

富士山ハザードマップ（改定版） の読み解き方



静岡県危機管理部危機情報課
主査 渡邊 匡央

0. 目次

1. ハザードマップ改定の経緯

参照ページ

p2

2. 富士山のハザードマップの種類

p8

3. 改定後のハザードマップから言えること

p13

ハザードマップ改定の経緯

1. (1) 対象とすべき噴火年代区分

point

- 富士火山地質図（第2版）に基づき年代区分を再設定した。
- 今回の改定では、活火山の定義である過去1万年の間で、特に噴火活動が活発な須走-b期（約5,600年前）以降を対象とすべき富士山の噴火年代区分とした。

【旧】噴火ステージ区分（平成16年版）

年代区分	時期	主な噴火口の位置	噴火の傾向	
古富士火山活動期	-	-	-	
新富士火山活動期	ステージ1	約11,000年前 ～ 約8,000年前	山頂と山腹等	多量の溶岩流の噴出 噴出量は、新富士火山全体の8～9割に及ぶ
	ステージ2	約8,000年前 ～ 約4,500年前	山頂	溶岩流の噴出はほとんどなく、間欠的に比較的小規模な火砕物噴火
	ステージ3	約4,500年前 ～ 約3,200年前	山頂と山腹等	小・中規模の火砕物噴火や溶岩流噴火
	ステージ4	約3,200年前 ～ 約2,200年前	山頂	比較的規模の大きい火砕物噴火が頻発
	ステージ5	約2,200年前 ～	山腹等	火砕物噴火と溶岩流噴火

【新】改定後の噴火年代区分

年代区分	時期	主な噴火口の位置	噴火の傾向	
星山期	約10万年前 ～ 約17,000年前	-	爆発的噴火 複数回の山体崩壊	
富士宮期	約17,000年前 ～ 約8,000年前	-	溶岩の大量流出	
須走期	須走-a期	約8,000年前 ～ 約5,600年前	(静穏期)	小規模な火砕物の噴出 (富士黒土層の主要部分形成)
	須走-b期	約5,600年前 ～ 約3,500年前	山頂と山腹	溶岩の流出、火砕流の発生 (現在の円錐形の火山体の形成)
	須走-c期	約3,500年前 ～ 約2,300年前	山頂と山腹	爆発的噴火、火砕流の発生 山体崩壊
	須走-d期	約2,300年前 ～ 現在	山腹	溶岩の流出 爆発的噴火(宝永噴火)

