森町産人工林材を木造公共建築物で活用するための取組
その2　大空間を可能にする平行弦トラスの開発

性能部　構造・環境グループ　戸田正彦
技術部　生産技術グループ　　大橋義徳

研究の背景･目的

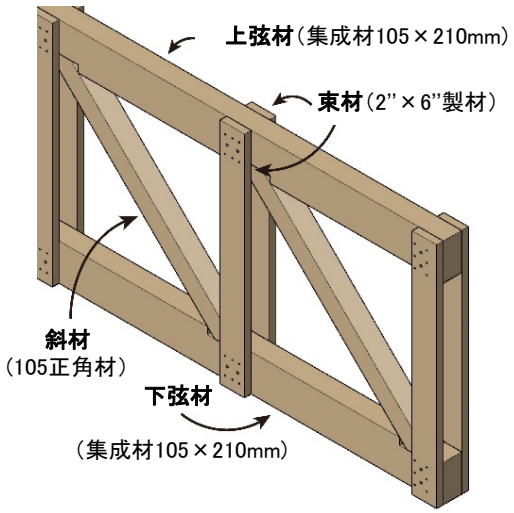
道南の森町では，老朽化した公共施設の建て替えを想定し，町内の人工林資源（スギ・トドマツ・カラマツ）を活用したコンパクトで低コストな木造公共施設「森町モデル」の検討を進めています。本研究では，地域で入手しやすい中小断面の部材を活用しながら，プレカット加工機や汎用的な金物を用いて，地場で加工・組立可能な長スパン架構を可能とする平行弦トラスを開発し，実験によって性能を検証しました。

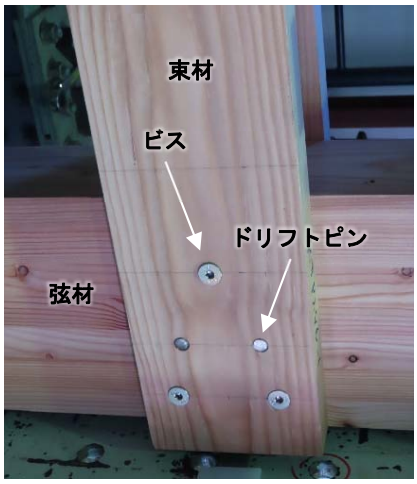
研究の内容･成果

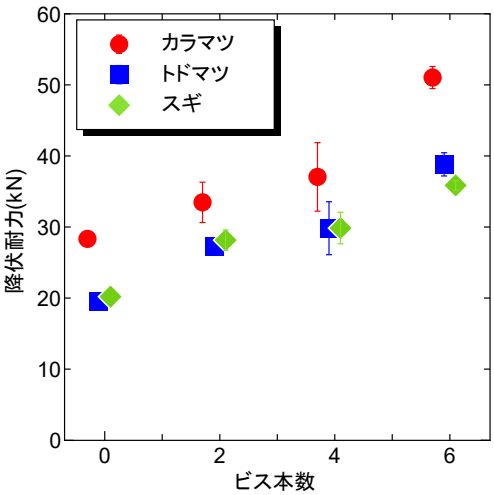
●公民館などの一般的な公共建築物ではスパン10m以上の横架材が必要となります。そこで，中小断面の部材を組み合わせた平行弦トラス（高さ1.1m×長さ11m）を設計しました。

●接合部は，プレカットした部材を嵌め合わせたり，先穴にドリフトピンを打ち込んだ後にビスを打つことから，組立に特殊な技術を必要とせず，正確かつ容易に作製することが可能です。

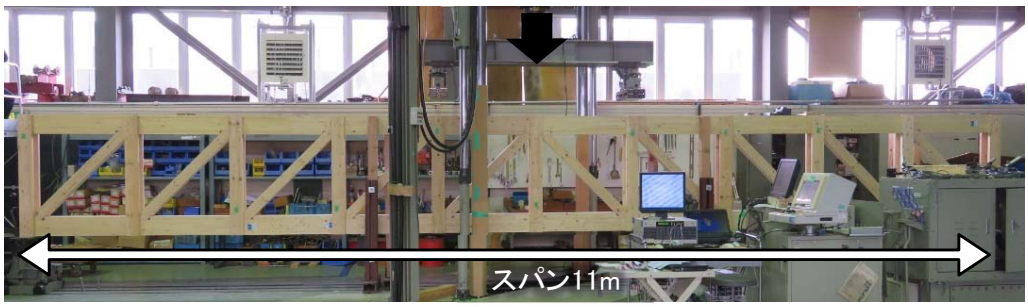
●ドリフトピンとビスを併用した接合部の加力試験を行い，ビス本数と耐力の関係が確認できました。また強度性能はトドマツやスギに比べてカラマツが大きいことが明らかになりました。

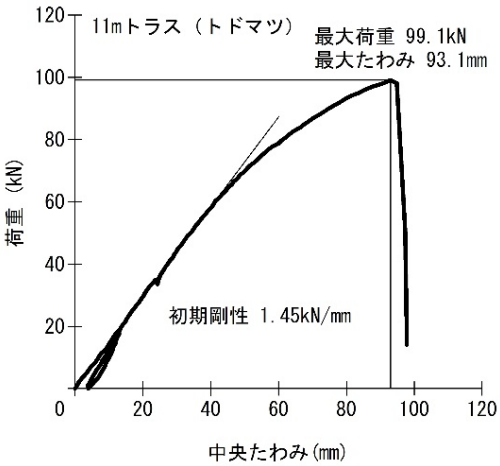






スパン11mの実大平行弦トラスをトドマツ，カラマツ，および3樹種混合（上下弦材：カラマツ，束材：トドマツ，斜材：スギ）の3仕様で作製し，曲げ強度試験を行いました。その結果，いずれの仕様も最大荷重や曲げ剛性は設計荷重に対して十分な性能を有していることを確認しました。





今後の展開

この平行弦トラスを用いた公共建築物の実現に向けて，森町モデル協議会で取り組みを進めています。森町モデルにより，資源の有効活用だけでなく就業促進や産業育成，近隣市町への水平展開など，林業・木材産業に限らず様々な分野に波及することを期待しています。