

2枚合わせにしたCLT耐震壁の構造性能評価

Structural Properties of Two-Panel CLT Shear Wall with Bolted Connection

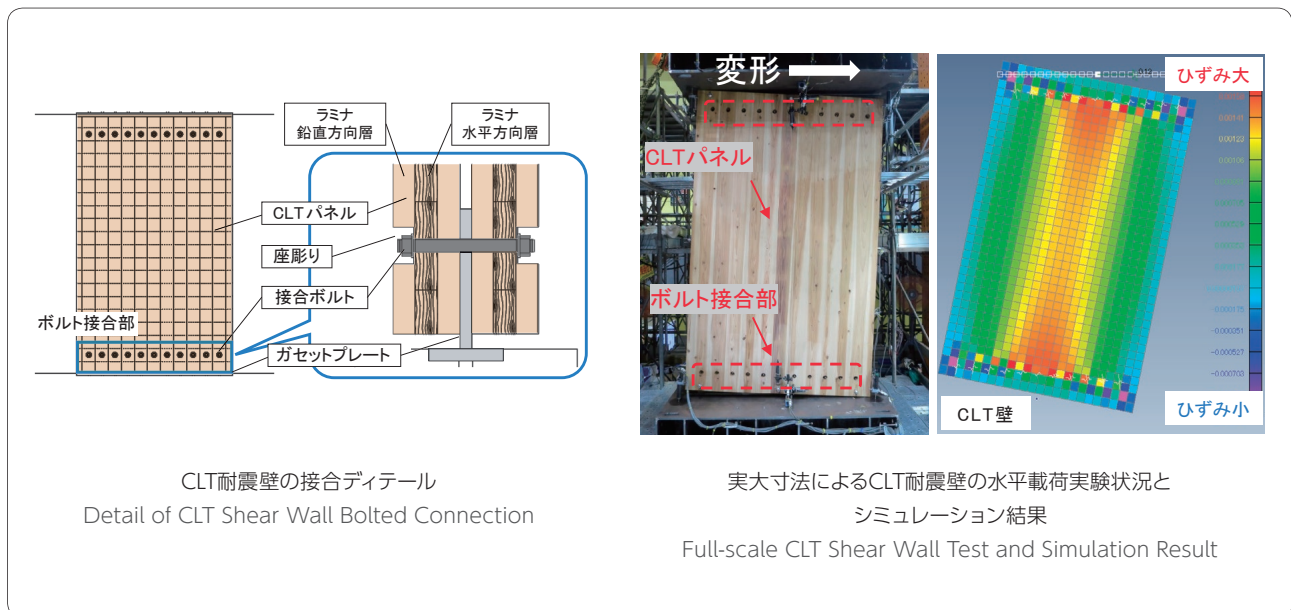
日向 大樹 久保田 淳 島 啓志 高谷 真次¹⁾ 久田 昌典¹⁾
 Daiki Hinata, Jun Kubota, Takashi Shima, Shinji Takatani¹⁾ and Masanori Hisada¹⁾

研究の背景と目的

近年、木質材料の積極利用の観点から、CLT (Cross Laminated Timber) パネルを用いた開発が盛んに行われており、特に耐震壁として採用されている。CLT耐震壁を設置する際、建物躯体とCLTパネルを接合する従来方法にドリフトピン接合がある。しかし、この接合方法は建て方時に高い施工精度が要求されることから、より簡易な接合方法が求められていた。本研究の目的は、簡易な接合方法を開発すること、およびこれを採用したCLT耐震壁の構造性能評価法を確立することである。

研究の成果と活用

CLTパネルを2枚合わせにするとともに、ボルトを用いることで、従来工法よりも容易に現場取り付け可能なCLT耐震壁を考案した。本接合方法は、木材の先行孔に多少のクリアランスを持たせることが可能であり、現場におけるCLTパネルの設置が従来工法と比べて容易になる。今回、本接合部を用いたCLT耐震壁が、大変形領域においても優れた構造性能を示すことを構造実験により確認した。また、実験結果を基に精度の高い構造解析手法を確立した。これにより、実適用する建物ごとの詳細な構造検討が可能となった。以上の成果から、本CLT耐震壁は実適用段階に至っている。今後は施工の容易さを確保しつつ、より耐震性能の高いCLT壁の開発を行う予定である。



研究手法

今回考案したCLT耐震壁の構造性能を把握することを目的に、ボルト接合部の要素実験、実大寸法によるCLT耐震壁の水平荷重実験を実施し、本耐震壁は建物架構に組み入れた際にも十分な耐力、および大変形領域まで耐力低下のない高い変形性能を有することを確認した。また、要素実験結果をもとにハンキンソン式を応用して解析の入力定数を求め、FE解析を用いたCLT壁実験のシミュレーションを実施した。本研究では、解析および実験の比較から、本解析結果および解析手法の妥当性検証を行っている。

1) 建築設計本部 Architectural Design Division