

火山防災エキスパート派遣に係る参考資料

【十勝岳】

【目次】

1. 日程・参加者等	1
2. 派遣先において直面している課題や問題意識	1
3. 十勝岳の概要	2
(1) 火山の概要	2
(2) 火山活動の履歴	3
(3) 現在の活動状況：噴火予報（噴火警戒レベル 1、活火山であることに留意）	5
① 噴気など表面現象の状況	5
② 地震や微動の発生状況	5
③ 地殻変動の状況	6
(4) 火山監視・観測体制	7
4. 火山防災に関する取組	9
(1) 火山防災協議会	9
(2) 噴火警戒レベルの運用	10
(3) 火山防災マップ	12
(4) 十勝岳火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定	14
(5) 十勝岳火山避難計画	15
(6) 十勝岳望岳台防災シェルターの設置	17
(7) 十勝岳噴火総合防災訓練	17
(8) 火山防災に関する啓発活動	18
① 合同調査観測登山	18
② 美瑛町での十勝岳防災学習教室	18
③ 十勝岳火山砂防シンポジウム	19
④ 十勝岳山麓ジオパーク構想	20
⑤ 十勝岳噴火に関する「自然災害伝承碑」を地図で発信	21

令和3年12月

1. 日程・参加者等

- 派遣内容 令和3年度十勝岳噴火総合防災訓練に伴う関係機調整会議
- 派遣日時 令和3年12月14日（火）13時00分～16時00分
- 派遣場所 美瑛町民センター（WEB会議での参加）
- 派遣先事務局 十勝岳火山防災協議会（北海道上富良野町）
- 派遣エキスパート 三浦 秀明（元宮崎県危機管理局危機管理課専門主事）
- 派遣火山災害対応経験者 徳田 純（霧島市安心安全課防災対策専門員）
- 参加者 協議会防災担当者（50名程度）

2. 派遣先において直面している課題や問題意識

十勝岳は、1926年の噴火では、融雪型火山泥流の発生により、死傷者300名以上の被害を出し、1988年の噴火では、人的被害こそなかったが、火砕流や火砕サージが発生し住民避難が実施されている。このように噴火を繰り返している十勝岳で、火山防災対策を中心となって進めてきたのが、美瑛町・上富良野町である。

十勝岳の本格的な火山防災対策は、美瑛町・上富良野町が中心となり進められ、1988年の十勝岳噴火を機に、災害対策基本法に基づき、十勝岳火山防災対策協議会（以下、協議会という。）を設立し、十勝岳の噴火に対する火山防災対策の推進や合同訓練の実施などを行ってきた。

融雪型火山泥流に対する対策が進む一方で、約60年前の噴火時以来、降灰による被災経験がなく降灰に対する知識や問題意識が低い。訓練においても气象台から発表される降灰予報を住民まで周知する認識に欠けているといった課題がある。また、各機関及び住民も降灰による各種影響についての知識がないため、被災する可能性があるのが現状である。

今回の十勝岳火山防災協議会（北海道上富良野町）への派遣は、令和3年12月に開催が予定されている協議会実務者が訓練について協議する場において、火山防災エキスパート等が過去の噴火における降灰への対応経験や、現在取り組んでいる降灰対策に基づく講話や意見交換を行うことで、降灰対策の必要性を認識してもらい、対策推進に寄与することが期待されている。

3. 十勝岳の概要

(1) 火山の概要

玄武岩～安山岩(SiO₂量は46.8～66.5 wt.%)の多数の火山体からなる火山群。古期・中期・新期の火山群に区分され、最高部(十勝岳)は中期の最後に形成した溶岩ドームである。その北西側には新期のグラウンド火口、中央火口丘、摺鉢火口丘などがある。1926年噴火の大正火口、1962年噴火の62-2火口は噴気活動が盛んである(勝井・他, 1963; 石塚・他, 2010)。最近1万年間はストロンボリ～サブプリニー式噴火による降下火砕物の噴出と溶岩流出が中心であるが、山体崩壊や熱水噴出を伴うと、積雪期が長いいため融雪泥流が発生しやすい。



出典：気象庁ホームページ 十勝岳 概要
(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sapporo/108_Tokachi/108_index.html)

(2) 火山活動の履歴

主に十勝岳の北西斜面で噴火が起こり、火口が複数形成された。4700～3300年前の活動が最大規模で、山体崩壊とともに爆発的噴火が繰り返され、その際に火砕流も発生した。そしてグラウンド火口が形成され、活動の最後には溶岩が流出した。火砕流は白金温泉より下流域に、溶岩流は白金温泉まで到達した。

その後、約1000年前頃、グラウンド火口の北西でサブプリニー式噴火が繰り返され複数の火砕丘が形成された。規模の小さい噴火では、マグマ水蒸気噴火もあった。この活動でも末期に溶岩を流出し、溶岩流は白金温泉近くまで流下した。約500年前頃からは中央火口丘の活動となり、火砕丘を形成し溶岩も流出した。溶岩流は望岳台付近まで到達した。

19世紀になっても中央火口丘は小規模な活動を続けており、20世紀には3回のマグマ噴火を起こし、1926年の噴火では大規模な火山泥流も発生した。

<有史以降の火山活動>

年代	現象	活動経過・被害状況等
▲1857(安政4)年	噴火	5月20日(新暦)中央火口丘から噴火:「焼山」周辺硫気活動(松田市太郎)。 6月14日(新暦)「山半腹にして火脈燃立て黒烟天刺上るを見る」(松浦武四郎)。
▲1926(大正15)年	中規模:水蒸気噴火(泥流発生)→(山体崩壊・泥流発生)→マグマ噴火、水蒸気噴火	中央火口丘から噴火。火砕物降下・泥流→岩屑なだれ・泥流→降下火砕物。 5月13～14日有感地震:山麓で地震を感じる。13～17日鳴動・噴煙:13日からの連続的な鳴動は15日に次第におさまるが、噴煙活動活発化。22日鳴動:山麓でも感じる。大噴(おおぶき)火口からはレキ放出。 5月24日噴火:12:11頃噴火、小規模な泥流発生。14:00頃小規模な鳴動と噴火。16:18頃噴火、中央火口丘の北西部が破壊され、熱い岩屑なだれが積雪を溶かして大規模な泥流発生(平均速度約60km)、2カ村(上富良野・美瑛)埋没。死者・行方不明144名、負傷者約200名。建物372棟、家畜68頭、山林耕地被害。北西に開いたU字型火口形成(450×300m)。噴出物量 $1.3 \times 10^4 \text{m}^3$ 、崩壊物量 $2 \sim 4 \times 10^6 \text{m}^3$ 。マグマ噴出量は $1 \times 10^3 \text{DREm}^3$ 。(VEI1) 9月8日噴火:16:33頃、噴煙高度4600m、行方不明2名。12月10日小噴火:小泥流あり。17日噴煙:小黒煙。25日噴煙:黒煙(噴煙高度500m)。

