111 の活火山の調査観測結果に関する資料
（北海道地方）

茂 世 路 岳

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

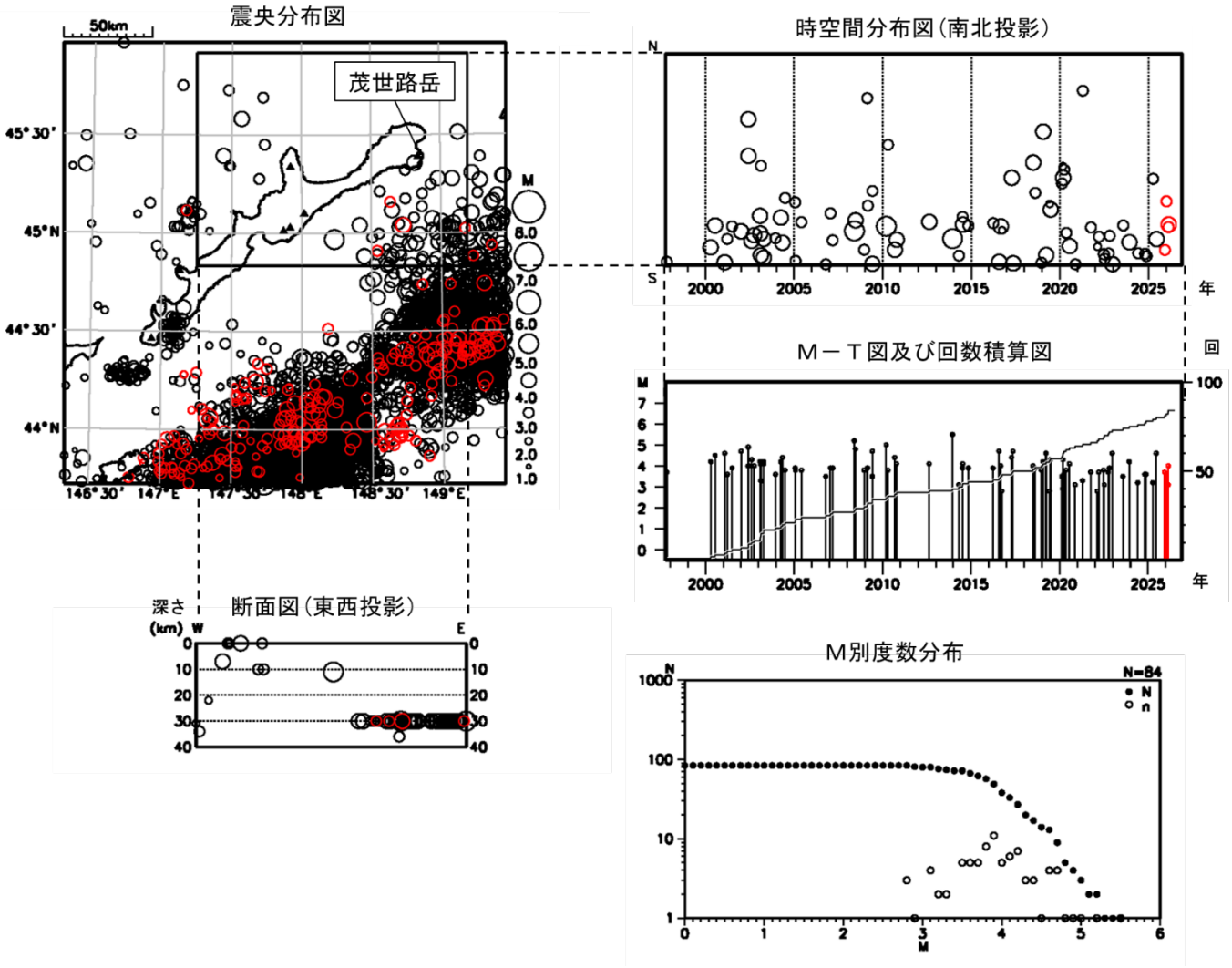
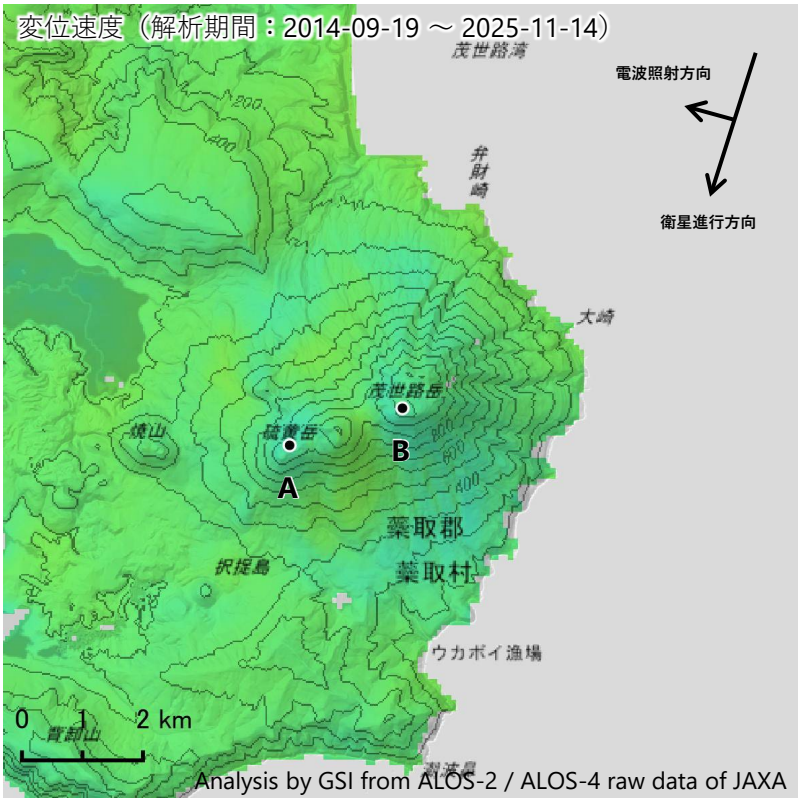


図１　茂世路岳　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、Ｍ≧1.0、深さ 40 ㎞以浅）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源

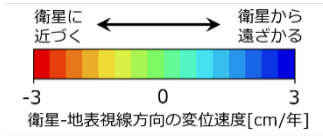
・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

茂世路岳の干渉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。

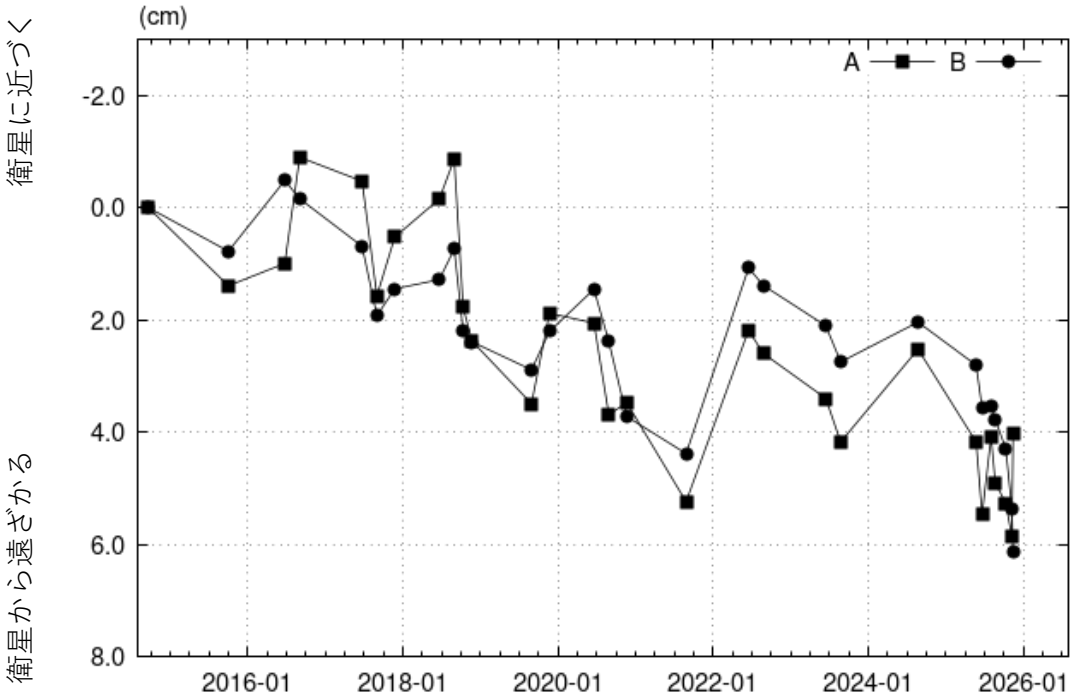


衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-09-19 ～ 2025-11-14
入射角	39.6°
データ数	29
干渉ペア数	95
空間分解能	約 90 m



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。

散 布 山

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

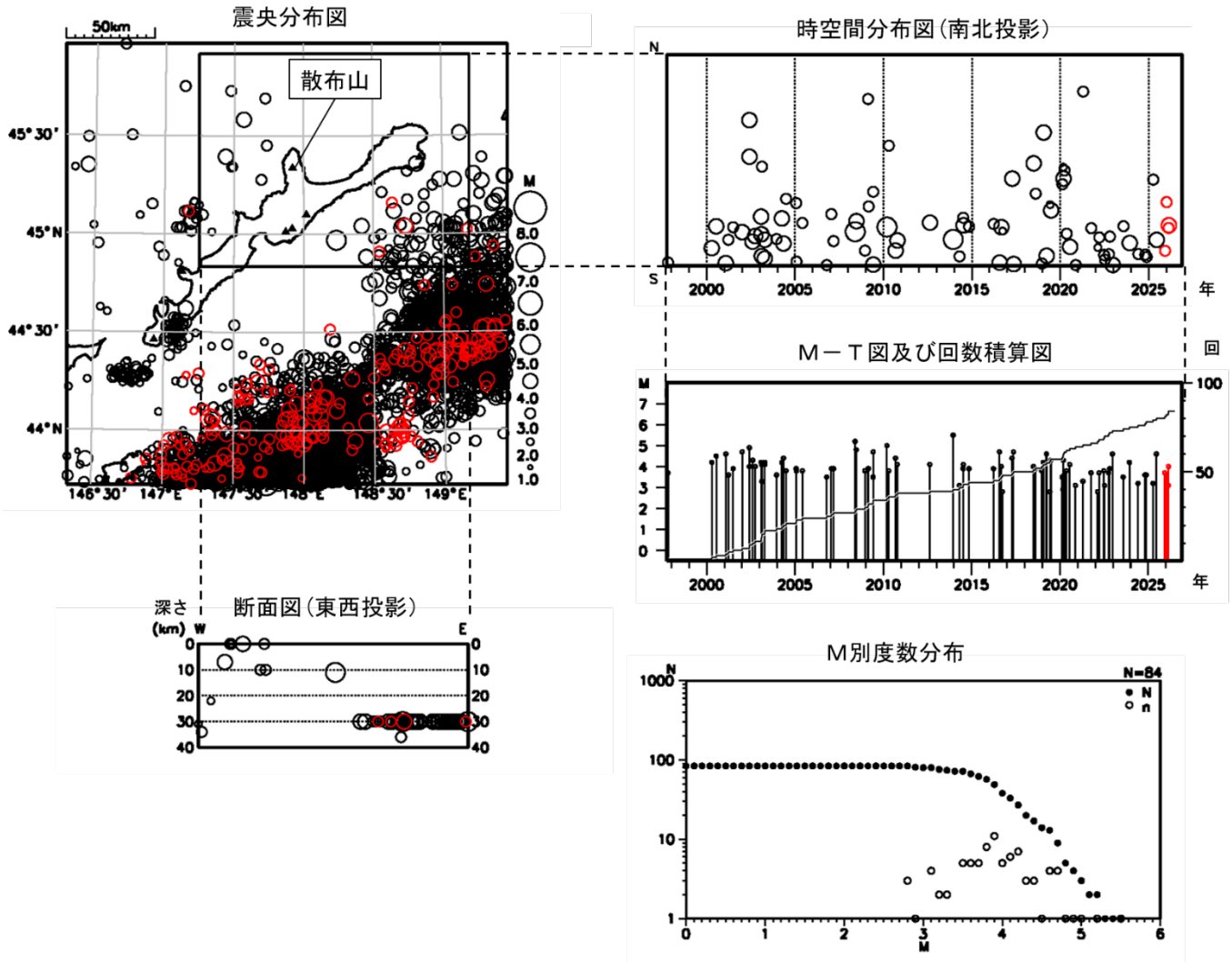


図１　散布山　広域地震観測網による山体周辺の地震活動

（1997 年 10 月～2026 年６月、Ｍ≧1.0、深さ 40 ㎞以浅）

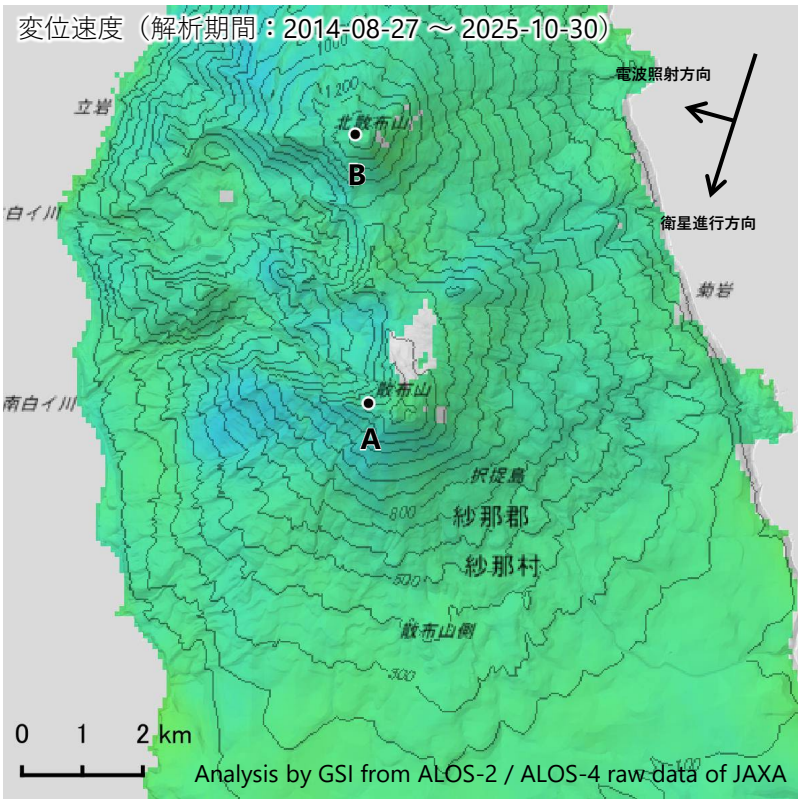
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源

○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源

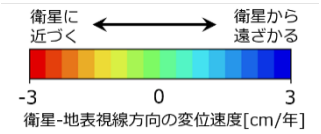
・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

散布山の干渉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。

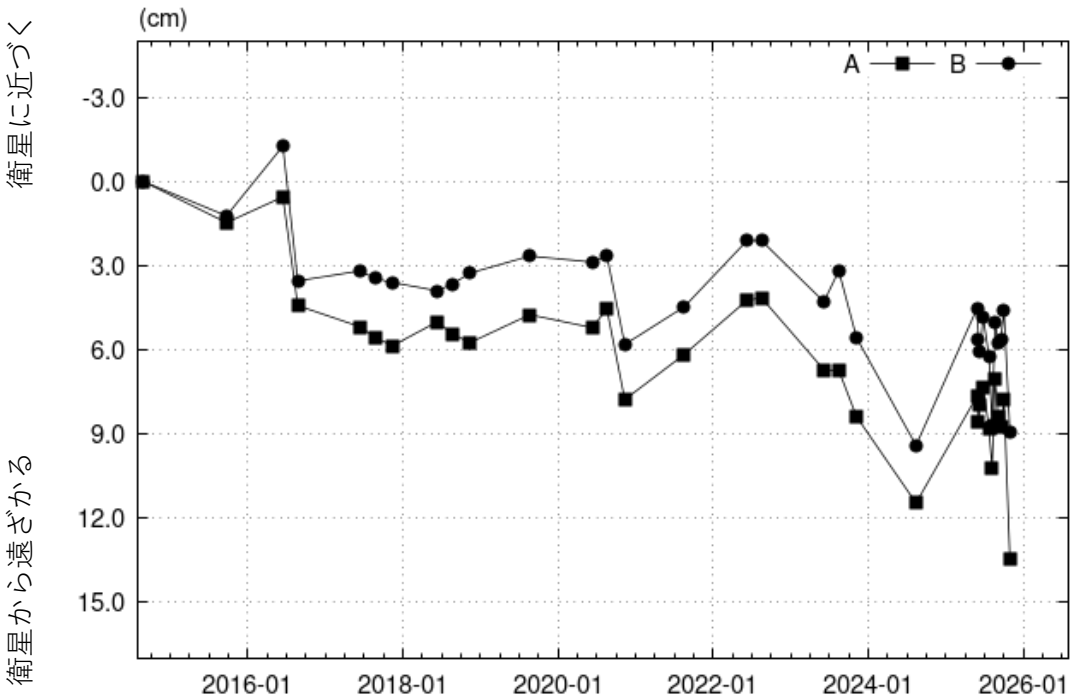


衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-08-27 ～ 2025-10-30
入射角	35.3°
データ数	32
干渉ペア数	111
空間分解能	約 90 m



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。

指 臼 岳

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

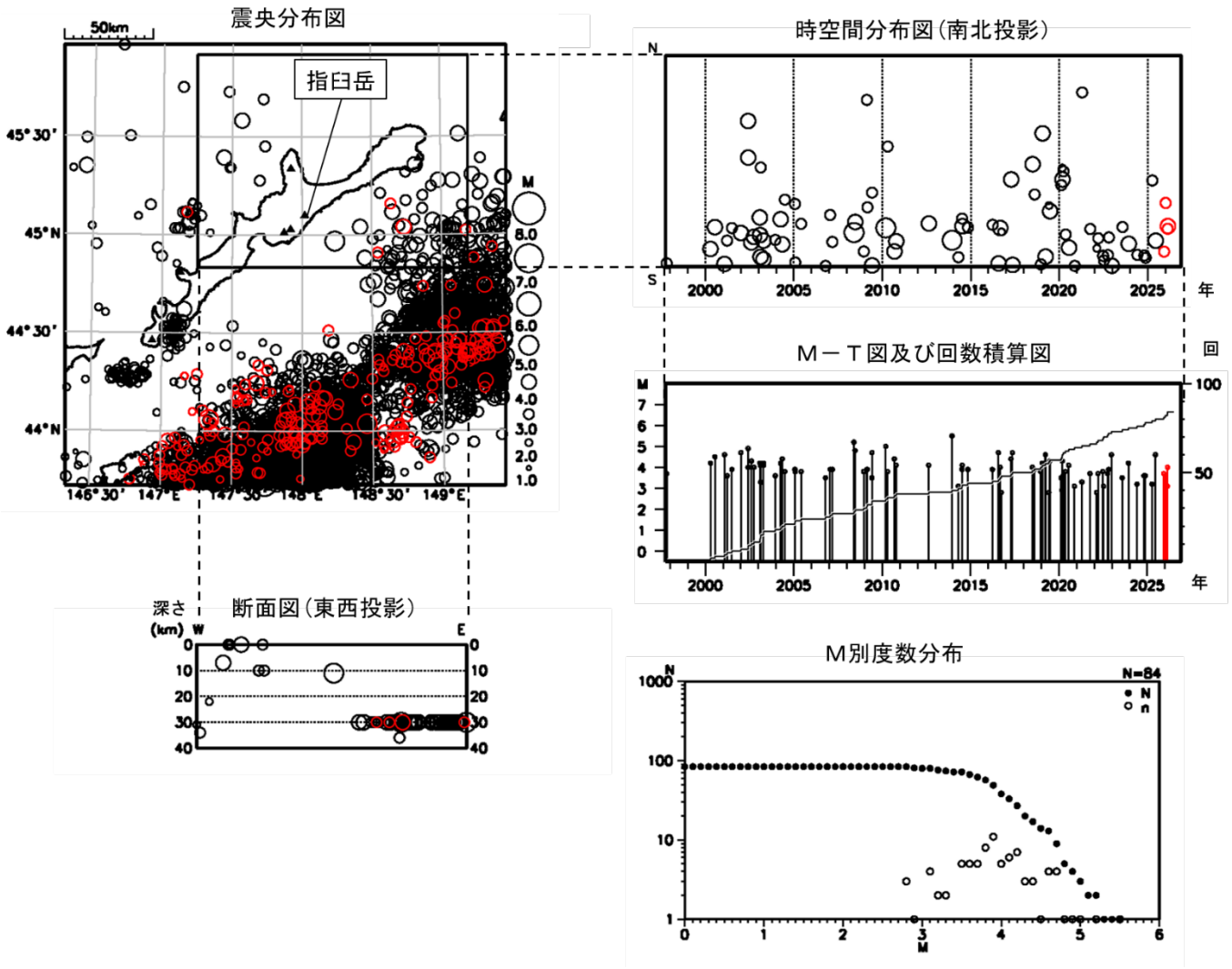
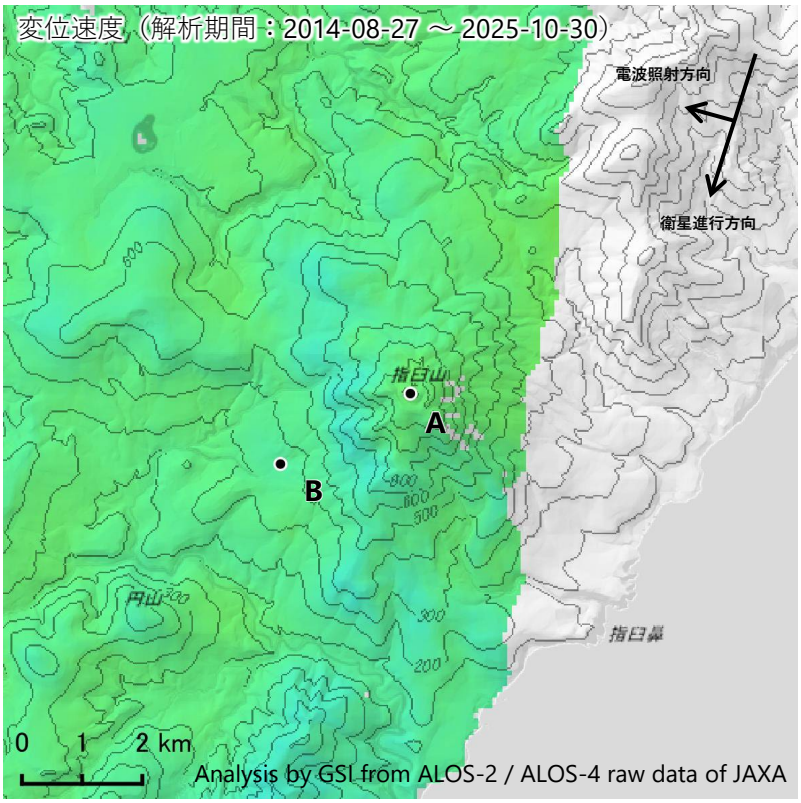


図１　指臼岳　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、Ｍ≧1.0、深さ 40 km以浅）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源

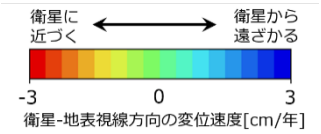
・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

指臼岳の干渉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。

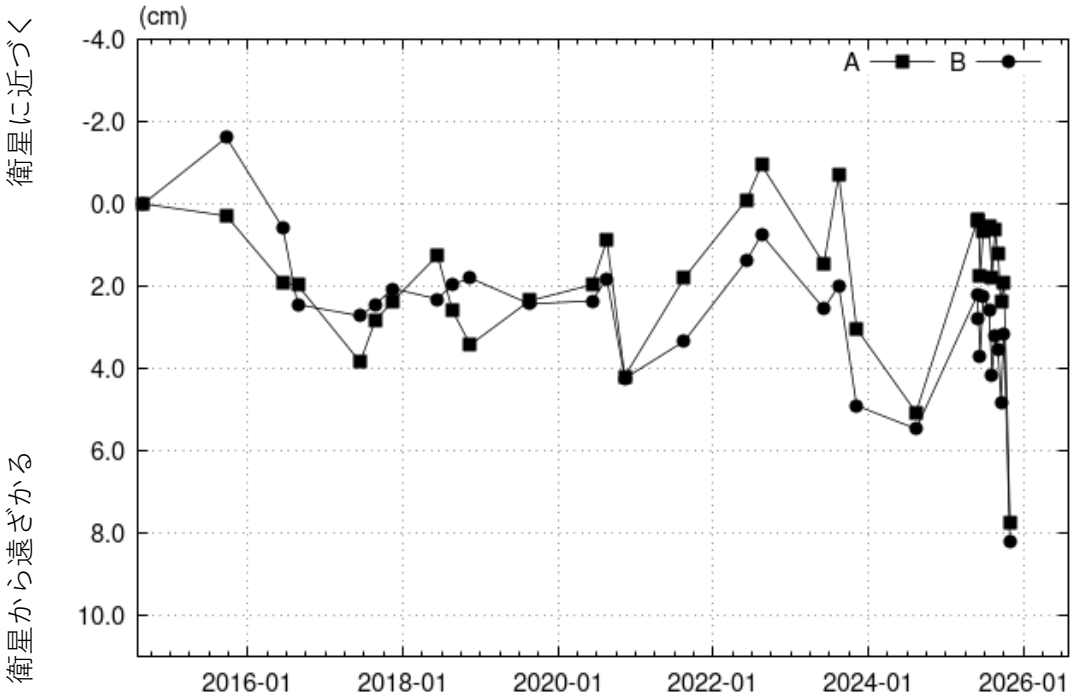


衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-08-27 ～ 2025-10-30
入射角	34.4°
データ数	32
干渉ペア数	111
空間分解能	約 90 m



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。

小 田 萌 山

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

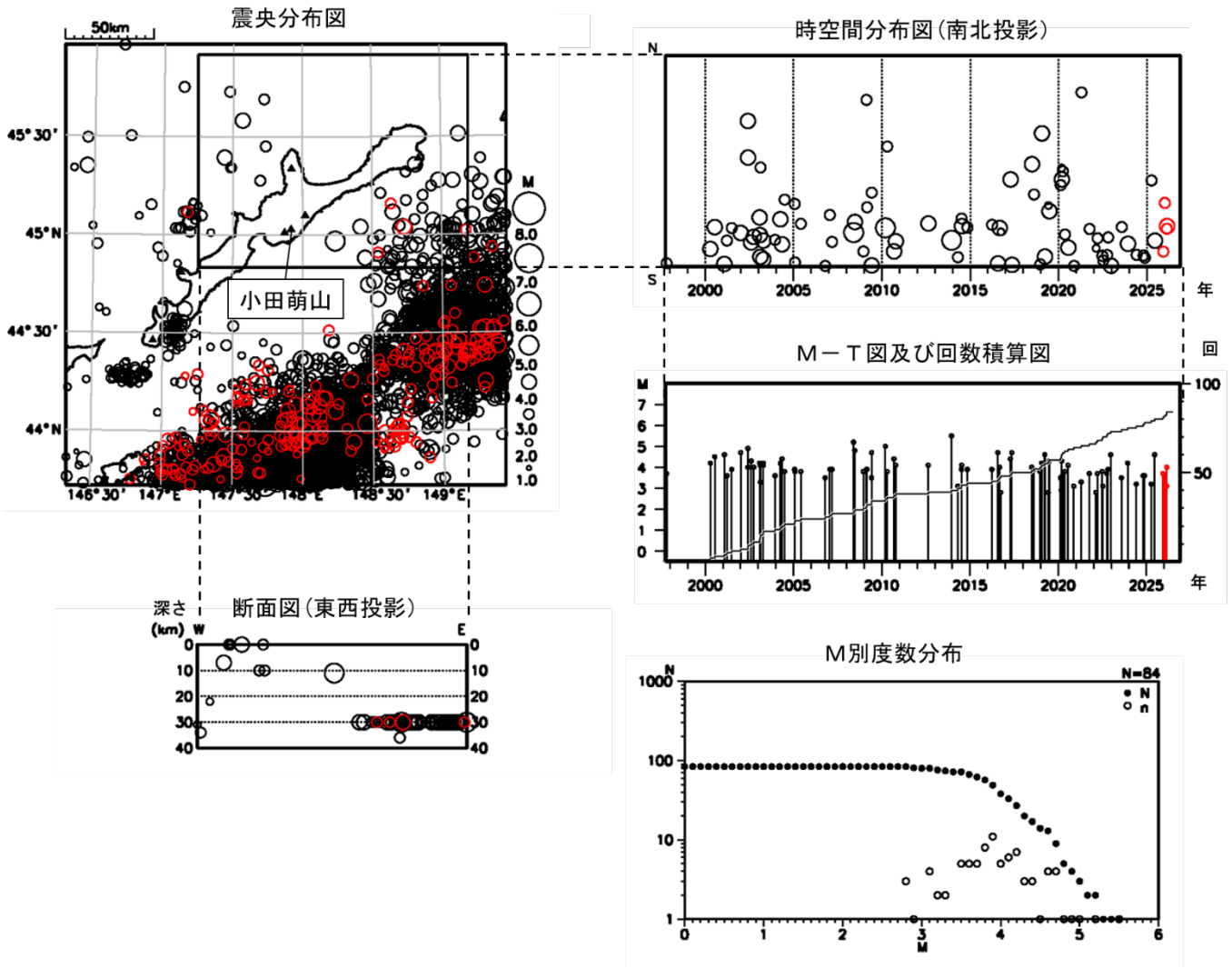
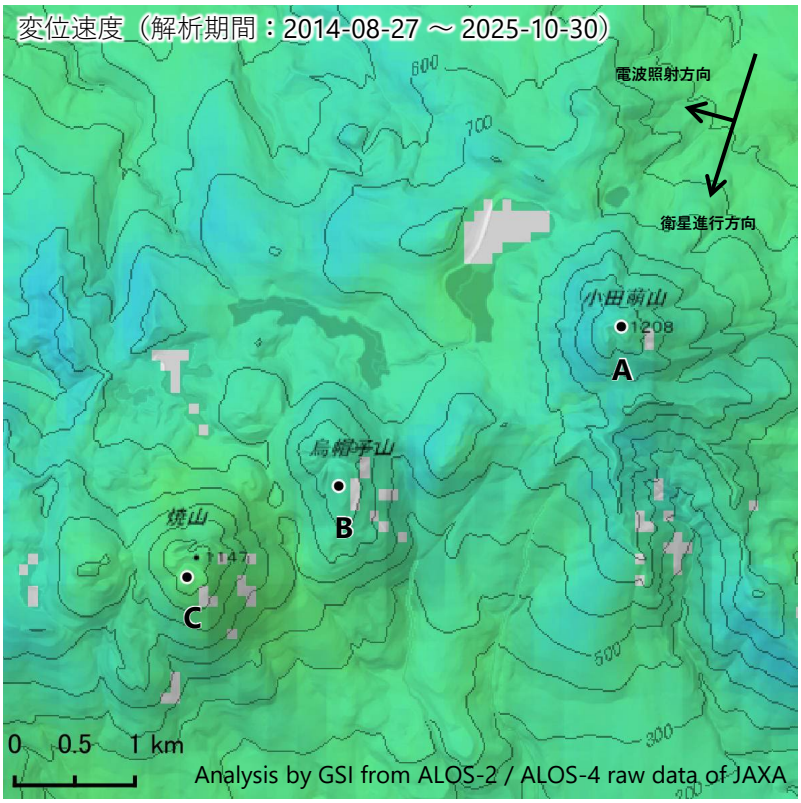


図１　小田萌山　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、Ｍ≧1.0、深さ 40 ㎞以浅）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源

・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

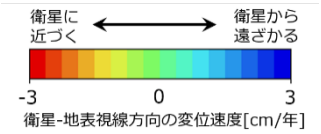
小田萌山、択捉焼山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



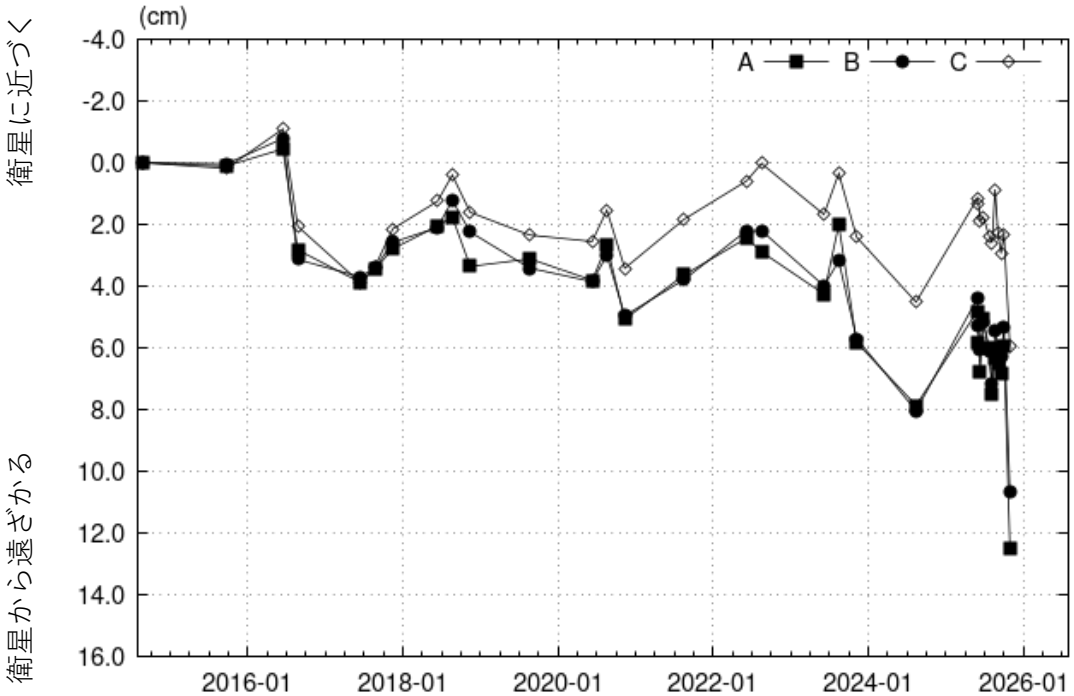
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-08-27 ～ 2025-10-30
入射角*	34.8°
データ数	32
干渉ペア数	111
空間分解能	約 90 m

*　小田萌山における入射角



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。

択 捉 焼 山

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

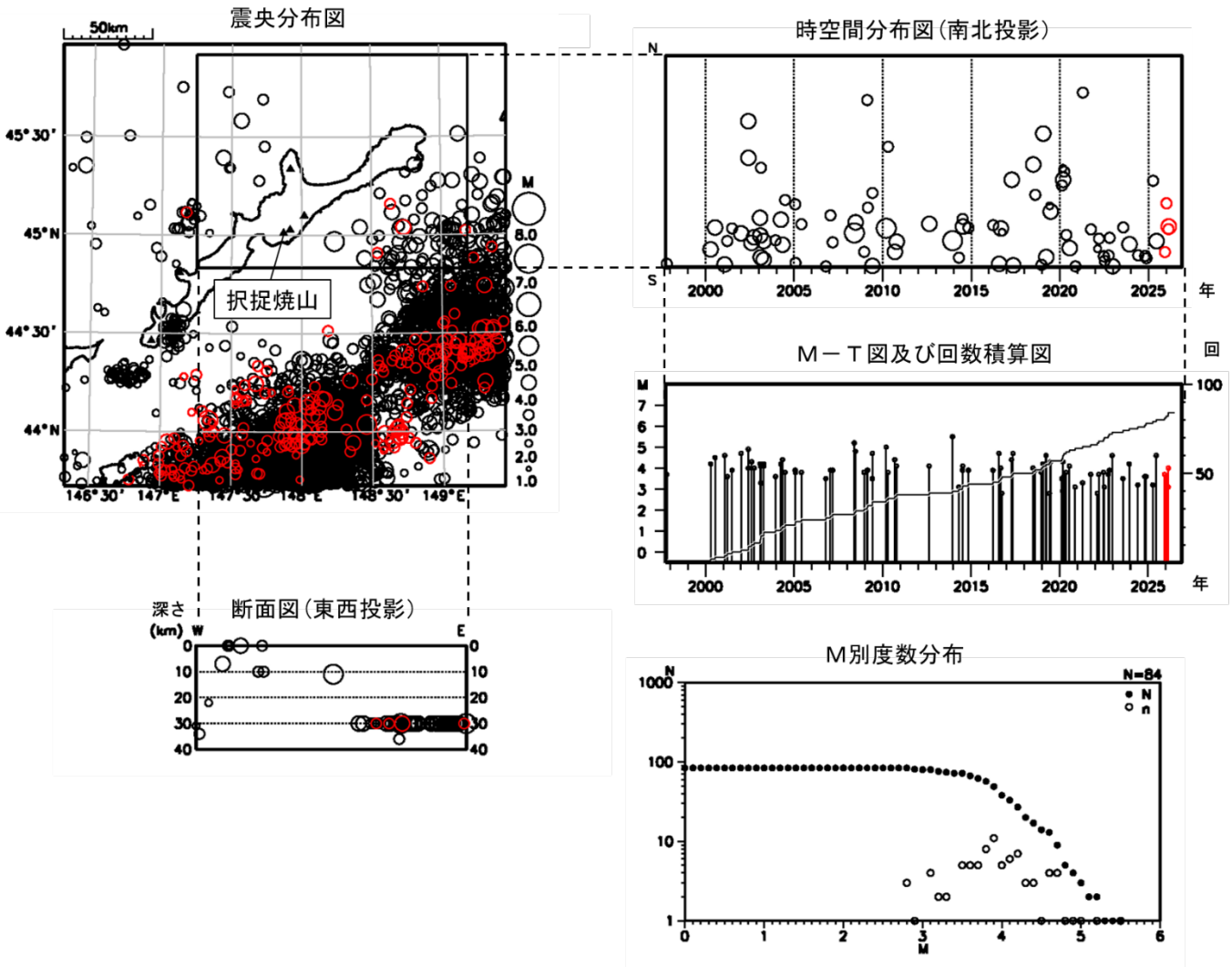


図１　択捉焼山　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、Ｍ≧1.0、深さ 40 km以浅）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源

・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

択 捉 阿 登 佐 岳

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

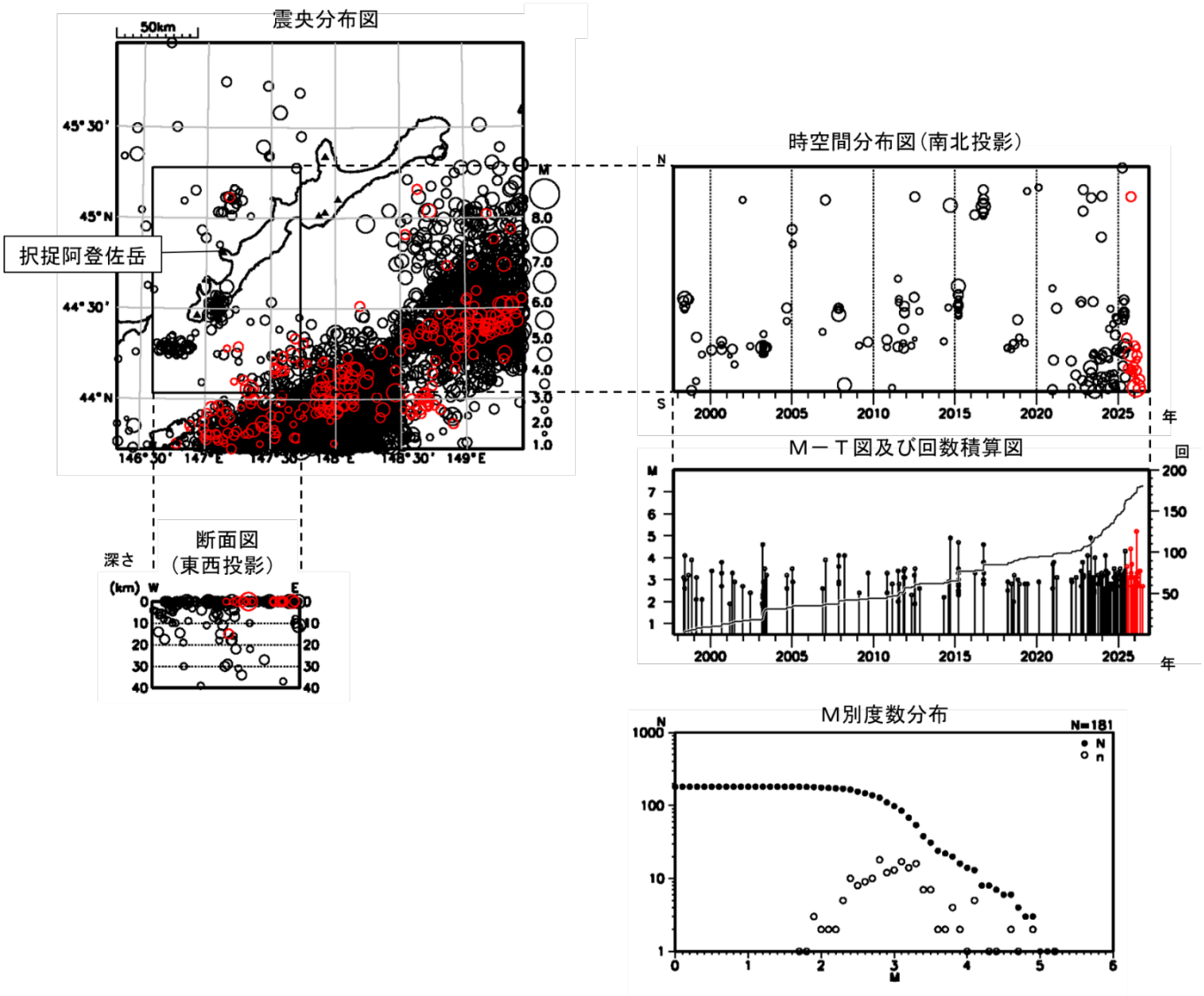


図１　択捉阿登佐岳　広域地震観測網による山体周辺の地震活動

（1997 年 10 月～2026 年６月、Ｍ≧1.0、深さ 40 ㎞以浅）

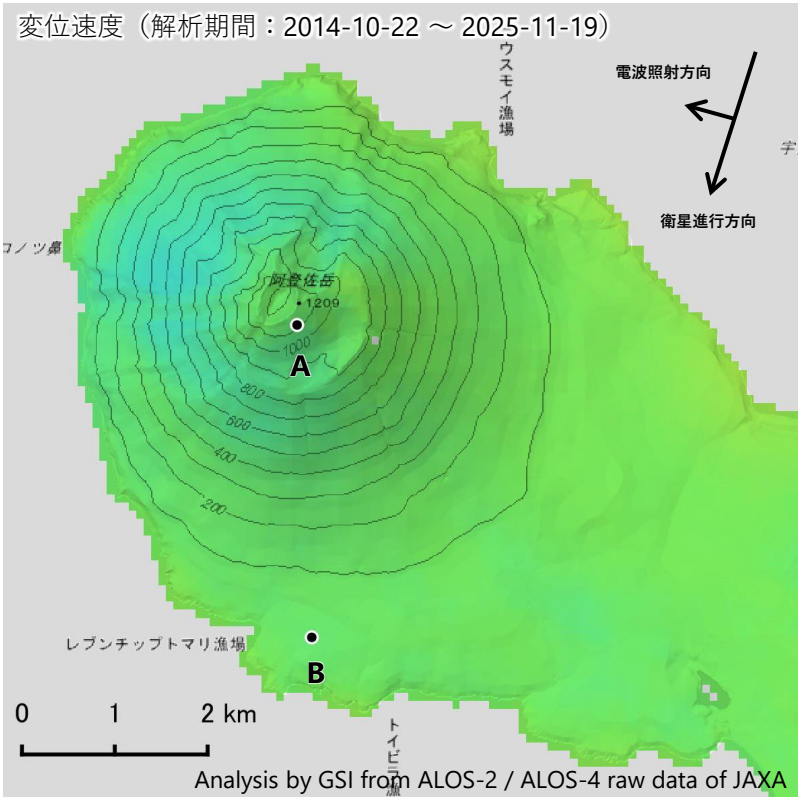
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源

○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源

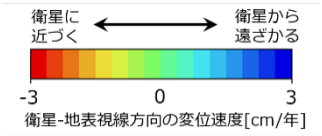
・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

択捉阿登佐岳の干渉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。

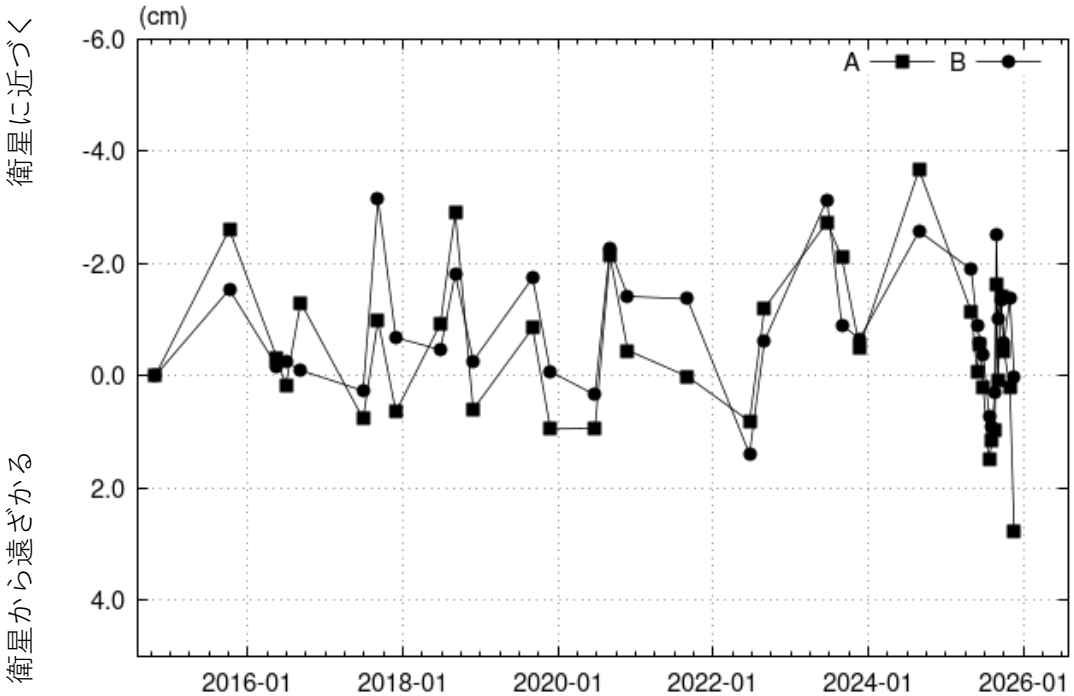


衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-10-22 ～ 2025-11-19
入射角	38.7°
データ数	36
干渉ペア数	139
空間分解能	約 90 m



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。

ベ ル タ ル ベ 山

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

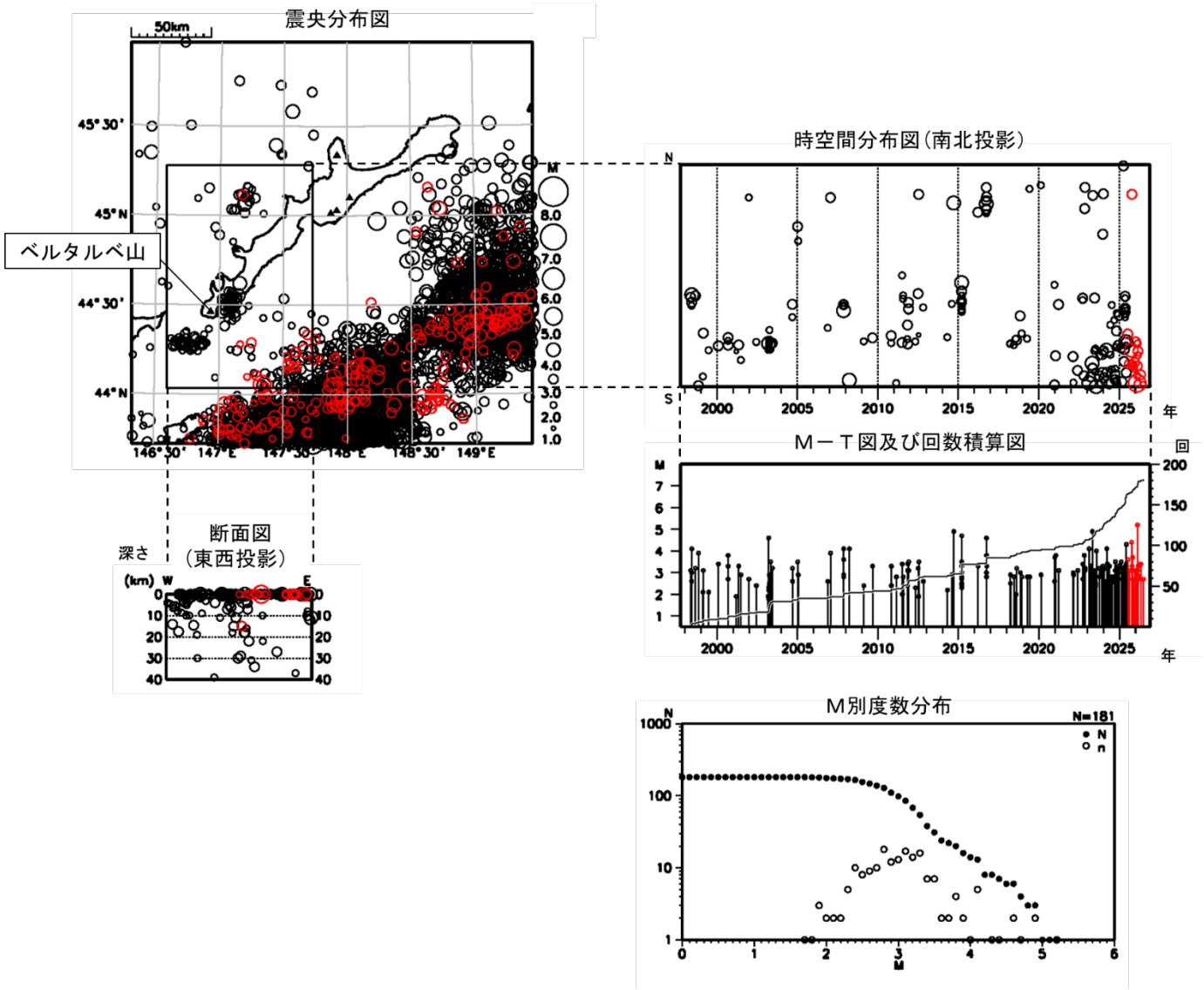
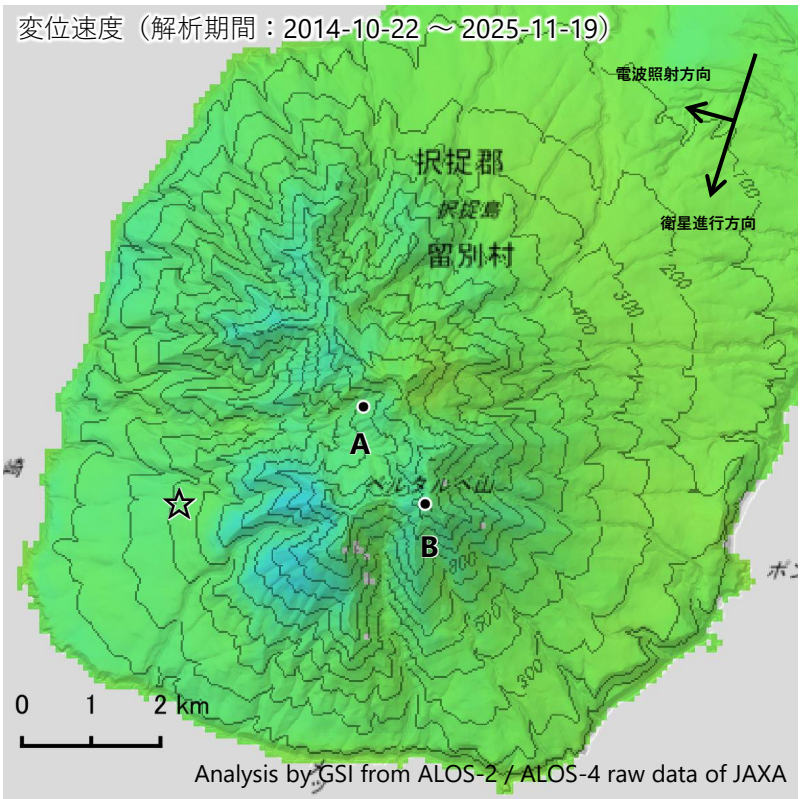


図１　ベルタルベ山　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、Ｍ≧1.0、深さ 40 km以浅）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源

・2024 年の夏頃から 2025 年５月頃にかけて、山体の東側数km～数十 km に震源が推定される活動がややまとまって認められたが、その後、同領域に震源は求まっていない。この領域では、2015 年などにも一時的な増加が認められたが、火山周辺で地殻変動が検出された等の報告はない。

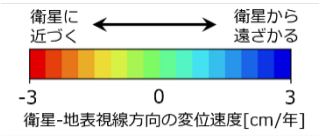
ベルタルベ山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



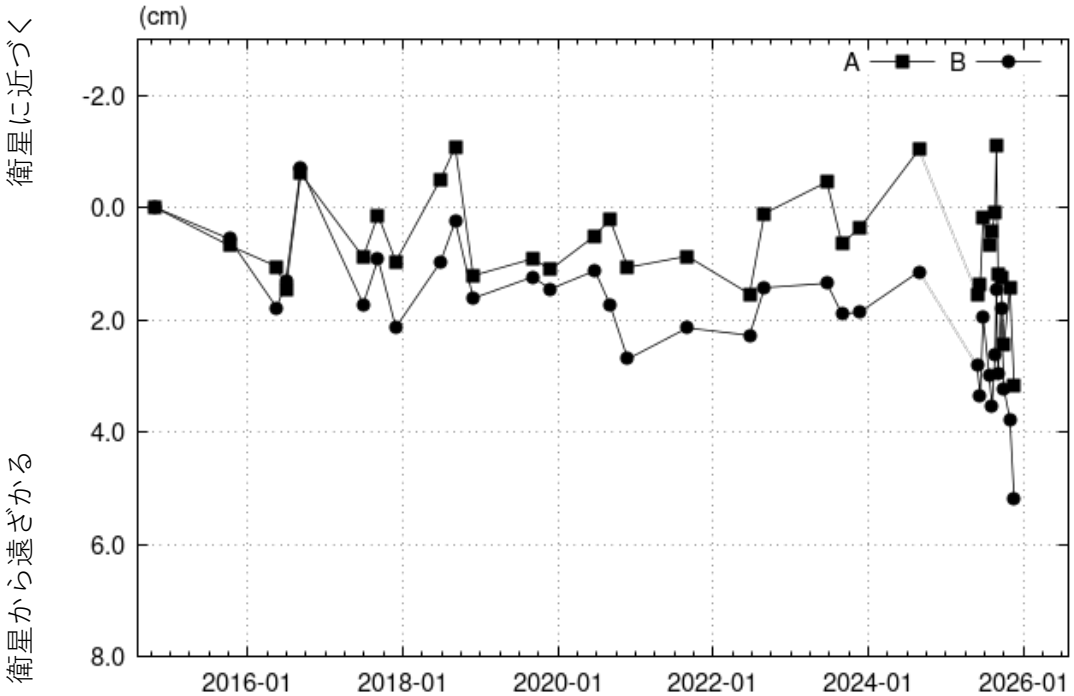
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-10-22 ～ 2025-11-19
入射角	39.3°
データ数	36
干渉ペア数	139
空間分解能	約 90 m

☆　参照点



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。

ル ル イ 岳

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

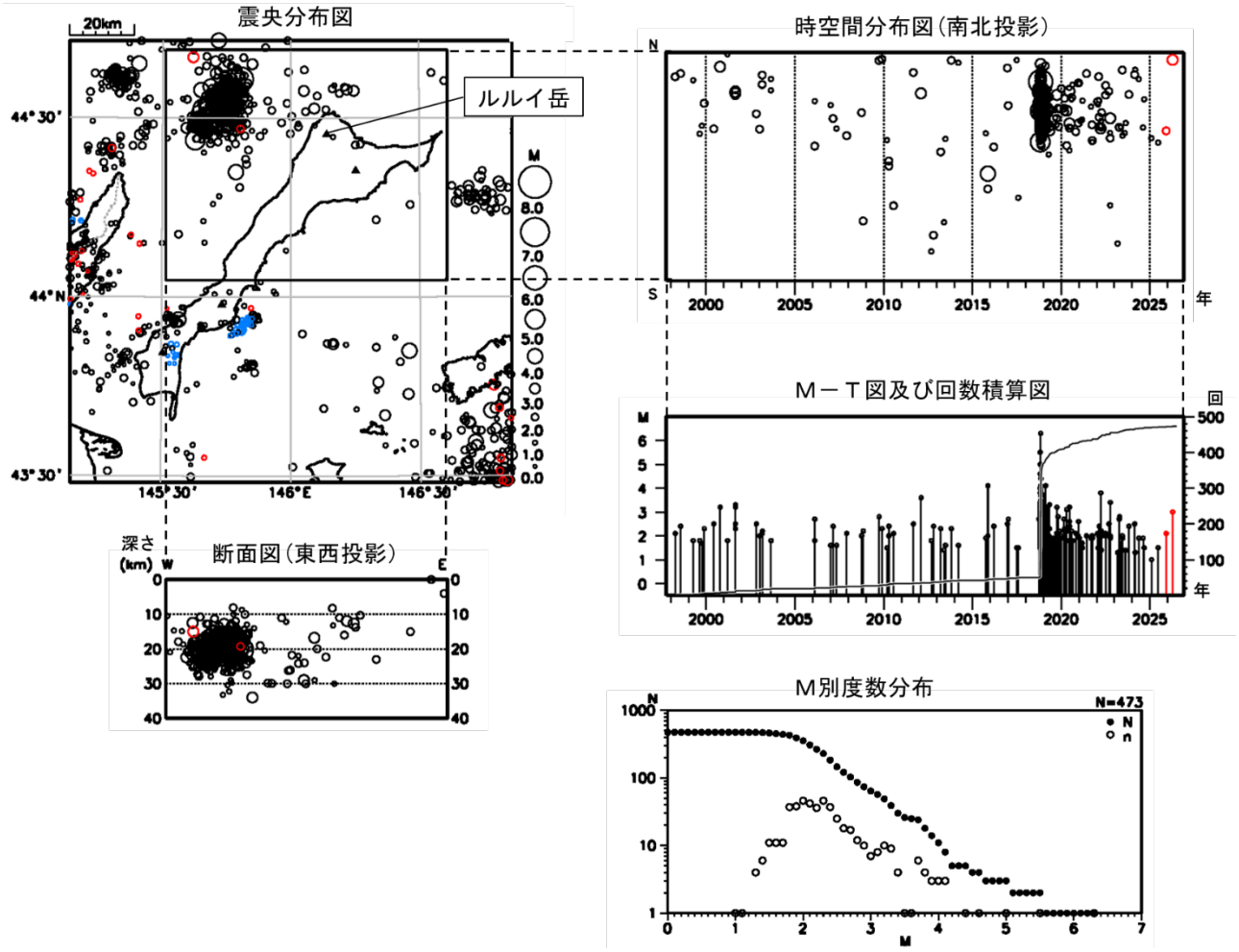
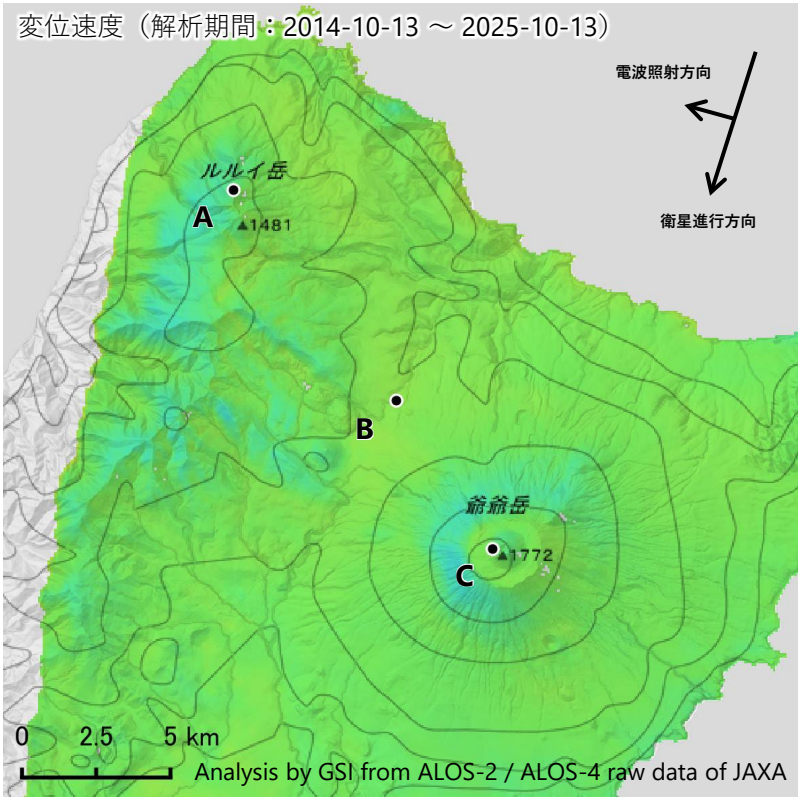


図１　ルルイ岳　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、Ｍ≧1.0、深さ 40 km以浅）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源
○：深部低周波地震

・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

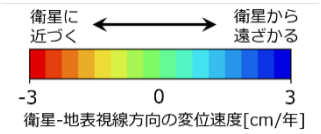
ルルイ岳、爺爺岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



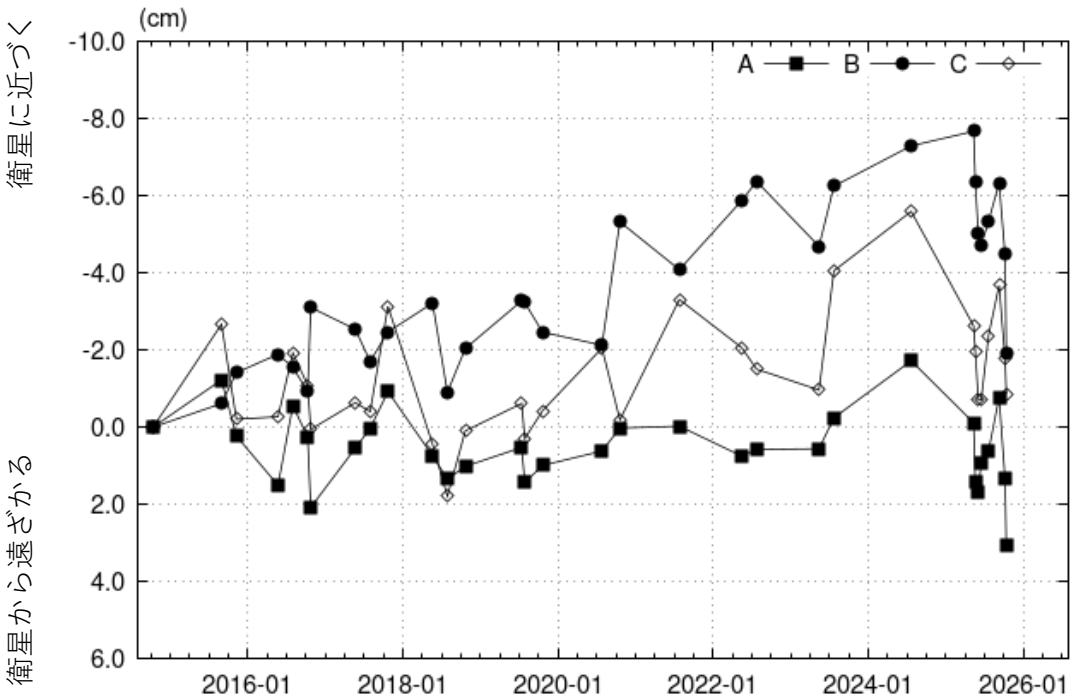
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-10-13 ～ 2025-10-13
入射角*	33.4°
データ数	32
干渉ペア数	145
空間分解能	約 90 m

*　爺爺岳における入射角



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。

爺 爺 岳

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

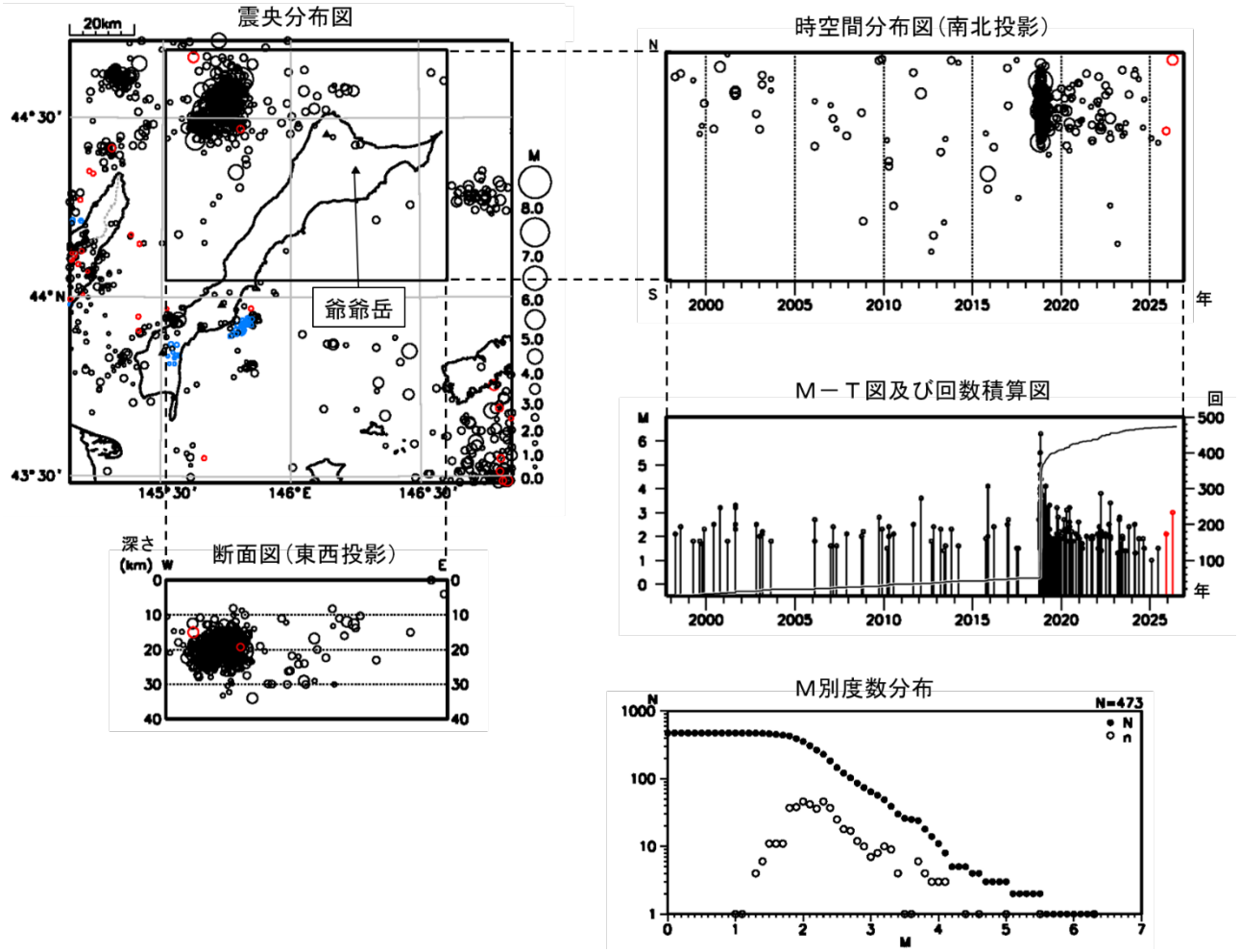


図１　爺爺岳　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、M≧1.0、深さ 40 km以浅）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源
○：深部低周波地震

・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

羅 臼 山

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

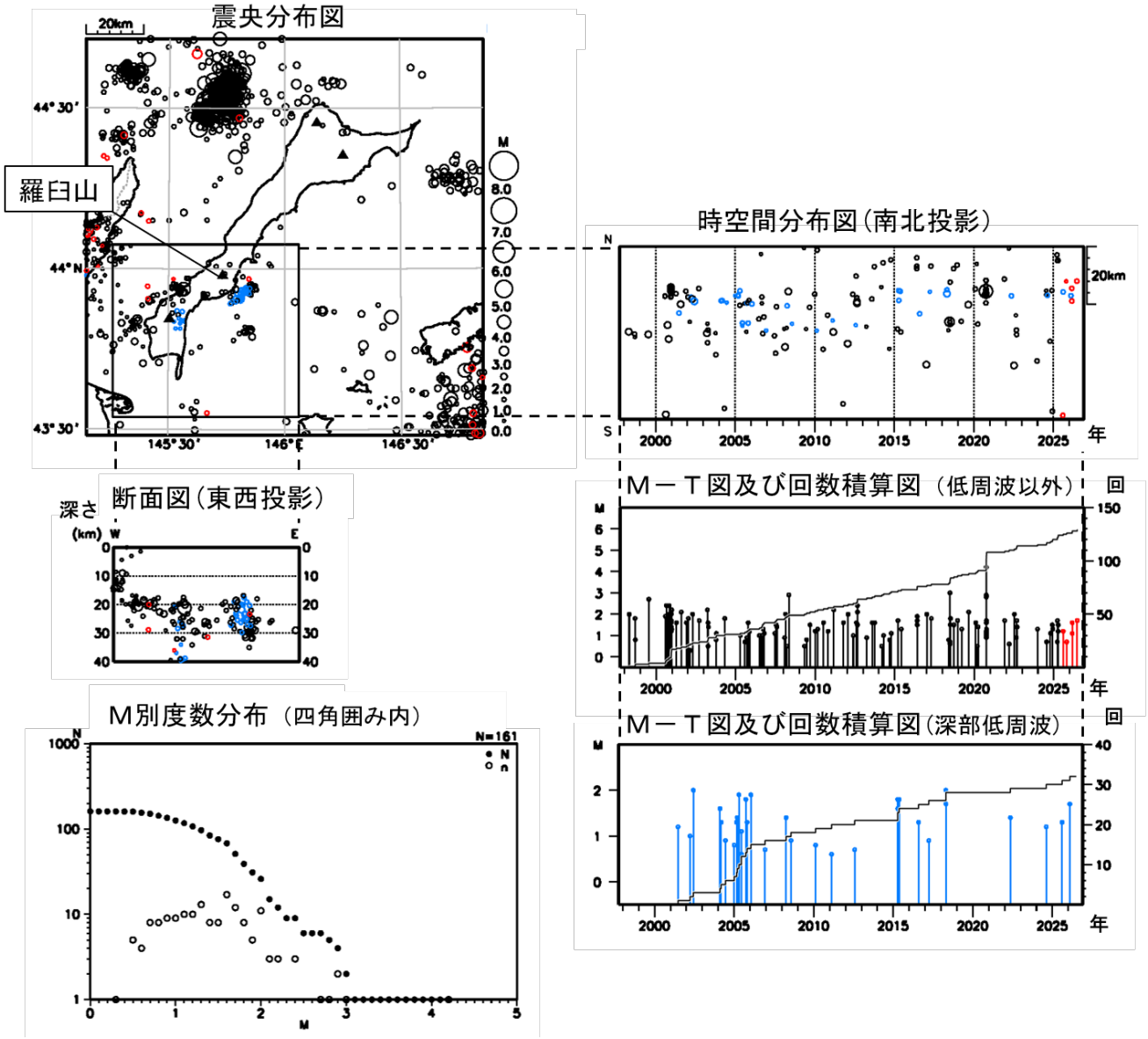
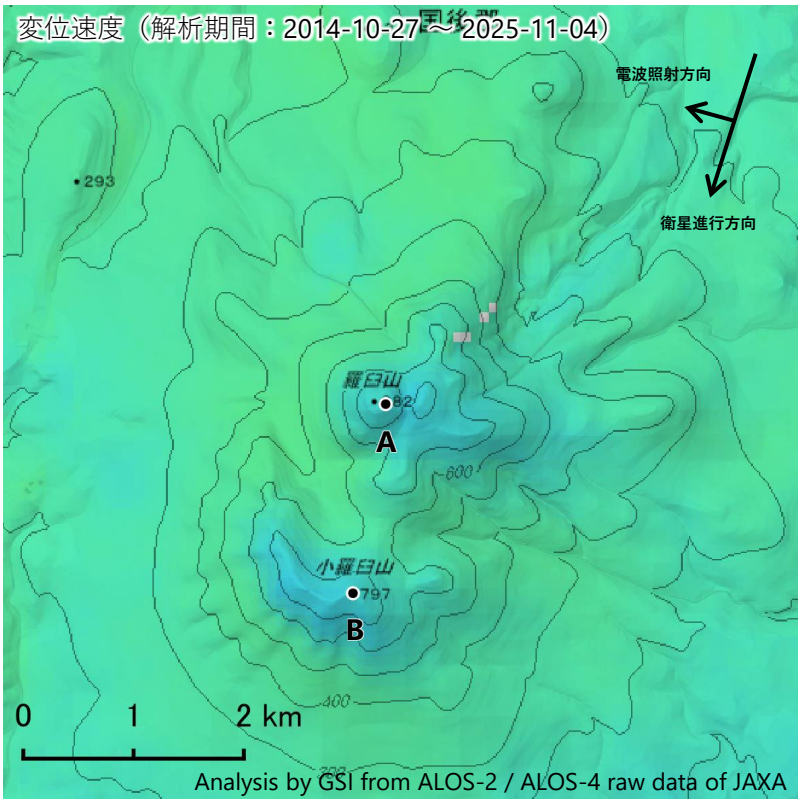


図１　羅臼山　広域地震観測網による山体周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、M≧1.0、深さ 40 km以浅）
○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源
○：深部低周波地震

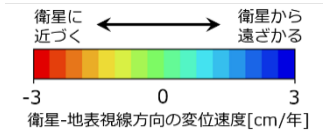
・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

羅臼山の干渉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。

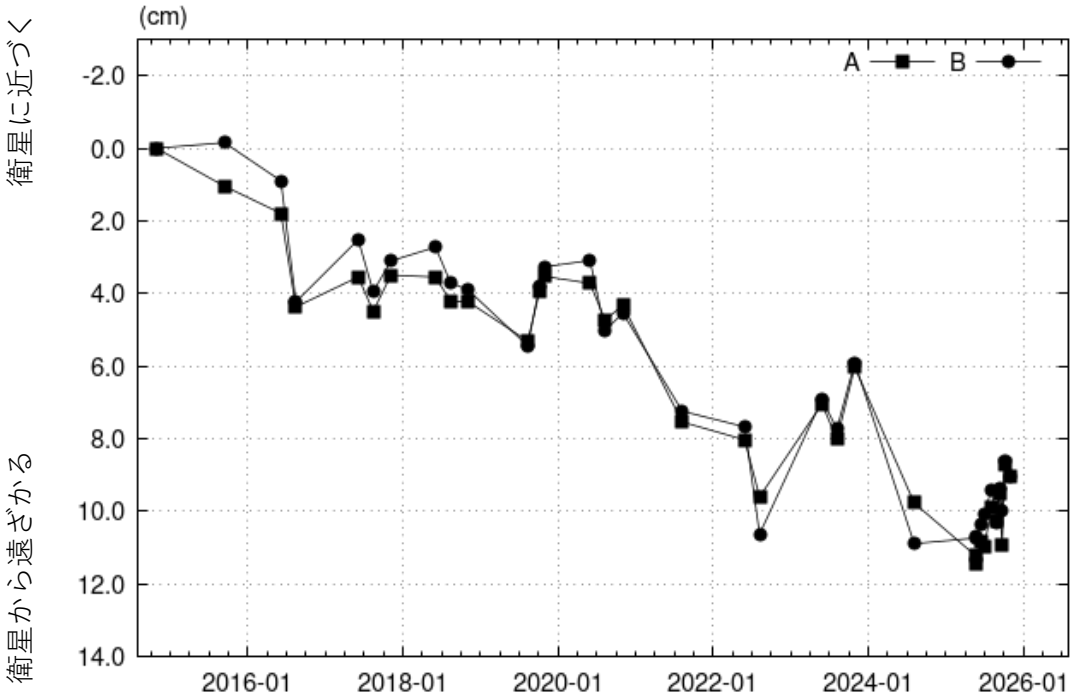


衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-10-27 ～ 2025-11-04
入射角	35.8°
データ数	33
干渉ペア数	134
空間分解能	約 90 m



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。

泊　山

（2025 年７月～2026 年６月）

気象衛星ひまわりで噴煙は観測されなかった。周辺に顕著な地震活動はみられなかった。

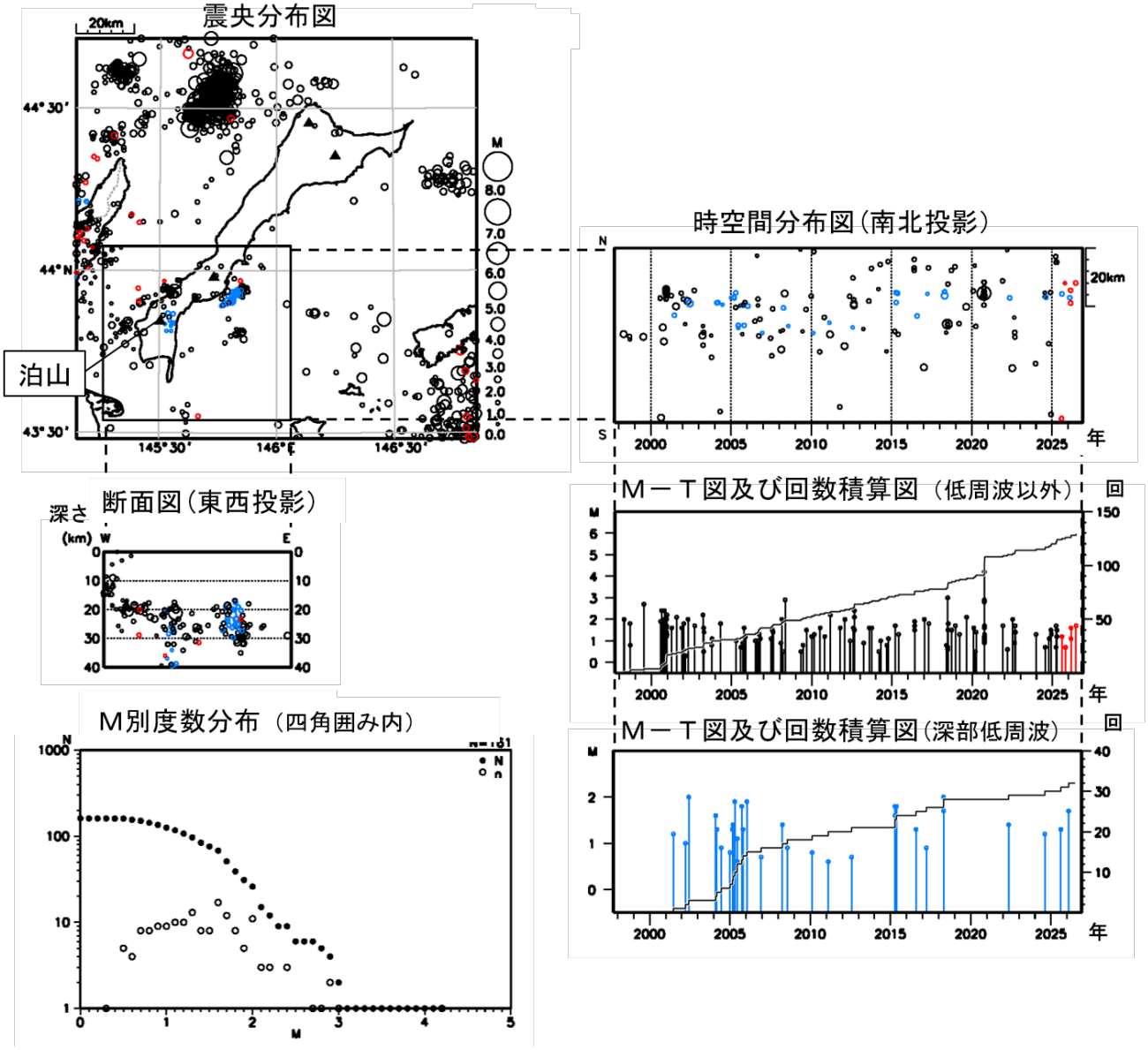


図１　泊山　広域地震観測網による山体周辺の地震活動

（1997 年 10 月～2026 年６月、M≧1.0、深さ 40 km以浅）

○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日の震源

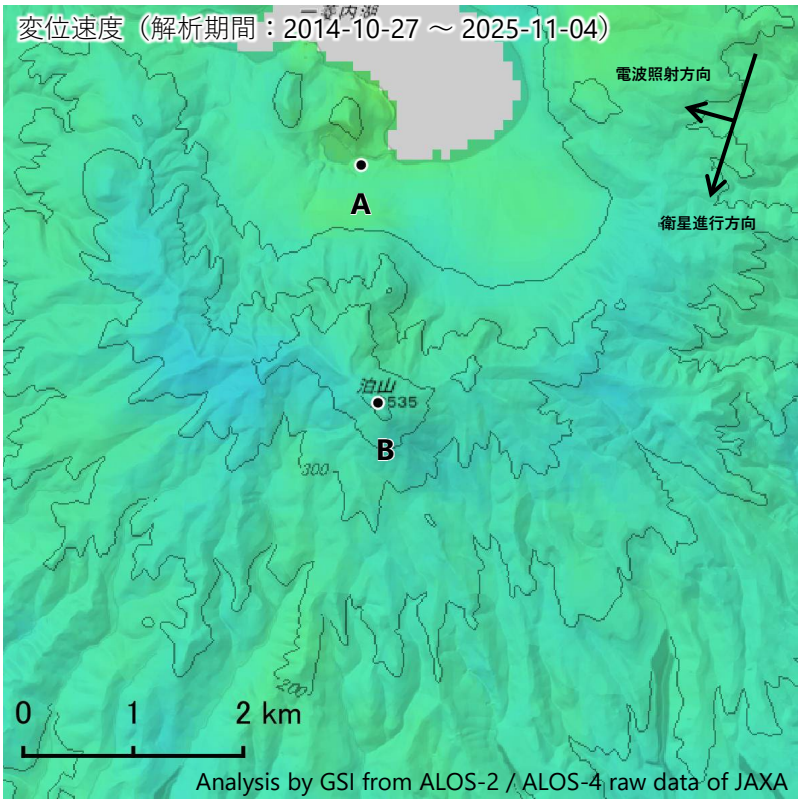
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日の震源

○：深部低周波地震

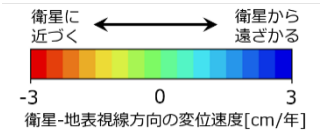
・山体及びその周辺に目立った地震活動はみられなかった。

泊山の干渉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。

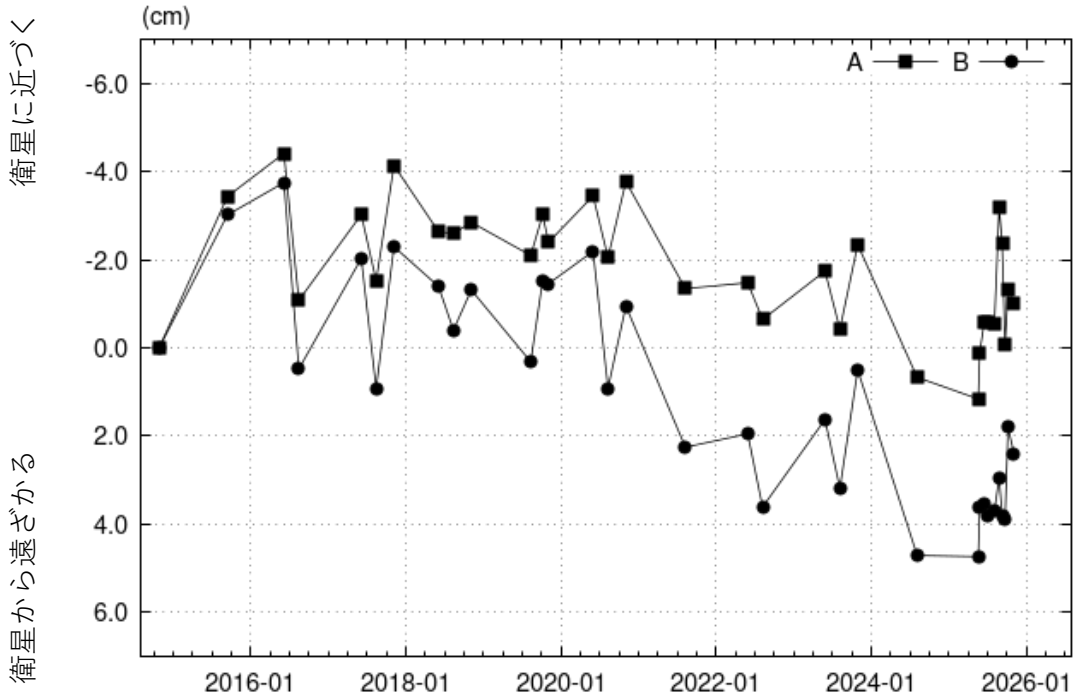


衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-10-27 ～ 2025-11-04
入射角	36.8°
データ数	33
干渉ペア数	134
空間分解能	約 90 m



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。

知 床 硫 黄 山

（2025 年７月～2026 年６月）

噴気などの表面現象に関する異常等の報告はなかった。また、山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

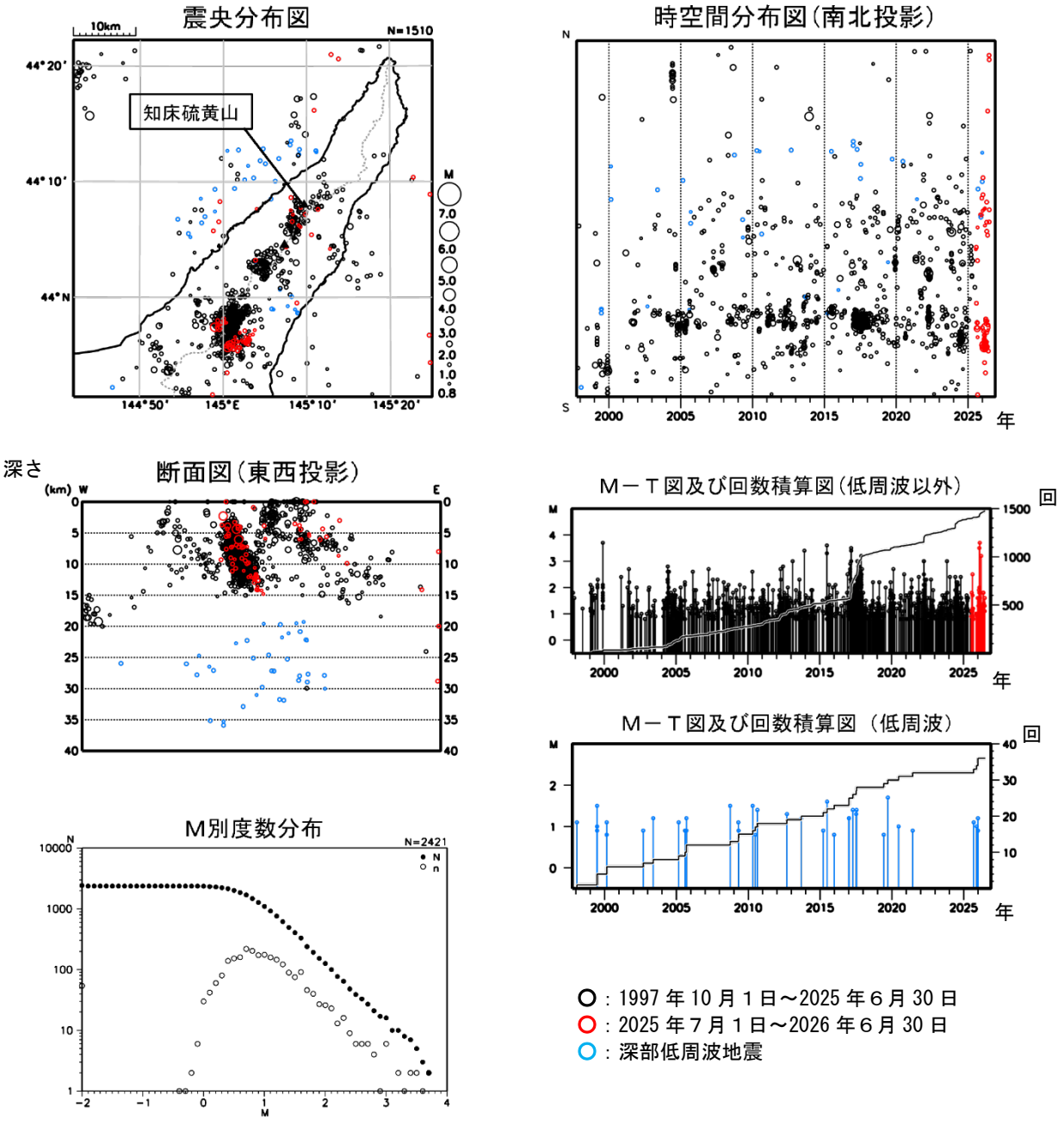
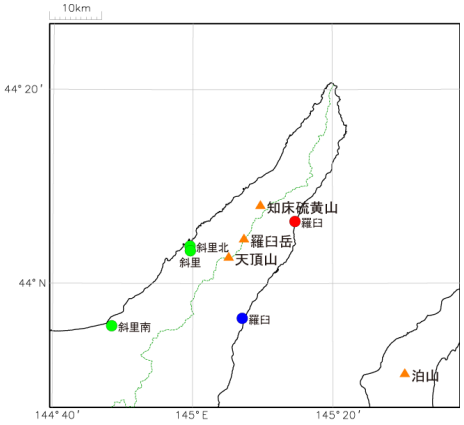


図１　知床硫黄山　広域地震観測網による周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、M≧0.8、深さ 40km 以浅）

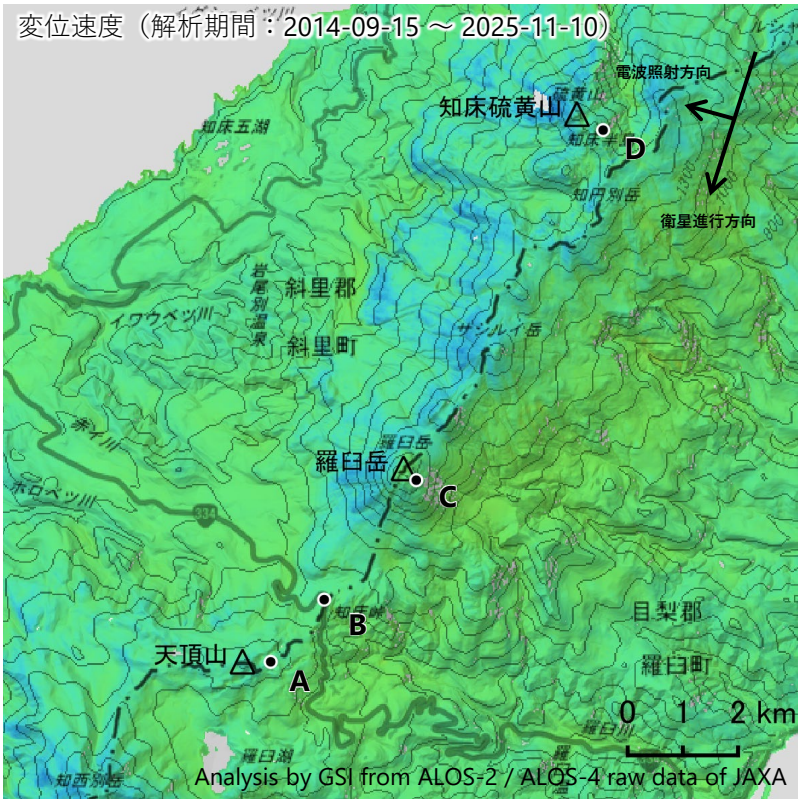


▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図２　知床硫黄山　周辺の地震観測点

知床硫黄山、羅臼岳、天頂山の
干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

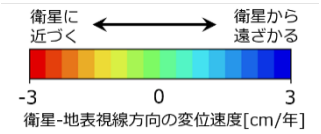
ノイズレベルを超える変動は見られません。



衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-09-15 ～ 2025-11-10
入射角*	39.2°
データ数	30
干渉ペア数	130
空間分解能	約 30 m

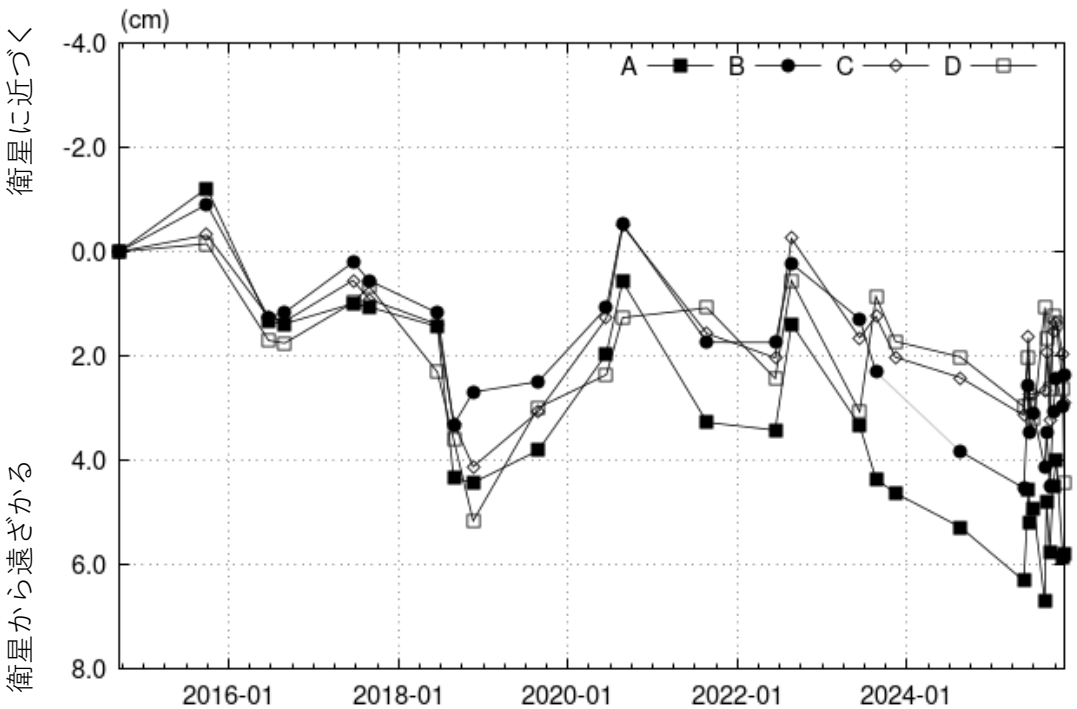
*　羅臼岳における入射角

参照点：
電子基準点「斜里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・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。

羅 臼 岳

（2025 年 7 月～2026 年 6 月）

噴気などの表面現象に関する異常等の報告はなかった。また、山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

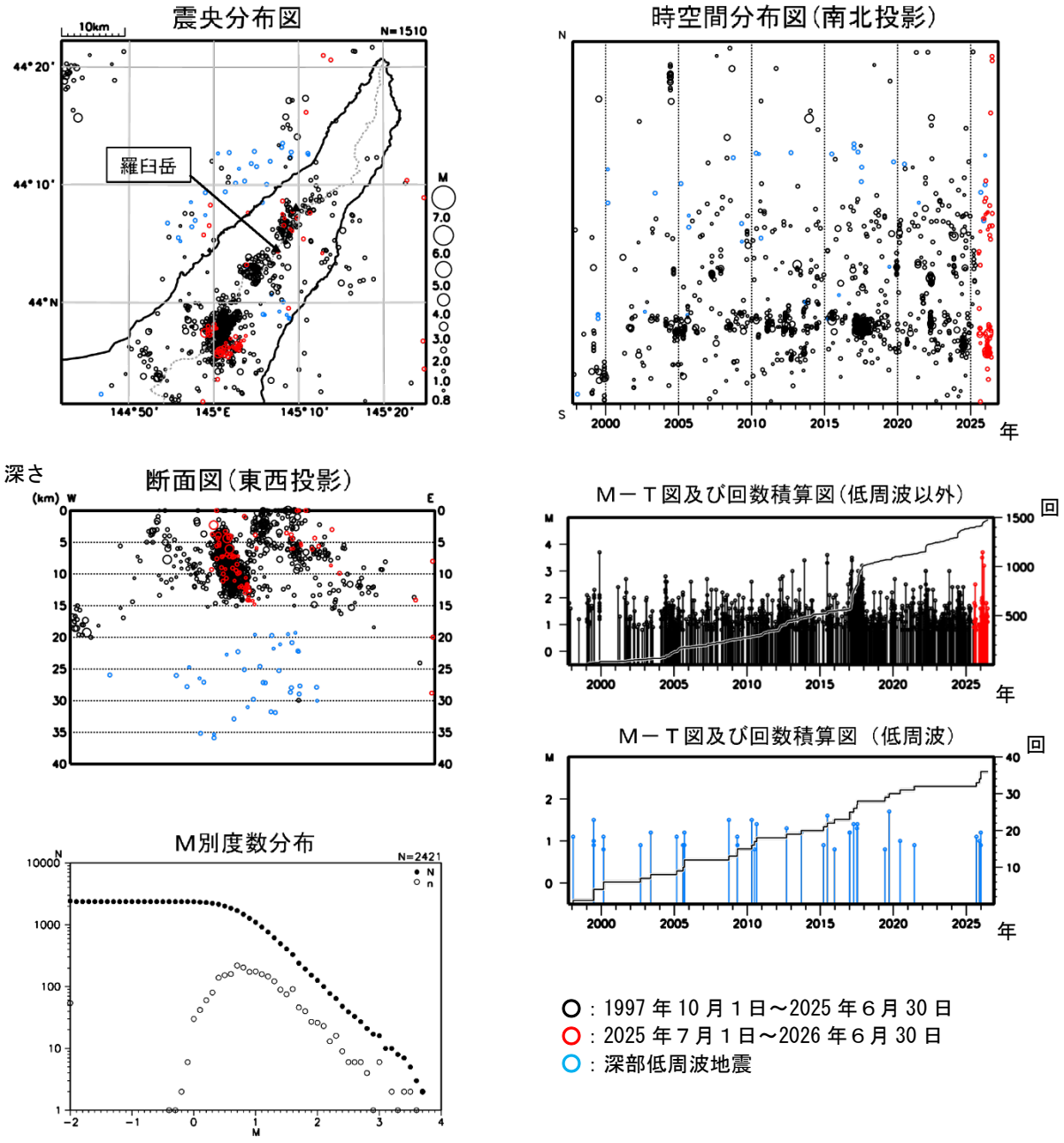
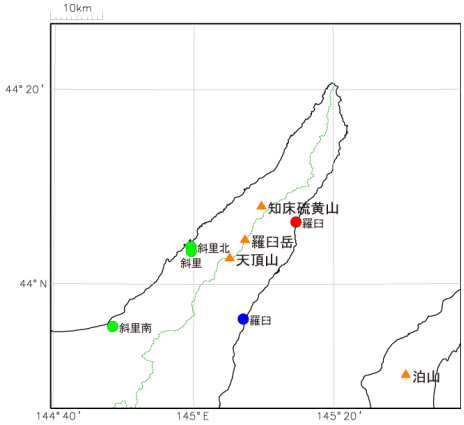


図１　羅臼岳　広域地震観測網による周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、M≧0.8、深さ 40km 以浅）



▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図２　羅臼岳　周辺の地震観測点

天 頂 山

（2025 年７月～2026 年６月）

噴気などの表面現象に関する異常の報告はなかった。また、山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

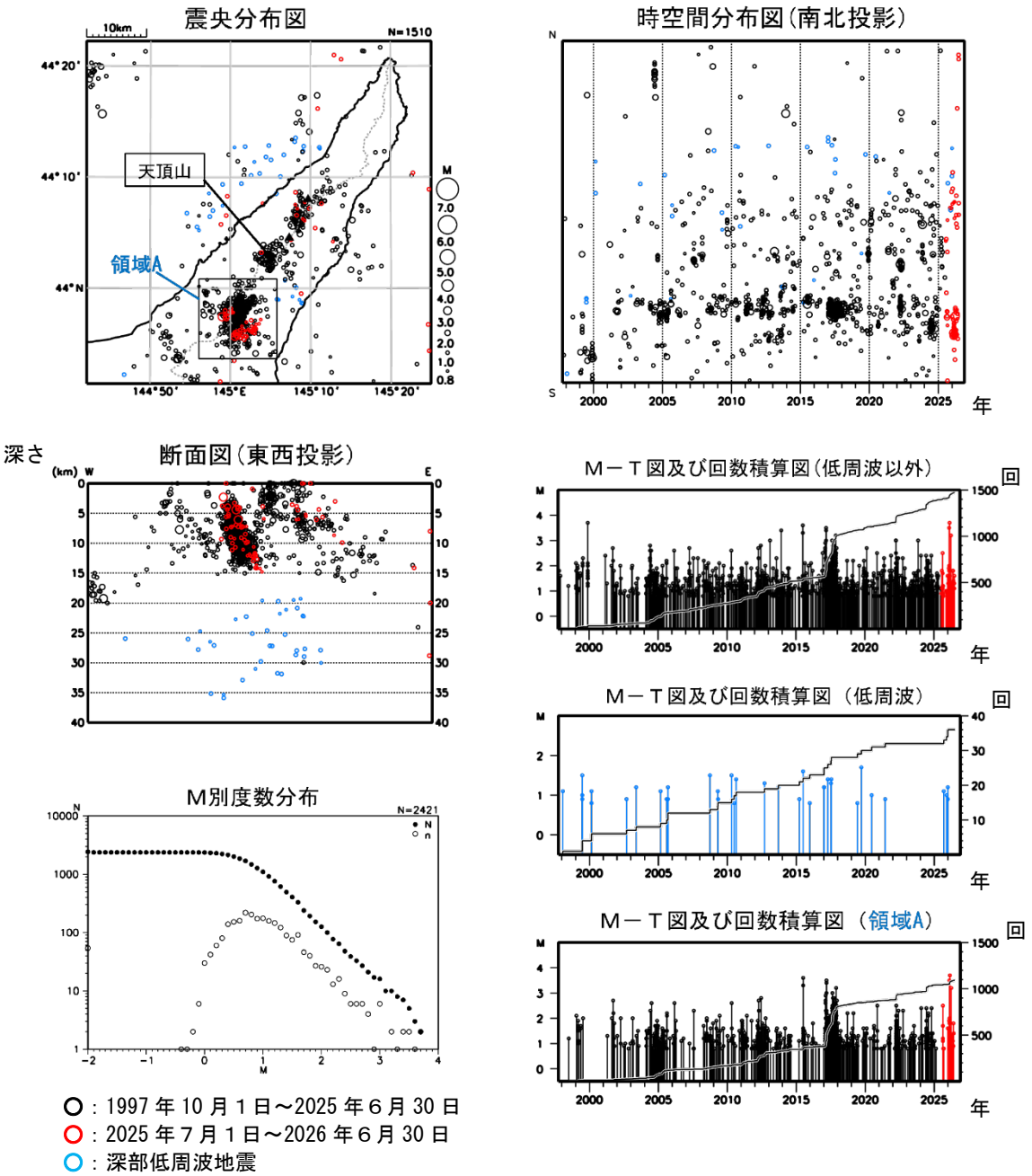
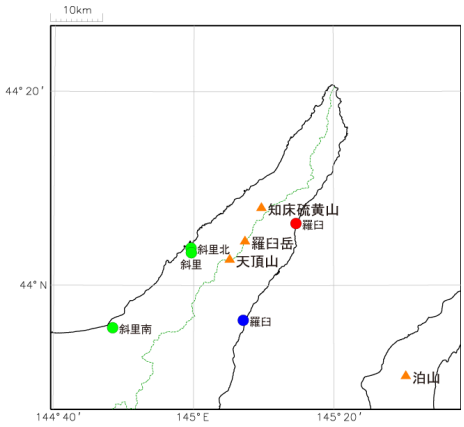


図１　天頂山　広域地震観測網による周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月、M≧0.8、深さ 40km 以浅）

・天頂山付近の地震活動には特段の変化は認められなかった。
・南西側の領域 A では、2026 年２月頃を中心にやや活発化が認められたが、その後は低調に経過している。



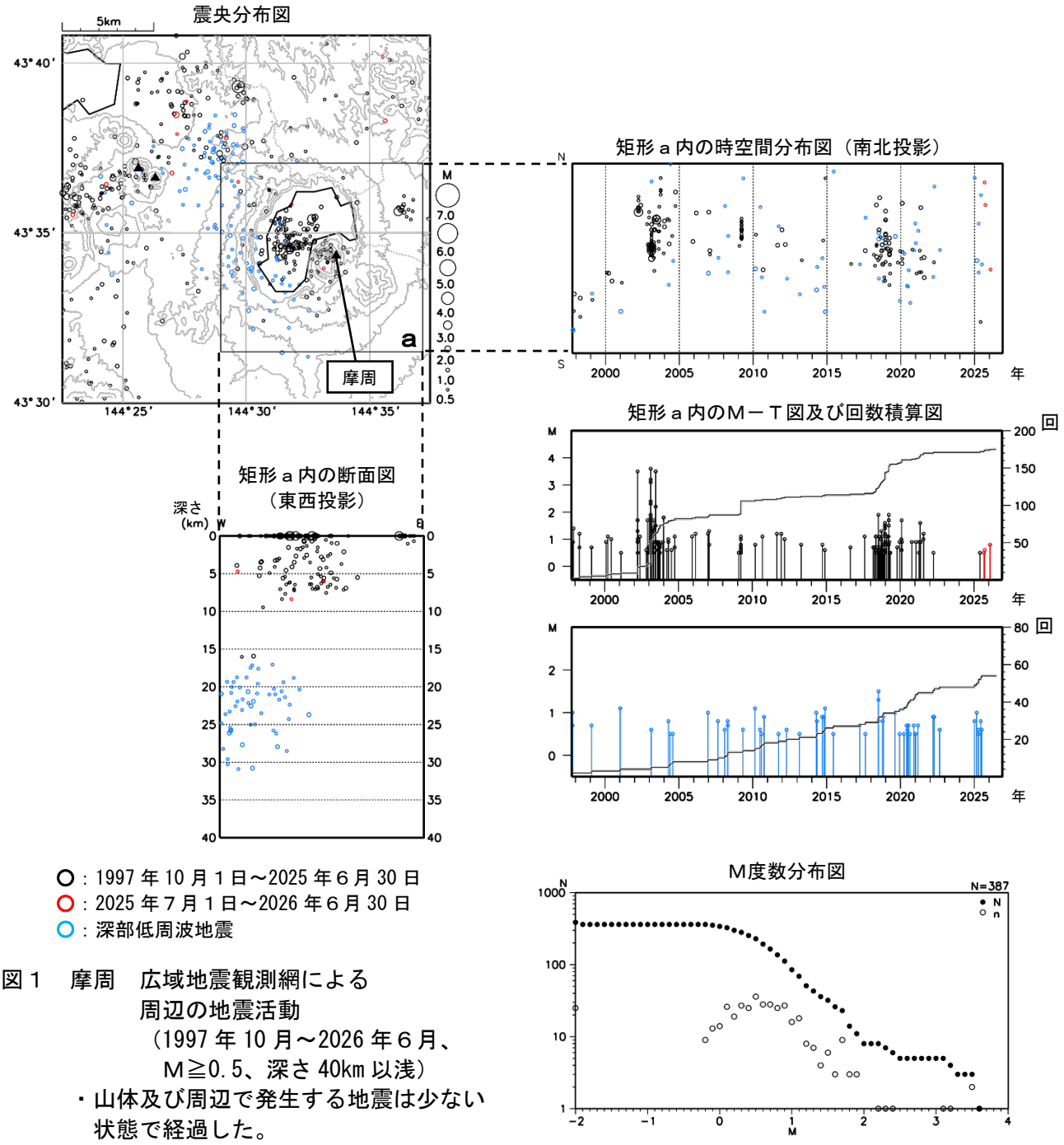
▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図２　天頂山　周辺の地震観測点

摩　周

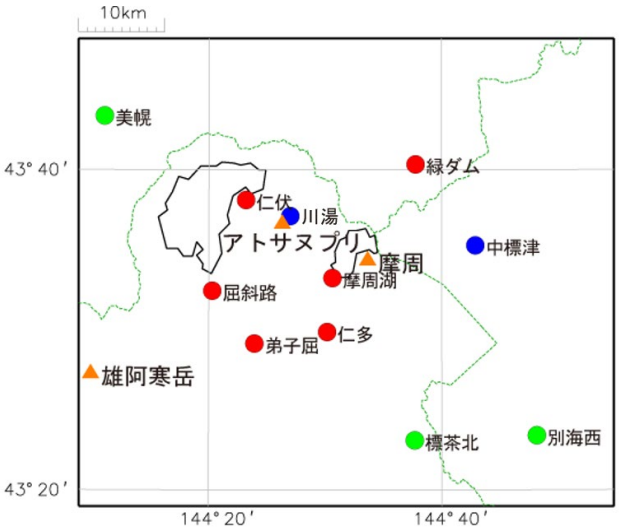
（2025 年 7 月～2026 年 6 月）

噴気などの表面現象に関する異常の報告や熱活動の活発化を示唆する観測結果はなかった。山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。



○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日
○：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日
○：深部低周波地震

図 1　摩周　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、
M≧0.5、深さ 40km 以浅）
・山体及び周辺で発生する地震は少ない状態で経過した。

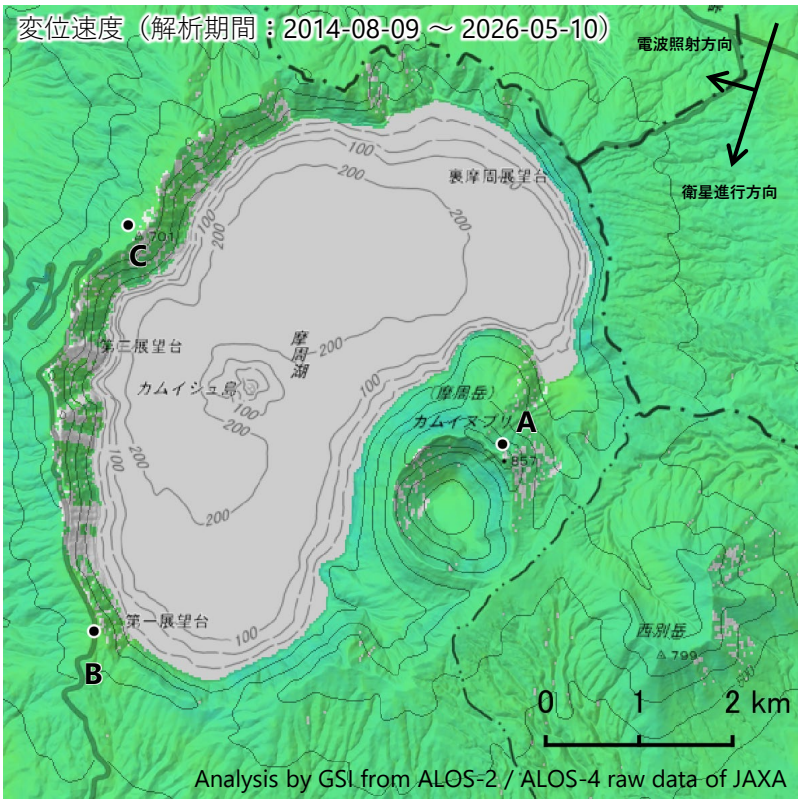


▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図２　摩周　周辺の地震観測点

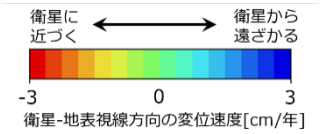
摩周の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



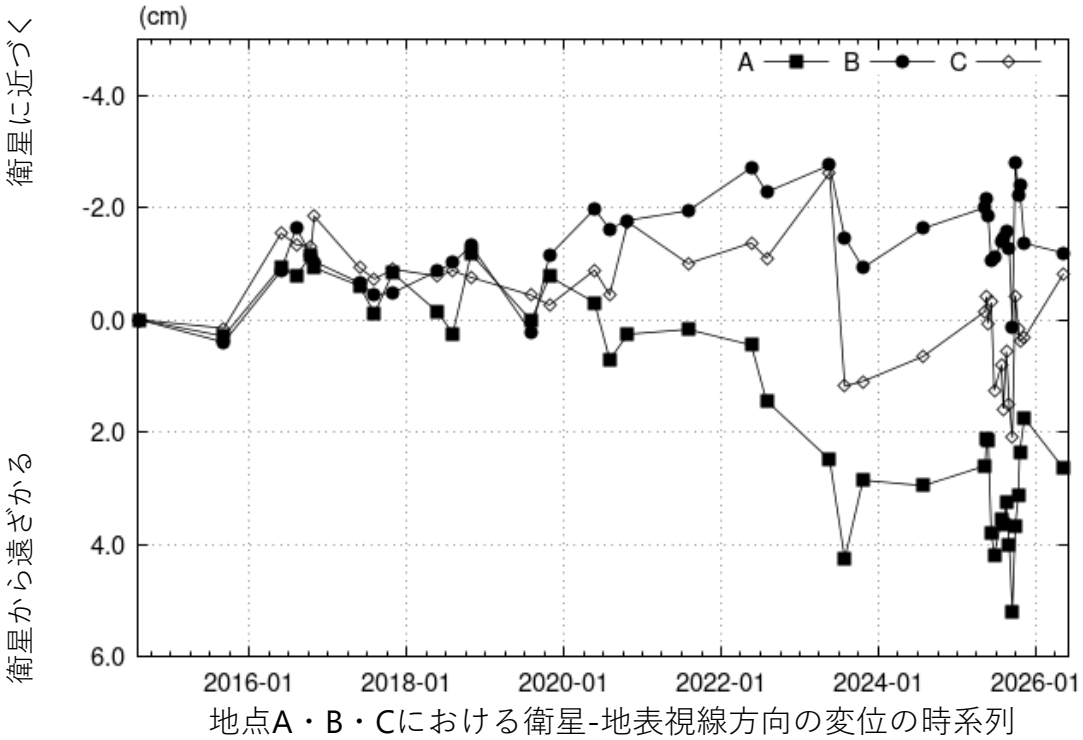
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-08-09 ～ 2026-05-10
入射角	31.9°
データ数	39
干渉ペア数	258
空間分解能	約 30 m

参照点：
電子基準点「弟子屈」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。

ア　ト　サ　ヌ　プ　リ

（2025 年７月～2026 年６月）

GNSS 連続観測で 2021 年秋頃から 2023 年末頃にアトサヌプリ西側深部（硫黄山の西方約５kmの深さ数km）での膨張を示唆する基線長変化が観測されたが、2025 年１月以降は 2020 年以前と同様に、アトサヌプリカルデラを囲む基線で緩やかな短縮に転じて推移している。また、この西側の膨張と概ね同時期にやや活発化が認められたアトサヌプリ西側の地震活動は、2024 年２月以降、概ね低調に推移している。

アトサヌプリ（硫黄山）付近の地震活動は低調に経過しており、低周波地震や火山性微動は観測されていない。また、アトサヌプリ（硫黄山）付近の火山活動に関連があると考えられる明瞭な地殻変動は認められていない。監視カメラによる観測及び 2025 年７月に実施した機動観測によると、Ｆ１、Ｆ２噴気孔群などアトサヌプリ（硫黄山）周辺の噴気活動や地表面温度分布の状況に特段の状況変化は認められていない。



図１　アトサヌプリ　北東側から見たＦ１噴気孔群及びＦ２噴気孔群の状況（北東山麓監視カメラによる）
・Ｆ１、Ｆ２噴気孔群の噴気活動の状況に特段の変化は認められない。

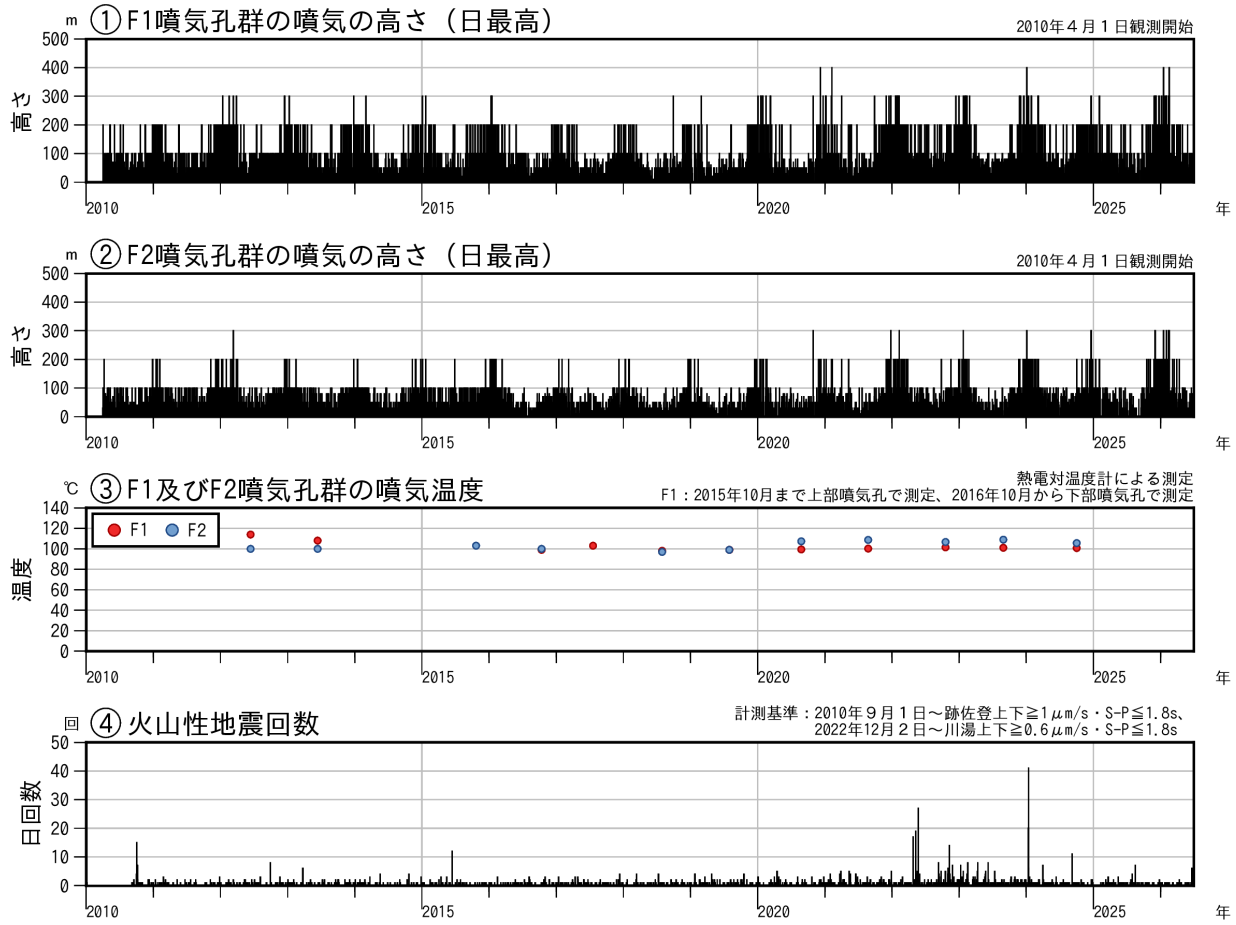
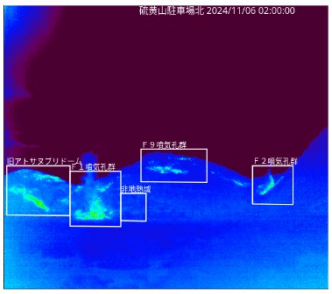
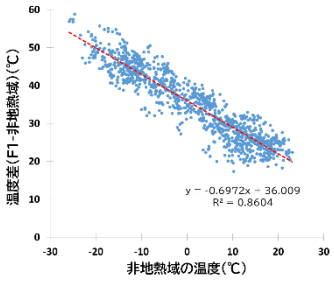


図２　アトサヌプリ　火山活動経過図（2010年４月～2026年６月）
・Ｆ１、Ｆ２噴気孔群の噴気活動の状況に特に変化は認められない。
・2024年２月以降、火山性地震は概ね低調に経過している。
・期間内（2025年７月～2026年６月）、F1及びF2噴気孔群の噴気温度（③）を測定していない。

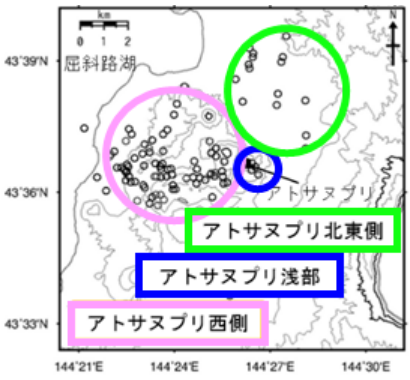
監視カメラ画像の例

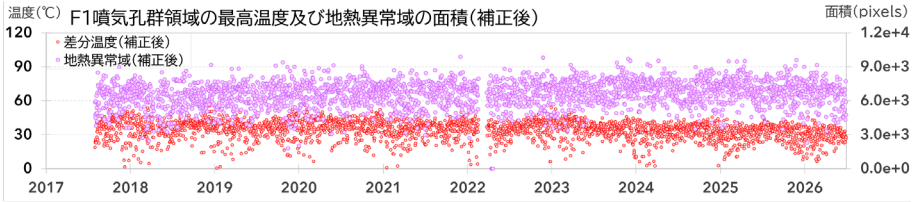


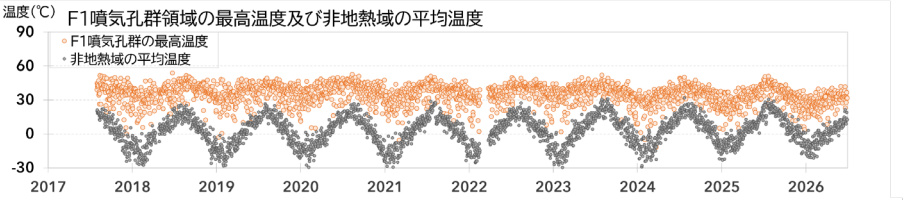
差分温度と非地熱域の関係
（2017.08-2020.07）

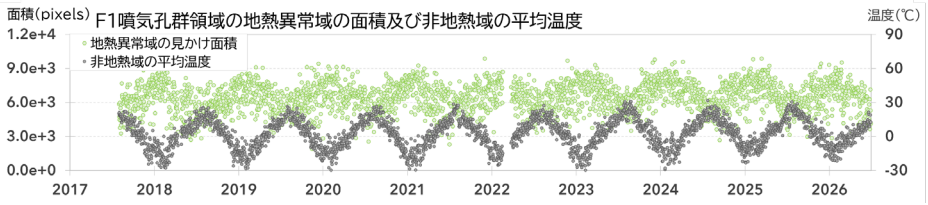


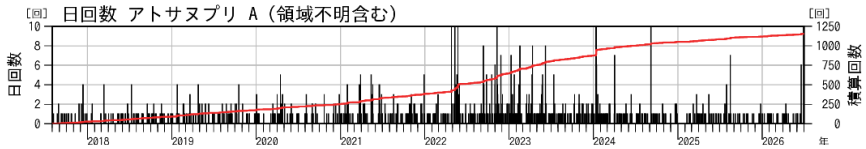
地震の領域分類

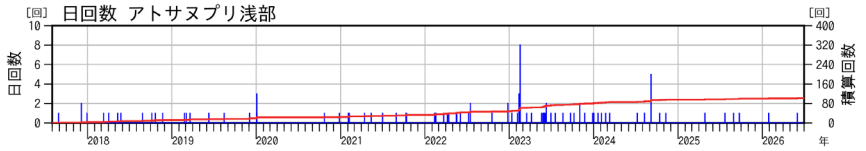


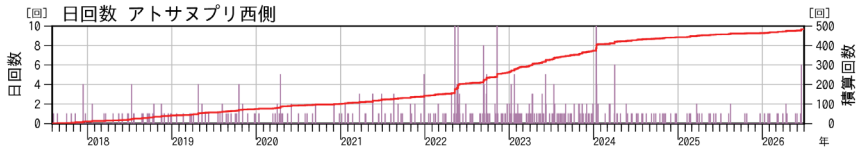


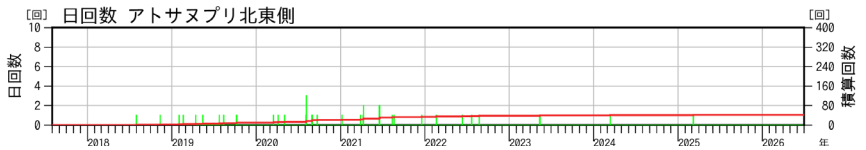












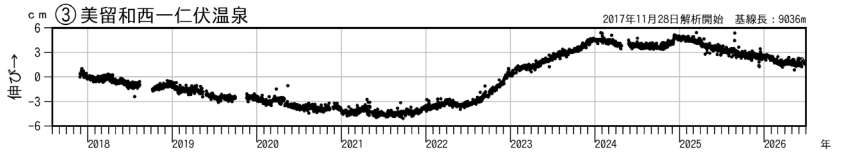


図３　アトサヌプリ　監視カメラ（硫黄山駐車場北）によるＦ１噴気孔群付近の温度・地熱域の時間変化、領域別地震回数及び GNSS 基線長変化（2017 年８月～2026 年６月）

・地熱異常域の面積とは、非地熱域の温度分布から高温側に外れたピクセルの数を数えたものである。
・補正後とは 2017 年８月～2020 年７月に火山活動に起因する地熱変化がないと仮定し、非地熱域の季節変化値を参考に年周変化を補正したものである。
・地震の活動領域は、判別が出来たものだけ計数している。
・GNSS 基線は図８の基線③と同じデータである。

・GNSS 連続観測で 2021 年秋頃から 2023 年頃にかけてアトサヌプリ西側（硫黄山の西方約５km）の深部での膨張を示すと考えられる地殻変動が認められ、その周辺では地震活動がやや活発化したが、2024 年１月頃から地殻変動は停滞し、地震活動も 2024 年２月以降は低調に経過している。
・硫黄山付近の地震活動、地表面温度に特段の変化は見られていない。

