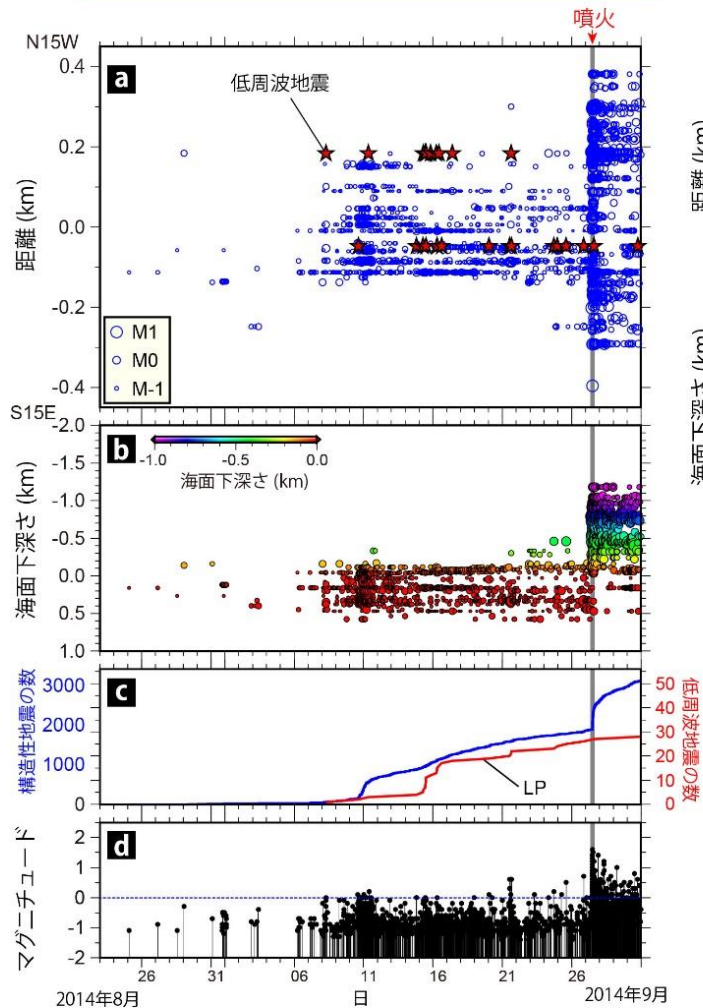


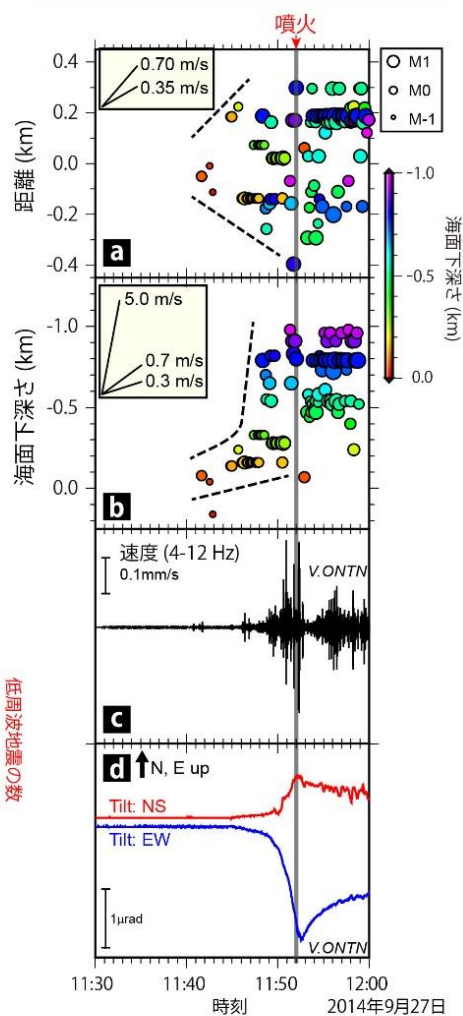
主な成果⑦ 平成26年9月 御嶽山の噴火

御嶽山の水蒸気爆発に先行して記録された地震と傾斜変動

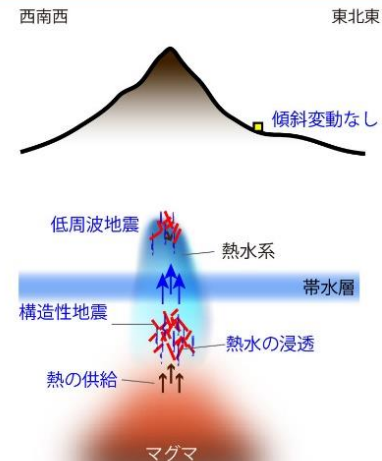
