

火山防災エキスパート派遣に係る参考資料

【青森県弘前市：岩木山】

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.火山の概要.....	2
① 火山活動の歴史.....	2
② 火山災害の履歴.....	2
③ 現在の活動状況.....	3
4.観測体制	4
5.岩木山の火山防災対策に関する取組.....	6
① 火山防災協議会による連携体制及び取組	6
② 噴火警戒レベルの運用について.....	6
③ 火山防災マップ等の整備	7
④ 具体的で実践的な避難計画の策定	8
⑤ 岩木山火山噴火緊急減災対策砂防計画	9

平成27年9月

1. 日程・参加者等

- 派遣内容 火山防災講演会
- 派遣日時 平成 27 年 9 月 26 日（土）14 時 00 分～15 時 30 分
- 派遣場所 青森県弘前市 岩木文化センターあそべる
- 派遣先事務局 青森県弘前市
- エキスパート 池谷 浩（（一財）砂防・地すべり技術センター研究顧問）
- 参加者 一般住民（約 50 名）

2. 派遣先において直面している課題や問題意識

弘前市は、岩木山の麓に位置しており、平成 26 年 9 月 27 日の御嶽山噴火を受け、また協議会が設置されこともあり、火山防災への機運が高まっているところである。今後、火山防災を進めていく中で、とくに住民の意識啓発を進めていきたいと考えられている。

現状では、火山災害がどのようなものなのか、岩木山が噴火したらどうなるのかなど、住民においては、火山に関する基礎知識も含めて、まだまだ関心が低いと懸念されている。今後、具体的な避難計画の策定や訓練を実施していく中で、住民の理解は不可欠であり、その協力・参加を促すためにも、エキスパートによる火山防災への意識向上が期待されている。

3. 火山の概要

① 火山活動の歴史



安山岩の成層火山。主成層火山は緩傾斜の裾野と急峻な山体上部とからなる。頂上部に直径 800m の破壊された火口があり、それを埋めて現在の岩木山山頂など 2 個の溶岩ドームを生じた。西・南麓に 3 個の側火山があり、山頂部や山腹斜面に多数の爆裂火口がある。山頂北東側の赤倉沢の馬蹄形火口は大規模な山体崩壊の跡で、北東山麓の岩屑なだれ堆積物には多数の流れ山地形がある。有史以降の噴火は水蒸気噴火。泥流を生じやすい。北東約 10 km の一帯でしばしば地震群発。構成岩石の SiO_2 量は 54.9～63.7 wt.% である。

出典：「気象庁編（2005）日本活火山総覧（第 4 編）」

② 火山災害の履歴

16 世紀以降、数回の噴火記録があり 1600 年、1782 年、1845 年、1863 年に噴火している。いずれも水蒸気噴火であり、噴石や火砕物が飛散した痕跡が確認されている。

1600 年 2 月 11 日の噴火は、鳥の海火口を火口とした、中規模噴火と考えられている。噴石や火砕物のほか、泥流が発生したとされているが、人的被害は記録されていない。

1863 年の噴火は小規模噴火であり、噴石や火砕物が飛散したとされているが、人的被害は記録されていない。

また、1863 年の噴火以降、噴火は発生していないものの、1977 年には、地鳴りともに震度 3～4 程度の有感地震が発生するなど、活動を続ける活火山である。

＜噴火災害の履歴＞

年代	現象	活動経過・被害状況等
1571(元龜 2)年	火山活動？	2月15～17日。発光
▲1600(慶長 5)年	中規模：水蒸気噴火、(泥流発生)	2月22日、7月23日。火砕物降下、泥流。噴火場所は鳥の海火口。 2月22日火砕物降下、泥流。鳥の海火口爆発、噴石砂。地震、降灰。 7月23日火砕物降下、泥流。地震、降灰。(VEI3)
1605(慶長 10)年	火山活動？	4月10日。発光
▲1618(元和 4)年	水蒸気噴火	1月31日。火砕物降下。降灰。
1672(寛文 12)年	地震	6月27日、7月28日。地震による山崩れ。
1686(貞享 3)年	火山活動？	3月23日。発光。
1770(明和 7)年	火山活動？	2月3日。鳴動、発光。
▲1782～83(天明 2～3)年	水蒸気噴火	11月～6月。火砕物降下。噴火場所は鳥海山頂部火口列。鳴動、噴石砂、新火口生成。
▲1845(弘化 2)年	水蒸気噴火？	4月4日。噴煙、硫黄噴出。噴火場所は鳥の海火口？。
▲1863(文久 3)年	小規模：水蒸気噴火	3月23日。火砕物降下。噴石。(VEI1)
1970(昭和 45)年	地震・温泉異常、噴気	1月9日。鶴田町付近 M4.6。岳温泉で温度上昇、立木の一部枯死。
1972～73(昭和 47～48)年	地震	11月5日～8月。北東麓、最大 M4.1。
1976(昭和 51)年	地震	10月6日。山麓の岳温泉で 13:00 頃地鳴り。
1977(昭和 52)年	地震	7月10日。6:30 から約 30 分間東山麓で地鳴りを伴う地震群発、有感地震の最多地域は岩木山の東約 7km の弘前市裾野。最大震度は 3～4。最大 M4.4。
1978(昭和 53)年	噴気	5月6日。赤倉沢で活発な噴気活動を発見。
1985(昭和 60)年	地震	11月。北東山麓で地震多発、最大 M3.6。
1986(昭和 61)年	地震	3月2日。南西山麓で地震多発、最大 M4.5。

