

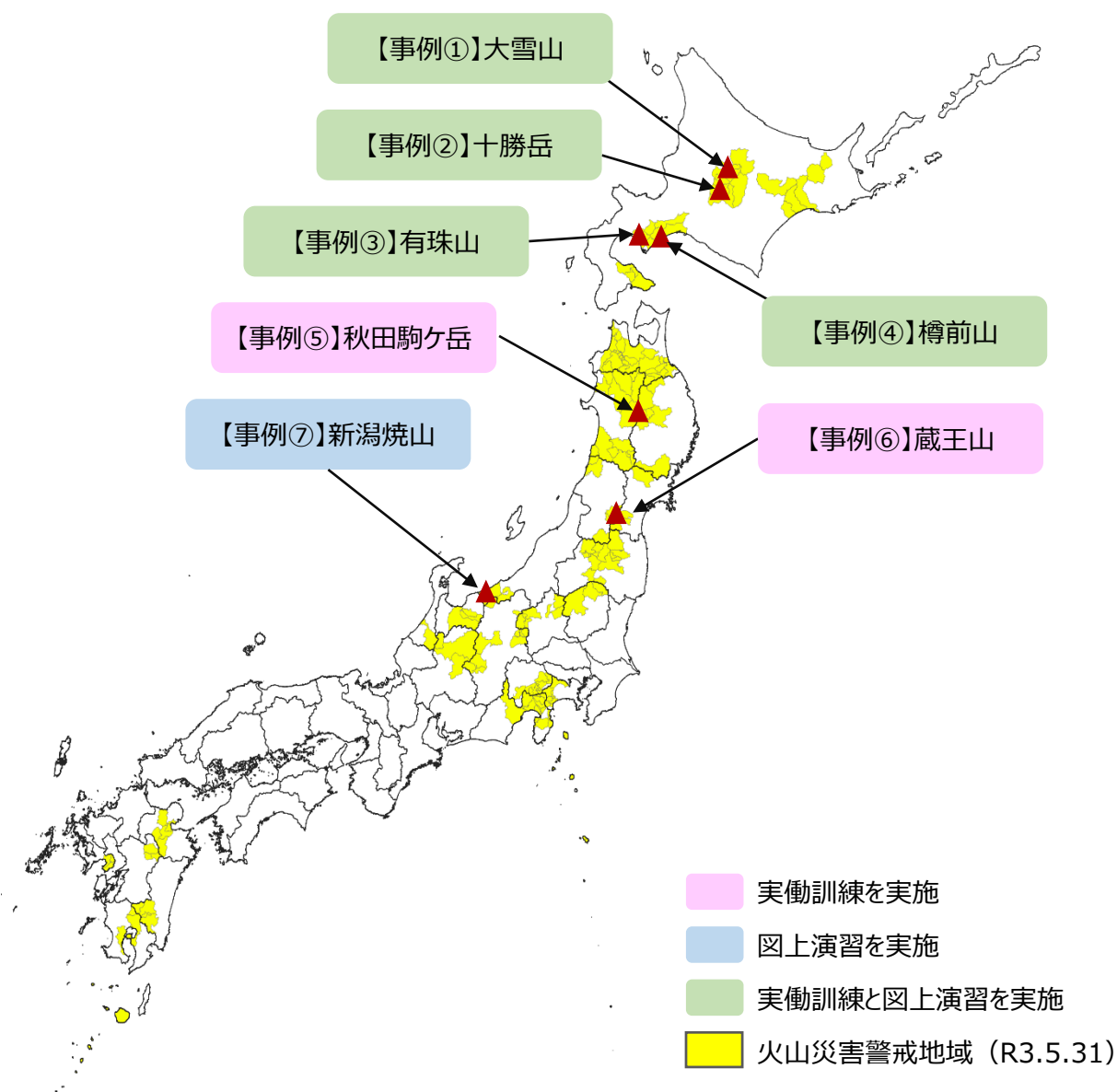
# 地方公共団体等における 火山防災訓練の取組事例集 (第1版)

令和5年8月  
内閣府（防災担当）

Ver.1.00

# はじめに

- 火山噴火時等に住民や登山者等の避難等の防災対応を混乱なく迅速に実施するためには、避難計画や各地方公共団体の地域防災計画等をあらかじめ具体的に定めるとともに、継続的な火山防災訓練を通じて、
  - ・火山活動の状況等に応じた防災対応についての理解・習熟を図ること
  - ・策定した計画等の手順の確認や実行性の検証を行うこと
  - ・訓練で得られた成果や気づきを踏まえ、計画等を見直すこと などが重要です。
- 本事例集では、火山地域の地方公共団体に協力をいただき、火山防災訓練を企画・実施する際に参考となるよう、火山防災訓練の事例をとりまとめ、訓練の企画における工夫や、訓練を通じて得られた知見や成果等を紹介しています。



- 各地域においては、地域の実情に合わせた火山防災訓練の実施や、その成果を反映した各種計画等の見直しなど、さらなる火山防災対策の推進につながるよう、本事例集や「地方公共団体等における火山防災訓練の企画・運営ガイド」を活用ください。

# 訓練の形式について

- 本事例集では、「噴火時の具体的で実践的な避難計画策定の手引き（第2版）（令和3年5月）」に準じて、火山防災訓練の形式を「実働訓練」と「図上演習」に分類しています。
- 訓練の目的などに応じて、図上演習の中で機器操作などを実演するなど、両者を組み合わせて実施することも効果的です。両者を組み合わせて行う訓練のことを「総合演習（総合訓練）」と分類しています。

訓練形式		概要
実働訓練		<ul style="list-style-type: none"> <li>実際に体を動かして災害対応のための判断や手順、防災機器の使用方法等の確認・習熟を図る訓練</li> </ul>
図上演習		<ul style="list-style-type: none"> <li>策定した地域防災計画や避難計画等の内容の習熟を図るとともに、それらを用いて災害をイメージしながら対応方法の検討を行う等、応用力を得る訓練（対応型とイメージトレーニング型の演習に分けられる）</li> <li>※「図上訓練」とも呼ばれる訓練形式ですが、本ガイドでは「図上演習」という表記で統一しています</li> </ul>
対応型 (シミュレーション型)	単一型	<ul style="list-style-type: none"> <li>記者会見など、災害時における単一業務の対応力向上を目指す訓練</li> </ul>
	複合型	<ul style="list-style-type: none"> <li>災害対策本部の立上げから災害対策本部会議の開催までの初動期における情報収集・分析・意思決定等、災害時対応の総合的な対応力向上を目指す訓練</li> </ul>
イメージトレーニング型	状況予測型	<ul style="list-style-type: none"> <li>与えられた条件等に基づき、災害イメージや今後起こり得る事象、想定される対応等を検討する訓練</li> </ul>
	DIG (Disaster Imagination Game)	<ul style="list-style-type: none"> <li>地図上に、火山噴火時に想定される影響や危険となり得る地域、避難に関係する情報等を書き込み、地域の危険性を「見える化」し、対応策等を検討する訓練</li> </ul>
	防災ワークショップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>付与状況や課題・質問に対して、参加者間で意見を出し合い、防災上の課題、求められる対応、平時から準備すべき事項等について整理し、理解を深めていく訓練</li> </ul>
総合演習（総合訓練）		<ul style="list-style-type: none"> <li>実働訓練と図上演習を組み合わせた訓練</li> </ul>

