

# 富士山火山防災対策協議会の取組紹介

富士山火山防災対策協議会(平成 24 年度事務局：静岡県)  
(危機管理部 危機情報課)木下智章

**要旨**：富士山火山防災対策協議会の取組について説明します。

防災基本計画の改定を受けて、富士山の噴火に備えた具体的で実践的な避難計画等を山梨・静岡・神奈川の 3 県と関係機関・専門家が共同で検討するため「富士山火山防災対策協議会」を平成 24 年 6 月 8 日に設置しました。

協議会における事業には、避難計画、訓練、啓発の 3 つがありますが、今回は、計画について説明します。

24 年度は、溶岩流・火砕流(火砕サージも含む)・大きな噴石からの避難を、25 年度は融雪型火山流・降灰からの避難を検討するとともに、避難シミュレーションを実施し、「富士山の噴火に備えた広域避難計画」の策定を目指しております。

避難計画の基本的な考え方として、火山災害を引き起こす現象を、概念的に「流下する脅威」、「空からの脅威」に区分し、噴火前におおよその火口の位置が、噴火後にはおおよその規模が分かれば、「流下する脅威」については地形が、「空からの脅威」については風向等が影響すると考えました。

「流下する脅威」については、分水嶺とシミュレーションを参考に山頂から山麓へと放射状に 17 の「ライン」に区分し、「富士山ハザードマップ」で示された「ゾーン」と交わった箇所を「ブロック」と呼称することとしました。そして、**「ゾーン」・「ライン」・「ブロック」を組み合わせて、噴火に伴う溶岩流等の拡大に応じて、避難区域を弾力的に段階的に拡大していく避難計画を作成し、避難対象者数が山梨・静岡両県で約 75 万人となることを明らかにしました。**なお、融雪型火山泥流については、浅間山の事例も参考にして検討していきます。

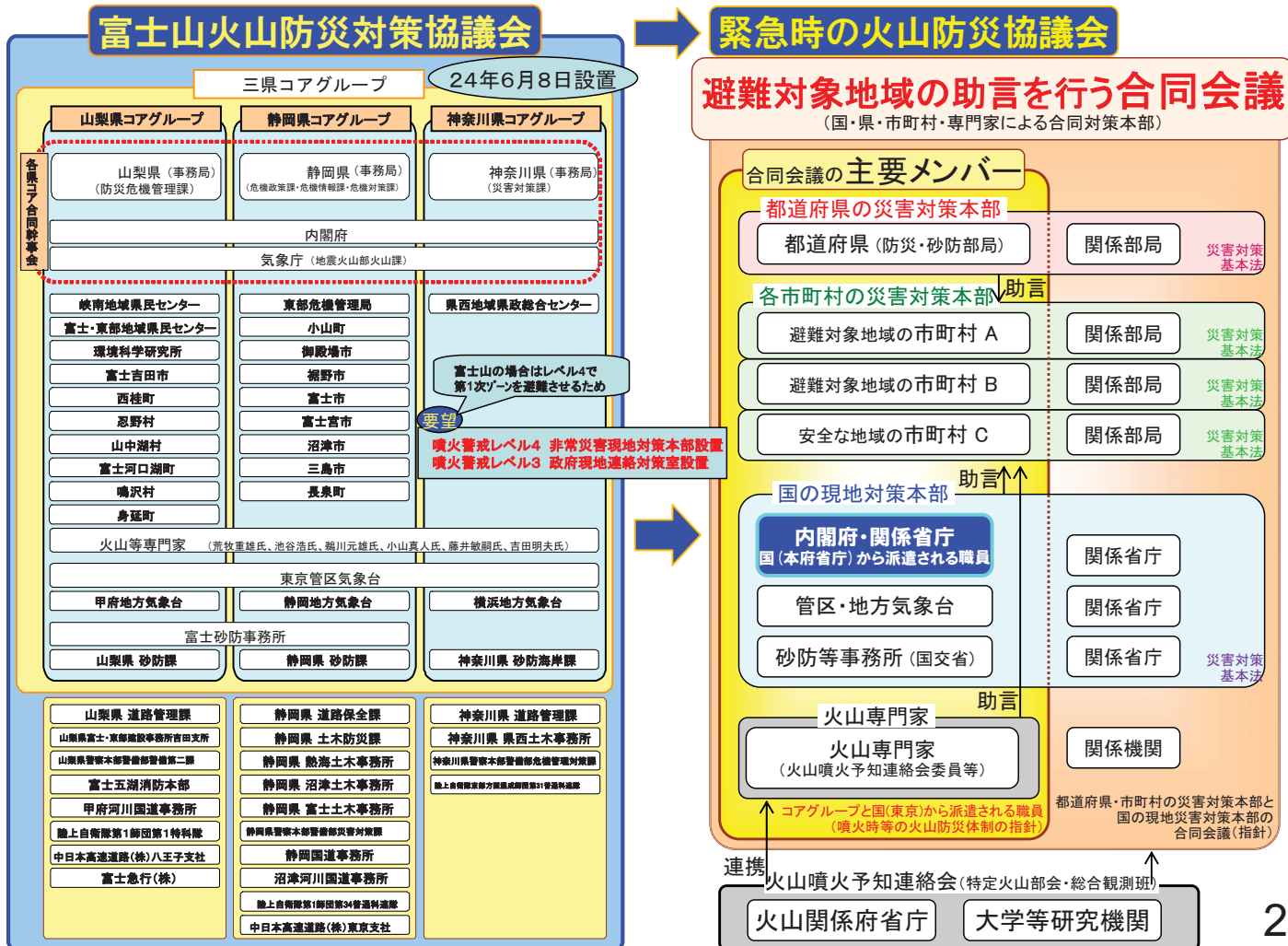
一方、「空からの脅威」については、降灰や小さな噴石のシミュレーションに基づき、屋内退避や避難の計画を作成していく予定であります。

策定後は、スムーズな連携が図られるよう地域防災計画(火山災害対策)の構成等を統一する見直しを図っていく予定です。また、25 年度以降も、3 県合同の避難訓練等による検証を通して修正を加えていきます。そのほか、富士山火山の活動が活発になった場合に設置される合同会議(国・県・市町村・専門家による合同対策本部)の設置場所等についても検討しています。

# 富士山火山防災対策協議会 の取組紹介

富士山火山防災対策協議会  
(24年度事務局 静岡県)  
(危機管理部 危機情報課 木下智章)

## 協議会の通常時と緊急時の構成 (図1)





# 富士山火山防災対策協議会の事業計画 (図2)

## ・計画に関すること

- (1)防災対策等の情報交換に関すること
- (2)広域避難計画の策定に関すること
- (3)避難勧告・指示、警戒区域の設定等に関する検討及び関係市町村への助言
- (4)三県及び関係市町村の地域防災計画の見直し及び修正に関すること
- (5)大規模災害時の非常現地災害対策本部の検討に関すること

## ・訓練に関すること

- (6)防災訓練等の活動等に関すること

## ・啓発に関すること

- (7)火山災害に関する専門的な研修の実施に関すること
- (8)防災意識の啓発活動に関すること

## ・その他

- (9)必要と認められること

3ヶ年計画

	24年度	25年度	26年度	27年度以降
計画	(1)関係機関との情報交換(随時実施)			
	(2)広域避難計画の策定	(2)広域避難計画修正		
訓練	(6)訓練計画の検討	(6)訓練計画の検討	(6)訓練計画の修正	
	訓練の実施	訓練の実施	合同防災訓練の実施(時期未定)	
啓発	(7)専門研修の準備	(7)研修の実施	(7)研修の実施	(7)研修の実施
	(8)啓発活動の継続的な実施			



第1回富士山火山防災対策協議会

## 山梨県・静岡県コアグループ合同会議

組織の垣根を取り払い

皆で知恵を出し合って 広域避難計画の策定を!



小山先生

鵜川先生

「顔の見える関係」を!  
(相手が決めることであっても、互いに意見を言い合える信頼関係)

