

有珠山火山防災マップ

有珠山の火山噴火にそなえてみんなで知っておこう!!



伊達市・虻田町・壮瞥町・豊浦町・洞爺村

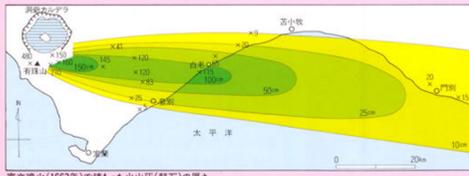
過去の噴火では…



善光寺岩窟なだれの地下断面
[伊達市] 1950年有珠山噴火調査報告書、海上保安庁「1974年有珠山噴火調査報告書」(伊達市) 2014年

有珠山は今から1万5千年〜2万年前に活動を開始し、はじめは富士山のような円錐形の成層火山を作りました。その後7〜8千年前に山頂部分が大崩壊を起こし破滅されて、現在の外輪山の原形がかなづつられました。この時に発生した岩層なだれ(善光寺岩窟なだれ)は、南麓を流れ下り、数多くの「流れ山」地形(小さな丘)をつくり、噴火溝にもなだれ込んで小さな島々をつくりました(左の図)。

この活動の後、有珠山は数千年の長い眠りについていましたが、1663年に突然の大噴火を起こしました(寛文の大噴火)。休止期間が長かったせいか、噴出した火山砕屑物(火砕物)の量が非常に多く、白老町でも厚さ1mもの軽石が積りました(下の図)。



寛文噴火(1663年)で積もった火山灰(軽石)の厚さ
[伊達市] 1950年有珠山噴火調査報告書、海上保安庁「1974年有珠山噴火調査報告書」(伊達市) 2014年

この有史以来最初で最大の噴火以降、有珠山は今日までに7回の噴火をくり返して、いくつもの溶岩ドームをつくってきました。その噴火の間隔は、飛びぬけて規模が大きかった寛文噴火の後を除いて、30年から50数年と比較的周期性があるように考えられています(下の表)。

有珠山の噴火史

期	年代	休止期間	前次噴火継続期間	噴火地点	噴出物などその他の特徴(立方メートル)	連じた山体等	災害・その他
外輪山噴火期	1.5万〜2万年前			山頂	有珠外輪山溶岩	成層火山	
	7,000〜8,000年前			東麓	ドンコ山スコリア	ドンコ山スコリア	
休止期	数千			山頂	善光寺岩窟なだれ	流れ山地形 外輪山	
	1663(寛文3)	106年	3日	山頂	降下軽石(18億5000万) 降下火山灰・火砕サージ	少有小溶岩ドーム	多量の火砕物降下で家屋破壊・焼失、死者5名
新期	1769(天明5)	52年	不明	山頂	降下軽石・火山灰(1億1000万) 明和火砕流(約3000万)	?	火砕流で南麓の家屋火災
	1822(文政5)	31年	3日	山頂	降下軽石・火山灰(2億5000万) 文政火砕流(約9000万)	オカリ山溶岩ドーム	火砕流で南麓の家屋火災、死者56名、負傷者多数
活動期	1853(嘉永6)	57年	10日	山頂	降下軽石・火山灰(3億5000万) 嘉永立岩火砕流(約1000万)	大有珠溶岩ドーム	住民避難、赤く光るドーム出現
	1910(明治43)	33年	6日	北麓	降下火山灰(約400万) 火山泥流(火口噴出型)	明治新山溶岩ドーム	火砕物降下で山林・耕地に被害、溺死で死者1名
昭和期	1943〜45(昭和18〜20)	32年	6ヵ月	東麓	降下火山灰(約400万) 火砕サージ	昭和山溶岩ドーム	火砕物降下・地震変動で災害、幼児1名窒息死
	1977〜79(昭和52〜53)	約32時間		山頂	降下軽石・火山灰(約300万) 二次噴流	有珠山溶岩ドーム	火砕物降下・地震変動・泥流で南麓・耕地・山林等に被害、泥流で死者・行方不明者3名

