

記入日 令和 2年 6月 23日

機 関 名	林業研究研修センター	課題コード	H270701	計画事業年度	H27 年度 ~ R1 年度					
				実績事業年度	H27 年度 ~ R1 年度					
課 題 名	スギ人工林における地位級区分の高精度化に関する研究									
機関長名	鈴木 光宏		担当(班)名	環境経営部						
連 絡 先	018-882-4513		担当者名	新田 響平						
政策コード	3	政 策 名	新時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	林業の成長産業化にむけた生産・流通体制の強化							
種 別	重点(事項名)		森林資源の多様性と循環利用技術の開発			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 本研究の目的は、現存するスギ人工林の生育状況とその林地の立地環境諸因子についての調査・分析に基づき、スギの生産に適した土地生産力(地位)の高い林地を高精度に推定する方法を開発することである。 この推定方法を活用することにより、林業経営に有利な高い地位の林地面積や地理的分布を明らかにすることができる。 地位の高い林地において優先的に皆伐・再造林を進めることにより、偏った齢級別面積分布が是正されるとともに、単位面積あたりの収穫量の増加や将来の安定的な木材供給に寄与する。 また路網等の生産基盤を集約的に整備していくことにより、造林・育林コストの低減も期待される。										
2 課題設定時の背景(問題の所在、市場・ニーズの状況等)及び研究期間中の状況変化 本県のスギ人工林は木材資源として成熟しつつあるものの、その齢級別面積は、ひと山型の偏った分布となっている。 今後期待される木質資源のバイオマス利用をはじめとする需要拡大に対応するためには、皆伐・再造林を実施し、安定的な供給が可能な齢級別面積分布へと変化させていく必要がある。 一方で、木材価格が低迷し、さらに造林・育林経費が高騰する今日、スギの成育に不適な立地を含むすべての林地で再造林を進めることは現実的ではなく、スギの生産に適した土地生産力(地位)の高い林地で優先的に実施していくことが重要である。 しかし、現行の推定方法では地位の高い林地を高い精度で示すことは難しく、推定精度の向上が求められている。										
3 課題設定時の最終到達目標 ①研究の最終到達目標 ・立地等環境因子から地位を高精度で推定する方法を開発する(地位推定適合率80%)。 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 本研究によって地位の高い林地を推定するだけでなく、秋田県内のスギ人工林資源をより正確に把握することが可能となり、林業経営あるいは計画策定上、最も重要かつ基礎的なデータの提供が期待される。 したがって、本研究による成果の受益者は森林所有者や森林組合をはじめとする林業事業者はもとより、林業関係者全体が対象となる。										

4 全体計画及び財源（全体計画において＝＝ 計画―― 実績）

実施内容		到達目標	H27 年度	H28 年度	H29 年度	H30 年度	R1 年度	達成状況	
スギ人工林の生育 状況調査	毎木調査・立地環境調査(数 値目標：150林分)							広域調査と合わせ約530林分の スギ樹高データと立地環境デー タを収集した。	
広域調査調査	既存の調査林分で追加デー タを収集(数値目標：350林 分)							広域調査と合わせ約530林分の スギ樹高データと立地環境デー タを収集した。	
地位と立地環境因 子の関係解析	データ解析対象400林分							収集した530林分のデータのう ち林齢など不正なデータのない 約360カ所分のデータを用いて 新しい地位推定式を作成した。	
地位推定精度の検 証	データ解析対象100林分 あるいは既存データのある 10ha以上の小流域							大館市田代をモデル林として 10m四方の2100メッシュの地位 推定を実施、既存データと照合 し精度を検証した。	
								合計	
計画予算額(千円)			8,000	6,000	6,000	2,500	2,500	25,000	
当初予算額(千円)			2,213	1,633	1,453	1,214	849	7,362	
財源 内訳	一般財源		2,213	1,633	1,453	1,214	849	7,362	
	国 費								
	そ の 他								

5 研究成果の概要

・成果の分類

☐ 解析データ、指針、マニュアル等	☒ 新技術	☐ 新品種
☐ ステップアップ研究における中間成果	☐ 新製品	☐ その他

・最終到達目標の達成度・成果の具体的な内容
本研究の最も大きな成果は立地環境データから地位を推定する新しい回帰式を作成したことである。
既存のデータがある大館市田代の流域試験地において、推定式により算出された地位と実測された樹高データに基づく地位を比較した結果、19力所中16力所（適合率84%）で完全に一致した。
このことから研究の最終到達目標とした地位推定適合率80%は達成したものと考えられる。

