

函館市

恵山の火山災害に備える！！

恵山火山防災

ハンドブック



ほ ぞん ばん  
保存版

このハンドブックは、恵山の噴火に備えて、火山現象と噴火したときの対処の仕方についての正しい知識を、みなさんに身につけてもらうために作成しました。

いざというときに、みなさん一人ひとりに適切な行動をとってもらうことによって、火山災害を軽減させることがねらいです。

**恵山が今すぐ噴火するという事象で作成・配付されたものではありません。**

何も起きていない今だからこそ、このハンドブックで恵山のことをもっと知っておきましょう。

発行：函館市

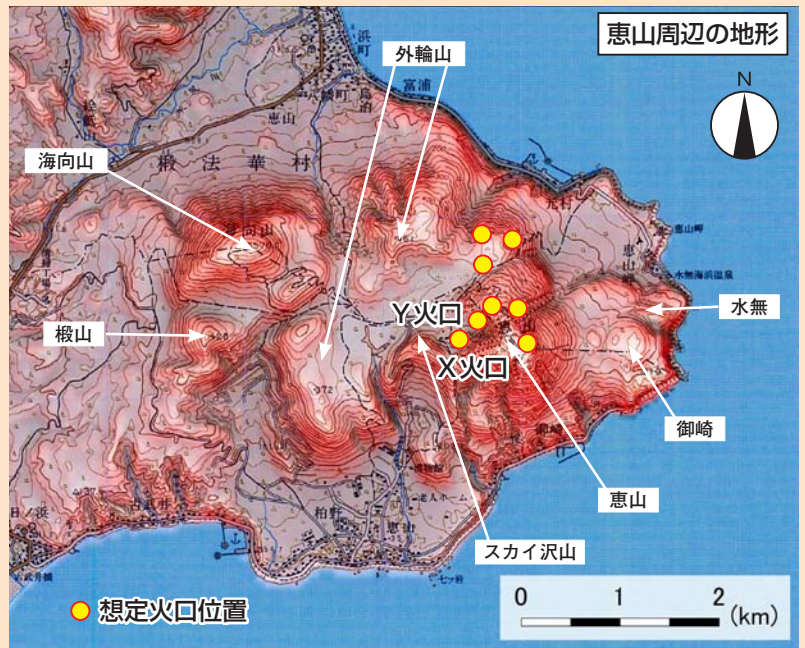
発行月：平成28年3月

# 1 恵山火山の概要

日本でいう活火山とは、「概ね過去1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山」のことで、海底火山や北方四島を含めて110の活火山があります。

恵山は、北海道渡島半島（亀田半島）最東端に位置する活火山で、溶岩ドーム、溶岩流・火砕流堆積物から形成された台地、地すべり地形、火山麓扇状地などからなり、恵山火山の中央部には「火口原」と呼ばれる標高300～350mの平坦な高原地帯が広がる。この「火口原」を取り囲むように、右図のとおり7つの溶岩ドームが分布しております。

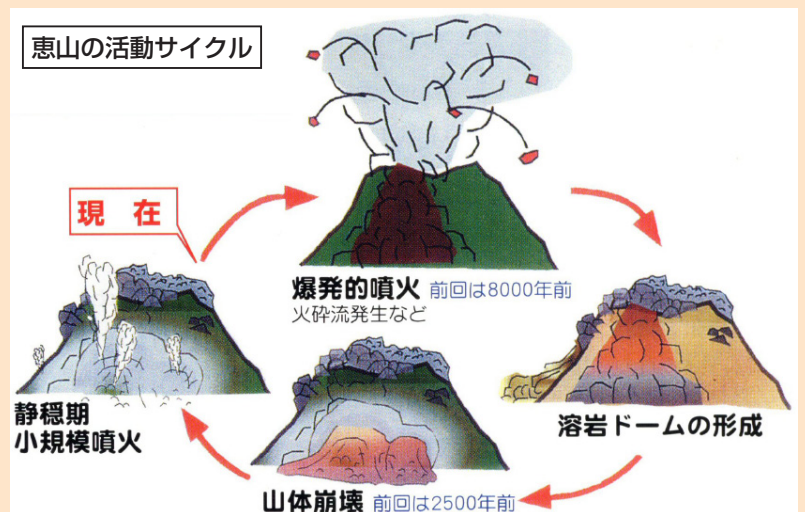
また、最近1万年間に発生した噴火活動などから想定される噴火場所を8箇所とし、右図の想定火口位置としておりますが、恵山溶岩ドーム西側の爆裂火口（X火口、Y火口）では現在も噴気活動が見られております。



