

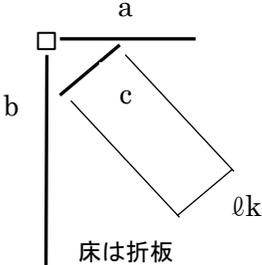
「判定事例による質疑事項と設計者の対応集」(第2次改訂版)に関する講習会 Q&A

H28.8

構造	番号	質疑	回答
S造	1	<p>【講習会資料 P6】 露出柱脚設計フロー⑭の基礎コンクリート破壊防止等の検討について。</p> <p>(a) 柱脚のアンカーボルトがせん断力を負担しない場合。 柱軸力による B.PL 底面の摩擦力でせん断力を負担できる場合は、アンカーボルトにせん断力が作用しないとして基礎立上がり部のコーン状破壊の検討を省略することでよろしいでしょうか。</p> <p>(b) アンカーボルトの座金と B.PL を溶接し、アンカーボルトと B.PL が一体と考えられる場合。アンカーボルトとベースプレートが一体と考えられれば、柱脚のせん断力をアンカーボルトで負担した場合そのせん断力は、アンカーボルトの全本数で負担すると考えられます。その場合、一本一本のアンカーボルトのコーン状破壊の有効断面積の合計は相当な断面積になると考えられ、コーン状破壊に対して十分な耐力を保有すると考えられます。</p>	<p>(a) 柱脚の終局せん断力(Ds算定時)をベースプレート下面の摩擦で処理できる場合はアンカーボルトによる基礎立上がり部側面のコーン状破壊の検討を省略する事が出来ます。</p> <p>(b) アンカーボルト全本数でせん断力を負担する場合においても、負担分のせん断力に対する基礎立上がり部側面のコーン状破壊の検討は必要となります。</p>
	2	<p>【講習会資料 P5】 冷間成形角形鋼管の崩壊機構の判定で、下式を満足すればたとえ崩壊形がどのような形状でも全体崩壊形と判断してもいいのでしょうか。</p> $\sum M_{pc} \geq \sum \min\{1.5M_{pb}, 1.3M_{pp}\}$ <p>(上式は満足していても「Ds 算定時のヒンジ図で全体崩壊形とは判断できない」とのご指摘があったことがあるのですが……)</p>	<p>2008年版冷間成形角形鋼管設計・施工マニュアルでは冷間成形角型鋼管柱に降伏ヒンジを生じさせない全体崩壊形とする事を推奨しています。左式を満足しない場合は局部崩壊形として柱耐力低減を行い保有水平耐力の算定を行なう必要があります。</p> <p>また、左式を満足していても荷重増分解析の段階において明らかに層崩壊形となる場合は、柱耐力を低減するか保有水平耐力に余裕がある設計が望まれます。</p>

「判定事例による質疑事項と設計者の対応集」(第2次改訂版)に関する講習会 Q&A

H28.8

構造	番号	質疑	回答
	3	<p>【講習会資料 P5、判定事例の対応集 1.11.2】 横補剛材について 下図 a 又は b 又は a b 材共に(梁)に対する横補剛材として c の火打ち材を用いた例をみるがありますが、c 材は横補剛として有効と判断してもよいのでしょうか。 (長さ l_k とする補剛力剛性は満足するものとする)</p> 	<p>屋根ブレース等により水平移動が拘束された大梁に対して、例えば図-1 のように大梁せいの中心位置に横補剛材を設け、補剛材および補剛材接合部の軸・曲げ抵抗で上下フランジを同時に拘束する事を検討すればC材は補剛材として有効と考えられます。</p>  <p style="text-align: center;">図-1</p>

