

## 2004 年 9 月 1 日噴火の噴出量の見積もり

産総研，地震研，東工大による浅間山北東麓の現地調査結果に，群馬大による中条町，沼田市周辺の現地調査結果（早川，2004）を加えて，降灰分布図を作成し（図 1），2004 年 9 月 1 日の噴出量を見積もった。ただし現時点では，火口近傍及び遠方での堆積物の厚さ（重量）が不明のため，ヘリからの観測結果に基づいて，山頂の釜山付近での平均層厚を 10cm，30cm，1m のそれぞれの場合について，噴出量を算出した。また，最遠方の相馬での降灰量を  $2 \text{ g/m}^2$  と仮定した（図 3）。

見積もりは，宇井ほか（1997）や宝田ほか（2002）による，重量-面積法（重量-面積の関係をいくつかの折れ線で近似する方法）を使用した。ブルカノ式噴火やマグマ水蒸気噴火による降灰は，対数でプロットした重量-面積図では，直線にならずいくつかの折れ線となる傾向がある。今回の 2004 年 9 月 1 日の噴火でも同様な傾向が認められる（図 3）。

また，直径約 500m の釜山火口の内部にも噴出物が堆積していると考えられ，無視できない体積になることから，火口内部の堆積物を含む場合と含まない場合について，それぞれ噴出量を算出した。

なお，比較のために，前回の 1983 年 4 月 8 日噴火の降灰分布図（図 2）についても同様の方法で噴出量を算出した。

### 1) 2004 年 9 月 1 日噴火の噴出量（\*釜山火口内部の噴出物を含む場合）

火口付近の平均層厚 10 cm の場合： 6 万トン（\*8 万トン）

火口付近の平均層厚 30 cm の場合： 12 万トン（\*17 万トン）（図 3 上）

火口付近の平均層厚 1 m の場合： 23 万トン（\*41 万トン）（図 3 下）

2004 年 9 月 1 日の噴出量は，釜山火口の外に出た量が約 6～23 万トンとなる。この結果は暫定的なものであり，今後，山頂付近の詳細な調査結果によって修正されるべきである。また，噴石（弾道降下したもの）は，火口の周囲 1-2km の範囲にちらばり，降下火砕物とは違う分布をしめすことから，別に噴出量を計算する必要があるが，今回は考慮していない。

### 2) 1983 年 4 月 8 日噴火の噴出量（\*釜山火口内部の噴出物を含む場合）

火口付近の平均層厚 30 cm の場合： 29 万トン（\*34 万トン）（図 4 上）

火口付近の平均層厚 1 m の場合： 49 万トン（\*67 万トン）（図 4 下）

前回の 1983 年 4 月 8 日の降灰分布図（図 2，荒牧ほか，1983，気象庁観測部地震火山課火山室，1983，堀口・浅間火山灰調査グループ，1983）を使用して，同様の方法で噴出量を見積もった（図 4）。その結果，今回の 2004 年 9 月 1 日の噴火は，1983 年 4 月 8 日の噴火に比べて約半分の噴出量であったと言える。

文献：荒牧ほか（1983）予知連会報，28，23-25。

早川（2004）<http://www.edu.gunma-u.ac.jp/~hayakawa/news/2000/asama/2004/isopach0901.jpg>

