

# 2016年10月8日阿蘇山噴火で放出された二酸化硫黄の 静止気象衛星ひまわり8号による観測結果\*

## SO<sub>2</sub> from Mt. Aso on Oct. 8 2016 Observed by the Himawari-8

気象庁気象研究所\*\*

Meteorological Research Institute, JMA

### 1. 静止気象衛星ひまわり8号による観測

静止気象衛星ひまわり8号（以下、ひまわり8号）によって、2016年10月8日01時46分（JST）の阿蘇山の爆発的噴火に伴い大気中に放出された二酸化硫黄（以下、SO<sub>2</sub>）が検出された。

衛星データ解析では、ひまわり8号がもつ16の観測バンドのうち、火山灰やSO<sub>2</sub>、雲に感度を持つ3種類のバンドの観測データを利用して、火山灰や火山起源等のSO<sub>2</sub>を検出できることが示唆される画像合成手法（以下、Ash RGB（注1））を用いた。このAsh RGB画像によって、今回の阿蘇山の噴火で大気中に放出されたSO<sub>2</sub>が、南北に広がりながら東進していく様子が確認できた。

噴火によって大気中に放出されたSO<sub>2</sub>は、上空の風に流され南北に広がりながら東進し、四国上空（第1図中）を通過した後、紀伊半島～紀伊半島沖の上空（第1図右）、関東沖～伊豆諸島の上空（図略）を通過していた。

注1：ひまわり8号のバンド15（12.4μm）とバンド13（10.4μm）の輝度温度差を赤、バンド13（10.4μm）とバンド11（8.6μm）の輝度温度差を緑、バンド13（10.4μm）の輝度温度を青として配色する画像合成手法である。緑色系を示す領域にはSO<sub>2</sub>の存在が示唆される。

### 2. 輸送シミュレーションとの比較による高度推定

全球移流拡散モデル（JMA-GATM）を用いて、阿蘇山上空に噴火時刻から10分間の間、SO<sub>2</sub>を想定したトレーサー粒子を配置し、輸送シミュレーションを行った。第2図に、例として海拔6～13kmと海拔7～13kmにトレーサー粒子を配置した計算結果を示す。

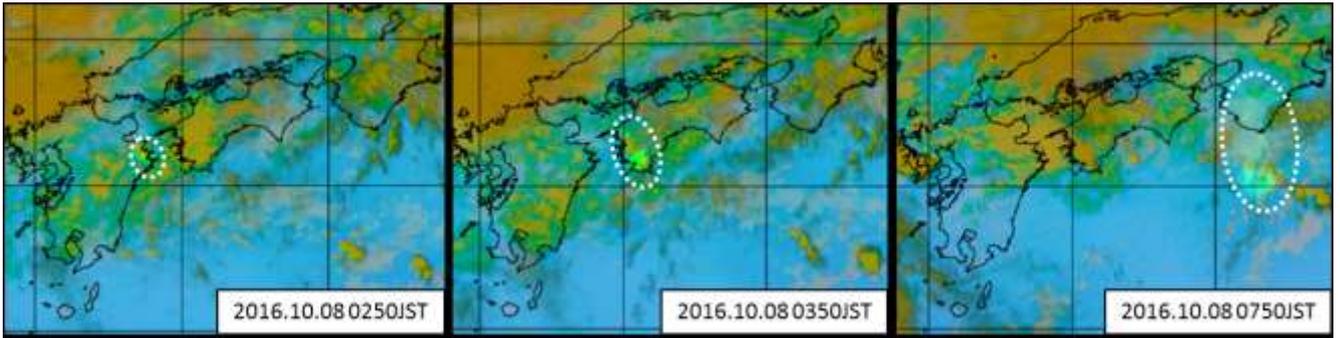
高度6～13kmにトレーサー粒子を配置した計算（第2図下段）では、07時46分の結果（第2図下段右）において、Ash RGB画像で検出されたSO<sub>2</sub>の南北の広がり比べて、北側の領域が過剰であることがわかる。一方、高度7～13kmにトレーサー粒子を配置した計算（第2図上段）では、07時46分の結果（第2図上段右）において、南北の広がりがAsh RGB画像で検出されたSO<sub>2</sub>の領域とよく一致した。

