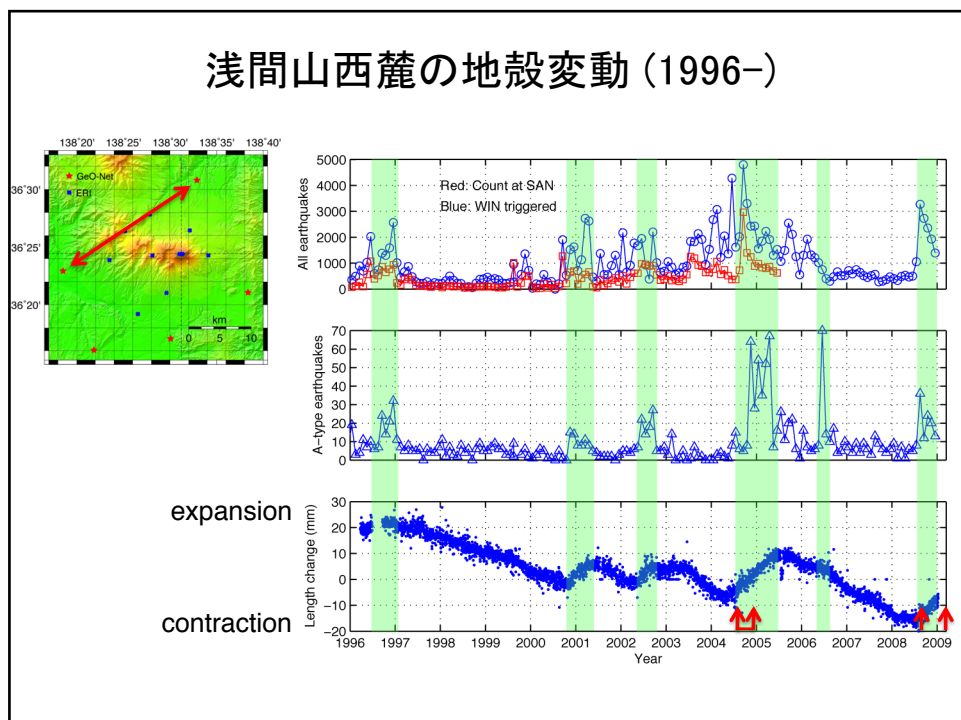
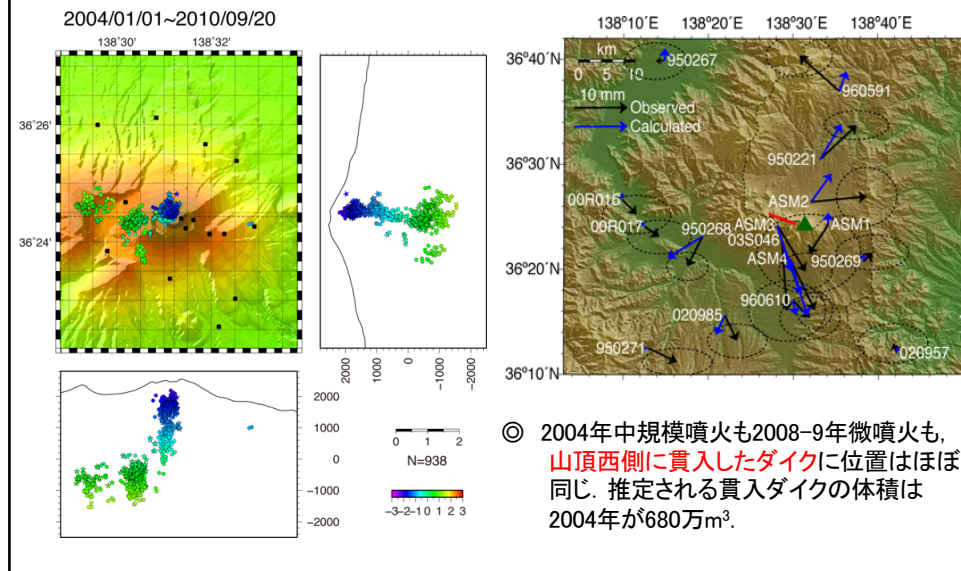
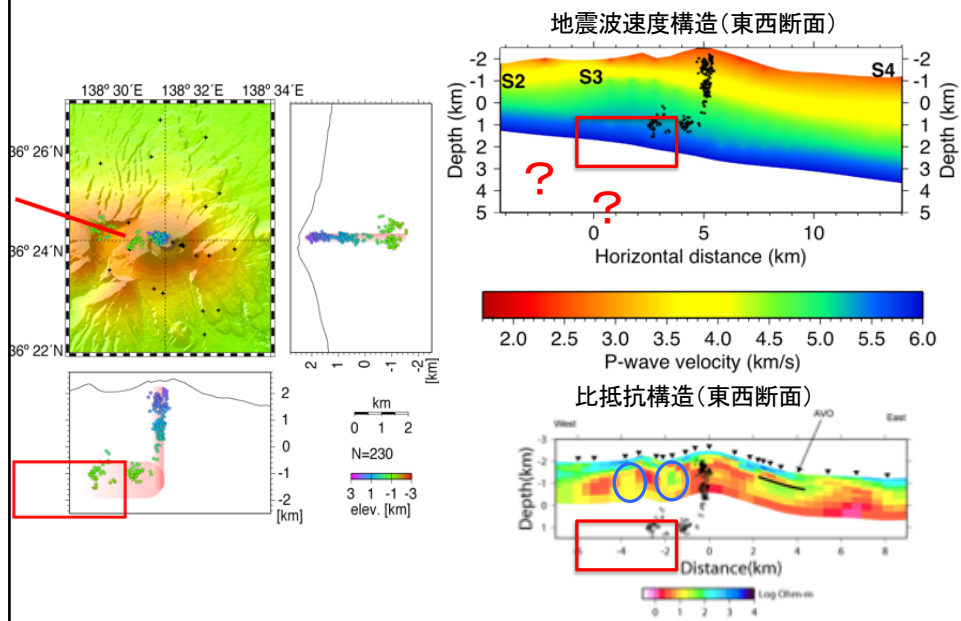




