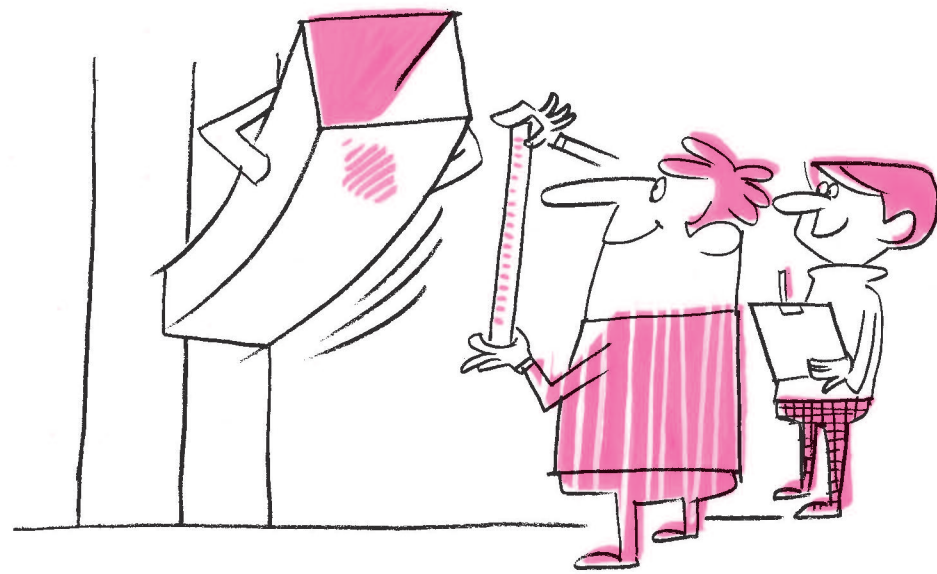


配筋検査をおこたると 建物はどうなるのでしょうか



鉄筋工事は標準化できない

コンクリート打設前の確認は、鉄筋コンクリートの品質を確保するための必須条件です。もし配筋検査をおこたると、設計図で意図された鉄筋コンクリートの構造性能を確認したことにはならず、性能保証されない構造物を建築主に提供することになってしまいます。

鉄筋工事は、建築工事のなかでもっとも工業化が遅れている工種でしょう。スパンが違う、梁せいが違う、床レベルが違う、なにより応力の状態が設計条件によって異なるなど、いわゆる一品生産の建築においては、鉄筋量などは、なかなか標準化できない条件の1つです。ゆえに工業化(標準化)が進まず、現場で鉄筋を組み上げることとなります。そのため、それを検査する「配筋検査」も相変わらず必要ということになります。

最近も、鉄筋の鋼種間違い、鉄筋の本数間違い、方向別に鉄筋本数が異なるにもかかわらずその方向を間違えていた、打設した部分を解体して是正工事を行ったというような事例が多数発生しています。コンクリート打設前に、配筋間違いがないか確認する配筋検査の実施は必ず必要といえるでしょう。

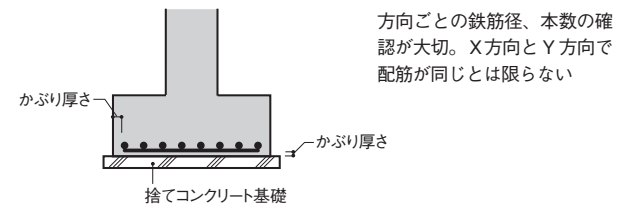
●かぶり厚さの確認

建築基準法では、部位ごとに鉄筋に対するかぶり厚さの最小値が規定されています。かぶり厚さには、鉄筋とコンクリートの付着力により応力伝達を確保するという役割と、長期間にわたり鉄筋が腐食しないように鉄筋を被覆するという2つの役割があります。かぶり厚さを確保するためには、型枠と鉄筋の間にスペーサを配置します。配筋検査ではこのかぶり厚さが確保できているか、スペーサの大きさの選択、設置数、設置個所についても検査を行います。かぶり厚さには最小値が定められていますが、これは大きければよいとも限りません。大きくなりすぎると必要な応力中心間距離が確保できなくなり、断面性能が不足することになります。