1ヶ月前からの先行現象



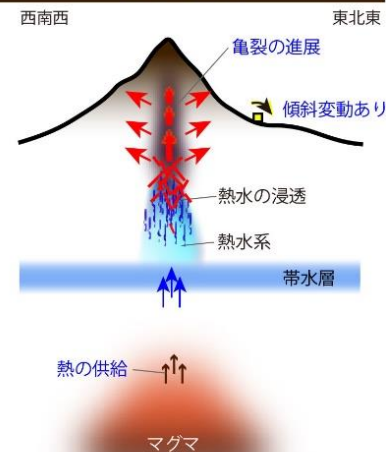
10分前からの先行現象



2014年9月中旬



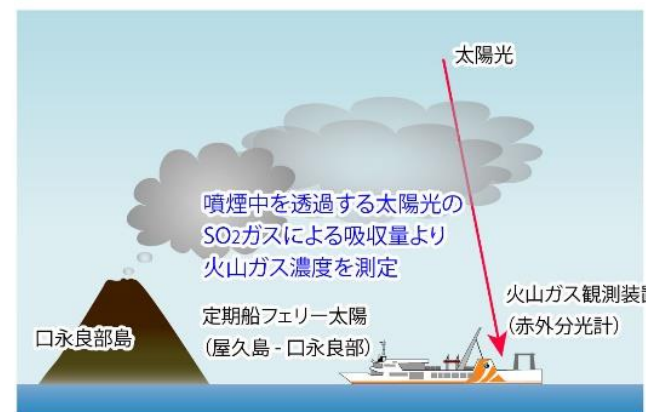
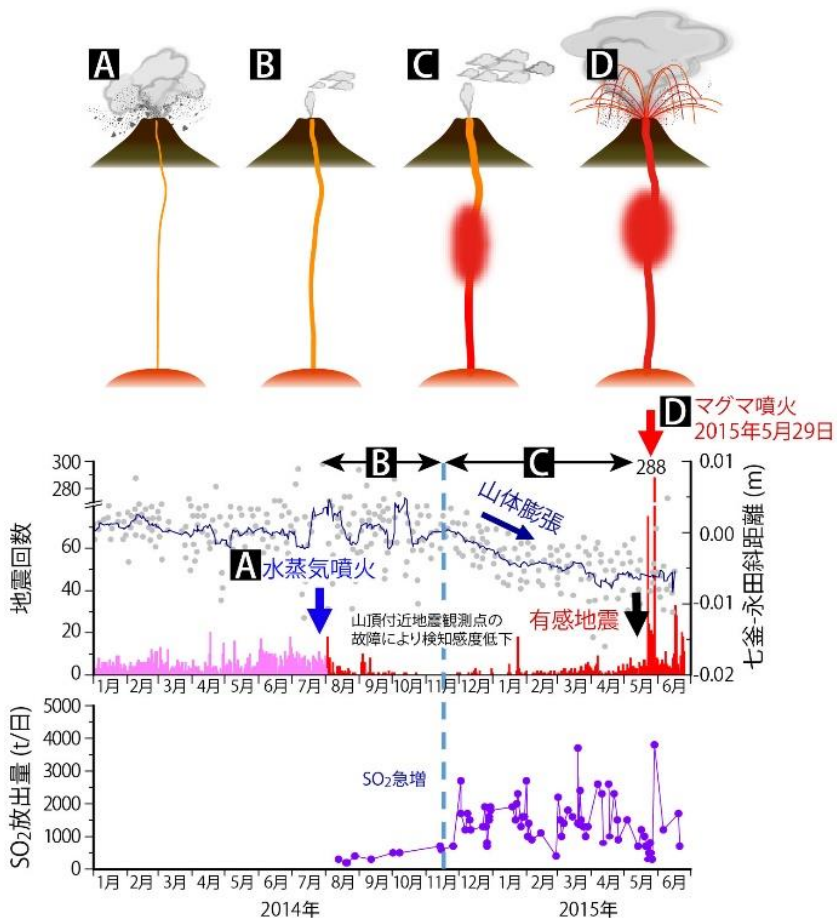
噴火10分前



