

素朴な疑問、知っておきたい豆知識お答えします。

Q&A

1. 集成材って？

挽き板または小角材をその繊維方向に対して互いにほぼ平行にして、長さ・幅及び厚さ方向に集成接着した強度と品質の安定した木材のことです。

2. 集成材の歴史は？

国内では約260年前再建された「東大寺大仏殿」のぐり柱に、原型を見ることができます。高さ40mに及ぶ大仏殿を支えるために、このぐり柱は幾本もの小木を寄せ集めて1本の丸柱とさせ鉄のタガで締め付けてあります。海外では接着剤を使って集成するという今日の集成材の始まりは、1893年にドイツ人のオットー・ヘッツェルが考えたものと言われており、スパン40mのアーチをつくるのに集成材を開発したと言われています。

3. 腐るの？

構造用集成材の素材は、厚さ20～40mmの十分乾燥された挽き板を使用しており、腐朽菌が発生しやすい含水率20%以上にはなかなか戻らないので、通常の使用では腐りにくくなっています。

4. 燃えるの？

素材はあくまで木材なので「燃えます」とお答えするしかありません。但し「火災」には強いです。構造用集成材は、大きな断面のため周囲は燃えますが、ある程度燃えると炭化して酸素が炎のところに届かなくなり、火は自然に消えてしまいます。炭化実験によると1分間に0.6～0.8mmの速度で炭化するといわれ、これが保護層となり温度が1000度以上になっても燃えないで強度を保つことができます。鉄やアルミニウムは、500～800度になると軟化してしまいます。

5. 接着剤は大丈夫なの？

一般に使われている接着剤は、水に弱かったり熱に弱かったりものがありますが、構造用集成材に使用している接着剤は完全固化し水にも溶けず、木材が燃えても接着剤が残るといほど「火」に強いものです。シックハウス症候群の原因になる接着剤のホルムアルデヒド放散量は、F☆☆☆☆で、使用する面積に制限ありません。

6. 強度は？

集成材にする前に挽き板材の強度を全数測定し強度区分を行い、割れ・腐れ等の欠点を除去した上、強いものを最外部に、弱いものを中央部に配置し集成するので弱い部分を取り除くことができ許容応力度がグンと上がります。

7. 耐久性は？

木材は元々耐久性が極めて高い材料です。数百年前の建物が現存している、ということが十分耐久性に優れている証明になります。1950～1965年頃の構造用集成材の大型建築物を調査した資料を見ると、構造用集成材が劣化してしまったものは一例もありません。少なくとも50年以上の耐久性は保証されていると言えますし、それ以上長持ちすることは間違いのないところですが、日本では歴史が浅くデータがありません。しかし、海外の例を取れば100年以上の実例があり、「半永久的なもの」といってもよいでしょう。

