

## 4.

# 火砕流のシミュレーションについて

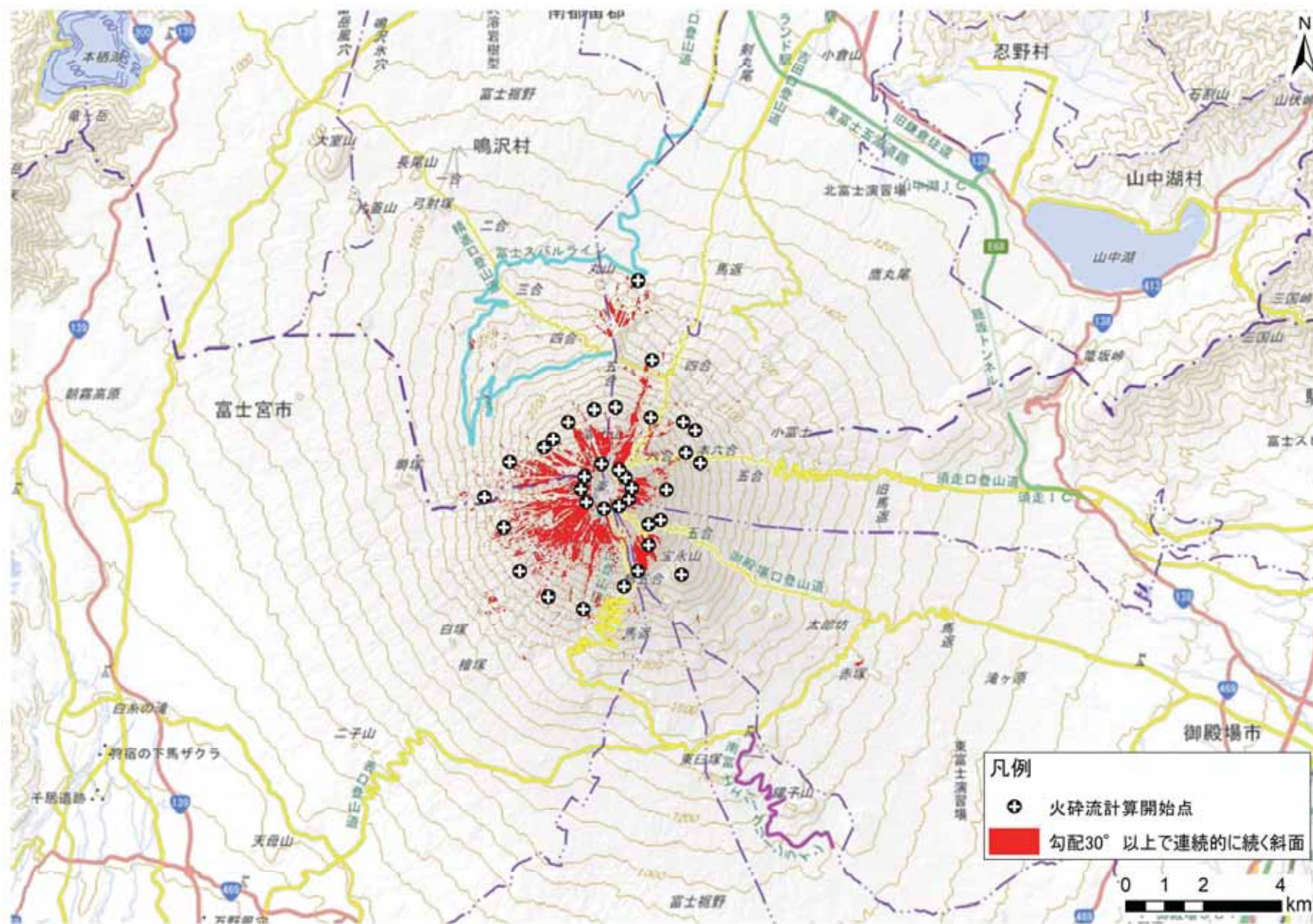
# 4. 火砕流の数値シミュレーションの計算条件

- 最新の調査研究により、対象とする過去5,600年間で最大規模の火砕流と考えられる「鷹丸尾火砕流」の噴出量が明らかになった（馬場ほか2018）ことから、シミュレーションにおいて**想定する火砕流の量を、現行（平成16年版）の約4倍となる1,000万m<sup>3</sup>とした**
- 摩擦による火砕流の運動エネルギーの減少に関わる粒子間摩擦係数について、**海外の直近の火砕流発生事例であるフエゴ火山（グアテマラ）の実績も参考に再設定した**
- 計算開始点は、火砕流発生可能性領域を再検討するとともに、谷沿いや尾根上など多様な地形の特徴を考慮し、**現行（平成16年版）年の約4倍となる35箇所を設定した**

パラメーター	今回の値	以前の値 (平成16年版)	変更理由	設定根拠
メッシュサイズ	20m	50m	詳細な地形及び大規模な構造物を再現可能	—
噴出規模	1,000万m <sup>3</sup>	240万m <sup>3</sup>	新たに見つかった鷹丸尾火砕流の規模を反映	鷹丸尾火砕流の概算規模より
噴出レート	10,000m <sup>3</sup> /s		—	平成16年の滝沢火砕流と大沢火砕流の再現計算より
代表粒径	0.5cm		—	滝沢火砕流の堆積物試験結果より
火砕物の堆積土砂濃度	0.63			
粒子間摩擦係数	0.4	0.23	メッシュサイズ及び再現対象火砕流の規模の変更に伴い、再度設定	再現計算より