# 2 過去の噴火活動

過去の噴火から、恵山は右の図のような活動サイクルをしていると考えられています。爆発的噴火から始まって、次の爆発的噴火が起きるまでの期間は、およそ1万年程度と推定されています。

**現在は、「静穏期・小規模噴火」の時期にあると考えられています。**



噴火発生年	噴出物量	噴火の種類	火山現象	被害・その他
約 8000 年前	10 <sup>8</sup> m <sup>3</sup>	マグマ噴火	火砕流、火砕サージ、噴石、降灰	火砕流台地、恵山溶岩ドーム形成
約 5000 年前	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	マグマ噴火	火砕流、噴石、降灰、火山泥流	
約 3000 年前	10 <sup>5</sup> m <sup>3</sup>	水蒸気噴火	噴石、降灰	
約 2500 年前	10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup>	水蒸気噴火	火砕サージ、山体崩壊、噴石、降灰	岩屑なだれ
約 600 年前	10 <sup>5</sup> m <sup>3</sup>	水蒸気噴火	火砕サージ、降灰	
1846 年	10 <sup>5</sup> m <sup>3</sup>	水蒸気噴火	噴石、降灰、火山泥流	泥流被害（家屋埋没、死者多数）
1874 年	10 <sup>5</sup> m <sup>3</sup>	水蒸気噴火	噴石、降灰	大地獄火口で発生

## 3 恵山で起きる火山現象

### 火砕流・火砕サージ

火山灰や岩塊、空気や水蒸気が一体となって急速に山体を流下する現象です。火砕流の速度は時速数十km以上で、温度は数百℃にも達し、**破壊力が大きく、極めて恐ろしい現象**です。火砕流発生後の脱出は不可能です。

火砕サージは、気体を中心とした高温の流れで火山灰などが混じっています。火砕流の周辺にできるほか、水蒸気爆発や岩屑なだれに伴って発生することもあります。



雲仙普賢岳の火砕流

### 噴石

噴火に伴って、火口から吹き飛ばされる噴出物で、時には火口から数km程度まで飛散することがあります。

**落下の衝撃で死傷したり、家屋・車・道路などが被害**を受けることがあります。



有珠山噴火で被害を受けた幼稚園

### 火山泥流

岩石や土砂が水と混合して一体となって急速に山体を流下する現象で、時速数十kmに達し、**谷沿いに遠方まで到達する大変危険な火山現象**です。噴火に伴う融雪、熱水の噴出、火砕流の河川への流入のほか、もろい火山堆積物が豪雨で流されるといった要因で発生します。土砂により、**道路、構造物、農耕地に大きな被害**を与えます。

### 火山灰

火山灰は粒径が小さいほど風によって火口から遠くまで、時には数百kmから数千kmまで運ばれ、広域に降下、堆積します。**降灰の被害は広域かつ長期にわたることがあります**。人体には**呼吸器系などの障害**のほか、**農作物の被害、交通障害**など広く社会生活に影響を与えます。

### 火山ガス

火山ガスは**無色透明で、危険に気づくのが遅れがち**です。呼吸器系に障害を受けると呼吸不全になり、最悪の場合は生命にかかります。

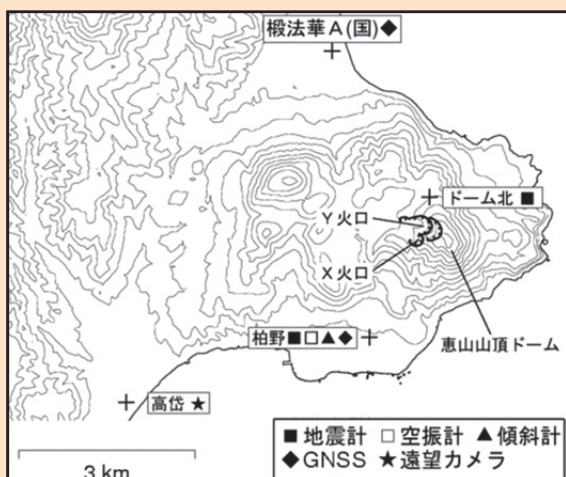
### 山体崩壊・岩屑なだれ

火山噴火や地震などによって火山体が大規模に崩壊し(山体崩壊)、斜面を高速で流下する現象で、海や湖になだれ込んだ場合は**津波が発生することもあります**。

## 4 恵山の観測体制

札幌管区气象台では、観測機器を整備し、火山活動を24時間体制で常時観測・監視しています。これらの観測・監視の成果を用いて、居住地域や火口周辺に危険を及ぼすような噴火の発生や拡大が予想された場合には噴火警報が発表されます。