・成果の波及効果
本研究により作成した新しい地位推定式により、理論上県内のスギ人工林資源をより正確に把握することができるようになると期待される。
これにより県内の林業関係者がより効率的な林業経営、具体的には高地位林地を中心とした集約化等が可能となり、秋田県のスギ人工林の安定供給に寄与すると予想される。
しかしながら、推定式に代入するデータの精度が低かったり、電子化が不十分であると本研究の成果を十分に生かすことは難しいため、今後は一定以上の精度で測定・整理された立地環境因子データの整備を進める必要がある。この点については所管課と連携して進める予定である。

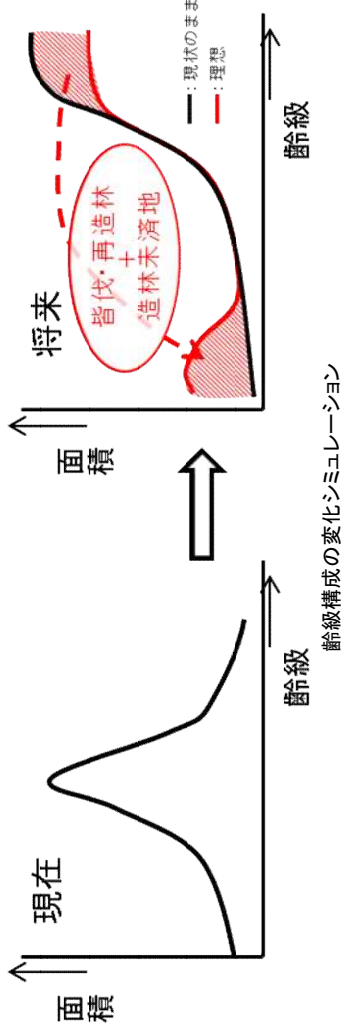
6 評価

観点															
1	● A ○ B ○ C ・目標とする適合率を上回る成果が得られており、十分に達成できている。 ・スギの生産に適した地位の高い林地を高精度に推定する方法として、新しい回帰式を作成し、実測データとの比較により適合率84%の結果がでている。目標は80%であることから、達成度は十分である。 ・地位を推定する新しい回帰式を作成するなど、目標の達成度は高いものと評価される。 ・再造林を推進していく中でも、伐採箇所全部に植栽するのではなく適地を判断して植栽すべきである。本研究により、地位が高く優先的に事業実施すべき林地を示すことが可能となるため、研究の到達目標を十分達成したものとする。 A. 十分達成できた C. 達成できなかった B. ほぼ達成できた ※研究課題の難易度(事前評価の技術的達成可能性得点率)を加味した達成度 事前評価の技術的達成可能性得点率 75 % ☐ S ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D														
2	● A ○ B ○ C ○ D ・再造林の今後の推進に当たっては、選択と集中の観点からも、地位の高い林地を見極めながら実施する必要がある。 今後、事業課と十分に連携をとりながら効率的なデータ収集を行い、効率的な林業経営に貢献していただきたい。 ・再造林率の向上が求められているが、伐採面積の全部を再造林するのではなく、より生育に適した林地に植栽することが重要である。本研究は林地の地位を高精度に推定しており、植栽不適地であれば伐採はしないなどの判断材料になる。 ・研究成果である新しい回帰式を県全域に当てはめるためには、航空レーザー測量の成果等が必要となる。予算措置状況による変動はあり得るが、早期の完成を期待する。 A. 効果大 B. 効果中 C. 効果小 D. 効果測定困難														
総合評価	● S 当初見込みを上回る成果 ○ A 当初見込みをやや上回る成果 ○ B 当初見込みどおりの成果 ○ C 当初見込みをやや下回る成果 ○ D 当初見込みを下回る成果 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">判定基準</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S</td> <td>2つの評価項目がともにAの課題のうち特に優れる課題</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>2つの評価項目がともにAの課題(S評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>2つの評価項目がともにB以上の課題(S評価、A評価を除く)、もしくは2つの評価項目がAとCの課題</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>2つの評価項目がともに、もしくは、いずれかがC以下の課題(B評価、D評価を除く)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>2つの評価項目がCとDの課題</td> </tr> </tbody> </table>	判定基準		S	2つの評価項目がともにAの課題のうち特に優れる課題	A	2つの評価項目がともにAの課題(S評価を除く)	B	2つの評価項目がともにB以上の課題(S評価、A評価を除く)、もしくは2つの評価項目がAとCの課題	C	2つの評価項目がともに、もしくは、いずれかがC以下の課題(B評価、D評価を除く)	D	2つの評価項目がCとDの課題		
判定基準															
S	2つの評価項目がともにAの課題のうち特に優れる課題														
A	2つの評価項目がともにAの課題(S評価を除く)														
B	2つの評価項目がともにB以上の課題(S評価、A評価を除く)、もしくは2つの評価項目がAとCの課題														
C	2つの評価項目がともに、もしくは、いずれかがC以下の課題(B評価、D評価を除く)														
D	2つの評価項目がCとDの課題														
(参考)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>事前</th> <th>中間(平成28年度)</th> <th>中間(平成29年度)</th> <th>中間(平成30年度)</th> <th>中間(年度)</th> <th>中間(年度)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>B⁺</td> <td>B</td> <td>B⁺</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	事前	中間(平成28年度)	中間(平成29年度)	中間(平成30年度)	中間(年度)	中間(年度)		B	B ⁺	B	B ⁺			
事前	中間(平成28年度)	中間(平成29年度)	中間(平成30年度)	中間(年度)	中間(年度)										
B	B ⁺	B	B ⁺												
過去の評価結果															

