KEY TEC VISION

キーテック製品ガイド No.01

インタビュー［1］

林材ライターに聞く

人に優しいだけでなく 人が優しくなれる素材

インタビュー［2］

キーテック・トップに聞く

ものづくりは 人づくりから

キーテック・開発担当に聞く

合板産業を 次世代に繋ぐ

キーテック・工場長に聞く

LVLの魅力を 知ってほしい

インタビュー［3］

対談 お施主様 × 建築家

人3人と犬3匹が 豊かに住まう家

紹介製品

合板

構造用LVL
KEYLAM

国産カラマツI形梁
KEYLAM JOIST

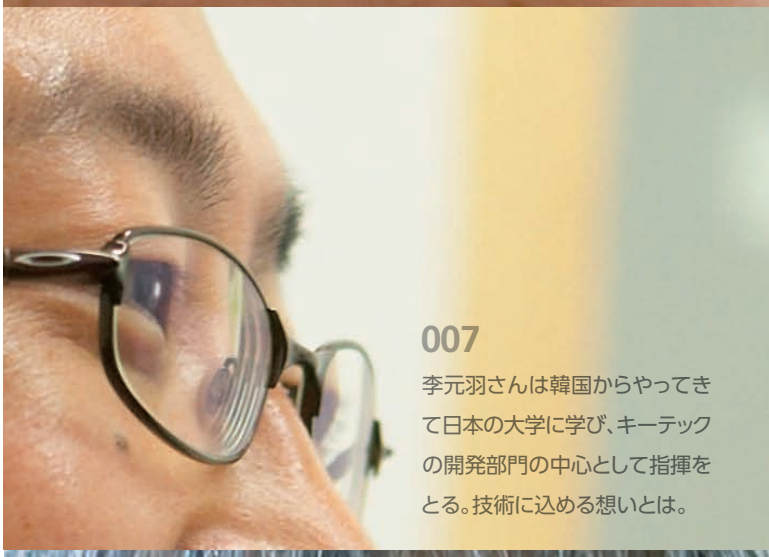
耐震フレーム
KEYLAM 耐震開口フレーム

I形 LVL梁材
KEYLAM メガビーム

LVLストレストスキンパネル
KEYLAM SSパネル

1時間準耐火厚板耐力壁
KEYLAM 木層ウォール

「木」の性能を究む

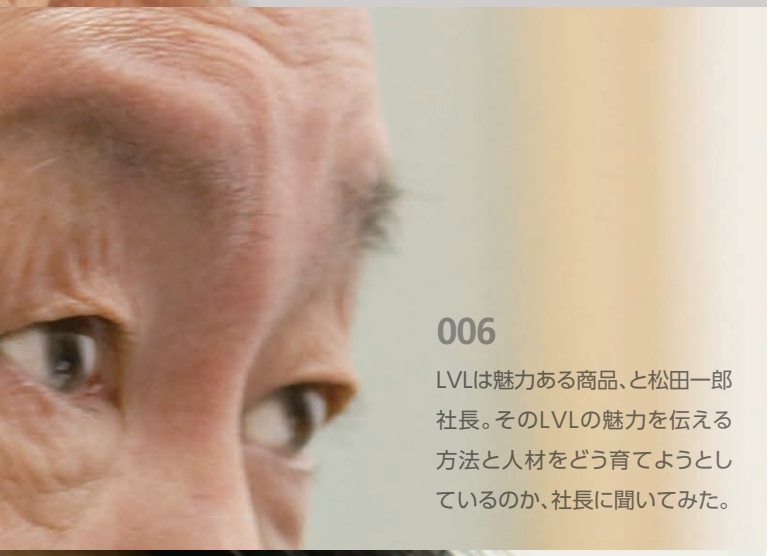


007

李元羽さんは韓国からやってきて日本の大学に学び、キーテックの開発部門の中心として指揮をとる。技術に込める想いとは。

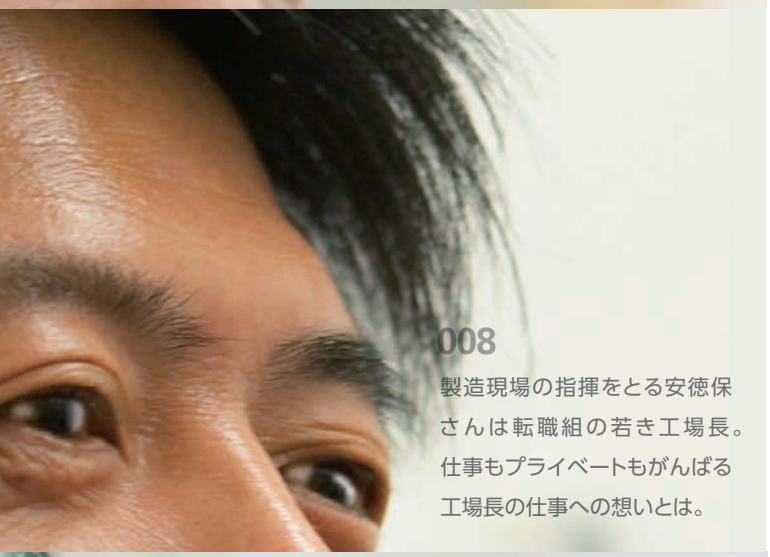
003

赤堀楠雄さんは森林から木材の利用現場までを一つの流れとして見渡す「林材ジャーナリスト」。彼の目に現在の木材の利用のあり方はどう映るのか。



006

LVLは魅力ある商品、と松田一郎社長。そのLVLの魅力を伝える方法と人材をどう育てようとしているのか、社長に聞いてみた。



008

製造現場の指揮をとる安徳保さんは転職組の若き工場長。仕事もプライベートもがんばる工場長の仕事への想いとは。

009

起業家として多忙な生活を送る百瀬寿祐さん。LVLを内装材として使った住まいの感想を聞いてみた。

この冊子はキーテックの製品カタログであると同時に、様々な人々のインタビューを収録した雑誌のような紙面となっています。キーテックが何を考え、何を目指したいと考えているのか、そういったキーテックのビジョンを読者のみなさんと共有したいと思い制作されました。キーテックの製品とそこへ込められた想いをお伝えできればと思います。

Contents

003 林材ライターに聞く

006 キーテックに聞く

009 対談　お施主様 × 建築家

011 NEWS トピックス

015 製品一覧

017 合板

019 KEYLAM

021 KEYLAM JOIST

023 KEYLAM 耐震開口フレーム

025 KEYLAM メガビーム

027 KEYLAM SSパネル

029 KEYLAM 木層ウォール

031 技術資料

037 Q & A

038 会社概要

人に優しいだけでなく
人が優しくなれる素材

森林から木材までを見通す「林材ライター」という仕事

木を使うことは森林を守ることだと謳われる昨今。国産材や地元材を使う人が増えているのは喜ぶべきことだろう。一方で、林業の危機や森林破壊を懸念する声も大きい。はて、木材と森林を繋ぐ仕組みはどうなっているのか?環境意識の高まる時代に、国産材利用に注目するばかりでは'木を見て森を見ず'になりかねないと、私達は気付き始めている。

林材ライターの赤堀楠雄氏はまさに、森も木も見ようと志し、その世界を伝える。絡まりあった事情が解きほぐされる中、深い実感を伴った彼の言葉は土に染み入る水のように心に届く。前途多難な未来をしかと見据え、よりよい進路を模索する手掛かりとしたい。

――赤堀さんの『林材ライター』という肩書は、めずらしいですね。

大学卒業後に就職し、11年間の記者生活を送った『林材新聞』という古巣の名前にちなんでつけたのです。'林業'という川上から'材木'という川下まで業界を横断する視点をもつ意義深さを教えてもらいました。

――まさにその視点で教えていただきたいのですが、国産の材木は売れているのに、林業の危機と言われるのはどうしてでしょう?

海外の木材輸出国が日本よりも中国や中東などへの輸出を重視するようになったことや、国内の木の成長などが理由で、国産材が売れはじめています。これまで国産材に見向きもしなかった大手ハウスメーカーも、顧客受けを見て方向転換していますね。しかし森林所有者の収入は増えて

1 インタビュー

林材ライターに聞く

林材ライター
赤堀 楠雄 KUSUO AKAHORI

1963年東京生まれ。1988年早稲田大学第一文学部卒業後、林業・木材産業専門新聞社である林材新聞社勤務。1999年同社を退社し、以後はフリー記者として森林、林業、木材産業、住宅産業などに関する取材・記事執筆に従事している。長野県上田市在住。著書に「図解入門 よくわかる最新木材のきほんと用途」など。

いません。例えば最近は間伐材が利用されるようになっていますが、「間伐材」は若くて細い材ばかりではなく、抜き切りされた木はすべて間伐材なので、中には太くて良い木も含まれます。それらが「手入れ」の名目で伐採され、販売収入から伐採経費を差し引くと所有者のもとにはほとんど利益が残らない。こんな状態がずっと続くと、いくら売っても新たな植林の原資を確保できない悪循環に陥ってしまいます。

間伐材を利用するだけでは
次に木を植える資金が生まれない

――どうすれば、この現状が変えられると思いますか?

手間暇かけて育てられた木が差別化され、評価される市場がつくられるのが理想です。PL法施行を発端に、木材も‘工業的に安定した製品’であることが求められるようになり、個性のある無垢材より均質な木質素材の方が扱いやすく普及していきました。同時に、加工技術の向上や価値の多様化が進み、木の質を問わずともそこそこの質の製品ができ、「木なら何でもいい」という価値観が生まれていった。結果、手間暇かけて良い木をつくる意義は薄れてゆき、生産コストを減らすことが一義となることに。利害得失ばかりに目がいく、楽しくはない世の中ですね。しかし最近、スローライフという概念が定着しはじめ、物とじっくり付き合う暮らし方にシフトする動きも見られます。つい最近まで、ガラスのコップには熱湯を入れないとか、木の机では下敷きを使うとか、人が素材の性質を見ながら自分のふるまいに気を配っていました。今は人間が楽できる素材が溢れていますが、心遣いをもって素材を味わいながら使うライフスタイルへと再び舵をきりたいものです。木のことを「人に優しい素材」といいますが、「人が優しくなれる素材」と、捉えてみたい。

林材ライター
に聞く

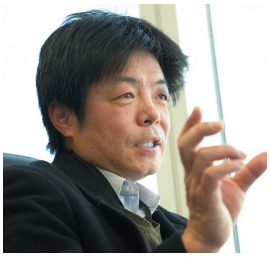
手をかけて育てられた木の良さが きちんと評価される世の中へ

――木質素材の多様化の中で、LVLのようなエンジニアリングウッド(工場で加工された木質系の製品)には何ができるでしょうか?