年代	現象	活動経過・被害状況等
▲1962(昭和 37)年	中規模：水蒸気噴火、マグマ噴火	3～6月火砕物降下。大正火口噴気活動活発化。 5～6月有感地震が始まり、次第に多くなる。 6月29日噴火：22：40頃、中央火口丘南側湯沼付近から噴火。噴石により大正火口縁の硫黄鉱山事務所を破壊。死者5名、負傷者11名。翌30日2：45頃から噴火。火山弾、火山灰を多量に噴出、噴煙12000m。降灰は知床、南千島方面、爆発音190kmに達する。火柱を伴う噴火は7月5日頃まで続いた。この噴火によりグラウンド火口南西壁沿いに62-0、62-1、62-2、62-3火口を生じ、62-2火口のまわりにスコリア丘を形成。 総噴出物量 $7.1 \times 10^7 \text{m}^3$ 、マグマ噴出量は 0.028DREkm^3 。(VEI3)
▲1988(昭和 63)年	地震、火山性微動、火砕流、火砕サージ、泥流	2、6月十勝岳温泉で震度1～2、震源は旧噴火口のごく浅い所。 9月地震群発：下旬から地震増加。 12月10、11、13、14、15日ごく小規模な噴火：62-2火口から噴火。 12月16日噴火：62-2火口から小噴火。爆発音、爆発地震(白金温泉で震度3)を伴う。南東約80kmまで降灰。 12月18、19日小噴火：火柱、火砕サージ、小規模泥流、東北東約150kmまで降灰。 12月24日小噴火：火柱、火砕サージ。 12月25日小噴火：火柱、火山雷、噴石、火砕サージ、小規模火砕流、小規模泥流。 12月30日小噴火：爆発音、爆発地震(吹上温泉で震度1)。
▲1988～89(昭和 63～平成元)年 12月10日～3月5日	小規模：水蒸気噴火、マグマ水蒸気噴火	火砕物降下→火砕サージ・火砕流・火砕物降下、泥流。 総噴出物量は $7.4 \times 10^5 \text{m}^3$ 。マグマ噴出量は $5 \times 10^4 \text{DREm}^3$ 。(VEI1)
▲1989(平成元)年 1月1日～3月5日	火砕流、火砕サージ、泥流、地震、火山性微動	17回の噴火があった。火柱、火砕サージ、火砕流、噴石、泥流、火映、降灰140km(まとめると1988年12月～1989年3月に発生した水蒸気噴火とマグマ水蒸気噴火は計28回であった)。1月13、21日ハーモニック微動。
▲2004(平成 16)年	水蒸気噴火	2月25～26日ごく小規模な噴火。 4月19日62-2火口から火山灰混じりの有色噴煙、振幅の小さな火山性微動も発生。4月9、12日にも振幅の小さな火山性微動が発生。 11月火山性微動発生。

出典：気象庁ホームページ 十勝岳 有史以来の火山活動
(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sapporo/108_Tokachi/108_history.html)

(3) 現在の活動状況：噴火予報（噴火警戒レベル1、活火山であることに留意）

2006年以降継続していた山体浅部の膨張を示す地殻変動は2017年秋ごろに停滞し、その後も膨張した状態が現在も維持されている。さらに、ここ数年は自身の一時的な増加、微動発生や地震増加と同期した傾斜変動、火口及びその周辺での噴煙・噴気の温度上昇、微弱な火映が観測されるなど、浅部の活動は活発な状態が継続しているため、今後の火山活動の推移には注意が必要である。

①噴気など表面現象の状況

監視カメラによる観測では、62-2火口の噴煙の高さは火口縁上500m以下、大正火口の噴煙の高さは200m以下、振子沢噴気孔群の噴気の高さは火口縁上80m以下で経過した。大正火口の噴煙の高さは2010年頃から、振子沢噴気孔群の噴気の高さは2018年4月頃からやや高い状態が続いている。

