報 道 発 表 資 料
平成 26 年 10 月 23 日
京都大学防災研究所
気　　象　　庁

２０１４年桜島構造探査の実施について

平成 26 年度から開始された「災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画」に基づき、京都大学防災研究所など全国の９大学と気象庁が協力して、昨年度に引き続き、桜島の火山体構造探査を実施します。

この構造探査は、1993 年以降桜島北部の姶良カルデラにおけるマグマの蓄積が進行し、2006 年からは桜島南岳の東山腹の昭和火口において噴火が断続的に繰り返され、近い将来、噴火活動の活発化が予想される桜島における火山噴火のより正確な予測のために実施するものです。

構造探査は、発破により人工地震を発生させ、その地震波形を多数の地震計で観測し、それを解析することにより姶良カルデラからマグマが移動してくると推定される桜島北東部の地下構造を推定します。これにより、桜島のマグマの供給系の具体的イメージ化、マグマの動きの推定精度の向上などが期待されます。

火山体構造探査は、これまで霧島山、雲仙岳、磐梯山、阿蘇山、伊豆大島、岩手山、有珠山、北海道駒ヶ岳、富士山、口永良部島、浅間山、桜島の 12 火山において実施されてきました。平成 21 年度からは、桜島の北東部を集中的に精査しており、構造の時間的変化の把握をめざします。昨年度までの探査では、桜島北東側の一部で振幅変化が見出され、地下構造の変化の検出につながるデータが得られました。その後の時間変化を把握するために実施します。

今回の構造探査の実施日時等は、下記のとおりです。

記

実施日時：平成 26 年 12 月 4 日(木)　00 時 07 分～02 時 22 分
実施場所：桜島北東部（別紙参照）
実施方法：桜島北東部に掘削された 14 カ所の掘削孔(深さ 10m)において発破による人工地震を発生させ、臨時的に設置した約 250 台の地震計で観測を実施。
発破薬量：20kg（1 カ所あたり）
参加機関：北海道大学、秋田大学、東北大学、東京大学、東京工業大学、名古屋大学、京都大学、九州大学、鹿児島大学および気象庁(幹事機関：京都大学防災研究所)

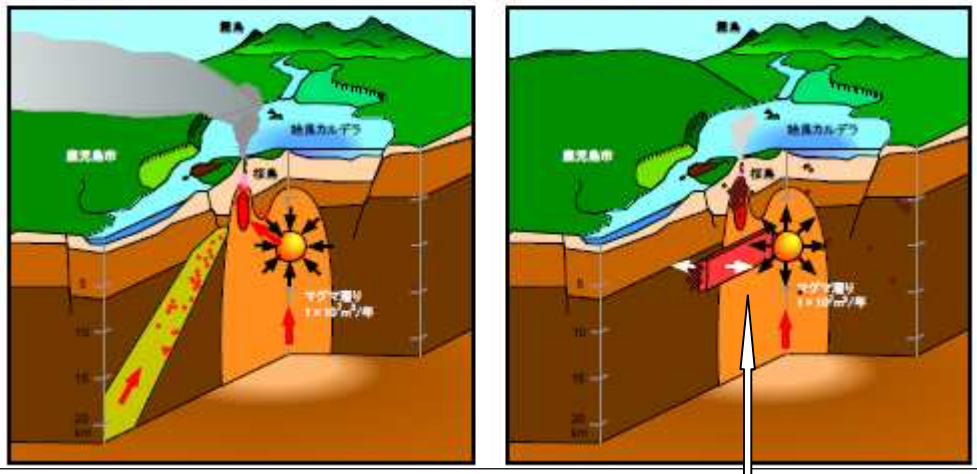
本件に関する問い合わせ先
・京都大学防災研究所火山活動研究センター 教授　井口正人
電話：099-293-2058
・気象庁地震火山部火山課火山監視・情報センター火山機動観測班長　藤原健治
電話：03-3284-1749

