

令和元年度 ACTR

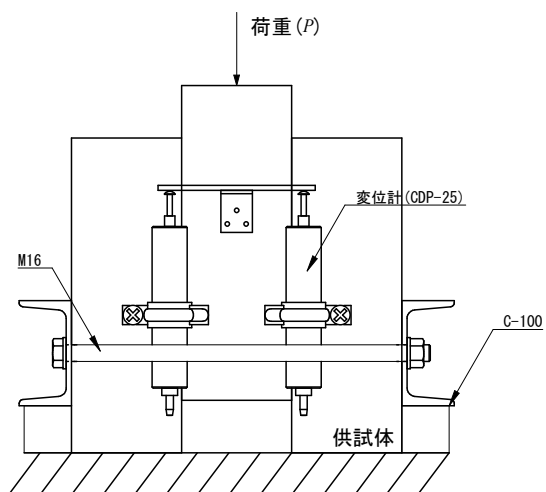
分類 番号	A14	取組 名称	京丹波町産の一般流通製材と長ビスを用いた新たな木造構法の開発
研究代表者所属・職名：		生命環境科学研究科・准教授	氏名： 田淵 敦士
研究担当者： 京都府立大学（田淵敦士） 外部分担者・協力者（足立亘氏、北守顕久氏、中村昭夫氏、吉田聡氏、萩生田秀之氏、松井洋平氏、安田哲也氏）			
主な連携機関（所在市町村、機関（部署）名） 京丹波町、京都府森林技術センター、香山壽夫建築研究所、KAP、NPO 法人サウンドウッズ			
【研究活動の要約】			
<p>京丹波町新庁舎建設にあたって、地域産木材を活用するための構法開発を行った。特徴は、京丹波町の山で伐採した木材を利用し、既存の製材工場に対応可能な一般流通材を用いることで、工場への大きな設備投資を必要とせず中・大規模木造建築の建設が可能になることである。</p> <p>今回の研究では、木造住宅の梁に使われている 120mm×240mm の断面の製材を長さ 200mm の長ビスで接合した組立柱を開発した。柱に必要とされる耐震性などの構造性能を最適化するための、長ビスの打ち込み条件を実験により明らかにし、その条件で作成した組立柱の曲げ実験を行うことで、性能を確認した。本研究を通じて、住宅用に使用している一般流通材を用いて中大規模木造建築への展開に対する道が開けた。</p>			
【研究活動の成果】			
<p><長ビス打ち込み条件の検討></p> <p>組立柱が曲げ変形を生じる時、組合された二つの部材は互いにズレを生じるように変形する。このズレを部材に打込んだ長ビスが拘束する効果について実験的に検証した。実験に用いた長ビスは径 8mm×長さ 140mm、径 8mm×長さ 200mm、および、径 10mm×長さ 200mm の3種類である。それぞれの長ビスを打ち込み面に対して、45度または60度の角度をつけて打ち込み性能の違いを調べたところ、剛性を向上させるためには45度が適しており、強度を向上させるためには60度が適していることがわかった。また、径と長さについては、ともに寸法が大きいほど性能が向上することがわかった。</p> <p><組立柱曲げ試験></p> <p>上記実験の結果、径 10mm×長さ 200mm の長ビスを用いて長さ 4m の組立柱を製作した。この組立柱は、事前に非破壊検査において、おおよその強度評価の結果、柱材として適した強度のものを組合せた。さらに、3点曲げ試験を行ったところ、おおよそ 50kN（約 5ton）程度の荷重に耐えうることがわかった。</p>			
【研究成果の還元】			
<p>2020.3.16</p> <p>組立柱曲げ実験（公開実験）</p> <p>場所：京都府森林技術センター</p> <p>参加者：研究分担者の他、京丹波町新庁舎施工関係者</p>			
【お問い合わせ先】			
<p>生命環境科学研究科 木質構造学研究室 准教授 田淵 敦士</p> <p>Tel: 075-703-5421 E-mail: a-tabuchi@kpu.ac.jp</p>			

参考 (イメージ図、活動写真等)

<長ビス打込み条件の検討>



長ビス (径 10mm 長さ 200mm) を打込む様子



長ビスの打込み条件の検討に関する実験概要
(左: 実験のセットアップ図、右: 実験終了時の様子)

<組立柱曲げ試験>



3点曲げ試験によって変形した組立柱