

目 次

試 験 概 要

- 工 事 名
- 試 料 名 コンクリート再生骨材40～0mm
- 用 途 下層路盤用
- 履 行 期 間
 自（採取月日） 令和 3年 4月 15 日
 至（報告月日） 令和 3年 4月 30 日

報 告 事 項

○ 材料試験総括適否表	1	
○ 材料試験一覧表	2	
○ 骨材のフルイ分け試験	3	
○ 骨材の洗い試験	4	(上段)
○ 骨材の単位体積質量試験	4	(下段)
○ 粗骨材の比重及び吸水率試験	5	(上段)
○ 粗骨材のすりへり試験	5	(下段)
○ 硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験	6	
○ 破砕面の判定試験	7	(上段)
○ 骨材のPI試験	7	(下段)
○ 突固めによる締固め試験	8	
○ 骨材の修正CBR試験	9～18	
○ 凍上試験	19～23	

路盤材料試験総括適否表

No. 219066

旭星クリーン 株式会社

殿

令和 3年 4月 30日

産地 宇園別1区産

下層路盤 材料品質規格(切込砂利及び碎石、コンクリート再生骨材等)

規格項目		アスファルト舗装用		コンクリート舗装用		コンクリート再生骨材 40～0mm	適 否
		下層路盤及び 歩 道 路 盤	上 層 路 盤 (As安定処理)	下層路盤	上層路盤		
修 正 C B R		30%以上	—	20%以上	※1-180%以上	132.4	○
すりへり 減 量		45%以下	40%以下	45%以下	45%以下	31.6	○
安定性試験 損 失 量	コンクリート再生 骨材以外の骨材	20%以下	20%以下	20%以下	20%以下	—	—
	コンクリート 再 生 骨 材	—	—	—	—	22.4	—
0.075mm ふるい 通過量 (4.75mm以下)	切込砂利	9%以下	—	9%以下	—	—	—
	※1-2 破砕面が30% 以上の切込砂利	12%以下	—	12%以下	—	—	—
	切込砕石及び コンクリート再生骨材	15%以下	—	15%以下	15%以下	14.06	○
表 乾 比 重		—	2.45以上	—	—	2.386	—
P I 値		6 以下	6 以下	6 以下	4 以下	NP	○
凍上試験 (道路土工要綱)	凍上様式	コンクリート状	—	コンクリート状	コンクリート状	1	○
	凍上率%	20%未満	—	20%未満	20%未満	15.4	
軟 石 質 量		—	5%以下	—	—	—	—
粘 土 塊 量		—	0.25%以下	—	—	—	—
細長いあるいは偏平な骨材の含有量		—	10%以下	—	—	—	—
摘 要		※1-1 コンクリート舗装用の上層路盤材料は、修正CBR80%以上のものを用いることとする。 ただし、試験路盤により支持力が確認された場合、修正CBR40%以上のものも用いることができる。					
		※1-2 破砕面の判定:破砕面が質量百分率で %混入する切込砂利である。					
		適否欄の○は合格×は不合格を示し、△は要注意を示す。					

凍上抑制層 材料品質規格(砂及び80mm級以下の切込砂利及び碎石、コンクリート再生骨材等)

規格項目			凍上抑制層用規定	適 否
砂	0.075mmふるい通過量 %		※2-1 6%以下	
80mm級以下	0.075mmふるい通過量 (4.75mm以下)	切込砂利	9%以下	
		※2-2 破砕面が30%以上の切込砂利	12%以下	
		切込碎石及びコンクリート再生骨材	15%以下	
	凍上試験	凍上様式	コンクリート状	
		凍上率 %	20%未満	
摘 要			※2-1 サンドマット用で3%以下 ※2-2 破砕面の判定:破砕面が質量百分率で %混入する切込砂利である。 適否欄の○は合格、△は要注意、×は不合格を示す。	

