

『富士山火山HMと避難計画の概要について』 ～ 火山防災を正しく知り 正しく恐れ、被害に備える！～



【令和3年度モデル区訓練『富士山噴火避難訓練』・印野小学校】



令和8年9月11日（金）
御殿場市危機管理補佐監

御殿場市HP〈防災・安全〉
【防災出前講座資料】
②自治体・企業関連

主 要 略 歴

御殿場市役所 危機管理補佐監

杉 本 嘉 章(すぎもと よしあき) (S36(1961). 5. 12生 65才)



◆ プロフィール

静岡県御殿場市出身(神山小・富士岡中・神奈川県立湘南高校(通信制)・日本大学(通信制))

昭和52年 陸上自衛隊少年工科学校入校

平成 5年 第6戦車大隊第2中隊長(宮城) 平成7年 (株)アサヒビール研修

平成14年 第12偵察隊長(群馬) ※新潟県中越地震(H16)

平成17年 イラク復興業務支援隊作戦幕僚(サマワ) 平成18年 統合幕僚学校学生(東京)

平成19年 新潟県中越沖地震現地調整連絡幹部(新潟) ※新潟県中越沖地震(H19)

平成20年 第71戦車連隊長(北海道)※ 有珠山地域担当(H20)、北海道胆振東部地震(H30)

平成22年 自衛隊高知地方協力本部長(高知) ※東日本大震災(H23)

平成24年 陸上自衛隊幹部学校主任教官(東京)

平成25年 東部方面総監部総務部長(東京) ※ 御嶽山噴火(H26)

平成27年 西部方面混成団長 兼 相浦駐屯地司令(長崎) ※熊本地震(H28)

平成29年 陸将補 早期退職

平成29年4月 御殿場市役所入庁 危機管理課長 平成30年 危機管理監(部長級)

令和 4年4月 現 職 ※令和元年台風19号(R1)、熱海市伊豆山土石流災害(R3)

平成17年 東京都北区立岩淵小学校PTA会長 平成19年東京都立飛鳥高校PTA副会長

平成24年 高知県観光特使 平成27年 長崎県観光特使 御殿場市観光協会スーパーアドバイザー

令和 元年～ 市民大学・シニア大学、御殿場看護学校講師(災害・国際看護学)講師

令和 6年 台湾全国防災教育者国際実務研修講師 令和7年 ホテルオークラ東京ベイ「共栄会」総会 他

説明項目

I 御殿場市の災害「特性と対応」

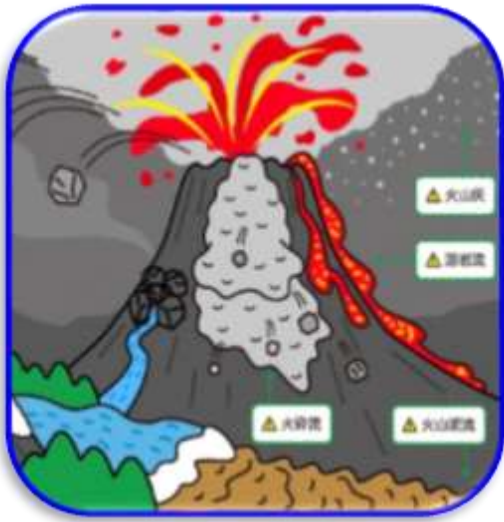
(南西方向からの風雨・急峻な地形・分水嶺による影響)

II 富士山火山HM・避難計画の概要

(分水嶺の特性に着目した御殿場市の避難の考え方)

本日の講話のポイント

富士山火山避難基本計画の概要



富士山火山ハザードマップの概要



御殿場市の災害上の特性



災害から大切な命を守る！

地を知り、危険を知り、我を知る
～ 静的地形 ・ 動的気象 ～

地形 × 気象 = 災害

災害 × 人 ・ 物 × 時間 × 運 = 被害

⇒ いかに被害を防止・軽減するか
事前研究 ・ 情報 ・ 即応

富士山噴火が観光に及ぼす影響は？

(溶岩流は**静的な地形の影響**を受け、近隣市町村へ)

(降灰は**動的な気象の影響**を受け、関東圏全域へ)



説明項目

I 御殿場市の災害「特性と対応」

(南西方向からの風雨・急峻な地形・分水嶺による影響)

II 富士山火山HM・避難計画の概要

(分水嶺の特性に着目した御殿場市の避難の考え方)

御殿場市の災害上の特性

①南西（7時）からの風雨に弱い地形

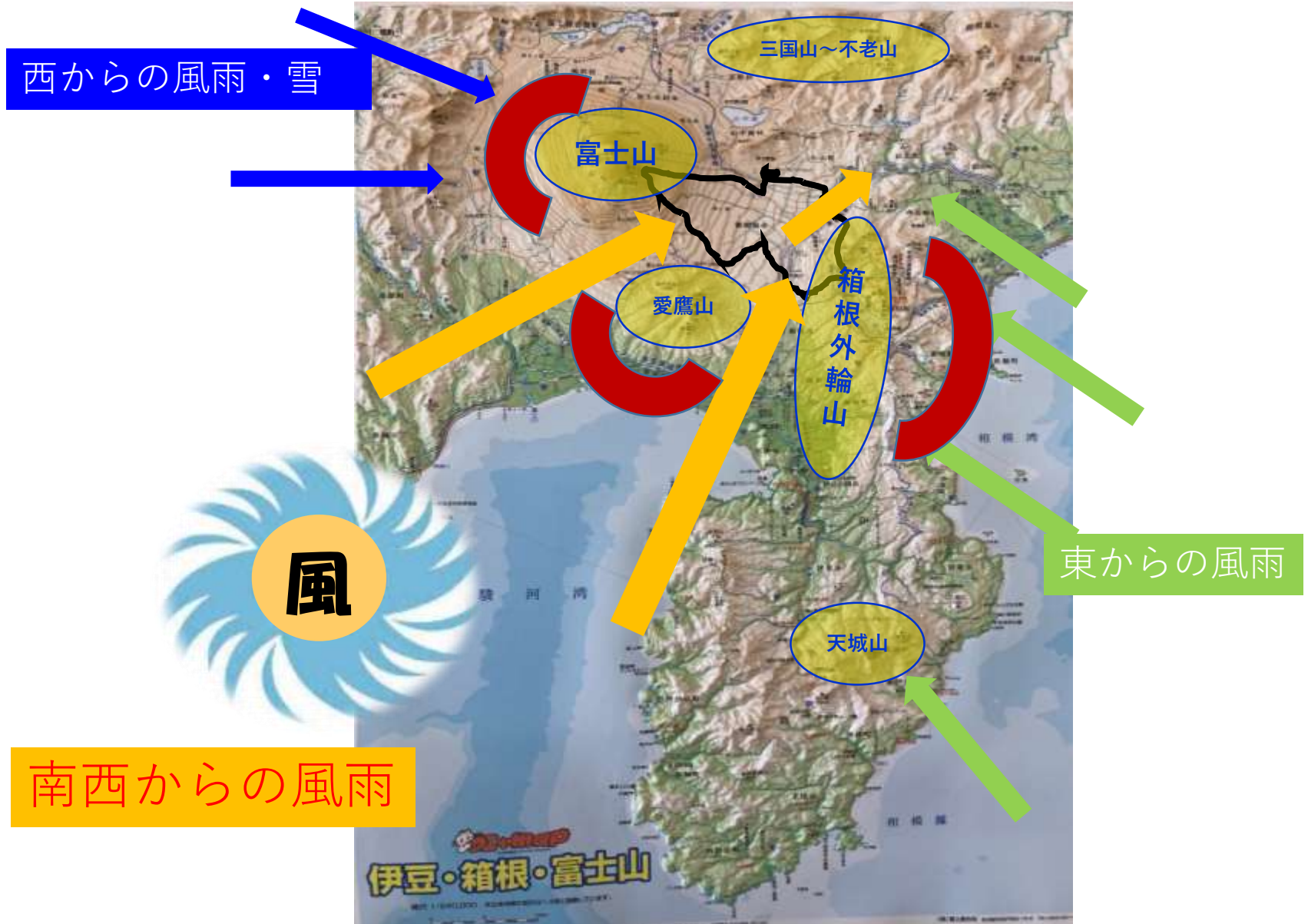
②箱根外輪山西麓の急峻地形

③分水嶺（小高い尾根）

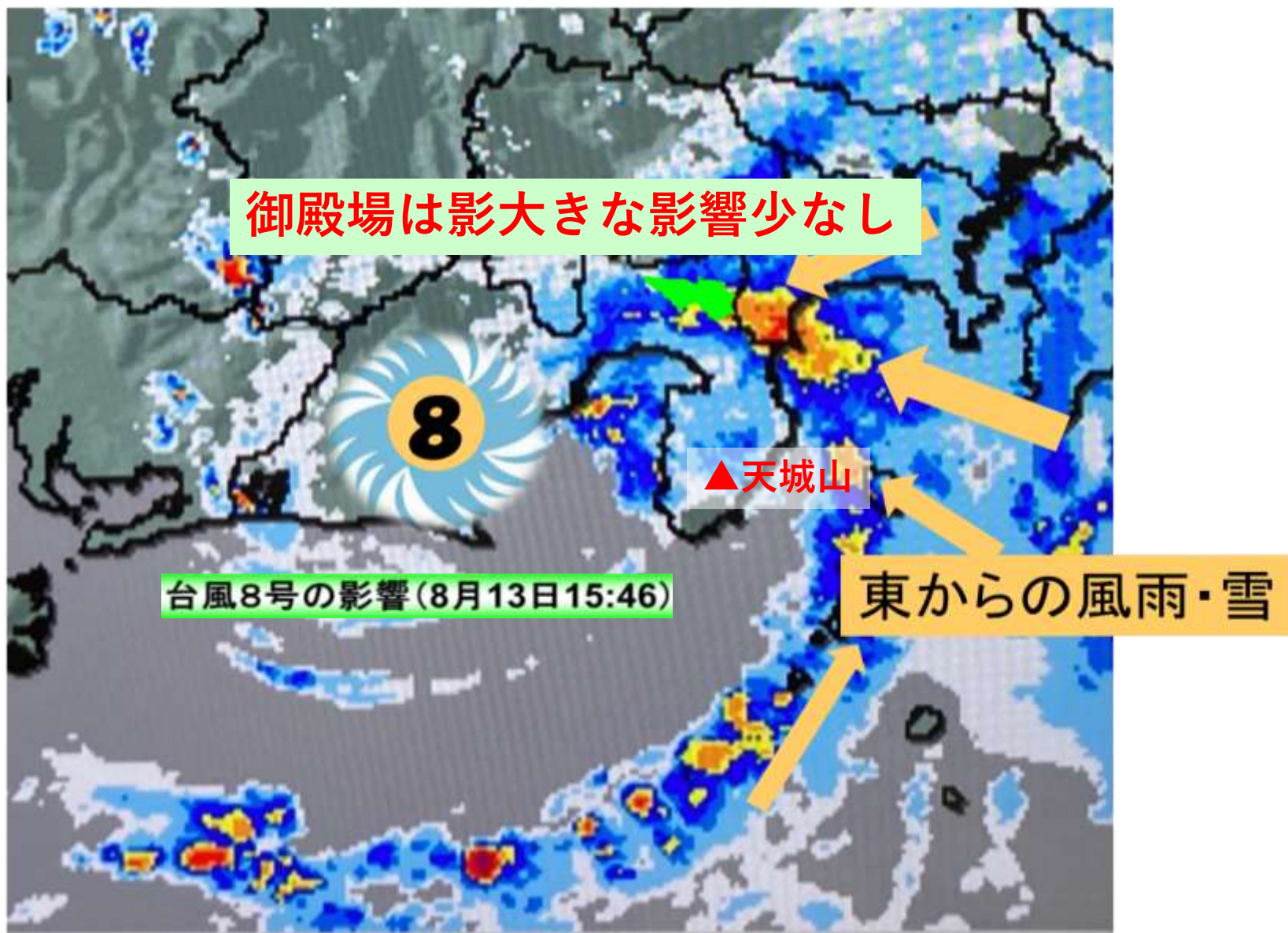
霊峰富士の裾野に広がる御殿場市



① 地形が風向に及ぼす影響



東からの風雨・雪は「天城山・箱根外輪山が守ってくれる！」



台風8号から御殿場を「天城山・箱根外輪山」が守ってくれた！

速報

台風8号 温帯低気圧に

風と降水の予想

静岡

25
20
15
10
5
1

m/s

50
30
20
10
5
1

mm/h

きょう 午後 6時

御殿場は豪風雨
（線状降水帯⇒球状降水帯）

熱海は影響なし

南西からの風雨

静岡

09:30



② 土砂災害警戒区域

がけ崩れ(21)



土石流(30)

◆ 土石流

豪雨によって山から崩れてきた土砂や石や岩が水と一緒にになって、ものすごい勢いで流れ落ちてくるもの
※ 速度は、時速**40~50 km/h**にもなります。

※ 大きな岩も流されて危険



◆ がけ崩れ(急傾斜地)

