

耐震補強への提言

多くの木造が倒壊するのは、木造・基準法が「耐震基準」となっていないことが原因と解りました。この対策をしなければ木造は大地震から国民の「生命・財産」を守ることが出来ません。SANJIKUは木造の「耐震性・耐震性能」を3次元一体靱性補強で安価・簡便に従来の2倍以上に向上する補強効果で大地震から日本の「木造」を守ります！

多くの木造が低震度で甚大な被害を受け続けているのは、木造・基準法が「耐震基準」となっていないことが原因であることが解りました。この原因を解決・対策をしなければ、大地震で木造は「国民の生命・財産・生活を守る」ことは出来ません。この問題を3次元一体靱性補強で解決したのがSANJIKUです。木造・基準法の「耐震性・耐震性能」を従来の2倍以上に向

上する補強効果で「粘り強い木構造」に変えて大地震から日本の「木造」を守ります！

木造が他構造より低震度で倒・半壊等の甚大な被害を受け続けているのは木造・基準法の現実の「耐震性」が最低限必要と定められた「耐震基準」の 60%であることが原因と解りました。木造は基準法の「耐震性」を現実を持っていないのです。この為、木造を最低必要である「耐震基準」とするのには基準法 1.63 倍が必要とされています。木造・基準法の「耐震性」が違う為に、低震度で倒・半壊等の甚大な被害を招いているのです。この問題は耐震補強も同様で、「評点 1.0」以上であれば「一応倒壊はしない」としていますが現実には「耐震基準」の 60%で、倒壊の危険性が高いのです。この木造の「耐震性」が基準法の計算値と違う原因である接合部の損傷を防ぐ 3 次元一体靱性補強と、筋交いの外れ・損傷を面固定で防いで、木造の「耐震性・耐震性能」を従来の 2 倍以上に向上するのが SANJIKU です。「耐震性・耐震性能」を同時に向上して「粘り強い木構造」に変える補強効果は躯体損傷による「塑性化」を抑えて、「住まい」を守ります。

「耐震基準」は「建築物を震度 6 強～7 で倒壊・崩壊を防ぎ、国民の生命・財産を守る」として基準法で最低限必要

と定めた「耐震性」です。木造・基準法は現実の耐震性がこの「耐震基準」の60%だったのです。他構造が木造より被害は少ないのは「耐震基準」を持っているからだったのです。木造・補強木造は「耐震基準」が無い為に能登半島地震でも震度5強～6弱の地域で倒壊等の甚大な被害を受けたのです。補強木造は、既存木造は躯体強度が経年劣化で低下していることから、壁量だけでなく躯体強度を向上することが重要だったのです。木造が低震度で被害を受けるのは、施工問題ではなく現実の「耐震性」が原因だったのです。東南海・首都直下等の想定大地震の発生確率は毎年高まっています。今回明らかになった木造・基準法の実情を踏まえて、基準法・木構造が持つ問題を解明して対策をしなければ、今後の大地震でも木造は甚大な被害を受け続けることになります。

皆様は、耐震補強の際「81年基準法遵守の木造は阪神クラスの大地震で倒壊はしない」と聞かれた方も多いと思います。この様に言われているのは、阪神大震災で「地震に弱い木造・地震に強いツーバイ・フォー」と報道されたことから、木造の着工数が激減した為に、国と業界はこの対策として木造の現実の「耐震性・安全性」を確認するとして木造の実物大試験を実施して、「木造は基準法をきっちり遵守すれば阪神クラスの大地震で倒壊しない」とする試験結果を公表したからです。しかし、その後も多くの木造が

倒壊し続けていることから、現在も木造、特に和風木造の「耐震性」に疑問を持たれておられたと思います。さらに、多くの専門家は木造・基準法が問題を持つことを知りながら、「木造は耐震等級3（基準法1.5倍）が必要」と警鐘を鳴らしており、多くの皆さんが「木造は地震に弱い」とする間違った認識を持つことになってしまいました。この為に棟梁と職人で造られる日本の文化でもある和風木造の信頼性を失い、その一方、「耐震性・安全性が高い」と報道された大手ハウスメーカー・ツーバイフォーのシェアが拡大しています。私は、阪神淡路大震災後より、耐力試験を通じて「木造が地震に弱い」のは基準法に問題があると指摘してきましたが、やっと木造が倒壊する原因が「木造が地震に弱い」のではなく、基準法の現実の「耐震性」に原因があると明らかになったことになります。しかし、現在もこの問題を知らない国民・関係者は多く、「木造の地震被害は防げない」とされています。今回は、2000年木造・基準法の「耐震性」が「耐震基準」の60%ということであり、木造の現実の「耐震性」は「耐力計算」の60%ということです。倒壊はしないとしていた81新基準法の木造の「耐震性」はさらに低いことになります。木造の地震被害が大きいのは当然といえます。

