

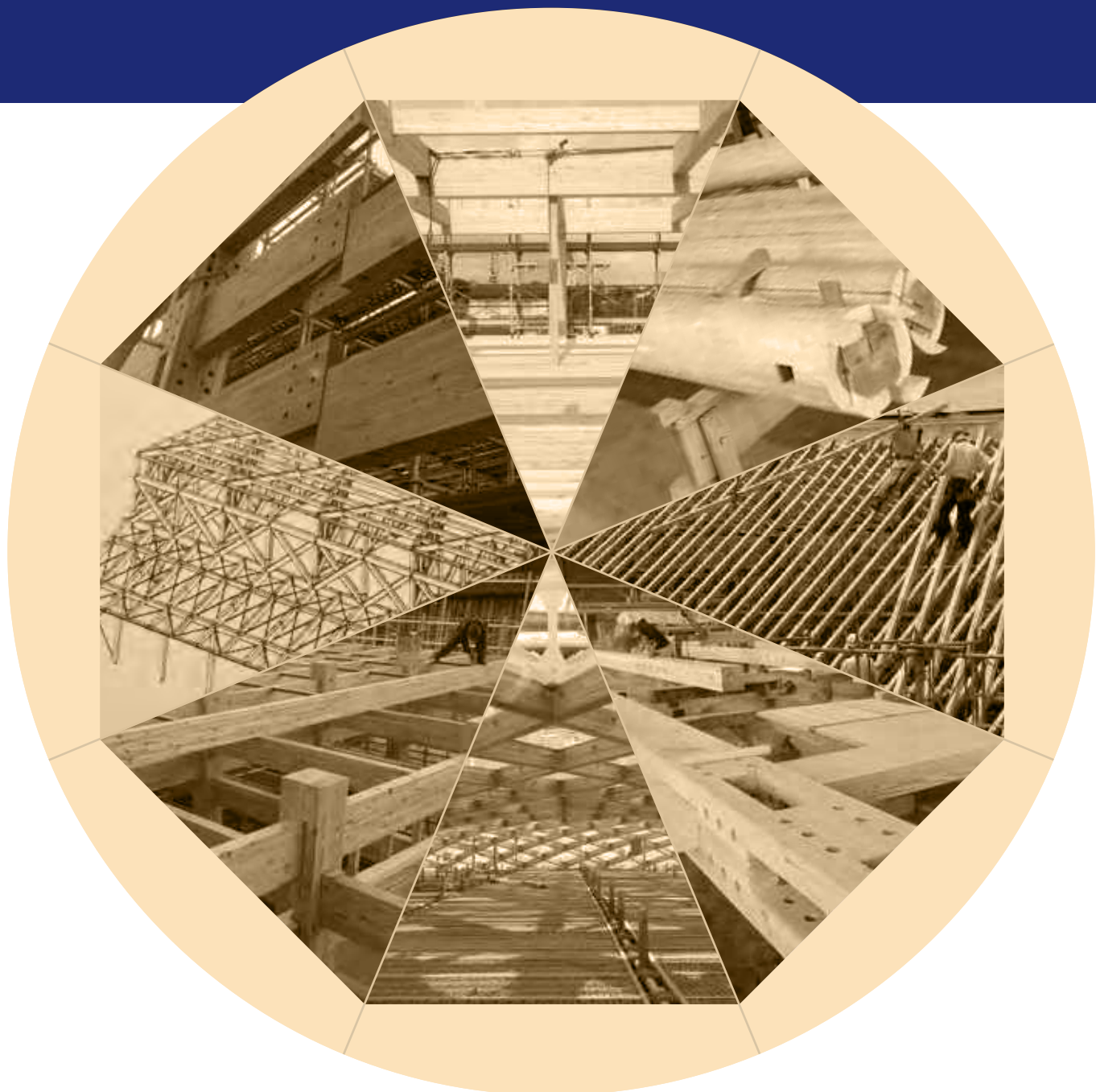
TOJU WORKS


HIGHQUALITY & TECHNOLOGY



木造建築の新しいカタチ

New form of wooden architecture



 木造施設造りの総合プロデューサー
TOJU 藤寿産業株式会社

目次

CONTENTS

目次	用途別物件のご紹介
01 目次	25 スポーツ施設／いわきグリーンベース、 二本松しんきん城山プール
会社概要	
02 基本データ	27 学校／檜葉町立檜葉中学校、相馬市立中村第一小学校
03 事業概要	29 こども園／菜根こども園、原市文化幼稚園
1. 藤寿産業 = 木造施設造りの総合プロデュース企業	31 屋内遊戯場／パレオパークやながわ、四季の里木もれび広場、 スマイルパークほばら、未来くるやぶき
2. 各種木構造への取組み	
3. 特徴・強み	33 道の駅／いたて村の道の駅までい館、道の駅猪苗代
4. 特建物件への高品質・柔軟な対応力	35 研究施設／パラオ共和国海洋養殖普及センター、 群馬県農業研究センター
05 保有設備	37 民間施設／ROKI Global Innovation Center、 那須霞ヶ城ゴルフクラブ、 JR山手線高輪ゲートウェイ駅、 マザーズプラス
1. 大断面集成材のプレス能力	
2. 大断面、大判パネルの加工能力	
06 技術開発	41 交流施設／食育・花育センターアトリウム、 神田明神文化交流館 EDOCCO
技術紹介	43 CLT物件／南東北春日在宅センター、民間企業社員寮
07 1. 燃え止まり型耐火集成材	45 内装部材／川口市めぐりの森、中央公民館・勤労青少年ホーム、 南会津町庁舎、 静岡市三保松原文化創造センターみほしるべ
08 2. 木・鋼ハイブリッド	47 家具・造作／家具・造作いろいろ
09 3. プレストレス集成材	48 催事・プロジェクト／第69回全国植樹祭ふくしま2018
10 4. GIR接合	49 Q & A Q & A
注目物件のご紹介	
11 CASE01 大船渡消防署住田分署	
13 CASE02 小高交流センター	
15 CASE03 陸前高田市立高田東中学校	
17 CASE04 栃木県総合運動公園武道館	
19 CASE05 住友林業株式会社 筑波研究所 新研究棟	
21 CASE06 スマートシティAiCT交流棟	
23 CASE07 城南信用金庫 高円寺支店	