# 4. 計算開始点の設定

- 計算開始点は、火砕流の発生が想定される「勾配30°以上で連続的に続く斜面」の分布をもとに、**現行（平成16年版）の約4倍となる35地点を設定**
- 火砕流発生想定領域の外縁部及び火砕流が広域に広がる可能性のある山頂火口周縁部に設定



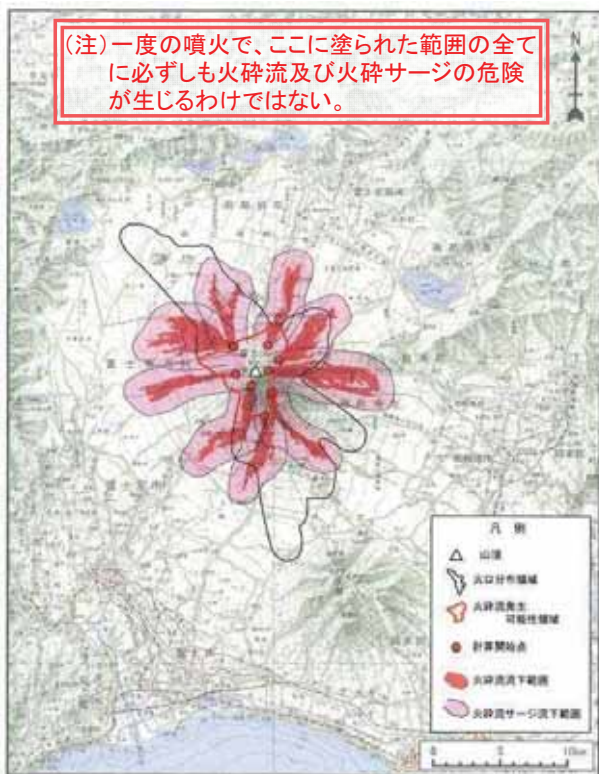


# 4. 火砕流のドリルマップ（代表点）

point

- 現行(平成16年版)に比べて、精緻な地形の影響が反映されたことにより、**傾斜の急な北東方向（富士吉田市方面）及び南西方向（富士宮市方面）に長く流れ、火砕流の到達距離が長くなる傾向となった。**

（旧） 火砕流のドリルマップ（平成16年版）



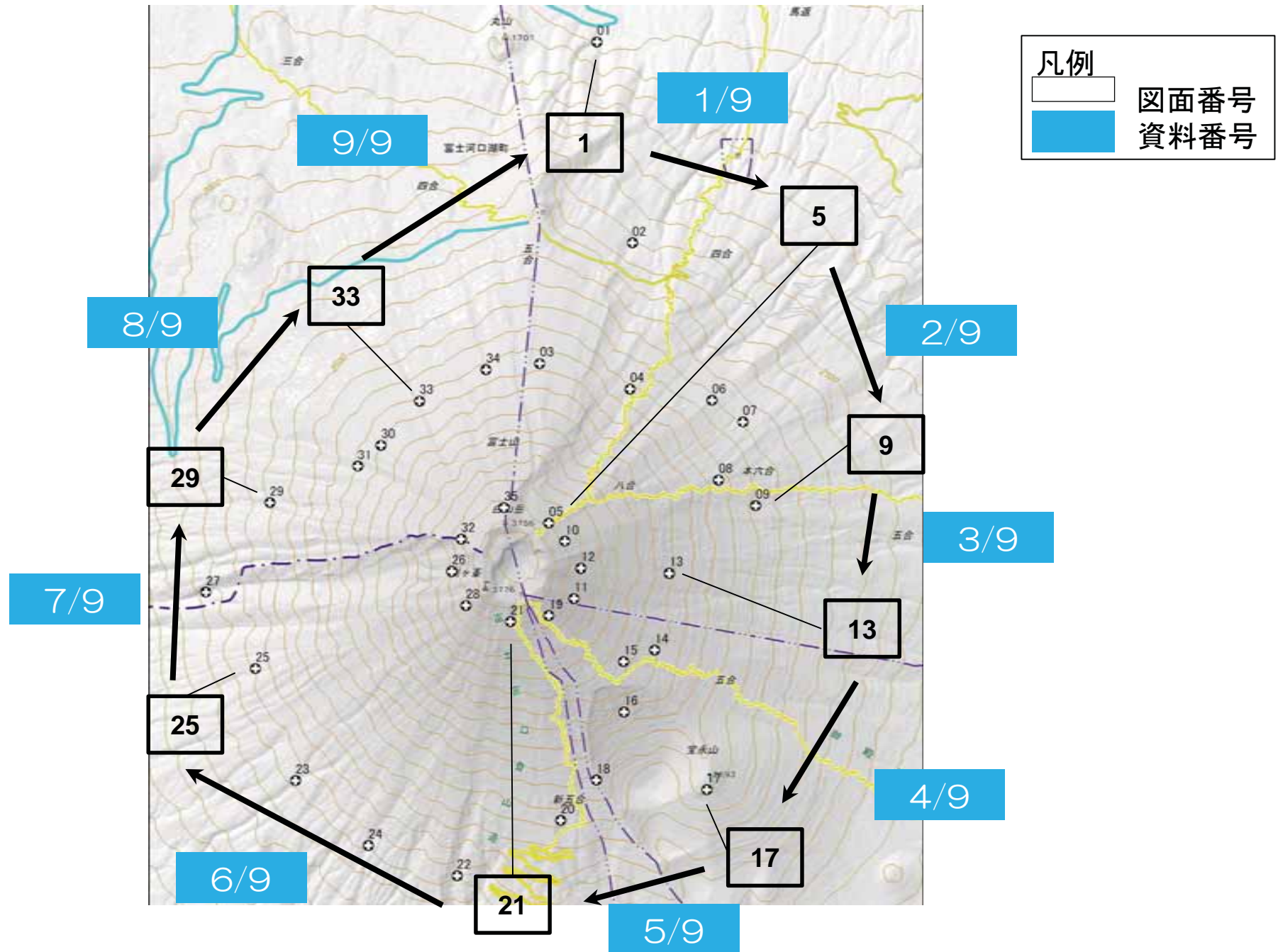
※ 全計算開始点（9点）のドリルマップの重ね図。  
※ 火砕流の規模（噴出規模）：240万m<sup>3</sup>