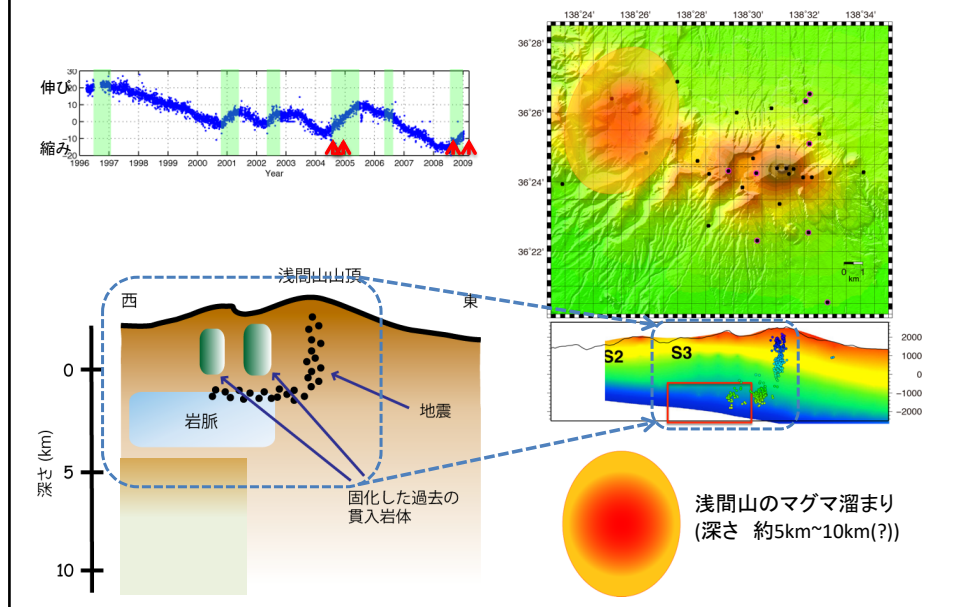
浅間山の震源分布と噴火前後の地殻変動



浅間山浅部のマグマ供給系と地下構造



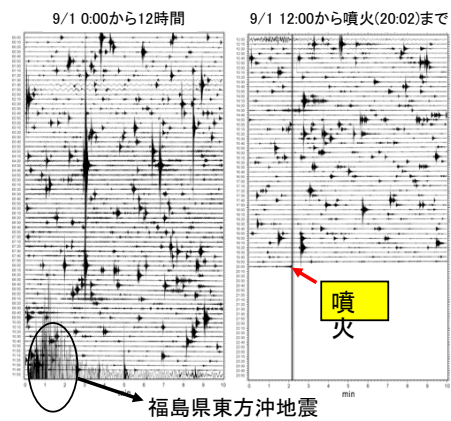
浅間山のマグマ供給系



山頂観測点と噴火前兆の群発活動

KAW: 10月17日, 2003 ~ 9月1日, 2004

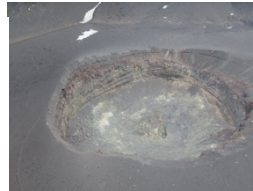
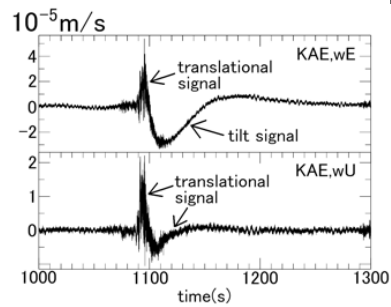
KAE: 7月22日, 2004 ~ 9月1日, 2004



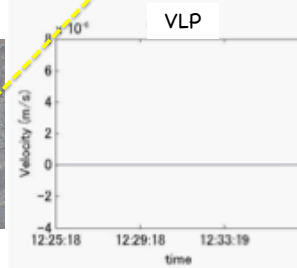
長周期パルス(VLP)

山頂火口南側上空からの写真

火山ガス噴出の様子



噴気孔の拡大写真



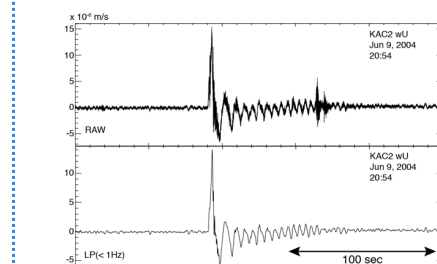
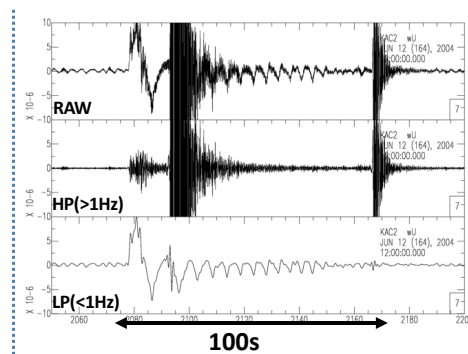
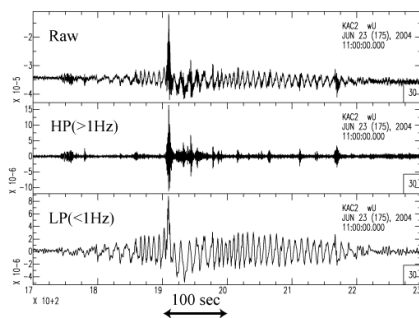
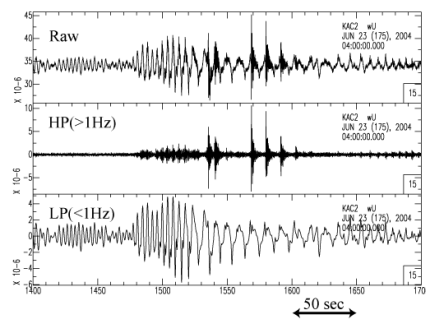
VLP (長周期パルス):