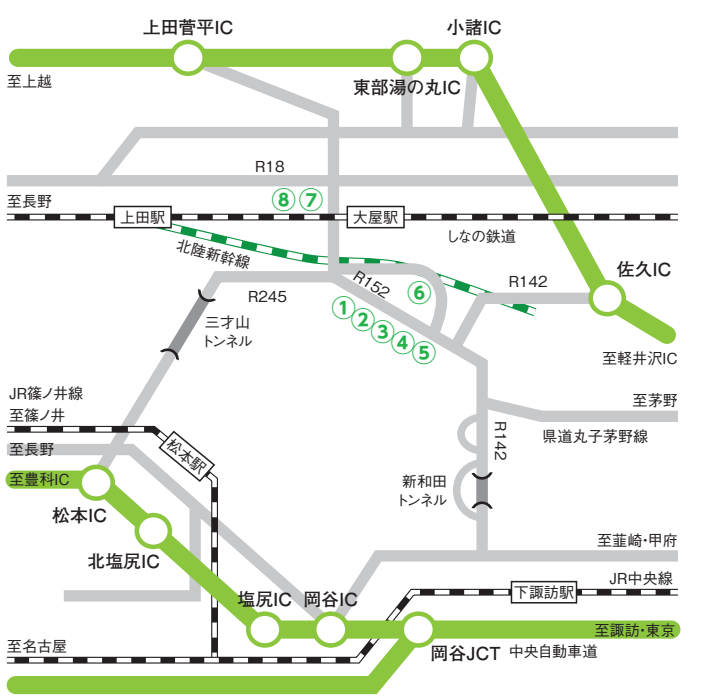
8. 伸縮・割れ・狂いは？

普通木材は内部までの乾燥が不十分のため、施工後自然乾燥により伸縮が起こり、曲がったり割れたりすることが多く見られます。よって1年ないし2、3年でポルトの締め直しを行わなければなりません。しかし、構造用集成材は製造工程の中で薄い挽き板の内部まで含水率10%内外の乾燥を行っており、伸縮・狂いは非常に起こりにくいです。割れについては、外部に露出した場合、雨・風・日光にと繰り返しさらされることにより、素材が木である故割れが生じる事があります。また、内部においても温風暖房等により急激な湿度の低下により割れが生じる事があります。

会社概要

社名／齋藤木材工業株式会社
所在地／長野県小県郡長和町古町4294
「チイサガタグンナガワマチフルマチ」
設立月日／1957年6月1日
資本金／5,000万円
役員／代表取締役会長 齋藤 廣
代表取締役社長 齋藤 健
常務取締役(古町工場長) 齋藤 篤
執行役員(営業本部長) 塚田 隆
執行役員(ナガト工場長) 白石 昭夫
執行役員(建築部長) 斉藤 淳一
執行役員(技術部長) 齋藤 潔
取引銀行／八十二銀行丸子支店
商工組合中央金庫長野支店
群馬銀行上田支店
認証システム／FSC®-CoC認証取得(FSC-C103145)
SGEC-CoC認証取得(SGEC/31-31-1084)
建設業許可／特定建設業 長野県知事許可(特-29)第4254号
標示許可／集成材:ナガト工場 JAS認証 LT-17号 低ホルムアルデヒド構造用集成材
:林材工場 JAS認証 LT-254号 低ホルムアルデヒド構造用集成材
事務所許可／一級建築設計事務所(Ⅱ)A第0X241号
宅地建物取引業 長野県知事許可2475号
業者登録／合法木材供給事業者
長野県木材協同組合連合会 第007号
グリーン購入集成材製造業者 第003号
信州木材製品認証工場 N-008
長野県SDGs推進企業 第1期 50番

アクセス・お問い合わせ先

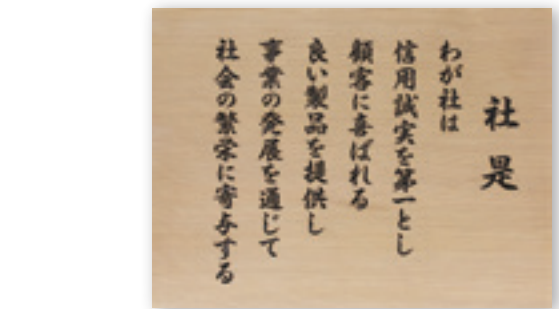


⑤ナガト工場
長野県小県郡長和町古町4143
TEL 0268-68-3355 FAX 0268-68-3108
ngt@saito-mokuzai.co.jp



⑥林材工場
長野県小県郡長和町古町1671
TEL 0268-68-5050 FAX 0268-68-5051
rinzai@saito-mokuzai.co.jp

保証制度／住宅性能保証制度 登録番号10005276
構造用集成材瑕疵保証制度加入 H13-005-0034
受賞歴／1988年 第33回木材加工技術賞
1992年 第20回科学技術功績賞
1993年 第1回農林大臣賞(矢ヶ崎大橋)
1994年 第2回農林大臣賞(やまびこドーム)
1996年 黄綬褒章(齋藤 實)
1999年 杉山記念賞
2001年 林野庁林政記者クラブ賞
2004年 第49回木材加工技術賞
2007年 「木づかい運動」農林水産大臣感謝状



