

第7次火山噴火予知計画の概要

● 火山噴火予知計画（第1～6次）（昭和49年度～平成15年度）

火山の構造を把握し、前兆現象や噴火機構など火山活動の理解の進展を図ることにより、噴火の時期、規模、様式を予知し、噴火後の推移予測を目指す



2004年9月16日浅間山噴火

第7次火山噴火予知計画の基本的方針

1. 監視観測や常時観測体制を、火山の活動度や防災の観点から順次強化整備
2. 噴火機構の理解や噴火ポテンシャル評価の定量化を図るために、基礎研究を幅広く推進
3. 関係機関の連携強化・関連観測データの一層の有効活用



2000年10月18日三宅島火口と噴煙

実施内容（平成16～20年度）

1. 火山観測研究の強化

- (1)火山活動を把握するための観測の強化
- (2)実験観測の推進
 - ・集中総合観測
 - ・火山体構造探査

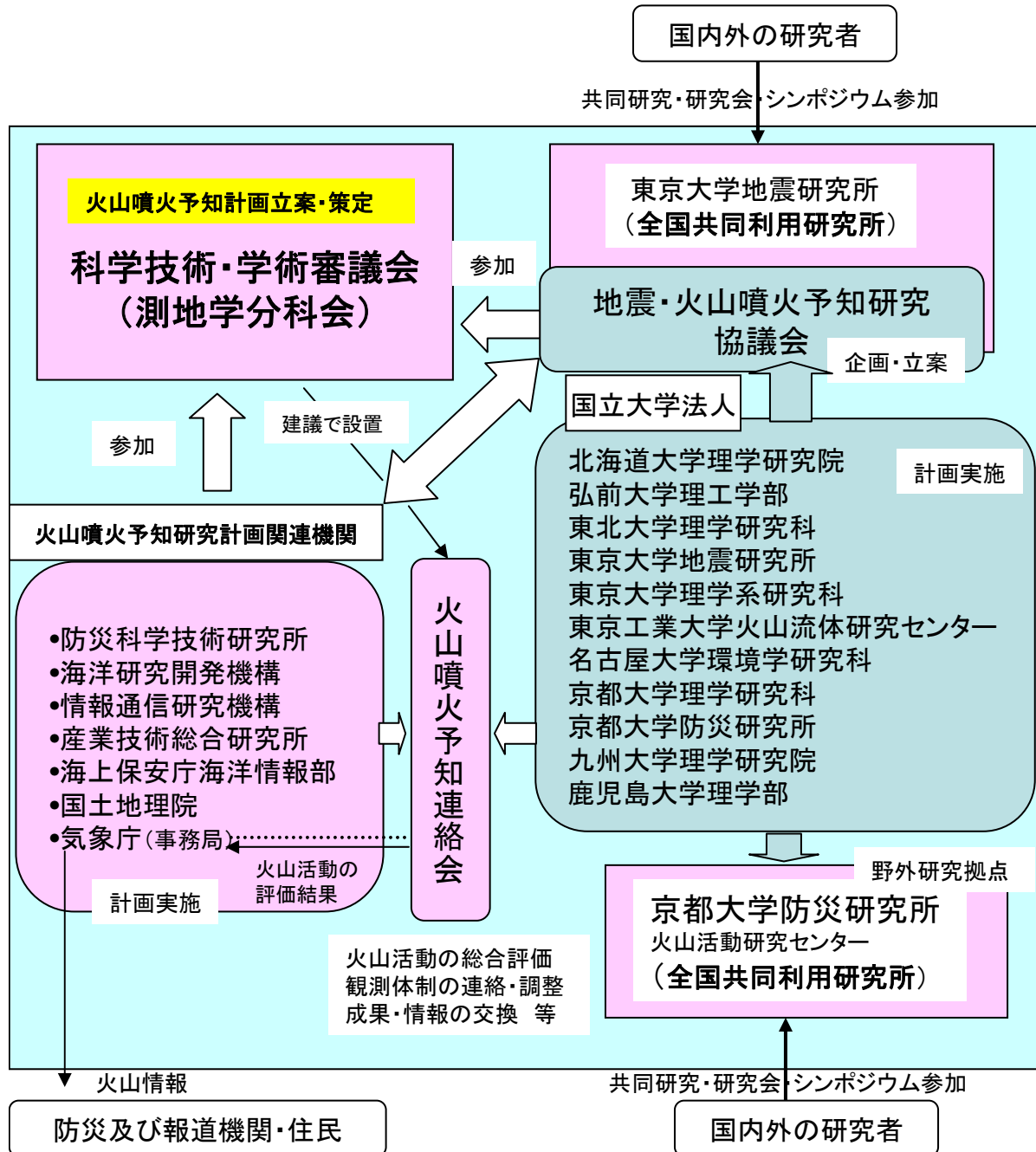
2. 火山噴火予知高度化のための基礎研究の推進

- (1)噴火の発生機構の解明
- (2)マグマ供給系の構造と時間変化の把握
- (3)火山活動の長期予測と噴火ポテンシャルの評価
- (4)火山観測・解析技術の開発
- (5)国際共同研究・国際協力の推進

