

恵山火山防災マップとハンドブックの紹介

Volcanic Hazard Map and Handbook of Esan Volcano, Hokkaido

荒井 健一[1], 恵山火山防災会議協議会 山田 忠昭, 宇井 忠英[2], 千葉 達朗[3]

Ken-ichi Arai[1], Conference of disaster prevention for Esan Volcano Yamada Tadaaki, Tadahide Ui[2], Tatsuro Chiba[3]

[1] アジア航測地質部, [2] 北大・理・地球惑星, [3] アジア航測・防災

[1] Dept.of geology,A.A.S., [2] Earth and Planetary Sci., Hokkaido Univ., [3] Dept. of disaster prev., A.A.S.

恵山は、1846年の水蒸気噴火で火山泥流が発生し多数の死者を出しているほか、1874年に小規模な水蒸気噴火記録があるだけで、それ以来顕著な火山活動や噴火はない。地獄火口における噴気活動のほか、硫黄の自然発火が数回記録されているだけである。

一方、最近の地質学的研究により、過去3万年間に溶岩ドームの形成・火砕流の発生を伴う火山活動を3回繰り返している危険な火山であることが明らかにされた。

このような規模が小さく活発ではない活火山のハザードマップ作成は、噴火の想定や規模の設定など技術的に難しい点が多く、これまであまり手をつけられてこなかった。以下の発表では、今回作成したハザードマップの考え方を紹介する。

1. はじめに

恵山火山は北海道渡島半島南東端、北海道駒ヶ岳の南東約45kmに位置する、東西10km南北5kmの小規模な活火山である。西暦1846年の水蒸気噴火では東側山麓を火山泥流が襲い多数の死者を出しているほか、1874年にも小規模な水蒸気噴火記録がある。それ以来約120年の間、顕著な火山活動や噴火はなく、地獄火口における噴気活動のほか、硫黄の自然発火が数回記録されている程度であった。

一方、最近の地質学的・火山灰層序学的研究により、噴火の形態や規模、噴火史などが明らかにされた(荒井ほか、1998)。それによれば、過去3万年以内に溶岩ドームの形成や火砕流の発生を伴う火山活動を3回繰り返している、雲仙火山と良く似た、火山災害の危険性が高い火山であることが明らかにされた。このような火山の防災にとって、将来の火山活動を想定したハザードマップの作成が急務と考えられた。

しかしながら、このような規模が小さくあまり活発ではない活火山のハザードマップの作成は、噴火の想定や規模の設定など技術的に難しい点が多く、観光への悪影響を心配することなどもあり、これまであまり手をつけられてこなかった。今回、地元の恵山町と榎法華村で構成される「恵山火山防災会議協議会」が、ハザードマップを作成し、近く両町村の全戸に配布する運びとなった。

以下の発表では、作成にあたっての考え方と、その具体的な内容について紹介する。

2. 地域特性とこれまでの火山防災への取り組み

恵山火山は、山頂部に複数の溶岩ドームをもつ火山で、ドームを取り囲む斜面の基部には、多数の住民が生活をしている緩斜面が広がっている。半島部のため、海岸線が迫り、現在も噴気活動を続ける山頂火口と集落の距離は平均でわずか1kmしかない。また、これらの集落は片端が行き止まりの海岸沿いの道路で近隣集落と結ばれており、災害発生時に道路が泥流や土砂崩れなどで寸断された場合には、陸の孤島となる可能性が高い。このような、地域特性から、火山災害を想定したハザードマップの作成が有効であると考えられた。

3. 恵山火山防災マップの内容

このマップは、3つの種類の火山災害を想定して作成された。(1)最近数百年間に経験している小規模な水蒸気噴火、(2)最近数千年間に経験している中規模噴火、(3)日常的に注意が必要な事象として火山ガス災害である。想定火口は、これまでの実績に基づき複数設定した。すなわち、1874年の噴火口である地獄火口、1846年の噴火口である水無沢火口と、現在、恵山溶岩ドームの周辺の複数箇所を確認されている噴気口である。

図上に表現した災害予想区域の種類は、噴石、降下火山灰、火砕流・火砕サージ、火山泥流・土石流である。溶岩ドームや溶岩流、山体崩壊の想定は行っていない。影響範囲の設定は以下のような考え方で行った。

- 噴石 明瞭な実績がないため、他火山の例を参考に各想定火口から1kmの範囲を危険区域とした。
- 降灰 火口から2kmの範囲を危険区域とした。卓越風向については特に考慮せず、風配図を示した。
- 火砕流・火砕サージ 過去1万年間の実績図をもとにしたenergy coneモデルの計算結果によって範囲を設定した。
- 火山泥流・土石流 想定火口から1km以内に流域をもつ溪流で発生するものとし、地形および既存の堆積物分布を考慮して想定した。
- 火山ガス 現在も活発に活動を続ける地獄火口付近の窪地および連続する谷地形部分を危険範囲とした。

4．恵山火山防災ハンドブック掲載項目

防災マップには必要最低限の内容を記し、「火山としての恵山」を理解してもらうための様々な知識・情報は、下記の内容で構成されるハンドブックにまとめた。

(1)作成の目的と主旨(2)活火山，火山災害の種類(3)噴火予測と火山のメカニズムについて(4)恵山火山の概要，形成史(5)恵山火山の噴火史と噴火の特徴(6)噴火実績図(7)ハザードマップの説明と風向(8)火山現象と火山用語の説明(9)異常現象，火山情報，連絡系統図(10)恵山における火山災害対策の現状と展望(11)避難場所・避難経路(12)噴火に備えて・行動の仕方・避難時に持っていくもの(13)連絡先

5．マップとハンドブック作成にあたって

今回の火山防災マップおよびハンドブックは，既存資料をもとにして，町村役場の担当者が主体となって作成した。委員会や各種シミュレーションは行わず，先行するアンケートや講演会などにも関わってきた専門家(宇井)の監修を数回受けつつ作成したものである。その結果，着手から実質1年での住民配布が実現した。

ハンドブックはA4版カラー印刷で中綴じ全20ページ。防災マップは基図として25,000分の1数値地図を使用し，A3版片面カラー印刷とした。防災マップとハンドブックは，恵山町と楸法華村の全戸配布される予定である。