多様な木質系素材が生産されることによって木材利用の幅が広がるという意味があると思っています。エンジニアリングウッドは、木造という概念を押し広げる可能性を秘めています。強度があり、大きな材もつくれるので空港や屋内競技場といった建物で木造による長スパンの大架構が実現できます。LVLについては外壁利用の可能性も検証中とのことですが、木が屋外でたくさん使われれば都市の景観が変わります。エンジニアリングウッドで木の可能性を広げる動きと、良質な材の価値を認める動きが、同時に広まることを望みます。

――ところで、プライベートでは長野で田舎暮らしをしているとか。

いや、田舎暮らしはペーペーです(笑)。でも、畑づくりや薪割りなど、自然環境に反応しながら体を動かして暮らすのは実に楽しい。都会では外に対しセンサーを働かせなくても生きられますが、その生活が今のクレーム社会を生みだしている気がします。思い通りにならないことに慣れておらず、すぐ反応してしまう。自然相手だと思い通りにならなくても文句はつけられませんから (笑)。



ものづくりは人づくりから

発展段階のLVLには未来がある
営業・開発のスペシャリスト育成が鍵

朝7時。松田一郎社長は、出社時間の1時間前に席に着く。「習慣でね。この1時間がはかどるんです」。重役出勤など念頭にない、実に健やかな仕事人間である。

松田氏は長年、建材流通業界で営業のプロとして生きてきた。10年ごとに赴任地を変え全国を転々とする中で、人と人とが丁寧に信頼関係を築くのが仕事の基本と会得した。「この会社でも最初の1年は、取引先などすべてに自分が顔を出していました。まあ立場が立場なので、もうやめてくださいと言われましたけどね(笑)」。

キーテックの社長に就任したのは2008年。初めて触れる製造業の世界だったが、製品知識の豊富な社員の声に耳を傾け、自身もより深く理解する努力を続ける中で、LVLで会社を成長させたいという願いが強まった。「もはや‘素材を売る’感覚ではだめ。‘数を売る’時代でもない。活用技術も含め発展段階のLVLの未来は、利用のメリットや付加価値の高さを打ち出す営業力など、ソフトの強化にかかっています」。

本社にも工場にも大学で高度な専門知識を身に付けた人材を配し、彼らをスペシャリストとして育成するための投資は惜しまない。

ものをつくる企業だからこそ、人をつくる。この国で失われかけている精神が、彼の経営理念の揺るぎない核であり続ける。

株式会社キーテック 代表取締役社長
松田 一郎 ICHIROU MATSUDA

神奈川県横浜市生まれ。1967年株式会社丸吉に入社。1989年中部・西日本営業部営業部長、1994年常務取締役西日本担当。1999年にはジャパン建材株式会社専務取締役営業本部長、2006年ジャパン建材株式会社代表取締役副社長を経て2008年株式会社キーテック・JK工業株式会社社長に就任。2010年より全国LVL協会会長。

合板産業を次世代に繋ぐ

未来を担うセールスエンジニア
飛躍に必要なのは本能の力

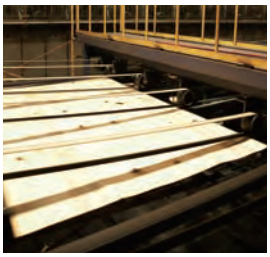
「腰かけで3年いたらバイバイでしょ、と思われていたみたい」と茶目っ気たっぷりに笑う韓国出身の李元羽氏は、キーテックに入社して6年、来日して12年経つ。震災後には移住を悩んだが、妻子と共に日本に残ることにした。

東京大学大学院の木質構造学研究室で博士課程を修了後、研究者にならず企業でその知識を生かす道を選ぶ。しかし、品物を右から左に流す材木問屋の「素材売り」の体質が色濃く残る合板業界では、製品開発の機会がなかなか訪れずにいた。そんな中、東京合板工業組合が'ネダノン'という合板をヒットさせ、触発された上司と共にLVLの営業開発戦略を練りながら飲み明かす日々が続き、視界が開けた。対外的な営業と同時に、社内でも自社製品の可能性を再認識する場を設け、開発営業のフィールド拡大に努める。「今後は、夢をもって入社する若いエンジニアが力を発揮できる環境をつくり、合板産業が次に打つべき一手を考えたい」という言葉が力強い。

状況に飲まれずものごとを推し進める李氏に宿るのは、開拓者の野生だ。「研究にしろ、営業・開発にしろ、理屈で考える世界には限界がある。人間は動物です。飛躍には、動物的な本能の力が必要なのです」。セールスエンジニアとして合板業界の未来を担う者の、知性と感性が光る。

株式会社キーテック 開発課
李 元羽 WONWOO LEE

1975年韓国ソウル生まれ。1997年ソウル大学農学部卒業後、来日。2006年東京大学大学院博士課程修了後、株式会社キーテックに入社。現在、本社開発部開発課勤務。
一級建築士、博士(農学)。



LVLの魅力を知ってほしい

現場で得た知識が増えるほど仕事が面白くなっていきました

緊張感の漂うLVL工場を落ち着いて仕切る姿が頼もしい、安徳保氏。現場を知り尽くした風格と、若々しさを兼ね備えた工場長である。生え抜きかと思えば前職はアパレル関係とのことで、30歳にして地元木更津に戻り中途採用で入社。LVL加工の現場に配され、3日で挫折しかけたという。「ヘルメットと安全靴を装着しての立ち仕事で10キロ痩せました。でも、守るべき家族がいましたから」。配車係に転属し、配車効率向上を考える中で商品知識が身につくと、俄然仕事が面白くなった。「配属先ごとにのめりこみますね。合板工場では多種多様な丸太をどう料理するかの見極めの難しさに直面。丸太は生ものなので剥かないと個性が分からないが、目利きは小口を見ただけで分かるのです」。このひたむきさは、学生時代に卓球インターハイで千葉県チャンピオンと聞くと合点がゆく。今でも休日は3人のこどもたちの卓球練習に付き合う。汗した後のビールは格別だ。

現在関わるLVLについては、地産地消材として小ロットでも受注可能な点や、積層面の魅力を生かしたデザインなどもっと多くの人に知ってもらいたいと願う。「LVLにしてほしい、と施主から指定される材になれば嬉しいですね」と微笑む顔には、自らが手がける製品への愛情が宿る。気がつけば、勤続17年目である。

株式会社キーテック 工場長

安徳 保 TAMOTSU ANTOKU

1965年佐賀県生まれ。高校卒業後、日本フエルト株式会社、株式会社PANTONを経て1995年株式会社キーテック入社。合板工場次長、工場長兼購買部次長（JK工業）を経て2007年よりキーラム工場工場長兼JK工業工場長。私生活では1983年千葉県卓球選手権大会で団体、ダブルス優勝、インターハイ出場。1986年日本実業団軟式卓球選手権東京都代表。

聞き手

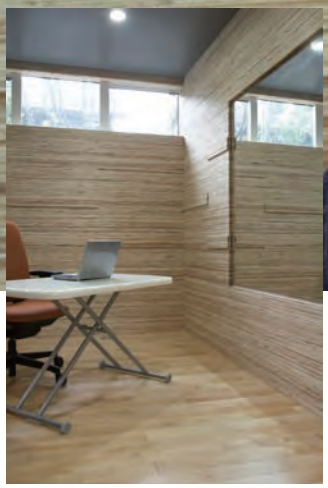
馬場 未織 MIORI BABA

1973年東京生まれ。日本女子大学大学院修了後、千葉学建築計画事務所に勤務。退社後ライターに転向し、建築雑誌などで執筆。里山活用のNPO「南房総リパブリック」理事長。

対談3

お施主様 × 建築家

人3人と犬3匹が豊かに住まう家



建築家

ビルディングランドスケープ　一級建築士事務所

山代 悟 SATORU YAMASHIRO

1969年島根県生まれ／1993年東京大学工学部建築学科卒業、Responsive Environment共同主宰／1995年　東京大学大学院修士課程修了／1995〜2002年槇総合計画事務所／2002年ビルディングランドスケープ設立共同主宰／2002年〜2009年東京大学大学院建築学専攻 助手、助教／現在,大連理工大学建築与芸術学院 客員教授、東京理科大学・日本女子大学 非常勤講師、博士(工学)

東京都

百瀬 寿祐様　TOSHIHIRO MOMOSE

1969年長野県生まれ。1993年 東京大学工学部卒業後、株式会社リクルート入社、システム部門に配属。2000年 経営企画室に異動して新規事業企画などに従事。2006年に転職して事業企画に携わった後、2008年起業。現在、株式会社ラージヒル代表取締役社長。

家にいられる時間を増やしたくて ドッグランを仕事部屋にリフォーム

遠くに高尾山の山影が見える郊外の住宅街に、ちょっと不思議な形のモダン住宅が佇む。百瀬寿祐氏が大学の同級生でもある建築家の山代悟氏に依頼し、この家を新築したのは7年前。以来、施主と設計者という間柄で信頼関係を深めている二人に、最近増築した百瀬氏の仕事部屋で、家づくりのいきさつについて伺った。

百瀬　設計をお願いしたのは、山代さんが「家を建てるときは必ず僕に相談するように」と昔言われたのが忘れられなかったからです（笑）。‘犬と暮らす家を考えてほしい’と伝えたところ、打ち合わせに持ってきたのはなんと、横から見ると十字型の住宅模型。驚きましたが、実際住んでみると実に気持ちがいい。各階に外部とのつながりが持てる空間があって、犬空間も手厚く、生活の中で改良を重ねながら塩梅よく暮らしています。ピロティにつくったドッグランだけはうまく活用できなかったので、思い切って仕事部屋に変えることにしました。

山代　新築設計時には犬用のビルトインイントイレや足洗い場、床下の犬スペースなど、ずいぶん一緒に考えましたね。とはいえ百瀬さんは仕事が忙しくて、ほとんど家にいませんでしたが（笑）。仕事部屋ができて少しは家にいられそうですか？

