

## 6.

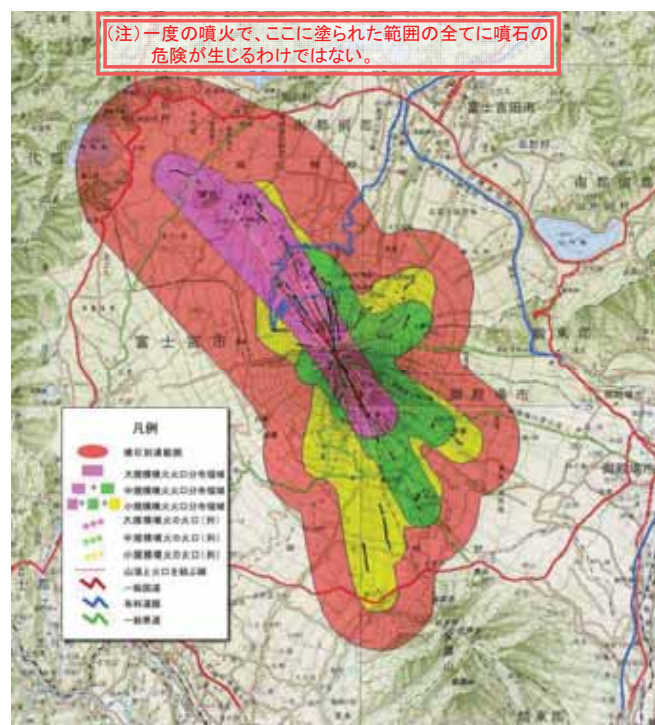
# 大きな噴石のハザードマップについて

# 6. 大きな噴石のハザードマップ

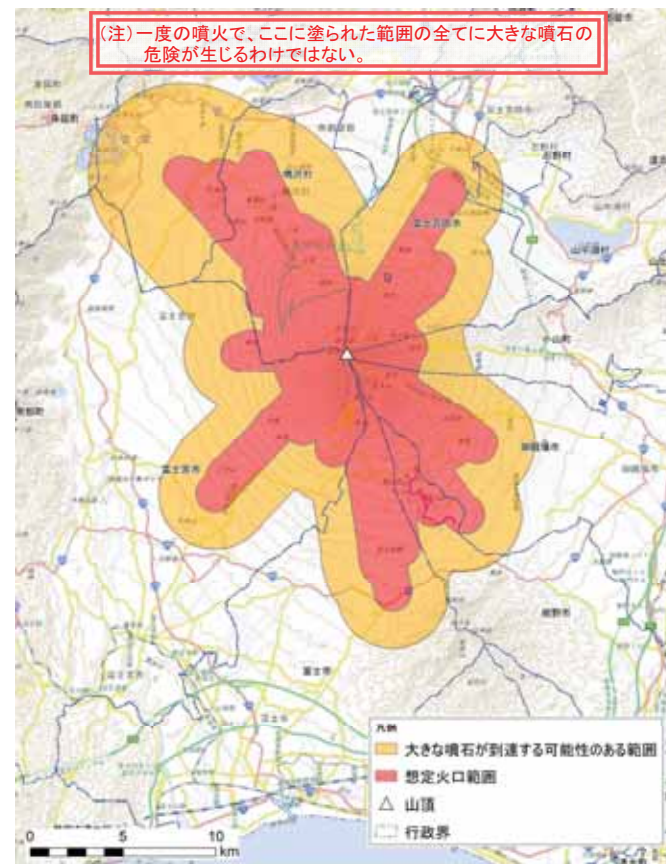
point

- 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



- ※ 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。

# 7.

## 降灰（小さな噴石を含む）及び降灰後土石流の ハザードマップについて

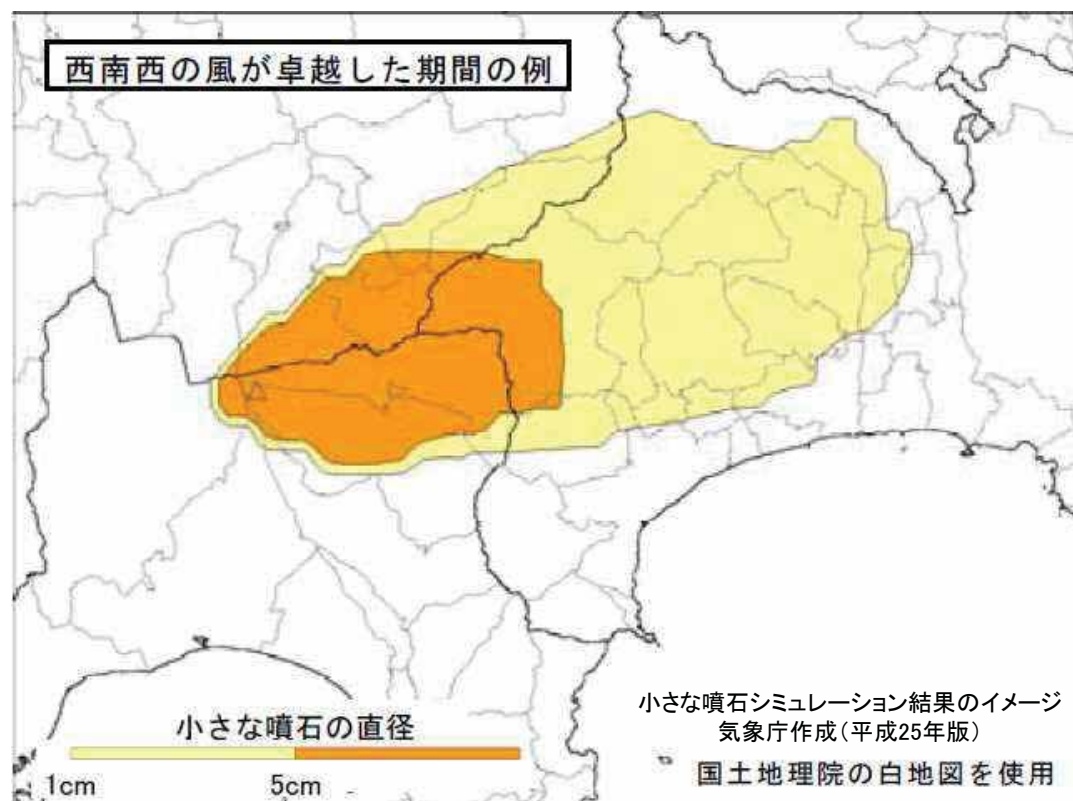
