

[普及事項]

成果情報名：低密度植栽を活用した低コストスギ人工林施業体系の提案

研究機関名 林業研究研修センター環境経営部

担当者 新田 響平

[要約]

植栽密度の異なる試験地の調査結果から低密度植栽の下限値を提示した。また、様々な密度における枝の枯れ上がり速度や横方向への拡大速度を明らかにした。それらをもとに提示した従来よりも間伐回数の少ない、低密度植栽に対応した施業体系により、コストの削減が可能である。

[キーワード]

スギ人工林・低密度植栽・施業体系・低コスト・樹冠管理

[普及対象範囲]

県内全域の林業経営者及び森林組合等林業事業体

[ねらい]

現在、多くのスギ人工林が収穫可能な時期を迎えている。しかし伐採・収穫によって再生林に係る経費を十分に捻出できず、再生林が進まない事例が発生している。このことから、植栽から収穫までの総合的な低コスト化を進めることにより、収益の確保と再生林の両立を目指す必要がある。本研究成果の活用により、総合的な低コスト化への貢献が期待できる。

[成果の内容及び特徴] (中庸な成長を示す林地での事例)

- 1 密度 1,000 本/ha で植栽した場合、22 年目時点で健全木の立木密度は標準的な施業をした収穫期のスギ人工林の立木密度 (50 年生で 787 本/ha) を下回っていた。一方、密度 2,000 本/ha では、健全木は 1,500 本/ha ほど残存していたことから、従来並の収穫を確保するための植栽密度の下限値は 1,000~2,000 本の間の 1,500 本/ha 程度であると考えられた (図 1)。
- 2 県内のスギ人工林の調査によって明らかとなった枝の横方向への成長速度と枝の枯れ上がり速度から、初回の間伐の時期を検討した。その結果、初回間伐の時期は植栽密度が低いほど遅く、植栽密度 1,500 本/ha では植栽から 20~25 年後、2,000 本/ha では 15~20 年後、2,500 本/ha では 10~15 年後が目安である (図 2)。
- 3 枝の横方向への成長速度から 2 回目以降の間伐のタイミングをシミュレートした結果、収穫を予定している 50 年後までの間伐回数は 1,500 本/ha・2,000 本/ha では 2 回、2,500 本/ha では 3 回と推定され、従来との 4 回と比較して少なくなった (図 2)。
- 4 植栽密度の下限値である 1,500 本植栽の施業体系に加え、初期成長の早いエリートツリー苗やこれまでに報告されている下刈り省略といった低コスト造林技術を組み合わせることで、収穫までのトータルコストを概ね半減できると考えられた (図 3)。

[成果の活用上の留意点]

- 1 今回提示した施業体系は合板や集成材といった従来ほどの品質を要求されないスギ材の生産を想定している。柱等の製材用を生産目標とする場合は、従来との施業体系が基本となる。したがって今後は生産目標に併せた施業体系の選択が求められる。
- 2 枝の横方向への成長速度や枝の枯れ上がり速度は成長がよい林地ほど早くなる傾向がある。そのため、提示した施業体系における間伐林齢はあくまで目安とし、現地において実際の立木の成長や枝の混み具合などから判断することが重要である。

[具体的なデータ等]

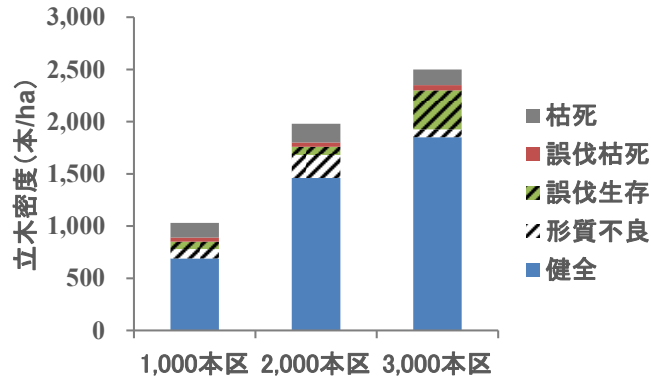


図1 密度の異なる3区の22年生時のスギ健全木及び形質不良木等の割合

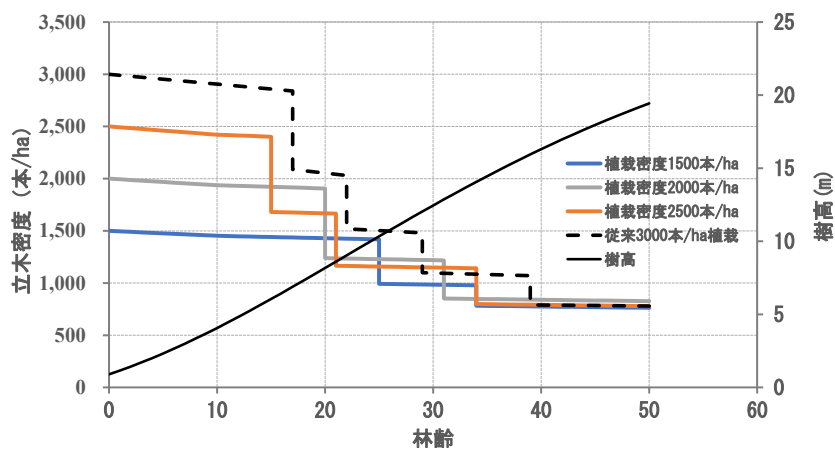


図2 従来よりも低い植栽密度(3段階)から始まる新しい施業体系(植栽から収穫までを50年で設定)

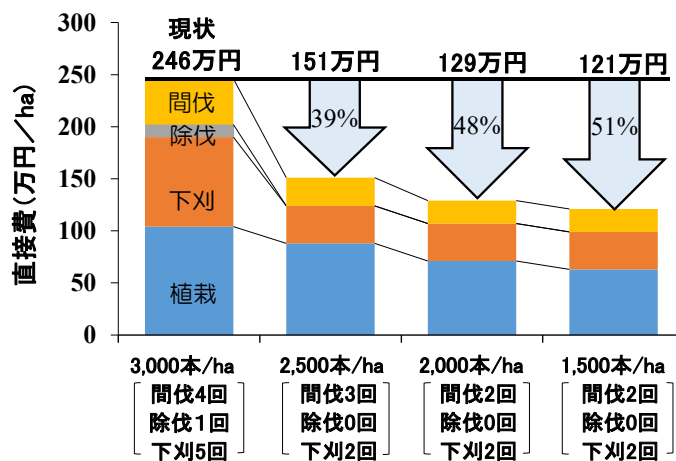


図3 現状の施業コストと低コスト施業法(低密度植栽、エリートツリー苗、下刈り省略等)を活用した場合のコスト比較

[その他]

研究課題名：秋田スギの低密度植栽に対応した新施業体系の確立
 研究期間：令和2年度～令和6年度
 予算区分：県単
 掲載誌等：秋田の森林づくり2025年3月号 (No. 808)