百瀬　起業して４年、帰る時間がとれず平日は都内の会社に泊まり込む日々でした。携帯電話やスマートフォンを使ったデジタルスタンプカードの企画・開発をしているので、考える仕事に集中しにくい自宅には、仕事が持ち込めなかったのです。ようやく設備の整った空間ができたので、在宅時間が増えると嬉しいです。目下、子供には「ここはお父ちゃんの仕事部屋だから入っちゃだめ」と言っています。ただ私が不在のとき、妻がフラメンコの練習ができるようにと大きな鏡を取り付けたところ、先日は帰宅したら５人の女性がここで踊っていましたね（笑）。居心地がいいようです。いずれこどもや犬たちも、入ってきてしまうんでしょうね。

居心地を決める内装材にLVLを使用 端材利用という由来に心が動きました

山代　設計段階で、表面の仕上げがこの部屋の居心地を左右するだろうといくつか素材を検討する中で、百瀬さんにLVLを気に入ってもらいました。実は当初、LVLを仕上げ材として30ミリの薄さで使うことに対し、張りぼて感がないかとやや抵抗を感じていました。通常は構造材として使う材ですから。そんな時、工場の人から「LVLの構造部材の生産過程で、パンの耳のような端材がどうしても出てしまう」と聞き、薄い材としての利用を考えることは将来的に間伐材やB材（少し曲がった材）からつくられるLVLをさらに無駄なく使う可能性を提示することに繋がるのではと納得できたのです。実際使ってみれば、30ミリでも充分に迫力がありましたね。

百瀬　この素材の由来を聞き、心が動きました。端材とはいえ落ち着いて高級感のある質感だし、モダンなデザインにも合う。勢いあまってLVLパーティーションも提案したくらいです（笑）。家づくりでは、やってみて初めて知ることが多いですね。できればもう一回、家を建ててみたいものです。

山代　また一緒につくりましょう！（笑）

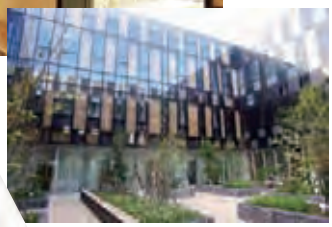
キーテックの展示会、技術開発、社会貢献に関するニュースや関わっている木造建築物の紹介をします。

施工例

LVL厚板を使った大規模木造竣工

東部地域振興ふれあい拠点施設は、埼玉県と春日部市が共同で整備する産業の振興と地域住民の活動・交流を促進するための複合拠点施設であり、平成23年10月に竣工しました。

「都市の森の創造」を基本コンセプトとしたこの施設は、これからの公共施設を先導し、緑と人がふれあい魅力的なまちづくりのシンボルになっています。10,000㎡を超える大規模建築物では全国初の鉄骨造と木造のハイブリッド構造を採用しており、1～4Fは鉄骨造、5・6Fは耐火木造になっています。この建築では、新たに開発した木質ハイブリッド耐震システムの耐震パネルとしてLVLを納入しています。



社会貢献

東日本大震災復興支援

東日本大震災の影響で、震災直後は東北にある多数の合板工場が一時壊滅状態になり、仮設住宅に供給するための合板不足が深刻な問題になりました。キーテックは、少しでも多くの合板を製造し、東北に送れるよう工場をフル稼働させ最大限の材料供給を行う形で復興に貢献しています。

(写真:合板不足についての実態について、TVのインタビューを受ける松田社長)

社会貢献

子ども向け工場見学ツアー

夏休み合板・LVL工場見学ツアー&木工体験を平成23年7月23日に開催しました。夏休みを利用した子ども向けの工場見学ツアーは今回で3回目のイベント開催となり、26名の親子が参加しました。通常工場内に一般の方は立ち入ることが出来ないため、初めて見る工場内の様子に参加者たちは、ワクワクドキドキ。土場に積まれた丸太の山や、ベニヤレースの迫力、接着剤塗布をするスプレッターなど、合板製作工程には欠かせない機械の動きを食い入るように見たり、写真を撮ったりと思い思いに見学を楽しみました。昼食は木更津の味、海鮮丼を堪能し、その後木のキーホルダーづくりの木工体験を行いました。キーホルダーづくりでは、家族や友達同士での会話もさらに弾んで、作品の出来栄えをお互いに自慢しあいました。ツアーの最後には地震の振動実験の体験も行い、充実した1日となりました。

今回のツアーで、「未知の世界が見え、子どもとの話題が増えました」「子どもと一緒に久しぶりにものづくりができて良かった」等の感想を頂けましたので、今年度も開催を検討しています。

社会貢献

南房総の里山保全、活用活動の支援

NPO法人南房総リパブリックは、東京と千葉県南房総市を結び、里山保全につながる里山学校・市民農園・食の二地域交流等を目指して活動している団体です。今回活動の中心である南房総の里山に、里山学校や市民農園のベースキャンプとしての場所を新たにつくることになり、以前JKフェアの入口に使われていた三角形のLVLオブジェを再利用することになりました。LVLオブジェを題材に建築やランドスケープを学んでいる大学生を対象に、実施を前提とした連続ワークショップが行われています。ワークショップのプログラムでは里山の現状について学んだり、LVL工場見学を行ってLVLについての理解を深めてもらい、新しい材料の使い方の提案がされる予定です。

展示会

ジャパン建材フェア

3月15日、16日に東京ビッグサイトで、第27回ジャパン建材フェアが開催されました。フェア全体としては両日間で約22,000人もの来場者が訪れました。今回は既存の製品よりもさらに長いスパンを飛ばすことが出来るようになった床、梁材の新商品であるキーラムメガビームとキーラムSSパネルが初披露され、多くの観客の興味を惹きました。次回は8月に開催が予定されています。

社会貢献

チャリティマラソンに出場!!

有志の社員が集まり、チャリティーマラソンに参加しました。着ぐるみを着て参加し、沿道の皆様にも楽しんで頂け、有意義な社会貢献活動となりました。

展示会

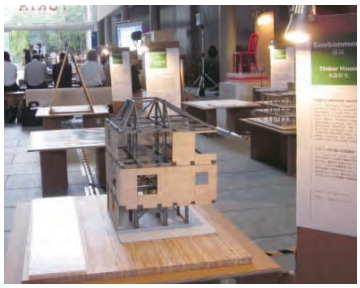
世界建築会議(UIA2011)でLVLを紹介

東京有楽町の周辺で開催されたUIA2011東京大会第24回世界建築会議の企業展示である2050アースカタログ展(平成23年9月23日～10月2日)で建築用構造用材であるLVLで作られたオブジェと、LVLを使った住宅の模型が展示されました。

UIAとは、ほぼ3年に一度、世界の各都市で開かれる著名建築家や技術者、研究者、学生など約1万人が、世界中から集まる世界最大級の建築イベントです。

展示は、東京ビルの1階ギャラリーで行われ、多くの建築関係者や一般の方にLVLをアピールしました。

建築家によるトークセッション



LVLを壁材として用いた住宅の模型

展示会場の様子

技術情報

厚板壁の大臣認定取得

一般社団法人全国LVL協会は、LVL厚板壁を用いた1時間準耐火耐力壁・非耐力壁、30分準耐火非耐力壁の国土交通省大臣認定を平成24年3月に取得しました。これまで準耐火構造に関する法的制限があった木構造の外壁も、認定取得により、公共建築物をはじめとする多様な用途や大きさの建築にも用いられる可能性が広がりました。

福利厚生

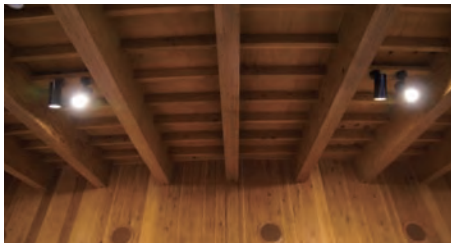
24年度新入社員研修

新年度の新入社員及びJKホールディングスの新入社員がLVL及び合板工場の生産ラインを体験する研修会が4月に木更津工場で開催されました。

施工例

神奈川県主催の見学会を開催

神奈川県産の木材を用いた木造建築物である明治大学黒川農場アカデミー棟の見学会が開催されました。
この建築には、キーテックのLVL（神奈川県産材スギ、長野県産カラマツ、山梨県産アカマツ）が構造材として用いられています。
見学会では、明治大学の野口先生から木質建築と木造建築に違いに関する講演会も行われ、その違いについて理解を深める貴重な機会となりました。この施設は今後大学の教育施設および住民のための生涯教育施設として使用される予定です。



明治大学　黒川農場 アカデミー棟
所在地：神奈川県川崎市麻生区黒川
延床面積：285.68m^2
仕様材料：LVL 34.8m^3
樹　種：神奈川県産材スギ、長野県産カラマツ、山梨県産アカマツ
工　法：在来軸組み（金物工法）
設　計：㈱INA新建築研究所（JK木構造建築事業室が構造設計）
施　工：戸田建設㈱横浜支店
補助事業の活用状況：神奈川県森林整備加速化・
林業再生事業補助金（木造公共施設等整備事業）20,000千円

技術情報

建築研究所交流研究員終了式

キーテックは、独立行政法人建築研究所にて平成23年度の交流研究員として1年間、様々な研究・実験を行いました。全国LVL協会としての実験だけではなく、建築研究所が行っている中層・大規模木造建築物に関わる実験や、木造三階建て小学校の実大火災実験等にも参加しました。

福利厚生

初海外社員旅行

キーテック初の海外となる社員旅行が、ハワイで行われました。南国の気候の中、心身共にリフレッシュし、社員同士のコミュニケーションを深めるよい機会となりました。

PRODUCT LINEUP

	製品ラインナップ	主な用途		
一次加工材	合板	●普通合板 ●構造用合板 ●コンクリート型枠用合板 ●戸袋合板 ●ドイツ下見合板 ●足場板 ●防虫合板		017 p 031 p
	構造用LVL キーラム KEYLAM	●構造材		019 p 032 p
二次加工材	国産カラマツI形梁 キーラム ジョイスト KEYLAM JOIST	●枠組壁工法、軸組工法における小梁、根太、垂木用材 ●枠組壁工法の端根太、側根太として用いることも可能		021 p 033 p
	I形 LVL梁 キーラム メガビーム KEYLAM MEGA BEAM	●軸組構法、枠組み壁工法における床根太材		023 p
	耐震フレーム キーラム KEYLAM 耐震開口フレーム	●開口部用構造フレーム		025 p 035 p
	LVLストレストスキンパネル キーラム KEYLAM SS パネル	●大規模建築物における構造用床・屋根パネル		027 p
	1時間準耐火厚板耐力壁 キーラム KEYLAM 木層ウォール	●3F以下の非住宅建築物における1時間準耐火の壁		029 p