地震活動は、噴火の1ヶ月前から活発になり、噴火10分前からは震源が浅くなり震源域の拡大も観測された。マグマから浅部への熱水の浸透が噴火1ヶ月前から始まり、10分前には帯水層よりも浅くまで到達したと考えられる。

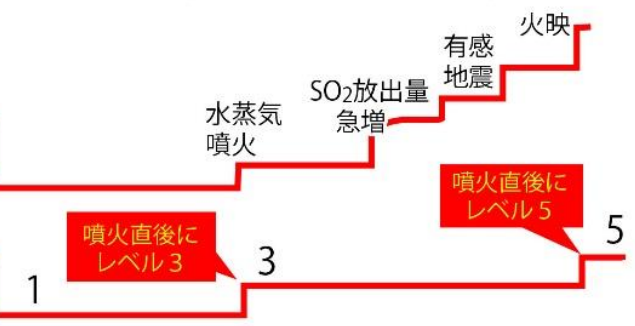
主な成果⑧

平成27年5月 口永良部島の噴火



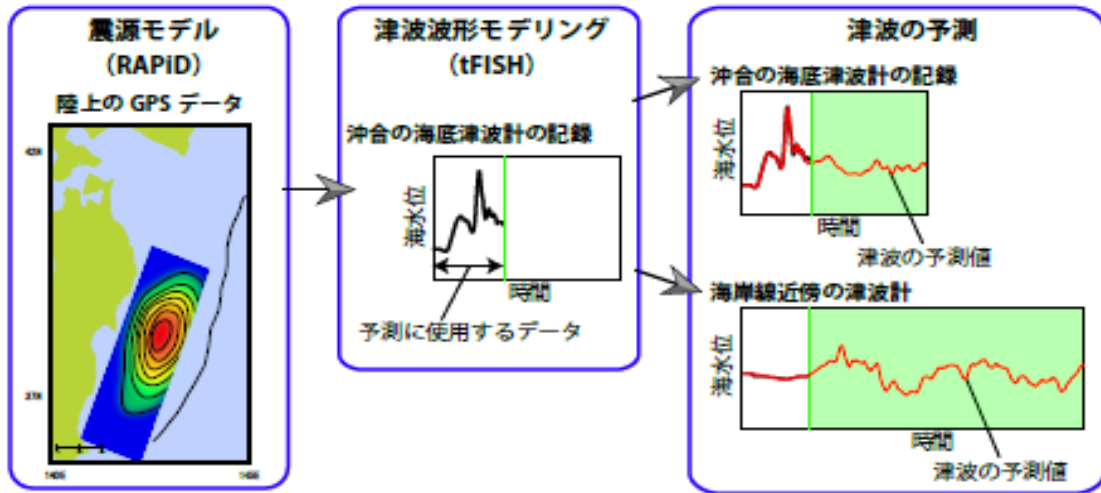
マグマ噴火切迫性 (概念)

気象庁発表 噴火警戒レベル



2014年噴火後火口近傍へ近づくことが困難になり、無人ヘリによる空中磁気計測や火口近傍の地震計設置、船舶を利用した二酸化硫黄ガス放出量の観測など、多項目の機動的観測が行われた。地震活動の活発化や火道の閉塞等、2015年噴火前の諸現象が捉えられただけでなく、噴火発生後には活動推移を把握し警戒レベルを引き下げる判断にも役立てられた。