アトサヌプリ

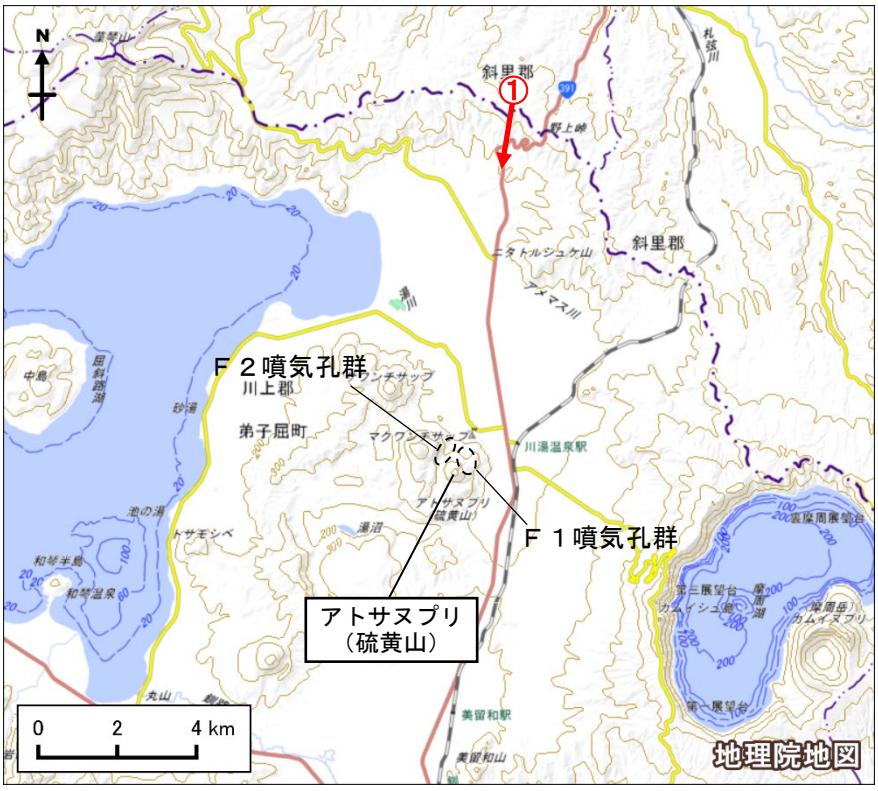


図４　アトサヌプリ　周辺図と写真の撮影方向（矢印）

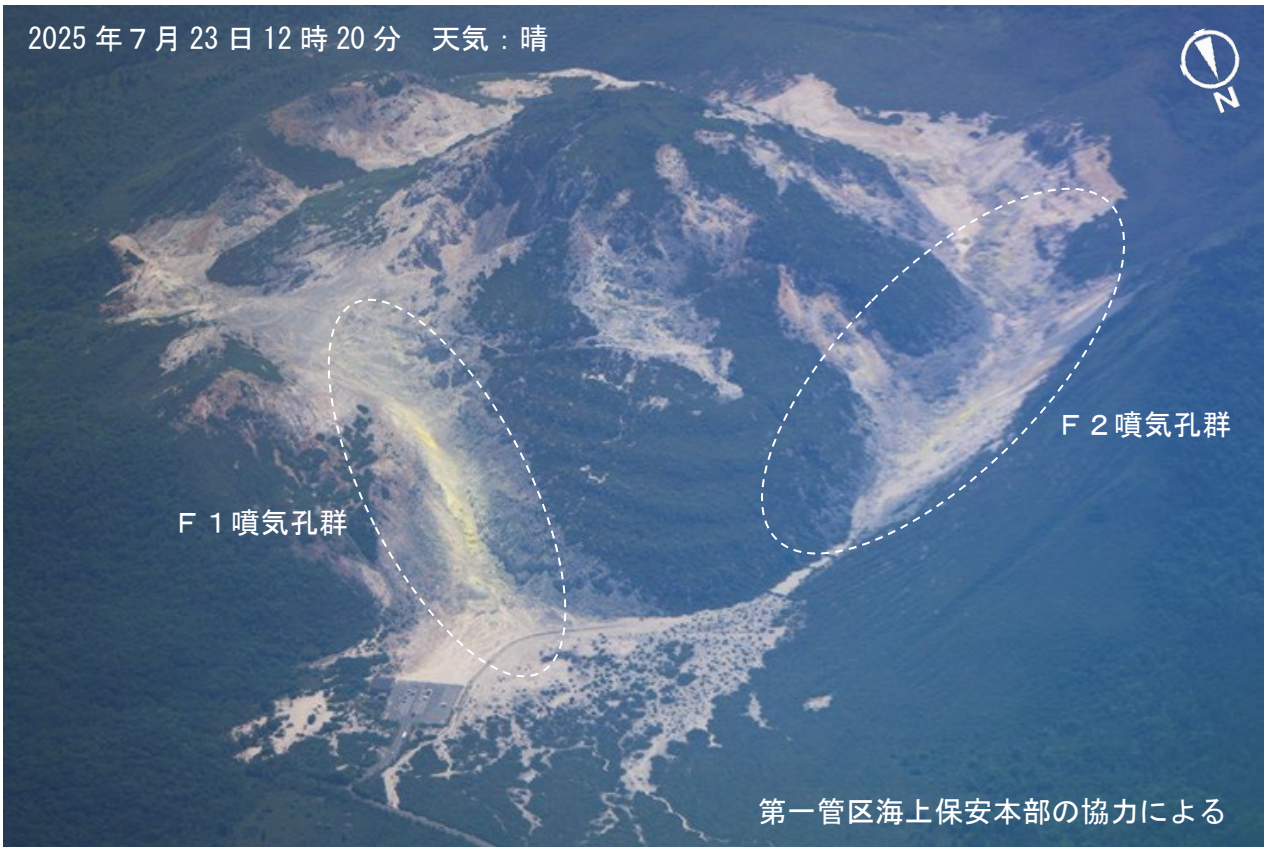


図５　アトサヌプリ　アトサヌプリ（硫黄山）溶岩ドーム付近の状況
北側上空（図４の①）から撮影

・Ｆ１及びＦ２噴気孔群の噴気の状況、溶岩ドーム周辺の地表面の状況に特段の変化は認められない。

アトサヌプリ

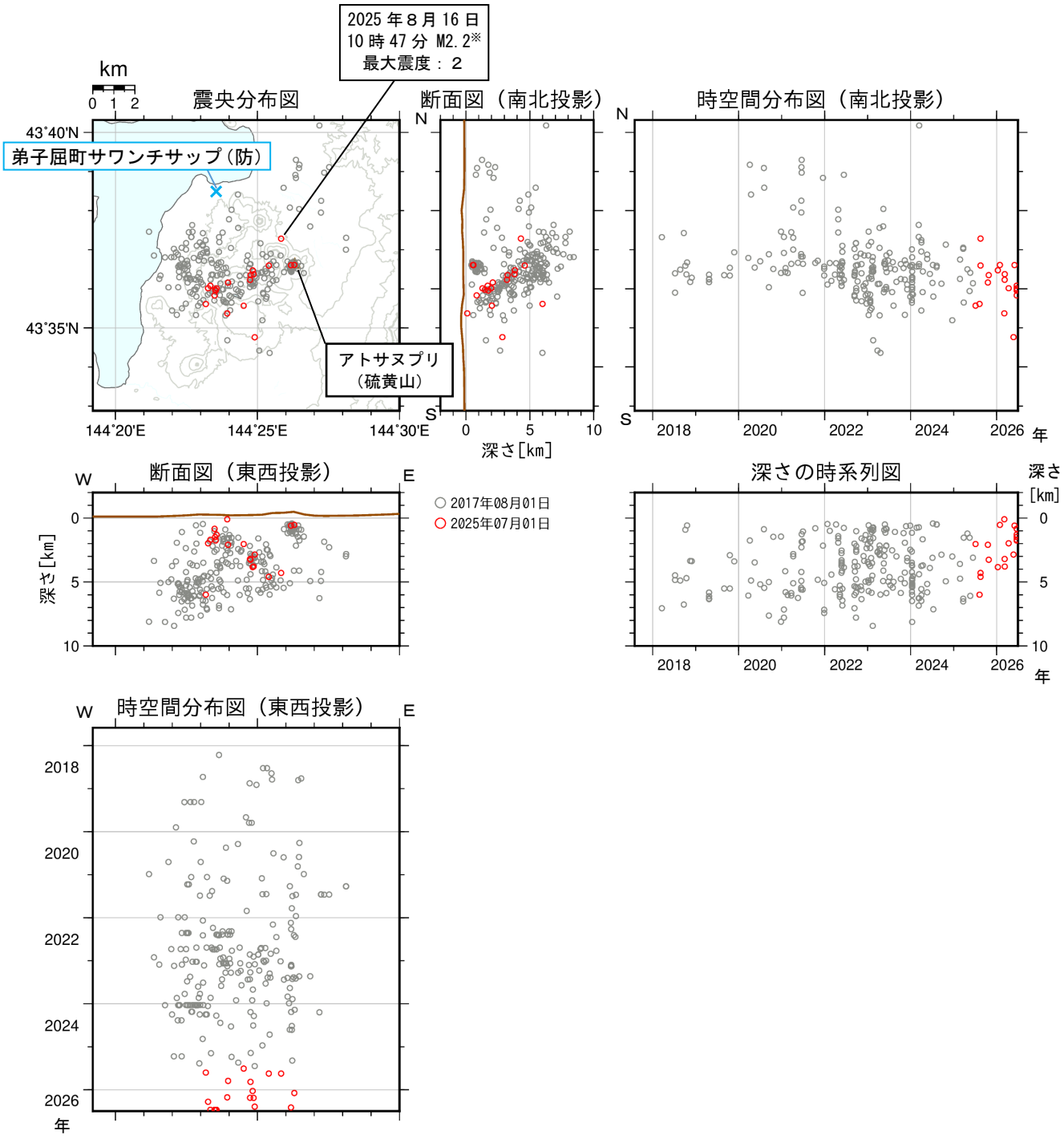


図６　アトサヌプリ　火山性地震の震源分布（2017年８月～2026年６月）

○：2017 年８月～2025 年６月の震源
○：2025 年７月～2026 年６月の震源
×：震度観測点
（防）：国立研究開発法人防災科学技術研究所
※：マグニチュード（M）は、広域地震観測網による値

・震源は主にアトサヌプリ（硫黄山）の西側及び浅部に分布した。2025 年８月 16 日にアトサヌプリ（硫黄山）の北約２km で発生したマグニチュード 2.2 の地震により、弟子屈町サワンチサップ（×）で震度２を観測した。

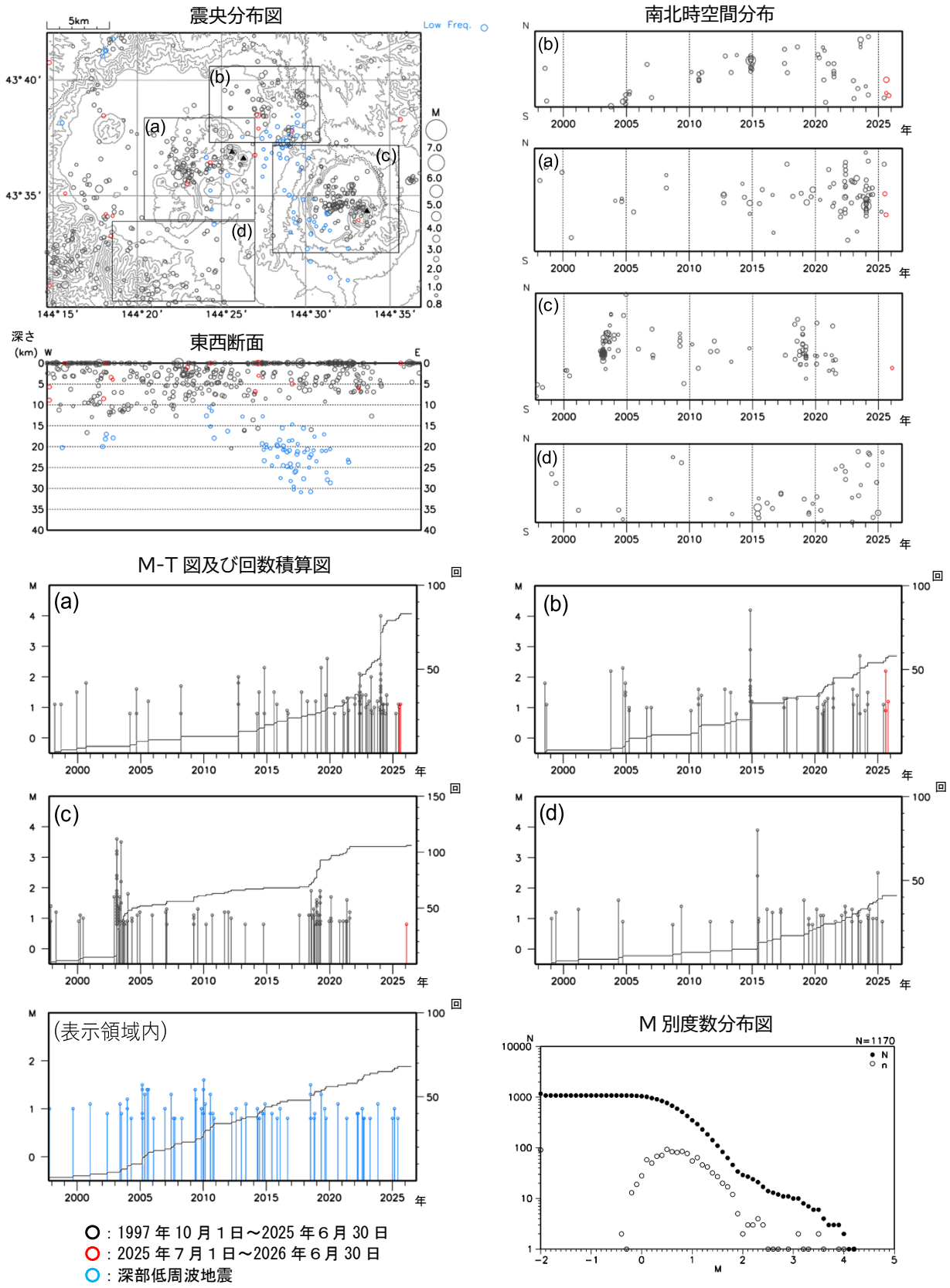
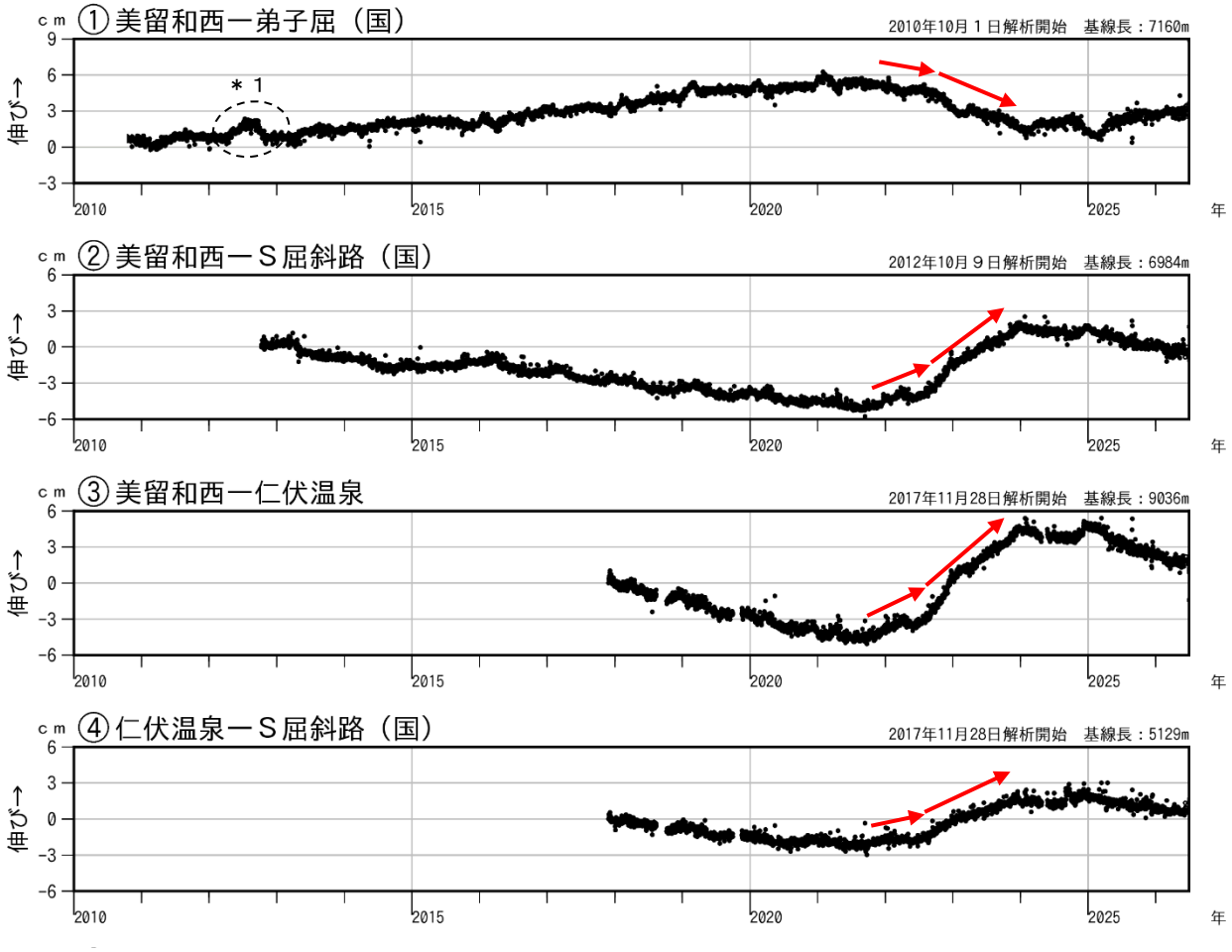
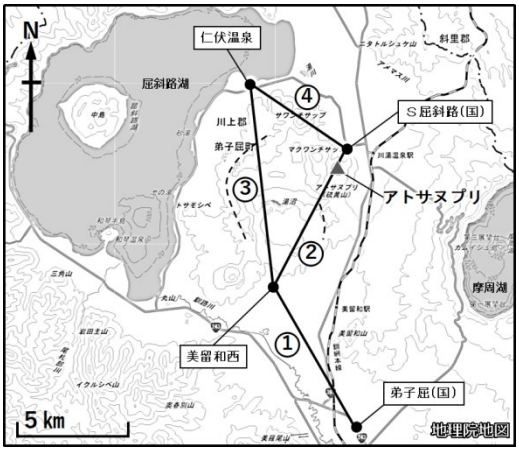


図 7　アトサヌプリ　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動
（1997 年 10 月～2026 年 6 月 30 日、M≧0.8、深さ 40km 以浅）

・アトサヌプリ西側（領域 a）では、2021 年頃～2024 年はじめ頃にかけて地震がやや増加したが、その後は減少して低調に経過している。
・他の領域の地震活動に特段の変化は認められていない。

アトサヌプリ



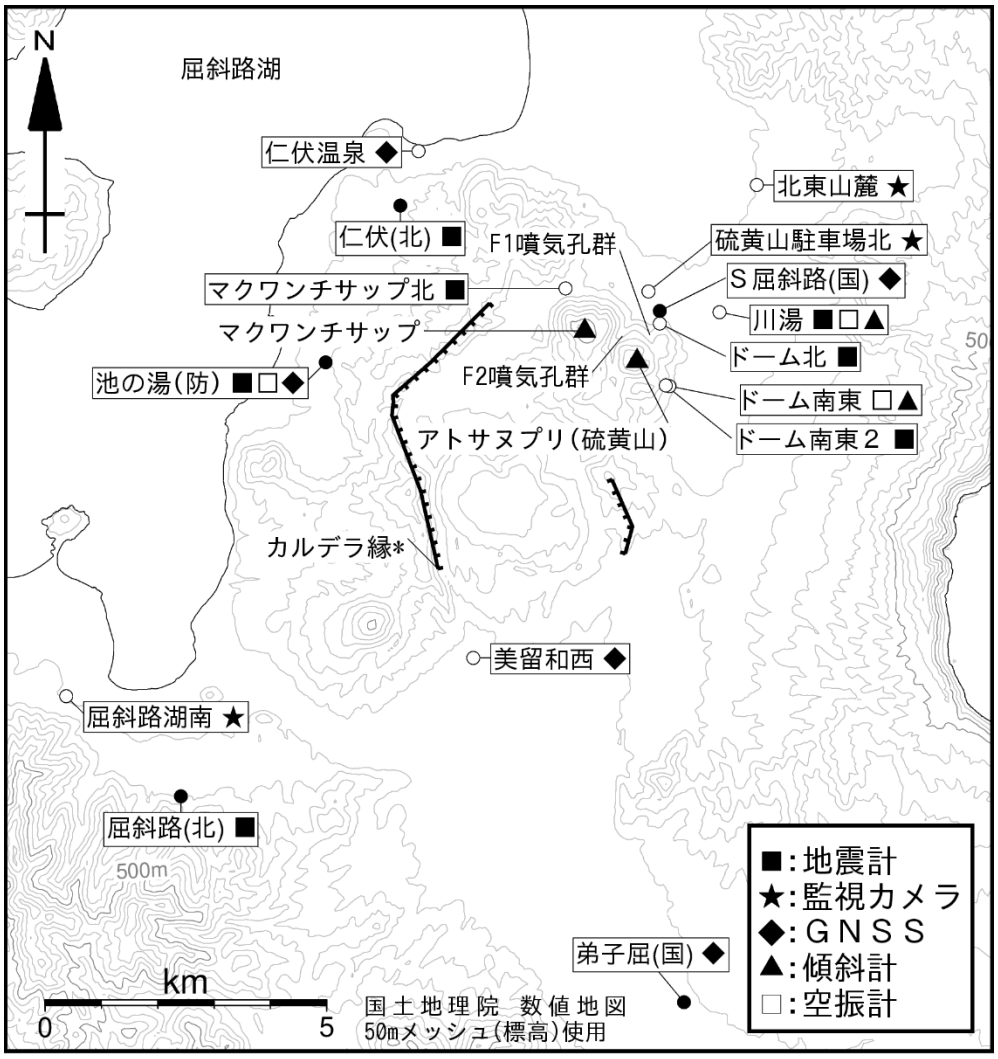


アトサヌプリカルデラの
－－－－ カルデラ縁（勝井，1958）＊２

図８　アトサヌプリ　GNSS連続観測による基線長変化（2010年10月～2026年６月）及び観測点配置図
冬季に凍上や積雪の影響によると考えられる変動がみられる基線がある。
①　の破線内の変動（＊１）は、弟子屈(国)付近の樹木の影響及び伐採によるもの。
グラフの空白部分は欠測を示す。
＊２　勝井義雄（1958）阿寒・屈斜路火山群、地球科学、39巻。

・各基線①～④では、2021 年秋頃から 2023 年頃にかけてアトサヌプリ西側深部での膨張を示すと考えられる基線長の変化が認められた（赤矢印）。Ohzono et al.（2025）は複数機関の GNSS 観測網を組み合わせた解析から、2021 年から 2023 年にかけてアトサヌプリ（硫黄山）西方約５km・深さ約５km での膨張（体積変化量：1.1×10^{7} m^3）が発生したと推定している。
・2025 年１月以降は 2020 年以前と同様に、アトサヌプリカルデラを囲む基線で緩やかな短縮が認められる。

アトサヌプリ

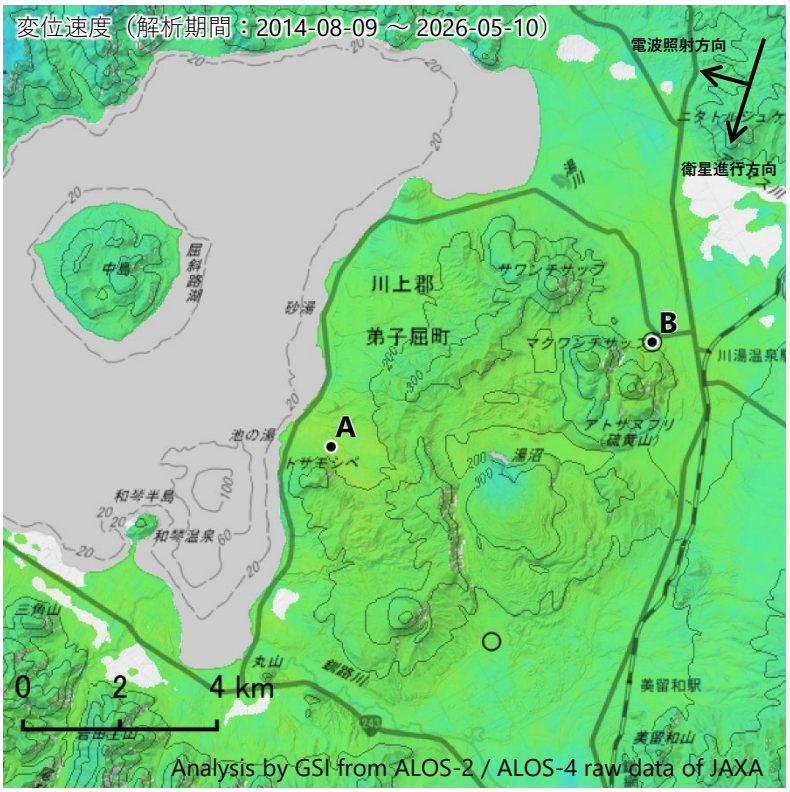


小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。
(国):国土地理院、(北):北海道大学、(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所
*勝井義雄（1958）阿寒・屈斜路火山群 地球科学 39巻

図９　アトサヌプリ　観測点配置図

アトサヌプリの干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／だいち４号 南行）

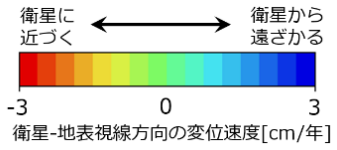
アトサヌプリ西側の地点A及び北側の地点B周辺において2021年7月以降、衛星に近づく変動が見られていましたが、2023年10月以降、ノイズレベルを超える変動は見られません。



衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-08-09 ～ 2026-05-10
入射角	32.7°
データ数	39
干渉ペア数	258
空間分解能	約 30 m

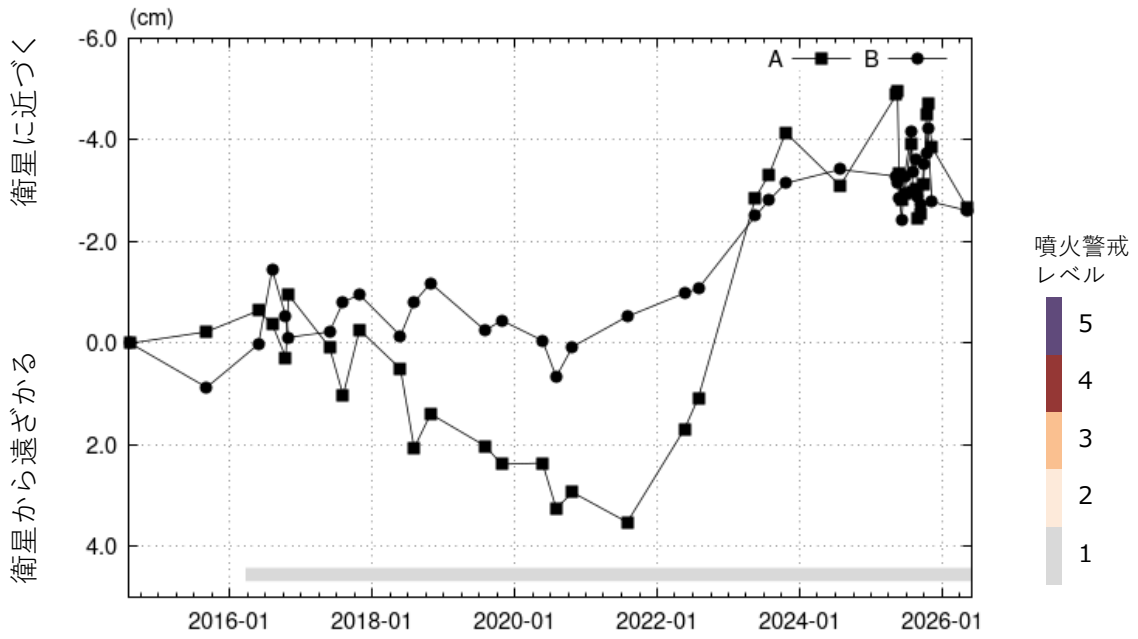
◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：電子基準点「弟子屈」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。

アトサヌプリ（V-net）

概要：
アトサヌプリを北北西-南南東方向に横切る基線において、2026 年 2 月頃まで短縮変化が見られる。これはアトサヌプリ下に位置する地殻変動力源の収縮を示唆する。

- GNSS 観測

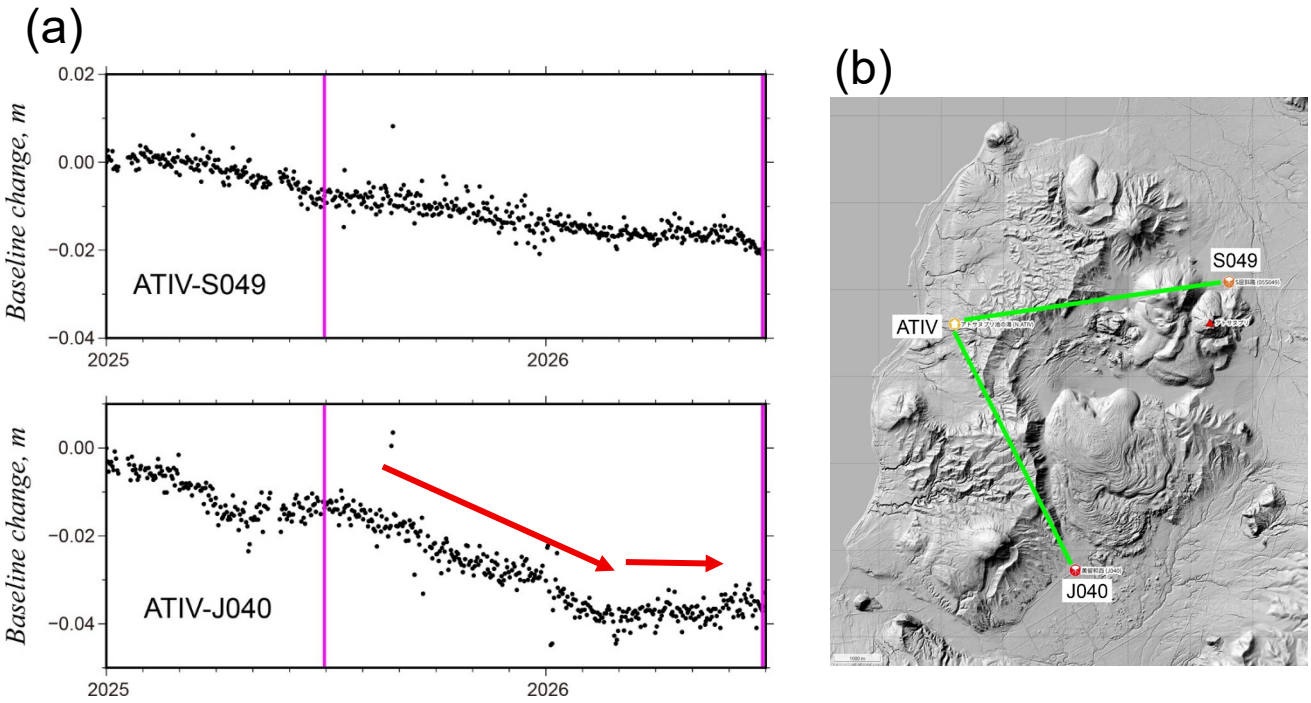


図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会での評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。S049 は国土地理院、J040 は気象庁の観測点。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

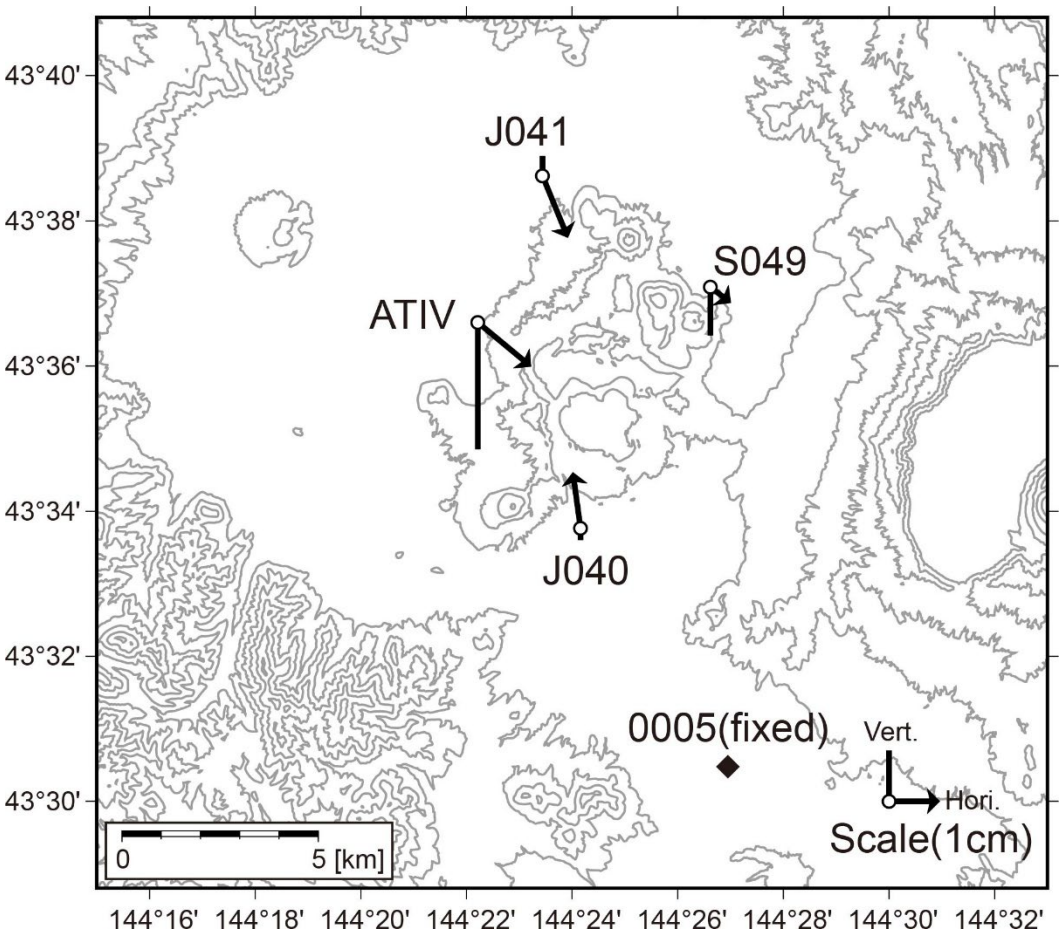
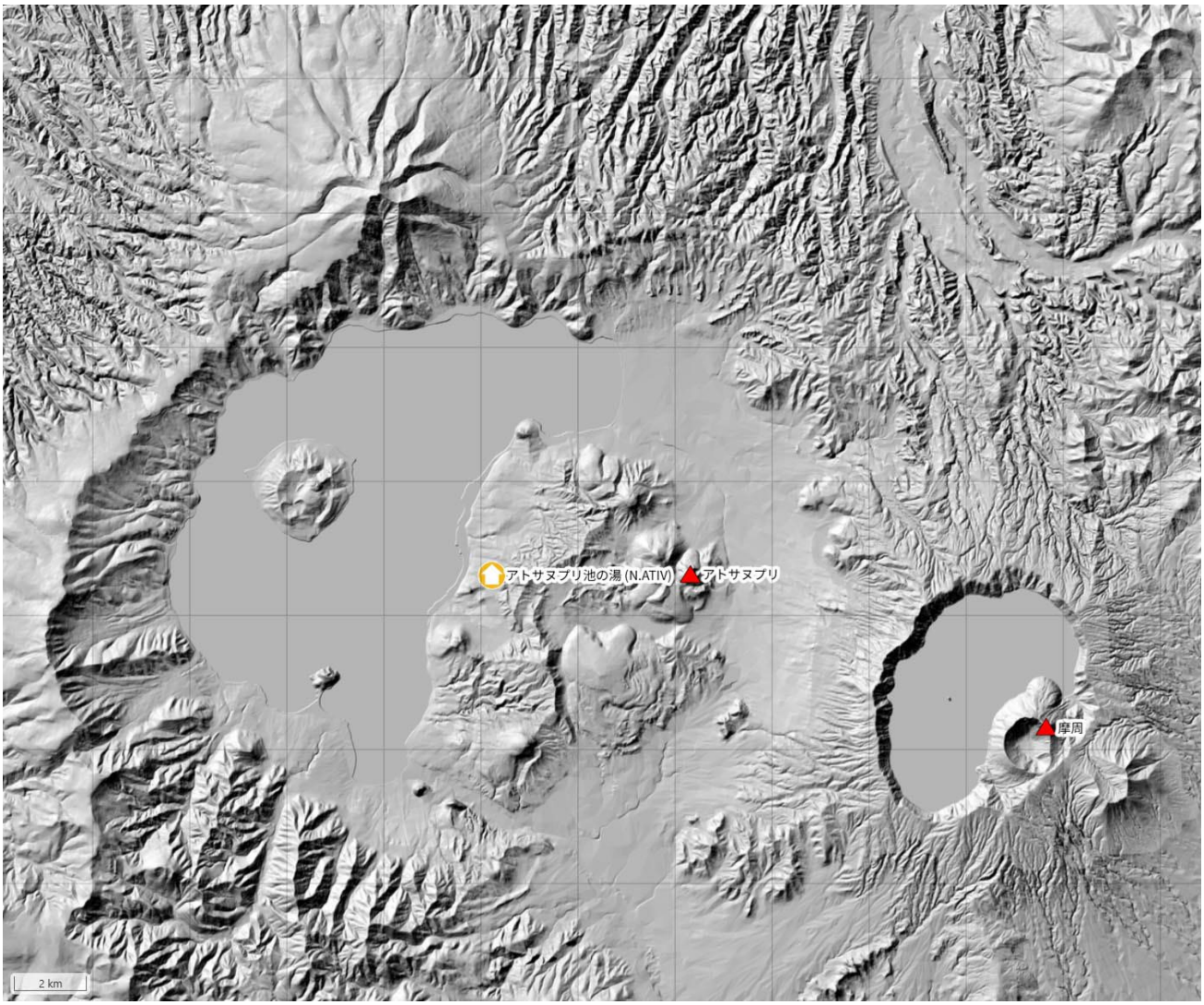


図２．GNSS 統合解析（V-net、国土地理院、気象庁）による、アトサヌプリ周辺の変位ベクトル。期間１（2025/7/1-2025/7/11）と期間２（2026/6/21-2026/6/30）の座標の平均値の差から求めた。地形の描画においては、国土地理院 10m メッシュ標高を使用した。



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
アトサヌプリ池の湯	N.ATIV	防災科研火山	アトサヌプリ	43.61004	144.37027	182	

地震計　温度計　ガス濃度計・火山ガス　岩石コア
広帯域計　磁力計　写真・遠望カメラ　多項目
傾斜計　雨量計　空振計　観測項目なし
気圧計・微気圧計　GNSS　ディスドロメーター　レーダー・ライダー
温泉水分析

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。

アトサヌプリ

雄　阿　寒　岳

（2025 年 7 月～2026 年 6 月）

噴気などの表面現象に関する異常の報告や熱活動の活発化を示唆する観測結果はなかった。山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

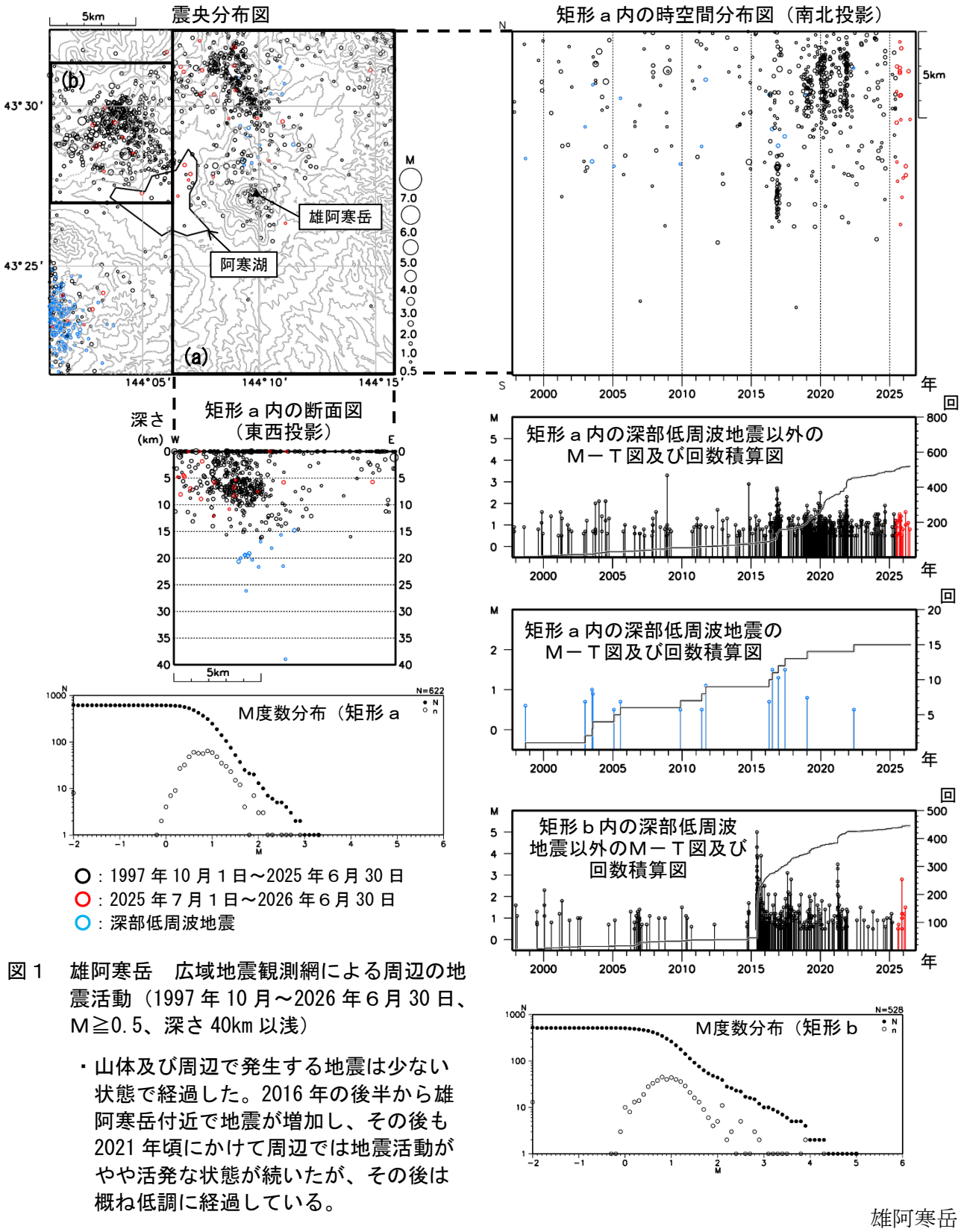
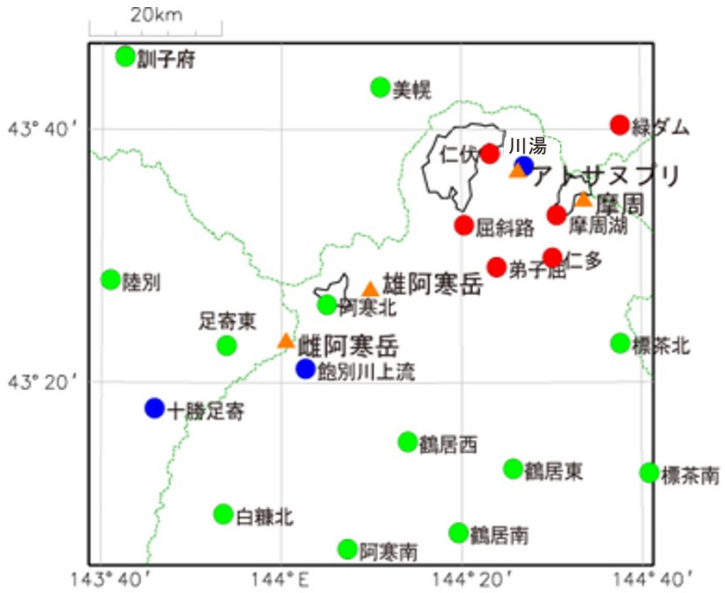


図 1　雄阿寒岳　広域地震観測網による周辺の地震活動（1997 年 10 月～2026 年 6 月 30 日、M≧0.5、深さ 40km 以浅）

・山体及び周辺で発生する地震は少ない状態で経過した。2016 年の後半から雄阿寒岳付近で地震が増加し、その後も 2021 年頃にかけて周辺では地震活動がやや活発な状態が続いたが、その後は概ね低調に経過している。

雄阿寒岳

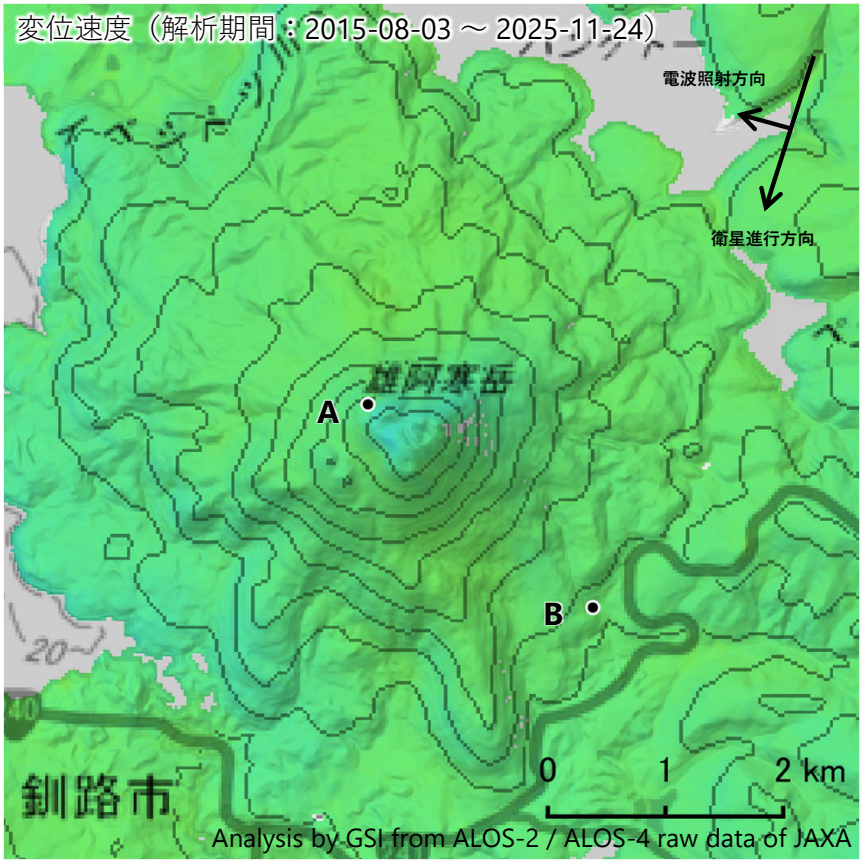


▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図２　雄阿寒岳　周辺の地震観測点

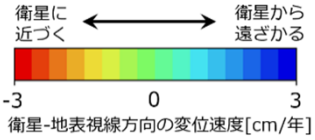
雄阿寒岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



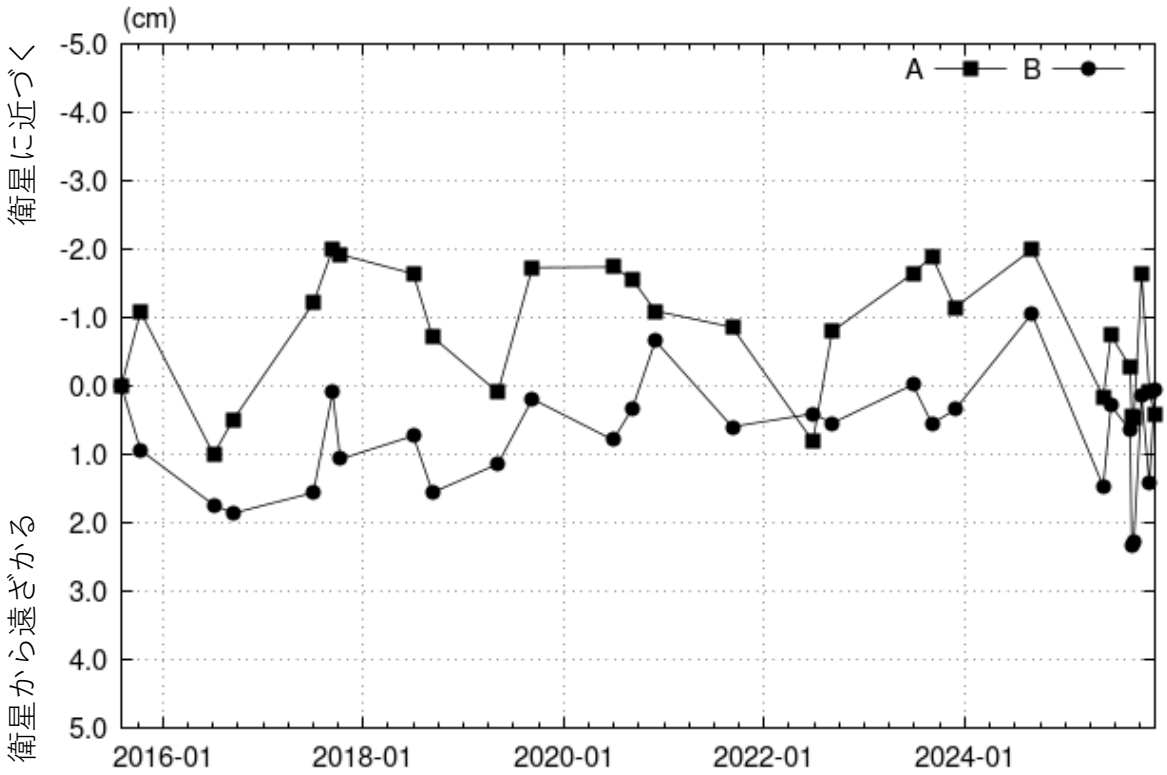
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-08-03 ～ 2025-11-24
入射角	43.2°
データ数	29
干渉ペア数	172
空間分解能	約 30 m

参照点：
気象庁点「阿寒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

雄阿寒岳

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。

雌 阿 寒 岳

（2025 年７月～2026 年８月）

ポンマチネシリ 96-1 火口では、2025 年９月にごく小規模な噴火が発生した以降も活発な噴煙活動が続き、2025 年 10 月及び 2026 年３月にもごく小規模な噴火が発生したが、その後は発生していない。

GNSS 飽別川上流-阿寒２（国）基線長では、2025 年８月末以降、山体付近やや深部の膨張を示すわずかな伸長が認められていたが、2026 年４月末から概ね停滞しており、火口付近の傾斜計では、2025 年９月以降の火口方向上がりの変動が 2026 年５月９日から火口下がりに転じ、その後も概ね同じ傾向が継続している。同火口付近の火山性地震は、傾斜計が火口方向下がりに転じた直後の 2026 年５月中旬に一時的な活発化が認められたものの、その後は概ね低調に経過している。ポンマチネシリ 96-1 火口の噴煙活動は、引き続き活発な状態が続いているが、2026 年５月頃から噴煙量がやや減少して推移している。2025 年 10 月の観測以降、１日あたり 100 トン未満～400 トンの火山ガス（二酸化硫黄）の放出が確認されているが、2026 年２月から４月にかけて観測された１日あたり 300～400 トンに対し、６月から７月には 100 トン未満～200 トンと減少がみられている。

このように、2025 年９月以降、ポンマチネシリ 96-1 火口からの活発な噴煙活動や火山ガス（二酸化硫黄）の放出が継続しているが、火山活動は 2026 年５月頃からやや衰退が認められている。

中マチネシリ火口付近など、その他の火口や噴気孔付近の活動には、今期間中に特段の変化はなく、概ね低調に推移している。

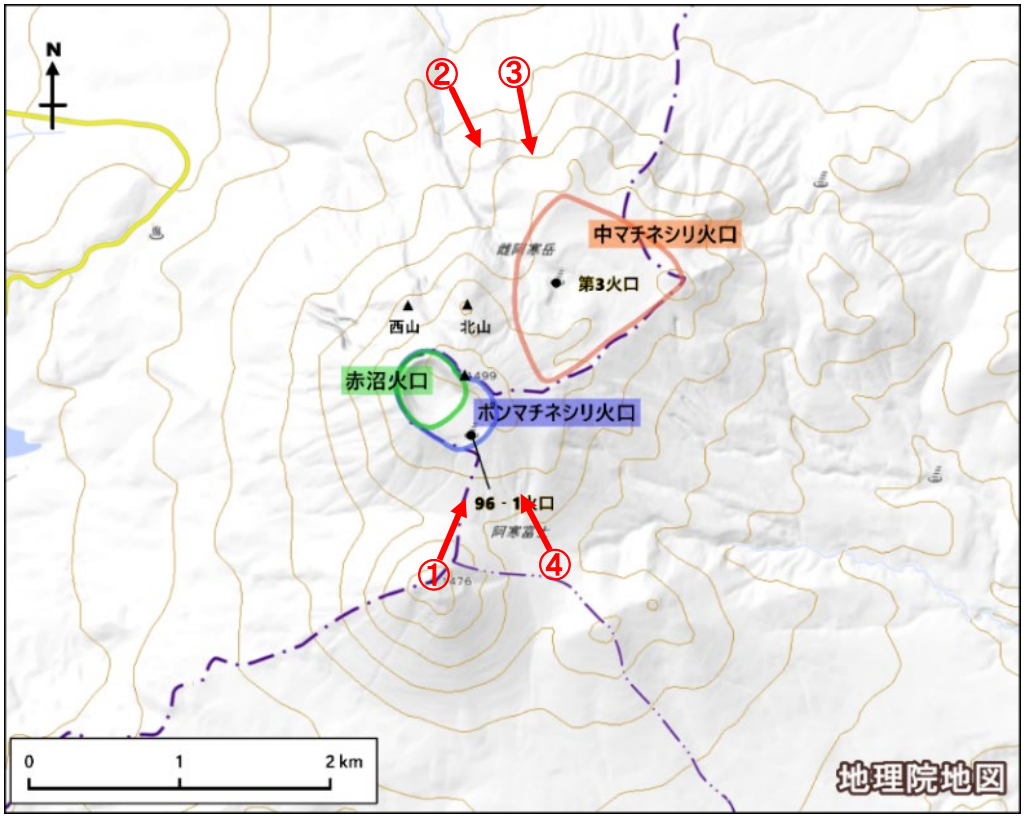


図１　雌阿寒岳　図５～７の写真及び赤外熱画像の撮影方向（矢印）と火口周辺図

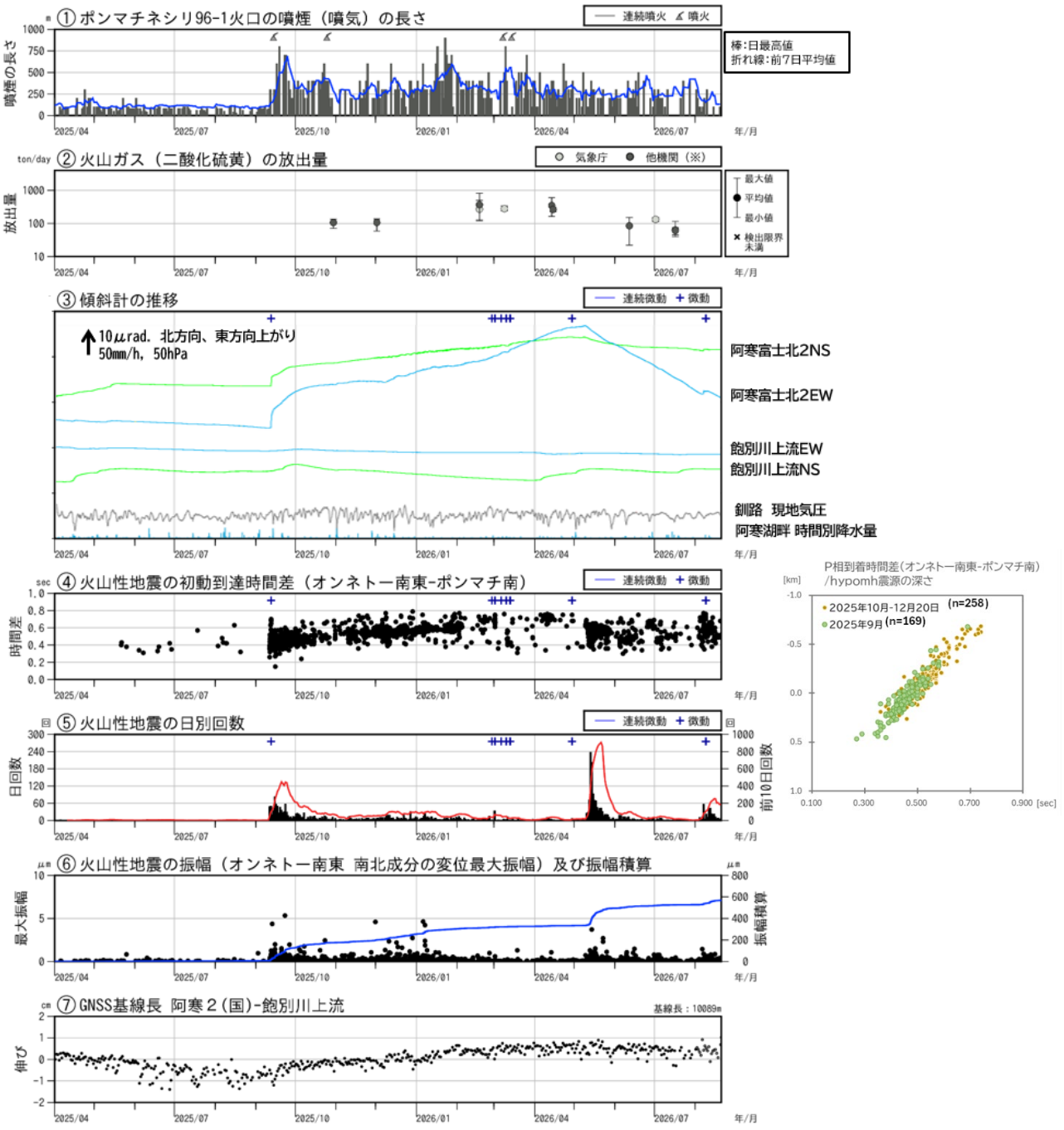


図２　雌阿寒岳　短期の火山活動経過図（2025年４月～2026年８月20日）

・②の他機関（※）は、北海道大学及び機動的な調査観測・解析グループ（北海道大学・東京大学・防災科学技術研究所）の観測結果を示す。

・2025年９月の噴火は、９月12日から15日の間に発生したと考えられる。

・2025年９月12日の火山性微動に伴い阿寒富士北２観測点でポンマチネシリ火口方向が上がる傾斜変動が観測され、以降、ポンマチネシリ96-1火口の噴煙活動は活発に推移している。

・2025年10月以降も火口方向上がりの傾斜変動が続いたが、2026年５月上旬に火口方向下がりに転じている。また、同時期頃から噴煙量がやや減少した状態で推移し、それ以前には時々みられた噴煙の長さが増大する様子は特段には認められていない。

・火山ガス（二酸化硫黄）の放出が続いているが、2026年２月から４月には１日あたり300～400トン観測されていたが、６月から７月には100トン未満～200トンと減少が認められた。

・火山性地震は、2026年５月中旬に2025年９月中旬を上回る増加が認められたが、その後は減少し、８月上～中旬のようなわずかな盛衰は認められるものの、概ね少ない状態で推移している。

・東側山麓の観測点によるGNSS基線では、2025年８月末以降、伸長が認められているが、４月頃から鈍化し、概ね停滞している。

雌阿寒岳

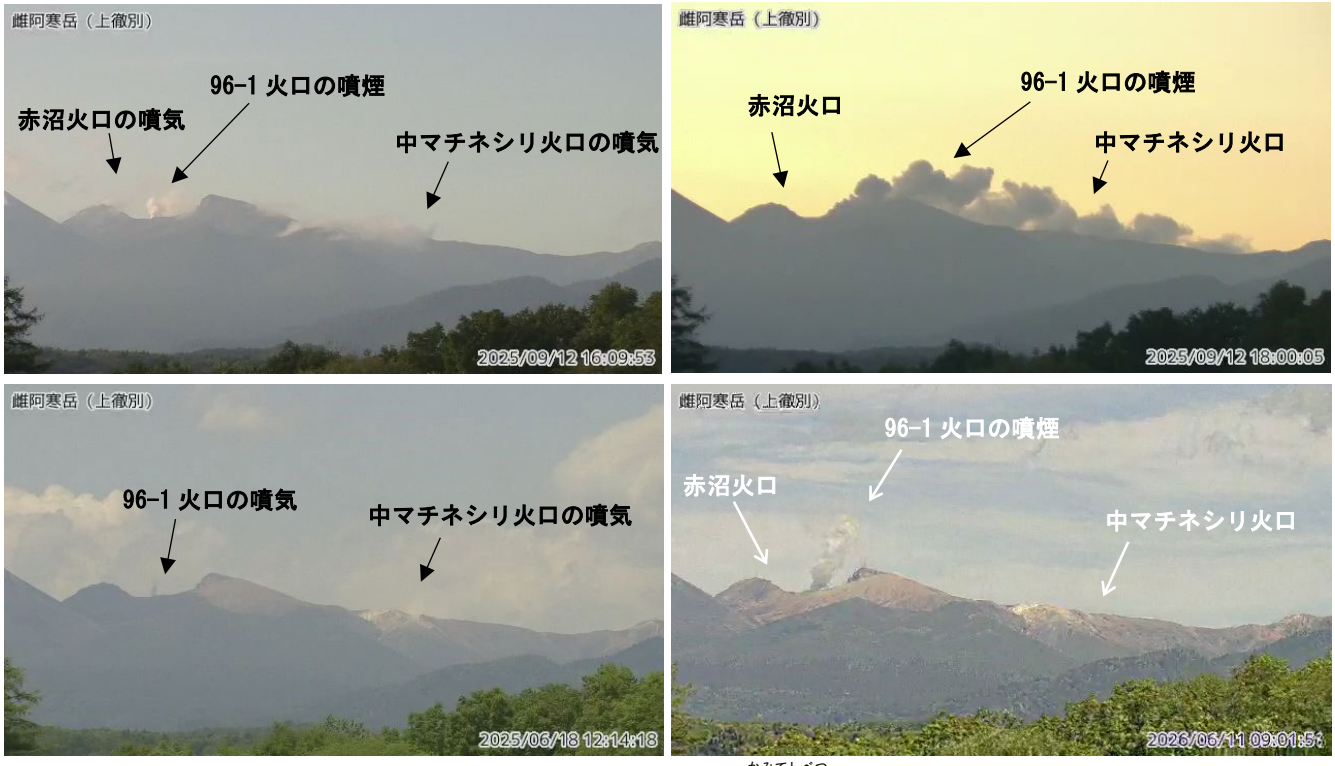


図３　雌阿寒岳　各火口、噴気孔の噴気（噴煙）の状況（上徹別（かみてしべつ）監視カメラによる（雌阿寒岳の南東側から））

上段：2025 年９月 12 日に噴煙が増加する直前、直後の噴煙の状況

下段：2025 年６月と 2026 年６月の噴煙の状況

・ポンマチネシリ96-1火口の噴煙の量は、2025年９月12日以降増加し、その後も活発化以前と比べて多い状態が続いている。ただし、2026年５月頃以降は噴煙量がやや減少して推移している。

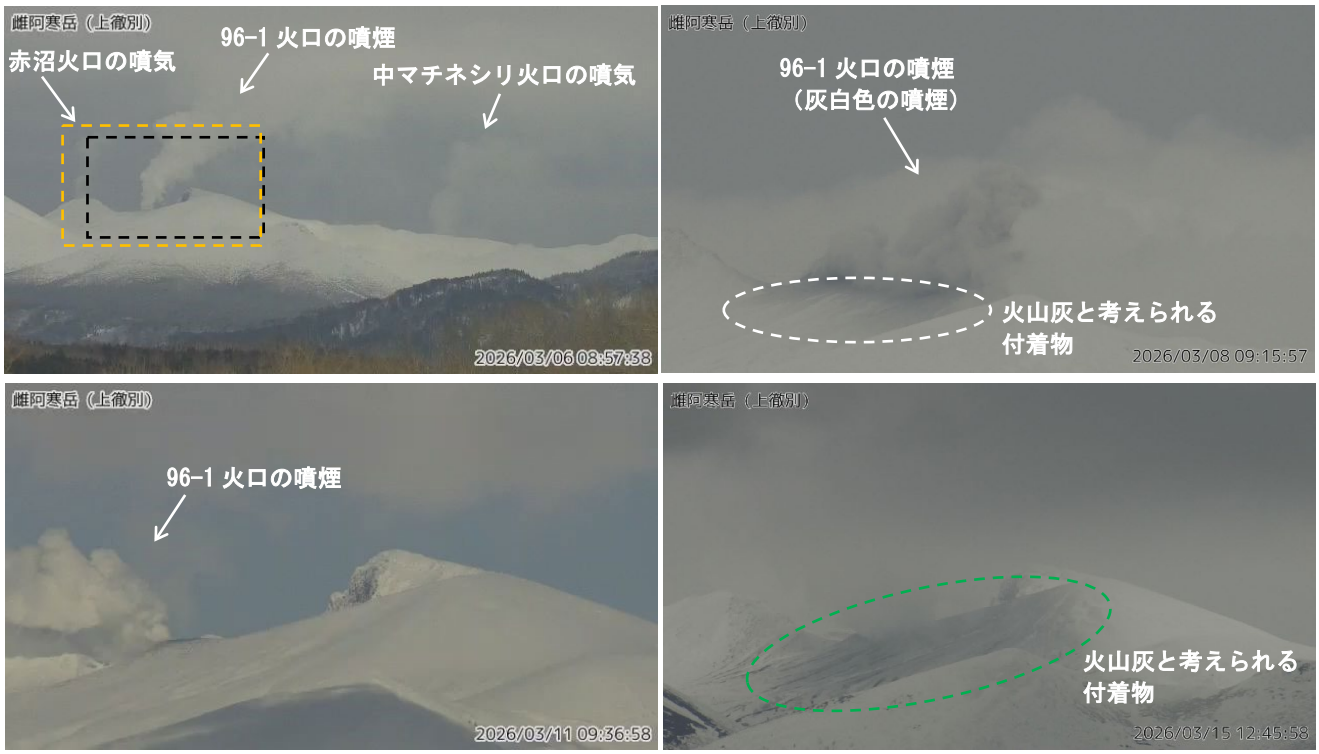


図４　雌阿寒岳　2026 年３月のポンマチネシリ 96-1 火口のごく小規模な噴火の状況

・上段右図は上段左図の黒破線内、下段図は黄色破線内を拡大したもの

・2026 年３月８日 09 時 15 分頃、ポンマチネシリ 96-1 火口でごく小規模な噴火が発生し噴煙が火口縁上の高さ約 200ｍまで上がった。この噴火発生時には、既に 96-1 火口周辺の雪面に火山灰と考えられる付着物（白破線内）が認められ、６日夜から８日朝の間に噴出したものと考えられる。11 日９時頃にはこの火山灰が積雪に覆われたが、15 日昼頃には再び火山灰と考えられる付着物（緑破線内）が認められ、この間にもごく小規模な噴火が発生したと考えられる。

雌阿寒岳

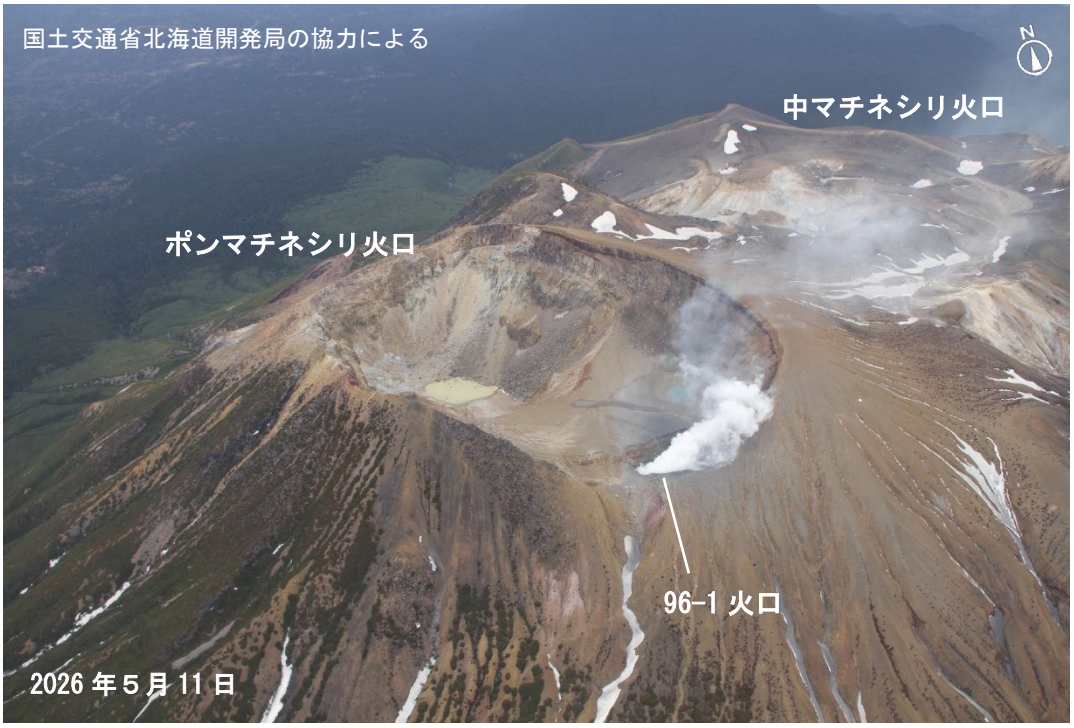


図５　雌阿寒岳　ポンマチネシリ 96-1 火口周辺の状況
南側上空（図１の①）から撮影
・前回の観測（2025 年９月 16 日）に引き続き、ポンマチネシリ 96-1 火口では活発な噴煙活動が認められた。

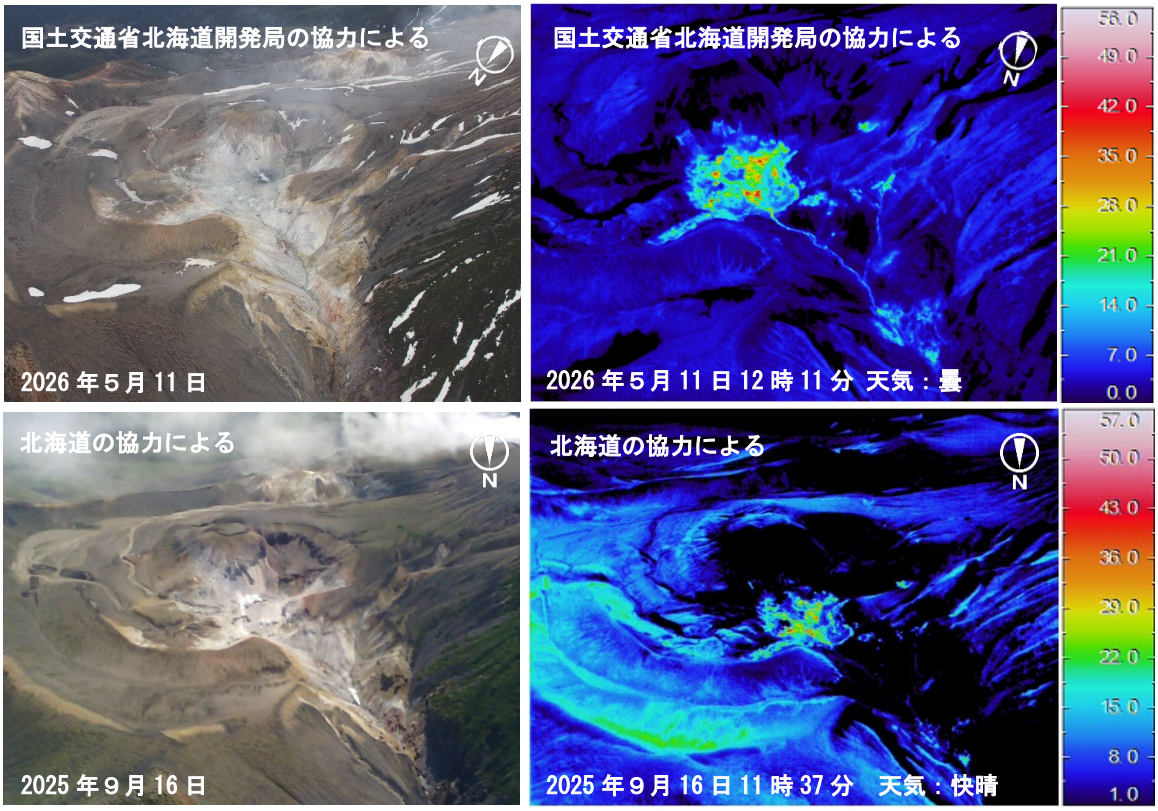


図６　雌阿寒岳　中マチネシリ火口の地表面温度分布
上図：北西側（図１の②）から撮影　下図：北側（図１の③）から撮影
・前回の観測（2025 年９月 16 日）と比べて、火口内及びその周辺に熱活動の活発化を示すような特段の変化は認められなかった。

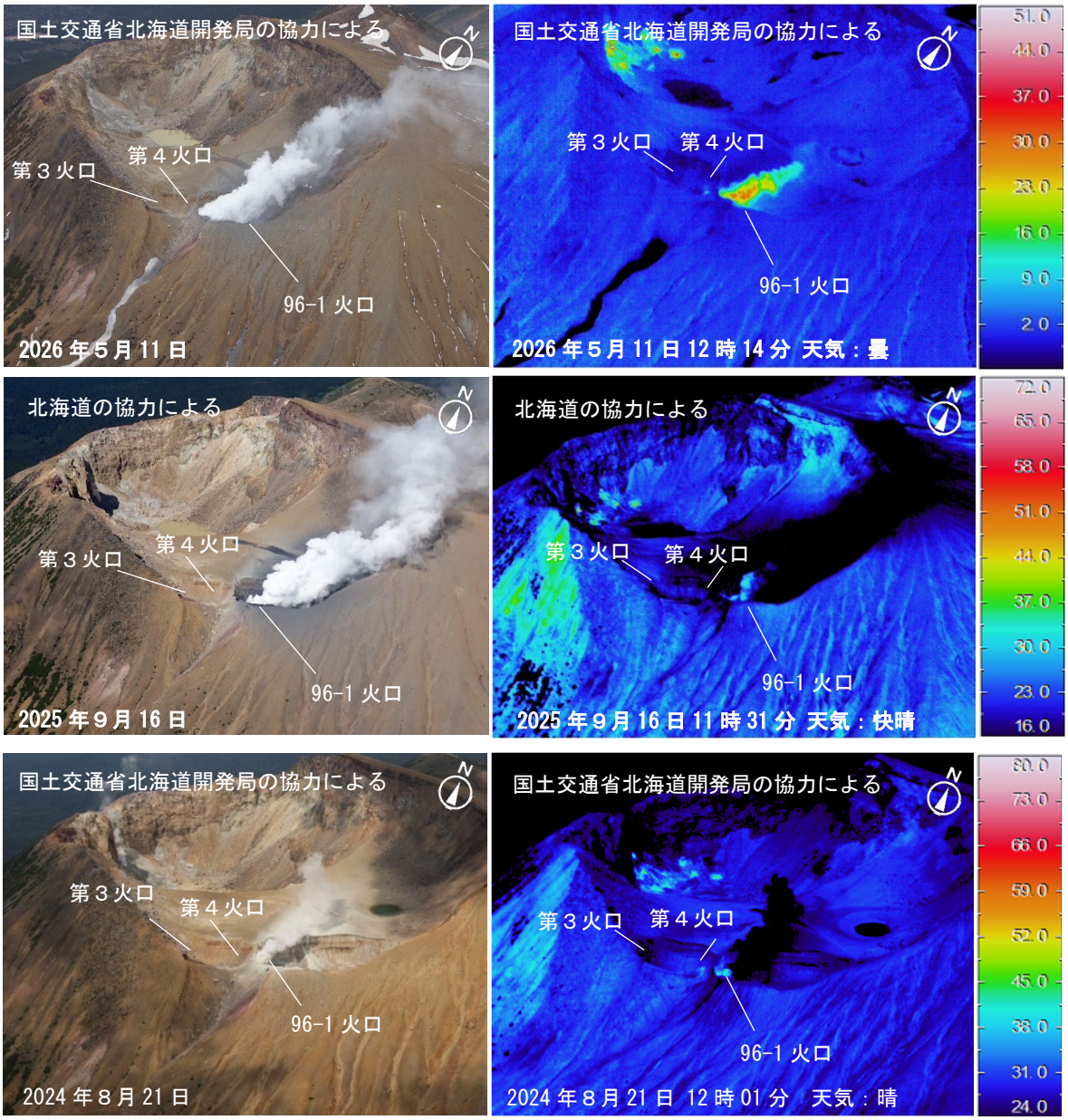


図７　雌阿寒岳　赤外熱映像装置によるポンマチネシリ 96-1、第３、第４火口の地表面温度分布
南東側上空（図１の④）から撮影

・前回の観測（2025 年９月 16 日）と同様にポンマチネシリ 96-1 火口の噴煙の温度が高い状態であることを確認した。
・ポンマチネシリ第４火口内では、引き続きわずかな地熱域が認められた。

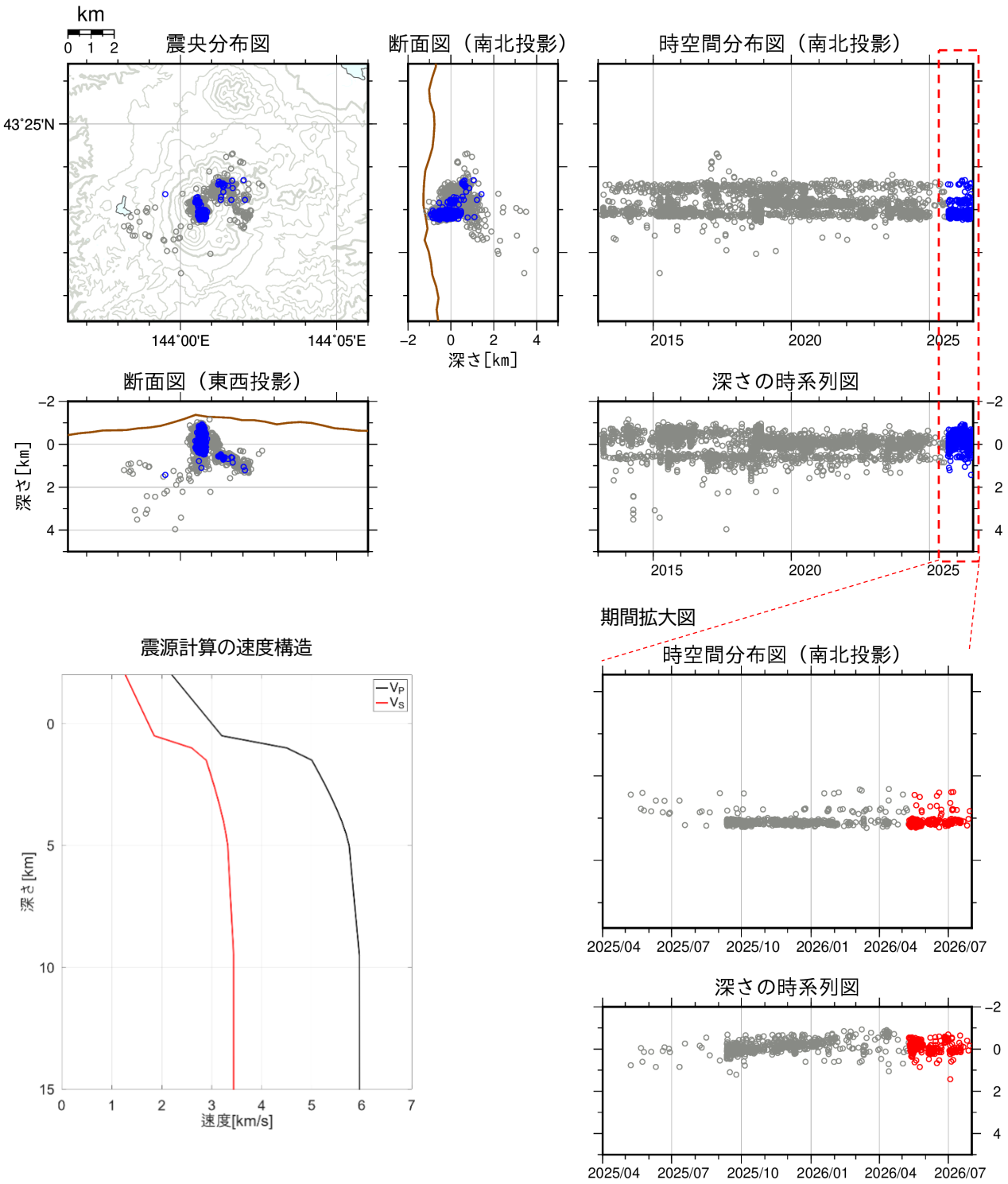


図８　雌阿寒岳　火山性地震の震源分布（2013年１月～2026年７月）

○：2013年１月～2025年８月の震源　○：2025年９月～2026年７月の震源

【期間拡大図】

○：2025年４月～2026年５月９日の震源　○：2026年５月10日～７月31日の震源

＋：地震観測点

・2025年９月以降、大半の地震がポンマチネシリ火口の南東側浅部に集中して発生しており、過去に同領域付近で発生した地震と比べて震源の位置に大きな違いは認められない。

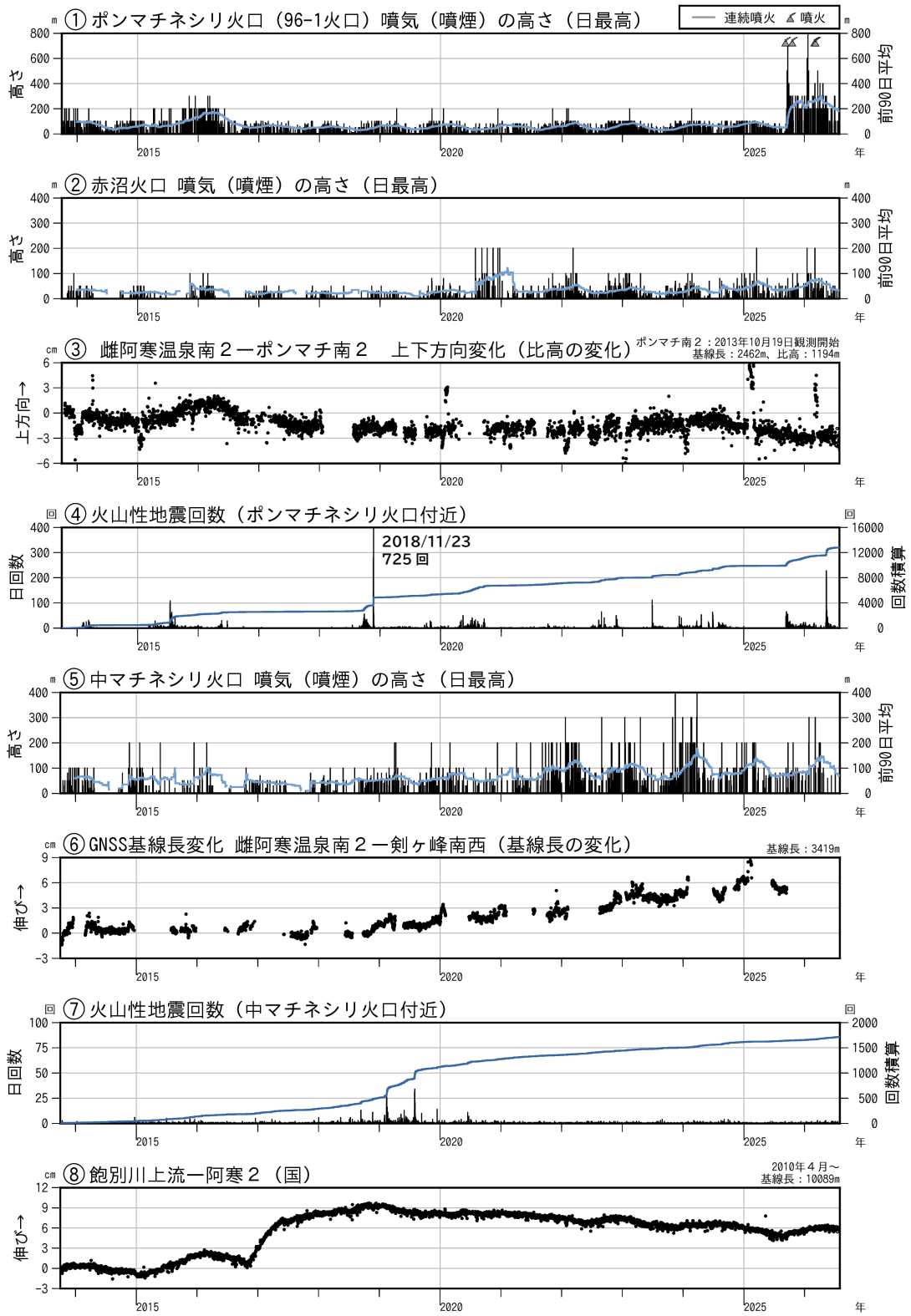


図９　雌阿寒岳　火口別の活動経過図（2013年10月～2026年７月）

・グラフ③、⑥、⑧は、それぞれGNSS連続観測の基線図（図10-1）基線④、⑦、⑨に対応する。

・グラフ④、⑦の回数は、雌阿寒岳付近で発生したと計数した地震のうち、発生領域が明瞭に識別出来たもののみを計数している。

・ポンマチネシリ火口付近では、2025年９月以降、活発な噴煙活動が継続しているが、2026年５月頃以降はやや噴煙量が減少している。また、GNSS比高変化（③）では、同時期頃以降、沈降傾向がみられ、2025年９月中旬以降に時々見られた上向き変化成分は特段認められない。火山性地震は、2026年５月中旬に増加して以降、時折盛衰は認められるものの概ね少ない状態で推移している。

・中マチネシリ火口付近の活動状況を示す観測データに特段の変化は認められていない。

雌阿寒岳

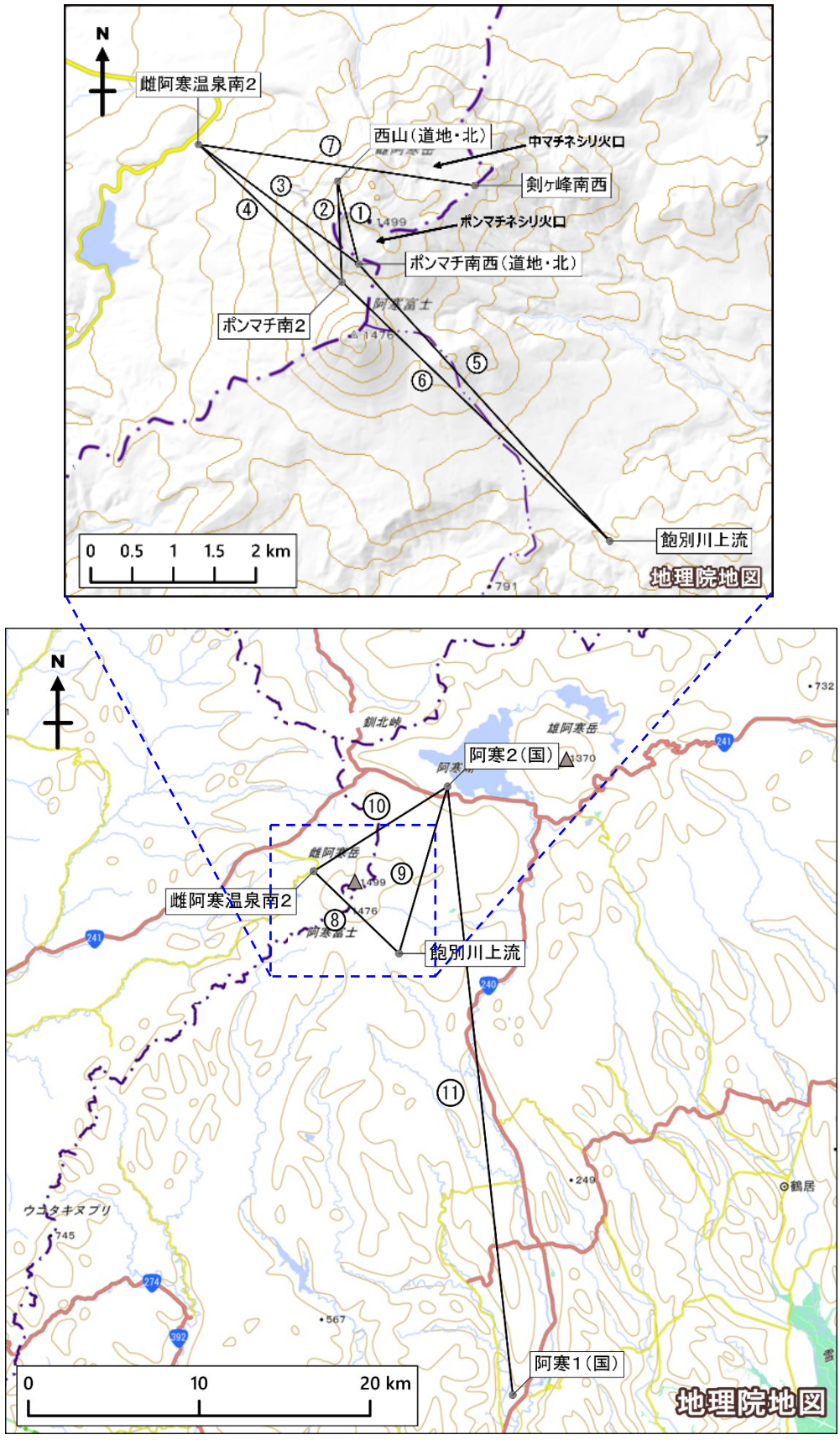


図10-1　雌阿寒岳　GNSS連続観測の基線図

・基線番号①～⑪は、図10-2、10-3のグラフ①～⑪に対応している。
・基線⑥、⑦、⑨は、それぞれ図９のグラフ④、⑦、⑨に対応している。

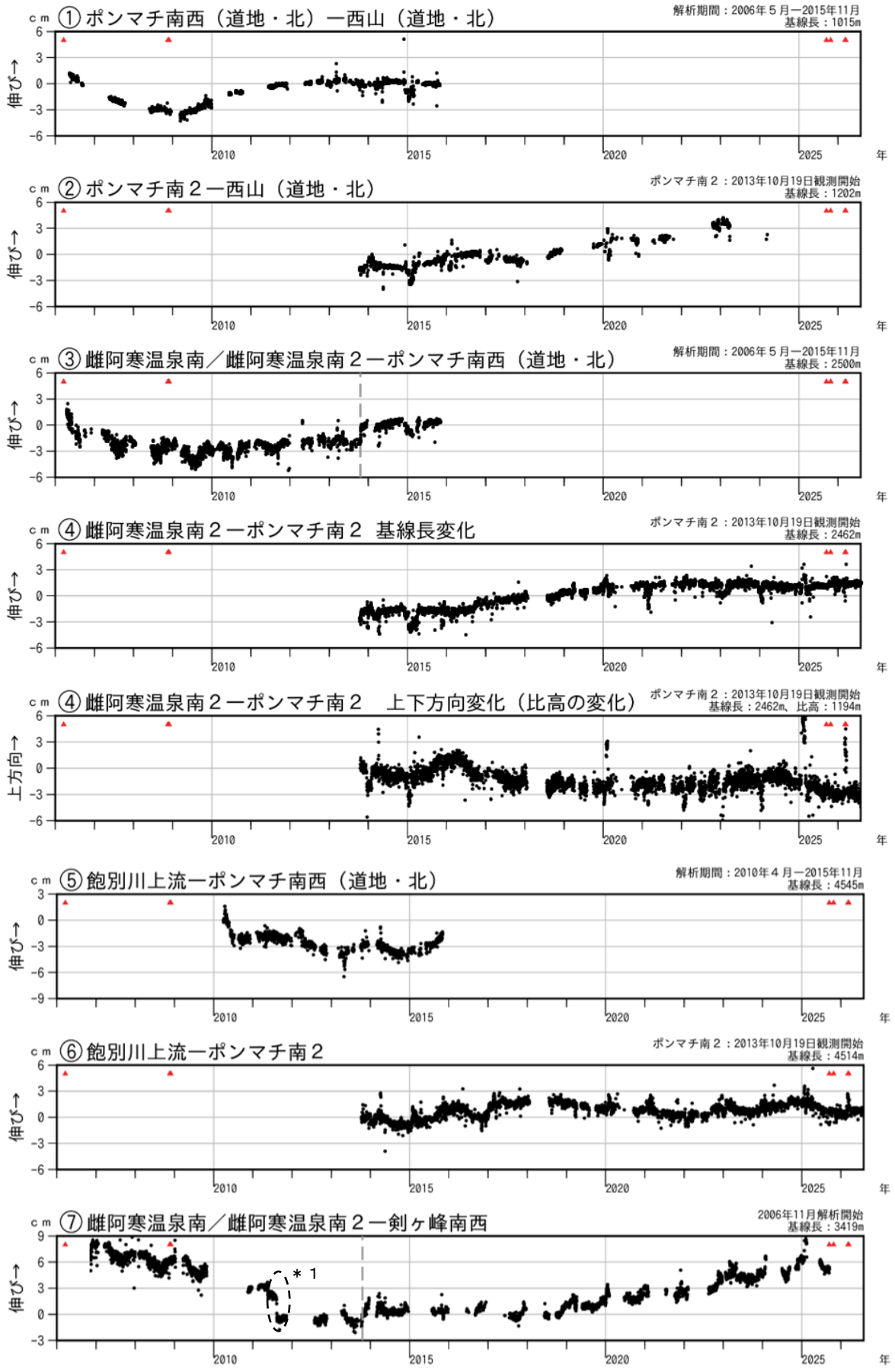
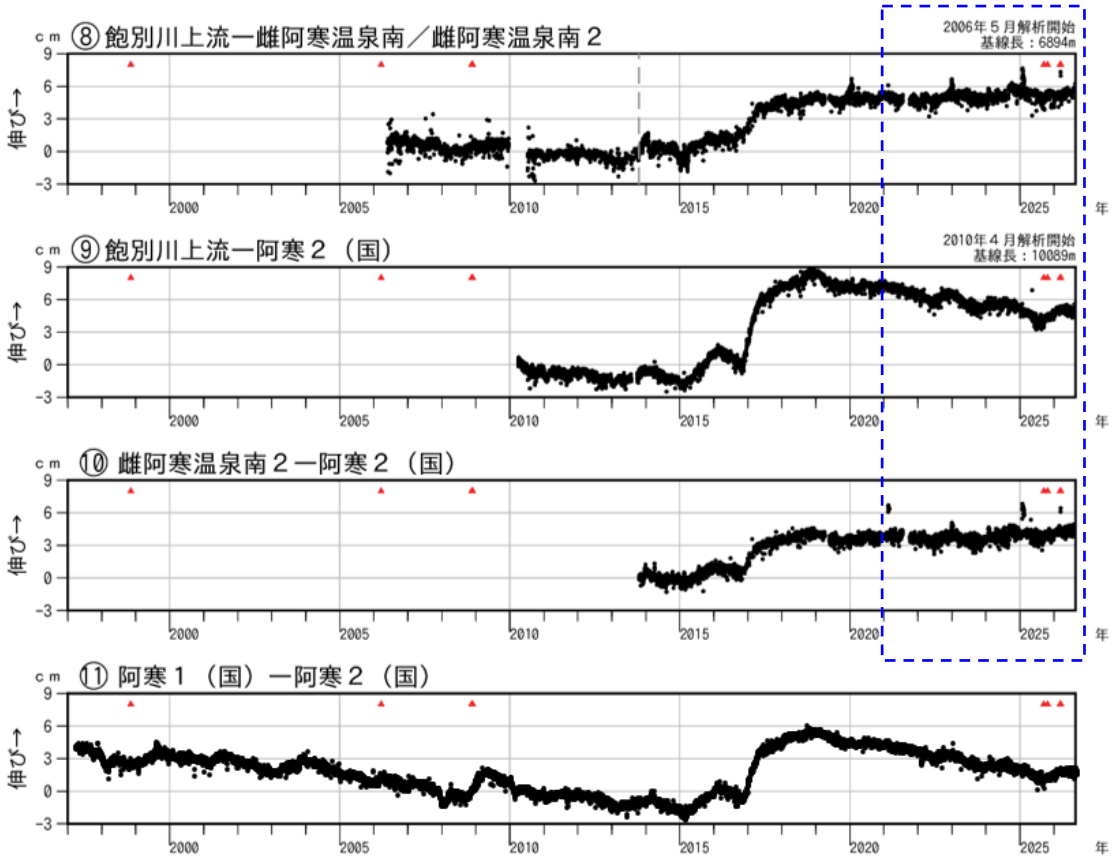


図10-2　雌阿寒岳　GNSS連続観測による基線長及び比高の変化（2006年４月～2026年７月31日）



青破線内
拡大図

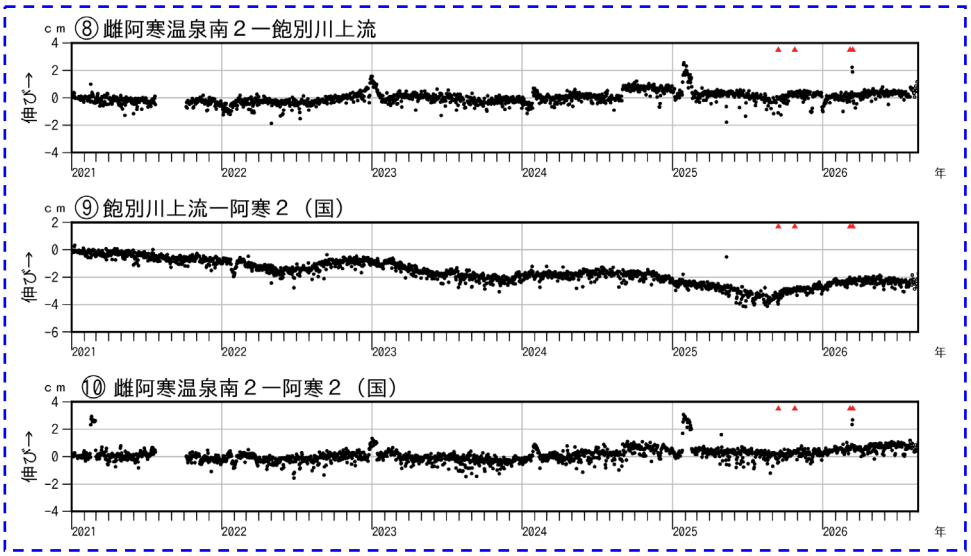


図10-3　雌阿寒岳　GNSS連続観測による基線長の変化（1997年４月～2026年８月20日）

・グラフ①～⑪はGNSS連続観測の基線図（図10-1）の基線①～⑪に対応する。
・▲はごく小規模な噴火の発生を、空白部分は欠測をそれぞれ示す。
・＊１：ステップ状の変化（黒破線内）は機器変更によるものである。
・基線③⑦⑧の点線（2013年10月19日）前後で雌阿寒温泉南から近傍の雌阿寒温泉南２に観測点を移設している。
・冬季に凍上や積雪の影響によると考えられる変動がみられる基線がある。
・グラフ⑪は国土地理院解析の日々の座標値（F5解）を用いている。

・基線④（基線長）では、2025年９月中旬以降ごくわずかな変化が認められたが、11月頃以降は特段の変化は認められない。
・基線⑦では、2019年頃から中マチネシリ火口付近浅部の膨張を示唆するわずかな伸長傾向が認められる。
・東、北東側山麓の観測点の組み合わせ基線⑨、⑪では、2025年８月末以降、山体付近やや深部の膨張を示すと考えられるわずかな伸長が認められていたが、2026年４月頃以降は概ね停滞して推移している。

雌阿寒岳

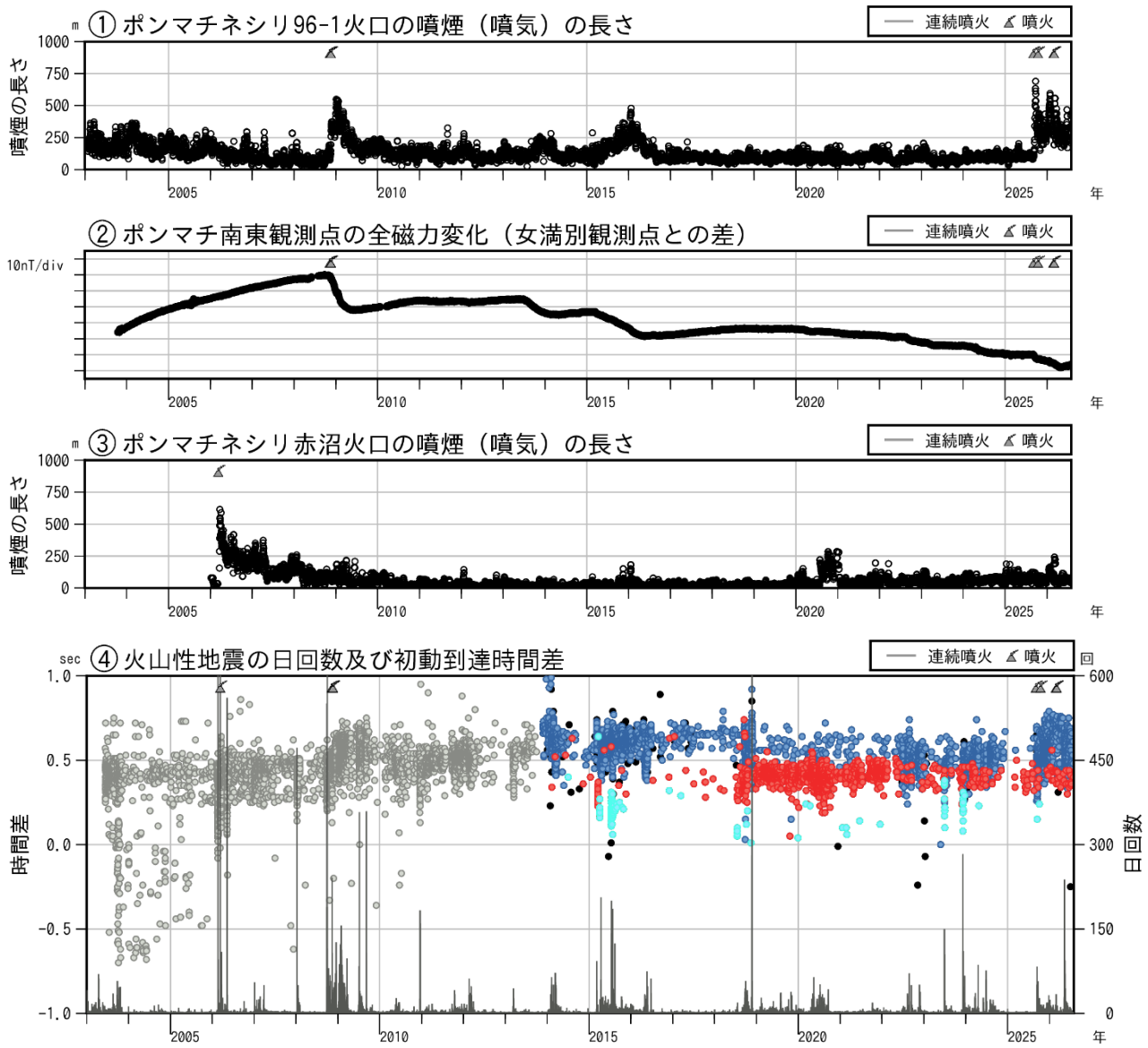


図11　雌阿寒岳　ポンマチネシリ火口付近浅部の活動経過図（2003年１月～2026年７月）

・各図中の↑は、各データ変化に主に影響していると考えられる火口からの噴火を示す。
・①噴気の長さは気温の影響を受けることから、気温の影響を補正している。
・②の全磁力値は、地磁気観測所女満別観測施設との全磁力値差を示している。
・④の地震回数は領域「ポンマチ南東」「ポンマチ赤沼火口」「ポンマチ火口やや深部」の総計。
・④のP相到達時間差　（2013年10月前後でポンマチ南西→ポンマチ南に観測点変更）
　●：領域分類前（中マチネシリ付近も含む可能性あり）
　●：ポンマチ南東、●：ポンマチ赤沼付近、●：ポンマチ火口やや深部
　●：その他

・ポンマチネシリ96-1火口の噴煙の長さは、2025年９月に増大して以降、短期に盛衰しながら衰退傾向がみられている。特に2026年５月頃以降、噴煙量がやや減少して推移している。
・96-1火口南側のポンマチ南東観測点では、2025年９月12日以降、96-1火口近傍の地下における熱活動の活発化を示すと考えられる全磁力値の減少が続いたが、2026年５月頃から増加傾向に転じている。
・「ポンマチ南東」のごく浅い場所（S-P:～0.7s）の地震が増加した際には、96-1火口付近の地下の熱消磁を示唆する全磁力変化、同火口の噴煙活動の活発化が認められている。直近も震源の上端はごく浅いと推定され、噴煙活動の活発な状態が継続している。

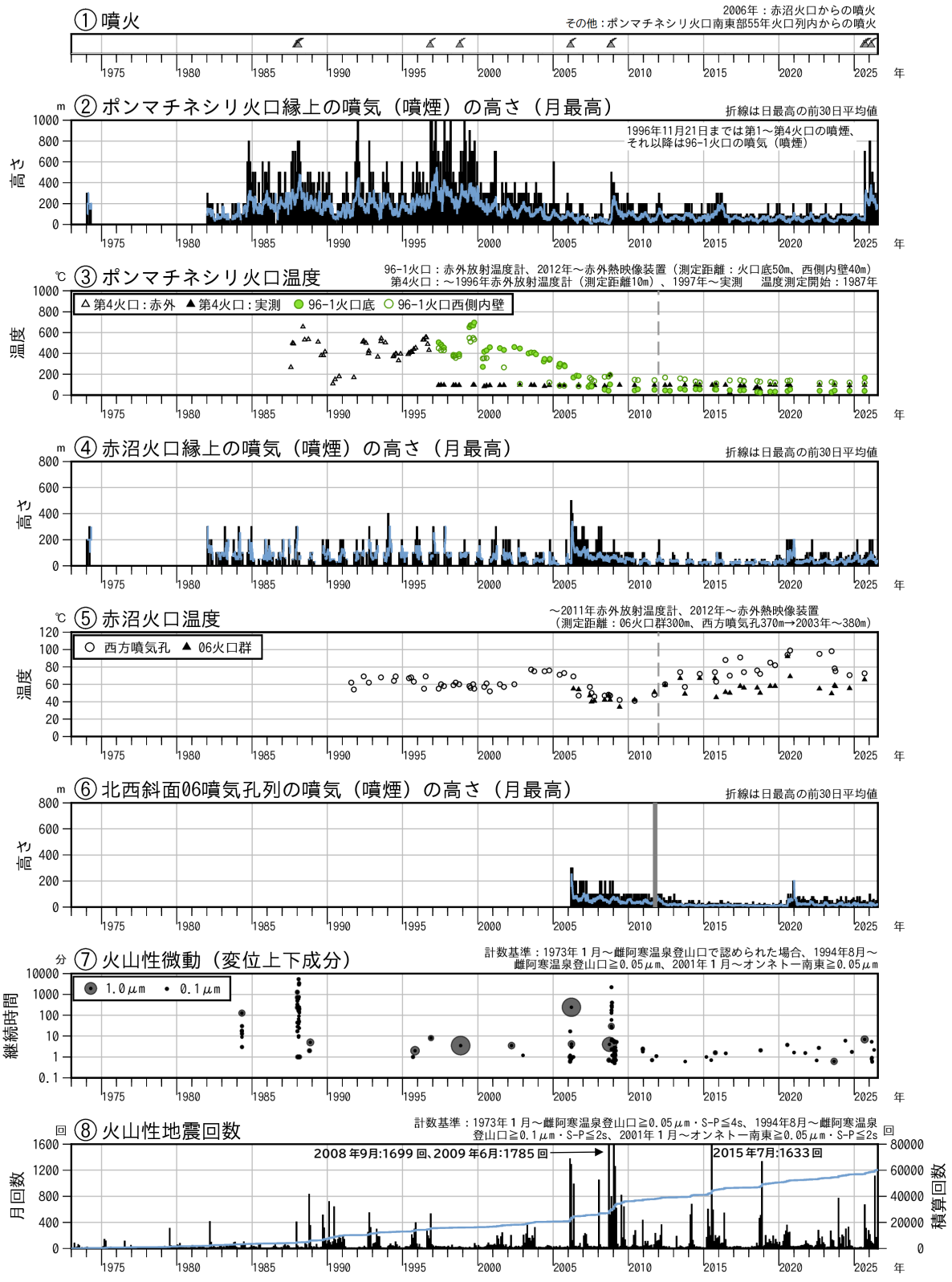


図12　雌阿寒岳　火山活動経過図（1973年１月～2026年７月）

・⑥の灰色部分は機器障害による欠測を示す。

・過去の地震の発生領域は不明だが、ポンマチネシリ火口付近が多数を占めると考えられる。

・1980年代に次第に活発化し、1990年代は活発な状態を維持していたポンマチネシリ火口の噴煙（噴気）活動は、1999年頃から低下に転じ、2006年３月の赤沼火口、北西斜面からの噴火、2008年11月の96-1火口の噴火と一時的な活発化を繰り返したが、以降、特に直近10年ほどは小規模な変化に留まっていた。この中で2025年９月の噴煙活動の活発化は明瞭である。

・火山性地震は短期的な増加を繰り返している一方、火山性微動は、2010年頃以降、継続時間が短く散発的である。

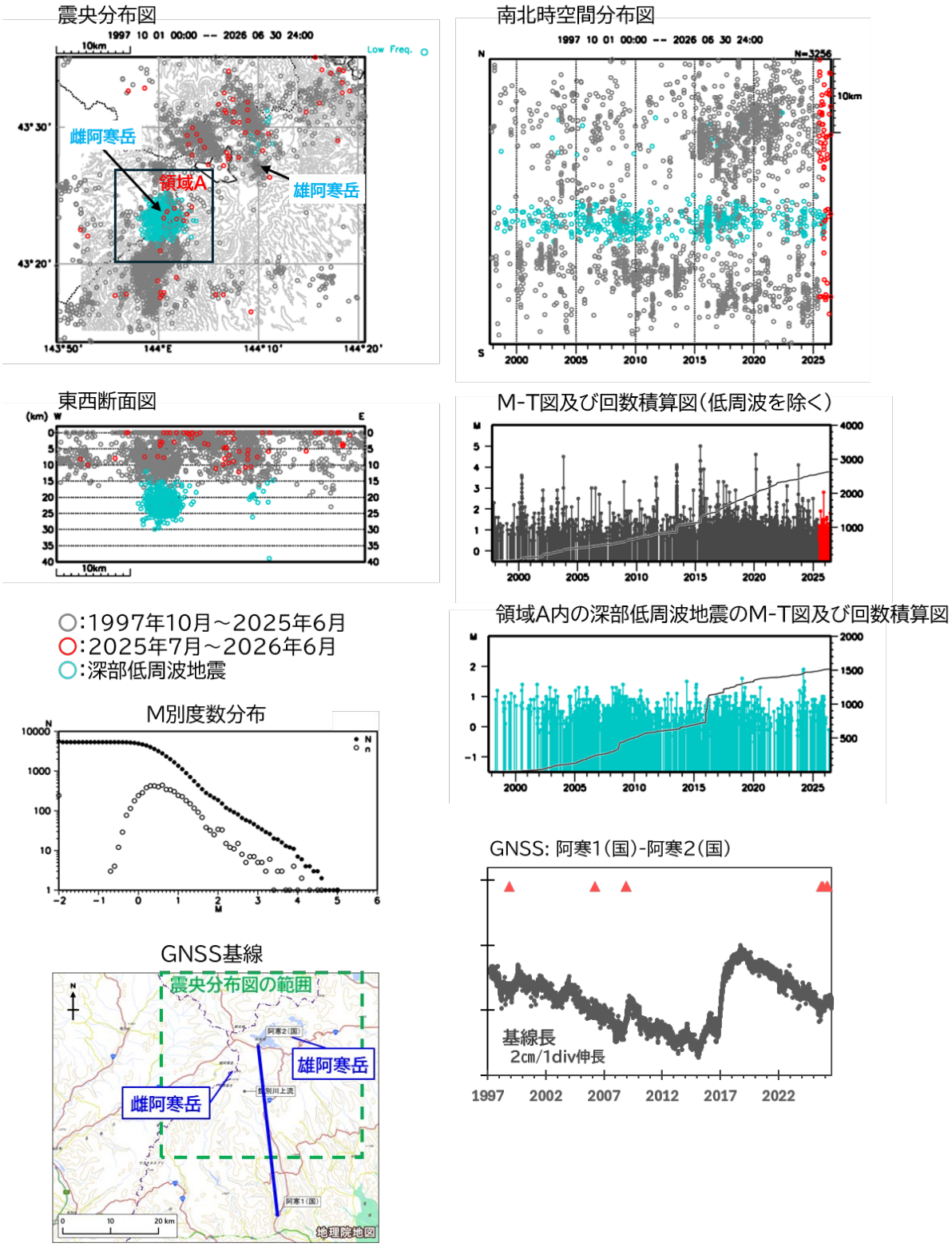


図13　雌阿寒岳　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動の推移
（1997 年 10 月 1 日～2026 年 7 月、マグニチュード≧0.5、深さ 40km 以浅）

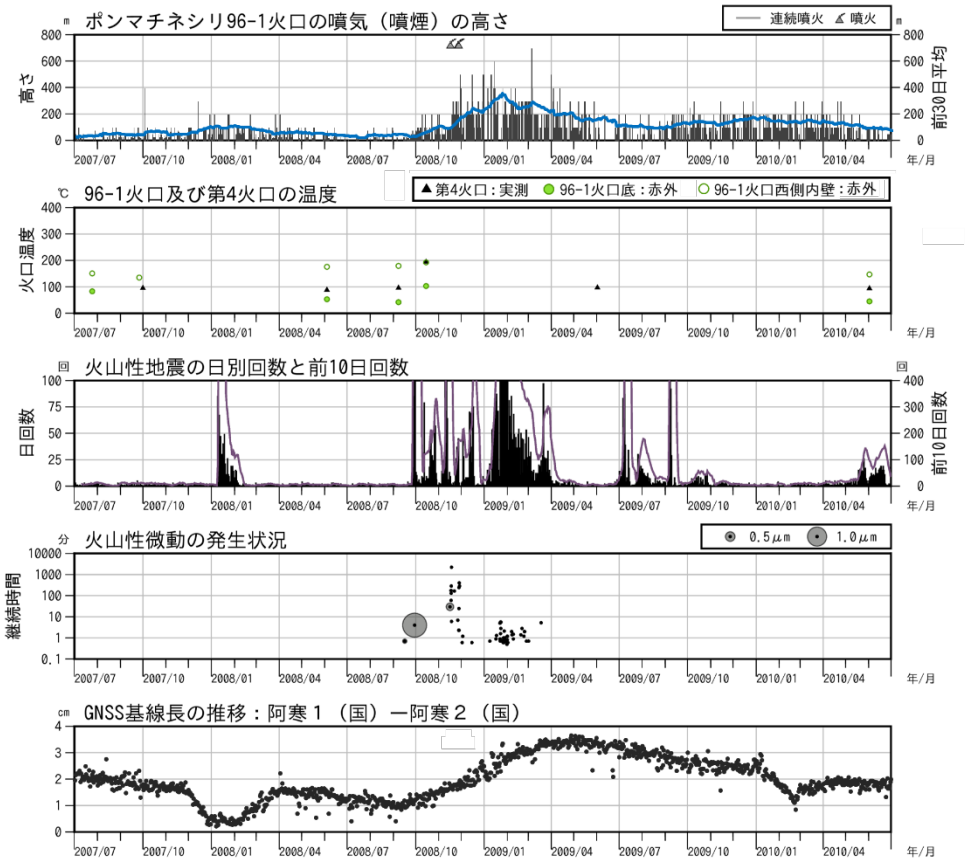
・GNSSグラフは国土地理院解析の日々の座標値（F5解）を用いている。

・雌阿寒岳付近直下に求まる深部低周波地震の地震回数は、GNSS基線：阿寒１（国）-阿寒２（国）の基線の伸びと長期的には同期した推移が認められる。ただし、対応が明瞭でない場合もある。

・雌阿寒岳周辺の地震活動（低周波以外）は、阿寒１（国）-阿寒２（国）の基線の伸長時期前後に高まりが認められる。特に2016年末～2017年にかけて北東山麓深部でのマグマ貫入と考えられる膨張性地殻変動が観測された際には広域で地震活動が明瞭に高まった。

・雌阿寒岳周辺の地震活動、直下深部の深部低周波地震の活動とも、近年、特段の活動の高まりは認められない。

①



②

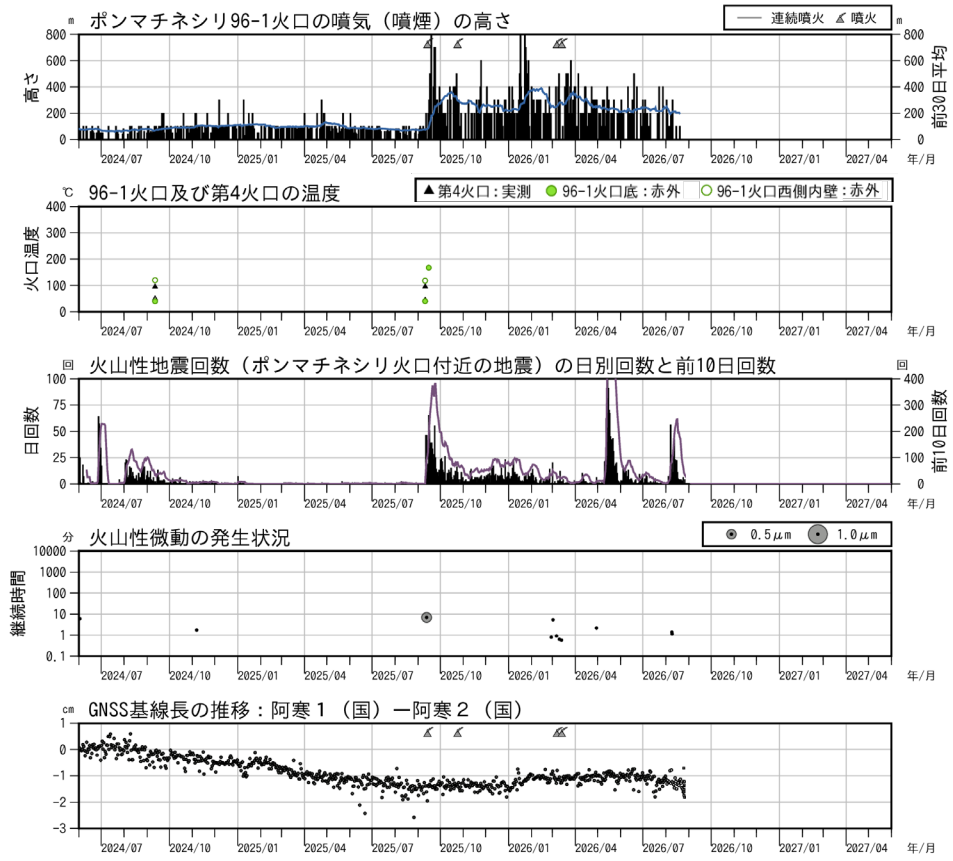
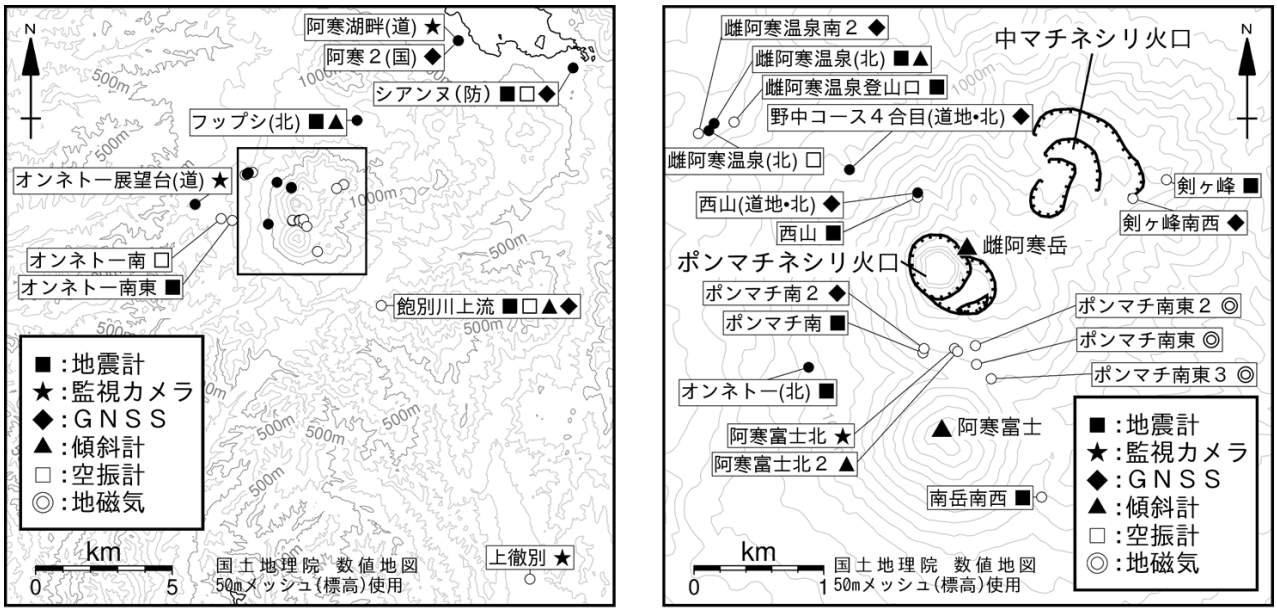


図14　雌阿寒岳　火山活動経過の比較

①：2007年７月～2010年６月　②：2024年６月～2026年８月20日
①のGNSS基線長の推移は国土地理院の日々の座標値（F5解）を用いている。
①②のGNSS基線は図10-1の基線⑪に対応する。



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。左図中の四角囲みは右図の表示範囲を示します。
(国):国土地理院、(北):北海道大学、(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所、(道):北海道、
(道地):地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所

図15　雌阿寒岳　観測点配置図

雌阿寒岳における地磁気全磁力変化

96-1 火口南側で実施している全磁力観測では、2025 年 9 月 12 日頃の小規模な噴火以降、地下浅部の温度上昇を示唆する全磁力の減少が継続的に観測されていたが、2026 年 5 月に傾向が反転し、以降は温度低下を示唆する全磁力の増加が観測された。

○観測の結果

雌阿寒岳における 2026 年 7 月 31 日までの地磁気全磁力変化について報告する。

図１に全磁力観測点配置図を、図２～図４に全磁力連続観測点の観測結果を、図５に赤外熱映像装置による調査結果をそれぞれ示す。

96-1 火口南側の３点（MEA,ME2,ME3）における全磁力は、2024 年 11 月以降は停滞していたが、その後 2025 年 9 月 12 日頃の 96-1 火口での小規模な噴火の発生以降、96-1 火口に近い ME2、MEA において明瞭な全磁力の減少が観測された。この全磁力の減少は 2026 年 4 月頃まで続き、その後は反転し 2026 年 7 月末まで増加が観測された。

他方、ME3 の挙動は 2025 年 7 月以降においてやや異なる。9 月 12 日頃の小規模な噴火前にはわずかな全磁力の増加トレンドが認められ、続く一時的な停滞の後、11 月下旬まで増加が認められた。その後 2025 年 12 月に減少へ転じ、以降も概ね減少傾向が継続している。この ME3 の変化は ME2、MEA よりも大きく、その原因は ME2、MEA の変化原因とは別にあると考えられる。気象庁（札幌管区気象台）が 2026 年 7 月 1 日に実施した調査によると、観測点近傍にごく弱い地熱域が認められており、こうした局所的な影響を受けたものと推測される。

これら一連の全磁力の減少と増加は、それぞれ地下浅部における温度上昇と温度低下を示唆していると考えられるが、具体的な熱消磁源の位置、及びその移動や広がりについては不明である。

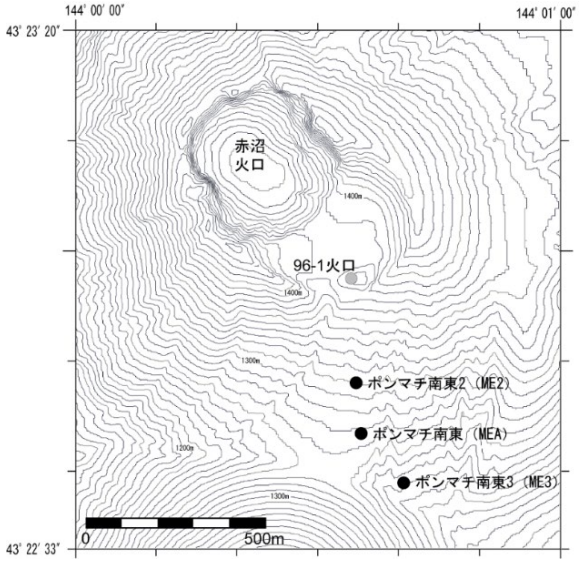


図１　全磁力連続観測点配置図

等高線は 10m 間隔。ポンマチ南東（MEA）は 2003 年 10 月 16 日に、ポンマチ南東２（ME2）は 2013 年９月 28 日に、ポンマチ南東３（ME3）は 2014 年９月３日に観測を開始した。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 10m メッシュ（火山標高）』を使用した。

雌阿寒岳

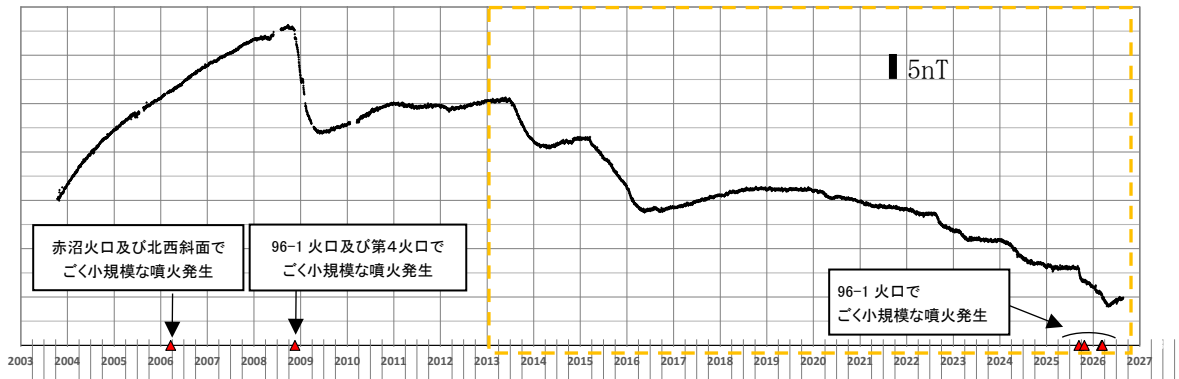


図２　ポンマチ南東（MEA）と女満別観測施設（MMB）の全磁力日平均値差
（2003 年 10 月 16 日～2026 年 7 月 31 日）
全磁力単純差に年周変化及び磁気嵐等の影響の補正を加えた結果。点線枠で囲んだ部分が図３の範囲。▲は噴火の発生日を示す。

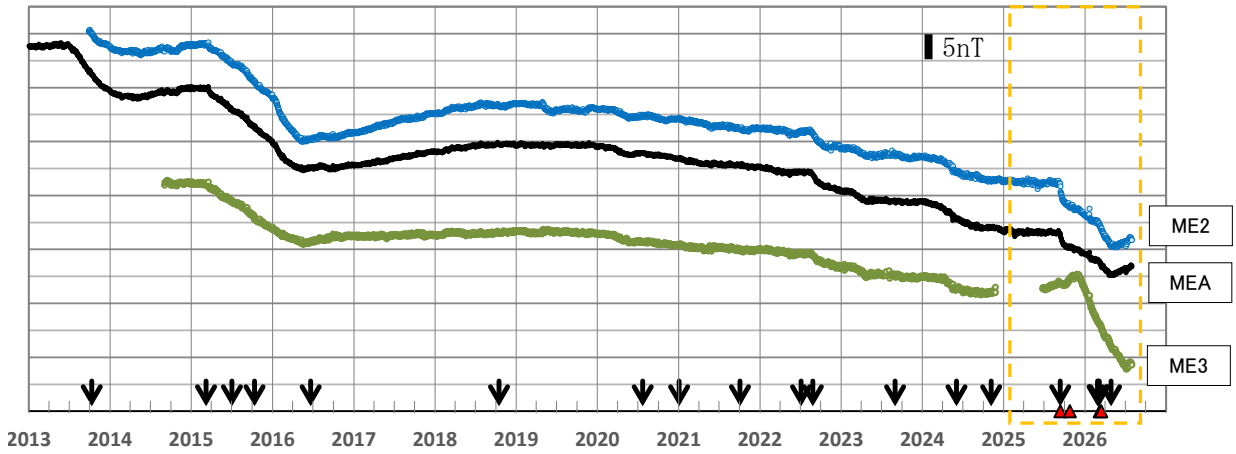


図３　連続観測点（MEA、ME2、ME3）と女満別観測施設（MMB）の全磁力日平均値差
（2013 年１月１日～2026 年 7 月 31 日）
年周変化及び磁気嵐等の影響を補正済み。▲は噴火の発生日を、矢印↓は火山性微動の発生日を示す。点線枠で囲んだ部分が図４の範囲

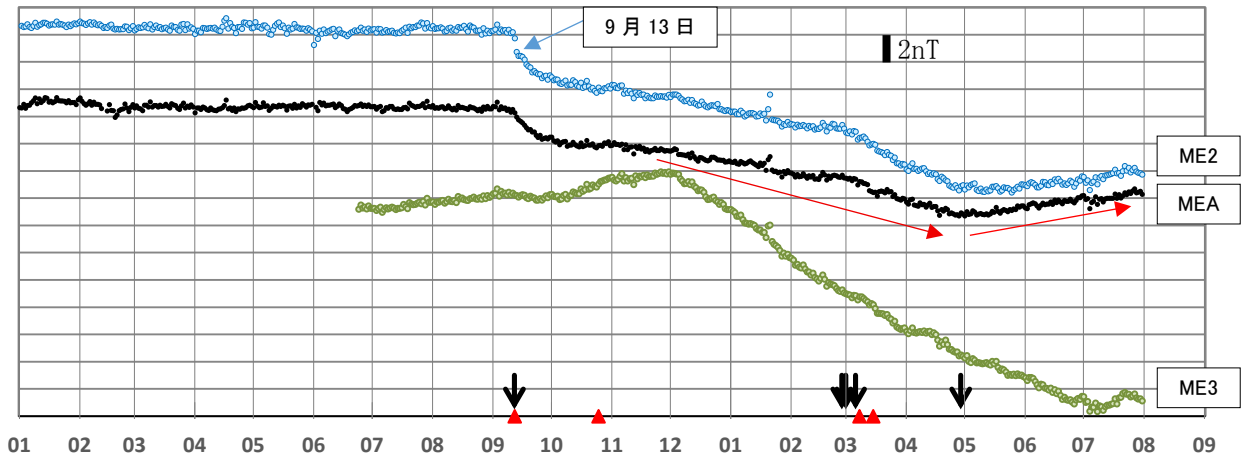


図４　連続観測点（MEA、ME2、ME3）と女満別観測施設（MMB）の全磁力日平均値差（図３の期間拡大図）（2025 年１月１日～2026 年７月 31 日）。ME3 の 2024 年 11 月から 2025 年６月は欠測。
年周変化及び磁気嵐等の影響を補正済み。▲は噴火の発生日を、矢印↓は火山性微動の発生日を示す。

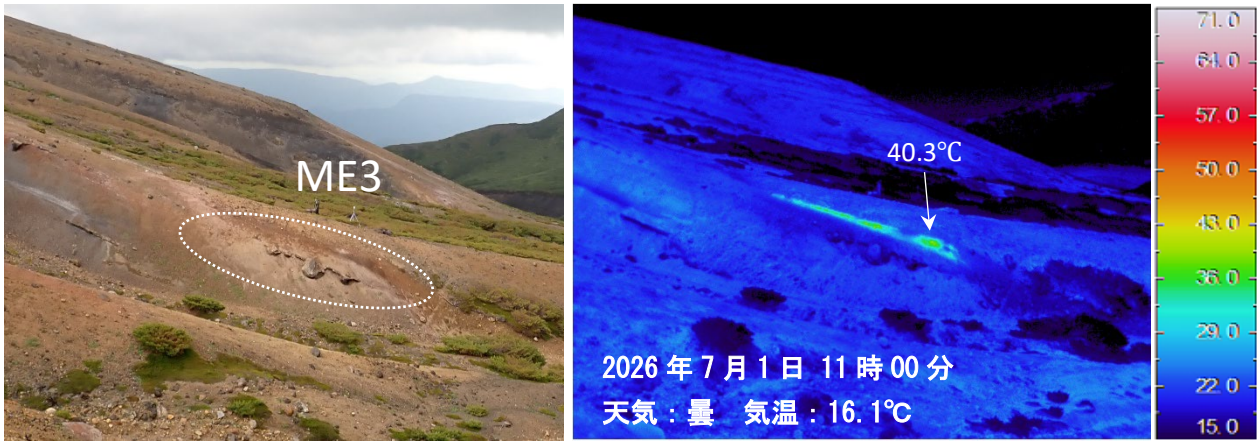
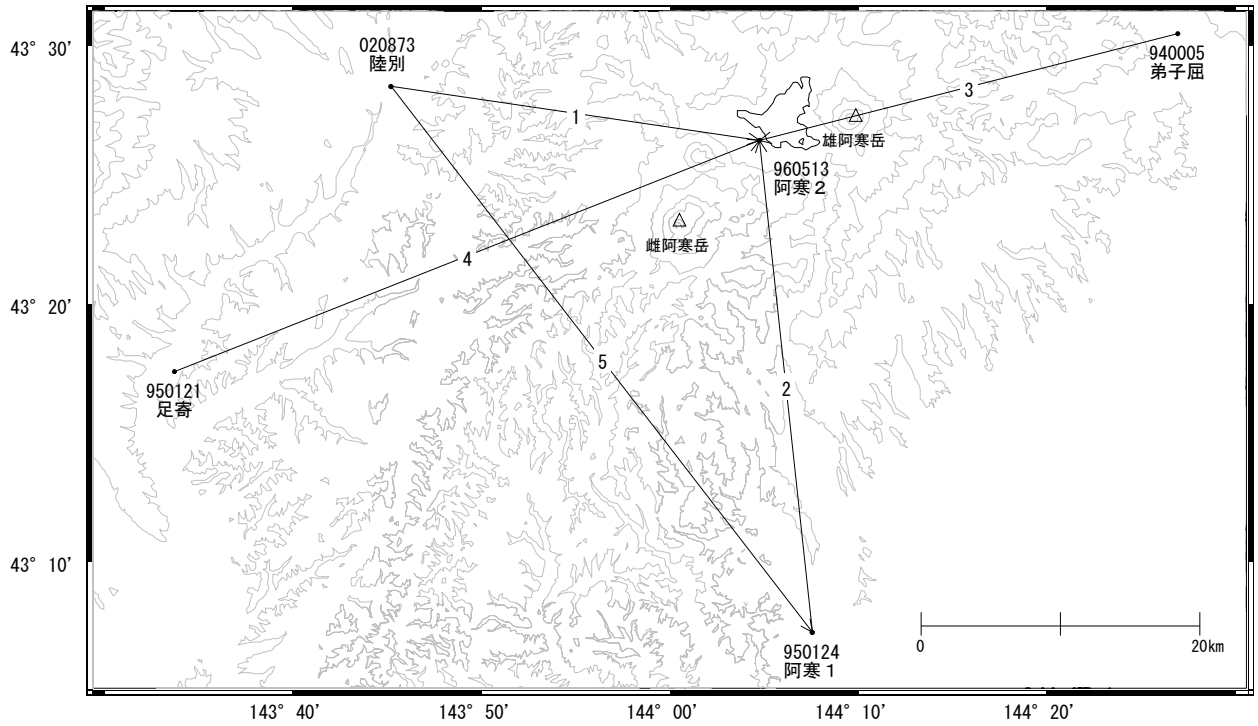


