

火山噴火のイロハ

日本大学文理学部

鵜川 元雄

火山噴火のイロハ

(紹介したスライドの一部を省略・改変、
また一部に加筆しています)

1. 富士山の噴火でどのようなことが起きるか。
2. 富士山の噴火の規模
3. どこから噴火するか。
4. 現在の活動と予測
5. 火山防災対策

紹介した事例

1. 噴煙と火山灰 1991年ピナツボ火山噴火
2. 溶岩流 2002年ニイラゴンゴ火山噴火
3. 火砕流 1991年雲仙普賢岳噴火
4. 火山泥流 1985年ネバド・デル・ルイス火山
5. 山体崩壊 1980年セントヘレンズ火山噴火
(噴火に伴った降灰と河川の流木被害)

富士山の火山ハザードマップの 対象とする災害

①火山防災マップを作成する現象

溶岩流

降灰

噴石

火砕流

火災サージ

融雪型火山泥流

降灰後の降雨による土石流

②災害実績図のみにとどめる現象

岩屑なだれ、雪泥流

③文章等による記述にとどめる現象

水蒸気爆発、火山ガス、空振、火山性地震(地殻変動)、
洪水氾濫、津波



火山灰
(噴煙)

噴火
鍵：気泡の発生

溶岩流

噴火様式

溶岩流

火山灰

水蒸気爆発

...

