

粒状化再生骨材の原コンクリートの配合および製造方法の違いによる骨材品質への影響の確認 その2 原コンクリートの配合および絶乾密度・吸水率試験結果

大阪兵庫生コンクリート工業組合 正会員 ○鈴木 峰人
同 正会員 新宅 和也
同 正会員 久世 武
同 正会員 鞆安 一高
同 正会員 船尾 孝好
安藤ハザマ 正会員 白岩 誠史

1. はじめに

粒状化再生骨材の骨材品質に影響をおよぼす要因として、既往の研究¹⁾²⁾により粒状化前の戻りコンクリート（以下、原コンクリート）の配合および粒状化再生骨材の製造方法が粒状化再生骨材の骨材品質に影響する因子であることがわかった。本報その2では、原コンクリートの配合とその試験結果および粒状化再生骨材の絶乾密度と吸水率の試験結果について報告する。

2. 原コンクリートの配合および試験結果

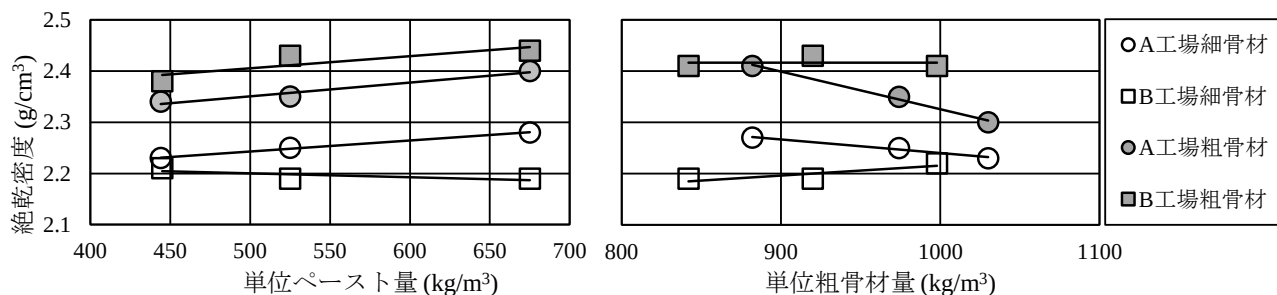
表－1に原コンクリートの配合を示す。今回の試験では各実験工場の標準配合は用いずに、W/C、目標スランプおよび単位水量を指定しコンクリートの配合設計を行った。なお、単位粗骨材のかさ容積は各実

験工場の裁量で設定した。配合記号 65-8、50-15、35-21 はペースト量による影響を比較する配合とし、配合記号 50-8、50-15、50-21 は同じペースト量とし単位粗骨材量による影響を比較する配合とした。

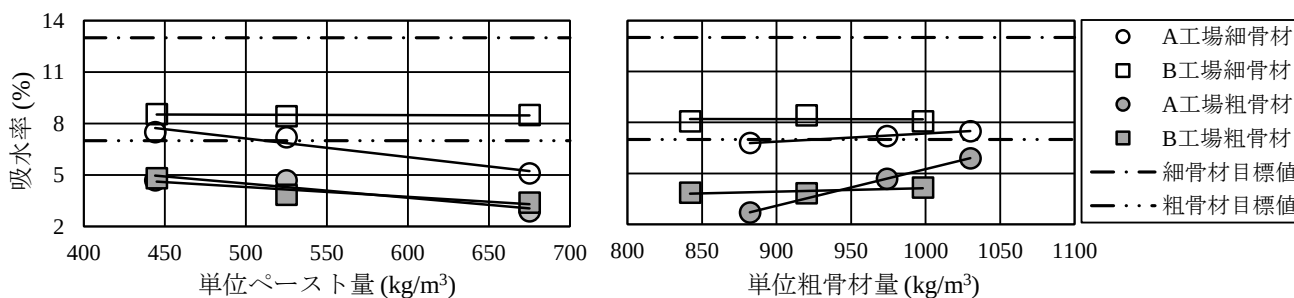
原コンクリートの試験結果では、スランプおよび空気量は全ての配合で目標値を満足した。A 工場は標準使用量よりも 5 kg/m³ 多く粒状化材料を使用し、粒状化再生骨材を製造した。また、B 工場は配合記号 35-21 で標準使用量の 3 倍、それ以外の配合では 2 倍の粒状化材料を使用した。原コンクリートに対して標準使用量では粒状に改質できなかったため、使用量を増やして製造した。手練りのため攪拌能力が低く、粒状化材料の反応が緩やかになるため、標準使用量より多くなったと考えられる。