出典：日本活火山総覧（第4版）、気象庁編 平成25年

③ 現在の活動状況

火山活動に特段の変化はなく、静穏に経過しており、噴火の兆候は認められない。

噴火予報（活火山であることに留意）の予報事項に変更はない。

気象庁報道発表資料「第131回火山噴火予知連絡会 全国の火山活動の評価」（平成27年6月）

(http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/15m06/307_15m06.pdf)

4. 観測体制

岩木山の観測点配置図は以下のとおり



国土地理院発行の20万分の1地勢図(青森, 弘前)

凡 例		
(気象庁)	(国土地理院)	(弘前大学)
● 地震計(短周期)	★ GPS	● 地震計(短周期)
▲ GPS		
● 傾斜計	防災科学技術研究所(自治体)	
● 空襲計	● Hi-net	○ 震度計
● 遠望カメラ	● K-NET	
● 震度計	● KK-net	

出典：気象庁編（2005）日本活火山総覧（第4版）

また、気象庁観測点一覧は以下のとおりである。

測器種類	地点名	位置			設置 高 (m)	観測開始日	備考
		緯度	経度	標高 (m)			
地震計	松代白沢	40°40.12'	140°14.14'	364	-98	2010.09.01	短周期 3成分 ボアホール型
空振計	松代白沢	40°40.1'	140°14.1'	364	4	2010.09.01	
傾斜計	松代白沢	40°40.1'	140°14.1'	364	-98	2011.04.01	
G N S S	松代白沢	40°40.1'	140°14.1'	364	4	2010.10.01	2周波
遠望カメラ	百沢東	40°37.6'	140°19.9'	315	5	2010.04.01	

出典：気象庁ホームページ

http://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/sendai/202_Iwakisan/202_Obs_points.html

5. 岩木山の火山防災対策に関する取組

① 火山防災協議会による連携体制及び取組

平成 26 年 11 月に設置された岩手山火山防災協議会（以下「協議会」と省略）が設立された。

協議会では、噴火警戒レベルの導入に向けて、噴火シナリオの作成や、後述する岩木山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討会での結果を踏まえた影響範囲の把握などの作業を進めていくとしている。

(平成27年5月19日現在)