3. 火山噴火予知体制の整備

- (1)火山噴火予知体制の機能強化
- (2)火山活動に関する情報の向上と普及
- (3)基礎データの蓄積と活用
- (4)地震予知観測研究等との連携強化

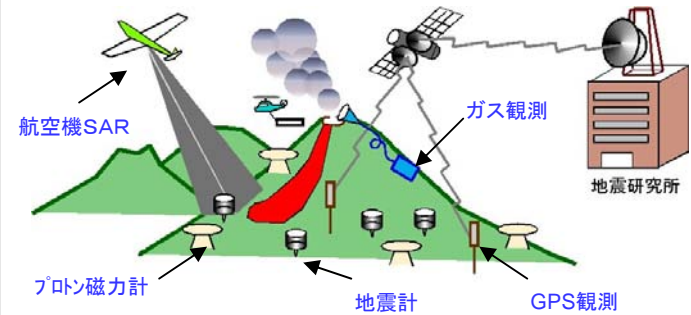
第7次火山噴火予知計画実施の体制



主な研究例

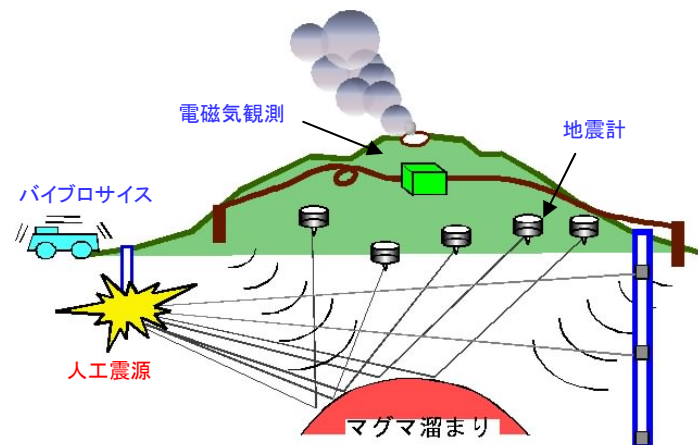
(1) 多項目観測による噴火ポテンシャルの評価手法確立のための研究

集中総合観測

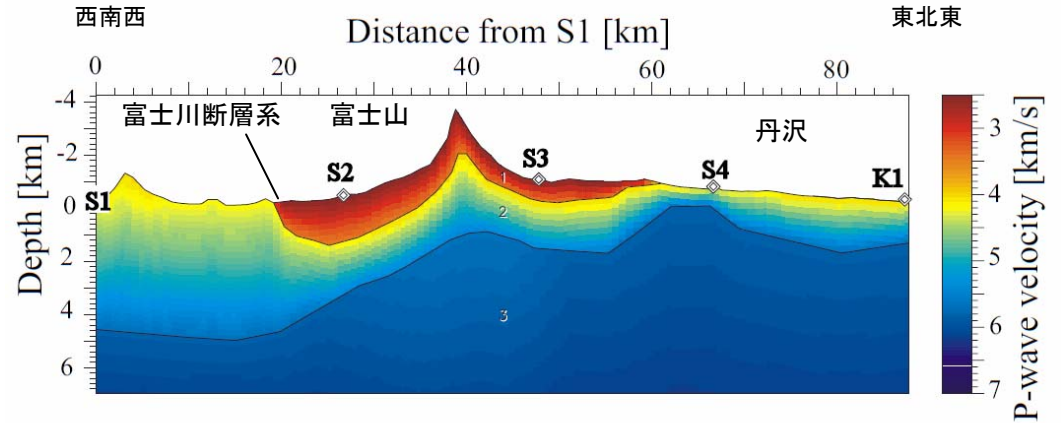
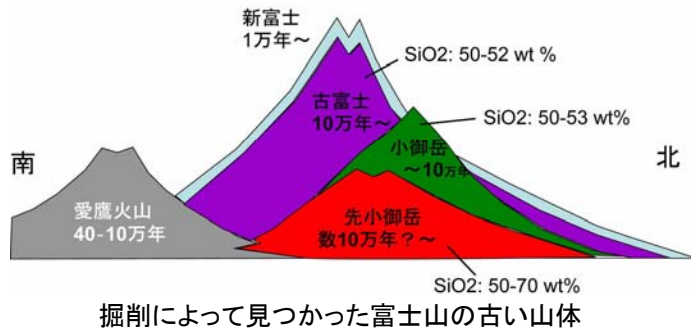