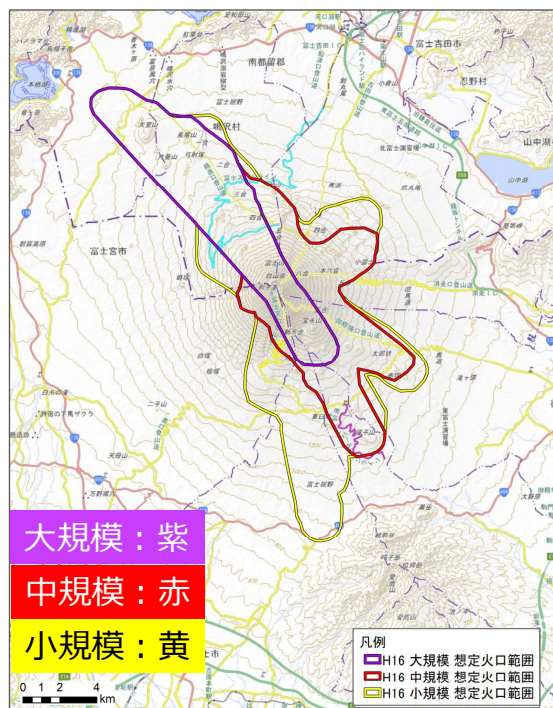
□ : 対象とすべき噴火年代区分

1. (2) 富士山が噴火する可能性のある場所「想定火口範囲」

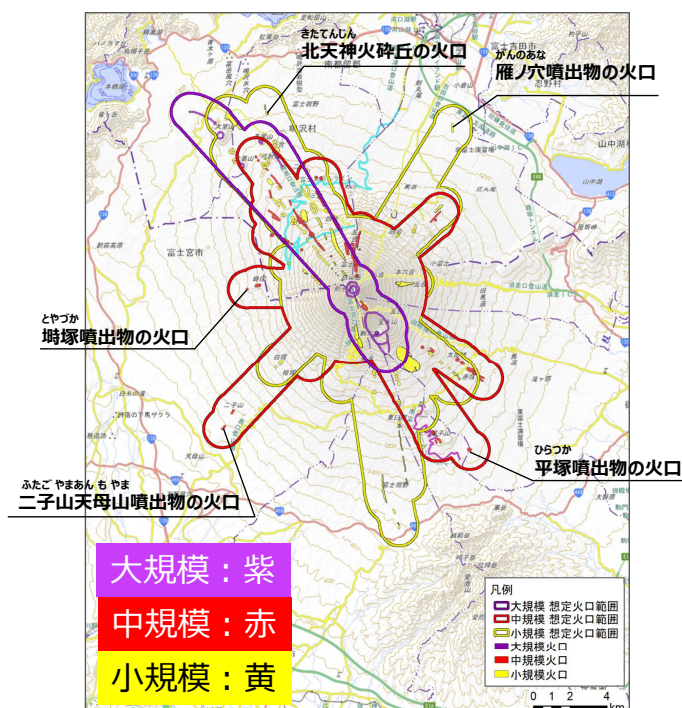
point

平成16年版の想定火口範囲との主な変更点は、新たに追加された中規模噴火及び小規模噴火の火口及び山頂から半径4 km以内の全域を想定火口範囲に追加したことに伴い、想定火口範囲が広がった。

【旧】 想定火口範囲図（平成16年版）



【新】 改定後の想定火口範囲図



1. (3) 地形メッシュサイズの見直し

point

- 微地形や道路盛土などの大きな構造物の影響を反映するためには、より詳細な地形データが必要。
- 平成16年当時に比べ、コンピュータ技術が格段に進歩したことから20mメッシュの地形データを採用。

【旧】 地形メッシュ（平成16年版）

200mメッシュ

溶岩流



50mメッシュ

火砕流



融雪型火山泥流



200mメッシュの地形図



【特徴】

谷地形などはつきりせず大まかな地形のみ表現される

【新】 改定後の地形メッシュサイズ

20mメッシュ

溶岩流



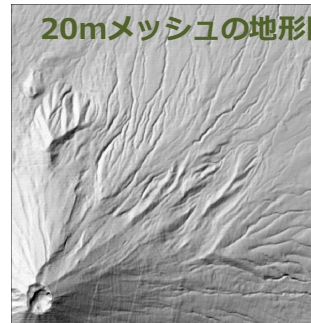
火砕流



融雪型火山泥流



20mメッシュの地形図



【特徴】

谷地形や尾根など、細かい地形（凹凸）が表現される

※2つの地形図は「富士山ハザードマップ改定に関する中間報告」による

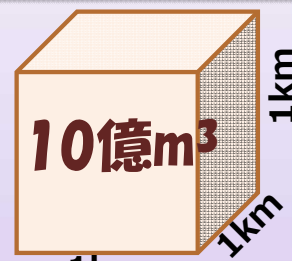
1. (4) 溶岩流及び火砕流の噴出量の見直し

point

- 貞観噴火による噴出量の見直しにより、大規模噴火による溶岩流の噴出量が増大した。
- 新たに発見された鷹丸尾火砕流の堆積物の調査により、火砕流の噴出量が増大した。

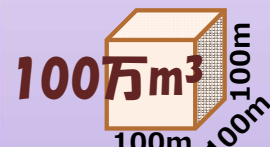
	(旧) 平成16年版富士山ハザードマップ	【新】 改定版富士山ハザードマップ
 溶岩流	溶岩流の噴出量 小規模 2,000万m ³ 中規模 2億m ³ 大規模: 7億m³	溶岩流の噴出量 小規模: 2,000万m ³ 中規模: 2億m ³ 大規模: 13億m³
 火砕流	火砕流の噴出規模 240万m³	火砕流の噴出規模 1,000万m³

(参考) 10億m³とは



1km

10億m³=
1km×1km×1km



100m

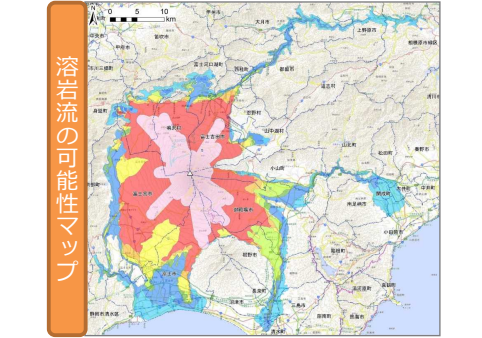
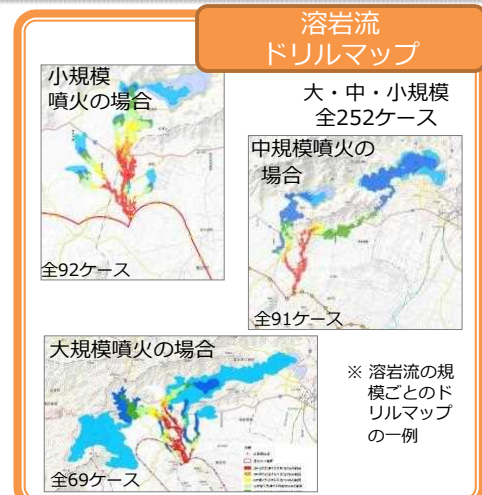
100万m³=
100m×100m×100m

2.

