

木質材料を用いた建築工法の開発及び 高品質な帯鋸の性能評価による学術振興と 地域木材産業活性化への貢献

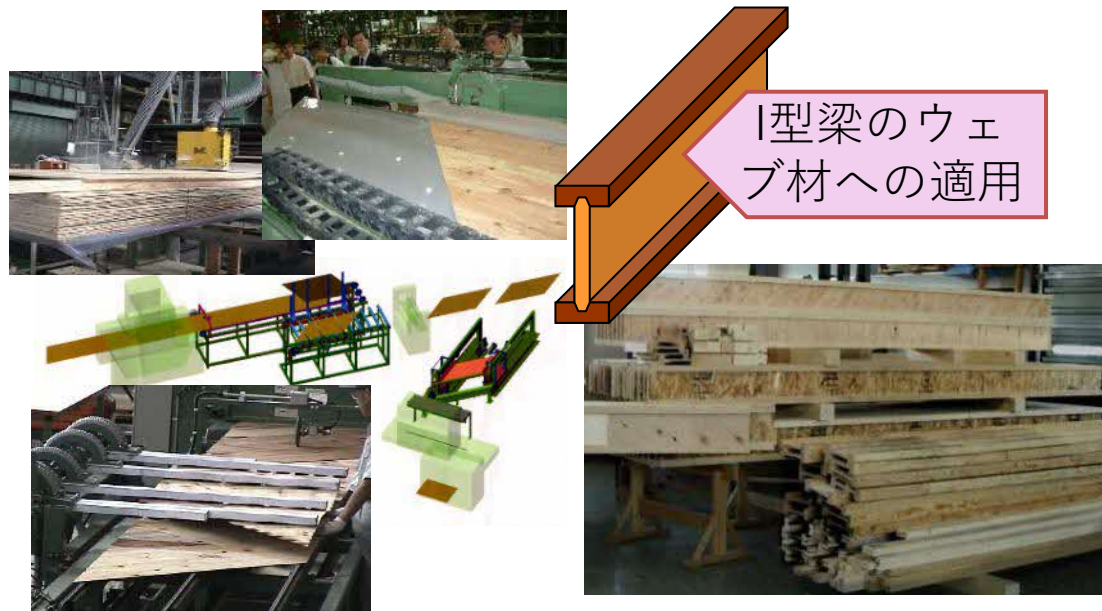
島根県産業技術センター
木質材料科 河村 進



誰
もが、誰
かの、
た
か
ら
の
もの。

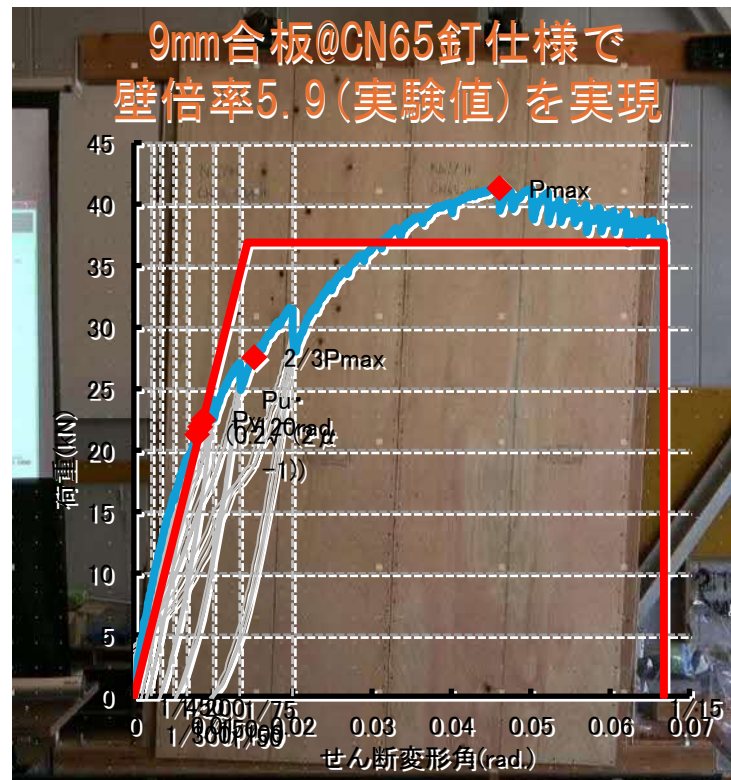
構造利用を目指した合板の開発と性能評価

斜行型合板の製造と用途開発



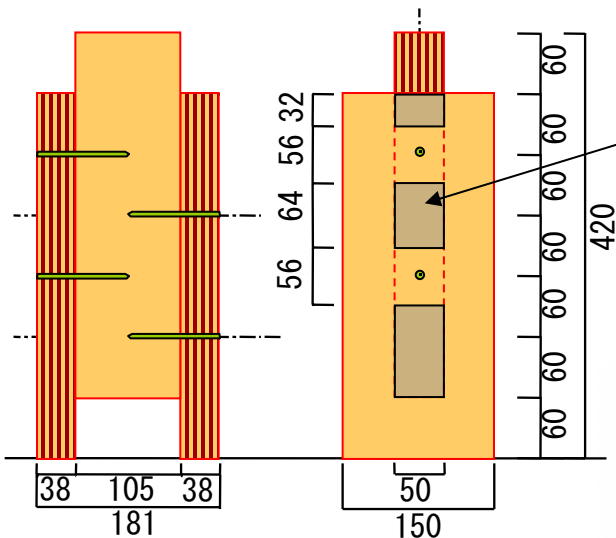