# 7. 小さな噴石の実績図ならびに降下範囲の予測例

point

- 宝永噴火の実績では、上空の強い西風に乗って、火口から20kmほど離れた場所へ直径2cm程度の小さな噴石（緻密な岩片）が落下している。
- 風下では、大きな噴石の可能性マップ以外でも、気象庁の降灰予報（小さな噴石も対象）によって小さな噴石の飛散が予想された地域では、丈夫な建物内に留まるなど注意が必要であることを、実績図ならびに降下予想範囲図を例として示す。



宝永噴火の初期(ステージI)に降り積もった小さな噴石(緻密な岩片)の最大粒径の実績図(宮地(1984)に基づく)

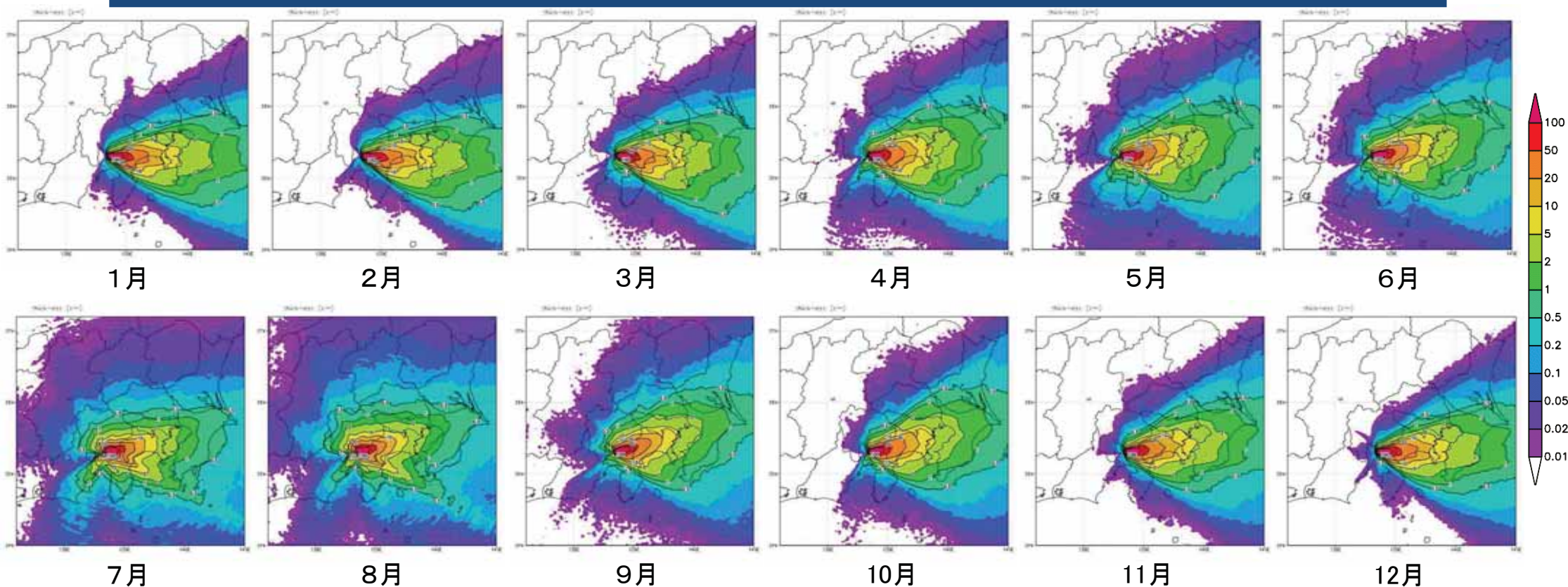


小さな噴石の降下予想範囲(例)