池谷先生

荒牧先生

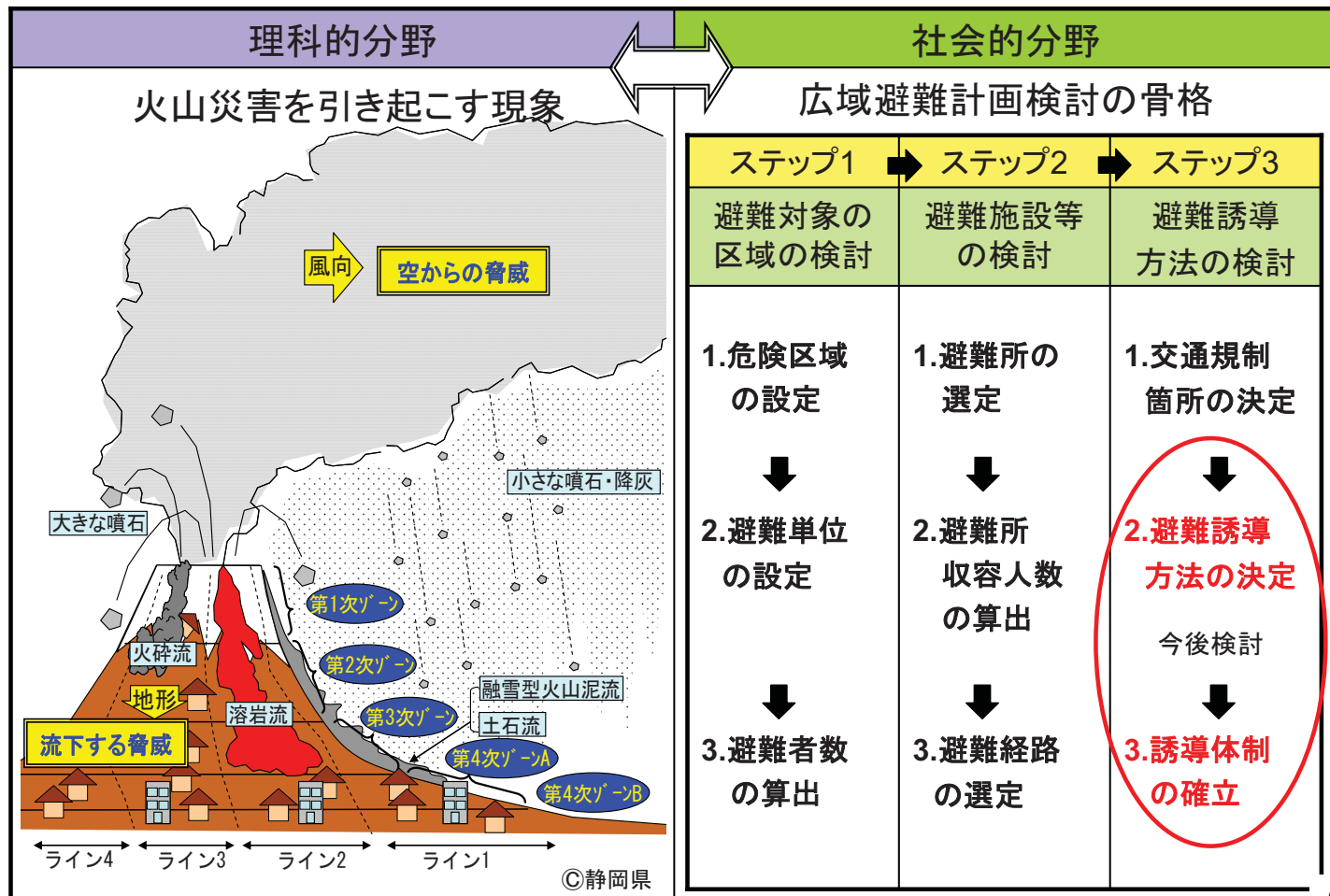
藤井先生

平穏時に、防災担当者や火山専門家らが顔を合わせ、対策を練っておくことが重要!

- 火山専門家が特に必要とする情報は、
- ・噴火口の位置
- ・噴火の映像(動画、静止画)
- ・噴煙の高さ、太さ、上昇率
- ・降灰量(厚さ)ー多くの地点で
- ・溶岩噴泉の高さー噴出率
- ・溶岩流下の速度

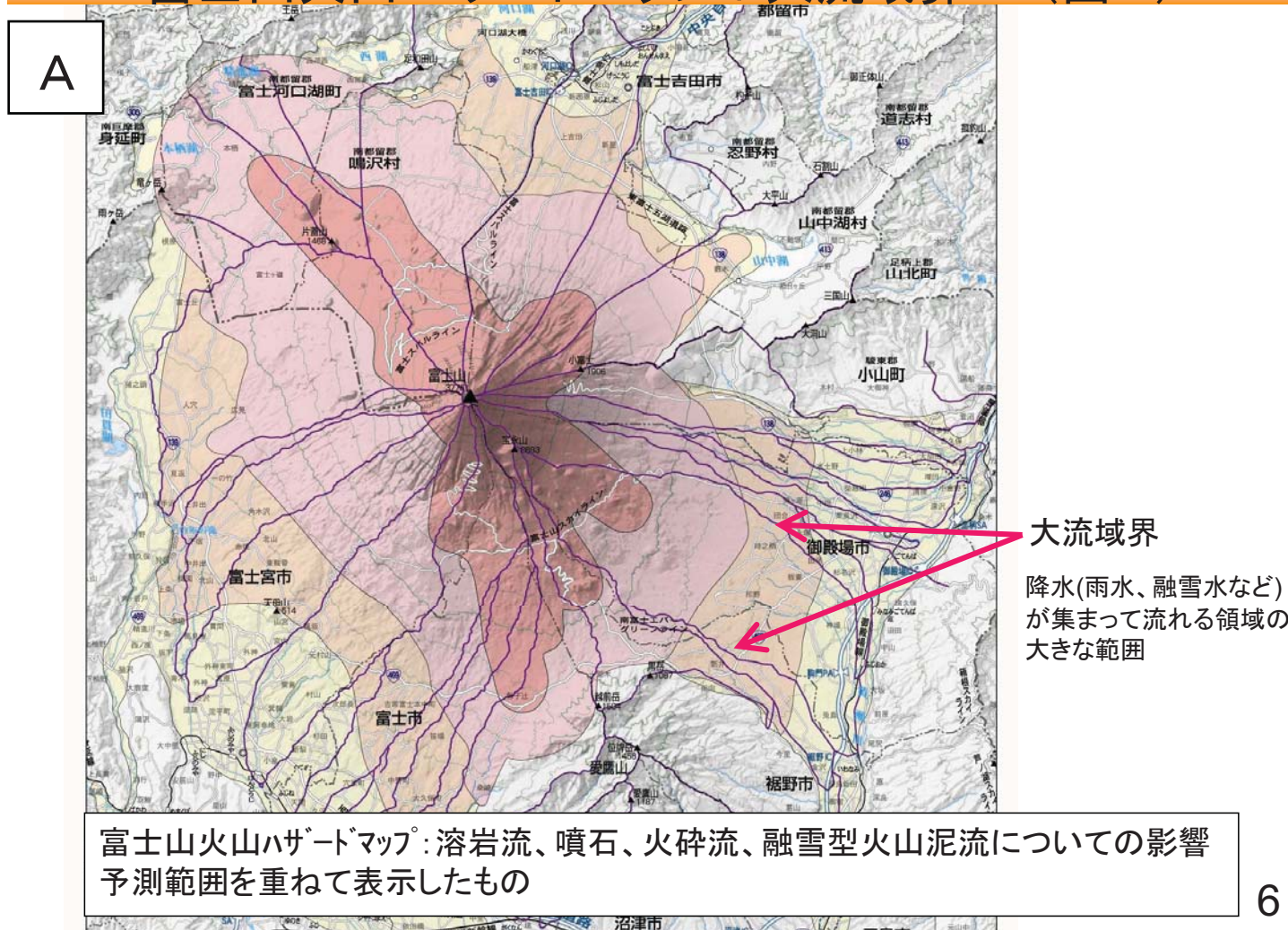


# 富士山の噴火に備えた広域避難計画検討の骨格 (図3)



5

# 富士山火山ハザードマップ+大流域界 (図4)

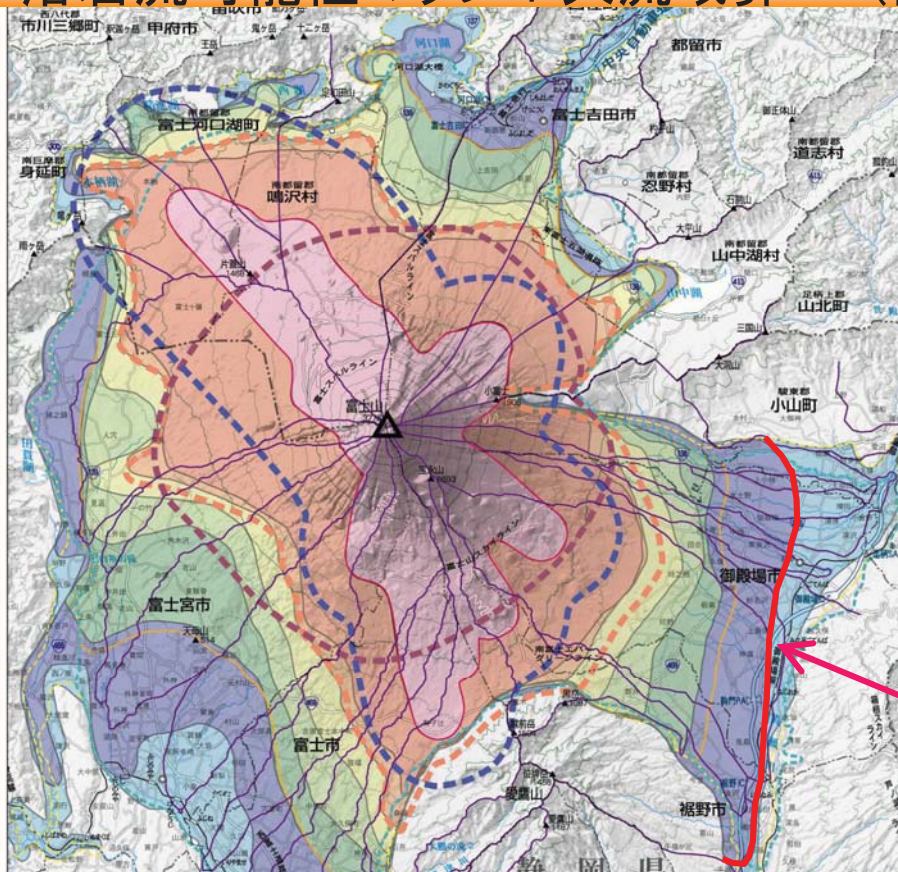


6



# 溶岩流可能性マップ+大流域界 (図5)

B



- 凡例
- △ 山頂
  - 火口分布領域
  - 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
  - 24時間で到達する可能性のある範囲
  - 7日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40日)

