

集成加工技術を用いた県産針葉樹材の有効利用に関する研究  
—スギ材を用いたランバーコア合板の構造的利用技術に関する研究—

野上英孝・小玉泰義

## 1. 目 的

当センターでは、林野庁補助事業大型プロジェクト研究「地域材を利用した高信頼性構造用材の開発」(H10～H14)において、スギ幅はぎパネルの開発とその特性を調査してきた。厚さ 30mm の幅はぎパネルは枠材や根太と接着するなど、施工時の工夫によって、構造用途に耐えうる性能を持つことが分かった。しかし大きな荷重（変形）が加わった際、繊維平行方向の急激な（割裂、せん断）破壊を生じる場合がある。また、パネル単体では、繊維直行方向の寸法安定性等に劣る。

本調査は、これらの欠点を改善するために、幅はぎパネルの両面に繊維直行方向の単板を配置したランバーコア合板とし、その特性に関する調査を行うものである。

今年度は小試験片を試作し、寸法安定性と釘接合性能に関する基礎調査を行った。

## 2. 試 験

### 1) 試験体の作製

厚さ 18mm、24mm のスギラミナに、水性高分子イソシアネート系樹脂を用いて 3.3mm 厚のスギ単板を両面に積層接着した。恒温恒湿器内で含水率 10% に調湿した後、サンダーで表面を仕上げ、幅 120mm、厚さ 24mm、30mm の 3ply ランバーコア合板試験体を作製した。

### 2) 寸法安定性に関する調査

長さ 50mm にカットした試験体を恒温恒湿器内で 20°C、85%RH(MC10%)および 20°C、25%RH(M.C5%)雰囲気下にそれぞれ 20 日間放置し、幅方向の寸法変化およびカップを測定した。

### 3) 釘接合性能に関する調査

構造用パネルの JAS に準拠した釘接合せん断試験を行った。

## 3. 結 果

### 1) 寸法安定性

ランバーコア材の幅方向の寸法安定性は収縮、膨潤率ともに含水率変化 1%あたり約 0.02%であり、コントロール材(コア材とエンドマッチしたスギラミナ)の約 0.22%に比べ大きく改善されていた。カップについては 24mm 厚さのものについて、全ての試験体に平均矢高 0.5mm 程度発生したが、30mm 厚さの試験体には発生しなかった。

### 2) 釘接合性能

厚さ 24mm、30mm の試験体ともに釘(CN50)一本当たりの最大耐力は 70kgf を超えていたが、同じ厚みのコントロール材と比較すると、ランバーコア材の方が低い結果となった。厚さ 30mm のランバーコア材(コア材厚さ 24mm)と厚さ 24mm のコントロール材における結果が近似していることから、釘接合耐力はコア材の厚さ・性能に依存していることが推察された。