



木造で大空間。

木造建築の新時代を創る、新素材・新工法

杉 桧 EFP材 TKS構法

(鉄筋拘束接合構法)





木に、自由を。

強度や施工上の問題で

諦めてきた表現、設計、想いはありませんか。

木がもっと自由に使えたらいいのに。

あなたがもしそう思ったことがあるならば

私たちにお手伝いできることがあるかもしれません。

美しく、強い。

木の持つ美しさを最大限に引き出しつつ、

力強さを兼ね備えた材を。

そしてそれらをより簡単に、

自由につなぐための構法を一。

この想いのもとで私たちが生み出したのが

BP材、そしてTKS構法です。

私たちが独自開発したBP材は、

製材を樹脂で圧着して複数段重ねたものです。

製材品の手軽さと集成材にせまる強さを併せ持っています。

杉の重ね材としては日本初の

国土交通省大臣認定を受けており、

自信を持っておすすめできる新しい建材です。

BP材の良さを最大限に生かすために考案されたのが

TKS構法（鉄筋拘束接合構法）です。

材にあけた孔に鋼棒を挿入し、エポキシ樹脂を充填します。

金物が露出しないため意匠性に優れ、

従来の構法に比べると施工も簡単。

より自由度の高い構造を実現します。

もちろんBP材やTKS構法以外のものも

取り扱っております。

お客様のご希望や考えをお聞きし、

こちらからご提案させていただくことも

可能です。

あなたの想いをかたちにするために。

私たち 工芸社・ハヤタ にお任せください。

木造で大空間。 杉 桧 BP材

杉の製材品は断面の大きさが限られることから曲げヤング係数が低く、

その使用方法是在来軸組工法などの限られた範囲に留まっています。

そこで製材品に手を加えることで、

強度・経済性・加工性をバランスよく満たす製品を開発しました。

BP材を使用すれば、RC・S造に匹敵するような

大空間・大架構の木質構造が可能となります。

製材品の手軽さと、集成材の力強さを。

製材品を樹脂で圧着するだけの簡単製作

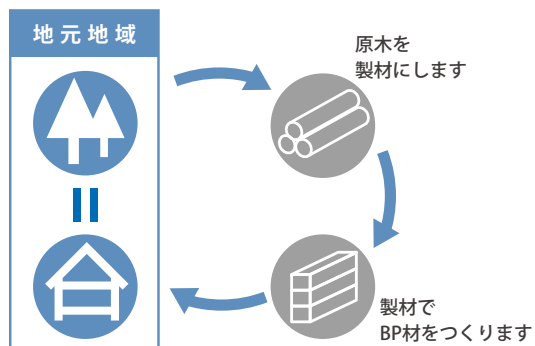
製材をエポキシ樹脂で圧着し、束ねる(Binding)・重ねる(Piling)という手順を経て出来上がったものがBP材です。集成材は製造に時間がかかりますが、BP材は製材さえあればそれをエポキシ樹脂で圧着・養生するだけなので仕上がりがスピーディー。さらに断面が大きくなった分、強度も大幅に向上しています。2〜5段重ねが基準の段数となります。



圧着工程を見る



木材の地産地消をもっと身近に



山で育った木は、伐り倒された後でもその山やまちの風土をしっかりと記憶しています。育ったまちで使用すれば、木は山にいた時と同じように生き続け、建物を守ってくれるのです。BP材は製材をもとに作りますので、初めに製材の産地を指定していただければ、私たちは地産地消のお手伝いができます。あなたのまちで建物をつくる時は、ぜひあなたのまちの木を使ってください。

日本初！重ね材で国土交通省認定取得

BP材は、杉による重ね材としては国内初となる国土交通省大臣認定をいただきました。建築基準法第68条の26第1項(同法第88条において準用する場合も含む)の規定に基づき、同法第37条第二号の規定に適合しています。2〜3段重ねの認定取得後(認定番号: MWCM-0019)、2015年春にはその適用範囲を拡張するかたちで2〜5段重ねについての4つの追加認定を取得しました(認定番号: MWCM-0022〜0025)。これにより現在は、120角・150角製材で2〜5段重ね、3〜10mの杉BP材、105角・120角製材で2〜5段重ね、3〜10mのヒノキBP材が認定の対象となっています。