第4次ゾーンAと第4次ゾーンBの境界

溶岩流可能性マップ: 溶岩流が到達する可能性のある範囲について、最も早く到達する時間で合成したもの。  
 大流域界: 降水(雨水、融雪水など)が集まって流れる領域の大きな範囲。

# 避難単位の設定と避難の考え方 (図6)

**C 避難単位の設定・避難の考え方**

溶岩流可能性マップに大流域界を重ね、溶岩等が流下到達する可能性のある範囲を、町内会単位に基づいて避難範囲(ブロック)を設定

一般住民の場合		避難行動		避難準備		避難	
避難順序	レベル	レベル	レベル	レベル	レベル	レベル	レベル
①	レベル3	避難準備	避難	避難	避難	避難	避難
②	-	避難準備	避難	避難	避難	避難	避難
③	-	避難準備	避難	避難	避難	避難	避難
④	-	避難準備	避難	避難	避難	避難	避難
⑤	-	避難準備	避難	避難	避難	避難	避難

**避難の考え方:**  
 避難は、噴火警戒レベルと富士山噴火による影響の度合いに応じたゾーン区分に基づき判断する。(第4次ゾーンについてのみ、溶岩流到達7日範囲(第4次ゾーンA)と最終範囲(第4次ゾーンB)の2つのゾーンに区分する)。

**避難順序①:** 噴火警戒レベル4が発せられた場合、第1次ゾーンと第1次ゾーンに包含される町内会を含めた範囲を避難範囲とし、第2次ゾーンと第2次ゾーンに包含される町内会を含めた範囲を避難準備範囲とする。

**避難順序②:** 噴火警戒レベル5が発せられた場合、第2次ゾーンと第2次ゾーンに包含される町内会を含めた範囲を避難範囲とし、第3次ゾーンと第3次ゾーンに包含される町内会を含めた範囲を避難準備範囲とする。

**避難順序③:** 噴火警戒レベル5が発せられた状態で、火山災害等が更に拡大の可能性がある場合、溶岩等の流下が想定される大流域界で、第3次ゾーンに包含される町内会を含めた範囲(第3次ゾーンブロック)を避難範囲とし、同流域界の第4次ゾーンAに包含される町内会を含めた範囲(第4次ゾーンAブロック)を避難準備範囲とする。

**避難順序④:** 噴火警戒レベル5が発せられた状態で、火山災害等が更に拡大の可能性がある場合、同流域界の第4次ゾーンAに包含される町内会を含めた範囲(第4次ゾーンAブロック)を避難範囲とし、同流域界の第4次ゾーンBに包含される町内会を含めた範囲(第4次ゾーンBブロック)を避難準備範囲とする。

**避難順序⑤:** 噴火警戒レベル5が発せられた状態で、火山災害等が更に拡大の可能性がある場合、同流域界の第4次ゾーンBに包含される町内会を含めた範囲(第4次ゾーンBブロック)を避難範囲とする。

A  
B

**D 地形の検討**  
 等高線を引き、地形の傾きや水の流れから地域全体の地形を見る

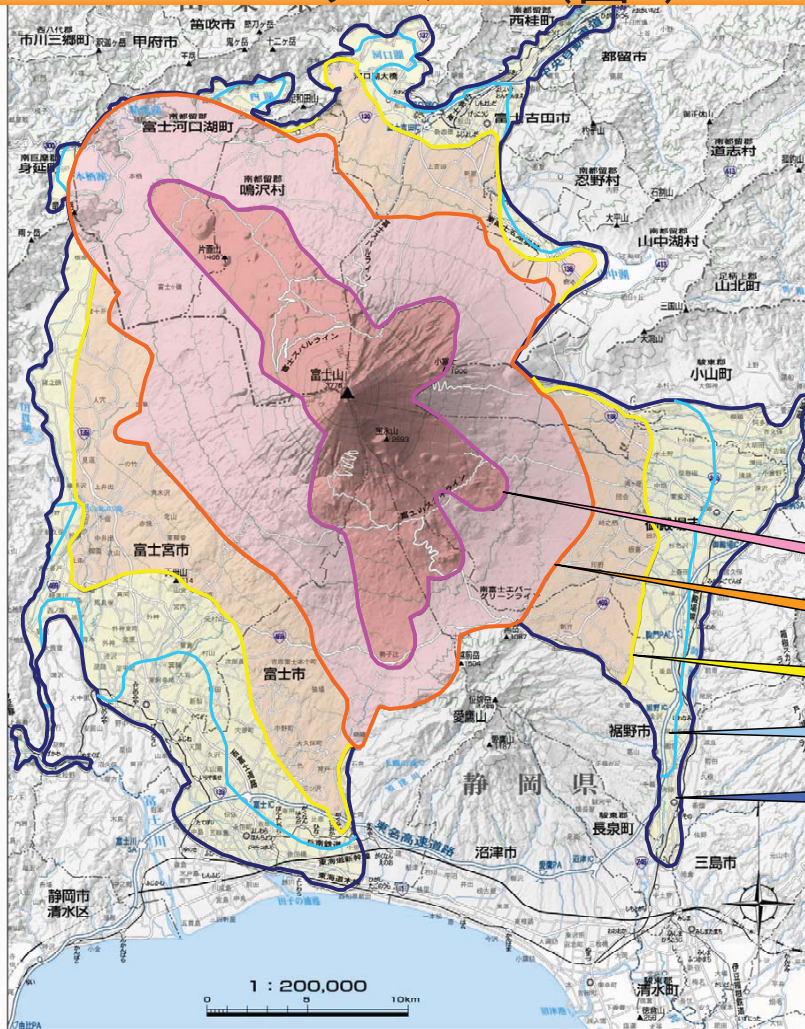
**ラインの統合**  
 流域界が密集する箇所については、市町村長が避難指示等をしやすいよう統合する

**E ゾーンとラインに基づく避難単位(ブロック)の設定**

**F 具体的で実践的な避難計画の策定**  
 (いつ、どこから誰が、どこへ、どの経路で・どのように)



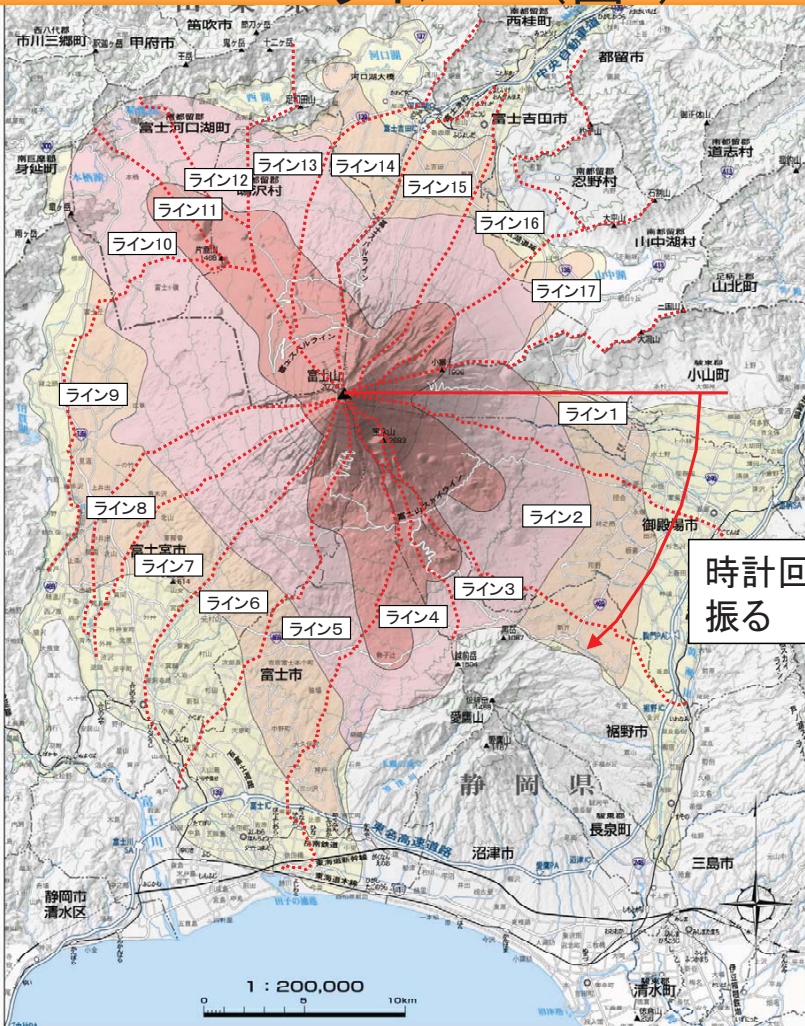
# ゾーン (図7)



