

令和4年度の溶岩ドーム観測結果について

令和4年度 雲仙岳火山防災協議会



令和5年2月15日

国土交通省九州地整整備局

長崎河川国道事務所 砂防課(雲仙砂防管理センター)



1. 溶岩ドーム(第11ローブ)挙動観測結果

2. 今年度の監視基準の超過状況

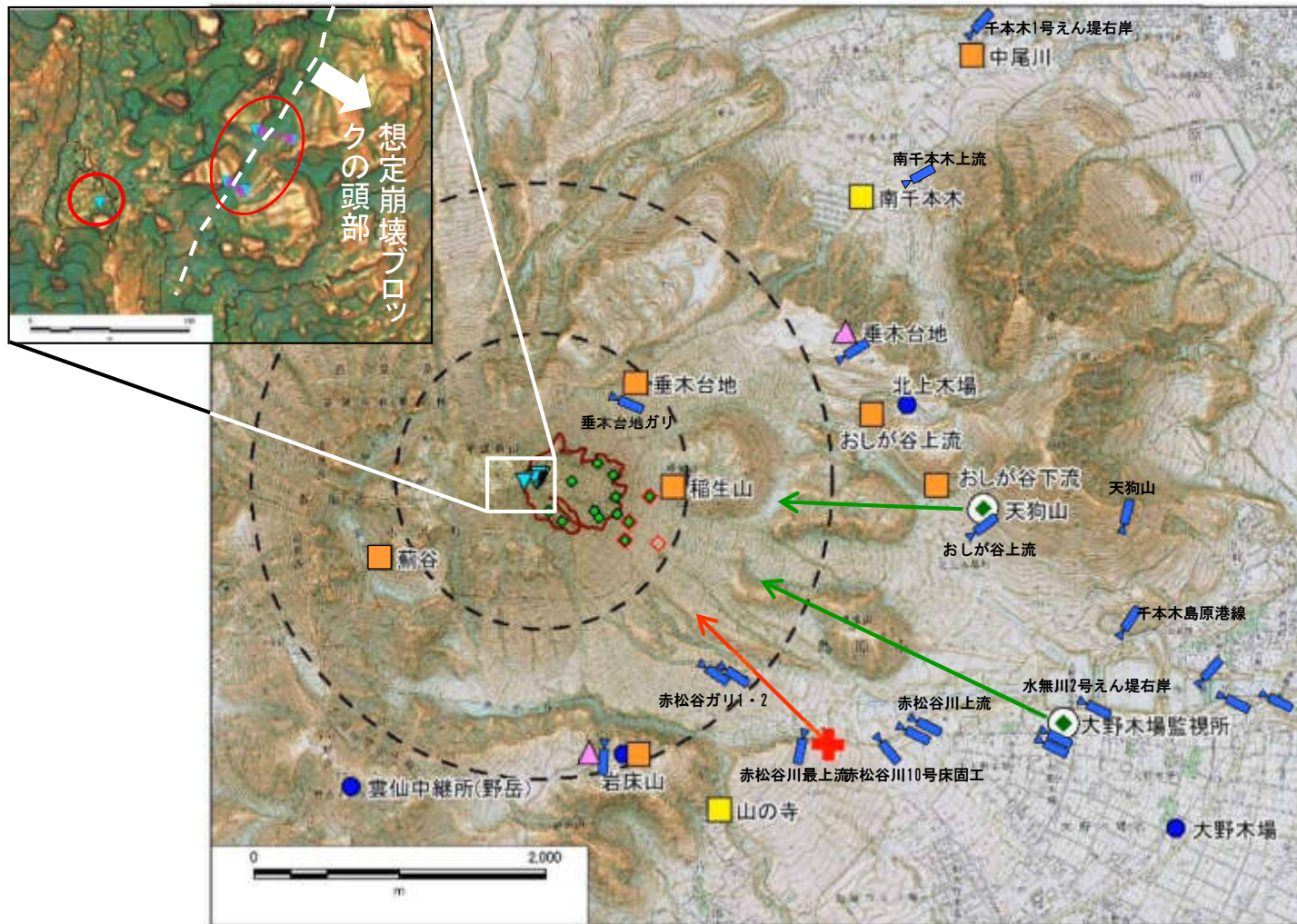
3. 今年度発生した小崩落について

4. 溶岩ドーム観測結果のまとめ

1.1 監視・観測体制の概要

● H28年度以降、現在の観測体制を継続。

■現在の監視・観測体制



凡 例

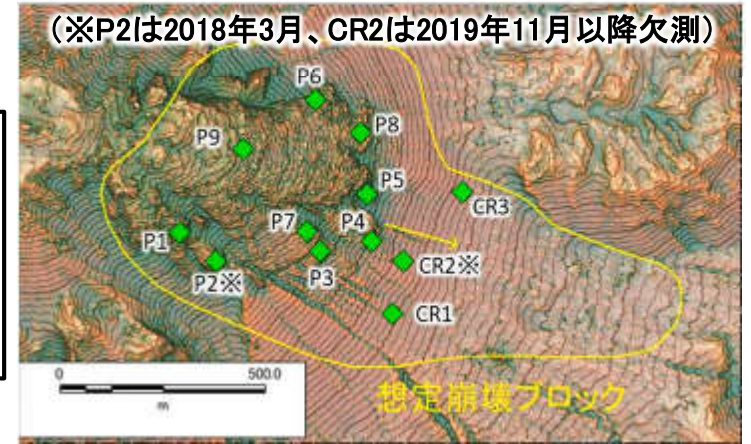
- ◇ 光波測距観測器(トータルステーション)
- ◆ 光波測距ターゲット(プリズム)
- +
- ◇ GBSARターゲット(コーナリフレクター)
