

第 13 回 日本木材学会論文賞 (2019 年度)

「脚部を引きボルトおよびビス留め金物で緊結した CLT 耐力壁の地震時挙動」 65 巻 2 号

張雲翔 (岐阜大学連合農学研究科)

小林研治 (静岡大学大学院農学領域)

安村基 (静岡大学大学院農学領域)

この度は、栄えある日本木材学会論文賞をいただき、大変光栄に存じます。ご推薦およびご選考に携わっていただきました木材学会関係者の皆様に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

受賞対象となりました研究は、筆頭著者の張が大学院の修士課程から博士課程まで長く続けてきたテーマになります。研究の内容について紹介させていただきます。

CLT (Cross Laminated Timber、以下 CLT) とは、ラミナ (ひき板) を直交させて積層接着したパネルのことで、1990 年代に欧州で開発され、X-Lam と表記されている場合が多く見られています。CLT パネルを用いた中層・公共木造建築物の建設事例の情報が海外から伝わってきます。日本における木材利用の可能性が広がることから、海外と同様に中層・公共建築物の木造化の建設が期待されています。現在、CLT 耐力壁の静的加力実験は多く行われており、データの蓄積も進んできている状況にあります。しかし、これらの様々な脚部接合部を有する耐力壁が各種地震波に対してどのような挙動を示すかについては十分に把握されているとはいえませんでした。

今回の論文では、CLT パネル脚部の接合部の仕様を引きボルトとしたもの、およびビス留め金物のみとしたものについて、小幅 CLT 耐力壁の静的水平加力実験および仮動的水平加力実験を行い、これらの接合部の違いが CLT 耐力壁の力学特性および地震時挙動に及ぼす影響について調べることにより、ビス留め金物接合の変形性能を考慮した合理的な耐力壁の可能性について検討しました。また、時刻歴地震応答解析の結果を実験結果と比較することにより、解析モデルの妥当性を調べ、これを用いて各耐力壁における地震入力と応答変位の関係を調べました。ビス留め金物を用いることにより、静的水平加力実験において降伏耐力、最大耐力が 20% 高くなり、仮動的水平加力実験では同一の地震波に対して最大応答変位が小さくなる傾向が見られました。さらに時刻歴地震応答解析結果からも同様な傾向が確認できており、ビス留め金物接合のみによる耐力壁の有効性が示唆されました。

今回の受賞を励みに、CLT 応用の面で社会に貢献できる成果に発展するよう、研究に引き続き取り組んで参りたいと思っております。ありがとうございました。