### 恵山における観測機器の設置状況



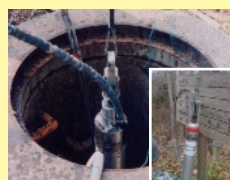
■ 地震計  
微小な火山性地震や火山性微動を観測する機器



★ 望遠カメラ  
噴煙の高さや噴出物(火山灰や噴石)、火映などの発光現象等を映像により観測する機器



□ 空振計  
噴火等に伴う空気の振動を観測する機器



▲ 傾斜計  
火山周辺の微小な傾斜変化を観測する機器



◆ GNSS  
火山周辺の地殻の変化を観測する機器

## 5 噴火警報と噴火警戒レベル

「噴火警報」と「噴火警戒レベル」を知って、恵山の噴火に備えましょう。

### ○噴火警報

恵山で火山活動が活発になり、生命に危険を及ぼす火山現象の発生やその拡大が予想される場合に発表されます。

※生命に危険を及ぼす火山現象：大きな噴石、火砕流、火山泥流等、発生から短時間で火口周辺や居住地域に到達し、避難までの時間的猶予がほとんどない現象

### ○噴火警戒レベル

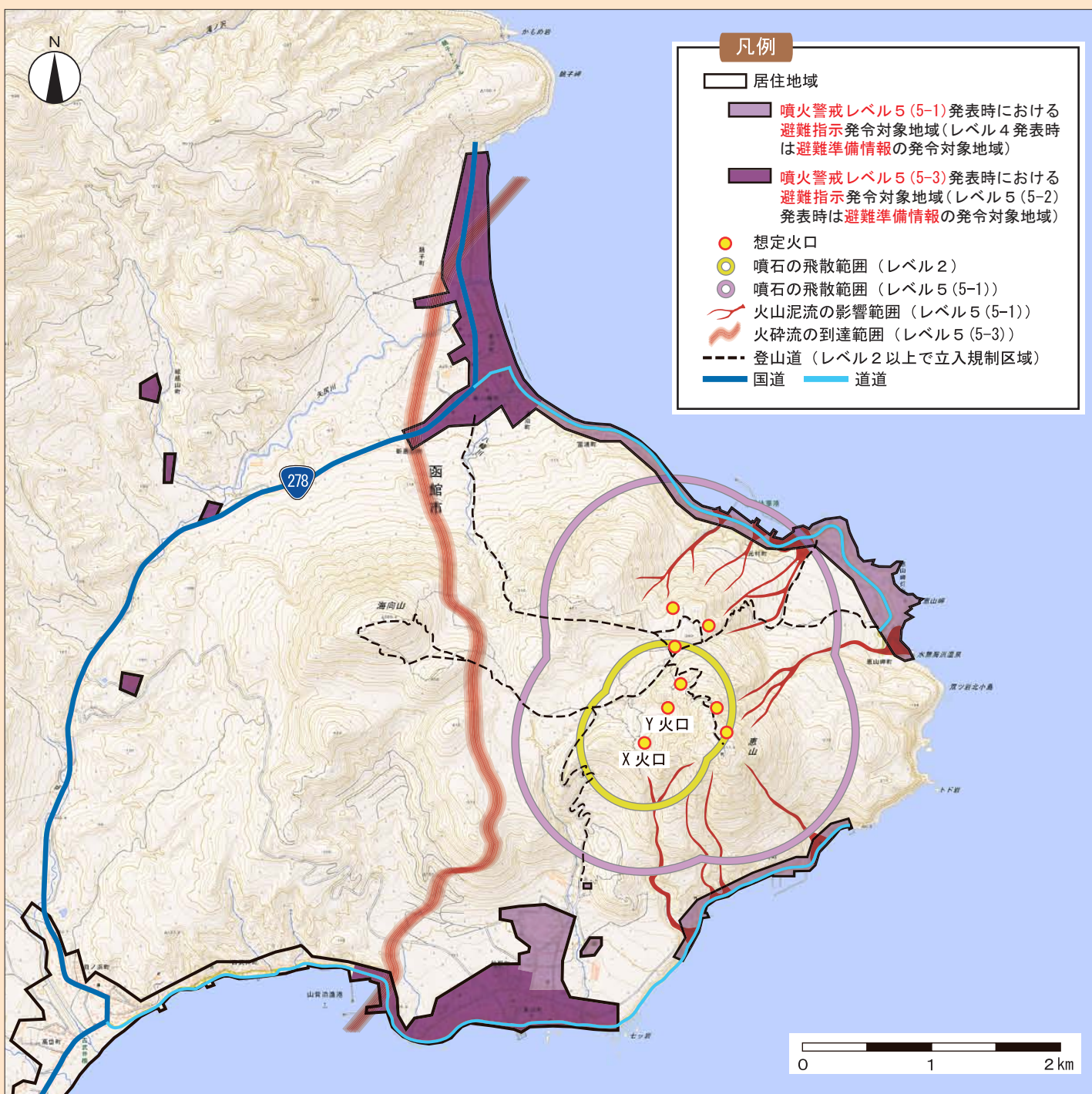
危険な範囲や防災対応を5段階に区分してレベルの各段階をキーワードにより、必要な防災行動がわかりやすいように発表されます。

