

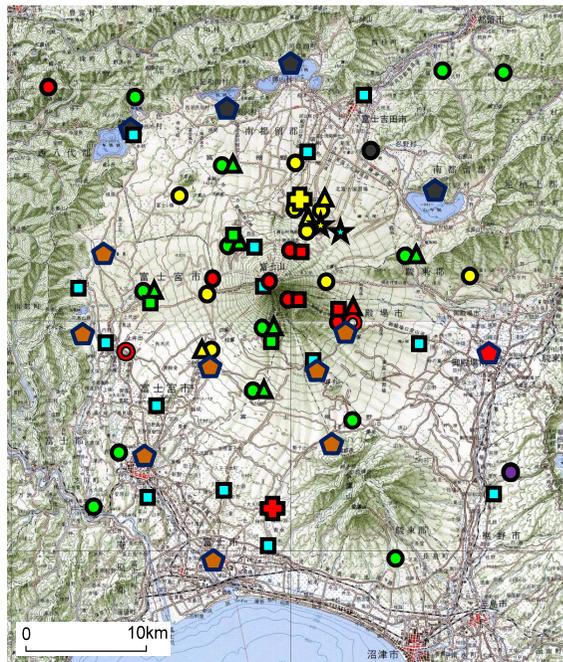
2. 富士山における火山活動の観測・監視体制

point

- 国、県及び市町村等は、大学等の研究機関と連携して、火山活動の異常を捉えるために、平常時から富士山の山体全体をカバーできるような監視・観測体制の充実を図っている（図1）。
- 特に、気象庁は噴火の前兆を捉えて噴火警報等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る（図2）。

富士山周辺の火山観測点

図1



（富士山火山広域避難計画より）

観測している機関

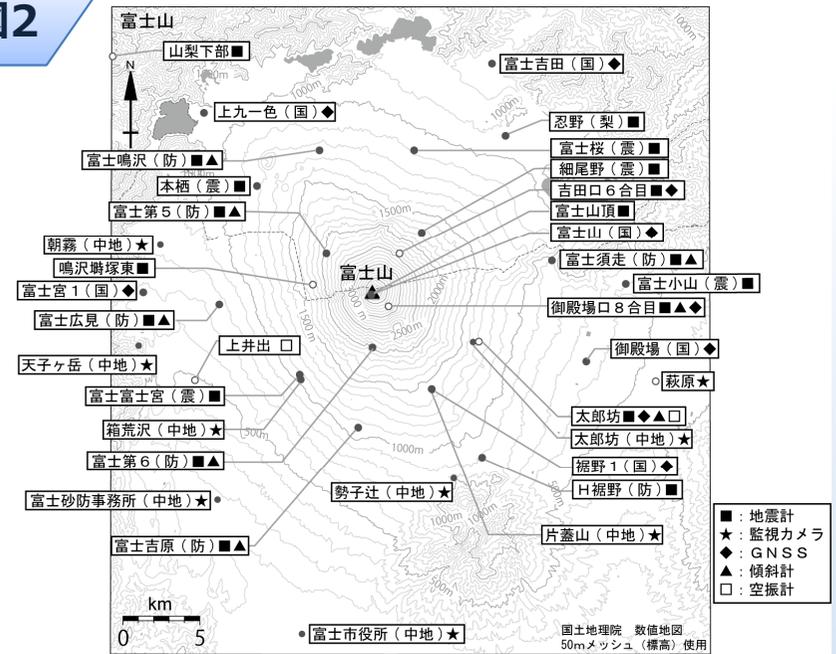
気象庁
防災科学技術研究所
東京大学地震研究所
国土地理院
山梨県・富士山科学研究所
神奈川県温泉地学研究所
国土交通省中部地方整備局

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
☆	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
◇	遠望カメラ 噴煙などをとらえる

気象庁による富士山の火山活動の監視等に利用されている主な観測施設

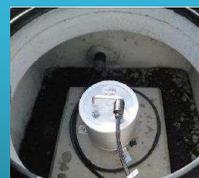
図2



（富士山の火山活動解説資料（令和3年1月、気象庁）より）



全磁力計



地震計



監視カメラ



GNSS



傾斜計

（注）写真は観測孔に埋設する前の傾斜計センサー



空振計

2. 富士山における火山防災体制

point

- 富士山では噴火警戒レベルが導入されている。噴火警戒レベルは、火山活動の状況に応じて「警戒が必要な範囲（生命に危険を及ぼす範囲）」と防災機関や住民等の「とるべき防災対応」を5段階に区分した指標で、噴火警報・予報に付して発表される。
- これにより、地方自治体は予め定めた避難計画に基づき、噴火警戒レベルに応じた入山規制や避難指示等の防災対応を取ることができる体制が構築されている。