- 振動センサー
- 地震計(九州大学)
- △ 震度計
- ▽ センサーネット傾斜計
- 光ワイヤーセンサー
- ▶ 監視カメラ
- 雨量計

※振動センサー・地震計ともに振動波形を観測するもの。震度計は波形ではなく震度のみを観測するもの。

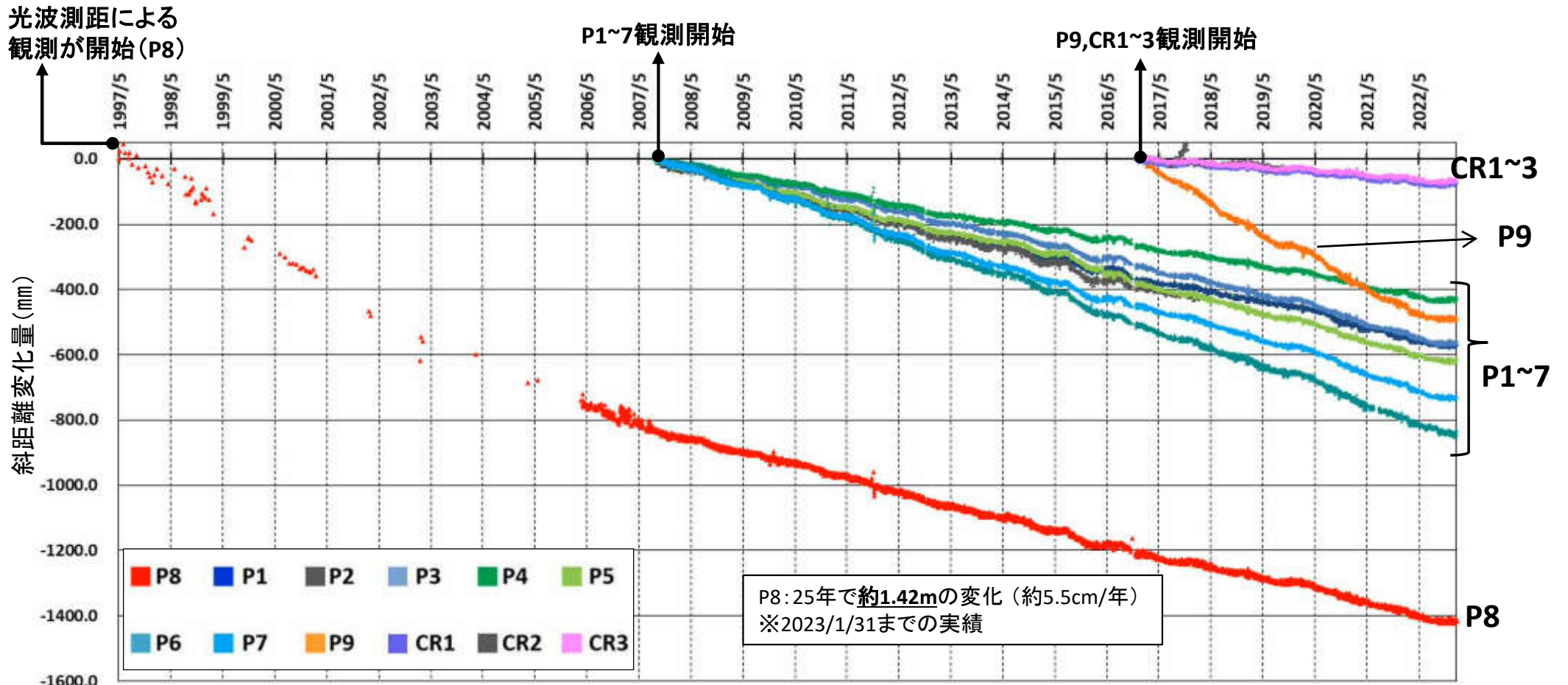
種類	光波測距	GBSAR	振動センサー	震度計	センサーネット傾斜計	光ワイヤーセンサー	雨量計	その他の観測・測量
目的	溶岩ドームの変位を計測する	溶岩ドームの変位を全天候で計測する	地盤振動をリアルタイムに検知する	地震の震度を計測する	溶岩ドーム地表面の傾斜を計測する	想定崩壊ブロック頭部の破断を検知する	土砂移動の誘因としての雨量を計測する	航空レーザ計測や現地測量により溶岩ドーム周辺の変位を計測する