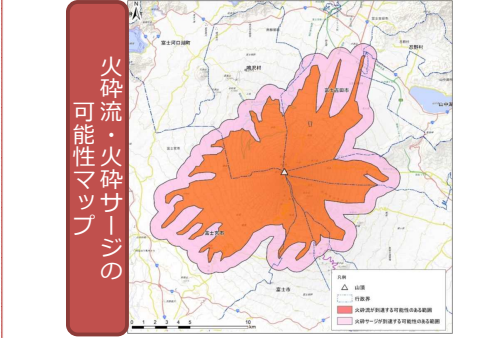
富士山のハザードマップの種類

2. (1) 富士山のハザードマップの種類

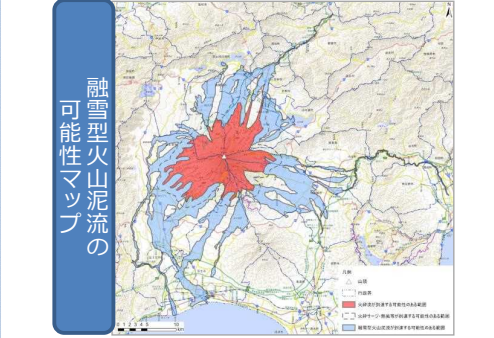
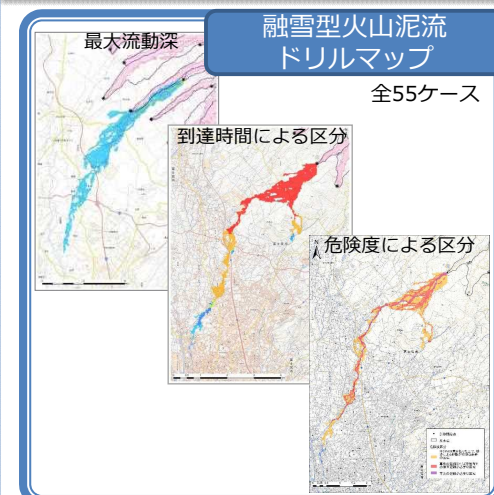
1 溶岩流



2 火砕流・火砕サージ

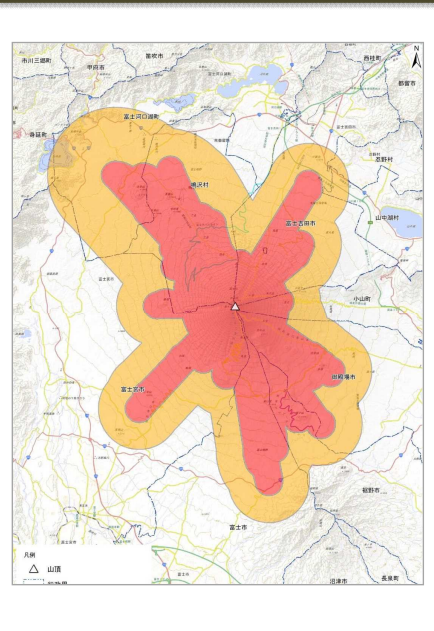


3 融雪型火山泥流

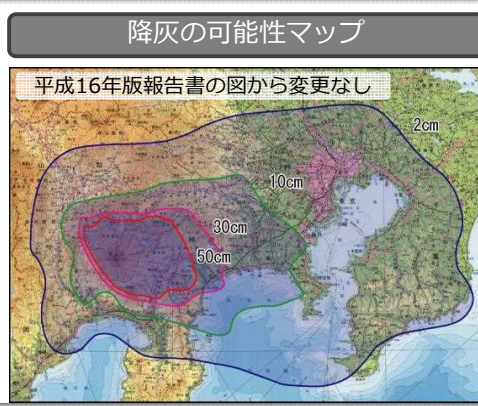
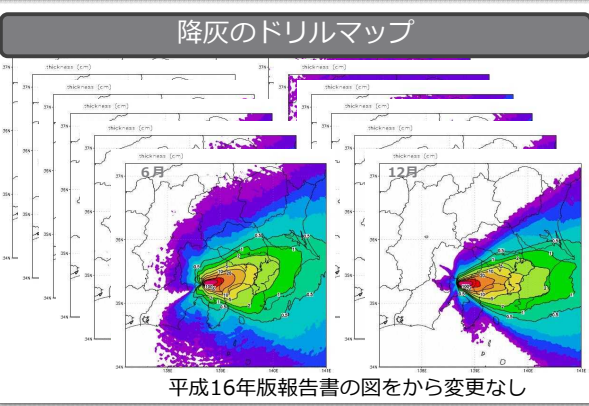