会社概要

COMPANY OUTLINE

基本データ

商号	藤寿産業株式会社 (TOJU CORPORATION)	許可・登録	森林認証SGEC: 認証番号 (SGSJ-P-W077)
代表者	蔭山 寿一		ライセンス番号 (SGEC/31-31-1071)
所在地	本社: 福島県郡山市田村町金屋字上川原286-12		クリーンウッド法:
	事務所・加工場: 福島県郡山市田村町上行合字西川原35		第二種登録木材関連事業者
	大断面工場: 福島県郡山市田村町上行合字南川田42-2		登録番号 (JPIC-CLW-II-93号)
T E L	024-944-7550	建物延面積	事務所 300㎡
F A X	024-943-3878		工場 8,500㎡
E - m a i l	info@toju.co.jp		倉庫 5,000㎡
W E B	https://toju.co.jp	工場設備	木材乾燥庫 5基
設立	1975年6月		CNC加工機 4台
資本金	1,000万円		超大断面プレス 1台
事業内容	集成材JAS認定工場: 認定番号JPIC-LT19		油圧プレス 3台
	●低ホルムアルデヒド構造用集成材 (F☆☆☆☆) 製造		直プレス 3台
	●造作用集成材 (低ホルムアルデヒド (F☆☆☆☆) 製造		湾曲プレス 1台
	●特建集成材建築の設計・製造・施工		大型プレーナー 1台 他
	●一般製材品製造		
	●建築資材販売		
	●木質耐火部材などの開発と製造		
	●CLT・LVB等の加工と施工		
許可・登録	建築工事業・大工工事業		
	(福島県知事許可 般-29 第18916号)		
	一級建築士事務所登録		
	(福島県知事登録 第12(901)0835号)		
	森林認証FSC®: 認証番号 (SGSHK-COC-350050)		
	ライセンス番号 (FSC®-C131334)		



1. 藤寿産業 = 木造施設造りの総合プロデュース企業

設計

木造建築の計画段階での提案、技術サポート（構造設計等）を実施

製造・加工

東日本屈指の集成材工場を擁し、高度な生産技術を背景に高品質な木製品を供給

施工

責任施工として設計～施工完了までの一貫対応により安定した品質確保

設計、製造・加工、施工の一貫生産体制

2. 各種木構造への取組み

✓ 中大規模木造建築における600棟を超える実績を基に**適材適所で木構造システム**のご提案が可能

✓ 住宅、保育・幼稚園、学校、病院、運動施設、プール、工場、道の駅、研究施設等、**多種多様な施設の全国規模での実績有**

木造ラーメン構法

- ・ GIR 接合全般
- ・ 靱性型 GIR 接合
- ・ RH 工法
- ・ 金物工法
- ・ 貫式工法



木造混構造

- ・ 木・鋼ハイブリッド部材



木造軸組構法

- ・ 在来工法
- ・ 金物工法



パネル構法

- ・ CLT パネル工法



その他特殊構法

- ・ シェル構造
- ・ ドーム型
サスペンション構造等

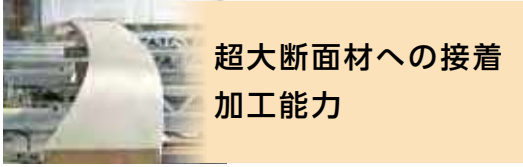


3. 特徴・強み



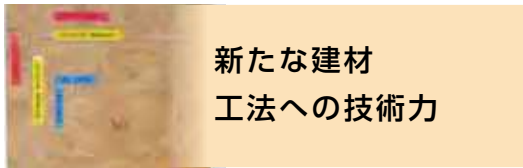
特殊材への高品質
柔軟な対応力

- ・長年積み上げた多数の実績を活かした柔軟な対応
- ・東日本屈指の大規模工場による安定した品質での生産体制
- ・設計～製造～施工までトータルでの支援を実施



超大断面材への接着
加工能力

- ・国内最大級の全自動加工機、二次接着メガプレスを導入
- ・長さ16Mまでの超大断面材及び湾曲材の接着・加工が可能
- ・ハイテク設備と長年の実績・経験を融合させた幅広い対応力



新たな建材
工法への技術力

- ・耐火、接合、特殊部材等の性能評価、大臣認定取得
- ・大手ゼネコンと耐火集成材の製造連携やライセンス契約
- ・大手建材、鋼材メーカーと技術連携し、あらゆる木構造に対応

4. 特建物件への高品質・柔軟な対応力

受注生産型の特殊材を高い品質で供給するための対応力

東日本屈指の集成材 JAS認定工場

- ✓ 東日本最大規模の受注生産型集成材JAS認定工場として高い生産技術を保有
- ✓ 自社内に試験室を有し、安定した品質を確保



工場外観



品質管理施設



工場内

受注生産型に特化した 確かな技術力

- ✓ 最新鋭の全自動機械と創意工夫による独自の特殊機械による加工、経験豊富な大工による手加工を融合した特殊材への柔軟な対応
- ✓ 工場加工、現場加工、現場施工による物件対応としての総合力



湾曲材加工



丸太加工



特殊穴加工



特殊木構造の現場施工

1. 大断面集成材のプレス能力

**「大断面材」「湾曲材」「耐火集成材」を
安定した品質で製造**



- ✓ ラミナ巾250mm、厚み1,600mm、長さ16.5Mまで製造可能
- ✓ 外材、内地材問わず複数の樹種、接着剤での製造が可能
- ✓ 厚み1,000mm超、あらゆる曲率の湾曲材製造が可能

