

雲仙・普賢岳溶岩ドーム観測について

令和2年度火山防災協議会
令和3年2月17日（水）

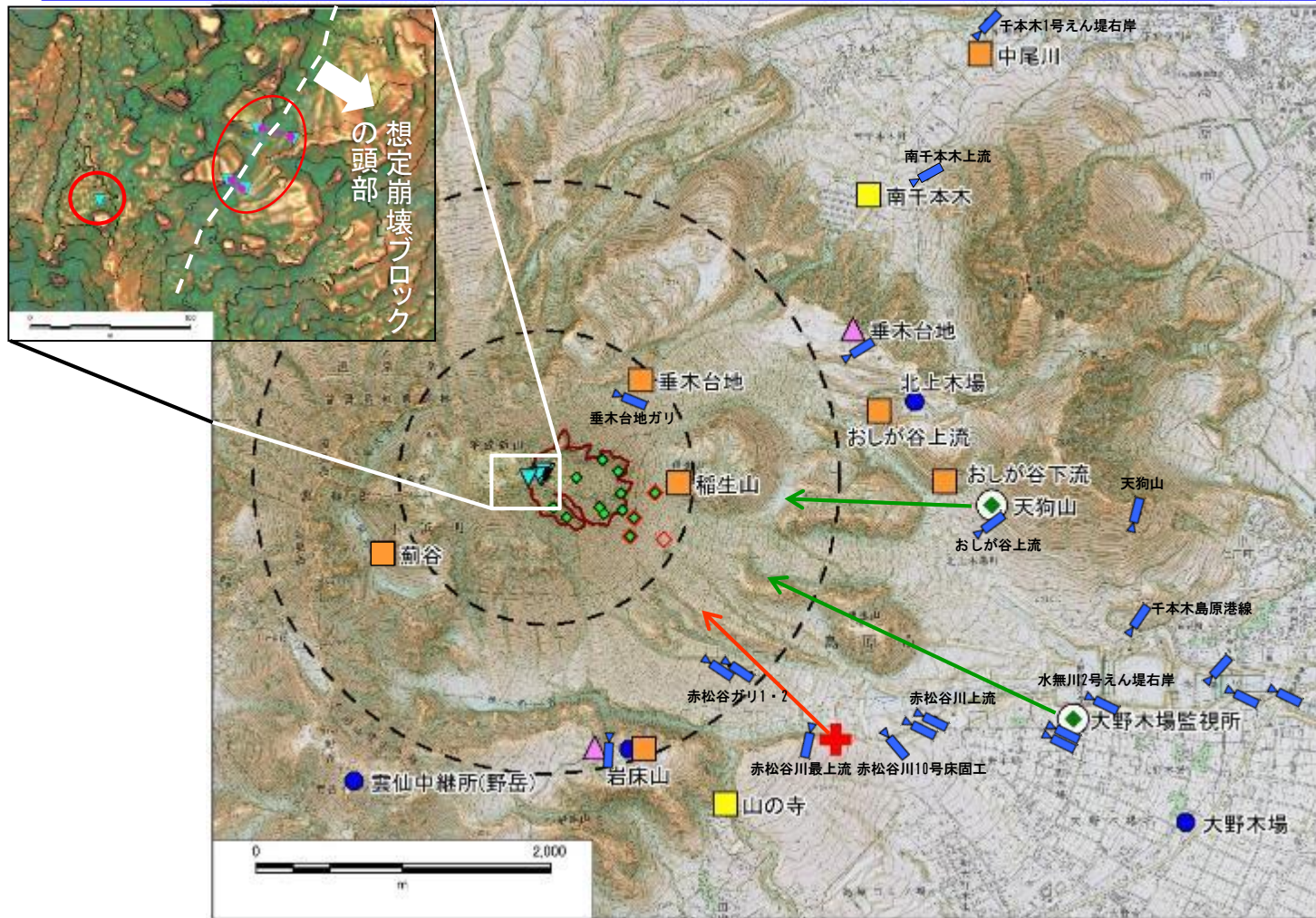


国土交通省 九州地方整備局
雲仙復興事務所



1, 溶岩ドーム監視・観測体制(機器配置図)