2. (1) 富士山のハザードマップの種類

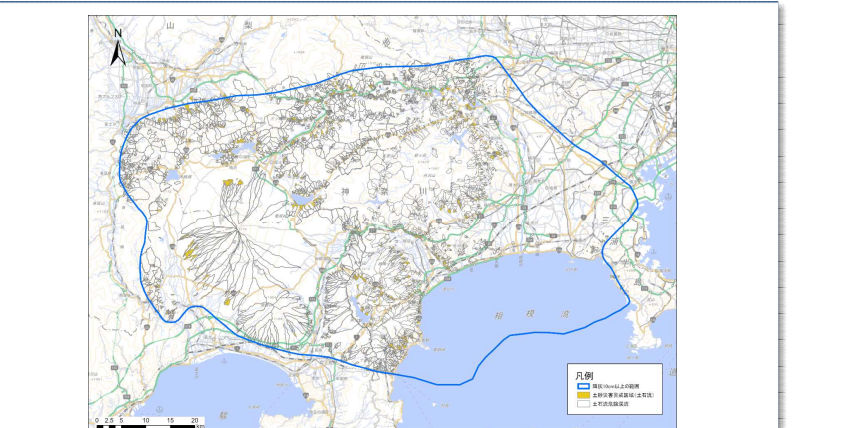
4 大きな噴石



5 降灰 (小さな噴石を含む)



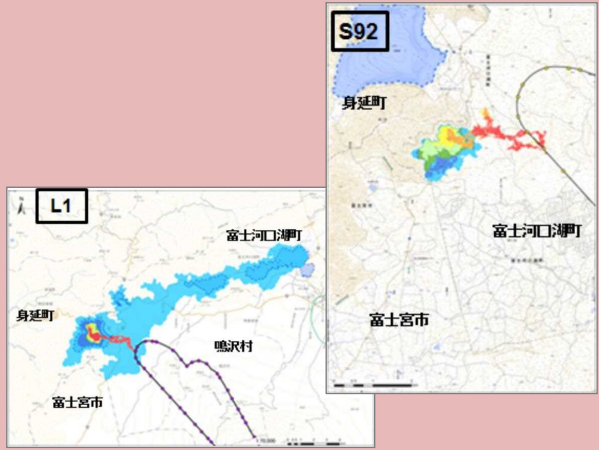
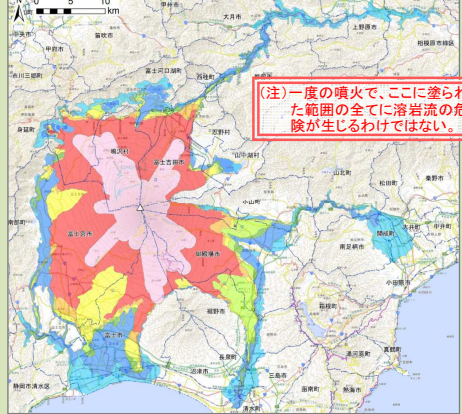
6 降灰後土石流



2. (1) 富士山のハザードマップの種類

point

- 富士山が噴火した場合に、溶岩流や火砕流などの現象ごとに、規模や流量などを設定した上で、どの範囲まで到達するか数値シミュレーション等を用いて想定したものをハザードマップと呼ぶ。
- 富士山のハザードマップには、主にドリルマップと可能性マップがある。

	ドリルマップ	可能性マップ
代表例		 <p>(注)一度の噴火で、ここに塗られた範囲の全てに溶岩流の危険が生じるわけではない。</p>
解説	<p>溶岩流、火砕流など<u>個々の火山現象を数値シミュレーションなどによって描いた分布図</u></p>	<p>各計算開始点からのドリルマップを重ね合わせて作図した包絡線により、<u>個々の火山現象が及ぶ最大範囲や最短到達時間を網羅的に可能性領域として示したマップ</u></p>

