



安全・安心、健康・快適な家づくりに。

# JWOOD TECHNICAL CATALOG

---



安全・安心、健康・快適な  
家づくりには、  
構造用LVL「JWOOD」  
と接合金物を組み合わせた  
JWOOD工法がお勧め。

LVL....Laminated Veneer Lumber (単板積層材)





# 強靱な構造用LVL 「JWOOD」を 専用金物で緊結した強固な 構造体「JWOOD工法」。

植林→育林→伐採そしてまた植林。30年を1サイクルとした循環型の森林経営から生まれた地球にやさしい構造用LVL「JWOOD」。一連のサイクルは地球環境の保全に貢献するだけでなく、耐震性・耐久性に優れた強靱な構造材を生み出しました。

そしてJWOODと専用金物との組合せによる「JWOOD工法」はJWOODの性能を最大限に発揮させ、たび重なる大地震から大切な家族と財産、その暮らしを守ります。

耐震性・耐久性に優れた「JWOOD工法」の家は、遠い将来まで安心・安全で、地球にやさしい“長持ち住宅”なのです。



## INDEX

### 01

#### 地震に強い家

耐震性に優れた強靱な「JWOOD LVL」の柱と梁は大地震でも大切な住まいを支え、専用金物を組み合わせた「JWOOD工法」の住宅は激しい揺れから大切な暮らしを守ります。

P.04

#### 中大規模建築にも強度を発揮するJWOOD

P.14

### 02

#### 長持ちする家

「JWOOD工法」は住宅性能表示制度の劣化対策等級3に対応しているため、耐用年数は75～90年。四季の環境変化やシロアリの被害に対しても高い性能を発揮します。

P.18

### 03

#### 地球にやさしく

適正に管理・運営された森からしっかりと生育した木を切り出し、そこに新たな苗木を植える。豊かな自然を受け継ぐ、サステイナブルで地球にやさしいスタイルです。

P.22

# 01

## 地震から学んだ、 家づくりの性能。

### 地震に強い家づくりの時代へ

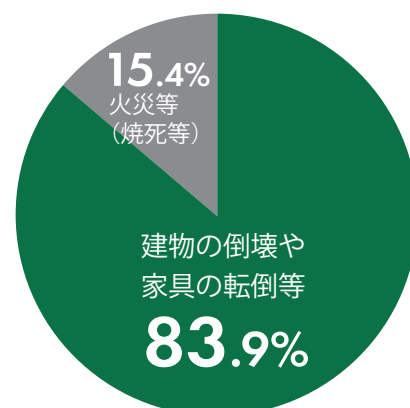
建築基準法第1条「建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資することを目的とする。」

1995年1月、6,434人もの犠牲者を出した阪神・淡路大震災では、亡くなった方の80%以上が建物の倒壊・家具の転倒などによる圧死が原因だったことが分かっています。建築基準法はその最初の条文で最低限の基準しか定めていないことを明言しています。大地震が多発する日本で地震の被害から大切な家族とその暮らしを守るためには、建築基準法を超える高い耐震性能を持った家づくりが求められます。2000年に制定された「住宅の品質確保の促進等に関する法律(品確法)」では建築基準法の想定を上回る大地震に対する耐震基準が設けられました。

阪神・淡路大震災クラスの地震でも十分な安全性を確保するためには、耐震性能に関する国内最高基準である『耐震等級3』の家づくりが必要なのです。

■阪神・淡路大震災では  
83.9%が圧死

阪神・淡路大震災では、実に  
80%以上の人が圧死によって  
命を落としています。



## 地震に強い家

### ■地震に強い「耐震等級3」の家づくり





建築基準法は数々の地震を経験することで、耐震基準をつくり上げてきました。

そして今では、建築基準法で定める以上の性能が求められる時代へと変わってきています。

## 阪神・淡路大震災（M7.4 震度7）クラスの地震でも安心な家を

### ■地震の歴史と建築基準法の変遷

1923年（大正12年） 関東大震災（M7.9 最大震度7）  
1950年（昭和25年） 建築基準法制定

#### POINT

- 筋かいを入れる
- 土台の下には基礎を入れる

15×90mmあるいは30×90mmの筋かい  
筋かい端部は釘留めが一般的

土台の下に基礎を設ける。無筋コンクリートでもOK

1968年（昭和43年） 十勝沖地震（M7.9 最大震度5）  
1978年（昭和53年） 宮城県沖地震（M7.4 最大震度5）  
1981年（昭和56年） 建築基準法大改正  
「新耐震設計基準」導入

