

■ 耐震等級が決まる仕組み

2. 許容応力度計算によって、どこまでプランニングの幅を広げられるか？

(1) プランニングする上で知っておくべき許容応力度計算のチェック項目

耐震等級を証明するためには許容応力度計算か簡易計算のいずれかが必要であるが、プランニングの幅が広げられるのは許容応力度計算である (Vol.82、Vol.83 参照)。ただし、自由度が大きい、チェック項目が少ないということではない。チェック項目について深く理解することによって応用ができ、基準値の限界まで利用できるということである。よって、耐震等級2以上のプランを作成する前にチェック内容を理解しておくことが必要である。プランができてから、「許容応力度計算なら何とかなるだろう」というようなやり方ではプランニングの幅が広がることはない。

解説

- ① 許容応力度計算のチェック項目は下記の通りであるが、これらについては建築士であれば周知のことであり、多くの基準書やマニュアル本に記載があるので改めて解説することではない。それをプランニングしていく中でそれらのチェック項目がどのように影響し、理想とするプランにするためには、どのように解決していかなければならないか、どこまで近づけられるかが大切である。一つのチェック項目についてNGになったとしても、それは一つのやり方に過ぎず、クリアさせるための他の方法もあり、それを解決するための金物等のツールもあるかもしれない。それらの情報をどれだけ多く知っているかが、プランの幅を広げられるか、狭くしてしまうかのカギである。

✓ 壁量 (耐力壁) のチェック

施行令46条の壁量計算、及び、施行令81条3項のその他による構造計算の両方を満たす必要がある。また、地震地域係数、風力地域係数、その他地域別の基準を満たす必要もある。

✓ 耐力壁のバランス (偏心率) のチェック

✓ 水平構面のチェック

✓ 部材 (柱や梁等) のチェック

✓ 柱頭・柱脚の引抜力等のチェック

- ② 耐震等級2以上をクリアさせるための方法は公的に決められたモノではなく、構造設計事務所によって方法も結果も異なり、その審査をする審査機関であっても同じ結果にはならない。耐震等級の基準は

それを満たす性能を示しているだけで、その性能に行く着く方法は数多くあり、決まっていることでもない。プランニングの幅を広げるとは、その方法をどれだけ知っているかである。

- ③ 許容応力度計算と簡易計算 (施行令46条) の耐力壁の量については、構造計算の経験者は知っていると思うが、同一物件で同一耐震基準を満たすための耐力壁の量は、2つの計算方法の結果には差があり、許容応力度計算の方が、耐力壁が多い傾向にある。

理由としては、簡易計算では経験則などの研究により建物の重量別の必要耐力壁量を床面積に比例させて算出しているのに対し、許容応力度計算では建物重量に比例させて算出しているためである。

また、簡易計算では経験則であるため3分の1程度は垂壁、腰壁、そで壁などの雑壁も負担できると想定している。これは、耐力壁としてカウントできない壁もある程度耐震性に貢献しているという考え方なのだが、その雑壁は仕様、施工状況が監理されていない場合が多く、確実とはいえない。告示や大臣認定、実験等で耐力が明確で監理されている耐力壁のみを計算に取り込む許容応力度計算の方が信頼性が高いといえる。

※ 次号以降では、チェック項目がプランニングをする上でどのように影響するか注意しなければならないかについてと、構造設計事務所が過去に扱った多くの物件の経験を基に耐震等級2以上のプランニング方法について解説する。