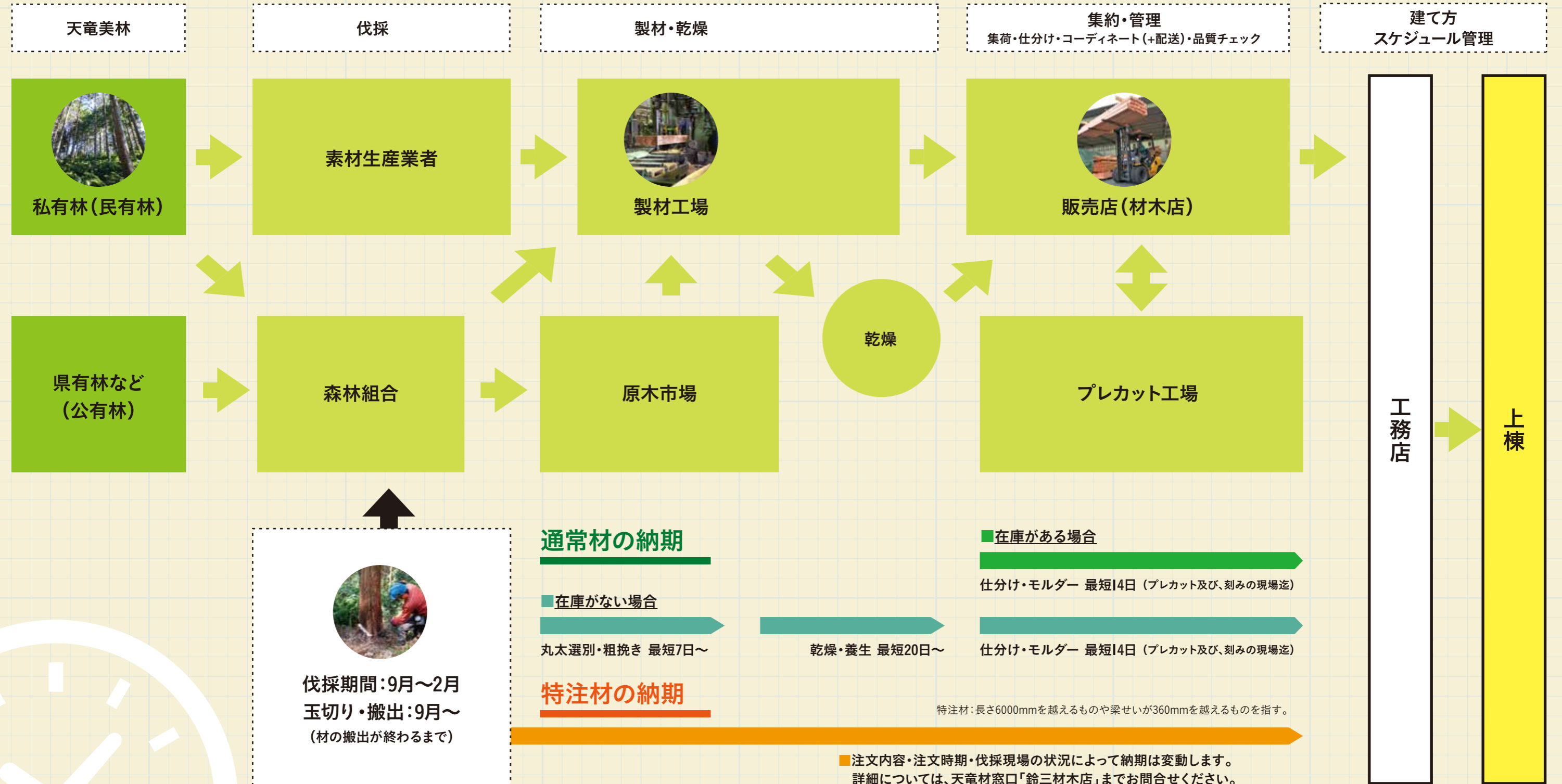


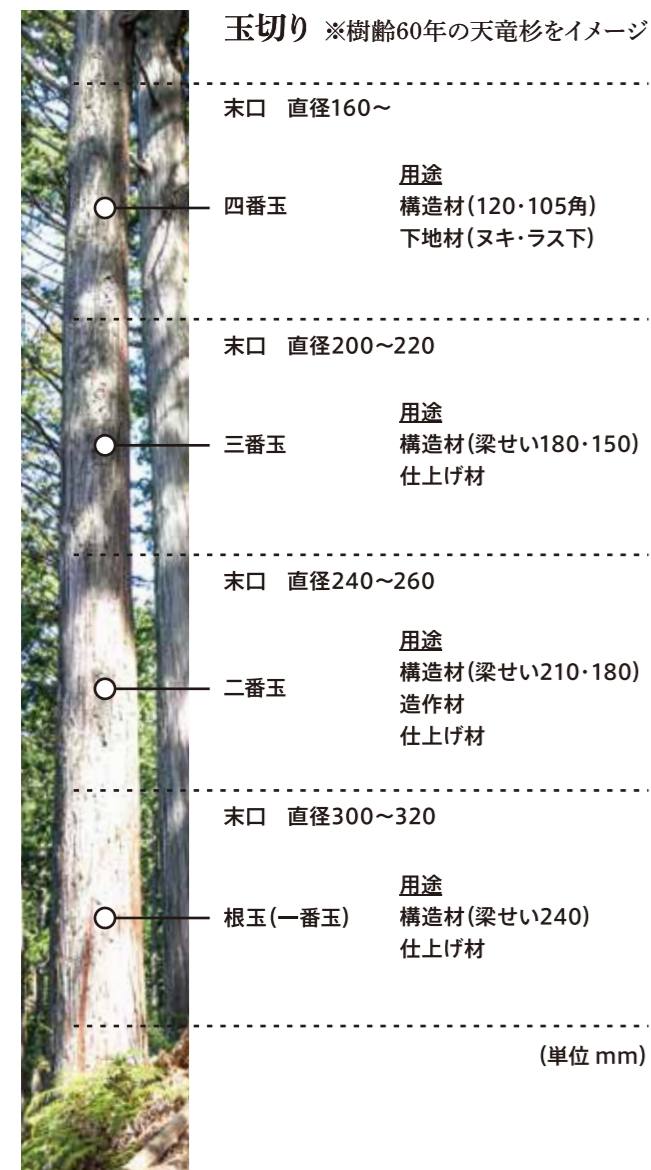
≡ 天竜材の納品経路と日数

通常材は在庫確保をしていますが、発注状況により納期変動があります。
山から木を伐り出す特注材については、木を伐れる時期と伐れない時期があり、その時期によって特注材対応が変わります。
特注材は、早めの情報、相談が実現への近道です。



木材の基礎知識

木材を深く理解するために必須の用語を集めました。各部の主な特徴は針葉樹に関するもので、広葉樹や輸入材は内容が異なります。



立木・伐採

【根玉/一番玉、二番玉】
(ねだま/いちばんだま、にばんだま)

立木は伐採後、枝を払って一定の長さに切り分けられる(これを玉切り、造材ともいう)。切り分けられたものは、根元のほうから根玉(一番玉)、二番玉、三番玉……と呼ぶ。玉切りは通常決まった長さ(柱3m、梁4m~通し柱6m)に切られるが、その組み合わせは任意。玉切り次第で価値のある丸太になるか、安く取り引きされる丸太になるか分かれる。根玉は節が少なく赤身が多く太いため、良材となりやすく高値で取引されることも多い。ただし、木によっては根元付近が曲がっていたり(根曲がり)、木目が乱れていることもあるため、造作材としての使用であれば二番玉の方がきれいな製品が取れることもある。

