

エネルギーコーンモデルによる火砕流シミュレーション結果

新燃岳から発生が予想される火砕流のエネルギーコーンモデル（GEO Grid 火山重力流シミュレーションシステム）によるシミュレーション結果を示す。地形情報は解像度 15m の噴火前の ASTER 地形標高データを利用している。

- 1) 今回の新燃岳の爆発的噴火で発生が予想される火砕流（ブロックアンドアッシュフロー）の見かけ動摩擦係数は、過去の実績から判断すると 0.20~0.40 が妥当である（表 1）
- 2) 噴煙柱崩壊高度 H_c は、ある初速を持って噴出した噴煙が浮力を獲得できずに運動量を失って地表に向かって落下し始める高度である。今回は火口からの高度を 300m（図 1）、500m（図 2）、1000m（図 3）で計算した
- 3) 既に公表された享保噴火の火砕流分布範囲（図 4）は、動摩擦係数 0.30、 $H_c=300m$ 程度で再現される。
- 4) 現在継続中の爆発的噴火では、噴石の到達高度は火口から数 100m に達しており、噴煙密度が高く大気と混合しても浮力が獲得できない噴火が起きた場合には、この程度の高度でも享保噴火クラスの火砕流は発生し得る。

火山	イベント yy.mm.dd	到達距離 H, km	比高 L, km	動摩擦係数 H/L	DRE 体積 km ³	タイプ
1. Redout	1990.2.15	8.9	2.5	0.28	7.0E-03	溶岩ドーム崩落
	1990.4.15	7.2	2.3	0.32	2.0E-03	溶岩ドーム崩落
	1990.4.21	6.0	2.2	0.36	1.0E-03	溶岩ドーム崩落
2. Merapi	1994.11.22	6.0	1.8	0.30		溶岩ドーム崩落
3. Mayon	1968.4~5	5.0	2.0	0.40		噴煙柱崩壊
4. St.Helens	1986.5.9	1.2	0.3	0.26	5.0E-04	溶岩ドーム崩落
	1986.10.5	0.7	0.3	0.46		溶岩ドーム崩落
5. 雲仙	1991.5.26	1.5	0.6	0.40	2.0E-05	溶岩ドーム崩落
	1991.6.3	3.4	1.0	0.29	8.0E-04	溶岩ドーム崩落
	1991.6.8	5.4	1.1	0.20	1.5E-03	溶岩ドーム崩落

References

- 1 Gardner et al., 1994. JVGR, 62, 213-250.
- 2 Bourdier & Abdurachaman, 2001. Bull Volcanol, 63, 309-325
- 3 Moore & Melson, 1969. Bull Volcanol, 33, 600-620
- 4 Mellors et al., 1988. Bull Volcanol, 50, 14-25.
- 5 Takarada et al., 1993. Bull Geol Surv Jpn, 44, 11-24

