

## 研究事業評価調書(平成19年度)

作成年月日	平成19年4月17日
主管の機関・科名	総合農林試験場・森林資源利用科

研究区分	経常研究(途中評価)
研究テーマ名	土木資材耐久性向上技術の開発

## 研究の県長期構想等研究との位置づけ

長期構想名	構想の中の番号・該当項目等
長崎県農政ビジョン後期計画	地域の特性を生かした産地づくりによる生産の維持・拡大 9. 「ながさきの木」供給体制の確立と利活用の推進 14. 長崎県農林業をリードする革新的技術の開発
長崎県公設試ビジョン(長崎県農林業試験研究の推進構想)	1)低コスト・高品質安定生産を実現するための技術開発

## 研究の概要

## 1. 研究開発の概要

木タール等による耐久性の高い木材防腐処理技術を開発する。

間伐材等中小径木の丸太は、主な用途として土木資材への利用が図られ、需要拡大が促進されてきた。

しかしながら、耐久性を向上させるために使用していた防腐剤(クレオソート)の使用が禁止となったため、県内で生産されるのは無処理材のみとなり、その使用工種や場所が限定されている状況である。

県内における防腐処理材の生産を再開し、県産材の需要拡大に資するため、「循環型燻煙処理装置(連携プロ:バイオマス有効利用した循環型モデル地域づくり)」を改良し、製材廃材等を活用した低コストの木タール等による耐久性の高い木材防腐処理技術を開発する。

## 研究の必要性

### 1. 背景・目的

#### 【社会的、経済的情勢からみた必要性】

平成15年度に防腐剤（クレオソート）の使用が禁止となり、県内での防腐処理材生産は中止を余儀なくされた。現在、県内で生産されているのは無処理材のみであり、耐久性及び強度を必要とする使用工種や場所では、その使用が限定されている状況である。

防腐処理を施すことで資材の耐久性が向上し、今後、土木資材をはじめとした幅広い分野での利用が図られることで、県産材の需要拡大につながることから、低コストで処理が可能な木材防腐処理技術の必要性は高い。

#### 【研究開発成果の想定利用者】

森林組合等中小径木加工業者

#### 【どのような場所で使われることを想定しているか】

丸棒加工をはじめとする木材加工施設

#### 【どのような目的で使われることを想定しているか】

土木資材等中小径木資材の耐久性向上

#### 【緊急性・独自性】

平成15年以降、県内の防腐処理材生産は皆無であり、県産材の利用拡大のためにその再開が期待されている。

また、薬剤規制のない木タール等の防腐処理効果については、浸漬処理による1～2年の耐久性向上は確認されているが、循環型燻煙処理装置を応用した高温加工処理効果を確認した事例はない。

### 2. ニーズについて

#### 【今利用されている技術・商品には、何が足りないのか】

土木資材として木材を利用する中で最も木材の特性と一致しているのは、腐朽することを前提とした崩壊地の復旧や植栽支柱等としての利用である。

また、美観を損ねない化粧材等としても利用されている。

しかしながら、資材としての耐久性、強度等の問題により木材の使用工種、場所は限られ、コンクリートや金属等他資材が使用される場合も少なくはない。

また、県産品の優先使用が提唱されているにもかかわらず、県内での防除処理材の生産が皆無であるため、県内で生産された資材の供給は困難な状態である。

#### 【想定利用者は、現在どのようなニーズを抱えているか】

県内での「防腐処理」という付加価値を付けた土木資材の生産

県産材の需要拡大

### 3. 県の研究機関で実施する理由

平成17年4月に「県産材利用拡大指針」が策定され、公共事業における県産材の利用拡大が提唱された。

県産材の需要拡大は、これから伐期を迎える本県にとって最大の課題であり、県をあげて取り組む必要がある。

## 効率性

### 1. 研究手法の合理性・妥当性について

主要な研究段階と期間、各段階での目標値（定性的、定量的目標値）とその意義

研究項目	活動指標名	期間(年度～年度)	目標値	実績値	目標値の意義
防腐処理条件と木タール等の浸透程度の関係解明	防腐処理条件の違いによる供試材への木タール等の浸透程度を調査	18～19	1	1	処理条件別の木タール等の浸透程度調査
木タール等による防腐処理と耐久性の関係解明	標準菌及び暴露試験による防腐効果試験	18～20	2	1	標準菌(オオウズラタケ)を使用した耐久性試験と野外杭による暴露試験
木タール等による防腐処理と強度の関係解明	ピロディン等による各処理材の強度試験	18～20	1	0	処理条件別の強度試験

### 2. 従来技術・競合技術との比較について

木タールの防腐効果については、浸漬処理による1～2年の耐久性向上は確認されているが、高温加工処理効果を確認した事例はない。

### 3. 研究実施体制について

既存の循環型燻煙処理装置を改良するため、本装置の製作メーカーと連携して取り組む。  
また、土木資材としての利用が多い丸棒の県内（本土地域）唯一の生産者である東彼杵森林組合、土木資材のユーザー側意見を徴するため林務関係各地方機関と連携する。

#### 構成機関と主たる役割

- (1)総合農林試験場：各種試験の実施
- (2)循環型燻煙処理装置製作メーカー：循環型燻煙処理装置の改良
- (3)東彼杵郡森林組合：丸棒加工材の確保
- (4)林務関係地方機関：土木用資材の利用に関する情報提供

### 4. 予算

研究予算 (千円)	計	研究費		財源			
		人件費	研究費	国庫	県債	その他	一財
全体予算	4,446	2,769	2,118				2,118
平成18年度	1,482	923	559				559
平成19年度	1,482	923	559				559
平成20年度	1,923	923	1,000				1,000
年度							