BP材の特長

・心持ち製材を接着した木質材料

・住宅の柱・横架材から、
中大規模木造の柱・横架材まで利用可能

・スギ、ヒノキの2樹種で製作可能

・現在は、重ね方向の認定を取得

BP材のメリット

BP材の利点①→A材を利用できること

●木材は品質・用途によって4つに分類される

A材：構造用製材

小断面が原則のため…
供給過多の現状

BP材として利用



B材：合板・集成材・CLT

C材：チップ・木質ボード

D材：バイオマス燃料

需要が多い材料

BP材はA材である芯持ちの角材を積層・圧着した新しい大断面木質材料！

地域材の利用促進という
観点からも非常に優れている！

BP材の利点②→乾燥が比較的容易

●大断面の乾燥と比べ、断面が小さい→製材の乾燥技術で製作が可能。



BP材



製材

BP材の利点③→少ない設備投資で製作可能

●高額な特殊設備や製作ラインが無くても製作が可能。圧縮するためのプレス機と養生を行うための温度管理のみ。



BP材の規格

■ベースとなる製材について

105×105mm、120×120mmもしくは150×150mmいずれかの製材を、エポキシ樹脂で圧着してBP材を製造していきます。この時、使用可能な製材は以下の条件を全て満たしたものとします。

・含水率：18.0%以下

・ヤング係数：日本農林規格(JAS)に規定する
機械等級区分構造用製材

杉：E70、E90、E110

桧：E110、E130

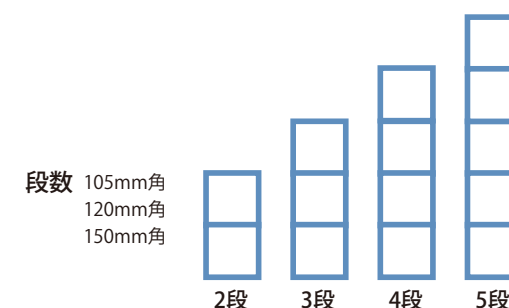
■段数・長さについて

2〜5段重ねが基準で、それぞれ10mまでのものが製造可能です。認定対象は3m〜10mです。

※単位:mm

※国土交通省大臣認定の対象となるのは、長さ3〜10mまでのBP材です。

		2 段	3 段	4 段	5 段
杉	国土交通省大臣 認定番号※	MWCM-0022	MWCM-0023	MWCM-0024	MWCM-0025
	120 角	120×240	120×360	120×480	120×600
	150 角	150×300	150×450	150×600	150×750
桧	国土交通省大臣 認定番号※	MWCM-0046	MWCM-0047	MWCM-0048	MWCM-0049
	105 角	105×210	105×315	105×420	105×525
	120 角	120×240	120×360	120×480	120×600



段数 105mm角
120mm角
150mm角

2段

3段

4段

5段

構造にも、意匠にも。 TKS構法

(鉄筋拘束接合構法)