図５　雌阿寒岳 赤外熱映像装置による ME3 付近の地表面温度分布
ME3 西側 90m の距離から撮影

雌阿寒岳

顕著な地殻変動は観測されていません。

雌阿寒岳周辺　GNSS連続観測基線図（1）



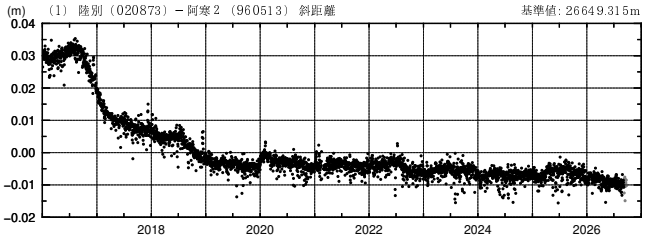
雌阿寒岳周辺の各観測局情報

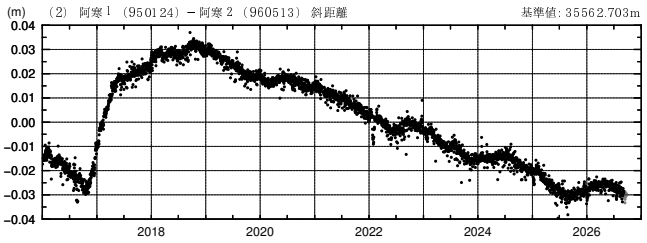
点番号	点名	日付	保守内容
950121	足寄	2025-10-02	受信機交換

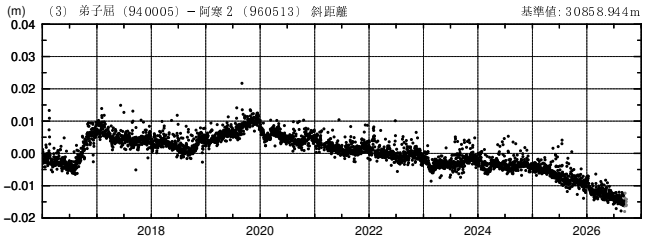
※雌阿寒岳周辺の各観測局情報には、2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報を掲載しています。
※[R5.1解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST



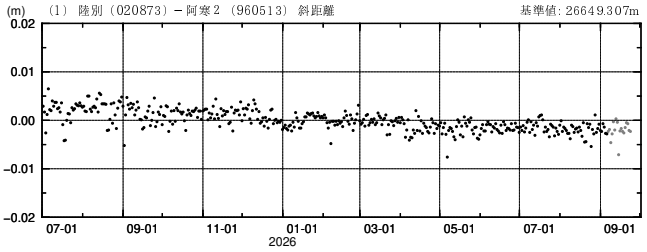


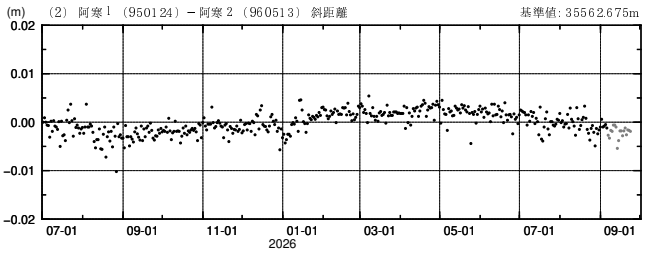


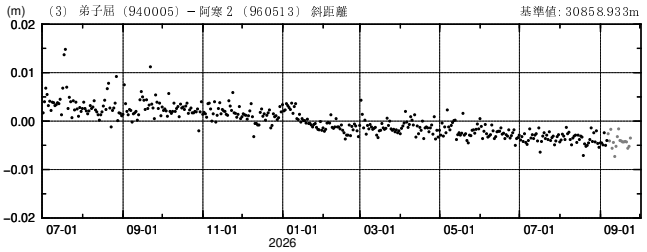
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST



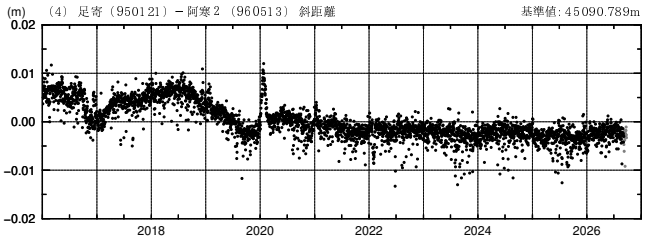


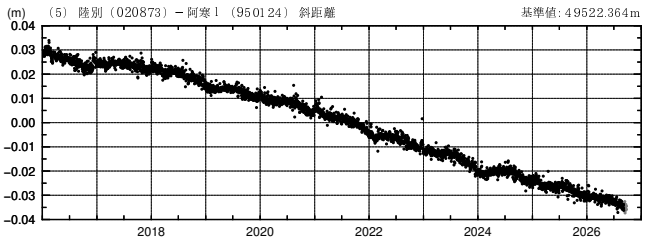


● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-09-23 JST

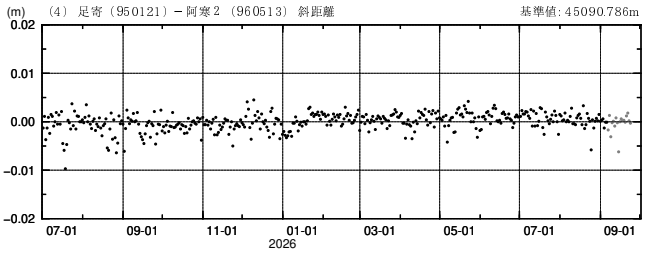


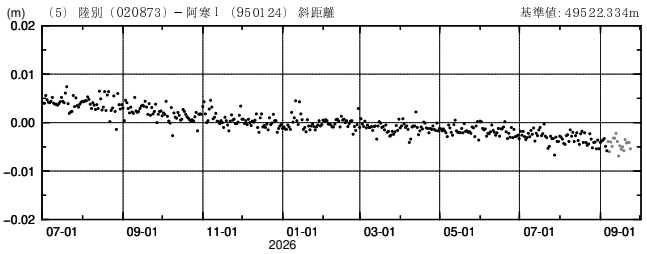


● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-09-23 JST

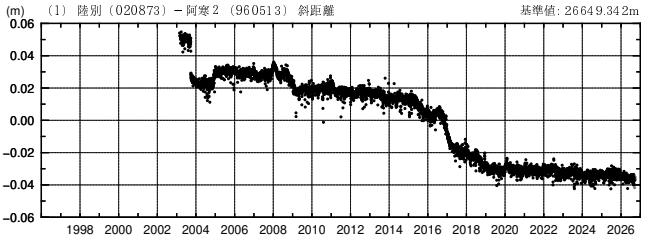




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



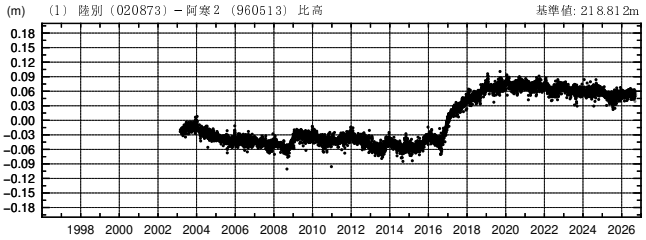




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST



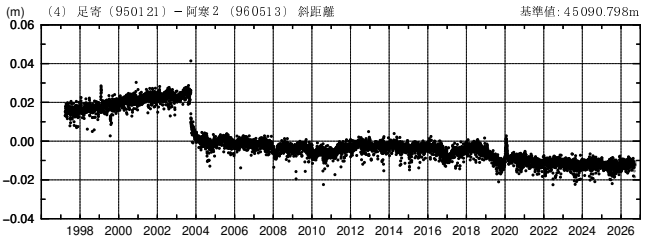




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST

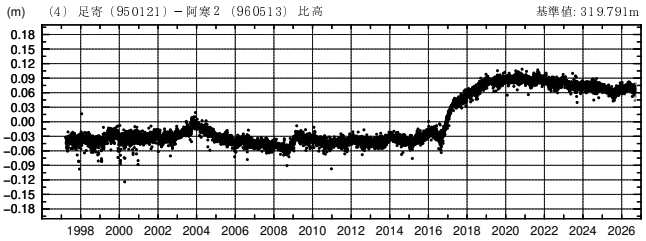


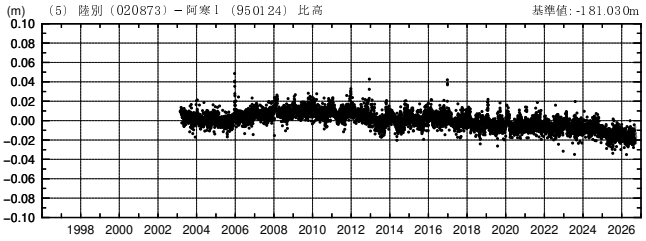


● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-09-23 JST

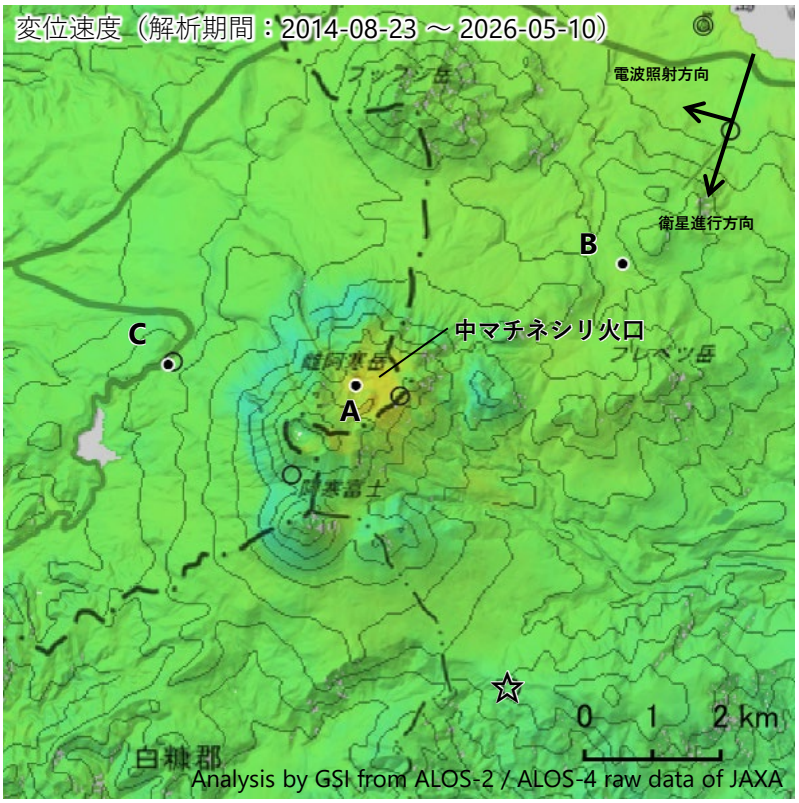




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

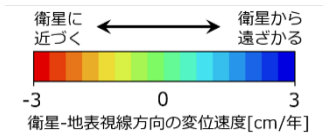
雌阿寒岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

中マチネシリ火口の地点A周辺において、衛星に近づく変動が見られます。



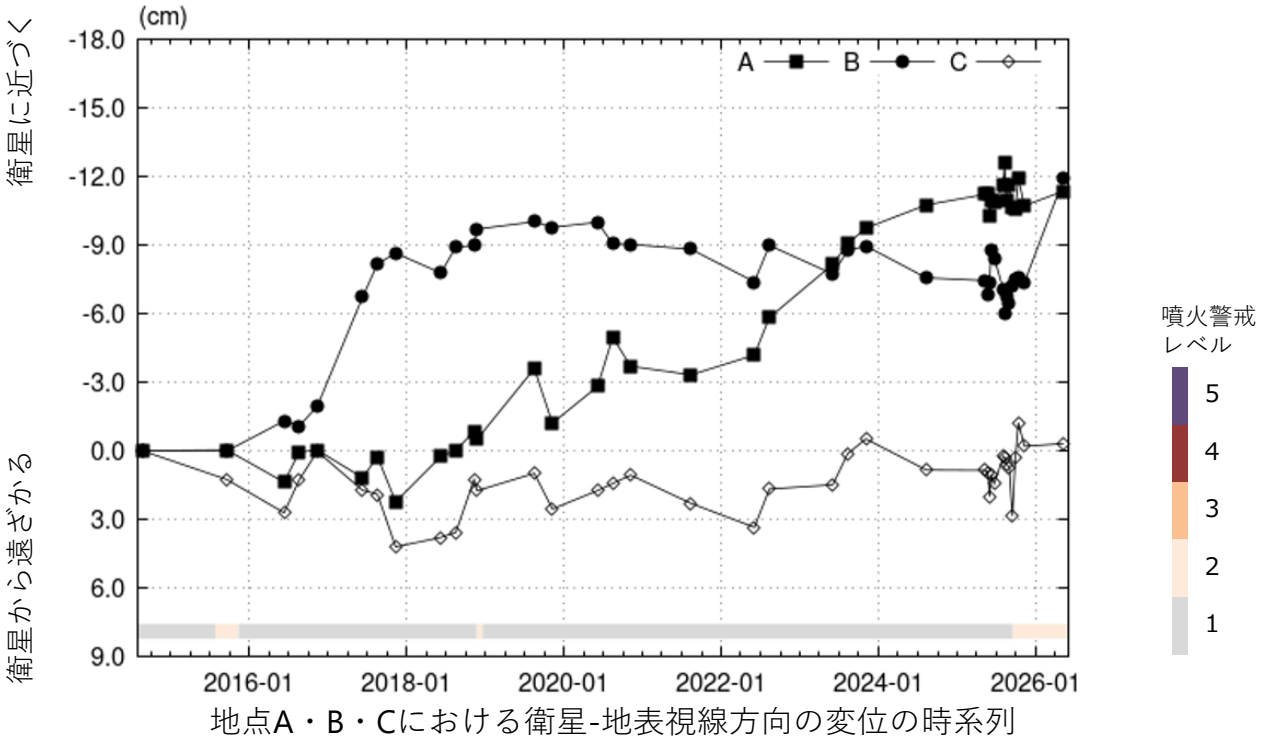
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-08-23 ～ 2026-05-10
入射角	34.9°
データ数	38
干渉ペア数	288
空間分解能	約 30 m

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点
☆　参照点：
　　気象庁点「飽別川上流」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。

雌阿寒岳（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

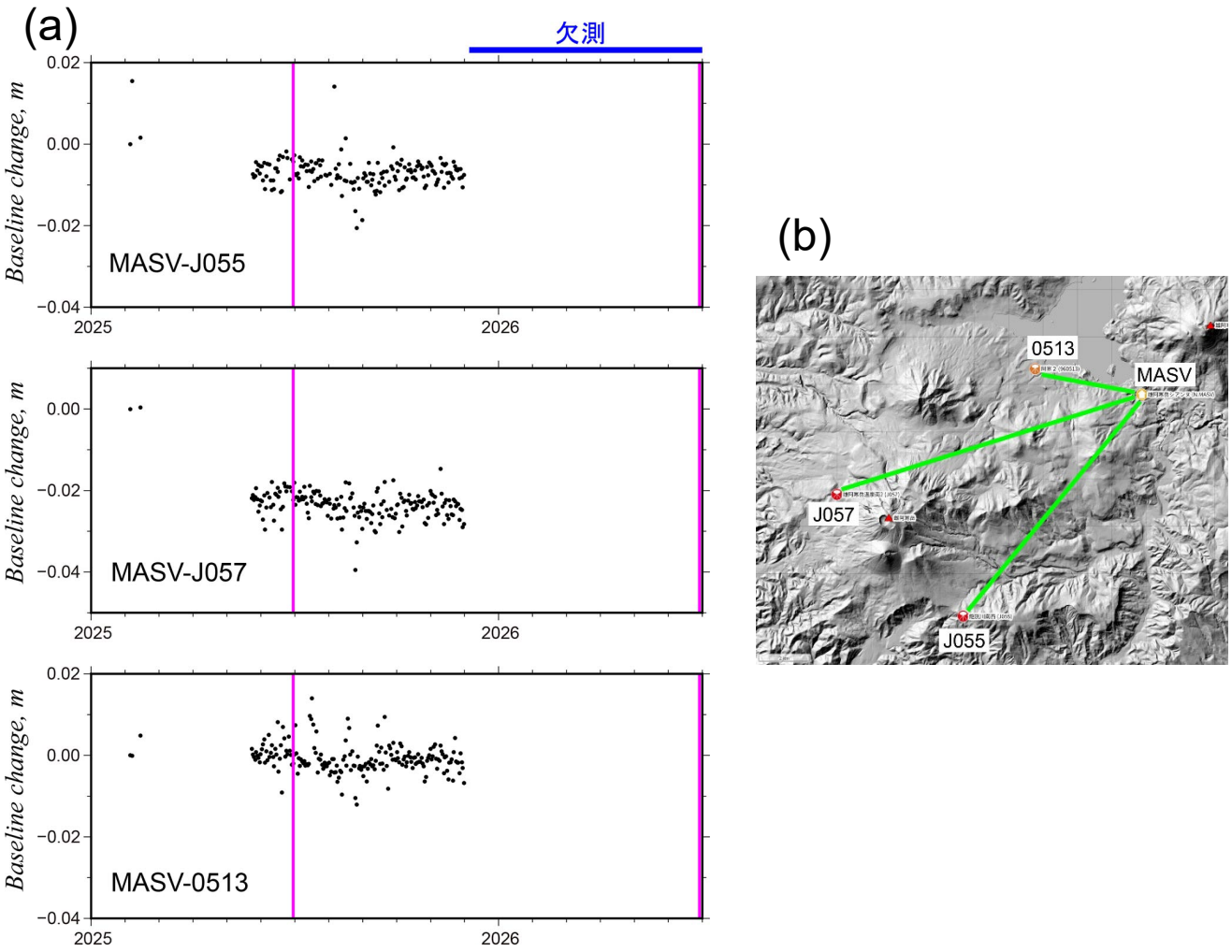
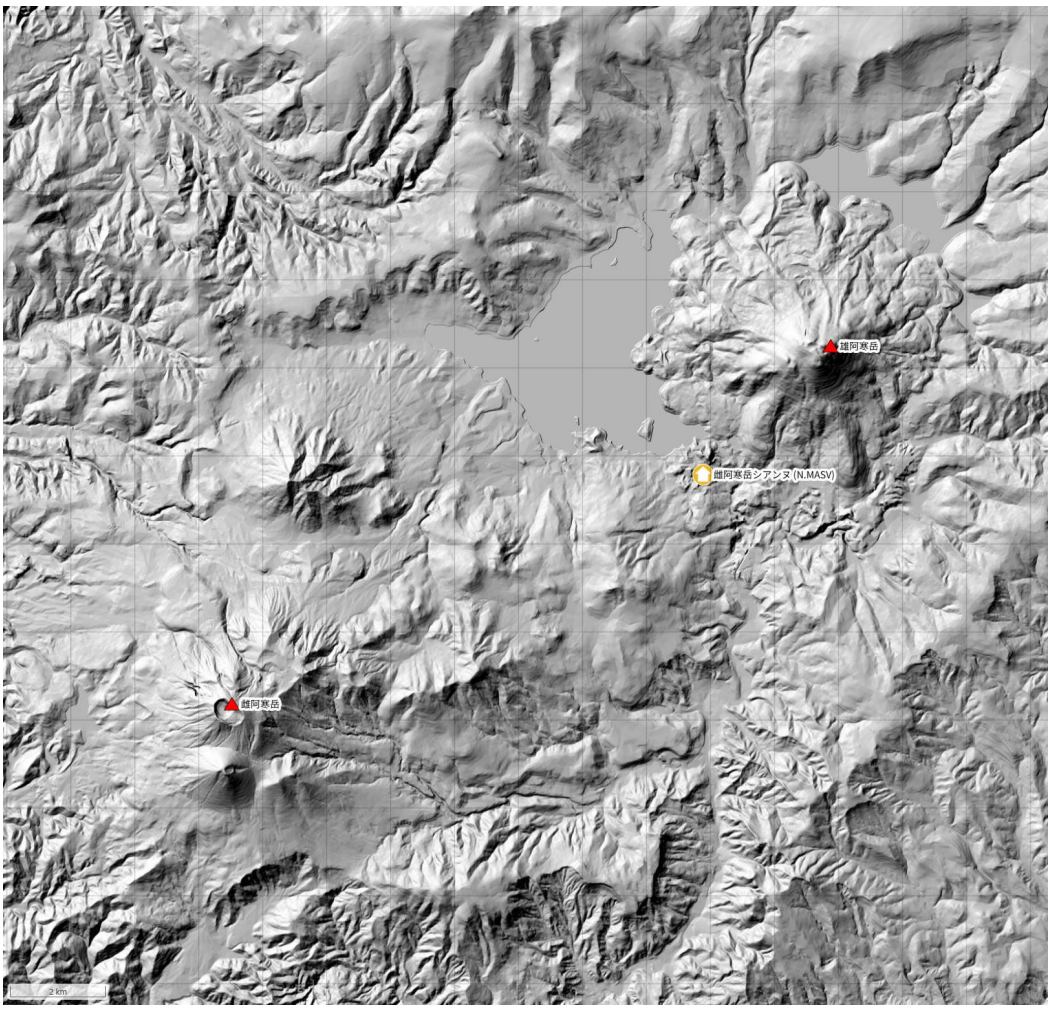


図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。J055 と J057 は気象庁、0513 は国土地理院の観測点。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。



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
雌阿寒岳シアンヌ	N.MASV	防災科研火山	雌阿寒岳	43.4298	144.13138	435	



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。

北大・防災科研・東大理
(機動的な調査観測・解析グループ)

雌阿寒岳 SO_2 放出率観測(2026 年 4 月～7 月)

雌阿寒岳の SO_2 放出率を調査するため、2026 年 4 月～7 月にかけて、車載トラバース法による DOAS 観測を 3 回実施した。SO_2 カラム量の推定においては、4 月 14 日の観測については MobileDOAS、6 月 12 日と 7 月 17 日の観測については、東京大学理学系研究科が構築した iFit (Esse *et al*., 2020)を用いた解析システムを使用した。それぞれの計測において、観測された SO_2 カラム量のピークは、ソース位置をポンネチマシリ火口とした場合の風向と調和的であった(図1、2、3)。SO_2 放出率の解析においては、ソース位置をポンネチマシリ火口、火山ガスの移流高度を 1000 m 及び 1500 m と仮定し、気象庁の局地数値予報モデル(LFM)の解析値から求めた風向、風速を参考にし、MobileDOAS を用いて求めた(表1、2、3)。その結果、4 月 14日は 350±128 ton/day、4 月 15日は 225～304 ton/day、6 月 12 日は 86±37 ton/day、7 月 17 日は 62±24 ton/day と求まった。

2026 年 6 月 14 日から 6 月 30 日の期間においては、阿寒湖畔森林愛護組合が実施する森林パトロールの車両に DOAS を搭載し、トラバース観測を試みた。観測された SO_2 カラム量において、20 ppm·m 以上のピークを持つシグナルに関して、ソース位置(ポンネチマシリ火口)からピークへの方向が風向と 30 度以内で一致するものを雌阿寒岳から放出される SO_2 を捉えたものとした。その結果、2026 年 6 月 14 日、6 月 19 日、6 月 25 日に有意な値が求まった。観測時間は必ずしも SO_2 観測に適しているとは言えず、また、1回のトラバースによる観測結果であるため、日放出量としては不確定性が高いが、少なくとも、この期間に SO_2 放出率の大きな変化はなかったと考えられる。

北海道大学から報告されている以前の観測結果も含めた、SO_2 放出率の時間変化を図5に示す。2～3 月においては、300 ton/day を超える SO_2 放出率が推定されていたが、それと比べて、4 月以降における SO_2 放出率は、低下していると考えられる。

謝辞. 本観測においては、阿寒湖畔森林愛護組合に協力して頂いた。また、解析においては、気象庁の局地数値予報モデル(LFM)の解析値を使用した。

Reference

Esse, B., M. Burton, M. Varnam, R. Kazahaya, and G. Salerno (2020) iFit: A simple method for measuring volcanic SO_2 without a measured Fraunhofer reference spectrum, J. Volcanol. Geotherm. Res., 402, 107000, ISSN 0377-0273, https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2020.107000.

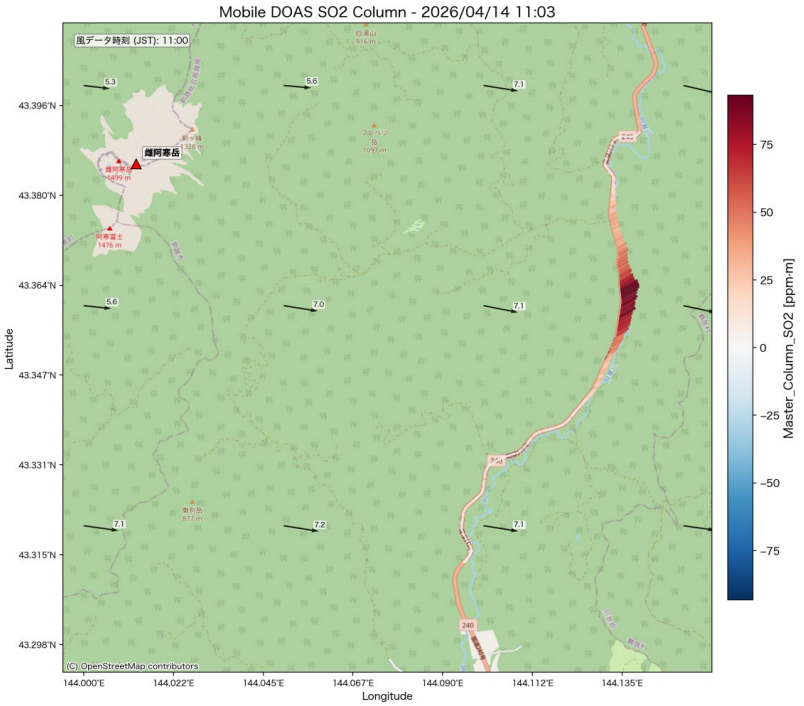


図1. 4/14 11:03 開始のトラバース結果。最もピークが明瞭であった。図中の矢印と数字は標高 1000 m における 11 時の風向と風速。各観測点における時間・空間的に最近傍の風向・風速を用いて、MobileDOAS ソフトウェアによって放出率を計算した。

表1. 4 月 14 日、15 日に実施した DOAS 観測における全 11 回のトラバース結果

開始時刻	Flux[ton/day] (移流高度 1000 m)	Flux[ton/day] (移流高度 1500 m)
4/14		
9:47	373.37	458.56
10:23	287.89	315.65
10:39	189.78	204.25
10:48	162.64	177.39
11:03	331.02	354.2
11:22	348.68	376.37
11:44	541.87	599.33
12:03	444.68	495.55
12:17	415.85	462.76
12:33	210.55	234.48
4/15		
11:46	225.09	304.42

雌阿寒岳

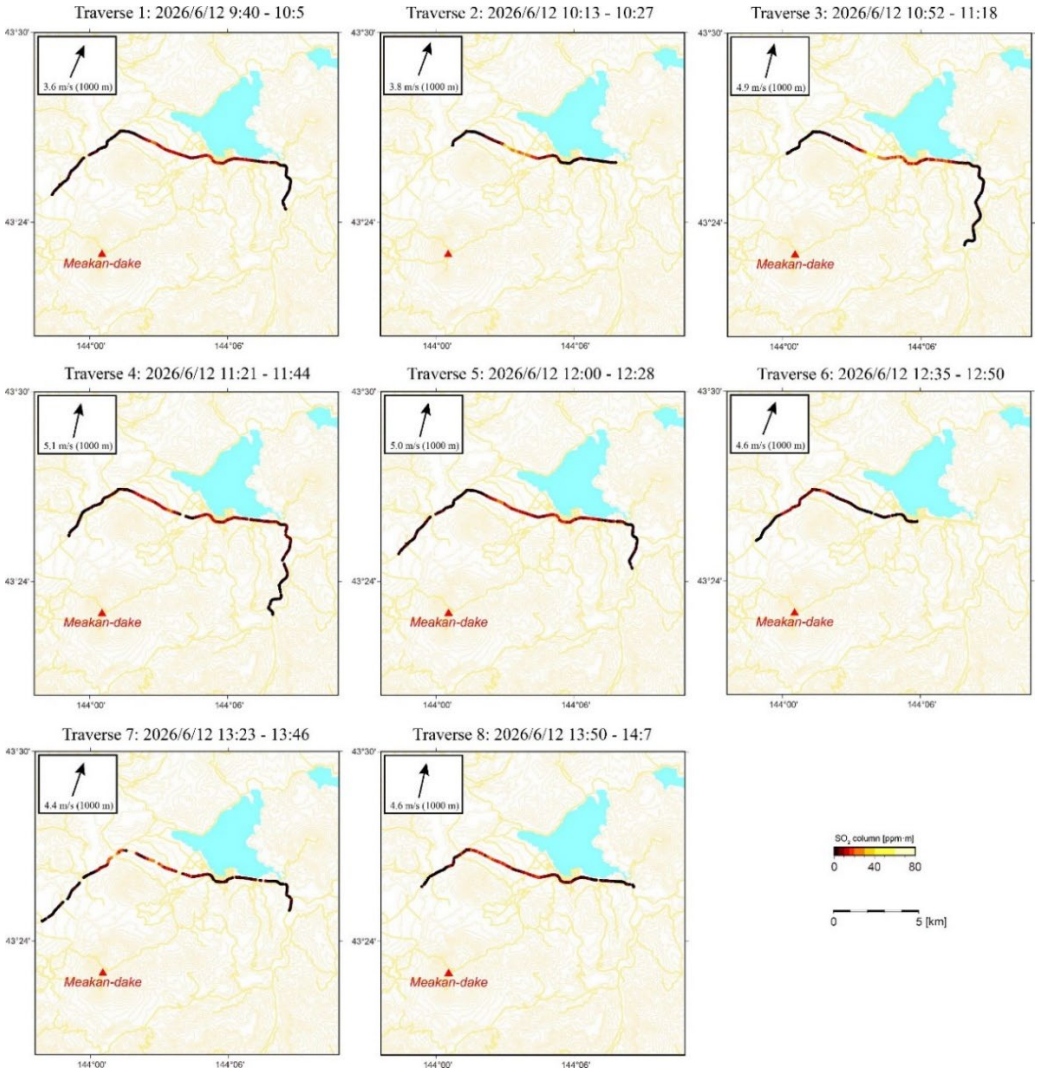


図2. 2026 年 6 月 12 日に実施した各トラバース観測において計測された SO_2 カラム量。

表2. 6 月 12 日に実施した DOAS 観測におけるトラバース結果

観測時刻	SO_2 Flux [ton/day] (移流高度 1000 m)	SO_2 Flux [ton/day] (移流高度 1500 m)
9:50	69.54	82.11
10:19	64.29	75.25
11:6	151.94	148.6
11:32	75.58	70.23
12:16	126.95	124.98
12:43	26.87	22.94
13:37	89.41	73.11
13:59	93.56	73.37

雌阿寒岳

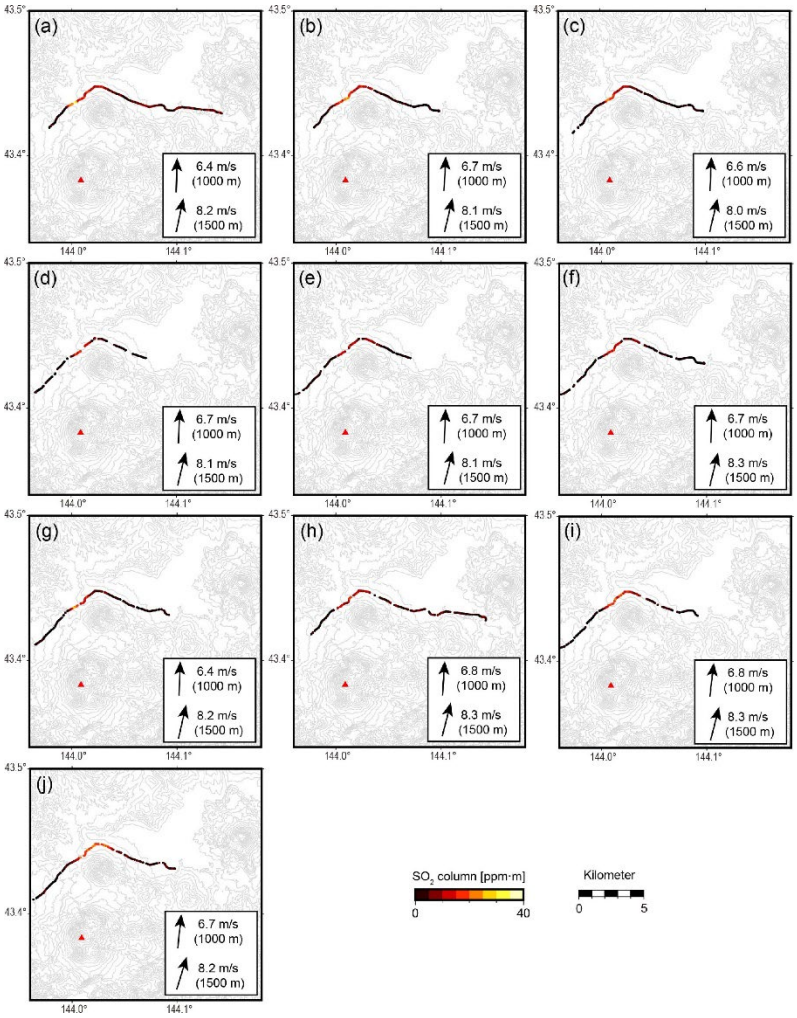


図3. 2026 年 7 月 17 日に実施した各トラバース観測において計測された SO_2 カラム量。

表3. 2026 年 7 月 17 日のトラバース観測結果

	観測時刻	SO_2 Flux [ton/day] （移流高度 1000 m）	SO_2 Flux [ton/day] （移流高度 1500 m）
(a)	9:38	96.7	115.1
(b)	9:47	68.6	73.5
(c)	10:08	48.7	51.9
(d)	10:21	41.8	43.8
(e)	10:37	43.5	47.3
(f)	10:53	40.7	44.3
(g)	11:14	46.2	51.6
(h)	11:25	44.2	47.6
(i)	12:08	63.5	71.3
(j)	12:28	95.4	107.0

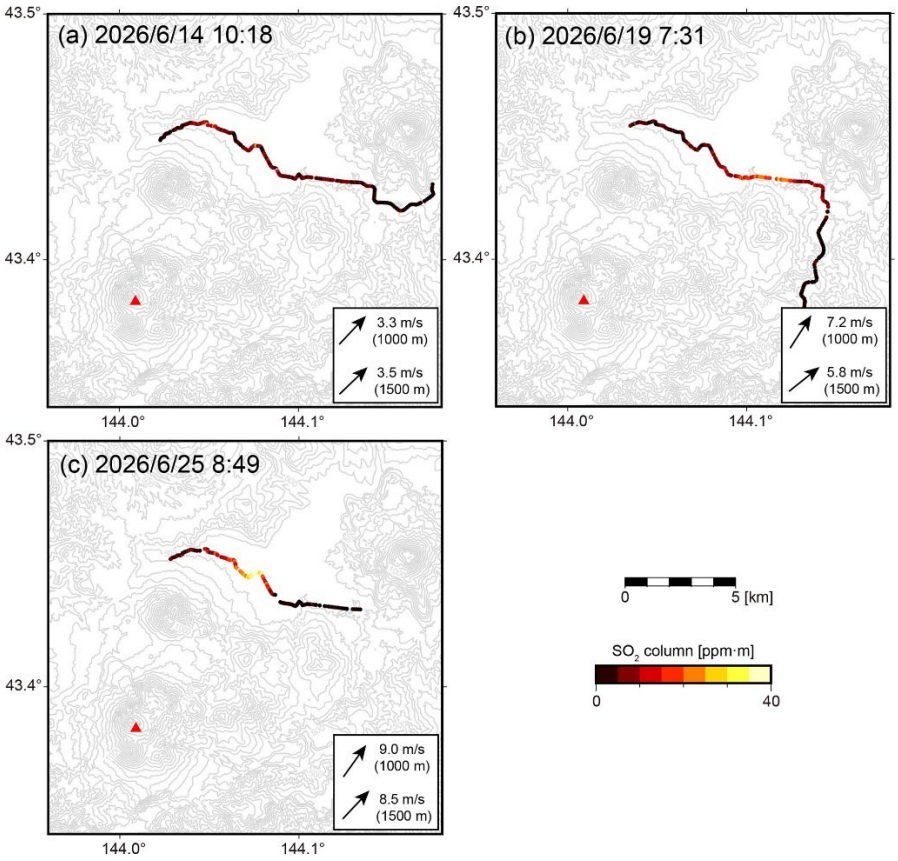


図4. (a)2026 年 6 月 14 日、(b)2026 年 6 月 19 日、(c)2026 年 6 月 25 日に実施したトラバース観測において計測された SO_2 カラム量。ソース位置はポンネチマシリ火口とした(赤三角印)。風に関する情報については、気象庁 LFM の解析値を用い、カラム量が最大となった時刻および位置における風速・風向を算出した。

表4. 阿寒湖畔森林愛護組合によるトラバース観測結果

	観測時刻	SO_2 Flux [ton/day] (移流高度 1000 m)	SO_2 Flux [ton/day] (移流高度 1500 m)
6 月 14 日	10:18	32.3	32.5
6 月 19 日	7:31	134.4	96.2
6 月 25 日	8:49	112.4	104.0

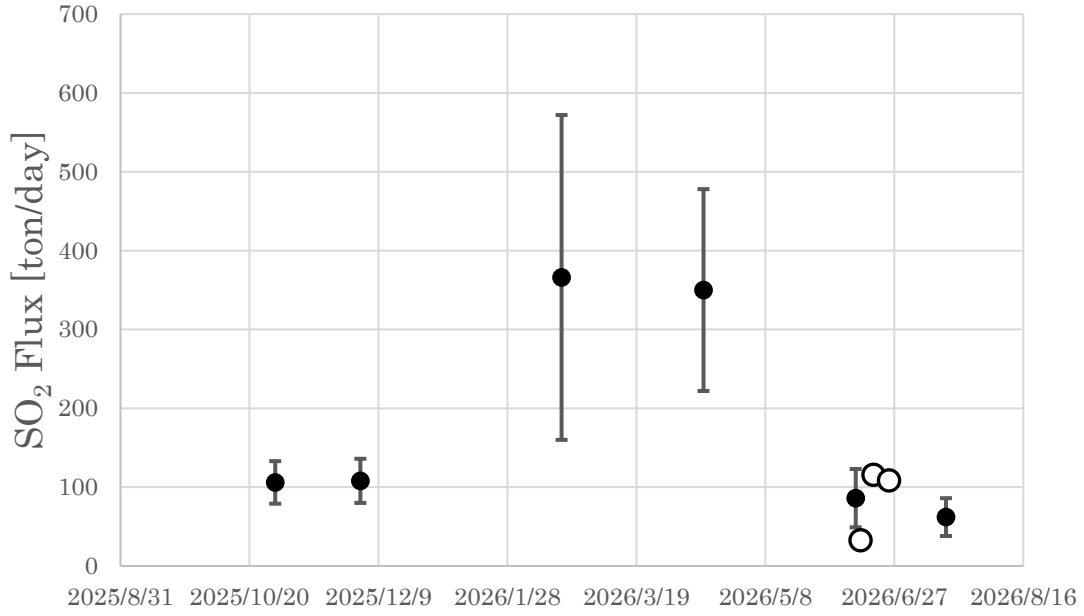


図5. 機動的な調査観測解析グループおよび北海道大学が実施した DOAS トラバース観測により推定した SO_2 放出量の時間変化。白丸は、阿寒湖畔森林愛護組合の協力により推定された SO_2 放出量を示す。ここで示す SO_2放出量は、移流高度を 1,000 m および 1,500 m と仮定して算出した値の平均である。

東京大学地震研究所
機動的な調査観測・解析グループ
2026-05-21

衛星赤外画像による雌阿寒岳の観測

■ ひまわり・GCOM-C画像に基づく熱異常の長期的変化

雌阿寒岳では、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9月および2026年3月に噴火が発生したものの、それらに対応する熱異常も検出されていない。このことは、両噴火がマグマ物質を伴わない小規模噴火であった可能性を示唆する。

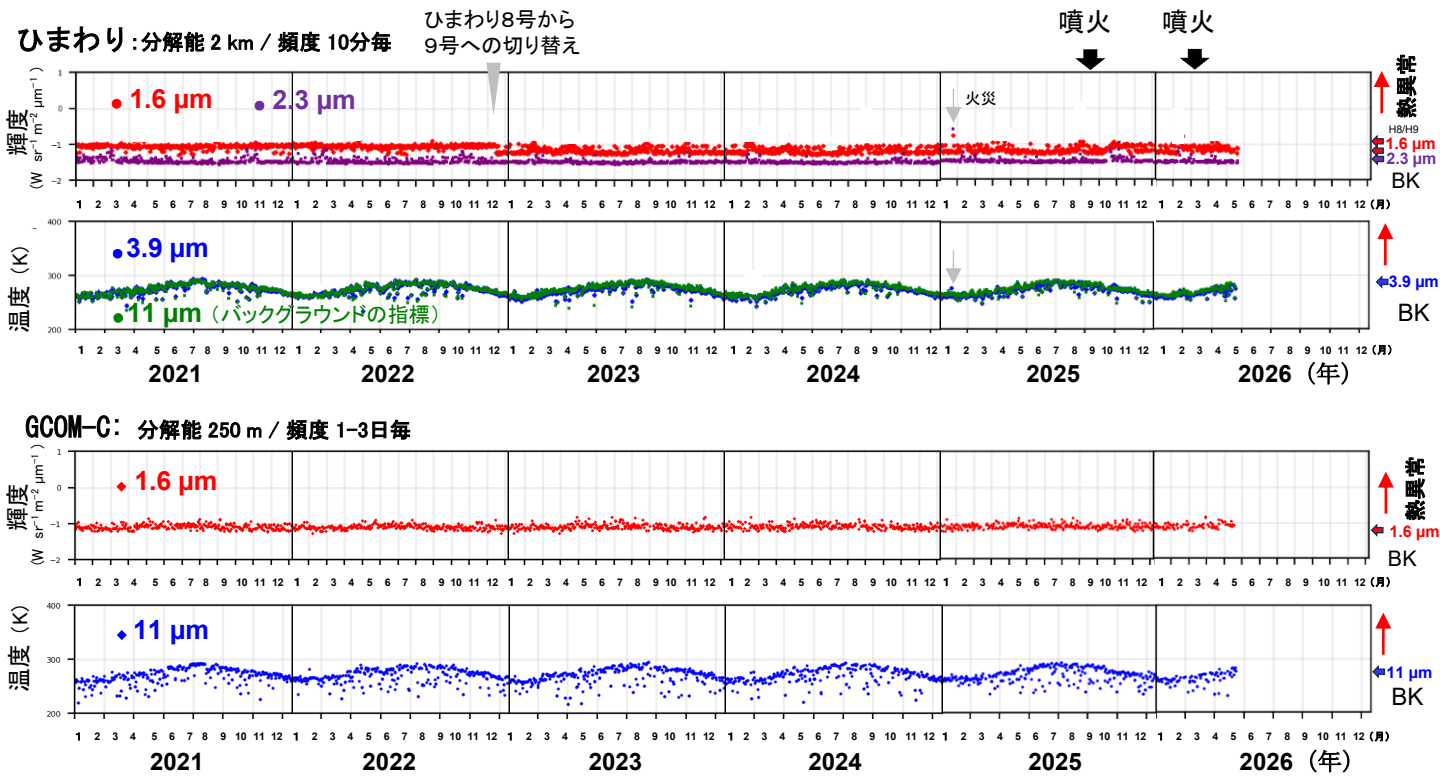


図１　ひまわり・GCOM-Cによる熱異常の長期的変化：2021-2026年

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。

雌阿寒岳における温泉水・噴気観測

北海道立総合研究機構は、1986 年から雌阿寒岳周辺の温泉湧出域で温泉観測を継続しており、1992 年からは中マチネシリ火口において噴気観測も実施している。

オンネトーでは、ポンマチネシリ火口の水蒸気噴火発生に 2 年ほど先駆けて、Cl や SO_4 濃度がわずかに上昇する場合があり、2025 年 9 月の噴火前の 2023 年頃からも SO_4 濃度の軽微な上昇が確認された。しかし、最新の観測（2026 年 6 月）ではその濃度は低下した（図２）。中マチネシリ火口では、2018 年頃から噴気活動の活発化に加え、噴気中の HCl 濃度や噴気凝縮水の酸素・水素同位体比が高い状態が続いている（図３）。また雌阿寒温泉では、同じく 2018 年頃から泉温および Cl 濃度の上昇が続いており、中マチネシリ火口での噴気活動の活発化に関連した変化と考えられるが、2024 年頃からはそれらの上昇が鈍化している（図２）。

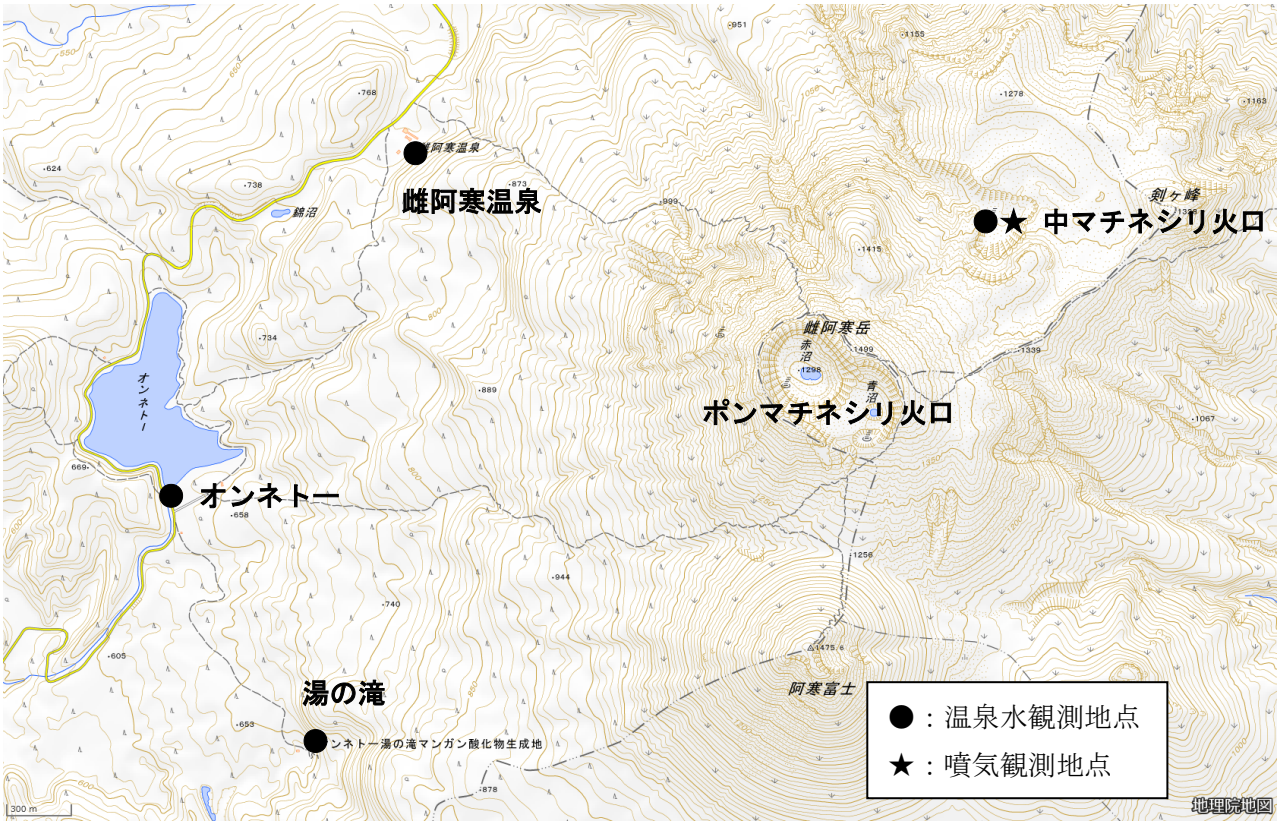


図１　雌阿寒岳周辺の温泉水・噴気観測地点。国土地理院のオンライン地図画像を使用。

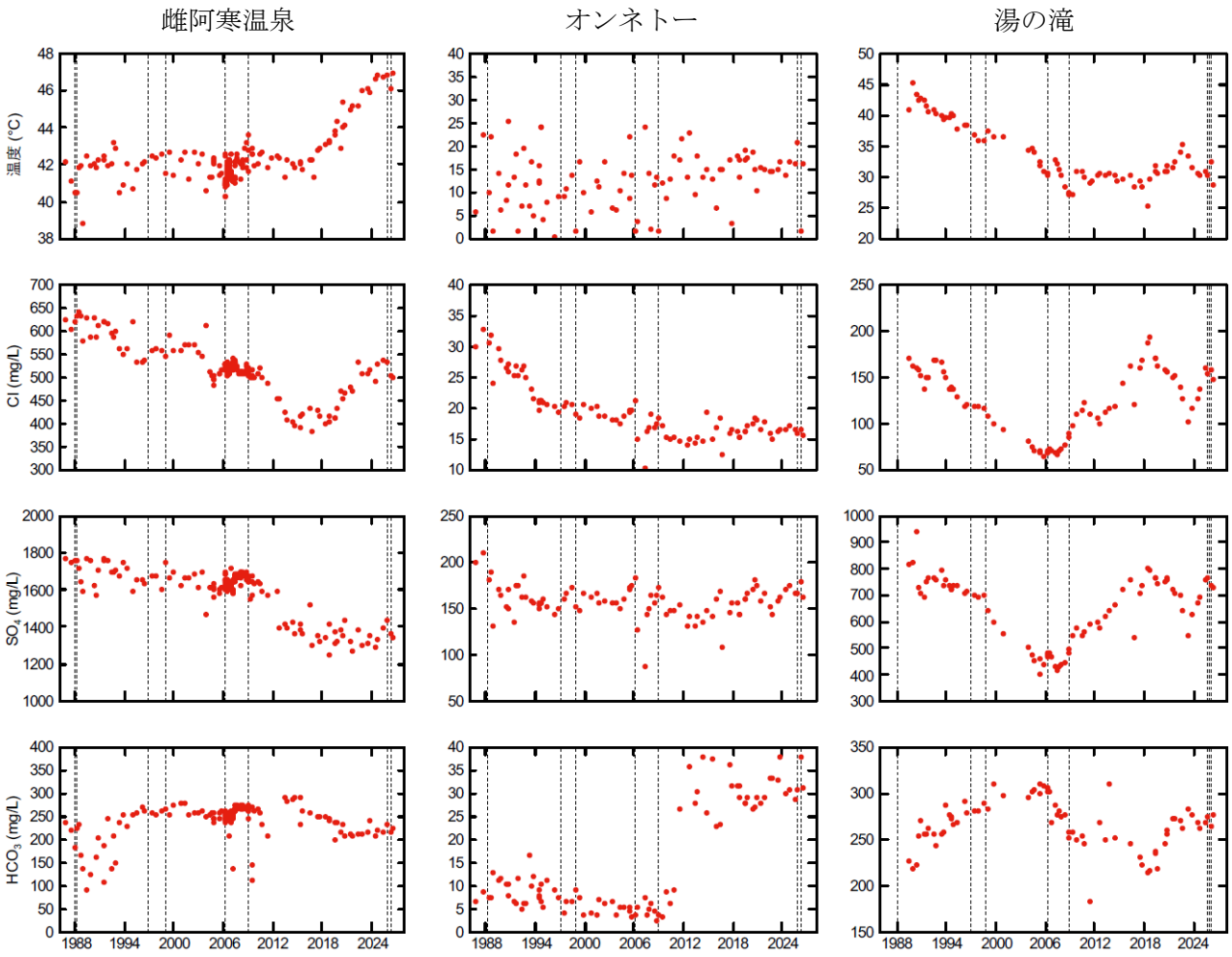


図２　山麓の温泉水・湖水の温度と陰イオン濃度の変化。破線はポンマチネシリ火口での水蒸気噴火。

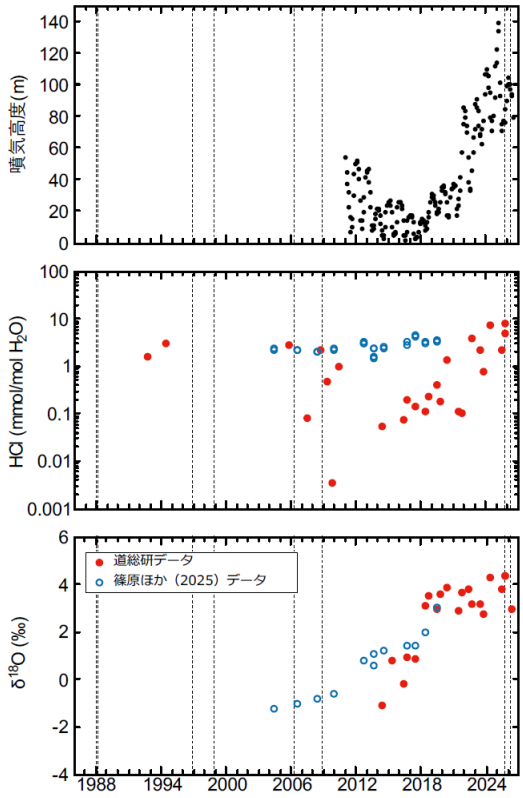


図３　中マチネシリ火口の噴気高度、噴気の HCl 濃度、噴気凝縮水の酸素同位体比の変化。噴気高度は気象庁データ。破線はポンマチネシリ火口での水蒸気噴火。

雌阿寒岳

丸　山

（2025 年７月～2026 年６月）

噴気などの表面現象に関する異常の報告や熱活動の活発化を示唆する観測結果はなかった。丸山周辺では、時々地震活動の活発化が認められているが、最近一年は概ね低調に経過した。

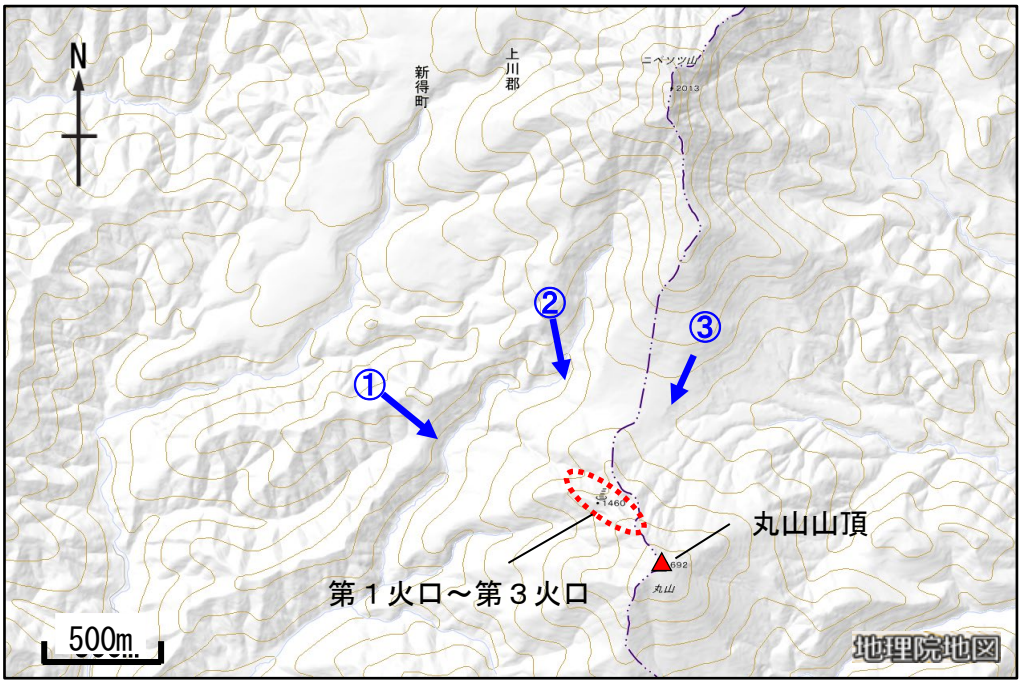


図１　丸山　写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）



図２　丸山　北西斜面に位置する火口列の状況　北西側上空（図１の①）から撮影
・第１火口～第３火口に噴気は認められない。

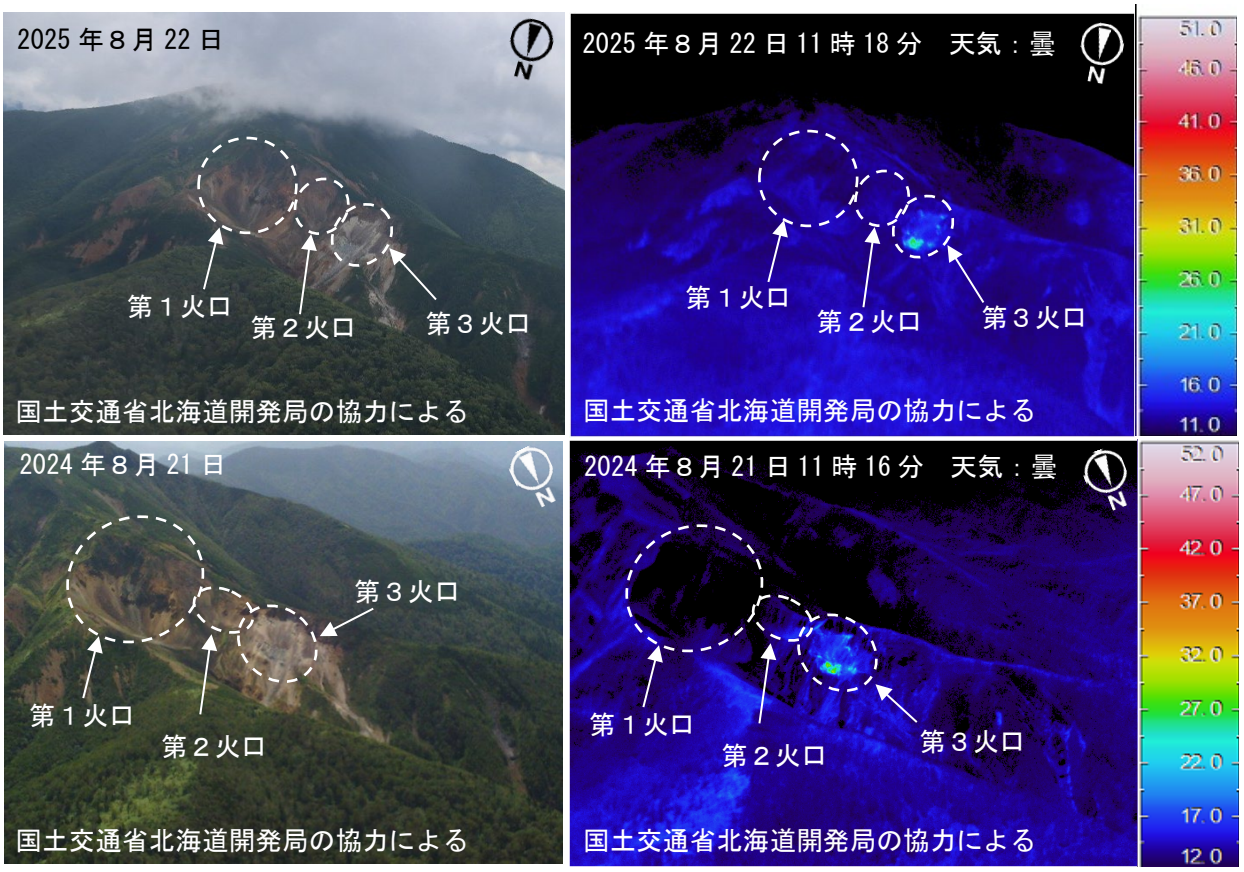
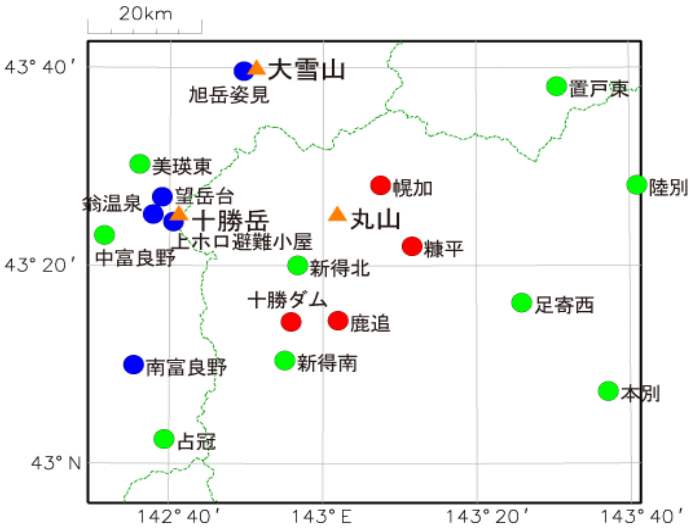


図３　丸山　赤外熱映像装置による第１火口～第３火口の地表面温度分布
上段：北側上空（図１の②）から撮影　　下段：北側上空（図１の③）から撮影
・第３火口の地熱域（点線で囲まれた領域）の地表面温度分布は、前回の観測（2024 年８月）と比べて特段の変化は認められない。



▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図４　丸山　周辺の地震観測点

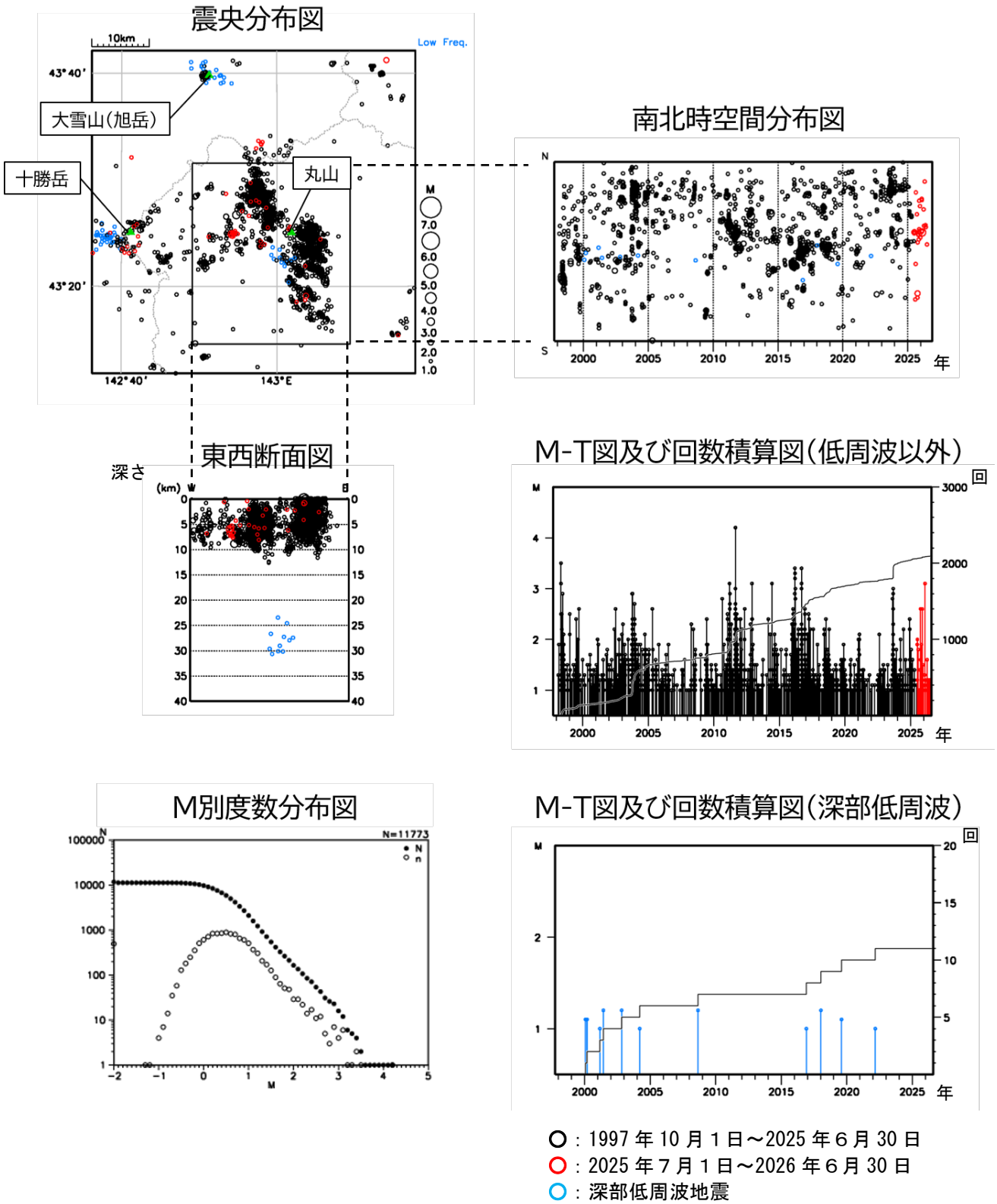
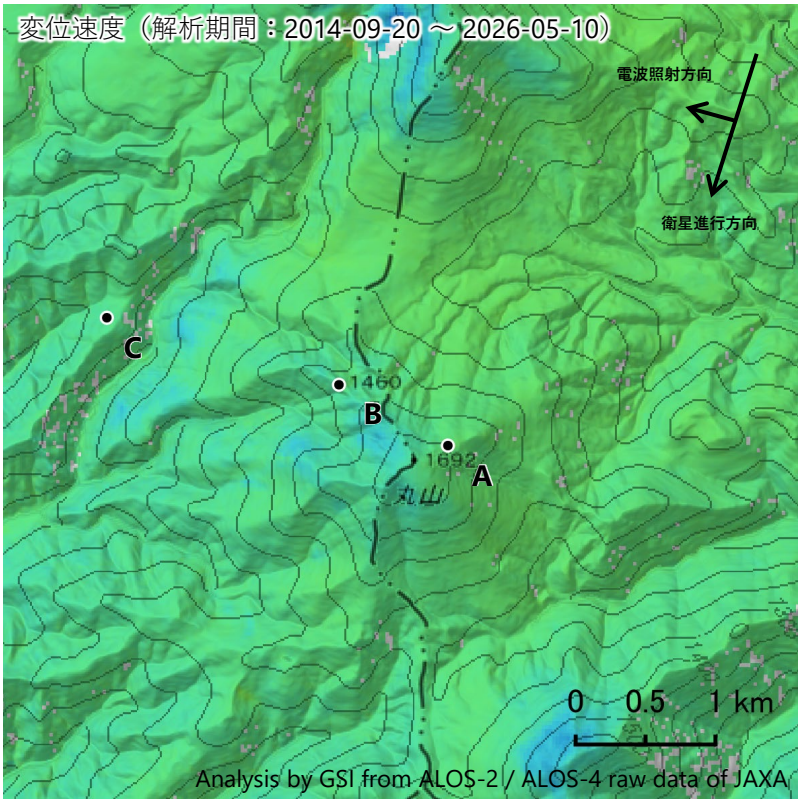


図５　丸山　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月 30 日、M≧1.0、深さ 40km 以浅）
・周辺の地震活動に特段の変化は認められない。

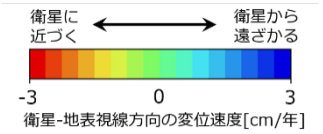
丸山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



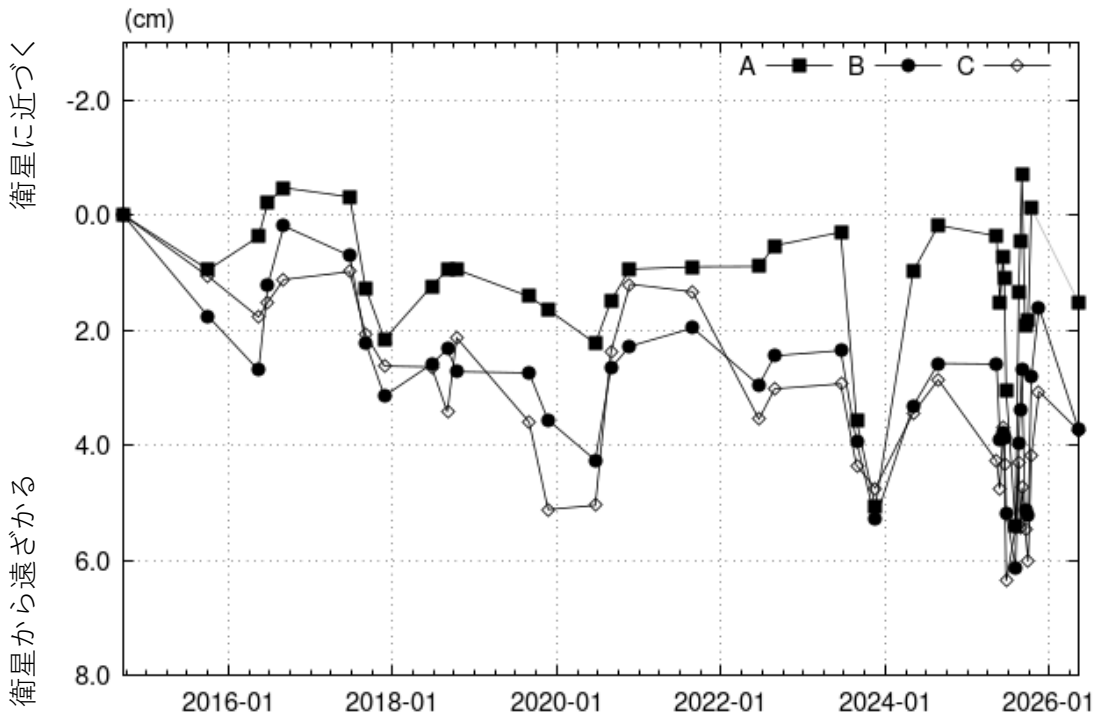
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-09-20 ～ 2026-05-10
入射角	40.2°
データ数	38
干渉ペア数	253
空間分解能	約 30 m

参照点：
電子基準点「新得２Ａ」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。

大　雪　山

（2025 年７月～2026 年６月）

大雪山旭岳付近の火山性地震は概ね少なく経過し、発生領域は主に地獄谷爆裂火口付近と特段の変化は認められない。また、地獄谷爆裂火口付近に設置している傾斜計及び GNSS 繰り返し観測では、火山活動によるとみられる地殻変動は認められていない。

旭岳地獄谷爆裂火口では、長期間（10 年以上）にわたり活発な噴気活動が認められるが、監視カメラによる観測及び 2025 年８月に実施した機動観測では、その状況に特段の変化は認められていない。

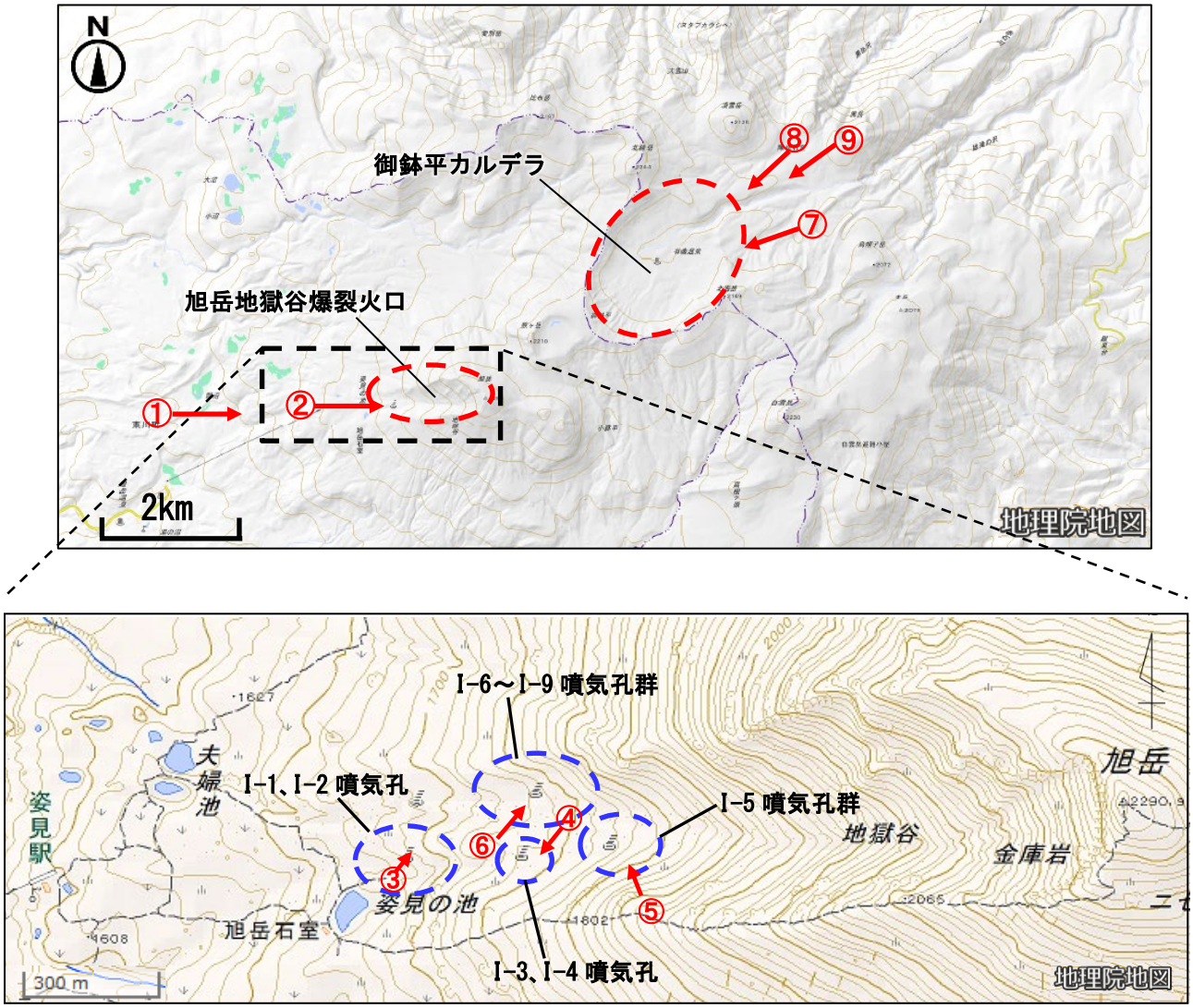


図１　大雪山　周辺図と写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）

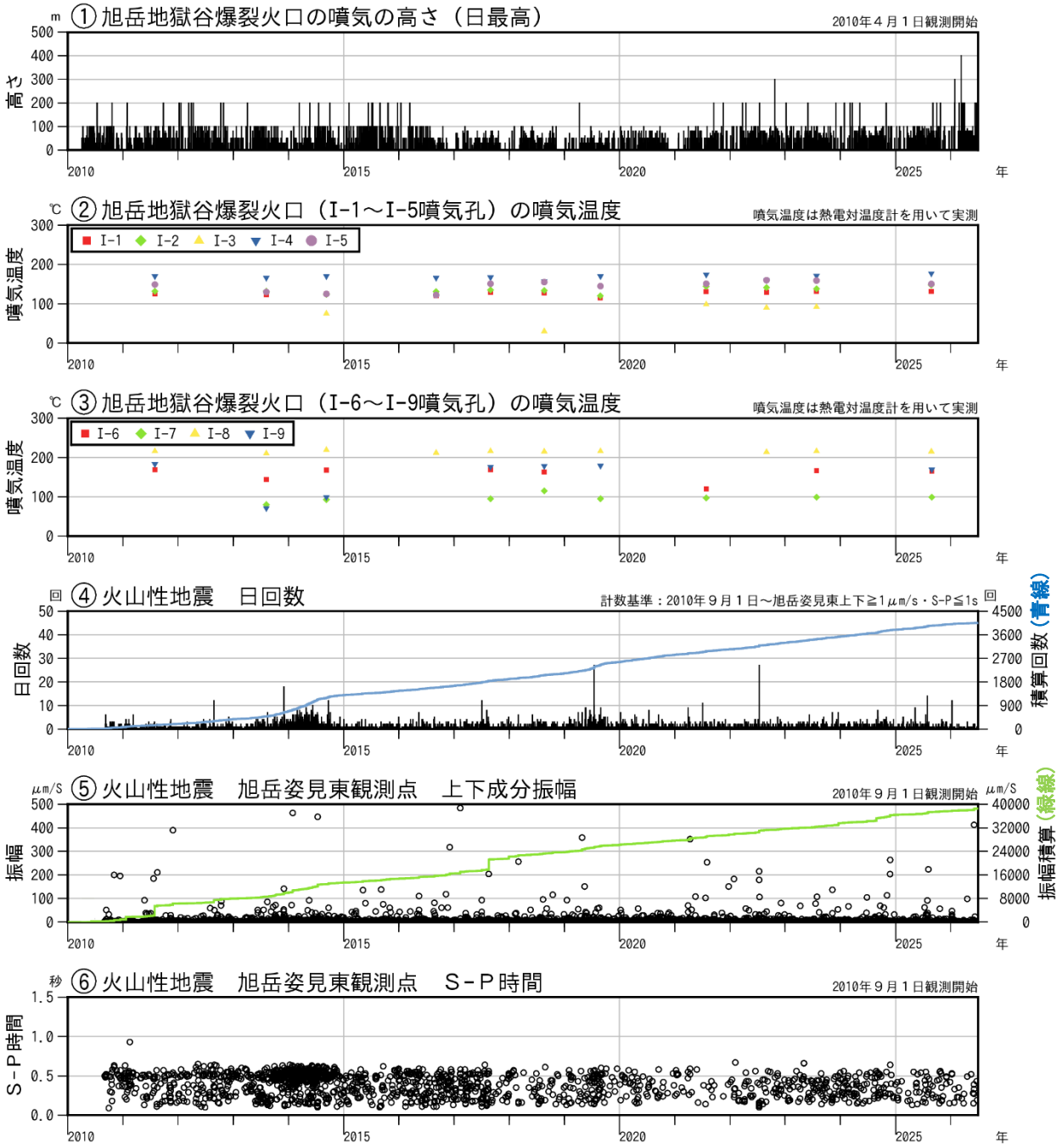


図２　大雪山　火山活動経過図（2010 年４月～2026 年６月）

②③の噴気温度の測定位置は、図１（噴気孔の位置図）を参照。

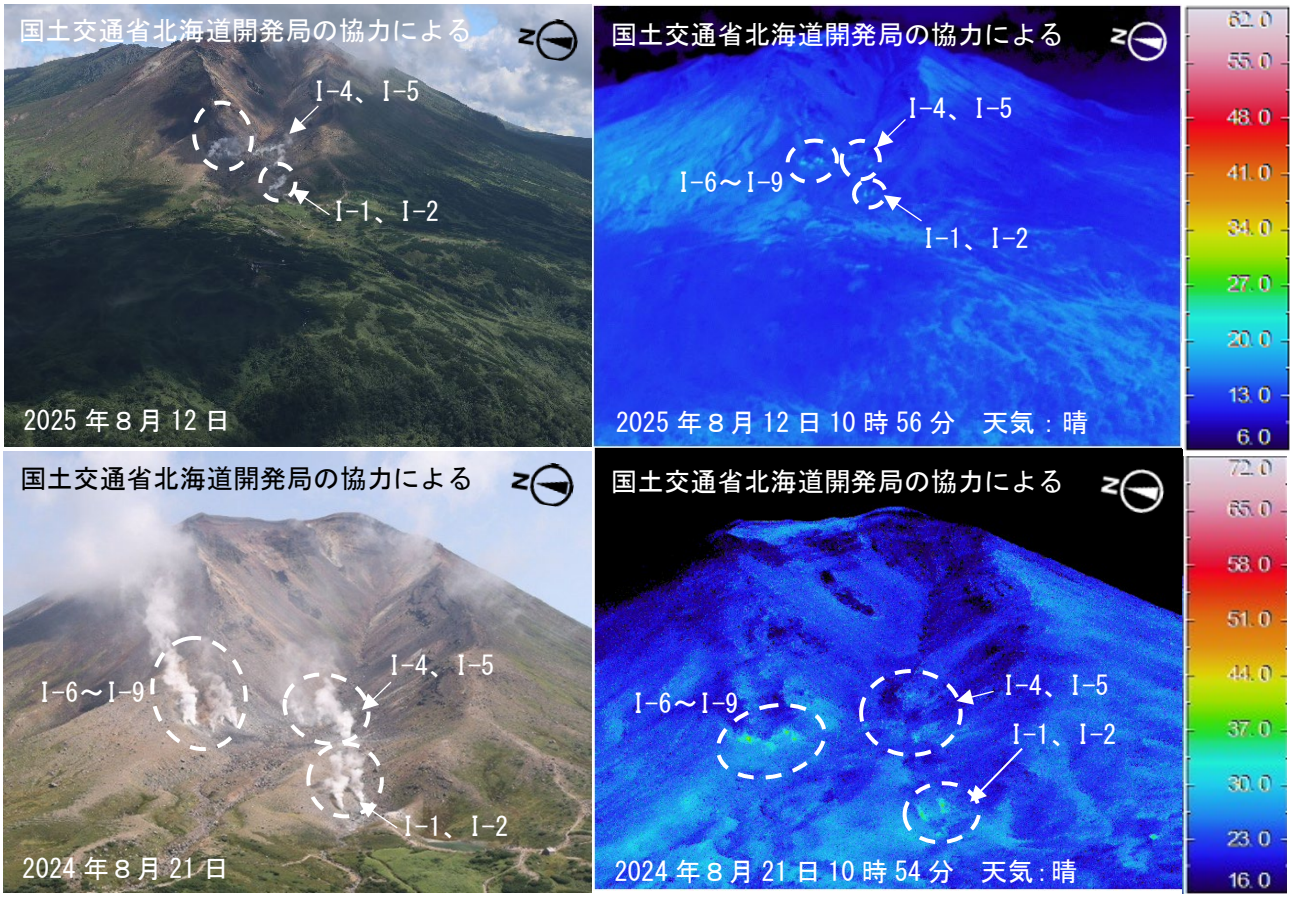


図３　大雪山　赤外熱映像観測装置による旭岳地獄谷爆裂火口の地表面温度分布

上段：西側上空（図１の①）から撮影　下段：西側上空（図１の②）から撮影

・2024 年８月の観測と比べて、旭岳地獄谷爆裂火口の噴気の状況や地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

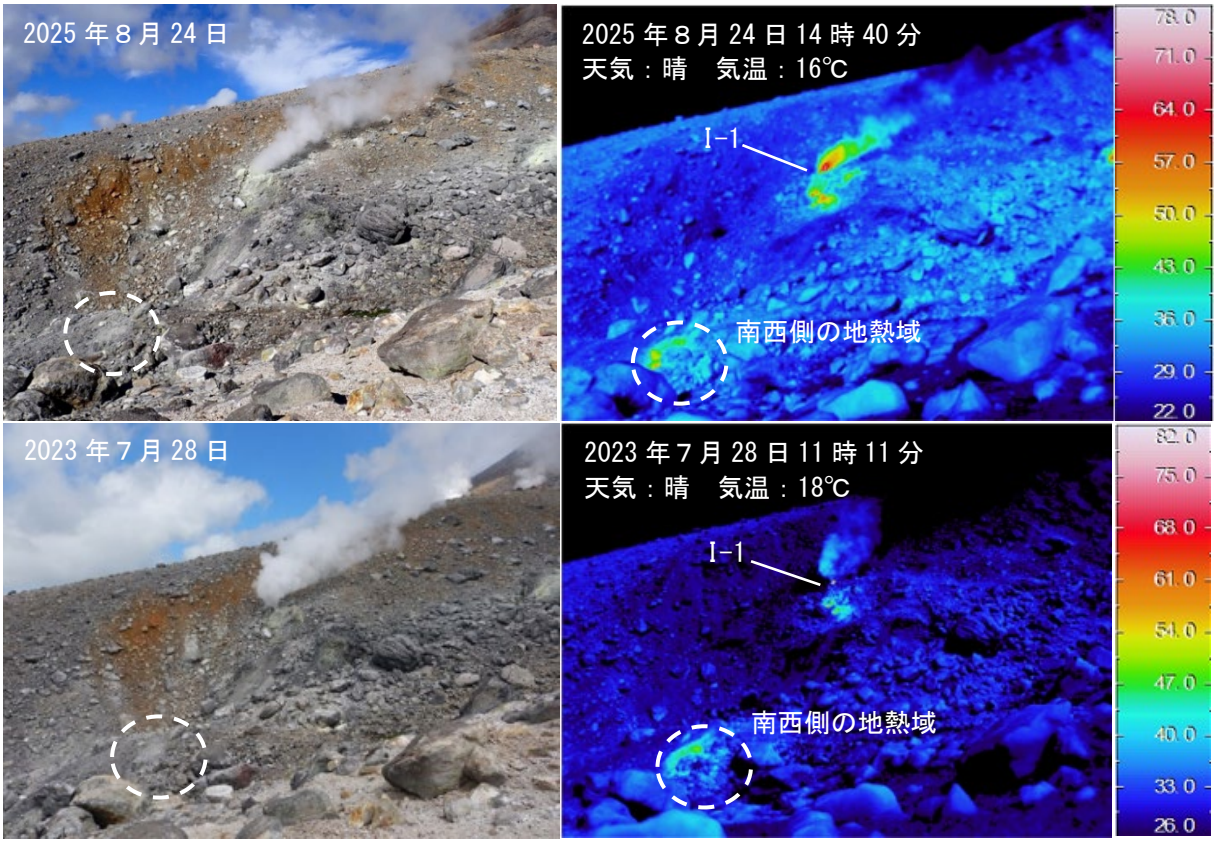


図４　大雪山　赤外熱映像装置によるＩ－１噴気孔の地表面温度分布　南西側（図１の③）から撮影
・前回の観測（2023年７月）と比べて、噴気の勢いや地熱域の拡がりに特段の変化は認められなかった。

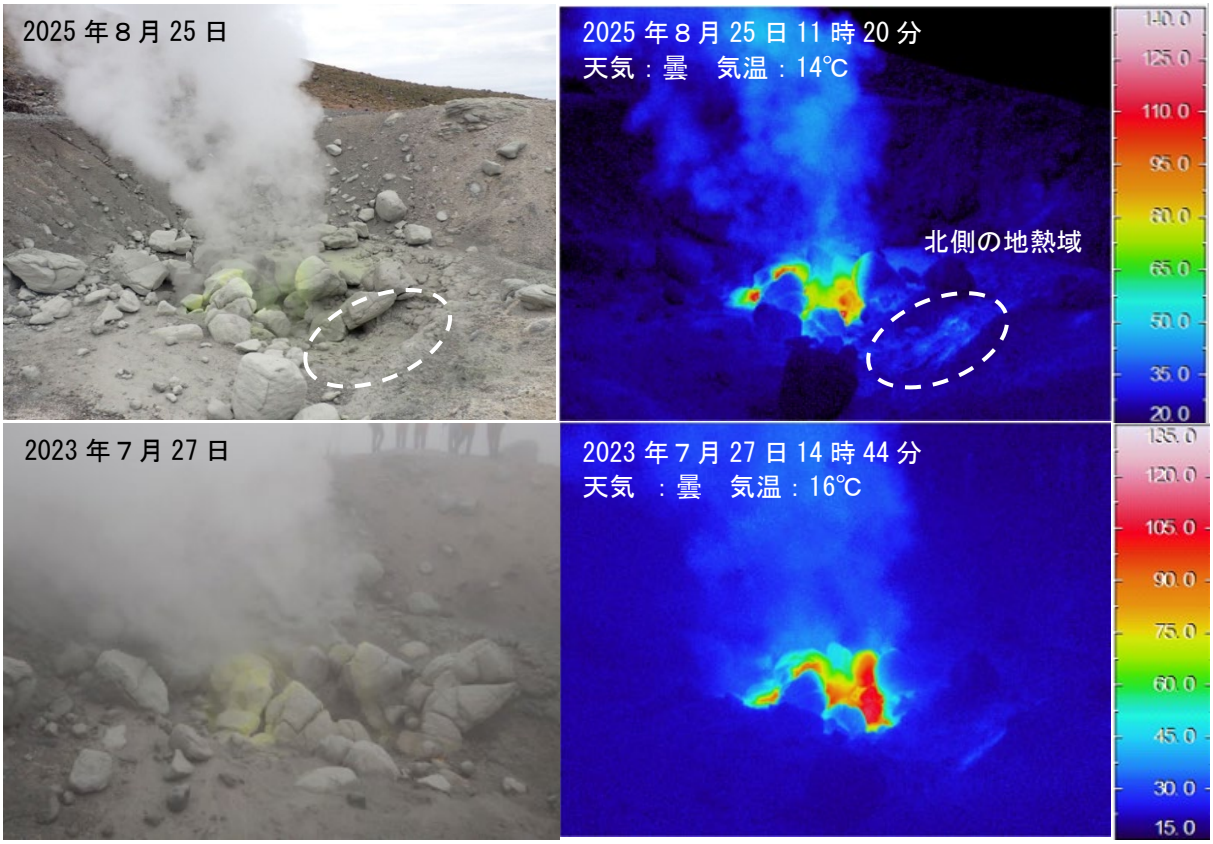


図５　大雪山　赤外熱映像装置によるＩ－４噴気孔の地表面温度分布　北東側（図１の④）から撮影
・前回の観測（2023年７月）と比べて、噴気の勢いに特段の変化は認められなかった。前回の観測で見えなくなっていた北側の地熱域（白破線内）を確認した。

大雪山

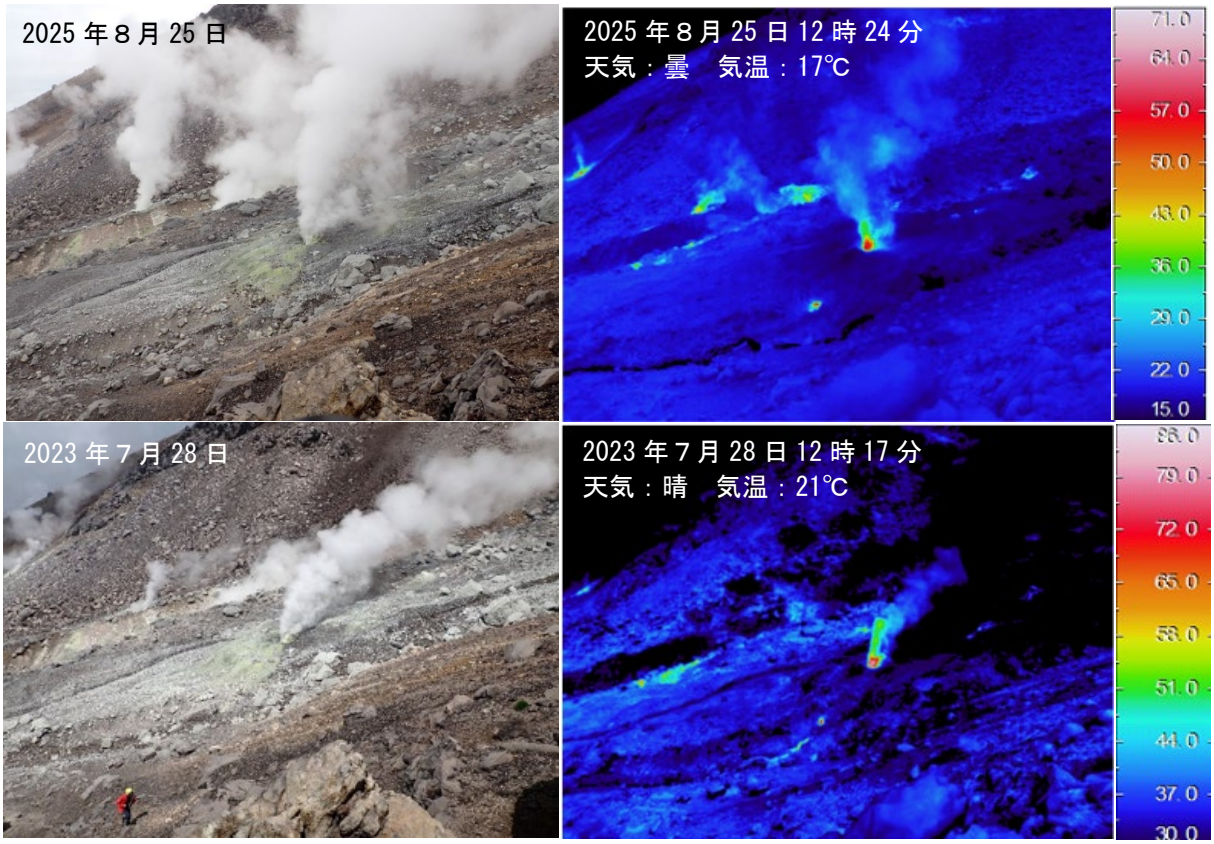


図６　大雪山　赤外熱映像装置によるⅠ－５噴気孔の地表面温度分布　南東側（図１の⑤）から撮影
・前回の観測（2023年７月）と比べて、噴気の勢いや地表面温度分布に特段の変化は認められなかった（地表面温度分布は噴気や日射の影響で見え方に違いがある）。

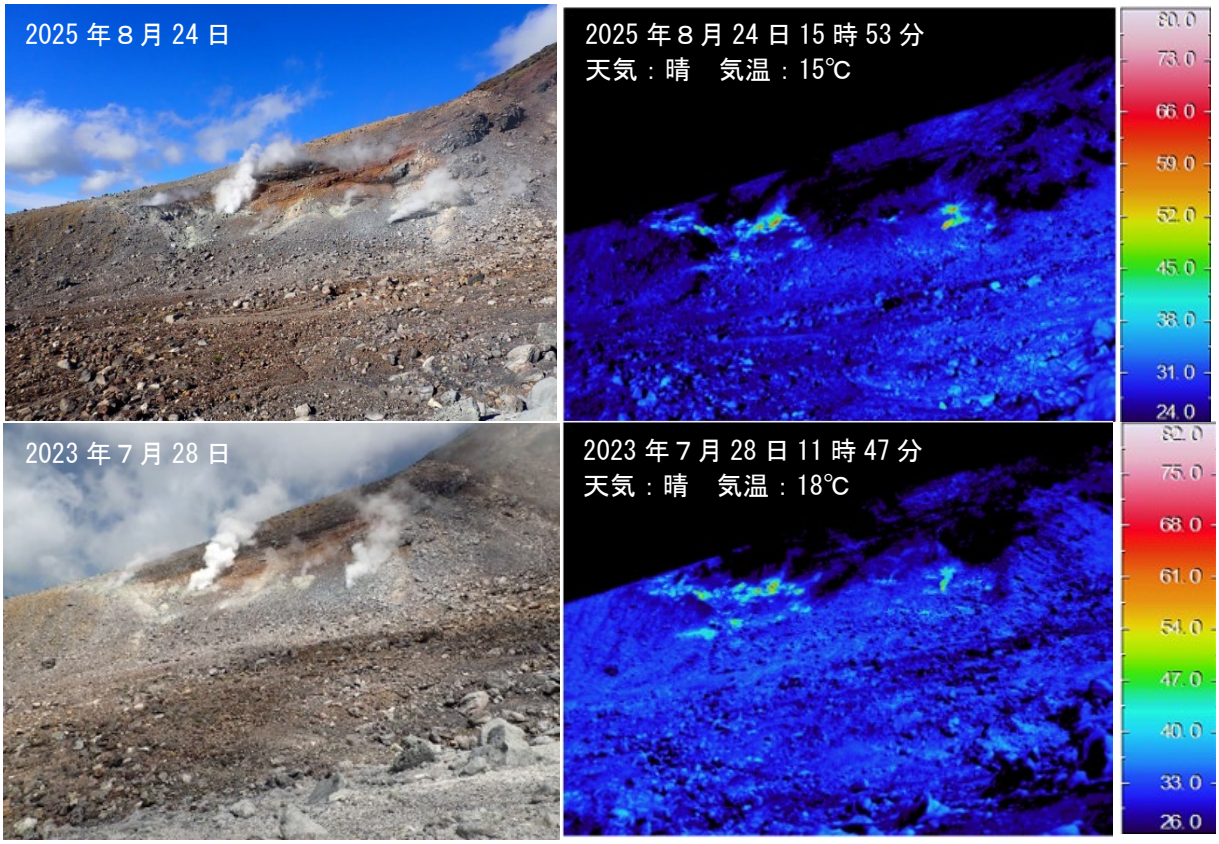


図７　大雪山　赤外熱映像装置によるⅠ－６～９噴気孔群の地表面温度分布　南西側（図１の⑥）から撮影
・前回の観測（2023年７月）と比べて、噴気の勢いや地表面温度分布に特段の変化は認められなかった（地表面温度分布は噴気や日射の影響で見え方に違いがある）。

大雪山

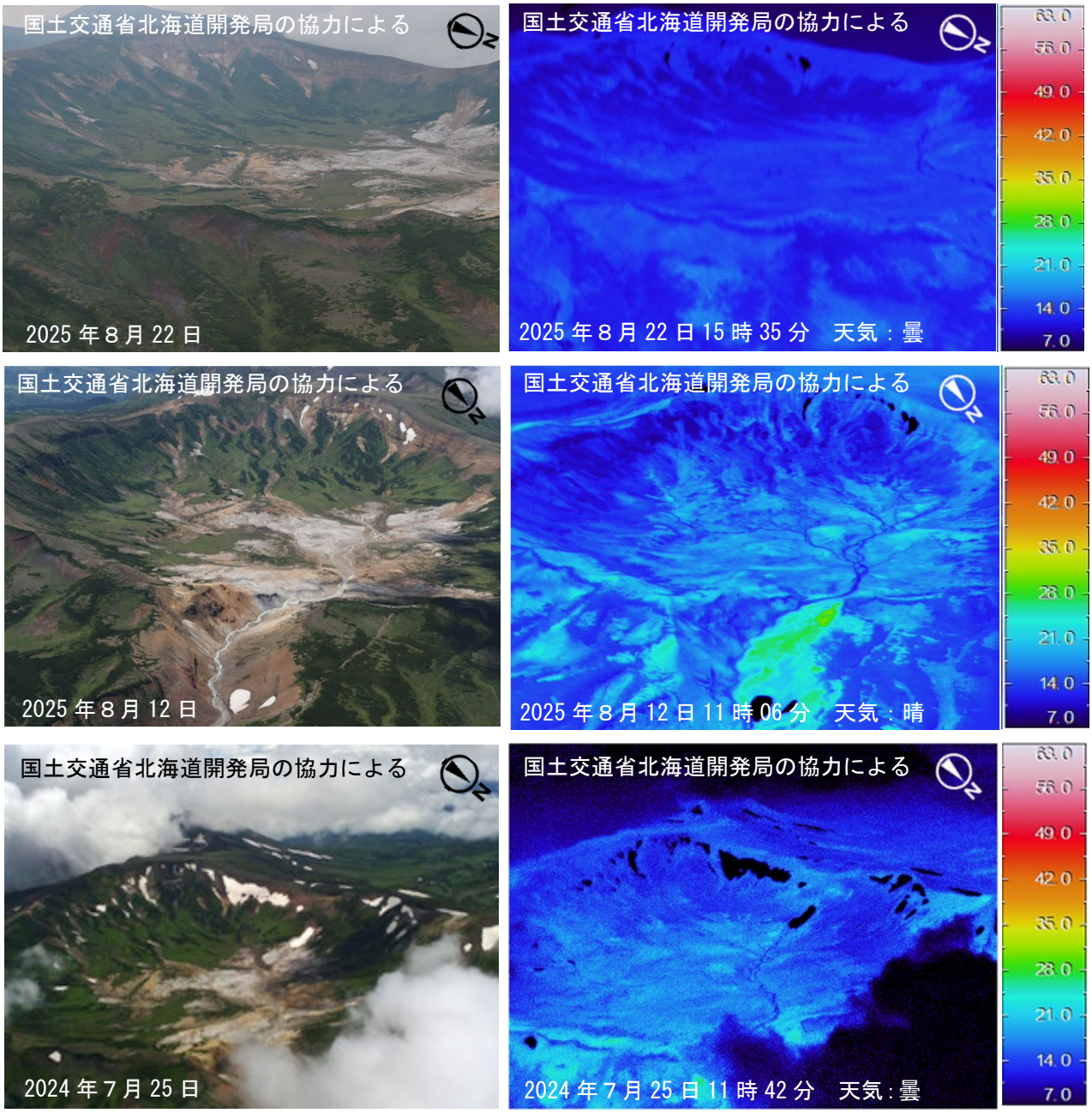


図８　大雪山　赤外熱映像観測装置による御鉢平カルデラの地表面温度分布

上段：東側上空（図１の⑦）から撮影
中段：北東側上空（図１の⑧）から撮影
下段：北東側上空（図１の⑨）から撮影

・カルデラ内に噴気は認められず、2024 年７月の観測と比べて、地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

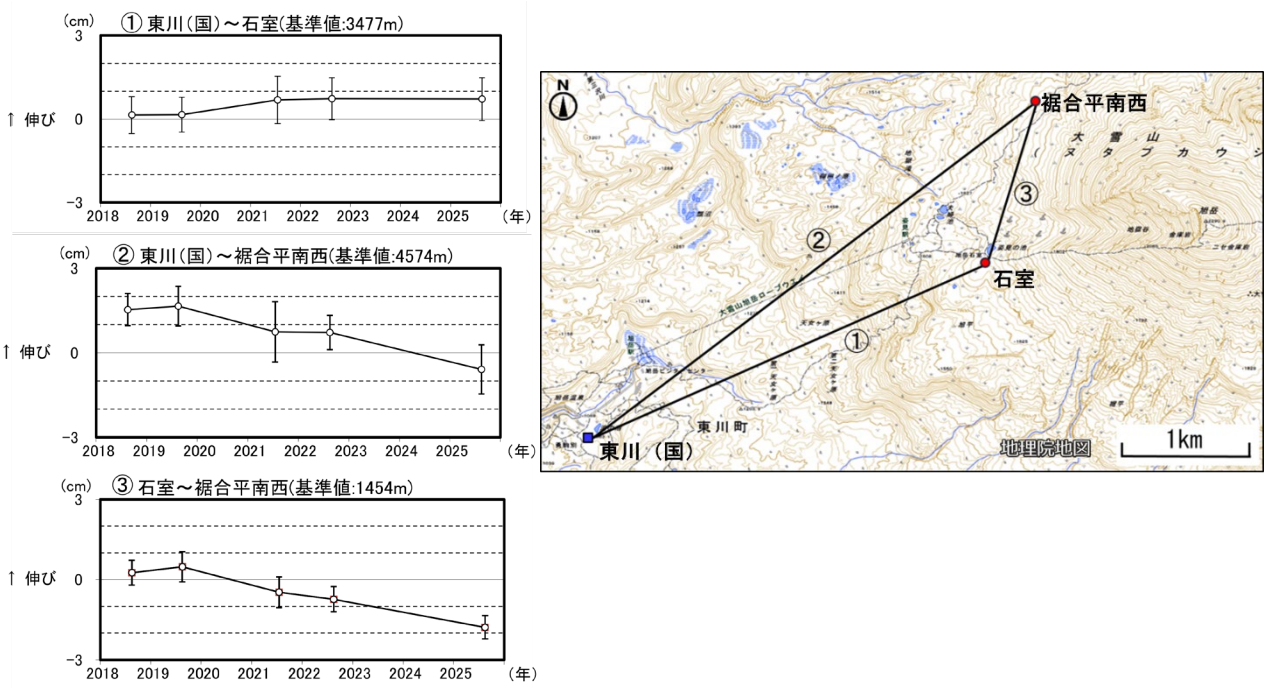


図９　大雪山　GNSS繰り返し観測による基線長変化及び観測点配置図（2018年８月～2025年８月）

GNSS基線①～③は観測点配置図（右図）の①～③に対応している。

東川（国）は国土地理院の連続観測点です。

・前回の観測（2022年８月30日～９月２日）と比べて、火山活動の活発化の可能性を示唆する特段の変化は認められなかった。

・基線②③では裾合平南西の局所的な動きにより基線長の短縮が認められていると考えられる。

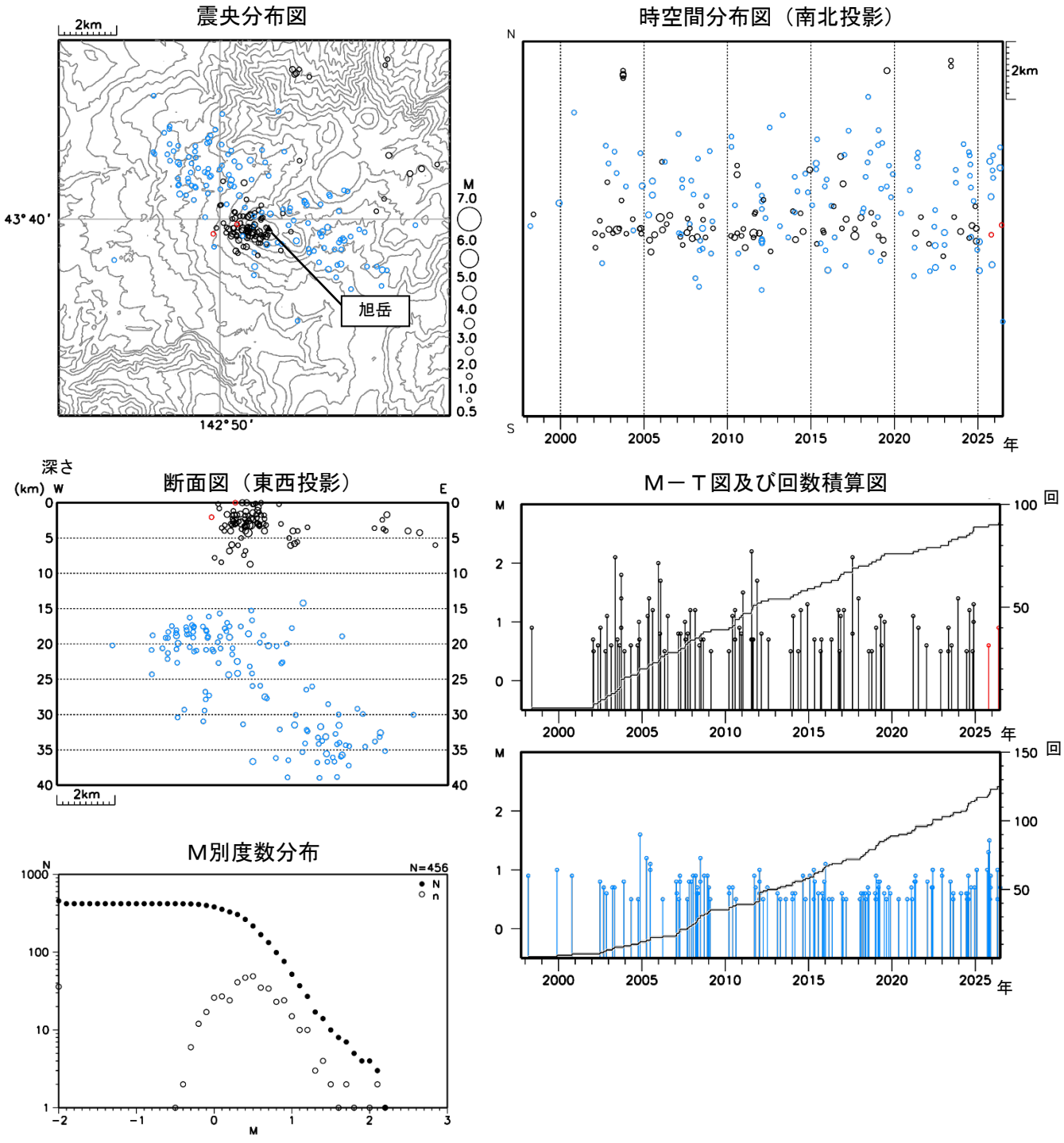


図10　大雪山　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動
（1997年10月～2026年６月、M≧0.5、深さ40km以浅）
○：1997年10月１日～2025年６月30日の震源
○：2025年７月１日～2026年６月30日の震源
○：深部低周波地震

・震源決定された地震は少なく、いずれも旭岳地獄谷爆裂火口付近に分布するなど、近年の状況と比べ特段の変化は認められない。
・深部低周波地震の発生状況に特段の変化は認められない。

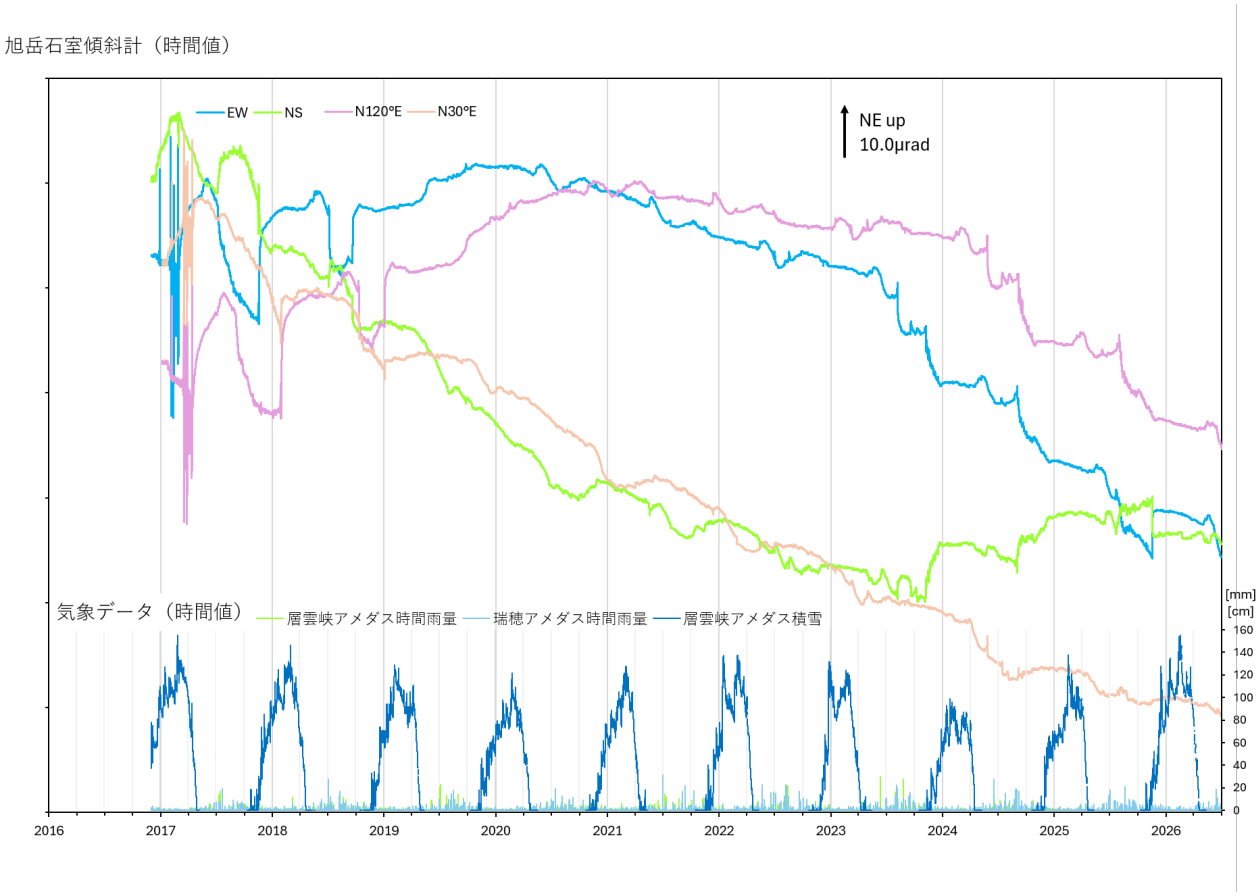
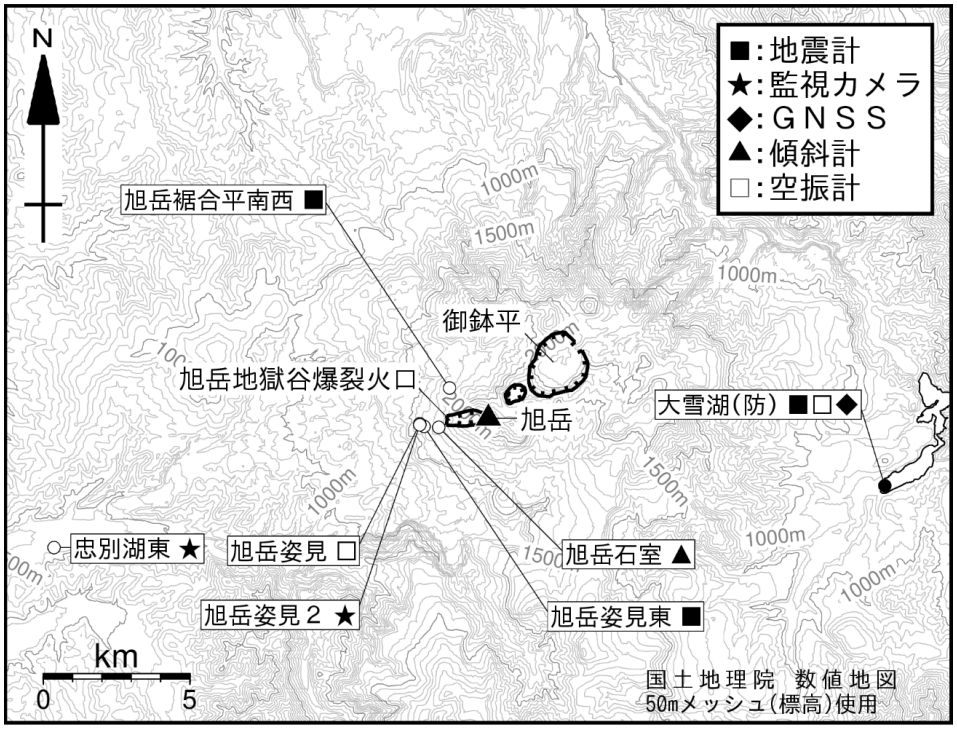


図11　大雪山　旭岳石室傾斜計の長期推移
データは潮汐補正をしている
座標変換した時系列も描画しているが、方位は、石室傾斜計からの旭岳爆裂火口内のI-1,2付近の方位（N30° E）及びその直交方向（N120° E）である

・長期推移において、火山活動に起因すると考えられ、ノイズレベルを超えて明瞭な変化は認められない。

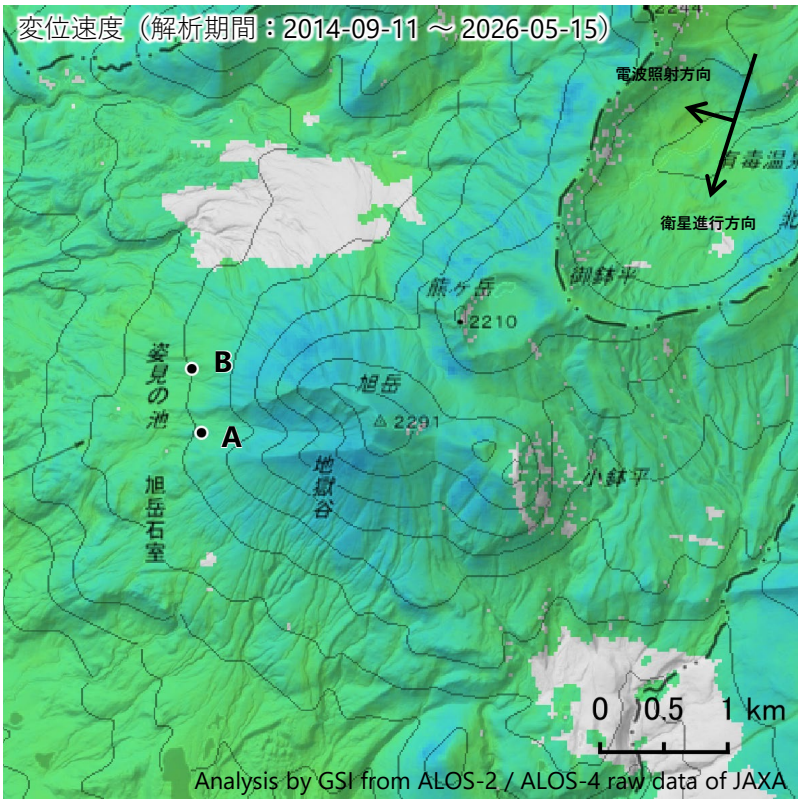


小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。
(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所

図12　大雪山　観測点配置図

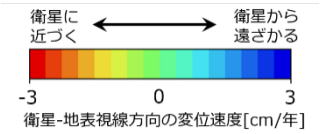
大雪山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



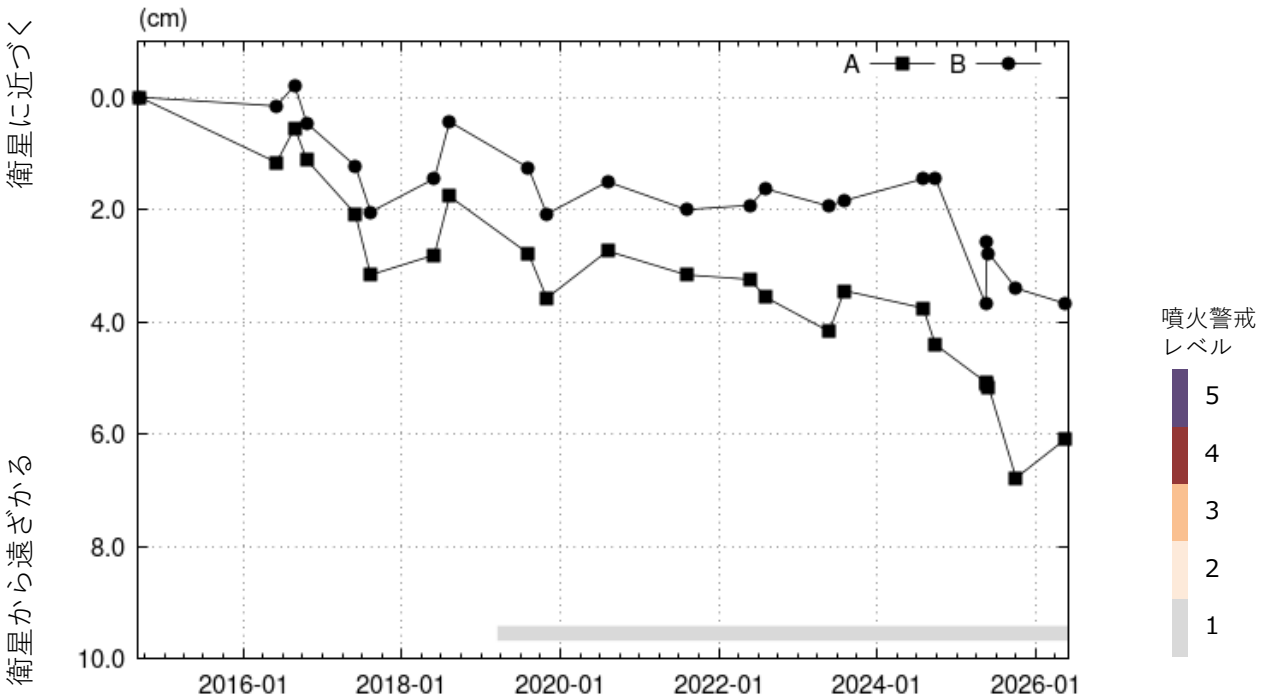
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-09-11 ～ 2026-05-15
入射角	31.9°
データ数	23
干渉ペア数	56
空間分解能	約 30 m

参照点：
電子基準点「東川」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。

大雪山（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

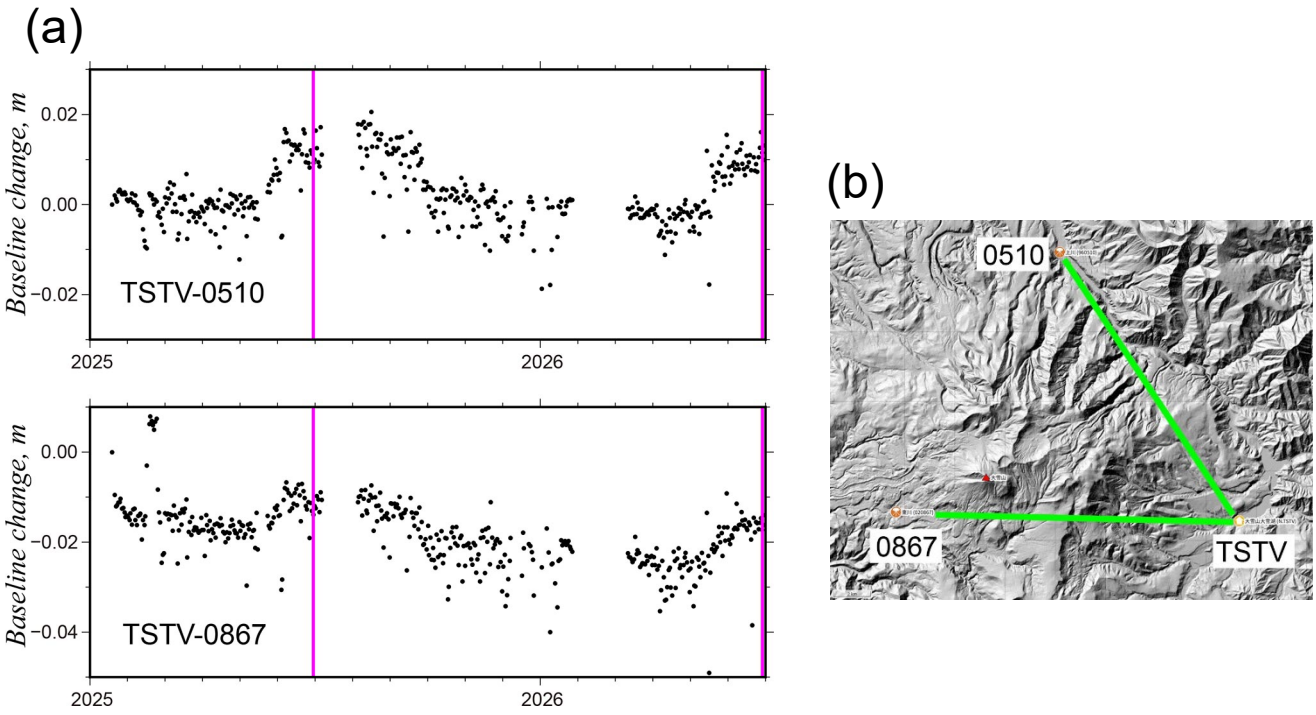
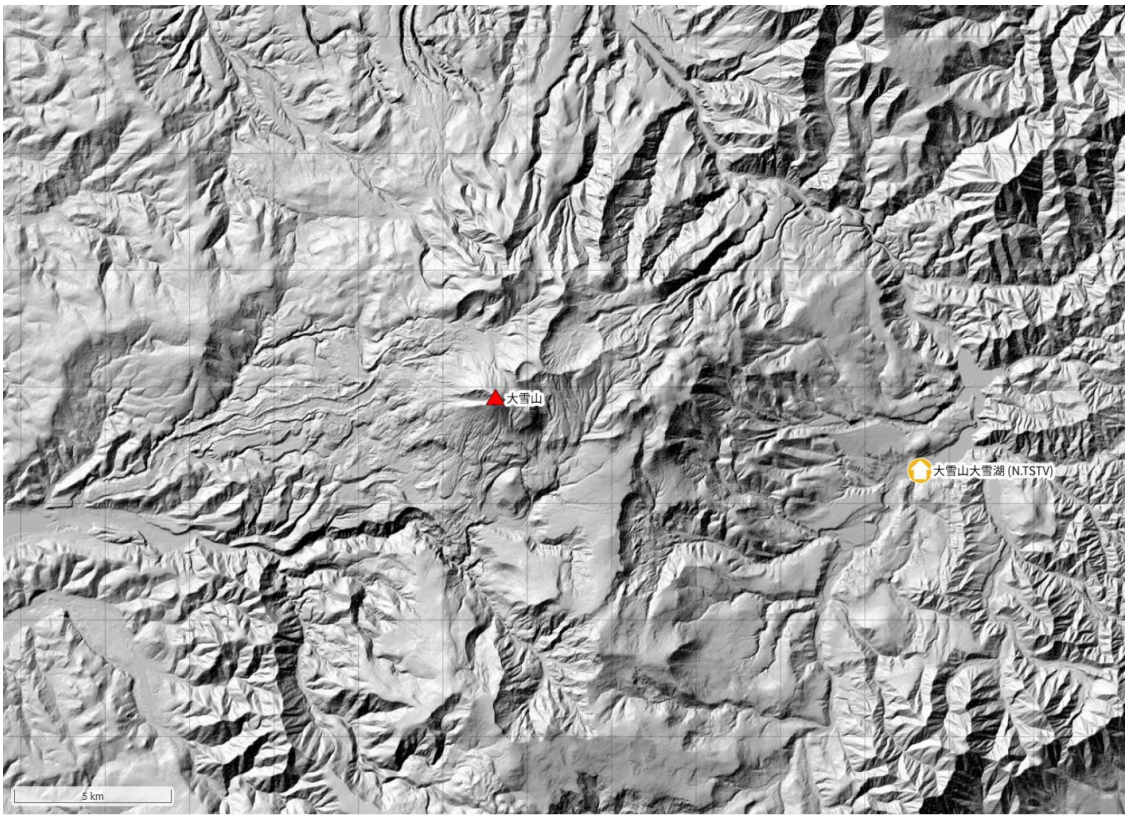


図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。0510 と 0867 は国土地理院の観測点。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。



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
大雪山大雪湖	N.TSTV	防災科研火山	大雪山	43.64272	143.02193	808	



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。

十　勝　岳

（2025 年７月～2026 年 10 月 12 日）

2026 年３月以降、GNSS 連続観測で山体付近の深部及びやや深部の膨張を示す地殻変動が認められ、４月以降、62-2 火口付近及びその周辺の地震活動のやや活発化、火山ガス（二酸化硫黄）放出量の１日あたり数 100 トンから 1,000 トン以上への増加、高感度の監視カメラによる 62-2 火口付近の発光現象の頻度増加などが観測された。また、５月中旬から７月頃にかけて 62-2 火口及び振子沢噴気孔群の噴煙（噴気）の高さが次第に高まるなど、62-2 火口付近の熱活動がさらに高まった。

このような中、2026 年７月 22 日に 62-2 火口からごく小規模な噴火が発生した。62-2 火口付近では、８月５日、６日にもごく小規模な噴火の発生が観測され、このうち５日の噴火は振子沢噴気孔群の一部から発生した。いずれの噴火もごく短時間のうちに停止し、大きな噴石の飛散は確認されなかった。

８月中旬から９月中旬に山体付近で振幅の大きな地震の増加が認められ、９月 12 日にはマグニチュード（M）1.8 のやや規模の大きな地震も発生した。しかし、その後、振幅の大きな地震は減少し、地震活動に活発化はみられていない。GNSS 基線長の推移に特段の傾向変化は認められず、山体付近のやや深部の膨張を示す伸びが緩やかに続いている。８月下旬以降、62-2 火口付近の熱活動にさらなる活発化傾向は認められないものの、活発な状態が続いている。また、火山ガス（二酸化硫黄）の放出量は、１日あたり 1,000 トンをやや下回る値も観測されているが、1,000 トン程度で推移している。