噴出量の比較

噴出物の量
立方キロメートル

0.02



2011
霧島新燃岳

<0.1



1991-1995
雲仙普賢岳

1



1707年
富士山
宝永噴火

8



1991年
ピナツボ火山

150-200



1815タンボラ

6千3百年前
鬼界カルデラ
縄文人打撃

~500

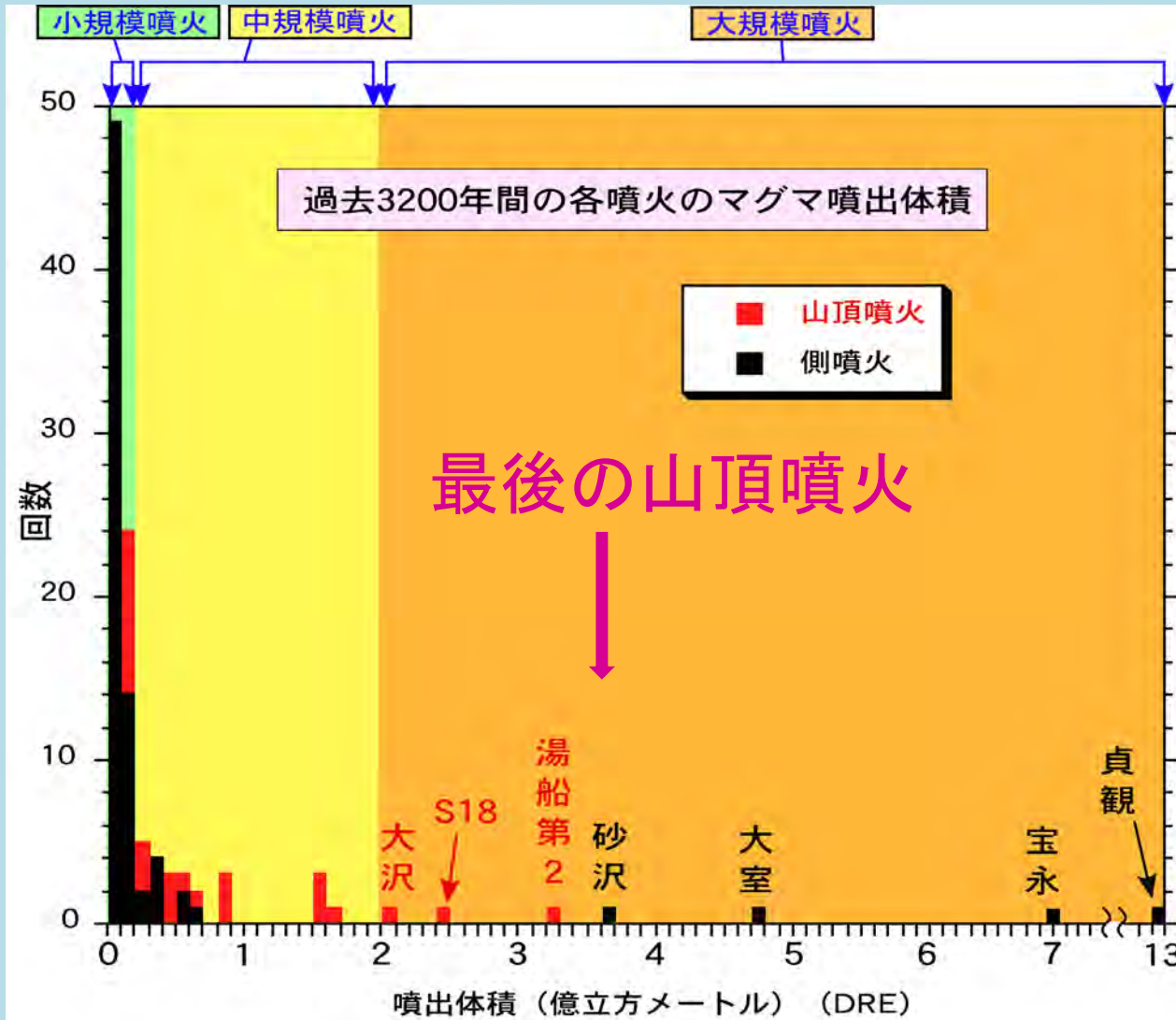


2万2千年前
始良カルデラ
本州全域に火山灰

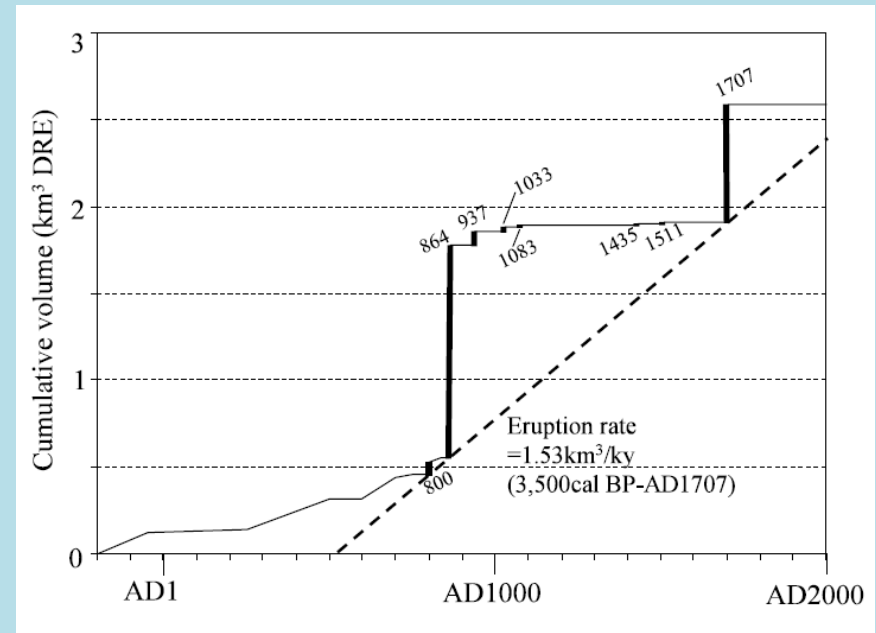
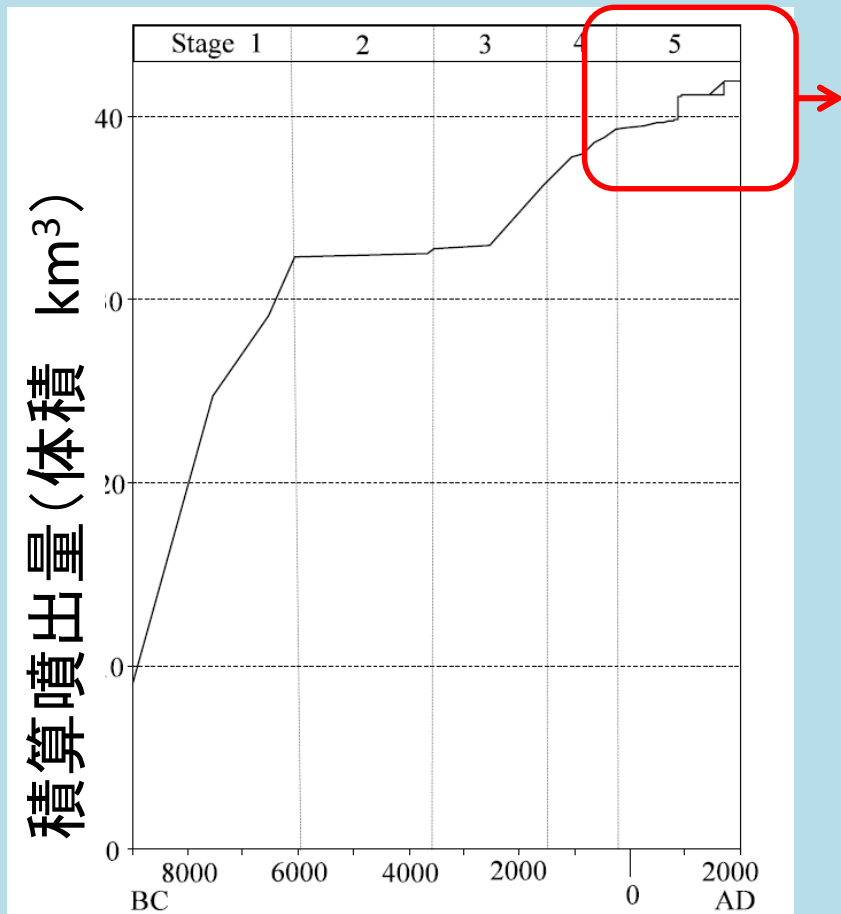
数千年に1回くらい(日本)

