

岩手県雫石町 志戸前川地区直轄地すべり防止事業等と 管内教育機関との連携による森林環境教育の取組についての考察

盛岡森林管理署	発表者	治山技術官	小酒 直之
		主事	菊地 滯
	チーム員	総括治山技術官	三橋 誠
		行政専門員	工藤 圭一
	チームリーダー	森林技術指導官	刈屋 匡明
	アドバイザー	次長	穴戸 昭吾
		上席森林整備官	浅沼 芳文

1 はじめに

盛岡森林管理署の管内には、「岩手大学農学部 地域環境科学科 森林科学コース（以下、岩手大学）」や「盛岡農業高等学校 環境科学科（以下、盛農）」など森林科学を学ぶ教育機関があることから、毎年、学校からの職場体験や森林環境教育のフィールド提供・講師の派遣などの協力要請があります。この要請に対応するため、国有林の各事業について分かりやすく見学できるプログラムを組んできました。

また、当署管内には大規模な地すべり防止事業など、他署にはない事業見学ができる施設があることから、本発表では、森林環境教育の場としての治山施設を活用した事例について紹介します。

2 教育機関からの要請について

(1) 岩手大学の国有林見学

岩手大学は、昨年度から1日の行程で、国有林の事業を見学したいとの要請があり、『国有林見学』という名称で実施しています。昨年度は、造林（下刈）・生産現場（土場での作業）で作業状況の見学を行い、完成した林道で設計基準等を説明しました。

今年度の見学についても、「造林」・「生産」・「林道」で、現在実行中の事業を優先的に検討しました。また、近年、ゲリラ豪雨等による自然災害に対する不安が高まってきていることから、地下水を排水するための大型排水トンネルの掘削工事が始まった、志戸前川地区直轄地すべり防止事業の工事箇所を見学箇所に設定しました。

(2) 盛農の山地災害教室

盛農は半日行程での要請があり、『山地災害教室』という名称で令和3年度から実施しています。昨年度までに、志戸前川地区直轄地すべり防止事業箇所の全体計画の説明、集水井工や治山ダムの現地見学を行っています。

今年度は、岩手山が火山性微動により入山禁止となっている現状のため、防災対策の大切さを理解し易いと考えられることから、岩手山南麓の御神坂沢治山事業箇所の見学と、

その隣接地のカラマツ植林地の見学を行いました。

3 説明方法

(1) 志戸前川地区直轄地すべり防止事業の説明【岩手大学】

最初に、排水トンネル工事受注者の現場事務所前で、事業概要についての説明を行いました。本事業区域面積は91haと広大であり、谷止工や集水井工、排水トンネルなど各工種が分散して施工されているため、地すべり防止地域の全体図や航空写真を説明資料として作成し、それらの資料により、各工種の配置状況や各工法について説明を行いました（写真1）。



写真1 現場事務所前での説明

次に、受注者より安全な見学のための説明があり、トンネル内は掘削による粉塵が激しいことから防塵マスクを装着し、トンネル掘削工事の現場まで移動しました。そして、トンネル入口から見える範囲の作業状況の見学を行い、トンネル入口周辺にある各種作業ヤードについての説明を受注者が行いました。

その後、現場事務所前に戻り、工事内容の説明用として設置している看板などを使用し、トンネル内で行われている詳細な作業について説明を行いました。

昨年度までは、ペーパーや簡易的な看板で見学者に説明していましたが、今年度からは受注者の協力により、現場事務所前などに作業内容や全体図面を説明することが可能な大きな看板を設置していただき、見学者に対してより理解しやすくなるよう説明を行いました。

(2) 御神坂沢治山事業の説明【盛農】

最初に駐車場で職員が作成した資料を使用し御神坂沢での治山ダム対策工の経緯や概要を説明した後、治山ダムまで移動しました。

安全対策として、移動コースの整備を行い、上り下りの場所にはロープを張り、堤体の上では中心部のみ移動するよう指示しました。また、危険と思われる各ポイントには職員を配置するなど、十分な安全対策を取りました。

このダムは本堤と副堤の2段式となっているため、安全に見学するとともに、本堤と副堤の2班に分かれ、決められた時間で交代して職員が説明を行いました。また、延長125mの管内最大規模の治山ダムであることから、本堤の上からの大きさの体



写真2 副堤からの見学状況

験と、副堤からは本堤の高さと表面の化粧板等の構造が確認できる見学としました（写真2）。

治山ダム見学後は、動画での説明を行うため、近くにある網張ビジターセンターの協力により、館内のテレビで被災直後と治山ダム完成後の動画を映し、16基の治山ダムの位置関係や治山施設全体を理解してもらいました。