### 恵山の噴火警戒レベル（平成28年3月23日運用開始）

種別	名称	対象範囲	レベル (キーワード)	火山活動の状況 (一般的な記載)	住民等の行動および登山者・入山者等への対応	恵山で想定される現象等
特別警報	噴火警報 (居住地域) または噴火警報	居住地域およびそれより火口側	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。 (必要に応じて対象地域や避難方法を判断)	<p>[5-3]</p> <p>●火砕流が居住地域まで到達し、重大な被害を及ぼす噴火が発生、あるいは切迫。 過去事例：約8000年前の噴火 約5000年前の噴火 約2500年前の噴火</p> <p>[5-2]</p> <p>●有感地震の多発や顕著な地殻変動等により、居住地域に重大な被害を及ぼす噴火が発生する可能性が高まっている。 過去事例：なし</p> <p>[5-1]</p> <p>●小規模な噴火が発生し、大きな噴石が火口から1km程度まで飛散。火山泥流の発生。 過去事例：約3000年前の噴火 1846年の噴火 1874年の噴火</p>
			4 (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、要配慮者の避難等が必要。	●有感地震の発生や熱活動の活発化等により、居住地域の一部に重大な被害を及ぼす噴火が発生すると予想される。 過去事例：なし
警報	噴火警報(火口周辺) または火口周辺警報	火口から 居住地域近くまで	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。 (今後の火山活動の推移に注意)  要配慮者の避難準備等が必要。  入山規制等、危険な地域への立入規制等。	<p>【レベル3の発表について】 レベル3は、火山活動が高まっていく段階では使用せず、レベル4・5から下げる段階で状況に応じて発表する。</p> <p>●想定される現象はレベル2と同程度 過去事例：なし</p>
		火口周辺	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。 (今後の火山活動の推移に注意)  火口周辺への立入規制等。	<p>●ごく小規模な水蒸気噴火が発生し、大きな噴石がX火口、Y火口(小地獄、大地獄)から500m程度まで飛散。 過去事例：なし</p> <p>●地震活動や熱活動の高まり等により、X火口、Y火口(小地獄、大地獄)でごく小規模な水蒸気噴火の発生が予想される。 過去事例：なし</p>
予報	噴火予報	火口内等	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は生命に危険が及ぶ)。	住民は通常の生活。  状況に応じて火口内への立入規制等。	●火山活動は静穏。

## 6 想定される火山現象の影響範囲と避難対象となる地域


発表される噴火警戒レベル	想定される火山現象	噴火による影響範囲
レベル2	ごく小規模な水蒸気噴火に伴う噴石の飛散	爆裂火口内のX火口、Y火口から約500m
レベル5 (5-1)	小規模な水蒸気噴火に伴う噴石の飛散と火山泥流の発生	全ての想定火口から約1km
レベル5 (5-3)	中～大規模な水蒸気噴火およびマグマ噴火に伴う噴石の飛散と火山泥流、火砕流の発生	恵山地区の御崎岬から古武井町にかけてと榎法華地区全域



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平27情複、第1331号)