平成19年12月1日運用開始

富士山の噴火警戒レベル

予報警報	対象範囲	レベル	火山活動の状況	住民等の対象となる富士山や山群等への対応	想定される現象等
噴火警報	居住地域及びより火山口	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。	<ul style="list-style-type: none"> ●大規模噴火が発生し、噴石、火砕流、溶岩流が居住地域に到達（危険範囲は状況に応じて設定）。 【主な（1170年）噴火の事例】 12月16日～1月1日：大規模噴火、大量の火山灰等が広範囲に降灰 【その他の噴火の事例】 貞観噴火（864～865年）：北西山麓から噴火、溶岩流が約8kmまで到達 延暦噴火（800～802年）：北西山麓から噴火、溶岩流が約13kmまで到達 ●顕著な新発地震、地殻変動の加速、小規模噴火開始後の噴火活動の高まり等、大規模噴火が切迫している（噴石飛散、火砕流等、すぐに影響の及ぶ範囲が危険）。 【主な（1170年）噴火の事例】 12月15日～16日午前（噴火開始前日～直前）：地震多発、東京など広域で揺れ
		4 (避難準備)	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（可能性が高まっている）。	警戒が必要な居住地域での避難準備、災害時要援護者の避難等が必要。	<ul style="list-style-type: none"> ●小規模噴火の発生、地震多発、顕著な地殻変動等により、居住地域に影響するような噴火の発生が予想される（火山口出現が想定される範囲は危険）。 【主な（1170年）噴火の事例】 12月14日まで（噴火開始前日）：山麓で有感となる地震が増加
		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。	登山禁止・入山規制等危険な地域への立入規制等。	<ul style="list-style-type: none"> ●居住地域に影響しない程度の噴火の発生、または地震、激動の増加等、火山活動の高まり。 【主な（1170年）噴火の事例】 12月3日以降（噴火開始前日）：山中のみで有感となる地震が多発、揺動がほぼ毎日あった
		2 (火山口周辺規制)	火山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。	住民は通常の生活、火山口周辺への立入規制等。	<ul style="list-style-type: none"> ●影響が火山口周辺に限定されるごく小規模な噴火の発生等。 【主な（1170年）噴火の事例】 該当する記録なし
		1 (火山口内規制)	火山活動は静穏、火山活動の状況によって、火山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）。	特になし。	<ul style="list-style-type: none"> ●火山活動は静穏（深部低周波地震の多発等も含む）。

注1) ここでは、噴石、溶岩流の噴出量により区分し、2～7階が大規模噴火、2平方～2階が中規模噴火、2平方～2階が小規模噴火とする。なお、富士山では火山活動の状況に応じて小規模噴火と想定する場合は、現時点で特定されており、特定するのは実際に噴火発生が開始したと想定されており、今後見直しを行う。