日新グループ(本社:鳥取県境港市)は生産能力60,000 m³/月、国内シェア30%の合板メーカーで、島根県内に4工場を有する。原木調達力を強化するとともに、最新鋭のラインやJASの自社格付け(Aシステム)の導入などにより、国産材を用いた構造用合板で日本農林規格(JAS)の基準を大きく上回る性能を実現した。

ヒノキ合板を用いた耐力壁の性能評価

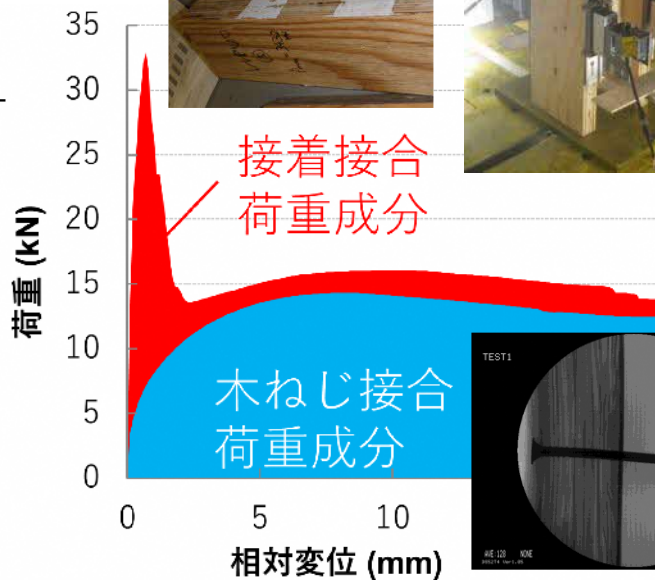


建築物全体の性能を向上させるには、合板単体と構造の改良とを同時に検討する必要がある。高性能な合板を生かした構造利用を提案するため、日新NS木質科学研究所と共同研究を進めている。