※ 宝永火口で宝永規模の噴火(噴煙高度、噴火期間(2週間))が発生した場合のシミュレーション結果(図は西南西の風が卓越した期間)の例。富士山火山広域避難計画(平成31年3月)より抜粋。

# 7. 降灰（小さな噴石を含む）のドリルマップ

○ 降灰については、本検討委員会では新たなシミュレーション等を行っていないため平成16年富士山ハザードマップ検討委員会報告書に記載されたドリルマップを再掲する。



降灰のドリルマップ(1月～12月)

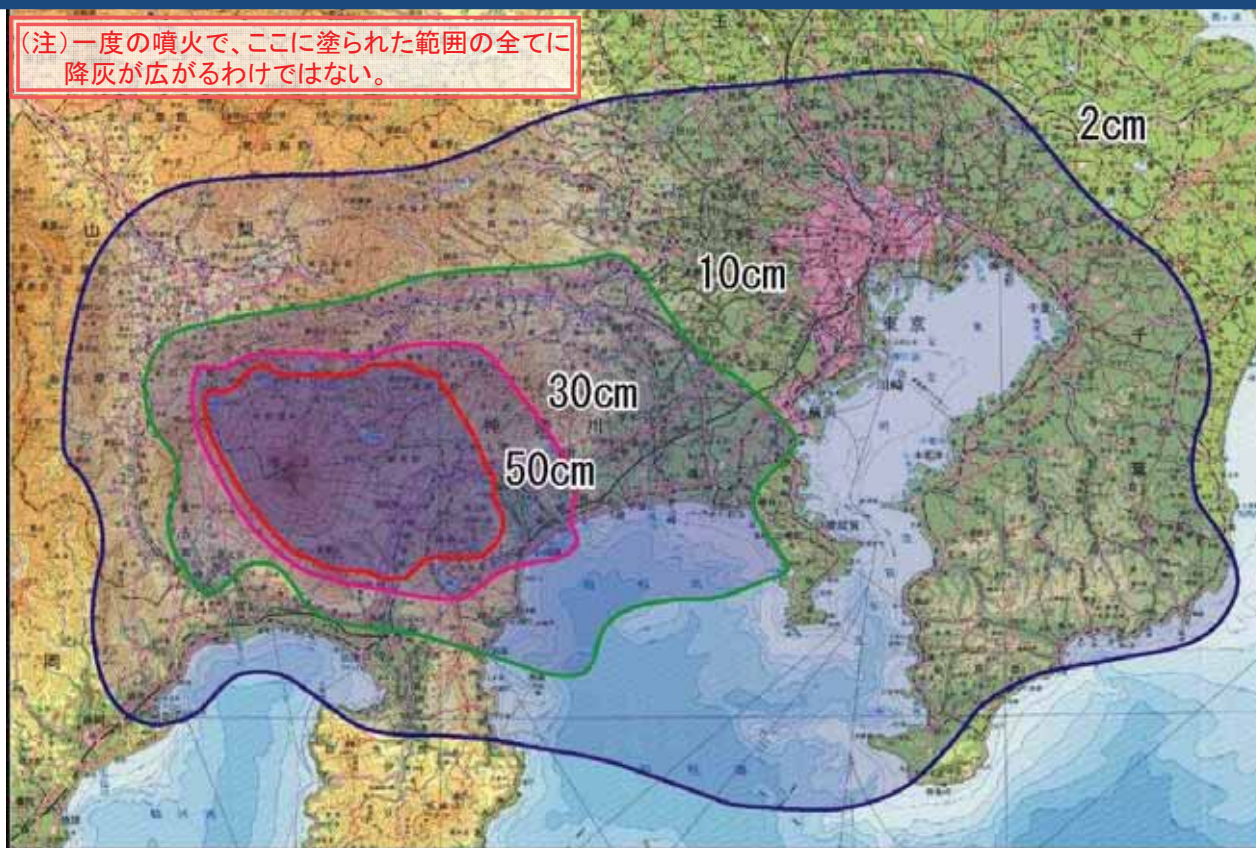
(平成16年富士山ハザードマップ検討委員会報告書から再掲)

## 作成手法

- 噴火による降灰分布（地点ごとの堆積厚）を示す降灰のドリルマップは、富士山山頂で噴火が発生した場合を想定し、噴煙柱の形成過程として（鈴木（1985））によるモデル化と、火山灰の拡散・降下過程を大気中の粒子の三次元的な運動とする移流・拡散モデルによるシミュレーション（気象庁・気象研究所が開発）により作成されている。
- その際、想定規模は宝永噴火実績と同規模の7億 $m^3$ とし、過去45年間(1957～2001)の富士山上空約1万mの風向風速の解析データを用いて、富士山上空の風の風向・風速の出現頻度の統計値を用いて、月ごとにシミュレーションを行っている。

