

地域資源の有効活用を目的とした  
研究・商品開発

# アカマツ材を用いた表面硬化技術の開発 表面硬度を広葉樹並みに向上させた アカマツテーブル、床材

岩手県林業技術センター、工業技術センター、県内企業との共同研究により、アカマツ材の表面硬化技術の開発・商品化を行いました。

開発した材料は簡易な方法で製造でき、広葉樹並みの表面硬度を持ち、床材やテーブルトップなどに利用可能です。

## はじめに

これまで、岩手県内で製造される床材やテーブル用天板は、豊富な広葉樹資源を背景に製造が行われてきました。しかし、近年の県産広葉樹資源の減少、製造コストの上昇から外材への依存傾向が強まり、現在では高級品として県産広葉樹材が使用されているのが現状です。

一方、県内の針葉樹資源は充実しており、針葉樹の用途拡大、利用促進が望まれております。岩手県内にはアカマツ資源は多く在り、10～15年後に主伐期を迎え、供給可能な資源量は着実に増大することが予想されます。しかし、材価の長期低迷、需要構造の変化、代替材の進出などの原因で

その需要は著しく減少しております。これらの背景を受け、県内の様々な機関で県産材の需要拡大の取り組みが行われております。

今回、アカマツ材の高付加価値化のため、床、テーブルなどへの使用に耐えうる表面硬度の付与を目的とした取り組みについて紹介します。

## 開発の経緯

アカマツは軟質な部位(早材部)がスギと同程度に軟く、一方で硬質な部位(晩材部)がケヤキなどの広葉樹材と同程度であるという不均質な材料で、早材部に傷が付き易く、テーブルや床などへの使用には十分な表面硬度が得られません。

従来、テーブル、床などの硬さを必要とする部位にはブナ、ミズナラなどの広葉樹材が用いられてきました。従って、アカマツなどの針葉樹材を用いた床材、テーブルトップ開発のためには、表面硬度を広葉樹並みに改質する必要がありました。

人間が感じる硬さは、様々な材料の機械的性質の複合値であり今回は「傷の付きにくい床材」の開発を目的とし、硬さの指標を機械的性質の「押し込み硬さ」として、材表面の硬化に取り組みました。

表面硬化にあたって、最初にアカマツ素材を薄く切削し板状(単板)にした後、集成・接着(LVL化)することにより軟質な早材部、硬質な晩材部を分散して材全面の均質化を図りました。

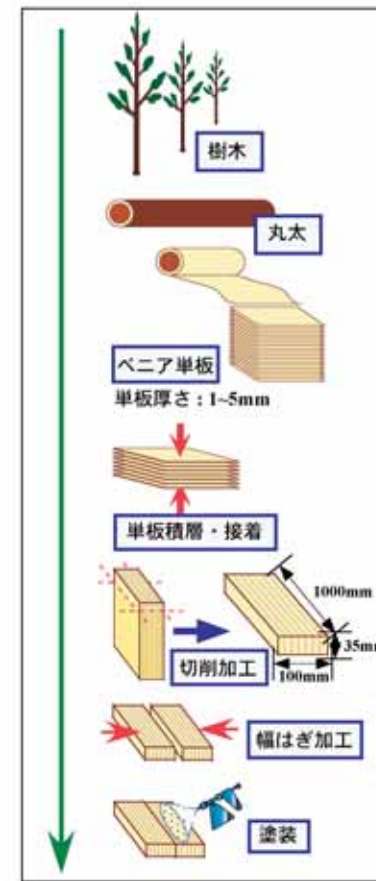


図 アカマツ表面硬化材が出来るまで

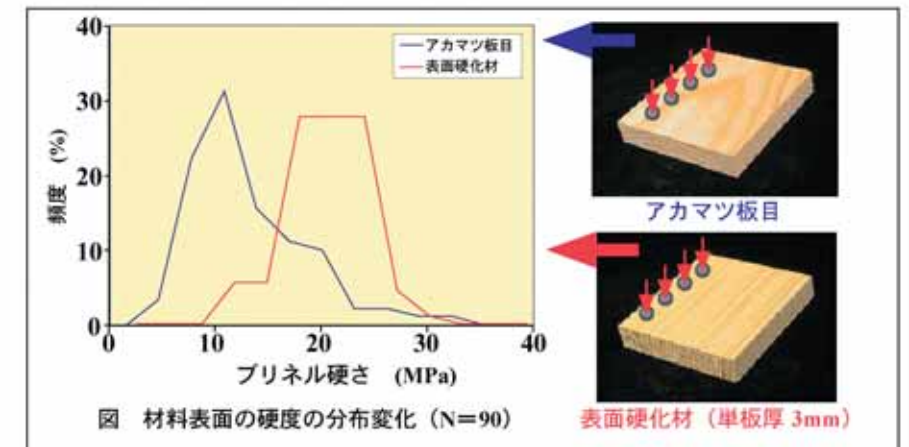


図 商品例 (メモ天板)

その後、利用する面が集成した面になるように製材し人工の柃目面を作りました。最後に材料表面の比重を増加させるために、塗装による表面補強を施しました。

当初、表面硬化を行うにあたり、塗膜硬度の高い塗料を用いて進めてきましたが、軟質の木材に硬質の塗装を行うと、押し込み荷重により材料表面の一部が応力変形し、薄層の塗膜は木材に追従できず破壊して、簡単に傷が付いてしましました。そこで今回は、材表面の比重の向上を狙い、浸透良好な軟質の塗膜を木材に塗布しております。

さらに、商品性、市場性を考慮して開発当初から、アカマツの化粧性を維持すること、新たな設備投資を行わないこと、簡易に硬化ができること、危険

な薬品等を使用しないことを目標に技術開発を進めました。

技術開発の結果、表面硬度は、積層する単板の厚さと塗装の種類によって、2～3倍に向上し、ブナやナラなどの広葉樹同等の硬さを得ることができました。

開発された表面硬化材は、大手事務機器メーカーの製品の一部に採用され、外務省会議室のメモ台天板、椅子手摺り、県内公共施設の会議用テーブル天板、秋田、宮城県高等専門学校のOA用フロアなどに用いられております。

## 今後の展望

県の木でもあり、地域の重要な資源であるアカマツ材の利用を拡大するためには、材料自体の性能向上の他にも、用途の多角化による資源利用の効率化、安定供給体制の整備のための青変被害の防止など多くのハードルがあります。今後、岩手県林業技術センターではこれらの問題を解決するため、研究・技術開発に取り組んでいきたいと考えます。

お問い合わせ先 岩手県林業技術センター企画指導部  
TEL 019-697-1536  
FAX 019-697-1410  
URL <http://www.pref.iwate.jp/hp1017>  
E-mail CE0011@pref.iwate.jp