主な成果⑨ 災害誘因の予測

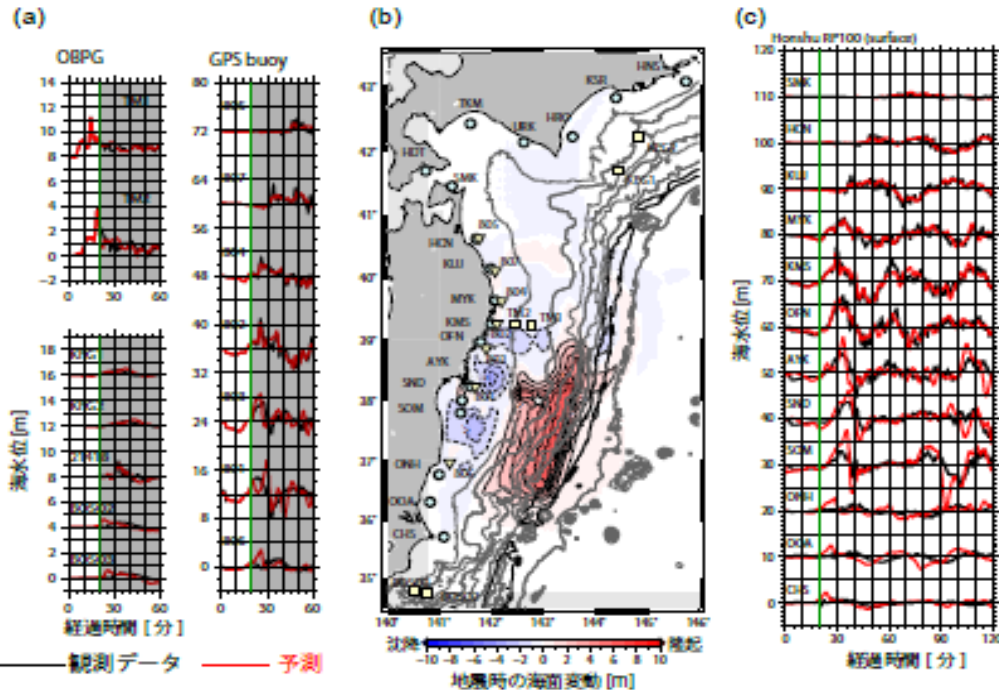


東北地方太平洋沖地震後 20 分間のデータを用いた津波の予測

仮想的な観測津波波形を用いた津波予測実験

沖合津波観測データを基に断層モデルと沿岸の津波予測を逐次更新する手法の開発を進めた。この手法を東北地方の太平洋沿岸に大津波が到達する前までのデータに適用して、その後の大津波の当達時や高さを精度良く予測することができた。