合板

普通合板　構造用合板　型枠用合板
戸袋合板　ドイツ下見合板　足場板　防虫合板

合 板

JAS製品

明治40年、日本で合板製造が始まってから100年が過ぎました。
この100年の間で合板は日本人の木を愛する生活スタイルと
その加工のし易さ、便利さにより住宅、家具、DIY等、私達の生活において
欠かすことの出来ない大切な素材として扱われてきました。

用途　ラワン普通合板 ・ ラワン構造用合板 ・ 針葉樹構造用合板
コンクリート型枠用合板 ・ 戸袋合板 ・ ドイツ下見合板

ラワン合板

JAS普通合板

JAS製品

南洋材
南洋材(広葉樹)で生産された合板です。

表面材の美しさ
表面材の仕上げが綺麗で化粧材の台板、もしくは普通合板、型枠用合板、構造用合板と幅広く使われています。

種類が多い
普通合板(I類、II類)、型枠用合板、構造用合板(I類、特類)と種類が多く適材適所に適応可能です。

汎用性
比較的シンプルな見え方となるので、現代風の住まいにも違和感なく使っていただけます。

小口配送対応

針葉樹合板

JAS構造用合板

JAS製品

国産材
100%国産材で生産された合板です。

間伐材を利用
針葉樹の間伐材を利用して構造用合板にしています。

虫害に強い
虫害にも強く、強度も高い製品です。

小口配送対応

足場板

高強度の合板足場板

高強度・高耐久性
高強度、高耐久性の両方を備えたカポール材を使用いるので、スギの足場板に比べ強度が約1.6倍以上有り、耐用年数が長い。

広い使用場所
金属足場板の使用が適さない、科学工業、電気工業、プラント事業、窯業、造船業等、その多興行イベント用の架設スタンド等で使用できます。

釘打ち・加工が可能
金属足場板には出来ない、釘打ちや再加工が可能です。再カットし、敷板などとして使用できます。

防虫合板(虫ヨラズ)

JAS防虫処理合板

JAS製品

虫害に強い
ヒラタキクイムシを寄せ付けません。

安全な材料
非有機リン系で安全性が高い。VOC対応製品です。

安心な材料
接着剤混入タイプのため表面塗布より人には更に安心です。

マイクロカプセル
薬剤を虫が噛んだ時のみ反応するマイクロカプセルに閉じ込めているため、悪い化学物質を発散しません。

いやな臭いがない
人に優しい無臭タイプです。

※規格サイズについてはP31「合板製造品目表」をご覧下さい。

構造用LVL KEYLAM（キーラム）

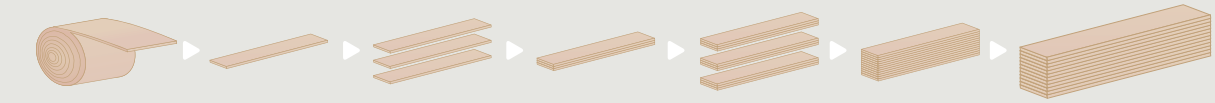
JAS製品　F★★★★　AQ認定製品

単板積層材（*LVL : Laminated Veneer Lumber*）であるキーラムは
木材の単板を繊維方向を揃えて積層、接着した木質軸材料であり、
木造建築物における高強度・高品質の構造用木質材料です。

キーラムは製材として使いづらい反り、曲がりがある原木から生産される構造用LVLです。

信頼の一貫体制

構造用LVLキーラムは、乾燥した薄い単板（約3～4mm）を繊維方向を揃えて張り合わせて製造した構造材で、その優れた強度と寸法安定性は高い評価を得ています。



単板（丸太から単板を生産）
強度検査クリア

一次接着製品

一次接着製品（原板）
寸法検査 接着検査クリア

二次接着製品

二次接着製品（柱、梁、厚板等）
寸法検査 接着検査クリア

製品検査/最終寸法検査クリア
出 荷

特 長

優れた曲げ強さ

繊維方向を揃えて張り合わせているので軸材（梁、柱など）として大変優れており、特に梁として使用した場合、固定及び積雪荷重等に対し高い曲げ許容応力度を誇ります。

防腐・防蟻の薬剤処理が容易

防腐・防蟻の薬剤を接着剤に混入することにより、材中満遍なく容易に保存処理することができます。

完全乾燥材

単板の時点で乾燥するため出来上がった製品は含水率が小さく（14%以下）、建物の施工後の狂いや割れ・接合部のガタなどといったクレームに繋がる問題が起きにくくなっています。

環境に優しい材料

LVLは製材として使いづらい反り、曲がりがある原木（B材）から構造用部材に生まれ変わります。

バラツキが少ない材料

キーラムは薄い単板を幾層にも重ね合わせた材料なので、ある層の単板に節など強度上の弱点があってもその影響が小さくて済み、強度等の物性のバラツキが他の集成材・製材に比べて小さくなります。そのため強度の平均値が同じ他材料と比較して下限値が高くなり、許容応力度も高く設定されます。

長尺通直材が得られる

キーラムは大断面の、また単板を縦につなぐ技術により長い材料が得られます。（最大12m）

用 途

構造材

規 格

長さ	最大12000㎜	厚さ	最大600㎜（幅600㎜の場合）
幅	最大1200㎜	強度	JASの基準強度

※梁幅600㎜以上の場合は要相談

防腐・防蟻の薬剤処理　構造用LVLキーラムK-3 AQ認定品

構造用部材として高い評価を得ている構造用LVL（キーラム）に製造過程で薬剤処理を施すことにより、これまでにない優れた防腐・防蟻効果を実現した“キーテック防腐・防蟻処理構造用単板積層材”。地球環境に優しい、長寿命の住まいの実現に貢献します。優れた耐久性を持ち、環境に優しい「ケミホルツプライLIK」を使用しています。

キーラムは、F★★★★です。
シックハウス症候群の元になる揮発性有機化合物「ホルムアルデヒド」の発散がほとんど認められない製品にのみつけられるF★★★★。

F★★★★
シックハウス対応

接着剤混入法のメリット

処理が簡単
接着剤混入処理であるので、単板積層材を製造した時点で完成します。

処理材のどこを切っても薬剤が満遍なく入っています
接着剤混入処理は、溝やホゾを切っても薬剤を塗布する必要がありません。

樹種に関わらず処理できます
加圧注入では処理しにくい難注入材でも内部まで薬剤処理できるので、ダフリカカラマツのような高いヤング材も処理・製造が可能です。

環境上、安全性が高い
接着剤混入処理による処理材は、薬剤が接着層から材表面に浸透するので、加圧処理のように材表面より薬剤を注入する方法と比較して処理剤表面に存在する薬剤量は極端に少なく、人間に対しても非常に優しい処理材です。

構造用LVLに使用される接着剤

- フェノール樹脂接着剤
- レゾルシノール樹脂接着剤
- 水性高分子イソシアネート系接着剤

国産カラマツI形梁 KEYLAM JOIST（キーラム ジョイスト）

国土交通大臣認定
MWCM-0017

キーラムジョイスト（I形ジョイスト）は、フランジ部分にLVL、
ウェブ部分に面材を使用して接着組立された木質構造材料です。

クレームにつながる構造材の収縮、ねじれ、たわみ、割れなどの不安を解消する
床組・屋根組に最適な革新的構造材です。

特 長

信頼の品質

建築基準法第37条・国土交通大臣認定取得の信頼できる構造材です。

国産材使用

フランジ部分に「国産カラマツ」120Eのキーラム(LVL)を使用しています。

高い剛性

床組、小屋組の剛性を高め、ねじれ・くるいが少ない構造体を実現しています。

ロングスパン可能

ロングスパンを飛ばすことができ、大型木造建築など大空間への採用にも最適です。

せん断性能の明確化

水平構面せん断性能、受け金物せん断性能を明らかにしています。

簡単施工

軽量で取り回しが良く短時間で架設可能です。梁や耐力壁上での施工も簡略化できます。

各種工法対応

枠組壁工法、在来軸組工法の両方に対応可能です。

孔あけ加工可能

一般的な住宅の換気システムで使う220⌀まで孔あけが可能です。

用 途

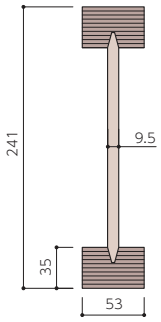
枠組壁工法、軸組工法における小梁、根太、垂木用材
枠組壁工法の端根太、側根太として用いることも可能

規 格

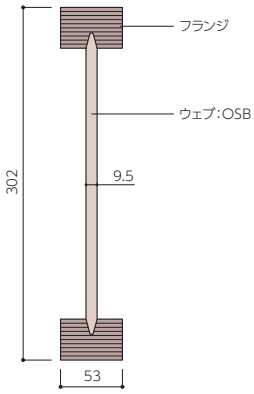
キーラムジョイスト**53-241**(梁せい241㎜)
キーラムジョイスト**53-302**(梁せい302㎜)

幅 53㎜
長さ 12フィート(3660㎜)、15フィート(4575㎜)、
18フィート(5490㎜)、24フィート(7320㎜)

53-241
受注生産品



53-302
レギュラー



注意事項

キーラムジョイストのフランジ部分の欠き込みは禁止します。
穴あけは穴あけ基準による加工をすること。

I形 LVL梁 KEYLAM MEGA BEAM（キーラム メガビーム）

高い曲げ剛性・配管やダクトの穴あけができる、I形のLVL梁材

金物は試作品です。

金物は試作品です。

特 長

ロングスパンが可能

ロングスパンを飛ばすことができ、大型木造建築など大空間の構成に最適です。(6m～最大12m)