自社独自の大断面プレス設備



二次接着メガプレス + 自動塗布ライン



- ✓ 断面1,250mm角、長さ16Mサイズまで二次接着が可能
様々な種類の耐火集成材の製造が可能
- ✓ 油圧式プレスと自動塗布ラインにて超大断面材の製造工程自動化と品質安定を実現

2. 大断面、大判パネルの加工能力

複数の CNC 加工機を保持。木構造のあらゆる加工へ対応



ULTRA

ビーム材～パネル、湾曲材
加工まで幅広い対応力

EXTRA

超大断面材の重切削
大判パネルの分割加工

ROBOT-Drive

在来工法～非住宅特殊部材まで
高効率生産

最大長さ16M、最大断面サイズ
巾3,000mm×高さ400mm(平角)
600mm×600mm(正角)

CAD/CAMデータ連動にて、
湾曲材、CLT、LVLも含めて3次
元での全自動加工が可能

加工工程のシミュレーショ
ンにより、刃物の干渉や加
工手順の事前確認が可能



技術開発

TECHNOLOGY DEVELOPMENT

✓ 中・大規模木造建築の推進に向け、「有識者や大手企業と連携した新たな技術開発」
「実用化に向けた設備投資」を積極的に行っております。

強度

より強度の高い
木質部材の開発

- ・プレストレスト木質構造に関する共同研究
- ・ハイブリッド工法に関する技術提携

耐火

より耐火性能が高い
部材の開発

- ・耐火集成材の開発に関する共同研究、販売提携
- ・耐火集成材に関する試験体製作、製造検証

接合 効率

より接合効率が高く
実用的な接合部の開発

- ・GIR（グールドインロッド）接合の研究開発
- ・CLT への高剛性高耐力型の床・壁パネルの接合部開発

加工、施工 技術推進

より有用な加工技術、
施工技術の発展

- ・新たな木質部材である CLT や耐火木材など
- ・超大断面材の製造、加工、施工技術の推進

1. 燃え止まり型耐火集成材

特徴

- ✓ 木造の耐火建築物に求められる耐火構造として、大臣認定を受けている燃え止まり型の部材
- ✓ 建物の規模の制限を受けることなく、木現しでの木造化が可能
- ✓ 藤寿産業では複数の大臣認定部材の取り扱い実績有り

想定される用途と実績

- ✓ 都市部の木造化として計画される中高層ビル、床面積が3,000㎡を超える大規模施設
- ✓ 都市部の文化交流施設、高齢者福祉施設、保育園などで実績有り



耐火建築物・耐火集成材への取り組み

✓ 耐火建築物としてルートA、B、Cの適応物件及びルートA耐火部材の各種部材の製造・施工実績有り

A. 耐火構造 (大臣認定部材)	B. 耐火性能検査法	C. 高度な検証法
適合ルート A	適合ルート B	適合ルート C
<ul style="list-style-type: none"> 右記の理由により通常の事務室程度の天井高さの建物はルートAを採用するしかない。 告示の例示仕様には木材を利用したものが無いため大臣認定工法を採用する必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 室面積、天井の高さが必要であり、事務室用途では実質的に採用不可能である。 ①柱、はりの小径200mm以上 ②開放性の高い空間で火災温度が低い ③木造部材が使えるのは床面からの高さが5.55M以上 等 (出典)『耐火性能検証法の解説及び計算例とその解説』海文堂出版 	<ul style="list-style-type: none"> 室面積、天井の高さが必要であり、事務室用途では実質的に採用不可能である。 準耐火構造で燃えしろ設計である場合と比較すると、燃えしろを不要とすることで、部材寸法を細かくしたり、ボルトを露出させたりできる場合がある。

構造・断面	① 燃え止まり型 荷重支持部材【鉛直力】 燃え止まり層 (不燃木材等)【水平力】 燃え代【水平力】	② 木質ハイブリッド型 鉄骨 燃え代(木材)	③ メンブレン型 荷重支持部材 耐火被覆材	複数の大臣認定部材の制作・加工・施工が可能
	耐火木質ラーメン構造研究会 大手ゼネコン、大手建材メーカーの各種認定部材	鉄骨内蔵型耐火集成材 (日本集成材工業協同組合)	石膏ボード被覆タイプ (日本木造住宅産業協会)	

耐火集成材の研究開発事例 / 耐火木質ラーメン構造研究会

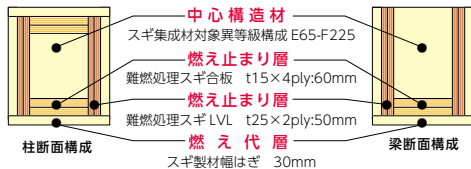
✓ 2016年12月耐火集成材の大臣認定を取得

国土交通大臣認定書



柱：FP060CN-0683
梁：FP060BM-0421

木質耐火部材の仕組み



大臣認定 断面寸法 (mm)		
柱	全断面	310×330～860×880
	中心部材断面	150×150～700×700
梁	全断面	360×390～360×990
	中心部材断面	200×300～200×900



耐火集成材

性能評価試験の実施

軸組接合部 + 壁・床・屋根との接合部に関する耐火実験により、耐火性能を確認

木質耐火部材の接合方法

鉄筋挿入接着接合詳細 	柱・梁接合部の被覆 石膏ボード厚さ12.5mmを4枚重ね厚さ30mm燃え代層で被覆	
鋼板挿入ドリフトピン留接合詳細 	接合部被覆 	

2. 木・鋼ハイブリッド

特徴

- ✓ 鋼板を集成材で補剛することで部材断面を小型化しつつ、木質大空間の実現が可能
- ✓ 取り合いは鉄骨同士のため、非住宅木造建築の実績が少ない工務店やゼネコンでも施工しやすい
- ✓ 準耐火建築物には、燃えしろ設計の適用が可能

想定される用途と実績

- ✓ スポーツ施設(体育館、プール)やアトリウムなど大空間が必要となる公共施設や民間施設
- ✓ 体育館、屋内プール、駅舎、屋内庭園など都市部も含めた全国の物件で複数の採用実績有り