tFISH/RAPiD



気象庁の新しい津波予測手法として取り込む予定

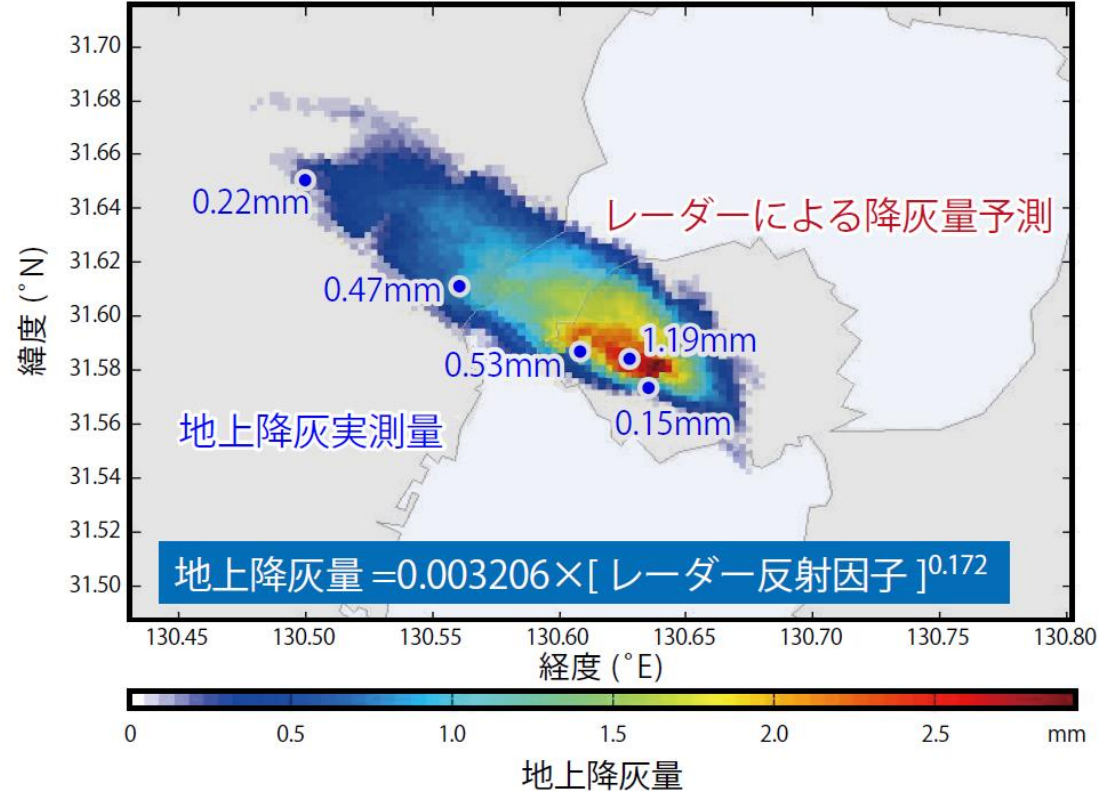
主な成果⑩

災害誘因の予測



写真提供：気象庁

2013年8月18日 16:32~17:12 積算値
反射因子強度から求めた地上降灰量



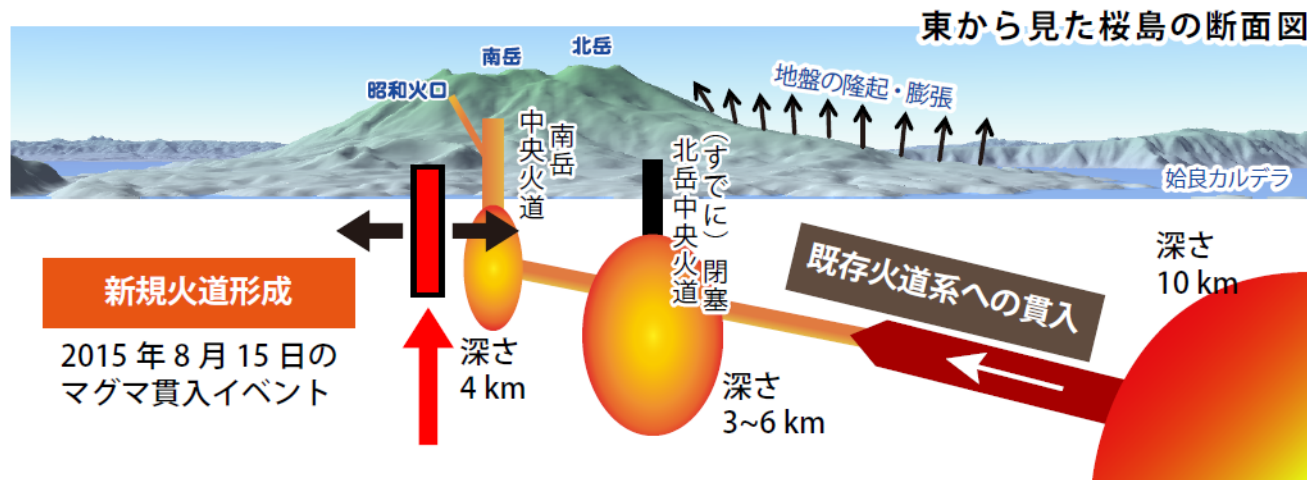
XバンドMPレーダーを用いた桜島噴火に伴う地上降灰量予測実験

桜島島内から鹿児島市内で降灰があった2013年8月18日に発生した爆発的噴火(噴煙高度5000m)のXバンドMPレーダー画像を解析し、レーダー反射因子時間積算と地上時間降灰量が関係式で表現できることを明らかにした。

