

Ⅲ 山地災害リスクを考慮した適正な作業システムの選定技術の確立

(実施期間：令和3年度～6年度 予算区分：県単 担当：矢部浩)

1 目 的

現在、高密路網の整備と車両系システムの組合せによる森林整備が主流となっているが、急傾斜地が多い奥山では路網整備が困難なため森林整備が遅れている森林が多く残っている。豪雨をはじめとする自然災害の多い我が国で森林整備を進めるには、木材生産という観点だけでなく、国土保全の観点をもって取り組む必要がある。安全でかつ効率的に森林整備を進めていくためには山地災害リスクと効率性の2つの観点から森林を検討し、森林の条件に応じた作業システムを選定することが必要となる。急傾斜地で山地災害リスクの高い場所で安全かつ効率的に森林整備を進めていくためには架線系作業システムの導入を図ることが望ましい。今年度は、架線系作業システムの導入を推進するため、タワーヤーダの架設に適した場所の抽出方法について検討した。

2 実施概要

(1)方法

利用形態について、既設幹線を利用するパターンと新規に幹線を開設して利用するパターンに分け、架線系作業システム本体の設置に適した場所を抽出した。既設幹線を利用するパターンとして、利用する林道の切土法面の高さ、タワーと控え索のなす角度、控え索の延長に着目して、架設可能な範囲を抽出した。新規に幹線を開設するパターンでは、開設条件として、切土高・盛土高を1.5m未満、縦断勾配を9%未満傾斜とし、大型トラックが旋回可能な場所を含むエリアを抽出した。抽出にあたっては路網設計支援ソフト（FRD）とQGISを使用した。解析にあたって、航空レーザー測量成果である0.5mDEMを1mメッシュにリサンプリングしたものを使用した。

(2)結果

抽出した結果を図1、2に示す。既設幹線を利用する場合、切土法面がタワー高よりも低く、控え索による制限をみたす範囲を抽出することができた。新規幹線を開設する場合は、切土・盛土高が低く、大型トラックが旋回可能な車回しやはい積等の作業が可能なスペースを抽出することができた。これらの結果から、架線系作業システムを利用しやすい地域や逆に利用するには不向きな地域を容易に判定することが可能となり、地域の森林資源情報と併せることで、架線系作業システムの導入や作業スケジュールの検討が容易になると期待される。

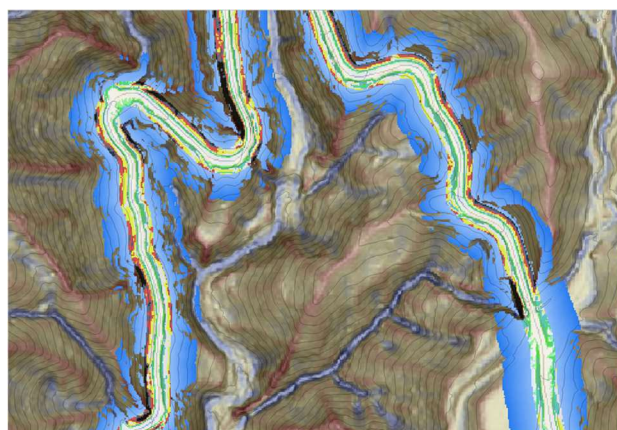


図1 既設幹線を使用する場合のタワーヤーダ架設可能エリアの抽出

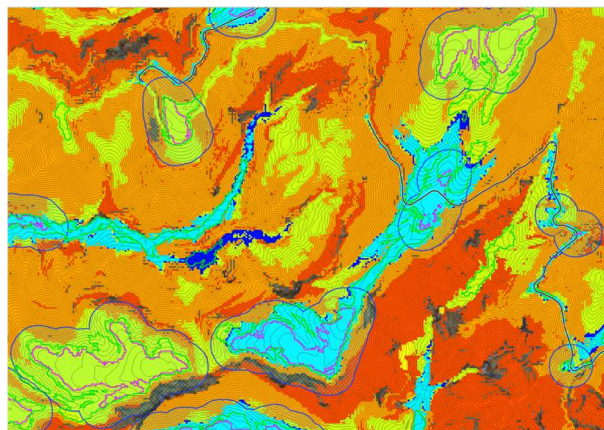


図2 新規幹線を開設する場合のタワーヤーダ架設可能エリアの抽出