

技01 北海道型作業システムの長期費用便益分析

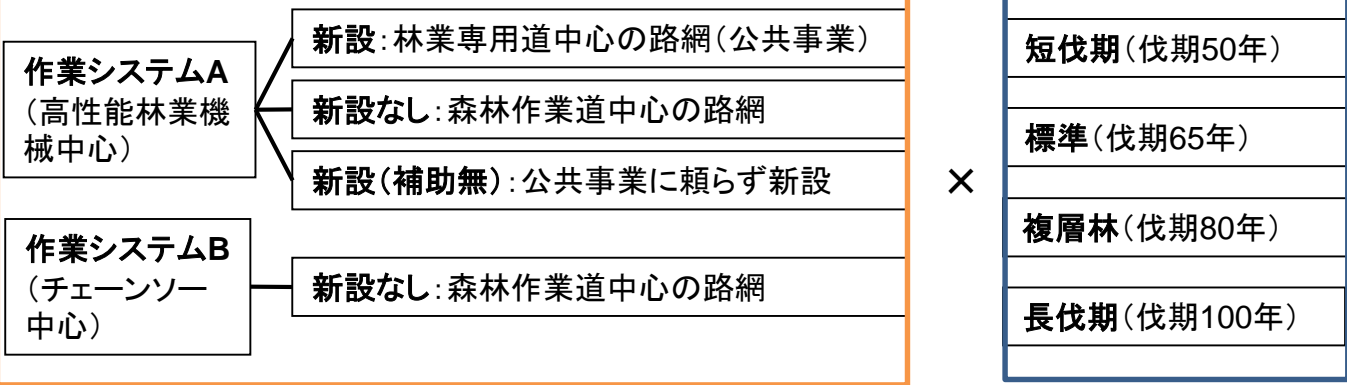
北海道大学農学部森林科学科 岸 真浩

研究の背景・目的

林業専用道を高密度に開設し、高性能林業機械を用いた「北海道型作業システム」の収益性が高いことが、北海道森林管理局の実証実験で報告されています。このシステムでは、機械が高性能であることに加え、生産材を分散集積し、木材生産性が向上しています。本研究では、伐期等が異なる様々な人工林施業を仮定し、北海道型作業システムの長期間の収益性について検討しました。

研究の内容・成果

【対象地】上川中部森林管理署「北海道型作業システムモデル事業」地
トマツ40年生人工林対象、平均傾斜15度、路網密度:126m/ha(林業専用道:55m/ha)
【分析対象事業】林業専用道開設の有無・作業システム4通り×施業法4通りの16通りの組み合わせで、林齢30年生から100年後までの収益性を分析しました。木材生産性は、システムA:23.6m³/人日、B:5.3m³/人日で、物価上昇率1%とし、腐朽の発生を考慮しました。



【分析方法:費用便益分析】

$$\frac{\text{総生産額 (間伐販売額 + 主伐販売額)}}{\text{総費用 (間伐・主伐費、機械・人員輸送費、賃金、再造林・育林費(地拵え・植栽・下刈り・除伐))}} = \text{費用便益比}$$

費用便益比 数値が1を超えれば施業の収益性あり

【分析結果】数値は費用便益比

作業システム	A	B	A	A
林業専用道	新設なし	新設なし	新設	新設(補助無)
標準(65年)	1.37	0.64	1.77	1.51
短伐期(50年)	1.22	0.64	1.53	1.34
長伐期(100年)	1.36	0.60	1.78	1.38
複層林(80年)	1.10	0.54	1.37	1.15

結論

林業専用道を開設し、木材生産性の高い作業システムを用いた場合、収益性が高いことが明白です。路網を開設しないシステムBでは費用便益比は0.7未満です。施業法別では、北海道国有林の長伐期が収益性最大、複層林施業で最小であり、施業法の影響も大きいといえます。