

## 質問と回答

# 「改訂一性能評価を踏まえた超高層建築物の構造設計実務一超高層・免震建築物の構造設計者が実際に行ってきた検討と判断を集大成一」講習会における質問と回答

一般財団法人日本建築センター

(一財)日本建築センターでは、令和元年7月に「性能評価を踏まえた超高層建築物の構造設計実務」を発行し、同年11月に東京と大阪で標記の講習会を開催いたしました。

この講習会の受講者より寄せられました質問について、執筆者に回答をとりまとめたいただきましたので、以下にご紹介いたします。

No.	頁	質問	回答
1	P9 1章 耐震設計 1.2.2 設計入力地震動 4)長周期地震動	<p>長周期地震動を1波以上使用し、長周期地震動の検討を行うとのことですが、最近の性能評価委員会では、長周期地震動の検討を「KA1」などの長周期波の検討結果を使用していますが、プラスで「告示八戸」での検討結果も求められます。</p> <p>これは地震波特性上、1波では検討不足ということでしょうか？</p> <p>もし、不足だとすると「技術的助言に示された長周期地震動を1波以上」ではなく、今後は、地震波特性の異なる長周期地震動を2波以上用いた検討が必須となるのでしょうか？</p>	<p>長周期地震動の検討としては、1波で問題はありません。</p> <p>しかし、建物への総入力地震エネルギーが、長周期地震動の場合より「告示八戸」の方が大きい場合は、「告示八戸」で免震装置や制振装置の検討を追加して頂くことがあります。</p>
2	P176～ 5章 基礎・地盤	<p>第5章の講義の中で、杭の載荷試験を日本は海外に比較して行わないと説明がありました。日本では大きな支持力を載荷する機械がないという理由で（コストもありますが）行わないと理解しているのですが、より大きな支持力が必要と考えられる（日本より高層なので）海外ではどのように行っているのでしょうか？</p>	<p>日本では、場所打ち杭のスライム処理など施工管理を厳しく行っているため、信頼性が高く、載荷試験を行わないで安全側に評価された支持力式を用いて設計される場合が多いようです。</p> <p>また、日本では1柱1杭で、杭の軸径が2.5mの建物も珍しくないものの、海外では軸径が比較的小さい1.5m程度の杭を1柱に多本数で支持している場合が多いようです。</p>
3	P317 7章 鉄骨造 7.3.2 長柱の座屈検討	<p>日本建築センターで行う超高層建築物の性能評価では、長柱の座屈検討の方法としてはどのような方法がありますか？また統計データはありますか？</p> <p>塑性指針〇%、階高〇%、座屈解析〇%、DirectAnalysisMethod〇%など</p>	<p>評価方法に関する統計データはありません。一般的な柱の座屈長さとしては、通常、階高またはその1.2倍等が採用されています。</p> <p>ただし、座屈検討を要する長柱では、通常、座屈解析により計算される座屈荷重から、等価座屈長さを求める方法がよく採用されています。</p>

No.	頁	質問	回答
4	P353 7章 鉄骨造 7.6 接合部の設計	接合部パネルをモデル化する際の履歴則は、どのようなものが用いられていますか。(S造、RC造、SRC造)あるいは、全て弾性で履歴則を用いた事例はありますか。	柱・梁接合部は、S造、RC造、SRC造に関わらず弾性と仮定している場合がほとんどですが、RC造でせん断ひび割れを考慮した原点指向型の3折線の事例はあります。
5	P357~361 7章 鉄骨造 7.6.2 ブレース構造	(3) その他の留意事項 1) 角形鋼管の柱・梁接合部に取合うブレース a) ブレースの取付き角度の違いによる検討例、b) FEMによる検討例、について回答ください。 ① b) の検討例は、a) の検討内容の妥当性を確認した検討でしょうか。確認した検討であるならば比較した考察をいただけますか。 ② b) の検討結果に対する考察もいただけますか。(どの部材に応力が集中し、周辺部材やブレース角度がどう影響するか)	① a) の検討例と b) の検討例は別のものになります。a) の例はブレース接合部において柱スキンプレートの面外方向に作用する力に留意が必要であることをブレース角度による傾向を比較しながら示したものです。 ② b) の例はオイルダンパー取付け用のH形鋼ブレースの接合部について、ブレースのフランジを柱や梁に取り合わせずガセットプレートに切り替えた場合の解析例を示したものです。角度を変えた比較を記載していませんが、ブレースの角度が立っている場合は寝ている場合と比べて鉛直方向の分力が大きくなり、かつ、ブレース下側のフランジと柱スキンプレートとの距離も近づくため、a) の検討例と同様に柱側に流れる力も柱スキンプレートの面外曲げも大きくなる傾向にあります。 本例ではガセットプレートの応力はフランジがなくなる部分に集中していますが、応力の集中度はブレースの角度だけでなくディテールに影響されます。剛性・拘束度が大きいリブプレートを設けるとそちらに応力が集中する場合がありますので留意が必要です。