- H28年度以降、現在の観測体制を継続。
- 光波測距、GBSAR(合成開口レーダー)、振動センサー、傾斜計等による挙動観測を実施中。



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
- ◇ 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

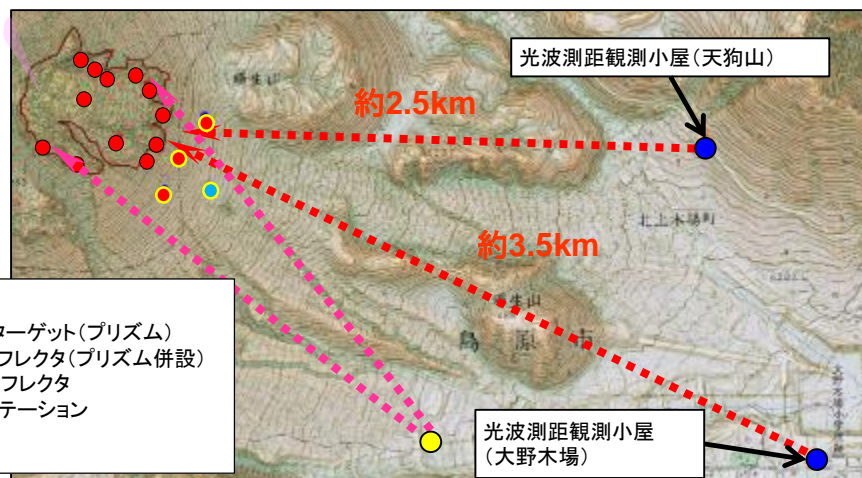
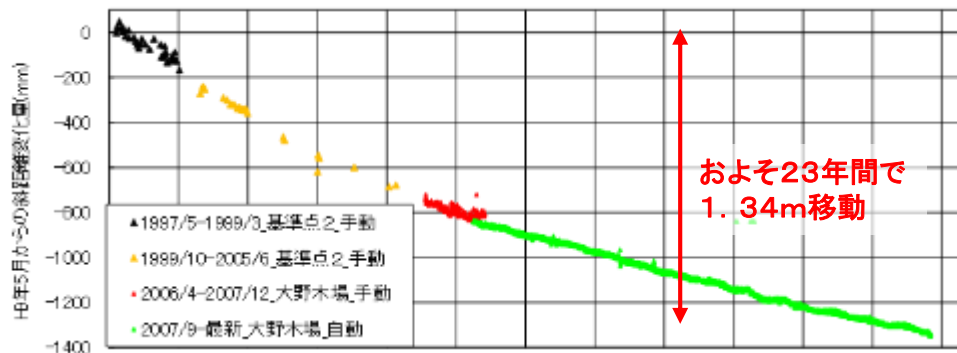
※振動センサー・地震計とともに振動波形を観測するもの。震度計は波形ではなく震度のみを観測するもの。

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

2, 溶岩ドーム監視・観測体制(観測概要)

■光反射プリズムによる観測結果の例(観測地点P8:ドーム下部)

平成9年から令和2年12月までの観測で、溶岩ドームは約1.34m(年平均約5.6cm)東南東方向に移動している。



●GB-SAR(地上型合成開口レーダー)