# 7 避難勧告等の情報伝達

注) 噴火の状況や発表された噴火警戒レベルにより対象地域(町名等)が限定されますので、市からの情報に注意しましょう。


噴火警戒レベル		レベル4およびレベル5(5-2)	レベル5(5-1)および(5-3)
〈市からの情報〉	種類	避難準備情報	避難指示
	内容	<p>恵山の噴火により居住地に重大な被害が発生するおそれがありますので避難準備情報を発令しました。避難準備をお願いします。</p> 	<p>恵山の噴火により居住地に重大な被害が発生するおそれがありますので避難指示を発令しました。ただちに避難を開始してください。</p>

防災行政無線、函館市 ANSIN メール、緊急速報メール、広報車、テレビ・ラジオ等でお知らせします。

〈住民の行動〉	そのときどうするか	<p>■避難に時間がかかる方は、この時点で速やかに避難を開始します。</p> <p>■避難の準備をします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・非常持ち出し品の確認</li> <li>・家族の居場所の確認</li> <li>・避難先の確認</li> </ul>	<p>■戸締まり、火の始末をします。</p> <p>■非常持ち出し品などを持ち、徒歩、自転車、自家用車、船舶等により避難をします。</p> <p>■交通手段の確保が困難な場合には、一時集合場所に待機をし、市などが手配するバス等により避難します。</p>
---------	-----------	--	--

### 避難に際し住民のとりべき行動

避難にあたっては、住民等自らが自己の責任において行動すべきことについて理解をし円滑な避難につなげましょう。



- 非常持ち出し品はあらかじめ準備しておき、避難の際の混乱などをさけるため過剰に携行しないこと。  
なお、普段服用している医薬品などについては、十分な量を携行すること。
- 暖房器具は消火を確認し、ガスは元栓を閉め、電気はブレーカーを切るなど出火を防止すること。また、水道の元栓等も閉めること。
- 服装は、頭巾またはヘルメット、動きやすい靴、防塵眼鏡、マスクの着用を心がけること。
- 近隣に声をかけ、互いに協力して全員が安全に避難できるようにすること。
- 親戚、知人等のもとに避難するときは、避難所へ避難する方などに避難先や連絡先を伝えておくこと。
- 行動は冷静に行い、不確実な情報に惑わされないよう注意すること。

## 8 交通規制と避難経路

### (1) 噴火警戒レベル2(火口周辺規制) が発表されたら・・・

火口周辺に影響を及ぼす(この範囲に入った場合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ときに発表されます。

登山道を立入規制区域とし、**市道登山口、道道登山口、恵風登山口、柏野2号線登山ゲート**が規制されますので、規制区域には近づかないようにしましょう。



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平27情復、第1331号)

※気象庁より噴火警戒レベル2が発表された場合には、噴火の際に直ちに危険が及ぶと想定される範囲に対して法律に基づいた警戒区域を設定し、「警戒区域情報」として登山者および住民等に周知するための緊急速報メールを配信します。

## (2)噴火警戒レベル5【5-1】(避難)が発表されたら…

小規模な噴火が発生し、大きな噴石が火口から1 km程度まで飛散または火山泥流の発生により、居住道道の一部に交通規制を行うため立入規制区域が拡大され、**対象地域に避難指示が発令されますので、**なお、避難に時間のかかる方は、噴火警戒レベル4(避難準備)が発表されたら速やかに避難を開始し



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平27情複、第1331号)

### 新たに交通規制を行う箇所

#### 〈恵山地区〉

市道・道道交差点白浜川  
恵山消防団第5分団車庫前

#### 〈楳法華地区〉

市道登山口、市道・道道交差点

### 〈楳法華地区避難対象地域および避難場〉

対象地域(町名等)	一時集合場所
恵山岬町	元村会館 元村町114番地
元村町	富浦会館 富浦町135番地5
富浦町	富浦会館 富浦町135番地5



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ときに発表されます。

**避難を開始しましょう。**

ましょう。



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平27情複、第1331号)

## 〈恵山地区避難対象地域および避難場所等〉

対象地域(町名等)	一時集合場所	避難場所
御崎町	御崎会館 恵山町663番地2地先 (0138-85-3070)	恵山中学校 柏野町9番地 (0138-85-2122)
柏野町の一部 《一部対象地域》 ・40-3、41-13、99番地(柏野会館~つつじ公園) ・117番地(恵楽園、恵山温泉、石田温泉)	—	※レベル5(5-3) 発表時に閉鎖 します。
恵山町の一部 《一部対象地域》 ・75、176、623~662番地(七ツ岩から東側) ・448~463番地(禅龍寺周辺)	—	

