

2020年度目次		モニタリング評価結果に対する助言(2018, 2019年度)	2020年度の対応内容	
モニタリング評価結果	1 モニタリングの概要	—	—	
	2 モニタリング評価結果	—	—	
	3 モニタリング確認結果 (参考) 日本全域の鉛直変動 九州全体の地震活動	阿蘇	<ul style="list-style-type: none"> <li>阿蘇カルデラの地殻変動について、公的機関の評価では「草千里を挟む基線において2018年後半頃から緩やかに伸びの傾向が認められる」とされているので、広域的に影響が広がるかを注視した方が良いと思う。(火山専門家B)</li> <li>阿蘇のGNSS基線長は定量的に地震前の状態に戻っていると確認しているのか。(火山部会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公的機関の評価では、「草千里を挟む基線の伸びは鈍化し、7月頃からわずかな縮みの傾向がみられる」とされ、広域的に影響が広がっていないことを確認。(P9～12, 131,132)</li> <li>熊本地震前の定常変動率と過去1年間の変動率の比較を実施。(P16)</li> </ul>
		加久藤・小林	<ul style="list-style-type: none"> <li>加久藤・小林カルデラの地震発生分布図を、カルデラの活動と霧島の活動が区別できるよう見せ方を工夫してほしい(火山部会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>震源分布の時系列変化について、南北断面図を追加(従来は東西断面のみ)。(P41,42)</li> </ul>
		始良	<ul style="list-style-type: none"> <li>桜島では2020年に入ってから若干の基線長の伸びが戻ってきていることから、今後の変動を注視すること。(火山専門家C)</li> <li>2019年に桜島の南西海域で発生した地震は、これまでと異なる位置で発生している。また、2020年3月に桜島南西部で多くの地震が発生していることから、今後の地震活動に注視すること。(火山専門家C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>桜島の基線長の伸びは、2020年4月頃から停滞している。(P45,49)</li> <li>桜島の南西海域及び桜島南西部の地震については、数としては少ないが、2020年も依然として継続しているため、今後の地震活動に留意する。(P56～62)</li> </ul>
	中長期取組みについて	1 広域地殻変動の影響検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>鬼界での広域地殻変動も求めた方が良い。(火山専門家C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5カルデラの広域地殻変動を検討。(P102～112)</li> </ul>
		2 基線検知能力の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>基線長検知能力の検討で求めた各基線の変動量について、今回検討した広域地殻変動も合わせて検討してみようか。(火山専門家C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>各カルデラの広域地殻変動を考慮した基線長検知能力を検討。(P114～128)</li> </ul>
		3 カルデラ火山周辺のひずみ場検討	—	—
		4 始良カルデラ周辺の水準測量結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>始良カルデラ周辺の水準測量結果について、非常に長期的な地殻変動が重要なので、測量結果だけを提示するのではなく、解釈を加えた方が良くはないか。(火山部会)</li> <li>京都大学等のデータを含めれば、測地データとして一番長期のデータがそろっているのが水準測量であるため、測量結果の解釈に当たり、これらのデータを含めて検討してほしい。(火山部会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>京都大学の水準測量結果に当社の水準測量結果を追記し、1990年代以降、山頂噴火活動の静穏化に伴って隆起している傾向が継続していることを確認。(P138)</li> </ul>
		5 当社GNSS機器による観測結果	—	—
6 マグマ供給率算定手法に関する検討		<ul style="list-style-type: none"> <li>マグマ供給率に対する火山ガスの影響を整理した方が良くと思う。(火山専門家C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>火山ガスの放出量から想定される脱ガスマグマ量を算出し、マグマ供給量との関係を整理。(P147,148)</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>マグマ供給率の算定については、モデルに依存することから、茂木モデル(弾性)以外のモデル、例えば粘弾性モデルでの検討等も将来的には行ってはどうか。(火山専門家C)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>始良カルデラを対象に粘弾性モデルの検証を実施。(P149～155)</li> </ul>	
7 干渉SAR時系列解析結果		<ul style="list-style-type: none"> <li>衛星観測については、各カルデラの全域が確認できるように情報収集を行うこと。(2020年11月4日面談)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>始良カルデラを対象に干渉SAR時系列解析を実施。(P157,158)</li> </ul>	
8 地下深部の熱活動の観測手法に関する検討		<ul style="list-style-type: none"> <li>火山ガス・熱活動(表面活動)のうち、熱活動は表面活動を把握するに留まり、カルデラ火山においては、むしろ、地下深部の熱活動の方が重要であり、注視していく必要があることから、深部熱活動の把握する手法等について検討をすること。(2020年11月4日面談)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下深部の熱活動に関する既往の文献を整理。(P160～166)</li> </ul>	
9 統計的整理に基づく評価		<ul style="list-style-type: none"> <li>GNSSの基線長の評価や地震活動の増減の評価は行われているが、例えばGNSSであれば、何らかの曲線回帰をして、変化があることを確かめる、あるいは地震活動の変化については、数が増えているということを確認するために、統計モデルに基づいて評価を行い議論するなど、定量的な評価を行うことを今後検討してほしい。(火山部会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基線長変化について、2000年以降の平均変動率とそのばらつきを整理し、2020年との比較を実施。(P167～182)</li> <li>地震活動について、2000年以降の地震数、地震エネルギーをグリッド毎に平均とそのばらつきを整理し、2020年との比較を実施。(P183,184)</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震の評価において、有意な変化を判断するための定量的な基準を検討してほしい。(火山専門家B・C)</li> </ul>			
10 鬼界の基線長変化における長期トレンド検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>鬼界の基線長変化における長期トレンド検討については、結論に行きつくよう本検討を続けて欲しい。(火山部会)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鬼界の長期トレンドに関する考察を実施。(P185～188)</li> </ul>		
規制委員会の「目安」を踏まえた整理	<ul style="list-style-type: none"> <li>地下構造については、阿多、鬼界においても、状況に応じて情報収集を行い、データ拡充を図ること。(2020年11月4日面談)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>設置許可以前の文献も含めて、地下構造の文献を追加。(P190～195)</li> </ul>		
参考文献	—	—		