資料「1980年有珠山噴火調査報告書」(伊達市) 1950年有珠山噴火調査報告書、海上保安庁「1974年有珠山噴火調査報告書」(伊達市) 2014年

「文政五年(1822)閏正月十六日、有珠・虻田地震数回、十七日・十八日各地震數十回、十九日有珠山噴火し、黒岩昇騰し、雷光四射し、光景輝を極め、和人と観覧者避難せり。二十日噴火猛烈、室蘭降ること五寸、白登尚ほ燈を点した。二月朔日噴動も甚しく、多量の熱泥を噴出し、猛烈なる勢を以て虻田に流出し、之がめ牧士村田卯五郎父子・虻田請負人和田屋茂兵衛・支那人松之助、他民死傷するもの數十人、牧馬の斃死亦数百頭に達せり。此時虻田の部落全滅し、其地をコタン(灰村の義にして此地名本道延々あり)と称す。後フレナリに部落を成し、尚ほ虻田と稱す。」
[北海道史(1918)原文引用]



文政火砕流(1822年)の分布
[北海道史(1918)原文引用]、伊達市「1950年有珠山噴火調査報告書」(伊達市) 2014年

上の文は古文書による文政噴火(1822年)のくだりです。文政の噴火は有史以来最も大きな火砕流が発生した噴火で、右の図のように現在の洞爺湖温泉街はもちろん、虻田町や伊達市の市街地付近まで火砕流の熱風部にのり込まれ、当時のアアアの集落(現在の入江付近)(×印)は全滅したとされています。

今回作成した有珠山のハザードマップは、この時の噴火の大きさを考えて危険区域を設定したものです。



明治の山麓噴火(1910年)による火砕流と火山泥流(火口噴出型)の分布
[北海道史(1918)原文引用]、伊達市「1950年有珠山噴火調査報告書」(伊達市) 2014年

このように有珠山は過去の噴火をみると、噴火の場所も災害の種類も、規模も色々な場合が考えられます。前回の噴火では火砕流は発生しませんが、江戸時代の4回の噴火はいずれも火砕流・火砕サージを伴っており、小さな火砕サージは昭和期や1978年の銀沼火口でも発生しています。

なお、有珠山では噴火の前兆の地震が数日前から始まることが多いのですが、1977年の場合は約32時間と非常に長時間で噴火に至っています(「ふんかのまえふれ」参照)。



昭和期噴火(1943〜1945年)に伴う火砕サージ
[北海道史(1918)原文引用]、伊達市「1950年有珠山噴火調査報告書」(伊達市) 2014年

有珠山火山防災マップの目的

カルデラ湖や噴気をあげる火山など、素晴らしい自然が展開する有珠山の周辺は、国立公園にも指定されています。火山活動は豊富な温泉を湧出し、地下には有望な地熱資源を、地表には豊かな農林業を支える広大な火山灰土壌をもたらしました。漁業・レジャーの基地となっている有珠湾付近の複雑な海岸線や岩礁も、むかし有珠山が大崩壊して作られたものです。一方、有珠山は1663(寛文3)年以來7回も爆発的な噴火を起こし、降灰、火砕流、泥流・土石流、地震変動などによる深刻な災害も起きています。

火山の恩恵と災害の大きい有珠山では、ふだんから有珠山をよく知り、火山活動の明暗と調和して生きることが必要です。この火山防災マップ(ハザードマップ)は、有珠山が将来再び噴火を起こすことを想定し、予測される噴火の性質・規模、危険区域の範囲、噴火時の心構えなどをまとめて示したものです。火山と生きる私たちの道標として、このマップを緊急時の避難、長期的な土地利用などに活用しましょう。

平成7年9月作成 伊達市・虻田町・壮瞥町・豊浦町・洞爺村

マップの構成(掲載内容)