施工が容易で、かつ意匠性にも優れているTKS構法。

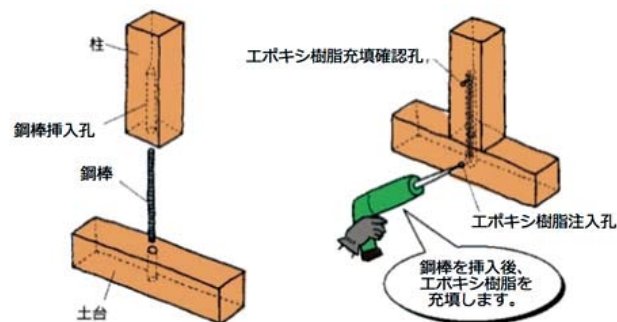
BP材をベースに発展するものとして開発されましたが、

製材や集成材を使用することも可能です。

さらにその考え方は建築構法以外にも

応用できるため、あらゆる場面での導入が期待される構法です。

簡単・手軽な施工方法



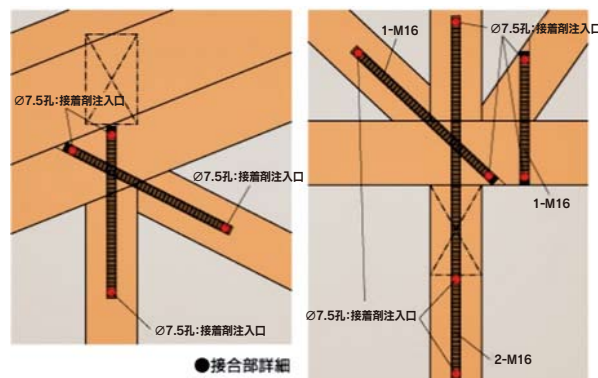
TKS構法の施工はとてもシンプル。材にあげた孔に鋼棒を挿入して専用のエポキシ樹脂を充填し、硬化するのを待つだけです。新たな設備投資は樹脂注入用の道具程度で、大型の設備は必要ありません。

TKS構法一般評定取得へ向けて



私たちは現在、TKS構法の一般評定取得に向けて各種接合部試験などを行っています。一般評定は日本建築センターが行っている技術評定のひとつで、建築基準法令などの技術基準と照らし合わせてその工法の性能を評価するものです。この評定の結果は確認申請などの際に第三者機関発行の技術資料としても活用でき、確認申請期間の短縮化につながります。

金物を見せないことへのこだわり



燃えしろ設計などの方法により耐火基準をクリアすれば、木の構造体をそのまま仕上げとすることが可能です。TKS構法は鋼棒が完全に材の中に隠れるので意匠性に優れており、木の持つ美しさやあたたかさを最大限に表現できる仕上げでもあります。また、万一の火災時に接合部の耐力低下がないことや、金物に生じる結露によって木材や金物が腐食する恐れがないことも、金物を露出させないTKS構法ならではのメリットです。

建築以外への応用も



建築構法として採用されることが多いTKS構法ですが、工夫次第では様々な場面に応用できます。例えば福岡県の博多祇園山笠では、飾り山の柱脚部や柱継ぎ部にTKS構法が使用されています。

TKS構法とは 鉄筋拘束接合 (GIR形式)

