

岩手山周辺地域における火山防災からみた交通網の評価

小野不動産建設 正 員 平野 裕一 岩手大学 正 員 南 正昭
 岩手大学 正 員 安藤 昭 岩手大学 正 員 赤谷 隆一

1. はじめに

1998年4月以降、岩手山の火山活動が活発化し、山麓周辺市町村や関係機関の調査・研究や火山災害対策が進められてきた。

最近になり、火山活動が小康状態を保ちつつあるものの、これまでの経験を活かし、長期的な視野で火山災害への対応を継続していくことが望まれる。

火山災害に伴い、交通網の寸断や公共施設の機能停止が懸念されることから、本研究では、岩手山の火山災害が、主として交通網や都市施設に与える被害に焦点を当て、当該地域における防災対策について検討する。これらの被害への事前対策の立案を目的とした基礎的な分析フレームならびに分析結果を提示する。

2. 方法

(1) 対象地域

本研究では岩手県岩手郡松尾村および周辺地域を分析対象とした。

(2) データ収集と整理

本研究では、GISを用い、情報の空間的な視覚化による分析・評価を試みる。ベースマップとして、国土地理院による1/25,000数値地図を使用し、レイヤーには国土交通省、岩手県並びに関係市町村により作成された「岩手山火山防災マップ」を基にした被害予想範囲、松尾村における地理情報データ、道路交通網、松尾村の定める避難経路・避難施設、公共施設、岩手県土地利用基本計画を基にした各種土地利用条件などを用意した。

(3) 検討手順

岩手山の東側火口及び西側火口における噴火現象の影響を積雪時と非積雪時とに分けて考察する。そこで発生する被災状況に応じて、道路機能の連結性の変化を評価し、有珠山噴火災害による課題と教訓を参考に避難施設、公共施設及び土地利用の防災的配慮について検討する。

想定する噴火現象は、西側火口における降灰、噴石、土石流、東側火口における降灰、噴石、火砕流、火砕サージ、土石流、溶岩流である。それらの噴火現象と公共施設、避難施設・避難経路、東北自動車道、国道、主要地方道、県道及び各種土地利用をGIS上でオーバーレイし、変化する状況の評価・検討する。積雪時、非積雪時について考慮する付加条件は、表1に示す。

3. 評価結果および考察

西側火口から噴火した際の影響分布と、公共施設、避難施設・避難経路及び各種道路網の位置を図1に示した。同様に、東側火口から噴火が発生した際の分布と火山泥流の影響範囲を図2に示した。また、各施設に対し、被害を及ぼす可能性があるか否かについてを表2にまとめた。その結果、土石流、溶岩流及び火山泥流により東八幡平温泉郷が直接の被害を受ける可能性があり、この地区は、重点的に対策を検討する必要があることがうかがわれた。しかし、噴火現象において特に危険な火砕流、火砕サージ、噴石については、その影響範囲内にスキー場の一部を含んでいるが、それ以外の集落や施設などには到達しない様子がみとれた。

. 非積雪時

(1) 西側および東側噴火の影響

土石流、溶岩流によって県道雫石八幡平線が寸断する可能性があり、その場合、松川温泉の避難者は大きく迂回し避難する必要がある。また、東八幡平温泉郷については、避難経路すべてが寸断される可能性のあることが想定された。

東側噴火による降灰は松尾村の南部から東部にかけて広範囲に影響を及ぼす可能性がみとれた。柏台小学校以外のすべての避難施設は降灰20cmから30cmの予想範囲内に含まれており、その周辺の避難経路をは