豪雨によって急な斜面が突然崩れ落ちるもの

※ 一瞬のうちに起こることが多いため、家が壊れ、逃げ遅れて亡くなる人が多い。

警戒区域該当区
11コ区

122世帯

310人

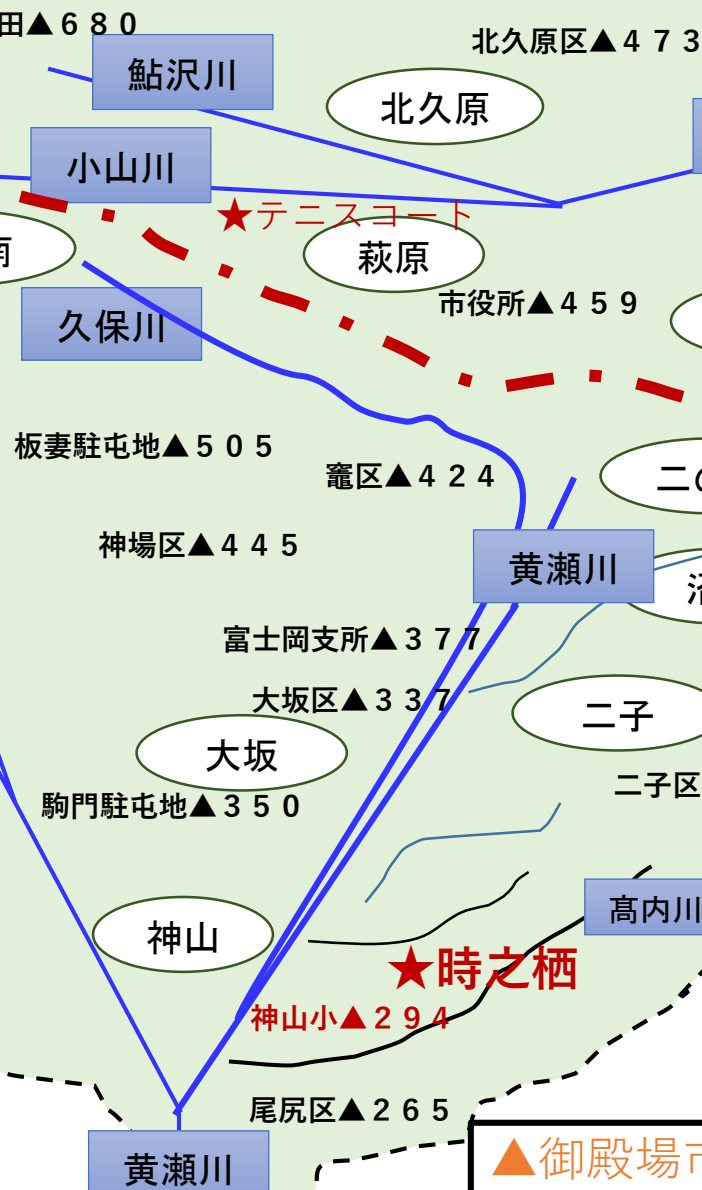


主要地区標高・河川の流れ

相模湾



降水は『南北に2分』される！
∴ 一ヶ所に集中しない◎



分水嶺

駿河湾

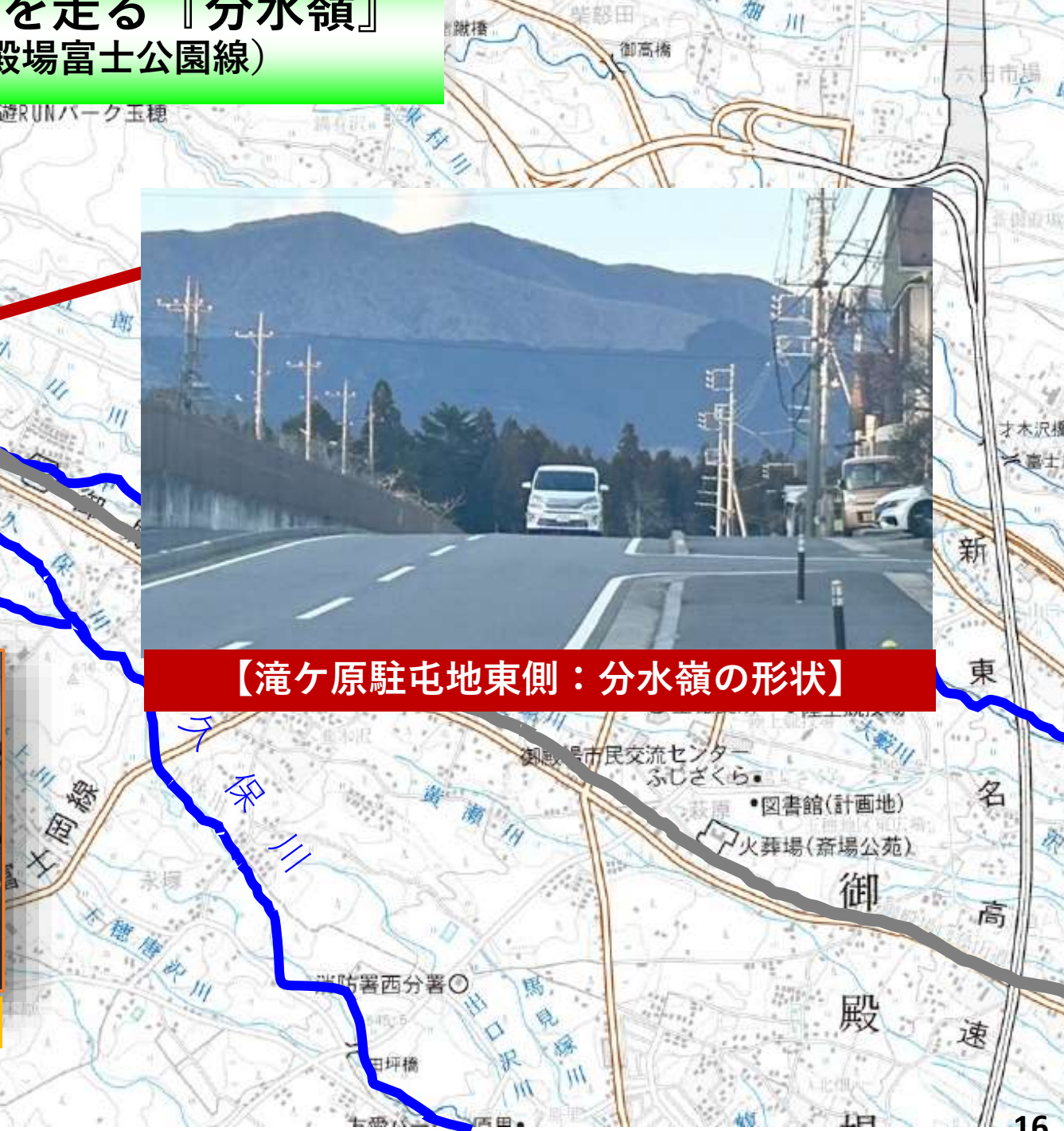
御殿場市の中央部を走る『分水嶺』 (県道23号・御殿場富士公園線)



【滝ヶ原駐屯地東側：分水嶺の形状】



【桜公園バス停：643.5）】



③ 御殿場市の最大の地形的特性『分水嶺』 (小高い尾根)

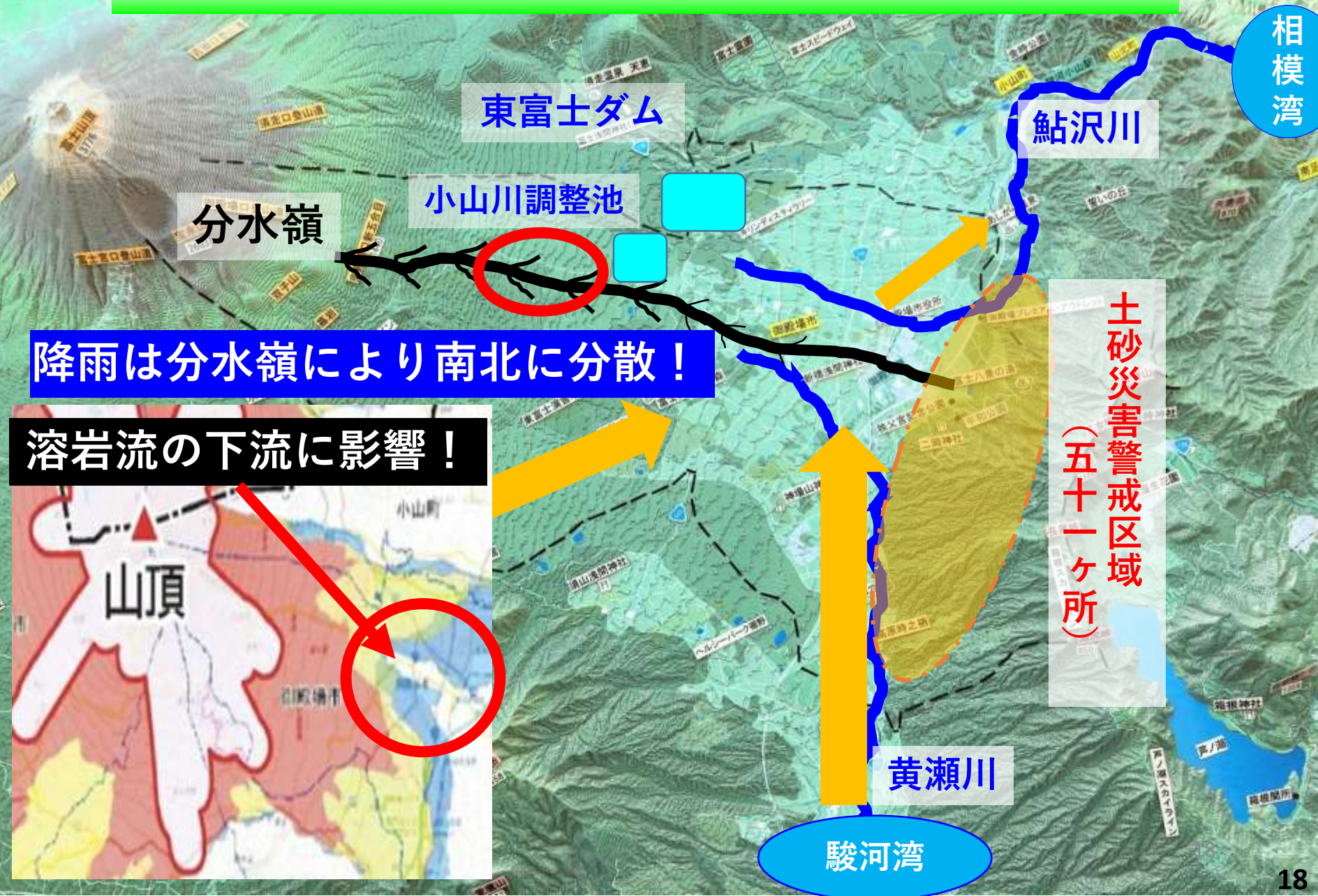


御殿場のほぼ中央を走る『分水嶺』
(県道23号・滝ヶ原街道)



分水嶺により形成される社会基盤・環境 (水田と市街地)

御殿場市の地形上の特性（分水嶺）



重要

14km



愛鷹山

相模湾

合

土砂災害警戒区域
(五十一ヶ所)

★ 東山区
★ 二の岡
★ 沼田区
★ 萩蕪区
★ 中山上区
★ 二子区
★ 中山下区
★ 大坂区
★ 神山区
高内区
元区

箱根外輪山

東風の道（旧246号）

駿河湾

- 19

説明項目

I 御殿場市の災害「特性と対応」

(南西方向からの風雨・急峻な地形・分水嶺による影響)

II 富士山火山H M・避難計画の概要

(分水嶺の特性に着目した御殿場市の避難の考え方)

大地震と富士山噴火

ユーラシアプレート

北米プレート

太平洋プレート

2024：能登半島地震

2007：中越沖地震

2004：中越地震

2011

1707：宝永噴火

1703：元禄相模地震

1605

1884

1707：宝永南海地震

1605

日本人は古の遠い昔から未来永劫
地震と運命を共にする民族である...

社会学者 清水幾太郎



・南海

火山列島『日本』（活火山分布）

111 (/世界約1,500)の活火山のうち、火山噴火予知連絡会が選定した50火山を常時観測火山として気象庁が24時間監視を実施

気象庁では、火山活動の状況に応じて、警戒が必要な範囲と防災機関や住民等のとるべき防災対応を「噴火警戒レベル」をもって発表

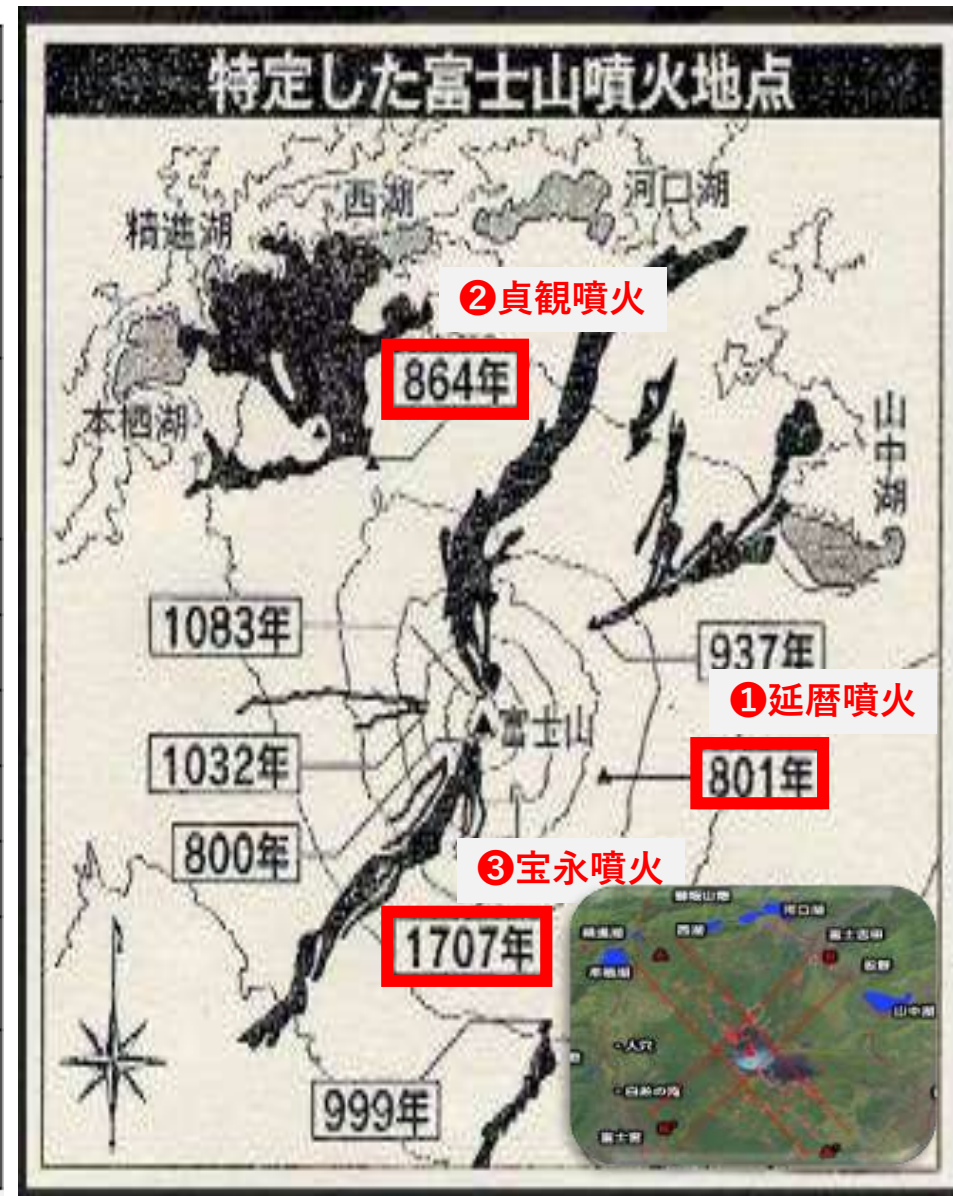
活火山：過去約1万年以内に噴火した火山
現在活発な噴気活動のある火山



富士山噴火年表と噴火地点

▲ 富士山の主な噴火（三大噴火）

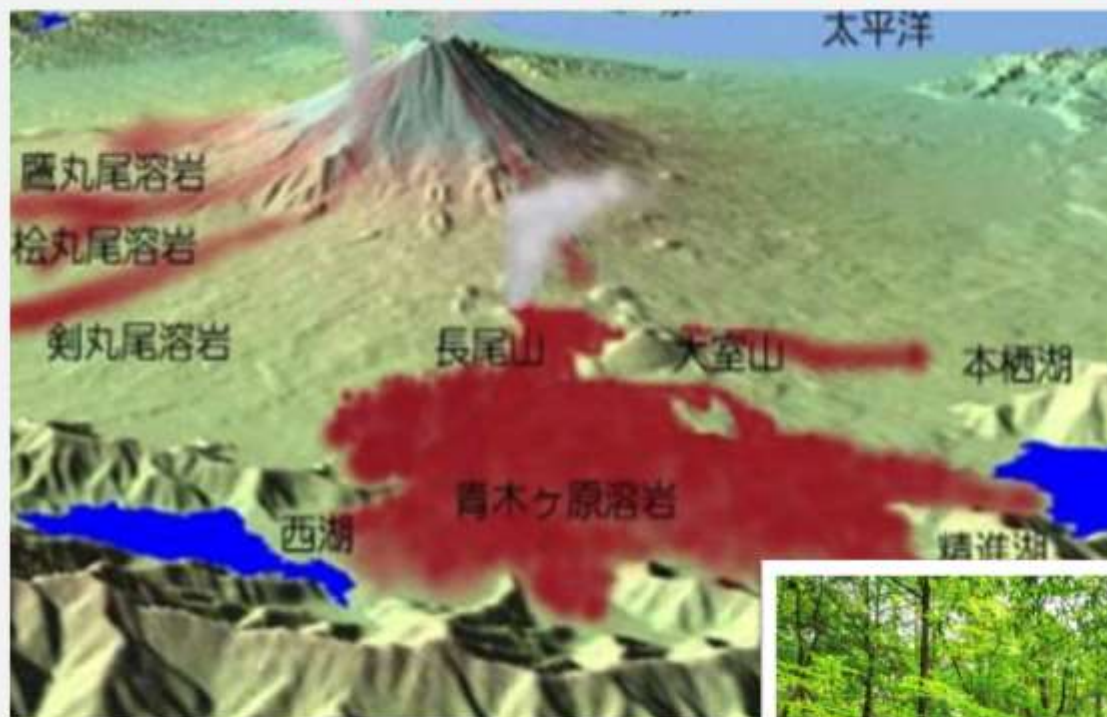
年代	活動種類	古記録の記載事項
781	噴 火	山麓に降灰、木の葉が枯れた(続日本紀)
800 ～ 802	① 延暦噴火	平安時代初期の大噴火 噴火による碎石が足柄路を塞いだため、 箱根路が新設される。(日本紀略)
864 ～ 866	② 貞観噴火	溶岩流が本栖湖とせの海に流れ込んで、 西湖と精進湖ができる(日本三代実録) 1,100年の時を経て青木ヶ原の樹海できる
937	噴 火	溶岩流が未知の湖を埋めた(日本紀略)
1033	噴 火	溶岩流が山麓に達した(日本紀略)
1083	噴 火	爆発的な噴火が発生(扶桑略記など)
1435	噴 火	富士山に炎が見えた(王代記)
1511	噴 火	河口湖付近で異様な鳴動を確認(妙法寺記)
1704	鳴 動	元禄関東地震の35日後から、4日間に わたって富士山が鳴った(大泉寺文書)
1707	③ 宝永噴火	宝永東海地震の49日後から、2週間に わたって爆発的な噴火が生じた (史料多数)



▲ 富士山の主な噴火（三大噴火）

貞観の大噴火（864～866）

年代	活動種類
781	噴 火
800 ～ 802	① 延暦噴火
864 ～ 866	② 貞観噴火
937	噴 火
1033	噴 火
1083	噴 火
1435	噴 火
1511	噴 火
1704	鳴 動
1707	③ 宝永噴火



富士山噴火年表（宝永噴火）

▲ 富士山の主な噴火（三大噴火）

宝永の大噴火（1707）

年代	活動種類
781	噴 火
800 ～ 802	延暦噴火
864 ～ 866	貞観噴火
937	噴 火
1033	噴 火
1083	噴 火
1435	噴 火
1511	噴 火
1704	鳴 動
1707	宝永噴火



噴火を描いた古地図（静岡県御殿場市：滝口文夫氏所蔵）
（提供：静岡県立中央図書館 歴史文化情報センター）

御厨地方の降灰量の分布



1 『富士山火山防災対策協議会HM』改定の経緯

富士山火山防災協議会

- ・富士山噴火を想定した火山防災対策を検討
- ・基礎資料としてハザードマップを作成
- ・富士山ハザードマップ検討委員会を設置（学識者等で構成）



<内閣府公表>

初めて富士山ハザードマップを作成（平成16年6月）

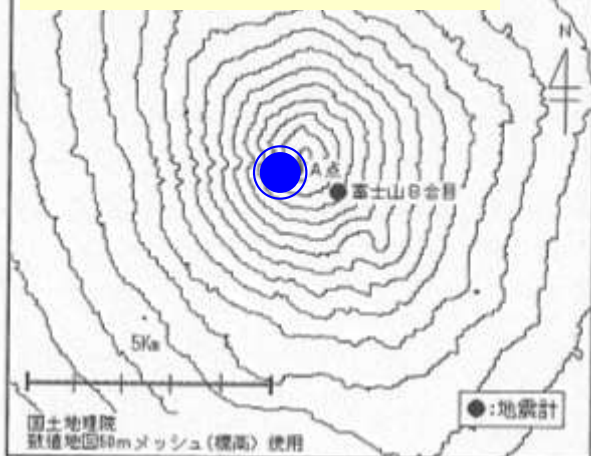
富士山火山防災対策協議会

国、県、火山専門家、静岡・山梨県・神奈川県、
周辺市町村など67の機関で構成

- ・広範囲にわたる火山災害に対して具体的な避難対象地域等
を検討し富士山火山広域避難計画を策定（平成27年3月）
- ・富士山ハザードマップ（改定版）検討委員会
 - ・平成30年7月 委員会設置
 - ・令和3年3月 富士山ハザードマップ改定版報告書（案）取りまとめ
 - ・令和3年3月26日 協議会開催により、富士山HM改定を決定

