

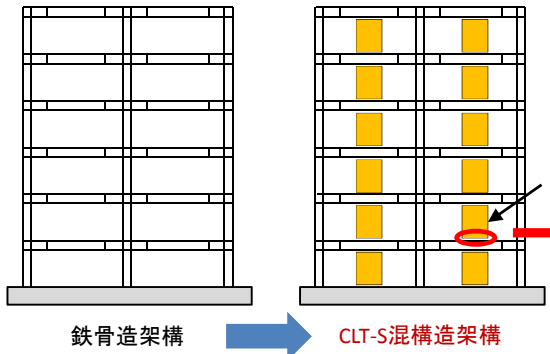
CLT-鉄骨混構造架構の履歴特性を改善する接合部の開発



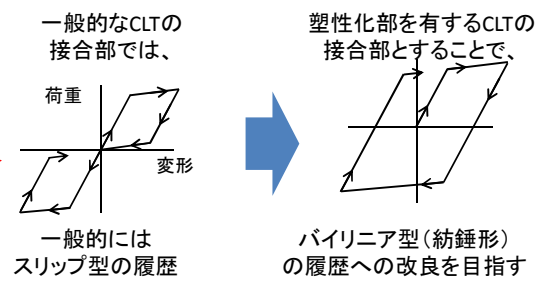
国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室 三木 徳人

国産木材の利用を促進する「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施工されたことで、木材需要の多くを占める建築での活用、庁舎等の公共建築物での活用が求められている。近年では、大断面集成材(以下CLT)を用いた木造建築物が建てられてきている。一方で、CLT等の木質系大型パネルは、鉄骨造や、鉄筋コンクリート造の架構に組み合わせた混構造にも利用できる可能性がある。

背景と目的

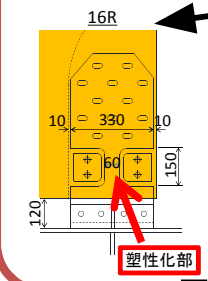
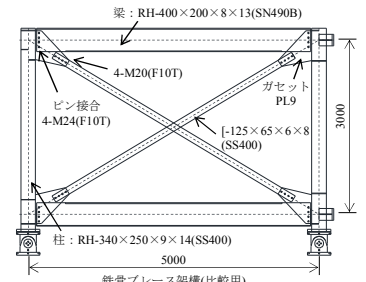
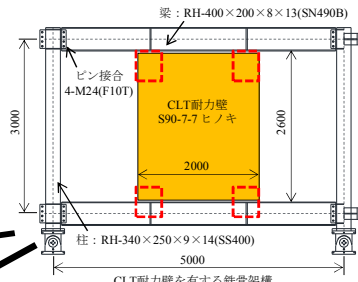
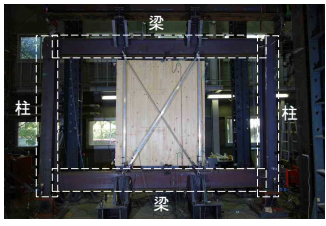
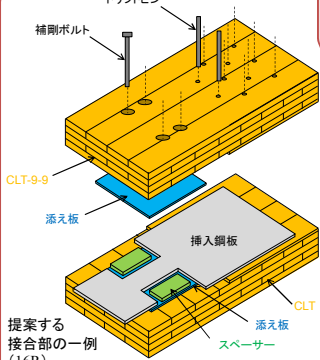


本研究では、鉄骨造架構にCLTパネルを組み合わせた、CLT-S混構造架構における、CLTと鉄骨部材の接合部の構造性能について検討する。

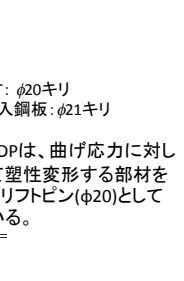
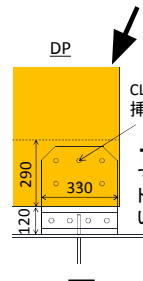
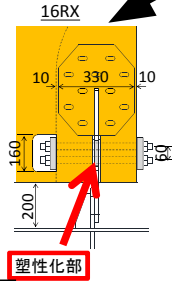


実験計画

試験体は、CLT耐力壁を有する鉄骨架構を4体、比較用の純鉄骨ブレース架構を1体として、計5体である。鉄骨架構は、階高を3m、スパンを5mとし、梁および柱にはH形鋼を用い、梁と柱の接合部はウェブのみ高力ボルト接合としたピン接合である。柱はH形鋼を弱軸にして用いている。また、耐力壁には幅2mのCLT(S90-7-7:ヒノキ)を用いる。

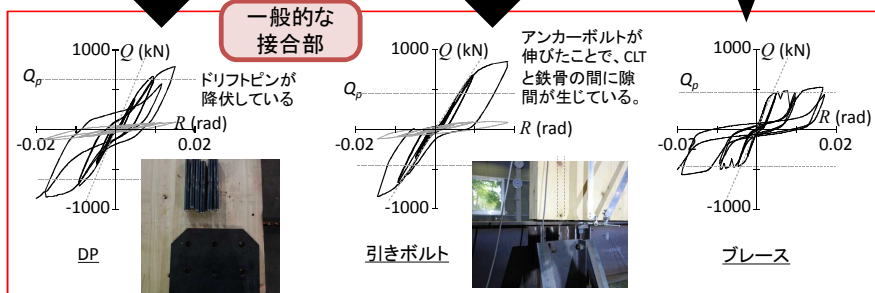
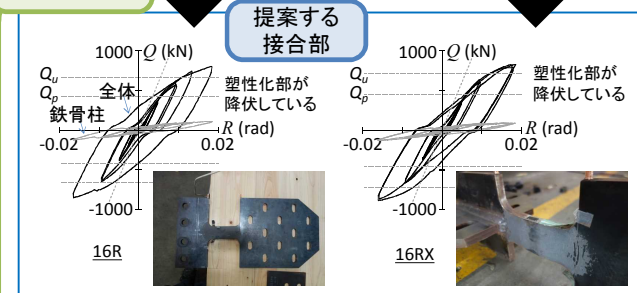


・16R、16RXは鋼板に断面を減少させた塑性化部を設ける。
 ・さらに塑性化部を座屈拘束することで圧縮応力時にも安定した耐力を維持するようにしている。
 ・16RXは、座屈拘束効果の向上を期待し、塑性化部を90度回転させたものである。



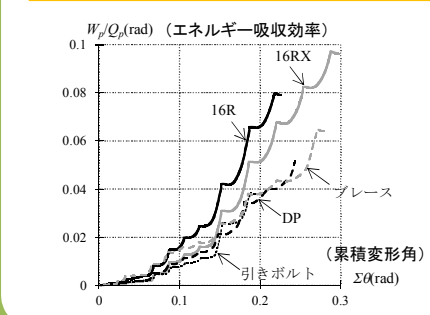
・引きボルトは、曲げによって生じる引張応力は引きボルトで伝達し、圧縮応力はCLTと鉄骨梁の接触により伝達するものである。

実験結果



塑性化後も安定した(紡錘形の)履歴を描いている

大きくスリップする履歴となっている



まとめ

- ・16Rや16RXでは、一般的な接合部やブレースに比べて、降伏後もスリップの小さい比較的安定した履歴となっていることが確認できた。本実験では、16Rと16RXの履歴特性に大きな違いは見られなかった。
- ・16R、16RXは、一般的な接合部やブレースに比べて、相対的にエネルギー吸収効率が高くなっていることを確認した。これは16R、16RXにおいて、履歴特性のスリップが小さくなったためと考えられる。