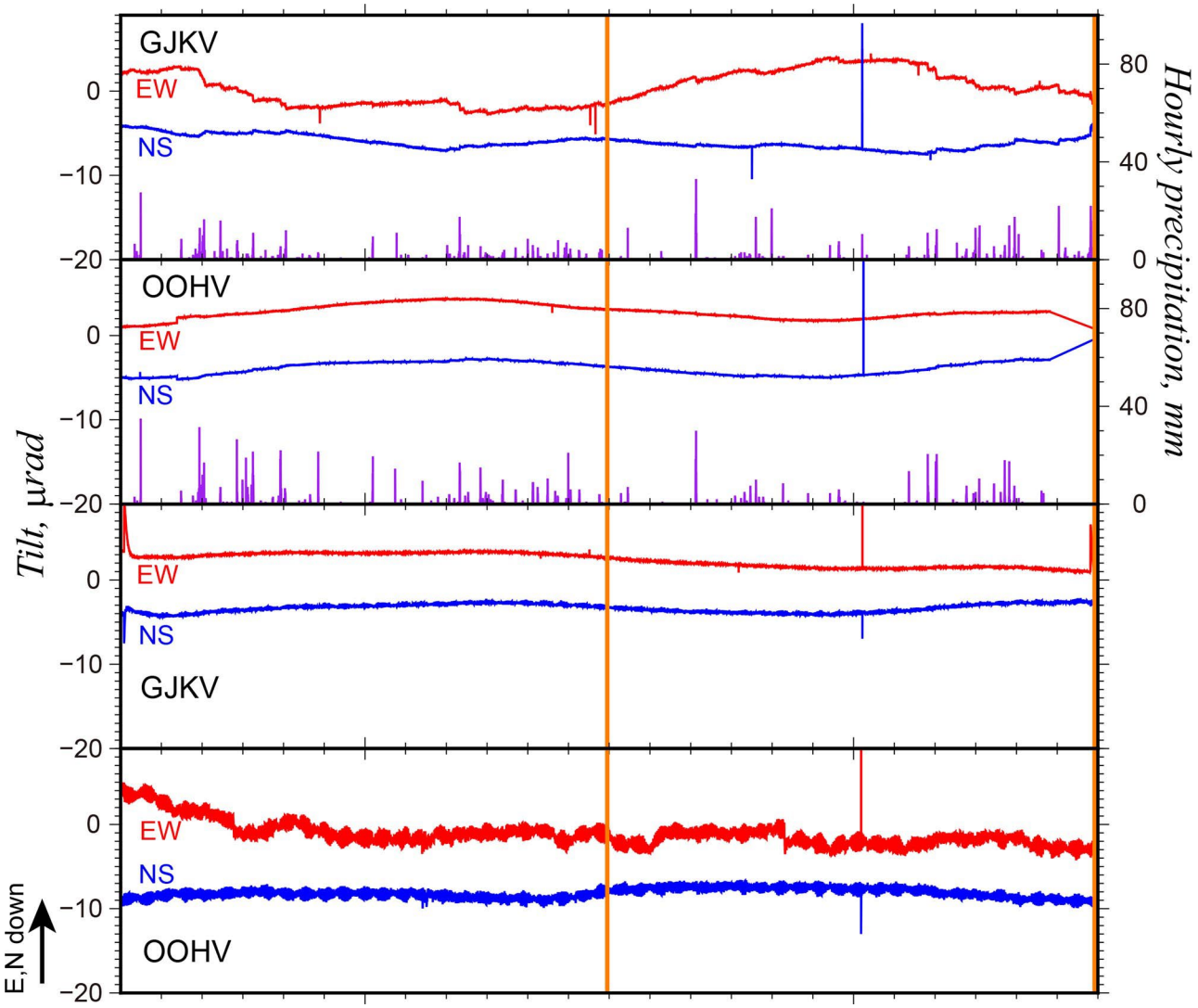
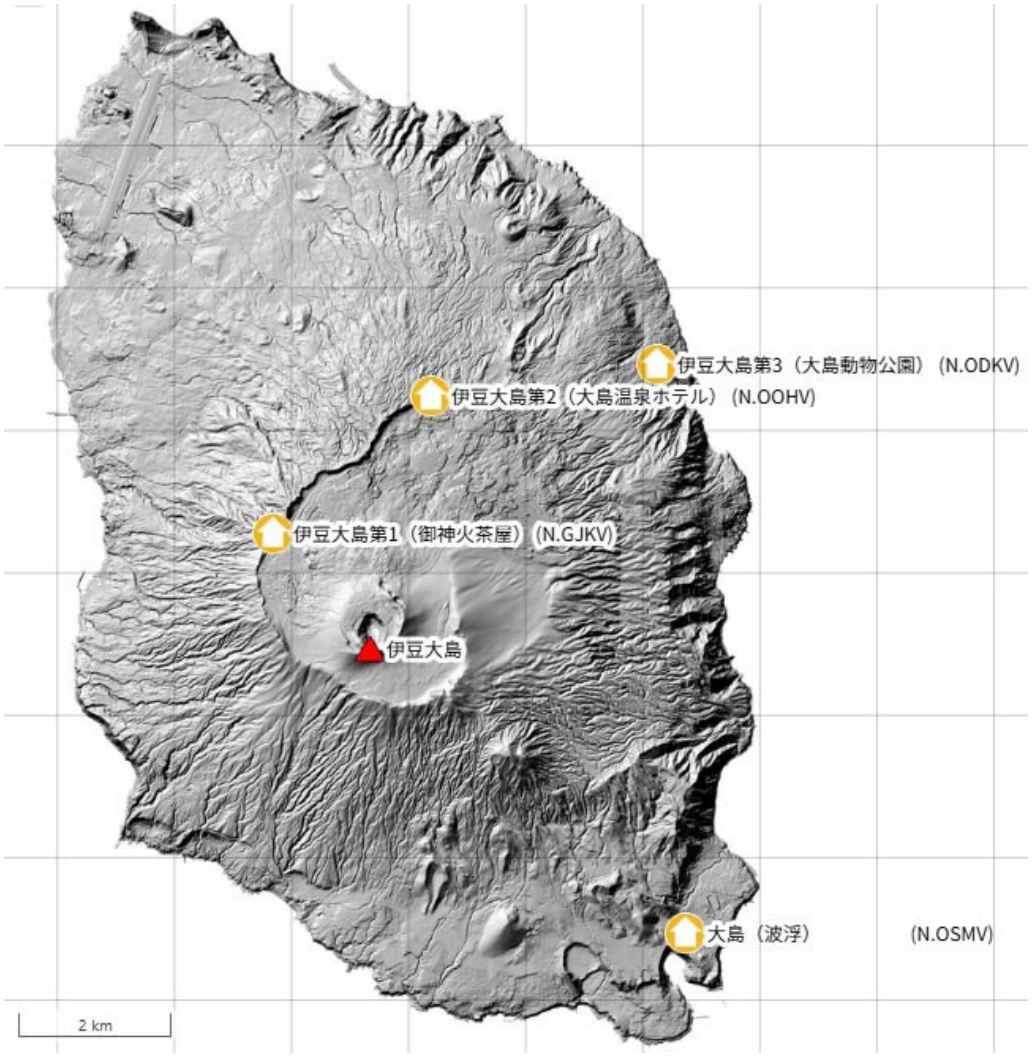



図２．傾斜変動（2024年7月1日～2026年6月30日）

伊豆大島




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 伊豆大島第1（御神火茶屋） | N.GJKV | 防災科研火山 | 伊豆大島 | 34.738 | 139.3807 | 558 | |
| 伊豆大島第2（大島温泉ホテル） | N.OOHV | 防災科研火山 | 伊豆大島 | 34.7541 | 139.4032 | 490 | |
| 伊豆大島第3（大島動物公園） | N.ODKV | 防災科研火山 | 伊豆大島 | 34.7577 | 139.4353 | 140 | |
| 大島（波浮） | N.OSMV | 防災科研火山 | 伊豆大島 | 34.6912 | 139.4395 | 57 | |




図３．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

伊豆大島

# 伊豆大島

概要

2023 年以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、伊豆大島（ウェーク島から見た方位 309 度以上、310 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。

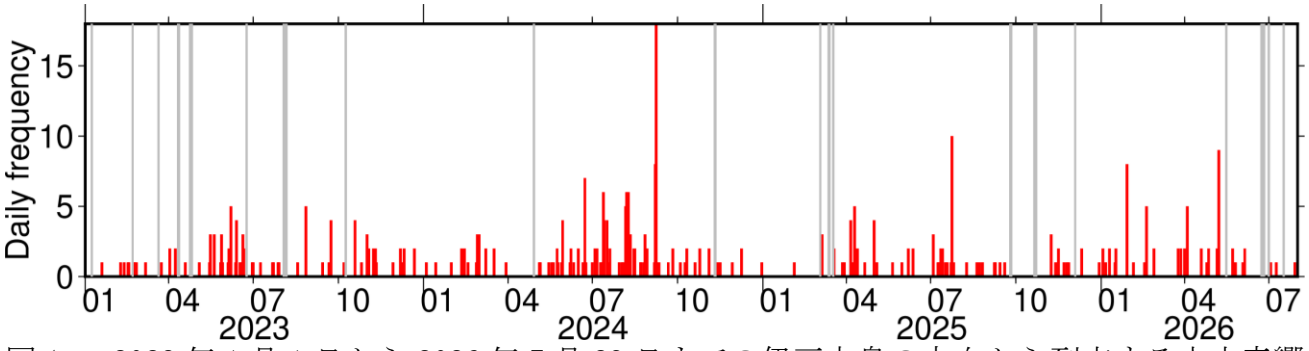



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの伊豆大島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

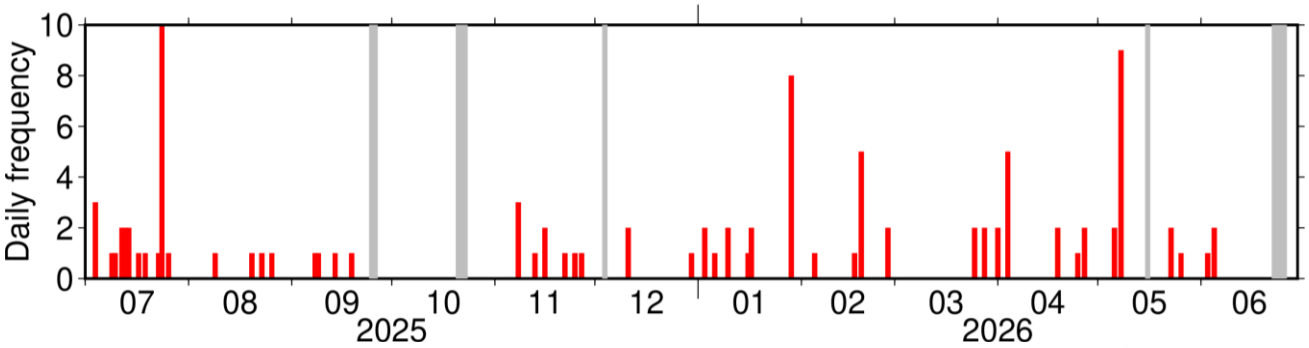



図 2．評価期間中（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）における伊豆大島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

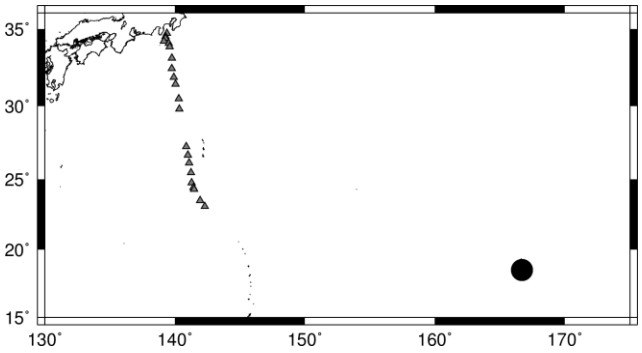



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 利　　島

（2025 年７月～2026 年６月）

**火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過している。**

・噴気等の状況

噴気はなく、異常等に関する通報もない。

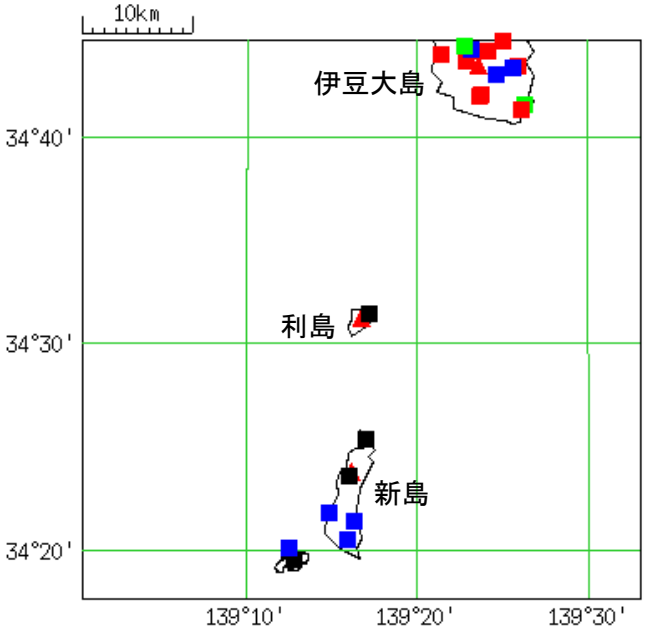



図１　利島　周辺の地震観測点

■：東大地震研観測点　■：防災科研観測点　■：気象庁観測点　■：東京都観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

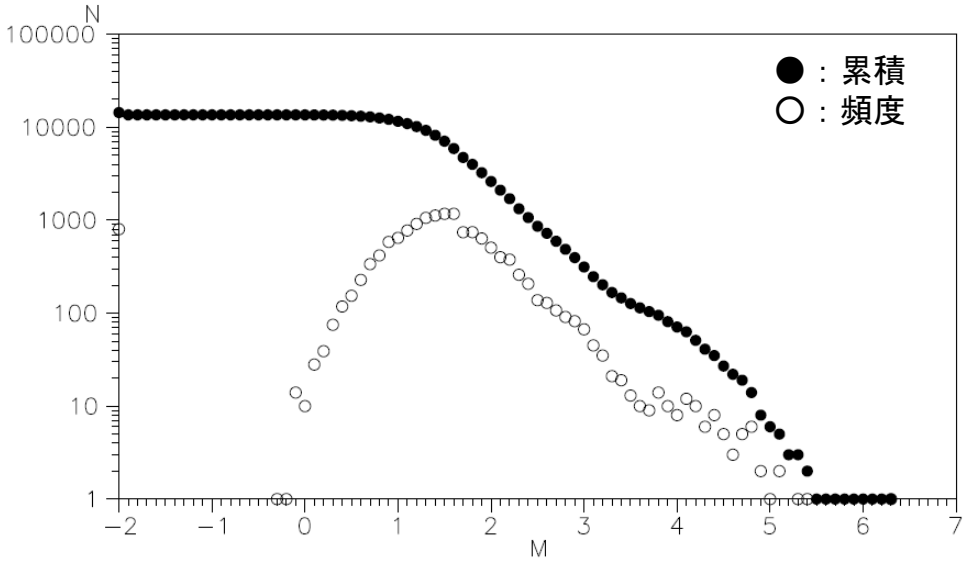



図２　利島　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図（図３-①震央分布図の範囲内）

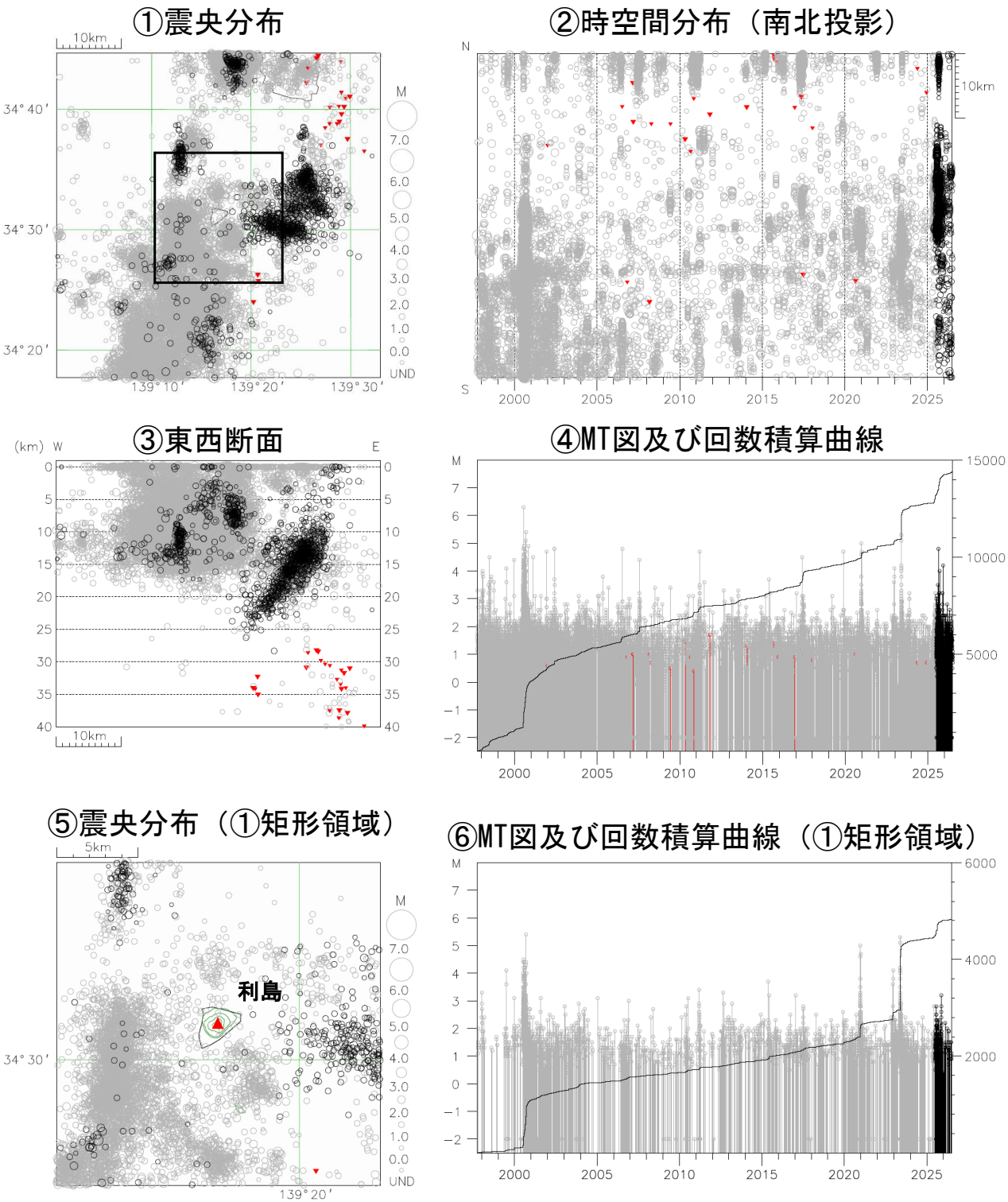



図３　利島　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

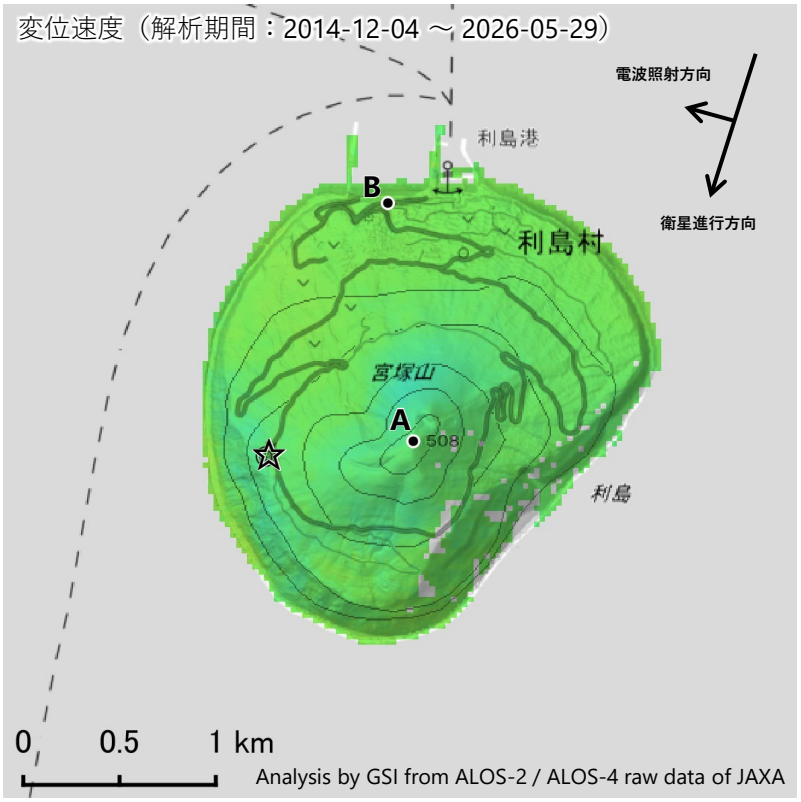
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日

▼は低周波地震を示す。

・2025 年７月から９月にかけて利島付近を震源とする地震の増加がみられたが、それ以降、利島付近の地震活動は低調である。

# 利島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

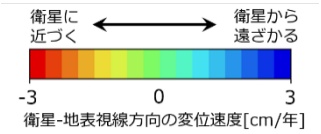
ノイズレベルを超える変動は見られません。




| | |
|---|---|
| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
| 観測期間 | 2014-12-04<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 40.5° |
| データ数 | 55 |
| 干渉ペア数 | 556 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

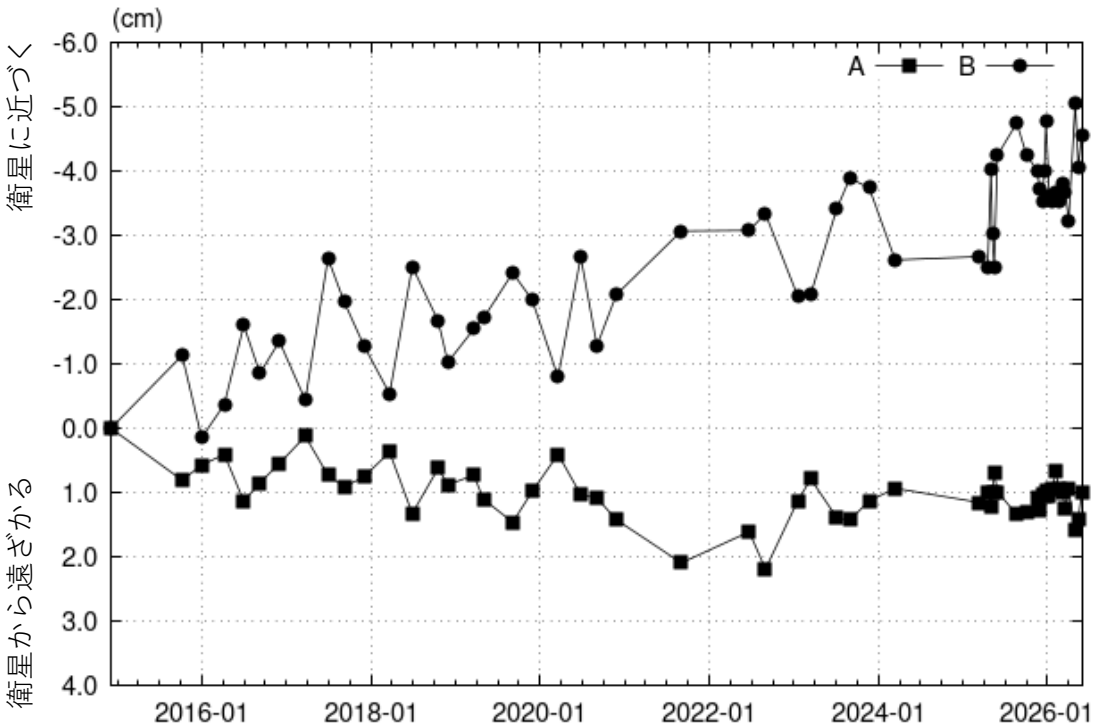
◎　国土地理院GNSS観測点

☆　参照点：
電子基準点「利島」付近




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 新　　島

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。火山活動は、静穏に経過している。

【計数基準の変遷】

| | | |
|---|---|---|
| Ａ型地震 | 2010 年 10 月１日（観測開始）～ | 瀬戸山南から半径８km、深さ 20km 以内 |
| Ｂ型地震 | 2010 年　８月２日 ～ 2013 年９月 30 日 | 瀬戸山南上下動振幅 0.8μm/s 以上 |
| | 2013 年 10 月１日 ～ | 瀬戸山南上下動振幅 4.0μm/s 以上 |

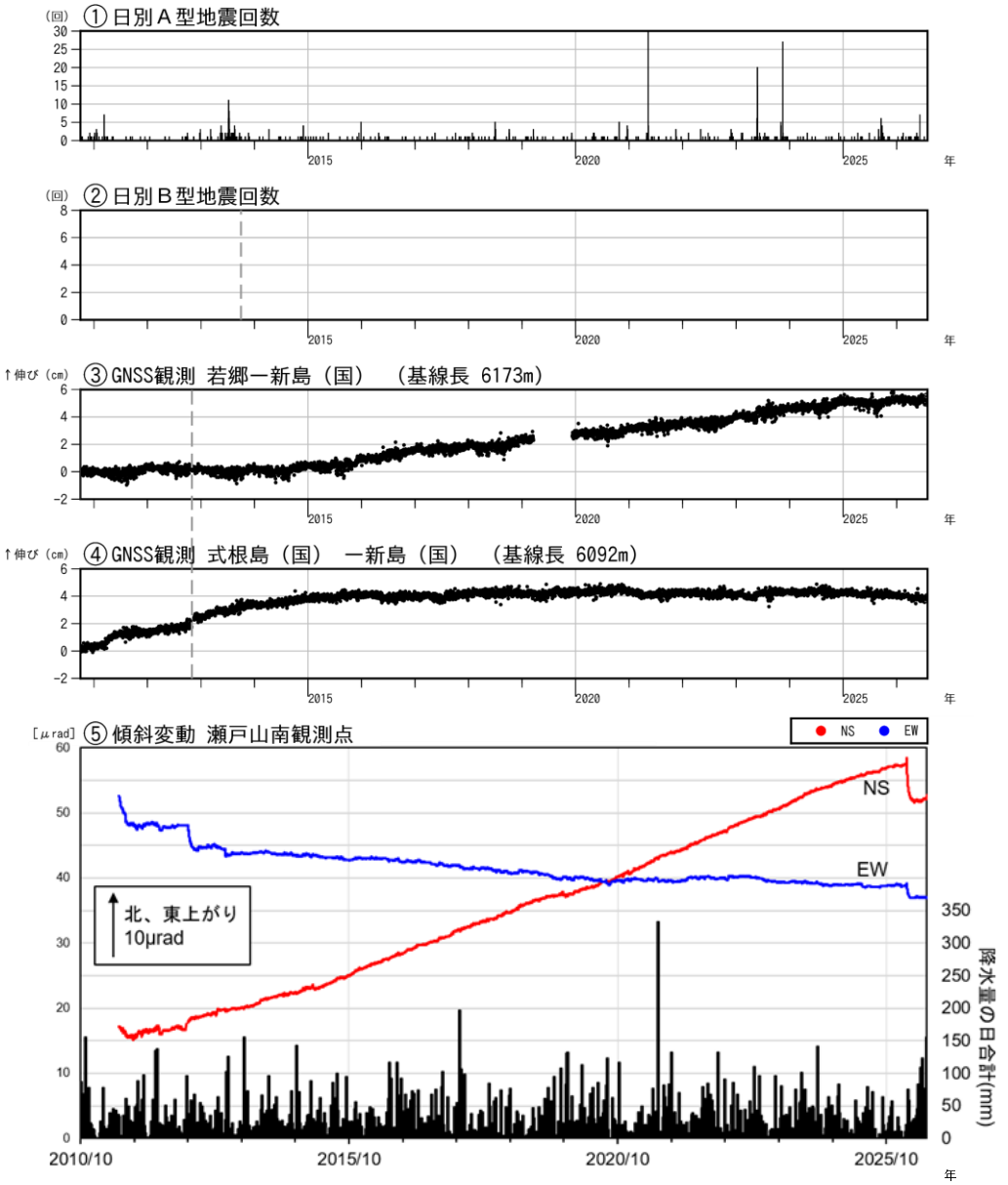
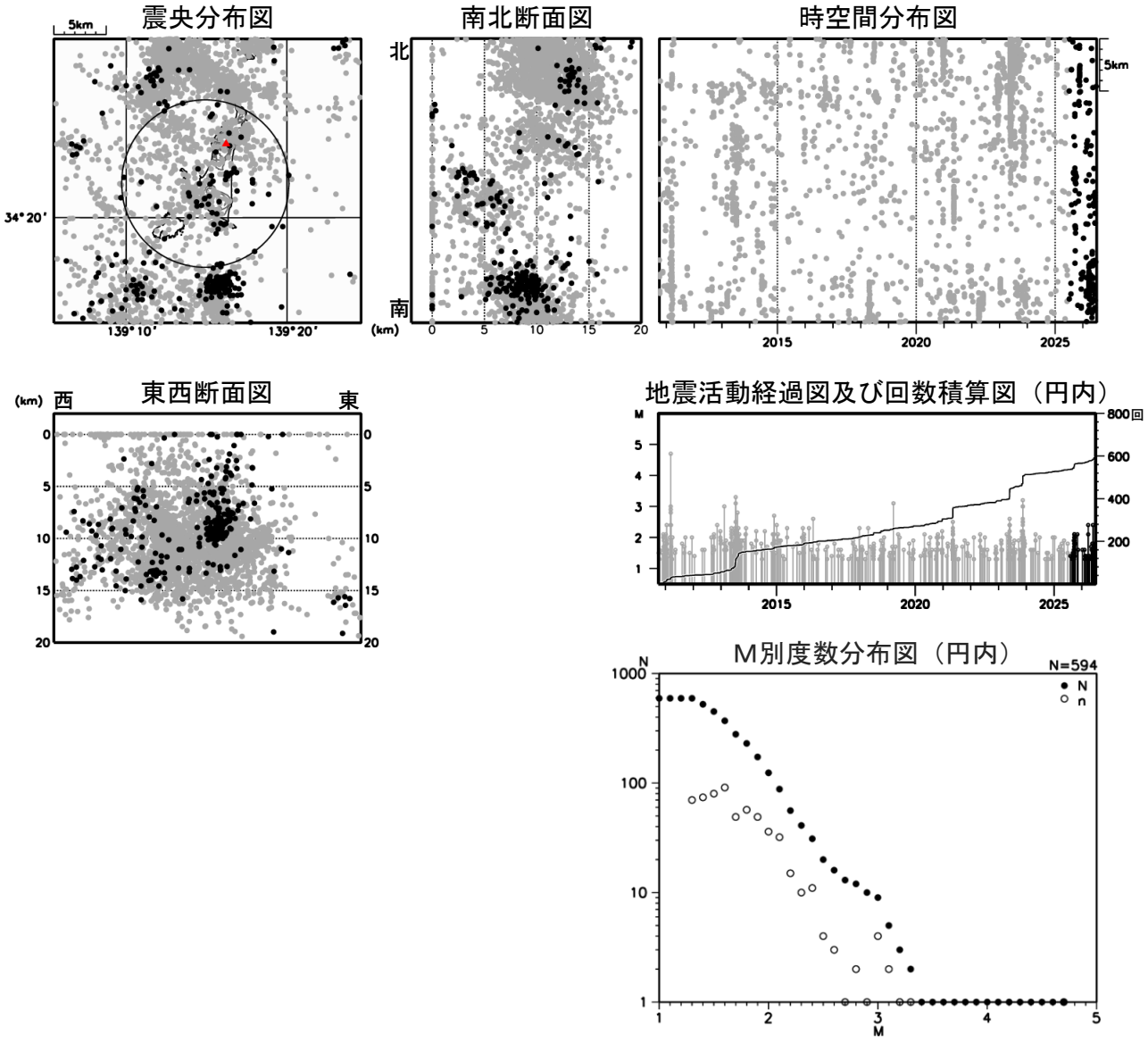



図１　新島　活動経過図（2010 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

①、②：新島周辺の日別地震回数
③、④：GNSS 連続観測による基線長変化。図３の GNSS 基線③、④に対応している。グラフの空白期間は欠測を示す。
（国）：国土地理院
⑤：瀬戸山南観測点の傾斜変動。2026 年２月 14 日からの変動はセンサー更新に伴うもの。

・今期間、地震活動は低調に経過し、火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。




●：2010 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日　●：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日

図２　新島　広域地震観測網による山体・周辺の地震活動（M1.3 以上）
（2010 年 10 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

震央分布図中の円は図 1―①②の火山性地震の回数の計測対象（瀬戸山南から半径 8 km、深さ 20km 以内）の範囲を示している。

・今期間、新島及びその周辺に震源が求まる地震は少なく、地震活動は低調に経過した。

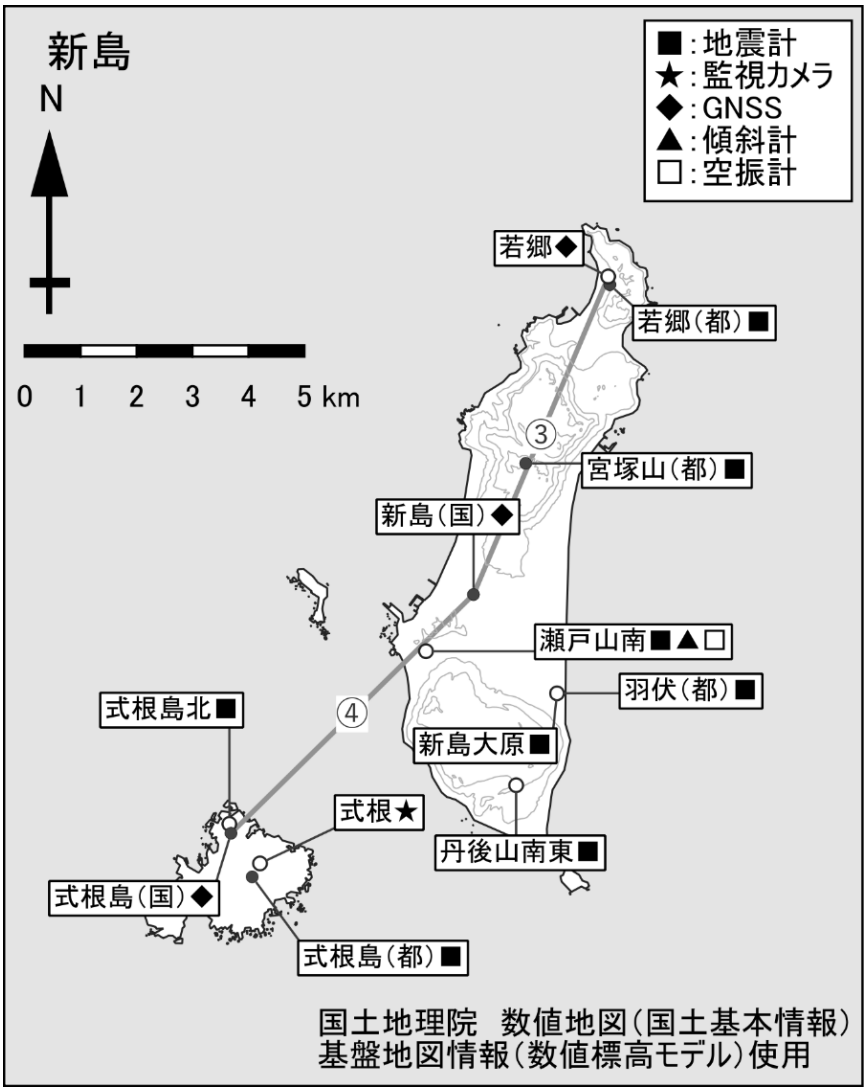
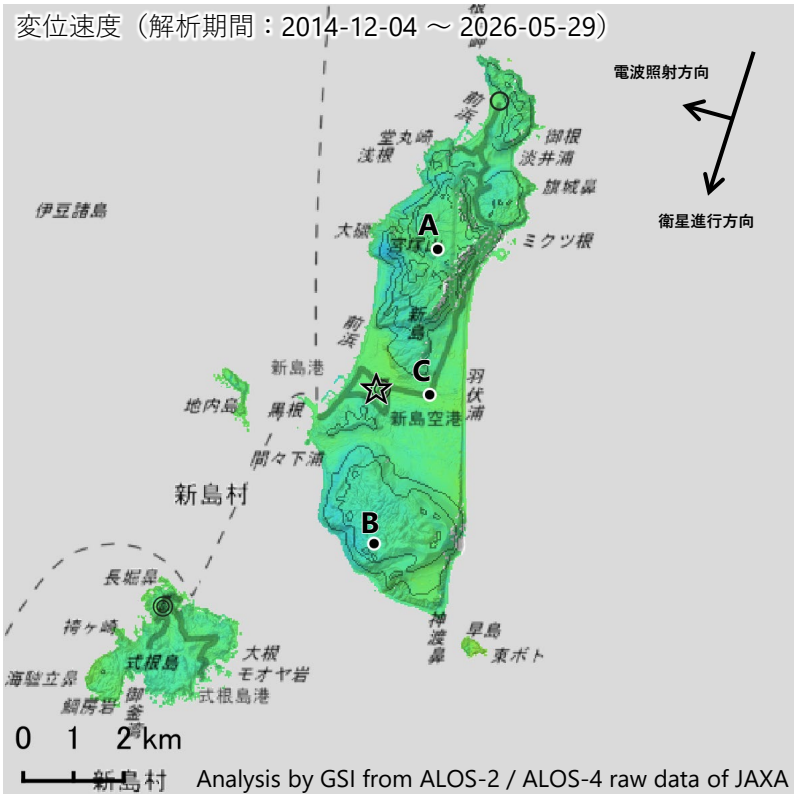



図３　新島　観測点配置図

GNSS 基線③、④はそれぞれ図１の③の緑色プロット、橙色プロットに対応している。
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る。
（国）：国土地理院　（都）：東京都

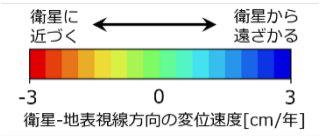
# 新島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



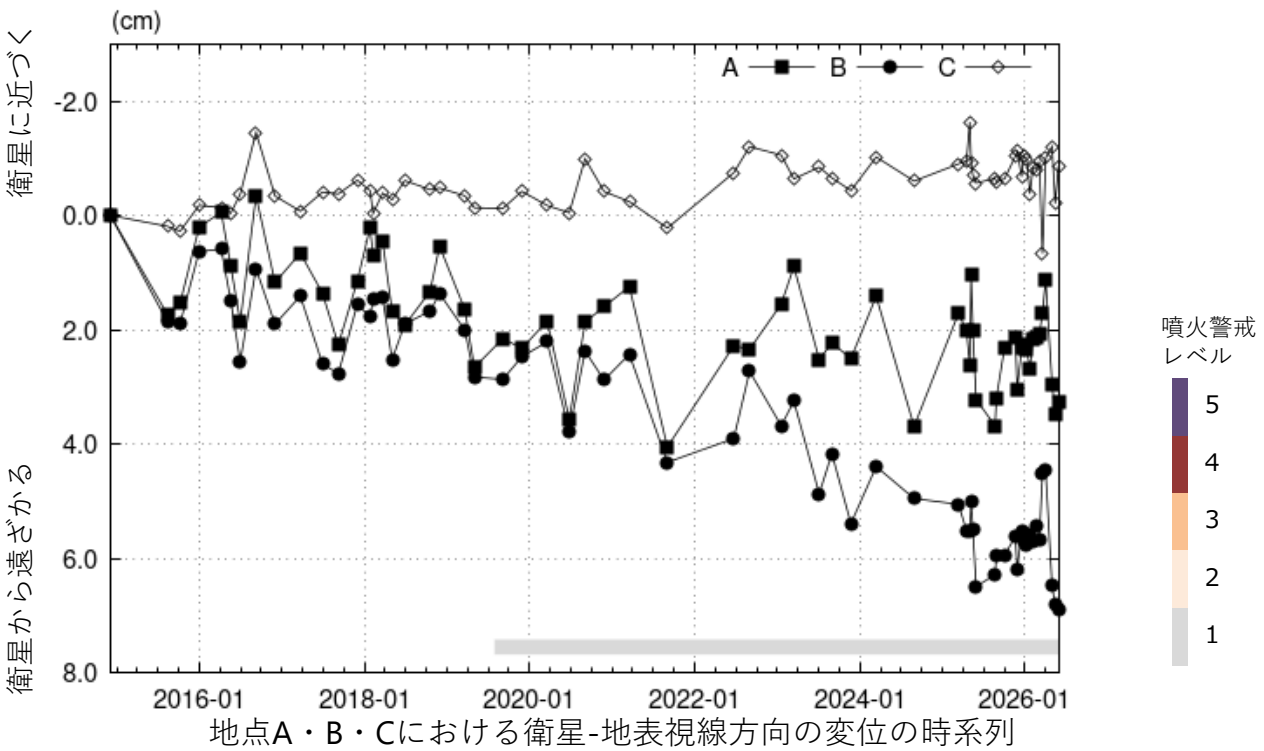

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-12-04<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 40.4° |
| データ数 | 62 |
| 干渉ペア数 | 690 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：
　　電子基準点「新島」付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

新島




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

○2025 年 12 月 17 日　11:20-11:26　調査

・東岸の羽伏浦～南岸～西岸の和田浜にかけて、黄白色～乳白色の変色水を認めた。
　特に南岸付近は濃い黄白色で規模がやや大きかった（図１）。
・北西岸の若郷付近に黄白色～乳白色の変色水を認めた（図２）。




図１
新島
東岸～南岸
南方から撮影
2025年12月17日
11:26 撮影




図２
新島
若郷付近
西方から撮影
2025年12月17日
11:20 撮影

○2026 年 1 月 29 日　15:43-15:51　調査

・東岸の羽伏浦～南岸～西岸の和田浜にかけて、黄白色、青白色、緑白色の変色水を認めた。特に東岸～南岸付近では濃い黄白色で規模がやや大きかった（図３）。




図３
新島
全景
南方から撮影
2026年１月29日
15:48 撮影

○2026 年２月 26 日　11:30-11:40　調査

・北東岸の旗城鼻南側の沿岸で黄褐色の変色水を認めた（図４）。

・東岸の羽伏浦～南岸～西岸の和田浜にかけて、黄白色及び青白色の変色水を認めた。
特に南岸～西岸では色が濃く、従来より規模が大きかった（図５、図６）。

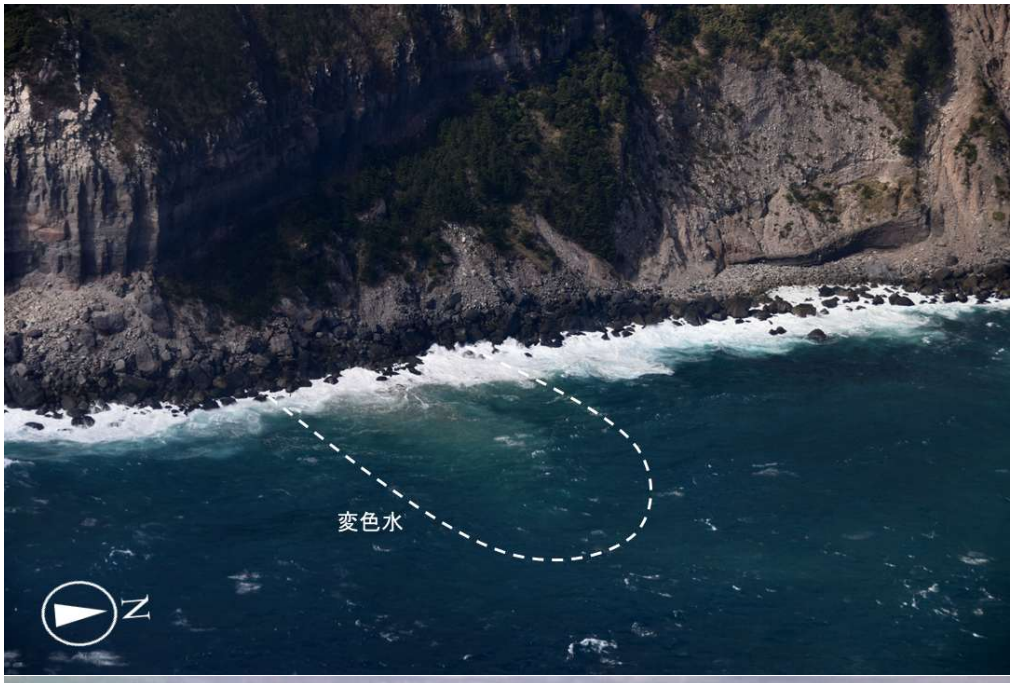



図４
新島
北東岸
東方から撮影
2026年２月26日
11:37 撮影




図５
新島
東岸～南岸
南方から撮影
2026年２月26日
11:34 撮影

新島

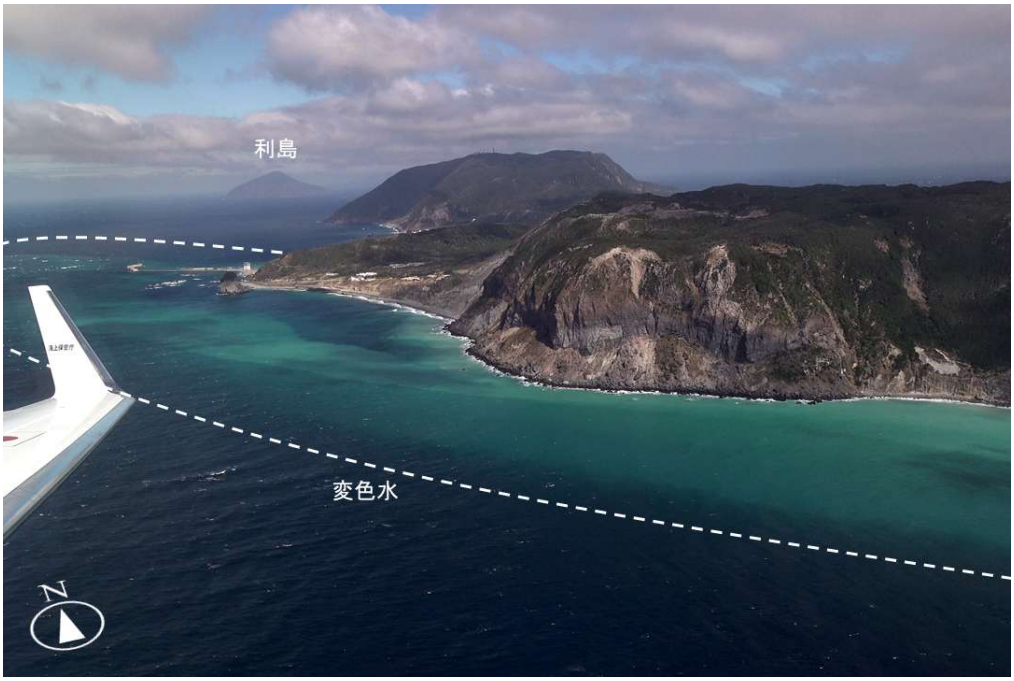



図６
新島
西岸
南方から撮影
2026年２月26日
11:34 撮影

○2026 年４月 16 日　11:14-11:23　調査

・北東岸の旗城鼻南側の沿岸で黄褐色の変色水を認めた（図７）。

・東岸の羽伏浦～南岸～西岸の和田浜にかけて、黄白色及び青白色の変色水を認めた。
特に南岸～西岸では色が濃く、従来より規模が大きかった２月 26 日の観測よりもやや拡大していた（図８）。

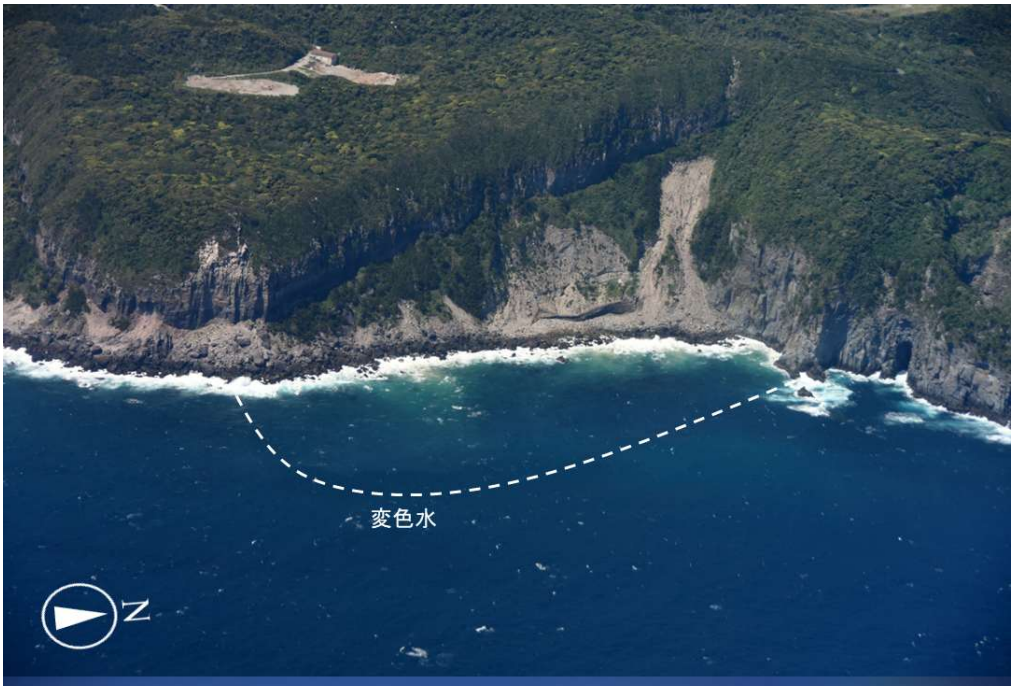



図７
新島
北東岸
東方から撮影
2026年４月16日
11:19 撮影




図８
新島
全景
南西方から撮影
2026年４月16日
11:16 撮影

# 神　津　島

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。火山活動は、静穏に経過している。

【計数基準の変遷】

| | | |
|---|---|---|
| Ａ型地震 | 2010 年 10 月１日（観測開始）～ | 天上山西から半径５km、深さ 15km 以内 |
| Ｂ型地震 | 2010 年　８月２日 ～ 2013 年９月 30 日 | 天上山西上下動振幅 0.8μm/s 以上 |
| | 2013 年 10 月１日 ～ | 天上山西上下動振幅 4.0μm/s 以上 |

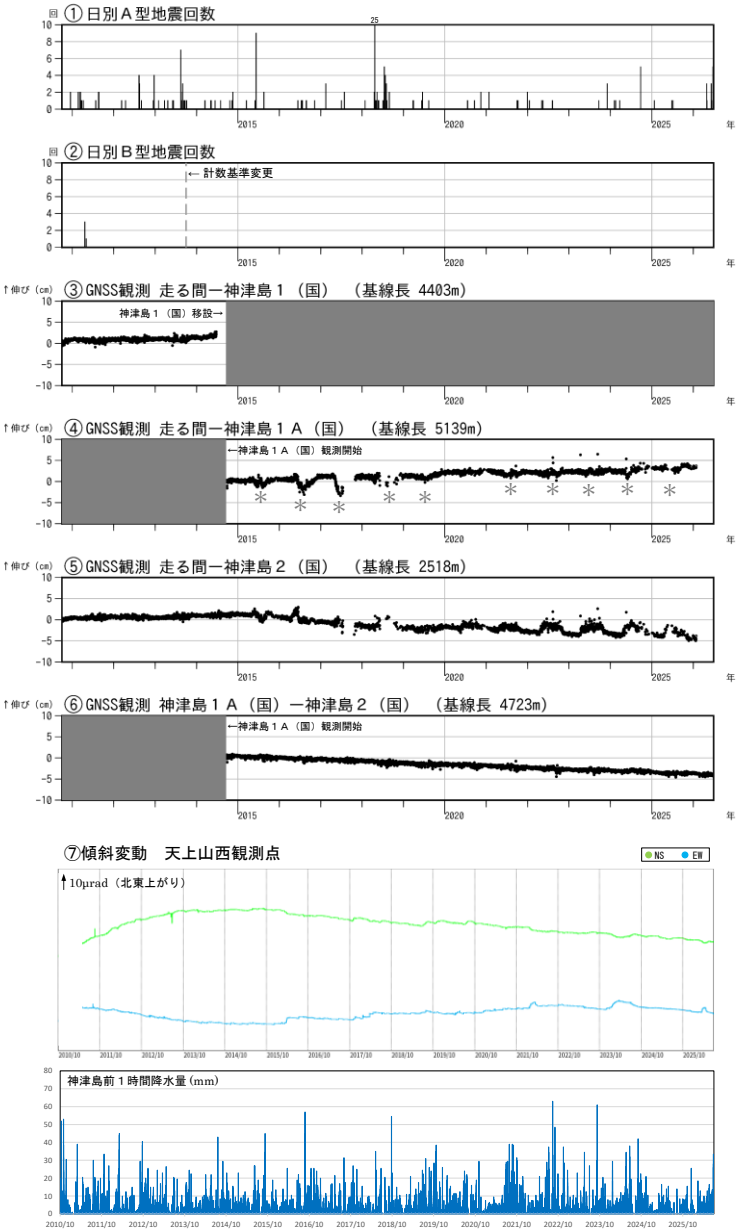
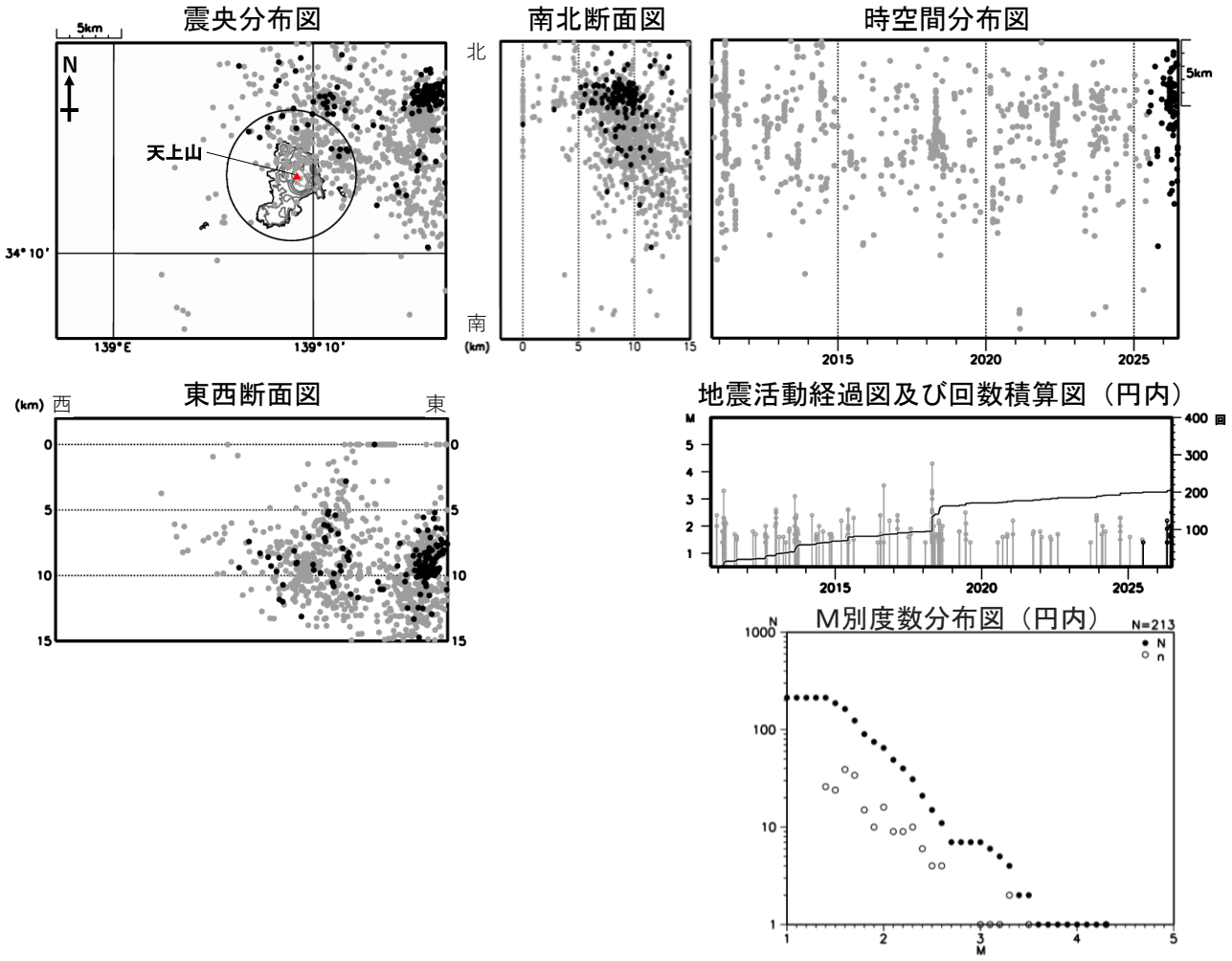



図１　神津島　活動経過図（2010 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

①、②：神津島周辺の日別地震回数
③：2014 年９月 19 日に、神津島１を神津島 1A に移設。
③～⑥：GNSS 連続観測による基線長変化。図３の GNSS 基線③～⑥に対応している。グラフの空白及び灰色期間は欠測を示す。
*の部分は、走る間観測点付近の植生による影響を示す。（国）：国土地理院
⑦：天上山西観測点の傾斜変動。グラフの空白期間は欠測を示す。

・今期間、地震活動は低調に経過し、火山活動によるとみられる地殻変動は認められない。

神津島

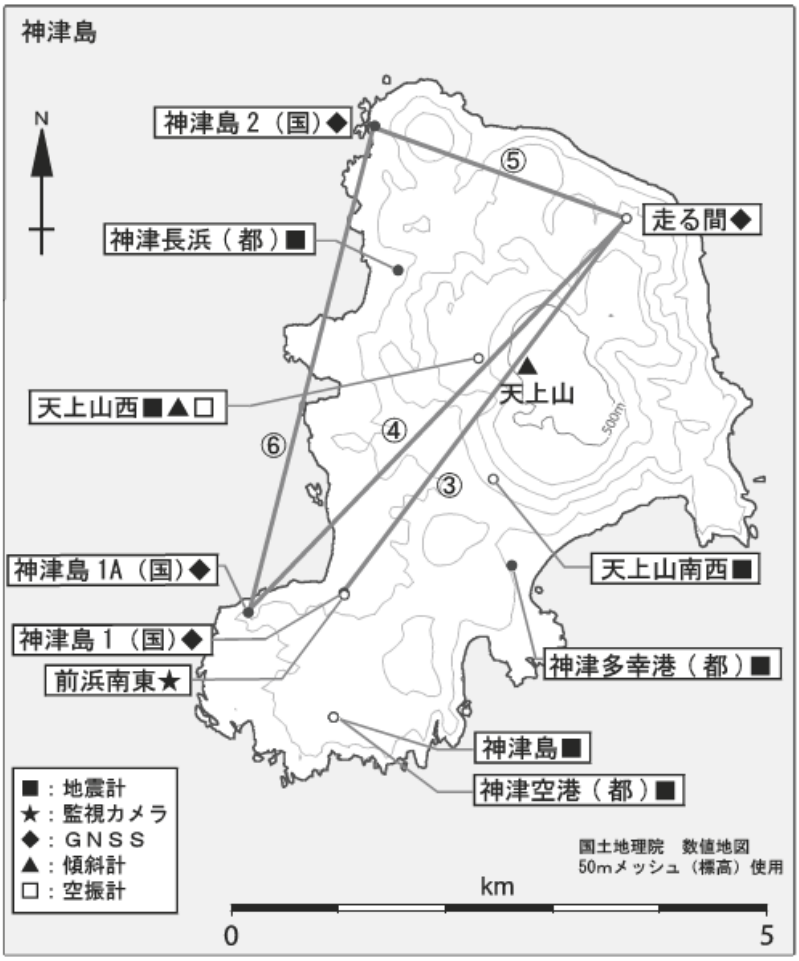



●：2010 年 10 月１日～2025 年６月 30 日　●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日

図２　神津島　広域地震観測網による山体・周辺の地震活動（M1.4 以上）
（2010 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

震央分布図中の円は図 1―①②の火山性地震の回数の計測対象（天上山西から半径５㎞、深さ 15㎞ 以内）の範囲を示している。

・今期間、神津島及びその周辺に震源が求まる地震は少なく、地震活動は低調に経過した。



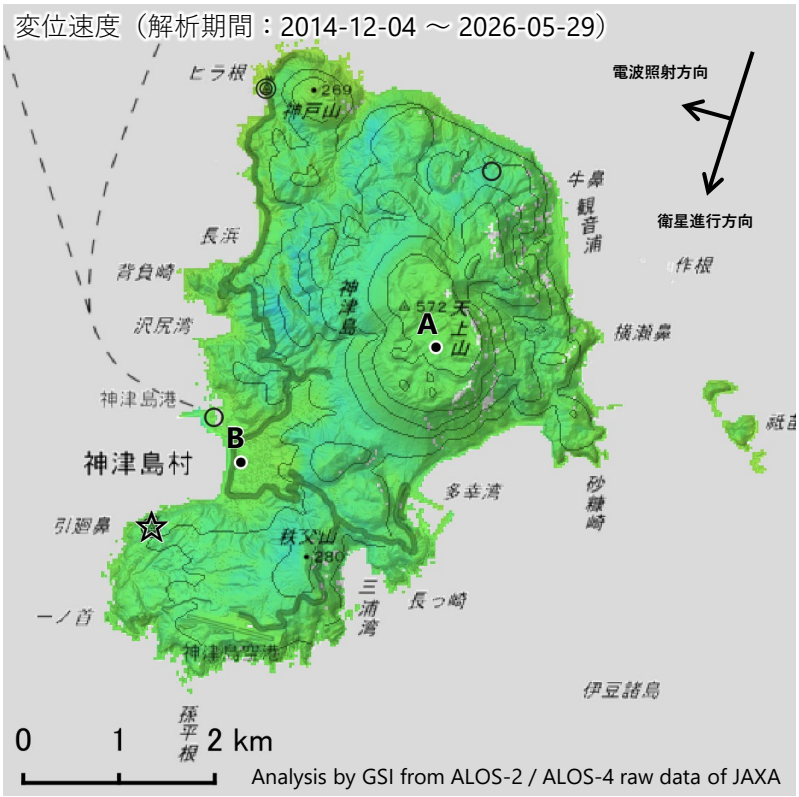

小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は気象庁以外の機関の観測点位置を示しています。
（国）：国土地理院、（都）：東京都

図３　神津島　観測点配置図

GNSS 基線③～⑥は図１の③～⑥に対応している。
2014 年９月 19 日に、神津島１を神津島 1A に移設。
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る。
（国）：国土地理院　（都）：東京都

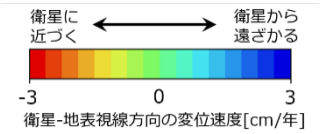
# 神津島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



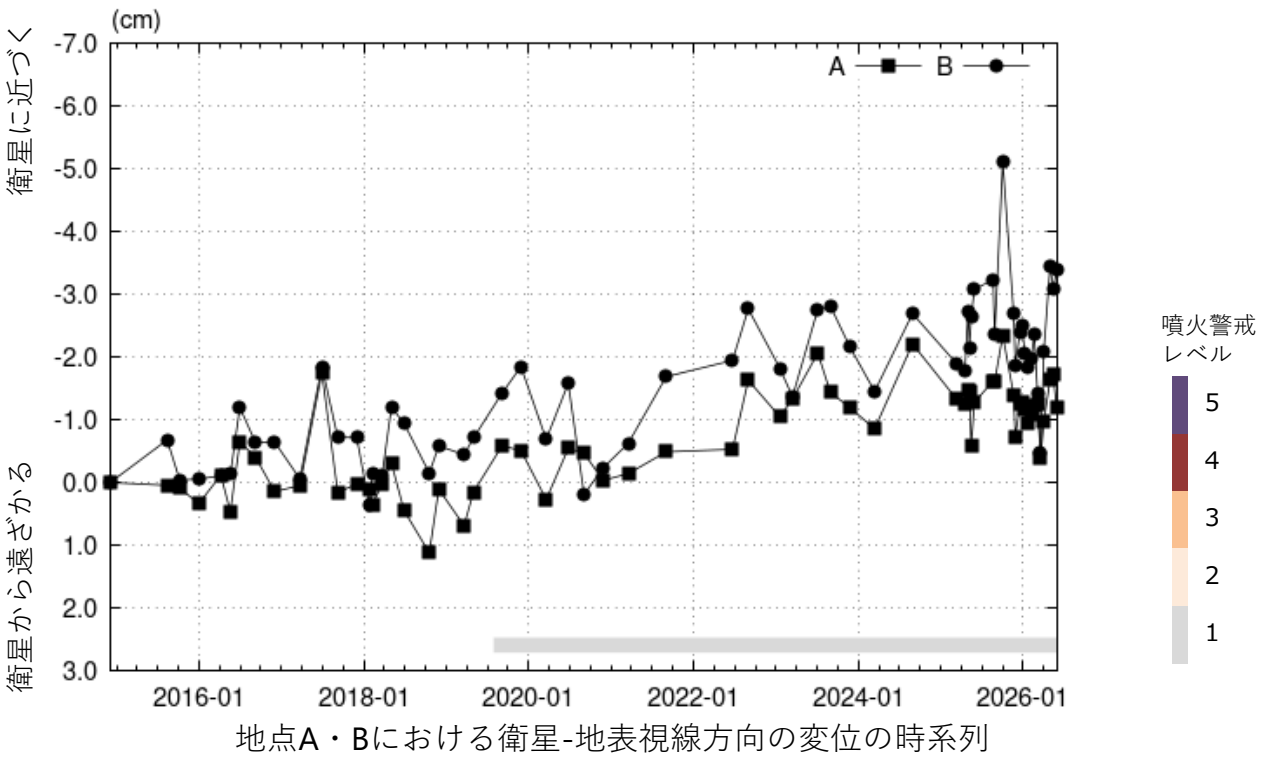

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-12-04<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 40.9° |
| データ数 | 62 |
| 干渉ペア数 | 634 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：
　　電子基準点「神津島１Ａ」付近



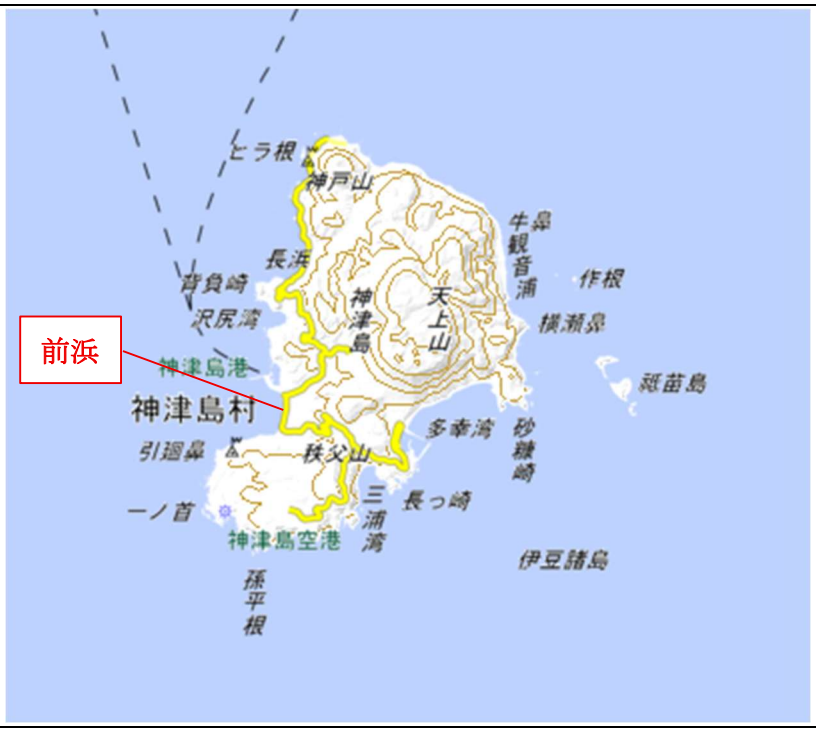

背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

| 神津島 |
| --- |
|  |
| 地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。 |

○2025 年 12 月 17 日　11:30-11:36　調査

・東岸の多幸湾に少量の白色変色水を認めた（図１）。

・西岸の前浜に黄白色の変色水を認めた（図２）。




図１
神津島
多幸湾
南方から撮影
2025年12月17日
11:35 撮影

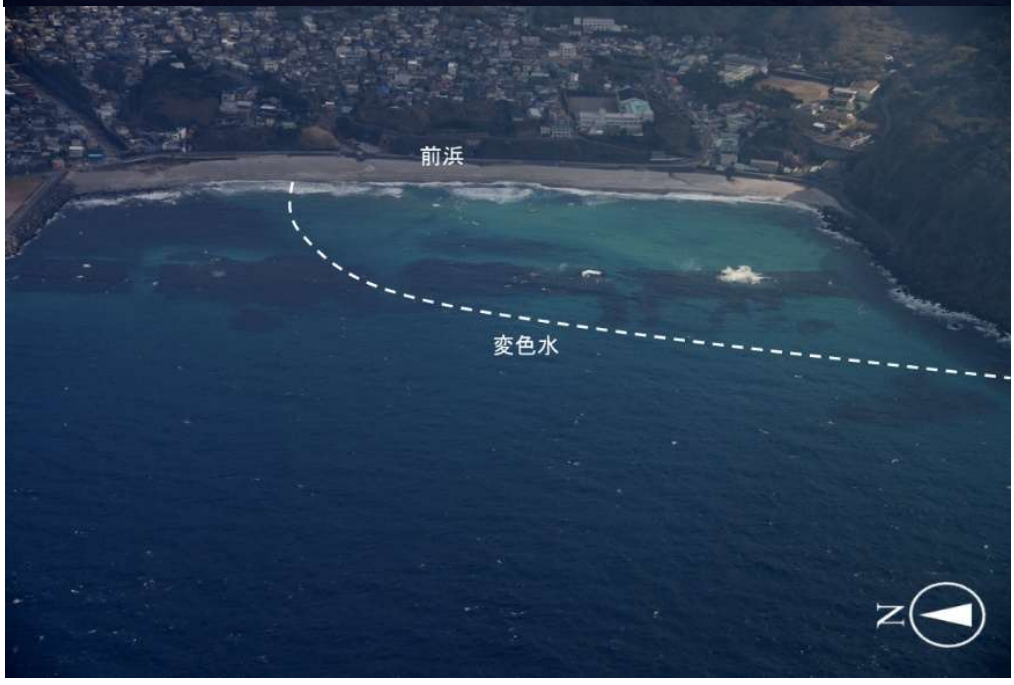



図２
神津島
前浜付近
南方から撮影
2025年12月17日
11:32 撮影

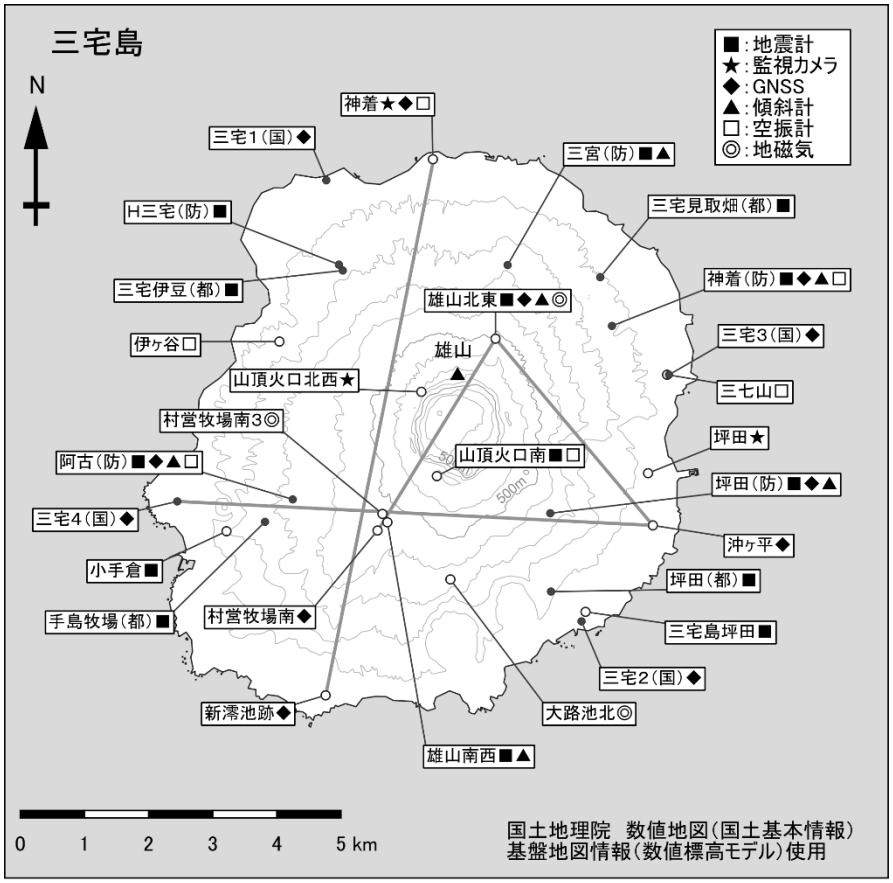
# 三　宅　島

（2025 年７月～2026 年６月）

地震活動や噴煙活動は低調で、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量も極めて少ない状態が続いているが、山頂火口内の地熱域では温度や放熱率がわずかに高い状態が認められている。

中長期的な地殻変動では、山体深部の膨張を示す地殻変動が続いており、引き続き地下のマグマの蓄積が進んでいると考えられる。

今期間、三宅島周辺の地震活動は低調に経過した。




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、(都):東京都

図１　三宅島　観測点配置図

注１）図中の直線は、図２～３の GNSS 基線を示している。

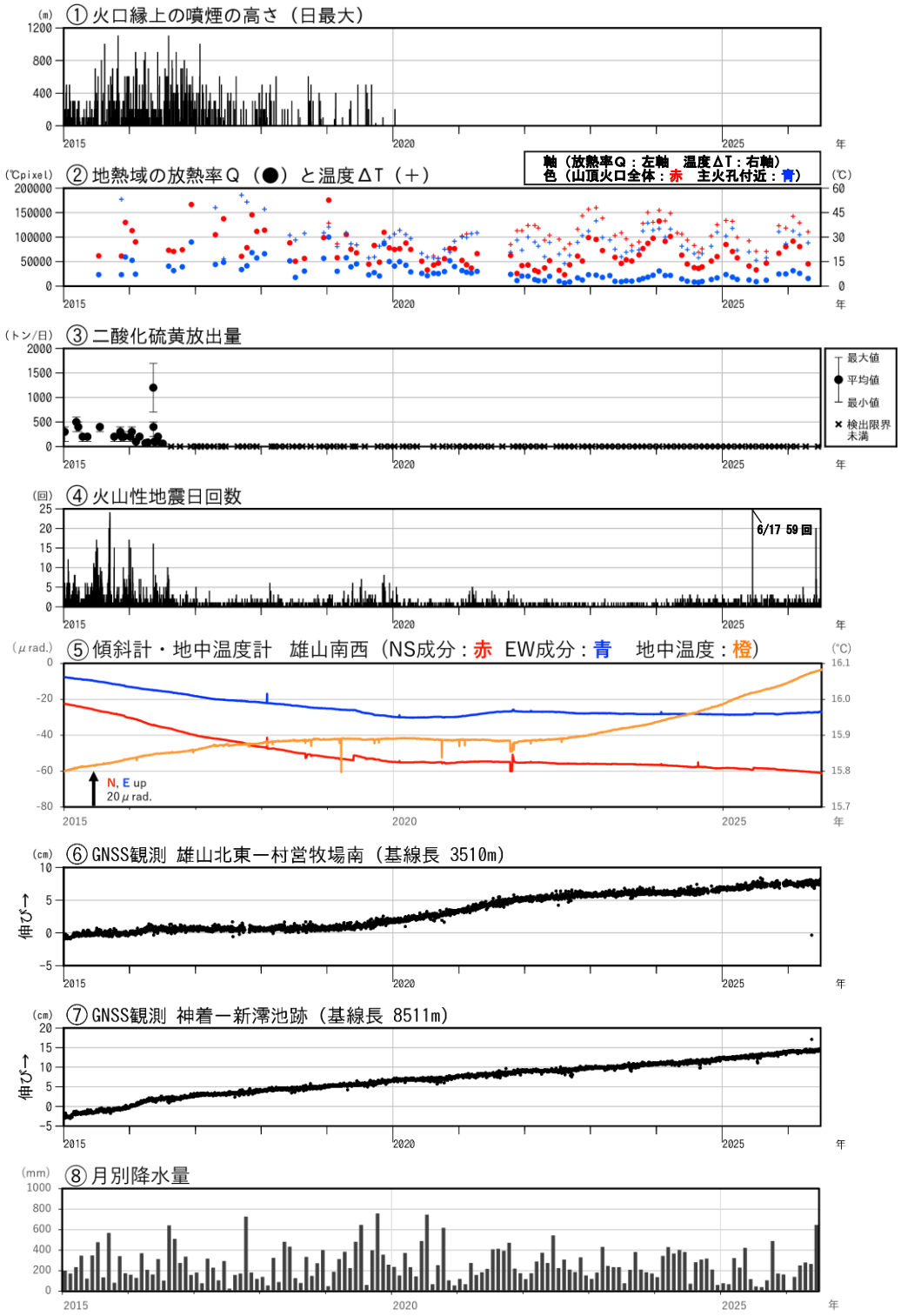



**図２　三宅島　火山活動経過図（2015 年１月１日～2026 年６月 30 日）**

注１）図２②のΔT は最高温度と非地熱域温度の差、Qは高温域の画素毎の温度の積算値。山頂火口全体及び主火孔付近の領域については図６を参照。
注２）図２③は、2016 年 8 月以降は検出限界以下。
注３）図２④及び図３③④⑤の火山性地震の計数基準
2012 年７月まで：雄山北東の上下動成分で最大振幅 12μm/s 以上
2012 年８月～11 月：雄山南西の上下動成分で最大振幅 5.5μm/s 以上
2012 年 12 月～2024 年３月：雄山南西の上下動成分で最大振幅 6.0μm/s 以上
2024 年４月～：雄山南西の上下動成分で最大振幅 1.5μm/s 以上
注４）図２⑥⑦について、2016 年１月以降のデータについては、解析方法を変更。

三宅島

・噴煙活動は低調に推移している（①）。地熱域は主火孔付近に変化は見られないが、山頂火口全体では 2022 年以降、Q（放熱率に相当）がわずかに高い状態となっている（②）。
・山頂火口からの火山ガス（二酸化硫黄）の放出は極めて少ない状態が続いている（③）。
・山頂火口直下を震源とする火山性地震は、2025 年６月 17 日に一時的な増加があったが他は少ない状態で経過した（④）。
・GNSS 連続観測によると、2019 年頃からみられていた雄山北東―村営牧場南間の伸びの傾向は 2023 年に入り停滞している（⑥）。雄山南西の傾斜計では、2020 年頃より山頂火口方向上がりの傾向にトレンドが変化した（⑤）。また、雄山南西の地中温度計では 2022 年に入り上昇傾向が認められている。
・2006 年頃からみられている山体深部の膨張を示す地殻変動が継続している（⑦）。

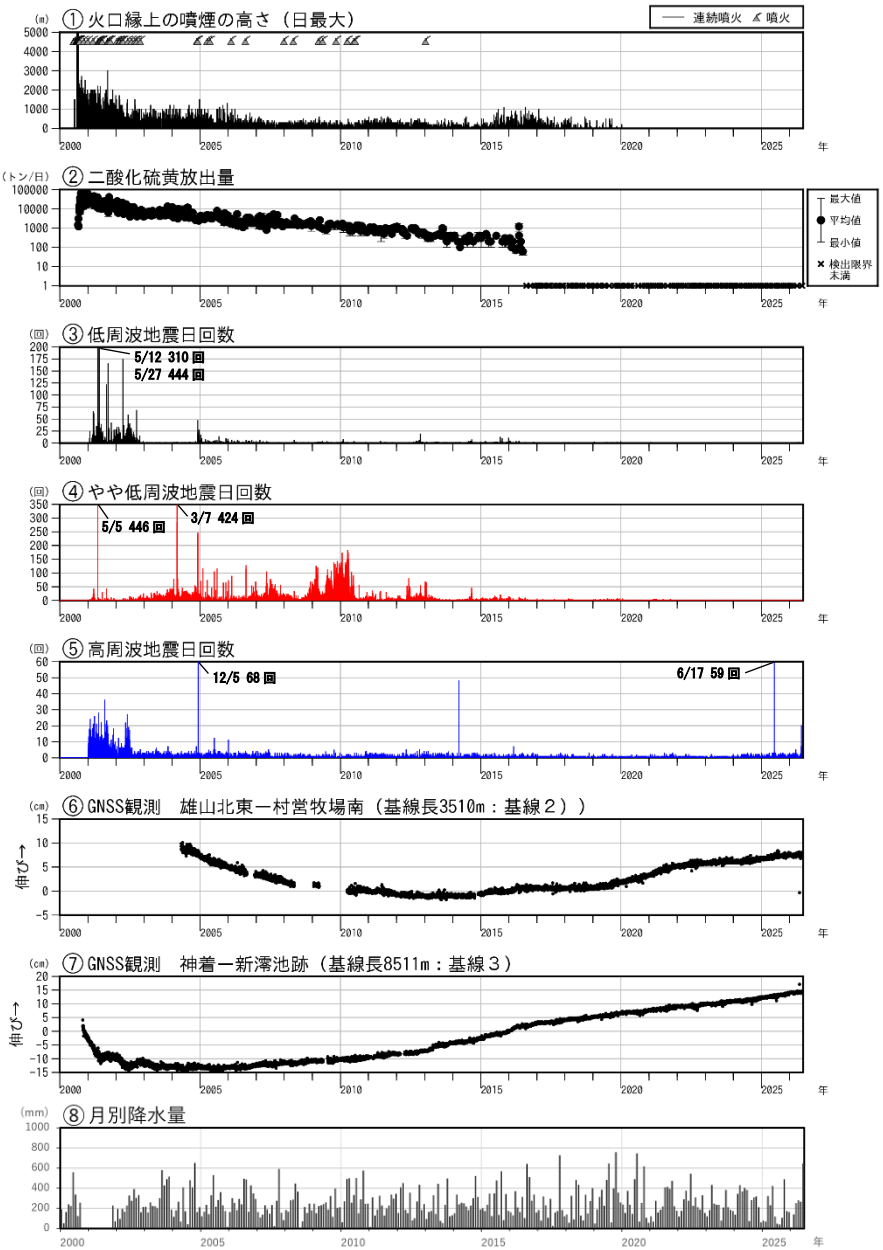



図３　三宅島　長期の火山活動経過図（2000 年１月１日～2026 年６月 30 日）

注１）図３②　2005 年 11 月まで、海上保安庁、陸上自衛隊、海上自衛隊、航空自衛隊、東京消防庁及び警視庁の協力を得て作成。
注２）図３⑥⑦　2010 年 10 月及び 2016 年１月以降のデータについては、解析方法を変更。グラフの空白部分は欠測を示す。
注３）図３③④⑤　計数を開始した 2001 年１月１日からのデータを掲載。
注４）図３⑧　グラフの空白部分は欠測を示す。

・⑦の基線では、2006 年頃から山体深部の膨張を示す地殻変動が継続している。

三宅島

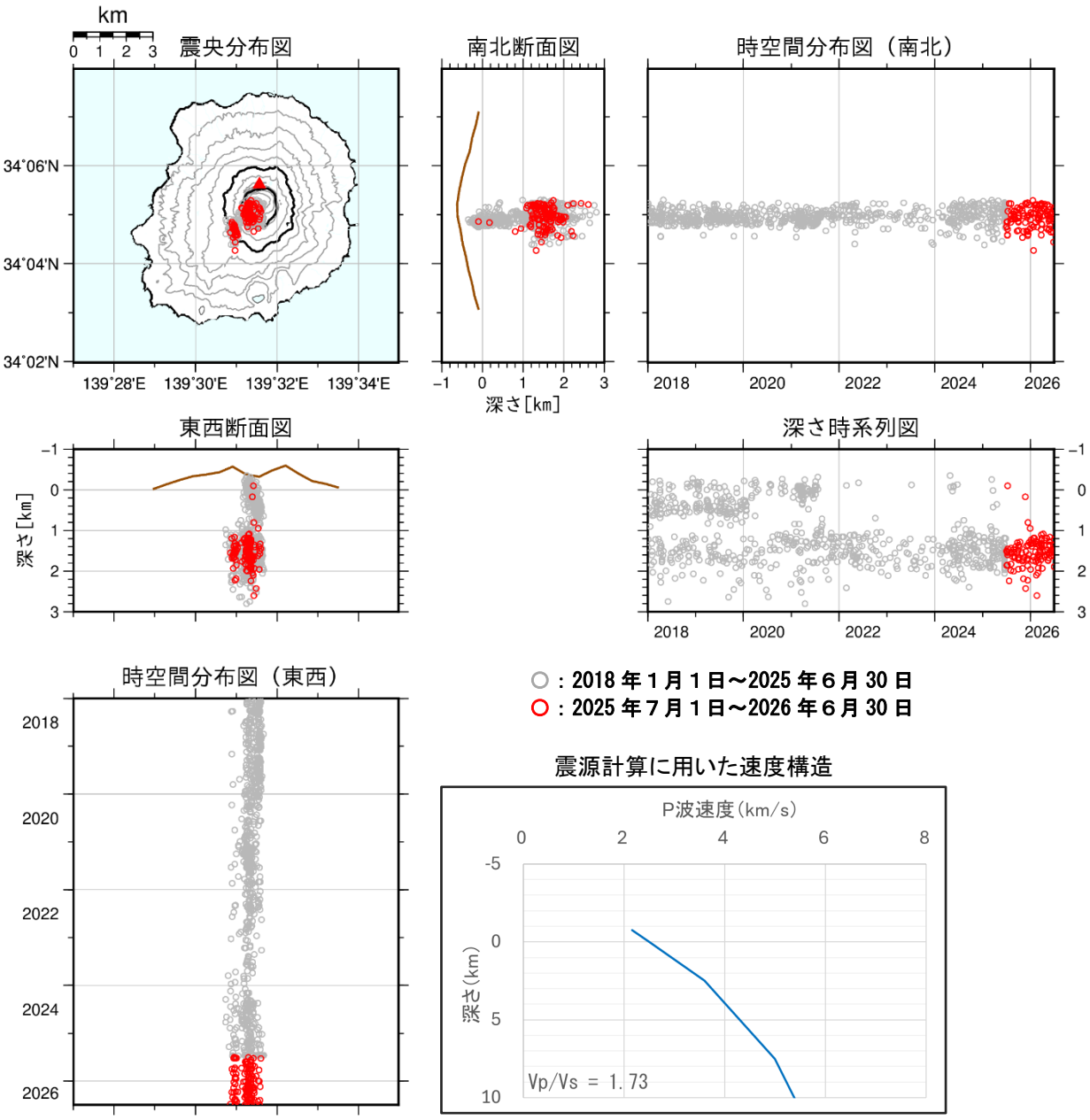



図４　三宅島　震源分布図（2018 年１月１日～2026 年６月 30 日）

・地震活動は低調に経過し、震源は主に山頂火口直下の海抜０km 付近と深さ１～２km 付近に分布した。

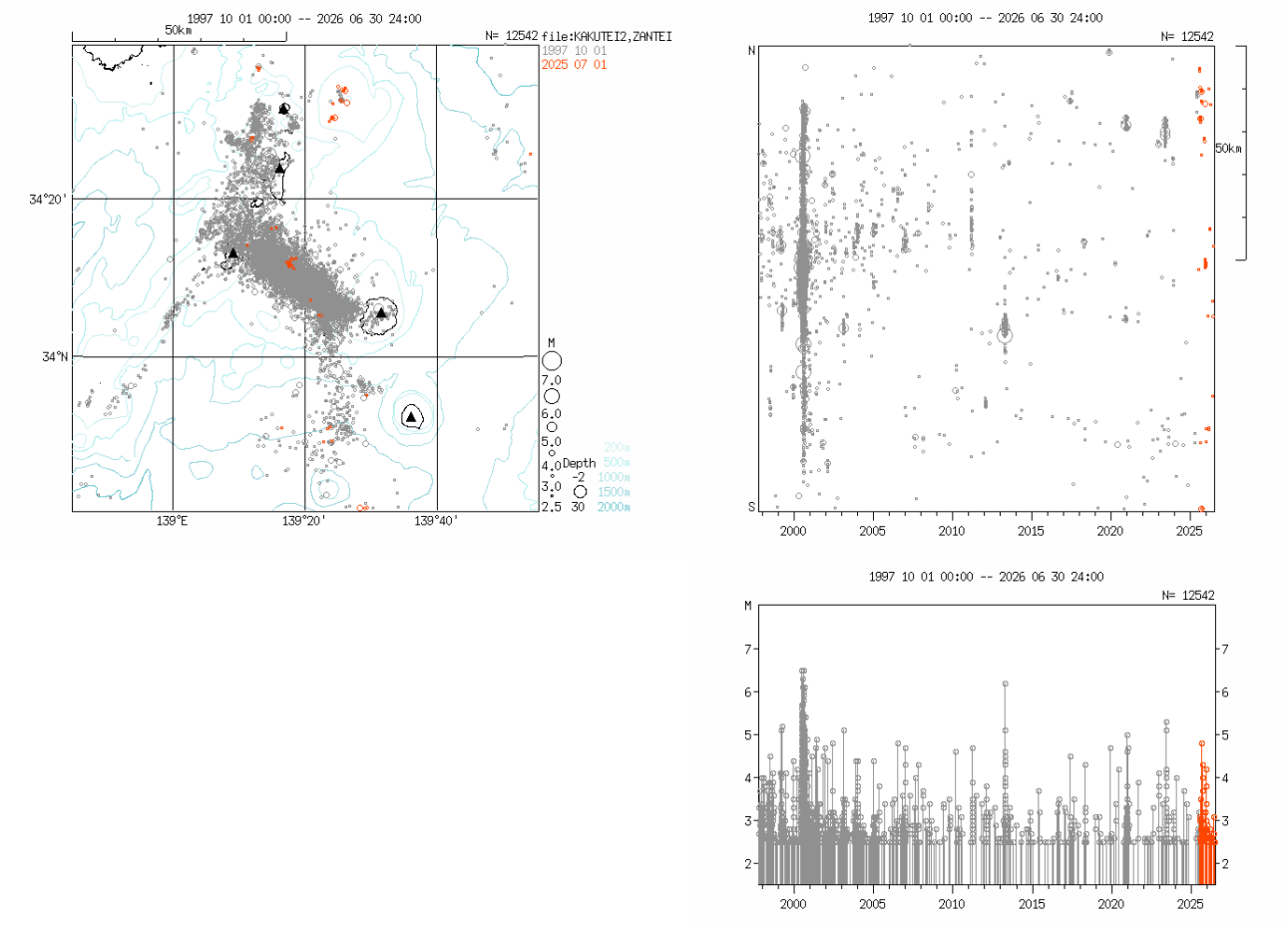



図５　三宅島　広域地震観測網による周辺海域の地震活動（三宅島南西沖～新島・利島付近）
（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日、深さ 30km 以浅、M≧2.5）

上段左：震央分布図、上段右：時空間分布図（南北投影）、下段：M-T 図
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日

・2000 年６月末以降の三宅島の噴火の時期に、利島から三宅島南西沖の広い範囲で、特に三宅島北西沖で地震活動が活発になった。
・今期間、三宅島周辺の地震活動は低調に経過した。

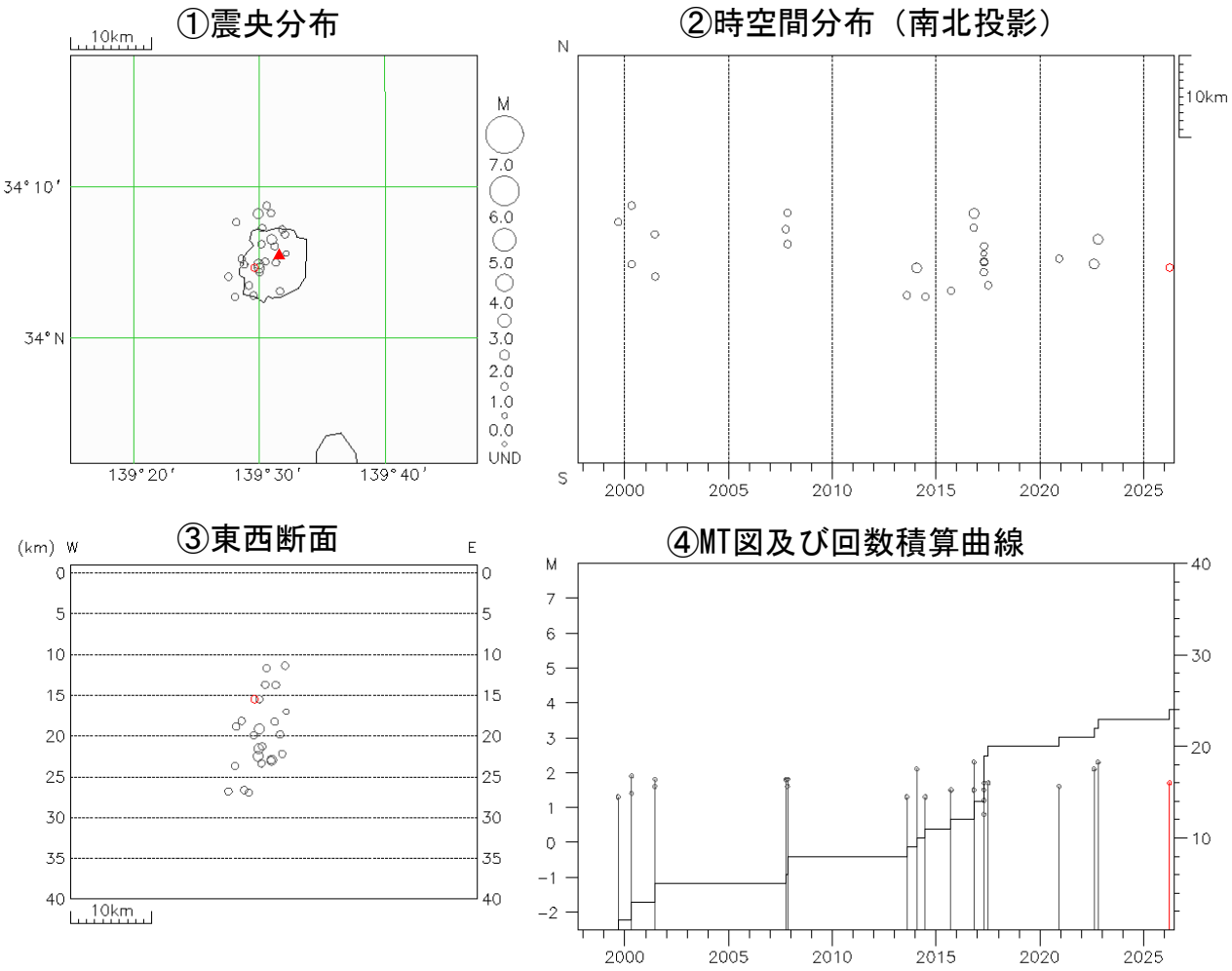



図６　三宅島　広域地震観測網による深部低周波地震の震源分布図

（1997年10月１日～2026年６月30日）

・今期間、三宅島周辺の深部低周波地震の活動は低調に推移した。

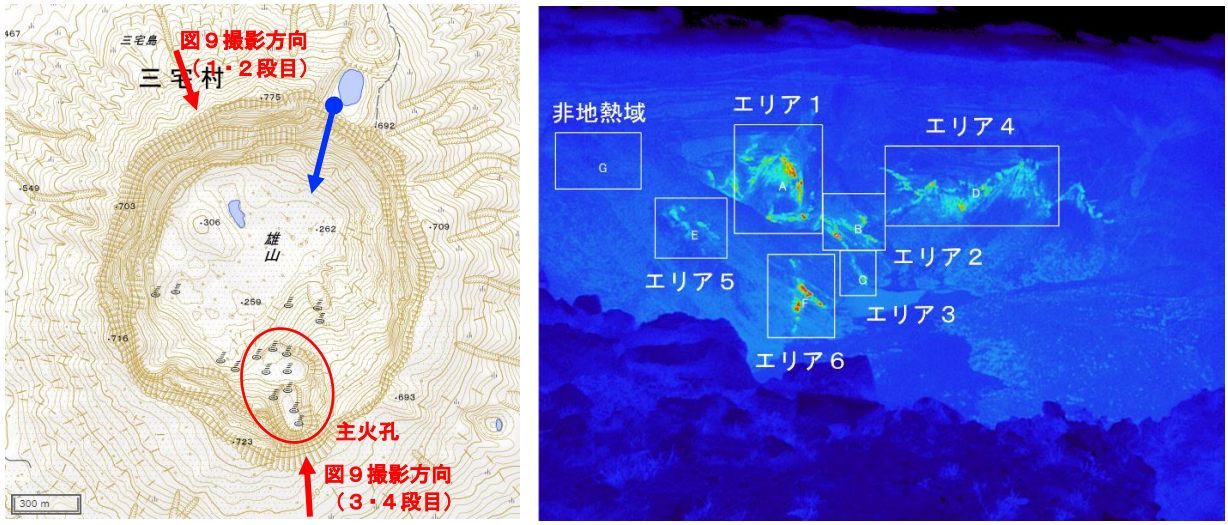



図７　三宅島　機動観測点及び熱赤外映像解析領域

注１）左図は機動観測における赤外熱映像撮影位置（青丸：観測地点（スオウ穴）、青矢印：撮影方向）。
注２）右図は機動観測結果の赤外熱映像解析エリア。図２②の主火孔付近はエリア１、山頂火口全体はエリア１～６全てを対象。

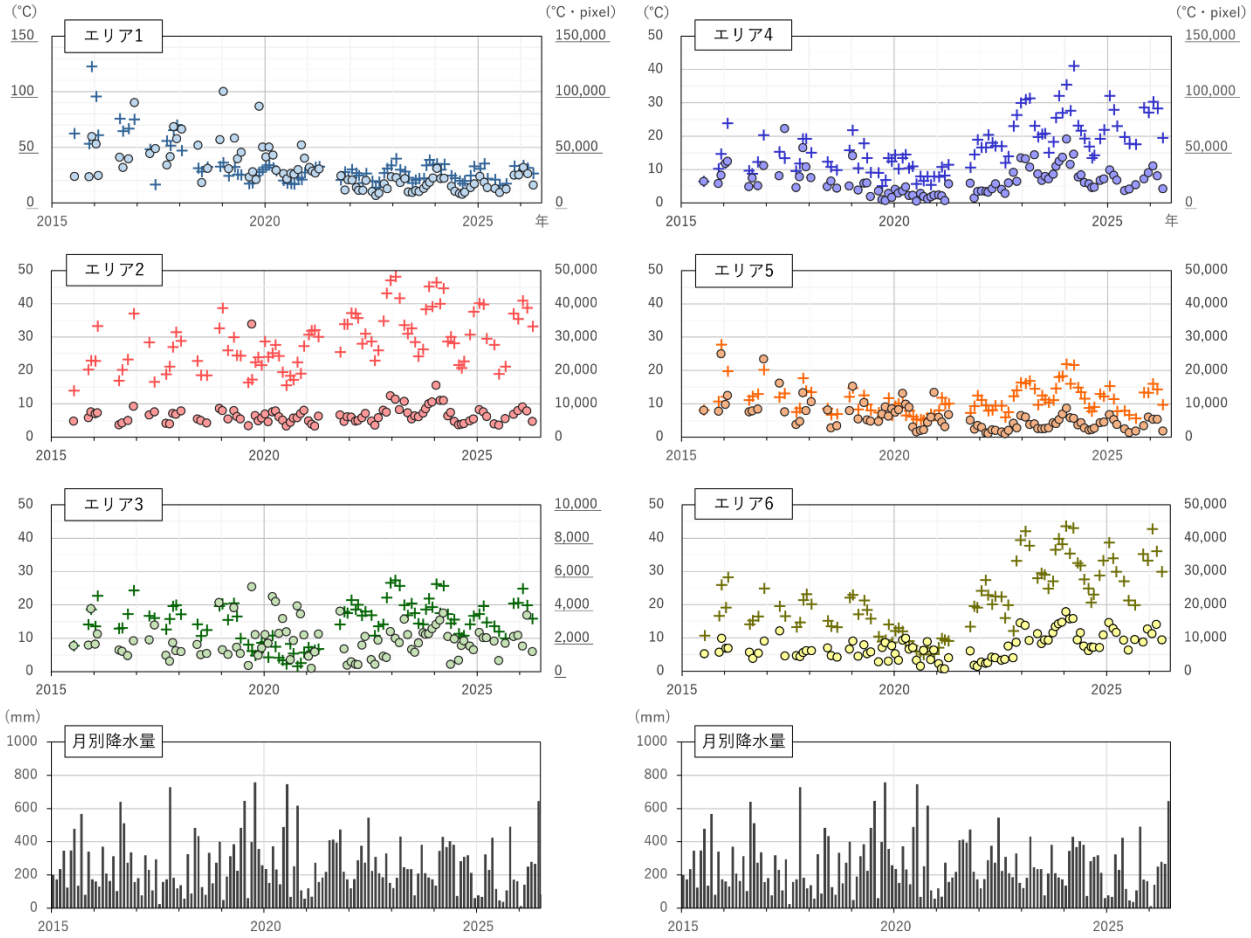



図８　三宅島　赤外熱映像の解析結果（2015 年１月１日～2026 年６月 30 日）

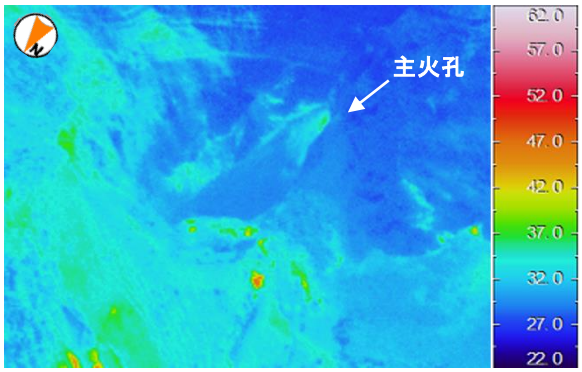
図７に示すエリア１～６の最高温度と非地熱域エリアの平均温度との差ΔT（℃、＋印）及び地熱域の放熱率に相当するQ（℃・pixel、〇印）の変化を示す。
なお、Qの定義は以下の通りである。非地熱域エリアの領域内の平均温度及びその標準偏差をそれぞれ $T_0$（℃）及びσ（℃）、地熱域エリアの各画素の示す温度を $T_i$（℃）としたとき $Q=\Sigma_{Ti>T0+3\sigma}(T_i-T_0)$ とした。ここで $N_i$ は温度 $T_i$ に対応する pixel 数である。

・主火孔付近（エリア１）ではΔT 及びQに特段の変化は認められないものの、主火孔周辺（エリア２～６）では 2022 年以降、ΔT もしくはQがそれまでに比べてわずかに高い状態にある。

