

# 「第11回 雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会」

## 会 議 次 第

開 催 日、開催場所：机上開催（リモート形式による持ち回り）

1. 開 会
2. 挨拶
3. 議 事
  - 第11ローブの挙動の観測成果
  - 監視基準等の見直し検討
  - 今年度発生した小崩落について
  - ソフト対策会議等からの報告
  - 本委員会のまとめ

※ソフト対策検討委員会の移行について

## 雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会

## 設置趣意書

雲仙・普賢岳は平成2年11月17日に198年ぶりに火山活動を再開し、その活発な噴火活動により火砕流が発生し44人の尊い人命が奪われ、さらには降雨による土石流の発生により、地域生活や経済活動に長期にわたって甚大な被害を与えた。

雲仙復興事務所は、雲仙・普賢岳の噴火活動中から現在まで、噴火災害により被害を受けた地域の安全を確保し、早急な災害対策を進め、地域復興に貢献するため、砂防堰堤、導流堤、監視体制の整備などを進めてきた。

現在、一連の噴火活動は終息しているものの、雲仙・普賢岳周辺には、溶岩ドームと呼ばれる巨大な岩塊群が不安定に存在し、崩落等の危険性が懸念されるため、平成23年から24年にかけて「雲仙普賢岳溶岩ドーム崩落に関する危険度評価検討委員会」及び「雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊に関する調査・観測及び対策検討委員会」を開催した。これらの委員会により、溶岩ドーム崩壊時に下流に被害発生の可能性があることが示され、今後溶岩ドームの挙動について継続的な調査・観測が必要であること、発生可能性が高い災害に対しては事前にハード対策を行うべきこと、ハード対策だけでなく並列して関係機関が連携して雲仙・普賢岳の防災対策に取り組むべきであることが報告された。これらの報告を受け、雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊に対するソフト対策を検討することとした。

検討にあたっては、溶岩ドーム崩落が火山学や地球物理学からも稀な現象であり、火山防災および砂防に関する高度な学術的知見が不可欠であること、及び関係機関が連携して雲仙・普賢岳の防災対策に取り組む必要があることから、学識経験者や各行政機関関係者から構成される「雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会」を設置することとする。

## 「雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会」規約

## 第1条（趣旨）

この規約は、「雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会」（以下「委員会」という。）の設置について必要な事項を定める。

## 第2条（目的）

本委員会は、溶岩ドーム崩壊に関する調査・観測及びソフト対策の検討を目的とする。

## 第3条（組織）

委員会は、事務局が設置する。

- 委員会の委員は、事務局が委嘱する。

## 第4条（委員長）

委員会に委員長を置くこととし、委員の互選によりこれを定める。

- 委員長は、委員会の運営と進行を総括する。
- 委員長に事故があった場合には、委員長が予め委員の中から指名する者が職務を代行する。

## 第5条（委員会）

委員会は、委員長の了解を得て事務局が招集する。

- 委員の任期は原則として1年とし、再任を妨げない。
- 委員会は、委員総数の2分の1以上の出席をもって成立する。なお、行政委員の代理出席も委員会の成立数とする。
- 異常時、緊急時等、臨時に開催する必要がある時は、事務局が委員長の了解を得て臨時委員会を招集するものとする。

## 第6条（報告及び助言）

防災関係機関の実務担当者による溶岩ドーム崩壊対策等の防災に関する検討や実施状況について、事務局より委員会へ報告を行い、委員会から必要に応じ助言を頂くものとする。

## 第7条（公開）

委員会の公開は、傍聴を認めることにより行うものとする。

- 特段の理由がある場合は、委員会の判断により非公開とすることができる。

## 第8条（オブザーバー）

雲仙・普賢岳周辺の関係機関等を委員会のオブザーバーとする。

- 委員会に参加するオブザーバーは、委員会の提言等をふまえ、必要に応じて事務局が変更するものとする。

## 第9条（事務局）

委員会の事務局は、以下の機関が合同で行い、窓口は国土交通省九州地方整備局雲仙復興事務所に置く。

国土交通省 九州地方整備局 河川部

国土交通省 九州地方整備局 雲仙復興事務所

長崎県 危機管理監 危機管理課

長崎県 土木部 砂防課

## 第10条（規約の改正）

本規約の改正は、委員総数の3分の2以上の同意を得てこれを行う。

第11条（雑則）

この規約に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会に諮って定める。

附則（施行期日）

この規約は、平成26年8月4日より施行する。

第11回 雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会  
委員名簿

(順不同・敬称略)

【学識委員】

下川 悦郎	鹿児島大学 名誉教授
清水 洋	九州大学 大学院理学研究院附属 地震火山観測研究センター 教授 (火山)
山田 孝	北海道大学大学院 農学研究院 基盤研究部門 流域砂防学研究室 教授 (砂防)
木村 拓郎	一般社団法人 減災・復興支援機構 理事長 (防災)
高橋 和雄	長崎大学 大学院工学研究科 インフラ長寿命化センター 名誉教授 (防災)
蔣 宇静	長崎大学 大学院工学研究科 教授 (岩盤工学)
中谷 洋明	国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部 土砂災害研究室長 (防災)

【行政委員】

鳥巢 啓多	福岡管区気象台気象防災部 火山防災情報調整官
藤井 政人	九州地方整備局 河川部長
荒木 秀	長崎県 危機管理監
奥田 秀樹	長崎県 土木部長
小村 利之	長崎県 島原振興局長
古川 隆三郎	島原市長
松本 政博	南島原市長
金澤 秀三郎	雲仙市長

【オブザーバー】

服部 恭也	環境省 九州地方環境事務所 雲仙自然保護官事務所 自然保護官
村田 孝彦	林野庁 長崎森林管理署長
一口 哲美	林野庁 九州森林管理局治山課 治山技術専門官
田中 満	気象庁 長崎地方気象台 防災管理官
永田 明広	長崎県 農林部 森林整備室長

【事務局】

国土交通省 九州地方整備局 (河川部、雲仙復興事務所)  
長崎県 (危機管理監、土木部)

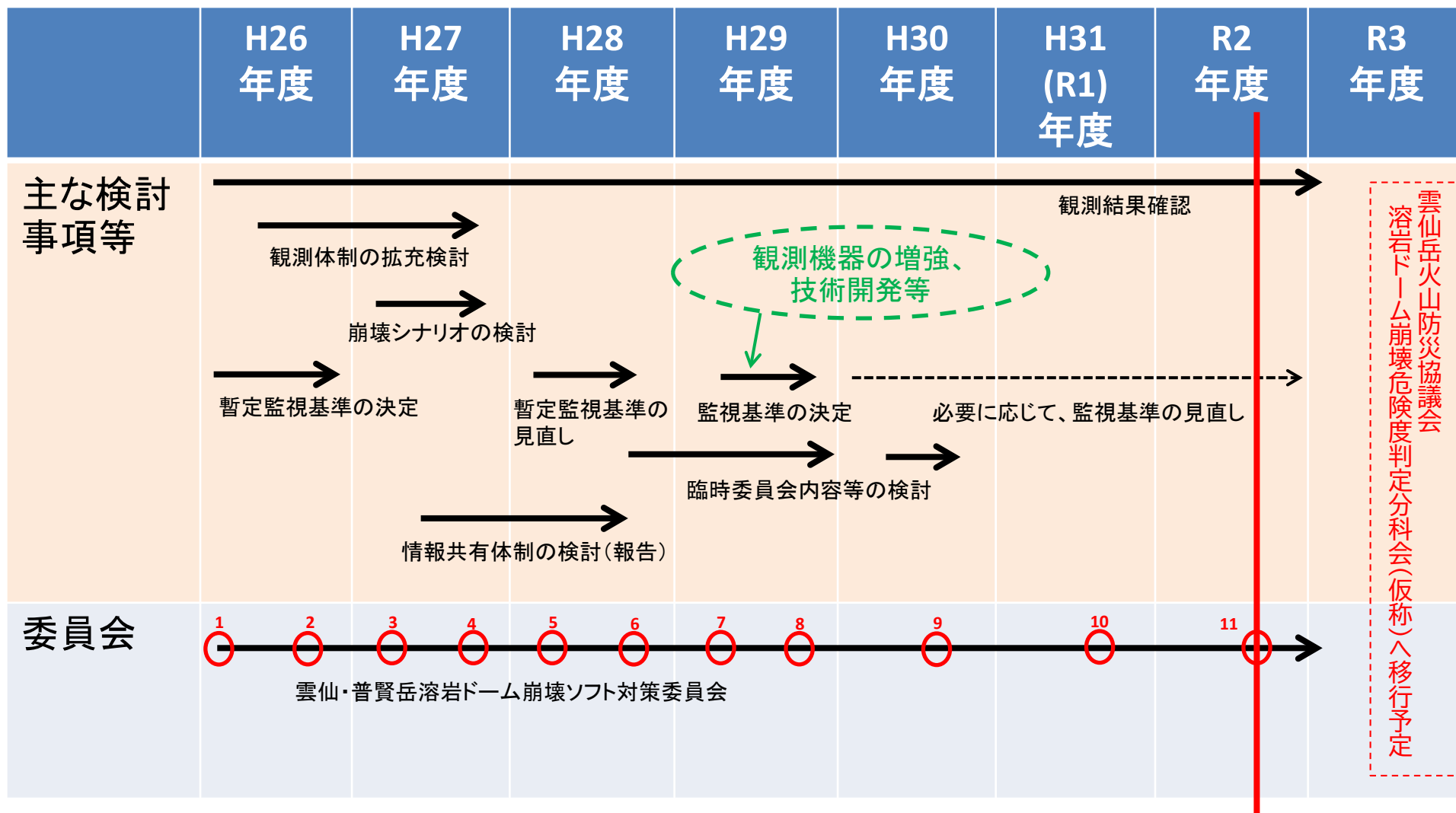
# 第11回 雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会 討議資料