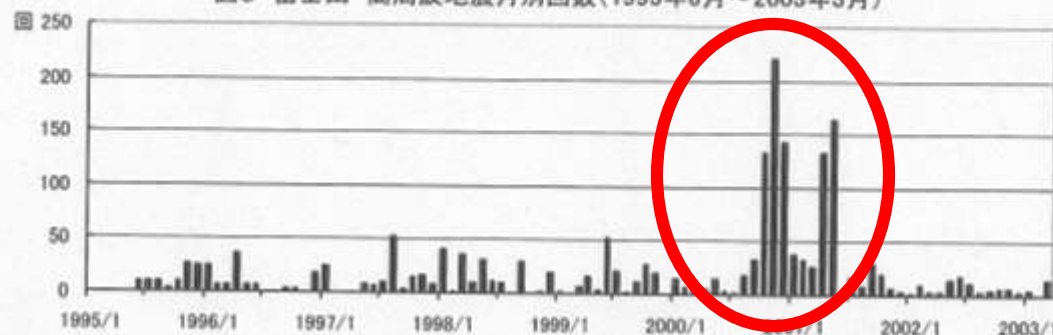
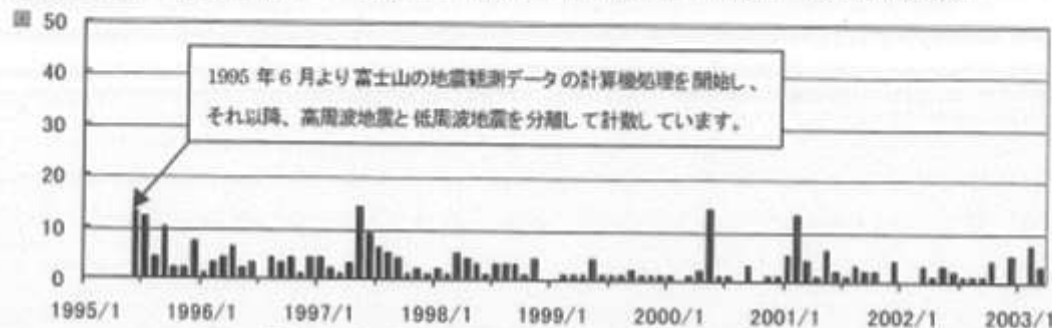
なぜ今、富士山火山避難基本計画か？

富士山 観測点●配置図



火山活動解説資料 (平成 15 年 3 月)

長期・月別 地震活動推移 (1995年6月以降の高周波地震・低周波地震の月別回数)



噴火の前兆現象 (マグマの活動?) :
低周波地震月別回数: 2000年10月～2001年5月

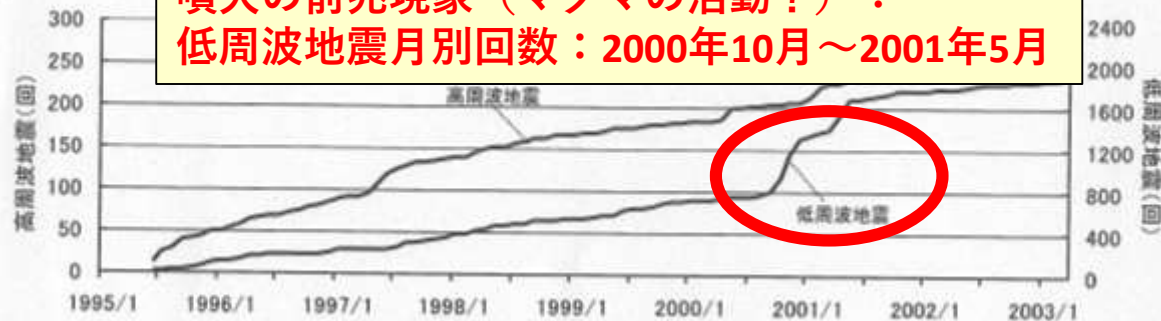


図5 富士山 地震積算回数(1995年6月～2003年3月)

富士山火山ハザードマップ改定に伴う自治体の取組

【令和3年3月末までの取組】

(新) 富士山火山ハザードマップ

(富士山火山防災対策協議会)

◎ 噴火規模や現象に応じた危険範囲

- ① 火砕流の流下方向・到達範囲
- ② 溶岩流の流下方向・到達範囲
- ③ 火山灰の堆積範囲・堆積厚さ
- ④ 火山泥流・融雪型火山泥流の範囲

など示した火山災害予測図 (令和3年3月26日)

噴火履歴に関する新たな知見

「富士山火山広域避難計画」の策定

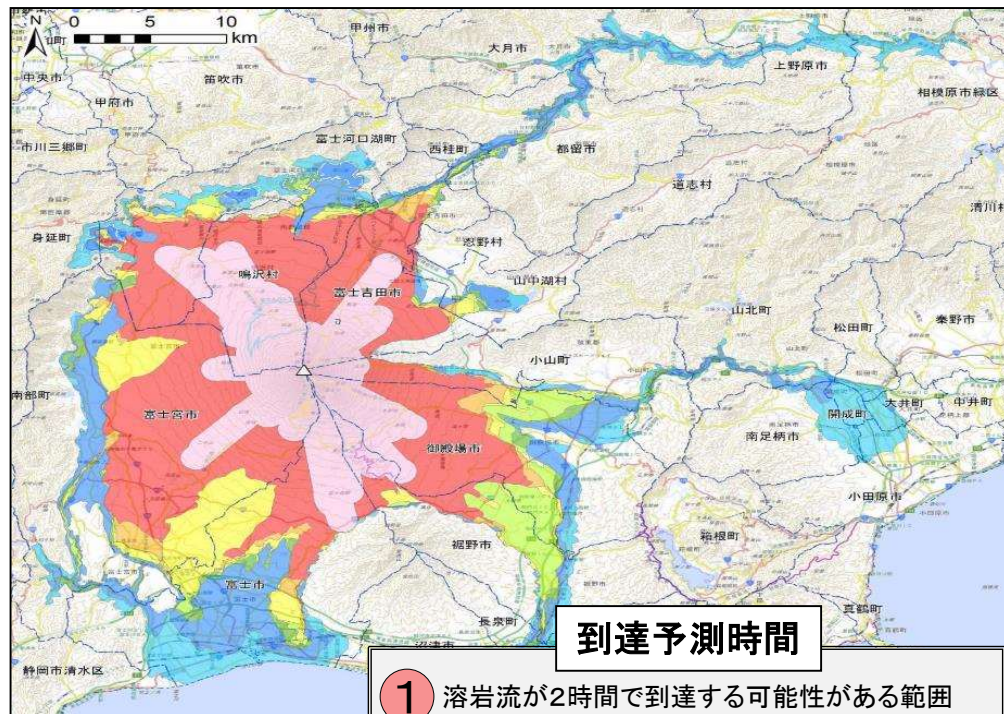
富士山火山防災協議会 (平成27年3月)

静岡県東部地震 (H23.3,15)

(旧)「富士山火山ハザードマップ」の公表

富士山火山防災協議会 (平成16年6月)

平成12年10月～13年5月深部における低周波地震が多発



到達予測時間

- ① 溶岩流が2時間で到達する可能性がある範囲
- ② 溶岩流が3時間で到達する可能性がある範囲
- ③ 溶岩流が6時間で到達する可能性がある範囲
- ④ 溶岩流が12時間で到達する可能性がある範囲
- ⑤ 溶岩流が24時間で到達する可能性がある範囲
- ⑥ 溶岩流が7日間で到達する可能性がある範囲
- ⑦ 溶岩流が最終的に到達する可能性がある範囲

富士山火山ハザードマップ改定のポイント

主要項目	改定の概要
① 考慮対象とする噴火年代	「3, 200 年前～現在まで」 → 「5, 600 年前～現在まで」 期間を拡大 (180 回噴火)
② 想定火口範囲 (点)	最新の調査結果に基づき、想定火口 (計算開始点) 大中小合計44ヶ所→252ヶ所に想定火口点を増加
③ 地形 メッシュサイズ	より詳細な地形データの反映のため、コンピュータを駆使 分析単位 : 200m メッシュ→20m メッシュを採用
④ 溶岩流の量	大規模噴火の溶岩噴出量を7 億 ³ →1 3 億 ³ に変更
⑤ 降灰可能性マップ	平成16 年度版ハザードマップの再掲
∴ 影響関係市町村数	2 県 1 5 市町村⇒ 3 県 2 7 市町村に拡大



- ∴ 最新の知見・技術に基づくシミュレーションにより、該当エリアにおいて
- ① 「溶岩流が流れて来る地域」と「流れて来ない地域」
 - ② 「到達時間が早まり、量が増加、広範囲に影響」の明確化

地形メッシュサイズ（20メッシュ）

- 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

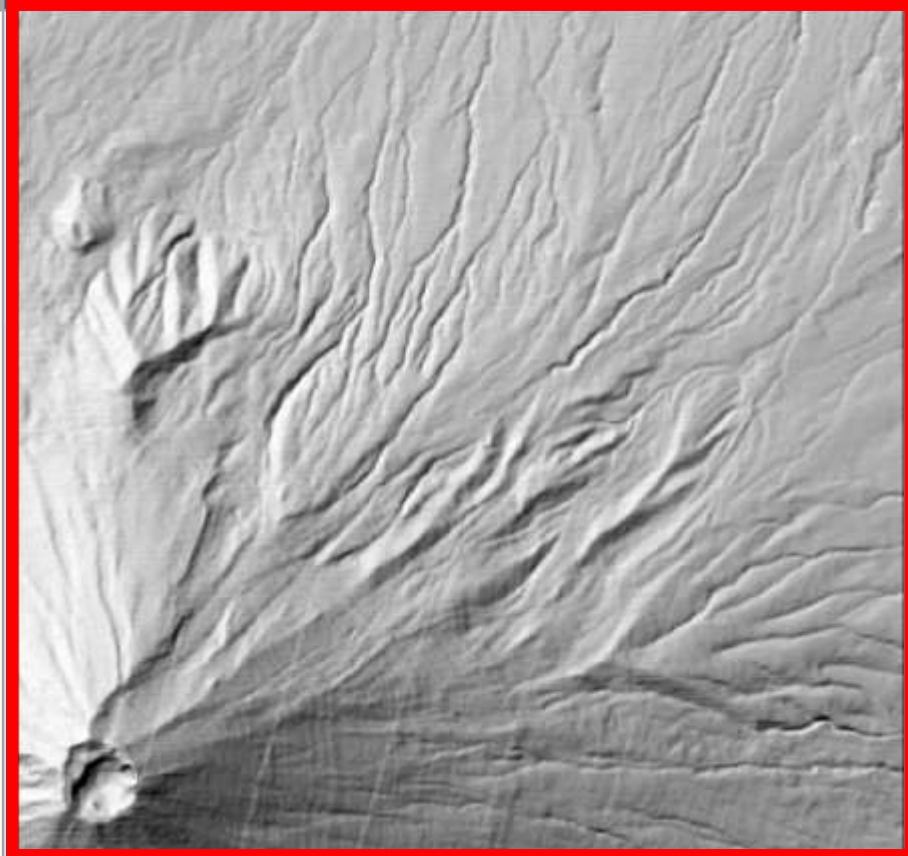


【特徴】

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



※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

ハザードマップの種類

①ドリルマップ

(3) 溶岩流ドリルマップー高根地区へ流れるケースー



【L31】溶岩流ドリルマップー全地域へ流れるケースー



【M42】溶岩流ドリルマップー印野・原里・富士岡地区へ流れるケースー

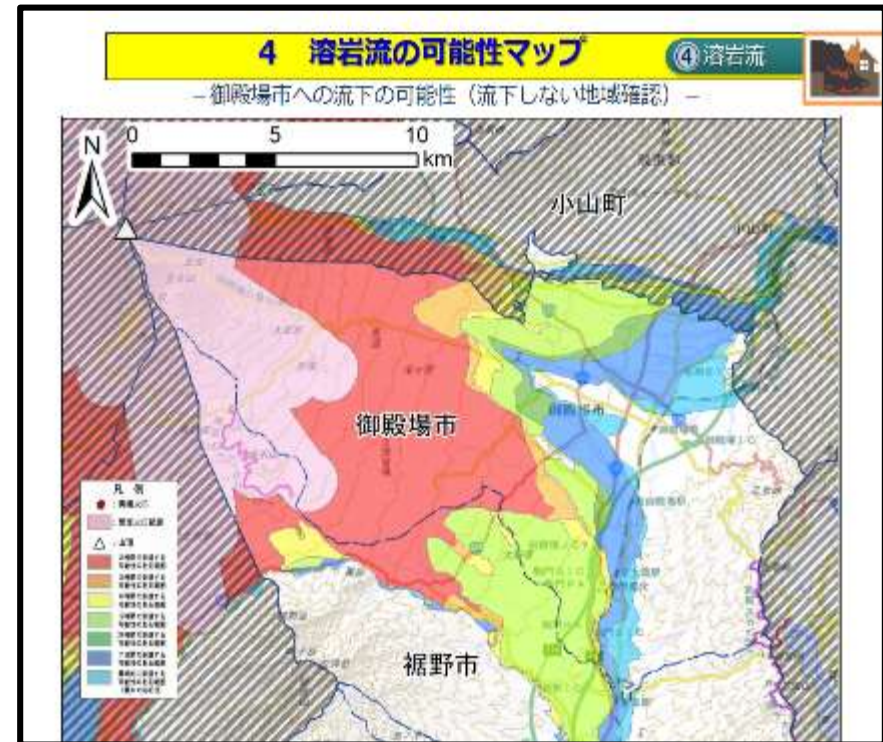


・ 条件を設定して、**大中小38（/252）ヶ所の個々の火口から溶岩流を流出させた場合の到達範囲と時間を示した噴火想定地図**

②可能性マップ

4 溶岩流の可能性マップ

ー御殿場市への流下の可能性（流下しない地域確認）ー



・ **大・中・小規模全てのドリルマップを重ね合わせて、噴火規模に関わらず、同一の時間区分内で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もの（可能性としてどこまで到達するか）**

「御殿場市富士山火山防災マップ」の概要

【趣旨】

静岡・山梨・神奈川3県、周辺市町村、火山専門家など67の機関等で構成される富士山火山防災対策協議会が17年ぶりに改定・公表した「富士山噴火の被害を想定したハザードマップ（危険予測地図）」（R3. 3. 26）に基づき、市独自に「御殿場市富士山火山防災マップ」を作成（5万部）して市内全世帯に配布し、市民の富士山噴火への備えの参考としていただくもの（令和4年2月23日『富士山の日』に配布）