信頼の材料

ウェブ材(LVL)のみで曲げ・せん断の判定を行っています。たわみ性能はフランジ材も一体として材料としての評価が可能です。

ハイブリット部材として使用可能

鉄骨造・RC造の床根太、垂木材として用いることができます。

孔あけ加工可能

一般的な住宅の換気システムで使う220⌀まで孔あけが可能です。

用 途

在来軸組工法、枠組壁工法における床根太材・垂木材

規 格

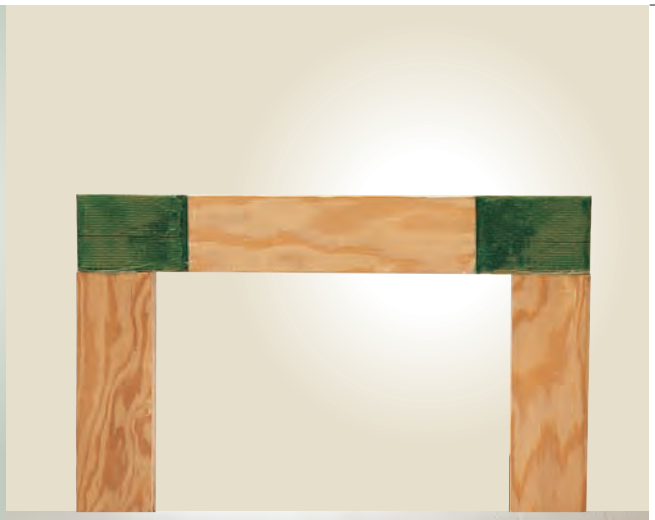
長さ：最大12000㎜　　幅：114㎜
KMB-356 (梁せい356㎜)
KMB-500 (梁せい500㎜)
KMB-600 (梁せい600㎜)

カスタマイズに対応しています。

床製作試験

キーラムメガビームを床根太とした床やバルコニーを製作し、実際の生活で想定される固定荷重や積載荷重を載せて床のたわみを確認しました。人が歩いたり跳ねた時の振動や揺れを再現し、問題ない範囲であることを確認しました。

耐震フレーム　KEYLAM（キーラム）耐震開口フレーム



キーラム耐震開口フレームは
ラーメンフレームのような複雑な構造計算が必要ない開口フレームです。
ビルトイン・ガレージや開放的なリビング等、広い開口が必要となるプランに合わせて
必要な箇所に簡単に取り付けられます。

店舗応用プラン

特 長

自由な開口部デザイン

キーラム耐震開口フレームは加工しやすい木質材のため、開口の大きさに合わせた自由な開口デザインに対応可能です。

極小地に最適

耐力壁の代わりに採用することで狭小地でも開口が確保でき、明るい家を実現します。

開口部の設計

開口部を補強することによって地震による揺れ及びねじれを抑え、住宅の構造的バランスを取ることが可能です。

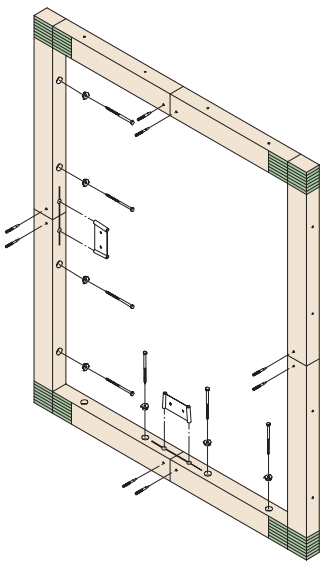
用 途

開口部用構造フレーム

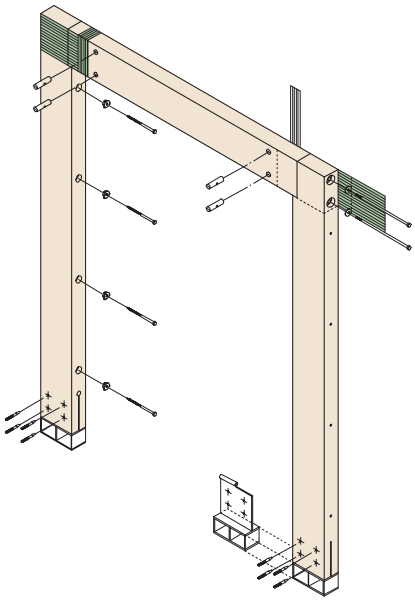
規 格

BOX型フレーム　（フレーム断面寸法105×105㎜）（柱芯距離:910～3640㎜）
門型フレーム　（フレーム断面寸法105×240㎜）（柱芯距離:910～6370㎜）
門型フレーム/中間接合　（フレーム断面寸法105×240㎜）（柱芯距離:910～6370㎜）

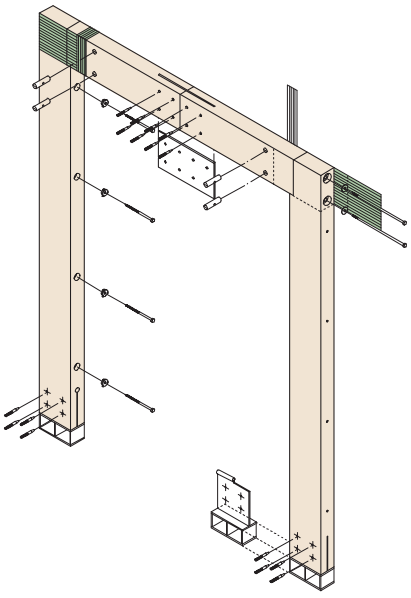
BOX型
フレーム



門型
フレーム



門型
フレーム/
中間接合



LVLストレストスキンパネル KEYLAM（キーラム） SS パネル

キーラムSSパネルは、梁部材で枠組みしたウェブの上下面に、面材を留めつけて
一体化することで面外曲げモーメントに対する効率化を図った組立梁です。

小梁の少ないフラットスラブ空間を作るのに適した木造ボイドスラブ構造であるため、
主に非住宅建築などの比較的スパンの大きな床スラブを、
天井高を確保しながら構成する場合などに有効です。

特 長

床の軽量化

梁+床(屋根)を軽量化することで、基礎への負担が減りコストダウンができます。

工期短縮

キーラムSSパネルは工場生産されるため、現場への納入による工期短縮ができます。

断熱材施工可能

必要に応じて断熱材の入れ込みが可能です。

用 途

木造・S造・RC造の大規模建築物における長スパンの構造用床・屋根用パネル

規 格

最大：幅1200㎜ × 梁背600㎜ × 長さ12000㎜

音・振動試験

木造による公共建築物等を建設するに当たっては、開発すべき課題が多くあります。その一つとして、公共建築物の音環境・振動性状についても、鉄筋コンクリート造におけるデータはありますが、木造建築に関わるデータはほとんどないため、木造による公共建築物等の建設を支援するための音環境・振動性状の調査検討、試験データを得るための一連の実験が実施されました。キーテックは試験用のストレストスキンパネル(キーラムSSパネル)の製作を請け負い、納入しています。この事業で得られたデータを元に、ストレストスキンパネルの設計指針に遮音・振動の項目を加える予定です。

実施母体：国交省木のまち木のいえ整備促進事業 木造建築音環境検討部会

1時間準耐火厚板耐力壁　KEYLAM（キーラム）木層ウォール

準耐火性能をもったLVL外壁

木層ウォールは、自然の木が本来持つ性能を生かし、
LVLに厚みを持たせることで、構造性能、防耐火性能を満たす、
新しい木質外壁構造です。

さらに、LVL独特の木の表情をそのまま
インテリアに現して使用することも可能で、
内装仕上材としての機能も付加した複合的な性能を持つ木質部材です。
木層ウォールは、今後構造を担う耐力壁、非耐力壁、
帳壁（木層カーテンウォール）と展開し、
壁構造とした中低層公共建築や鉄骨造やRC造のオフィスビルのファサードなど
様々な用途の木質建築に使われることを想定しています。

大臣認定

1時間準耐火耐力壁大臣認定取得
［性能評価番号HWP第2201-67号］

30分準耐火非耐力壁大臣認定取得
［性能評価番号HWP第2201-60号］

1時間準耐火非耐力壁大臣認定取得
［性能評価番号HWP第2201-68号］

（一般社団法人 全国LVL協会が取得しています）

仕上げの種類:板目面と積層面

キーラム木層ウォールには、板目面と積層面の2種類の表情の異なる仕上げがあり、通常板目面で使うのが一般的ですが、積層面を表にして使うと他の集成材にはない特徴のある表情を出すことができます。

板目面

積層面

防耐火性能をもったキーラム木層ウォール(外壁)の種類

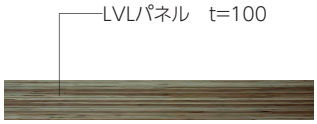
準耐火建築物
- 1時間準耐火構造
  - **耐力壁** t=150mm以上 **キーラム木層ウォール60S**
  - **非耐力壁** t=100mm以上 **キーラム木層ウォール60**
- 30分準耐火構造
  - **非耐力壁** t=100mm以上 **キーラム木層ウォール30**

構造形式によるキーラム木層ウォールの種類

耐力壁	**非耐力壁**
キーラム木層ウォール60S	**キーラム木層ウォール60** **キーラム木層ウォール30**
・壁構造として柱・梁に代わって水平力及び鉛直力を負担。(構造上も、防火上も耐力壁) ・パネルの厚みはt=150mm以上。	・木造ラーメン架構を主体とした軸組に取り付き、ラーメン架構の水平剛性を高める。 ・鉛直力は負担せず、水平力のみを負担。(防火上は非耐力壁となる) ・パネルの厚みはt=100mm以上。

キーラム木層ウォール60S

キーラム木層ウォール60,30



厚板耐力壁

耐火部材ではない耐力要素としての厚板耐力壁

特長

LVLの大型厚板面材を利用することによって、高性能な厚板壁構造を実現することができます。
高性能な厚板壁を用いることによる、設計の自由度の向上や意匠的に優れた開放的な室内空間構成が可能です。

壁倍率

10～14倍(脚部の仕様により異なります)

※仕様及び検証試験データは技術資料P36をご覧ください。

合板

■ 製造品目表

ラワン普通合板【F★★★★】

サイズ	3 × 6			3 × 7		1 × 2		3 × 8		4 × 6	4 × 8	
	T1	T2	有孔(5-25)	T1	T2	T1	T2	T1	T2	T1	T1	T2
2.5mm	◎	◎	(T1)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎
3mm	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
4mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
5.5mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
9.5mm	◎	※		※	※	※	※			※		
12mm	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
12.5mm	◎	※		※	※	※	※			※		
15mm	◎	◎		◎	※	◎	※	◎	◎	◎	◎	◎
18mm	◎	◎		◎	※	◎	※	◎		◎	◎	◎
21mm	◎	◎		◎	※	◎	※	◎		◎	◎	◎
24mm	◎	◎		◎	※	◎	※	◎		◎	◎	◎
30mm	◎	◎		※	※	◎	※			※	◎	◎