玉切り寸法に合わせた設計をすれば経済的。それ以外の寸法は特注になるため価格が上がる場合もある。必要な材の情報は山側に早めに伝えたい。

【元口、末口】(もとくち、すえくち)

玉切りされた丸太の根元のほう(太いほう)を元口といい、梢のほうを末口という。丸太の断面寸法は末口の直径で表す。柱や板材など垂直に使用する材は、木が生えていたときと同じように元口を下、末口を上にして使用する。反対は逆木といって嫌われる。

以下は元口と判断する際の基準。

1. 木口を見たとき赤みが多いほう
2. 木表・木裏の節を見たとき木裏側で節の位置が下がっているほう
3. 節を見たとき節の年輪の芯の位置が広く偏っているほう。

丸太

辺材[白太](へんざい/しらた)

木の外側の部分が淡い部分で、水分や無機養分を通す役割を担う。辺材の樹皮に近い部分で根から水などを吸い上げ、幹の下から上へ樹木全面に向けて運ぶ。

樹木が幼いときはすべて辺材。芯材に比べて含水率が高く腐朽・蟻害に弱い。一般にヒノキは水に強くスギは弱いというイメージがあるが、実際にはヒノキの辺材(白太)よりスギの芯材(赤身)のほうが腐りにくい。赤身に比べて節の少ない材を取れる。