●光波反射プリズム

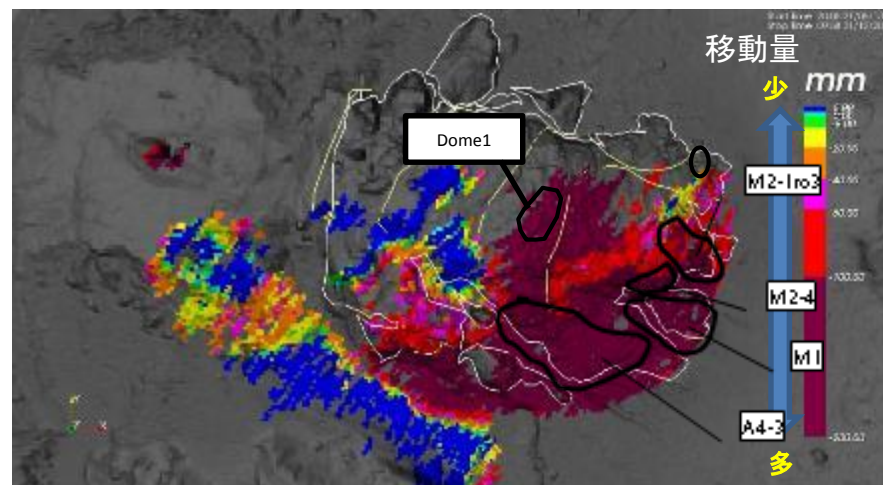


●コーナーリフレクタ

●光波測量自動観測小屋



■地上型合成開口レーダーによる観測結果(観測地点A4-3:ドーム下部)
 平成23年10月から令和2年12月までの観測で、溶岩ドームは約22.5cm(年平均2.5cm)東南東方向に移動している