令和3年2月(机上開催) 雲仙復興事務所



令和元年11月撮影

# 雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会の流れ



今回の委員会(R3年2月)



# 第10回委員会での主な意見と対応

No.	項目	意見	対応
1	1.第11ローブの挙動の観測成果	地震時に発生する現象として直下型地震との関係について知りたい。	溶岩ドームの内部構造が分からないため、直下型地震との関係について判断することは難しい。今後の課題として認識。
2		LPデータでもP9を境に動きが大きく変わっている。固い地盤と柔らかい地盤で不同沈下が発生し、崩壊の発生原因となっている可能性がある。	今後の参考とさせていただく。
3		長期降雨に対応した地下水の量や熱の議論も必要である。	今後の参考とさせていただく。
4		今後は内部構造の推定やメカニズムの解明が必要。数値シミュレーションを行えば、発生範囲・規模の推定精度を上げることができる。	溶岩ドームの内部構造の把握は困難。今後の課題として認識。
5	2.監視基準等の見直し検討	地震計については南海トラフを想定した場合の値も追加した方が良い。	どのように記載するかについて検討する。
6		地震と降雨を監視基準として分けて記載しているが、雨により土壌雨量が増加した状態では低い震度でも崩壊する可能性がある。完全に分けてよいのか。	各基準値は安全側を想定しているため、見直す必要はないと思われるが、書き方については再度検討する。
7	4.ソフト対策会議等からの報告	避難の際に物流を握る、島原深江道路を活用できないか。災害時に道路がどうなるかを検証していただきたい。	避難計画作成の際に、島原深江道路の利用についても検討する予定。



# 今回の委員会での説明・審議の内容

1. 第11ローブの挙動の観測成果 【説明】

2. 監視基準等の見直し検討 【説明】

3. 今年度発生した小崩落について 【説明】

4. ソフト対策会議等からの報告 【説明】

5. まとめ 【承諾】

●ソフト対策検討委員会の移行について 【説明】

# 1. 第11ローブの挙動の観測成果

1.1 監視・観測体制の概要

1.2 光波測距

1.3 GBSAR

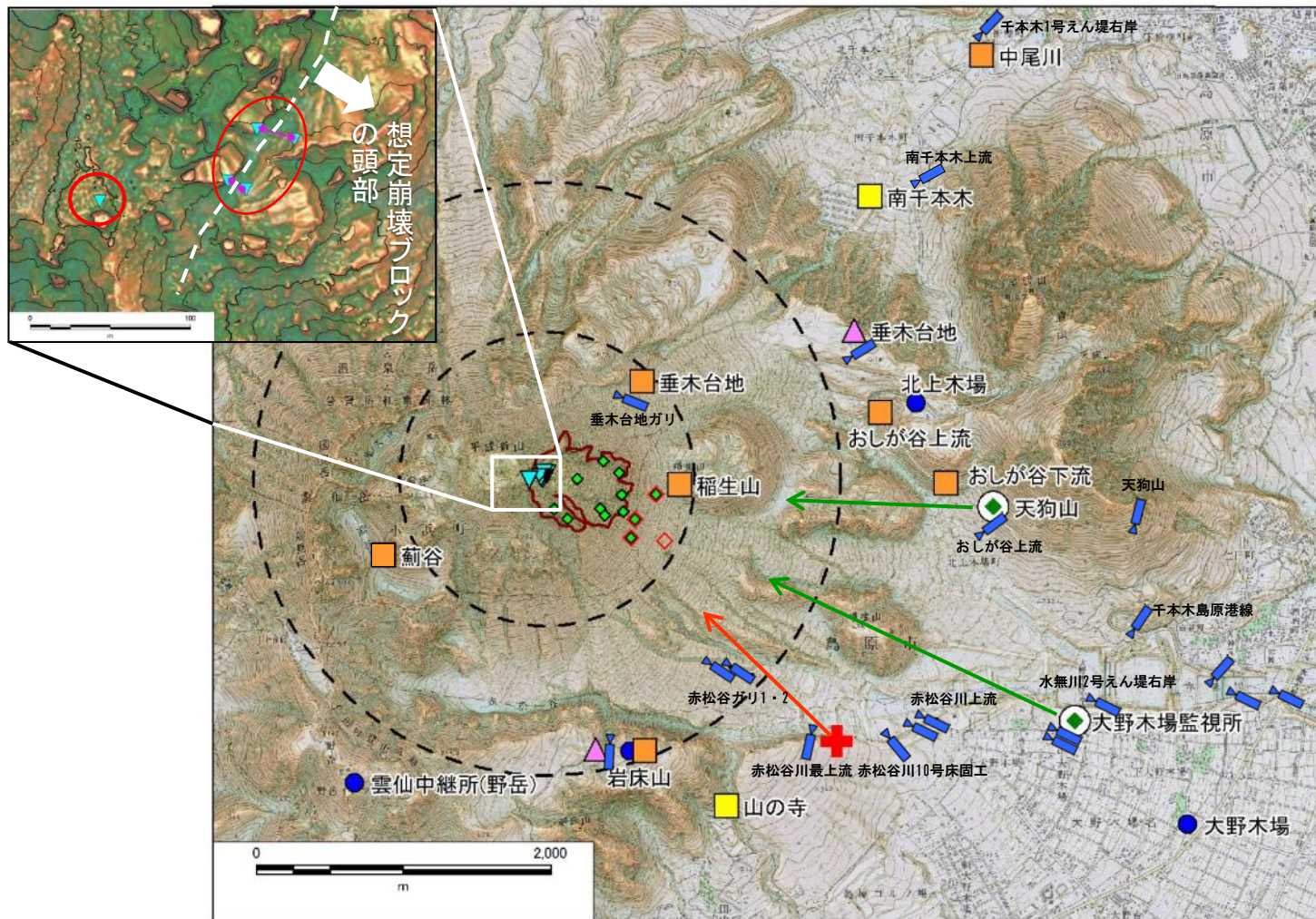
1.4 傾斜計とワイヤーセンサー

1.5 振動センサーと震度計

1.6 第11ローブの挙動概要まとめ

# 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。（ただしH30年にプリズム1基転倒）



- 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。

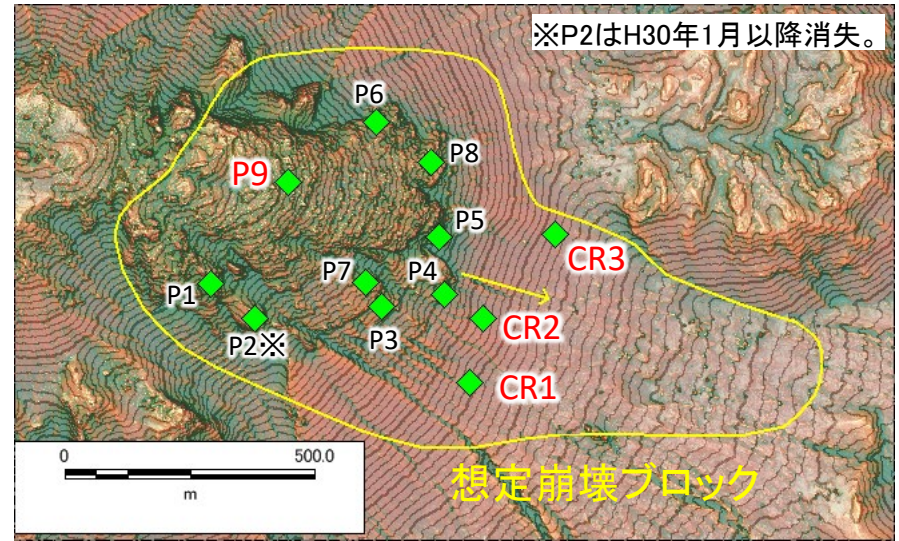
種類	光波測距	GBSAR	振動センサー	震度計	センサーネット傾斜計	光ワイヤーセンサー	雨量計	その他の観測・測量
目的	溶岩ドームの変位を計測する	溶岩ドームの変位を全天候で計測する	地盤振動をリアルタイムに検知する	地震の震度を計測する	溶岩ドーム地表面の傾斜を計測する	想定崩壊ブロック頭部の破断を検知する	土砂移動の誘因としての雨量を計測する	航空レーザ計測や現地測量により溶岩ドーム周辺の変位を計測する



