

## 質問と回答

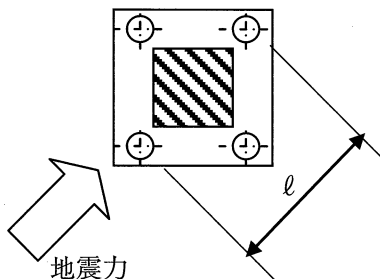
# 建築設備の耐震設計等について「建築設備耐震設計・施工指針 2005」と「新刊－建築設備耐震設計・施工指針における実務上のポイント」で解説する講習会における質問と回答

日本建築センターが平成23年5月に東京で開催した標記講習会において、受講者の方々より寄せられました質問に対し、回答をとりまとめましたので、ここに掲載いたします。

なお、本紙ビルディングレターに掲載した講習会の質問と回答は、日本建築センターホームページ/講習会/終了した講習会 ([http://www.bcj.or.jp/c15\\_course/index.php](http://www.bcj.or.jp/c15_course/index.php)) にも掲載しておりますのでご参照ください。

注) 質問・回答中の「指針 p.○」は、「建築設備耐震設計・施工指針 2005」の該当ページ、「ポイント集 p.○」は、「建築設備耐震設計・施工指針における実務上のポイント」の該当ページを示します。

No.	質問	回答
1	<p>(指針 p.3)</p> <p>指針 p.3 において「重量 1 kN 以下の機器については、機器メーカーの指定する方法で」となっていますが、なぜ「1 kN 以下」で区切っているのですか？</p> <p>「1 kN を超える」ときに、機器メーカーのアンカーサイズと指針の計算で差異があった場合、どのように考えるべきですか？</p>	<p>軽量機器を含めてすべての機器の耐震固定を検討するのは大変ですので、重量 1 kN 以下の機器では詳細な検討を省略して、「機器メーカーの指定する方法によってよい。」としています。しかし、耐震固定をしなくてもよいということではなく、「検討を省略できる。」のみであることに留意してください。(ポイント集 Q2 参照)</p> <p>「1 kN を超える」場合の、アンカーボルトサイズは原則として本指針によってください。ただし、メーカー指定のアンカーボルトサイズが指針によるものより大きいサイズの場合は、安全側ですので使用して構いません。</p>
2	<p>(指針 p.6)</p> <p>耐震クラス S、A、B と震度との相関をご教示ください。</p>	<p>ポイント集 Q8 を参照してください。</p>
3	<p>(指針 p.13)</p> <p>平面形状(下記)で、斜め45°方向から地震力を仮定して、計算した場合、アンカーボルトの有効本数は左下の1本のみとし、アンカーボルト間はLで計算するのでしょうか。また、45°方向の計算はする必要があるのでしょうか。計算する必要がある場合、床置きタイプと吊り下げタイプで考え方が変わりますか。</p>	<p>アンカーボルトの検討において、指針においては左右または上下方向の地震入力を考慮して、簡略な式として片側 n 本(合計 2n 本)を考慮した検討式を示しています。</p> <p>しかし、アンカーボルトが4本の場合には、斜め45°方向の地震力が最不利になりますから、1本のアンカーボルト(合計2本)として、斜めの距離 <math>l</math> を用いて計算するのがより適切な計算法です。</p> <p>なお、この考え方は床置きタイプでも吊り下げタイプ(天井面取付)でも同じです。</p>



No.	質問	回答
4	(指針 p.20) 基礎にFRPライニングを施工してある場合の強度はどのように考えたらよいのでしょうか。	ライニングの厚みが薄い場合には、無視して検討を行ってよいと思われます。
5	(指針 p.207) 指針付録の引抜荷重にないサイズのアンカーを選定したいときに、アンカーメーカーの引抜荷重を数値活用したいのですが、どの程度少なく見積もったら良いのでしょうか？ その根拠も教えてください。	本指針では付録5.5 内発協ガイドラインにより、アンカーボルトの引き抜き耐力を求めることとしています。サイズがない場合には、内発協ガイドラインに示されている計算式を使用して、許容引き抜き荷重を求めてください。 ただし、床スラブ埋め込みの場合などで、許容荷重の上限値がある場合には、その値を採用してください。
6	(指針 p.234) p.234の下から6行目、「あと施工アンカー協会の『あと施工アンカー設計指針同解説』が規定された場合には協会の設計指針を用いて設計してよい。」に記載されている、『あと施工アンカー設計指針同解説』は、現段階で出版されていないが、『あと施工アンカー設計指針(案)・同解説』を代用してよいのか。	原則的に本指針は内発協のガイドラインによりアンカーボルト耐力を用いることにしています。 ただし、あと施工アンカー協会の有資格者が、建物の構造躯体と同程度に品質管理された鉄筋コンクリート基礎に、あと施工アンカーを施工する場合には、本指針 pp.235～237の設計式を準用できるとしています。(ポイント集 Q23参照)
7	(ポイント集 p.7) 地動加速度を客先より500Galと指摘された場合、単純にポイント集 p.7の式に当てはめてよいのか？	ポイント集 p.7の式(2)によって計算できます。なお、簡便な方法としては、指針の表1.1-1は地動加速度0.4G(400Gal)に対して規定されていますので、同表の値を $500/400=1.25$ 倍して使用することもできます。
8	(ポイント集 p.42) アンカーの引き抜き、せん断の検討荷重にはスロッシングの影響も考慮されているのでしょうか。(高架水槽の破壊、基礎、アンカー引抜け等スロッシングの影響が東日本大震災でも多かったように思います。)	ポイント集 Q4およびQ5を参照してください。
9	(指針 p.6) 表1.1-1の注記にある、「地階及び1階に設置する水槽の場合に、1.5倍のKsを適用している。」のは、なぜですか。	地階及び1階に設置する水槽は、用途上、また安全上、耐震性を重視する必要があるものが多く、構造特性(応答倍率)も鑑み安全率を上げています。