# 7. 降灰（小さな噴石を含む）の可能性マップ

- 降灰については、本検討委員会では新たなシミュレーション等を行っていないため平成16年富士山ハザードマップ検討委員会報告書に記載された可能性マップを再掲する。



降灰の可能性マップ

(平成16年富士山ハザードマップ検討委員会報告書から再掲)

## 作成手法

- 富士山山頂で宝永規模の噴火が発生した場合の月別降灰分布図（ドリルマップ）を12ヶ月分重ね合わせ、各地点で最も厚く堆積しているドリルマップの降灰堆積深をその地点の降灰堆積深とし、降灰分付図を作成している（厚さの区分けは2cm、10cm、30cm、50cm）。
- また噴火は富士山山頂だけではなく想定火口範囲で発生する可能性があるため、上記降灰分布図を平成16年富士山ハザードマップ検討委員会報告書時点での大規模噴火火口分布領域に沿って平行にスライドさせ、それらを包括した降灰分布図を作成している。

# 7. 降灰後土石流の可能性マップ

point

- 降灰後土石流については、2001年（平成13年）に施行された土砂災害防止法による土砂災害警戒区域を反映して作成した。



Check

## 利用上の留意点

このマップは現時点で得られている情報を基に作成したもの。

土砂災害警戒区域の設定は、溪流の流域を新たに設定しているため、過去の土石流危険溪流と必ずしも一致していないことに留意。

実際に富士山において火山噴火が起きた場合には、土砂災害防止法に基づき国が緊急調査を行い、降灰の影響を加味して詳細な土砂災害緊急情報を出すことになっている。

## 作成手法

### 降灰後土石流の可能性マップ

※ 2021年1月現在の最新の情報で作成。今後は最新の知見が得られた場合などは検討して最新の図に更新する。

- 宝永噴火後の土砂流出に関する史料を検討した結果、主な土砂災害は降灰の厚さ10cm以上の範囲に集中している。
- そのため降灰後土石流の可能性マップとして、降灰の可能性マップで示す降灰の厚さ10cm以上の範囲に存在する土石流が発生する危険がある溪流の流域界と、土砂災害防止法による土砂災害警戒区域を示している。

## 8.

# ハザード統合マップについて



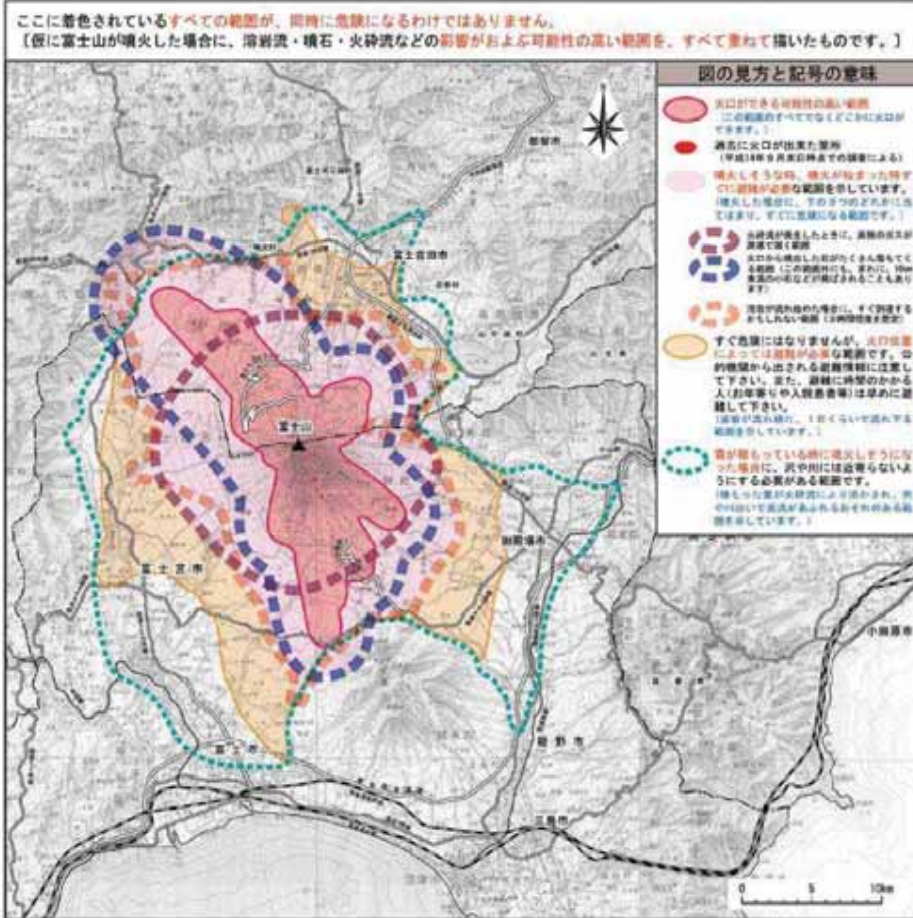
# 8. ハザード統合マップ

point

- 平成16年版報告書の作成方法に準じてハザード統合マップを試作した。
- ハザード統合マップは、溶岩流、噴石、火砕流及び融雪型火山泥流についての災害予測範囲を重ねて表示したものとした。