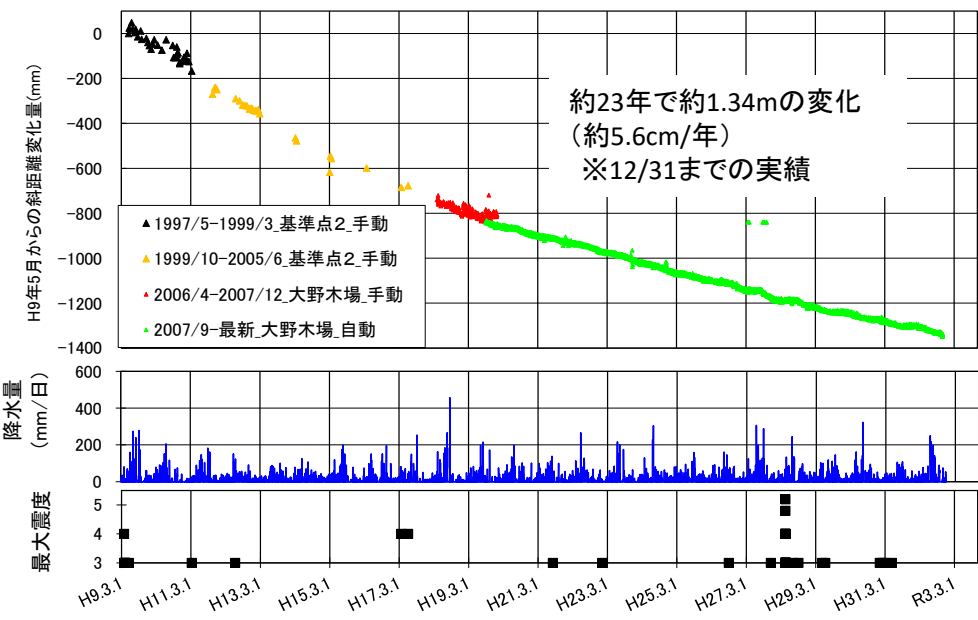
# 1.2 光波測距

- P8の長期的な変位速度(図2)は約5.6cm/年で、**従来から大きな変化はない**  
降雨や地震に対して明確な応答は見られない。
- 近年の変位速度(図3)は、P1~P8(2.6~5.0cm/年)に対して**上部P9で速く(8.9cm/年)**、**下部のCR1-3で遅い**(図3)。従来から大きな変化はない。

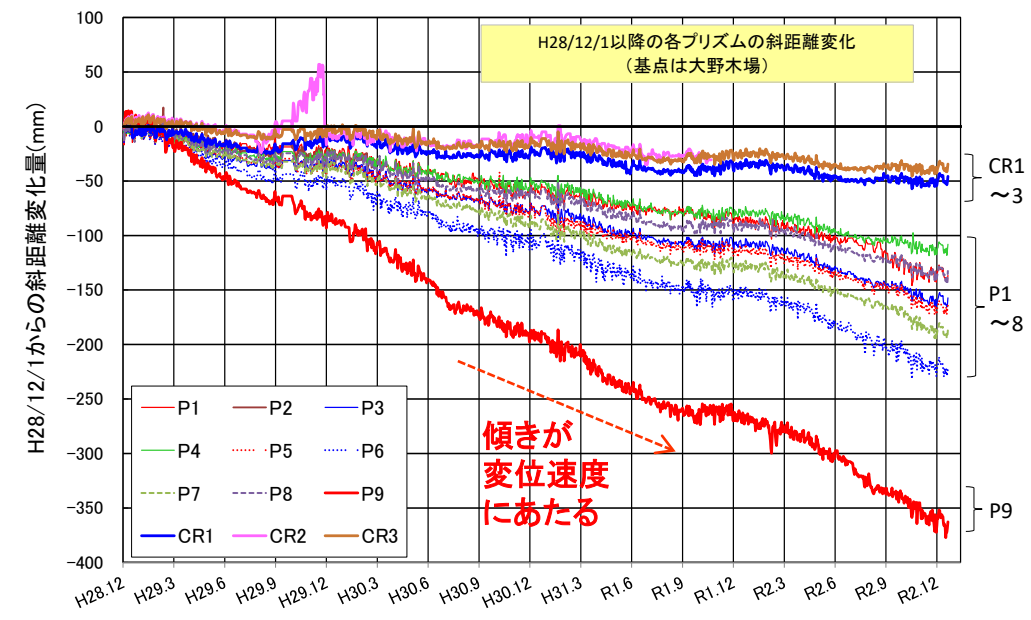
■プリズムの設置位置(図1)



■長期的な斜距離変化(図2)



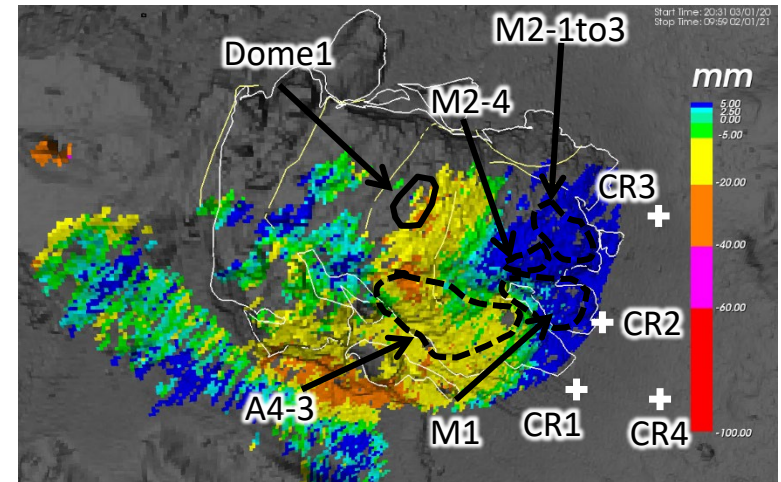
■プリズムごとの斜距離変化の比較(図3) (大野木場より)



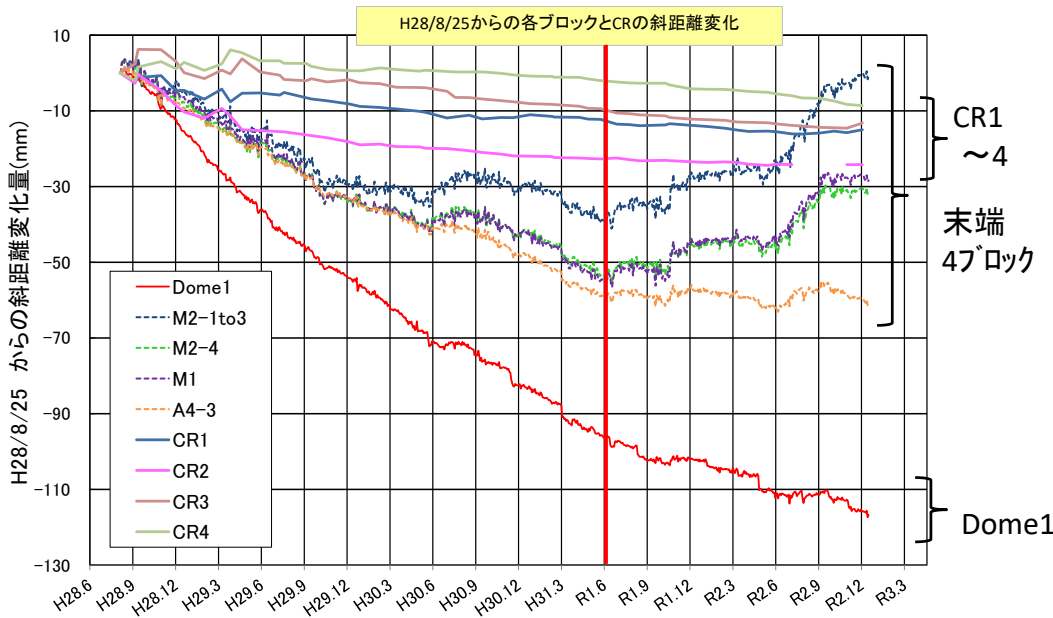
# 1.3 GBSAR

- 近年の斜距離変化(図2)では、R1.6以降、末端4ブロック(破線)で斜距離が大きくなる(遠ざかる)ような結果となっている。
- 長期的な変化傾向(図3)は、近年の観測結果を受け、これまでより緩やかになっている。
  - 末端4ブロック(破線)で1.7~2.4cm/年、上部のDome1(実線)で3.8cm/年程度。
  - 地震や降雨と明確な応答は見られない。