#### POINT

- 必要耐力壁が「ほぼ2倍」に増！
- せっこうボードや構造用合板の耐力壁が追加
- 軟弱地盤に建てる場合は鉄筋コンクリート造の基礎にする

筋かいは  
30×90mm  
端部は釘留め

1995年（平成7年） 阪神・淡路大震災（M7.4 最大震度7）

#### POINT

住宅金融公庫（現：住宅金融支援機構）は、  
柱の上下端部、筋かい端部への金物の取付を推奨。

2000年（平成12年） 建築基準法改正

#### POINT

- 必要な耐力壁の量は変更なし。バランスよく配置する
- 耐力壁の上下には金物を取り付ける
- 筋かいの端部には金物を取り付ける
- 地盤の耐力に応じて基礎の形状を選択。地盤調査が義務化

筋かいは  
45×90mm  
が主流

端部は金物

#### POINT 「住宅の品質確保の促進等に関する法律」制定

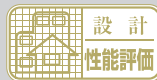
##### ■住宅性能表示制度スタート

建築基準法を超える性能を10の分野でランク付け  
設計段階と工事の段階でそれぞれ第三者機関が審査

建築基準法の想定を超える地震にも抵抗できる  
耐力壁量

##### 住宅性能評価の審査項目

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1：構造の安定に関すること       | 6：空気環境に関すること     |
| 2：火災時の安全に関すること      | 7：光・視環境に関すること    |
| 3：劣化の軽減に関すること       | 8：音環境に関すること      |
| 4：維持管理・更新への配慮に関すること | 9：高齢者等への配慮に関すること |
| 5：温熱環境に関すること        | 10：防犯に関すること      |



■「構造の安定に関すること」は等級1～等級3までランク付け

耐力壁同士を繋ぐ床の強さ「床倍率」も規定された

■耐力壁だけでなく、耐力壁を繋ぐ床の強さも規定

■梁の大きさ、基礎の配筋が十分安全か検討する

梁の大きさや基礎の配筋が十分安全であることをチェック

■建築基準法を超える耐震性能

特に耐震基準については新たに基準を設け、耐震性を判断する3つの基準が定められています。国内最高等級である「耐震等級3」レベルであれば、阪神・淡路大震災相当の地震でも十分安全な構造体となっています。そのために、「床」、「壁」、「接合部」、「構造材」の4つの耐震性を高めることが重要なポイントになります。

耐震等級1・・・建築基準法と同等レベル

耐震等級2・・・建築基準法の1.25倍の耐震性能／阪神・淡路大震災でも倒壊しない

耐震等級3・・・建築基準法の1.5倍の耐震性能／阪神・淡路大震災でも十分安全

2004年（平成16年） 新潟県中越地震（M6.8 最大震度7）  
2011年（平成23年） 東北地方太平洋沖地震（M9.0 最大震度7）  
2016年（平成28年） 熊本地震前震（M6.5 最大震度7）  
熊本地震本震（M7.3 最大震度7）

#### POINT

2000年以降に建てられた住宅で建築基準法レベルでは、無被害が60%、等級3レベルは無被害が87.5%。接合部の仕様が不十分であったものに多くの被害が見られ、接合部の重要性が再認識された。

