

V 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。山地は、地形の侵食状況に応じて、非侵食域、侵食域、侵食移行域に分類される。森林路網の損壊など車両系作業システムで災害を受けやすい場所は、侵食域や侵食移行域であることが知られている。今年度は林道損壊箇所の部位別に損壊の発生状況と山地区分との関係について検討した。

2 実施概要

(1) 方法

GISシステムにより傾斜や侵食率といった地形量から非侵食域・侵食域・侵食移行域・堆積域及び渓流域の4つに地形を区分したうえで、CS立体図を用いて目視判読により地形区分を補正した(図1)。林道損壊部位は、切土面や上部斜面崩壊等の山側の損壊、路面の亀裂や沈下等の路面部の損壊、路肩崩壊等の谷側の損壊の3種類とした。現地において携帯GPS端末を用いて損壊箇所の位置情報を取得した後、損壊部位と損壊のサイズを記録した。現地調査で取得した位置情報を基に、GIS上で山地区分と照合した。

(2) 結果

調査結果を図2に示す。各損壊部位に共通して非侵食域での損壊は少なかった。山側の損壊は、侵食域、侵食移行域で多く、特に侵食域で6割以上と顕著であった。路面の損壊は、侵食域、侵食移行域で多く、移行域での発生が4割を占めた。谷側の損壊は、移行域～堆積域・渓流域の各区で3割前後となり大きな違いはみられなかった。侵食域・侵食移行域は斜面が不安定化しやすいため損壊が多くなり、堆積域・渓流域では洗掘が生じやすいため他に比べ谷側の損壊が多くなったと考えられた。

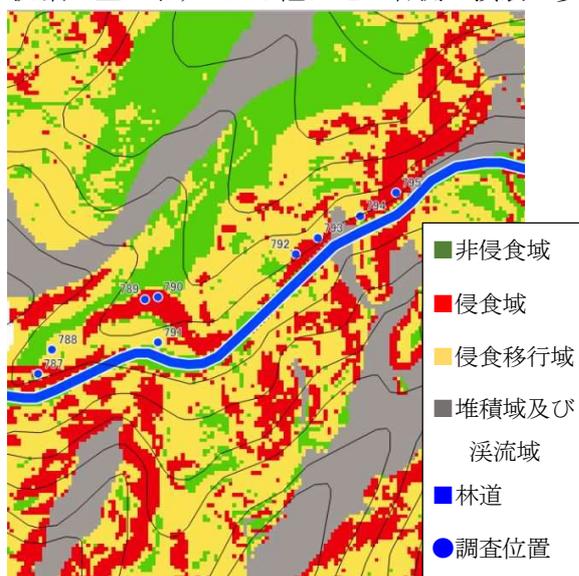


図1 GISによる山地区分と調査位置

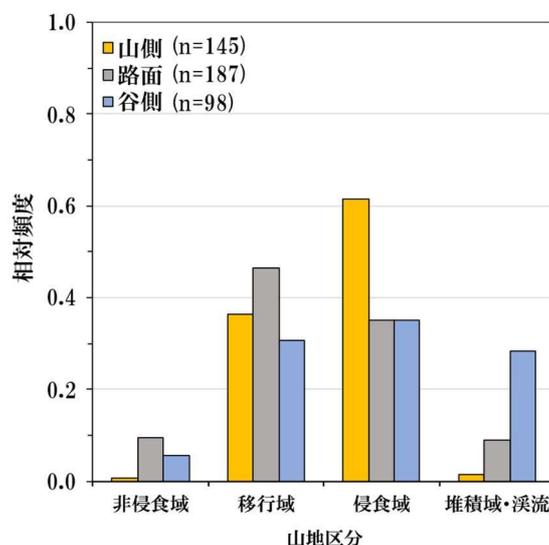


図2 各損壊部位における損壊発生位置の相対頻度