【新旧比較】 火砕流のドリルマップの代表事例



※ 火砕流の到達距離が拡大する結果となった代表的な2事例のドリルマップと平成16年版の火砕流及び火砕サージの可能性マップの到達範囲を重ね合わせた図  
※ 火砕流の規模（噴出規模）1,000万m<sup>3</sup>

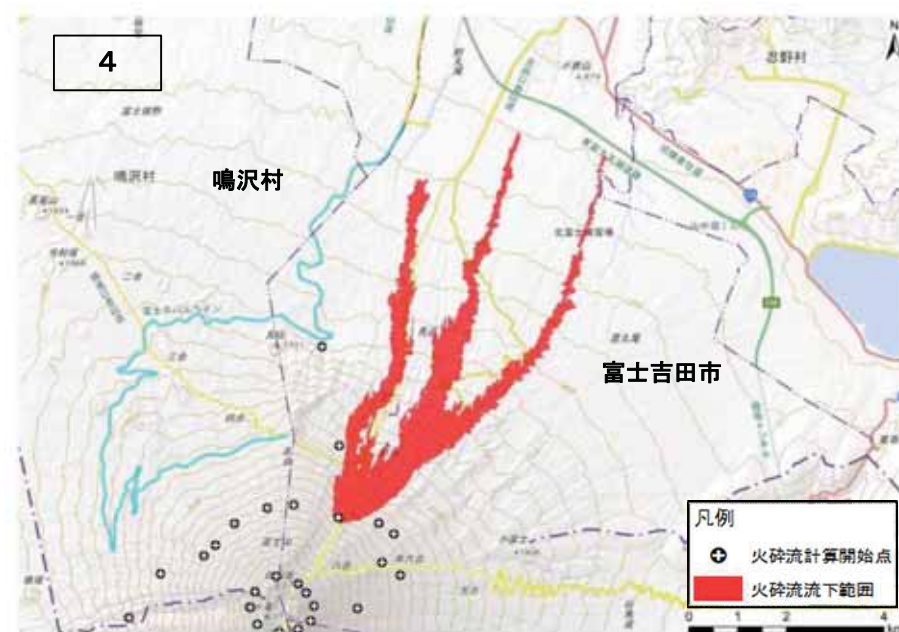
# 4. 火砕流のドリルマップ – 計算開始点の配置一覧図 –



火砕流の計算開始点の位置と計算番号の一覧である(個別の計算結果は次ページ以降に掲載)



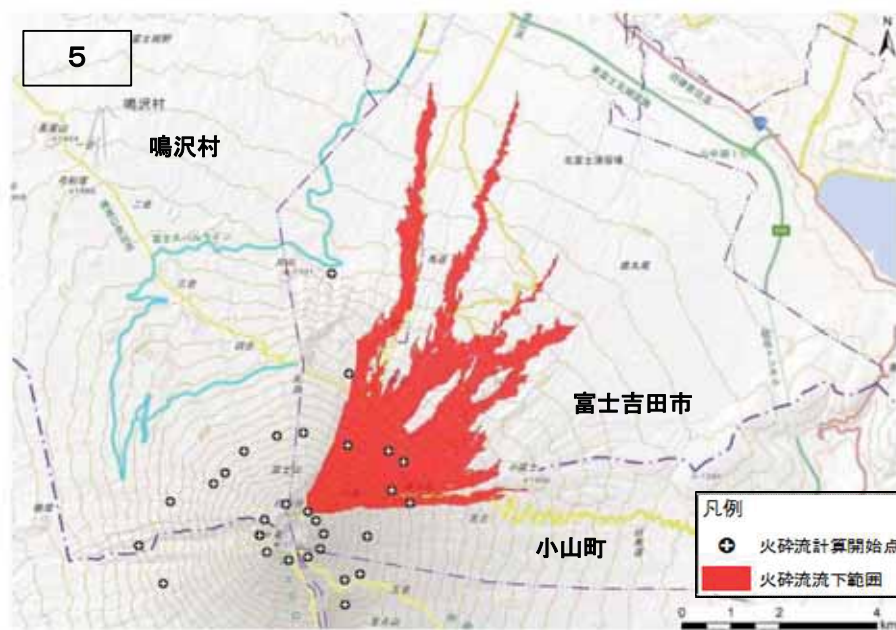
# 4. 火砕流のドリルマップ(1/9)