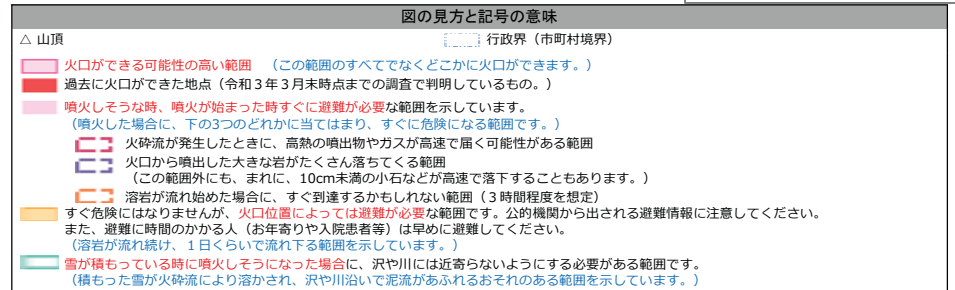
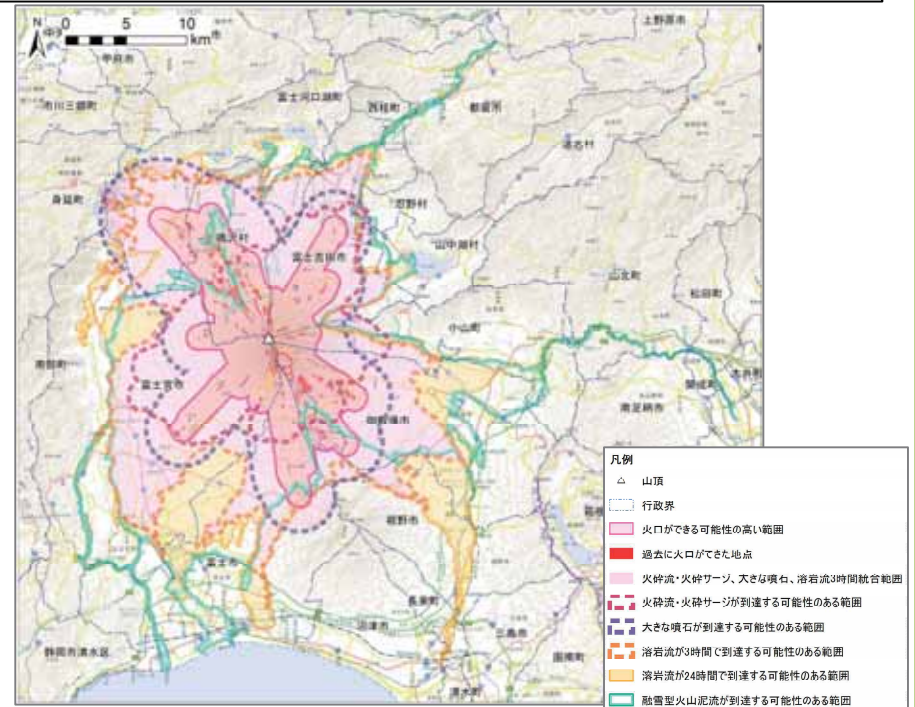
## (旧) 富士山ハザード統合マップ (平成16年版)

富士山が噴火しそうな時には、公的機関からの情報に注意し、万が一に備えて避難の準備をする等、適切に行動しましょう。



## 【新】 富士山ハザード統合マップ

ここに着色されているすべての範囲が、同時に危険になるわけではありません。  
【仮に富士山が噴火した場合に、溶岩流・大きな噴石・火砕流などの影響がおよぶ可能性の高い範囲を、すべて重ねて描いたものです。】