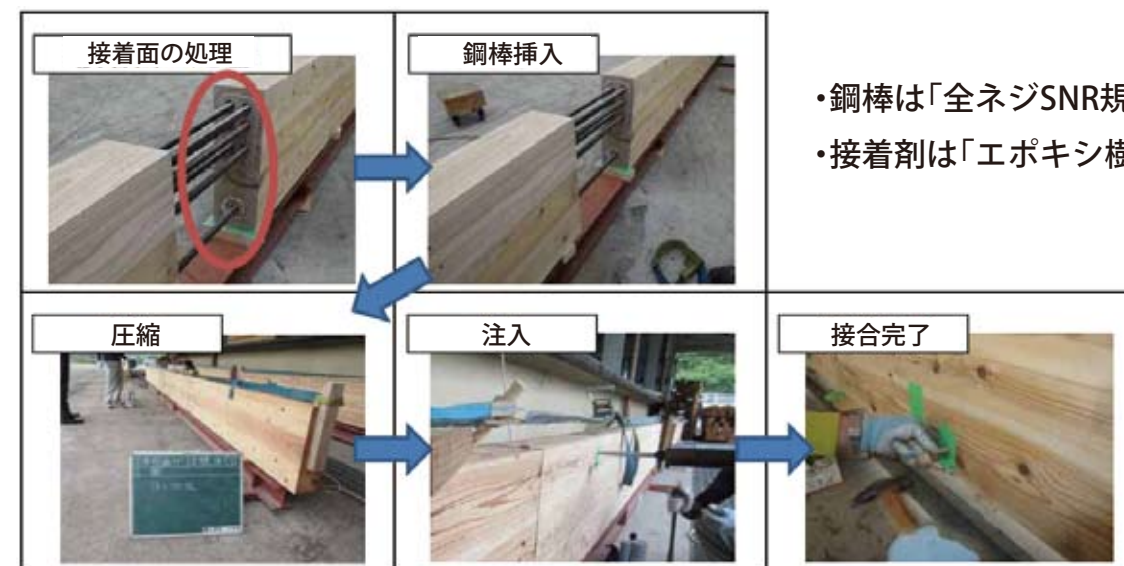
部材にあけた孔に鋼棒を挿入してエポキシ樹脂系接着剤で固定。

特徴

- 金物が露出しないので意匠性に優れています。
- 高性能耐力壁との併用によって大空間の確保が可能に。
- 学校や保育園、老人ホームなどにも適しています。



TKS構法の接合方法および手順



- 鋼棒は「全ネジSNR規格品」
- 接着剤は「エポキシ樹脂系2液型接着剤」

「TKS構法モデルプラン」の評定とは

TKS構法モデルプランが

BCJ※評定を取得！

※一般財団法人日本建築センター

【評定番号】BCJ評定-LW0050-01

【構造計算】ルート3



- モデルプランによりTKS構法の構造特製を整理。
- 大地震時における靱性評価を含み大規模物件にも対応可能なルート3認定を取得。
- 実物件では構造性能の評価資料として本評定を参照可能。

適用範囲

構造種別及び形状		木造／軸組構造(桁行方向)、ラーメン構造(梁間方向)	
基本モジュール		1000mm	
用途及び戸建形式		事務所	
設計条件	構造計算ルート		ルート3
	地震地域係数(Z)		1.0
	基準風速V ₀ (地表面粗度区分)		34m/sec(Ⅲ又はⅣ)
	垂直積雪量(積雪の単位荷重)		一般地域:30cm(20N/cm/m ²)
	積載荷重		2900N/m ²
建築物の規模等	階数		地上3階建て
	建築面積		288.0m ²
	延べ面積		864.0m ²
	各階面積	1階	288.0m ²
		2階	288.0m ²
		3階	288.0m ²
	軒の高さ		GL + 11.10m
	建築物の高さ		GL + 13.02m
	各階階高	1階	3.75m
		2階	3.75m
3階		3.00m	
塔状比(H/B)		0.925(≦4.0)	
特定天井		該当しない	

Panel-WooD

—木柱材システムパネル工法—

住宅に活用する例として

『Panel-WooD』をご紹介します。

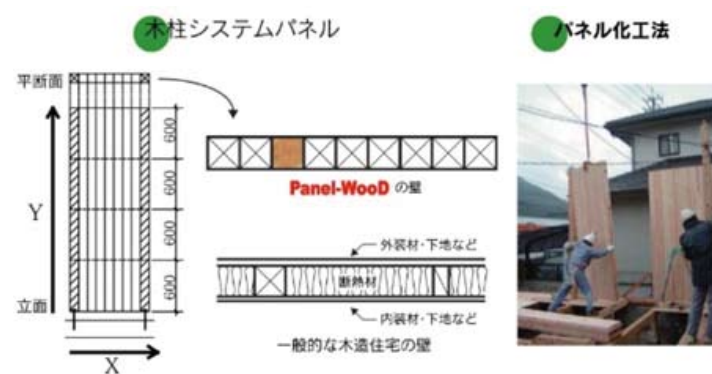
九州大学大学院人間環境学研究所都市・建築部門

竹下研究室と工芸社・ハヤタによる研究開発の工法です。



Panel-WooDだからできる 木の良さを最大限に発揮した 自由で快適な住宅空間。

Panel-WooDは従来の横架方式のログハウス工法を発展させた新工法による住宅です。製材を縦に並べて圧着した木柱材システムパネルは、構造体、断熱材、そして仕上げ材を兼ねる木単層パネルです。