※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。



# 4. 火砕流のドリルマップ(2/9)

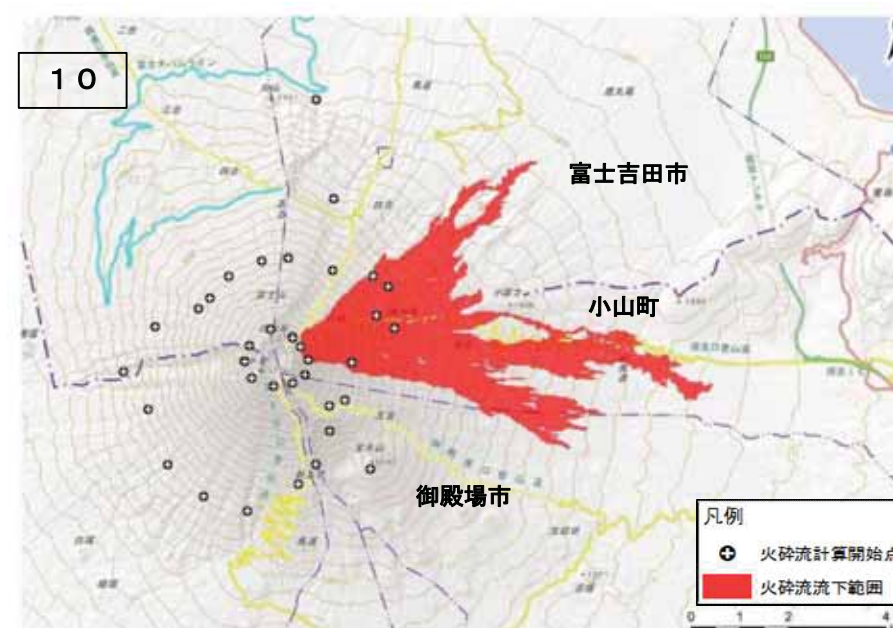


※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。



# 4. 火砕流のドリルマップ(3/9)

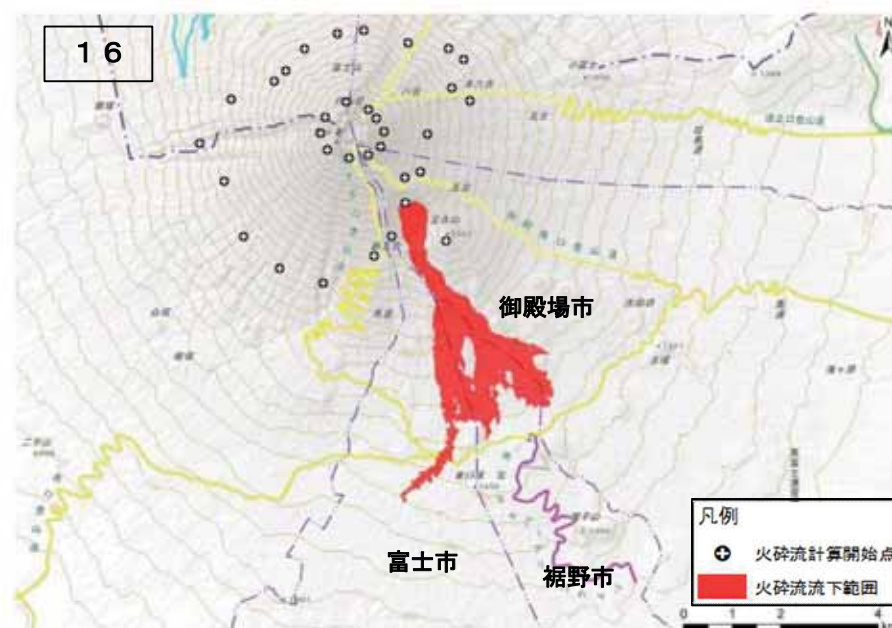
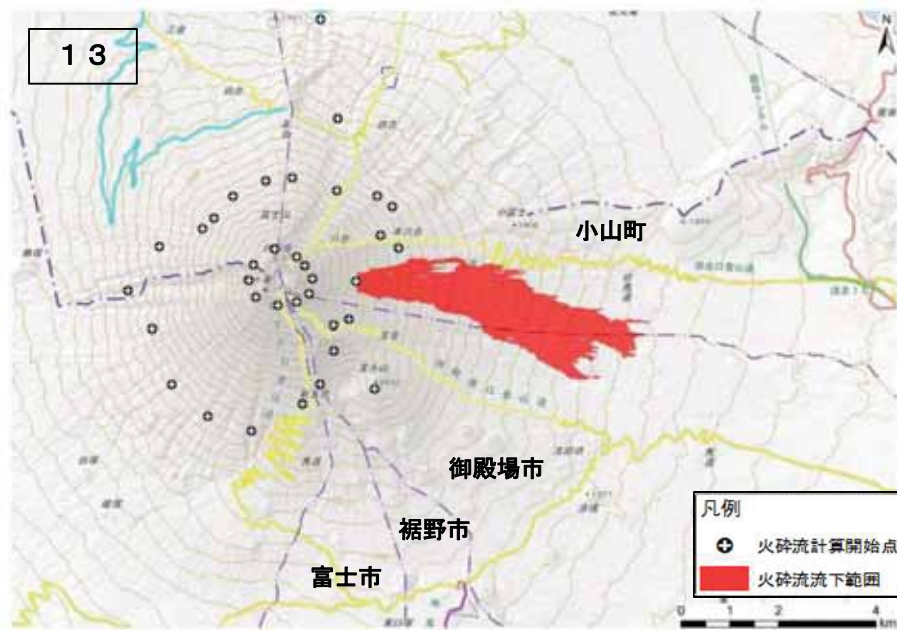
富士吉田市



