

事業区分	経常研究(基盤)	研究期間	平成 29 年度～平成 31 年度	評価区分	事前評価
研究テーマ名 (副題)	ヒノキエリートツリーのコンテナ苗生産技術の開発 コンテナ苗を利用したヒノキエリートツリーの肥培管理技術の開発				
主管の機関・科(研究室)名	研究代表者名	農林技術開発センター 森林研究部門 深堀 惇太郎			

<県総合計画等での位置づけ>

長崎県総合計画 チャレンジ 2020	戦略8. 元気で豊かな農林水産業を育てる (3) 農林業の収益向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 ④ 担い手確保のための生産基盤の整備
新ながさき農林業・農山村活性化計画	I 収益性の向上に向けた生産・流通・販売対策の強化 I-1 品目別戦略の再構築 森林資源の循環利用による県産木材の生産倍増

1 研究の概要(100 文字)

ヒノキエリートツリーコンテナ苗を高品質に生産するための、肥料の選定、適切な施肥量等の肥培管理条件を明らかにする。高品質なコンテナ苗生産に必要な成分量を解明し、生産マニュアルを作成する。	
研究項目	① 元肥に利用する緩効性肥料の施肥量の選定 ② 追肥に利用する化成肥料の施肥量の選定 ③ 毛苗成長に適した施肥管理技術の確立

2 研究の必要性

<p>1) 社会的・経済的背景及びニーズ</p> <p>現在の人工林の資源構成は間伐適齢期以上が約 7 割となっており、次代の森林造成の在り方について検討が必要な状況である。しかし材価の上昇が見込めず、再造林コストの高さが障害となり、民有林では皆伐が進まない。木材生産現場での収益率改善に向けた低コスト再造林技術が求められている。その中で、初期成長が早く、下刈り回数の軽減が期待される「エリートツリー」と、植栽効率が良いコンテナ苗を活用した一貫作業システムの導入が国の方針で進められている。</p> <p>長崎県ではこれまで、補助制度を活用するために搬出間伐を中心に森林整備を行ってきたが、花粉症対策品種を活用した事業の中で、コンテナ苗の活用が条件となった補助事業が新しく設立された。ヒノキエリートツリー由来の特定母樹も花粉症対策品種として活用できるため、今後成長特性の優れたエリートツリー由来のコンテナ苗の需要が高まると考えられる。しかし、ヒノキエリートツリーによる苗木生産実績はない。また、コンテナ苗は徒長苗になりやすい問題があり、現地に植栽後、倒伏しやすく樹高成長が遅れる傾向がある。植栽後の良好な成長のためには健全で形状比の優れた高品質なエリートツリーコンテナ苗の生産技術の開発が必須であり、苗木生産現場においても県内普及のために得苗率あがる肥培管理技術の確立が必要である。</p> <p>2) 国、他県、市町、民間での実施の状況または実施の可能性</p> <p>育種基本区で定められた各地区でエリートツリーの品種が開発されている。九州地区では林木育種センター九州育種場が開発しているが、九州ではスギが主流のため、ヒノキエリートツリーに関する取り組みは本県のみである。また、コンテナ苗の生産方法も九州では挿し木で行われており、実生での生産技術の開発は本県で独自に確立する必要がある。</p>

3 効率性(研究項目と内容・方法)

研究項目	研究内容・方法	活動指標	項目	H 29	H 30	H 31	単位
①	元肥に利用する緩効性肥料の適切な施肥量を調査し、必要な成分量を検討する。	試験区数	目標実績	3			区
	緩効性肥料と化成肥料を組み合わせた元肥の適切な施肥量・養分量を検討する。	試験区数	目標実績	6			区
②	追肥に利用する肥料の最適な時期・施肥量を検討する。	試験区数	目標実績		9		区
③	毛苗成長に適した施肥管理技術の確立	試験区数	目標実績			18	区

1) 参加研究機関等の役割分担

① 林木育種センター九州育種場：ヒノキエリートツリー種子の提供

2) 予算

研究予算 (千円)	計 (千円)	人件費 (千円)	研究費 (千円)	財源			
				国庫	県債	その他	一財
全体予算	26,412	24,195	2,217				2,217
29年度	8,804	8,065	739				739
30年度	8,804	8,065	739				739
31年度	8,804	8,065	739				739

※ 過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

※ 人件費は職員人件費の見積額

(研究開発の途中で見直した事項)

4 有効性

研究 項目	成果指標	目標	実績	H	H	H	得られた成果の補足説明等
				29	30	31	
① ~ ③	ヒノキコンテナ苗生 産マニュアル	1				○	ヒノキエリートツリーによるコンテナ苗生産に必要な施肥量を明らかにし、品種に応じた生産技術の確立。