(2) マグマ供給系のイメージングと火山地震の発生機構の研究

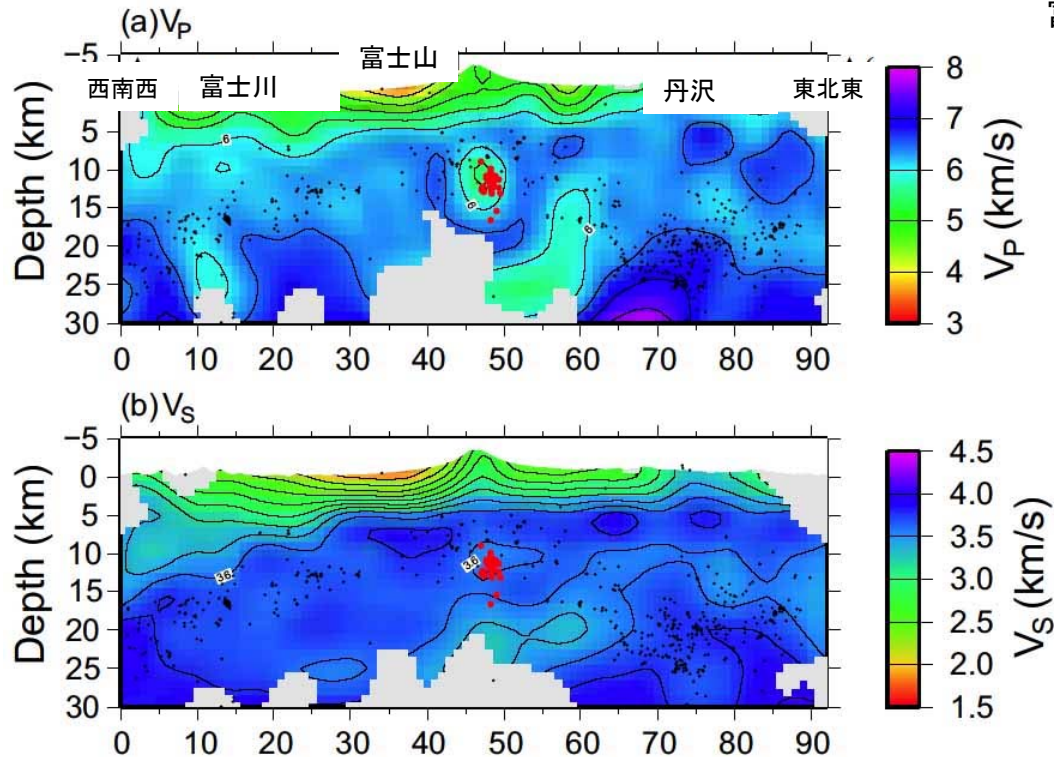
火山体構造探査



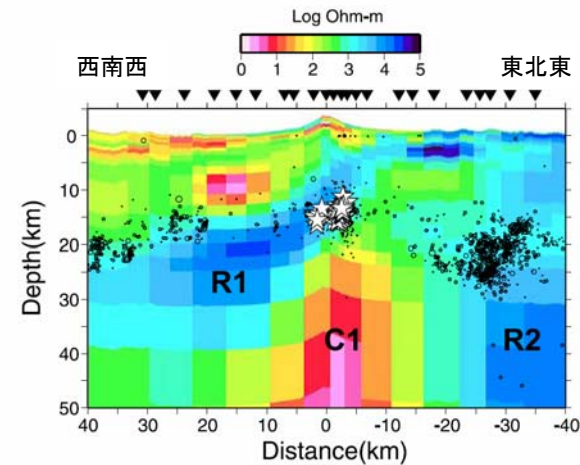
火山噴火予知研究の最近の成果(富士山)



富士山の浅部構造 (平成15年度構造探査)
山頂下に高速度領域が盛り上がる。基盤は東部で浅い。



富士山の深部構造 (平成14~16年度自然地震探査)