10

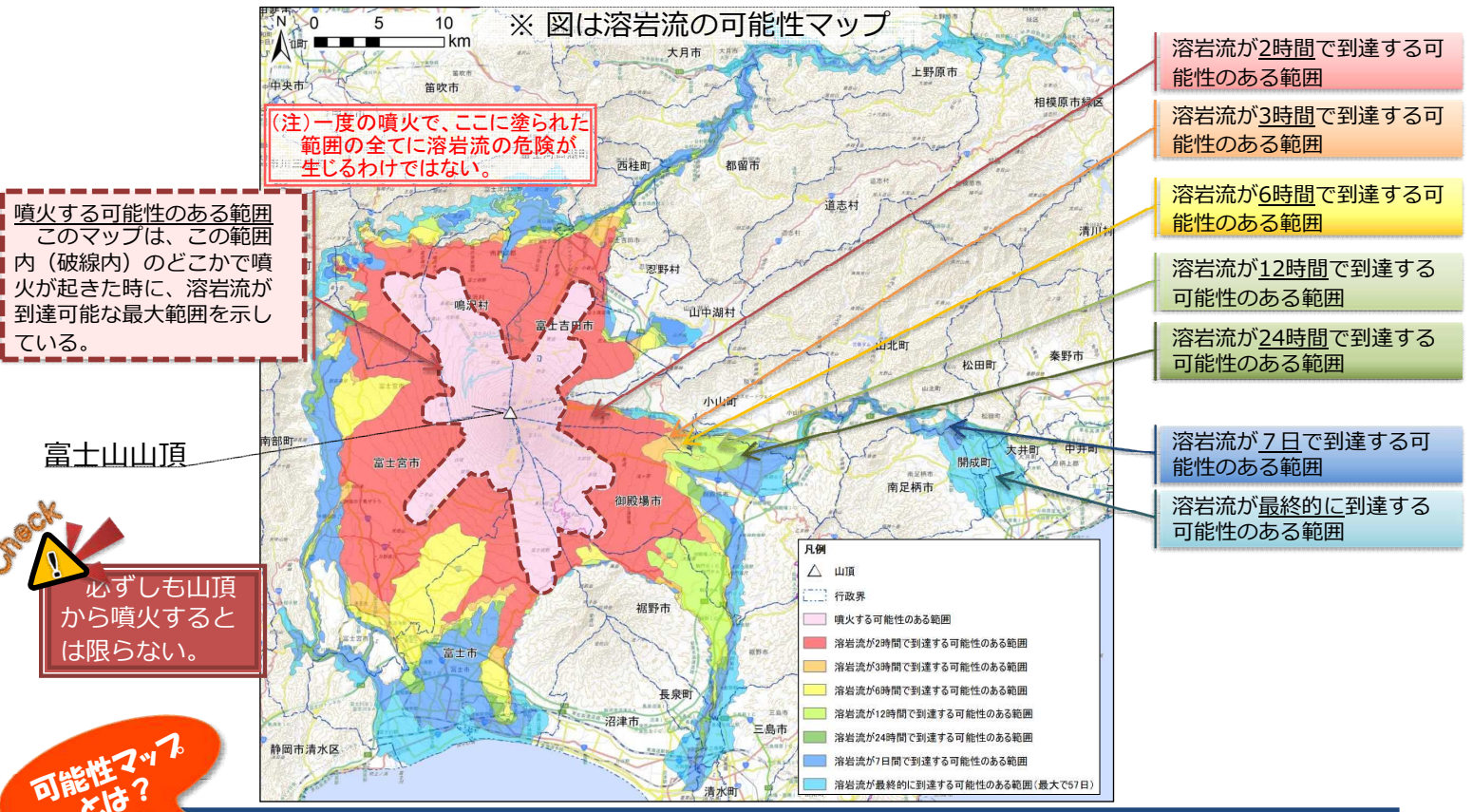
2. (2) ハザードマップの利点と欠点

	ドリルマップ	可能性マップ
利点	<p>具体的な火山現象、災害（被災範囲の広がりや規模等）をイメージしやすい。</p>	<p>各地の住民が自分の居住地等における災害の発生可能性を一目で理解できる。</p>
欠点	<p>マップに記載された一部の地域だけで被害が発生し、他の地域では被害はないと誤解されるおそれがある。</p>	<p>噴火等が発生したときの具体的な被災範囲等をほとんどイメージできない。</p>
代表例		 <p>(注)一度の噴火で、ここに塗られた範囲の全てに溶岩流の危険が生じるわけではない。</p>

11

改定後のハザードマップから言えること

3. (1) 可能性マップの見方 - 溶岩流の可能性マップの例 -



○ 富士山は噴火前に火口の位置が分かりません。そのため、噴火する可能性のある範囲（想定火口範囲）から噴火し、溶岩流等の火山現象が流れ下った場合に、「可能性としてどこまで到達するか」を示したものが、可能性マップと呼びます。