(別紙１)　桜島構造探査概要

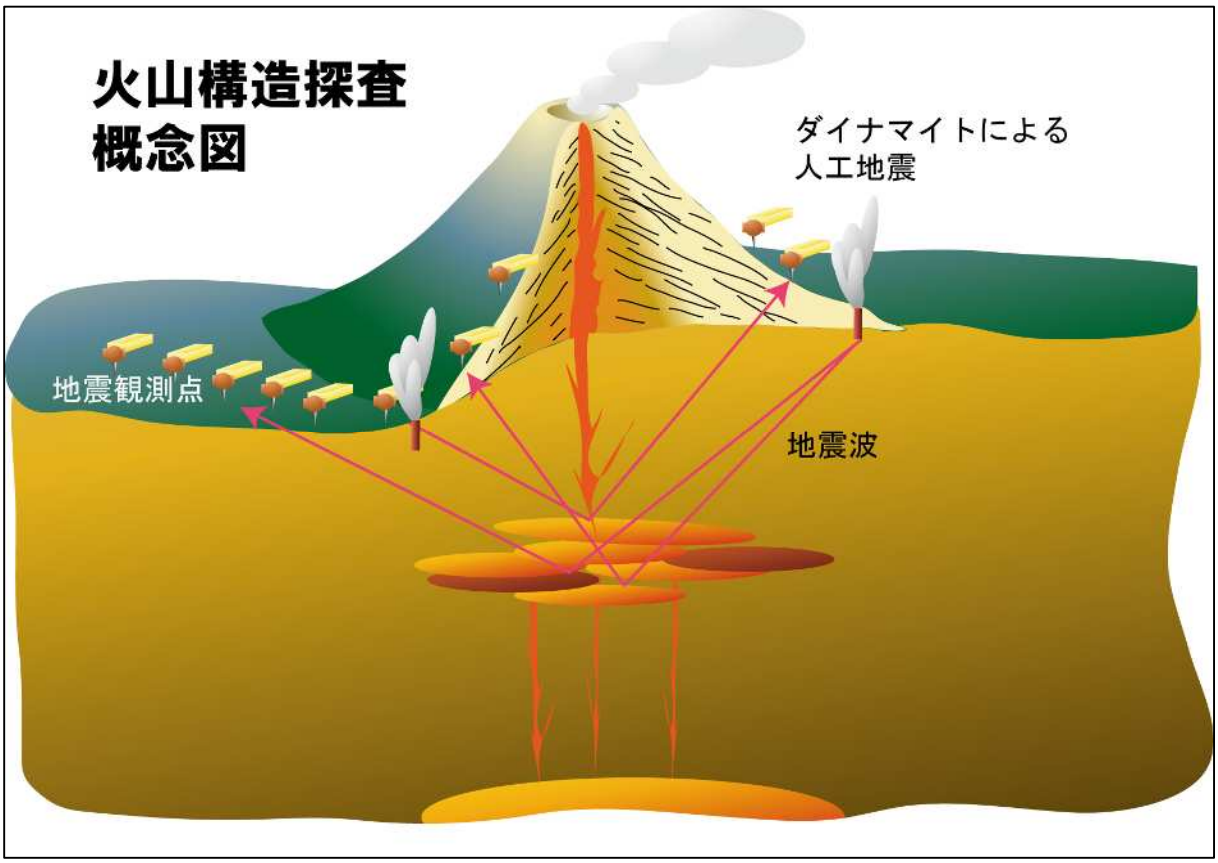
桜島のマグマ供給系モデル：京都大学火山活動研究センターパンフレットより抜粋

姶良カルデラの深さ10km付近の主マグマ溜りへ年間約1000万立方メートルのマグマが供給されている．そこから南岳直下深さ5kmのマグマ溜りへマグマが上昇する．マグマの上昇に伴い，A型地震が発生し，火道内を火口底までマグマが上昇するときにB型地震が群発し，爆発的噴火活動が活発化する．噴火活動が活発であった1974年から1992年までは姶良カルデラおよび桜島の地盤は沈降し，マグマ放出期にあたる．1993年以降，姶良カルデラ周辺の地盤変動は隆起・膨張に転じ，桜島および姶良カルデラ周辺の地震活動が活発化している．

