

その強さ、実証済み!

高い強度と釘保持力で強い軸組みをつくる



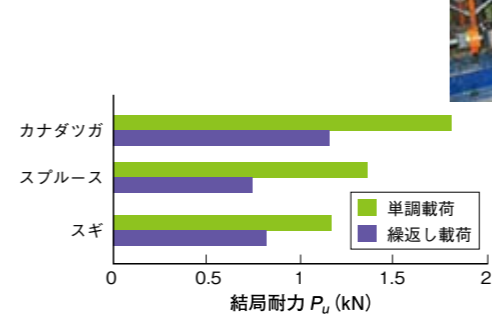
地震がきても倒壊しない、家族の命を守る木造住宅。
構造計算や性能表示も積極的に取り入れる。
カナダツガは、そんな家づくりを応援します!

2つの特性が実験によって証明されています!

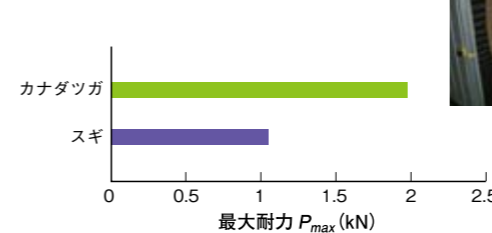
◎釘の保持力

比重の高い木材は、釘やビスの引き抜き耐力に優れている。カナダツガもその1つだ。実際に軸組材と耐力壁面材の釘接合部の強さを確認するため、カナダツガ、スギ、スプルース集成材を対象に、釘接合部の一面せん断試験を行っている。その最終耐力(破壊時に抵抗できる最大の力)を比較したところ、カナダツガが最も大きかった。また、カナダツガとスギを対象に釘の引抜き抵抗試験を行ったところ、カナダツガの最大耐力はスギの1.87倍となった。

◎面材釘の終局耐力



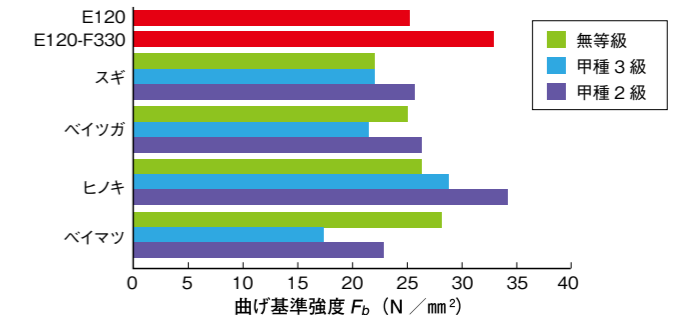
◎釘の最大引抜き耐力



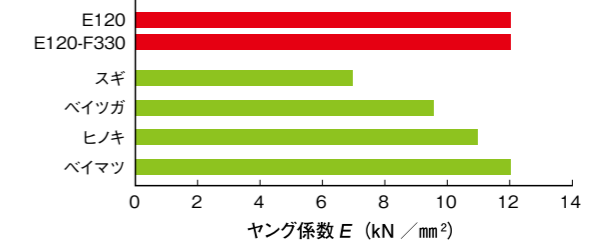
◎強度・剛性

製材の強さ(剛性)を表わす指標として、曲げ基準強度とヤング係数(たわみにくさ)がある。カナダツガには、これらの強度が表示された「E120」と「E120-F330」のムク製材がラインナップする。これらは国土交通大臣から基準強度の指定を受けており、JAS材と同様に扱うことができる。もちろん許容応力度計算などの構造計算にもかけられる。実際に曲げ基準強度とヤング係数を、ほかの樹種と比較実験した結果を下に示す。

◎曲げ基準強度



◎ヤング係数



床・天井

床や天井は、カナダツガを根太に使用することで高いヤング率を最大限生かせる部位である。長期にわたってかかる建物の自重によるたわみを抑えるだけでなく、高い水平剛性により地震などの短期的な水平荷重にも耐える

小屋組み

高い釘保持力によって部材どうしが緊結されるため、風による吹上げにもしっかり耐える

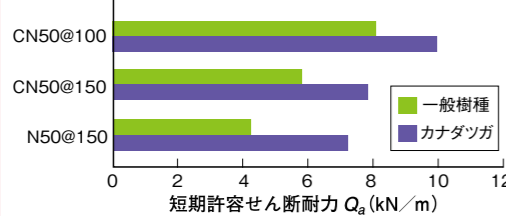
柱

強度が高いカナダツガE120 / E120-F330を柱に使うことで地震力や風圧力に抵抗する水平耐力が高まる。特に外周部の柱は風圧力による曲げを受けるため、カナダツガの高い曲げ強度が有効に働く

耐力壁

釘保持力が高いカナダツガを軸組材に使うことで、合板などの面材耐力壁や、床面・小屋梁面などの水平構面のせん断耐力が高まる。合板による耐力壁の幅1m当たりの短期許容せん断力の計算結果を下記に示す。軸組材をカナダツガにした場合と、一般樹種の場合とで耐力向上を比較したところ、釘径が細く、釘間隔が広いほどその差は大きくなるのが分かった。

◎合板の耐力壁の短期許容せん断耐力



カナダツガの詳細な実験結果や構造性能をまとめたマニュアルはホームページからダウンロードできます!



実大実験の様子

カナダツガ・パートナー協会

<http://canadatsuga.org/index.html>

接合部

高い釘の保持力によって、柱脚・柱頭接合部や横架材端接合部の引張り耐力が高まり、地震の揺れにも耐え、軸組みの破損を防ぐ

土台

カナダツガの保存処理土台(ベイツガJAS甲種2級)は、手ごろな価格ということもあり、土台の定番製材である。土台には多くの金物を取り付けられるため、ここでも釘保持力やビスの固定能力が発揮される。しかし、土台は強度だけでなく、耐久性も重要。カナダツガの防腐処理土台はK3相当で、長期優良住宅の認定基準である劣化対策等級3をクリアする