

## I.1.5 国産材を用いた新しい構造用集成材の長期性能評価

平成 23 年度 受託研究  
 生産技術 G (委託者 中国木材(株))  
 (協力 広島県林業技術センター, 森林総合研究所, 熊本県林業研究指導所)

### はじめに

中国木材(株)と広島県林業技術センターは、内層にスギラミナを縦使いに配置し、外層にベイマツラミナを配置した異樹種集成材(第1図)を開発している。こうした集成材の JAS 等の現行の規格に該当しない新しい材料の場合、各種性能評価試験を行い建築基準法 37 条の材料認定を取得する必要がある。林産試験場では、国産材の需要拡大に向け、公設試験連携の一環として、認定取得に必要な様々な性能試験のうちのクリープ試験を実施した。

### 研究の内容

内層ラミナを縦使いした新規集成材について、クリープ性能(長期間の荷重により変形が増大する性状)の把握を目的として、35 日間の載荷曲げ試験を実施し、その変形挙動から 50 年後の変形量を推定して変形増大係数(初期たわみに対する 50 年後の推定たわみの比)を求めた。

元の集成材の寸法は、幅 105mm、梁せい 240mm であるが、試験機の加力能力の都合により、集成材を半割りにして幅 47mm にしたものを試験体とした。

曲げクリープとせん断クリープを検討するために、曲げスパン 3.8m と、せん断たわみの影響が大きくなる短スパン 1.8m の 2 条件で試験を行った(第2図)。試験体数は、曲げ、せん断各 8 体である。

載荷する荷重は、別途行った曲げ破壊試験により得た曲げ強さの平均値の 40%に相当する応力が生じるように設定した。

クリープ試験において、経過時間とたわみとは両対数プロットが線形となる関係にあることから、そ

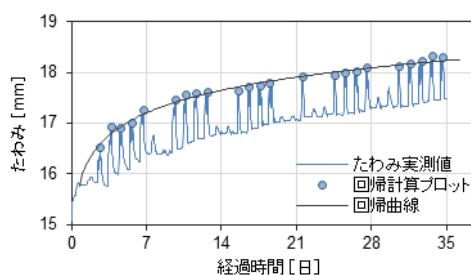
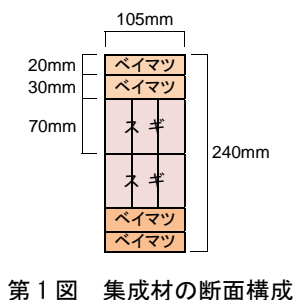
の回帰直線を 50 年後相当時まで延長することで 50 年後のたわみを推定した。

経過時間ごとのたわみの推移の一例を第3図に、その両対数プロットを第4図に示す。たわみは環境の温湿度変動に伴い増減を繰り返しているため、平均的な値で回帰すると 50 年後の推定たわみを過小に評価してしまうおそれがあることから、日中に暖房が稼働した日のみを選び、その各日におけるたわみの最大値を回帰計算のプロットとした。

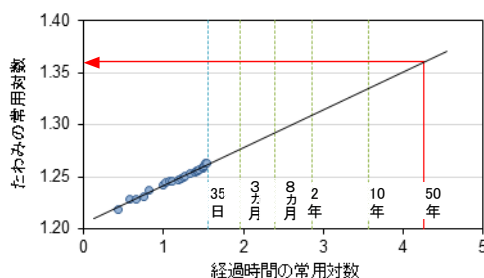
試験の結果、変形増大係数は、曲げクリープ、せん断クリープとも平均で 1.71 となり、現行の製材、集成材に用いられている 2.0 以内に収まっていることから、現行の製材、集成材と同等以下の係数が適用可能と判断された。また、曲げクリープとせん断クリープで変形増大係数に大きな違いはなかった。

### まとめ

中国木材(株)は、全国の研究機関で得られた性能データをもとに建築基準法 37 条認定の申請を予定しており、本成果はその一部として活用される。認定取得後の実用化と普及により、間伐材の有効利用と横架材の自給率向上に貢献することが期待される。



第3図 経過時間とたわみの関係



第4図 経過時間とたわみの両対数プロット