



コンクリート② 品質－フレッシュ性状、強度



■はじめに

本誌196号 (pp.38-39) の「コンクリート① 歴史と基準類」に引き続き、本号では工事現場に供給されるコンクリートの品質管理として、日本建築学会「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事」(2022) (以下、JASS 5と言う) に示されている、フレッシュコンクリートの検査および圧縮強度の検査について解説します。

■納入書の確認

施工者は、コンクリートの受入れ時に生コン車ごとに、①コンクリートの種類、②呼び強度、③スランプまたはスランプフロー、④粗骨材の最大寸法、⑤セメントの種類、⑥運搬時間、⑦納入容積、⑧スラッジ固形分率、⑨配合・種別、⑩回収骨材の置換率などについて、発注時の指定事項に適合していることを、納入書によって確認します。

■フレッシュコンクリートの検査

コンクリートが硬化した後の検査で不合格となった場合、その処置には大変な困難を伴います。そこで、施工者はフレッシュコンクリートが納入される段階の検査を、確実に実施することが重要とされています。フレッシュコンクリートの検査にはコンクリート工事品質管理担当者が立ち会って、コンクリートの状態や試料の採取方法、試験方法、供試体の作製状況および養生方法を絶えず確認し、必要に応じて調合の調整を指示する必要があります。また、施工者は必要に応じて使用材料や製造・運搬時の品質管理結果に関する報告を生コン工場から受け、工事現場における品質管理結果に補足します。

JASS 5で示されているフレッシュコンクリートの検査の項目と回数を表-1に示します。JASS 5では、コンクリート温度、スランプ、空気量ならびに塩化物量について試験を実施することを規定しており、コンクリート温度、スランプと空気量の試験の頻度は、「圧縮強度試験用供試体採取時、および打込み中に品質変化が認められた場合」とされています。

表-1 フレッシュコンクリートの検査項目、判定基準と回数

試験項目	試験方法	判定基準	回数
コンクリートの温度	JIS A 1156	発注時の指定事項に適合すること。	圧縮強度試験用供試体採取時、および打込み中に品質変化が認められた場合。
スランプ	JIS A 1101	JIS A 5308の品質基準による。JIS A 5308の品質基準によらない場合は特記による。 ・スランプ：表-2参照 ・空気量：表-3参照 ・塩化物量：0.30kg/m ³ 以下	
空気量	JIS A 1116 JIS A 1118 JIS A 1128		
塩化物量	JIS A 1144 JASS 5T-502		海砂など塩化物を含むおそれのある骨材を用いる場合、ならびに打込み当初および1日の計画打込み量が150m ³ を超える場合は150m ³ 以下にほぼ均等に分割した単位ごとに1回以上、その他の骨材を用いる場合は1日に1回以上とする。

表-2 JIS A 5308におけるスランプの許容差 (単位: cm)

スランプ	スランプの許容差
2.5	±1
5および6.5	±1.5
8以上18以下	±2.5
21	±1.5 ⁽¹⁾

[注] (1) 呼び強度 27 以上で、高性能 AE 減水剤を使用する場合は±2とする。

表-3 JIS A 5308における空気量の許容差 (単位: %)

コンクリートの種類	空気量	空気量の許容差
普通コンクリート	4.5	±1.5
軽量コンクリート	5.0	
高強度コンクリート	4.5	

表-4 構造体コンクリートの圧縮強度の判定基準

養生方法	試験材齢 ⁽¹⁾	検査方法	判定基準
標準養生	m 日	A 法および B 法	$X \geq Fm$
現場水中養生	m 日	B 法	・平均気温が 20℃ 以上の場合: $X \geq Fm$ ・平均気温が 20℃ 未満の場合: $X \geq Fq+3$
現場封かん養生	m 日を超え n 日以内	B 法	$X \geq Fq+3$

ただし、 m 、 n ：調管理強度を保証する材齢 (m 日) における標準養生供試体の圧縮強度と構造体コンクリート強度を保証する材齢 (n 日)

X ：1 回の試験における 3 個の供試体の圧縮強度の平均値 (N/mm²)

Fm ：コンクリートの調管理強度 (N/mm²)

[注] (1) 所定の材齢 (m 日) より早い材齢において試験を行った結果が合否判定基準を満たした場合は、合格とする。

■圧縮強度の検査

JASS 5 では、構造体コンクリートの圧縮強度の検査方法は A 法 (構造体コンクリート強度の検査と受入検査とを併用する場合)、B 法 (構造体コンクリート強度の検査と受入検査とを併用しない場合) のいずれかによることとされ、供試体の取り方、供試体の養生・試験方法、判定基準が異なります。使用するコンクリートの出荷実績や品質管理の状況などを勘案し工事監理者と協議の上、事前に計画しておかなければなりません。

試料の採取地点は、特に支障がない限り受入れ地点でよいが、圧送後の性状が変化しやすいコンクリートの場合は、ポンプの筒先でも試料を採取して構造体コンクリートの圧縮強度を検査することが望ましいです。

構造体コンクリート強度の推定 (判定) 試験の試験材齢および判定基準を供試体の養生方法で分類して表-4 に示します。

■おわりに

GBRC の材料部は、「コンクリート工事に関する取扱要領 (大阪府内建築行政連絡協議会 制定)」に規定される登録試験所です。取扱要領が適用されるコンクリート工事でコンクリートの品質を管理するための試験 (コン

クリートの圧縮強度試験および骨材試験) を行う場合は、GBRC にご依頼ください。また、その他にもコンクリート材料に関する試験、コンクリートの物性試験、コンクリート製品の試験や、コンクリートの劣化に関する分析等を実施しています。お気軽にお問い合わせください。

さらに GBRC の研修課では、GBRC が制定している「コンクリート現場試験技能者認定制度」に基づき、コンクリート工事における現場試験を適正に行う能力を持つ技能者を認定・登録しています。工事現場において、フレッシュコンクリートの検査を行う場合は、本制度で認定・登録された技能者を担当者として活用いただくことをお勧めいたします。

【参考文献】

日本建築学会：建築工事標準仕様書・同解説 JASS 5 鉄筋コンクリート工事 2022

お問合せ先

試験研究センター 材料部 工事用試験室
〒565-0873 大阪府吹田市藤白台 5-8-1
Tel.06-6834-0561 Fax.06-6834-6657
E-mail : info.kojiyo@gbrc.or.jp