三宅島



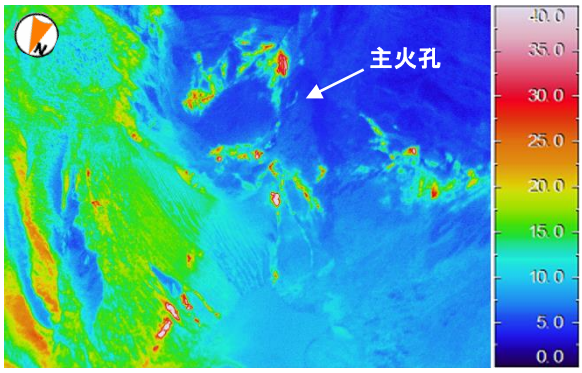

可視：2025 年８月 25 日　15 時 24 分撮影




赤外：2025 年８月 25 日　15 時 24 分撮影



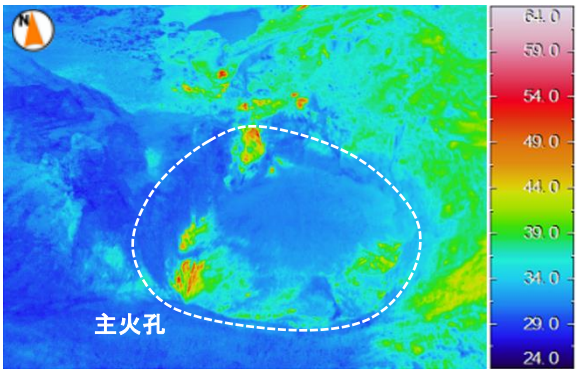

可視：2025 年３月 10 日　15 時 18 分撮影




赤外：2025 年３月 10 日　15 時 28 分撮影



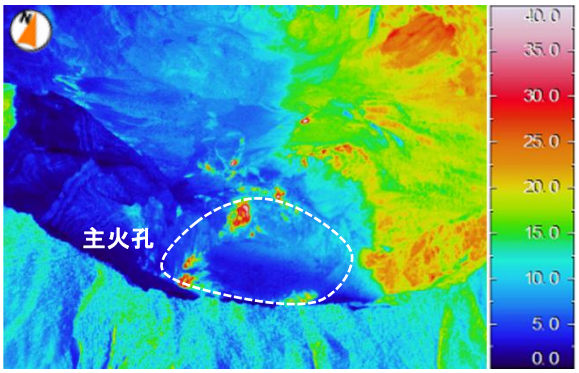

可視：2025 年８月 25 日　15 時 25 分撮影




赤外：2025 年８月 25 日　15 時 25 分撮影




可視：2025 年３月 10 日　15 時 28 分撮影




赤外：2025 年３月 10 日　15 時 27 分撮影

図９　三宅島　山頂火口上空から観測した主火孔の状況（協力：陸上自衛隊）

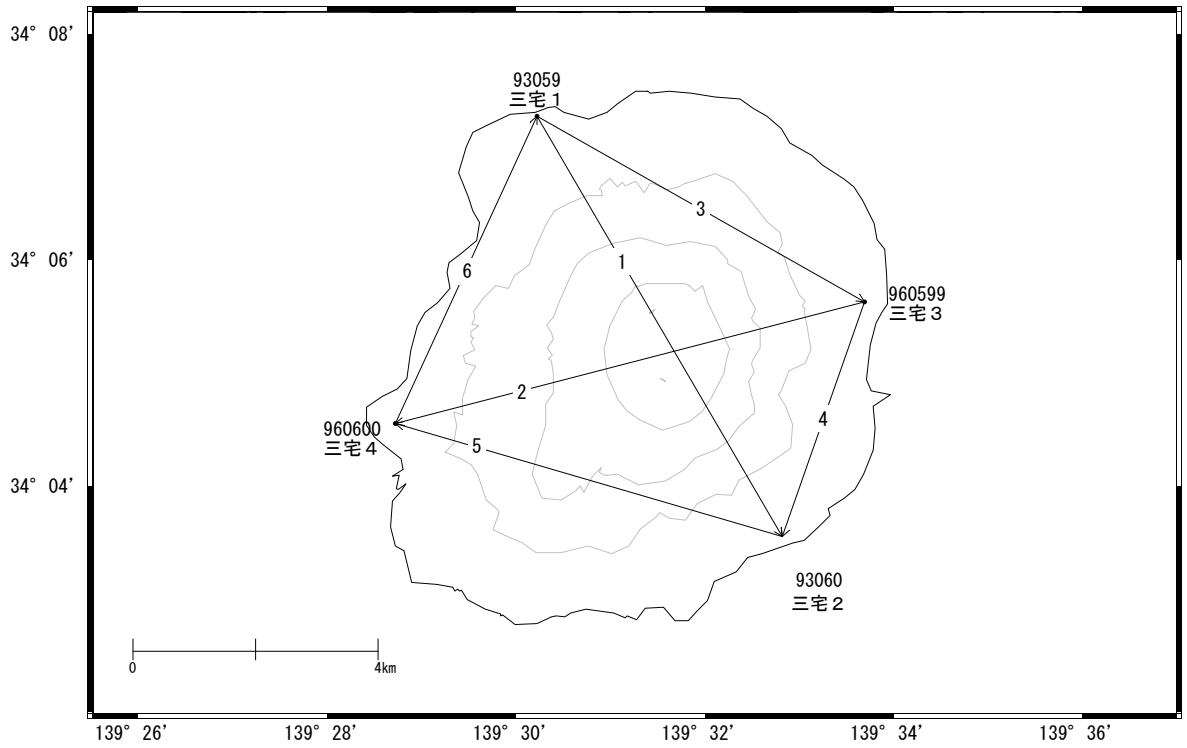
・2025 年８月 25 日に実施した機上観測では、主火孔及びその周辺で弱い噴気がみられ、地熱域も確認された。これら主火孔内の地形や噴煙の状況、地熱域の分布について、前回観測時（2025 年３月 10 日）と比較して特段の変化は認められなかった。なお、赤外画像の一部の領域は日射の影響を受けている。

三宅島

# 三宅島

三宅島島内の基線では、2006年頃から伸びが継続しています。

三宅島周辺　GNSS連続観測基線図



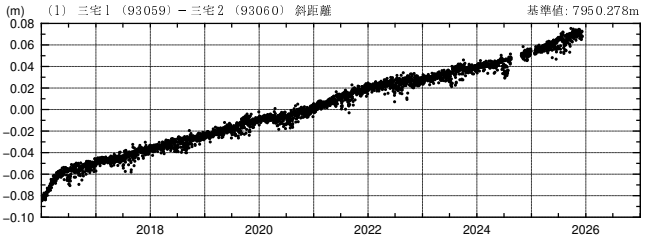

三宅島周辺の各観測局情報

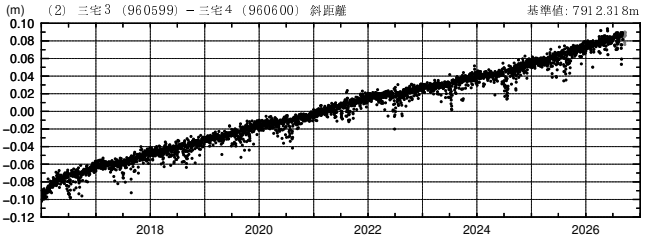
| 点番号 | 点名 | 日付 | 保守内容 |
|---|---|---|---|
| 93060 | 三宅２ | 2025-12-07 | データ停止 |

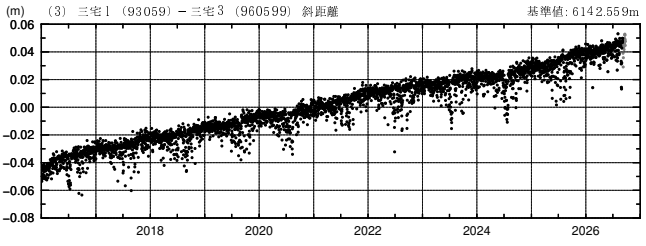
※三宅島周辺の各観測局情報には、2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報を掲載しています。
※[R5.1解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



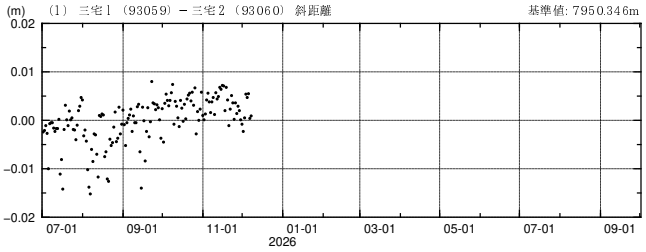



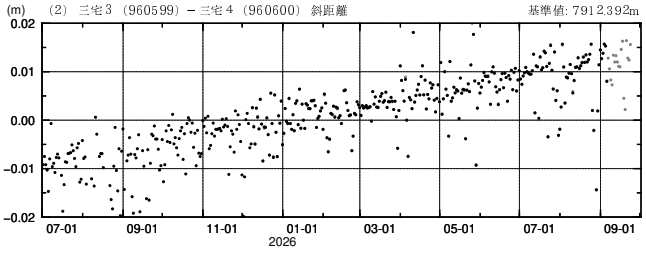



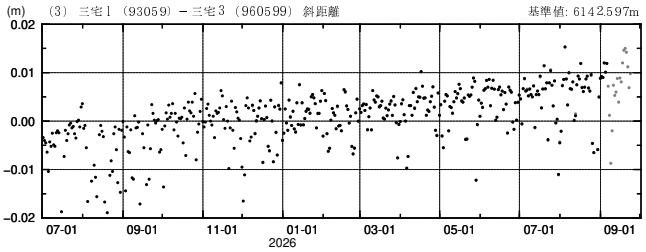

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



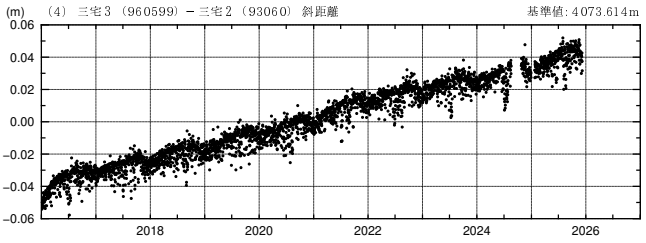



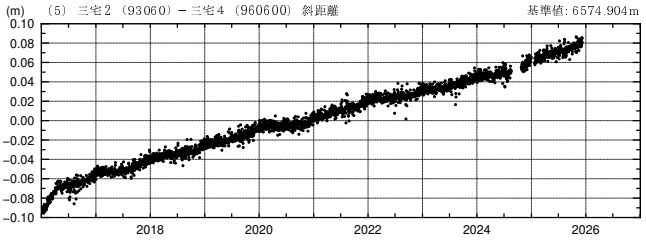



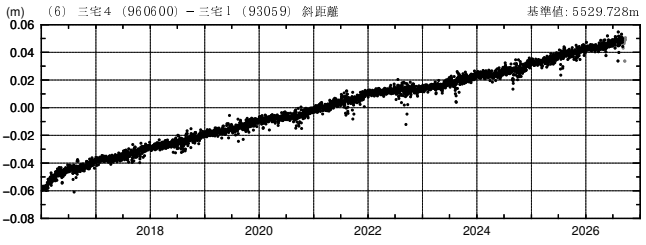

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



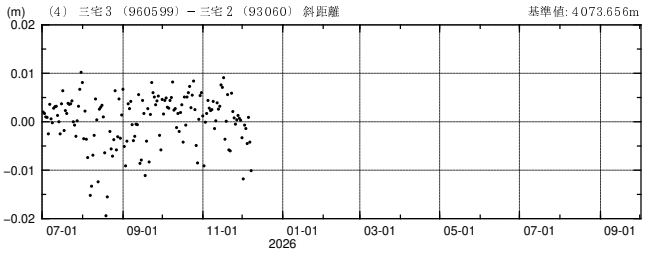



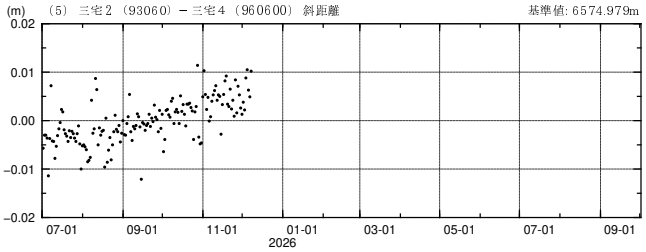



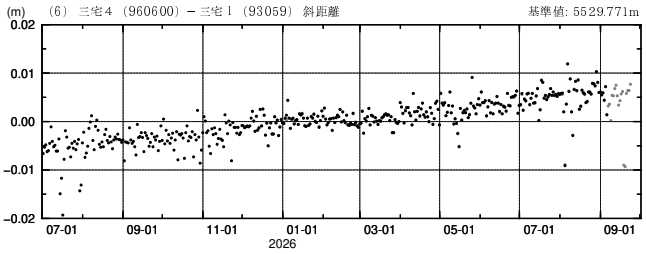

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST





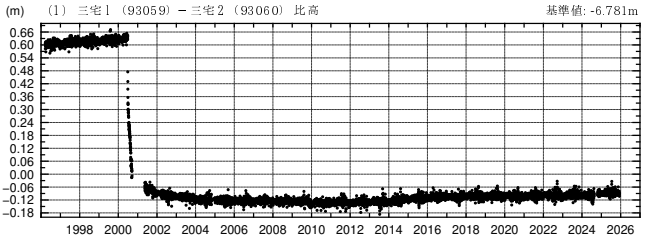


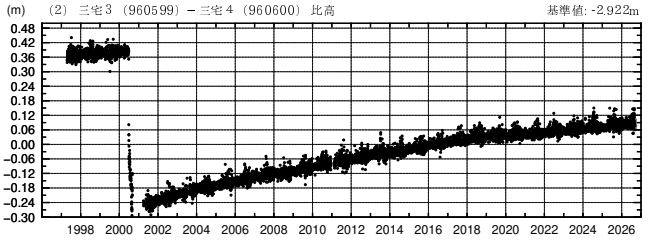


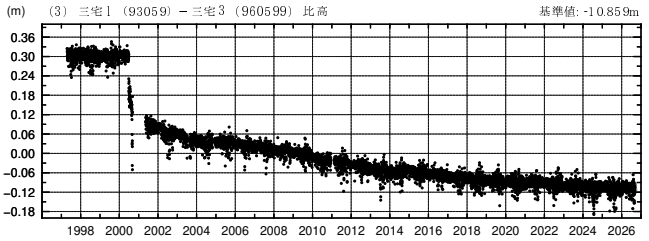

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST





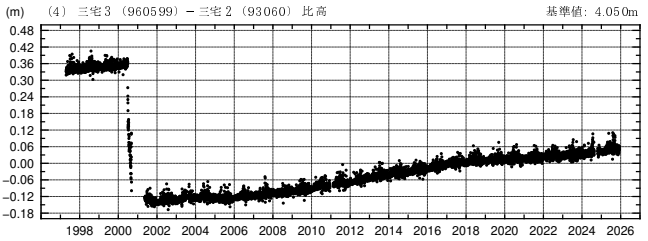


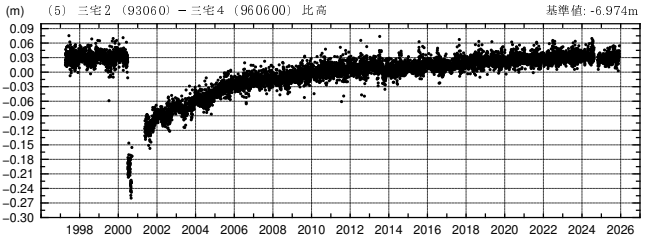


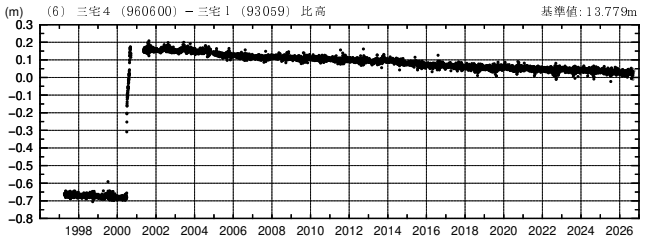

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



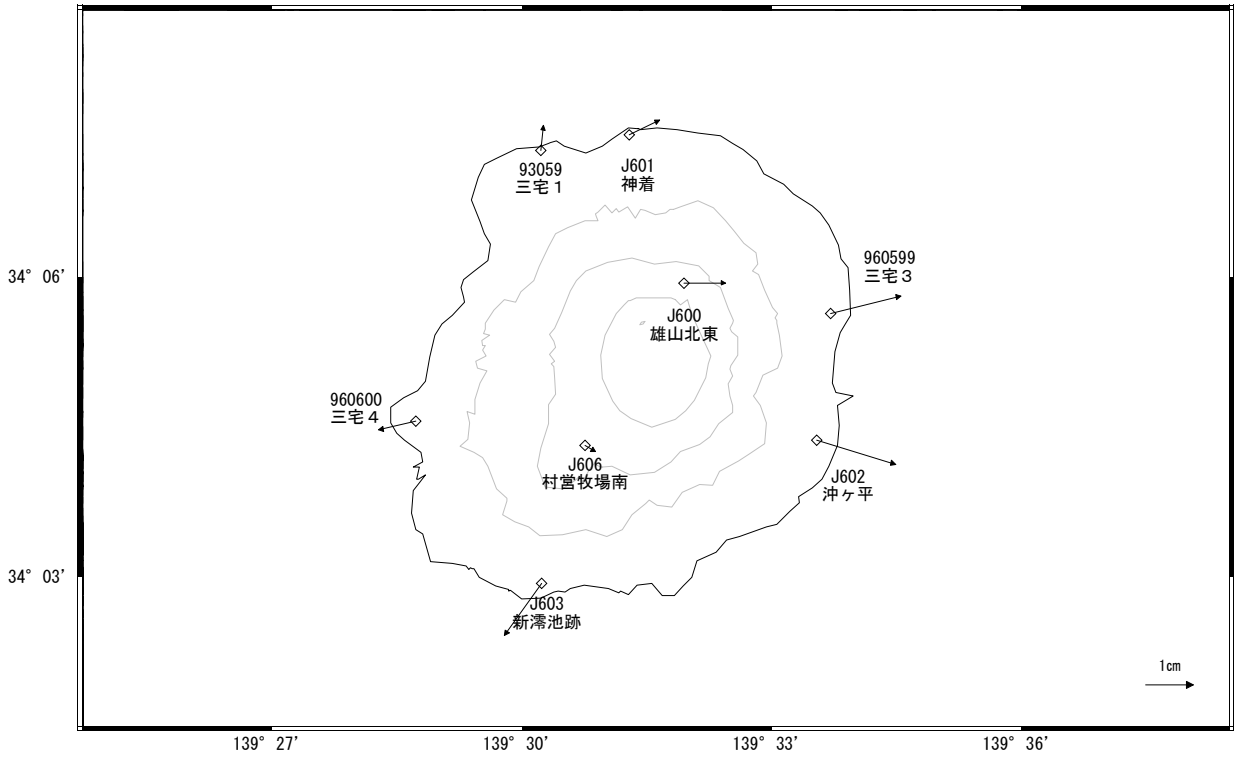




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 三宅島周辺の地殻変動（水平：１年）

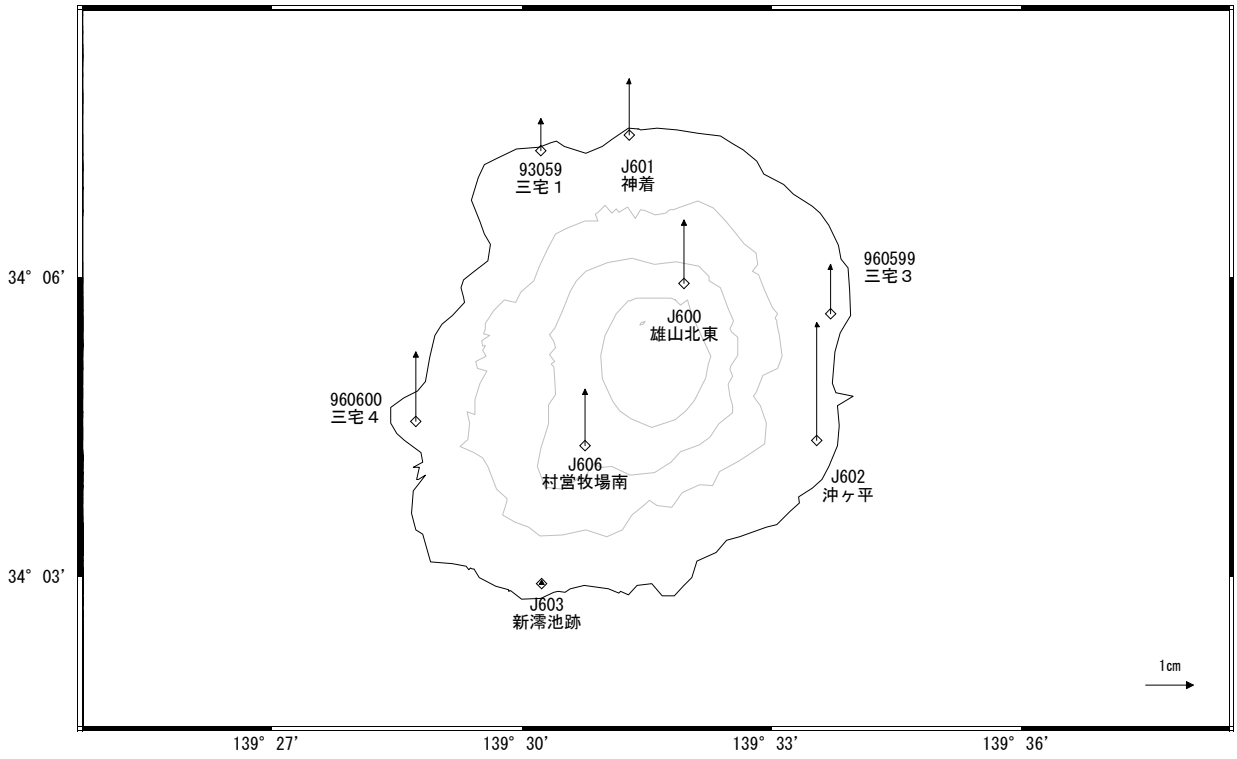
基準期間:2025-06-21～2025-06-30[F5.1:最終解]
比較期間:2026-06-21～2026-06-30[F5.1:最終解]




☆ 固定局:八丈(95113)　　国土地理院・気象庁

## 三宅島周辺の地殻変動（上下：１年）

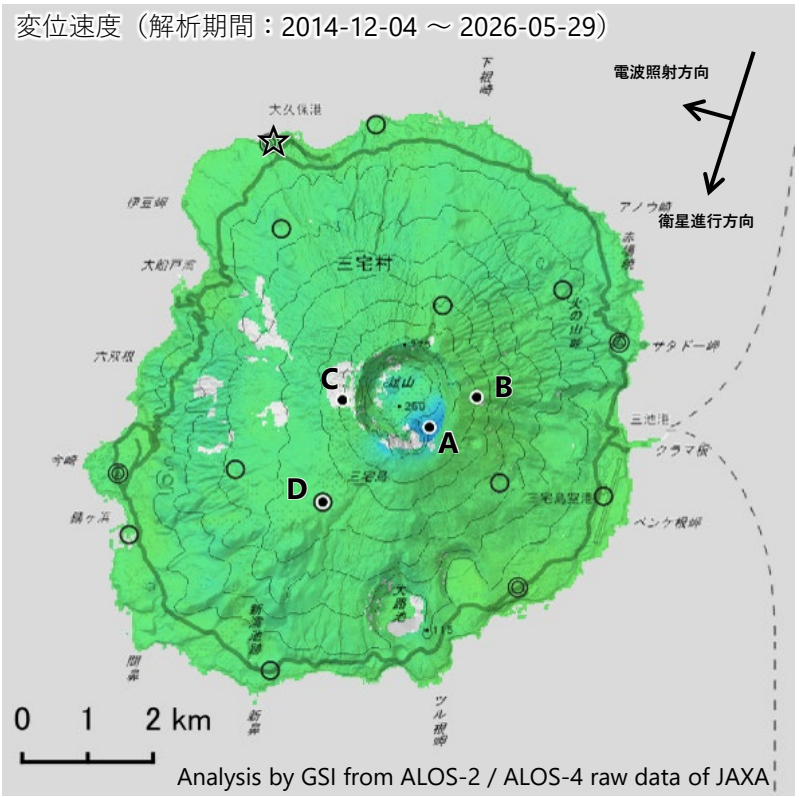
基準期間:2025-06-21～2025-06-30[F5.1:最終解]
比較期間:2026-06-21～2026-06-30[F5.1:最終解]




☆ 固定局:八丈(95113)　　国土地理院・気象庁

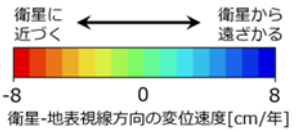
# 三宅島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

雄山の地点A周辺において、衛星から遠ざかる変動が見られます。



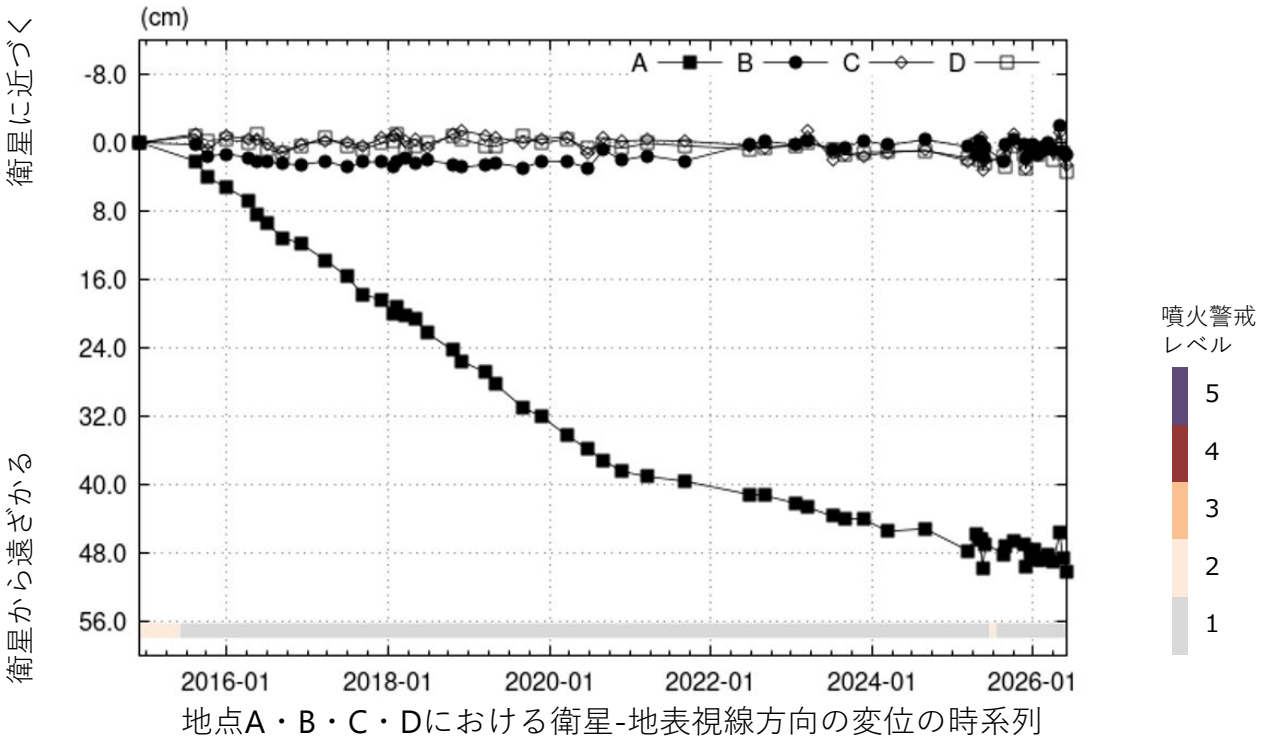

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-12-04<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 38.6° |
| データ数 | 61 |
| 干渉ペア数 | 532 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：
　　電子基準点「三宅１」付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

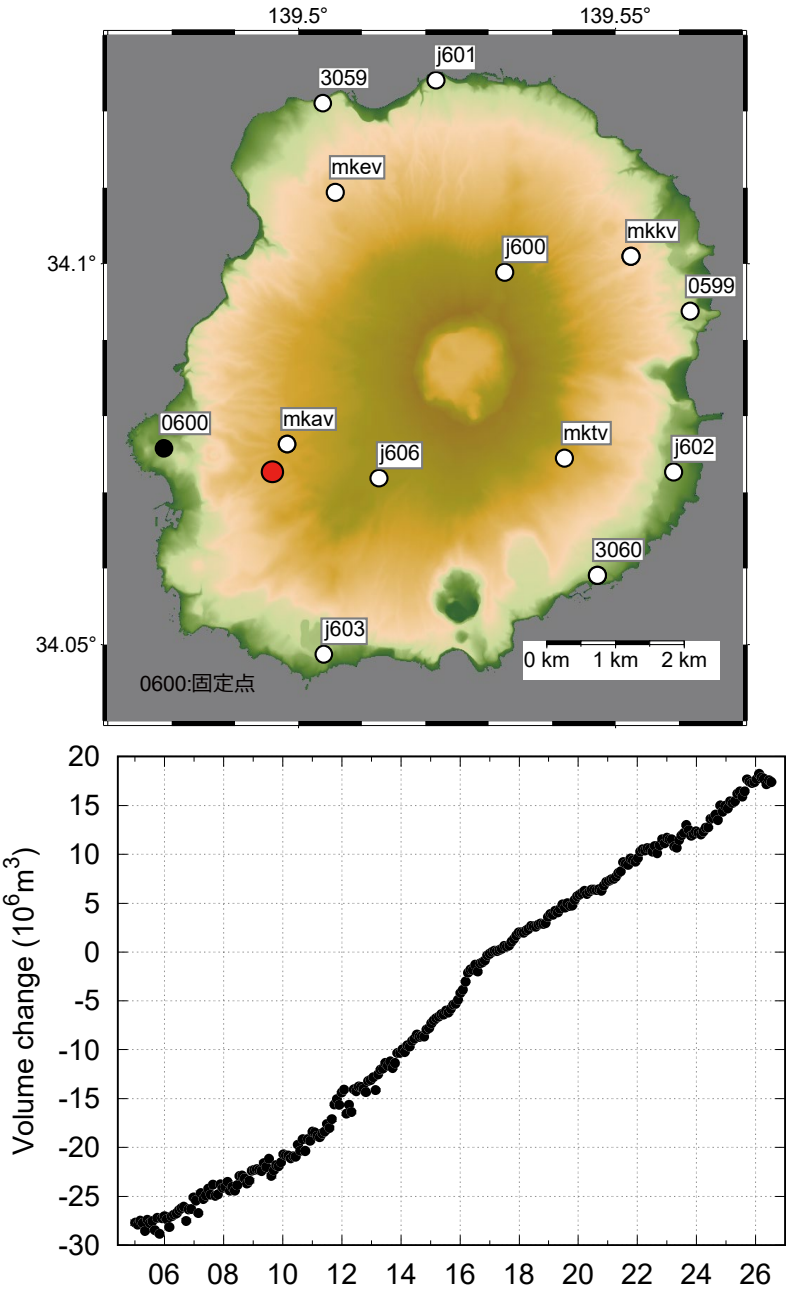
干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・C・Dにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

# 三宅島の地殻変動力源の位置と体積変化




力源 (Himematsu et al. 2022)

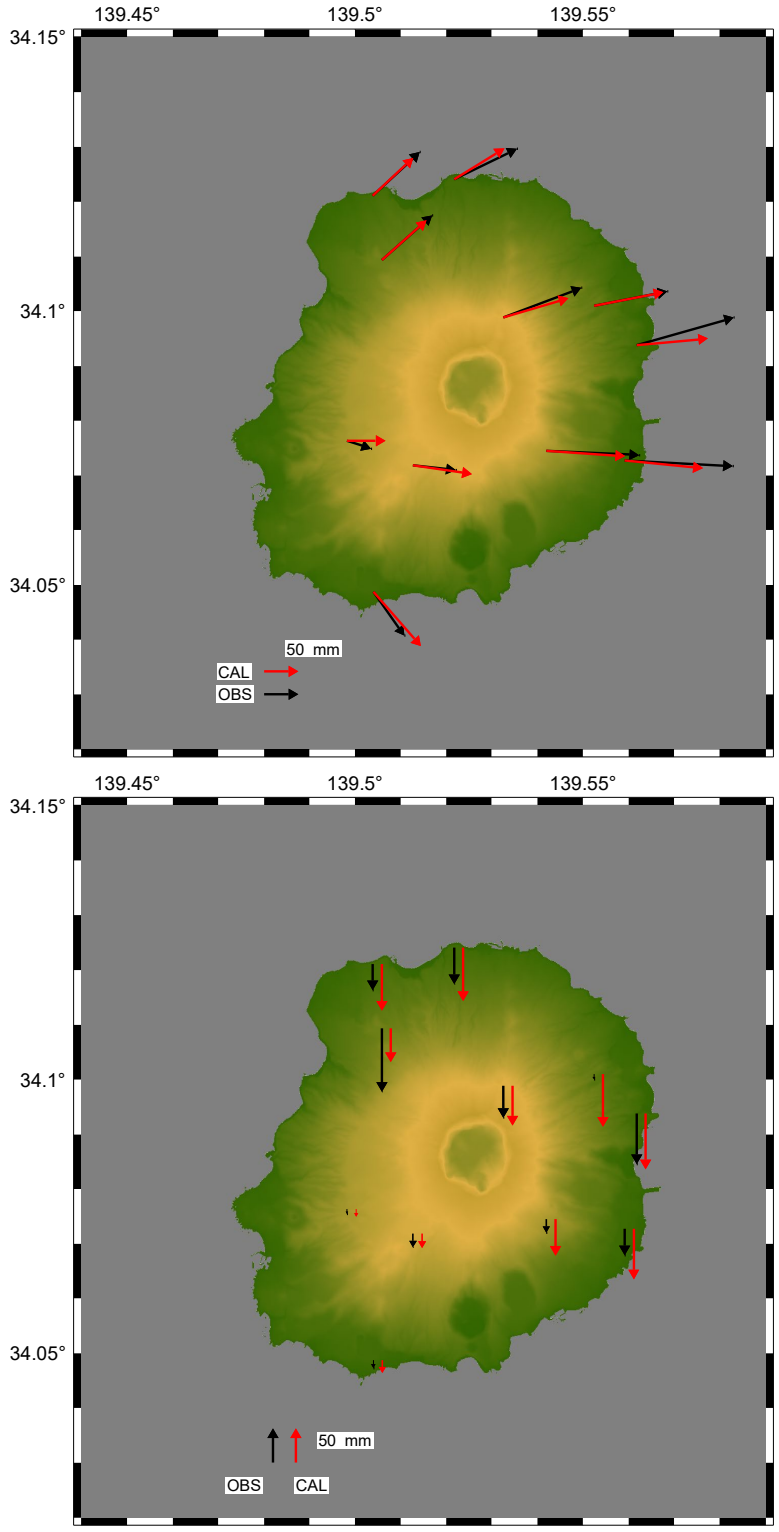
| | Type | Longitude [deg] | Latitude [deg] | Depth [km; bsl] | a [m] | Axis ratio | Strike [deg] | Plunge [deg] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| No.1 | Spheroid (Prolate) | 139.496 | 34.073 | 4 | 1739 | 0.49 | -31.1 | 89.6 |

第 1 図 カルマンフィルタによる三宅島の地殻変動力源の体積変化推定
上段：推定に用いた観測点（白丸）と地殻変動力源の位置（赤丸）．黒丸は固定点（0600）．
下段：推定された地殻変動力源の体積の時間変化．

三宅島

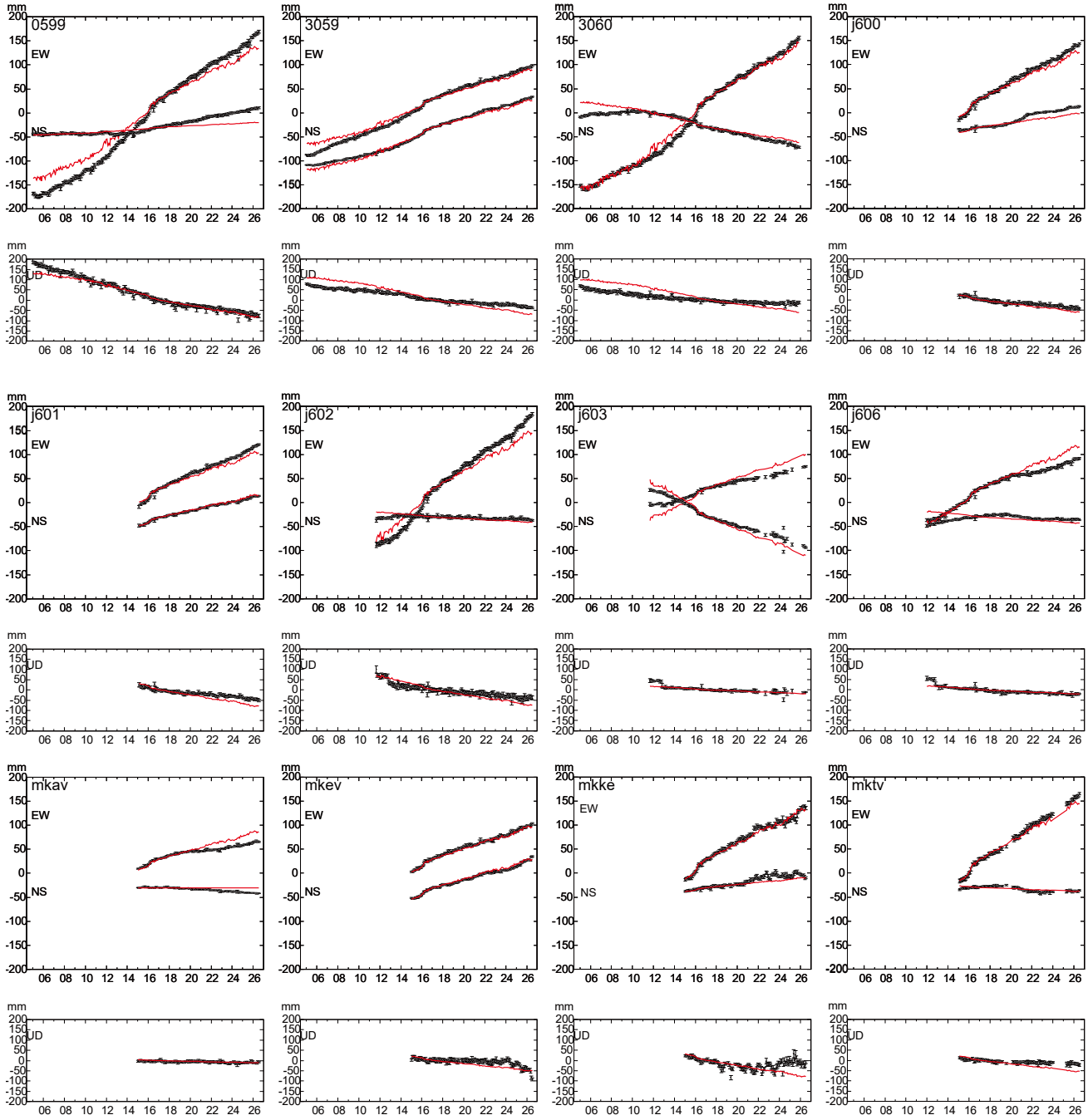
# 三宅島の地殻変動力源の位置と体積変化

2017-1-1/2026-7-17




第２図 観測値と計算値の比較．上段が水平変動，下段が上下変動．

三宅島

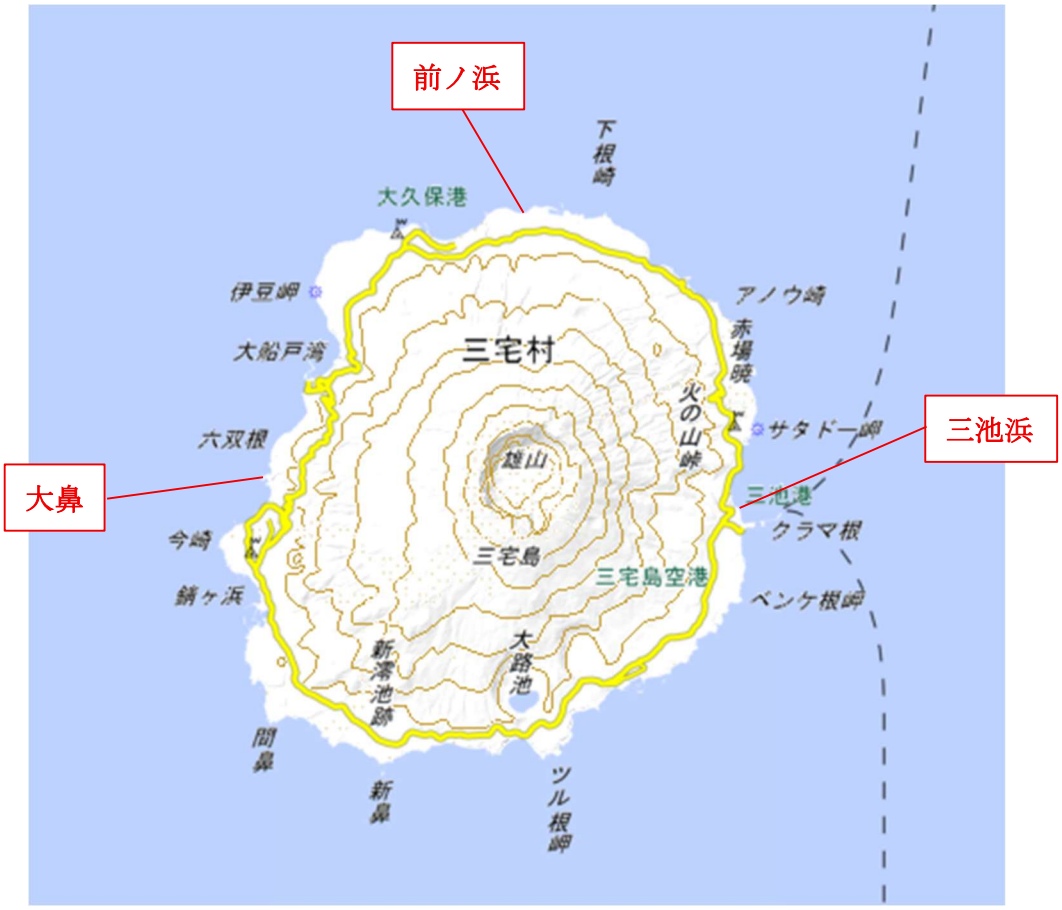



＊固定局 0600（960600：三宅４）
＊EW, NS, UD は東西、南北、上下成分を表す
＊電子基準点の保守等による変動は補正済
＊時系列は 30 日平均，誤差は１sigma
＊使用データ：2005-01-01/2026-07-17（F5.1 解）

第３図 地殻変動計算値（赤実線）と観測値（黒点）の比較.

三宅島

三宅島




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

○2025 年 12 月 17 日　11:41-11:50　調査

・雄山山頂火口に少量の白色噴気を認めた（図１）。

・北岸の前ノ浜付近、東岸の三池浜、南岸の新鼻付近及び西岸の大鼻付近に少量の白色変色水を認めた（図２～図４）。

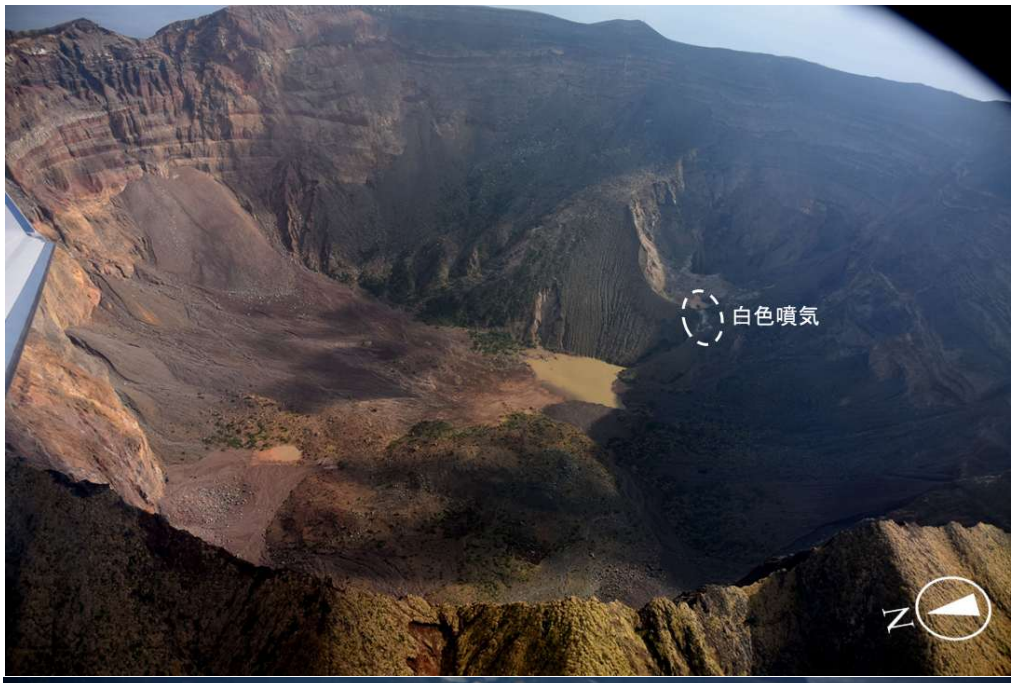



図１
三宅島
雄山山頂火口
西方から撮影
2025年12月17日
11:49 撮影




図２
三宅島
前ノ浜付近
北東方から撮影
2025年12月17日
11:45 撮影

三宅島




図３
三宅島
三池浜
東方から撮影
2025年12月17日
11:43 撮影

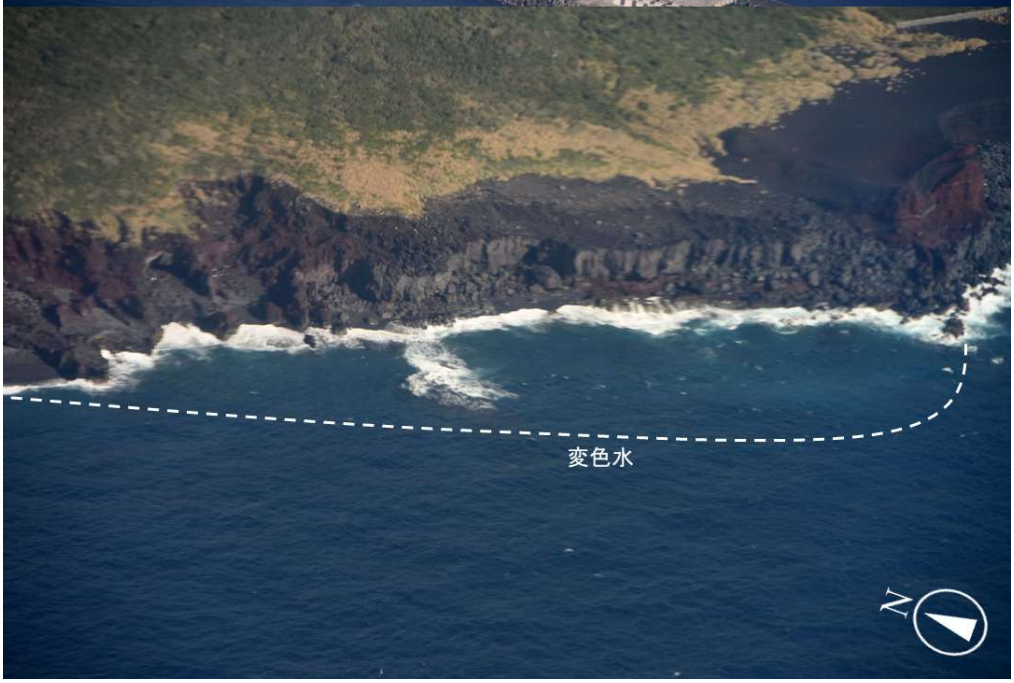



図４
三宅島
新鼻付近
南西方から撮影
2025年12月17日
11:42 撮影

# 三宅島（V-net）

概要：
三宅島西方に伸びる領域の深さおおよそ 15-20 km において、時折、低周波地震が発生した。緩やかな膨張変形は継続している。三宅島北西部の観測点（MKEV）に関する基線において、2026 年 5～6 月に基線長が伸張する変化が観測された。この期間においては、MKEV が大きく沈降する変化が見られており、MKEV 周辺の局所的な変化である可能性が考えられるが、MKEV と独立の基線においては、同時期に短縮変化が見られている。この短期的な変化の原因は不明である。

● 傾斜変動

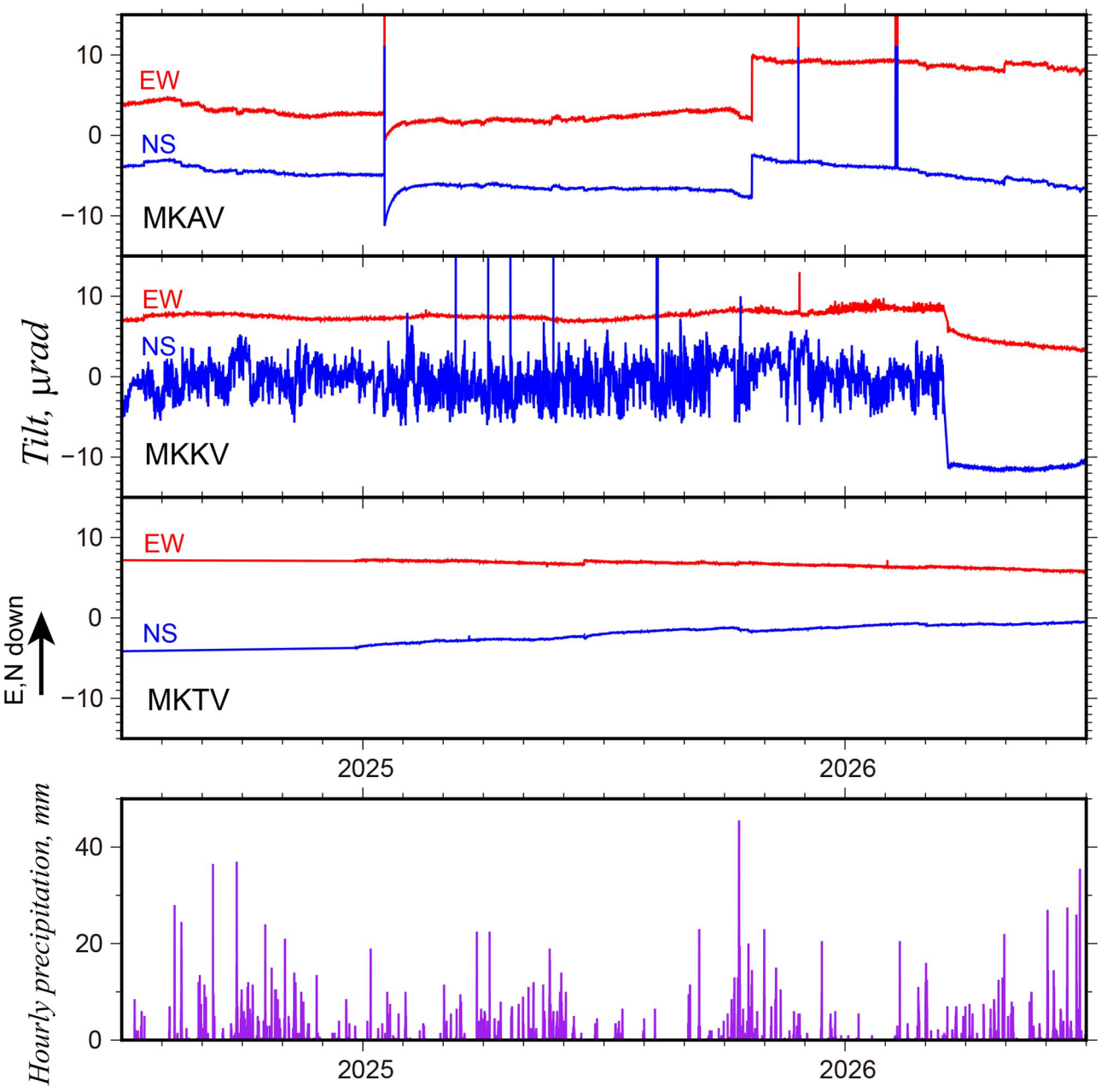



図 1．傾斜変動（2024/7/1～2026/6/30）

三宅島

- 震源分布

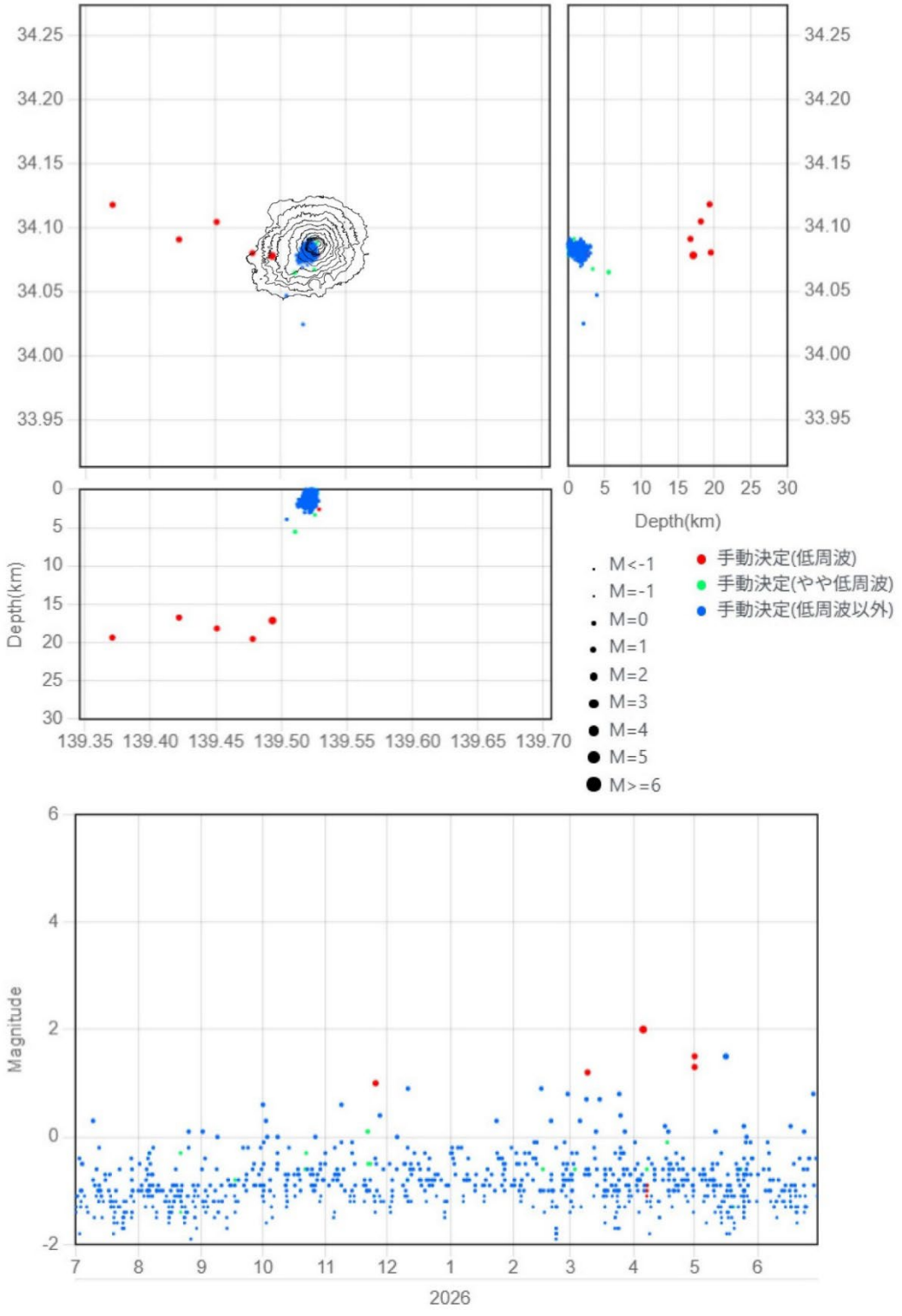



図２．震源分布（2024/7/1～2026/6/30）

三宅島

- GNSS 観測

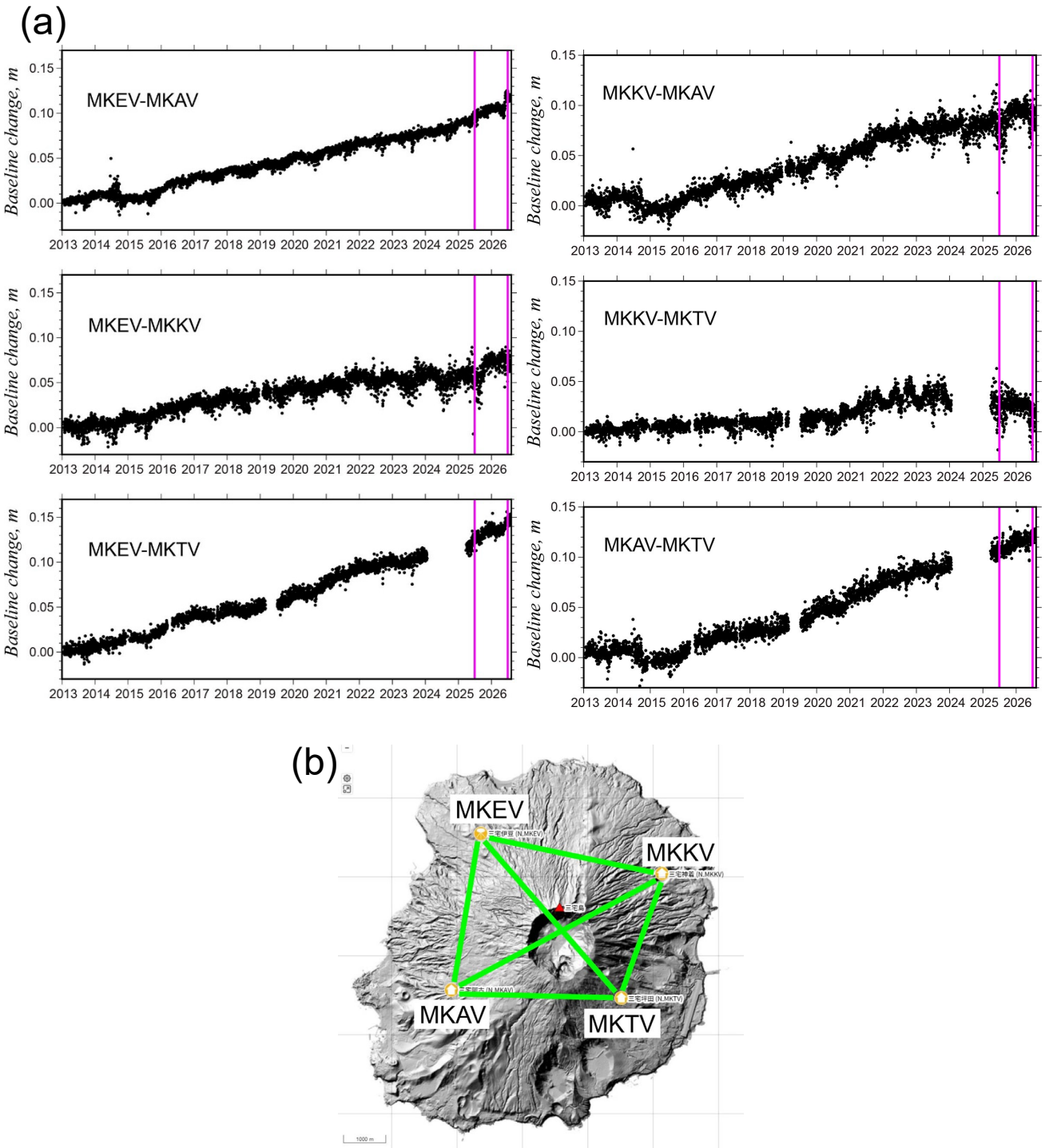



図 3．(a) GNSS 観測点間の基線長変化（2021 年 1 月～2026 年 7 月）。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

三宅島

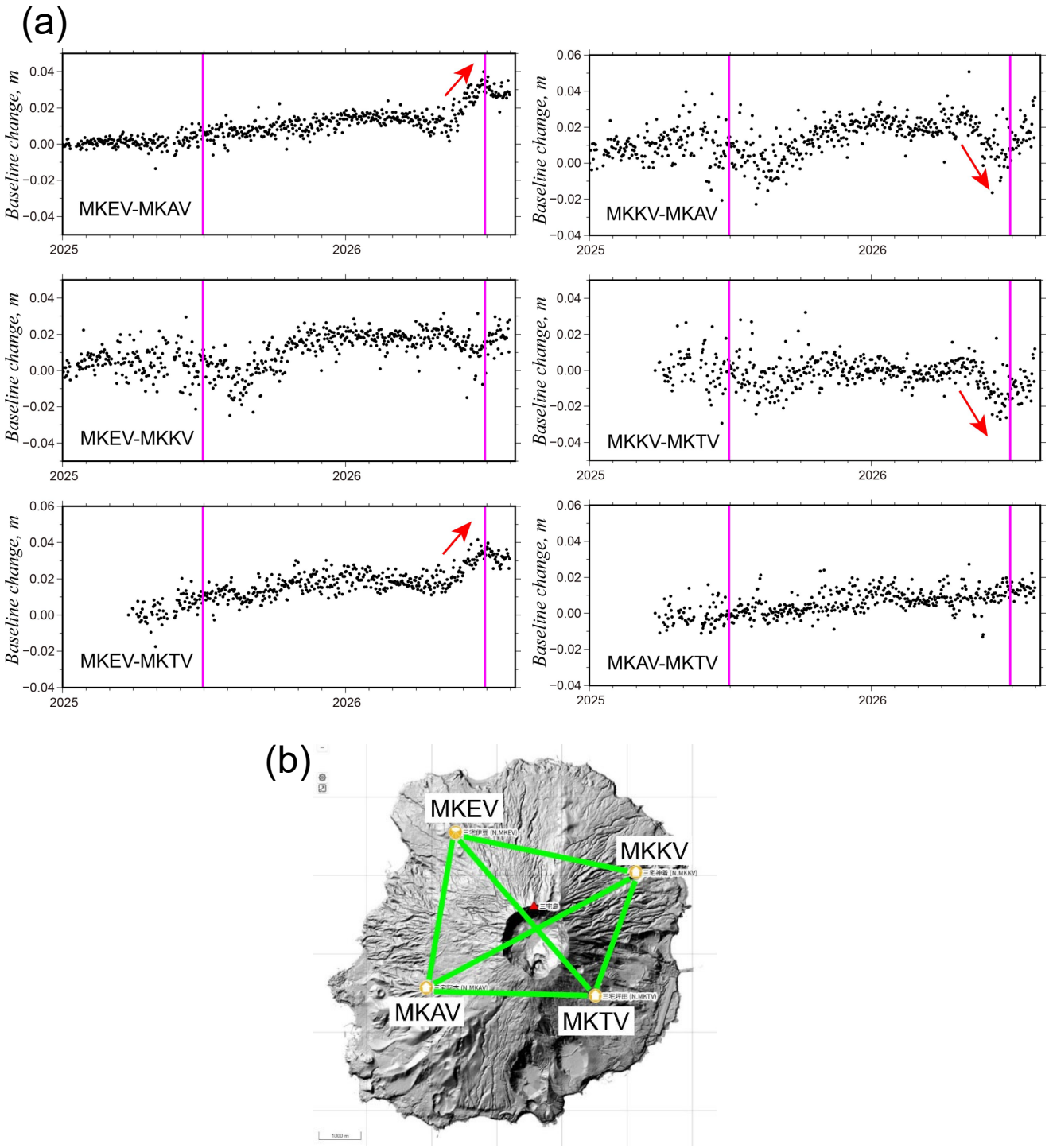



図 4．(a) GNSS 観測点間の基線長変化（2025 年 1 月～2026 年 7 月）。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

三宅島

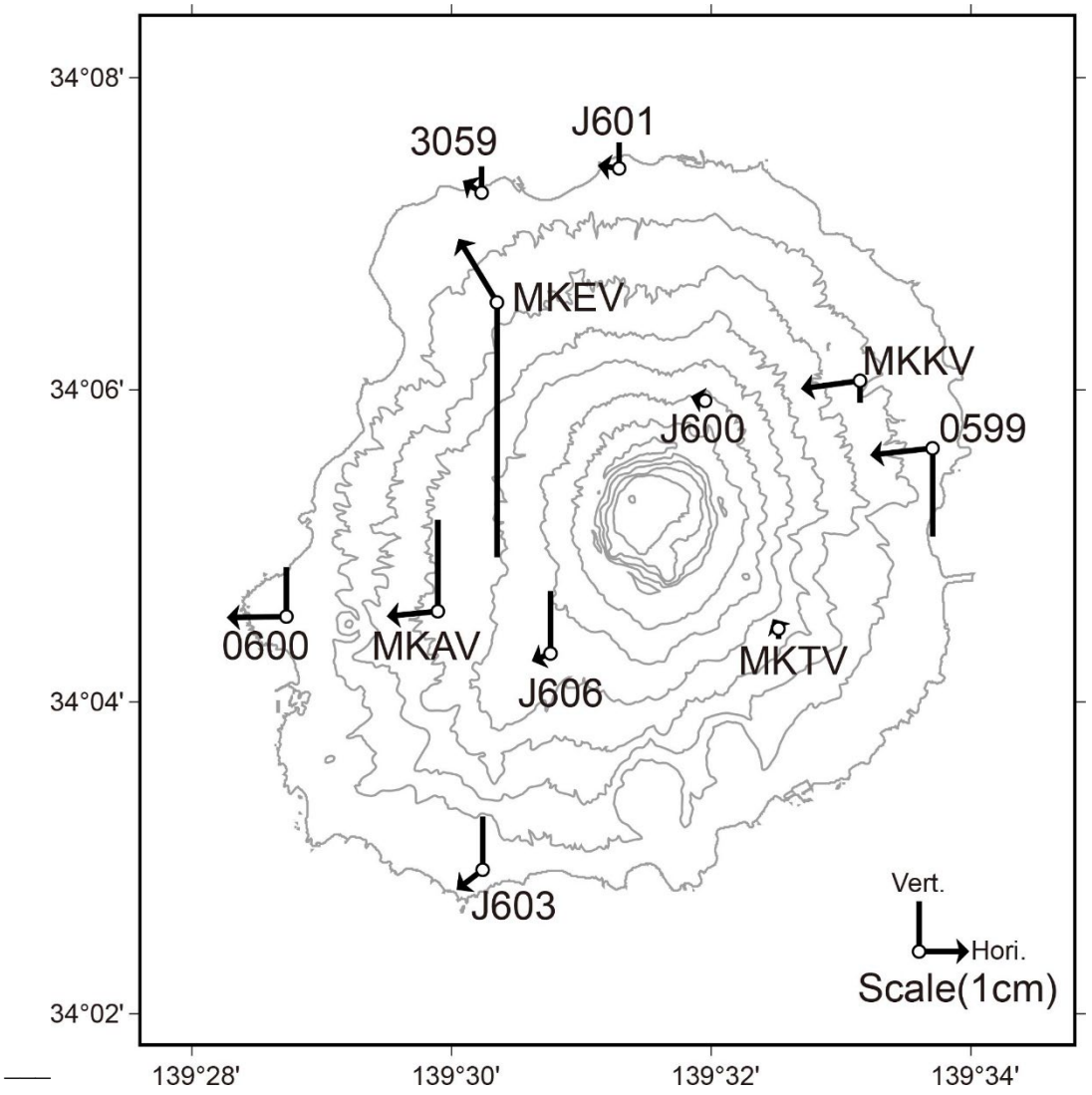
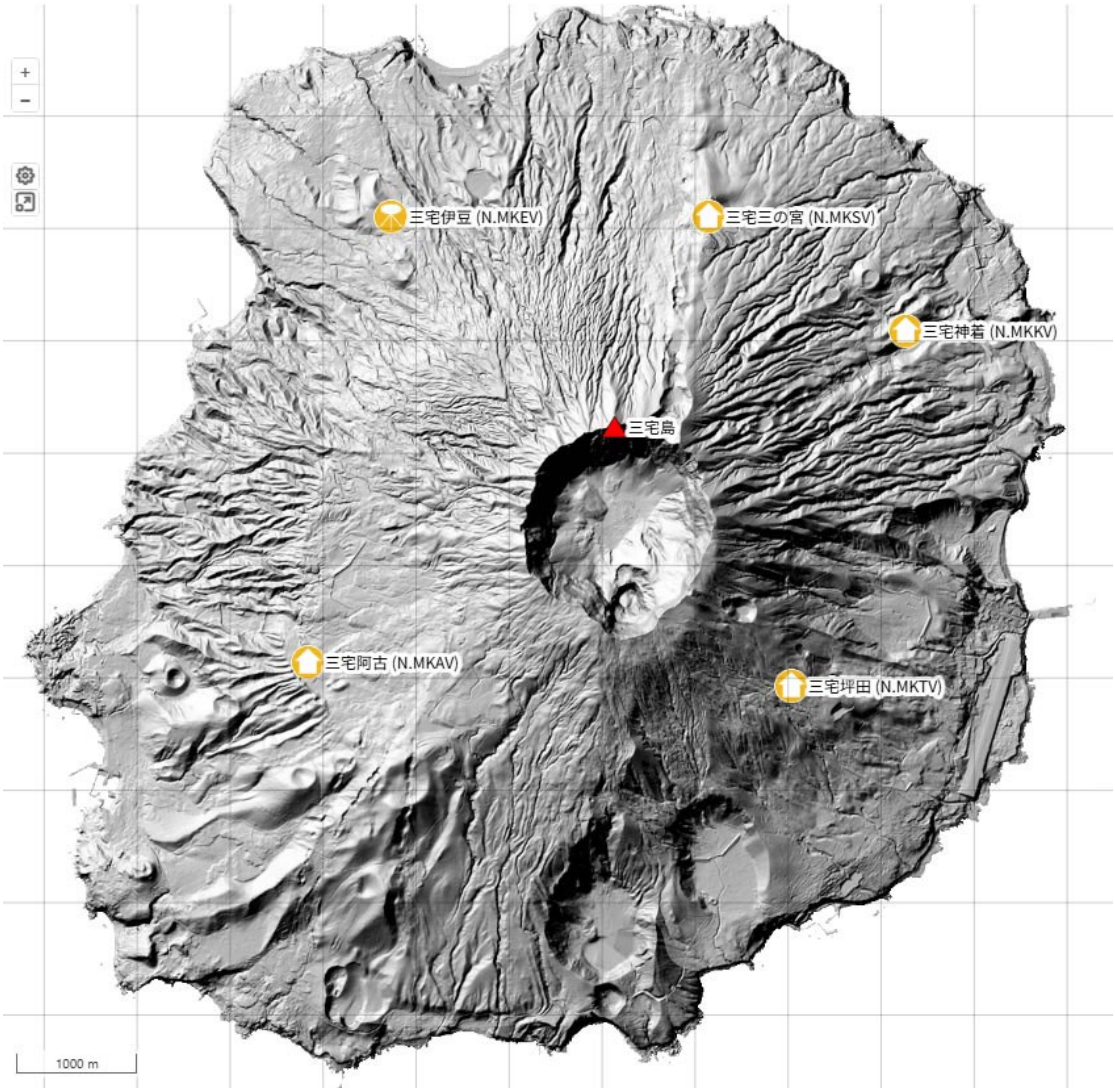



図５．GNSS 統合解析（V-net、国土地理院、気象庁）による、三宅島北西部の観測点（MKEV）において基線長が伸張する変化が見られた期間前後の変位ベクトル。期間 1（2026/4/11-2026/4/21）と期間 2（2026/7/22-2026/7/31）の座標の平均値の差から求めた。地形の描画においては、国土地理院 10m メッシュ標高を使用した。

三宅島




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 三宅三の宮 | N.MKSV | 防災科研火山 | 三宅島 | 34.1092 | 139.5345 | 272 | |
| 三宅伊豆 | N.MKEV | 防災科研火山 | 三宅島 | 34.1092 | 139.5061 | 69 | |
| 三宅坪田 | N.MKTV | 防災科研火山 | 三宅島 | 34.0744 | 139.5419 | 338 | |
| 三宅神着 | N.MKKV | 防災科研火山 | 三宅島 | 34.1007 | 139.5522 | 123 | |
| 三宅阿古 | N.MKAV | 防災科研火山 | 三宅島 | 34.0762 | 139.4986 | 320 | |




図 6．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

三宅島

# 三宅島

概要

2023 年以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、三宅島（ウェーク島から見た方位 307 度以上、309 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。

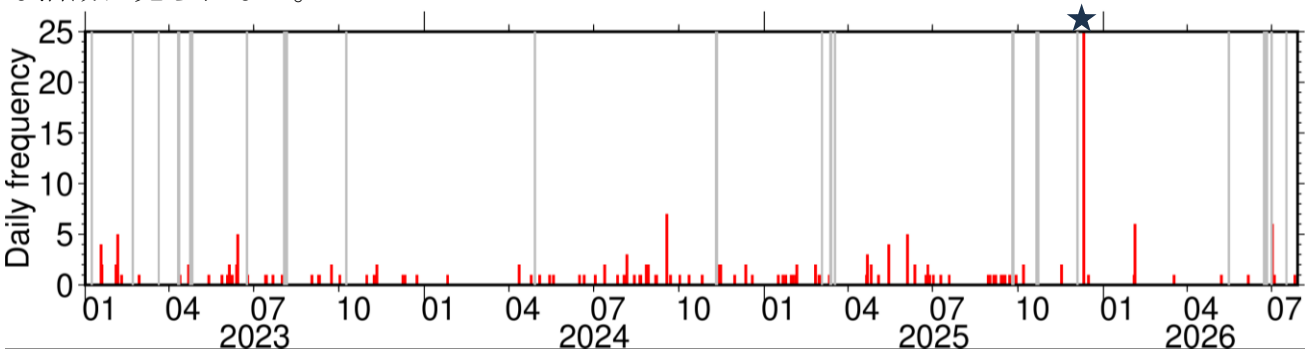



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの三宅島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。★印はノイズによるミスカウント。

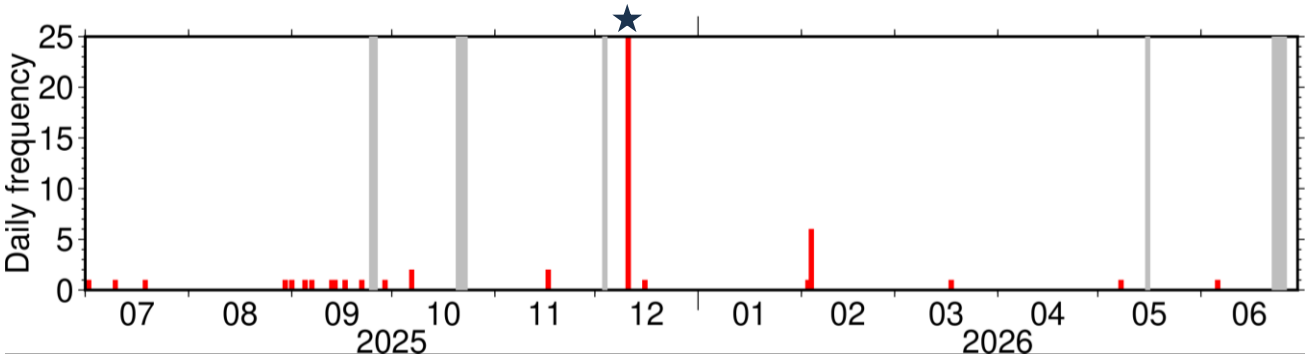



図 2．　2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における三宅島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。★印はノイズによるミスカウント。

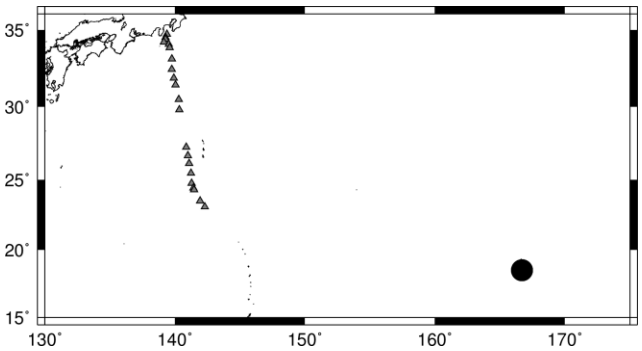



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 衛星赤外画像による三宅島の観測

## ■ ひまわり・GCOM-C画像に基づく熱異常の長期的変化

三宅島では、2021年から2026年5月までの期間において、ひまわりおよびGCOM-Cによる熱異常時系列データに異常は認められなかった（図1）。この期間中には、2025年6月に地震活動の活発化が見られたが、これに対応する熱異常も検出されなかった。このことは、熱異常が発生しなかったか、発生していたとしても検出限界以下であった可能性を示唆する。

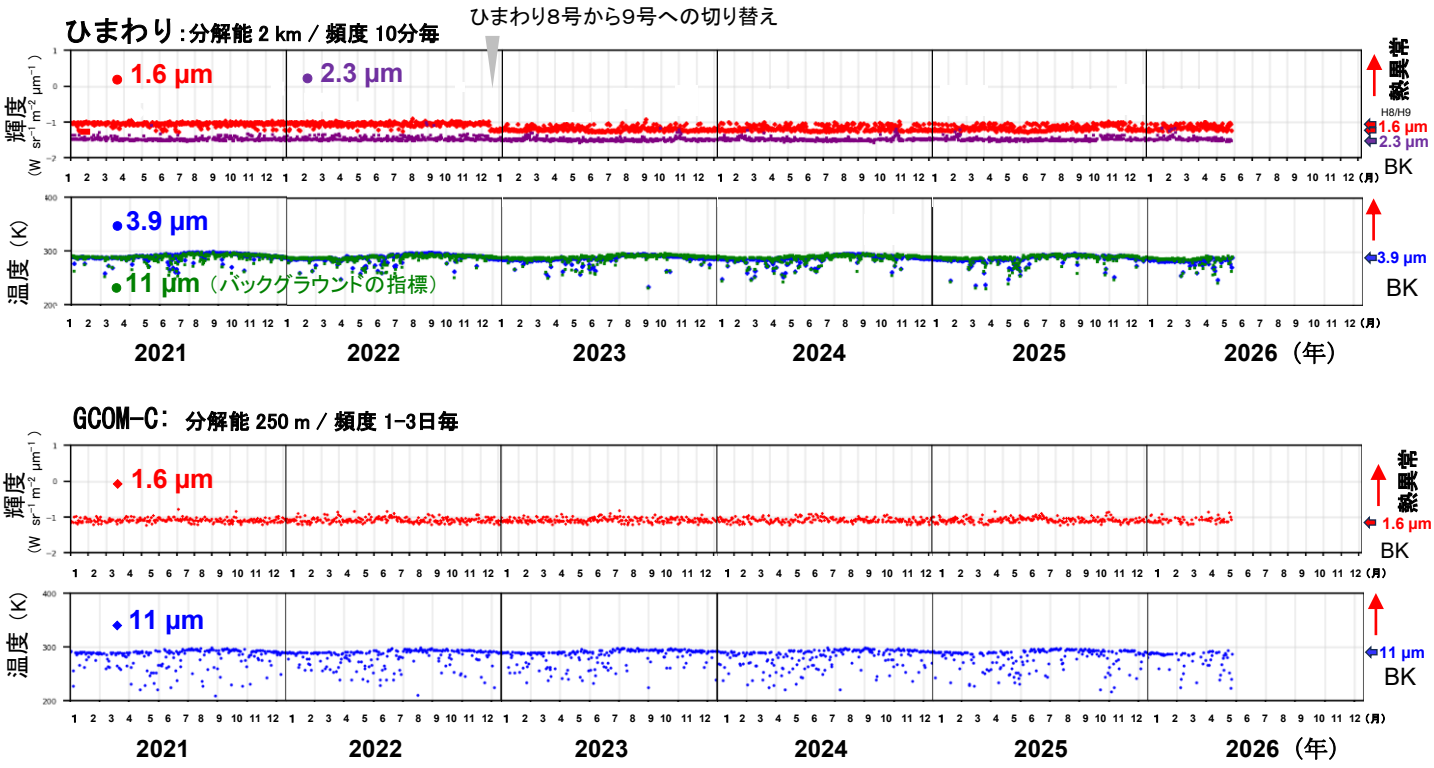



**図１　ひまわり・GCOM-Cによる熱異常の長期的変化：2021-2026年**

**謝辞**：本観測で使用したひまわり画像は、気象庁が情報通信研究機構（NICT）を通じて配布しているものを使用し、GCOM-C画像は宇宙航空研究開発機構（JAXA）より提供を受けました。

# 御　蔵　島

（2025 年７月～2026 年６月）

**火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過している。**

・噴気等の状況

噴気はなく、異常等に関する通報もない。

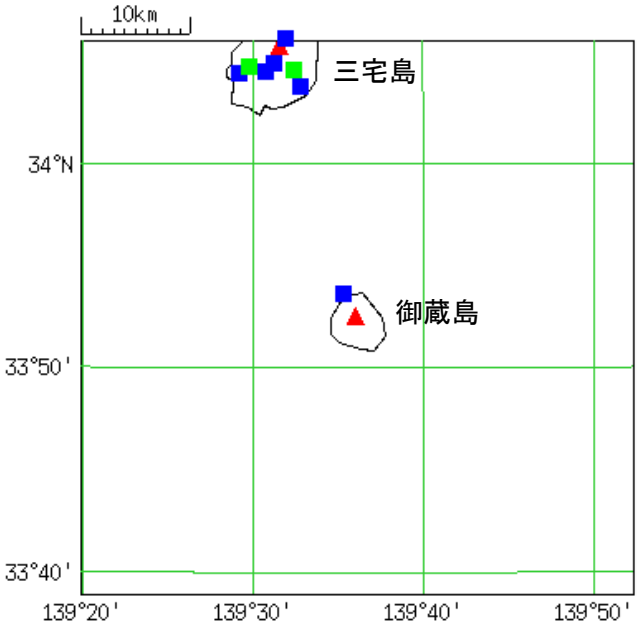



図１　御蔵島　周辺の地震観測点

■：防災科研観測点　■：気象庁観測点

この図の作成にあたっては、国土地理院発行の数値地図 25000 を使用した。

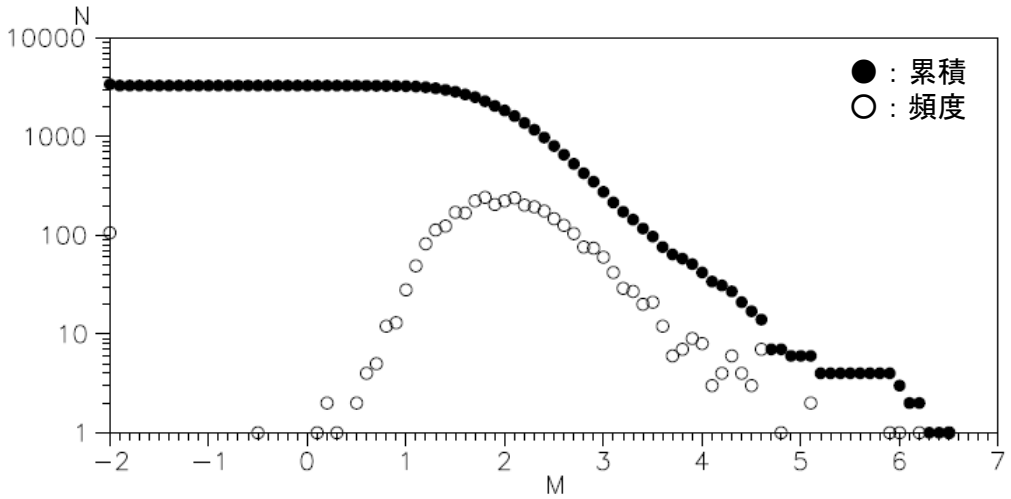



図２　御蔵島　広域地震観測網による震源のマグニチュード別度数分布図

（図３−①震央分布図の範囲内）

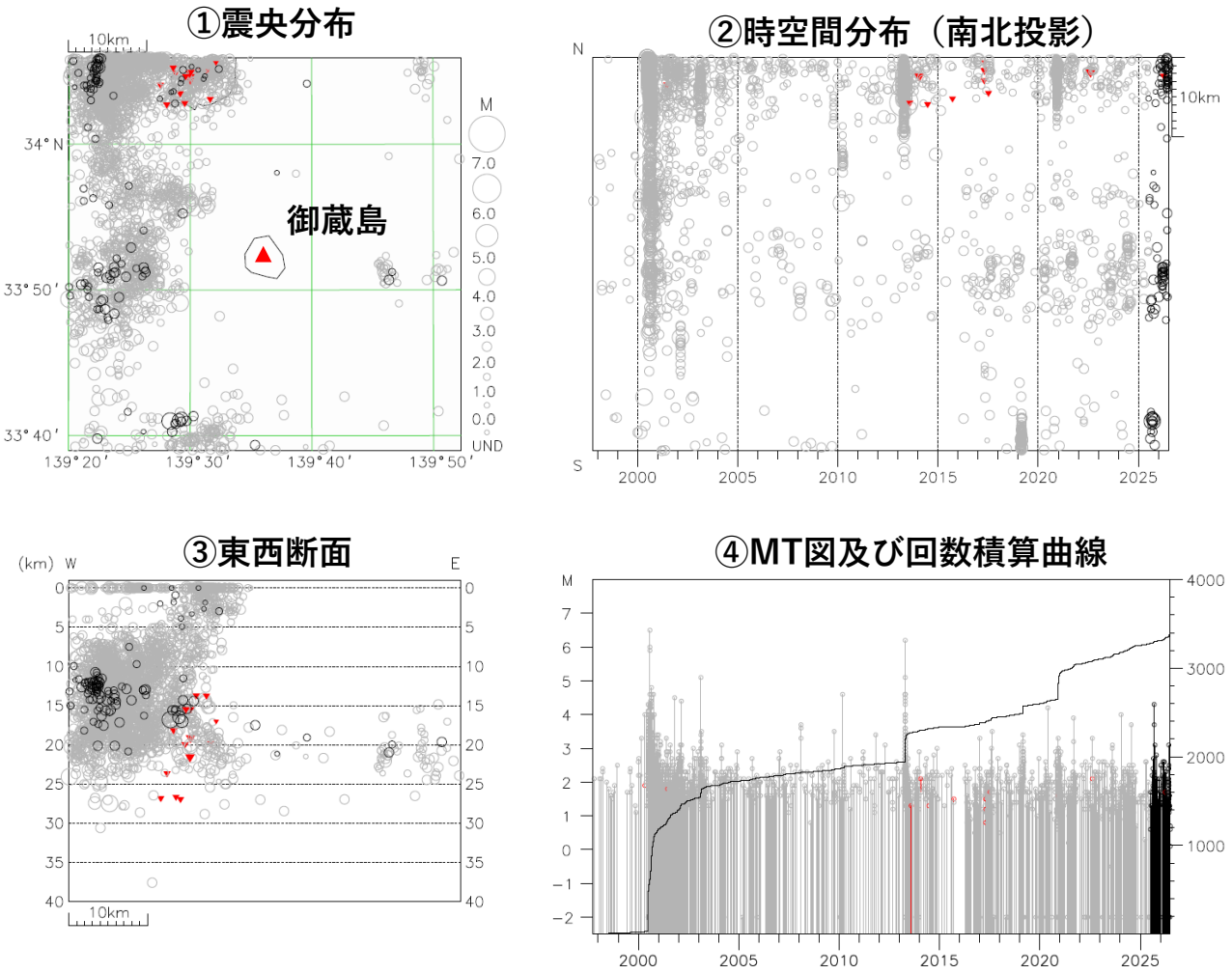



図３　御蔵島　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月１日～2026 年６月 30 日）

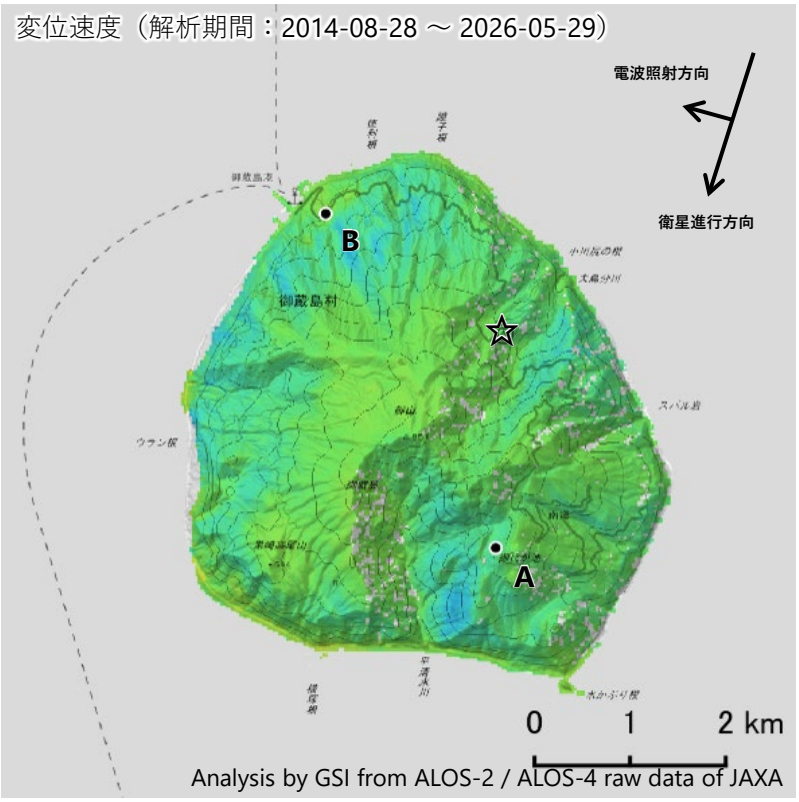
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日、●：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日

▼は低周波地震を示す。

・島内で発生する地震は少ない。

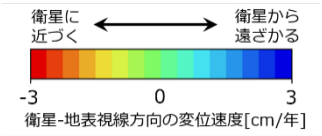
# 御蔵島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



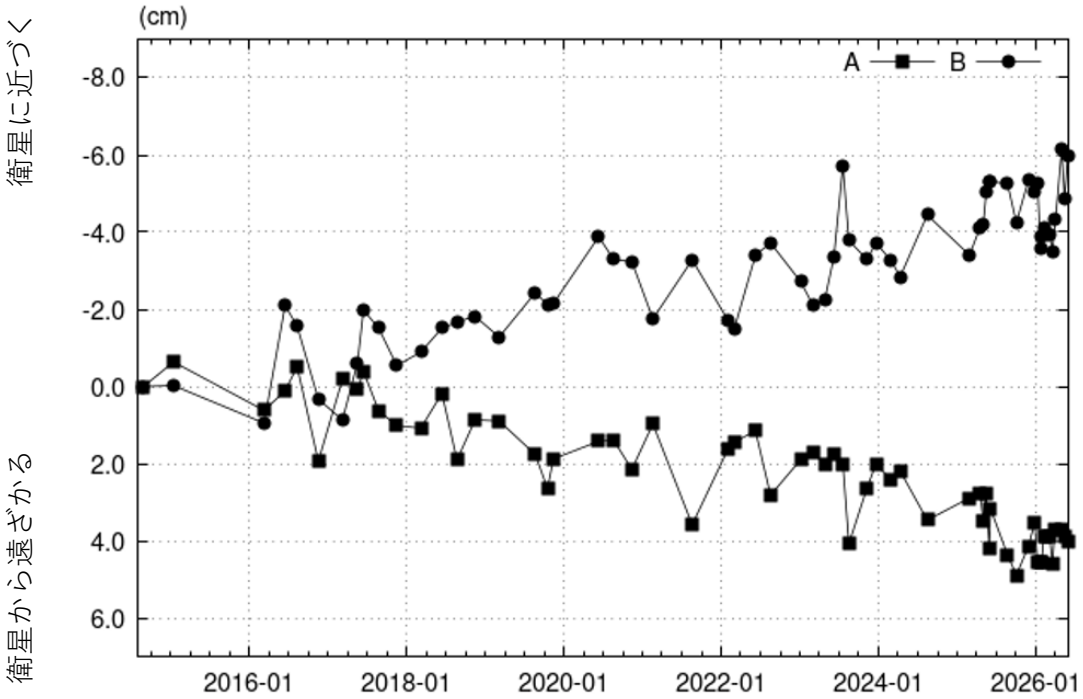

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-08-28<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 37.8° |
| データ数 | 60 |
| 干渉ペア数 | 337 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
☆　参照点：
　　電子基準点「御蔵島」付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法



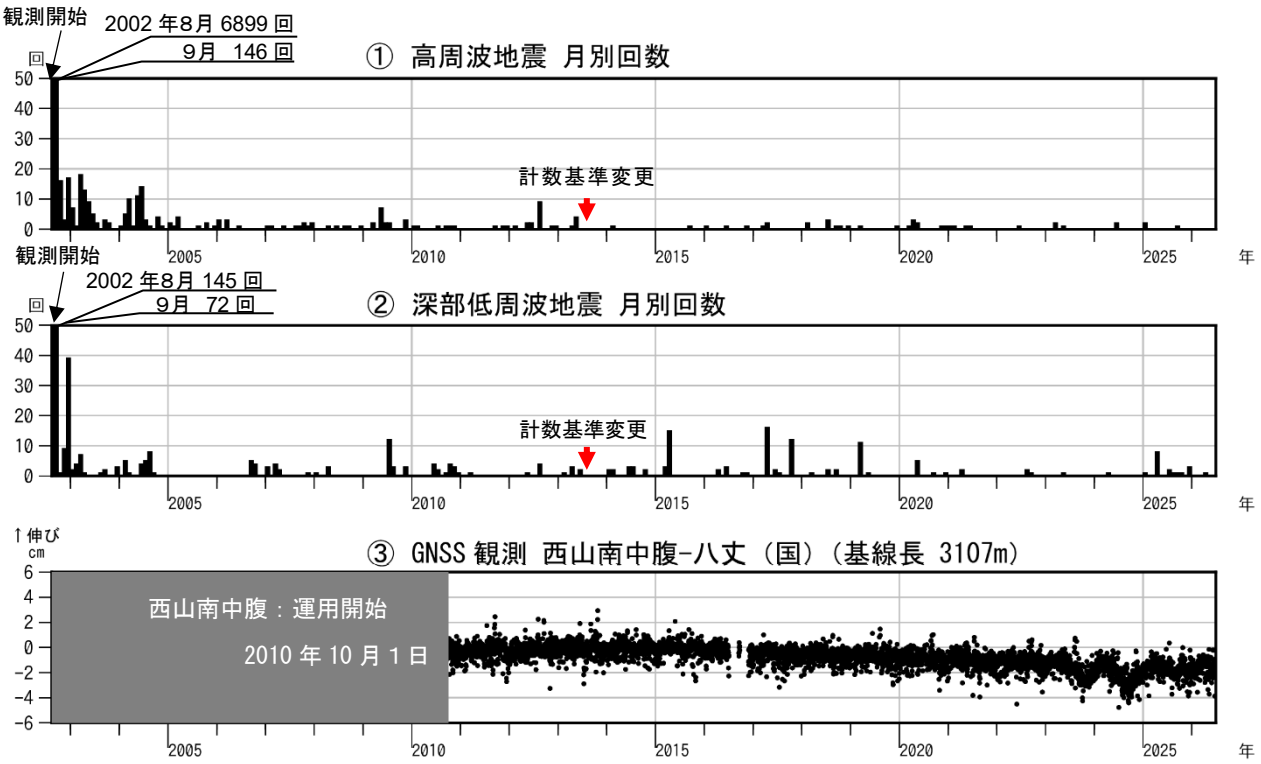

地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

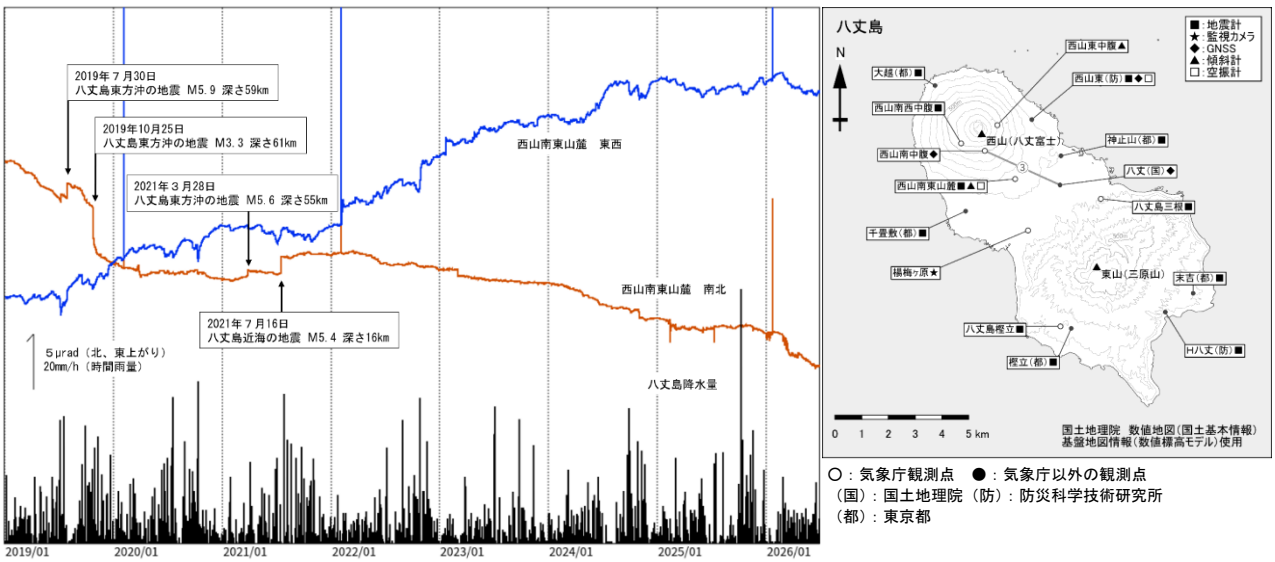
# 八　丈　島

（2025 年７月～2026 年６月）

火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。火山活動は、静穏に経過している。




**④　西山南東山麓観測点における傾斜変動**




○：気象庁観測点　●：気象庁以外の観測点
（国）：国土地理院（防）：防災科学技術研究所
（都）：東京都

図１　八丈島　火山活動経過図（2002 年８月 13 日～2026 年６月 30 日）

①、②　月別地震回数、地震回数の計測基準は以下のとおり。
2013 年８月 31 日まで　八丈島三根　　振幅５μm/s 以上、S-P 時間３秒以内
2013 年９月１日 から　西山南東山麓　振幅２μm/s 以上、S-P 時間３秒以内

③　GNSS 連続観測による基線長変化。(国)：国土地理院。
④　西山南東山麓観測点の傾斜変動（2019 年 1 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

・今期間、地震活動は低調に経過した。火山性微動は観測されていない。
・GNSS 連続観測および傾斜観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められなかった。2023 年後半から 2025 年にかけての変化は、火山活動によるものではないと考えられる。

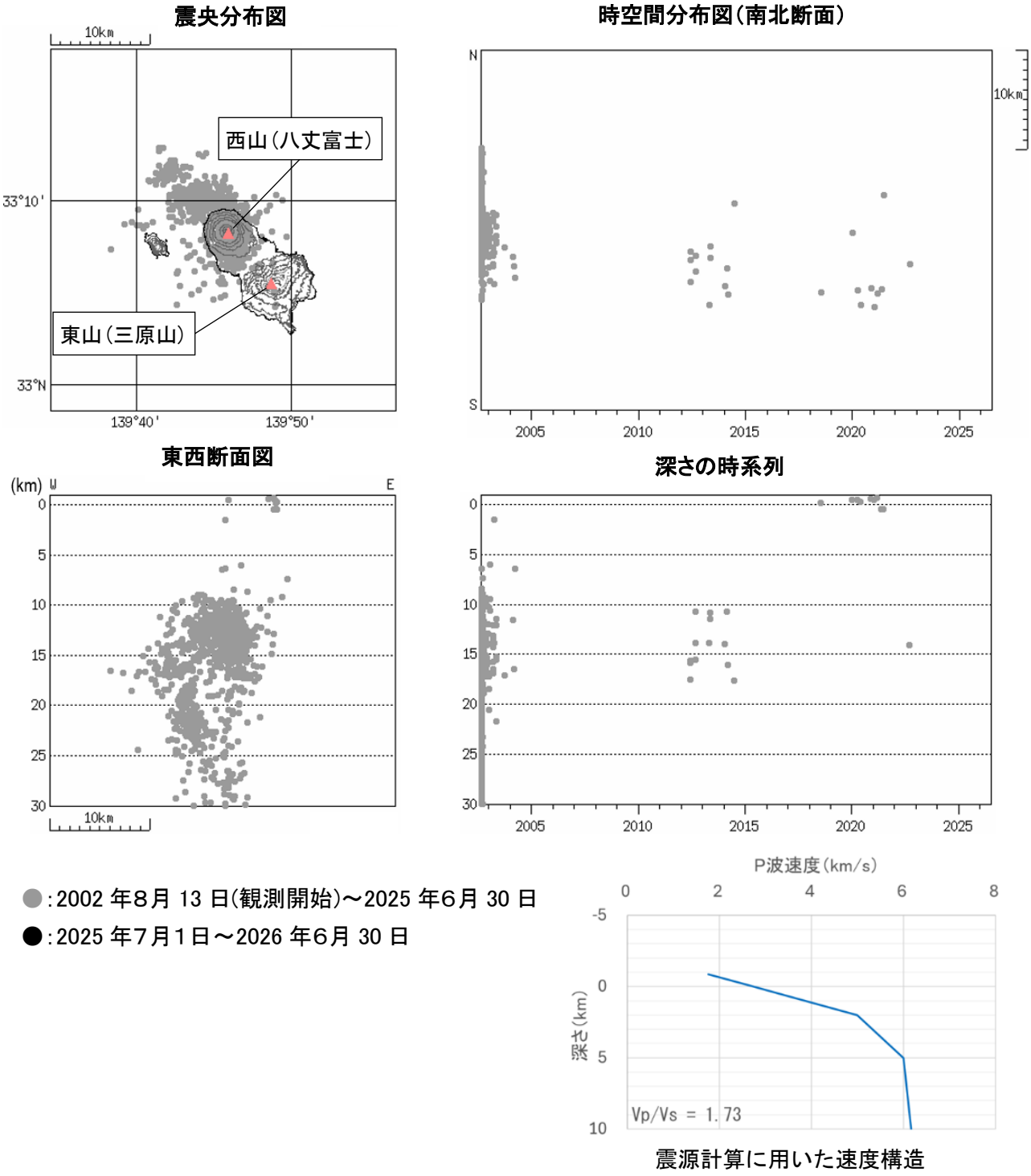
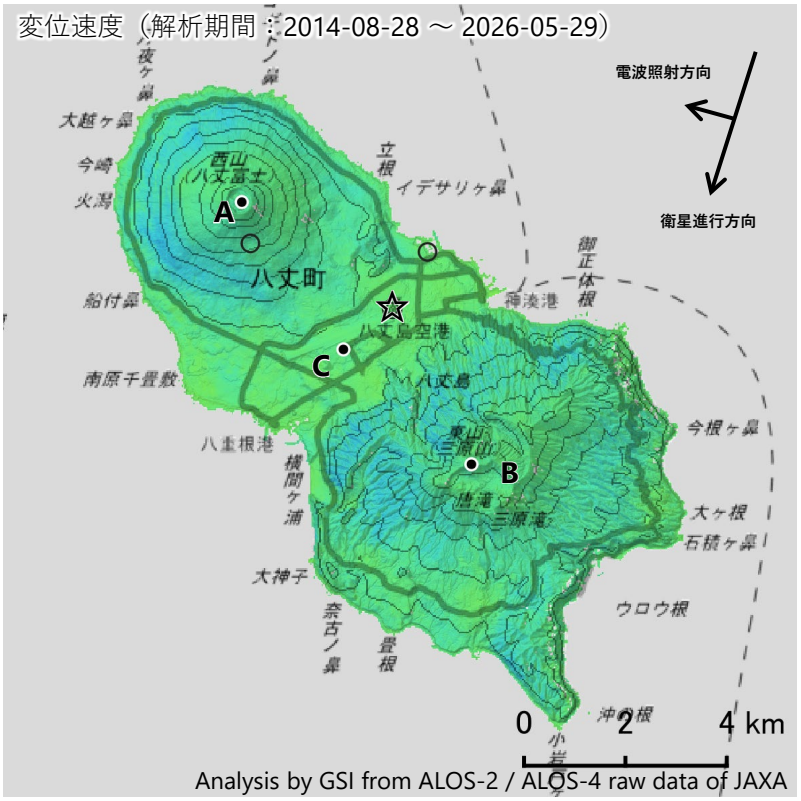



図２　八丈島　震源分布図（2002 年８月 13 日～2026 年６月 30 日）

・今期間、八丈島周辺に震源が決まった火山性地震は観測されなかった。

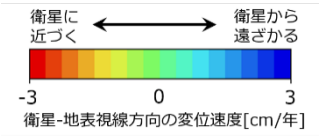
# 八丈島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



