暮らしの中の木材

第20回 木造住宅の構法いろいろ

木材利用部 杉本健一

筑波研究学園都市には茨城県で最大といわれる住宅展示場があり、新聞の折込み広告をよく目にします。広告には、何十棟もあるモデルハウスの写真とメーカー名、「ツーバイフォー住宅」や「軽量鉄骨構造住宅」といった建てかたが掲げられています。それにしても、これだけたくさんモデルハウスが並んでいると、どれを選ぼうか迷ってしまいますね。

総理府が行った「森林と生活に関する世論調査」（平成11年7月実施）によれば、88.5%の人が木造住宅に住みたいと答えていて、木造住宅の人気は大したものです。では、木造住宅にはどのような建て方があるのでしょうか？

木造住宅の建て方にはいくつかの種類があり、それらは「〇〇構法」または「〇〇工法」と呼ばれます。「構法」と「工法」には、「構法」＝「建物の組み上げ方（架構の仕方）」、「工法」＝「建物のつくり方（工事の仕方）」といったニュアンスの差があるようですが、厳密な定義がされているわけではなく、両者が同じ意味で使われることも多いようです。ここでは「工法」とするのが特に一般的な場合を除き、「構法」で統一することにして、代表的な構法の種類とその特徴を挙げてみましょう。

(1) 木造軸組構法 伝統構法（貫・差鴨居構法）から派生した構法で、木造住宅の構法としては歴史が古く、在来構法とも呼ばれます。木造軸組構法は、柱の上下端を、土台及びはり・けた・胴差などの水平部材（横架材、おうかざい、といいます）でつなぐとともに、壁には「筋かい」など、床の隅には「火打ち」と呼ばれる斜めの部材を設けます。伝統構法は、太い柱に貫、差鴨居などの横架材をしっかりと差し込むことによって、地震・風に抵抗する仕組みですが、これでは十分な強さが得られないので、筋かいや壁を設けることによって、地震・風に抵抗するように改良したのが木造軸組構法です。柱と横架材との接合部は、凸型に加工した柱端（ほぞ、といいます）を、横架材にあけた穴（ほぞ穴、といいます）に差し込む形になっています。部材どうしを長手方向につなぐ場合は「継手」を、部材を互いに直交あるいはある角度をもたせて接合する場合は「仕口」と呼ばれる精巧な接合部を設けます。継手や仕口は伝統構法から受け継いだ技術です。継手や仕口の加工は熟練した大工さんの手加工で行われてきましたが、近年はプレカットマシンと呼ばれる機械で加工するところが多くなり、生産性が飛躍的に向上しました。あわせて、接合部の強度を高めるために接合金物で補強するようになりました。

(2) ツーバイフォー構法

北米から導入された構法で、ツーバイフォー材とよばれる断面2×4インチ（実際は38×89mm）の材を多用するため、この名があります。法令上は「枠組壁工法」といいます。ツーバイフォー材等の製材を釘及び金物で接合して枠組を造り、これらに合板などの板状の材料（面材、といいます）を釘打ちして、床、壁、屋根等を構成します。従来、面材は熱帯材であるラワン合板がほとんどでしたが、最近では針葉樹合板や、OSB（オリエンテッド・ストランド・ボード）と呼ばれる構造用パネルが多くなっています。

(3) 木質系プレファブ構法

工場であらかじめ壁や床などのパネルや部材を生産し、現場でそれらを組み上げる構法です。この構法によって建てられた住宅は、工業化住宅ともいわれています。木質材料による工業化住宅を木質系プレファブ住宅といいます。パネル化の度合いやパネルの構成は各社各様です。工場生産を行うことにより、建て方の合理化や品質の向上が可能になります。

表1に、各構法の特徴をまとめてみました。最近では、筋かいや火打ちの代わりに構造用合板を張ったり、柱及び横架材に工場生産した木質パネルをはめ込んだツーバイフォー構法に近い木造軸組構法や、木造軸組構法の一部を利用したツーバイフォー構法など、上記の構法が融合した新しい建て方も登場しています。

表1. 木造住宅の構法の特徴

構法の種類	主要な構成部材	構成部材の接合方法（使用金物等）	特徴
木造軸組構法（在来構法）	柱、横架材（土台、はり、けたなど）、筋かい、火打ち、小梁等	継手・仕口、釘、金物等	木造住宅では歴史ある構法。日本人なじみが深い。
ツーバイフォー構法（枠組壁工法）	枠組、面材により構成された壁・床・屋根	釘、接合金物	北米から導入され、木造軸組構法の一部を取り入れて改良された構法。
木質系プレファブ構法（木質パネル構法）	木質パネル（合板によって異なるが、たとえば軸材に面材を接着したもの）によって構成された壁・床・屋根	釘、接合金物、接着剤等	工場生産による建て方の合理化。品質の向上が可能。建て上げが早い。

(拡大図・約23KB)