

北海道産カラマツ材による2×4工法住宅に向けた

ディメンションランバーの普及に向けた開発

株式会社 サ ト ウ

1 目的

成熟期を迎えた道産カラマツ材を産業用途（パレット・梱包）から、建築用途へと転換させることにより付加価値の向上と新規需要先の確立及び森林の健全な育成と更新を促し環境に貢献する。

2 実施内容

- a コストと品質の両面から2×4～6×12F以下に特化して開発を実施した。
 - b 目視等級区分及び機械等級区分による品質評価
 - c 力学特性（曲げ試験・引張試験・縦圧縮試験・せん断試験・めり込み試験）評価検証
 - d 湿度変動が品質に及ぼす影響の調査
 - e 供用モデル使用（実際の住宅に試験使用10棟）による評価
- ☆a～eの試験については（独）北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場にて実施
 ☆bの機械等級区分はスギトピア岩船（新潟県村上市）所有の川崎機工製MSRで測定
 目視等級区分は北海道林産物検査会、(株)サトウにて林産試験場にて実施
 ☆eの供用モデル使用については十勝ツーバイフォー協会の協力により実施

3 実施結果

道産カラマツ2×4製材は現行のJASによる等級判定では年輪幅（平均6mm以下）の規定によりSPFで主流となっている甲種2級の基準を下回る頻度が約半数と高かった。一方強度特性ではSPF甲種2級に対し曲げ強さは下回ったがスタッド利用で重要となる圧縮強さと曲げヤング係数は同等以上の性能であったが、JASでは甲種2級以下の製材は耐力壁以外の壁にしか使用できないことになっている。今後の課題としてはカラマツ製材は甲種3級でも耐力壁部材として十分な性能を有していることを試験結果が証明しているため、カラマツ製材の樹種区分・年輪規定・基準値の見直しが望まれる。

表15 試験結果の概要（2024年）

試験項目	SPF 甲種2級	SPF 甲種3級	SPF 乙種2級	SPF 乙種3級	SPF 乙種4級	SPF 乙種5級	SPF 乙種6級	SPF 乙種7級	SPF 乙種8級	SPF 乙種9級	SPF 乙種10級
曲げ強度 (N/mm ²)	21.0	18.0	15.0	12.0	10.0	8.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.0
引張強度 (N/mm ²)	40.0	35.0	30.0	25.0	20.0	15.0	10.0	8.0	6.0	5.0	4.0
縦圧縮強度 (N/mm ²)	40.0	35.0	30.0	25.0	20.0	15.0	10.0	8.0	6.0	5.0	4.0
せん断強度 (N/mm ²)	10.0	9.0	8.0	7.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0	0.5
めり込み試験 (mm)	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5

表15 試験結果の概要（2024年）

試験項目	SPF 甲種2級	SPF 甲種3級	SPF 乙種2級	SPF 乙種3級	SPF 乙種4級	SPF 乙種5級	SPF 乙種6級	SPF 乙種7級	SPF 乙種8級	SPF 乙種9級	SPF 乙種10級
曲げ強度 (N/mm ²)	21.0	18.0	15.0	12.0	10.0	8.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.0
引張強度 (N/mm ²)	40.0	35.0	30.0	25.0	20.0	15.0	10.0	8.0	6.0	5.0	4.0
縦圧縮強度 (N/mm ²)	40.0	35.0	30.0	25.0	20.0	15.0	10.0	8.0	6.0	5.0	4.0
せん断強度 (N/mm ²)	10.0	9.0	8.0	7.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.0	0.5
めり込み試験 (mm)	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5

注1: 曲げ強度、引張強度、縦圧縮強度、せん断強度は、SPF規格の値。めり込み試験は、SPF規格の値。
 注2: 曲げ強度は、SPF規格の値。引張強度は、SPF規格の値。縦圧縮強度は、SPF規格の値。せん断強度は、SPF規格の値。
 注3: 曲げ強度は、SPF規格の値。引張強度は、SPF規格の値。縦圧縮強度は、SPF規格の値。せん断強度は、SPF規格の値。
 注4: 曲げ強度は、SPF規格の値。引張強度は、SPF規格の値。縦圧縮強度は、SPF規格の値。せん断強度は、SPF規格の値。