

令和 3 年度 ■ 当初予算 □ 補正予算 (月) 確定日 令和3年8月18日

機 関 名	林業研究研修センター	課題コード	R020701	事業年度	R2 年度 ~ R6 年度					
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									
機関長名	戸部 信彦		担当(班)名	環境経営部						
連 絡 先	018-882-4513		担当者名	田村 浩喜						
政策コード	3	政 策 名	新世代を勝ち抜く攻めの農林水産戦略							
施策コード	5	施 策 名	「ウッドファーストあきた」による林業・木材産業の成長産業化							
指標コード	2	施策の方向性	林業成長産業化に向けた生産・流通体制の強化							
種 別	重点(事項名)		スギ人工林の低コスト造成技術の開発			基盤				
	研究	○	開発		試験		調査	○	その他	
	県単	○	国補		共同		受託		その他	
評 価 対 象 課 題 の 内 容										
1 研究の目的・概要 現在の秋田スギの生産目標は、在来工法に適した通直で節の少ない正角用丸太の生産であり、多間伐による集約的施業で組み立てられている。この体系のもとに育成された本県のスギ人工林は全国一の面積を誇り、現在その50%以上が主伐期である50年生以上と本格的な利用期を迎えている。2020年代にはこれが70%にも及ぶと予想されている。今後、積極的かつ計画的な主伐と再造林により次世代に森林資源を継承していく必要がある。しかし、再造林にあたっては、従来とは社会情勢、木材需給構造、植栽条件が大きく変化し、また多様化しているため、再造林の際の指針となるこれまでの施業基準では対応しきれなくなっている。そこで、生産目標に対応した低コストを極めた育林モデルとして、低密度植栽による秋田スギ新施業体系を構築する。										
2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等) 再造林が進まない理由として、造林、育林経費が高いことが主因とされ、これに加え林業労働力の減少、高齢化が進んでおり、従来型の施業体系での履行は困難になっている。このことから、育林コストの削減を意識した施業体系の構築が不可欠である。一方、木材需給がこれまでの製材用(A材)に加え、合板・集成材用(B材)が増加しており、今後さらにCLT、LVLの生産など需給構造の変化が予想される。B材では、曲がりや節は必ずしもA材ほどの厳密さで排除する必要はなくなっており、生産目標に対応した新しい施業体系が求められている。苗木についても、エリートツリーやコンテナ苗などが普及しつつあり、活着率、初期成長など、従来型裸苗と比べ性能が大きく優位に変化している。										
3 課題設定時の最終到達目標 ①研究の最終到達目標 低密度植栽による秋田スギ新施業体系を作成。 数値目標 : 自然条件と生産目標に合わせて3コースの体系を作成する。										
②研究成果の受益対象(対象者数を含む)及び受益者への貢献度 造林・育林コストを抑えた施業体系が確立され実践されることにより、持続的な林業の再生をもたらし、激増している造林未済地の発生を抑制できる。これに加え、木材生産、木材加工、種苗生産や流通など周辺産業の活性化が期待でき、さらには木材安定供給、雇用維持、国土保全、公益的機能維持にも貢献できる。										

4 全体計画及び財源
別紙のとおり。
5 課題設定時からの市場・ニーズの変化等
2 課題設定時と同じ
6 本県産業や県民生活への向上への貢献の見込み
① 森林所有者への普及 森づくりのマスタープランである地域森林計画、市町村森林整備計画、森林経営計画などに反映されるものであり、造林事業等を通じて、即座に技術移転・普及が図られる。なお、体系整備に当たっては、事前に関係機関、林業普及指導員との調整を図る。 ② 森林の公益的機能の向上 再造林が促進されることで、激増している造林未済地の発生が抑制され、国土保全に貢献する。また、伐採造林のサイクルが機能することで林地は適正齢級配置に向かい、人工林の生物多様性の向上に資することで国民に良好な森林環境を提供する。
7 これまでに得られた成果
○低密度植栽の得失評価 植栽密度の違いが立木の材質（木材剛性）に及ぼす影響を明らかにするため、スギの低密度植栽試験地（由利本荘市亀田県有林）においてFAKKOPによる打撃音の伝達速度を測定して比較評価した。この結果、2000本/ha以下の植栽区と従来区（3000本/ha植栽）で差はなく、少なくとも19年生時においては低密度化の影響は認められなかった。 ○密度等管理に必要な個体情報の取得 スギと広葉樹の競合状態を、山川（2016）の方法で評価した。この結果、植栽密度に関わらずスギ植栽木の8割において、樹高が広葉樹より優勢な状態にあった。この結果から通常11年生から15年生にかけて必要とされている除伐を、条件によっては省略できる可能性が示された。 ○市町村職員及び地域林政アドバイザー研修会での成果発表（2020年11月） 「低コスト造林に対応した育林方法の開発と推進ースギの低密度植栽ー」
8 残る課題・問題点・リスク等
なし