# 本事例集で用いる用語について

用語	概要
訓練参加者	訓練に参加する全ての者。訓練対象者に加え、訓練の運営や講評を担当する者も含む。
訓練対象者 (プレイヤー)	訓練参加者のうち、訓練項目（演習や討論など）を実施する者。
訓練管理者（役） (コントローラー)	訓練参加者のうち、訓練の進行や管理、状況付与、訓練対象者の補助などを担う者。
事務局 (企画・運営担当)	訓練の企画等を行う者、またはその体制。
訓練シナリオ (状況付与計画)	訓練開始時の状況や、訓練内で発生する事象や訓練対象者の予想される対応等を時系列で整理したもの。特に、状況付与の内容及び想定される対応等を一覧で整理して示したものを、状況付与計画という。
シナリオ非提示型訓練 (ブラインド型訓練)	訓練対象者には事前に訓練シナリオを提示せず、訓練の中で状況付与等を行うことにより、実践的な判断・行動を促す訓練。ブラインド型訓練とも呼ばれる。
シナリオ提示型訓練	対応型の訓練において、訓練対象者に事前に訓練シナリオを提示する訓練。訓練の目的や訓練参加者の経験等により、提示するシナリオの範囲などは異なる。
状況付与	訓練の中で、訓練対象者に対して、具体的な対応や判断を促すための状況や条件などの情報を与えること、または与えられる情報や資料。

# 事例集の構成

本事例集では、各事例を次の構成で紹介しています。

## 訓練の内容に関わる事項（各事例の1ページ目）

- ・「**訓練の目的・ねらい**」では、訓練の概要や目的などを記載しています。
- ・「**訓練の想定**」では、訓練で想定するシナリオや防災対応などを記載しています。
- ・「**訓練の内容**」では、訓練の実施事項やスケジュールなどを記載しています。

## 訓練の企画に関わる事項（各事例の2ページ目）

- ・「**訓練企画の背景**」では、どのようなことがきっかけで訓練実施に至ったか、達成すべき事項の考え方、訓練を企画する中での悩みや課題などを記載しています。
- ・「**実施した工夫**」、「**工夫のポイント**」では、悩みや課題にどのように対応したか、訓練をより効果的に行うために工夫したこと、訓練の成果などを記載しています。

他地域の訓練事例を知りたい場合には、「**訓練の内容に関わる事項**」を、  
訓練企画のヒントや、より効果的な訓練実施に向けた工夫などについて知りたい場合には、  
「**訓練の企画に関わる事項**」を中心にご覧ください。

〇〇山／〇〇市	訓練形式	〇〇
〇〇火山防災訓練（〇〇年）	参加者	〇〇
<b>1.訓練目的・ねらい</b>		
<b>2.訓練の想定</b>		
<b>3.訓練の内容</b>		

〇〇火山防災訓練（〇〇年）	
<b>4.訓練企画の背景：</b>	
↓	
<b>5.実施した工夫：</b>	
<b>工夫のポイント</b>	
<b>企画のトピック、訓練での気づきや課題等</b>	

各事例の1ページの右上の表では、訓練形式及び訓練参加者について分類しています。

訓練形式	実 / 図
訓練参加者	公 / 住・登 / 協 / 他

実：実働訓練  
図：図上演習  
公：地方公共団体  
住・登：住民・登山者、避難促進施設の管理者等  
協：火山防災協議会（参画機関）  
他：その他、民間事業者等

# 地方公共団体等における火山防災訓練の取組事例集

## 目次

事例①	大雪山	P 6
事例②	十勝岳	P 8
事例③	有珠山	P 10
事例④	樽前山	P 12
事例⑤	秋田駒ヶ岳	P 14
事例⑥	蔵王山	P 16
事例⑦	新潟焼山	P 18

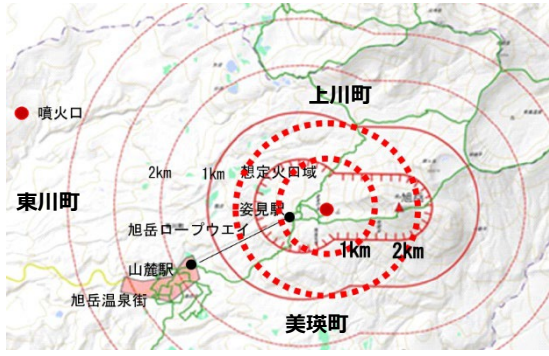
# 事例① 大雪山／大雪山火山防災協議会 令和4年度大雪山噴火総合防災訓練（2022年） － 町と道が連携した実践的な総合防災訓練 －

## 1. 訓練目的・ねらい

「大雪山火山避難計画」の検証、防災関係機関の防災対応能力の向上や相互の連携強化、住民等の防災意識の普及啓発等を目的に、大雪山の旭岳で突発的な噴火が発生し、噴火警戒レベルが4へ引き上げられた場合を想定した、関係機関と住民等が参加する総合的な防災訓練を実施した（令和2年度に図上演習を実施していたことから、応用として訓練の一部をブラインド型の状況付与とした）。

## 2. 訓練の想定

大雪山で突発的な噴火が発生し、噴火警戒レベルが1から4に引き上げられ、登山者や旭岳温泉地域の住民等の避難誘導、登山者等の救助等の対応が必要となる状況を想定した。



（出典）訓練資料／大雪山火山防災協議会

### ＜主な訓練シナリオ＞

- ・旭岳で突発的な噴火が発生、悪天候で状況確認ができない中、発見者通報により噴火を覚知
- ・想定火口域から1kmの範囲に大きな噴石が飛散したことが推定されることから、噴火警戒レベル4に引き上げ
- ・レベル引き上げを受け、各機関は情報伝達及び各種防災対応（入山規制・避難誘導、高齢者等避難発令、負傷者等の捜索・救助、避難所の運営等）を実施

## 3. 訓練の内容

実施日時：2022年10月12日（金）9時～15時30分

参加機関や訓練対象が異なる3つの訓練をそれぞれ実施した。午前は、関係機関における噴火発生時の初動対応を中心とした情報伝達訓練と並行し、各町役場・登山道・入山規制箇所において、入山規制や登山者等の避難誘導手順の確認、住民が参加する避難・避難所運営訓練を実施した。午後は、より多くの関係機関が集まり、午前の初動対応に続き、関係機関による状況把握及び情報共有、状況に応じた具体的な防災対応等の協議・実施等についてブラインド型の図上演習を実施した。

### 【情報伝達訓練・初動体制構築訓練】（午前／道、振興局、町、气象台）

- ・道や气象台から関係機関へ噴火速報、噴火警報等の情報を防災情報システムやメール等で伝達
- ・入山規制や避難情報、避難所開設に係る情報等を行政無線等で関係機関、住民等に伝達
- ・伝達された情報に基づく、非常配置体制の構築や災害派遣要請を実施

### 【避難訓練・避難所運営訓練】（午前／道、町、避難促進施設、住民等）

- ・登山道や規制箇所での入山規制（バリケード設置等）、避難誘導手順の確認
- ・町民は、町手配のバスで避難所（町内のコミュニティセンター）に避難
- ・感染症対策を講じた避難所の開設・運営、住民向けの防災講話の実施

### 【北海道災害対策現地合同本部設置・運営訓練】（午後／道、振興局、町、气象台、消防、自衛隊等）

- ・登山者の避難誘導、救出・救助活動に必要な情報収集や調整・検討等
- ・Web会議形式による道及び各町災害対策本部等の合同会議の開催、今後の対応方針等を協議

### ＜訓練の様子＞



## 4. 訓練企画の背景：より具体の災害対応を想定した訓練を企画

- 令和2年度にシナリオ提示型の図上演習を実施し、基本的な防災対応手順を確認したことを踏まえ、より実践的で様々な場面を想定した検討・判断を通じた防災対応への理解を深めることを目的に、ブラインド型の訓練に挑戦。
- 一方、特に訓練に不慣れな人にとっては、訓練当日に次々と与えられる状況に応じて、適切に判断することは難しい面もあることから、事前の準備や訓練の運営方法を検討する必要があった。