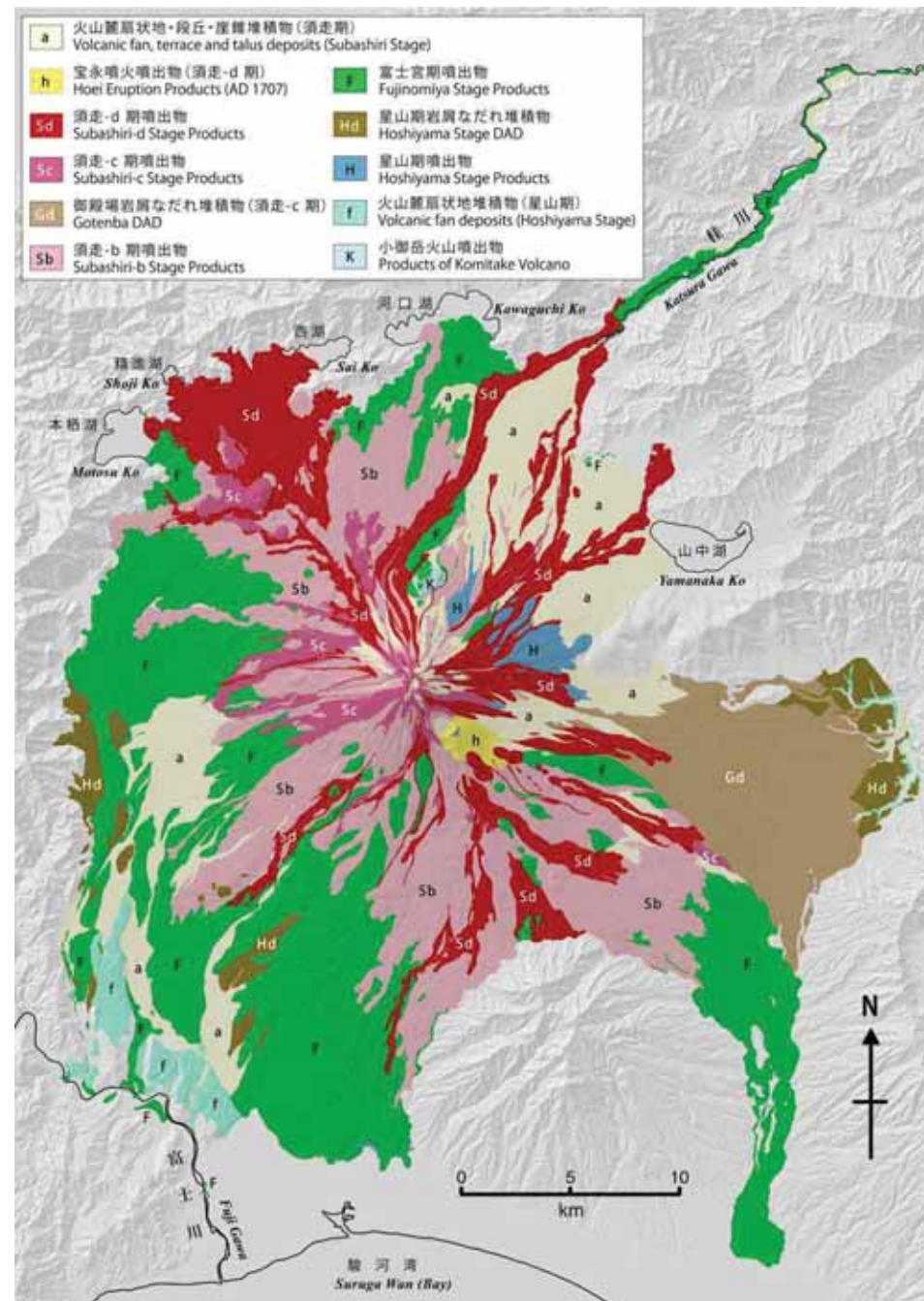




---

# 【付録】

# 付録1 富士山の地質概略図



富士山の地質概略図(富士火山地質図(第2版)説明書より)