マグマ放出期（1974年～1992年）　　マグマ蓄積期（1993年以降）

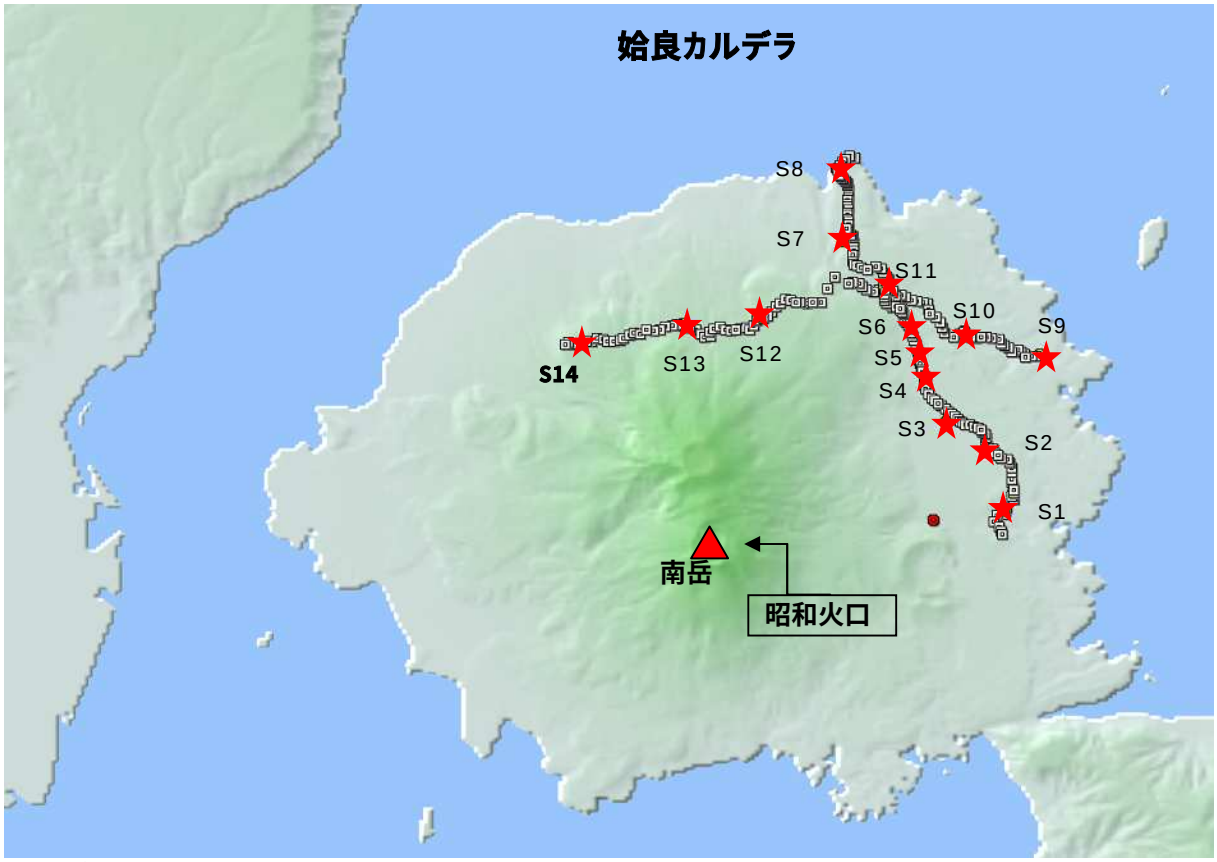


現在の桜島のマグマ供給系の詳細構造や時間変化の把握を目ざし、人工地震による構造探査を実施します。