<十勝岳 北西側から見た火口周辺の状況及び火口周辺図

(白金模範牧場監視カメラによる) >



②地震や微動の発生状況

今期間は、火山性地震はやや少ない状態で経過し、主に62-2火口付近のごく浅い所及び旧噴火口付近の海面下0km～1kmで発生した。

中長期的には、62-2火口付近のごく浅い所で発生する地震は、2010年頃から増減を繰り返しながら、やや多い状態となっている

火山性微動は観測されていない。

③地殻変動の状況

62-2 火口近傍に北海道大学が設置した前十勝西の傾斜計では、微動や地震増加と同期した傾斜変動が時折観測されている。

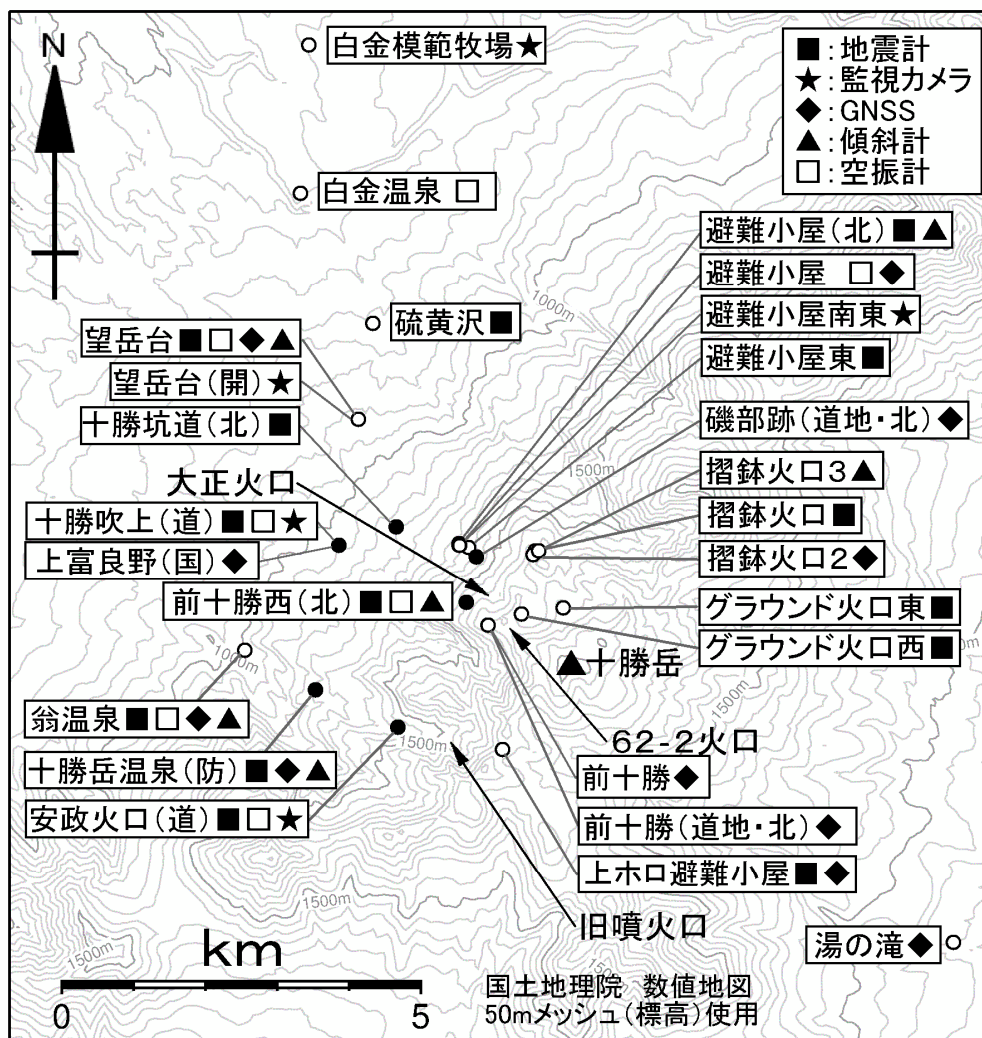
GNSS 連続観測では、2006 年以降継続していた山体浅部の膨張を示す地殻変動は 2017 年秋頃に停滞し、現在も膨張した状態を維持している。なお、より深部の動きを示すような基線長の変化は認められない。

出典：気象庁ホームページ 十勝岳の火山活動解説資料（令和 3 年 10 月）
(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/sapporo/21m10/108_21m10.pdf)

(4) 火山監視・観測体制

十勝岳の観測点配置図は以下のとおりである。

<観測点配置図>



小さな白丸(○)は気象庁、小さな黒丸(●)は他機関の観測点位置を示しています。
 (開):国土交通省北海道開発局、(国):国土地理院、(北):北海道大学、(防):国立研究開発法人防災科学技術研究所、(道):北海道、(道地):地方独立行政法人北海道立総合研究機構エネルギー・環境・地質研究所

出典: 気象庁ホームページ

(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sapporo/108_Tokachi/108_kansokuten.htm)

また、気象庁観測点一覧は以下のとおりである。

<観測点一覧表>

測器種類	地点名	位置				備考
		緯度 (度 分)	経度 (度 分)	標高 (m)	設置高 (m)	
地震計	硫黄沢	43 27.65	142 39.16	763	0	
	避難小屋東	43 25.96	142 40.15	1355	-2	
	摺鉢火口	43 25.94	142 40.84	1685	0	
	グラウンド火口西	43 25.45	142 40.70	1740	0	
	望岳台	43 26.92	142 39.01	919	-98	
	翁温泉	43 25.18	142 37.83	1001	-98	
	上ホ口避難小屋	43 24.43	142 40.49	1828	0	
	グラウンド火口東	43 25.50	142 41.13	1814	-1	広帯域
空振計	白金温泉	43 28.6	142 38.4	669	9	
	避難小屋	43 26.0	142 40.1	1323	4	
	望岳台	43 26.9	142 39.0	919	3	
	翁温泉	43 25.2	142 37.8	1001	4	
監視カメラ	白金模範牧場	43 29.8	142 38.5	714	5	可視
	避難小屋南東	43 26.0	142 40.1	1330	4	可視、 熱映像
GNSS	湯の滝	43 23.0	142 45.2	855	5	
	望岳台	43 26.9	142 39.0	919	4	
	翁温泉	43 25.2	142 37.8	1001	12	
	上ホ口避難小屋	43 24.4	142 40.5	1828	4	
	避難小屋	43 26.0	142 40.1	1327	4	臨時
	摺鉢火口2	43 25.9	142 40.8	1694	4	臨時
	前十勝	43 25.37	142 40.34	1786	1	臨時
傾斜計	望岳台	43 26.9	142 39.0	919	-98	
	翁温泉	43 25.2	142 37.8	1001	-98	
	摺鉢火口3	43 25.9	142 40.9	1685	-15	

出典：気象庁ホームページ

(https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sapporo/108_Tokachi/108_kansokuten.htm)

4. 火山防災に関する取組

(1) 火山防災協議会

1988年の十勝岳噴火を機に、災害対策基本法に基づき、地域住民、観光客等の生命、身体及び財産を保護する目的から、1990年には、全国的にもさきがけとなる協議会が設立された。この協議会には、美瑛町、上富良野町、地方気象台、北海道、国土交通省砂防部局、警察、消防等の機関が参加し、十勝岳の噴火に対する火山防災対策の推進や合同訓練の実施などを行ってきた。

