

「崩れにくい道づくり」を目指して

独立行政法人森林総合研究所 森林農地整備センター
九州整備局 水源林業務課 基盤整備係 栗生 徹
佐賀水源林整備事務所 業務係 相良智洋

1 はじめに

独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センターは水源涵養機能の回復を早期に図り、より高度に発揮させるための事業として水源林造成事業を実施しています。水源林造成事業は、昭和36年に開始して以来、50年を迎えようとしており、平成20年度末における、九州整備局管内の植栽面積は、概ね64,000haとなりました。

近年は、防災対策・地球温暖化防止対策の一環として間伐の促進に力を入れているところです。

一方、林業従事者数は、山村地域の過疎化、高齢化等により減少してきました。また、国内の材価は低迷しておりコスト縮減が課題となっています。このことから、機械を利用した造林作業の普及が進められています。

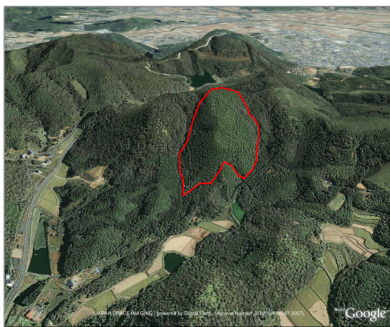
機械を利用した造林作業を普及するためには、作業道整備が必要となります。山に作業道を作ることは、コストダウンだけでなく、労働環境の改善と安全性の向上につながります。

しかし、造林地の崩壊につながるような作業道を作ることは避けなければなりません。

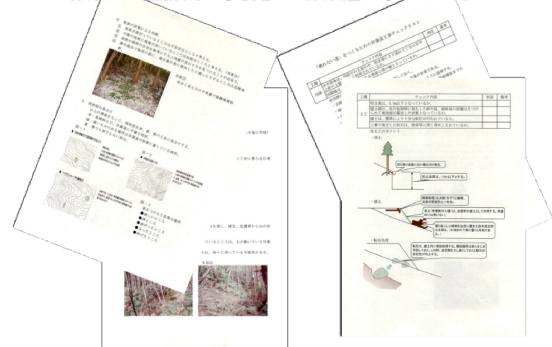
2 取り組みの概要・経過

「崩れにくい道」を作るためには、どのようにすれば良いかを学ぶため「指導林家」を講師に招き、現地検討会を実施しました。また、講師の指導により作業道の路線を決定すると共に、開設工事を実施し、「作業道路線計画の手引き」及び「作業道工事チェックリスト」を作成しました。

武雄市 赤穂山第2造林地



作業道路線計画の手引き 作業道工事チェックリスト



(1) 路線の選定

1) 地形図からの情報収集

- ① 尾根、谷、傾斜等の地形が変化する場所を確認しました。
- ② 崩壊地形を確認しました。

2) 航空写真からの情報収集

地形図と同様に情報を収集しました。

地形図、航空写真からの情報を基に地形図の色分け、計画路線案を作成しました。

3) 現地踏査

- ① 予定地全体を眺めることが出来る場所から遠望し、造林地を含む周辺の崩壊地、岩石等の確認や、地形の状況について机上で検討した項目について確認しました。
- ② 樹木や下草の生育状況を確認しました。
- ③ 地表の状況を確認しました。