芯材[赤身](しんざい/あかみ)

木の内側の色が濃い部分で、樹木を支える役割を担う。形成層で細胞がつくられ、辺材となって時間が経つとすべての細胞が死に芯材へと変化する。

芯材が辺材に変わることはない。辺材が芯材に変化する際、細胞に蓄えられていたでんぷん糖などが化学変化を起こして色が濃くなる。

これが防腐、防菌剤として働くため芯材(赤身)は腐朽・蟻害に強い。辺材に比べて含水率も低い。スギ、カラマツなどは赤身の色が濃く芯材と辺材の違いが分かりやすいが、ヒノキ、アカマツなどは色が淡くほとんど区別できないものもある。赤身が多いのは元口のほうで末口には少ない。節が出やすいため赤身の無節は希少で、最高級品として取り引きされる。

移行剤[白線帯](いこうざい/はくせんたい)

辺材と芯材の境界にある白っぽい部分で辺材から芯材に変わりつつある材。芯材と同じで水を通しにくい。その性質を利用して酒樽用の板に利用される。乾燥が進むと見えなくなる。

樹心[髓](じゅしん/ずい)

木々の心部。年輪の中心。

黒心(くろしん/くろじん)

芯材が黒く変色したもの。スギに多く見られる。遺伝的要因や生育環境(沢沿いに育つなど)に起因するといわれる。含水率が高いため乾燥しにくい。高温乾燥機後は色が薄くなる。見た目は悪いが強度は劣らず、腐朽・蟻害にも強い。

円周方向[接線方向]

(えんしゅうほうこう/せっせんほうこう)

木目が表れる部分。収縮率はおよそ10。

長さ方向[繊維方向]

(ながさほうこう/せんいほうこう)

収縮率はおよそ1。

外樹皮(がいじゅひ)

外部環境から樹木内部を保護する役割をになう。これにより樹種が判別でき樹木の健全状態が把握できる。

耐久性が高いため、外樹皮だけを剥がして社寺の屋根葺き材として利用される。(檜皮葺き)

内樹皮(ないじゅひ)

形成層のすぐ外側にあり、葉で光合成あれた糖類などの栄養分を上部から下部へ樹木全体に向けて運ぶ。内樹皮を一周分ぐると剥がすと栄養分が運ばれなくなり、やがて枯れてしまう。栄養価が高く動物にとっては美味しい部分のため、シカなどによる食害にあいやすい(外樹皮や芯材は食べない)。

形成層(けいせいそう)

木の細胞が分裂すると形成層の内側にある古い細胞の樹皮側に新しい細胞が付け加わって樹幹が太く成長する(肥大成長)。

形成層から見て外側(樹皮側)や内側(樹心側)に向かうほど古い細胞。

早材[春材、夏目](そうざい/はるざい/なつめ)

春から夏にかけてできた細胞で細胞壁が薄く色が淡く見える。細胞自体は大きい。細胞の活動が活発なため、成長スピードが早く成長量も多い。

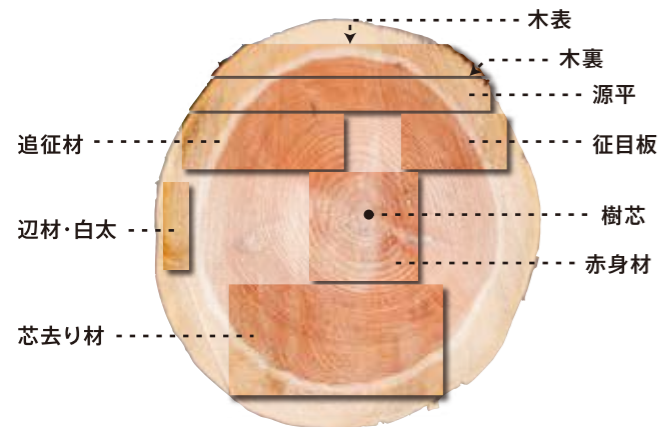
晩材[秋材、冬目](ばんざい/あきざい、ふゆめ)

夏から秋にかけてできた細胞で細胞壁が厚く色が濃く見える。細胞自体は小さい。細胞の活動が穏やかなため、成長スピードが遅く成長量も少ない。冬目とも呼ばれるが、冬には細胞分裂を起さず肥大成長はしない。

年輪(ねんりん)

早材と晩材の組み合わせで1年輪ができる。これが柾目、板目などの木目となって表れる。年輪の幅で樹木の生長スピードや樹齢が分かる。

丸太の部位・名称



製材

柾目(まさめ)

