

岩手山火山活動への対策について

盛岡森林管理署 治山第一係長 佐藤和広

1 はじめに

岩手山は、標高2,038mの円錐型の成層火山で、その秀麗な姿から岩手県のシンボルとして親しまれてきており、頂上を含む山体の大部分が国有林であります。

岩手山は有史以来、様々な火山活動を繰り返してきましたが、その活動が注目されたのは、平成10年3月以降火山性地震・微動及び山体の体積変化が活発化しはじめ、同年4月29日には第1号の臨時火山情報が気象庁から発出され、「噴火の可能性がある」との見解が示されて以降のことです。

以来、5月14日には岩手県が「岩手山の火山活動に関する関係市町村等連絡会議」及び「岩手山火山活動対策検討委員会」を設置し、さらには、6月24日第2号の臨時火山情報が発出され、これを受けて同日、岩手県に「災害警戒本部」が設置されました。7月には岩手県及び建設省等による「岩手山火山災害対策検討委員会」が設置され、「岩手山火防災マップ(岩手山の西側で水蒸気爆発、東側でマグマ噴火が起きた場合の災害予想区域図)」が作成公表されました。これに基づきいよいよ、関係機関の連携による火山防災対策が本格化してきたのです。

国有林におきましても、民有林と一体となった「岩手山火山治山全体計画」を緊急に樹立すべく、学識経験者からなる「岩手山火山治山計画検討委員会」を設置し、その結論を得て、平成11年度から「岩手山火山地域防災機能強化総合治山事業」に着手したのがあります。

岩手山における国有林の火山治山対策は、噴火前の予防対策であること、関係機関との連携の下で円滑な実施に努めてきたこと、ソフト面の対策を重視したこと等治山事業としても新たな対応を多く含んだものであり、ここにその概要を報告し、この事業に対する理解をいただきたいと思うものです。

2 国有林における対策の経過

国有林では、平成10年6月30日青森営林局が森林管理部長を代表とする「岩手山火山災害警戒連絡会議」を、7月2日には林野庁に業務第一課長を座長とする「岩手山火山情報連絡会議」が設定され、国有林としての火山活動に伴う山地災害対策がスタートしました。

同年8月6、7日青森営林局は、山口東京大学名誉教授を団長とする「岩手山火山及び地震災害対策調査団」を現地に派遣して、岩手山山体の状況、火山活動の結果予想される事象等について調査がなされ、その結果、土石流等による災害を未然に防止するため、監視・観測施設及び治山ダム等の配置を検討するよう提言がなされました。

この提言を踏まえ、国有林・民有林一体となった「岩手山火山治山全体計画」を緊急に策定することとし、学識経験者等からなる「岩手山火山治山計画検討委員会」を設置致しました。

委員会は、土砂災害等から住民の生命・財産を守るために、治山ダムの配置計画及び土

砂移動監視・観測施設の配置、運用計画等を検討することとし、原則公開により3回開催されました。

第1回委員会 平成11年1月7日

- 一 設立の趣旨と要綱の検討
- 二 噴火規模、対象現象、計画の方針の検討
- 三 治山計画の基本的考え方の検討

第2回委員会 平成11年2月12日

- 一 流域別治山施設計画の検討
- 二 土砂移動監視・観測施設設置計画の検討

第3回委員会 平成11年5月28日

- 一 流域別治山施設全体計画の検討

以上の委員会の討議を経て、治山ダム等ハード対策及び監視施設等ソフト対策の「岩手山火山治山全体計画」が決定されました。

これらの委員会の討議の過程で、特に、「岩手山の防災対策は緊急を要するので、周辺住民の理解を得るためにも、砂防事業と速やかに調整を図ること」「森林の土砂抑止機能を過大評価することは危険であるが、軽減化は期待できるので恒久対策面で検討すること」等の意見を十分に踏まえ策定されたものであります。

3 岩手山火山治山全体計画の概要

(1) 岩手山火山治山計画の基本的考え方

① 対象とする火山の規模

火山防災マップで扱った想定噴火規模とする。その内容は、西側での約3,200年前の水蒸気爆発及び東側での約6,000年前のマグマ噴火と同程度の規模により発生する土砂量を想定しており、西側で約1,000万 m^3 、東側で約8,500万 m^3 の規模になります。

② 対象とする火山現象

噴火降灰による土石流とする。但し、融雪型火山泥流及び火砕流については、土石流対策として配置する治山ダム、導流堤及び森林機能の抑抑効果を検討する。

移動可能土砂量を基に、10年超過確率日雨量及び100年超過確率日雨量による運搬可能土砂量とする。

③ 計画の方針

全体計画は、100年超過確率日雨量で発生が予想される土石流に対応する施設計画とする。その場合噴火に伴う土石流に対し他事業との連携を図る。

④ 対策の区分

緊急対策と恒久対策とする。緊急対策は、噴火に伴う降灰を想定して10年超過確率日雨量で発生が予想される

土石流に対応する施設計画とする。恒久対策は、100年超過確率日雨量で発生が予想される土石流に対応する施設計画とする。

⑤ 規模、構造等

- ア 治山ダムは待ち受け構造とし、土石流に対して安全な構造とする。
- イ 溪流（沢）ごとに出てくる土砂量を試算し、治山ダム等により抑制・抑止できる土砂量を把握する。
- ウ 導流堤・溝等の設置の検討と併せ、恒久対策として森林整備による山腹面の土砂移動抑制手法等を検討する。