※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。



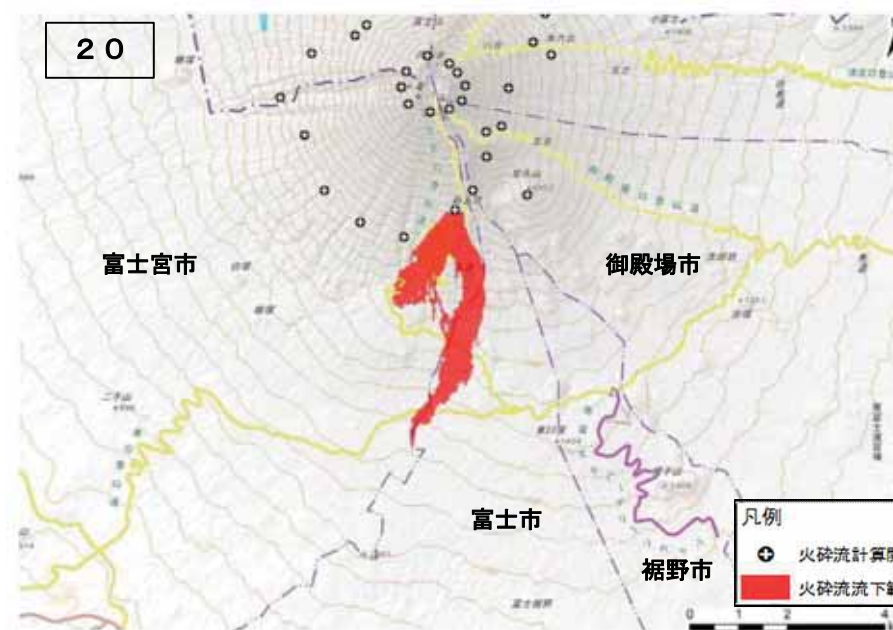
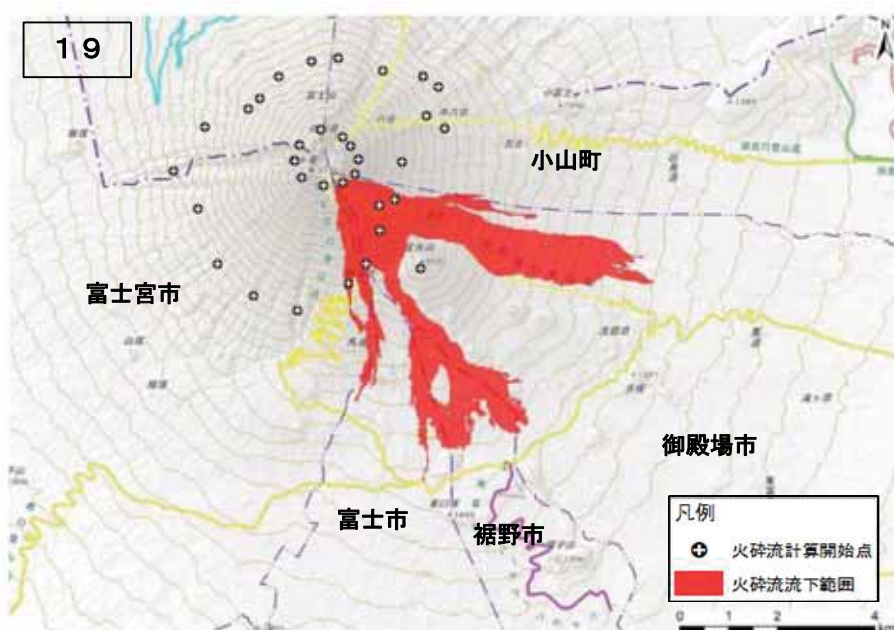
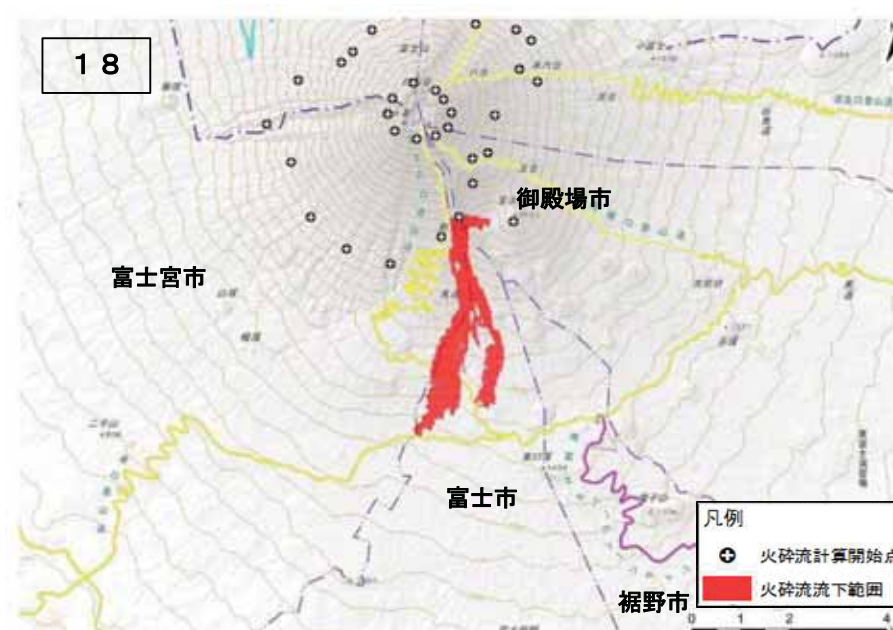
# 4. 火砕流のドリルマップ(4/9)