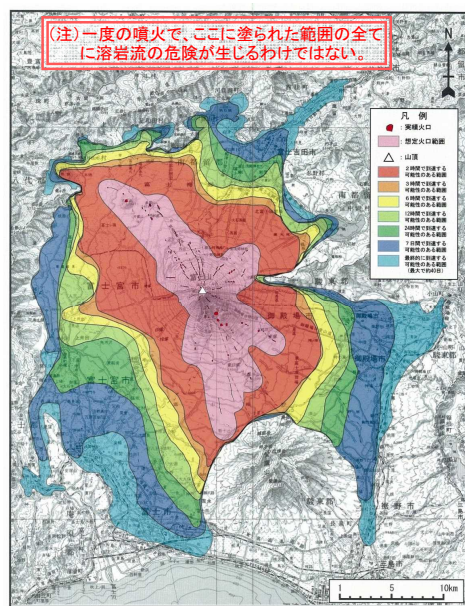
3. (2) 溶岩流の可能性マップ



point

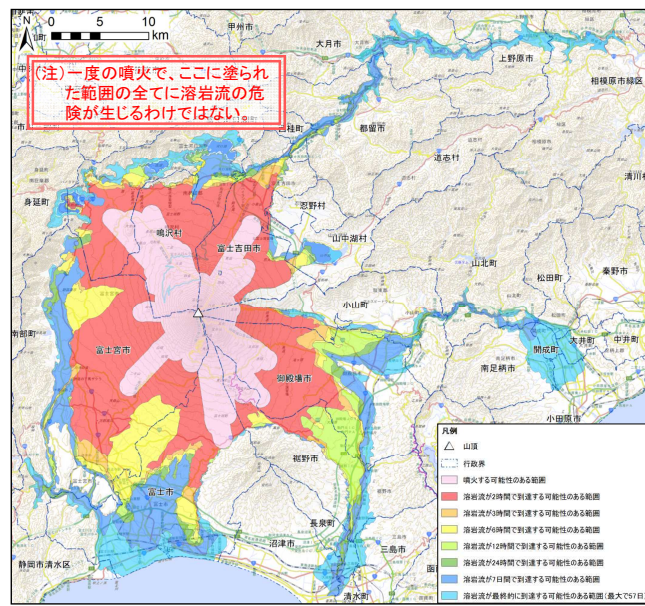
- 大規模溶岩流の噴出量を現行(平成16年版)の約2倍である13億m³に変更したこと及び想定火口範囲の拡大や地形データの精緻化に伴い、**溶岩流の到達可能性範囲が拡大した。**
- 想定火口範囲の拡大などに伴い、**市街地などへの溶岩流の到達時間が早くなった。**

(旧) 溶岩流の可能性マップ (平成16年版)



○ 大・中・小規模全てのドリルマップを重ねて、規模にかかわらず同一時間区分内に最も遠くまで到達している地点を結んだ包絡線から作成した。

(新) 溶岩流の可能性マップ



○ 大・中・小規模全てのドリルマップを重ねて、規模にかかわらず同一時間区分内に最も遠くまで到達している地点を結んだ包絡線から作成した。
○ また包絡線の中に含まれていても周囲を溶岩流が流下する島状の地域は、周囲の到達時間が24時間以内の場合そこに一次避難することは不適であると考えて可能性マップの範囲に含めて塗りつぶし、逆に周囲の到達時間が24時間以上の地域は除いた。

3. (2) 溶岩流の可能性マップ

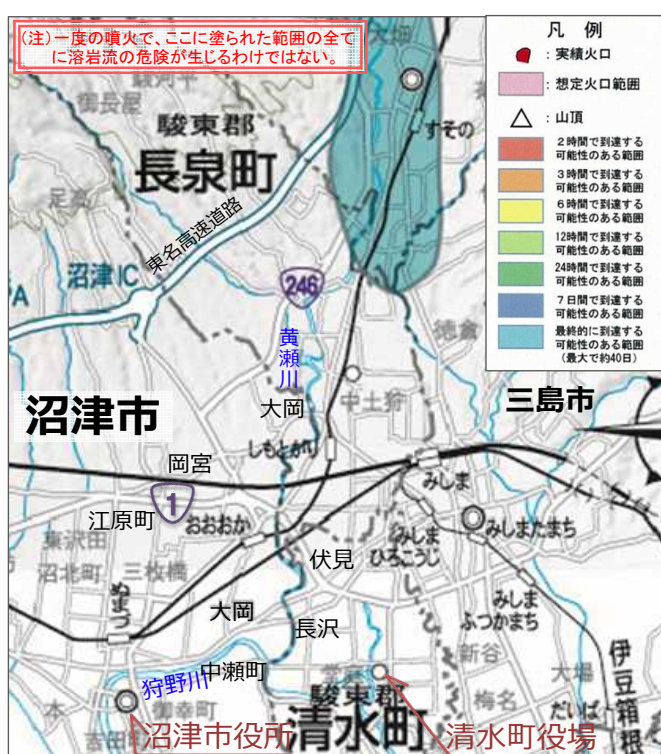


point

— 沼津市及び清水町及びその周辺域 —

- 沼津市及び清水町の特徴としては、地形データの精緻化及び大規模噴火の噴出量の増大により、溶岩流の到達範囲が広がった。

(旧) 溶岩流の可能性マップ (平成16年版)



