

どこまでとばせる木造のスパン

大空間のニーズが増えていますね。どんなことに注意したらよいのでしょうか。



若手設計スタッフ： 今度のサ高住(サービス付高齢者向け住宅)のことですけど、プランナーから「食堂をできるだけ広い空間にしたいんだけど、どのくらいとばせるだろうか?」と訊かれたんですよ。「在来工法だから8メートルぐらいですね」と言ったのですが、問題ないですよ? この前、木造で8メートル以上の空間の建物を見ましたし……。

設計チーフ： それは食堂部分が最上階かどうかなど、条件をよく聞いて答えたの? もし、確認しないで答えたとしたら建築士として失格よ。建築コストにも大きく影響することだから注意が必要。もう一度条件を確認して、条件に合った回答をしなきゃダメよ。

若手設計スタッフ： チーフ、すみません。戸建住宅の感覚で答えてしまいました。そうですね。その条件について詳しく教えてもらえますか?

設計チーフ： 設計の段階によっても違うけど、条件を次のように分けると考えやすいわよ。



●設計条件

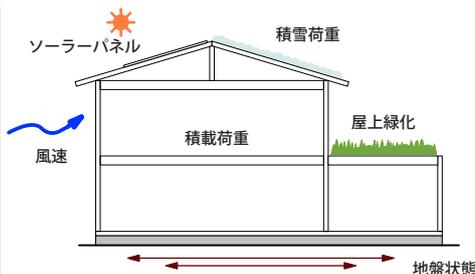
その建物を設計する前提の条件、積雪量や風速、地盤状態、必要耐震等級など。空間の確保となると積雪量と耐震等級が大きく関係します。施工環境にも注意が必要。長い梁がその敷地で施工できる環境にあるかどうか、さらに、敷地までの運送についても確認する必要があります。

●意匠条件

その建物の用途や空間を確保したい部分の位置関係。特に最上階であるか否か、上階があるのであれば、その耐力壁を含めた荷重状況によって変わります。また、上階の床のたわみ量をどの程度にするかによっても変わるので注意が必要。最近では、最上階であってもソーラーパネルや屋上緑化があり、構造の検討が終わってから乗せるという急な変更の可能性もあるので特に注意しなければいけません。



自分が考えていた以上に確認することがあり、安易に回答すると後でトラブルになることもありそうですね。先日のプランナーに詳しく説明をしたいと思います。



●材料条件

使用する構造材の仕様、サイズをどの範囲までとするか。例えば梁であれば、無垢材や集成材、LVL等の高強度な材や、さらにI型ビームやトラス等の複合梁材もあり、それぞれとばせる距離が異なります。ただし、床梁には使えない、耐火構造にはできない等の使用条件があるので注意が必要です。また、コストも大きく変わる要素なので要確認。「とばす」となると梁に注意がいきますが、柱にも注意が必要。大きな荷重を抱えた梁を受けるのが柱なので、座屈りやめり込みでNGになる可能性があります。

●構造条件

同じスパン、同じ梁材であってもその梁材のピッチ(間隔)によって梁材のせい(高さ)が変わります。例えば2P(1820mm等)に梁を入れるのと1P(910mm等)では使用する梁せいは1ランク以上変わります。梁の間隔については天井付型エアコン等の設備についても注意が必要。多くの機種が2P以上の梁間が必要であり、天井高さが確保できる梁せいであっても、ダクト等の配管分の空間確保が必要。配管用として梁材に穴を開けるのは基本的にNGです。I型ビームやトラスは貫通可能なので有効な材料です。



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!

今回は、もう少し突っ込んだスパンの話

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>