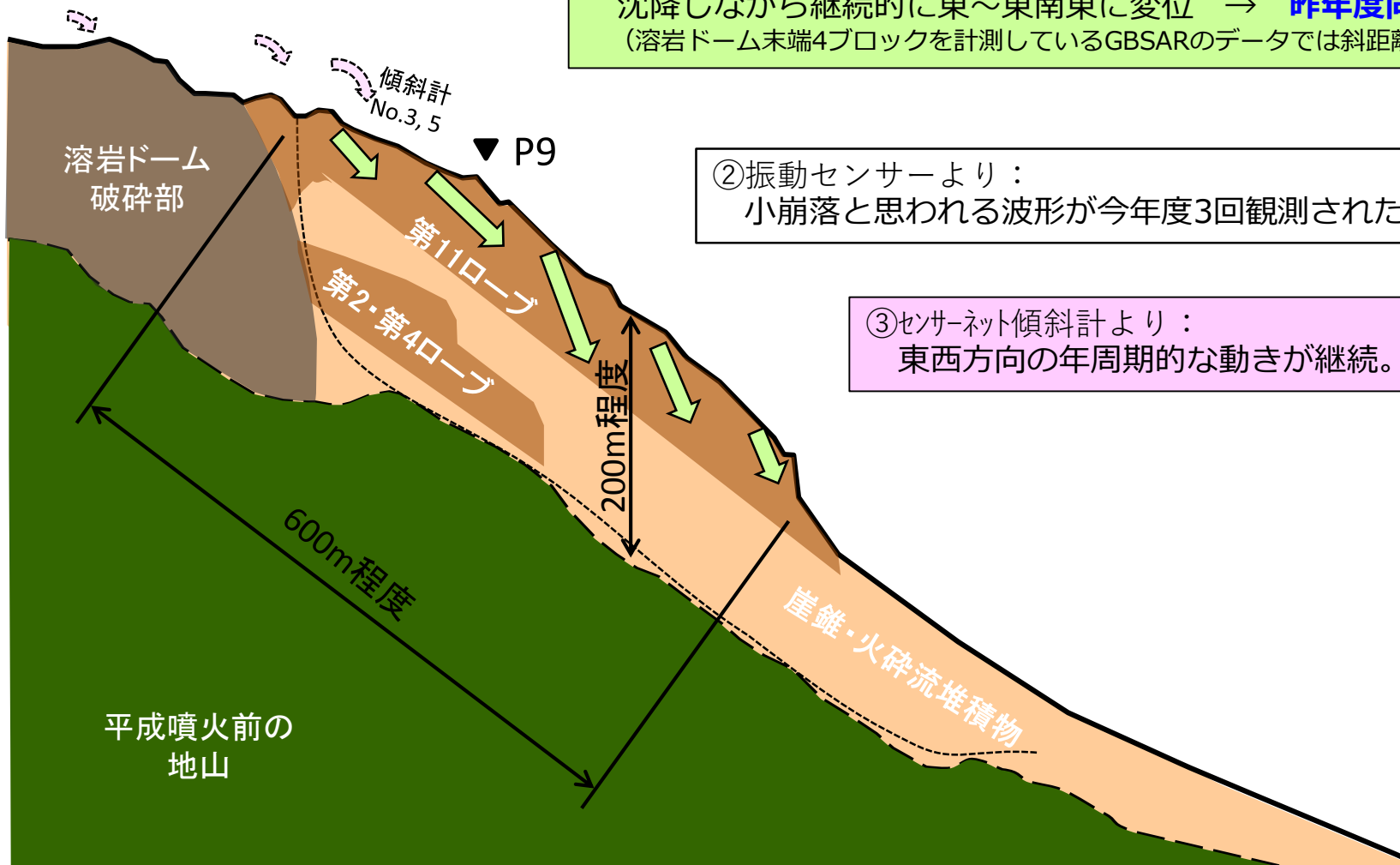
3. 溶岩ドームの挙動の概要

- これまでと同じく、例年と比べて変化は見られない。全体として沈降しつつ東南東方向へ変位している。

①航空レーザ計測、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**
(溶岩ドーム末端4ブロックを計測しているGBSARのデータでは斜距離が大きくなる傾向)

②振動センサーより：
小崩落と思われる波形が今年度3回観測された。

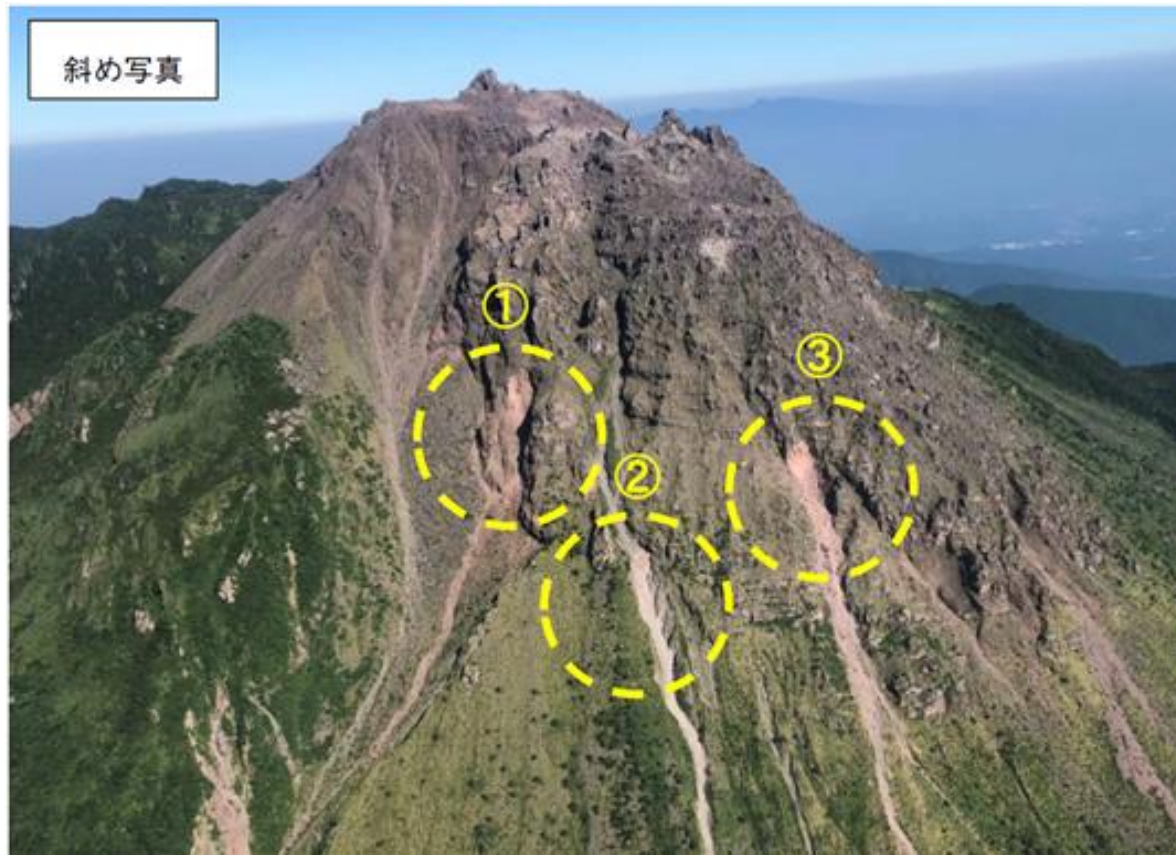
③センサーネット傾斜計より：
東西方向の年周期的な動きが継続。→**昨年度同様**