富士山の噴火の規模と頻度

(小山静岡大学教授資料より)



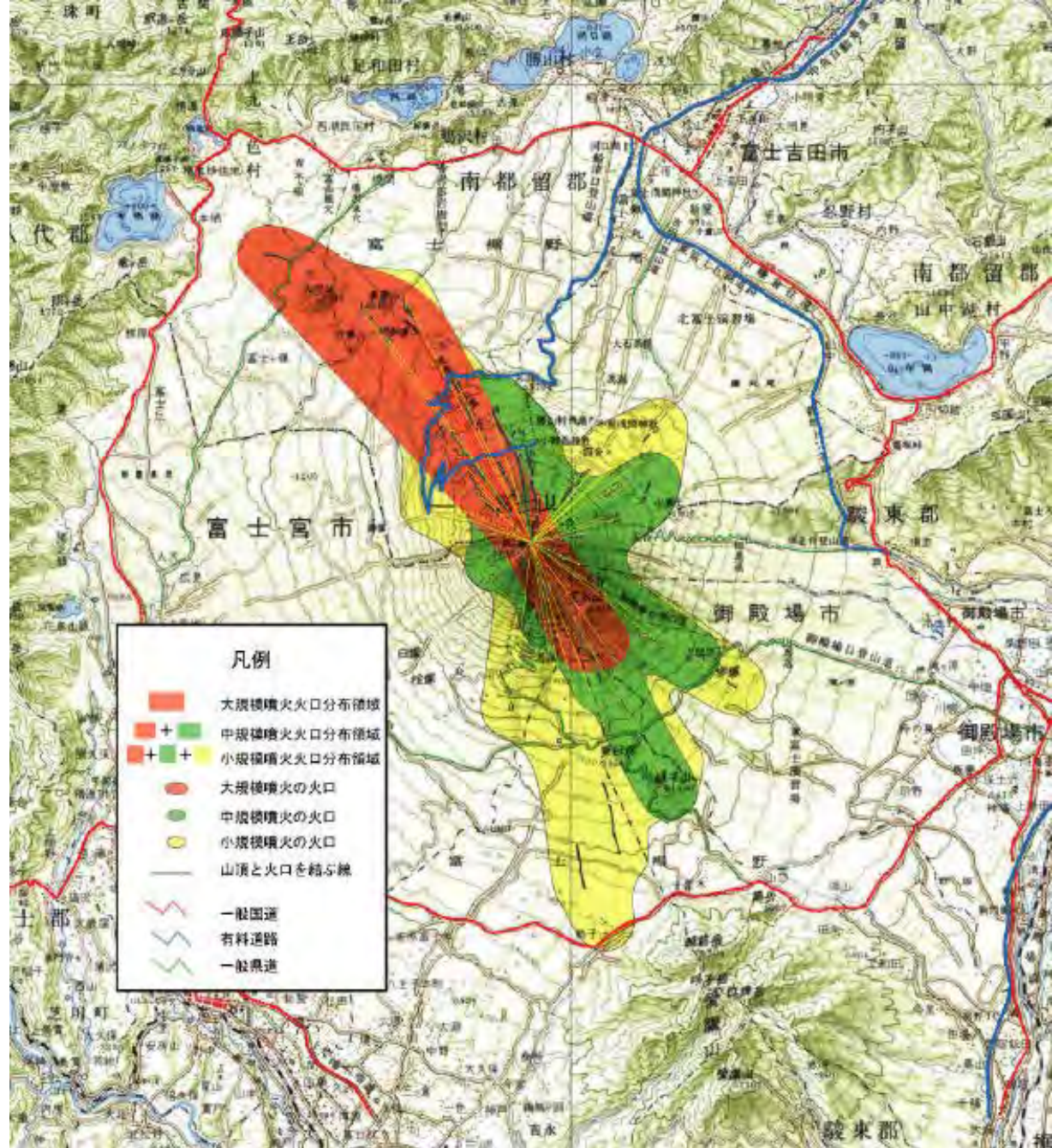
過去1万年間の噴出率



過去2200年間の積算噴出量

宮地(2007年、「富士火山」)より

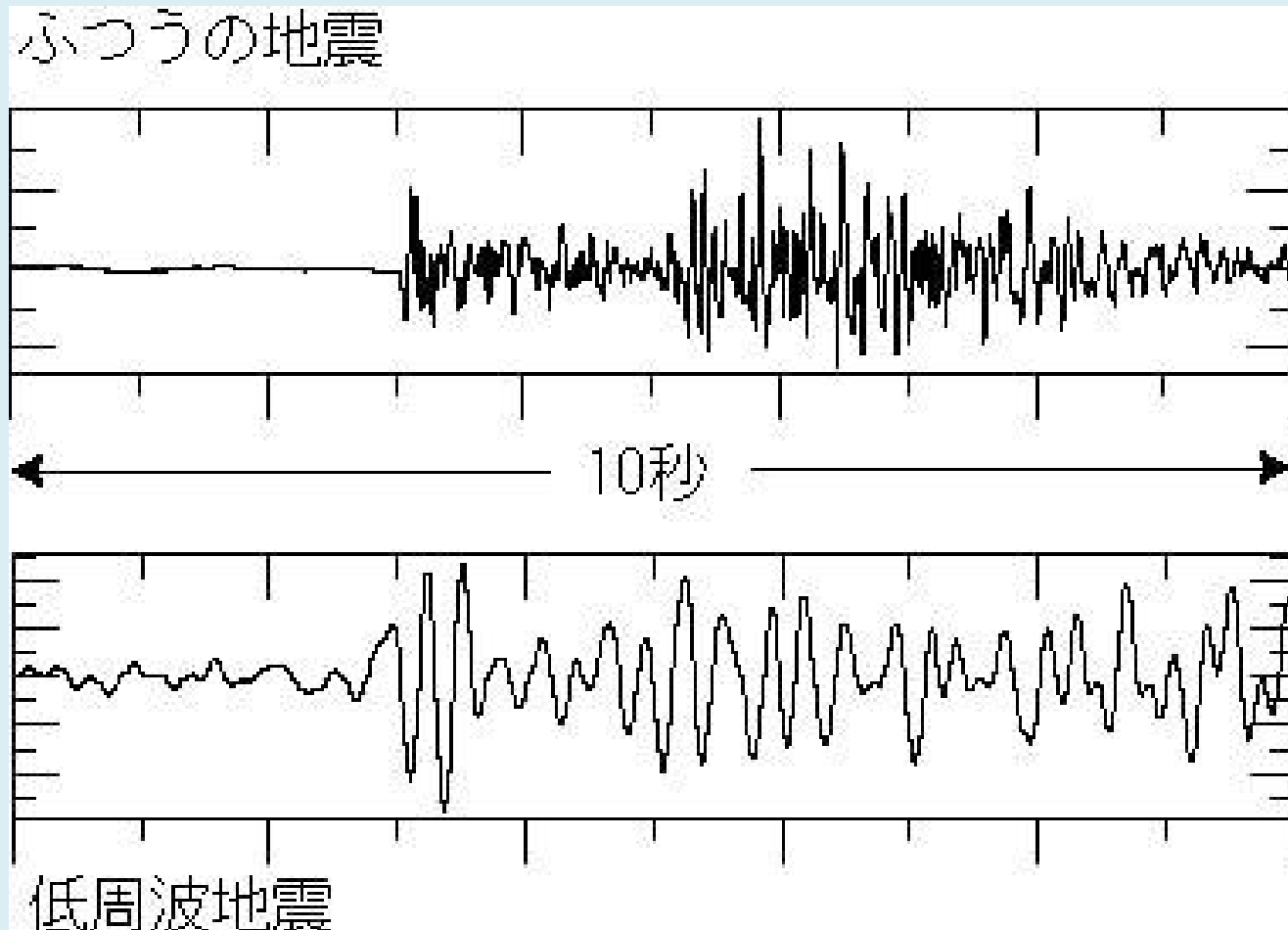