(新) 溶岩流の可能性マップ



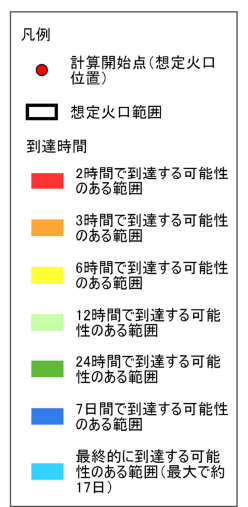


**計算開始点
(想定火口位置)**
このドリルマップ
の場合、ここから溶
岩流が流れた場合

溶岩流が2時間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が3時間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が6時間で到達
する可能性のある範囲



溶岩流が12時間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が24時間で到達
する可能性のある範囲



溶岩流が7日間で到達
する可能性のある範囲

最終的に
ここまで流れる

point

- 黄瀬川を流下してくる溶岩流が、黄瀬川周辺地区に到達する可能性がある。
- 想定火口範囲の南東端で噴火した場合、溶岩流の到達時間が最も早くなる。

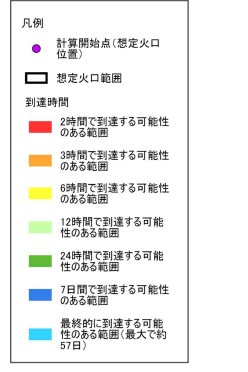
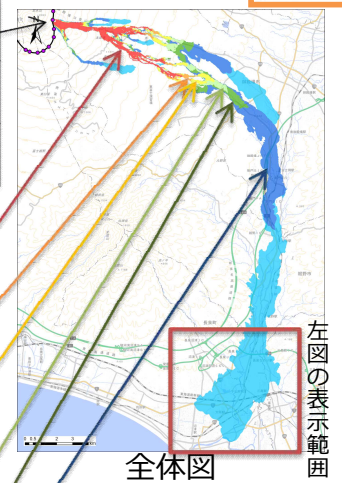


大規模溶岩流ドリルマップの一例



**計算開始点
(想定火口位置)**
このドリルマップ
の場合、ここから溶
岩流が流れた場合

溶岩流が2時間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が3時間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が6時間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が12時間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が24時間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が7日間で到達
する可能性のある範囲
溶岩流が最終的に到達
する可能性のある範囲



最終的に
ここまで流れる

point

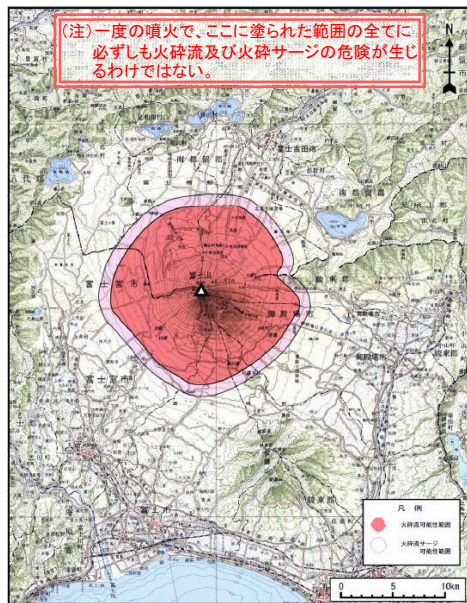
- 大規模噴火の場合、裾合谷を流下した溶岩流が沼津市や清水町にも到達し、住宅地や市街地に広がる可能性がある。



point

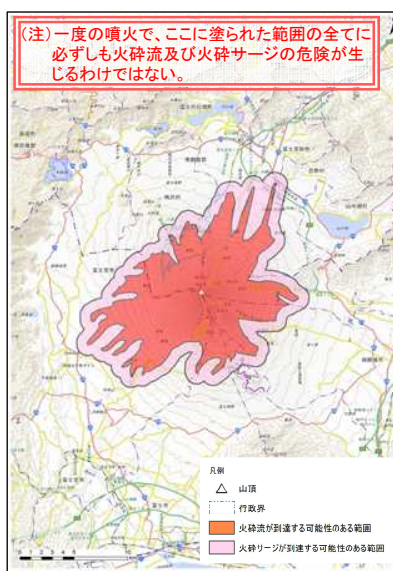
○ 火砕流の噴出量を現行(平成16年版)の240万m³から1,000万m³に見直したことや地形データの精緻化に伴い、傾斜の急な北東方向(富士吉田市方面)及び南西方向(富士宮市方面)に、**火砕流の到達距離が長くなる傾向となった。**

(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1km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)。

