

粒状化再生骨材の原コンクリートの調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 原コンクリートの調合および絶乾密度・吸水率試験結果

正会員 ○中野 慶*¹ 同 船尾 孝好*¹
同 平田 孝博*¹ 同 菅生 泰夫*¹
同 高橋 亨*¹ 同 小山 明男*²

粒状化再生骨材 粒状化材料 吸水率
戻りコンクリート 原コンクリート 絶乾密度

1. はじめに

粒状化再生骨材の骨材品質に影響を及ぼす要因として、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）の調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、原コンクリートの調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. 原コンクリートの調合および試験結果

表－1に原コンクリートの調合を示す。今回の試験では実験工場の標準調合は用いずに、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調合設計を行った。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。調合記号 65-8、50-15、35-21 はペースト量による影響を比較する調合とし、調合記号 50-8、50-15、50-21 はペースト量を同じとし単位粗骨材量による影響を比較する調合とした。

表－2に原コンクリートの試験結果を示す。スランプおよび空気量は全ての調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 工場は調合記号 35-21 で

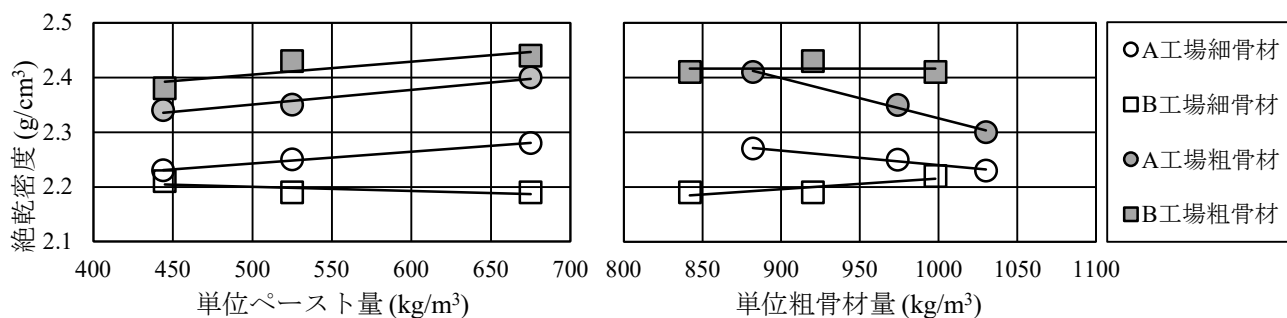
標準使用量の3倍、それ以外の調合では2倍の粒状化材料を使用した。標準使用量では粒状に改質できなかったため、使用量を増やして製造した。手練りのため攪拌能力が低く、粒状化材料の反応が緩やかになり標準使用量より多く粒状化材料を使用したと考えられる。

表－2 原コンクリートの試験結果

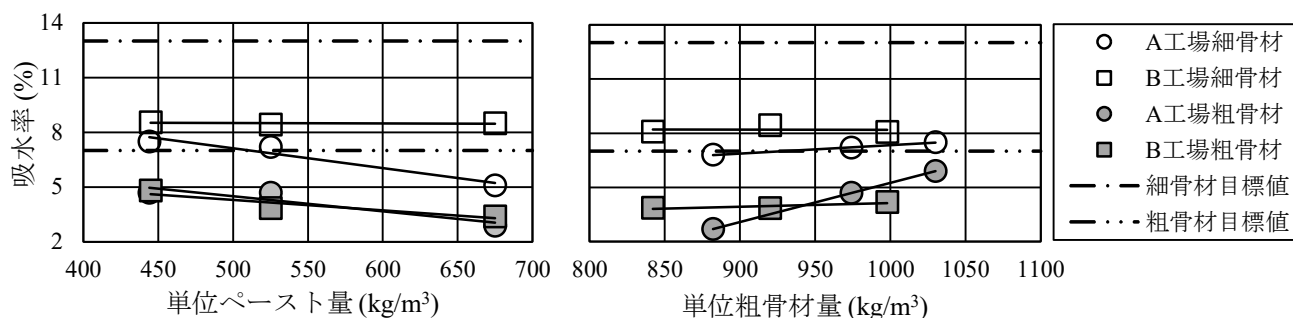
工場名	調合記号	スランプ (cm)	空気量 (%)	コンクリート 温度 (℃)	粒状化 材料 (kg/m ³)
A工場	65-8	8.0	4.6	24	25
	50-8	10.0	5.4	26	25
	50-15	16.0	4.9	26	25
	50-21	21.0	4.6	26	25
	35-21	22.0	3.5	27	25
B工場	65-8	8.0	4.0	25	1.0
	50-8	9.5	5.5	25	1.0
	50-15	15.0	4.5	25	1.0
	50-21	21.0	4.2	26	1.0
	35-21	22.5	3.3	26	1.5

表－1 原コンクリートの調合

工場名	呼び方	調合 記号	W/C (%)	s/a (%)	単位量 (kg/m ³)								
					C	W	S1	G1	G2	ペースト量	粗骨材量	AD	SP
A工場	W/C65-8-20 N	65-8	65	45.3	269	175	835	511	511	444	1022	0.54	—
	W/C50-8-20 N	50-8	50	42.8	350	175	758	515	515	525	1030	0.70	—
	W/C50-15-20 N	50-15	50	45.9	350	175	814	487	487	525	974	—	1.40
	W/C50-21-20 N	50-21	50	51.0	350	175	904	441	441	525	882	—	2.80
	W/C35-21-20 N	35-21	35	46.0	500	175	758	452	452	675	904	—	4.75
B工場	W/C65-8-20 N	65-8	65	46.6	270	175	862	499	499	445	998	1.08	—
	W/C50-8-20 N	50-8	50	44.5	350	175	793	499	499	525	998	1.75	—
	W/C50-15-20 N	50-15	50	48.9	350	175	870	460	460	525	920	—	1.93
	W/C50-21-20 N	50-21	50	53.2	350	175	947	421	421	525	842	—	3.15
	W/C35-21-20 N	35-21	35	49.7	500	175	822	421	421	675	842	—	5.75



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調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