

国産低密度木材を用いた木質ラーメンフレーム構造の開発

研究目的

ライフスタイルの変化に対応でき、長きに渡り活用できる住宅を実現する構造形式の一つに、ラーメン構造のような開放的な架構があります。しかしながら、木質フレームの接合部における性能と生産性・施工性は必ずしも優れていないため、その開発と普及がなかなか進まない状態にあります。

本研究は、モーメント抵抗性能及び靱性に優れた接合金物の開発と、それを活用したラーメンフレームユニットを開発することを目的とします。

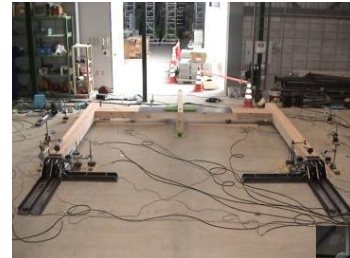
(平成22年度住宅・建築関連先端技術開発助成事業)

研究概要

実用性を重視しての1方向ラーメンフレーム併用型（3層）と、施工性を重視しての2方向4mスパンラーメンフレーム（2層）の実用化を目指し、次の2項目に焦点を絞り、実験的・解析的検討を行いました。

- 1) 接合部の剛性とフレームの強度の向上。
- 2) フレーム工法の持つ可変性等を生かすため、施工や構成法がシンプルで、かつ取り外しが容易な床水平構面の模索。

また、生産の効率化と合理化、流通や管理コストの削減及び施工の省力化を図るため、現実的な部材寸法の検討も行いました。



1層単スパンフレーム

1層2スパンフレーム



2層単スパンフレーム

▲木質ラーメンフレームの構造耐力を把握・確認するための体系的な構造実験



▲厚板を活用した水平構面法の構造性能の検証

研究の成果

1方向ラーメンフレーム型については、建築センターへの構造評定とシステム認定の申請を行いました。2方向4mスパンラーメンフレームについては、柱210mm×210mm、梁巾150mm、梁せい360mm、スパン4m以内で構成することとし、平成23年度中に2層2方向ラーメンでの構造評定に申請します。床水平構面については、厚板（厚さ45mm、巾240mm）を活用しての床組みの開発を試みたところ、終局まで高い耐力を出せる事を確認できましたが、初期剛性を高めることが必要であること等、課題を明確にできましたので、引き続き改良を行うためのプロジェクトを発足する予定です。