表1 積雪による検討条件

	西側噴火	東側噴火
積雪時	冬期間閉鎖考慮する	冬期間閉鎖考慮する 火山泥流考慮する
非積雪時	特になし	火山泥流考慮しない

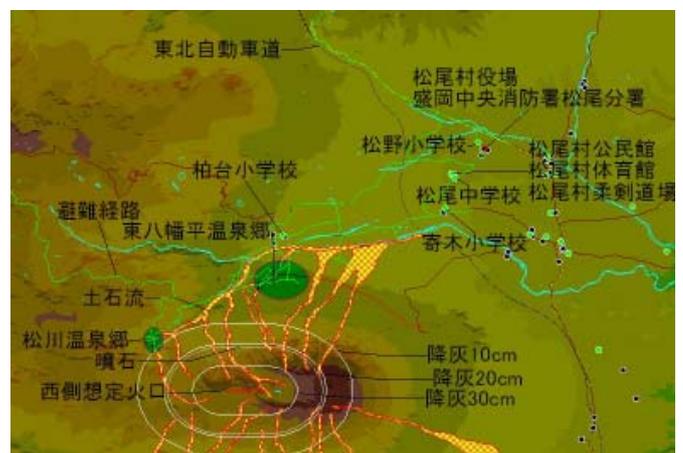


図1 西側噴火による影響

キーワード：防災交通網計画，火山防災，GIS

連絡先：〒020-8551 岩手県盛岡市上田4丁目3番5号 岩手大学工学部 都市工学研究室

TEL：019-621-6453 FAX：019-621-6460

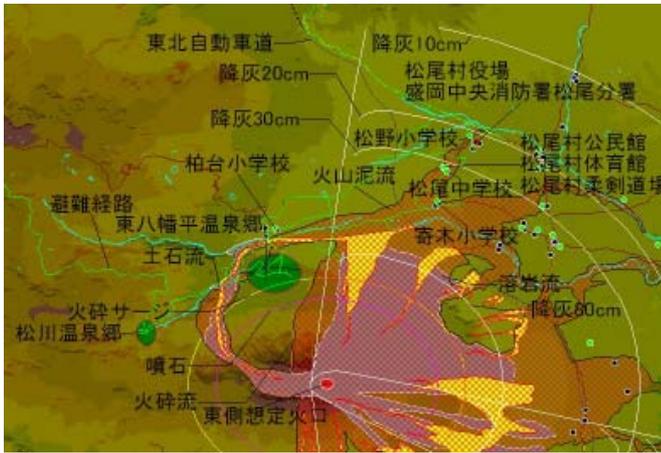


図2 東側噴火による影響

表2 各施設に与える影響

	西側噴火				東側噴火						
	降灰	噴石	土石流	降灰	噴石	火砕流	火砕サーン	土石流	溶岩流	火山泥流	
リゾート	八幡平・藤七	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	松川	数cm	○	×	○	○	○	○	○	○	
	東八幡平	数cm	○	×	○	△	○	△	×	×	
	安比	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
避難施設	柏台小学校	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	寄木小学校	○	○	○	30cm	○	○	○	○	△	
	松尾中学校	○	○	○	30cm	○	○	○	○	×	
	松尾村公民館	○	○	○	30cm	○	○	○	○	△	
	松尾村柔剣道場	○	○	○	30cm	○	○	○	○	△	
	松尾村体育館	○	○	○	30cm	○	○	○	○	△	
対策本部	松尾村役場 災害対策本部	○	○	○	20cm	○	○	○	○	○	
	柏台出張所 現地対策本部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
駐在所	松尾駐在所	○	○	○	20cm	○	○	○	○	○	
	柏台駐在所	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
盛岡中央消防署松尾分署	○	○	○	20cm	○	○	○	○	○		
東八幡平病院	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
屯所	第1分団第1部	○	○	○	10cm	○	○	○	○	○	
	第1分団第2部	○	○	○	10cm	○	○	○	○	○	
	第1分団第3部	○	○	○	20cm	○	○	○	○	○	
	第2分団第1部	○	○	○	20cm	○	○	○	○	△	
	第2分団第2部	○	○	○	20cm	○	○	○	○	○	
	第2分団第3部	○	○	○	30cm	○	○	○	○	○	
	第3分団第1部	○	○	○	30cm	○	○	○	○	×	
	第3分団第2部	○	○	○	30cm	○	○	○	○	×	
	第3分団第3部	○	○	○	30cm	○	○	○	○	×	
	第3分団第4部	○	○	○	30cm	○	○	○	○	×	
	第4分団第1部	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	第4分団第2部	○	○	○	△	○	○	○	○	△	
	第4分団第3部	○	○	○	○	○	○	○	○	△	