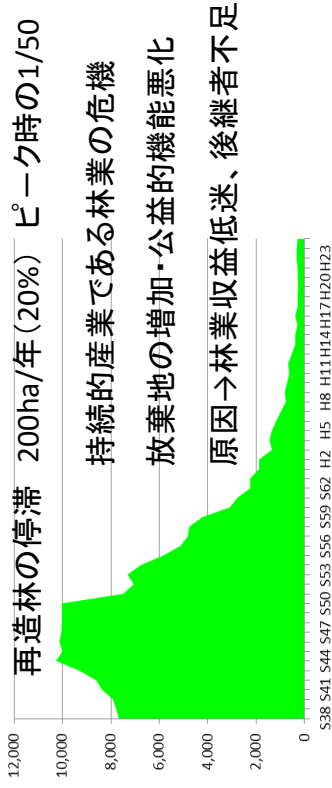
9 評価

観点																			
1 ニーズの状況変化	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D ・再造林の推進は本県林業の喫緊の課題である。今後、研究成果のニーズが益々高まることが予想される。																		
2 効果	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D 特になし																		
3 進捗状況	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D ・低密度植栽の得失評価や個体情報の取得に際しては、立地条件等の違いを踏まえ、広く十分量のデータを収集・蓄積の上、本取組を進めること。																		
4 目標達成の状況 目要因の成阻害	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D —																		
総合評価	☐ A 当初計画より大きな成果が期待できる ☒ B+ 当初計画より成果が期待できる ☐ B 当初計画どおりの成果が期待できる ☐ C さらに努力が必要である ☐ D 継続する意義は低い <table border="1" style="width: 40%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td><td>全ての評価項目がA評価である課題</td> </tr> <tr> <td>B+</td><td>各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ又は3つの課題</td> </tr> <tr> <td>B</td><td>各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価に該当する課題を除く)</td> </tr> <tr> <td>C</td><td>いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価に該当する課題を除く)</td> </tr> <tr> <td>D</td><td>いずれかの評価項目でD評価がある課題</td> </tr> </tbody> </table>							判定基準		A	全ての評価項目がA評価である課題	B+	各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ又は3つの課題	B	各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価に該当する課題を除く)	C	いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価に該当する課題を除く)	D	いずれかの評価項目でD評価がある課題
判定基準																			
A	全ての評価項目がA評価である課題																		
B+	各評価項目がB評価以上であり、A評価が2つ又は3つの課題																		
B	各評価項目がB評価以上である課題 (A評価、B+評価に該当する課題を除く)																		
C	いずれかの評価項目でC評価がある課題 (D評価に該当する課題を除く)																		
D	いずれかの評価項目でD評価がある課題																		
評価を踏まえた研究計画等への対応 秋田県の再造林を推進できるように、様々な立地環境にあるスギ植栽地から十分な量のデータを収集し、低密度植栽の特徴を明らかにして進めていく。																			
(参考) 過去の評価結果	事前	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)	中間(年度)													
	—																		

秋田スギの低密度植栽に対応した新施業体系の確立

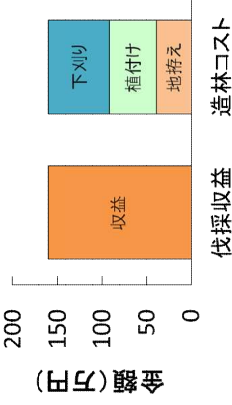
～低コストを極めた育林モデルの開発～

なぜ新体系が必要なのかー背景ー



①低コスト化が求められている

従来のように手間や労力、コストを掛けていない。



②生産目標が変化・多様化している



製材用に加え、合板・集成材用の需給が拡大している(将来的にはCLT等も...)