堀口・浅間山火山灰調査グループ（1983）埼玉大学教養部紀要，19，195-203。

気象庁観測部地震課火山室（1983）JMA NEWS，909，80。

宝田ほか（2002）地調研報，52，167-179。

宇井ほか（1997）火山，42，429-431

（文責：宝田晋治・星住英夫・石塚吉浩）

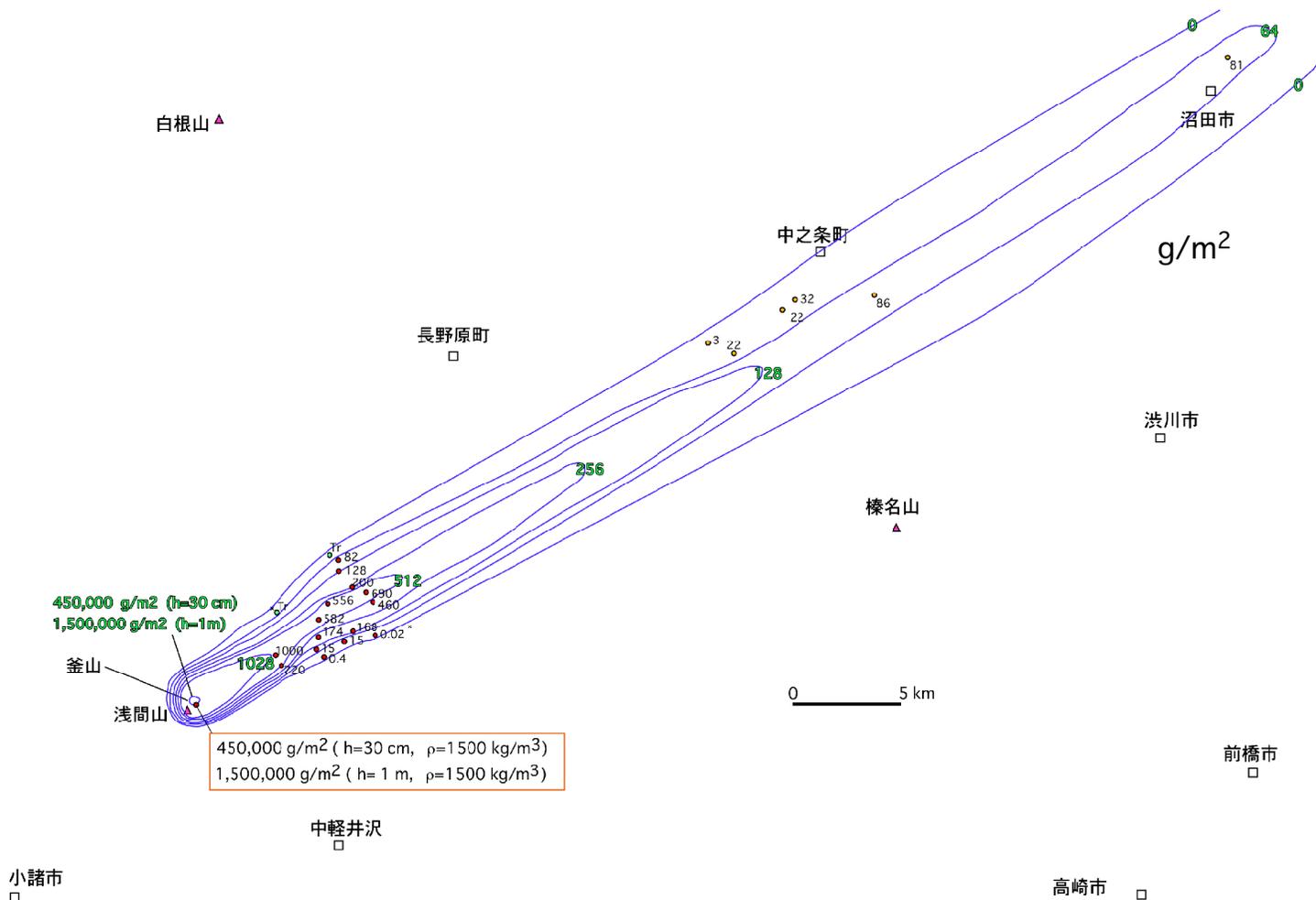
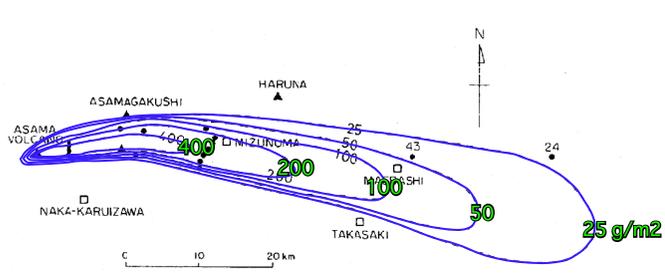
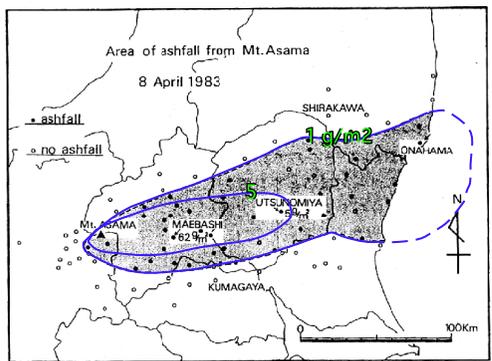