表－1 原コンクリートの配合および試験結果

工場名	呼び方	配合記号	W/C (%)	s/a (%)	単位量 (kg/m ³)									原コンクリートの試験結果			
					C	W	S1	G1	G2	ペースト量	粗骨材量	AD	SP	スランプ	空気量	コンクリート温度	粒状化材料使用量
														(cm)	(%)	(℃)	(kg/m ³)
A 工場	W/C65-8-20 N	65-8	65	45.3	269	175	835	511	511	444	1022	0.54	—	8.0	4.6	24	25
	W/C50-8-20 N	50-8	50	42.8	350	175	758	515	515	525	1030	0.70	—	10.0	5.4	26	25
	W/C50-15-20 N	50-15	50	45.9	350	175	814	487	487	525	974	—	1.40	16.0	4.9	26	25
	W/C50-21-20 N	50-21	50	51.0	350	175	904	441	441	525	882	—	2.80	21.0	4.6	26	25
	W/C35-21-20 N	35-21	35	46.0	500	175	758	452	452	675	904	—	4.75	22.0	3.5	27	25
B 工場	W/C65-8-20 N	65-8	65	46.6	270	175	862	499	499	445	998	1.08	—	8.0	4.0	25	1.0
	W/C50-8-20 N	50-8	50	44.5	350	175	793	499	499	525	998	1.75	—	9.5	5.5	25	1.0
	W/C50-15-20 N	50-15	50	48.9	350	175	870	460	460	525	920	—	1.93	15.0	4.5	25	1.0
	W/C50-21-20 N	50-21	50	53.2	350	175	947	421	421	525	842	—	3.15	21.0	4.2	26	1.0
	W/C35-21-20 N	35-21	35	49.7	500	175	822	421	421	675	842	—	5.75	22.5	3.3	26	1.5



図－１ 絶乾密度の試験結果



図－２ 吸水率の試験結果

３．絶乾密度

図－１に単位ペースト量および単位粗骨材と絶乾密度の関係を示す。

A工場では単位ペースト量が多くなるに従い、細・粗骨材の絶乾密度は大きくなる傾向が認められ、単位粗骨材量が多くなるに従い、細・粗骨材の絶乾密度は小さくなる傾向が認められる。B工場では単位ペースト量が多くなるに従い、細骨材の絶乾密度は若干小さくなり、粗骨材の絶乾密度は大きくなる傾向が認められ、単位粗骨材量が多くなるに従い、細骨材の絶乾密度は若干大きくなる傾向が認められるが、粗骨材への影響は小さいことがわかる。

４．吸水率

図－２に単位ペースト量および単位粗骨材と吸水率の関係を示す。

A工場では単位ペースト量が多くなるに従い、細・粗骨材の吸水率は小さくなる傾向が認められ、単位粗骨材量が多くなるに従い、細・粗骨材の吸水率は大きくなる傾向が認められる。B工場では単位ペースト量が多くなるに従い、細骨材の吸水率は小さくなるが、粗骨材への影響は小さいことがわかる。また、単位粗骨材量が多くなっても細・粗骨材の吸水率の変化が小さいことから、吸水率は、単位粗骨材量による影響は小さいことがわかる。

５．まとめ

今回設定した原コンクリートの配合および製造方法では、手練りにおいて粒状化材料の標準使用量の2

～3倍必要となることがわかった。

A工場において、単位ペースト量が多い原コンクリートでは細・粗骨材ともに絶乾密度は大きくなり、吸水率が小さくなることがわかった。また、単位粗骨材量が多い原コンクリートでは、細・粗骨材ともに絶乾密度は小さく吸水率が大きくなることがわかった。

B工場において、単位ペースト量が多い原コンクリートでは細骨材の絶乾密度は小さくなるが、吸水率への影響は小さいことがわかった。また、単位粗骨材量が多い原コンクリートでは細・粗骨材ともに絶乾密度と吸水率への影響は小さいことがわかった。

謝辞：この成果は「令和6年度 経済産業省 国際ルール形成・市場創造型標準化推進事業費（戦略的国際標準化加速事業：産業基盤分野に係る国際標準開発活動）」における委託業務の結果得られたものです。ご協力いただいた関係各位に感謝いたします。

参考文献

- 1) 齊藤辰弥, 船尾孝好, 三本巖, 小山明男：粒状化再生骨材の品質に影響を及ぼす要因に関する報告, コンクリート工学年次論文集, Vol.46, No.1, pp.73-78, 2024.7
- 2) 船尾孝好, 白岩誠史, 小山明男, 土井雅裕：複数地域における粒状化再生骨材の品質に及ぼす影響因子の検討, コンクリート工学年次論文集, Vol.46, No.1, pp.1111-1116, 2024.7