1.2 観測結果～光波測距～

- 全体の傾向としては、昨年度までと同様の斜距離変化を示す傾向が確認された。
- P8は25年で約1.42m(約5.5cm/年)の変化を示し、年単位の斜距離変化量の大きな変化は認められない。



■ 図: プリズムの設置位置



■ 図: 長期的な斜距離変化

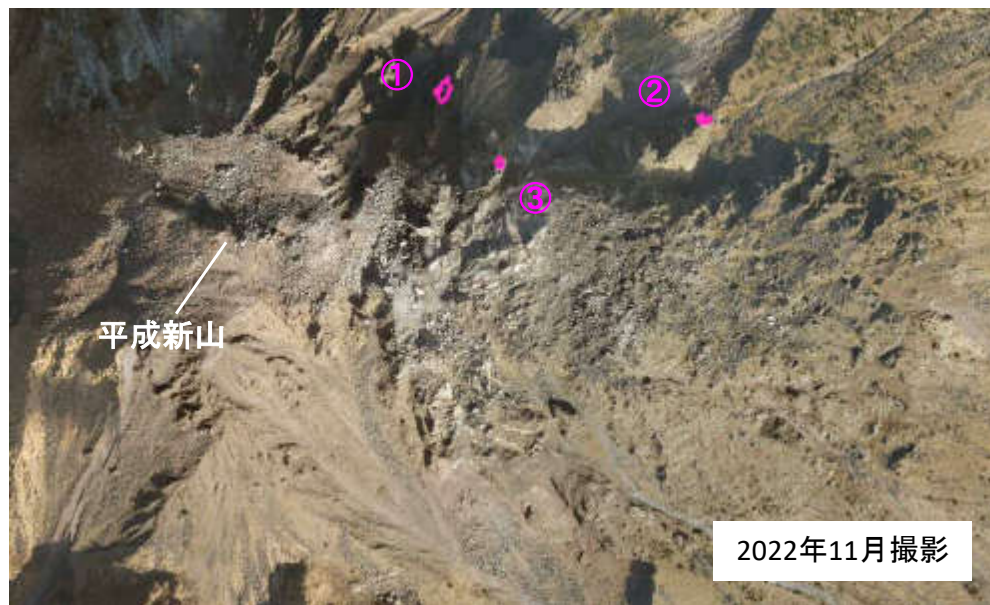
2.1 監視基準値と超過実績

観測機器	取得間隔	即時対応基準値	短期対応基準値	長期対応基準値
震度計	リアルタイム	垂木台地・岩床山のいずれかで下記を超過した場合。 震度4 (市への危険情報(仮称)提供) ※震度3(砂防工事従事者退避)	—	—
振動センサー	リアルタイム	稲生山・垂木台地・岩床山・薊谷のうち2箇所以上で下記を超過した場合。 ①振動エネルギー指標値 5 以上 ② 40mkine 以上の振動が 30秒 以上継続	—	—
光波測距	即時は1回/1h 短期・長期は1回/1日	毎時観測データを用いて、「両方の監視局からの斜距離変化が -20mm/h を超過」が、2つ以上のプリズムについて成立した場合。	日平均データを用いて、100日間での回帰直線からの乖離が -4cm を経過、又は、2回(2日)連続して -2cm を超過した場合。	日平均データを用いて、100日間の回帰直線の傾きが下記の値を超過した場合。 ●P9: -0.45mm/日 ●それ以外: -0.3mm/日 ※天狗山-P5の組合せを除く。
		※対象とするプリズムは、P1~P9の9つとする。		
GBSAR	即時は1回/7分 短期・長期は1回/2日	監視対象5ブロックのいずれか1つにおいて、1時間平均した変位速度が、2回以上連続して -4mm/h を超過した場合。	いずれか1つのブロックにおいて、2日間の変位が -4.5mm/2日 を超過した場合。	いずれか1つのブロックにおいて、1年間の変位速度が -5cm/年 を超過した場合。
		※対象とするブロックは、Dome1、A4-3、M1、M2-4、M2-1to3の5つとする。		