⑥ 土砂移動監視機器の設置・運用計画

治山計画に付帯して設置する雨量計、土石流発生検知センサー等の配置計画、優先順位、警戒避難基準雨量及び情報伝達経路等の運用計画について検討する。

(2) 治山事業と砂防事業の連携方針

① 前提条件

- ア 降灰後の土石流対策について施設配置計画を調整する。
- イ 各流域の対象土砂量及び施設配置の基本的な考え方は統一する。

② 連携方針

- ア 国有林・民有林であって、谷の出口より上流部に施設配置を行う場合は治山事業対応とする。
- イ 人家・重要施設等に土石流の影響が及ぶ流域であって、谷の出口より下流部に施設配置を行う場合は砂防事業対応とする。
- ウ 人家・重要施設等に土石流の影響が及ぶ流域であっても、谷の出口より上流部の国有林・民有林内に施設配置を行う場合は治山事業対応とする。
- エ 人家・重要施設等がなくても、谷の出口より上流部の国有林・民有林内に治山施設の適地がない場合は砂防事業対応とする。
- オ 既往施設に新たな施設を計画し、既往施設と一体となった施設配置を行う場合は既往施設の事業主体対応とする。

3-1 ハード対策

全体計画では、「岩手山火山治山計画の基本的考え方」に基づき、治山事業と砂防事業との連携・調整により、火山防災マップ対象40流域のうち、18流域に治山ダムを緊急対策として国有林20、民有林19基の計39基、恒久対策として国有林22、民有林5基の計27基、合計66基を計画し、自然環境に配慮した治山事業を実施することとしました。

緊急対策は10年超過確率日雨量で発生する想定土石流を治山ダムにより抑止することになりますが、完成は5年以内を目途としております。

また、森林のもつ土砂移動抑止機能の活用については、雲仙・普賢岳の火山噴火、爆発による実例でその機能が認められています。このことから当該機能を高めるための、本数調整伐の実施及び裸地化箇所への植栽等の森林整備を実施するほか、土石流及び火山泥流を抑制するための緩衝林の造成を恒久対策として計画することとしております。

3-2 ソフト対策

岩手山の山体部分のほとんどが国有林、山麓部分は民有林であり、国・民有林が土石流等の発生を最も速く検知できる立場にあります。言い換えれば、土石流等が発生した場合

防災対策工事を施工する人達が最も危険な環境下にあることとなります。

岩手山は現在、多方面に注目され例のない観測体制が敷かれておりますが、国有林・民有林の防災対策工事現場では土石流等の発生を知り得るシステムとはなっておりません。

このようなことから、対策工事を施工するに当たって、国有林・民有林としての独立した防災ソフト対策を緊急対策として実施することとしました。

その概要は、岩手山全体を北・東・南斜面の三つのブロックに分けて、それぞれに親局を配置し、各溪流毎の対策工事現場に子局を配置する。災害を検知するセンサーは、親局を配置する各ブロックに振動・雨量センサーを、全対策工事現場の上流にワイヤーセンサーの設置を計画しました。

このシステムは、土石流等の異常な事態が発生すると、ワイヤーセンサーの切断或いは振動センサーの異常振動感知により、そのことが無線で親局に送信され、さらに親局から無線で瞬時に全現場の子局に通報され、子局に施設されたサイレン、赤色回転灯或いは重機械運転者等に配備されたポケベルが一斉に作動することにより、作業現場の人達に異常事態の発生を知らせる仕組みとなっております。

また、雨量センサーは、土石流の発生の原因となる異常な降雨量に反応し、同様の流れで危険を知らせる仕組みとなっております。

そして、これらの国有林で感知した情報を関係機関に伝達する等総合的に運用・管理する「総合監視指令センター」を盛岡森林管理署に設置する計画となっております。これには、建設省岩手工事事務所からの情報も提供していただけることとなっております。

4 平成11年度の岩手山火山治山防災対策

国有林としまして、今年度から「岩手山火山地域防災機能強化総合治山事業」の採択を得て、緊急対策工事に着手しております。

今年度は、ハード対策として約3億円の工事費で、5流域に治山ダム5基を実行中であります。

ソフト対策としては約1億円の工事費で親局2箇所、子局5箇所、振動及び雨量センサー2箇所、ワイヤーセンサー5箇所を対策工事に先行して完成させ、既に運用に供しております。現在は、盛岡森林管理署管内に「総合監視指令センター」を設置すべく準備中であります。

平成11年12月7日、これらの現場におきまして、萩原分局長をはじめ分局及び盛岡森林管理署等の職員、現場の工事関係者等約50人が参加して、岩手山の噴火を想定した防災訓練を実施しました。この訓練は、先程紹介しました防災監視施設の適切な運用と治山工事現場の安全を確保するために、避難体制の確立と防災意識の高揚を図ることを目的に実施したものです。その結果は、工事現場のサイレン・赤色回転灯及びポケベルが一斉に作動し、土石流の発生が全現場に通報され、各現場の作業員全員が制限時間内に所定の場所に避難することができました。訓練終了後、萩原分局長から「施設、訓練とも合格、しかし、災害は何時起こるか分からない、普段から避難に対する心構えが重要である」との講評をいただきました。

5 おわりに

以上、岩手山火山治山対策のこれまでの概要を報告させていただきました。現在も、岩手山は、噴火にまで至っておりませんが、火山性地震・微動等火山活動を想定させる異常データが時々観測され、なお、警戒を要する状況にあるといわれています。

また、この間、火山活動に起因するともいわれる平成10年9月3日に雫石町葛根田地域の国有林に発生した岩手内陸北部地震への復旧対策が重なりながらも、事業を進めることができました。

これも、青森分局治山課を中心に、岩手県内森林管理署等の治山担当者の応援による協力体制があったからこそ可能となったものと考えており、私ども担当者としては、国有林としての対策の着実な推進を図り、国土の保全、国民の生命財産の保護に努力して参りたいと考えております。