：過去の年度は実績、当該年度は現計予算、次年度以降は案

## 有効性

### 1. 期待される成果の得られる見通しについて

丸棒加工業者や消費者側と意見情報交換を図りながら取り組みを進めている。

また、木タール等による木材防腐処理技術のうち、処理材の耐久性については、標準菌による試験結果に基づき耐久年数を推定できると考えられ、木タール等による防腐処理技術開発の目標は達成できると考える。

### 2. 成果の普及、又は実用化の見通しについて

低コストで処理が可能な木材防腐処理技術の開発により、県内の土木資材等の生産において「防腐加工」という付加価値が付けられるようになる。

また、さらなる改良により、土木資材分野だけでなく、今後幅広い分野での防腐処理材の利用の可能性が高まる。

土木資材の主な材料である間伐材等中小径木の需要が拡大することで、林業行政施策としても掲げられている間伐材利用率の向上に寄与し、現在、大きな問題となっている間伐手遅れ林分の解消につながるとともに、森林所有者の経営意欲並びに所得の向上も期待できる。

成果項目	成果指標名	期間(年度～年度)	目標数値	実績値	目標値の意義
土木資材耐久性向上技術の開発	木タール等による木材防腐処理技術	18年度～20年度	(30%)	(30%)	供試材内及び処理装置内の温度調整因子の特定と処理工程における改善点の抽出

### 【研究開発の途中で見直した内容】

当初、高温噴射による木タール等の浸透を予定していたが、装置改良に経費が高み、効率も悪いことが明らかになってきたことから、燻煙による防腐処理に加えて、浸漬と高温乾燥を繰り返す方法を採用することとして、装置の改良を行った。

## 研究評価の概要

種類	自己評価	研究評価委員会
事前	(16年度) 評価結果 (総合評価段階： 数値で) ・必要性：5  ・効率性：4  ・有効性：4  ・総合評価：4	( 年度) 評価結果 (総合評価段階： 数値で) ・必要性：  ・効率性  ・有効性  ・総合評価
	対応	対応

途中	<p>( 19年度 )</p> <p>評価結果 (総合評価段階： A )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性： S</li> <li>・ 効 率 性： A</li> <li>・ 有 効 性： A</li> <li>・ 総合評価： A</li> </ul>	<p>( 19年度 )</p> <p>評価結果 (総合評価段階： A )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性： 間伐材の土木資材利用でクレオソートに代わる方法の開発であり、その必要性は十分認められる。</li> <li>・ 効 率 性： 製造メーカーや森林組合と連携して効率的に取り組まれている。今後は、実需者の評価も踏まえてコストの検討も行って欲しい。</li> <li>・ 有 効 性： 環境に優しい防腐処理手法の提供で、林業界に止まらず農業面でも恩恵を受けることが期待できる。</li> <li>・ 総合評価： 間伐材の有効利用促進と環境に配慮した重要テーマであり、早期の研究成果に期待したい。</li> </ul>
	<p>対応</p>	<p>対応</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 . 間伐の促進、環境対策、県産業支援など社会的な要望に応えるように本研究に取り組みます。</li> <li>2 . 間伐材利用の一環として環境に視点を据えて本研究に取り組みます。</li> </ol>
事後	<p>( 年度 )</p> <p>評価結果 (総合評価段階： 数値で)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性：</li> <li>・ 効 率 性</li> <li>・ 有 効 性</li> <li>・ 総合評価</li> </ul>	<p>( 年度 )</p> <p>評価結果 (総合評価段階： 数値で)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必 要 性：</li> <li>・ 効 率 性</li> <li>・ 有 効 性</li> <li>・ 総合評価</li> </ul>
	<p>対応</p>	<p>対応</p>

総合評価の段階

平成19年度以降

(事前評価)

S = 着実に実施すべき研究

A = 問題点を解決し、効果的、効率的な実施が求められる研究

B = 研究内容、計画、推進体制等の見直し求められる研究

C = 不相当であり採択すべきでない

(途中評価)

S = 計画を上回る実績を上げており、今後も着実な推進が適当である

A = 計画達成に向け積極的な推進が必要である

B = 研究計画等の大幅な見直しが必要である

C = 研究費の減額又は停止が適当である

(事後評価)

- S = 計画以上の研究の進展があった
- A = 計画どおり研究が進展した
- B = 計画どおりではなかったが一応の進展があった
- C = 十分な進展があったとは言い難い

#### 平成18年度

##### (事前評価)

- 1 : 不相当であり採択すべきでない。
- 2 : 大幅な見直しが必要である。
- 3 : 一部見直しが必要である。
- 4 : 概ね相当であり採択してよい。
- 5 : 相当であり是非採択すべきである。

##### (途中評価)

- 1 : 全体的な進捗の遅れ、または今後の成果の可能性も無く、中止すべき。
- 2 : 一部を除き、進捗遅れや問題点が多く、大幅な見直しが必要である。
- 3 : 一部の進捗遅れ、または問題点があり、一部見直しが必要である。
- 4 : 概ね計画どおりであり、このまま推進。
- 5 : 計画以上の進捗状況であり、このまま推進。

##### (事後評価)

- 1 : 計画時の成果が達成できておらず、今後の発展性も見込めない。
- 2 : 計画時の成果が一部を除き達成できておらず、発展的な課題の検討にあたっては熟慮が必要である。
- 3 : 計画時の成果が一部達成できておらず、発展的な課題の検討については注意が必要である。
- 4 : 概ね計画時の成果が得られており、必要であれば発展的課題の検討も可。
- 5 : 計画時以上の成果が得られており、必要により発展的な課題の推進も可。