1) 従来技術・先行技術と比較した新規性、優位性

九州ではスギさし木が主流となっており、ヒノキに関するコンテナ苗の生産技術の報告がほとんどないため、新規性は高い。また、コンテナ苗は限られた培土量のなかで肥料切れや肥料やけを起さない肥培管理と、軽量化するために有機質資材を利用する育苗が前提となっているため、従来の苗畑で生産する技術が利用できない。現在、少量の培土の中で肥料切れを起さず、根に直接触れても安全な、緩効性肥料が推奨されている。180 日間で肥料が溶出するタイプでヒノキ実生コンテナ苗を生産したところ、徒長苗木となり、規格以上に成長し、根元直径が規格に不足する不良苗木ができたが、施肥量と追肥等によって改善可能と考えられる。そのため、植栽後の良好な成長を行われるため、良質な苗木を生産するための、施肥技術の開発が必要である。

2) 成果の普及

■ 研究成果の社会・経済への還元シナリオ

生産マニュアルの作成により、生産者への速やかな技術普及を図る。ヒノキエリートツリーによる高品質コンテナ苗の得苗率を向上させることにより、新品種での生産が速やかに行われ県内への普及が採種園で採種可能となる3年後から速やかに活用が可能となる。

■ 研究成果による社会・経済への波及効果の見込み

本技術が確立されることにより、ヒノキコンテナ苗の生産効率があがり、苗木生産者の所得向上に貢献できる。また、エリートツリーコンテナ苗を利用した育林コストの低減も見込み、県内全域で経済的効果が見込めると考えられる。

・エリートツリー1500 本植え/ha にかかる造林コスト見込み(在来品種 3000 本/ha 当り 190 万→122 万/ha)

・経済効果:30,600 千円

平成 37 年度ヒノキ造林面積 45ha × 1ha 当りの予定造林コスト縮減額 680 千円=30,600 千円

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	<p>(28 年度) 評価結果 (総合評価段階:A) ・必要性:A 再造林面積は今後増加していく予定であり、低コスト再造林に向けてコンテナ苗を導入していく予定である。しかし、苗木生産の現場では試験的にコンテナ苗を生産しているのみで、本格的な生産が今年度より始まったばかりである。短伐期施業や育林コストを下げるエリートツリーの導入とコンテナ苗生産技術は必要であるが、生産技術開発が進んでいない。特に、九州においてコンテナ苗の生産はスギ挿し木が主流であるため、ヒノキ実生苗による生産技術の開発は本県独自で行っていく必要がある。</p> <p>・効率性:A 安定生産の確立に向けては、ヒノキコンテナ苗の高品質化に適した施肥量に重点を置き、さまざまな施肥方法を設定することで、エリートツリーに適した施肥方法を確立する。また、樹苗生産組合と連携することによって、速やかに現場に技術を普及することができる。</p> <p>・有効性:A ヒノキエリートツリーは他県での生産事例は少なく、林木育種の品種開発において育種基本区が定められており、九州地区で開発されたヒノキエリートツリーは本県で独自に取り組む必要がある。 また、コンテナ苗の施肥に関する研究事例は少なく、挿し木や実生などの生産体系の違いから本県に適した技術が確立する必要がある。ヒノキエリートツリーのコンテナ苗の生産に関する育苗技術の開発は解明されていない。</p> <p>・総合評価:A 本研究は、エリートツリーとコンテナ苗を本県に普及するために必要な技術を確立することによって、短伐期施業、低コスト育林、低リスク林業などにより、木材生産の生産性・収益性の向上が図られる。</p>	<p>(28 年度) 評価結果 (総合評価段階:A) ・必要性:A 来るべき森林間伐・皆伐後の植栽時期の需要に向け、ヒノキエリートツリーコンテナ苗の肥培管理を明らかにし、生産マニュアルを作成する本研究の必要性は高い。また、エリートツリーの導入により、植栽効率の上昇が期待される。</p> <p>・効率性:A ヒノキエリートツリーの安定生産に対して、コンテナ苗の肥培管理技術の確立など課題設定が明確になっており、効率的な研究が進むと考えられる。またヒノキエリートツリーには、花粉量、成長度合いで幅広い品種があるため、優良な品種を選抜する必要がある。</p> <p>・有効性:A 今回研究を行うヒノキエリートツリーは、今後植栽する苗の主力形態となるので有効性は高い。今後、林業担い手の高齢化や森林生産組合の現状を踏まえ、開発した技術をどのような体制で誰が担っていくかも十分想定しながら省力的な手法を開発することを望む。</p> <p>・総合評価:A 本研究で取り組む技術は、木材生産の生産性及び収益性向上に寄与するが、まだ本県に定着していないものであるため、早期に技術確立することを期待する。</p>
	対応	対応 苗木生産者と情報交換を重ねながら研究を実施して行くことで生産体制の整備につなげて行く。
途	(年度) 評価結果 (総合評価段階:)	(年度) 評価結果 (総合評価段階:)

中	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応
事後	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価 	<p>(年度) 評価結果 (総合評価段階:)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要性 ・効率性 ・有効性 ・総合評価
	対応	対応