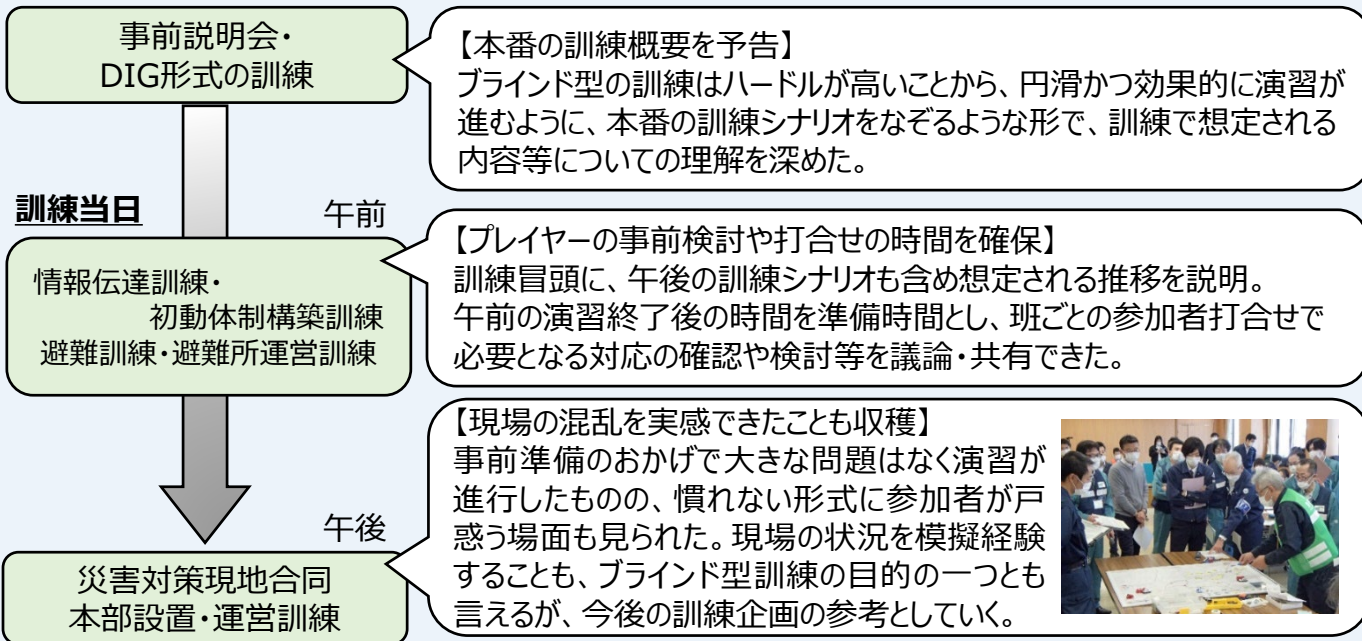
## 5. 実施した工夫

### 事前説明会等や当日の訓練の中で、想定される対応等への理解を深めた

- ✓ 訓練の約2週間前に、参加機関を対象に、訓練内容の事前説明及びDIG形式による図上演習を実施した。この演習では、本番に向けた準備訓練との位置づけで、訓練シナリオの概要に沿って、想定される防災対応等について確認や検討を行った。
- ✓ さらに訓練を午前と午後の2部構成とし、午前の情報伝達等の初動対応を中心とする訓練の中で、今後の推移として具体的に想定される状況を示すなど、午後の訓練に向けた準備を行えるようにした。

### 工夫のポイント

#### 訓練本番までの流れ



（出典）写真：大雪山火山防災協議会

### 訓練後の振り返りでの意見

- 噴火時の状況（負傷者・遭難者の発生等）や状況付与（住民からの問合せ等）が具体的で実際に起こりうるものであり、各機関の役割や必要な対応等の確認ができる実践的な訓練となった。
- 状況付与が次々と届き、十分に対応できない（対応人数、時間が足りない）部分があった。

### ロープウェイ運行会社との連携による成果と課題

実働訓練では、旭岳のロープウェイ運行会社からの発見者通報を受け、災害対策現地合同本部で運行管理に関する調整を実施した。避難訓練・避難所運営訓練にはロープウェイ運行会社も参加し、施設への緊急退避者の避難誘導、規制範囲外への誘導手順を検証した。

これにより、取り残された登山者の避難にはロープウェイ施設の活用や運行会社職員の支援が大きな役割を果たすことを確認した。一方、運行会社職員の安全も確保し、一体となった防災体制の構築、徒歩下山も想定した避難手段の検討をする必要があることが課題としてあげられた。



# 事例② 十勝岳／十勝岳火山防災協議会

## 令和4年度十勝岳噴火総合防災訓練（2023年）

－ 訓練後の振り返りを徹底し、継続して訓練を実施 －

### 1. 訓練目的・ねらい

「十勝岳火山避難計画」等に基づく円滑な災害対応を実現するため、実態に即した防災対策の体制構築と、関係機関の連携強化及び地域住民の防災意識の向上を目的として、噴火警戒レベルが事前に引き上げられ融雪型火山泥流等が発生した場合を想定し、関係機関の連携確認訓練と住民の避難訓練を実施した。

### 2. 訓練の想定

十勝岳で火山活動が活発化し、小～中規模噴火による、火砕流や融雪型火山泥流の発生など、活動が拡大し、段階的に噴火警戒レベルが2から5まで引き上げられることを想定した。

#### <主な訓練シナリオ>

（訓練1日目）

- ・小規模噴火が発生、火山性地震が多い状態が継続し、噴火警戒レベル4に引上げ
- ・小規模な爆発的噴火が発生・継続し、融雪型火山泥流が発生。さらに周辺地域に降灰を予想

（訓練2日目）

- ・中規模な爆発的噴火が発生し、火砕流が発生、噴火警戒レベル5に引上げ。居住地域に融雪型火山泥流が到達
- ・その後も噴火が継続し、周辺地域への多量の降灰を予想

（出典）上富良野町 十勝岳火山防災マップ



### 3. 訓練の内容

**実施日時：2023年2月21日（火）13時～17時、22日（水）9時～15時**

十勝岳火山防災協議会機関（約30機関、約750人）や住民が参加し、2日間にわたり、主に防災関係機関が参加する情報伝達訓練や対策本部運営訓練と、富良野市、美瑛町、上富良野町、中富良野町において住民も参加する避難訓練を並行して実施した。

<訓練の様子>

#### 【関係機関の連携確認訓練】（1・2日目）

情報伝達訓練（道、振興局、町、気象台、警察、消防、自衛隊 等）

- ・気象台、振興局、各町等、関係機関の間の防災情報や被害情報、対応状況等の伝達・共有

初動体制構築、災害対策本部設置・運営訓練（道、振興局、町、気象台、警察、消防、自衛隊 等）

- ・災害対策本部等の設置、リエゾン等の派遣、Web会議システムの構築等
- ・火山活動の状況に応じた各機関の対応や情報収集・共有、本部会議での報告等を実施

避難経路確保・道路閉鎖訓練（町、警察、消防）

- ・避難経路、指定避難所周辺の道路状態のパトロール
- ・各道路管理者と警察との連絡調整、町道の交通規制
- ・道道の交通規制情報の受信。町道規制情報を道・関係機関に報告

#### 【住民の避難訓練】（2日目）

避難訓練・避難所開設・運営訓練（町、消防、自衛隊、住民）

- ・防災行政無線の呼びかけによる住民避難
- ・避難行動要支援者役(町職員)を自衛隊車両で公民館へ輸送(消防、自衛隊)
- ・避難車両確保、避難所開設・運営（町）
- ・上富良野町の住民の一部を富良野市の広域指定避難所まで町バスで輸送

救助・救出訓練（警察、消防、消防団、自衛隊）

- ・融雪型火山泥流到達後の流下区域内の未避難者役（町職員）の救出



（出典）写真：十勝岳火山防災協議会

## 4. 訓練企画の背景：継続的な訓練の実施と、課題等を踏まえた改善

- 十勝岳火山防災協議会では、噴火時に発生する融雪型火山泥流災害等を想定し、関係機関との情報伝達、初動体制等の構築、地域住民等が参加する避難や道路閉鎖等を含む総合的な防災訓練を継続的に実施している。
- 前年度の訓練で示された課題（実施した工夫を参照）を踏まえ、令和4年度の訓練においては、より効果の高い訓練となるよう、訓練シナリオの見直しが必要であった。

