

研究事業評価調書（平成20年度）

作成年月日	平成20年12月15日
主管の機関・科名	総合農林試験場 林業部 森林環境科

研究区分	戦略プロジェクト研究、連携プロジェクト研究、特別研究、 経常研究（基盤・応用・実用化）の別
研究テーマ名	森林の有する土砂流出防止機能向上のための施業方法の確立

研究の県長期構想等での位置づけ

構 想 等 名	構 想 の 中 の 番 号 ・ 該 当 項 目 等
ながさき夢・元気づくりプラン （長崎県長期総合計画 後期 5か年計画）	重点目標：Ⅲ安心で快適な暮らしの実現 重点プロジェクト：Ⅷ環境優先の社会づくり推進プロジェクト 主要事業：多面的機能を有する森林の保全と整備

研究の概要

1 研究の目的

(1) 【対象】

森林の有する様々な公益的機能の発揮について、県民が広く期待しており、また地球温暖化対策のCO₂吸収源としての森林の役割が重視され、森林整備が広範に行われる状況にある。

(2) 【現状】

機能向上を目的とした森林整備の手法について確立された成果はなく、どのように森林整備に着手してよいかわからないまま、過度な「間伐」が行われており現場では、目的に応じた施業指針を求めている。

(3) 【意図】

森林機能の向上、特に本県の人工林の65%を占めるヒノキ林の土砂流出防止機能向上のための目標とすべき林型を定め、それを達成するための手法を構築する。

2 事業実施期間 平成18年度から平成19年度まで 2年間

3 事業規模 総事業費5,500千円（総人件費4,286千円、総研究費1,214千円）

4 研究の目的を達成するために必要な研究項目

- ①固定調査地における土砂流出量の調査
- ②土砂流出に関わる森林環境因子との関連調査
- ③多点調査による照度決定因子の調査

5 この研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

手入れ不足により荒廃した森林の土砂流出を防止する機能向上を図ることによって県民の生命、住居や農地等の財産を保全する事や、地球温暖化対策のCO₂吸収源として貢献する。

6 参加研究機関等

- ①総合農林試験場 役割：土砂流出防止に関わる調査研究
- ②長崎林業事務所 役割：調査地の施業履歴に関する情報提供と調査協力

① 研究の必要性

1 社会的・経済的背景

林業を取り巻く厳しい経済状況から、森林所有者による森林整備が進んでいない。一方、森林の有する公益的機能について住民の関心は高く、地球温暖化対策のCO2吸収源としての森林の役割が重要視され、公的事業の導入や市民ボランティアによる森林整備活動が活発に行われようとしている。

2 県民又は産業界等のニーズ

森林環境税の導入に伴い、森林の有する公益的機能向上を目的とした施業が益々増加しているが、機能向上を目的とした施業指針はない。このため、適切な施業が実施されるよう機能向上に合致した施業指針を早急に示す必要がある。

3 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性

本県の人工林の65%はヒノキ林であり、他県のスギを中心とした施業とは異なるため、本県独自の取り組みが必要である。

② 効率性

1 研究目標

必要な研究項目と期間、年度ごとの活動目標値（定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標	18年度		19年度				目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①土砂流出量調査	固定地での土砂流出量の観測	10	10	10	11			地形・植生など違えた試験地数
②森林環境調査	土砂流出に関わる森林環境因子の影響調査	10	10	10	11			地形・植生など違えた試験地数
③照度決定因子調査	多点調査による照度決定因子の調査			100	50			調査箇所数

2 活動指標を設定した理由

①土砂流出量調査

森林環境の異なる10パターンのヒノキ林と1箇所の広葉樹林を固定調査地として土砂流出量の観測を行った。

②森林環境調査

ヒノキ林10パターンの固定調査地において、森林環境を構成する因子と土砂流出動態を解析することにより、土砂流出を抑制する因子を解明し、土砂流出機能の高い森林モデル（目標林型）の検討を行った。

③照度決定因子調査

目標林型に誘導するため、林内下層植生の成育に必要な照度を確保するための伐採量を簡易に把握できるようにするため、西彼杵地区内50箇所の多点調査により照度の推定に關与する因子を検討した。

3 研究実施体制について

長崎林業事務所からの資料提供と調査協力

4 予算							
研究予算 (千円)	計	人件費	研究費	財 源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	5,500	4,286	1,214				1,214
18 年度	2,842	2,135	707				707
19 年度	2,658	2,151	507				507