4 アンケートの実施

今年度と昨年度の山地防災教室を見学した盛農生には、簡易な理解度に関するアンケートを実施しました。

（1）アンケートの質問項目

質問内容は以下の5項目となります。

- ①内容は難しかったか
- ②時間設定はどうか
- ③国有林で治山事業を行っているのを知っていたか
- ④今後、山地防災教室を行うときにやってほしいと思うことは何か
- ⑤今回の授業を通じて国有林や林業について将来の進路の参考になったか

2年生23名には今回の山地防災教室の感想として提出していただき、3年生28名には昨年度実施した感想として提出していただきました。

（2）アンケートの結果

①の内容の難易度については「ちょうどよかった」が76.5%、②の時間設定についても「ちょうどよいと感じた」が84.3%と大半をしめ、難易度や時間設定については問題なかったと思われます。

③の治山事業を知っていたかについては「知っていた」が25.5%、「詳しくは知らないが聞いたことがある」が39.2%という結果になりました（図1）。

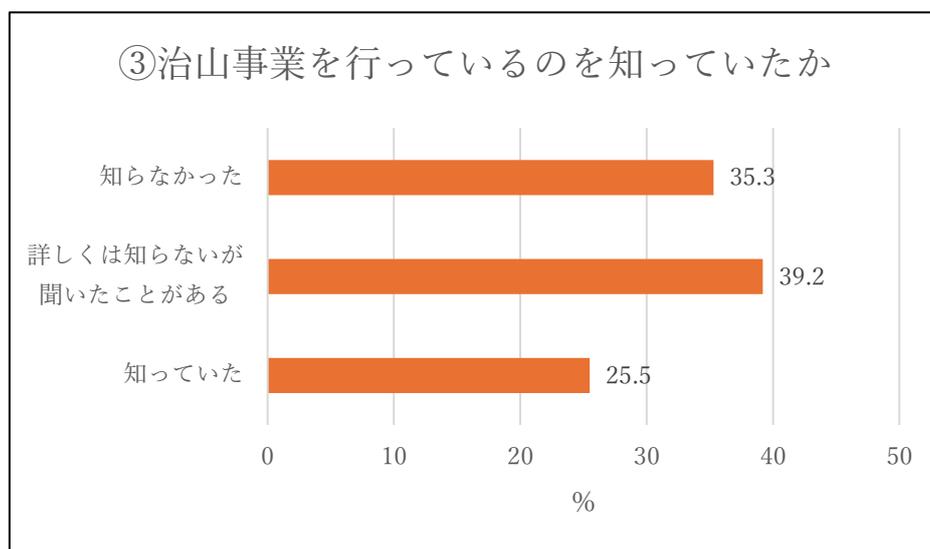


図1 質問③のアンケート結果

④の今後の山地防災教室の希望については「現場見学」が54.9%となり、一番多い結果になりました。

⑤の将来の進路については「選択肢の参考になった」が60.8%で一番多く、次いで「将来の仕事としてやってみたい」が31.4%という結果になりました。

このアンケートを集計した結果、①難易度及び②時間については、「ちょうどよかった」「ちょうどよいと感じた」の回答が一番多かったことから、今後の山地防災教室でも同様の難易度及び時間で実施していきます。

③では、治山事業の認知度が思っていたよりも低いことが分かったので、今後、認知度を上げる施策が必要と考えます。

④では、現場見学の希望が一番多かったことから、引続き現場見学を中心に対応していきます。

⑤については、林業を学んでいることもあるかと思いますが、将来仕事としてやってみたい又は選択肢の参考になったと回答した生徒が多かったので、将来の人材確保に向け明るい内容となっています。

このことから、今後の山地防災教室では、治山事業の認知度を上げるため、治山事業についてより理解を深められるような内容に改善していきたいと思えます。

5 フィールドの概要と説明の新たな取り組み

(1) 志戸前川地区直轄地すべり防止事業

本地区は、岩手県雫石町の西部、雫石川の支流である志戸前川流域に位置し、火山活動由来の脆弱な地質であることに加え、豪雪地帯であり、多数の地すべりが確認されている地域です。

平成25年8月の集中豪雨（日降水量351mm、最大1時間降水量101mm）では、山腹崩壊や土石流が発生し、地域住民の生活に大きな影響を与えたことから、岩手県は早急に防止対策を実施し大規模災害の未然防止を図ることとしました。