低周波地震発生源(赤丸: 地下約15km)は V_P/V_S 比が低く、超臨界状態流体の存在の可能性が示唆される。さらに深部にマグマが存在する可能性。黒点は自然地震



比抵抗構造からは低周波地震発生源の下(C1)にマグマ溜まりが存在する可能性が指摘される。
(白星印は低周波地震. 黒点は自然地震)

富士山の火山体構造と火山活動史

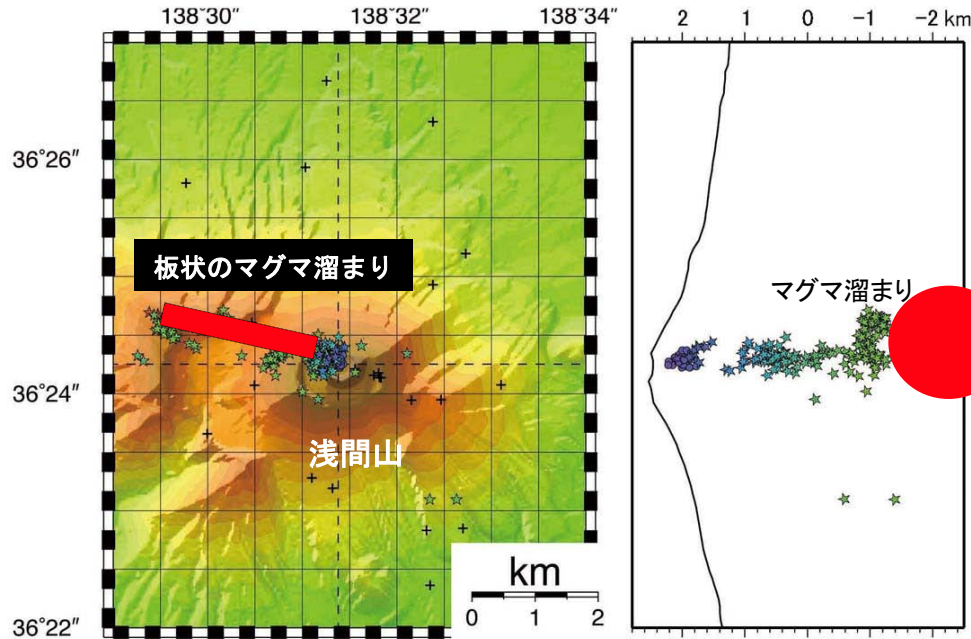
富士山集中総合観測(平成14年度)
富士山構造探査(平成15年度)

火山噴火予知研究の最近の成果(浅間山)