- 5秒より長い周期を持つパルス波形で、傾斜変動を伴っている。

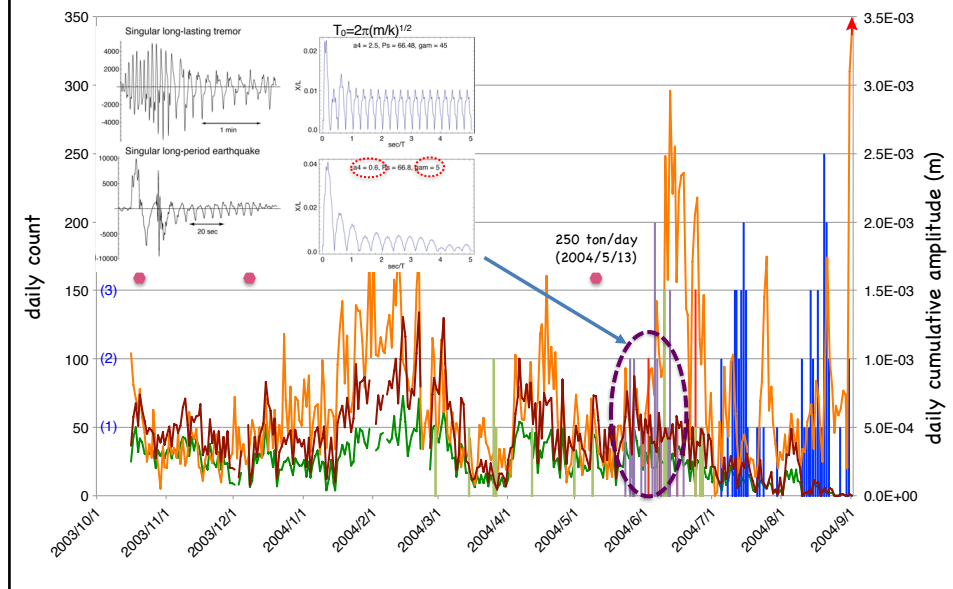
VLPの発生後、
山頂の噴気孔から
火山ガスが噴出

after Kazahaya *et al.* [2011]

