

## 気象レーダーによる草津白根山の噴煙エコー観測結果について（速報）

気象レーダーによる観測結果から、以下のことが分かった。

- ・気象庁一般気象レーダー（長野・新潟・東京）によって、草津白根山の噴火に伴う噴煙エコーが捉えられていた。
- ・噴煙エコーは本白根山と白根山の間で立ち上がり、東に流れていた。
- ・気象レーダーによる確率的推定結果によると、噴煙（火山灰雲）の海拔高度は  $5,440 \pm 488\text{m}$  ( $1\sigma$ ) と推定される（佐藤・他（2016）の方法に基づく、※1）。
- ・気象レーダーによって推定される噴煙高度（火口上 3,000m）と噴火開始時刻から火山性微動の継続した時間を噴火継続時間（5分）と仮定すると、今回の噴火に伴う噴出物量は 2,000~7,000 トンと推定される（福井・他（2016）の方法に基づく、※2）。

※1：エコー高度の精査や局所的な気象（降水）エコー・地形エコーとの区別など、更なる解析が必要。

※2：噴出物量の推定には噴煙の高さ、噴火継続時間の不確定性が大きく影響する。また、噴煙の噴出速度や外気の状態も関係している。これらの影響を考慮すれば今回の推定結果よりも小さくなる。エコー高度の精査や降灰分布域の調査結果と合わせ、更なる解析が必要である。