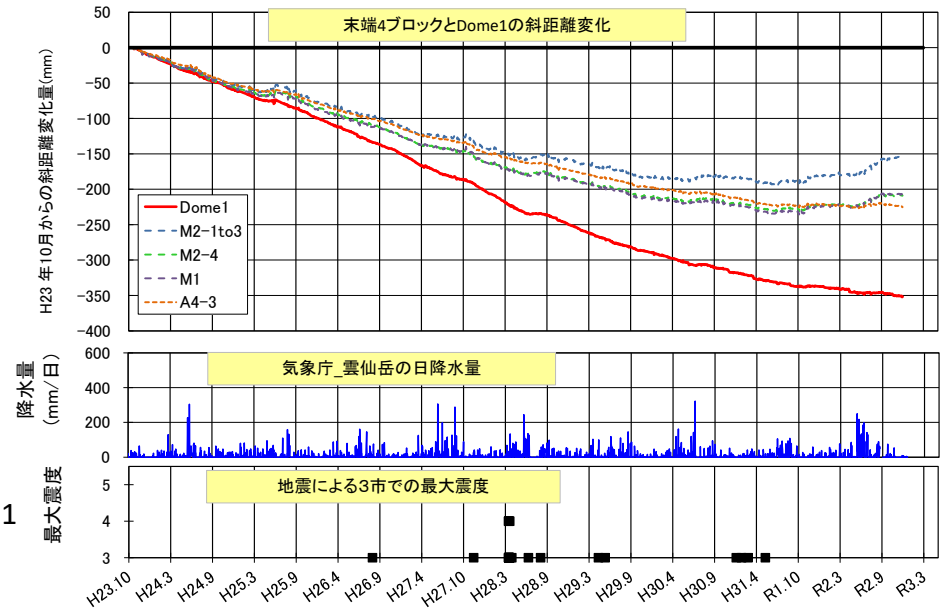
■直近1年間の変位分布(R1/12/30~R2/12/31)(図1)



■近年の斜距離変化(図2)



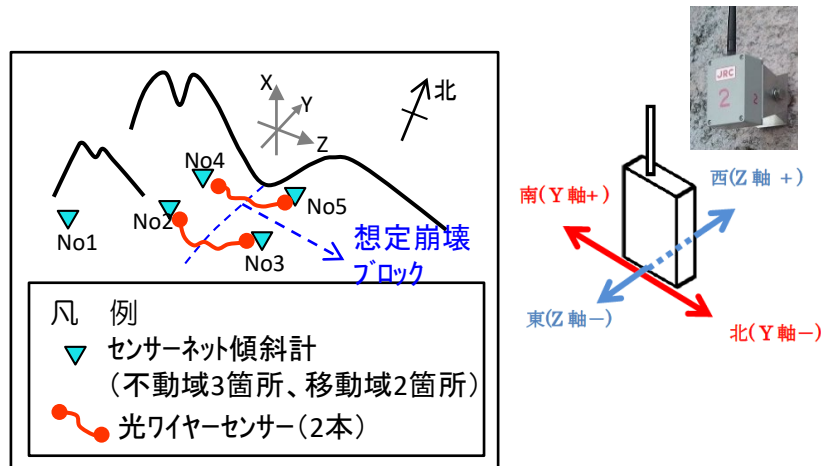
■長期的な斜距離変化(図3)



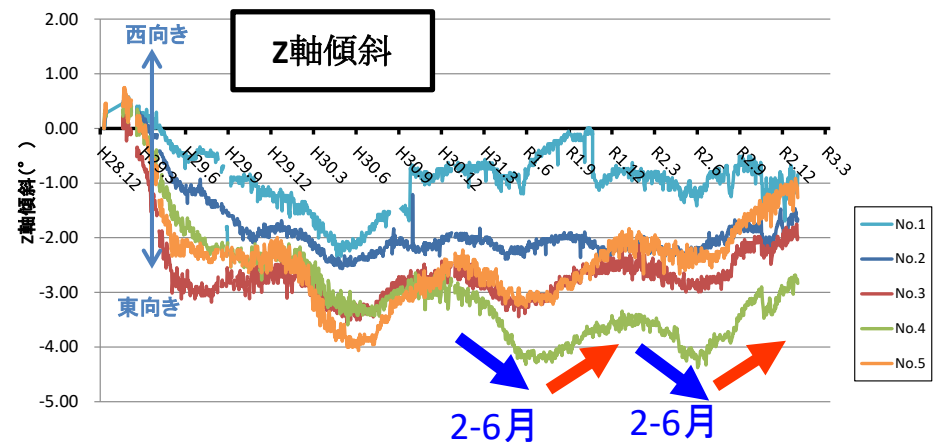
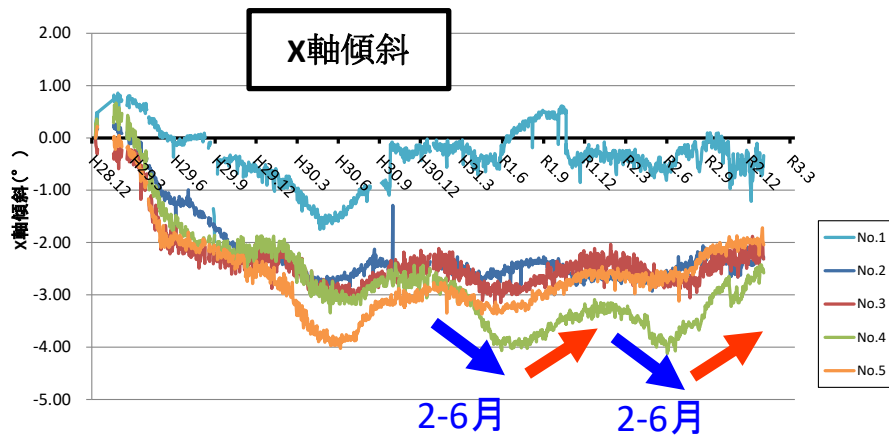
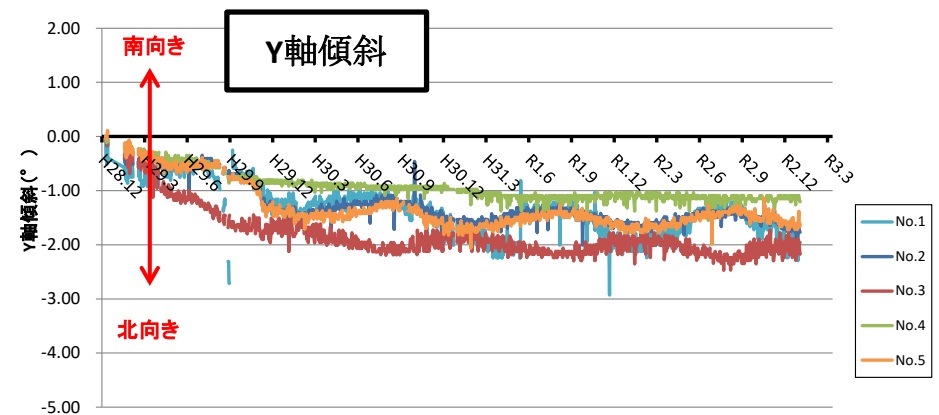
# 1.4 傾斜計とワイヤーセンサー

