

大丈夫？ 構造の簡易計算～構造編～

「スパン表による」という根拠は、どこまで安心できるだろうか。



再三言っているが、木造の簡易計算は使用方法や目的を間違わなければ使っていけないものではない (Vol37～39 参照)。審査機関も認めている。

しかし、「審査機関が認めている結果なのだから問題ない、合法である、何かあっても責任はない」とまでいえるのだろうか。いつも疑問に思っている。

===設計条件===

例えば、梁せいの決定方法は「**スパン表による**」が殆どであり、その建物がスパン表の適用条件に合っていないといけない。屋根勾配は3～5寸、軒の出は450mmまで、材種はスギかベイマツ。ここまでで合致する建物は半分以下になる。ザックリいって全ての条件に合致している建物は2割もないのではないだろうか (注意: 条件に合わないから直ちに使えないということではない)。審査機関も、梁1本1本が設計条件通りであることを確認することもなく、要求もしないのが普通ようだ。設計者の「**スパン表の通りで問題ありません**」という「**設計者判断**」に責任を委ねているのだろう。

===審査機関===

審査機関にも温度差がある。指摘箇所があるにも関わらず難なく通す審査機関があれば、逆に建物の設計条件を見逃さず厳しく指摘し、スパン表では読めない梁を「別に検討するように」

とする審査機関もある。

また最近では、耐震偽装とか壁量不足発覚などの問題が発生しているからかもしれないが、「**軒の出が条件を超えているので別に検討すること**」、「**スパン表にはない荷重がかかっている梁なので別に検討すること**」など、さらに細かく見る審査機関も増えてきたようだ。

たまに、「どこの審査機関が通りやすいのか」と訊かれることがある。通りやすいということは細かいところはあまり見ない、即ち、審査機関としては設計者の「スパン表の通りで問題ありません」という宣言を確認するだけで通した可能性があるのだ。将来、瑕疵が発生した場合の責任の所在を思うと怖くなる。そんなことを考えると、「通りやすい審査機関」ではなく、「**細かいところまできちんと指摘してくれる審査機関**」が紹介すべき審査機関だと思ふのである。

===設計者===

設計者も、大開口、大型庇など住宅の多様化も進んでいることも影響しているのだろうか、「**構造的な根拠をきちんと持っていなければ安心して設計できない**」、「**お客様に根拠を示すことが営業力となる**」など安全の根拠をより正確により詳しく確かめる傾向がある。これは良いことである。

===計算費用===

誰がみても納得できる正確な根拠を

持っておくことは皆が望むことだが、気になるのはそれにかかる費用と時間である。木造2階建ての場合、簡易計算を外注した場合の相場は5万円。それに対し許容応力度計算の場合は2倍の10万円である。5万円違うとためらうのも仕方がないが、前述のように部分的な別途検討をした場合の費用は1ヶ所あたり1～2万円は必ずかかる。上部からの荷重が絡む梁であれば3万円はするだろう。**2、3ヶ所の検討を追加したら10万円に限りなく近づいてしまう**。「そんなだったら初めから許容応力度計算で依頼しておけば良かった」という声もよく聞く。設計時の費用だけではなく、**お客様に与える信頼性、将来に渡る責任なども考えて決めた方が良いことだと思う**。

項目	スパン表の適用範囲
階数	2以下
延べ面積	500㎡以下
高さ	13m以下
軒の高さ	9m以下
基準寸法	910mm、1000mm
屋根勾配	3～5寸 (切妻または寄棟)
軒庇の出	450mm以下
固定荷重	・令第84条に準拠 ・重い建物 (瓦+モルタル)、軽い建物 (スレート+サイディング) の2種類
積載荷重	・令第85条に準拠 ・居室用のみ
積雪荷重	・令第86条に準拠 ・多雪区域無し (一般地域のみ) ・積雪量50cm、単位重量20N/cm/㎡ ・雪止め無し
材料	・スギ (甲種構造材・二級、無等級) ・ベイマツ (甲種構造材・二級、無等級)

(財)日本住宅・木材技術センター発行『木造軸組工法住宅の横架材及び基礎スパン表』より「横架材スパン表の適用範囲」の抜粋



TEC branch は HP にて連載中です。
 答えてほしい疑問などをお寄せ下さい！
 次回は、ZEH 申請の苦勞話

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>



構造計算で建築に新しい風を/
TOSHO ENGINEERING