（別紙１）

人工地震を発生させる発破点と観測点測線の配置図



★：発 破 点。Ｓ１～Ｓ１４の１４地点。

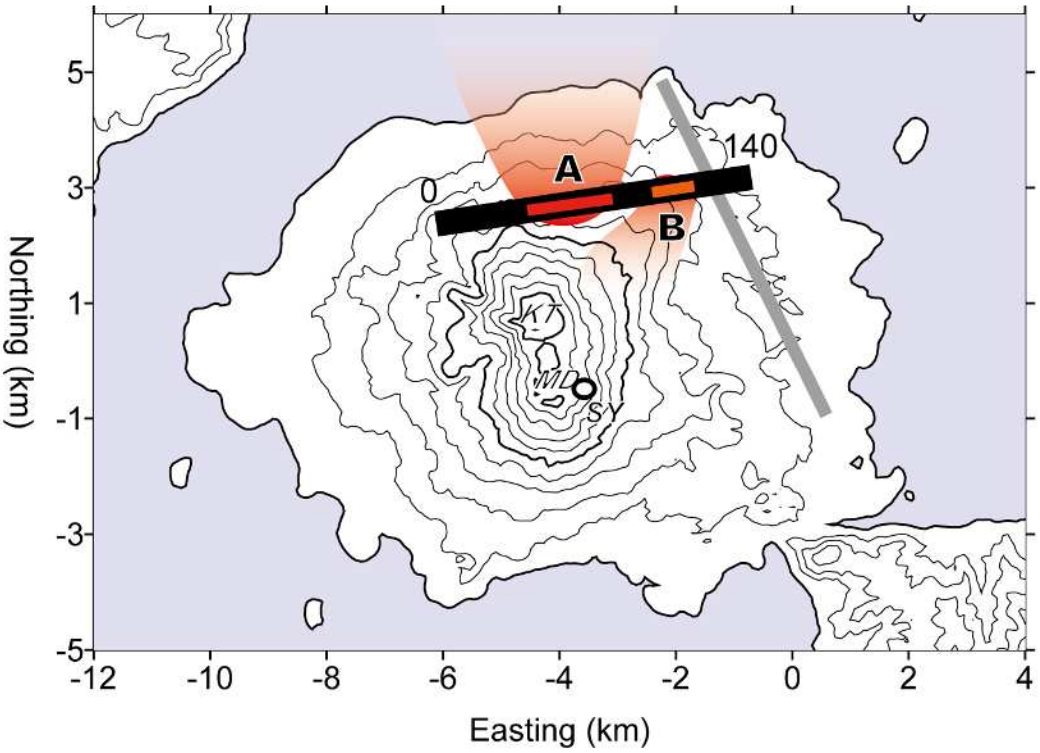
▣：地震計(約 250 台)

