

脱炭素×屋根

国産杉ネイルプレートトラス

メタルプレートコネクター接合による木造トラス。
国産の杉材を用い、ロングスパンの施設建築を可能にします。



メタルプレートコネクター接合

ネイルプレートを木材にくい込ませて固定・接合する方法です。油圧プレスによって一度に複数の接合部を接合可能です。複雑な接合にも対応でき、大変有効な接合方法です。



トラス構造

工場で組み立てられた平面トラスを用い、小屋組架構のユニットを地組して設置することが可能です。このため、施工性が高く、工期も短縮できます。大断面材を使わずに細い材料でも大スパンを実現できます。



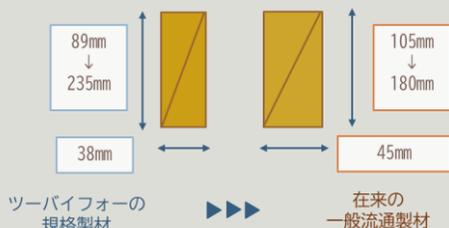
品質

トラスを2枚合わせにして用いたり、間隔を変えることにより、部材の断面を変えずに様々な荷重条件に対応でき、汎用的に用いることが可能です。トラスの設計・製造だけでなく、建物全体の構造設計も承ります。構造設計から施工までワンストップで対応します。

国産杉の利用

ネイルプレートトラスに利用できる材料は、原則「枠組壁工法用製材」のみとされてきましたが、適用範囲が広がり、在来工法用製材(スギ)も利用可能になりました。(国産スギ材の利用が可能なのは当社だけ！)

下部構造が在来軸組工法の建物においては、歩留まりを変更する必要がなくなり、材料もその地域で調達が可能になるため、生産・調達が容易になります。地域産材をトラスに活用することで、各地域での地産地消が可能になります。



日本の人工林のうち44%がスギですが、豊富なスギ材が使われずにいます。木造建築は、他の構造と違い、製造時の炭素排出量より炭素固定量が多く、二酸化炭素削減に貢献できる構造形式です。ネイルプレートトラスでは、小径材や製材の利用が可能のため、地産地消による林業の活性化にもつながります。

実験による 検証

材料試験、接合部試験、実大トラス試験を実施し、技術面の検証を行いました。



◀ 熊本会場での試験の様子

九州エリア、中国エリア、関西エリアの材料の強度を確認。産地による大きな強度の差はありませんでした。(スギ甲種2級・3級材)

トラスの接点部分を切り取った形状の接合部試験。実験により、スギ材のメタルプレートコネクター接合の耐力を求めました。

実際の設計・解析と実験結果が同じとなるか検証。想定以上の荷重にて破壊され、トラス自体の強度は十分高いことが実証されました。

住宅から大スパン施設、畜舎にいたるまで、幅広い用途に対応可能



- ・トラス設計だけでなく、木造なら下部構造からすべて構造設計可能
- ・RC造、S造との混構造にも対応可能
- ・プレート接合のため、接合部に複雑な加工が不要
(ボルトタイプのトラスは金物取付のための加工が必要)
- ・ネイルプレートトラスの採用実績多数！

集成材不要で大スパンを実現



- ・集成材を使わず、製材で大スパンの架構ができる
- ・工場生産のため施工性が高く、工期短縮にも繋がる
- ・材料調達から生産、施工まで一貫して対応



地域産材使ってみませんか？



- ・国産材スギの利用が可能
(ネイルプレート利用の会社は複数ありますが、国産スギが利用できるのは当社のみ)
- ・輸送時のエネルギー消費量の削減
- ・小径材や製材の利用が可能で、地産地消により林業の活性化にもつながる
- ・公共建築にも地域産材を取り入れやすい！

国産杉トラス導入の流れ

設計折込

トラス設計
(構造設計)

生産

建方工事

事例紹介

K 牧場

📍 秋田県秋田市



T 保育園

📍 秋田県能代市



— お問い合わせ・ご注文はこちらへ —

三井ホーム株式会社
木材建材事業本部

URL : <https://www.mokuken.mitsuihome.co.jp>
E-mail : dsp@mitsuihome.co.jp