オモテ面(情報面)		ウラ面(予測面)	
表紙	過去の噴火では…(災害実績)	有珠山ハザードマップ(危険区域予測図)	有珠山が噴火するとこんな災害が起ります(災害の種類・内容)
目的・問い合わせ先等	噴火のまえふれ 火山情報	凡例	山麓噴火の場合
	もし噴火が起きたら		

有珠山火山防災マップについてのお問い合わせ先

伊達市/総務課	☎0142-23-3331
虻田町/企画財政課	☎0142-76-2121
壮瞥町/総務課	☎0142-66-2121
豊浦町/企画調整課	☎0142-83-2121
洞爺村/総務課	☎0142-82-5111
北海道/総務部防災消防課	☎011-231-4111

企画: 伊達市・虻田町・壮瞥町・豊浦町・洞爺村・北海道
調査製作: 国際航業株式会社
印刷: 株式会社北海道コピーサービス

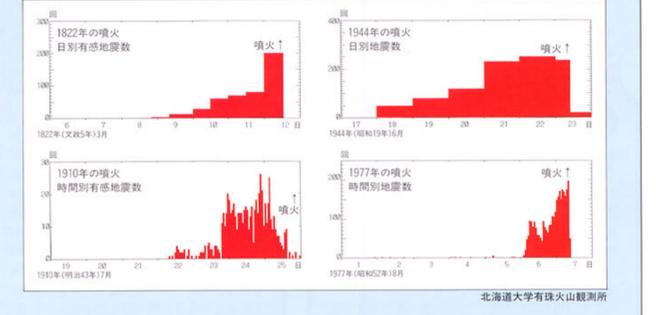
火山活動の前兆をキャッチ!!

有珠山の噴火は予知できるか?

火山噴火は予知できる場合があります。特に、有珠山は、マグマの性質や過去の噴火の例から考えて、前兆現象をとらえることが有望と考えられます。前兆現象を活用し、事前避難で減災に成功した明治の噴火の実績もあります。

過去7回の噴火では、いずれの場合も、噴火に先立って、有感地震が多数発生しました。また、火口付近で、多数の割れや小断層が見られることがあります。有珠山のアイサイト質のマグマは、粘り気強い性質を持つため、地震や地殻変動等の「力学的な前兆現象」を作りやすいと考えられます。

過去4回の前兆地震を例示しました。噴火直前に急増した場合や(1822年)、増加した地震が減少に転じた後に噴出した場合があります(1910年)。噴火発生までの時間も、3日程度が多く、32時間の場合(1977年)もあります。相手は自然現象です。前兆が更に短かくても対応できるように、ふだんから心がけておきましょう。



噴火の前兆として次の諸現象が発生することがあります。
地震、地鳴り、地割れや崖崩れ、落石、地盤の変動、地下水・湧水・温泉水の異常、噴気活発化や色の变化、地温の上昇、地熱地帯の拡大、植物の枯死、動物の異常など。

異常な現象に気づいた時は、室蘭地方気象台(0143-22-3227)や地元の役場・警察(110番)・消防(119番)へ連絡して下さい。

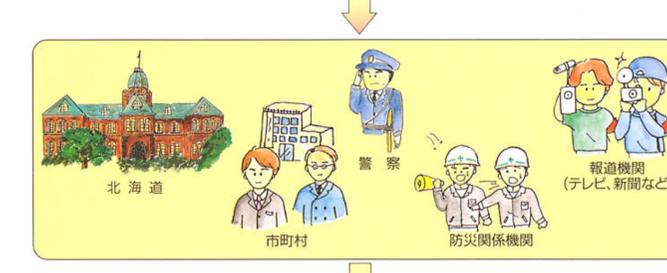
火砕流は、山頂噴火の際、規模の大きな初期の噴火が発生することがあります。また、溶岩ドームの形成時に発生することもあります。地下水の豊富な湖畔付近では、爆発的な噴火となることがあります。ハザードマップなどによって有珠山の噴火に関する知識を、あらかじめ身につけておきましょう。

火山の観測設備や防災設備などを大切にしましょう。

気象台の火山情報に注意しましょう!