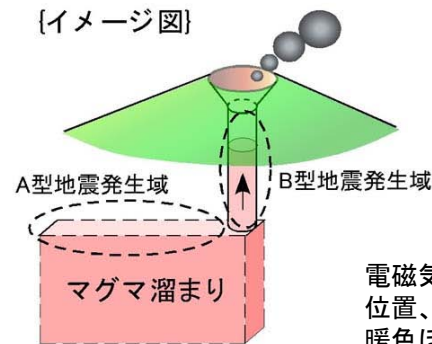
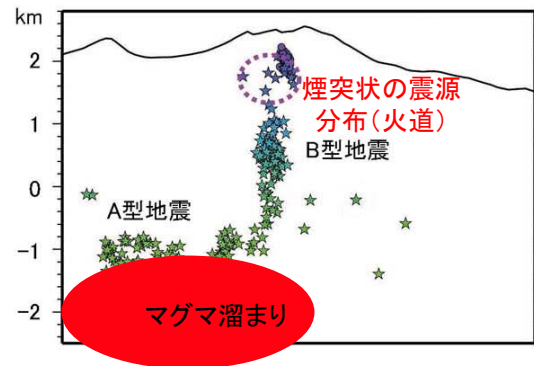
- 2004年噴火のマグマの通路が地震・GPS観測で浮き彫りに。
- 地震・GPS・電磁気・重力などの高密度観測・探査によるマグマ供給システムの理解が噴火予知の高度化をする上では不可欠。

浅間山のマグマ供給系

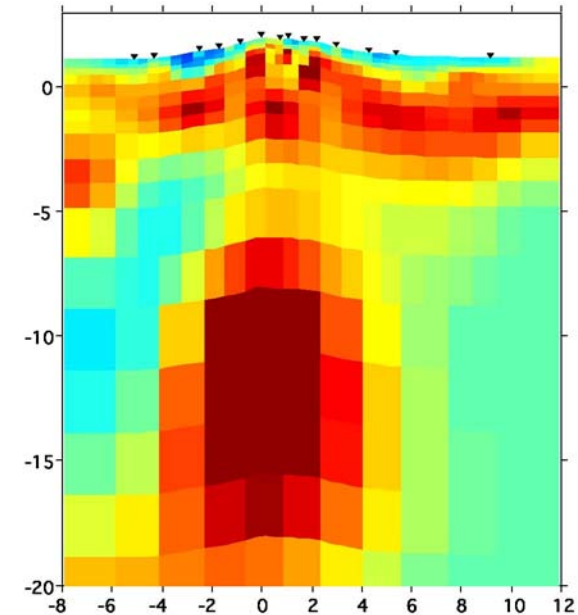
浅間山構造探査(平成17~18年度)
浅間山集中総合観測(平成17年度)