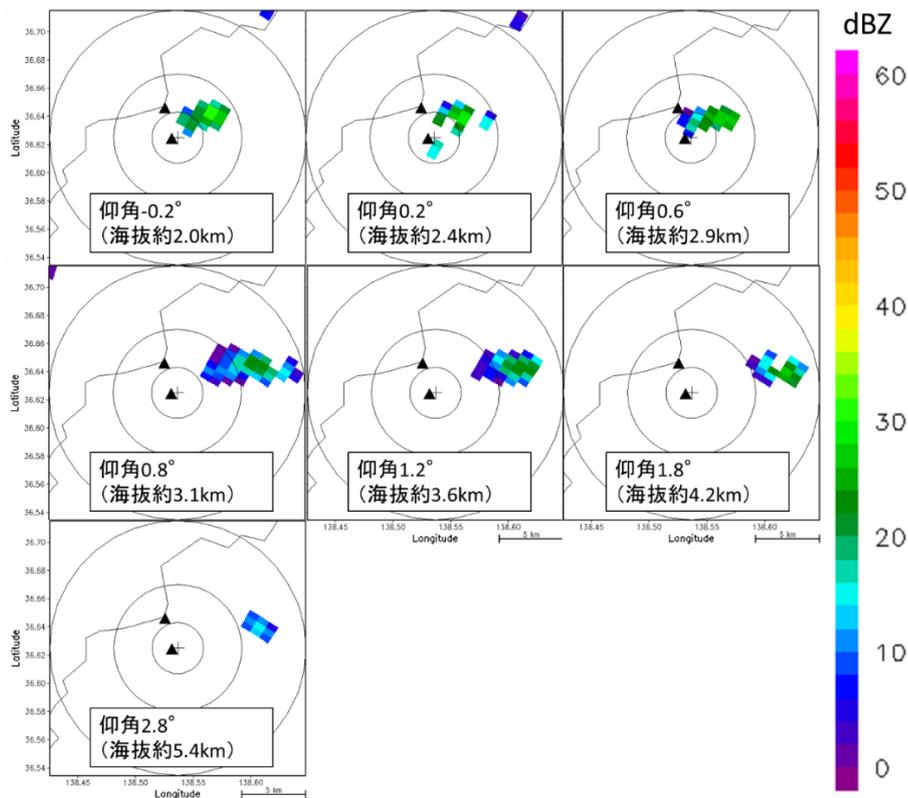


図1：2018年1月23日10時05分～10分の長野レーダーによる反射強度

▲は本白根山と白根山を、同心円は鏡池から2km、5km、10kmを表す。

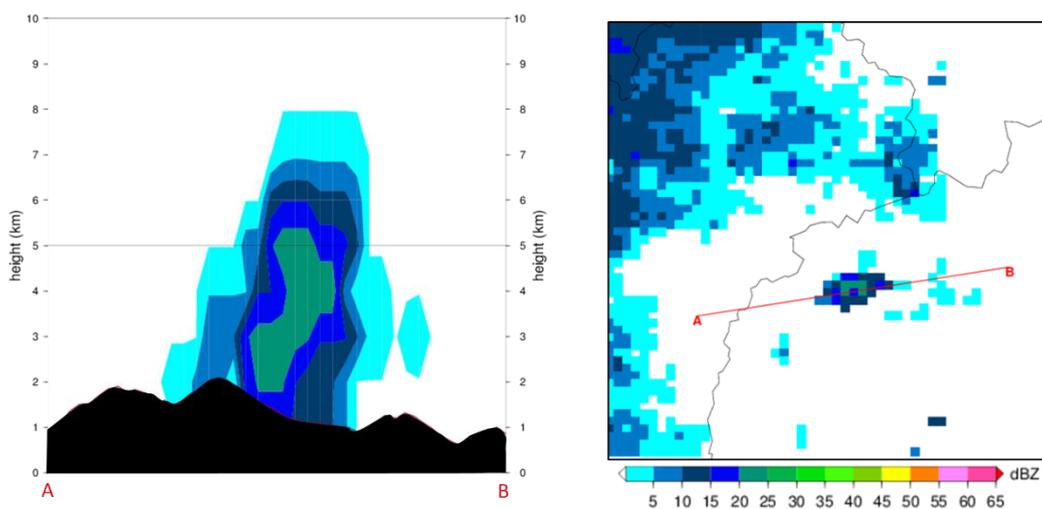


図 2 : 2018 年 1 月 23 日 10 時 00 分～10 分のレーダー合成断面図と海拔 3km 高度平面図  
 左図における噴煙エコー高度は未補正のため過大であることに注意。

表 1 : 草津白根山の噴煙（火山灰雲）を捉えた一般気象レーダーとそのビーム高度

	水平距離[km]	捉えた 最高仰角[°]	ビーム中心 高度[km]	ビーム下端 高度[km]	ビーム上端 高度[km]
長野	65.5	2.8	5.4	4.8	6.0
新潟	124	1.7	5.2	4.1	6.4
東京	153	1.7	6.0	4.6	7.4

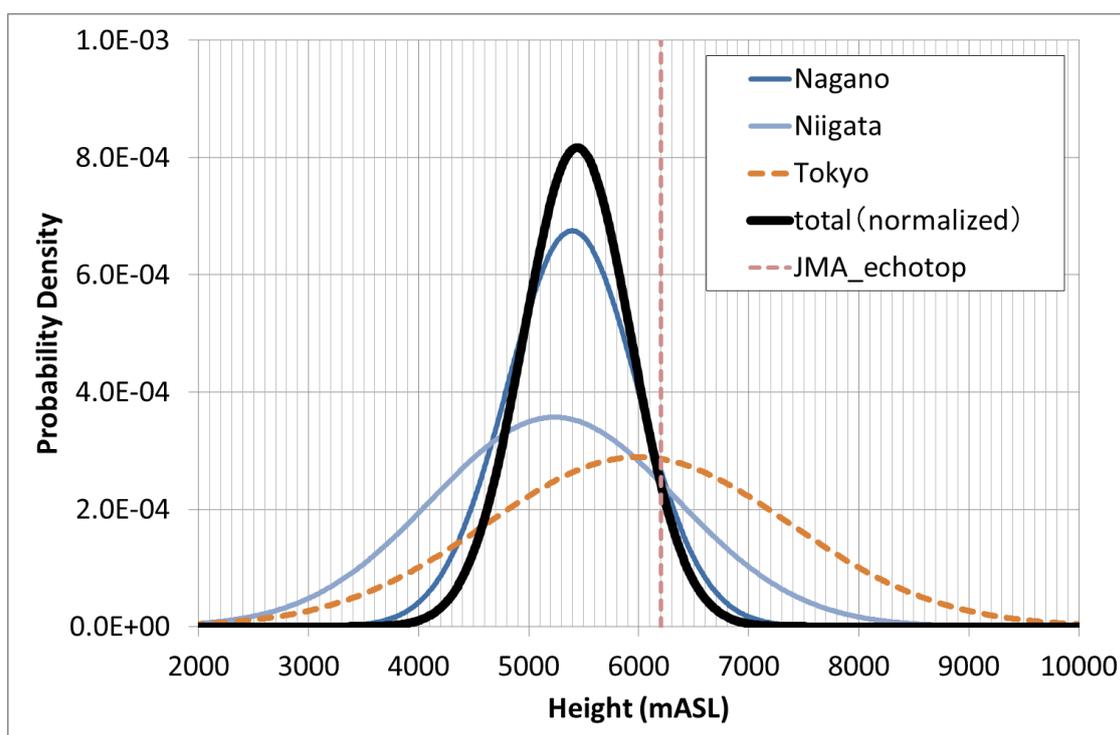


図 3：噴煙（火山灰雲）高度の確率的推定結果

注意事項：

ビーム高度は、等価地球半径を地球半径の 4/3 倍として計算。大気屈折率とビーム幅による誤差、低仰角では観測値が地形除去処理の影響を受けることに注意。また、現状では、噴煙エコーと、山岳地形の影響で発生した局所的な気象（降水）エコーとの明瞭な区別は出来ない。

引用文献：

福井敬一，佐藤英一，新堀敏基，石井憲介（2016）レーダーエコー頂高度からの噴出物総量の推定．日本地球惑星科学連合 2016 年大会，SVC47-33.

佐藤英一，福井敬一，新堀敏基，石井憲介，高木朗充，菅井明，黒木英州，真木雅之（2016）気象レーダーを用いた噴煙高度の確率的推定手法について．日本気象学会講演予稿集，109, 259.