

# 安齋先生の技術通信

2012年  
1月号



技術顧問・監事  
安齋 正弘 先生

また新たな年明けがやって参りました。…国内外に大きな事件の相次いだ昨年。今年はどうか平穏でありますよう。そして東日本の復興が早いテンポで実行されますよう、祈るばかりです。私たちの身の回りに目を転じれば、今年は「一般診断」に大きなメスが入り、より精度の高い診断法が提案される見通しです。新たな情報に注意していきましょう。

さて、「小屋組」の瑕疵についてももう少し考察していきましょう。

## ④小屋束と横架材(梁等・母屋)との緊結不足について。

・「小屋束」となれば通常は(積雪を含めた)屋根荷重を支え、下部の「小屋組」(地回り)に伝達する役目を担っていますが、それだけでは瑕疵の原因となることは先ず考えられません。

小屋束が瑕疵の基になるケースは前述したように(イ)直下型地震による突き上げで母屋や屋根、地回りバラバラになるか、或いは(ロ)激しい暴風で屋根に作用する上向き力によって(イ)と同様な事故に繋がる危険性、が考えられるのではないかと思います。

・ 小屋束の上下端の緊結は旧公庫仕様では短ホゾ差しの上、「鍔(カスガイ)」(C120)両面打ち、又は「平金物」(SM)当て釘打ち、となっています。C120両面の耐力は杉材(IV種)では $110 \times 2 = 220\text{kg}$ で、これに対して平金物は単独で $138(\text{SM}12)\text{kg}$ 、 $345(\text{SM}40)\text{kg}$ です。仕様書では明確でなくSM12を基準にしたらC120片面では不足なので両面なのか? 或いはC120両面打ちを基準にすればSM40(片面)が必要になります。一体どちら? …単に「平金物」とだけの表示なら前者と理解するのが通常だと思えますが…。正解は後述で出てくる⑤の $2160\text{N}(=220\text{kg} \times 9.8 = 2156\text{N})$ のようです。

・ 地震力によって小屋束が母屋の流れ方向に倒れて壊れる、というのはなかなか想定しにくい現象です。何故なら「短ホゾ差し」とはいえ多少のラーメン効果、それに小屋裏筋交いが母屋から地回りレベルの横架材に亘り束と共に釘止めされているからです。但し①で述べたように桁方向にこの筋交いが取り付けしていないケースが見受けられるので要注意。

・ そういう訳で、木造は他の種別の建物と異なり軽い為に、地震以外に【風圧】に対しても常に気配りを怠ってはなりません。九州・四国地方の方々が毎年確実にやってくる台風を念頭に、「地震よりも暴風」として雨・風に重きを置くのも頷ける話ではありますが、「地震を軽視」して良いわけではありませんので心して取り組みましょう。

・ 特に注意を要するのは、①屋根の軒部分、②切妻屋根の「けらば」部分、に対する【負の風圧】で、いずれも屋根上面に作用する上向き荷重に、壁面に当たった風圧が屋根の下面から押し上げる分を加算して検討をしないとイケない。勿論このときの検討には自分の重さは差引き計算となります。

軒やケラバの出寸法が大きい場合は特に注意を払ってチェックしておくことが肝要となります。

・ これらのことから、一定の条件下では「負の風圧」の検討が省略可能となりますので、まとめておきます。

- ①当該の地表面粗度区分がⅢ又はⅣで、基準風速が $34\text{m/s}$ 以下であり、屋根の固定荷重が $440\text{N/m}^2$ 以下(下地およびタルキを含み母屋を含まない。)であること。
- ②ケラバの出 $750$ 以下、タルキピッチ $500$ 以下、母屋(棟木)ピッチ $1000$ 以下、小屋束ピッチ $2000$ 以下であること。
- ③タルキ-母屋接合部は全てN90 2本打ち(打ち込み長さ $30$ 以上、短期許容引抜耐力 $380\text{N}$ )、又はそれと同等以上の短期許容引抜耐力を有する仕様とすること。
- ④母屋(棟木)の断面を $90 \times 90$ 以上、樹種を曲げ強度 $F_b$ が $22.2\text{N/?}$ 以上とすること。
- ⑤母屋-小屋束接合部はかすがい2本打ち(短期許容引抜耐力 $2160\text{N}$ )以上、又はそれと同等以上の短期許容引抜耐力を有する仕様とすること。

このうち①～③を満たす場合は、負の風圧に対するタルキ-母屋接合部の引張耐力の計算を、①②④を満たす場合は母屋断面の計算を、また、①②⑤を満たす場合は母屋-小屋束接合部の引張耐力の計算を、それぞれ省略することができる。と木造の許容応力度設計(2008年版)で定めています。

従って、これらの各条件を満たさない項目があれば、それらの部分については構造計算の義務付けのない建物でも計算により安全を確かめておいた方がよいと思います。それを怠り事故や不具合に繋がれば「瑕疵」責任を問われる場面も想定しないとイケないことになるかも知れません。