その後、2015年10月に活火山法の改正を受けて、十勝岳では前述の2町に加え、新たに4市町を含む6市町が火山災害警戒地域に指定され、平成28年3月に協議会が改組された。

協議会構成機関は、以下のとおりである。

＜協議会構成機関一覧表＞

	協議会構成機関			コアグループ会議又は幹事会の構成員			
	必須構成機関	その他	オブザーバー	必須構成機関相当	その他	オブザーバー	
箱根山火山防災協議会	都道府県	北海道知事		都道府県	上川総合振興局地域政策部地域政策課主幹、上川総合振興局建設管理部維持管理課長、十勝総合振興局地域政策部地域政策課主幹、十勝総合振興局建設管理部維持管理課長		
	市町村	美瑛町町長、上富良野町町長、中富良野町町長、富良野市市長、南富良野町町長、新得町町長	北海道警察旭川方面旭川東警察署署長、北海道警察旭川方面富良野警察署署長、北海道警察釧路方面新得警察署署長、北海道森林管理局上川中部森林管理署署長、北海道森林管理局上川南部森林管理署署長、北海道森林管理局十勝西部森林管理局東大雪支署支署長、北海道十勝総合振興局振興局長、北海道十勝総合振興局振興局長、環境省北海道地方環境事務所国立公園課長、東日本電信電話株式会社北海道北支店支店長、東日本電信電話株式会社北海道東支店支店長、北海道電力株式会社旭川支店支店長、北海道電力株式会社富良野営業所営業所長、北海道電力株式会社帯広支店新得営業所営業所長、総務省北海道総合通信局防災対策推進室長、国土地理院北海道地方測量部次長		市町村	美瑛町総務課長又は防災担当課長、上富良野町総務課長又は防災担当課長、中富良野町総務課長又は防災担当課長、富良野市総務課長又は防災担当課長、南富良野町総務課長又は防災担当課長、新得町総務課長又は防災担当課長	
	気象庁又は気象台	札幌管区気象台台長、旭川地方気象台台長、釧路地方気象台台長			札幌管区気象台火山防災情報調整官、旭川地方気象台防災管理官、釧路地方気象台防災管理官		
	地方整備局又は北海道開発局	北海道開発局札幌開発建設部部長、北海道開発局旭川開発建設部部長、北海道開発局帯広開発建設部部長			北海道開発局札幌開発建設部防災課長、北海道開発局札幌開発建設部河川計画課長、北海道開発局旭川開発建設部防災対策官、北海道開発局旭川開発建設部治水課長、北海道開発局帯広開発建設部防災対策官、北海道開発局帯広開発建設部治水課長		
	自衛隊	陸上自衛隊第2師団長			自衛隊		
	警察	北海道警察本部部長			北海道警察本部旭川方面本部警備課長、北海道警察旭川方面旭川東警察署警備課長、北海道警察旭川方面富良野警察署警備係長、北海道警察釧路方面新得警察署警備係長		
	消防	富良野広域連合消防本部消防長、大雪消防組合消防本部消防長、西十勝消防組合消防本部消防長※			消防	箱根町消防長	
	火山専門家				火山専門家		

(2) 噴火警戒レベルの運用

気象庁が運用している「噴火警戒レベル」について、十勝岳では、平成20年12月から運用を開始している。また、令和3年3月に、判定基準及びその解説についても、気象庁ホームページで公表している。

十勝岳では、平成26年12月にレベル2に引き上げられ、平成27年2月に引き下げられて以降、【活火山であることに留意】が継続されている。

十勝岳の噴火警戒レベル

— 火山災害から身を守るために —

噴火警報等で発表する噴火警戒レベル

- 噴火警戒レベルとは、噴火時などに危険な範囲や必要な防災対応を、レベル1から5の5段階に区分したものです。
- 各レベルには、火山の周辺住民、観光客、登山者等のとるべき防災行動が一目で分かるキーワードを設定しています(レベル5は「避難」、レベル4は「避難準備」、レベル3は「入山規制」、レベル2は「火口周辺規制」、レベル1は「活火山であることに留意」)。
- 十勝岳の噴火警戒レベルは、噴火警報等で伝えします。



十勝岳 噴火警戒レベルに対応した規制範囲



■ この図は62-2火口[※]周辺で噴火した場合の噴火警戒レベル2(火口周辺規制)及びレベル3(入山規制)の規制範囲を示しています。

■ レベル2は、活動状況に応じて規制範囲が変わります。

■ 居住地域まで影響が及ぶ場合はレベル4(避難準備)+5(避難)となります。

■ 特定地域の十勝岳温泉、吹上温泉はレベル3(入山規制)で防災対応が必要です。

[※]1962年に噴火した火口で、現在も活発な噴気活動が続いている火口です。

登山道の規制範囲

- レベル3: 火口から概ね3km以内
- レベル2: 火口から概ね1.5km以内(グラウンド火口周辺)
- レベル2: 火口から概ね1km以内(避難小屋から上部、その他山頂へ通じる登山道)

- : 居住地域
- ▨ : 特定地域[※]
- ⊗ : 62-2火口(想定火口)
- : 主な道路
- : 主な登山道
- - - : 市町村境界

[※]特定地域: 居住地域よりも想定火口に近いうちに位置する温泉等の施設が含まれる地域をさし、居住地域より早期に避難等の対応が必要になる場合があります。

この図は地元自治体と調整して作成したものです。各レベルにおける具体的な規制範囲等については地域防災計画等で定められていますので、地元自治体にお問い合わせください。



本冊子は、環境に優しいインクを使用しています。



問い合わせ先

札幌管区気象台 TEL:011-611-2421	地域火山監視・警報センター https://www.data.jma.go.jp/sapporo/
旭川地方気象台 TEL:0166-32-7102	https://www.data.jma.go.jp/asahikawa/
釧路地方気象台 TEL:0154-31-5146	https://www.data.jma.go.jp/kushiro/