2024年（令和6年） 能登半島地震（M7.6 最大震度7）  
2025年（令和7年） 建築基準法改正予定

#### POINT

木造建築物における省エネ化等による建築物の重量化に対応するため、必要な壁量基準が見直される予定。



# これがJWOOD LVLと専用金物を用いた、地震に強い家、JWOOD工法。

## 地震に強い家を満たす要件

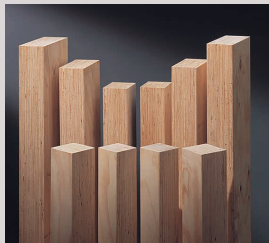
住宅は構造上、「鉛直荷重」と呼ばれる荷重を支えなければなりません。建物自体の「固定荷重（自重）」、竣工後に建物に載る家具、人などの「積載荷重」があり、その荷重に耐えられるように梁、柱、基礎の断面が安全である必要があります。また、地震発生時には大きな「水平方向の力」がかかるため、耐力壁の量を十分確保し、必要に応じて金物で補強することも必要です。JWOOD工法では、柱や梁、基礎との接合部には専用の金物を使用します。木材と金物はドリフトピンやパイプピンと呼ばれる鋼製のピンで接合され、大地震でも破断することなく、家を倒壊から守ります。そして、もっとも重要なのが柱や梁、土台となる構造材です。無垢材や集成材などがありますが、さらに強さを追求した理想の構造材が、JWOOD LVLです。

### 棟木・母屋

屋根を支える材料。長期間にわたって屋根を支えるため、材の寸法変化などによる隙間を作らず、屋根の不陸、雨漏りを防ぐ必要があります。

### JWOOD柱材

1階から2階の軒桁まで伸びた「通し柱」は建て方の際に目安になります。建物を支え、決して折損することが許されない柱には、安定した性能を持つJWOOD LVLが最適な材料といえます。



### JWOOD横架材（梁）

床を支える梁がたわむと床鳴りや壁紙のシワの原因となります。バラツキの少ない安定したJWOOD LVLの性能は、梁のたわみを正確に予測し、50年以上先の将来も見越した最適な材寸を選定することができます。



### 床合板（根太レス）

厚みのある床合板を用いて床根太を省略した根太レス工法の床は、工事の省力化と安全性を確保すると同時に、JWOOD LVLが持つ高い釘の保持力が建物に固いつたをし、耐力壁と組み合わせることで住宅を「強い箱」にします。



### JWOOD（土台）

柱が土台にめり込むと、床鳴りや壁紙のシワの原因となります。JWOOD LVLは基準値を大きく上回るめり込み性能を持ち、柱のめり込みを軽減させます。またボルト接合にも高い性能を発揮し、アンカーボルトを介して基礎と上部構造を強固に接合します。



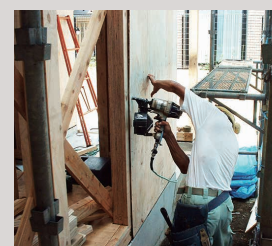
### 基礎

地上部分の力を地盤に伝え、逃がす役割があります。



### 耐力壁

地震や台風に抵抗する壁。筋かいや構造用合板などの面材が一般的で、釘やビスの保持力が耐力に大きく影響します。JWOOD LVLが持つ高い釘の保持力は、繰り返し発生する大地震から大切な住まいを守ります。



■面材耐力壁への釘留め



■筋かい耐力壁端部のビス留め



耐震性を確保するためには、1:必要な耐震壁をバランスよく確保する。2:耐力壁に見合った性能を持つ軸組接合部。

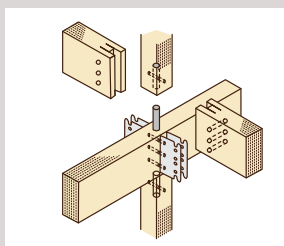
3:鉄筋コンクリートの連続する基礎と緊結する。この3つの要素を確保することで、地震に強い家を可能にします。

## 非住宅においても、再び木造建築の時代へ

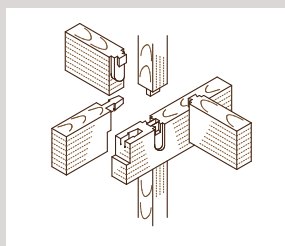
木材利用促進においては、2010年「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」施行を皮切りに、多くの木材利用促進に向けた法律の施行や、建築基準法の改正などが行われており、2020年までの10年間で急速に木造建築の法律や基準が変わりました。非住宅においても、再び「木造建築」の時代へと変化しています。