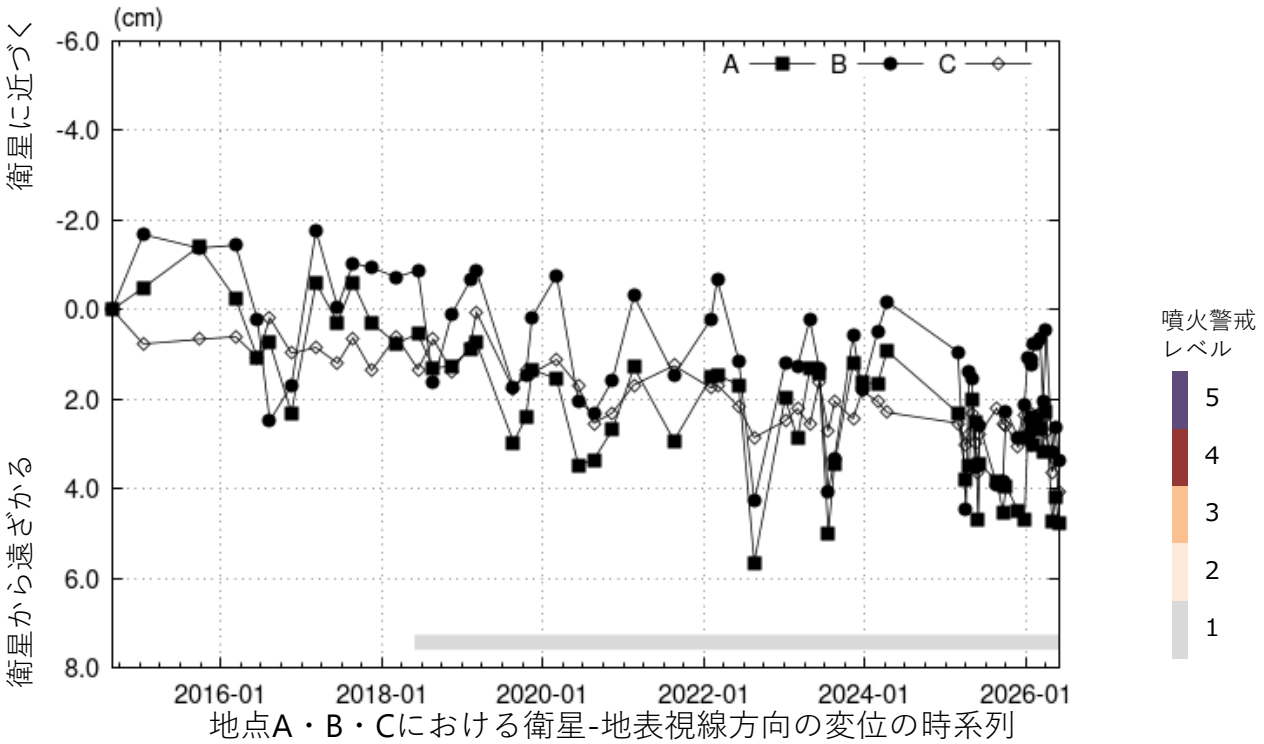

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-08-28<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 35.8° |
| データ数 | 63 |
| 干渉ペア数 | 522 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：
　　電子基準点「八丈」付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・Cにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

八丈島




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

○2025 年 12 月 17 日　12:04-12:11　調査

・南岸の汐間海岸の一部に少量で薄い茶褐色の変色水を認めた（図１）。

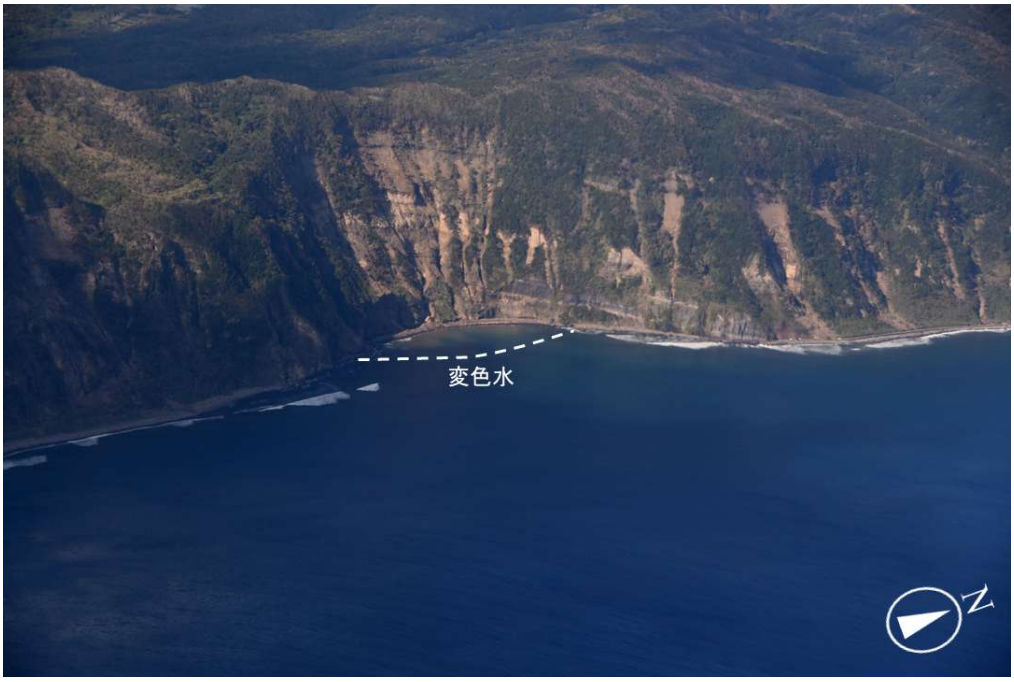



図１
八丈島
南岸
南東方から撮影
2025年12月17日
12:07 撮影

# 八丈島（V-net）

概要：
火山活動に伴う顕著な変化は見られない。

- GNSS 観測

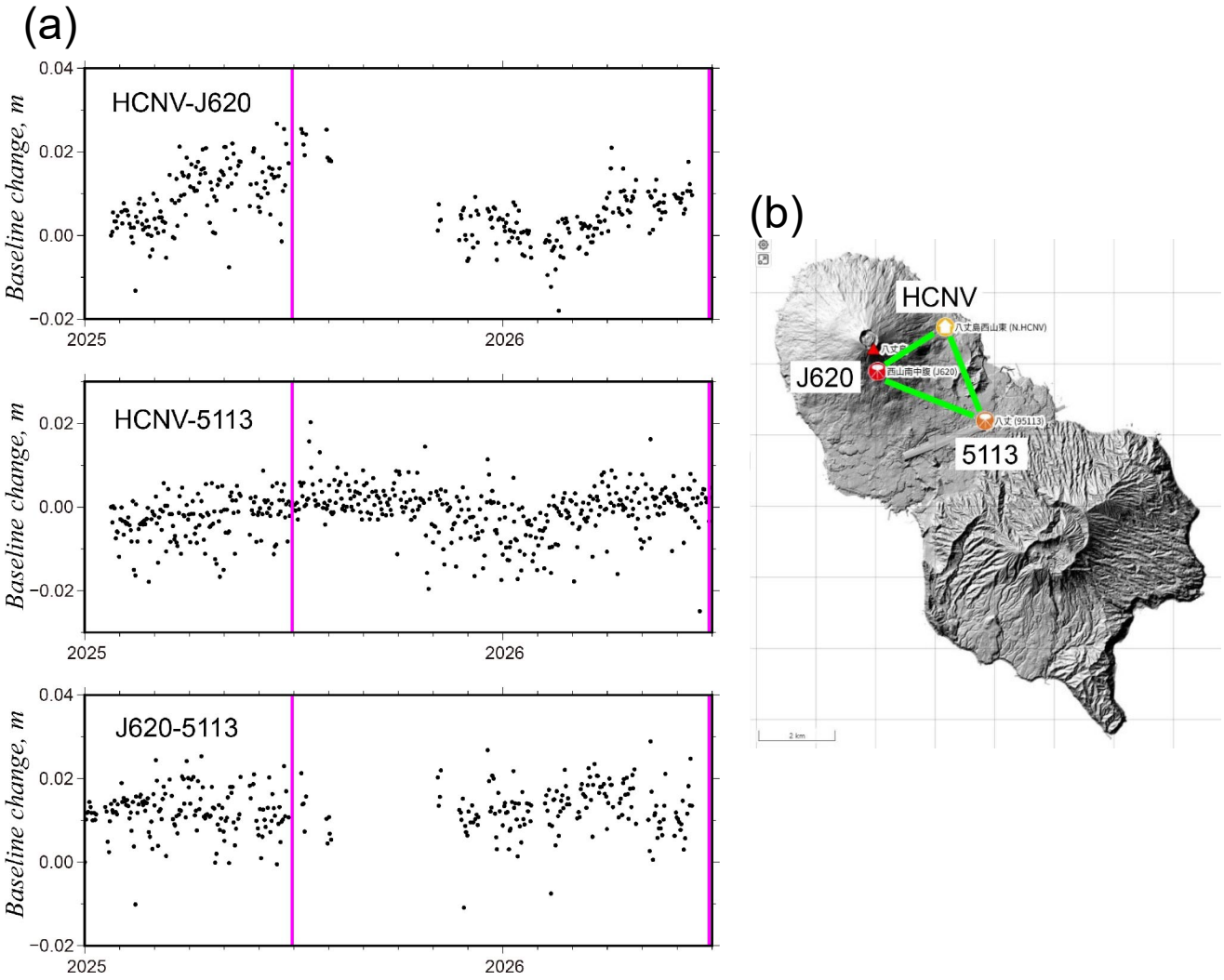
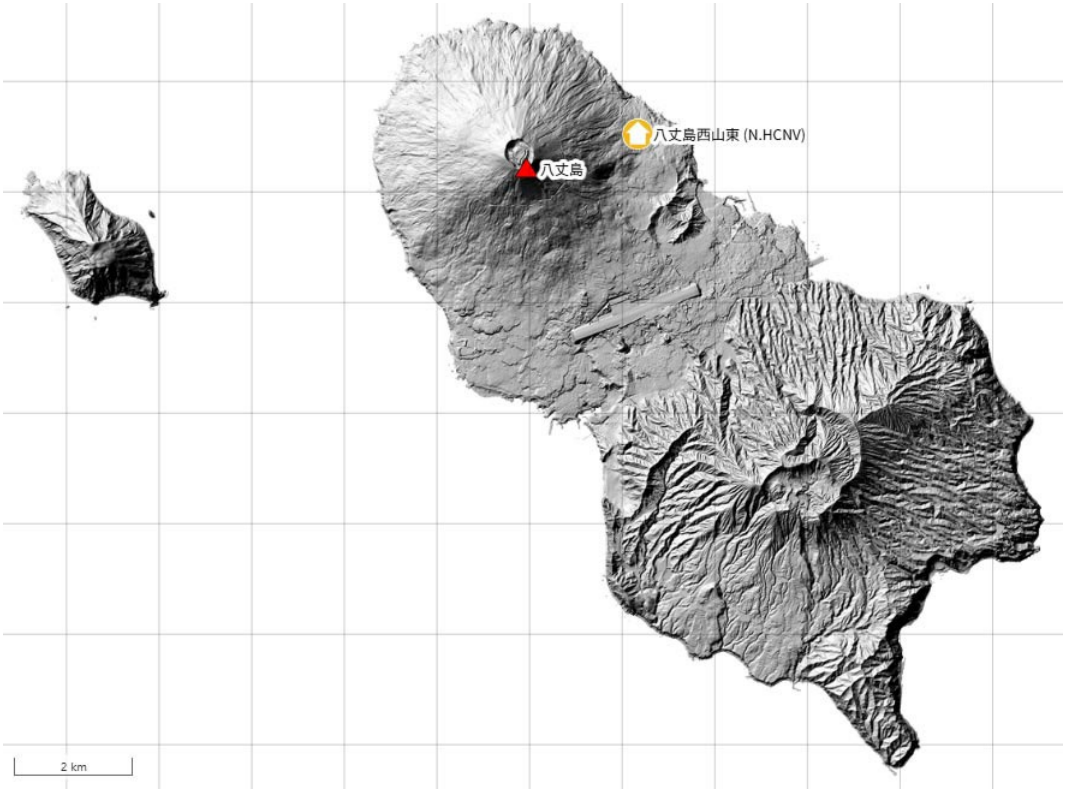



図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 八丈島西山東 | N.HCNV | 防災科研火山 | 八丈島 | 33.14203 | 139.78614 | 94 | |




図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

# 八丈島

概要

2023 年以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、八丈島（ウェーク島から見た方位 306 度以上、307 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。

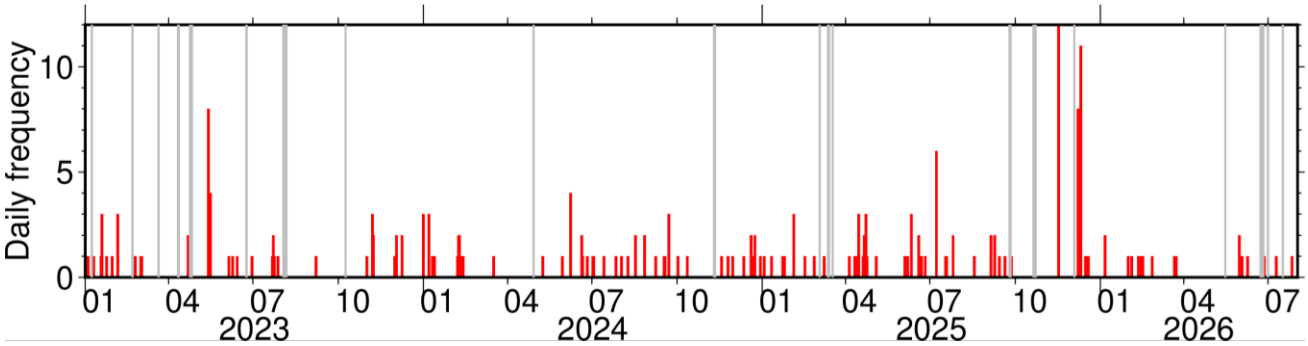



図 1． 2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの八丈島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

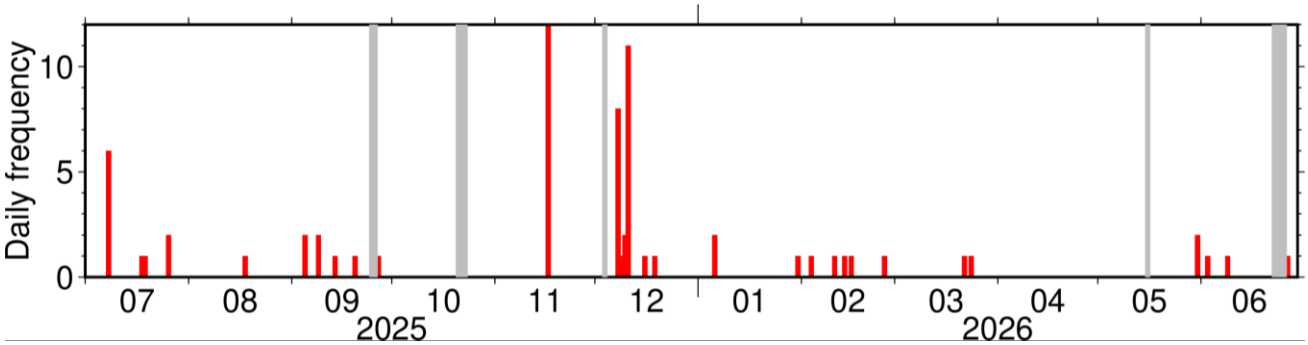



図 2． 2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における八丈島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

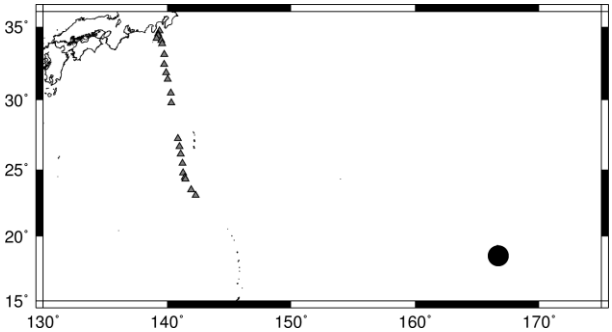



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 青　ヶ　島

（2025 年７月～2026 年６月）

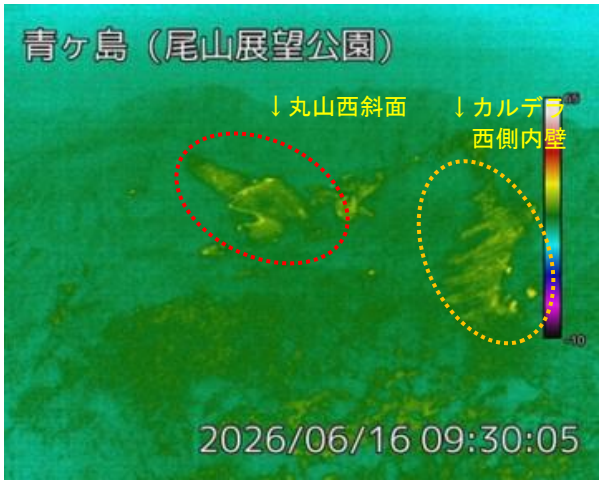
火山性地震は少なく、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。地熱活動にも変化は認められない。火山活動は、静穏に経過している。

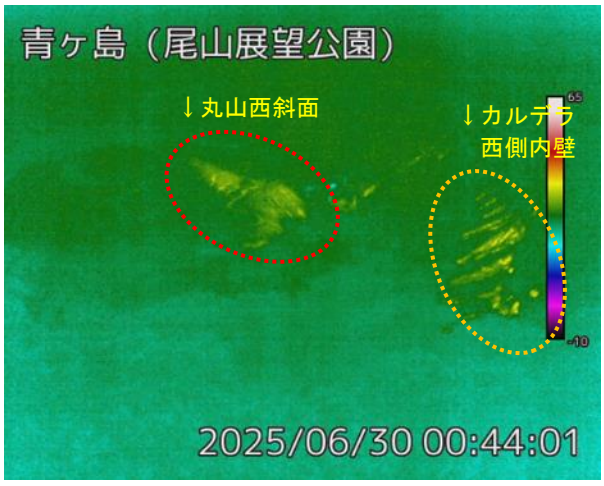






①　丸山周辺の状況（2026 年６月 16 日 手取山監視カメラ）　②　同（2023 年２月２日 尾山展望公園から）




③　青ヶ島　カルデラ内の地表面温度の状況　（尾山展望公園監視カメラ）

図１　青ヶ島　噴気など表面現象の状況

手取山監視カメラ及び尾山展望公園監視カメラ（両方とも丸山の北北西約１km）による観測では、噴気は認められなかった。丸山西斜面とカルデラの西側内壁に地熱域（赤点線及び黄色点線で示した範囲）が認められるが、従来と比べ地熱活動に特段の変化はみられない。

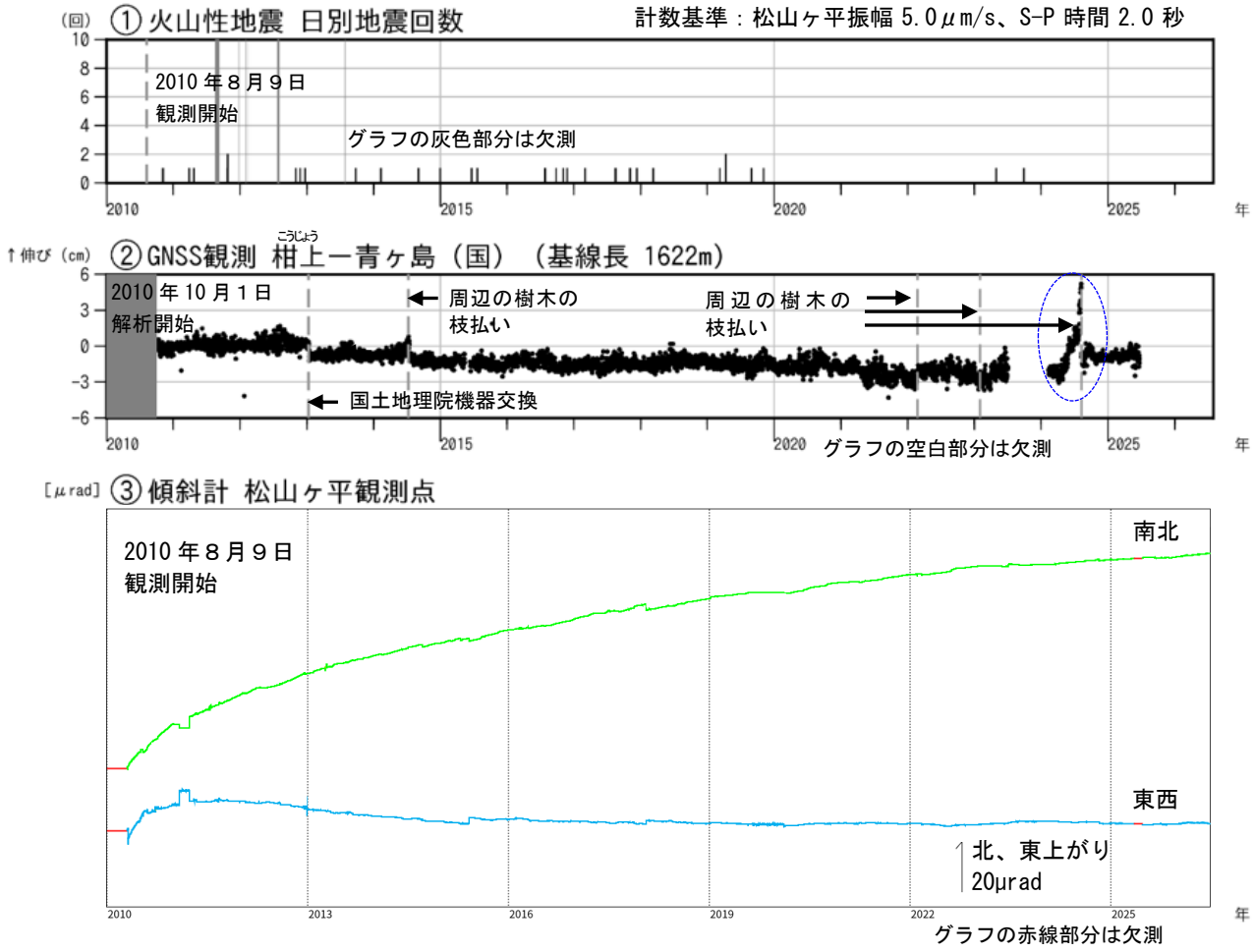



図２　青ヶ島　活動経過図（2010 年１月１日～2026 年６月 30 日）

① 青ヶ島付近を震源とする火山性地震は少ない状態で経過した。火山性微動は観測されなかった。
② ③　GNSS連続観測及び傾斜観測では、火山活動によるとみられる変動は認められない。
③ の空白部分は柑上観測点の障害による欠測を示す。青破線で囲んだ変化は柑上観測点周囲の樹木による影響と考えられている。③の赤線部分は欠測を示す。

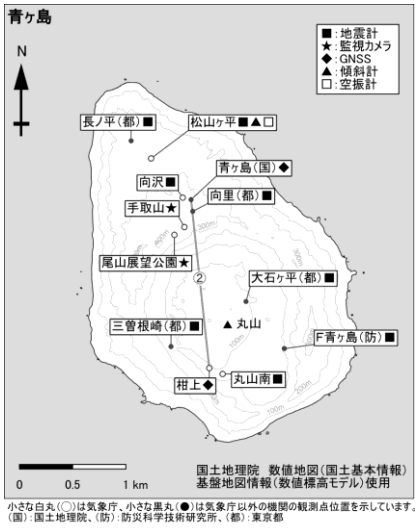
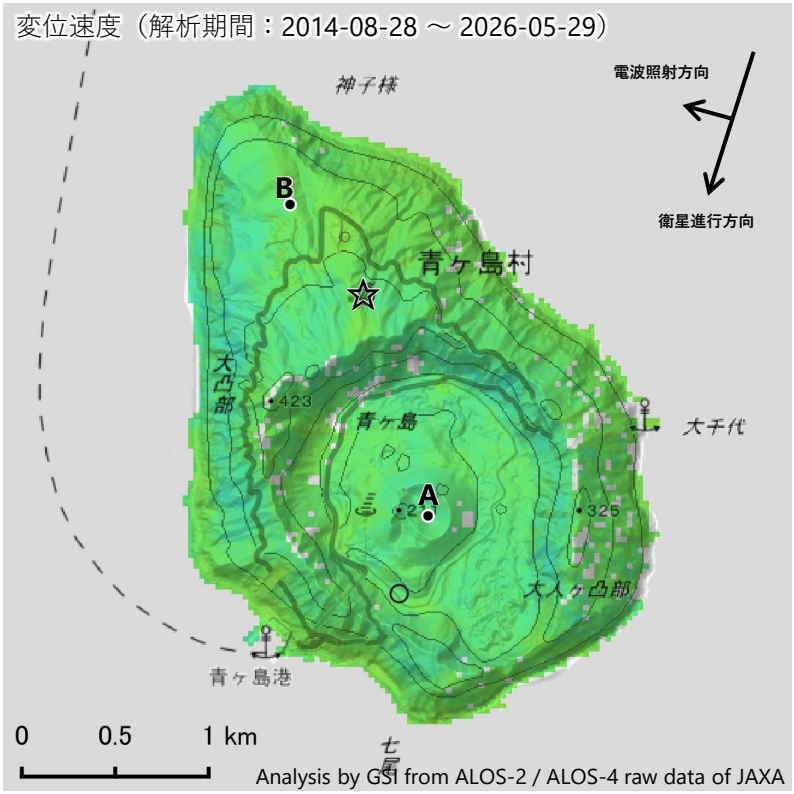



図３　青ヶ島　観測点配置図

GNSS基線②は、図２の②に対応している。

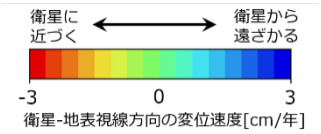
# 青ヶ島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



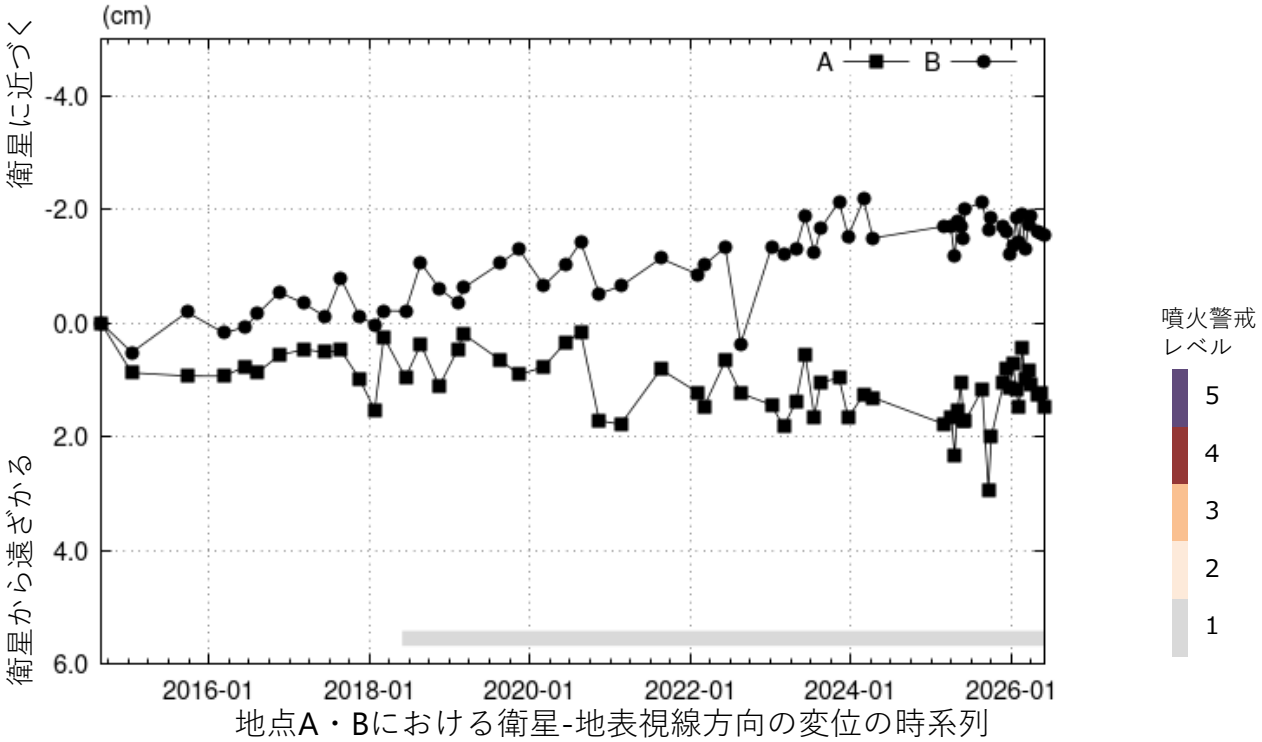

| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-08-28<br>～<br>2026-05-29 |
| 入射角 | 34.9° |
| データ数 | 63 |
| 干渉ペア数 | 346 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：
　　電子基準点「青ヶ島」付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

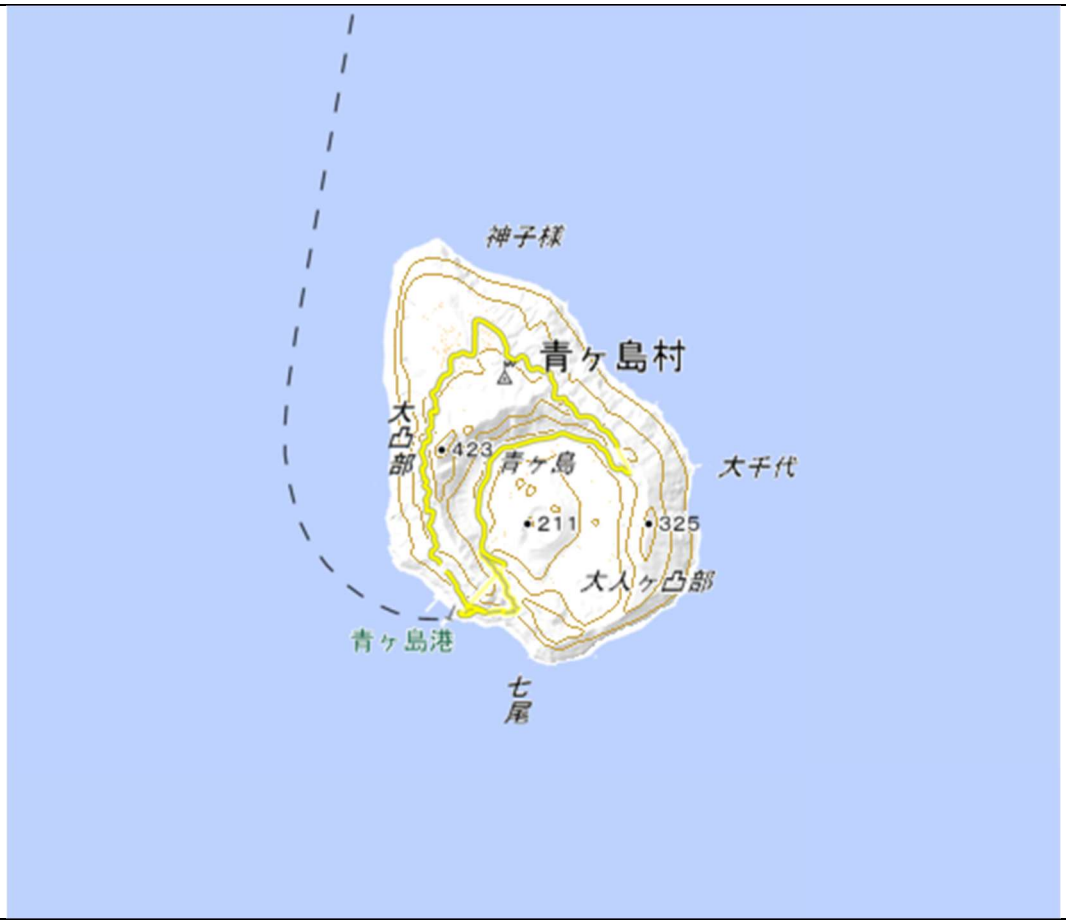
干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

青ヶ島




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

○2025 年 12 月 17 日　12:22-12:25　調査

・特異事象は認められなかった（図１）。




図１
青ヶ島
南岸
南東方から撮影
2025年12月17日
12:24 撮影

# 青ヶ島

概要

2023 年 5 月に水中音響信号検出数が一時増加したが、それ以降は評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、青ヶ島（ウェーク島から見た方位 304 度以上、306 度未満）から到来する信号の頻度からは顕著な活動は見られない。

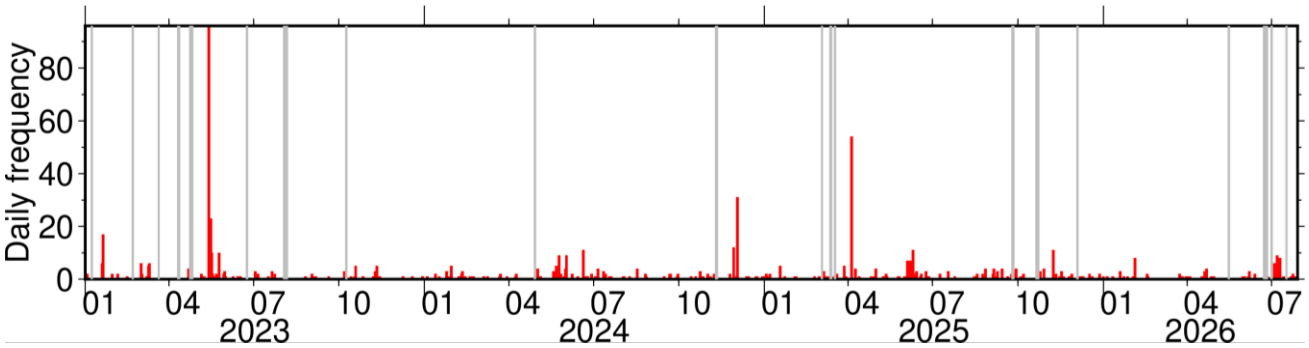



図 1． 2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの青ヶ島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

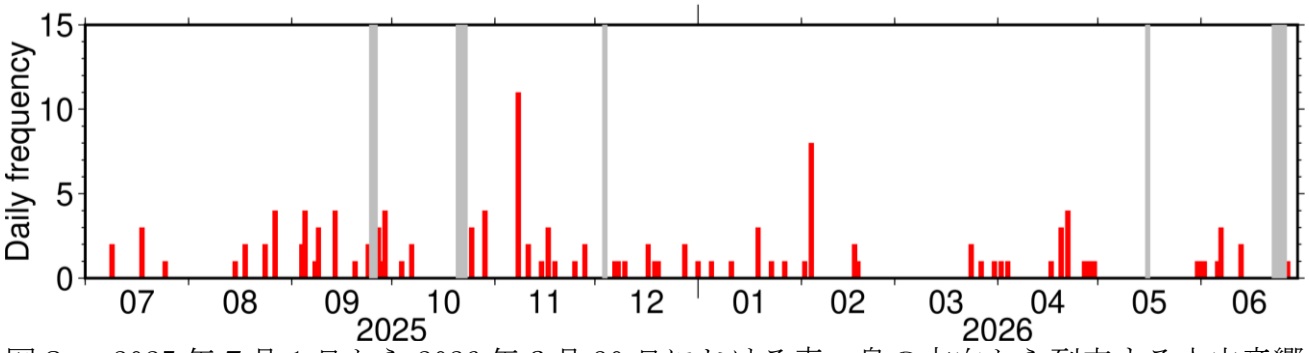



図 2． 2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における青ヶ島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

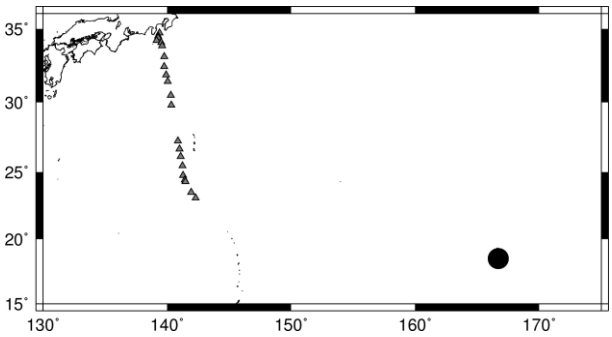
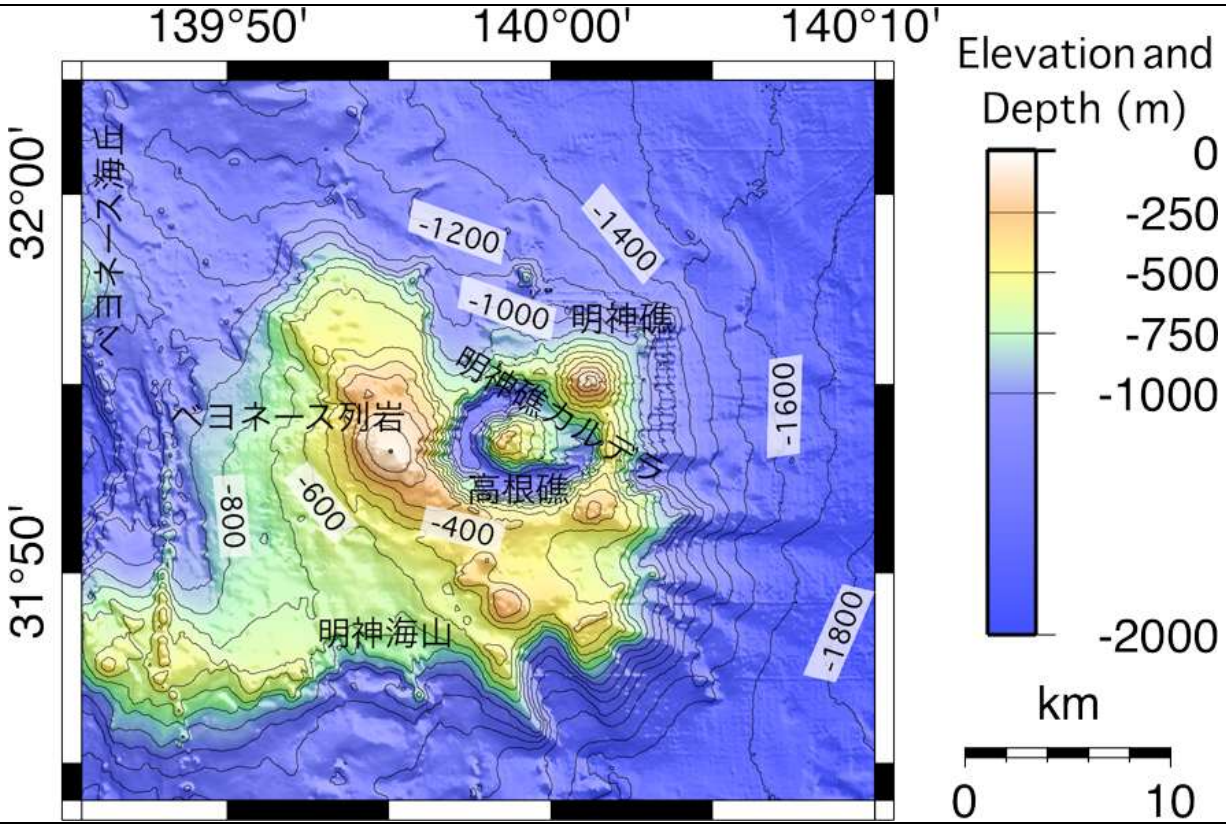



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。2023 年 5 月の信号検出数の増加については検討中である。

明神礁・ベヨネース列岩




図は海上保安庁の海底地形図を使用した。

○2025 年８月 13 日　01:52　無操縦者航空機による調査

・特異事象は認められなかった。
　ただし、赤外画像のため変色水の有無は不明（図１）。




図１
ベヨネース列岩
全景
赤外画像
北西方から撮影
2025年８月13日
01:52 撮影

○2025 年９月 30 日　15:04-15:11　調査

・特異事象は認められなかった（図２）。




図２
ベヨネース列岩
全景
北方から撮影
2025年９月30日
15:07 撮影

○2025 年 10 月 23 日　15:03-15:08　調査

・特異事象は認められなかった（図３）。

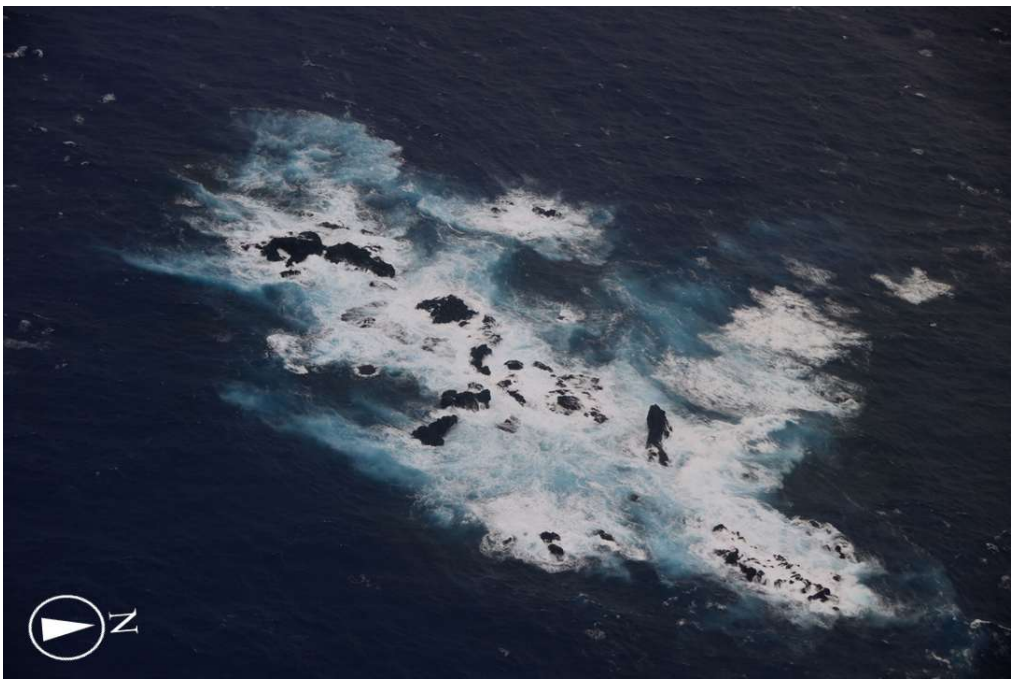



図３
ベヨネース列岩
全景
東方から撮影
2025年10月23日
15:08 撮影

○2025 年 12 月 17 日　12:35-12:40　調査

・特異事象は認められなかった（図４）。

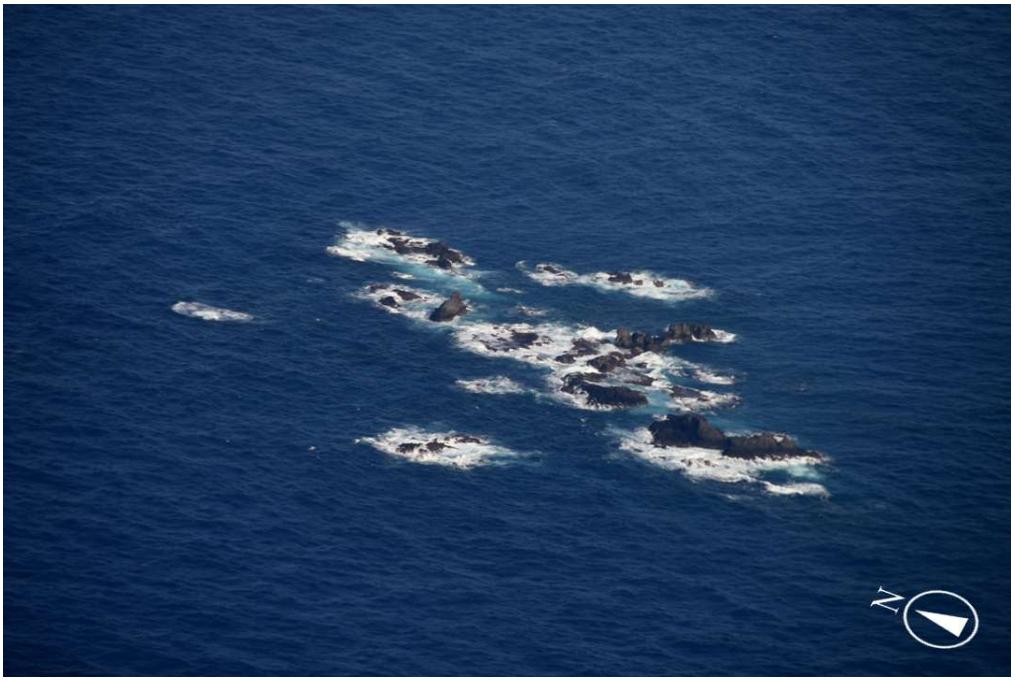



図４
ベヨネース列岩
南西方から撮影
2025年12月17日
12:39 撮影

○2026 年２月 26 日　12:13-12:17　調査

・特異事象は認められなかった（図５）。




図５
ベヨネース列岩
全景
西方から撮影
2026年２月26日
12:17 撮影

○2026 年４月 16 日　15:24-15:30　調査

・特異事象は認められなかった（図６）。




図６
ベヨネース列岩
全景
北方から撮影
2026年４月16日
15:26 撮影

# ベヨネース列岩

概要

2023 年以降、2025 年 4 月以外は、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、ベヨネース列岩（ウェーク島から見た方位 303 度以上、305 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。2025 年 4 月の信号検出数の増加は、第 7 回火山調査委員会に報告した須美寿島とベヨネース列岩の近海で地震数が増加した時期とよく対応している。

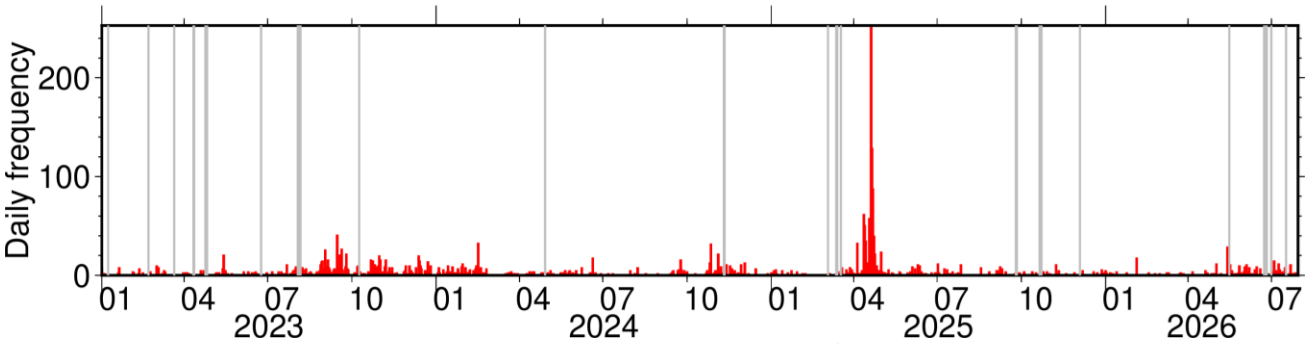



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までのベヨネース列岩の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

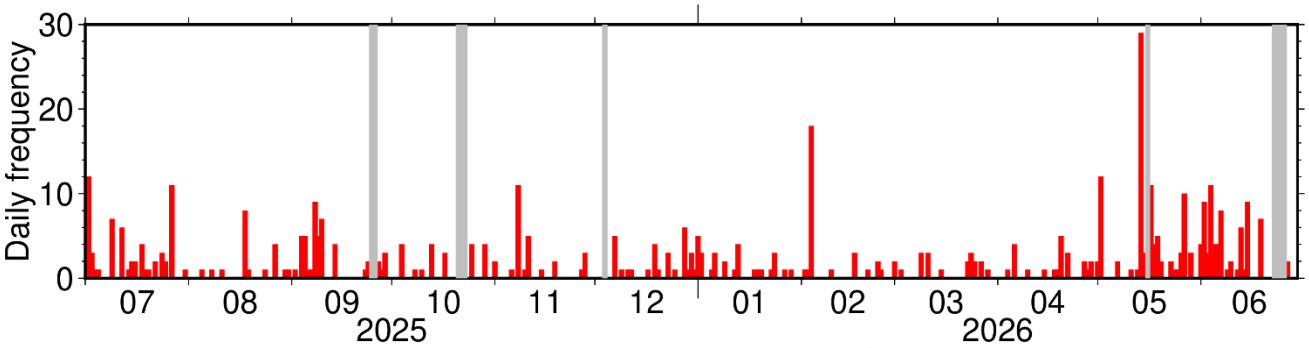



図 2．　2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日におけるベヨネース列岩の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

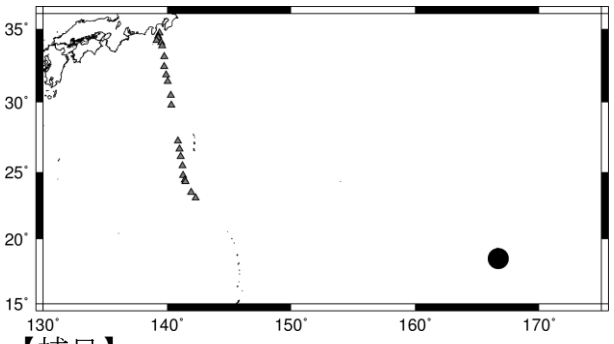



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 明神礁・ベヨネース列岩
## －軽石漂流・漂着のシミュレーション－

概要

ベヨネース列岩（明神礁）では、2023 年 1 月 26 日から噴火警報（周辺海域警戒）が発表されており、周辺海域では海底噴火に伴う大きな噴石やベースサージへの警戒に加えて、噴火による浮遊物（軽石等）への注意が呼びかけられている。ベヨネース列岩は、伊豆諸島南部に位置する海底火山であり、仮に大規模な軽石の噴出が生じた場合には、伊豆諸島周辺から関東沿岸域にかけての海域における漂流・漂着ハザードの把握が重要となる。

伊豆諸島海域における軽石の漂流挙動は、噴出時の黒潮流路との位置関係に強く依存する。この性質を利用し、黒潮流軸のパターンの類似性を基準として過去の海況を検索し、対応する既計算の漂流シミュレーションを抽出することで、短期的な軽石漂流の拡がりを即時に可視化する手法を開発した（Kuwatani et al., 2025）。本手法では、海上保安庁等から公表される黒潮流軸データを入力として用いることで、新たに物理的な漂流シミュレーションを実施しなくても、現在または任意の想定時点の海況に近い過去事例に基づく漂流シナリオを迅速に確認できる。これにより、噴火発生時の初動対応や注意喚起の判断材料の一つとして利用できる可能性がある。

図 1 に、評価対象期間中における黒潮流軸データを入力した場合の出力例を示す。2026 年 4 月 1 日を軽石噴出日と仮定し、4 月 8 日時点の状況を表示したこの例では、黒潮流軸が八丈島付近の緯度帯を東西方向に通過しており、ベヨネース列岩付近から放出された仮想軽石粒子の多くは南から南西方向に分布するとともに一部が黒潮流軸に沿って北北東へ輸送される傾向が示されている。このような海況下では、伊豆諸島北部から関東沿岸域への大量漂着リスクは相対的に小さい可能性が示唆される。

2017 年 8 月から 2025 年4月まで約 7 年 9 か月継続した黒潮大蛇行が終息して以降は、本例で示したように、黒潮の存在が伊豆諸島北部から関東沿岸域への軽石の侵入を抑制するような役割を果たしており、社会へ及ぼす漂流・漂着リスクは小さい状態が続いている。ただし、黒潮流路は時間的に変動するため、実際に噴火が発生した場合には、その時点の黒潮流軸に基づく結果を確認する必要がある。また、大規模な軽石漂流が見込まれる場合は、物理的な漂流シミュレーションに基づく精度および信頼度の高い予測が必須である。

現在、本手法はベヨネース列岩に加えて、三宅島および西表島北北東海底火山にも適用できるよう対象火山を拡大している。また、利用する漂流シミュレーションデータセットの量および時空間解像度を向上させることで、精度の高いシナリオ表示を可能にしたほか、ウェブブラウザ上で利用可能な即時可視化システムとして公開準備を進めている（桑谷ほか, 2026）。

関連文献:

Kuwatani, T. et al. (2025), Data-driven proactive prediction of pumice drifting patterns using similarity search of the Kuroshio current axis, npj Natural Hazards, 2, 34. https://doi.org/10.1038/s44304-025-00088-1

桑谷ほか (2026), 黒潮流軸の類似検索による漂流・漂着軽石ハザードの即時可視化システム, 情報地球学, 37(3), 085-096.

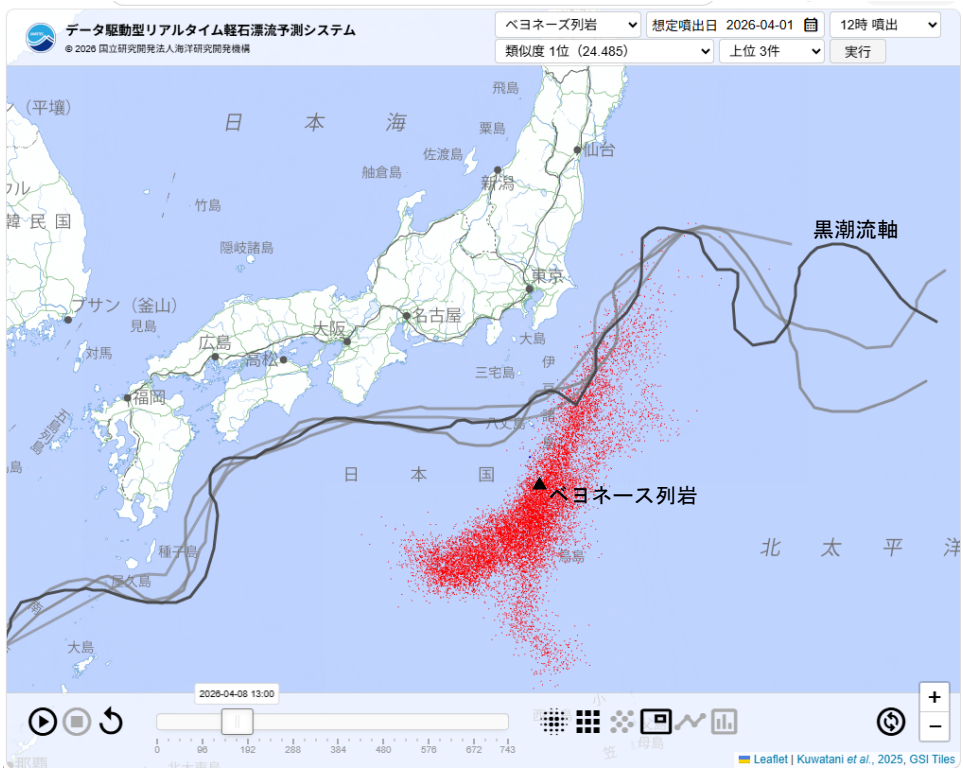
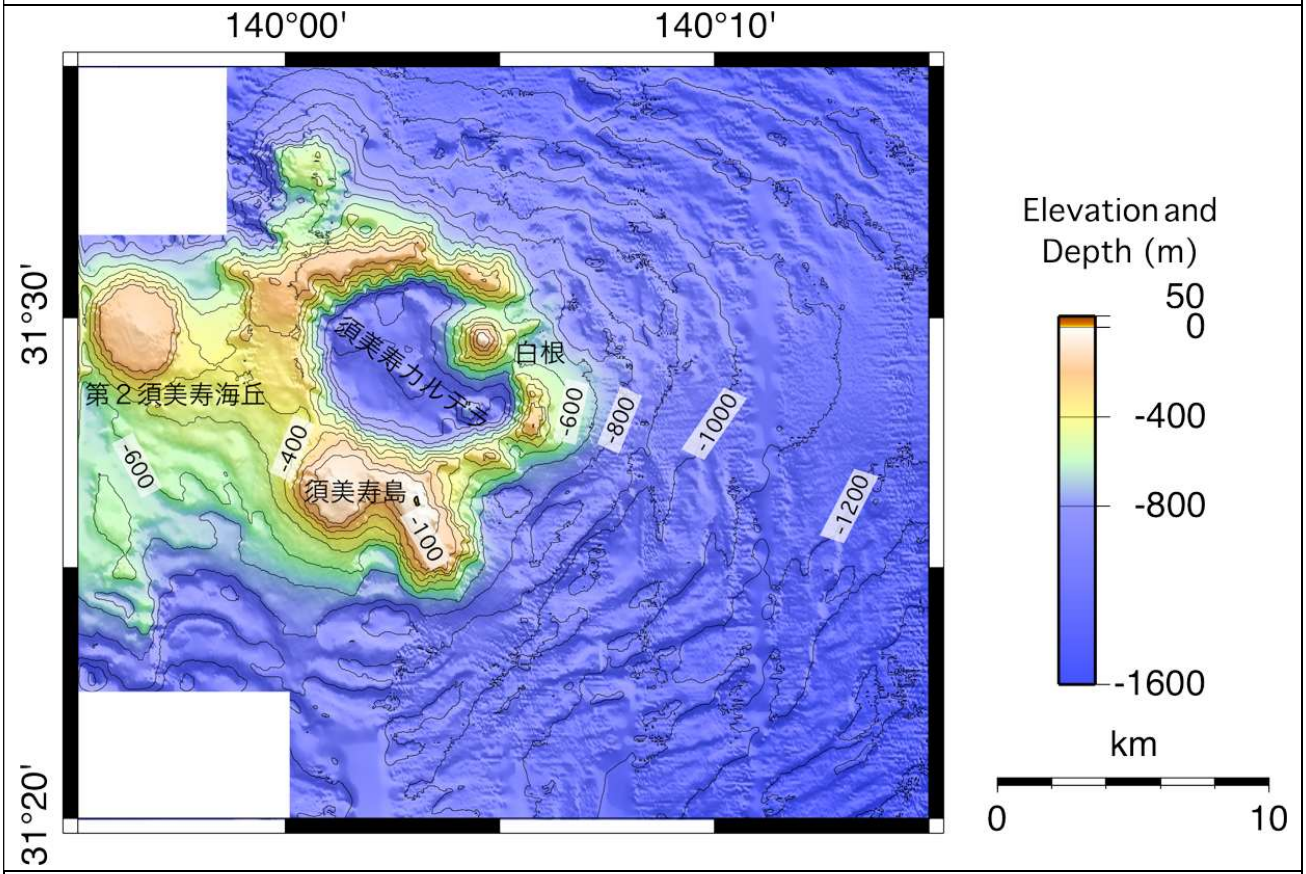



図 1 黒潮流軸の類似検索による軽石漂流・漂着ハザードの即時可視化例。ベヨネース列岩（明神礁）から軽石が 2026 年 4 月 1 日に噴出したと仮定した場合の 2026 年 4 月 8 日時点の漂流シナリオを表示した。黒潮流軸の類似性に基づいて過去の海況を検索し、対応する既計算の漂流シミュレーションを複数件、抽出・統合して表示している。赤色点は仮想軽石粒子、黒色線は 4 月 1 日に観測された黒潮流軸、灰色線は類似度で上位三期間の黒潮流軸を意味する。本図はあくまで仮想的な噴出条件に基づくハザード評価支援情報であり、実際の噴火または軽石漂流の観測結果を示すものではないことに注意する。

須美寿島




図は海上保安庁の海底地形図を使用した。

○2025 年８月 13 日　02:10　無操縦者航空機による調査

・特異事象は認められなかった。
　ただし、赤外画像のため変色水の有無は不明（図１）。




図１
須美寿島
全景
赤外画像
北西方から撮影
2025年8月13日
02:10 撮影

○2025 年９月 30 日　14:46-14:56　調査

・南岸より西方約 1,800m にかけて、帯状に黄白色から青白色の変色水を認めた（図２）。

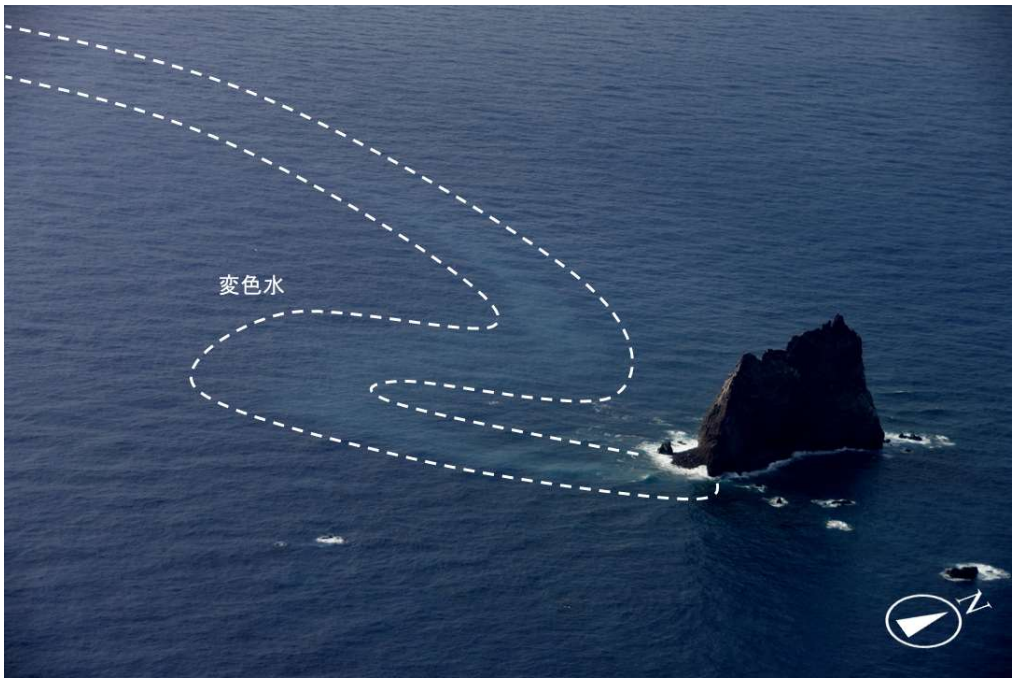



図２
須美寿島
全景
南東方から撮影
2025年９月30日
14:51 撮影

○2025 年 10 月 23 日　14:51-14:58　調査

・南西岸より西方約 400m にかけて、薄い黄緑色の変色水を認めた（図３）。




図３
須美寿島
全景
南方から撮影
2025年10月23日
14:55 撮影

○2025 年 12 月 17 日　12:47-12:53　調査

・南岸より南側約 600m にわたり黄白色の変色水を認めた（図４）。

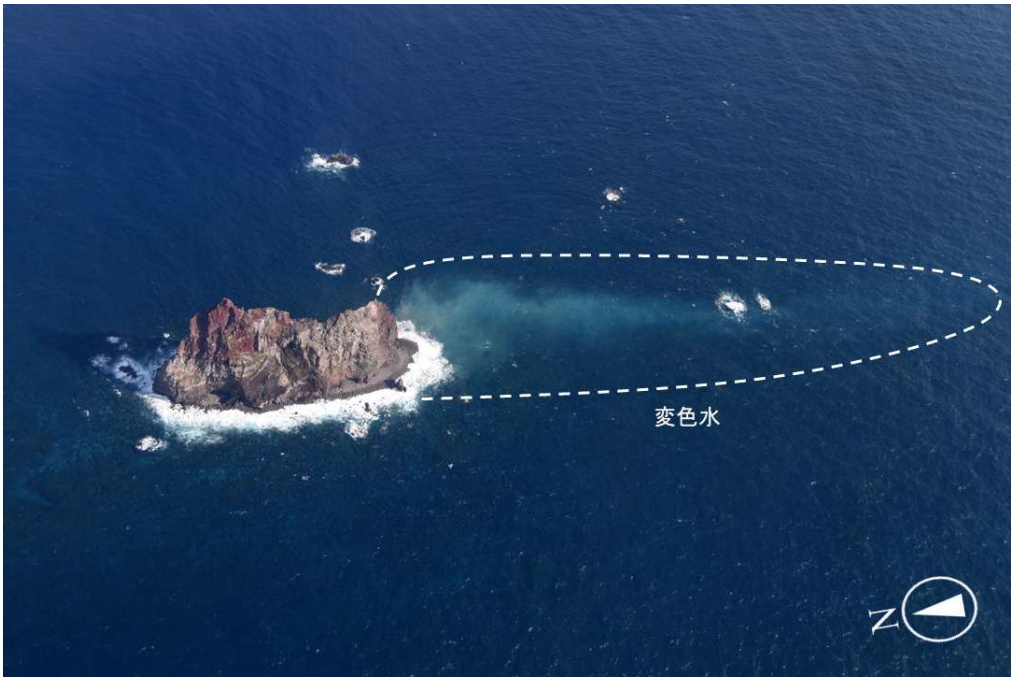



図４
須美寿島
西方から撮影
2025年12月17日
12:52 撮影

○2026 年１月 29 日　14:50-14:58　調査

・波浪による砕け波の影響で、変色水の有無は不明（図５）。



図５
須美寿島
全景
南東方から撮影
2026年１月29日
14:52 撮影

○2026 年２月 26 日　12:23-12:29　調査

・西岸から南西側へ約 600m にわたり、薄い青白色の変色水を認めた（図６）。

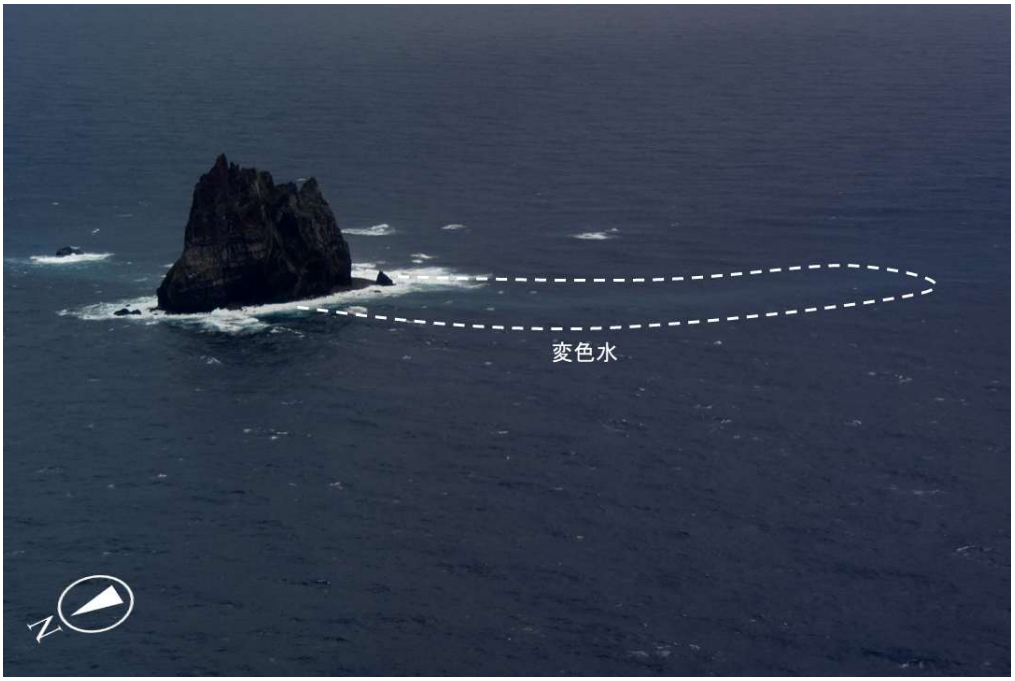



図６
須美寿島
全景
北西方から撮影
2026年２月26日
12:29 撮影

○2026 年４月 16 日　15:08-15:13　調査

・西岸から南西側へ約 1,000m にわたり、青白色の変色水を認めた（図７）。




図７
須美寿島
全景
西方から撮影
2026年４月16日
15:13 撮影

# 須美寿島

概要

2025 年 4 月以降は、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、須美寿島（ウェーク島から見た方位 301 度以上、303 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。2024 年 9 月（星印）と 2025 年 4 月（三角印）の信号検出数の増加は、第 7 回火山調査委員会で報告した。

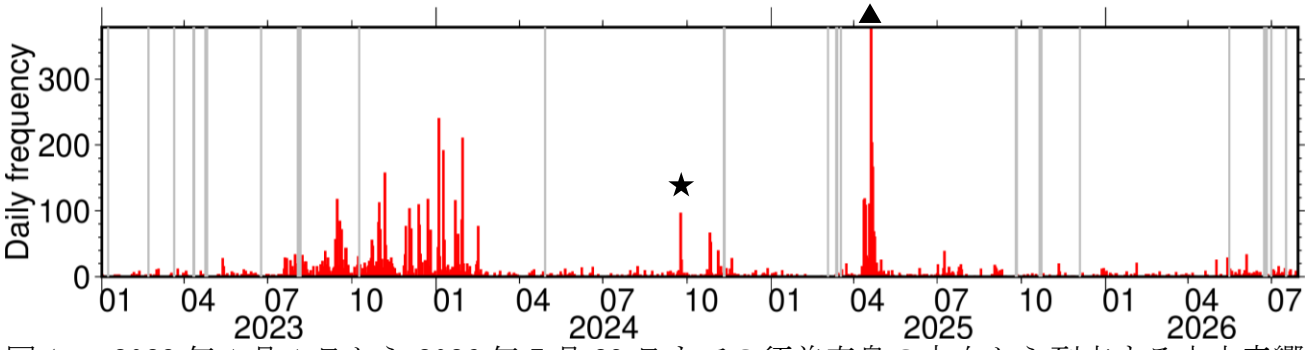



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの須美寿島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。2024 年 9 月（星印）と 2025 年 4 月（三角印）の信号検出数の増加は、第 7 回火山調査委員会で報告済み。

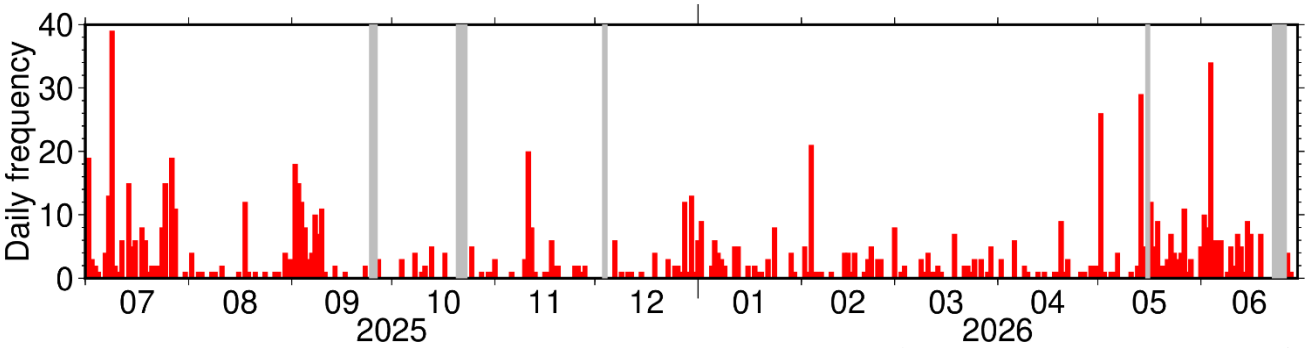



図 2．　2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における須美寿島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

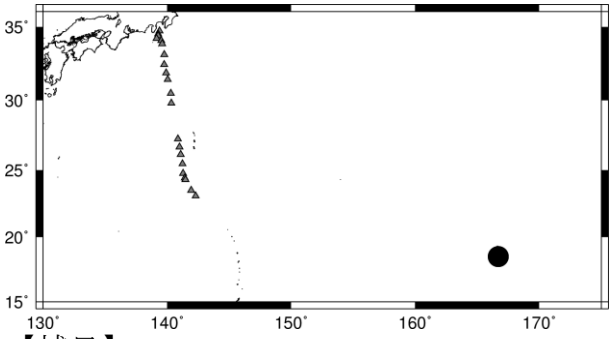



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 衛星「しきさい」(GCOM-C)による
# 須美寿島周辺の変色水の観測結果

須美寿島は噴火をしていないものの、2025 年 9 月ごろまで小規模な変色水が流れていることが認められていたが、2025 年 10 月以降、明確な変色水は認められていない。

※衛星「しきさい」(GCOM-C)は、可視光線（近紫外線を含む）から熱赤外線まで、15 の波長や偏光により 19 チャンネルで地上を 250m 分解能で観測する衛星である。各波長の明るさを正確に測定できる。

## １．須美寿島周辺の変色水

須美寿島周辺の GCOM-C 海色可視画像の例を図 10 に示す。全体的に青い可視画像のなかで、緑色の箇所、全体的に黄緑色の紫外線画像のなかで青みがかった個所が変色水である。なお、黒線は海岸線を示す。

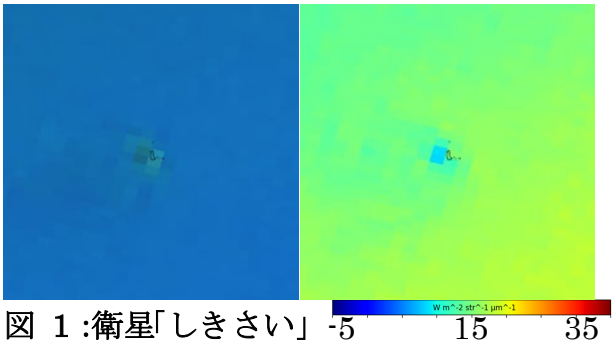
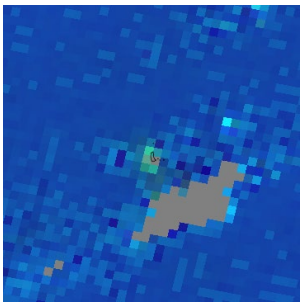
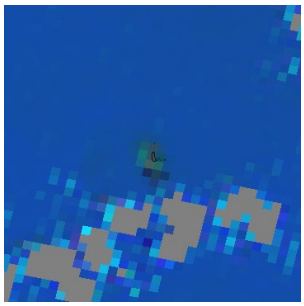
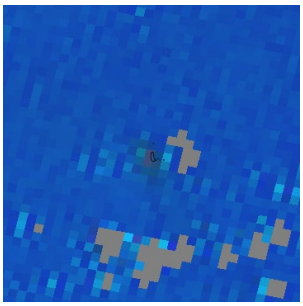
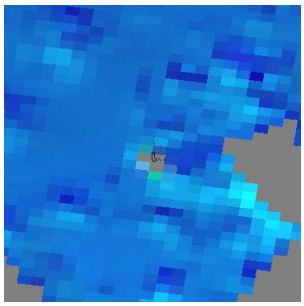



**図 1 :衛星「しきさい」(GCOM-C)海色画像（2025 年 9 月 12 日）**
須美寿島周辺 10km 四方、左：可視画像、右:紫外線画像、須美寿島の西に、非常に淡い変色水が流れる様子が認められる。

## ２．須美寿島周辺の変色水の推移

表 7 に衛星「しきさい」（GCOM-C）による毎月の代表的な福徳岡ノ場周辺 30km 四方の海色可視画像を、表 8 に同衛星による海色紫外線画像を示す。灰色は、欠測域（雲や煙、観測範囲外など）である。須美寿島は噴火をしていないものの、2025 年 9 月頃までは、継続的に淡く小規模な変色水がみられていたが、直近 1 年間は明確な変色は認められなかった。

**表 1：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色可視画像（須美寿島付近 30km 四方、月別観測例）**

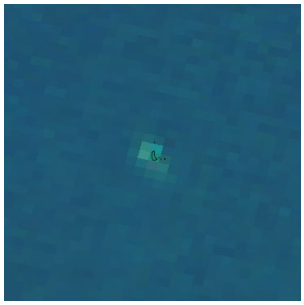
| 2026-09-18 | 2026-08-30 | 2026-07-27 | 2026-06-28 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

須美寿島

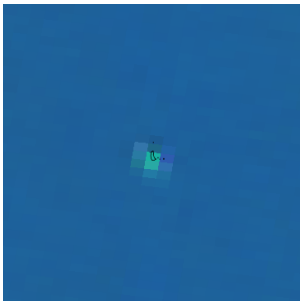
2026-05-17



2026-04-27



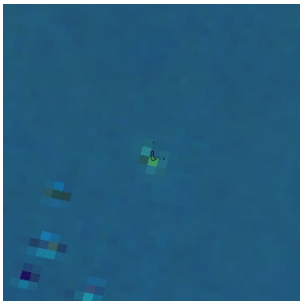
2026-03-18



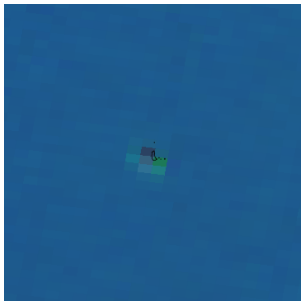
2026-02-23



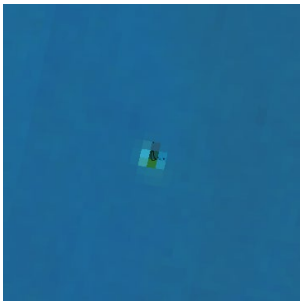
2026-01-19



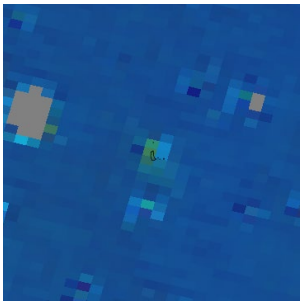
2025-12-06



2025-11-24



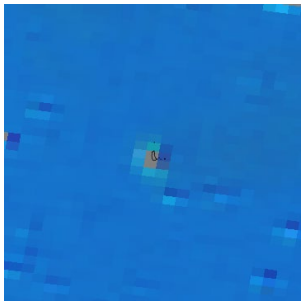
2025-10-01



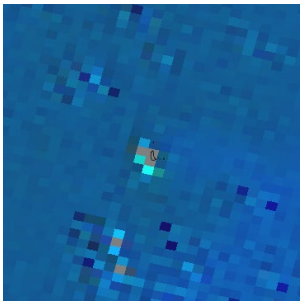
2025-09-12



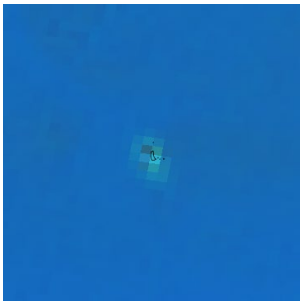
2025-08-07



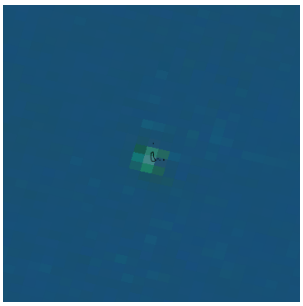
2025-07-29



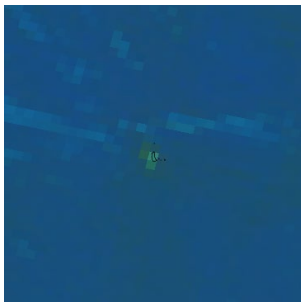
2025-06-30



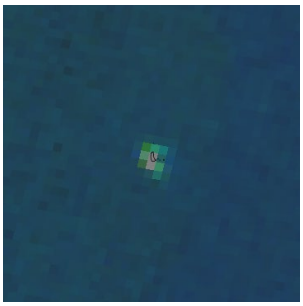
2025-05-03



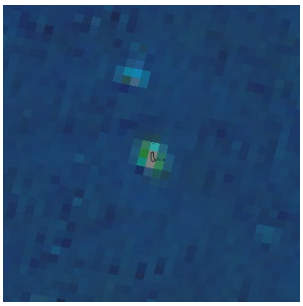
2025-04-22



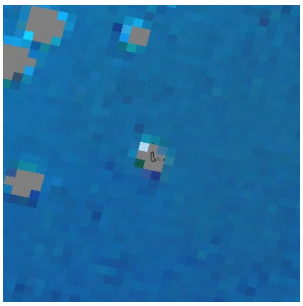
2025-03-23



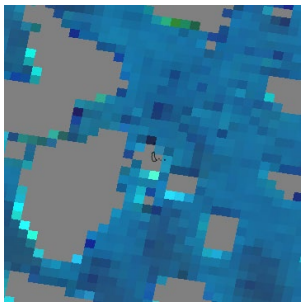
2025-02-17



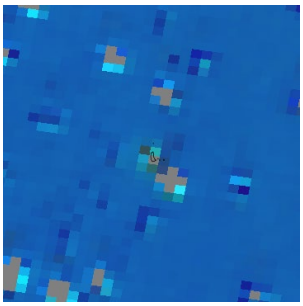
2025-01-29



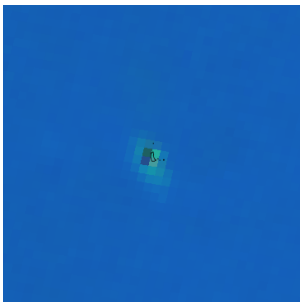
2024-12-23



2024-11-04

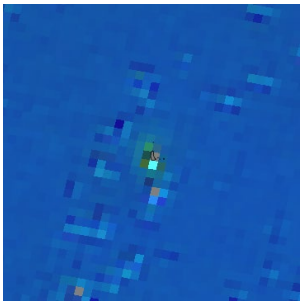


2024-10-08

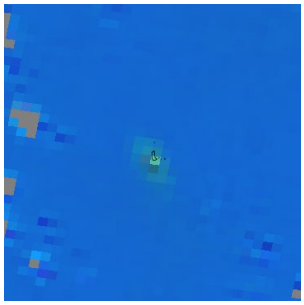


須美寿島

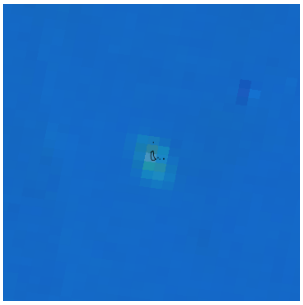
2024-09-19



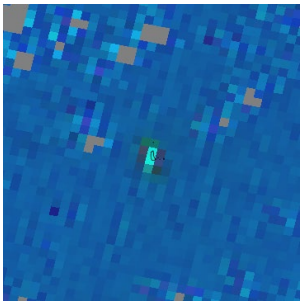
2024-08-09



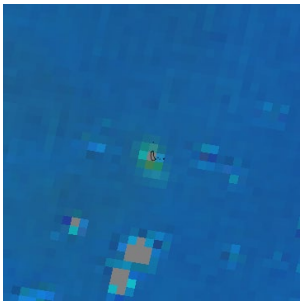
2024-07-10



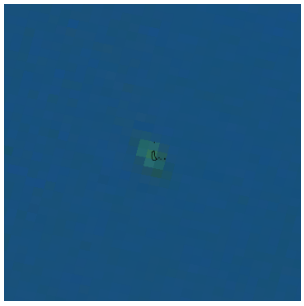
2024-06-05



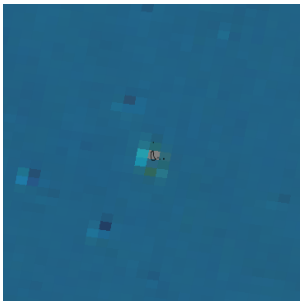
2024-05-10



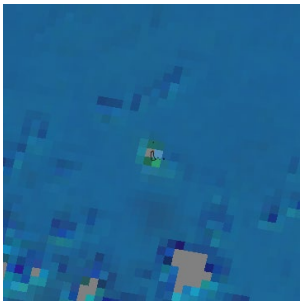
2024-04-28



2024-03-30



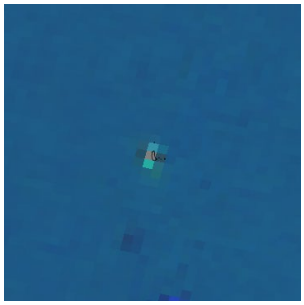
2024-02-13



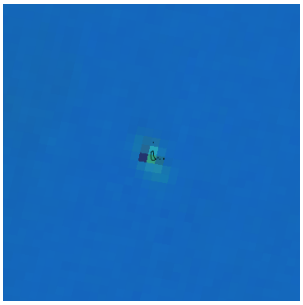
2024-01-18



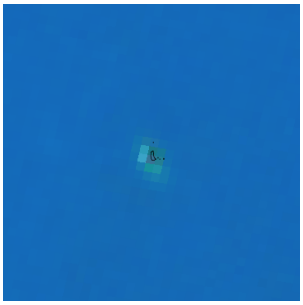
2023-12-14



2023-11-03



2023-10-19



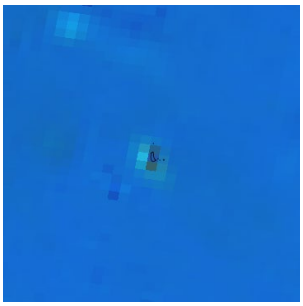
2023-09-15



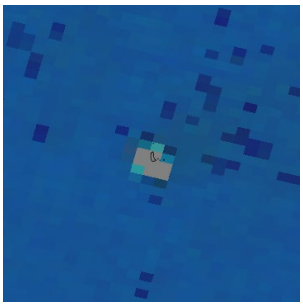
2023-08-16



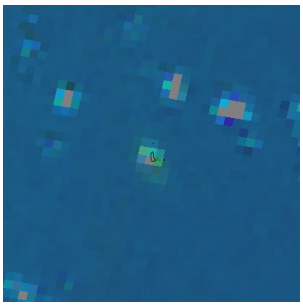
2023-07-17



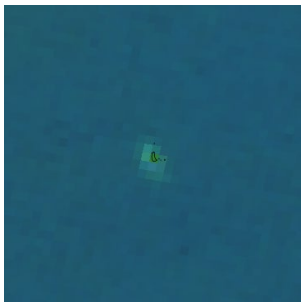
2023-06-04



2023-05-02



2023-04-13



2023-03-10

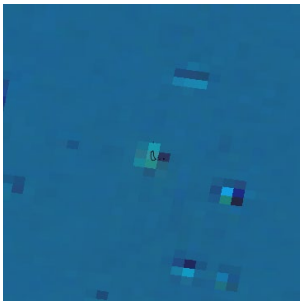


2023-02-12

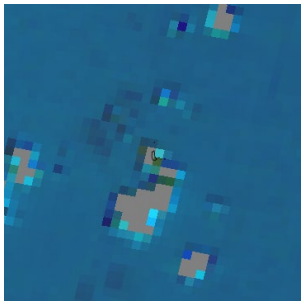


須美寿島

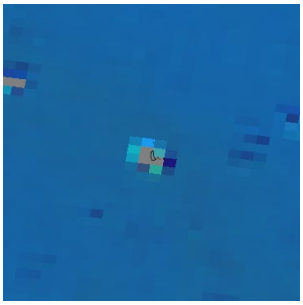
2023-01-13



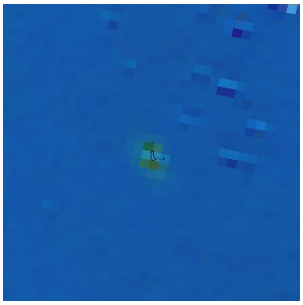
2022-12-28



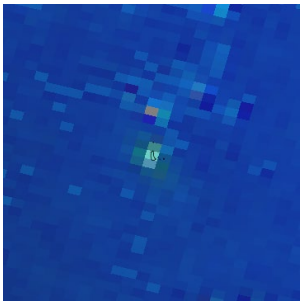
2022-11-25



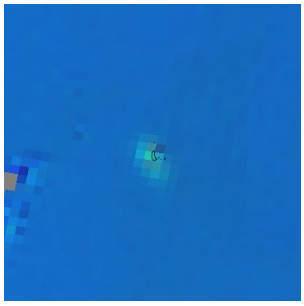
2022-10-17



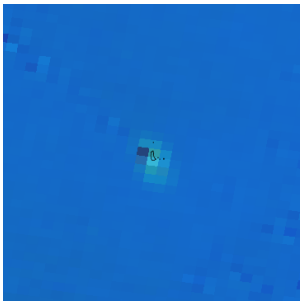
2022-09-05



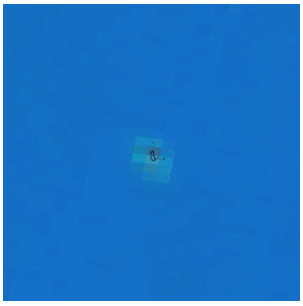
2022-08-07



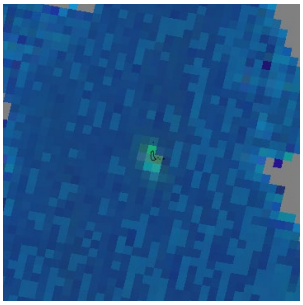
2022-07-27



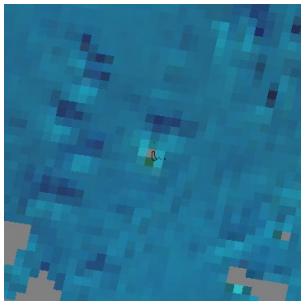
2022-06-27



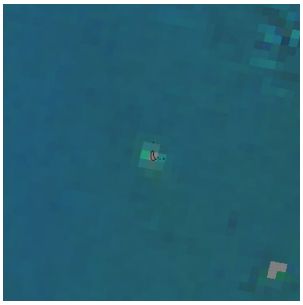
2022-05-08



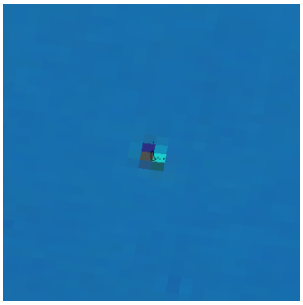
2022-04-08



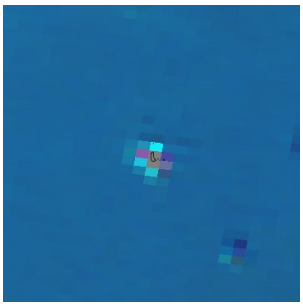
2022-03-16



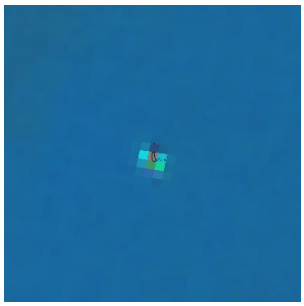
2022-02-26



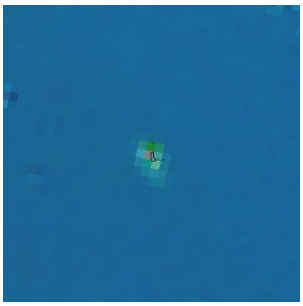
2022-01-23



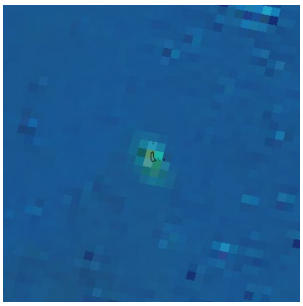
2021-12-12



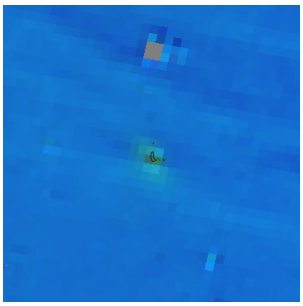
2021-11-04



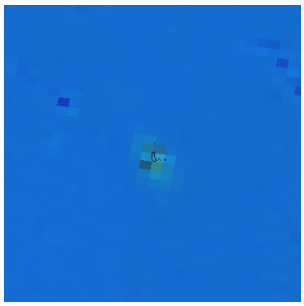
2021-10-12



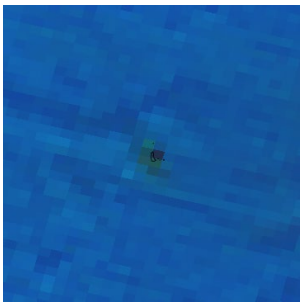
2021-09-12



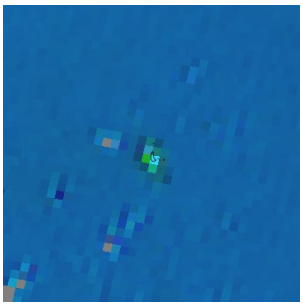
2021-08-06



2021-07-28



2021-06-17



須美寿島

2021-05-10　2021-04-10　2021-03-15　2021-02-13

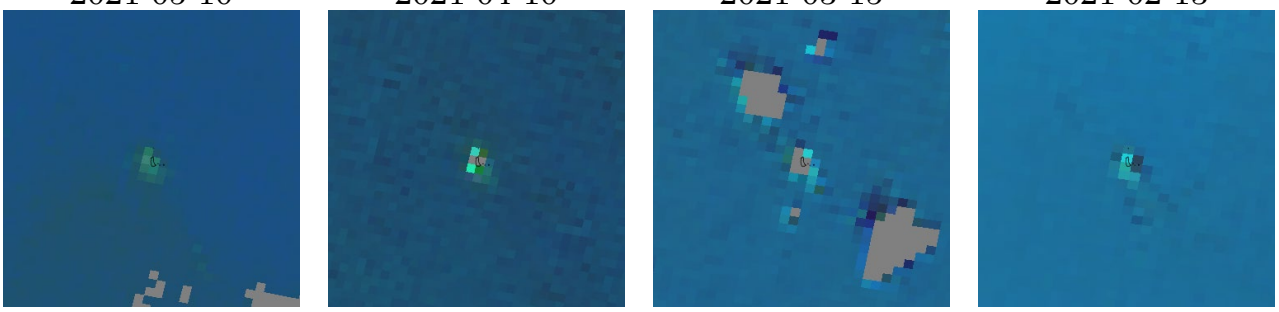
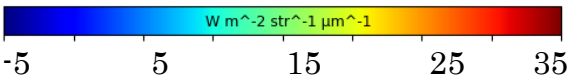
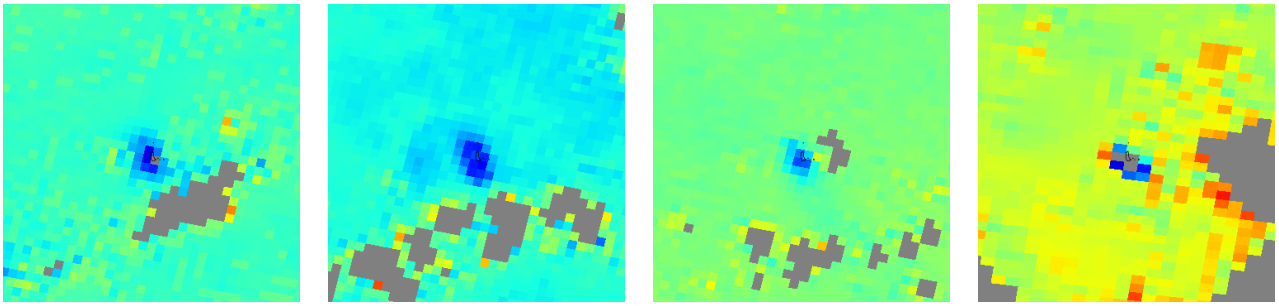


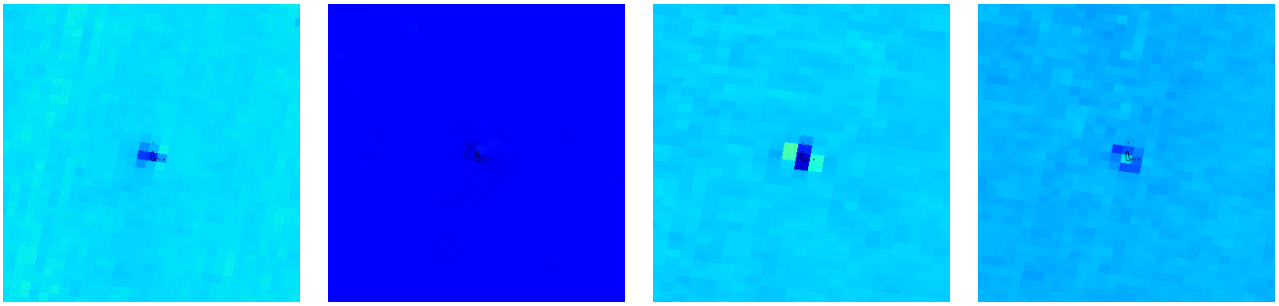
表 2：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色紫外線画像
（須美寿島周辺 30km 四方、月別観測例）



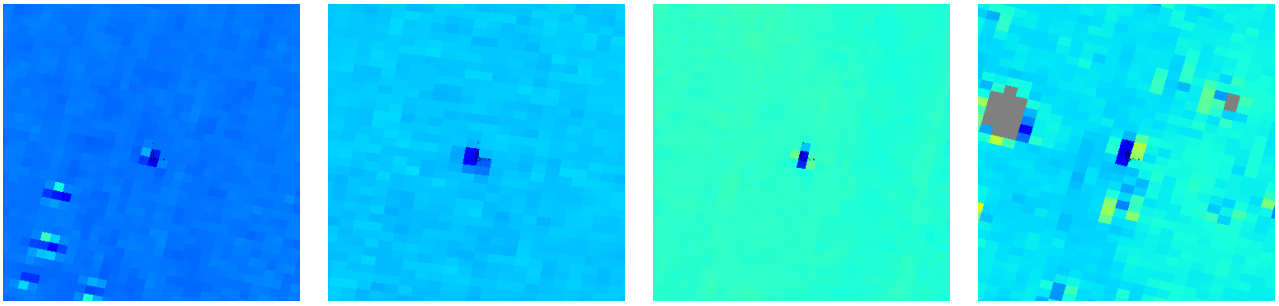

2026-09-18　2026-08-30　2026-07-27　2026-06-28



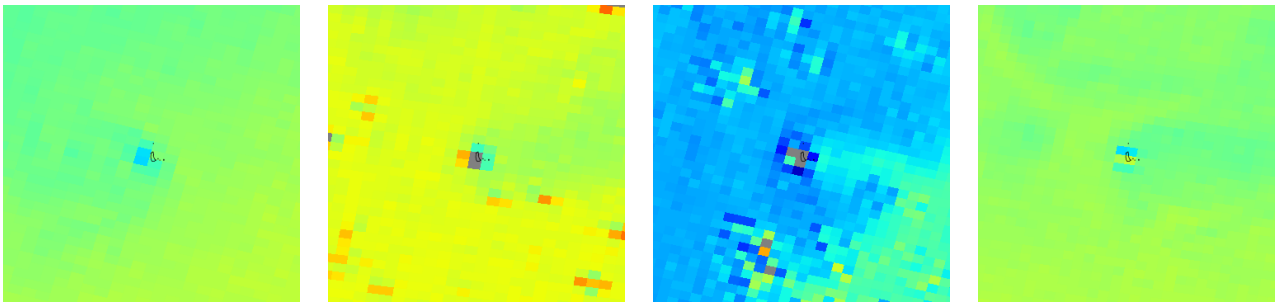
2026-05-17　2026-04-27　2026-03-18　2026-02-23