気象台は火山に異常現象や噴火活動があったとき、直ちに「火山情報」を発表して、注意・警戒を呼びかけます。また、有珠山を含む国内の19の活動的な火山について、火山の活動状況を定期的に発表しています。

緊急火山情報	臨時火山情報	火山観測情報	定期火山情報
生命、身体にかかわる火山活動が発生した場合に随時発表します。	火山活動に異常が発生し、注意が必要なときに随時発表します。	緊急火山情報、臨時火山情報を補うなど、火山活動の状況を定期的に発表します。	有珠山などの常時観測を行っている活動的な火山について、火山活動の状況を定期的に発表します。



災害に備えて

有珠山噴火の特徴や火山の用語などについて知っておきましょう。

家族で避難場所を確認しておきましょう。

非常持出品の準備

◎避難場所での生活に最低限必要な準備をし、またケガをしたときに応急手当ができるように準備しておきましょう。

◎非常持ち出し袋などは、いつでも持ち出せる場所に備えておきましょう。



◎家族構成に合わせて用意しましょう!

もし噴火が始まったら

気象台が発する火山情報に注意しましょう。

市町村長から避難勧告などの指示があった場合にはそれに従いましょう。

テレビやラジオ、新聞、行政機関の広報などを聞いて正しい情報を得ましょう。

デマに惑わされないようにしましょう。

避難する時は

◎戸締まり、電気、火の元を確認しましょう。

◎あわてず、落ち着いてすみやかに行動しましょう。

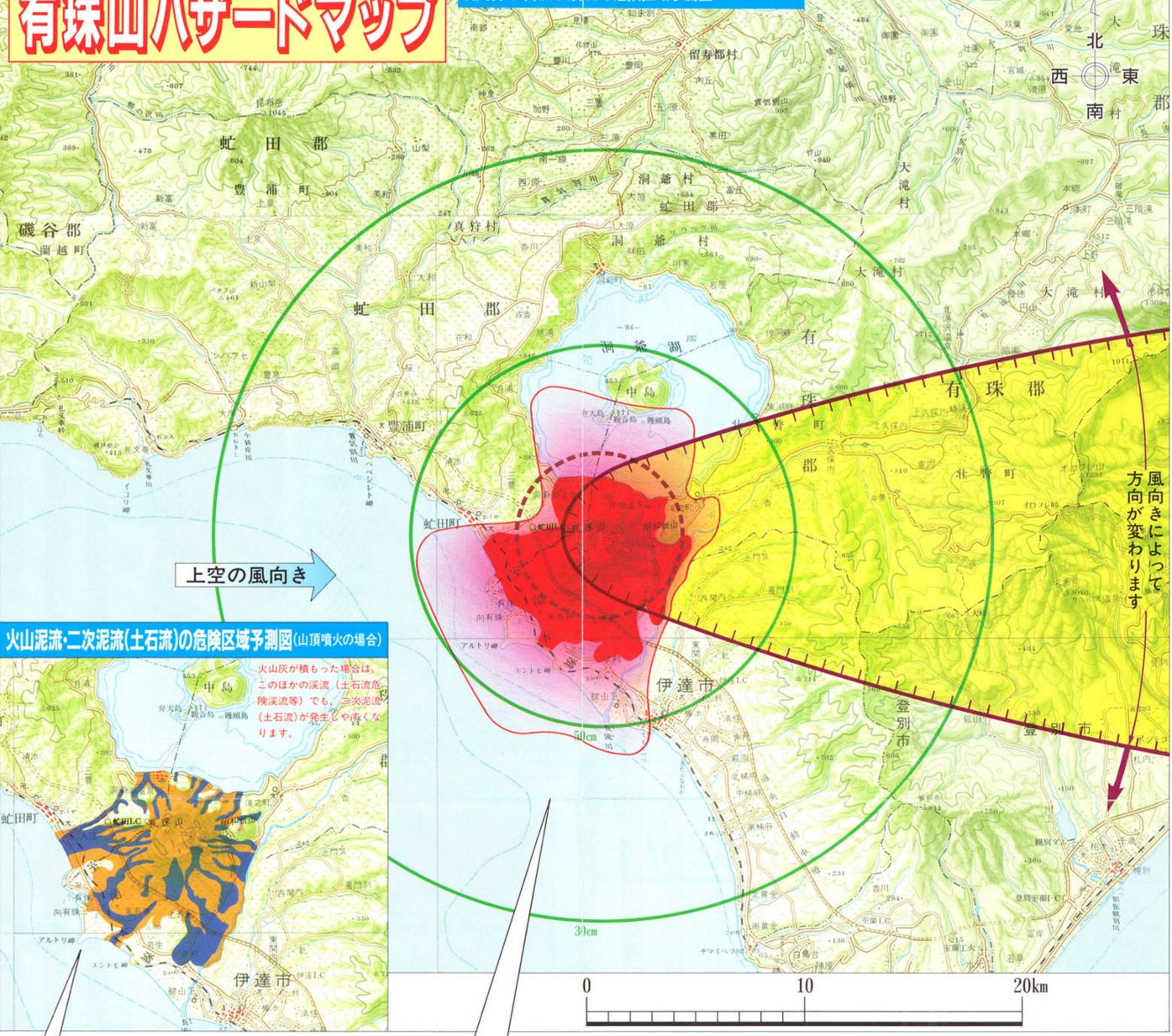
◎お年寄り、赤ちゃん、身体の不自由な人の避難を助けましょう。

◎市街地では、車を使わず、徒歩で避難しましょう。

◎避難するときはこんな格好で!!

有珠山ハザードマップ

