

木鋼ハイブリッド梁「MuKu+WOOD[®]」の開発Development of the MuKu+WOOD[®] Wood-Steel Hybrid Beam川瀬 晶子^{※1}
Shouko Kawase阿部 隆英^{※1}
Takahide Abe佐藤 匠^{※1}
Takumi Satou實成 康治^{※2}
Kouji Jitsunari

1.技術研究所 研究開発 G 第四研究室 2.合同会社ウッド・ハブ

キーワード

ハイブリッド梁 集成材 ターンバックル たわみ抑制 張力

概要

近年、脱炭素社会の実現に向けて建築分野において木材の利用が推進されており、中大規模の公共建築物、さらに事務所ビルなどの民間建築物へと純木造建築物の適用が進んでいる。しかし、純木造建築物は、鉄筋コンクリート造建築物などと比較して、部材の耐力や剛性が小さいこと、耐火に関する規定が厳しいことなどから、建築物の用途や規模、建築地が限定的となる。

そこで、筆者らは、より汎用性の高い建築物として木質混構造建築物に着目して技術検討を進め、その一環として、木鋼ハイブリッド梁「MuKu+WOOD（むくっど）」を開発した。MuKu+WOODは、集成材と鋼製部材を組み合わせた小梁であり、鋼製部材の働きによって長期荷重による集成材のたわみが抑制されるため、集成材のみの梁と比較して、小さな梁せいで大スパンに対応することができる。また、一般的な張弦梁と比較しても梁せいを抑えることができるため、屋根だけでなく、庁舎や事務所ビルなどの一般階の床にも適用することができる。

成果

- MuKu+WOODについて、図-1に示す「間柱なしタイプ」と木梁を間柱で支持することで14mまでの大スパンに対応した「間柱ありタイプ」の2種類を提示し、それぞれ部材および接合部の仕様などを定めた。
- 図-2に示す2種類の解析モデルにより、張力導入および床荷重に対する変形・応力を別個に算定して、それぞれの和を設計用の変形・応力として、部材設計を行う方針を示した。
- 「間柱なしタイプ」「間柱ありタイプ」でそれぞれ載荷実験を行い、実験結果と解析結果を比較することで、上記の設計方針の妥当性を確認した。
- MuKu+WOODの設計方針、設計例などをまとめた設計指針を作成し、2024年2月29日に日本 ERI 株式会社の構造性能評価（ERI-K23005）を取得した。

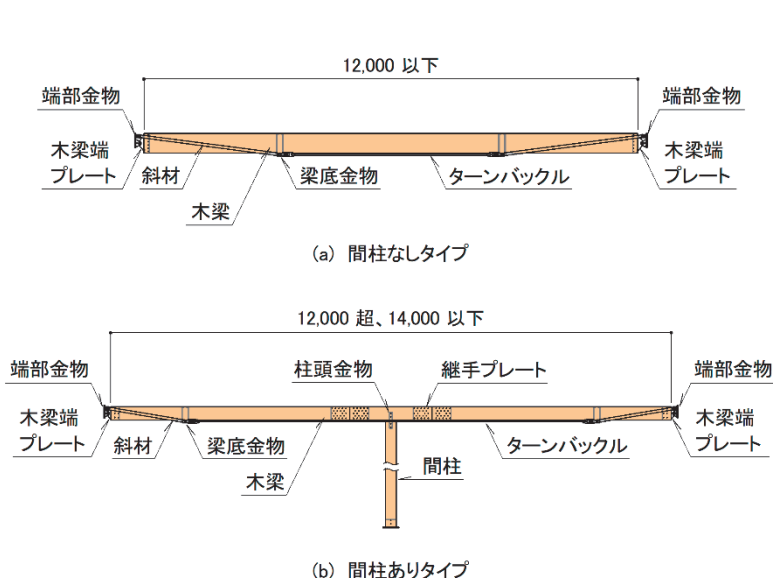


図-1 MuKu+WOODの概要

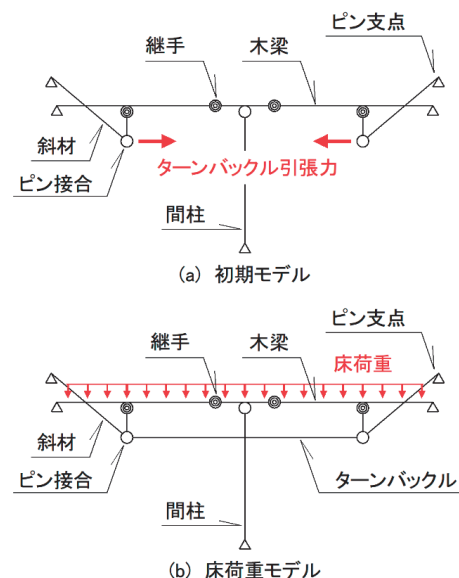


図-2 解析モデル