①本社事務所
長野県小県郡長和町古町4294
TEL 0268-68-3535 FAX 0268-68-0202
honf@saito-mokuzai.co.jp



③営業本部
長野県小県郡長和町古町4294
TEL 0268-68-4822 FAX 0268-68-3807
tukada@saito-mokuzai.co.jp



⑦企画室
長野県上田市大屋267
TEL 0268-34-6880 FAX 0268-34-6870



②建築部
長野県小県郡長和町古町4294
TEL 0268-68-3811 FAX 0268-68-3912
wes@saito-mokuzai.co.jp



④古町工場
長野県小県郡長和町古町4294
TEL 0268-68-3883 FAX 0268-68-3807
s-atushi@saito-mokuzai.co.jp

豆知識

地球温暖化の防止

森林は、光合成により二酸化炭素を吸収し炭素を貯蔵するとともに酸素を供給しています。森林の1年間の成長量から伐採量を差し引いた純増加量から二酸化炭素吸収量を計算すると、我が国の森林は年間1億トンの二酸化炭素を吸収し、年間7,100万トンの酸素を供給しています。これは国民2年間分の呼吸量に相当します。木材の重量の1/2が炭素です。

木材は再生可能な資源

若い森林は成長が旺盛で二酸化炭素の吸収能力もありますが、年数を経過すると成長が衰え二酸化炭素の吸収が止まります。こうした老齢な森林になる前に伐採して、その恵みを頂き木材の有効活用をするとともに、植林・間伐等により成長が旺盛な若い森林を育てることによって、永きにわたって森林は二酸化炭素を吸収し続けます。このサイクルこそが循環型社会を形成し、自然環境の継続・回復にもつながるのです。

木のある暮らし

木の豊かさに抱かれて育った日本の文化。おなじ空気の中で呼吸して、おなじ温もりを愉しんで、私と一緒に時間をかさねていく…木と暮らす日々には本物だけが醸し出すくつろぎの味わいがある。そして…環境になる。私たちが齋藤木材工業が事業を通じてお届けしてきたのは、そうした人の心の潤いにほかなりません。新たな技術もたゆみない研究開発も、その潤う心を次の世代へ受け伝え、再び育てて行くための大切な過程であると言えます。豊かな自然に恵まれた信州の地から、私たちが齋藤木材工業は地球環境共生産業として、循環型社会の構築を目指し、潤いある心のハーモニーを奏で続けたいと存じます。

木材こそが環境材料(材料)

木材は形を変えて、大規模木構造施設・住宅等の部材に利用されても、二酸化炭素を蓄え続けます。一般的な住宅(約40坪)では、約6tもの二酸化炭素が蓄えられています。鉄筋コンクリート・鉄骨プレハブ住宅ではその量は1/4にしかありません。日本の全住宅が蓄えている二酸化炭素の総量は、日本全ての森林の蓄えている二酸化炭素総量の約18%に相当されると試算されています。また、物をつくるには電力などのエネルギーが必要で、こうしたエネルギーは石油などの化石燃料を燃やして生み出していますので、二酸化炭素が発生します。少ないエネルギーで製品が出来ることは、二酸化炭素の減少に貢献します。木材は、製造・加工時の二酸化炭素の放出量が少なく、その量は木材1㎡につき最も多くエネルギーを消費するアルミニウムの200分の1程度です。

齋藤木材工業株式会社 長野県小県郡長和町古町4294 TEL0268-68-3535 FAX0268-68-0202 <http://www.saito-mokuzai.co.jp/>