2026-01-19　2025-12-06　2025-11-24　2025-10-01

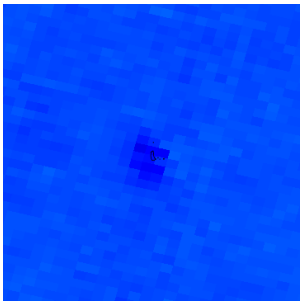


2025-09-12　2025-08-07　2025-07-29　2025-06-30

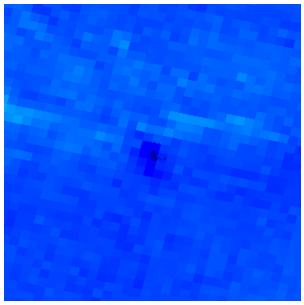


須美寿島

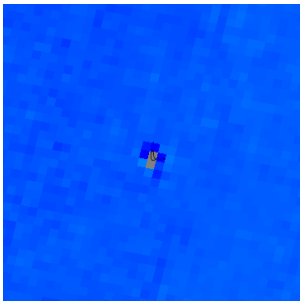
2025-05-03



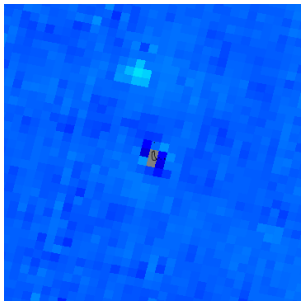
2025-04-22



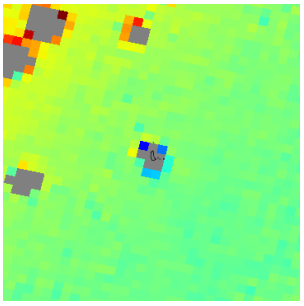
2025-03-23



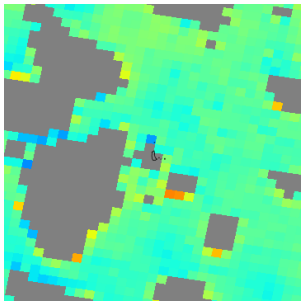
2025-02-17



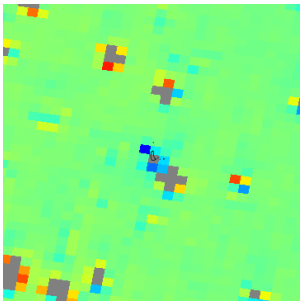
2025-01-29



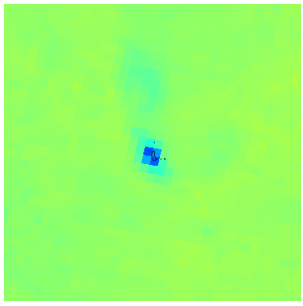
2024-12-23



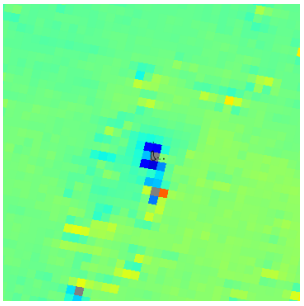
2024-11-04



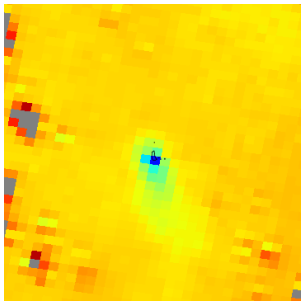
2024-10-08



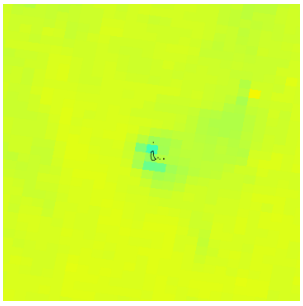
2024-09-19



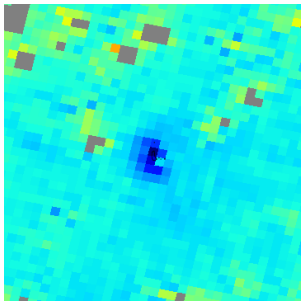
2024-08-09



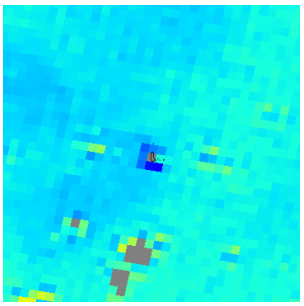
2024-07-10



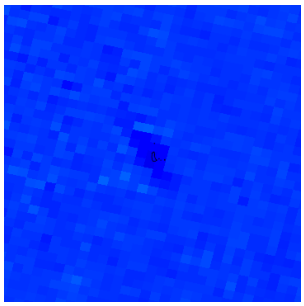
2024-06-05



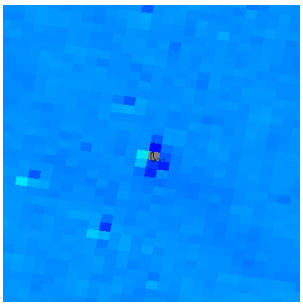
2024-05-10



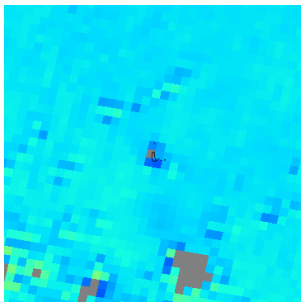
2024-04-28



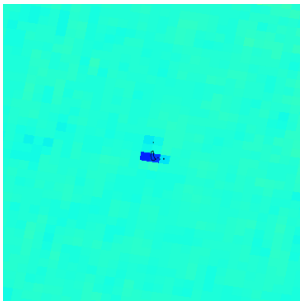
2024-03-30



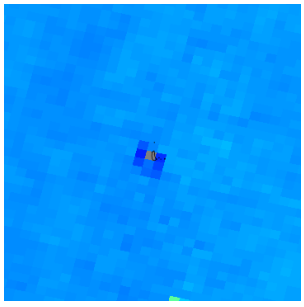
2024-02-13



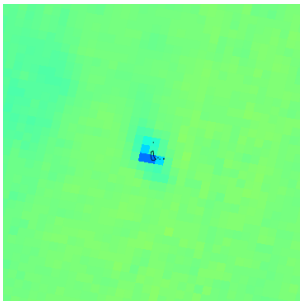
2024-01-18



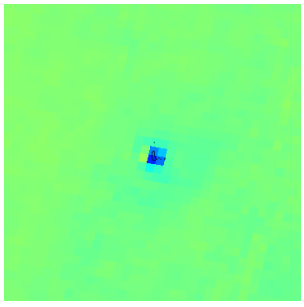
2023-12-14



2023-11-03

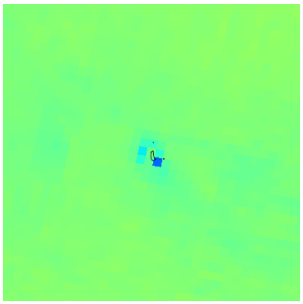


2023-10-19

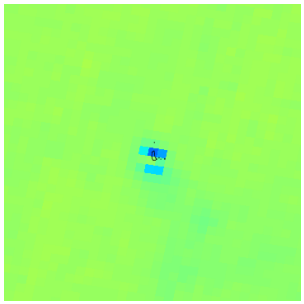


須美寿島

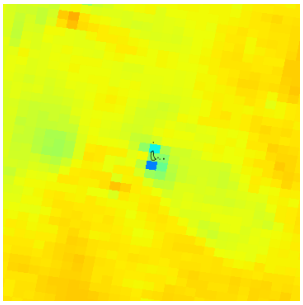
2023-09-15



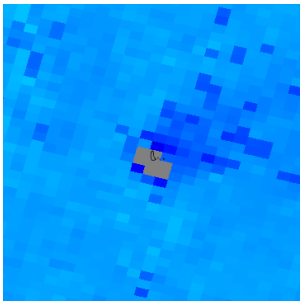
2023-08-16



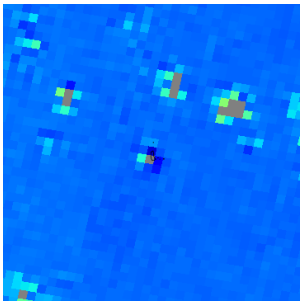
2023-07-17



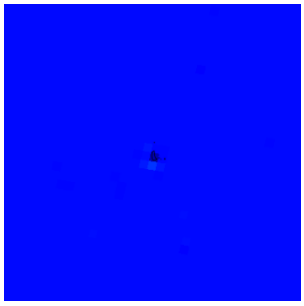
2023-06-04



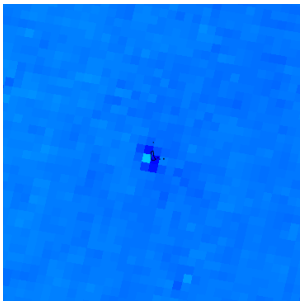
2023-05-02



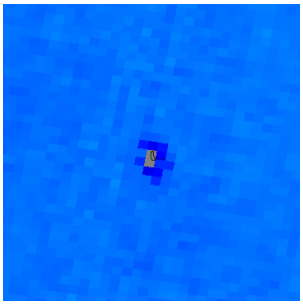
2023-04-13



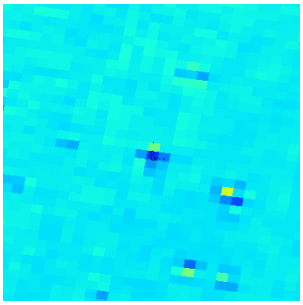
2023-03-10



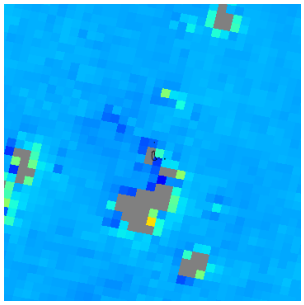
2023-02-12



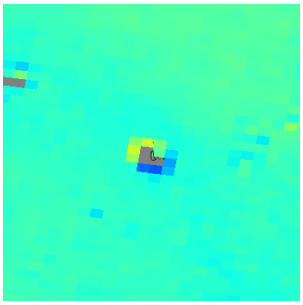
2023-01-13



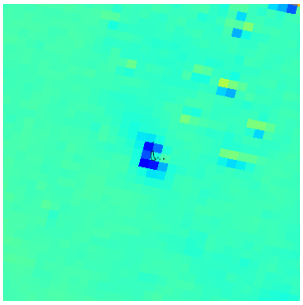
2022-12-28



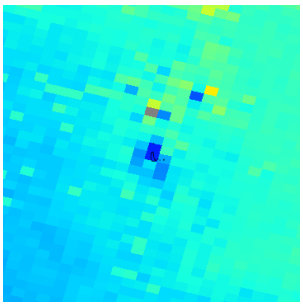
2022-11-25



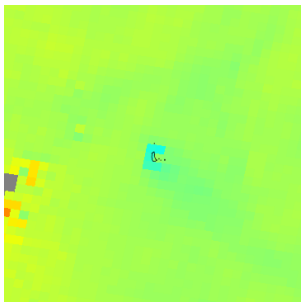
2022-10-17



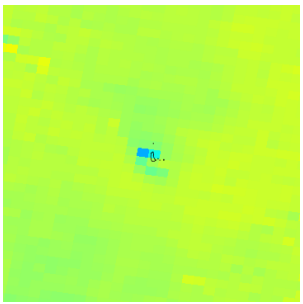
2022-09-05



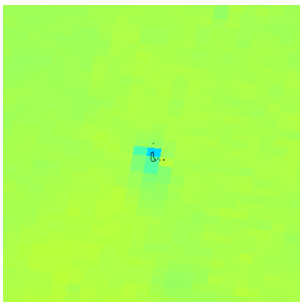
2022-08-07



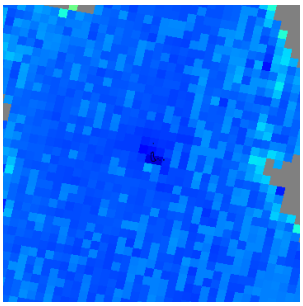
2022-07-27



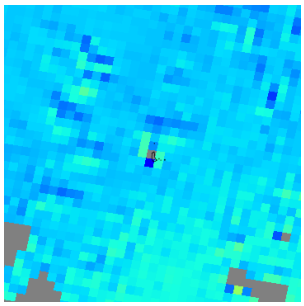
2022-06-27



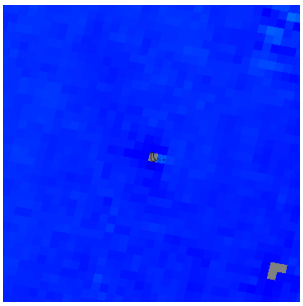
2022-05-08



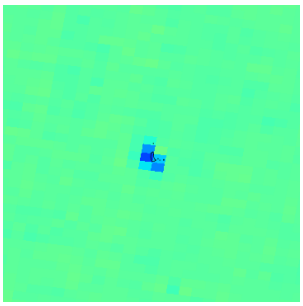
2022-04-08



2022-03-16

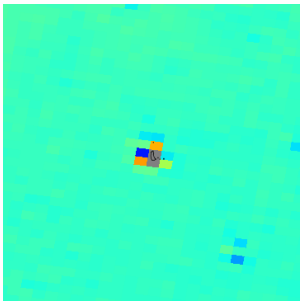


2022-02-26

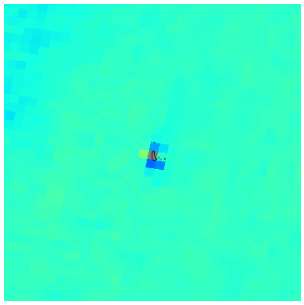


須美寿島

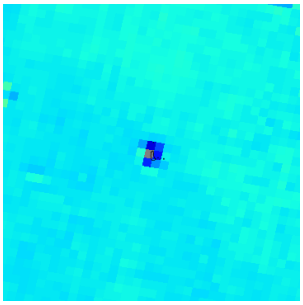
2022-01-23



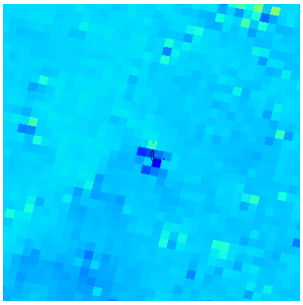
2021-12-12



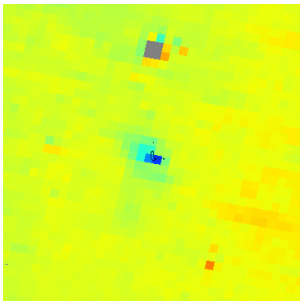
2021-11-04



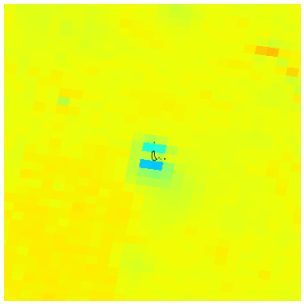
2021-10-12



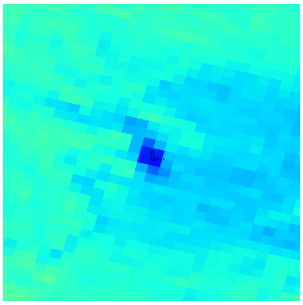
2021-09-12



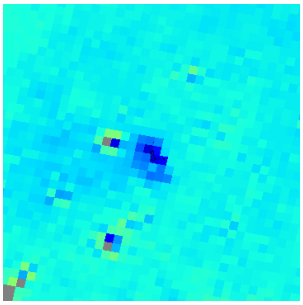
2021-08-06



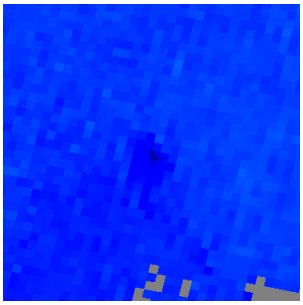
2021-07-28



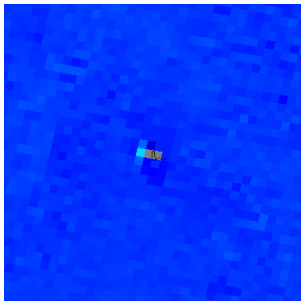
2021-06-17



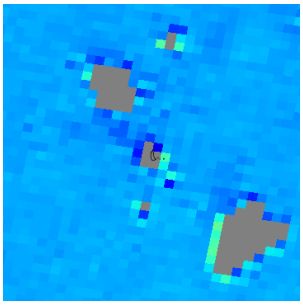
2021-05-10



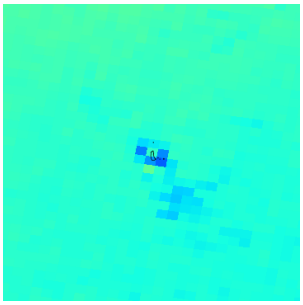
2021-04-10



2021-03-15



2021-02-13

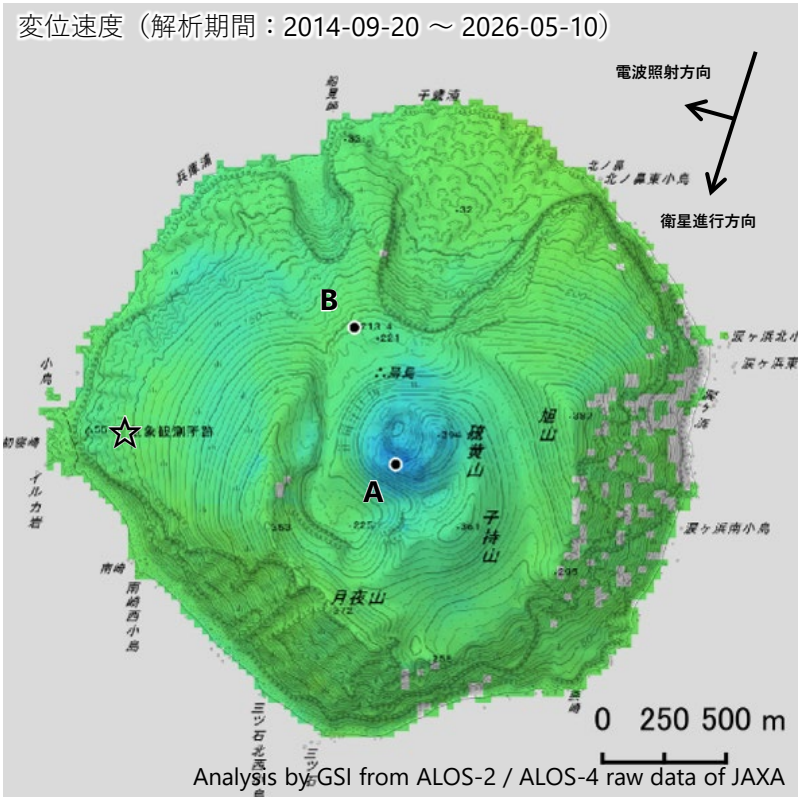


以上

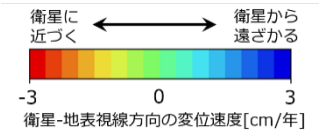
須美寿島

# 伊豆鳥島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

硫黄山の地点A周辺において、衛星から遠ざかる変動が見られます。

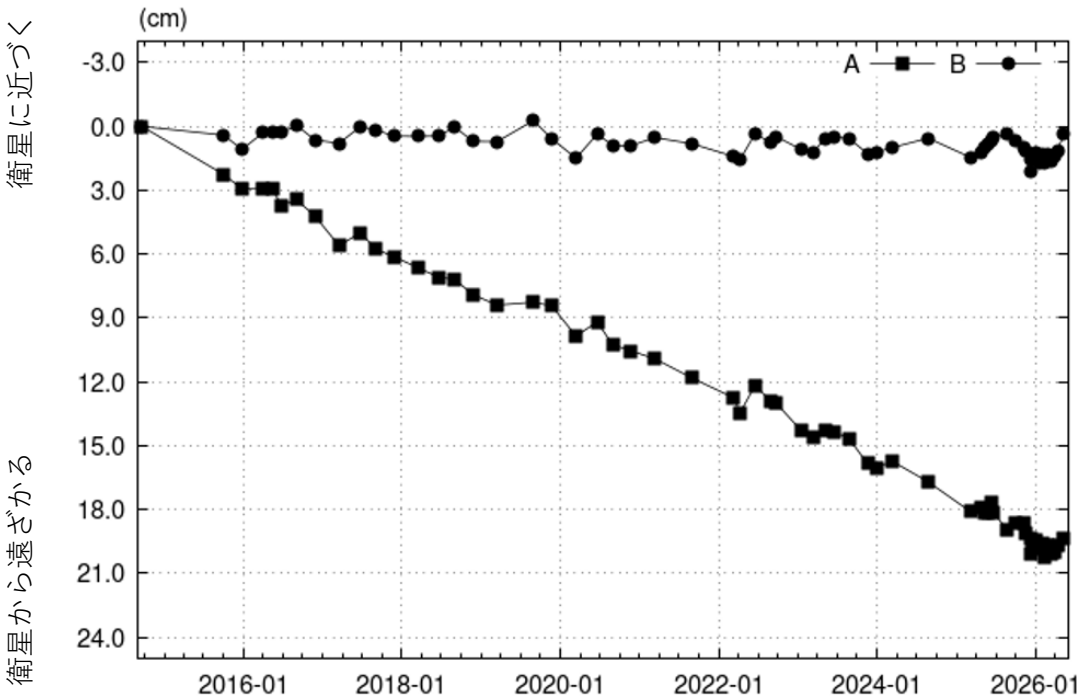



| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-09-20<br>～<br>2026-05-10 |
| 入射角 | 39.8° |
| データ数 | 61 |
| 干渉ペア数 | 553 |
| 空間分解能 | 約 30 m |




背景：地理院地図 標準地図
陰影起伏図・傾斜量図

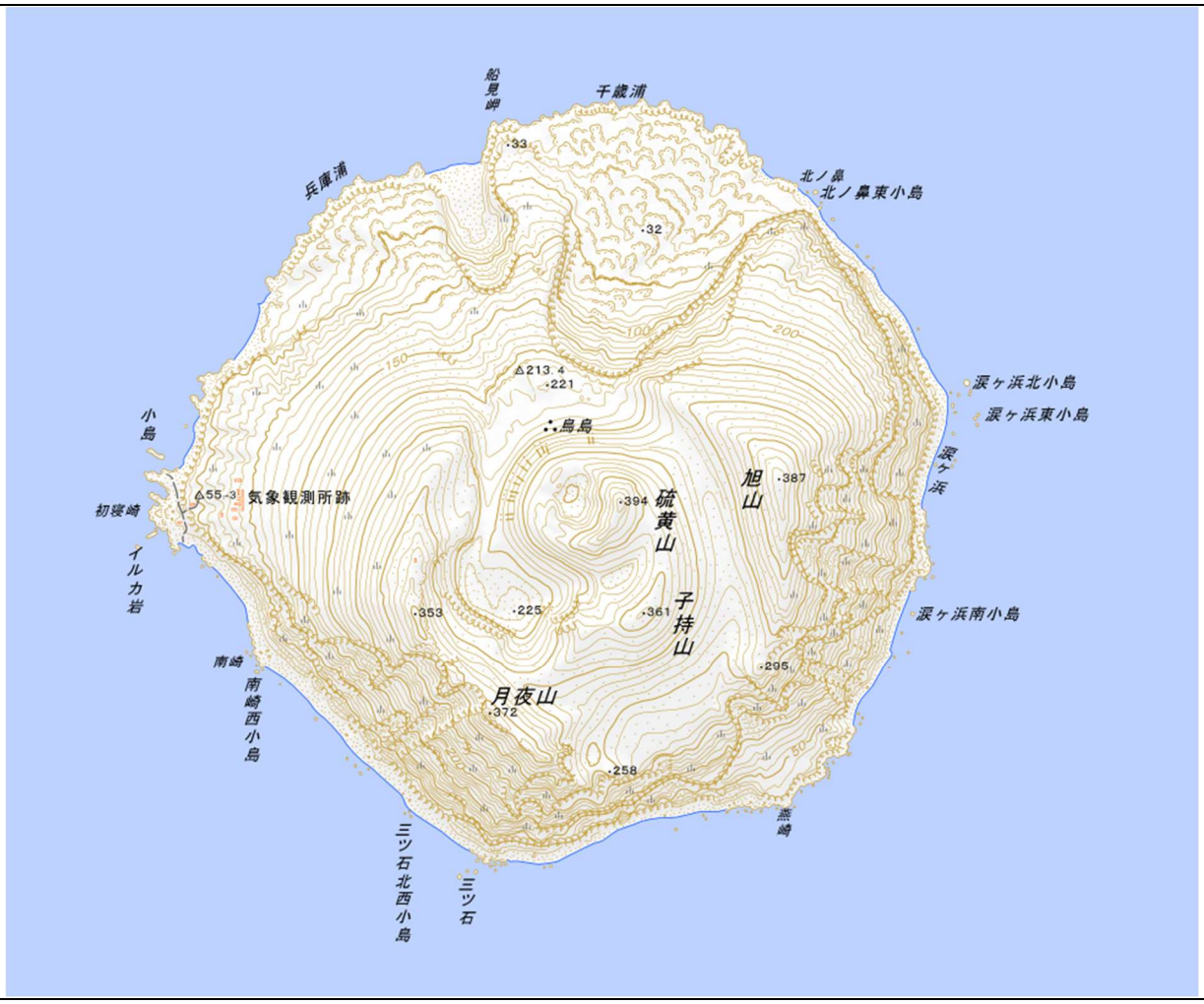
干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

伊豆鳥島




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

○2025 年８月 13 日　03:03　無操縦者航空機による調査

・特異事象は認められなかった。
　ただし、赤外画像のため変色水の有無は不明（図１）。




図１
伊豆鳥島
全景
赤外画像
北方から撮影
2025年８月13日
03:03 撮影

伊豆鳥島

○2025 年 12 月 17 日　13:04-13:09　調査

・硫黄山山頂に特異事象は認められなかった（図２）。

・北岸の船見岬付近で少量の茶褐色、乳白色の変色水を認めた（図３）。




図２
伊豆鳥島
全景
西方から撮影
2025年12月17日
13:09 撮影




図３
伊豆鳥島
北西方から撮影
2025年12月17日
13:06 撮影

# 伊豆鳥島

概要

2023 年以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、伊豆鳥島（ウェーク島から見た方位 301 度以上、302 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。

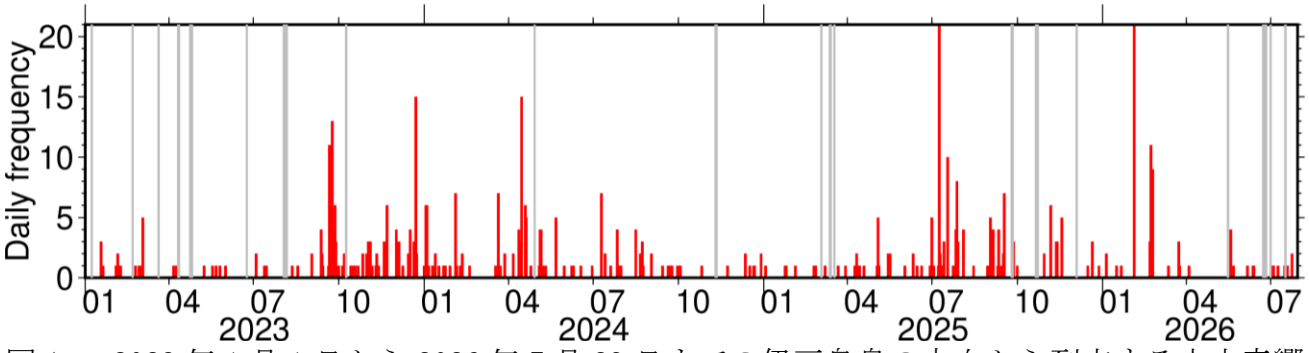



図 1． 2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの伊豆鳥島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

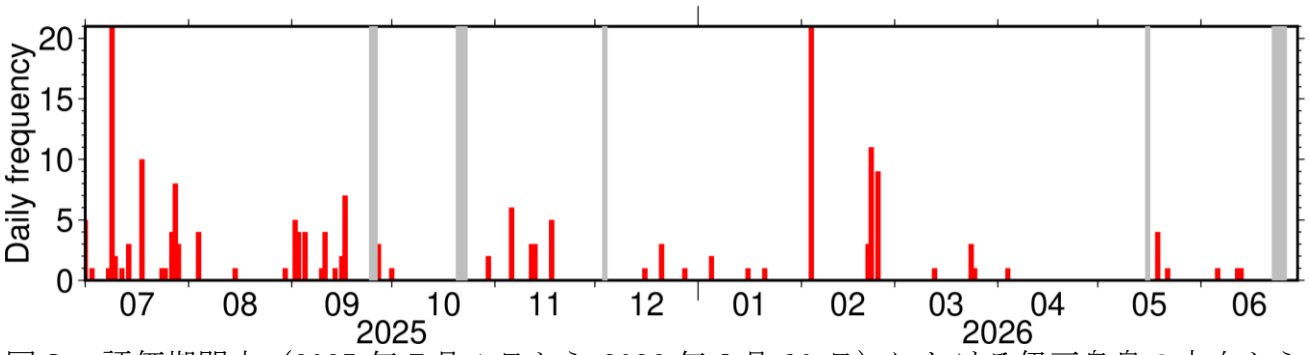



図 2．評価期間中（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）における伊豆鳥島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

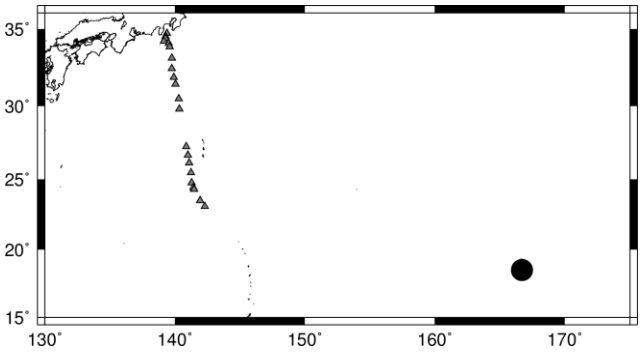



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

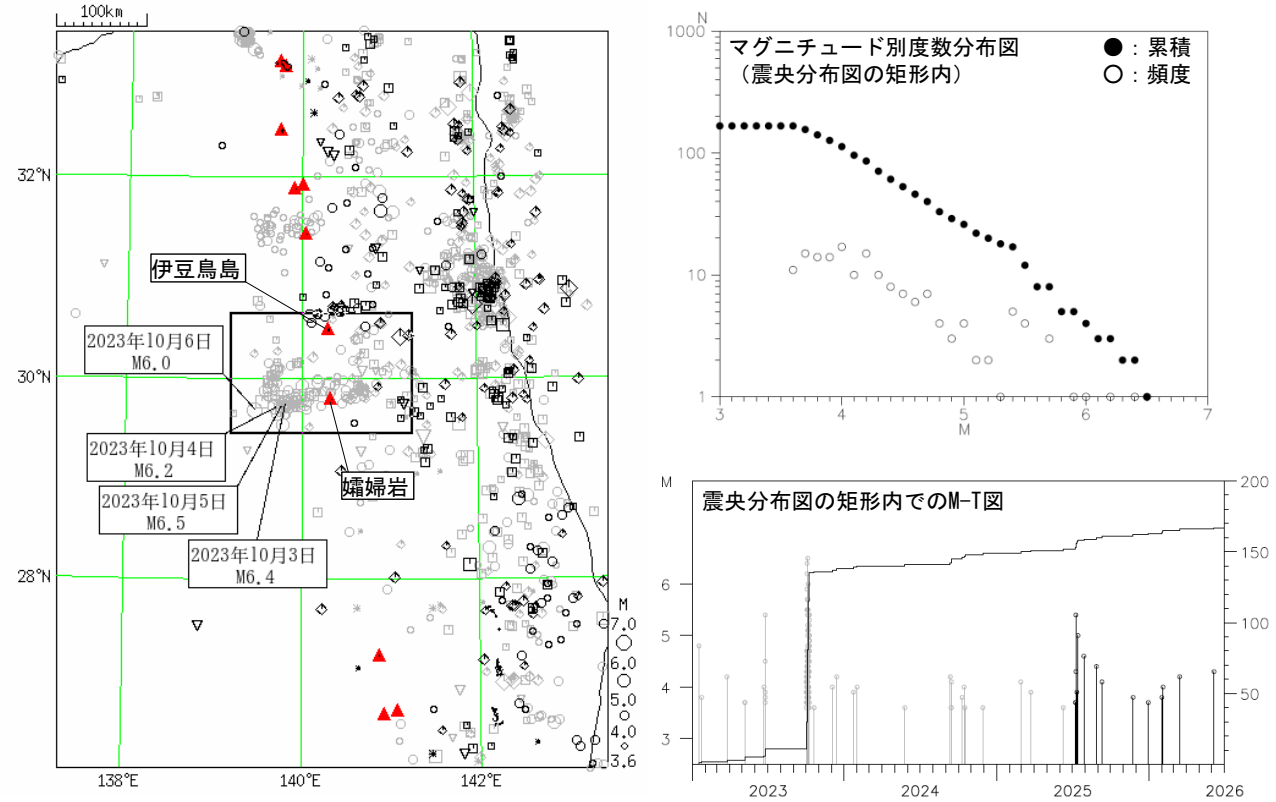
【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 孀　婦　岩

（2025 年７月～2026 年６月）

2023 年 10 月上旬に鳥島近海（孀婦岩付近）で一時的に地震活動に高まりがみられたが、その後、地震活動は低調に推移している。



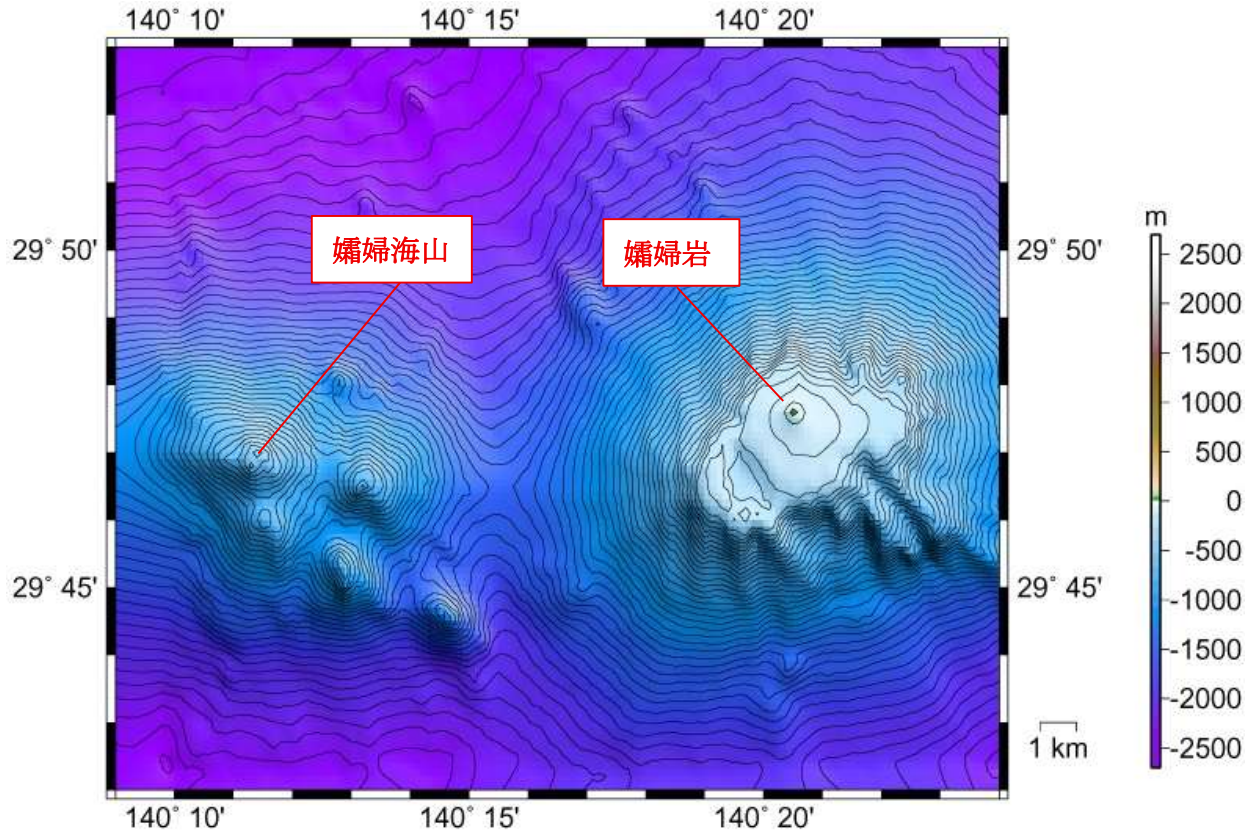

○：2023 年１月１日～2025 年６月 30 日

○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日

図１　孀婦岩　広域地震観測網による震央分布（左図）及び孀婦岩周辺（左図の矩形領域）の地震活動経過図（2023 年１月１日～2026 年６月 30 日）（M≧3.6、深さ 150km 以浅）

・2023 年 10 月２日から 10 月９日にかけて、M6.0 以上の地震が４回発生する等、鳥島近海（孀婦岩付近）を震源とする地震活動に高まりがみられた。

・2023 年 10 月 10 日以降、鳥島近海（孀婦岩周辺）の地震活動は低調に推移している。

| 孀婦岩 |
| --- |
|  |
| 図は海上保安庁の海底地形図を使用した。 |

○2025 年８月 13 日　03:15　無操縦者航空機による調査

・特異事象は認められなかった。
　ただし、赤外画像のため変色水の有無は不明（図１）。




図１
嬬婦岩
全景
赤外画像
北方から撮影
2025年８月13日
03:15 撮影

○2025 年 12 月 17 日　13:19-13:22　調査

・島の東端に極少量の乳白色の変色水を認めた（図２）。

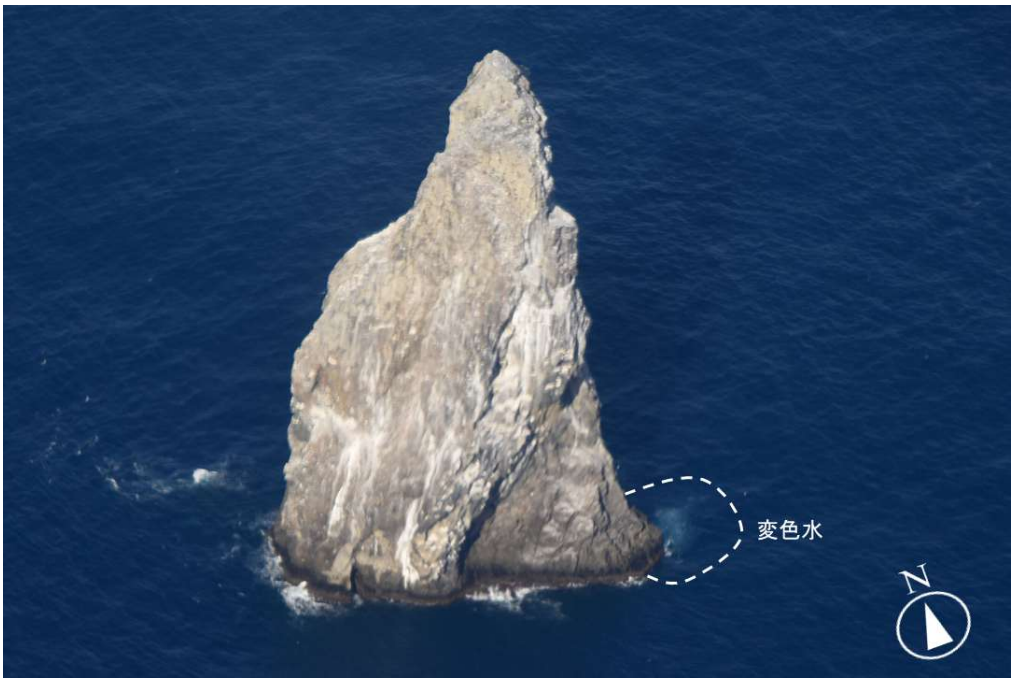



図２
嬬婦岩
全景
南方から撮影
2025年12月17日
13:20 撮影

○2026 年 1 月 29 日　14:20-14:26　調査

・特異事象は認められなかった（図３）。

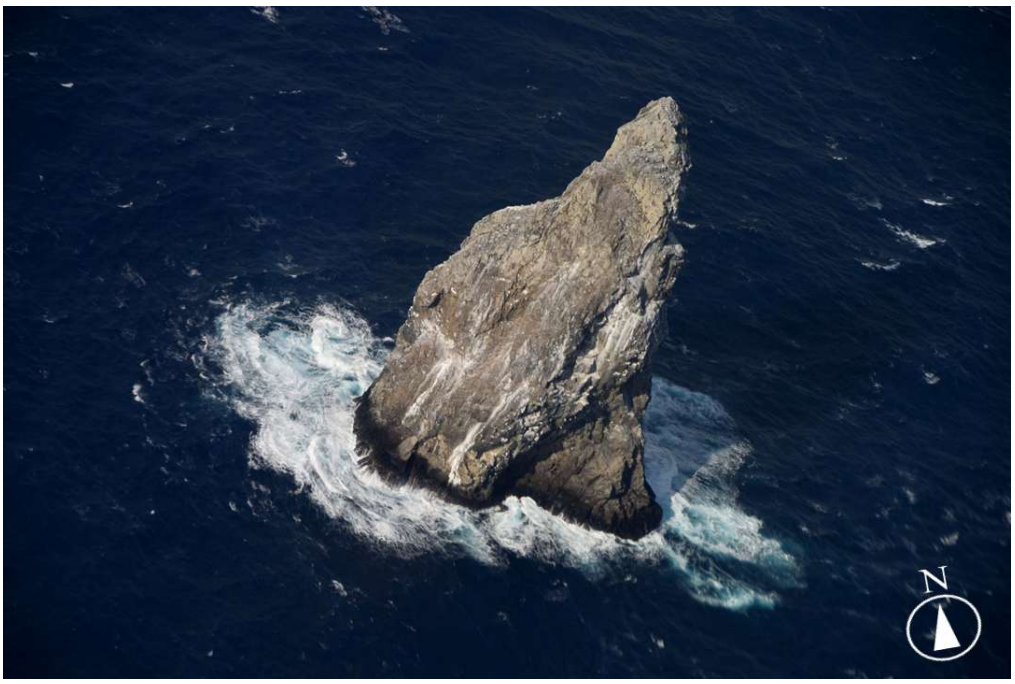



図３
嬬婦岩
全景
南方から撮影
2026年１月29日
14:25 撮影

# 孀婦岩

概要

2023 年 10 月以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、孀婦岩（ウェーク島から見た方位 298 度以上、301 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。2023 年 10 月の信号検出数の増加（星印）は第 3 回火山調査委員会で報告済み。三角印をつけたピークは人工震源によるもの。

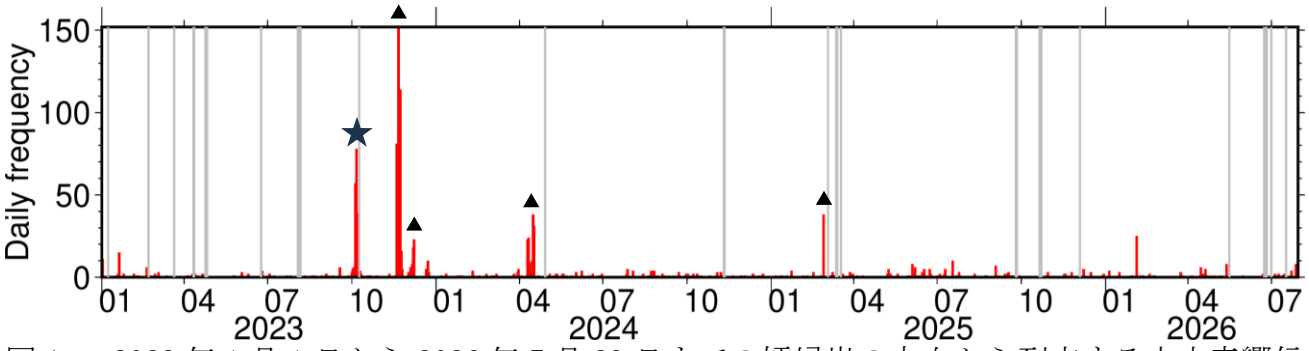



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの孀婦岩の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。星印は 2023 年 10 月の活動、三角印は人工震源によるもの。

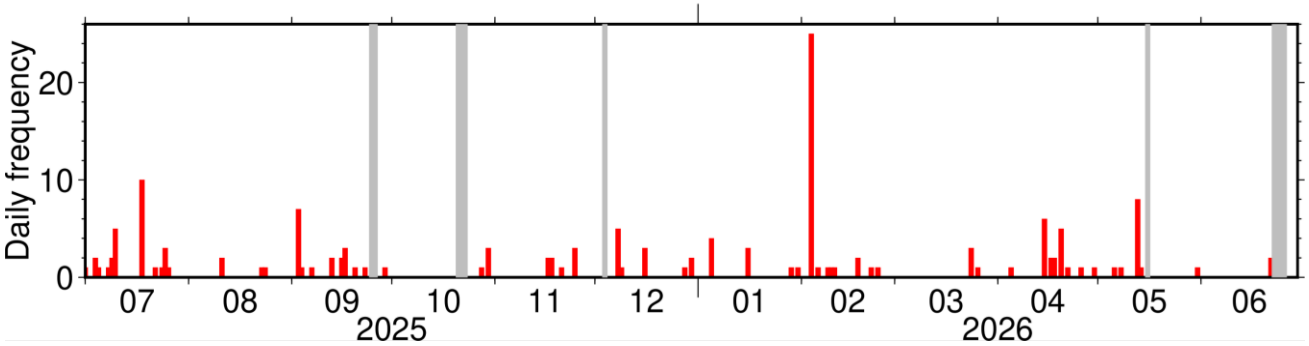



図 2．　2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における孀婦岩の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

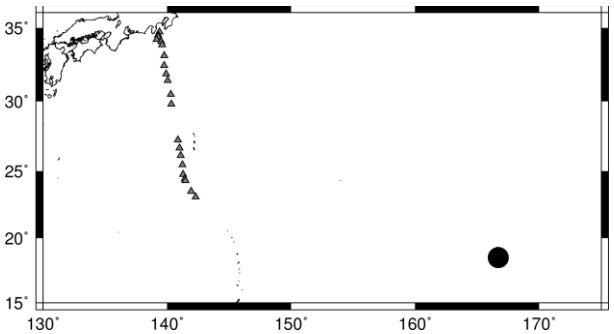



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 西　之　島

（2025 年７月～2026 年６月）

輝度温度は 2023 年 10 月中旬頃から周囲とほぼ変わらない状態となっている。一方で、火砕丘中央火口内から白色噴煙が観測されている。また、変色水域が引き続き認められているなど、比較的活発な火山活動は、低下傾向がみられるものの継続していると考えられる。

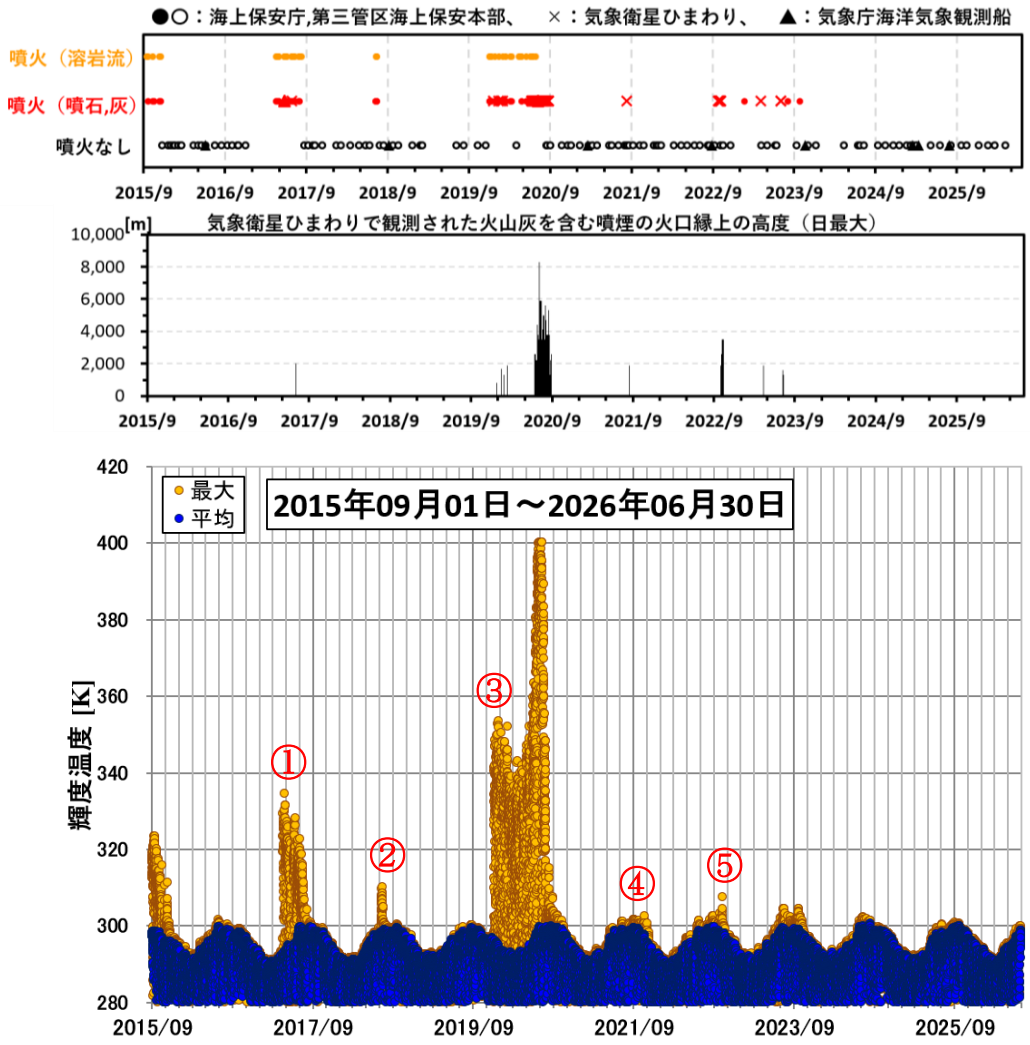



図１　西之島　気象衛星ひまわりの観測による西之島付近の輝度温度の変化と各機関の観測結果（2015 年９月～2026 年６月 30 日）

１段目：西之島観測結果。シンボルがあるタイミングで観測が行われている。●は海上保安庁、第三管区海上保安本部の観測を、×は気象衛星ひまわりの観測を、▲は気象庁海洋気象観測船の観測をそれぞれ示す。噴気、変色水域のプロットについては、噴気の高さ・量、変色水の濃さなどの濃淡を表現できていないことに注意。
２段目：気象衛星ひまわりで観測された火山灰を含む噴煙の火口縁上の高度の日最大値を示す。
３段目：夜間の１時間ごとの輝度温度（中心波長 3.9μm 帯、HIMAWARI-8/AHI）をプロット<アルゴリズム>西之島（27.247° N, 140.874° E）を中心に 0.28 度 x 0.28 度の範囲（15×15＝225 格子点）を抽出。島を含む画素とその周辺 224 格子点の輝度温度について平均値を算出。島の周辺の平均値はバックグランドとみなしている。
①～⑤は噴火活動期間を示す（表１参照）。

（前ページ　図１の説明）

・2022 年 10 月～2023 年 10 月までは、しばしば噴火が観測されていたが、それ以降は噴火は確認されていない。

・2023 年３月中旬から 10 月中旬にかけて、西之島付近で周辺に比べて輝度温度が高い傾向が認められたものの（３月から７月にかけては年周変化の可能性、図２参照）、2019 年 12 月から 2020 年８月の期間に見られたような溶岩流出に伴う輝度温度の上昇と比較するとその温度は低い。

・輝度温度は、2023 年 10 月中旬頃から再び周囲とほとんど変わらない状態となっている。

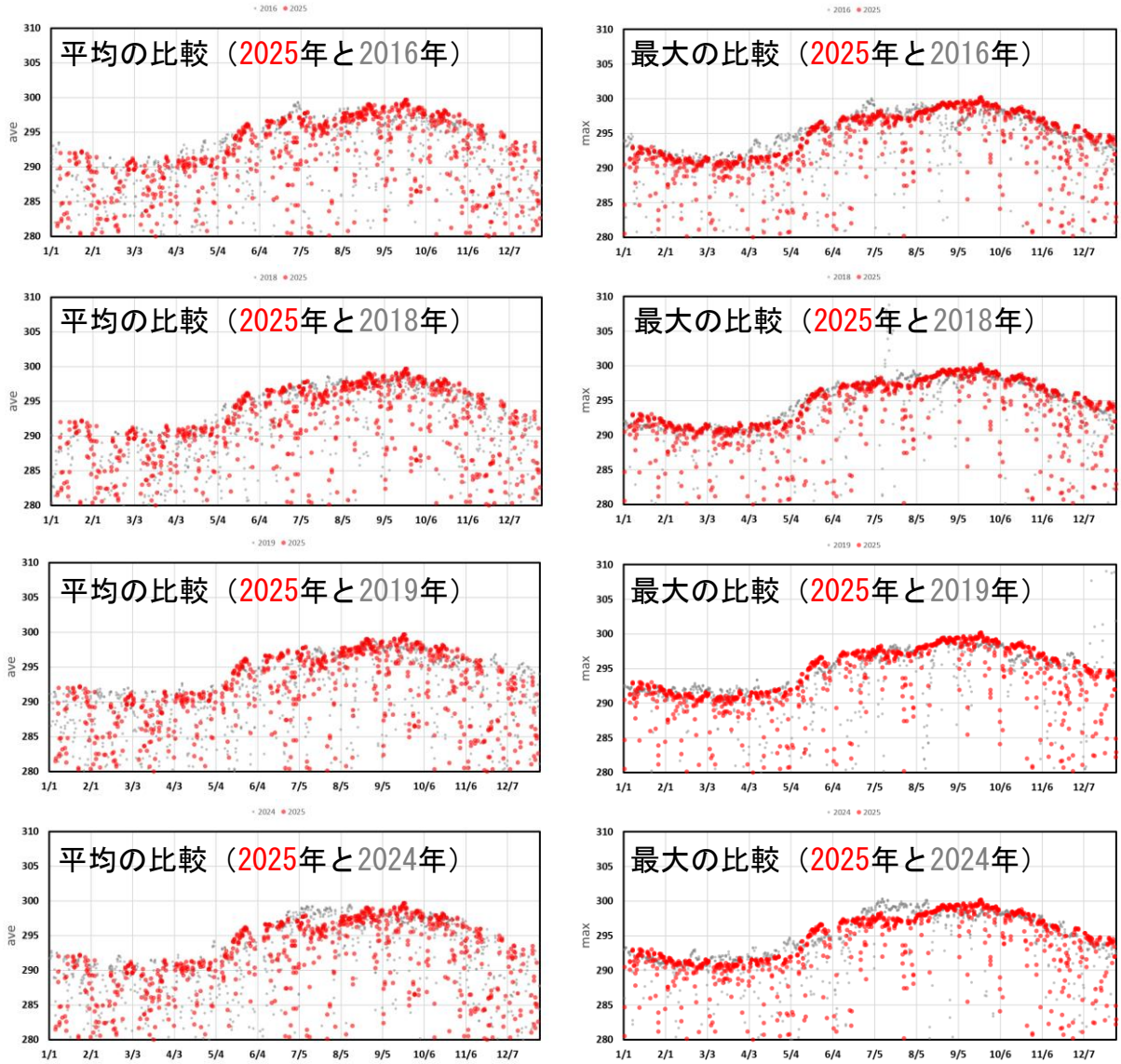



図２－１　西之島　気象衛星ひまわりの観測による西之島付近の輝度温度の過去との比較（2025 年）

大規模な溶岩流出がみられない比較的火山活動が穏やかな期間（2016, 2018, 2019 年、ただし（2018 年 7 月、2019 年 12 月は溶岩流出あり））、2024 年）と、2025 年の輝度温度の最大と平均の推移（図１の三段目の黄色、青色プロットに対応）を比較した。

・2025 年は、穏やかな期間と比較すると、平均、最大値ともに、どの期間でもほぼ同様に推移している。

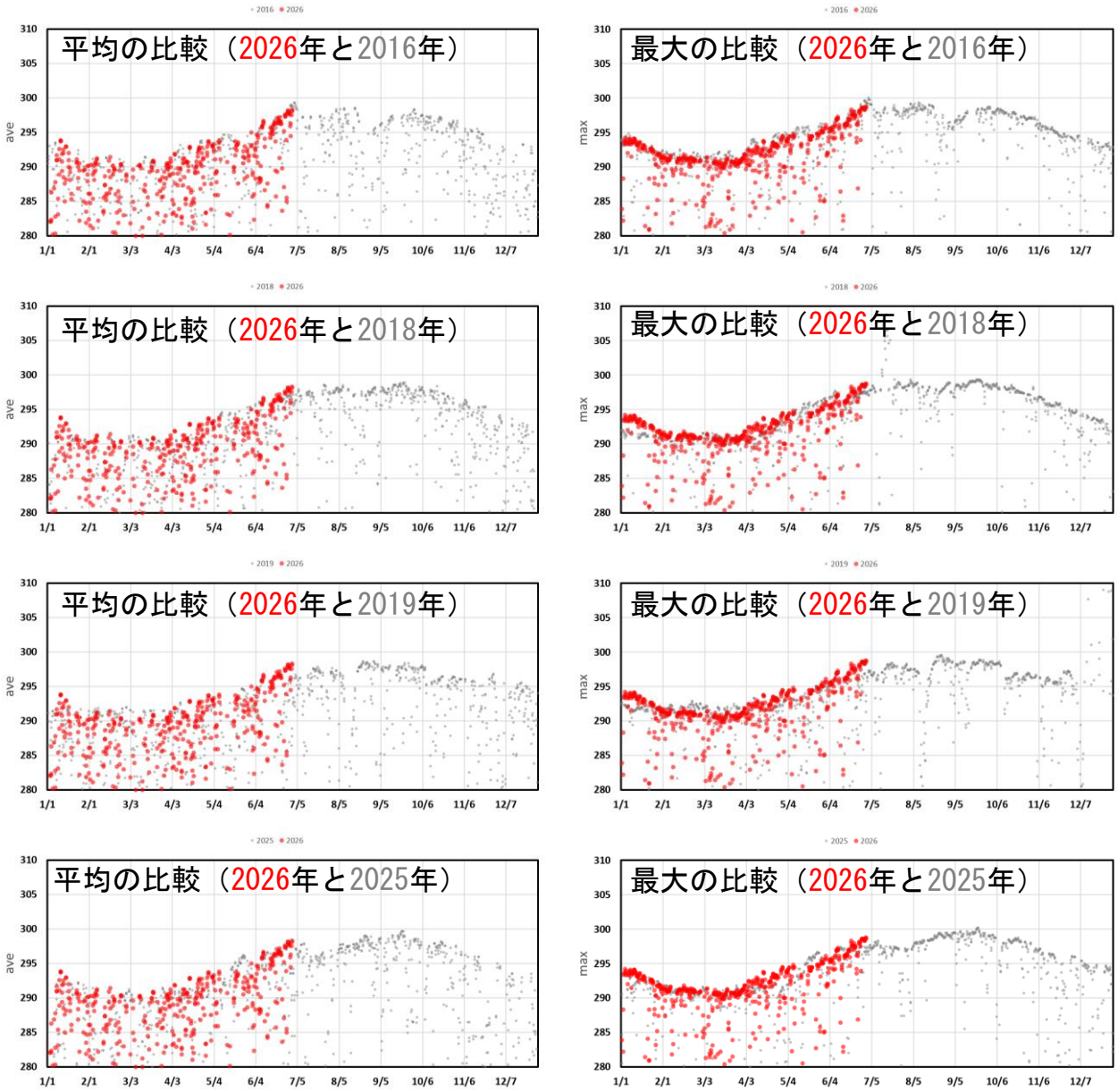



図２－２　西之島　気象衛星ひまわりの観測による西之島付近の輝度温度の過去との比較（2026 年）

大規模な溶岩流出がみられない比較的火山活動が穏やかな期間（2016, 2018, 2019 年、ただし（2018 年 7 月、2019 年 12 月は溶岩流出あり））、2025 年）と、2026 年の輝度温度の最大と平均の推移（図１の三段目の黄色、青色プロットに対応）を比較した。

・2026 年は、穏やかな期間と比較すると、平均、最大ともに、どの期間でもほぼ同様に推移している。

西之島

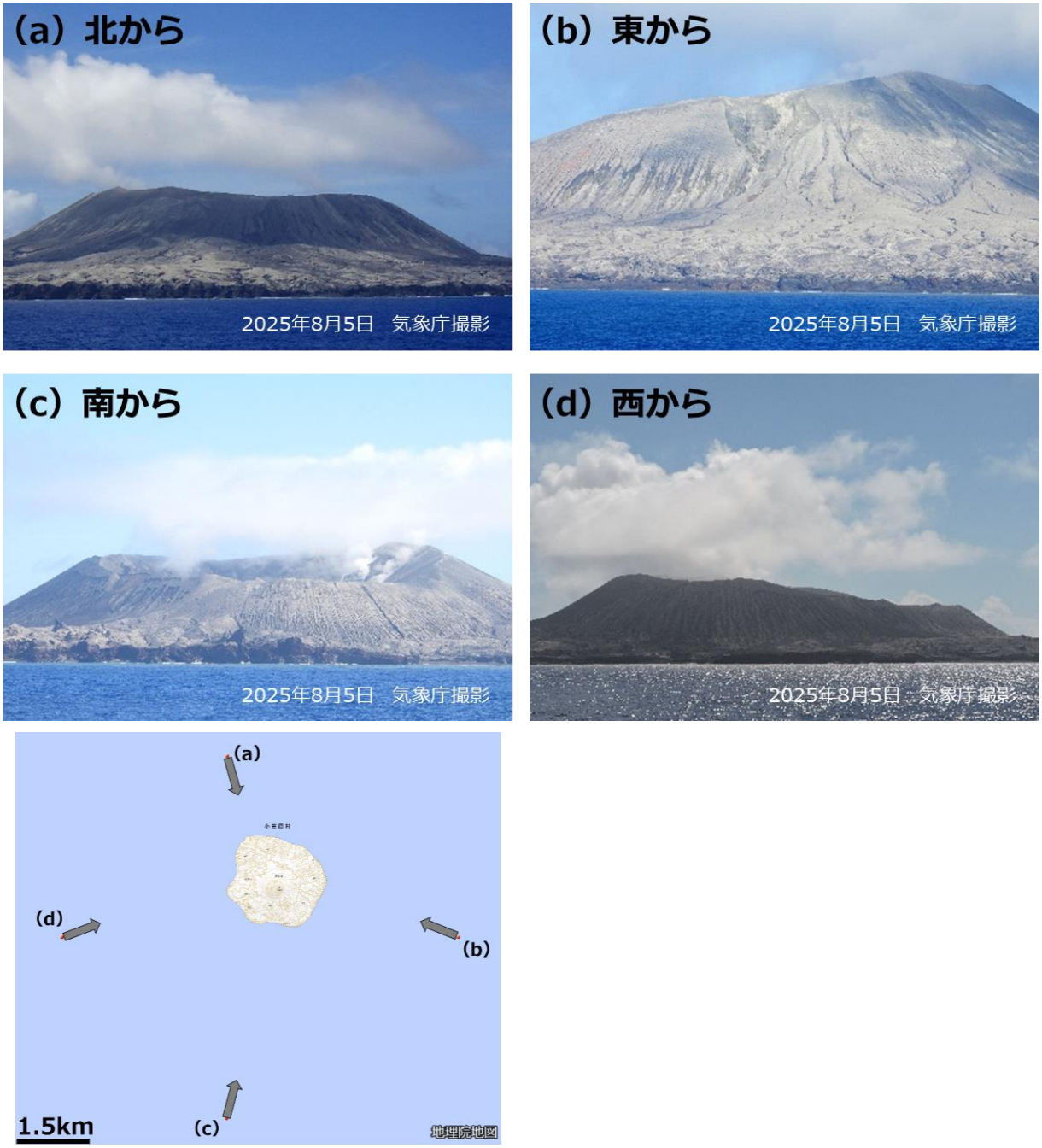



**図３　西之島　西之島の状況**

**（2025 年８月５日　海洋気象観測船「凌風丸」による海上からの観測）**

・火口から白色噴気が上がっているのが観測された。

表１　西之島　図１に示す５つの噴火活動期間における主な観測結果

| 噴火活動期間 | 観測結果 |
|---|---|
| ① 2017 年４月<br>～<br>2017 年８月 | １）旧島に設置した地震計及び空振計のデータから、４月 18 日に噴火が発生したと推定される[1]。<br>２）気象衛星ひまわりによる観測で、４月 19 日夜から西之島付近の地表面温度の急上昇を確認[2]。<br>３）４月 20 日に上空からの観測により噴火が確認され、８月まで噴火を継続[3]。 |
| ② 2018 年７月 | １）12 日に上空からの観測により噴火を確認。30 日以降、噴火は観測されず[3]。<br>２）噴火活動に伴い輝度温度の上昇が認められたが、７月下旬以降、輝度温度は噴火前のレベルまで戻る[4]。 |
| ③ 2019 年 12 月<br>～<br>2020 年７月 | １）旧島に設置した地震計及び空振計のデータから、2019 年 12 月５日に噴火が発生したと推定される[5]。同日には気象衛星ひまわりによる観測で西之島付近の輝度温度の急上昇を確認[6]。<br>２）2019 年 12 月６日に上空からの観測により噴火を確認[3]。<br>３）流出した溶岩の海への流入による海岸線の変化（陸域拡大）がしばしば確認される[3][7]。<br>４）2020 年７月 20 日に上空からの観測により噴火を確認。以降の観測では噴火は確認されていない[3]。 |
| ④ 2021 年８月<br>～<br>2022 年９月頃 | １）2021 年８月 14 日に気象衛星ひまわりにより噴火を検知。その後、周囲と比較して、西之島付近の輝度温度にわずかに高い傾向が認められた[8]。 |
| ⑤ 2022 年 10 月<br>～<br>2026 年６月 | １）2022 年 10 月１日から 10 月 12 日にかけて、気象衛星ひまわりによる観測で噴火を確認[9]。<br>２）2022 年 10 月 12 日の上空からの観測では、海岸線全周に溶岩流は認められなかった[3]。<br>３）2023 年４月 11 日、気象衛星ひまわりによる観測で噴火を確認[10]。<br>４）2023 年７月９日から 10 日にかけて、気象衛星ひまわりによる観測で噴火を確認[11]。<br>５）2023 年 10 月４日に上空からの観測により噴火を確認[12]。<br>６）2023 年 11 月以降、噴火は観測されていないが、山頂火口付近では噴気活動がみられ、島の周囲に変色水が引き続き認められる[13]。 |

【参考文献】

［1］武尾実，(2017)，2017 年４月 18 日からの西之島の噴火活動について．(https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/eq/1889/#20170418)．

［2］ 気象庁地震火山部火山課火山監視・警報センター，(2018)，西之島の火山活動（2017 年１月～2017 年５月）．火山噴火予知連絡会会報第 127 号，p174.（https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/Report/127/kaiho_127_27.pdf).

［3］ 海上保安庁海洋情報部，海域火山データベース．(https://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/kaiyo18-2.htm)

［4］ 気象庁地震火山部火山課火山監視・警報センター，(2019)，西之島の火山活動（2018 年６月～９月）．火山噴火予知連絡会会報第 131 号，p219.（https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/kaisetsu/CCPVE/Report/131/kaiho_131_27.pdf）

［5］ 大湊隆雄，【研究速報】西之島 2019 年－2020 年活動の観測．(https://www.eri.u-tokyo.ac.jp/news/11621/).

［6］ 気象庁地震火山部火山監視・警報センター，西之島の火山活動解説資料（令和元年 12 月）．(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/19m12/326_19m12.pdf).

［7］ 国土地理院，西之島のだいち２号 SAR データ解析結果（2019 年 11 月 22 日～2020 年 10 月９日）．(https://www.gsi.go.jp/BOUSAI/R1_nishinoshima.html).

［8］ 気象庁地震火山部火山監視・警報センター，西之島の火山活動解説資料（令和３年８月）．(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/21m08/326_21m08.pdf).

［9］ 気象庁地震火山部火山監視・警報センター，西之島の火山活動解説資料（令和４年 10 月）．(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/22m10/326_22m10.pdf).

[10] 気象庁地震火山部火山監視・警報センター，西之島の火山活動解説資料（令和５年４月）．(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/23m04/326_23m04.pdf).

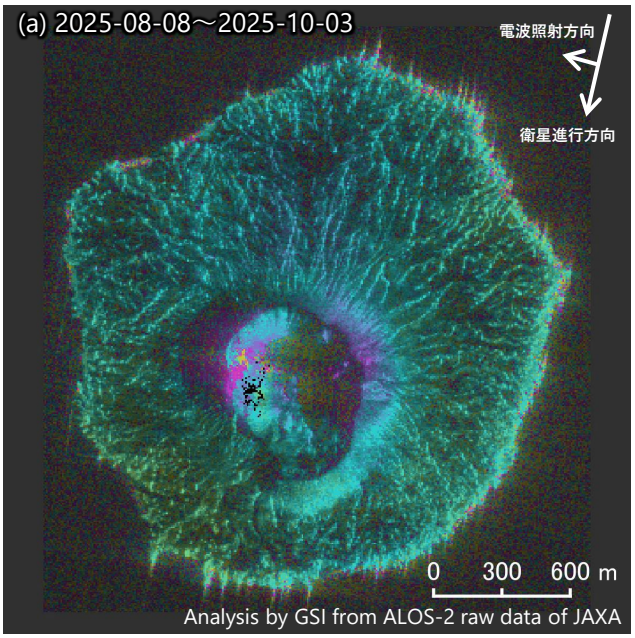
[11] 気象庁地震火山部火山監視・警報センター，西之島の火山活動解説資料（令和５年７月）．(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/23m07/326_23m07.pdf).

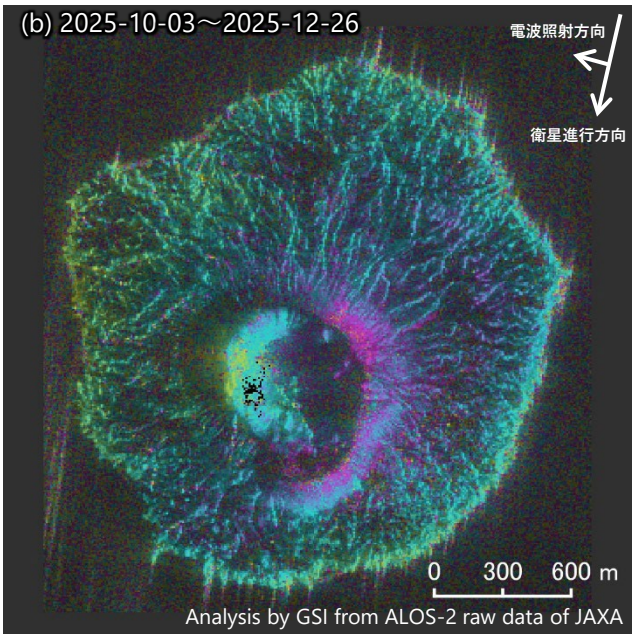
[12] 気象庁地震火山部火山監視・警報センター，西之島の火山活動解説資料（令和５年 10 月）．(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/23m10/326_23m10.pdf).

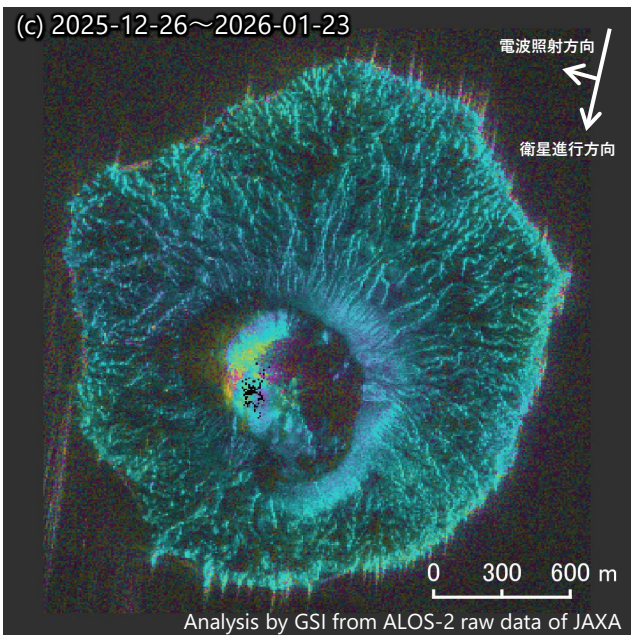
[13] 気象庁地震火山部火山監視・警報センター，西之島の火山活動解説資料（令和８年６月）．(https://www.data.jma.go.jp/vois/data/report/monthly_v-act_doc/tokyo/26m06/326_26m06.pdf).

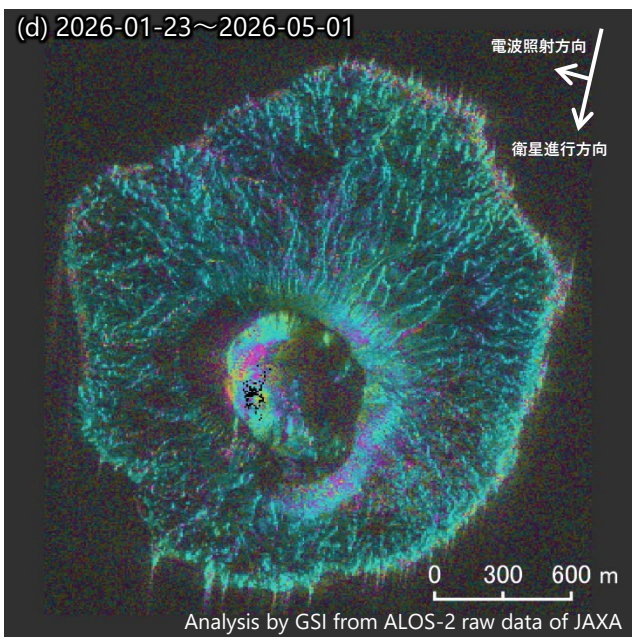
# 西之島のSAR干渉解析結果（だいち２号 南行）

火砕丘に見られる変動以外に特段の変化は見られません。



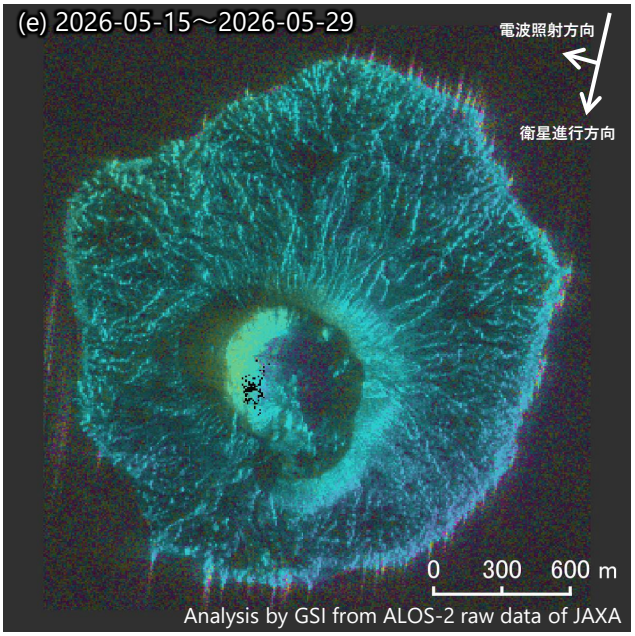



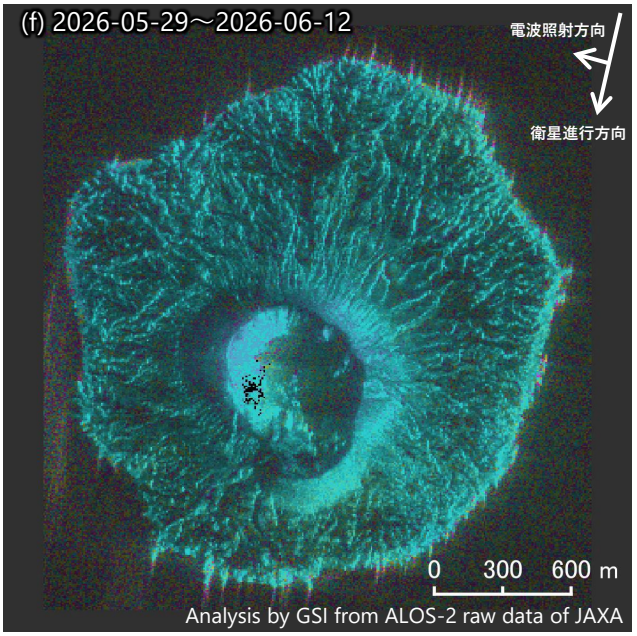



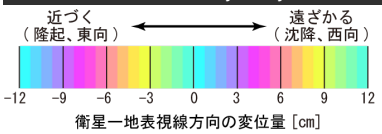



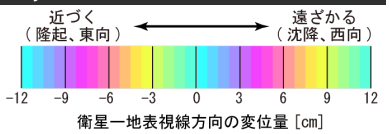

背景：SAR強度画像

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。



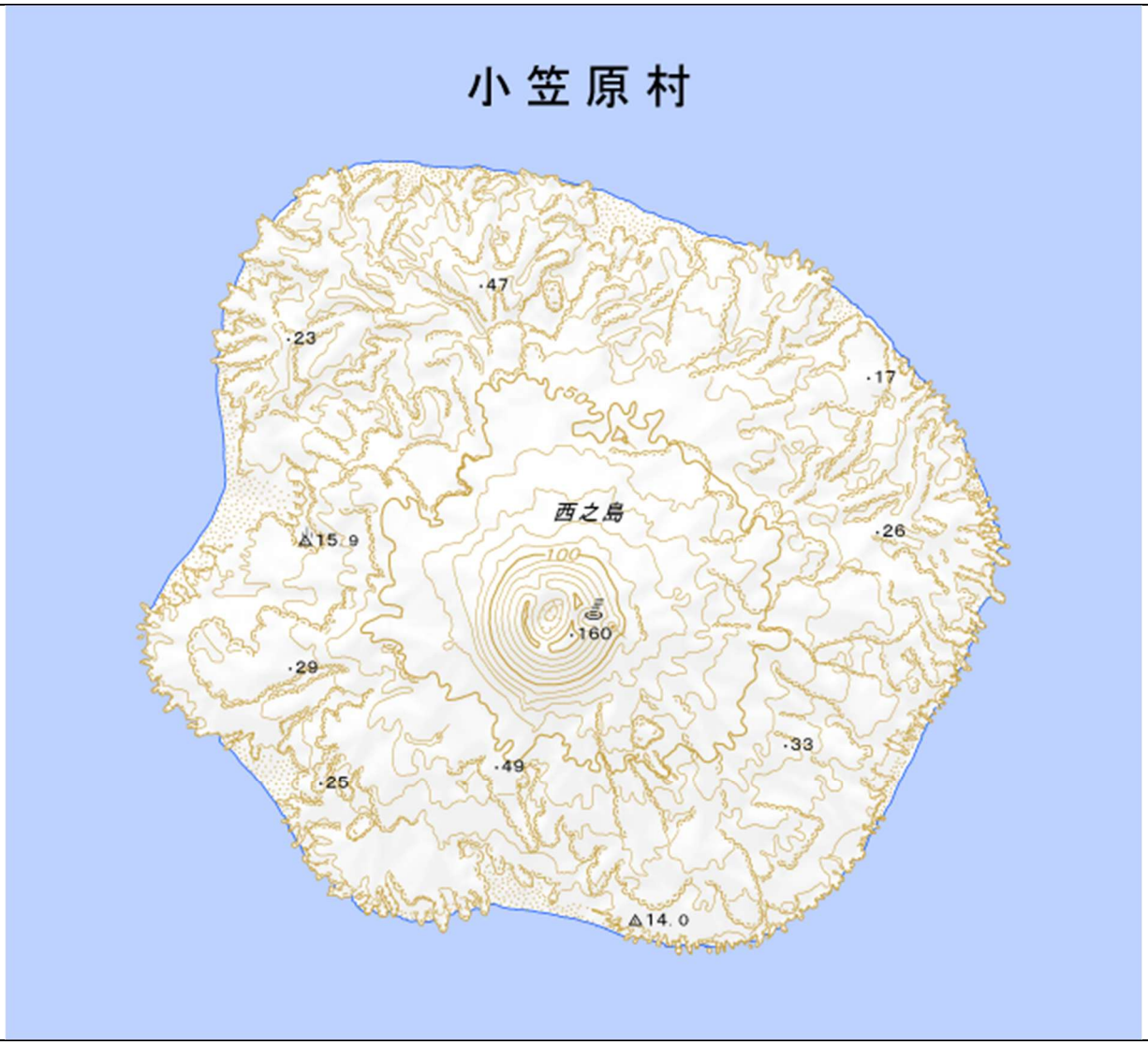




| | (a) | (b) | (c) | (d) | (e) | (f) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 衛星名 | だいち２号 | だいち２号 | だいち２号 | だいち２号 | だいち２号 | だいち２号 |
| 観測日時 | 2025-08-08<br>2025-10-03<br>11:18頃<br>(56日間) | 2025-10-03<br>2025-12-26<br>11:18頃<br>(84日間) | 2025-12-26<br>2026-01-23<br>11:18頃<br>(28日間) | 2026-01-23<br>2026-05-01<br>11:18頃<br>(98日間) | 2026-05-15<br>2026-05-29<br>11:18頃<br>(14日間) | 2026-05-29<br>2026-06-12<br>11:18頃<br>(14日間) |
| 入射角 | 58.7° | 58.7° | 58.7° | 58.7° | 58.7° | 58.7° |
| 空間分解能 | 約 6 m | 約 6 m | 約 6 m | 約 6 m | 約 6 m | 約 6 m |

背景：SAR強度画像

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。

西之島




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

西之島

○2025 年８月 13 日　00:00　無操縦者航空機による調査

・火口内に高温域を認めた（図１）。

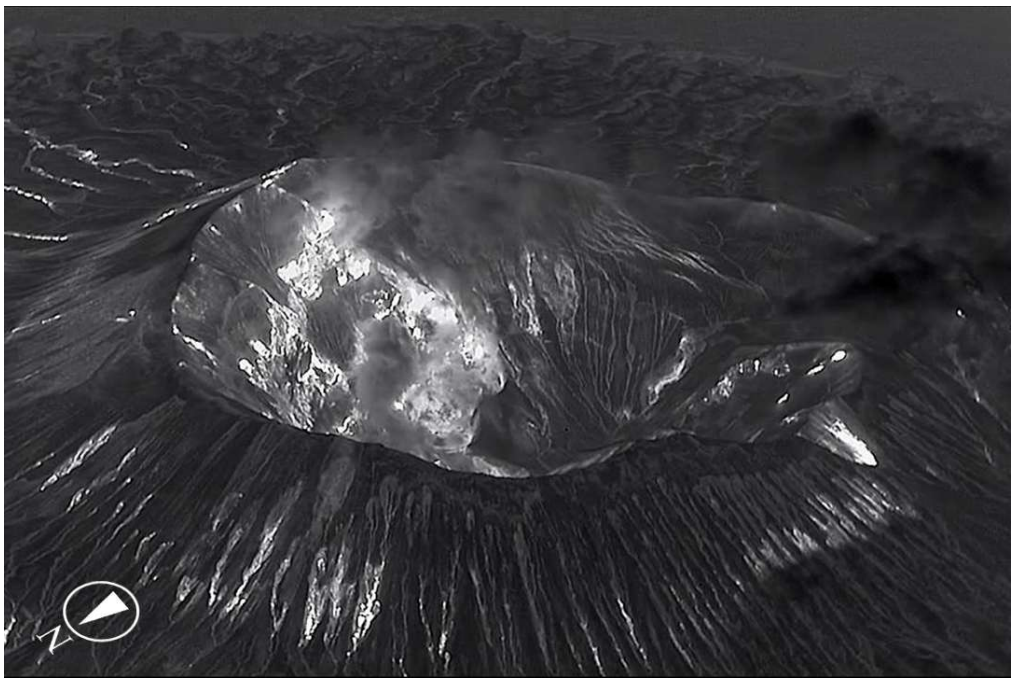


図１
西之島
火砕丘中央火口
赤外画像
北西方から撮影
2025年８月13日
00:00 撮影

○2025 年８月 14 日　15:09-15:14　調査

・噴火は認められなかった。
・火砕丘中央火口東側内壁の一部から白色噴気が出ていた（図２）。
・火砕丘中央火口内に灰白色の火口湖を認めた（図２）。
　火口湖表面からは盛んに水蒸気が上がっていた。
・島のほぼ全周の沿岸付近で茶褐色～緑色の変色水の分布を認めた（図３）。

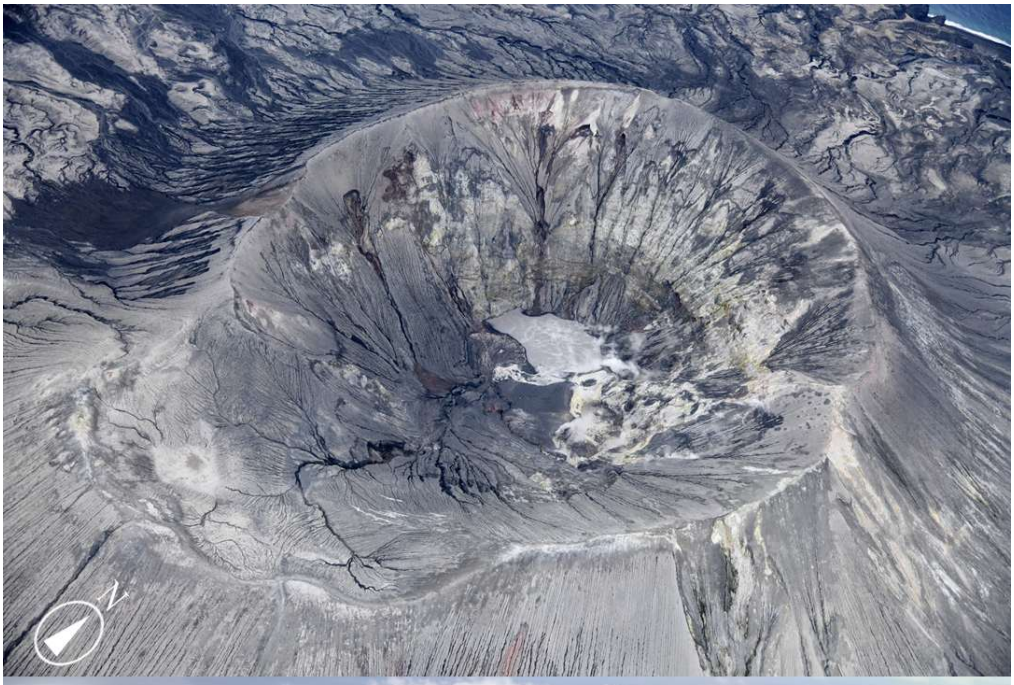



図２
西之島
火砕丘中央火口
南東方から撮影
2025年８月14日
15:13 撮影




図３
西之島
全景
南西方から撮影
2025年８月14日
15:12 撮影

○2025 年 9 月 30 日　13:47-13:54　調査

・噴火は認められなかった。
・火砕丘中央火口東側内壁の一部から少量の白色噴気が出ていた（図４）。
・火砕丘中央火口内に周囲より温度の高い茶色の火口湖を認めた（図４、図５）。
　火口湖表面からは少量の水蒸気が上がっていた（図４）。
・島のほぼ全周の沿岸付近で黄褐色～青白色の変色水の分布を認めた（図６）。



図４
西之島
火砕丘中央火口
南東方から撮影
2025年９月30日
13:52 撮影

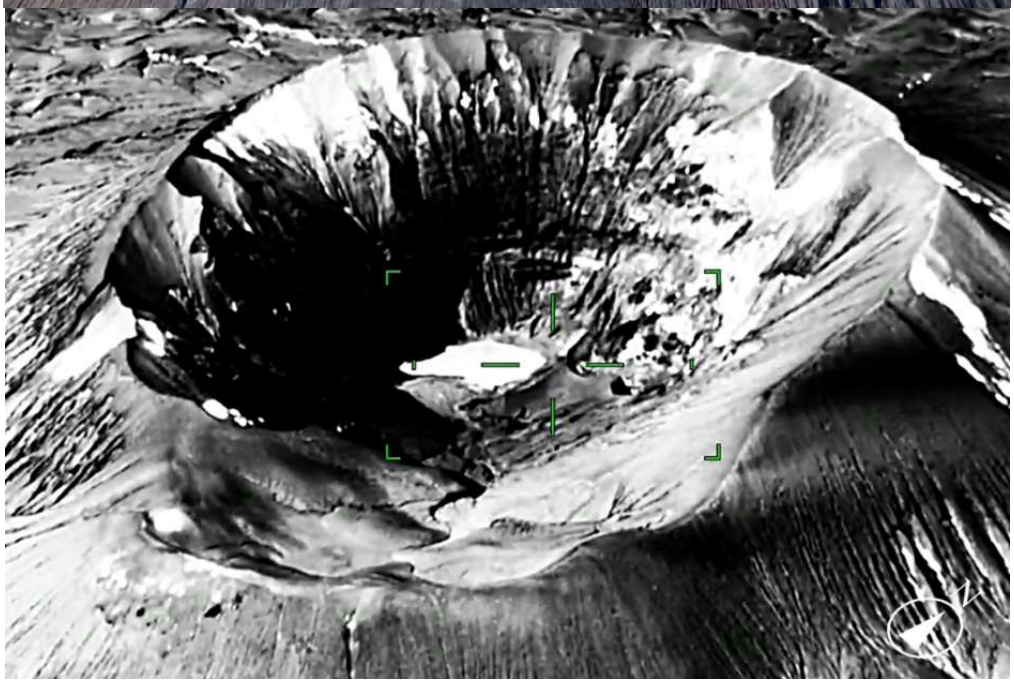


図５
西之島
火砕丘中央火口
赤外画像
南東方から撮影
2025年９月30日
13:52 撮影




図６
西之島
全景
西方から撮影
2025年９月30日
13:52 撮影

○2025 年 10 月 23 日　13:55-14:04　調査

・噴火は認められなかった。
・火砕丘中央火口東側内壁の一部から少量の白色噴気が出ていた（図７）。
・火砕丘中央火口内に灰緑色の火口湖を認めた。
　火口湖表面からは少量の水蒸気が上がっていた（図７）。
・島のほぼ全周の沿岸付近で薄い青色～黄緑色の変色水を、一部で濃い黄褐色、茶褐色の変色水を認めた（図８）。
・島の全周の沿岸付近で灰色の浮遊物を認めた（図９）。




図７
西之島
火砕丘中央火口
南方から撮影
2025年10月23日
13:59 撮影

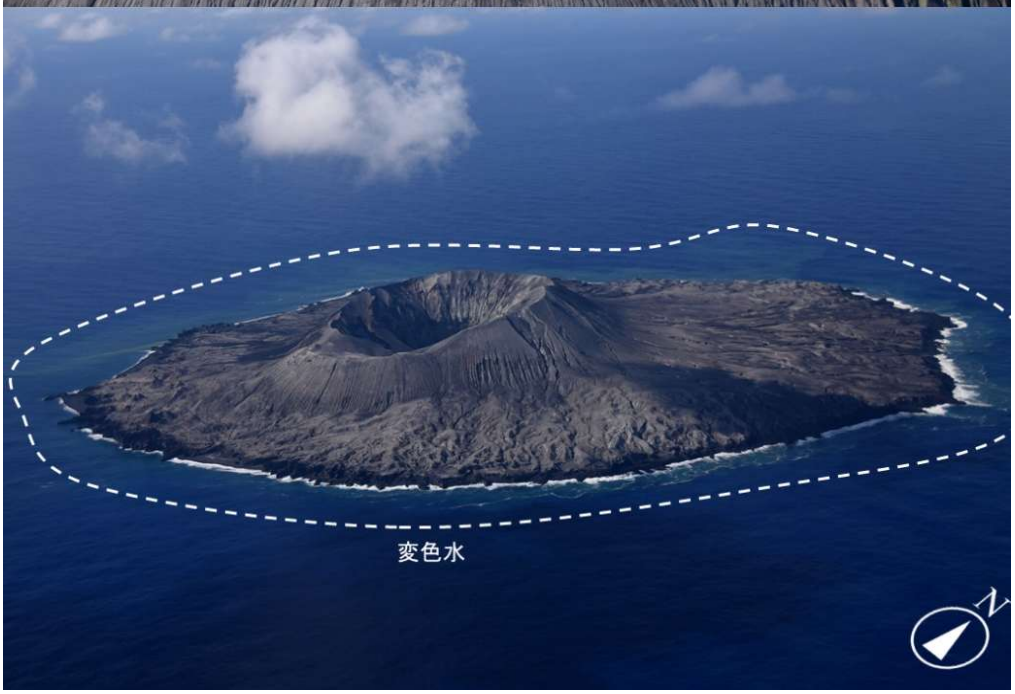



図８
西之島
全景
南東方から撮影
2025年10月23日
13:56 撮影

西之島

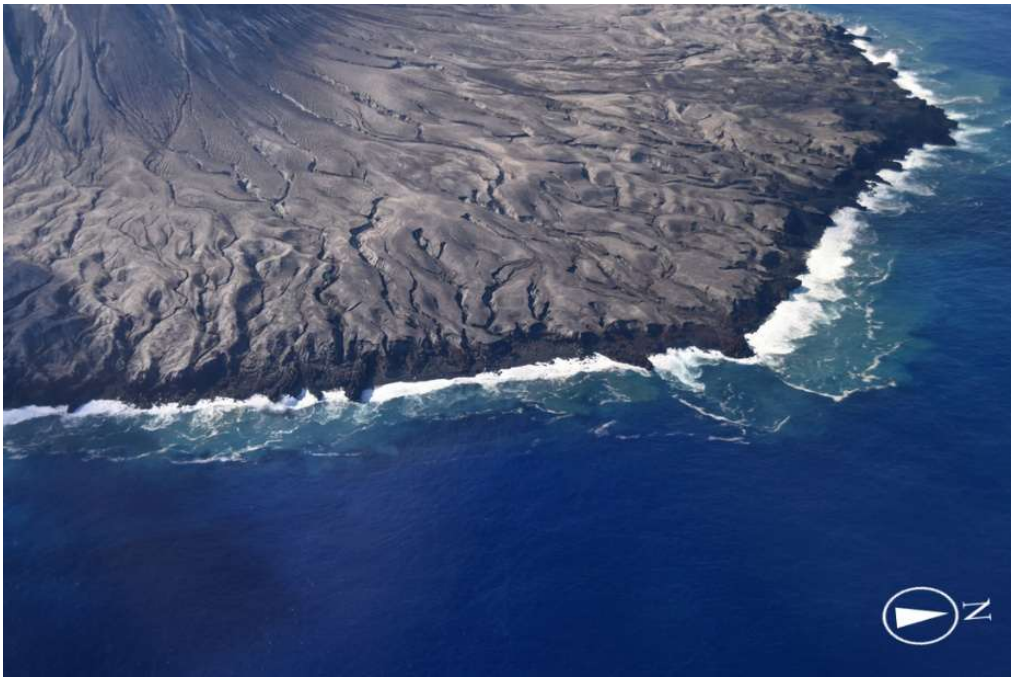


図 9
西之島
浮遊物
東方から撮影
2025年10月23日
13:59 撮影

西之島

○2025 年 12 月 17 日　13:51-14:05　調査

・噴火は認められなかった。
・火砕丘中央火口東側内壁の一部から少量の白色噴気が出ていた（図 10）。
・火砕丘中央火口内に灰緑色の火口湖を認めた。
　火口湖表面からは少量の水蒸気が上がっていた（図 10）。
・島のほぼ全周に茶褐色～緑色の変色水を認めた。
　変色水の範囲は前回（10/23）より広がっていた（図 11、図 12）。
・島の全周で変色水に沿って、筋状に灰色の浮遊物を認めた（図 12）。




図10
西之島
南東方から撮影
2025年12月17日
13:55 撮影




図11
西之島
南東方から撮影
2025年12月17日
14:05 撮影

西之島



図12
西之島
東方から撮影
2025年12月17日
13:54 撮影

○2026 年 1 月 29 日　13:33-13:40　調査

・噴火は認められなかった。
・火砕丘中央火口東側内壁の一部から少量の白色噴気が出ていた（図 13）。
・火砕丘中央火口内に灰緑色の火口湖を認めた。
　なお、火口湖表面からは少量の水蒸気が上がっていた（図 13）。
・島のほぼ全周の広範囲に、黄褐色～黄緑色の変色水を認めた（図 14）。
　また、一部の変色水に沿って、筋状に赤みがかった灰色の浮遊物を認めた（図 15）。

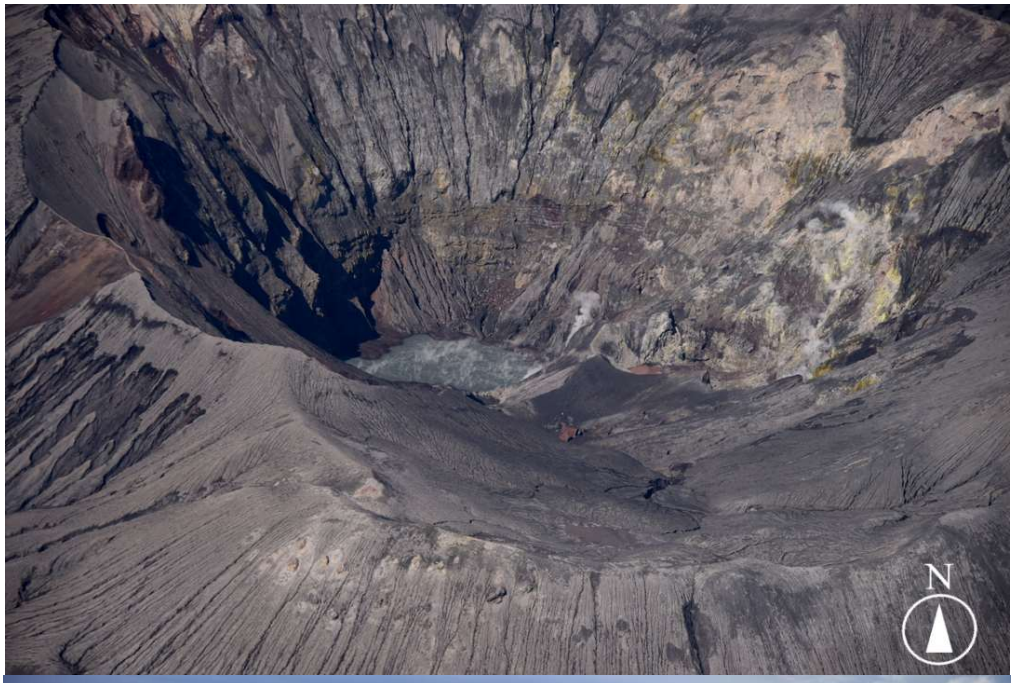



図13
西之島
火砕丘中央火口
南方から撮影
2026年 1 月29日
13:37 撮影

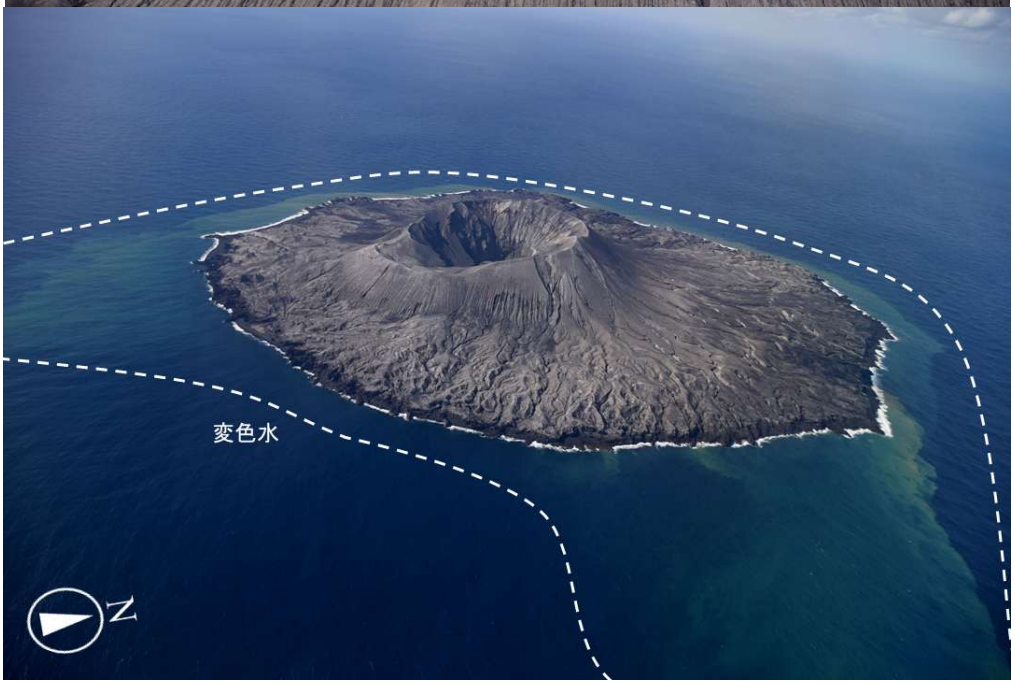



図14
西之島
全景
東方から撮影
2026年 1 月29日
13:37 撮影

西之島

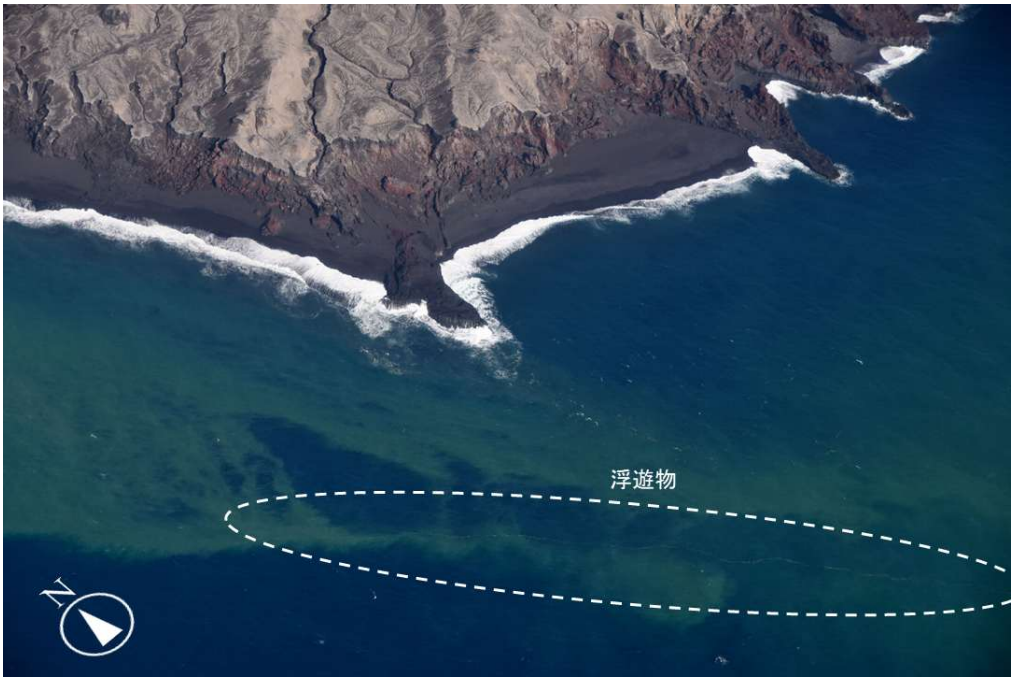



図15
西之島
浮遊物
南西方から撮影
2026年 1 月29日
13:34 撮影

西之島

○2026 年２月 26 日　13:27-13:36　調査

・視界不良のため南側からのみ観測を実施した。
・噴火は認められなかった。
・火砕丘内から白煙が上がっていることを認めた（図 16）。
・火砕丘の南側火口縁及び西側外斜面に噴気活動を認めた（図 16）。
・視認できた島の東岸～南岸～西岸の沿岸域に、茶褐色及び黄褐色～黄緑色の変色水を認めた（図 17）。




図16
西之島
火砕丘
南方から撮影
2026年２月26日
13:28 撮影




図17
西之島
全景
南方から撮影
2026年２月26日
13:32 撮影

西之島

○2026 年 4 月 16 日　14:05-14:18　調査

・高高度の上空と西側からのみ観測を実施した。
・噴火は認められなかった。
・火砕丘中央火口内から白色噴気が上がっていることを認めた。
　また、火口湖の水位が下がっていることを認めた（図 18)。
・島のほぼ全周に茶褐色～黄緑色の変色水が分布し、南岸の一部では焦茶色の濃い変色水を認めた（図 19)。
・沿岸の一部で、赤褐色の浮遊物が塊で浮遊していたほか、沖合では筋状の浮遊物を認めた（図 20)。

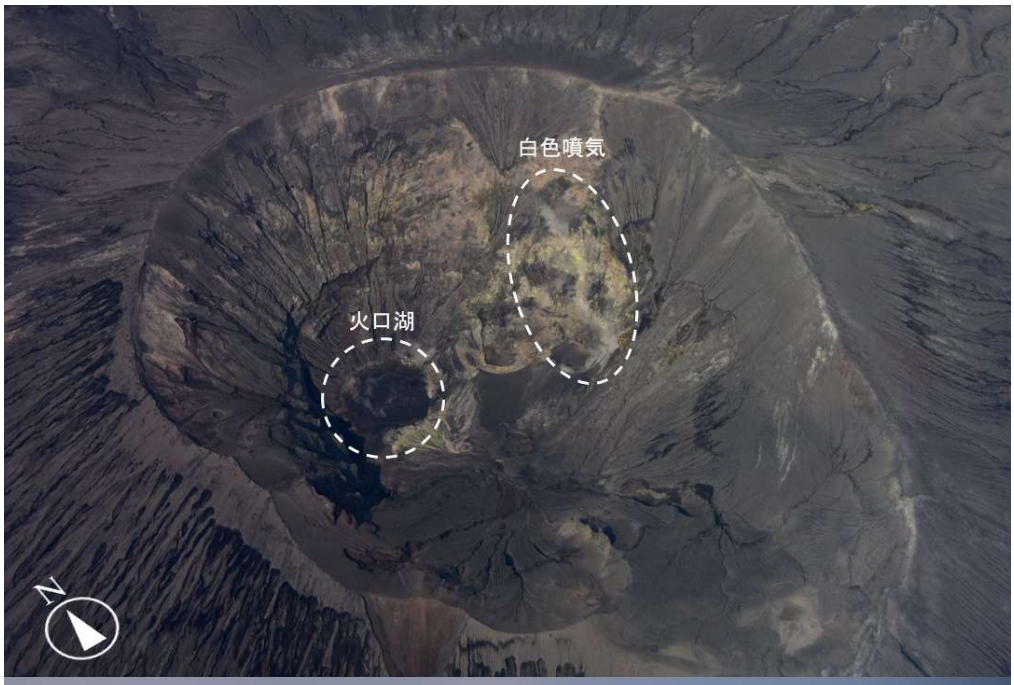



図18
西之島
火砕丘
南西方から撮影
2026年４月16日
14:06 撮影

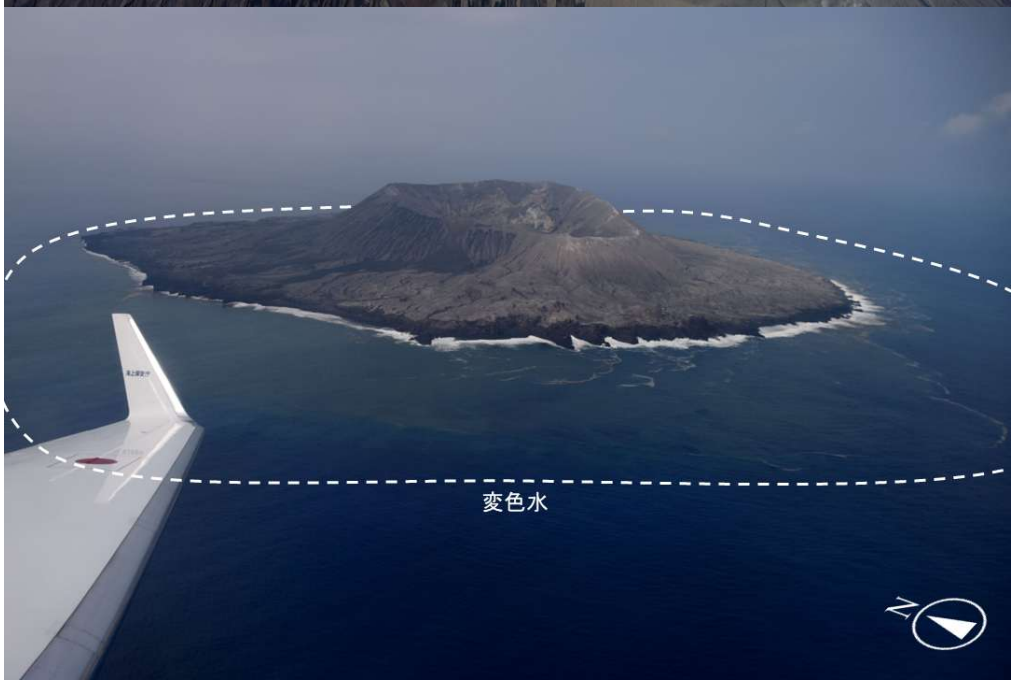



図19
西之島
全景
南西方から撮影
2026年４月16日
14:18 撮影

西之島




図20
西之島
浮遊物
西方から撮影
2026年４月16日
14:14 撮影

東京大学地震研究所
機動的な調査観測・解析グループ

# 衛星赤外画像による西之島の観測

## ■ ひまわり・GCOM-C画像に基づく熱異常の長期的変化

西之島では、2019年－2020年の活動の後、2022年と2023年に、熱異常がとらえられている（活発期と仮称）。

・2022 年活発期：10月上旬の2週間ほどの間、ひまわりの2.3 μmバンドにおいて弱い熱異常がみられる（図１①）。この時期 TROPOMI によって高い$SO_2$の放出がとらえられている。

・2023 年活発期：７月上旬から9月末の3ヶ月ほどの間、ひまわりの2.3 μmバンドおよびGCOM-C 1.6 μmバンドにおいて熱異常がみられる（②、③）。また、この時期 TROPOMIによって$SO_2$の放出がとらえられている。