壁倍率5倍で開放的な空間

Panel-WooDパネルは壁倍率5倍に相当する高い耐震性を保有しています。壁量を最小限に抑え、開放感あふれる住宅が実現できます。常に大気に触れているため、壁内結露による耐久性の低下もありません。

素材重視のコストバランス

Panel-WooDでは木材に質・量ともに全体の4割の費用をかける分、パネル化工法とすることによって工期を短縮し、現場加工の手間費用を大幅に減らすことに成功しました。素材重視のコストバランスとしています。

Panel-WooDでありながら

従来のログハウス工法では大きな開口部を設ける間取りに制約がありました。

木柱材システムパネル工法は柱材をパネル化し、従来の軸組み工法に統合することで間取りの自由度を獲得し、開放感あふれる住宅を実現します。

Panel-WooDならではの

壁や床に生活触覚の木柱材システムパネルを使用し、無垢材のもつ木の弾力性や断熱性、保温性、調湿性で快適な住宅空間を実現します。一戸当たりの木材使用量が多いPanel-WooD(在来軸組工法の約6～7倍の木材量に相当)は、戦後植林された間伐材の活用法として期待されています。

低炭素社会への貢献

木材製品は二酸化炭素を地上に固定する炭素ストックとしての社会的役割があります。Panel-WooDは従来の約6～7倍の木材使用量を実現し、より多くの炭素を地上に固定することができます。

- 開放感・吹き抜け空間
- 自由な間取り
- 顧客対応・個性化デザイン



- 生活触覚の木材
- 国産杉・間伐材・無垢材・人口乾燥材
- 木の保温・調湿作用、無結露
- 木材使用量通常の 6～7 倍

従来の杉材を越えた、スーパー床材の誕生です。

圧密強化無垢フローリング 杉の木精

内装の SYSTEM INTEGRATOR
PANE:YO



「杉の木精」は、杉本来の美しい木目と柔らかい肌触りを

活かしながら、表面硬度を熱圧縮により高めた

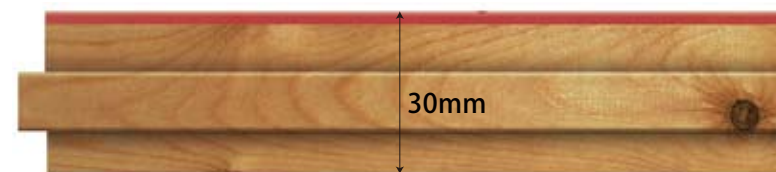
圧密強化無垢フローリング材です。

木材の加工・販売、内装材まで 工芸社・ハヤタにおまかせ！

豊富な資源である国産材のスギ、ヒノキを、角材、板材中心に、カット販売致しております。加工性の良さから、建築用途の他に家具木工用途にもご利用頂けます。針葉樹合板は、壁や床への下地材を主な目的とした建築構造用の合板です。

工芸社・ハヤタは、中大規模建築だけでは ありません。 木材建築に関わる、あらゆる木材の 加工・販売が可能です。

私たちは木材の特質を知り尽くしたプロフェッショナルとして、選び抜いた高品質な素材を皆様に提供します。数十年木材卸の業務で培ったノウハウの蓄積はもちろんのこと、いつでも安定的に木材・建材を供給できるよう、品質の向上と適切な管理に努めています。



