

正角材落とし込み構法による 間伐材利用施設の試作

一 間伐材の利用促進が目的

県産スギ間伐材の有効利用を促進することを目的に、当センターではこれまでに様々な研究を重ねてきました。

今回は、スギ間伐材を木造住宅の在来軸組構法に、軸材のみならず、壁材にも多量に利用する木質壁構法を考案した久慈市の有西建築設計と当センターで共同研究を行った内容について紹介いたします。

さらに間伐材利用施設の展示を目について紹介いたします。

的とし、当センター内に、壁体にこれまで試作開発を行ってきた壁構法を利用した休憩施設の試作を行いましたのであわせて紹介いたします。

なお、試作した休憩施設は展示用として開放しておりますので、いつでも自由にご覧になれます。

二 落とし込み構法とは

まず写真-1をご覧下さい。柱にクリの受け材（中央の小さな長方形の部材）をビスで留め付け、そこに壁材（スギ正角材）の両端を凹型に実決（さねじやく）り加工したものを作りました。この状況を

三 壁の強度は大丈夫？

これまでにスギ正角材を落とし込んだ壁について、面内せん断強度試験を行い、耐力性能を示す壁倍率を明らかにしてきました。その壁体の面内せん断試験という試験の様子を写真-5に示しました。

*壁倍率とは、木造住宅について地震・風力等に耐えるために必要な壁の量を計算するための

別な角度から見たものが写真-2です。中央の柱を境として左側が壁材を一本落とし込んでいる状況がお分かりになると思います。

さらに写真-3のようなクリのダボ材（通し材）を壁材に穴を開けて挿入し、まるで壁材を串刺しにするように通して緊結して強度を高める工夫をしています。

ここで「落とし込む」という言葉を使いましたが、写真-4のように実際の施工方法としては、このように壁材を一本一本上から下に落とし込んでいくことから、このような作り方を「落とし込み構法」と呼んでいます。



写真-2 東屋に一段目の壁材を落としこんだ状況

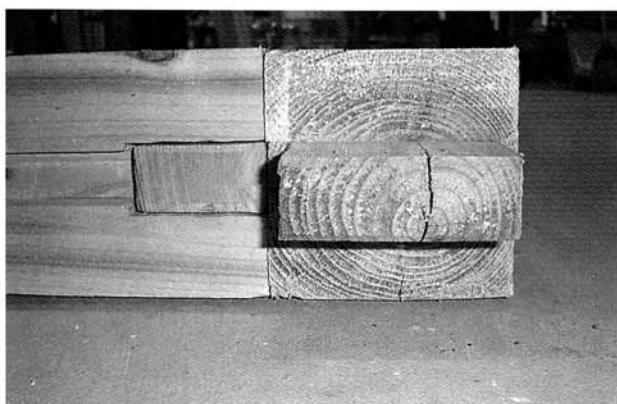


写真-1 柱材に留め付けた受け材に壁材を落とし込んだ状況



写真-4 壁材の落とし込み作業



写真-3 壁材を緊結するダボ材

数値。

工法や材料によってその数値は増減します。

試験の詳細についての説明はここで専門的すぎるため省略しますが、その中でわかつてきたことは、壁材と受け材、壁材と通し材の接合の仕方によって壁の強度は変化するということです。

例えば写真-3に示すクリのダボ材（通し材）の本数を増やし（今回の試験では1.8材の間に最高3本使用）、その通し材と受け材（柱に留め付けた部材＝写真-1参照）に、

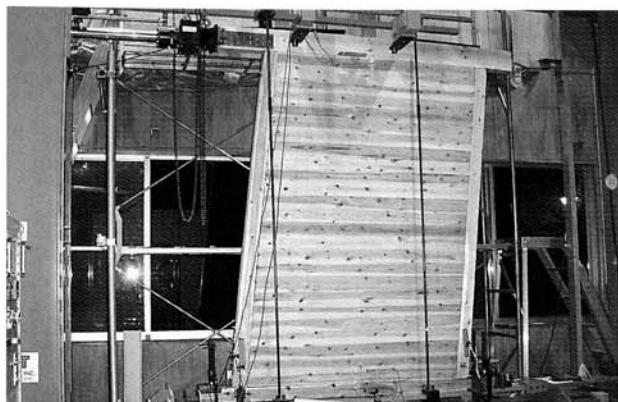


写真-5 面内せん断試験



写真-6 東屋全景

壁材を貫通して打ち込むビスの本数を2本とすることで、非常に壁倍率の値が高い（＝強度性能が高い）壁体を作ることができました。逆にこれらの中数を減らすと、壁倍率は低くなりました。

このように使用する部材やビスの本数を調整することで壁倍率を変化させることができ、要求される様々なレベルの性能に応じた壁体を作成することができるようになりました。

四 東屋（休憩施設）の試作について

当センター所内に、今回の構法を使用した間伐材利用休憩施設を試作

しました（写真-6）。

軸組み部材の土台、柱材にはスギ105×105mm、梁材にはアカマツ105×105mm、梁材にはアカマツ105×180mmの製品を使用し、壁部材間にクリ58×30mmのダボ材（通し材）を一列通しながら、柱材に木ネジ（90mm）で留め付けたクリの58×30mmの受け材に壁材を落とし込んで壁としました。

その概要は、床面積9.93坪方（2.73坪×3.64坪）、間伐材の使用量は4.351立方材となりました。

今回の東屋の木工事に関する作業時間を計測すると、作業員3名で土台材と柱の組み立て施工が1時間程度、柱材と柱材の間にスギ壁材を落とす作業時間が2時間程度、屋根部材施工が2時間程度、屋根の施工が2時間程度となり、基礎工事を含めると2日間で完成することができました。

岩手県林業技術センター
林産利用部長 東野 正

での販売を想定した物置小屋規模の組み立てキット製品等の簡易な建物に応用が可能と考えています。部材の加工は、比較的容易です。森林組合や林業関係グループ等の地域の技術を活用してた間伐材利用方法として、普及性は高いものと考えています。

五 今後の展開

この構法を採用した産直品販売施設が、実際に久慈市山形町戸呂町に建設されておりますので（写真-7）、機会があればご覧下さい。

これからも、バス停、ゴミ集積所、産直販売施設、パンガロー、農業用施設等、あるいはDIYショッピング等



写真-7 久慈市山形町戸呂町の産直販売施設