山頂から山麓  
に向かって、  
第1次ゾーン～  
第4次ゾーンB

- 第1次ゾーン
- 第2次ゾーン
- 第3次ゾーン
- 第4次ゾーンA
- 第4次ゾーンB

# ライン (図8)



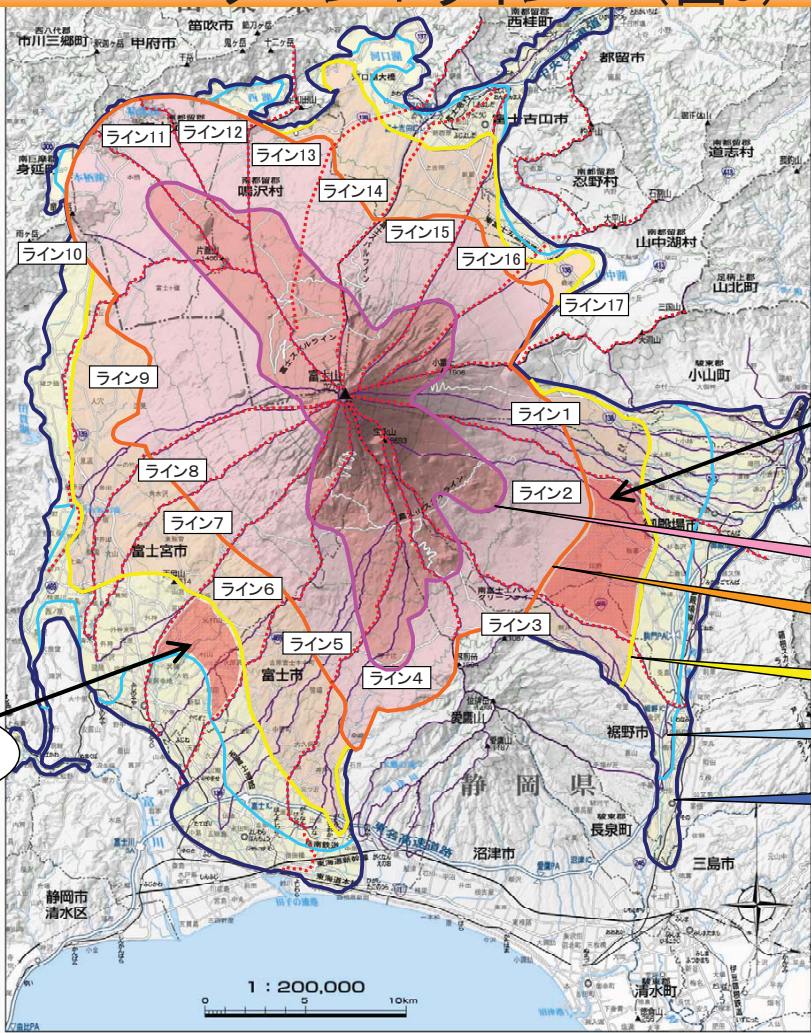
ライン1～  
ライン17

時計回りにライン番号を  
振る



# ゾーン+ライン (図9)

ゾーン  
+  
ライン  
↓  
ブロック



2-3ブロック

第1次ゾーン

第2次ゾーン

第3次ゾーン

第4次ゾーンA

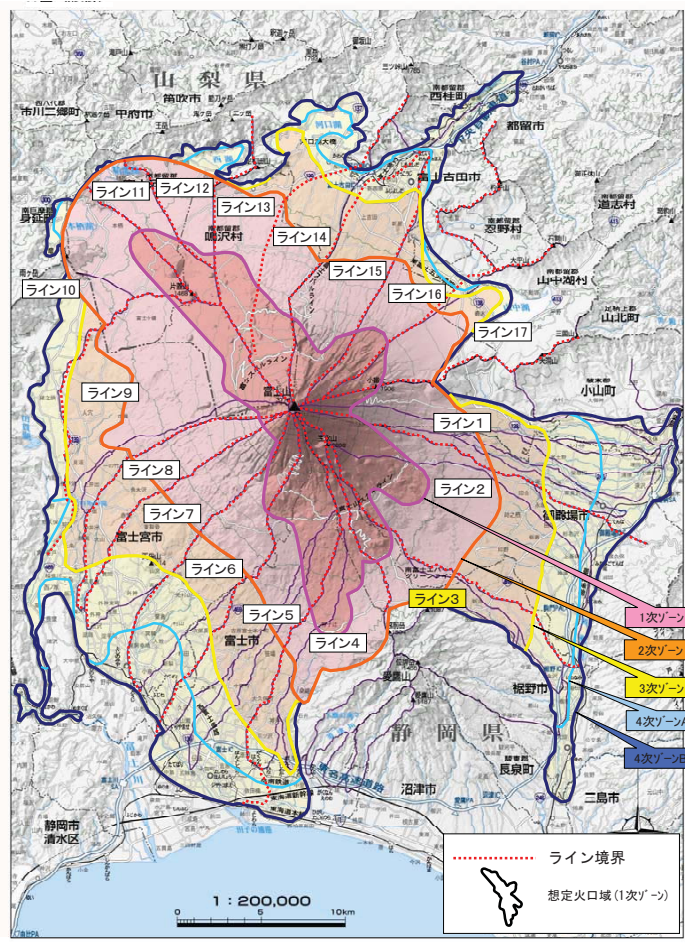
第4次ゾーンB

6-4ブロック

# 避難単位の設定と避難者数の算出 (図10)

ゾーン (1~4B) とライン (1~17)

ゾーンとラインによる想定避難者数 ステップ1-3



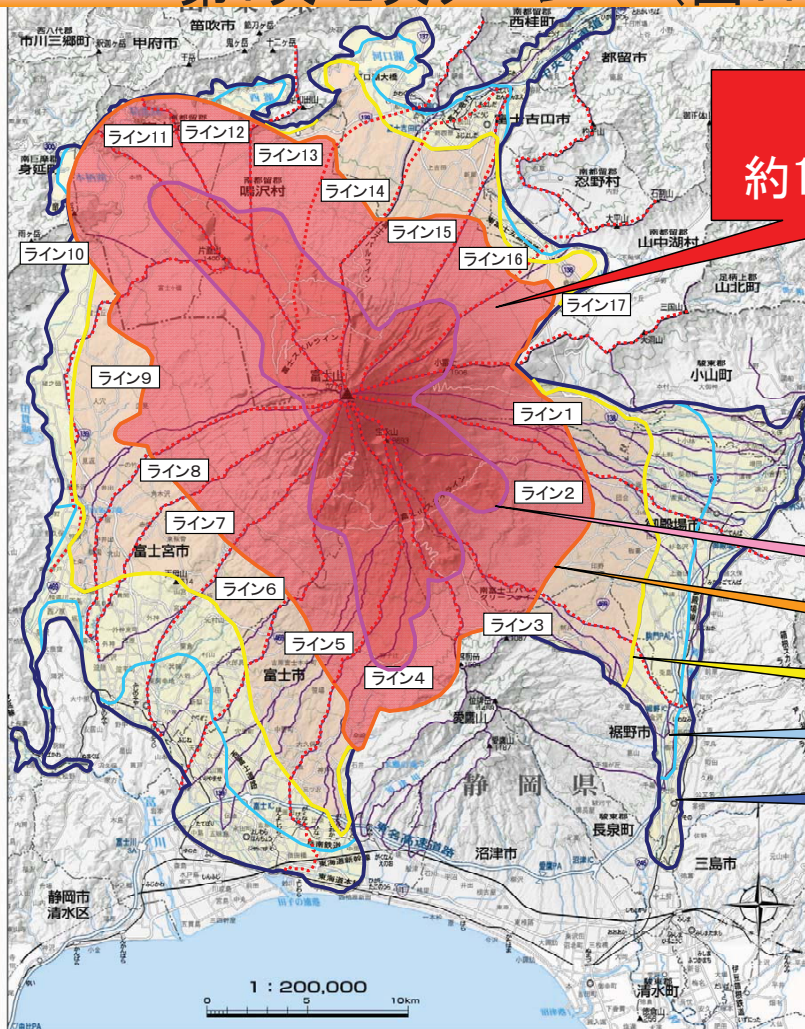
地域	ライン	ゾーン避難				ライン避難		総避難者数	
		レベル3 <避難> <避難準備>	レベル4 <避難> <避難準備>	レベル5 <避難> <避難準備>	レベル5拡大1 <避難> <避難準備>	レベル5拡大2 <避難> <避難準備>	レベル5拡大3 <避難> <避難準備>		
東麓	1	(13軒)	(2,500世帯)	(8,300世帯)	(11,300世帯)	(22,100世帯)	(22,100世帯)	(22,100世帯)	
	2	(5軒)	(6,600世帯)	(22,200世帯)	(29,200世帯)	(59,100世帯)	(59,100世帯)	(59,100世帯)	
	3	(30世帯)	(330世帯)	(1,800世帯)	(6,400世帯)	(13,600世帯)	(21,140世帯)	(21,140世帯)	
	小計	(30世帯)	(330世帯)	(6,380世帯)	(23,600世帯)	(35,400世帯)	(65,740世帯)	(65,740世帯)	
西麓	4	(20世帯)	(330世帯)	(8,000世帯)	(5,500世帯)	(2,400世帯)	(16,250世帯)	(16,250世帯)	
	5	(20世帯)	(330世帯)	(8,000世帯)	(5,500世帯)	(2,400世帯)	(16,250世帯)	(16,250世帯)	
	6	(10軒)	(1,400世帯)	(9,500世帯)	(17,700世帯)	(26,600世帯)	(50,810世帯)	(50,810世帯)	
	7	(18軒)	(30世帯)	(6,380世帯)	(23,600世帯)	(35,400世帯)	(65,740世帯)	(65,740世帯)	
	8	(150世帯)	(2,700世帯)	(7,100世帯)	(12,200世帯)	(3,700世帯)	(16,950世帯)	(16,950世帯)	
	9	(1,100世帯)	(1,100世帯)	(1,100世帯)	(1,100世帯)	(1,100世帯)	(5,500世帯)	(5,500世帯)	
	10	(2,700世帯)	(1,920世帯)	(2,080世帯)	(12,230世帯)	(2,730世帯)	(19,020世帯)	(19,020世帯)	
	小計	(10軒)	(3,069世帯)	(7,920世帯)	(21,800世帯)	(67,512世帯)	(58,300世帯)	(150,701世帯)	
	北麓	11	(22軒)	(2,730世帯)	(18,525世帯)	(24,566世帯)	(10,223世帯)	(56,193世帯)	(56,193世帯)
		12	(38軒)	(4,656世帯)	(32,192世帯)	(44,256世帯)	(18,328世帯)	(98,488世帯)	(98,488世帯)
13		(1,144世帯)	(1,144世帯)	(1,144世帯)	(1,144世帯)	(1,144世帯)	(5,720世帯)	(5,720世帯)	
14		(1,419世帯)	(1,419世帯)	(1,419世帯)	(1,419世帯)	(1,419世帯)	(7,100世帯)	(7,100世帯)	
15		(21軒)	(7,837世帯)	(26,259世帯)	(84,448世帯)	(24,937世帯)	(131,081世帯)	(131,081世帯)	
16		(1,100世帯)	(1,100世帯)	(1,100世帯)	(1,100世帯)	(1,100世帯)	(5,500世帯)	(5,500世帯)	
17		(158世帯)	(1,120世帯)	(1,754世帯)	(3,543世帯)	(3,543世帯)	(18,415世帯)	(18,415世帯)	
小計	(22軒)	(2,739世帯)	(18,525世帯)	(24,566世帯)	(10,223世帯)	(56,193世帯)	(56,193世帯)		
合計	(50世帯)	(6,178世帯)	(46,705世帯)	(115,679世帯)	(104,023世帯)	(272,634世帯)	(272,634世帯)		