本来ならば、木造関係者はもっとこの問題を注視して、この対策を検討する必要があったのです。耐震補強が進まな

いのは国民の多くが「木造は地震に弱い」として「木造は耐震補強をしても甚大な被害を受ける」と誤認しているからです。木造の倒壊原因は、基準法の「耐震性」が間違っていたことが原因であり、木造を「耐震基準」とすれば「震度6強～7で倒壊・崩壊しない」ばかりか、他構造より簡便に地震に強く出来るということを周知して、木造の「耐震性」の信頼を回復すると共に、木造の基準法値とならない「耐震性・耐震性能」の原因を解決することが必要です。この木造が持つ構造問題を安価・簡便に解決して「耐震性・耐震性能」を現行の2倍以上に向上するのが SANJIKU です。SANJIKU は木造・基準法の現実の「耐震性」が低い原因である躯体強度を3次元一体補強で向上すると同時に、耐震性の要である「耐力壁」の木筋交いの損傷を防いで安価・簡便に木構造をツーバイ・フォー以上の「耐震性・耐震性能」を実証した耐震工法です。

★木造の「耐震性・耐震性能」をかえる SANJIKU

「木造は地震に弱い」としながら地震被害に大きな差があるのは、基準法の耐震性では危険として木造の多くが基準法以上で造られていることや、木造はもともと地震に有利な構造で、大工職人の施工技術で「躯体強度・耐震性能」に大きな差があるからです。他構造が木造・基準法と同等の「耐震性」で造られていたら、被害はさらに大きいと思

われます。


問題は、これまで基準法に準じて「評点 1.0～1.25」が「一応倒壊しない」として進めてきた補強木造です。補強基準である「評点 1.0」の現実の「耐震性」は震度 6 クラスとされる想定大地震・首都直下地震では、地盤・揺れ具合等の諸条件に違いがあるものの、倒半壊等の甚大な被害を受けることとなります。これが、広域で震度 5 強～6 弱であった能登半島地震で石川県では一部損壊を含めて 116,486 棟の木造が被害を受け、このうち公費解体が 42,000 棟という被害状況です。今後、首都直下・東南海大地震から国民を守るためには、今回明らかにされた木造の現実の「耐震性」を踏まえて、耐震補強を進める必要があります。というのは、予想される大地震は広域で震度 6 クラスとされており、多くの木造・補強木造は倒壊・大損傷の危険性が高いのです。この対策には、単に現状の「耐震性」を上げて「倒壊を防ぐ」だけでなく、木造が基準法・耐力計算と現実が違う構造上の問題を解決して「被害を軽減する」耐震補強とする必要があります。木造が倒壊するのは、「木造」が基準法通りの「耐震性・耐震性能」を持っていないことで、躯体損傷による「塑性化」が主因であることから、「塑性化」を抑えることが倒壊を防ぐのに重要といえます。この対策として考案した SANJIKU は、プレス成型の粘りを持つ 3 次元一体金物です。緊結金物が持つ躯体損傷を抑

えて通し柱・構造の主接合部を全方向の強い応力に対応する補強が「耐震性能」を向上するとともに、筋交いを面固定として割れ・裂け・外れを防いで圧縮・引張の両耐力を活用して「耐震性・耐震性能」を従来の2倍以上に向上します。SANJIKUは、施工される皆様が安心して進められる信頼性の高い補強効果を持つ耐震補強を提供します。

現行木造・新基準法が、当然もっていると思われていた「耐震基準」の60%であることで木造の地震被害が大きいのであり、木造が現実「耐震基準」であれば倒壊等甚大な被害を防ぐことが出来ます。基準法が「耐震性」に齟齬を持つ原因は、耐力を決める試験方法と従来構造に問題があります。木造・基準法の「耐震性」は、静加力時の「耐力」なのです。木材は、大きな引張耐力・圧縮耐力を持ちますが、衝撃力に対しては、割れ・裂け等を生じることで、補強強度を失います。これが木造の「耐震性」が基準法値と違う主因であり、実際の地震時には初期の強い揺れで躯体損傷を生じて「塑性化」することが倒壊を招くことから、これを防ぐ補強が必要です。今回の試験木造は2000年基準法を遵守した構造用合板の面材耐力壁仕様の木造で、この現実の「耐震性」が「耐震基準」の60%です。現在の補強木造は、大半が構造用合板で補強されていることから、補強木造の現実の「補強性」の検証と対策が急務です。先般、首都直下地震の被害想定が公表されましたが、震度6クラスとされる首都圏は地盤の弱い地域も多く、「評点」程度の耐震補強では倒壊を防ぐことは出来ません。木造は今回明らかになった現実の「耐震性」を踏まえて、予想震度に対応する「耐震性・耐震性能」としなければ、多くの国民が「生命・財産」を失うこととなります。これまで曖昧であった木造の現実の「耐震性」明らかになったことで、木造に現実に必要なとする「耐震補強」が明らかになりました。これまで進めた補強木造の「耐震性・安全性」に不安を持たれた補

強関係者も多いと思います。大地震から国民の「生命・財産」を守る木造とするには「耐震性」だけでなく「耐震性能」を向上する必要だったのです。SANJIKU は、木造を「粘り強い構造」として「被災後の生活を守る」耐震補強を安価に提供します。

お問い合わせは (株) 丸久 〒509-0214 可児市広見 8 3 1 の 2

 0574-62-0025 E メール tsmarukyu@yahoo.co.jp

R8.2.5