2023年活発期の後、ひまわりおよびGCOM-Cの熱異常チャート上で、熱異常は検知されていない。

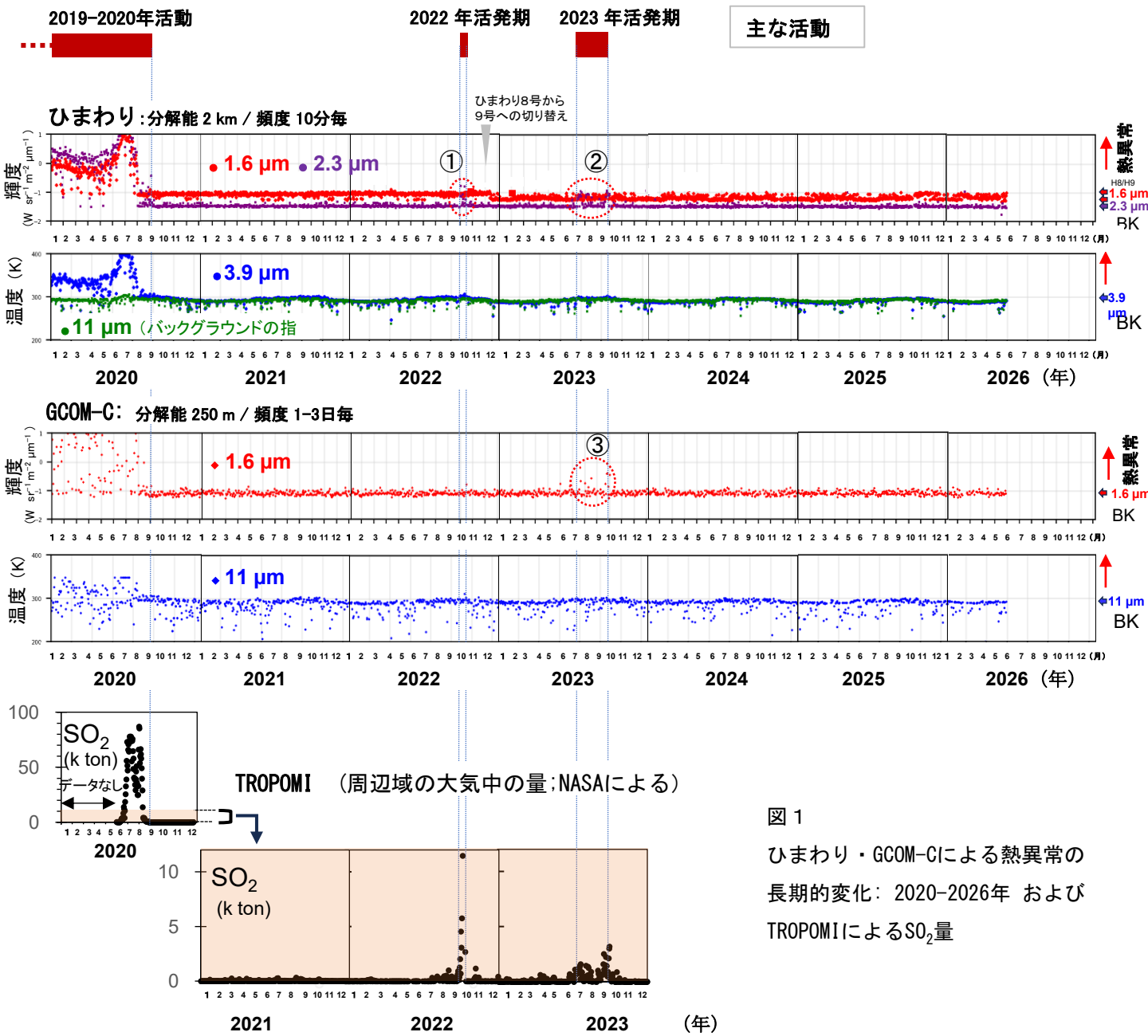



図１
ひまわり・GCOM-Cによる熱異常の長期的変化：2020-2026年 および TROPOMIによる$SO_2$量

**謝辞**：本観測で使用したひまわり画像は、気象庁が情報通信研究機構（NICT）を通じて配布しているものを使用し、GCOM-C画像は宇宙航空研究開発機構（JAXA）より提供を受けました。

# 衛星「しきさい」(GCOM-C)による
# 西之島周辺の変色水の観測結果

西之島周辺では、2020 年に変色水が拡大し、2023 年には 1 年を通して 500km² におよぶ変色水を生じていた。2024 年以降は増減を繰り返しながら変色水面積は縮小を続けていた。2025 年 8 月から 2026 年 2 月には面積が 25km² 以下となっていたが、2026 年 3 月以降、変色水面積はやや拡大している。

※衛星「しきさい」(GCOM-C)は、可視光線（近紫外線を含む）から熱赤外線まで、15 の波長や偏光により 19 チャンネルで地上を 250m 分解能で観測する衛星である。各波長の明るさを正確に測定できる。

## 1．　西之島周辺の変色水

図 1 に衛星「しきさい」(GCOM-C)による、西之島周辺の海色可視画像と紫外線画像の例を示す。2024 年以降、西之島周辺の変色水は、拡大縮小を繰り返しながら縮小してきた。しかし 2026 年 4 月以降には、若干の変色水の拡大が認められ、7 月 9 日には東西約 25km におよぶ変色水が認められた（図 1 左）。

また、図 1 右に海色紫外線画像を示す。変色水の鉄分が紫外線を吸収するため、周辺より紫外線が暗い傾向がみられる。

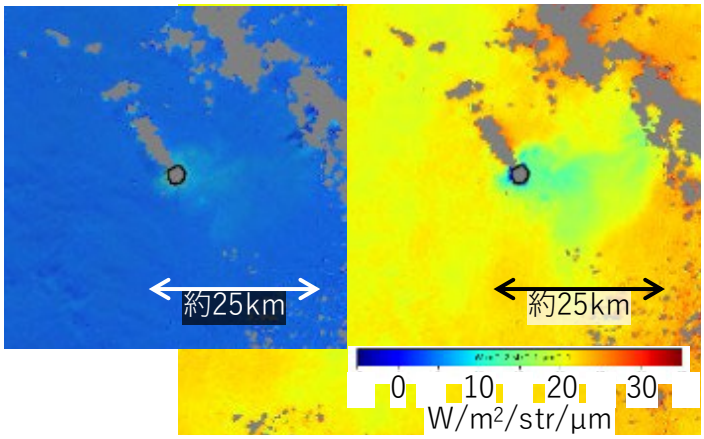



**図 1：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色画像**
（2026 年 7 月 9 日観測、左：海色可視画像、右：海色紫外線画像、灰色は陸地や雲などのため海面が見えない場所を示す）

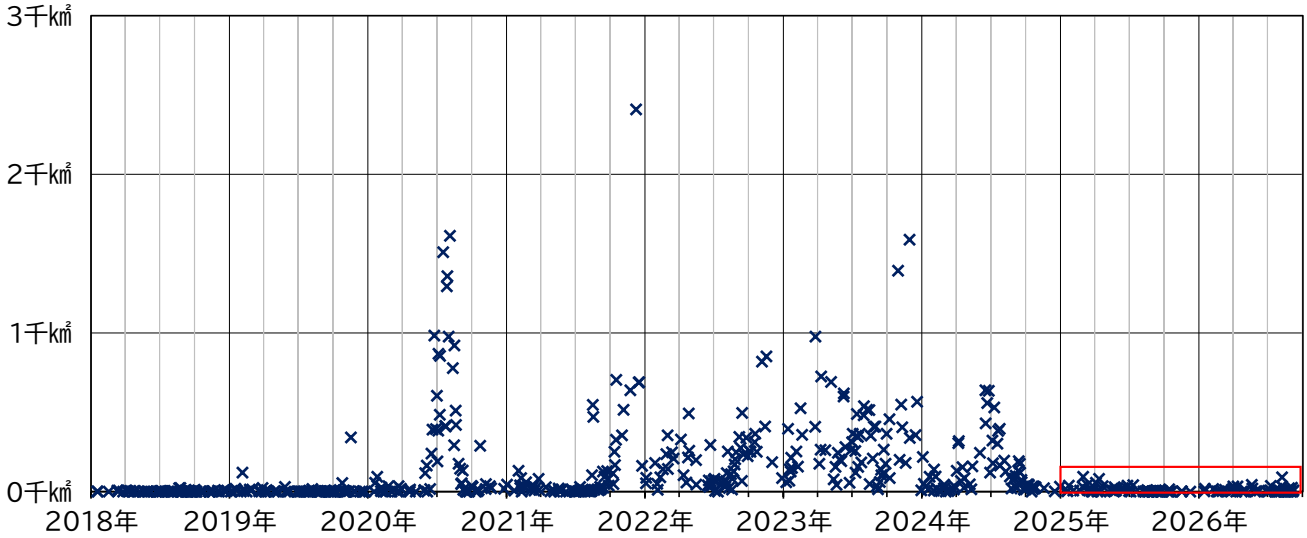



**図 2：西之島周辺の変色水面積の推移（「しきさい」海色画像への深層学習の適用結果）**
（深層学習による変色水検出は研究途上であり、今後推定結果が変化する可能性がある）

西之島

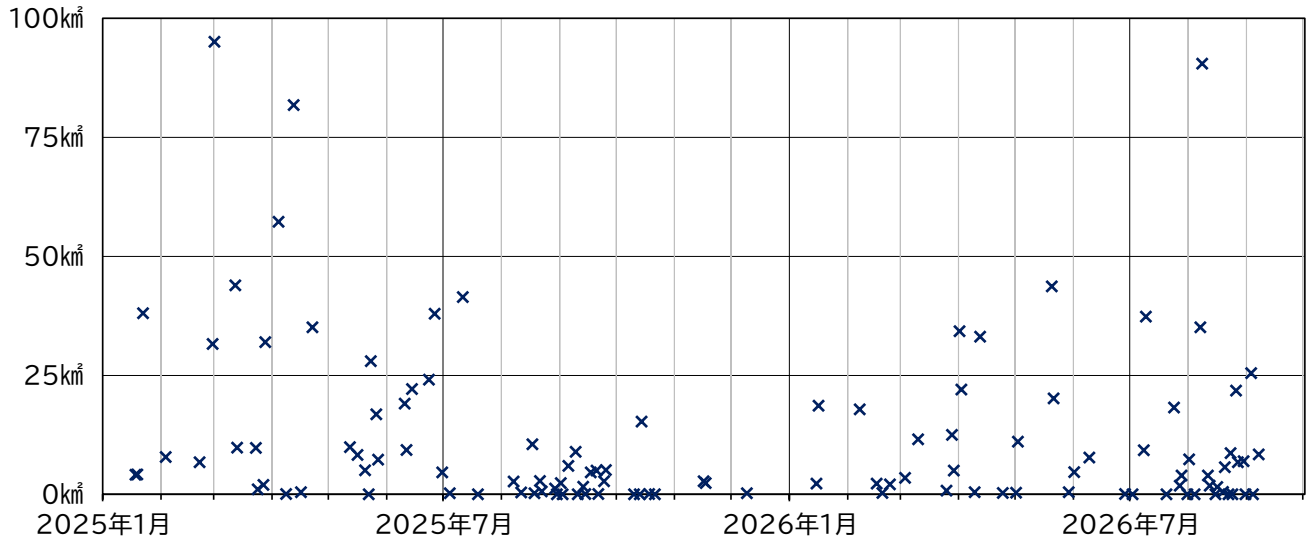


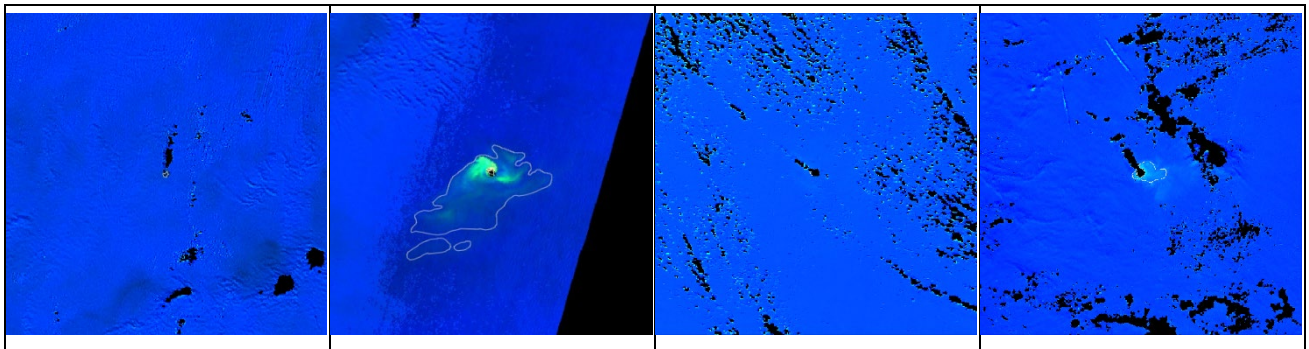

**図 3：西之島周辺の変色水面積の推移（図 2 の 2024 年以降の拡大図）**

2．　変色水の自動識別と面積

**図 2** に深層学習（2023 年度版）を用いて自動識別した変色水域面積の推移を、図 3 に 2024 年以降の拡大図を示す。西之島周辺 100km 四方の衛星「しきさい」の海色可視・紫外線画像に対し、被雲率 30%以下の観測日を対象に深層学習を用いて変色水の水域を自動識別し、面積の推移を示したグラフである。

自動識別結果を図 4 に例示する。西之島周辺の変色水は、2020 年 6 月までは 50km² 以下だったが(a)、2021 年 8 月以降は拡大し 2023 年には 1600km² の極大にいたった(b)。2024 年からは拡大縮小を繰り返しながら面積が小さくなったが(c)、その後 2026 年 4 月以降は面積が拡大傾向にある(d)。

表 1 に西之島周辺 30km 四方の衛星「しきさい」(GCOM-C)の海色可視画像の月毎の代表例を、表 2 に、同海色紫外線画像の月毎代表例を示す。灰色は、欠測域（雲や煙、陸面や観測範囲外など）である。2025 年にほぼ消えた変色水が再度出現していることが分かる。



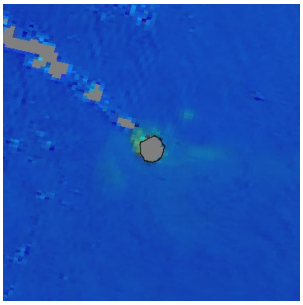
(a) 2019 年 7 月 15 日　(b) 2024 年 6 月 16 日　(c) 2025 年 8 月 11 日　(d) 2026 年 7 月 9 日

**図 4：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色可視画像（100km 四方、白線：変色水識別範囲）**

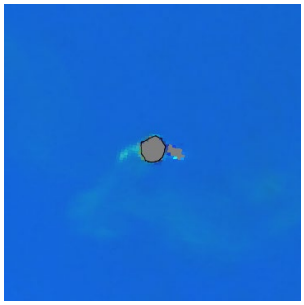
西之島

表 1：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色可視画像（西之島付近 30km 四方、月別観測例）

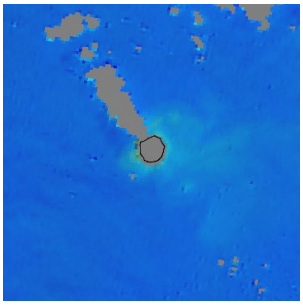
2026-09-10



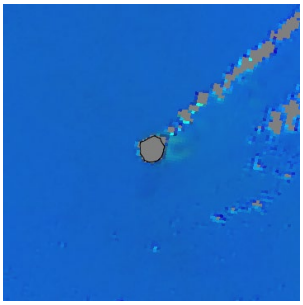
2026-08-01



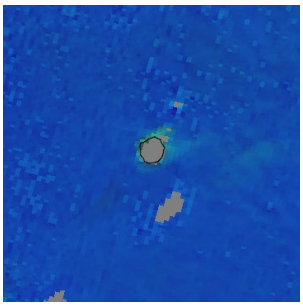
2026-07-09



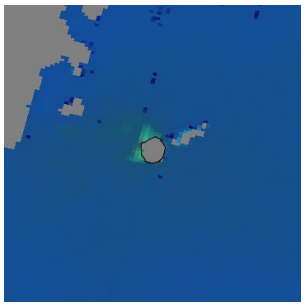
2026-06-09



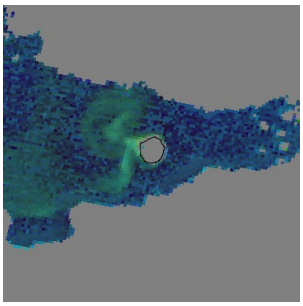
2026-05-31



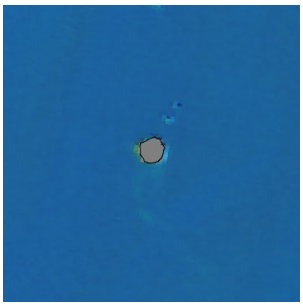
2026-04-12



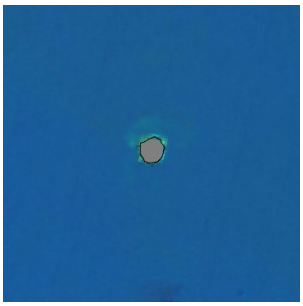
2026-03-17



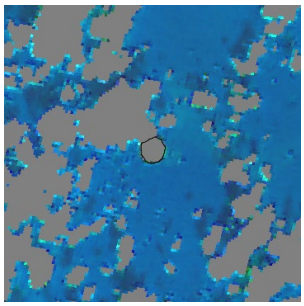
2026-02-16



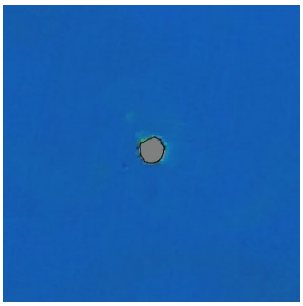
2026-01-16



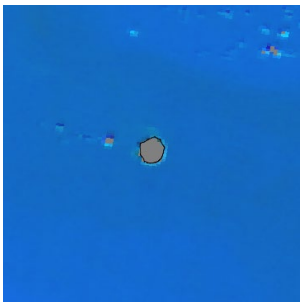
2025-12-28



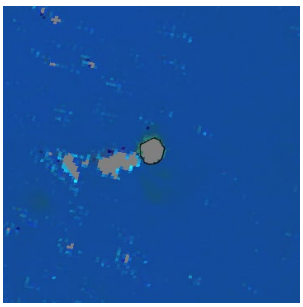
2025-11-17



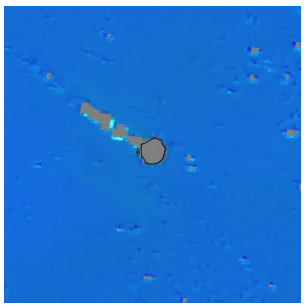
2025-10-18



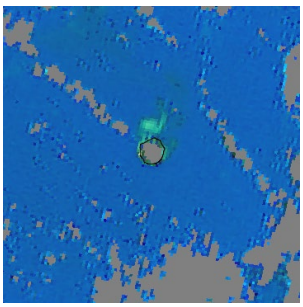
2025-09-09



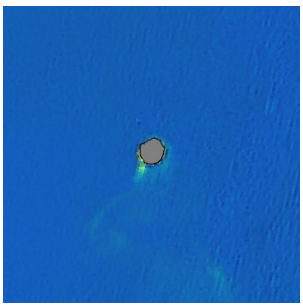
2025-08-11



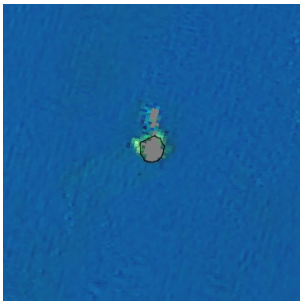
2025-07-11



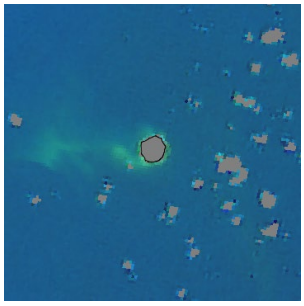
2025-06-11



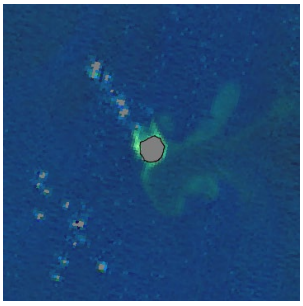
2025-05-26



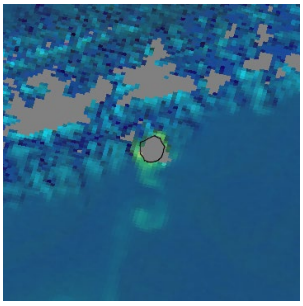
2025-04-04



2025-03-12

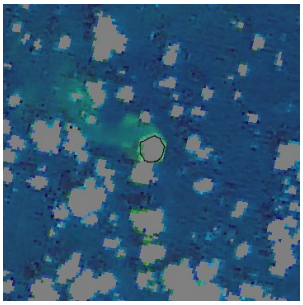


2025-02-28

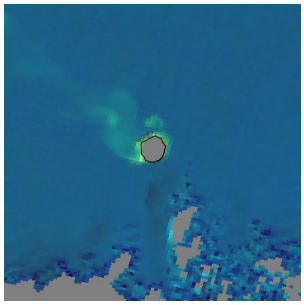


西之島

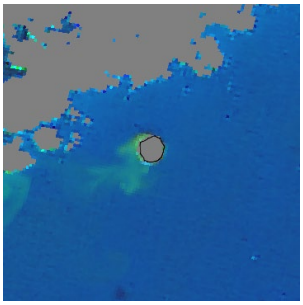
2025-01-22



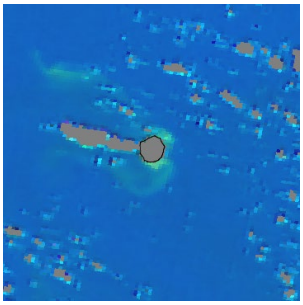
2024-12-26



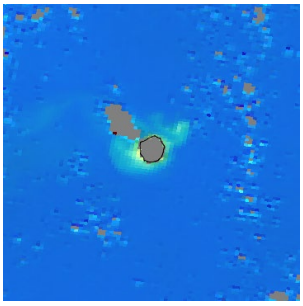
2024-11-30



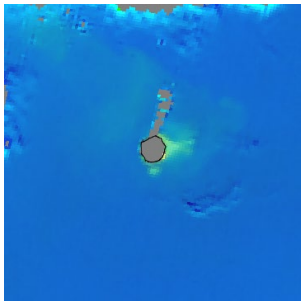
2024-10-24



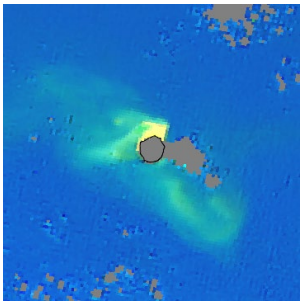
2024-09-05



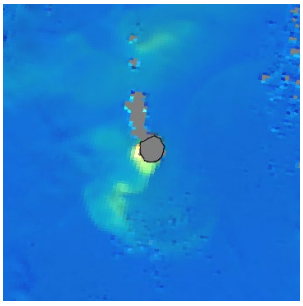
2024-08-28



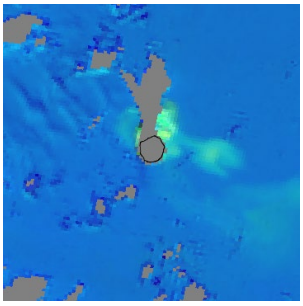
2024-07-06



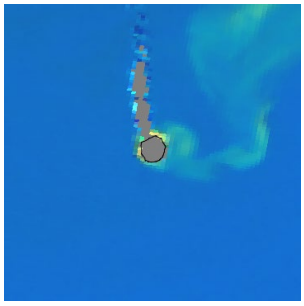
2024-06-29



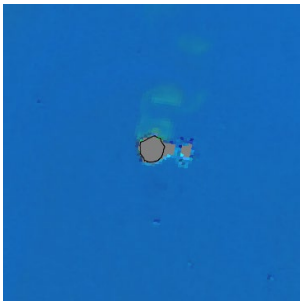
2024-05-22



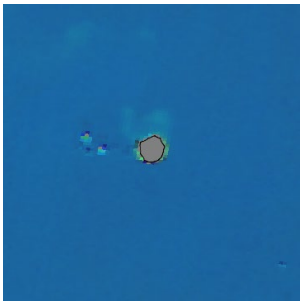
2024-04-07



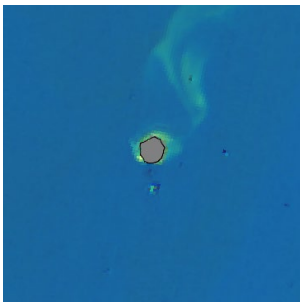
2024-03-15



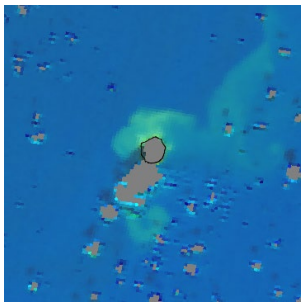
2024-02-14



2024-01-03



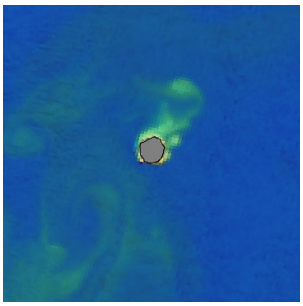
2023-12-19



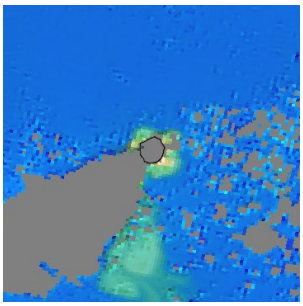
2023-11-29



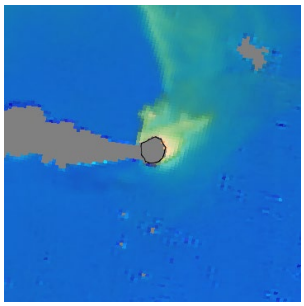
2023-10-30



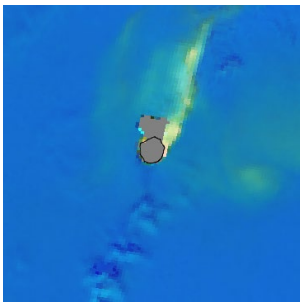
2023-09-27



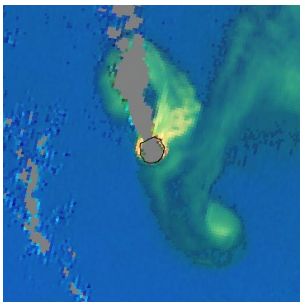
2023-08-09



2023-07-21

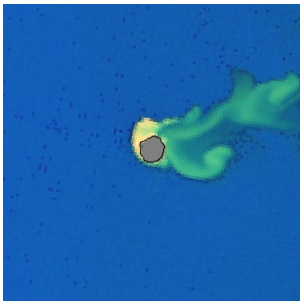


2023-06-09

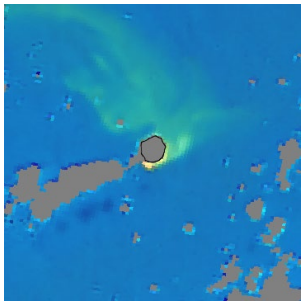


西之島

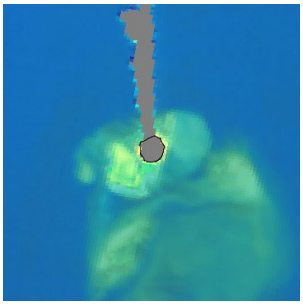
2023-05-06



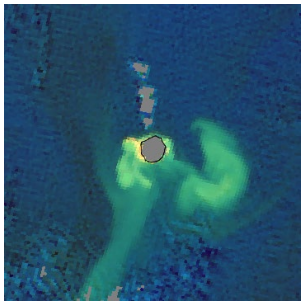
2023-04-10



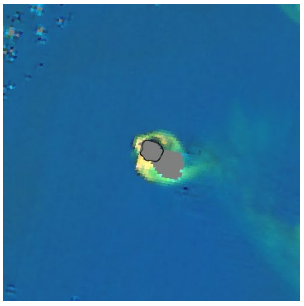
2023-03-26



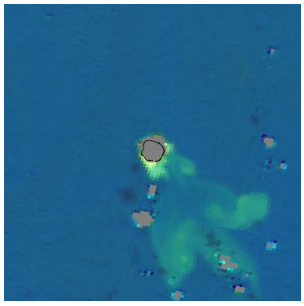
2023-02-19



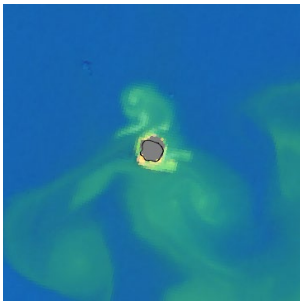
2023-01-20



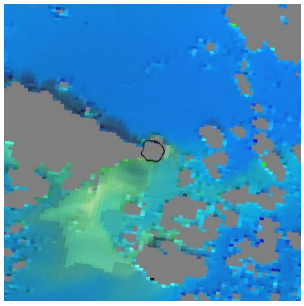
2022-12-28



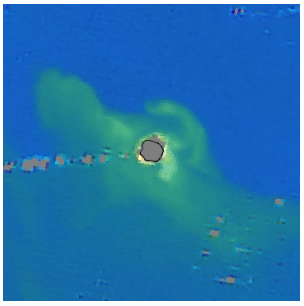
2022-11-17



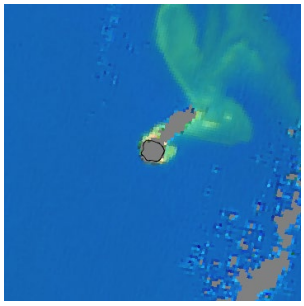
2022-10-11



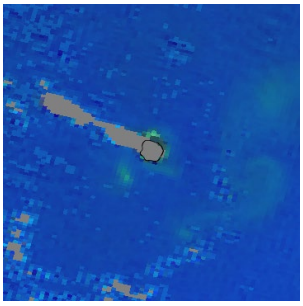
2022-09-14



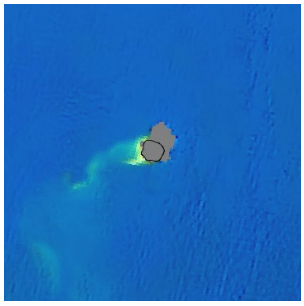
2022-08-26



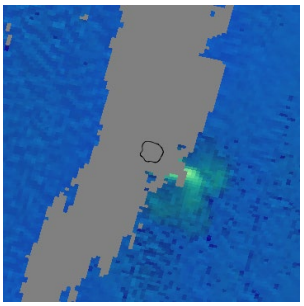
2022-07-03



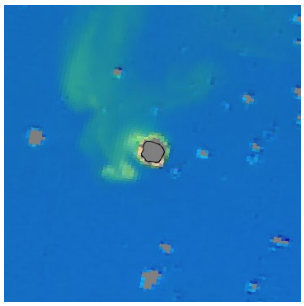
2022-06-19



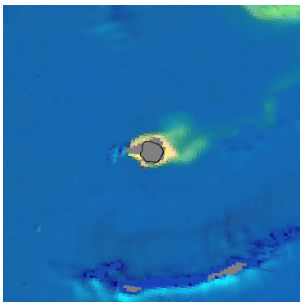
2022-05-15



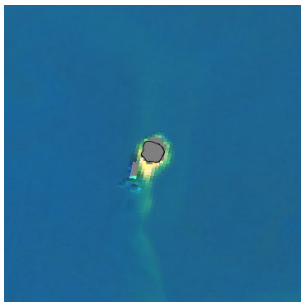
2022-04-05



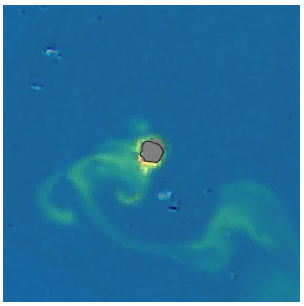
2022-03-17



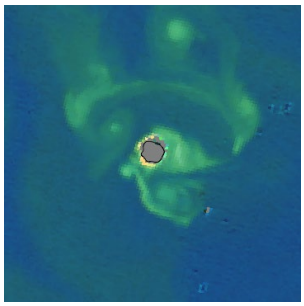
2022-02-26



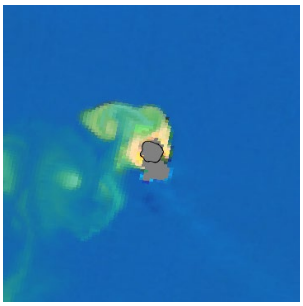
2022-01-27



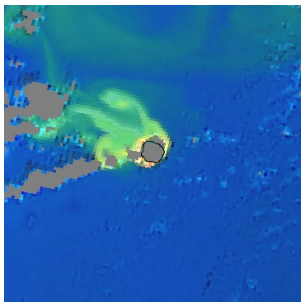
2021-12-08



2021-11-01

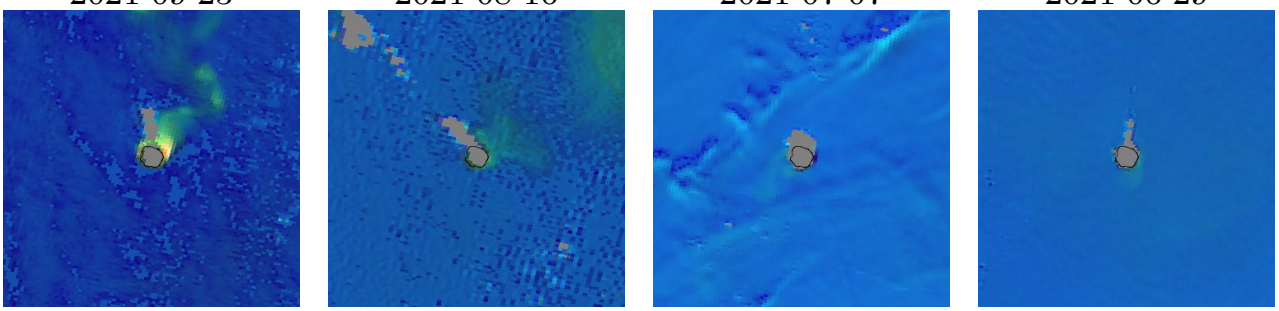


2021-10-16



西之島

2021-09-23　2021-08-16　2021-07-07　2021-06-29



2021-05-03　2021-04-14　2021-03-12　2021-02-17

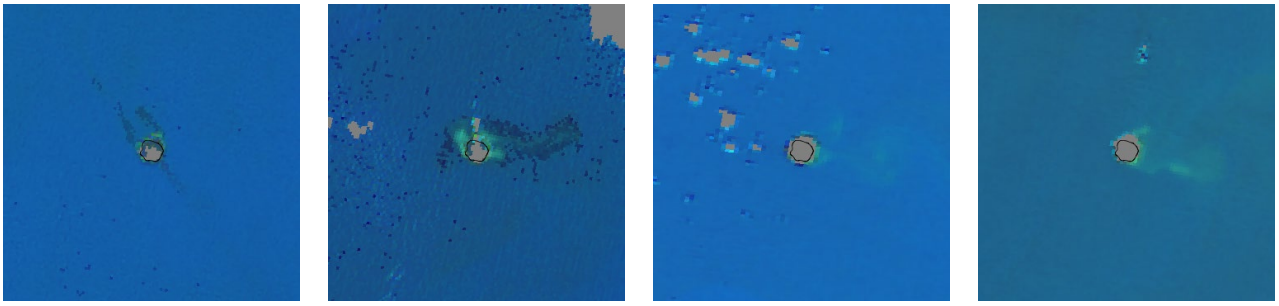
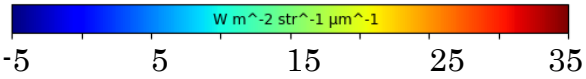
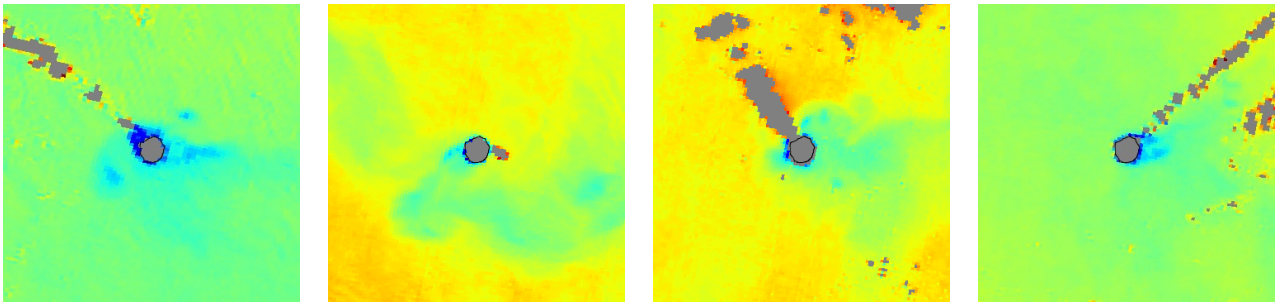


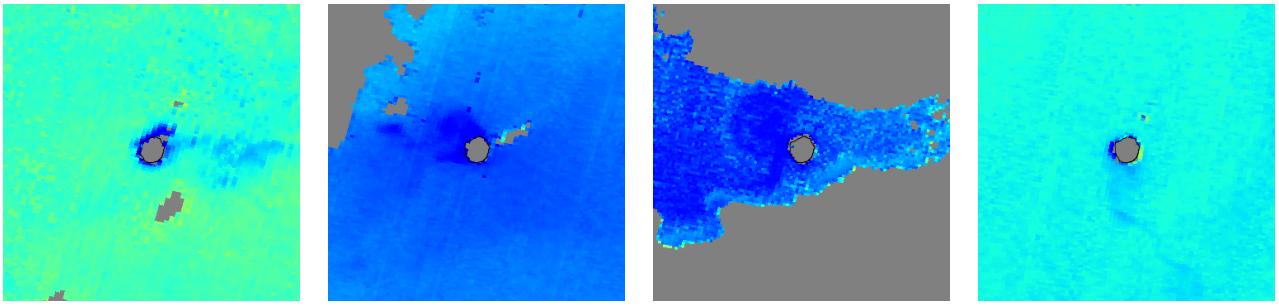
表 2：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色紫外線画像（西之島付近 30km 四方、月別観測例）



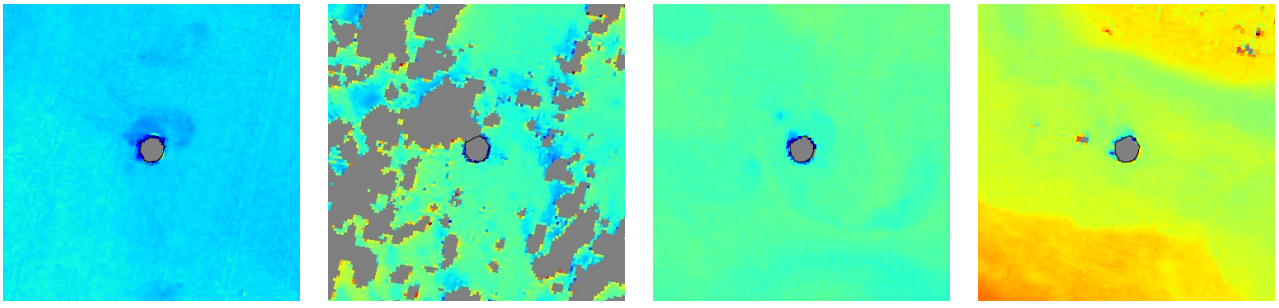

2026-09-10　2026-08-01　2026-07-09　2026-06-09



2026-05-31　2026-04-12　2026-03-17　2026-02-16

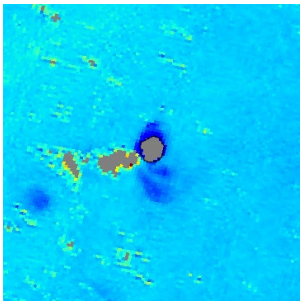


2026-01-16　2025-12-28　2025-11-17　2025-10-18

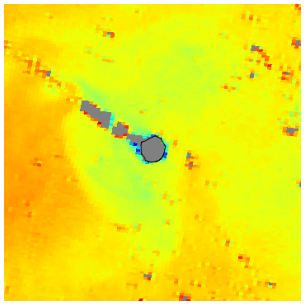


西之島

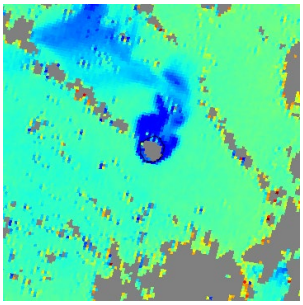
2025-09-09



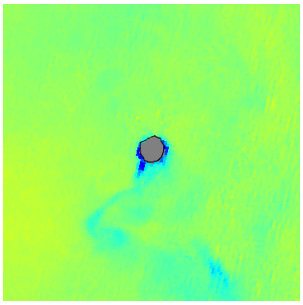
2025-08-11



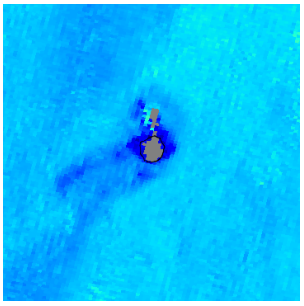
2025-07-11



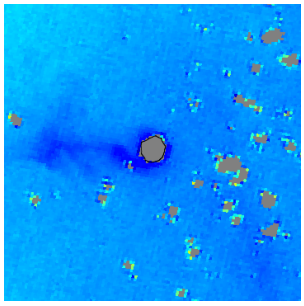
2025-06-11



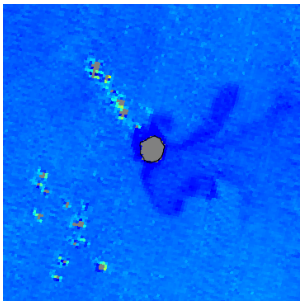
2025-05-26



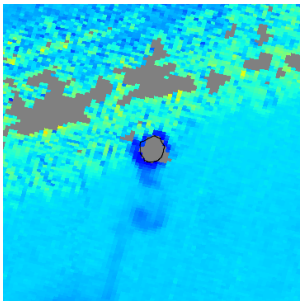
2025-04-04



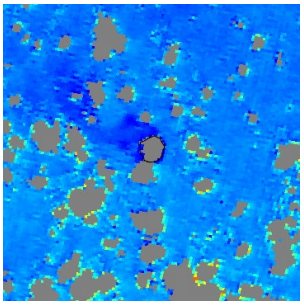
2025-03-12



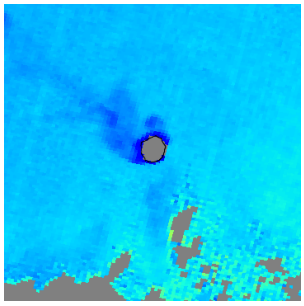
2025-02-28



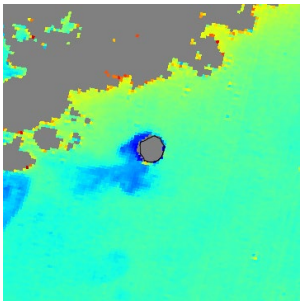
2025-01-22



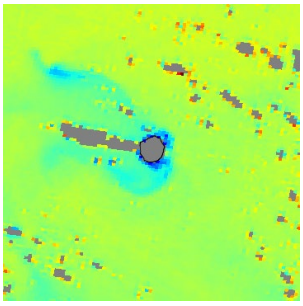
2024-12-26



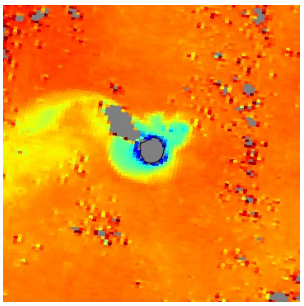
2024-11-30



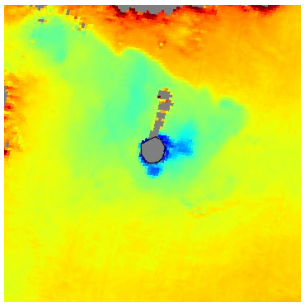
2024-10-24



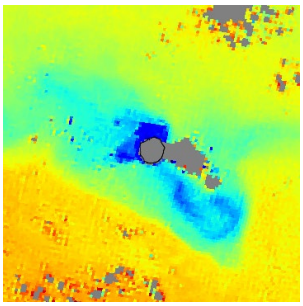
2024-09-05



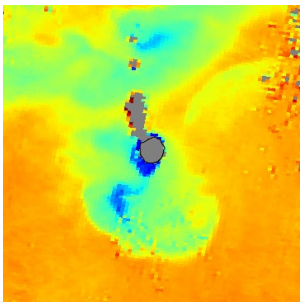
2024-08-28



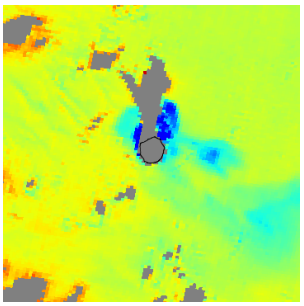
2024-07-06



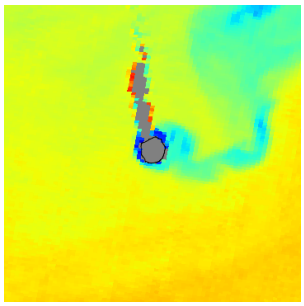
2024-06-29



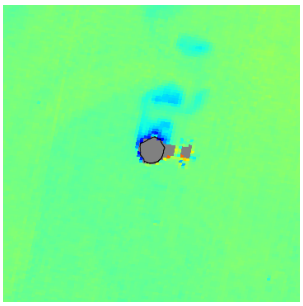
2024-05-22



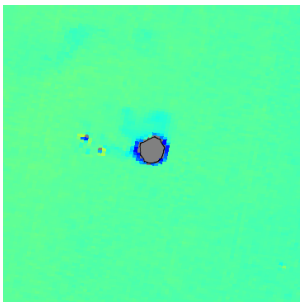
2024-04-07



2024-03-15

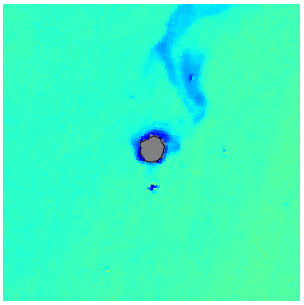


2024-02-14

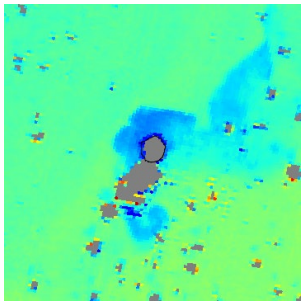


西之島

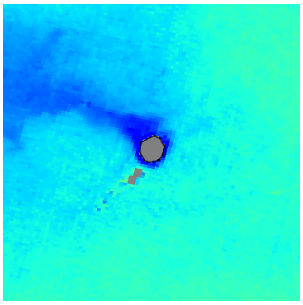
2024-01-03



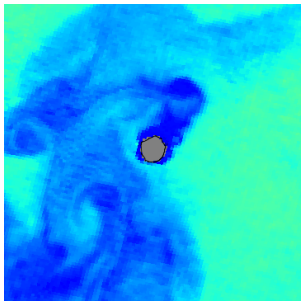
2023-12-19



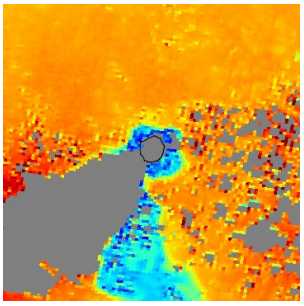
2023-11-29



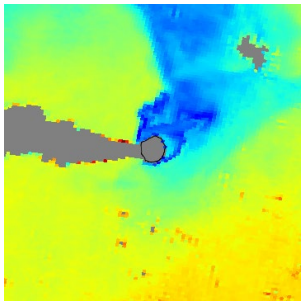
2023-10-30



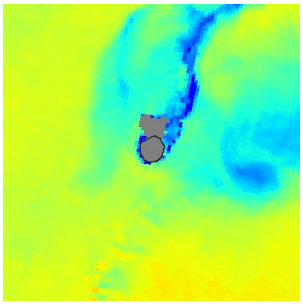
2023-09-27



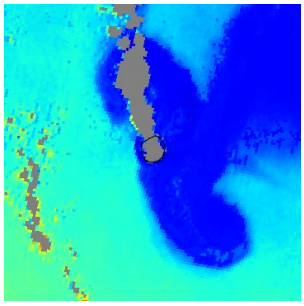
2023-08-09



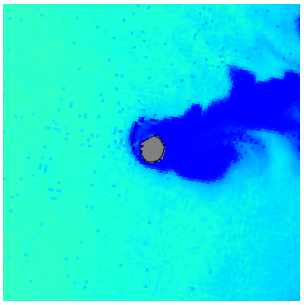
2023-07-21



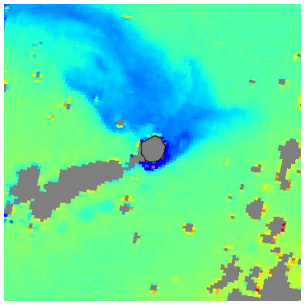
2023-06-09



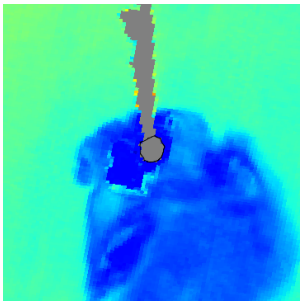
2023-05-06



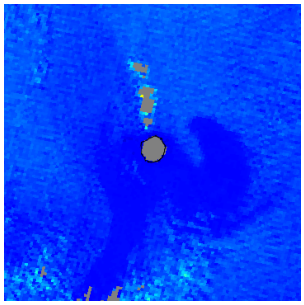
2023-04-10



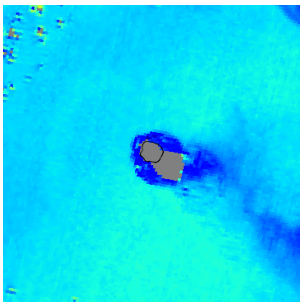
2023-03-26



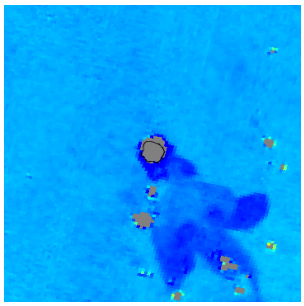
2023-02-19



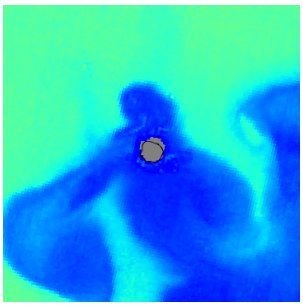
2023-01-20



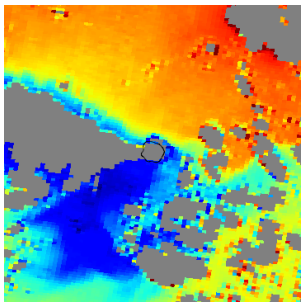
2022-12-28



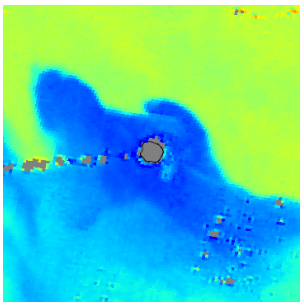
2022-11-17



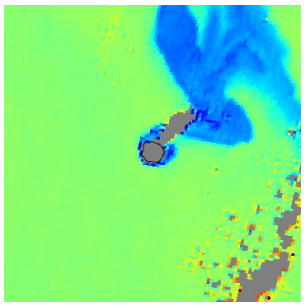
2022-10-11



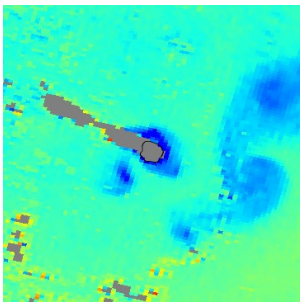
2022-09-14



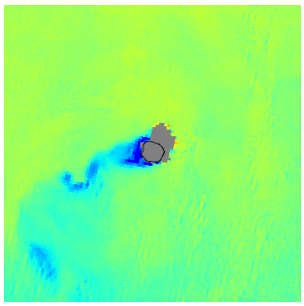
2022-08-26



2022-07-03

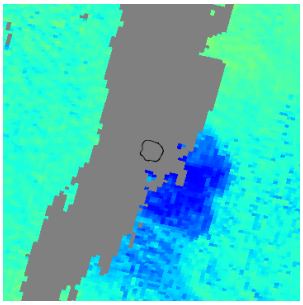


2022-06-19

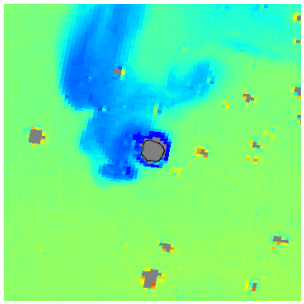


西之島

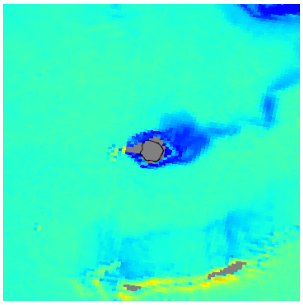
2022-05-15



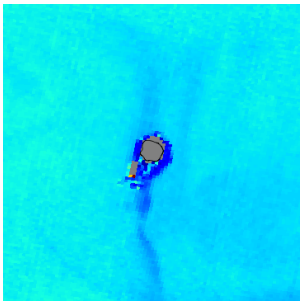
2022-04-05



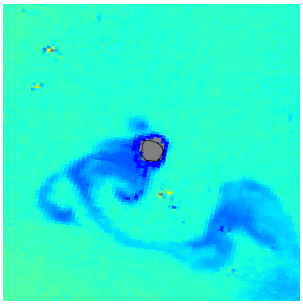
2022-03-17



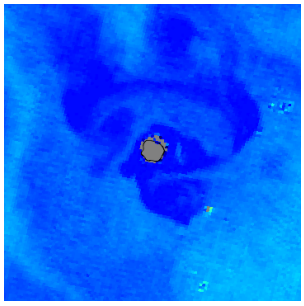
2022-02-26



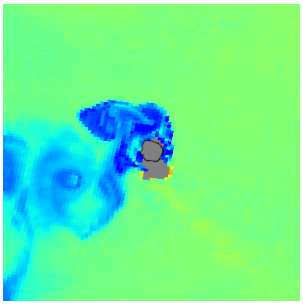
2022-01-27



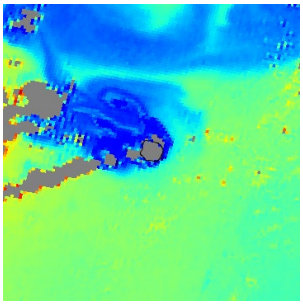
2021-12-08



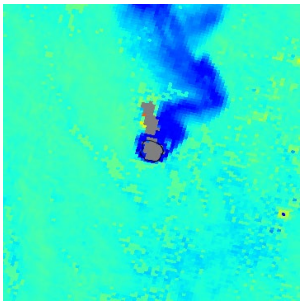
2021-11-01



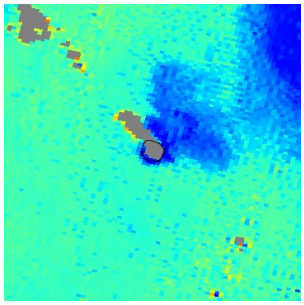
2021-10-16



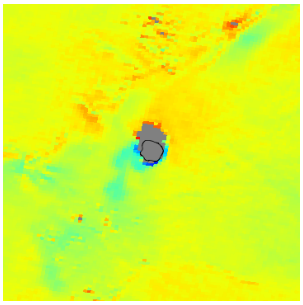
2021-09-23



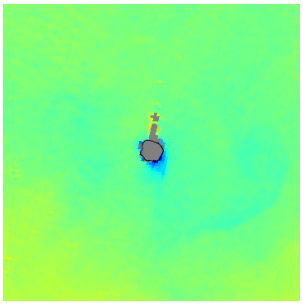
2021-08-16



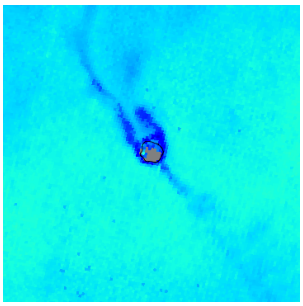
2021-07-07



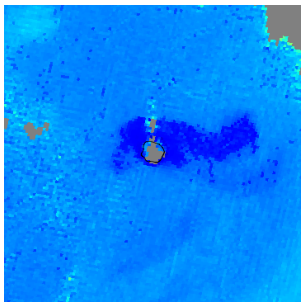
2021-06-29



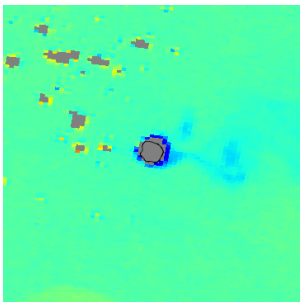
2021-05-03



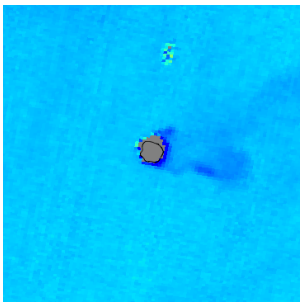
2021-04-14



2021-03-12



2021-02-17



以上

西之島

■海形海山

○2025 年８月 14 日　15:01-15:02　調査
・特異事象は認められなかった。

○2025 年 12 月 18 日　14:43-14:46　調査
・特異事象は認められなかった。

○2026 年６月 15 日　14:25-14:26　調査
・特異事象は認められなかった。

## 海形海山

2023 年 1 月以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、海形海山（ウェーク島から見た方位 293 度以上、294 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。三角印をつけたピークは人工震源によるもの。

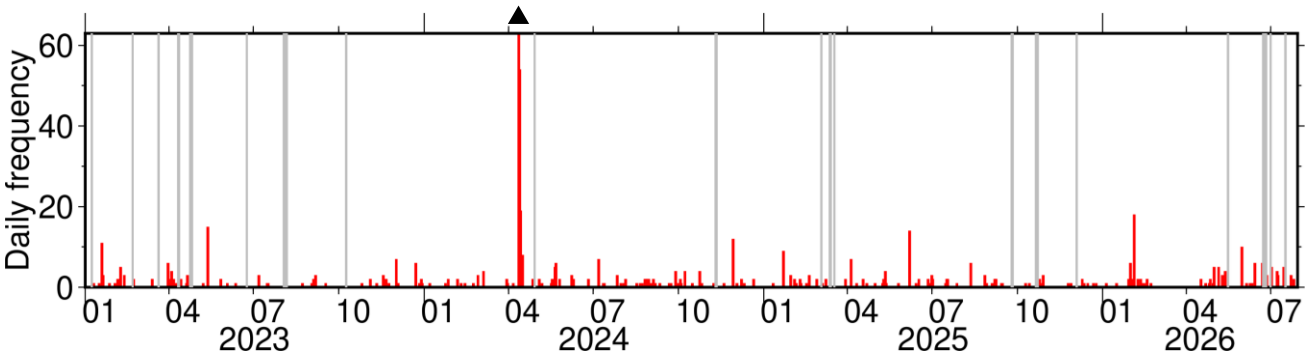



図１．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの海形海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。三角印は人工震源によるもの。

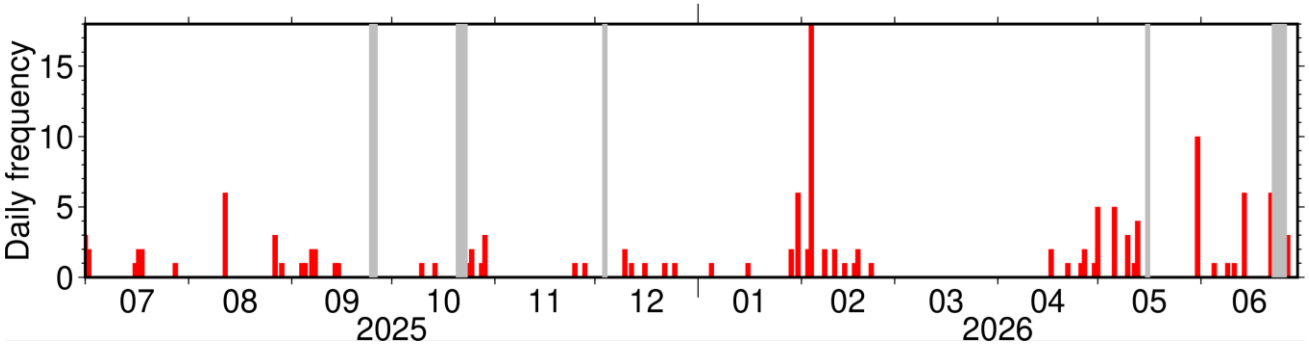



図２．　2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における海形海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

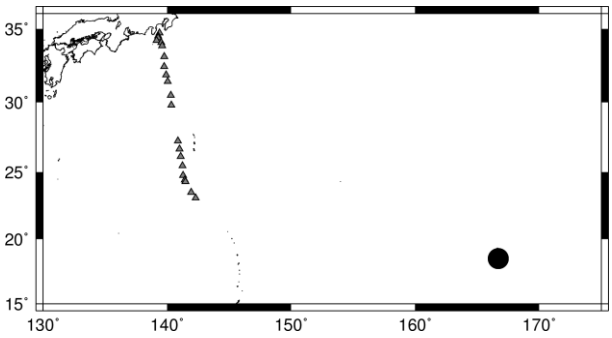



図３．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図３参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

■海徳海山

○2025 年８月 14 日　14:52-14:53　調査
・特異事象は認められなかった。

○2025 年 12 月 18 日　14:32-14:33　調査
・特異事象は認められなかった。

○2026 年６月 15 日　14:14-14:16　調査
・特異事象は認められなかった。

# 海徳海山

概要

2023 年 1 月以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、海徳海山（ウェーク島から見た方位 291 度以上、293 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。三角印をつけたピークは人工震源によるもの。星印は第 7 回火山調査委員会で報告した 2024 年 11 月の活動。

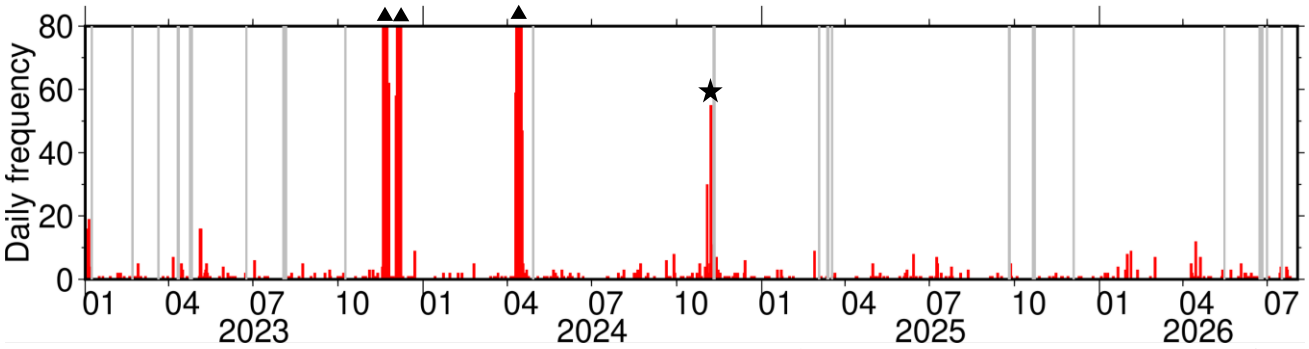



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの海徳海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。星印は 2024 年 11 月の活動、三角印は人工震源によるもの。

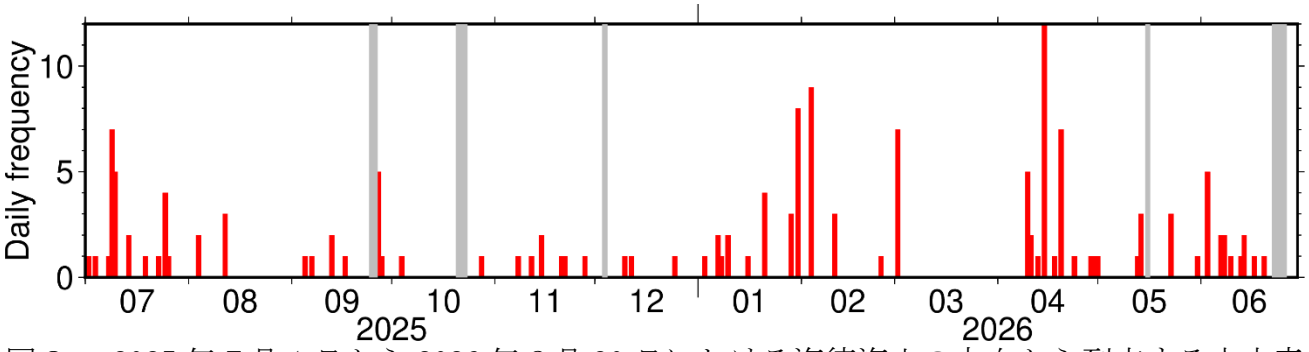



図 2．　2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における海徳海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

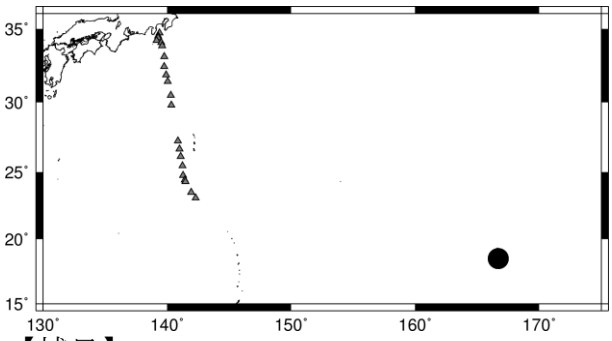
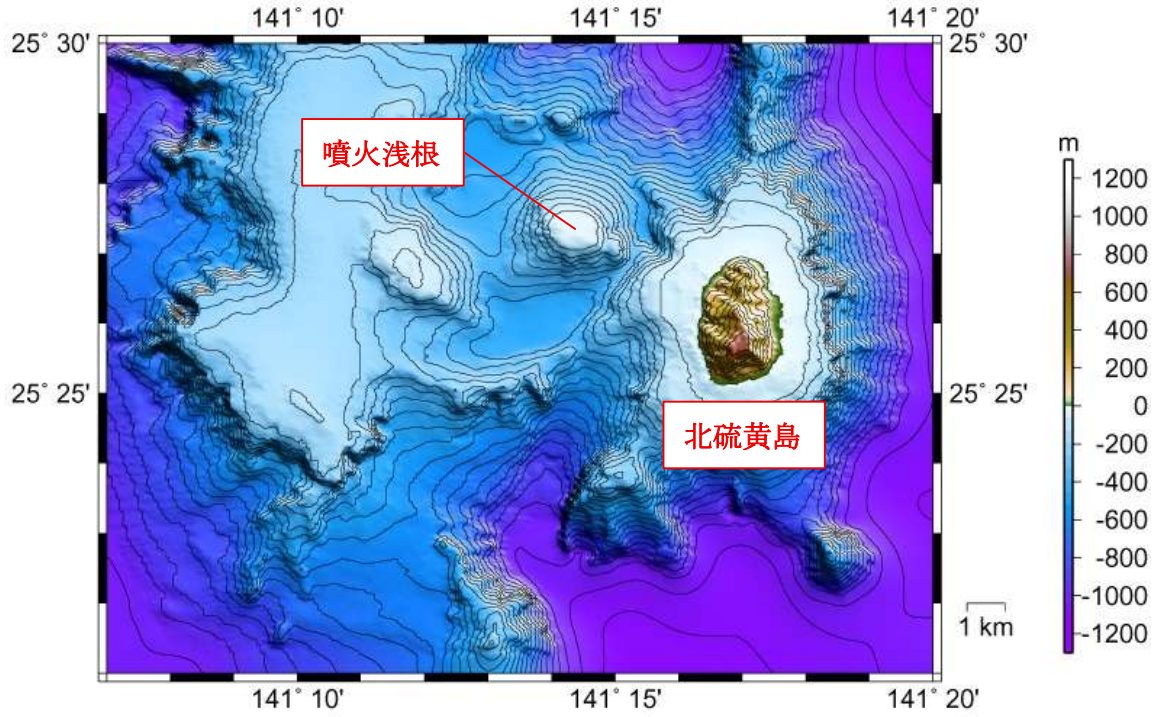



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

噴火浅根・北硫黄島




図は海上保安庁の海底地形図を使用した。

■噴火浅根

○2025 年８月 14 日　14:35-14:41　調査

・特異事象は認められなかった。

○2025 年 12 月 18 日　14:13-14:22　調査

・特異事象は認められなかった。

○2026 年６月 15 日　13:57-14:04　調査

・少量の変色水若しくはガスとみられる青白色の変色域を認めた（図１）。

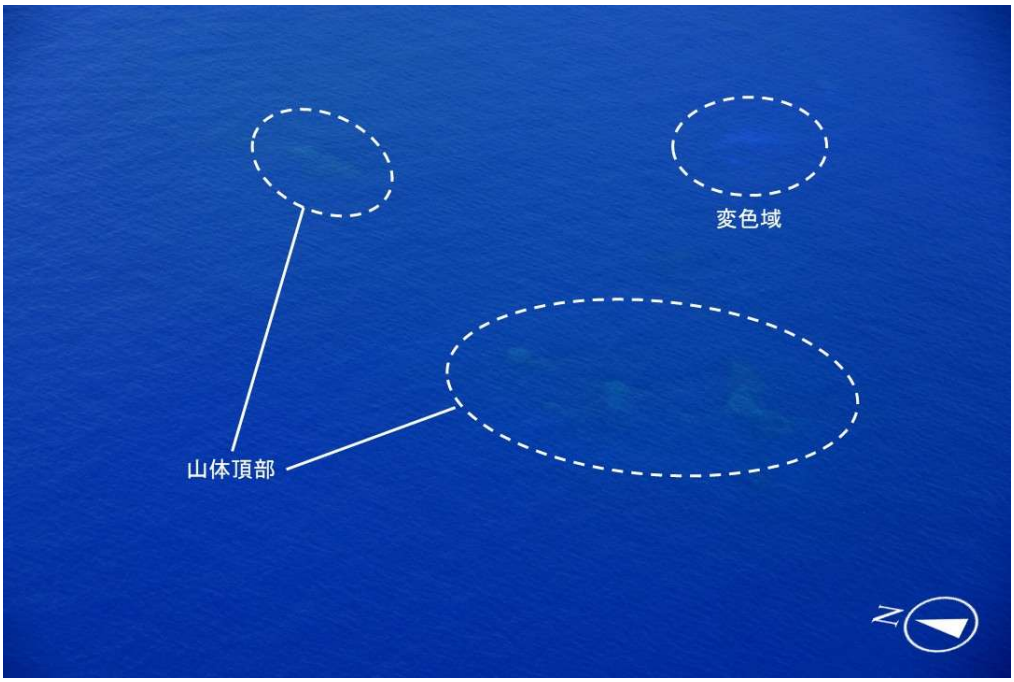



図１
噴火浅根
山体頂部
西方から撮影
2026年６月15日
14:03 撮影

■北硫黄島

○2025 年８月 14 日　14:35-14:41　調査

・特異事象は認められなかった（図２）。




図２
北硫黄島
全景
北方から撮影
2025年８月14日
14:40 撮影

○2025 年 12 月 18 日　14:13-14:22　調査

・特異事象は認められなかった。

○2026 年６月 15 日　13:57-14:04　調査

・特異事象は認められなかった（図３）。




図３
北硫黄島
全景
南方から撮影
2026年６月15日
14:00 撮影

# 噴火浅根

概要

2023 年 1 月以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、噴火浅根（ウェーク島から見た方位 290 度以上、291 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。三角印をつけたピークは人工震源によるもの。

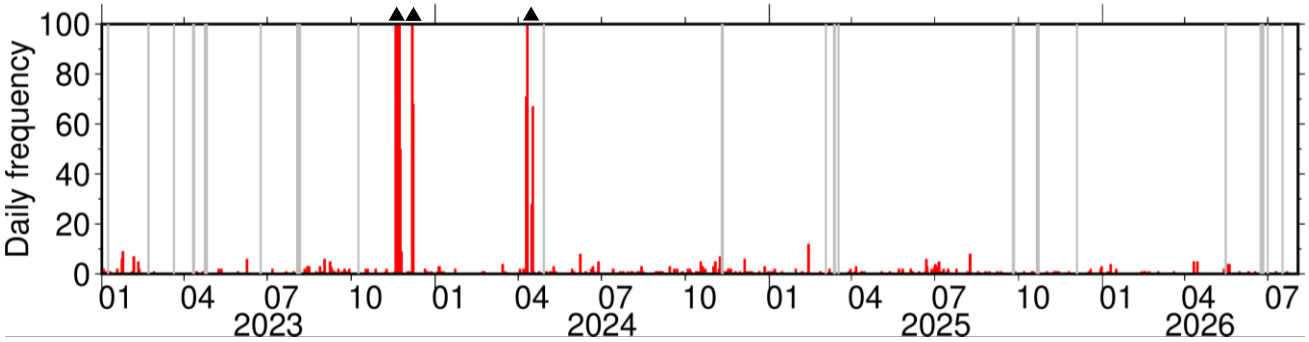



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの噴火浅根の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。三角印は人工震源によるもの。

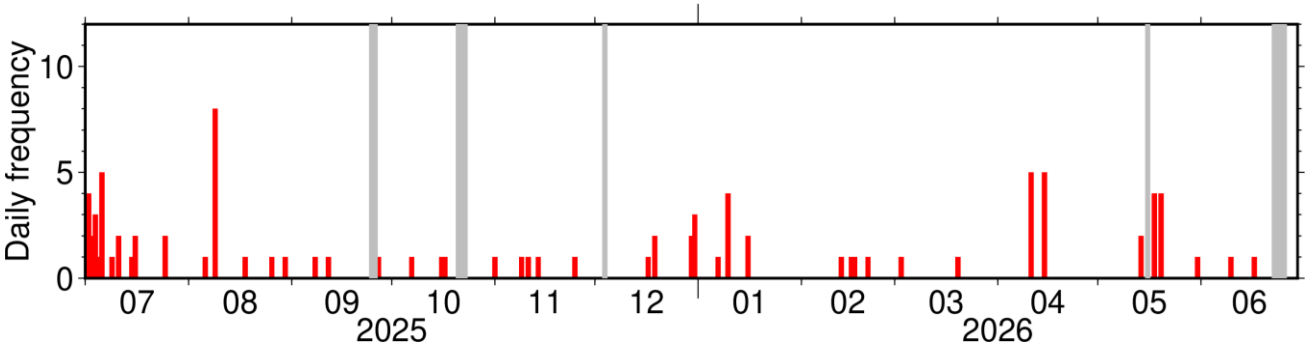



図 2．　2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における海徳海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

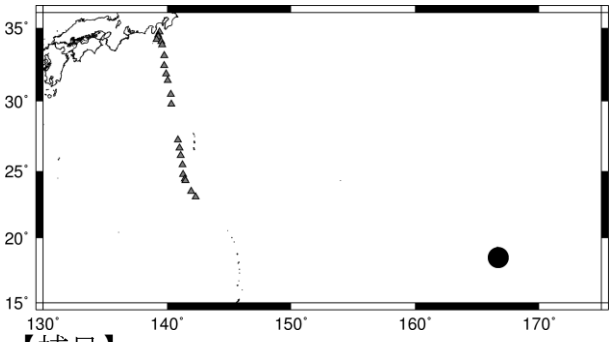



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

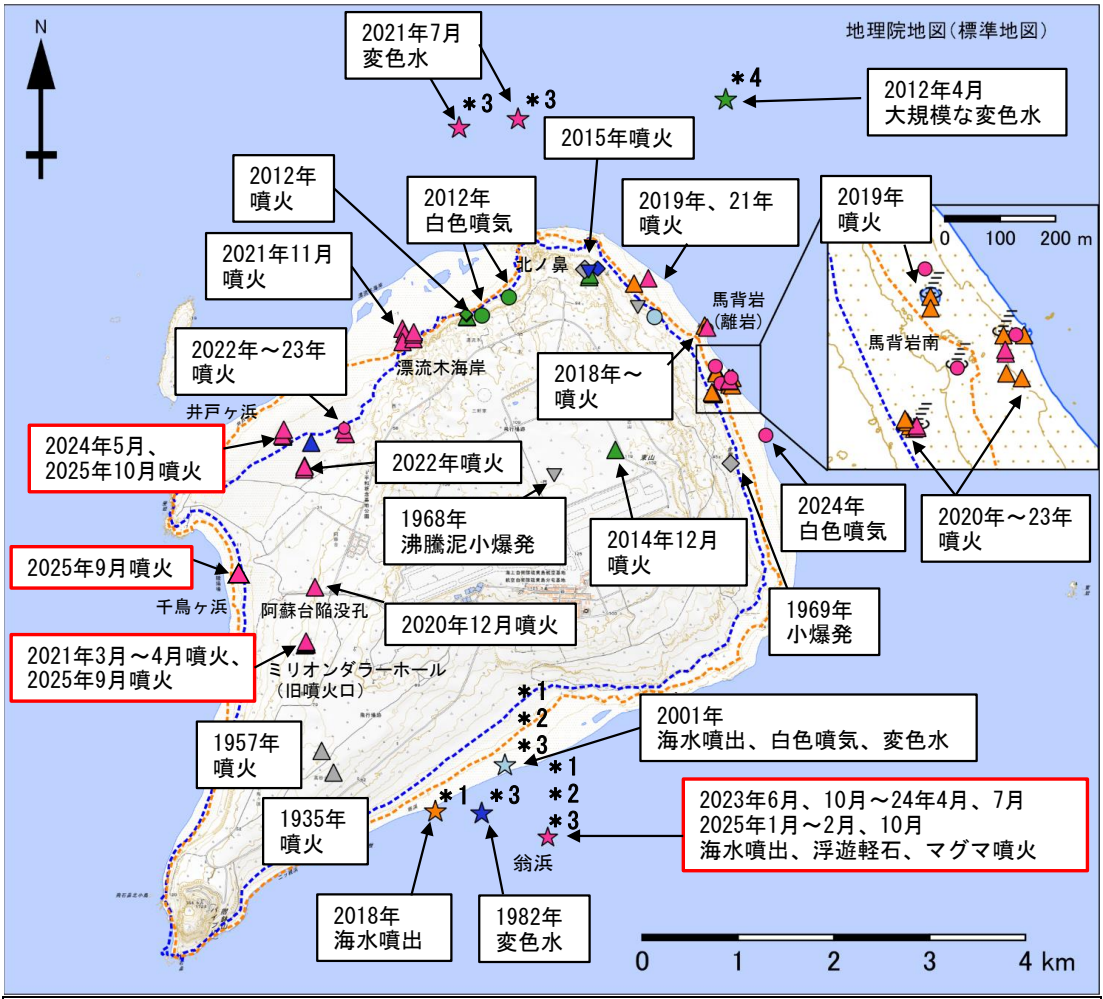
伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 硫　黄　島

（2025 年７月～2026 年６月）

2025 年９月１日から 30 日にかけて千鳥ヶ浜で噴火が断続的に発生した。千鳥ヶ浜での噴火に先行して、2025 年８月 30 日から地震活動が活発化するとともに、通常より大きな隆起が観測された。千鳥ヶ浜火口付近では、2026 年５月以降、土砂噴出が時折観測されている。2022 年以来、マグマの噴出が繰り返し発生している翁浜沖では、2025 年 10 月 17 日に噴火が発生した。またミリオンダラーホールと井戸ヶ浜において、それぞれ 2025 年９月と 10 月にごく小規模な噴火が発生した。

中期的には 2024 年以降、それ以前と比較して地震活動はやや低調となっている。長期的に島全体の隆起を示す地殻変動が継続しているが、2020 年後半から隆起速度が時間とともに低下している。




| イベントの種別 | |
|---|---|
| △ | 噴火（噴出物がごく少量のものを除く） |
| ▽ | 噴火（規模不明） |
| ◇ | 詳細不明イベント |
| ○ | ガス噴出イベント・熱水噴出イベント |
| ☆*1 | 海底噴出イベント |
| ☆*2 | 噴煙イベント |
| ☆*3 | 濃い変色水が円形に広がるように海面上に湧出 |
| ☆*4 | 大規模な変色水の新たな出現 |

| 年代（色） | |
|---|---|
| △ | ～1970 年 |
| △ | 1971 年～1990 年 |
| △ | 1991 年～2010 年 |
| △ | 2011 年～2015 年 |
| △ | 2016 年～2020 年 |
| △ | 2021 年～ |

| 海岸線 | |
|---|---|
| ------ | 1978 年 |
| ------ | 2016 年 |

図１　硫黄島　過去に噴火等が確認された地点及びそれらにおいて確認された現象

噴出地点及び各噴出地点で確認された現象は、関・他(2024)*（2023 年８月まで）及び気象庁、海上自衛隊及び防災科学技術研究所（2023 年９月以降）の観測を基に記載。青及び橙破線はそれぞれ 1978 年及び 2016 年の海岸線。

*関　晋・長井雅史・及川輝樹 (2024) 2002 年から 2023 年 8 月における硫黄島の噴出地点. 地質調査総合センター研究資料集, no.755, 12p.+1 file (https://www.gsj.jp/publications/pub/openfile/openfile0755.html).




図２－１　硫黄島　千鳥ヶ浜における噴火の状況（阿蘇台東 高感度監視カメラによる）

・2025 年９月１日 19 時 14 分頃に千鳥ヶ浜で噴火が発生した。阿蘇台東監視カメラによる観測では、噴煙は高さ 1,100m以上まで上がった。また、９月３日から７日にかけて、高温の噴出物を含む噴煙も時折観測された。
・その後、2025 年９月 30 日にかけて断続的に噴火が発生した。10 月以降、噴火は観測されていない。







図２－２　硫黄島　千鳥ヶ浜の状況（海上自衛隊硫黄島航空基地隊提供）

・海上自衛隊硫黄島航空基地隊より提供された 2025 年９月１日に発生した噴火後の写真では、千鳥ヶ浜に新たな火口が形成され、複数箇所から白色の噴煙が上がっているのが認められた。また、火口周辺には灰黒色～灰白色の噴火堆積物が分布しているのが認められた。




図２－３　硫黄島　千鳥ヶ浜の状況（阿蘇台東監視カメラによる）

・千鳥ヶ浜火口付近では、５月 28 日に高さ 20m程度まで上がる土砂噴出が観測された。




図２－４　硫黄島　千鳥ヶ浜の海上の状況（海上自衛隊硫黄島航空基地隊提供）

・海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、６月６日及び 17 日に千鳥ヶ浜の海上で高さ 10m以下の土砂噴出が確認された。




図３　硫黄島　翁浜沖での噴火の状況（海上自衛隊硫黄島航空基地隊提供）

・海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、2025 年 10 月 17 日 10 時 28 分頃に翁浜沖のこれまで噴火がみられた地点で、噴火が確認された。この噴火では、高さ 10～30m程度の黒色の噴煙及び海面の変色が認められた。

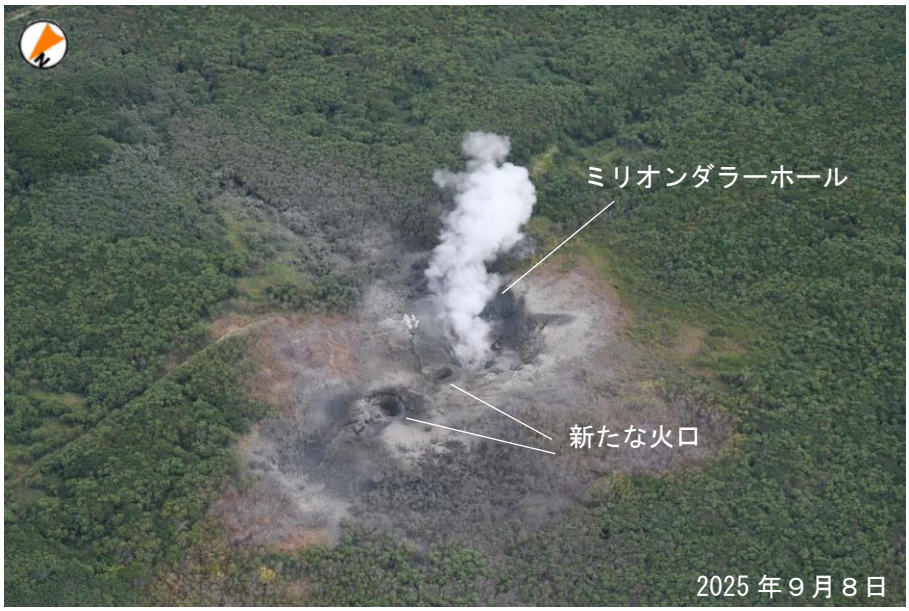



図４　硫黄島　ミリオンダラーホールの状況（海上自衛隊硫黄島航空基地隊提供写真に加筆）

・海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、2025 年９月５日 10 時頃から島西部の旧噴火口（通称：ミリオンダラーホール）で高さ 50～100m程度の白色噴気が観測された。
・海上自衛隊硫黄島航空基地隊より提供された 2025 年９月８日に上空から撮影された写真では、ミリオンダラーホールから白色噴気が上がっているのが認められ、その北側には複数の新たな火口地形が認められた。また、周辺の地表には灰黒色～灰白色の噴出物が分布しており、噴出物の飛散による植生の変色域も認められた。これらのことから、ミリオンダラーホール（新たな火口を含む）でごく小規模な噴火が発生したものと推定される。




図５　硫黄島　井戸ヶ浜の状況（海上自衛隊第 21 航空群提供写真に一部加筆）

・海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、2025 年 10 月３日、７日及び 24 日に井戸ヶ浜で噴出現象が確認された。10 月７日に上空から撮影された写真では、井戸ヶ浜の既存の火口から白色噴気が上がっており、火口から北方向にかけて噴火堆積物と考えられる黒色の変色域が認められた。これらのことから、井戸ヶ浜ではごく小規模な噴火が発生したものと推定される。

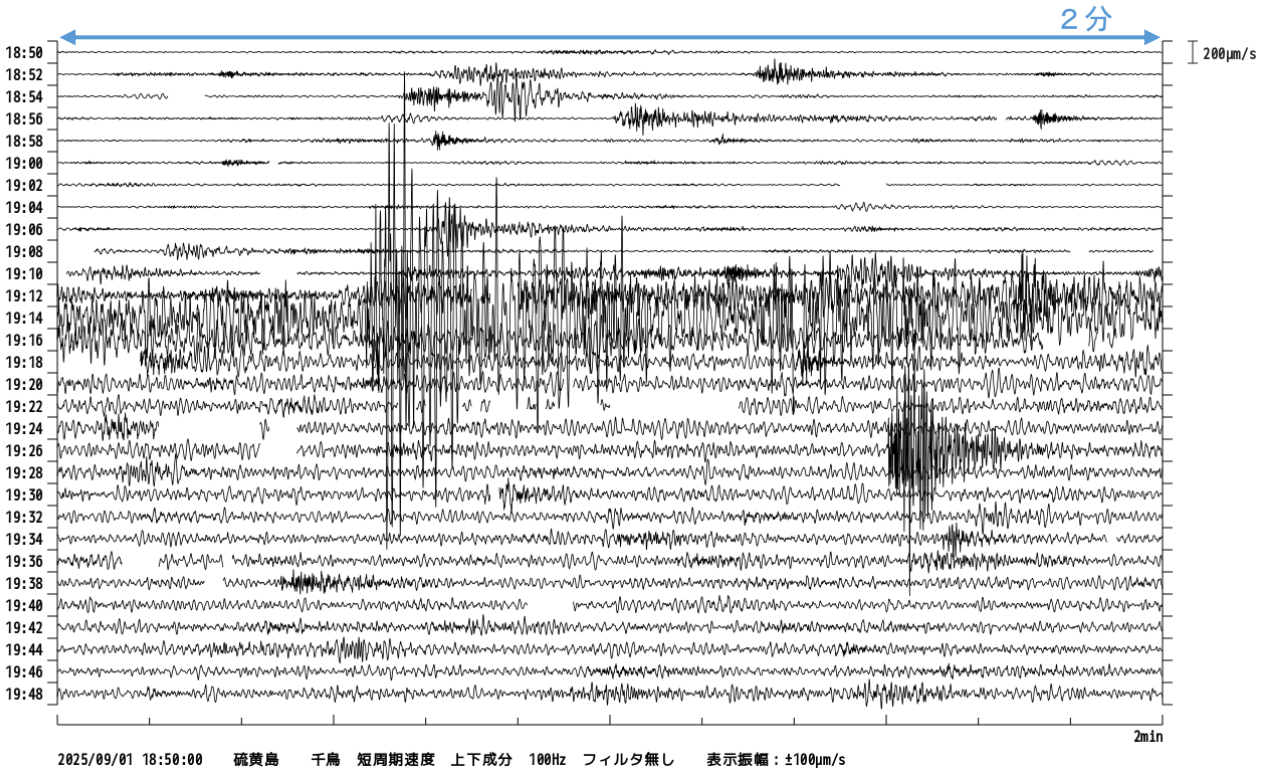



図６－１　硫黄島　2025 年９月１日の千鳥ヶ浜の噴火に伴い観測された火山性微動
（2025 年９月１日 18 時 50 分～19 時 50 分：千鳥観測点 上下成分）

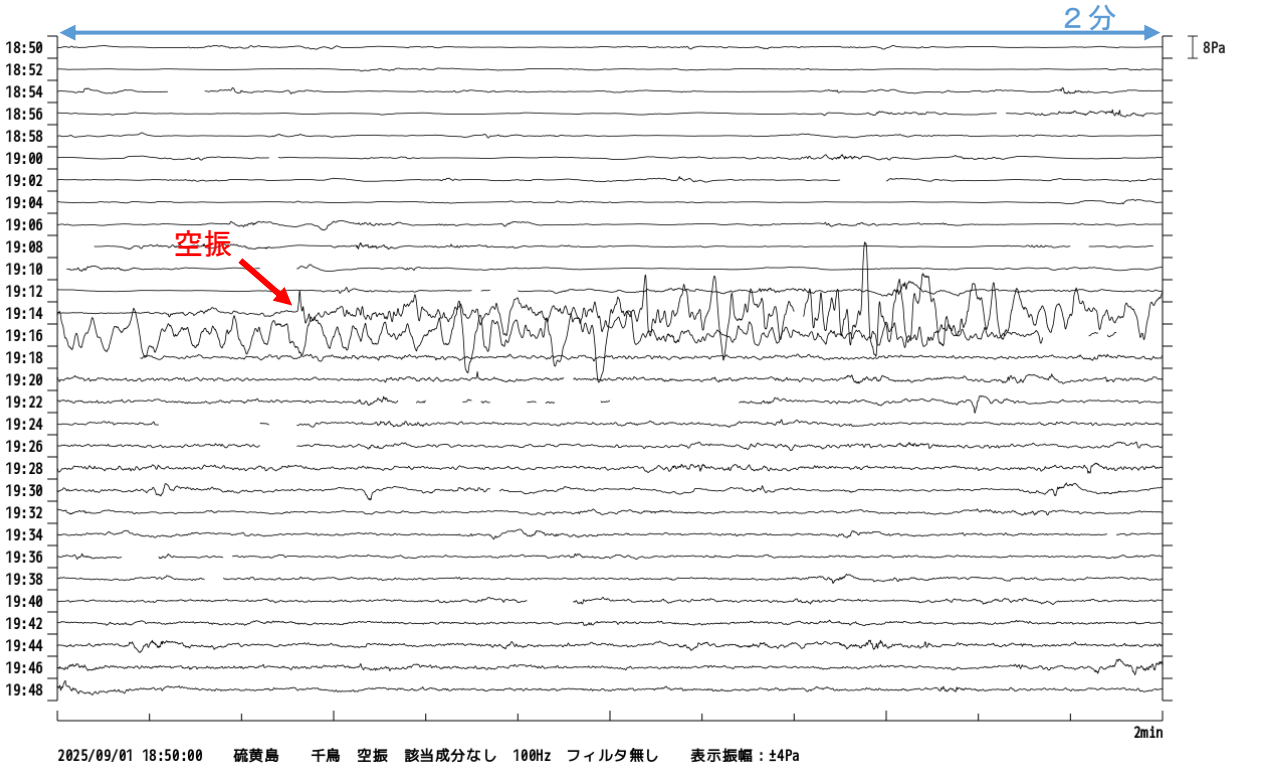
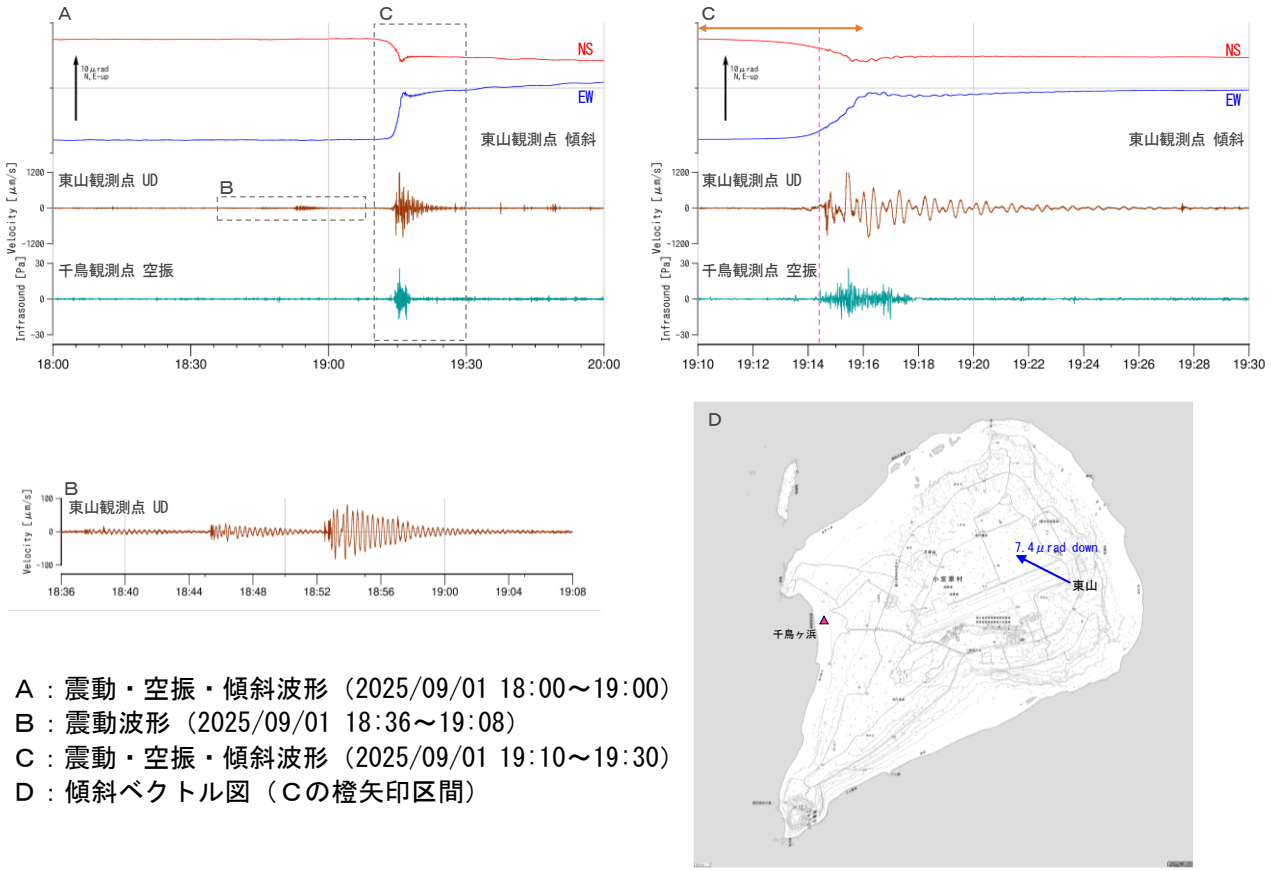



図６－２　硫黄島　2025 年９月１日の千鳥ヶ浜の噴火に伴い観測された空振波形
（2025 年９月１日 18 時 50 分～19 時 50 分：千鳥観測点）

・千鳥ヶ浜火口で 2025 年９月１日 19 時 14 分頃に発生した噴火に伴い、火山性微動及び空振（最大振幅：20.6Pa）が観測された。




A：震動・空振・傾斜波形（2025/09/01 18:00～19:00）
B：震動波形（2025/09/01 18:36～19:08）
C：震動・空振・傾斜波形（2025/09/01 19:10～19:30）
D：傾斜ベクトル図（Cの橙矢印区間）

図６－３　硫黄島　2025 年９月１日の千鳥ヶ浜の噴火に伴い観測された震動・空振・傾斜波形

・東山広帯域地震計から見積もった傾斜変動では、噴火時に西北西下がりの変動が確認された。
・噴火が発生する前に、周期 20 秒程度の減衰震動が観測された。

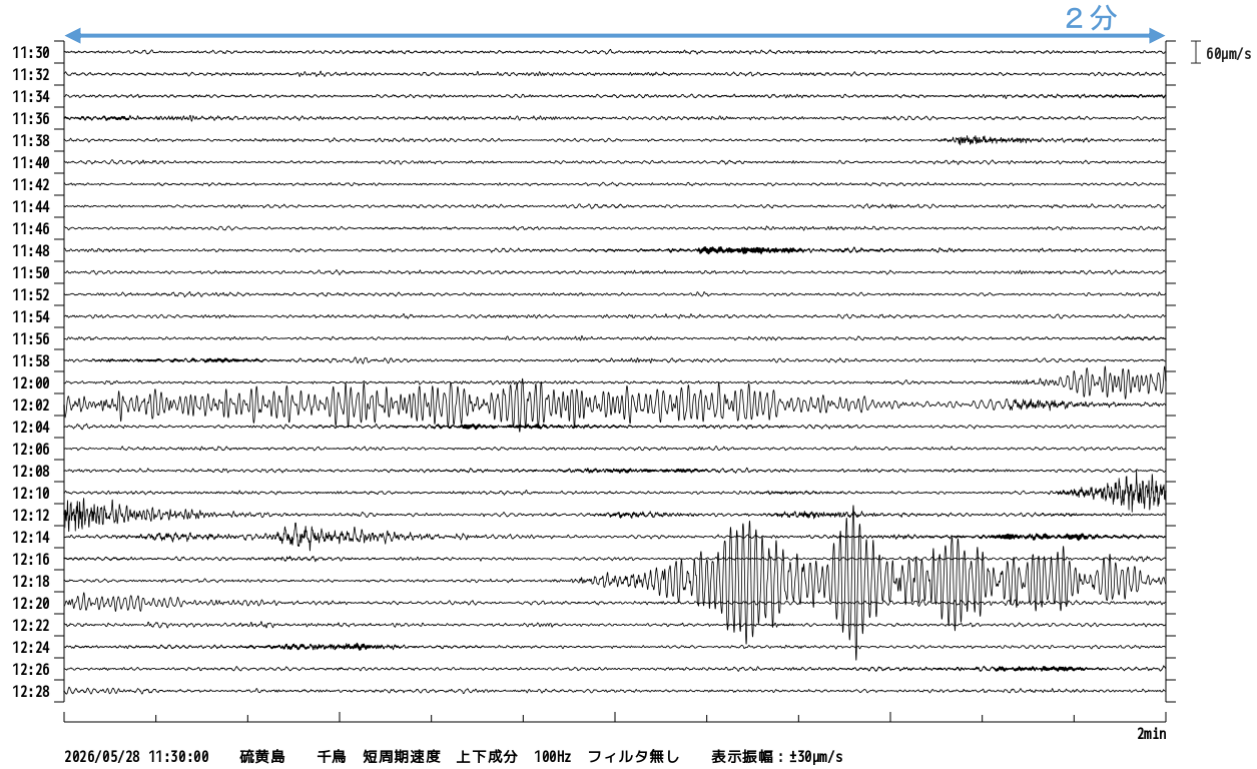



図６－４　硫黄島　５月 28 日の千鳥ヶ浜火口付近での土砂噴出に伴い観測された火山性微動
（2026 年５月 28 日 11 時 30 分～12 時 30 分：千鳥観測点 上下成分）

・千鳥ヶ浜火口付近で５月 28 日 12 時 02 分頃に発生した土砂噴出に伴い、火山性微動が観測された。

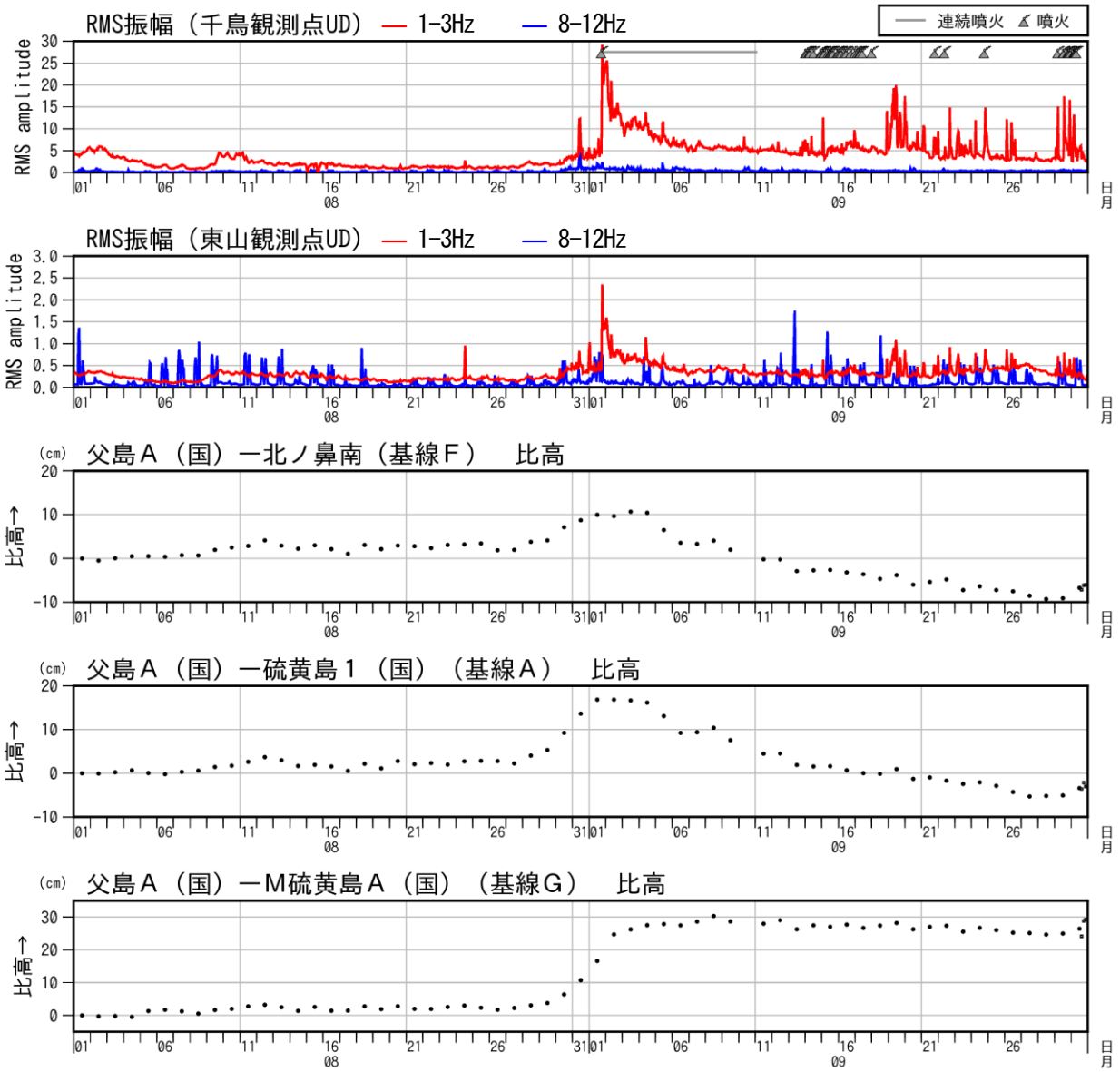



図７　硫黄島　火山活動経過図（2025 年８月１日～2025 年９月 30 日）

※RMS 振幅は FFT（時間窓 10.24 秒）を使用して 10 秒ごとにパワースペクトル密度を計算し、設定した周波数帯域の積分値の√をとった帯域 RMS 振幅の時間平均値を示す。

・2025 年９月に千鳥ヶ浜で発生した噴火に先行して 2025 年８月 30 日から、次第に振幅値（特に低周波成分）が増大していた。
・GNSS 連続観測では、噴火に先行して 2025 年８月 30 日から短期的な隆起が観測された。

