

木構造の 設計と性能

近年、木質建築物が見直されてきていますが、最近10年間の木構造に関する研究内容を以下に取りまとめました。

農林水産業用資材の試作と性能評価

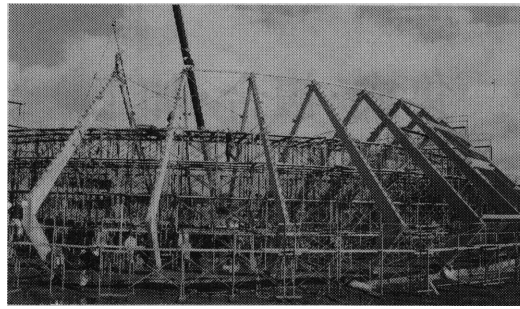
昭和54年から間伐材などのカラマツ中小径材を主要部材とする建物の開発研究を進め、56年にはポールコンストラクション構造の農業用PT型ハウスの設計標準仕様書を作成し、実用化しました。その後、61年に仕様書の改定を行い、カラマツ以外の樹種の使用を認め、用途も農業以外の林業、水産業の分野にも使えるようにしました。

62年には、部材長3.6mの道産材で建設可能な規模で、施工も簡易な「小規模な農林水産業用施設（NFハウス）」を開発しました。

ログハウス（校倉造り）の構造耐力

丸太をそのまま、あるいは円柱などに加工後積み重ねて建てる校倉造りのログハウスは、特殊な構法であるため、建築にあたっては事前に建設大臣の認定を受けることが必要とされ、簡単には建てることはできませんでした。

昭和58年、林産試験場に中規模ログハウスを建築し実大の水平加力試験を行いました。59年には壁体の耐力機構を明らかにし、構造計算の基礎となる許容せん断耐力を決定することを目的に壁単体の試験を実施しました。これらの技術資料を基に、昭和59年には、建築基準法第38条に係わる日本建築センターの構造評定を受けることができました（申請者は（社）北海道林産技術普及協会）。その後、昭和61年6月には建設省の技術基準が策定され、一定範囲ですがオープン化されることになりました。



集成材を用いた大型木構造

木造住宅の性能向上

昭和60年からは、工務店や設計事務所などに対するアンケートおよび施工現場の実態調査を行いました。これらの実態調査と委託研究の結果を基に、改良型住宅に関する基本設計および内装資材の提案を行いました。

63年には、その提案を基にして、場内に2階建実験住宅を建て、施工時間を調査した結果、従来の木質系パネル構法住宅にほぼ匹敵し、建築機械の使用により、さらに現場施工の簡略化が期待されます。断熱、遮音性などの居住性試験の結果では十分な性能を有していることが認められました。平成元年には、改良型住宅の部材の構造強度試験を行い、その性能を確認しました。今後、得られた結果をまとめて新しい改良型住宅を提案していく予定です。

通直集成材による建築工法の開発

大規模木造建築物の構造様式として、わん曲集成材よりも設計の自由度が高く、広範な用途に利用され得るとされる通直集成材を用いて主として接合工法について試験を行いました。

通直集成材による木造の小学校を設計するとともに、構造フレームの主要な接合法として、従来のボルトに代えてドリフトピンを採用しました。接合部を取り出した試験体を試作し、強度試験を実施し、施工法および強度性能について検討を行った結果、ドリフトピンが非常に優れた接合工法であることを確認しました。

（構造性能科 森泉 周）