4) 地形図の色分け

地形図、航空写真、現地踏査を基に、地形図に作業道を設置しても良いところ、危険なところ、どちらとも言えないところを色分けしました。

5) ルートプラン図の作成

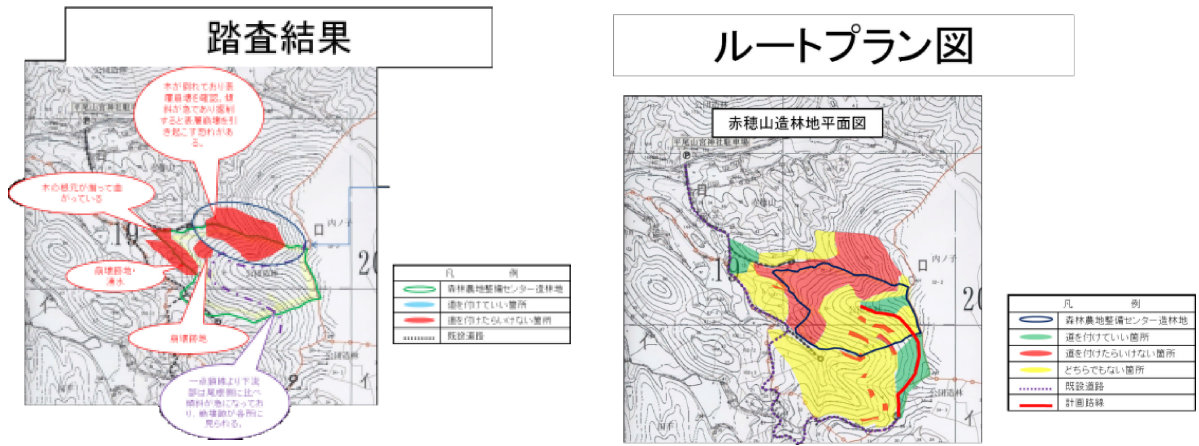
色分けした地形図を基に作業道路線を計画しました。

ルートプラン図を作成するに当たって、講師より「地形条件の悪いところは、作業道の開設を止める勇気も必要である。無理をして作業道を開設しないことが”崩れにくい道づくり”につながる。どうしても、道を作る必要があるときは、コンクリート構造物等々を設置すべきである。」との指導を受けました。

6) 路線選定

ルートプラン図を基に、現地において路線を設置しました。測点を設置するに当たり以下のことに注意をしました。

- 縦断勾配は、概ね15% (9°) 以下が望ましい。勾配が急になると排水処理が難しくなる。
- 路肩の位置が波打たないように、前後の測点を見据えて、測点を設置する。
- 大木は出来る限り避けた路線とする。
- 地山勾配が30°を超えるところは、丸太組工の設置を検討する。



(2) 工事の実施

1) 伐開

- ① 伐開幅は、道路幅に応じた必要最小限の幅としました。
- ② 末木・枝条は、作業中の土留めや、雨水等による土砂流出防止として利用しました。
- ③ 支障木として伐倒するか迷った木は、伐採せずに残しました。

2) 土工

- ① 切土高は、概ね1.5m以下としました。
- ② 盛土部は、先行伐倒時に発生した枝等を片付けて盛土しました。
- ③ 有機質土壌である表土は、圧密による不同沈下の原因となることから、盛土法面に使用し、車道内盛土には用いないようにしました。

3) 排水処理

- ① 路面排水は、1箇所に集中しないで横断勾配を工夫してこまめな排水としました。
- ② 今回の工事で洗越は設置していませんが、沢部の排水は、極力洗越で対応することとしています。



4) 付帯構造物

- ① 丸太組工に用いる基礎の桁丸太は、地山に掘った溝に設置しました。
- ② 桁丸太は一丁掛以上とし、土砂がこぼれ出るのを防ぎました。



3 考察

平成21年7月24日から26日にかけて九州北部地方では、梅雨前線の活発化により大雨が降りました。武雄市でも3日間で概ね450mmの降雨量となりましたが、作業道の被害はありませんでした。これは、こまめに設置した路面排水工が有効に機能を果たしたことや、盛土法面内に立木を残したためと考えられます。

また、路面排水の流末に、現場で発生した根株等を用いたことも功を奏したと言えます。

4 まとめ

作業道を設置するに当たって大切なことは、「崩れにくい道づくり」をするためにはどのような路線とすれば良いのかを考えることです。このためには、あらかじめ地形図や写真を利用して該当地域の情報を収集し、さらに、現地踏査により地形、地質、湧水の有無等を確認して路線計画を立てることが大切です。