## 5. 実施した工夫

### 前年度の訓練の課題を訓練内容に反映

- ✓ 融雪型火山泥流の流下範囲の自治体等に対応が集中したことから、訓練スケジュールを見直すとともに、広範囲への影響が想定される降灰への具体的な対応を訓練シナリオに組み込んだ。
- ✓ Web会議では各機関の対応等の全体像の状況把握が難しくなることを踏まえ、実際の対応の際にも活用できるよう、効果的なWeb会議の利用方法などについて検討・試行した。

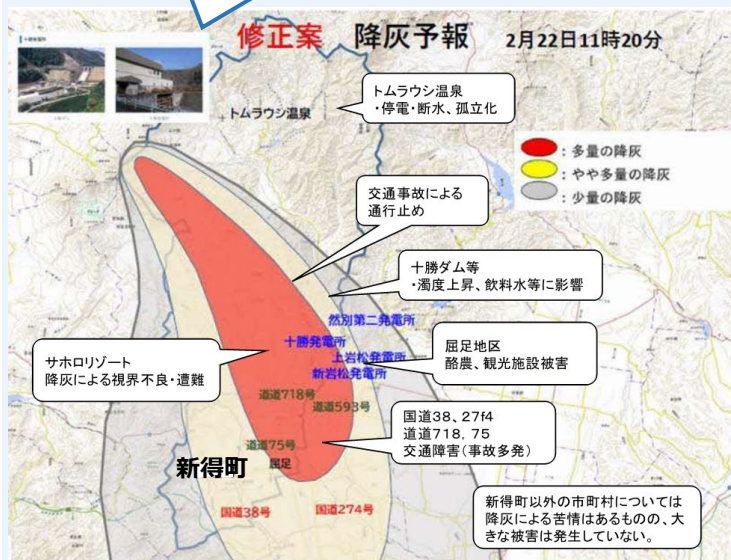
### 前年度の訓練の主な成果と問題点

融雪型火山泥流の影響範囲以外の広範囲の地域も主体的に訓練に参加。一方、降灰の状況付与の具体性に欠けている面があった。

Web会議システム等を利用した情報共有を実施。一方、Web会議では関係機関の対応状況等の全体像の把握が難しい場面があった。

気象台からの助言を受け、広範囲への影響が想定される降灰への具体的な被害状況を訓練シナリオに追加。交通事故等による交通障害や停電、断水、孤立等が多くの地域で発生した場合の応急対策を確認。

大画面モニターを目的ごとに分け、地図を共有しながら被害状況等の報告を行うなど、Web会議の全体像をみえる化。共有すべき情報や、要請が必要な事項を明確化することが重要であることを確認。



このほか、訓練で想定する火山噴火シナリオの見直しやゆとりを持たせたスケジュール設定、融雪型火山泥流の範囲内からの救助・救出等の新たな訓練項目の追加などを実施。

（出典）図・写真：十勝岳火山防災協議会

# 事例③ 有珠山／有珠山火山防災協議会

## 令和3年度有珠山火山噴火総合防災訓練（2021年）

### － 町と道が連携した実践的な総合防災訓練 －

訓練形式

実/図

参加者

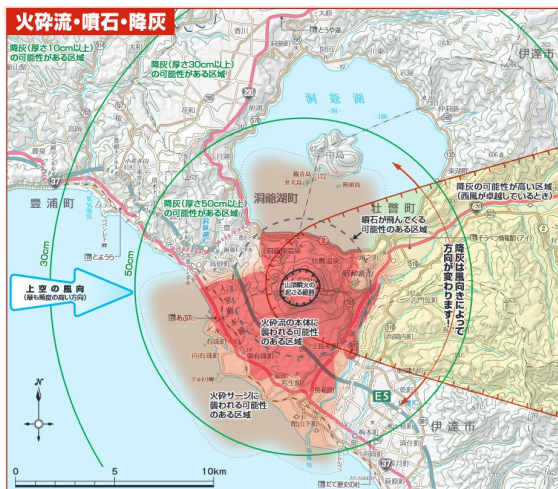
公/住・登/協/他

## 1. 訓練目的・ねらい

令和3年7月に策定した「有珠山火山避難計画」で定められている対応事項の検証を通して、防災関係機関の災害対応能力の向上や、相互連携の強化を図ることを目的に図上演習を実施した。また、住民に対する火山防災知識の向上と防災意識の普及啓発を目的に、住民が参加する実働訓練を実施した。

## 2. 訓練の想定

有珠山において火山性地震の頻度が増加し、噴火警戒レベルが2から5へと段階的に引き上げられた状況を想定した。



(出典) 有珠山火山防災マップ/有珠山火山防災協議会

＜主な訓練シナリオ＞ ※各段階の訓練開始前までの状況

第1段階：噴火警戒レベル4に至るまでの状況

- 火山性地震の増加により噴火警戒レベルが2に引き上げられ、さらに「火山の状況に関する解説情報（臨時）」を発表。噴火警戒レベルが4に引き上げられる見込みである旨、気象台から連絡を受信

第2段階：噴火警戒レベル5に至るまでの状況

- 有感地震が発生し、噴火警戒レベルが4に引き上げられたことから、道現地対策本部を設置、全避難所を開設、危険区域内に避難指示を発令
- 有感地震が多発し、著しい地殻変動を観測、噴火警戒レベルを5に引き上げる予告を受け、国道の通行規制等を実施

## 3. 訓練の内容

実施日時：2021年10月15日（金）9時～12時

防災関係機関による図上演習と、住民が参加する避難・避難所開設・情報伝達の実働訓練を並行して実施した。図上演習では防災関係機関の担当者（約60人）が参加し、噴火警戒レベル4及びレベル5の2つの場面を想定し、現地対策本部各班及び各関係機関の対応・課題解決のための相互調整事項について確認や調整等を実施した。実働訓練では職員・住民（約300人）が参加し、各市町で感染症対策を講じた避難所開設・運営や避難計画に基づく住民避難訓練を実施した。

【現地災害対策本部設置・運営図上演習】（道、気象台、関係機関）

- 噴火警戒レベル4の段階：現地対策本部各班、各市町及び関係機関の基本的な対応・行動の確認
- 噴火警戒レベル5の段階：現地対策本部各班の状況に応じた対応及び関係機関との連携を目的とした、噴火までに必要となる対応を確認
- 関係機関合同会議の実施

【避難所開設・運営訓練】（伊達市、洞爺湖町、壮瞥町、豊浦町）

- 大型バスによる広域避難、感染症対策を講じた避難者の受入手順や避難所レイアウトの確認、段ボールベッドや間仕切り、資機材の使用法等について実践
- 積雪寒冷期の避難所運営を想定し、マンホールトイレや暖房資機材の使用方法や効果、課題を検証
- 災害対策本部会議と各避難所をオンラインで中継、運営状況を報告

＜訓練の様子＞



## 4. 訓練企画の背景：周辺市町と連携した訓練の企画・実施

- 北海道では、平成13年度から常時観測火山を持ち回りで、火山防災協議会の構成機関である北海道と、事務局の市町が協働して訓練を実施している（開始当時は5火山を対象に隔年で実施、現在は9火山を対象に毎年実施）。
- 今回の訓練に合わせて、周辺市町においてもそれぞれ連携した訓練を企画することとしたが、参加機関が多く規模が大きくなるため、対応項目が多岐にわたる。そのため、訓練準備に時間を要し、また訓練当日の進行がタイトとなることが想定された。

## 5. 実施した工夫

### 早期に調整を開始し、関係機関と役割を分担して進めた

- ✓ 訓練実施に向けた調整に速やかに入れるよう、訓練内容及び対象機関の検討等を早期に開始した。
- ✓ 過去の北海道内の火山における訓練企画・運営内容を参考に、訓練内容の骨子を組み立てた。その後、気象台からの助言等を踏まえ、有珠山の特色や地域性を加える形で訓練内容を具体化した。
- ✓ 関係機関が多岐にわたることから、訓練の項目ごとに担当を分担した。訓練シナリオ作成や広域避難に係る他機関との調整については、道庁の自衛隊OBや警察からの出向職員とも協力し、資料作成段階から関係機関と分担して準備を円滑に進め、調整に係る負担を軽減した。