十勝岳の噴火警戒レベル

種別	名称	対象範囲	レベル (カラー)	火山活動の状況	住民等の行動及び登山者・入山者等への対応	想定される現象等
特別 警報	噴火警報(居住地域)又は噴火警報	居住地域及びそれより火口側	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。	<ul style="list-style-type: none"> ●居住地域に達する火砕流・火砕サージや融雪型火山泥流が発生。 過去事例 1926年5月24日16時17分過ぎ：噴火により中央火口丘が崩壊し大規模な融雪型火山泥流発生、あるいは山体崩壊に前駆して発生した12時11分の噴火に伴う融雪型火山泥流 約3,300年前：噴火に伴う火砕流・火砕サージ ●噴煙が火口縁上10,000mを超え、居住地域に達する火砕流・火砕サージや融雪型火山泥流の発生が切迫している。 過去事例 1962年6月30日02時45分：噴火により噴煙の高さが12,000mに達する
			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の準備、要配慮者等の避難等が必要。	<ul style="list-style-type: none"> ●居住地域に達する火砕流・火砕サージや融雪型火山泥流が発生する可能性が高まる。 過去事例 1988年12月16日～1989年3月5日：小規模な噴火が繰り返し発生
警報	噴火警報(火口周辺)又は火口周辺警報	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(今後の火山活動の推移に注意)。状況に応じて要配慮者等の避難準備等。登山禁止や入山規制等危険な地域への立入規制等。	<ul style="list-style-type: none"> ●火口から概ね3km以内に大きな噴石が飛散する噴火が発生。あるいは熱活動の高まりがみられている中で、振幅の大きな火山性地震が増加する等、火口から概ね3km以内に大きな噴石が飛散する噴火が予想される。 過去事例 1988年10月～12月：体に感じる規模の地震増加 1962年5月以降：体に感じる規模の地震増加 1926年5月：噴火の10日前から体に感じる規模の地震発生
			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(今後の火山活動の推移に注意)。火口周辺への立入規制等。	<ul style="list-style-type: none"> ●火口から概ね1.5km以内に大きな噴石が飛散する噴火が発生。あるいは熱活動の高まりがみられている中で、火口直下で火山性地震が増加する等、火口から概ね1.5km以内に大きな噴石が飛散する噴火が予想される。 過去事例 1985年6月19日：62-1火口でごく小規模な噴火 1983年2月、5月：微小な地震が増加 1954年：大正火口の噴気活動活発化、溶融硫黄流出、昭和火口で噴火 1952年8月17日：昭和火口で噴火 1925年12月：中央火口丘の火口内の新たな火口(大噴)で噴火
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には生命に危険が及ぶ)。	状況に応じて火口内及び近傍への立入規制等。	<ul style="list-style-type: none"> ●火山活動は静穏。状況により想定火口内及び近傍に影響する程度の火山灰の噴出等の可能性あり。

注) 「大きな噴石」とは、概ね20～30cm以上の、風の影響をほとんど受けずに弾道を描いて飛散するものをいう。

この噴火警戒レベルは、地元自治体等と調整の上で作成したものです。各レベルにおける具体的な規制範囲等については、地域防災計画等で定められていますので、地元自治体にお問い合わせください。

(4) 十勝岳火山噴火緊急減災対策砂防計画の策定

平成 19 年度に国土交通省から「火山噴火緊急減災対策砂防計画ガイドライン」が示され、十勝岳を含む全国 29 活火山が減災計画を策定する火山として選定された。

十勝岳では、平成 20 年から学識経験者、地元自治体の首長、関係行政部局で構成された「十勝岳火山噴火緊急減災対策砂防計画委員会」を設置し検討が進められ、平成 22 年に計画が承認された。

「十勝岳火山噴火緊急減災対策砂防計画」は、規模や発生時期の特定の予測が難しい火山噴火に伴い発生する土砂災害に対して、ハード対策とソフト対策からなる緊急対策を迅速かつ効果的に実施し、被害をできる限り軽減（減災）することを目的としている。計画では、想定される噴火シナリオやシミュレーション等からなる被害想定などをもとに、緊急ハード対策や緊急ソフト対策、火山噴火時の緊急調査といった噴火時等の砂防の対応や、平常時から取り組むべき資材の備蓄、火山防災に関する啓発など、幅広い防災対策についてまとめられている。

十 勝 岳 火山噴火緊急減災対策砂防計画 に関する検討報告書

平成 22 年 3 月

十勝岳火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会

1.2.3 実施主体

平成 21 年度末時点における砂防施設等の整備は、区域ごとに以下の表 1.5 に示す機関が主体となって実施している。緊急ハード対策についても、基本的には同様の体制とするが、大規模噴火への連環など被害が広範囲や甚大な状態になった場合は、国が主体となって関係機関と連携をとりながら実施する。

実施主体	主な施設整備区域
国土交通省	美瑛川流域の砂防指定地
旭川開発建設部	
北海道	富良野川流域の砂防指定地
旭川土木現業所	
北海道森林管理局	国有保安林内



図 1.7 十勝岳と保安対象地域的位置関係および実施主体

(5) 十勝岳火山避難計画

十勝岳では、平成26年9月に発生した御嶽山噴火災害の教訓を踏まえ、平成29年7月に、「十勝岳火山避難計画」を策定した。

この避難計画では、火山災害の想定、防災体制、噴火時における避難対応、避難促進施設との連携などについて記載されている。

<十勝岳火山避難計画>

十勝岳火山避難計画

十勝岳火山防災協議会

平成29年7月

表2 地域防災計画における体制

噴火警戒レベル	北海道	上川総合振興局	美幌町	上富良野町	中富良野町	富良野市	南富良野町	新得町
レベル1 活火山であることに留意	【通常体制】	【通常体制】	【通常体制】	【通常体制】	【通常体制】	【通常体制】	【通常体制】	【通常体制】
レベル2 山口周辺警戒	第1非常対策本部(災害対策本部) (第1非常対策)	第1非常対策本部(災害対策本部) (第1非常対策)	特別連絡本部(警戒体制)	特別連絡本部(警戒体制)	災害対策本部(警戒体制)	非常警戒本部(警戒体制)	災害対策本部(警戒体制)	第1非常対策本部(警戒体制)
レベル3 火山警戒	災害対策本部(第1非常対策)	災害対策本部(第1非常対策)	災害対策本部(第1非常対策)	災害対策本部(第1非常対策)	災害対策本部(第1非常対策)	災害対策本部(第1非常対策)	災害対策本部(第1非常対策)	災害対策本部(第1非常対策)
レベル4 避難準備	災害対策本部(第2非常対策)	災害対策本部(第2非常対策)	災害対策本部(第2非常対策)	災害対策本部(第2非常対策)	災害対策本部(第2非常対策)	災害対策本部(第2非常対策)	災害対策本部(第2非常対策)	災害対策本部(第2非常対策)
レベル5 避難	災害対策本部(第3非常対策)	災害対策本部(第3非常対策)	災害対策本部(第3非常対策)	災害対策本部(第3非常対策)	災害対策本部(第3非常対策)	災害対策本部(第3非常対策)	災害対策本部(第3非常対策)	災害対策本部(第3非常対策)