GPS地殻変動から推定されるマグマ溜まりの位置は、地下約4 km付近で西に伸びるA型地震の発生域直下にあたる。



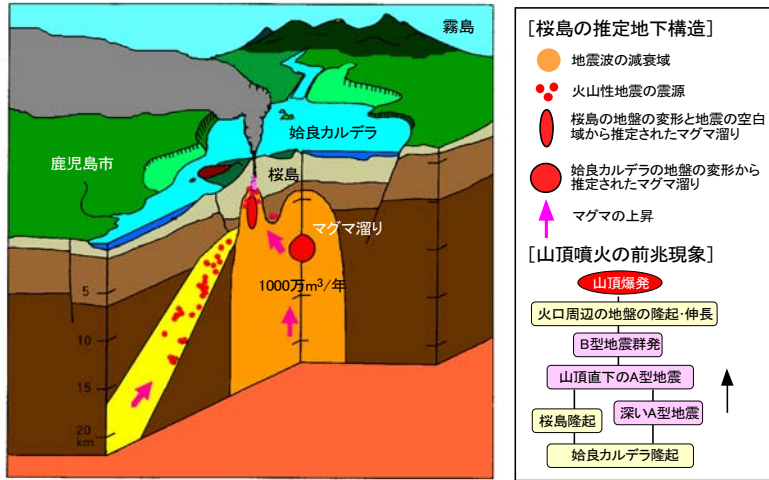
<浅間山の西方約5kmを通る南北測線>
南南西 浅間山 北北東



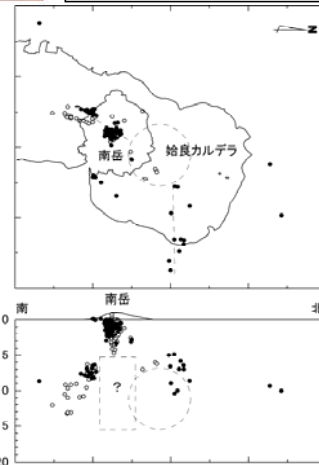
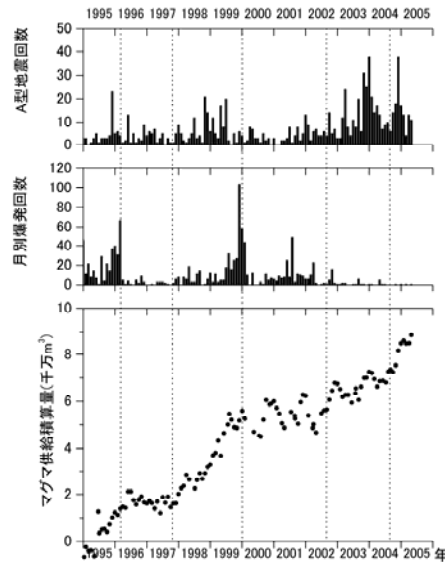
電磁気(MT)探査では、地震やGPS観測で推定されたマグマ溜まりの位置、及びその地下に、連続する低比抵抗体が存在することを示した。暖色ほど低比抵抗

火山噴火予知研究の最近の成果(桜島)

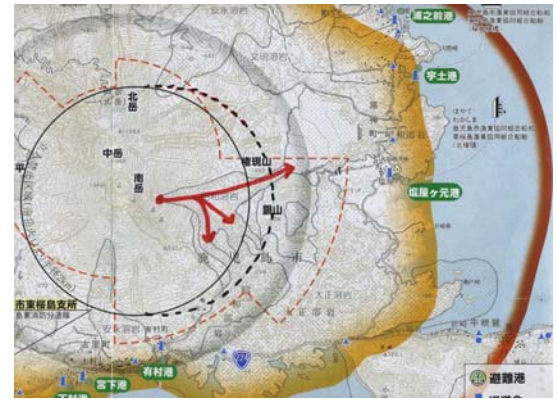
マグマ供給系モデルに基づく活動評価と防災 (集中総合観測過去9回実施)



2006年6月3日に1946年に溶岩流を出した昭和火口から噴火開始



2003年11月以降、桜島南西沖と始良カルデラ内で地震活動が活発化



桜島の火山防災マップ

最近10年で1億m³のマグマが始良カルデラに蓄積、1914年大噴火からの累積は10億m³を超え、マグマが出口を探している状態

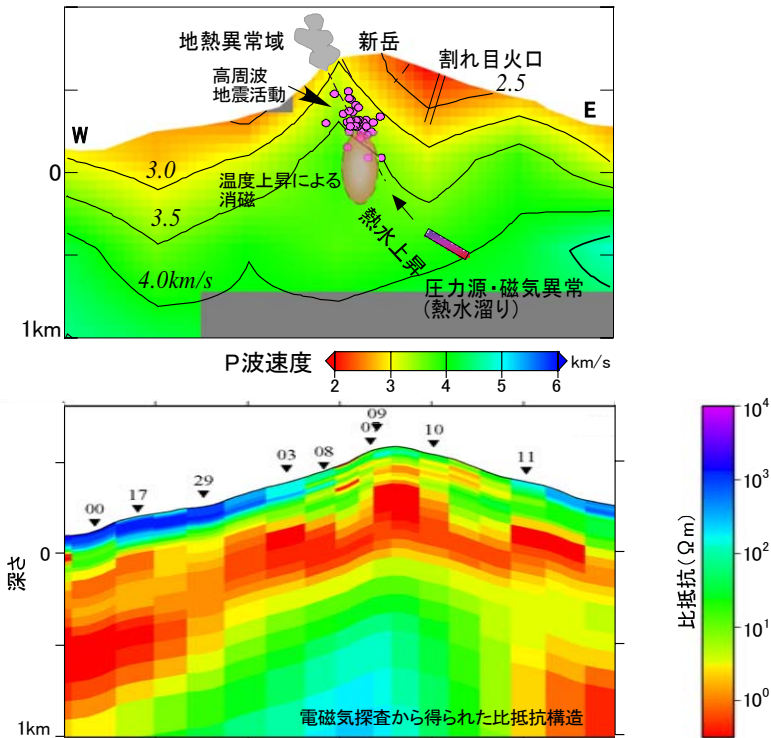
桜島への多量のマグマ移動など大規模噴火の兆候は認められないが、小規模火砕流の発生が予想されることから、鹿児島市により登山規制範囲の一部拡張が実施された。