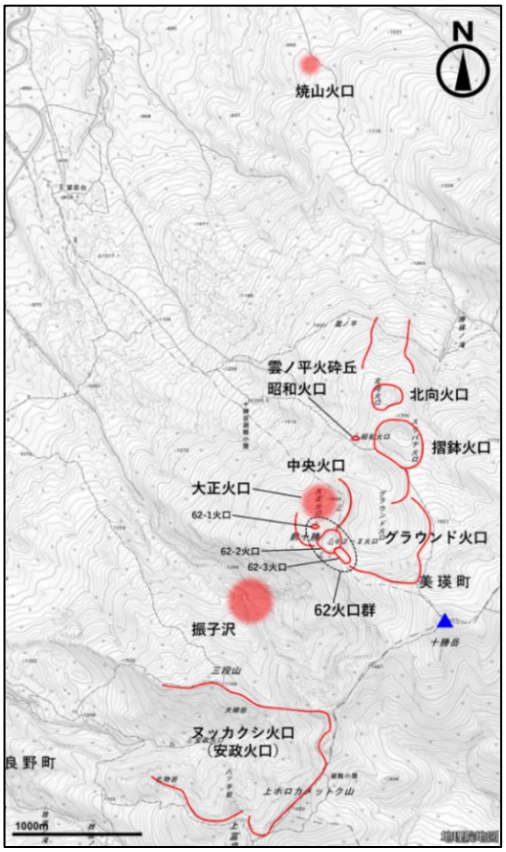


図１　十勝岳　火口及び噴気孔の位置図

十勝岳

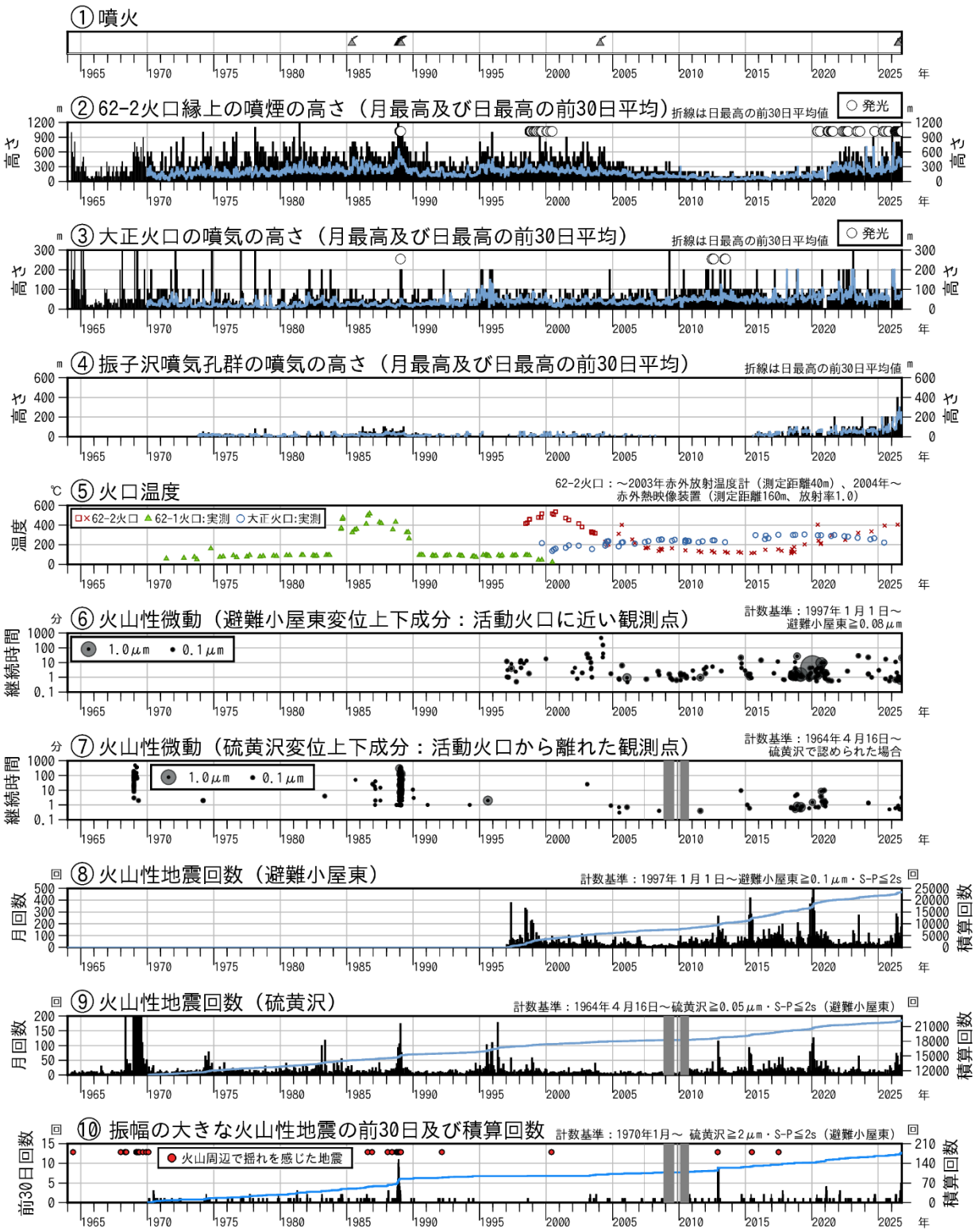


図２　十勝岳　火山活動経過図（1964年１月～2026年10月12日）

②の発光を示すプロットは、目視や監視カメラ等で 62-2 火口付近（62-2 火口内及びその近傍、振子沢噴気孔群も含む）で発光が観測された日を示す。

⑤の62-2火口及び大正火口の温度は、地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所及び国立研究開発法人産業技術総合研究所のデータを含む。

⑦⑨⑩の灰色部分は機器障害による欠測期間を示す。

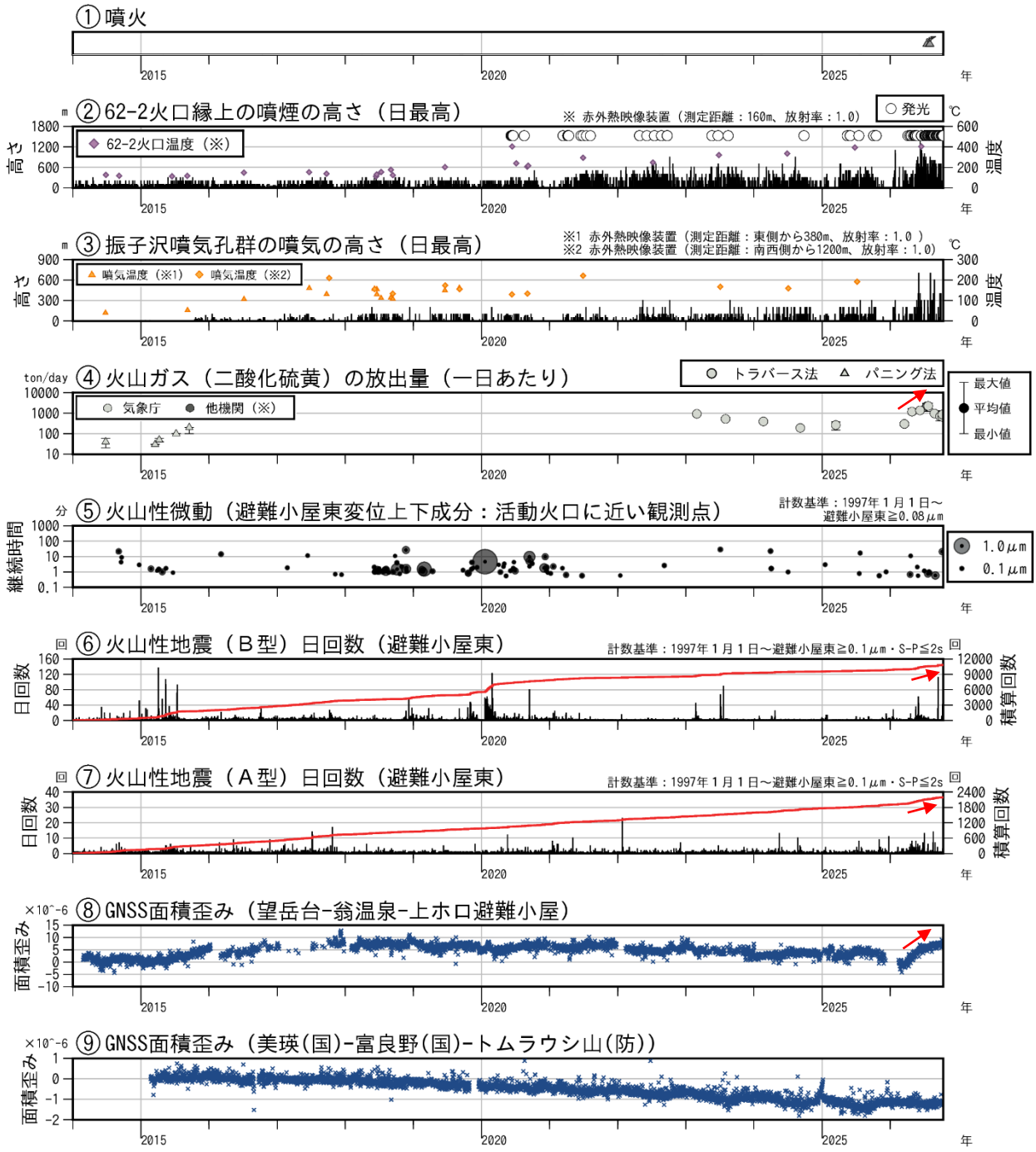


図３　十勝岳　火山活動経過図（2014 年１月～2026 年 10 月 12 日）

②の発光を示すプロットは、監視カメラで 62-2 火口付近（62-2 火口内及びその近傍、振子沢噴気孔群も含む）で発光が観測された日を示す。
④他機関（※）は機動的な調査観測・解析グループ（防災科学技術研究所・東京大学）及び北海道大学の観測を示す。
⑥は主に 62-2 火口付近のごく浅い所（図５参照）で発生したと推定されるＢ型地震の回数、
⑦は主にその周辺で発生したと推定されるＡ型地震の回数を示す。
⑧⑨は観測点配置図（図18）の領域⑥⑧に対応している。

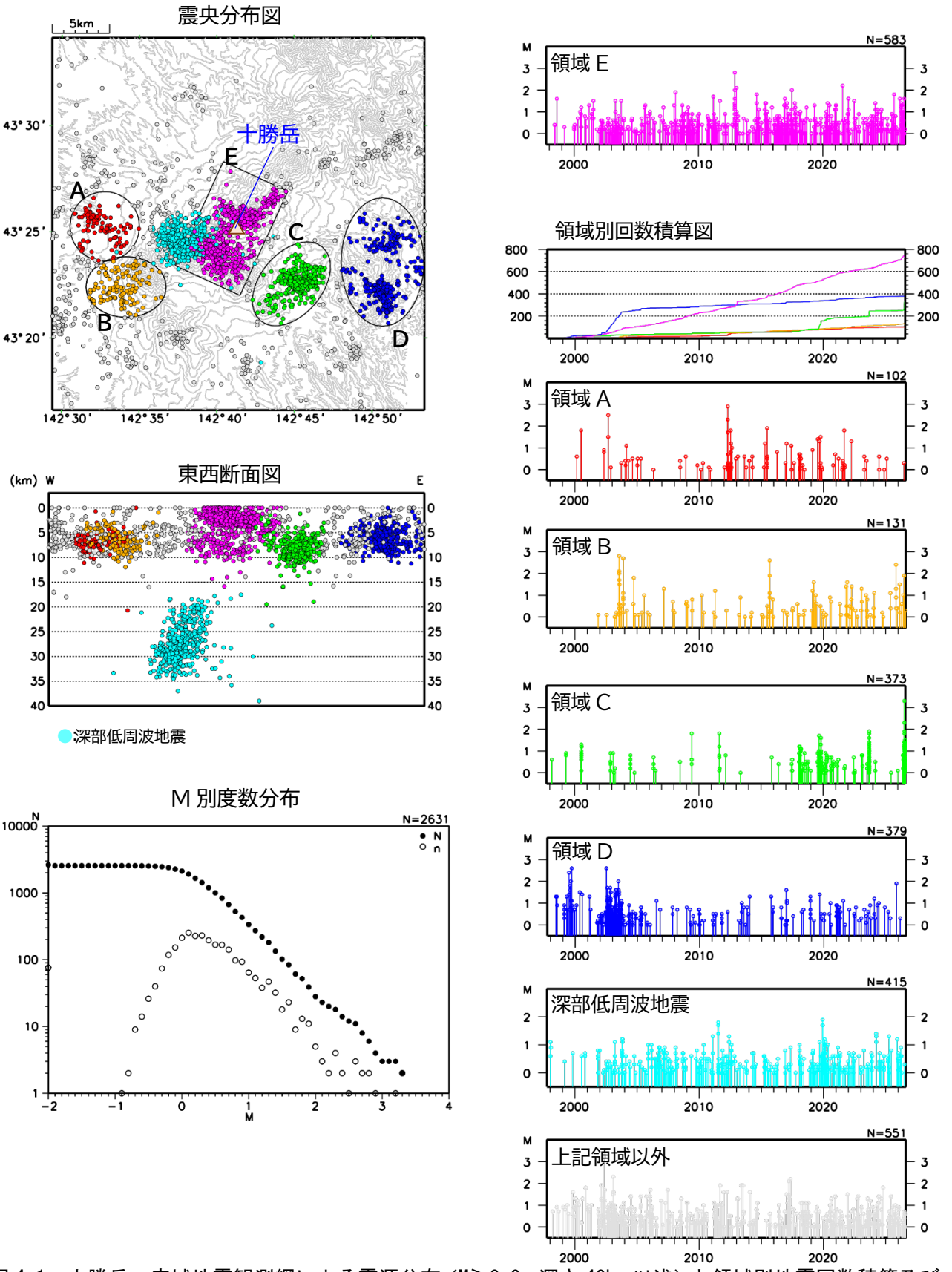


図 4-1　十勝岳　広域地震観測網による震源分布（M≧0.0、深さ 40km 以浅）と領域別地震回数積算及び M-T 図（1997 年 10 月～2026 年８月 10 日）

・各領域の震源のプロット色と回数積算及び M-T 図の色は対応している。
・図５に示した火山性地震の震源は、本図の領域 E に求まっている震源と概ね対応する。ただし、火山性地震は本図で示した広域地震観測網による震源とは異なる基準で計数している。

・2026 年４月頃から 62-2 火口付近及び周辺の地震活動はやや活発化している。
・領域 C では、2026 年７月以降やや活発化が認められる。

十勝岳

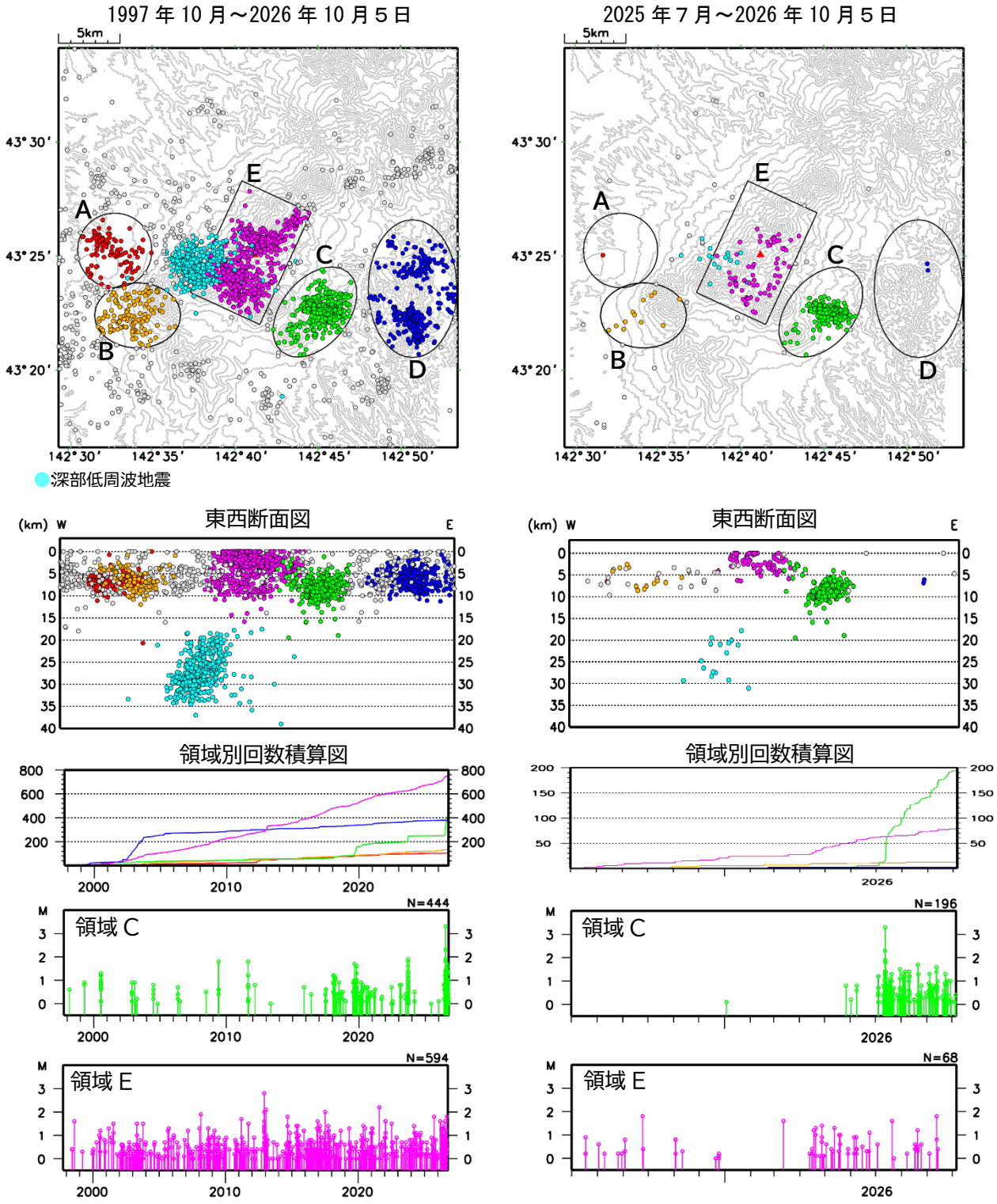


図 4-2　十勝岳　広域地震観測網による震源分布（M≧0.0、深さ 40km 以浅）と領域別地震回数積算及び M-T 図（1997 年 10 月～2026 年 10 月５日）

・左の列が 1997 年 10 月～2026 年 10 月５日、右の列が 2025 年７月～2026 年 10 月５日の期間のデータを表している。
・各領域の震源のプロット色と回数積算及び M-T 図の色は対応している。
・図５に示した火山性地震の震源は、本図の領域 E に求まっている震源と概ね対応する。ただし、火山性地震は本図で示した広域地震観測網による震源とは異なる基準で計数している。

・2026 年４月頃から 62-2 火口付近及び周辺の地震活動（領域 E、紫シンボル、紫線）はやや活発化している。
・図 4-1 の領域 C（緑シンボル、緑線）では、2026 年７月以降やや活発化が認められる。

十勝岳

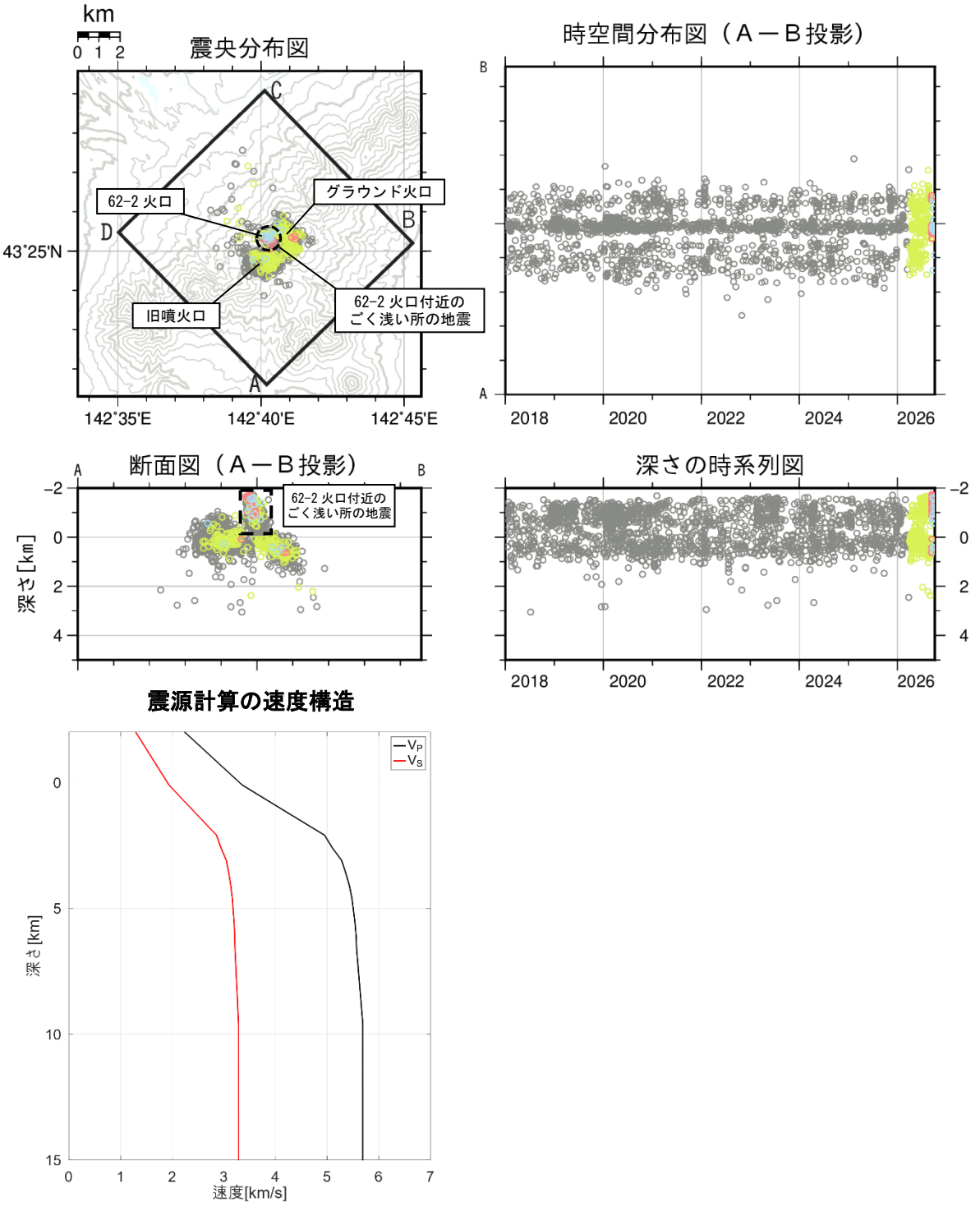


図５　十勝岳　火山性地震の震源分布（2018年１月～2026年10月５日）

○：2018年１月～2026年３月の震源
○：2026年４月～2026年９月11日の震源
○：2026年９月12日～2026年９月14日の震源
○：2026年９月15日～2026年10月５日の震源

・2026 年４月頃から 62-2 火口付近及び周辺の地震活動はやや活発化している。
・９月 12 日８時 20 分頃の特に振幅の大きな火山性地震（マグニチュード（M）1.8）はグラウンド火口付近で発生した。
・９月 13 日昼過ぎから 14 日昼前に 62-2 火口付近のごく浅い所で火山性地震が増加した。

十勝岳

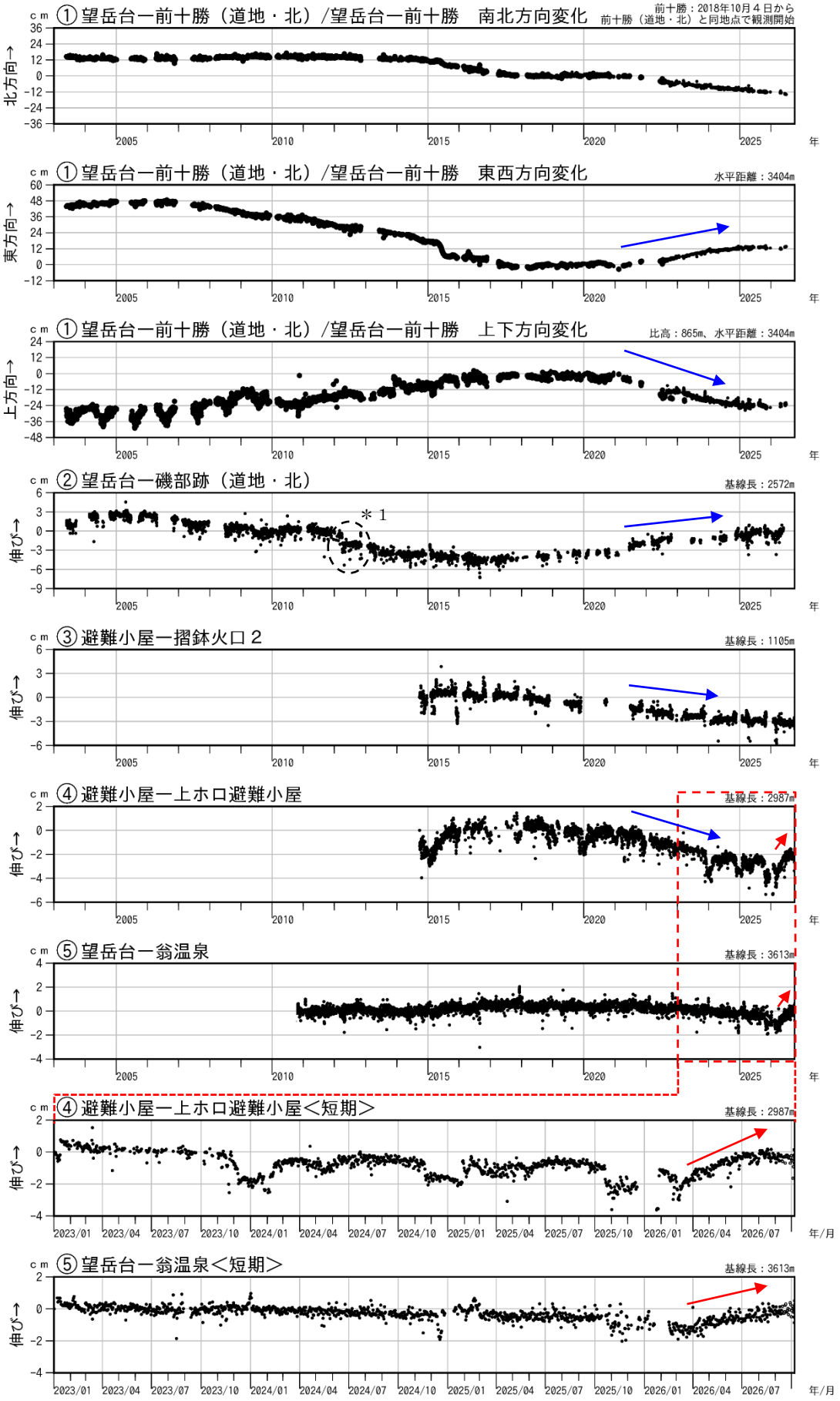


図6-1　十勝岳　GNSS連続観測による３成分方向変化及び基線長変化（2003年５月～2026年10月５日）

十勝岳

グラフ①～⑤は観測点配置図（図18）の基線①～⑤に対応している。
グラフ中の空白部分は欠測を示す。
冬季に凍上や積雪の影響によると考えられる変動がみられる基線がある。
2010年３月の前後で解析方法が異なる。
白抜き丸のプロットは速報的な解析結果を示している。
＊１：ステップ状の変化（黒破線内）は機器変更によるものである。

・基線①～④では2021年頃から山体浅部の収縮を示すと考えられる基線長の変化及び沈降（青矢印）が観測されていたが、2022年頃からやや鈍化し、2024年秋以降は特段の変化は認められない。ただし、62-2火口のごく近傍の観測点を含む基線①では、観測点付近の局所的な変形の影響も受けていると考えられる。
・基線④⑤では2026年３月頃から山体付近のやや深部の膨張を示すと考えられる伸びの変化（赤矢印）が認められており、その後は鈍化しつつも継続している。

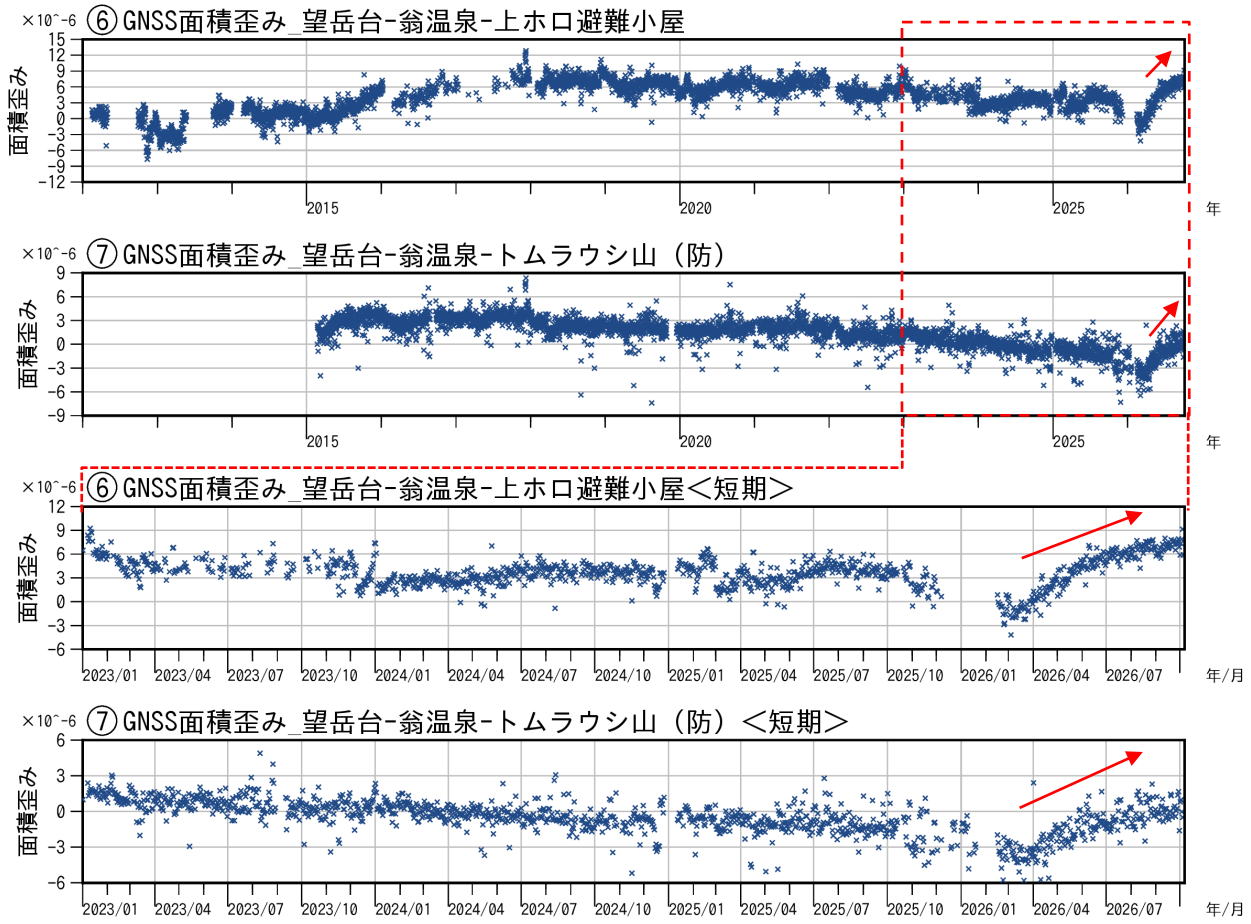


図6-2　十勝岳　GNSS連続観測による面積歪み（2012年１月～2026年10月５日）
グラフ⑥⑦は観測点配置図（図18）の領域⑥⑦に対応している。
グラフ中の空白部分は欠測を示す。

・グラフ⑥⑦では、2026年３月頃から山体付近のやや深部の膨張を示すと考えられる面積歪みの増大が認められる（赤矢印）。

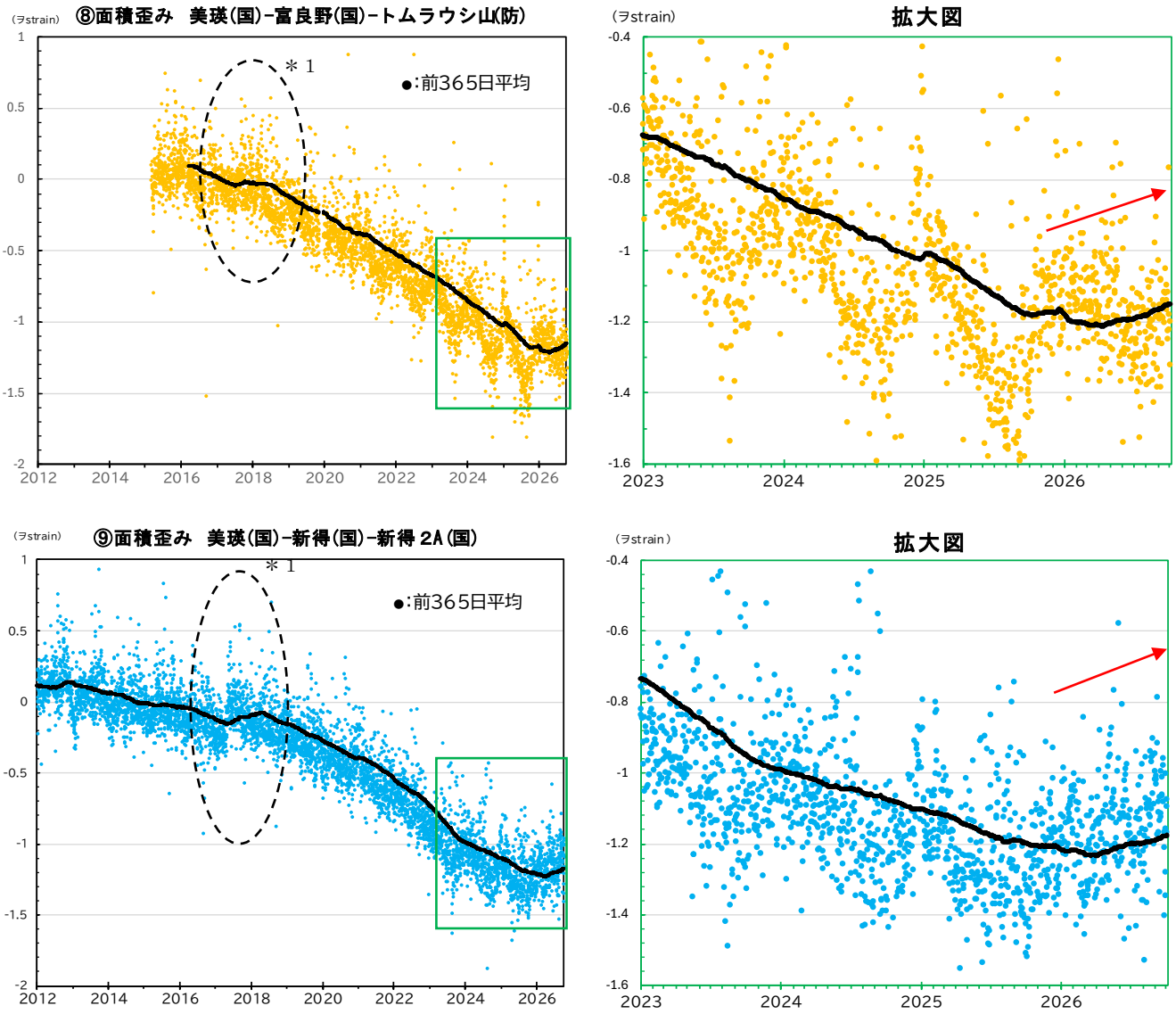
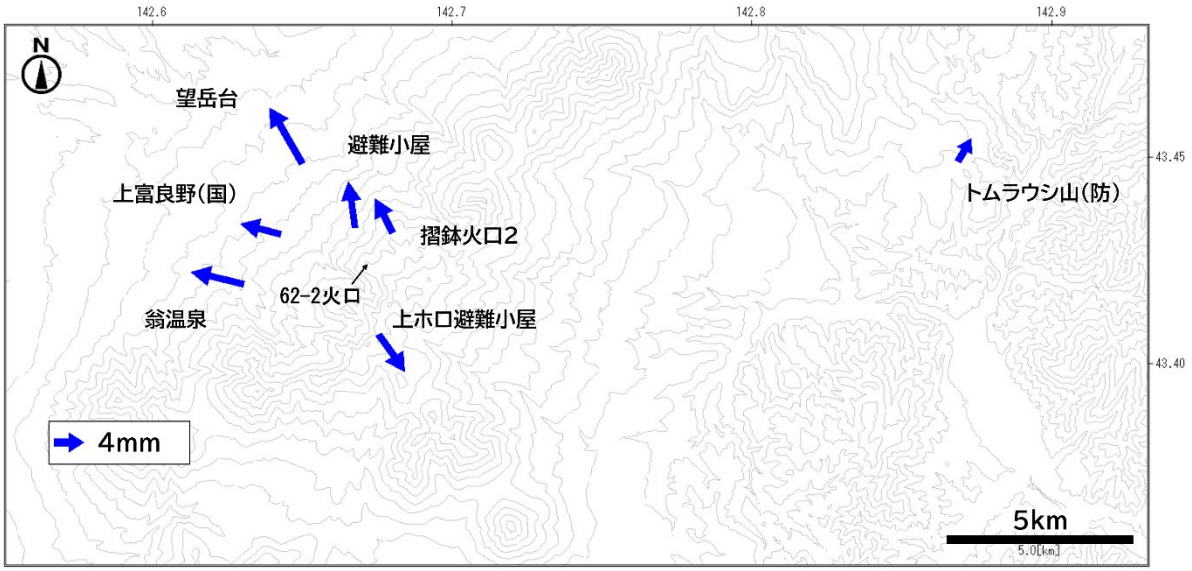


図6-3　十勝岳　GNSS連続観測による面積歪み（2012年１月～2026年10月５日）
グラフ⑧⑨は観測点配置図（図18）の領域⑧⑨に対応している。
グラフ中の空白部分は欠測を示す。
グラフの黒実線は前365日の移動平均を示す
＊１：ステップ状の変化（黒破線内）は機器の変更や保守によるものと考えられる。

・グラフ⑧⑨では、山体付近の深部の膨張を示すと考えられる面積歪みの増大が認められる（赤矢印）。

(a) 水平変位



(b) 上下変位

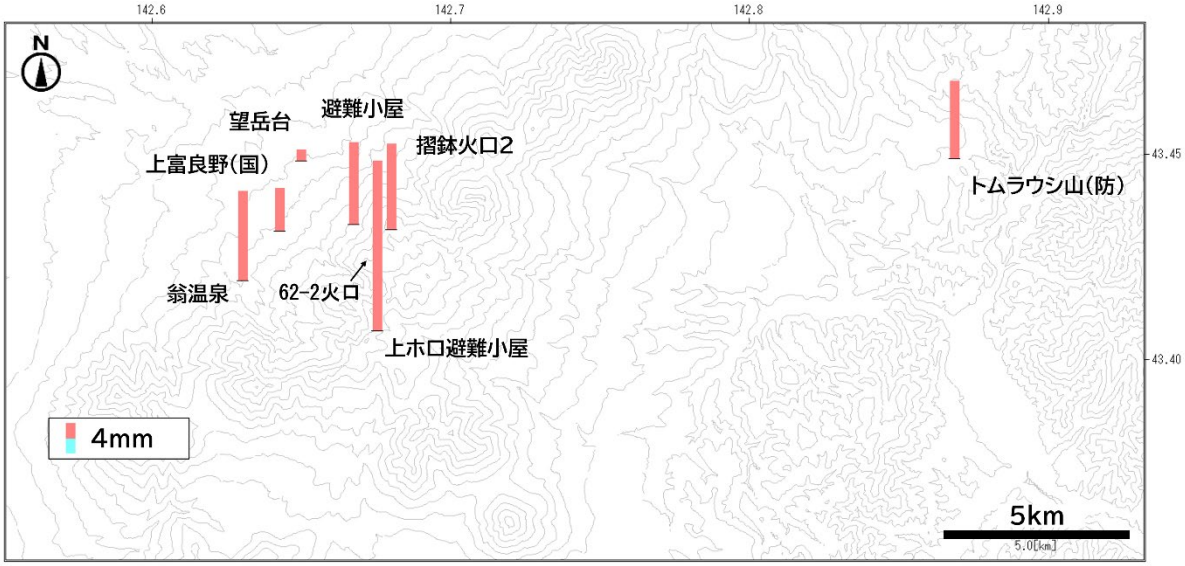


図6-4　十勝岳　GNSS連続観測による十勝岳周辺の2026年３月～７月の地殻変動（基準点：芦別（国））
使用したデータはテクトニックな広域変動等の影響を受けていると考えられる一次トレンド及び季節変動成分を推定し、それぞれ除去している。

・十勝岳周辺の観測点で十勝岳付近の膨張を示すと考えられる変動がみられる。観測点間の変動量比から、深さ数km程度に圧力源（茂木モデル）が想定される。
・一方、トムラウシ山（防）の上向きの変動、より十勝岳から離れた位置にある国土地理院の観測点の変化（図6-3参照）は、十勝岳付近の深さ数km程度に圧力源（茂木モデル）を想定するのみでは明らかに説明ができない。

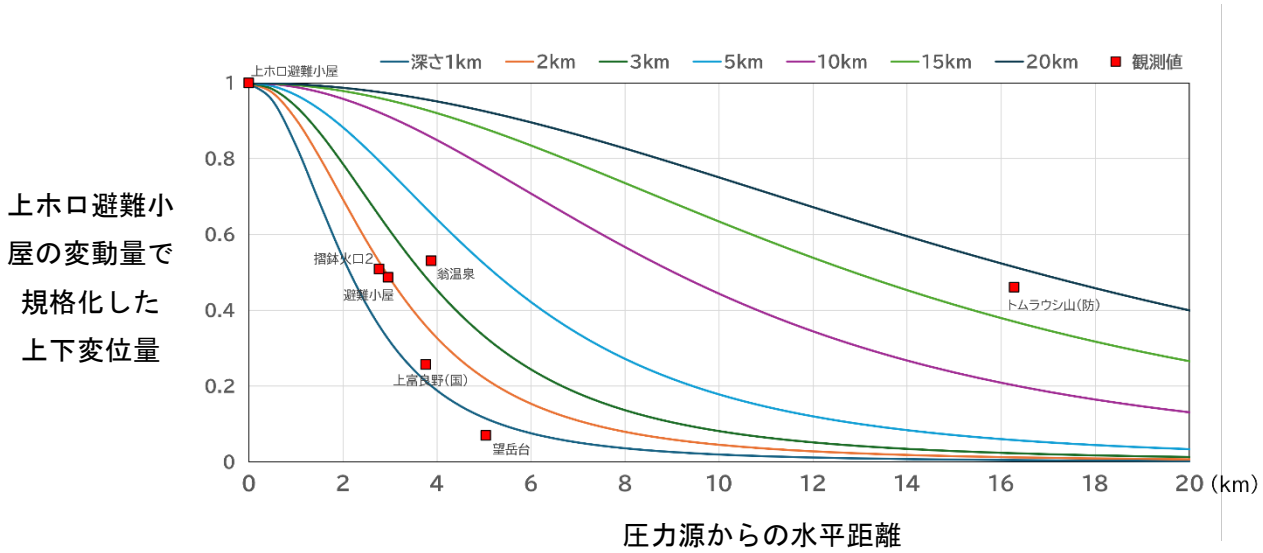


図6-5　十勝岳　GNSS連続観測点の上下変位と理論的な圧力源の深さとの関係

各曲線は、上ホロ避難小屋の直下に茂木モデルを仮定した場合の、圧力源からの水平距離と上下変位量を圧力源の深さ毎に示している。四角は、各 GNSS 観測点で観測された上下変位量（図 6-4 と同様）を示す。なお、上下変位量は距離=0km の値で規格化している。

・十勝岳周辺の観測点間の上下変動量比から、深さ数km程度に圧力源（茂木モデル）が想定される。
・一方、トムラウシ山（防）の上向きの変動は、深さ数km程度に圧力源（茂木モデル）を想定するのみでは説明できず、さらに深い所にも圧力源が存在する可能性を示唆する。

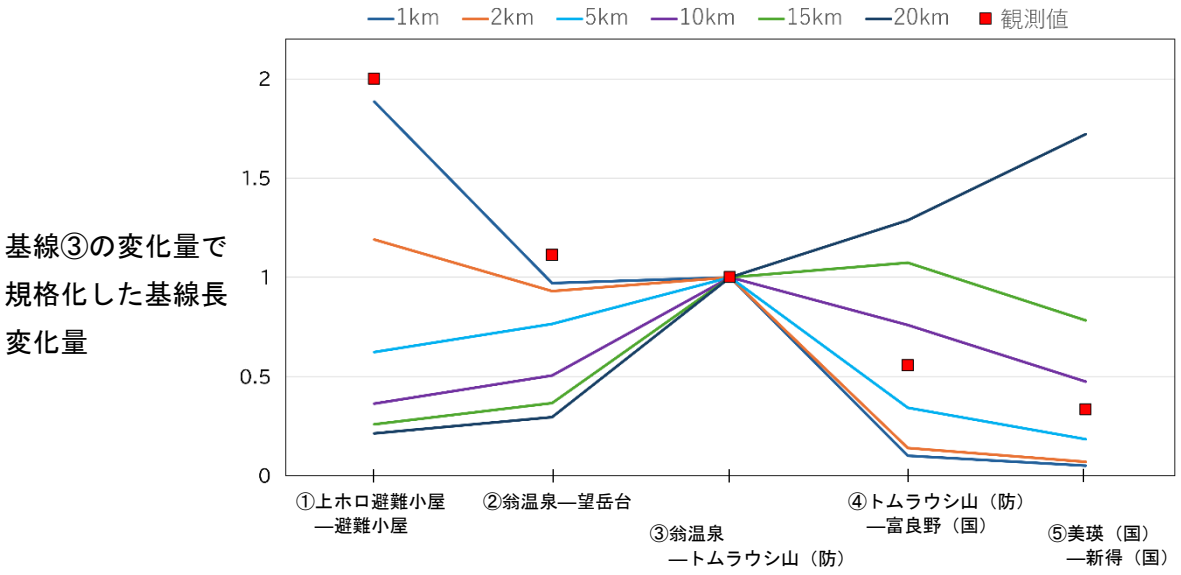


図6-6　十勝岳　GNSS基線長変化と理論的な圧力源の深さとの関係

各折れ線は、62-2 火口の直下に茂木モデルを仮定した場合の、各基線長の変化量を圧力源の深さ毎に示している。四角は、各基線長の観測値を示す。⑤の観測値は、国土地理院の解析結果から読み取った値を使用している。基線長変化量は③の基線長変化量で規格化している。

・①②③の基線長の変化量比から、深さ1km程度に圧力源（茂木モデル）が想定される。
・一方、④⑤の広域の基線長の変化量と①②③の変化量との比は、深さ数km程度に圧力源（茂木モデル）を想定するのみでは説明できず、さらに深い所にも圧力源が存在する可能性を示唆する。

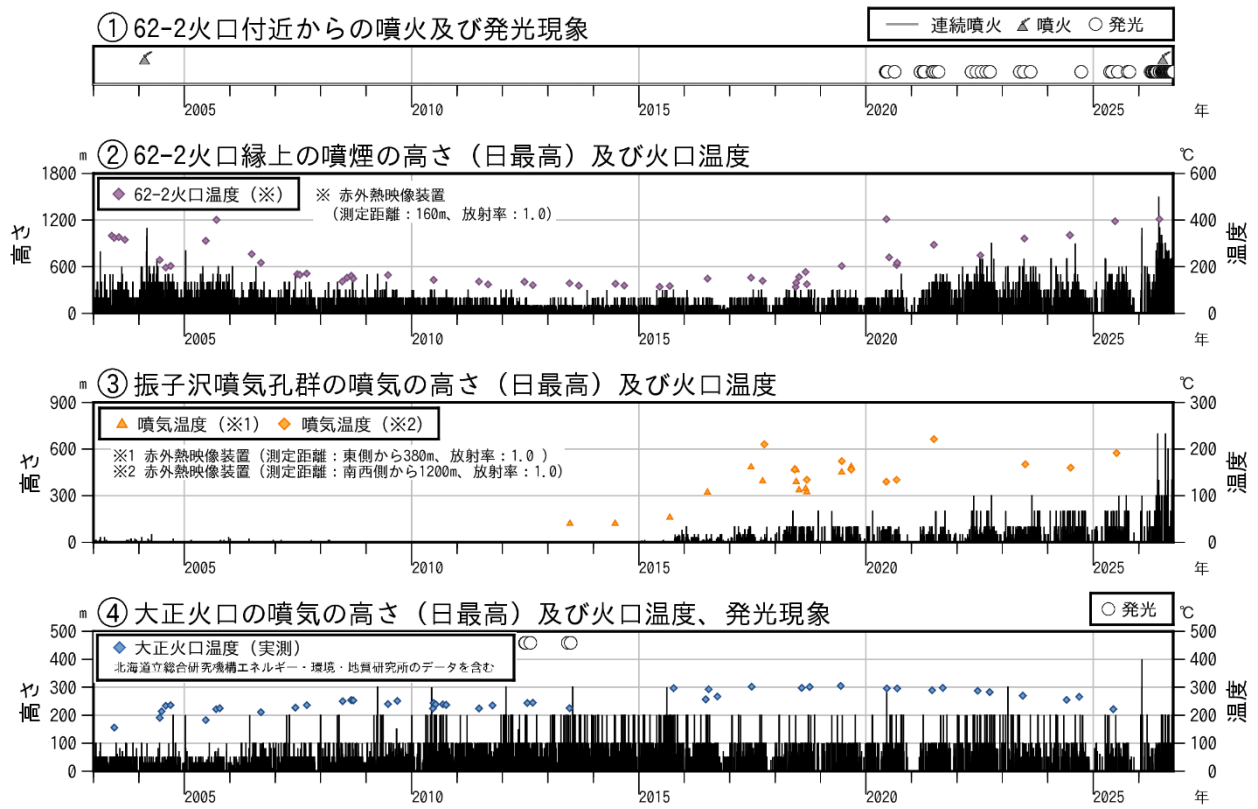


図 7-1　十勝岳　62-2 火口及び振子沢噴気孔群、大正火口の噴煙・噴気の高さ、火口温度の推移

（2003 年 1 月～2026 年 10 月 5 日）

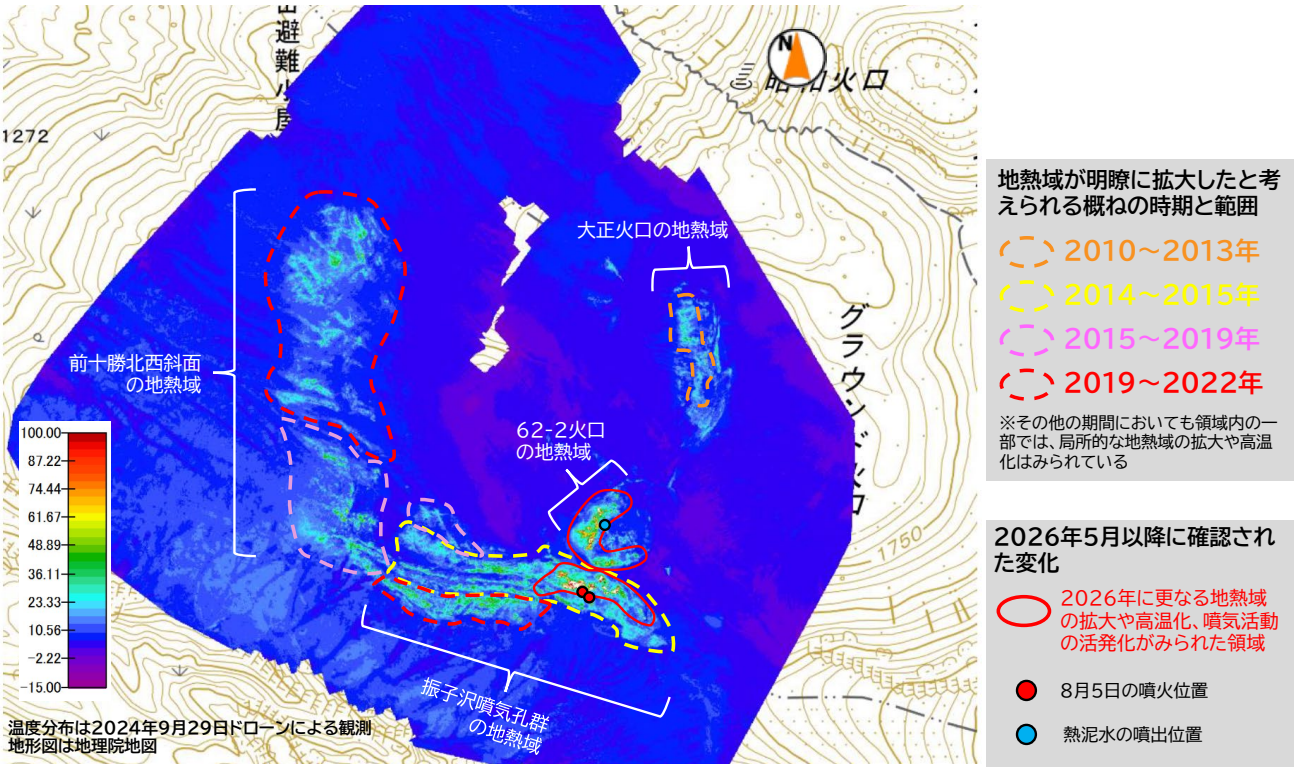


図 7-2　十勝岳　62-2 火口周辺の地熱域の拡大変遷

地表面温度分布は 2024 年 9 月 29 日に実施した無人航空機（ドローン）を用いた上空からの観測による。これに 2010 年頃以降の現地観測及び上空からの観測によるおよその地熱域の拡大推移を加筆したものである。

十勝岳

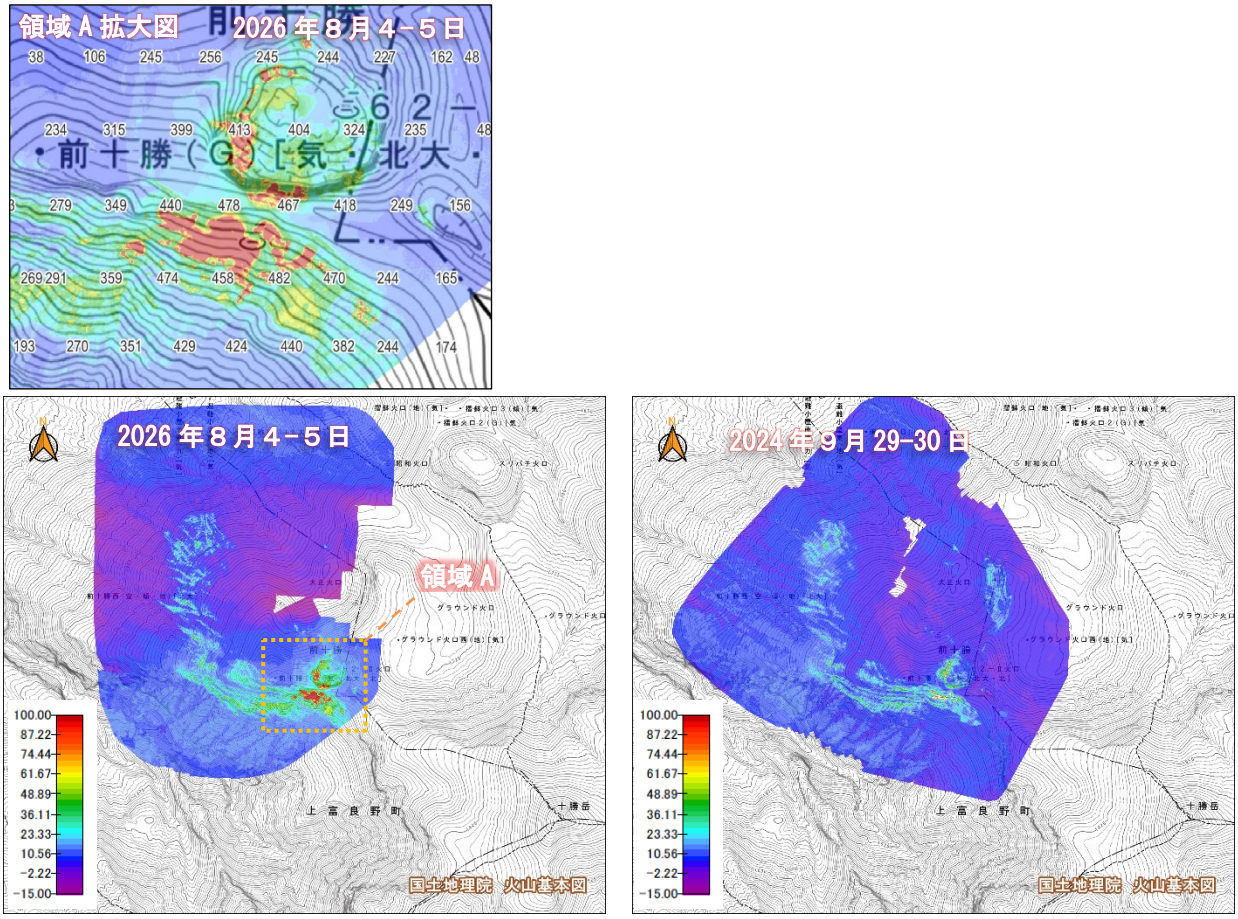


図 7-3　十勝岳　無人航空機（ドローン）観測による 62-2 火口周辺の地表面温度の状況変化

無人航空機（ドローン）により観測した熱画像をオルソ画像化して地図上に重ねたもの。
領域Ａ拡大図の数値は、オルソ画像化する前の各元画像内の最高温度（℃）（小数点以下切り捨て）を格子状に示しており、実際の温度分布とは異なることに注意が必要である。

・2024年９月の観測と比べて新たな地熱域は見られないが、62-2火口及び振子沢噴気孔群では既存の地熱域が全体的にやや拡大し、高温域の拡大が認められる。

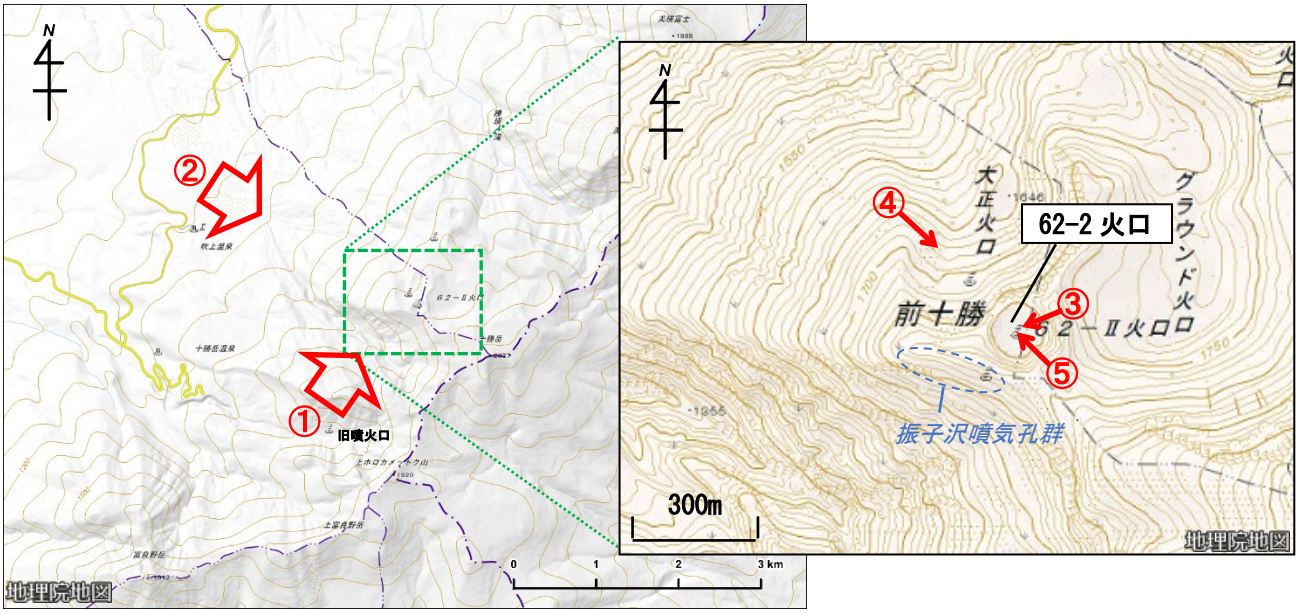
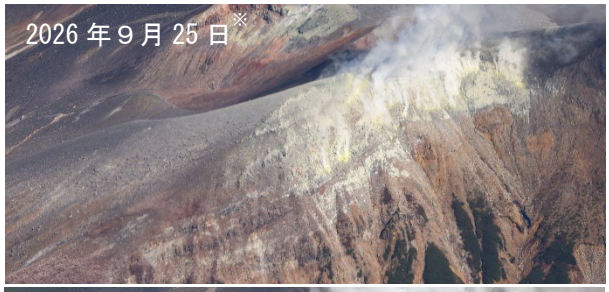
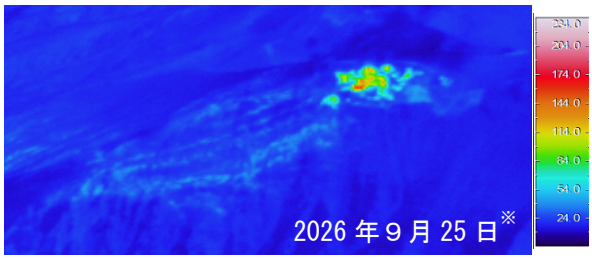
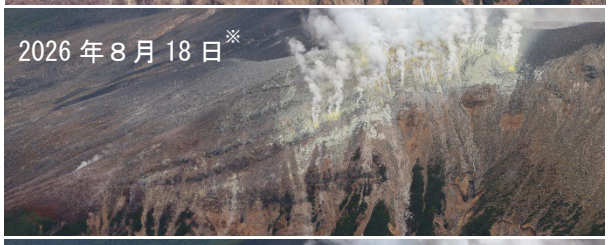


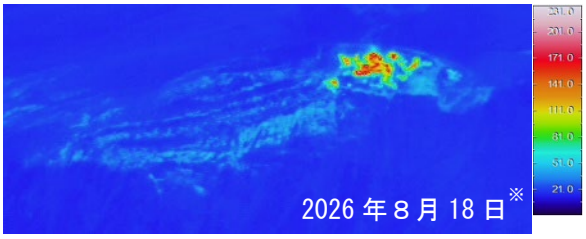
図８　十勝岳　写真及び赤外熱画像の撮影方向

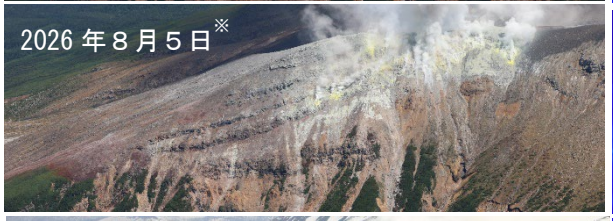
矢印は概ねの撮影方向を示す。

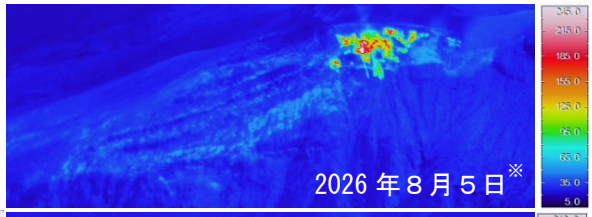

2026 年９月 25 日※

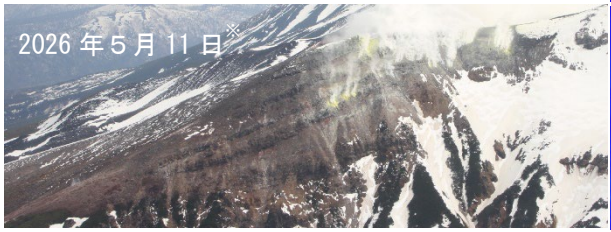

2026 年９月 25 日※

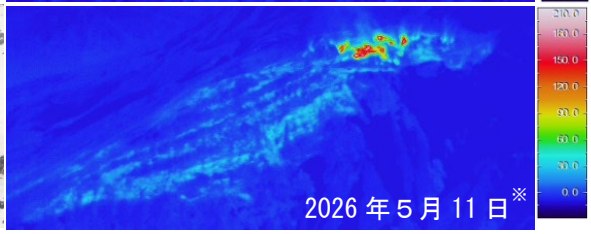

2026 年８月 18 日※


2026 年８月 18 日※

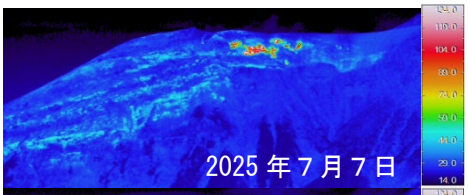

2026 年８月５日※


2026 年８月５日※

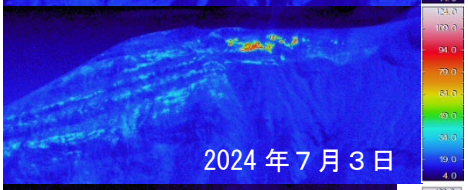

2026 年５月 11 日※

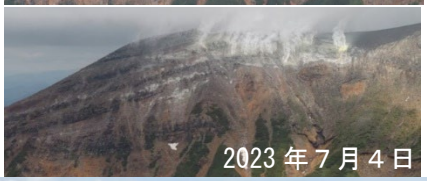

2026 年５月 11 日※

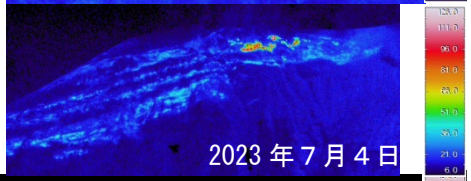

2025 年７月７日

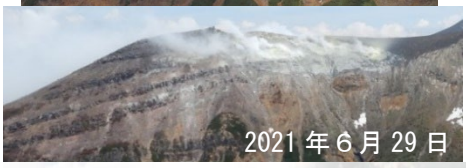

2025 年７月７日

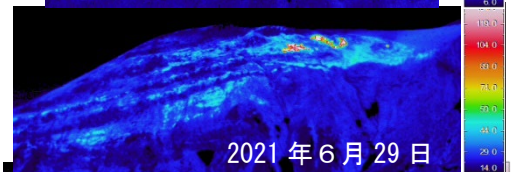

2024 年７月３日

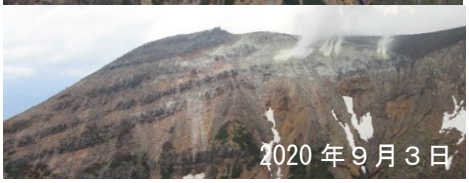

2024 年７月３日

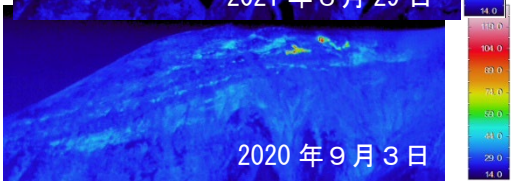

2023 年７月４日


2023 年７月４日


2021 年６月 29 日


2021 年６月 29 日


2020 年９月３日


2020 年９月３日

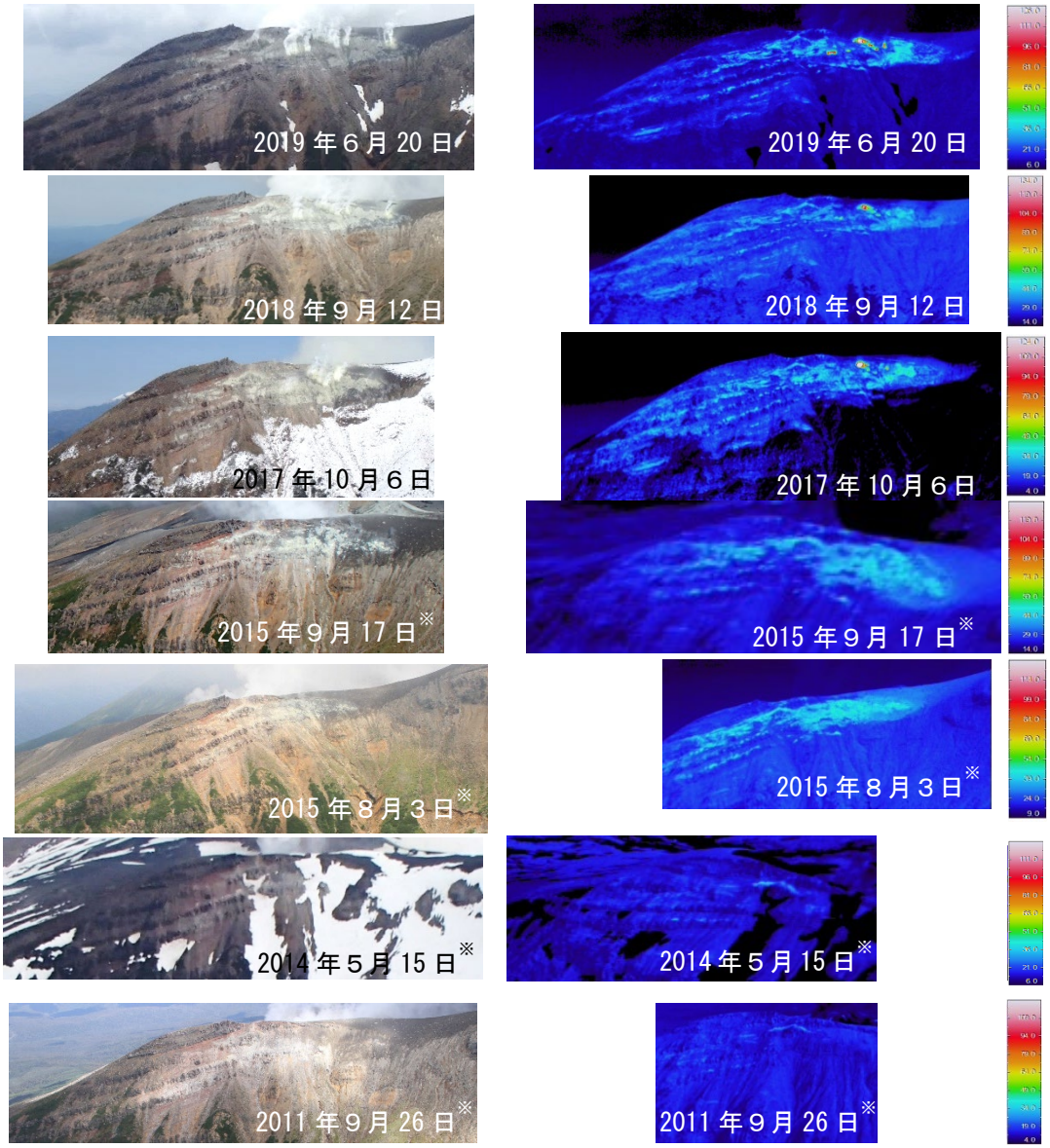
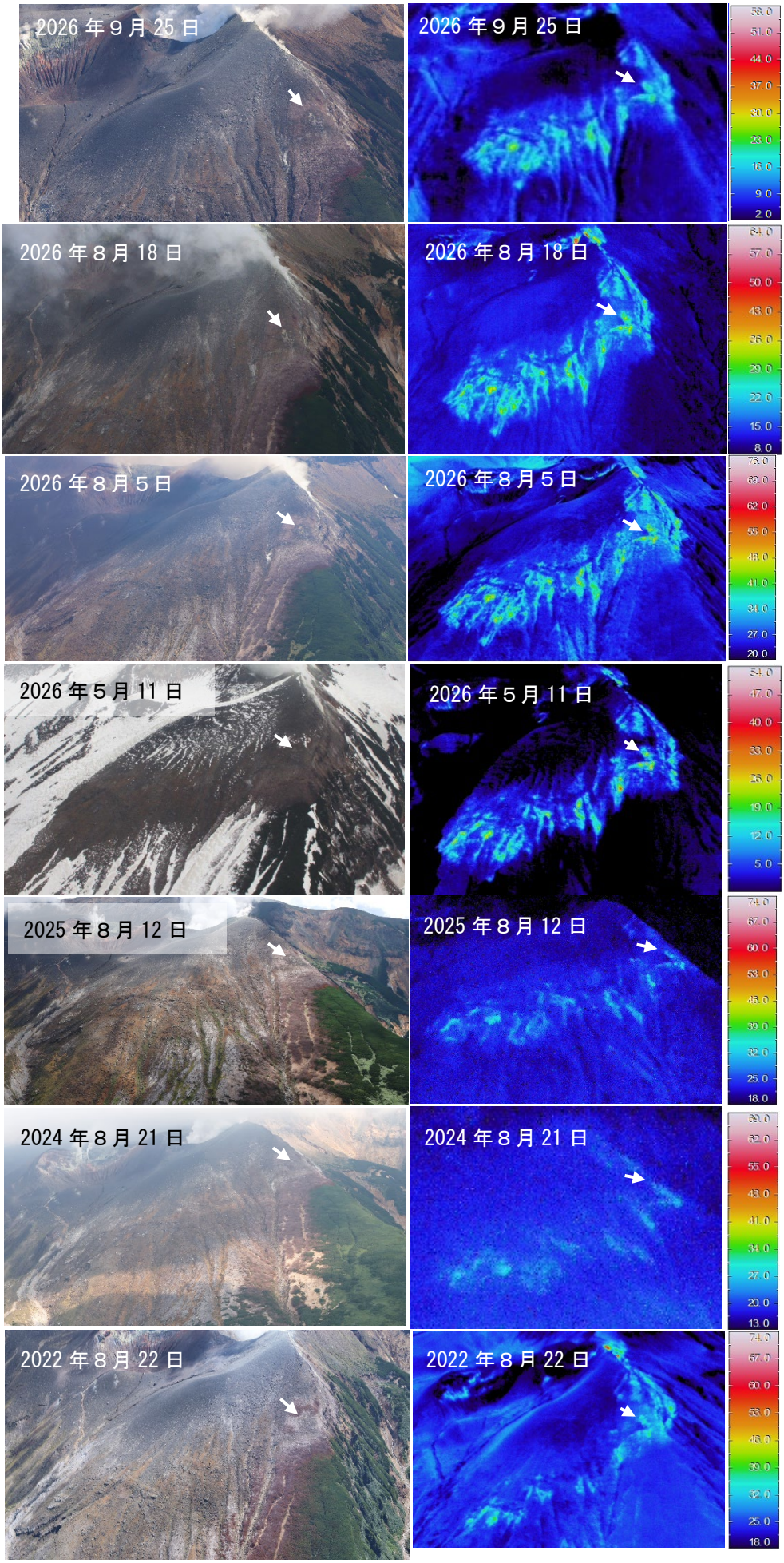


図 9-1　十勝岳　振子沢噴気孔群の噴気及び地表面温度分布の変遷（2011 年９月～2026 年９月）

南側上空及び三段山（図８の概ね①方向）から撮影
観測日に※が付加された観測は、国土交通省北海道開発局の協力により実施した上空からの観測を示す。
赤外熱映像画像のカラーバーの温度範囲については、2025 年以前は 120℃範囲、2026 年は 240℃範囲を示しているので注意が必要である。


2026 年９月 25 日
2026 年９月 25 日
2026 年８月 18 日
2026 年８月 18 日
2026 年８月５日
2026 年８月５日
2026 年５月 11 日
2026 年５月 11 日
2025 年８月 12 日
2025 年８月 12 日
2024 年８月 21 日
2024 年８月 21 日
2022 年８月 22 日
2022 年８月 22 日

十勝岳

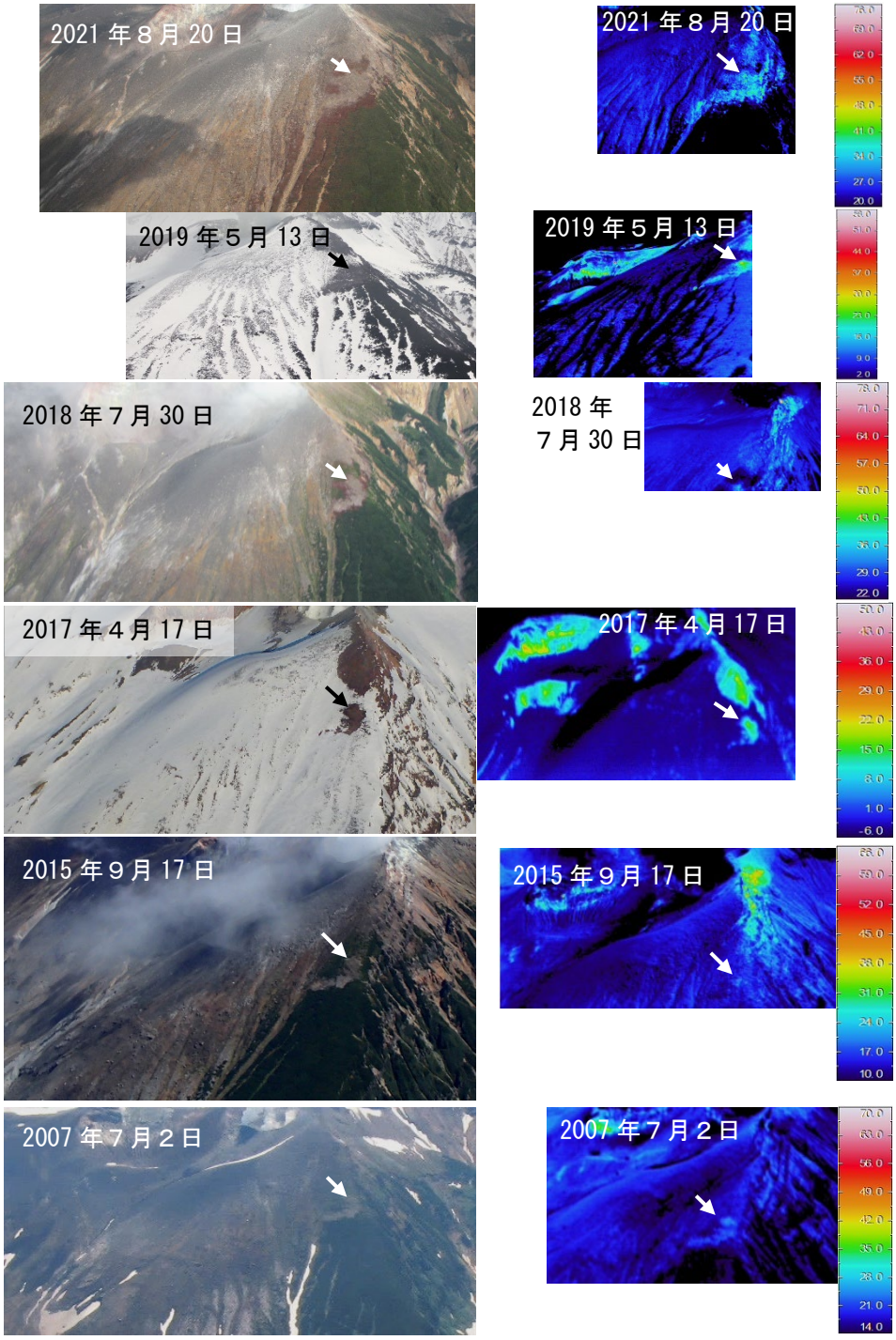


図 9-2　十勝岳　前十勝北西側斜面の噴気及び地表面温度分布の変遷（2007 年７月～2026 年９月）
北西側上空（図８の概ね②方向）から撮影
いずれの観測も国土交通省北海道開発局の協力により上空から実施した。
白矢印は同一の地熱域の位置を示す。

・2010年頃から2012年頃にかけて、大正火口で噴気の高さのわずかな増大や発光現象などが認められたが、その後は62-2火口に隣接する振子沢噴気孔群及び前十勝の北西側斜面で噴煙（噴気）活動の活発化や地熱域の拡大・高温化が断続的に進展している。
・振子沢噴気孔群では、2015年頃に監視カメラで噴気が明瞭に観測される状態が再開し、それ以降は前十勝山頂部を構成する火山砕屑物の層理に沿って噴気域や地熱域が拡大している様子が認められている。2026年５月以降は、62-2火口の南側と背中合わせの位置にある領域を中心に高温化、硫黄が燃焼した痕跡が認められている。

十勝岳

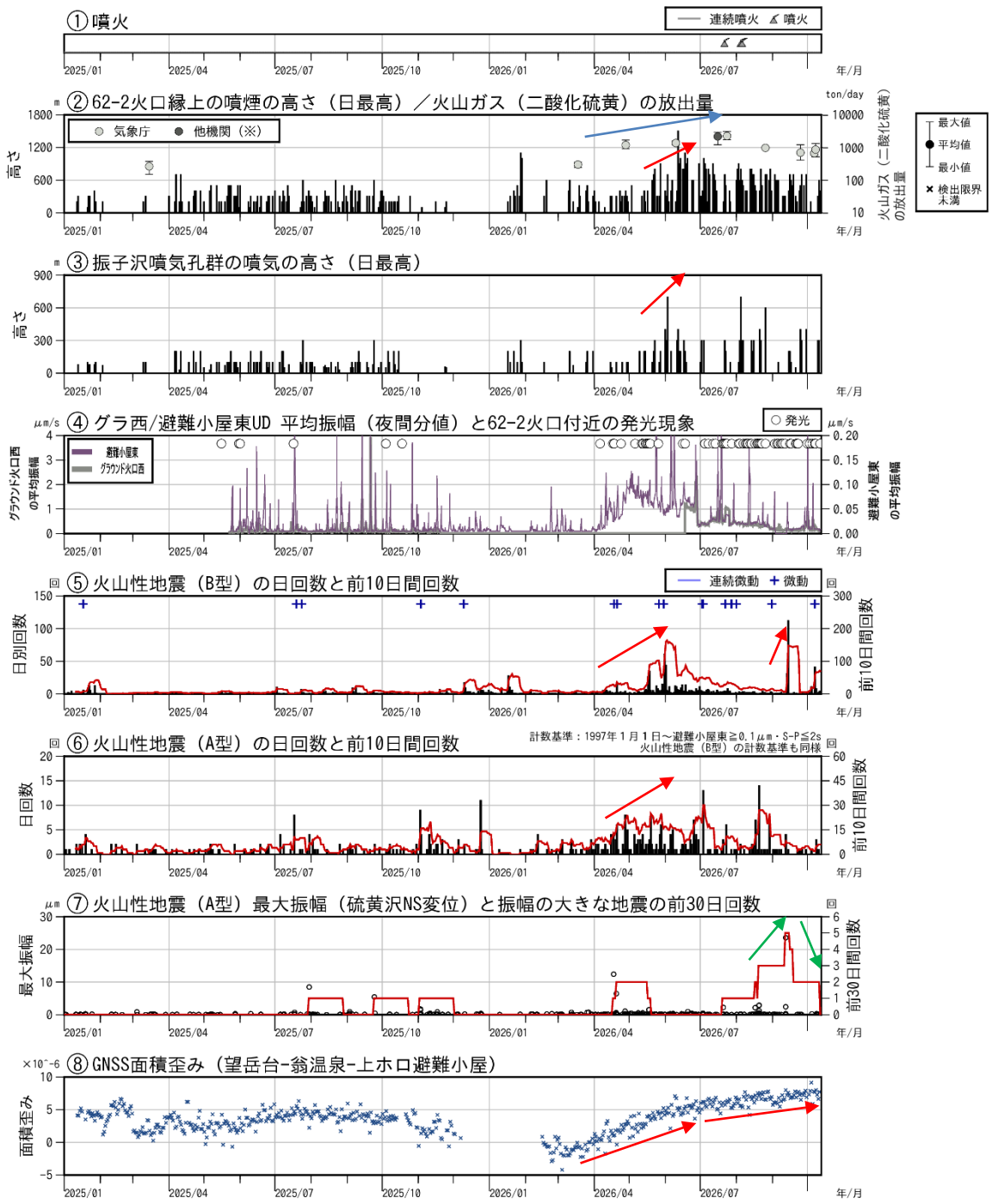


図 10　十勝岳　火山活動経過図（2025 年 1 月～2026 年 10 月 12 日）

②他機関（※）は機動的な調査観測・解析グループ（防災科学技術研究所・東京大学）及び北海道大学の観測を示す。
④の発光を示すプロットは、監視カメラで 62-2 火口付近（62-2 火口内及びその近傍、振子沢噴気孔群も含む）で発光が観測された日を示す。
④グラフ中の空白部分及び 0μm/s の部分は欠測を示す。
⑤は主に 62-2 火口付近のごく浅い所（図５参照）で発生したと推定されるＢ型地震の回数、⑥は主にその周辺で発生したと推定されるＡ型地震の回数を示す。
⑧は図 18 の領域⑥に対応している。

・３月以降、山体付近のやや深部の膨張を示すGNSS面積歪みの増大（⑧）が認められ（赤矢印）、４月以降、火山ガス（二酸化硫黄）放出量の増加（②）（青矢印）、62-2火口付近及びその周辺の地震活動のやや活発化（⑤⑥）が認められている（赤矢印）。また、62-2火口や振子沢噴気孔群付近の噴煙・噴気の高さも更に高まり（赤矢印）、その後も高い状態が継続している（②③）。
・８月中旬から９月中旬にかけて山体付近を震源とする振幅の大きな地震が増加したが、その後は発生がみられず（緑矢印）、地震活動に更なる高まりはみられていない。

十勝岳



図 11-1　十勝岳　2026 年７月２２日の噴火時における 62-2 火口の噴煙の状況
上：白金模範牧場監視カメラによる（十勝岳の北側から）
下：避難小屋南東監視カメラによる（62-2 火口の北西側から）

・2026 年７月 22 日 11 時 07 分頃、62-2 火口でごく小規模な噴火が発生し、灰色の噴煙が火口縁上の高さ約 200ｍまで上がった。なお、噴火はごく短時間のうちに停止し、大きな噴石の飛散は確認されなかった。

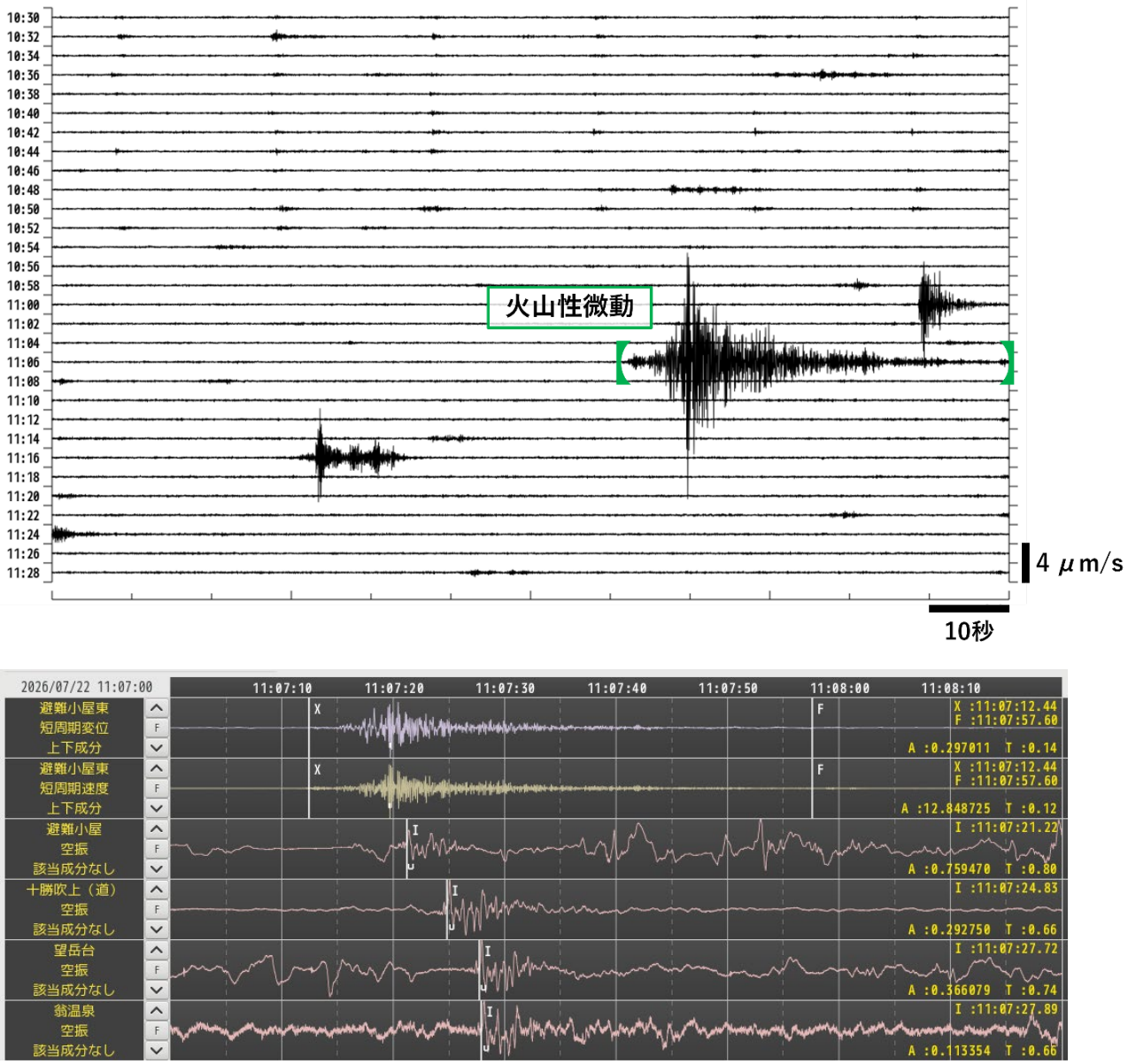


図 11-2　十勝岳　2026 年 7 月 22 日の噴火に伴って観測された火山性微動及び空振の状況
上：避難小屋東観測点地震計の上下速度波形（7 月 22 日 10 時 30 分～11 時 30 分）
下：噴火に伴って観測された火山性微動及び空振波形

・噴火に伴い、継続時間が約45秒の火山性微動が観測された。
・十勝岳周辺の空振計観測点で、62-2火口での噴火に伴うと推定される振幅の小さな空振を観測した。避難小屋観測点では最大0.76Paの空振を観測した。



図 12　十勝岳　振子沢噴気孔群の状況
南側上空（図８の①）から撮影
・2026 年８月５日の上空からの観測で、10 時 40 分頃に振子沢噴気孔群の一部からごく小規模な噴火が発生したことを確認した。

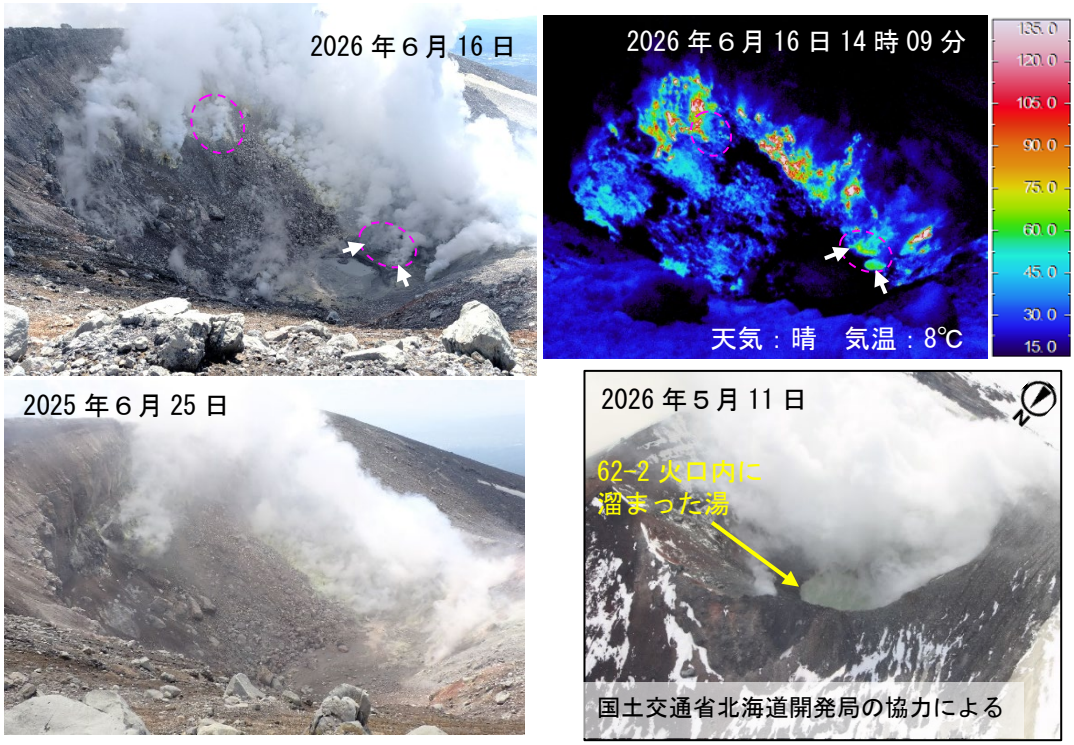


図13　十勝岳　62-2火口内の写真及び赤外熱映像装置による地表面温度分布
上：2026年６月の現地観測の写真及び地表面温度分布（図８の③から撮影）
左下：2025年６月の現地観測による写真（図８の③から撮影）
右下：2026年５月の上空からの観測による遠景の写真（図８の④から撮影）
・2026年６月に行った現地観測において、62-2火口では高温の火山ガスが活発に噴出しており、2025年６月と比較して、噴気域の拡大（桃色破線）や噴出量の増加が認められた。
・2026年５月の上空からの観測時と比べて、2026年６月の観測では火口内の湯量が減少していたが、火口底の一部（白矢印）では、繰り返し熱泥水が噴出していた。

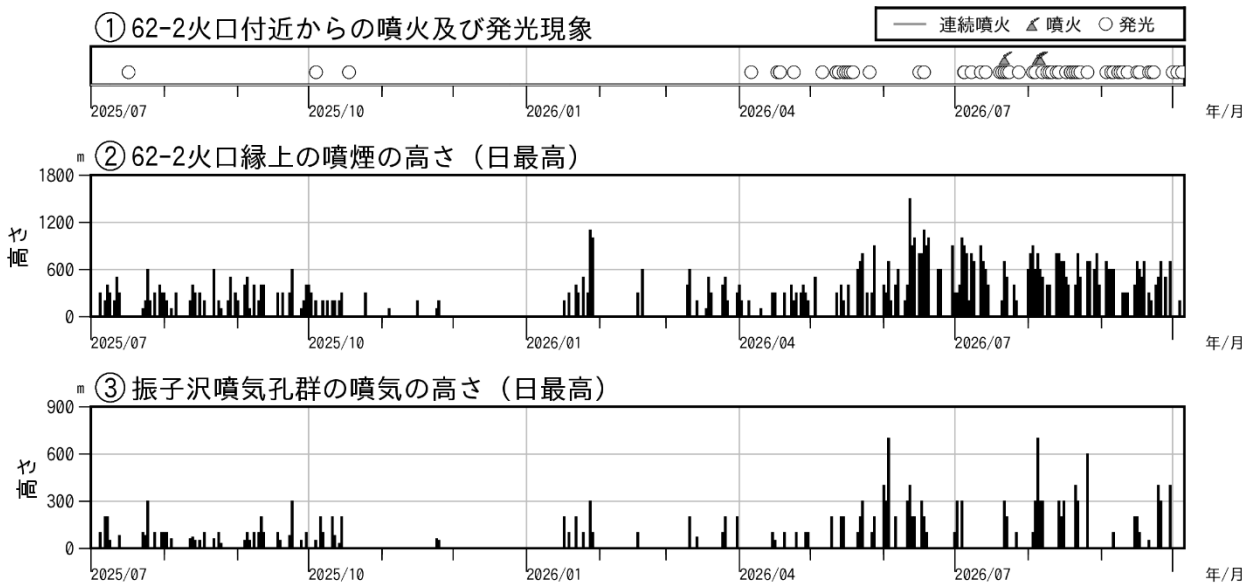


図 14　十勝岳　62-2 火口及び振子沢噴気孔群の噴煙・噴気の高さ及び 62-2 火口付近で観測された発光現象の推移（2025 年７月～2026 年 10 月５日）

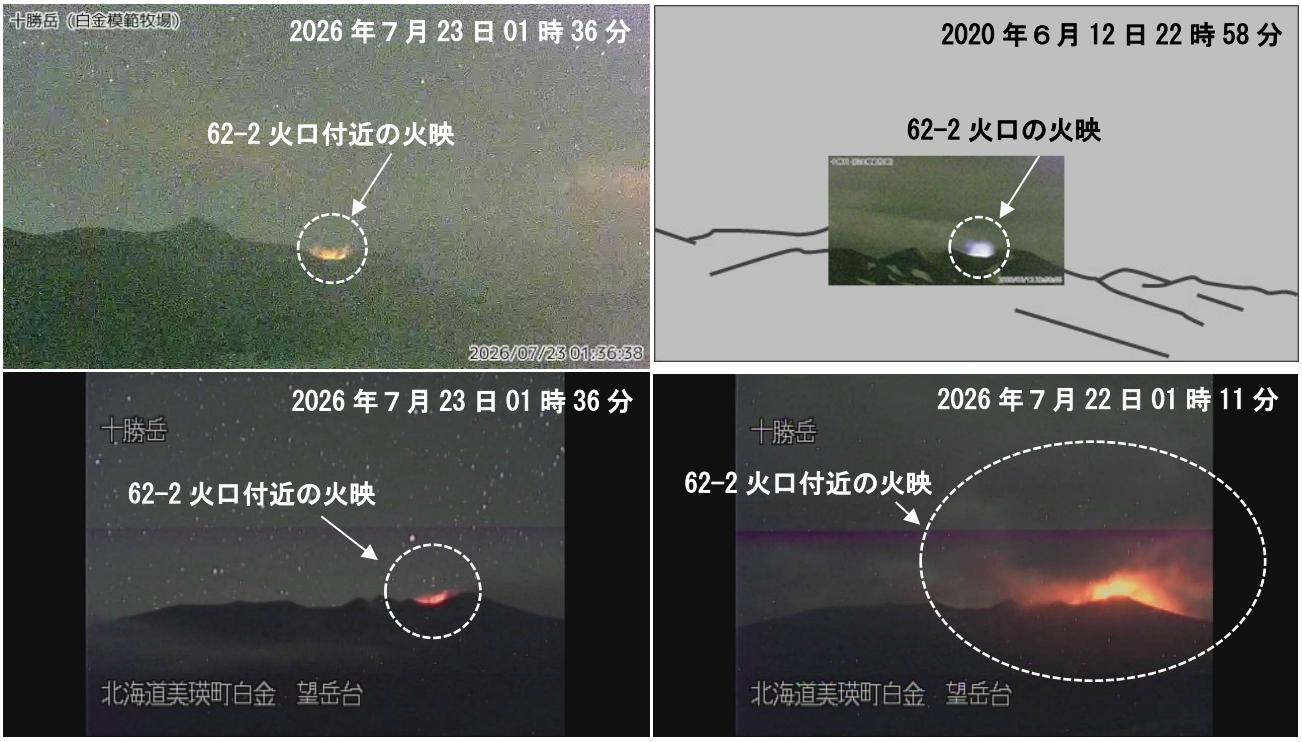


図 15-1　十勝岳　62-2 火口付近で観測された発光現象（火映）※1
左上：2026 年７月 23 日に観測された火映（白金模範牧場監視カメラによる）
右上：2020 年６月 12 日に観測された火映（白金模範牧場監視カメラによる）
左下：2026 年７月 23 日に観測された火映（望岳台（開）監視カメラによる）
右下：2026 年７月 22 日に観測された火映（望岳台（開）監視カメラによる）

・この発光現象は 62-2 火口付近での高温の火山ガス噴出や硫黄の燃焼等によるものと考えられ、2020 年６月以降時折観測されている。
・2026 年４月以降このような発光現象がしばしば観測されており、７月 22 日に観測された火映は、2020 年６月以降に 62-2 火口付近で観測されてきたものよりも、強度が高かったとみられる。

※１：発光現象により火口上の雲や噴煙が明るく照らされた現象を観測した場合には、火映として記録している。

十勝岳

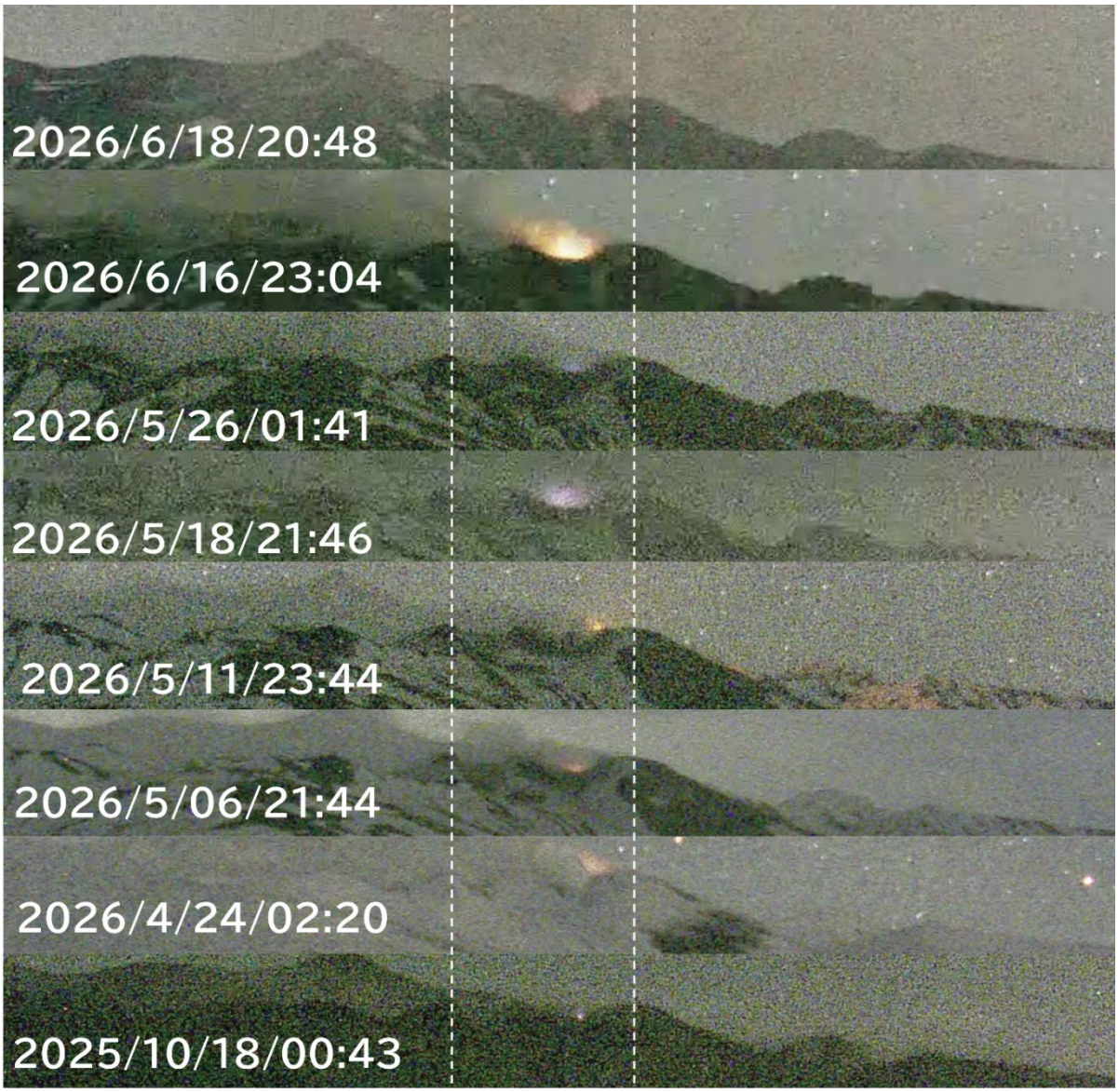


図 15-2　十勝岳　62-2 火口付近で観測された火映及び発光現象（白金模範牧場監視カメラによる）
火映及び発光現象が観測された日の画像から一部抜粋し、62-2 火口付近の拡大画像を 1 枚にまとめて示している。

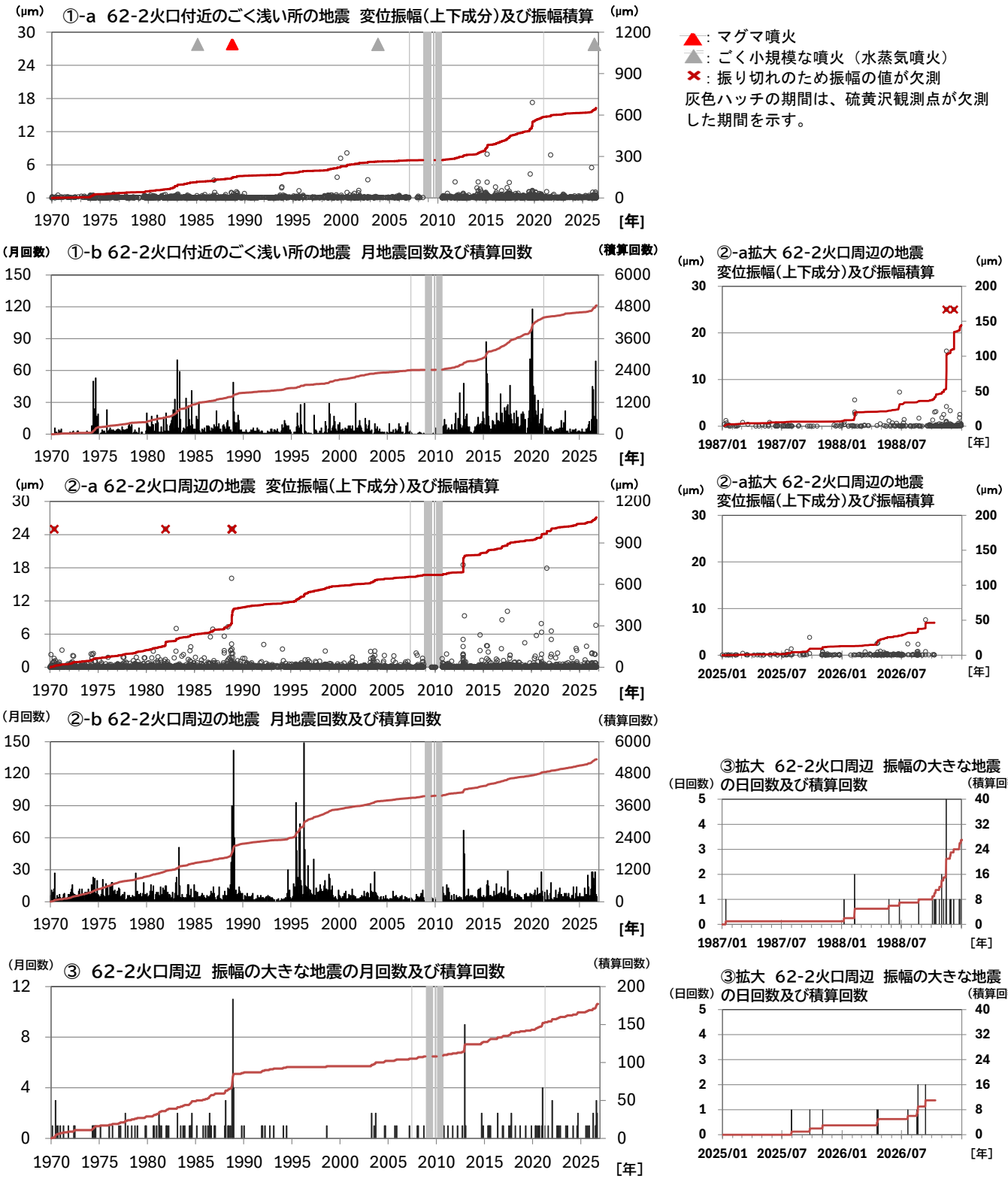
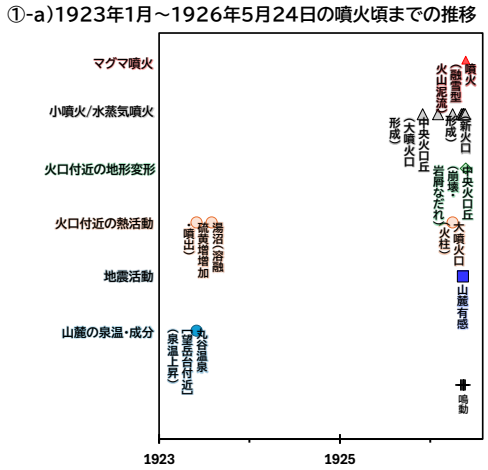
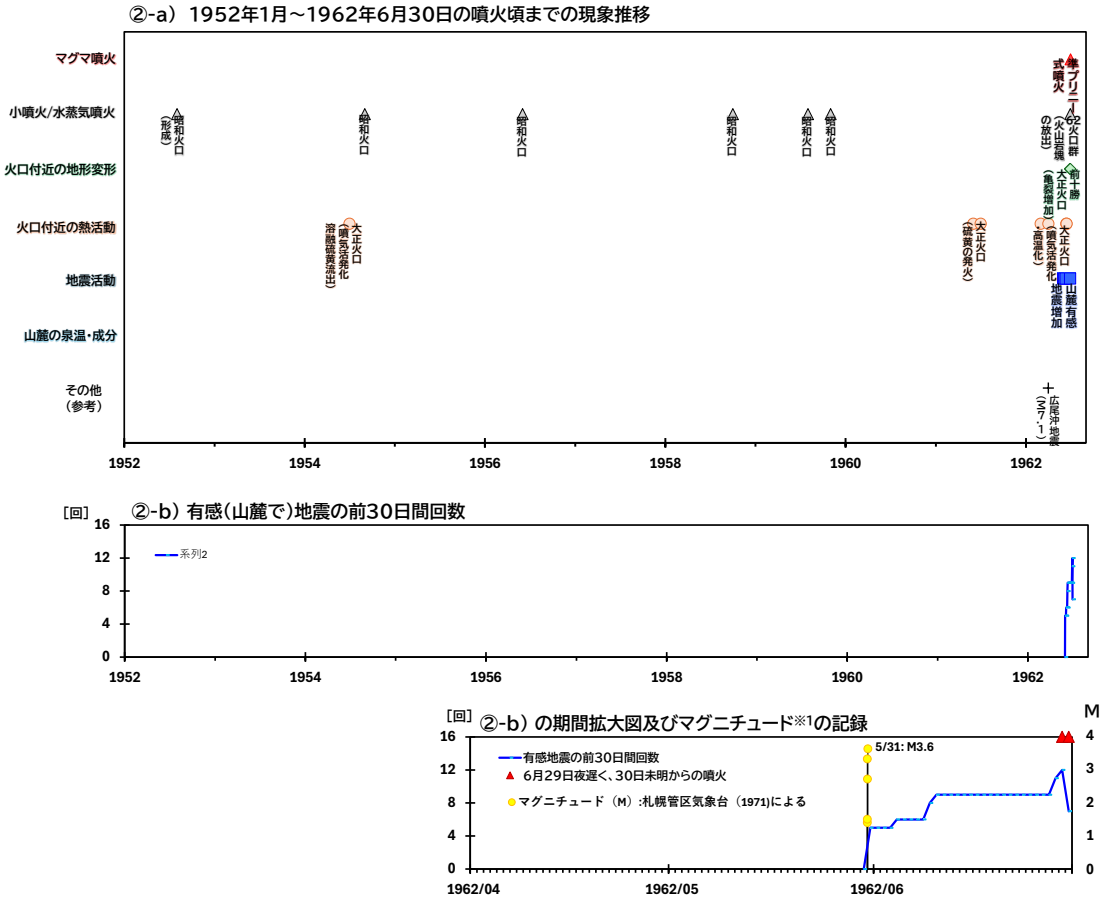


図 16　十勝岳　硫黄沢観測点で見た地震の活動経過（1970 年～2026 年 10 月 12 日）

計数基準　1970 年～1996 年：硫黄沢 0.05μm　硫黄沢 S-P 3 秒以内
1997 年～：硫黄沢 0.05μm　避難小屋東 S-P 2 秒以内
計数基準が時期によって異なり、62-2 火口付近及び 62-2 火口周辺の地震の分類の精度も一定ではないので留意が必要である。特に 1994～1999 年は地震の型判別基準が現在と異なるため、62-2 火口付近以外の地震を過大に計数している可能性がある。
②-a の振り切れ値（×）の振幅積算での扱いは 25μm（固定値）を仮定している。
③「62-2 火口周辺の振幅の大きな地震」は、②-b で計数しているイベントのうち、硫黄沢観測点で変位最大振幅 2μm 以上を観測したものの回数を計数している。

十勝岳





※１ ②-b に示したマグニチュード（M）は、札幌管区気象台（1971），気象庁技術報告 第 74 号より引用
旭川及び札幌の地震計の振幅値から、震源位置を固定して坪井の式（坪井・1954）により算出したものである。６月１日以降に発生した有感地震においては、旭川で明瞭な波形が観測されなかったことからMは求められていない。このため、５月 31 日にMが求められた下限であるＭ１程度よりも小規模だった可能性や震源位置の変化等が示唆されている。

図 17　十勝岳　20 世紀のマグマ噴火前にみられた現象の時間変化と地震活動及び近年の推移（その１）

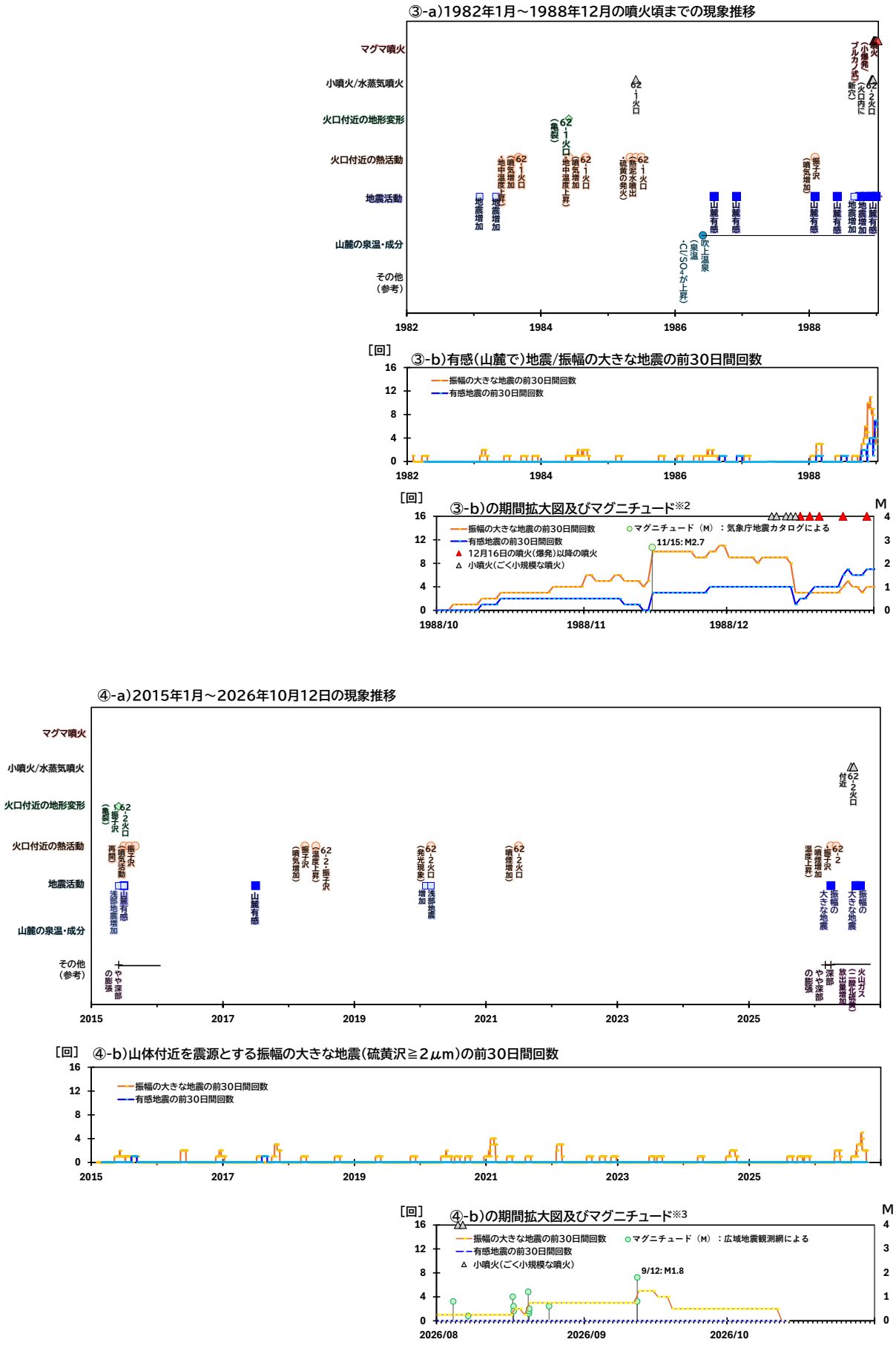


図 17　十勝岳　20 世紀のマグマ噴火前にみられた現象の時間変化と地震活動及び近年の推移（その２）

十勝岳

※２※３ ③-b 及び④-b に示したマグニチュード（M）の出典
いずれも気象庁地震カタログによる。1997 年 10 月以降は広域地震観測網による震源による。
気象庁の地震カタログのマグニチュードの決定方法は時期により変遷があるため、その詳細は以下を参照。
https://www.data.jma.go.jp/eqev/data/bulletin/data/hypo/relocate.html
いずれの事例も火山性地震として計数している地震のうちで広域地震観測網により震源及びマグニチュードが決定されているもののみを示している。

なお、1988 年 11 月 15 日の M2.8 の地震は、12 月 16 日の噴火（爆発）に至る前の約２ヵ月間に増加した有感地震の中では最大規模と考えられる（札幌管区気象台・旭川地方気象台（1990），災害時火山現象調査報告より）。

図 17　十勝岳　20 世紀のマグマ噴火前にみられた現象の時間変化と地震活動及び近年（2026 年 10 月 12 日まで）の推移
過去３回のマグマ噴火前の現象推移については、日本活火山総覧（第４版）の「十勝岳：表 10-2 最近３回のマグマ噴火の前にみられた現象の時間変化と最近の火山活動（気象庁，2012 に加筆）」を時系列形式に書き直し、山麓の温泉の状況などその他の現象を適宜加筆したものである。
振幅の大きな地震の回数とは、図 16 に示した 1970 年以降の硫黄沢で最大振幅が 2.0μm を上回り、62-2 火口周辺で発生したものと考えられるイベントの回数（図 16-③）を示している。
グラフ③：1988 年 12 月 16 日噴火（爆発）開始以降の有感地震の回数は、爆発地震により揺れを感じたものを計数しており、1989 年３月までの噴火活動終息までに山体付近を震源とする地震（Ａ型地震）で有感が報告されている地震はない（札幌管区気象台・旭川地方気象台（1990），災害時火山現象調査報告）。

・過去３回のマグマ噴火前には、熱活動が長期的に高まる中で振幅の小さな地震活動の高まりやごく小規模な噴火が観測され、マグマ噴火の直前には規模の大きな地震の増加や火口周辺域での地形変形といった現象推移が共通してみられており、2026 年３月以降の活発化においても類似した熱活動の活発化やごく小規模噴火が発生している。
・マグマ噴火３事例とも噴火規模及びハザードの様相が異なる。マグマ噴火前の規模の大きな地震の増加期間・増加率も異なり、最もマグマ噴出量が多かった 1962 年の噴火（VEI3）では、１ヵ月程度前から顕著な増加がみられた。
・直近における規模の大きな地震（有感地震あるいは振幅の大きな地震）の回数やその規模（マグニチュード）による地震活動度は、2026 年８月中旬から９月中旬にかけてやや高まりが認められたが、1962 年、1988 年のマグマ噴火の１～２カ月程度前にみられた高まりと比べると低く、９月下旬以降に更なる活発化は認められていない。ただし１日あたり 1,000 トン程度の火山ガス（二酸化硫黄）の放出量が続き、深部及びやや深部の膨張を示唆する GNSS 基線の変化が緩やかに続いている点には留意が必要である。
・過去事例と類似した現象推移を経て活発化するという仮定の下では、Ｍ２～３程度の規模の大きな地震を含む地震活動の活発化、火口付近での地形変形、ごく小規模な噴火の増加などが想定される。

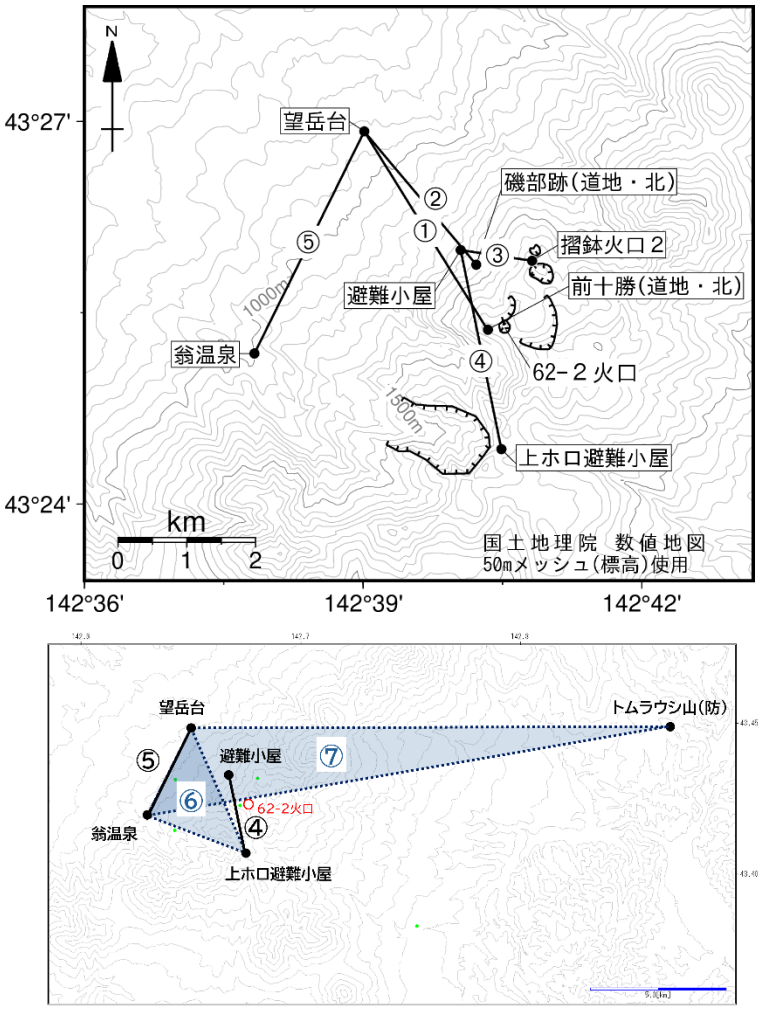
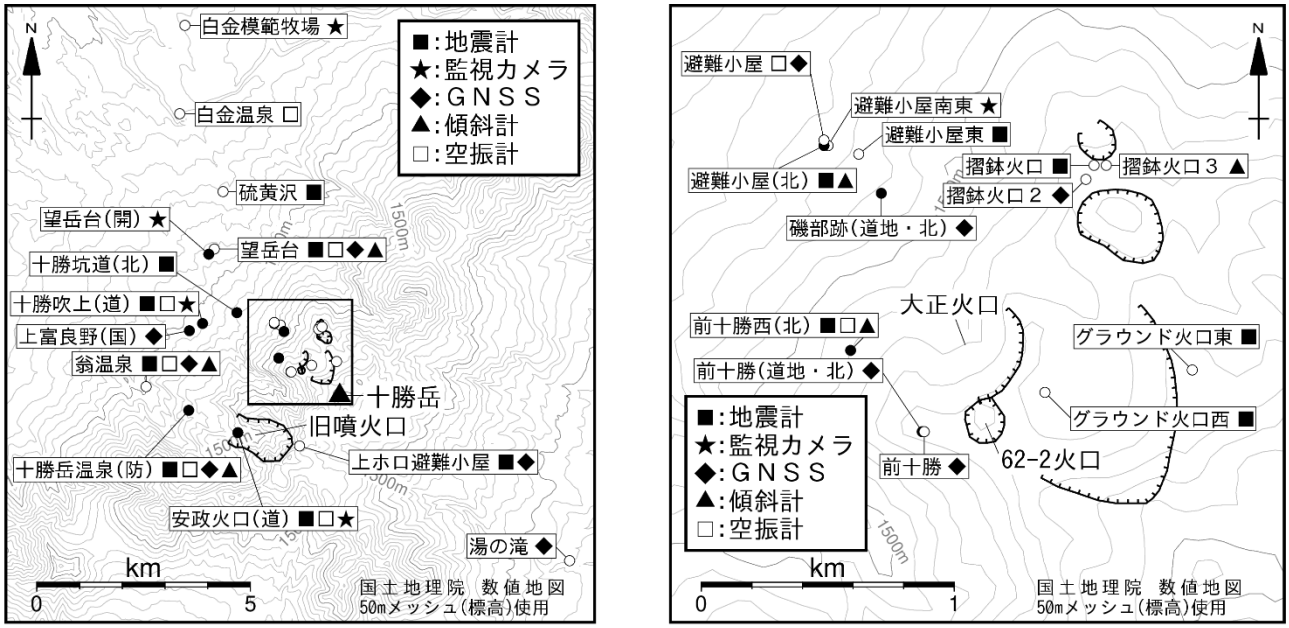


図18　十勝岳　GNSS連続観測　観測点配置図

図中の領域⑥⑧は図３のグラフ⑧⑨に対応している。また、図中の領域⑥は図10のグラフ⑧に対応している。

図中の基線①～⑤、領域⑥～⑨は図６のグラフ①～⑨に対応している。



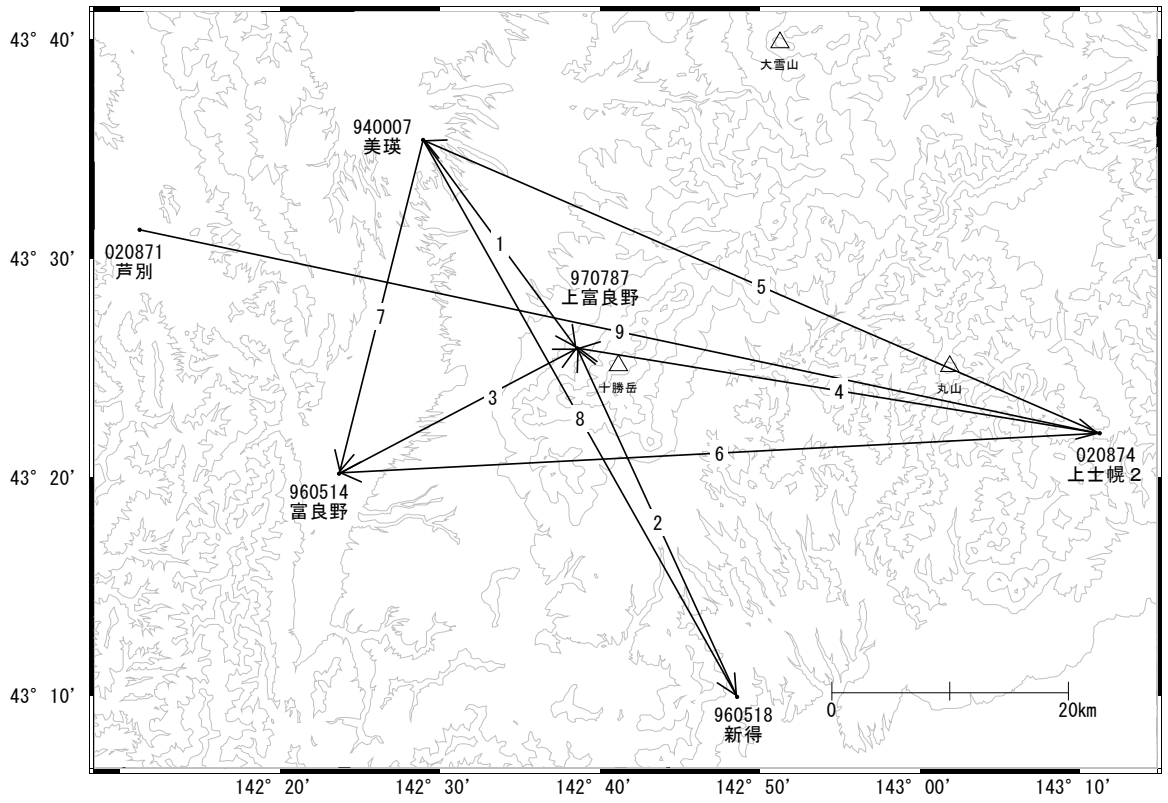
小さな白丸（○）は気象庁、小さな黒丸（●）は他機関の観測点位置を示しています。
（開）:国土交通省北海道開発局、（国）:国土地理院、（北）:北海道大学、（防）:国立研究開発法人防災科学技術研究所、（道）:北海道、
（道地）:地方独立行政法人北海道立総合研究気候エネルギー・環境・地質研究所

図19　十勝岳　観測点配置図

十勝岳

「新得」－「上富良野」等の基線で2026年3月末頃から見られていたわずかな伸びは2026年8月頃から鈍化しています。
また、「美瑛」－「新得」等の山体を挟む長い基線でも2026年3月末頃から見られていたわずかな伸びは2026年8月頃から鈍化しています。

十勝岳周辺 GNSS連続観測基線図（1）



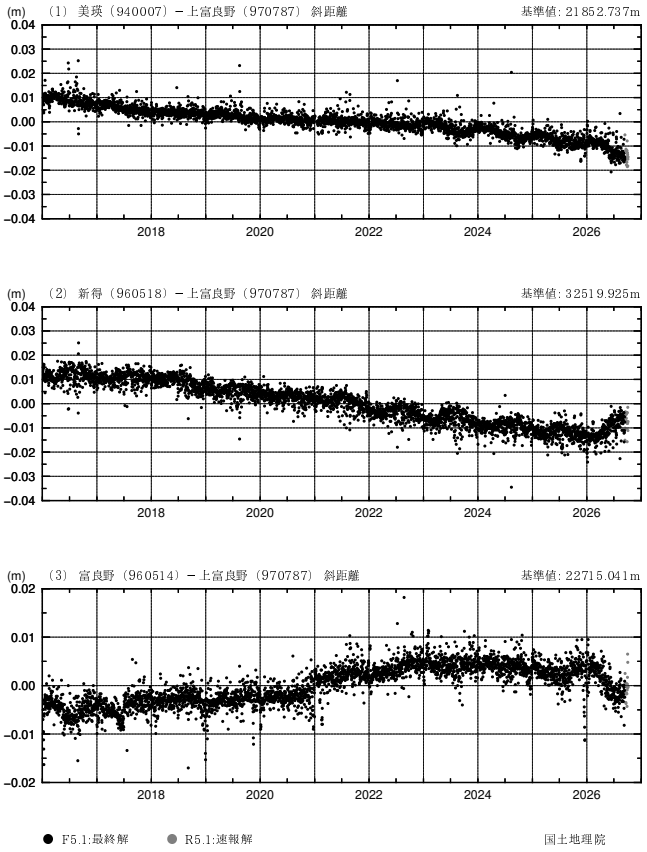
十勝岳周辺の各観測局情報

点番号	点名	日付	保守内容
960514	富良野	2025-09-25	受信機交換

※十勝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

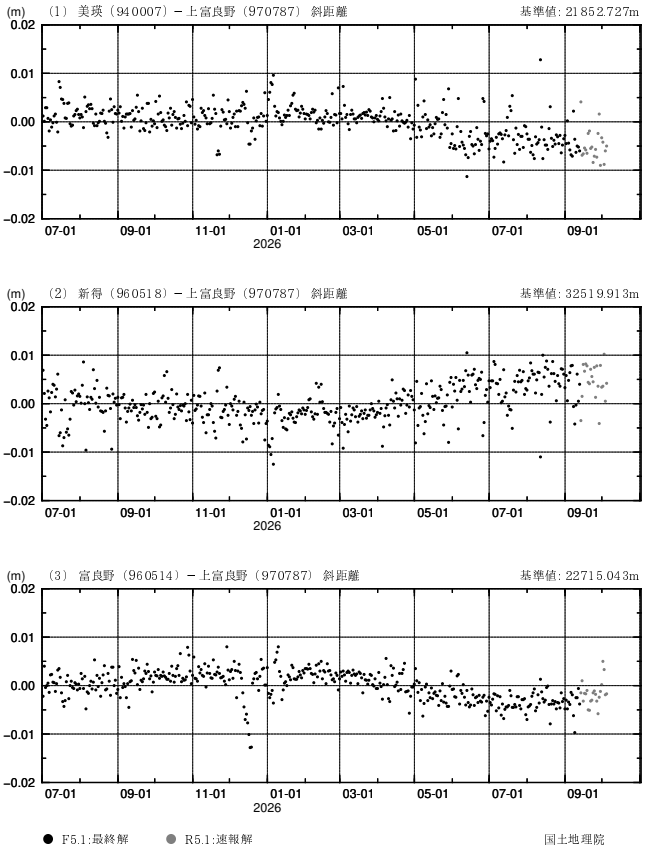
基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-04 JST