表 1

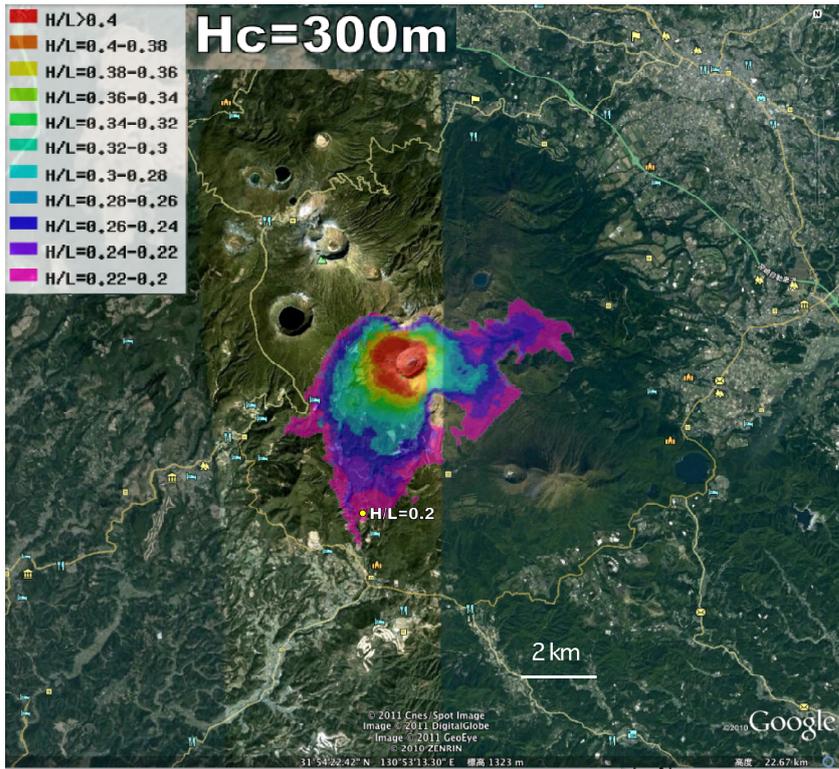


図 1

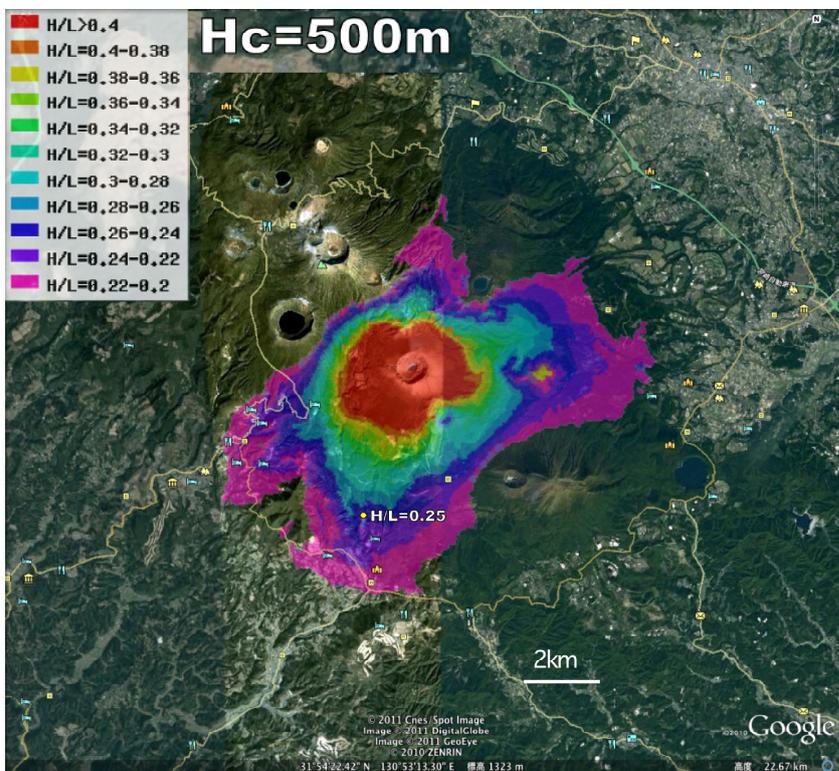


図 2

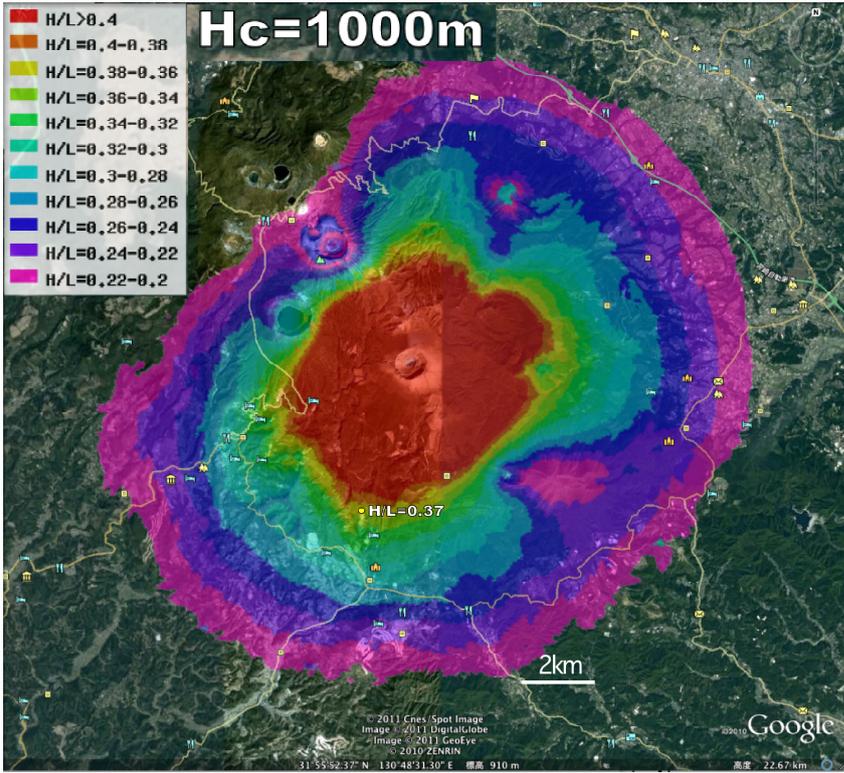


図 3

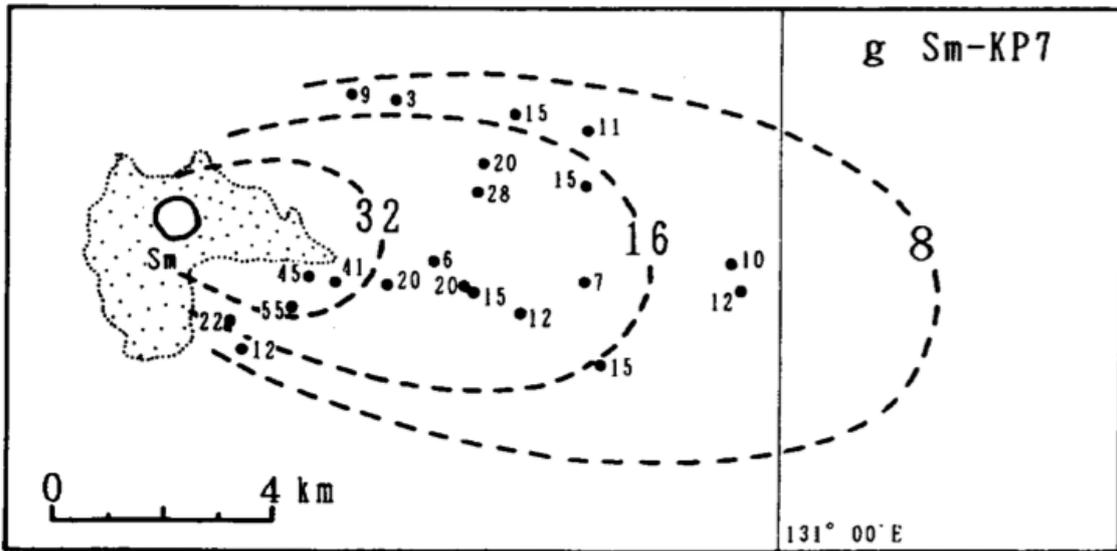


図 4 井村・小林 (1991) ハッチ部が火砕流分布域