【協議会67機関】＝県市町村＋地方気象台、地方整備局、火山専門家、自衛隊など

・県：静岡県、山梨県、神奈川県 の3県

・市町村：14市10町3村 計27市町村（〇〇新規追加市町）

①静岡県：静岡市、沼津市、三島市、富士宮市、富士市、御殿場市、裾野市、清水町、長泉町、小山町（10）

②山梨県：富士吉田市、都留市、大月市、上野原市、身延町、西桂町、富士河口湖町、忍野村、山中湖村、鳴沢村（10）

③神奈川県：相模原市、小田原市、南足柄市、大井町、松田町、山北町、開成町（7）

避難対象エリア

第1次

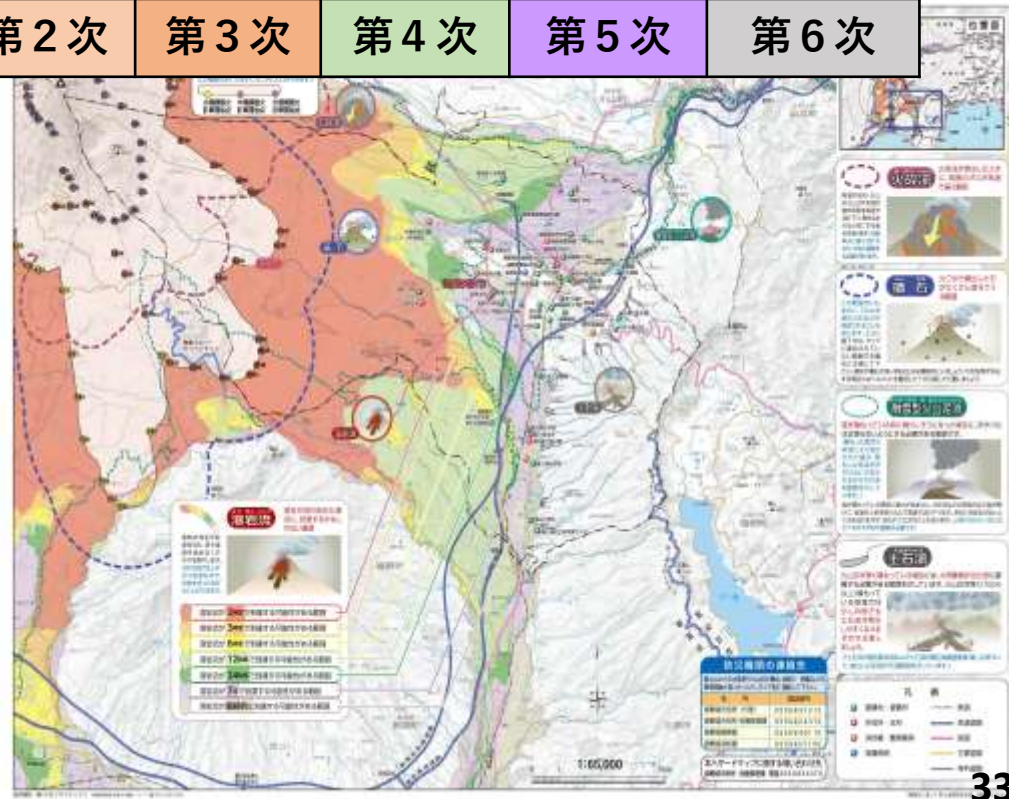
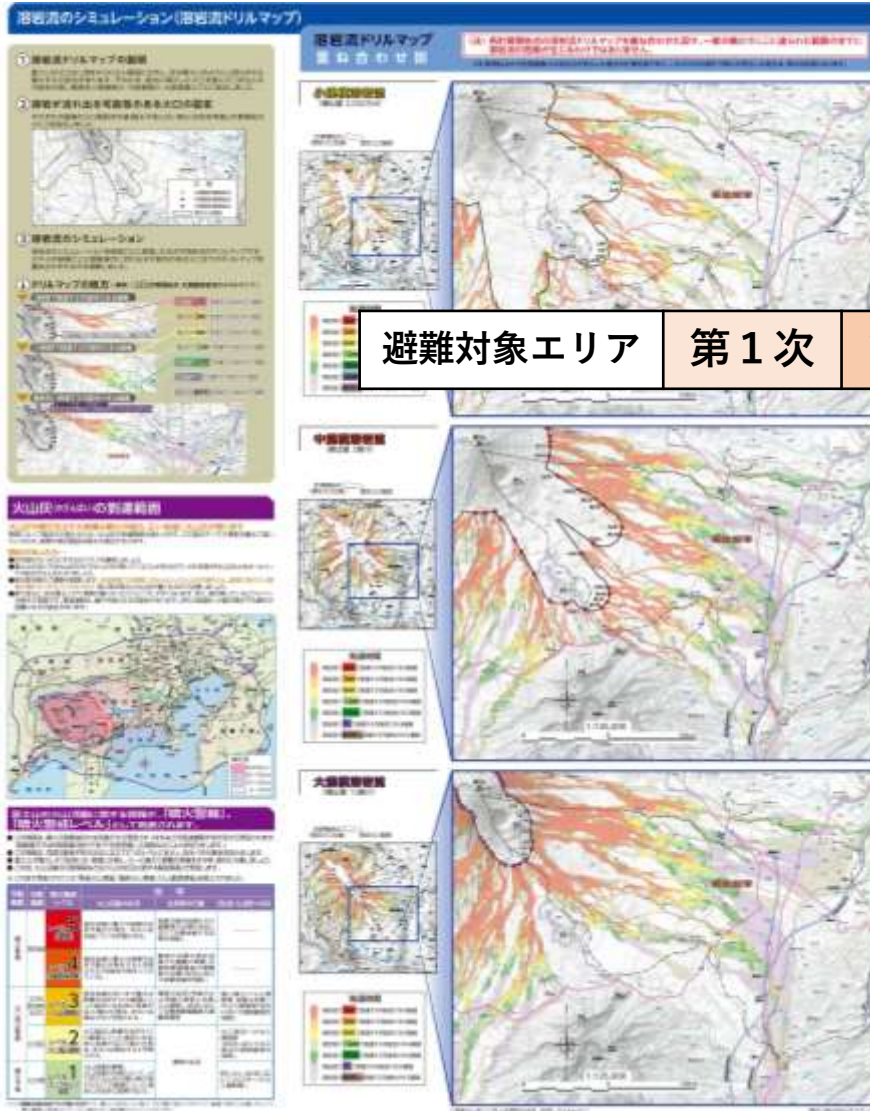
第2次

第3次

第4次

第5次

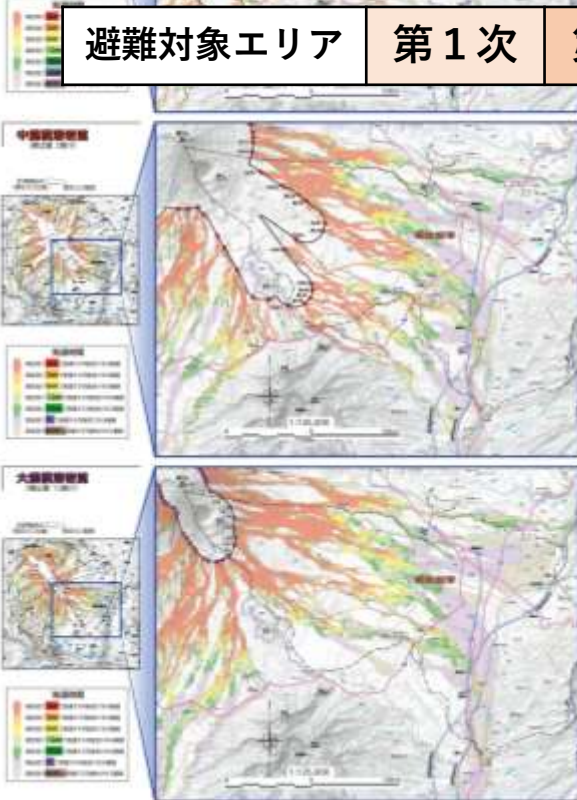
第6次



「御殿場市富士山火山防災マップ」の概要

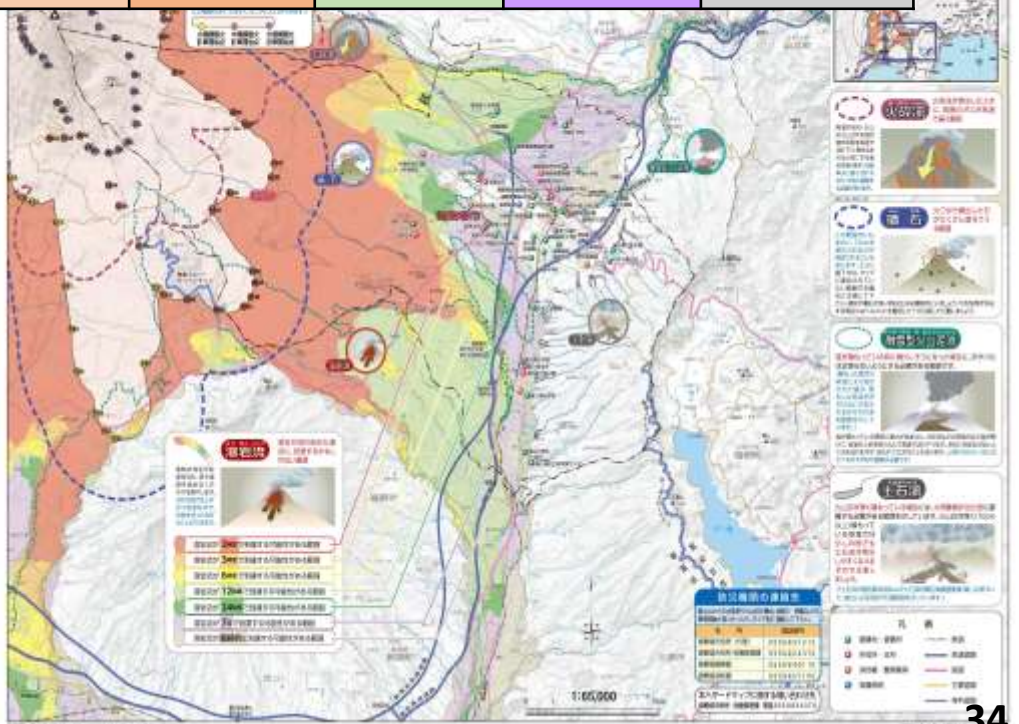
【趣旨】

静岡・山梨・神奈川3県、周辺市町村、火山専門家など67の機関等で構成される富士山火山防災対策協議会が17年ぶりに改定・公表した「富士山噴火の被害を想定したハザードマップ（危険予測地図）」（R3. 3. 26）に基づき、市独自に「御殿場市富士山火山防災マップ」を作成（5万部）して市内全世帯に配布し、市民の富士山噴火への備えの参考としていただくもの（令和4年2月23日『富士山の日』に配布）



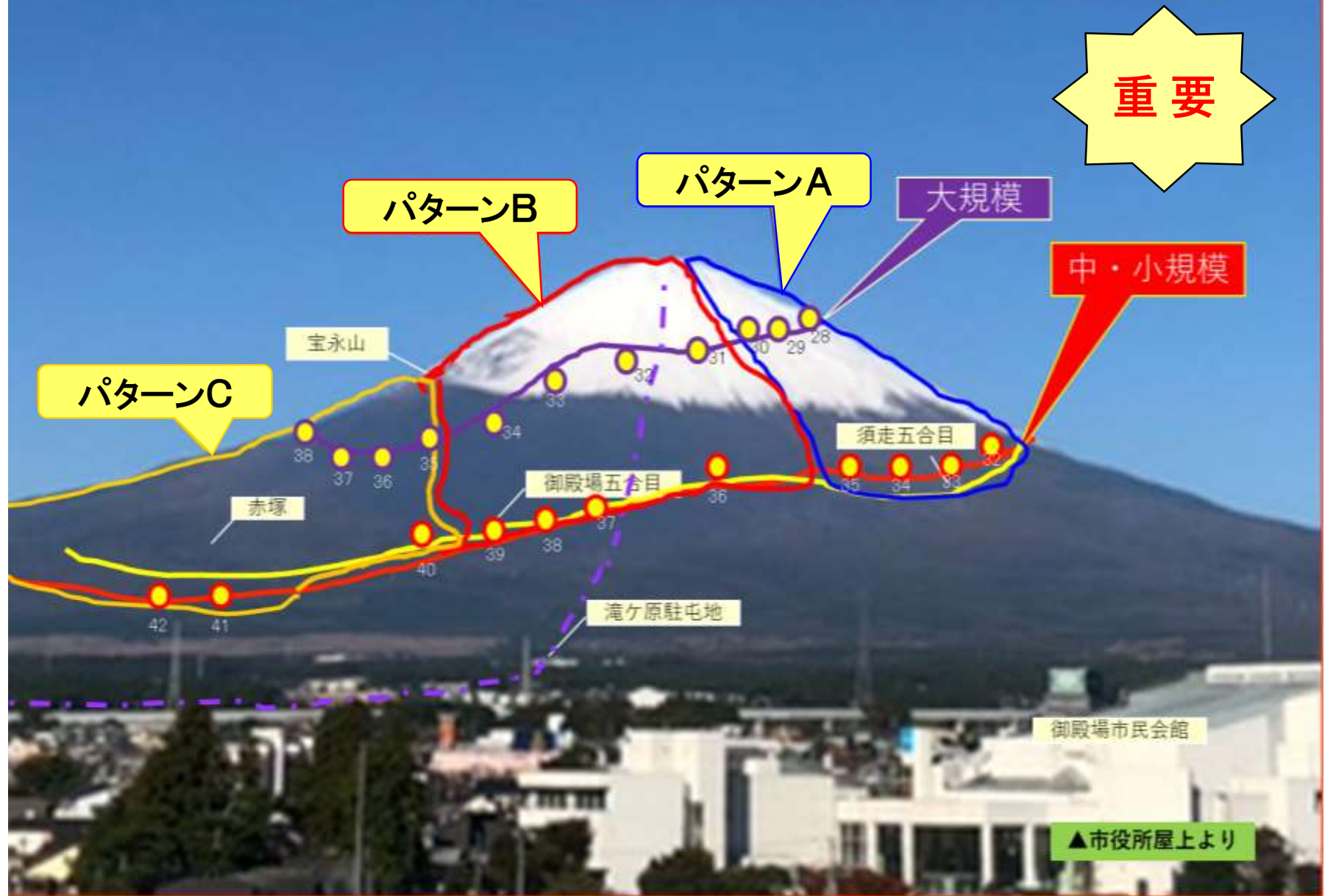
- 【協議会67機関】＝県市町村＋地方気象台、地方整備局、火山専門家、自衛隊など
- ・ 県：静岡県、山梨県、神奈川県 の3県
 - ・ 市町村：14市10町3村 計27市町村（〇〇新規追加市町）
 - ①静岡県：静岡市、沼津市、三島市、富士宮市、富士市、御殿場市、裾野市、清水町、長泉町、小山町（10）
 - ②山梨県：富士吉田市、都留市、大月市、上野原市、身延町、西桂町、富士河口湖町、忍野村、山中湖村、鳴沢村（10）
 - ③神奈川県：相模原市、小田原市、南足柄市、大井町、松田町、山北町、開成町（7）

避難対象エリア	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	第6次
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----



溶岩流の流下パターンを区分した想定火口範囲

重要



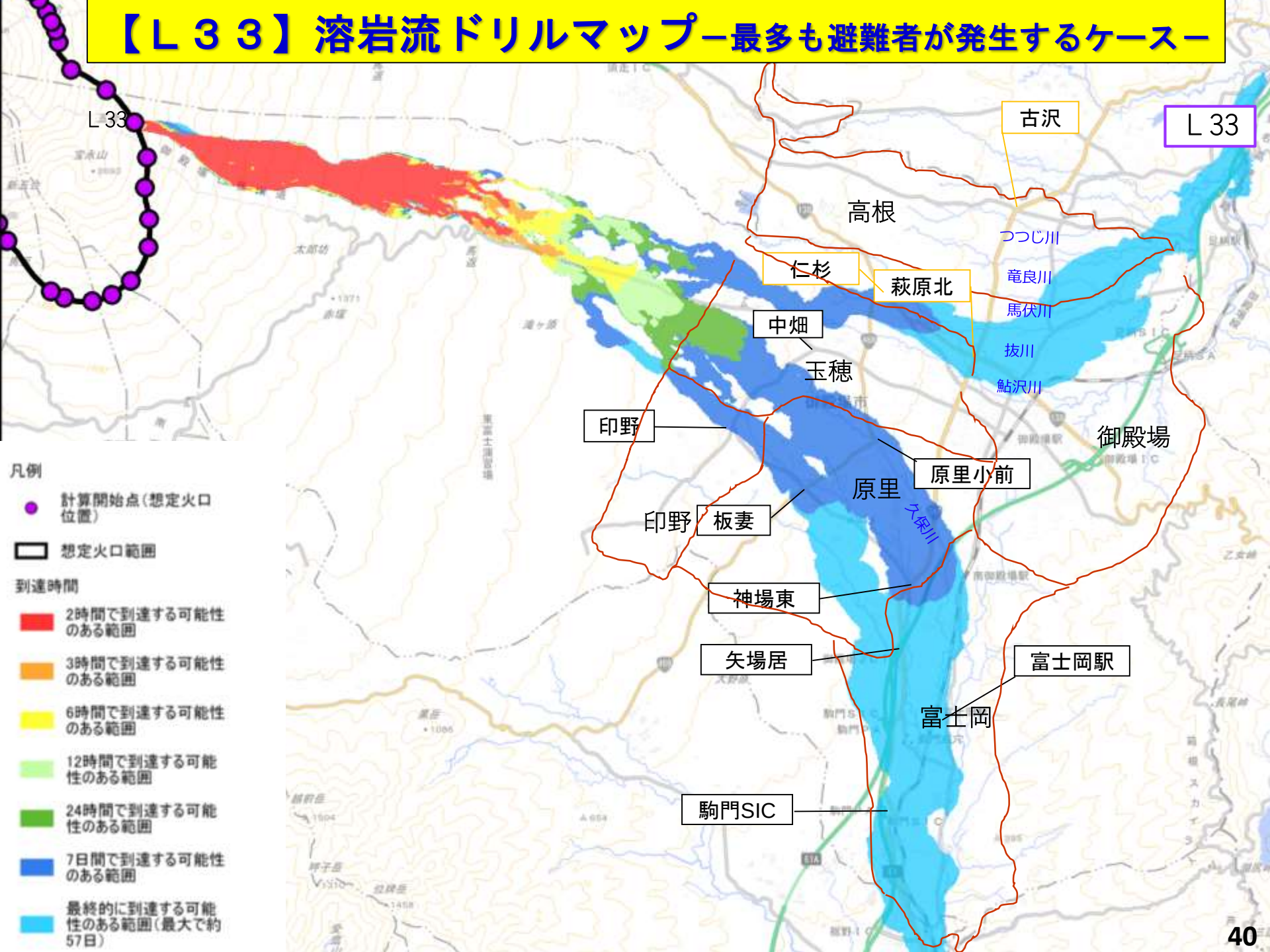
分水嶺による「溶岩流パターン区分」

	L (28～38)	M (32～46)	S (35～47)	本数計
分水嶺の北 (パターンA)	3 (28,29,30)	3 (32,33,35)	2 (35,36)	8
分水嶺の北・南 に分波 (パターンB)	4 (31,32,33,34)	5 (34,36,37,38,39)	2 (38,39)	1 1
分水嶺の南 (パターンC)	4 (35,36,37,38)	7 (40,41,42,43,44 45,46)	8 (40,41,42,43 44,45,46,47)	1 9
規模別本数計	1 1	1 5	1 2	38/252