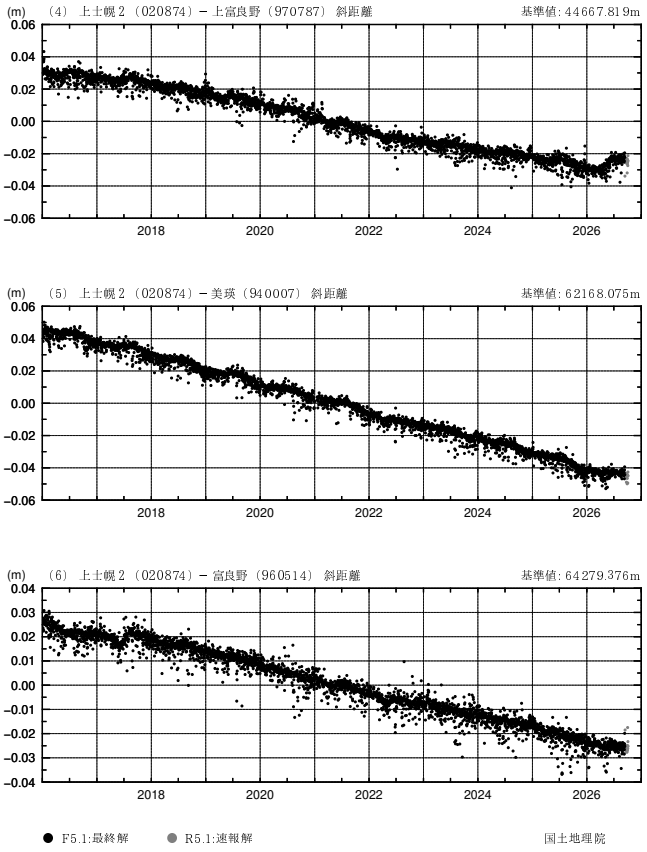
基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-10-04 JST



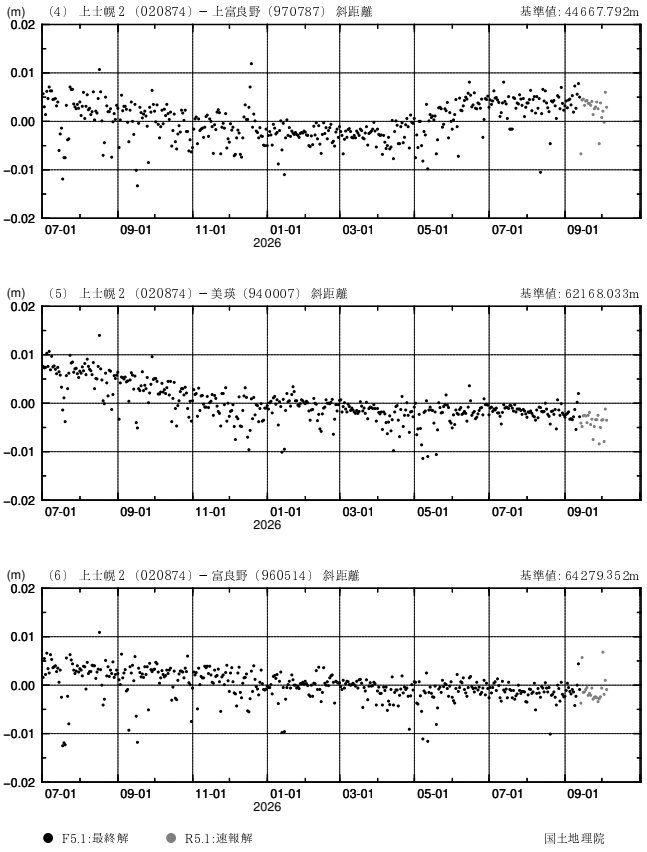
基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-04 JST



基線変化グラフ

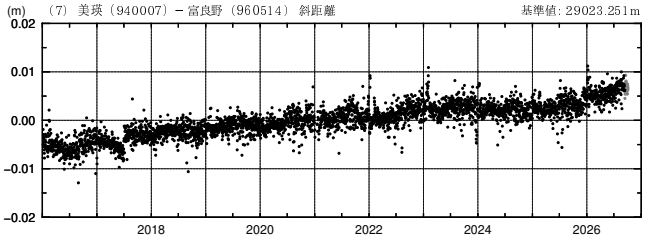
期間:2025-07-01 - 2026-10-04 JST

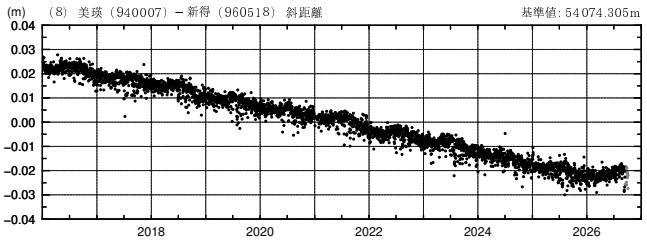


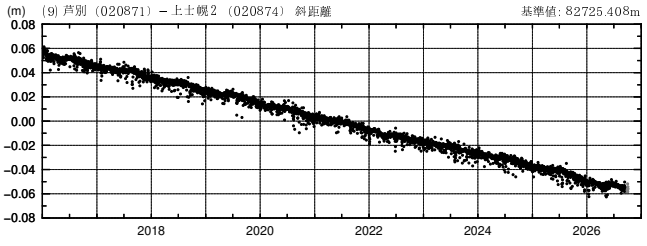
十勝岳

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-04 JST



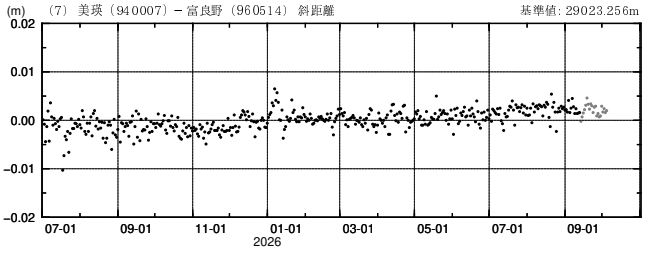


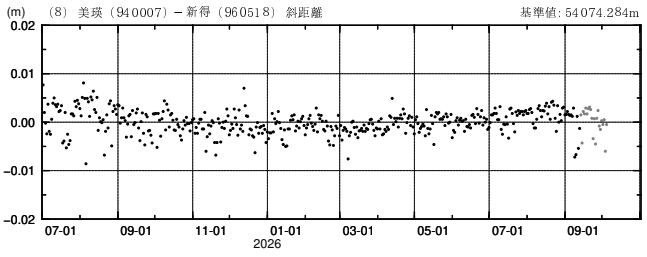


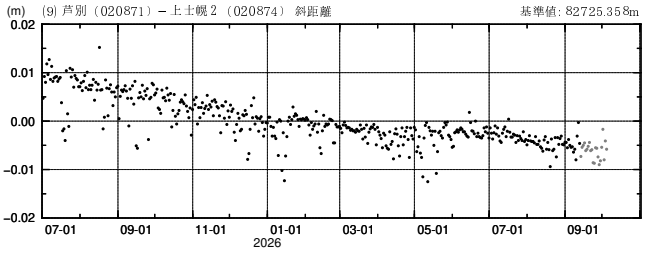
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-10-04 JST



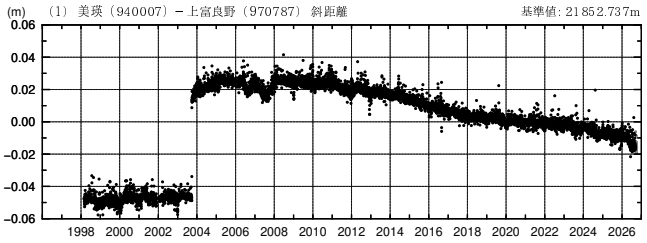




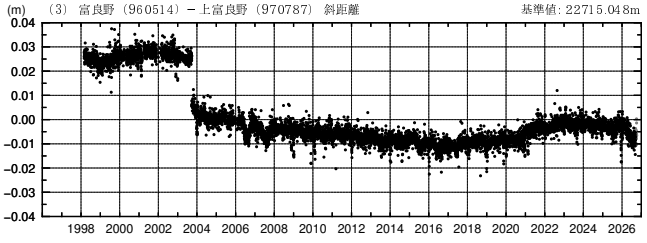
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST



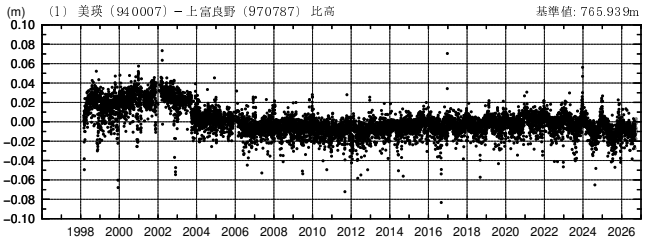


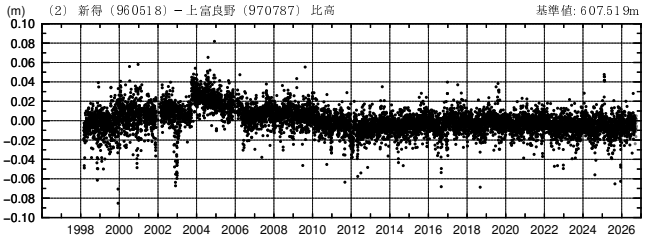


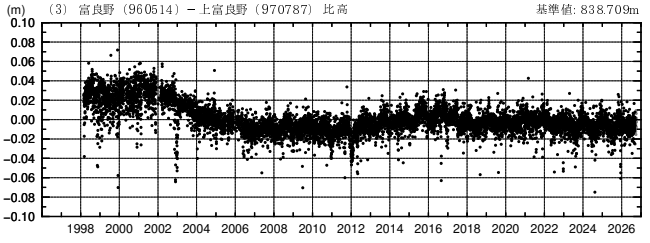
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST



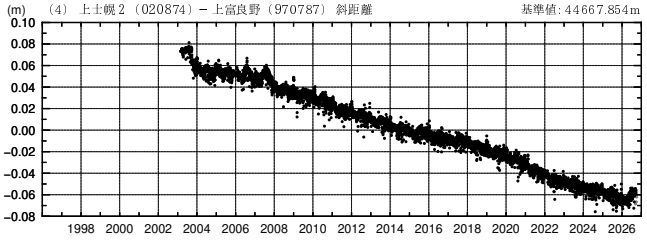


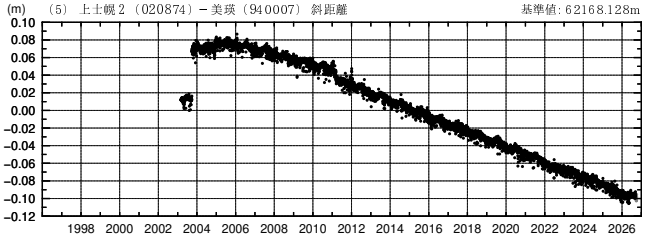


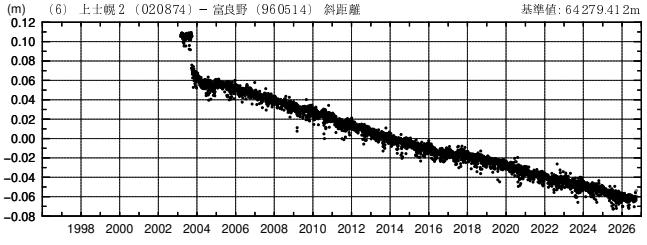
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST



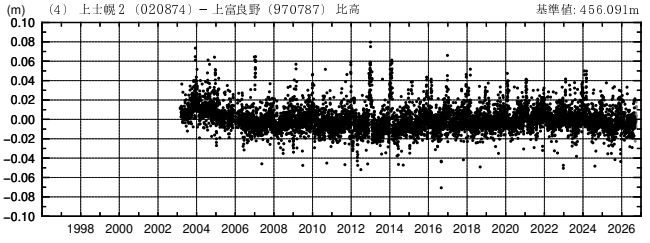


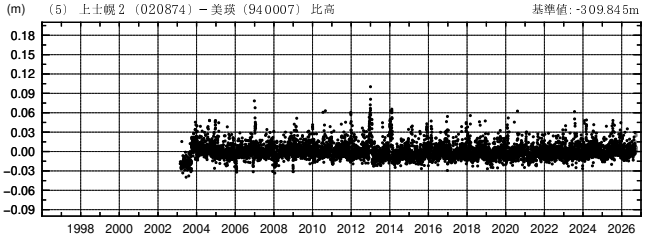


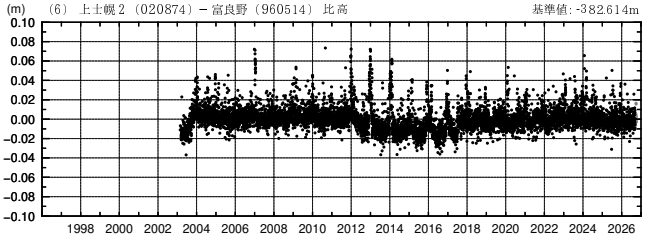
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST





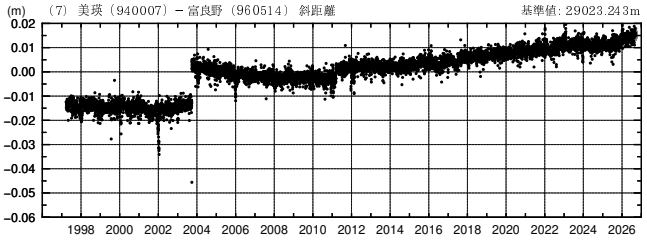


● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

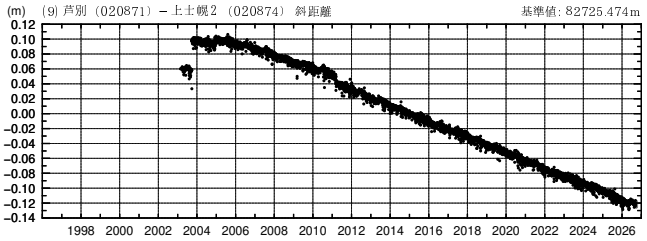
十勝岳

基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST



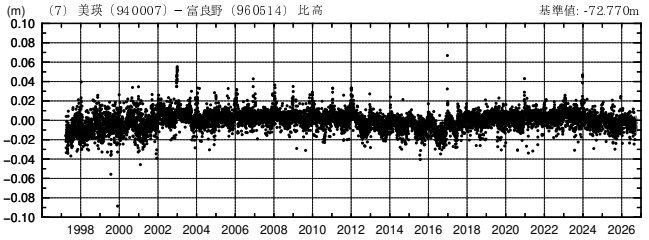


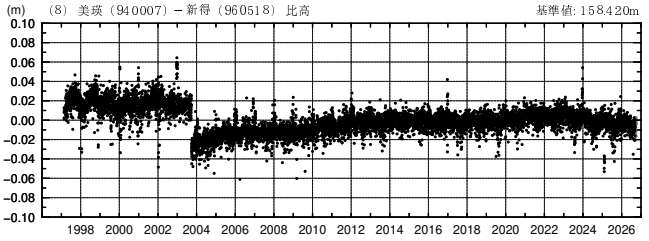


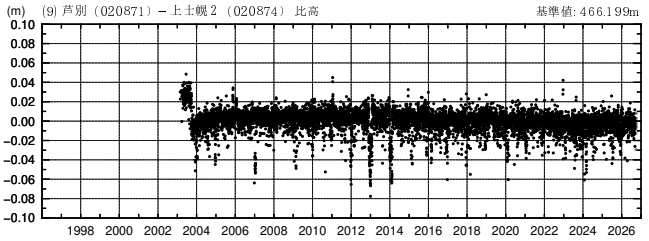
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST

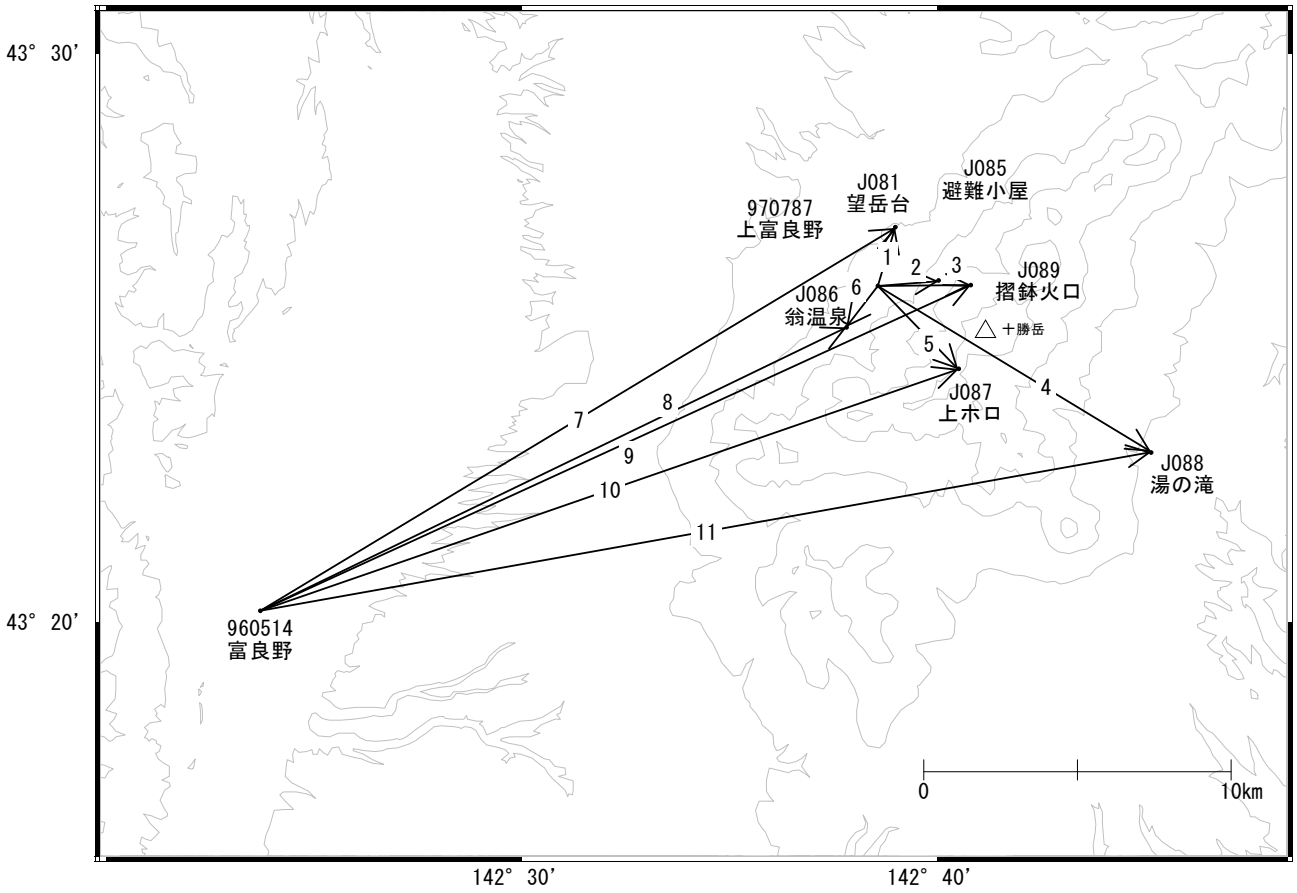






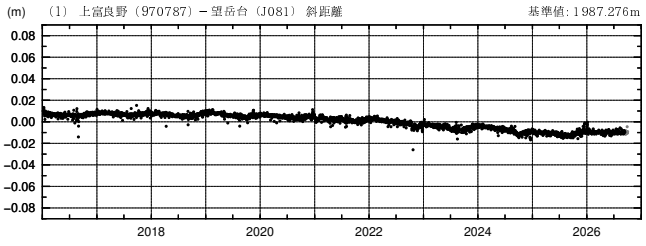
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

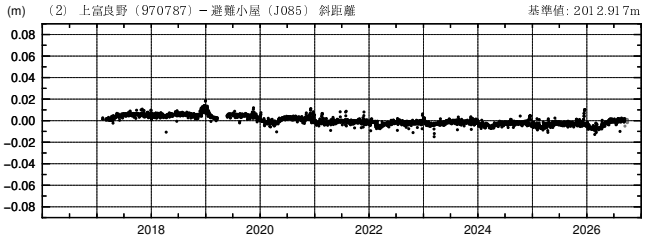
十勝岳周辺 GNSS連続観測基線図（2）

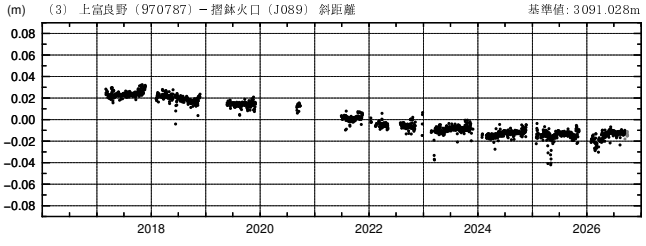


基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-01 JST



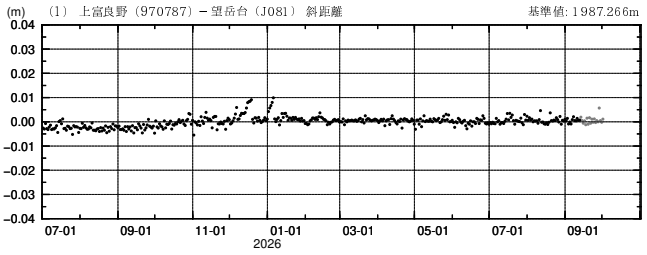


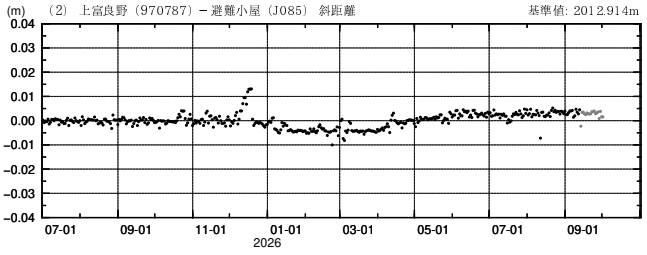


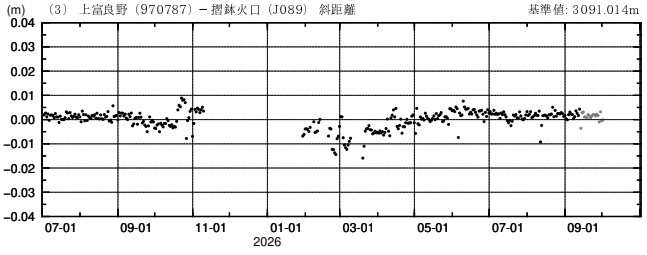
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-10-01 JST



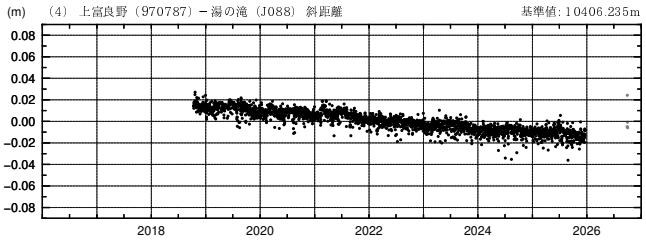


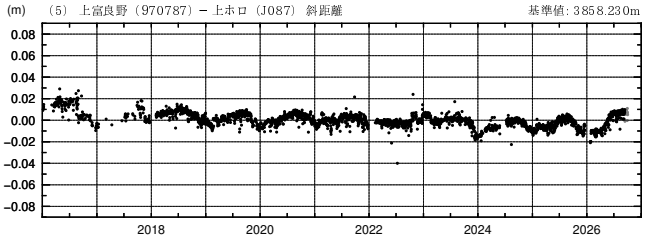


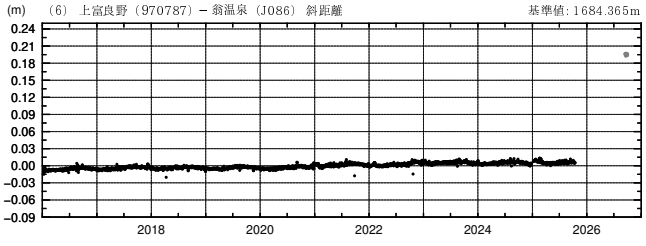
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-01 JST



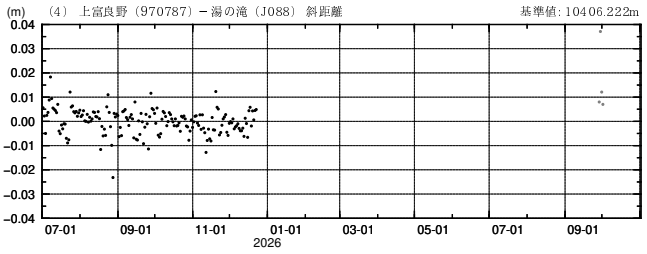


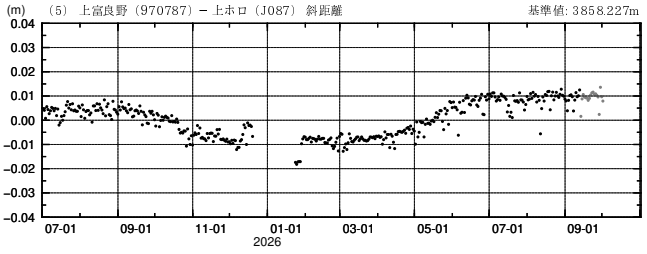


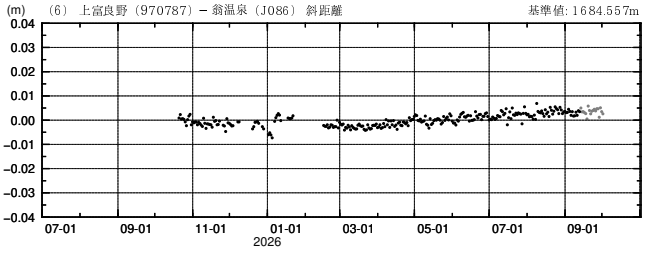
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-10-01 JST





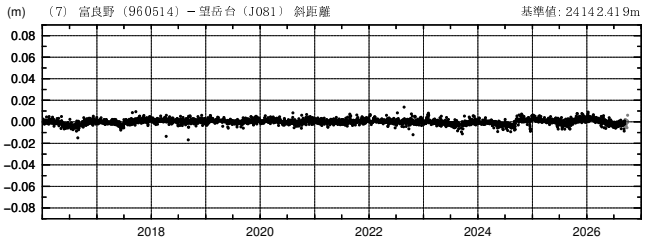


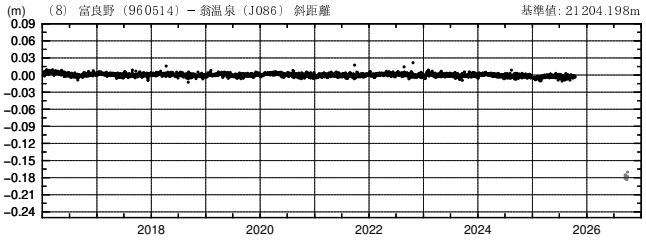
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

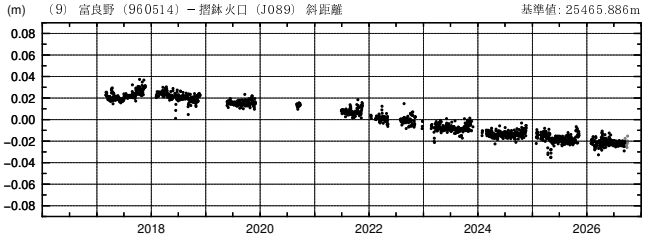
十勝岳

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-01 JST



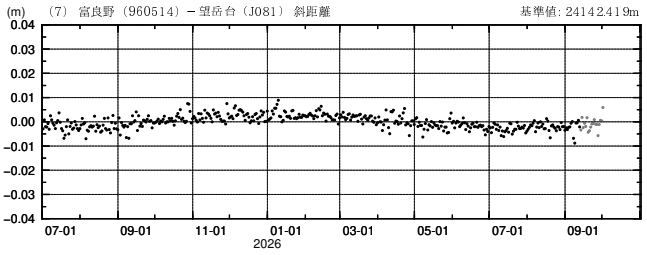


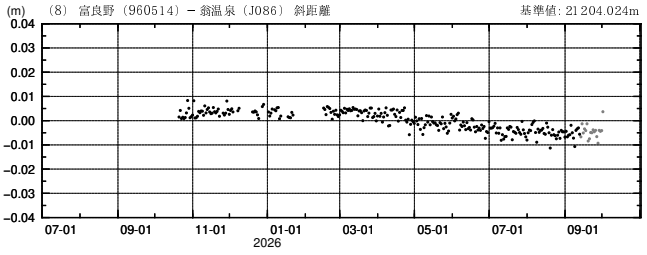


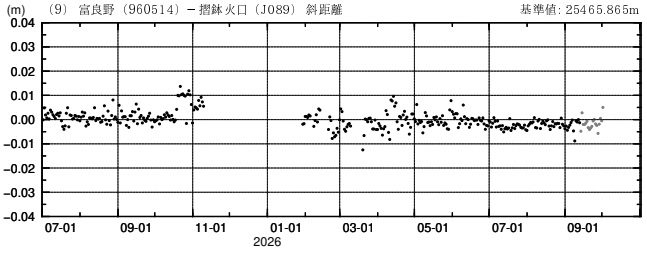
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-10-01 JST



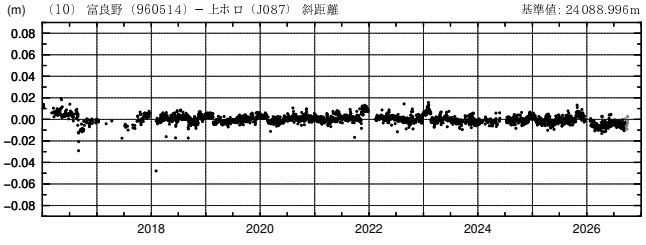


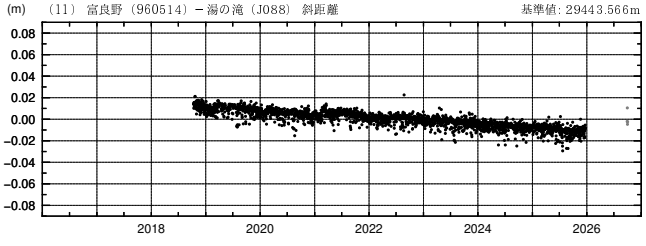


● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-01 JST

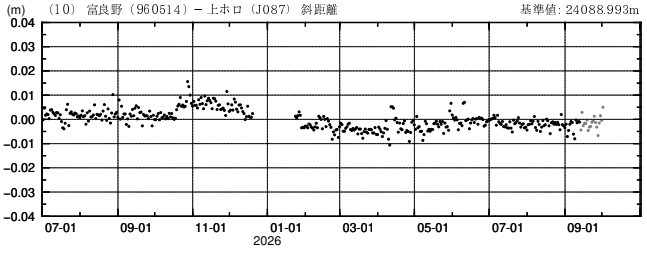


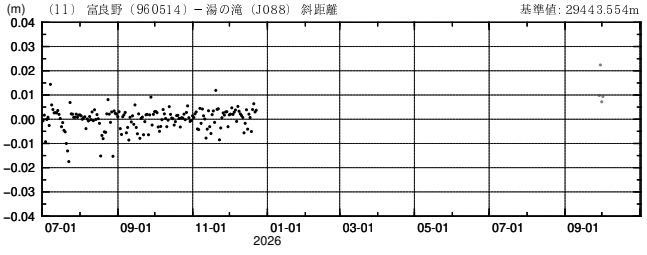


● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-10-01 JST

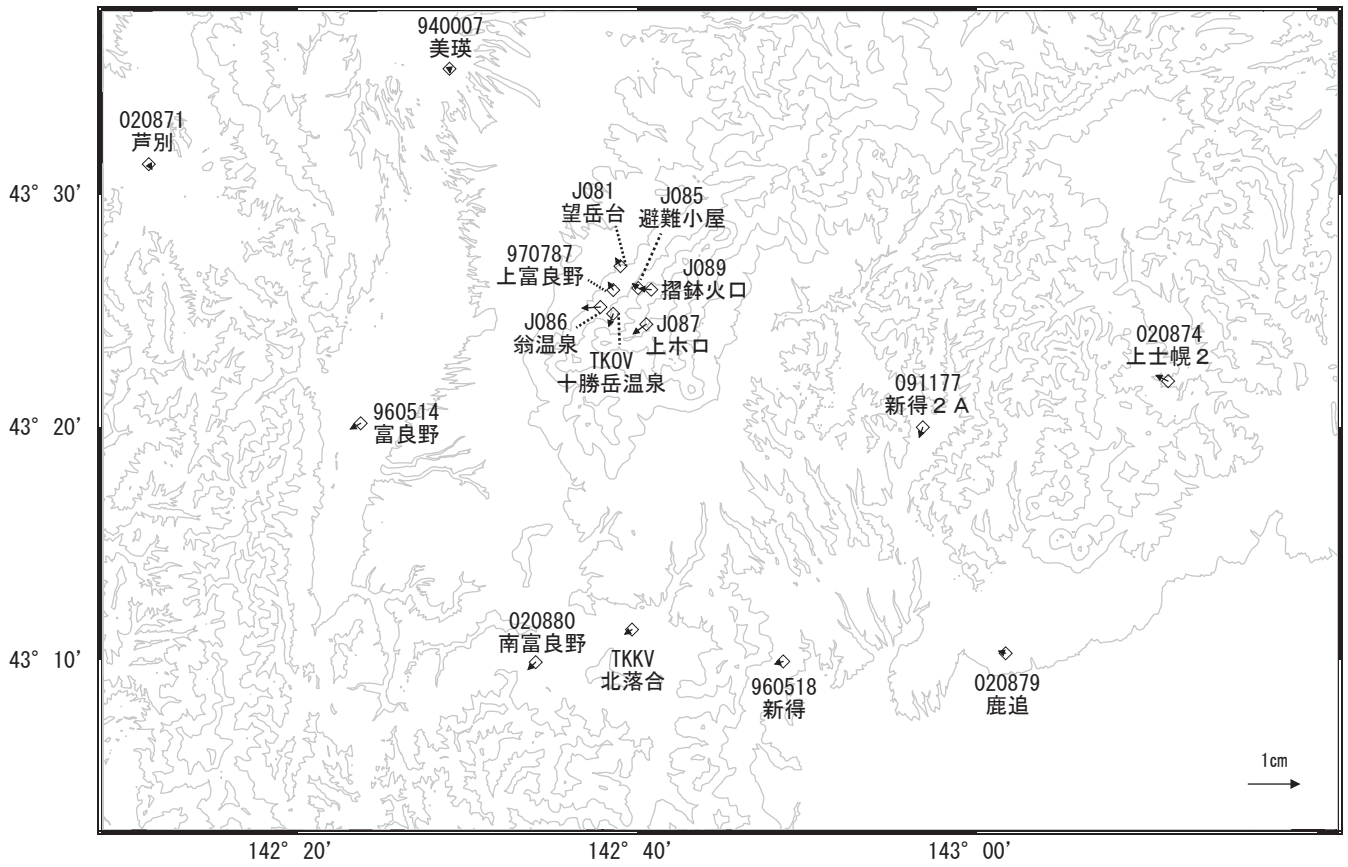




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

十勝岳周辺の地殻変動(水平：３ヶ月)

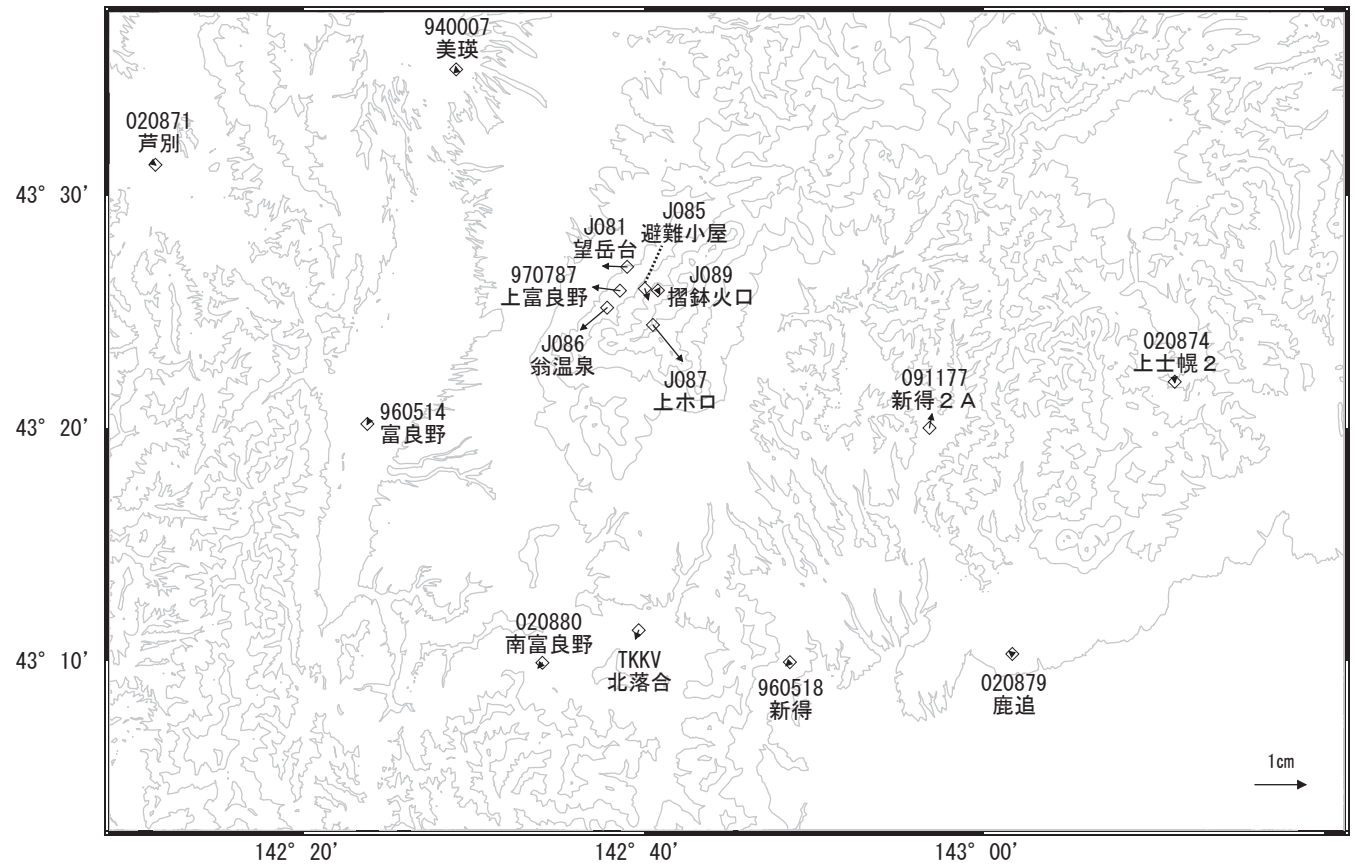
基準期間:2026/06/25～2026/07/04[F5.1:最終解]
比較期間:2026/09/25～2026/10/04[R5.1:速報解]



☆ 固定局:旭川(960508)　　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

十勝岳周辺の地殻変動(水平：３ヶ月)

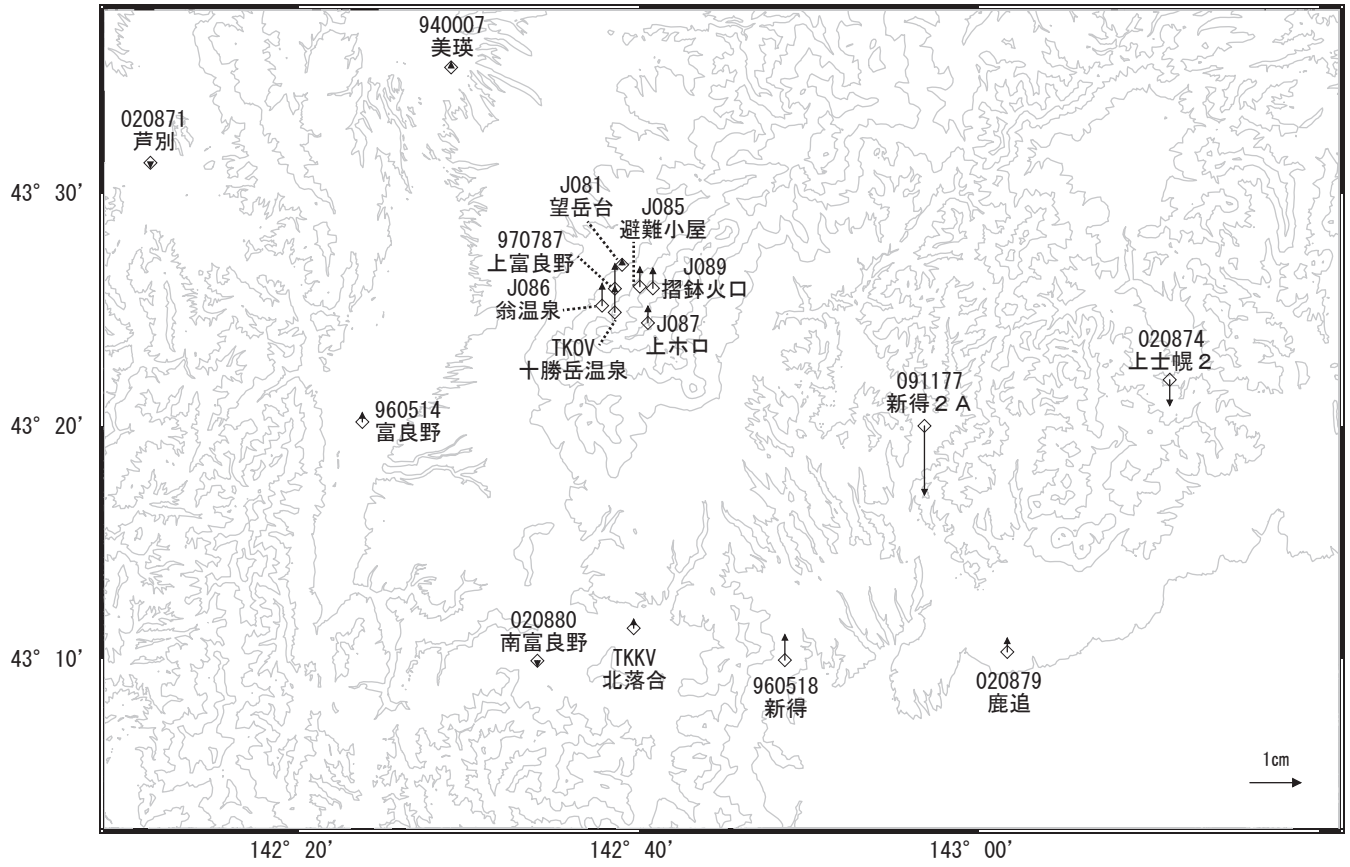
基準期間:2026/03/25～2026/04/03[F5.1:最終解]
比較期間:2026/06/25～2026/07/04[F5.1:最終解]



☆ 固定局:旭川(960508)　　国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

十勝岳周辺の地殻変動（上下：３ヶ月）

基準期間：2026/06/25～2026/07/04[F5.1:最終解]
比較期間：2026/09/25～2026/10/04[R5.1:速報解]

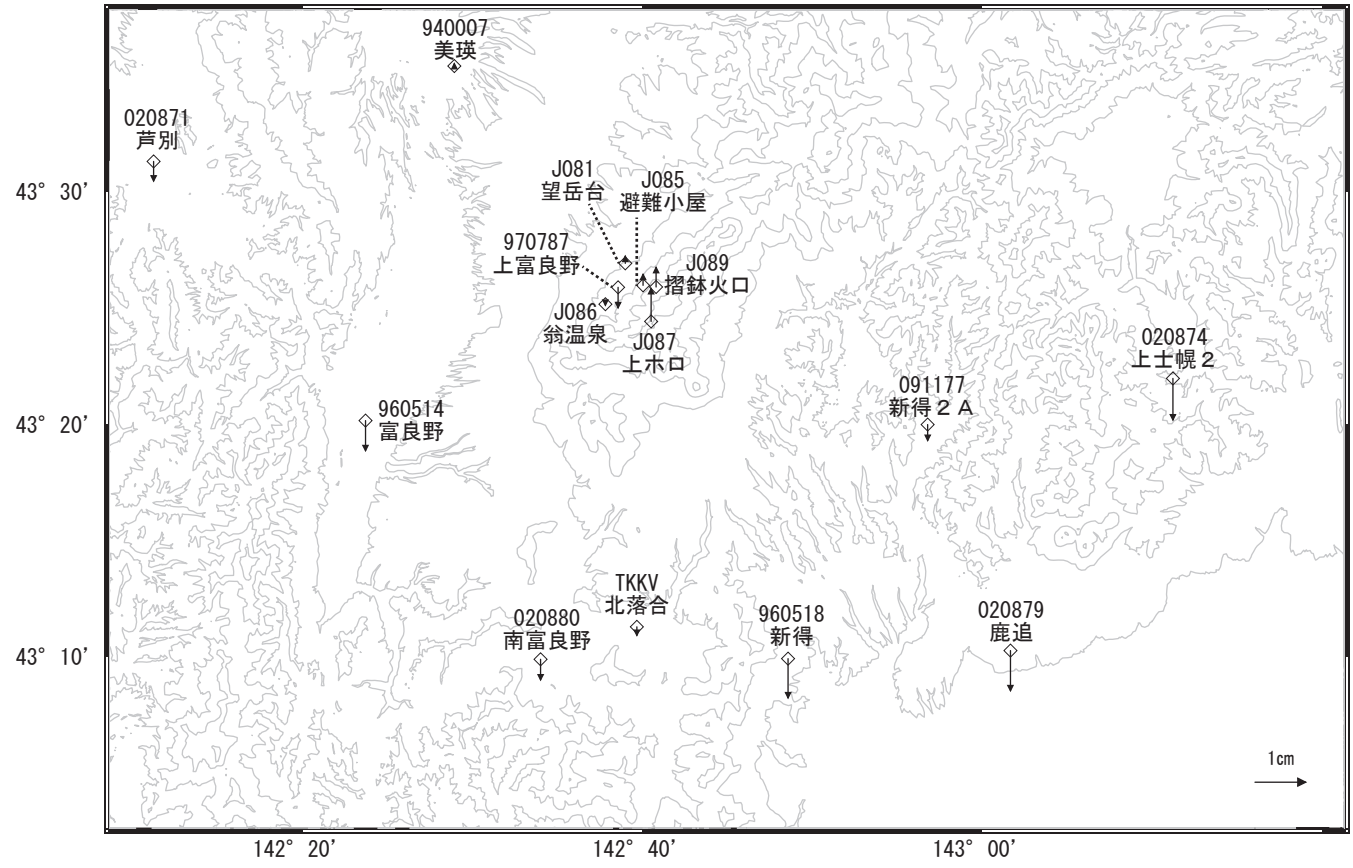


☆ 固定局：旭川(960508)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

十勝岳周辺の地殻変動（上下：３ヶ月）

基準期間：2026/03/25～2026/04/03[F5.1:最終解]
比較期間：2026/06/25～2026/07/04[F5.1:最終解]

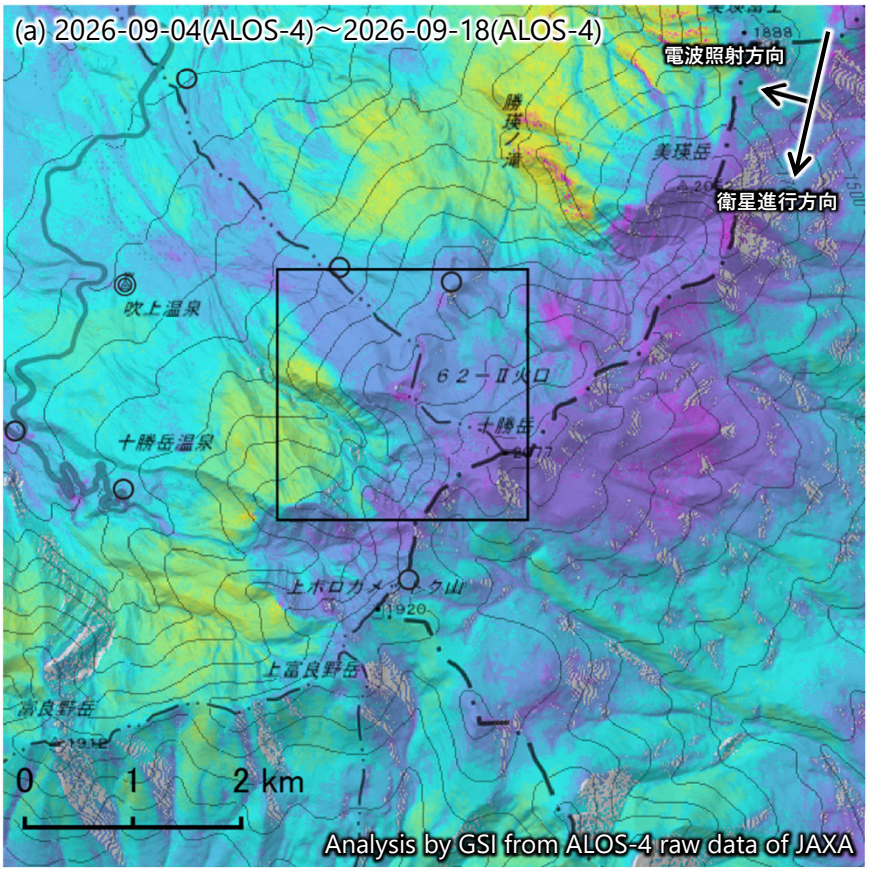


☆ 固定局：旭川(960508)

国土地理院・気象庁・防災科学技術研究所

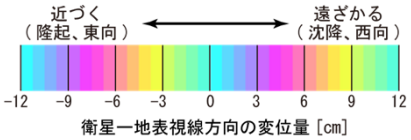
「だいち４号」観測データによる
十勝岳のSAR干渉解析結果（南行）

62-Ⅱ火口付近に衛星から遠ざかる変動が見られます。

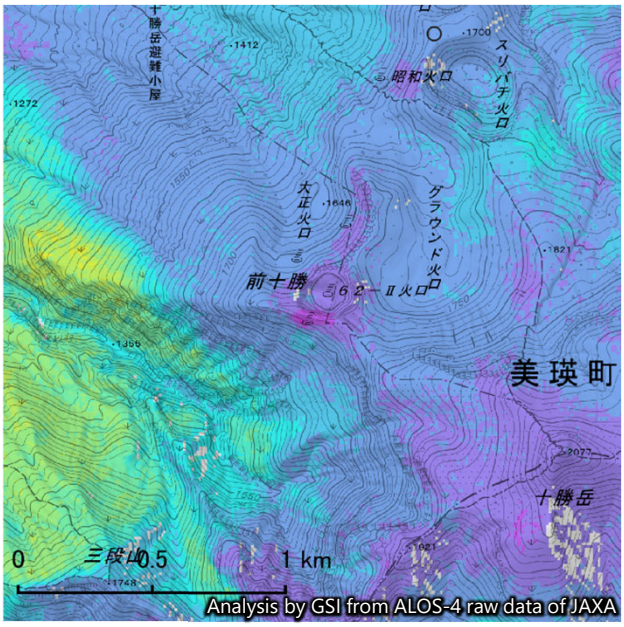


1回目観測日	2026-09-04 （だいち４号）
2回目観測日	2026-09-18 （だいち４号）
観測時刻	11:41頃
取得間隔	14日間
衛星進行方向	南行
電波照射方向	右(西)
観測モード*	U-U
入射角	32.6°
偏波	HH
垂直基線長	+ 51 m

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点



火口周辺の拡大図



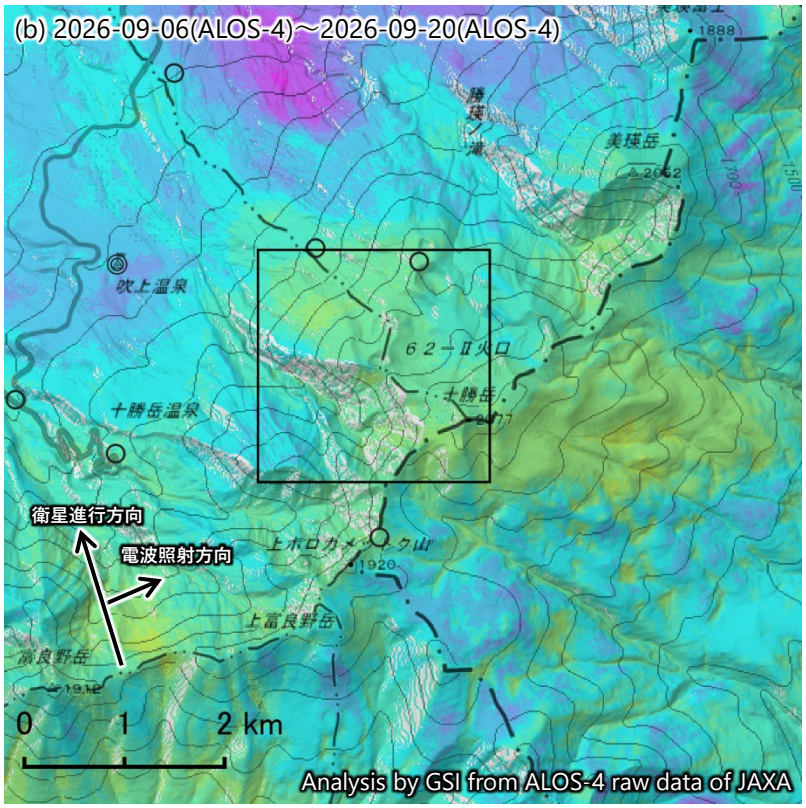
背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

十勝岳

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定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。

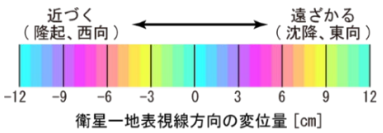
「だいち４号」観測データによる
十勝岳のSAR干渉解析結果（北行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。

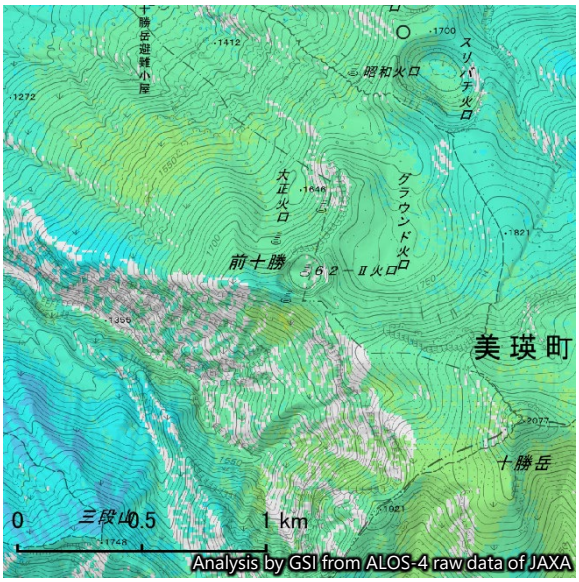


1回目観測日	2026-09-06（だいち４号）
2回目観測日	2026-09-20（だいち４号）
観測時刻	23:19頃
取得間隔	14日間
衛星進行方向	北行
電波照射方向	右(東)
観測モード*	U-U
入射角	35.6°
偏波	HH
垂直基線長	+ 13 m

◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点



火口周辺の拡大図



背景：地理院地図 標準地図・陰影起伏図・傾斜量図

十勝岳

本解析で使用したデータは、JAXAとの協定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。

十勝岳の地殻変動力源の体積変化の時間推移

- 使用データ：GNSS データ（GEONET，気象庁，V-net）
- 固定局：950101（GEONET 猿払）
- 体積変化の時間推移を推定するための時系列は，2024-10-01 から 2026-09-28（F5.1 解: 2024-10-01～2026-09-12，R5.1 解 2026-09-13～2026-09-28）における座標値の 14 日平均値とした．
- 時系列は時間変化の 1 次トレンド（2023-01-01～2025-12-31）を補正したのちに，広域の変動を 2 次曲面で近似して補正した．
- 地殻変動力源の位置及び形状は，表 1 に記載された値を使用した．
- 体積変化の時間推移は，アンサンブルカルマンフィルターにより推定した．
- 圧力変化から体積変化への変換式は Cervelli (2013) を使用した．

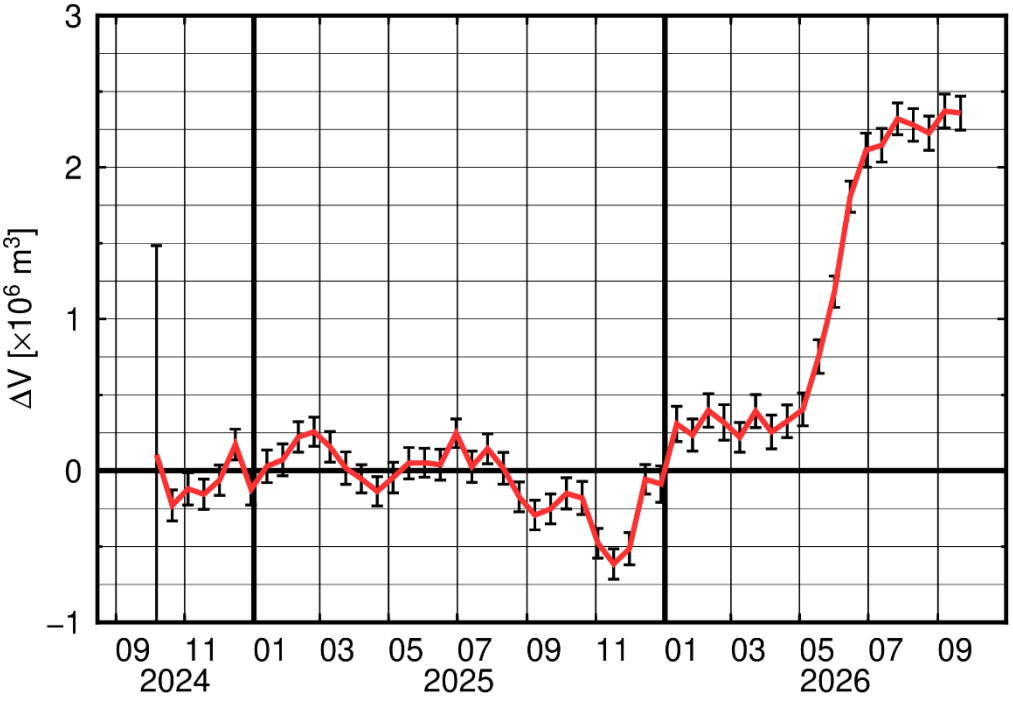


図 1．圧力源（回転楕円体）の体積変化の時間推移．エラーバーは 1σ を示す．

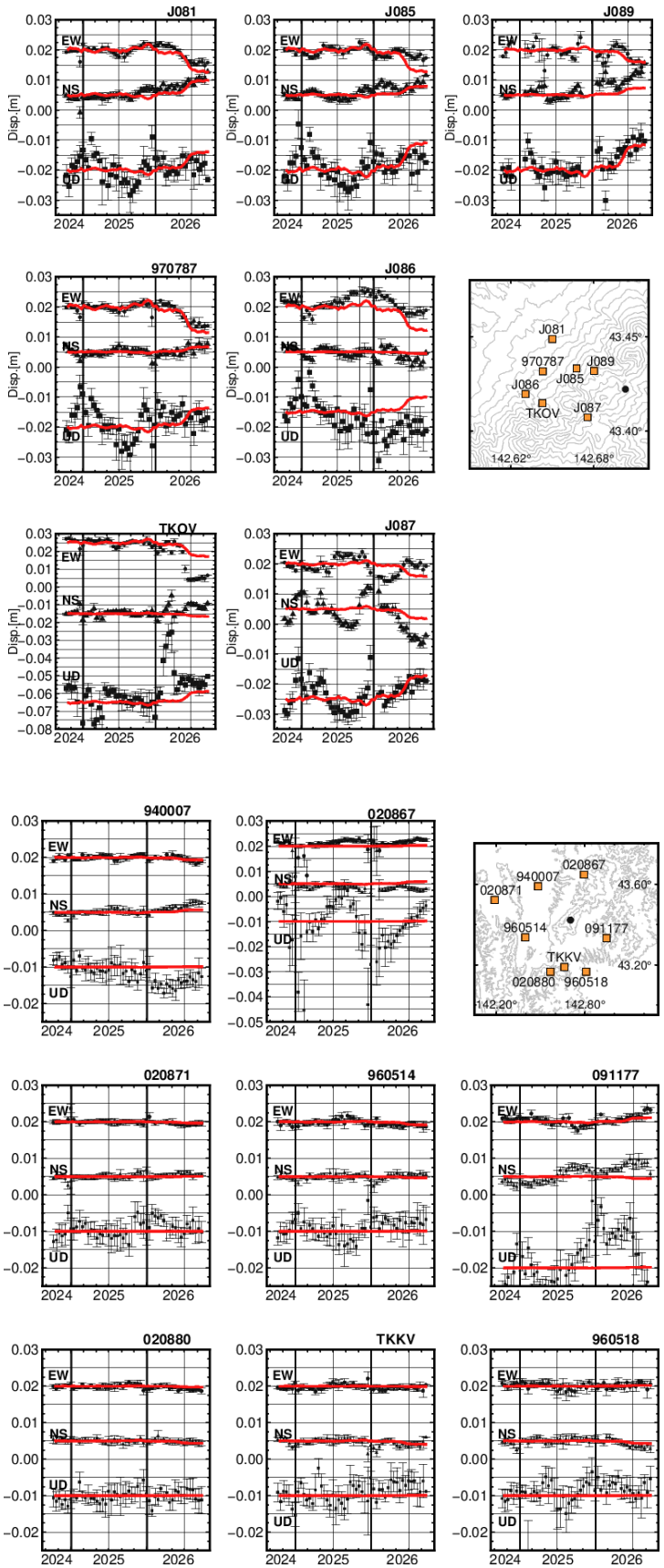


図２．GNSS 時系列と計算値（赤線）の比較．エラーバーは 14 日平均窓における 1σ を示す．地図上の黒丸は圧力源（回転楕円体）の中心位置を示す．

十勝岳

＜参考：地殻変動力源の推定＞（第 10 回火山調査委員会資料より）

- 使用データ：GNSS データ（GEONET，気象庁，V-net）
- 固定局：950101（GEONET 猿払）
- 体積変化の時間推移を推定するための時系列は，2024-10-01 から 2026-06-30（F5.1 解）における座標値の 14 日平均値とした．
- 時系列は時間変化の 1 次トレンドを補正（2023-01-01～2025-12-31）したのちに，広域の変動を 2 次曲面で近似して補正した．
- 圧力源（回転楕円体）のパラメータは，マルコフ連鎖モンテカルロ法を使用して探索した．
- 鉛直方向に長軸をもつ回転楕円体を仮定するために Plunge を 90 度に固定した．さらに，便宜上 Strike を 90 度に固定した．
- 体積変化の時間推移は，アンサンブルカルマンフィルターにより推定した．
- 圧力変化から体積変化への変換式は Cervelli (2013)を使用した．

表 1．推定された圧力源（回転楕円体）のパラメータ．

Lat. [deg.]	Lon. [deg.]	Depth [km]	$\log_{10}(\Delta V)$ [m^3]	a [km]	b/a	Strike [deg.]	Plunge [deg.]
43.422	142.703	3.23	6.35	2.93	0.20	89.90	89.90
(0.002)	(0.007)	(1.10)	(0.14)	(1.69)	(0.11)	(0.00)	(0.00)

丸括弧内の数値は 1σ を示す．変位計算上の発散を回避するために，実際の計算では Strike と Plunge の角度を 89.90 度とした．

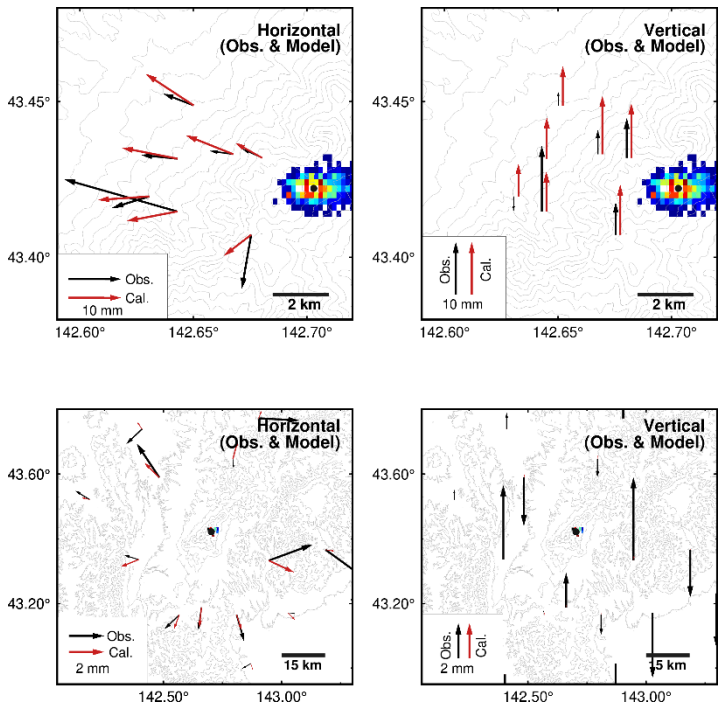


図 3．GNSS データによる変位と推定した圧力源（回転楕円体）を用いた計算値の比較．観測値は 2025 年 10 月 21 日から 2026 年 6 月 30 日の座標値の差分．色コンターは圧力源の水平位置の事後確率分布を示す．

十勝岳

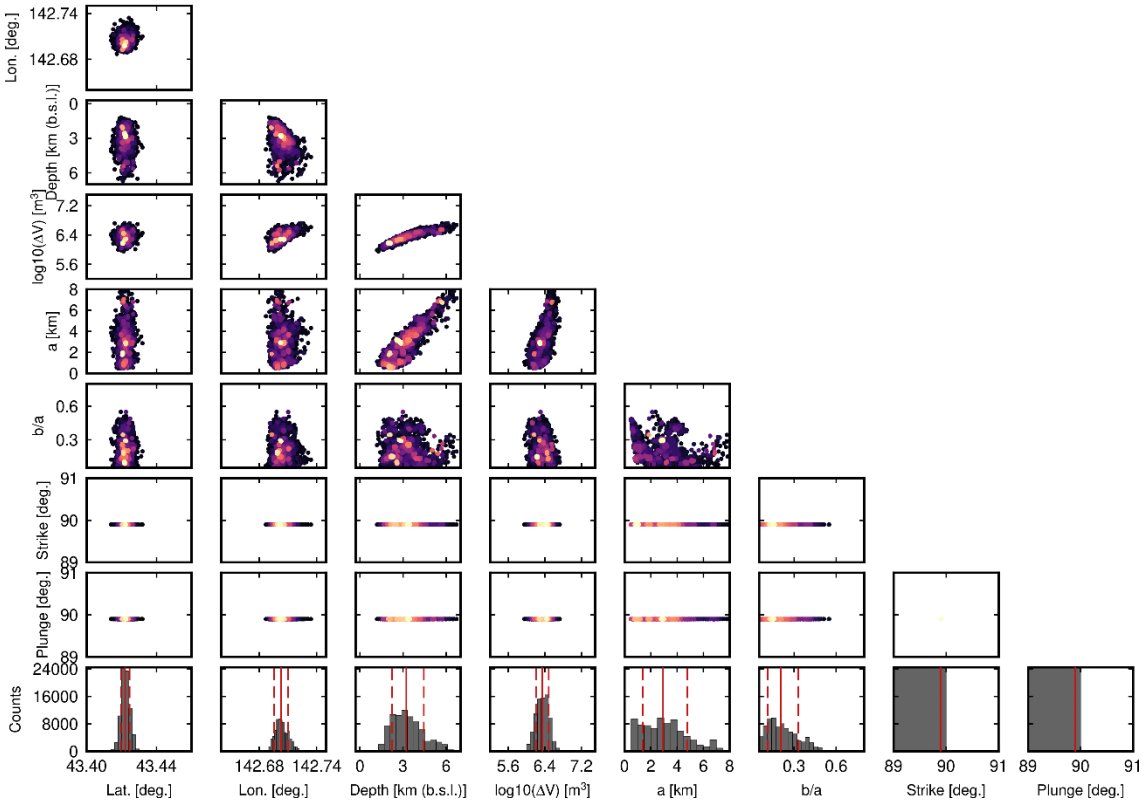


図４．圧力源推定（回転楕円体）のコーナープロット．赤実線は事後確率分布の中央値，赤点線は 1σ を示す．

十勝岳（V-net）

概要：

2026 年 4 月頃から 6 月初頭にかけて、十勝岳を横切る基線の伸長変化が見られる。これは V-net 十勝岳温泉観測点周辺の局所的な変化が影響していると推測される。

● 傾斜変動

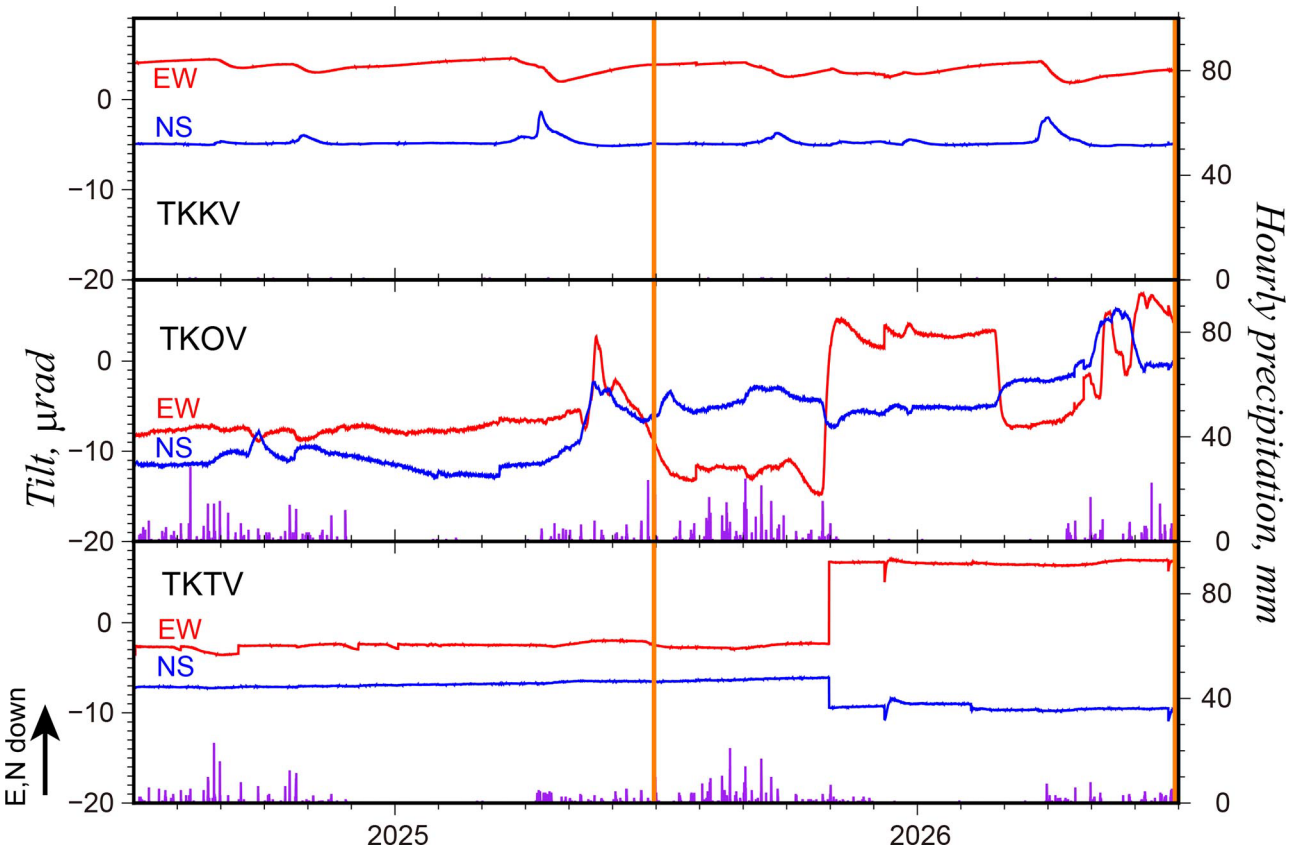


図 1．傾斜変動（2024/7/1～2026/6/30）。オレンジ線は本委員会における評価期間を示す。

- GNSS 観測

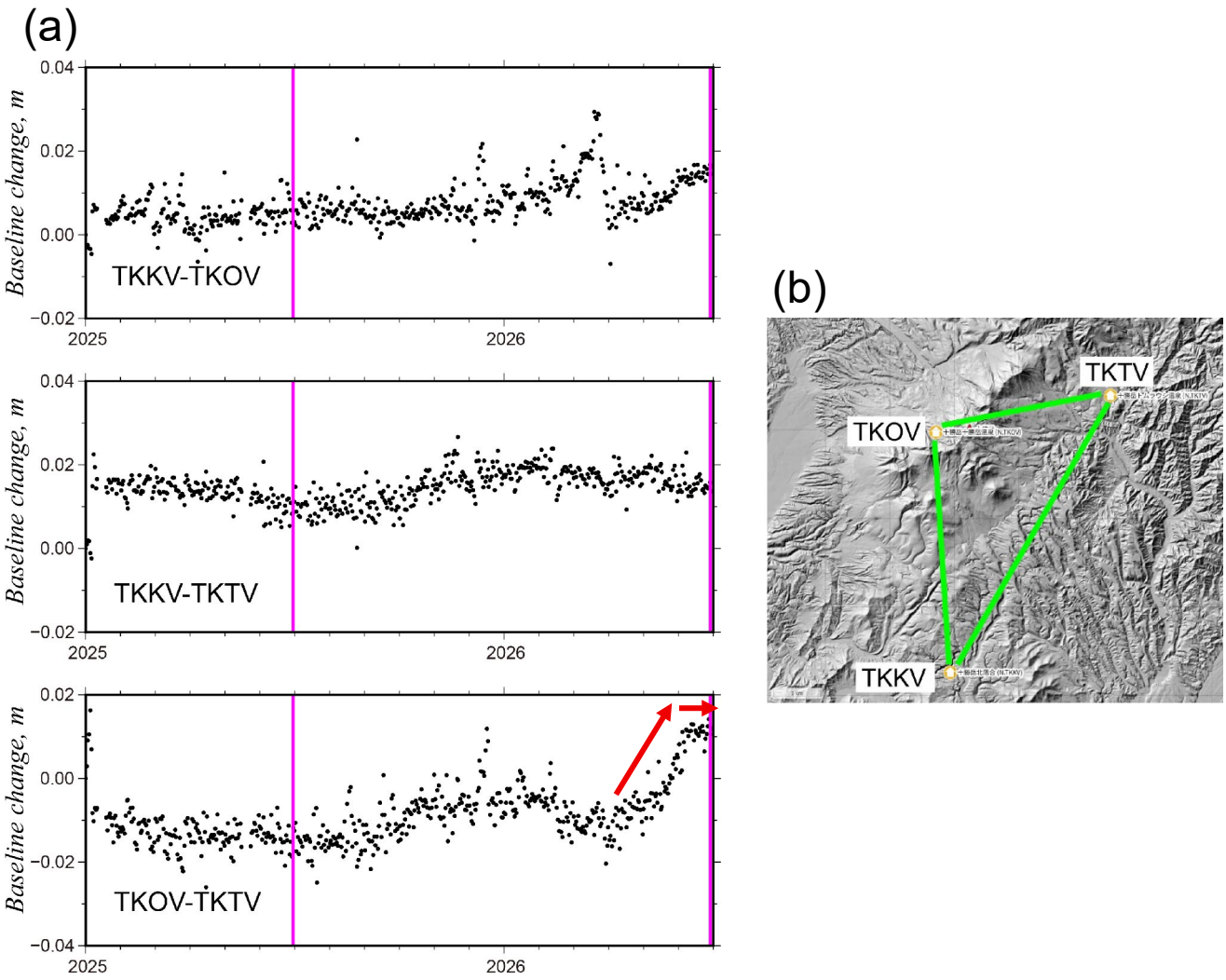


図２．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

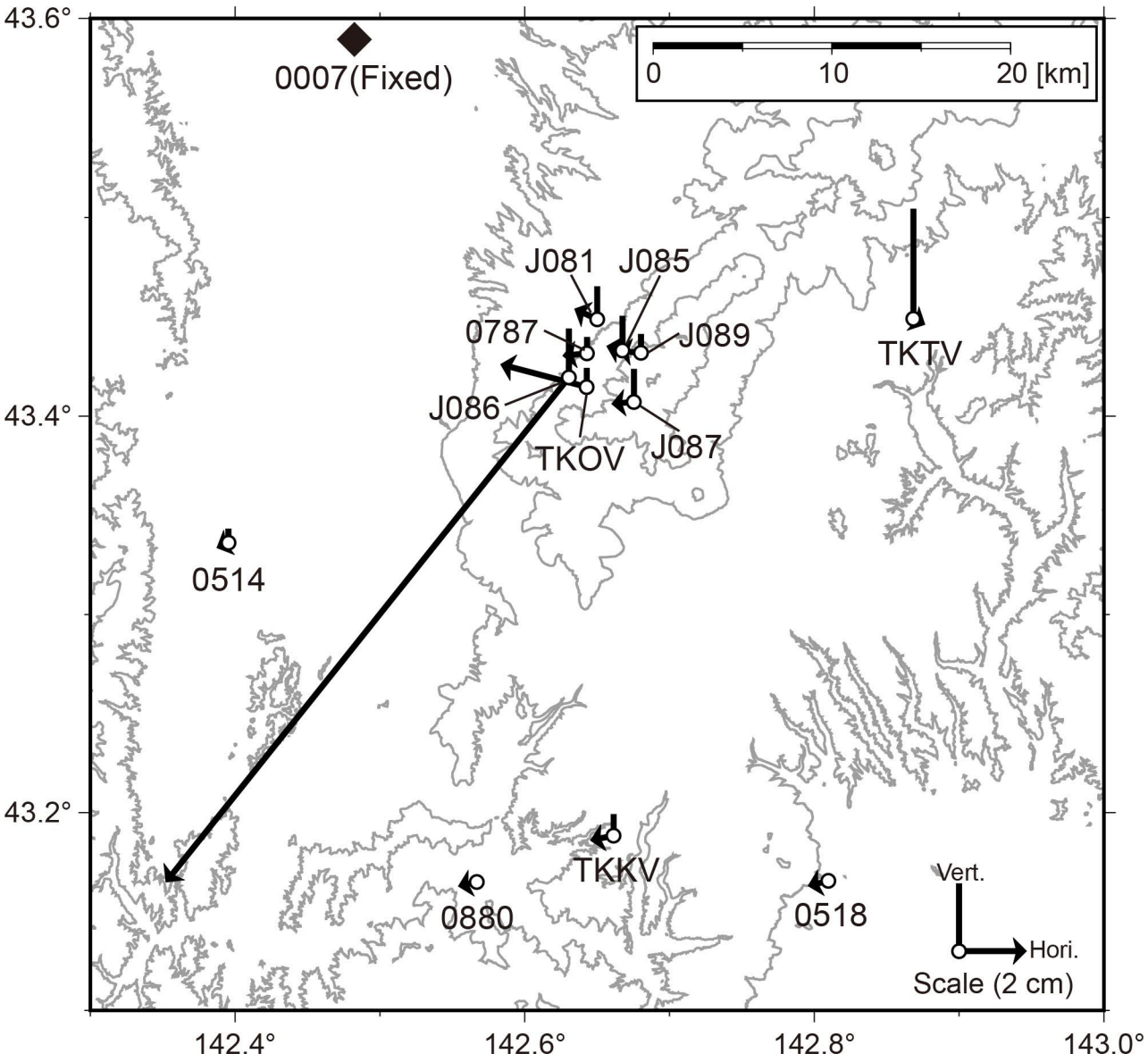
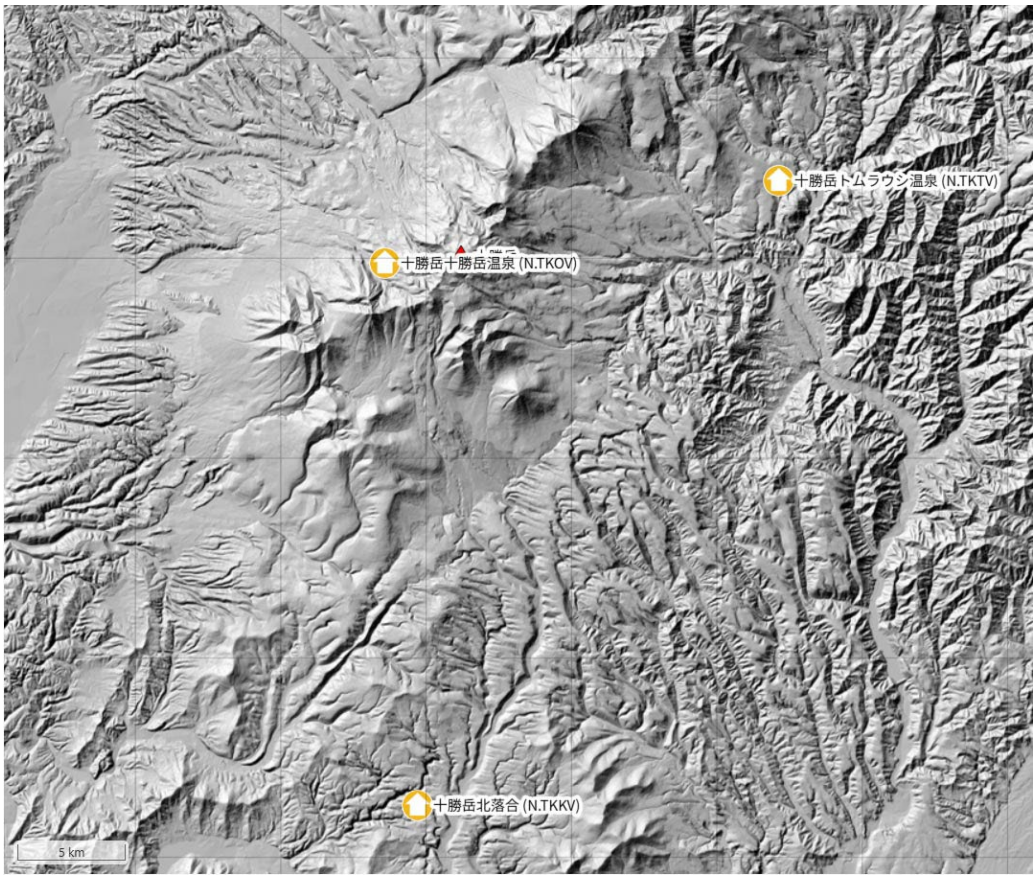


図３．GNSS 統合解析（V-net、国土地理院、気象庁）による十勝岳周辺の地殻変動。期間 1（2025/7/1-2025/7/10）と期間 2（2026/6/21-2026/6/30）の座標の平均値の差から求めた。地形の描画においては、国土地理院 10m メッシュ標高を使用した。



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
十勝岳トムラウシ温泉	N.TKTV	防災科研火山	十勝岳	43.44899	142.86851	782	
十勝岳北落合	N.TKKV	防災科研火山	十勝岳	43.1884	142.6614	543	
十勝岳十勝岳温泉	N.TKOV	防災科研火山	十勝岳	43.41471	142.64288	1261	



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。

十勝岳 SO_2 放出率観測（2026 年 7 月 16 日）

十勝岳の SO_2 放出率を調査するため、防災科学技術研究所は 2026 年 7 月 16 日に車載トラバース法による DOAS 観測を実施した。各時刻における SO_2 カラム量の推定においては、東京大学理学系研究科が構築した iFit (Esse *et al.*, 2020)を用いた解析システムを使用した。各トラバースで観測された SO_2 カラム量を図 1 に示す。十勝岳の東方において SO_2 が検出された。その方向は、観測時の風向から推測される火山ガスの移流方向と一致する。火山ガスの移流高度を 1500 m 及び 2000 m と仮定し、気象庁の局地数値予報モデル（LFM）の解析値から求めた風向、風速を用いて、各トラバースにおける SO_2 放出率を求めたところ、おおよそ 1500～3300 ton/day と求まった（表 1）。移流高度を 1500 m とした場合の平均値は 2200±630 ton/day、2000 m とした場合は 2521±771 ton/day と求まった。

北海道大学は、同日に MobileDOAS を用いた車載トラバース法による観測を実施し、同様に SO_2 が検出された。火山ガスの移流高度を 1500 m 及び 2000 m と仮定し、各トラバースにおける SO_2 放出率を求めたところ、おおよそ 1200～3600 ton/day と求まった（表２）。本観測結果について、移流高度を 1500 m とした場合の SO_2 放出率の平均値は 2163±750 ton/day、2000 m とした場合は 2897±863 ton/day と求まった。

機動 G と北海道大学における観測・解析手法は異なるが、おおよそ同じ観測時間における SO_2 放出率推定値は、それぞれ良く一致している。そこで、それぞれの観測結果の平均から、移流高度を 1500 m とした場合の SO_2 放出率は 2182±641 ton/day、2000 m とした場合は 2709±784 ton/day と求まった。

謝辞．本解析においては、気象庁の局地数値予報モデル（LFM）の解析値を使用した。

Reference

Esse, B., M. Burton, M. Varnam, R. Kazahaya, and G. Salerno (2020) iFit: A simple method for measuring volcanic SO_2 without a measured Fraunhofer reference spectrum, J. Volcanol. Geotherm. Res., 402, 107000, ISSN 0377-0273, https://doi.org/10.1016/j.jvolgeores.2020.107000.

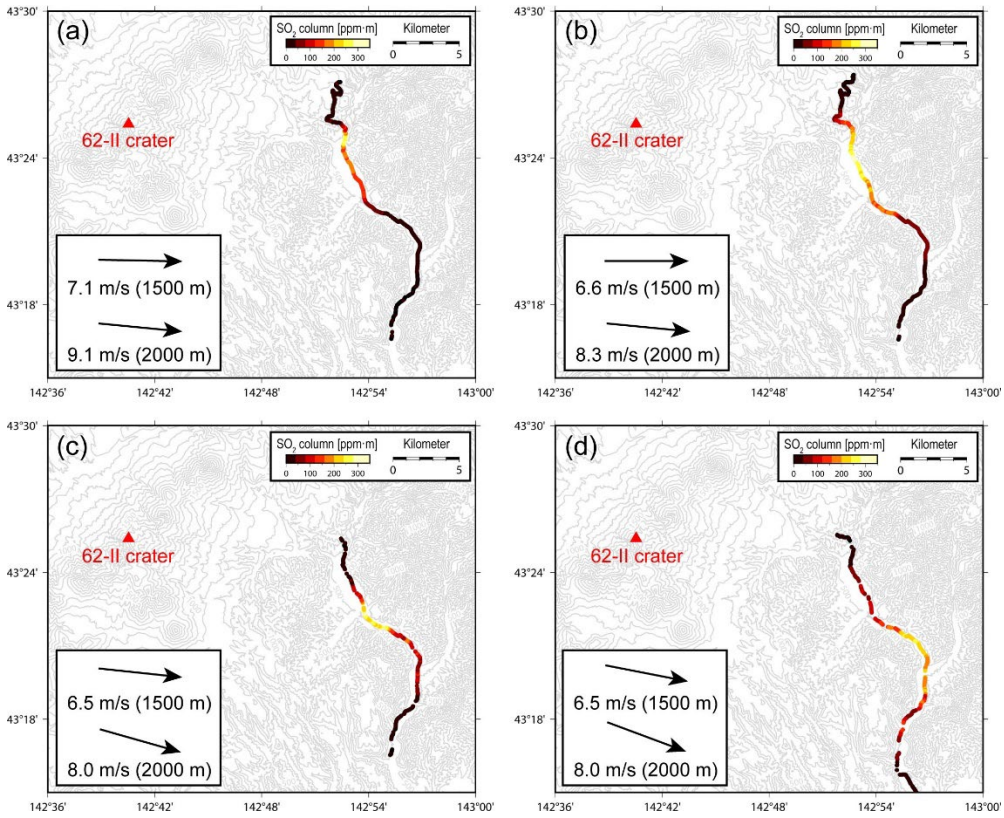


図1. 各トラバース観測において計測された SO_2 カラム量。ソース位置は 62-II 火口とした（赤三角印）。風に関する情報については、気象庁 LFM の解析値を用い、カラム量が最大となった時刻および位置における風速・風向を算出した。

表1. トラバース観測結果（機動的な調査観測・解析グループ）

	観測時刻	SO_2 Flux [ton/day]（移流高度 1500 m）	SO_2 Flux [ton/day]（移流高度 2000 m）
(a)	11:42	1768.8	2193.7
(b)	12:16	2807.2	3346.6
(c)	12:55	1556.4	1612.5
(d)	13:17	2669.1	2932.6

表2. トラバース観測結果（北海道大学）

観測時間	SO_2 Flux [ton/day]（移流高度 1500 m）	SO_2 Flux [ton/day]（移流高度 2000 m）
10:16	2464.1	3669.0
11:01	1216.4	1901.5
11:34	1991.5	2452.3
12:03	2981.7	3566.7

十勝岳

十勝岳における温泉水・噴気観測

北海道立総合研究機構は、1986 年から十勝岳周辺の温泉湧出域で温泉観測を継続しており、1992 年からは大正火口や振子沢噴気孔群において噴気観測も実施している。

吹上温泉地域では、1988-1989 年噴火の 2 年以上前から温泉水の温度や Cl 濃度が上昇し、これらの変化はマグマ噴火の前兆現象だったと考えられるが、近年は横ばい～低下で推移している（図２）。一方、マグマからの火山ガスの供給量に相関して変化していると考えられる翁温泉の Cl 濃度は、2024 年後半から上昇傾向を示していた（図２）。ただし、2026 年の小噴火前後では濃度がやや低下した。大正火口では、2018 年頃から噴気の温度や SO_2/H_2S 比、酸素・水素同位体比の低下が認められた（図３）。また、振子沢噴気孔群でも大正火口と同様に同位体比の低下傾向が認められた。しかし、2024 年頃から酸素・水素同位体比の推移に変化が認められ、大正火口では横ばいに、振子沢噴気孔群では上昇に転じた。2024 年頃から噴気や翁温泉の温泉水に認められた変化はマグマからの火山ガス供給の増加を示していた可能性がある。

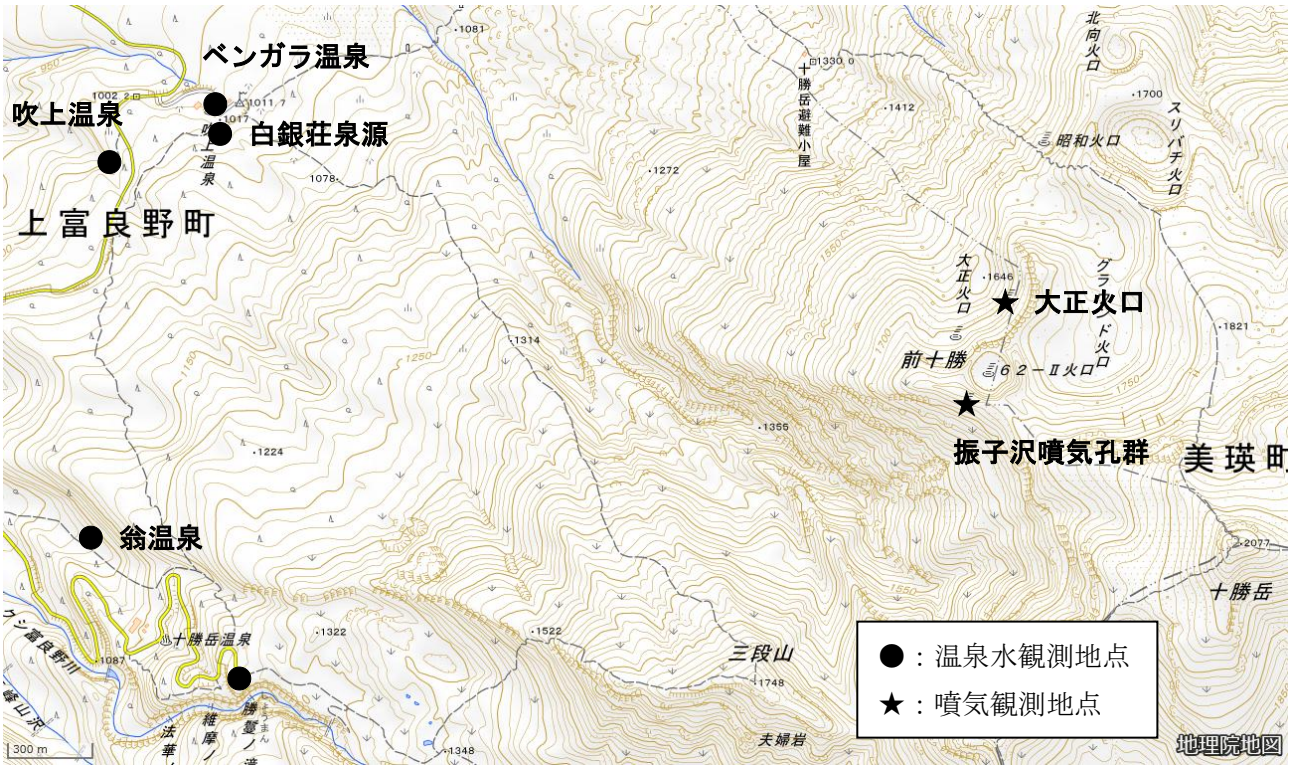


図１　十勝岳周辺の温泉水・噴気観測地点。国土地理院のオンライン地図画像を使用。

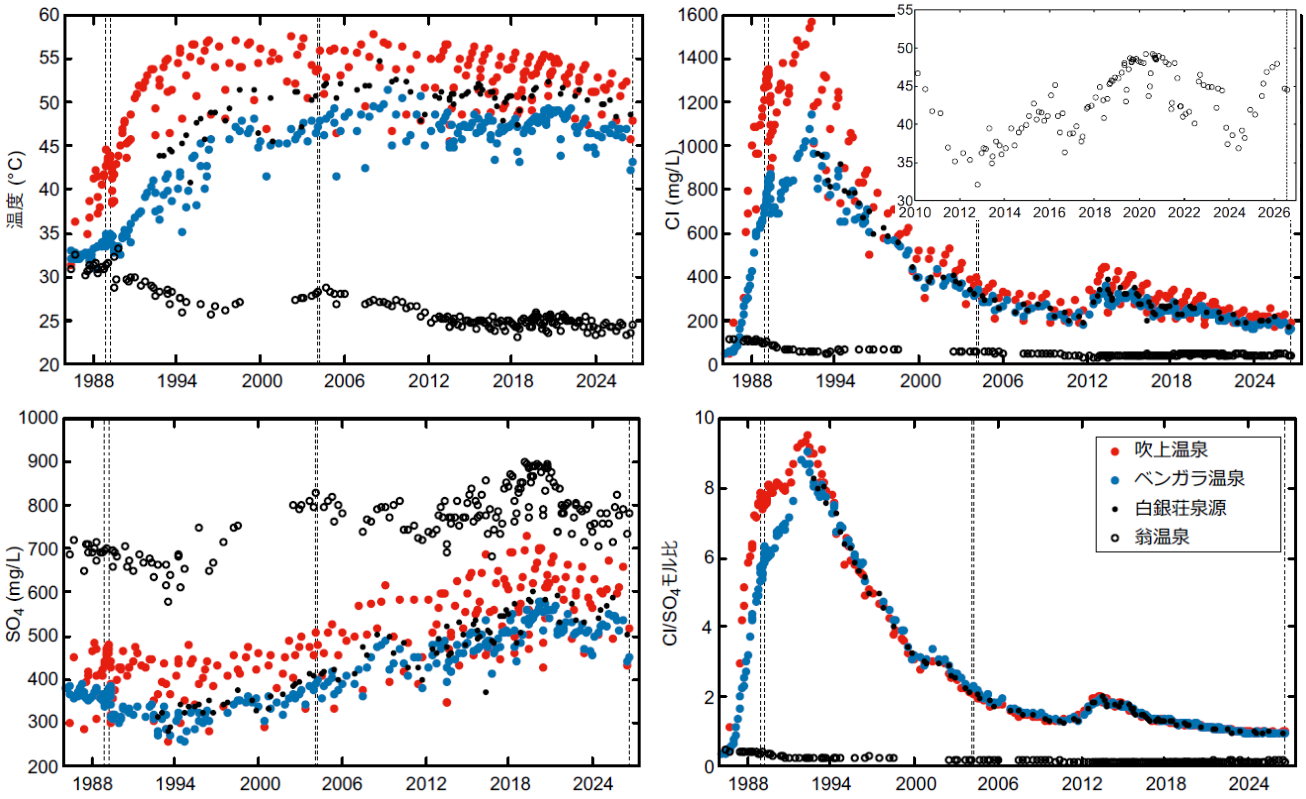


図 2　十勝岳周辺の温泉水の温度、Cl 濃度、SO_4 濃度、Cl/SO_4 モル比の変化。翁温泉の Cl 濃度については、2010 年以降の変化を拡大して挿入している。破線は噴火を示す。

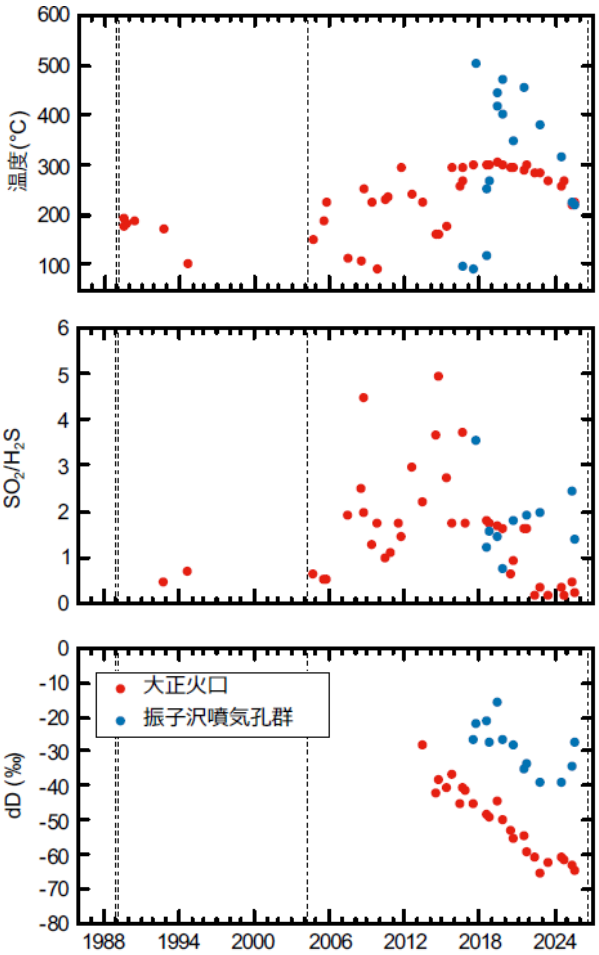


図 3　大正火口と振子沢噴気孔群の噴気の温度、SO_2/H_2S 比、噴気凝縮水の水素同位体比の変化。振子沢噴気孔群の噴気温度が 2022 年以降低下しているが、これは近年の噴気活動の活発化に伴って噴気域の中心高温部に近づけない影響がある。破線は噴火を示す。

十勝岳

利　尻　山

（2025 年７月～2026 年６月）

噴気などの表面現象に関する異常の報告や熱活動の活発化を示唆する観測結果はなかった。山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

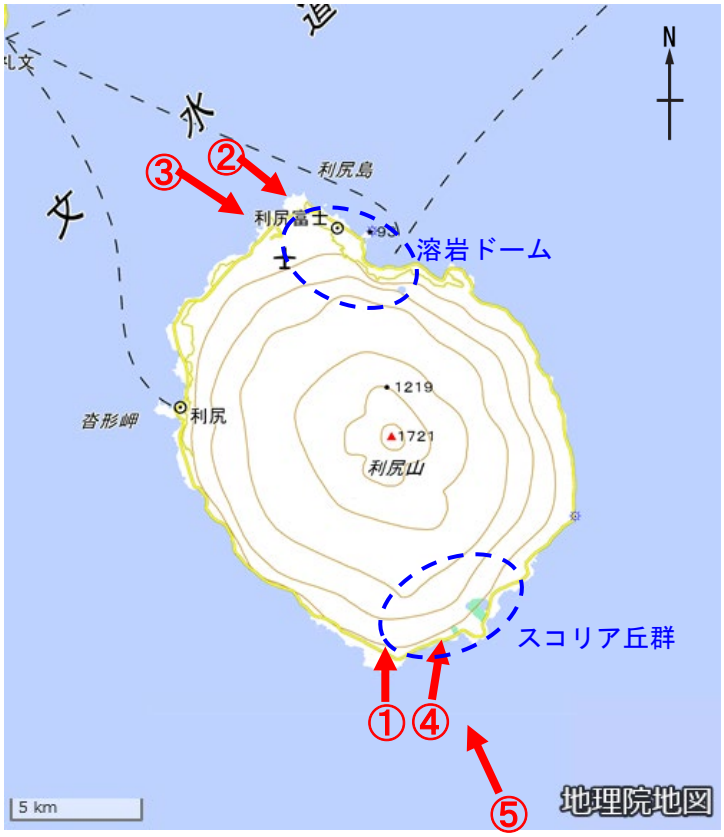


図１　利尻山　写真の撮影方向（矢印）



図２　利尻山　南側からみた利尻山の状況
南側上空（図１の①）から撮影

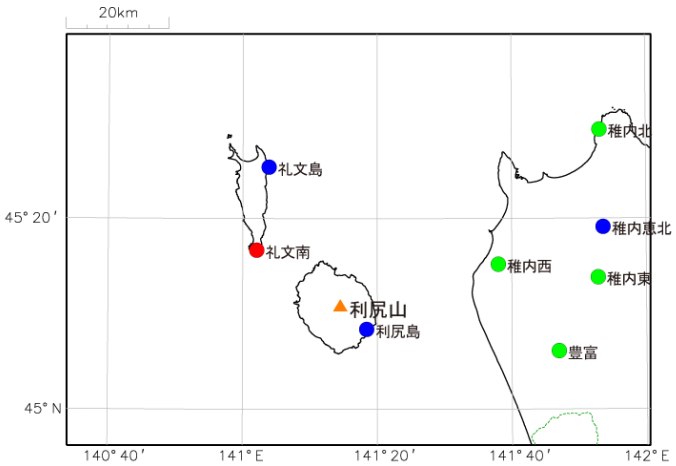


図３　利尻山　北西側の溶岩ドーム群の状況
北西側上空（上段：図１の②、下段：図１の③）から撮影
・植生の変化や地熱域等は認められない。

利尻山



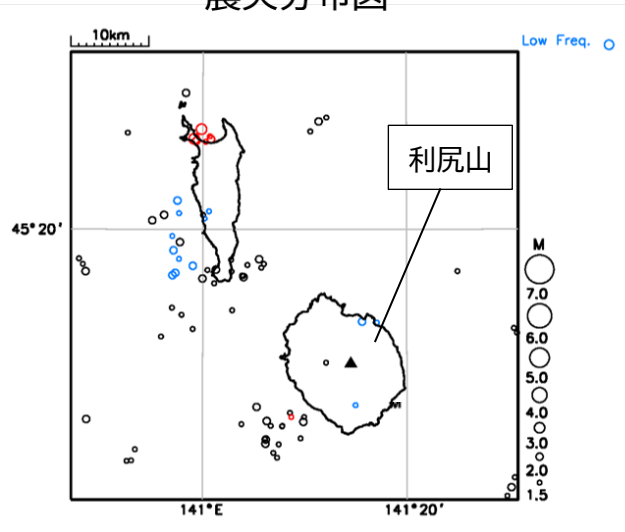
図４　利尻山　南側山麓のスコリア丘群の状況
南側上空（上段：図１の④、下段：図１の⑤）から撮影
・植生の変化や地熱域等は認められない。



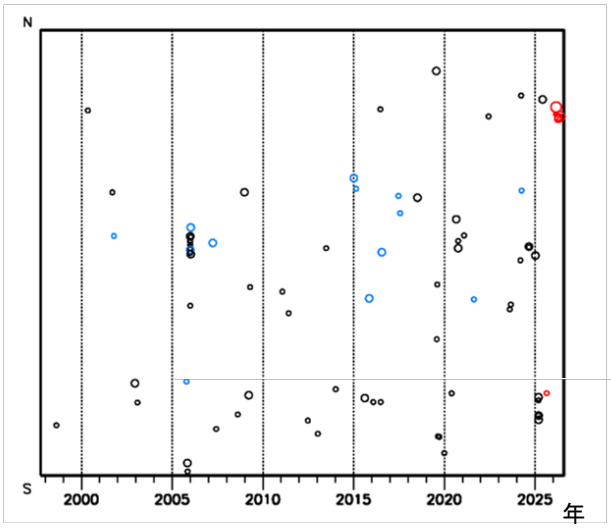
▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図５　利尻山　周辺の地震観測点

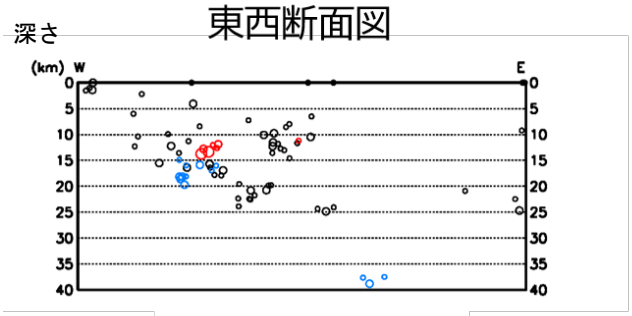
震央分布図



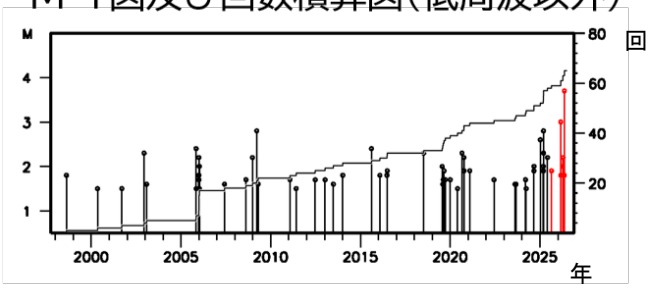
南北時空間分布図



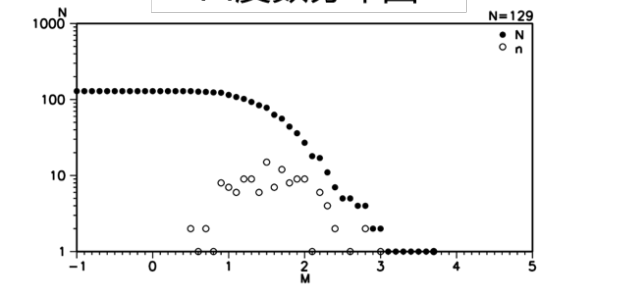
東西断面図



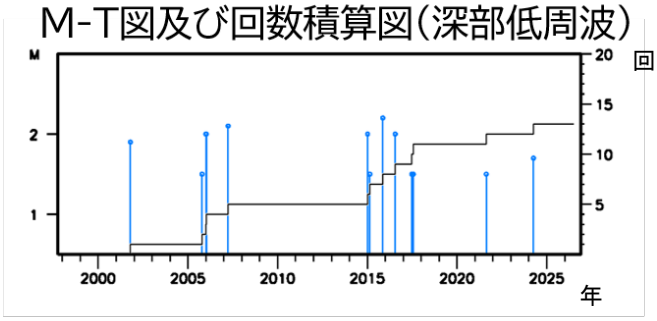
M-T図及び回数積算図(低周波以外)



M度数分布図



M-T図及び回数積算図(深部低周波)

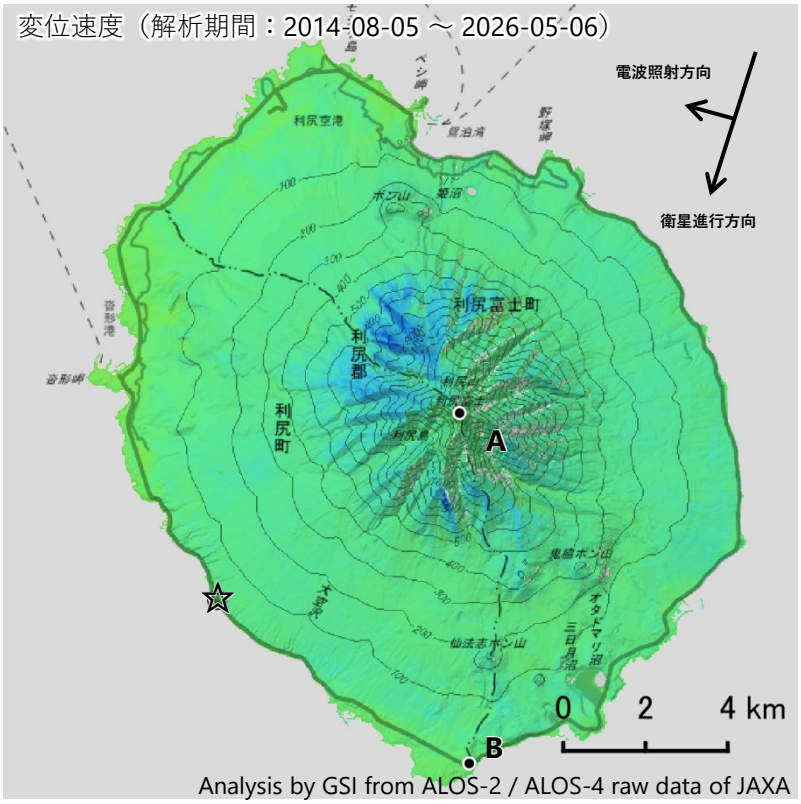


○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日
○：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日
○：深部低周波地震

図６　利尻山　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月 30 日、M≧1.5、深さ 40km 以浅）
・周辺の地震活動に特段の変化は認められない。

利尻山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

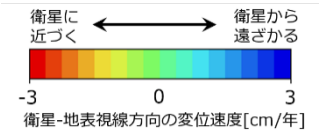
ノイズレベルを超える変動は見られません。



衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2014-08-05 ～ 2026-05-06
入射角	33.5°
データ数	35
干渉ペア数	131
空間分解能	約 30 m

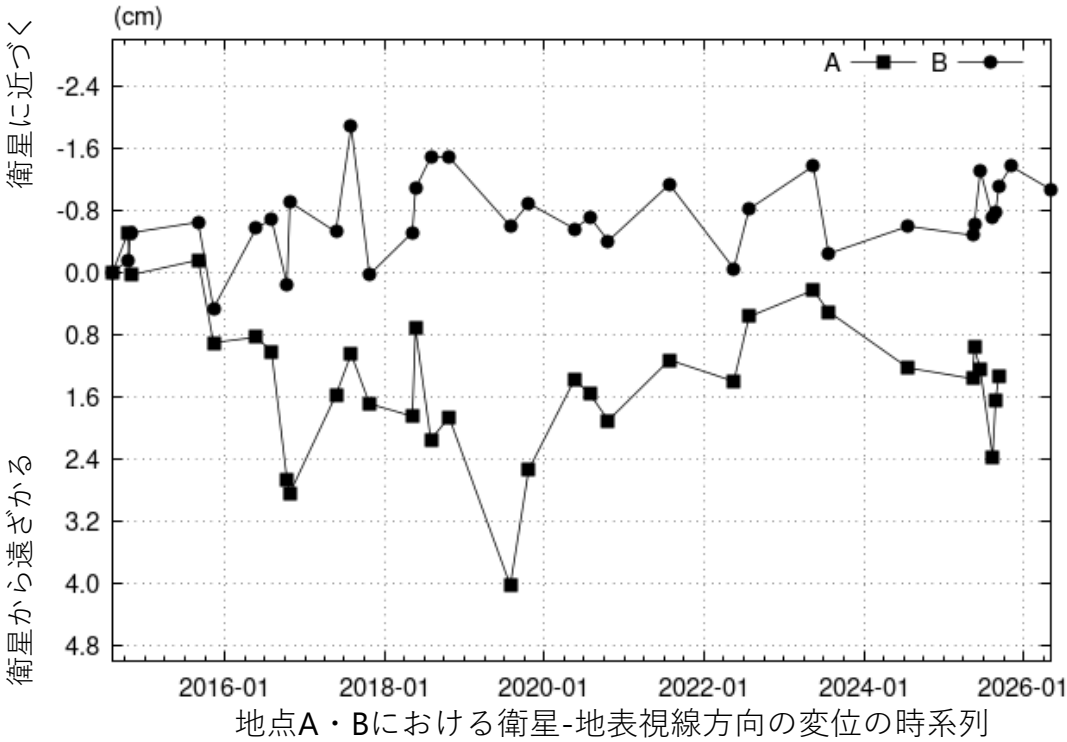
◎　国土地理院GNSS観測点

☆　参照点：
電子基準点「利尻」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。

樽　前　山

（2025 年７月～2026 年６月）

山頂火口原で実施している GNSS 繰り返し観測では、2010 年頃から山頂溶岩ドーム付近浅部の収縮を示唆する変動が継続したが、2022 年６月の観測以降、特段の変化は認められていない。また、A火口及びH亀裂付近の地表面温度は、2020 年頃から明瞭な低下が認められたが、2024 年６月の観測以降は鈍化あるいは概ね停滞して推移している。

山頂溶岩ドーム付近浅部では、2021 年３月頃に全磁力観測で着磁から消磁へ転向がみられ、以降もゆるやかな消磁傾向が続いている。また、振幅の小さな地震や微小な短期的傾斜変動のわずかな増減が相補的に繰り返し認められていたが、2023 年以降、相補的な特徴が以前と比べて不明瞭になっている。2026 年４月上旬から下旬に山頂溶岩ドーム直下のごく浅部での膨張を示唆するわずかな傾斜変動が発生し、同年 4 月下旬頃には地震回数もわずかに増加した。山頂溶岩ドーム付近の噴気活動は概ね低調である。

山体周辺では、2013 年６月から７月に北西側山麓のやや深部で膨張性の地殻変動が認められ、樽前山の北西側や西側で地震活動が活発化したが、その後は特段の活動は認められない。



図１　樽前山　南側から見た山頂部の状況（別々川監視カメラによる）

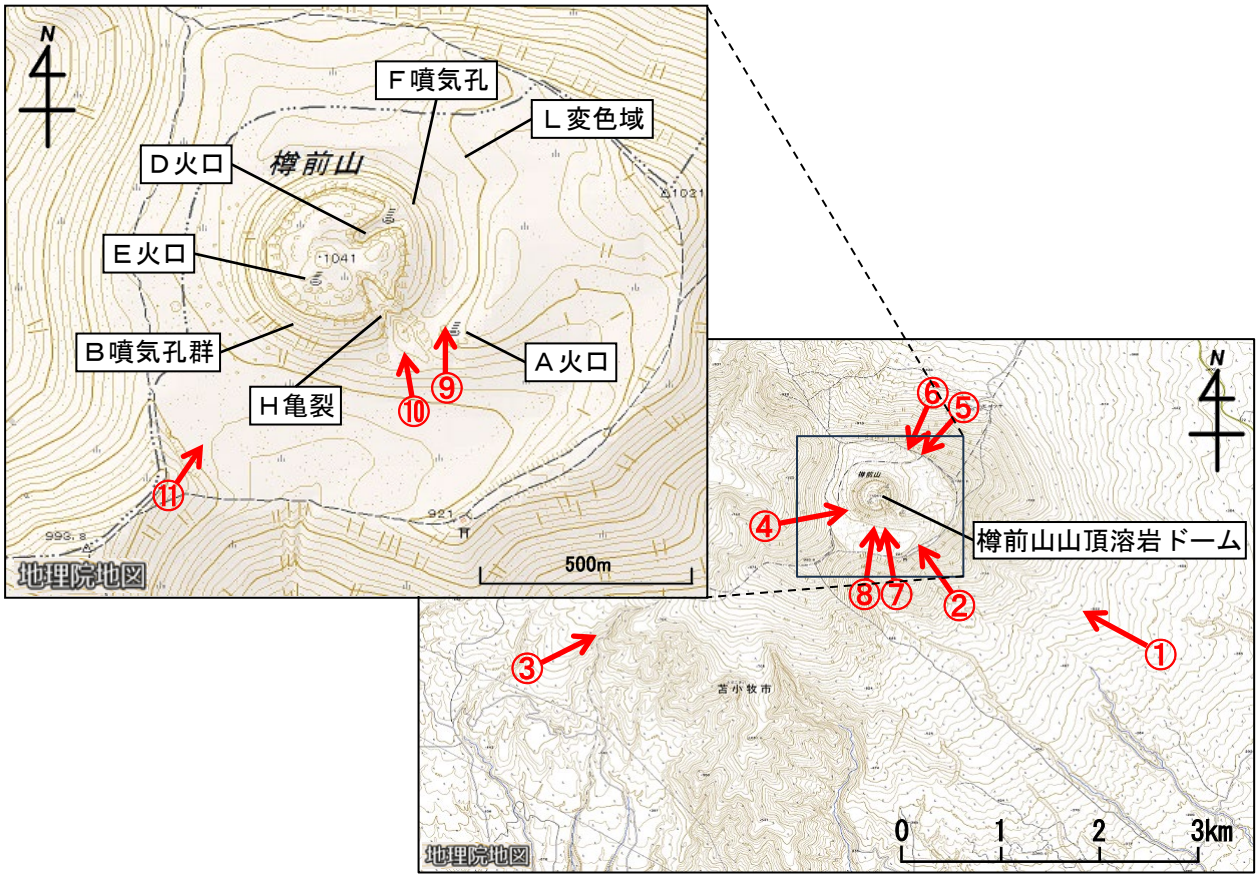


図２　樽前山　山頂溶岩ドーム周辺図と赤外熱映像及び写真の撮影方向（矢印）

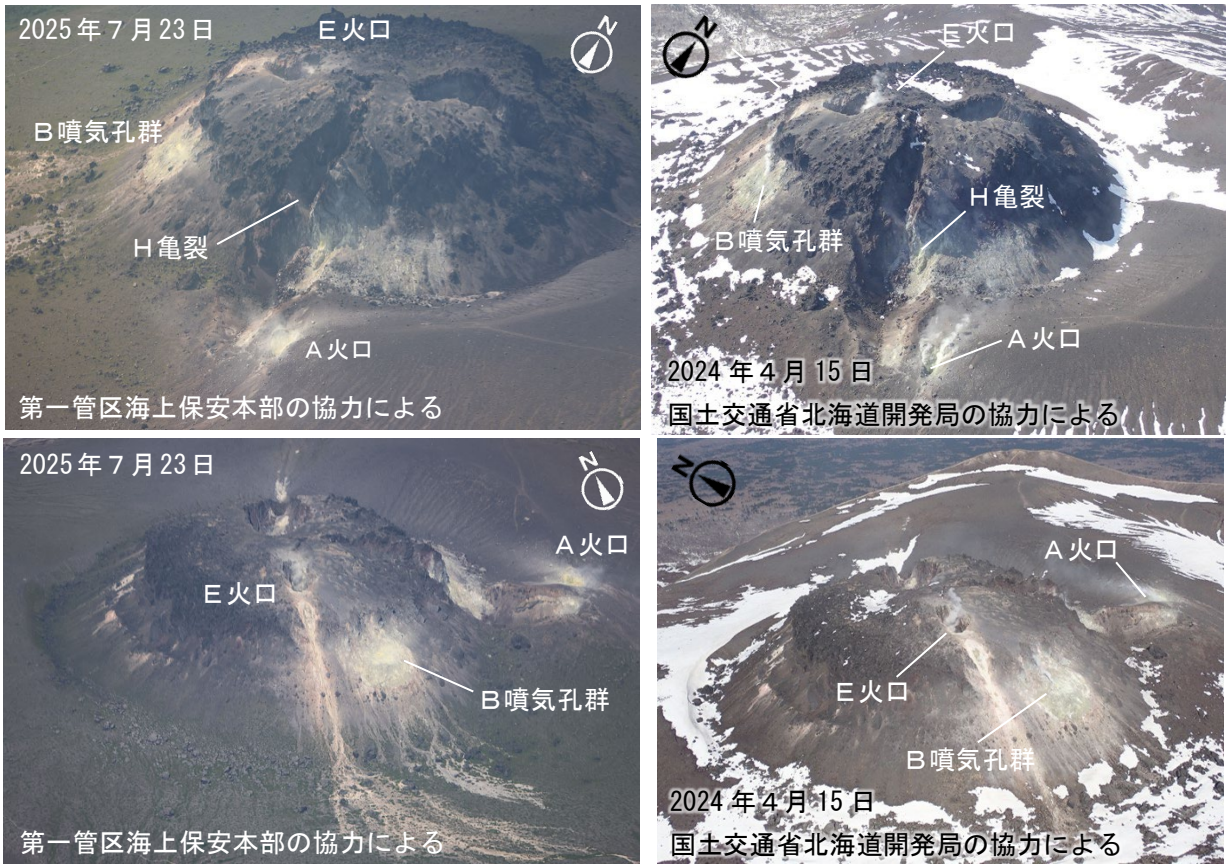


図３　樽前山　山頂溶岩ドーム南東側～南西側の噴気の様子
上段：南東側上空（左：図２の①、右：図２の②）から撮影
下段：南西側上空（左：図２の③、右：図２の④）から撮影

樽前山
・2024 年４月の観測と比べて、噴気等の様子に特段の変化は認められなかった。

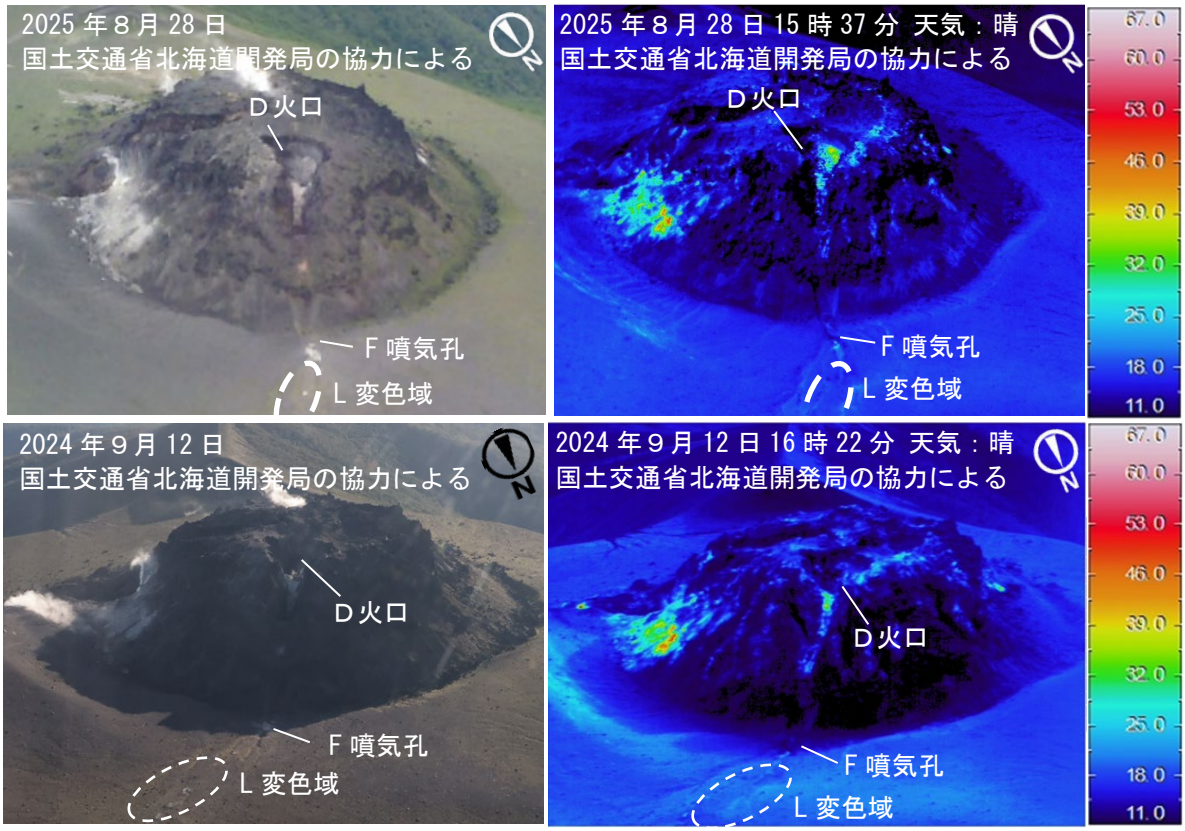


図４　樽前山　赤外熱映像装置による山頂溶岩ドーム北側～北東側の地表面温度分布
上：北東側上空（図２の⑤）から撮影　　下：北東側上空（図２の⑥）から撮影

・前回の観測（2024 年９月）と比べて、山頂溶岩ドームの地表面温度分布の状況に変化は認められなかった。

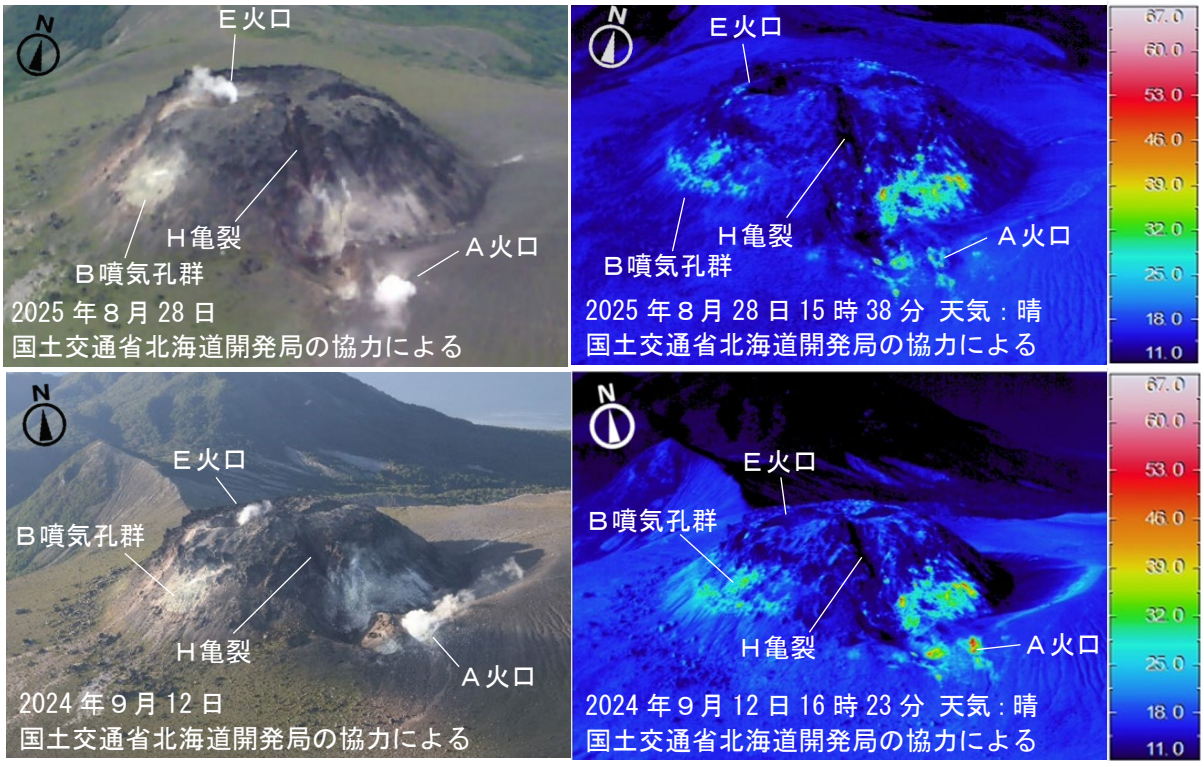


図５　樽前山　赤外熱映像装置による山頂溶岩ドーム南側～南東側の地表面温度分布
上：南側上空（図２の⑦）から撮影　　下：南側上空（図２の⑧）から撮影

・前回の観測（2024 年９月）と比べて、山頂溶岩ドームの地表面温度分布の状況に変化は認められなかった。

樽前山

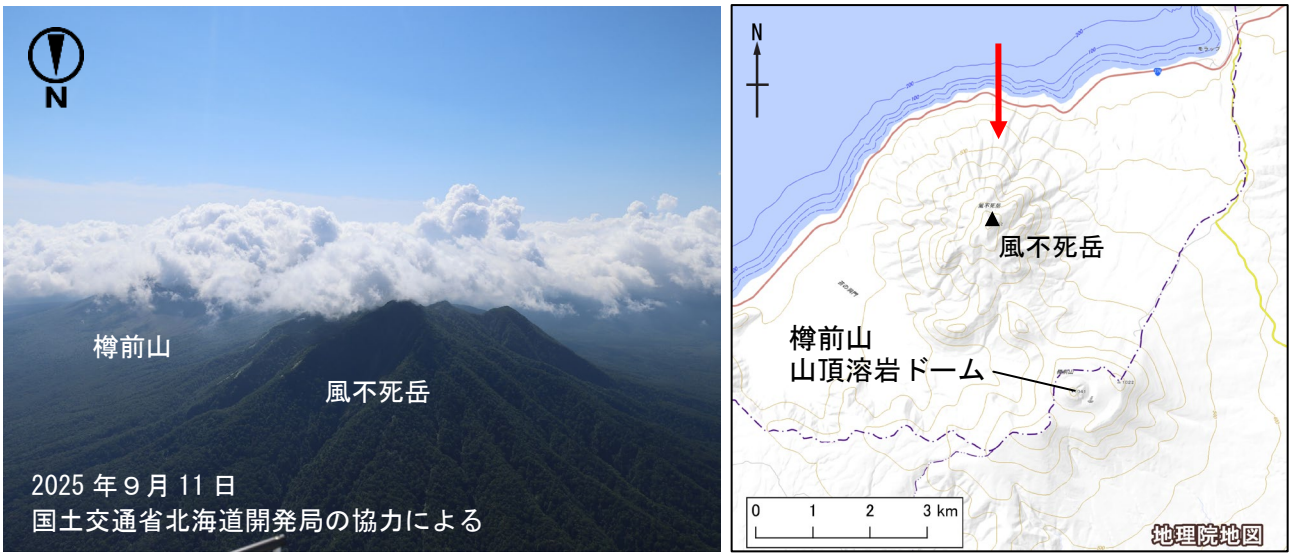


図６　樽前山　北側上空からの風不死岳付近の状況（右図の赤矢印方向から撮影）

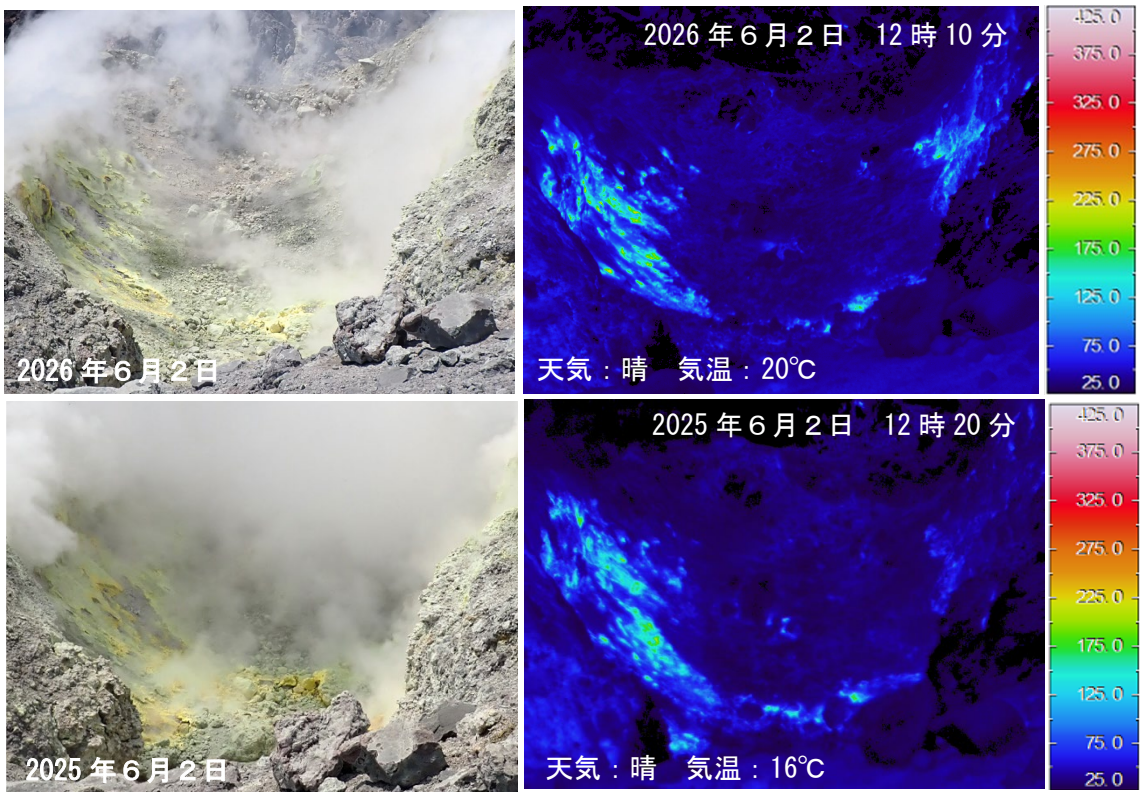


図７　樽前山　赤外熱映像装置によるＡ火口の地表面温度分布の比較
南側（図２の⑨）から撮影

・Ａ火口では、前回の観測（2025 年６月）と比べて地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

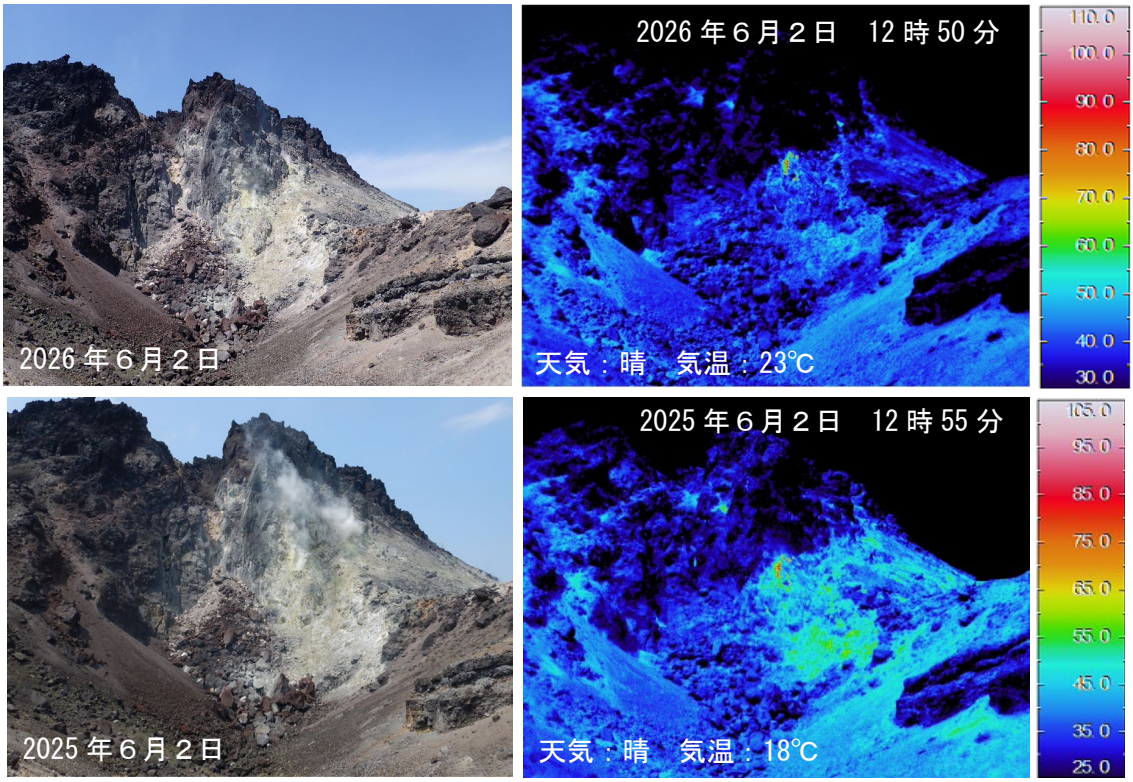


図８　樽前山　赤外熱映像装置によるＨ亀裂の地表面温度分布の比較
南側（図２の⑩）から撮影
・Ｈ亀裂では、前回の観測（2025 年６月）と比べて地表面温度分布に特段の変化は認められなかった