# 付録2 富士山の噴火で生じる可能性が高い現象のイメージ図



※ 各火山現象の解説は「付録6」を参照。

画像提供：小山真人、図版作成：TUBE graphics 127

# 付録3 山体崩壊のイメージ図

約2万年前に起きた南西側への山体崩壊  
(田貫湖岩屑なだれ)のイメージ図



## 山体崩壊の要因

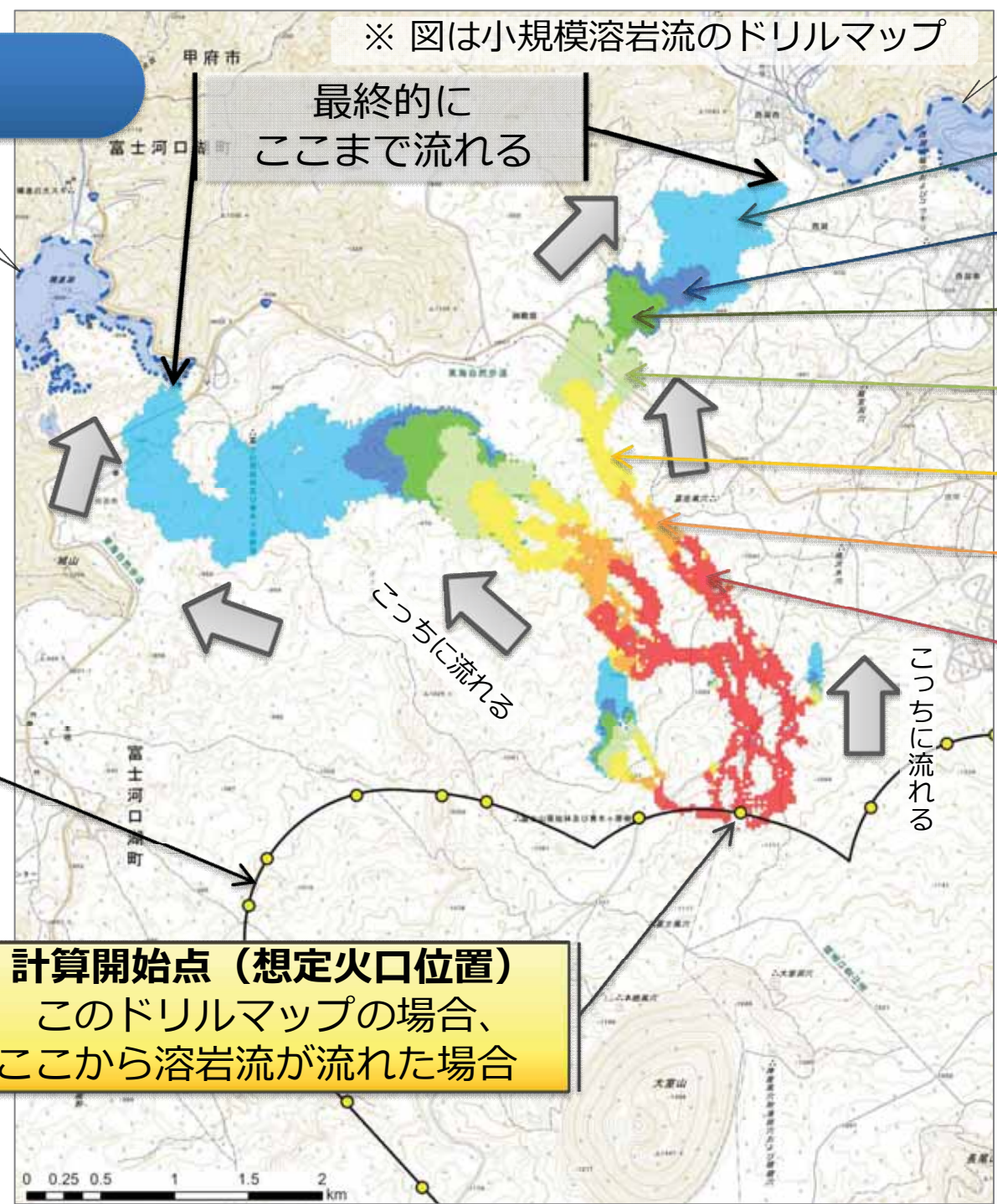
- (a) 地震の強い揺れ
- (b) 爆発的噴火
- (c) 高粘性マグマの貫入

※ 各現象の解説は「付録6」を参照。

画像提供：小山真人、図版作成：TUBE graphics

## ドリルマップ

※「ドリルマップ」の語句の解説は付録6を参照。



※ 図は小規模溶岩流のドリルマップ

最終的に  
ここまで流れる

湖  
(河口湖)

湖  
(精進湖)

溶岩流が最終的に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18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6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2時間で到達する可能性のある範囲

小規模噴火の可能性のある  
想定火口範囲の外縁

**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

- 凡例
- 計算開始点 (想定火口位置)
  - 想定火口範囲
- 到達時間
- 2時間で到達する可能性のある範囲
  - 3時間で到達する可能性のある範囲
  - 6時間で到達する可能性のある範囲
  - 12時間で到達する可能性のある範囲
  - 18時間で到達する可能性のある範囲
  - 24時間で到達する可能性のある範囲
  - 最終的に到達する可能性のある範囲 (最大で約6日)