※ ロット生産可能となります。お問い合わせください。

ラワン構造用合板【F★★★★】

サイズ	特類1級	1類1級				特類1級		
	3 × 6	3 × 6	3×6 (本実)	1 × 2	1×2 (本実)	3 × 8	3 × 9	3 × 10
5.5mm		2級 ◎		2級 ◎				
7.5mm		◎				◎		
9mm	◎	◎		◎		◎	◎	◎
12mm	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎
15mm	◎	◎	◎	◎	◎			
18mm	◎	◎	◎	◎	◎			
21mm		◎	◎					
24mm		◎	◎	◎	◎			
28mm		◎	◎					
30mm		◎	◎					

型枠合板【F★★★】

サイズ	3×6	1×2	4×8
12mm		◎	◎
15mm	◎	◎	◎
18mm	◎		
21mm	◎		
24mm	◎		

足場板

サイズ	2M	4M
28×240	◎	◎

敷 板

21 × 190 × 4000	◎
24 × 240 × 240	◎

国産 赤松 内装用

構造用合板 特類 2級 F☆☆☆☆	
無節 12 × 910 × 1820	◎
小節 12 × 910 × 1820	◎

国産 桧 内装用

構造用合板 特類 2級 F☆☆☆☆		
特選品	12 × 910 × 1820	◎
レギュラー	12 × 910 × 1820	◎
レギュラー・複合	12 × 910 × 1820	◎
レギュラー・複合	24 × 910 × 1820	◎

床下地用合板

F☆☆☆☆	3×6
15×910×1820	◎

戸 袋

大	4 × 945 × 1850	◎
小	4 × 945 × 1450	◎

C/R販売(1C/R=10枚入り)

ドイツ下見合板

9 × 172 × 2000	◎

C/R販売(1C/R=2坪入り)

虫ヨラズ(防虫合板)

ラワン普通合板【F★★★★】

サイズ	T1		
	3 × 6	1 × 2	3 × 8
2.5mm	◎		
3mm	◎		
4mm	◎	◎	
5.5mm	◎	◎	
9mm	◎	◎	
9.5mm	◎		
12mm	◎	◎	
12.5mm	◎		◎
15mm	◎		

ラワン構造用合板【F★★★★】

サイズ	1類1級		特類1級	
	3 × 6	3×6 (本実)	3 × 8	3 × 9
9mm	◎		◎	◎
12mm	◎	◎		
15mm	◎	◎		

ラワン構造用防腐合板【AQ認定品】

サイズ	1類1級
	3 × 6
9mm	◎
12mm	◎

※上記に無いサイズも受注特別生産いたします。
お問い合わせください。

■ 基準強度

構造用LVLの基準強度は、国土交通省告示（平成13年国土交通省告示第1024号）により、次の通り定められています。

構造用LVLの圧縮、引張りおよび曲げの基準強度

曲げヤング係数区分	等級	基準強度（単位 N/mm²）		
		圧縮	引張り	曲げ
160E	特級	41.4	31.2	51.6
	1級	40.2	27.0	44.4
	2級	37.2	22.2	37.2
140E	特級	36.0	27.0	45.0
	1級	34.8	23.4	39.0
	2級	32.4	19.8	32.4
120E	特級	31.2	23.4	39.0
	1級	30.0	19.8	33.0
	2級	27.6	16.8	27.6
100E	特級	25.8	19.8	32.4
	1級	25.2	16.8	27.6
	2級	23.4	14.4	23.4
90E	特級	23.4	17.4	28.8
	1級	22.8	15.0	25.2
	2級	21.0	12.6	21.0
80E	特級	21.0	15.6	25.8
	1級	19.8	13.2	22.2
	2級	18.6	11.4	18.6
70E	特級	18.0	13.8	22.8
	1級	17.4	12.0	19.8
	2級	16.2	9.6	16.2
60E	特級	15.6	12.0	19.8
	1級	15.0	10.2	16.8
	2級	13.8	8.4	13.8

構造用LVLの水平せん断の基準強度

水平せん断性能	基準強度（単位 N/mm²）
65V-55H	4.2
60V-51H	3.6
55V-47H	3.6
50V-43H	3.0
45V-38H	3.0
40V-34H	2.4
35V-30H	2.4

構造用LVL のめりこみの基準強度

樹種	基準強度（単位 N/mm²）
アカマツ、ダフリカカラマツ、ベイマツ	9.0
ヒノキ、カラマツ	7.8
ラジアータパイン、スギ	6.0

■ 防腐・防蟻処理

1）処理が簡単です。
接着剤混入処理であるので、単板積層材を製造した時点で完成します。

2）処理材のどこを切っても薬剤が満遍なく入っています。
接着剤混入法は、溝やホゾを切っても薬剤を塗布する必要がありません。

3）加圧注入では処理しにくい難注入材でも内部まで薬剤処理できるので、ダフリカカラマツのような高いヤング材も処理・製造が可能です。

4）環境上、安全性が高いです。
接着剤混入法による処理材は、薬剤が接着層から材表面に浸透するので、加圧処理のように材表面より薬剤を注入する方法と比較して、処理材表面に存在する薬剤量は極端に少なく、人間に対しても環境に対しても非常に優しい処理材であります。

認証番号　AQ-225-D1-1・2

「キーラムAQ土台セッコンK3」は、日本住宅・木材技術センターが行う「AQ」制度の2種（JAS規格のK3相当）に認定されています。また、住宅性能表示制度における劣化の軽減の項目で等級2*以上を取得していますので、公庫融資の基準金利が適用されます。

*等級2以上を取得するには、土台はK3相当以上の防腐・防蟻処理の必要があります。

認定書

認定評価書

国産カラマツ］形梁 KEYLAM JOIST（キーラム ジョイスト）

■ 基準耐力

キーラムジョイスト(KEYLAM JOIST)基準耐力

梁せい h（mm）	重量 (N/m)	基準耐力				重量 (N/m)
		曲げモーメント M（N・m）	せん断 V（N）	反力R（N）		
				45㎜ (端部支持)	89㎜ (中間部支持)	
241	32.4	11200	15300	10500	23000	570
302	36.3	14000	18000	10500	23000	870

備考
- 上記の反力は支持部長さが端部で45㎜、中間部で89㎜という条件に基づくものです。
- 下記の計算式は等分布荷重によるスパン中央部のたわみ量Δ(㎜)を表します。
- 変形増大係数=2.0

■ 等分布荷重によるたわみ(Δ㎜)計算

$$\Delta = \frac{5WL^4}{384EI} + \frac{WL^2}{74706h}$$

Δ：たわみ(㎜)
W：床用設計荷重(N/㎜)
EI：曲げ剛性(N･㎟)
h：梁せい(㎜)
L：スパンの長さ(㎜)

注：74706＝1400N/㎟×9.5㎜×hw/h÷C_Q
1400N/㎟：ウェブのせん断弾性係数
9.5㎜：ウェブの厚さ
C_Q：荷重条件に応じた係数(等分布では1/8)
hw/h：ウェブの高さ/梁せい

キーラムジョイスト(KEYLAM JOIST)の許容耐力は下表に基づくものとする

長期許容耐力			短期許容耐力		
曲げ	せん断	反力	曲げ	せん断	反力
1.1M/3	1.1V/3	1.1R/3	2M/3	2V/3	2R/3

M＝曲げ基準耐力（N･m）
V＝せん断基準耐力（N）
R＝反力基準耐力（N）

第82条第1号から第3号までの規定によって積雪時の構造計算をするに当たっては、長期に生ずる力に対する許容耐力は同表の数値に1.3を乗じて得た数値とし、短期に生ずる力に対する許容耐力は同表の数値に0.8を乗じて得た数値としなければならない。

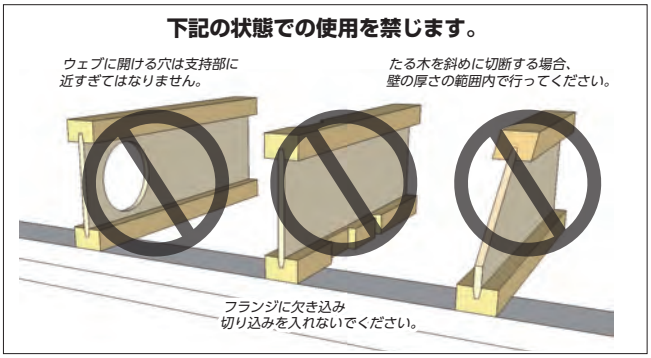
■ 床根太スパン表

キーラムジョイストによるスパン表

タイプ	床根太間隔（mm）				
	303	333	406	455	500
	スパン（m）	スパン（m）	スパン（m）	スパン（m）	スパン（m）
53-241	4.78	4.67	4.44	4.31	4.20
53-302	5.30	5.17	4.92	4.78	4.66

備考

上記表は、以下の条件に基づくものです。
- 等分布荷重
- 床用設計荷重 W ＝ 固定荷重W_F ＋ 積載荷重P(N/m)
- 固定荷重 W_F ＝ 床組重量 × 床根太間隔 ＋ 床根太自重
- 床組重量 ＝ 600N/m²
- 積載荷重 ＝ 1800N/m²
- 床根太のたわみ量は10mmに限定。

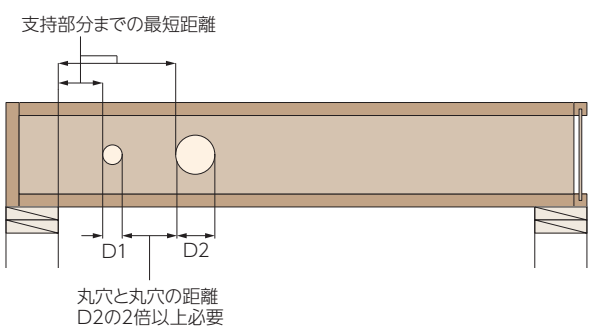


■ キーラムジョイストのウェブに対する穴あけ

キーラムジョイストのウェブに対しては、配管などのための穴あけが比較的大きいものについても性能を低減することなく許容されています。ただし、穴あけ位置については各住宅メーカーの指定仕様があるため注意を要します。