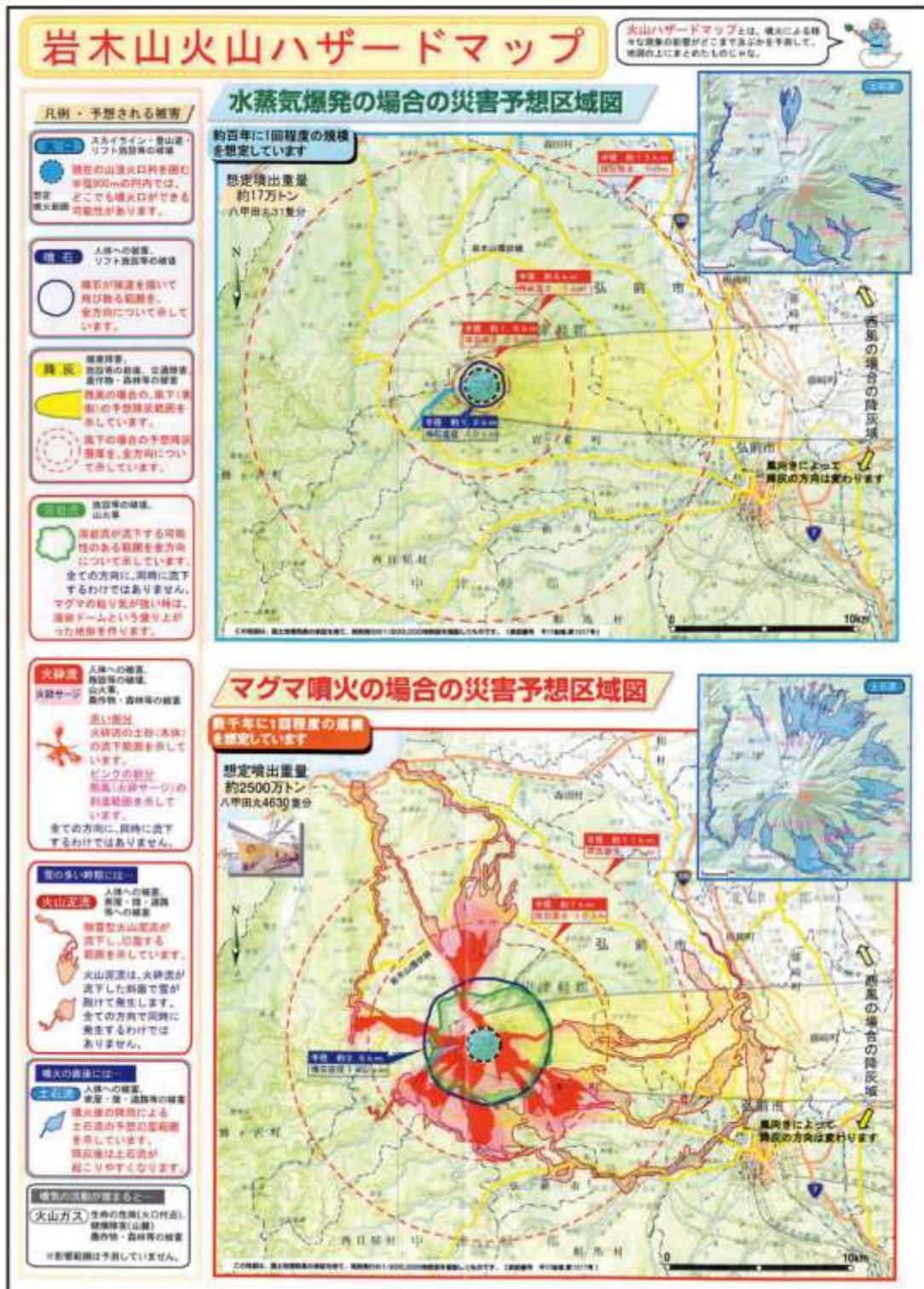
火山防災協議会	構成機関(コアグループに相当する機関) ◎は固定事務局	構成機関(コアグループに相当する機関以外)
岩木山火山防災協議会 (2014.11.14設置)	<ul style="list-style-type: none"> ■防災部局 (青森県)総務部防災消防課◎ ■市町村 弘前市、鱒ヶ沢町、西目屋村、藤崎町、板柳町 ■気象台 仙台管区気象台、青森地方気象台 ■砂防部局 (国)青森河川国道事務所 (青森県)土整備部河川砂防課 ■火山専門家等 東北大学、弘前大学、岩手大学 	<ul style="list-style-type: none"> ■関係機関 (国)東北森林管理局津軽森林管理署、国土地理院東北地方測量部、陸上自衛隊第9師団司令部 (県)環境生活部自然保護課、農林水産部林政課、整備部道路課、観光国際戦略局観光企画課、中南地域県民局地域整備部、西北地域県民局地域整備部、西北地域県民局地域整備部鱒ヶ沢道路河川事業所 (市町村)鶴田町 (警察・消防)青森県警察本部、弘前地区消防事務組合消防本部、五所川原地区消防事務組合消防本部、鱒ヶ沢地区消防事務組合消防本部

② 噴火警戒レベルの運用について

平成 27 年 9 月現在、岩木山は、噴火警戒レベルの運用に至っていない。平成 26 年 11 月に岩木山火山防災協議会が設置されたが、その後協議会の開催がなくレベル導入の予定もまだ定まっていない。ただし、協議会の重要な取組として青森県（協議会事務局）も認識しているとのこと。（担当者への聞き取り）

③ 火山防災マップ等の整備

平成14年に、積雪期にマグマ噴火し融雪型火山泥流が発生した場合を想定したマップが作成されている。現在、協議会や後述する岩木山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討会で新たなシミュレーション結果をもとに、火山ハザードマップの検討が進められている。



出典：弘前市ホームページ「岩木山火山ハザードマップ」より

<http://www.city.hirosaki.aomori.jp/kurashi/kinkyu/2015-0203-1315-19.html>

④ 具体的で実践的な避難計画の策定

以下は、内閣府で実施された調査から、現状の火山ハザードマップで大きな噴石、火砕流、融雪型火山泥流の影響範囲にある市町村と、火山防災協議会に参加している市町村を対象に、具体的な避難計画の策定状況についての調査結果で、岩木山に該当する市町村を抜粋して示したものである。

全 20 項目のうち、とくに住民の避難行動に直接かかわる「いつ?」「だれが?」「どこからどこへ?」「どうやって?」についての重点項目（オレンジ色の項目）が全て「◎」「○」であれば、具体的な避難計画が策定されていると評価するものである。