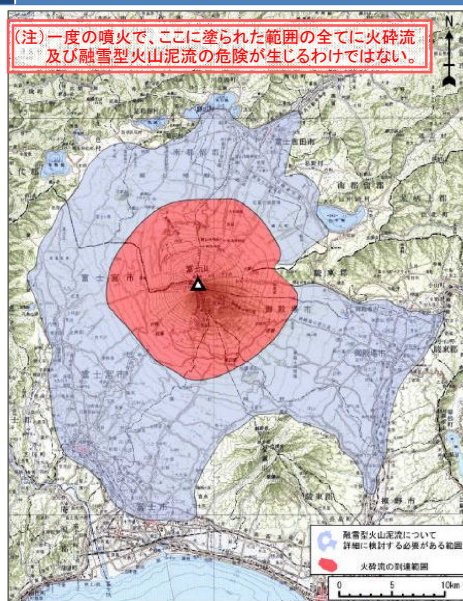


point

○ 現行(平成16年版)に比べて、地形の精緻化及びシミュレーションの計算開始点の数を増やしたことにより、可能性マップの影響範囲がより地形の影響を反映した詳細なものとなった。

○ 発生原因となる火砕流の想定噴出量の増大や地形データの精緻化に伴い、**融雪型火山泥流が大きな河川等を流下し、遠方まで届く結果となった。**

(旧) 融雪型火山泥流の可能性マップ (平成16年版)



※ 富士山において、融雪型火山泥流が発生した場合に到達する可能性のある範囲を網羅的に示すもの。
 ※ トリルマップを作成していない方向については、他の火山地域における泥流の停止勾配の実績値を基に、斜面勾配2度の地点を停止位置として到達する可能性のある範囲を設定した。

【新】 融雪型火山泥流の可能性マップ

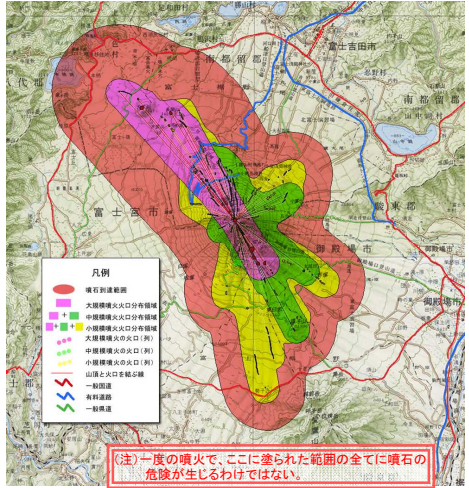


※ 融雪型火山泥流のドリルマップを全て重ね最遠点を包絡線を引いて作成した。
 ※ 明瞭な尾根地形の陰となっている部分は到達可能性のある地域から除き、また包絡線の中に含まれていて周囲を融雪型火山泥流が流下する島状の地域は、そこに一次避難することが可能であると考えて可能性マップの範囲から除外した。

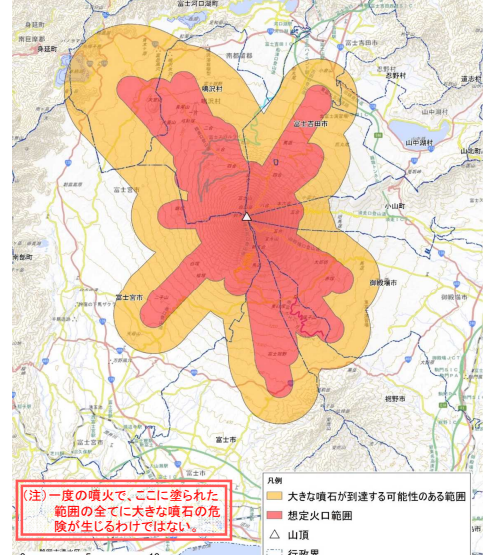
point

- 今回の改定により見直した想定火口範囲により、大きな噴石のハザードマップを再作成した。
- 大きな噴石の影響範囲は、平成16年版と同様、大規模噴火の想定火口範囲から4km、中小規模噴火の想定火口範囲から2kmを包絡する範囲としたが、想定火口範囲の拡大により、**影響範囲が山頂から主に南西側（富士宮市方面）及び北東側（富士吉田市・忍野村方面）に広がった。**

(旧) 噴石の可能性マップ（平成16年版） **【新】 大きな噴石の可能性マップ**



【注】一度の噴火で、ここに塗られた範囲の全てに噴石の危険が生じるわけではない。



【注】一度の噴火で、ここに塗られた範囲の全てに大きな噴石の危険が生じるわけではない。

※ 空気の抵抗を受けず放物線状に飛ぶ岩塊のうち直径数10cm以上の噴石を対象とした。
 ※ 噴石の到達範囲について、以下の条件のにより噴石の可能性マップを作成した。
 ・ 大規模噴火の想定火口範囲の外縁から4kmの範囲。
 ・ 中小規模噴火の想定火口範囲の外縁から2kmの範囲。

※ 気象庁の定義による概ね20~30cm以上の、風の影響をほとんど受けず弾道を描いて飛散する「大きな噴石」をハザードとし、大きな噴石の可能性マップを作成した。
 ※ 大きな噴石の到達範囲については平成16年富士山ハザードマップ検討委員会報告書以降、新たな知見が得られていないため、平成16年版と同様、左記の到達範囲とした。