

V-6 単粒粗骨材 DA コンクリートの2,3の考察

山口大学 正員 加賀美一三
 " 〇長谷川 博
 関 一

1 まえがき

コンクリート工事にあたり、建設現場の地域性によつては標準粒度の骨材を確保できない場合があり、碎石粗骨材は単粒状として保存されているので、そのまま単粒形式で使用できれば施工上好都合であるといえる。

既実験(単粒粗骨材グリーンコンクリート)の結果、一般コンクリートよりも使用水量を減少できるため、力学的性質においては多少有利である一面も示したが、その特長上、生コンクリートの分離の傾向が認められた。

よつて本研究においては、その施工性に関する諸性質を改善するため 分散剤を使用し 生コンクリートの性質ならびに2,3の力学的性状について一般コンクリートと比較し、その特性を検討した。

本文に次の記号を用いた。SGC;単粒粗骨材コンクリート DAC;分散剤コンクリート CGC;連続粒度粗骨材コンクリート NAC;混和剤

を用いたコンクリート AEC;産乳産行コンクリート

2 実験方法

セメントは普通ポルトランドセメント。比重、3.15、細骨材は比重、2.54、 f_m 2.76、粗骨材は粒径が5~10(I)、10~15(II)、15~25mm(III)の単粒粗骨材と5~25mm(IV)の一般連続粒度粗骨材を使用した。

実験用供試体(φ10×20cm)は各種粗骨材ごとに、S/aを32~52%に与えた場合(A)とW/Cを50~65%に与えた場合(B)について36種類のもを造型した。基準コンクリートの配合は1表のとおりである。

2 表 粗骨材最大寸法と細骨材率

各 項	コンクリート種別	SGC				CGC
		I	II	III	IV	
適当な範囲	DAC	40~50	40~48	36~44	36~44	
	PLC	44~52	46~52	45~52	40~46	
最適値	DAC	48	44	40	40	
	NAC	49	46	45	43	
参考表による補正値		53	49	39	39	
混合骨材の最大密度		49	46	40	40	

標準養生後、材令7日、14日および28日で圧縮強度試験、圧縮ひずみの測定(ヤシ新10cm)および引張強度試験を実施した。

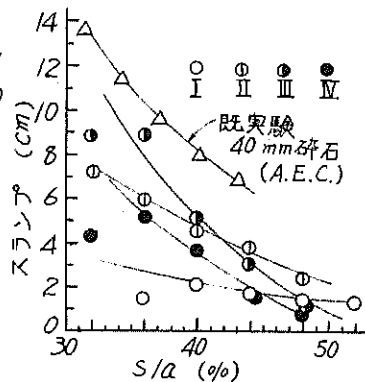
3 おまけ

生コンクリートの含気量、スランプ、S/aが一定の場合の圧縮強度がらびにセメント量にフリエー

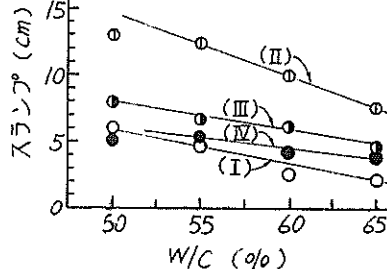
1 表 コンクリートの配合(基準)

コンクリート種別	粗骨材最大寸法(mm)	スランプ(cm)	含気量(%)	W/C(%)	S/a(%)	単位量(kg/m ³)				ポゾラ、5L(25%)
						W	C	S	G	
A	SGC I	10	1.7	5.8	62	187	300	768	1035	3.00
	II	15	3.9	4.2	59	177	300	769	1037	3.00
	III	25	5.1	4.5	53	159	300	718	1140	3.00
	CGC IV	25	3.7	5.2	55	164	300	712	1131	3.00
B	SGC I	10	4.5	5.6	55	190	345	738	995	3.45
	II	15	12.4	6.4	55	180	327	756	1019	3.27
	III	25	6.6	5.5	55	162	294	716	1137	2.94
	CGC IV	25	5.3	5.6	55	167	304	708	1124	3.04