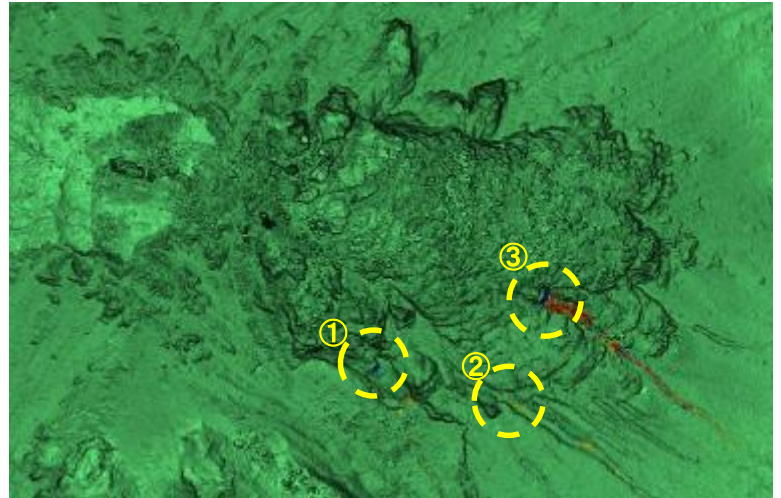
3. 今年度発生した小崩落について

- 令和2年6月～8月までに溶岩ドームにおいて小崩落が確認された。
- レーザー測量の分析により、溶岩ドーム南～南東方向で3箇所の小崩落箇所を特定。
- 挙動観測の振動センサー波形等より小崩落発生日時を特定。

小崩落① 2020年6月13日 04:55頃
小崩落② 2020年8月17日 18:31頃
小崩落③ 2020年8月 5日 23:38頃



■レーザー測量分析結果(LP差分図)



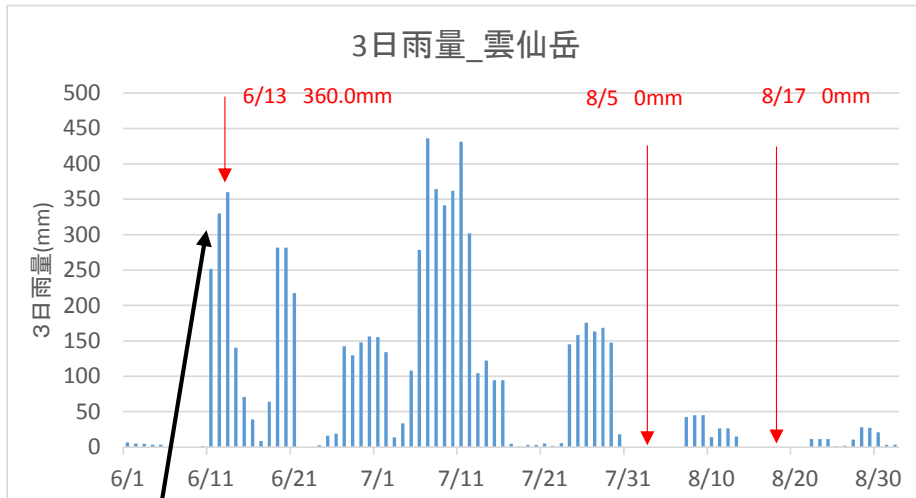
■レーザー測量より算出した小崩落規模

	小崩落①	小崩落②	小崩落③
幅	8m	10m	25m
高さ	22m	14m	23m
崩壊土量	321m ³	239m ³	1684m ³
崩壊面積	104m ²	39m ²	143m ²

