

## “先進的な” 気象レーダー網による噴火の初期解析結果について

気象研究所では、桜島（鹿児島県）の噴煙を対象とした気象レーダー2台を昨年度末に設置し、観測を開始しています。設置したレーダーのうち、Kuバンド高速スキャンレーダーでは、世界で初めて、噴煙の詳細な3次元構造を約1分毎に得ることに成功しました。また、XバンドMPレーダーでも、噴煙の内部構造の解明へとつながるデータが取得されており、将来的には、曇天時や雨天時などにおける噴火現象の即時把握や、降灰予報の高精度化へとつながることが期待されます。

MP（マルチパラメーター、二重偏波）レーダーやフェーズドアレイレーダーなどの高速スキャンレーダーによる観測技術が、近年、急速に発展して来ています。MPレーダーは、降水量の高精度な推定や降水粒子の粒子判別に用いられ、高速スキャンレーダーは積乱雲の3次元構造を瞬時に捉えることが可能です。気象レーダーで噴火に伴う噴煙が捉えられることは、古くは1960年代後半には知られてはいましたが、噴煙の成長過程やその内部構造については、未だ十分に理解されていません。これらの観測技術を火山噴火に応用することによって、噴煙の成長過程やその内部構造の詳細な理解へとつながるデータが得られると期待されています。

気象研究所では、平成28年3月にXバンドMPレーダーを鹿児島市吉野町（桜島の昭和火口からの水平距離約11.5km）に、Kuバンド高速スキャンレーダーを鹿児島市黒神町（桜島の昭和火口からの水平距離約3.8km）に設置し、観測を開始しています。また、降水粒子の粒径や落下速度などを測定する二次元ビデオディストロメーター（2-Dimensional Video Disdrometer；2DVD）も3台設置し、レーダーのキャリブレーションなどを行う予定です。

今回、Kuバンド高速スキャンレーダーでは、世界で初めて、噴煙の詳細な3次元構造を約1分毎に得ることに成功しました。XバンドMPレーダーでも、噴火の内部構造の解明へとつながるデータが得られています。

気象庁では、噴火が発生すると、遠望カメラによる観測で得られた噴煙の高さを降灰予報の初期値作成のために利用しています。本レーダー観測網における観測技術が実用化すれば、曇天時など、遠望カメラによるデータが得られないときにも噴煙の高さが得られるだけでなく、噴煙に含まれる火山灰の量を推定することが可能となり、降灰予報の高精度化が期待されます。