### 接合部

JWOOD工法の金物接合部は、伝統的な在来工法の接合部に対して約1.5倍の耐力を発揮し、柱と梁を強固に緊結します。



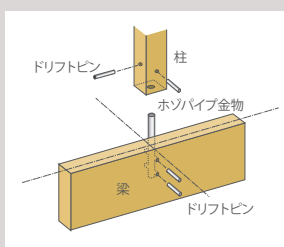
■JWOOD工法の接合部



■在来工法の接合部

### 接合部(柱と梁)

鋼製のパイプを用いた接合部は、柱と梁をしっかりと緊結し、360°どの方向から地震がきても柱の浮き上がりやズレを防ぎます。



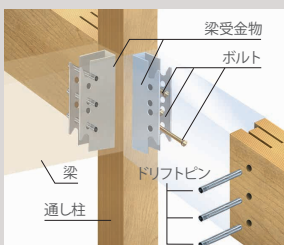
■JWOOD工法の接合部



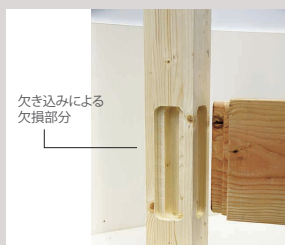
■在来工法の接合部

### 接合部(通し柱と梁)

通し柱と梁の接合部は、これまで大きな欠損を伴いました。しかし、JWOOD工法では専用金物を用いて接合するため、通し柱への欠損を最小限に抑え、柱の折損による建物の倒壊を防ぎます。



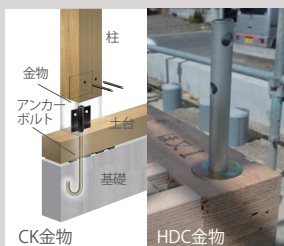
■JWOOD工法の接合部



■在来工法の接合部

### 接合部(柱と基礎)

1階の柱のうち大きな力が作用する場所は、基礎に埋め込まれたアンカーボルトと直接緊結します。金物は柱の内部にコンパクトに納まりますが、地震の際には3トン以上の引張力に抵抗できます。



■JWOOD工法の接合部



■在来工法の接合部

### ■中大規模木造建築における木材利用促進の変遷

1919年(大正8年)	市街地建築物法以前 日本国内で様々な大規模木造建築物を建造
1923年(大正12年)	関東大震災
1950年(昭和25年)	都市建築物の不燃化の促進に関する決議 官公庁建築物の不燃化 建築基準法制定
1951年(昭和26年)	木材需給対策 閣議決定 都市建築物等耐火構造化、木材消費抑制 森林法制定
1955年(昭和30年)	木材資源利用合理化方策 閣議決定 建築物の不燃化促進、木材消費抑制、 森林資源開発推進を国及び地方公共団体が率先垂範
1959年(昭和34年)	建築防災に関する決議 日本建築学会 防水及び台風水害のために木造を禁止(通称「木造禁止」)

### 木造建築 冬の時代

#### 耐震技術、防耐火技術の進展

環境の観点からCO<sub>2</sub>を吸収・固定し、再生可能な木材利用が推進

2010年(平成22年)	公共建築物等における 木材の利用促進に関する法律 公共建築物における木材利用の拡大
2014年(平成26年)	国土強靱化基本計画 基本計画の中に木材利用促進を明記 木造耐火壁構造 告示化 木造耐火壁構造が大臣認定不要に
2015年(平成27年)	建築基準法の一部改正 3階建て学校及び大規模木造の耐火基準緩和
2016年(平成28年)	CLT建築物の一般設計法等の告示化 CLT建築物が大臣認定不要で建築可能に
2019年(令和元年)	建築基準法の一部改正 耐火構造等とすべき木造建築物の対象の見直し (高さ13m・軒高9m超 → 高さ16m超・階数4以上)
2021年(令和3年)	脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等 における木材の利用の促進に関する法律 民間建築物における木材利用の拡大
2022年(令和4年)	建築基準法の一部改正 階数による耐火要件の合理化(90分耐火構造導入)
2024年(令和6年)	建築基準法の一部改正 防火規制の合理化による大規模建築物の木造化の促進
2025年(令和7年)	建築基準法の一部改正予定 階数の高い3階建て木造建築物等の構造計算の合理化 (高さ13m・軒高9m→高さ16m)