図1 2004年9月1日噴出物の降灰分布図. 作成に当たっては, 浅間山北東麓は, 地震研, 産総研, 東工大草津による現地調査結果, 中条町・沼田市付近は, 群馬大による現地調査結果を使用した. 釜山火口近傍の1m<sup>2</sup>あたりの重量は, 平均密度1500kg/m<sup>3</sup>として, 層厚30cmの場合と1mの場合を算出した.



荒牧ほか (1983)



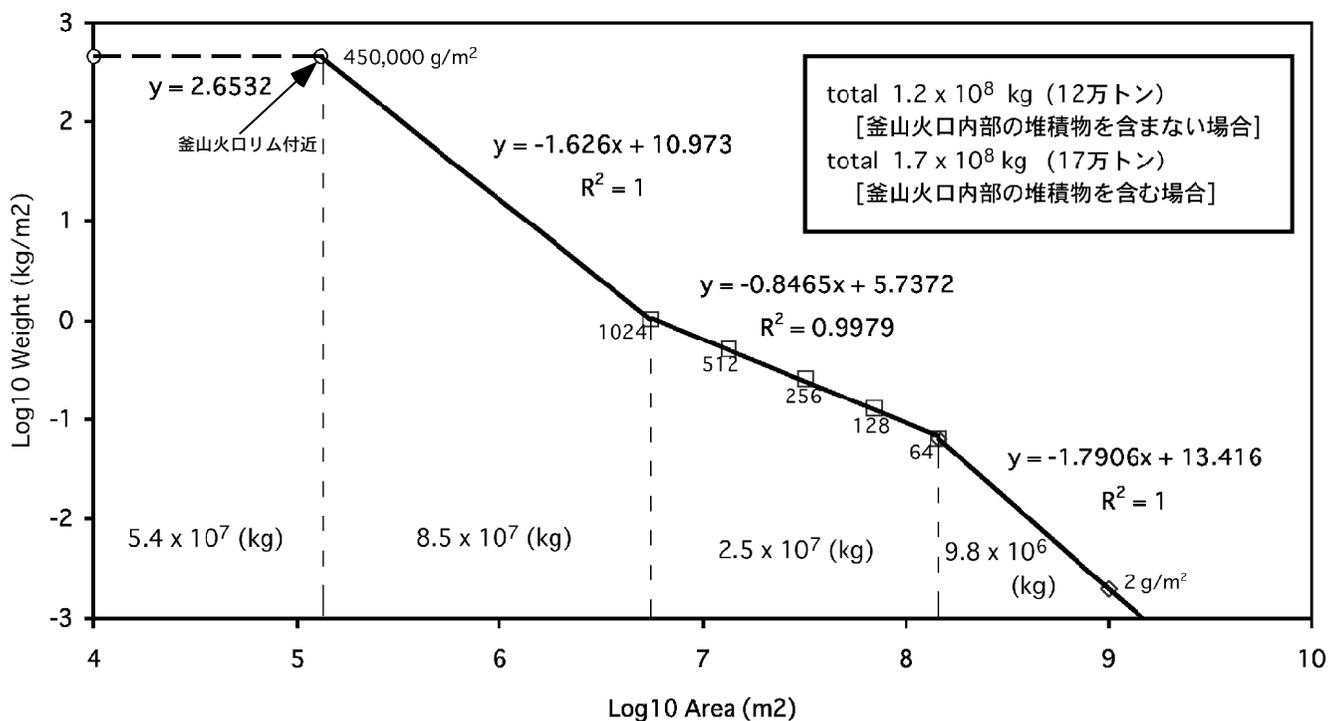
堀口・浅間山火山灰調査グループ (1983)  
気象庁観測部地震火山課火山室 (1983)

図2 1983年4月8日噴出物の降灰分布図. 荒牧ほか (1983), 気象庁観測部地震火山課火山室 (1983), 堀口・浅間山火山灰調査グループ (1983) の降灰分布図に基づく.