年輪の方向に対して直角に挽くと、年輪の層が平行な縞模様となって表れる。これが柾目。木材断面の一部にしか取れない。材の四方すべてが柾目となる。「四方柾」は、大径木から少量取れるもので大変貴重。木表と木裏の収縮率の差がないのでねじれや反りが少ない。

板目(いため)

年輪の円周方向に沿って挽くと、年輪の層が平行ではなく不規則な曲線模様となって表れる。これが板目。山形や筍のような模様で、元口・末口が分かることもある。柾目に比べて多く取れるため安価。木表と木裏の収縮率の差から木表側に対し凹形に反る。

源平材(げんぺいざい)

赤身と白太が混ざった材。丸太の断面のどこからでも採れるので、赤身や白太のみの貴重な材に比べると数量が確保しやすく安価。

木表(きおもて)

樹皮に近い側をいう。円周方向(接線方法)と半径方向(放射方向)の収縮率の違い(2:1)により、乾燥が進むと木表側に対し凹形に反る。鉋を掛ける際は、末口から元口に向かって挽くと刃が木の繊維に食い込まず生らかで逆目になりやすい。光沢も生まれる。床や腰壁など人が触れる部分に使われる板材は、ササクレが立ちにくい木表側を表に向けるのが一般的。輸入材や用途によっては木表・木裏関係なく、見た目が良いほうを表に使うこともある。

木裏(きうら)

樹心に近い側をいう。木表に引っ張られて凸形に変形し、割れが入ることが多い。鉋を掛ける際は、元口から末口に向かって引くと刃が繊維に食い込まず滑らかで逆目になりやすい。古い木目と新しい木目が剥がれやすくササクレが立ちやすいので、人が触れる部分には向けないほうがよい。フローリングや羽目板などは反りや割れ防止のため、鋸目や凹凸を付けて裏面として使う。

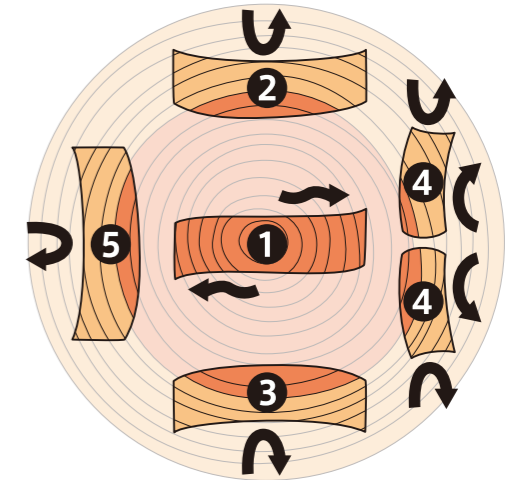
芯持ち材(しんもちざい)

断面の中に樹心を含んだ材。乾燥が進むとほぼ割れが入る。元口、末口共に樹心が断面の中心にあると、長さ方向(繊維方向)が湾曲しにくく構造材に最適。天然乾燥の柱などは背割りを入れる。

芯去り材(しんさりざい)

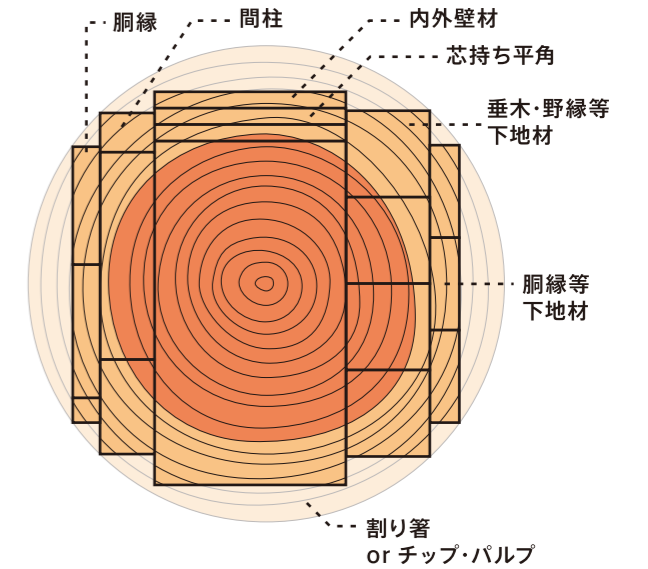
断面の中に樹心を含まない材。乾燥により断面が変形するので割れは少ない。きれいな柾目が採れば造作材に最適。樹心が外れているため木表側に反ったり、長さ方向が湾曲したり暴れたりする。背割りは入れない。

