

## 構造の簡易計算についてー 2

簡易計算に使われるスパン表。簡単そうですが、実は十分な注意が必要です。



前回、木造軸組工法の構造計算には簡易計算という方法があり、それには5項目の構造に関する検討がなされていることを説明しました。今回はその5項目の中で一番肝心な『部材の検討』についてです。

### 事例2：部材の検討に使われるスパン表の使用条件と、その使い方の注意事項

**部**材の検討とは主に横架材の検討のことで、その簡易的な方法としてスパン表を使います。スパン表とは簡単にいうと梁の断面寸法を決める早見表のことです。よく利用されているのは、(公財)日本住宅・木材技術センター(略:住木センター)の「木造軸組工法住宅の横架材及び基礎のスパン表」です。2011年に改定版が出て多くの設計者が使用しています。その他にも、青森、秋田、福島、富山、宮崎などの木材産地の林業関係団体から出されているスパン表もあります。

**ス**パン表は、簡単な作業で材の必要寸法が確認でき、性能表示や長期優良住宅の申請にも使用可能で、加えて許容応力度計算などのように特別な知識や計算ソフトも必要としないことが、多く利用されている理由です。そして、申請時には設計者(検討する者)が「スパン表による」と申請図書に記載するだけで、実際に認可されている場合もあります。

**こ**のスパン表を使用した簡易計算は、非常に簡便で安価なのですが、その分リスクもあり、思わぬトラブルに繋がらないよう、注意が必要です。

#### ①意外に狭い使用条件

スパン表は木造軸組工法であればどんな物件でも使用できるものではありません。使用条件が決められています。

例えば住木センターのスパン表の場合、積雪量50cm以下、屋根勾配3~5寸、軒の出450cm以下、雪止めなし、をクリアしないと使用できません。また、梁のスパンも4.55mを超える場合も使用できません。その他、使用する部材の材種や架構の構成についても制限があります。

#### ②適材適所なら構造計算

スパン表は様々な条件を想定して材の寸法を決定しています。しかし同時に、容易に材寸法を特定できるようにもしなければならないので、選択する項目を少なくするために、大きな範囲で条件を括って一つの要素としている場合があります。そうすると、オーバースペックとなりその材に最適な寸法であるとは限らなくなってしまうのです。また逆に、高倍率の耐力壁に接続する梁や、荷重が設定条件以上に掛かる梁など、見落とされがちで条件が存在する場合もあり、スパン表の条件が適切であるか見極める必要があります。

#### ③太陽光発電パネルの屋根は？

太陽光発電パネルを設置する住宅が増えてきましたが、スパン表は使えるのでしょうか。「太陽光発電パネル」という条件設定がないので使用できないとする人もいますが、住木センターの見解では、乗せた際の重さが重い屋根(1025N/m<sup>2</sup>)または軽い屋根(675N/m<sup>2</sup>)以下であれば、使用して良いとなっています。

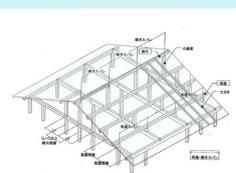
荷重が条件内であれば良いということですね。となると、太陽光発電パネルの重さを確認しなければならないということですね。

#### ④宣言すれば通過する審査機関も

前記のような使用条件を知らず、あるいは見逃して長期優良住宅などに申請したら審査機関から指摘されるのでしょうか?実情はそのまま通ってしまうことが多いようです。詳細な検討内容の資料はなく、設計者が「スパン表による」と宣言していることが要因かもしれません。即ち「設計者の責任」において断面寸法を決めたということになるのです。(審査機関によっては厳密に条件を確認します)

**以**上のようにスパン表は、簡単に使える分、注意をしなければならないことも多くあります。外注の設計事務所に「簡易計算で・・・」と簡単に依頼していることはありませんか?その建物がスパン表を使える建物なのか確認したことはありますか?審査機関の審査で何も指摘されなかったから問題ないと考えていませんか?もう一度、確認してみましょう。

木造軸組工法住宅の横架材及び基礎のスパン表  
[増補版]



(財)日本住宅・木材技術センター



TEC branch はHPにて連載中です。

教えてほしい疑問などをお寄せ下さい!

次回は、簡易計算と許容応力度計算

東昭エンジニアリング株式会社

〒222-0033 横浜市港北区新横浜3-20-8 BENEX S-3ビル2階

TEL: 045-534-7500 FAX: 045-534-7501

URL: <http://www.tosho-engineering.co.jp>