現場施工型組み立て部材における接着剤とビス接合を併用した接合部の性能評価



テフロンシートを貼付
して接着面積を規定



資料提供: 全国LVL協会



LVL合わせ梁

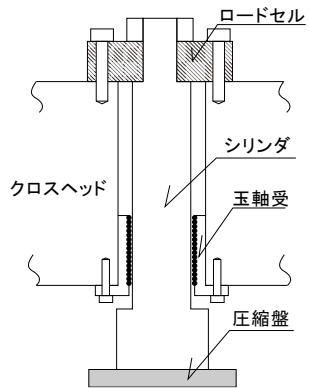


工場におけるSSPの組み立て

中大規模木造建築の水平構面や屋根構面の設計において、LVLを利用したストレススキンパネル(SSP)や合わせ梁の利用が進んでいる。たとえばLVL合わせ梁は11Mスパン屋根垂木として、牛井チェーンの木造平屋全国100店舗弱(2021~2024年実績)に採用された。

▶ 「床根太用接着剤を併用した木ねじ接合部の強度性能評価」
日本木材学会誌 2014, vol.60, no.4 pp.227-234.

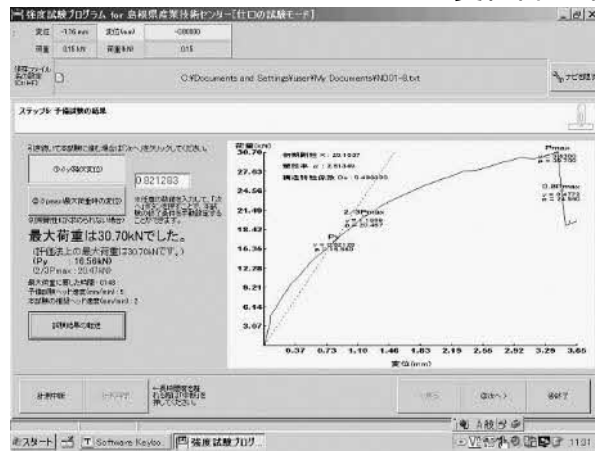
木質構造接合部の評価



試験機加力部への偏荷重防止機構の組み込み



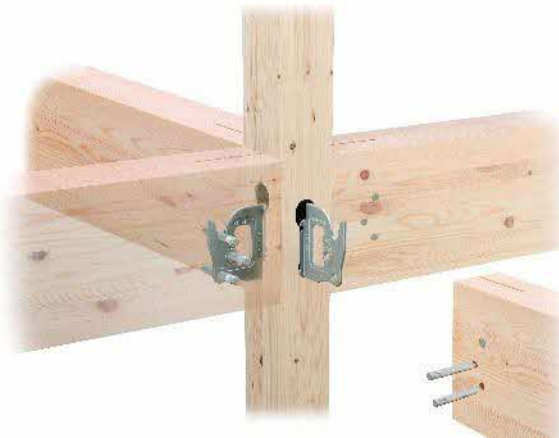
接合部の変位を測定するレーザ式変位計の取り付け



材料強度試験機を自動制御するとともに、接合部の性能評価機能を組み込んで作製したソフトの実行画面

▶ 「強度試験におけるシステム構築に関する取り組み」 木材工業Vol.69, No.7, 2014 pp.302-305.