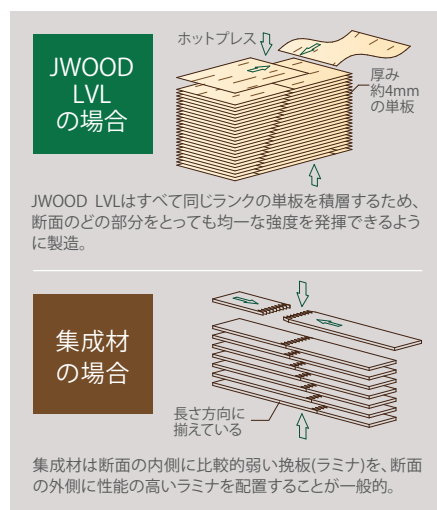
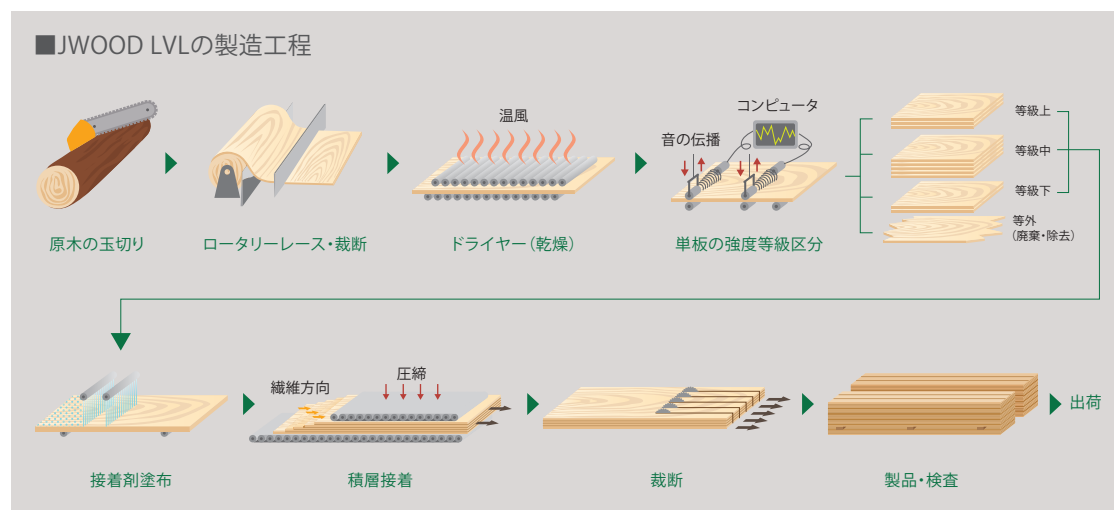
更なる、中大規模木造建築の拡大へ!



# JWOOD LVLの強度が、その家の耐震性能に大きく影響を与えます。

## バラツキの少ない安定した品質

ニュージーランドの大地で植林され、30年で成木となったパイン材は計画的に伐採されます。一定の長さにカットされたパイン材の丸太を大根のかつら剥きの要領で切削し、ドライヤーでしっかりと乾燥させます。厚さ約4mmに切り出された単板は、弱点となる部分が切り落とされ、1枚ごとにその強さが測定されます。強さに応じてランク分けされた単板は、製造する材の性能に合わせて選定されてJWOOD LVLが作られます。所定の強さを確保できるものだけが選ばれ作られたJWOOD LVLは、内部までしっかりと乾燥させ、積層接着することで個々の単板の性能が平均化され、バラツキの少ない安定した品質の構造材を作ることが可能となります。JWOOD LVLは、木材固有の弱点を克服した、理想的な木質材料といえます。