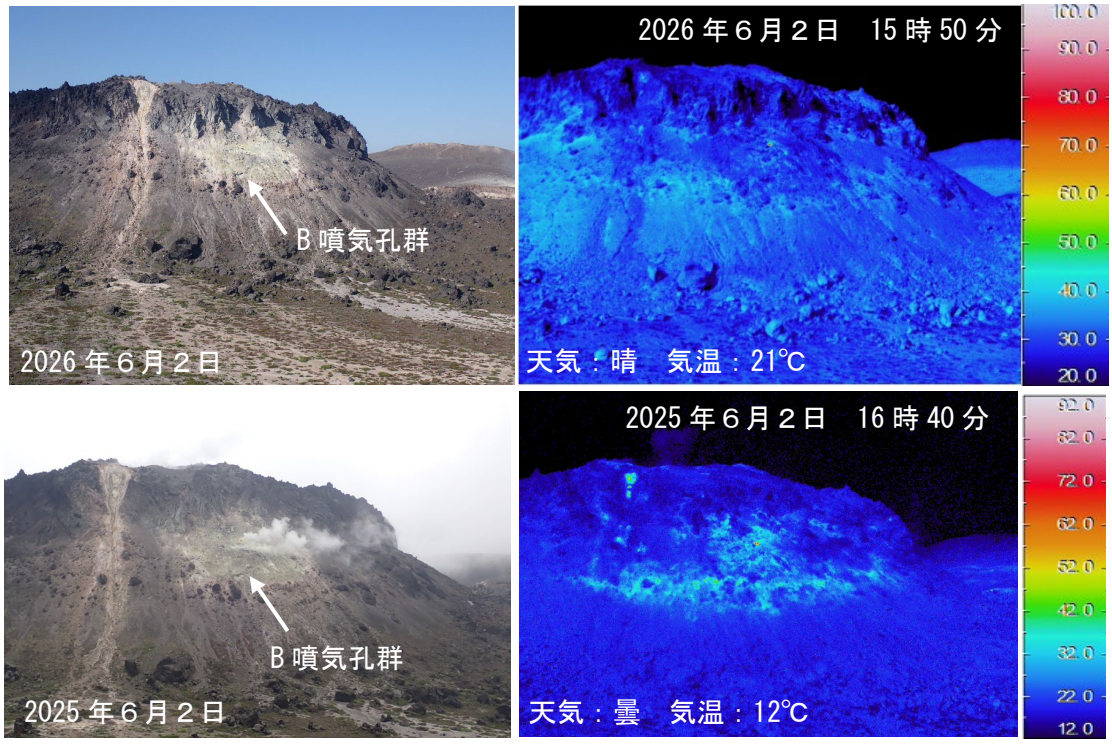


図９　樽前山　赤外熱映像装置によるＢ噴気孔群の地表面温度分布の比較
南西側（図２の⑪）から撮影
・Ｂ噴気孔群では、前回の観測（2025 年６月）と比べて地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

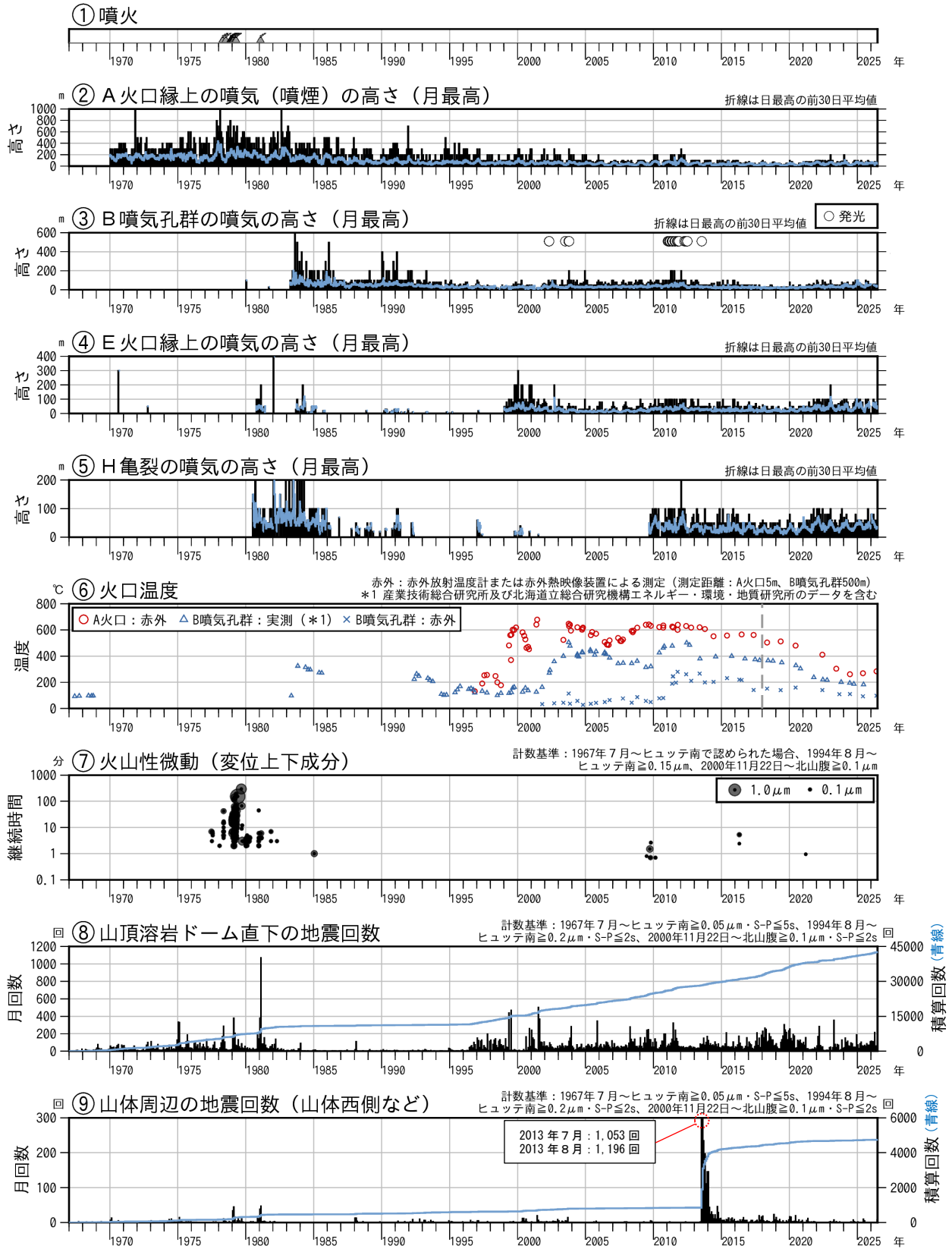


図10　樽前山　火山活動経過図（1967年１月～2026年６月）

⑥：2018年（破線）前後では測定機器の変更により、測定温度に差が生じている可能性があります。

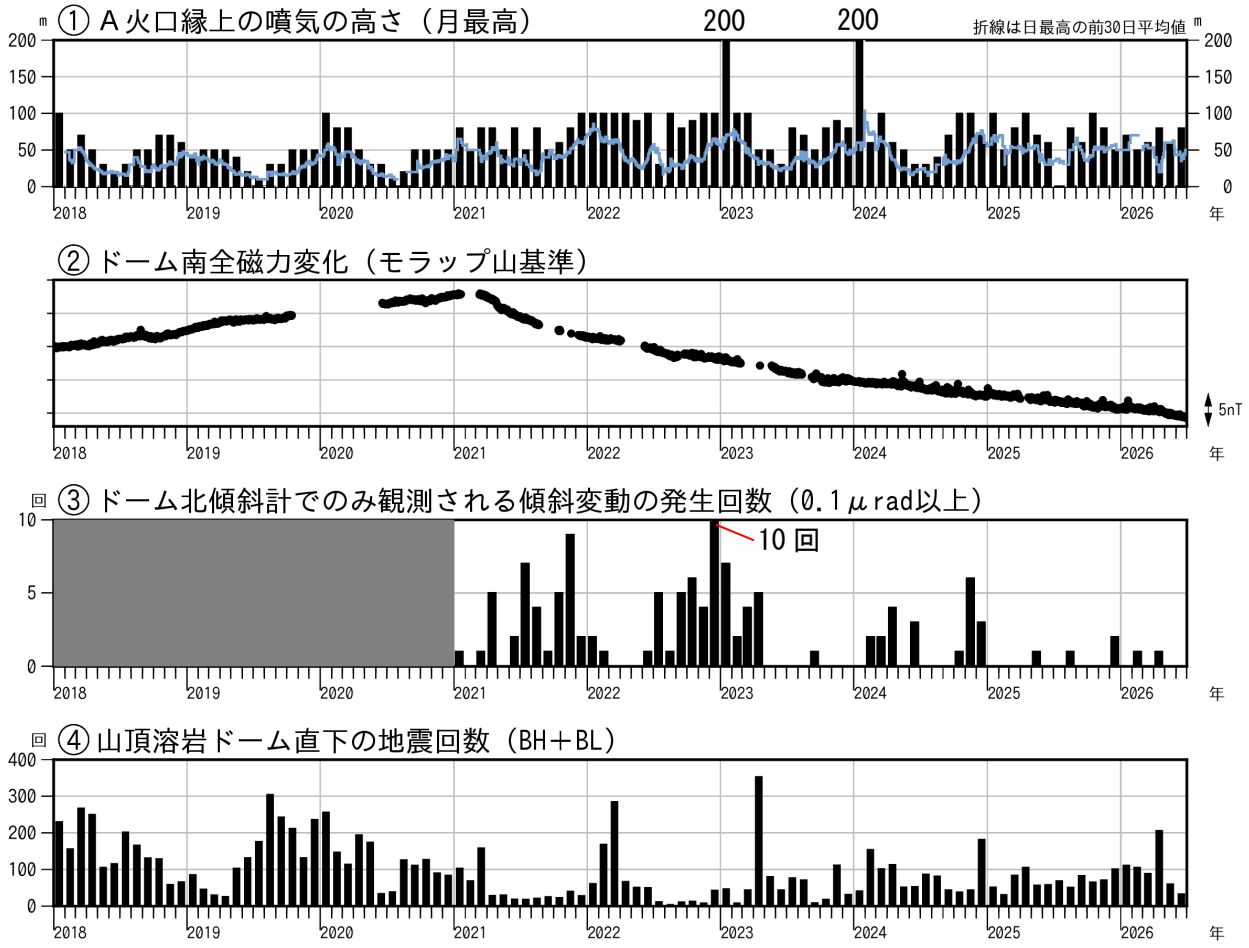


図 11　樽前山　火山活動短期経過図（2018 年 1 月～2026 年 6 月）

②：ドーム南観測点の位置は図 17 に示す

③：ドーム北観測点の位置は図 17 に示す。

・2021 年 3 月以降、ドーム直下の熱消磁を示すと考えられる変化や山頂火口原に設置されたドーム北傾斜計で数十秒から数分程度のうちに山頂溶岩ドーム方向が上下する微小な傾斜変動が断続的に認められている。

・2021 年から 2023 年の初め頃にかけては、地震回数と傾斜変動の回数は相補的に増減したが、以降、傾斜変動の回数は減少し、この関係性はやや不明瞭になっている。

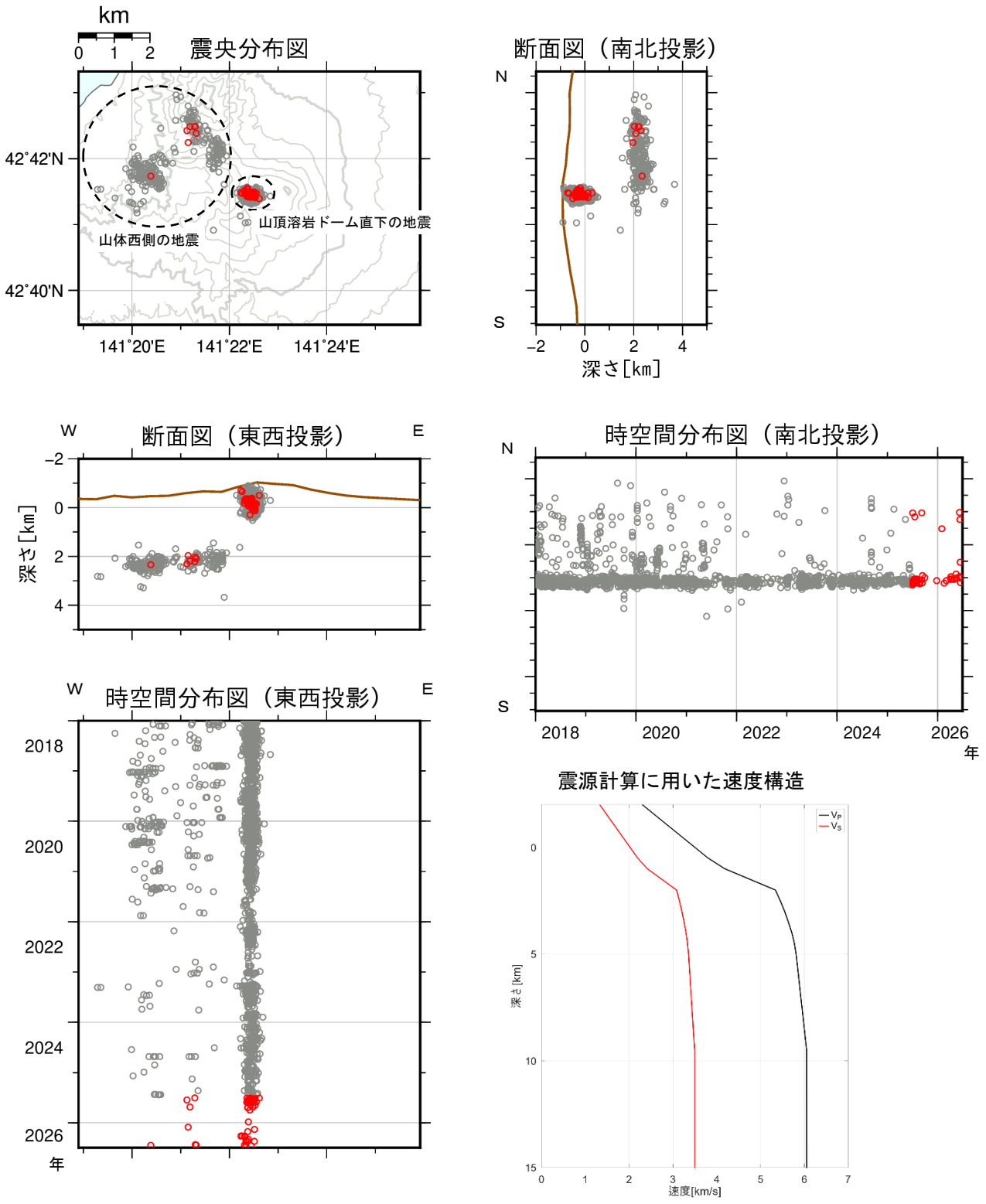


図12　樽前山　火山性地震の震源分布（2018年１月～2026年６月）

○：2018年１月～2025年６月の震源　○：2025年７月～2026年６月の震源

2025年10月頃以降、一部観測点の欠測のため、震源の求まった数が減少している。

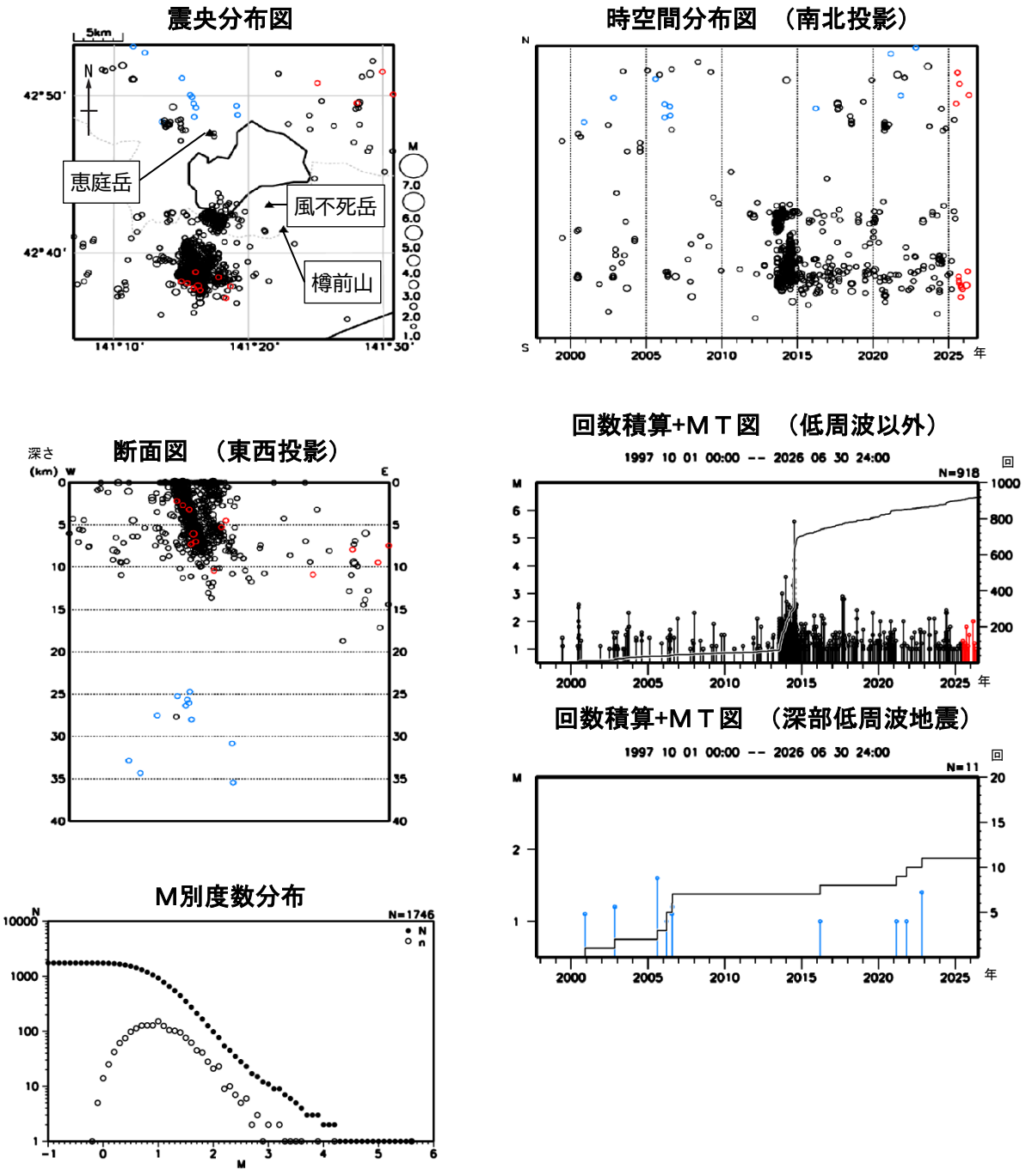


図13　樽前山　広域地震観測網による震源分布（1997年10月～2026年６月、M≧1.0、深さ40km以浅）と周辺のM別度数分布

○：1997年10月～2025年６月の震源　○：2025年７月～2026年６月の震源　○：深部低周波地震

・2013年～2015年にかけて山体北西側や西側で地震活動が活発化したが、その後は低調に推移している。

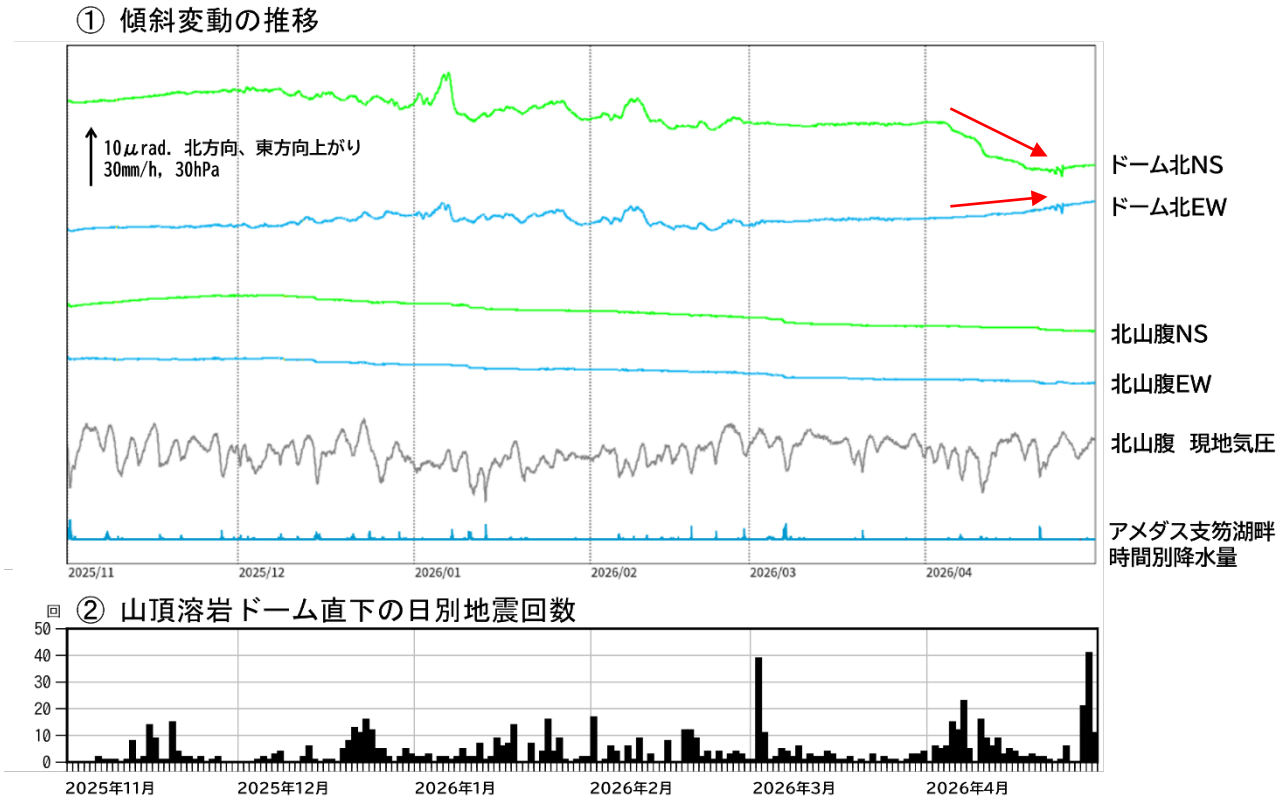


図14　樽前山　傾斜変動の推移及び火山性地震の発生状況（2025年11月～2026年４月）
①　の傾斜計データは降水や気圧変動の影響と考えられる変動が含まれている。

・山頂溶岩ドーム付近のドーム北観測点の傾斜計で、2026年４月上旬から下旬にかけて山頂溶岩ドーム方向が上がるわずかな傾斜変動がみられた（赤矢印）。山頂溶岩ドーム直下のごく浅い所のわずかな膨張を示すと考えられる。
・2026年４月に火山性地震がやや多くなったが、2026年５月以降は少なく経過した。

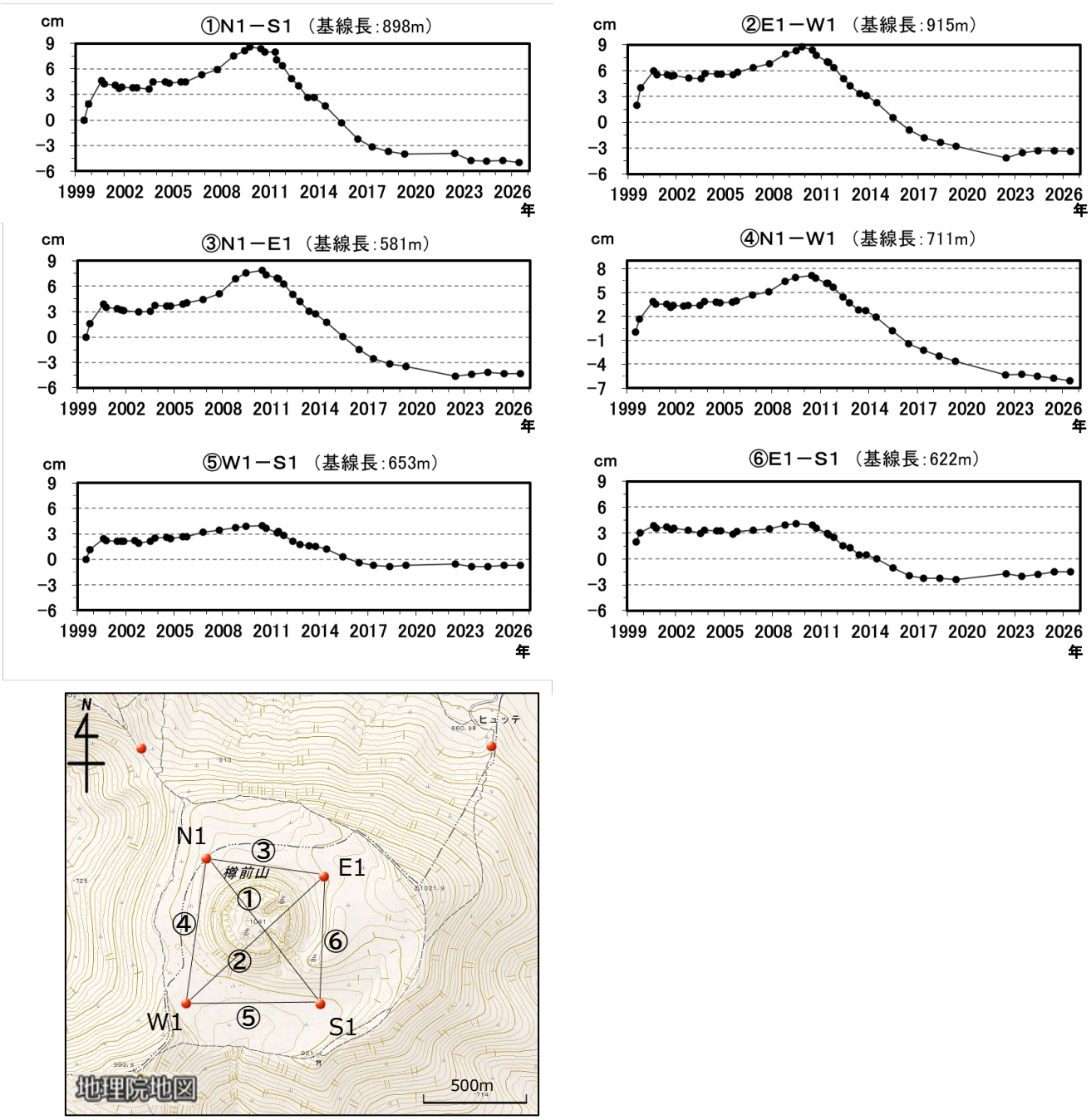


図 15　樽前山　GNSS 繰り返し観測による基線長変化（1999 年７月～2026 年６月）及び観測点配置図と基線組み合わせ

・６月２日～10 日に実施した繰り返し観測の結果、前回（2025 年６月）の観測と比べて、特段の変化は認められない。

・2010 年～2022 年頃にかけて山頂溶岩ドーム付近の収縮を示す変化が観測されていたが、2022 年６月の観測以降は特段の変化は認められていない。

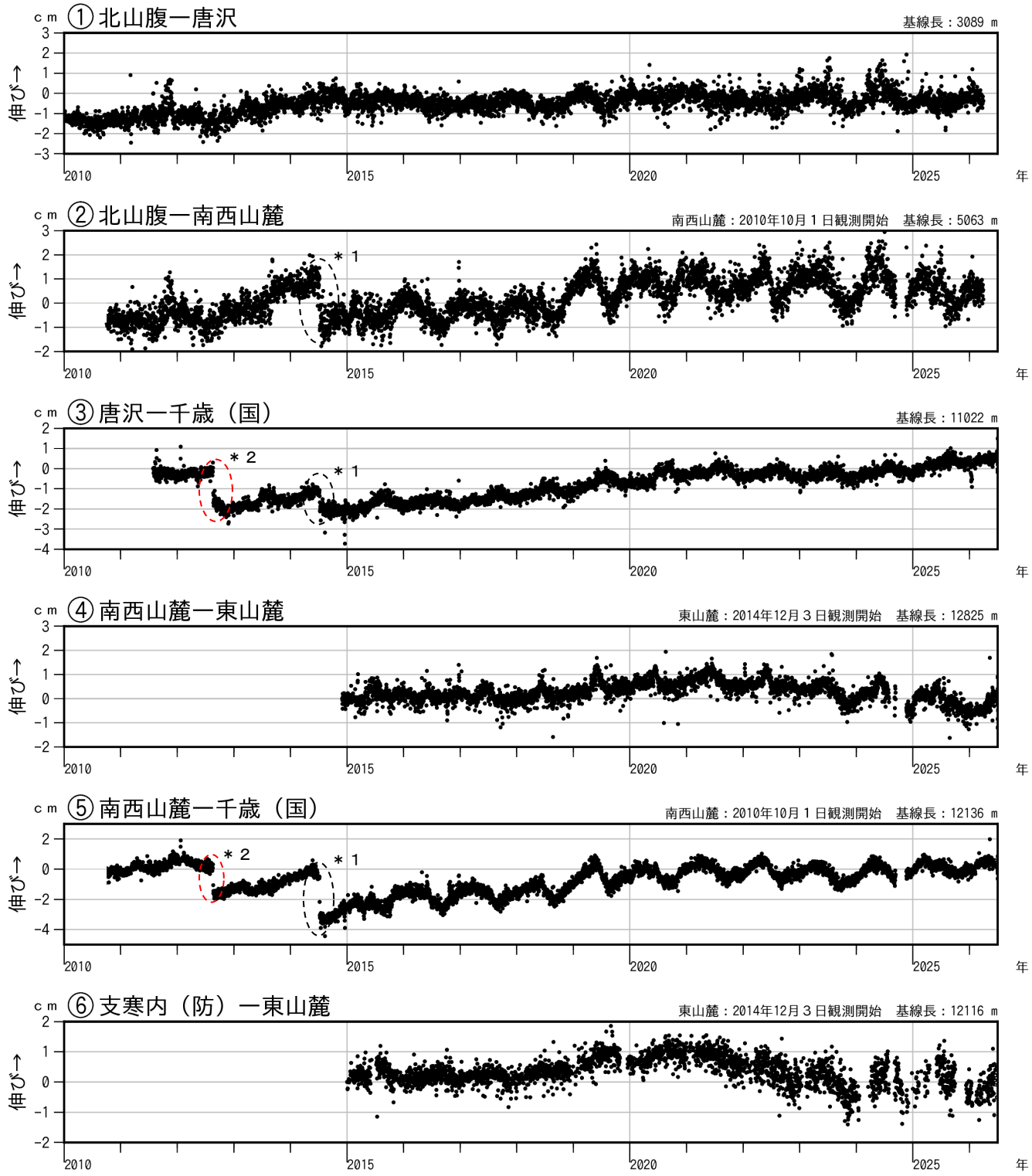
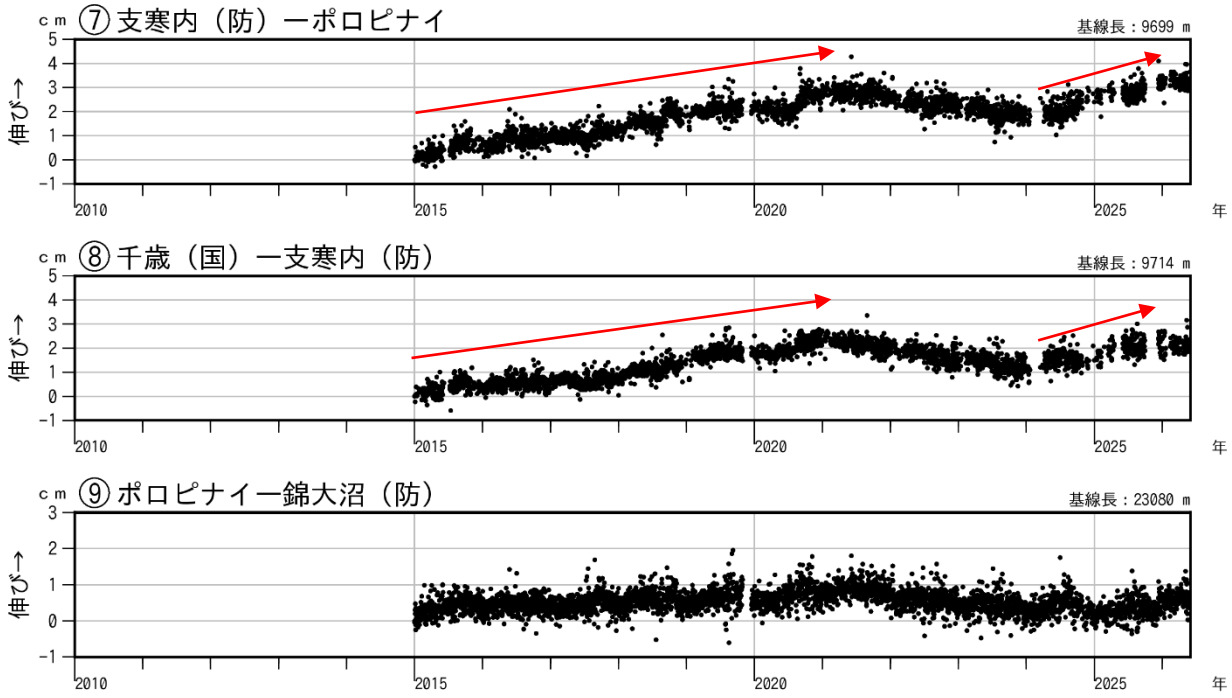


図16-1　樽前山　GNSS連続観測による基線長変化（2010年１月～2026年６月）
グラフ①～⑥は観測点配置図（図16-2）の基線①～⑥に対応している。
グラフ中の空白部分は欠測を示している。
＊１：黒破線内の変動は2014年７月８日に発生した胆振地方中東部の地震による。
＊２：赤破線内の変動は機器変更による。



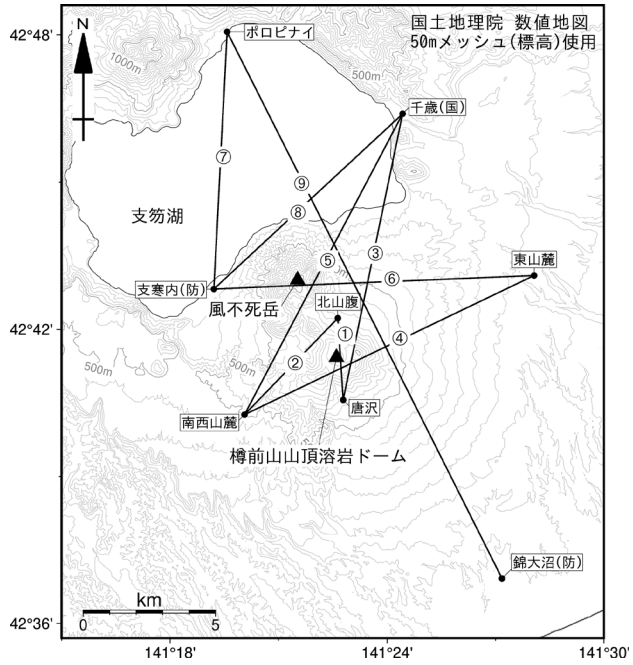
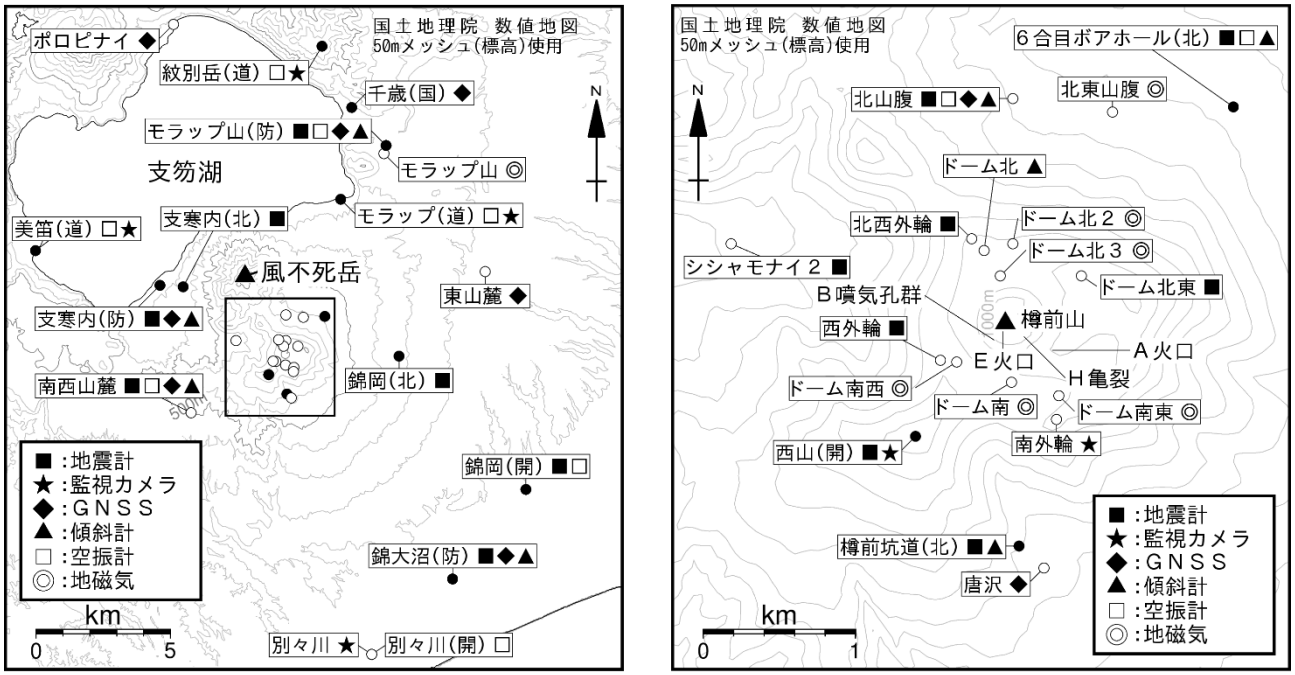


図16-2　樽前山　GNSS連続観測による基線長変化（2015年１月～2026年６月）及び観測点配置図
グラフ⑦～⑨は観測点配置図の基線⑦～⑨に対応している。
グラフ中の空白部分は欠測を示している。

・支笏湖周辺を挟む一部の基線（主に基線⑦⑧）では、数年程度継続するゆるやかな伸長が時々認められる（赤矢印）。直近は 2024 年から 2025 年頃にかけて観測された。

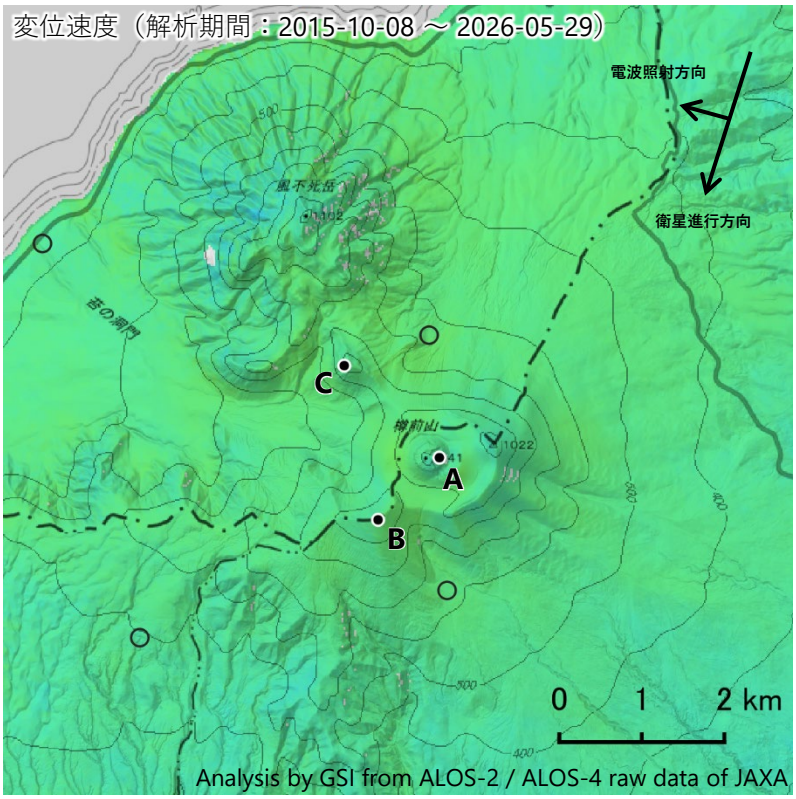


小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。左図中の四角囲みは右図の表示範囲を示します。
(開):国土交通省北海道開発局、(国):国土地理院、(北):北海道大学、(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所、(道):北海道

図17　樽前山　観測点配置図

樽前山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

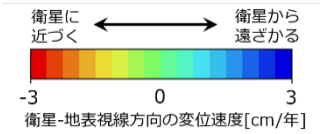
ノイズレベルを超える変動は見られません。



衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-10-08 ～ 2026-05-29
入射角	38.9°
データ数	26
干渉ペア数	96
空間分解能	約 30 m

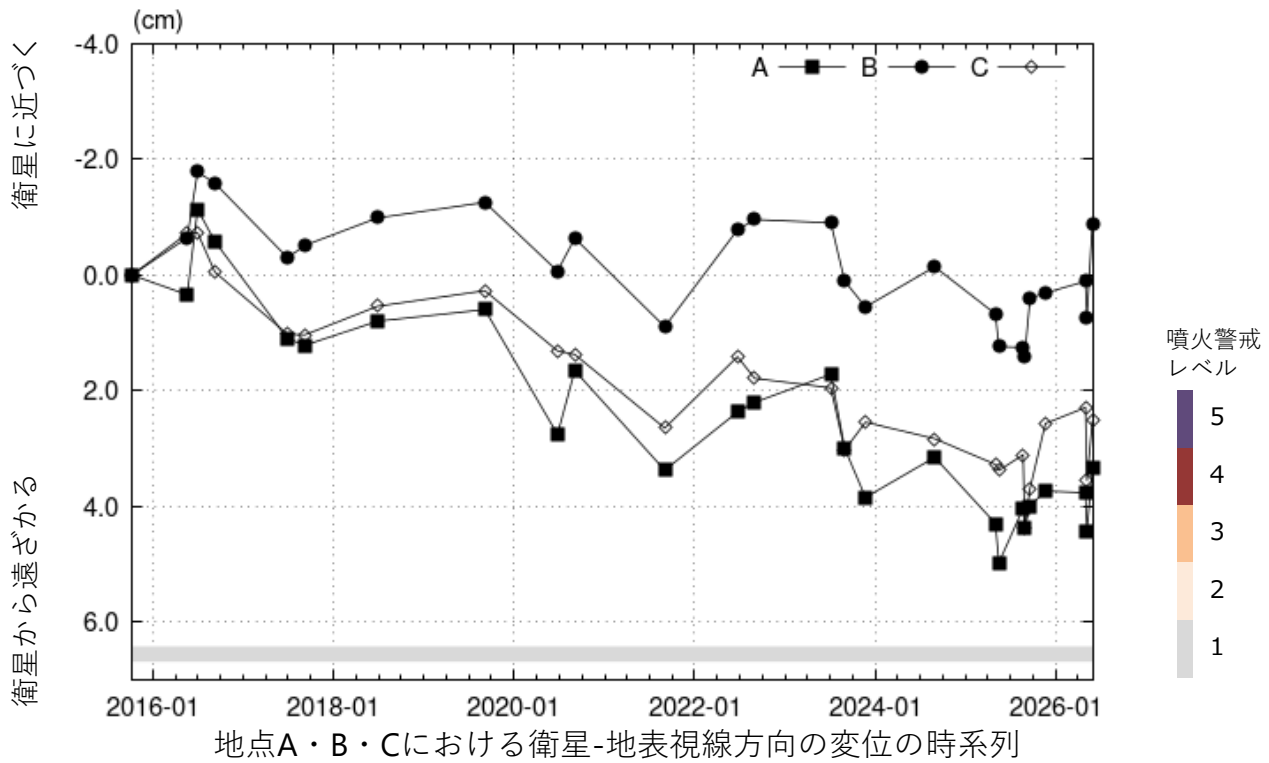
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
電子基準点「千歳」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。

樽前山（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

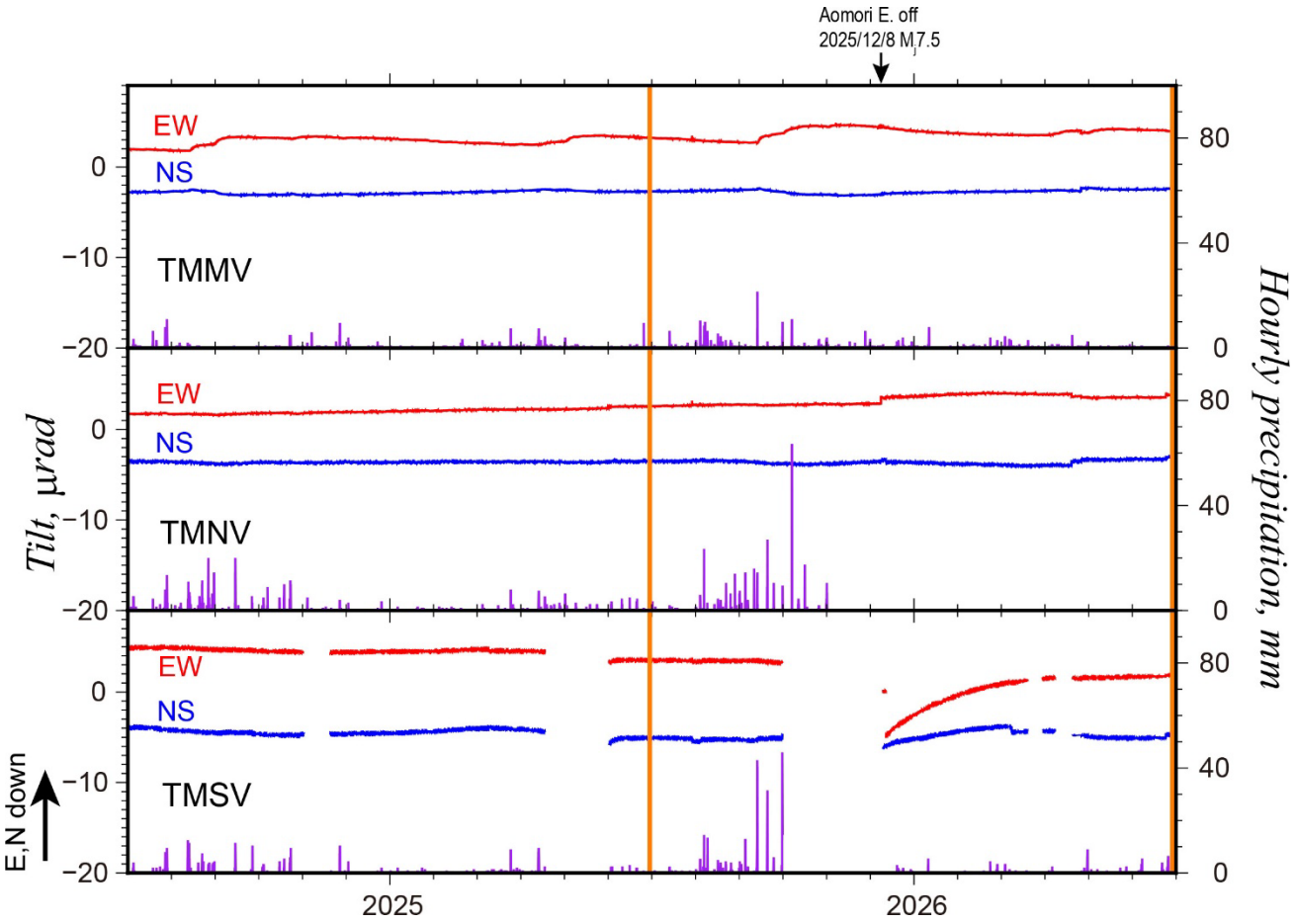


図１．傾斜変動（2024/7/1～2026/6/30）。オレンジ線は本委員会における評価期間を示す。

- GNSS 観測

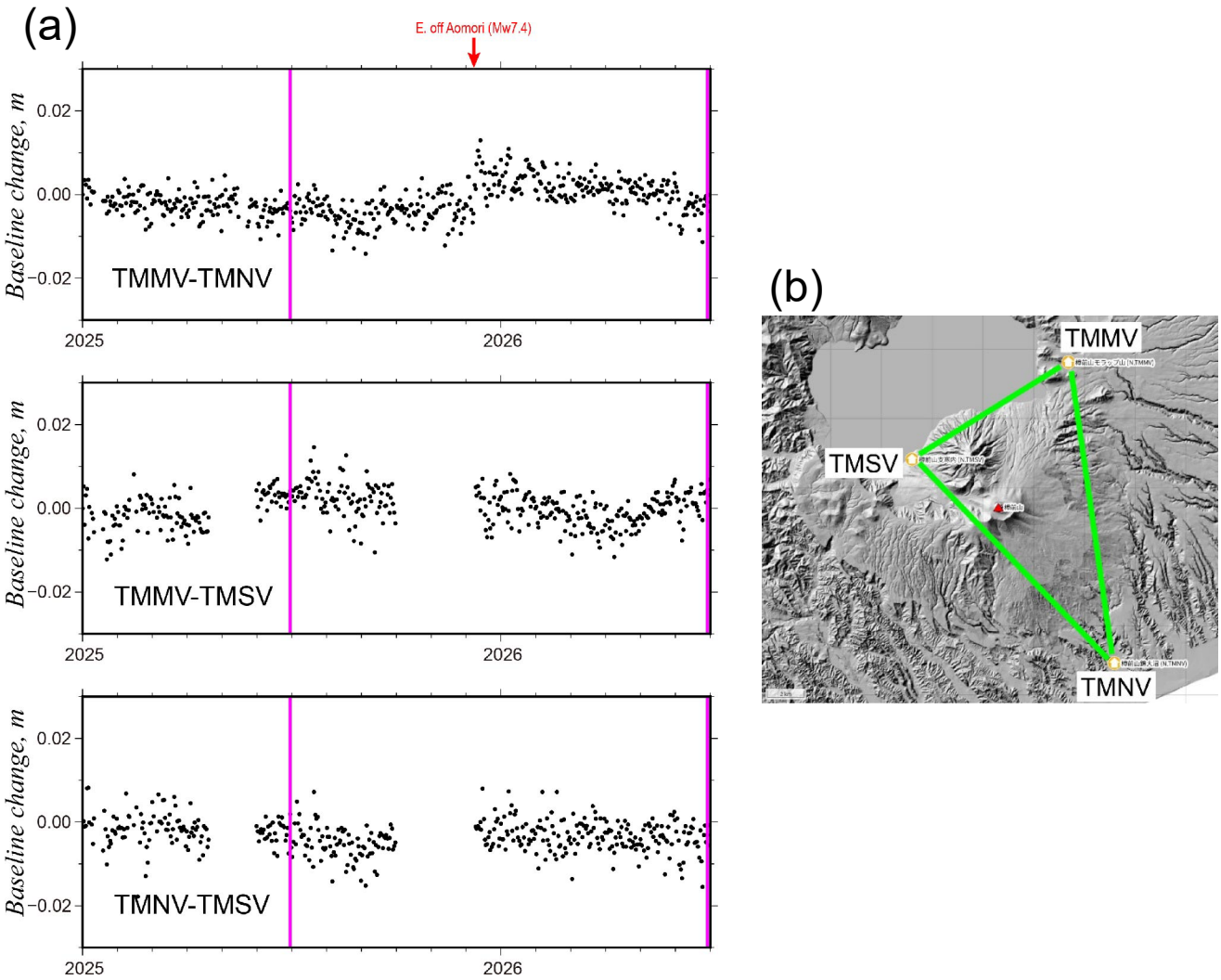
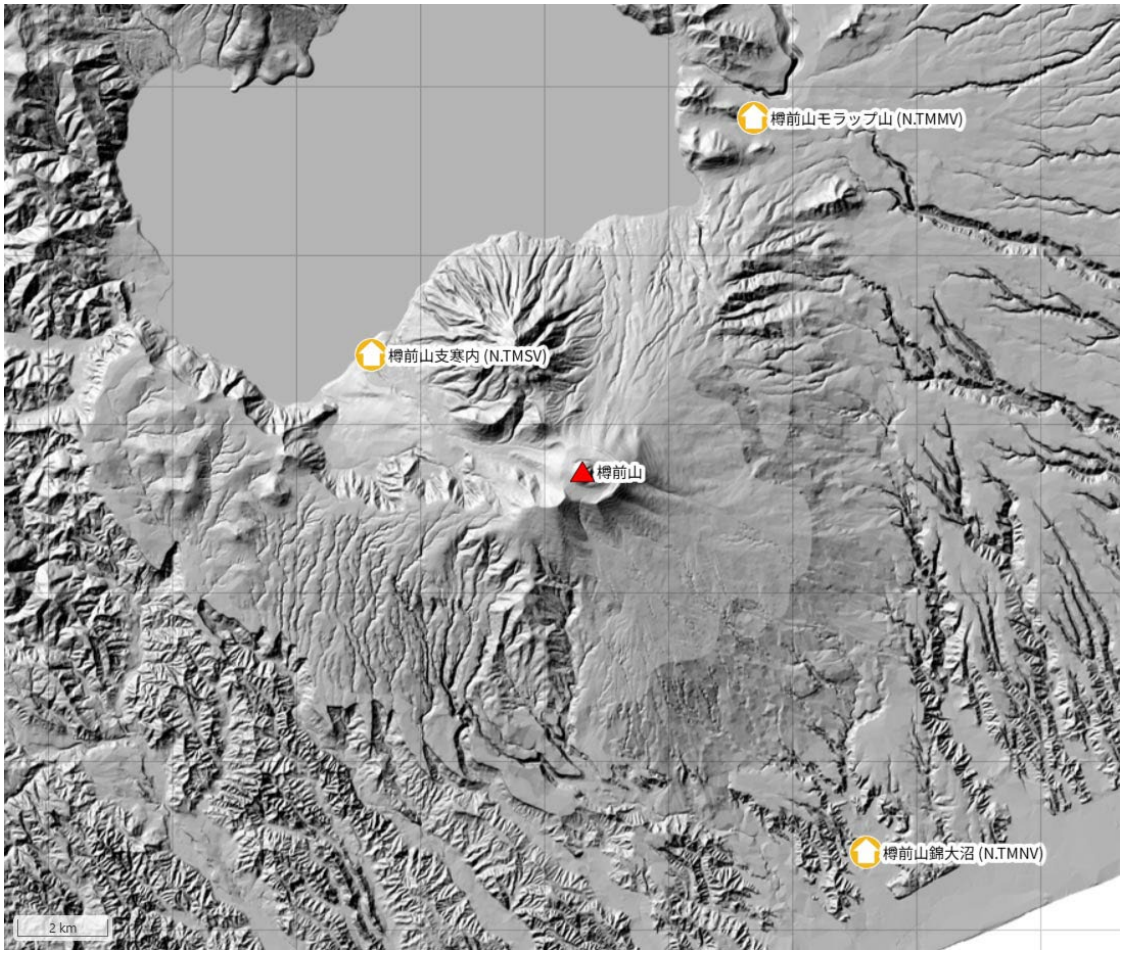


図２．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。



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
樽前山モラップ山	N.TMMV	防災科研火山	樽前山	42.76047	141.42289	262	
樽前山支寒内	N.TMSV	防災科研火山	樽前山	42.71372	141.32013	270	
樽前山錦大沼	N.TMNV	防災科研火山	樽前山	42.61537	141.45307	24	



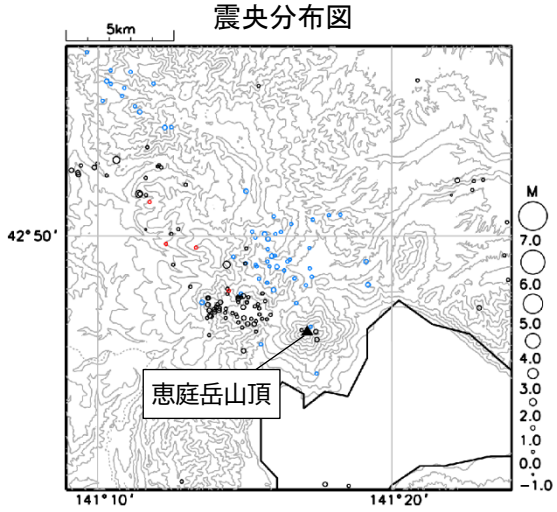
図３．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

恵　庭　岳

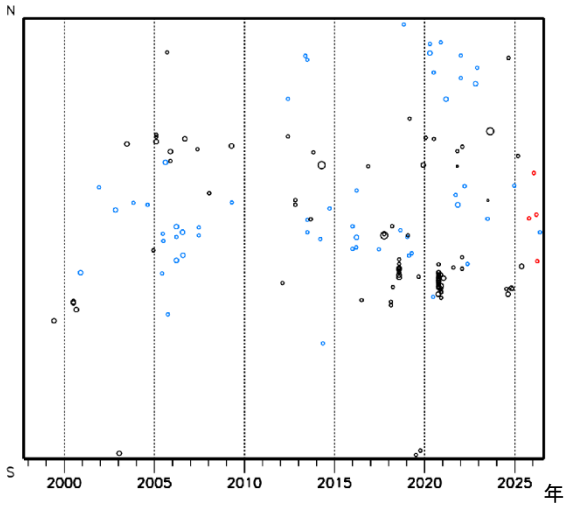
（2025 年７月～2026 年６月）

噴気などの表面現象に関する異常の報告や熱活動の活発化を示唆する観測結果はなかった。山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

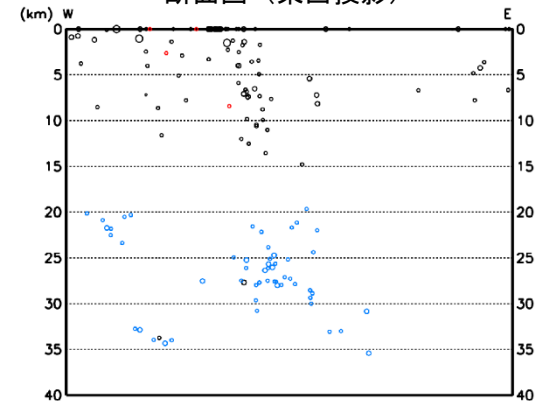
震央分布図



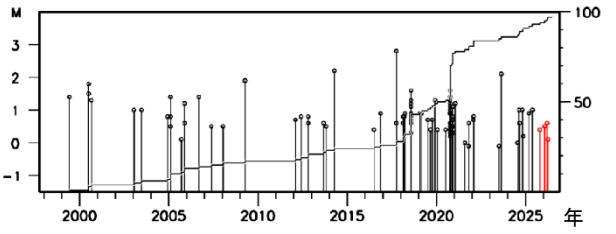
時空間分布図（南北投影）



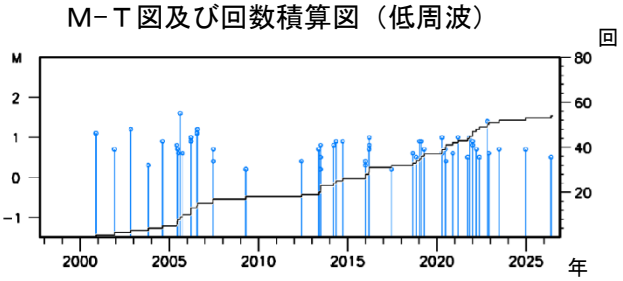
深さ　断面図（東西投影）



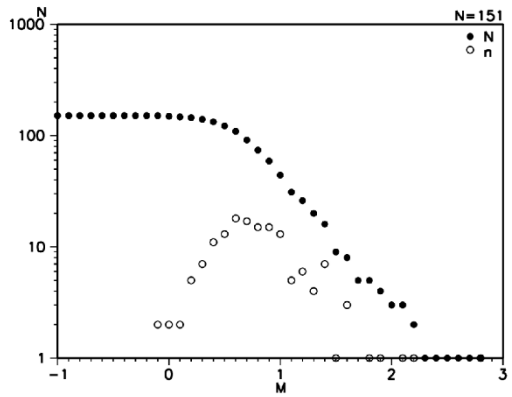
M−T 図及び回数積算図（低周波以外）



M−T 図及び回数積算図（低周波）



M別度数分布図



○：1997 年 10 月１日～2025 年６月 30 日
○：2025 年７月１日～2026 年６月 30 日
○：深部低周波地震

図１　恵庭岳　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月 30 日、M≧−1.0、深さ 40km 以浅）
・周辺の地震活動に特段の変化は認められない。

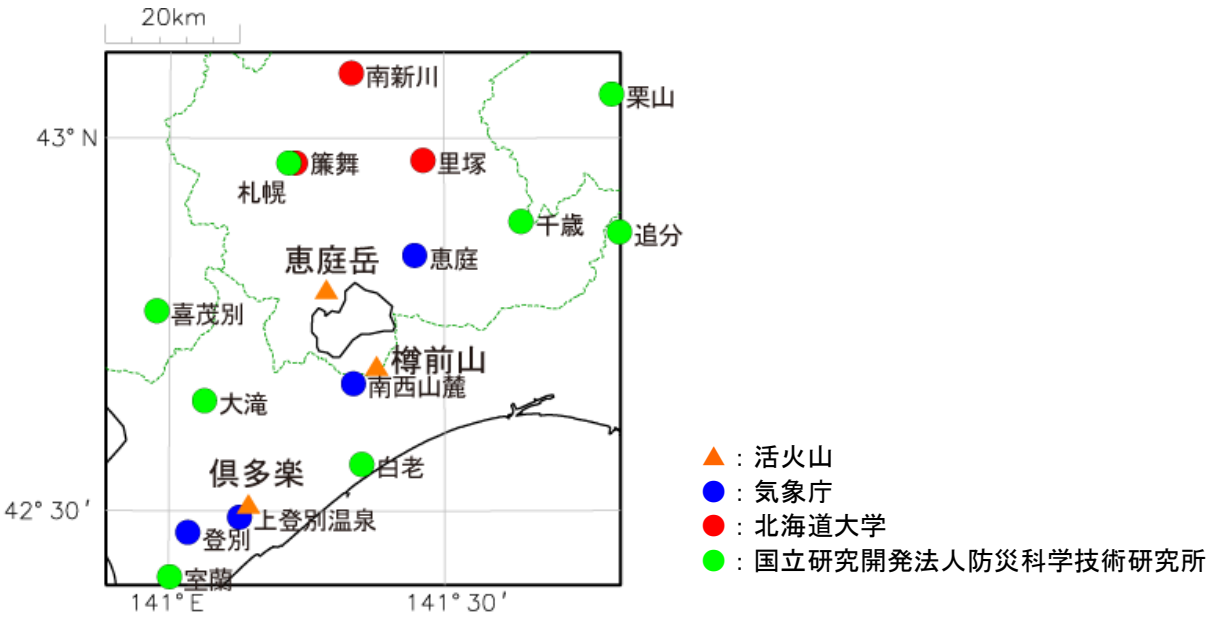
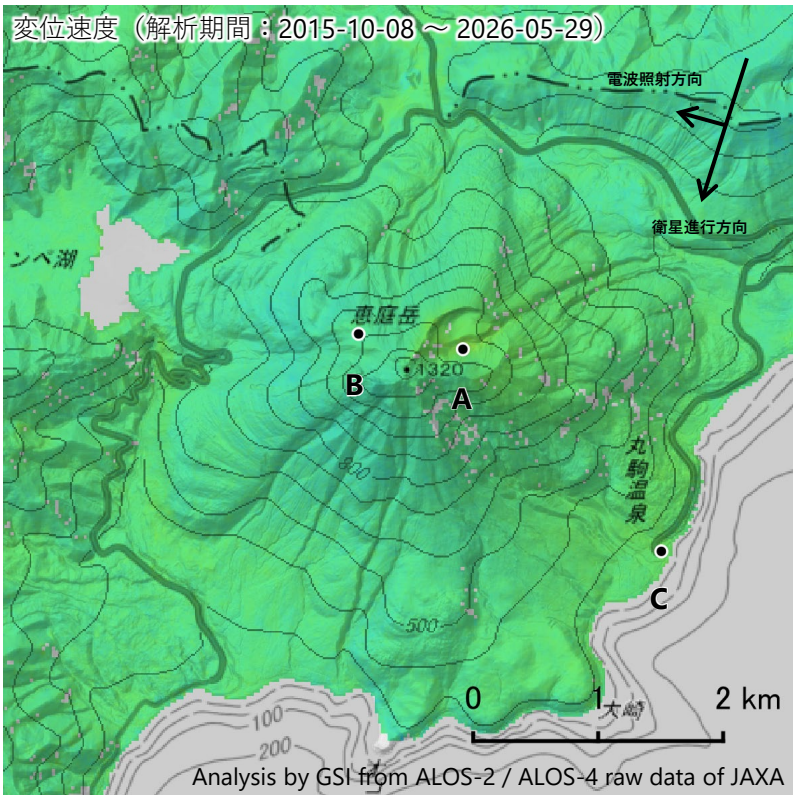


図２　恵庭岳　周辺の地震観測点

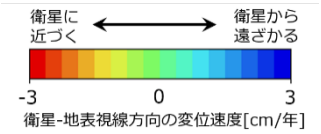
恵庭岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



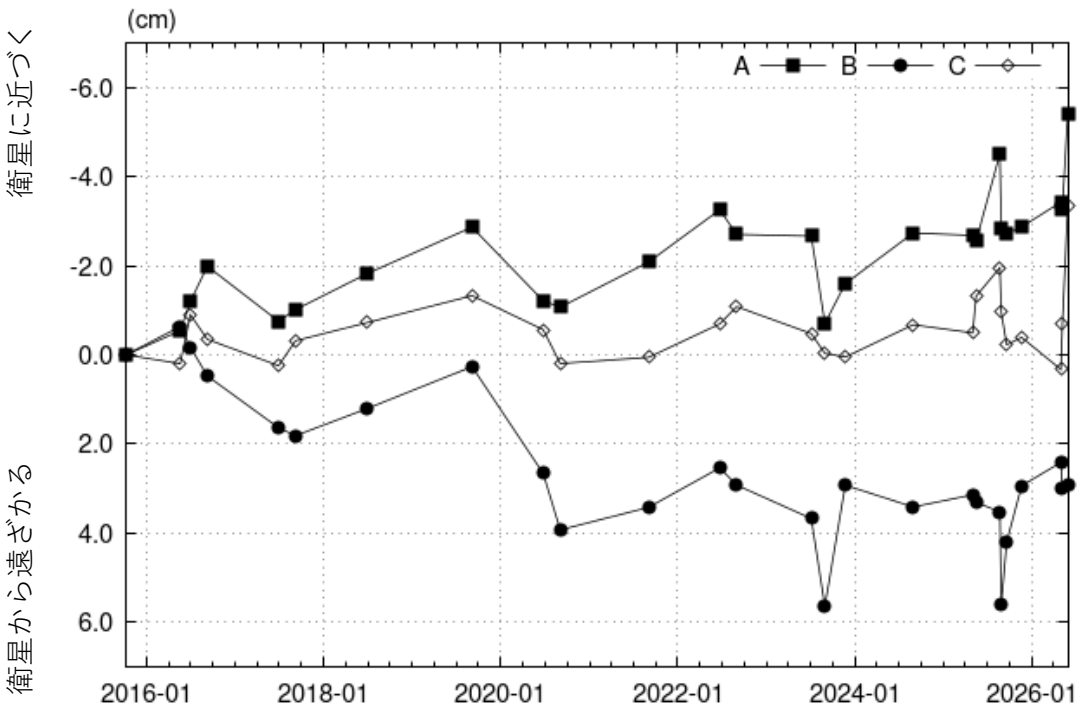
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-10-08 ～ 2026-05-29
入射角	39.5°
データ数	26
干渉ペア数	96
空間分解能	約 30 m

参照点：
電子基準点「千歳」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。

倶 多 楽

（2025 年７月～2026 年６月）

倶多楽の火口想定域付近では、2022 年秋頃以降、特段の地殻変動は観測されておらず、地震活動も低調に経過している。監視カメラによる観測や 2025 年９月及び 10 月の機動観測によると、日和山山頂爆裂火口、大湯沼、笠山等の噴気活動や泉温、地表面温度に特段の高まりは認められていない。

倶多楽の北西側では、GNSS 連続観測等により 2017 年頃から 2023 年頃にかけて深部（深さ 10km 程度）の膨張を示唆すると考えられる地殻変動が断続的に認められたが、2024 年以降、特段の変化は認められない。

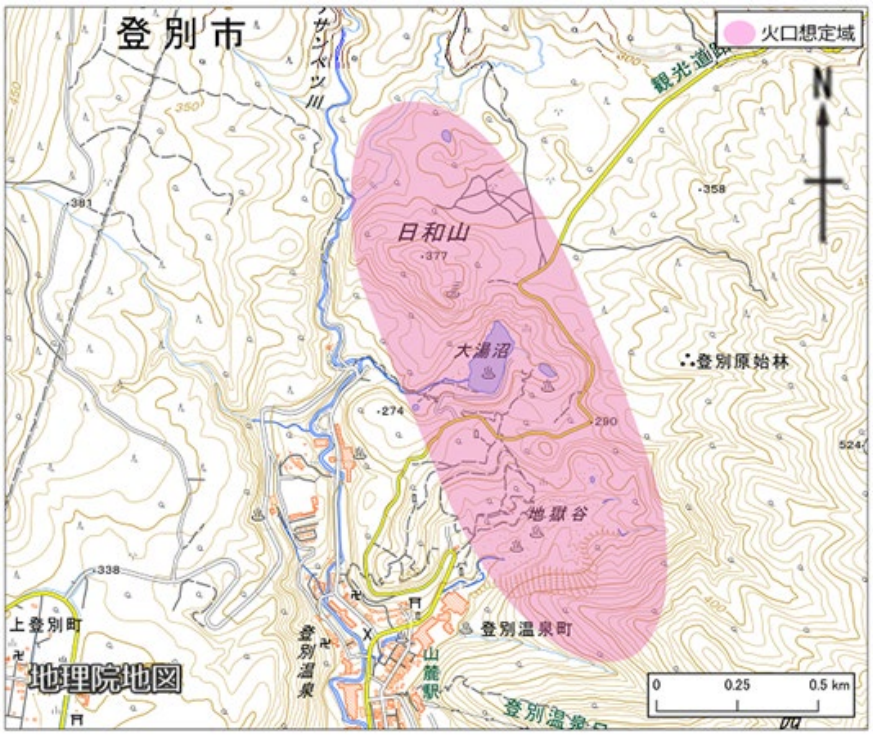
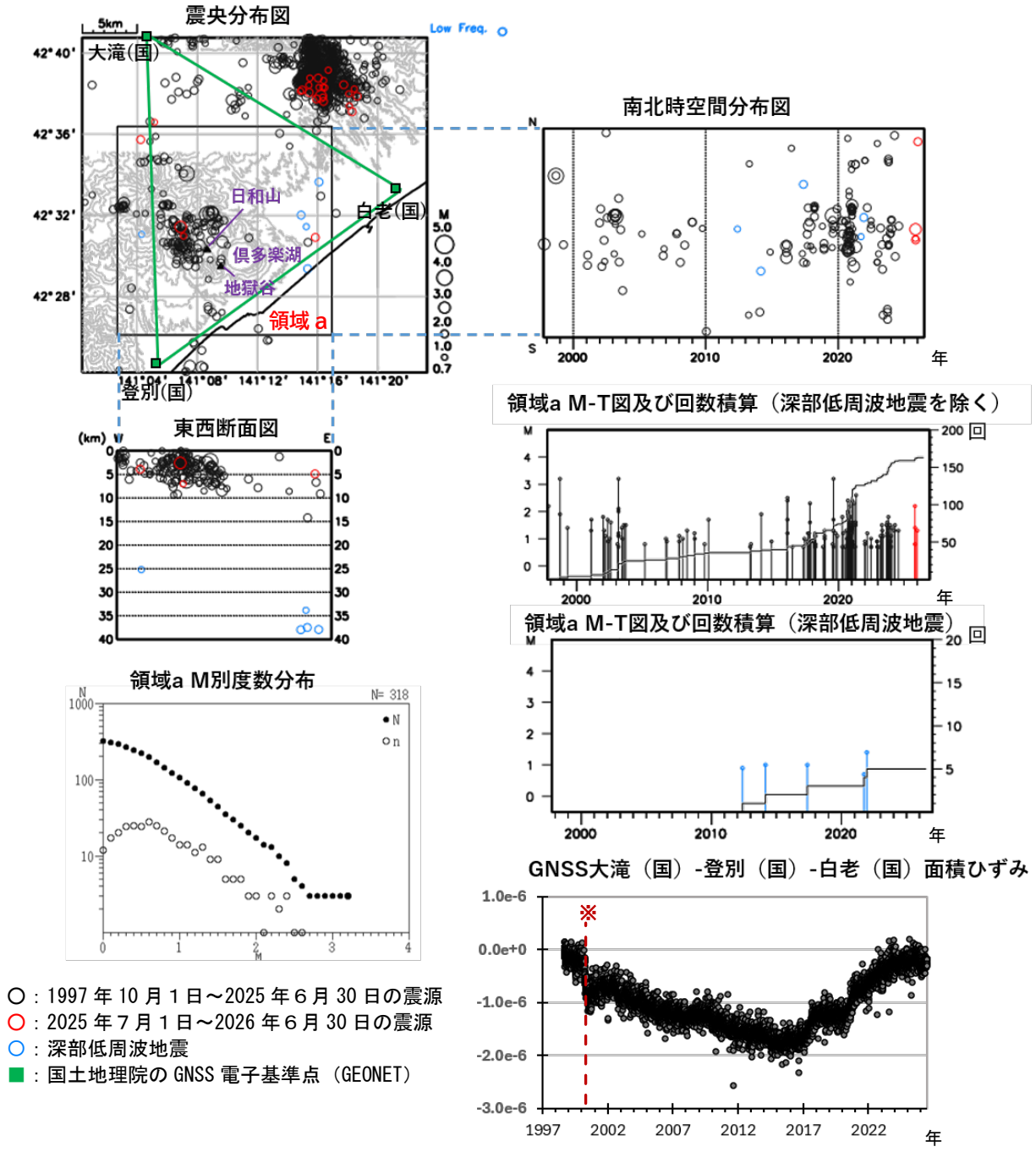


図１　倶多楽　火口想定域



○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日の震源
○：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日の震源
○：深部低周波地震
■：国土地理院の GNSS 電子基準点（GEONET）

図２　倶多楽　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動及び周辺のGEONET点による面積ひずみの推移（1997年10月～2026年６月30日、M≧0.7、深さ40km以浅）
※で示した面積ひずみの変化は、有珠山の2000年噴火に伴う深部収縮によるものである。
GNSSデータには、広域のテクトニックな変動成分や2003年十勝沖地震及び2011年東日本太平洋沖地震、2018年北海道胆振東部地震のステップ及び余効変動成分を推定して補正を行っている。

・2024 年以降、周辺の地殻変動（面積ひずみ）は概ね停滞し、地震活動は低調に経過している。
・震源は倶多楽の火口想定域（図１参照）の北西に分布した。
・2017 年から 2023 年頃にかけて、この領域の面積ひずみは増大傾向がみられ、断続的な増大率の高まりと地震活動の活発化には同期性が認められた。

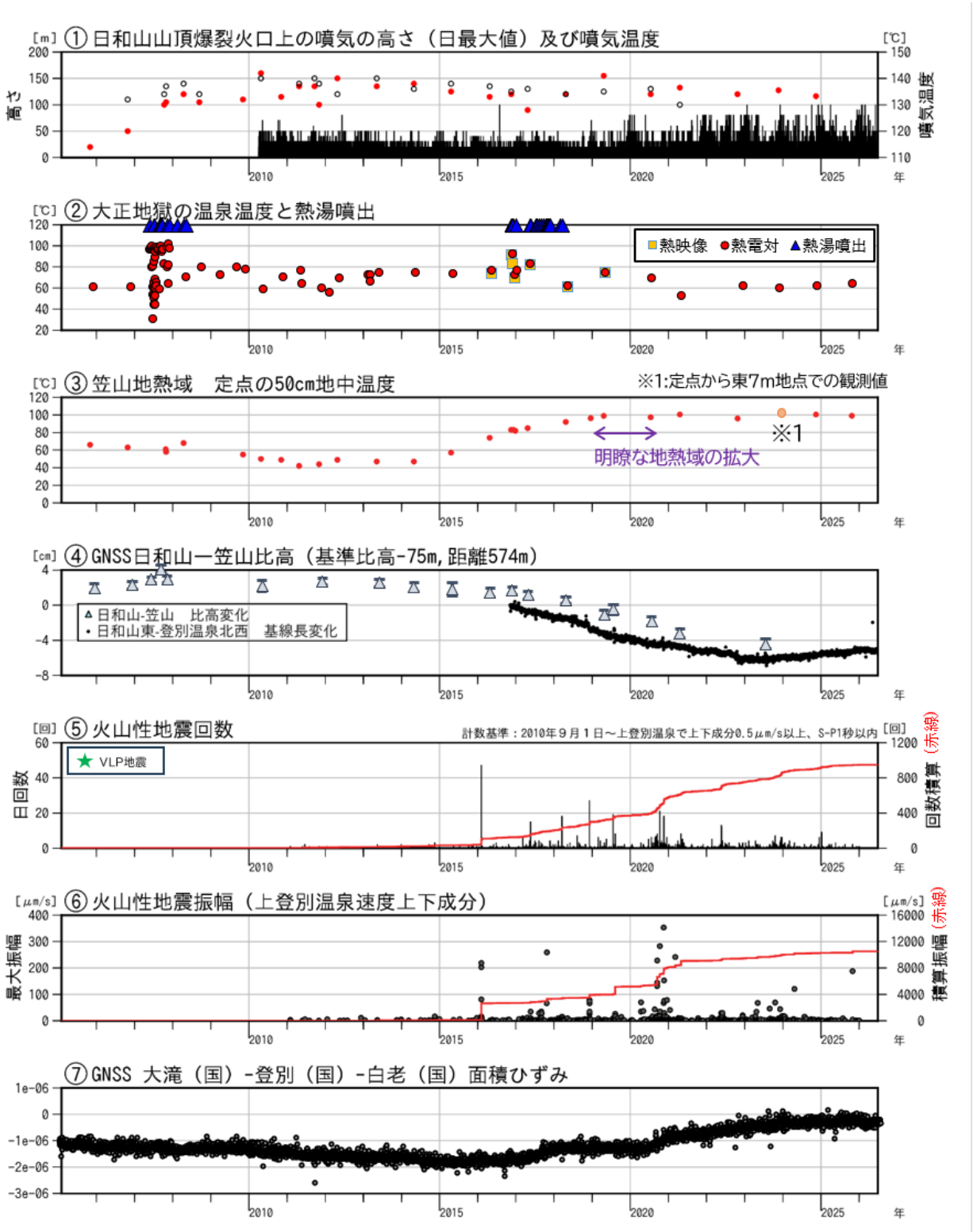


図３　倶多楽　活動経過図（2005年１月～2026年６月30日）

・2005～2008 年頃にかけて日和山の噴気温度が上昇し、2007～2008 年には大正地獄で熱湯噴出が多発するなど、熱活動の活発化観測された。
・2016 年終わり頃から 2022 年秋頃にかけて、火口想定域の局所収縮が緩やかにみられ、この時期には、各熱活動域で放熱率の増加を示唆する種々の現象が観測された。
・2022 年秋以降、火口想定域内の GNSS 基線（④）に特段の変化は見られておらず、熱活動に活発化傾向は認められていない。
・2017 年から 2023 年頃、倶多楽北西側深部の膨張及び停滞を示すと考えられる GNSS 基線での面積ひずみの変化（⑦）が認められ、同領域付近では地震の盛衰が認められた。2024 年頃以降、面積ひずみに大きな変化は認められず、地震活動は低調に推移している。

倶多楽

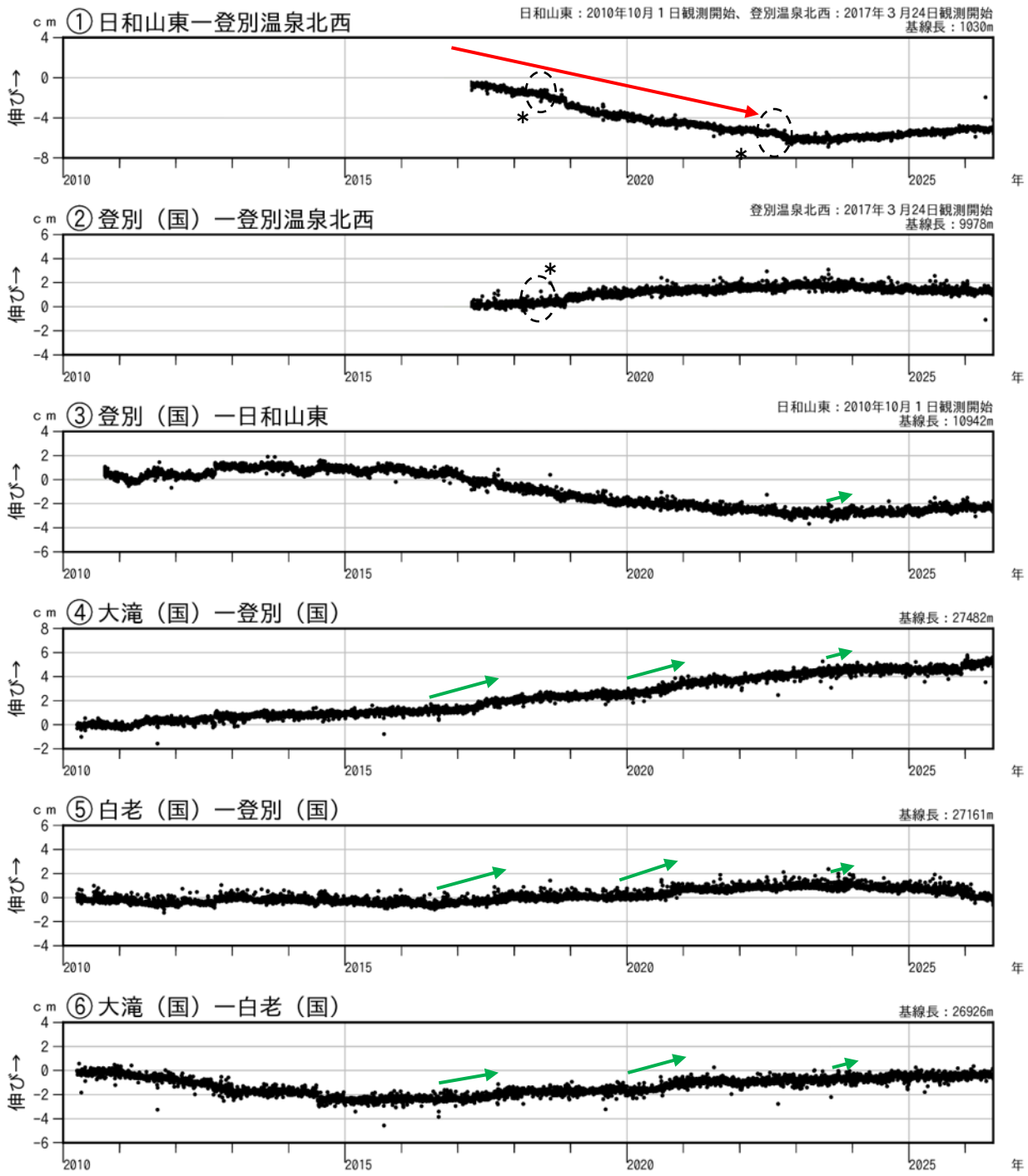


図４　倶多楽　GNSS連続観測による基線長変化（2010年４月～2026年６月）

グラフ①～⑥は観測点配置図（図11）の基線①～⑥に対応している。
①及び②の黒破線内の変動（＊）は、登別温泉北西観測点の局所的な動きによるものと考えられる。

・基線①では、2017 年頃以降、火口想定域（図１参照）付近浅部の収縮を示すと考えられる基線長の短縮（赤矢印）が認められていたが、2022 年秋頃以降は概ね停滞している。
・倶多楽周辺を挟む長基線④～⑥では、2017 年頃以降、倶多楽北西側深部の膨張及び停滞を示すと考えられる基線長の変化（伸長（緑矢印）と停滞）が繰り返し認められている。2024 年以降は停滞した状態が継続している。
・基線②③では、上記の２つの変動が重畳していると考えられる推移が認められる。

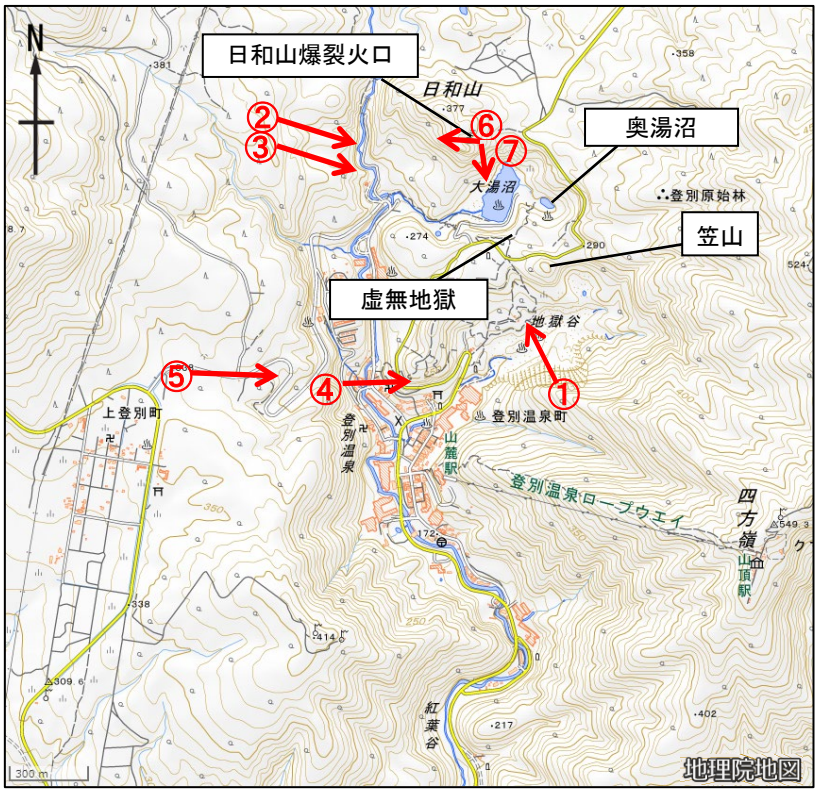


図５　倶多楽　火口想定域（図14参照）周辺図と写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）



図６　倶多楽　日和山、大湯沼及び地獄谷周辺の状況　南側上空（図５の①）から撮影

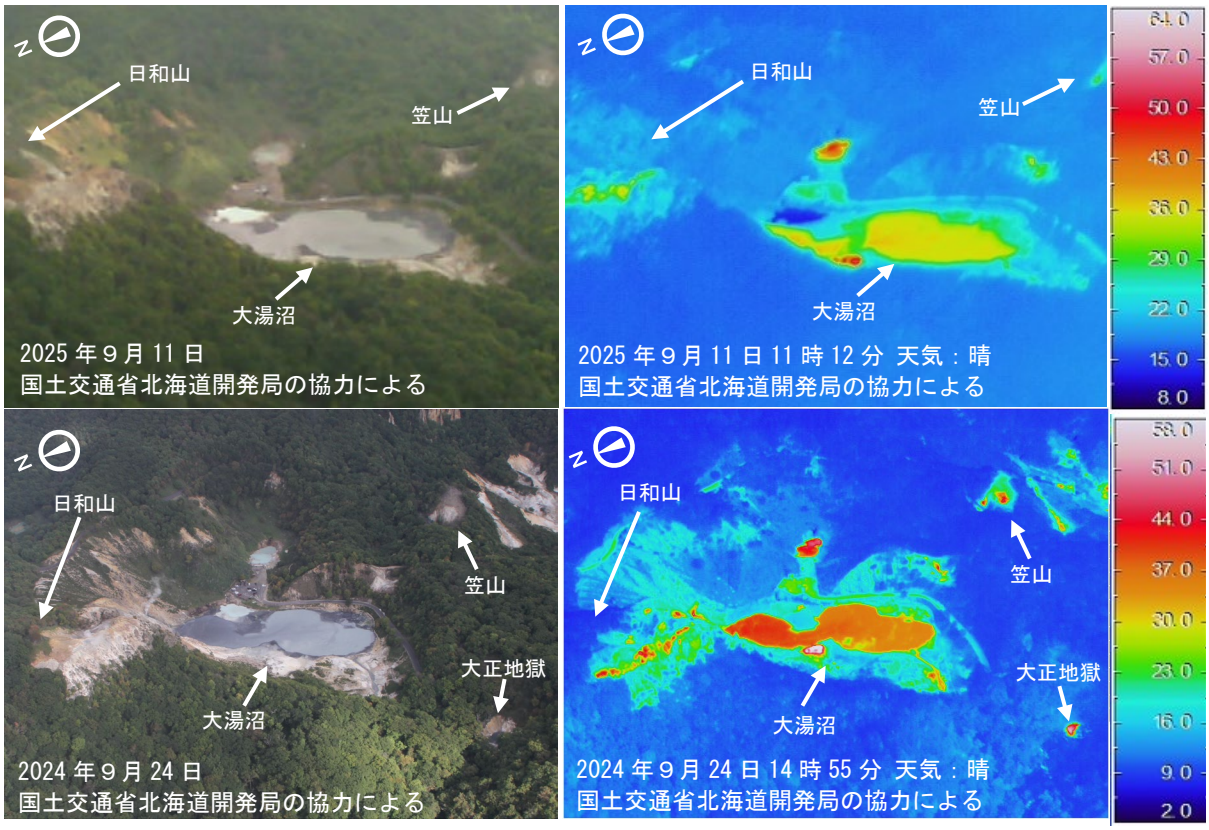


図７　倶多楽　赤外熱映像装置による日和山・大湯沼・笠山周辺の地表面温度分布
上：西側上空（図５の②）から撮影　下：西側上空（図５の③）から撮影

・過去の観測（2024 年９月）と比較して、日和山や大湯沼周辺、笠山の地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

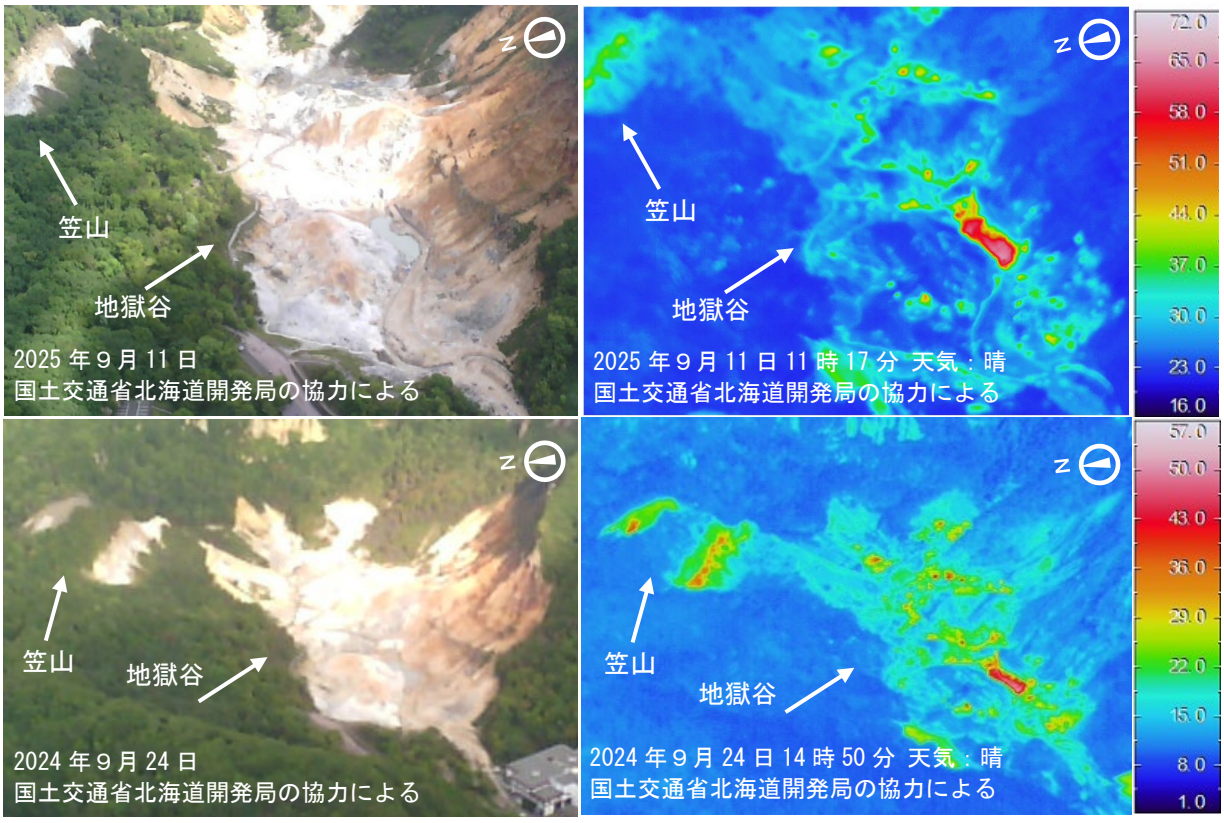


図８　倶多楽　赤外熱映像装置による地獄谷の地表面温度分布
上：西側上空（図５の④）から撮影　下：西側上空（図５の⑤）から撮影

・過去の観測（2024 年９月）と比較して、地獄谷の地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

倶多楽

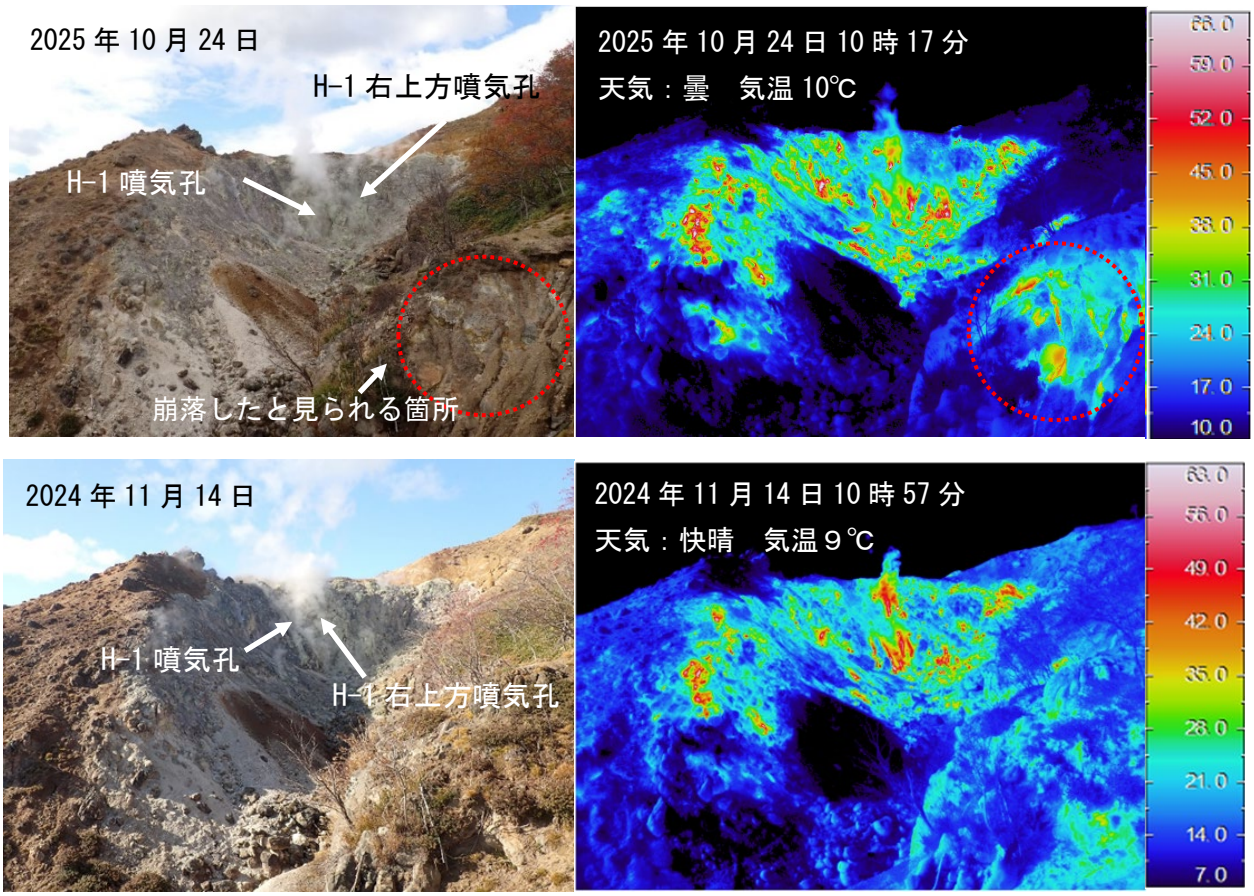


図９　倶多楽　日和山山頂爆裂火口内の状況及び地表面温度分布
東側（図５の⑥）から撮影

・前回の観測（2024年11月）と比較して地表面温度が高い領域が認められた（赤破線内）。この領域では写真のとおり表層の土壌や植生の崩落が認められ、以前から表層下に存在していた弱い噴気や地熱域が露出したものと考えられる。
・その他の噴気活動の状況や地表面温度分布には、前回の観測と比較して特段の変化は認められなかった。

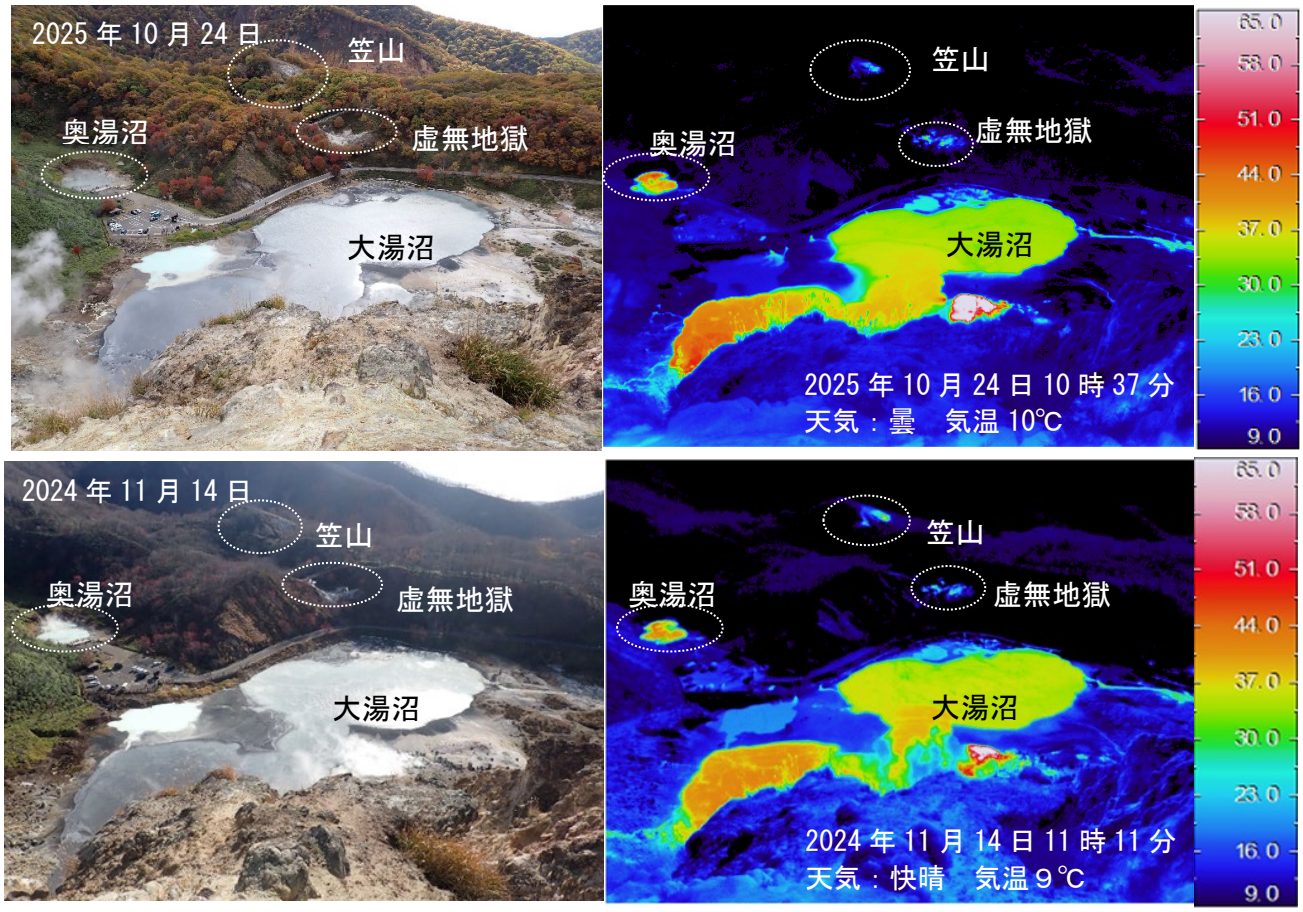


図10　倶多楽　笠山、虚無地獄、奥湯沼、大湯沼の地表面温度分布
北西側（図５の⑦）から撮影

・前回の観測（2024年11月）と比べ、大湯沼、奥湯沼、笠山、虚無地獄の地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

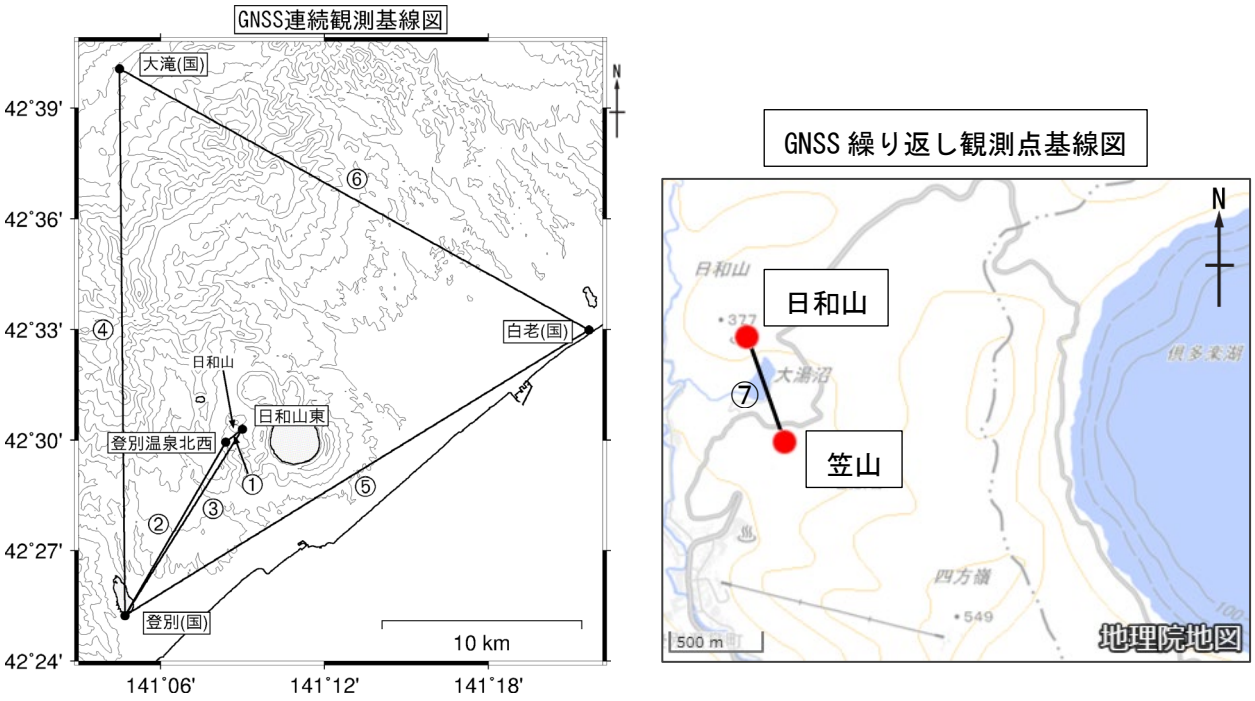
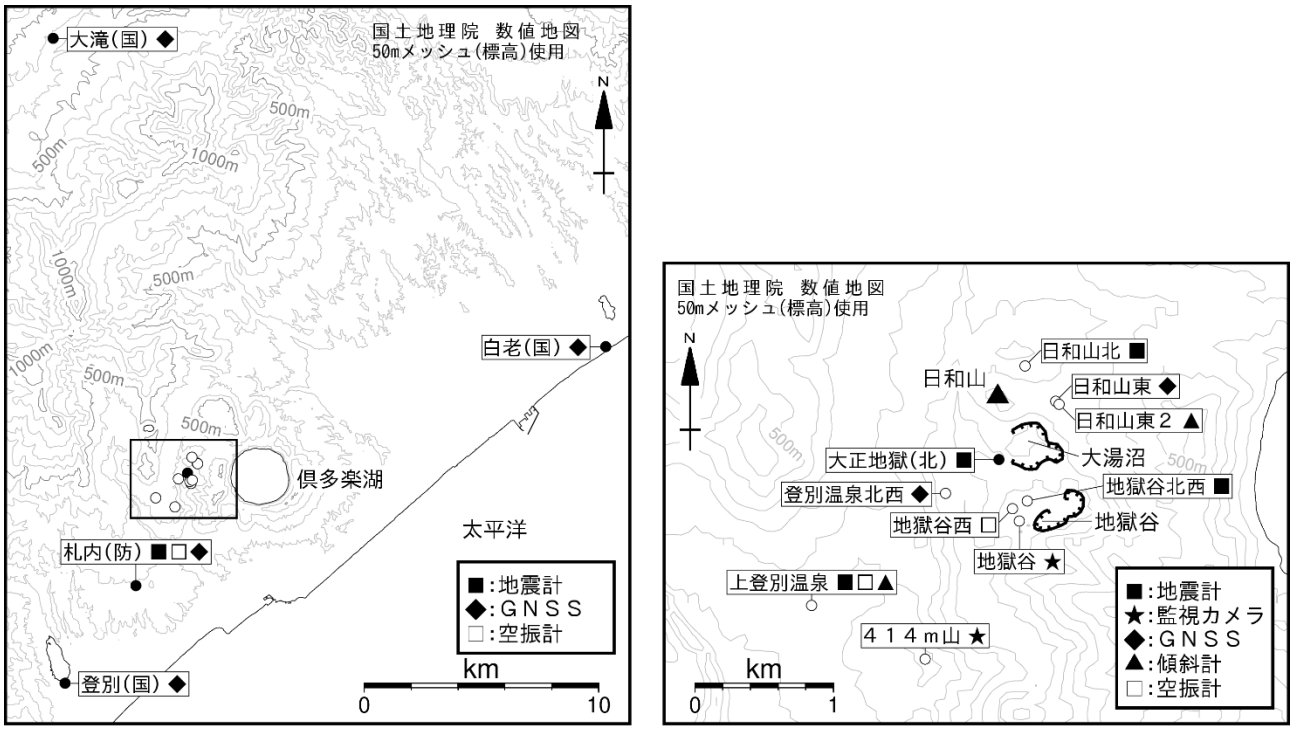


図11　倶多楽　GNSS観測の観測点配置図

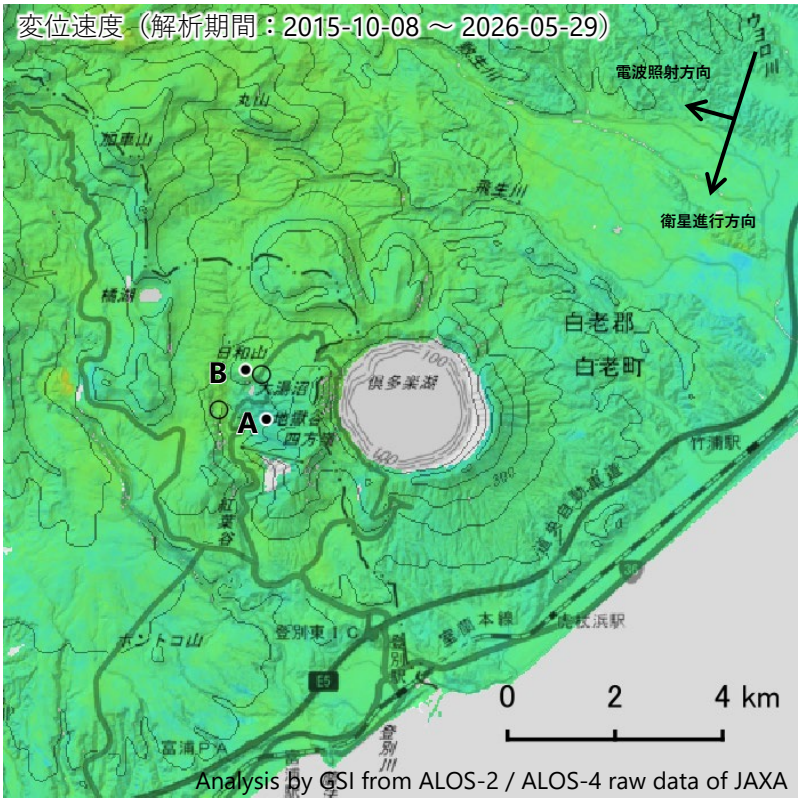


小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。左図中の四角囲みは右図の表示範囲を示します。
(国):国土地理院、(北):北海道大学、(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所

図12　倶多楽　観測点配置図

倶多楽の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

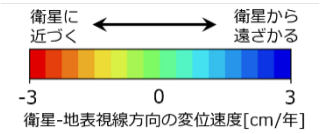
地獄谷の地点A周辺において、衛星から遠ざかる変動が見られます。



衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-10-08 ～ 2026-05-29
入射角	39.8°
データ数	32
干渉ペア数	136
空間分解能	約 30 m

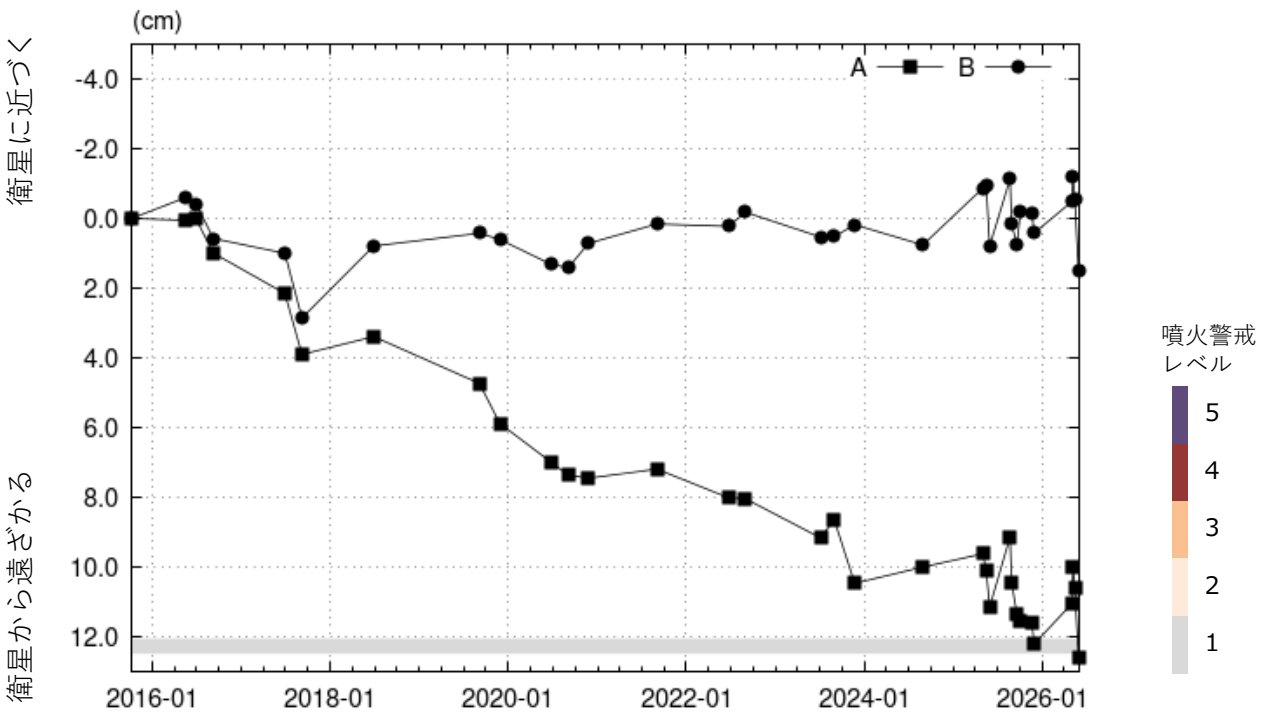
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
電子基準点「登別」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



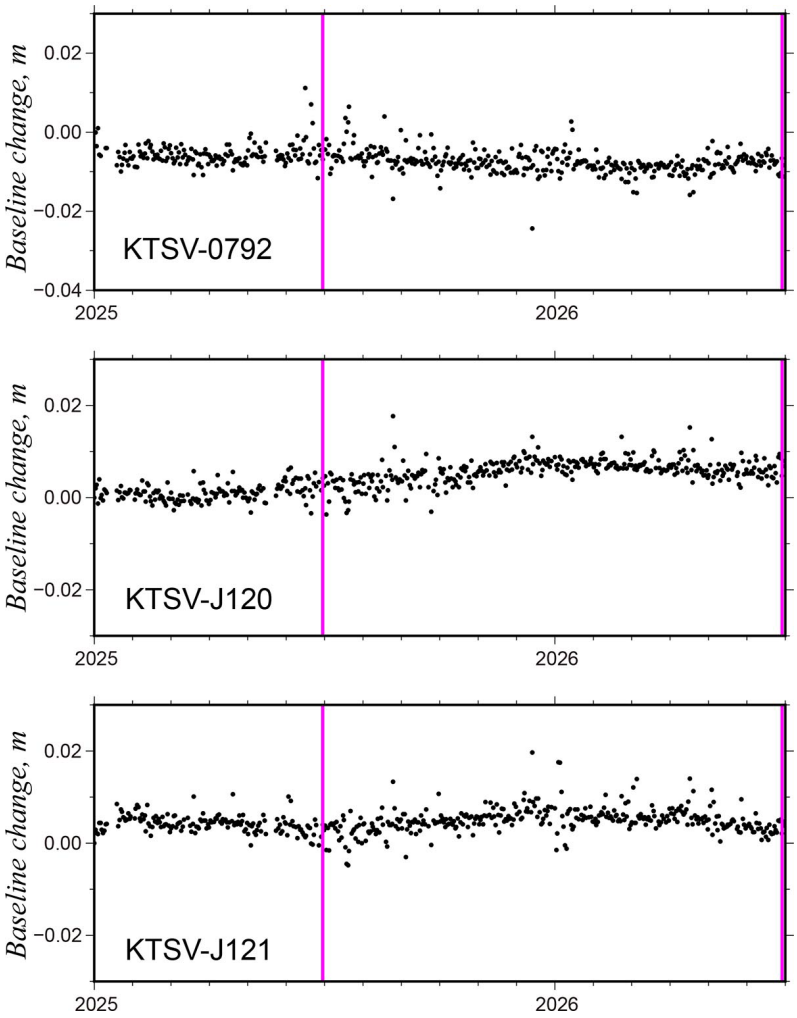
地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

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。

倶多楽（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



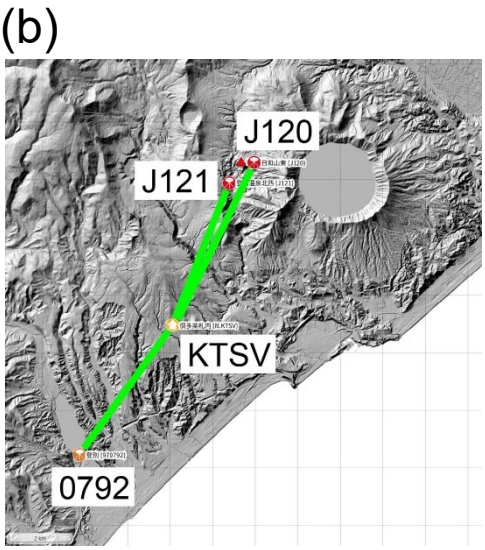
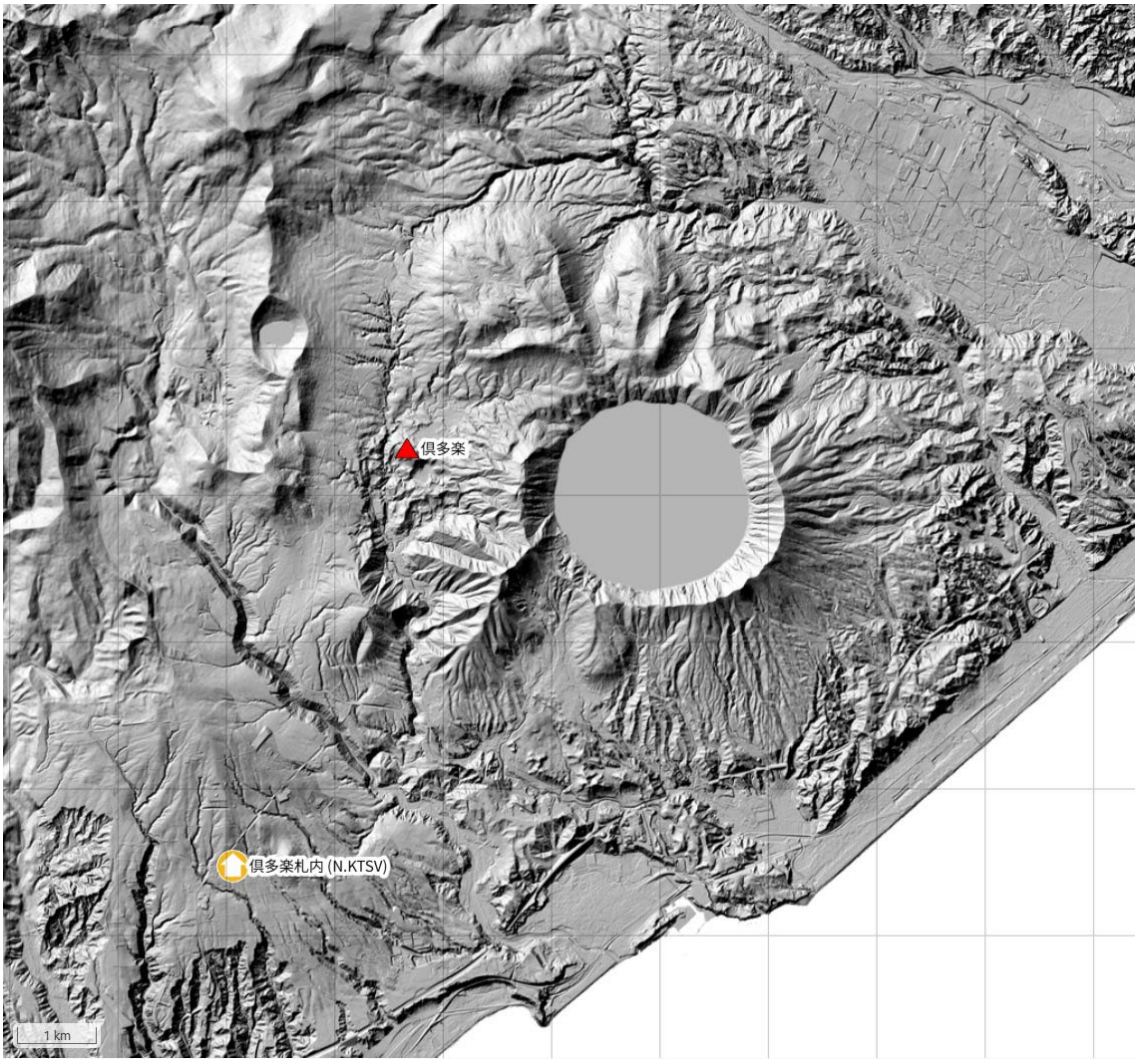


図１．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。0792 は国土地理院、J120 と J121 は気象庁の観測点。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。



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
倶多楽札内	N.KTSV	防災科研火山	倶多楽	42.45795	141.11771	190	



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。

倶多楽

有　珠　山

（2025 年７月～2026 年６月）

2014 年頃以降、有珠山周辺を挟む GNSS 基線（長さ約 10～20 ㎞）の組み合わせで基線長に特段の変動は認められておらず、周辺の地震活動も低調に経過している。

有珠山直下の海抜下２㎞より深い領域を震源とする火山性地震は、2010 年 11 月、2015 年４月、2021 年３月と時々短期集中的に発生しているが、2021 年４月以降、特段の活動は認められていない。

山頂火口原や昭和新山付近及びそれらの地下浅部では、過去の噴火活動に伴い貫入した岩体の冷却過程と関連した変化と考えられる噴気温度の低下傾向、GNSS 基線の短縮、地震活動が続いており、直近一年間もその状況に特段の変化は認められない。