噴出岩塊・降灰・火砕流の危険区域予測図(山頂噴火の場合)



凡例

- 火山泥流**
積雪が火砕流の熱で融かされて発生する「融雪型火山泥流」が流下・堆積する危険性の高い区域
- 二次泥流(土石流)**
火山灰が積もった地域で、噴火後の雨によって発生する「二次泥流(土石流)」が流下・堆積する危険性の高い区域
- 噴出岩塊**
人頭大の岩が飛んで来る危険性の高い区域
- 降灰**
火山灰が堆積する危険性の高い区域(西風が卓越している時)
火山灰が堆積する可能性のある区域と堆積厚(風向きが変わった時)
- 火砕流**
火砕流の本体に襲われる危険性の高い区域
火砕サージ(火砕流の熱風部)に襲われる危険性の高い区域

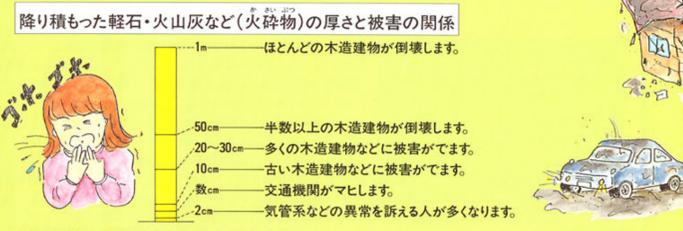
※上の図は1822年(文政)の噴火と同じ大きさの噴火が、有珠山の山頂前で起こった場合に予想される災害の危険区域を表したものです。噴火の規模や気象条件等によって、危険区域は変わります。

山麓噴火の場合



有珠山では、昭和新生の生成(1943-1945年)をはじめ、明治の噴火(1910年)での明治新山(四十三山)の隆起や40数個の噴火口の活動など、山麓での噴火がたびたび起こっています。そして、昭和新生の活動では降灰や噴出岩塊のほか火砕サージや二次泥流が、また明治の噴火では火口から直接熱い泥流が流出する火口噴出型の火山泥流も発生しています。このように、山麓噴火の場合も色々な災害の発生が考えられますが、それぞれの噴火場所や危険区域を特定することは今のところ困難です。このハザードマップでも、図のように「山麓噴火が起こる可能性のある区域」と「噴出岩塊(噴石)の危険区域」だけを表しました。山麓噴火の場合は、このほかにも色々な危険があることを覚えて十分に注意する必要があります。