## 内部までしっかりと乾燥

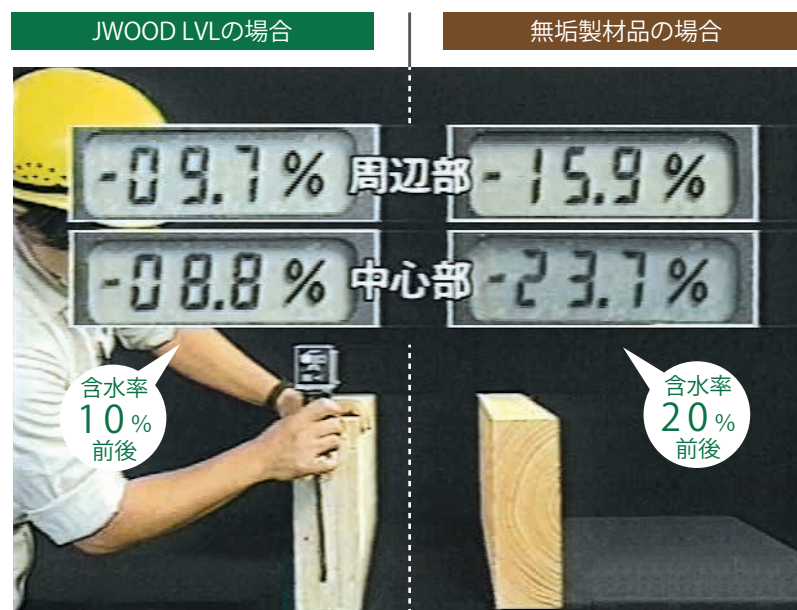
JWOOD LVLは単板の段階でしっかりと乾燥させるため、内部まで低い含水率を維持できる乾燥材といえます。無垢材（乾燥材）は断面の周辺は乾燥していますが、中心部までは乾燥が行き届かず、含水率が高くなっています。一方、JWOOD LVLは周辺部・中心部共に低い含水率を維持し、「平衡含水率」を大きく下回る含水率を内部まで均一に維持できるため、安定した強度を発揮することができます。

〔大気中の平衡含水率とは〕

“含水率”とは木材中の水分量のこと、水分の吸収と排出のバランスが取れる含水率を『平衡含水率』といいます。平衡含水率は季節・気温・湿度などによって異なりますが約15%前後で、材料の内部が高い含水率の場合、建築後に平衡含水率に向かって乾燥し、反りややせが起こり問題となります。JWOOD LVLは20枚以上の単板を積層接着することで、含水率の変化による寸法変化を抑えるとともに、乾燥状態から徐々に平衡含水率に近づいていくことで、材同士の噛み合わせはより強固になります。

## 長期的な寸法安定を実現

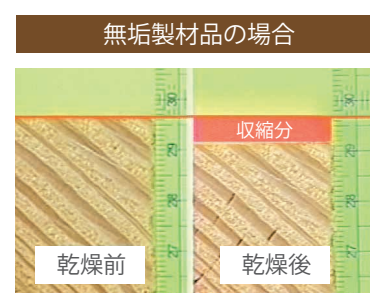
住宅の高気密・高断熱化が求められる現在、寸法変化の少ないLVLを用いることで木材の収縮による隙間を作らず、高性能な住宅を長期的に維持することができます。日本独特な四季のある気候や湿度の変化にも左右されず、今後何十年という長い間安定した品質の家を維持するためには、構造材や土台に長期的に寸法が安定している材を使用することがとても重要になります。