# 2004年9月1日噴火の噴出量

## (a) 釜山火口近傍の平均層厚 30cmの場合

Asama Sep. 1, 2004



## (b) 釜山火口近傍の平均層厚 1mの場合

Asama Sep. 1, 2004

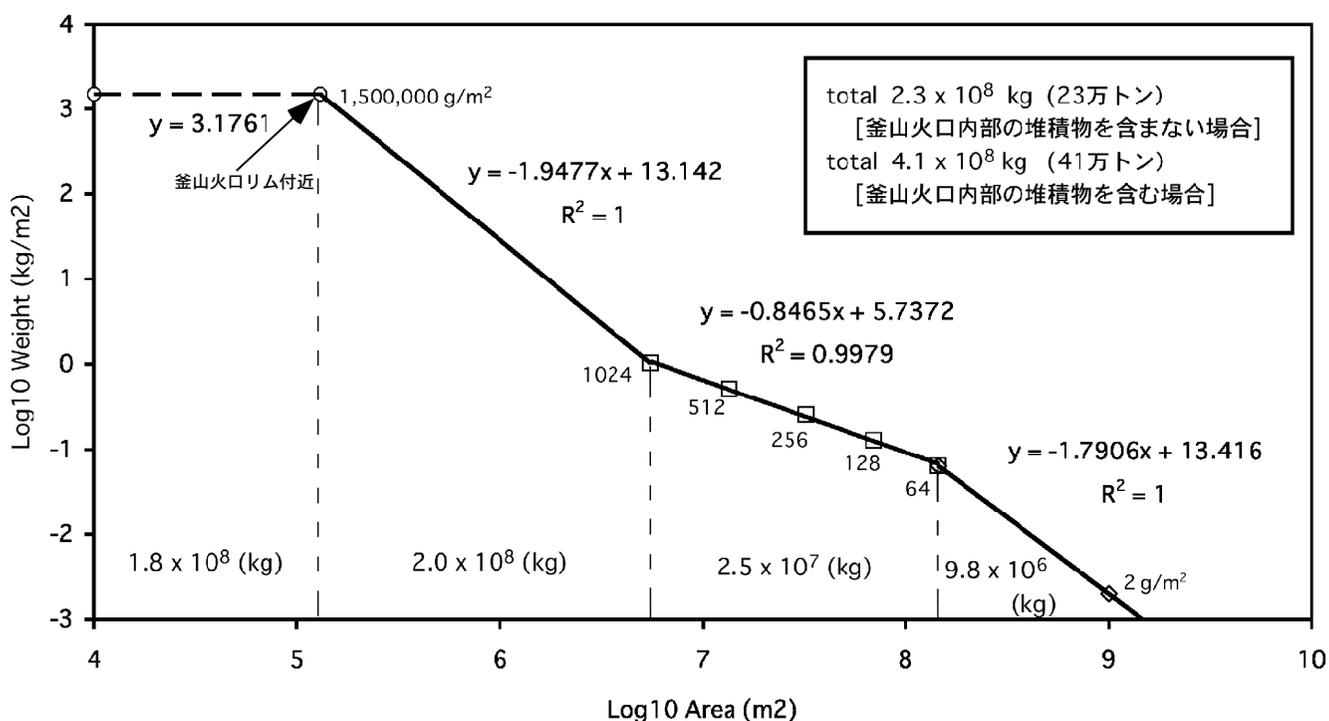
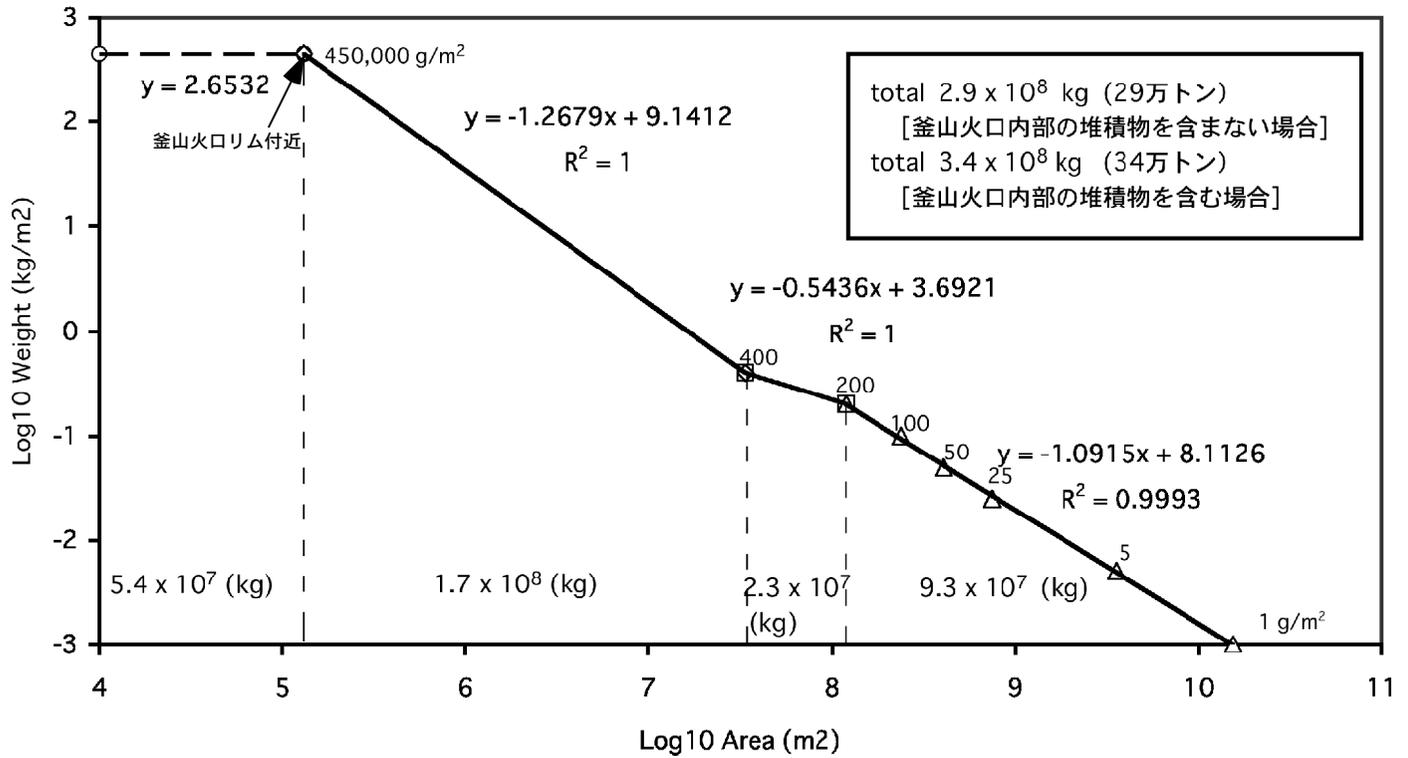


図3 2004年9月1日噴火の噴出量の見積もり。釜山火口近傍の平均層厚30cmの場合 (a)と平均層厚1mの場合 (b)を示す。また、釜山火口内部の堆積物を含まない場合と、含む場合の総噴出量をそれぞれ算出した。なお、釜山火口近傍の平均層厚10cmの場合は、総噴出量は6.3万トン（釜山火口外に出た噴出物）～8万トン（釜山火口の内部を含む場合）となる。

