

どこまでとばせる木造のスパン -3

構造材の決定には、構造や設備のことの他にまだまだある検討事項!



若手設計スタッフ: (34号のつづき) 構造 材のサイズや配置の他に設備のことも勉強して、まだあるんですか? **設計チーフ**: そうよ。特にスパンが大きい場合は 注意が必要よ。いろいろなことを考えないと設計 者としては失格よ。まとめてみたわ。

●構造材のプレカット工場

昔と違って今は、柱や梁の仕口や継手の加工はプレカット工場がやっているよね。CADに入力すれば自動で加工されるシステム。見たことある?

あれはね、万能ではないの。加工できる条件や範囲がちゃんとあるの。スパンに関係することでいうと、工場によっても違うけれど、材料の長さは6mを超えると加工できないし、梁のせいは450mmまで、柱は150mm角まで。機械で加工できない場合は、工場の大工さんが手作業で加工しなければならないの。勿論、手作業になると費用が上がる。だから、強度が足りないからといって、材寸を大きくしたり長くしたりするのは簡単なことではないの。

それから、材寸を抑えるために LVL を使う方法もあるけど、工場はあまり使いたくない。強度がある分、固いので機械に負担がかかるし、手作業にしても大変になるわけ。

他にもあると思うから一度、取引き のあるプレカット工場に行って話を聞



●現場への搬入と施工

大スパンということは大きな建物で 敷地も大きい、と考えれば問題ないと 思うけど、最近は戸建て住宅でも大き な空間のために大スパンを必要とする 場合があるわよね。

そうすると、梁の長さが5mとか6m、もっと長い場合もある。工場で加工してトラックに乗るかもしれないけれど、現場まで持っていけるかどうか、それから、敷地に置いて組み立てられるかどうかも考える必要があるの。

実は、搬入についての確認はプレカット工場がしてくれる場合が多いの。道路幅員やトラックが曲がれない曲がり角がないかなど。でもね、本当はこれらは私たち元請けの設計が確認して指示しなければならないことだと思うの。極端なことをいうと搬入や施工できる梁の長さからその建物のスパン(空間)の限度を考慮して設計しなければならない。もちろん、施主と契約してからでは遅いわよ。資材が持っていけない



からプランを変更して ほしいとは言えないか らね。同じように、契

約した後に「スパンが大きいから天井が低くなる」とか「梁が一部出てくる」なんて、設計者としては恥ずかしいことだからね。自分で全てをやる必要はないけれど把握しておくことは必要ね。

若手設計スタッフ:構造や設備だけでなく、材料やその加工、それを運んで施工するところまで広い範囲で検討した上で、建築に関わる多くの業種の方

との協力が必要なんで すね。それでやっと、 その建物でとばせる最 大のスパンが決まるん ですね。ありがとうご ざいました。



お・ま・け

構造としては一般的な米松などの製材の他、集成材、LVL 材を使用してスパンを検討しますが、それぞれ限度があります。さらに大きいスパンを必要とする場合はトラスやI型ビームを利用する方法もあります。使用条件がありますので構造設計事務所やメーカーに相談してみてください。

また、構造材の確定を施主との契約後にすると天井高さが確保できない、構造材のコストが上がるなどのトラブルになる可能性があります。契約前のプランニング段階での確定をお奨めします。プランニング段階での相談ができる構造設計事務所がありますので訊いてみるのもいいですよ。



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、構造の簡易計算って?

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

