TEC branch

vol. 75 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 May2017

「直下率」が低い間取りは危ないのか？③

～ある住宅購入者から構造計算相談所によせられた相談～

前号までの話：届いた構造計算書の内容を確認すると**簡易的な構造計算**を行っており、耐力壁の量は十分にあるものの、それらを支える柱や梁の中に、もしかしたら少しサイズの小さいものがあるかもしれないことが解った。購入者へそのことを報告すると、心配なので**詳細な構造計算（許容応力度計算）**で確かめてほしいということになった。

担当：構造計算が終わりましたよ。

購入者：どんな結果でしたか？ 問題なければいいのですが・・・。それは、私たちのような素人が見ても解るものなのですか？

担当：そうですね。構造計算書の書類一式はもちろんお渡しするのですが、誰が見ても解るというわけではありません。もしかすると、建築士でも見方が解らない人がいますよ。とりあえず、要点をお伝えしますね。

気になっていました柱や梁のサイズですが、100本近くある柱は、全て必要とする強度、耐力ともに問題はありませんでしたが、梁については何本か必要とする耐力を下回るものがありました。

購入者：えー、それは危ないということですか！？

担当：設計のミスということではなく、ただちに危険ということでもありません。**簡易的な構造計算**と**詳細な構造計算**ではこうした差が出てしまうことがあります。差が出る理由としては、簡単にいうと、簡易的な構造計算はその梁に加わる重さとスパン（長さ）によってサイズを決めるのですが、詳細な構造計算はそれに加えて、地震時や強風時の水平に加わる力まで考慮した計算になっているからです。

購入者：そうなんですね。詳しいことは分かりませんが、どちらも間違いではないけど詳細な構造計算の方がより検討する項目が多いということですね。それは直下率とどう関係があるのですか？

担当：直下率を高めた方が良いというのは、地震時などの力を考慮していない検討（計算）方法で設計された建物のためです。もちろん、簡易的な計算方法であっても、設計者がその梁に地震時などにさらに力が加わることを想定してサイズを大きくすればよいことなのですが。

購入者：私の家の何本かの梁が、その考慮がされていないということなのですね。

担当：たとえそのような梁があったとしても、その梁の下あるいはその通りに、柱や壁が多くあれば梁のサイズを大きくしなくても安全性が高まるということが、「直下率が高めた方が良い」ということに繋がるんですよ。今回、計算した結果サイズが足りない梁が３本ありましたが、同じ通りに壁がある２本はサイズを変えなくても問題ありません。しかし、１本だけは上に壁や柱があるにも関わらず、その下に柱も壁もないので補強した方がよいと思います。

購入者：よく解りました。単純に直下率が低いことが、イコール安全性が低いということではなく、逆に直下率が高くても、問題がないというわけではないというですね。補強方法については知合いの工務店に相談してみます。

ーあとがきー

「直下率」は、熊本地震以降、話題になりましたが、建物の被害の状況とその建物のプラン（間取り）の傾向から導かれた耐震性の判断方法の一つで、建築基準法や性能表示などように基準値はありません。「直下率50%以上が必要だ」などとする所見もありますが、それだけでなく、その建物の構造の検討（計算）方法や設計者の配慮、工夫などがどのように施されているのかが肝心です。

	簡易な計算	詳細な計算（許容応力度計算）
梁サイズの決定方法	スパン表から 条件に該当するサイズを選択	１本１本計算によって サイズを求める
梁サイズの考慮項目	荷重のみを考慮	荷重＋地震力・風圧力を考慮

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

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