

安心・安全なログハウス構造を実大振動実験で証明

ログハウス（丸太組み構法）は家族を守るシェルター！優れた耐震住宅なのです！



平成 7 年 1 月に発生した阪神淡路大震災後から大学の教授等の研究調査により、その耐震性は徐々に注目され始め、東日本大震災ではログハウスの特殊な工法が地震や津波にも強い事が実証されています。（※下記写真）ログハウスの構造である丸太組構法は、地震の揺れエネルギーを吸収する構造で、地震対策に用いられる免震装置と同様の効果が構造そのものに備わっています。

そのメカニズムは躯体の重心が低くログ壁でしっかりと屋根を支え垂直方向の縦揺れに強い。

ログ壁同士の遊びによるしなりと摩擦効果は水平方向の横揺れを吸収。2 m以内に設置されるアンカーボルトはログ壁全周に設置。ピンポイントでアンカーボルトを設置する軸組み工法よりも、基礎と躯体の緊結力は断然強く、引き抜きにも強い。

ログハウスの強固で柔軟な構造は、過去の地震で倒壊した例は一つもありません。

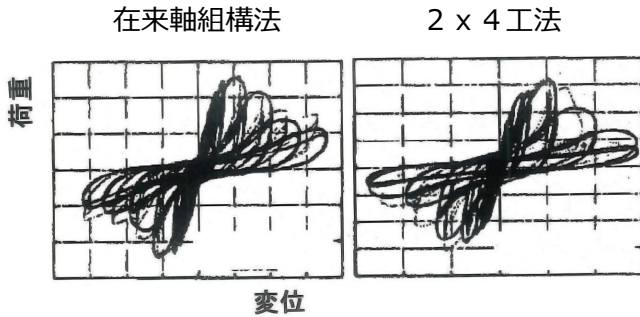
日本ログハウス協会では 2007 年に世界初の耐震実験を行っており、阪神淡路大震災相当の震度 7。また、その巨大地震の **1.5 倍（震度 10 強相当）** の実験も行いました。その結果は建物の傾きが数ミリと亀裂が数箇所という驚異の結果。現実に発生する可能性の非常に少ない巨大地震の実験にも耐え、ログハウスの硬い構造と安全性の高さは実証されております。



東日本大震災 宮城県 石巻市と元町のログハウス

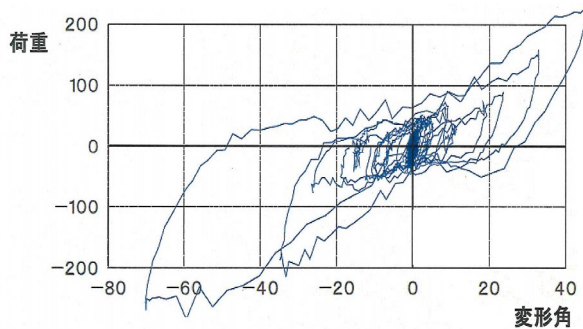
地震後の津波にも倒壊せず耐えたログハウスはオーナーの愛着と熱意により 高台に移築されました

一般住宅の振動エネルギー解析



どちらも揺れは初期振動から最後まで8の字を描きながら、一定に揺れ続ける。接合部のめり込みにより剛性が低く、振動エネルギー吸収能力は低い

丸太組構法（ログハウス） 変位



揺れが減衰する驚異的な構造のログハウス

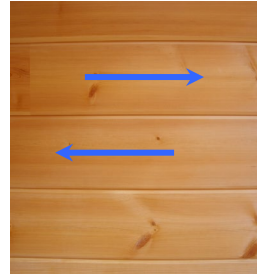
8の字を描く振動線は時間と共に小さくなっており、微小な揺れに変わっていく。初期剛性が高く、繰り返しによる振動エネルギー吸収能力を保持している。

日本ログハウス協会は平成19年7月11日つくば市の土木研究所において、ログハウスの実大振動実験を行いました。

日本ログハウス協会技術講習会 (株)えびす建築研究所の試験結果に基づく解説

<http://www.loghouse.jpn.com/blog/2016/10/17/世界初-ログハウス実大振動実験/>

ログハウスの振動エネルギー吸収メカニズム



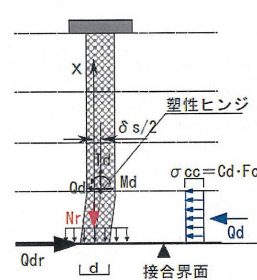
① ログの摩擦抵抗カ

ログ材の滑り、遊びによるしなり効果による揺れの吸収



② ダボのせん断抵抗カ

木栓やスチールパイプによって振動をせん断、抵抗



③ ボルトによるローブ効果

通しボルトや各所に設けたボルトのログ材を緊結し、破壊・変形に耐える。