富士山が噴火する可能性のある場所「想定火口範囲」



【L 3 3】溶岩流ドリルマップー最多も避難者が発生するケースー



最も早い「赤塚東側火口（M41）」の景況

－御殿場市及びその周辺域－

point

○ 赤塚東側火口（M41）から噴火した場合、溶岩流が最も早く御殿場市に流下する。印野地区に噴火後、約2時間で到達する可能性あり。



赤塚の火口



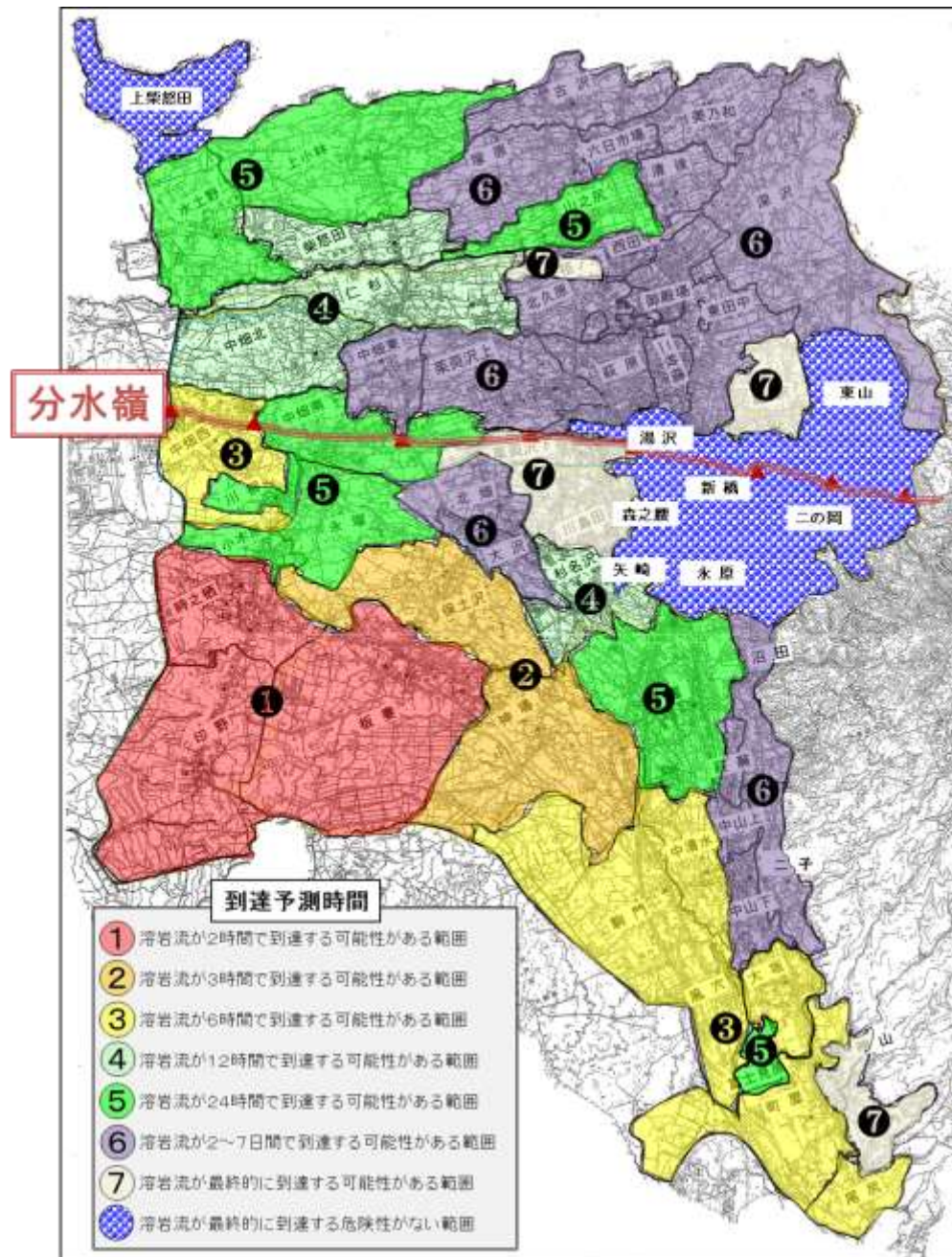
3 市内溶岩流到達地域・到達予測時間

**大中小規模に拘わらず
全く溶岩流が流下しない地域**

7区／59区
東山、二の岡、新橋、
湯沢、森之腰、永原、矢崎

到達予測時間

- 1 溶岩流が2時間で到達する可能性がある範囲
- 2 溶岩流が3時間で到達する可能性がある範囲
- 3 溶岩流が6時間で到達する可能性がある範囲
- 4 溶岩流が12時間で到達する可能性がある範囲
- 5 溶岩流が24時間で到達する可能性がある範囲
- 6 溶岩流が7日間で到達する可能性がある範囲
- 7 溶岩流が最終的に到達する可能性がある範囲
- 溶岩流が最終的に到達する危険性がない範囲



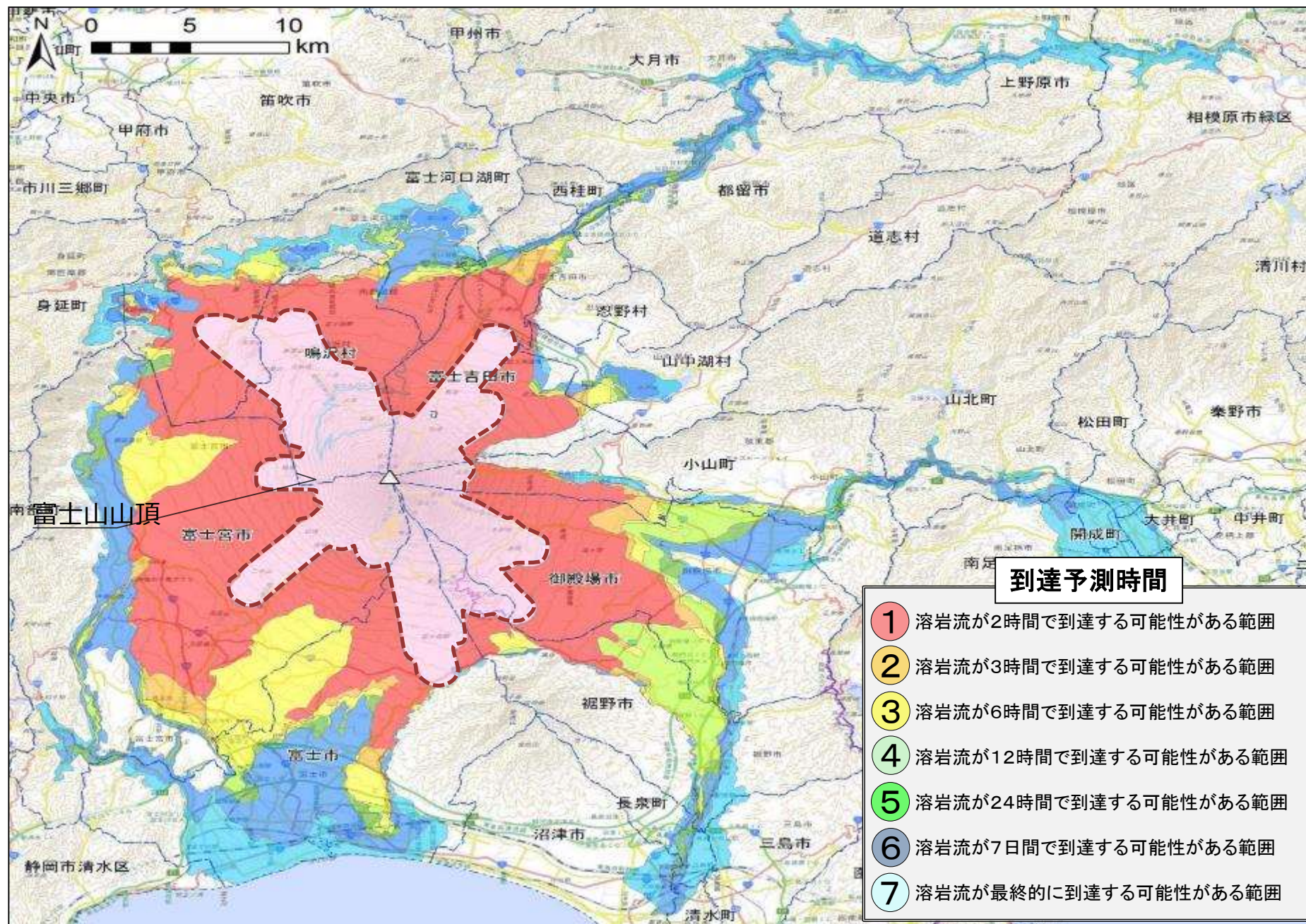
富士山噴火溶岩流59区エリア区分表

避難対象エリア	時間	分水嶺の南側(30) (ライン2)	分水嶺(5) (県道23号)	分水嶺の北側(24) (ライン1)
第3次	2	時之栖、印野、板妻		
	3	保土沢、神場		
第4次	6	小木原、駒門、中清水、 風穴、大坂、町屋、尾尻	中畑西	
	12	杉名沢		柴怒田、仁杉、中畑北
	24	川柳、永塚、竈、富士見原	中畑南	水土野、上小林、山之尻 中畑東
第5次	2～7 日	北畑、大沢 萩蕪、中山上、中山下 沼田、二子		塚原、古沢、六日市場、清後、 美乃和、北久原、西田中、萩原、 二枚橋、御殿場、東田中、深沢、 茱萸沢上、栢ノ木
第6次	最終	川島田 神山、高内	茱萸沢下	鮎沢
到達の 危険性なし		森之腰、永原、矢崎	新橋 二の岡	湯沢、東山

※1 区割りについては、溶岩流の流下が少しでも区に含まれる、より早い流下時間に設定

※2 流下可能性外:7区(東山、二の岡、新橋、湯沢、森之腰、永原、矢崎)

2 富士山火山避難基本計画(関係市町村共通の計画)



富士山火山HM改定・避難基本計画策定に伴う自治体の取組

【令和5年3月末までの取組】

(新) 富士山火山ハザードマップ (富士山火山防災対策協議会)

◎噴火規模や現象に応じた危険範囲

- ①火砕流の流下方向・到達範囲
- ②溶岩流の流下方向・到達範囲
- ③火山灰の堆積範囲・堆積暑さ
- ④火山泥流・融雪型火山泥流の範囲

など示した地図(被害想定図)(令和3年3月26日)

「富士山火山広域避難計画」の策定
富士山火山防災協議会(平成27年3月)

(旧)「富士山火山ハザードマップ」の公表
富士山火山防災協議会(平成16年6月)

平成12年10月～13年5月深部における低周波地震が多発

『御殿場市富士山火山避難計画』
(令和6年2月20日策定)

分水嶺の特性を活かした
避難構想の検討

富士山火山避難基本計画(R5.3.29)

避難構想の確立

★富士山火山避難構想(方針)

『富士山噴火から命を守り、暮らし(生活)も守る!』

- ①いつ: 噴火前・噴火後に
- ②誰を: 避難行動要支援者・〇〇区一般市民を
- ③手段: 車両・徒歩で
(To walk, or not to walk, that is question !)
- ④どこへ: 避難施設・避難場所(避難市町)へ
- ⑤経路: 〇〇車両・〇〇徒歩専用道路を使用し、
避難させる。

⇒ 決めれるものは決める。

決めれないものは決めない。当時の状況による。
(最新情報入手し、逐次決めていく!)

『富士山火山避難基本計画』策定の背景

富士山噴火に伴う新たな避難方針をまとめた「富士山火山避難基本計画」(R5.3.29)

富士山火山防災対策協議会

国、県（静岡・山梨・神奈川3県）、
周辺27市町村、火山専門家など67
の機関で構成

- ① 静岡県：静岡市、沼津市、三島市、富士宮市、
(10) 富士市、御殿場市、裾野市、清水町、
長泉町、小山町
- ② 山梨県：富士吉田市、都留市、大月市、上野原市、
(10) 延岡町、西桂町、富士河口湖町、忍野村、
山中湖村、鳴沢村
- ③ 神奈川県：相模原市、小田原市、南足柄市、
(7) 大井町、松田町、山北町、開成町

富士山火山避難基本計画



令和5年3月

富士山火山防災対策協議会

『富士山火山避難基本計画』の骨子

① 富士山噴火警戒レベル (L1～5、噴火直後)



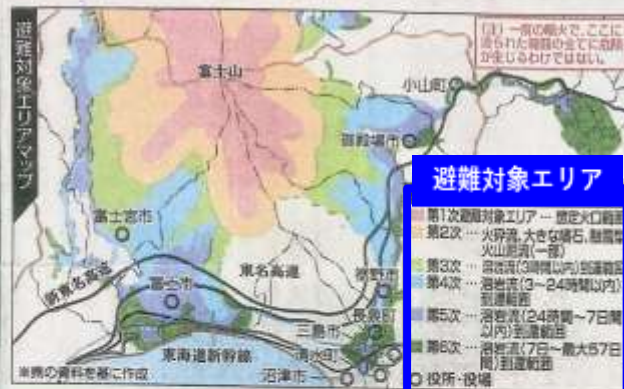
種別	名称	対象範囲	レベルとキーワード
特別 警戒	噴火警報 (居住地域) 又は 噴火警報	居住地域 及び それより 火口側	レベル5 避難
			レベル4 高齢者等 避難
警戒	噴火警報 (火口周辺) 又は 火口周辺警報	火口から 居住地域 近くまで 火口周辺	レベル3 入山規制 レベル2 火口周辺 規制
予報	噴火予報	火口内等	レベル1 活火山である ことに留意

② 避難対象エリア (対象エリア第1～6次)

警戒レベル・対象エリア別
基本的な避難要領

静岡、山梨、神奈川の3県など「つくる富士山火山防災対策協議会」は29日、会合を開き、噴火に伴う新たな避難方針をまとめた富士山火山避難基本計画を策定した。旧計画で火山災害警戒区域（3県27市町村）外への広域避難としていた方針を見直し、溶岩流からの避難は自市町内や隣接市町を原則とする。学校など教育関連施設の休校や病院、福祉施設の対策を詳しく定めた。新計画を基に県、市町は地域防災計画の改定を進める。
＝関連記事32面へ

富士山火山対策協 新基本計画を策定



避難基本計画の骨子

避難先は自市町内や近隣市町を基本とし、噴火の規模に応じて広域避難を調整する。

学校や保育園は噴火警戒レベル3(入山規制)に引き上げられた段階で休校、引き直しを行う。第4次避難対象エリアより内側の教育施設は避難確保計画を策定する。

病院や入所施設は一時避難できる中継ポイントを設ける。第3次避難対象エリア内の福祉施設は避難確保計画を策定する。

観光客は噴火警戒レベル3で帰宅、登山客はそれより前に下山する。

噴火開始後の避難は徒歩や自転車等を原則とする。噴火前に自主避難する場合は車でも可能。

避難先の考え方を改めたのは、前年に詳細なハザードマップが示されたため。恒常的な噴火状態を見ながら、到着が予想されない場合、火山災害警戒区域域内であっても、自市町内や隣接市町への避難を検討する。近隣の避難先によって、近隣の避難先を検討する。噴火の規模が大きい場合は、県を中心に広域避難を調整する。

噴火の規模が大きい場合は、県を中心に広域避難を調整する。

警戒区域外方針 見直し

溶岩流避難 自市町内が原則

今後、各市町は第4次エリアより内側の教育施設

県議選お

統一地方選
2023 7月27日

統一地方選は31日、静岡、山梨、神奈川の3県で開かれ、各県議会議員が選ばれる。静岡県では、市町村議会議員の任期満了に伴う選挙も同時に行われる。

静岡県は、2、4期へ県議会議員の任期満了に伴う選挙が行われる。それと同時に行われる。選挙区は、それと同時に行われる。選挙区は、それと同時に行われる。

噴火警戒レベルにおける火山活動と対応

種別	名 称	対象範囲	噴火警戒レベルとキーワード		説明			
					火山活動の状況	住民等の行動	登山者・入山者への対応	
特別 警報	噴火警報 (居住地域) 又は 噴火警報	居住地域 及び それより 火口側	レベル 5	避難		居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫している状態にある。	危険な居住地域からの避難等が必要（状況に応じて対象地域や方法を判断）。	
			レベル 4	高齢者等 避難		居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される（可能性が高まってきている）。	警戒が必要な居住地域での高齢者等の要配慮者の避難、住民の避難の準備等が必要（状況に応じて対象地域を判断）。	
警報	噴火警報 (火口周辺) 又は 火口周辺警報	火口から 居住地域 近くまで	レベル 3	入山規制		居住地域の近くまで重大な影響を及ぼす（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	通常の生活（今後の火山活動の推移に注意。入山規制）。状況に応じて高齢者等の要配慮者の避難の準備等。	登山禁止・入山規制等、危険な地域への立入規制等（状況に応じて規制範囲を判断）。
		火口周辺	レベル 2	火口周辺 規制		火口周辺に影響を及ぼす（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）噴火が発生、あるいは発生すると予想される。	通常の生活。（状況に応じて火山活動に	火口周辺への立入規制等（状況に応じて火口周辺の規制範囲を判断）。
予報	噴火予報	火口内等	レベル 1	活火山で あること に留意		火山活動は静穏。火山活動の状態によって、火口内で火山灰の噴出等が見られる（この範囲に入った場合には生命に危険が及ぶ）。	関する情報収集、避難手順の確認、防災訓練への参加等）。	特になし（状況に応じて火口内への立入規制等）。

