

スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発

〔分野〕 林業・鳥獣害

〔分類〕 個別・FS型

〔代表機関〕 (国) 徳島大学（スギ大径材需要開発研究会コンソーシアム）

〔参画研究機関〕 (国) 徳島大学、徳島県、(学) 村崎学園、(国) 九州大学、(国) 京都大学、
徳島県木の家づくり協会（協力機関として参画）

研究の背景・課題

直径30cm程度以上のスギ高樹齢・大径木において、地面から近い位置での丸太である元玉は、在来軸組構法の住宅における役物として割柱や敷居・長押等に有利販売され、林業経営を維持できた。しかし住宅の洋風化による、役物需要の減少により、これらの材価格は低迷し、現在林業経営悪化の大きな要因となっている。しかしながら、戦後植栽木が成熟・大径化している現在、耐久性に優れた豊富な心材を基に、大径材心材部に新たな市場価値を付与する必要がある。そのため、スギ大径材の耐久性を保持した人工乾燥技術の開発が、必要である。

研究の目標

人スギ高樹齢・大径材に多く含まれる心材部の耐久性能を定量化するとともに、異なる乾燥温度等の条件下における耐蟻・耐腐朽性能を明らかにする。さらに、耐朽機構を明らかにする。最終的にスギ本来の強度と耐朽性を損なわない乾燥方法を見出し、新たな市場価値を有するスギ大径材の商品化につなげる。人工乾燥スギ大径材心材の耐朽性、強度を判断基準として、人工乾燥条件を設定する（耐朽性：防腐・防蟻性能重量減少率3%以下、強度：製材のJAS機械等級E70以上）

研究計画の概要

1. 耐久性を保持する適正乾燥技術の確立

1-1-(1) サンプルング

- ・ 供試材料であるスギ丸太を調達し、製材した試験体を、九州大学大学院農学研究院へ送付する。また、乾燥予備試験後の試験体を切り出し、試験を行う構成員に送付する。

1-1-(2) 乾燥予備試験

- ・ 乾燥条件がおよぼす耐朽性、強度性能の調査研究のための予備乾燥試験乾燥材を、湿球乾球温度を組み合わせた9条件により作製する。天然乾燥材は事業期間内外を問わず調製する。

1-1-(3) 乾燥本試験

- ・ 決定した最適乾燥スケジュールによりスギ正角材を人工乾燥するとともに、その材色変化を明らかにする。

2. 耐久性に寄与する成分と物性の分析

2-1-(1) 抽出成分の定量化

- ・ 異なった乾燥条件の下、乾燥予備試験で調製された試験片の耐蟻・耐腐朽活性成分の含量の変化を明らかにする。

2-2-(1) 耐蟻性能試験

- ・ 異なった乾燥条件の下、乾燥予備試験で調製された試験片のシロアリに対する耐性の程度を明らかにする。

2-3-(1) 耐腐朽性能試験

- ・ 異なった乾燥条件の下、乾燥予備試験で調製された試験片の木材腐朽菌に対する耐性の程度を明らかにする。

2-4-(1) 材料性能試験

- ・ 異なった乾燥条件の下、乾燥予備試験で調製された試験片、および乾燥本試験による実大材の強度性能値を明らかにする。

3. 総合分析

- ・ スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発を行うため、事前討論と総合分析の討論を行う。

スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発

スギ大径材心材に対し、耐朽性試験の重量減少率3%以下、JAS機械等級E70以上の人工乾燥条件を設定する。

試験研究計画

スギ大径材の耐久性を保持した乾燥技術の開発

1. 耐久性を保持する適正乾燥技術の確立

1-1-1 (1) B. 徳島県
サンプリング



1-1-1 (2) D. 国立
大学法人
九州大学
乾燥予備試験



1-1-1 (3) B. 徳島県
乾燥本試験



性能結果

スギ大径材心材に対し
耐朽性試験の重量減少率3%以下
JAS機械等級E70以上の人工乾燥条件を設定する

乾燥木材

2. 耐久性に寄与する成分と物性の分析

2-1-1 (1)
抽出成分の定量化



C. 学校法人村崎学園

2-2-1 (1)
耐蟻性能試験



E. 国立大学法人京都大学

2-3-1 (1)
耐腐朽性能試験



A. 国立大学法人徳島大学

2-4-1 (1)
材料性能試験



B. 徳島県

3. 総合分析

全機関

波及効果

スギ大径材の付加価値向上



高樹齢・大径木の新たな価値で
丸太の有利販売
林業収益が向上

協力機関: 徳島県木の家づくり協会を通じ

人工乾燥技術を徳島から全国に、世界に