発破点の例

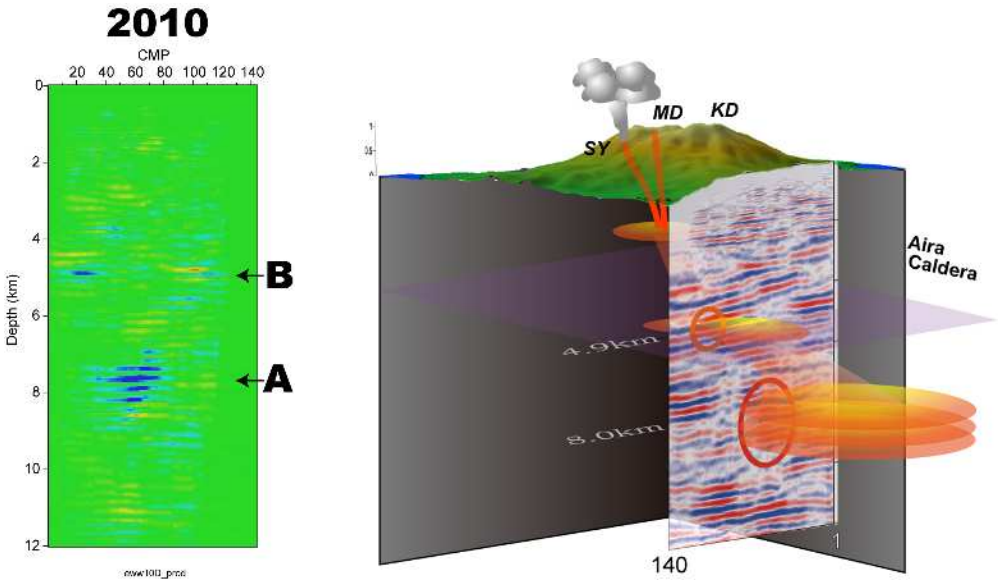
観測点の例

（別紙２－１）

これまでの成果



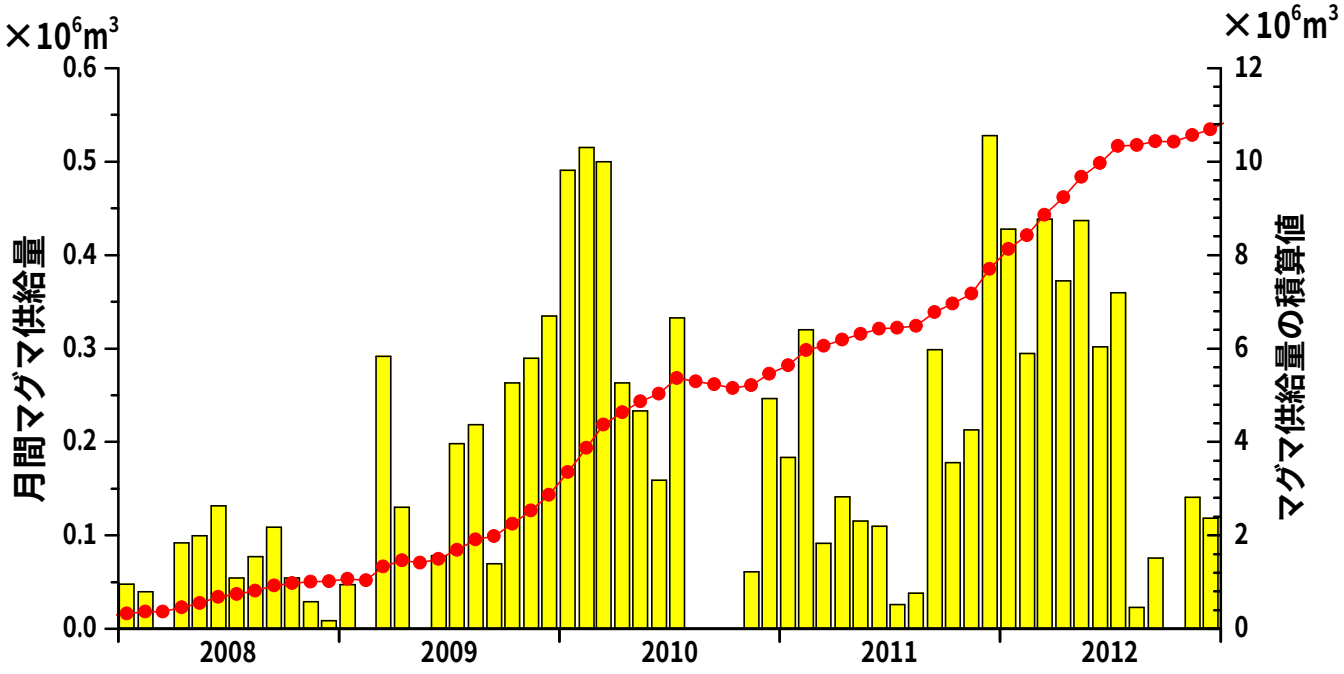
太線：変化が認められる測線。番号 0-140 は地震反射偏差断面横軸の位置番号．A：変化する反射面 A の分布域．B：変化する反射面 B の分布域．灰色線：変化が見られない測線。KT：北岳，MD:南岳，SY：昭和火口。

