

IV 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：単県 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。奥山や急傾斜地で山地災害リスクの高い場所で安全で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。架線系作業システムの導入を推進するため、作業システムに適した地形等の現場条件について検討する。

2 実施概要

(1) 方法

事業者からの聞き取りにより架線系作業システムによる作業内容や作業範囲、機械構成等を調査した。聞き取り調査後、現地において携帯 GPS 端末を用いて作業箇所的位置情報を取得するとともに、周辺斜面の勾配や作業区域の面積、地形的な特徴を記録した。また、取得した位置情報を基に GIS システムを利用して作業区域における地形形状の特徴等を求めた。

(2) 結果

架線系機械の設置場所は、森林路網上若しくはその近傍に限られるため、皆伐・間伐の作業区分に関わらず設置箇所の斜面勾配は概ね 30 度以下の比較的緩い斜面で（図 1）、機械設置場所を含む作業土場として最低 200 m²程度の平坦地を造成・確保可能な斜面であった。

集材範囲内の勾配をみると、森林路網の開設が困難な 35 度以上の急傾斜地の占める割合は、皆伐では 40%、間伐では 54%であった。また、機械設置位置と先柱の標高差は、皆伐が 19～59m、間伐は 81～194mであり、間伐は皆伐に比べて急峻で標高差の大きな林地で使用されていた。

地形の入り込み具合の指標として SHC がある（戸田 2019）。調査地内の SHC は、皆伐に比べ間伐が小さく、また、作業地域の平均的な SHC に比べ皆伐は大きく、間伐は小さかった（図 2）。

地形の入り込み具合が大きな場所では皆伐を、入り込み具合が小さな場所では間伐と、地形によって作業種を選択している傾向がみられた。

3 結果の図表と研究の様子

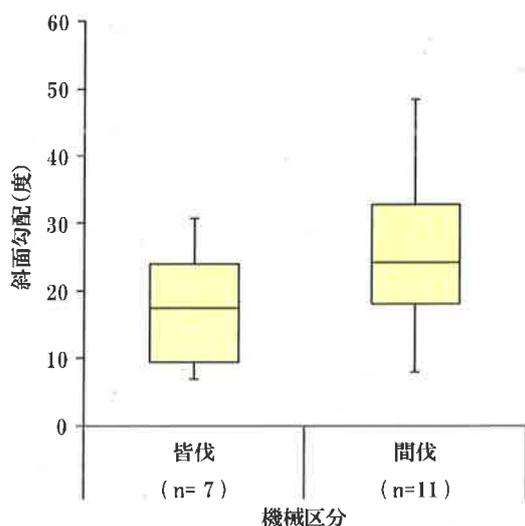


図 1 機械設置場所の平均勾配

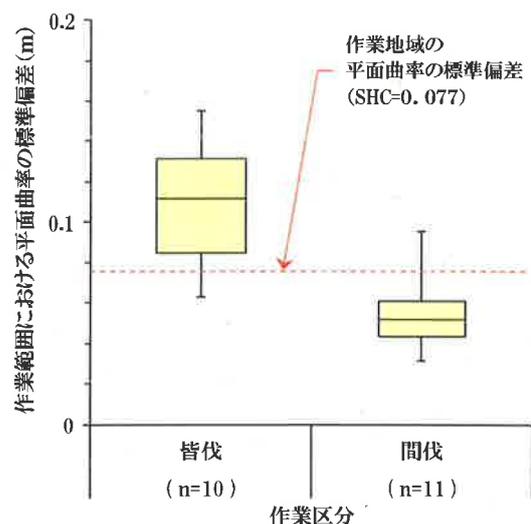


図 2 作業範囲内の平面曲率の標準偏差