- 年周期変動の傾向が今年度も継続。
  - 2月～6月頃…東方向への傾斜傾向 / 6月～12月頃…傾斜が戻る傾向
- ワイヤーセンサーは1度も切断していない。

■ 傾斜計とワイヤーセンサーの位置関係



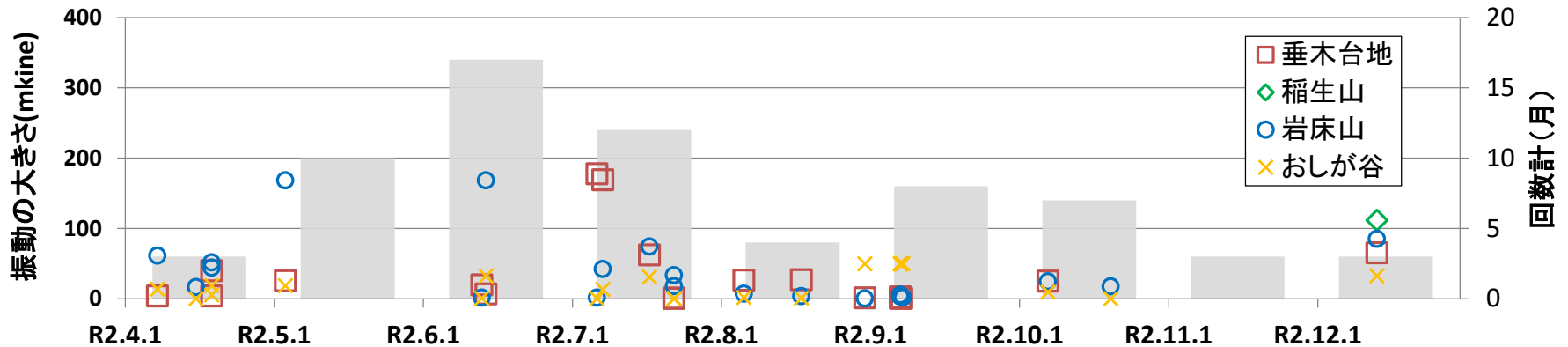
■ センサーネット傾斜計の観測結果



# 1.5 振動センサーと震度計

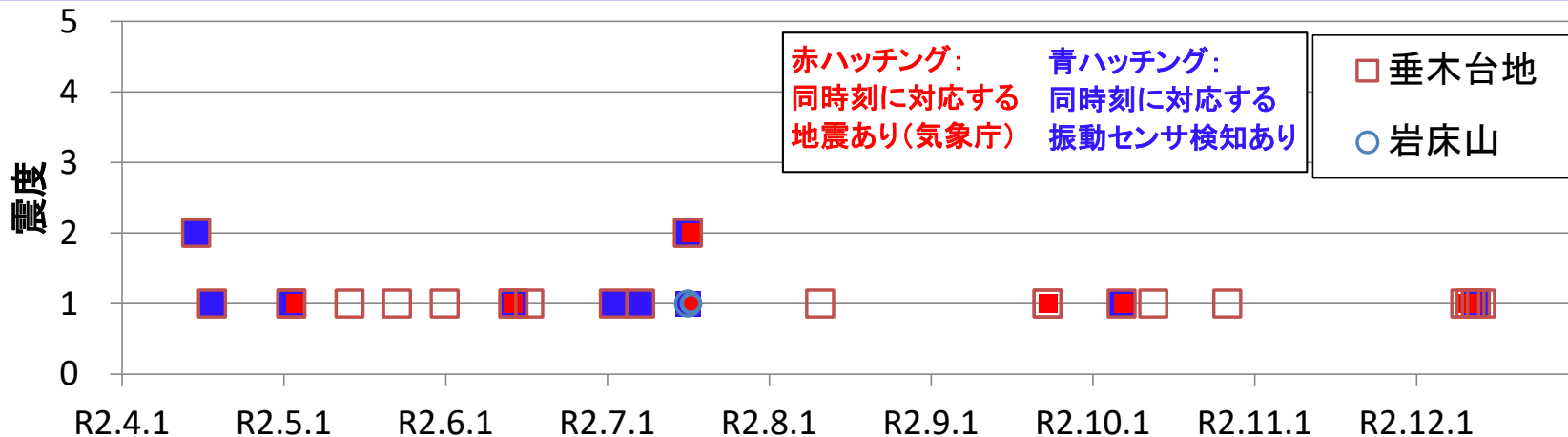
## [振動センサー]

- R2.4.1～R2.12.31の間、「40mkine超×30秒超」の実績は無し。
- 小崩落とみられる波形が複数回観測されている。



## [震度計]

- 気象庁の地震情報および振動センサの検知日時と一致するものが多い。
- 震度3以上の観測実績は無し。





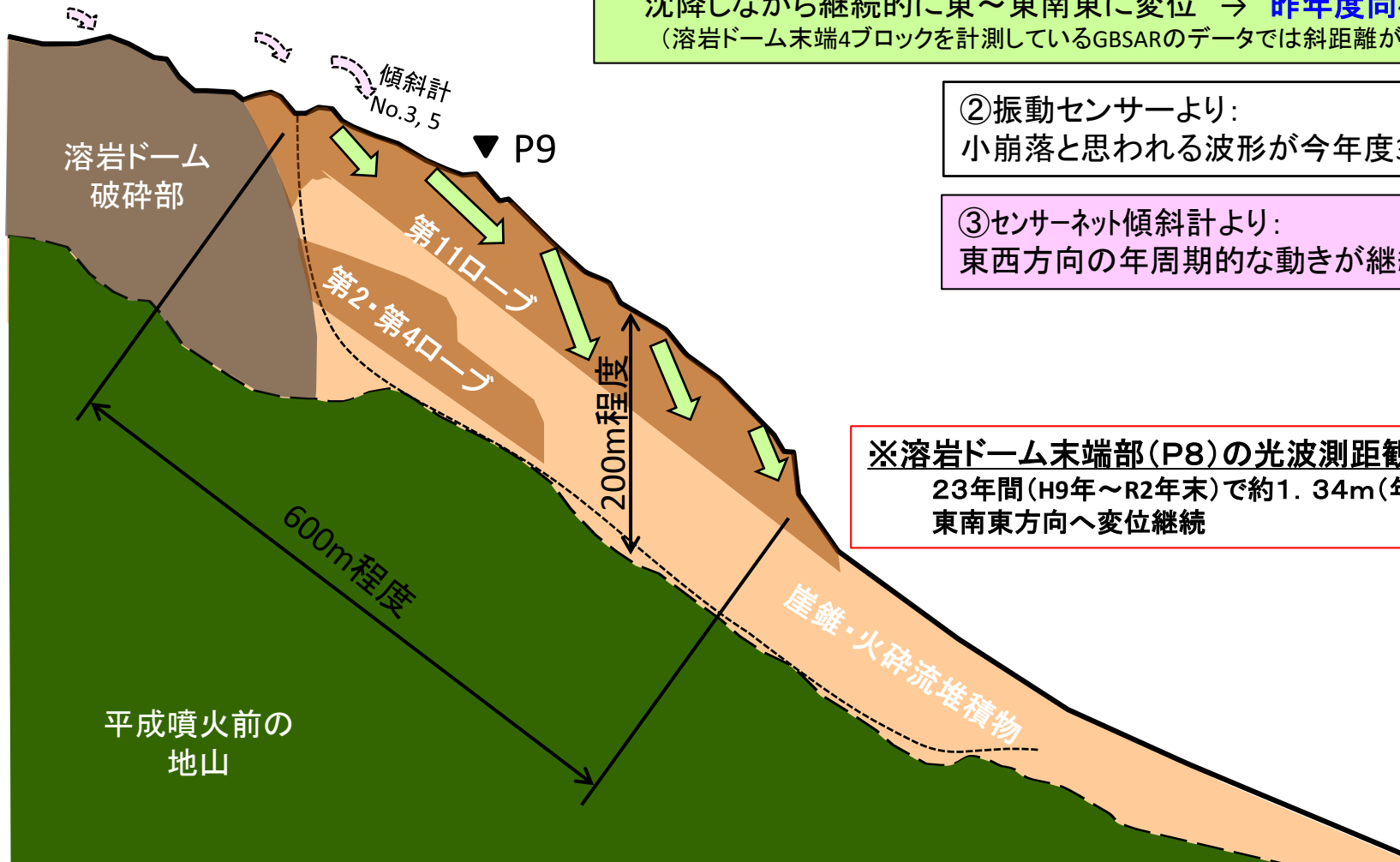
# 1.7 第11ローブの挙動の概要まとめ

- 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**



※溶岩ドーム末端部(P8)の光波測距観測結果  
23年間(H9年～R2年末)で約1.34m(年平均約5.6cm)  
東南東方向へ変位継続

## 2. 監視基準等の見直し検討

2.1 現在の監視基準値

2.1 監視基準値とR2年度超過実績

# 2.1 現在の監視基準値

観測機器等	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。 ①震度3(砂防工事従事者退避) ②震度4(市への危険情報(仮称)提供)	-	-
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 ②40mkine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を経過」が、2つ以上のプリズムについて成立した場合。  ※対象とするプリズムは、P1～P9の9つとする。	日平均データを用いて、100日間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。
GBSAR	即時は1回/7分 短期・長期は1回/2日	いずれか1つのブロックにおいて、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。  ※対象とするブロックは、Dome1、A4-3、M1、M2-4、M2-1to3の5つとする。	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。
傾斜計	1回/1日	- (緊急時には計測時間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。
ワイヤーセンサー		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超過状況をチェック)		
<p>◆今後も最適な監視体制への見直しのため、適宜、観測機器や基準値の再検討を行う予定。</p> <p>◆火山活動や地震活動等の発生など、溶岩ドームの状況に大きな変化が生じた場合には、必要に応じて基準値の変更を検討する。</p>				

## 2.2 監視基準値とR2年度の超過実績

観測機器等	取得間隔	即時対応基準値	R2年度超過実績
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。 ①震度3(砂防工事従事者退避) ②震度4(市への危険情報(仮称)提供)	①震度3: 超過なし ②震度4: 超過なし 対象期間: R2/4/1-R2/12/31
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 ②40mkine以上の振動が30秒以上継続	①②ともに実績なし。 対象期間: R2/4/1-R2/12/31
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。	超過なし 対象期間: R2/4/1-R2/12/31
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。	超過なし 対象期間: R2/4/1-R2/12/31
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。	切断なし。 対象期間: R2/4/1-R2/12/31