部材写真



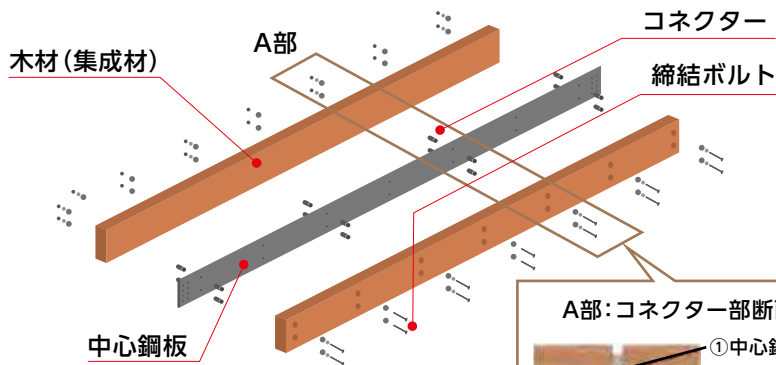
栃木県総合運動公園武道館
JR高輪ゲートウェイ駅

採用物件の完成写真



栃木県総合運動公園武道館
いわきグリーンベース

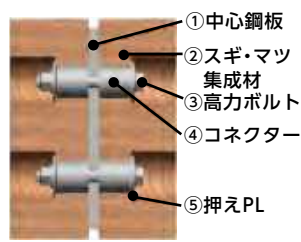
ハイブリッド部材の基本ユニット



構成部材

- ① 中心鋼板 (軸力を負担) : SN490B, SM490A
- ② スギ・マツ集成材 (座屈拘束 + 軸力を負担)
: スギ E65-F225、マツ E105-F300、E120-F330
- ③ 高力ボルト (コネクターと剛板を摩擦接合) : F8T - M20
- ④ コネクター (木と鋼を一体化) : 厚肉パイプ φ50×h50(SS400)
- ⑤ 押え PL (座金の役割) : 2PL-4.5×φ62 (孔径φ22)

A部: コネクター部断面



各種部材構造試験により 性能確認済み

- ・一連の部材構造実験から、コネクターの有効性及び中心鋼板と集成材の一体性を確認しております。
- ・ハイブリッド部材として、圧縮・曲げ座屈耐力を発揮することを確認しております。



ハイブリッド部材曲げ実験

木・鋼ハイブリッド部材 / 部材組み込み・現場施工事例 (あきばさんプール)

工場製作状況



工場内での組み込み



工場検査

トラック積み込み



トラック積み込み



ハイブリッド部材出荷

現場施工



屋根フレーム



二次部材取付け

採用物件の完成



内観 1



内観 2

3. プレストレス集成材

特徴

- ✓ 集成材にプレストレスの技術を導入し、スリムな断面でロングスパンを実現することが可能
- ✓ 集成材内部へテンション挿入による張力を導入し、たわみを低減
- ✓ 高層建築物や耐火建築物などに多いRC造や鉄骨造との組み合わせ(混構造)が可能

部材写真



想定される用途と実績

- ✓ 大規模商業施設、大空間が必要とされる公共施設など混構造で計画される物件
- ✓ 矩形で内部無柱、長手方向の1面を全て開口とする建築物などで採用計画有り



長手方向開口部への利用イメージ写真

プレストレストコンクリート構造の特徴

1. 部材応力をコントロールできる
2. 長期荷重によって生じるひび割れを抑制できる
3. 長期荷重によるたわみ変形をキャンセルできる

集成材の特徴

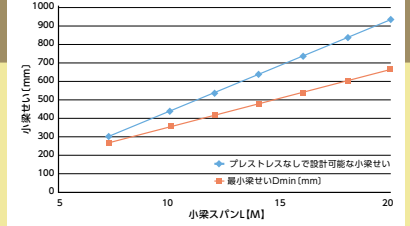
1. 比重が軽く、コンクリート 1/6程度
2. 圧縮・引張ともに同程度の強度を有する材料強度が 20N/mm²前後 (曲げ、圧縮、引張)
3. ヤング係数が小さく、コンクリートの 1/6~1/4程度

鉄骨造やRC造は積載荷重に比べ、固定荷重の割合が大きい一方、木質構造は積載荷重が固定荷重と同等或いはそれ以上となる



集成材による木質構造にプレストレスを組合せることで変位(たわみ)を大きく抑制することができる
例えば、スパンが15M以上であれば床合板の剛性効果の有無によらず梁断面を25%~30%程度小さくする事ができる

小梁スパン 小梁せい関係



プレストレス集成材の研究開発事例

クリープによる変形増大係数、プレストレス有効率の確認

15Mのプレストレス集成材実大試験体を用いた長期載荷実験を実施⇒クリープ試験を継続的に実施中

ワイヤーと大断面集成材



ワイヤーを大断面集成材の先孔へ挿入

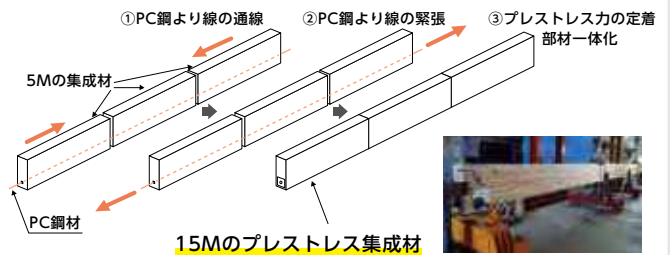


コンクリート流し込みによる部材一体化



搬入・建方の省力化ために、部材間の接合はプレストレスを導入し簡易化を図る

分割した梁部材の圧着接合部のせん断耐力の検討



曲げ試験の実施状況

支圧板からの局部支圧による過度な変形や定着装置のめり込み、導入したプレストレス力の消失を確認する

▶ プレストレス定着端部の局部支圧応力に対する検討

集成材とPC鋼材の平面保持成立および曲げ耐力の確認

▶ 実大試験体を用いた曲げ実験を実施

4. GIR 接合

Glued In Rod接合 (鋼棒挿入接着接合)