図１　有珠山　北西側から見た山頂部及び周辺山麓部の状況（月浦監視カメラによる）

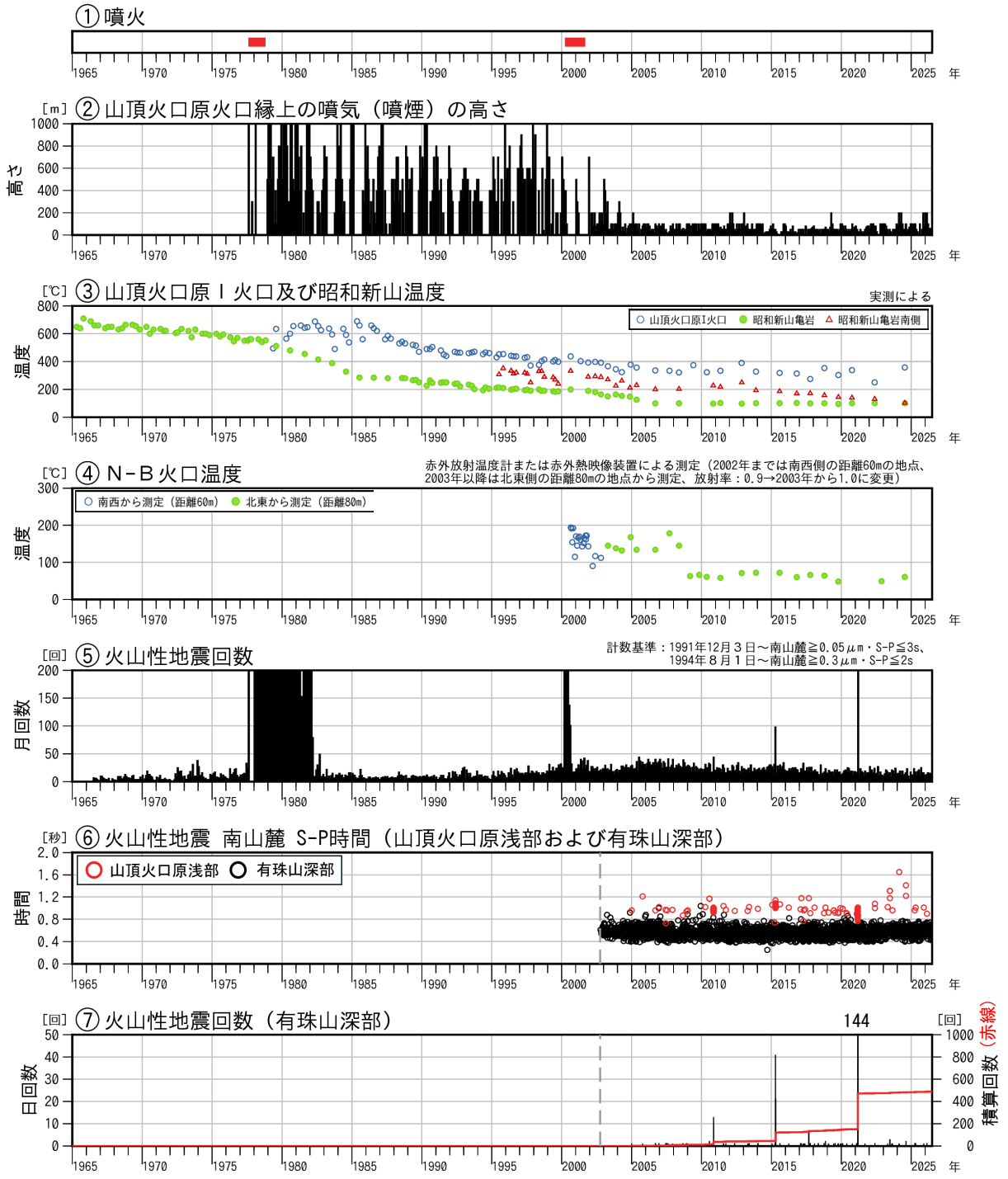
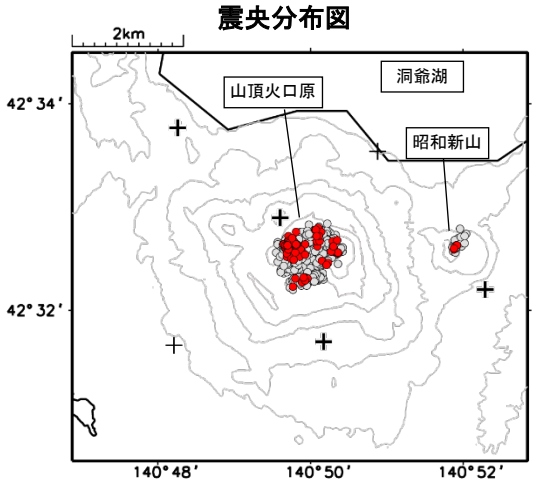


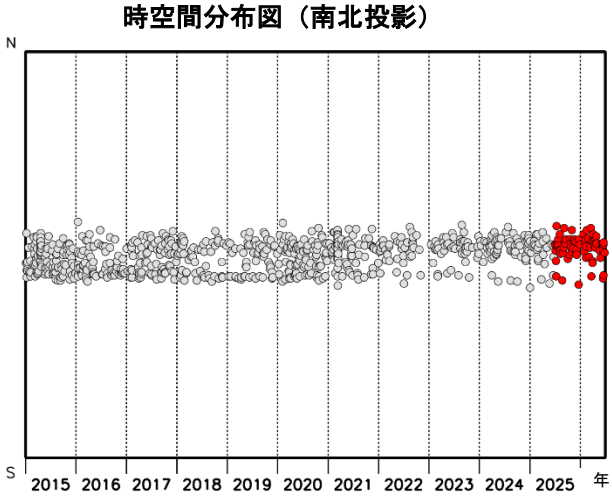
図２　有珠山　火山活動経過図（1965年１月～2026年６月）

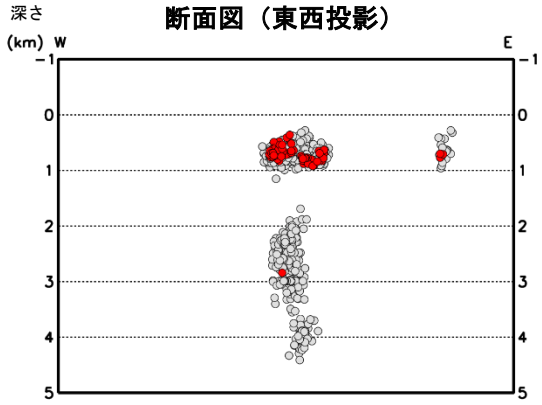
①の赤線の期間は噴火活動期を示す。
⑤の地震回数で、1991年12月２日以前の計数対象観測点は以下の通り。
⑥・⑦の灰色波線は地震活動領域登録開始時（2002年10月１日）を示す。
⑦の震源領域による分類した計数は、2002年11月以降のイベントについてのみ実施している。
1966年７月１日～　大有珠から南東側約1.8km地点
1976年８月31日～　山頂ロープウェイ駅付近
1978年１月12日～　大有珠から南西側約３km地点

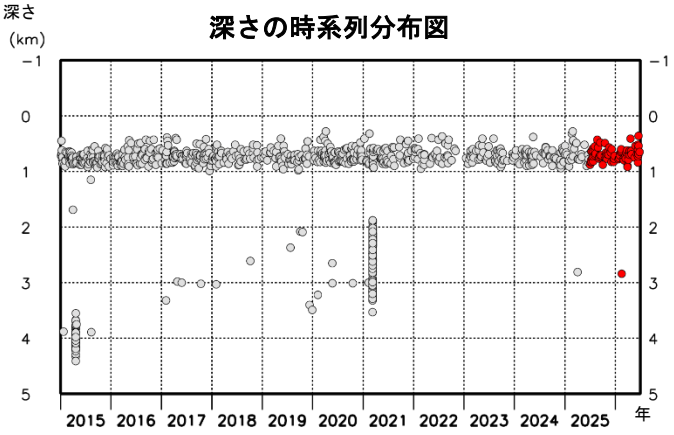
・過去のマグマ噴火以降、貫入岩体の近傍で長期的に温度の低下傾向がみられる。また、火口原浅部を震源とする地震（主に⑦に分類されない地震）の状況に大きな変化は認められていない。
・有珠山の火口原付近の深部では、2010年11月、2015年４月、2021年３月と時々短期集中的に地震活動が活発している。

有珠山









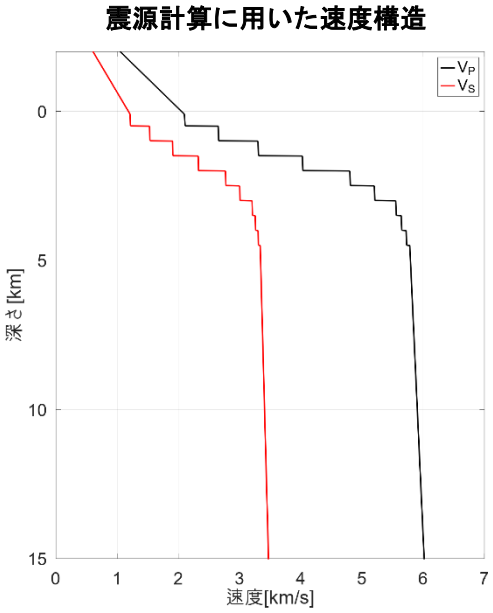


図３　有珠山　火山性地震の震源分布（2015年１月～2026年６月）

●：2015年１月～2025年６月の震源　●：2025年７月～2026年６月の震源　＋：地震観測点

・2021年３月に有珠山深部（海抜下２kmより深い領域）を震源とする地震が増加して以降、震源は山頂火口原浅部及び昭和新山付近浅部に集中している。

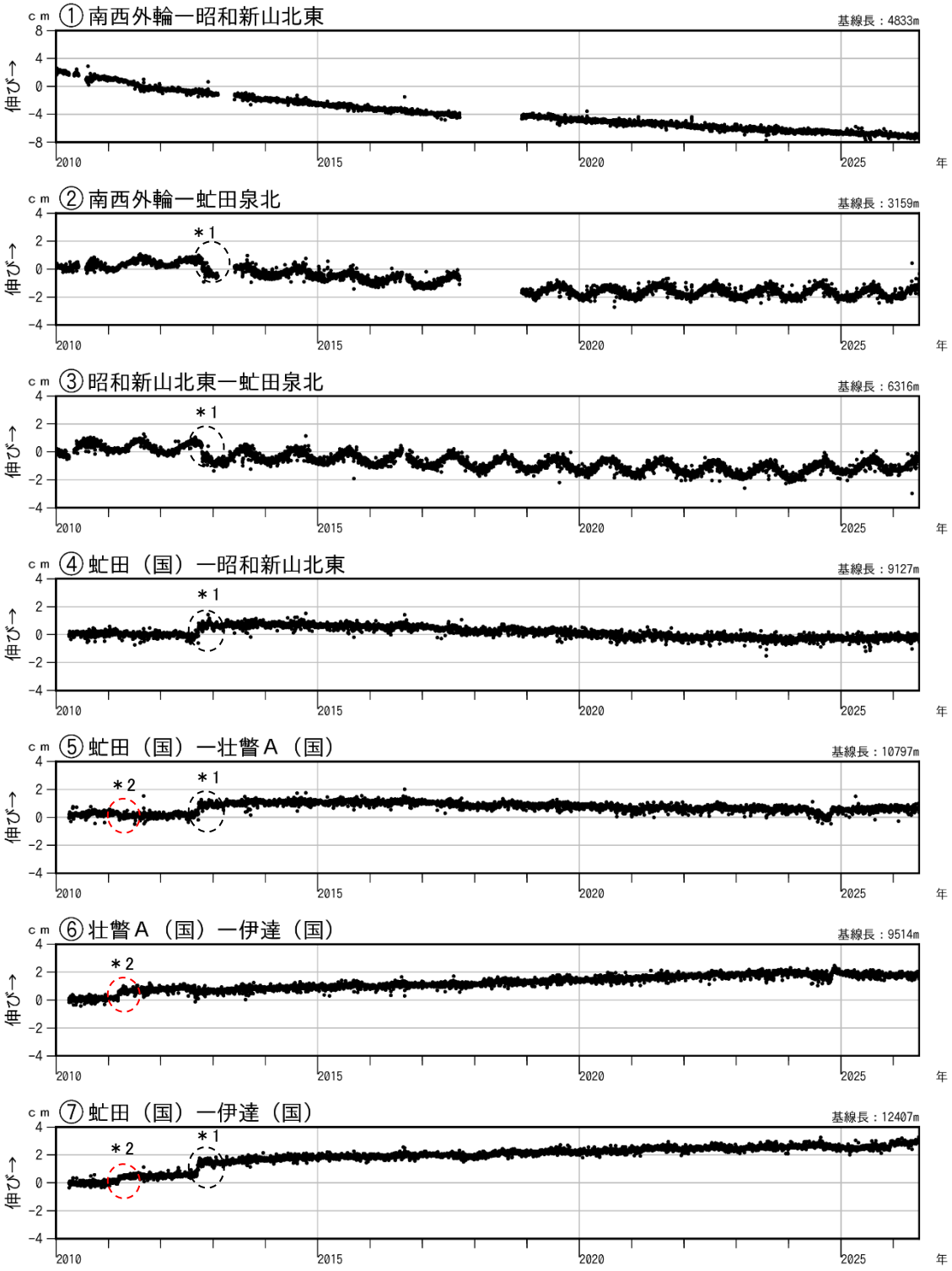
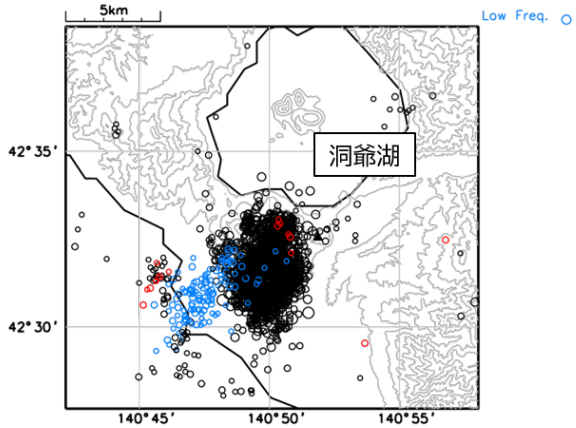


図４　有珠山　GNSS連続観測による基線長変化（2010年１月～2026年６月）
グラフ①～⑦は図10の観測点配置図の基線①～⑦に対応している。
グラフの空白部分は欠測を示している。
＊１：黒破線内の変化は機器変更によるもの。
＊２：赤破線内の変動は、2011年３月11日に発生した「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」の影響によるもの。

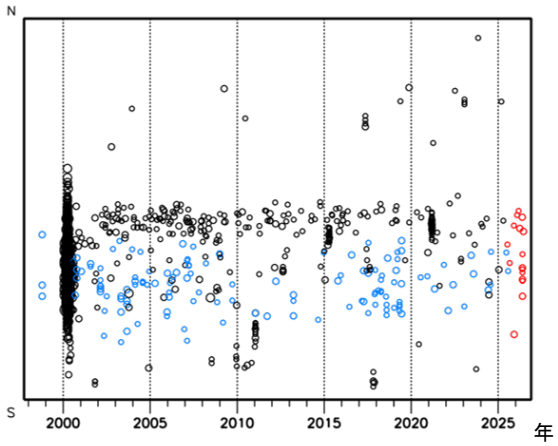
・基線①では、期間を通じて1977年噴火に伴う貫入岩体の熱収縮によると考えられる短縮が観測されている。
・有珠山周辺を挟む長基線（基線⑤～⑦）では、現在、特段の変化は観測されていない。

有珠山

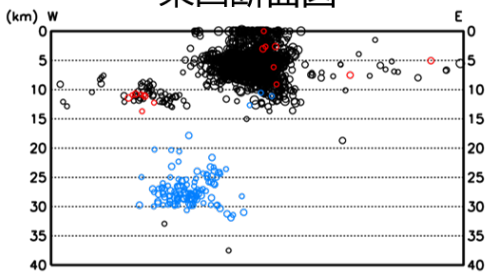
震央分布図



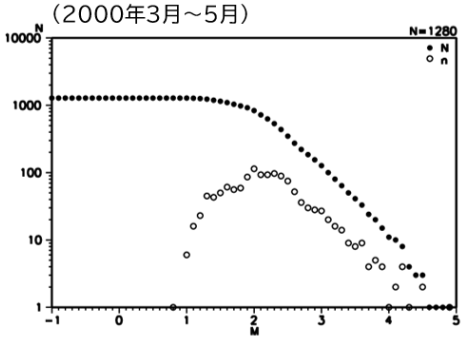
南北時空間分布図



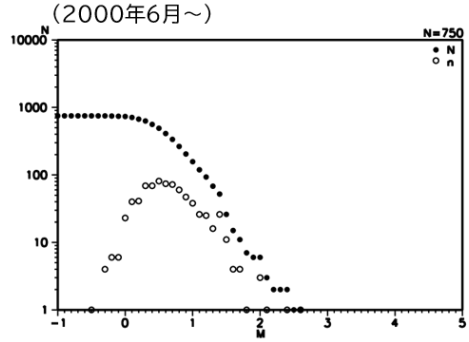
東西断面図



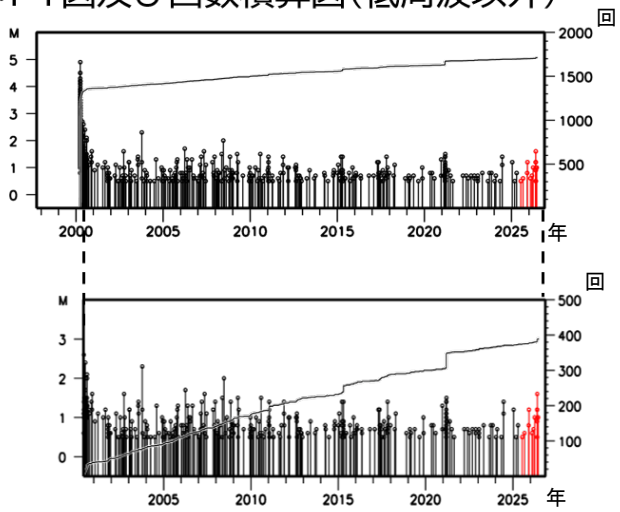
M別度数分布
（2000年3月～5月）



M別度数分布
（2000年6月～）



M-T図及び回数積算図（低周波以外）



M-T図及び回数積算図（深部低周波）

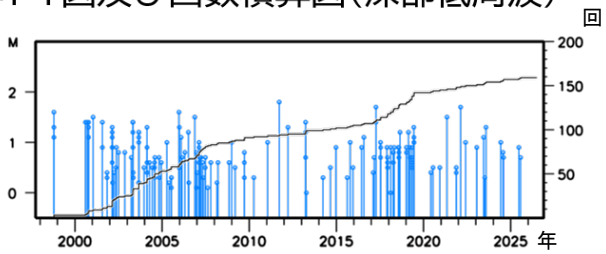
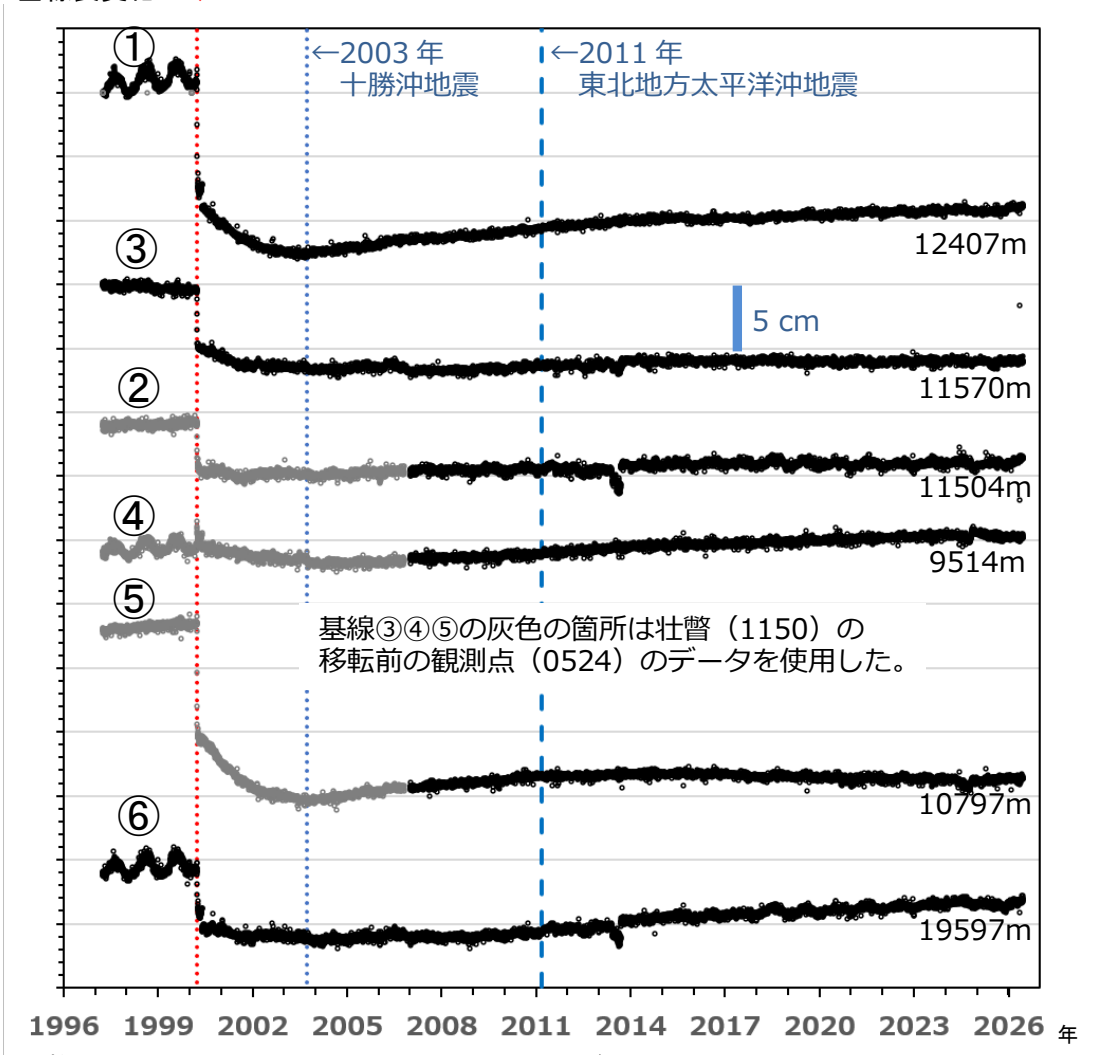
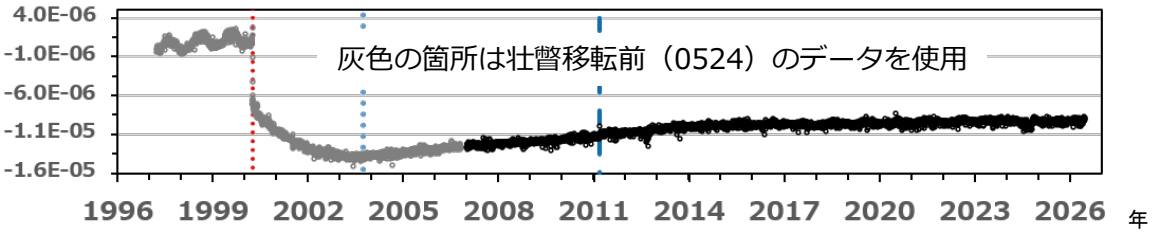


図５　有珠山　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動の推移
（1997年10月～2026年６月、マグニチュード≧-1.0、深さ40km以浅）
○：1997年10月～2025年６月の震源　×：深部低周波地震
○：2025年７月～2026年６月の震源
2000年噴火の前後に地震活動が活発になった際には、震源決定を行うマグニチュードを一時的に切り上げている。2000年６月以降は概ね一定の検知能を有する。

1-a 基線長変化　↓2000 年有珠山噴火



1-b 壮瞥（国）-虻田（国）-伊達（国）の面積ひずみ



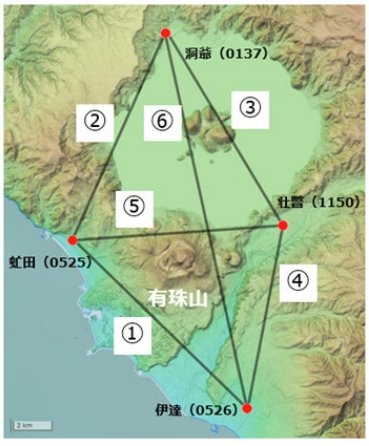


図６　有珠山　GNSS 連続観測による基線長変化（1-a、1997 年３月 26 日～2026 年６月 20 日）と壮瞥-虻田-伊達の面積ひずみ（1-b、2007 年１月１日～2026 年６月 20 日）

2015 年までの解析データは国土地理院の日々の座標値（Ｆ５解）を用いており、2016 年以降は気象庁の解析結果を使用しています。

主な基線長変化の経過は以下の通りである。

・2000 年噴火前まで②以外の基線でわずかに伸長した。
・2000 年噴火前後で④以外の基線に急激な短縮が見られた。
・2003 年９月以降、③以外の基線がわずかな伸長に転じた。

また、2014 年頃まで壮瞥（国）-虻田（国）-伊達（国）の３点の面積ひずみの増大がみられたが、以降、特段の変化は認められていない。

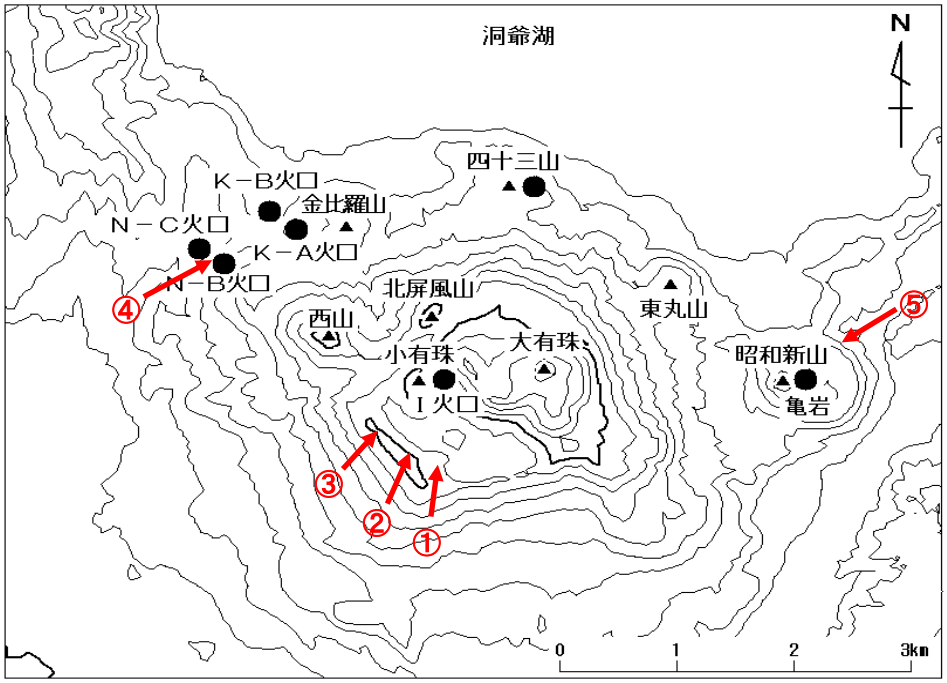


図７　有珠山　周辺図と写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）

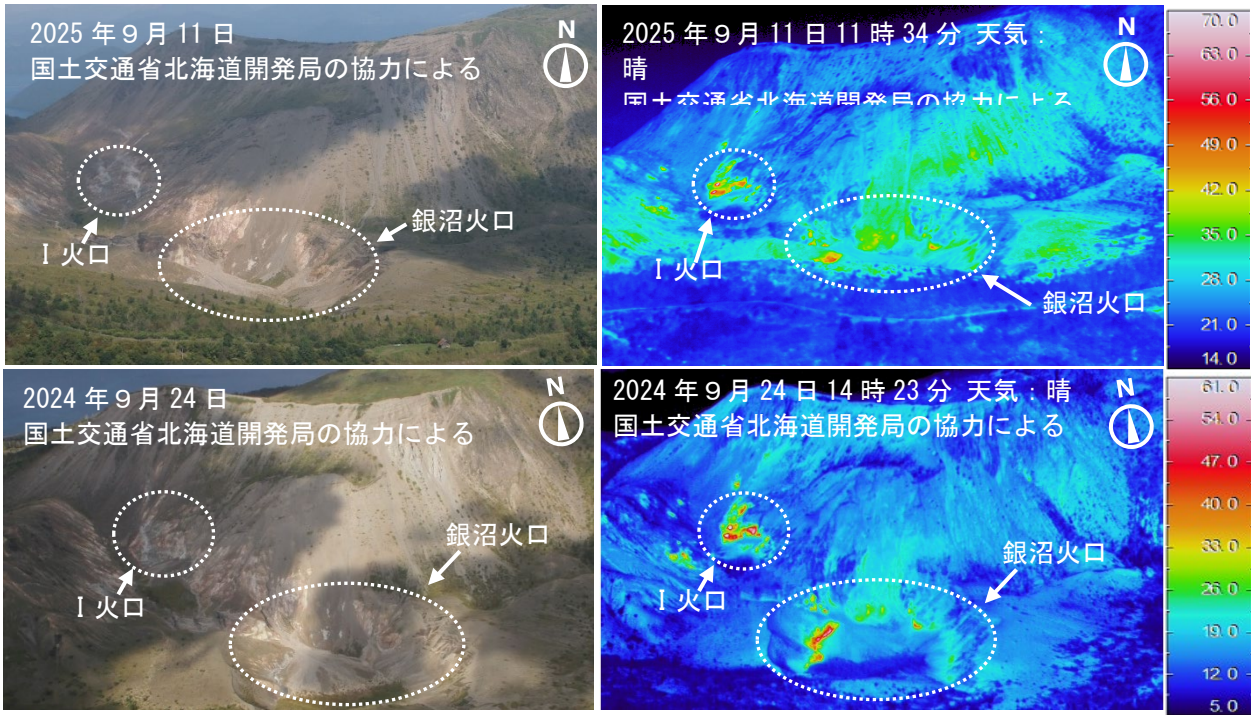


図８　有珠山　赤外熱映像装置による山頂火口原の地表面温度分布
上：南側上空（図７の①）から撮影　下：南側上空（図７の②）から撮影

・過去の観測（2024 年９月）と比べて、山頂火口原内の噴気や地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

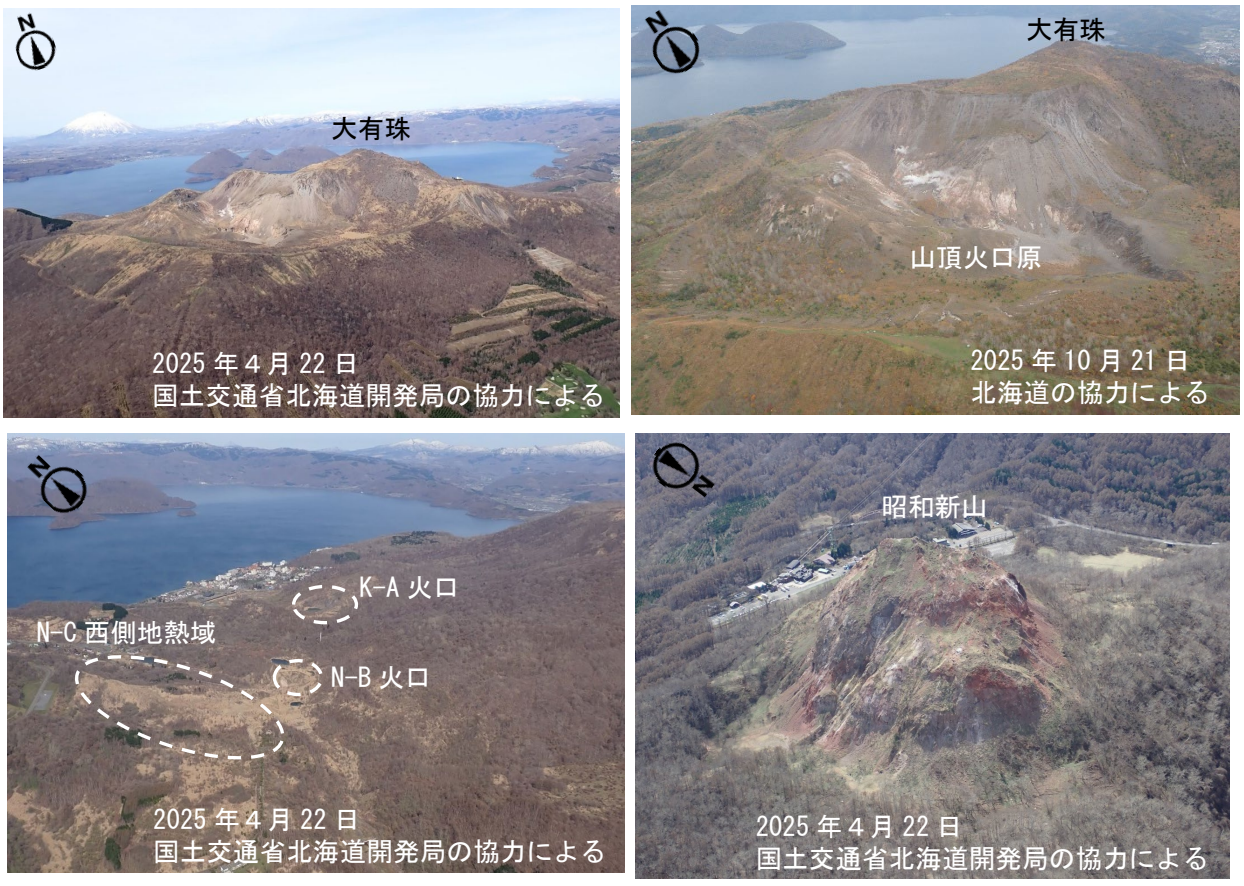


図９　有珠山　山頂火口原（上）、西山西麓及び金比羅山火口群（左下）、昭和新山（右下）の状況
左上：南側上空（図７の①）から撮影　　右上：南西側上空（図７の③）から撮影
左下：南西側上空（図７の④）から撮影　右下：北東側上空（図７の⑤）から撮影

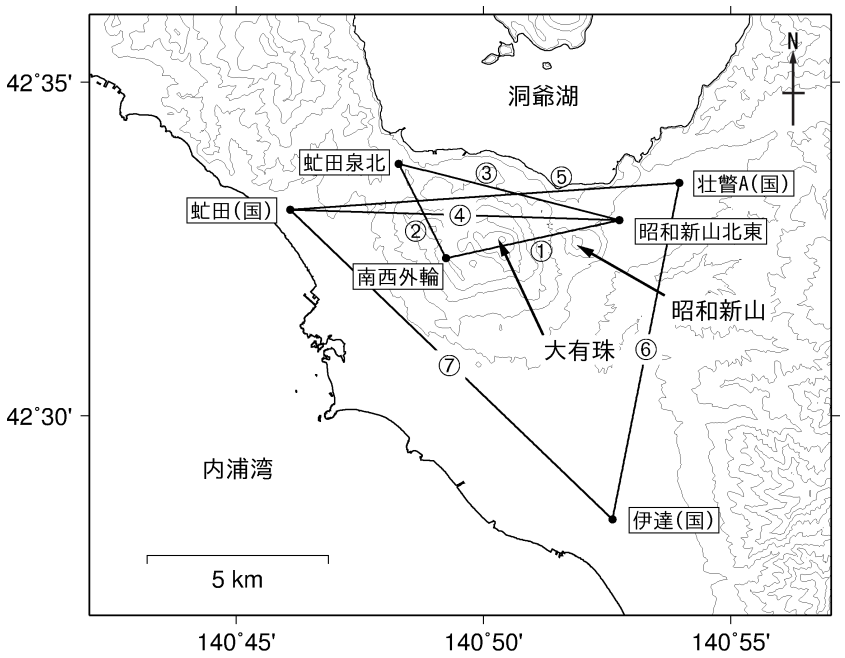
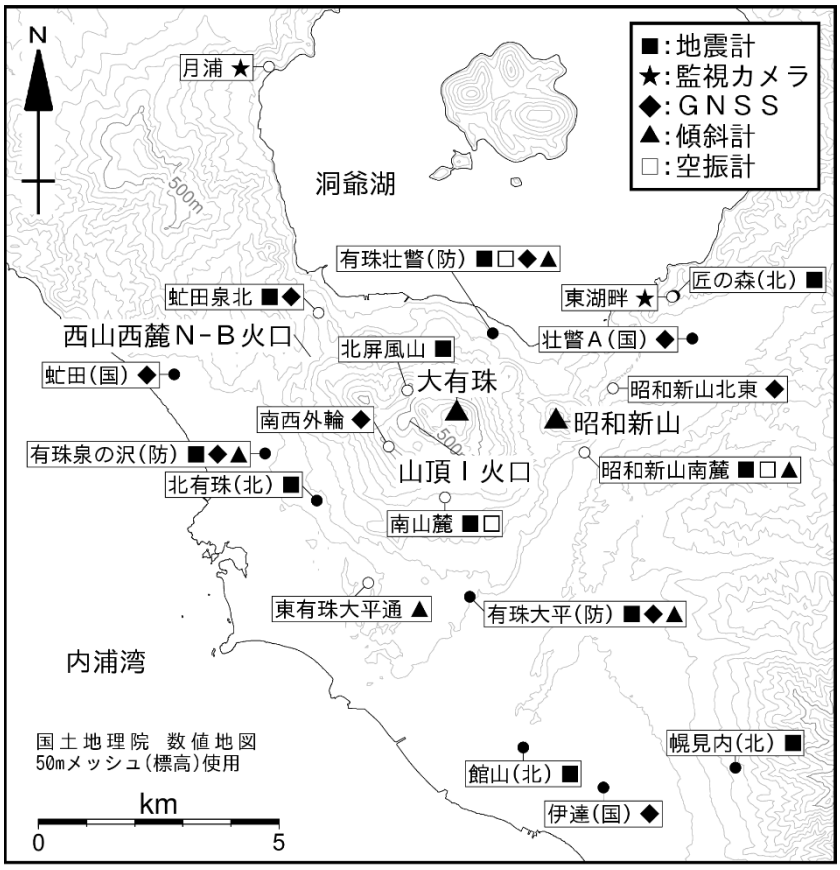


図10　有珠山　GNSS連続観測における観測点配置図

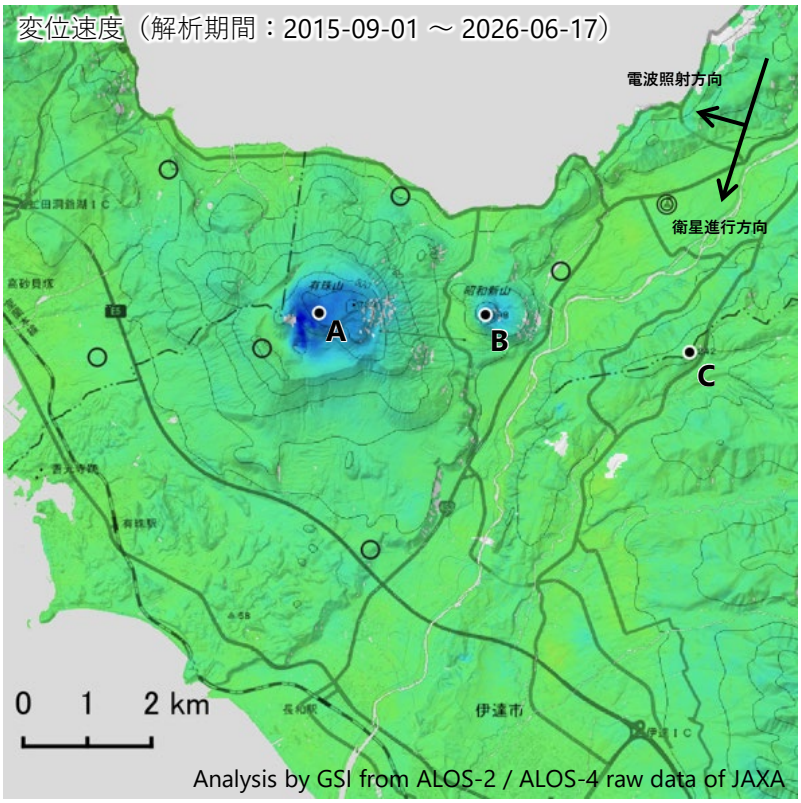


小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。
(国):国土地理院、(北):北海道大学、(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所

図11　有珠山　観測点配置図

有珠山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

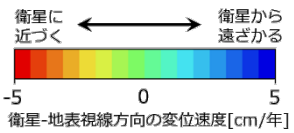
有珠山の地点A及び昭和新山の地点B周辺において、衛星から遠ざかる変動が見られます。



衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-09-01 ～ 2026-06-17
入射角	31.8°
データ数	33
干渉ペア数	121
空間分解能	約 30 m

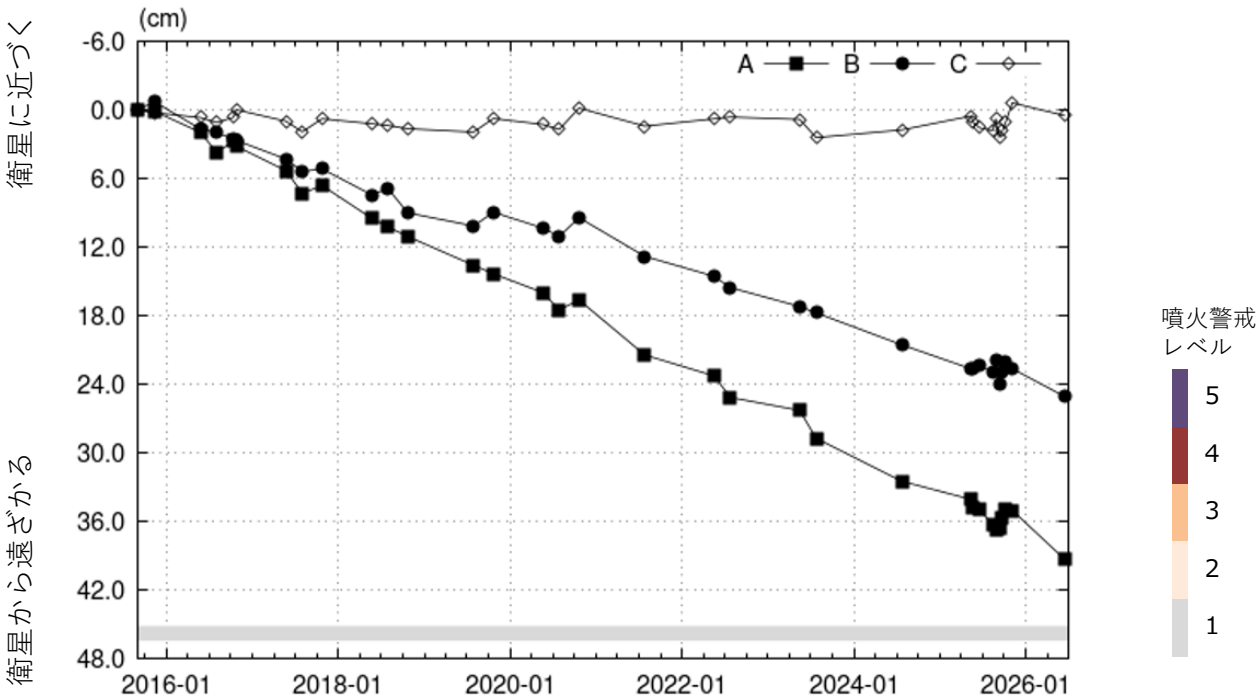
◎　国土地理院GNSS観測点
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
電子基準点「伊達」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。

有珠山（V-net）

概要：

2026 年 5 月頃から、有珠山付近を北東－南西に横切る基線においてわずかな伸張変化が見られる。この変化は USSV の観測点周辺の環境や局所的な変動などによる可能性が考えられるが、現時点では不明である。

● 傾斜変動

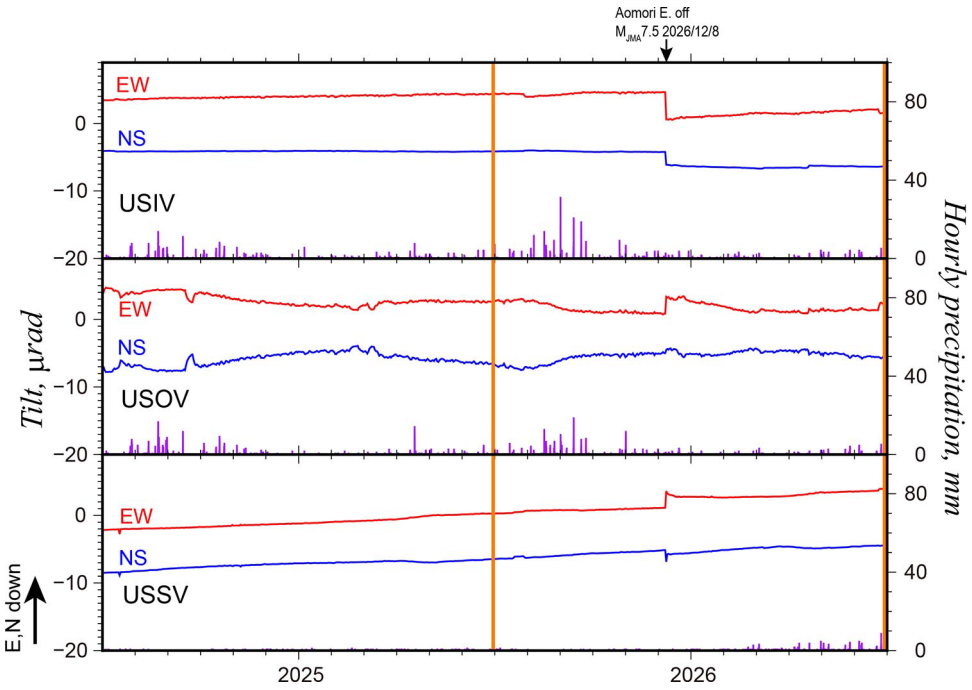


図 1．傾斜変動図（2024 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日）

- GNSS 観測

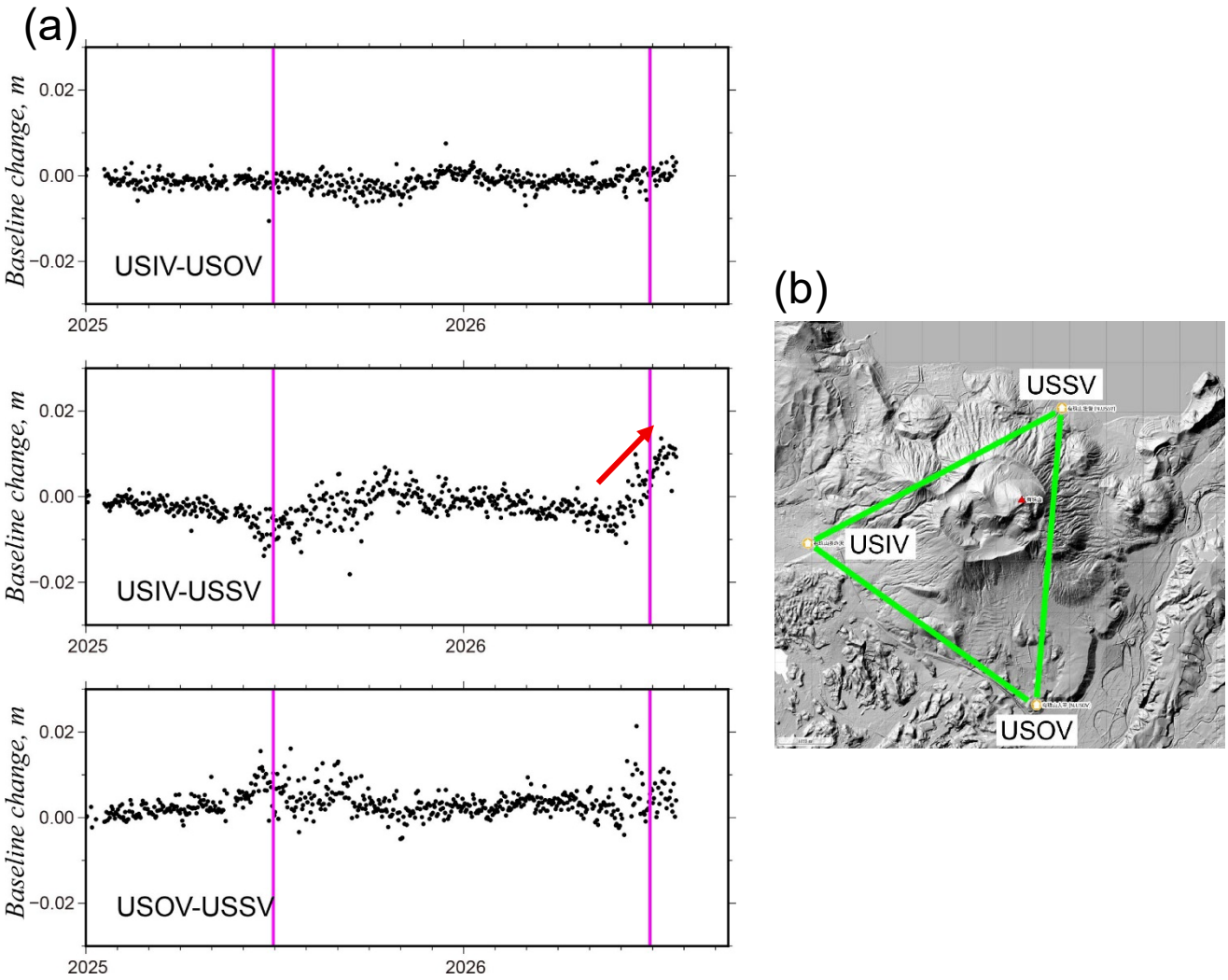


図２．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

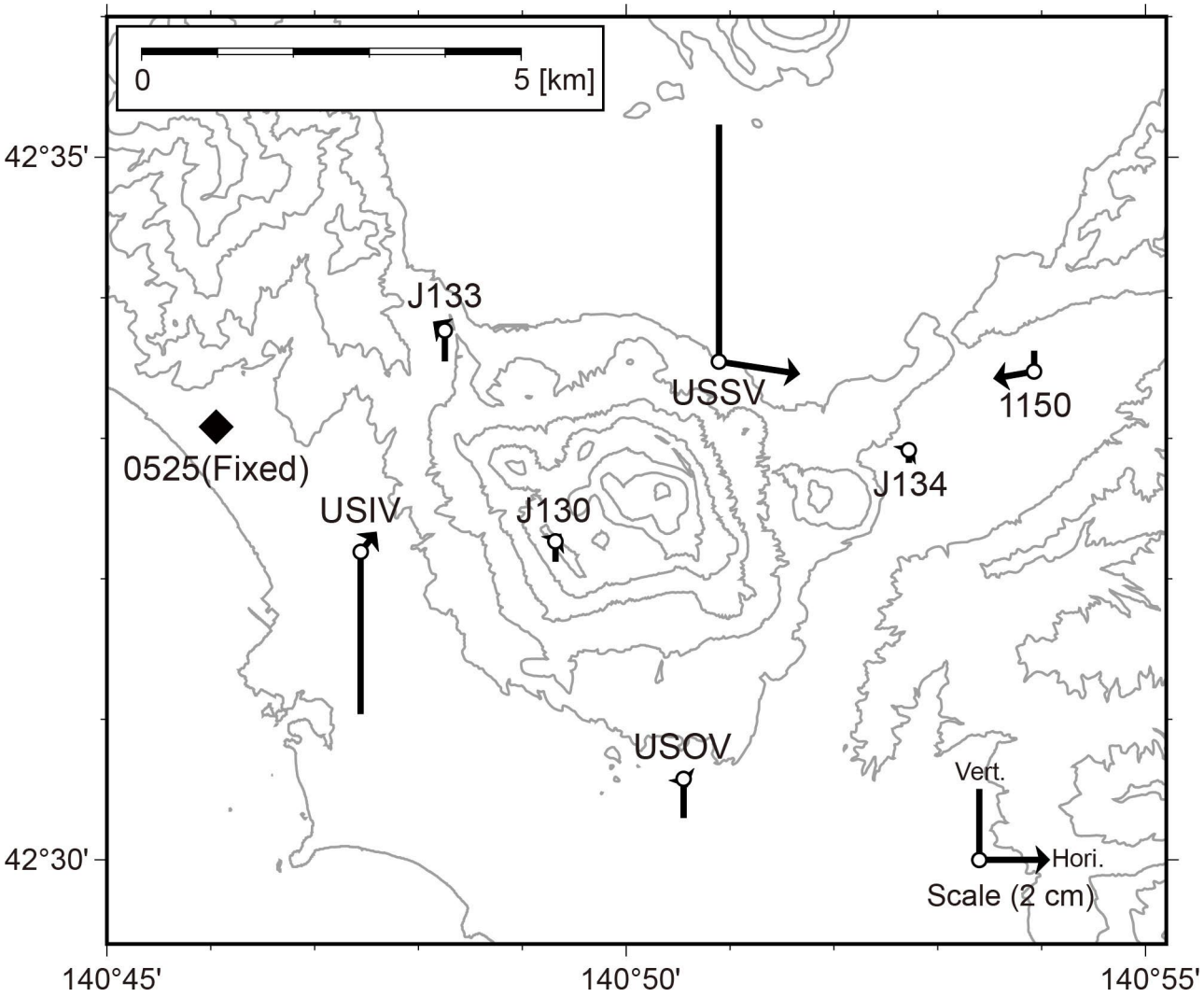
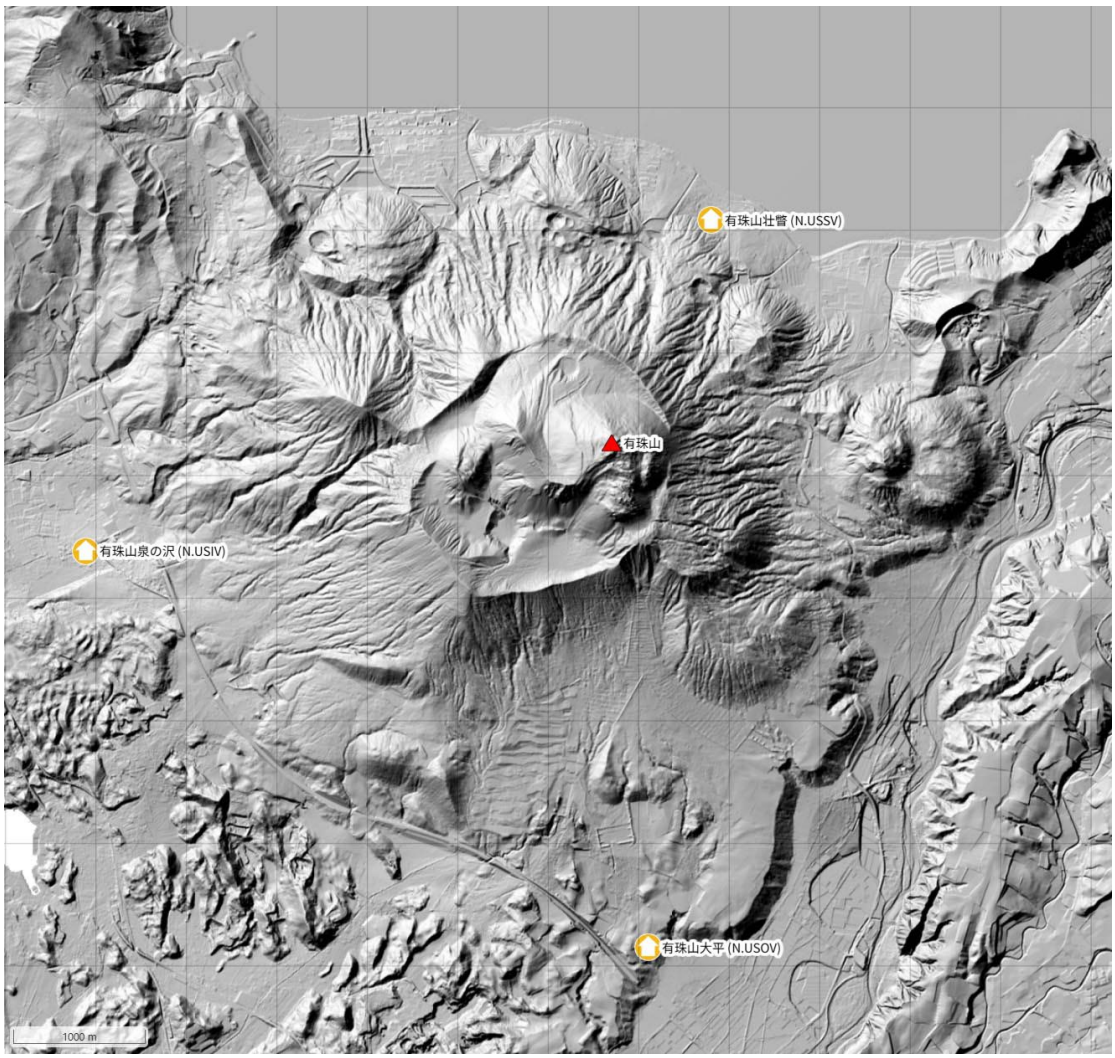


図３．GNSS 統合解析（V-net、国土地理院、気象庁）による、USIV-USSV 間で伸張変化が見られた期間前後の変位ベクトル。期間 1（2026/5/1-2026/5/11）と期間 2（2026/7/16-2026/7/25）の座標の平均値の差から求めた。地形の描画においては、国土地理院 10m メッシュ標高を使用した。

有珠山



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
有珠山壮瞥	N.USSV	防災科研火山	有珠山	42.55903	140.84831	99	
有珠山大平	N.USOV	防災科研火山	有珠山	42.50959	140.84254	85	
有珠山泉の沢	N.USIV	防災科研火山	有珠山	42.53655	140.79071	38	



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。

羊 蹄 山

（2025 年７月～2026 年６月）

噴気などの表面現象に関する異常等の報告はなかった。また、山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

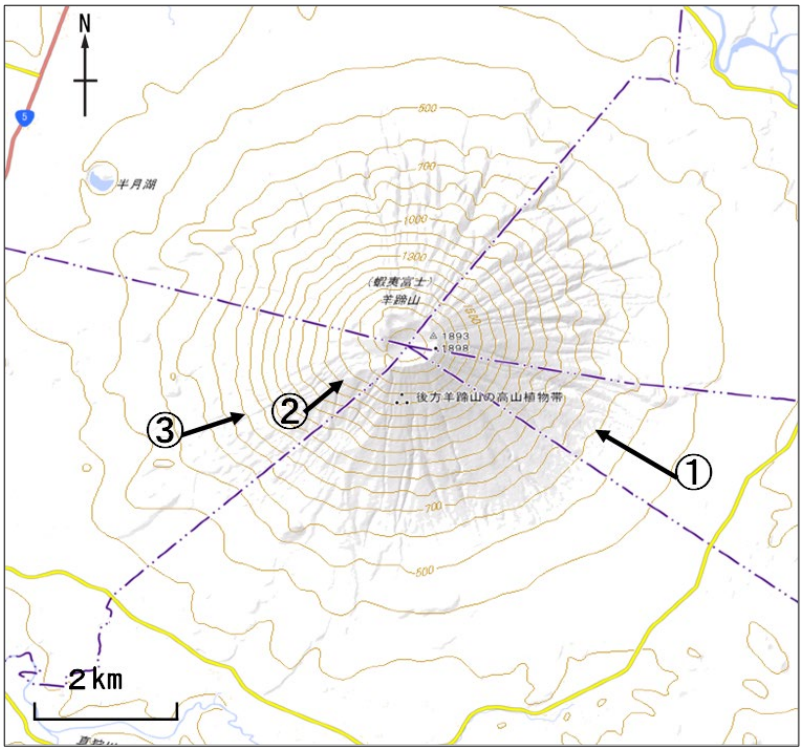


図１　羊蹄山　写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）



図２　羊蹄山　山体全体の状況　南東側上空（図１の①）から撮影

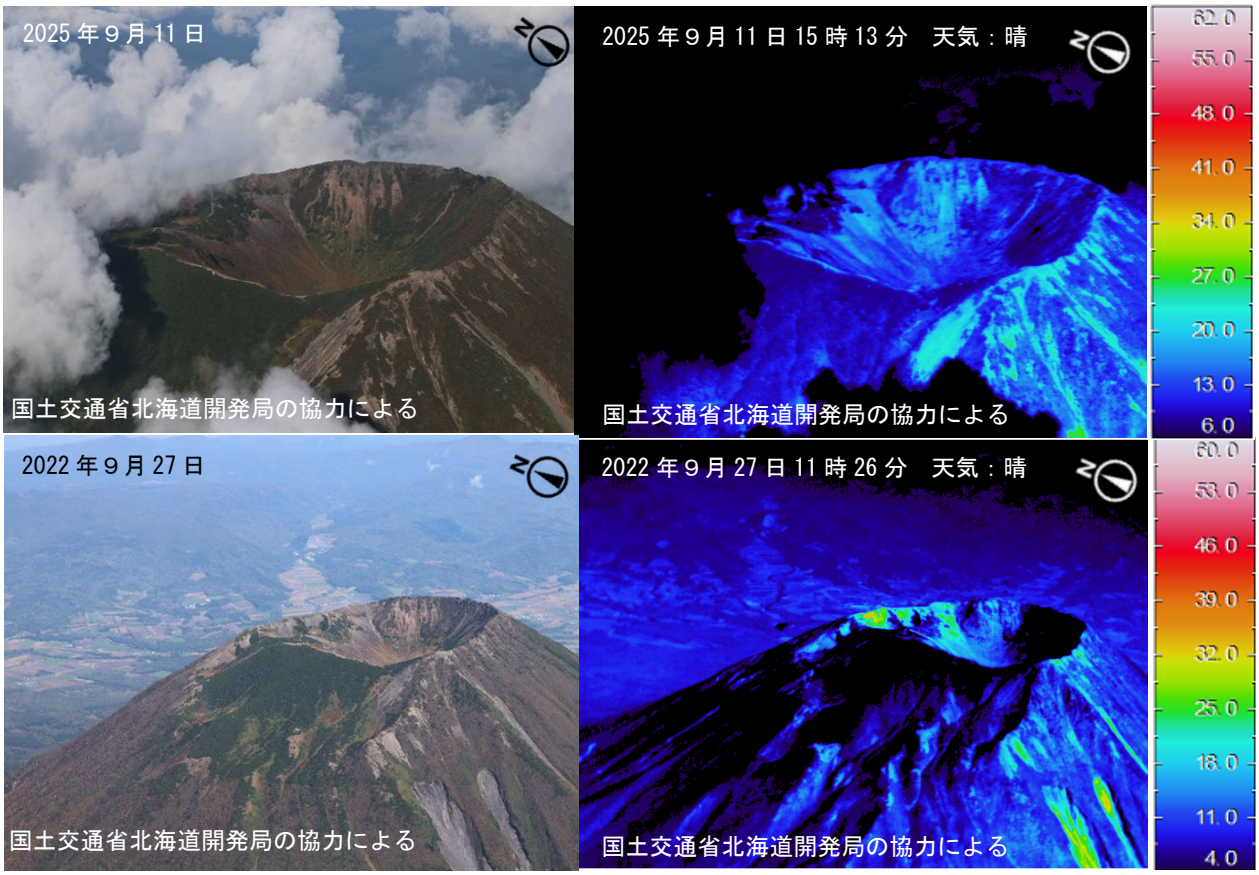


図３　羊蹄山　赤外熱映像装置による山頂火口の地表面温度分布

上段：南西側上空（図１の②）から撮影　下段：南西側上空（図１の③）から撮影

・前回の観測（2022 年９月）と同様に、山頂火口には噴気や地熱域は認められなかった。（南側を向いた斜面など周囲に比べて温度が高く見える領域は、日射による影響と考えられる）。

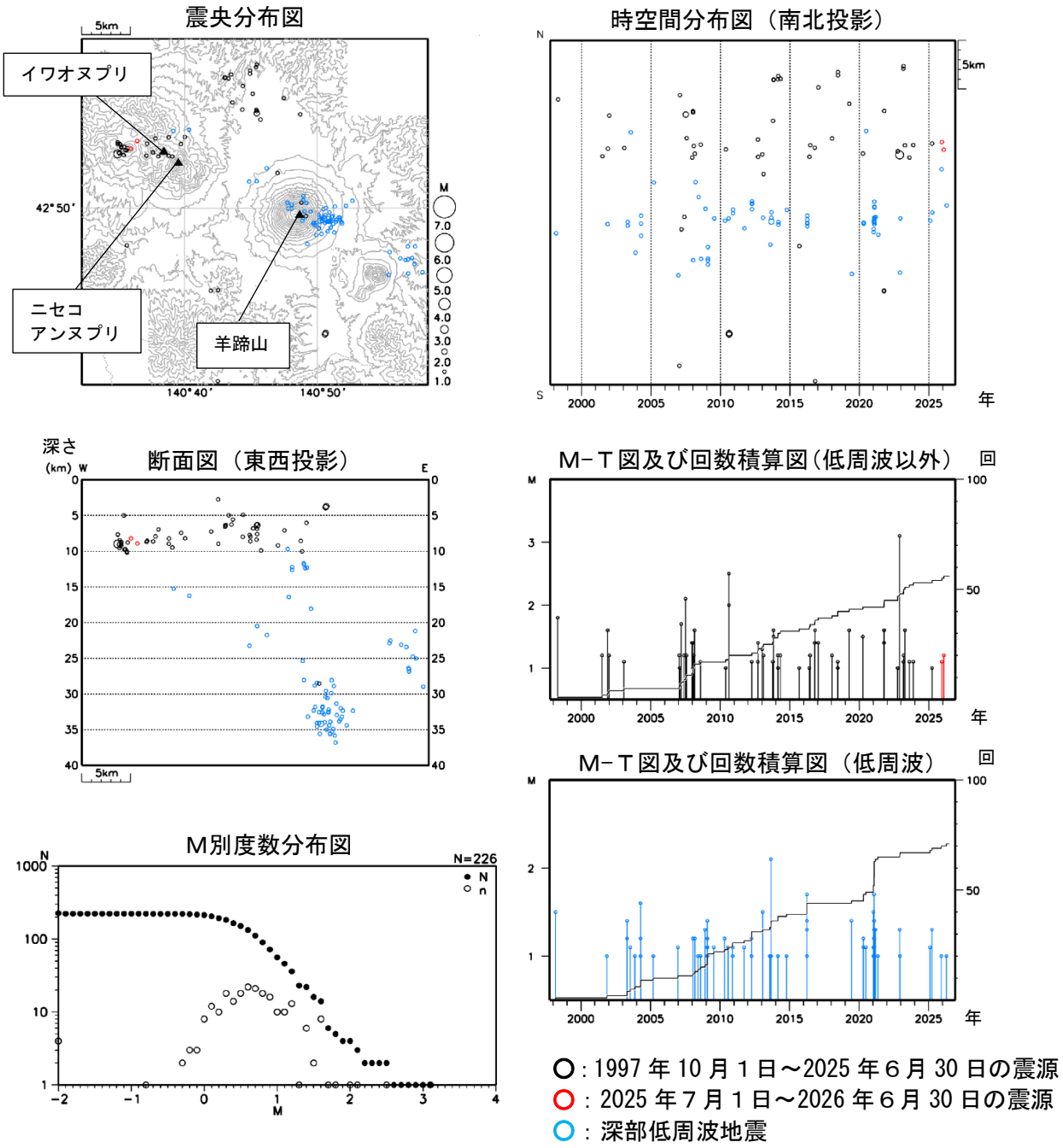
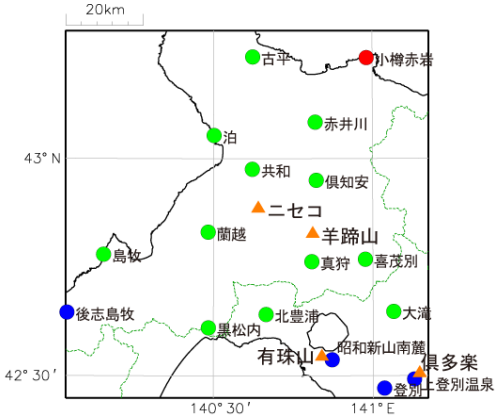


図４　羊蹄山　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月 30 日、M≧1.0、深さ 40km 以浅）

・山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

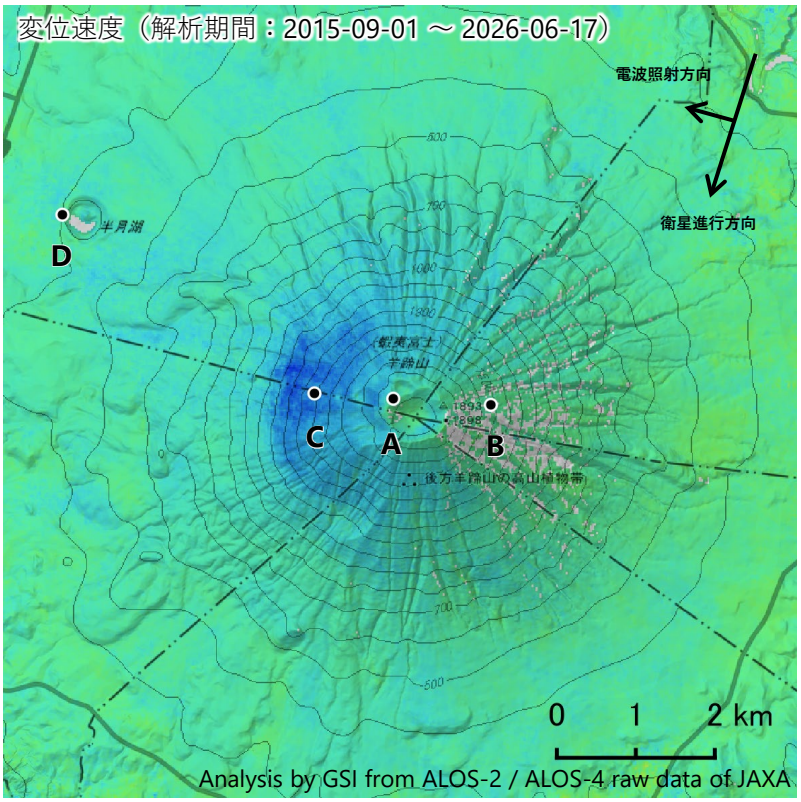


▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図５　羊蹄山　周辺の地震観測点

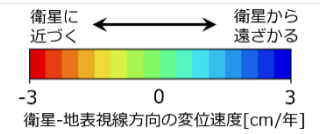
羊蹄山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

西側山腹の地点C周辺において、衛星から遠ざかる変動が見られます。
※解析上の誤差の可能性があります。



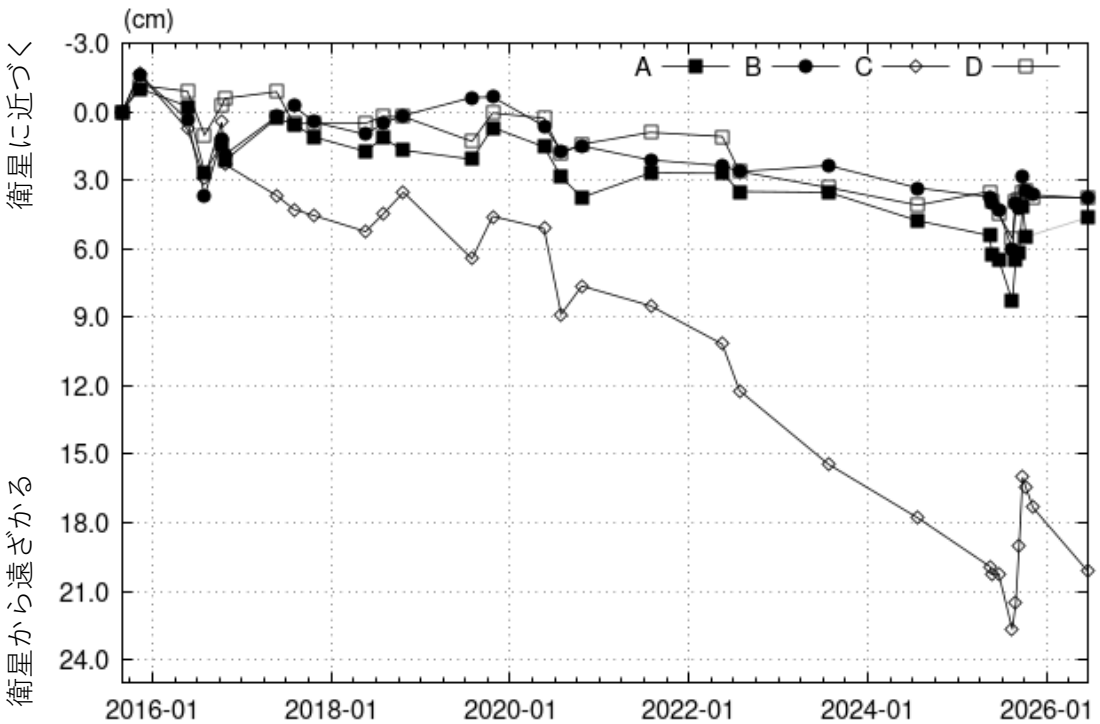
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-09-01 ～ 2026-06-17
入射角	32.5°
データ数	32
干渉ペア数	94
空間分解能	約 30 m

参照点：
電子基準点「京極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・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。

ニ セ コ

（2025 年７月～2026 年６月）

噴気などの表面現象に関する異常の報告や熱活動の活発化を示唆する観測結果はなかった。山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

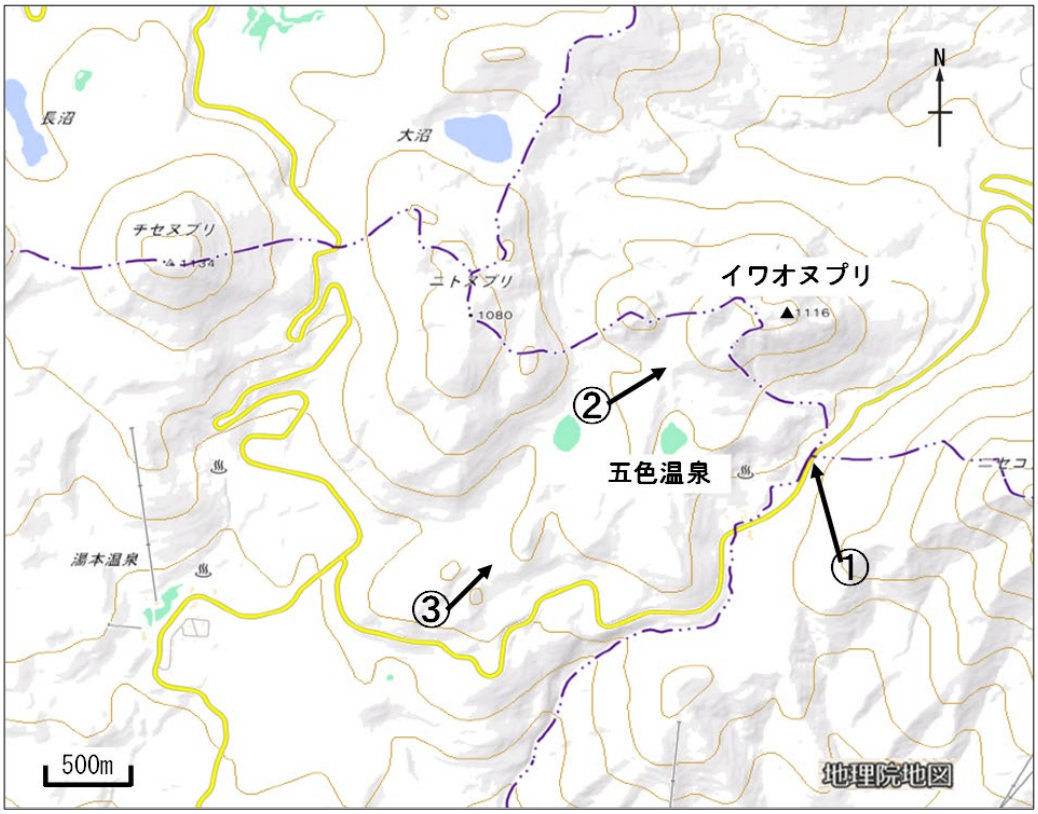


図１　ニセコ　写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）



図２　ニセコ　イワオヌプリ及び五色温泉周辺の状況　南側上空（図１の①）から撮影

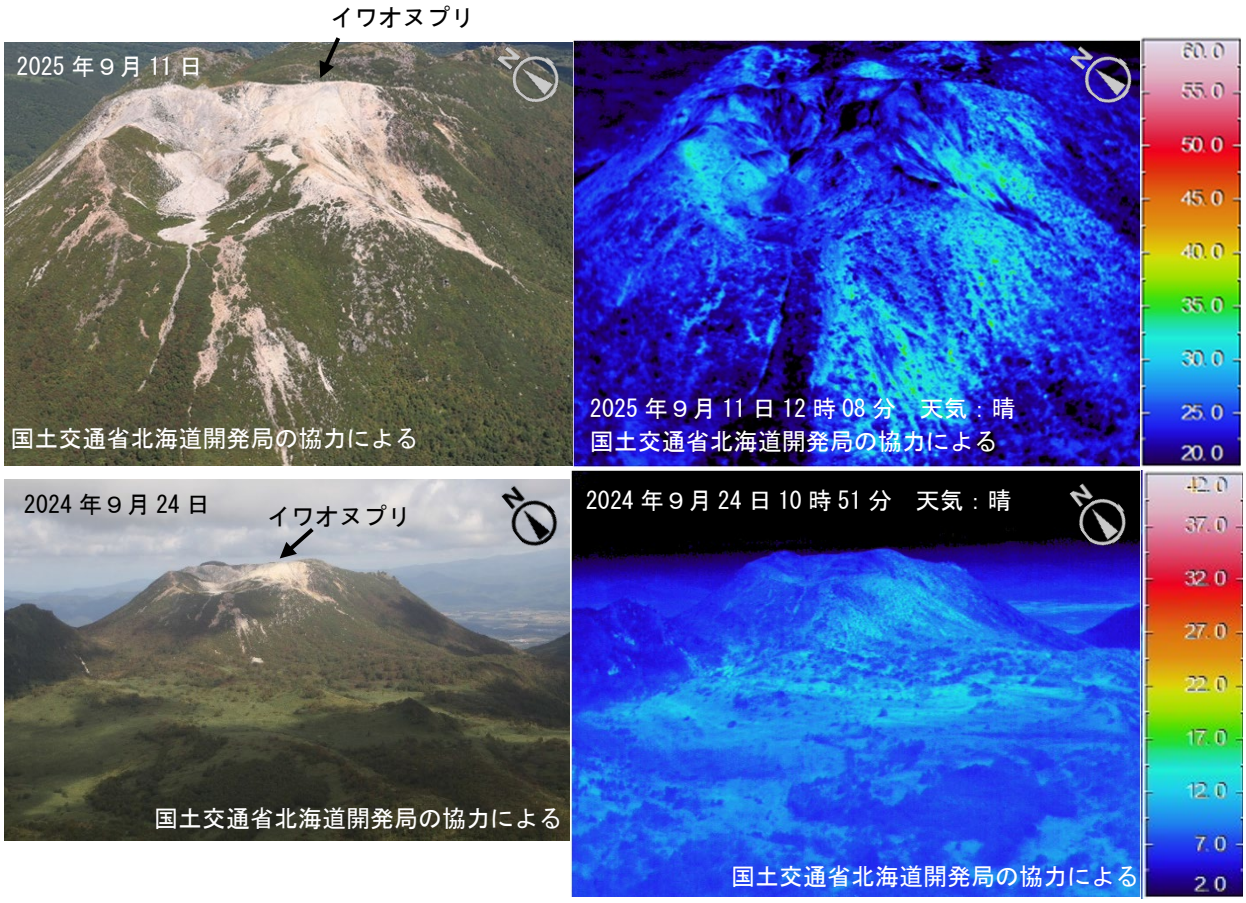
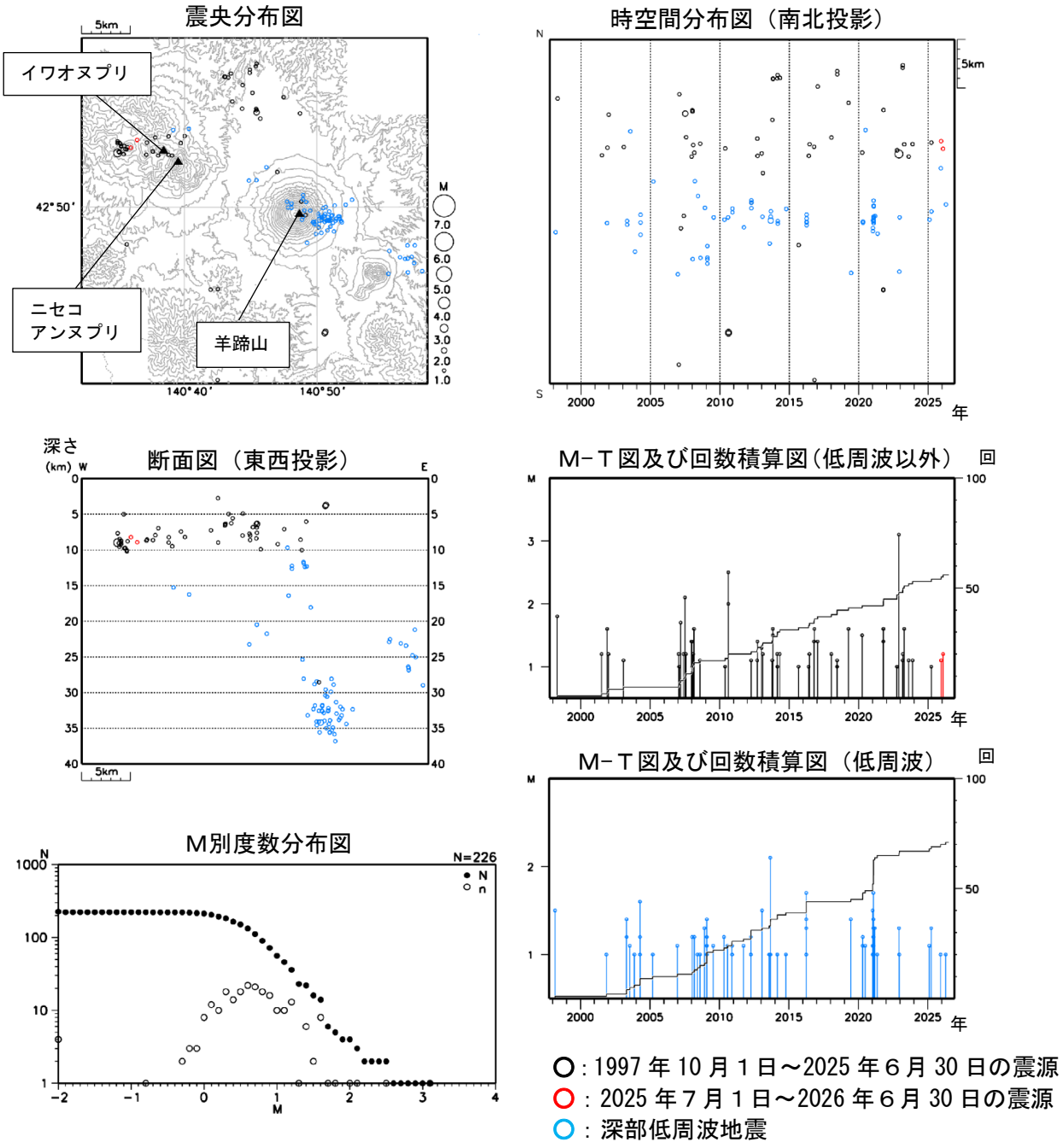


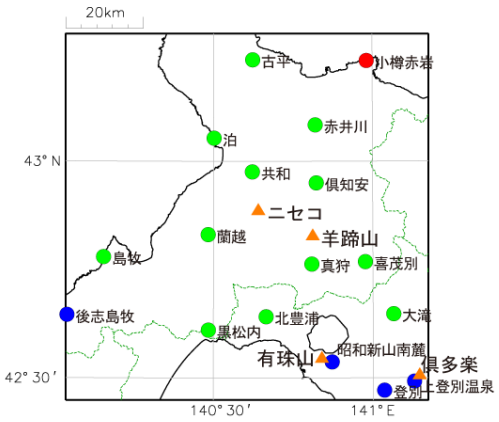
図３　ニセコ　赤外熱映像装置によるイワオヌプリ山頂部の地表面温度分布
上段：南西側上空（図１の②）から撮影　下段：南西側上空（図１の③）から撮影

・前回の観測（2024 年９月）と同様に、イワオヌプリ山頂部には噴気や地熱域は認められなかった（一部領域で周囲に比べて温度が高く見えるのは日射による影響と考えられる）。



○：1997 年 10 月 1 日～2025 年 6 月 30 日の震源
○：2025 年 7 月 1 日～2026 年 6 月 30 日の震源
○：深部低周波地震

図４　ニセコ　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動
（1997 年 10 月～2026 年 6 月 30 日、M≧1.0、深さ 40km 以浅）
・山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

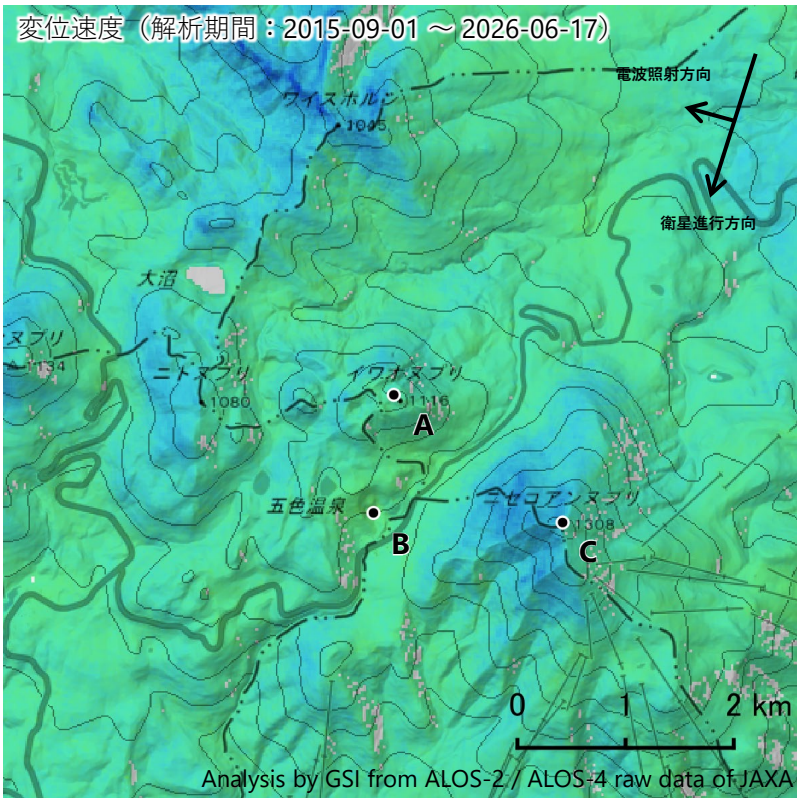


▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図５　ニセコ　周辺の地震観測点

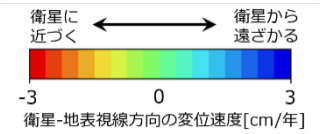
ニセコの干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



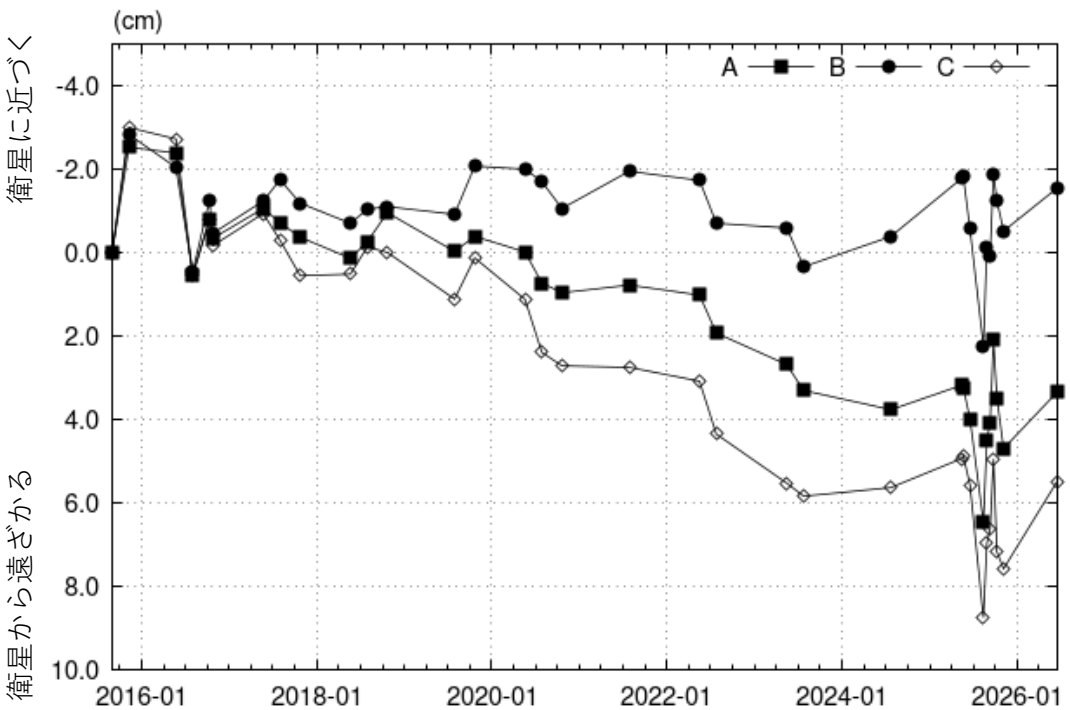
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-09-01 ～ 2026-06-17
入射角	33.5°
データ数	32
干渉ペア数	94
空間分解能	約 30 m

参照点：
電子基準点「京極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。

北 海 道 駒 ヶ 岳

（2025 年７月～2026 年 10 月４日）

近年（過去十数年程度）、山頂火口原の熱活動は低調に推移しており、期間内も状況に変化は認められない。GNSS 連続観測では、2001 年の観測開始以降、山頂火口原を挟む基線で断続的に基線長の伸びが認められている。直近は 2022 年夏頃から 2024 年夏頃にかけて山頂火口原浅部のわずかな膨張を示唆する伸長がみられた。

2023 年 12 月から 2024 年３月頃にかけて山頂火口原浅部（主に海抜下１km付近）を震源とする振幅の小さな低周波地震、火口原浅部（海抜下０km付近）の膨張を示す傾斜変動を伴う火山性微動が観測された。

その後、地震活動は低調に推移していたが、2026 年９月下旬に山頂火口原浅部（海抜下０～１km 付近）を震源とする地震が再度増加し、26 日以降は山頂火口原付近の傾斜計で火口原方向が上がる傾斜変動を伴った。28 日にはマグニチュード 1.4（暫定値）のやや規模の大きな地震も発生し、10 月２日には傾斜変動レートが増大して地震回数がさらに増加するなど、明瞭な活動となった。10 月３日には変動が鈍化し、地震回数も減少している。

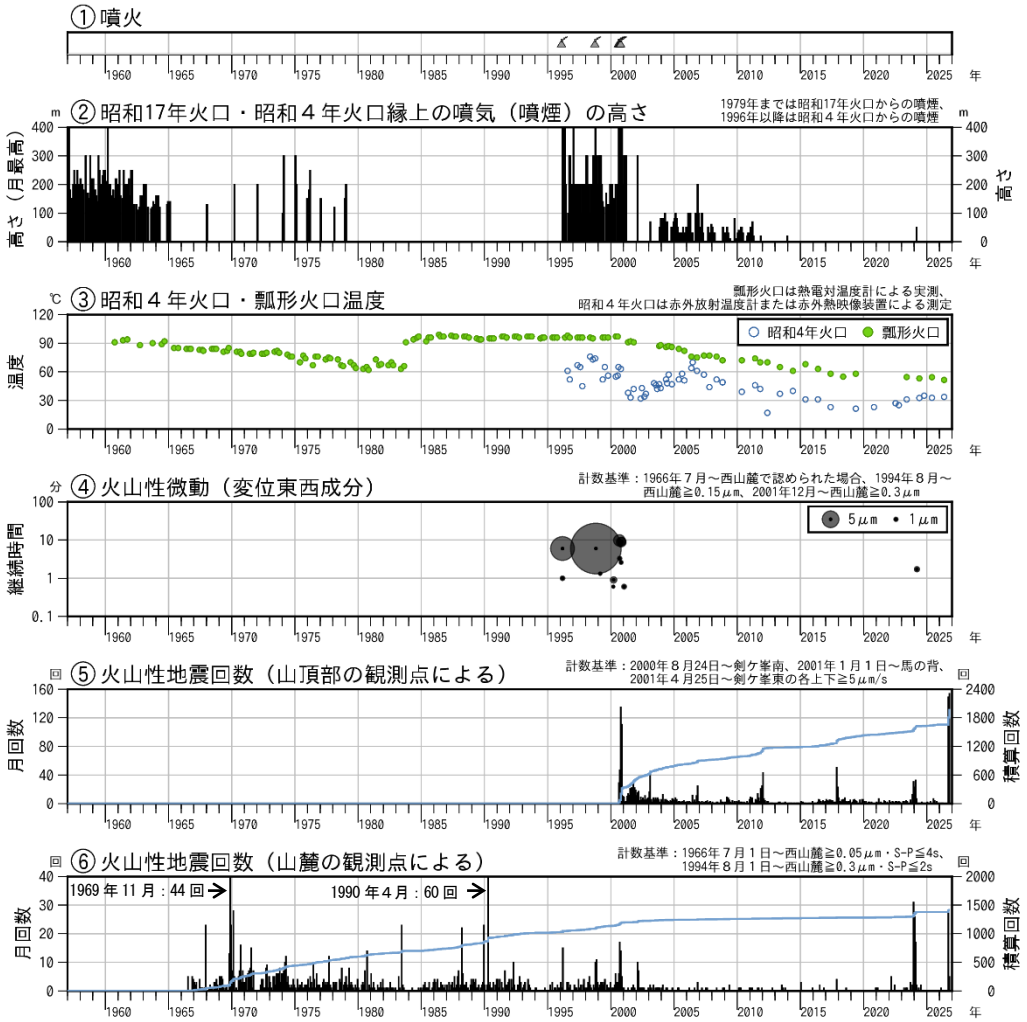


図１　北海道駒ヶ岳　火山活動経過図（1957年１月～2026年10月４日）

各火口の位置は図20を参照。

・2000年の噴火以降、昭和４年火口や瓢形火口の温度や噴気は、小規模な変化が見られながら次第に衰退し、過去10年程度は低調な状態が続いている。

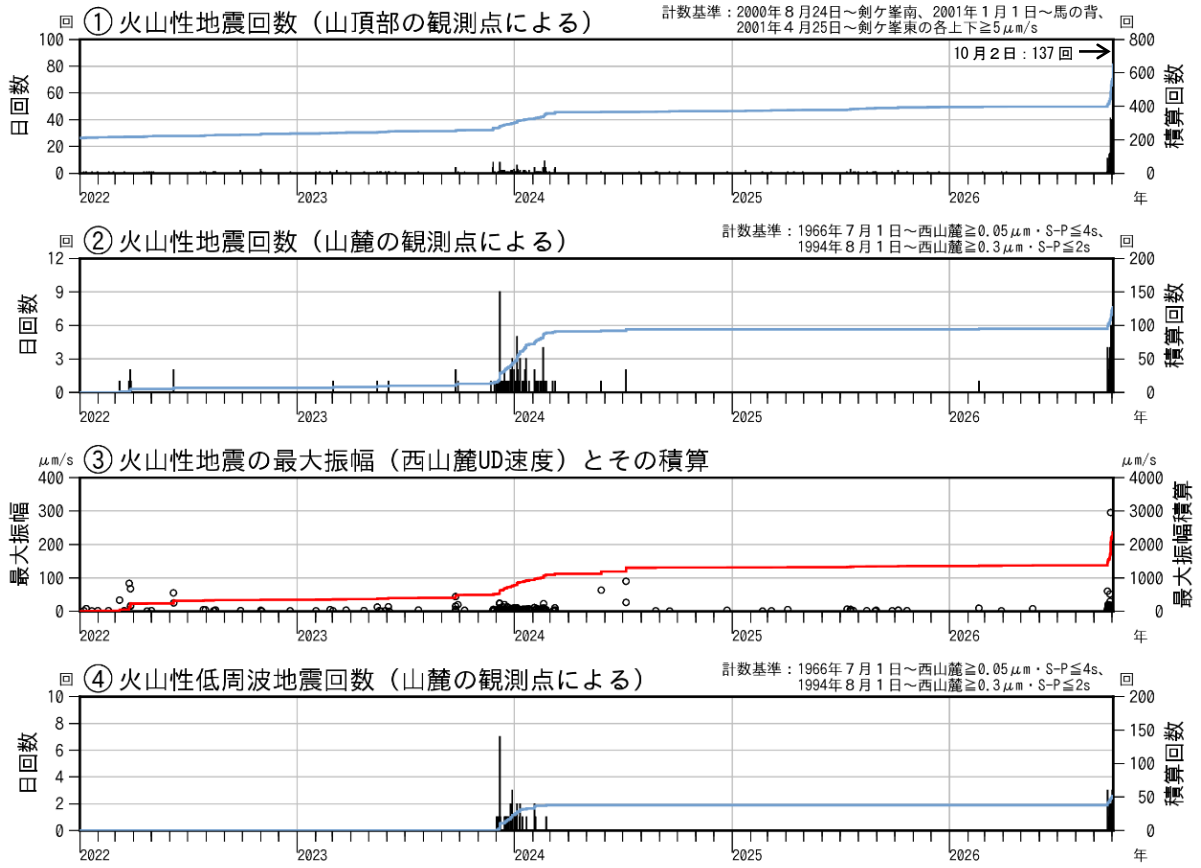


図２　北海道駒ヶ岳　火山活動経過図（2016年１月～2026年10月４日）

各火口の位置は、図20を参照。
①②の棒グラフはそれぞれ別の基準で計数した火山性地震の月回数、青色の折れ線は積算回数を示す。③のシンボル（○）は山頂点基準及び山麓点基準のいずれかを満たす火山性地震における西山麓観測点上下成分の最大振幅、赤色の折れ線はその積算を示す。

・2023年12月から2024年３月にかけて山頂火口原浅部（図５の震源計算で主に海抜下０～１km）を震源とする地震活動がやや活発化した。このうち２月頃までは、活動静穏時は見られない低周波地震が多くを占めた。３月23日に傾斜変動を伴う火山性微動が発生し、以降、地震活動は低調に推移していた。

・2026年９月23日から10月２日にかけて山頂火口原浅部で地震が増加した。低周波地震も散発したが、特に26日以降は高周波地震が大半を占めた。９月28日にマグニチュード1.4の地震が発生し、10月２日にはさらに回数が増えるなど、2023年12月から2024年３月に比べ、地震回数、地震の振幅（規模）のいずれも短期間に明瞭に高まった。

①傾斜計の推移（分値）

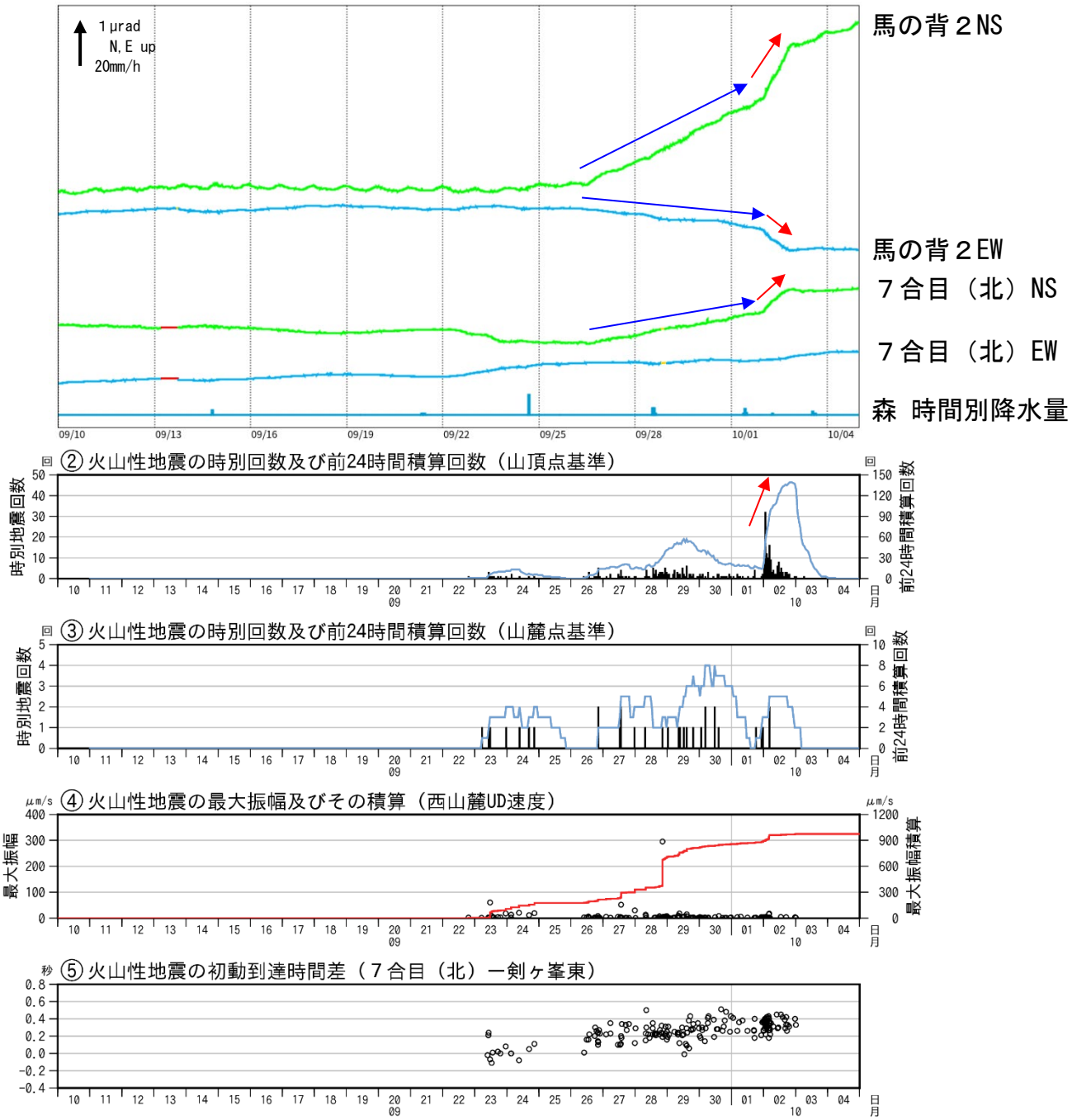


図３　北海道駒ヶ岳　火山活動経過図（2026年９月10日～10月４日）

①の７合目（北）は観測点下500mに埋設したセンサーのデータを使用している。
②③の棒グラフはそれぞれ別の基準で計数した火山性地震の時別回数、青色の折れ線は積算回数を示す。
④⑤は山頂点基準及び山麓点基準のいずれかを満たす火山性地震における最大振幅、初動到達時間差を示す。
⑤の初動到達時間差は、震源の深さの変を反映していると考えられる（図５参照）。

・９月23日頃から火山性地震がやや増加し、26日以降、山頂火口原付近の複数の傾斜計で火口原方向が上がる傾斜変動が明瞭に観測され、地震の回数増加や振幅のやや大きな地震が発生した（青矢印）。
・10月２日には観測点間の変動量比が大きく変わらないまま、傾斜変動のレートの増大、地震回数の増加がみられた（赤矢印）。
・10月３日には傾斜変動は鈍化し、地震回数も減少した。

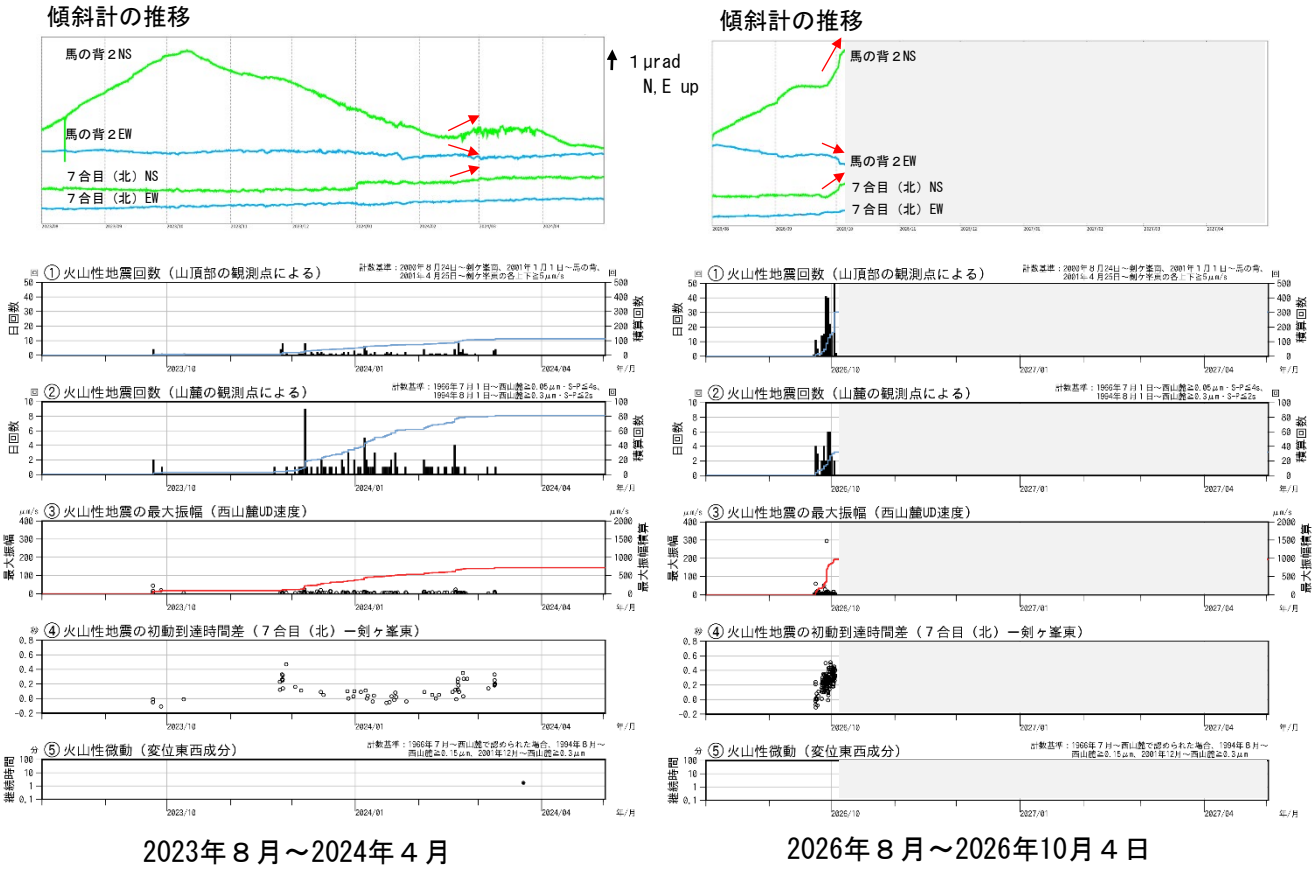


図４　北海道駒ヶ岳　火山活動経過図（2023年12月～2024年３月の活動との比較）

７合目（北）の傾斜データは火口方向上がりの変化の前２カ月程度の期間から１次トレンドを算出し補正している。

・いずれの活動も、山頂火口原浅部（海抜下１km付近）の地震活動から始まり、海抜下０～１km付近が増加する中で火口原方向の傾斜変動を伴っている。
・地震活動、傾斜変動のいずれにおいても、2026年９月下旬以降の活動は相対的に短期間に明瞭な活発化、変動レートで推移している。

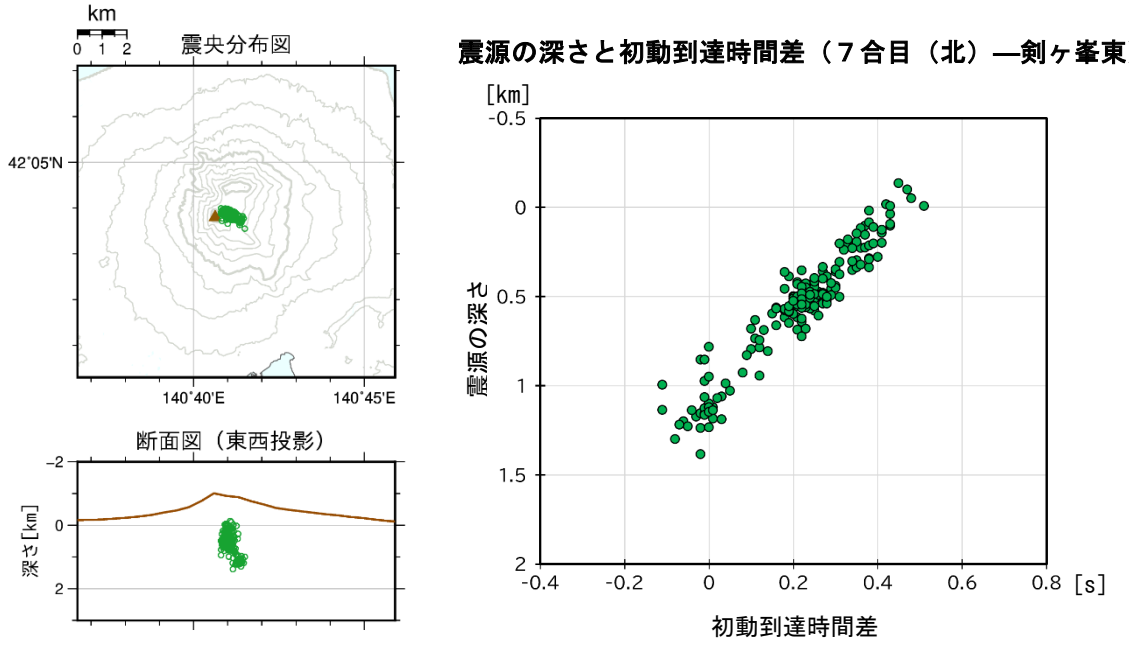


図５　北海道駒ヶ岳　震源の深さと初動到達時間差（2017年10月１日～2026年９月30日）

図３の⑤及び図４の検測値と図６の震源の深さの関係性を示す。

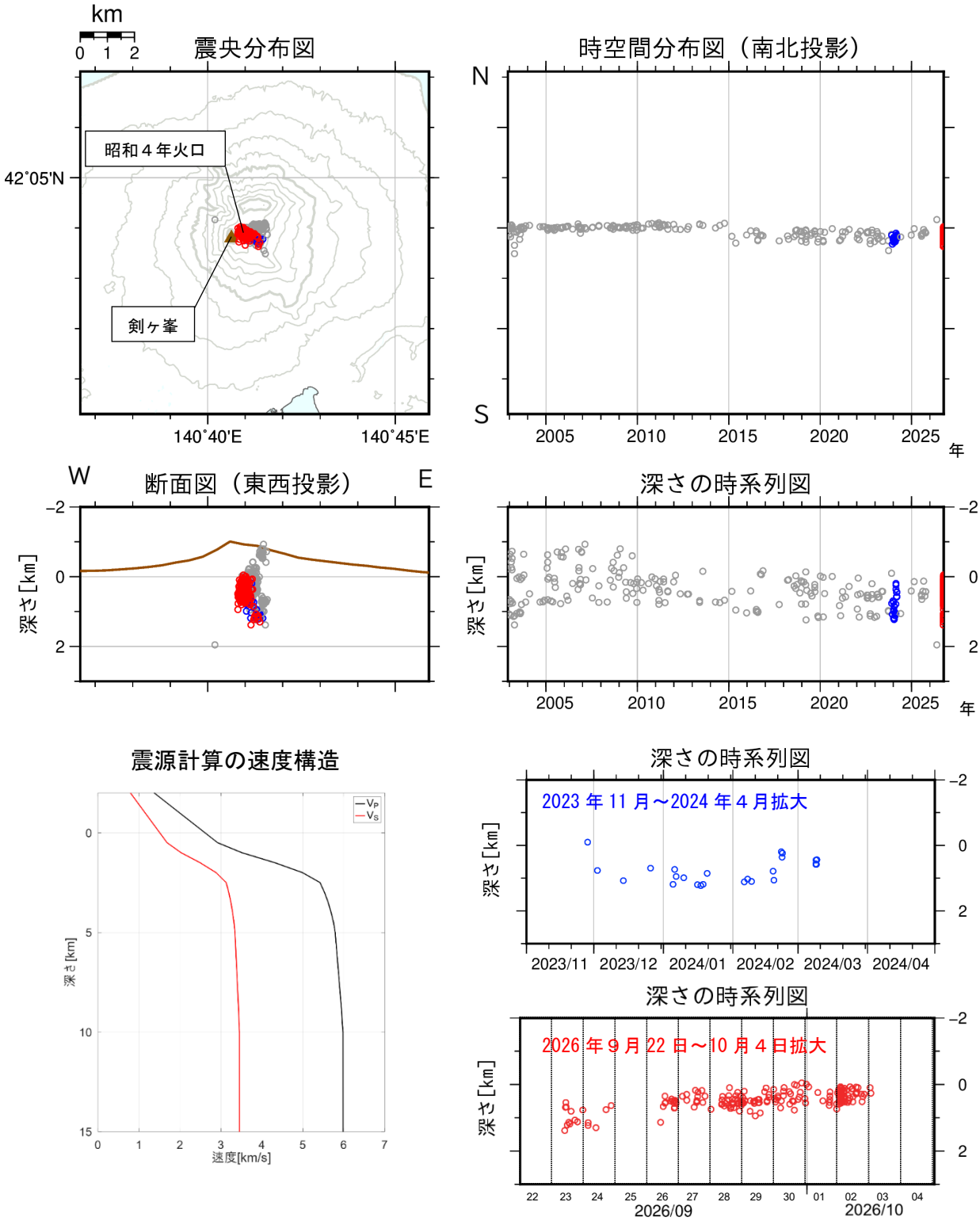


図６　北海道駒ヶ岳　火山性地震の震源分布（2002年１月～2026年10月４日）

○：2002年12月～2023年10月、2024年５月～2026年９月21日の震源
○：2023年11月～2024年４月の震源
○：2026年９月22日～10月４日の震源

・2026 年９月 23 日から 24 日頃にかけて山頂火口原の海抜下１km 付近で火山性地震がやや増加した。その後、26 日頃から海抜下０～１km で地震が再度増加している。28 日 20 時 30 分頃には山頂火口原の海抜下 0.6km 付近（火山性地震の震源深さ）でマグニチュード 1.4（広域地震観測網による）の地震が発生した。10 月２日の増加も概ね同程度の深さでみられた。

・2023 年 12 月から 2024 年２月中旬にかけて海抜下１km 付近を震源とする地震がややまとまって発生し、２月下旬及び３月上旬に海抜下０～１km で地震が散発した。

北海道駒ヶ岳

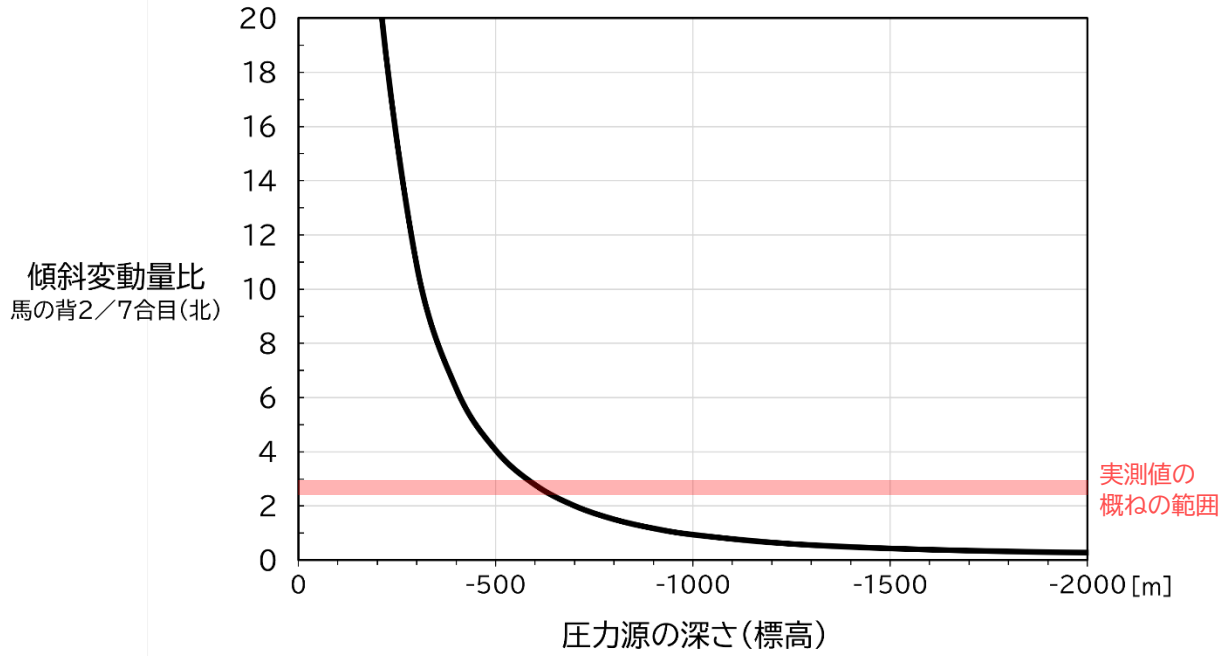


図７　北海道駒ヶ岳　傾斜変動比と圧力源の深さとの関係

山頂火口原付近直下（２点のベクトルの交点付近：馬の背２観測点の北北西約400m付近）に茂木モデルを仮定した場合の、馬の背２及び７合目（北）の観測点間の傾斜変動量比と圧力源の深さを示す。赤色の線は、９月26日以降の傾斜変動量比の実測値の概ねの範囲を示す。７合目（北）は500m井のデータを使用している。

・馬の背２及び７合目（北）の観測点間の傾斜変動量比から、標高（深さ）-600m 程度に圧力源（茂木モデル）が想定される。
・なお、茂木モデルの水平位置、深さを上記に仮定した際の９月 26 日～10 月４日の傾斜変動量を説明する膨張量は、約 6.5×10^4 m^3 と推定される。



図８　北海道駒ヶ岳　南西側から見た昭和４年火口付近の状況（剣ヶ峯監視カメラによる）

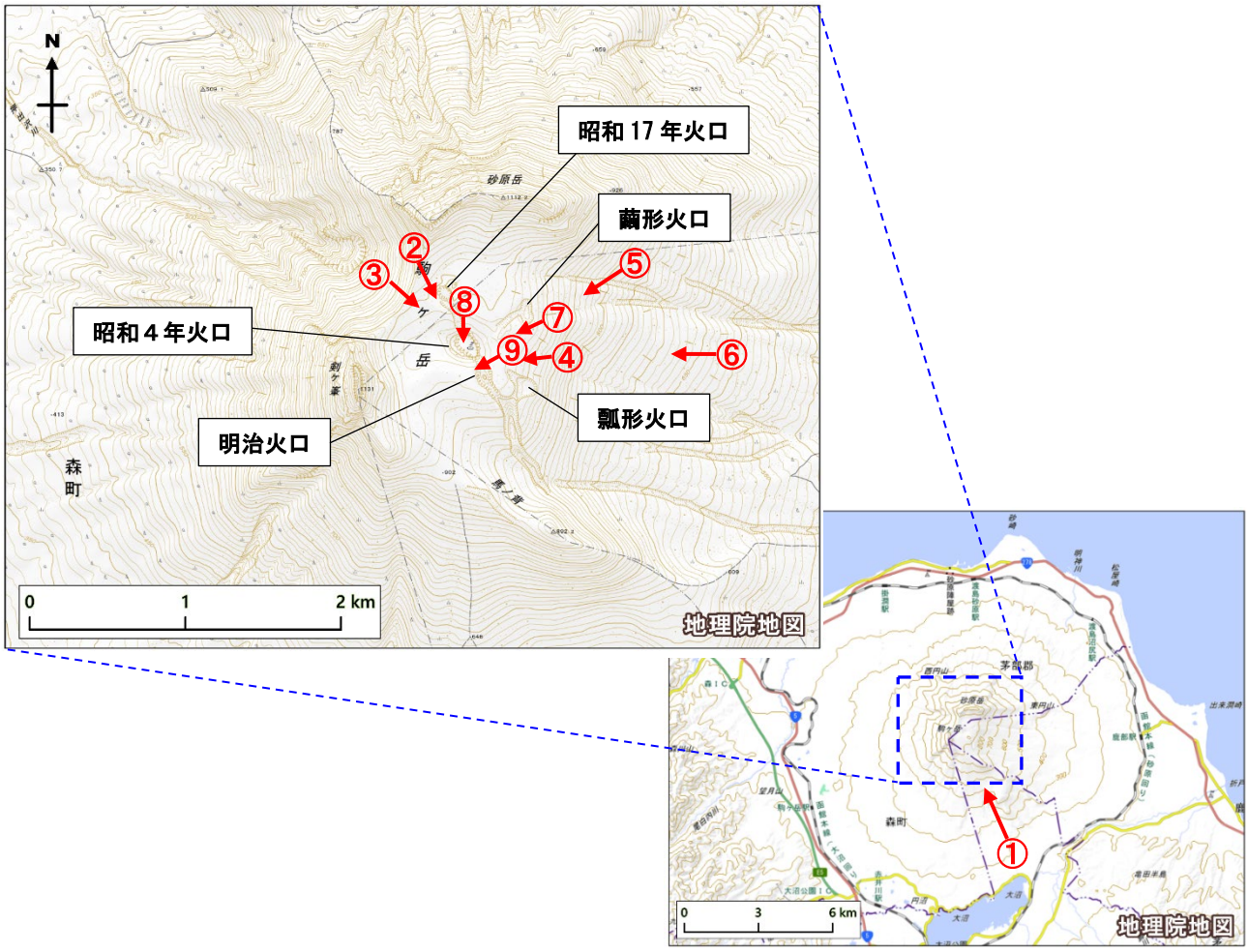


図９　北海道駒ヶ岳　周辺図と写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）



図 10　北海道駒ヶ岳　山頂火口原の状況（図９の①から撮影）

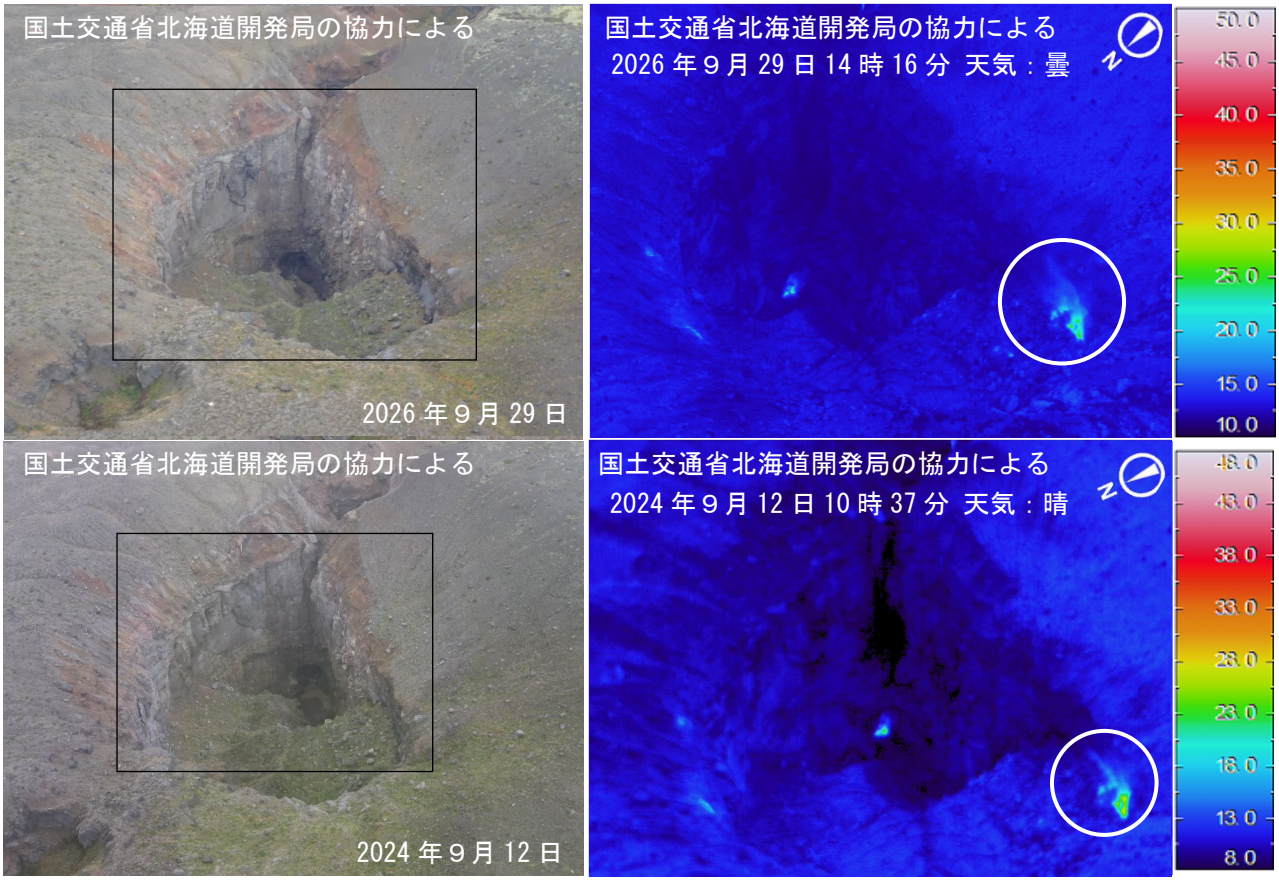


図 11　北海道駒ヶ岳　昭和４年火口の地表面温度分布
上：北西側上空（図９の②）から撮影
下：北西側上空（図９の③）から撮影
左図の黒四角は右図の撮影範囲を示す

・これまでの観測と比べて、昭和４年火口内の地熱域の状況に特段の変化は認められず、地表面の状況にも特段の異常は認められなかった。
・白円内の地熱域では、引き続き弱い噴気を確認した。