### 工夫のポイント

<訓練企画の流れ>

事務局内での企画を開始（約1年前）

- ・訓練方針、実施項目、役割分担を検討〔道、市、振興局〕

訓練の本協議を開始（約半年前）

- ・訓練形式・参加機関検討〔道、振興局〕
- ・訓練想定を作成〔道、気象台〕
- ・訓練シナリオの作成〔道、市町村、気象台〕
- ・広域避難に関する調整〔道、道警〕
- ・市町村との役割分担調整
- ・訓練規模の決定

調整会議（1回目）（約1か月前）

- ・市町に詳細説明を実施
- ・その後、市町から住民説明を実施

調整会議（2回目）（約2週間前）

- ・訓練計画の確認

訓練実施

#### 【早期に準備を開始】

早期に地元自治体からの意見を聞き、訓練実施の年度当初から関係機関との具体的な調整の開始に繋がった。

#### 【適材適所の分担】

訓練シナリオの作成や広域避難に係る警察との調整は道庁内の防災関係機関OBや出向職員と分担。また、避難所運営訓練の企画は市町で担当。事務局との齟齬が無い状態で準備ができ、訓練前の調整会議では訓練内容の説明から入ることができた。

#### 【訓練形式・規模を複数のパターンで準備】

新型コロナウイルス感染症対策（緊急事態宣言やまん延防止等重点措置）の実施状況に応じた、訓練項目や対象者（住民参加の可否等）を整理し、臨機応変に訓練内容を調整・実施できるように検討。

訓練企画は、次年度以降に訓練を主催する市町の参考となるよう、過去の訓練内容ベースに、訓練での指摘や課題を反映し、訓練対象の火山の特色を加える形で継続して実施している。

### 観光客・外国人観光客への対応

温泉等への観光客がいることを想定し、訓練シナリオの中で、観光客の受け入れ中止や、長期宿泊予定であった外国人観光客の退去先及び移動手段の調整対応の検討を組み込んだ。また、北海道で緊急時に開設する「緊急サポートステーション」の情報提供・開設の流れも確認した。

### 感染症対策の工夫



大型バスによる広域避難の様子

感染症対策の専門家の監修により、バス内での換気や移動時のルール等を定めたことで、地元住民だけでなく、避難所を運営する市町の安心材料となった。

# 事例④ 樽前山／苫小牧市 令和3年度苫小牧市総合防災訓練（2022年） － オンラインを活用した情報伝達や状況把握 －

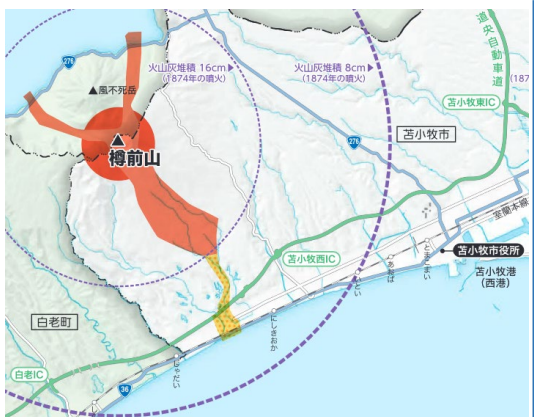
訓練形式	実/ 図
参加者	公/ 住・登/ 協/ 他

## 1. 訓練目的・ねらい

「樽前山火山避難計画」の内容理解の促進と避難所の状況把握方法の充実化を図るため、積雪期中規模噴火時を想定した対応手順の確認、突発的に生じる課題等への対策本部の対応力の迅速化、及び厳冬期・感染症流行下における避難所開設・運営に係る対応力の強化を図ることを訓練目的とした、災害対策本部設置・運営訓練（図上）と避難所開設・運営訓練（実働）を実施した。

## 2. 訓練の想定

樽前山で積雪寒冷期（1月）に中規模噴火が発生し、噴火警戒レベルが1から5に引き上げられ、その後、断続的な噴火活動がある状況を想定した。



（出典）防災ハンドブック（H30.3）／苫小牧市

### ＜主な訓練シナリオ＞

- ・火山性地震が急増し、噴煙が500mに到達し、噴火警戒レベル2に引上げ。登山者捜索のため、職員派遣の対応を検討
- ・小規模噴火が発生。融雪型火山泥流発生危険から、噴火警戒レベル5に引き上げられ、規制範囲の拡大、避難指示の発令、避難に関する各種情報の発信の対応が必要な状況
- ・火山性地震・微動が増加し、噴火警戒レベル5が継続している中、避難の呼びかけと避難状況の把握が必要な状況
- ・中規模噴火が発生。火山灰の量や範囲の拡大に伴う対策が必要な状況
- ・約2か月後、断続的に降灰を観測。噴火警戒レベル5から、段階的な引下げを決定

## 3. 訓練の内容

**実施日時：2022年1月13日（木）10時～16時30分**

苫小牧市及び樽前山火山防災協議会が主体となり、令和3年8月に策定した「樽前山火山避難計画」に基づき、市役所で「災害対策本部設置・運営訓練」を、市内小学校体育館で「避難所開設・運営訓練」を並行して実施した。

### 【災害対策本部設置・運営訓練】（市、气象台、警察、陸上自衛隊）

- ・コントローラーより付与される状況毎に、本部各班の対応を各班で議論し検討、全体確認を実施
- ・樽前山火山防災協議会構成機関との電話、FAX等による情報連携手順を確認
- ・住民の広域避難を想定した避難誘導手順等の確認（実際には広域避難訓練は実施せず）

### 【避難所開設・運営訓練】（市）

- ・感染症対策を踏まえた避難者の受入手順や避難所レイアウトを確認
- ・段ボールベッドや間仕切り、マンホールトイレ、暖房資機材の使用方法を確認
- ・オンライン接続ができるカメラを設置し、災害対策本部会議と中継、運営状況を報告

＜訓練の様子＞



## 4. 訓練企画の背景：火山災害対応の具体的なイメージをつかむ訓練

- 樽前山では1981年以降噴火が発生しておらず、また近年は火山防災訓練を実施していなかったことから、職員に火山災害対応の具体的なイメージを持ってもらい、避難計画の内容を理解・習熟するための訓練を計画した。
- 2018年北海道胆振東部地震の際に、市内の全避難所を開設したことを契機に、災害対策本部と各避難所の状況把握等の連携が重要であることが改めて認識され、多様な手段で情報共有を図るべきとの意識が生まれた。このことから、今回の訓練においても避難所の状況把握の充実のための手法を検討、試行することとした。

## 5. 実施した工夫

### 訓練内容の理解が進むような訓練の構成

- ✓ 訓練内容を「火山災害における基礎知識」、「市や関係機関が特に注意すべき事項」、「住民の避難行動のきっかけとなる現象や情報等」の習得に焦点を絞って企画した。
- ✓ 演習は状況付与（質問形式）、グループ討論、振り返り（答え合わせ）をセットの構成とし、その都度、検討結果を避難計画等と比較確認して、参加者がより理解しやすい工夫を図った。

### 情報伝達や状況把握にオンラインを活用した

- ✓ 感染症防止対策や迅速な情報共有手段として、オンラインによる関係機関との情報伝達を実施した。
- ✓ 災害対策本部会議において、避難所開設・運営訓練会場からオンライン中継を行い、避難所の様子を即時共有した。

## 工夫のポイント

### 状況付与（演習テーマ）

#### 前提条件 2

- 火山の状況：小規模噴火発生。レベル2 継続
- 天候の状況：向こう1週間は晴れる。
- 職員の体制：多くの職員が通常業務対応。総括部が問い合わせ対応中。

- 本部体制：9時30分現在 非常警戒本部体制
- 指定避難所開設状況：未開設
- 福祉避難所開設状況：未開設
- 情報発信状況：無線、メール、HP、SNS 随時配信

避難計画等を活用し  
対応を検討(30分間)

