

地震・台風に強い木造住宅

TIP構法「じわり普及」

従来の木造建築の工法に比べ、地震や強風に対して数倍の強さを発揮する、と言われる新工法、「TIP構法」が提案されてから今年で10年。じわりと広がり、この工法で建てられた住宅は全国で3300棟を超えた。中古住宅のリフォームでこの工法を取り入れることも可能で、耐震補強工事としても注目されている。



下地板を、水平ではなく45度に斜めに張ることで、引っ張りに対する強度が生じる(東京都練馬区)

「TIP構法」の発案者は、東京工芸大学工学部の元教授、上西秀夫さん。普通、建材を縦と横に直角に組み合わせる木造住宅に、斜めの構造を組み込んだのである。具体的には①柱と土台などの横材を固定するのに直角、②等辺三角形の構造用合板(ガゼット)を使う③外壁仕上げの基礎となる下地板を、斜め45度に固定する――のが要点。

従来の縦横直角の構造では、柱と横材の交点に筋交いを入れ、金具やクギで固定するのが一般的だった。しかし

働き、強度が増す。

この2点を組み合わせることで、住宅金融公庫の融資

「斜め」の構造をプラス
リフォームでも導入可

全国で3300棟に

住宅が全壊する中、建物の内外ともにほとんど損傷がなかったこともあって、工務店などに知られるようになり、じわりと普及。現在、3300棟を超えた。

これまで新築の際に取り入れることが多かった「TIP構法」だが、リフォーム工事で取り付けることも可能だ。外壁を改装する際などに、外壁をはがしてから水平に張った従来の下地板と古くなった筋交いを取り外し、ガゼットや新しい筋交い、斜め45度の下地板を取り付ける。こうす

耐震性、基準の2.69倍 阪神大震災で「実力」証明

これでは圧縮の力には強いが、引っ張りの力が加わったときに弱い面がある。そこで「TIP構法」ではガゼット

を用いて、筋交い、柱、土台の3つを同時にクギで固定。圧縮にも引っ張りにも強くした。

また、下地板は従来の木造住宅では水平方向に固定するが、「TIP構法」ではガゼットの長辺と平行に斜め45度に固定する。こうすると下地板そのものが筋交いとしても

基準で定めた仕様(公庫仕様)の2.69倍の耐震強度が生じることが確認されている。

この工法について上西さんは各地で講演したり、関心を示す工務店などに説明したりして普及に努めてきた。

特別、高価な材料を使うわけではなく、建築費も在来工法に比べてプラス1%以内でおさまる。95年の阪神大震災では、この工法で建てた兵庫県西宮市内の住宅は、周囲の

れば、低コストで耐震性を高めることができる。

建築家の越川世伊子さんの試算によれば、延べ床面積100平方メートルのモルタル仕上げ中古住宅で工事を行った場合

合、首都圏での費用は170万円(既存外壁面はがし工事30万円、TIP構法の下地張り工事35万円、新しい外壁張り工事85万円、足場養生工事20万円)前後だ。

上西さんは「地震や台風に対して、自分の家は自分で守る」という積極的な意識をTIP構法を通して広げたいと話している。

TIP構法

Triangular (三角形の) Incorporate (接合用) Plywood (合板) の頭文字から命名された。9月5日に東京・練馬区役所でTIP構法の研究フォーラムが開かれる。教材費500円。問い合わせは日本TIP建築協会(03・5802・3737)へ。