『富士山噴火から命を守る！』

上小林分校

高根第2保育園

第4次避難対象エリア
(溶岩流が24時間以内)

分水嶺

第3次避難対象エリア
(溶岩流が3時間以内)

印野小

印野こども園

学習支援センター(仮称)

原里第2保育園

第3次避難対象エリア
(溶岩流が3時間以内)

到達予測時間

- 1 溶岩流が2時間で到達する可能性がある範囲
- 2 溶岩流が3時間で到達する可能性がある範囲
- 3 溶岩流が6時間で到達する可能性がある範囲
- 4 溶岩流が12時間で到達する可能性がある範囲
- 5 溶岩流が24時間で到達する可能性がある範囲
- 6 溶岩流が2～7日間で到達する可能性がある範囲
- 7 溶岩流が最終的に到達する可能性がある範囲
- 溶岩流が最終的に到達する危険性がない範囲

第4次避難対象エリア
(溶岩流が24時間以内)

土石流

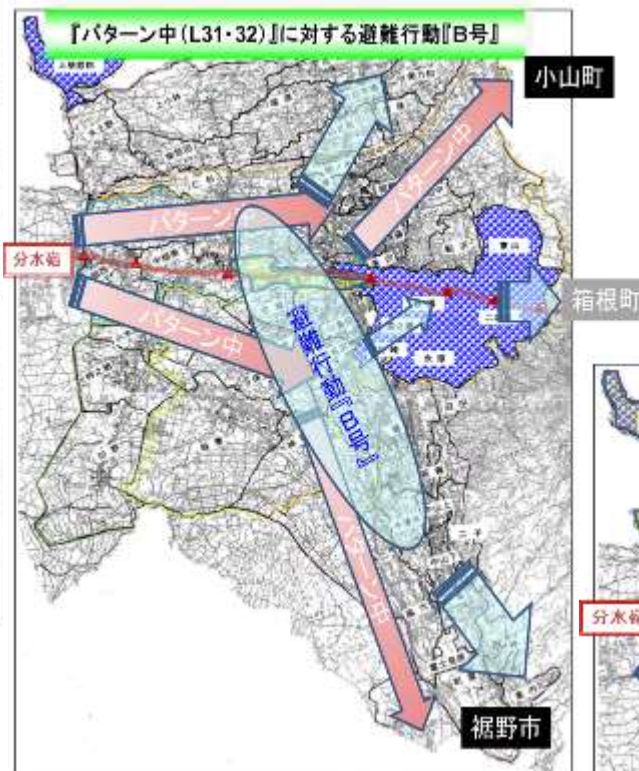
溶岩流の流下パターンによる避難の考え方(案)

重要

『パターン北』に対する避難行動『A号』



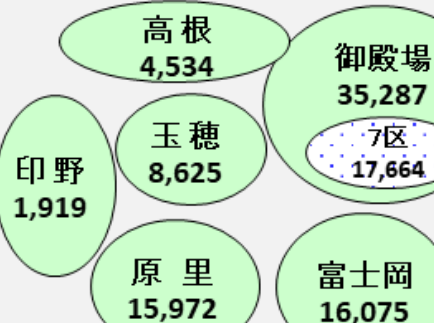
『パターン中 (L31・32)』に対する避難行動『B号』



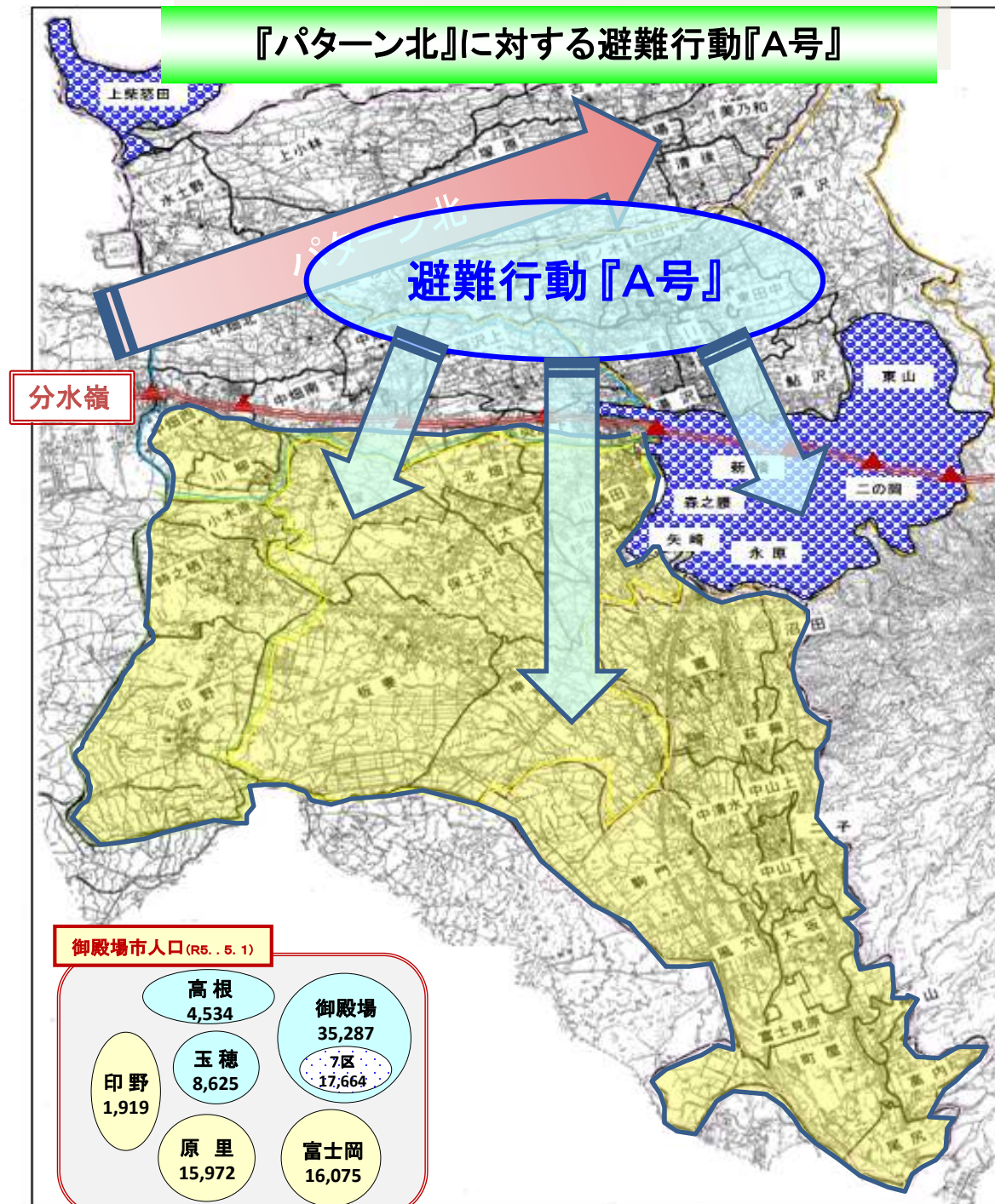
『パターン南』に対する避難行動『C号』



御殿場市人口(R5.5.1)



『パターン北』に対する避難行動『A号』



『パターン南』に対する避難行動『C号』

小山方面

分水嶺

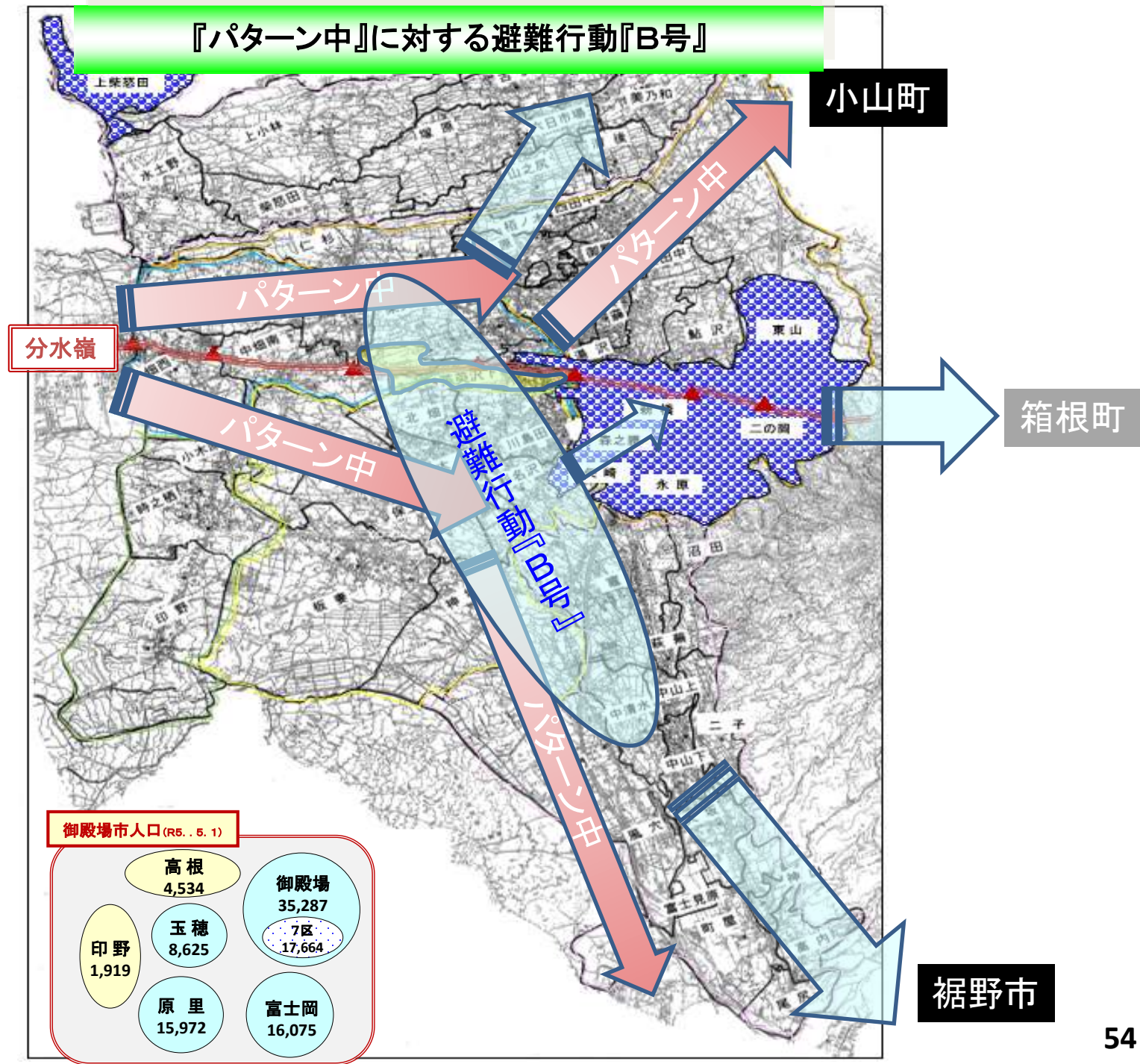
避難行動『C号』

御殿場市人口(R6. 5. 1)

高根 4,534	御殿場 35,287
玉穂 8,625	7区 17,664
印野 1,919	富士岡 16,075
原里 15,972	

裾野方面 53

『パターン中』に対する避難行動『B号』



御殿場市と近隣市町の相互支援

広域図

1:150,000 8km

富士宮市

駿東二市一町災害対策協議会

御殿場市

小山町

4市1町富士山ネットワーク会議

富士市

災害時等の相互応援に関する協定

箱根町

裾野市

萩 原 区
富 士 山 火 山 避 難 計 画
(第5次避難対象エリア)

令和6年2月20日
萩原区自主防災会

御殿場地区溶岩流最速到達・最大影響範囲ドリルマップ

	ドリルマップ数	最速到達	最大範囲	一時集結地
①御殿場	6	M35	L31	御殿場高
②深 沢	6	M35	L31	YMCA東山荘
③東田中	5	M35	L31	富士見公園
④鮎 沢	2	L31	L31	鮎沢公民館
⑤萩 原	7	M35	L31	中央公園
⑥二枚橋	5	M35	L31	御殿場小
⑦西田中	6	M35	L31	御殿場高 東小、御殿場小
⑧北久原	8	M35	L31	御殿場中
⑨仁 杉	10	M35	M35	市体育館
⑩栢ノ木	2	M35	L31	御殿場高

※ 令和5年度「富士山火山避難計画に関する自主防災会に対する説明会」(5.9.26)に作成した防災マップとオーバーレイ 参照

凡例:

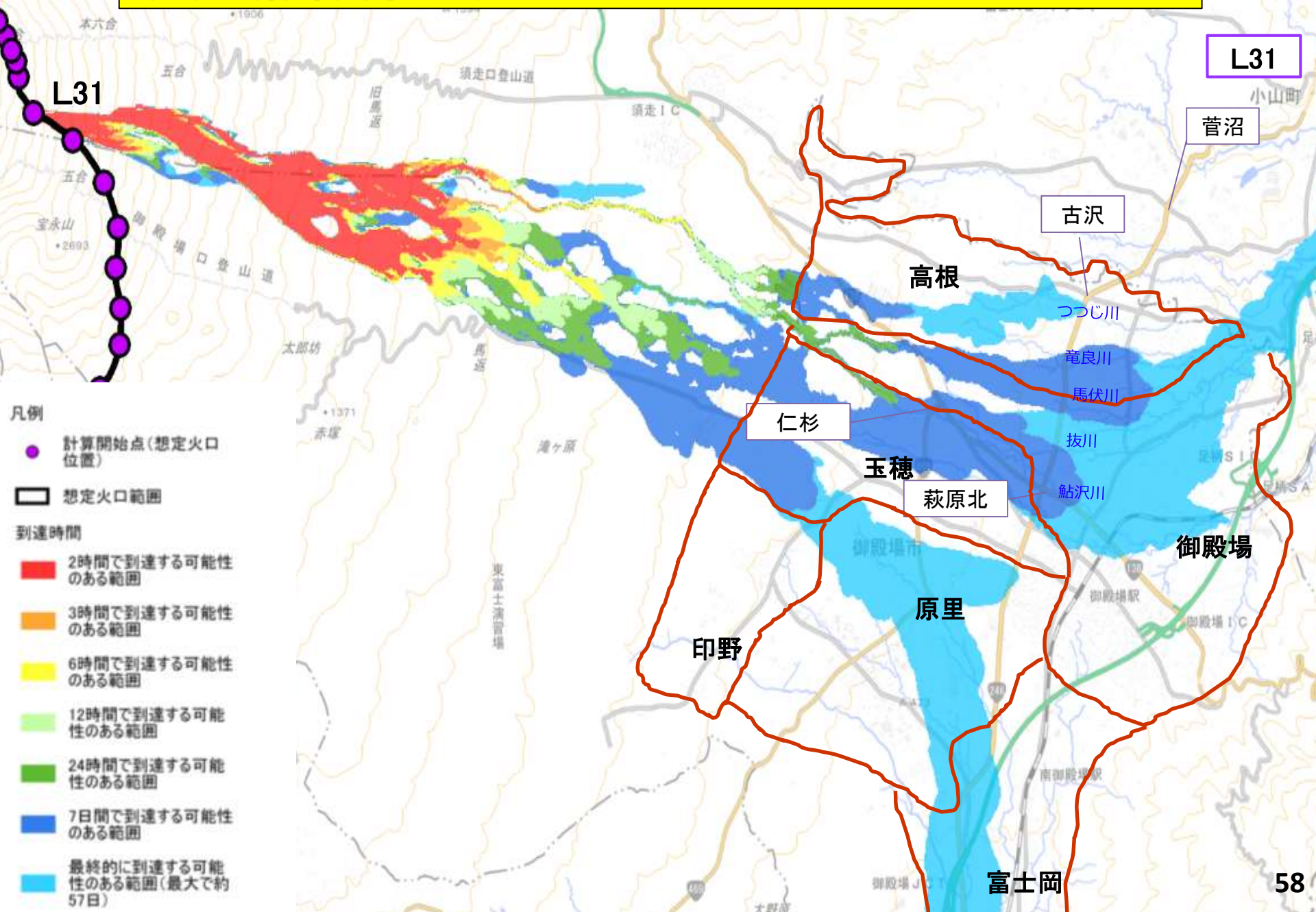
第3次
避難対象エリア

第4次
避難対象エリア

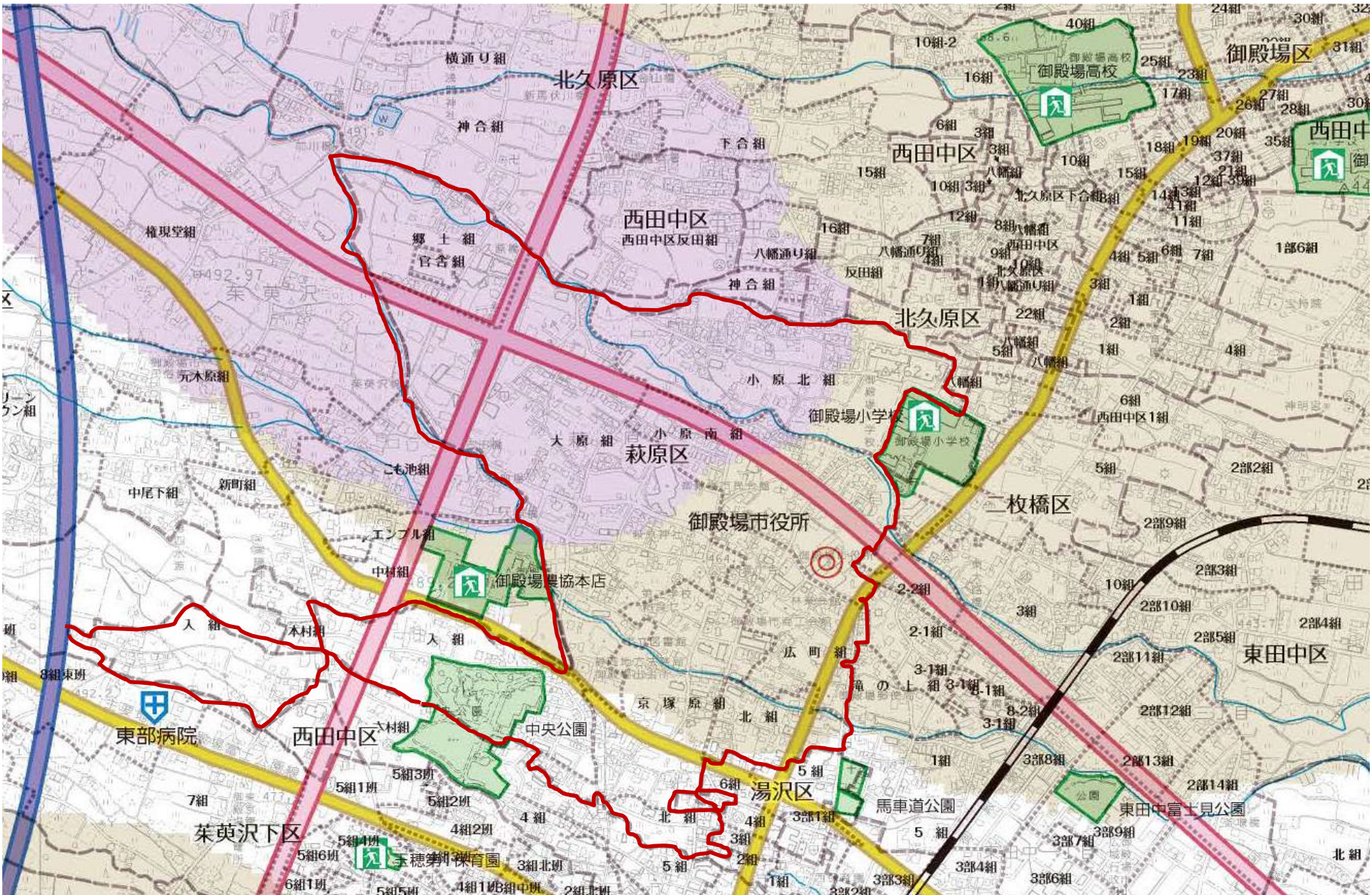
第5次
避難対象エリア

第6次
避難対象エリア

(3) 溶岩流ドリルマップー全地区へ流れるケースー

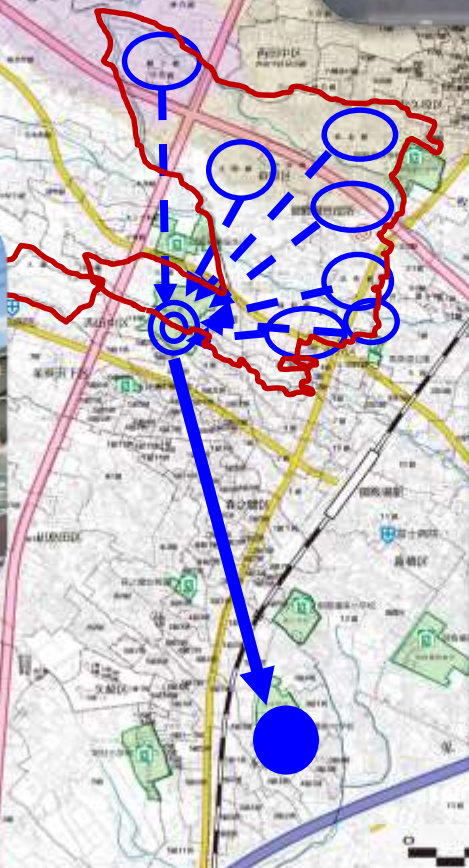


萩原区 溶岩流ドリルマップ 最大L31



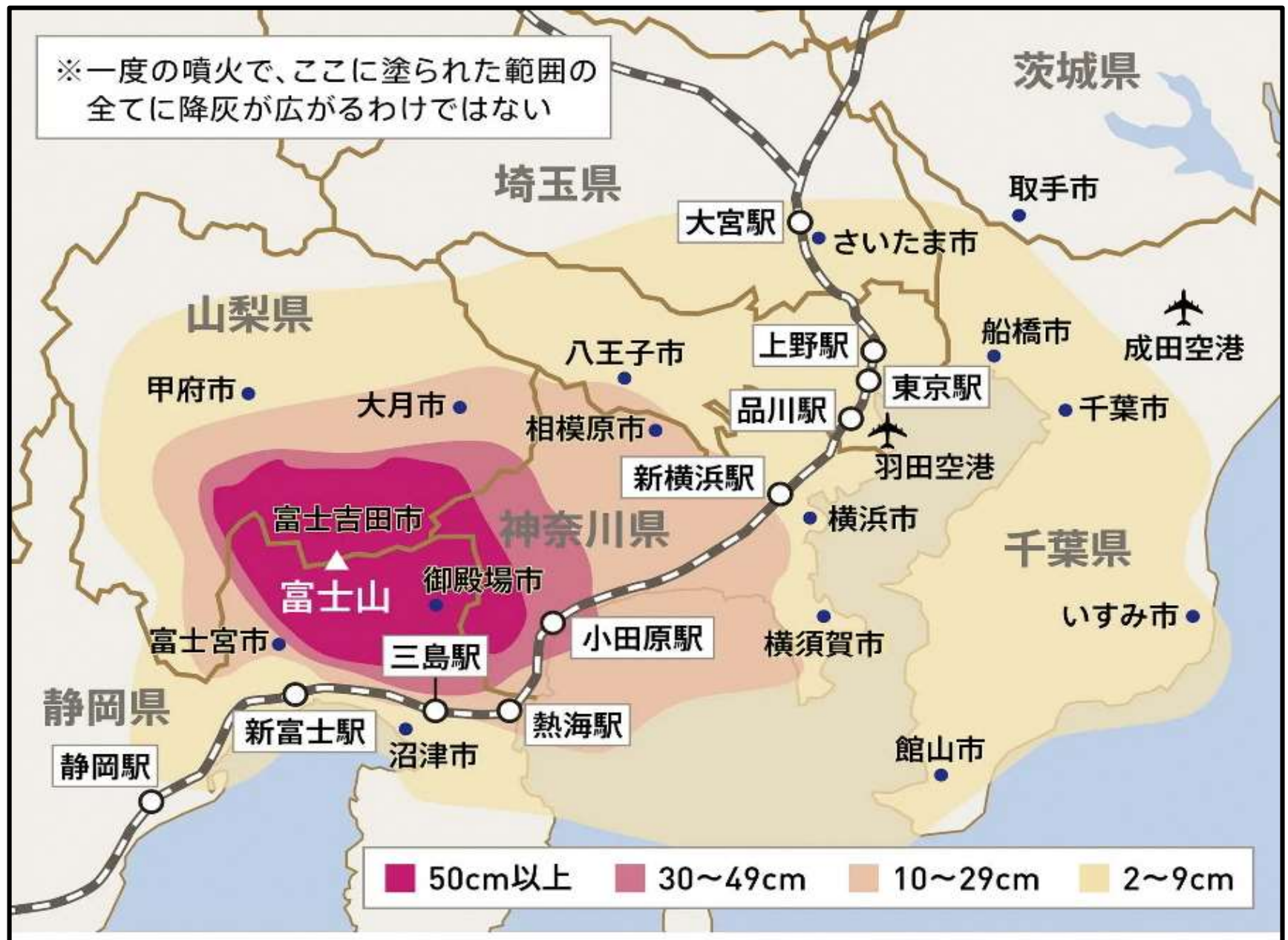
萩原区富士山火山避難計画(第5次避難対象エリア)

L30



噴火に伴う降灰の影響

降灰の可能性のある範囲



噴火(降灰等)に伴う人体等への影響



降灰が及ぼすライフラインへの影響（その1）

ラ イ フ ラ イ ン	火山 への 影響
道 路	● 1ミリ以上 積 る 時 速0キロ程度 5 センチ 積 る 時 速0キロ程度まで 落ちるとしている。10センチ 以上で 通れ なくなる3 センチ 程度の 灰でも、雨降った状態は通行で なくなるをしている。 平成23 年 宮城県 の 新燃岳 の 噴火では 数ミから 数センチの火山 灰が積 り車がスリップするなどして 交通事故が相 次いだ。
鉄 道	● レールが火山 灰に覆われ 電気で 動 かれて いる列車の 運行システムなど に障害がおきるおそれがあり 0.5 ミリ積もる を 運で きなくなるをしている。 鹿児島 県 は桜島 の 火山 への 影響で、 鉄道 運行がたびたび 止ま っている。
航空機	● エンジン が 火山 灰を吸 い込むと 止まるおそれがあり 火山 周辺や噴 煙が到達する空 域飛 行 きなくなる。 ● 空 港 滑走路でも 0.2 ミリの 灰が積 るを 目印などが見えづ くなり灰 取り除くま 使えなくなる可能性 ありとしている。 火山 灰による空 港 封鎖はインドネシアなどでたびたび 起きているほか、 国内でも航空機の 欠 けや遅延などの影響 出た と がある。また、 海外では火山 への 影響で航空機の エンジン が時停 止するラ ブルが発生した こともある。
電 力	● 送電施設 13 ミリ以上の 灰が積もりさらに雨が降 る、ショート するなどして 範囲 停 電するおそれ あり。 平成28 年 熊本 県 の 阿 蘇 の 噴火では範囲で火山 灰が積 りおよそ 2 万000戸で停 電が発生した。

降灰が及ぼすライフラインへの影響（その2）

ラ イ フ ラ イ ン	火山 への 影響
水 道	●2 ミリ以上の火山灰が積るを、一部の浄水場は稼働できなくなり水の供給に影響が出る恐れがあるとしている。 平成30年 月新燃岳の火山活動では宮城県内の浄水場で一部の火山灰を避けるためにシートで覆われなど、実際対策がとられた。
下水道	●2 ミリ以上の灰が積りさらに雨が降るを、ところによっては下水管が詰まるなどして下水があふれる恐れがあるとしている。平成23年新燃岳の噴火では一部の下水があふれなどの影響も出ている。
建 物	●7センチから8センチの灰が積るを、体育館のような屋根の大きな建物で損壊したり倒壊したりする恐れがある。4センチから5センチでも雨降る場合は重みを増し同じ被害が出るとしている。10センチの灰が積るを1平方メートル当たりの重みはおよそ100キロになり古い建物などで被害が発生50センチ以上積ると新しい建物でも被害が出るおそれがある。 平成23年新燃岳の噴火では数センチの灰が積るを地域内の雨どいなどが壊れる被害があったほか、10センチ積るを地域の畑の働きが全壊するなどの被害が出ている。
人体への 影響	●火山灰の粒子が細かいと、ぜんそく 肺など肺に疾患がある人は症状が悪化するなどの影響が出る。健康人でも長時間火山灰さらされると目や鼻に異常を感じ深い呼吸をするのど気管支などに影響が出る恐れがあるとしている。 新燃岳の周辺などでは火山灰によって肺に疾患がある人が症状が悪化するなどの影響がたびたび出ている。

降灰が及ぼすライフラインへの影響（その3）

ラ
イ
フ
ラ
イ
ン

火山 灰 影響

プロ
パン
ガ
ス
の
影
響

①主な影響

降灰は**プロパンガスそのもの**を変質させることは基本的にありませんが、**設備まわりには影響**が出ます。

- * 給湯器やガス機器の吸気口や排気口が灰で詰まりやすい。
- * 屋外の調整器や配管まわりに灰がたまり、機器の不具合につながる。
- * 灰を含んだ風で機器内部が傷みやすくなる。
- * 着火不良や燃焼不良が起きることがある。

②注意したい点

特に注意したいのは屋外設置の給湯器やガス機器です。

吸気や排気が妨げられると、お湯が出ない、途中で止まる、異音がするといった症状が出る場合があります。

また、ガスボンベ置き場やメーターまわりに灰が大量に積もると、点検や安全確認がしにくくなります。

③対応の基本

- * 灰が積もったら乾いた状態で強くこすらず、事業者の案内に従って清掃する。
- * 吸気口や排気口をふさがない。
- * 機器に不調があれば自分で分解せず販売店やガス事業者に連絡する。
- * 大量降灰の後には点検を依頼すると安心

④ひとことで言うと

降灰の影響は**ガス本体より、給湯器や調整器など設備側に出やすい。**

避難に備えて

●避難する場合は、以下に注意しましょう

■忘れてませんか？

- 1 戸締り、電気、ガスの元栓を確認しましょう。
- 2 貴重品は忘れずに持参しましょう。
- 3 非常持ち出し品を確認しましょう。
- 4 外出中の家族のために、避難先を書いたメモを残しましょう。

■避難する場合は・・・

- 1 市役所や消防団などの指示に従い、落ちついて行動しましょう。
- 2 お年寄り、赤ちゃんのいる人、体の不自由な人、外国人などの避難を助けましょう。
- 3 小石が降ってくることがあるのでヘルメットなどで頭を守りましょう。
また灰を吸い込まないようにマスクやゴーグルをつけましょう。
- 4 くぼ地には有毒ガスがたまりやすいので、近づかないようにしましょう。

■避難場所では・・・

- 1 人数を確認し、逃げ遅れた人がいないか確認しましょう。
- 2 お互いに助け合いましょう。
- 3 ラジオやテレビ、同報無線などの情報に注意しましょう。



●噴火しそうな時、噴火が始まった時には

気象庁が発表する火山
情報に注意しましょう。



デマやうわさに惑わさ
れないようにしましょう。



テレビやラジオのニュ
ース、市の無線などを
聞いて正しい情報を得
ましょう。

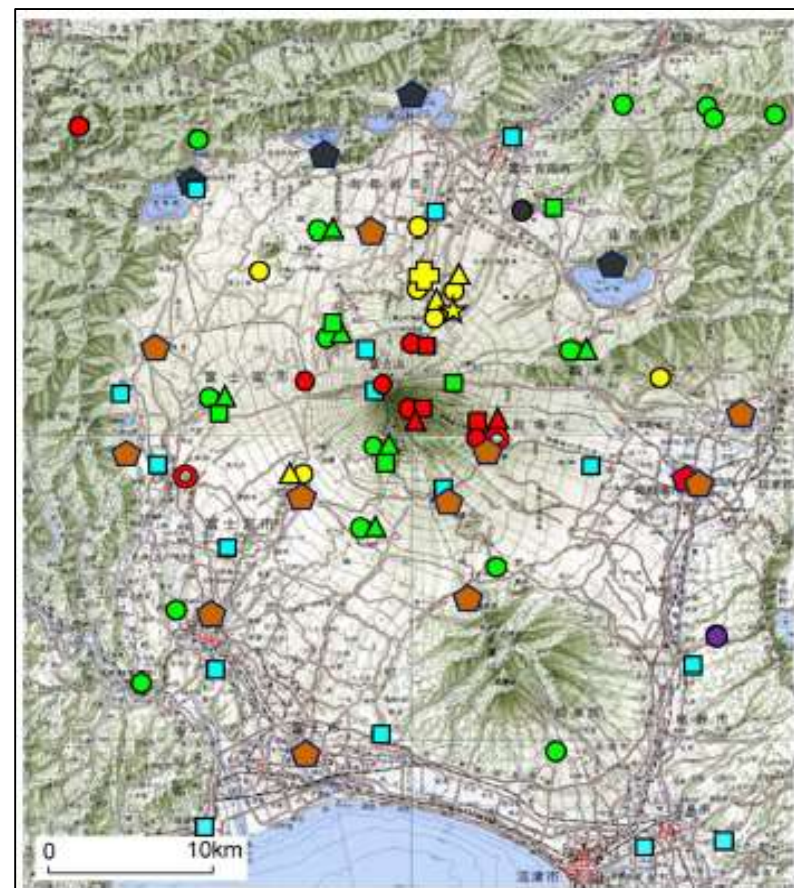


避難勧告などの指示が
あった場合には従いま
しょう。



火山監視・警報体制と支援態勢

気象庁における火山の監視・観測



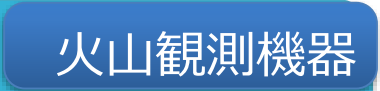
観測している機関	
気象庁	
防災科学技術研究所	
東京大学地震研究所	
国土地理院	
山梨県・富士山科学研究所	
神奈川県温泉地学研究所	
国土交通省中部地方整備局	