※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。



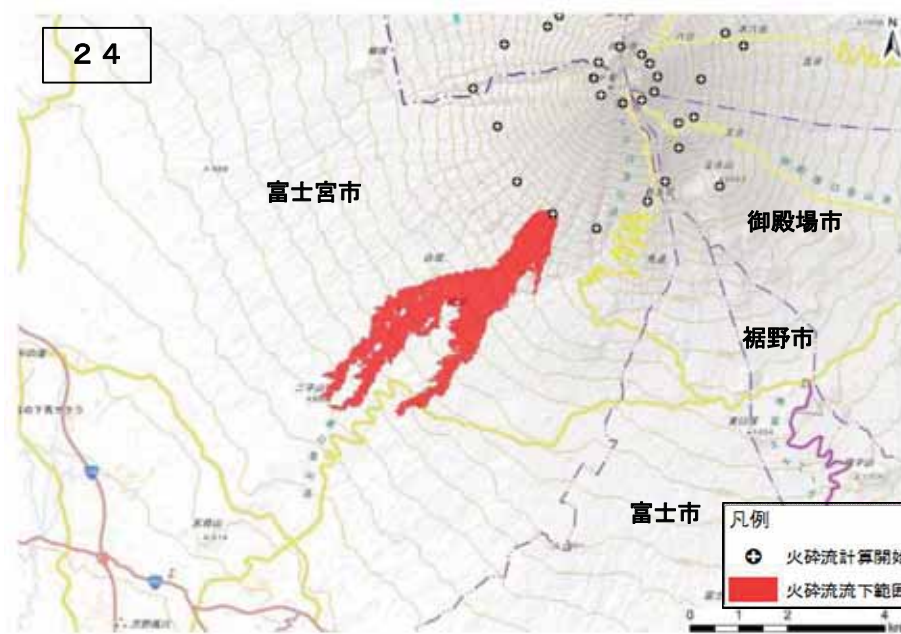
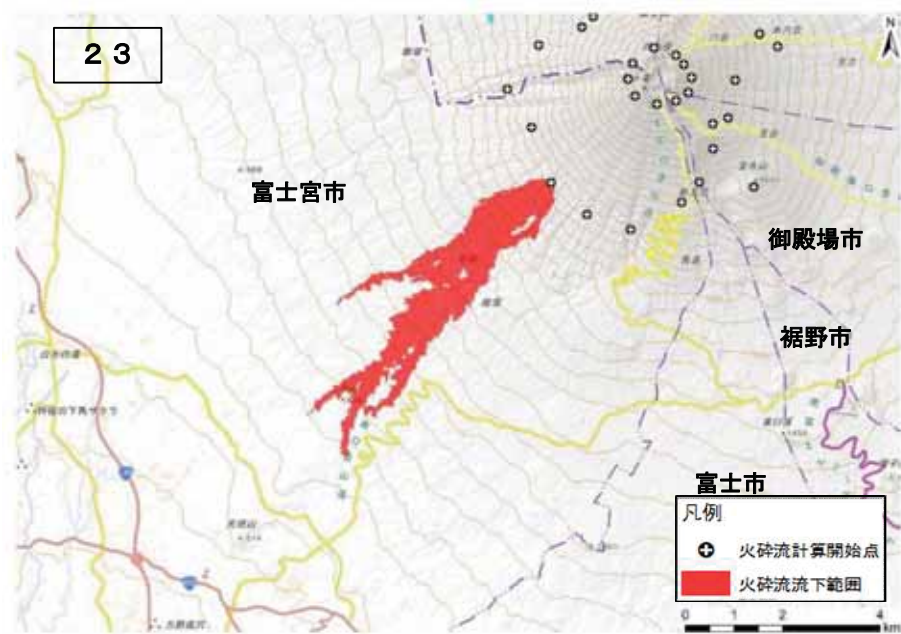
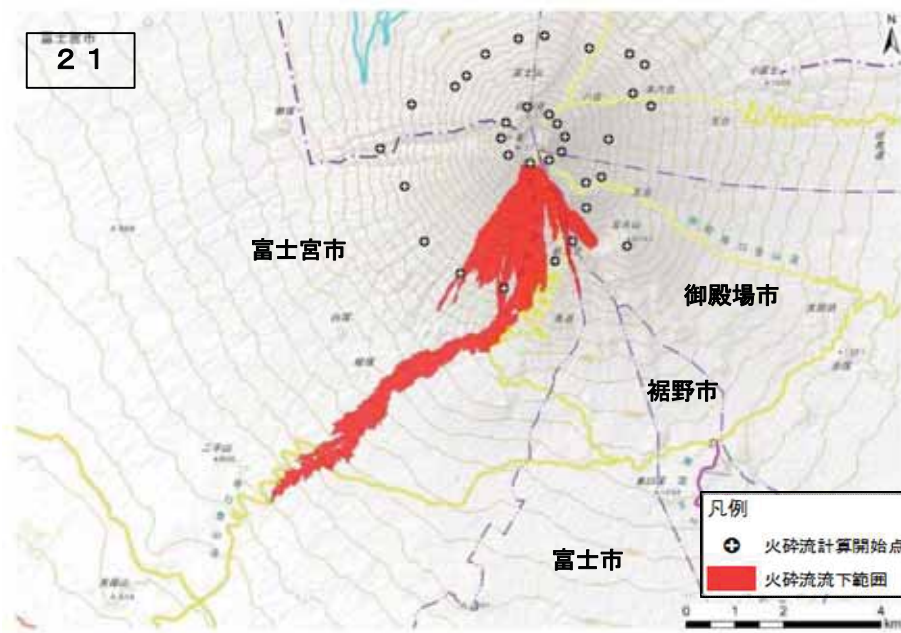
# 4. 火砕流のドリルマップ(5/9)