3. 今年度発生した小崩落について

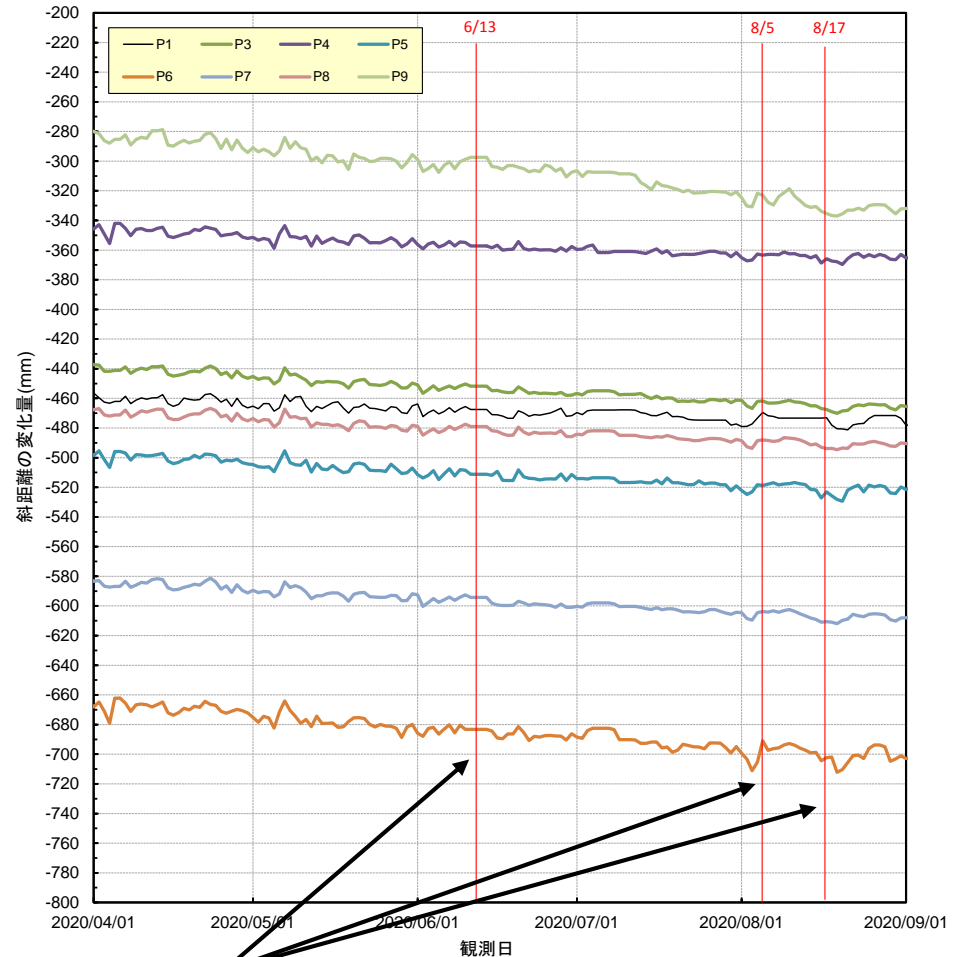
- 小崩落が発生した日時の前後で溶岩ドーム観測データに変位は見られなかった。
- 雨量データでは、小崩落①が発生した6月13日の3日雨量が360mmに達しているが、小崩落②・③では雨量の観測なし。小崩落と降雨の関係性は不明。

■雨量データ(2020/6/1～2020/9/1)



小崩落①のみ直前までまとまった降雨があった。

■光波測距の観測データ(2020/4/1～2020/9/1)



小崩落の前後で目立った変化は見られない

4. 雲仙・普賢岳(水無川)直轄砂防管理に着手

- 令和2年6月より水無川（おしが谷を除く）において国における砂防管理に着手
- 今年度は赤松谷川で地元企業による無人化除石工事を実施中。

■砂防管理の内容

【砂防設備の点検・調査】



【流域監視】



【溶岩ドーム監視】



【無人化施工による除石】



水無川の砂防管理内容

溶岩ドーム

警戒区域 (立ち入りの制限)

赤松谷川 上流域の除石

河床低下に伴う 設備補修・修繕

水無川3号砂防堰堤
水無川2号砂防堰堤
水無川1号砂防堰堤

砂防堰堤 堆砂地 の除石

南島原市
島原市

水無川導流堤

令和2年6月からの 直轄砂防管理 の範囲

導流堤の補修・修繕及び 流下断面の維持

平成27年12月撮影