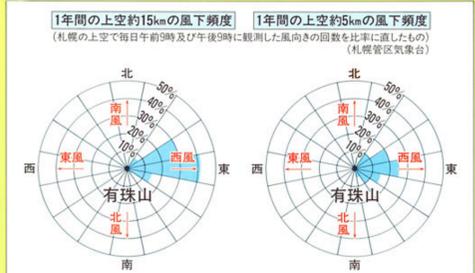
降灰による災害



雨が降ると被害がさらに大きくなります。

火山灰は上空の風に運ばれます。上空の風は地上の風とは異なり、強い西風の日が多いため、有珠山の東側の方が降灰する可能性が高くなります。

しかし1977-1978年噴火の時にように、低気圧の通過などによって地上付近の風が強く変わったり、季節によって上空の風向きが異なる場合には、思いもよぬ方向に降灰することがあるので注意が必要です(裏の「過去の噴火では」参照)。また風の強さによっても、降灰の範囲が変わります。



降灰分布は上空の風の状態によって様々に変化します

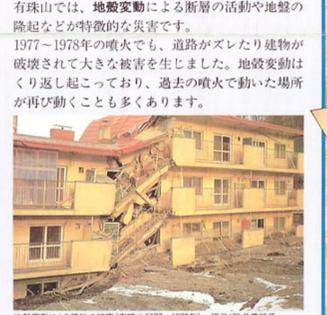


噴出岩塊による災害



噴出岩塊(噴石)は、直径数cm-数十cmの岩が噴火に伴って火口から飛来するものです。爆発の大きさによって到達する距離が変わり、時には直径1m以上の岩が数kmも飛ぶこともあります。山麓で噴火が起こった場合は、人家等から近い噴出岩塊による被害はより大きくなる可能性があります。

地震変動(断層)による災害



有珠山では、地震変動による断層の活動や地盤の隆起などが特徴的な災害です。1977-1978年の噴火でも、道路がズレたり建物が破壊されて大きな被害を生じました。地震変動はくり返り起こっており、過去の噴火で動いた場所が再び動くことも多くあります。

有珠山が噴火するとこんな災害が起こります!

火砕流・火砕サージによる災害

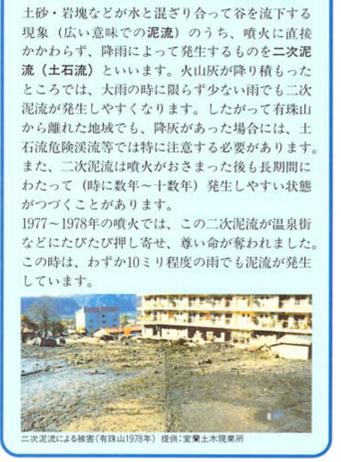


高温の火山灰・軽石・火山ガスなどが混ざり合っており、火口付近から斜面を流れ下る現象を火砕流といいますが、火砕流の本体より軽石や岩片が少なく、高温の砂塵のようなものを火砕サージ(火砕流の熱風部)と呼びます。火砕サージの部分も本体と同様に危険で、雲仙・普賢岳で多くの犠牲者が出たのも火砕サージでした。火砕流・火砕サージは速度が速く時速100kmを超える場合もあります。また温度は数百℃に達し、家・田畑・森林などを焼きつくし、破壊し、埋めつくします。火砕流は1977-1978年の噴火では幸い発生しませんでした。有珠山では過去にはたびたび大きな火砕流が発生しています。