状況に応じてとるべき対応  
の項目と担当班を提示

各班がとるべき  
対応の答え合わせ

次の演習テーマへ

### 演習No. 2

- ① 避難所の開設：○○班、○○班、○○班
- ② 道路規制の内容検討：○○班
- ③ 広域応援の要請（白老町）：○○班
- ④ 避難対象地域への周知・広報：○○班

各班の対応を整理する  
ためのヒント（チェックポイント）を提示

### 演習No.2の対応確認

#### ① 避難所の開設

- 開設する避難所の確認
- 施設との連絡調整
- 職員の派遣調整及び移動手段の確保

#### ② 道路規制の内容検討

- 規制箇所と範囲の設定
- 現地の体制構築
- 国・道の道路管理者との連絡調整

### Check Point

- 【中規模噴火に備えた住民避難の対応手順】
- ✓ 積雪期中規模噴火における避難対象地域の確認
  - ✓ 噴火警戒レベルと住民避難の対応について整理

## 訓練の様子や解説動画をYoutubeで配信



新型コロナウイルス感染症対策のため、住民の参加を制限して訓練を実施した。避難所の備蓄品や資機材について知りたい等の住民の声や、使用方法の解説マニュアルとしての活用も視野に入れ、訓練のダイジェスト動画や、避難所における簡易トイレの使い方等の解説動画を配信した。

（出典）<https://youtu.be/Y2GroypeoyA> （2022.1）

## 事例⑤ 秋田駒ヶ岳／雫石町

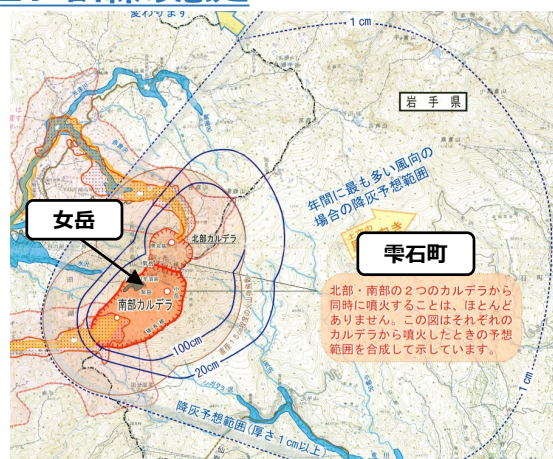
## 令和3年度秋田駒ヶ岳噴火対応実働訓練（2021年）

－登山者対応の手順確認を町を中心に企画した事例－

## 1. 訓練目的・ねらい

秋田駒ヶ岳が突発的に噴火し警戒レベルが上がった場合の対応について、役場内での対応の認識共有を図るとともに、登山者避難のための各関係機関との連携、及び基本的かつ具体的な対応行動について確認するため、「秋田駒ヶ岳火山避難計画」の中で最も危惧されている噴火警戒レベル2の水蒸気噴火発生の場合の対応手順や県ドローン協会との連携の実働訓練を実施した。

## 2. 訓練の想定



(出典) 秋田駒ヶ岳火山防災マップ/国土交通省

秋田駒ヶ岳で突発的に噴火が発生し、女岳付近での小規模な噴火により噴火警戒レベルが3に引き上げられた。噴石の飛散範囲は2kmで、国見登山口での下山者の対応が必要になった状況を想定した。

## &lt;主な訓練シナリオ&gt;

- 秋田駒ヶ岳山頂付近でドーンという音があり、振動及び噴煙らしきものが見えると国見温泉の宿泊施設から通報を受信
- 速やかに県復興防災部防災課及び盛岡地方気象台に秋田駒ヶ岳の状況について連絡
- 山頂付近での異常が確認されたが、細部について不明であることから状況確認の継続が必要

## 3. 訓練の内容

実施日時：2021年5月24日（月）8時35分～12時

町、消防・警察・消防団・県ドローン協会等が参加し、噴火情報に基づく災害警戒本部の開設、県復興防災部及び盛岡地方気象台との情報共有の連携訓練を中心に、本部会議における行動方針の決定及び方針に基づく下山者の誘導、負傷者の救急搬送、入山規制、下山者の搜索訓練を実施した。

## (1) 災害警戒本部訓練

- 旅館からの通報に基づく警戒本部の開設、県及び気象台との情報共有による連携訓練

## (2) 情報伝達訓練

- 町の防災情報提供アプリによる噴火情報の伝達（職員対象）及びHP、SNS、緊急速報メールの入力訓練を行い、町民に対する迅速な火山噴火に関する情報や噴火警報の伝達
- 災害警戒本部会議において、会議開催までに確認した情報の共有

## (3) 国見登山口周辺での下山者に対する避難誘導訓練及び負傷者に対する応急救護訓練

- 登山口周辺で消防団及び町職員による下山者の誘導、避難者名簿の作成、負傷者の対応及び移動手段のない下山者に対し、町のマイクロバスへの誘導・輸送支援を実施
- 救急隊員による、負傷者に対するトリアージ、応急救護及び救急搬送
- 町職員による入山規制看板の設置、山荘及び旅館への避難呼びかけ、警察との連携による入山規制
- 共用駐車場に駐車している車両に対し、警察による車両照会を行い登山者の下山状況を確認
- ドローンによる下山者の搜索

&lt;訓練の様子&gt;



(出典) 写真：雫石町

## 4. 訓練企画の背景：開山時期の前に、新任職員も含めた対応確認を実施したい

- 登山者が多くなる開山時期の前に、実際の災害の場合、どの組織が主導して登山客を避難または救助する対応を行うかを明確に整理したい。
- 2年前に初めて訓練を実施して以来の訓練になるので、基本的な流れによる対応及び各種関係機関との調整・連携手順を確認したい。

## 5. 実施した工夫

### 訓練参加機関に当事者意識を持ってもらう工夫

- 警察や消防に対して、実施要領作成後も複数回説明を実施し、訓練準備・当日参加への協力を理解を促した。さらに訓練資料作成等の準備の協力も通して災害対応の具体化を図った。

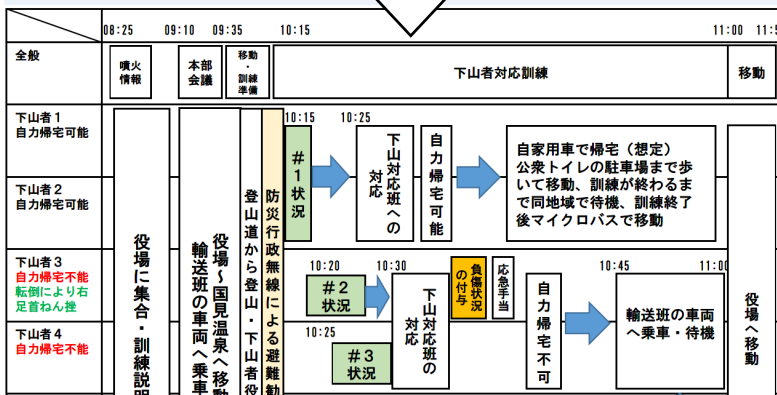
### 前回訓練の振り返りによる訓練項目の見直し

- 災害警戒本部の確認事項や各種機関との調整内容の想定を具体的にし、情報伝達手段も増やした。
- 訓練のテーマを「登山者対応の具体化」に絞り、登山口付近での対応手順の確認、警察による道路規制、ドローン飛行による残留者の確認、負傷者のトリアージ、バスへの誘導などの訓練項目を具体化していった。

### 工夫のポイント

下山者の負傷状況や交通手段のパターンを複数設定し、それぞれへの実働対応を実施

過年度訓練の振り返りにおける、情報共有や調整手段の強化に係る助言を踏まえ、県や気象台との電話連絡等の連携対応を追加。連絡をするタイミングや連絡事項を具体的に整理し、実際の発災時も活用できる訓練資料を作成した。



### 【他機関と連携した企画・準備・実施】

- 岩手大学名誉教授（町の防災アドバイザー）：発災時の町の動きについて助言。訓練当日はオブザーバーとして参加し、訓練後講評を実施
- 県・気象台：電話対応の内容資料の確認、入山規制・登山者対応の訓練シナリオに助言
- 消防署：自機関の訓練時の動きについての資料を作成