1 図 S/aとスランプ

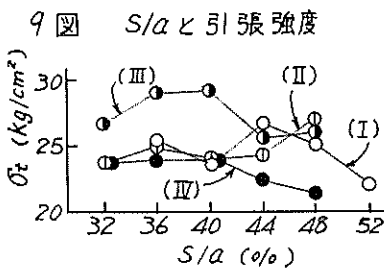
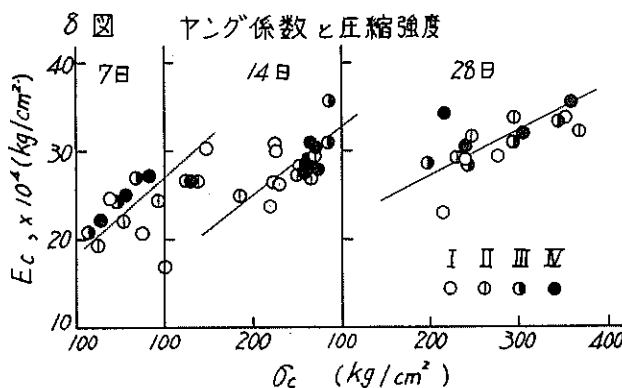
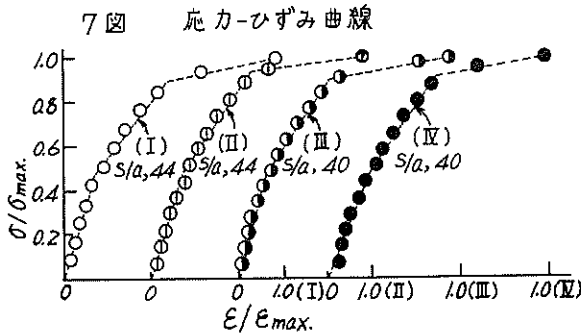
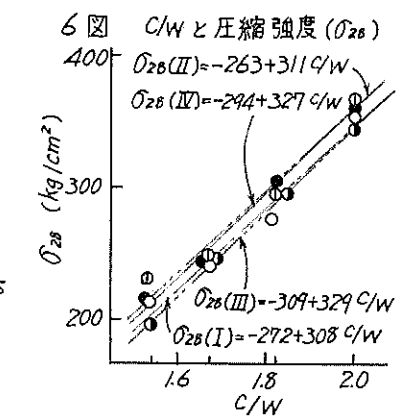
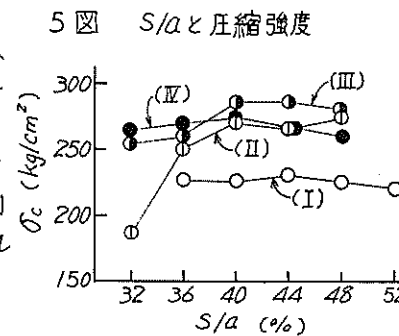
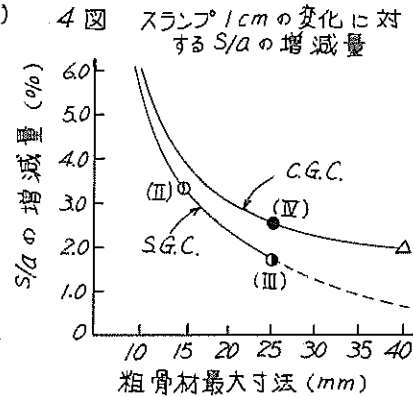
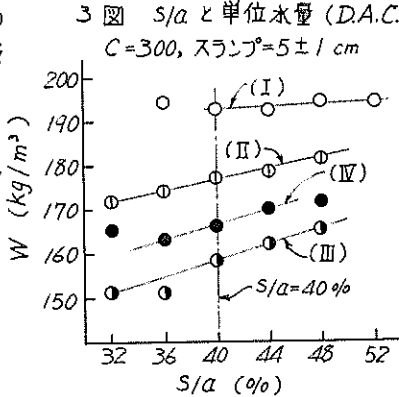


2 図 W/Cとスランプ



般コンクリートと比較検討すると4表のごとくなる。SGC(Ⅲ)の圧縮強度(σ_{28})は比較項(1)に示すように単位水量を9kg程度減少し、W/Cが3%程度小となるので、CGC(Ⅳ)の σ_{28} よりも約21kg/cm²大きい値がえられる。比較項(2)におけるセメントの節減量は約10kgとなり、本例により検討した結果では、単粒粗骨材DAコンクリートは強度性状ならびに経済性においてもかなりの効果があるものと考えられる。

単粒粗骨材ダレンコンクリートの難点であった生コンクリートの作業性もDAコンクリートにおいては優劣差がなく、一般構造用コンクリートとしても有効に利用できるものと考えられる。



4 表 セメントおよび圧縮強度の比較

比較項目	SGC (Ⅲ)	CGC (Ⅳ)
条件		
空気量(%)	5	5
スランプ(cm)	5	5
S/a (o/o)	40	40
セメント量が等しい場合		
C (kg/m³)	300	300
W (")	158	167
C/W	1.9	1.8
(1) σ _t (kg/cm²)	195	182
σ ₂₈ (")	316	295
圧縮強度が等しい場合		
σ ₂₈ (")	295	295
C (kg/m³)	291	300
σ _t (kg/cm²)	182	182
C (kg/m³)	289	300