

どこまでとばせる木造のスパン -2

梁の設計は、構造的に安全！！ というだけでは済まされないのです。

前回は木造建築物のスパンを検討する際には、①積雪量などの設計条件、②建物用途などの意匠条件、③使用する梁材などの材料条件、④構造材の間隔などの構造条件等を考慮しなければならないと説明しました。今回はその具体的な事例を挙げてもう少し突っ込んだ話をします。



若手設計スタッフ：そうでしたね。同じ荷重同じスパンであれば、梁の間隔を狭くすることによって1本あたりの梁の受ける荷重が減るわけだから梁せいを小さくできる。そして、梁といっても、無垢材、集成材、LVLなど材料によって強度が違い、強度が違ふと必要な梁せいも変わってくる、ということでしたよね。

の梁の受ける荷重が減るわけだから梁せいを小さくできる。そして、梁といっても、無垢材、集成材、LVLなど材料によって強度が違い、強度が違ふと必要な梁せいも変わってくる、ということでしたよね。



設計チーフ：そうそう、それぐらいは解かっているかないと設計担当にはなれないわよ。そう言えば、サ高住（サービス付き高齢者住宅）の食堂の天井の梁はどうすることにしたの？

若手：はい、階高の関係からふところ（天井上の空間高さ）があまり取れないので、梁の間隔を@ 1820mmから@ 910mmにして、その分梁せいを小

さくしました。これで、予定通りの天井高さ 2500mm が確保できることになりました。もちろん、先日レクチャーしていただいた設計、意匠の条件も確認してあります。

チーフ：ふーん。なるほど、そういう方法で解決したのね。でも、それで問題はもうないのかしら？建物が完成するまでのことを想像してみてください。天井にはいろんな物が設置されるわよね。

若手：えっ、構造の安全と天井高さなどの意匠の要求を満たすことだけではダメなんですか・・・。

チーフ：天井には照明器具や配線、上階の設備配管などが通る場合があるので、梁下と天井材の間が殆どないのはダメ！。配管は勾配のことも考えて空間を確保しなければならないのよ。スプリンクラーが付く場合もあるし、よく問題になるのは天井設置型のエアコン。食堂などの大きな空間では壁掛け型では適切な空調ができないので天井

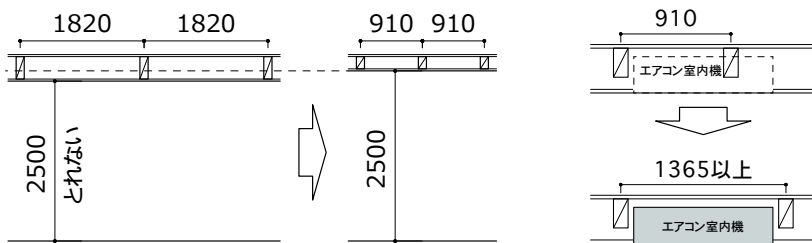
設置型を付けることが多いの。器具の大きさは 300mm 以上あるので、梁と梁の間に設置するしかない。そうすると @ 910mm では入らないわね。少なくとも @ 1365mm は必要（機種が限られる）、できれば @ 1820mm にしたいところね。

若手：それでは天井高さが確保できなくなります。どうすればいいですか？

チーフ：いくつか方法があるはず。まずは設置するエアコンのサイズや配管、その他の設備についても調べる。その上で間隔が @ 1820mm 必要であれば強度が高い梁材を使用して梁せいを小さくすることを検討してみてください。無垢材でも樹種によって違うし、集成材はもっと強いし、LVL はさらに強い。もちろん、コストも違うから工事部と相談をする必要があるわよ。全ての梁を集成材や LVL にする必要はないからね。エアコン設置周辺だけの間隔を広げるだけで済む場合だってあるから。

若手：設備のことも考慮しなければならないんですね。そうすると、エアコンの荷重やダクトの経路や出口の確保も必要になる。簡単じゃないやー。

チーフ：それで問題解決と思ったら甘いわよ。その食堂の天井の梁、まだまだ検討することがあるのよ。その話はまた次回ね。



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、第3弾：まだまだある検討すること

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>