※GBSARの監視対象5ブロックとは、Dome1, A4-3, M1, M2-4, M2-1to3のことである。

## 2.2 監視基準値とR2年度の超過実績

観測機器等	取得間隔	短期対応基準値		長期対応基準値	
		基準値	R2年度超過実績	基準値	R2年度超過実績
光波測距	即時は1回/1h 短期・長期は 1回/1日	日平均データを用いて、100日間の回帰直線からの乖離が <b>-4cm</b> を超過、又は、2回(2日)連続して <b>-2cm</b> を超過した場合。	超過なし。  対象期間: R2/4/1-R2/12/31	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: <b>-0.45mm/日</b> ●それ以外: <b>-0.3mm/日</b> ※天狗山-P5の組合せを除く。	超過なし。  対象期間: R2/4/1-R2/12/31
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、2日間の変位が、 <b>-4.5mm/2日</b> を超過した場合。	<b>超過1回(R2/7/16)</b> M2-1to3: -4.8mm/2日  対象期間: R2/4/1-R2/12/31	末端4ブロックのいずれか1つにおいて、1年間の変位速度が <b>-5cm/年</b> を超過した場合。	超過なし。  対象期間: R2/4/1-R2/12/31
傾斜計	1回/1日	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 <b>±1° /日</b> を超過した場合。	超過なし。  対象期間: R2/4/1-R2/12/31	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 <b>±3.5° /年</b> を超過した場合。	超過なし。  対象期間: R2/4/1-R2/12/31

※GBSARの監視対象5ブロックとは、Dome1, A4-3, M1, M2-4, M2-1to3のことである。

※雨量は気象庁雲仙岳を使用。

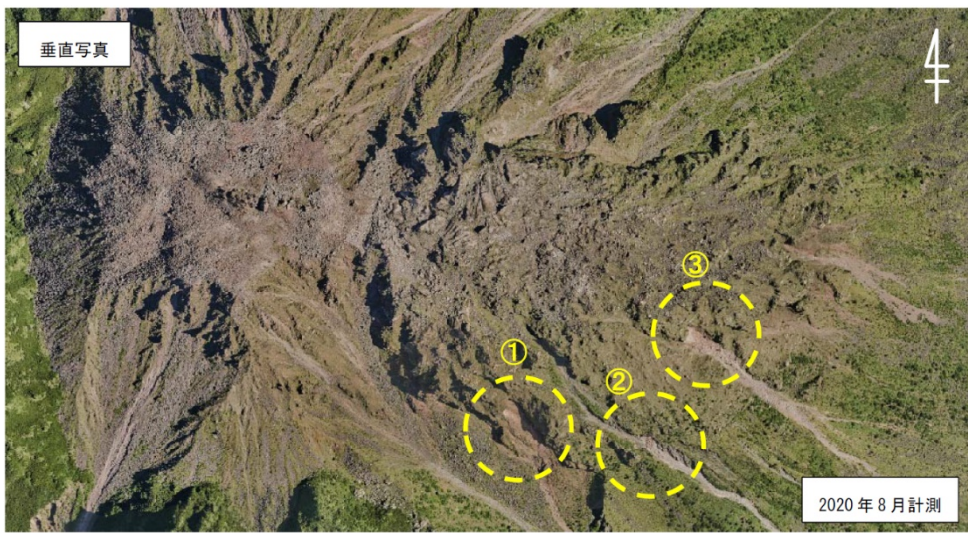
- GBSARの短期基準で**1回基準値超過したが、溶岩ドームに変状は見られない。**
- 溶岩ドーム地表面変状等では特段の変化は見られない。
- **今年度は基準値の見直しは実施しないが、これまでと異なる傾向が見られる機器については、今後の観測結果を踏まえて検討する必要がある。**

### 3. 今年度発生した小崩落について

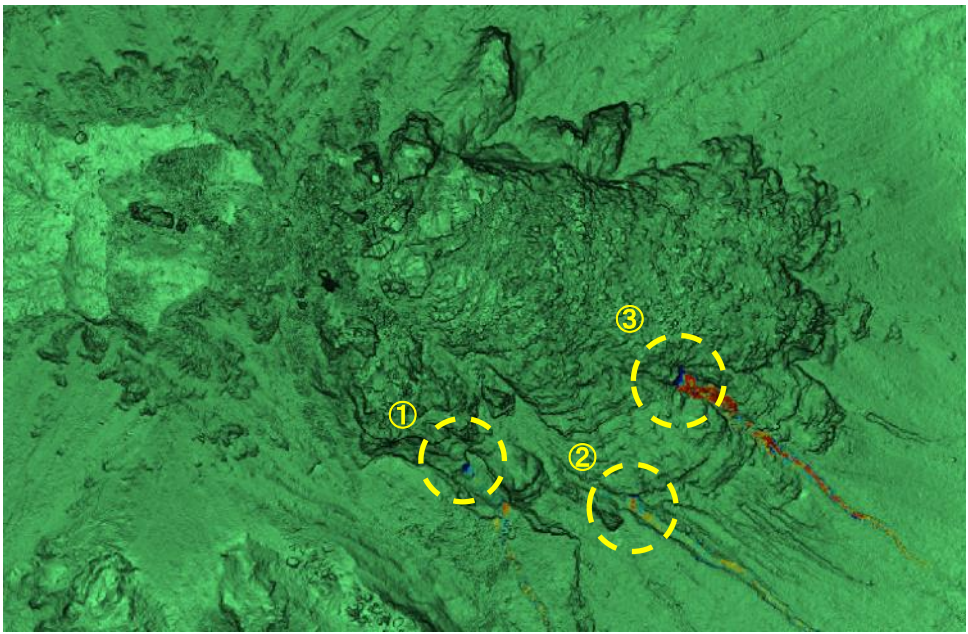


# 3. 今年度発生した小崩落について

■小崩落箇所(垂直写真)



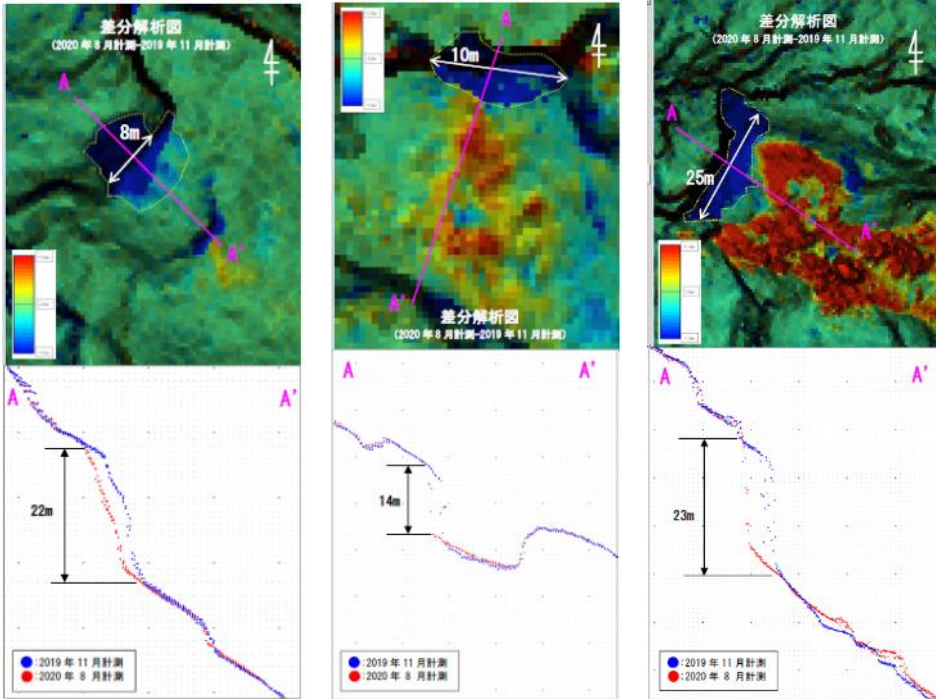
■小崩落箇所(差分図)



- 本年度8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。
- 振動センサー等の観測データから小崩落の発生時期等について検討した。

	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 <sup>3</sup>	239m <sup>3</sup>	1684m <sup>3</sup>
崩壊面積	104m <sup>2</sup>	39m <sup>2</sup>	143m <sup>2</sup>

■小崩落箇所詳細(差分図: 左から小崩落①、②、③)

