

木は意外と『火に強い』

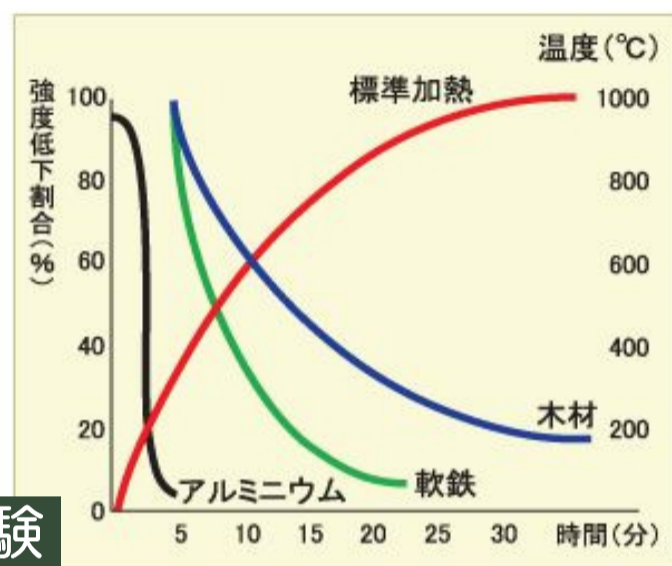
□ 意外な木の強さ

木は火に弱いとお考えではありませんか。
実は木の家は、耐火性にも優れています。

■ 実は「木は火に強い」

木は火に弱い、とお考えではありませんか？ 確かに木材は燃えやすい性質をもっています。しかし、ある程度の太さや厚さがある（つまり断面が大きい）木材は、いったん燃えても表面に炭化層をつくるだけ。火は内部まで進行しないため、強度が低下しにくいという性質をもっています。700~950℃にまで達するといわれる現実の火災においても、実物大火災実験の結果などから、これは事実として確認されています。

温度に対する材質の変化率



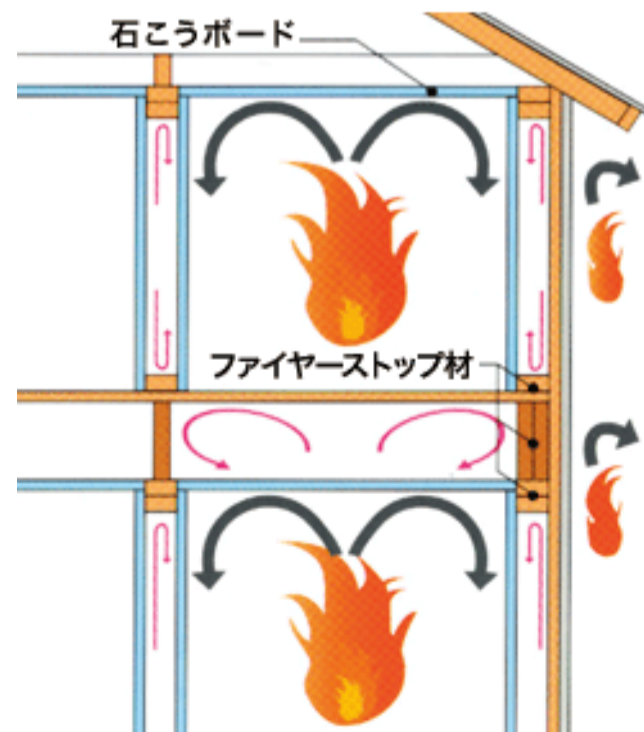
木材と鉄骨の耐火性比較実験



常温での強度が同一の木材と鉄骨を使った実験です。木材は構造材として使われる通常のツーバイテン材2枚重ね（76×235mm）。鉄骨はリップみぞ形鋼（150×75×20mm、厚さ3.2mm）。それぞれに500kgの荷重をかけ、約1,000℃まで加熱しています。ツーバイフォー構造部材は、加熱5分経過してもほとんど変形はありません。同じ加熱時間で鉄骨部材の場合は、変形が始まりました。