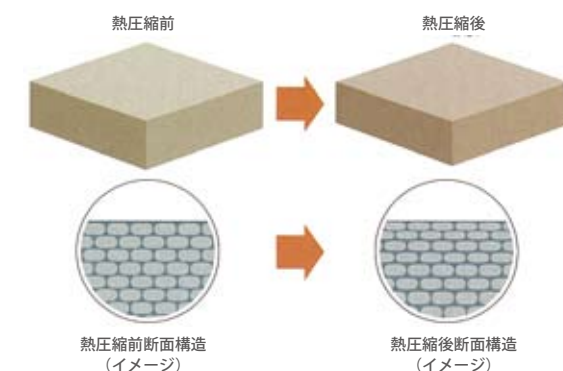
工芸社・ハヤタの熱圧処理法は、 独自の技術で「杉」の弱点を無くします。

1.熱圧処理法で「表面硬度」「耐摩耗性」を高めました

2.無垢材は、床・壁・天井・枠(窓枠・開口枠)など何にでも使用可能

3.「杉の木精」シリーズの素材“杉”の特徴

- 杢目がきれいに浮き上がり、優雅で高級感を醸し出します。
- 自然素材を活かせます。
- 表面が硬化され、キズが入りにくい。
- 化学物質を使用していないので、件酵素剤として最適(アトピーなどにも最適)。



乾燥した杉板材を熱圧縮装置(高圧ローラー)により、加熱・圧縮加工し、フローリングに求められる「表面硬度」「耐摩耗性」を高めました。

施工実績

当社で施工した事例の一部をご紹介します。
(一般製材のみ使用した施工実績も掲載しています)



施工実績を見る



サンサンうきっ子宇城彩館

- 工事年度／H21
- 工事名称（または施設名）／宇城市農林水産物直売交流施設
- 工事場所／熊本県
- 構造・階数・延床面積／木造平屋建て・850.00㎡
- 主要用途／店舗(物産館)



三加和小学校校舎

- 工事年度／H24
- 工事名称（または施設名）／三加和小学校校舎建設工事
- 工事場所／熊本県
- 構造・階数・延床面積／木造平屋建て・1123.32㎡
- 主要用途／小学校



三加和小学校屋内運動場

- 工事年度／H24
- 工事名称（または施設名）／三加和小学校屋内運動場建設工事
- 工事場所／熊本県
- 構造・階数・延床面積／木造平屋建て・839.77㎡
- 主要用途／小学校

大分大学 学生交流会館 B-Forêt

○工事年度／H27
○工事名称（または施設名）／大分大学 学生交流会館 B-Forêt
○工事場所／大分県
○構造・階数・延床面積／木造平屋建て・1898.56㎡
○主要用途／学校



特別養護老人ホーム壱岐のこころ

○工事年度／H29
○工事名称（または施設名）／特別養護老人ホーム壱岐のこころ新築工事
○工事場所／長崎県
○構造・階数・延床面積／木造+RC造2階建て・5094.00㎡
○主要用途／老人ホーム



林業研究研修センター木材天然乾燥養生庫

- 工事年度／H29
- 工事名称(または施設名)／林業研究研修センター木材天然乾燥養生庫
- 工事場所／熊本県
- 構造・階数・延床面積／木造平屋建て・210.00㎡
- 主要用途／倉庫



有田小学校

- 工事年度／H29
- 工事名称(または施設名)／平成28年度有田小学校改築(Ⅱ期)工事(建築工事)
- 工事場所／佐賀県
- 構造・階数・延床面積／木造2階建て・892.76㎡
- 主要用途／小学校



