

wallstat 普及セミナー《設計編その3》 質問と回答

11月21日に開催いたしました「wallstat 普及セミナー《設計編その3》」の当日の質疑応答及びアンケートに記載いただきました質問・回答をまとめています。

Q 24 mm合板の耐力壁データがないと思いますが、これを9 mm合板耐力壁データに割り増し係数をかけて代替してもいいですか？

A 中川氏＝24 mm合板の耐力壁パラメータに関しては個別にデータをお渡ししますので、協会にお問合せください。

Q 「新築の耐震等級3」と、「既存住宅耐震診断評点1.5」はイコールと言っている工務店もありますが、正しいでしょうか？

A 櫻井氏＝耐力評価上は概ねイコールだと思います。

中川氏＝壁の耐力的にはイコール、水平構面や各部でいくと、新築ではきちんと床倍率をみますが、耐震診断では必ずしもそうではない。耐震診断は大地震しか見ていない、新築も耐震等級3だと大地震しか見ていませんが、その差はあると思います。余力の違いもあるかと思いますが、概ねイコールで間違いではないと思います。

Q JMA 神戸や熊本地震の地震波が連続2回来た場合、建物形状にもよりますが、目安としてのぐらゐの評点があれば耐えられるイメージでしょうか？ 評点1.5でもJMA 神戸2回目で倒壊していたので。

A 櫻井氏＝講義の中で話した評点1.5は全面壁のみを入力したモデルです。本来でしたら垂れ壁や腰壁があり、仕上げ材の耐力も含めればもっと強くなります。建築基準法では震度6強を超える地震の繰り返しの想定していませんが、wallstat であれば何度でも地震動を入れられるので、試していただいたらいいのではないかと思います。
また、どこに入れるかにもよりますが、繰り返し地震には制震壁を入れるのも有効だと思います。

中川氏＝評点とは建物の耐力ですが、耐力だけではなんとも言えないところがあり、熊本地震やJMA 神戸は観測波ですので周期によって変わってきます。短周期側で応答しないと連続した2回の地震を耐えるのは無理だと思いますので、とにかく剛性を上げることが重要で、目安としては1/30くらいの変形で保有周期が0.5いってしまうとダメだと思いますので、それより手前に抑えて1/30までくらいに軽減しておかないとつらいのではないのでしょうか。

櫻井さんのおっしゃるとおり wallstat で揺らしてチェックいただくのがいいのではないかと思います。

Q 関西地方では JSCA 関西で耐力補強のレビューを行っていますが、関東地方の民間審査機関で補強案件の申請受付をされているところがありますか？ また wallstat での審査説明は可能でしょうか？

A 櫻井氏＝関東の JSCA でも評定をしています。審査説明は可能だと思いますが、その建物にどのような耐震性能が要求されているのか、例えば振動解析しなくてはいけないのか、建防協の精密診断²とか保有水平耐力まで行っているかなどもよると思います。

Q 「基礎に不同沈下があり一部亀裂もあるが、家人の話では安定しているようだ。既存の壁を無視して新たな壁で補強したい。傾いている床も補強します。」問題ありますか？

A 櫻井氏＝築年数にもよりますが、何十年も経っているのであれば不同沈下はおさまっていると思います。今後、増築や屋根の仕様変更などにより建物重量が増えるような補修を行うと不同沈下が進んでしまう場合もありますが、そのようなことをしなければ不同沈下は安定していると思います。

新たな壁で補強するのはいいと思いますが、基礎などの状況にもよります。床もめくってみて問題なければ対応可能だと思います。床をめくると予想と違う構造をしていることもありますので。

Q 弊社の周囲には新耐震基準の戸建てが多く、それを全改修する要望が多く出てきています。私個人として、耐力壁をつくって行う方法もありますが、小型のオイル制振ダンパーをバランス良く配置して使う方がいいと思っています。オイルダンパーを付けることで過大な耐力壁をつくることはないで、古い建物には優しくできると思っていますが、注意点を教えていただけないでしょうか。

また、極端な話ですが、小型ダンパーを数多く設置する場合と大型ダンパーを四方に設置する場合とでは、木造の建物はかなり柔いので前者の方がいいと単純に思っていますが、そのあたりはどのように考えますか？

A 櫻井氏＝考えられることとして、既存の接合部が抜けない補強はした方がいいと思います。加えて、劣化がないことや補修が適切なされているか確認は必要です。柱脚が腐っている場合にはオイルダンパーが効かない場合があります。

また、パラメータによってどれくらいのバランスが必要なのかによります。

上部構造評点にはのらない補強になるかもしれませんが、それこそ wallstat で揺らしてみれば、変形量や粘りがわかるので確認されてもいいかもしれません。どちらも方針としては悪いものではありません。

Q wallstat で 2 回目の地震を入力する方法を知りたいです。

A 中川氏＝計算の画面で「継続計算」にチェックを入れて計算してください。

Q wallstat では 1 階床は解析結果に影響しないと思いますが、耐震診断では床の仕様により結果に影響します。wallstat と耐震診断を関連付けて考える際、その点についての留意点等ありましたら教えてください。

A 中川氏＝耐震診断でも各層の壁の上部の階の床仕様により低減係数を乗じることになっていたと思います。一般診断では明示されていませんが、精密診断の Fe の解説では、2 階及び 3 階床面とありますので、1 階の床は影響を受けないものと思います。