## 可能性マップ

※ 「可能性マップ」の語句の解説は付録6を参照。

(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。

### 噴火する可能性のある範囲

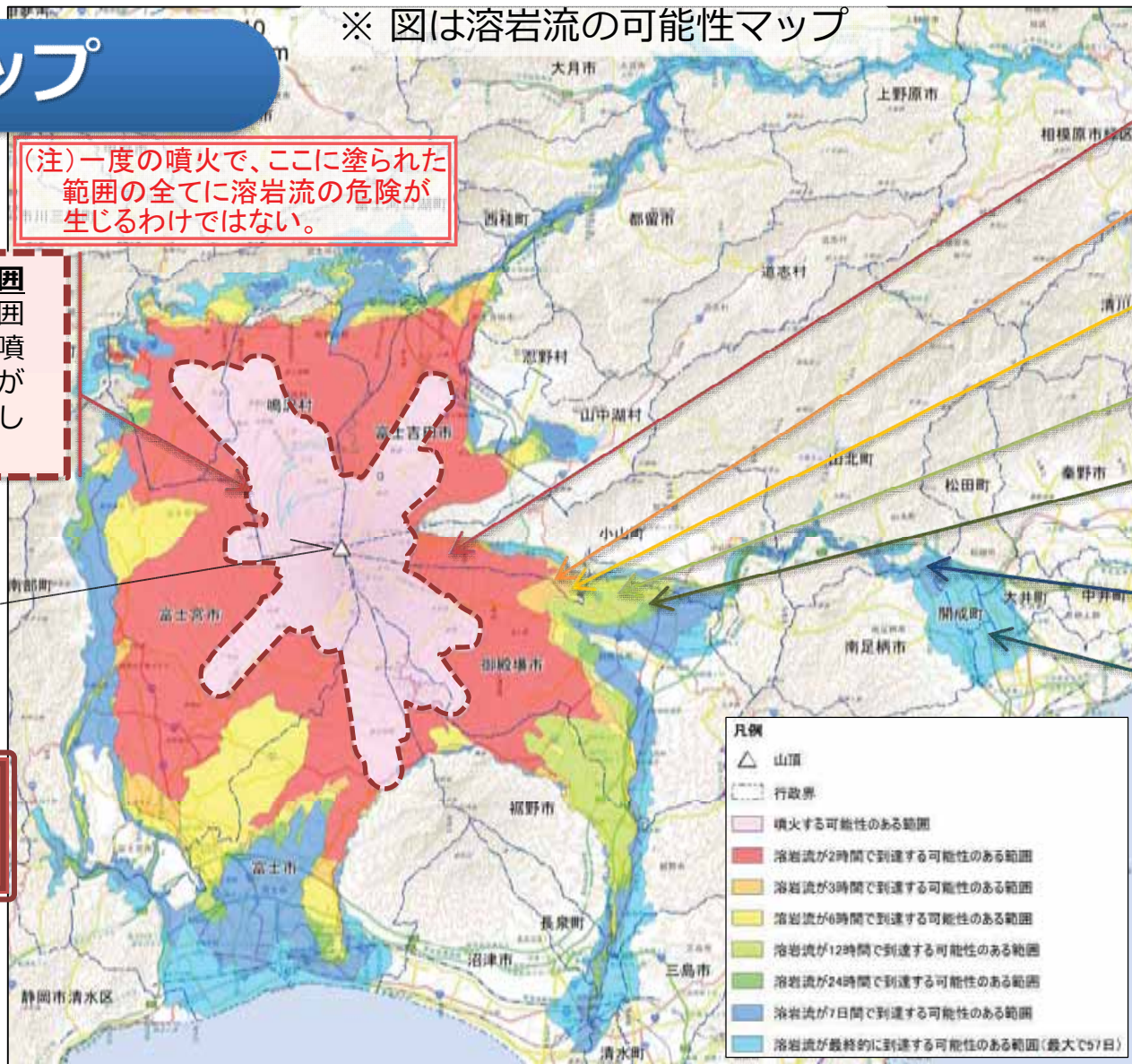
このマップは、この範囲内（破線内）のどこかで噴火が起きた時に、溶岩流が到達可能な最大範囲を示している。

富士山山頂



必ずしも山頂から噴火するとは限らない。

※ 図は溶岩流の可能性マップ



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

○ 富士山は噴火前に火口の位置が分からない。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**である。

# 付録6 本説明資料で使用する語句の意味 (1/2)

語句	意味	備考
か行		
火砕サージ	主に熱い空気や火山ガスなどの気体と、火山灰・小さな噴石などが混じって高速で広がる現象。一般に火砕流よりも温度が低く、流れの密度も希薄である。(火砕流に伴って発生するものやマグマ水蒸気爆発によって発生するものなど発生原因は様々である。)	
火砕流	火山灰や大小様々な岩石が高温の火山ガスや取り込んだ空気と一団となって時速数十～100km以上の速度で斜面を流下する現象。	現象のイメージ図は付録2の①参照
可能性マップ	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、溶岩流、火砕流、融雪型火山泥流などの火山現象が及びうる最大範囲や最小到達時間を網羅的に可能性領域として示したマップ。	図の見方は付録5を参照
岩屑なだれ	山体崩壊によって崩壊した土石が一団となって山腹を高速で流下する現象。	現象のイメージ図は付録3①参照
降灰	噴火によって火口から空中に噴出された火山灰が地表に降下する現象。(火山灰は直径2mm以下の破碎された岩片を指す。)	現象のイメージ図は付録2の②参照
さ行		
山体崩壊	高粘性マグマの貫入※1や爆発的な噴火※2、地震※3が原因により火山などの山体が大規模に崩壊すること。	現象のイメージ図は、 ※1 付録3(c)、 ※2 付録3(b)、 ※3 付録3(a) を参照

(五十音順)



# 付録6 本説明資料で使用する語句の意味 (2/2)

語句	意味	備考
た行		
土石流	降雨などが引き金となって、土石と水が渾然一体となって時速数十kmの速度で流下する現象。	現象のイメージ図は付録2の③、付録3②参照
ドリルマップ	溶岩流、火砕流などの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。噴火時の応急対策を検討する際の演習問題図という性格を有することから「ドリルマップ」と呼ぶ。	図の見方は付録4を参照
は行		
噴石	気象庁では、噴火によって火口から吹き飛ばされる防災上警戒・注意すべき大きさの岩石を噴石と呼んでおり、防災上の観点から「大きな噴石」および「小さな噴石」に区分している。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ものを「大きな噴石」という。	現象のイメージ図は付録2の④参照
や行		
融雪型火山泥流	山腹につもった雪が火砕流などの熱で溶けて、斜面の土石を取り込んで時速数十kmの速度で流下する現象。	現象のイメージ図は付録2の⑤参照
溶岩流	火口から流出した溶岩が地表を流れ下る現象。(溶岩の性質によって流れる速さや厚さは大きく変化する。)	現象のイメージ図は付録2の⑥参照