時間	項目	電話連絡の流れ
8:35	秋田駒ヶ岳の噴火情報の提供	町→県防災課・気象台
8:50	噴火速報及び噴火警戒レベル3に引き上げ	気象台→町

時間	発信者	受信者	調整内容
8:35	町	気象台	「本日8:25頃、旅館から、山頂方向で振動及び噴煙が見えるとの連絡がありました。県にも連絡しました。何か情報は入っていますか？」
	気象台	町	「8:29に噴火速報を発表しました。現在気象台で詳細な情報を確認中です。」

### 訓練の成果

- 県及び気象台との対応を実際に行い、相互連携・情報収集について実対応に近い形で対応できた。
- 登山口付近では、連携した入山規制・下山者対応の一連の手順やドローンを活用した避難者の発見の有効性を確認することができた。

### 課題と今後の取組み

- 下山者対応に必要な人数の不足や避難者名簿作成に想定以上に時間を要することが明らかになったため、対応班の人数の増加、動線の設定、及び名簿作成要領を検討する。
- ドローン飛行で得た情報共有の連携が難航した。今後は、登山道沿いのドローン飛行による早期の下山者の情報入手・共有といった効率的な運用・連携要領を検討する。



## 事例⑥ 蔵王山／蔵王町

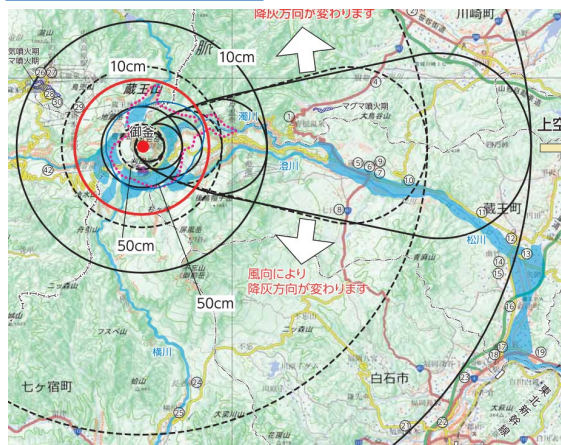
## 平成30年度蔵王町総合防災訓練（2018年）

－ 住民参加型で火山を対象とした初めての訓練を実施 －

## 1. 訓練目的・ねらい

火山防災意識の高まりと実践的な訓練の要望を踏まえ、融雪型火山泥流が発生した際の町及び関係機関における防災対策手順の確認・検証と、住民等の防災意識や防災知識の向上を訓練目的として、関係機関の情報共有や住民等の避難の実働訓練を実施した。

## 2. 訓練の想定



蔵王山で積雪期に噴火が発生し、噴火警戒レベルが2から5へと段階的に引き上げられた場合を想定した。

## &lt;主な訓練シナリオ&gt;

- ・火山活動が活発化し、段階的に噴火警戒レベル2及び3に引上げ
- ・火山活動が活発化し、噴火警戒レベル4に引上げ
- ・水蒸気噴火が発生し、融雪型火山泥流の発生する危険性が切迫しているため、噴火警戒レベル5に引上げ

(出典) 蔵王山火山防災マップ (H29.1) / 蔵王山火山防災協議会

## 3. 訓練の内容

実施日時：2018年6月18日（月）9時～11時

水蒸気噴火発生時の融雪型火山泥流の被害を想定し、町は災害対策本部を設置し、情報伝達、避難所運営、交通規制を実施。泥流の想定区域及びその周辺地域を対象に、消防、警察、自衛隊、教育委員会、ボランティア団体等が参加し、訓練シナリオに沿って実施した。

## (1) 広報訓練（町、消防署、消防団）

- ・融雪型火山泥流浸水想定地区に対して、町防災行政無線、消防署・消防団広報により、避難準備を呼びかけ

## (2) 情報収集訓練（町、県、气象台）

- ・气象台からの連絡により、噴火警報内容を確認、水蒸気噴火の発生後、噴火規模及び規模を特定するため情報収集を実施

## (3) 非常招集・災害対策本部設置運用訓練（町）

- ・噴火警報を受け課長等の招集後、災害対策本部を役場に設置し、被害想定地域に対し避難準備・高齢者等避難開始を発令

## (4) 避難情報伝達訓練（町）

- ・防災行政無線及び緊急速報メールにて住民に融雪型火山泥流の発生に伴う避難情報を周知

## (5) 避難者搬送訓練（自衛隊）

- ・自衛隊車両による避難所までの避難者の搬送

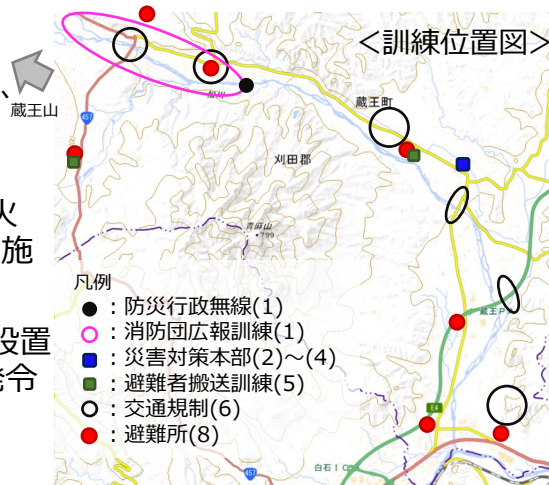
## (6) 交通規制訓練（県、町、警察、町交通指導隊）

- ・蔵王山火山防災対策に基づき、避難路の確保・交通規制を実施

## (7) 通信訓練（町、無線会社）

- ・避難所及び避難者の状況を災害対策本部に連絡
- ・中学校の屋外にポータブル統制台を運搬し無線局を設営

## (8) 避難所開設・運営訓練（町、行政区長）



<訓練の様子>



## 4. 訓練企画の背景：火山防災意識の高まりと実践的な訓練の要望

- 2018年1月に噴火警戒レベル2に引き上げられたことを受け、防災訓練の実施の機運が高まった。特に、町では過去に噴火対応を経験していないことから、災害イメージの共有や発災時対応の理解、手順確認を含めた実践的な訓練を速やかに実施する必要があった。
- 住民や観光客の避難対応についても、行政側がどのように避難させるかの対応を経験するだけでなく、住民等が避難行動を経験する機会が求められた。

## 5. 実施した工夫

### 実際の対応で必要となる事項を理解してもらうことを目標とした

- 準備期間が短く、町としても初めての訓練であったため、気象台や県に協力を仰ぎ、訓練シナリオや訓練要綱の作成等を進めた。
- 災害対策本部の対応等の具体的に実施すべき事項を確認し、理解を深めるため、避難計画等に基づき対応事項を一覧で整理し、読み合わせやロールプレイ形式で動きを経験する訓練とした。

### 住民等が参加する実践的な避難訓練を企画した

- 町内の居住地域に影響が及ぶ融雪型火山泥流の発生を想定し、住民に加え、旅館等の施設にも参加を促した。
- 対象範囲が8地区にまたがるため、消防や警察、自主防災組織による避難誘導・避難支援や、自衛隊による避難者の輸送等、幅広い訓練項目を実施した。
- 泥流の流下方向から遠ざかる方向への避難の指示や、通行止めの看板設置に要する時間の確認など、訓練の中で実践的な要素を組み入れた。

## 工夫のポイント

訓練経験が少ない参加者が災害イメージの把握や対応行動の理解に焦点を当てて訓練できるよう、訓練シナリオに沿って各機関のとるべき対応や発言要領等を作成

時間	気象台
9:05	<p><b>【総務課長】</b> 「蔵王山の噴火活動に伴い、午前9時に気象台より「噴火警戒レベル4・避難準備」が発表されました。直ちに避難計画に基づき、蔵王山火山災害対策本部を設置します。本部長、避難行動の判断をお願いいたします。」</p> <p><b>【災害対策本部長】</b> 「直ちに、被害が想定される七日原区、...に対し、『避難準備・高齢者等避難』を発令するので、各課連携の上対応をすること。避難所開設は保健福祉課長を中心に行うこと。」</p> <p><b>【保健福祉課長】</b> 「分かりました。直ちに避難所開設に当たります。」 (保健福祉課長、職員のため退席)</p>