岩木山に係る 3 つの市町村のうち、居住地域に影響が及ぶのは弘前市、鱒ヶ沢町であるが、いずれも全項目にわたって具体的な計画が定まっていない状況にある。今後、協議会等の共同検討体制により、噴火警戒レベルの運用とともに、避難計画の検討が進むことが望まれる。

◎：項目の必要事項の全てが定められており、地域防災計画にも明記されている。 ○：項目の必要事項の全てが定められている（地域防災計画に明記されていない）。
 △：項目の必要事項の一部が定められていない。 ×：項目の必要事項の全てが定められていない。
 —：現状の火山ハザードマップでは影響範囲外のため評価の対象外である。

8

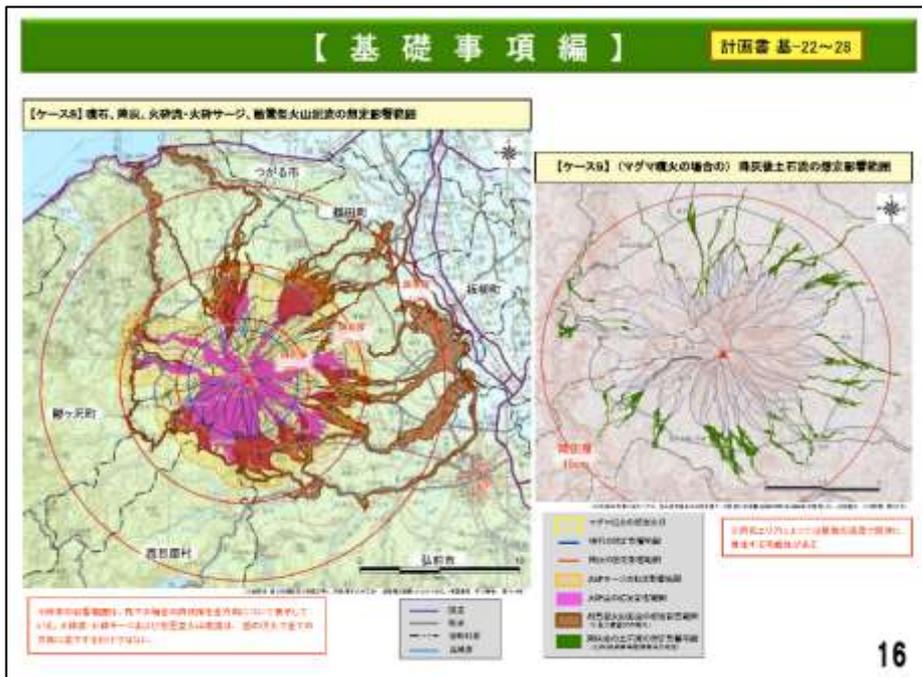
火山	火山防災協議会	噴火シナリオ	火山ハザードマップ	噴火警戒レベル	都道府県	市町村	影響範囲内に行政区域に	影響範囲内に居住地域に	一時滞在施設に	調査項目																						
										1 火山防災協議会	2 コアG	3 災対本部設置時期	4 災対本部代替施設	5 合同対策本部等	6 噴火シナリオ	7 入山規制実施時期 (重点項目)	8 入山規制実施範囲 (重点項目)	9 避難実施時期 (重点項目)	10 避難対象地域 (重点項目)	11 噴火時の交通規制	12 広域避難受入先	13 観光客への情報伝達	14 観光客の避難誘導	15 住民への情報伝達	16 避難ルート (重点項目)	17 代替避難ルート	18 避難所 (重点項目)	19 輸送手段 (重点項目)	20 代替輸送手段			
岩木山	☆				青森県	弘前市	有	有	有	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	◎			
						鱒ヶ沢町	有	有	有	×	×	×	—	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	◎	×	×	×	×	×	×
						西目屋村	有	無	無	×	×	×	—	×	×	×	×	—	—	—	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—	—

[火山防災ポータルサイト 具体的な避難計画策定状況（平成 26 年 3 月現在）より抜粋]

⑤ 岩木山火山噴火緊急減災対策砂防計画

岩木山では、1863年の噴火を最後に約150年間噴火していないが、噴火等が発生した場合、火山噴火に伴う土砂災害が長期的に頻発するなど、地域全体へ甚大な影響が懸念されている。

国土交通省では、平成19年4月から「岩木山火山噴火緊急減災対策砂防計画検討委員会」（以下、検討会）を設置し、「岩木山火山噴火緊急減災対策砂防計画」（以下、緊急砂防計画）の審議が進められ、平成27年3月に緊急砂防計画が策定された。緊急砂防計画の中では、火山ハザードマップの見直しなども行われている。今後、協議会とともに検討を進め、避難計画の前提となる火山ハザードマップが確定（協議会として承認）される見通しで



ある。

出典：岩木山火山-噴火緊急減-災対策砂防-計画 概要版(第4回委員会資料)より抜粋