高度技術の
木材利用開発は、
次の世代に
緑の山を伝えます。



齋藤木材工業株式会社

<http://www.saito-mokuzai.co.jp>



SAITOHは、もの創りの企業として、
限りなく木を活かす空間創造の技術を追求しています。

林材工場

挽き板専門製材工場
規格構造用集成材製造工場(小・中断面)
JAS認証工場 LT-254号 F☆☆☆☆
FSC認証・SGEC認証取得



信州カラマツ材を主体に地域材も有効活用を図るために集材しています。



末口16~34cm丸太製材月産製材能力1,800m³。



人工乾燥機 高温蒸気式脱脂乾燥。蒸気ハイオマスボイラー利用。月産乾燥能力 700m³。



マイクロ波水分センサーでラミナ全数の合否判定を実施。

ナガト工場

構造用集成材・耐火集成材製造工場(大・中・小断面) / 通直、等湾曲、変断面湾曲材等の特殊加工 / JAS認証工場 LT-17号 F☆☆☆☆ / FSC認証・SGEC認証取得



人工乾燥後の挽き板を倉庫内で外気となじませ内部応力を緩和させます。



ラミナの表面をモルダで荒削りし水分センサーラインへ投入。



マイクロ波水分センサーでラミナの含水率の合否判定を全数実施。



グレーティングマシンによりラミナの曲げヤング係数を全数測定し強度等級区分を実施。



測定されたラミナは強度等級毎に異なる色が付けられ識別します。



フィンガージョイント(縦接ぎ)を行い集成材に必要な長さのラミナにします。



CAD/CAM対応のCNCマシンにより高精度に加工します。



6軸モルダで4面仕上げます。



超大断面 二次接着圧縮装置



湾曲集成材プレス装置



通直集成材プレス装置



モルダにてラミナ表面を仕上げ後レゾルシノール・フェノール樹脂接着剤を塗布します。

油圧式プレス装置が自動で圧力管理を行い長時間のプレスでも適正圧力を一定に保ちます

古町工場

住宅・非住宅のプレカット工場 / 加工能力:月産800坪 / 規格構造用集成材の保管・配送 / FSC認証・SGEC認証取得



プレカット製品



金物・在来仕口加工機



配送センター。規格構造用集成材104種類常時在庫。



4軸モルダで4面仕上げ切削。



油圧式回転プレスが自動で圧力管理を行い適正圧力を保ちます。



ラミナの予備切削。



グレーティングマシンによりラミナの曲げヤング係数を全数測定し強度等級区分を実施。



測定されたラミナは強度等級毎に異なる色が付けられ識別します。



フィンガージョイント(縦接ぎ)を行い集成材に必要な長さのラミナにします。



フィンガージョイント後、モルダにてラミナ表面の仕上げを行います。



水性高分子イソシアネート系樹脂接着剤を塗布します。

品質管理

JAS(日本農林規格)による物理試験

減圧加圧剥離試験



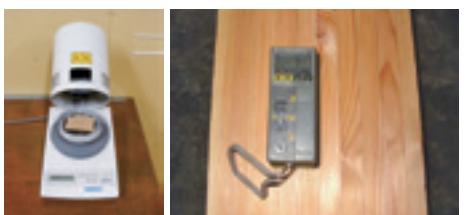
減圧と加圧を繰り返し、強制的に集成材に水を注入した後、乾燥機で元の質量になるまで乾燥させ、その時に接着層に剥離が無いことを確認します。

ブロックせん断試験



積層接着された部分を切り出し、接着層に力を加え破断させ、その時の荷重または木破率が基準値以上であることを確認します。

含水率試験



試験片を絶乾状態にして、重量法で検査します。非常に正確な測定が出来ますが、時間が掛かるため抜き取り試験を行います。全数検査は、高周波式ハンディタイプを使用します。

研究開発実験

一歩先を見つめて 品質・技術の蓄積を図ります。



壁引張実験



仕口実験



筋違実験



水平構面実験

建築部

構造用集成材を利用した、木造建築物・構築物の構造設計、積算、施工、耐火集成材の開発・設計及び研究開発実験
一般住宅、ユニットハウスの設計・施工



強火ウッド®



モルタル内蔵型耐火集成材 鋼材内蔵型耐火集成材



「新柏クリニック」撮影:エスエス東京 「丸美産業 本社」高松伸建築設計事務所