工 事 経 歴 書

No.	工事 年度	工 事 名 称（または施設名）	工事場所	構造・階数・延床面積		主要用途
50	R1	(仮称)クローバーハウス赤迫新築工事	長崎県	木造2階建て	294.71㎡	福祉施設
49	R1	壱岐葬斎場建設工事（建設主体）	長崎県	木造+RC造2階建て 木造部分	617.05㎡	火葬場
48	H31	林業研究指導所研修施設等新築工事	熊本県	木造平屋建て	742.80㎡	研修施設
46	H30	平成29年度芸文短大音楽ホール棟・ 図書館新築工事（音楽ホール棟）	大分県	RC造平屋建て（木屋根）	3765.80㎡	学校（大学）
47	H29	林業研究研修センター木材天然乾燥養生庫新築工事	熊本県	木造平屋建て	210.00㎡	倉庫
46	H29	平成29年度芸文短大音楽ホール棟・ 図書館新築工事（図書館）	大分県	RC造平屋建て（木屋根）	1050.23㎡	学校（大学）
45	H29	特別養護老人ホーム壱岐のこころ新築工事	長崎県	木造+RC造2階建て	5094.00㎡	老人ホーム
44	H29	壱岐観光サービス拠点施設整備工事	長崎県	木造2階建て	191.98㎡	事務所
43	H29	秀岳館高等学校本校舎改築工事	熊本県	木造4階建て	4176.48㎡	高等学校
42	H29	平成28年度有田小学校改築（Ⅱ期）工事（建築工事）	佐賀県	木造2階建て	892.76㎡	小学校
41	H29	南稜高校神殿原農場農業機械実習棟改築工事	熊本県	木造平屋建て	273.00㎡	高等学校
40	H28	ろう学校移転改築教室棟建設工事	長崎県	木造2階建て	1838.15㎡	学校
39	H28	ろう学校移転改築管理棟建設工事	長崎県	木造2階建て	1887.64㎡	学校
38	H28	城北家畜保健衛生所管理棟・ 防疫衛生棟改築その他工事	熊本県	木造+RC造平屋建て	715.61㎡	事務所
37	H28	早良厚生園一般棟建設工事（管理棟・娯楽棟）	福岡県	木造平屋建て	794.66㎡	福祉施設
36	H27	大分大学 学生交流会館 B-Forêt	大分県	木造平屋建て	1898.56㎡	学校
35	H27	平尾保育園新築工事	福岡県	木造2階建て	1184.04㎡	保育所
34	H27	I 事務所社屋新築工事	佐賀県	木造2階建て	468.00㎡	事務所
33	H27	熊本南部地区家畜保護施設新築工事	熊本県	木造平屋建て	1077.30㎡	牛舎
32	H27	宇佐中央内科病院有料老人ホーム新築工事	大分県	木造2階建て	1879.19㎡	老人ホーム
31	H26	大矢野種苗生産施設屋内飼育棟その他新築工事	熊本県	木造平屋建て	364.00㎡	種苗生産施設
30	H26	中央家畜保健衛生所改築工事	熊本県	木造平屋建て	1812.73㎡	事務所
29	H26	太宰府市総合子育て支援施設子育て支援センター新築工事	福岡県	木造平屋建て	491.80㎡	児童福祉施設
28	H26	太宰府市総合子育て支援施設保育所棟新築工事	福岡県	木造2階建て	1750.04㎡	保育所
27	H26	ケアモール天心堂有料老人ホーム新築工事	大分県	木造2階建て	1702.88㎡	老人ホーム
26	H26	熊本地区新設支援学校教室棟新築工事	熊本県	木造平屋建て	4棟×465.44㎡	学校