昭和火口付近の地熱上昇が2か月前に確認されたが、噴火の明確な前兆はとらえられなかった。

火山噴火予知研究の最近の成果(口永良部島)

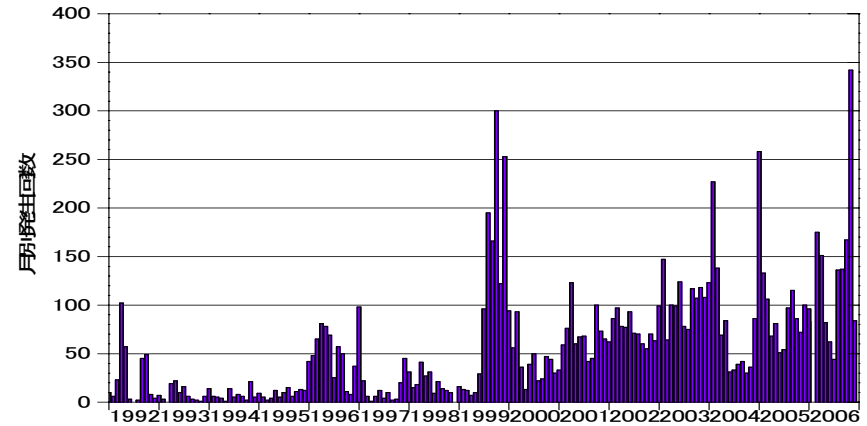
火山直下の熱水等の流体分布
 口永良部島構造探査(平成16年度)
 薩摩硫黄島・口永良部島集中総合観測(平成12年度)

口永良部島火山:
 噴石が3kmまで飛散する強い水蒸気爆発を繰り返してきた屋久島西方沖の火山(住民約160人)。1841、1931、1933、1968年の爆発で死傷者。最後の噴火は1980年。

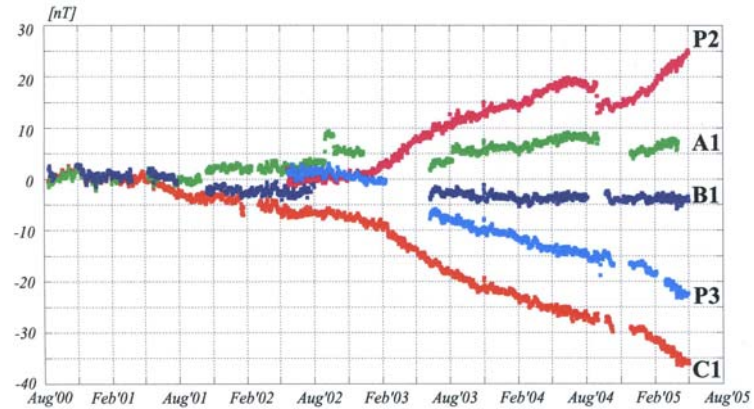


地震探査→山頂直下で高速度層が盛り上がり
 電磁気探査(MT)→山頂直下が低比抵抗
 GPS・空中磁気測量→熱水溜りの存在が推定

火山性地震発生回数(1992~2006年)



口永良部島山頂部の地磁気変化(2000年8月~2005年4月)



P1とA1は火口北、P3とC1は火口南500m以内の観測点、B1は火口の南1.5kmの観測点

1999年頃から山頂直下の浅い場所の地震活動活発化、2003年以降は蓄熱による地磁気変化、地盤変動、地熱活動、噴気異常も顕著になってきた。水蒸気爆発発生の可能性が高まりつつある。