木質部材に先孔を開け、そこに鋼棒を挿入して樹脂接着剤を充填し、部材同士を接合する方法



特徴

- ✓ 金物を現さない内部隠蔽型で意匠的に優れている
- ✓ 高剛性高耐力の接合法
- ✓ ガタがない、納まりがシンプル
- ✓ 既に当社でも数百件に及ぶ多数の実績有



想定される用途と実績

- ✓ 木造軸組+CLTを併用した物件への適用。事務所など
- ✓ 公共建築物や中層ビルのRC造の建替え需要。意匠に優れた木造化で上屋の軽量化と床面積の拡大をしながら基礎杭の再利用が可能
- ✓ 事務所建築や民間店舗施設にて、採用実績有



当社では **GIR 接合の発展に向け、継続的に研究開発に取り組んでおります。**

GIR接合の研究開発事例 (1) GTR構法 (靱性型GIR接合)

従来のGIR接合と比較し、より接合効率が高く、高靱性型の接合システムを開発
2019年に評定取得

開発に向けて実施した内容

- ① ロッド設計
- ② ロッド製造検証
- ③ 基礎要素試験
(ロッドの機械的性質、形状確認試験)
- ④ 基礎試験
(GIR試験体 引張試験)
- ⑤ 実大実験

ロッドの開発



基礎試験



実大試験



GIR接合の研究開発事例 (2) CLT接合部へのGIR適用

GCW (GIR-connected CLT Wall)

GCH (GIR-connected CLT Horizontal member)

木の柱・梁架構の中に耐力壁や床・屋根面としてCLTを用いるための接合部



評定書 (2018年評定取得)



試験体製作時の状況

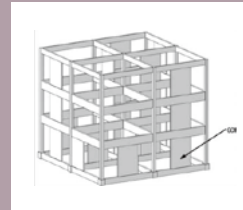


エポキシ接着剤注入状況



注入後、試験体

適用事例イメージ



注目物件のご紹介

HIGHQUALITY & TECHNOLOGY

01

CASE

大船渡消防署住田分署

金物を使わない昔ながらの構法技術を現代技術と融合させた伝統木造建築新構法
階段の踏み板や軒の出部分にCLTを使用

加工

高精度が求められた
柱脚部φ130mmの
特殊穴加工



検査

工場で事前仮組：
柱と梁ジョイント部
納まり詳細検討



現場

梁継手部のクリアランス0の納まり



現場

綿密な施工計画に
基づく施工：
地組フレームの吊上げ・
建て込み



DATA

所在地	岩手県気仙郡住田町
延床面積	1,029.74㎡
設計	株式会社SALHAUS
施工	佐武建設・住田住宅産業・山崎工業JV
構造	貫式木造ラーメン構造



注目物件のご紹介

HIGHQUALITY & TECHNOLOGY

02

CASE

小高交流センター

屋根フレームに一般製材を用いた
斗拱(ときょう)梁を組み、意匠性も兼ねた構造体を実現

現場

トラス梁の地組



現場

トラス梁の
吊り上げ



現場

斗拱梁の組立状況



現場

斗拱梁の全景



DATA

所在地	福島県南相馬市小高区
延床面積	北敷地:1,494.77㎡・南敷地:444㎡
設計	山本堀・URリンケージJV(構造)アラップ
施工	株式会社中里工務店
構造	RC造+木造小屋組



注目物件のご紹介

HIGHQUALITY & TECHNOLOGY

03

CASE

陸前高田市立高田東中学校

地元の木材を活かしつつ、大屋根に張力を導入したロングスパンの架構で大空間を構成

加工

CNC加工機の加工
シミュレーション



加工

CNC加工機の湾曲
集成材の加工：
材料投入



検査

実物大の材料強度
検査・測定状況



現場

体育館湾曲材
フレームの施工状況



DATA

所在地	岩手県陸前高田市
延床面積	7,172.31㎡
設計	株式会社SALHAUS
施工	佐武・菱和経常建設JV
構造	木造+RC造+鉄骨造の混構造



注目物件のご紹介

HIGHQUALITY & TECHNOLOGY

04

CASE

栃木県総合運動公園武道館

木・鋼ハイブリッド部材のトラス組により、スリムな部材で大スパンを構成
栃木県産スギによる構造用集成材を使用

製造

集成材と鉄骨の
組み込み状況



加工

ハイブリッド部材の
組み込み、仕上げ時
状況



現場

現場カバー材
取付状況



現場

施工中の木・鋼ハイ
ブリッド部材



DATA

所在地	栃木県宇都宮市
延床面積	9,631㎡
設計	AIS総合設計・フケタ設計・田村忠設計事務所JV
施工	中村土建・板橋組・岩村建設JV
構造	木+鋼材のハイブリッド構造



注目物件のご紹介

HIGHQUALITY & TECHNOLOGY

05

CASE

住友林業株式会社 筑波研究所 新研究棟

ポストテンション構法、壁柱にLVLの市松ブロックを使用
集成材252㎡、LVL500㎡、CLT235㎡を使用

加工

LVLへのΦ90
2.4Mの貫通穴加工



加工

巾1,220mm、
厚390mmLVLの
CNC加工機による
定寸カット



加工

2.4M×2.4MのLVL
壁パネル工場内写真



製造

LVL300mm厚に
燃えしる層45mm
(両面)の二次接着



DATA

所在地	茨城県つくば市
延床面積	2,532.67㎡
設計・監理者名	株式会社 le style h / Atelier Asami kazuhiko 住友林業株式会社一級建築士事務所
施工構	川田工業株式会社 木造