※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。



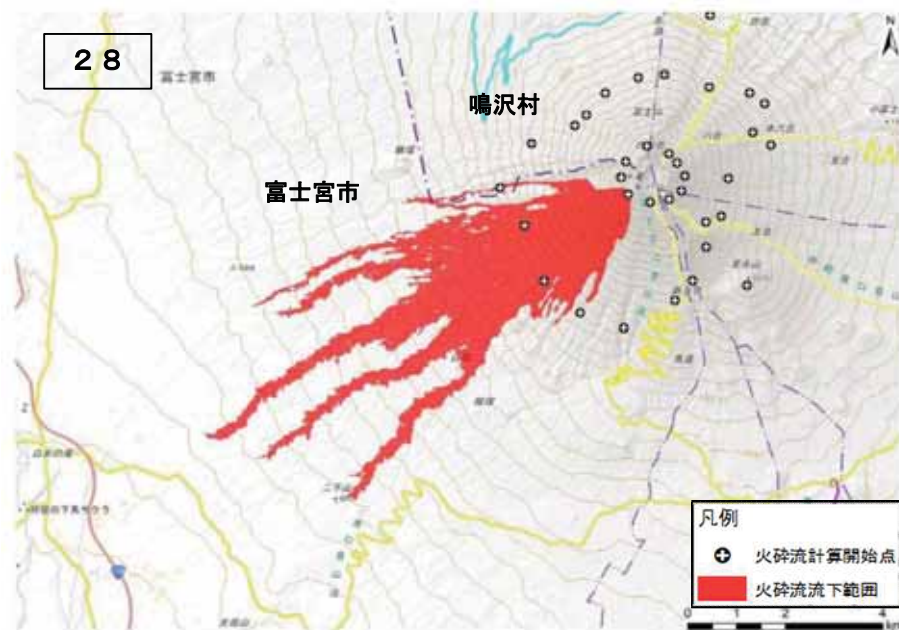
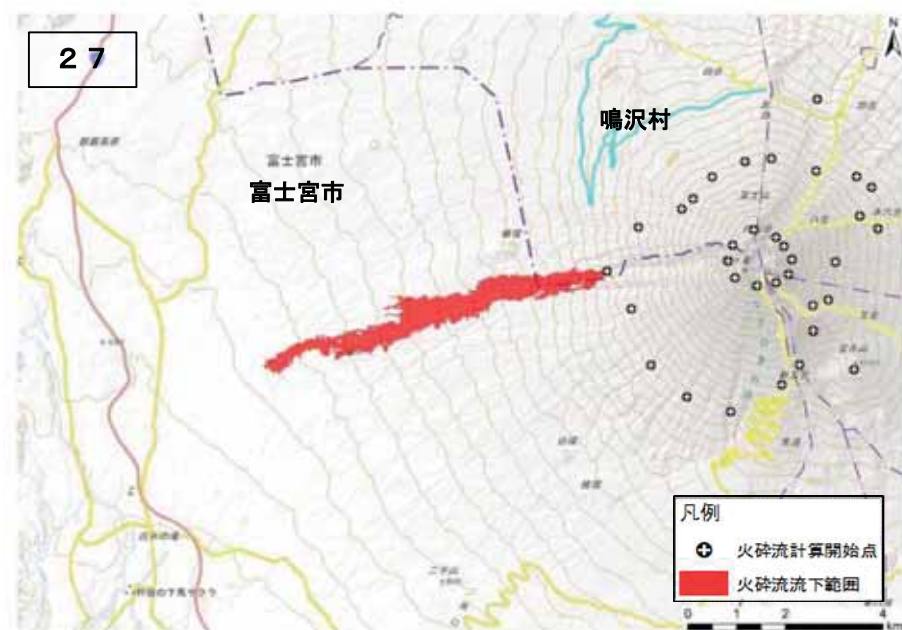
# 4. 火砕流のドリルマップ(6/9)



※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。



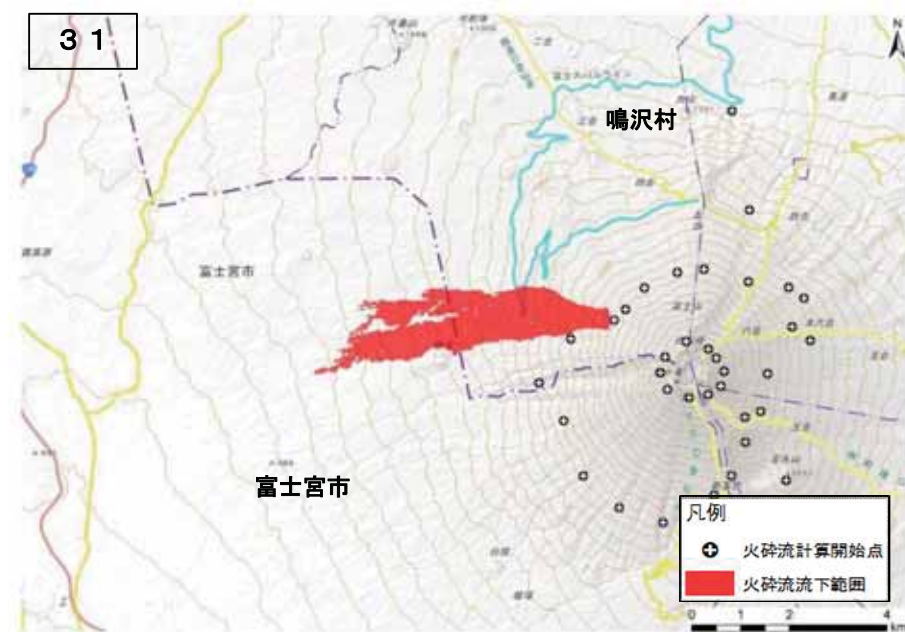
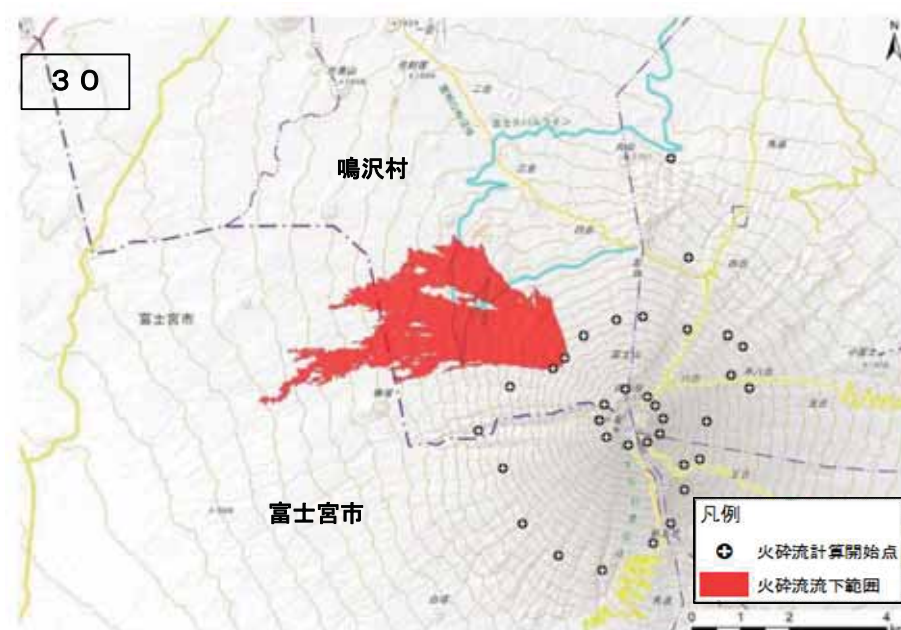
# 4. 火砕流のドリルマップ(7/9)