火口的位置



富士山ハザードマップ検討委員会報告書から

低周波地震とふつうの地震

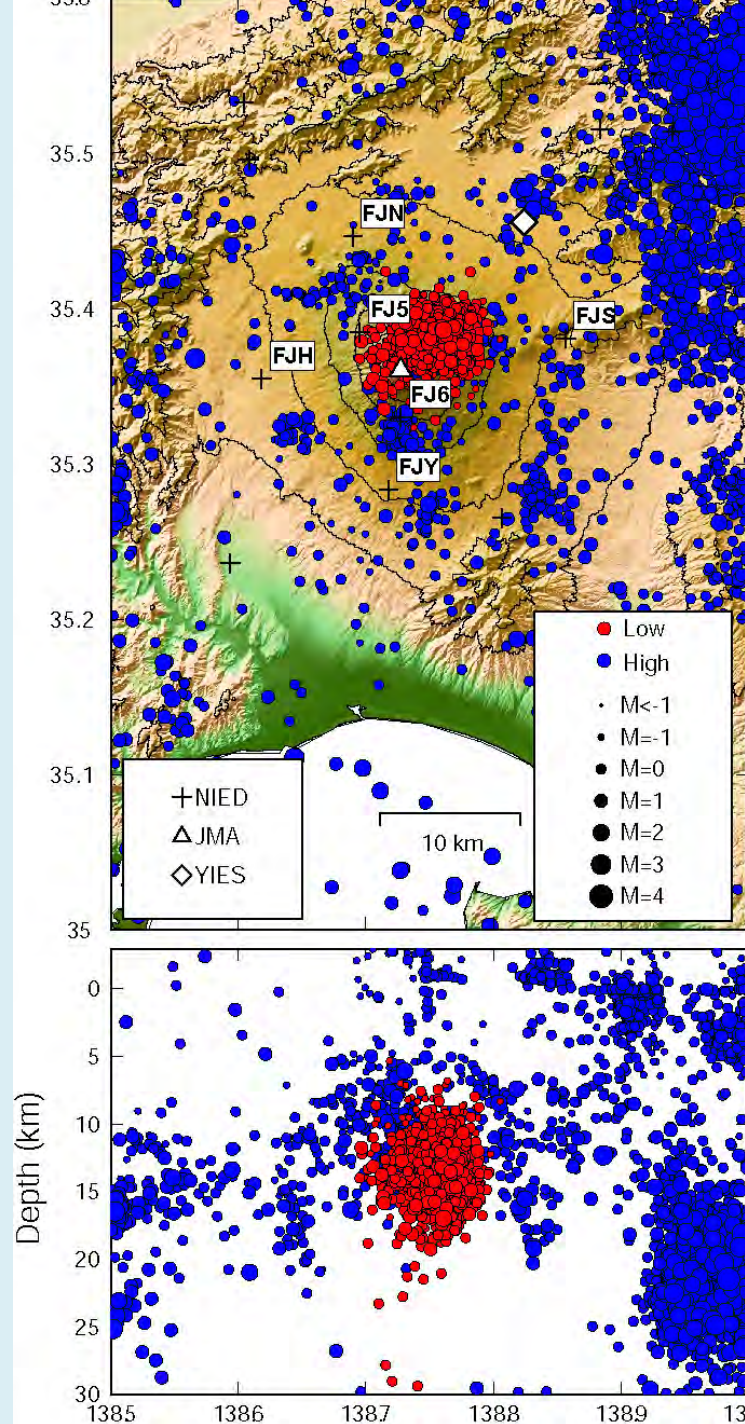
地震計で捉えたふつうの微小地震と低周波地震



富士山の低周波地震