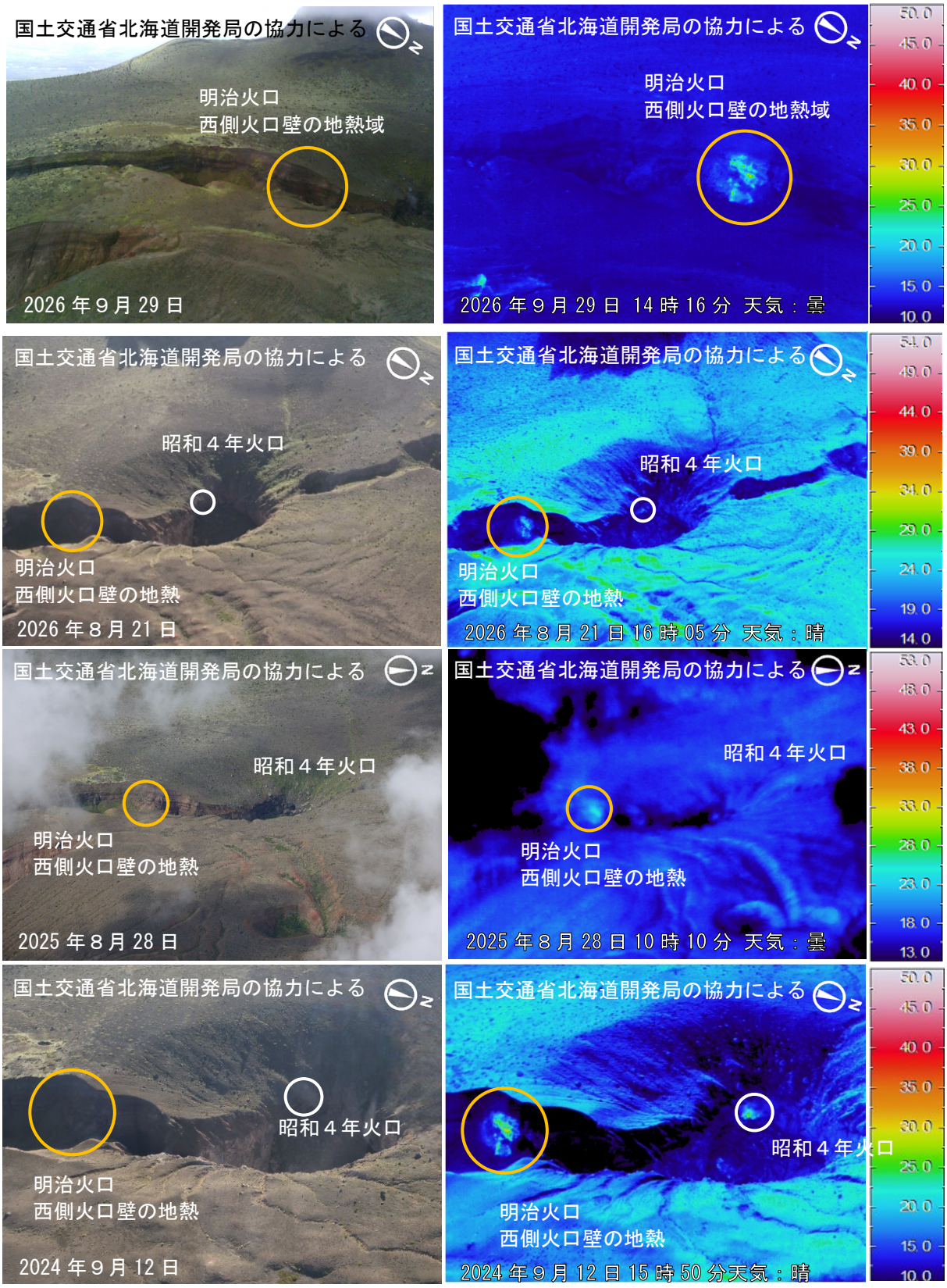


図 12　北海道駒ヶ岳　昭和４年火口及び明治火口の地表面温度分布

１段目：北東側上空（図９の④）から撮影、２段目：北東側上空（図９の⑤）から撮影
３段目：東側上空（図９の⑥）から撮影、４段目：東側上空（図９の⑦）から撮影

・昭和４年火口では、南側火口壁のごく弱い噴気及び地熱域（白円内）を引き続き確認した。
・明治火口西側火口壁に弱い地熱域（橙円内）を引き続き確認した。

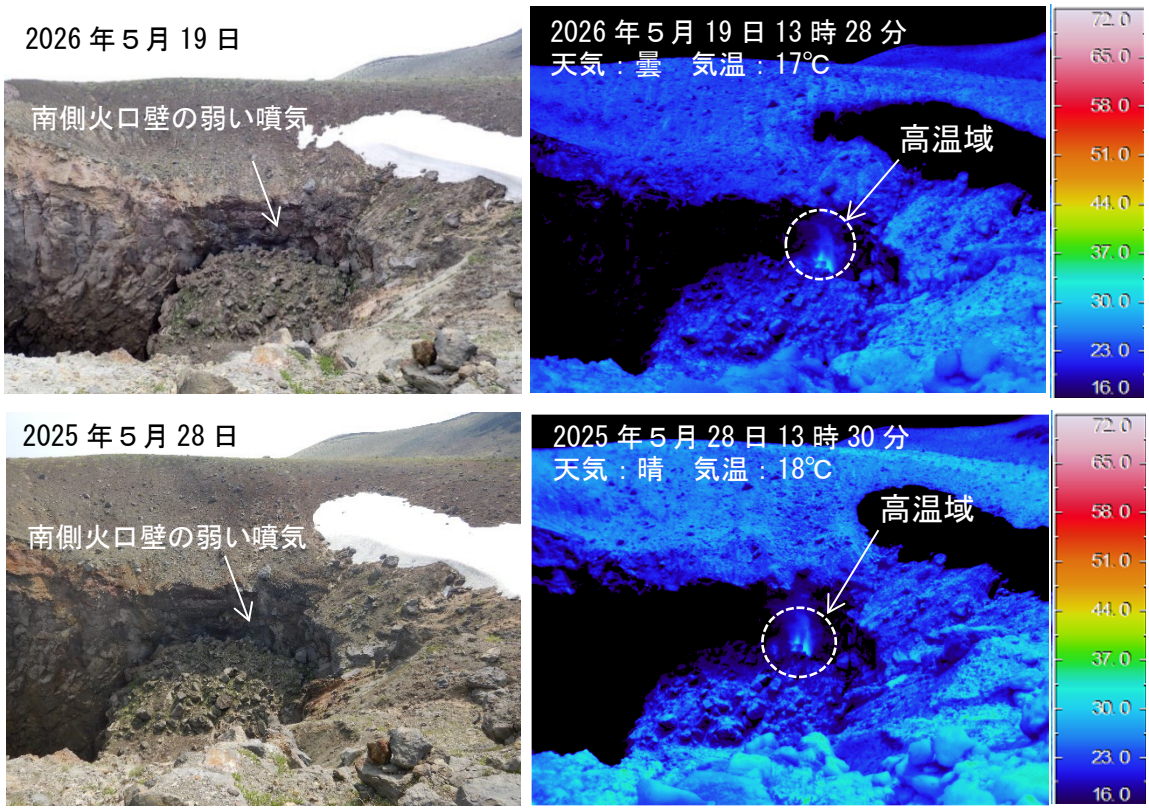


図 13　北海道駒ヶ岳　赤外熱映像装置による昭和４年火口の地表面温度分布
北側（図９の⑧）から撮影

・前回の観測（2025 年５月）と比べて、噴気の状況や地熱域の広がりに特段の変化は認められなかった。

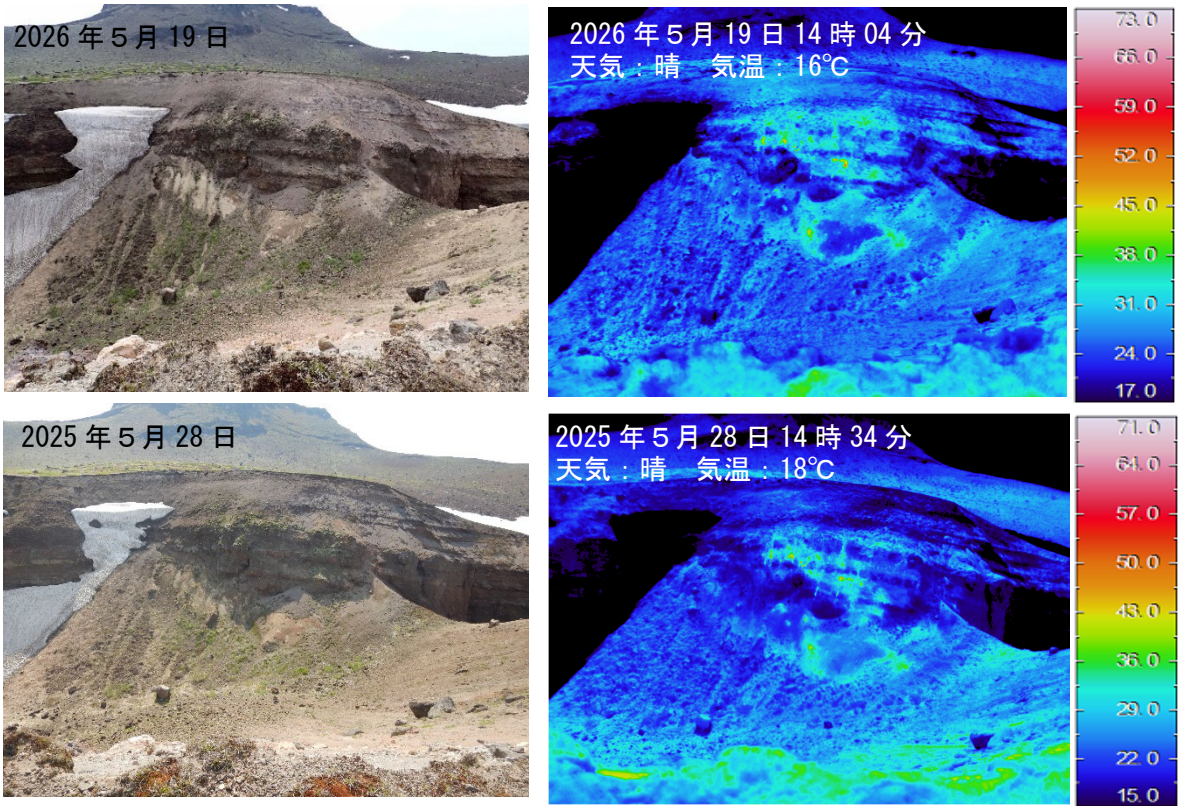


図14　北海道駒ヶ岳　昭和４年火口及び明治火口の地表面温度分布
北東側（図９の⑨）から撮影

・前回の観測（2025 年５月）と比べ、噴気の状況や地熱域の広がりに特段の変化は認められなかった。

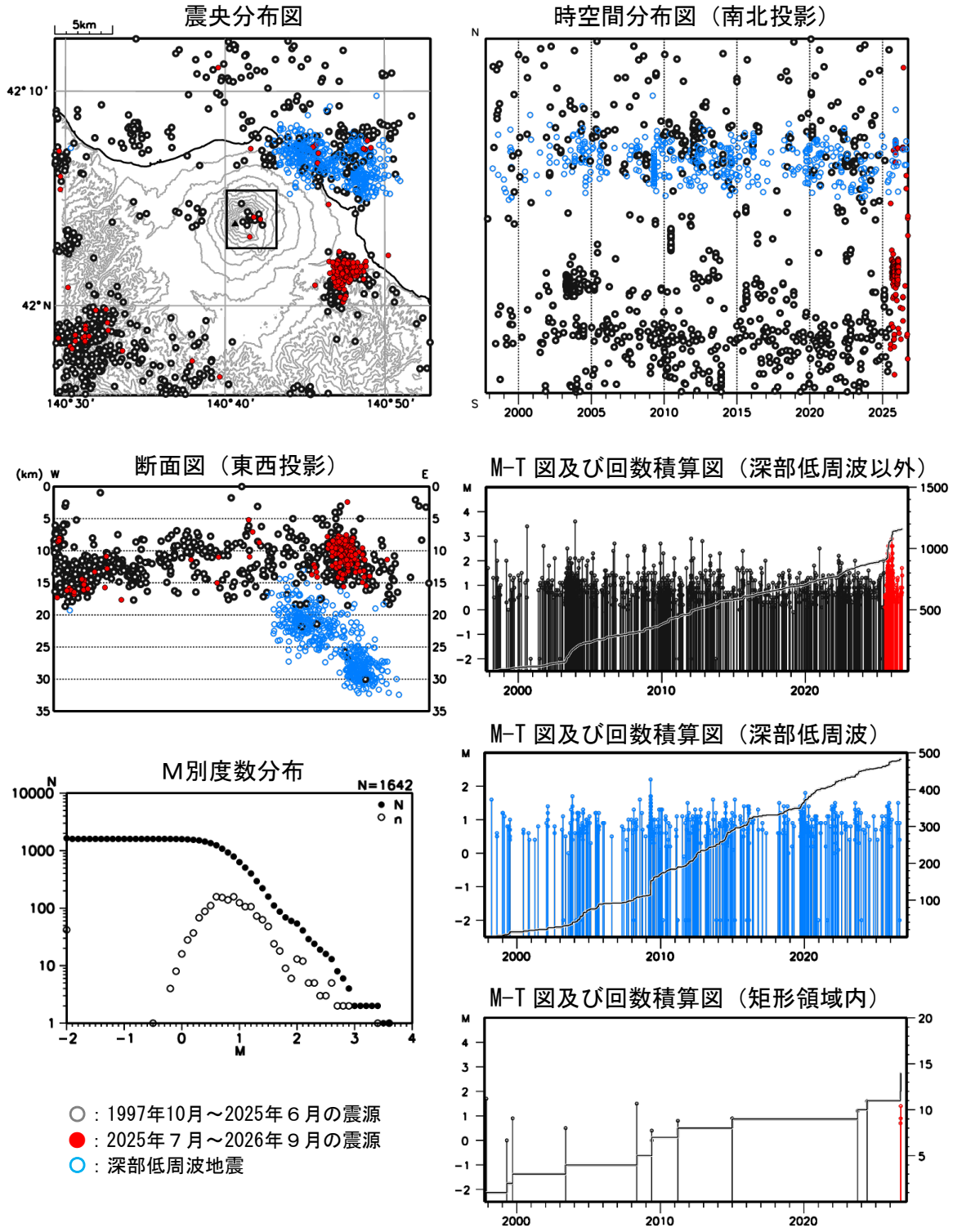


図15　北海道駒ヶ岳　広域地震観測網による震源分布
（1997年10月～2026年９月30日、M全て、深さ35km以浅）
マグニチュード別度数分布から判断して、マグニチュード1.2程度以下の地震は検知できていない可能性がある。

・2025年９月下旬から10月下旬にかけて及び2026年１月上旬から２月上旬にかけ、北海道駒ヶ岳の南東約10kmで地震が増加し、この期間に鹿部町宮浜で震度１以上を16回観測した（最大震度２：３回）。これらの地震の発生前後で北海道駒ヶ岳の火山活動に特段の変化は認められなかった。
・９月23日以降の山頂火口原付近での地震増加において、28日にマグニチュード1.4が発生したほか、数個の震源が求まっている。

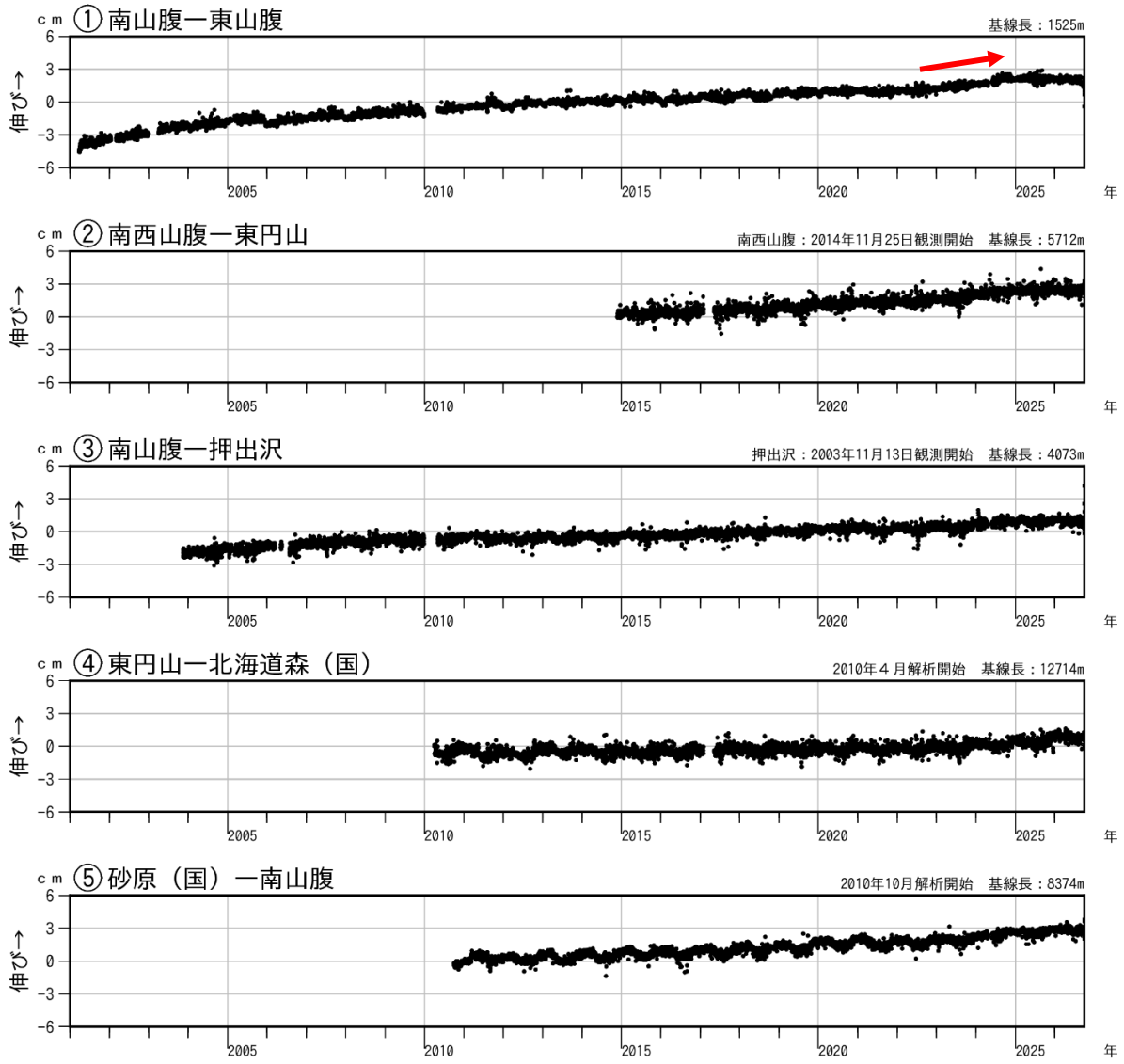


図16　北海道駒ヶ岳　GNSS連続観測による基線長変化（2001年４月～2026年９月）

グラフ①～⑤は観測点配置図（図17）の基線①～⑤に対応している。
グラフの空白部分は欠測を示す。

・2022年夏頃から2024年夏頃にかけて、山頂部の一部基線でわずかな伸長（赤矢印）が見られていたが、以降は概ね停滞している。
・長期的には、山頂火口原付近を挟む基線で断続的にわずかな伸長が認められている。

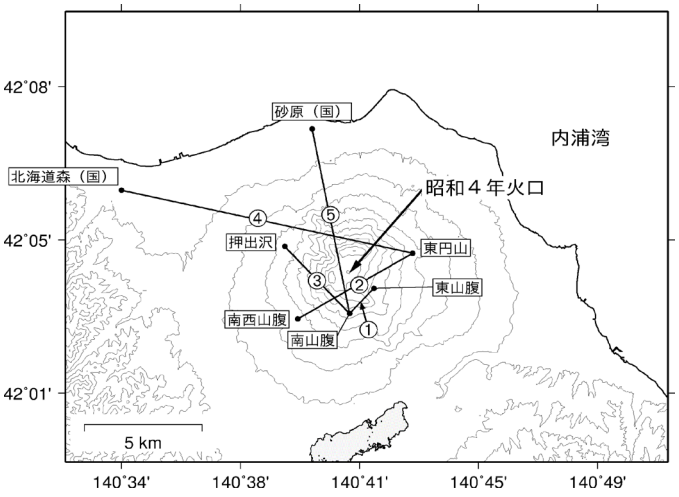
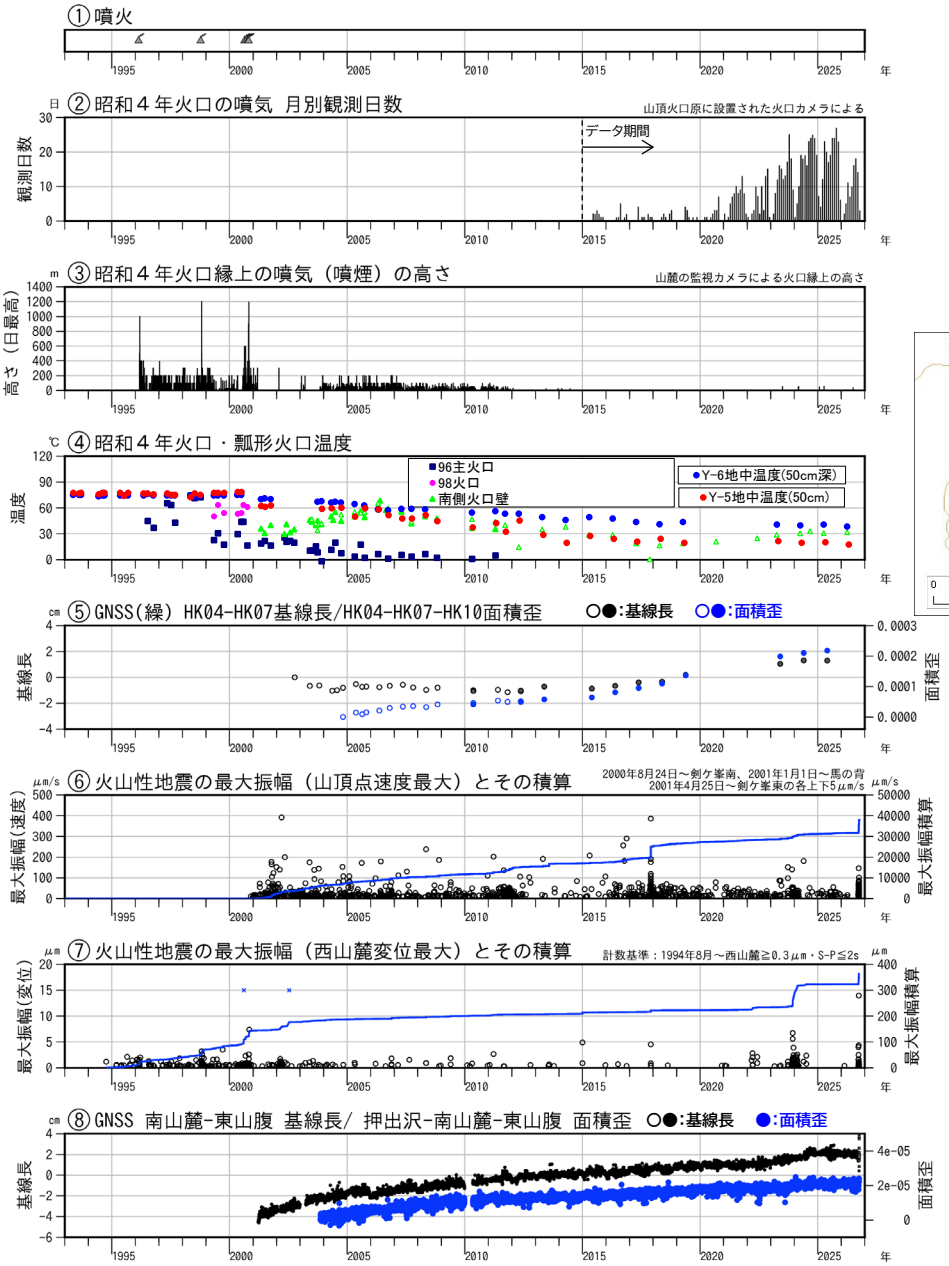


図17　北海道駒ヶ岳　GNSS連続観測の観測点配置図
（国）：国土地理院の観測点



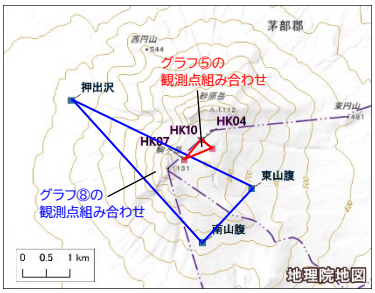
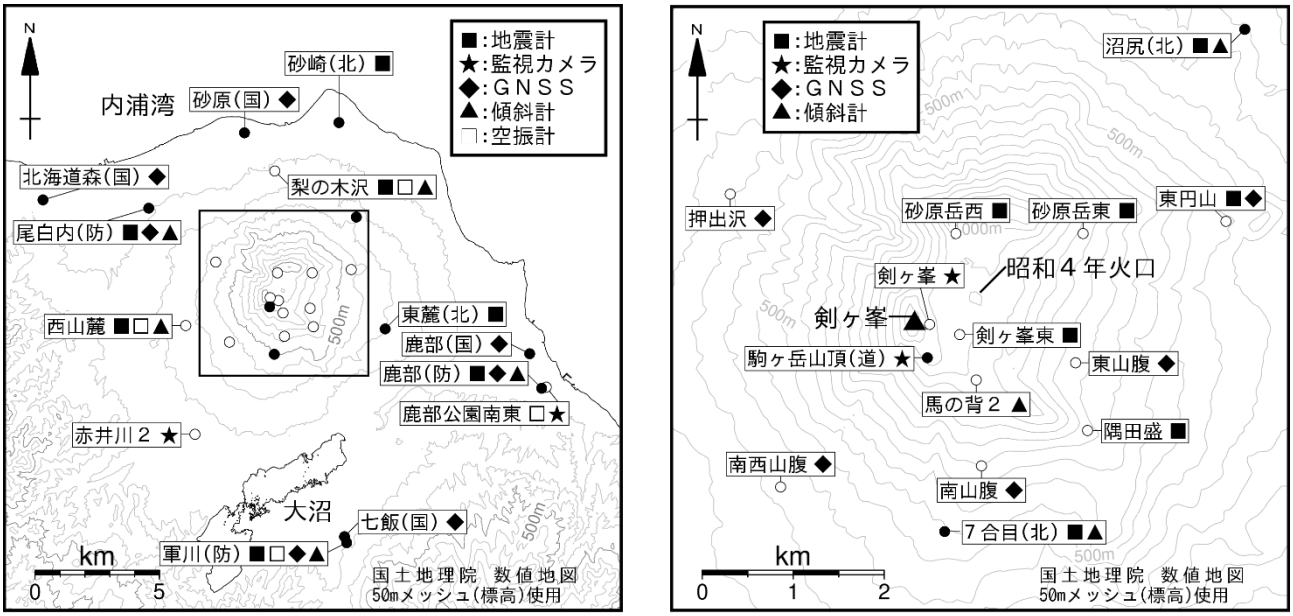


図18　北海道駒ヶ岳　火山活動経過図

グラフ④の観測点は図20を参照。
グラフ⑦において過去に発生した振幅が振り切れた地震については、振幅を15μmと仮定して積算している。
グラフ⑧の直近に認められるデータのばらつき（シンボル○）は超速報暦による解析結果です。

・GNSS連続観測（グラフ⑧）では、長期的に山頂火口原付近を挟む基線で伸びが認められ、繰り返しGNSS観測（グラフ⑤）では昭和４年火口付近を挟む基線で伸びが続いている。ただし、直近については特段の変化は認められない。
・昭和４年火口など山頂火口原の各火口の噴気活動は低調であり、火口温度や地中温度においても1990年代と比べて低調である。
・2026年９月23日から10月２日にかけてみられた地震活動は、西山麓でみた1994年８月以降の地震活動、剣ケ峯東等山頂点でみた2000年８月以降の山頂ごく浅部の微小な活動のいずれの目線においても明瞭であることがわかる。



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。左図中の四角囲みは右図の表示範囲を示します。
(国):国土地理院、(北):北海道大学、(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所、(道):北海道

図19　北海道駒ヶ岳　観測点配置図

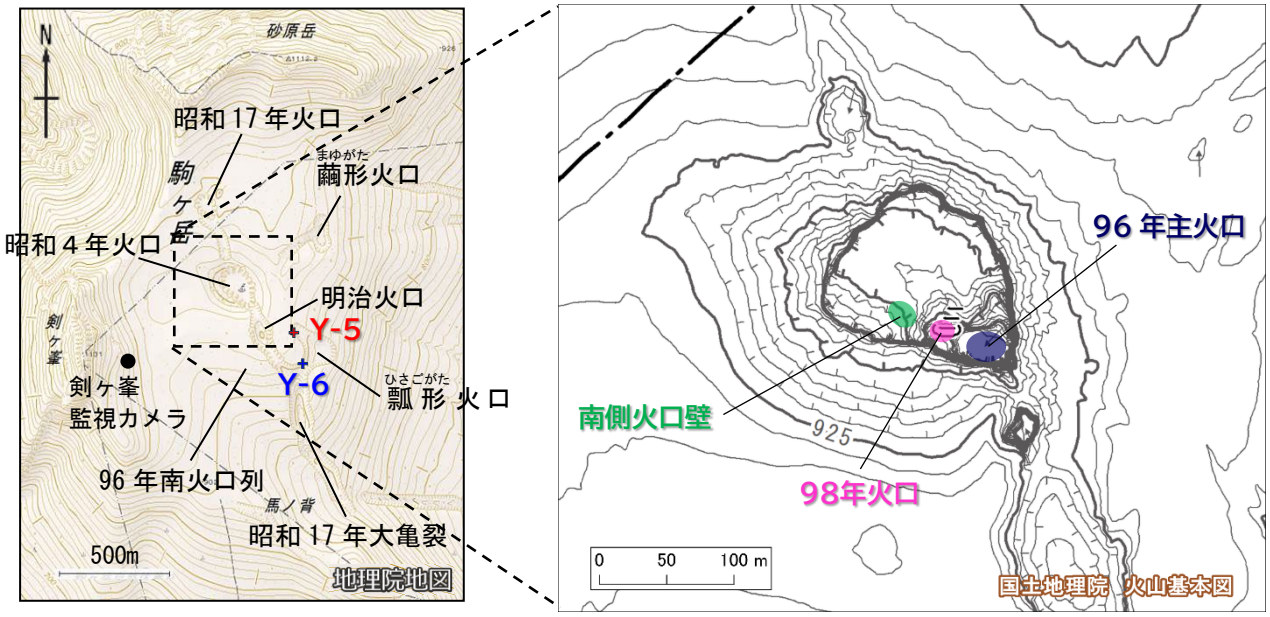
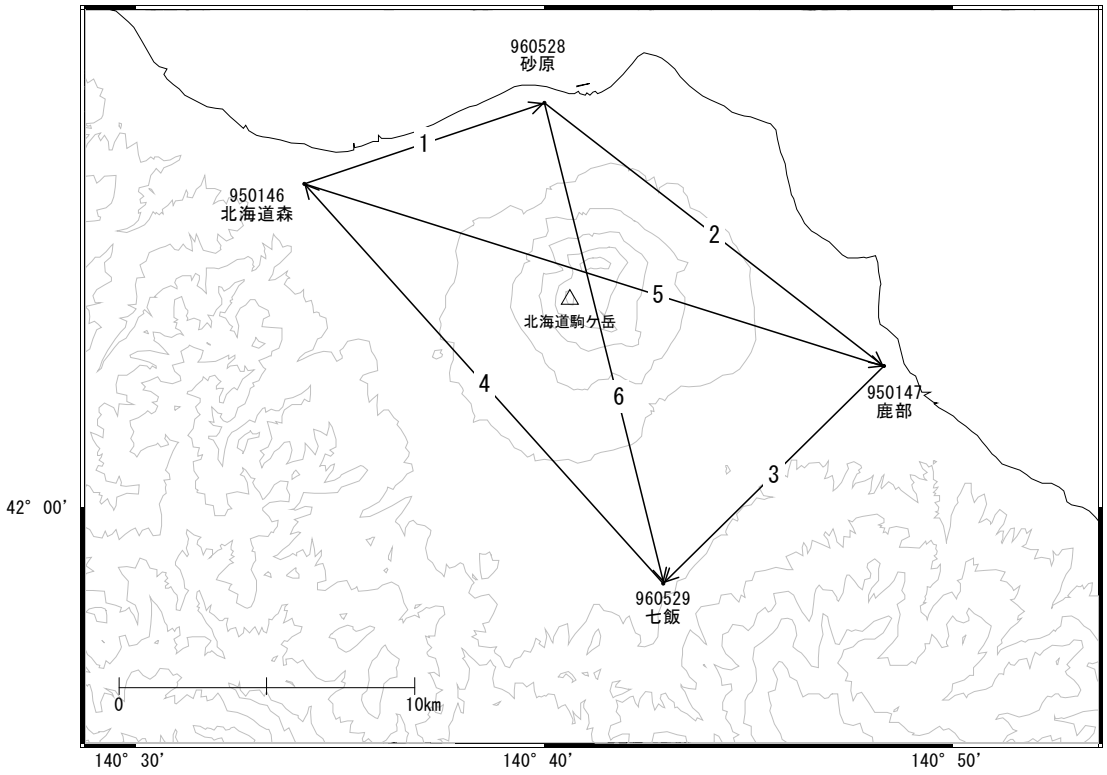


図20　北海道駒ヶ岳　山頂火口原周辺図及び火口温度、地中温度の計測位置図

北海道駒ヶ岳

顕著な地殻変動は観測されていません。

北海道駒ヶ岳周辺　GNSS連続観測基線図



北海道駒ヶ岳周辺の各観測局情報

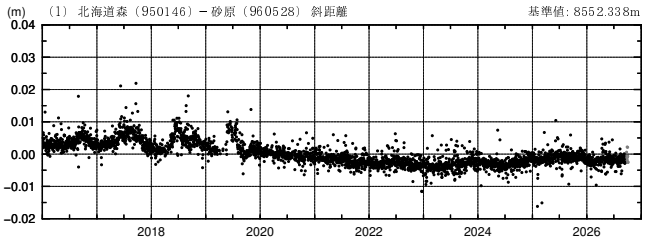
2025年７月１日以降の電子基準点の保守情報はありません。

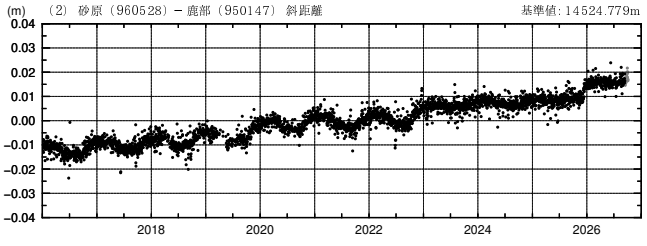
※北海道駒ヶ岳周辺の各観測局情報には電子基準点の保守内容の情報を、基線変化グラフには当該基線に影響のあった地震の発生日を破線で、それぞれ2025年７月１日以降について掲載しています。
（a）2025年12月８日に発生した青森県東方沖の地震

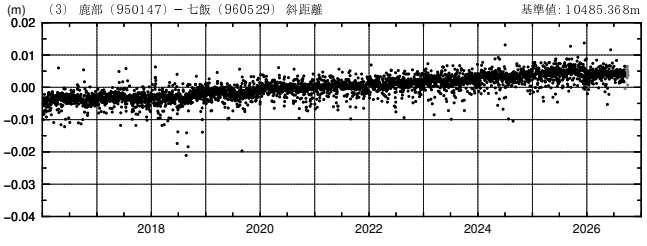
※[R5.1解]は暫定値、電子基準点の保守等による変動は補正済み

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-04 JST



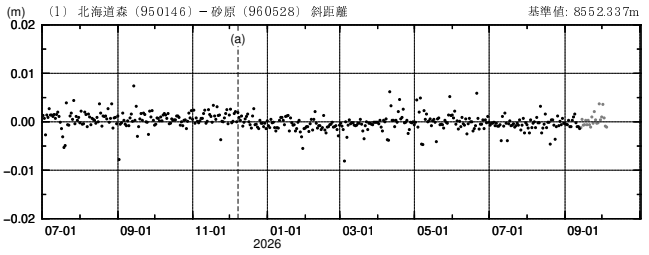


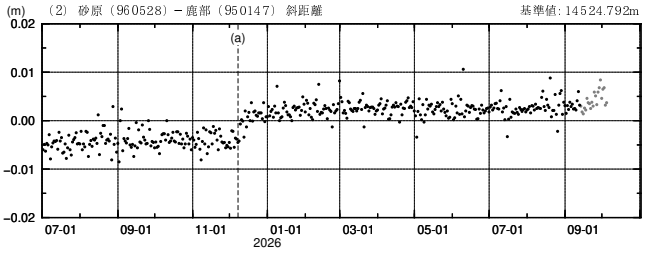


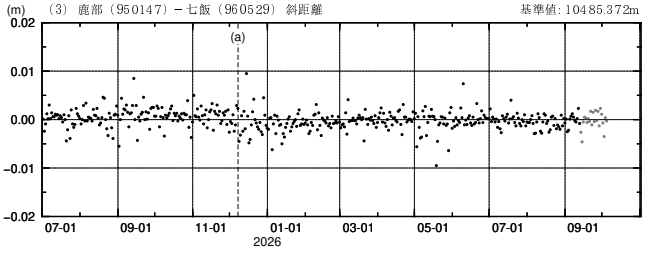
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-10-04 JST



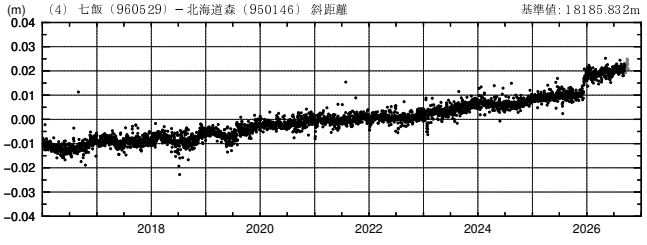


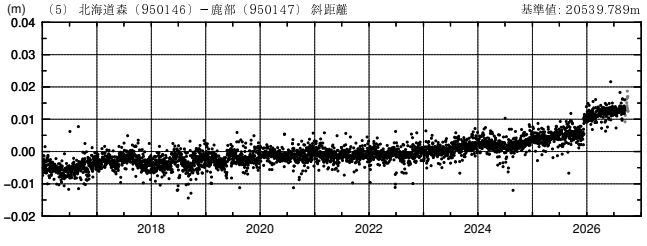


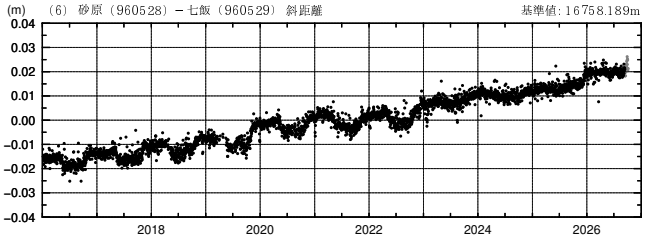
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2016-01-01 - 2026-10-04 JST



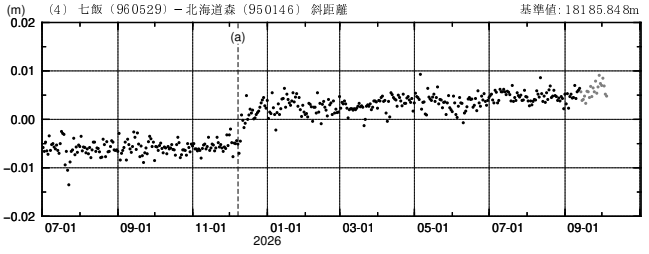


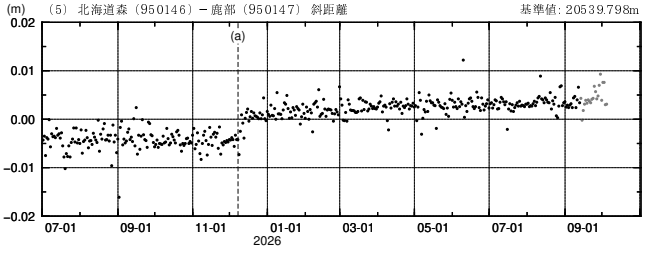


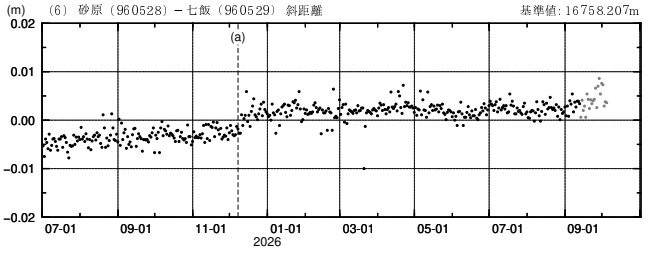
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:2025-07-01 - 2026-10-04 JST



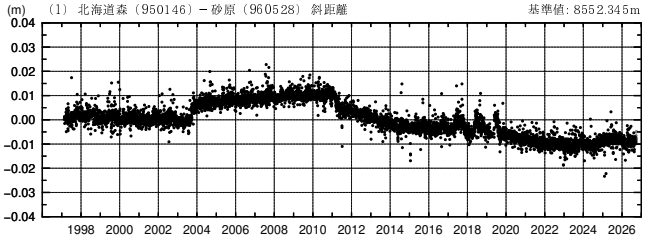


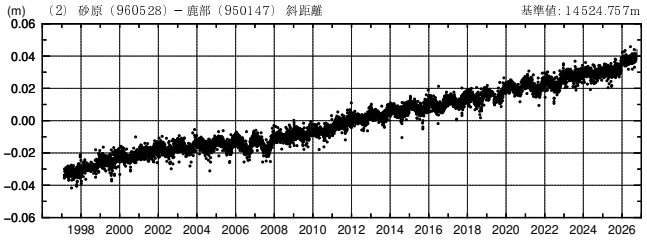


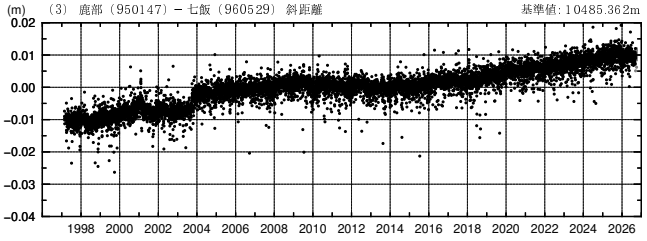
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST



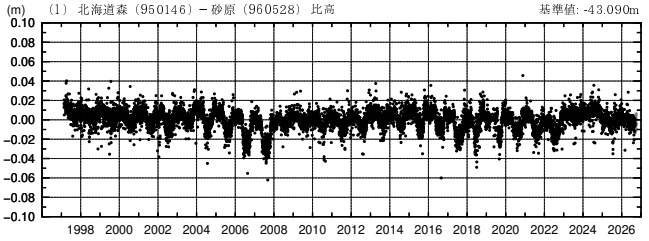


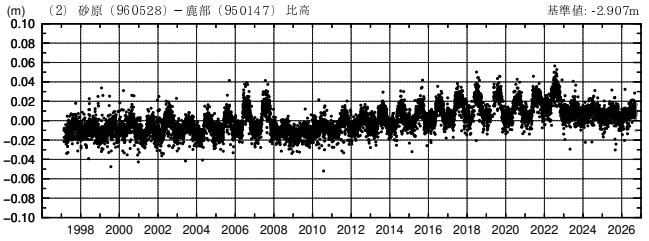


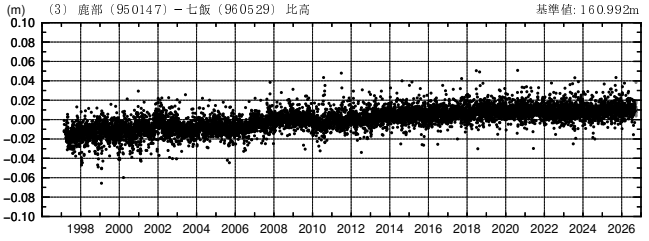
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST



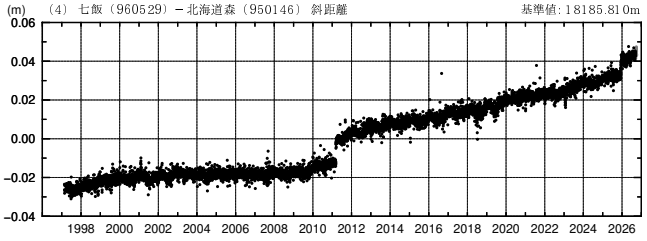


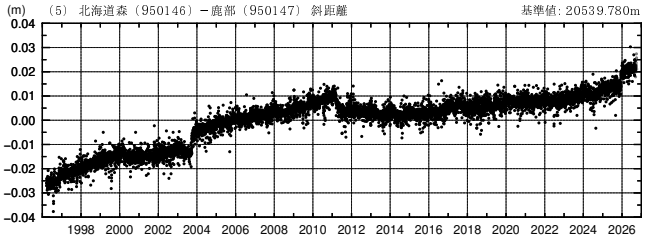


● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

基線変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST



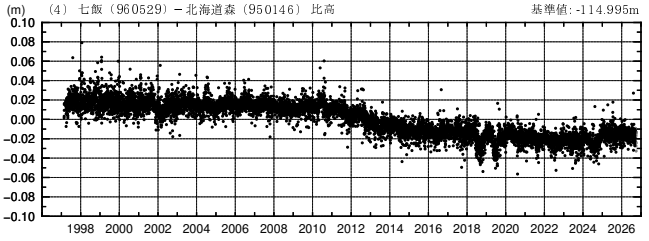


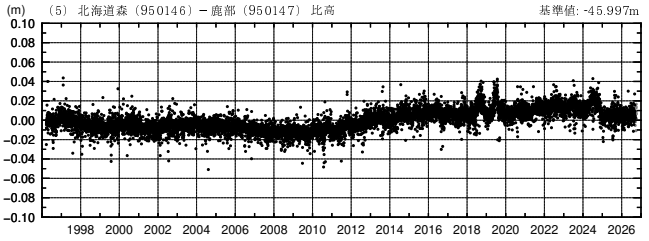


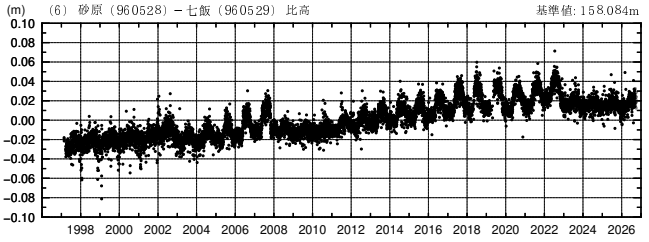
● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

比高変化グラフ

期間:1996-01-01 - 2026-10-04 JST



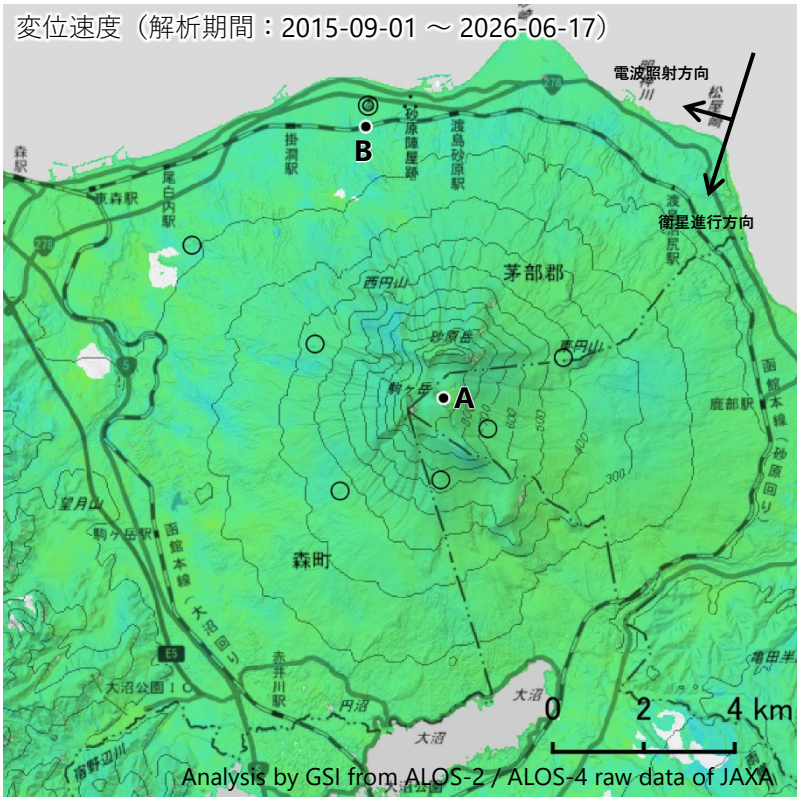




● F5.1:最終解　● R5.1:速報解　国土地理院

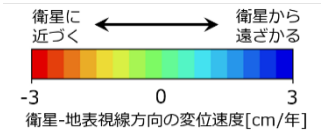
北海道駒ヶ岳の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



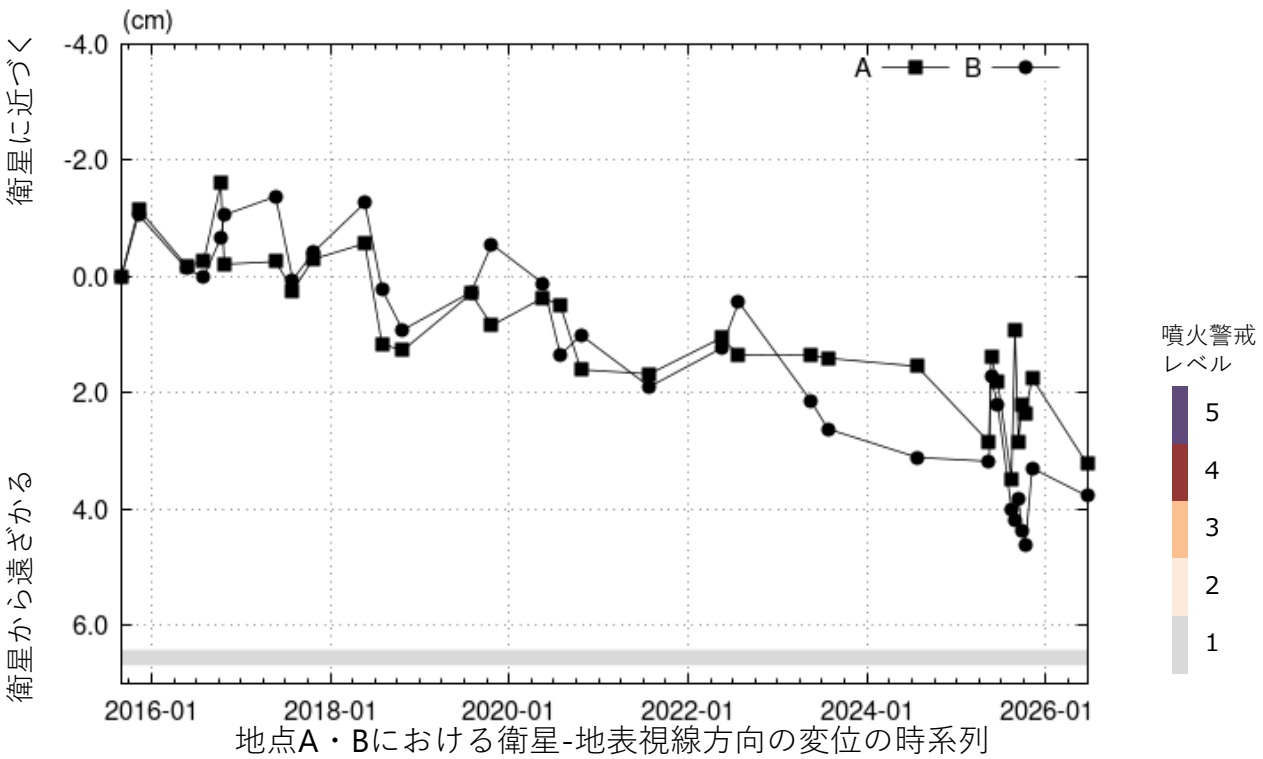
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-09-01 ～ 2026-06-17
入射角	32.1°
データ数	33
干渉ペア数	174
空間分解能	約 30 m

◎　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「七飯」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



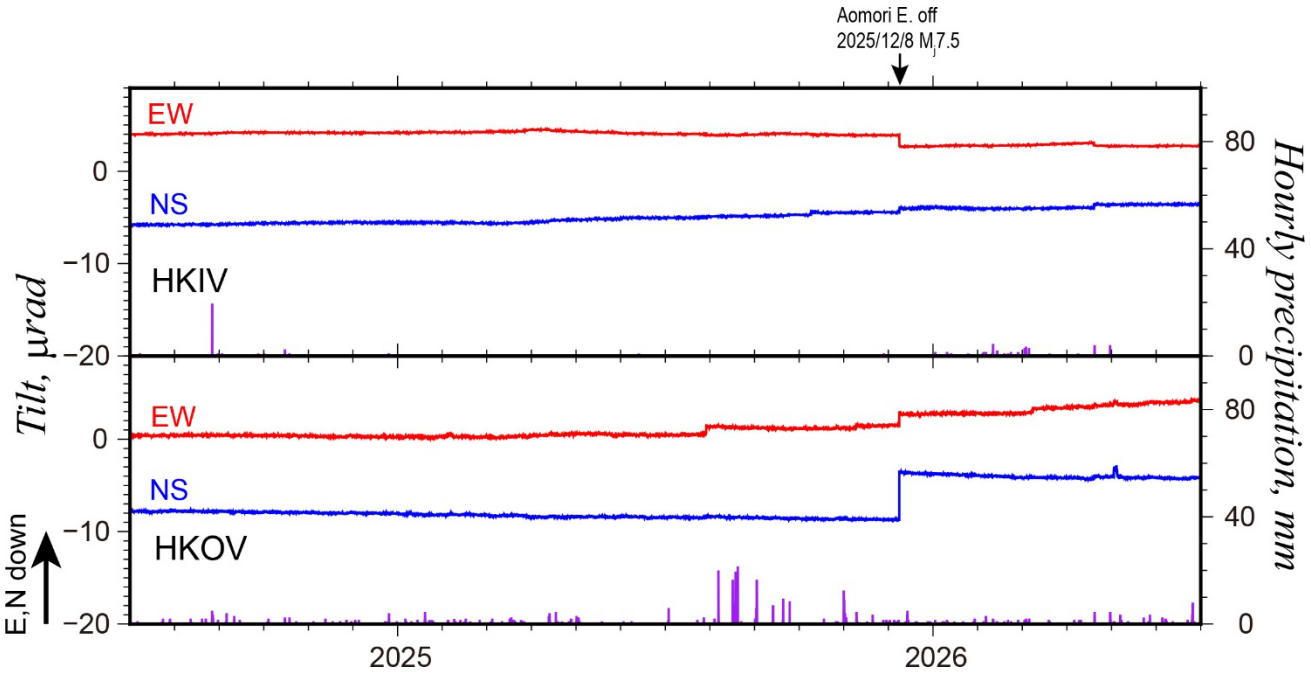
地点A・Bにおける衛星-地表視線方向の変位の時系列

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。

北海道駒ケ岳（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



- GNSS 観測

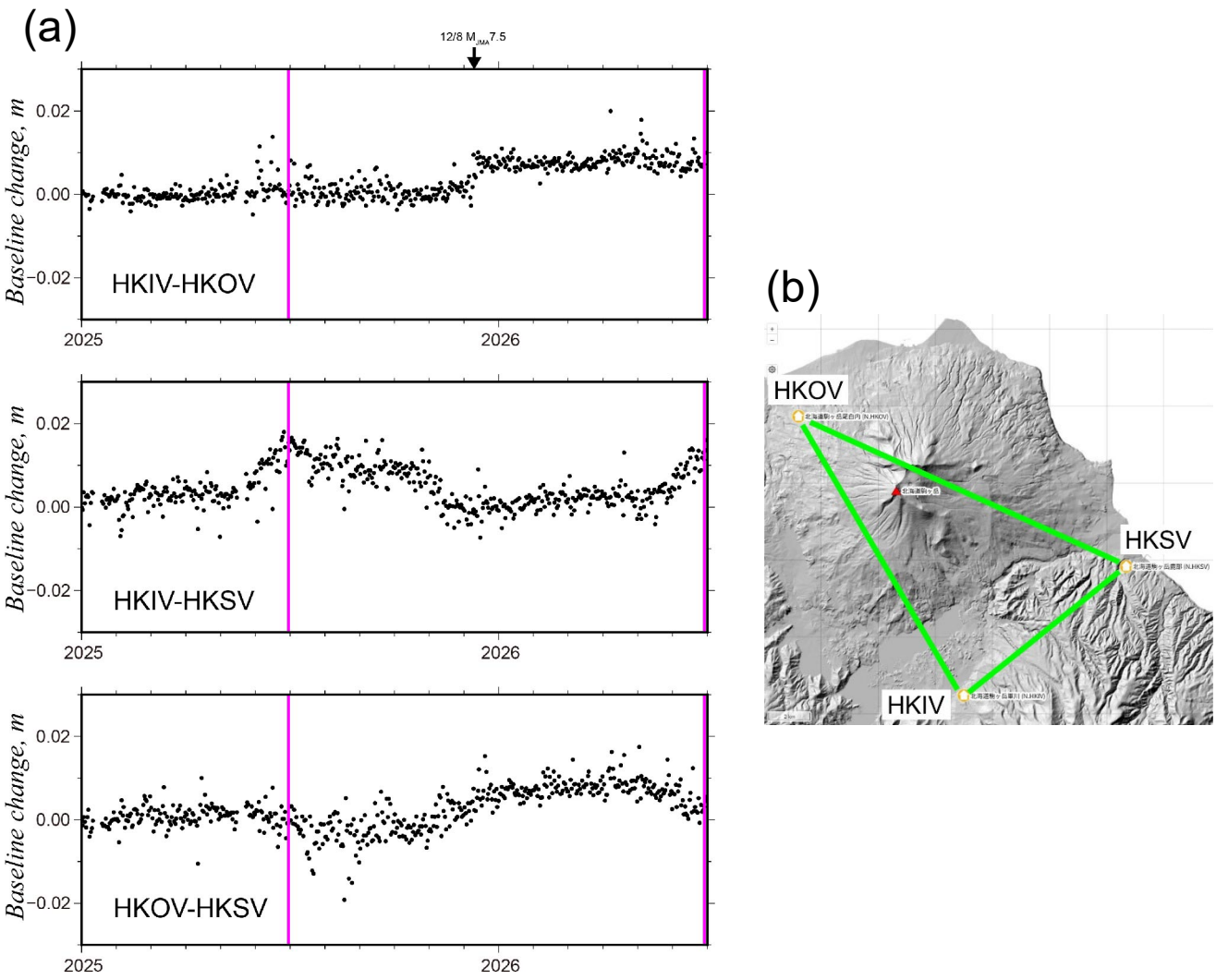
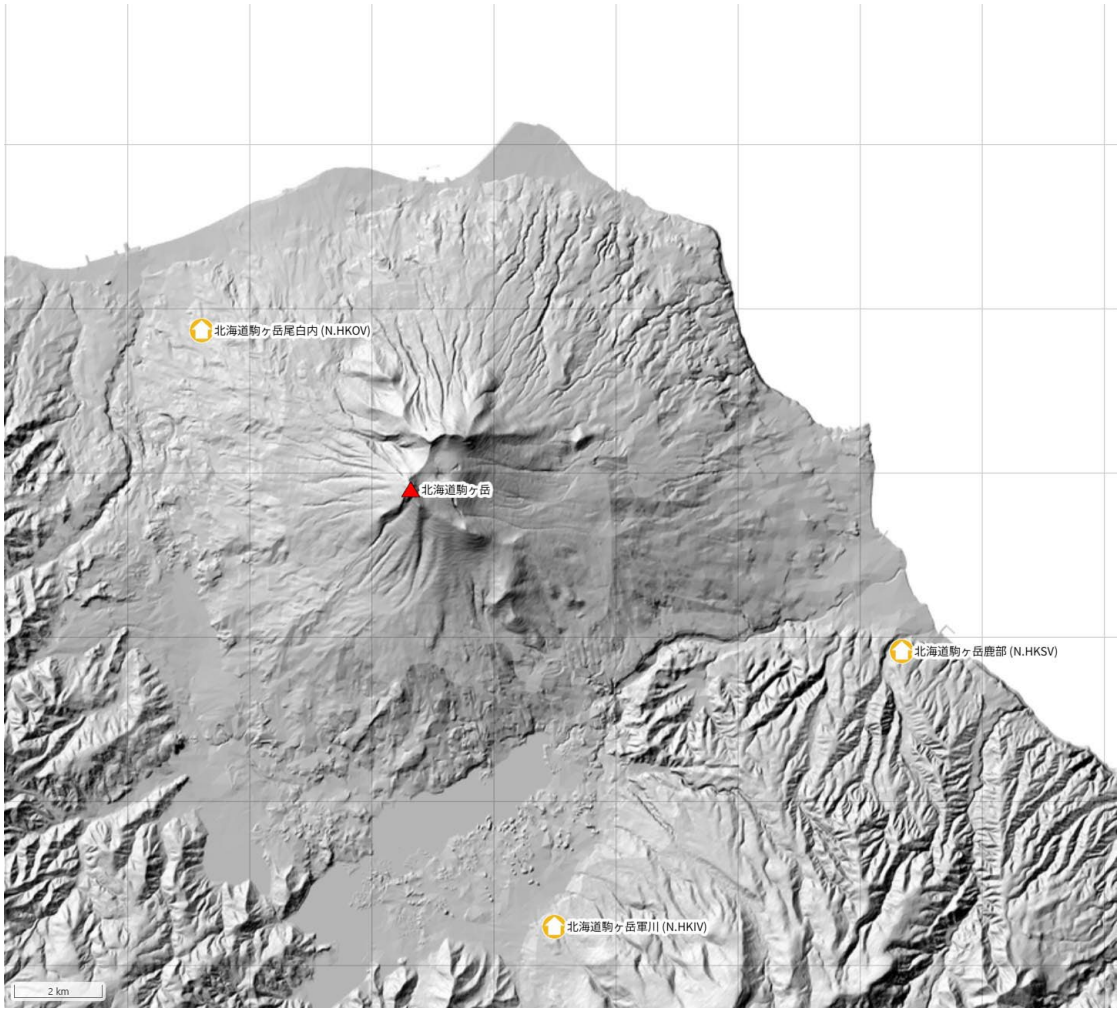


図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会の評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。



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
北海道駒ヶ岳尾白内	N.HKOV	防災科研火山	北海道駒ヶ岳	42.0956	140.62009	79	
北海道駒ヶ岳軍川	N.HKIV	防災科研火山	北海道駒ヶ岳	41.97457	140.71654	186	
北海道駒ヶ岳鹿部	N.HKSV	防災科研火山	北海道駒ヶ岳	42.03053	140.81125	39	



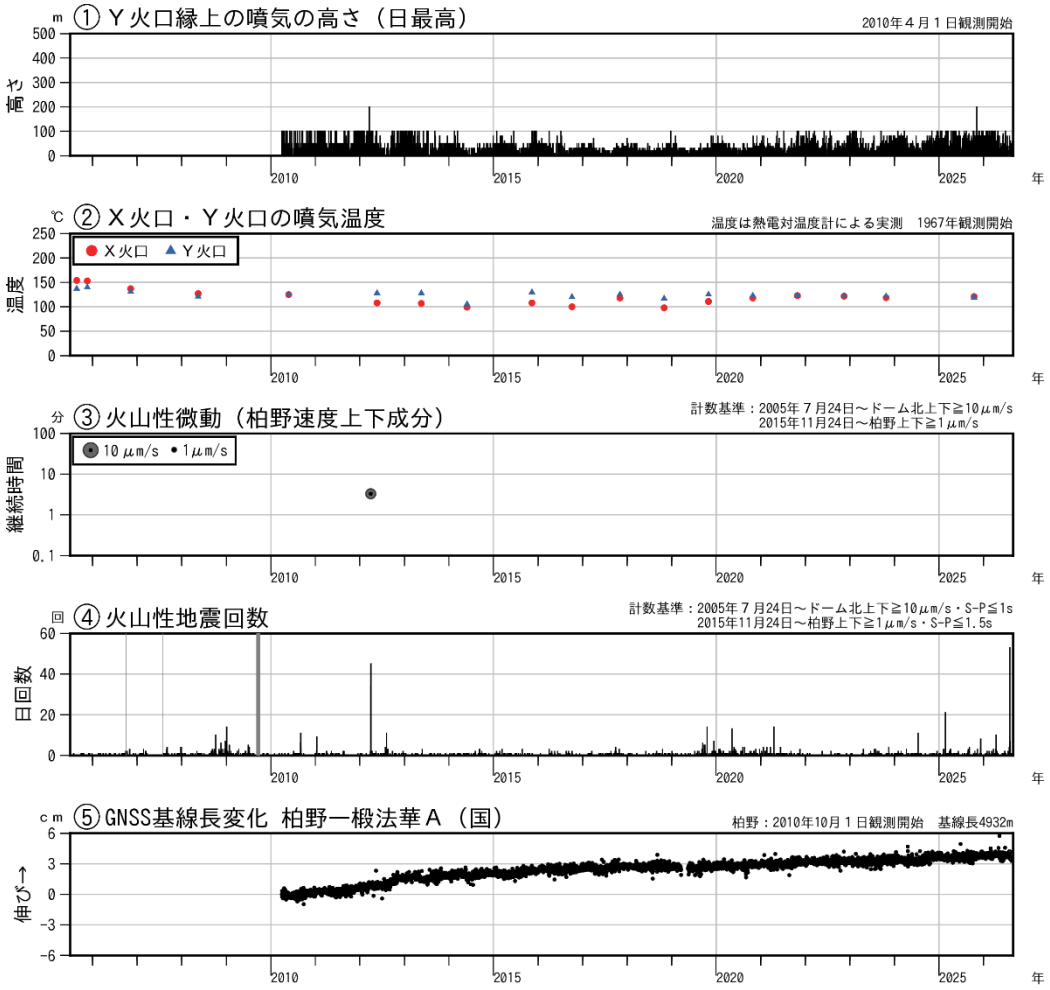
図２．V-net 観測点配置図　国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。

恵　山

（2025 年７月～2026 年８月 20 日）

GNSS 連続観測及び繰り返し観測により、2023 年頃から山頂火口原浅部のごくわずかな膨張を示唆する変化が認められており、近年（過去２～３年）、同領域の地震活動は概ね低調に経過しながらも、時々振幅の小さな火山性地震の一時的な増加がみられている。今期間も 2026 年４月 14 日及び８月５日から６日朝に増加した。

監視カメラによる観測や 2025 年９月及び 10 月の機動観測では、X 火口、Y 火口の噴気活動は低調に推移しており、恵山ドーム付近のその他の熱活動の状況にも特段の変化は認められていない。



GNSS 連続観測基線図
（国）：国土地理院

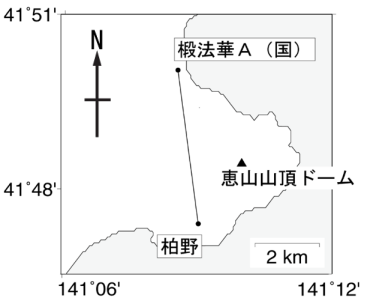


図１　恵山　火山活動経過図（2005 年７月～2026 年８月 20 日）
④の灰色部分は機器障害による欠測期間を示す。
⑤のグラフは右図の基線に対応している。
⑤のグラフの空白部分は欠測を示す。
・2026 年８月５日から６日朝に山頂火口原浅部を震源とする地震が一時的に増加したが、その後は少なく経過している。

恵山

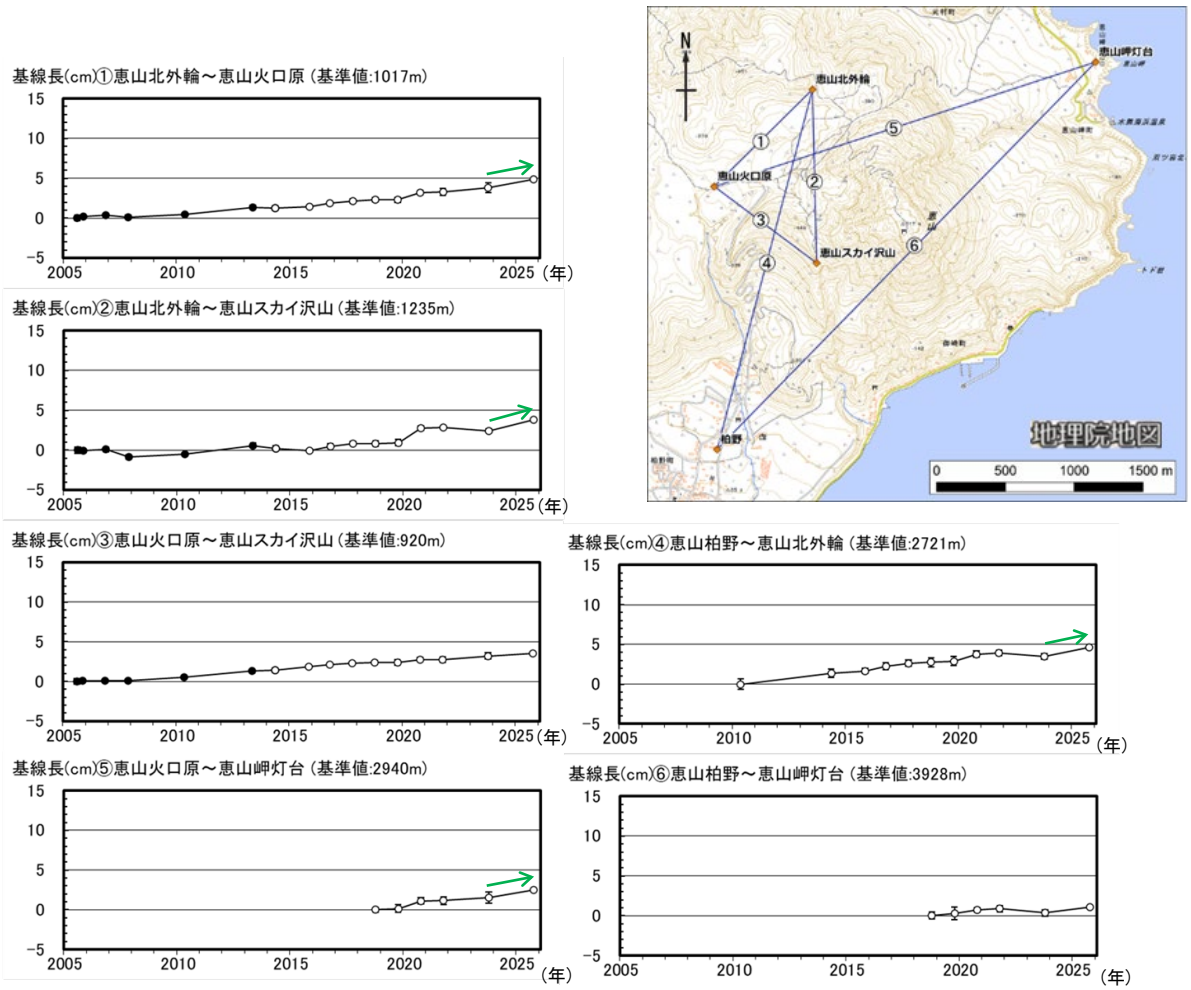


図 2-1　恵山　GNSS 繰り返し観測による基線長変化及び基線図（2005 年８月～2025 年 10 月）

・2023 年 10 月～2025 年にかけて、火口原浅部のごくわずかな膨張を示唆する基線長の伸長（緑矢印）が観測された。

・長期的には、わずかな伸長が断続的に認められている。

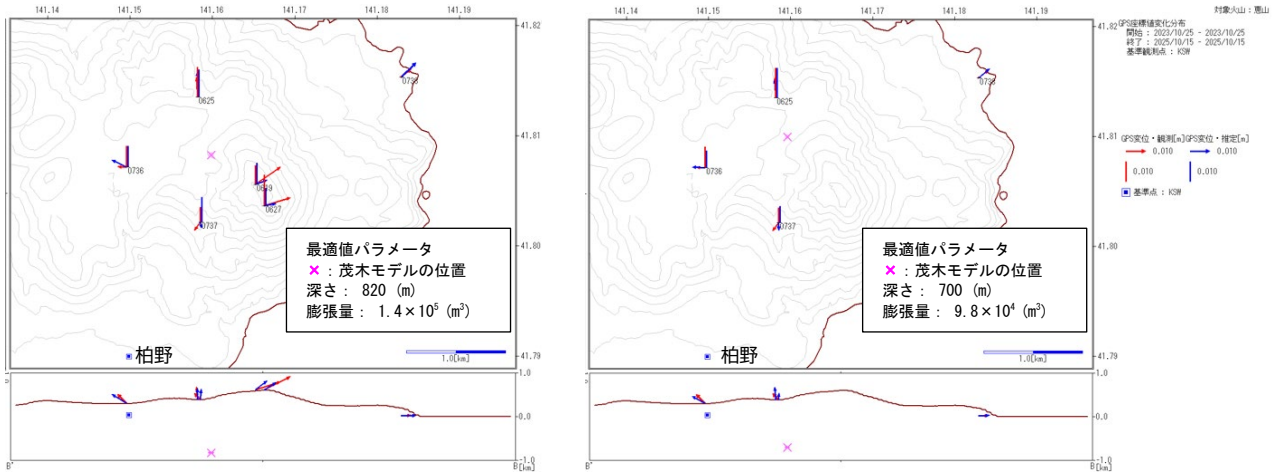


図 2-2　恵山　GNSS 繰り返し観測による 2023 年 10 月～2025 年 10 月の地殻変動とモデル推定結果

茂木モデルを仮定し、グリッドサーチにより柏野と各繰り返し観測点の差分を説明する圧力源の位置、膨張量を推定した。恵山ドーム東側は、経年的に東側に動く地形変形が認められていることから、ドーム付近の観測点を含めた場合、除去した場合でそれぞれモデル推定している。

・山麓の柏野観測点から見て山頂火口原付近を中心に各観測点が放射状に変動しており、山頂火口原浅部のごくわずかな膨張を示す変化と解釈される。

恵山



図３　恵山　西南西側から見た山頂部の状況（高岱監視カメラによる）

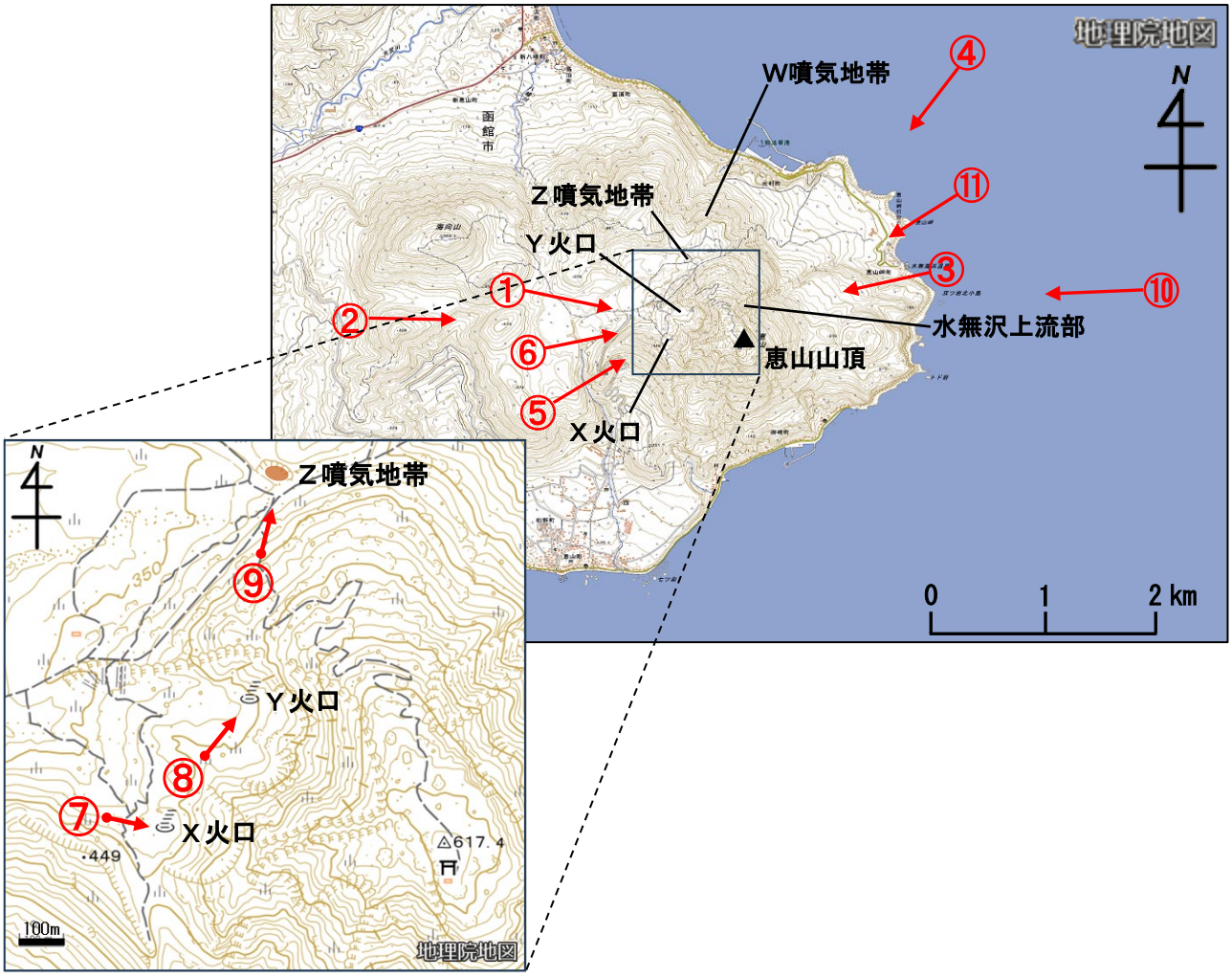


図４　恵山　火口周辺図と写真の撮影方向（矢印）



図５　恵山　火口周辺の状況
左上：西側上空（図４の①）から撮影　右上：西側上空（図４の②）から撮影
左下：東側上空（図４の③）から撮影　右下：北東側上空（図４の④）から撮影

・これまでの観測と同様にＸ火口及びＹ火口に弱い噴気が認められた。Ｚ噴気地帯、水無沢上流部及びW噴気地帯に噴気は認められなかった。

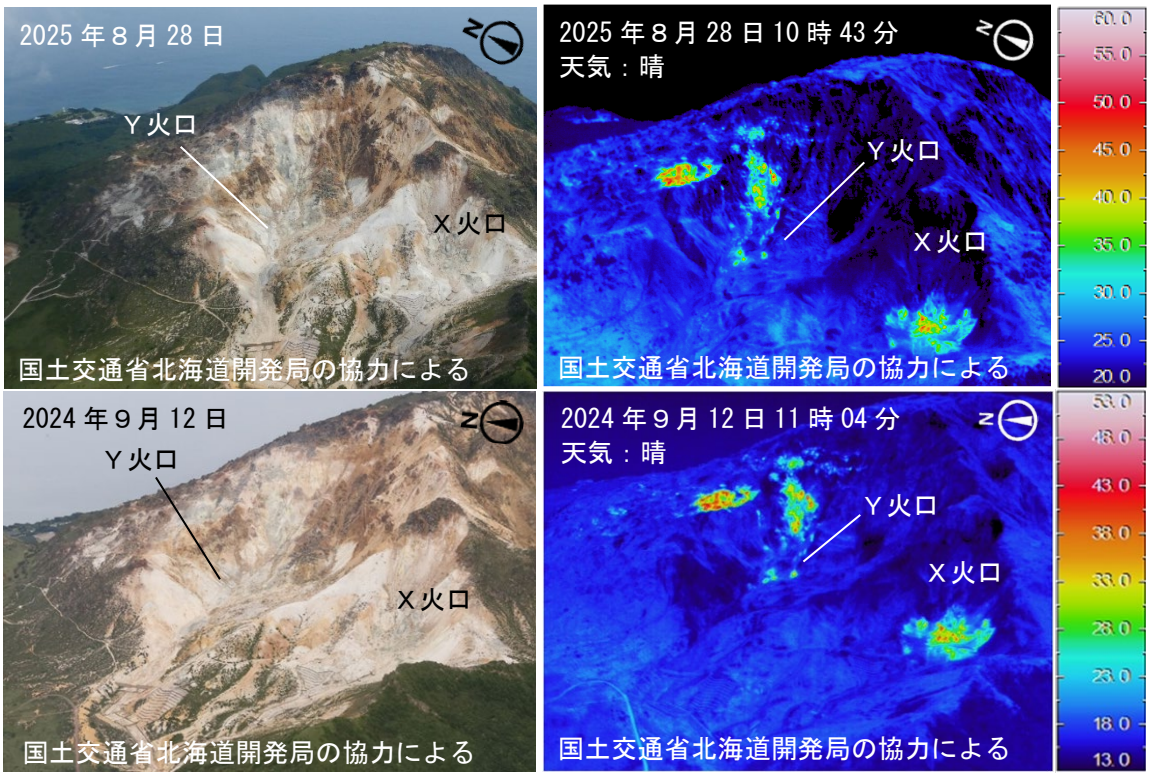


図６　恵山　赤外熱映像装置によるＸ火口及びＹ火口の地表面温度分布
上：南西側上空（図４の⑤）から撮影　　下：西側上空（図４の⑥）から撮影

・前回の観測（2024 年９月）と比べて、地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。恵山

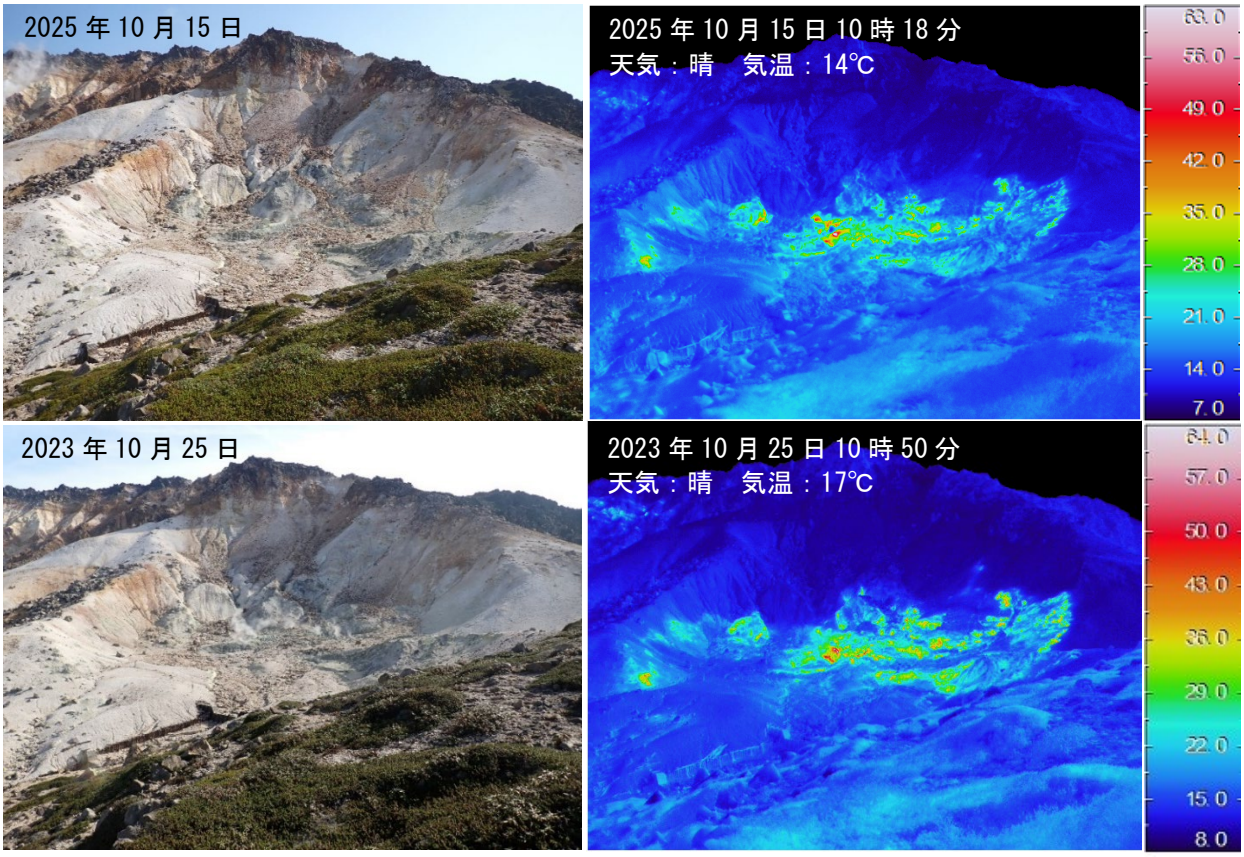


図７　恵山　赤外熱映像装置によるＸ火口内の地表面温度分布
西側（図４の⑦）から撮影
・前回の観測（2023 年 10 月）と比べて、地表面温度分布に特段の変化はなかった。

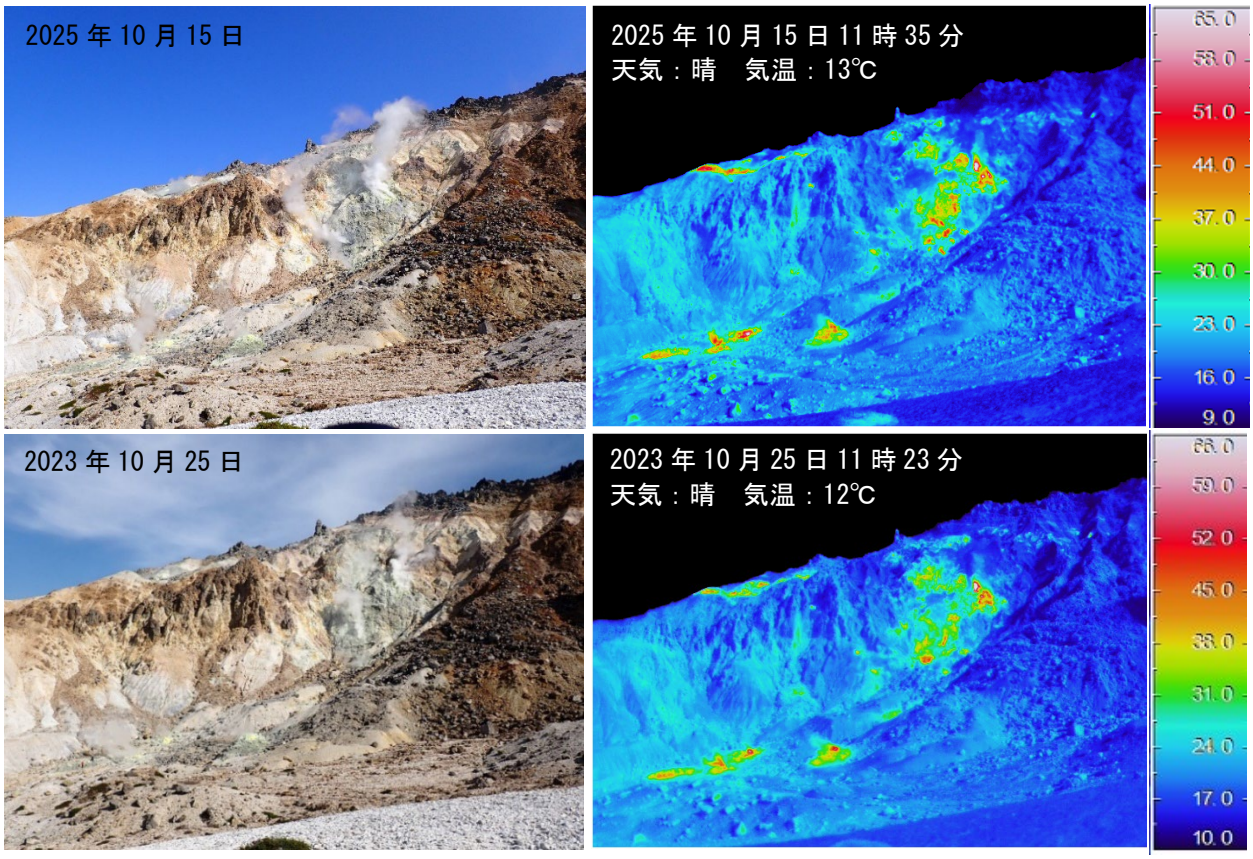


図８　恵山　赤外熱映像装置によるＹ火口内の地表面温度分布
南西側（図４の⑧）から撮影
・前回の観測（2023 年 10 月）と比べて、地表面温度分布に特段の変化はなかった。　恵山

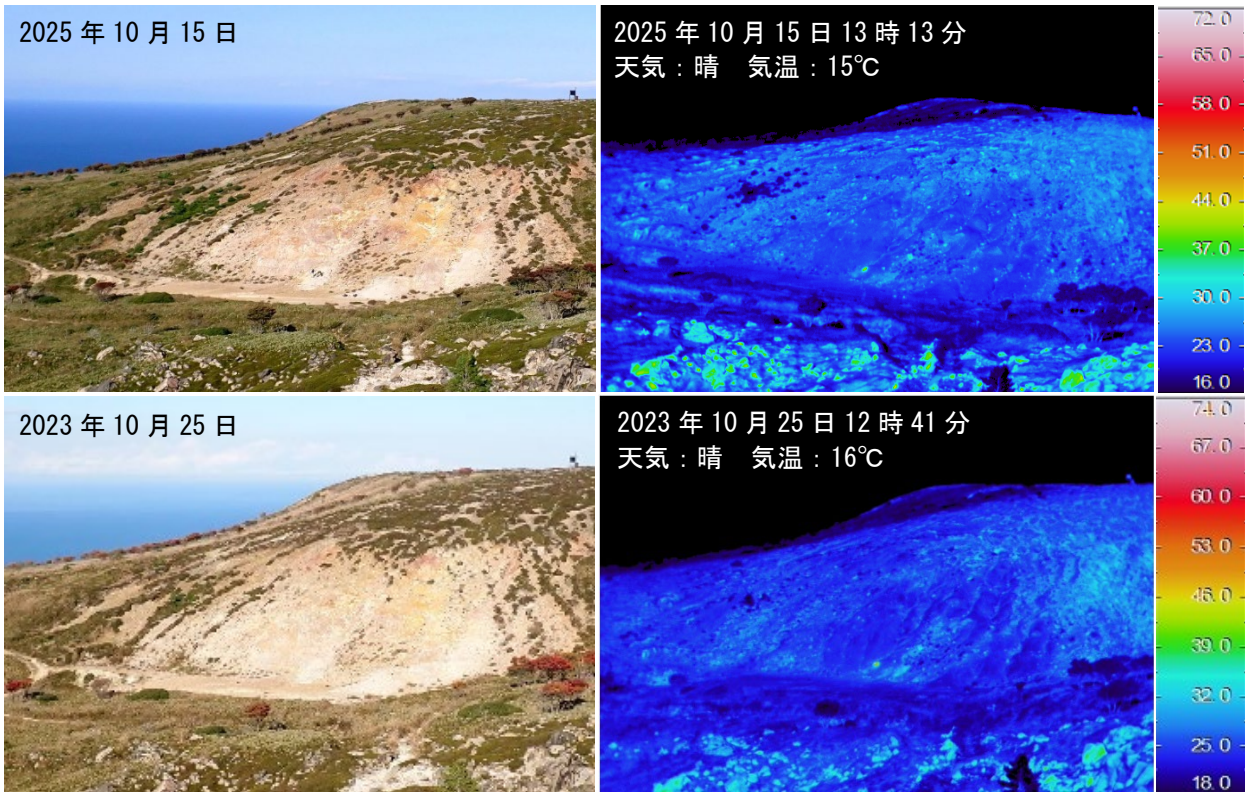


図９　恵山　赤外熱映像装置によるＺ噴気地帯の地表面温度分布
南側（図４の⑨）から撮影
・前回の観測（2023 年 10 月）と比べて、地表面温度分布に特段の変化はなかった。

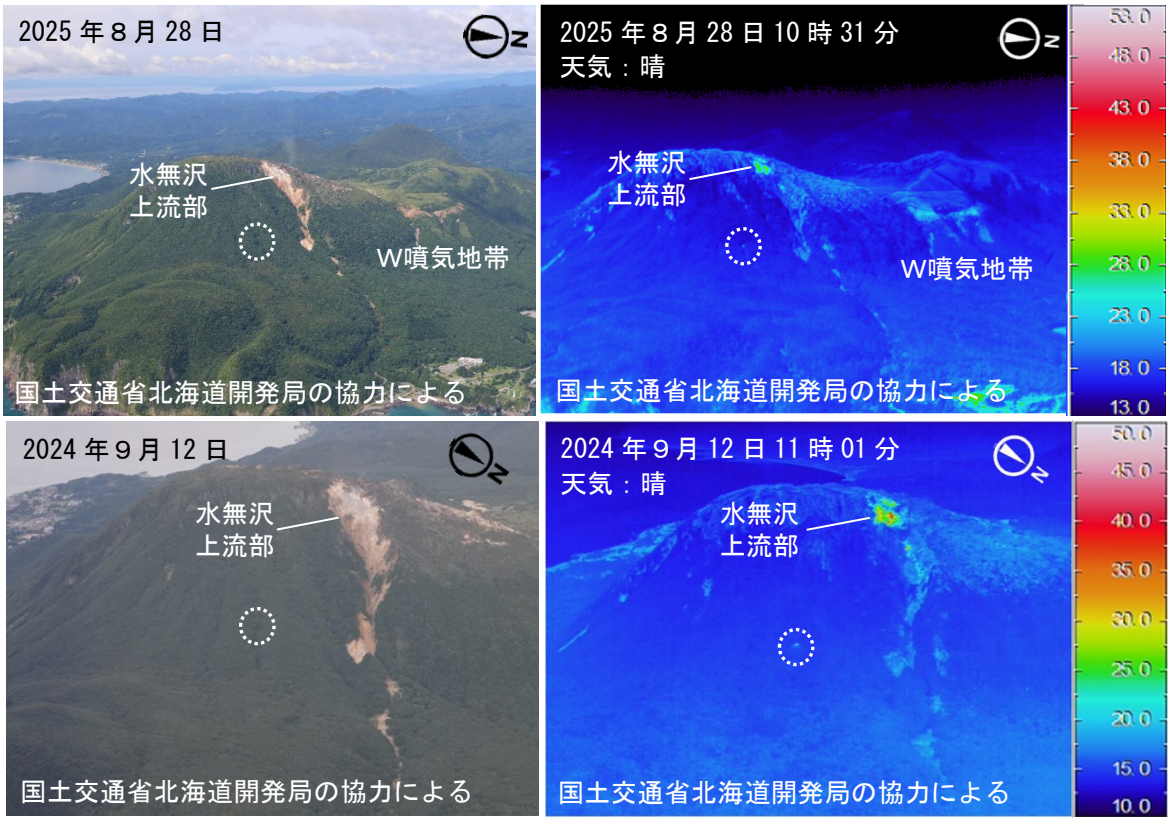
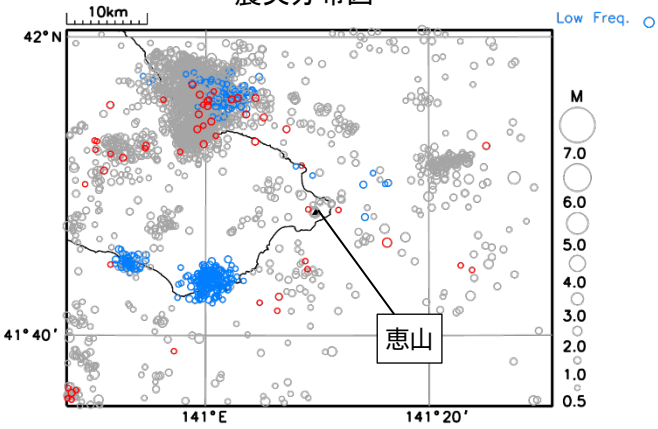


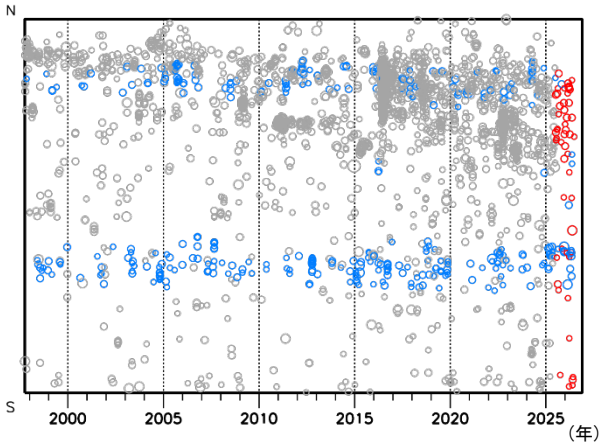
図 10　恵山　赤外熱映像装置による水無沢上流部及びW噴気地帯の地表面温度分布
上：東側上空（図４の⑩）から撮影　　下：北東側上空（図４の⑪）から撮影
白破線は、水無沢南東側に存在する弱い地熱域の位置を示しています。
・前回の観測（2024 年９月）と比べて、地表面温度分布に特段の変化は認められなかった。

恵山

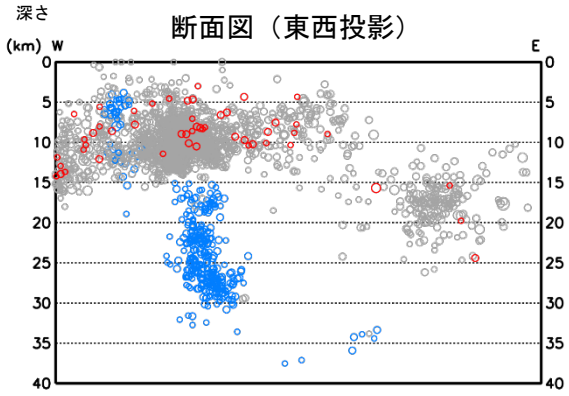
震央分布図



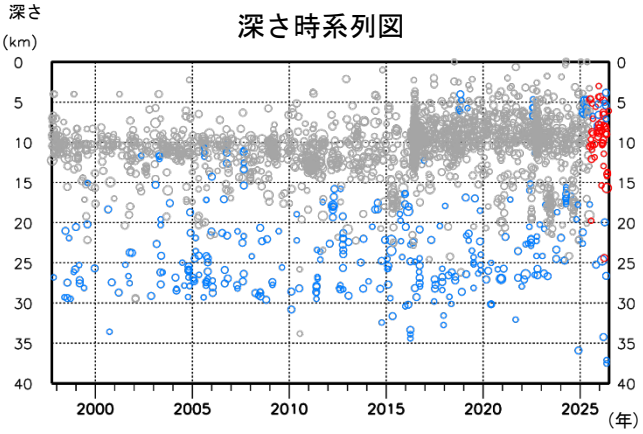
時空間分布図（南北投影）



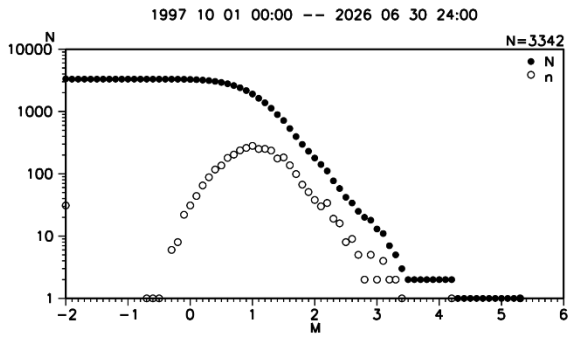
断面図（東西投影）



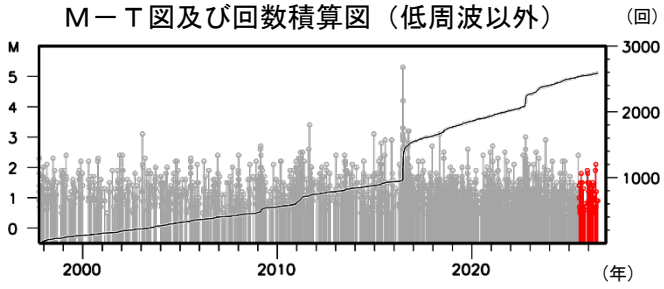
深さ時系列図



M別度数分布図



M－T図及び回数積算図（低周波以外）



M－T図及び回数積算図（低周波）

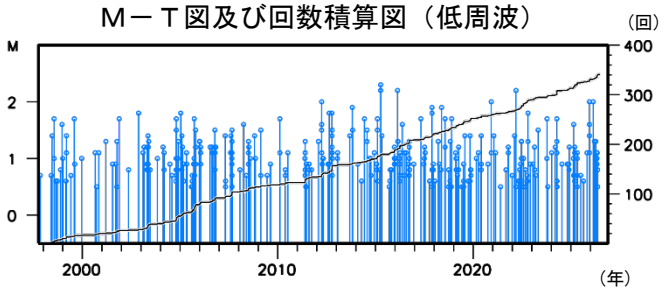
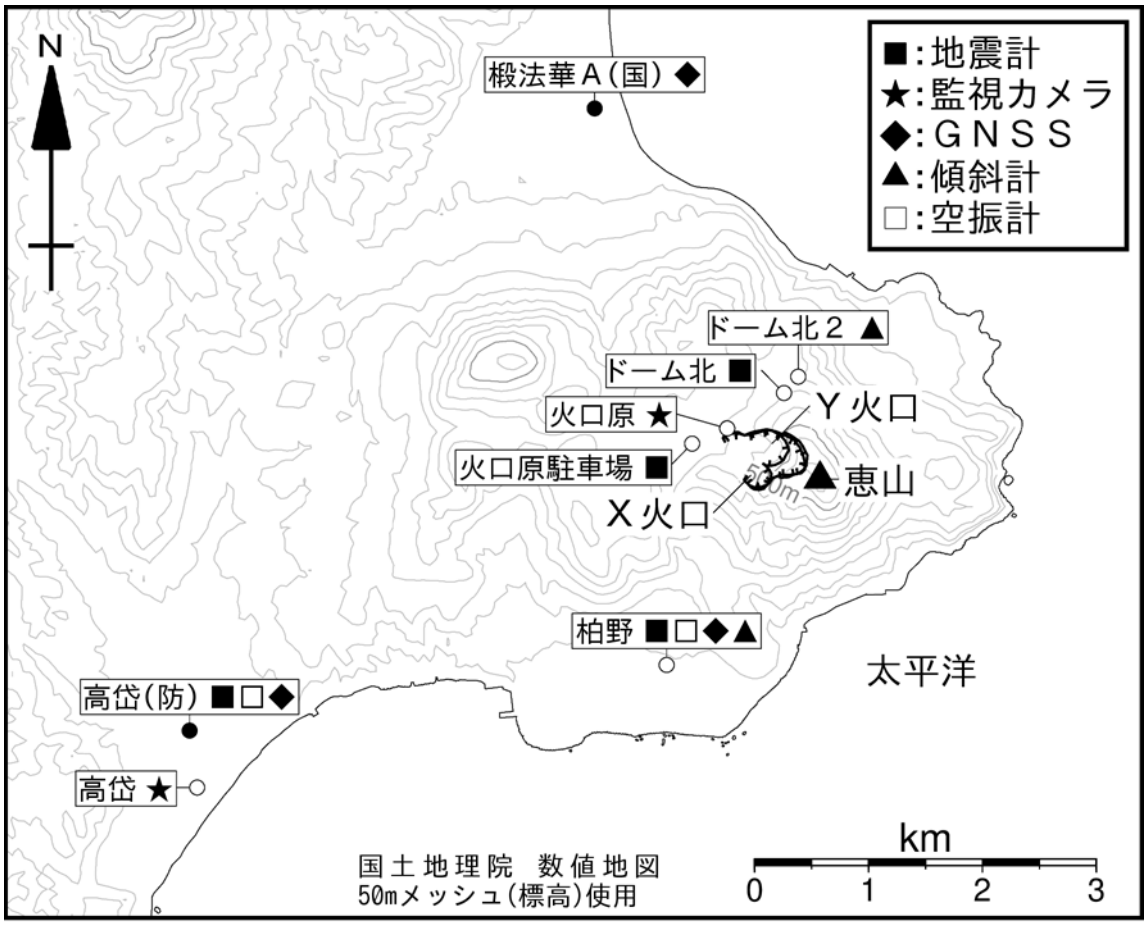


図11　恵山　広域地震観測網による周辺の地震及び深部低周波地震活動
（1997年10月～2026年６月、M≧0.5、深さ40km以浅）
○：1997年10月１日～2025年６月30日の震源
○：2025年７月１日～2026年６月30日の震源
○：深部低周波地震
・恵山付近の地震活動の状況に変化は認められず、概ね低調に推移している。

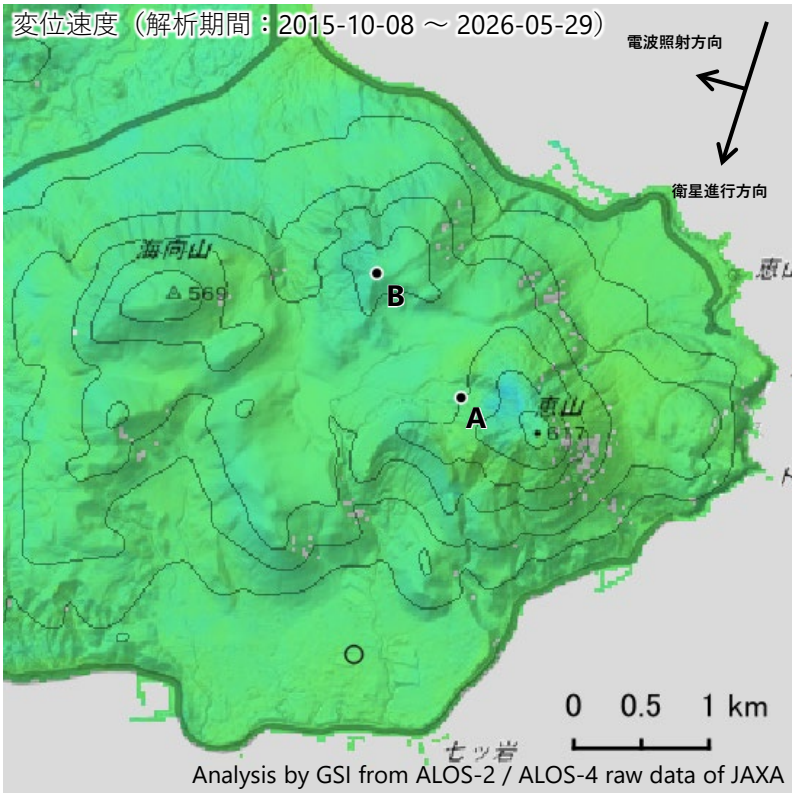


小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。
(国):国土地理院、(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所

図 12　恵山　観測点配置図

恵山の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号 ／４号南行）

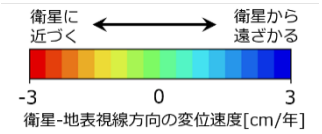
ノイズレベルを超える変動は見られません。



衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-10-08 ～ 2026-05-29
入射角	38.9°
データ数	29
干渉ペア数	142
空間分解能	約 30 m

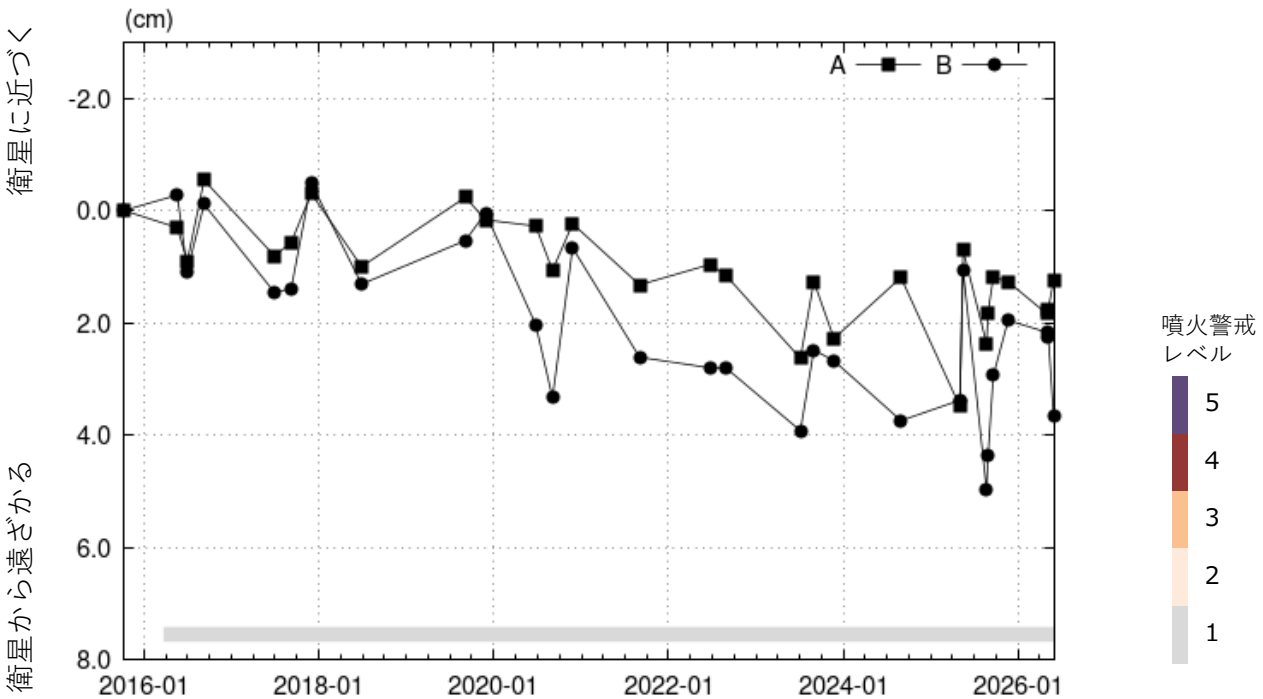
○　国土地理院以外のGNSS観測点

参照点：
電子基準点「椴法華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。

恵山（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

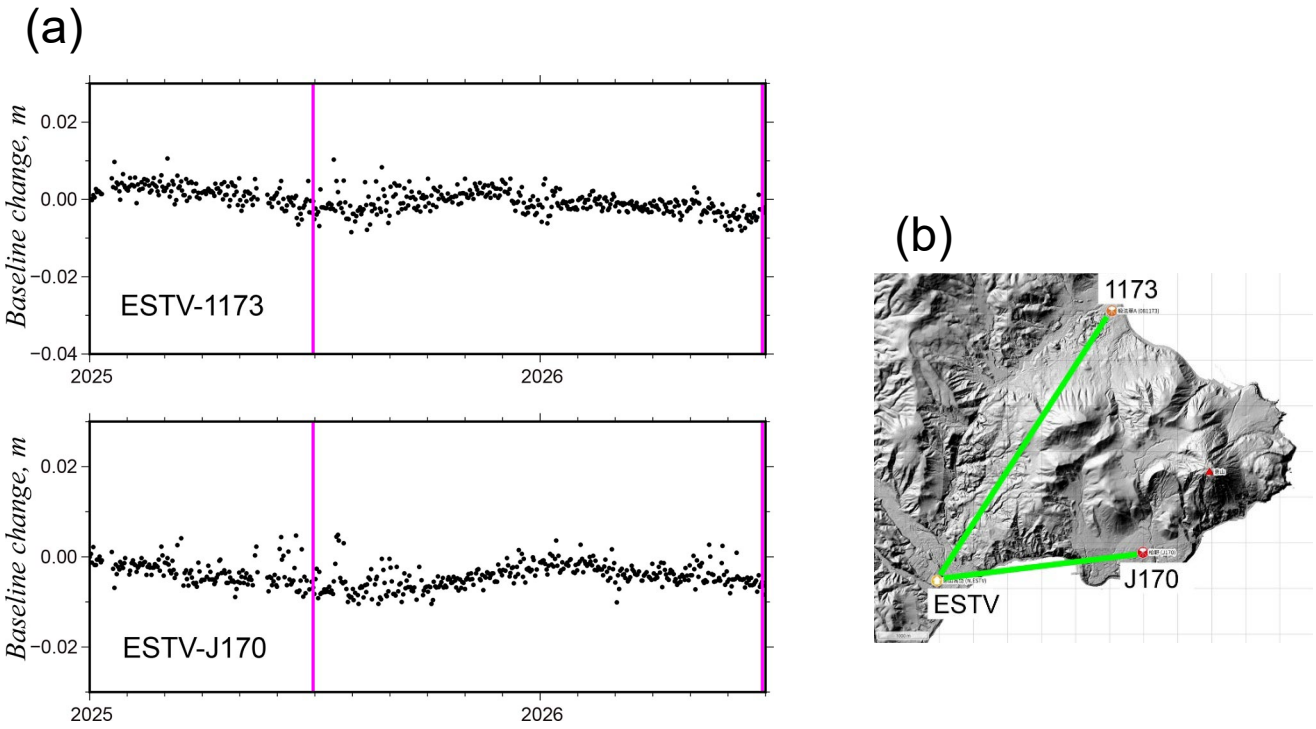
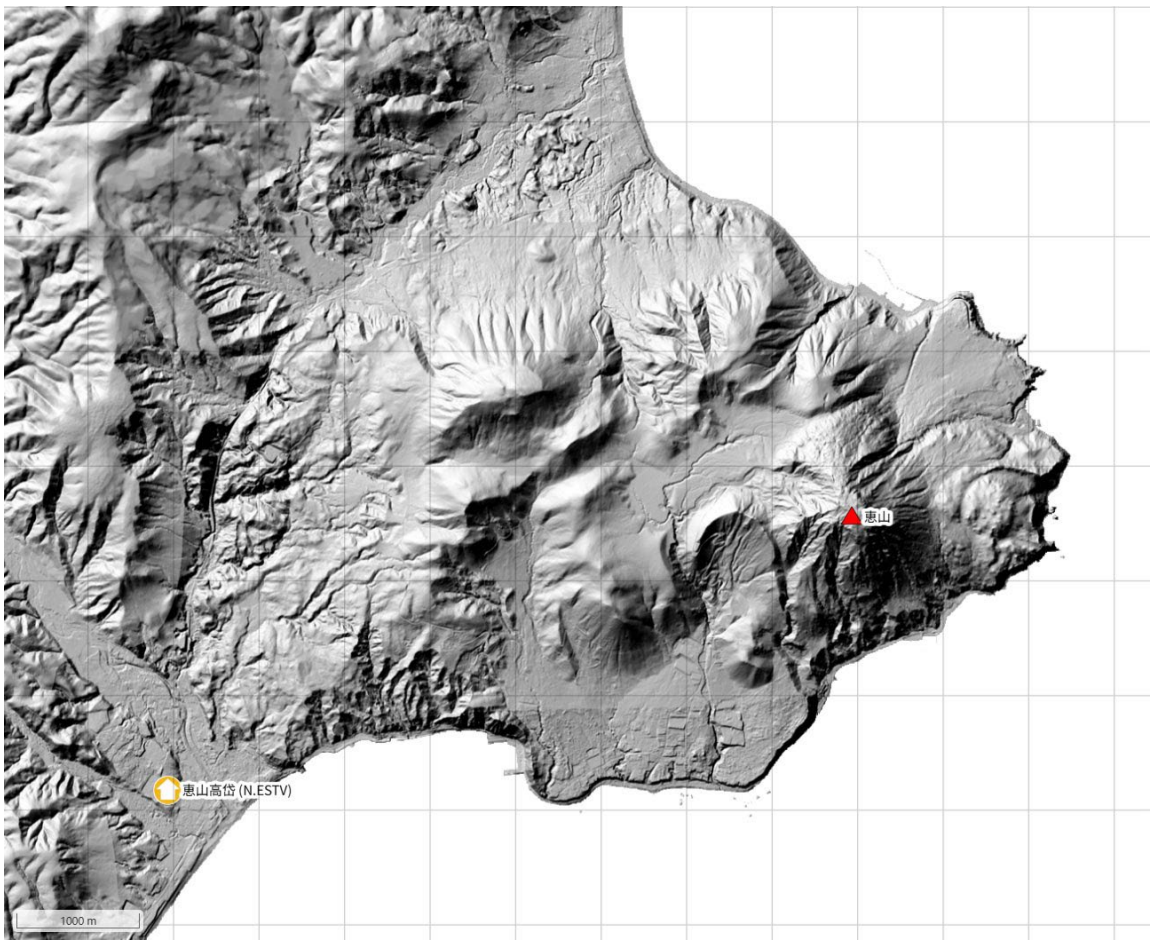


図 1．(a) GNSS 観測点間の基線長変化。紫線は本火山調査委員会での評価期間（2025/7/1-2026/6/30）を示す。(b)GNSS 観測点基線図。1173 は国土地理院、J170 は気象庁の観測点。国土地理院の地理院タイル（陰影起伏図）を使用。



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
恵山高岱	N.ESTV	防災科研火山	恵山	41.78481	141.0994	18	



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。

渡　島　大　島

（2025 年 7 月～2026 年 6 月）

噴気などの表面現象に関する異常の報告や熱活動の活発化を示唆する観測結果はなかった。山体周辺の地震活動に特段の高まりは認められない。

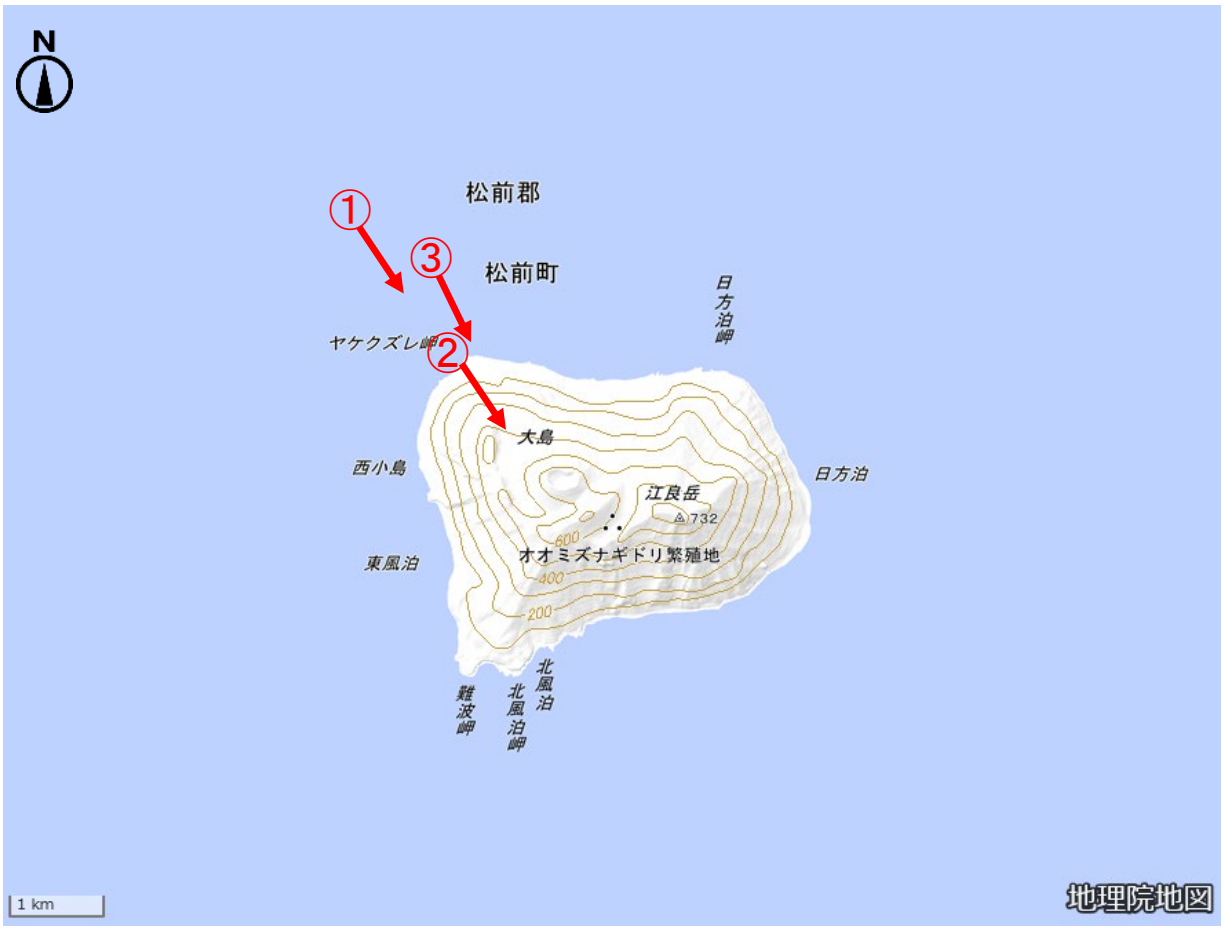


図１　渡島大島　写真及び赤外熱映像の撮影方向（矢印）



図２　渡島大島　島全体の状況　北西側上空（図１の①）から撮影

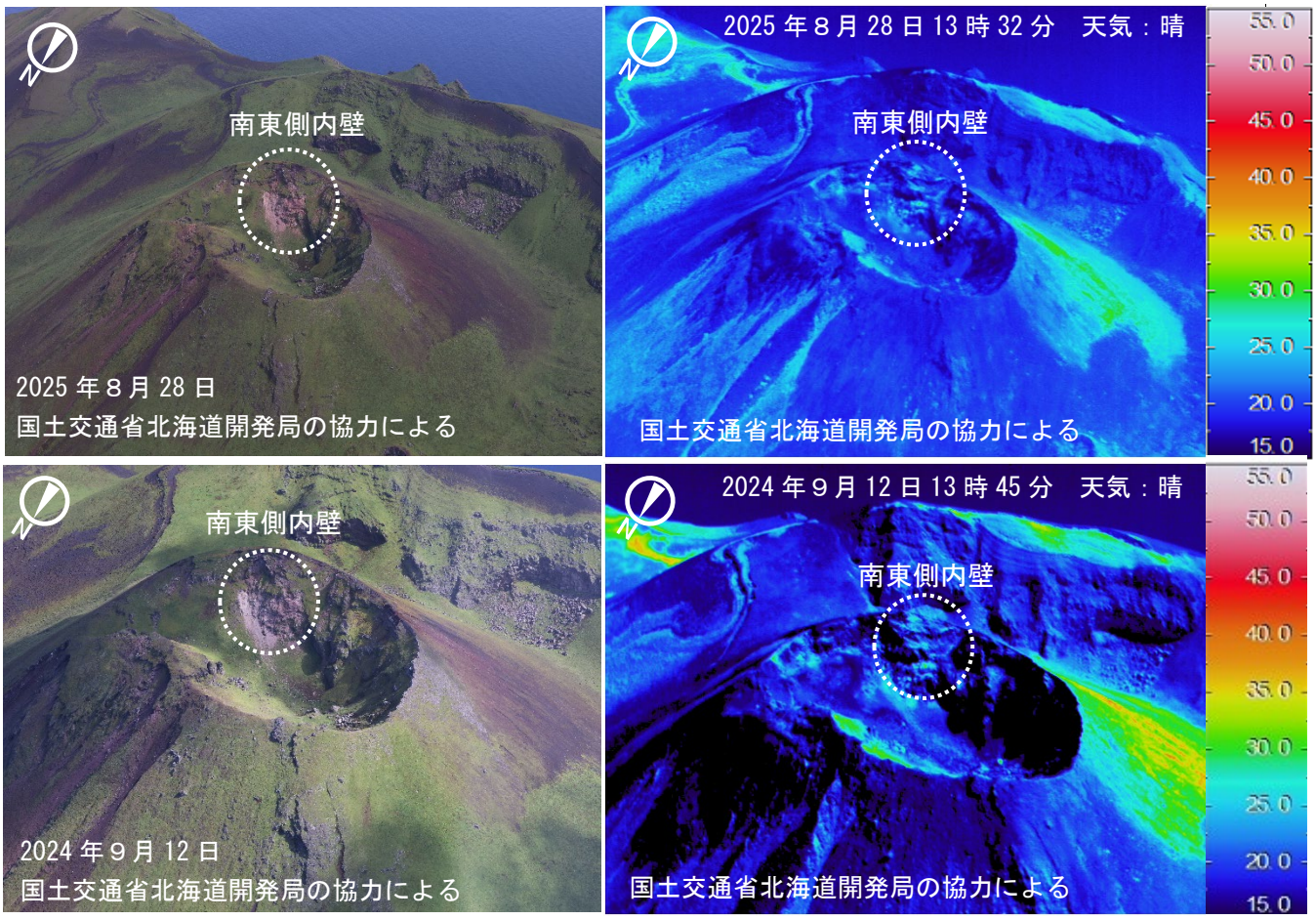
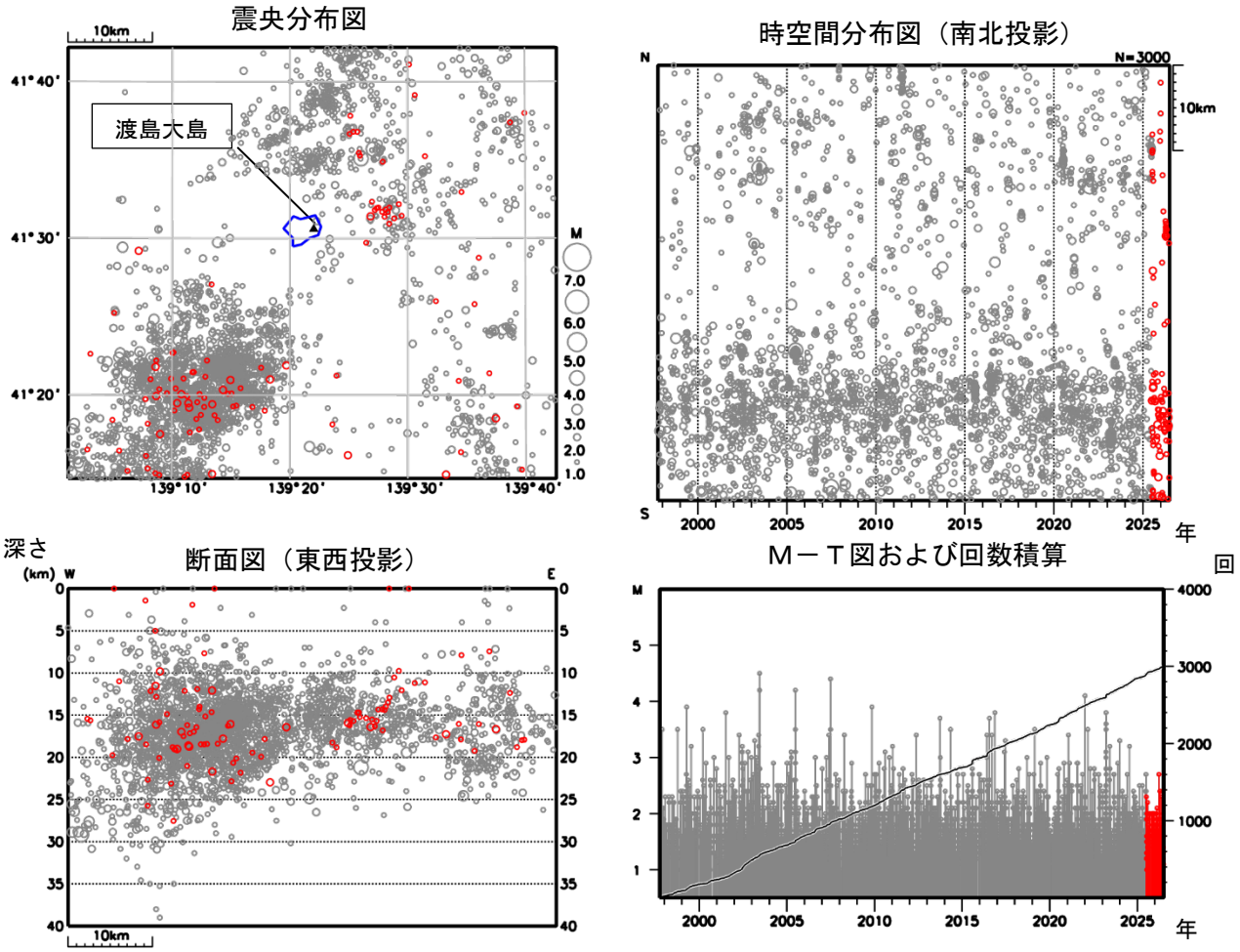


図３　渡島大島　赤外熱映像装置による寛保岳火口内の地表面温度分布
上図：北西側上空（図１の②）から撮影　　下図：北西側上空（図１の③）から撮影

・南東側内壁に見られる地熱域（白い点線で囲まれた領域）の地表面温度分布は、前回の観測（2024 年９月）と比べて、特段の変化はなかった。

渡島大島



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

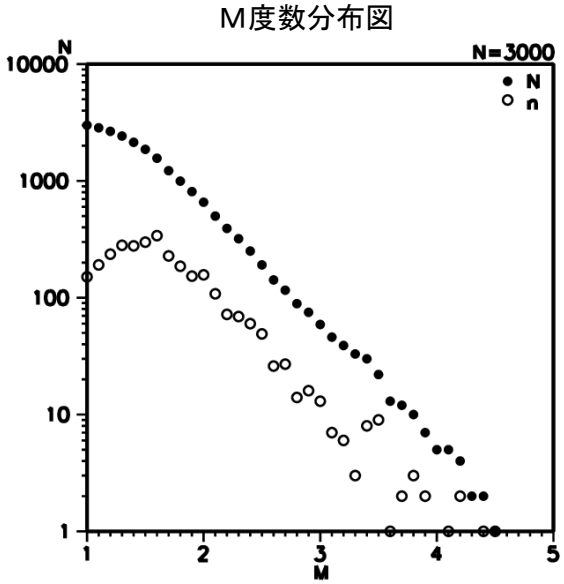
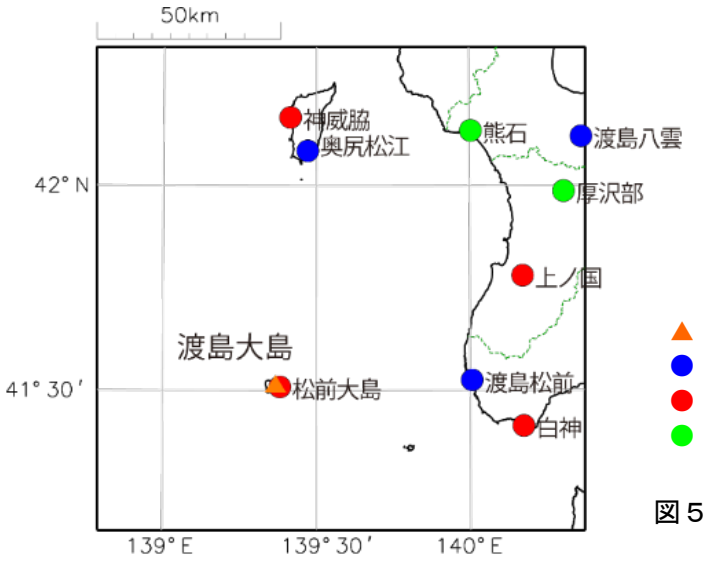


図４　渡島大島　広域地震観測網による
周辺の地震活動
（1997 年 10 月～2026 年６月 30 日、
M≧1.0、深さ 40 ㎞以浅）

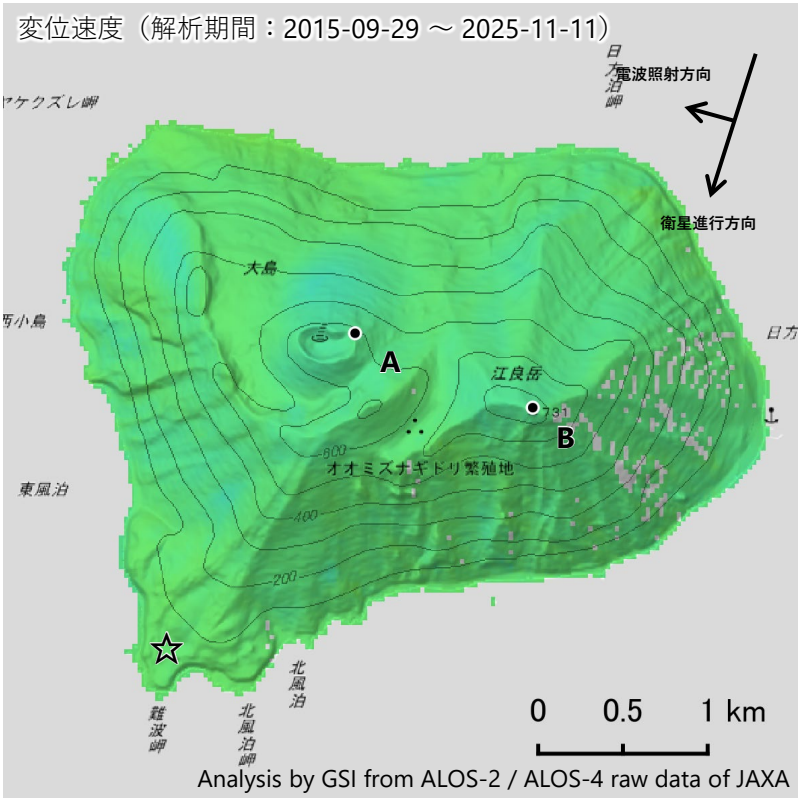


▲：活火山
●：気象庁
●：北海道大学
●：国立研究開発法人防災科学技術研究所

図５　渡島大島　周辺の地震観測点

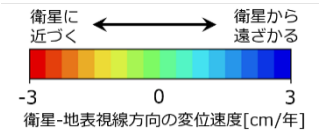
渡島大島の干渉SAR時系列解析結果（だいち２号／４号 南行）

ノイズレベルを超える変動は見られません。



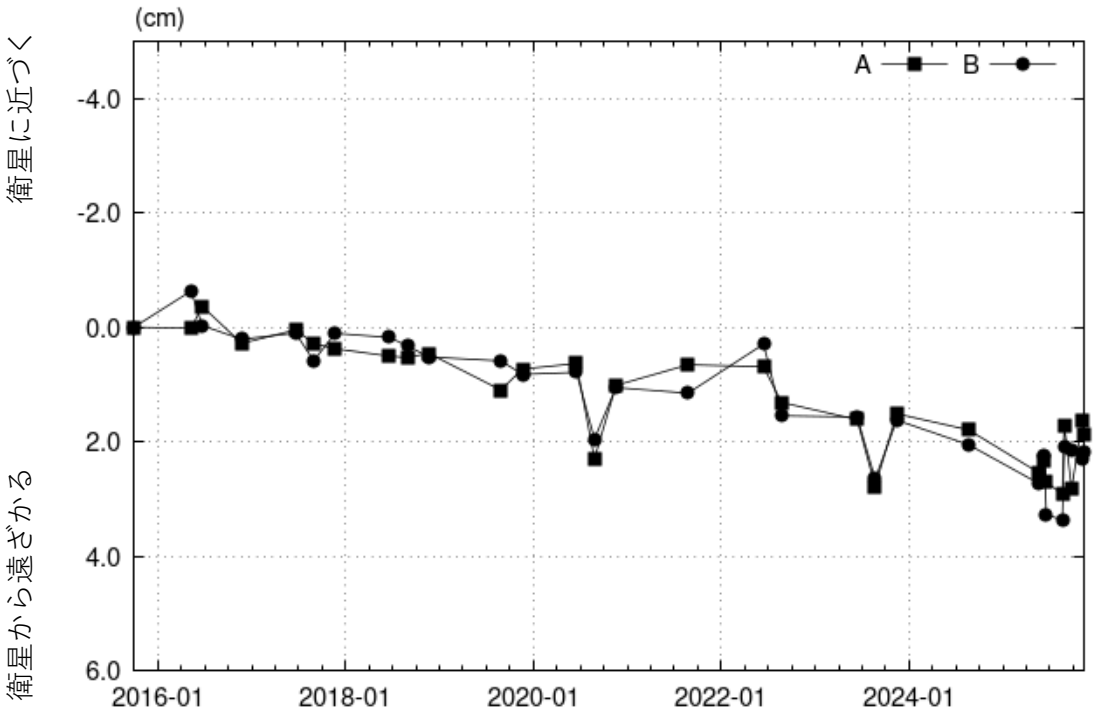
衛星名	だいち２号 だいち４号
観測期間	2015-09-29 ～ 2025-11-11
入射角	38.8°
データ数	30
干渉ペア数	186
空間分解能	約 30 m

☆　参照点



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。

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。
国土交通省北海道開発局、国土地理院、北海道大学、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、北海道及び地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所、機動的な調査観測・解析グループ（北海道大学、東京大学、防災科学技術研究所）

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 50m メッシュ(標高)』、『数値地図 25000（行政界・海岸線)』、『電子地形図（タイル)』、『火山基本図（基図)』、及び『基盤地図情報』を使用した。