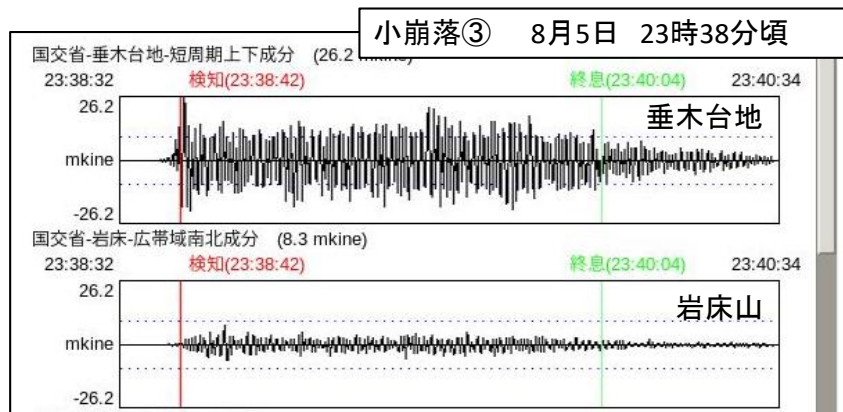
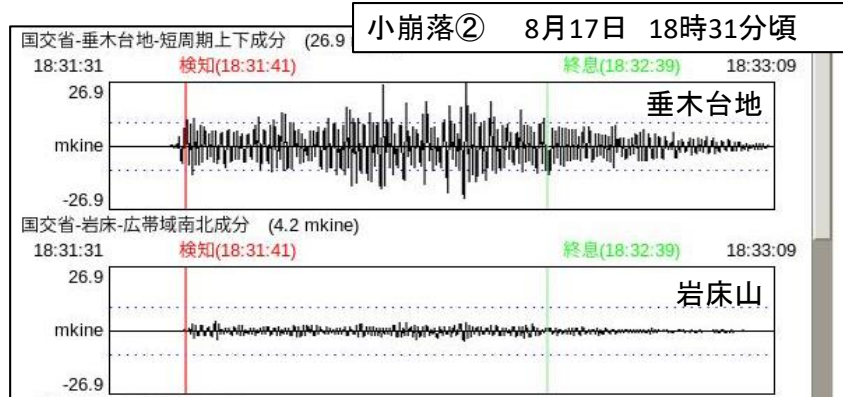
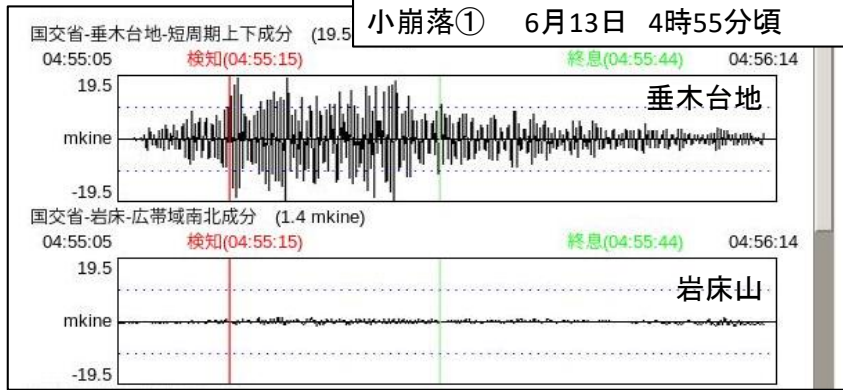




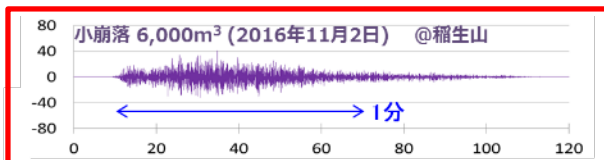
# 3. 今年度発生した小崩落について

- 振動センサーの記録では、**継続時間が数秒～数十秒程度で紡錘形を呈する波形が確認されていることから、小崩落の発生日時と特定した。**
- 小崩落① → 2020年6月13日 4時55分頃
- 小崩落② → 2020年8月17日 18時31分頃  
(監視カメラでも確認済み)
- 小崩落③ → 2020年8月5日 23時38分頃

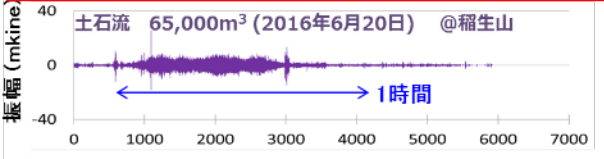
■振動センサーの波形記録(各グラフ上段:垂木台地、下段:岩床山)



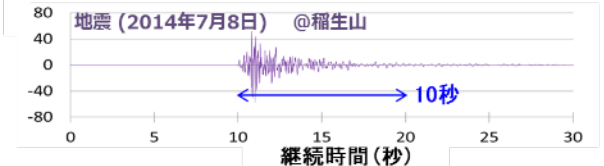
■振動波形の例



- 【落石・小崩落の特徴】
- 短時間に振幅が増減する。大規模なものでは紡錘状の波形を示す。
  - 継続時間は数秒～数十秒、稀に数分。



- 【土石流の特徴】
- 紡錘状の波形。その中にパルス上の振幅急増を含むこともある。
  - 継続時間は数分～数十分、稀に数時間。



- 【地震の特徴】
- 全観測地点でほぼ同時に観測。
  - 振幅が急激に増加し、後に漸減する。

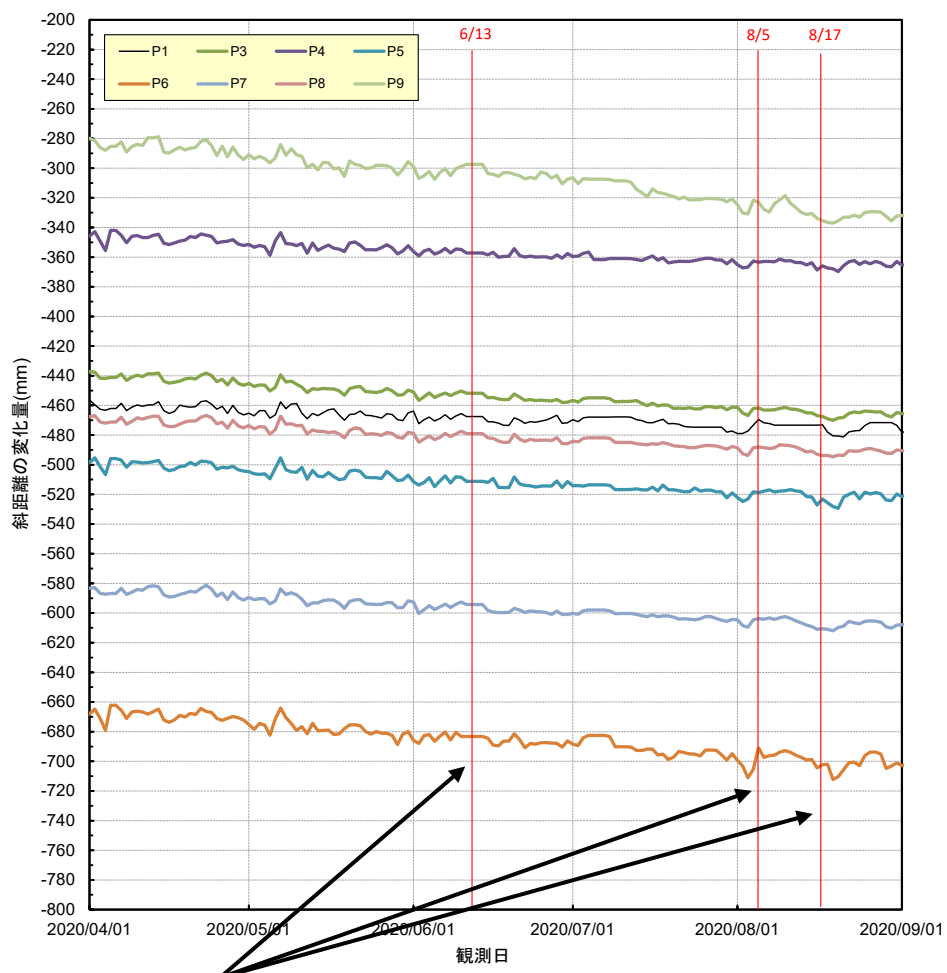


- 【ノイズの特徴】
- 波形をなしていない、または完璧なサインカーブや鋸歯状をなすなど、全く不自然な形状。

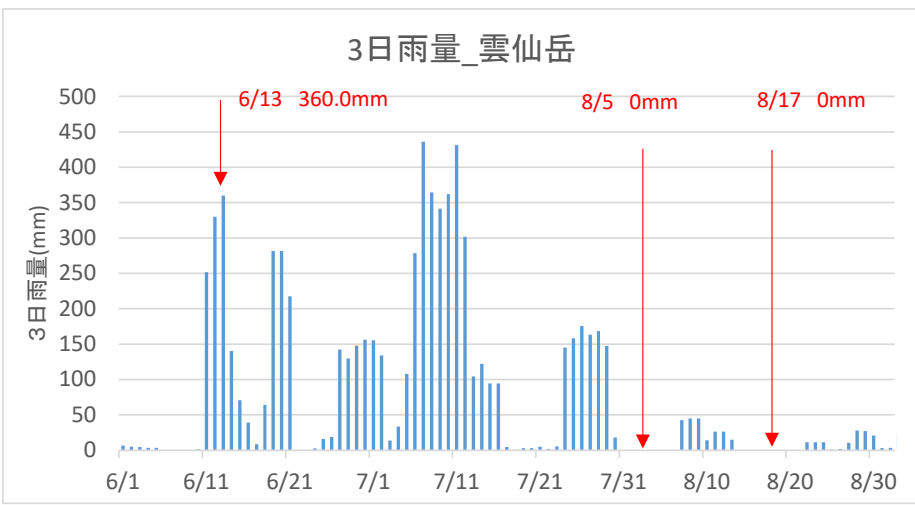
# 3. 今年度発生した小崩落について

- 小崩落が発生した日時の周辺における、光波測距、GBSAR、傾斜計の観測データでは、**小崩落に関連するようなデータは確認できなかった。**
- 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。