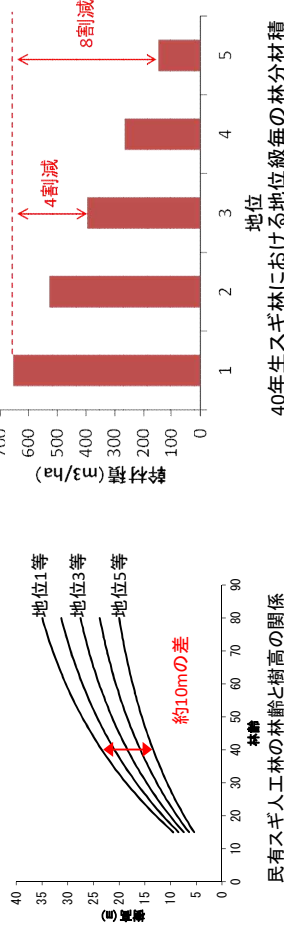
「スギ人工林における地位級区分の高精度化に関する研究」

背景

〇スギ人工林の偏った資源構成 ➡ 将来持続的な供給に支障



〇格差の大きい土地生産力 ➡ 収穫・再造林は地位の高い林地で



〇現行システムの課題 ➡ 森林簿の地位推定精度の向上が必須

森林簿

しかし...



林業施策の基礎

モニタリングサイトにおける収穫表地位と森林簿地位の誤差別林分数

誤差の絶対値	林分数
0	35
1	78
2	77
3	37
4	22
5	6
ALL	255

一致 13.7%

誤差1以内 44.3%

目的

民有スギ人工林の地位級の精度向上
(地位の高い林地の所在解明)

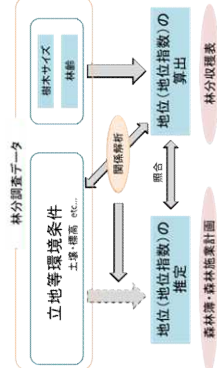
方法

〇広域多点調査

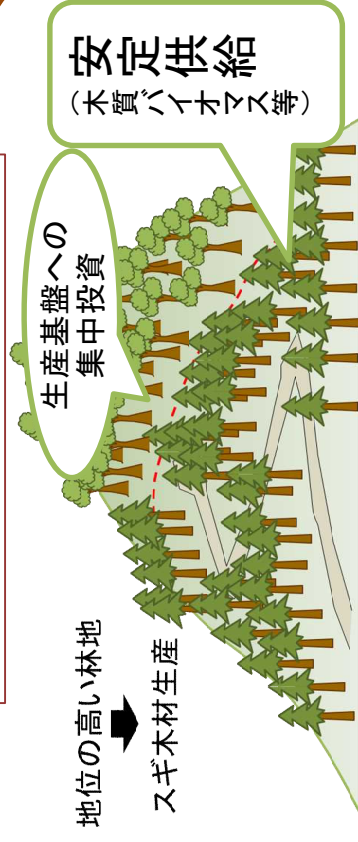
航空レーザー測量データ、GISなどを活用

〇詳細調査

現地における毎木調査及び環境条件の調査



期待される成果とその活用法



〇持続可能な林業経営への誘導

- ・皆伐・再造林の推進
- ・路網等の効率的な基盤整備

〇森林所有者・事業者への貢献

- ・森林経営方針等の決定根拠
- ・造林・育林コストの低減