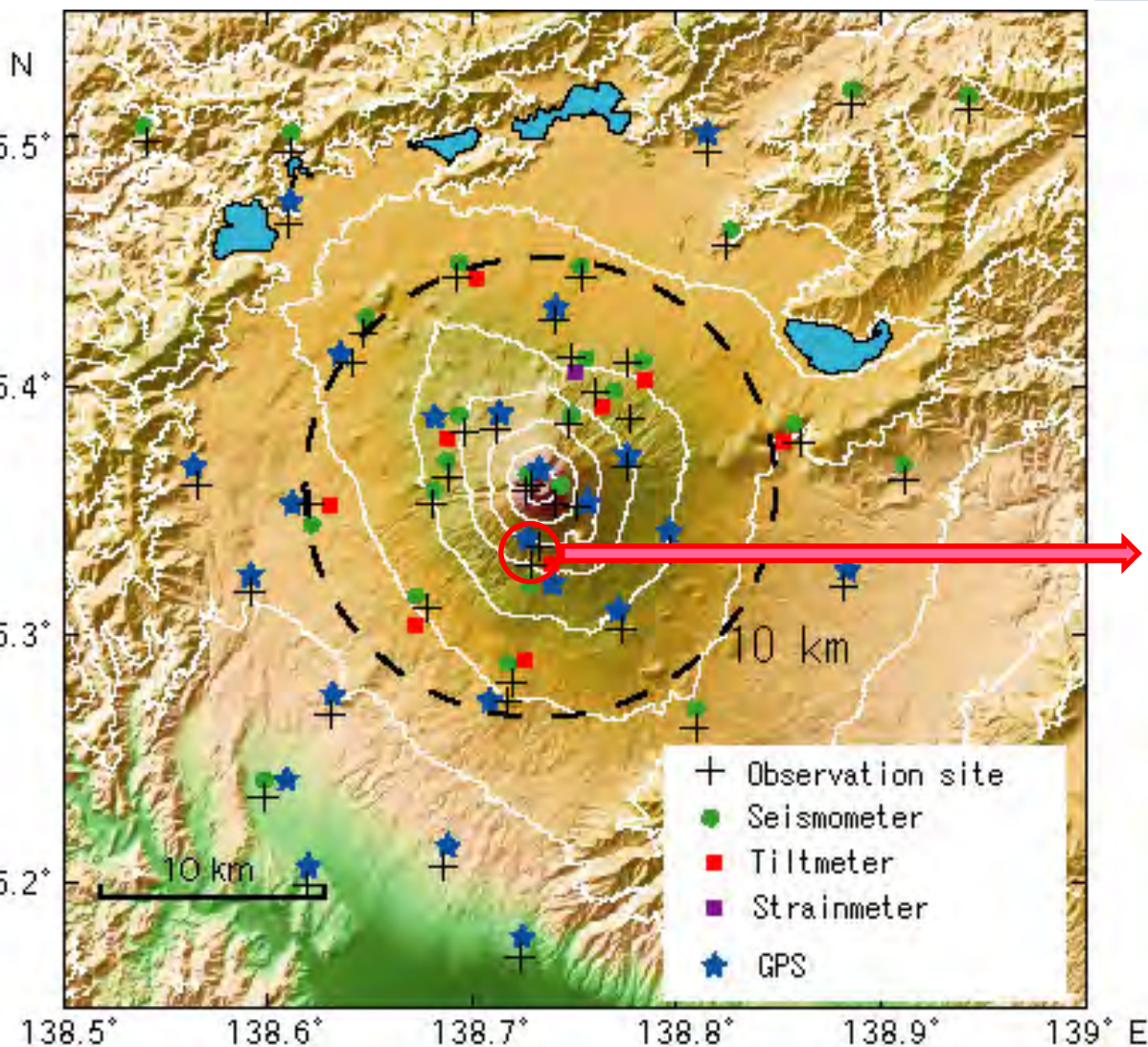
1. 富士山直下、深さ10kmから20kmで発生で発生している。
2. 地震の規模は大きくてもM2クラス。有感地震にはならない。
3. 1回の活動時間は数分から十数分。この間に地震は連発する。
4. 1年に20回～40回程度発生する。