撮影：住友林業株式会社木化推進部

注目物件のご紹介

HIGHQUALITY & TECHNOLOGY

06

CASE

スマートシティ AiCT 交流棟

柱脚・梁にGIR接合を採用

屋根面材はCLTを活用

加工

CLTマザーボードを
CNC加工機にて
ネスティングカット



現場

大断面集成材の
メインフレーム



現場

大判CLTを
用いた屋根



現場

当社オリジナルの
集成材格子壁
(意匠耐力壁)



DATA

所在地	福島県会津若松市
延床面積	544.28㎡
設計	株式会社白井設計
施工	戸田・会津土建・ハッ橋・アークズ会津JV
構造	木造



注目物件のご紹介

HIGHQUALITY & TECHNOLOGY

07

CASE

城南信用金庫 高円寺支店

柱・梁に1時間耐火性能を有する
鉄骨内蔵ハイブリット集成材を利用

製造

南会津産の唐松を
現地確認し調達



製造

メガプレスでの
接着・圧縮



製造

集成材と鉄骨の
組込作業



製造

最終仕上げ前製品



DATA

所在地	東京都杉並区
延床面積	993.28㎡
設計	株式会社佐藤総合計画
施工	高松建設株式会社
構造	RC造、鉄骨造



撮影：住友林業株式会社





いわきグリーンベース

屋根水平ブレースに
木・鋼ハイブリッド部材を使用

DATA

所在地 福島県いわき市
延床面積 3,346㎡
設計 株式会社梓設計
施工 常磐開発・渡辺組JV
構造 木+鋼材のハイブリッド構造



現場

施工中状況





二本松しんきん城山プール

全国的にも事例の少ない
「耐火性能検証法」により
プール空間の屋根梁の木造化を実現

DATA

所在地	福島県二本松市
延床面積	3,573㎡
設計	株式会社関・空間設計
施工	菅野・ヤマニJV
構造	RC造+鉄骨造+木造の混構造



現場

集成材大屋根フレーム
の施工



現場

大屋根フレーム3D
CADデータ





檜葉町立檜葉中学校

地元材スギを構造フレームに利用

DATA

所在地 福島県双葉郡檜葉町
延床面積 6,370.26㎡
設計 株式会社佐藤総合計画
施工 株式会社フジタ
構造 木造小屋組



製造

地元の原木丸太を
挽いて集成材を製造





相馬市立中村第一小学校

4,000㎡を超える準耐火建築物
 (別棟解釈による面積制限を回避)
 一方向ラーメンによる開口部を確保

DATA

所在地 福島県相馬市
 延床面積 4,297㎡
 設計 株式会社フケタ設計
 施工 小野建設株式会社
 構造 木造



現場

施工中のフレーム
 写真



05
CASE

菜根こども園

丸太と地場産の木材を利用した
構造フレームにより
規則的な扇状のワンルームを構成

DATA

所在地	福島県郡山市
延床面積	899.12㎡
設計	有限会社辺見設計
施工	株式会社蔭山工務店
構造	木造





原市文化幼稚園

特殊3次元トラス(蝶々梁)による
多目的ホール。GIR接合採用



DATA

所在地 埼玉県上尾市
 延床面積 842.58㎡
 設計 株式会社松本純一郎設計事務所
 (構造)株式会社伊藤邦明都市建築研究所
 施工 千代本興業株式会社
 構造 木造

