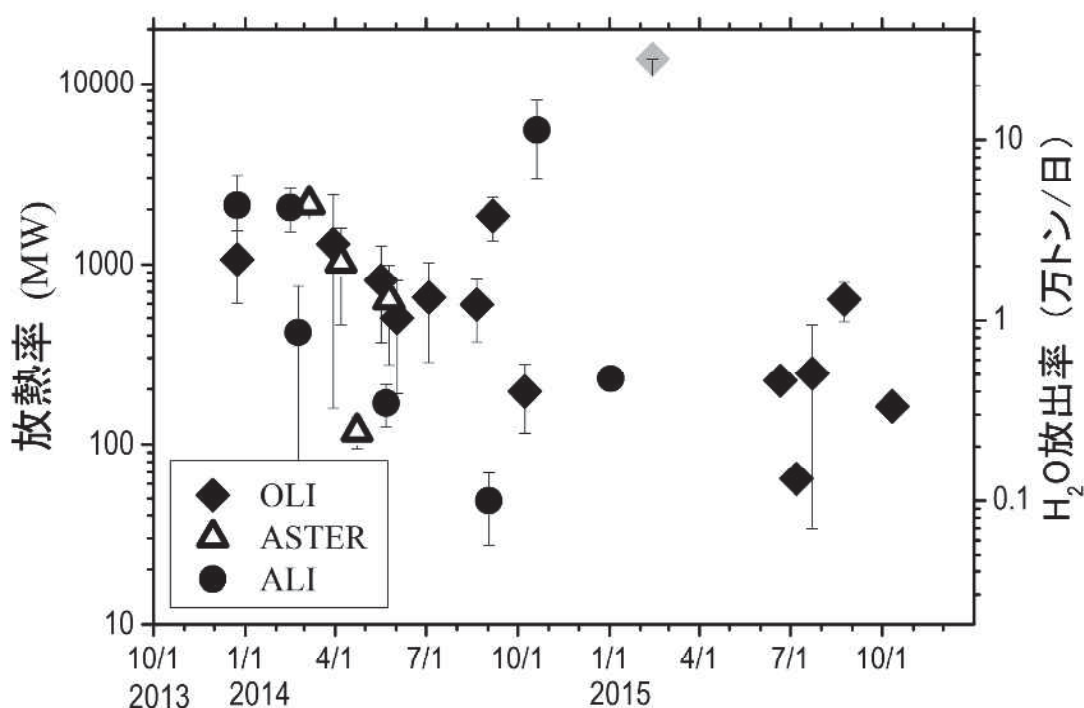


西之島の噴煙活動

人工衛星搭載光学センサ (LANDSAT-8/OLI, EO-1/ALI, Terra/ASTER) の画像を使用し、西之島から噴煙として放出されている熱エネルギーを Plume rise 法(*)で評価した。風速は気象庁メソ解析値を時空間内挿して求めた。変化傾向は明瞭ではないが、本年 6 月以降、活動開始当初と比較し小さくなっている可能性もある。単純平均して求めた平均放熱率は約 950MW となる。噴煙には火山灰が含まれていると思われるが、水蒸気のみで構成されているとした場合、H₂O 放出率は 230 kg/s(約 1.9 万トン/日)、この期間(2013 年 12 月 24 日～2015 年 10 月 11 日、640 日間)の H₂O 放出量は約 1,200 万トンと推定される。



第1図 衛星画像から求めた西之島からの噴煙による放熱率時間推移 (2013 年 12 月 24 日～2015 年 10 月 11 日).
2015 年 2 月の大きな値は風が弱く参考値. 右軸は H₂O のエンタルピーを 4.2MJ/kg として、H₂O 放出率に換算した値.

(*) 風速 u [m/s]の時ににおける噴煙の上昇形態から放熱率 Q [W]を推定する方法。火口からの水平距離 x [m]における噴煙の高さを h [m]とすると、 $Q = 2.8 \times 10^4 h^3 u^3 / x^2$ 。

(謝辞) EO-1/ALI データは USGS の EarthExplorer (<http://earthexplorer.usgs.gov/>) から、LANDSAT-8 データは産業技術総合研究所の LANDSAT-8 直接受信・即時公開サービス (<http://landsat8.geogrid.org/>) もしくは EarthExplorer から、ASTER データは JPL の ASTER Volcano Archive (<http://ava.jpl.nasa.gov/>) から入手した。