約75万人

※ 全てのラインへの噴火現象は同時に発生するものではない。また数字は概数である。  
各ゾーン毎の避難者数の合計については、ラインで重複しているため、避難者数の総計ではない。  
【市町村】 小山町:約7,500世帯・約20,200人、御殿場市:約32,000世帯・約85,700人、裾野市:約21,000世帯・約54,100人、長泉町:約18,600世帯・約49,100人、三島市:約47,500世帯・約119,100人、富士市:約89,700世帯・約229,600人、富士宮市:約21,800世帯・約54,500人、計211,000世帯・約536,300人  
【市町村】 小山町:約19,000世帯・約47,500人、身延町:約5,400世帯・約13,700人、西桂町:約1,400世帯・約3,500人、忍野村:約2,900世帯・約7,300人、山中湖村:約1,800世帯・約4,500人、鳴沢村:約1,200世帯・約3,000人、富士河口湖町:約1,000世帯・約2,500人、計28,700世帯・約71,800人



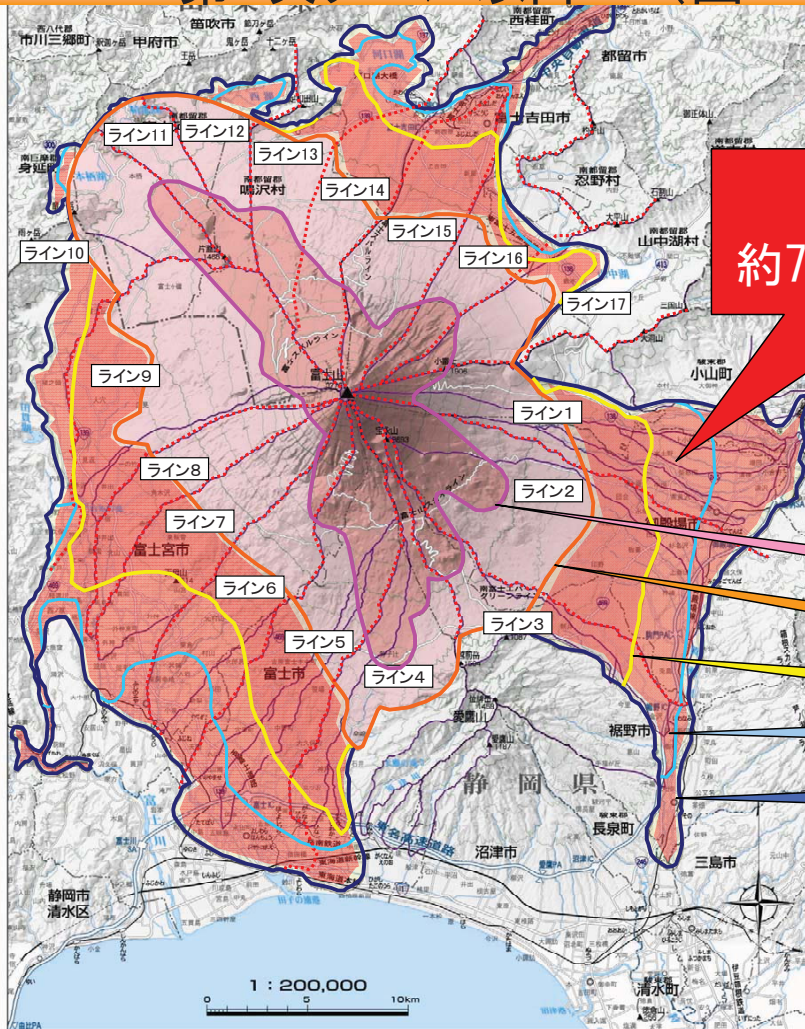
# 第1次・2次ゾーン (図11)