加工

特殊3次元立体
トラスの工場内加工



07 CASE

パレオパーク やながわ

意匠性ある構造フレームで
温かみのある空間を演出



DATA

所在地	福島県伊達市梁川町
延床面積	553㎡
設計	株式会社白井設計
施工	菅野建設株式会社
構造	木造



08 CASE

四季の里 木もれび広場

膜構造と木フレームの組合せにより
明るい開放的な空間を演出



DATA

所在地	福島県福島市
延床面積	663㎡
設計	株式会社ボーダレス総合計画事務所
施工	亀谷建設株式会社
構造	RC造+木造





スマイルパーク ほぼら

湾曲の大梁による
柔らかい空間を確保



DATA

所在地	福島県伊達市保原町
延床面積	695.43㎡
設計	株式会社内田建築設計事務所
施工	株式会社山崎組
構造	木造



未来くるやぶき

キールトラスと合わせ梁による連続性のある大屋根構造



DATA

所在地	福島県西白河郡矢吹町
延床面積	805㎡
設計	株式会社ティ・アール建築アトリエ
施工	高田工業株式会社
構造	木造



民間施設

交流施設

CLT物件

内装部材

家具・造作

催事・プロジェクト



いいたて村の道の駅までい館

一般製材を用いた「花カゴ」をモチーフにした屋根形状



現場

花カゴ部のフレーム

現場

花カゴ部の部材取り付け

DATA

所在地	福島県相馬郡飯舘村
延床面積	1,212.57㎡
設計	株式会社関・空間設計
施工	庄司建設工業株式会社
構	造 木造





道の駅猪苗代

大断面集成材による迫力のある
ラーメン構造フレーム
防災拠点として人の集まる空間
として有効的に計画

DATA

所在地 福島県耶麻郡猪苗代町
延床面積 2,035.36㎡
設計 株式会社設計室NOAH
施工 株式会社オオバ工務店
構造 木造

現場

地組みしたフレームの
建て込み



現場

大断面集成材フレーム





パラオ共和国 海洋養殖普及センター

塩害に強い木造小屋組を採用
米松集成材を輸出、当社技術社員が現地で
建方指導を実施

DATA

所在地	パラオ共和国コロール州
延床面積	2,401.3㎡
設計	水産エンジニアリング株式会社
施工	岩田地崎建設株式会社
構造	RC造+木造

現場

現地(パラオ)での
建て方指導



現場

木造小屋組部材の
取り付け



現場

米松集成材の
木フレーム





現場

大屋根建方全景写真



現場

張力を導入した
杉一般製材

現場

一般製材の
面格子組み上げ14
CASE群馬県
農業研究センター一般製材品による面格子シェル構造により
しなやかなイメージで大屋根を構成

DATA

所在地	群馬県伊勢崎市
延床面積	1,970㎡
設計	株式会社SALHAUS
施工	関東建設工業・中西工業・門倉電機JV
構造	木造+鉄骨造の混構造

スポーツ施設

学校

こども園

屋内遊戯場

道の駅

研究施設



ROKI Global Innovation Center

鋼材と特殊加工した集成材の組合せによる
曲面形状の木格子無柱大空間

DATA

所在地	静岡県浜松市
延床面積	9,180㎡
設計	小堀哲夫建築設計事務所
施工	大成建設株式会社
構造	木+鋼材のハイブリッド構造

加工

工場内でのR部材
特殊削り加工



現場

集成材各部材の
現場合わせ



現場

ジャッキダウン前の
集成材フレーム





那須霞ヶ城 ゴルフクラブ

国内最大級の木造商業施設
旧38条認定を適合した耐火建築物

DATA

所在地	栃木県那須郡那須町
延床面積	9,710㎡
設計	一色建築設計事務所
施工	株式会社大林組
構造	木造



JR 山手線 高輪ゲートウェイ駅

みなとモデル二酸化炭素固定認証制度適用
木・鋼ハイブリット部材に
福島県古殿産のスギを利用

DATA

所在地	東京都港区
延床面積	3969.52㎡
設計	東日本旅客鉄道 JR東日本建築設計 隈研吾建築都市設計事務所
施工	品川新駅(仮称)新設工事共同企業体 (株大林組・鉄建建設(株))
構造	鉄骨造(木・鋼ハイブリット構造)

加工

集成材を
鉄骨フレームへ
組み込み



加工

現場搬入後の木
鋼ハイブリット部材





撮影：株式会社竹中工務店



撮影：高崎建築写真工房

施工

大断面集成材
フレームの地組



検査

GTR構法の柱梁接合部
実大実験



マザーズプラス

靱性型GIR接合＝「GTR構法」の第一号物件
地元産唐松による大断面集成材とトド松CLT

DATA

所在地 北海道白老郡
延床面積 887.71㎡
設計 竹中工務店一級建築事務所
施工 株式会社竹中工務店
構造 木造



食育・花育センター アトリウム

木・鋼ハイブリッド部材を用いた
デザイン構造の大空間アトリウム

DATA

所在地	新潟県新潟市
延床面積	2,349.52㎡
設計	株式会社松田平田設計
施工	植木組・水倉組JV
構造	木+鋼材のハイブリッド構造

現場

接合部への
木カバー材取り付け



現場

木・鋼ハイブリッド
部材の施工



現場

木・鋼ハイブリッド
部材の施工





神田明神文化交流館 EDOCCO

柱、梁に1時間の耐火性能を有した
耐火集成材を使用

DATA

所在地	東京都千代田区
延床面積	3,717.52㎡
設計	鹿島建設株式会社
施工	鹿島建設株式会社
構 造	木造+鉄骨造の混構造

製 造

メガプレスによる
耐火集成材の柱製造



加 工

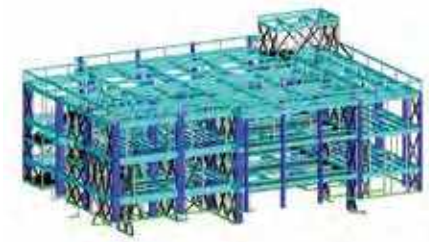
耐火集成柱・梁の
工場内地組検査



現 場

耐火集成材の
施工現場





21
CASE

南東北春日在宅センター

木造3階建て高齢者福祉施設
床に2.3M×10Mの大判パネルCLT、
壁にはCLTを現しで使用

DATA

所在地	福島県須賀川市
延床面積	1,309.45㎡
設計	荒牧建設株式会社
施工	荒牧建設株式会社
構造	木造

製造

メガプレスによる
メインフレーム
(通し柱)の製造



現場

大判のCLT床パネル
の敷き込み



現場

大断面集成材
ラーメン構造





民間企業 社員寮

燃えしろ設計によりCLT床、壁を
内外部現し仕上げ

DATA

所在地	宮城県仙台市宮城野区
延床面積	408.72㎡
設計	株式会社盛総合設計
施工	株式会社奥羽木工所
構造	木造

加工

CLT大判パネルの加工



加工

CLT大判パネルの工場内作業



加工

CLTパネルの3D CAD図面データ



23
CASE

川口市めぐりの森

屋内外に集成材の木製カーテン
ウォールを使用

DATA

所在地	埼玉県川口市
延床面積	7,833.71㎡
設計	株式会社伊藤豊雄建築設計事務所
施工	東亜・埼和特定建設工事共同企業体
構造	RC造+鉄骨造



24
CASE

中央公民館・
勤労青少年ホーム

地元材スギを用いた長さ8.5Mの
大型カーテンウォール

DATA

所在地	福島県郡山市
延床面積	4,971㎡
設計	株式会社NTTファシリティーズ
施工	東急・壁樂特定建設工事共同企業体
構造	RC造



25

CASE

南会津町庁舎

人々が集まる開放的な空間に
木製カーテンウォールが寄り添う

DATA

所在地 福島県南会津郡南会津町
延床面積 4,763.92㎡
設計 株式会社青島裕之建築設計室
施工 東邦・大桃・金子JV
構造 鉄骨造



26

CASE

静岡市三保松原 文化創造センターみほしるべ

立体的な木製カーテンウォールで
デザイン的な空間を創り出す

DATA

所在地 静岡県静岡市
延床面積 1,143.7㎡
設計 株式会社アプルデザインワークショップ
施工 イハラ建成工業株式会社
構造 鉄骨造



スポーツ施設

学校

こども園

屋内遊戯場

道の駅

研究施設



保育所 テーブル、丸太ベンチ



集成材格子壁



デザインテーブル



子供の遊び場 遊具



家具・造作 いろいろ



小学校 机イス



民間 ゴルフ場



郡山市役所 ホール



幼稚園待合場



JR福島駅西口大庇



柔らかな曲線は阿武隈山地
異なるアーチの組み合わせは虹を表現



第69回全国植樹祭 ふくしま2018

地元材スギをふんだんに使用することで森林林業の再生と復興に向かって力強く歩み続けるふくしまの姿を表現

加工

お野立て所湾曲
フレームの
CNC加工



加工

湾曲フレームの
工場内作業写真



検査

当社工場内での
仮組み状況





Q & A

1. 集成材製品について

Q どのような集成材の製品を取り扱っていますか？

A 建物の梁や柱などに利用される「構造用集成材」及び住宅の内装材や家具に利用される「造作用集成材」について、JAS認定工場として製造を行っております。また製造にあたって合法木材、各地方産の木材、森林認証材の利活用を承ることが可能です。

