TEC branch
vol. 76
本に書かれているようで書かれていない、日常のふとした疑問におこたえします
Jun2017

# 何がいいのか？　梁の補強方法 ①

木造の４号建築物では、梁のサイズを許容応力度計算で１本１本確認することは少なく、スパン表などと照合したり、あるいは経験値で決めていることが少なくありません。建て方の後に、「耐力壁の位置を変更したのに梁サイズを変えていなかった」、「なんとなく頼りなく見えたので確認してみたら断面サイズが不足していた」などと気がついても、工事が進んでいては梁の交換は難しく、補強するしか対処の方法がないことがあります。

そんな場合、どのような補強方法があるのか、構造計算屋の視点で紹介しましょう。

## ■必要な断面サイズの検討方法

まず、梁を補強しなければならないと考えた理由は何でしょう。耐力壁の位置が変わったのか、積載荷重が変わったのか、そもそも梁サイズを間違えていたのか、様々ですね。

必要な断面サイズの再検討では、スパン表や経験値で決めるのではなく、許容応力度計算で確認する方法をお勧めします。なぜなら、サイズが小さいと判った場合、どのぐらいのサイズまで大きくする必要があるのか、またその補強方法についても明確にできるからです。

その梁は建築主にとっては言わば、”曰く付き”になりますから、きちんとした根拠を示すことが大切です。もしかしたら許容応力度計算の結果、断面サイズは不足していなかったということもあり得るからです。

## ■梁の位置と性格（役割）の確認

一口に梁といっても、設置している位置や性格、いわゆる何のための梁なのか、どんな荷重を負担しているかがそれぞれ異なります。小屋にあって屋根の荷重だけを受けているのか、床荷重だけなのか、耐力壁の上なのか下なのか、柱は載っているのかなど様々なケースがありますので、その確認が必要です。

中でも、耐力壁が載っている梁は、鉛直荷重だけではなく、引抜力等も加わり地震力などの水平荷重についても検討が必要になりますので、一番面倒ですね。それに比べ、単純な床梁や小屋梁は、それにかかる荷重に対しての検討だけで済みますので、さほど難しくありません。ただし、床についてはたわみ量も確認する必要があります。

## ■補強方法について考えておくこと

補強の方法は一つではありません。よく聞く方法としては、追加の梁を抱かせる方法、鉄板で挟み込む方法、近い場所に梁を追加する方法などがあります。それぞれにメリット、デメリットがありますが、その前に現場でその施工ができるかどうかの確認が必要です。梁を抱かせたら天井高さが取れなくなってしまった、金物が干渉して鉄板が密着できない、など他との絡みが発生します。

さらに、その梁を補強しなくても済む方法はないか、もう一度考えてみることも大切です。耐力壁を移動したり、下に柱を追加するといった方法も考えられます。

**ー memo ー**

**問：**　梁１本の必要断面サイズの計算は構造計算事務所で請けてくれるのでしょうか？

**答：**　事務所によりますが通常は請けます。費用はその梁の位置と性格によって違いますので伏図に印を付けて見積りしてもらうことをお勧めします。例えば、耐力壁や柱が載る梁であれば小屋から荷重を拾う、地震力に対する負担なども検討が必要になるので高価（4万円以上）になります。床梁については前記のような関連性は殆どないので安価（1～2万円）で済むでしょう。

次号では、補強方法のメリット・デメリットについて解説します。

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、何がいいのか？梁の補強方法②

BX TOSHO株式会社
URL：http://www.tosho-engineering.co.jp
〒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