約6200世帯  
約1.6万人の避難

- 第1次ゾーン
- 第2次ゾーン
- 第3次ゾーン
- 第4次ゾーンA
- 第4次ゾーンB

# 第3次ゾーン以降 (図12)

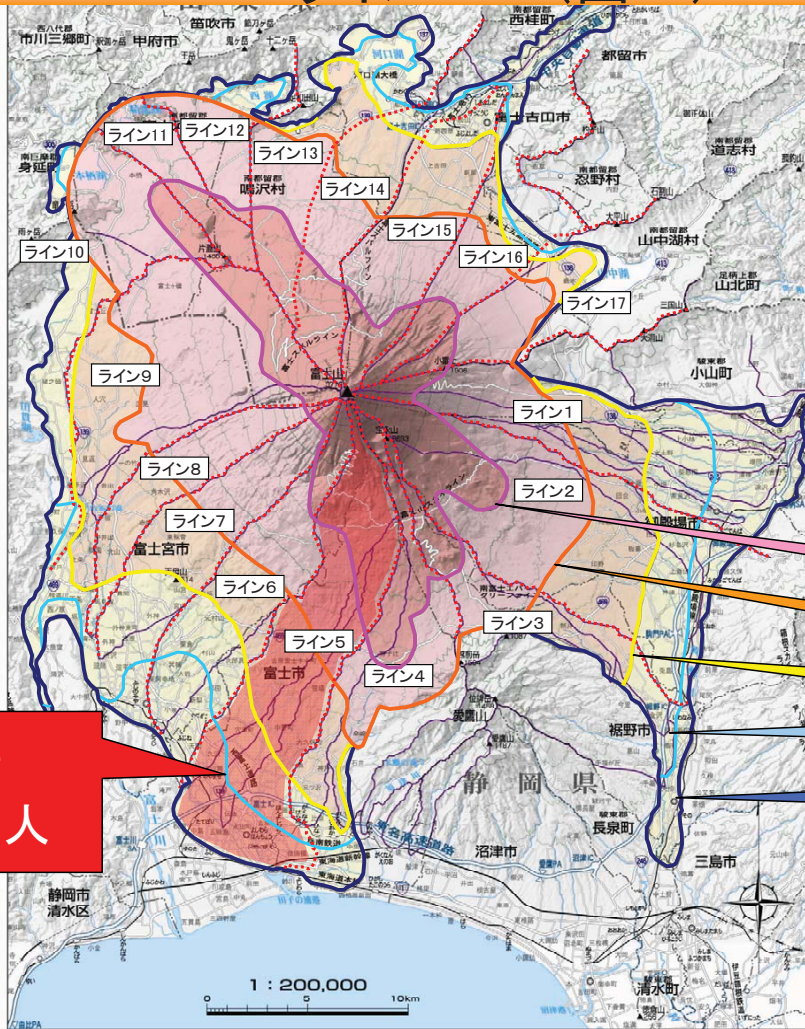


約27万世帯  
約73.2万人の避難

- 第1次ゾーン
- 第2次ゾーン
- 第3次ゾーン
- 第4次ゾーンA
- 第4次ゾーンB



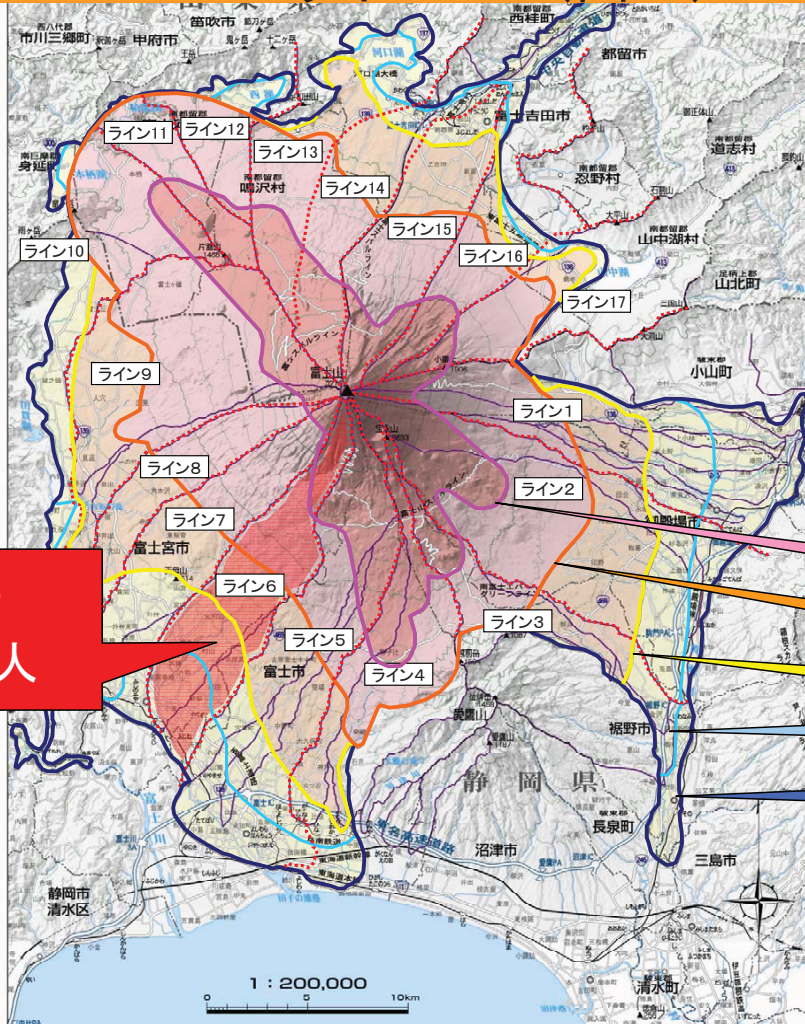
# ライン5 (図13)



避難者  
約13.1万人

- 第1次ゾーン
- 第2次ゾーン
- 第3次ゾーン
- 第4次ゾーンA
- 第4次ゾーンB

# ライン6 (図14)

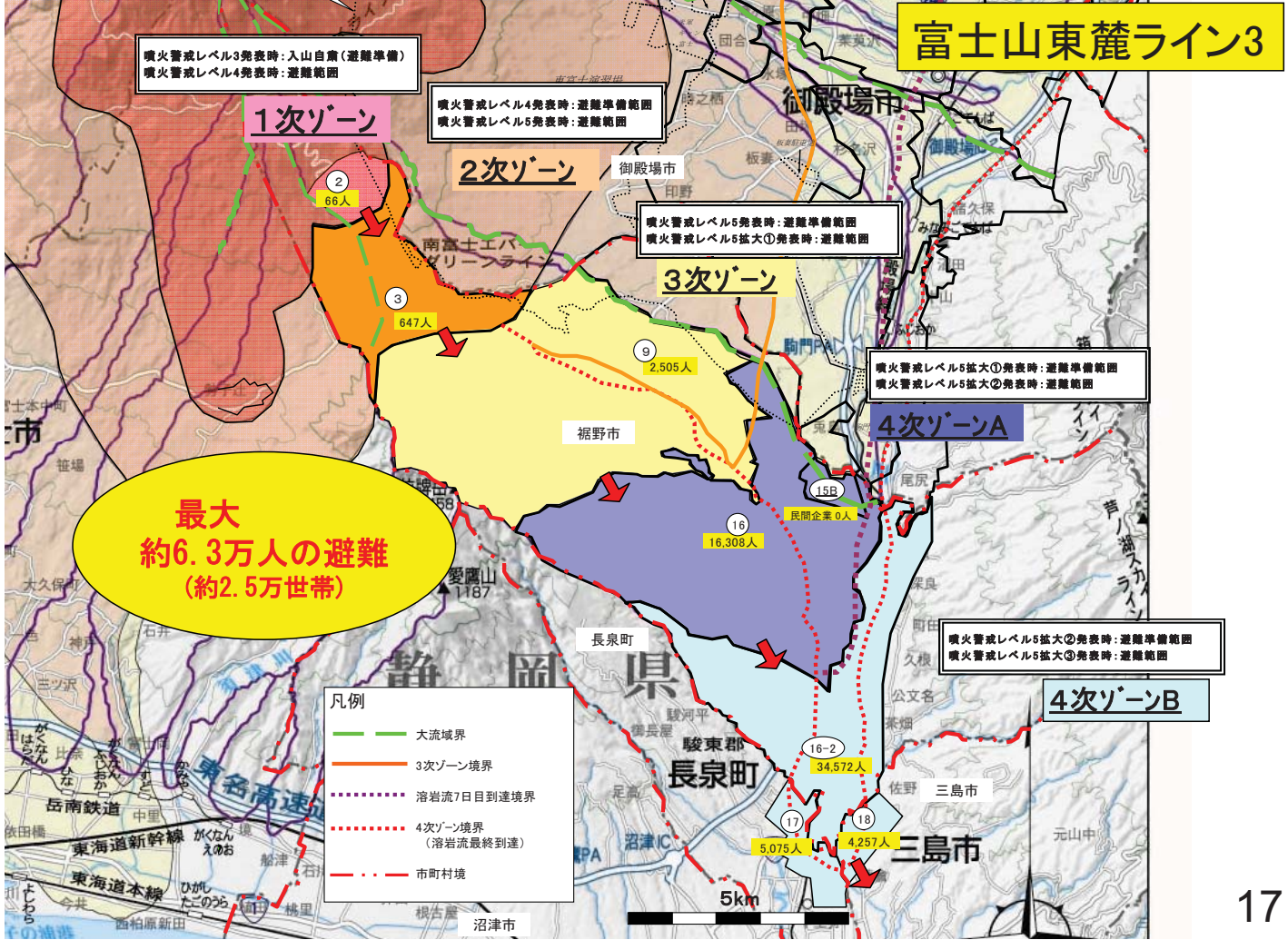


避難者  
約7.6万人

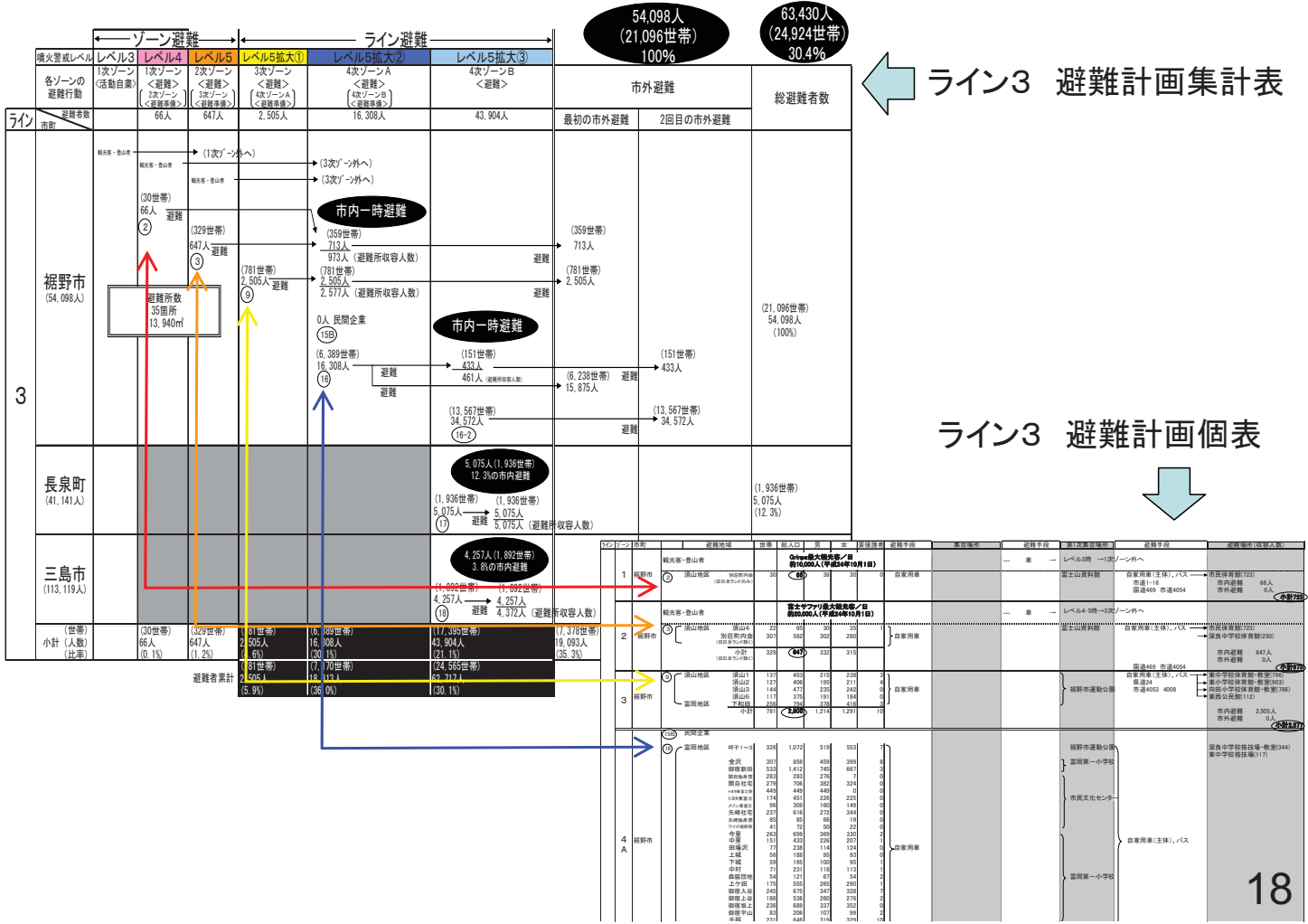
- 第1次ゾーン
- 第2次ゾーン
- 第3次ゾーン
- 第4次ゾーンA
- 第4次ゾーンB