■ ツーバイフォーの「ファイヤーストップ構造」

ツーバイフォー住宅の場合、火の通り道となる床や壁の枠組材などが、ファイヤーストップ材となって空気の流れを遮断し、上階へ火が燃え広がるのをくい止めます。また床根太、枠組材などが一定間隔で組み立てられている床や壁の内部構造は、防火区域がいくつもつくられているのと同じ状態です。この一つひとつの区画によって火の進行はさらに遅くなります。火災時に防火被覆（せっこうボード）が万一突破されても、このように2重3重の防火機能をもつ「ファイヤーストップ構造」によって、ツーバイフォー住宅は初期消火の可能性が高く、火災時の被害を最小限に抑えます。



■ 石こうボードでさらに耐火性アップ

ツーバイフォーでは、すべての天井や壁の内側全面に、厚さ12.5mm以上の石こうボードが貼られます。石こうボードの中には約21%の結晶水が含まれていて、炎があたると熱分解を起こして約20分もの間、水蒸気を放出するという優れた特性を発揮します。このため火災が発生しても、天井裏や壁の内部の温度が上昇しにくく、構造材が発火点（約450℃）に達するまでの時間を大きく遅らせることができます。

また床・壁の内部に埋め込まれる断熱材も、火災時の熱が構造材に伝わりにくくし、石こうボードとともに木材の発火を遅らせます。これによりツーバイフォー住宅の耐火性は、さらに高くなっています。



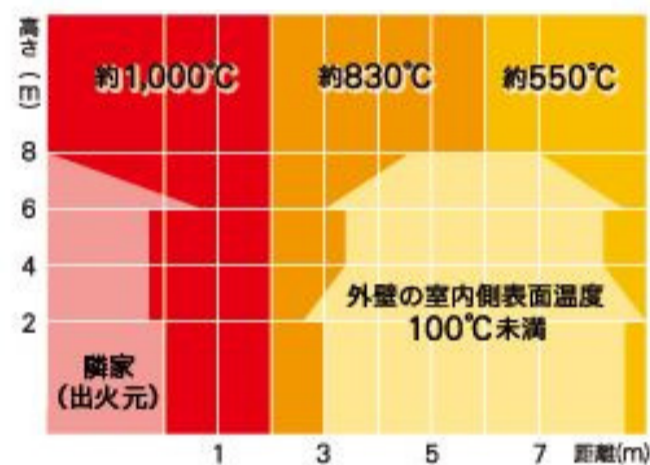
▲水蒸気を発生する石こうボード



▲火災現場：ボード内部には火がまわっていない

■ 石こうボードでさらに耐火性アップ

火災からの距離と温度



※参考資料:「日本火災学会火災便覧」

隣家で火災が発生した場合、外壁の表面温度は800℃以上にも達するといわれますが、ツーバイフォー住宅はもちまえの優れた耐火性で類焼を防ぎます。

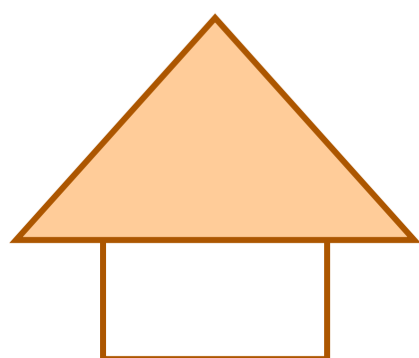
■ 高い耐火性は火災保険料にも反映されています

高い耐火性能を有しているツーバイフォー住宅は、火災保険料率にも反映されています。火災保険料率の構造区分はA、B、C構造に分かれており、一般的な木造建築物は料率が最も高いC構造として扱われています。ですが、45分以上の耐火性能を有する「準耐火構造」のツーバイフォー住宅はB構造に扱われ、**火災保険料が木造家屋の約半分に軽減されます。**

一般木造の家
(C構造)

cubeチセの家
(B構造)

火災保険料



約1/2