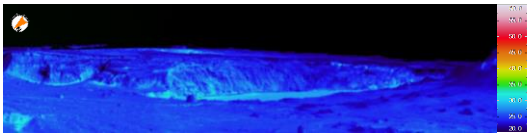
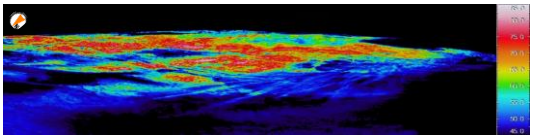
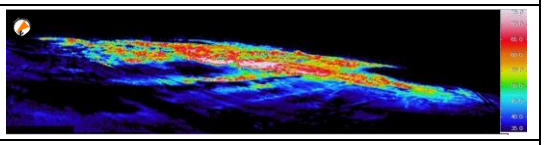
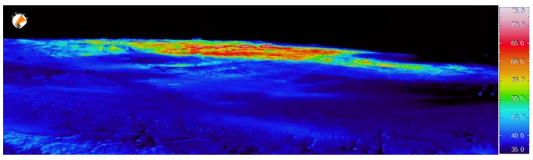
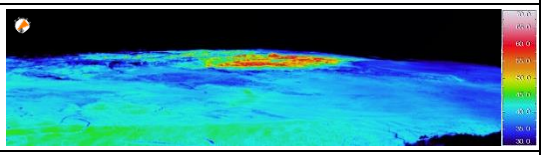
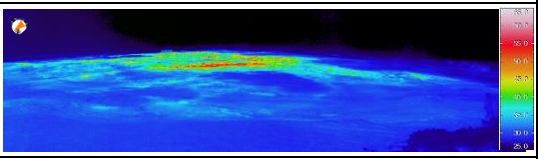
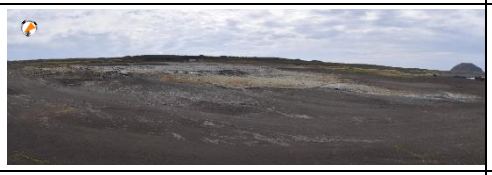
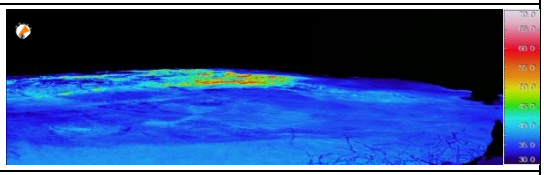
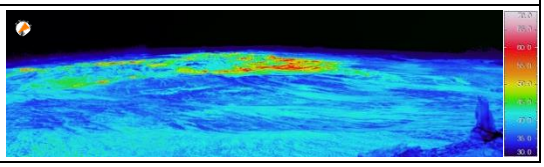
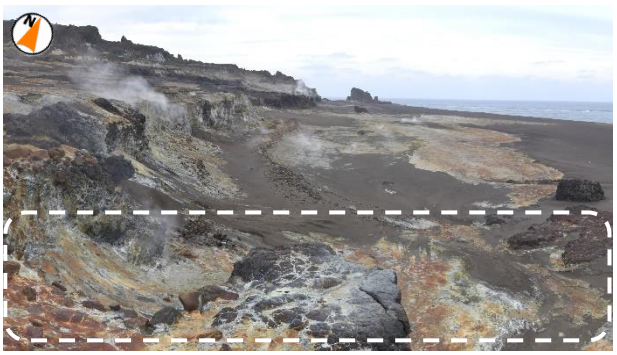
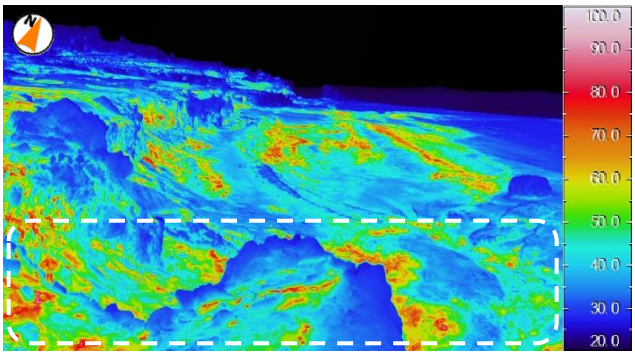
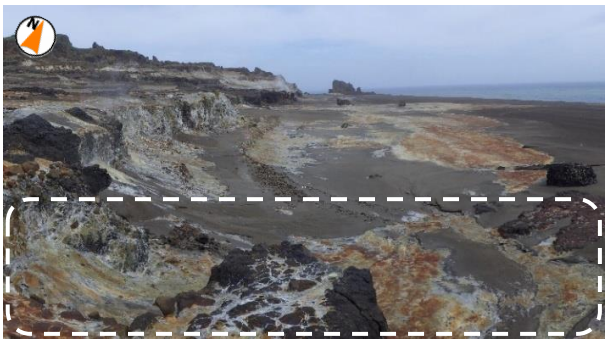
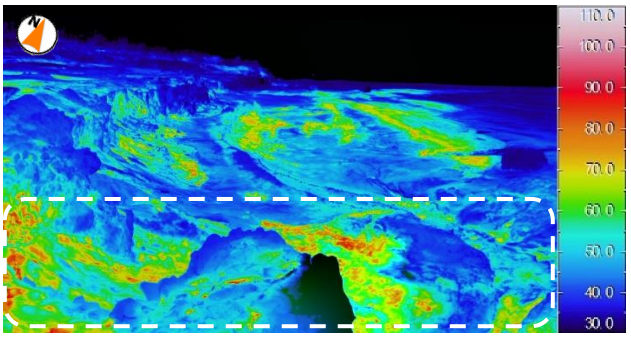
| 撮影日時 | 可視画像 | 赤外熱画像 |
|---|---|---|
| 2026 年 2 月 9 日<br>15 時 45 分 |  |  |
| 2025 年 7 月 16 日<br>14 時 50 分 |  |  |
| 2025 年 2 月 1 日<br>09 時 05 分 |  |  |
| 2024 年 10 月 24 日<br>15 時 45 分 |  |  |
| 2024 年 3 月 9 日<br>14 時 38 分 |  |  |
| 2023 年 8 月 4 日<br>09 時 46 分 |  |  |
| 2023 年 3 月 10 日<br>10 時 03 分 |  |  |
| 2022 年 7 月 30 日<br>09 時 45 分 |  |  |

図８　硫黄島　千鳥ヶ浜 2022 年 7 月以降の地熱域の状況

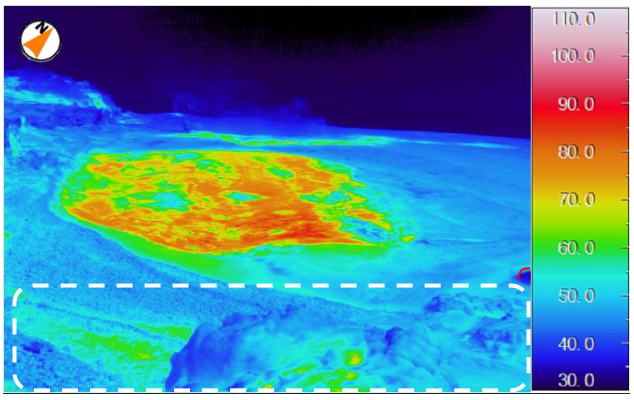
・2024 年頃から千鳥ヶ浜の海側に向かって地熱域の拡大が認められる（右側）。特に 2024 年 10 月から 2025 年 2 月にかけての地熱域の変化は顕著である。
・熱活動によると考えられる地表面の変質域（左側）も同様に、2024 年 10 月から 2025 年 2 月にかけて拡大が認められ、2025 年 2 月から 2025 年 7 月にかけての変質域の拡大は顕著である。2025 年 2 月頃から白色噴気が認められ、2025 年 2 月から 2025 年 7 月にかけて噴気の範囲や量が明瞭に増加している。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 撮影：2026 年 2 月 8 日 14 時 28 分 | 噴気:白色 極少、高さ 10m、音なし、$H_2S$ 臭あり | | | |
| 気象状況<br>2026.2.8　14:30 | 天気　曇り | 雲量　10 | 日射の影響　なし | |
| | 気温　22.1 ℃ | 湿度　66.0 ％ | 風速　2.7 m/s | 気圧 1008.7 hPa |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 撮影：2025 年 7 月 16 日 9 時 24 分 | 噴気:白色 極少、高さ 10m、音なし、$H_2S$ 臭あり | | | |
| 気象状況<br>2025.7.16　9:24 | 天気　曇り | 雲量　10⁻ | 日射の影響　あり | |
| | 気温　30.0 ℃ | 湿度　84.8 ％ | 風速　3.0 m/s | 気圧 1014.0 hPa |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 撮影：2019 年 8 月 4 日　08 時 56 分 | | | | |
| 気象状況<br>2019.8.4　08:56 | 天気　晴れ | 雲量　8 | 日射の影響　あり | |
| | 気温　33.8 ℃ | 湿度　65 ％ | 風速　3.1 m/s | 気圧　1001.9 hPa |

**図９－１　硫黄島　北東部、離岩温泉跡北西地熱域の状況**
※撮影位置及び撮影方向は図９－２に示す。

・前回（2025 年 7 月）と比較して、地熱域や変質域の広がりに顕著な変化は認められなかったが、2019 年 8 月の観測時から継続して、地熱域や熱による変質を受けた範囲が拡大してきている（例えば白破線の領域）。

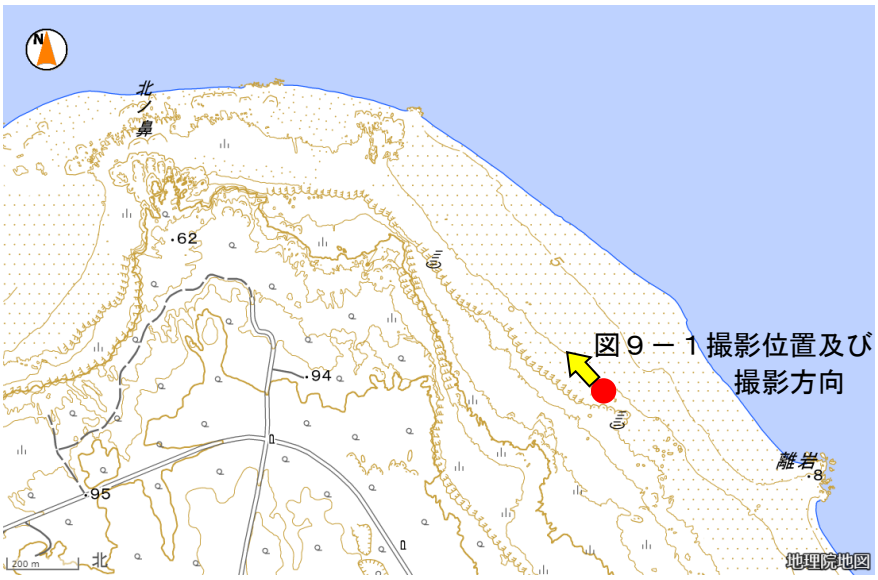



図９－２　硫黄島北東部、離岩温泉跡北西地熱域の撮影位置

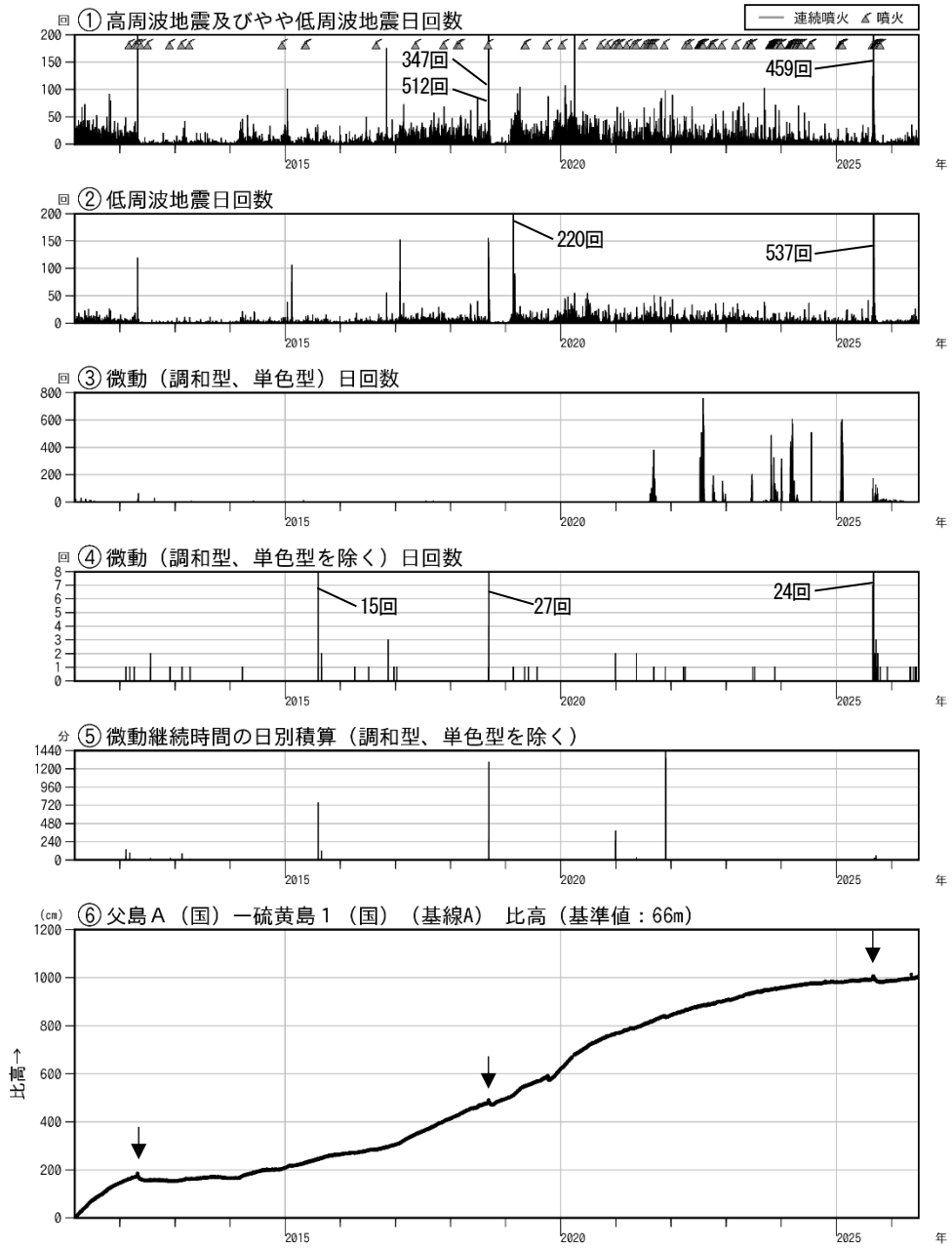



図 10　硫黄島　火山活動経過図（2011 年３月８日～2026 年６月 30 日）

噴火は関・他(2024)及び気象庁、海上自衛隊及び防災科学技術研究所の観測を基に記載。千鳥観測点（地震計・空振計）は 2018 年９月 22 日から 2019 年１月 28 日までと、2020 年９月 15 日から 2021 年８月１日まで、障害のため欠測となり、これらの欠測期間中では、硫黄島における地震検知能力が低下している。

・海上自衛隊硫黄島航空基地隊によると、2025 年９月１日から 30 日にかけて千鳥ヶ浜で噴火が断続的に発生した。また、2025 年９月から 10 月にかけて、翁浜沖、ミリオンダラーホール及び井戸ヶ浜で噴火が発生した。
・2025 年９月１日からの千鳥ヶ浜での噴火に先行して、火山性地震及び単色型微動が８月 30 日から増加した。９月１日には火山性地震の日回数が 700 回に達した。９月７日以降、地震は次第に減少し、単色型微動も 10 月以降減少した。
・GNSS 連続観測では、長期的に島全体の隆起が継続している。2012 年４月、2018 年９月及び 2025 年８月には、地震の増加とともに数日程度の短期間で大きな地殻変動（矢印）が観測された。

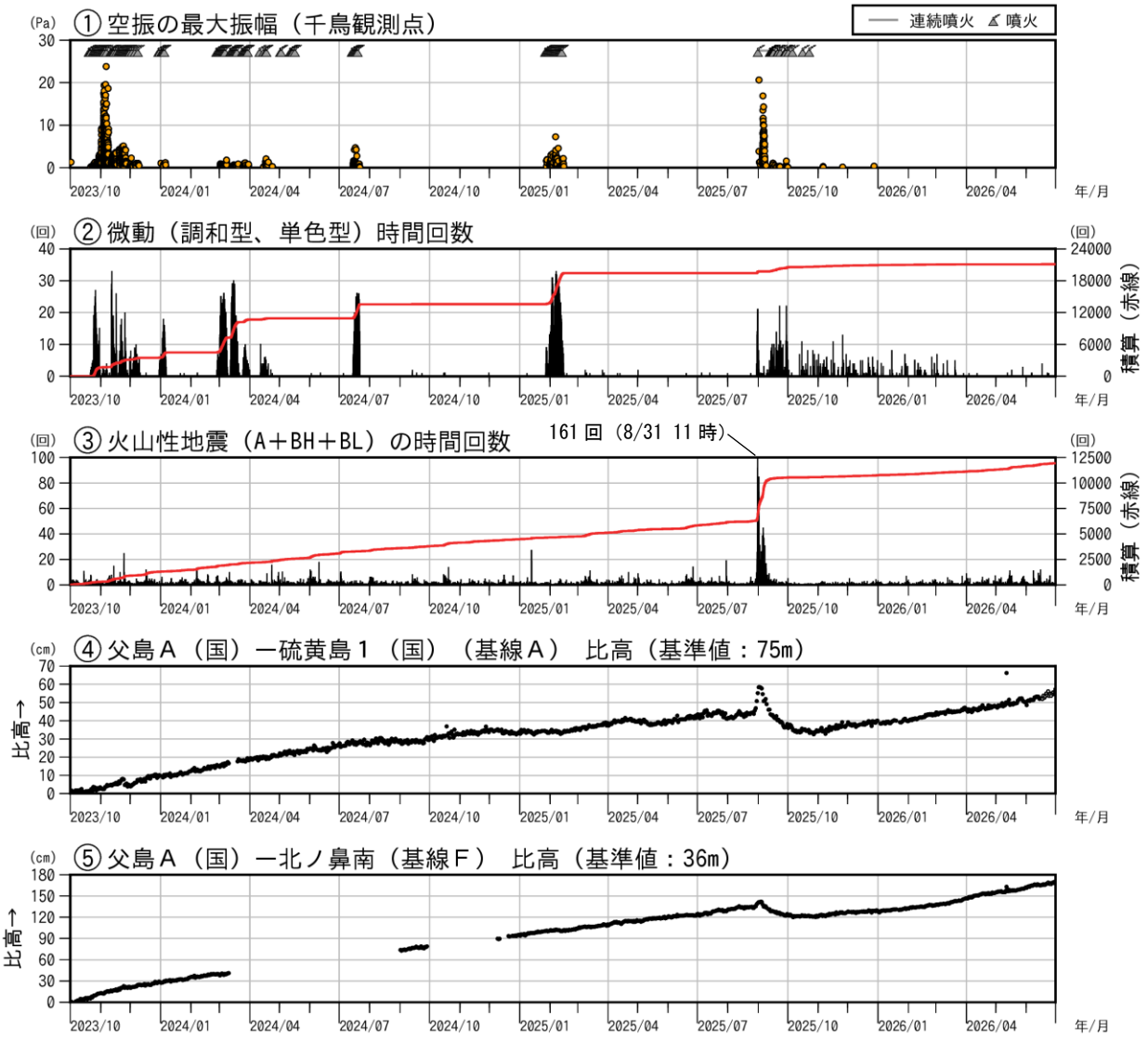



図 11　硫黄島　火山活動経過図（2023 年 10 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

・2025 年９月１日からの千鳥ヶ浜での噴火に先行して、火山性地震及び単色型微動が８月 30 日から増加した。９月７日以降、地震は次第に減少し、単色型微動も 10 月以降減少した。
・GNSS 連続観測では、2025 年９月に千鳥ヶ浜で発生した噴火に先行して 2025 年８月 30 日から通常より大きな隆起が観測された。９月中旬以降、緩やかな沈降が認められ、沈降は 10 月中旬頃から停滞したが、11 月に入り隆起に転じている。

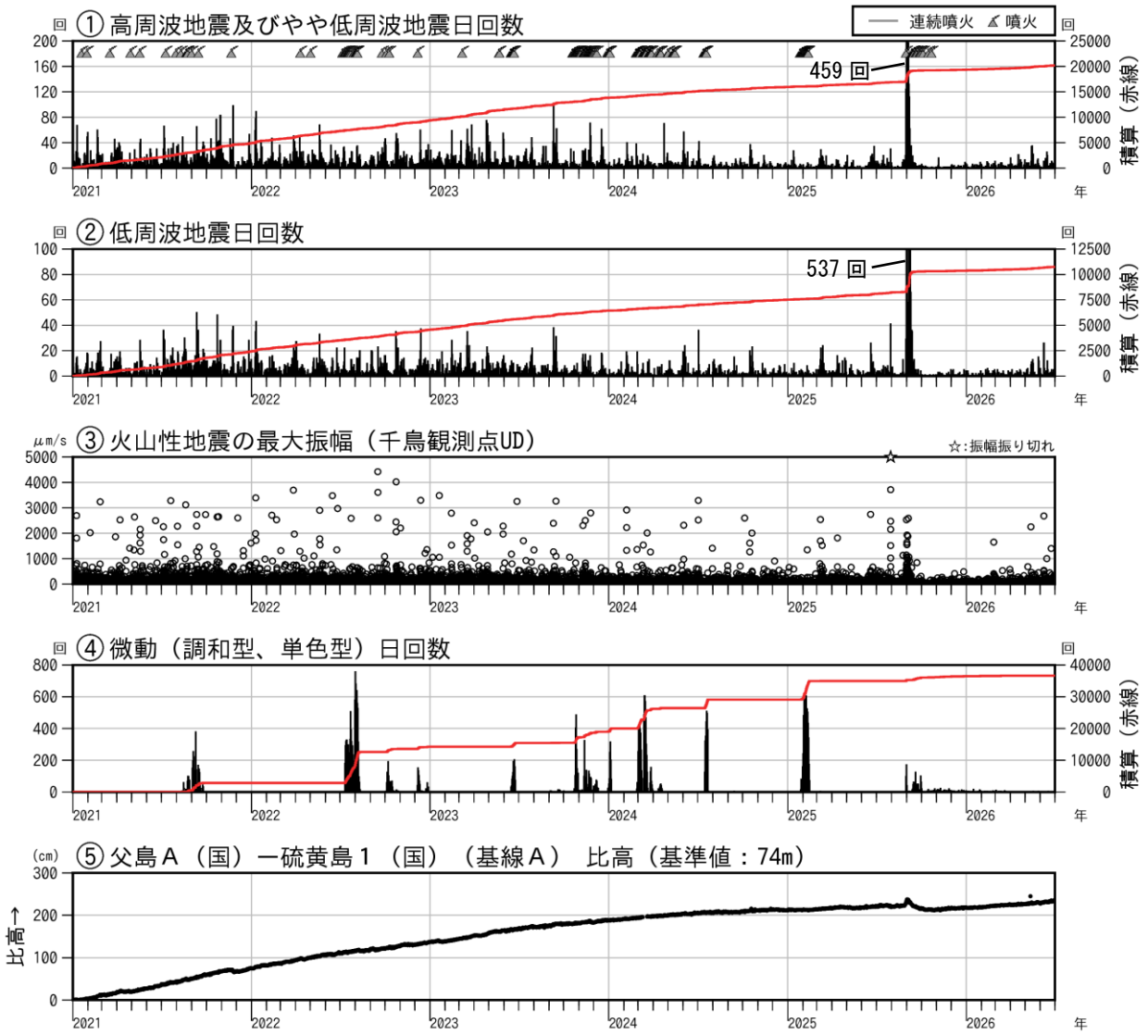



図 12　硫黄島　火山活動経過図（2021 年１月１日～2026 年６月 30 日）

・中期的には 2024 年以降、それ以前と比較して火山性地震の発生頻度に低下傾向が認められていたが、2025 年８月 30 日から９月上旬にかけて地震が増加した。９月中旬以降はやや少ない状態で経過した（①～③）。
・単色型微動は、2021 年以降の翁浜沖での噴火の際にも観測されている（④）。
・2024 年頃から隆起速度に低下が認められるものの、長期的には島全体の隆起が継続している（⑤）。

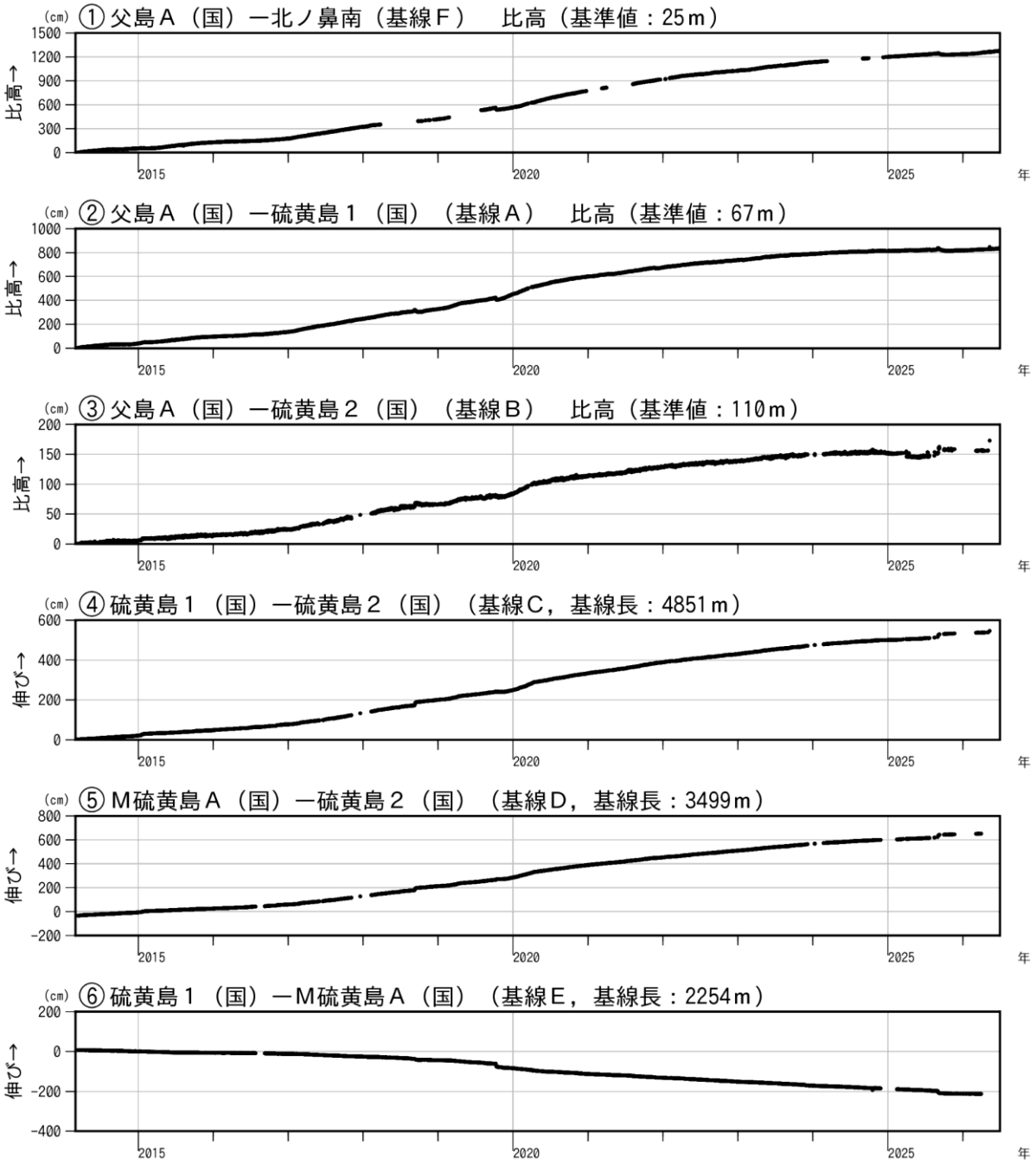



図 13－１　硫黄島　GNSS 連続観測結果（2014 年３月１日～2026 年６月 30 日）
（国）：国土地理院
グラフの空白部分は欠測

・長期的に島全体の隆起が継続している（①②）。
・長期的に④及び⑤の基線長に伸びがみられるが、主に硫黄島２（国）観測点で南方向の変位が継続していることに対応する。

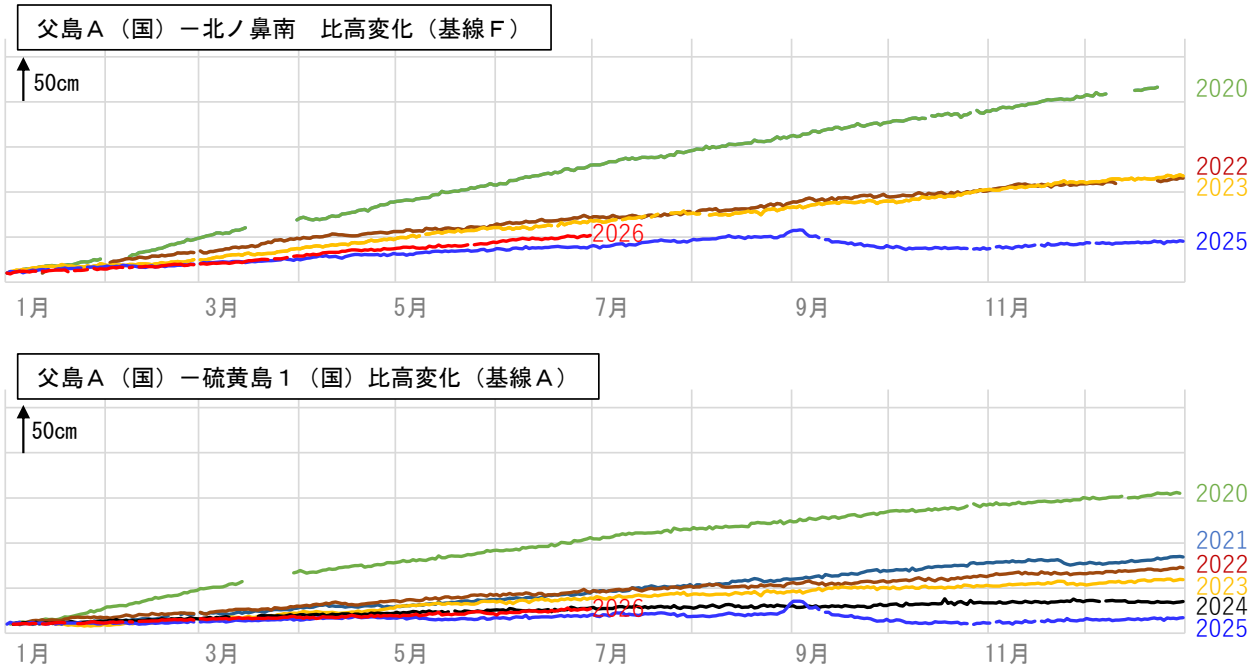



図 13－２　硫黄島　父島Ａ（国）を基準とした場合の各年の比高変化（2020 年～2026 年６月 30 日）
（国）：国土地理院。グラフの空白部分は欠測。欠測期間が長いため、2021 年及び 2024 年の北ノ鼻南の比高変化は表示していない。

・2020 年後半から島の隆起速度が時間とともに低下している。

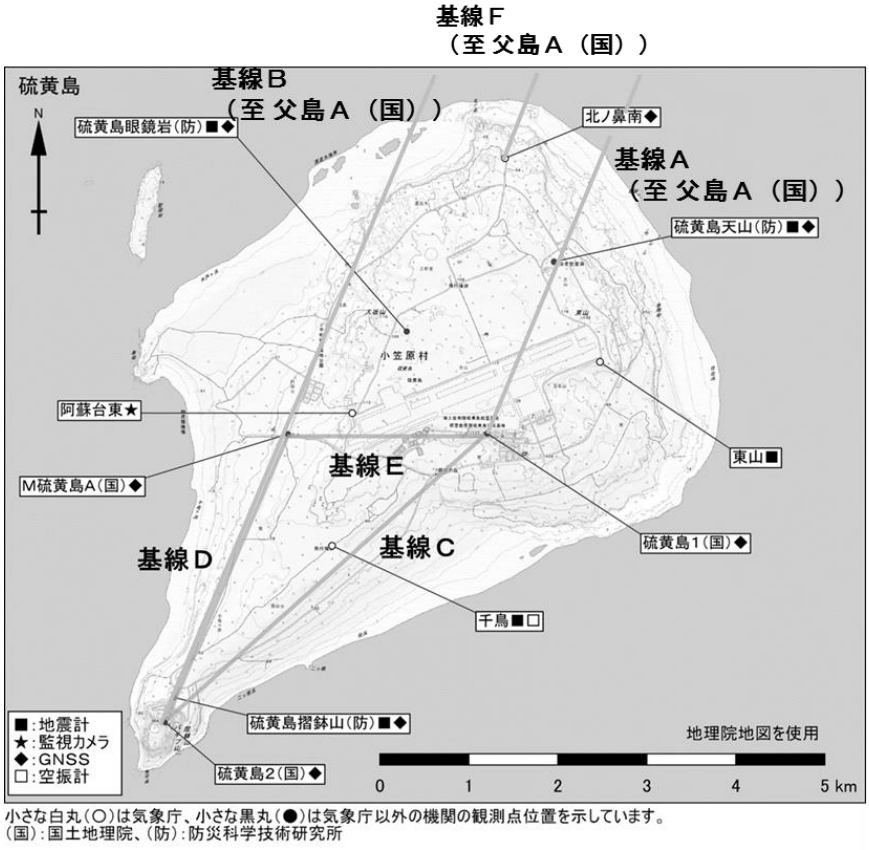
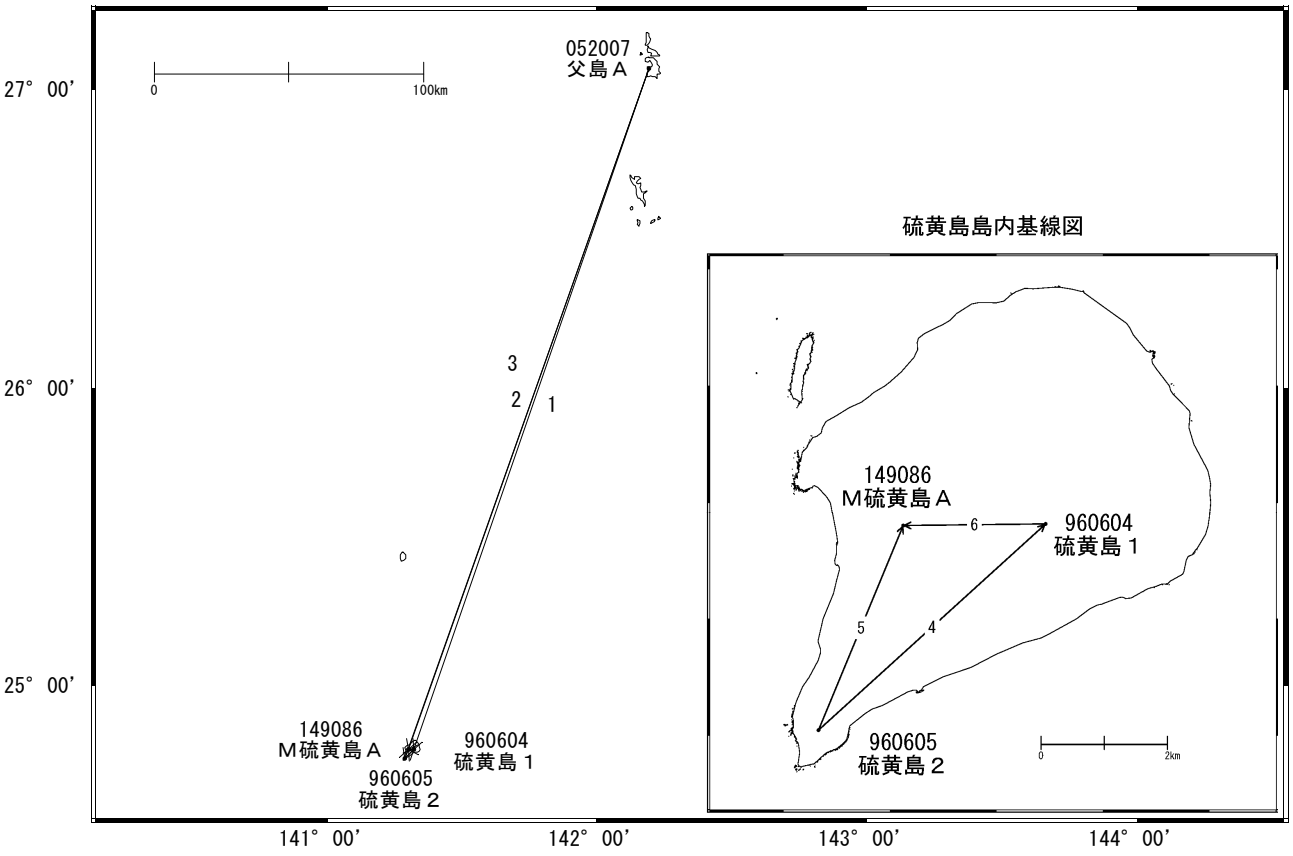



図 14　硫黄島　観測点配置図
GNSS 基線（Ａ～Ｅ）は図 10～13 の基線に対応している。

# 硫黄島

「硫黄島１」で隆起が継続しています。

硫黄島周辺　GNSS連続観測基線図



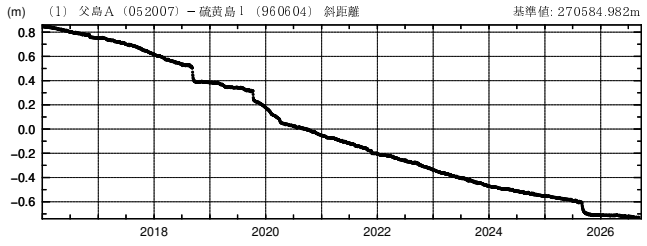

硫黄島周辺の各観測局情報

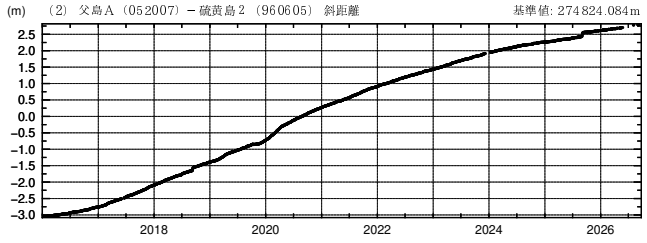
2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報はありません。

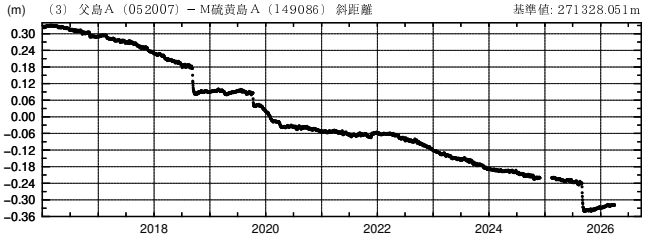
※硫黄島周辺の各観測局情報には、2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報を掲載しています。
※[R5.1解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み
※「Ｍ硫黄島Ａ」は、2026年４月１日からデータが取得できていません。
※「硫黄島２」は、2026年５月17日からデータが取得できていません。

## 基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



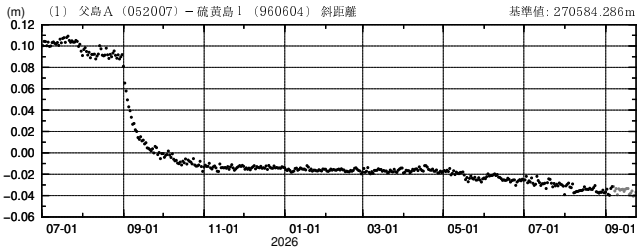



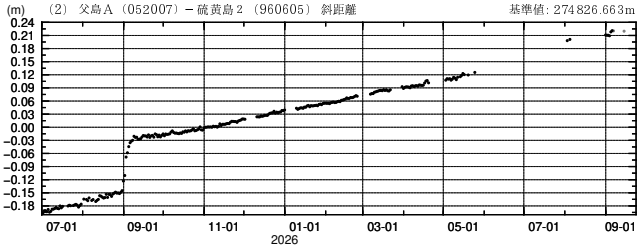



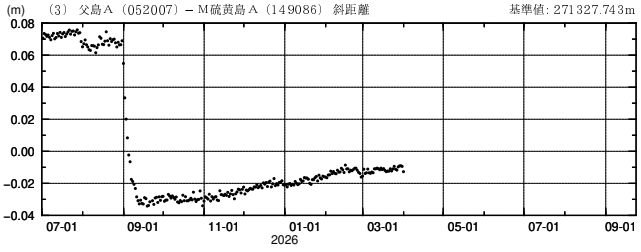

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



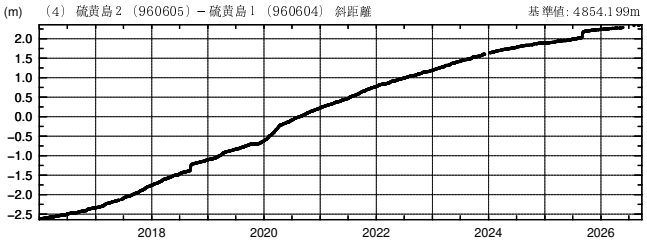



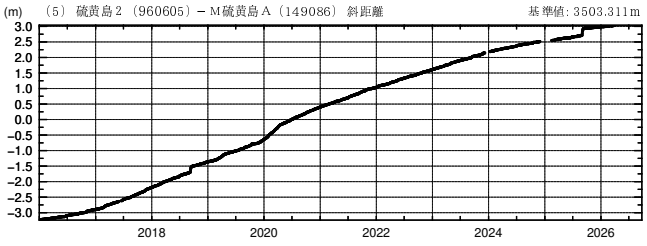



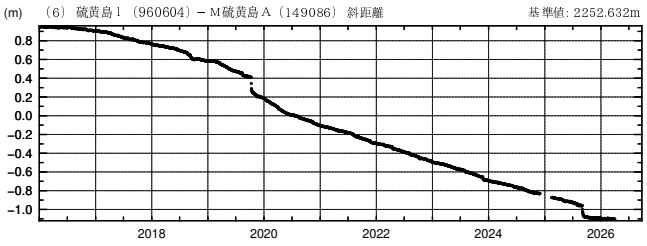

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



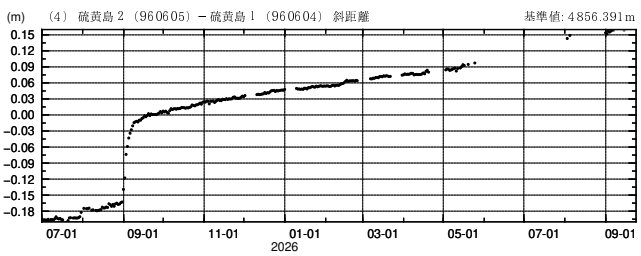



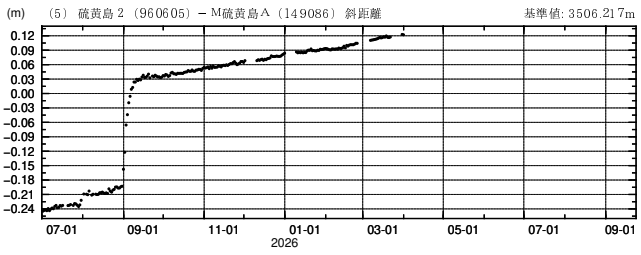



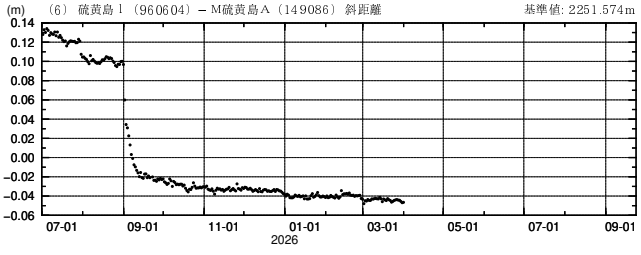

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

## 基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



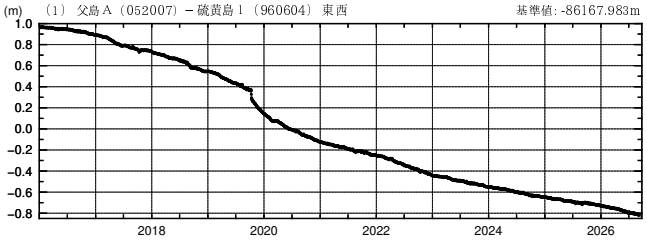



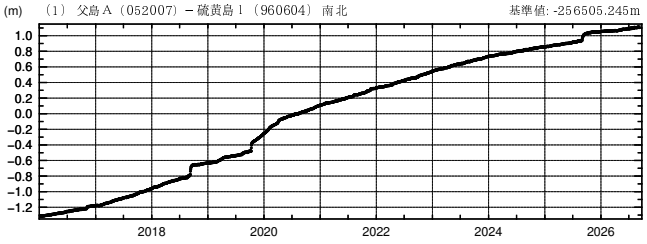



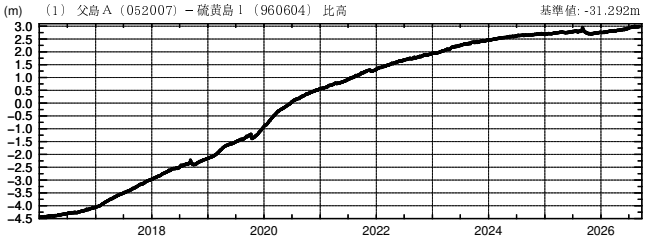

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



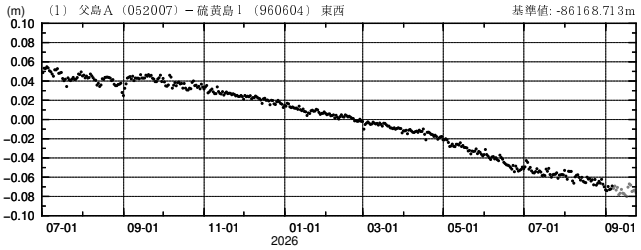



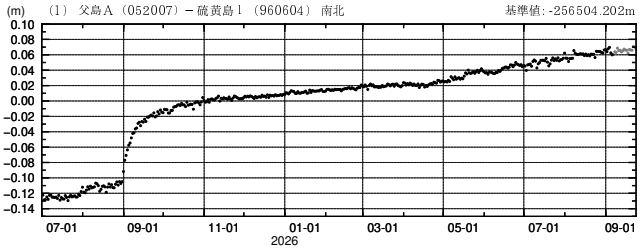



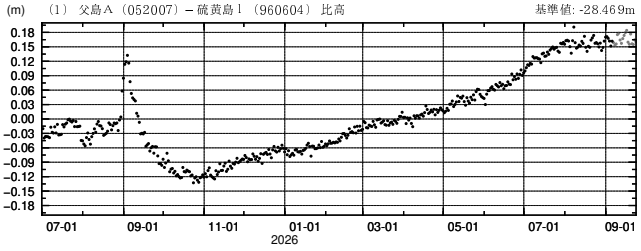

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



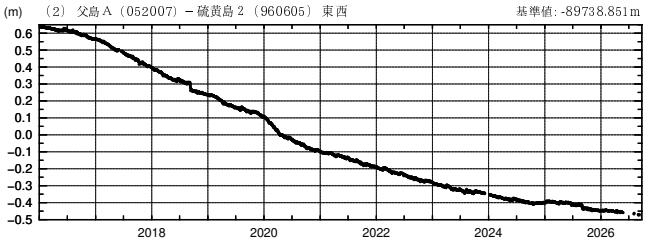



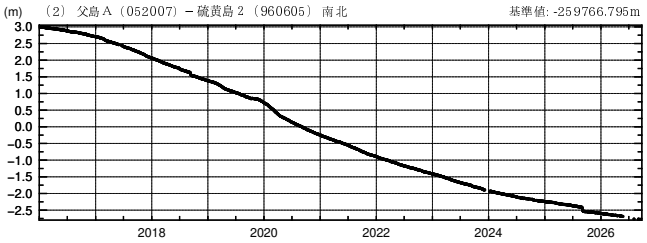



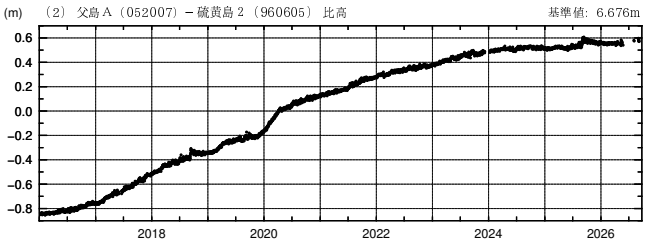

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



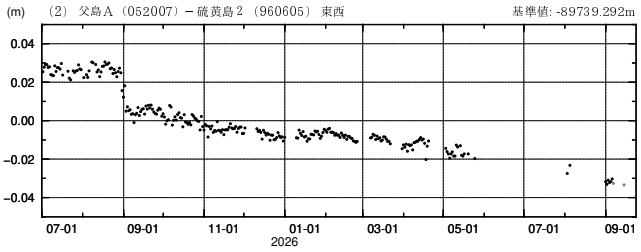



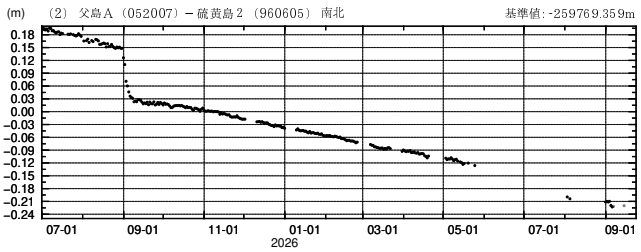



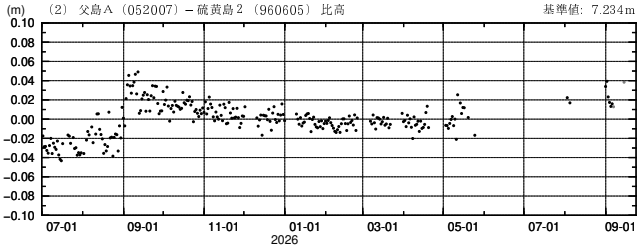

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



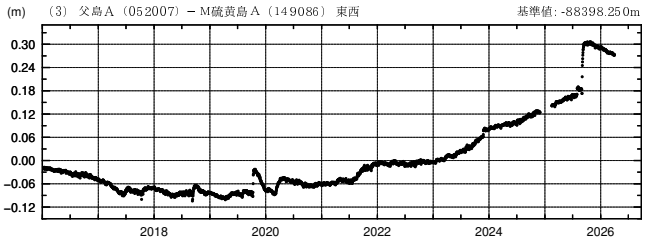



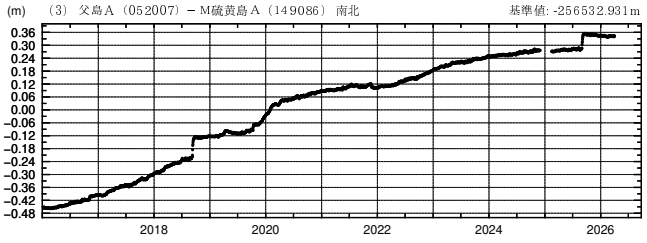



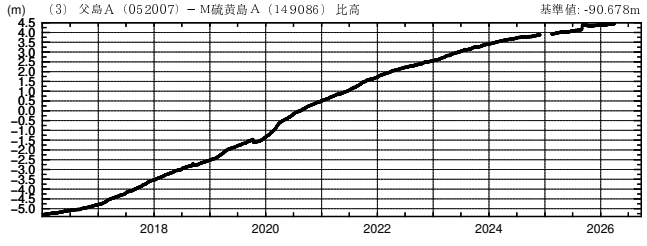

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



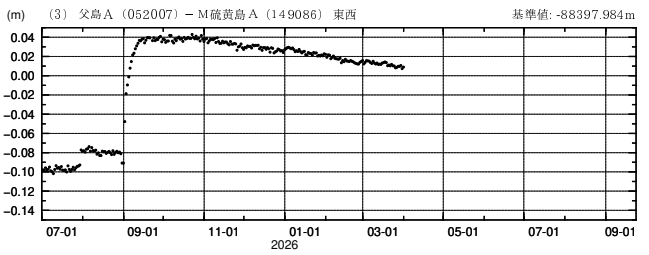



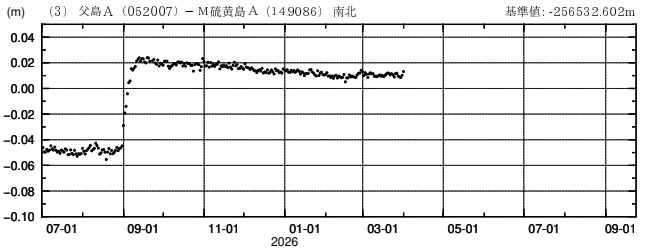



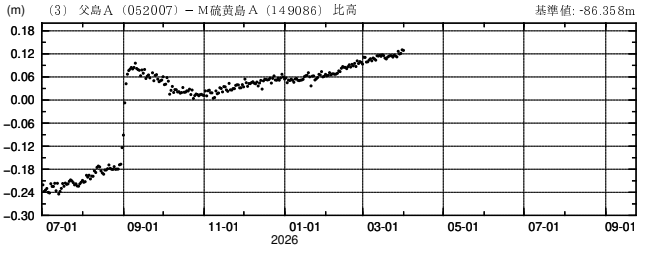

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



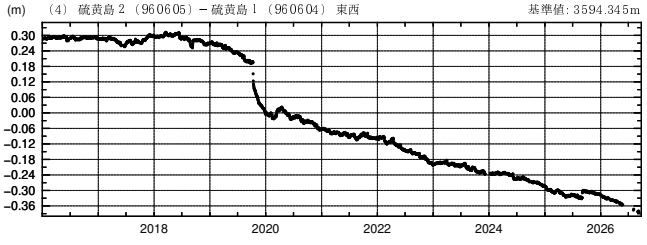



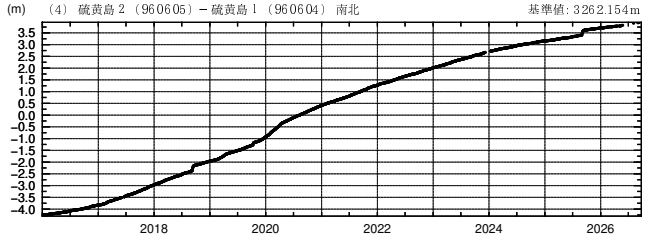



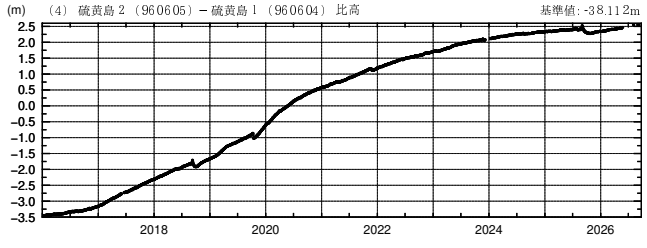

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



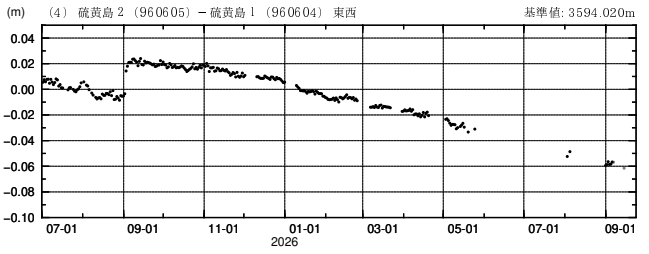



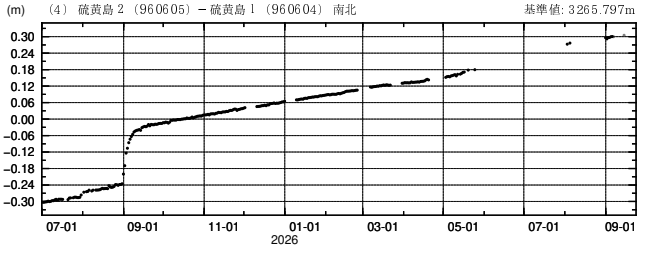



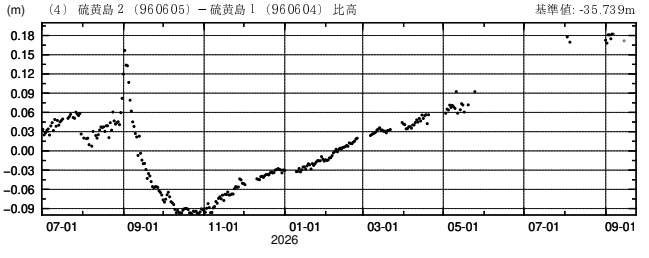

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



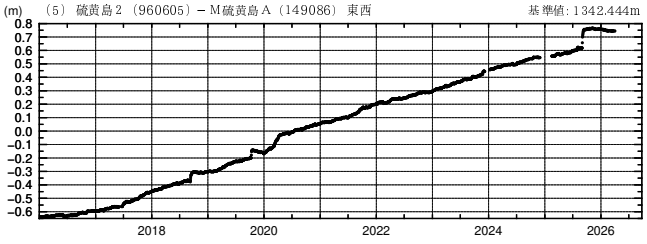



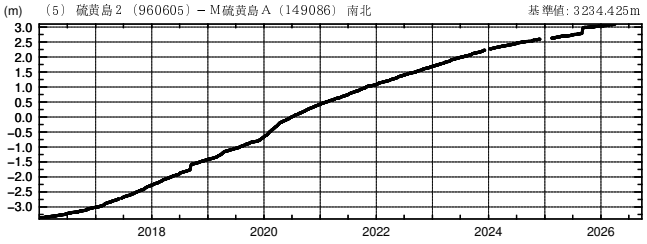



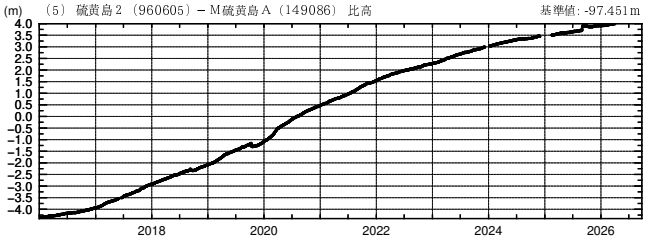

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



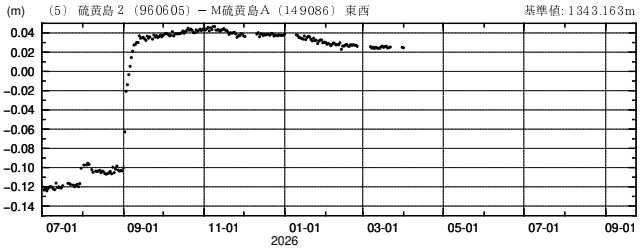



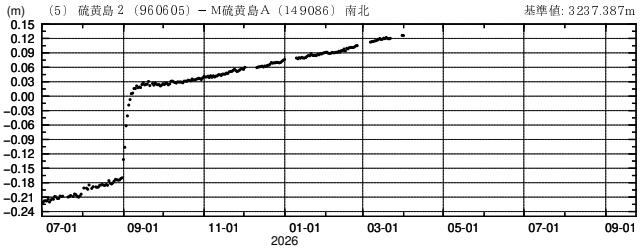



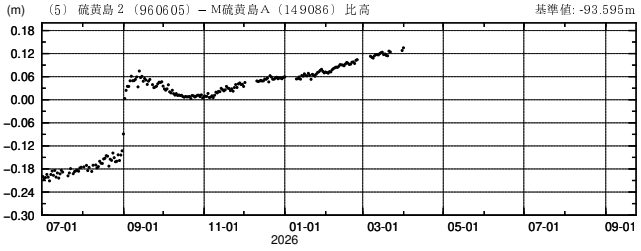

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



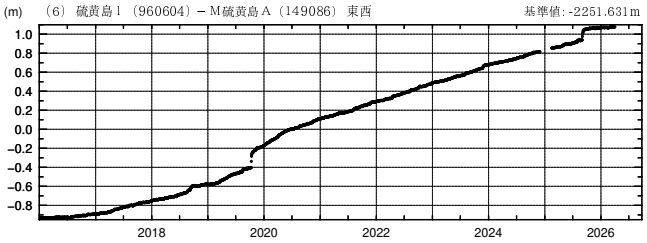



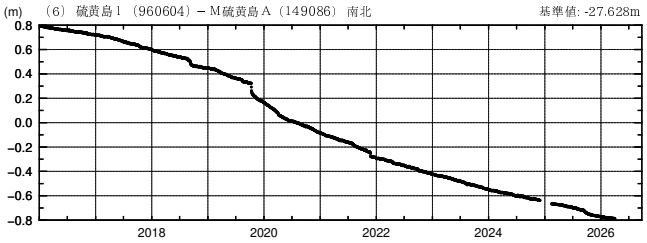



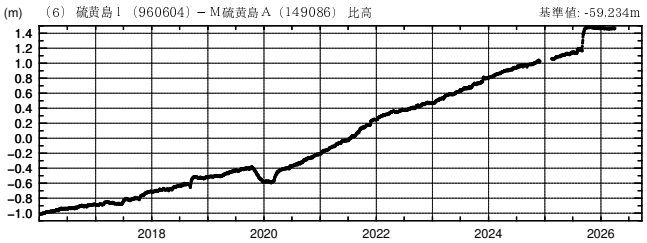

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



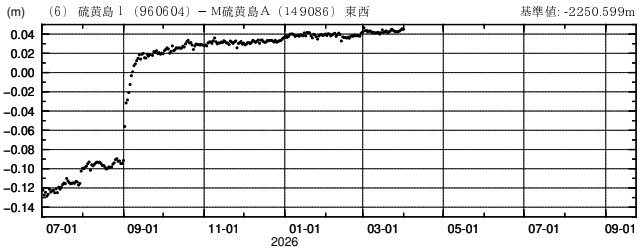



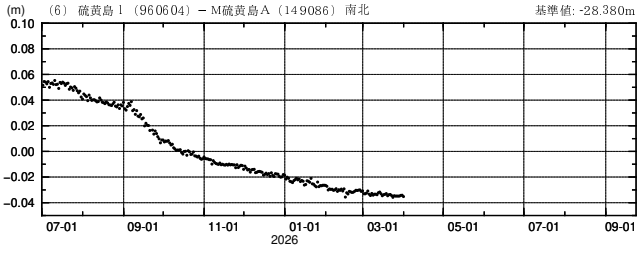



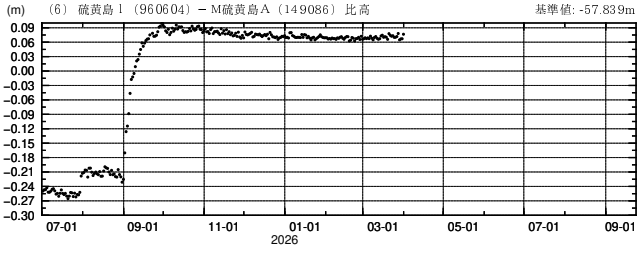

● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

成分変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



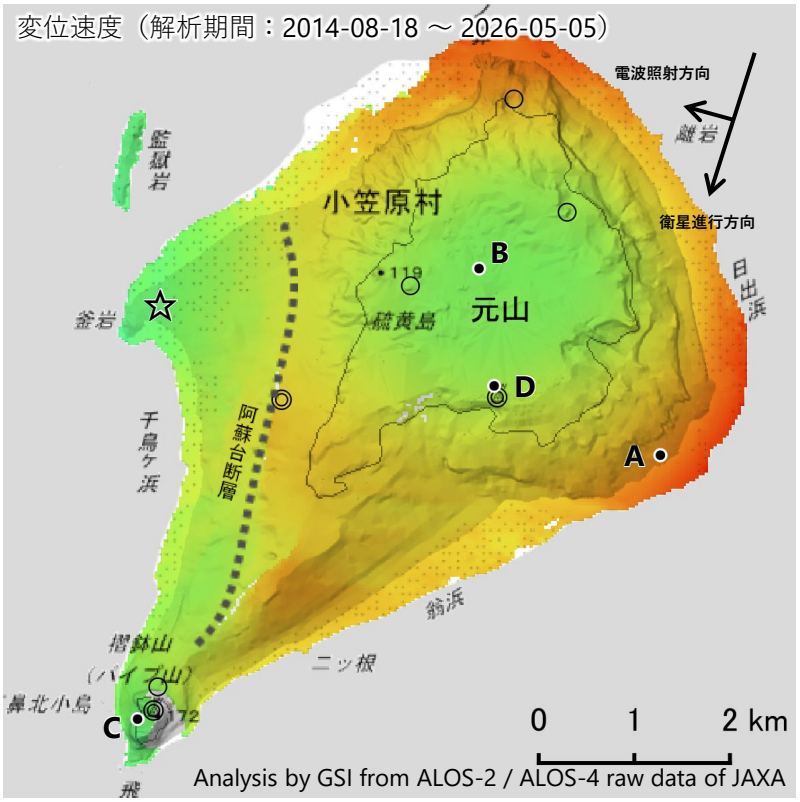




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

# 硫黄島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

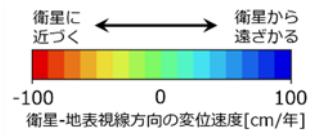
島の東側の地点A周辺において、衛星に近づく変動が見られます。
元山の地点B及び地点D周辺において、衛星に近づく変動が見られます。




| 衛星名 | だいち２号<br>だいち４号 |
|---|---|
| 観測期間 | 2014-08-18<br>～<br>2026-05-05 |
| 入射角 | 37.2° |
| データ数 | 72 |
| 干渉ペア数 | 190 |
| 空間分解能 | 約 30 m |

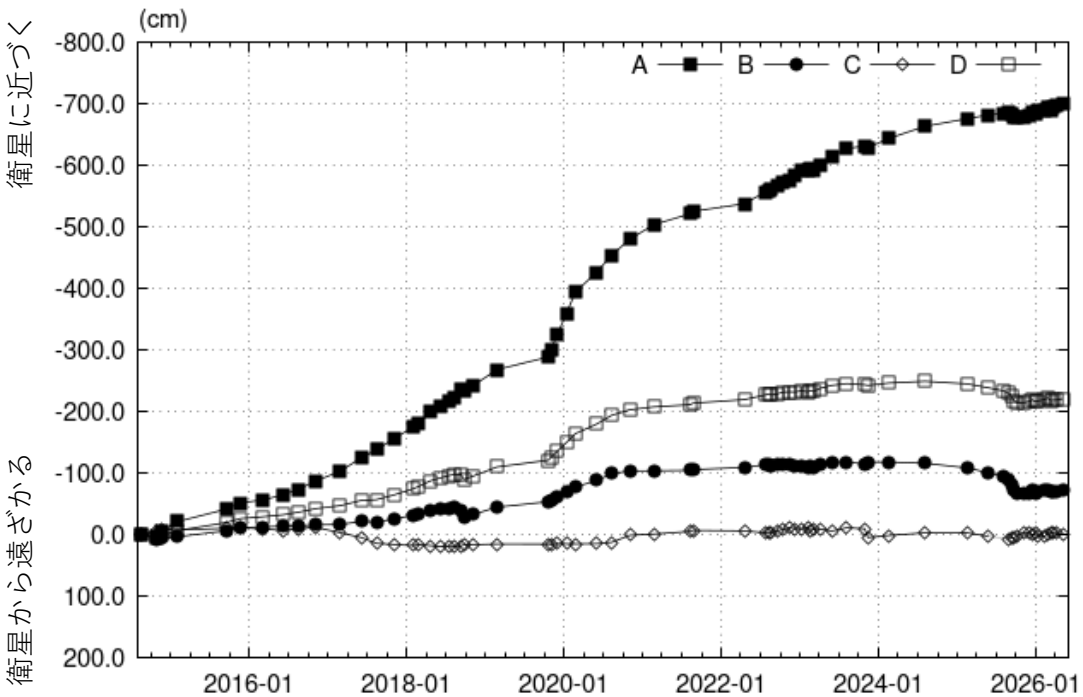
◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点

☆　参照点：釜岩付近




背景：地理院地図 標準地図
　　陰影起伏図・傾斜量図

干渉SAR時系列解析手法：SBAS法




地点A・B・C・Dにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定及び火山活動衛星解析グループの活動を通して得られたものです。
対流圏遅延補正には、気象庁数値予報格子点データを使用しています。

硫黄島




地形図は国土地理院の地理院地図を使用した。

○2025 年８月 14 日　14:12-14:25　調査

・南岸の翁浜沖の噴火があった地点では気泡が噴出していた（図１）。
　噴出部の温度は周囲と変わらなかったが、周囲に温度の低い海面を認めた（図２）。
・離岸南部及び離岸北部の噴出孔では、それぞれ１箇所から白色噴気の放出を認めた（図３）。
・北ノ鼻西部の噴出孔３孔について、１孔はほぼ埋まっており、残りの２孔には緑褐色、やや薄い緑褐色の変色水だまりを認めた（図４）。
・井戸ヶ浜周辺の噴出孔に特異事象は認められなかった（図５）。
・摺鉢山に特異事象は認められなかった（図６）。
・島のほぼ全周に渡り茶褐色～黄緑色の変色水を認めた。

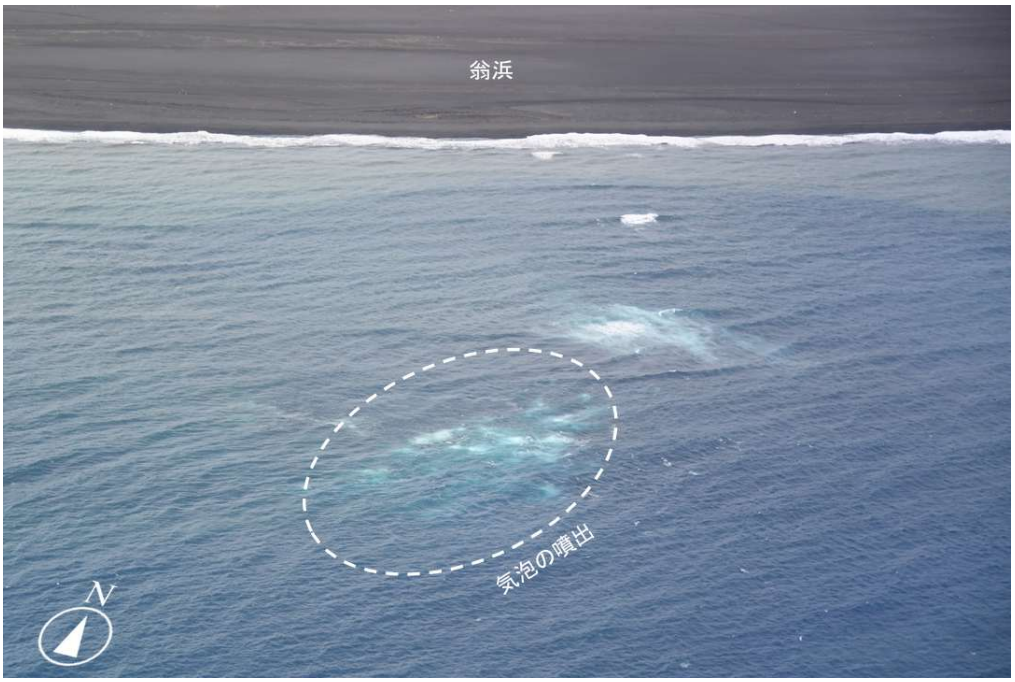



図１
硫黄島
翁浜沖
南方から撮影
2025年８月14日
14:23 撮影




図２
硫黄島
翁浜沖
赤外画像
南方から撮影
2025年８月14日
14:17 撮影




図３
硫黄島
離岩周辺の噴気
東方から撮影
2025年８月14日
14:25 撮影




図４
硫黄島
北ノ鼻西部の
噴出孔３孔
北西方から撮影
2025年８月14日
14:20 撮影



図５
硫黄島
井戸ヶ浜の噴出孔
北西方から撮影
2025年８月14日
14:15 撮影

図６
硫黄島
摺鉢山周辺
北西方から撮影
2025年８月14日
14:16 撮影

○2025 年９月２日　14:59-1506　調査

・硫黄島西岸の千鳥ヶ浜付近で噴火を確認した（図７～図 10）。
・噴煙の色は白色、噴煙の高さは約 1,500m であった（図７～図 10）。
・火口内は周囲と比べて高温であった（図 10）。
・噴火地点付近の海上に茶褐色～緑色の変色水を認めた（図７、図９）。



図７
硫黄島全景
南東方から撮影
2025年９月２日
14:59 撮影



図８
硫黄島西岸
千鳥ヶ浜付近
東方から撮影
2025年９月２日
14:58 撮影



図 9
硫黄島西岸
千鳥ヶ浜付近
東方から撮影
2025年９月２日
14:59 撮影



図10
硫黄島西岸
千鳥ヶ浜付近
赤外画像
東方から撮影
2025年９月２日
14:57 撮影

○2025 年 9 月 30 日　12:58-13:12　調査

・西岸の千鳥ヶ浜に新たな火口が形成され、白色噴煙が上がっていることを認めた。
噴煙の高さは約 600m まで上がっていた（図 11、図 12、図 14）。
・新たな火口には高温で灰色の火口湖が形成され湯気が盛んに上がっていた。
溢れた湖水は海に流れ込んでいた（図 11～図 14）。
・島の西側にあるミリオンダラーホールからは白色噴気が上がっており、周辺の木々は炭化していた（図 15）。
・南岸の翁浜沖の噴火があった地点では気泡が噴出していた（図 16）。
・離岸南部及び離岸北部の噴出孔では、それぞれ１箇所から白色噴気の放出を認めた（図 17）。
・北ノ鼻西部の噴出孔３孔について、それぞれ茶褐色、緑褐色、やや薄い緑褐色の変色水だまりを認めた（図 18）。
・井戸ヶ浜周辺の噴出孔に特異事象は認められなかった（図19）。
・摺鉢山に特異事象は認められなかった（図 20）。
・島のほぼ全周に渡り茶褐色～黄緑色の変色水を認め、西岸の新たな火口周辺では灰白色の変色水を認めた。



図11
硫黄島
千鳥ヶ浜
北西方から撮影
2025年９月30日
13:09 撮影



図12
硫黄島
千鳥ヶ浜
西方から撮影
2025年９月30日
13:05 撮影

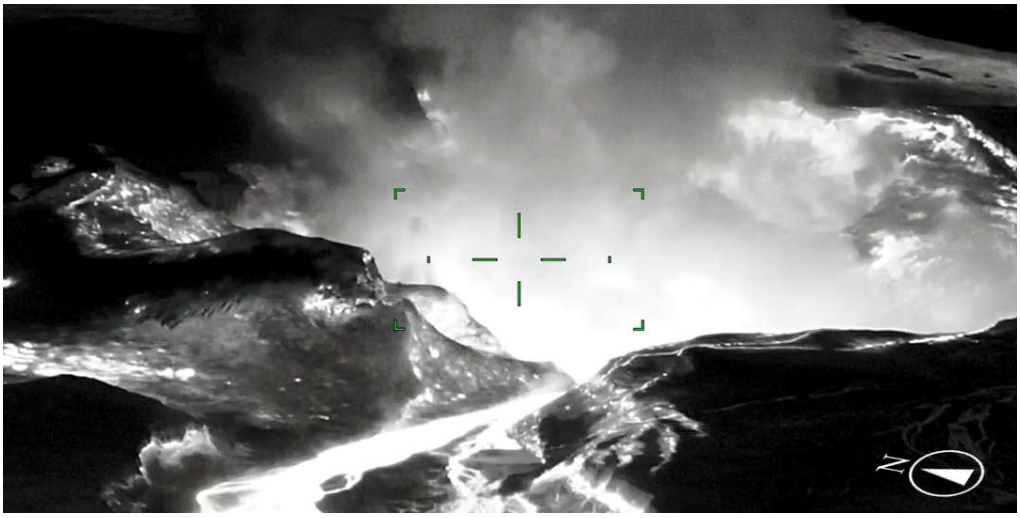


図13
硫黄島
千鳥ヶ浜
赤外画像
西方から撮影
2025年９月30日
13:02 撮影




図14
硫黄島
千鳥ヶ浜
北方から撮影
2025年９月30日
13:11 撮影




図15
硫黄島
ミリオンダラーホール
南西方から撮影
2025年９月30日
13:10 撮影




図16
硫黄島
翁浜沖
南方から撮影
2025年９月30日
13:06 撮影




図17
硫黄島
離岩周辺の噴気
東方から撮影
2025年９月30日
13:07 撮影



図18
硫黄島
北ノ鼻西部の
噴出孔３孔
北方から撮影
2025年９月30日
13:08 撮影

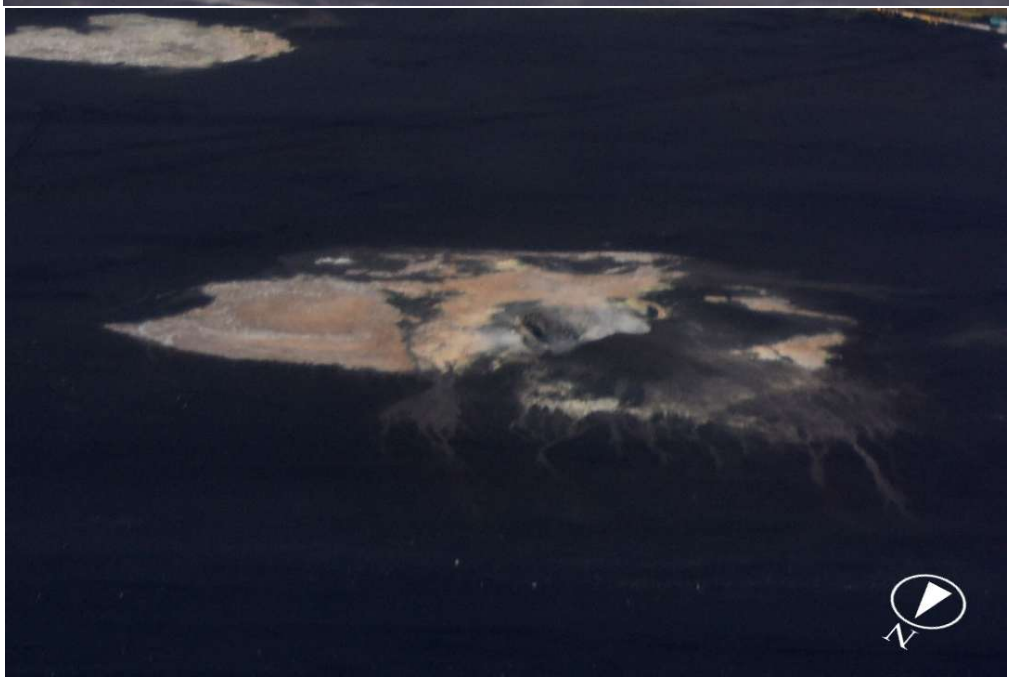


図19
硫黄島
井戸ケ浜の噴出
孔
北方から撮影
2025年９月30日
13:09 撮影




図20
硫黄島
摺鉢山周辺
北西方から撮影
2025年９月30日
13:02 撮影

○2025 年 10 月 23 日　13:08-13:24　調査

・西岸の千鳥ヶ浜に形成された火口には、濃い灰白色の火口湖があり、湯気が上がっていた（図 21、図 22)。
・９月 30 日の観測では湖水が火口湖から海に流出していたが、今回の観測では流出は認められなかった（図 21、図 22)。
・井戸ヶ浜では小規模であるが最近噴火したと考えられる火口を認め、その火口からは白色噴気を認めた（図 23)。
・南岸の翁浜沖の噴火があった地点では気泡が噴出していた（図 24)。
・離岸南部及び離岸北部の噴出孔では、それぞれ１箇所から白色噴気の放出を認めた（図 25)。
・北ノ鼻西部の噴出孔３孔について、それぞれ茶褐色、緑褐色、やや薄い緑褐色の変色水だまりを認めた（図 26)。
・摺鉢山に特異事象は認められなかった（図 27)。
・島のほぼ全周に渡り黄褐色～黄緑色の変色水を認めた。
　なお、東岸の一部は通常時より非常に濃い黄褐色の変色水であった（図 28)。
　また、西岸の新たな火口周辺では濃い青白色の変色水を認めた（図 21、図 22)。




図21
硫黄島
千鳥ヶ浜
遠景
西方から撮影
2025年10月23日
13:20 撮影




図22
硫黄島
千鳥ヶ浜
近景
西方から撮影
2025年10月23日
13:21 撮影

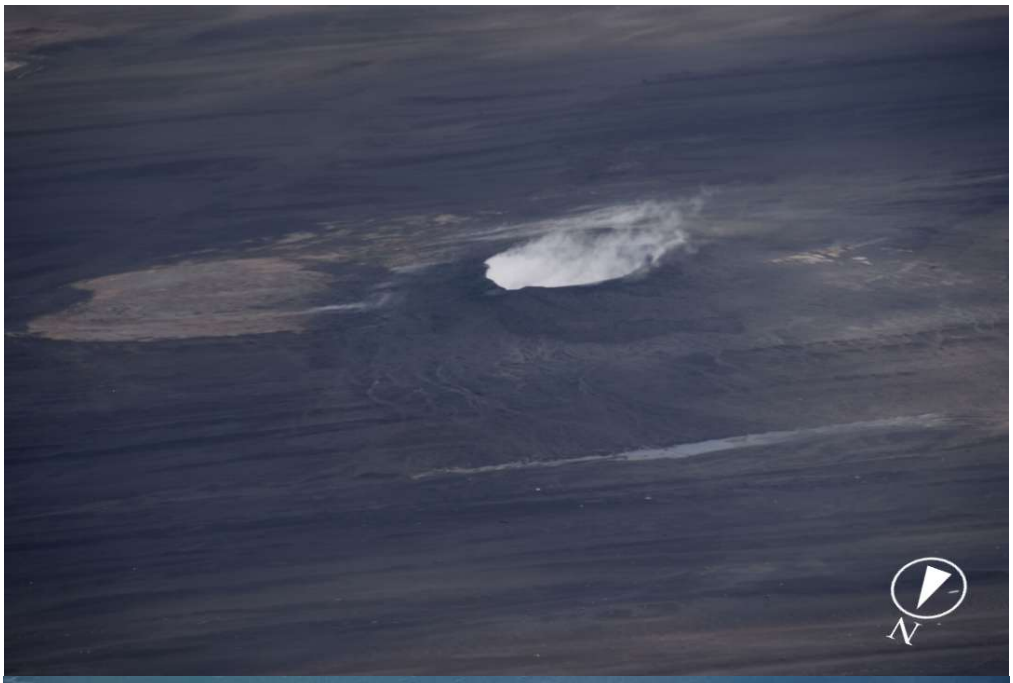



図23
硫黄島
井戸ヶ浜
北方から撮影
2025年10月23日
13:09 撮影




図24
硫黄島
翁浜沖
南方から撮影
2025年10月23日
13:12 撮影




図25
硫黄島
離岩周辺の噴気
東方から撮影
2025年10月23日
13:08 撮影




図26
硫黄島
北ノ鼻西部の
噴出孔３孔
北方から撮影
2025年10月23日
13:14 撮影



図27
硫黄島
摺鉢山
西方から撮影
2025年10月23日
13:11 撮影

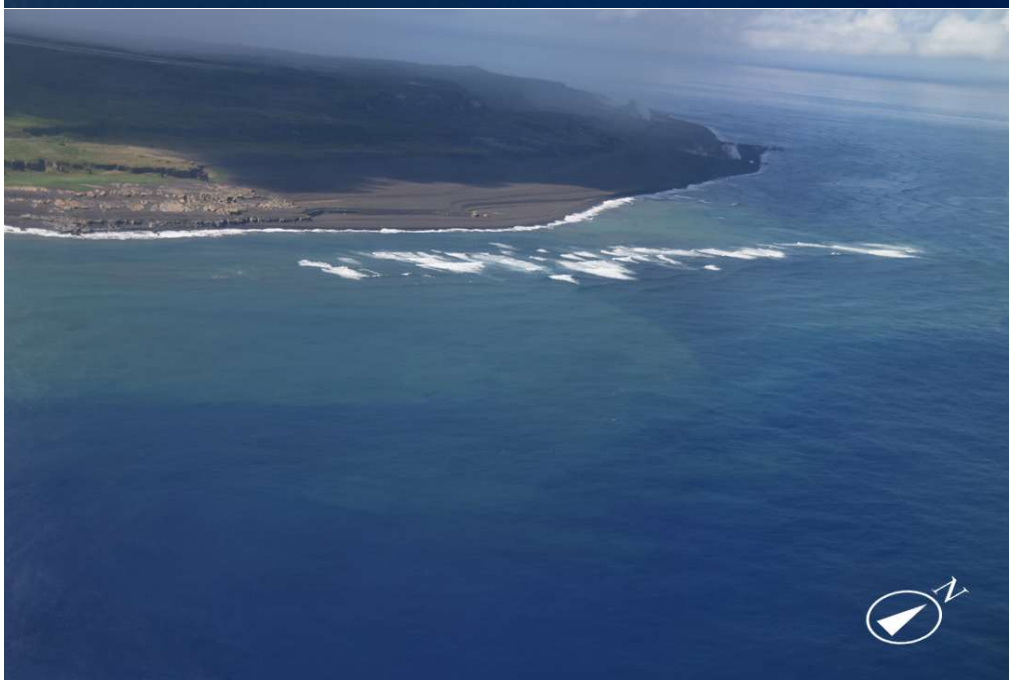


図28
硫黄島
東岸
南東方から撮影
2025年10月23日
13:18 撮影

○2025 年 12 月 18 日　13:45-14:03　調査

・西岸の千鳥ヶ浜に形成された火口には、灰緑色の火口湖があり、少量の湯気が上がっていた（図 29）。
・井戸ヶ浜の火口から白色噴気を認めた（図 30）。
・南岸の翁浜沖の噴火があった地点では気泡が噴出していた（図 31）。
・離岸南部及び離岸北部の噴出孔では、それぞれ１箇所から白色噴気の放出を認めた（図 32）。
・北ノ鼻西部の噴出孔３孔について、それぞれ茶褐色、緑褐色、やや薄い緑褐色の変色水だまりを認めた（図 33）。
・摺鉢山に特異事象は認められなかった（図 34）。
・島のほぼ全周に渡り黄褐色～黄緑色の変色水を認めた。
　また、西岸の千鳥ヶ浜に形成された火口周辺では灰白色、青白色の変色水を認めた（図 29、図 32）。




図29
硫黄島
千鳥ヶ浜
西方から撮影
2025年12月18日
13:49 撮影

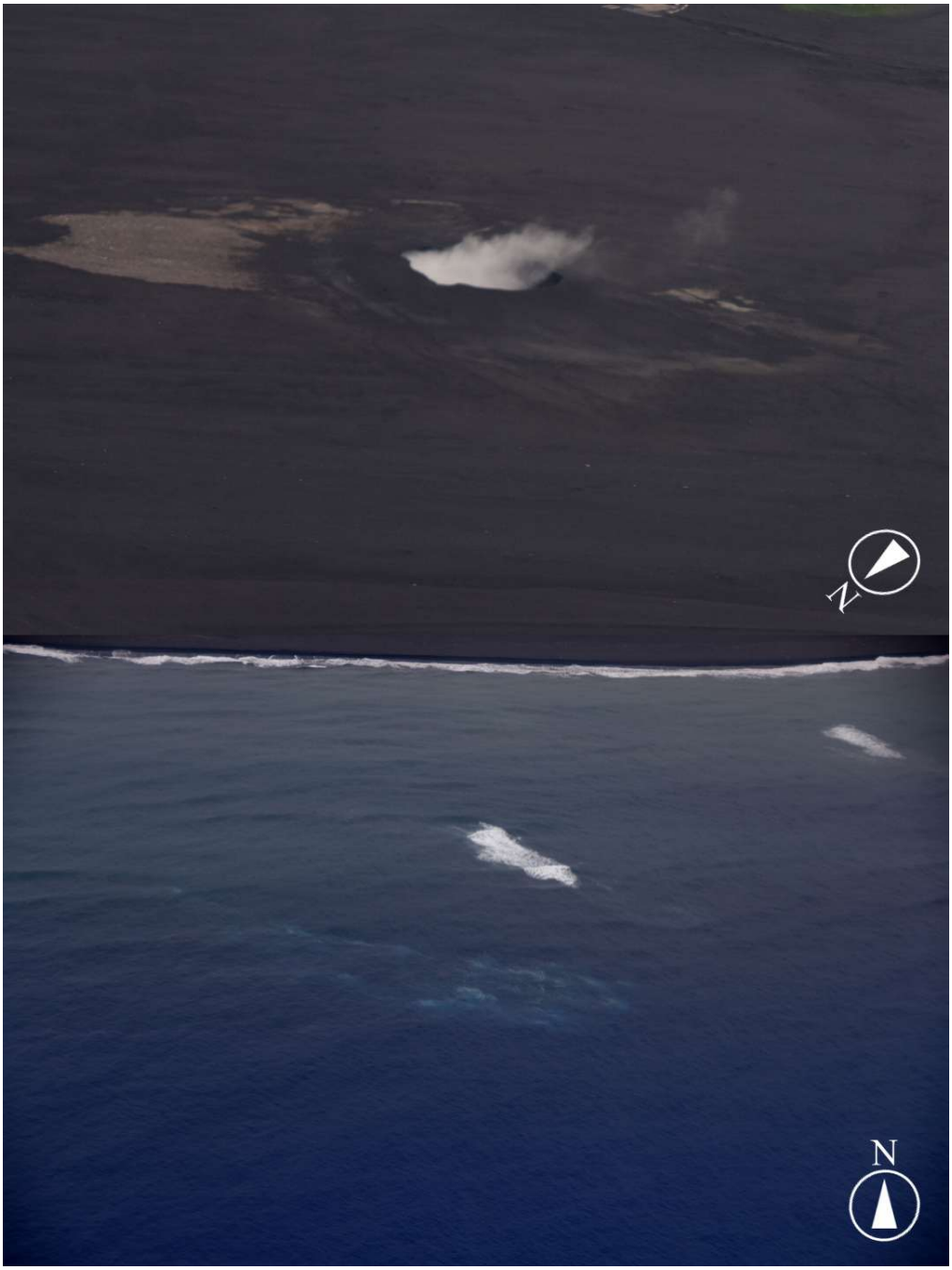



図30
硫黄島
井戸ヶ浜
北西方から撮影
2025年12月18日
13:48 撮影




図31
硫黄島
翁浜沖
南方から撮影
2025年12月18日
13:56 撮影




図32
硫黄島
離岸周辺
東方から撮影
2025年12月18日
13:54 撮影




図33
硫黄島
北ノ鼻西部の噴
出孔３孔
北西方から撮影
2025年12月18日
13:53 撮影



図34
硫黄島
摺鉢山
西方から撮影
2025年12月18日
14:00 撮影

○2026 年 1 月 29 日　12:43-12:55　調査

・千鳥ヶ浜の火口に濃い灰緑色の火口湖を認めた（図 35）。
・井戸ヶ浜の火口に白色噴気を認めた（図 36）。
・南岸の翁浜沖の噴火があった地点では気泡が噴出していた（図 37）。
・離岩南部及び離岩北部の噴出孔では、それぞれ 1 箇所から白色噴気の放出を認めた（図 38）。
・北ノ鼻西部の噴出孔 3 孔について、それぞれ茶褐色、緑褐色、やや薄い緑褐色の変色水だまりを認めた（図 39）。
・摺鉢山に特異事象は認められなかった（図 40）。
・島のほぼ全周に茶褐色、黄褐色～黄緑色の変色水を認めた。
東岸と摺鉢山周辺では特に濃い変色水が広範囲に広がっていた（図 40、図 41）。
また、千鳥ヶ浜の火口周辺では灰白色、黄白色、青白色の変色水を認めた（図 35）。




図35
硫黄島
千鳥ヶ浜
西方から撮影
2026年 1 月29日
12:52 撮影

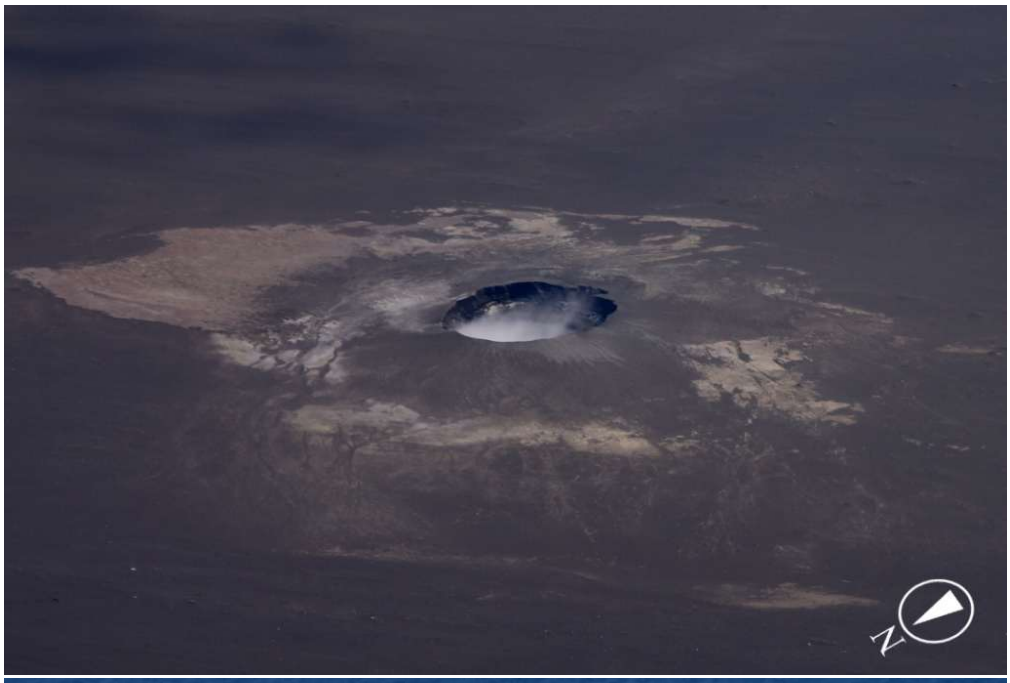



図36
硫黄島
井戸ヶ浜
北西方から撮影
2026年１月29日
12:46 撮影




図37
硫黄島
翁浜沖
南方から撮影
2026年１月29日
12:49 撮影




図38
硫黄島
離岩周辺の噴気
南東方から撮影
2026年１月29日
12:50 撮影




図39
硫黄島
北ノ鼻西部の
噴出孔３孔
北方から撮影
2026年１月29日
12:46 撮影



図40
硫黄島
摺鉢山周辺
南西方から撮影
2026年１月29日
12:48 撮影



図41
硫黄島
東岸
東方から撮影
2026年１月29日
12:50 撮影

○2026 年２月 26 日　14:12-14:29　調査

・千鳥ヶ浜の火口に灰緑色の火口湖を認めた（図 42）。
・井戸ヶ浜の火口に若干の白色噴気を認めた（図 43）。
・南岸の翁浜沖の噴火があった地点では気泡が噴出していた（図 44）。
・離岩南部及び離岩北部の噴出孔では、それぞれ１箇所から白色噴気の放出を認めた（図 45）。
・摺鉢山に特異事象は認められなかった（図 46）。
・島のほぼ全周に茶褐色及び黄褐色～黄緑色の変色水を認め、摺鉢山周辺では色の濃い変色水が広範囲に広がっていた（図 46）。
　また、千鳥ヶ浜の火口周辺の変色水は、前回の観測（１月 29 日）と比べて色が薄くなっていた（図 42）。



図42
硫黄島
千鳥ヶ浜
西方から撮影
2026年２月26日
14:20 撮影



図43
硫黄島
井戸ヶ浜
北西方から撮影
2026年２月26日
14:20 撮影




図44
硫黄島
翁浜沖
南方から撮影
2026年２月26日
14:22 撮影




図45
硫黄島
離岩周辺の噴気
東方から撮影
2026年２月26日
14:17 撮影



図46
硫黄島
摺鉢山周辺
南西方から撮影
2026年２月26日
14:15 撮影

○2026 年４月 16 日　13:17-13:28　調査

・千鳥ヶ浜の火口に灰緑色の火口湖を認めた（図 47）。
・井戸ヶ浜の火口に少量の白色噴気を認めた（図 48）。
・南岸の翁浜沖の噴火があった地点では、破砕した波の影響により、気泡の噴出は確認できなかった。
・離岩南部及び離岩北部の噴出孔では、それぞれ１箇所から白色噴気の放出を認めた（図 49）。
・北ノ鼻西部の噴出孔３孔について、それぞれ茶褐色、緑褐色、やや薄い緑褐色の変色水だまりを認めた（図 50）。
・摺鉢山に特異事象は認められなかった（図 51）。
・島のほぼ全周に茶褐色及び黄褐色～黄緑色の変色水を認めた。
　摺鉢山周辺、東岸の一部及び北岸の広範囲では色が濃くなっていた（図 51）。
　一方、千鳥ヶ浜の火口周辺の変色水は、色が薄くなり面積も減っていた（図 47）。



図47
硫黄島
千鳥ヶ浜
西方から撮影
2026年４月16日
13:25 撮影



図48
硫黄島
井戸ヶ浜
北西方から撮影
2026年４月16日
13:19 撮影




図49
硫黄島
離岩周辺の噴気
東方から撮影
2026年４月16日
13:28 撮影




図50
硫黄島
北ノ鼻西部の
噴出孔３孔
北方から撮影
2026年４月16日
13:24 撮影

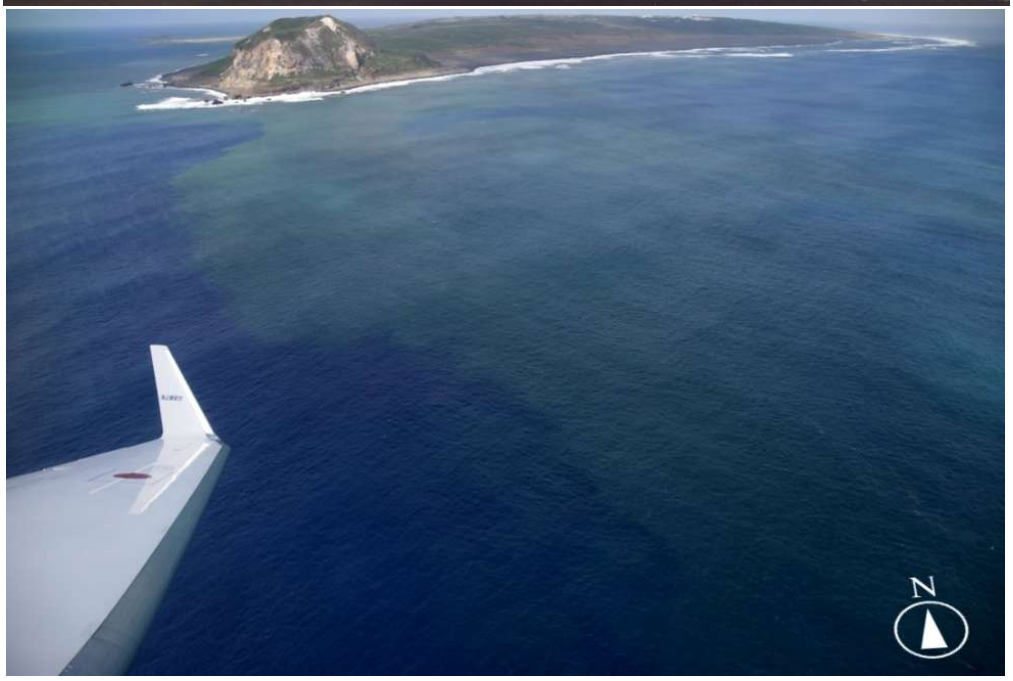



図51
硫黄島
摺鉢山周辺
南方から撮影
2026年４月16日
13:26 撮影

○2026 年６月 15 日　13:31-13:48　調査

・千鳥ヶ浜の火口に乳白色及び茶褐色の火口湖を認めた（図 52)。
・井戸ヶ浜の火口に少量の白色噴気を認めた（図 53)。
・南岸の翁浜沖の噴火があった地点で気泡の湧出を認めた（図 54)。
・北ノ鼻沖の変色水域内で気泡の湧出を認めた（図 55)。
・離岩南部及び離岩北部の噴出孔では、それぞれ１箇所から白色噴気の放出を認めた（図 56)。
・北ノ鼻西部の噴出孔３孔について、１孔はほぼ干上がり、残り２孔には緑褐色及びやや薄い緑褐色の変色水だまりを認めた（図 57)。
・摺鉢山に特異事象は認められなかった（図 58)。
・島のほぼ全周に茶褐色及び黄褐色～緑色の変色水を認めた。