「判定事例による質疑事項と設計者の対応集」（第2次改訂版）に関する講習会 Q&A

H28.8

構造	番号	質疑	回答
RC造	1	<p>【判定事例の対応集 2.14】 下階壁抜け柱の付帯ラーメンの検討について 上階壁のせん断力の1/2負担等についての検討は、一次設計時の検討として行うことは理解出来ますが、終局時のはりの検討も必要でしょうか。 （二次設計時の圧縮側柱頭曲げは大きくなることが予想され、圧縮側柱頭曲げを保証する大梁断面の設計は不可能に近いと思われます。）</p>	<p>一次設計では上階耐震壁のせん断力の梁型拘束域の伝達についてはRC規準2010年版 P321「上部耐震壁のせん断力の1/2程度を全主筋で負担し得ること、下階引張側柱の柱頭の曲げモーメントに抵抗し得ることなどを目安に算定する」を参考にしています。終局時も同様に、上階のせん断力の伝達と引張側柱頭の曲げモーメントの処理についても検討は必要となります。</p> <p>（検討に当たっては下記の文献等が参考になります。）</p> <p>イ、RC規準1999年版付録.11に準拠したBCJの評定・評価を踏まえた「高層建築の構造設計実務」（SI単位系に換算する必要があります。）</p> <p>ロ、大阪府構造適合性判定・指摘事例集「よくある指摘事例とその解説」（下階柱頭Mは保有耐力時としてよいと思われます。圧縮側柱頭の曲げの処理は上部壁を剛体と考えてよいと思います。）</p>
	2	<p>【判定事例の対応集 5.9】 基礎梁の取り付かない基礎 コメントで保有耐力時の基礎（フーチング）の検討が必要だとされていますが、終局時の地耐力の検討（例えば屋体耐震診断基準等）は出来ても、基礎断面の終局時応力に対する断面の検討方法は地盤の終局状態が不明であること、基礎断面が片持ち状態の正負荷重状態であること、また基礎に発生する終局せん断力に対する検討等は対応する耐力式が無い？と思われます。対応する検討方法を御提示頂ければと思います。 また、そもそも論として、黄色本P432においては保有耐力を確認する場合に対応する基礎の設計は要求されてないと書いてありますが…。</p>	<p>基礎梁の取り付かない基礎では、柱脚や杭頭の応力を伝達処理できる部材が基礎しかなく、基礎の塑性化が上部構造の保有水平耐力に直接影響するので、基礎梁が変わって保有水平耐力時の基礎フーチングの検討は必要になります。</p> <p>その際、地盤及び杭の極限支持力を超えない事を確認する必要があります。また、保有水平耐力時の応力状態に対して、基礎フーチングは塑性化させないよう断面設計しておくことが望ましいといえます。</p> <p>（検討に当たっては日本建築センター：「建築物の構造設計実務のポイント」が参考になります。）</p>

「判定事例による質疑事項と設計者の対応集」(第2次改訂版)に関する講習会 Q&A

H28.8

構造	番号	質疑	回答
	3	<p>【講習会資料 P9】 柱梁接合部について</p> <p>(a) 2015版技術基準解説書p680にて、「接合部のせん断強度を(付1.3-47)で算出する場合は、靱性指針の8章及び10章の規定を満足する必要がある」となっています。靱性指針では接合部の横補強筋比は、はり j 内にて0.30%以上とする仕様規定があります。</p> <p>強度指向型の建物でも、靱性指針式を用いておれば、0.30%は必須でしょうか？ (強度指向型≒D_s が大きいもの、D_s は小さくても保有水平耐力に十分余裕のある建物など。)</p> <p>(b) X, Y方向別にRC2010版15.10式 と靱性指針式を使い、方向別に0.20%と0.30%を使い分けることは、問題有りませんか？</p>	<p>(a) 靱性指針式を用いておれば0.3%以上とする必要があります。</p> <p>(b) 柱梁接合部のせん断終局強度は、技術基準解説書(2015年版)P680に靱性指針式「付1.3-47式」があり、P681には「RC規準2010.15条3項(2)に示されている安全確保のための許容せん断力を用いてよい。」とあり、両式とも適用規定の範囲内で使用する事は可能です。しかしながら、純ラーメンの靱性指向型の架構は靱性指針式(付1.3-47式)を使用する事が推奨されます。</p> <p>日本建築学会:鉄筋コンクリート構造保有水平耐力計算規準(案)・同解説P21に「柱梁接合部の横補強筋比 P_{jw} は0.003以上とする。」と明記されています。</p> <p>また、せん断補強比を方向別に0.20%と0.30%を使い分ける場合は、架構の異方性や45°方向地震力の影響などに十分配慮して決定する必要があると思われれます。</p>

「判定事例による質疑事項と設計者の対応集」(第2次改訂版)に関する講習会 Q&A

H28.8

構造	番号	質疑	回答
	4	<p>【講習会資料 P7】 そで壁、腰壁、垂れ壁の剛性の取り方ですが、スリットなしの場合腰壁を含むせい一定等価断面に評価する。とありますが建物がルート1の設計の場合でもこの評価方法でやらないといけませんか。 強度型のルート1の場合は断面積比倍ではだめでしょうか。</p>	<p>ルート1の場合は鉛直部材の断面積に基づき耐震強度を略算的に検討することで安全性を確保することであり、ご質問の断面積比倍の評価でも問題ありません。</p>
	5	<p>【講習会資料 P10】 大梁の付着及び付着割裂 2.19 項に「せん断スパン比が小さく、引張鉄筋を多数一列に配筋する場合、太径や降伏点の高い鉄筋を使用する場合、あるいは大梁主筋にカットオフがある場合は付着割裂の検討が必要となります。…」との記載があります。 せん断終局強度を荒川式で求めた場合は、カットオフ筋を有する梁の付着割裂破壊に対する安全性の検討に用いることはできませんが、通し筋の場合は付着割裂破壊に対する安全性の検討に用いてよい(追加検討は不要)と判断してよろしいでしょうか。</p>	<p>通し筋の場合は荒川式でせん断終局強度を確認した場合は付着割裂破壊の検討がされているとして取り扱う事が出来ます。 ただし、通し筋であってもせん断スパン比が小さく、引張鉄筋を多数一列に配筋する場合、太径や降伏点の高い鉄筋を使用する場合は付着割裂破壊の検討を別途行なう必要があります。</p> <p>(上記の回答は2013.8.28更新のICBA「Q&A」、質疑No.29に対する回答を根拠としています。)</p>