⑤ 災害対策本部の代替設置場所

- 美幌消防署、上富良野町役場、中富良野町役場は、既存の火山ハザードマップでは影響の範囲外にあるものの、影響範囲に近く、条件が変わると融雪型火山泥流が流れ込む可能性がある。そのため、各町では、災害対策本部設置施設の代替施設を検討する。

(2) 十勝岳火山防災協議会の対応

図5 十勝岳火山防災協議会の参加機関

(注) 北海道森林管理課(上川)中部森林管理課、上川防衛課(森林管理課)、十勝西部森林管理課(大雪山支庁) 釧路支庁森林管理課(釧路)、日新町(北海道建設部)、国土建設部(北海道建設部) (国庫・自衛隊) 富良野市(建設部) 美幌町(建設部)、大富消防組合(消防本部)、七ヶ丘広域消防団、陸上自衛隊第2師団 (その他) 東日本電力(電力株式会社) 北海道(北海道庁) 及び 北海道警察 (北海道警察) 北海道電力(株式会社) 旭川(旭川市) 及び 旭川市(旭川市) 及び 帯広(帯広市) 及び 帯広市(帯広市)

16

4. 避難促進施設と避難確保計画

(1) 避難促進施設の指定

- 活火山法第6条第1項第5号に基づき、市町は、火口と施設の位置関係、利用者数等施設の規模、施設所有者等の常駐の有無、その他地域の実情を考慮した上で、必要と考える施設を避難促進施設として指定し、市町地域防災計画に位置づけるものとする。
- なお、避難促進施設の指定にあたっては、十分に協議会で検討する。また、指定を行う施設に対して、どのような危険に備える必要があるかについて、十分な説明を行い、理解を求める。
- 今後、施設の新設等があった場合、必要に応じて、避難促進施設を指定するものとする。
- 避難促進施設は、別紙による。

(2) 避難確保計画の作成支援

- 噴火時等の防災対応については、避難促進施設との情報伝達・共有が非常に重要となる。特に、規制範囲外への避難のタイミングや避難経路等については、避難促進施設と十分に連携をとる必要がある。避難確保計画の避難確保計画は、本計画や市町それぞれの地域防災計画と整合のとれた計画である必要があり、計画作成の段階から、市町及び協議会は、十分な協力・支援体制を構築するものとする。
- 避難促進施設の指定を行った施設に対して、市町は、「集客施設等における噴火時等の避難確保計画作成の手引き」を参考に、避難確保計画作成のための説明会や研修会を実施する。
- なお、避難確保計画作成主体としては、単独の所有者もしくは管理者が計画を策定する場合を「単体施設」とする。所有者もしくは管理者が異なる複数の施設が共同で計画を策定する場合を「地区一体」とする。

(3) 避難確保計画の想定

- 避難確保計画の噴火想定等については、本計画の想定と同じとする。
- また、避難促進施設の避難確保の対応について、次のように3つの場合を想定する。
 - (ア) 突発的に噴火した場合
 - (イ) 噴火警戒レベルの引上げや立入規制などにより、避難が必要となった場合
 - (ウ) 噴火警戒レベルの引上げがなくても、火山の状況に関する臨時の解説情報等が発表された場合

5. 情報伝達体制

(1) 火山現象に関する警報・予報、情報等の種類

- ① 噴火警報（居住地域）及び噴火警報（火口周辺）
気象業務法第13条の規定により、噴火に伴い生命に危険を及ぼす火山現象（大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流等、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火山現象）の発生やその拡大が予想される場合に、警戒が必要範囲（生命に危険を及ぼす範囲）を明示して発表するもので、警戒が必要範囲に居住地域が含まれる場合は「噴火警報（居住地域）」、含まれない場合は「噴火警報（火口周辺）」として

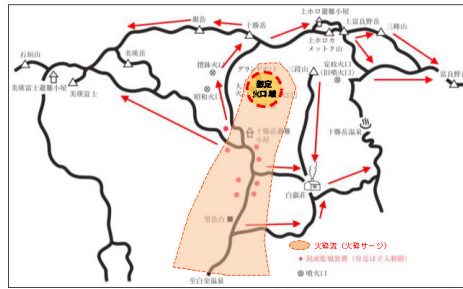
18

6. 入山規制と登山者・観光客対応

(1) 突発的に噴火した場合

① 登山者等の避難（緊急下山）

- 突発的に噴火した場合、登山者に対して市町は、噴石等から身を守るために直ちに「火口から離れる」、「岩陰などの身を隠せる場所へ避難する」、「緊急的に「建物内に入る」、「建物のより安全な場所へ移動する」、「より安全な別の建物へ移動する」などの『緊急退避』の実施を、さまざまな情報伝達手段を用いて呼びかける。
- 市町は、緊急退避後の避難（緊急下山）について、火山の状況などを踏まえ、協議会で協議し、指示するものとする。
- 避難（緊急下山）に際しては、警察、消防、自衛隊等、関係機関に協力を要請し、安全に十分配慮しながら避難誘導、救援活動を実施するものとする。
- 避難（緊急下山）ルートについては、噴火口や風向きを考慮し、火口を避けるように、美瑛富士方向又は、富良野市、新得町の方向へ避難（緊急下山）ルートとする。
- 避難（緊急下山）ルートを下記の図に示す。