【本件に関する問い合わせ先】

気象研究所企画室

TEL：029-853-8535（広報担当）

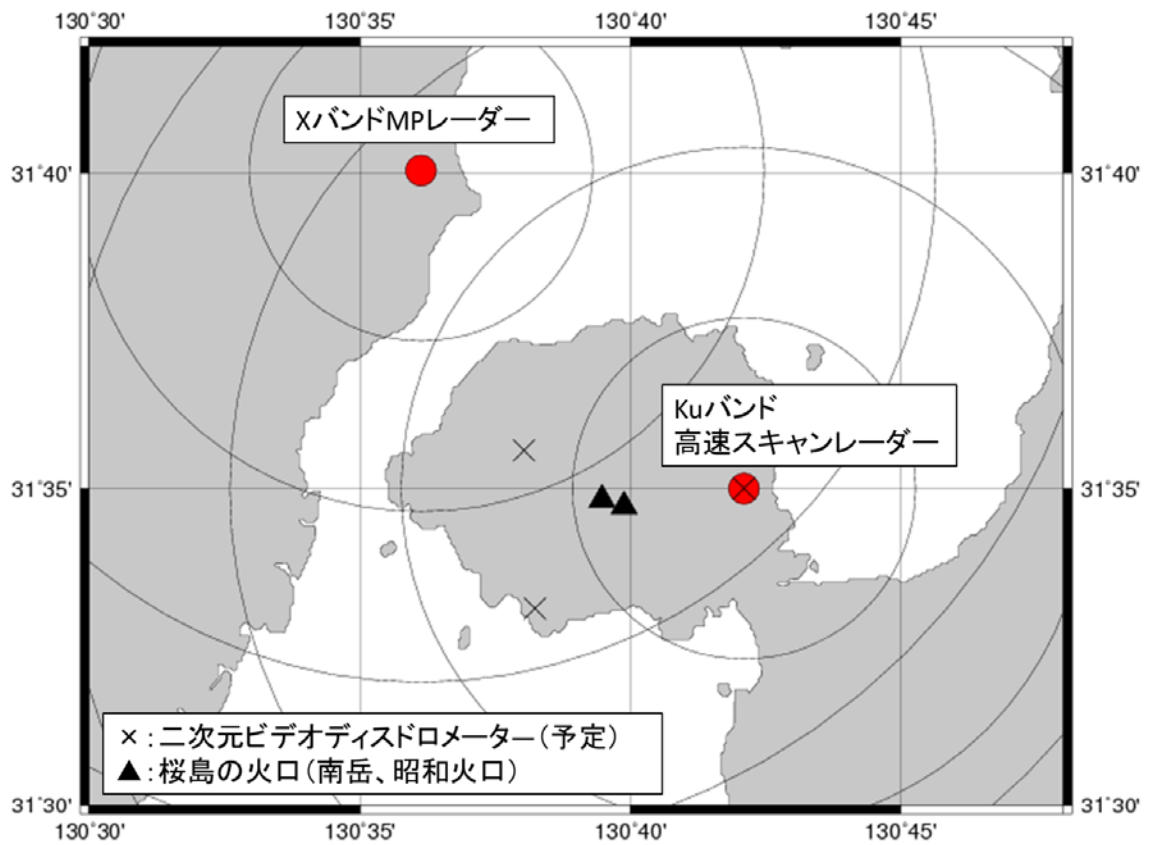


図2 (左) XバンドMPレーダーと(右)Kuバンド高速スキャンレーダー、2DVD。

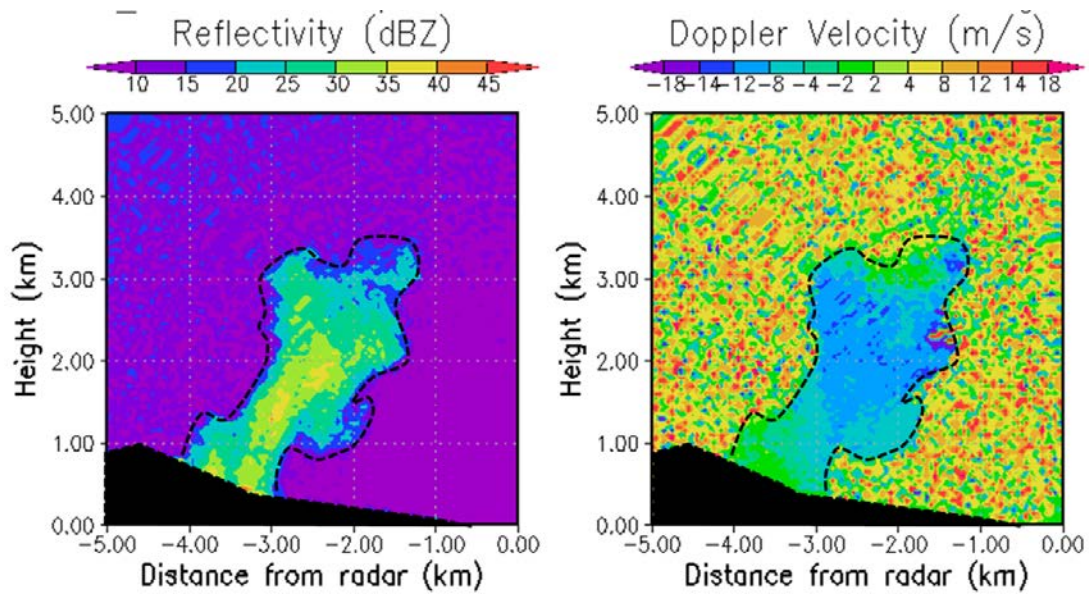


図3 Kuバンド高速スキャンレーダーで観測された噴煙の鉛直断面図 (2016年3月26日2時52分、方位81.5°)。 (左) 反射強度、 (右) ドップラー速度。

