

工事検査ワンポイントアドバイス 「土木構造物の配筋における注意点①」

工事検査通信 No.70

発行： R3年10月18日

出納局 工事検査課



唐井検査員、検査を実施してきた中で、コンクリート構造物の配筋で気になった点があると同いいましたが？

「かぶり」の計測方法が誤っており、設計に適合しているか確認できなかったものや、「かぶり」が不足していたもの、重ね「継手」の基準を満足していない案件などがありました。

「かぶり」「継手」に関して受発注者共に良く理解していなかったことが原因です。



具体的にどのような点が「不適切」だったのでしょうか？

はい。「かぶり」については、主鉄筋の「かぶり」を鉄筋の芯で計測すべき処を鉄筋表面で計測した「計測方法」が不適切なものです。

また別の案件では、防護柵の基礎コンクリートの鉄筋の「かぶり」が検測の結果、必要なかぶりを大きく下回っており、是正を指示したもののなどです。

「継手」については、割増を要する箇所における継手長不足です。



そうでしたか。それではまず、「かぶり」について説明願います。

はい。それでは、「かぶり」の重要性について説明します。

鉄筋コンクリートは、「コンクリート」の内部に「鉄筋」を配置することで、相互の弱点を補うよう補強したもので、両者は熱膨張率がほぼ同じなため、温度変化による膨張・収縮下でも一体性が保たれるほか、鉄筋は強アルカリ性(pH12~13)であるコンクリートに包まれると腐食(酸化)しません。

このように非常に相性の良い材料ですが、コンクリートの成分である水酸化カルシウムが空気中の二酸化炭素と反応し、徐々に炭酸カルシウム(pH8~9)に変化(中性化)します。

中性化が進み、鉄筋に近づくと、鉄筋が腐食により膨張(4~5倍)し、コンクリートの破壊が進行しますので、コンクリート表面から鉄筋表面までの「かぶり」の確保が重要になります。



すると、できるだけ「かぶり」を大きくすれば耐久性が向上しますね。

その通りですが、主鉄筋は「かぶり」が大きくなるほど、必要鉄筋量が増加するため、「かぶり」が必要最小となるよう位置が決められています。このため、過大なかぶりは耐力不足となるため、主鉄筋は設計図書に基づき、適正な位置に配置しなければなりません。

主鉄筋の位置は、主鉄筋よりコンクリート表面側に配筋されるその他の鉄筋を含む「かぶり」と施工誤差を考慮して定められているので、構造計算書を確認してください。

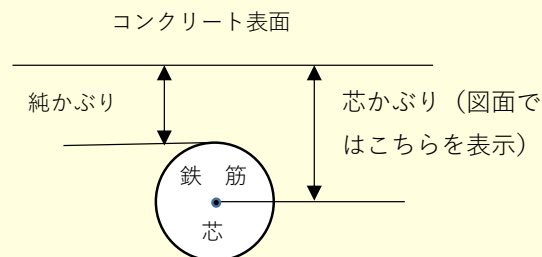




なるほど。「かぶり」寸法は鉄筋構造物にとって耐久性に直結した重要な要素になるんですね。

はい。必要鉄筋量が大きい重要構造物では特にそうですね。主鉄筋の「かぶり」寸法は、構造計算との整合上、コンクリートの表面から鉄筋の中心までの距離である「芯かぶり」で図示されています。

従って、冒頭で紹介した、「芯かぶり」を設計値としていながら「純かぶり」を計測するのは、「不適切」という訳です。もちろんですが、主鉄筋が最も外側にある場合は、「純かぶり」も確認が必要です。



よくわかりました。主鉄筋の「かぶり」には注意が必要ですね。

そのとおりです。また、構造物の耐力を決める主鉄筋には「継手」にも制約があります。次回は、もう少しかぶりと継手に関して詳しく説明します。



●本日のポイント

鉄筋コンクリートは、優れた構造体ですが、コンクリートの中性化により内部の鉄筋が腐食することでコンクリートが破壊されるため、コンクリート表面から鉄筋までの距離である「かぶり」の確保が重要になります。主鉄筋は応力計算上、鉄筋量が少なくなるよう最小限の「かぶり」で位置が決められているため、設計図書に基づき適正な位置に配筋しなければなりません。主鉄筋の「かぶり」寸法は、構造計算との整合上「芯かぶり」で図示されており、鉄筋の「純かぶり」とは異なります。

【関係資料】

『コンクリート標準示方書』（2018年制定 土木学会）

【登場人物の設定】

○福島県 出納局 工事検査課



：唐井(からい)検査員



：渋井(しぶい)検査員