(右は防災科学技術研究所による図)



富士山の新しい 観測体制

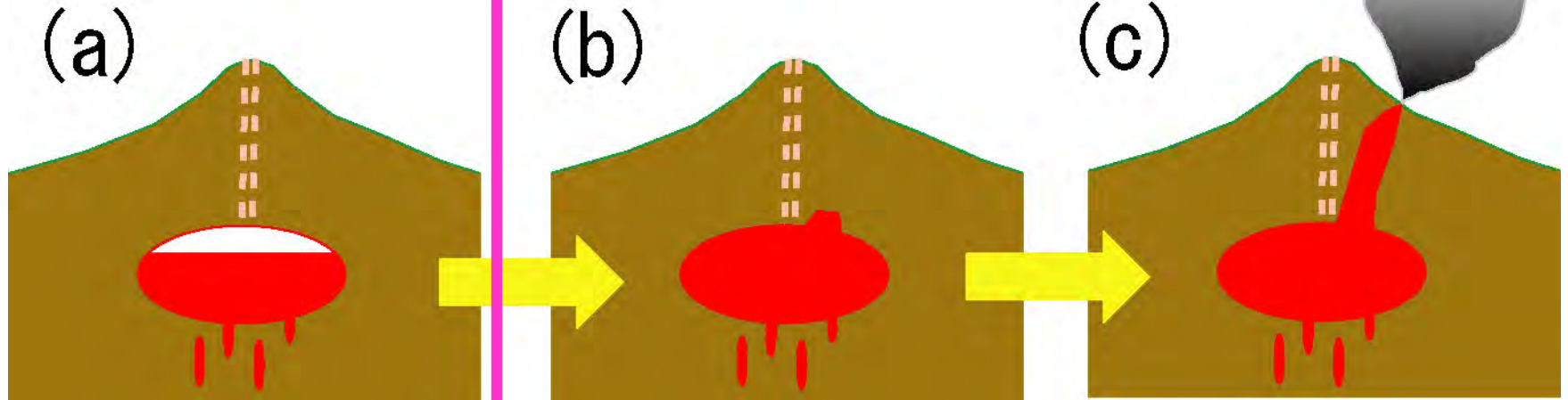
スバルラインの
標高2000m付近
の観測点



噴火予知

マグマの蓄積過程
(中・長期予測)

マグマの地表への
上昇過程把握
(短期予測)



マグマ溜まりへマグマの蓄積

充填完了

マグマの上昇

富士山の火山防災

1. 2001年7月 「富士山ハザードマップ作成協議会」設立
2. 2002年6月「富士山火山防災協議会」へ改称
3. 2004年6月「富士山ハザードマップ検討委員会」報告
4. 2006年「富士山火山防災避難マップ」発行(関係市町村で全戸配布)

富士山火山防災対策協議会

2012年6月設立

1. 2014年 富士山火山広域避難計画(計画編)
同 (対策編骨子)
2. 2014年 「富士山火三県合同防災訓練 2014」
実施
3. 2015年 「富士山火山広域避難計画」
対策編策定
4. 2016年 「富士山噴火時避難ルートマップ」
策定・配布