- ### ③その他
- ・苗木性能が向上してきている。
 - ・適地判定の精度が高まりつつある。
 - ・林木の健全性が従来に増して求められている。

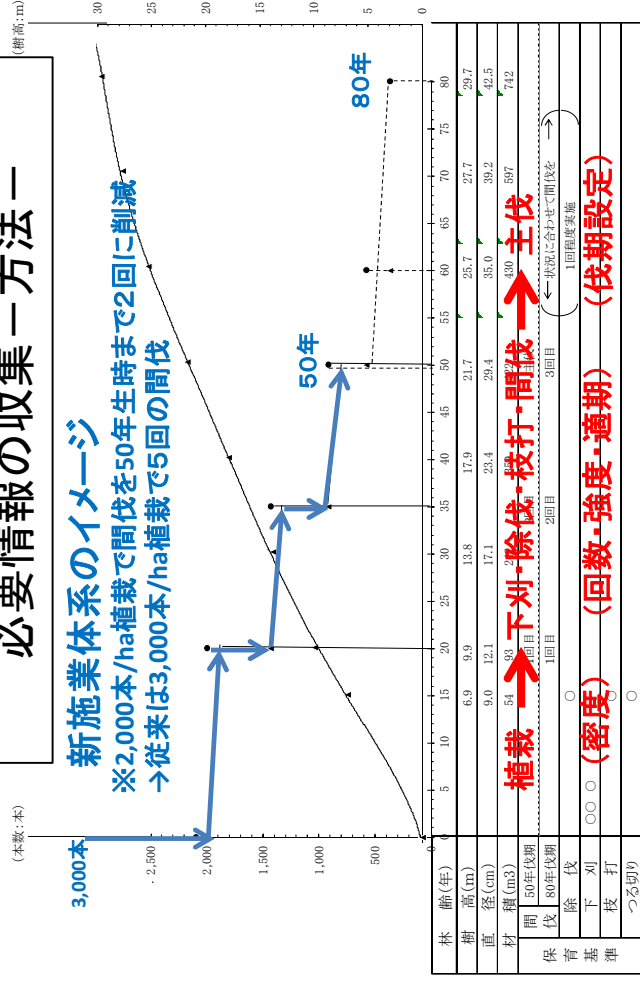
既存の施業体系では対応しきれない!

「低密度植栽」を指向した体系整備が不可欠

必要情報の収集ー方法ー

新施業体系のイメージ

※2,000本/ha植栽で間伐を50年生時まで2回に削減
→従来は3,000本/ha植栽で5回の間伐



利用目的に適したサイズ、形質を有するスギが単位面積あたり最多となる森林(目標林型)に効率良く誘導できる施業体系を作成。

1. 低密度植栽の得失評価...植栽密度(最低ライン、適正ライン)の決定
植栽木の生残、健全度、成長、樹型(形状比・枝下高)、個体均一性、植生競合などで評価
2. 密度等管理に必要な個体情報の取得...間伐・枝打ち(回数、強度、適期)の決定
樹冠架達(空間占有)プロセスおよび樹幹成長に関する個体情報の収集
3. 新施業体系の構築...既存の研究成果と新たな知見の統合による新体系の作成
下刈り省略、コンテナ苗使用、間伐など、既存の知見を組み込んだ新体系の整備

期待される効果ー成果ー

- 再造林経費の削減で、再造林率が向上(現状20%→50%)
- 伐採面積の増加に伴う林業収益の増加(現状19.2億円→22.4億円)
- 苗木生産量の増加(現状60万本→140万本)
- 以上、苗木生産業、造林業、木材生産業等に経済効果が波及
- 造林未済地減少による国土保全、公益的機能維持、雇用維持に貢献