

第6章 まとめ

第6章 まとめ

6. 1 低密度材で構成される耐力壁のせん断性能の評価

密度に着目した区分による国産スギの枠組材で構成された枠組壁工法耐力壁の面内せん断実験を実施し、おもに次の3点の結論を得た。

(1) 実験条件

- ・枠組材の密度を3仕様 (U35: 350kg/m³ 未満, U40: 350kg/m³ 以上 400kg/m³ 未満, U45: 450kg/m³ 以上) に区分して、各6体ずつ計18体の耐力壁 (壁長: 1, 820mm, 壁高: 2, 450mm) を試験体 (平成13年国土交通省告示第1540号における壁倍率3の仕様) とした。
- ・枠組材以外の材料は共通の仕様 (面材: JAS 構造用合板特類2級, 厚さ9mm, 樹種: カラマツ/接合具: JIS A 5508 太め鉄丸くぎCN50, 外周部くぎ間隔100mm) とした。
- ・実験方法は、建築基準法施行規則第八条の三の規定に基づく認定に係わる性能評価を行う指定性能評価機関における「枠組壁工法耐力壁及びその倍率 性能試験・評価業務方法書」に準拠した。

(2) 結論

- ①密度区分U35の低密度の枠組材を使用した場合でも、当該耐力壁の仕様について告示第1540号に規定されている倍率3 (短期基準せん断耐力10.7kNに相当) を上回っていた。
- ②枠組材の密度が高くなると、耐力壁のせん断耐力の評価指標 (最大荷重 P_{max} , 降伏耐力 P_y , 終局耐力 P_u) が相対的に高くなる傾向が見られた。また、構造特性係数 D_s が相対的に大きくなる傾向が見られた。
- ③枠組材と面材を留め付けているCN50くぎ接合部における試験終了時の主な破壊性状は、面材へのくぎ頭のめり込みの割合が卓越していた。

6. 2 木ねじ接合部の標準試験法の検討

耐力壁の性能評価に適した一面せん断試験方法の検討として、せっこうボードを用いた接合部および耐力壁のせん断実験を行った。また、海外規格の調査を行い、木質構造用ねじの品質規格および標準試験法の作成にあたり必要な要件を整理した。

本年度の結果をふまえ、次年度以降も木ねじ接合部の標準試験法について検討を加える。あわせて、接合具自体の材料物性を評価するための試験法についても検討を加える必要がある。得られた知見を設計及び品質管理の要件として取りまとめ、講習会ならび

に関連する技術書籍等への掲載により普及を図りたい。

6. 3 広葉樹材の品質制御方法に関する検討

クリ製材について縦引張り試験を実施し、以下の3点の結論を得た。

(1) 実験条件

- ・試験体：天然乾燥したクリ製材（寸法：106mm×106mm×4000mm）
- ・チャック間距離を2100mmとした縦引張り試験を実施した。

(2) 結論

- ①クリ製材の縦引張り強度の特性値(下限値)は無等級材の基準強度を下回っていた。その要因として、広葉樹製材の曲げ強度に対する縦引張り強度の比が針葉樹と異なる可能性もあるため、次年度に実施予定の曲げ試験結果とあわせて検討する必要がある。
- ②クリ製材の縦引張り破壊形態は、局所的な節や目切れによる破壊に加えて、目立った欠点のない位置での脆性的な破壊がみられた。
- ③節径比及び繊維傾斜に基づいて等級区分を行った結果、クリ製材の引張り強度について目視等級区分の有効性が認められた。

6. 4 木材腐朽菌の発芽限界に関する検討

本事業では、躯体内に生じる有害な結露・湿潤状態を判断する知見を得る観点から、①湿度変動が生じる際の菌糸定着時間、②窒素分による菌糸定着時間への影響、の2点の把握を目的とし室内腐朽試験を行い、おおよそ次の結論を得た。

(1) 実験条件

試料：赤松辺材（30×30×6mm）

供試菌：オオウズラタケ

設定温湿度：温度 20℃一定、相対湿度 100%－75%RH、100%－90%

変動周期（湿潤/乾燥）：12/12 時間、72/72 時間、18/6 時間、6/18 時間

窒素含有量：0.1%、0.5%

暴露期間：4 ヶ月

(2) 結論

- ①100%RH 一定の湿潤状態が数カ月のオーダーで継続する場合は、おおよそ2 ヶ月程度

で腐朽の進行が確認できた。1日に6時間程度の湿潤や、12時間及び72時間程度の周期で乾燥湿潤を繰り返す場合、乾燥湿度75%RHでは腐朽進行の形跡は見られなかった。また、乾燥湿度90%RHでは材表面の菌糸成長が目視確認できたが、100%RH一定で見られたような急速な腐朽の進行は確認されなかった。

②窒素含有量の影響は湿潤状態が継続する場合に差異が確認できたが、菌糸定着時間に対する影響は湿度条件に比べ小さかった。