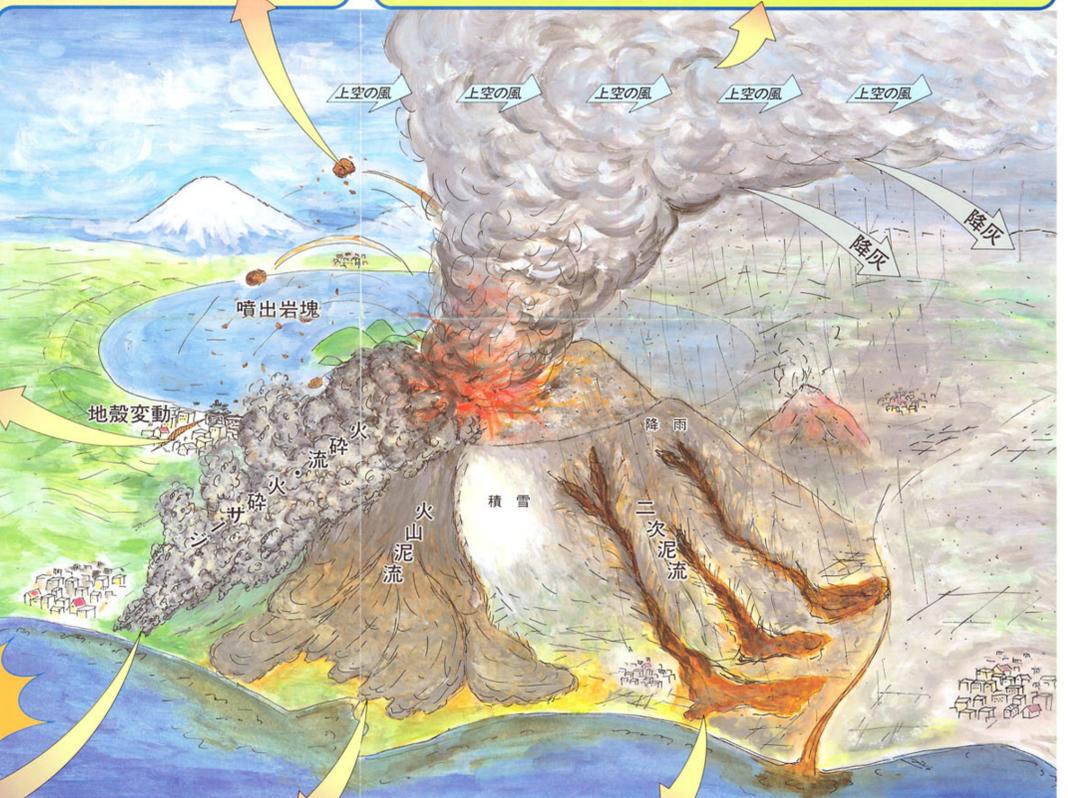
火山泥流による災害

二次泥流(土石流)による災害



その他の災害

- ★マagma水蒸気爆発
北麓の湖岸周辺や水(湖)底で噴火が起こった場合、マagma水と接触して大きな爆発を生じ、火砕サージが発生することがあります。
- ★岩層なだれ(大規模崩壊)
地震変動や大規模な爆発・地震に伴って、大岩や外輪山が大崩壊した場合に、大量の岩塊や土砂が山麓や湖になだれ下ることがあります。
- ★洞爺湖の大波
大規模な火砕流や岩層なだれが洞爺湖に流入したり、大地震や湖岸の大崩壊が生じた場合、あるいは湖底で噴火が発生した場合には、湖岸一帯を大波(津波)が襲うことがあります。
- ★地震・地盤の液状化
噴火活動に関連して、震度5-6程度の地震が発生する可能性があります。この場合、湖岸の低地や南麓方面など、地下水位の高い地域では、地盤の液状化などによる地盤災害が起こることがあります。



「この地図は、建設省国土院院長の承認を得て、同院発行の20万分の1地形図、50万分の1地形図を複製したものである。(承認番号) 平17総研、第1017号」