左がJWOOD LVLで右が無垢製材品。周辺部も中心部もJWOODは均一に乾燥しています。



乾燥実験後のJWOOD LVLの収縮



乾燥実験後の無垢製材品の収縮（ベイマツ）

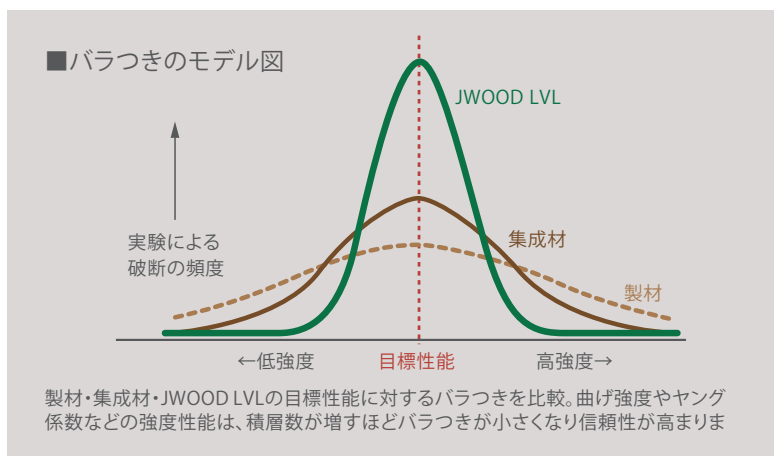


家の構造材は大きく分けて3種類あります。「無垢材」、「集成材」そして「単板積層材LVL」です。

木の持つ性質を正しく使い、木が持つ以上の強度を実現した、理想的な構造材。乾燥収縮や反り、ねじれ、やせといった木の欠点を克服し、製品の品質を限りなく安定させた構造材を使用することにより、住まいの安心感もいっそう増します。

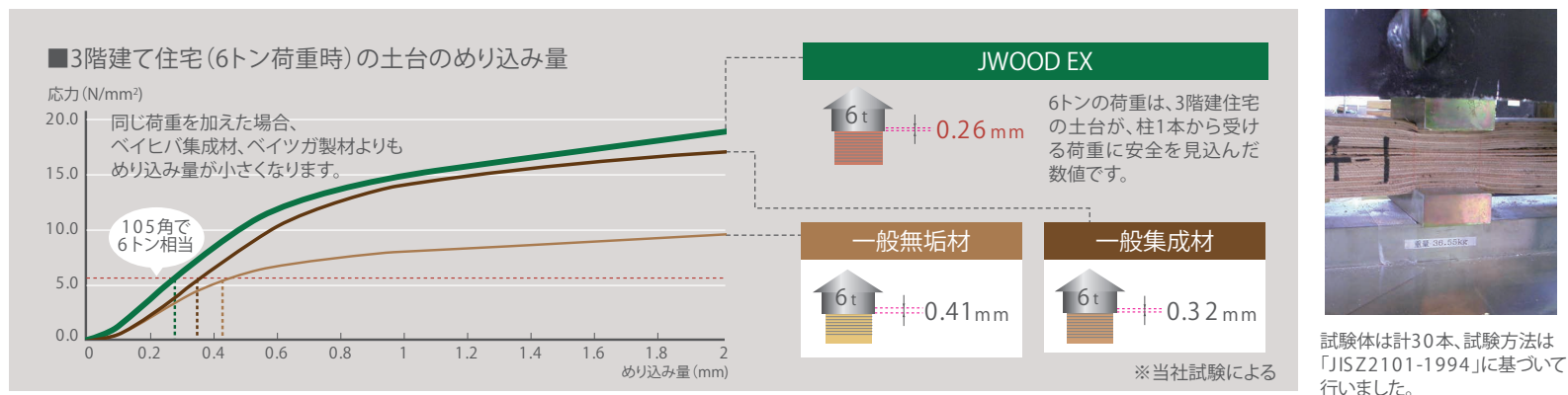
## バラつきの少ない安定した強度

木材は節や木目などにより1本1本異なった表情を楽しむことができる反面、材の硬さや強さは大きく異なります。特に無垢材は木味を最も味わうことができる材料であると同時に、バラつきの最も大きい材料でもあります。LVLや集成材などに代表されるエンジニアリングウッド※は、それら木材特有の弱点を克服し、材料の硬さや強さが明らかにされた材料なのです。材料性能のバラつきは構成する要素の数が増えるほど小さくなると考えられており、20層以上の単板を積層接着するJWOOD LVLは最もバラつきの少ない木材の一つといえます。