(株)工芸社・ハヤタ 2019.12.1 現在

No.	工事 年度	工 事 名 称（または施設名）	工事場所	構造・階数・延床面積		主要用途
25	H25	広川町町民交流センター新築工事（図書館棟）	福岡県	木造平屋建て	602.64㎡	複合施設
24	H25	八代工業高校武道場改築工事	熊本県	木造平屋建て	418.08㎡	高等学校
23	H25	両開漁協海苔共同加工施設	福岡県	木造平屋建て	963.24㎡	加工施設
22	H25	大和町海苔共同加工施設	福岡県	木造平屋建て	490.19㎡	加工施設
21	H25	三浦海苔共同加工施設	福岡県	木造平屋建て	447.95㎡	加工施設
20	H24	三加和小学校校舎建設工事	熊本県	木造平屋建て	1123.32㎡	小学校
19	H24	三加和小学校屋内運動場建設工事	熊本県	木造平屋建て	839.77㎡	小学校
18	H24	鹿北小学校校舎建設工事	熊本県	木造一部RC造 2 階建て	3696.41 ㎡	小学校
17	H23	小値賀小中学校校舎	長崎県	RC一部木造平屋建て	3605.07㎡	小中学校
16	H23	幸の国木材工業自社工場	熊本県	木造平屋建て	872.00㎡	製材所
15	H23	玄海小学校屋内運動場	福岡県	RC一部木造平屋建て	1273.19㎡	小学校
14	H23	史跡最寄貝塚ガイダンス施設	北海道	木造地下1階、地上2階建て	681.41 ㎡	博物館類
13	H23	東青葉保育園	福岡県	木造2階建て	735.69㎡	保育所
12	H23	花園コミュニティーセンター	熊本県	木造平屋建て	299.00㎡	公民館
11	H23	大川漁協ノリ共同加工施設	福岡県	木造平屋建て		加工施設
10	H22	自社木材加工工場	熊本県	木造平屋建て	650.35㎡	木材加工場
9	H22	大津町まちづくり交流センター	熊本県	木造平屋建て	364.00㎡	公民館
8	H22	菊池市老人福祉センター	熊本県	木造平屋建て	1028.50㎡	老人福祉 センター
7	H22	天のしずく社員食堂棟	福岡県	木造平屋建て	498.00㎡	福祉施設
6	H21	大津地区公民館分館	熊本県	木造平屋建て	693.71㎡	公民館
5	H21	第一小国学園	熊本県	木造平屋建て	806.00㎡	児童施設
4	H21	宇城市農林水産物直売交流施設	熊本県	木造平屋建て	850.00㎡	店舗（物産館）
3	H20	宇城フットボールセンター	熊本県	木造平屋建て	1624.68㎡	寄宿舍
2	H20	北山小中学校	佐賀県			小中学校
1	H18	ハルカゼ 東風小学校	福岡県			小学校

株式会社 工芸社・ハヤタ

商号	株式会社 工芸社・ハヤタ
代表取締役	早田 允英
所在地	〒861-0602 熊本県山鹿市鹿北町芋生3952-2
連絡先	TEL:0968-32-3158 FAX:0968-32-3788
Email	bp@hayata.co.jp
Homepage	http://hayata.co.jp
創立	昭和27年11月1日
役員	取締役(3) 監査(2)
資本金	1,000万円也
事業の種類	木材加工一式・建設工事一式
資格	日本農林規格認定 昭和49年10月29日 選別格付技士認定(17号) 昭和43年7月8日 建築工事・大工工事業 熊本県知事許可(一般)第16210号
取引銀行	肥後銀行山鹿支店・熊本銀行山鹿支店
業務内容	建築工事(設計・施工・加工・販売) 木材加工販売(二次・三次加工)

社訓 神通徹至

経営理念 私たちは風雪に耐へ育った木材を
製作出来ることに感謝し、
住宅に木材の温もりを伝え、環境に貢献していく。



株式会社 工芸社・ハヤタ
オフィシャルサイト

プレスリリース

雑誌に掲載されました。 ※写真は掲載誌の表紙です。



日経アーキテクチャ2020.5
大分大学学生交流会館B-Forêt



新建築2016.3
太宰府市総合子育て支援施設



日本建築学会作品選集2015
山鹿市立鹿北小学校



日事連2014.10
九電エアカデミー朋学庵



建築技術2014.5
和水町立三加和小中学校



新建築2014.3
和水町立三加和小中学校



ニュートップ2011.2
エポキシ樹脂接着剤
(アルファ工株式会社)



日経ビジネス2010.10
エポキシ樹脂接着剤
(アルファ工株式会社)

衛生管理について



株式会社工芸社・ハヤタでは、新型コロナウイルス感染症対策として、お客様の健康を第一と考え、お打ち合わせのリモート化を行っており、お打ち合わせ専用の「リモート室」を作りました。
安心してお打ち合わせが可能となります。ご理解とご協力の程よろしくお願い致します。