図52
硫黄島
千鳥ヶ浜
西方から撮影
2026年６月15日
13:34 撮影



図53
硫黄島
井戸ヶ浜
北西方から撮影
2026年６月15日
13:34 撮影

硫黄島

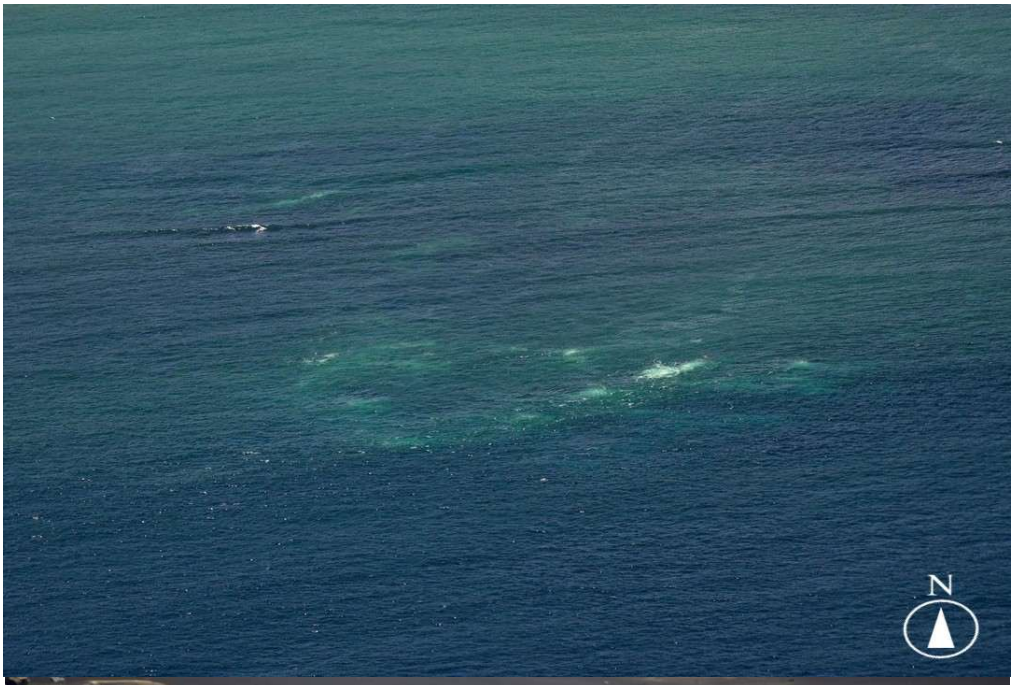



図54
硫黄島
翁浜沖
南方から撮影
2026年６月15日
13:47 撮影




図55
硫黄島
北ノ鼻沖
北方から撮影
2026年６月15日
13:44 撮影

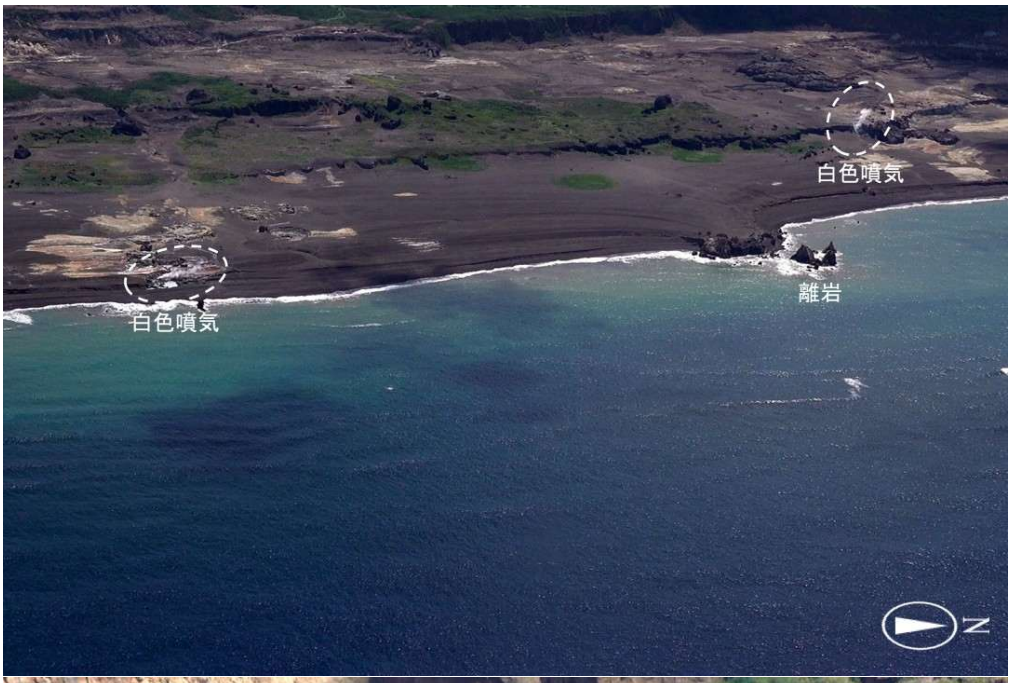



図56
硫黄島
離岩周辺の噴気
東方から撮影
2026年６月15日
13:32 撮影




図57
硫黄島
北ノ鼻西部の
噴出孔３孔
北方から撮影
2026年６月15日
13:36 撮影



図58
硫黄島
摺鉢山周辺
南西方から撮影
2026年６月15日
13:33 撮影

# 硫黄島（V-net）

概要：
　大規模な隆起を伴う地殻変動および地震活動は継続しているが、長期的には減衰する方向に推移している。

● 震源分布

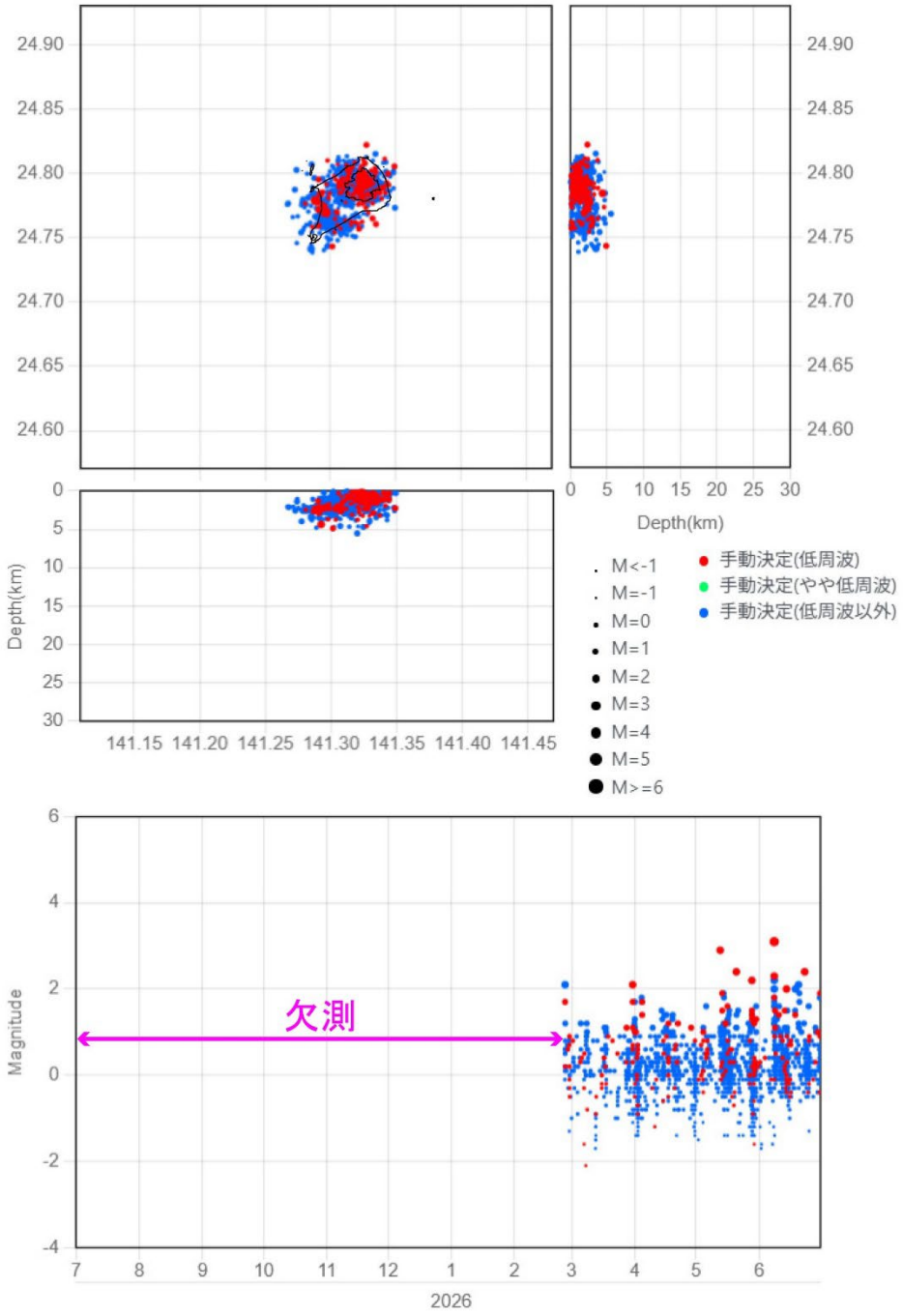



図１．震源分布（2025/7/1～2026/6/30）

- 日別地震数と隆起活動

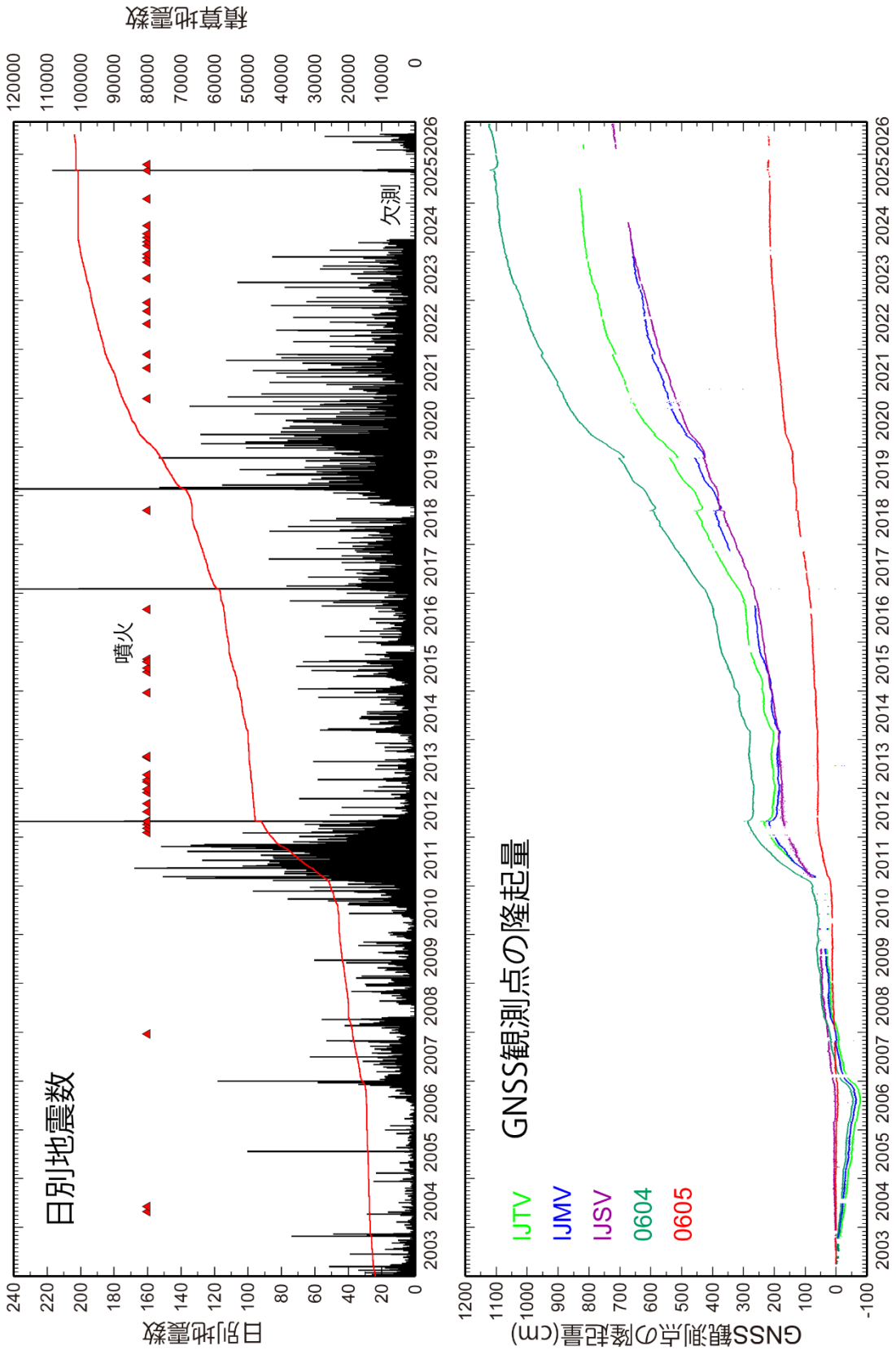
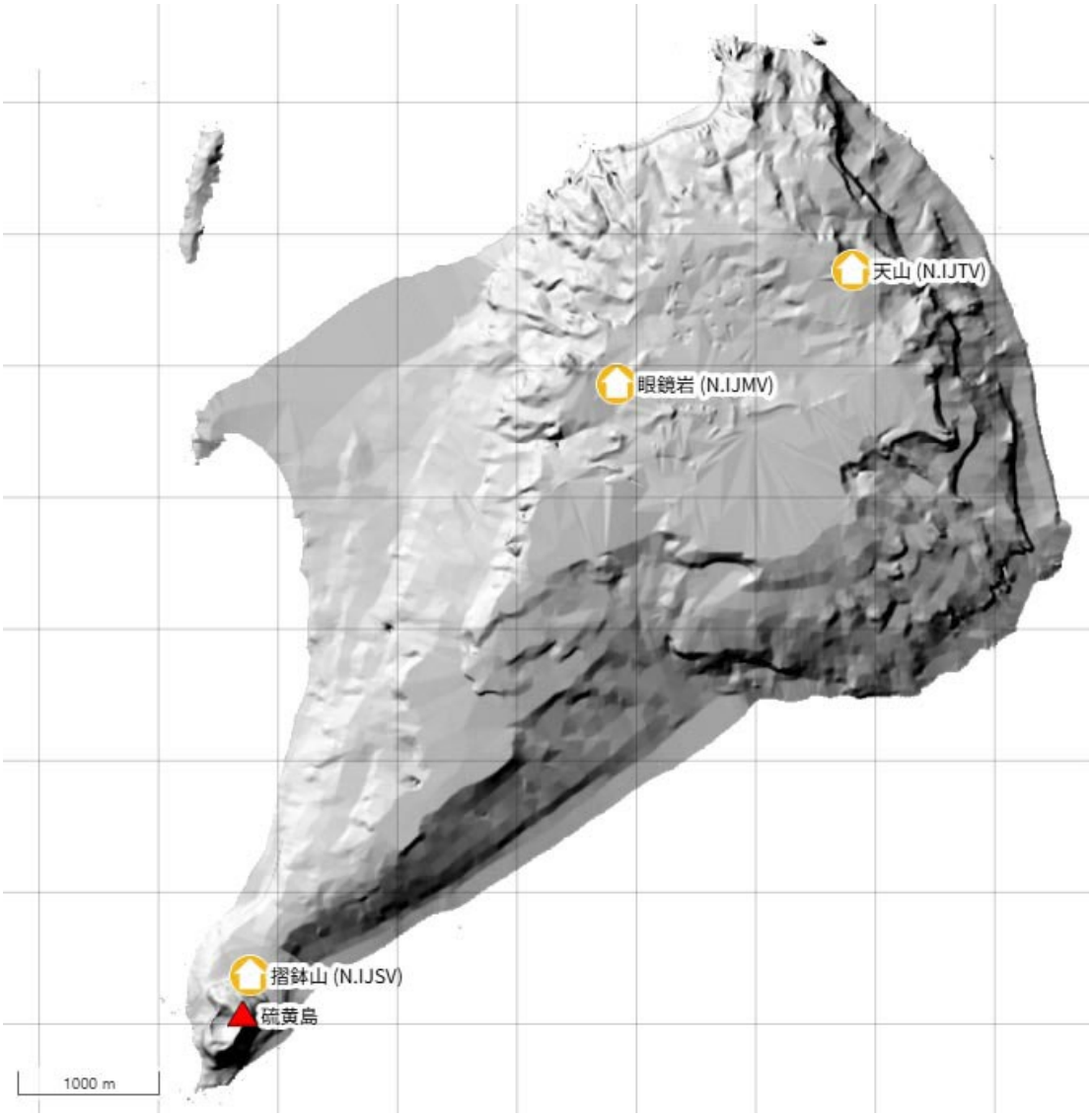



図 2　硫黄島の日別地震数と島内の GNSS 観測点の隆起量の比較。0604 と 0605 は国土地理院 GEONET 観測点。基準点は国土地理院の母島観測点。本解析には国土地理院のデータを使用した。




| 観測点名 | コード | 提供者 | 火山 | 緯度(N) | 経度(E) | 地表標高(m) | 観測項目 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 天山 | N.IJTV | 防災科研火山 | 硫黄島 | 24.7977 | 141.3317 | 114 | |
| 摺鉢山 | N.IJSV | 防災科研火山 | 硫黄島 | 24.7531 | 141.2897 | 42 | |
| 眼鏡岩 | N.IJMV | 防災科研火山 | 硫黄島 | 24.7905 | 141.3153 | 104 | |




図３．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

硫黄島

# 硫黄島

概要

2023 年 1 月以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、硫黄島（ウェーク島から見た方位 289 度以上、290 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。ただし、2025 年 9 月 1 日～30 日に千鳥が浜で発生した噴火に関連すると思われる信号を 8 月 30 日から 9 月 2 日に確認した（星印）。ピークは 8 月 30 日であり、地表で噴火が確認された 9 月 1 日より早く、群発地震が始まった活動のタイミングに近い。ただし、群発地震は 9 月中も継続したにも関わらず、水中音響信号は活動の初期を除いてほとんど検出されなかった。また、8 月 30 日から 9 月 2 日に捉えられた信号の FI 値はやや小さく、振幅と FI 値の関係図からは、地震による T-phase と水中での爆発的な信号との中間的な特徴を示す。島の西側での噴火であったために高周波成分が減衰した可能性が考えられる。なお、2025 年 7 月にも信号の検出数が増えているが（三角印）、方位分布のピークは福徳岡ノ場の方向である。

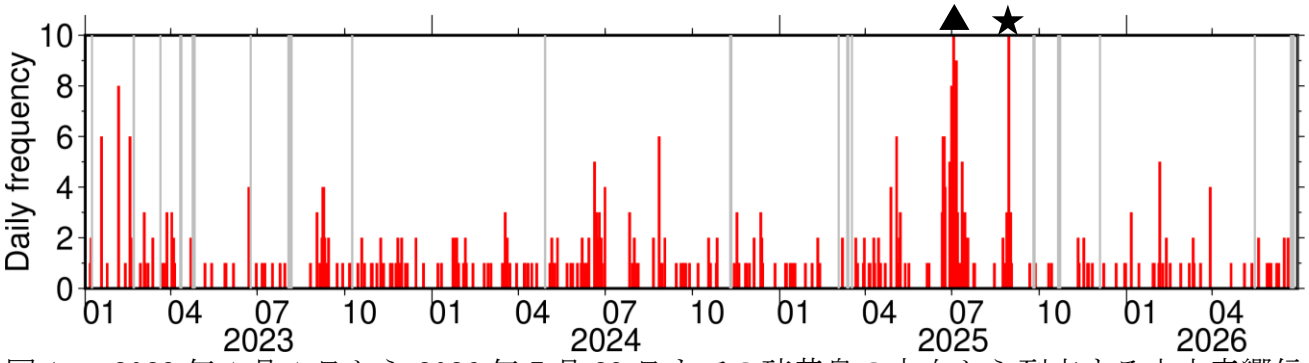



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの硫黄島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。星印は 2025 年 8 月 30 日から 9 月 2 日の活動、三角印は福徳岡ノ場からの信号の誤認と思われる。

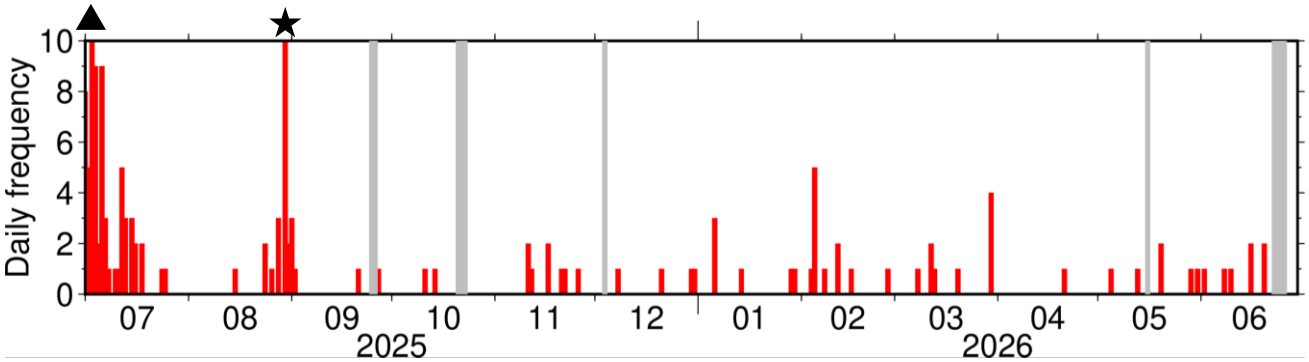
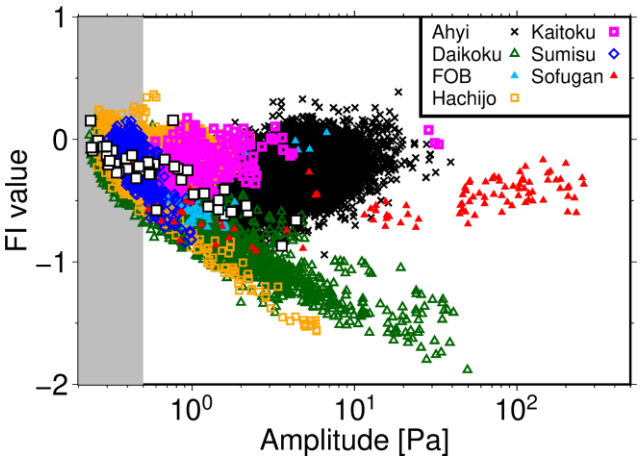



図 2．　2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における硫黄島の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。星印は 2025 年 8 月 30 日から 9 月 2 日の活動、三角印は福徳岡ノ場からの信号の誤認と思われる。




□ 硫黄島 2025/8/30-9/2

図３．水中音響信号の最大振幅と FI 値の関係。白い四角が 2025 年 8 月 30 日から 9 月 2 日に硫黄島方向から到来した信号。比較のため、過去の事例と重ねて示す。Ahyi、福徳岡ノ場 (FOB)、海徳海山(Kaitoku)、孀婦岩 (Sogugan)は水中での爆発的な現象に起因する例と解釈している。

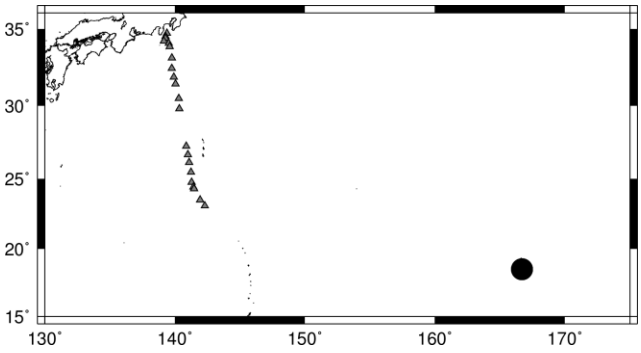



図４．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている　（図４参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす。また、FI 値とは高周波成分 (25-50 Hz) と低周波成分 (5-15 Hz) における平均スペクトル振幅の比の対数である。FI 値が高いほど高周波成分が卓越し、爆発的現象を反映していると解釈される(Tanaka et al., 2025)。

防災科学技術研究所
（機動的な調査観測・解析グループ）

# 硫黄島千鳥ヶ浜火口・井戸ヶ浜火口の最近の噴出物

**概要**

2026 年 8 月の現地調査の結果、2025 年 9 月の千鳥ヶ浜噴火の最終段階の噴火活動は比較的低温の熱水変質帯が関与する水蒸気噴火ないしマグマ水蒸気噴火であった。井戸ヶ浜火口の 2026 年 6 月～7 月頃の噴火活動についても比較的低温の熱水変質帯が関与する水蒸気噴火であったと考えられる。

## はじめに

2025 年 9 月 1 日に形成され、9 月 30 日頃まで噴火活動が続いた千鳥ヶ浜火口と 10 月 3 日以降小噴火が散発し 2026 年 6 月～7 月にも噴出活動があった可能性が高い井戸ヶ浜火口について、8 月 6 日に現地調査をおこない、採取試料の顕微鏡観察と XRD 分析をおこなった。なお、2026 年に千鳥ヶ浜海岸沖で散発している小噴火については噴出物が得られないため扱っていない。

## 千鳥ヶ浜火口の最新期の噴出物

今回は主噴出孔群の北西火口縁から“急峻小丘”火砕丘付近（図 1）の調査をおこなった。揚搭場付近で表層部に散在していた牛糞状火山弾に相当する層準は褐色を帯びたスコリア質の火山弾包有層であり、下位の成層火山灰層を火口壁で不整合状に覆う（図 2）。さらにその上位に粘土分にやや富む灰色の火山砂礫質の噴出物が覆っているが、これを表層砂礫層と仮称する。表層砂礫層の厚さは主噴出孔群の北西火口縁で数 10 cm 程度、急峻小丘の火口縁でも最大 2 m 程度である。主噴出孔群北西部から急峻小丘全域、北西噴出孔群分布域を広く覆っているが揚搭場付近では薄失している（図 1）。粗粒本質物の可能性があるものとしてスコリア質の角礫が含まれるが、火山弾で確実なものは認められていない。覆いきれなかったとみられる下位の大型の火山弾がしばしば表面に突出している（図 3）。赤熱した噴出物が観察された 2025 年 9 月 3 日から 7 日にかけて火山弾包有層が形成されたとすると、表層砂礫層は 9 月 7 日以降の千鳥ヶ浜噴火の最終段階の噴出物であると考えらえる。

## 井戸ヶ浜火口の 6 月～7 月頃の噴出物

井戸ヶ浜火口では 2026 年 6 月中旬～7 月上旬頃にかけて火口の北側に泥流が流出した可能性が高いため現地調査をおこなった（図 4）。噴出孔内の湯だまりは火口縁から 1m程度の深さまで水面が上昇しており、その南部では断続的に熱水の湧昇による水面の盛り上がりがみられた（図 5）。赤外カメラによって計測された水温は 70℃前後であった。今回噴出したとみられる泥流状噴出物は火口北縁付近に残存していた（図 6）。粘土分に富む砂状堆積物で火口縁での厚さは 8 cm 程度であった（図 7）。

## 鏡下の特徴

光学顕微鏡による砂サイズの粒子の観察では、千鳥ヶ浜火口の表層砂礫層に以前観察した下位の火山灰層と大きな違いは認められない。火山ガラス粒子が多く、その他に変質岩片、石質岩片、結晶片等を含む（図 8）。火山ガラス粒子は褐色～黒色で軽石状からほぼ発泡していない黒曜岩状まで様々な程度に発泡した組織をもつ。変質程度はほぼ未変質の新鮮なものから溶脱して白色化したもの、粘土や硫化物等の二次鉱物が全体に置き換わっているものなどが含まれる。変質岩片は白色、緑灰色、黄褐色等で自然硫黄や黄鉄鉱が含まれている。井戸ヶ浜火口の泥流状噴出物の火山灰粒子は以前の 2025 年の噴出物と同様に千鳥ヶ浜火口噴出物と類似している（図 8）。

## XRD 鉱物組成

微細な結晶も含め火山灰試料に含まれる鉱物種を同定し、起源となった熱水変質帯の性質を推定するため、粉末 X 線回析実験を防災科研設置の XRD（RIGAKU　MiniFlex 600）を使用しておこなった（図 9）。千鳥ヶ浜火口の表層砂礫層については、バルク粉末の不定方位測定で熱水変質鉱物として黄鉄鉱、Na ミョウバン石、鉄ミョウバン石、自然硫黄、石膏、方沸石、クリストバライト、石英、スメクタイトが検出

された。また火山ガラス片に起因する非晶質ピークが認められた。水ひにより細粒粘土分を濃集した試料の定方位測定によると、粘土鉱物ではスメクタイトとカオリン鉱物が少量含まれていると考えられる。初期の成層火山灰層に含まれていたパイロフィライト等の高温の環境を示す成分は確認されなかった

井戸ヶ浜火口の噴出物のバルク粉末の不定方位測定では熱水変質鉱物として黄鉄鉱、Na ミョウバン石、鉄ミョウバン石、石膏、方沸石、クリストバライト、スメクタイトが検出された。粘土鉱物ではスメクタイトに富みカオリン鉱物を含む（図 5）。どちらも得られた鉱物組み合わせは多様であり熱水変質帯の性質を絞ることは難しいが、大まかには低温の酸性変質帯に由来し、元山噴火堆積物などの既存の火砕岩の未変質部やアルカリ性変質作用を受けた部分と混合したものであると考えられる。

## まとめ

千鳥ヶ浜火口 2025 年 9 月噴火についてマグマ噴火後の最終段階の噴出物が確認された。比較的低温の熱水変質帯に由来する鉱物を含み、また粗粒なマグマ物質の可能性のある角礫も含んでいるので、水蒸気噴火ないしマグマ水蒸気噴火の噴出物の可能性が高いと考えられる。

井戸ヶ浜火口では 2026 年 6 月中旬～7 月上旬頃にかけて噴出した泥流状噴出物が確認された。以前の小噴火と同様に肉眼的なマグマ物質は確認できず、比較的低温の熱水変質帯に由来する鉱物を多く含むことから水蒸気噴火の噴出物の可能性が高いと考えられる。

※本資料の掲載内容は暫定的な推定結果であり、今後修正される可能性があります。

謝辞　現地情報や試料の収集に際し海上自衛隊海上幕僚監部および硫黄島航空基地隊、気象庁地震火山部に御協力していただいた。Sentinel-2 画像は Copernicus プロジェクトにより公開されているものを使用させていただいた。以上の方々に記して御礼申し上げる。

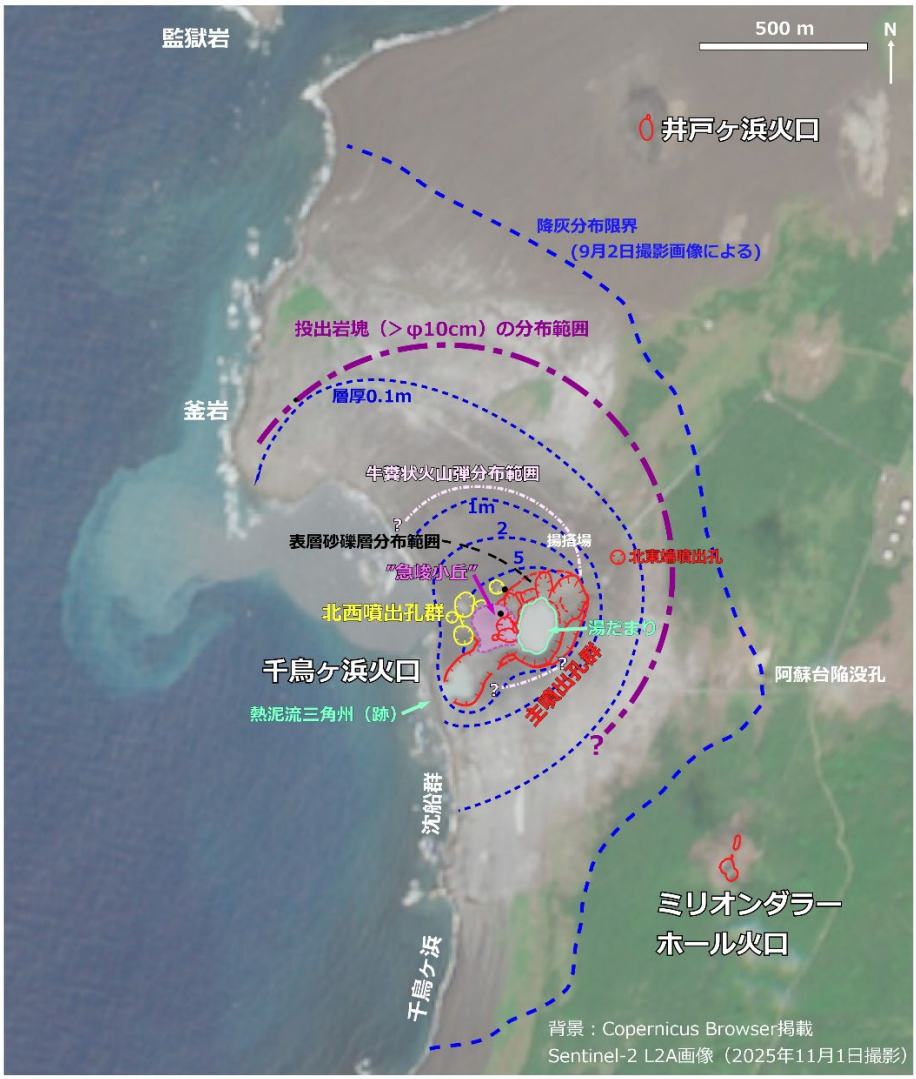



図 1　千鳥ヶ浜火口の火口地形と噴出物の分布(8 月 6 日の調査により改訂)

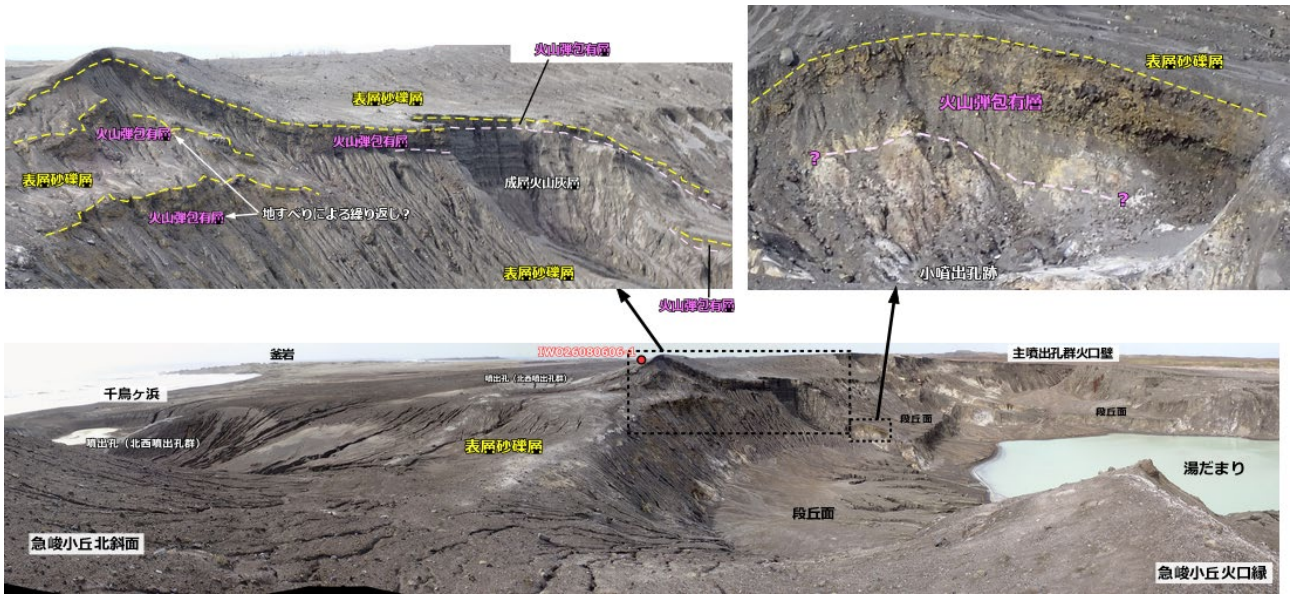



図 2　急峻小丘より撮影した千鳥ヶ浜火口主噴出孔群北西火口縁（パノラマ集成写真）。火口内壁では主噴出孔群火砕丘の大部分を構成する成層火山灰層を火山弾包有層が不整合で覆い、さらに表層砂礫層が薄く覆っている。火山弾包有層と表層砂礫層は北東方では薄失する。

小笠原硫黄島

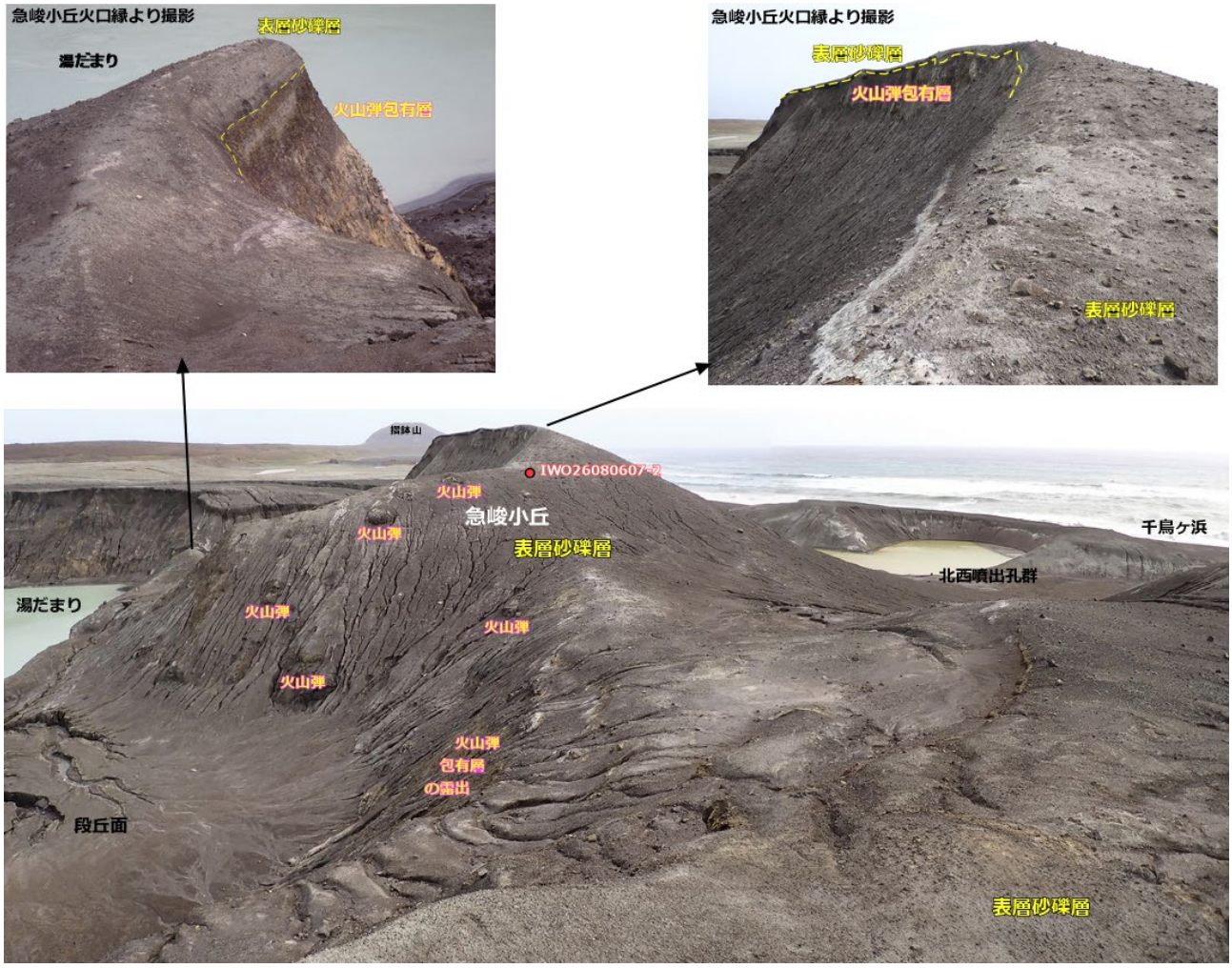



図３　主噴出孔群北西火口縁より撮影した“急峻小丘”火砕丘（パノラマ集成写真）。急峻小丘を構成する火山弾包有層を表層砂礫層が薄く覆っている。大型の火山弾は火山弾包有層に含まれており、表層砂礫層に覆われきれずに突出している。

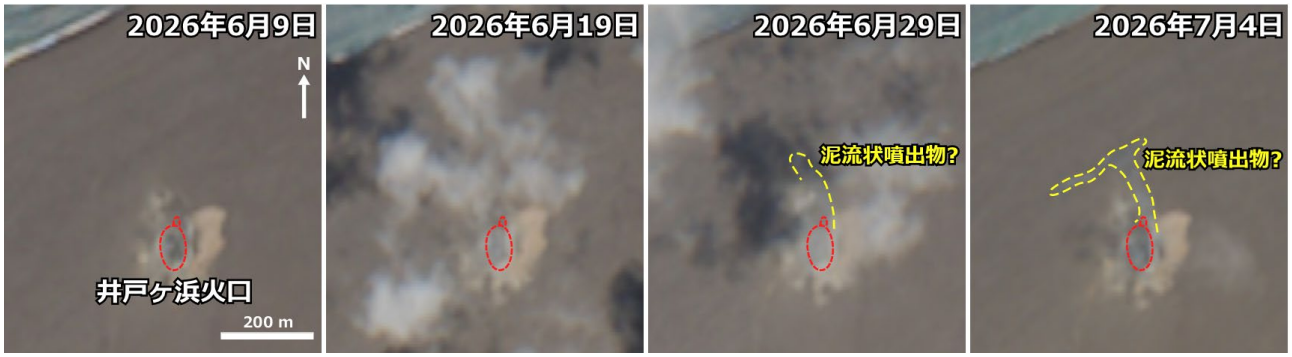



図４　井戸ヶ浜火口の泥流状噴出物の流出時期。Sentinel-2 L2A 画像（Copernicus Browser 掲載）によると、雲により不明瞭であるが、6 月 19 日から 6 月 29 日の間に流出を開始し、7 月 4 日までに海岸に平行な浜堤列に沿って分布を拡大したと推定される。

小笠原硫黄島

防災科学技術研究所
（機動的な調査観測・解析グループ）



図５　井戸ヶ浜火口内部の湯だまり。湯だまり南部では断続的な熱水の湧昇が確認された。



図６　井戸ヶ浜火口北側に分布する泥流状噴出物。

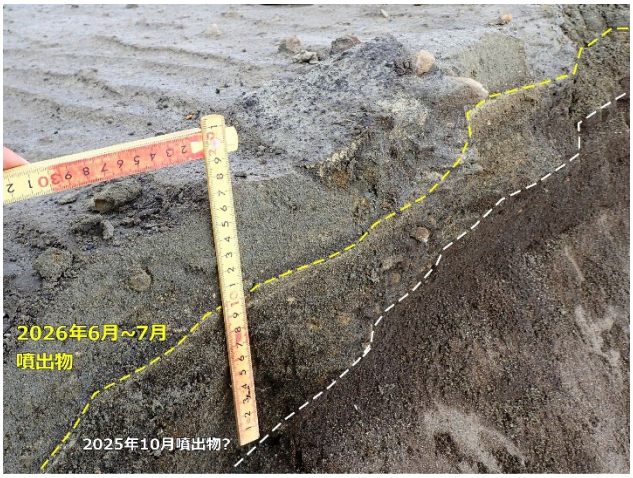



図７　井戸ヶ浜火口北側火口縁の泥流状噴出物。

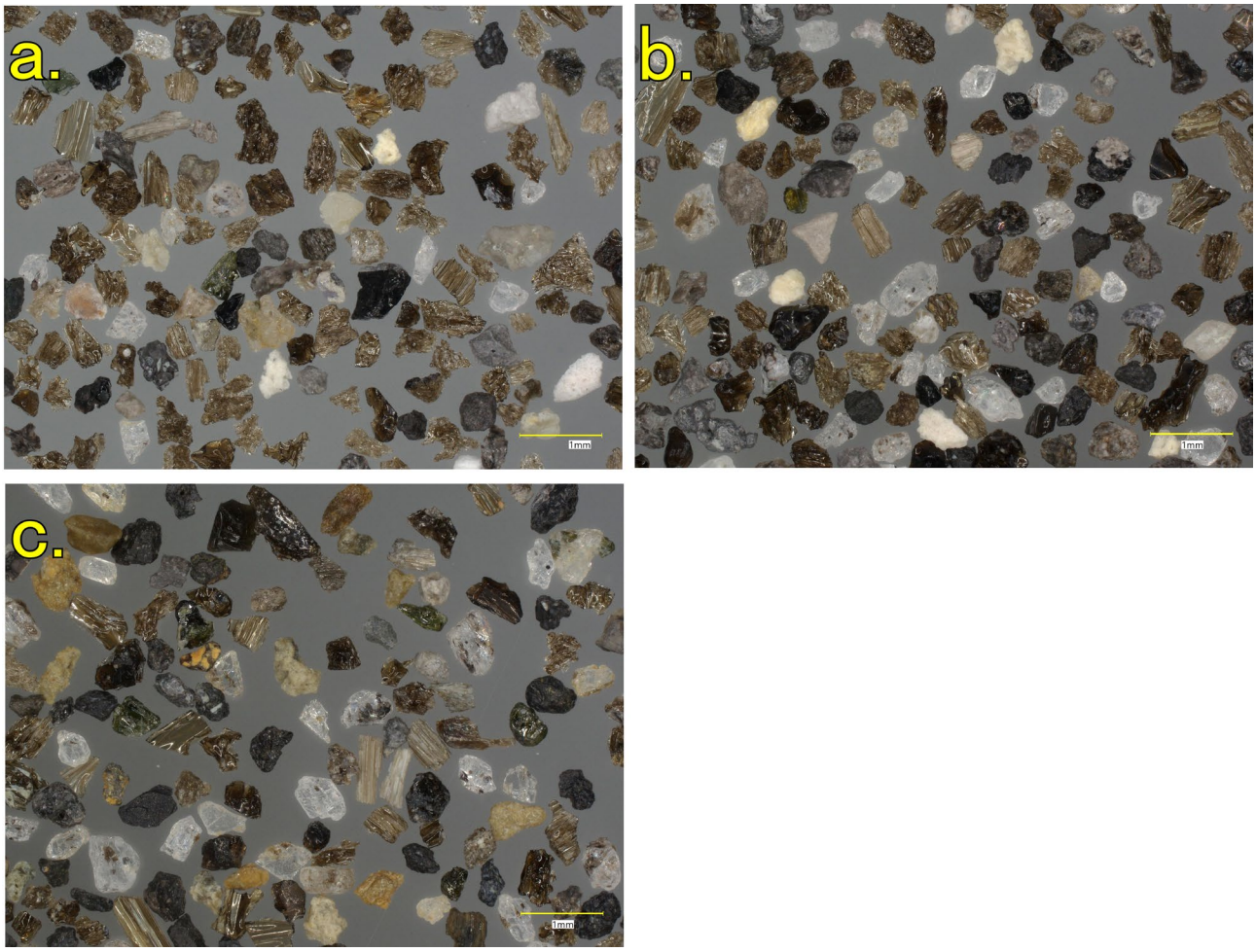



図８　火山灰粒子(250-500 μm)のデジタル顕微鏡写真
a: 千鳥ヶ浜火口噴出物・主噴出孔群北西火口縁の表層砂礫層（IWO26080606-1），b: 千鳥ヶ浜火口噴出物・急峻小丘の表層砂礫層（IWO26080607-2），c:井戸ヶ浜火口・泥流状噴出物（IWO26080608）。

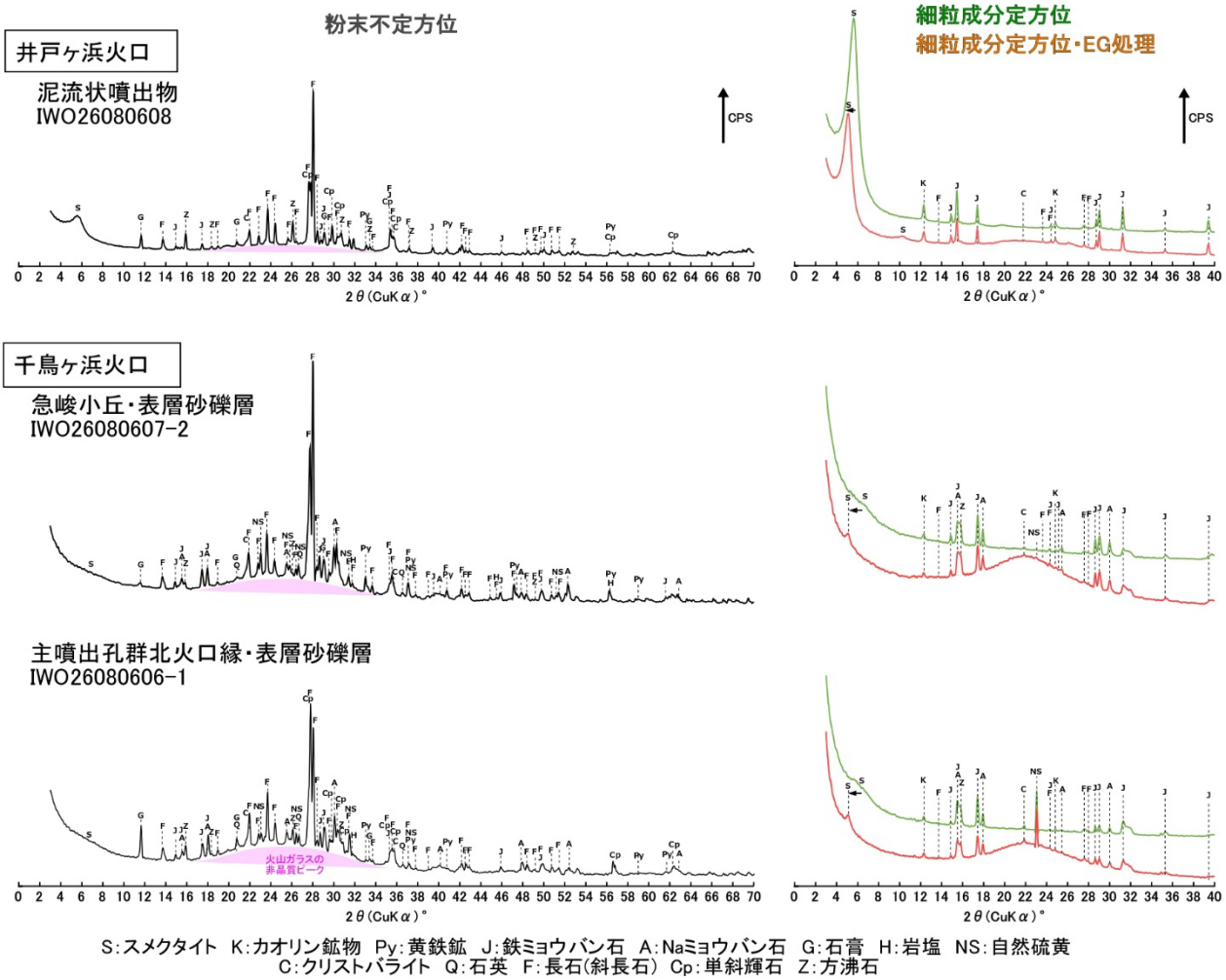



図９　火山灰試料の XRD 分析結果

小笠原硫黄島

東京大学地震研究所
機動的な調査観測・解析グループ
2026-05-31

# 衛星赤外画像による硫黄島の観測

ひまわり・GCOM-Cデータを用いた熱異常の時系列解析に加えて、ランドサット画像により、各熱異常域の詳細な検討を行った。

## 1. ひまわり・GCOM-C 画像に基づく熱異常の長期的変化

硫黄島では、2023年10月21日−12月10日の翁浜沖の噴火イベント（気象庁）に対応して、ひまわり2.3 μm バンド（図 1: 11月3日 矢印①）、GCOM-C 1.6 μm バンド（11月3日、7日 矢印②）で、微弱な熱異常がとらえられている。 2020-2026年の期間では、このイベントの他には熱異常は認められない。

GCOM-C 11 μmバンドについては、チャート上では熱異常は検知されないが、 画像上において、翁浜沖に加え、阿蘇台、箱庭浜、北飛行場跡付近で熱異常域がとらえられている（図 2）。

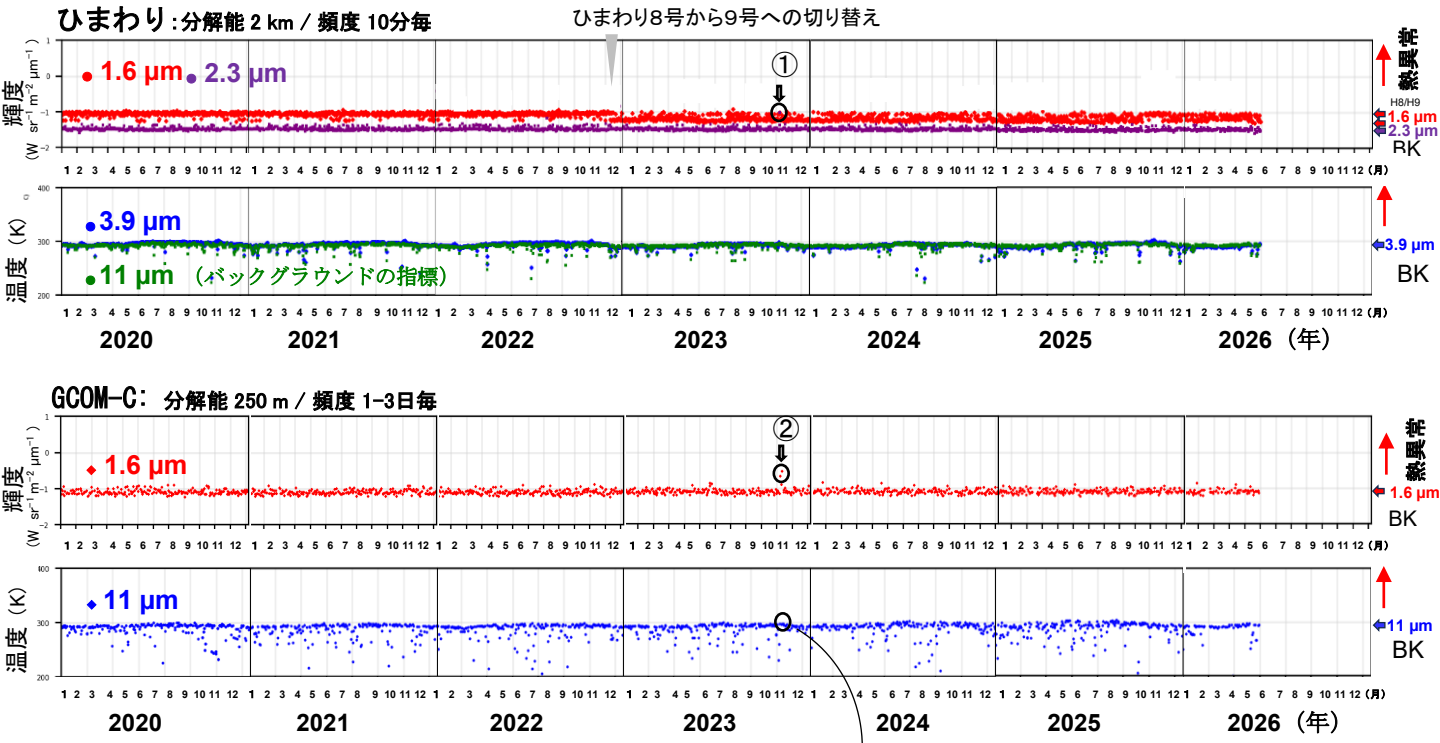



図 1　ひまわり・GCOM-Cによる熱異常の長期的変化: 2020-2026年

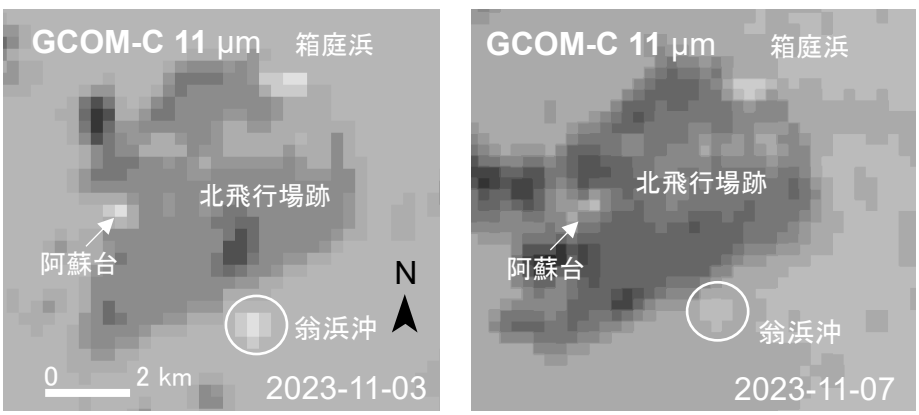



図 2　GCOM-C 11-μm画像（分解能 250 m）でとらえた2023年翁浜沖での活動

# 衛星「しきさい」(GCOM-C)による
# 硫黄島周辺の変色水の観測結果

硫黄島周辺では、衛星「しきさい」(GCOM-C)による観測開始（2018 年 1 月）から、継続的に変色水が観測されてきた。2024 年から 2025 年にかけて変色水域が縮小していた。このうち 2024 年 11 月以降は、特に変色水域の面積が小さかったが、2025 年 9 月以降再び変色水域が拡大した。

※衛星「しきさい」(GCOM-C)は、可視光線（近紫外線を含む）から熱赤外線まで、15 の波長や偏光により 19 チャンネルで地上を 250m 分解能で観測する衛星である。各波長の明るさを正確に測定できる。

## １．硫黄島周辺の変色水観測結果

図 1は衛星「しきさい」(GCOM-C)が2026年3月25日に観測した硫黄島付近の60km 四方の海色画像である。左側が海色可視画像、右側が海色紫外線画像である。可視画像では緑色、紫外線画像では周辺より暗い水域が、硫黄島から南西へ約60km に広がっており、硫黄島由来の変色水が流れている様子が認められる。

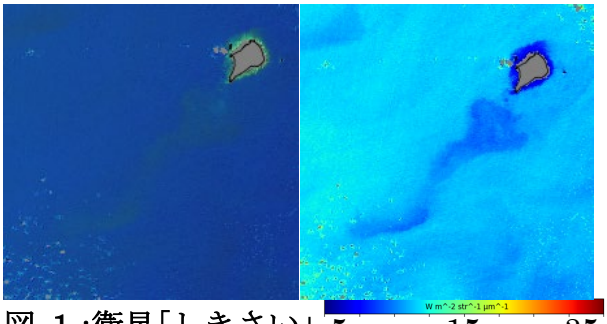



**図 1 :衛星「しきさい」(GCOM-C)海色画像**（2026 年 3 月 25 日、硫黄島の南西 60km 四方、左:可視画像、右:紫外線画像、硫黄島から南西 60km にかけて変色水が認められる）

## ２．硫黄島周辺の変色水の推移

図2に深層学習で自動識別した変色水面積の推移を示す。これは、衛星「しきさい」(GCOM-C)による硫黄島周辺30km 四方の海色可視画像について、被雲率30%以下の観測日を対象に、

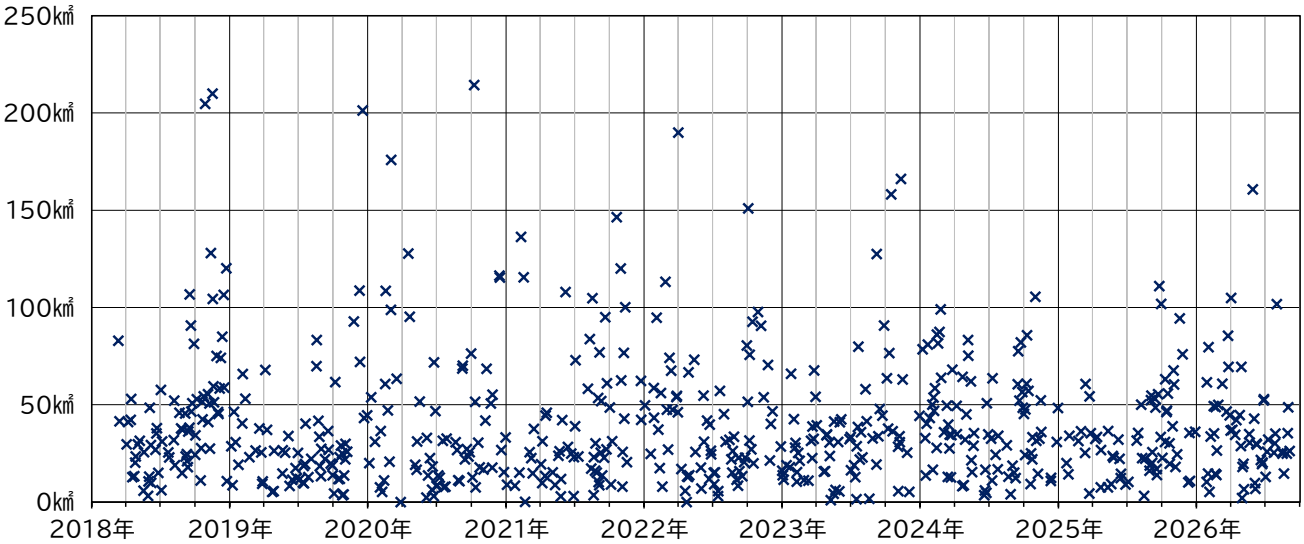



**図 2：硫黄島周辺の変色水面積の推移**

（衛星「しきさい」(GCOM-C) の海色画像に深層学習（2025 年度版）を用いた結果）

※深層学習による変色水検出は研究途上であり、今後も結果が変わる可能性がある。

硫黄島

深層学習（2025年度版）により識別した火山由来の変色水の面積をしめしたグラフである。なお、雲影やノイズなどによる誤識別を含むシーンを除くため、識別した変色水領域（ポリゴン）が20個以下のシーンのみグラフに掲載した。

硫黄島周辺では、観測開始から2026年9月現在まで、継続的に変色水が識別されてきた。特に2023年までは、毎年、面積が150km²を超える変色水が観測されてきた。その後、変色水は縮小し、2024年11月から2025年8月には最大でも約60km²まで縮小した。しかし、2025年9月以降は変色水が再び拡大し、2026年5月29日には160km²となった（図 6）。

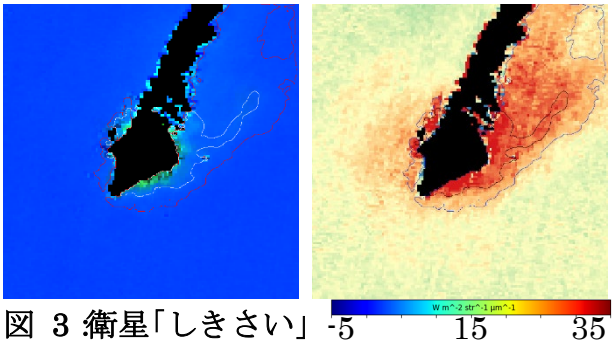
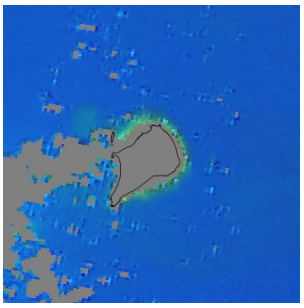
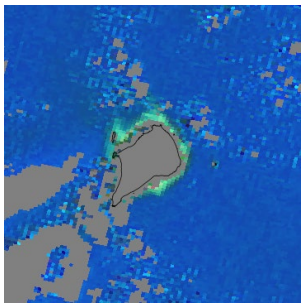
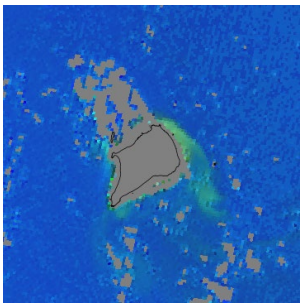
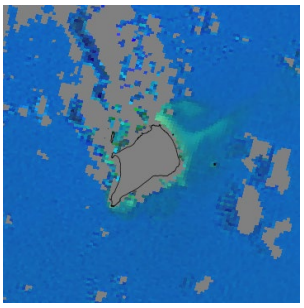
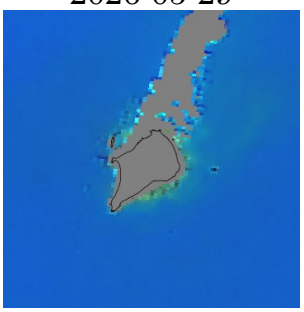
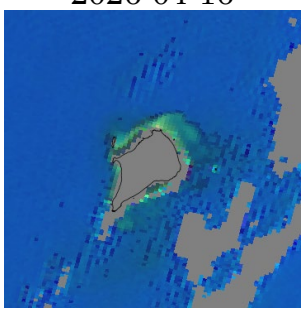
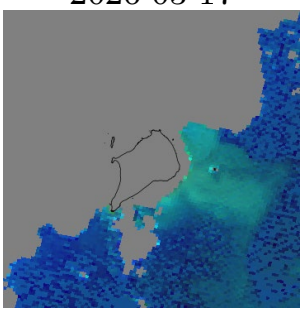
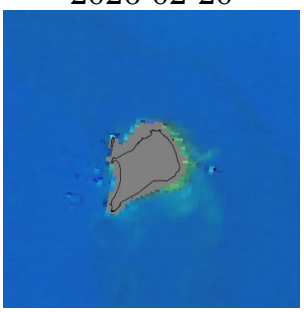



**図 3 :衛星「しきさい」(GCOM-C)海色画像**（2026 年 5 月 29 日、硫黄島周辺 30km 四方、左：可視画像、右：紫外線画像）赤線：深層学習（2025 年度版）による変色水域、白線：深層学習（2023 年度版）による変色水域

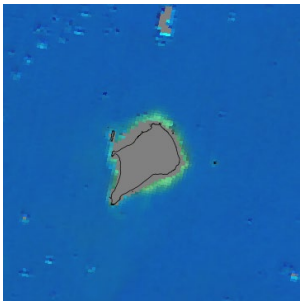
図 3に新旧の深層学習モデルによる変色水識別結果を示す。2025年度版モデルは、可視光線では淡い変色水域も、紫外線の画像を活かして変色水を捉えられている。変色水を過小評価する傾向がみられるが、西之島以外の淡い変色水に対する識別性能が向上した。

表 1に衛星「しきさい」（GCOM-C）による毎月の代表的な硫黄島周辺30km 四方の海色可視画像を、表 2に同衛星による海色紫外線画像を示す。灰色は、欠測域（雲や煙、観測範囲外など）である。2026年は、2025年とくらべて変色水域が再び広くなったことが分かる。

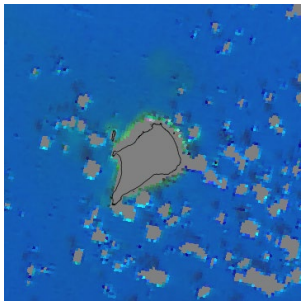
**表 1：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色可視画像（硫黄島付近 30km 四方、月別観測例）**

| 2026-09-15 | 2026-08-15 | 2026-07-09 | 2026-06-27 |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| **2026-05-29** | **2026-04-16** | **2026-03-17** | **2026-02-20** |
|  |  |  |  |

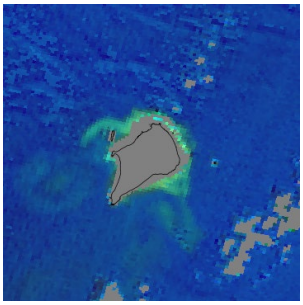
2026-01-28



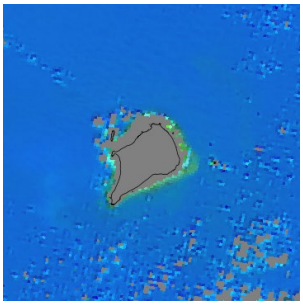
2025-12-13



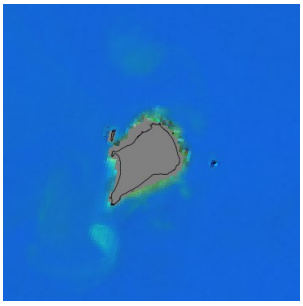
2025-11-01



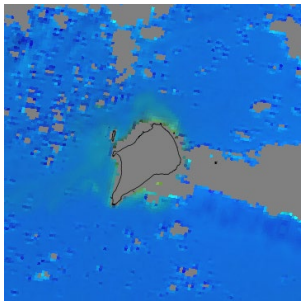
2025-10-10



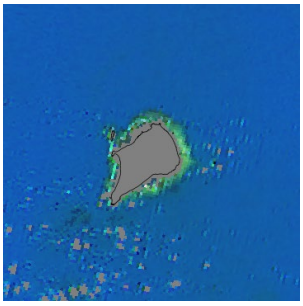
2025-09-29



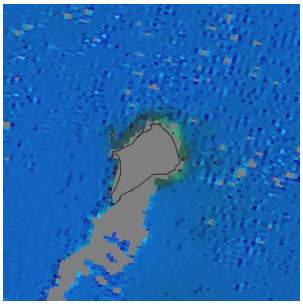
2025-08-07



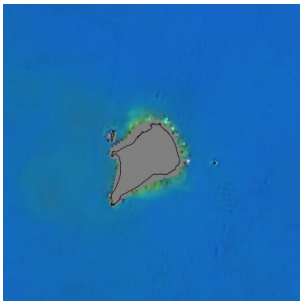
2025-07-30



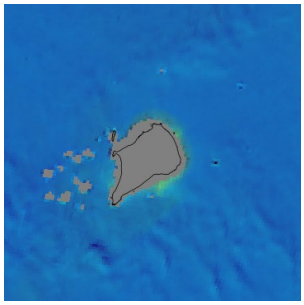
2025-06-14



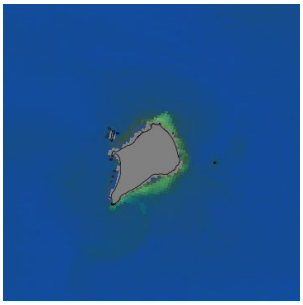
2025-05-12



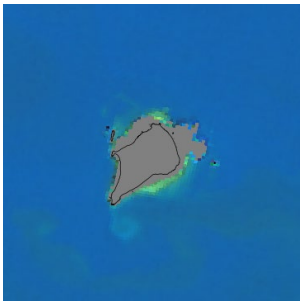
2025-04-12



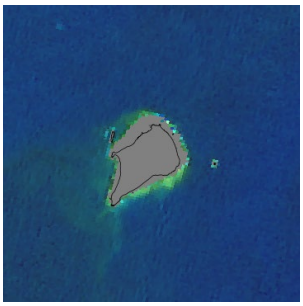
2025-03-27



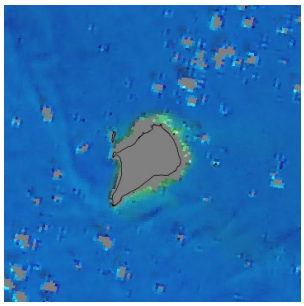
2025-02-22



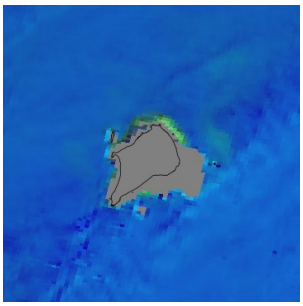
2025-01-22



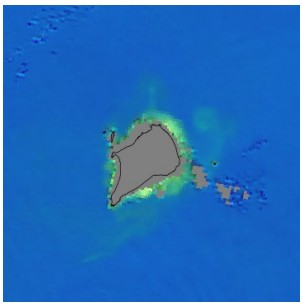
2024-12-27



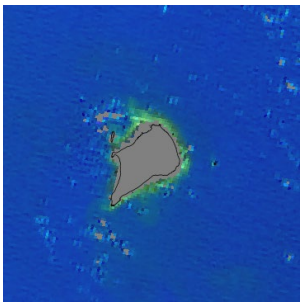
2024-11-03



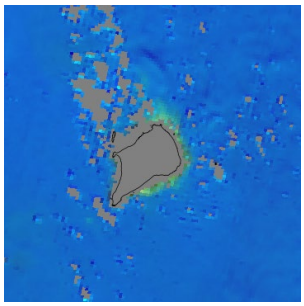
2024-10-31



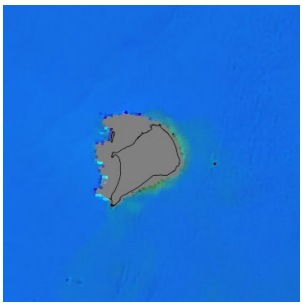
2024-09-27



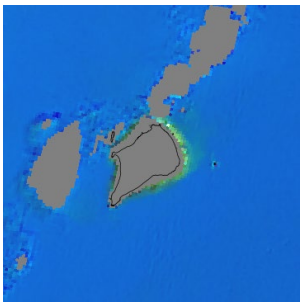
2024-08-17



2024-07-10

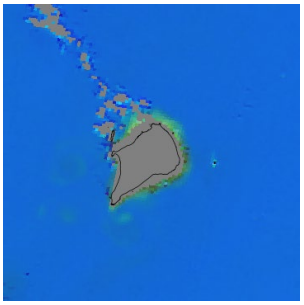


2024-06-06

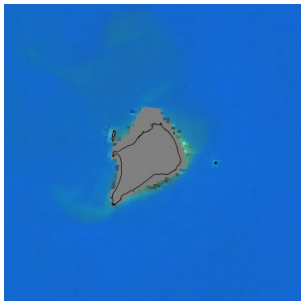


硫黄島

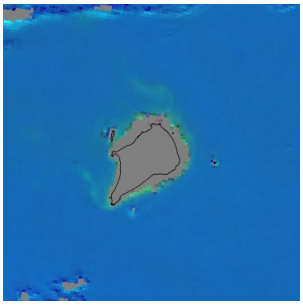
2024-05-22



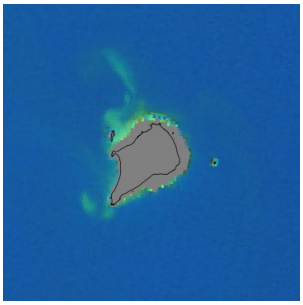
2024-04-22



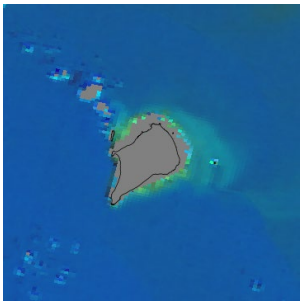
2024-03-15



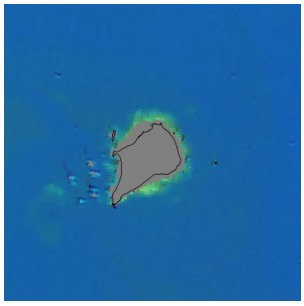
2024-02-21



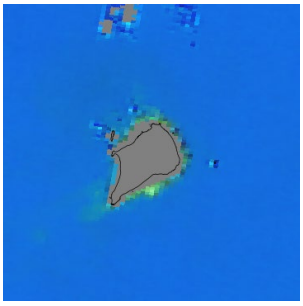
2024-01-21



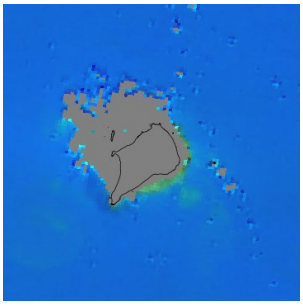
2023-12-30



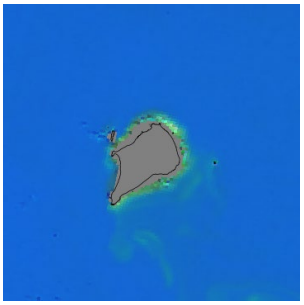
2023-11-27



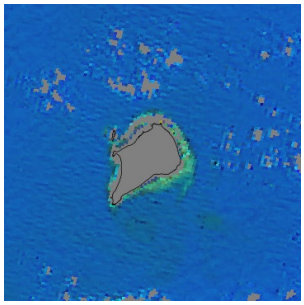
2023-10-16



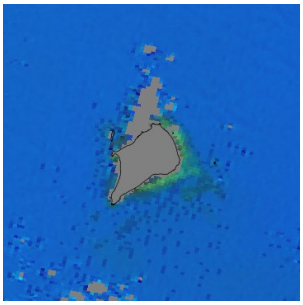
2023-09-27



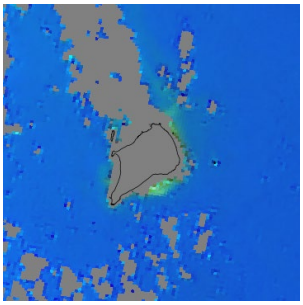
2023-08-12



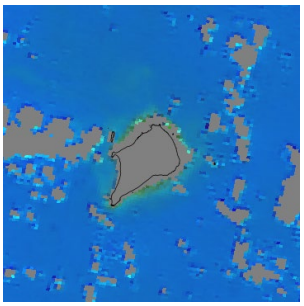
2023-07-01



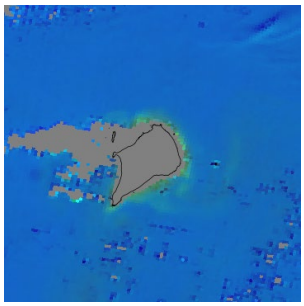
2023-06-02



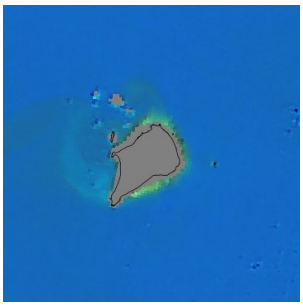
2023-05-18



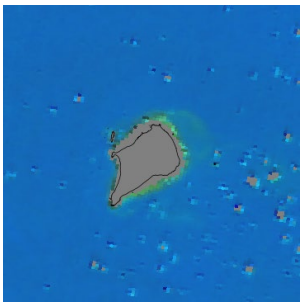
2023-04-29



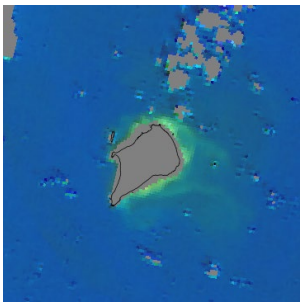
2023-03-26



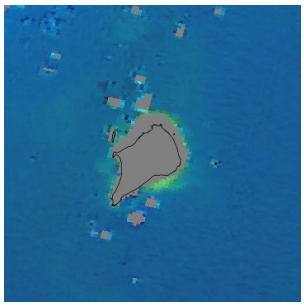
2023-02-05



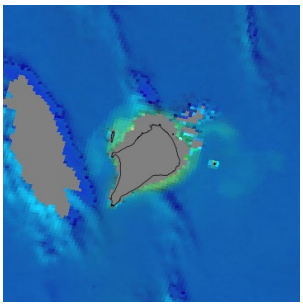
2023-01-24



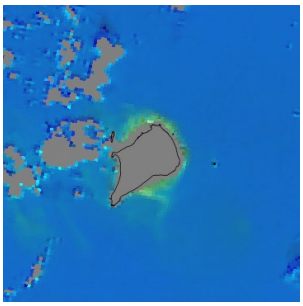
2022-12-28



2022-11-24

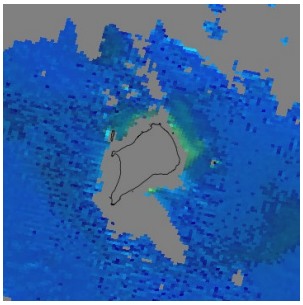


2022-10-07

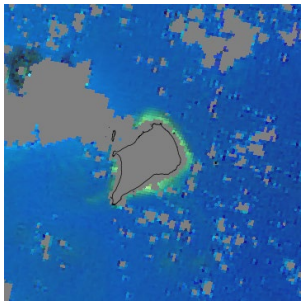


硫黄島

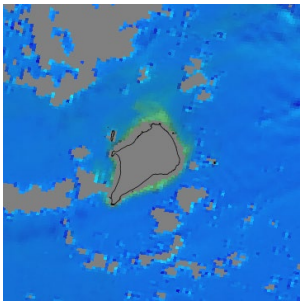
2022-09-17



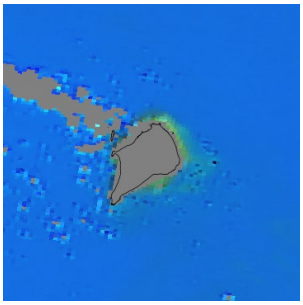
2022-08-26



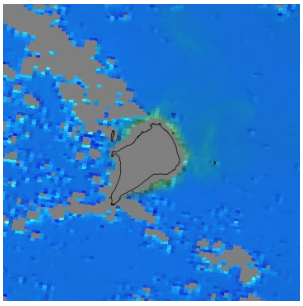
2022-07-31



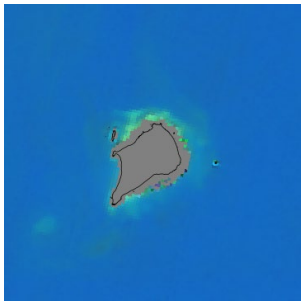
2022-06-16



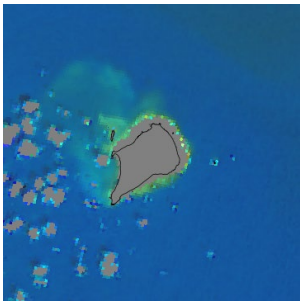
2022-05-13



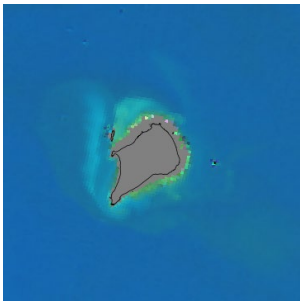
2022-04-01



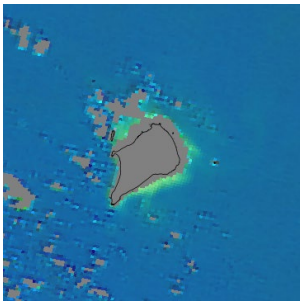
2022-03-09



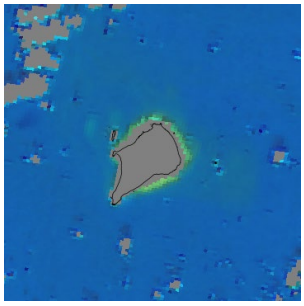
2022-02-26



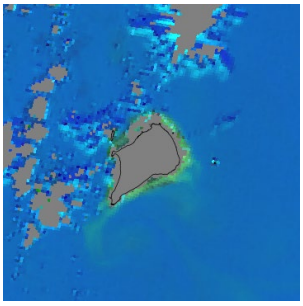
2022-01-26



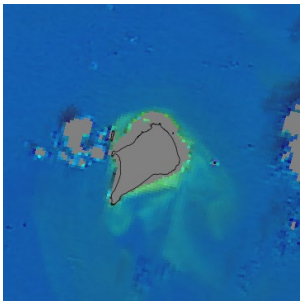
2021-12-24



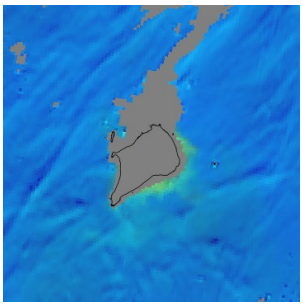
2021-11-12



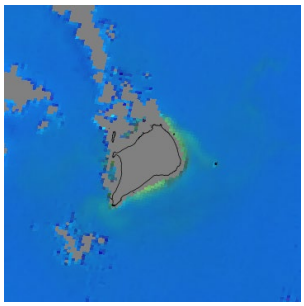
2021-10-31



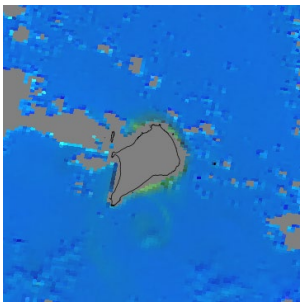
2021-09-09



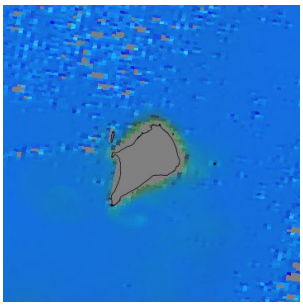
2021-08-10



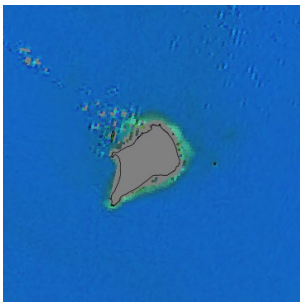
2021-07-11



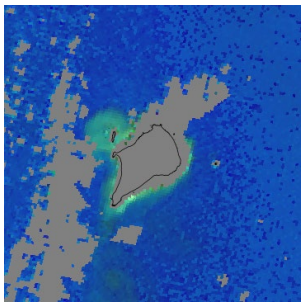
2021-06-07



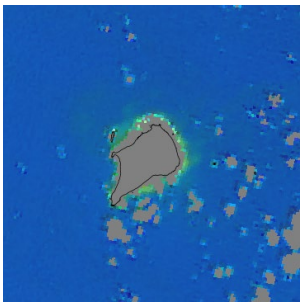
2021-05-22



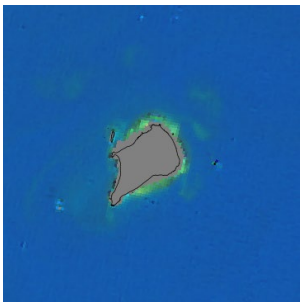
2021-04-18



2021-03-15

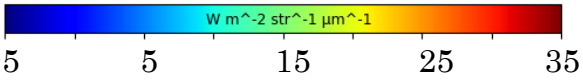


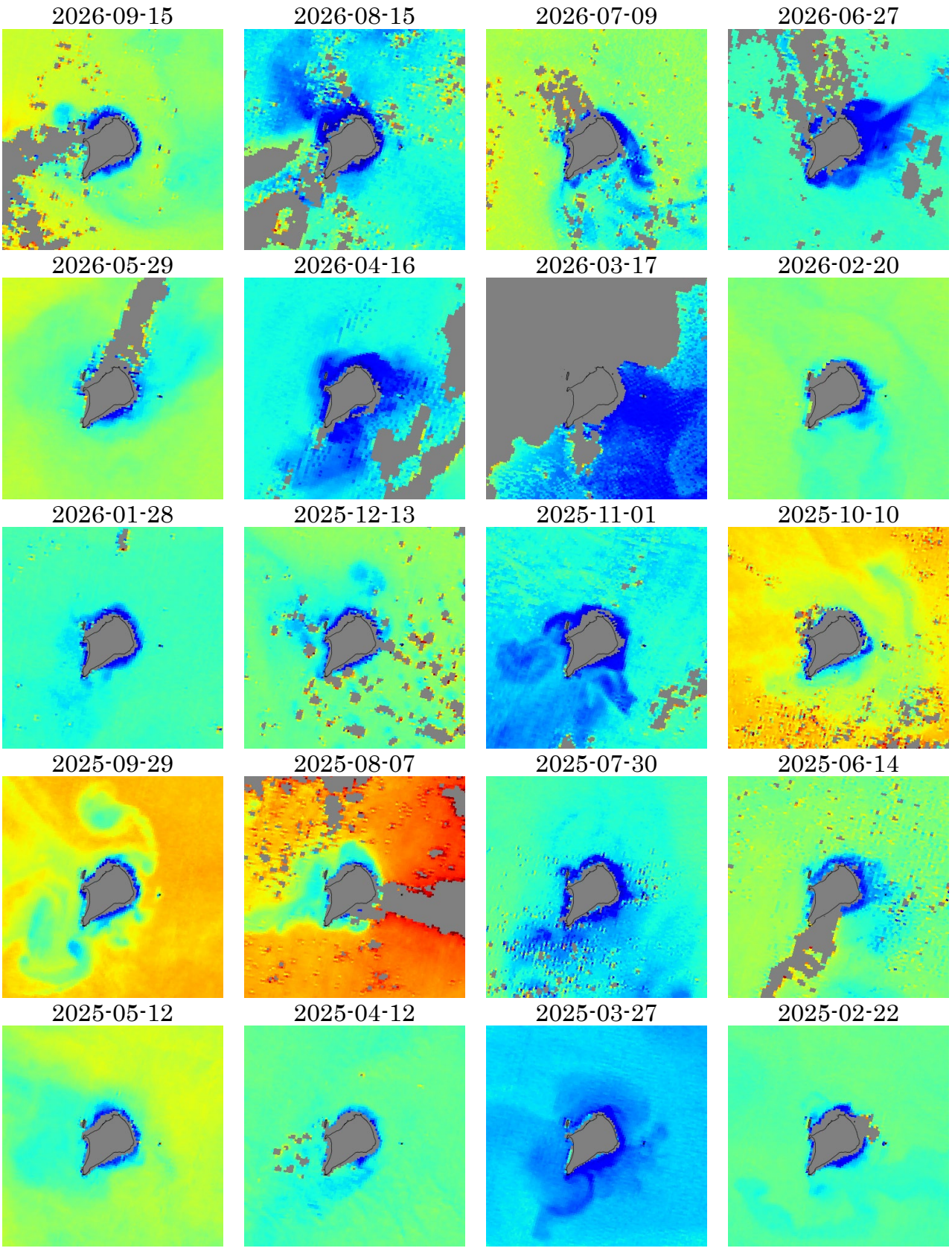
2021-02-09



硫黄島

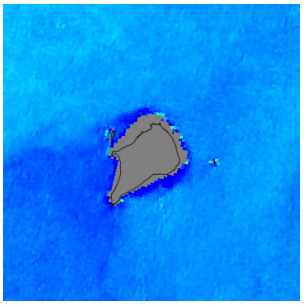
表 2：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色紫外線画像（硫黄島周辺 30km 四方、月別観測例）



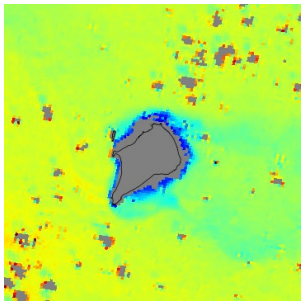




硫黄島

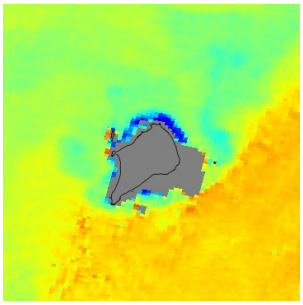
2025-01-22



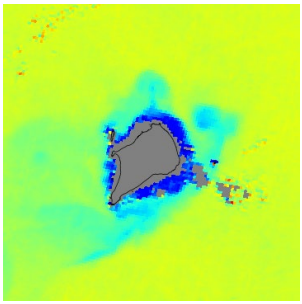
2024-12-27



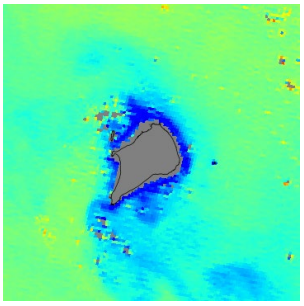
2024-11-03



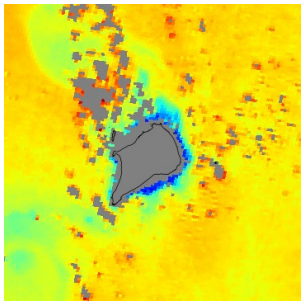
2024-10-31



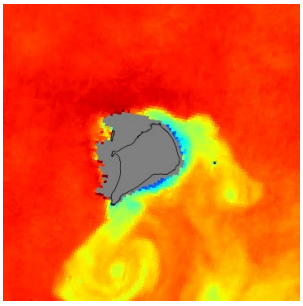
2024-09-27



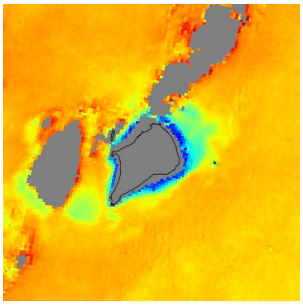
2024-08-17



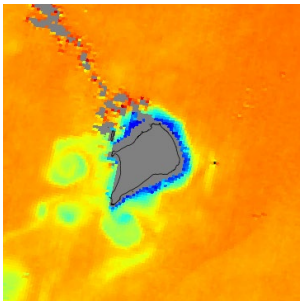
2024-07-10



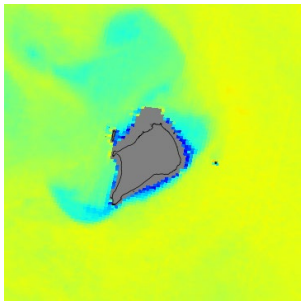
2024-06-06



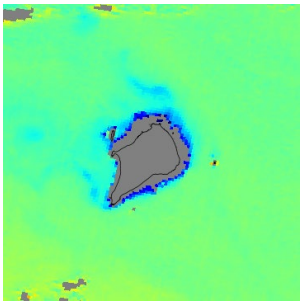
2024-05-22



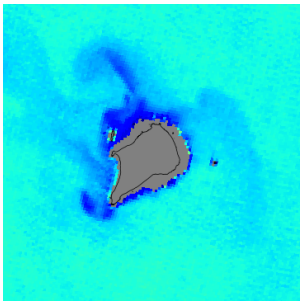
2024-04-22



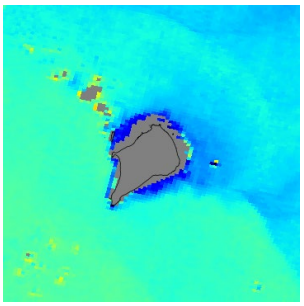
2024-03-15



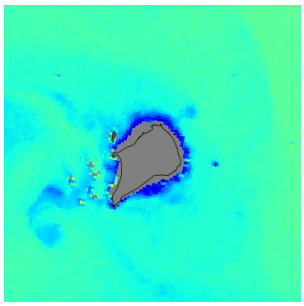
2024-02-21



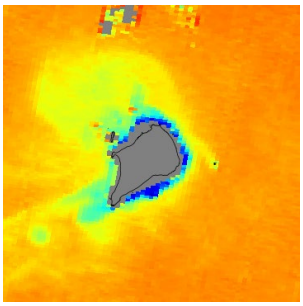
2024-01-21



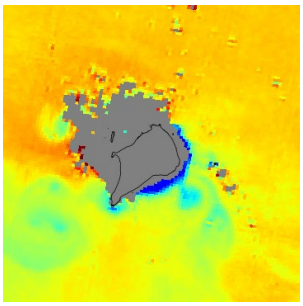
2023-12-30



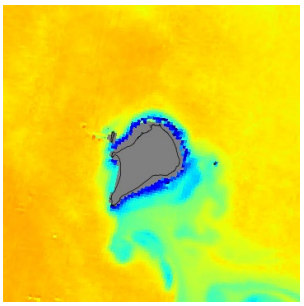
2023-11-27



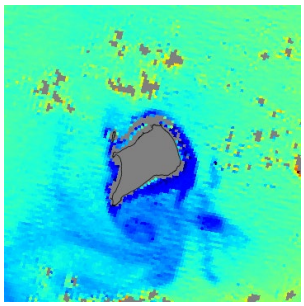
2023-10-16



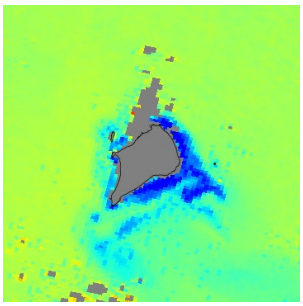
2023-09-27



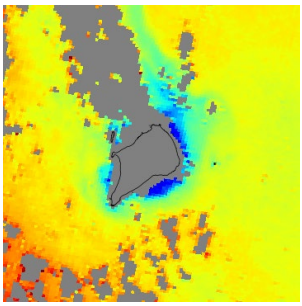
2023-08-12



2023-07-01

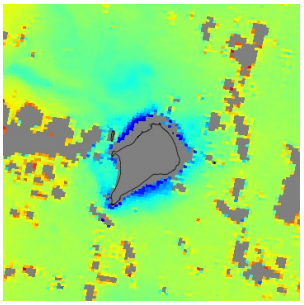


2023-06-02

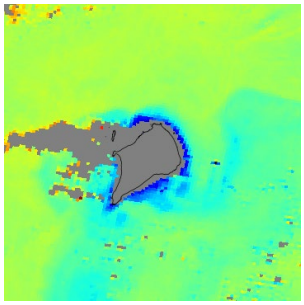


硫黄島

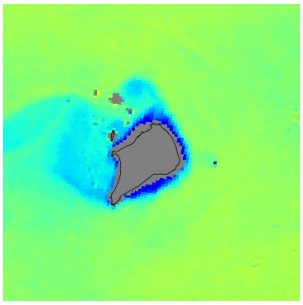
2023-05-18



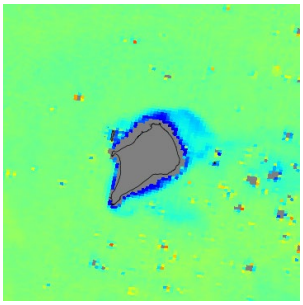
2023-04-29



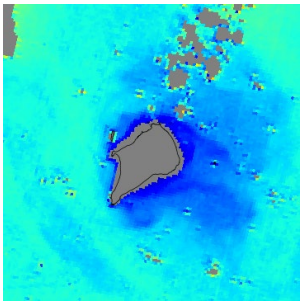
2023-03-26



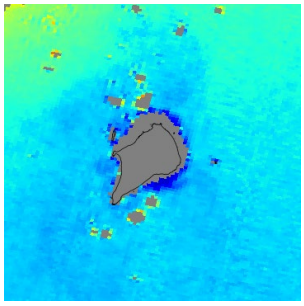
2023-02-05



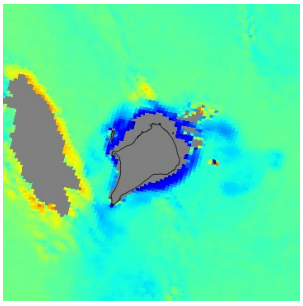
2023-01-24



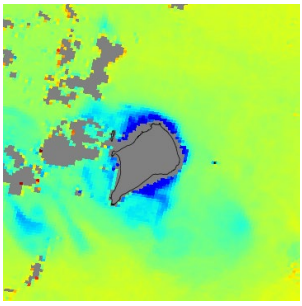
2022-12-28



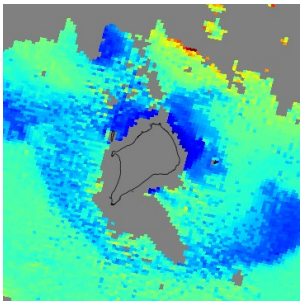
2022-11-24



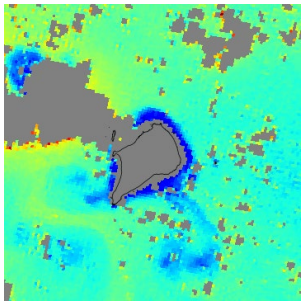
2022-10-07



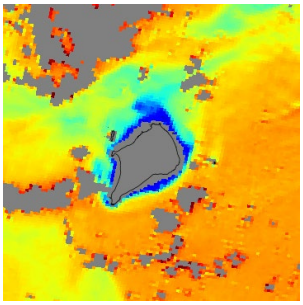
2022-09-17



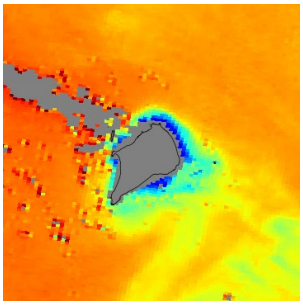
2022-08-26



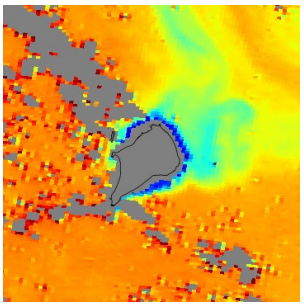
2022-07-31



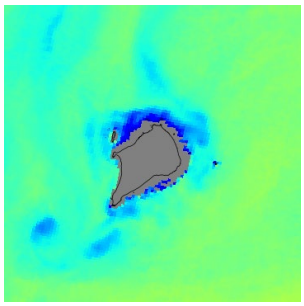
2022-06-16



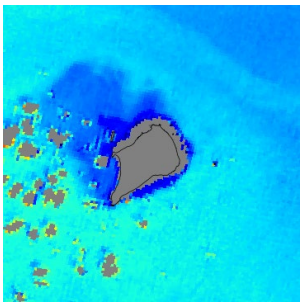
2022-05-13



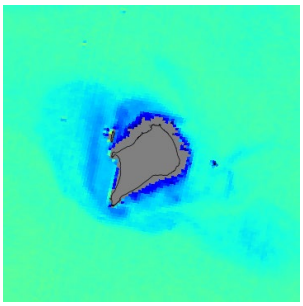
2022-04-01



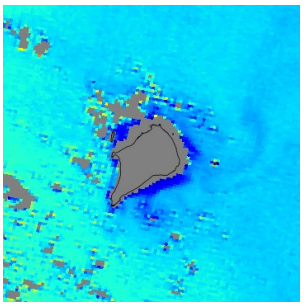
2022-03-09



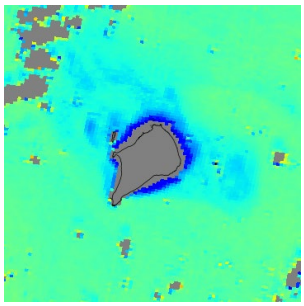
2022-02-26



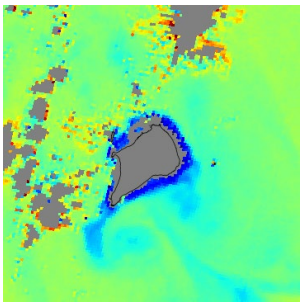
2022-01-26



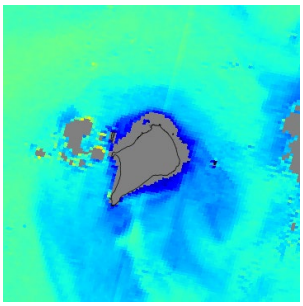
2021-12-24



2021-11-12

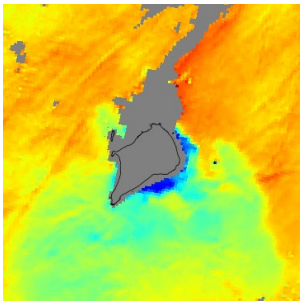


2021-10-31

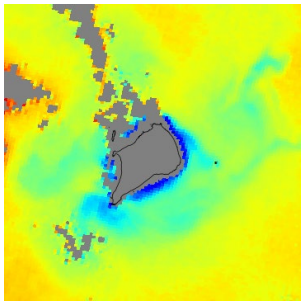


硫黄島

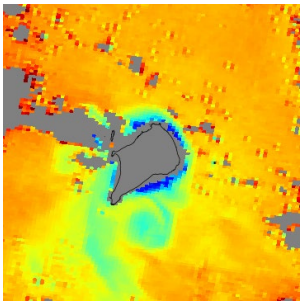
2021-09-09



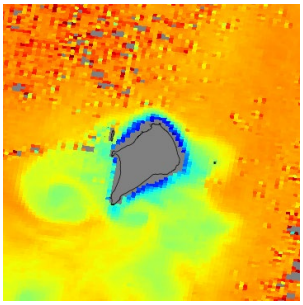
2021-08-10



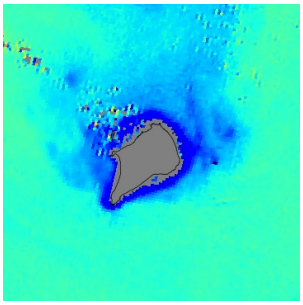
2021-07-11



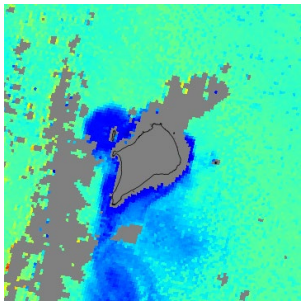
2021-06-07



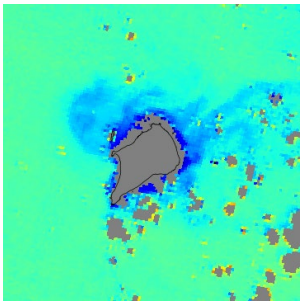
2021-05-22



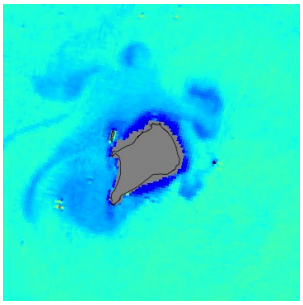
2021-04-18



2021-03-15



2021-02-09



以上

硫黄島

# 小笠原硫黄島の火山ガスのヘリウム同位体比

## １．概要

小笠原硫黄島の元山中央部の硫黄ヶ丘で 2025 年 11 月 6 日、2026 年 2 月 25 日、同 8 月 6 日に温泉ガスを採取し、ヘリウム同位体比（$^3He/^4He$ 比）を測定した。過去の観測結果と比較すると、2022 年 7 月以来の翁浜沖におけるマグマ噴火開始後に上昇した後、2024 年 7 月には若干低下していた $^3He/^4He$ 比は、再び上昇し 2026 年 2 月にこれまでで最も高い値を示したあと、2026 年 8 月にはわずかに低下していた。2022 年のマグマ噴火の発生前と比較して、マグマ起源ヘリウムの供給量の高い状態が依然として続いていると考えられるが、噴火活動の沈静化に伴い、今後は低下していく可能性もある。

## ２．はじめに

ヘリウム（He）などの希ガスは、化学的に不活性であり化学反応に関与しないため、その同位体比（$^3He/^4He$ 比）は地下深部からの移動過程で変動しにくく、起源の異なる複数の供給源からの寄与率の違いを反映する。$^3He$ はほぼ全てが地球形成時から存在する始原的成分である一方、$^4He$ では始原的成分よりも、U や Th の放射壊変によって生成された成分（放射壊変起源成分）が多い。この始原的成分と放射壊変起源成分の寄与率の違いを反映して、大気、マントル、地殻の $^3He/^4He$ 比は大きく異なる。大気の $^3He/^4He$ 比の絶対値（$R_A = 1.4\times10^{-6}$）を基準とすると、マントルの値は 8 $R_A$ 程度であり相対的に始原的成分に富んでいる一方で、地殻の値は 0.02 $R_A$ 以下であり、放射壊変起源成分が卓越している。このことを利用してマグマ活動度が評価できると期待される[1]。

## ３．試料採取地点・分析法

図 1 に示した元山中央の硫黄ヶ丘の温泉池で、2025 年 11 月 6 日、2026 年 2 月 25 日、同 8 月 6 日に真空コック付きのガラス製容器に遊離ガス（バブル）を採取し、希ガス質量分析計[2,3]を用いて $^3He/^4He$ 比と、ヘリウムとネオンの濃度比（$^4He/^{20}Ne$ 比）を測定した。試料中のヘリウムには、地下でのガスの移動中、あるいは試料採取時に混入した大気由来のヘリウムが含まれている。このような大気起源ヘリウムの混入による $^3He/^4He$ 比の改変は、$^4He/^{20}Ne$ 比を用いて補正できる。これ以降、本報告で示す $^3He/^4He$ 比はすべて、大気起源ヘリウムの混入を補正している。

## ４．結果・考察

硫黄ヶ丘の温泉の遊離ガス（温泉ガス）の $^3He/^4He$ 比（Air-corrected $^3He/^4He$）は、2025 年 11 月 6 日には 6.16 ± 0.04 $R_A$、2026 年 2 月 25 日には 6.24 ± 0.04 RA、2026 年 8 月 6 日には 6.11 ± 0.03 $R_A$ であった。これらの値はマントルの値（約 8 $R_A$）よりも有意に低く、ヘリウムの大部分（76%以上）がマントル起源である一方で、地殻起源ヘリウムがマグマそのものか、マグマから分離して地表まで上昇する過程の火山ガスに混入していることを示している。

図 2 は、過去の文献値[4,5]と、2017 年から現在までに気象研と防災科研によって採取された試料の分析から得られた、硫黄ヶ丘の温泉ガスの $^3He/^4He$ 比の経時変化を示したものである。1983 年と 1997〜2001 年を比較すると、$^3He/^4He$ 比は上昇していた。これは東海岸（1993 年 : 箱庭浜沖、1994 年 : 離岩）で起こった水蒸気噴と対応して、マグマ起源ヘリウムの寄与が上昇したことを示唆しているかもしれない。

その後 2001 年から 2017 年にかけては、$^{3}He/^{4}He$ 比はほとんど変化していなかったとみられるが、2022 年 7 月に翁浜沖の海中（図 1 の星印）でマグマ噴火が発生した後の 11 月に、それまでの観測値（2001 年と 2017 年はそれぞれ 5.51 ± 0.1 $R_A$ および 5.54 ± 0.07 $R_A$）よりも顕著に高い値（5.99 ± 0.03 $R_A$）が観測された。2017 年から 2022 年にかけては西海岸（2020 年：阿蘇台陥没孔、2021 年：漂流木海岸）と東海岸（2019 年：馬背岩南）で水蒸気噴火が発生したが、これらに対応する $^{3}He/^{4}He$ 比の変動は観測されておらず、2022 年 11 月の $^{3}He/^{4}He$ 比の上昇は、マグマ噴火に対応して、マグマ起源ヘリウムの寄与率が大きく増えたことを反映している可能性がある。この高い $^{3}He/^{4}He$ 比は 2023 年 11 月にも継続して観測された。

一方、2024 年 6 月 30 日に観測された $^{3}He/^{4}He$ 比は 5.89 ± 0.04 $R_A$ であり、2022 年 11 月および 2023 年 11 月の観測値（それぞれ 5.99 ± 0.03 $R_A$ と 5.99 ± 0.05 $R_A$ ）よりわずかに低かった。しかし 2025 年 2 月 28 日には、2022 年 11 月および 2023 年 11 月と同程度の 6.04 ± 0.03 $R_A$ が観測され、その後 2025 年 11 月、2026 年 2 月にはそれぞれ 6.16 ± 0.04 $R_A$ と 6.24 ± 0.04 $R_A$ と、上昇傾向が続いた。このことはマグマ起源ヘリウムの供給量の増加が継続していたことを示している。なお翁浜沖の噴火が断続的に継続していた 2022 年 11 月から 2023 年 11 月にかけては、$^{3}He/^{4}He$ 比に有意な上昇は観測されなかった一方で、2025 年 2 月から 2026 年 2 月にかけては 0.2 $R_A$ 程度の有意な上昇がみられたことは、2025 年 10 月まで翁浜沖で噴火が継続していたことに加えて、2025 年 9 月から 10 月にかけて硫黄島西部の千鳥ヶ浜で新たに発生した、水蒸気噴火－マグマ水蒸気噴火とも対応しているかもしれない。

最新の観測結果である 2026 年 8 月の 6.11 ± 0.03 $R_A$ は、2026 年 2 月の観測値よりは有意に低い。このことは 2025 年 10 月以降に硫黄島で顕著な噴火が発生していないことと対応して、噴火活動が沈静化に転じたことを示唆している可能性がある。しかし 2022 年にマグマ噴火が始まる前の値である 5.5 $R_A$ よりは依然として高いことから、近年のマグマ噴火に伴いマグマ起源ヘリウムの供給量が高まった状態は継続していると考えられ、噴火活動がどのように推移していくかの指標として、今後も火山ガスのヘリウム同位体比を継続して観測していく必要があると考えられる。

[参考文献]

[1] Padrón, E., Pérez, N.M., Hernández, P.A., Sumino, H., Melián, G.V., Barrancos, J., Nolasco, D., Padilla, G., Dionis, S., Rodríguez, F., Hernández, I., Calvo, D., Peraza, M.D., Nagao, K., 2013. Diffusive helium emissions as a precursory sign of volcanic unrest. Geology 41, 539-542.