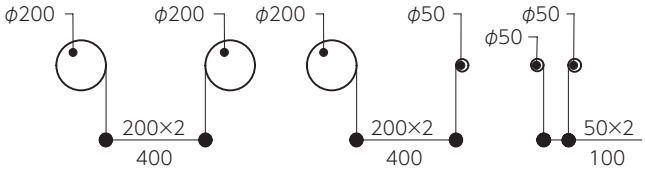
キーラムジョイストの穴あけに関する制限の例

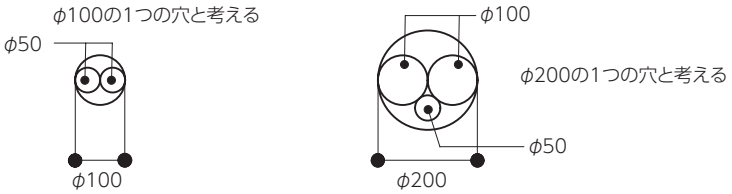
i. 1個以上の穴をウェブに開ける場合は、隣接する最大穴径の2倍以上長さをとってください。
ii. 等分布荷重のみを受ける単純スパン(1,500㎜以上)の場合、1個の最大寸法の丸穴を根太スパンの中心に開けることが可能です。但し、ジョイストに他の穴を開けないことが前提です。
iii. 縦方向には、ウェブのどこにでも穴を開けることができます。但し、穴の上下に5㎜以上のウェブの幅を必ず残します。



■ キーラムジョイスト床根太穴あけ基準

1.キーラムジョイスト床根太のフランジの欠き込みは禁止します。
2.穴あけ基準は以下の通りです。
・設備配管･電気配線用の穴あけはφ50㎜以下を基準とします。
・連続する穴の間隔は右図のように大きい穴の径の2倍以上離します。
・小さい穴が連続する場合右図のように、包括穴とみなして考えることが可能です。





・間仕切り壁の集中荷重(800N以下)は1箇所までとし、穴中心までの距離は500㎜以上離します。
・間仕切り壁以外の壁(耐力壁、支持壁、外壁)の荷重を支持している根太は穴あけを禁止します。
・持ち出しバルコニーやオーバーハング等の片持部分の穴あけ禁止を禁止します。

■ 支持部から穴までの最短距離(㎜)：梁せい302㎜の場合

スパン(mm)	○穴の直径							
	50	**75**	**100**	**125**	**150**	**180**	**200**	**220**
4550	380	570	760	950	1130	1360	1510	1660
3640	310	460	610	760	910	1090	1210	1330
2730	230	340	460	570	680	820	910	1000
1820	160	230	310	380	460	550	610	670

■ 支持部から穴までの最短距離(㎜)：梁せい241㎜の場合

スパン(mm)	○穴の直径				
	50	**75**	**100**	**125**	**150**
4550	480	710	950	1180	1420
3640	380	570	760	950	1140
2730	290	130	570	710	850
1820	190	290	380	480	570

表の使い方

1. 穴に一番近い支持部が端部、中間部又ははね出し支持か判定してください。
2. 適切な穴の寸法の欄を選択します。
3. 使用するキーラムジョイストを選択します。
4. 2、3で選択した欄が交差する値が穴を開けられる支持部までの最短距離となります。

一般社団法人 全国LVL協会「LVL Sturctural Design Guide-LVLの使い方と構造設計の考え方」P.13,15から抜粋

■ 接合金物

	シングル・ジョイストー平面取り付け金物					ダブル・ジョイストー平面取り付け金物			
	根太釘不要タイプ					端部にウェブスティフナーが必要			
	キーラムジョイスト梁せい(㎜)	金物	許容耐力(N)	釘打ち		金物	許容耐力(N)	釘打ち	
				受け材	ジョイスト			受け材	ジョイスト
Simpson Strong-Tie® 株式会社タナカ	241	IUS2.06/9.5	2990	8-ZN65	–	MIU4.28/9	7700	16-ZN90	2-ZN40
	302	IUS2.06/11.88	3740	10-ZN65	–	MIU4.28/11		20-ZN90	2-ZN40
山菱工業株式会社	241	I-JOIST 55241 CZ	2990	8-ZN65	–	I-JOIST 108241 CZ	7540	14-ZN90	6-ZN65
	302	I-JOIST 55302 Z		8-ZN65	–	I-JOIST 108302 CZ		14-ZN90	6-ZN65

注意事項

金物の許容耐力は受けられる部材の許容耐力よりも大きい場合と小さい場合が考えられるため、金物と受けられている部材の許容耐力を確認してください。詳細についてはお問い合わせください。

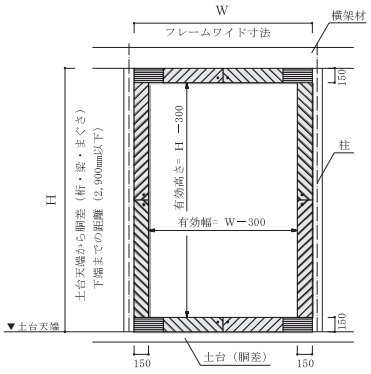
耐震フレーム KEYLAM（キーラム） 耐震開口フレーム

■ フレーム耐力表

BOX型フレーム　せん断許容耐力及び壁倍率換算表

柱芯距離W(mm)	せん断許容耐力(kN)	相当壁倍率(倍)	単位長さ当りの壁倍率(倍)
910.0	2.89	1.47	1.62
1137.5	3.24	1.65	1.45
1365.0	3.54	1.81	1.32
1592.5	3.80	1.94	1.22
1820.0	4.00	2.04	1.12
2047.5	4.16	2.12	1.04
2275.0	4.26	2.17	0.96
2502.5	4.31	2.20	0.88
2730.0	4.31	2.20	0.81
2957.5	4.25	2.17	0.73
3185.0	4.14	2.11	0.66
3412.5	3.99	2.04	0.60
3640.0	3.79	1.93	0.53

フレーム断面寸法：105 × 150

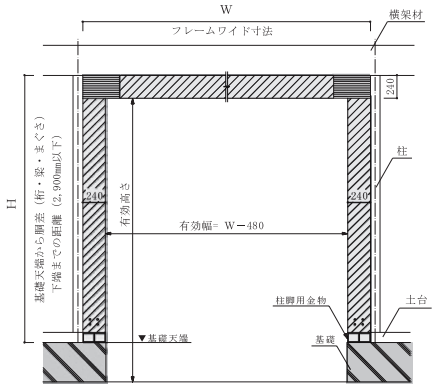


例）柱芯距離=2,000mmの場合
表より、1,820.0mmの壁倍率=1.12倍、2,047.5mmの壁倍率=1.04倍　安全側となるように小さい方の値を使用し、2,000mmの壁倍率は1.04倍とする。

門型フレーム　せん断許容耐力及び壁倍率換算表

柱芯距離W(mm)	せん断許容耐力(kN)	相当壁倍率(倍)	単位長さ当りの壁倍率(倍)
1820.0	9.83	5.01	2.75
2047.5	9.84	5.02	2.45
2275.0	9.86	5.03	2.21
2502.5	9.88	5.04	2.01
2730.0	9.89	5.04	1.85
2957.5	9.91	5.05	1.71
3185.0	9.91	5.05	1.59
3412.5	9.93	5.06	1.48
3640.0	9.94	5.07	1.39
3867.5	9.96	5.08	1.31
4095.0	9.97	5.08	1.24
4322.5	9.98	5.09	1.18
4550.0	9.99	5.09	1.12
4777.5	10.00	5.10	1.07
5005.0	10.01	5.10	1.02
5232.5	10.03	5.11	0.98
5460.0	10.04	5.12	0.94
5687.5	10.05	5.12	0.90
5915.0	10.06	5.13	0.87
6142.5	10.07	5.13	0.84
6370.0	10.08	5.14	0.81

フレーム断面寸法：105 × 240



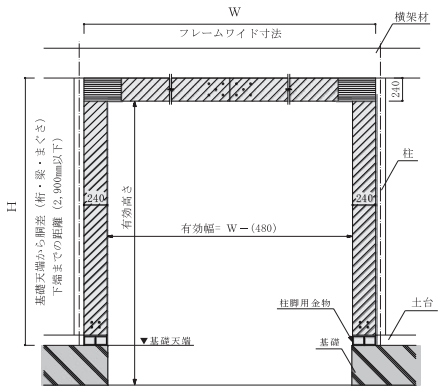
※1階部分のみの使用とする

例）柱芯距離=3,000mmの場合
表より、2,957.5mmの壁倍率=1.71倍、3,185.0mmの壁倍率=1.59倍　安全側となるように小さい方の値を使用し、3,000mmの壁倍率は1.59倍とする。

門型フレーム（中間接合）　せん断許容耐力及び壁倍率換算表

柱芯距離W(mm)	せん断許容耐力(kN)	相当壁倍率(倍)	単位長さ当りの壁倍率(倍)
1820.0	7.73	3.94	2.16
2047.5	7.58	3.87	1.89
2275.0	7.43	3.79	1.67
2502.5	7.29	3.72	1.49
2730.0	7.15	3.65	1.34
2957.5	7.00	3.57	1.21
3185.0	6.86	3.50	1.10
3412.5	6.73	3.43	1.01
3640.0	6.59	3.36	0.92
3867.5	6.45	3.29	0.85
4095.0	6.32	3.22	0.79
4322.5	6.19	3.16	0.73
4550.0	6.05	3.09	0.68
4777.5	5.92	3.02	0.63
5005.0	5.87	2.99	0.60
5232.5	5.79	2.95	0.56
5460.0	5.65	2.88	0.53
5687.5	5.53	2.82	0.50
5915.0	5.40	2.76	0.47
6142.5	5.27	2.69	0.44
6370.0	5.14	2.62	0.41

フレーム断面寸法：105 × 240

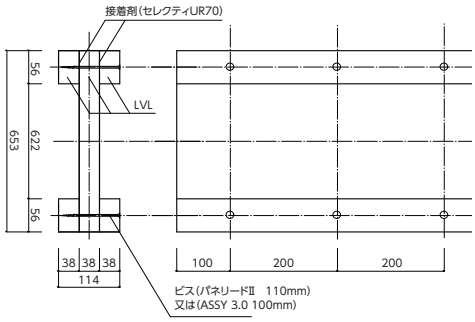


※梁中間部分で分割されていて、金物を用い接合する
※1階部分のみの使用とする

例）柱芯距離=3,000mmの場合
表より、2,957.5mmの壁倍率=1.12倍、3,185.0mmの壁倍率=1.10倍　安全側となるように小さい方の値を使用し、3,000mmの壁倍率は1.10倍とする。

I形LVL梁材　KEYLAM（キーラム） メガビーム

項目	仕様
断面寸法	幅114mm×梁せい356mm×長さ6000mm～12000mm　右図参照
重量	14.0　～　17.0 kg/m
LVL	曲げヤング区分　90E-1級～140E-1級　相当
含水率	14%以下
ホルムアルデヒド放散性能	F☆☆☆☆相当
接着剤（ウェブ-フランジ接着）	セレクティ UR70（株式会社オーシカ）
ビス（ウェブ-フランジ接着）	パネリードⅡ　110mm（東日本パワーファスニング株式会社）
	ASSY 3.0 100mm（ウルトラジャパン株式会社）
ビス間隔	材端距離100mm、ビス間200mm以下