特異な長周期地震・微動

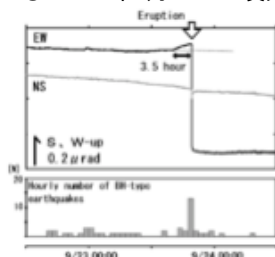


2004年噴火に先行する特異な長周期地震・微動と火山ガス噴出(VLP)の時間変化

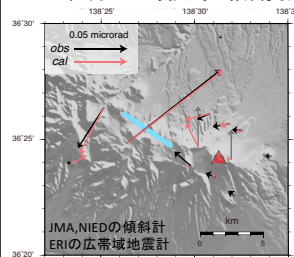


浅間山の噴火に伴う傾斜変化

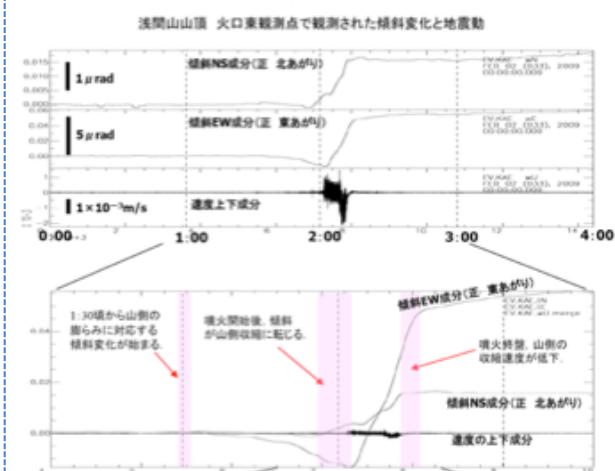
◎ 2004年9月23日の噴火



2009年2月2日の噴火時の傾斜変化

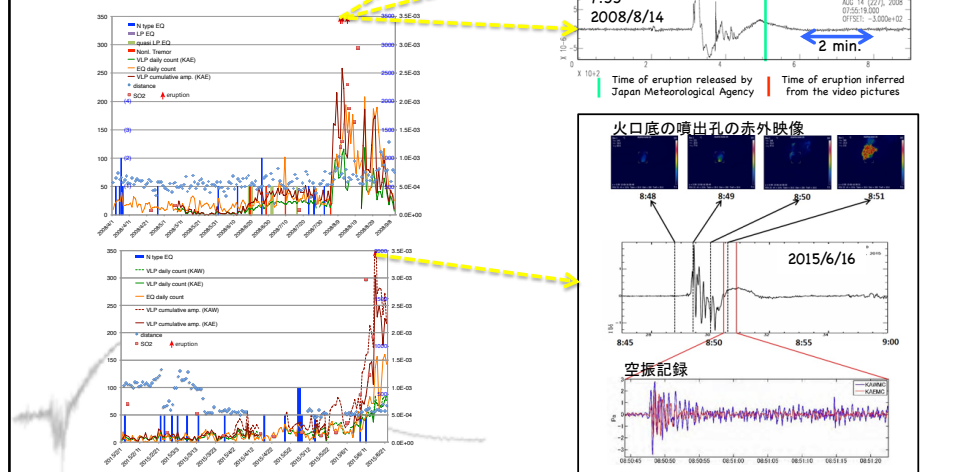


◎ 2009年2月2日の噴火



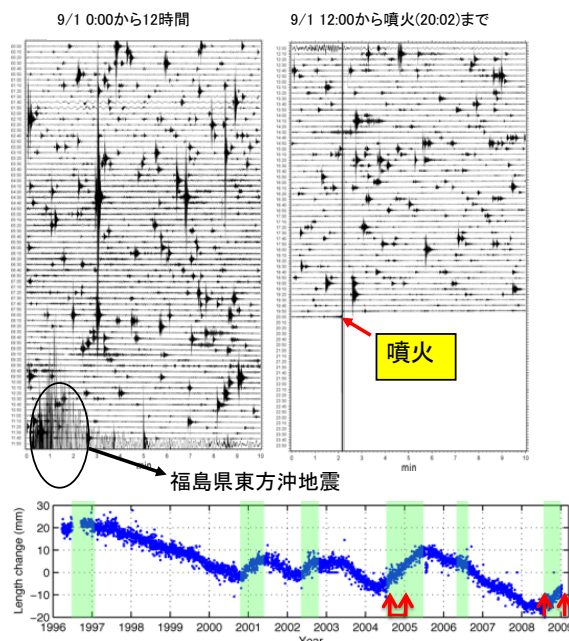
大規模な火山ガス噴出 (2008年・2015年噴火)

- 2008年、2015年の極小規模噴火には、火山ガス噴出を示す地震の発生急増と、火山ガス(SO_2)の増加が先行した。
- 大規模な火山ガス噴出を示す長周期地震が、噴出孔からの火山灰噴出の2～4分前に発生している。



浅間山の中・小規模噴火で期待される前兆