## 所等〉

### 避難場所

#### 楳法華 総合センター

新浜町156番地1  
(0138-86-2451)

※レベル5(5-3)  
発表時に閉鎖  
します。



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平27情複、第1331号)

### (3)噴火警戒レベル5【5-3】(避難)が発表されたら…

火砕流が居住地域まで到達し、重大な被害を及ぼす噴火が発生あるいは切迫しているときに発表され、国道の一部および道道231・635号に交通規制を行うため立入規制区域が拡大され、

**対象地域に避難指示が発令されますので、避難を開始しましょう。**

なお、噴火警戒レベル5【5-1】で避難された以外の地域にお住まいで、避難に時間のかかる方は、噴火【5-2】が発表されたら速やかに避難を開始しましょう。



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平27情複、第1331号)

す。

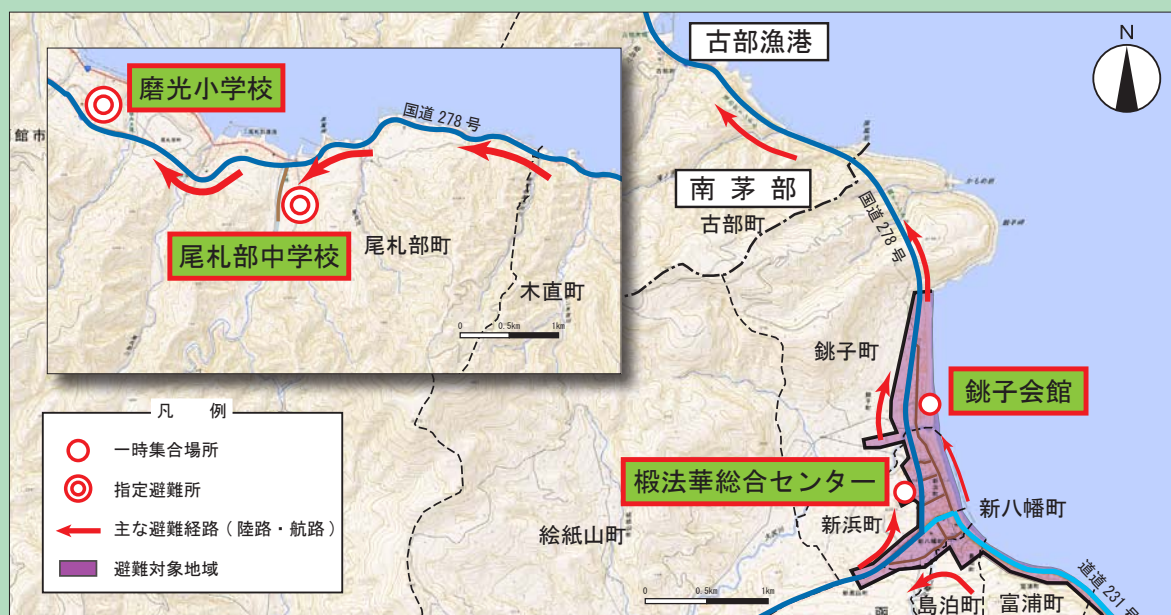
火警戒レベル5



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平27情複、第1331号)

### 〈恵山地区避難対象地域および避難場所等〉

対象地域(町名等)	一時集合場所	避難場所
御崎町	—	恵山コミュニティセンター 日ノ浜町154番地 (0138-85-3111)
柏野町	恵山中学校 柏野町9番地 (0138-85-2122)	
恵山町	—	
古武井町の一部 《一部対象地域》 ・213、216、217、409番地 (恵山漁協山背泊支所より山側)	古武井会館 古武井町150番地4 (0138-85-2220)	(必要に応じて) えさん小学校 中浜町79番地 (0138-84-2341)



この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の電子地形図(タイル)を複製したものである。(承認番号 平27情複、第1331号)

### 〈楳法華地区避難対象地域および避難場所等〉

対象地域(町名等)	一時集合場所	避難場所
恵山岬町	—	尾札部中学校 尾札部町2023番地 (0138-63-2762)
元村町	—	
富浦町	—	
島泊町	楳法華総合センター 新浜町156番地1 (0138-86-2451)	磨光小学校 尾札部町1609番地1 (0138-63-2561)
新八幡町	銚子会館 銚子町46番地2	
新銚子町	—	—
絵紙山町	—	—
新恵山町	—	—