# 参考 1983年4月8日噴火の噴出量

## (a) 釜山火口近傍の平均層厚 30cmの場合

Asama Apr. 8, 1983



## (b) 釜山火口近傍の平均層厚 1mの場合

Asama Apr. 8, 1983

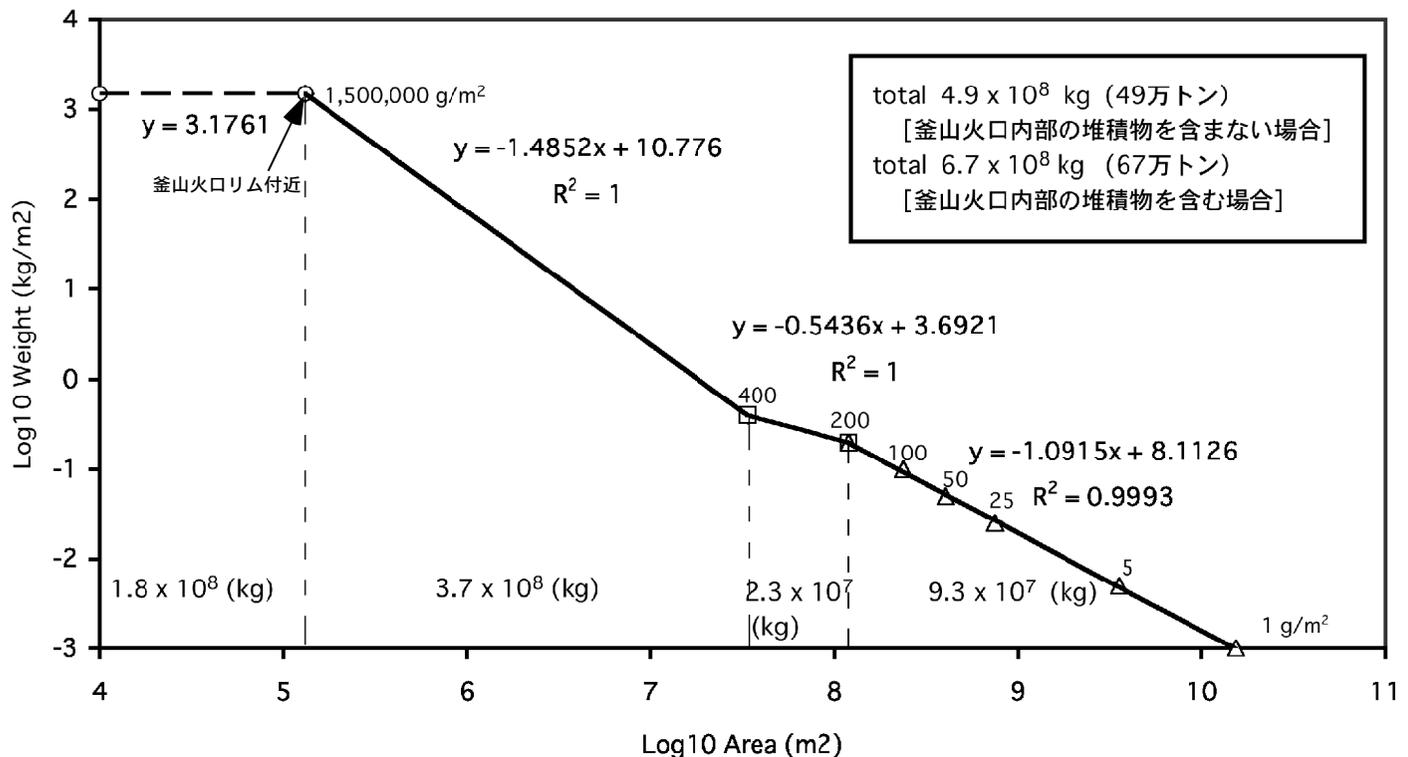


図4 1983年4月8日噴火の噴出量の見積もり。釜山火口近傍の平均層厚30cmの場合 (a)と平均層厚1mの場合 (b)を示す。また、釜山火口内部の堆積物を含まない場合と、含む場合の総噴出量をそれぞれ算出した。