

工事検査ワンポイントアドバイス

「コンクリートのアルカリシリカ反応って？」

工事検査通信 No.104

発行： R8年8月28日

出納局 工事検査課



先日の竣工検査で、検査員からアルカリシリカ反応について聞かれましたが、よく分からなくて、うまく答えられませんでした。詳しく教えていただけませんか。

アルカリシリカ反応（ASR）とは、骨材に含まれる特定のシリカ鉱物がコンクリート中のアルカリ分と反応してゲル状の物質に変化し、そのゲルが吸水により膨張してひび割れを発生させる現象のことですよ。



コンクリートのひび割れの発生原因として、乾燥収縮、塩害による鉄筋の腐食、凍結融解などは知っていましたが、そのような化学的要因によるものもあるんですね。施工上、気を付けることはありますか。

共通仕様書に定められた品質管理基準では、『コンクリート材料―必須試験』として、アルカリシリカ反応抑制対策の実施が定められています。



いつも『施工―必須試験』の項目しか見ていなかったのですが、材料の必須試験として検査・確認しなければならないものがあるんですね。

具体的な対策は、共通仕様書Ⅲ編の『アルカリ骨材反応抑制対策実施要領』に記載されており、以下の三つの中から一つ実施しなければなりません。

- (1)コンクリート中のアルカリ総量の抑制
- (2)抑制効果のある混合セメント等の使用
- (3)安全と認められる骨材の使用

※土木構造物でレディーミクストコンクリートを使用する場合は、(1)、(2)を優先する。

※(3)の場合は、試験に用いる骨材の採取は受注者が立ち会い、受注者が公的試験機関に持ち込み試験する。

対策フロー図も載っているから分かりやすいですよ。





対策は分かりましたが、どの対策を取っているかは、何を見れば確認できますか。

レディーミクストコンクリートの場合、配合計画書の『指定事項－アルカリシリカ反応抑制対策の方法』の欄を見てください。

- (1)の場合は、「AL (〇kg/m³)」 〇はアルカリ総量
- (2)の場合は、「BB」、「BC」、「FB」、「FC」等
- (3)の場合は、「A」と記載されています。



今までは「呼び方」と「水セメント比」しか確認していなかったなあ・・・

また、橋梁伸縮装置の補修工事において、後打ちコンクリートをレディーミクストコンクリートではなく現場練りする場合、『(3)安全と認められる骨材の使用』により対策することが多いのですが、試料採集時には気を付けてください。



骨材の採取は受注者が立ち会い、受注者が公的試験機関に持ち込み試験するということですね。

そうです。また、骨材の採取状況の写真は、監督員に提出することになっていますので忘れないようにしてください。

アルカリシリカ反応は、コンクリートの耐久性に大きく関係することだから、監督業務としてしっかりと確認することが重要ですね。



※参考資料

- ・資料1：アルカリ骨材反応抑制対策実施要領

【本日のポイント】

アルカリシリカ反応抑制対策としてどの方法を採用しているのか、また、(3)安全と認められる骨材の使用の場合は、受注者が骨材採取に立ち会い、公的試験機関に持ち込み試験していることを確認する必要があります。

今回の登場人物

浩二(コウジ)
技師



的丸(ママル)
主任