# 段階的な避難 (図15)



# ライン3の避難計画構成 (図16)





# ライン3 避難計画集計表 (図17)

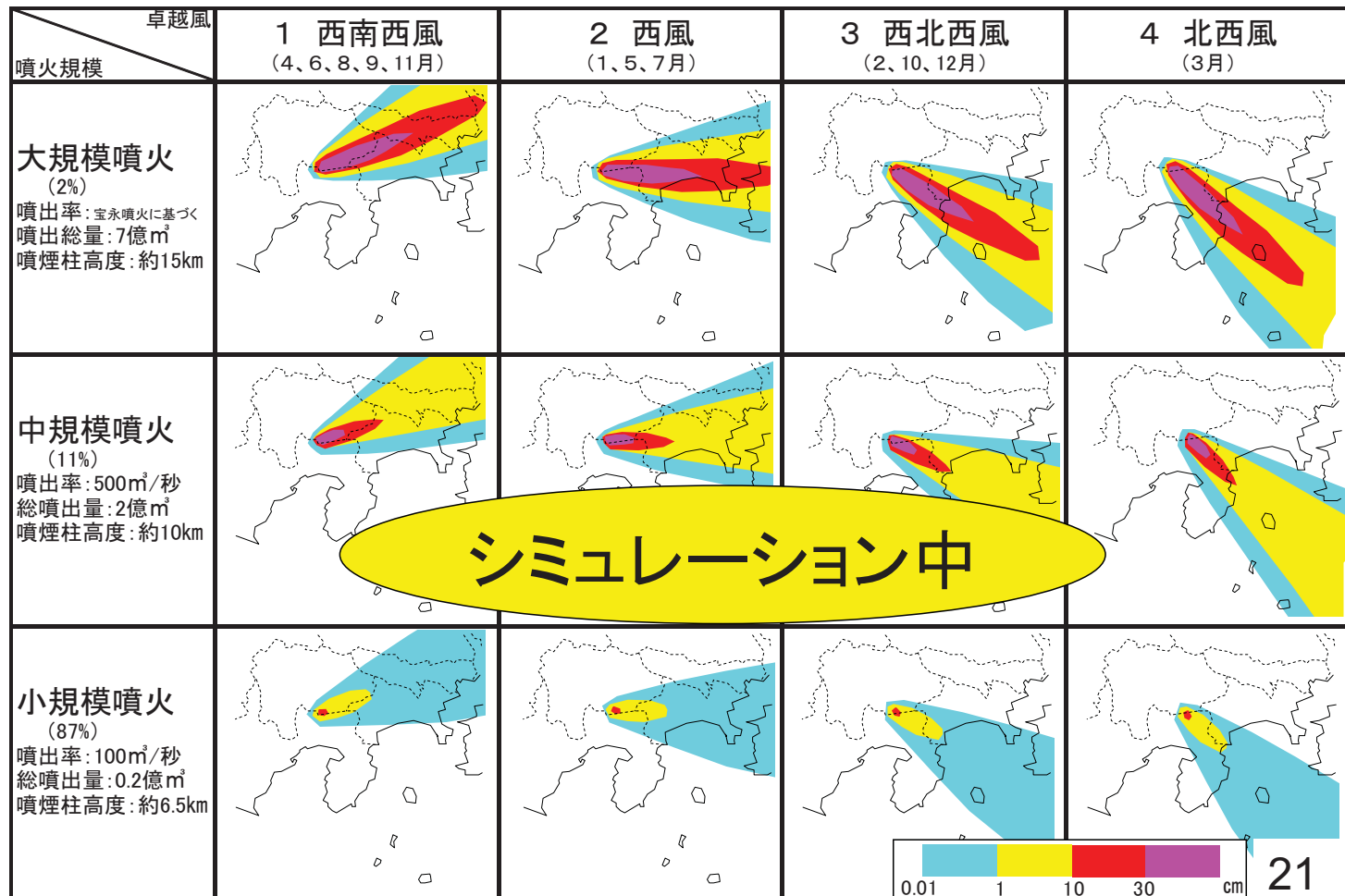
		ゾーン避難			ライン避難			54,098人 (21,096世帯) 100%		63,430人 (24,924世帯) 30.4%	
噴火警戒レベル	避難行動	レベル3 1次ゾーン <活動自粛>	レベル4 1次ゾーン <避難> <2次ゾーン <避難準備>	レベル5 2次ゾーン <避難> <3次ゾーン <避難準備>	レベル5拡大① 3次ゾーン <避難> <4次ゾーン <避難準備>	レベル5拡大② 4次ゾーンA <避難> <4次ゾーンB <避難準備>	レベル5拡大③ 4次ゾーンB <避難>	市外避難		総避難者数	
ライン	避難者数	66人	647人	2,505人	16,308人	43,904人			最初の市外避難	2回目の市外避難	
3	裾野市 (54,098人)	66人 (30世帯) ②	647人 (329世帯) ③	2,505人 (781世帯) ⑨	16,308人 (6,389世帯) ⑩	43,904人 (17,395世帯) ⑪	43,904人 (17,395世帯) ⑪	19,093人 (7,378世帯) (35.3%)	35,005人 (13,718世帯) (64.7%)	21,096世帯 54,098人 (100%)	
	長泉町 (41,141人)					5,075人 (1,936世帯) ⑫	5,075人 (1,936世帯) ⑫			1,936世帯 5,075人 (12.3%)	
	三島市 (113,119人)					4,257人 (1,892世帯) ⑬	4,257人 (1,892世帯) ⑬			1,892世帯 4,257人 (3.8%)	
	小計 (比率)	66人 (0.1%)	647人 (1.2%)	2,505人 (4.6%)	16,308人 (30.1%)	43,904人 (80.1%)	62,717人 (24.56%)	19,093人 (30.1%)	35,005人 (54.4%)	21,096世帯 54,098人 (100%)	
		避難者累計			2,505人 (781世帯) (5.9%)	18,813人 (7,170世帯) (36.0%)	24,565人 (9,266世帯) (45.1%)	19,093人 (7,378世帯) (35.3%)	35,005人 (13,718世帯) (64.7%)		

# ライン3 避難計画個表 (図18)

ライン	ゾーン	市町	避難地域	世帯	総人口	男	女	要援護者	避難手段	集会所	避難手段	第1次集会所	避難手段	避難場所(収容人数)	
3	A	裾野市	② 須山地区 (別荘町内会 (旧日本ランドのみ))	30	66	36	30	0	0	自家用車		車	富士山資料館	自家用車(主体)、バス 市道1-16 国道469 市道4054	市民体育館(723) 市内避難 市外避難 66人 0人 <b>小計723</b>
			③ 須山地区 (別荘町内会 (旧日本ランド除く))	329	647	332	315	1	0	自家用車		車	富士山資料館	自家用車(主体)、バス 市道1-16 国道469 市道4054	市民体育館(723) 深良中学校体育館(250) 市内避難 市外避難 647人 0人 <b>小計978</b>
			⑨ 須山地区 (別荘町内会 (旧日本ランド除く))	781	2,505	1,214	1,291	10	0	自家用車		車	裾野市運動公園	自家用車(主体)、バス 市道1-16 国道469 市道4054	東中学校体育館・教室(796) 狭小中学校体育館・教室(903) 向田小学校体育館・教室(766) 東西公民館(112) 市内避難 市外避難 2,505人 0人 <b>小計2,577</b>
			⑩ 富岡地区	16,308	62,717	30,117	32,600	70	0	自家用車		車	裾野市運動公園 富岡第一小学校 市民文化センター 富岡第一小学校	深良中学校格技場・教室(344) 東中学校格技場(117)	
4	B	裾野市	⑬ 深良地区	621	1,486	761	725	5	1	自家用車		車	深良小学校	市内避難(中里地区) 市外避難 433人 15,875人 <b>小計16,308</b>	
			⑭ 西地区	6,389	24,565	12,282	12,283	70	0	自家用車		車	千福が丘小学校 富岡第一小学校 西中学校		