- 中規模噴火
 - 中・長期的前兆: 浅間山西麓へのマグマ貫入を示す地殻変動およびそれに関連する地震活動
 - 短期的前兆: 山頂付近の地震活動の活発化、火道の閉塞を示唆する振動現象、山体膨張を示す傾斜変動、噴煙量の増大(SO_2 の増大)
- ガス噴出イベント(極小規模)
 - 中・長期的前兆: 浅間山西麓へのマグマ貫入を示す地殻変動およびそれに関連する地震活動
 - 短期的前兆: VLP活動の活発化(山頂付近の地震活動の活発化)、 SO_2 放出量の急増、火口近傍での直前の山体膨張

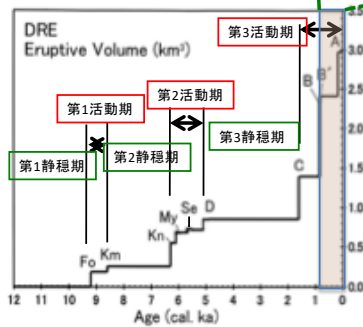


噴火の変遷と課題

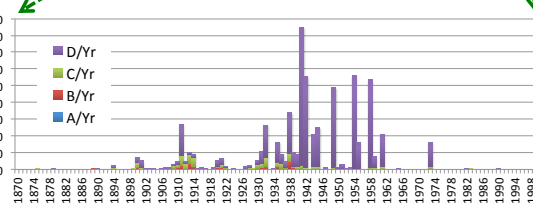
❖ 明治以降の活動と比べると比較的静穏な時期の活動しか観測していない。

❖ マグマ混合の可能性を考えると、他にもマグマ溜りが存在すると考えられる。

浅間前掛火山大規模噴火の変遷



明治以降の浅間前掛火山噴火の変遷



【噴火シナリオの検討より, 日大, 東大, 北大】

