

住宅部材としての木材・木質材料

工 藤 修

キーワード：住宅部材，性能評価，エンジニアードウッド，木質複合軸材料，I形梁

住宅建築の始まり

日本における最初の建築が住宅であることはまちがいないと考えます。とくに身近にあった豊富な木材を利用した住居は、日本の高温・多湿な気候・風土にあっていたものと思われまます。仏教や大陸文化の伝来とともに、中国・朝鮮から建築様式も伝えられ、次第に日本の建築様式へ取り入れられていきます。明治維新後はヨーロッパの建築様式も導入され、それまでの建築様式に組み合わせられ変化・発展してきました。そのようにして確立した住宅建築様式が現在、在来構法と呼ばれています。

木材は乾燥して使う

以前、大工さんは、木材を数年間、十分に天然乾燥させてから使っていました。木材は乾かして使うものであることが経験的に知られていたのです。また、十分に乾燥していない木材を使う場合でも、じっくり時間をかけて住宅を建築しました。柱、梁など住宅の骨組みを組み上げ、屋根ふきが終わって構造部材が落ち着くのを待って壁塗りが始まります。壁塗りも下塗りが乾いてから中塗り、それが乾いてから仕上げ塗りというように、時間をかけて行うので、その間に柱や梁・桁は十分に乾燥することができたのです。

近年、施工期間の短縮に伴い、木材の乾燥が不十分なまま住宅部材として使用され、ねじれ、割れやすき間の発生などいろいろな欠陥が出るようになりました。これに対して木材の乾燥技術の改善が進められていますが、現場段階でそれらが十分生かされているとは言えず、トラブルを全面解決するには至っていません。木材は使用環境に見合った含水率まで乾燥して使用することで、トラブルを防ぐことができます。適切な住宅部材を提供するには、乾燥現場における技術の確立が必要になります。

建築基準法の大改正

平成10年に建築基準法が大改正され、12年6月から完全施行になりました。そのポイントは、

(1) 建築確認手続きの合理化 (建築確認・検査の民間開放)

(2) 建築規制内容の合理化 (建築基準の性能規定化)

(3) 建築規制の実効性の確保 (中間検査の導入) です。

このうち、住宅部材にかかわるのは建築基準の性能規定化です。それまでの規定は、建築材料の使用場所、使い方によって、事細かにどのような材料をどのように使用するかを規定した仕様規定でしたが、必要な性能を満たすことができるならば、どのような材料をどのように使ってもよいとする性能規定に変わりました。そうはいっても、必要な性能を有しているかどうかを確認されなければなりません。そのための手順が後述する性能評価、大臣認定制度です。

住宅の品質確保の促進等に関する法律の制定

平成11年には「住宅の品質確保の促進等に関する法律 (以下、品確法とする)」が制定され、翌年4月施行になりました。この法律は、住宅の品質確保の促進、住宅購入者等の利益の保護、住宅に係る紛争の迅速かつ適正な解決を図ることを目的としています。具体的には、

(1) 新築住宅の基本構造部分については、10年間の^{かし}瑕疵 欠陥 担保責任を建築・販売業者に義務付ける

(2) 住宅性能を比較できるように、性能の表示基準を定め、第三者機関が客観的に性能を評価し、性能評価書を発行する (任意制度)

(3) 建設住宅性能評価書が交付された住宅について紛争が生じた場合、紛争処理機関において迅速、かつ少ない費用で的確な処理を行うこととなっています。

住宅性能表示制度については、この法律ができた段階では新築住宅のみを対象としていましたが、14年8月の改正で既存住宅にも適用されるようになりました。

材料の評価・認定の手続き

建築基準法が改正されるまでは、基準法第38条による建設大臣の特別認定制度というものがありませんでした。基準法で想定している材料とは異なる新たな材料を住宅部材として使用するには、その材料が十分な性能を持っているかどうかを日本建築センターで評定してもらい、それに基づいて建設大臣の特別認定を受ける制度でした。

基準法の改正に伴い、この制度が廃止となり、これに代わるものとして性能評価、大臣認定制度が導入されました。これは、建築材料、構造方法、建築技術などについて、国土交通大臣が告示による基準を設け、これによって性能を確認する方法です。これらのひとつとして指定建築材料に関する告示があります。この告示にはI形梁などの木質複合軸材料についても規定があります。

指定建築材料告示には材料ごとに基礎的な強度性能を確認する方法が規定されています。その材料を製造・販売するため、国土交通大臣の認定を受けようとする者(申請者)は、自分の製品がどのような性能を持っているかを規定に従って確認し(自分で行うか、その設備のない場合は試験機関などに試験を依頼する)、国土交通大臣の指定した性能評価機関の評価を受けます。性能評価機関は、必要に応じて申請者の説明を受けたり、材料の提出を受けて評価機関が試験で性能を確認する場合もありますが、原則は、提出書類に基づき、生産体制を含めて、申請された材料の性能が確保されているかどうかを検討し、大丈夫と判断されれば性能評価書を発行します。申請者はその性能評価書と認定申請書を国土交通大臣へ提出し認定を受けることになります。その上で、初めて建築材料として一般的に使用可能となるのです。

エンジニアードウッド

構造用集成材やI形梁を含む木質複合軸材料などは、エンジニアードウッド(またはエンジニアリングウッ

ド)と呼ばれており、「工学的手法によって強度性能が計算・評価・保証された木材製品」と定義されています。

自然素材である木材は強度等のバラツキが大きいのですが、木材をひき板や単板などの構成要素にした上で接着により再構成することで、品質・性能を安定させることができます。このようにして製造され、強度性能を評価・保証した木質材料がエンジニアードウッドになります。

製材品でも機械等級区分と十分な乾燥を行い、強度性能と含水率が評価・保証されていればエンジニアードウッドとすることができます。

住宅様式の変化

ライフスタイルの洋風化や大壁工法の拡大による和室数の減少、耐震性、気密性・断熱性など住宅の品質性能に対する要求の変化、プレカット加工などによる施工の合理化も進み、住宅建築に対する状況は大きく変わってきています。これに対応して住宅部材に対する要求も品質・性能が明確なものへと大きく変化しています。

これからは、それらの要求にこたえられる木材・木質材料を提供することが必要になります。

木材の特徴を生かす

木材は軽くて、丈夫で加工しやすい、断熱性、調湿性、衝撃吸収性に優れているなどの長所を持っています。それらの長所を生かし、施工方法の助けも借りながら、狂う、腐るといった欠点を補い、材料の性能を明確に示していくことが、木質材料供給側の責務になります。

建築基準の性能規定化、住宅の瑕疵保証、性能表示にも適切に対応できる性能の明らかな製品供給の促進が課題となっています。

住宅部材としては、骨組みなど力を負担する構造部材と、壁、床など、比較的力の負担が少ない内装部材があります。この特集号では住宅部材のうち、3種類の構造部材について、林産試験場の成果を含めて、以下に紹介することとします。

(林産試験場 性能部主任研究員)