※ 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

③ 有効性								
1 成果目標 研究項目ごとの期間、年度ごとの成果目標値（定量的目標値）とその意義								
研究項目	成果指標	18年度		19年度		年度		目標値の意義
		目標値	実績値	目標値	実績値	目標値	実績値	
①土砂流出量調査	土砂流出量の解析			1	1			
②森林環境調査	目標林型の設定			1	1			
③照度決定因子調査	施策指針作成			1	1			
2 各研究項目における解決すべき課題及び想定される解決方法 研究項目①：土砂流出量調査 年間を通して、ヒノキ林での土砂流出動態を把握。 研究項目②：森林環境調査 土砂の流出動態と調査地の環境を構成する因子との関わりを調べ、上層木であるヒノキとその下層に生える植生の状態によって、土砂流出防止機能が最も高い森林モデル（林型）を見いだす。 研究項目③：照度決定因子調査 林内の植生導入には照度の確保が不可欠である。機器観測によらず、現地での簡易な本数確認により目的照度を得るために、必要な伐採率が読みとれる簡易な方法を示す。								
3 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性 研究項目①②③： スギが主体の他県での事例は本県には適用できない。ヒノキ主体の本県の特徴にあった技術を確立する必要がある。								
4 成果の概要 ①ヒノキ林と広葉樹林での流出土砂量を比較すると、ヒノキ林の方が多など、ヒノキ林での土砂流出動態を明らかにした。 ②林内表土の保全には、下層植生の侵入量を地上高0.3m以下、0.3～2.0m、2.0m以上に分けて流出土砂量との関係を調べた結果、2.0m以上の層の植生量が流出土砂量の抑制に最も貢献していることが分かった。従って、機能の高い森林造成の目標を、樹								

高2.0m以上となる下層植生が侵入したヒノキ林を森林モデル（目標林型）とした。

- ③目標林型に誘導するために必要な林内照度を確保するため、照度に関わる因子から簡易に伐採率を求められる指針表を作成した。これにより、まず整備対象森林の現状を現地での簡易な標準調査で樹高・本数を調べ、指針表と対比することにより、間伐すべき量（本数）がわかり、即座に目的に応じた施業が容易に実施可能となった。

5 成果の社会・経済への還元シナリオ

ヒノキ林の土砂流出機能向上という目的に添った施業が実施可能になり、森林整備が進むことによって、県民の生命・財産が保全され、CO₂吸収源としてカウントされることにより、地球温暖化防止にも寄与する。

【研究開発の途中で見直した内容】

①土砂流出量調査②森林環境調査は、ヒノキ林と比較のため広葉樹林調査地を1箇所追加。

③照度決定因子調査は、予算縮減により調査地区を西彼杵地区に限定し、当初調査数100箇所を50箇所として、まず地区の指標として解析する。他地区については、今後各地区普及員との協力のもと、調査を継続し、県内を網羅する指標として解析を進める。

研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	(17年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価	(17年度) 評価結果 (総合評価段階：) ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応
途中	(19年度) 評価結果 (総合評価段階：A) ・必要性：S ・効率性：A ・有効性：A ・総合評価：A	(19年度) 評価結果 (総合評価段階：A) ・必要性：S ・効率性：A ・有効性：B ・総合評価：A
	対応	対応

事後	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階：S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性：S <p>森林の有する様々な公益的機能については、広く県民の期待するところであり、地域住民、ボランティアグループが一体となって森林整備活動に向けての活動が活発化している。これらの活動を支えるため森林機能向上を重視した森林整備の指針を確立する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・効率性：S <p>森林環境の異なる10パターンのヒノキ固定調査地と更に広葉樹林の調査を加えることによりヒノキ林の土砂流出特性が把握され、機能の高い森林モデル(目標林型)が設定出来た。更に50箇所の他店調査により照度に関する因子を求め目標林型に誘導するのに必要な伐採量を容易に算定できる指針表を作成した。これによって施業目的に添った効率的施業が可能となった。</p>	<p>(20年度) 評価結果 (総合評価段階：S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 <ul style="list-style-type: none"> ・効率性：
事後	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性：S <p>ヒノキ林の土砂流出機能向上という目的に添った施業が実施可能になり、森林整備が進むことにより、県民の生命財産が保全され、またCO₂吸収源としてカウントされることにより、地球温暖化防止にも有効である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合評価 <p>本県の主要樹種であるヒノキ林の、土砂流出防止機能向上のための施業指針を示すことは、土砂災害防止や地球温暖化対策として重要である。また、土砂流出を防ぐ事により、林地のやせ地化も防ぎ、林業振興と環境保全の両方に貢献できる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・有効性： <p>総合評価</p>
	対応	対応