注1) ○：影響なし、×：被害を受ける可能性あり、△：影響範囲に近接
 注2) 降灰については「最大○○cm以上積もる可能性がある。」という意味を示す。

じめ、村道西根八幡平線、村道柏台松尾線、東北自動車道、国道282号線にも多大な影響を及ぼす可能性がある。また、災害対策本部である松尾村役場が、降灰20cm以上の予想範囲に含まれている様子がみとれた。

(2) 避難施設・公共施設間のアクセスへの影響

東側噴火の降灰により柏台小学校以外のすべての避難施設間及び松尾村役場とを結ぶ交通網が寸断される可能性があり、東北自動車道、国道282号が寸断すると、盛岡・西根方面へのアクセスが困難となり得る。

・積雪時

(1) 西側および東側噴火の影響

積雪時は、(1)に述べた影響に加えて、県道八幡平公園線及びアスピーテラインが冬期間閉鎖になるため、松川温泉の避難者は県道雫石八幡平線が寸断するとすべての避難経路が寸断し、孤立する可能性が否定できない。また、融雪による火山泥流は避難施設である松尾中学校、松野小学校、村道西根八幡平線や東北自動車道などの幹線道路、新田、北寄木、松野の集

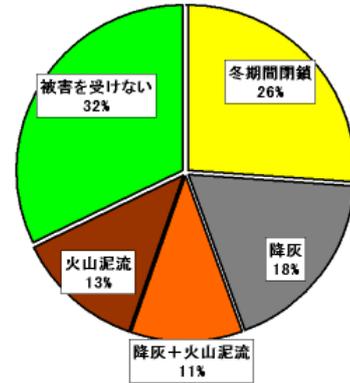


図3 主要交通網への影響

落など、広範囲に影響を及ぼす可能性がある。

(2) 避難施設・公共施設間のアクセスへの影響

(2)に述べた影響に加えて、さらに火山泥流の影響によって多くの交通網が寸断される可能性があり、東北自動車道、国道282号線が寸断した場合、盛岡西根方面へのアクセスが困難となり得る。

4. おわりに

特に影響範囲の広い東側噴火による降灰と火山泥流が松尾村の避難経路および主要交通網に及ぼす影響を路線距離の割合で比較したものを図3に示した。

本研究の検討結果から2000年有珠山噴火による課題・教訓を参考に、以下の2点を強調したい。

・周辺市町村との連携を考慮した避難計画

広範囲に被害が及ぶ可能性があるため、近隣市町村は相互の境界を越えた連携を図り、広域避難を視野に入れた応急・復旧対策を進める必要がある。

・防災体制に関する課題

2000年有珠山噴火では、被害予想地の拡大により災害対策本部を途中で移転する事態が発生した。松尾村の災害対策本部である松尾村役場は降灰20cm以上の可能性のある場所に位置しているため、災害後の自治体の機能の早期回復という観点からも、迅速かつ確かな情報収集と対応が必要である。

本研究は、松尾村の定める避難経路、主要地方道、県道以上の主要道路について検討したものであり、今後は、時間軸を加えるなどして、さらに細かい道路網について分析を深める必要がある。

[参考・引用文献]

1) 松尾村：岩手山火山災害応急対策活動マニュアル、平成11年9月
 2) 虻田町：2000年有珠山噴火災害 虻田町復興計画、平成13年7月
 3) 阿部賢一、安藤昭：観光地における火山防災地域づくり計画について、観光まちづくり学会誌vol.1、2003年7月
 4) 南正昭ほか：道路網における代替ルートの整備水準の一評価法に関する研究、土木学会論文集No.530 / -30, 67-77, 1996年