

気象レーダによる火山噴火監視の可能性 - 2011年1月～3月の霧島新燃岳の噴火事例解析結果 - Potential Ability of Weather Radar for Volcanic Ash Detection

真木 雅之^{1*}, 前坂 剛¹, 小園 誠史¹, 長井 雅史¹, 古川 竜太², 中田 節也³, 越田 智喜⁴, 武中英好⁴

MAKI, Masayuki^{1*}, MAESAKA, Takeshi¹, KOZONO, Tomofumi¹, NAGAI, Masashi¹, FURUKAWA, Ryuta², NAKADA, Setsuya³, Tomoki KOSHIDA⁴, Hideyoshi TAKENAKA⁴

¹ 防災科学技術研究所, ² 産業技術総合研究所, ³ 東京大学地震研究所, ⁴ (株)いであ

¹National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, ²National Institute of Advanced Industrial Science and Technology, ³Earthquake Research Institute, the University of Tokyo, ⁴IDEA Consultants, Inc.

2011年1月～3月の間に起きた霧島新燃岳の顕著な噴火事例計27事例について、国土交通省河川局の国見山Cバンドレーダおよび釈迦岳Cバンドレーダのデータを収集し、噴煙検出期間、最大反射強度、積算反射強度、反射因子差を求めた。解析結果から、気象レーダは顕著な火山噴火現象の監視に有効であることが確かめられた。1月26日-27日の噴火事例のレーダデータと地上の降灰分布の実測値の比較から「反射強度-降灰量」関係式を提案した。一方、次のようなケースではレーダは噴火を検出できなかった。噴出粒子が小さくレーダの検出可能な反射強度以下の場合、噴火が小規模で噴煙高度がレーダビーム観測高度以下の場合、噴煙粒子が降水粒子と混在する降雨時の場合などである。偏波レーダパラメータの一つである反射因子差は、火口付近では空間的にも時間的にもランダムに変動したが、風下側では有意な傾向が見られた。偏波レーダは降水と噴煙を区別できる可能性があり、噴火時の他の偏波パラメータと検証用データの取得および火山灰の散乱特性の理解は今後の課題である。