う箇所

## 9 噴火に備えて・ふだんからできること

- 火山用語や恵山火山で起こる可能性のある火山現象について知っておきましょう。
- 家庭や職場で、避難場所や避難経路を確認しておきましょう。
- 家庭で、いざというときの集合場所や、別々に避難したときの連絡の取り方を話し合っておきましょう。
- 日頃から、戸締まり、電気、火の元を確認しておきましょう。
- 避難するときの持ち物をあらかじめ用意しておき、定期的にチェックしましょう。



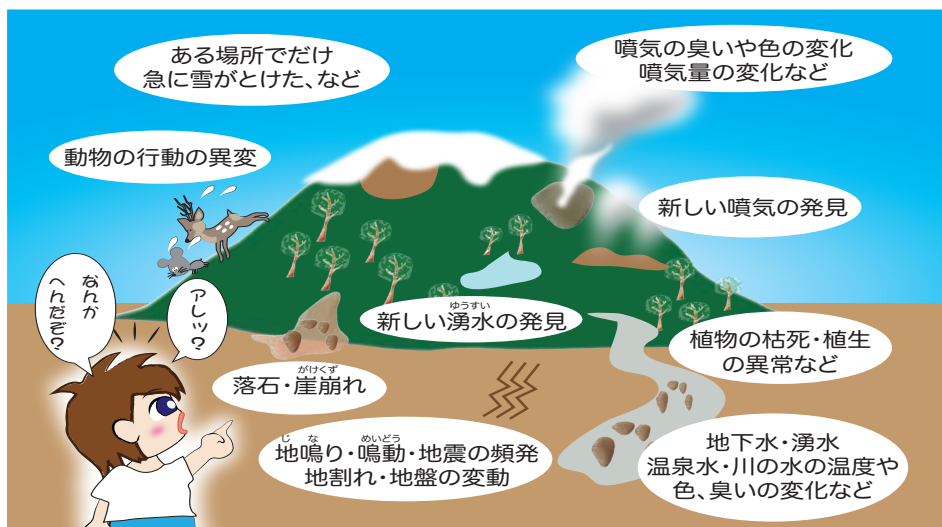
### 非常持出し品・チェックリスト

貴重品	<input type="checkbox"/> 現金（小銭を含む） <input type="checkbox"/> 通帳・印鑑 <input type="checkbox"/> 身分証明書（運転免許証・個人番号カードなど） <input type="checkbox"/> 健康保険証		便利品など	<input type="checkbox"/> ヘルメット <input type="checkbox"/> マスク・ゴーグル <input type="checkbox"/> 懐中電灯（予備電池を含む） <input type="checkbox"/> 軍手 <input type="checkbox"/> ビニール袋・ライターなど <input type="checkbox"/> 雨具（レインコート・長靴など）	
情報収集用品	<input type="checkbox"/> 携帯電話（充電器を含む） <input type="checkbox"/> 携帯ラジオ（予備電池を含む） <input type="checkbox"/> 緊急時の家族などの連絡先		清潔・健康のためのもの	<input type="checkbox"/> 救急セット（常備薬・持病薬を含む） <input type="checkbox"/> 着替え（下着を含む） <input type="checkbox"/> タオル	
食料など	<input type="checkbox"/> 非常食 <input type="checkbox"/> 飲料水		その他	<input type="checkbox"/> 粉ミルク・ほ乳瓶・紙オムツ <input type="checkbox"/> その他自分の生活に欠かせないもの	

※ご自身の環境に合わせて必要なものを準備しましょう。

## 10 火山の異常現象

火山噴火には、前兆現象となる現象が起こることがあります。もしも、恵山で右の絵のような異常現象を発見した場合には、すぐに下記の機関等へ連絡しましょう。



◎山に変わったことがあったら、電話等の早い方法で連絡してください。

<緊急時連絡先一覧> ※火事・救急は「119番」、警察は「110番」へ!!

機関名	電話番号	機関名	電話番号
函館市恵山支所	0138-85-2331	函館中央警察署	0138-54-0110
函館市榎法華支所	0138-86-2111	函館海上保安部	0138-42-4312
函館市総務部総務課 (夜間・休日)	0138-21-3648 0138-21-3006	函館地方気象台	0138-46-2212
		函館市消防本部	0138-22-2146