

地域産針葉樹中径材を利用した住宅用高機能性部材の開発（Ⅰ）

－ 構造用材の製造技術とその品質評価 －

小玉泰義・河崎弥生・金田利之
岡田和久・見尾貞治

1. はじめに

戦後の拡大造林により国産針葉樹資源は増大してきている。他方、これからの山林経営にあっては、労務の減少、経営諸経費の増大等により択伐方式による長伐期中大径材生産への移行が予想される。

また、本県の木材工業は国産針葉樹材とくにヒノキ、スギ、マツを利用した在来工法の住宅用製材が主流である。ヒノキ、スギは柱等の縦軸材に、マツは平角あるいはたいこ材で梁桁等の横架材として利用されてきた。近年、横架材用のマツの不足が懸念されるようになり、その代替材の開発が求められている。

そこで、中径材の利用開発と相まって、ヒノキの横架材への利用を検討している。これまでは、平角での利用を前提に、曲げに対する強度性能を検討してきた。平角の曲げ強度試験においては、製材面の目切れに伴う破壊が観察される場面が多く、強度低下への影響が懸念された。このため、本年度は、「たいこ材」で曲げ強度試験を行い、平角の結果と比較した。

なお、本研究は、平成5年度～9年度林野庁大型プロジェクト研究の課題である。

2. 方 法

試験材は、ヒノキ中径丸太を「たいこ型」断面となるように2面挽きし、幅105mm、長さ3mのいわゆる「たいこ材」とした。たいこ材10本を軒下に積み重ね、天然乾燥を行った。約1ヶ月間存置した後、半数を曲げ強度試験に供した。試験は、平角の場合と同様に、スパン2.7mの3等分点4点荷重方式により行った。また、試験材の動的ヤング係数を、製材直前の丸太および製材直後のたいこ材、曲げ強度試験直前の材のそれぞれの段階で、タッピング法により測定した。

試験材の残る5本は気乾状態にして強度試験に供するため、天然乾燥を継続中である。

3. 結果と考察

1ヶ月程度の天然乾燥で、ほとんどの製材面に乾燥に伴う割れの発生を認めた。また、曲げ強度試験における破壊の性状から、材縁部の目切れに伴う破壊は回避されていることが確認された。

試験材の梁せい方向の高さ（丸太直径）および曲げ強度試験時の含水率、タッピング法による動

的ヤング係数，曲げ強度試験により測定された静的ヤング係数，破壊係数の各値を第1表に示す。
 なお，今回測定に供した5本の試験材は，「針葉樹の構造用製材の日本農林規格」の甲IIの平角に
 準じた目視等級区分では2級に相当するものであった。

ヒノキ中径材を横架材として利用する場合，たいこ材に木取の方が平角よりも有利な曲げ性能を
 発揮することがわかった。

第1表 ヒノキたいこ材の曲げ強度

試験体番号	丸太直径 (mm)	含水率 (%)	ヤング係数(tonf/cm ²)		破壊係数 (kgf/cm ²)
			動的	静的	
1	247	23.6	128.2	94.5	523
2	230	27.8	93.2	77.5	553
3	240	21.9	86.6	62.8	328
4	214	23.0	105.4	96.5	514
5	254	22.5	110.3	82.4	582