

# 木耐協 技術通信

2006年  
2月号

技術的なご質問・ご相談などは・・・

- 組合員専用ホームページ「安齋先生への質問コーナー」よりお気軽にお問い合わせ下さい
- 直接お電話でのご相談の場合は、木耐協事務局まで。  
毎週金曜日10:00～17:00 TEL:048-224-8316

監修：日本木造住宅耐震補強事業者協同組合 技術顧問 安齋正弘 TEL：03-5510-5551 FAX：03-5510-5552



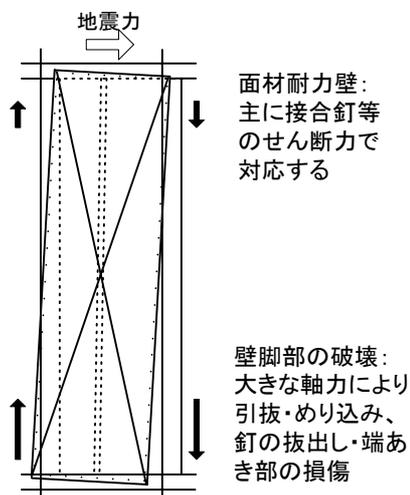
念願の実験台が完成！昨年暮に実験第1号をスタートさせました。結果報告には時間が掛かりますので、お待ち下さい。今後は皆さんの要望、アイデアをいただきながら、内容吟味の上逐次取り上げて実験し木耐協自前の補強提案が出来るよう進めていきたいと思ひます。ご提案等お待ちしております。

今月・来月は、引続き先月号の解説を更に細かく見てみましょう。

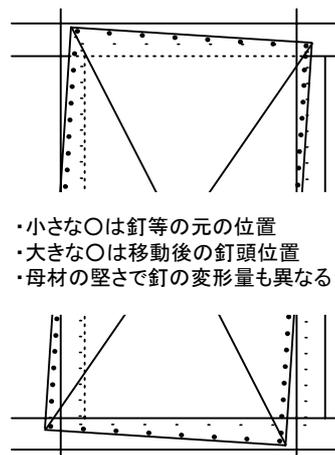
\*\*\*\*\*

## A、面材耐力壁について

- 1、まず最初に先月号の図面についての訂正ですが、壁両側の柱に沿って上下方向に矢印で柱軸力を表現してありますが、図では柱の上中下の3ヶ所の矢印の長さが同じに印刷されています。これは誤りで正しくは柱頭では非常に短い矢印、柱脚では逆に更に長い矢印となります。構造では「力の大きさ」程度を「矢印の長さ」で表現しますので、正しい表現に訂正をお願いいたします。そうしないと先月号の解説文と解説図が一致しません。
- 2、次に先月号の解説文の補足をしたいと思います。基本的には面材壁に発生した水平力(地震力)は柱では抵抗出来ません。もし抵抗するとしてもホゾがきつく差し込まれていれば柱の傾き(=ホゾの傾き)によりホゾ穴内での抵抗程度で微々たるものです。従ってこの水平力に抵抗するのは面材壁を留め付けるビス(又は釘)しかありません。ですからビス等の仕様・留め付けピッチが大切で、この仕様・ピッチでその耐力壁の性能が決定されると考えてください。  
だからと言ってむやみにピッチを細かくしたりすると面材壁が壊れる前に周囲の部分に「脆性破壊を先行」させることになり、結果的に「もろい補強」になることが懸念されます。逆にピッチを荒くして飛ばしてしまえば公称している性能は発揮できずより小さな荷重で壊れることとなります。「壁つよし」の面材にビスピッチが印刷されているのはこのような理由からで、皆さんの作業性向上(目安)だけが目的ではありません。定められた仕様を守って施工してください。
- 3、さて、水平力を受けたこの「面材耐力壁」はどのような動きをするでしょうか？ まず発生した水平力は柱頭部の横臥材(梁等)を水平に移動させようとする。しかし留め付けられた「面材」自体は変形しにくい材料故、この水平移動(水平変形)に抵抗しようと頑張ります。つまり「変形」と「抵抗」のせめぎあいでは介在しているのが留め付け材である「ビス・釘」なのです。  
それでも壁全体としては頂部で水平移動するので、これらのビス等は相反する方向の力を受けて母材にめり込んだり抜け出したり曲がったりしながら抵抗します。ビス等は主に「せん断力」(ずらす力)を受けていることがおわかりだと思います。またこの時面材の端部ギリギリに留め付けると「面材自体の破壊」が発生します。「端あき寸法」の確保が大事なのはこの為です。
- 4、全体の水平移動に伴い変形しにくい面材は回転することで「変形量」を吸収せざるを得ません。「軸部材(柱・横臥材)」の「水平変移」と「回転変形」は矢張り相容れない関係ですから、ビス等の「変形方向」はこの両方の変移に追随する方向となります。この関係は面材を何枚かに分割して取り付けると同じです。
- 5、ミクロ的にみて来ましたがこの結果「面材耐力壁全体」としては一方の柱脚には大きな引拔が、他方の柱脚には大きな下向力が発生します。片方には「引拔防止金物」が必要ですが他方は引拔は発生せず土台にめり込んでの抵抗となる訳です。しかしながら地震力は両方向に作用しますので引拔防止金物は両方の柱脚に必要。という訳です。



釘の変形方向：  
せん断力を受けた釘等は木材にめり込みながら矢印の方向に曲がり、抜け出しながら抵抗する



次号は「筋違耐力壁」についてもう少しミクロ的に見てみましょう。