② 登山者等への救援活動

- 噴石・火山灰・火山ガス等によって、避難・下山途中に負傷した場合に備えて、応急処置や救急車の待機ポイントについて検討しておく。
- 緊急搬送が必要な場合において、火山の活動状況や気象条件によっては、山頂付近でのへ

28

表 8 噴火警報・噴火警戒レベルと規制実施の対応

噴火警報・噴火警戒レベル	規制範囲・規制箇所（施設）	規制方法
「噴火警報」 「噴火警戒レベル」 「避難指示」	「02-II火口」の活発化に伴い、箭十峠を経由する旧登山道火口周辺立入規制を実施している。 	（美瑛町） 進入防止策として、旧登山道の分岐点等にトラロープを設置

32

9. 要配慮者の避難対応

- 高齢者や障がい者等の要配慮者は、避難準備・高齢者等避難開始が発表された場合は速やかに避難を開始するものとする。
- また、要配慮者のなかでも、避難行動に必要な情報の把握が困難で、自らの行動等に制約のある避難行動要支援者については、避難準備から避難後の生活までの各段階において、行政との家族、身近にいる住民、自主防災組織、関係団体等が協力してきめ細やかな支援を講ずる必要がある。
- このため、各市町の地域防災計画ならびに避難行動要支援者支援計画等に基づき、適切に支援を行うことができる体制を確立するよう努めるものとする。

10. 避難手段

- 避難手段は、緊急退避の場合、徒歩又は自家用車で行う。指定避難所への避難の場合、徒歩、自家用車等の各自の手段で行う。指定緊急避難場所からの集団避難はバスを利用する。また、噴火が切迫している場合など必要に応じて、自衛隊にヘリコプターや車両での輸送を依頼する。
- 市町は、必要台数を決定しバス事業者に要請を行う。（バス事業者等との事前協定促進）
- 市町は、避難対象地区を踏まえ、バスの集結場所をあらかじめ定めておく。
- バスの台数が不足し、また出勤が間に合わないなどの事態が発生し、市町外のバス事業者への要請が必要となった場合には、市町等で調整・依頼する。
- あらかじめ定めた避難ルートについては、輸送路として利用の可否について確認する。避難ルートが被災している場合は、代替ルート及び代替輸送手段を確保する。

表 11 輸送公共機関リスト

自治体	所有台数	輸送能力
美瑛町	15	545
上富良野町	4	120
中富良野町	6	208
富良野市	6	206
新得町	3	126

11. 実践的な計画とするための方策

(1) 実践的な避難計画に向けた取組

- 策定された避難計画は、今後、火山防災協議会等の関係機関や住民が参加する訓練、図上演習等を通じて継続的に見直しを行うことで、より実践的な計画を目指していく。

(2) 訓練・演習等の実施

- 火山防災協議会のメンバーは、火山防災訓練を行うとともに、突発的な噴火や、登山者や

41

出典：十勝岳火山避難計画

(<http://www.town.kamifurano.hokkaido.jp/contents/01soumu/0110soumu/bosai/hinankankoku/tokatidakekazanhinankeikaku.pdf>)

(6) 十勝岳望岳台防災シェルターの設置

平成 28 年 10 月に、十勝岳登山へのアクセス拠点にもなっている十勝岳望岳台に「十勝岳望岳台防災シェルター」が設置された。

このシェルターは、突発的な噴火による噴石から身を守る緊急避難施設として機能するほか、非常品や食料などの備蓄、非常用発電機の設置などがされており、即時救出が困難な場合には、一時滞在施設としての機能を兼ね備えている。

トイレ、避難スペースは 24 時間開放され、大型モニターによる火山の監視映像や火山活動・気象情報等の表示による情報発信も行っている。なお、日中は管理人が滞在している。

<シェルターの外観と内部の様子>



出典：美瑛町ホームページ

(<https://www.town.biei.hokkaido.jp/emergency/tokachidake.html>)

(7) 十勝岳噴火総合防災訓練

域防災計画等に基づく災害対策を円滑に進めるため、十勝岳噴火における火山泥流災害を想定し、関係機関との情報伝達訓練、初動体制構築訓練及び地域住民等の参加による避難訓練や道路閉鎖等の実地訓練からなる総合的な防災訓練を実施し、実態に即した防災対策の構築を促し、関係機関の円滑かつ迅速な応急対策の技術向上を期するとともに、地域住民の防災意識の普及と高揚を図ることを目的として毎年実施している。

(8) 火山防災に関する啓発活動

①合同調査観測登山

平成 28 年 6 月に、札幌管区気象台の調査観測登山に協議会が同行し、合同調査観測登山を実施した。

合同調査観測登山では、札幌管区気象台や旭川地方気象台の職員のほか上富良野町職員などの協議会関係者約 90 人が参加した。90 年前に死者・行方不明者 144 人の被害を出した噴火時の火口を視察し、旭川地方気象台の職員が過去の噴火の場所や状況、地殻の振動や地熱を計測する機器について説明を行うなど、十勝岳の知識や観測体制への理解を深めた。

②美瑛町での十勝岳防災学習教室

毎年、旭川地方気象台や北海道開発局、北海道大学等による小中学生を対象とした防災学習教室が、美瑛町で行われている。

この防災学習教室では、十勝岳の火山活動や防災について学ぶことにより、火山と共生する能力の向上を目的に行われている。小中学生は、実際の噴火時の現象についての実験や観測機器や泥流センサーの説明、十勝岳の見学といったフィールドワークなどを行い、小中学生の十勝岳の知識や防災意識が育まれている。

<防災学習教室の様子>



出典：美瑛町広報誌「丘のまち びえい」2013年10月号より抜粋

③十勝岳火山砂防シンポジウム

平成 29 年 1 月に美瑛町で、美瑛町・上富良野町・北海道開発局旭川開発建設部・北海道上川総合振興局が主催となり、十勝岳火山砂防シンポジウムが開催された。

このシンポジウムは、大正泥流から 90 年という節目の年を越えた機会に、我が国の火山災害とその対応を学び、大正泥流の教訓や十勝岳火山砂防の意義を改めて認識した上で、火山と共生する地域のさらなる発展に向けた意見交換を行うことを目的に開催された。