●スペーサの形状と材質

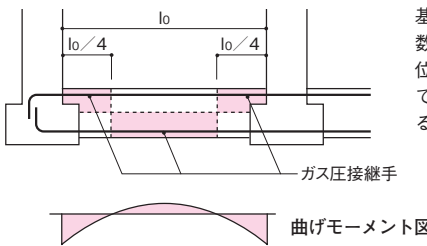
かぶり厚さを確保するために型枠と鉄筋の間に配置するスペーサですが、横方向のかぶりに対してはドーナツ形をしたスペーサ、下方向のかぶりには鋼製スペーサやコンクリートブロック(サイコロ)などを使用します。配筋検査の際、かぶり確保できていなかった例としては、下端にスペーサの設置数が少なく、スペーサを設置している部分では確保できていても、スペーサとスペーサの間では鉄筋がたわみ、必要なかぶり厚さが確保できなかったというものがあります。また横方向のかぶり

図1 基礎について



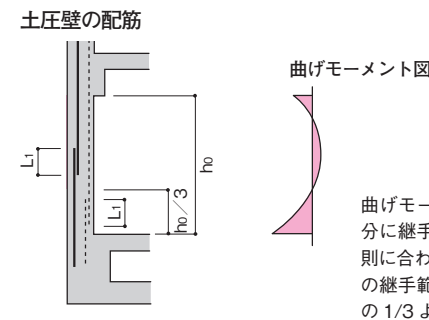
方向ごとの鉄筋径、本数の確認が大切。X方向とY方向で配筋が同じとは限らない

図3 基礎梁について



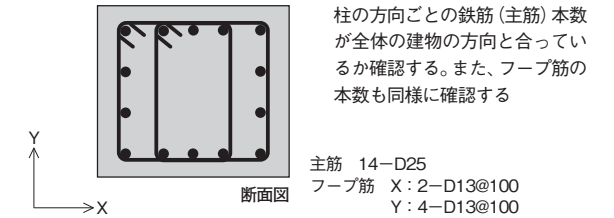
基礎梁の配筋は、主筋本数を確認するほか、継手位置が設計図に指定されている範囲に適合しているか確認することが大切

図5 壁筋について



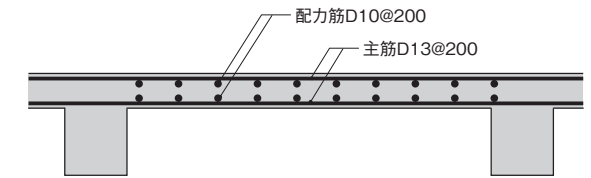
曲げモーメントの小さい部分に継手を設けるといふ原則に合わせると、外側の縦筋の継手範囲は壁の内法高さの1/3より高い位置となる

図2 柱について



柱の方向ごとの鉄筋(主筋)本数が全体の建物の方向と合っているか確認する。また、フープ筋の本数も同様に確認する

図4 床スラブについて



床スラブには主筋と配筋筋が配筋される。配筋筋方向は応力が主筋方向に比べ小さいので、鉄筋間隔が大きくなるか鉄筋径を小さくする。D10を使用した配筋筋の場合は、施工時の踏み荒らして変形しやすいので注意が必要

ピースを取り出し、引張試験を実施して母材破断を調べる「引張検査」と、鉄骨と同様に現位置での超音波探傷検査で確認する方法です。引張試験は確認が直接的ですが、抜き取ったあとの復旧では2カ所圧接する必要があります。引張試験の検査箇所数は1ロット(1組の作業班が1日で行った圧接箇所)に対して3本として実施します。また超音波探傷試験は1ロットに対して30カ所を実施しています。現在では、引張試験よりも超音波探傷試験が増えているようです。

●部位ごとの検査ポイント

基礎、柱、大梁、床スラブ、壁などの部位ごとにポイントを絞った検査が効率的です。

●基礎/ベース筋の方向別の本数(図1)、基礎梁では杭定着筋やアンカーフレームとの干渉に伴う鉄筋の定着部の納まり、また継手位置の確認がポイントになります(図3)。

●柱/X方向、Y方向で鉄筋本数が異なる配筋があるので、方向を間違えていないか確認することが重要です(図2)。

●大梁/比較的長いスパンで常時応力がメインの場合と、短スパンで地震時応力がメインとなる場合で継手位置が下端主筋で異なりますので間違えていないかを確認します。

●床スラブ/主筋方向の間違いがないかの確認です(図4)。プレファブ型枠付きトラス鉄筋を使用している場合は、端部定着筋(連結筋)において配筋忘れがないか確認することが重要です。片持ちスラブでは端部上端定着筋の所定の高さに配筋されているか確認する必要があります。片持ちスラブで上端定着筋が不完全だと、大きな品質事故になる可能性があります。

●壁筋/土圧壁では定着位置が高い位置になりますので気をつけたいところです(図5)。

このように、部位ごとに検査ポイントは異なりますので注意してください。(高橋新一)