

口永良部島 セスナ機を用いた火山ガス観測結果(12月10日)

産総研 地質調査総合センター

口永良部島にて2014年12月10日にセスナ機を用いた火山ガス放出量・組成観測を実施した。SO₂放出量は平均1900 ton/dayと大きく、火山ガス組成はCO₂/SO₂比は2011年とほぼ同じであるが、SO₂/H₂S比は10と2011年に比較して5倍程度増加していた。

1) SO₂放出量

火山ガス放出量観測は11時10分から11時30分まで口永良部島の北西側の海上にてDOASトラバースにより行った。図1にトラバース飛行ルート及び火口位置、図2に観測で得られた二酸化硫黄(SO₂)カラム量時系列を示す。



図1 12月10日のトラバース飛行ルート(赤線)及び山頂火口(黒四角)。地形図は地理院地図(電子国土web)を利用した。

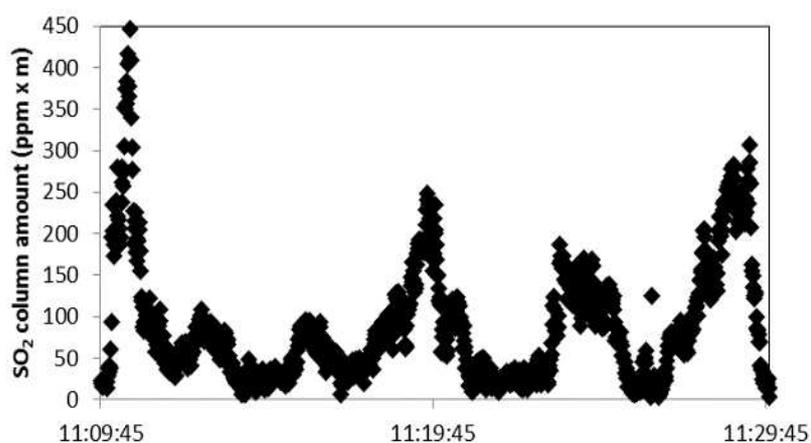


図2 12月10日のSO₂カラム量時系列。トラバースは合計4回行った。

風速は気象庁の高度 500m 及び 800m の GPV データを使用した。噴煙高度(500-800m)は同日に行った Multi-GAS を用いた火山ガス組成観測の結果から見積もった。風速は平均 6 m/s (6-8m/s)、SO₂ 放出量は平均 1900 ton/day (1400–2100 ton/day)であった(表 1)。

表 1 . 2014 年 12 月 10 日 DOAS トラバース観測結果まとめ

Obs. Number	[†] time (hh:mm:ss)	[*] SO ₂ emission rates (ton/day)	plume width (m)	[‡] plume flow angle (degree)
tr1	11:10:39	2000	13400	-55
tr2	11:19:35	2000	17300	-65
tr3	11:23:34	1400	11700	-70
tr4	11:29:16	2100	9600	-74

[†]時刻は噴煙中心通過(最大 SO₂ カラム量観測)時刻

^{*}風速は気象庁 GPV(高度 500-800m)を使用

[‡]噴煙移流方向は東向を 0 として反時計回りに正の値をとるように定義

2) 火山ガス組成観測

火山ガス組成観測は、セスナ機に搭載した Multi-GAS を用いて 11:30-13:00 に実施した。最大 SO₂ 濃度は 3ppm、CO₂/SO₂ 比 = 1.2±0.1、SO₂/H₂S=10±1 であった。計測された噴煙中の火山ガス濃度が低く、また大気組成の変動が大きかったため、その他の成分の定量は出来なかった。今回の組成は、噴火以前の新岳噴煙組成(2009 年及び 2011 年、CO₂/SO₂ 比 = 1.0±0.3、SO₂/H₂S=2.5±0.5)と比較すると、CO₂/SO₂ 比には変化がなく、SO₂/H₂S 比が明瞭に高い。

大きな SO₂ 放出量と大きな SO₂/H₂S 比は、マグマからの直接の火山ガスの放出を示唆する。ただし、今回得られた火山ガス組成のみでは温度の推定等が出来ないため、熱水系の関与等に関する可能性は否定できない。