## 「基準強度」を上回るめり込み性能

JWOOD LVLは無垢材や集成材などに比べてめり込みに対する高い性能を発揮します。平使い・縦使い共に建築基準法で定められためり込み強度を大きく上回ったことを確認しています。建物全体を支える土台がめり込めば建物全体が傾くことに繋がります。JWOOD LVLは長期間にわたりしっかりと建物を支えます。



## JAS認定に裏付けされた安心の強さ

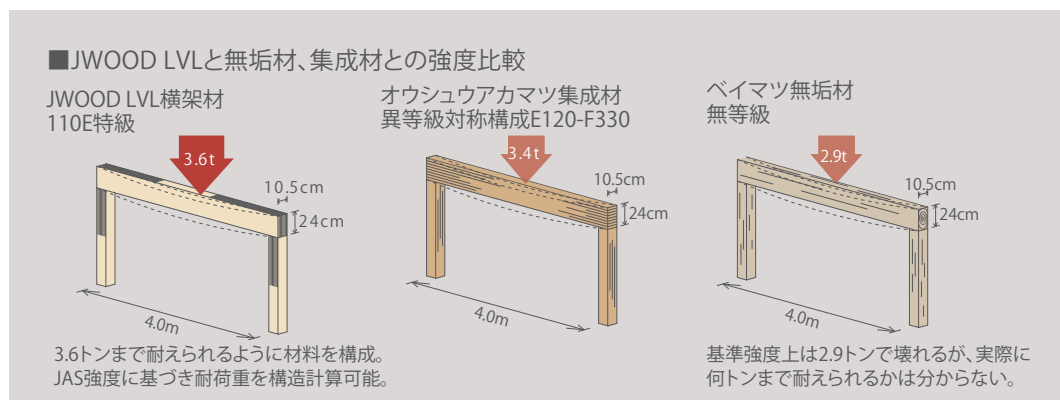
木材は建築基準法とJAS（日本農林規格）でその性能が定められています。JWOOD LVLはトータルで高い強度が与えられていますが、特に梁の折れにくさを表す曲げ強度やせん断強度で他の材料の10～20%ほど高い数値が与えられています。JWOOD LVLの特徴である安定した性能が高い材料強度を実現し、エンジニアリングウッド※としてのJAS認定が高強度で信頼性の高い設計を裏付けています。



厳しい抜き打ち検査によって、品質が確認されています。JAS（日本農林規格）によって、JWOOD LVL、合板ともにその品質は認定されています。



曲げ強度試験の様子



	圧縮	引張	曲げ	せん断
ベイマツ無垢材 無等級	22.2	17.7	28.2	2.4
ヒノキ無垢材 無等級	20.7	16.2	26.7	2.1
スギ無垢材 無等級	17.7	13.5	22.2	1.8
オウシュウアカマツ集成材 異等級対象構成集成材 E105-F300	22.8	19.8	29.4	3.0
オウシュウアカマツ集成材 異等級対象構成集成材 E120-F330	25.2	22.2	32.4	3.0
JWOOD LVL (横架材) 110E特級	28.2	21.6	35.4	3.6
JWOOD LVL (横架材) 140E特級	36.0	27.0	45.0	4.2

平成12年建設省告示第1452号及び  
平成13年国土交通省告示第1024号より

[N/mm<sup>2</sup>]

※エンジニアリングウッド：JASの認定材料に代表される工学的に性能が明らかにされた木質材料の総称。






**WOODONE**

株式会社 **ウッドワン**

〒738-8502 広島県廿日市市木材港南1-1

商品に関するお問い合わせ窓口

 **0120-813-331**

【受付時間】平日8:30～17:00

【休日】土・日・祝日、GW・夏期・年末年始

<https://www.woodone.co.jp/product/item/>

携帯電話でもデジタルカタ  
ログをご覧ください。



第1版 2024.05