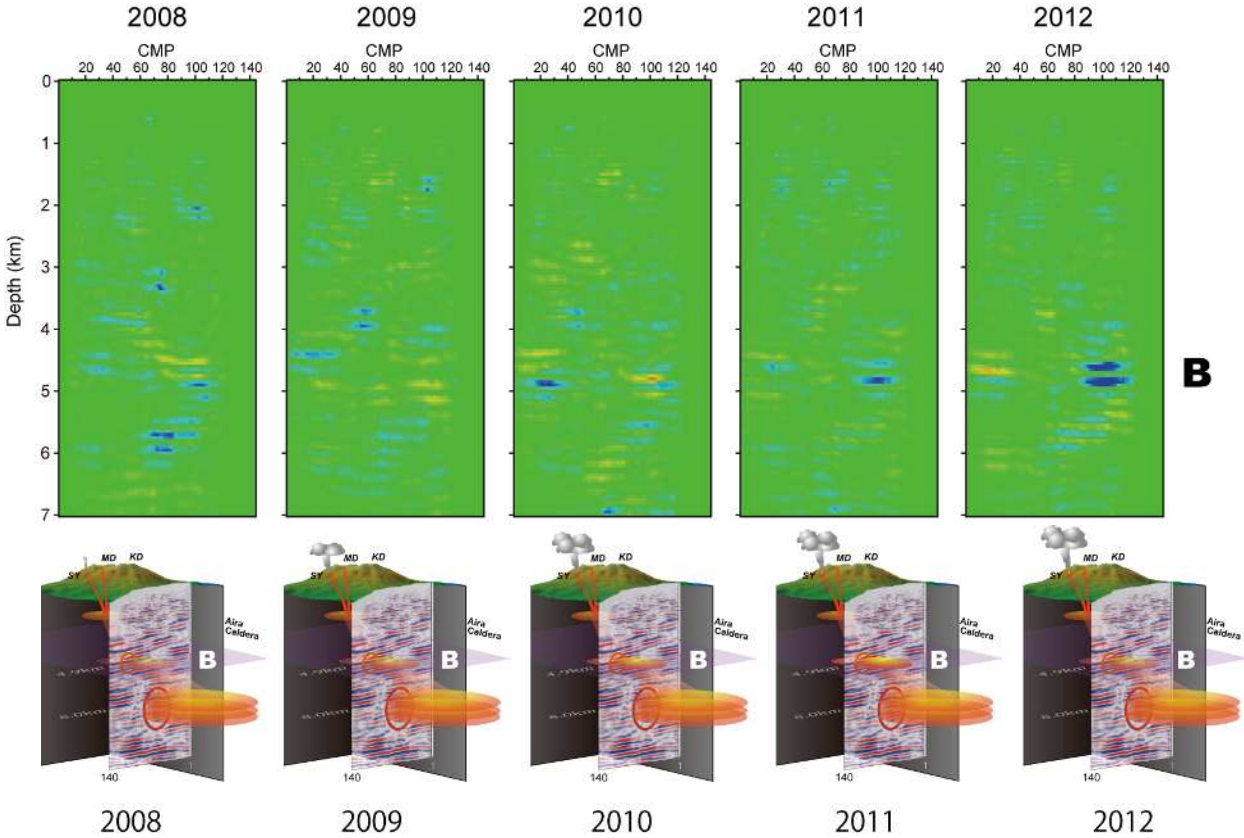


桜島北部の地下構造の変化は主に 4.9km 深(B)と 8km 深(A)とで認められます。上左図は 2010 年の各深度における地震波反射強度変化を示します。赤は反射強度の増大、青は反射強度の減少を示しています。地震波反射強度の増大は新しいマグマに関連すると解釈されます。上右図は桜島の地下構造断面にかさねて変化域を示します。

（別紙２－２）

これまでの成果（つづき）





特に変化が明瞭な B に注目して、2008 年から 2012 年の地下構造のうつりかわりを示します。2008 年から 2010 年まで年を追うごとに地震波の反射が強くなり、新しいマグマが蓄積されていたと考えられます。