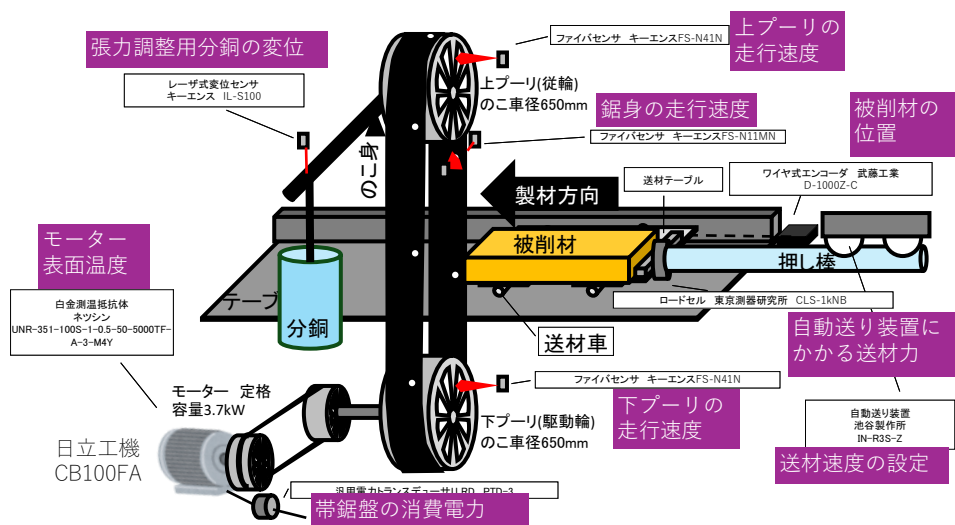
資料提供: ナイスプレカット



株式会社カトウ産業(当時)が考案した「メタルフィット工法」は、迅速な施工が可能で、強度性能に優れ、かつ木質構造体の内部に金物が収められることを特徴とし、現在ナイスプレカット株式会社が展開する「パワービルド工法（メタルフィット工法の名称変更）」を採用する建築物の構造設計に用いられ、国内外の住宅(最近の年間着工数600棟強)にとどまらず、福祉施設、教育施設などにも広がっている。

帯鋸歯の切削状態を判断する測定装置の開発と切削性能の評価

資料提供:岩崎目立加工所

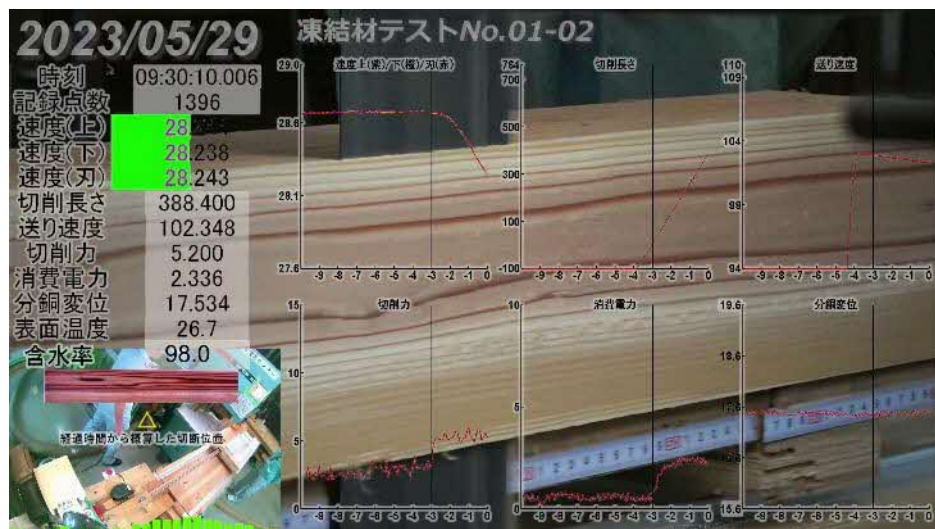


広葉樹の切削(歯先角 10°)
国内4社のトラックメーカーの
荷台向け広葉樹の切削



硬質木材の切削(飛び歯)

オーストラリア産ユーカリを使った
ガーデニング用ブロックの切削



有限会社岩崎目立加工所で開発されたコバルト合金を成型した歯先(チップ)を鋸身に挿入固定した挿入式製材用帯鋸(商品名:インサートチップソー)は、既存の製材用帯鋸より高品質で短納期であることから後継者不足に悩む製材所での導入が増えている(昨年1年間で新規で40社増加)。さらに、LVLを用いた光ファイバー用ドラムなどの木質材料(回し切り)や、強化段ボールの切削にも採用されている。

終わりに

私が地域の皆様方と研究開発に取り組みはじめた当時とは、現場を取り巻く状況や要望も大きく変わりつつあると感じています。新たなニーズに対しても、可能な限り全国の大学や試験研究機関、地域の関連産業の方々と連携させていただきながら研究を続ける所存です。