※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。



# 4. 火砕流のドリルマップ(8/9)



※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。

# 4. 火砕流のドリルマップ(9/9)



※計算開始点から火砕流が発生した場合の計算結果であり、これら以外の場所で発生した場合は異なる結果となる。



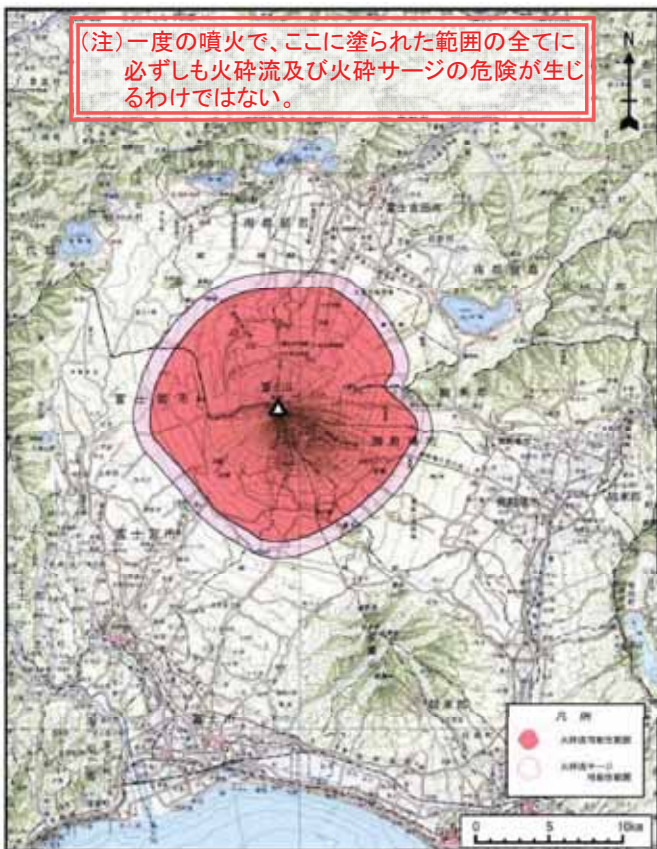
# 4. 火砕流・火砕サージの可能性マップ

point

- 火砕流の噴出量を現行(平成16年版)の240万 $m^3$ から1,000万 $m^3$ に見直したことや地形データの精緻化に伴い、**傾斜の急な北東方向(富士吉田市方面)及び南西方向(富士宮市方面)に、火砕流の到達距離が長くなる傾向となった。**

(旧)

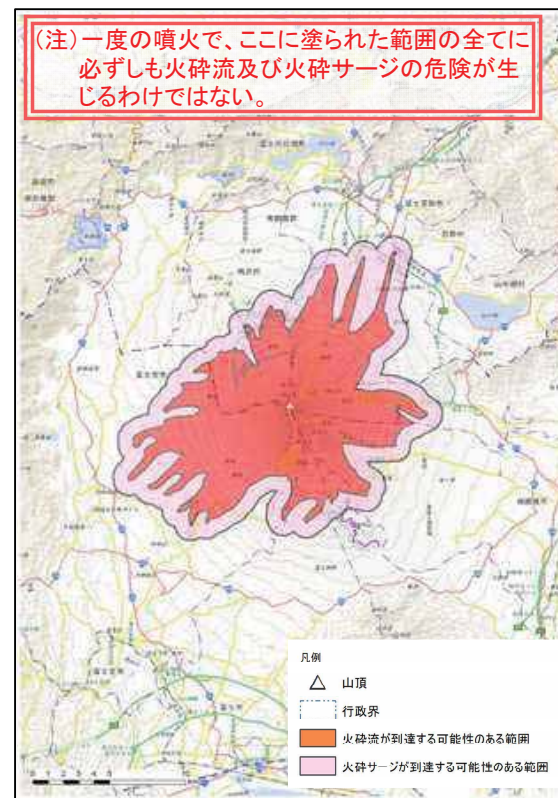
火砕流・火砕サージの可能性マップ  
(平成16年版)



- 全てのドリルマップの先端を包絡するように領域を結び、火砕流の到達する可能性のある範囲を作成し、その範囲から1 kmの範囲を火砕サージが到達する範囲とした。

【新】

火砕流・火砕サージの可能性マップ



- 平成16年版と同様に作成し、明らかな尾根地形の陰になるなど火砕流が到達しないとみられる地域は可能性マップの範囲から除いた(周囲を火砕流が流下する島状の地域は、一次避難に不適であることから塗りつぶした)。