

4. アルミニウム粉末を現場添加した無収縮高流動コンクリート (スーパーフィルクリート) の実施工における品質管理

Quality Control of Actual Placing with the No Shrinkage Hi-performance Concrete that Adds the Aluminum Powder at the Site

立松 和彦^{*1} 池内 昌志^{*2} 山崎 順二^{*1}



現場添加混和剤の
準備(予備攪拌)



アジテータ車への投入

写真-1 現場添加混和剤の攪拌・投入

表-1 ベースコンクリートおよび
無収縮高流動コンクリートのフレッシュ性状

	スランプ・スランプフロー		空気量		膨張率
	ベースコン	無収縮コン	ベースコン	無収縮コン	無収縮コン
データ数	30	147	30	147	26
平均m	22.1cm	57.9cm	4.4%	4.0%	1.2%
標準偏差σ	0.84cm	4.41cm	1.03%	0.81%	0.24%
変動係数σ/m, %	3.8	7.6	23.4	20.3	20.0

表-2 ベースコンクリートおよび
無収縮高流動コンクリートの圧縮強度

	圧縮強度 (標準養生28日)	
	ベースコン	無収縮コン
データ数	30	30
平均m, N/mm ²	68.4	51.0
標準偏差σ, N/mm ²	5.51	3.03
変動係数σ/m, %	8.1	5.9

□ 目的

当社が開発した無収縮高流動コンクリート (商品名: スーパーフィルクリート) は、1 現場あたりの使用量が数 m³~数十m³程度のことが多く、その品質管理結果を統計的に検討するほどのデータを得る機会がほとんどなかった。今回、集合住宅の耐震補強工事において約 1 年間、継続的に打設する機会があったので、その品質管理結果 (フレッシュ性状・強度性状) を報告する。

□ 概要

無収縮高流動コンクリートは、生コン工場から出荷される膨張材が混入されたスランプ21cmのベースコンクリートに、作業所搬入後、現場添加混和剤 (アルミニウム粉末、乾燥収縮低減剤、分離低減剤、高性能AE減水剤など) を投入、攪拌し、スランプフロー60cmのコンクリートとして製造される (写真-1)。

無収縮高流動コンクリートを打設した部位は、逆打継ぎ部を有する壁および柱の増打ち部分 (Fcは36N/mm²) である。打設はコンクリートポンプを用いた流し込みとした。打設時期は 4 月下旬から翌年 1 月下旬までで打設日数は延べ26日間であった。ベースコンクリートは 1 社の生コン工場で製造し、同一調合で合計約450m³を打設した。検査ロットは 1 日および20m³ごととしたためロット数は30、生コン車の総数は延べ147台であった。無収縮高流動コンクリートのスランプフロー (60±10cm) および空気量 (4.5±1.5%) は、全車試験を行った。

圧縮強度については、ロットごとの試験とした。

□ 結論

無収縮高流動コンクリートをほぼ 1 年間継続的に施工した結果から、下記の知見が得られた。

- 1) 無収縮高流動コンクリートのフレッシュ性状・硬化物性とも、概ね目標品質を満足し、かつ、その性状は比較的安定していた (表-1、表-2)。
- 2) 無収縮高流動コンクリートは現場での添加材料が多いが、その品質はJIS工場から製造出荷されるベースコンクリートと同程度の品質変動幅で管理することが可能である。

* 1 技術研究所環境・生産研究グループ * 2 大阪本店建築部技術グループ