Q どのような樹種に対応できますか？

A 構造用集成材→カラマツ、スギ、ベイマツ、欧州アカマツ、ヒノキ、サザンイエローパイン、ダフリカカラマツ等
造作用集成材→カラマツ、スギ、アカマツ、ヒノキ、タモ、ナラ等です。カラマツ、スギ、ヒノキ、アカマツは、国産材や地域材にて対応可能です。

Q 強度や耐久性はどうか？

A 木材はもともと耐久性に優れた材料です。集成材は、木材の欠点である割れ、腐れ等を除去し積層しますので、無垢材より強度が強い製品を作ることが出来ます。今日の集成材の歴史は100年程度であります。50年以上経過した建物でも劣化は見られておらず、十分な耐久性を持っていると言えます。

2. 構造用集成材について

Q 構造用集成材で製造可能な強度はどの程度ですか？

A 一般的に使われる樹種と強度等級は以下の通りです。

	異等級対象構成集成材	同一等級構成集成材
ベイマツ	E120-F330	E120-F375
カラマツ	E105-F300,E95-F270	E105-F345,E95-F315
スギ	E75-F240,E65-F225	E75-F270,E65-F255

また上記を超える強度等級、上記以外の樹種についても、取り扱い可能です。

Q どのくらいのサイズまで製造可能ですか？

A 製造可能サイズは以下の通りとなります。
正角：1,250mm×1,250mm×16.5M
平角：230mm×1,600mm×16.5M

Q 湾曲材(R材)などの特殊な形状に対応できますか？

A 藤寿産業は湾曲材の製造、加工を得意としており、毎年相当数の湾曲材を手掛けております。あらゆる曲率での対応が可能です。

Q 耐火木材の製造は可能ですか？

A 自社で耐火集成材の大臣認定を取得しており製造が可能です。また日本集成材工業協同組合、大手メーカー、スーパーゼネコンとの連携により複数の耐火集成材の製造が可能です。



3. 木構造、木造化について

Q 木構造が良く分からないので支援いただくことは可能ですか？

A 当社では数十年に渡って多種多様な木造施設に関わっており多くの実績を積み重ねております。社内に構造設計1級建築士がおりますので、いつでもお問い合わせ下さい。

Q 藤寿産業で関わった物件はどの程度あるのですか？

A 全国へ600を超える中大規模木造建築の納入・施工実績があります。2018年には初の海外物件を手掛けております。

Q 耐火建築物に集成材を使えますか？

A 耐火構造として大臣認定を受けた部材を使用すれば可能です。
例) 耐火木質ラーメン研究会の耐火集成材、日本集成材工業協同組合の鋼材内蔵型木質ハイブリッド集成材、株式会社竹中工務店の燃エンウッド®、住友林業株式会社の木ぐるみFR® 他

Q 木造化、木質化することでどのようなメリットがありますか？

A 多くのメリットがありますが、以下に一例を記します。

- ・環境にやさしい生産システムで山や海の自然環境の保全、地球温暖化の抑制に大きく貢献できる材料です。
- ・資源の再生産が可能、循環して育成される材料で、地元で育んだ木材の地産地消が可能です。
- ・構造材でありながら、現しにすることが可能でデザイン意匠性に優れた部材です。
- ・比重が軽く、重量当たりの強度が大きな部材であるため、運搬エネルギーを低減できます。
- ・自重が軽いことで基礎への負担が少なく、建築コストの圧縮ができます。
- ・鉄骨造やRC造に比べて、木造は減価償却の耐用年数が短く、建設コストの早期償却が可能です。
- ・調湿性に優れ、快適な環境を創り出すとともに、不快感を伴う音域を吸収する性質を持っています。
- ・火災時の避難時間が鉄骨造より確保できます。燃え進みが遅い木造フレームは安全性を確保しております。

4. 当社のサービス、サポートについて

Q 概算見積の相談は可能ですか？

A 過去の実績、経験より、即時対応させていただきます。
用途・規模などの条件に分けた概算額をご提示できますので、何なりとお問い合わせください。

Q プレカット、加工のみのお願いは可能ですか？

A 当社ではCAD/CAM連動の機械を含め、CNC加工機を4台設置しており、プレカットのみの対応も行っております。今後も継続的に設備投資を行っていく予定にしており、木構造に関するあらゆる加工のご相談が可能です。

Q 加工可能な部材、加工形状、サイズなどについて教えてください。

A 全自動木材加工機(CNC機)を有しており、CAD/CAMデータを基にした3次元立体加工により

- ・巾3,000mm×16Mまでの超大断面集成材の製造が可能です。
- ・CLTやLVB等の厚板パネルなどの加工が可能です。
- ・接合方法も金物接合、GIR接合、一般在来接合など多様に対応が可能です。

Q 図面データはどのような形式でやり取りが可能ですか？

A 当社では複数のCADを活用しております。CADデータでよくやりとりされるdwg,dxf形式を始め、いわゆるBIMソフトで用いられるifc形式でのデータの授受も可能です。

Q 工場見学をさせていただくことは可能ですか？

A 年間100組を超える方に見学いただいております。ご希望される方はいつでもお問い合わせください。