

縦柾材にかかる鉛直荷重が柾組壁工法耐力壁の

せん断変形に及ぼす影響

バイオマス転換学講座 木質構造学分野

原田 崇志

(背景と目的)

実大耐力壁水平せん断試験は脚部での先行破壊をさけることにより、耐力壁が本来備えている水平せん断性能を把握することを目的としている試験方法が広く行われている。しかし実際の建物中では脚部接合部に浮き上がり変形が発生する可能性があるため、実際の建物が水平力を受けた時、脚部の浮き上がり変形を拘束する押さえ込みの効果を把握することは重要であるといえる。本研究では耐力壁にかかる鉛直荷重に着目し、鉛直荷重の変化が耐力壁のせん断性能、変形挙動にどのような影響を及ぼすのかを調べるため、載荷式の実大耐力壁試験を行った。

(試験方法)

試験体として SPF204 材 (38×89mm) 同士を CN90 で釘打ちして壁高 2600mm、壁幅 910mm の柾組を作製し、柾組と 9mm 厚カラマツ合板を CN50 で釘打ちした。耐力壁頂部に、「柾組壁工法建築物構造計算指針」に記載されていた住宅例をもとに 3 条件の鉛直荷重を作用させた。またタイロッド式試験を行い耐力壁に発生する脚部の浮き上がりを拘束したものをコントロールとして用意した。各条件 3 体ずつ正負交番繰り返し荷重を行った。

(結果と考察)

計測されたせん断性能値から 3 条件の載荷式試験体を比べた場合、作用する鉛直荷重が大きくなるほど優れたせん断性能値を示した。鉛直荷重の変化による影響は初期剛性、降伏耐力、最大耐力、降伏変形角の順に小さくなった。

また脚部の回転角と真のせん断変形角の関係から、鉛直荷重が大きくなるほど、真のせん断変形角が大きな値で脚部の回転角が増加を始めたことから、作用させた鉛直荷重が脚部の浮き上がり変形を拘束する働きを持つといえる。

(まとめ)

鉛直荷重が耐力壁のせん断性能に影響を与えることが確認できた。また作用させた鉛直荷重が脚部の浮き上がり変形を拘束する抑え込み効果が確認できた。

脚部の浮き上がりを考慮した耐力壁の性能を評価を行うためには、今回行った条件以外の鉛直荷重やそのほかの押さえ込み効果を含めた検討が必要になると考えられる。