＜十勝岳火山砂防シンポジウムポスター＞



十勝岳火山砂防シンポジウム
～火山と共生する地域のさらなる発展に向けて～

平成 29 年 1 月 21 日 (土)
13:30～16:30 (13:00 開場)
美瑛町 美瑛町民センター

◆参加費は無料です。また、事前の申し込み等は必要ありませんので直接会場までお越し下さい。

■主催 / 美瑛町・上富良野町・国土交通省北海道開発局旭川開発建設部・北海道上川総合振興局
■協力 / 北海道砂防ボランティア協会
■後援 / 一般社団法人全国治水砂防協会・公益社団法人砂防学会北海道支部・十勝岳山麓ジオパーク推進協議会

お問い合わせ 国土交通省 北海道開発局 旭川開発建設部 治水課
TEL: 0166-32-4245 CPD/CPDS 対象講習会



十勝岳火山砂防シンポジウム
～火山と共生する地域のさらなる発展に向けて～

十勝岳山麓の美瑛町・上富良野町では、1926年(大正15年)に発生した火山総噴により、144名もの人々が犠牲となる大災害が発生しました。莫大な量の噴出物の土石と噴木に埋もれた郷土に並々ならぬ労苦を注いで、復興・復興が成し遂げられ、その後、昭和37年より北海道庁、昭和53年からは国直轄による砂防事業が着手されるなど、国と地域が一林となって火山との共生を目指す様々な取組が重ねられてきました。

本シンポジウムは、大正泥流から90年という節目の年を越えた機会に、我が国の火山災害とその対応を学び、大正泥流の教訓や十勝岳火山砂防の意義を改めて認識した上で、火山と共生する地域のさらなる発展に向けた意見交換を行うことを目的として開催するものです。

●プログラム●

13:00	開場
13:30	開会挨拶
13:40	高岡講演 「火山地域における土砂災害対策の現状と課題」 国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部長 西山 幸治
14:30	休憩
14:40	パネルディスカッション 「火山と共生する地域づくり」 様々な分野からの火山と共生する地域づくりの取り組みをご紹介いただくとともに、今後の展望について意見交換を行います。 コーディネーター 南 哲行 (一般社団法人全国治水砂防協会 常務理事) パネリスト 阿部 謙 (独立行政法人国立青少年教育振興機構 国立大富青少年交流の家 所長、十勝岳山麓ジオパーク推進協議会 防災教育部長) 佐川 康正 (上富良野町商工会 会長、株式会社佐川建設 代表取締役社長、NPO法人環境ボランティア野山人 代表) 栗田 真由美 (上富良野町富輪のまちづくり推進委員会 委員、インテリア関係自営業) 内藤 義住雄 (一般社団法人美瑛町観光協会 会長、美瑛山岳会 理事長) 小山内 信智 (国立大学法人北海道大学大学院農学研究院 国土保全学研究室 特任教授) 鹿倉 浩子 (国土交通省北海道開発局旭川開発建設部 次長)
16:20	閉会挨拶
16:30	閉会

●会場までのアクセス●

美瑛町民センター 【1階多目的ホール】
北海道上川郡美瑛町寿町2丁目3-13
TEL: 0166-92-4141

車でお越しの場合・・・道央自動車道 旭川南橋ICより約1時間～国道237号「美瑛町北町2信号」を十勝岳方面へ走り、2つ目の信号を右折、消防署前を左折すべし

電車でお越しの場合・・・美瑛駅より徒歩15分



出典：美瑛町ホームページ

(https://www.town.biei.hokkaido.jp/administration/koho/news/kazan_symposium.html)

④十勝岳山麓ジオパーク構想

美瑛町・上富良野町が、平成27年4月から十勝岳山麓ジオパーク推進協議会を発足し、日本ジオパークの認定を目指している。

構想テーマとして「十勝岳泥流のつめ痕に北の大地を切り拓く」を掲げ、「北海道の屋根十勝岳ものがたり」、「大地に育まれた火山と共生する美しい丘のまち」、「十勝岳泥流のつめ痕に北の大地を切り拓く」の3つのジオストーリーで構成されている。

推進協議会としても、防災教育部会や産業部会などを定期的で開催し、作業を進めているほか、ジオパークフォーラムへの参加、美瑛町、上富良野町ホームページやFacebook・Twitterも活用し、情報発信などを行っている。

＜十勝岳山麓ジオパーク構想のロゴとポスター＞



出典：上富良野町ホームページ

(<http://www.town.kamifurano.hokkaido.jp/index.php?id=1780>)

⑤十勝岳噴火に関する「自然災害伝承碑」を地図で発信

国土地理院が令和元年6月から自然災害伝承碑をウェブ地図「地理院地図」で公開し、これまでに全国で61市区町村182基の自然伝承碑を公開した。

同年7月31日に道内では美瑛町2基及び上富良野町7基の十勝岳噴火に関する自然災害伝承碑の情報を配信した。これは、北海道内の火山災害に関する自然災害伝承碑として地理院地図で初めて公開となる。

十勝岳は活火山に指定されており、これまで繰り返し噴火している。大正15(1926)年、昭和37(1962)年の噴火では、多くの方が犠牲になっている。自然災害伝承碑をきっかけとして、災害について後世に伝えるとともに、過去の教訓を踏まえた的確な防災行動による被害の軽減を目指している。また、地図を通して、子どもの頃から自分の住んでいる土地の成り立ちや災害特性の学習等、学校における防災・地理教育に寄与も行っていく。

この取り組みは市町村と連携して、北海道開発局の協力を得つつ進められている。今後も市町村に対して自然災害伝承碑の情報提供を呼びかけ、連携して、情報の更新・公開を行う予定である。

<十勝岳噴火に関する「自然災害伝承碑」>

今回公開する美瑛町、上富良野町の「自然災害伝承碑」

国土地理院
資料1



出典：国土地理院ホームページ (<https://www.gsi.go.jp/common/000216851.pdf>)