[2] Sumino, H., Nagao, K., Notsu, K., 2001. Highly sensitive and precise measurement of helium isotopes using a mass spectrometer with double collector system, J. Mass Spectrom. Soc. Jpn. 49, 61-68.

[3] 角野浩史, 2015. 希ガス同位体質量分析の温故知新. J. Mass Spectrom. Soc. Jpn. 63, 1-30.

[4] Marty B, Jambon A, Sano Y, 1989. Helium isotopes and $CO_2$ in volcanic gases of Japan. Chem. Geol. 76, 25-40.

[5] Sumino, H., Notsu, K., Nakai, S., Sato, M., Nagao, K., Hosoe, M., Wakita, H., 2004. Noble gas and carbon isotopes of fumarolic gas from Iwojima volcano, Izu-Ogasawara arc, Japan: implications for the origin of unusual arc magmatism. Chem. Geol. 209, 153-173.

[謝辞]

海上自衛隊硫黄島航空基地隊気象班には現地調査にご協力いただいた。記して御礼申し上げる。

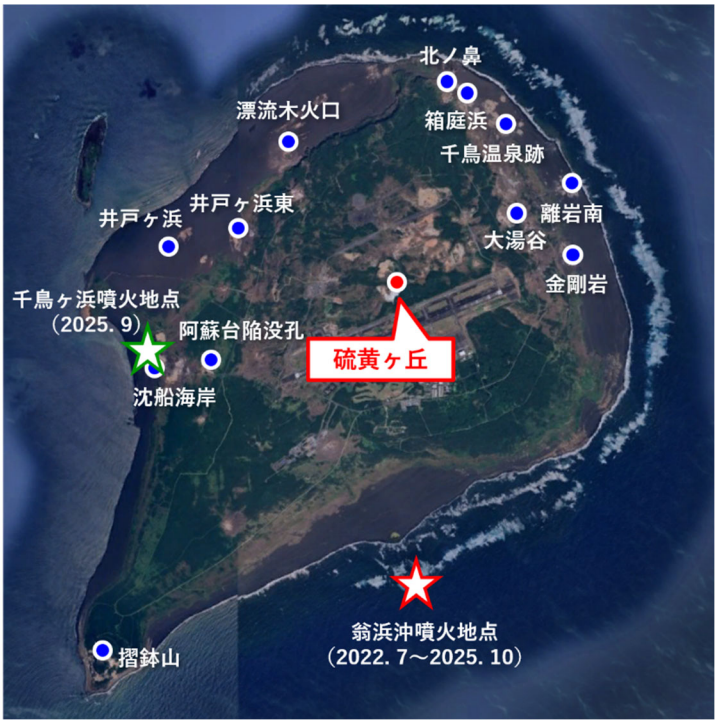



図 1. $^{3}He/^{4}He$ 比分析のための温泉ガスを採取した元山中央・硫黄ヶ丘（赤丸）。青丸は過去の $^{3}He/^{4}He$ 比の測定値がある地点を示す。赤の星印は 2022 年 7 月以降の翁浜沖のマグマ噴火の発生地点。緑の星印は千鳥ヶ浜の水蒸気噴火－マグマ水蒸気噴火の発生地点。背景画像として Google Earth を使用した。

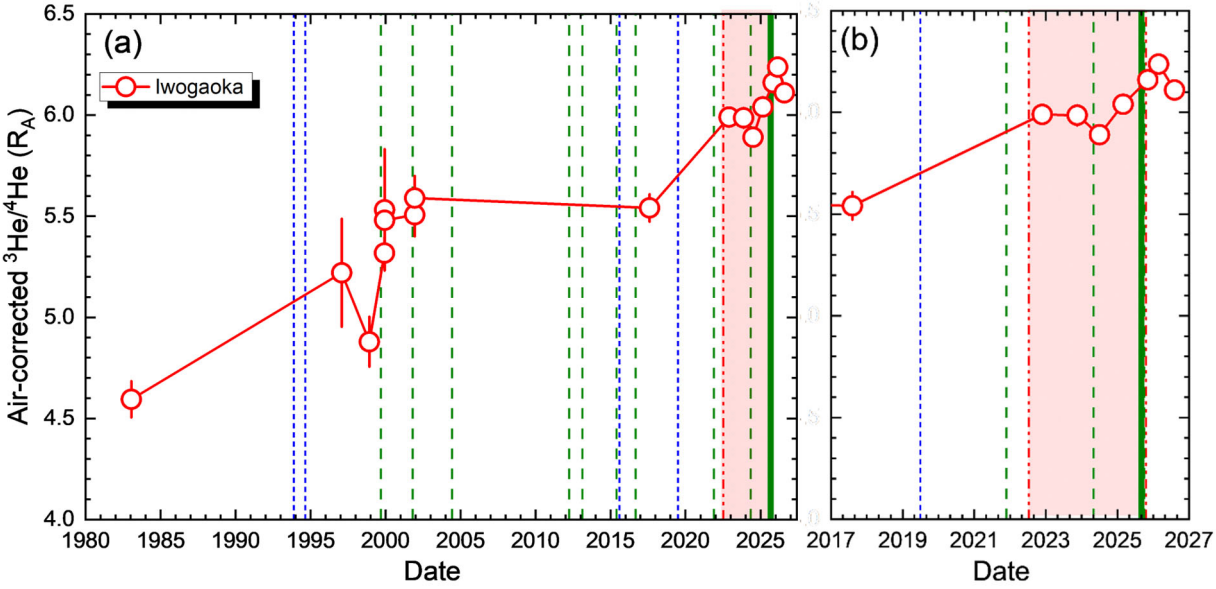
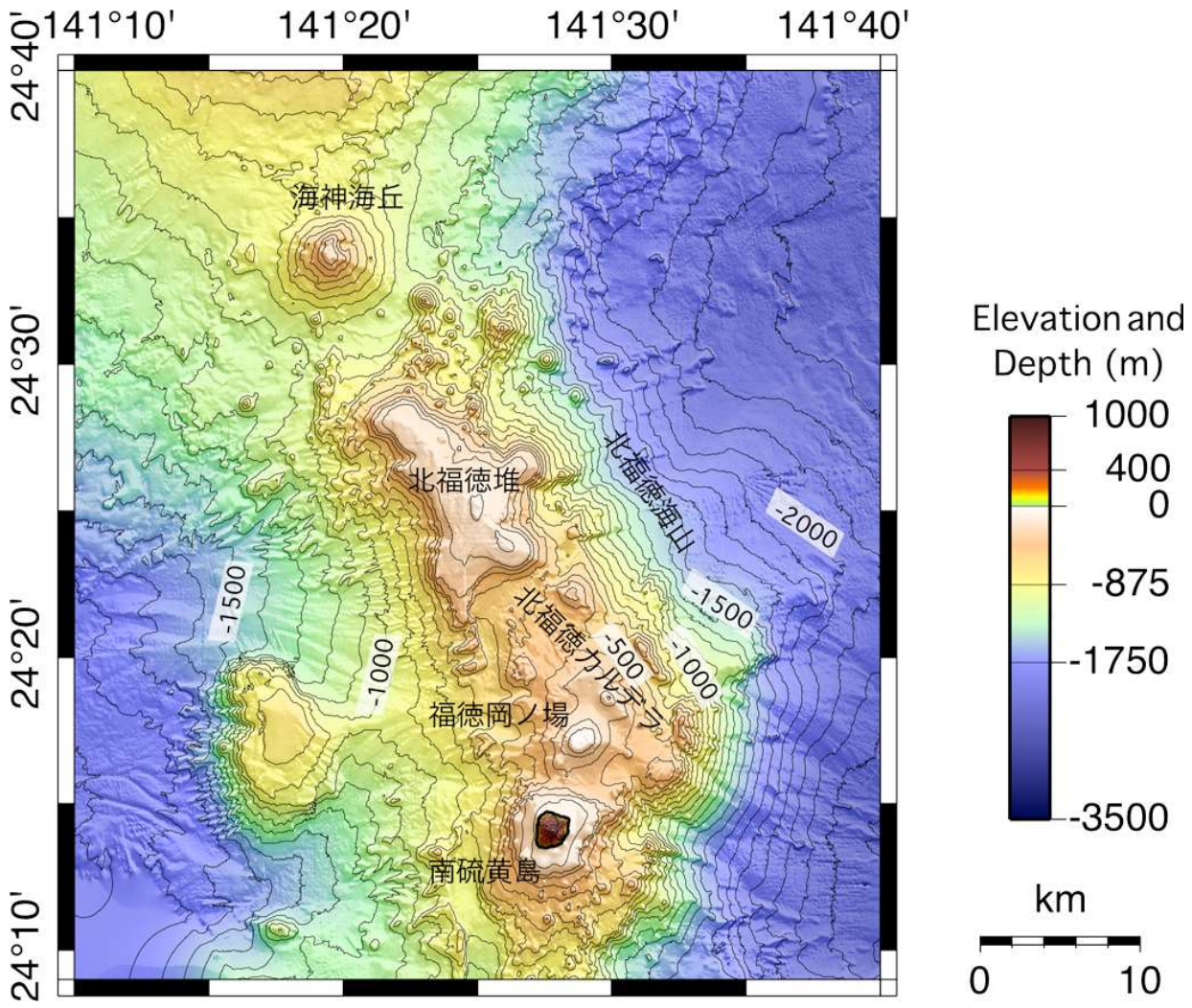



図 2. 硫黄島・硫黄ヶ丘の温泉ガスの $^{3}He/^{4}He$ 比の経時変化：（a）全ての報告値、（b）2017 年以降現在までの値。エラーバー（1 σ）は、測定誤差と大気ヘリウム混入の補正に伴う誤差を含む。点線は東海岸（青）と西海岸（緑）における噴火、赤いハッチは翁浜沖におけるマグマ噴火の継続期間（ただし 2025 年 10 月はマグマ起源物質の噴出は確認されていない）、緑色の実線は千鳥ヶ浜における水蒸気噴火－マグマ水蒸気噴火（2025 年 9 月）を示す。

**北福徳堆**




図は海上保安庁の海底地形図を使用した。

○2025 年８月 14 日　14:07　調査
・特異事象は認められなかった。

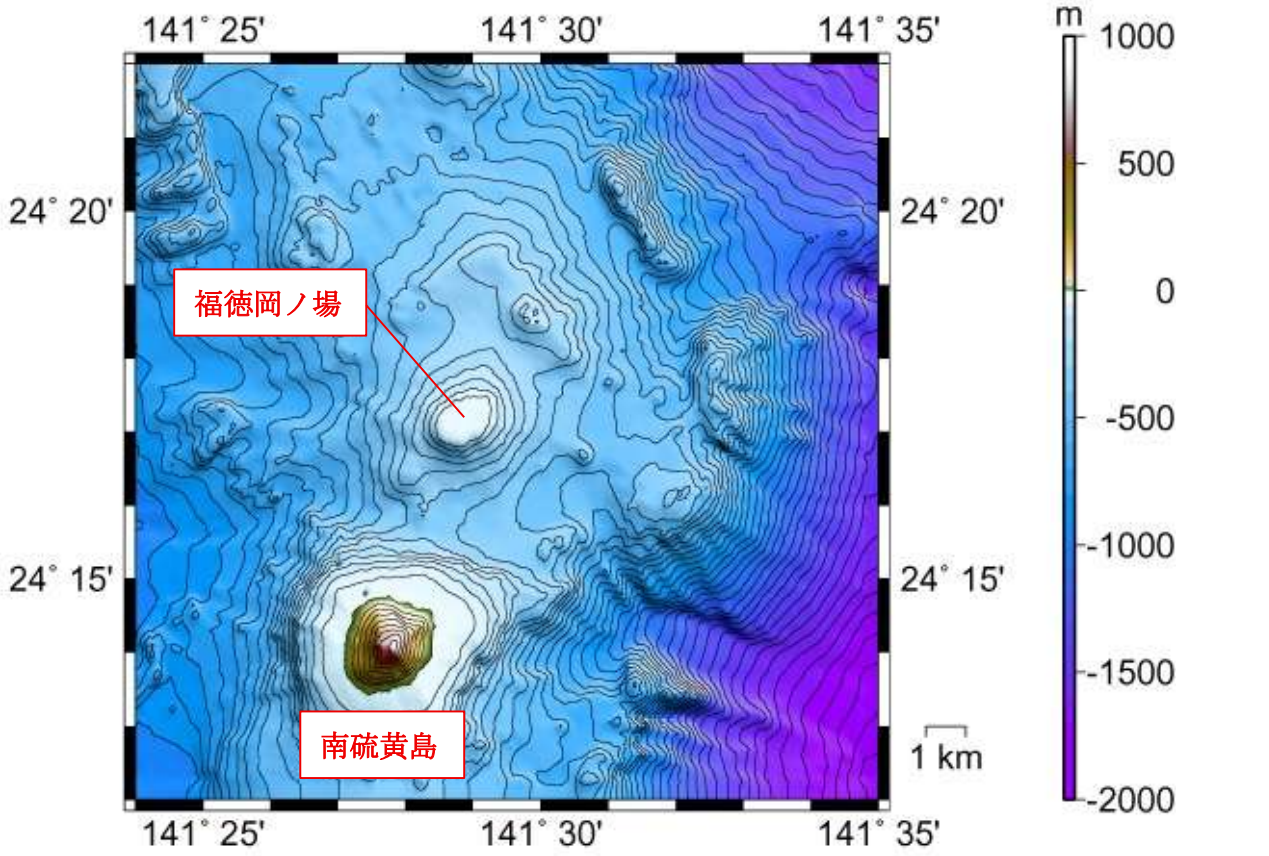
○2025 年 12 月 18 日　13:39-13:40　調査
・特異事象は認められなかった。

○2026 年６月 15 日　13:23-13:26　調査
・火山由来であるかは不明だが、北福徳堆周辺に少量の筋状浮遊物を認めた（図１）。



図１
北福徳堆周辺
東方から撮影
2026年６月15日
13:23 撮影

福徳岡ノ場・南硫黄島




図は海上保安庁の海底地形図を使用した。

■福徳岡ノ場

○2025 年８月 14 日　13:59-14:05　調査

・福徳岡ノ場周辺に薄い緑色の変色水を認めた（図１）。



図１
福徳岡ノ場周辺
東方から撮影
2025年８月14日
14:04 撮影

○2025 年９月 30 日　12:39-12:48　調査

・福徳岡ノ場周辺に薄い緑色の変色水を認めた（図２）。

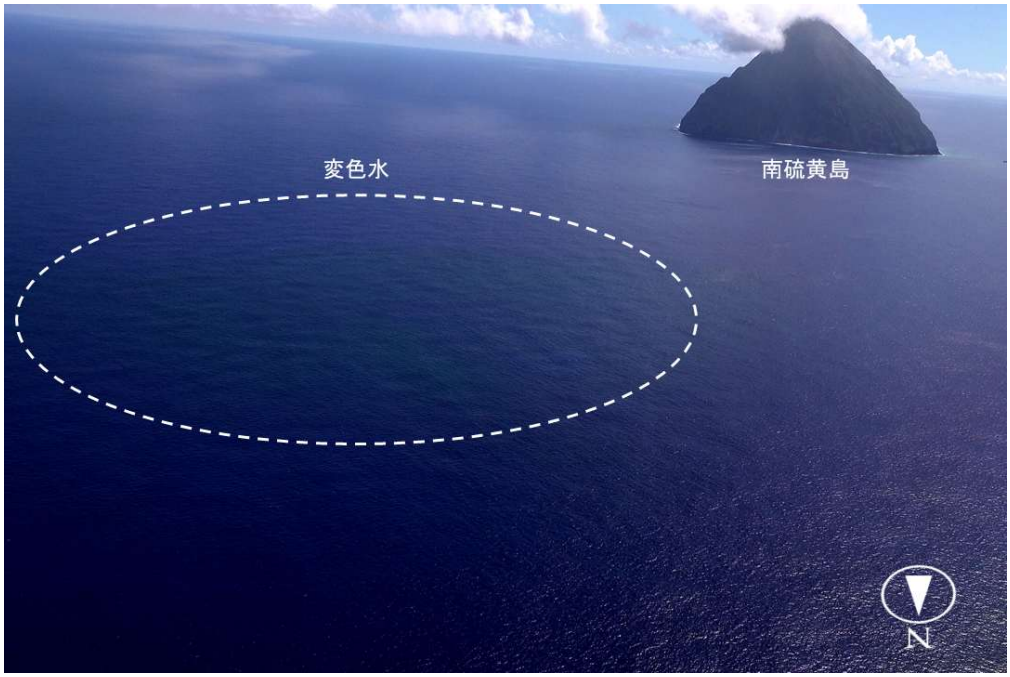



図２
福徳岡ノ場周辺
北方から撮影
2025年９月30日
12:48 撮影

○2025 年 10 月 23 日　12:51-13:00　調査

・特異事象は認められなかった（図３）。




図３
福徳岡ノ場
周辺海域
北方から撮影
2025年10月23日
12:55 撮影

○2025 年 12 月 18 日　13:26-13:37　調査

・特異事象は認められなかった（図４）。




図４
福徳岡ノ場
浅所
西方から撮影
2025年12月18日
13:36 撮影

○2026 年１月 29 日　12:23-12:35　調査

・福徳岡ノ場周辺に黄緑色のやや濃い変色水を認めた（図５）。




図５
福徳岡ノ場
北方から撮影
2026年１月29日
12:30 撮影

○2026 年２月 26 日　14:37-14:49　調査

・福徳岡ノ場に、直径約 3.6km にわたり黄褐色及び黄緑色のやや濃い変色水を認めた（図６）。

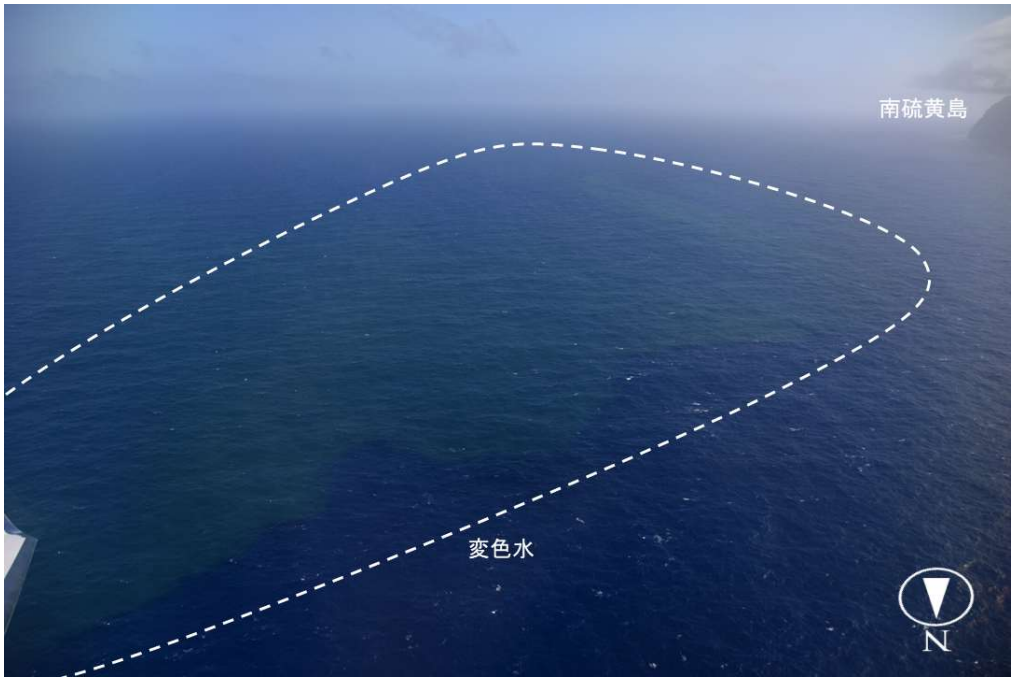



図６
福徳岡ノ場
北方から撮影
2026年２月26日
14:42 撮影

○2026 年４月 16 日　12:53-13:05　調査

・福徳岡ノ場に黄緑色の変色水と少量の筋状の浮遊物を認めたが、雲が低く低高度を飛行したため範囲は不明（図７）。




図７
福徳岡ノ場
西方から撮影
2026年４月16日
12:54 撮影

○2026 年６月 15 日　13:09-13:19　調査

・薄い緑色の変色水を認めた（図８）。

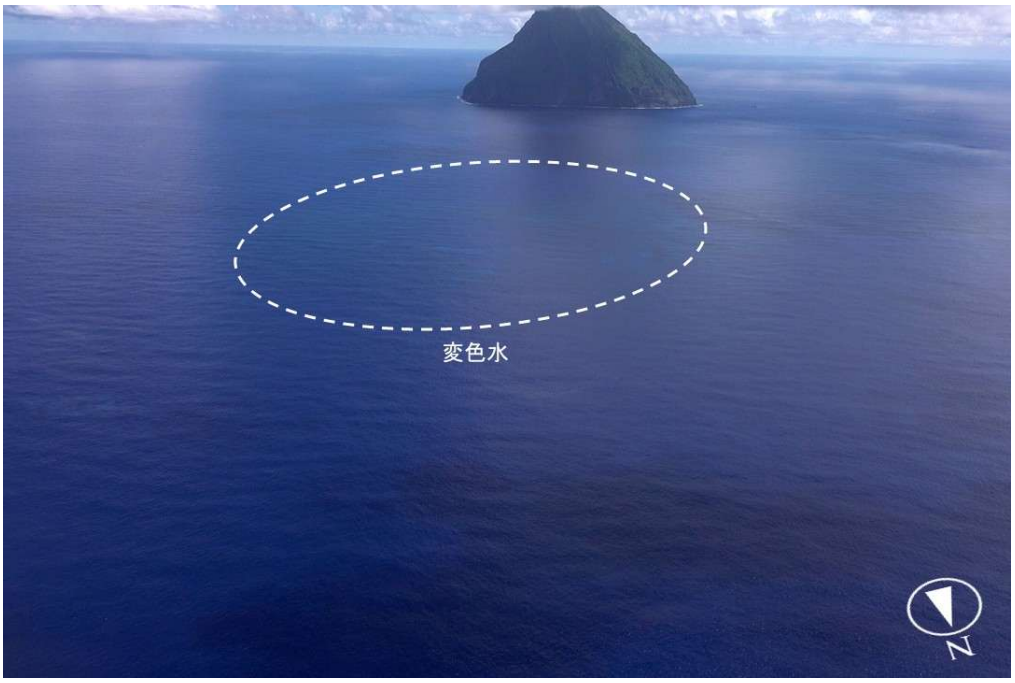



図８
福徳岡ノ場
北方から撮影
2026年６月15日
13:17 撮影

■南硫黄島

○2025 年８月 14 日　13:59-14:05　調査

・西岸に青白色、黄褐色～黄緑色の変色水を認めた（図 10）。




図９
南硫黄島
全景
西方から撮影
2025年８月14日
14:02 撮影




図10
南硫黄島
西岸
南西方から撮影
2025年８月14日
14:02 撮影

○2025 年 9 月 30 日　12:39-12:48　調査

・西岸から北岸にかけて、青白色、黄褐色、灰白色の変色水を認めた（図 11）。

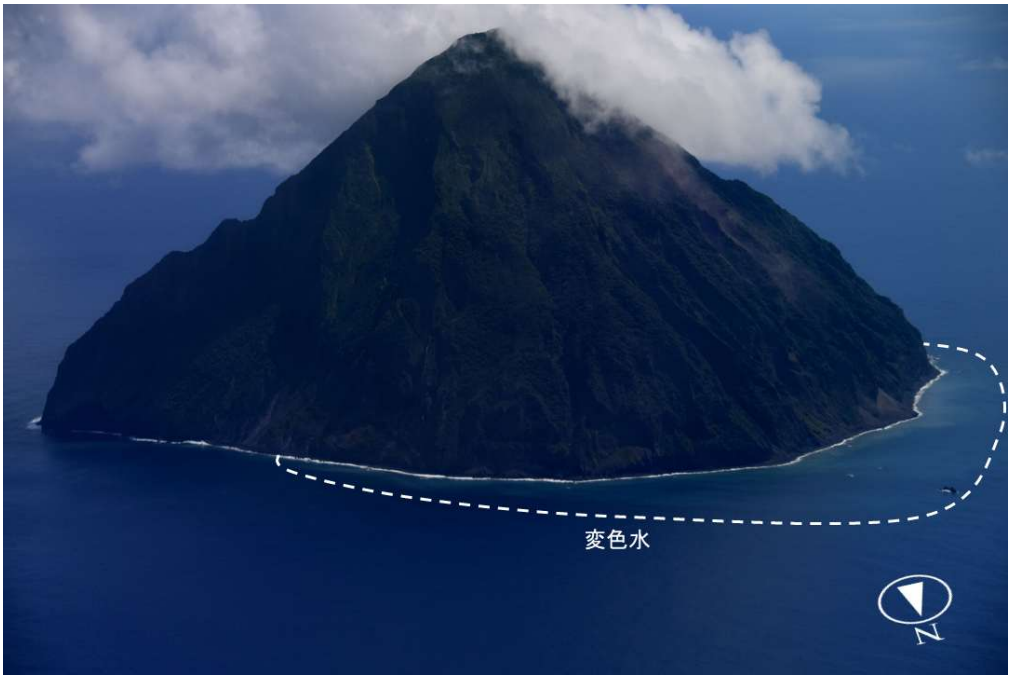



図11
南硫黄島
全景
北方から撮影
2025年 9 月30日
12:41 撮影

○2025 年 10 月 23 日　12:51-13:00　調査

・南岸～西岸～北岸にかけて、灰白色、茶褐色～緑色の比較的濃い変色水を認めた（図 12）。

・島の北西側の海上に、灰色の筋状浮遊物を少量認めた（図 13）。




図12
南硫黄島
全景
南西方から撮影
2025年10月23日
12:52 撮影




図13
南硫黄島
浮遊物
北西方から撮影
2025年10月23日
12:56 撮影

○2025 年 12 月 18 日　13:26-13:37　調査

・南岸～西岸～北岸にかけて黄褐色、青白色の変色水を認めた（図 14)。




図14
南硫黄島
北西方から撮影
2025年12月18日
13:28 撮影

○2026 年 1 月 29 日　12:23-12:35　調査

・南岸～西岸にかけて、少量の黄白色、青白色の変色水を認めた（図 15）。

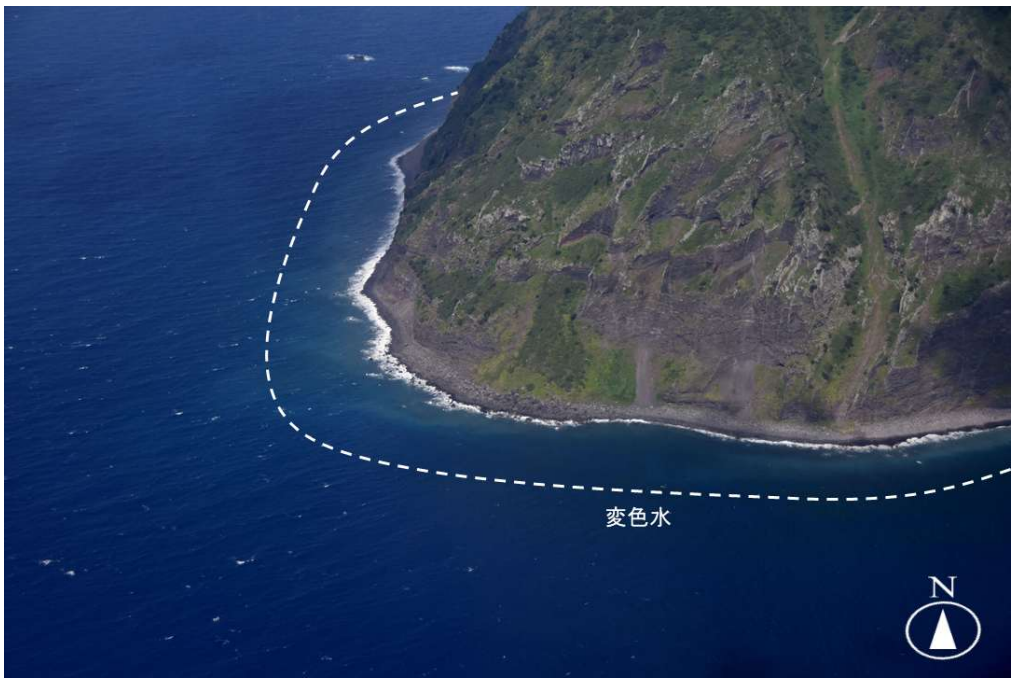



図15
南硫黄島
全景
南方から撮影
2026年 1 月29日
12:25 撮影

○2026 年 2 月 26 日　14:37-14:49　調査

・西岸から北側に、約 1 ㎞ にわたりやや濃い茶褐色及び黄緑色の変色水を認めた（図 16）。




図16
南硫黄島
全景
北方から撮影
2026年 2 月26日
14:46 撮影

○2026 年 4 月 16 日　12:53-13:05　調査

・南岸～西岸～北岸にやや濃い茶褐色及び黄緑色の変色水を認めた（図 17）。

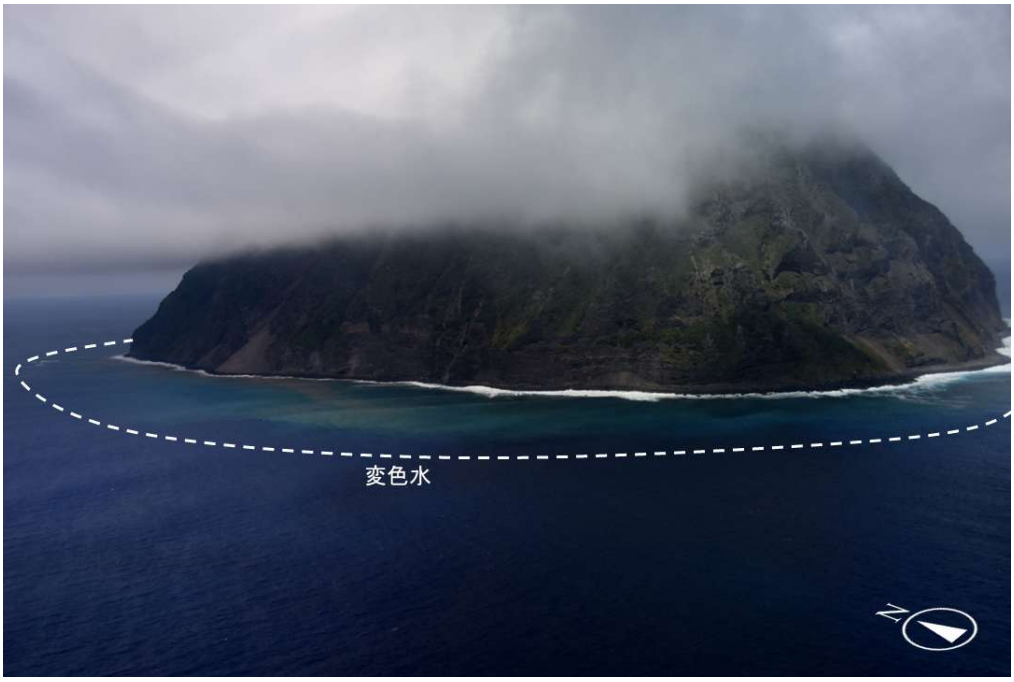



図17
南硫黄島
全景
北方から撮影
2026年 4 月16日
13:05 撮影

○2026 年 6 月 15 日　13:09-13:19　調査

・西岸～北岸にかけて茶褐色、黄褐色及び青白色の変色水を認めた（図 18）。

・火山由来であるかは不明だが、南岸及び西岸の一部で少量の筋状浮遊物を認めた（図 18）。

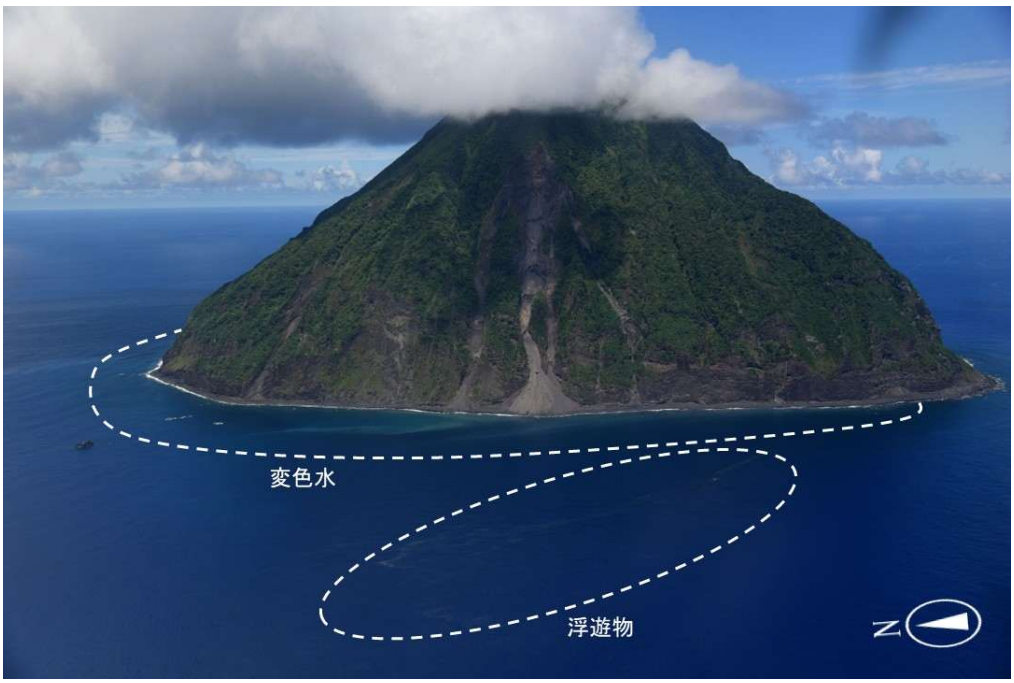



図18
南硫黄島
全景
西方から撮影
2026年 6 月15日
13:12 撮影

# 福徳岡ノ場

概要

2023 年 1 月以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、福徳岡ノ場（ウェーク島から見た方位 287 度以上、289 度未満）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。ただし、頻度は低いものの、2025 年 6 月中旬～7 月中旬にかけて信号が断続的に検出された（星印）。この期間の信号の FI 値は振幅の増大とともに増大しており、水中での爆発現象に関連すると解釈される。また、信号の振幅と FI 値がともに大きい信号は 2025 年 6 月中旬に集中していたが、7 月以降振幅は小さくなった。

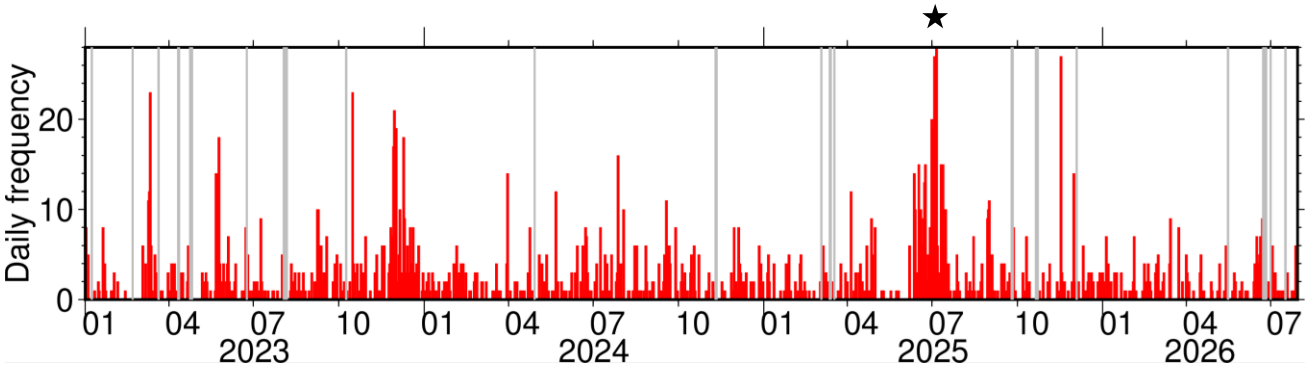



図 1．2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの福徳岡ノ場の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。星印は 2025 年 6 月中旬から 7 月中旬の活動。

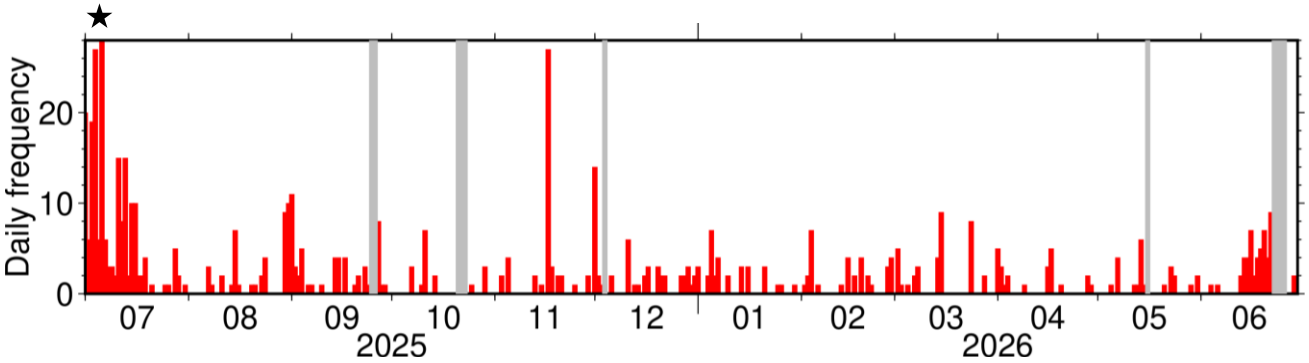



図 2．2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日における福徳岡ノ場の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。星印は 2025 年 6 月中旬から 7 月中旬の活動。

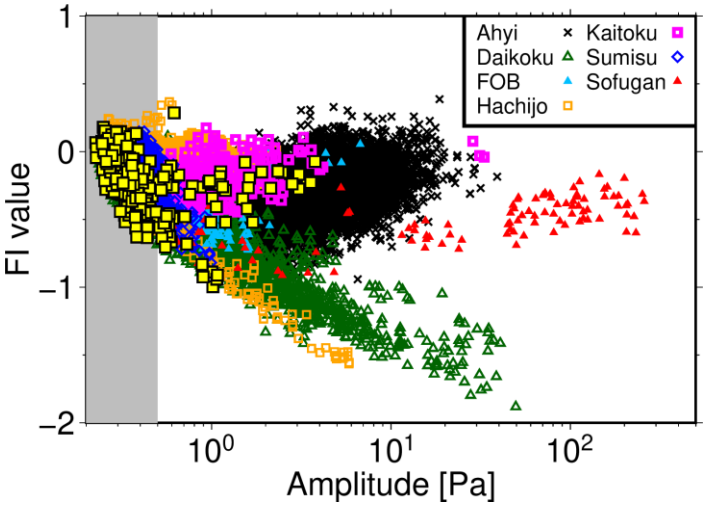






図 3．水中音響信号の最大振幅と FI 値の関係。白い四角が 2025 年 8 月 30 日から 9 月 2 日に硫黄島方向から到来した信号。比較のため、過去の事例と重ねて示す。Ahyi、福徳岡ノ場（2021 年 8 月の噴火、FOB)、海徳海山(Kaitoku)、孀婦岩（Sogugan)は水中での爆発的な現象に起因する例と解釈している。

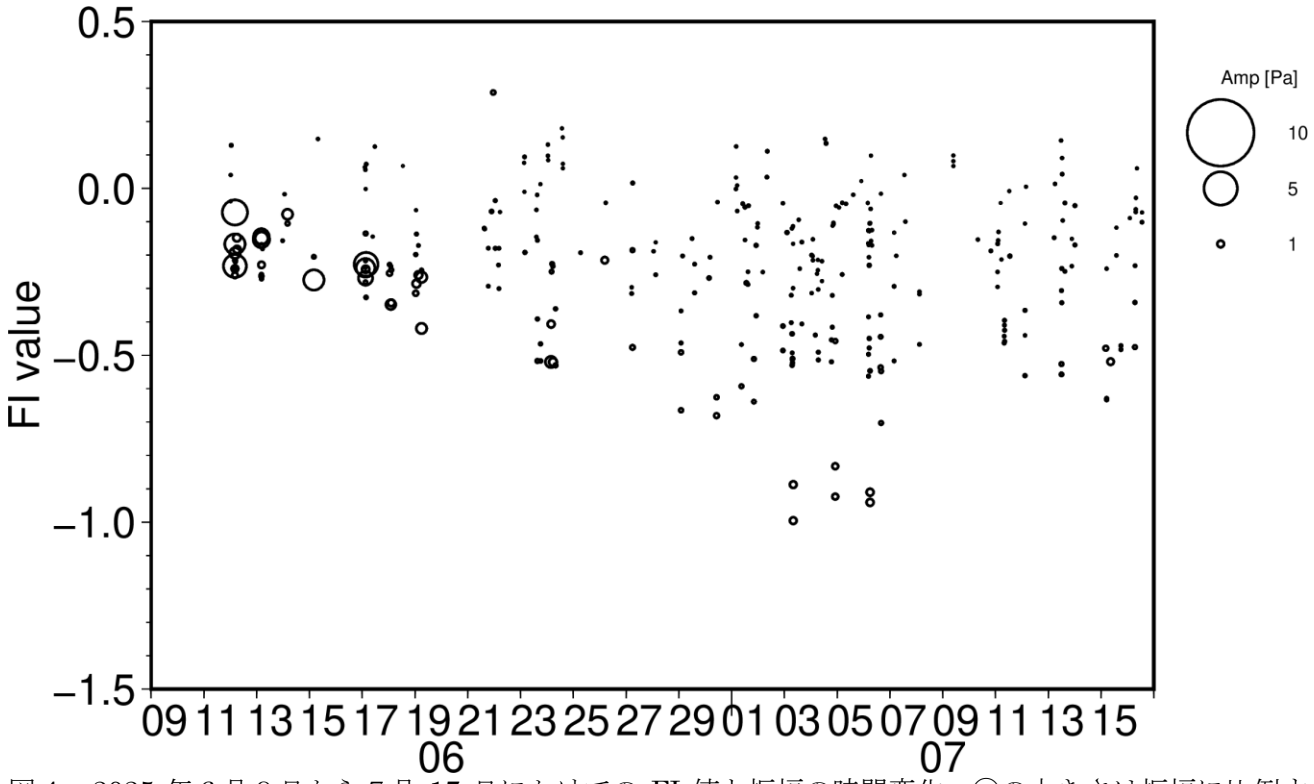



図４．2025 年６月９日から７月 17 日にかけての FI 値と振幅の時間変化。○の大きさは振幅に比例する。振幅と FI 値の大きい信号は６月 12 日から確認できる。

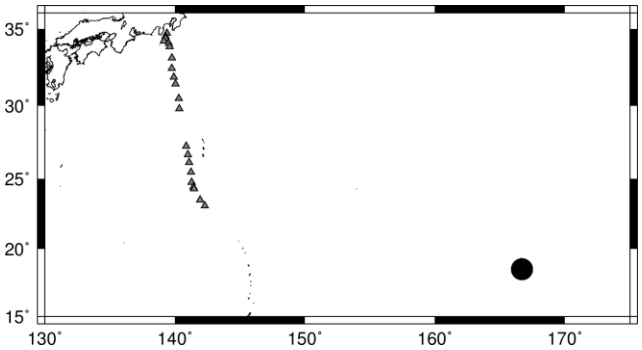



図５．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている（図５参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年７月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位１度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす。また、FI 値とは高周波成分（25-50 Hz）と低周波成分（5-15 Hz）における平均スペクトル振幅の比の対数である。FI 値が高いほど高周波成分が卓越し、爆発的現象を反映していると解釈される(Tanaka et al., 2025)。

# 衛星「しきさい」(GCOM-C)による
# 福徳岡ノ場周辺の変色水の観測結果

福徳岡ノ場周辺では、2021 年の噴火後 8 月 20 日に変色水の面積は約 170km² となった。その後、変色水は増減を繰り返しながら縮小し、2025 年に面積は最大でも約 50km² となっていた。しかし 2026 年からは、変色は淡いものの縮小しなくなった。

※衛星「しきさい」(GCOM-C)は、可視光線（近紫外線を含む）から熱赤外線まで、15 の波長や偏光により 19 チャンネルで地上を 250m 分解能で観測する衛星である。各波長の明るさを正確に測定できる。

## １．福徳岡ノ場周辺の変色水

福徳岡ノ場周辺の衛星「しきさい」(GCOM-C)海色可視画像の例を図 1 に示す。2021 年の噴火時、噴火 4 日後（8 月 20 日）には、変色水は約 170km² に広がっていた。以降、増減を繰り返しながら縮小し、2025 年には約 50km² となり、その後は変色水の規模の縮小は見られない。

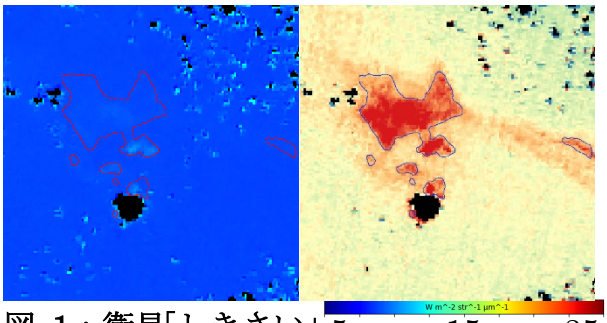



**図 1：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色画像**（2026 年 3 月 25 日、福徳岡ノ場周辺 30km 四方、左：可視画像、右：紫外線画像、赤･黒線：深層学習（2025 年度版）による変色水の範囲、福徳岡ノ場の北に変色水が認められる）

## ２．変色水の自動識別と面積

図 2 に深層学習（2025 年度版）で自動識別した変色水面積の推移を示す。福徳岡ノ場周辺 30km 四方の衛星「しきさい」(GCOM-C)海色可視画像について、被雲率 30%の観測日を対象に面積の推移を図示した。

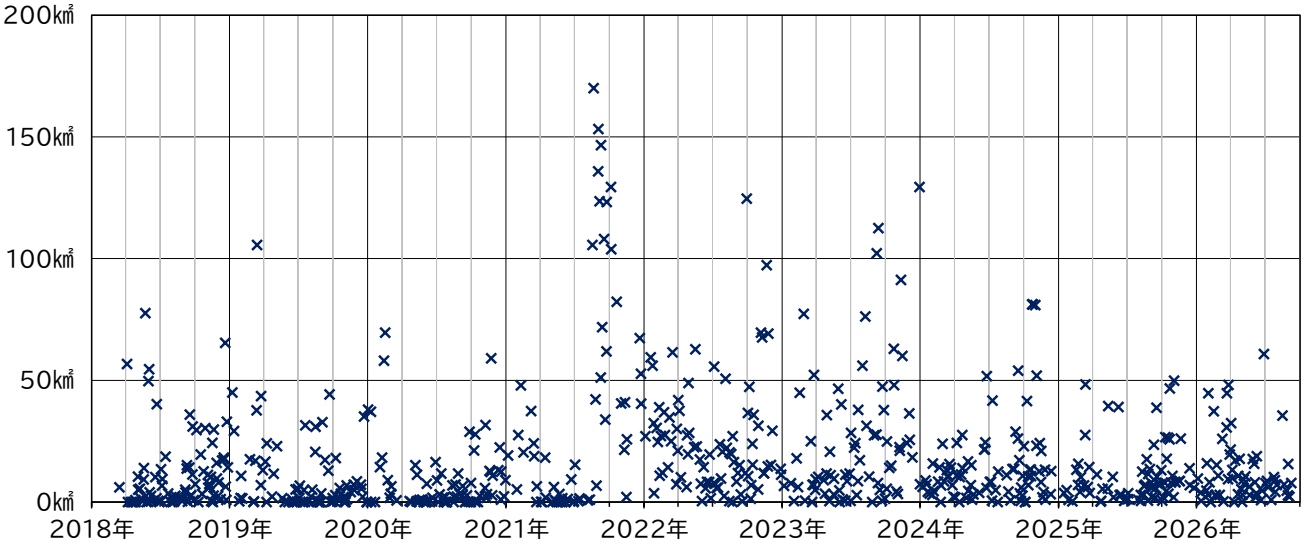



**図 2：福徳岡ノ場周辺の変色水面積の推移**

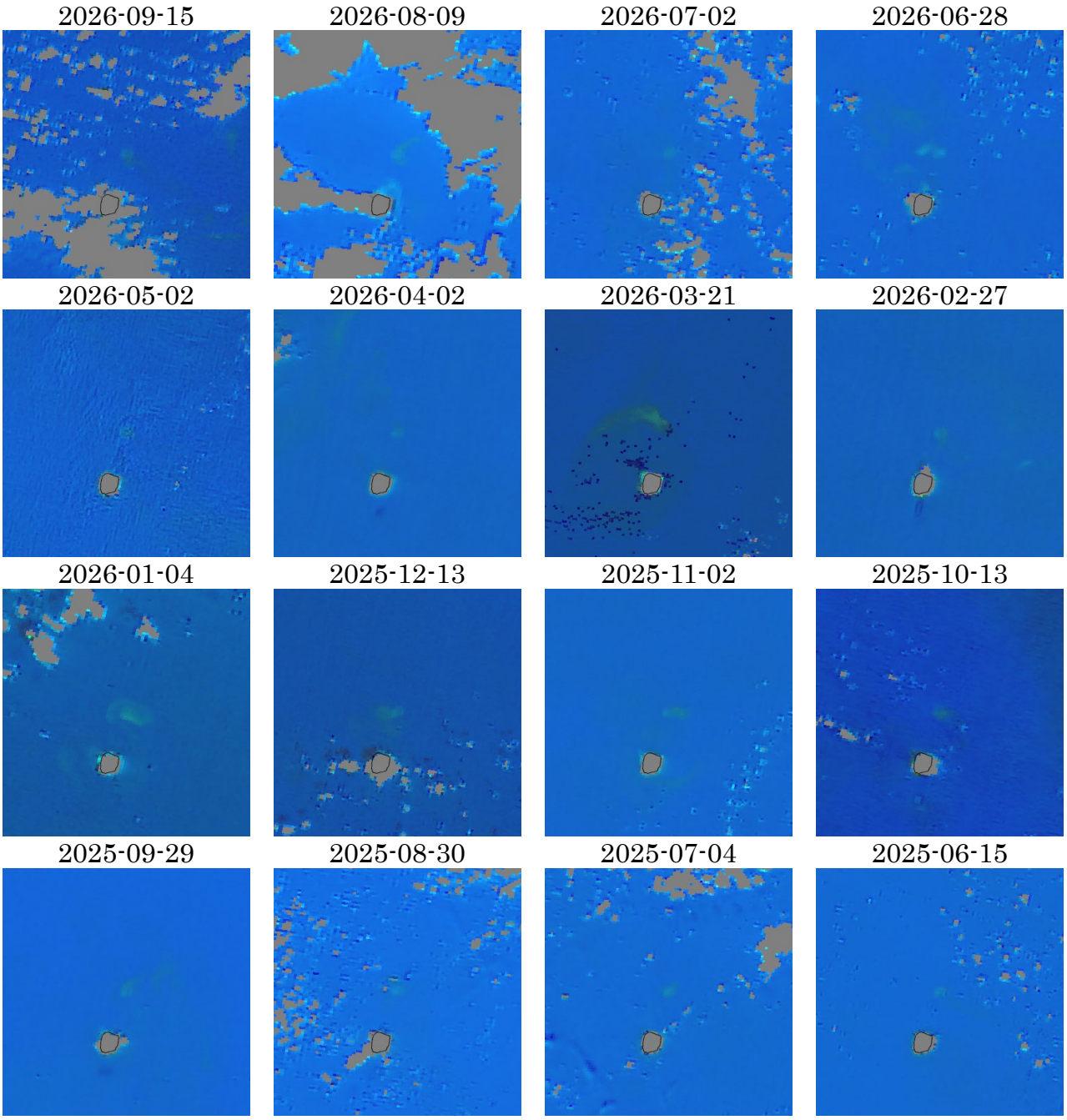
（衛星「しきさい」(GCOM-C）の海色画像に深層学習（2025 年度版）を用いた結果）

※深層学習による変色水検出は研究途上であり、今後も結果が変わる可能性がある。

福徳岡ノ場

表 1 に衛星「しきさい」（GCOM-C）による毎月の代表的な福徳岡ノ場周辺 30km 四方の海色可視画像を、表 2 に同衛星による海色紫外線画像を示す。灰色は、欠測域（雲や煙、観測範囲外など）である。2026 年は、淡いものの変色水の面積が縮小していないこと、可視画像における変色域において、紫外線の吸収が認められており、鉄分の分布を示唆するものとなっている。

**表 1：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色可視画像（福徳岡ノ場付近 30km 四方、月別観測例）**

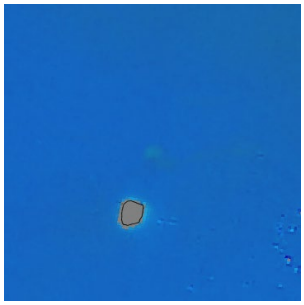



福徳岡ノ場

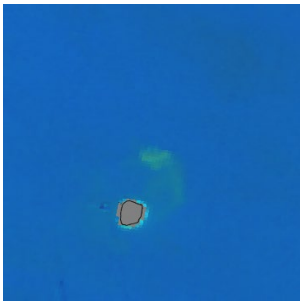
2025-05-12



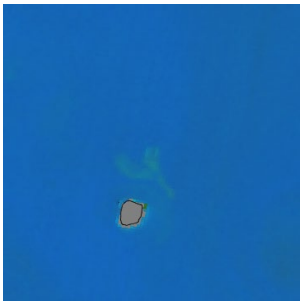
2025-04-12



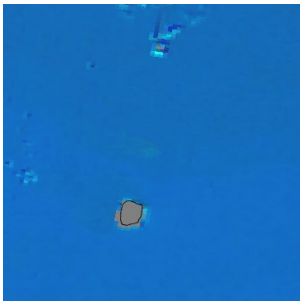
2025-03-13



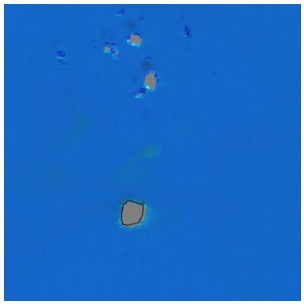
2025-02-22



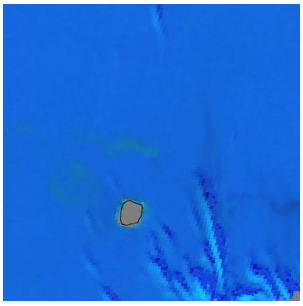
2025-01-27



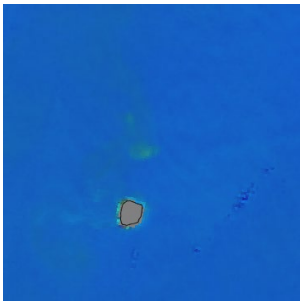
2024-12-12



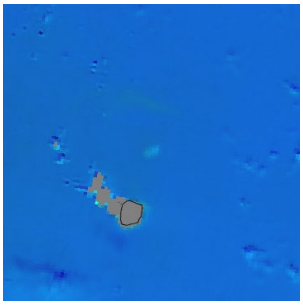
2024-11-12



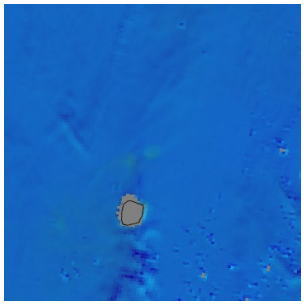
2024-10-31



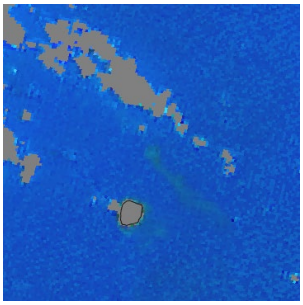
2024-09-05



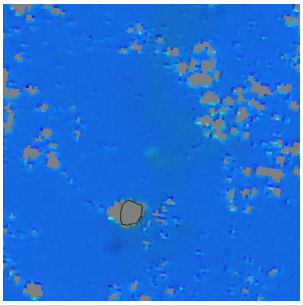
2024-08-17



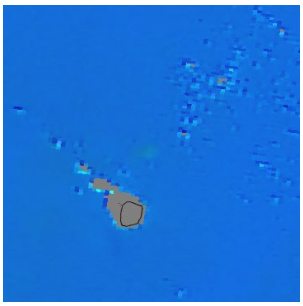
2024-07-25



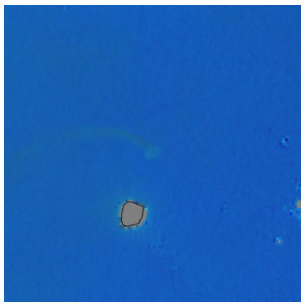
2024-06-25



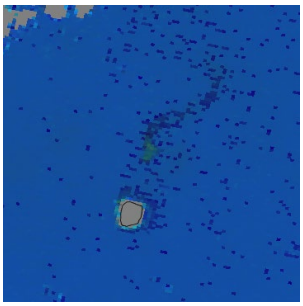
2024-05-15



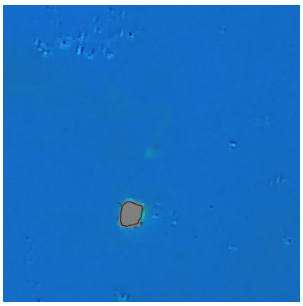
2024-04-14



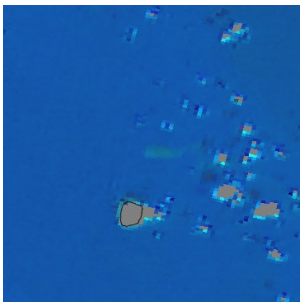
2024-03-14



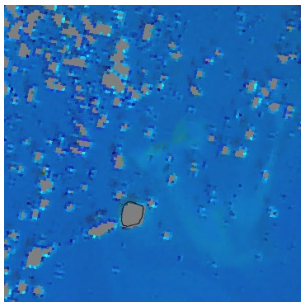
2024-02-25



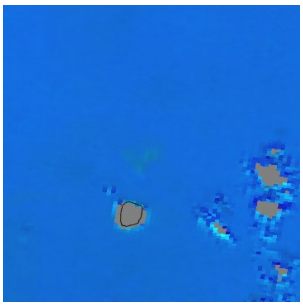
2024-01-21



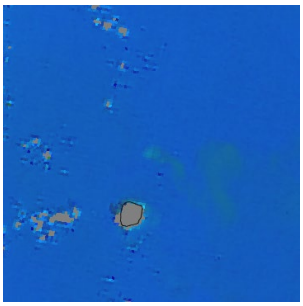
2023-12-30



2023-11-27

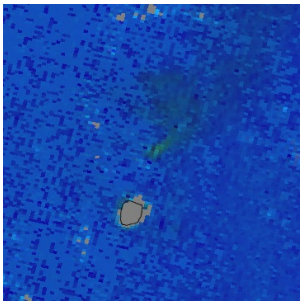


2023-10-23

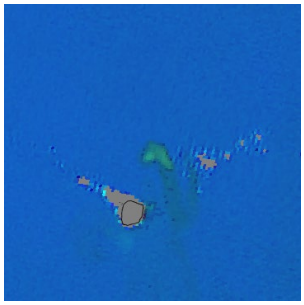


福徳岡ノ場

2023-09-07



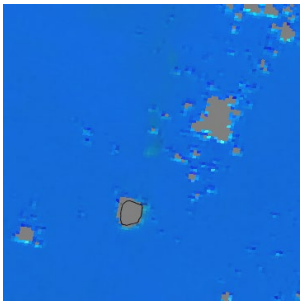
2023-08-01



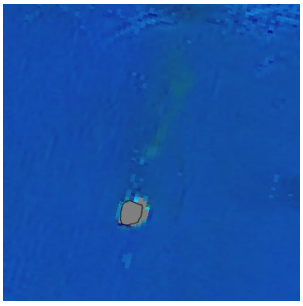
2023-07-13



2023-06-06



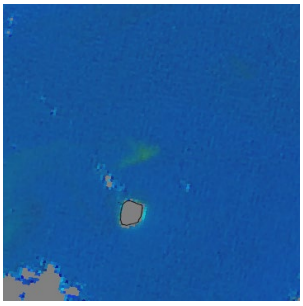
2023-05-09



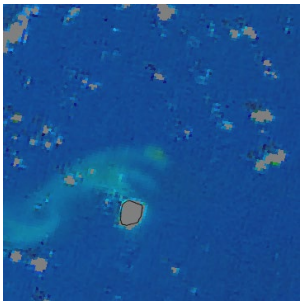
2023-04-21



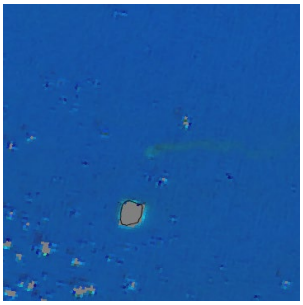
2023-03-18



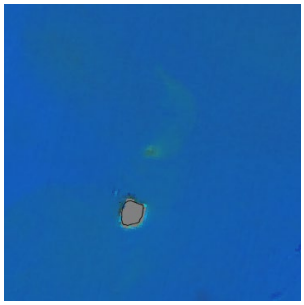
2023-02-27



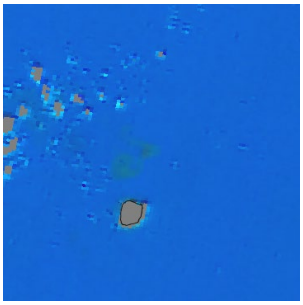
2023-01-24



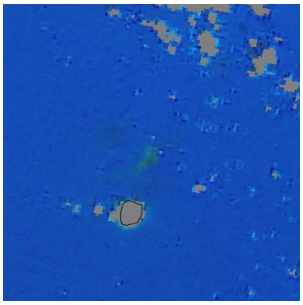
2022-12-06



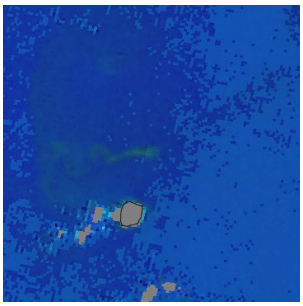
2022-11-14



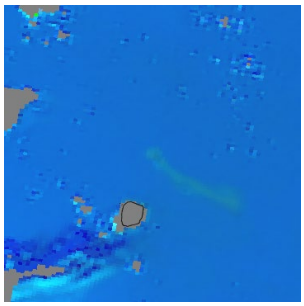
2022-10-14



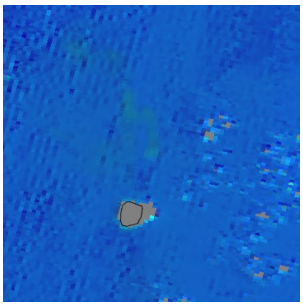
2022-09-25



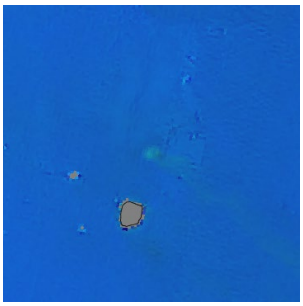
2022-08-23



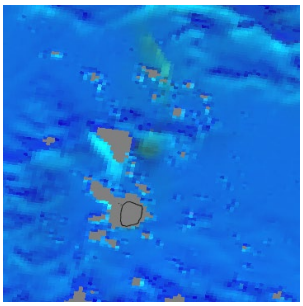
2022-07-07



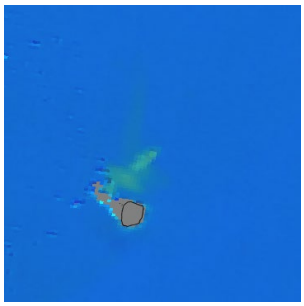
2022-06-23



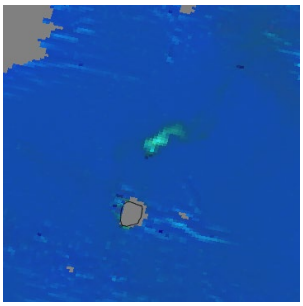
2022-05-13



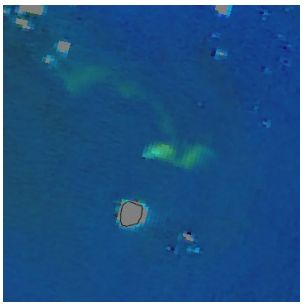
2022-04-24



2022-03-31



2022-02-06



福徳岡ノ場

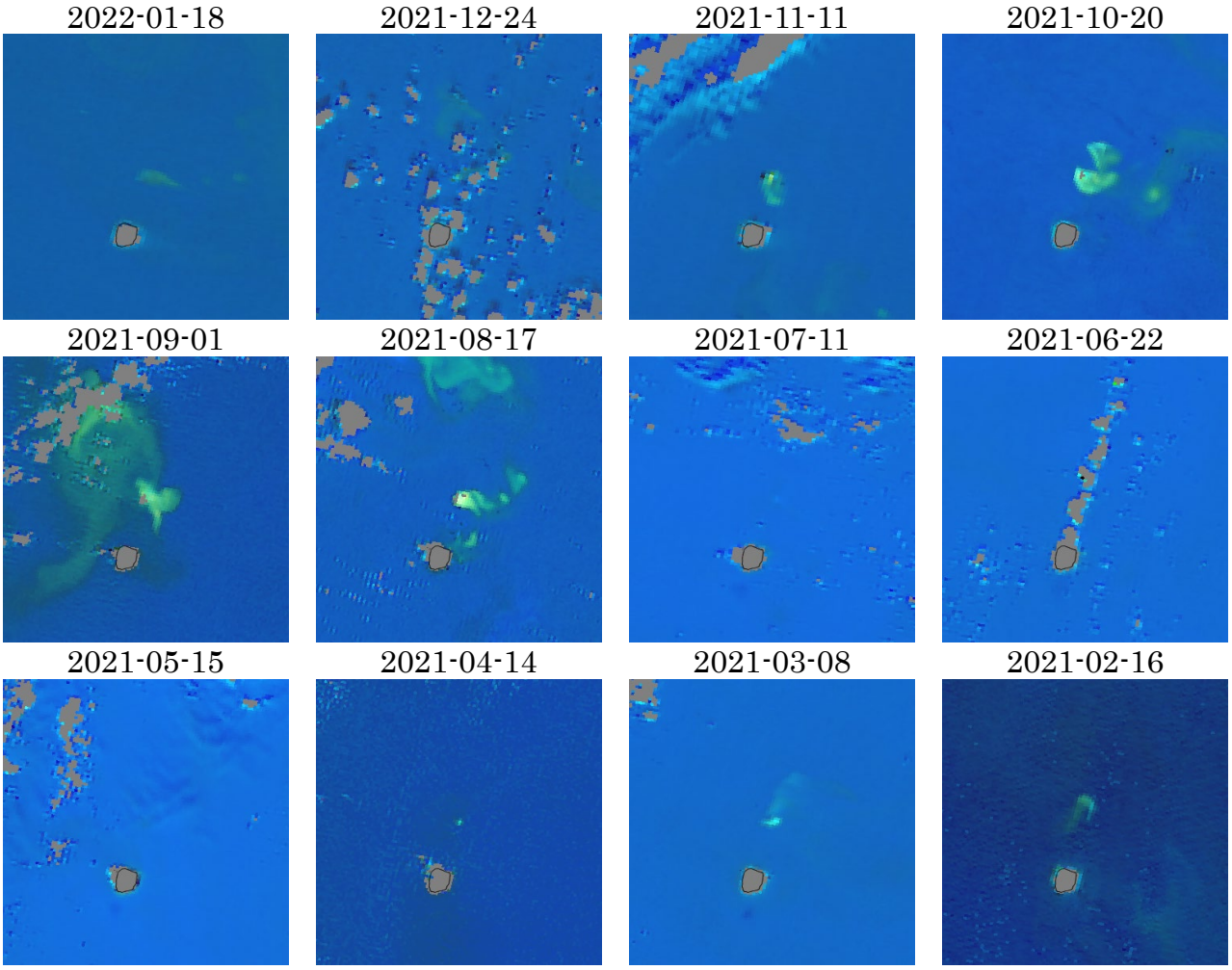
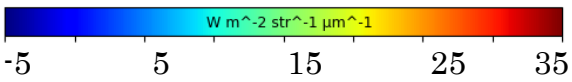
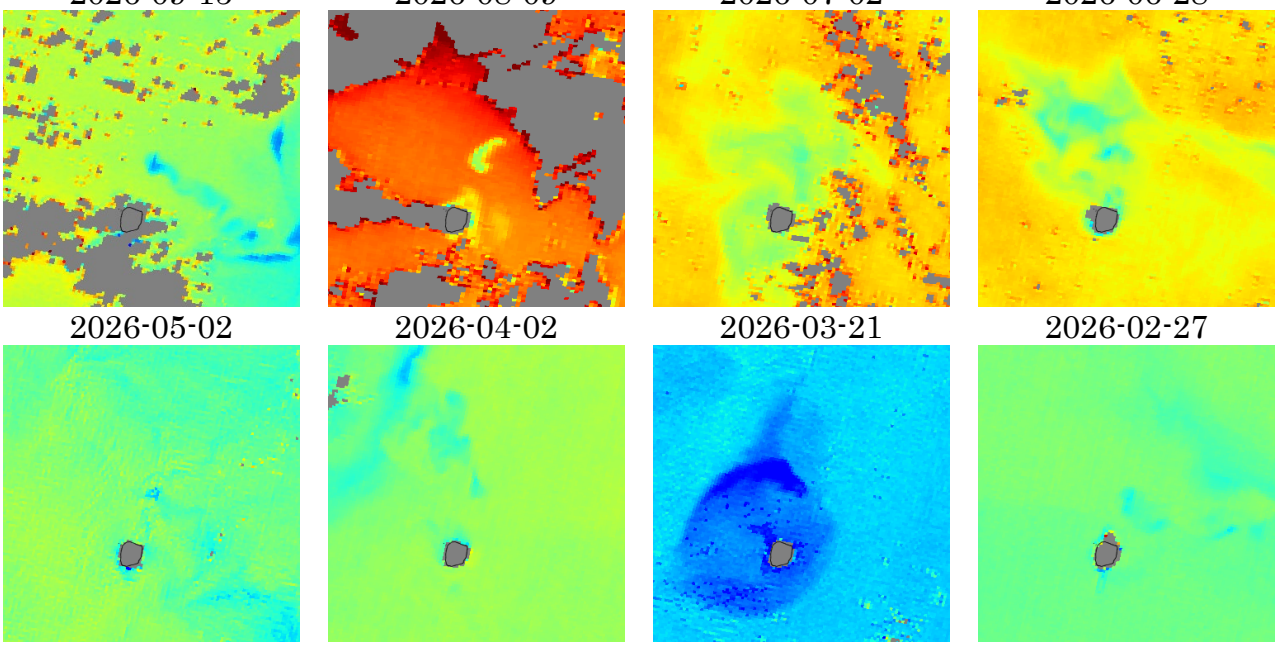


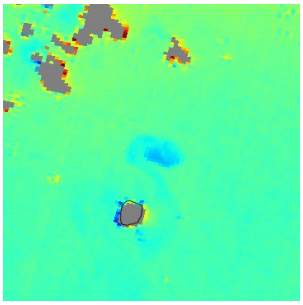

表 2：衛星「しきさい」(GCOM-C)海色紫外線画像
（福徳岡ノ場周辺 30km 四方、月別観測例）



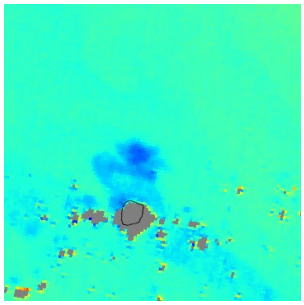




福徳岡ノ場

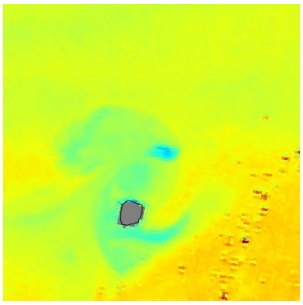
2026-01-04



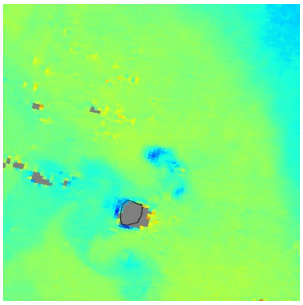
2025-12-13



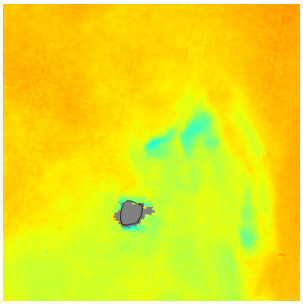
2025-11-02



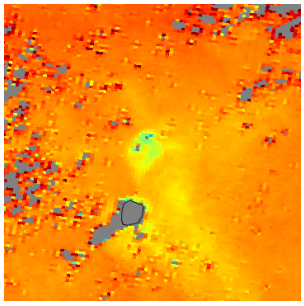
2025-10-13



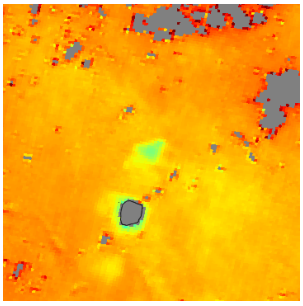
2025-09-29



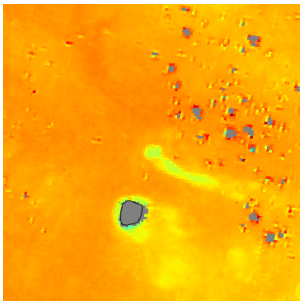
2025-08-30



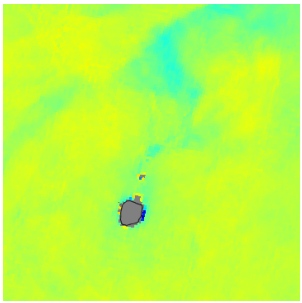
2025-07-04



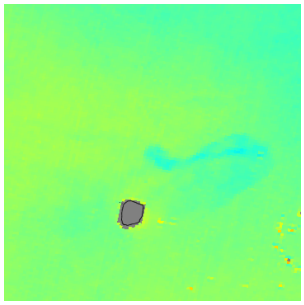
2025-06-15



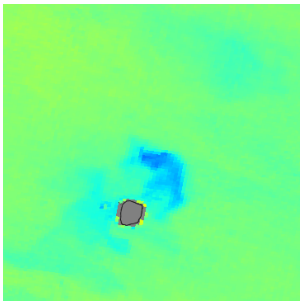
2025-05-12



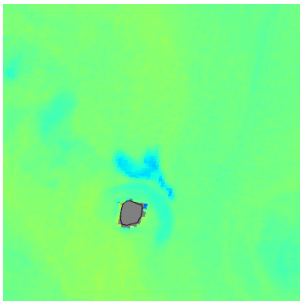
2025-04-12



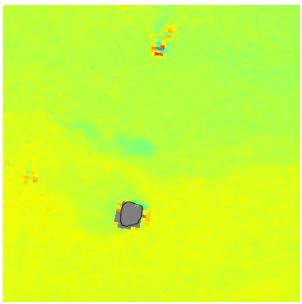
2025-03-13



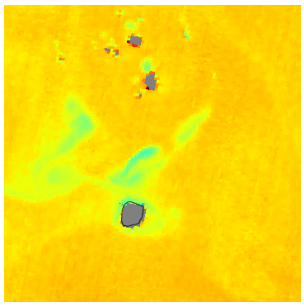
2025-02-22



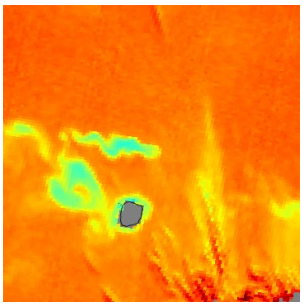
2025-01-27



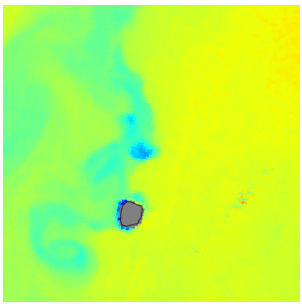
2024-12-12



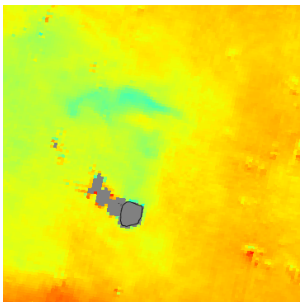
2024-11-12



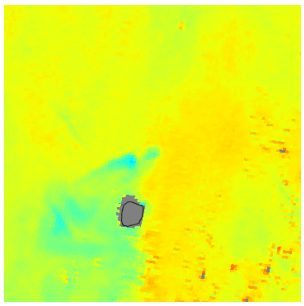
2024-10-31



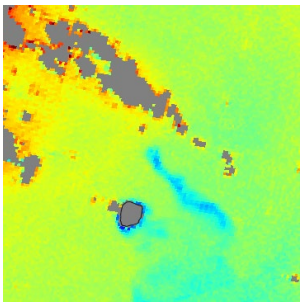
2024-09-05



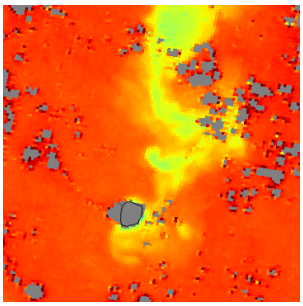
2024-08-17



2024-07-25

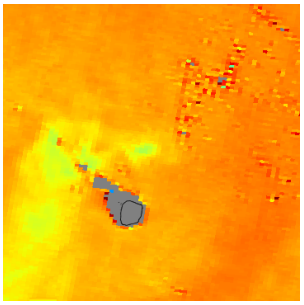


2024-06-25

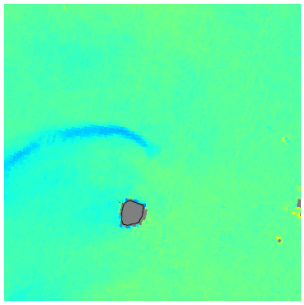


福徳岡ノ場

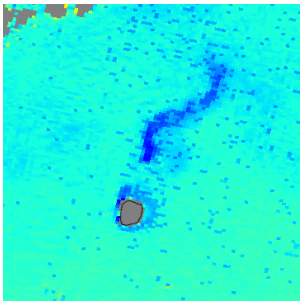
2024-05-15



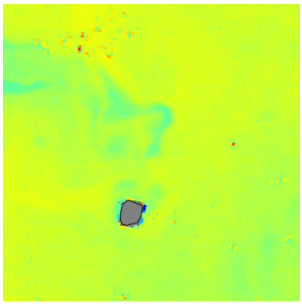
2024-04-14



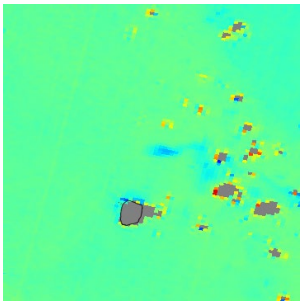
2024-03-14



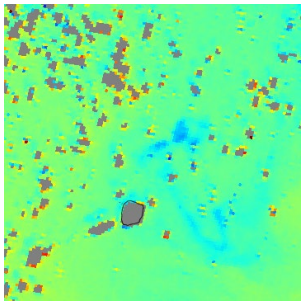
2024-02-25



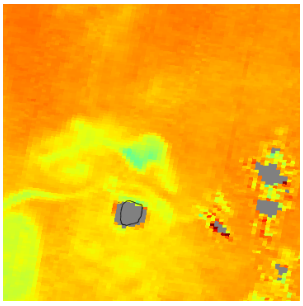
2024-01-21



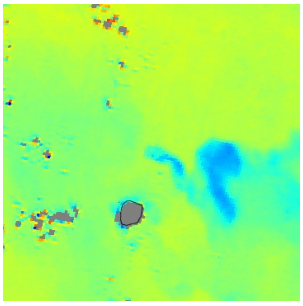
2023-12-30



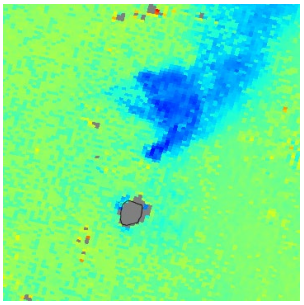
2023-11-27



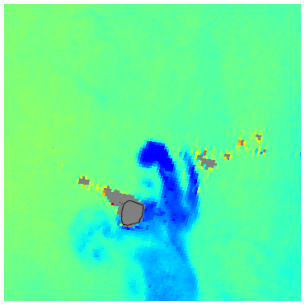
2023-10-23



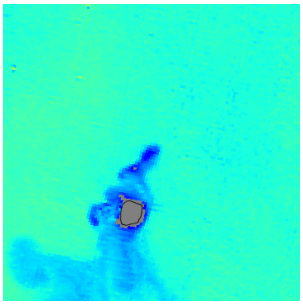
2023-09-07



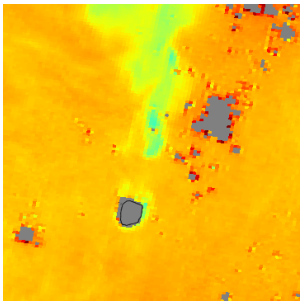
2023-08-01



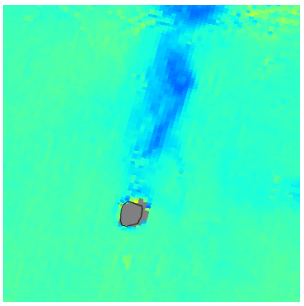
2023-07-13



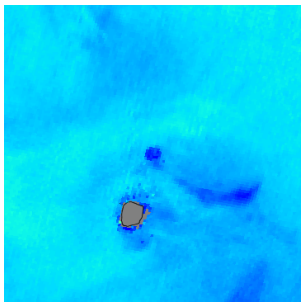
2023-06-06



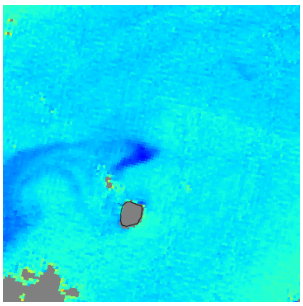
2023-05-09



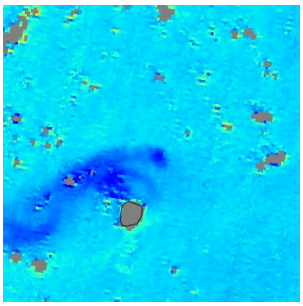
2023-04-21



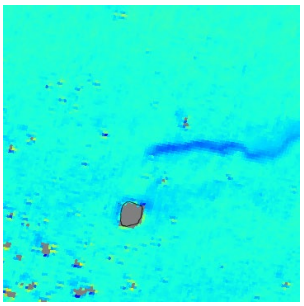
2023-03-18



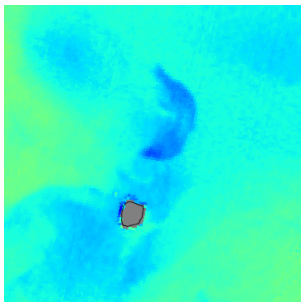
2023-02-27



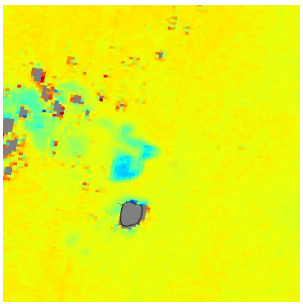
2023-01-24



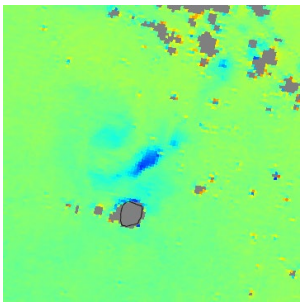
2022-12-06



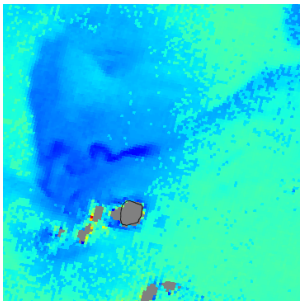
2022-11-14



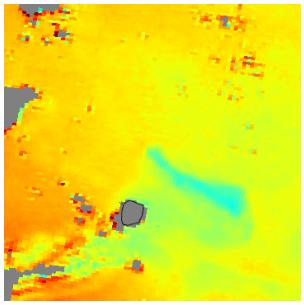
2022-10-14



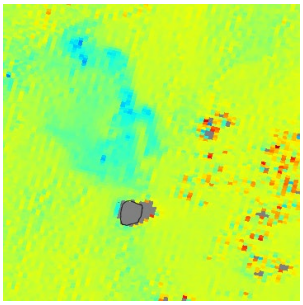
2022-09-25



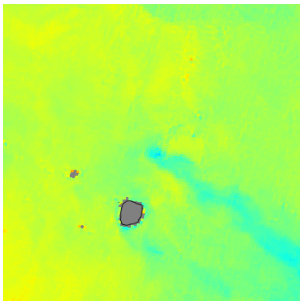
2022-08-23



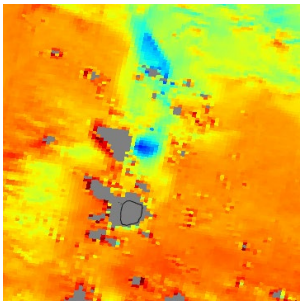
2022-07-07



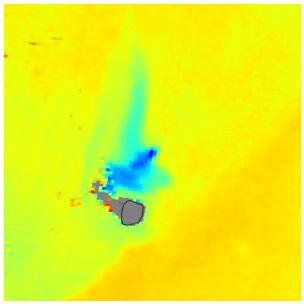
2022-06-23



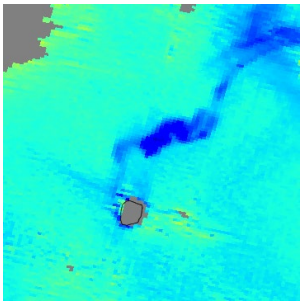
2022-05-13



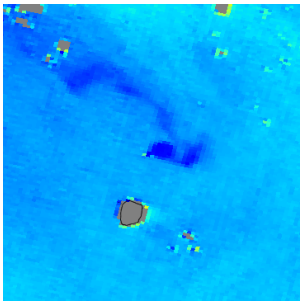
2022-04-24



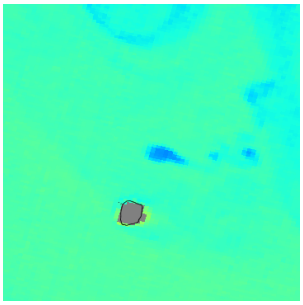
2022-03-31



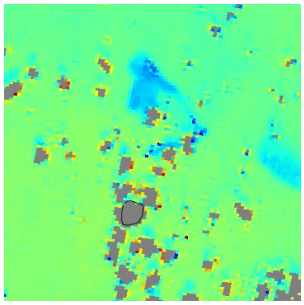
2022-02-06



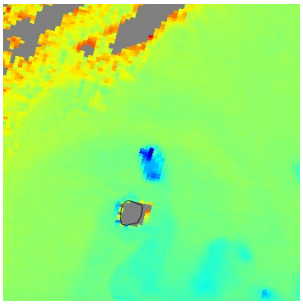
2022-01-18



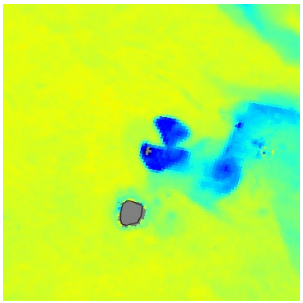
2021-12-24



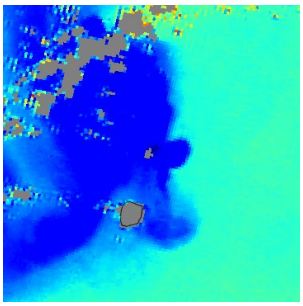
2021-11-11



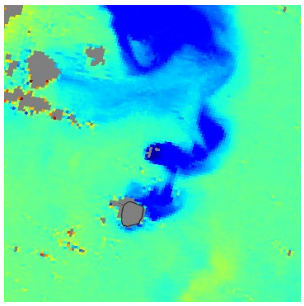
2021-10-20



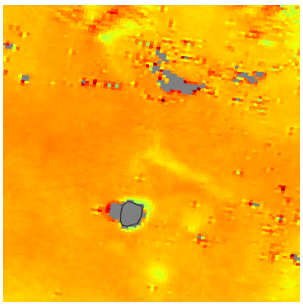
2021-09-01



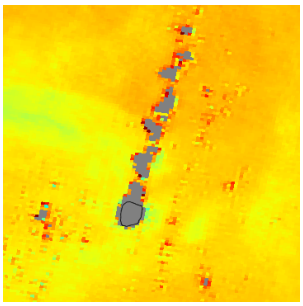
2021-08-17



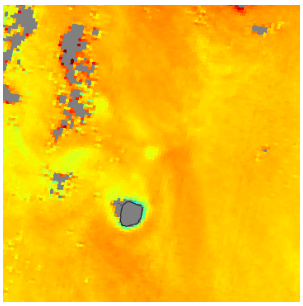
2021-07-11



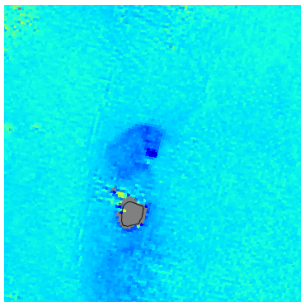
2021-06-22



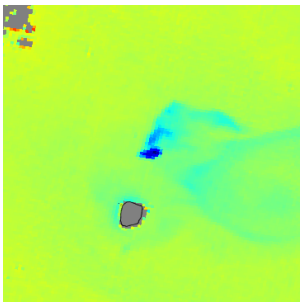
2021-05-15



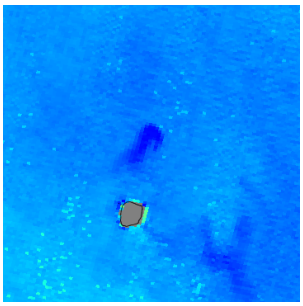
2021-04-14



2021-03-08



2021-02-16



以上

福徳岡ノ場

■南日吉海山

○2025 年８月 14 日　13:46-13:47　調査
・特異事象は認められなかった。

○2025 年 12 月 18 日　13:14-13:15　調査
・特異事象は認められなかった。

○2026 年６月 15 日　12:55-12:57　調査
・特異事象は認められなかった。

# 南日吉海山

概要

2023 年以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、南日吉海山（ウェーク島から見た方位 286 度以上、287 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。

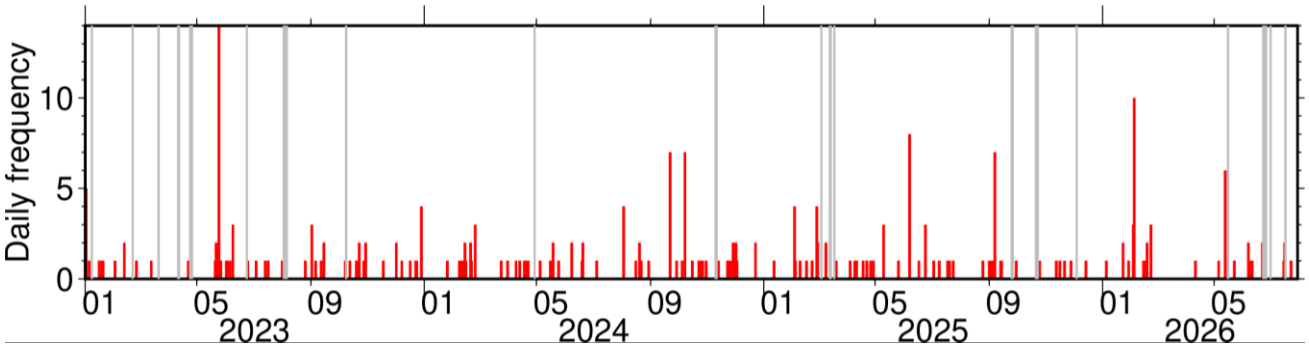



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの南日吉海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

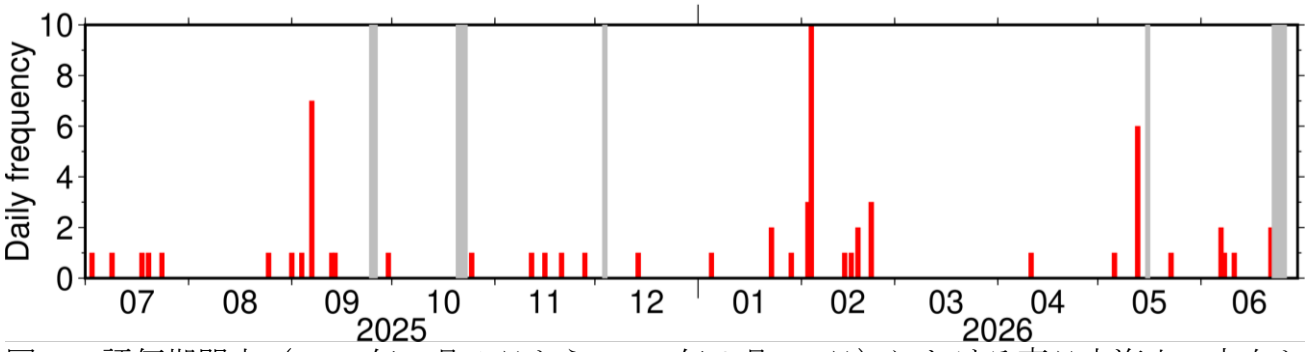



図 2．評価期間中（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）における南日吉海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

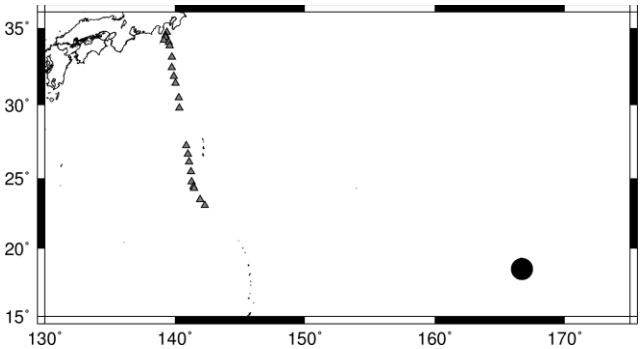



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

■日光海山

○2025 年８月 14 日　13:34-13:37　調査
・特異事象は認められなかった。

○2025 年 12 月 18 日　13:04-13:05　調査
・特異事象は認められなかった。

○2026 年６月 15 日　12:46-12:48　調査
・特異事象は認められなかった。

# 日光海山

概要

2023 年以降、評価期間（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）を含み、日光海山（ウェーク島から見た方位 284 度以上、286 度以下）から到来する水中音響信号の頻度からは顕著な活動は見られない。

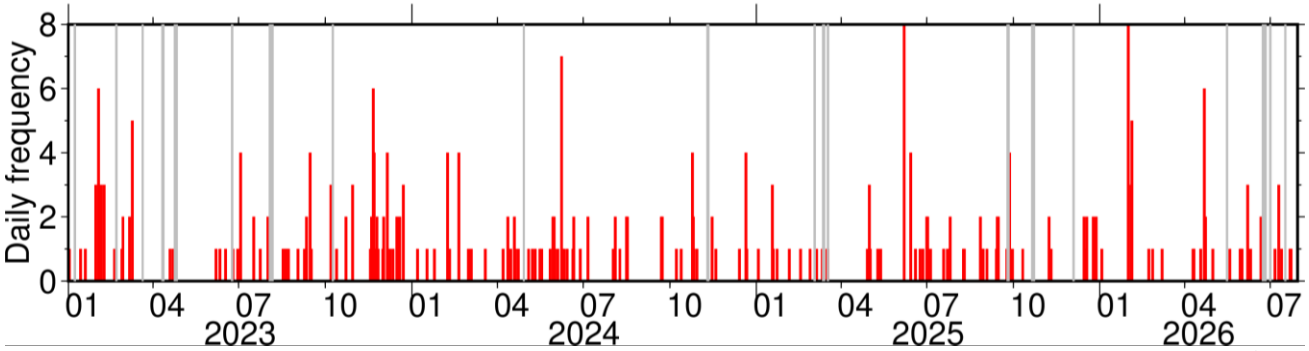



図 1．　2023 年 1 月 1 日から 2026 年 7 月 29 日までの日光海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

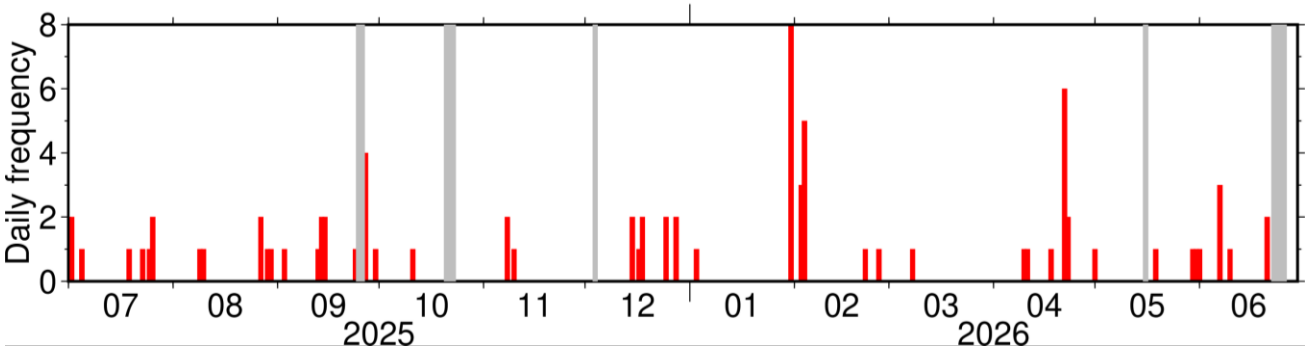



図 2．評価期間中（2025 年 7 月 1 日から 2026 年 6 月 30 日）における日光海山の方向から到来する水中音響信号の日別頻度。灰色はデータ供給がない日を表す。

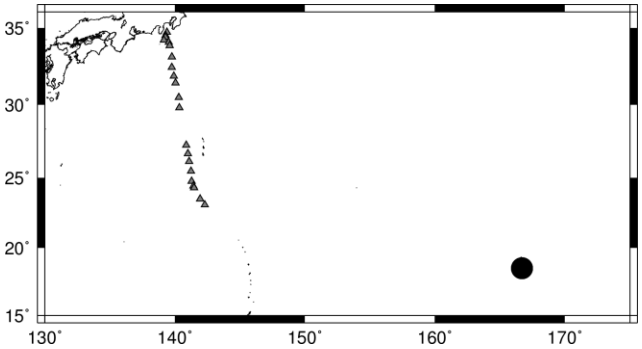



図 3．伊豆小笠原諸島の活火山（黒三角）とウェイク島南方沖にあるハイドロフォンアレイ H11S（黒丸）の位置。

【補足】

伊豆小笠原諸島から約 3,000km 離れたウェイク島南方沖では、包括的核実験禁止条約機構準備委員会によってハイドロフォンアレイ H11S が運用されている（図 3 参照）。海洋研究開発機構では、その連続記録を用いて伊豆小笠原諸島から到来する水中音響信号を検出し、各海域火山の方位から到来する信号の日別頻度から活動状況の把握を 2022 年 7 月より開始している。記録長 10 秒ごとに方位 1 度刻みでセンブランスを計算し、最大センブランスが 0.7 以上あった場合に、該当する方位から信号を検出したとみなす（Tanaka et al., 2025）。

# 気象庁資料に関する補足事項

## １.データ利用について

・資料は気象庁のほか、以下の機関のデータも利用して作成している。
北陸地方整備局、関東地方整備局、中部地方整備局、国土地理院、海上保安庁、海上自衛隊、東北大学、東京大学、東京科学大学、名古屋大学、京都大学、国立研究開発法人防災科学技術研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、東京都、新潟県、長野県、岐阜県、神奈川県温泉地学研究所及び公益財団法人地震予知総合研究振興会

## ２.広域地震観測網による震源の利用について

・本資料では、各火山の近傍に設置された観測点による震源とは別に、気象庁、大学及び国立研究開発法人防災科学技術研究所等が運用する全国規模の地震観測網のデータを一元的に処理して決定した震源も掲載している。
　－2001 年 10 月以降、Hi-net の追加に伴い検知能力が向上している。
　－2010 年 10 月以降、火山観測点の追加に伴い検知能力が向上している。
　－2016 年４月１日以降の震源では、M の小さな地震は、自動処理による震源を表示している場合がある。自動処理による震源は、震源誤差の大きなものが表示されることがある。
　－2020 年９月以降の震源は、地震観測点の標高を考慮する等した手法で求められている。
　－速度構造や算出方法については地震月報（カタログ編）[気象庁ホームページ：https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/bulletin/index.html]を参照。

## ３. 地図の作成について

・資料内の地図の作成には、国土地理院発行の『数値地図 25000(行政界・海岸線・地図画像)』、『数値地図 50m メッシュ(標高)』、『基盤地図情報』及び『電子地形図（タイル)』を使用した。