

複合部材を活用した中層・大規模ツーバイフォー建築の拡大による林業の成長産業化 (実施期間: 2016~2021)

技術テーマ区分番号 : ⑬

主な実施場所 : 全国

取組活動の内容

事業目的・概要

● 経緯・背景

炭素を固定している木材・木質材料は、地球温暖化防止に貢献しています。特に、木造建築物に利用される構造材料は、使用量・耐用年数の観点から大きなCO₂吸収効果が期待されます。未利用の低質木材からの製造により効果はさらに大きくなります。このように、我が国の地球温暖化防止対策へ向けて森林吸収源として生産される木材により、化石資源由来の資材を代替していくことが重要です。そこで、従来、国産材利用が活発ではなかったツーバイフォー工法による中層・大規模建築物の木造化を推進するための研究開発に取り組みました。

● 得られた成果・今後の展開

スギあるいはヒノキの枠組壁工法構造用製材を用いた高強度壁（壁倍率10倍：短期基準耐力20kN/m）を開発し、性能検証を実施しました。開発した高強度耐力壁の仕様を分かりやすく示した施工図を作成しました

（図1）。また、耐力壁線間距離（スパン）8mの高剛性梁複合部材を開発し、曲げ破壊試験およびクリープ試験により実用性能を確認しました。さらに、スパンを12.6mに拡大した高剛性梁複合部材による12m×6mの実大床を作製してその性能を検証とともに、梁単体の強度性能も評価しました。開発した部材を用いることで、学校の教室やコンビニエンスストア店舗程度の大空間を柱なしの木造建築で実現できます（図2）。

得られた成果を技術マニュアルとして参画機関が取りまとめ、広く普及啓蒙します。

連携実施者

- 東京大学大学院農学生命科学研究科、日本合板工業組合連合会、中央設計、日本織維板工業会、秋田県立大学、ドット・コーポレーション、オーシャ中央研究所、J-ケミカル、ENEOS、大倉工業株式会社、北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場：構造用複合部材の開発および評価
- 三井ホーム、三井ホームコンポーネント：実大床等における施工検証
- 日本ツーバイフォー建築協会：技術マニュアルの作成

関連外部リンク先

- 「知」の集積と活用の場 產生物系特定産業技術研究支援センター 「知」の集積と活用の場による研究開発モデル事業[https://www.naro.go.jp/laboratory/brain/knowledge/adopted_subject_summary_2.pdf]
- 「知」の集積と活用の場 產学官連携推進協議会 [<https://www.knowledge.maff.go.jp/>]

イメージ図

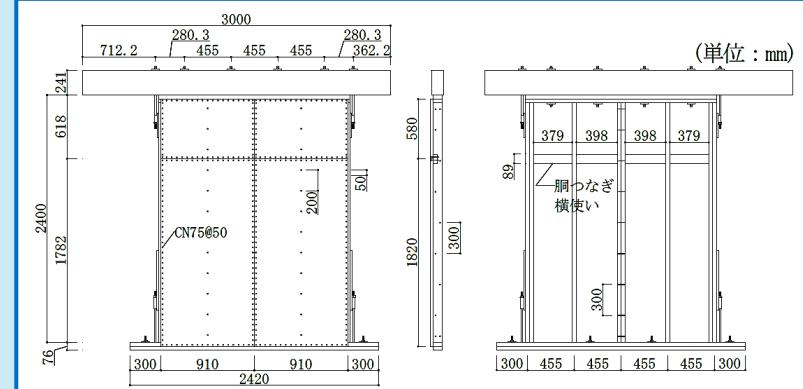


図1：高強度耐力壁仕様の例

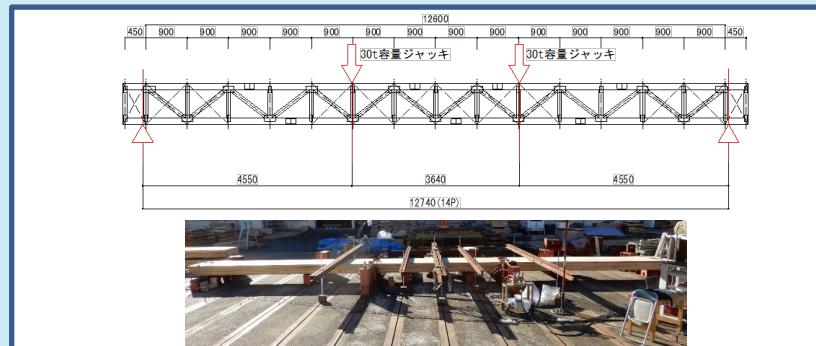


図2：12m梁試験体の曲げ破壊試験（上：試験概要図、下：試験風景）

公的資金の活用状況（提供元、資金名、活用期間、スキーム等）

- 生物系特定産業技術研究支援センター、「知」の集積と活用の場による研究開発モデル事業、2016年度～2020年度