1時間準耐火厚板耐力壁　KEYLAM（キーラム） 木層ウォール

いずれも柱脚接合部試験と同様の破壊形態を示した。またいずれの仕様も壁倍率はおおむね終局耐力に基づく指標によって決定されており、スギでは並列型で12倍、カラマツではコ型が14倍を超える壁倍率が得られた。※壁倍率算定に当たり、低減係数は1とした。

試験体仕様

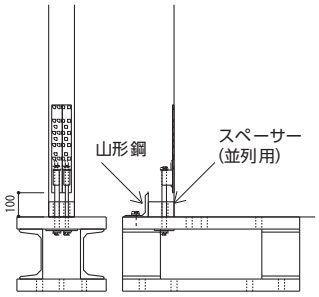
材料及び樹種：スギ、カラマツ単板積層材（LVL）

試験体寸法：T105×W1015×H2730㎜

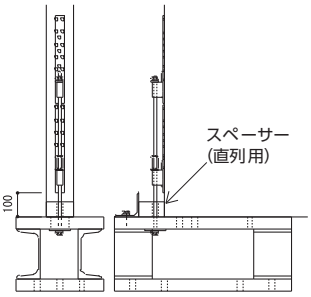
金物：ビス止めホールダウン35kN用（1ヶ所当たり2本）

脚部ホールダウン 1.並列型　2.直列型

1．並列型



2．直列型



面内せん断試験結果その1（スギ）

スギ		Pmax	（a）降伏耐力 Py	Pu	Ds	μ	（b）終局耐力 Pu(0.2×√(2μ-1))	（c）最大荷重の2/3 2/3Pmax	（d）特定変形時 P(1/120rad)	短期許容耐力 min (a, b, c, d)	試算壁倍率
並列型	1	41.1	23.47	39.0	0.363	4.29	21.47	27.40	35.07	21.47	
	2	42.2	23.33	40.3	0.333	5.01	24.18	28.13	38.46	23.33	
	3	41.8	22.81	39.3	0.335	4.96	23.47	27.87	36.08	22.81	
	平均		23.20				23.04	27.80	36.54		
	変動係数		0.01				0.06	0.01	0.05		
	ばらつき係数		0.99				0.97	0.99	0.98		
	下限値		23.04				**22.38**	27.63	35.72	22.38	12.55
直列型	1	36.3	20.60	32.6	0.341	4.79	19.10	24.20	33.86	19.10	
	2	41.1	19.92	36.7	0.380	3.96	19.28	27.40	35.77	19.28	
	3	36.8	19.74	35.1	0.372	4.11	18.88	24.53	33.97	18.88	
	平均		20.09				19.09	25.38	34.53		
	変動係数		0.02				0.01	0.07	0.03		
	ばらつき係数		0.99				1.00	0.97	0.99		
	下限値		19.87				**18.99**	24.55	34.03	18.99	10.65

面内せん断試験結果その2（カラマツ）

カラマツ		Pmax	（a）降伏耐力 Py	Pu	Ds	μ	（b）終局耐力 Pu(0.2×√(2μ-1))	（c）最大荷重の2/3 2/3Pmax	（d）特定変形時 P(1/120rad)	短期許容耐力 min (a, b, c, d)	試算壁倍率
並列型	1	43.8	25.68	41.0	0.331	5.06	24.78	29.20	38.12	24.78	
	2	48.8	29.37	45.8	0.326	5.21	28.14	32.53	43.08	28.14	
	3	40.2	22.92	38.1	0.311	5.68	24.54	26.80	38.49	22.92	
	平均		25.99				25.82	29.51	39.90		
	変動係数		0.12				0.08	0.10	0.07		
	ばらつき係数		0.94				0.96	0.95	0.97		
	下限値		**24.47**				24.87	28.15	38.60	24.47	13.72
直列型	1	53.0	29.10	50.2	0.347	4.64	28.88	35.33	42.84	28.88	
	2	60.2	37.00	55.7	0.427	3.25	26.11	40.13	43.74	26.11	
	3	54.9	34.63	49.9	0.440	3.08	22.68	36.60	41.55	22.68	
	平均		33.58				25.89	37.36	42.71		
	変動係数		0.12				0.12	0.07	0.03		
	ばらつき係数		0.94				0.94	0.97	0.99		
	下限値		31.67				**24.43**	36.18	42.19	24.43	13.70

製品について

Q 商品の木はどこからきているの?

A 千葉県、山梨県、長野県等、海外はロシア、マレーシア、インドネシアが主な産地です。

Q 県産材には対応しているの?

A 地域にもよりますが、材料が調達できる地域であれば対応可能です。個別にお問い合わせください。

Q どんな木の種類があるの?

A スギ、カラマツ、ベイマツ、アカマツ、ダフリカカラマツ等です。

Q 間伐材って何?

A 間伐材とは、森林の成長過程で密集化する立木を間引く間伐の過程で発生する木材です。

Q レギュラー品以外にもつくってくれるの?

A もちろん対応可能です。建築の用途や使用箇所によって異なりますので特注サイズも製造可能寸法内では対応いたします。

Q すべての商品はF☆☆☆☆?

A はい。F☆☆☆☆認定またはF☆☆☆☆相当品認定をもらっています。
【※型枠用合板のみF☆☆☆です。】

接着剤／防腐・防蟻処理について

Q 防腐・防蟻処理は対応しているの?

A 対応しております。
接着剤混入処理であるので、内部まで薬剤処理が可能です。加圧処理のように環境上、安全性が高いものです。

Q 燃えたときに有害物質はでないの?

A 燃えたときにダイオキシンなど有害となる物質は発生しません。

Q 接着剤は環境や体に悪くないの?

A 弊社で仕様している接着剤はF☆☆☆☆認定を貰っています。

Q 大きな開口部ができるって本当?

A 開口フレームを使うことで、木造建築において大きな開口部を設けることが可能です。

Q 接着剤の耐用年数は?

A 耐用年数は仕様環境により異なります。
実績をみるとアメリカでは100年間経過した建物もあります。

サポート体制について

Q 柱、梁以外の使い方が分からない。

A 柱や梁の中でも在来木造や2×4よりもよりスパンをとばせる工法が可能です。柱、梁材以外にも木の厚板構造壁や造作利用も可能です。参考事例もありますので、お気軽にお問い合わせください。

Q セミナーなどは開催しているの?

A 不定期にセミナーを開催しています。開催の際にはホームページにお知らせしております。

Q 構造計算が分からない。

A おまかせください。
グループ内の木造建築事業室でサポートします。

Q 採用前に工場を見学したい。

A 見学ご希望の方は、事前にお問い合わせください。

Q どこからどこまで業務を請け負っているの?

A 物件によって特注サイズや協力会社に加工を別途お願いできます。

Q 新しい商品の開発はできる?

A ご相談ください。
新しい構造部材開発、防耐火やその他研究を外部専門家と一緒に行った事例がございます。

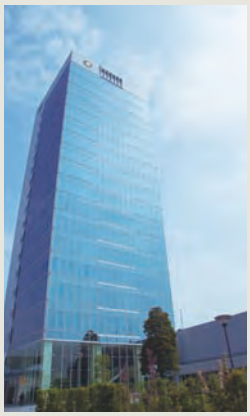
キーテックは樹をテクノロジーする会社です。

弊社は合板100年史の中、2013年で55周年を迎えます。創業以来、木質材料製造・販売に一貫し、取り組んで参りました。近年木材・合板を取り巻く環境は、温暖化防止・資源のナショナリズム・国産材利用などが話題になっております。

私共は木材・合板の効率的な有効利用を通じて、お客様・地域社会・地球環境に貢献することを目標に日々努力を積み重ねております。当社の主力商品の一つである、構造用単板積層材(LVL、商品名:キーラム)を日本でいち早く生産し普及させ、またLVLをフランジにする木質複合軸材料(I-Joist、商品名:キーラムジョイスト)を日本で初めに生産し普及に努めております。どちらも木材・合板の効率的利用、安心できる建築部材として、皆様の信頼・満足を頂いております。

当社は今まで培えてきたパイオニア精神を活かし、皆様により良い製品・地球にやさしいものづくり・地域貢献を重ねていくことをお約束いたします。

代表取締役社長
松田 一郎



概 要

会社名
株式会社キーテック

役 員
取締役会長　吉田　繁
代表取締役社長　松田一郎

従業員
約200名

設 立
昭和33年4月18日

資本金
268,350千円

生産品目
構造用LVL(キーラム)、キーラムジョイスト(I-ジョイスト)、普通合板、構造用合板、コンクリート型枠用合板、防虫合板、戸袋用合板、足場板、ドイツ下見合板

業務案内
合板・木質住宅建材の製造及び販売

主要株主
JKホールディングス(株)、キーテック従業員持株会、(株)三菱東京UFJ銀行、商工組合中央金庫

主要販売先
三井住商建材(株)、伊藤忠建材(株)、ジャパン建材(株)、丸紅建材(株)

主要取引先
三井住商建材(株)、伊藤忠建材(株)、丸紅建材(株)、住友林業(株)、JK工業(株)

主要取引銀行
三菱東京UFJ銀行・押上支店、商工組合中央金庫・深川支店

関連会社
JKホールディングス(株)、ジャパン建材(株)、JK工業(株)、(株)JK　CARGO、日本パネフォーム(株)、(株)キール・ウエストジャパン、秋田グルーラム(株)、(株)KEY BOARD

本社・工場・配送センター

本 社
〒136-0082
東京都江東区新木場1-7-22 新木場タワー8階
TEL:03-5534-3741　FAX:03-5534-3750

合板工場
〒292-0837
千葉県木更津市木材港15
TEL:0438-36-9311　FAX:0438-37-2102

キーラム工場
〒292-0837
千葉県木更津市木材港15
TEL:0438-30-2521　FAX:0438-30-2560

八潮センター
〒121-0061
東京都足立区花畑8丁目10-5
TEL:03-5831-3121　FAX:03-5831-3129

http://www.key-tec.co.jp/

KEY TEC™

株式会社キーテック

〒136-0082　東京都江東区新木場1-7-22 新木場タワー8階
TEL:03-5534-3741
http://www.key-tec.co.jp/

キーテック・木更津工場

2012年5月制作