注2) 火山口出現が想定される範囲とは、富士山火山防災マップ（富士山火山防災協議会）で示された範囲とする。

各レベルにおける具体的な避難計画については、各自治体において発表されています。各自治体にお問い合わせください。

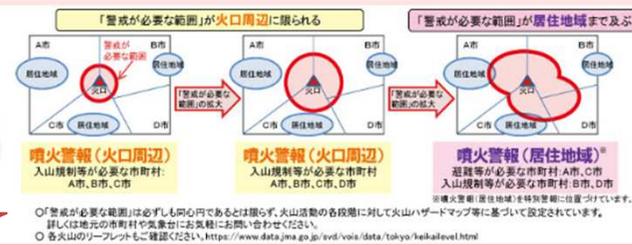
●最新の噴火警戒レベルは、気象庁でもご覧いただけます。

http://www.jma.go.jp/jma/index.html

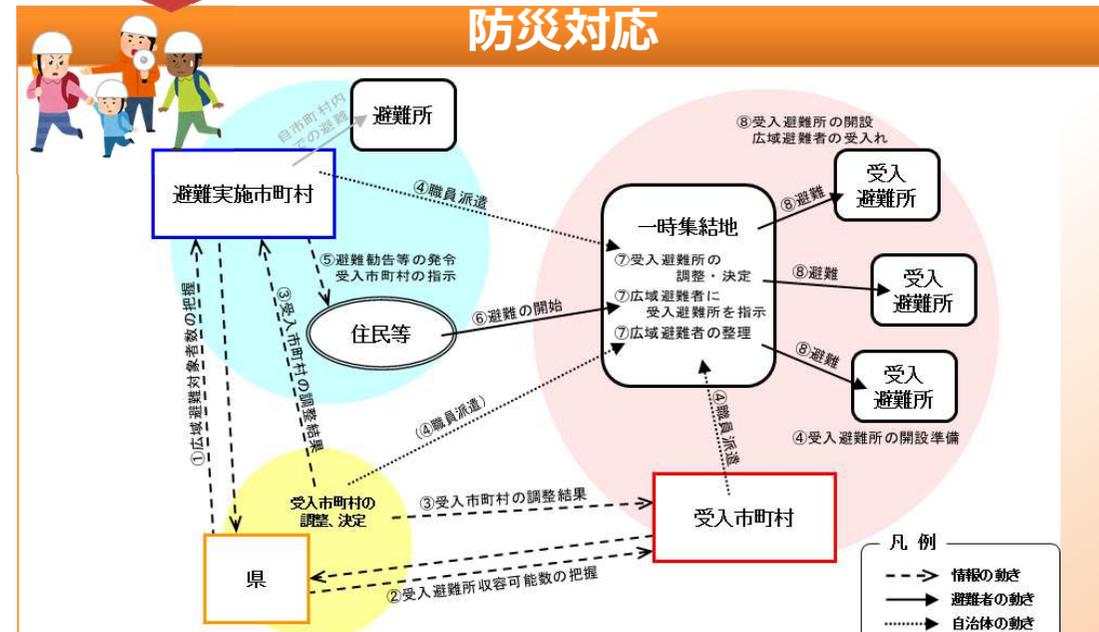
気象庁 Japan Meteorological Agency

噴火警報・予報に付して発表される富士山の噴火警戒レベル

噴火警報



防災対応



富士山火山広域避難計画における広域避難の受入調整フロー
 ※自市町村から他市町村への避難（広域避難）を要する場合の対応

2. 富士山における山体崩壊について

point

- 富士山では、過去2万年間に3回※の山体崩壊が起き大規模な岩屑なだれを発生させている。
- 一般に規模の小さな山体崩壊ほど発生頻度が高く、国内外においては噴火だけでなく地震が引き金となって発生した事例がある。
- 現在の山頂部を含めた急峻な部分は、将来、再び崩壊する可能性がある。ただし、その場所や要因は事前に特定できないため、現時点で山体崩壊の有効なハザードマップを作成することは困難。

※ 次ページ以降で示す2つの実績図の他に、馬伏川岩屑なだれの発生事実が確認されているが、詳細な分布範囲が未確定のため図示できない。



富士山における山体崩壊についての知見の現状と、有効なハザードマップが作成困難である理由

- 一般に、山体崩壊の発生要因としては、高粘性マグマの貫入、爆発的な噴火、地震の3つが考えられる。御殿場岩屑なだれについては南西山麓で発生した地震との連動が指摘されているが、富士山で起きた山体崩壊がいずれの要因によるものかは確定できていない。また、高粘性マグマの貫入の場合、山体の変形など崩壊に先立つ現象が観測されているが、地震が原因の場合は、崩壊に先立つ現象の観測が見込めない。
- 溶岩流などの発生頻度の高い現象に比べて、富士山における山体崩壊の事例はごく限られているため、パターン化が困難である上、火山体内部の変質帯や弱線構造など崩壊しやすい場所が特定できていない。

2. 山体崩壊の実績図 – 御殿場岩屑なだれ –

point

○富士山において、山体崩壊が過去に発生した実績があり、今後も発生する可能性がある。そのため、山体崩壊の実績図※を掲載することによりリスクを周知する。



※流下方向を限定しない複数実績を示すため年代は約2万年前までに遡る。

約2,900年前に発生した御殿場岩屑なだれの実績図

- Check
- ※ 推定崩壊壁の位置は、不確実性が高いことに留意。
 - ※ 御殿場岩屑なだれの大部分は、星山期の古い山体が崩壊したものであり、現在の山頂を作っている火山体が崩壊したわけではない。このことから、現在の急峻な山体も今後崩壊する危険性があるということを認識しておかなければならない。

2. 山体崩壊の実績図 – 田貫湖岩屑なだれ –



約20,000年前に発生した田貫湖岩屑なだれの実績図

- Check !
- ※ 推定崩壊壁の位置は、不確実性が高いことに留意。
 - ※ 田貫湖岩屑なだれは、星山期の古い山体が崩壊したものであり、現在の山頂を作っている火山体が崩壊したわけではない。このことから、現在の急峻な山体も今後崩壊する危険性があるということを認識しておかなければならない。
 - ※ 田貫湖岩屑なだれにおいて、堆積物の伏在部分の到達範囲末端の推定方法として、エネルギーコーンモデル^{a)}を使用している。

a) エネルギーコーンモデルとは、次に述べるエネルギーラインモデルを360度回転させて全方位に適用したモデルである。エネルギーラインモデルでは、崩壊物質がスタート地点で持っていた位置エネルギーが岩屑なだれの流走中に少しずつ失われて最終的に位置エネルギーが0になって停止すると考え、その減衰率を一定と仮定して停止位置を推定する。その場合、スタート地点から停止位置まで結んだ線がエネルギーの減衰を表す“エネルギーライン”となる。