観光事業者も含めた訓練当日の各機関の動きを時系列で整理・配付

時間	火山状況	町(本部)	旅館組合	周辺施設(スキー場)
9:00	噴火警戒レベル4へ引上げ発表	関係各課へ所定の行動を指示	情報受信	情報受信
9:10		災害対策本部会議開催を連絡	来客者への状況説明、安全確保等	屋外の利用者に、レストハウスへの避難を呼びかけ

### 情報伝達の空白地帯を無くすための連携

- 緊急速報メール・エリアメールは、携帯電話を持っていない方には通知が届かないため、消防団からも直接情報を伝えるよう協力を依頼
- 防災行政無線の配置状況から、十分に放送内容が聞こえないと考えられる地域では、消防署、消防団の車両も活用し、避難情報の放送を依頼

### 効果① 高校での火山防災訓練の実施の契機となった



R3年の訓練後の勉強会の様子

(出典) 宮城県蔵王高校ブログ

訓練後、町内の高校でも火山の関心が高まり授業で取り上げられ、融雪型火山泥流の浸水被害の対象区域となったことも受け、融雪型火山泥流を想定した訓練の実施や、火山防災ワークショップへの参加にもつながった。

### 効果② 避難誘導看板に火山の標示を追加



(建設技術研究所撮影)

訓練に参加した施設からの意見（避難経路・避難先が分かりにくい）を踏まえ、避難所までのルートマップを作成し、さらに既存の避難誘導看板に、多言語で火山噴火の標示を追加した。

**事例⑦ 新潟焼山／新潟焼山火山防災協議会**  
**令和3年度新潟焼山火山防災に係る図上演習（2021年）**  
 ー 訓練資料作成を通じて対応事項の理解を深めていった取り組み ー

### 1. 訓練目的・ねらい

令和3年2月に噴火警戒レベルの基準の見直しを受けて改訂した「新潟焼山の火山活動が活発化した場合の避難計画」に基づき、突発的な噴火を想定した関係機関の初動対応の確認、登山者の安全対策に必要な事項について初動対応の視点から論点を洗い出すことを目的とした訓練を実施した。

### 2. 訓練の想定

新潟焼山において、登山シーズンの日中、山頂付近に登山者数名が滞在している中、小規模な水蒸気噴火が突発的に発生し、一部登山者の安否が不明となった状況を想定した。

#### <主な訓練シナリオ>

- ・小規模な水蒸気噴火が突発的に発生し、噴火警報が発表され、噴火警戒レベル2に引上げ。関係機関が初動対応を展開
- ・笹ヶ峰ダムで降灰を確認し、その後も噴火が継続し噴煙高度500mの噴煙を継続的に確認、その後噴火停止
- ・新潟県災害対策本部会議及び火山防災協議会幹事会・第1回緊急会議を開催し、今後の災害対応を協議

（出典）訓練資料／新潟焼山火山防災協議会



### 3. 訓練の内容

**実施日時：2021年11月19日（金）10時～15時**

新潟焼山火山防災協議会の29の構成機関（県、市町村、気象庁、国交省、自衛隊、警察、消防、火山専門家等）が参加し、シナリオ型の図上演習を実施した。糸魚川市が現地対策本部を置くまでの情報共有はオンラインを中心とし、参集可能な機関は新潟県庁（訓練会場）に集合して実施した。

#### （1）フェーズ1：発災直後を想定

- ・避難計画の記載に基づき関係機関の初動対応の確認として、情報収集、メールによる情報伝達を実施
- ・消防防災ヘリによる山頂付近における要救助者の状況及び噴火発生の状況確認の手順を確認
- ・当面の対応方針の共有等のため、連絡調整会議を開催
- ・緊急観測・分析の調整（噴火前の異常現象、噴火後の気象庁からの各種情報）
- ・火山活動の評価及び今後の分析のため、火山防災協議会・緊急会議の開催を通知

#### （2）フェーズ2：発災から2時間後を想定

- ・突発的な噴火を受け、関係部局で情報共有を図るため、新潟県対策本部会議（第1回）を実施
- ・関係部局からの情報を整理し、以降の対応方針の決定のため、火山活動の分析を協議会へ依頼

#### （3）フェーズ3：発災から3.5時間後を想定

- ・登山者の捜索・救助活動の検討にあたって今後の火山活動の推移を見極めるため、火山防災協議会幹事会・第1回緊急会議を実施（火山活動の推移の報告・評価、今後の災害対応に関する助言）

#### <訓練の様子>



## 4. 訓練企画の背景：関係機関に初動対応の理解・習熟を促したい

- 突発的な噴火が発生した際の対応について、関係機関の間で具体的なイメージや対応の共有が十分ではなかった（やるべきことはわかっている、どのような手順・方法で対応すべきかわからなかった）。そのため、初動対応の理解・習熟をテーマとして訓練を計画した。
- 訓練担当職員が、火山防災訓練の企画を初めて行うため、訓練企画の流れやシナリオ検討等についての知見や経験が十分ではなかった。

## 5. 実施した工夫

### 訓練企画を通じて、初動対応の整理や共有を図った

- ✓ 訓練目標の一つである「初動対応のガイドライン」の作成も視野に、標準的な初動対応を整理する観点から、訓練シナリオの骨格であるMSEL※の作成を通じ、具体的な対応をイメージしながら訓練内容を検討していった。また、訓練後はアンケートを実施し、抽出・整理した課題を踏まえ、訓練シナリオをベースに初動対応のガイドラインの素案を作成した。
- ✓ 関係機関が協力して訓練シナリオを組み立てることで、他機関の対応や課題等を共有できた。さらに訓練当日は、訓練シナリオに沿って、全体の動きをイメージしながら、参加機関が適宜判断、対応を進めることで、相互の理解につながった。

### 火山専門家や火山防災協議会と協力して訓練企画を進めた

- ✓ 専門的な知見を有する火山専門家、気象台、火山防災エキスパートから、訓練シナリオ等について助言をもらうことで、実対応に即した効果的な訓練シナリオの作成につながった。
- ✓ 火山防災協議会のコアグループで訓練の企画や内容について相談、報告を行うなど、関係機関を巻き込んで訓練企画を進めた。

## 火山防災エキスパート制度

地方公共団体等で火山防災対応の主導的な役割を担った経験のある実務者等が、火山防災エキスパートとして、平常時の対策を中心に各地の火山防災対策の立案や地方公共団体の長及び職員への研修、訓練実施の支援等にあたる制度。内閣府が平成21年9月より運用している。

参考：内閣府 防災情報のページ (<https://www.bousai.go.jp/kazan/expert/seido.html>)

## ※MSELの考え方を利用した訓練シナリオの整理

訓練シナリオを具体化するに当たって、MSEL（Master Scenario Events List）の考え方に基づき訓練シナリオ（状況付与計画）を作成した。

MSELは、想定される状況（噴火警報の発表等）とそれに応じてプレイヤー（各機関）に期待される行動（火口周辺規制の実施等）、対応の発信元、発信先及び発信方法を時系列で一覧に示したリストで、今回の訓練ではMSELの形式で整理した対応をなぞる形で、各機関がとるべき対応を実施した。

### 訓練で用いた訓練シナリオ（一部抜粋）※MSELの一例

時刻	付与情報	対応の狙い	対応概要	発信元	発信先	発信方法
10:00	異常発見通報			入山者	糸魚川市消防本部	電話
		情報共有	通報の報告	消防本部	新潟地方気象台	電話
		情報共有	通報の共有	消防本部	新潟県防災企画課	電話
		情報収集	登山届の回収依頼	新潟県防災企画課	糸魚川市消防本部 新潟県糸魚川地域振興局 新潟県警警備二課	電話
	登山届の届出状況確認	情報収集	登山届の届出状況確認	新潟県防災企画課	-	Compassメール