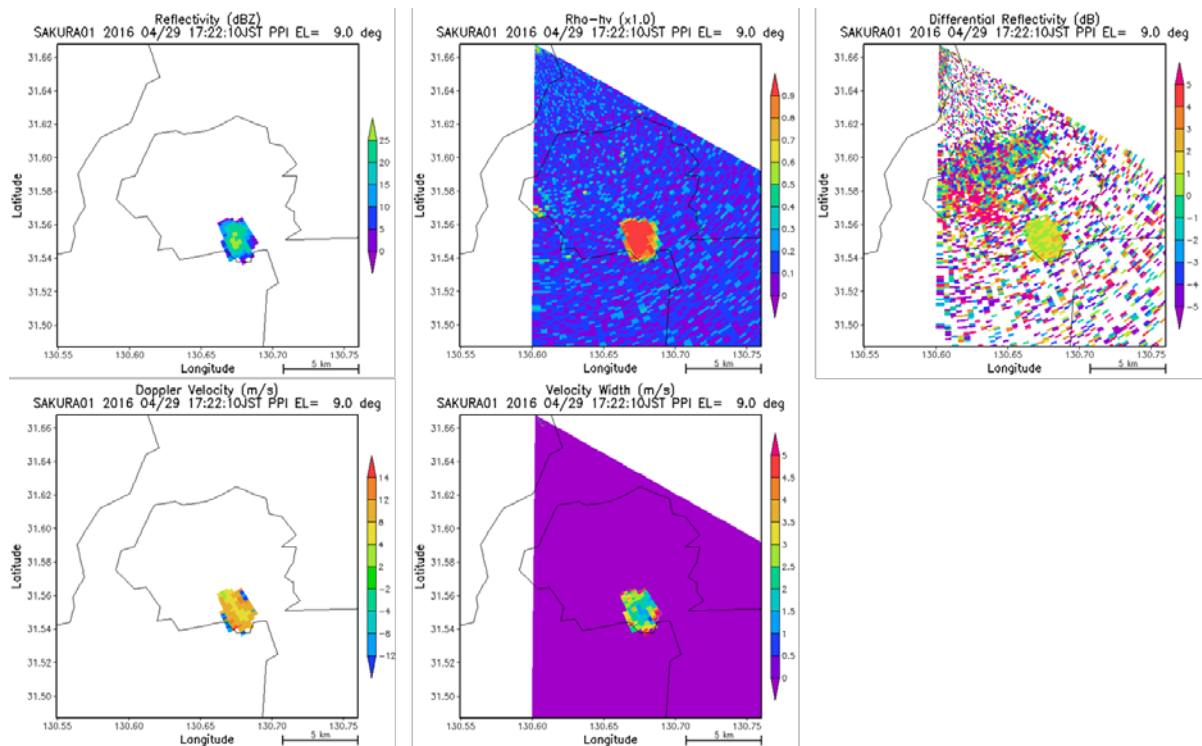


図4 XバンドMPレーダーで観測された噴煙 (2016年4月29日17時22分、仰角9°)。 (左上) 反射強度 (水平)、 (中上) 偏波間相関係数、 (右上) 反射因子差、 (左下) ドップラー速度、 (中下) 速度幅。

謝辞：

本研究では、京都大学防災研究所・防災科研技術研究所・気象庁との共同研究「南九州の活動的火山の災害軽減に関する共同研究」の下、Kuバンド高速スキャンレーダーを京都大学防災研究所黒神観測室に設置して観測を行っている。XバンドMPレーダーは株式会社島津興業に土地をお借りして観測を行っている。また、本研究の一部は、科学研究費補助金「降水時の爆発的火山噴火に関するレーダ気象学的研究 (課題番号：16H03145)」の支援を受けている。