vol.45 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 Aug2014

構造を成り立たせるための ちょっとしたテクニック－1

若手設計：今度のお客様の敷地は斜線制限が厳しくて、普通に屋根をかけると北側が当たりますがどうしましょうか？

工務店若専務：敷地が狭いからできるだけ部屋を大きくしてやりたい。桁を下げるなど工夫をしてくれ。

若手設計：承知しました。では、こんな断面ではどうでしょうか？これが最大限空間を活かした設計です。

工務店若専務：おー、そうだな。お客様に見せたら納得してくれるはずだ。ありがとう。

解説：こんな断面を提案した若手社員。本当に大丈夫なのでしょうか？実は構造上この形状は①のように NG になることが多いのです。検討しなければならない点は 3 つ。これらについて検討し、問題なく耐力壁、水平構面、各部材、接合部を設計する必要があります。

今回の場合、構造上の基準や条件を考慮しながら検討すると下図②～⑤の方法が考えられます。しかし、単純に構造上 OK であれば良いとするのではなく、施工が可能かどうか、部材が調達できるかどうか、雨漏りなどの後発的なトラブルに繋がらないか等検討することが必要です。

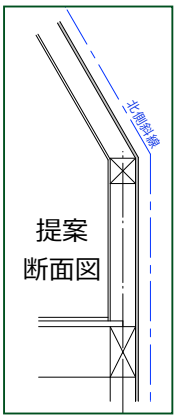
【1】60 度を超える屋根は構造上、壁である。
【2】階高の 1/2 未満の壁は、耐力壁にはならない。
【3】角度が異なって接合された 2 つの壁は、一体ではないため耐力壁にはならない。

若手設計：専務、こうした桁下がりの場合、構造上いくつかの方法が考えられ、建物の形状や空間も変わってきます。また、施工費などにも関係しますので工事部との調整も必要ですね。それぞれの断面図と施工費を用意しておきますので、それからお客様に提案してください。

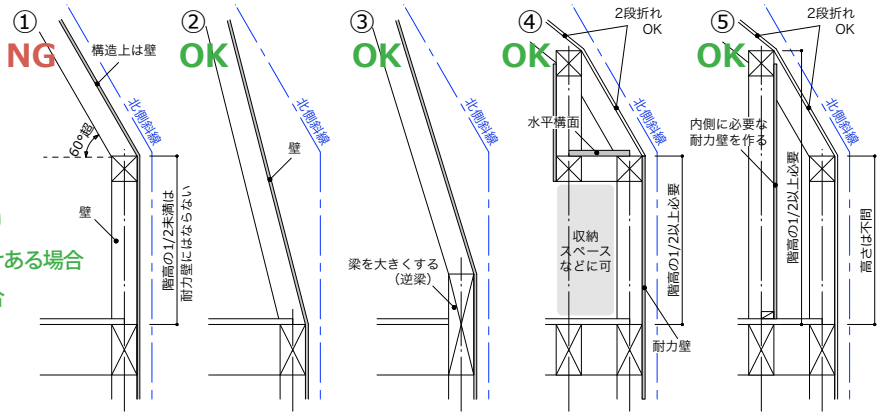
工務店若専務：施工できれば良いというものじゃないんだな。耐震性につながることをお客様に説明すれば納得してもらえるな。

解説：木造軸組工法の基本構成は軸組材、耐力壁、水平構面の 3 つです。耐力壁と水平構面は相互に接続されている必要があり、その接合には軸組材が必要になります。逆にいうと、耐力壁、水平構面とも端部をそれ自体で終わることはできなく、軸組材なしに直接、接合することはできないのです。

お客様と契約してから「構造的に問題があり設計変更が必要です」なんて言えません。基準に対して余裕のある設計が望ましいですが、どうしてもギリギリの設計になる時は、事前に構造設計事務所に相談してみましょう。思わぬ提案が出てくるかもしれませんよ。



②：すっきりとした納まり
③：壁の立上りが少しだけある場合
④：壁の立上りが高い場合
⑤：苦肉の策



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

構造計算で 建築に 新しい風を!
TOSHO ENGINEERING