■ 光波測距の観測データ(2020/4/1~2020/9/1)



■ 雨量データ(2020/6/1~2020/9/1)



**小崩落の前後で目立った変化は見られない**

## 4. ソフト対策会議等からの報告

## 4.1 雲仙岳大規模土砂災害合同防災訓練について

### ■訓練目的

国交省・長崎県・島原3市等の溶岩ドーム崩壊時の対応に係る**関係機関と住民**が、ドーム崩壊の危険性の覚知から崩壊後までの様々な状況を想定した合同防災訓練を実施し、**情報共有手段**や**住民の警戒避難対応等**、関係機関のとるべき行動や果たすべき役割を確認する。

### ■訓練の主要確認項目

①溶岩ドーム崩壊に係る観測結果の情報伝達・共有(マスコミ対応)

②土砂災害防止法・災害対策基本法に基づく住民の警戒避難対応

③有識者・専門家等からの助言に基づく対応

④事前防災行動計画に基づく防災対応プロセスの確認

### ■これまでの経緯

- 平成22年度より開催。
- これまで通算11回ほど実施。うち溶岩ドーム崩壊を対象とした訓練は8回目
- 毎年課題を設定し、その内容について訓練を行う。

### ■訓練概要

- 開催頻度:年1回  
(今年度は令和2年11月19日(木))
- 訓練会場:島原市・南島原市のいずれか
- 訓練方式:解説付学習型防災訓練  
(ソフト対策検討委員会の学識委員等)
- 参加機関:(毎回、50名前後の参加者)
  - ・島原市、南島原市、雲仙市
  - ・島原広域消防本部(本部・消防署)
  - ・長崎県危機管理課・砂防課、島原振興局
  - ・長崎県警(本部・警察署)
  - ・国土交通省
  - ・報道機関(マスコミ)
  - ・地区住民

## 4.2 令和2年度 雲仙岳大規模土砂災害合同防災訓練の概要

□ 今回の訓練は以下のステージを設定。

①大規模地震発生 ⇒ 地震による溶岩ドーム変位増加に伴い、警戒避難が長期化する場合の各機関の対応を確認

○開催日時：令和2年11月19日(木) 13:00～

○訓練会場：島原復興サブアリーナ

○参加機関：参加者（54名）

- ・島原市、南島原市、雲仙市
- ・長崎県危機管理課・砂防課、島原振興局
- ・島原広域消防本部、長崎県警
- ・長崎河川国道事務所、雲仙復興事務所
- ・地区住民（南島原市深江地区および島原市安中地区）
- ・報道機関（FMしまばら）



訓練全景



FMしまばらの回答



地区住民の回答



解説者の講評

### 訓練で出された意見

- 【各機関】**他機関等の対応、連携について確認することができた。
- 【行政】**これまでの防災計画などがこれで良かったのか、しっかりと見直し、改善を続けていく必要があると感じた。
- 【行政】**お互い、顔の見える関係を普段から築いておくことが重要。
- 【解説者】**こういう取り組みを継続していくことが重要
- 【解説者】**できるだけ分かりやすく説得力がある説明をしていく努力が必要である。
- 【解説者】**こういう訓練を自立して行えるような仕組みを構築することも必要になる。
- 【住民】**有事の際に、お互いの緻密な連絡、連携、情報共有などが求められ、それがスピード感に繋がると思う。
- 【住民】**行政と連携しながら、1人も命をなくすことなく、今よりもさらに防災に取り組んで行きたい。
- 【マスコミ】**今後も緊張感を持って防災ということを考えていくためにもこの取り組みに参加したい。

# 5. まとめ

## 6.1 本委員会のまとめ

## 5.1 本委員会のまとめ

- 観測データからは、第11ローブの挙動に特段の変化は認められない。従来どおり、沈降しつつ東南東に変位している。  
→溶岩ドームの内部構造把握が今後の課題
- 今年度は短期監視基準値の超過が1回発生したが、基準値見直しは行わない。
- 小崩落が3回ほど発生。監視基準値を超過することはなかった。  
→小崩落の発生原因は不明。発生時のデータは今後も蓄積していく。



# ●ソフト対策検討委員会の 移行について

## 1. 雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会（以下「ソフト対策委員会」）

- ✓ 目的：溶岩ドーム崩壊に関する調査、観測およびソフト対策の検討や異常確認時の状態判断
- ✓ 開催頻度：年1回程度（国交省雲仙復興事務所）
- ✓ 主な内容
  - 溶岩ドームの挙動観測（監視カメラや振動センサー等）結果の報告
  - 観測データをもとにした監視基準の妥当性検証
  - ソフト対策の取組検討

## 2. 現在の状況

- ✓ 雲仙直轄砂防事業が令和2年度に完了。
- ✓ 水無川流域において国による直轄管理が開始。また、それに伴う工事の安全管理のための溶岩ドームの監視・観測も継続を引き続き実施。
- ✓ ただし、ソフト対策（訓練も含む）については本来、県や市が行うものである。

### 火山防災協議会における意見

- 原因が何であれ、崩壊するのは火山（溶岩ドーム）。火山が崩れるのだから、その警戒避難体制などを検討するのは火山防災協議会である。

## 【現行の火山防災協議会】

### ●協議事項

- 雲仙岳にて想定される火山現象の状況に応じた警戒避難体制の整備
- 起こりうる噴火シナリオ策定、噴火警戒レベルの検討、迅速な避難指示体制の確立、防災意識の普及啓発活動

### ●組織

- 実務者レベルで上記課題の検討を行う「幹事会」を下部組織として設置
- 火山専門家として、学識者4名が参画している

# これからの火山防災協議会の運営について

- 「雲仙・普賢岳溶岩ドーム崩壊ソフト対策検討委員会」の機能を、「雲仙岳火山防災協議会幹事会」に「溶岩ドーム崩壊危険度判定分科会」を設置して移行する。
- 学識委員は、火山専門家として、そのまま分科会へ参画。

## 【次年度以降の火山防災協議会(案)】

### ● 協議事項

- 雲仙岳において想定される火山現象、及び溶岩ドームの状況に応じた警戒避難体制の整備
- 溶岩ドーム崩壊に係る調査・観測、危険度判定、避難計画等を追加(これまでの委員会の所掌事務をそのまま移行)

### ● 組織

- 実務者レベルで構成される「幹事会」の中に、「溶岩ドーム崩壊危険度判定分科会」を設置する。
- 火山専門家として、委員会の学識委員7名(うち2名は協議会参加済)をそのまま分科会へ参画。協議会の火山専門家は9名へ変更。

※令和3年2月17日開催の火山防災協議会にて協議予定

## 【ソフト対策委員会の委員構成】

	氏名	職名
学識者	下川 悦郎	鹿児島大学名誉教授
	清水 洋	九州大学地震火山観測研究センター長
	高橋 和雄	長崎大学名誉教授
	蔣 宇静	長崎大学教授
	山田 孝	北海道大学農学研究院流域砂防学研究室教授
	中谷 洋明	国土技術政策総合研究所土砂災害研究室長
	木村 拓郎	減災・復興支援機構理事長
国	福岡管区気象台 火山防災情報調整官	
	九州地方整備局河川部長	
県	長崎県危機管理監	
	長崎県土木部長	
	島原振興局長	
市	島原市長	
	南島原市長	
	雲仙市長	
	オブザーバー (環境省等5名)	

## 【溶岩ドーム崩壊危険度判定分科会の構成員(案)】

- 学識者は現状のまま移行。
- 行政委員は、実務担当者に変更。
- オブザーバーは、設定しない。

	氏名	職名
学識者	下川 悦郎	鹿児島大学名誉教授
	清水 洋	九州大学地震火山観測研究センター長
	高橋 和雄 蔣 宇静	長崎大学名誉教授 長崎大学教授
	山田 孝	北海道大学教授
	中谷 洋明	国土技術政策総合研究所土砂災害研究室長
	木村 拓郎	減災・復興支援機構理事長
	国	福岡管区気象台 長崎地方気象台
九州地方整備局 長崎河川国道事務所砂防課		火山防災対策分析官 砂防課長
県		長崎県危機管理課 長崎県土木部砂防課 長崎県島原振興局管理部
市	島原市市民部市民安全課 南島原市総務部防災課 雲仙市市民生活部危機管理室	課長 課長 室長

※事務局として雲仙復興事務所が参画

## ソフト対策委員会の移行について(まとめ)

- ①ソフト対策検討委員会は、火山防災協議会幹事会に取り込む。
- ②新たに、「溶岩ドーム崩壊危険度判定分科会」を設置し、機能を移行する予定。学識委員はそのまま移行。
- ③行政委員は幹事会に合わせて実務者レベルに変更。
- ④分科会(平時・臨時)の招集・運営、情報発信等は火山防災協議会として実施。
- ⑤国土交通省は、観測・分析結果を分科会に提示する役割(これまでと変わらず)