森町産人工林材を活用した張弦梁の性能評価と地域材活用による経済波及効果の検証

性能部　構造・環境G　戸田正彦，技術部　生産技術G　大橋義徳
札幌市立大学　デザイン学部　古俣寛隆

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，公共施設に対応可能な長スパンの横架材として，森町産材と鋼材とを組み合わせたハイブリッド張弦梁を開発するとともに，町内の木造建築物を建設したときの経済波及効果を検証しました。

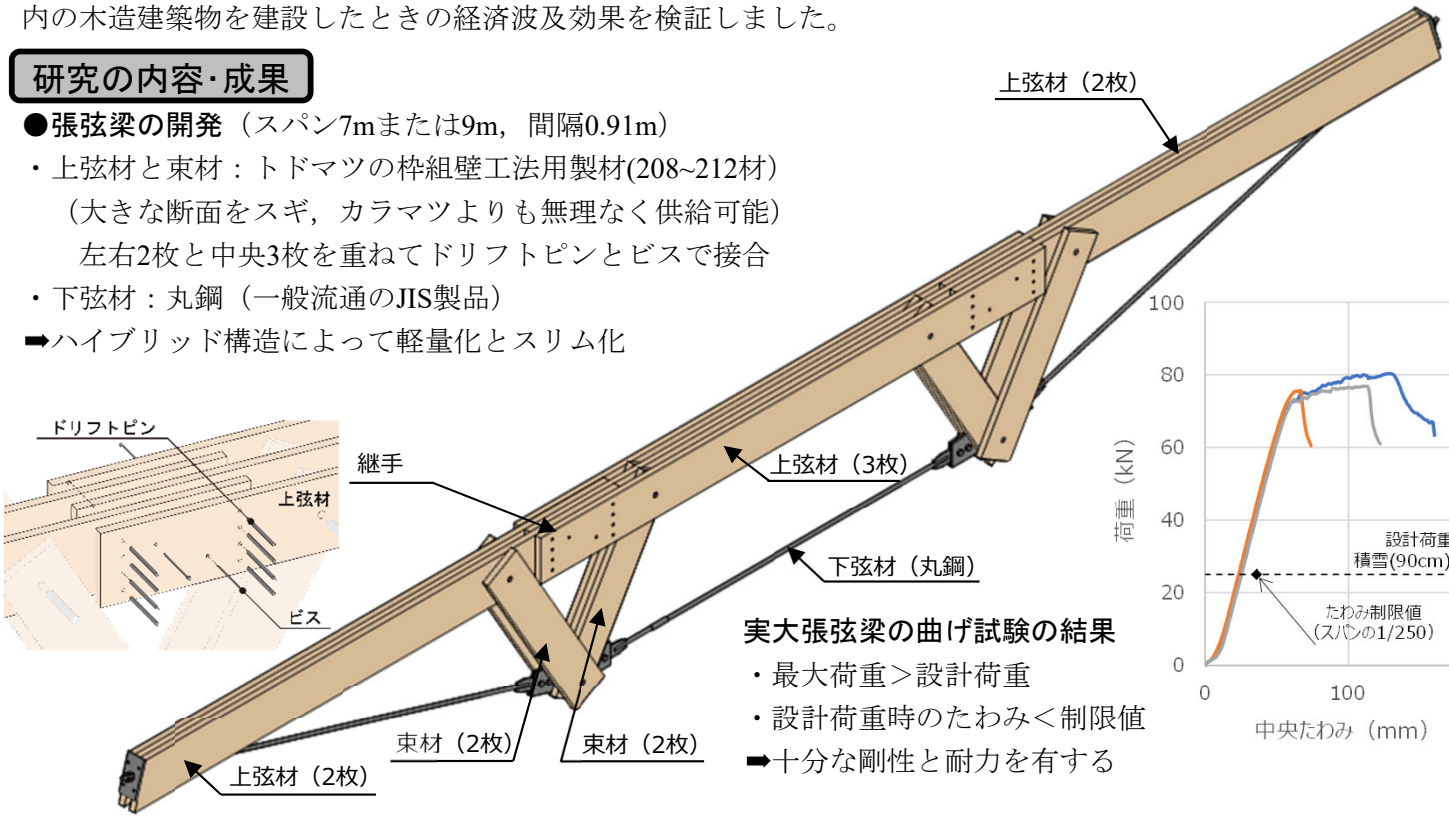
研究の内容･成果

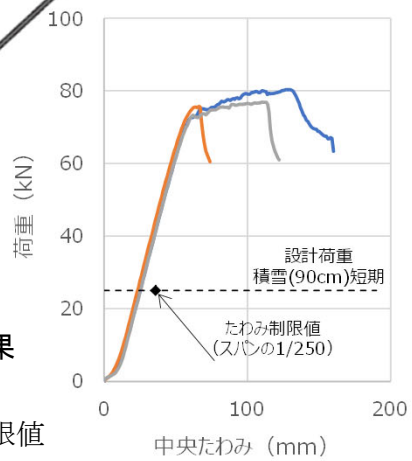
●張弦梁の開発（スパン7mまたは9m，間隔0.91m）

・上弦材と束材：トドマツの枠組壁工法用製材(208~212材)
（大きな断面をスギ，カラマツよりも無理なく供給可能）
左右2枚と中央3枚を重ねてドリフトピンとビスで接合

・下弦材：丸鋼（一般流通のJIS製品）

➡ハイブリッド構造によって軽量化とスリム化





実大張弦梁の曲げ試験の結果

・最大荷重＞設計荷重

・設計荷重時のたわみ＜制限値

➡十分な剛性と耐力を有する

●経済波及効果の試算

・森町内での建設を想定した道の駅（800m²）を対象として①道南地域産材，②輸入材を用いた場合で比較

○生産誘発額

・直接効果（原材料，商業・運輸）が①では支払額の97%なのに対して②では20%以下。

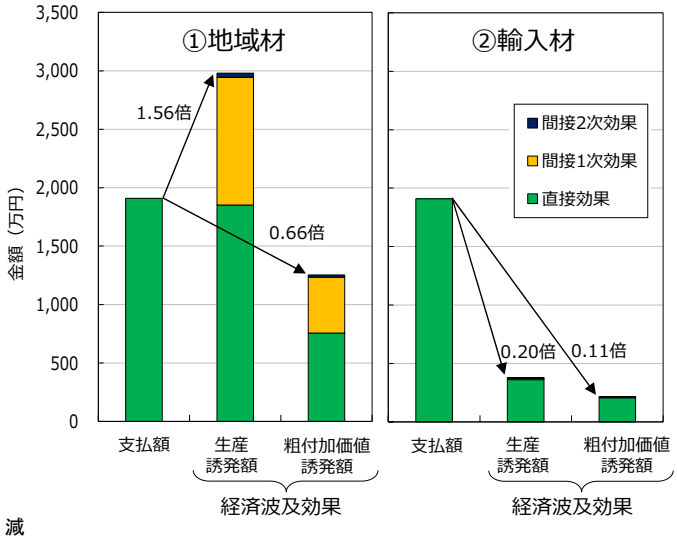
・間接1次効果（育林・素材・製材）も①が支払額の57%なのに対して②では1%以下

○粗付加価値誘発額

・直接効果・間接効果ともに①が②よりも大きい

➡地域材を利用することによって大きな経済波及効果を生み出す

※粗付加価値：生産額から原材料・燃料・減価償却を引いたもの（国内総生産に相当）



※支払額（木材価格）が地域材と輸入材とで同額となるよう調整して比較

今後の展開

この張弦梁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。