このシミュレーションにおいて、海拔7kmから13～14km付近にトレーサー粒子を配置した場合の計算結果が、Ash RGB画像で検出されたSO<sub>2</sub>の広がりにもっとも近いことから、噴火によって大気中に放出されAsh RGB画像で検出されたSO<sub>2</sub>は、主に海拔7kmから13～14km付近に存在したと考えられる。

\* 2017年4月21日受付

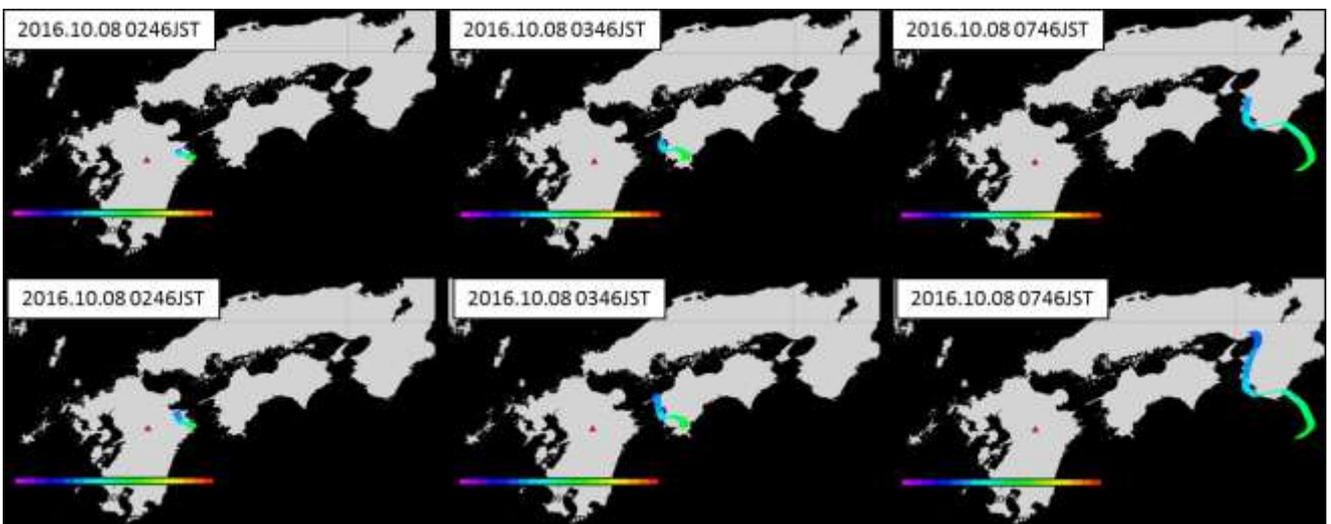
\*\* 石井憲介・新堀敏基・佐藤英一・徳本哲男・林勇太（現 人事院）

Kensuke ISHII, Toshiki SHIMBORI, Eiichi SATO, Tetsuo TOKUMOTO, Yuta HAYASHI



第1図：ひまわり8号（Ash RGB画像）で捉えた2016年10月8日01時46分阿蘇山噴火に伴うSO<sub>2</sub>。白い点線で囲まれた領域が噴火により大気中に放出されたSO<sub>2</sub>に対応すると考えられる。

Fig1 : SO<sub>2</sub> observed by Geostationary Meteorological Satellite Himawari-8 (02:50–07:50 JST, 8 Oct. 2016). White dotted line shows SO<sub>2</sub> from Mt. Aso.



第2図：全球移流拡散モデル（JMA-GATM）によるSO<sub>2</sub>の輸送シミュレーション結果。噴火時刻（2016年10月8日01時46分）から10分間、阿蘇山上空にトレーサー粒子を配置させた。

上段は海拔7-13km、下段は海拔6-13kmにトレーサー粒子を配置した計算結果。左列は噴火1時間後、中列は噴火2時間後、右列は噴火6時間後の計算結果。

Fig2 : SO<sub>2</sub> distribution calculated by JMA-GATM. SO<sub>2</sub> tracers are released above Mt. Aso for 10 minutes from eruption time 01:46 JST on 8 Oct. 2016. Upper figures show the SO<sub>2</sub> simulation result with initial altitude of 7-13km. Bottom figures show the SO<sub>2</sub> simulation result with initial altitude of 6-13km. Left figures show one hour after eruption. Center figures show two hours after eruption. Right figures show six hours after eruption.