本事業は対策工事の規模が大きく、高度な技術を要することなどから、岩手県は国に対して国による直轄事業を行うことを要請し、これを受け、平成31年4月より東北森林管理局が直轄地すべり防止事業に着手しました。これまでに集水井工9基、谷止工1基、治山作業道を約4.1km設置してきました（図2）。

そして、昨年度、排水トンネル工事を株式会社森本組様と契約し、今年度より排水トンネルの掘削が開始されています。地すべりの原因



図2 志戸前川地区地すべり防止区域

となる地下水の排水を目的としてつくられるこの排水トンネルは、高さ 3.9m、幅 3.8m、施工予定延長 950m の設計で施工されています。

本事業地では、教育機関をはじめ県・町、近隣の森林管理署などへ、集水井工や谷止工の施工方法・施工後の効果などについて、これまで多くの関係者に説明を行ってきました。その中でも、施工中の排水トンネル工事は珍しい工種のため、見学者が特に多い工事となっています。

しかし、掘削作業の最盛期は作業状況を直接見ることはできません。そこで、受注者に作業工程が分かる動画作成を依頼したところ、排水トンネル工事の内容を 9 つの作業工程に分けて動画を作成していただきました。今後、排水トンネルの掘削が奥へ進んでいくと、作業状況を見学することが難しくなることから、排水トンネル内部の掘削状況を分かりやすく説明できるよう、作業工程順に撮影・編集したこの動画により作業内容を理解してもらいます。

既に、岩手県や関係機関等にこの動画を視聴していただいたところ、工事内容が分かりやすいとの好評を得ています。この動画は、来年度以降も実施予定の岩手大学や盛農の森林環境教育に活用していきます。

(2) 御神坂沢治山事業

岩手山は有史以来の度重なる火山活動があり、現在も常時観測火山に位置づけられていることから、岩手山麓の国有林には 70 基以上の治山ダムがつけられています。御神坂沢治山事業箇所は、雫石町の岩手山南麓に位置し、全域が荒廃していることから山地災害危険地区に指定されています。

この御神坂沢治山事業箇所では、平成 18 年の局地的集中豪雨の発生により大量の土石流が発生し、直下の県道へ土砂が流出しました。その後、対策計画が策定され、その計画に基づき平成 24 年までに、岩手山麓の国有林内では最多の 16 基の治山ダムが完成しました。

この治山ダムにより、御神坂沢から流出するおそれのある土砂量を上回る量の土砂を抑止できると評価されています。その中には、今回、盛農生が見学した当署管内最大規模の治山ダム（延長 125m、高さ 8.0m、体積 4,104.3 m³）があります。

この箇所については、御神坂沢の土石流の被害状況や復旧治山ダムの施工状況が写真や図面だけでは分かりにくいと考えられることから、被災当初と現在の状態が分かるように編集した動画を作成し、盛農生への説明に使用しました。

複数の治山ダムは御神坂沢沿い、約 1,400m の間に点在することから、全体像を理解してもらうために、ヘリコプターやドローンから撮影した動画で各ダムの形や規模・配置状況を説明しながら見てもらいました（写真 3）。



写真 3 御神坂沢の動画視聴

6 まとめ

一般的に、森林に関する事業といえば、植林から下刈り等の保育や木材生産などのイメージを持っている方が多いと思います。

治山施設は山奥にあることが多く、近年は間伐材を使用するなど、自然に溶け込むような工法により目立ちにくくしているため、存在自体が認知されにくいという現状があります。今回、盛農生へ実施したアンケートでも「知らなかった」が 35.3%を占めるなど、治山事業の認知度が低いことがうかがえます。

このことから、実際に治山施設を見学してもらい、国民の生命や財産を守る重要な施設であることを知り体感してもらうことが、認知度を上げるために必要と考えます。

盛農の先生からは「近くで治山ダムを見る授業がしたかった」との感想をいただき、理解を深めてもらうためにも、この見学を続ける意味は大きいと思います。

また、治山施設は、大規模なダムのように現地で全体像をつかむことが難しい施設があり、集水井工や排水トンネル工のように地上部分は小さくても内部の規模は想像以上に大きい施設があります。これらのことから、今後の森林環境教育では、治山施設の理解を深め興味をもってもらうためにも、動画等を効率的に活用しながら様々な説明方法を考えていきたいと思います。

今回、見学した各学校は林野庁への採用者も多く、過去 10 年の採用実績は、岩手大学から 15 名で盛岡農業高等学校からは 30 名となっています。

この授業を受けた学生たちが、国有林に携わる仕事を将来の選択肢として考えていただけることを期待します。