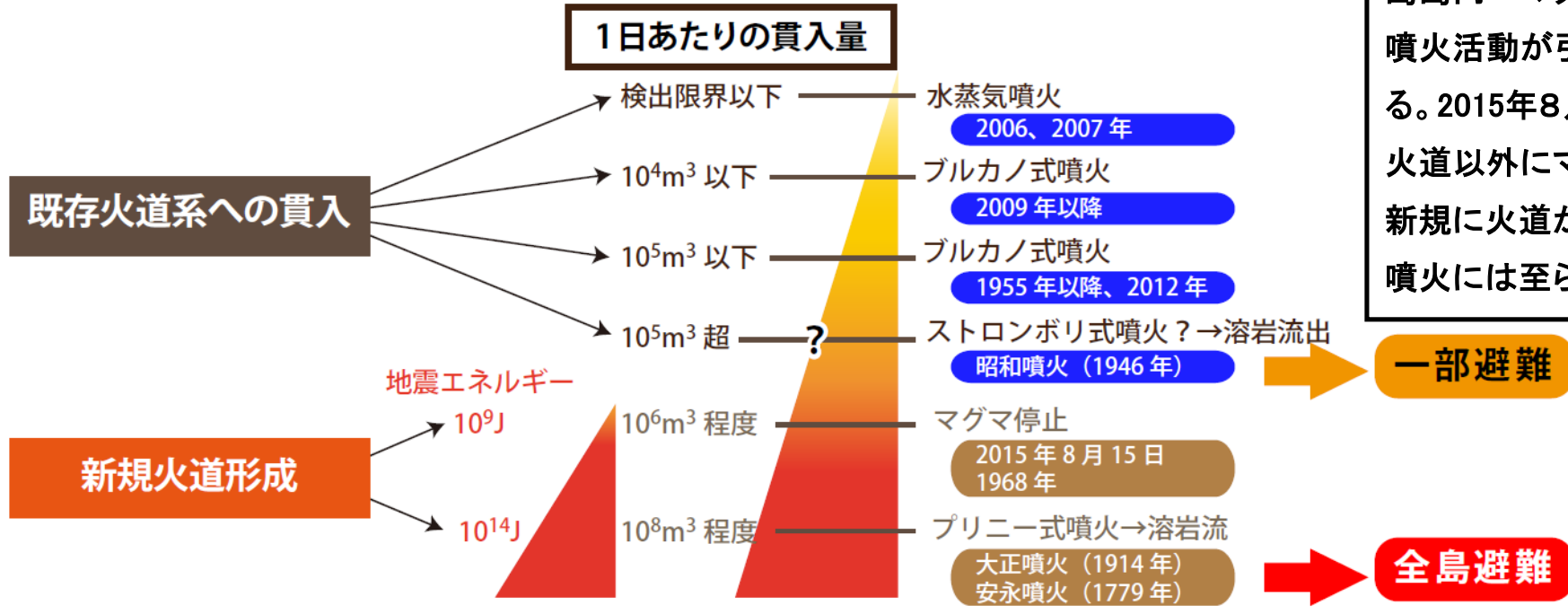
主な成果⑪

桜島火山噴火と避難行動

桜島のマグマ供給系と避難行動のモデルを付した噴火事象系統樹

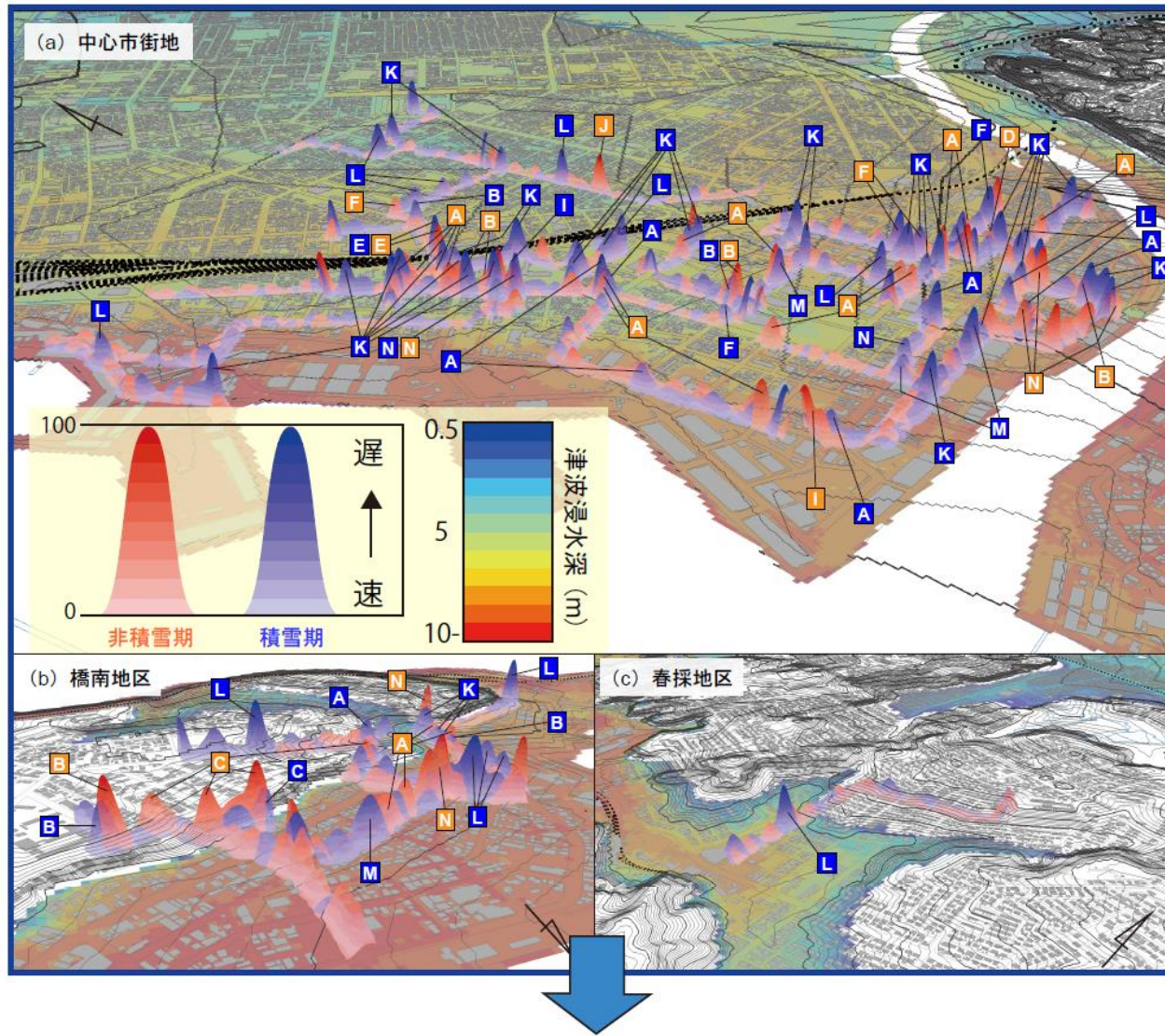


地盤変動から推定される桜島島内へのマグマ貫入量と、これまでの噴火事例に基づき、とるべき避難行動をまとめている。通常の噴火では、始良カルデラの地下約10kmのマグマ溜まりから既存の火道を使って桜島島内へマグマが供給され、噴火活動が引き起こされている。2015年8月15日には、既存火道以外にマグマが貫入し、新規に火道が形成されたが、噴火には至らなかった。



主な成果⑫

釧路市における災害時避難の分析



速度低下の原因

■ 非積雪期 ■ 積雪期

- A** A 交差点周辺での減速
- B** B 路横断
- C** C 傾斜
- D** D 歩道が狭い
- E** E 階段
- F** F 交通量の多さ
- G** G 水たまり
- H** H ルートの確認
- I** I 避難場所の入り口で迷う
- J** J 車両通過待ち
- K** K 路面凍結
- L** L 雪山・雪道
- M** M 雪により歩道が狭い
- N** N その他

避難時間短縮のための自治体の対策を支援

釧路市にて積雪期と非積雪期に津波からの避難経路に沿った避難訓練を実施し、その時の避難速度低下の場所とその原因を示す。積雪期(青)には非積雪期(赤)とは違った場所・原因(記号)による避難速度低下があることを示す。