乾燥後の反り



- ① 末口芯と芯が入っていればねじれる
- ② 木表側に反る
- ③ 木表側に反る
- ④ 木表側・外周側に反る
- ⑤ 木表側・寄せた方向へ反る

木取り表



木の家に住む

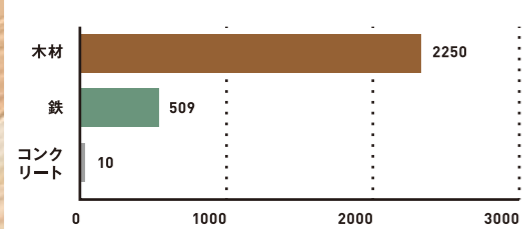
柱や梁、床に壁など、木は住宅のあらゆる部分に利用することができます。天然の素材である木を使った家にはさまざまな特徴があります。

1. 木は鉄よりも強い自然素材

同じ1kgの重さで比較したとき、木は鉄やコンクリートと比べて、引っ張りや圧縮、曲げへの耐性が強い素材です。これは多孔質物質である木の断面が、少ない材料で強度を出すことができるハニカム構造になっているから。地震が建物に与える力は、建物の重さに比例します。つまり、軽く強い素材である木の家は、地震にも強いといえます。

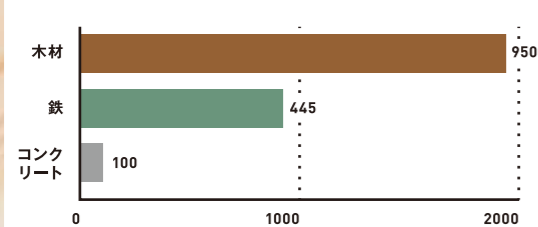


建築材料の比強度 (引っ張りの強さ)



木材は、鉄の4.4倍、コンクリートの225倍

建築材料の比強度 (圧縮の強さ)



木材は、鉄の2.1倍、コンクリートの9.5倍

参考文献・出典：財団法人日本木材備蓄機構、社団法人日本林業技術協会「木をいかに」

建築材料の熱伝導率

材料名	熱伝導率 W/(m・K)
木材(ヒノキ・スギ・エゾマツ等)	0.12
鋼材	53
コンクリート	1.6

参考文献・出典：次世代省エネルギー基準解説書編集委員会「住宅の省エネルギー基準の解説」2010

2. 木は鉄よりも断熱性が高い

熱性能を示す「熱伝導率」という値があり、数値が大きいほど熱を伝えやすいというもの。木の熱伝導率はコンクリートや鉄と比べ圧倒的に低く、熱しにくく冷めにくい性質があります。細い管のような木の細胞に含まれる空気の層が、高い断熱性を生みます。木は断熱材としても優秀で、特に木の床は足裏から熱を奪いにくく、ヒートショックを防ぐ効果もあります。

3. 木は燃えにくく、溶けない

木は燃えるからといって、必ずしも弱い素材という訳ではありません。木には水分や空気が含まれているため出火するまでに時間を必要とし、燃え始めても表面からゆっくり延焼する特徴があります。火災時、鉄やアルミが5分ほどで柔らかくなり急激に強度が落ちますが、木は熱で柔らかくなる性質を持たないため安全性を確保することができます。

4. 調湿効果による健康的な生活空間

木材の水分量は意外と多く、10cm角のスギ柱には約1.6リットルもあるといえます。木は室内が乾燥すると水分を放出し、逆に湿度が高くなると湿気を吸収。室内の湿度を一定に保つことで、結露やカビの発生を抑えます。健やかな生活を送るには木の家が最適といえそうです。



5. 心も身体も穏やかな暮らし

森の中を歩くとリラックスできるのは、樹木が発する揮発性の香り「フィトンチッド」のおかげ。人体にも安全な物質で、木製品になっても効果は持続します。交感神経の興奮を抑えたり、不眠の解消など、心と身体へのストレスを軽減してくれます。また、木の空間は高音域を吸収し、残響がいつまでも続く煩わしさもありません。森に包まれたかのような、心安らぐ住空間を演出します。



6. 地域の持続的な成長に貢献する

二酸化炭素を吸収し太陽と雨で生長する木は、他の建築資材が化石燃料を燃やしてつくられるのに比べ、環境負荷の少ないエコロジカルな素材です。地元の木を使うことは、輸送にかかる無駄なエネルギーやコストを減らすだけでなく、山の持続的な森林管理を助け、流域の自然環境の保全にも貢献します。木の家を建てることは、循環型社会の未来を担うことなのです。