

コンクリートのアルカリシリカ反応性試験 (コンクリートバー法)



一般財団法人

日本建築総合試験所

実調合のコンクリートを使用し、アルカリシリカ反応性を判定します。

コンクリートバー法とは

所定量のアルカリを添加して作製したコンクリートバーの膨張率から、コンクリートのアルカリシリカ反応性 (ASR) を判定するもので、実際に使用する材料や調合のコンクリートの ASR を評価することができます。

実際に使用するコンクリートで試験をすることで、ペシマム*を包めた評価が可能となり、より信頼性の高い試験方法といえます。

* : ペシマム (pessimism) とは「最悪条件」と訳されます。ASR においては、膨張量が最も大きくなる条件のことをいいます。ASR のペシマムは、単に反応性骨材の量が最も多い場合とは限らず、他の骨材との組合せや混合率によって、最も膨張量が大きくなる場合があります。



写真1 コンクリートバーの長さ変化測定状況



写真2 JASS 5N T-603において「反応性あり」と判定されたコンクリートバーの表面状況の例

試験方法の種類と概要

試験方法	JASS 5N T-603 ⁽¹⁾	JCI-S-010-2017 ⁽²⁾ (旧 JCI-AAR-3 ⁽³⁾)	
アルカリ量	1.2、1.8、2.4 kg/m ³ (酸化ナトリウム当量)	5.5 kg/m ³ (酸化ナトリウム当量)	
養生条件	温度 40±2°C の湿潤環境下		
試験期間	6 か月	12 か月	24 か月*
判定基準	1) 供試体 3 体の平均膨張率が、いずれのアルカリ添加量においても、0.1 % 未満である。 2) 供試体 3 体の平均膨張率が 0.1 % になるときのアルカリ添加量を推定し、その推定値がマイナス 1.2 kg/m ³ 以下、またはプラス 3.0 kg/m ³ 以上である。		本規準は、試験方法を定めるものであり、判定の基準は定められていない。 なお、判定の基準は、試験結果と実構造物における劣化とを比較して、利用者が十分なデータを持って定めることが望ましい (同規準、解説)。
判定	1) および 2) の両方を満足する場合	1) および 2) のどちらか一方、または、両方とも満足しない場合	
	「反応性なし」	「反応性あり」	

* : 混和材と骨材の組合せによるコンクリートのアルカリシリカ反応による膨張の抑制効果を確認する場合

【参考文献】

- (1) 建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5N 原子力発電所における鉄筋コンクリート工事 / (一社) 日本建築学会、2013
- (2) JCI 規準「コンクリートのアルカリシリカ反応性試験 (JCI-S-010-2017)」
- (3) ASR 診断の現状とあるべき姿委員会報告書 / (公社) 日本コンクリート工学会、2014. 7