観測項目	
○ 地震計(地震観測) 火山性地震や微動をとらえる	
△ 傾斜計 □ GNSS ✦ ひずみ計	(地殻変動観測) 地面の動きを計り、マグマの移動をとらえる
☆ 全磁力計 地下の熱をとらえる	
◎ 空振計 噴火に伴う音波をとらえる	
◇ 監視カメラ 噴煙や土砂移動などをとらえる	

気象庁における火山の監視・観測

point

- 気象庁は噴火の前兆を捉えて噴火警報などを的確に発表するため、富士山周辺の観測施設を利用し、火山活動を24時間体制で監視しています。

[illegible]

■ : 地震計



▲ : 傾斜計

(注) 写真は観測孔に埋設する前の
斜計センサー

★ : 監視カメラ



◆ : GNSS



(注) 写真は観測孔に埋設する前の
斜計センサー

▼ FENSS

(注) 写真は観測孔に埋設する前の
斜計センサー

国が主体となり実施すべき事項 (溶岩流・降灰状況に応ずる支援経路の選択)

緊急(非常)災害対策本部・現地対策本部の設置

① 迅速な情報収集体制

⑦ 降灰除去の活動

② 人命救助支援ための
部隊派遣

⑥ 災害医療支援の実施

③ 緊急避難場所の確保

④ 避難に必要なルート確保

⑤ 避難者生活支援



溶岩流と人・自動車の速度の比較



時速1km(まれに時速数10kmの場合もあり)

富士山: 約4km以下



歩く人

時速1km

自転車



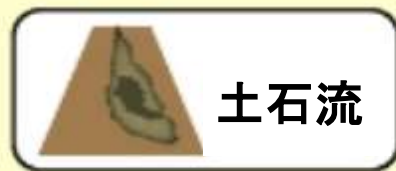
~10km/h



17km/h



24km~/h



時速30km~40km



自動車

時速60km



新幹線

時速270km



時速100~300km

コンゴ民主共和国・ニーラコンゴ山噴火(R3,5.22)

コンゴ噴火 15人死亡

子ども170人以上 行方不明

約3万人が避難

・15名死亡

・170名行方不明

2021年5月25日 2:00 [有料会員限定]



【ナイロビ=共同】コンゴ（旧ザイール）東部のニーラゴンゴ山で22日に発生した噴火に関連し、政府報道官は23日、15人が死亡したとの声明を発表した。国連児童基金（ユニセフ）によると、170人以上の子どもが行方不明になっている。AP通信などが報じた。

死亡した15人のうち9人は避難中の交通事故、4人は刑務所から脱獄を試みた際に焼死するなどし

た。流出した溶岩は広い範囲を覆い、被害の規模は依然不明。複数...



近い将来の噴火が懸念される富士山。静岡県御殿場市は溶岩流対策の詳細な検討を進める。2021年に17年ぶりに改定した富士山ハザードマップ(HM)に基づき溶岩流の流路を分析し、到達パターンに合わせた避難訓練を実施する。「近未来に必ず訪れる巨大災害」を前提とした本気の備えにほかならない。

「想定される仮想敵は溶岩流。被害を最小限にとどめる後退行動が必要となる」。御殿場市の杉本章・危機管理補佐監は溶岩流対策の考え方を説明する。

陸上自衛隊で陸特補まで務め、出身地の御殿場市に戻った杉本氏。「大規模避難には戦術的思考が必要」と強調する。経験を生かして地理を分析し、山腹から市中心部に向け「分水嶺」があることに着目。火口の位置に

地域の風



避難計画を説明する杉本章危機管理補佐監(9月、静岡県御殿場市)

富士山噴火、御殿場の本気

よって溶岩流が分水嶺を流される「M42」といって南北2方向に分かれた想定噴火口の番号だ。3パターンのけで正しい方角に避難できる。これまでは全住民の避難が訓練の前提だったが、市民約8万5000人のほぼ半数は自宅待機も可能になる。

地図の精度を上げた改定HMでは詳細な起伏データを基に、溶岩が流れ

着く地区を正確に特定し、改定では溶岩の最大噴出量が7億立方メートルから13

億立方メートルに増えた。御殿場市に流れて来る溶岩流は38パターンあるものの、流れる速さは人が歩くよりも遅いという。冷静に避難すれば溶岩流による人的被害はゼロに抑えられる。一方で交通事故や転倒など避難時のトラアルも想定され、こうしたリスクも避難マニュアルに盛り込んだ。

溶岩流が到達しない地区との避難に向けた連携も重要な対策となる。同市は毎年11月の最終日曜日に避難訓練を実施。モデル地区に指定した区域での被害想定に基づき、避難先となる地区を含めた訓練を実施する。訓練にはエキストラの避難者も参加する。「ペットを避難所に連れてきて」「おばあちゃんが動かせない」「熱っぽくて」などのケースを住民に伝えずに実施。より現実的な要素を加え、緊張感を持たせる。

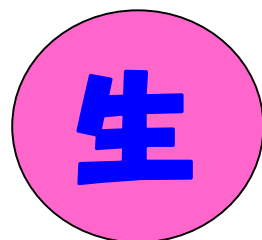
避難の練度を上げても、なお危険は残る。冬季には融雪した火山泥流が最短13分で市役所に届く。溶岩流による東名高速道や新幹線の寸断、火山灰の降灰による通信や物流システムを中心とした首都機能のマヒといったより広域の被害も想定される。

溶岩流による犠牲をゼロにできたとしても「広範囲に流出する溶岩流の撤去は非常に困難で、復興には国を含めた周辺自治体などの支援が欠かせない」(杉本氏)。その復興のスピードは首都圏の噴火対策の充実と重なる。最前線の自治体が見せる切迫感のひとつではない。(和佐徹哉)

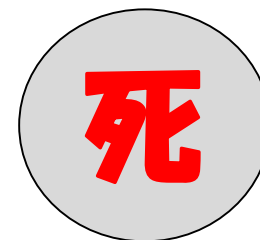
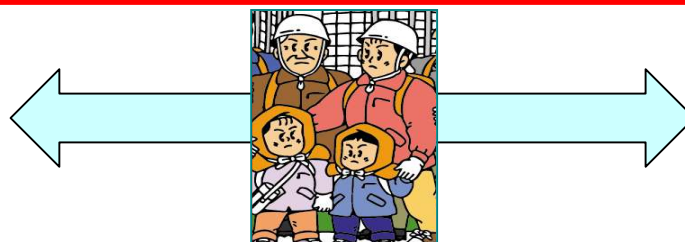
静岡

究極の富士山噴火への対応 5段活用

- 1 「避ける」－溶岩流の流れるエリアは、避ける！
- 2 「逃げる」－溶岩流が来たら、逃げる！
- 3 「祈る」－富士山・浅間神社に、祈る！
- 4 「耐える」－降灰が来たら、耐える！
- 5 「諦める」－家が溶岩流に埋まったら、諦める！



災害に対する覚悟



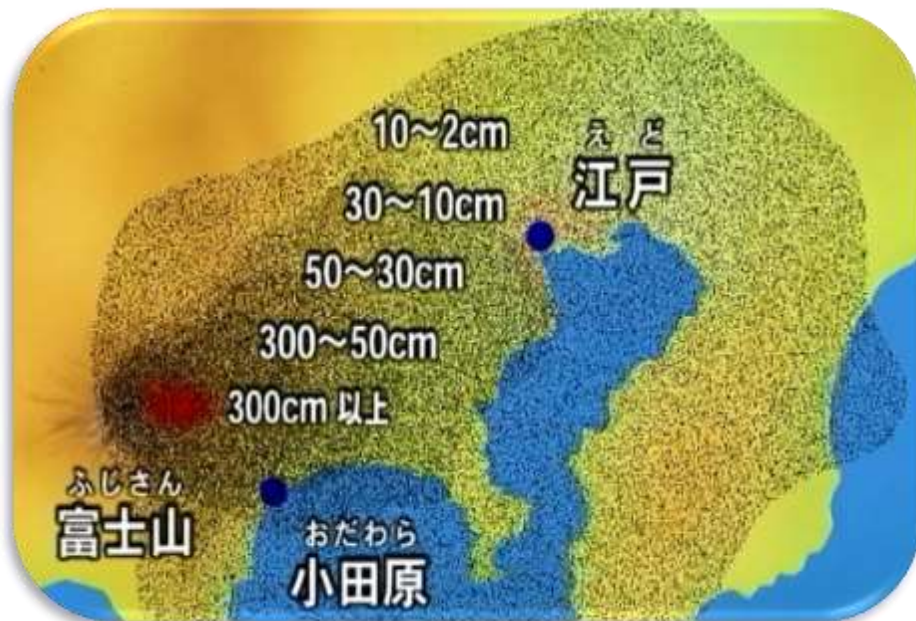
『熱海土石流、経済損失は15億円...宿泊キャンセル相次ぐ!!』

- ① 静岡県熱海市は、伊豆山の土石流災害に伴う予約キャンセルなどによる**経済損失が、推計で約15億4000万円**に上ると発表
- ② 7月の宿泊客数は見込みを約5万6000人下回り、**土石流災害が主要産業の観光に大きな影響**を与えていることが浮き彫り
- ③ 土石流により、伊豆山地区ではホテルや旅館、保養所計約20施設が休業に追い込まれ、**約2万人が宿泊を取りやめた。**
伊豆山地区以外の市内の宿泊施設でも予約キャンセルが続出
- ④ 市中心部のホテルと旅館で構成する「熱海温泉ホテル旅館協同組合」の7月の調査から、**同地区以外でキャンセルした宿泊客数は約3万6000人と推計**

Q & A



御厨地方の降灰量の分布(1丈:303cm、1尺:30.3cm、1寸:3.03cm)



	村 名	降砂量		村 名	降砂量
中 筋	柴怒田村	6~7尺	坂下・北筋	中日向村	4尺5寸
	上小林村	5尺		用沢村	4尺5寸
	山の尻村	5尺		吉久保村	3尺5寸
	山尾田村	5尺		阿多野新田	3尺6寸
	清後村	5尺		湯船村	3尺6寸
	六日市場村	5尺		柳島村	3尺6寸
	大堰村	5尺		竹之下村	5~6尺
	中丸村	5尺		菅沼村	5尺
	増田村	不明		所領村	4尺6寸
				藤曲村	5尺
坂下・北筋	棚頭村	4尺4寸		中島村	5尺6寸
	大御神村	5尺		生土村	5尺6寸
	上野村	4尺3寸		小山村	5尺
	上野新田	4尺1寸			

	村 名	降砂量		村 名	降砂量
原 方	茱萸沢村	2尺	南 筋	御殿場村	不明
	西田中村	2尺		深沢村	2尺5~6寸
	川嶋田村	6~7寸		東田中村	2尺5~6寸
	杉名沢村	2尺		東山新田	2尺5~6寸
	保土沢新田	不明		新橋村	1尺8~9寸
	川柳新田	4~5寸		二枚橋村	2尺
	神場村	3~4寸		萩原村	6~7寸
	永塚村	3~4寸		北久原村	3尺
	印野村	5~6寸		仁杉村	7尺
	板妻村	4~5寸		水土野新田	7尺
	中畑村	7尺		須走村	1丈
	今里村	砂少			
	下和田村	砂少			
	須山村	砂少			
	(十里木新田)	砂降らず			

	村 名	降砂量		村 名	降砂量
八 ヶ 郷	竈新田	6~7寸	下 郷	下土狩村	砂 少
	萩蕪村	4~5寸		上土狩村	砂 少
	沼田村	4寸		伊豆嶋田村	砂 少
	中清水村	不明		佐野村	砂 少
	中山村	3寸		公文名村	砂 少
	大坂村	2寸		麦塚村	砂 少
	駒門新田	3寸		茶畑村	砂 少
	二子村	3寸		石脇村	砂 少
				岩波村	砂 少
				神山村	砂 少

噴火に際し、砂除川浚（すなよけかわざらい）奉行として災害復興の最高責任者に命ぜられる。

飢餓に苦しむ農民を助けるため復興雇用を生み、生活の安定化を図り農地を回復させるため
土壌改良にも取り組んだ。

餓死寸前の村民を救済するため、米倉を開き1万3千石を分配した無断行為が発覚して職を
罷免、切腹を命じられ享年40才で世を去る。その遺徳を偲び、須走に伊奈神社が建立される。



ただのぶ
伊奈半左衛門忠順の偉業

昭和 57年 銅像建立

昭和 63年 現在の社殿完成



宝永大噴火の悲劇を乗り越えて

⑤砂除川浚奉行としての手腕を発揮



④救世主『伊奈半左衛門忠順』現る！



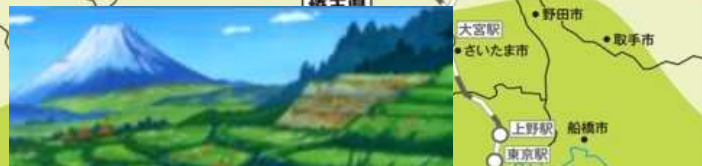
③追い打ちをかけた『亡所』のお達し



⑥飢餓に苦しむ村民のため処罰覚悟で



い な はん さ え もん た だ の ふ
伊奈半左衛門忠順



★80年の時を経て見事に復興



⑦幕府貯蔵米5千俵を救済のため配る！



②飢えに苦しむ村民たち



⑧火山灰と耕作土の『天地返し』を繰り返し

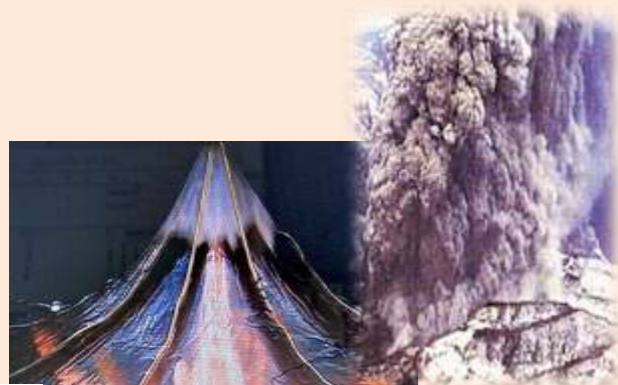


①降灰の覆い尽くされた御厨地方



数字で抑える『富士山ハザードマップ』

- ① 日本一の高さ(3,776m)を誇る富士山は、地下15km~20km付近に「マグマ溜り」あり
- ② 富士山の噴火は過去(約5,600年前~)に175回(大規模7回)(4%)、中・小規模168回(96%)の噴火あり
⇒ 大規模地震は、864年~866年の貞観噴火、1707年12月16日の宝永噴火(宝永南海地震の49日後噴火)
- ③ 富士山には比較的大きな尾根(17本)により、溶岩流の流れを17ラインに区分(山梨・静岡県境起点に時計回り)
⇒ 富士山の噴火の特徴は「割れ目噴火」、17のいずれかのラインから噴火(小山町~御殿場市ライン1・2)
- ④ 噴火口の数、現行(H16版)の44か所から、大中小合計252ヶ所(大(L):69、中(M):91、小(S):92)に変更
⇒ 「可能性マップ」の作成により、現在2県7市4町3村から、3県14市10町3村の広範囲に影響を及ぼす。



- ⑤ 溶岩流の噴出量は、大規模噴火で現行7億 m^3 から13億 m^3 へ(13億 $\text{m}^3=10\text{km} \times 10\text{km} \times 13\text{m}$)
⇒ 須走浅間神社・御殿場市役所・岩波駅・富士サファリの囲い
- ⑥ 地形分析メッシュサイズの見直し(微地形・起伏の詳細)
⇒ コンピュータ技術の進歩により、200mから20mメッシュ
∴ 想定火口範囲を拡大、噴出量(約2倍)に変更および地形データ精緻化に伴い、◎溶岩流の到達可能性範囲が拡大するとともに、◎市街地などへの溶岩流の到達時間早まる。
- ⑦ 融雪型火山泥流(降雪が噴火の熱で一気に溶け、土や砂などを巻き込んで流れる現象)
⇒ 富士山年間平均降雪量(50cm)が500℃の熱で融雪した場合に、御殿場市役所には約13分で泥流が流下(水深20cm)
- ⑧ 噴石影響範囲は、大規模噴火想定火口から4Km、中小2km
- ⑨ 降灰の範囲は、宝永噴火(7億 m^3)、過去45年間の富士山上空1万mの風向風速解析データを月ごとシミュレーションした結果、降灰量範囲を50cm(30%木造家屋が全壊)、30cm(降水時木造家屋全壊)、10cm範囲(降雨時に土石流発生)に区分
- ⑩ 富士山火山活動の観測・監視体制は、富士山周辺の観測施設を利用し、24時間体制で監視カメラ13ヶ所、地震計30ヶ所、その他、傾斜計、ひずみ計、風振計などを設置

