

・第4編

火山災害対策編

◆第1章 総 則

第1節 浅間山の概要

浅間山は群馬県と長野県の境にあり、本町の北部に位置する火山で、爆発型（ブルカノ式）噴火の記録が多く残っている。浅間火山の西方には高峰～籠ノ登連峰からなる烏帽子火山群が連なり、それらとともに東西に延びた山稜を形成している。この火山列は西から東へと順に活動の中心を移動して形成されたものと考えられている。最高点は、現在活動中の中央火口丘、釜山（標高2,568m）である。

有史以後の活動はすべて山頂噴火で、釜山の山頂火口（長径東西500m、短径南北440m）内の地形、特に火口底の深さは火山活動の盛衰に応じて著しく変化する。

特に、天明の大噴火は日本はもとより、世界の気象に影響を及ぼす大規模なものであった。

第2節 予防体制等の整備

1 浅間山火山防災協議会

浅間山の火山防災と予防体制の強化を目的に、浅間山周辺の市町村長（長野県・佐久市、小諸市、軽井沢町、御代田町）（群馬県・長野原町、嬭恋村）、関係防災機関及び火山専門家からなる浅間山火山防災協議会が組織されている。浅間山の火山災害に備えるため、平常時から情報の共有化を図るとともに、浅間山の火山災害に関する情報交換と共通課題の研究、噴火時の避難について共同で検討を行うものとする（資料13-1参照）。

2 監視体制の整備

平成7年度から県（佐久建設事務所）により、周辺市町村への監視カメラの設置が行われ、浅間山の監視体制の強化が図られている。

第3節 被害想定

本節では、平成6年度に国の補助を受けて実施した、「浅間山火山噴火災害危険区域予測図作成事業」における中規模の噴火を想定する。

本町に被害を及ぼす災害要因は、「ハザードマップ（浅間山火山防災マップ）」でも示されたとおり、噴石の飛来（小石）、降下火砕物（降灰）、空振によるガラスの破損、降雨時の土石流及び融雪型火山泥流などであるため、これらに対応できる計画とする。

1 災害危険区域の想定

「浅間山火山噴火災害危険区域予測図作成事業」による火山災害の危険区域の想定は、「2 浅間山火山噴火災害危険区域予測図作成事業」でも述べるが、要約すると次のとおりである。

| 災害要因 | 予想区域 |
|--------------------|---|
| 火山ガス | 火口から2kmの範囲 |
| 噴石 | 火口から4kmの範囲（こぶしより大きい噴石の飛来） 火口から8kmの範囲（風下側での小石の飛来） |
| 火砕流と熱風 | 火口から半径4kmの範囲（熱風はその外側にも広がる） |
| 降雨時の土石流 融雪型火山泥流 | 千曲川に向かって主に川沿いに流下 |
| 降灰 | 町全域 |
| 空振 | 町全域 |

2 浅間山火山噴火災害危険区域予測図作成事業

平成6年度に国の補助を受け、浅間山周辺の2市3町1村（長野県佐久市、小諸市、軽井沢町、御代田町、群馬県長野原町、嬭恋村）で実施した。

この事業は、国の作成した「火山噴火災害危険区域予測図作成指針」に基づき、火山災害要因の及ぶ範囲を予測し、その結果を住民に公表することを前提とした「火山噴火災害危険予測図（ハザードマップ）」にまとめ、住民等の安全確保に資することを目的とした。

詳細については、平成7年3月の「浅間山火山噴火災害危険区域予測図作成業務報告書」を参照のこと。

(1) 予測条件

ア 噴火規模

次に示す規模を想定する。

| 規 模 | 過 去 の 噴 火 活 動 の 例 |
|-------|--------------------------|
| 小 規 模 | 1900年以降の規模の活動 |
| 中 規 模 | 1108年天仁噴火、1783年天明噴火規模の活動 |
| 大 規 模 | 黒斑山の崩壊、軽石流期の規模の活動 |

イ 噴火場所

有史以来の噴火はほとんどが山頂噴火とされているが、近年、天明噴火の際に山腹噴火したという学説（井上ほか、1994）が出されている。しかし、山腹噴火については予測困難であるため、予測は山頂噴火を対象とする。

ウ 噴火様式

噴火様式は、噴火の規模によって異なると考えられる。次にまとめる。

| 噴 火 規 模 | 噴 火 様 式 |
|---------------|--|
| 近年の活動規模 | 爆発型（ブルカノ式）噴火が特徴で、噴火に際して小型火砕流が発生することもある。 |
| 天仁・天明規模 | プリニー式噴火に伴い大量の火砕流を降下させ、火砕流、岩なだれ、溶岩の流出を伴う。 |
| 黒斑期・軽石流期の活動規模 | 大規模火砕流（軽石流）あるいは岩屑なだれが発生する。流下域に泥流が発生する。 |

エ 災害要因

次表に浅間山で考えられる火山災害要因を示した。噴出岩塊の落下、火砕物（火山灰、スコリア）の降下、溶岩の流下、火砕流の流下などが考えられる。また、爆発に伴う空振によるガラスの破損も考慮する。

| 噴 火 規 模 | 近年の規模 | 天仁・天明の規模 | 黒斑期・軽石流期 |
|---------|---|--|--------------------------------|
| 災 害 要 因 | 噴出岩塊 降下火砕物 少量の火砕流 火山ガス 空振 土石流・泥流 | 噴出岩塊 降下火砕物 溶岩流 中規模火砕流 洪水 火山ガス 空振 土石流・泥流 | 岩屑なだれ 大規模火砕流 （軽石流） 洪水 |

オ 予測手法

| 災 害 要 因 | 手 法 |
|-------------|------------------------|
| 降 下 火 砕 物 | シミュレーション |
| 噴 出 岩 塊 | シミュレーション |
| 溶 岩 | シミュレーション |
| 中 規 模 火 砕 流 | シミュレーション |
| 大 規 模 火 砕 流 | 地形及び過去の軽石流堆積物分布から評価 |
| 岩 屑 な だ れ | 地形及び過去の岩屑なだれ堆積物分布から評価 |
| 火 山 ガ ス | 地形から評価、大規模なものはシミュレーション |
| 洪 水 | 過去の実績から評価 |
| 空 振 | 過去の実績から評価 |
| 土 石 流 ・ 泥 流 | 地形から評価 |

(2) 予測結果

小～中規模の噴火が起こった場合、その災害要因別に、どの範囲まで影響するか、結果を求めた。その結果を資料13-9に示す。

3 融雪型火山泥流への対策

平成21年3月、有識者等で構成される浅間山ハザードマップ検討委員会にて融雪型火山泥流マップが示されたことに伴い、浅間山火山防災対策連絡会議の下部組織である火山防災マップ策定ワーキンググループで被害想定等を検討し、同年12月、「融雪型火山泥流における防災対応の基本方針」（資料13-10参照）及び「融雪型火山泥流における噴火警戒レベル4・5に対する対応骨子」（資料13-11参照）が浅間山火山防災対策連絡会議で承認された。

※ 融雪型火山泥流

雪が浅間山山頂付近に積もっている時期に高温の火砕流などが発生すると雪が解け、土砂、火山灰等と一緒に、斜面を高速で流れ下る現象で、流れる泥流の速度は時速60kmにも達する。

(1) 予測条件

ア 噴火の火砕流想定量

27万m³（明治以降最大規模、1958年11月10日噴火）

イ 山腹積雪

50cm（平年規模の積雪量）

(2) 予測結果

(1)の予測条件を基にシミュレーションした結果を資料13-12に示す。