課題

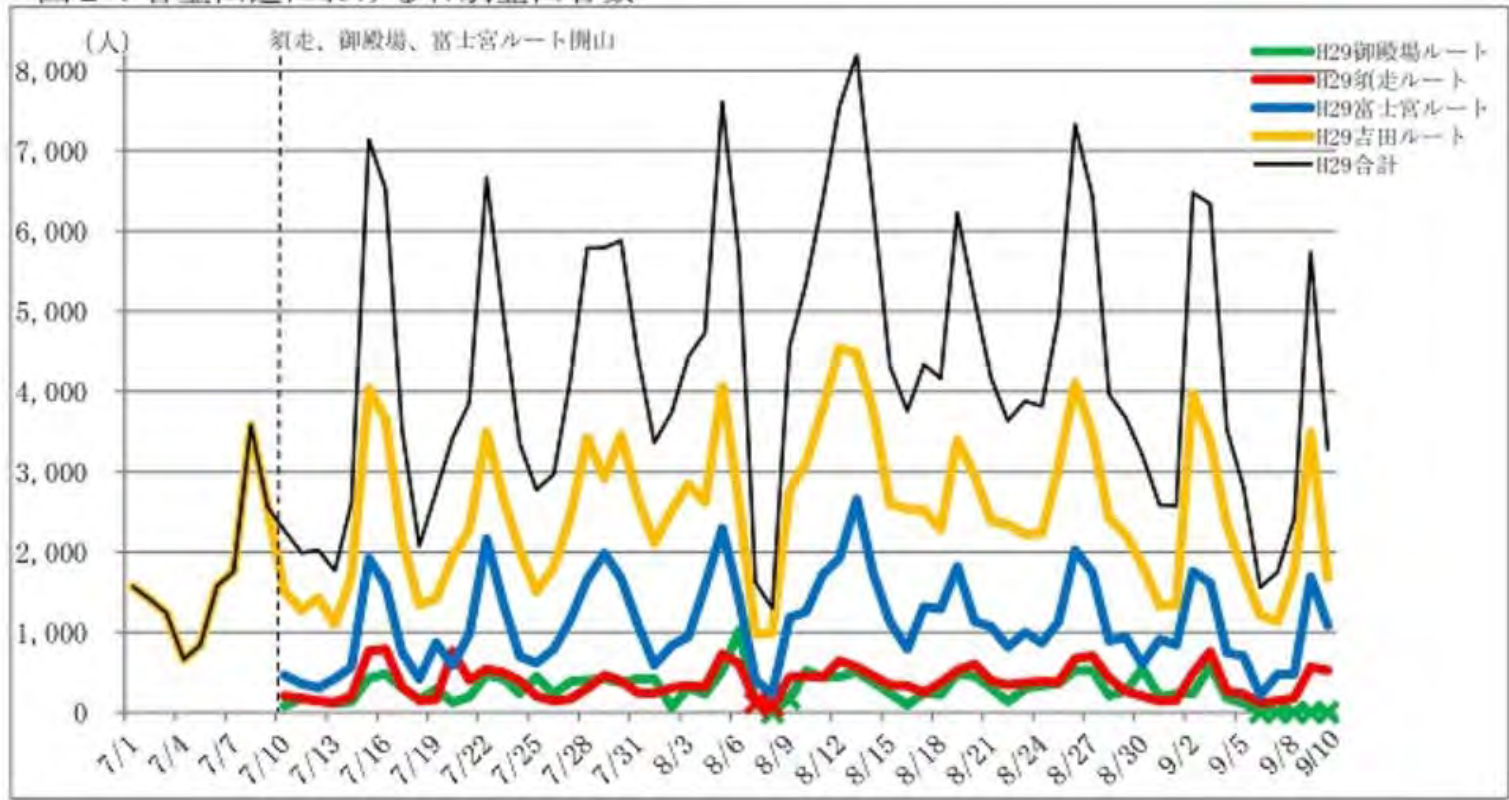
1. 富士山の噴火を現在の関係者は誰も経験していない。
2. 次の富士山の噴火は、小規模か大規模か分からない。
3. 次の噴火が大規模噴火なら、経験を活かすことができない。
4. 常に噴火に対する準備をする必要。
5. 常に最新の噴火災害対策に更新する必要。

もう一つの課題

1. 夏季（登山シーズン）には、毎日平均約5000人が8合目以上に滞在（次のスライド参照）
2. 噴火による災害を軽減するには、山頂周辺部からの迅速な退避が必要
3. 噴火警戒レベルの引き上げなど、危険を明確に示す早期の対応
4. 早期の火口周辺登山規制による観光業等への影響に対策が必要

富士山の登山者数(8合目:約30万人)

図2: 各登山道における日別登山者数



※1: 8月7, 8日は台風による荒天のため、登山者が少なかった。スパルライン(吉田ルートへの接続道路)も荒天のため一時通行止め
 ※2: 図中の×印の日はデータが終日または一部欠測(詳細な欠測期間はP7参照)

(出典: 環境省関東地方環境事務所による
 【http://kanto.env.go.jp/pre_2017/29.html】)