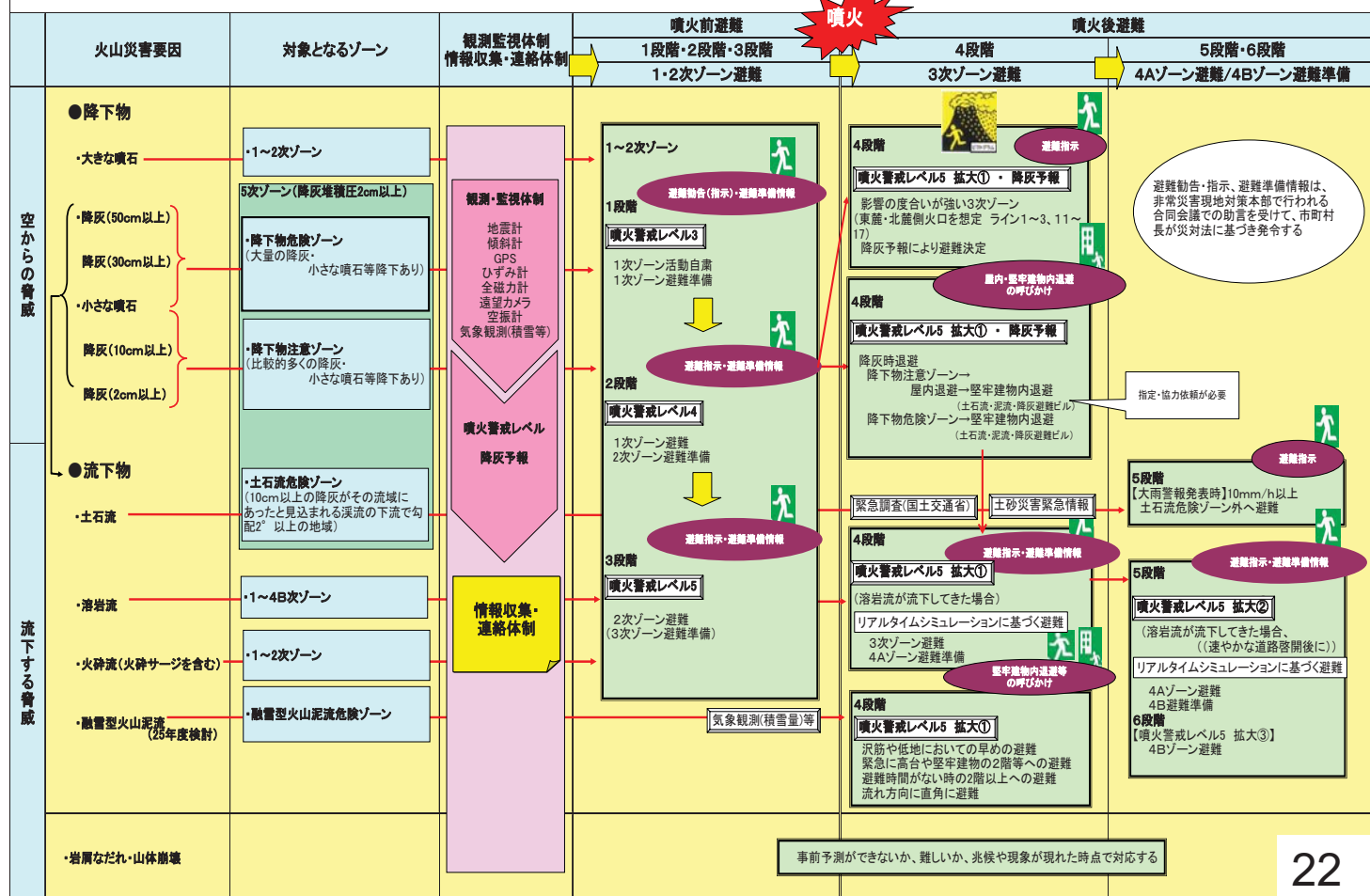


# 卓越風と噴火規模から見た降灰範囲と降灰量(図19)



# 富士山火山災害要因と防災対応(案) (図20)

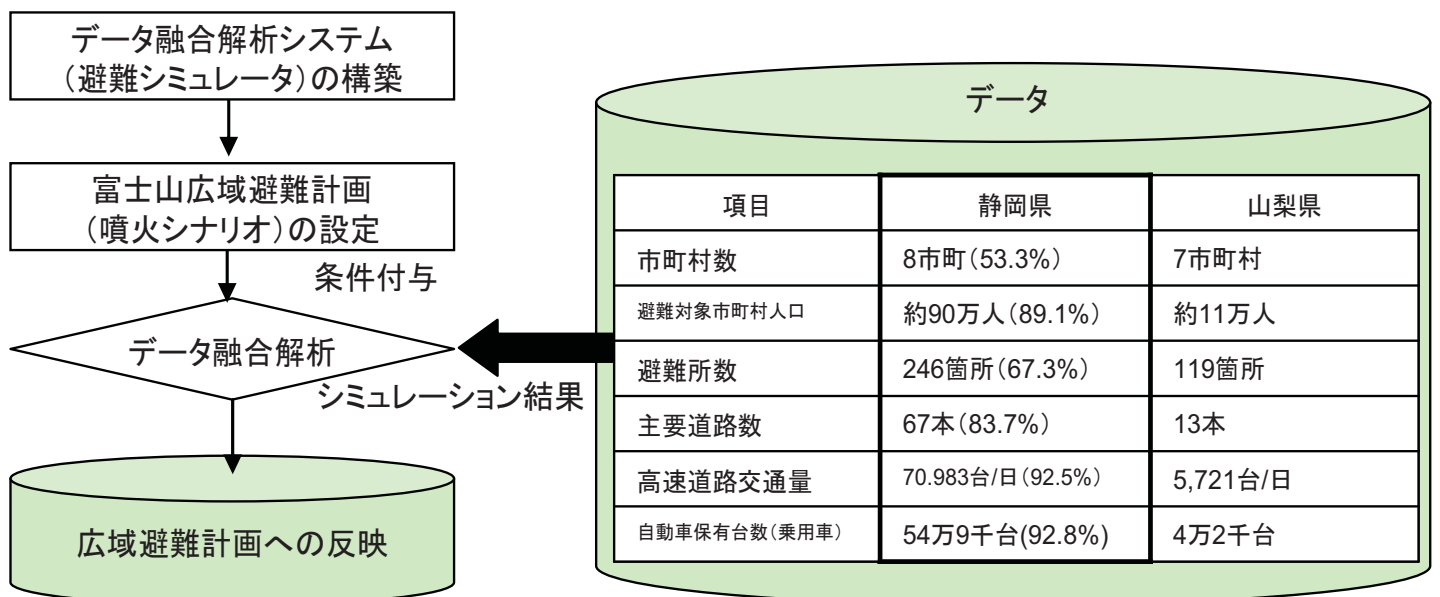
## ゾーンとライン・ブロックを組み合わせた弾力的な段階的避難計画







シミュレーションデータ活用イメージ



○災害時の交通状況情報や道路インフラの容量、避難所の配置などが避難行動にどのような影響を及ぼすかなどの分析をすることで、避難行動を支援する情報の生成が可能になる。



## 今後の課題

協議会では、避難計画だけでなく、以下のことも国・県・市町村・専門家が共同で検討・作成していきます。

- ・具体的で実践的な**避難計画(降下物等)**の策定
- ・シンポジウムの開催(避難計画完了時)
- ・協定締結に基づく**避難収容者数の確保**
- ・**緊急避難先(融雪型火山泥流・土石流・降灰避難ビル)**の調査・指定・周知
- ・避難先までの**通行規制・避難誘導方法**の検討
- ・**避難地域の治安維持**
- ・効率的な降灰除去作業・・・**降灰範囲・量の把握**
- ・**除去作業の検討と降灰除去車両の確保**
- ・火山灰の**仮置き場や最終処分場の確保**
- ・合同会議による緊急時の**検討・助言体制の構築**
- ・**啓発活動の展開、防災担当者の研修活動の推進**

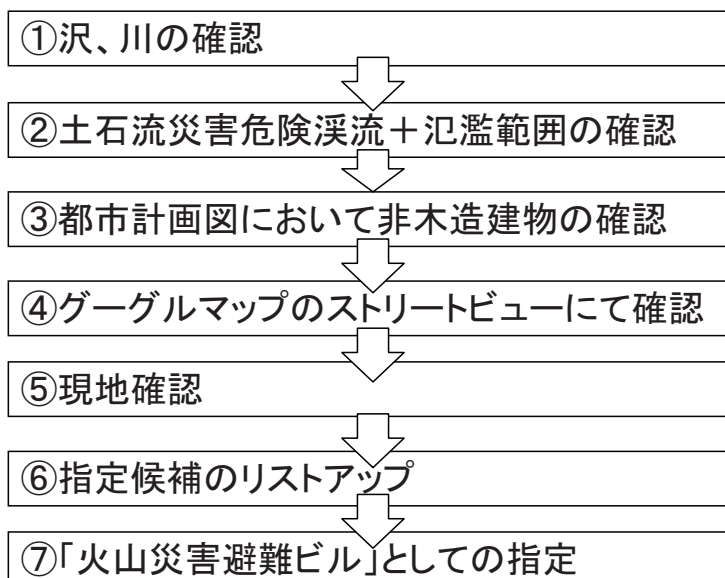
25

## 今後の課題2

### 緊急避難先(融雪型火山泥流・土石流・降灰避難ビル)の調査

富士山噴火に起因する融雪型火山泥流や、大量火山灰の降下、また降灰後の降雨によって引き起こされる土石流に備えて、堅牢な建物の調査を行い、緊急一時避難先(垂直避難)としての「火山災害避難ビル」の指定を図る。

指定までの流れは、①～⑦の順に、①～④までの調査方法の流れを記す。



グーグルマップのストリートビューの表示例  
(御殿場市役所)



26



# グーグルマップによる避難ビル調査方法

## グーグルマップの使い方



1. グーグルトップページから「地図」をクリックして、グーグルマップ画面に移動。



2. グーグルマップの上でマウスを操作し、調査したい場所まで移動。



3. ストリートビューを表示するには、道路をダブルクリック(ストリートビューのない道路もあるので注意)。



4. 画面を左クリックし続けて、マウスを動かすと視点が360度自在に変えられる。また、道路の移動は、画面上の矢印をクリック。



5. 航空写真に切り替えるには、②や③で右上にある「航空写真」をクリック。地図に戻すには「地図」をクリック。

27

# 御殿場市の「火山災害避難ビル(仮称)」の調査事例

## 拡大図と避難ビル



木下の発想に基づき、御殿場市藤森孝朗防災調整官が精力的に調査を実施している

28