

# 安齋先生の技術通信

2012年  
2月号



技術顧問・監事  
安齋 正弘 先生

節分を過ぎれば少しずつ春めいてきて、東北の皆さんにも暖かな陽射を感じる日々がやってきます。そして丸一年の日も。除染・瓦礫と難題が山積みですが、思考の転換でこれらを資源として活用するような手法は見つかりませんかねエ。(小生のような頭の固いボンクラにはチト難し過ぎますが…。)

それはそれとして、今月も変わらず小屋組の【瑕疵】問題考察を進めましょう。

先月は④として小屋束と横架材(梁等・母屋)のうち、主に「負の風圧」による注意点を見た訳ですが、以下のような特殊な場合はどうでしょうか？

時々話題となる【竜巻】による被害は果たして「瑕疵」対象だろうか？ という問題です。建築基準法的には車まで宙に浮かせてしまう程の竜巻の威力に対しての規定は特に無く、明文化されているのは(ア)基準風速、(イ)建物高さ、(ウ)地表面の粗度区分、(エ)建物形状から決定される各部の風力係数を基に算定される風圧(N/m<sup>2</sup>)を用いて検討を加えることになっていて、これに(オ)局地的な地形や建物の影響により平均風速が割り増される場合においては、その影響を考慮しなければならない。ということだけで、局地的というより局部的な被害となる「竜巻」については特に触れているように思えません。また、この被害に対して瑕疵をめぐって争いがあったという話は今のところ聞いたことがありません。

④に関しての検討はこの辺で終わりにして次のテーマに移ってみます。

⑤地回り面の「平面剛性不足(火打等)」について

▼厳密には「火打」は斜材の項目で考察すべきところのようですが、地回り面に設置する火打については、この小屋組の項目でチェックしておきましょう。

・「平面形の崩れ」を防ぐのと、その結果小屋を含む屋根荷重を下部耐震要素に理論どおりに伝達するのを主な目的とする「火打」ですが、これがなかなか思うような効果を期待できないようで悩ましいところです。

その理由は(イ)乾燥による「木やせ」で緩みができる。(ロ)同時にボルト締めの場合でも「座金・ナット」に緩みを確認できる。それに加えて(ハ)梁・繋ぎ材・火打で組合される平面的な線形同士の部材による曲線的変形が平面形の崩れを助長してしまう、ということでしょう。

・ そんな訳で、水平構面に対する評価は倍率換算で面材と比較すると、以下のようです。(一例です)

t=12~15の構造用合板張り	で根太間隔340mm以下の(ア) 転ばし根太	で1.0倍。
〃	(イ) 渡りアゴ根太	で1.6倍。
〃	(ウ) 落とし込み根太	で2.0倍。

…に対し、火打の場合は

鋼製火打又は90×90以上の木製火打	で梁サイズ105×105以上では(エ) 5㎡に1ヶ所	0.15倍。(0.24倍)
〃	(オ) 3.75㎡に1ヶ所	0.3倍。(0.48倍)
〃	(カ) 2.5㎡に1ヶ所	0.5倍。(0.80倍)

と非常に低いことが分かります。ここで( )内は梁サイズが105×240以上の場合を示しています。いずれにしても面材張りに較べるとかなり低い評価であることがわかります。

では、この平面的な剛性不足により【瑕疵】として取上げられるシーンはどんなものが考えられるでしょうか。例として2階建て住宅を想定してお読みください。

1階(下階)の耐力要素の配置にかなりの偏りがある。つまり、偏心率が大きい。またこれらのいわゆる「耐力壁線」の列数が少なく集中し過ぎていて、しかも「耐力壁線間距離」が大きい。

こんな建物では①上階(2階)の荷重が地震動により揺り動かされると、下階で支える耐力要素へ伝達される前に床面に「ゆがみ」が発生し易い。②ゆがみが発生したということは即ち「平面形」が崩れたわけで、多かれ少なかれこの時点で「瑕疵発生」です。③下階の耐力要素は予定された水平力が作用しない所と予定を上回る水平力が作用してしまうヶ所等がある可能性があり、これにより想定以上の層変形を生じ下部構造にも瑕疵を生じることが考えられる。また、④母屋から出ている下屋(広縁)部分で母屋との変形差により、下屋部の落下・外れ等の瑕疵に繋がる可能性を想定しないといけません。通常は対象外の「平面剛性」ですが大切な要因となるので要注意です。リフォーム時も含めて慎重に対応してください。

技術的なご相談はこちらへ！ メール：question@mokutaikyo.com TEL：03-5909-1881