傾斜計	1回/1日	— (緊急時には計測間隔を短くして監視に活用する。)	No.2~No.5のいずれか1つで、XYZいずれかの1日間の傾斜変化が ±1.0°/日 を超過した場合。	No.2~No.5のいずれか1つで、XYZいずれかの1年間の傾斜変化が ±3.5°/年 を超過した場合。
光ワイヤーセンサー	リアルタイム	2箇所とも切断した場合。	—	—
雨量計	—	(連続雨量が 200mm を超過したら各観測機器の基準値超過状況をチェック)		

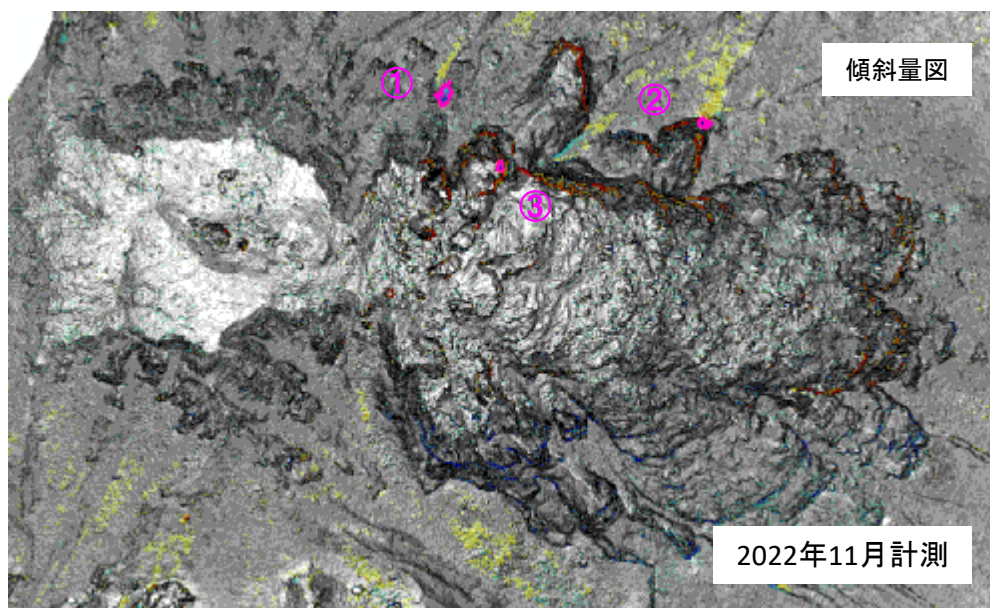
- R5.1.5震度計において震度3を記録したものの、その他の機器について変動がなく、**観測基準の超過はない**。また、溶岩ドーム地表面変状等でも特段の変化は確認されていない。

3. 今年度発生した小崩落について

■小崩落箇所(垂直写真)



■小崩落箇所(差分図)



- 本年度11月までに溶岩ドームにおいて3箇所の小崩落が確認された。
- 溶岩ドーム縁辺部の急崖地形で崩落が発生したが、溶岩ドームに影響がある規模ではない。

■小崩落諸元

	小崩落①	小崩落②	小崩落③
発生期間	2021年11月～ 2022年8月	2021年11月～ 2022年8月	2021年11月～ 2022年11月
幅	14m	14m	9m
高さ	25m	40m	27m
崩壊土量	730m ³	950m ³	580m ³
崩壊面積	270m ²	90m ²	80m ²

4. 溶岩ドーム観測結果のまとめ

- 概ね例年と同様の变化傾向が継続し、**従来と大きな変化はない**。
- 全体として沈降しつつ東南東方向への変位している。

● 光波測距、GBSARより：
沈降しながら継続的に東～東南東に変位。 → **昨年度同様**

● センサーネット傾斜計より：
東西方向は西向き動きに遷移している。
→ **昨年度同様**

● 振動センサーより：
小規模崩壊と思われる波形が今年度3回観測された。
→ **溶岩ドームに影響なし**