路盤材料試験一覧表

No. 219066

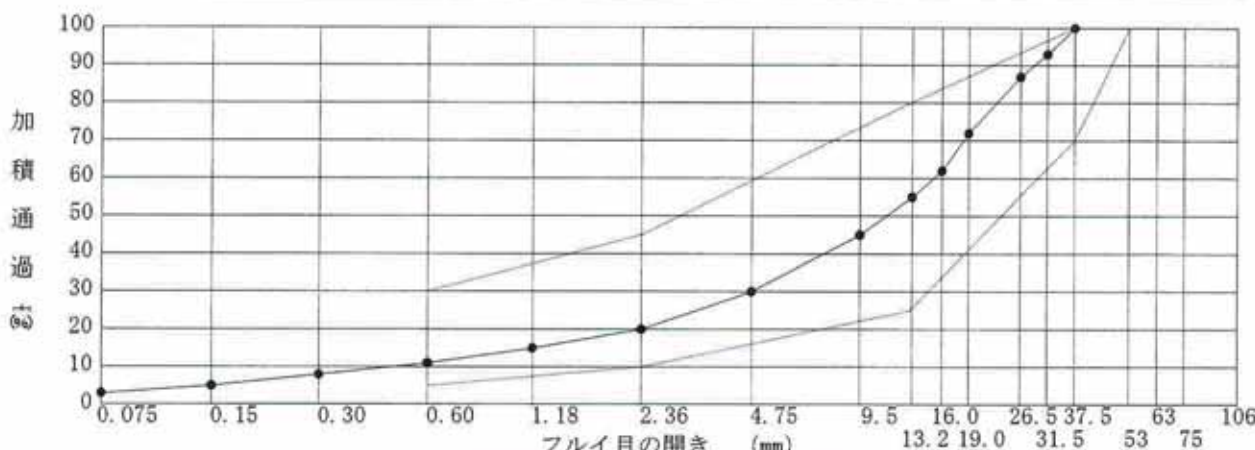
旭星クリーン 株式会社

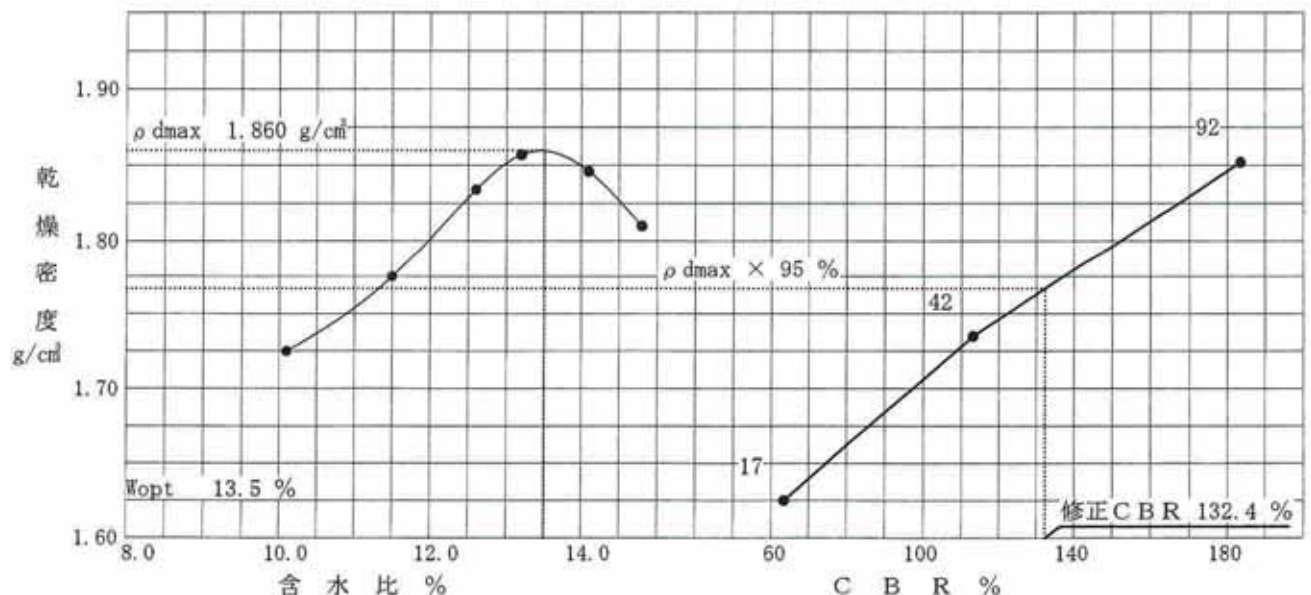
殿

試料 コンクリート再生骨材 40~0mm

産地 宇園別1区産

令和 3年 4月 30日

フルイ分け試験		舗装試験法便覧	粗粒率	5.94
				
洗い試験	開発土木研究所 付4	全量に対する 0.075mm通過率	4.34	%
		4.75mm以下に対する 0.075mm通過率	14.06	%
密度・吸水率試験	JIS A 1110	表 乾 密 度	2.386	g/cm ³
		絶 乾 密 度	2.211	g/cm ³
		吸 水 率	7.94	%
すりへり試験	JIS A 1121・5001	すりへり減量	31.6	%
安定性試験	JIS A 1122	損 失 量	22.4	%
修正 C B R 試験	舗装試験法便覧	修 正 C B R	132.4	%
		最 適 含 水 比	13.5	%
		最 大 乾 燥 密 度	1.860	g/cm ³
単位容積質量試験	JIS A 1104	単 位 容 積 質 量	1558	kg/m ³
		空 隙 率	29.5	%
P I 試験	JIS A 1205	塑 性 指 数	NP	
凍上試験	道路土工要綱	凍 結 様 式	I	
		凍 上 率	15.4	%



試料名 コンクリート再生骨材 40～0mm

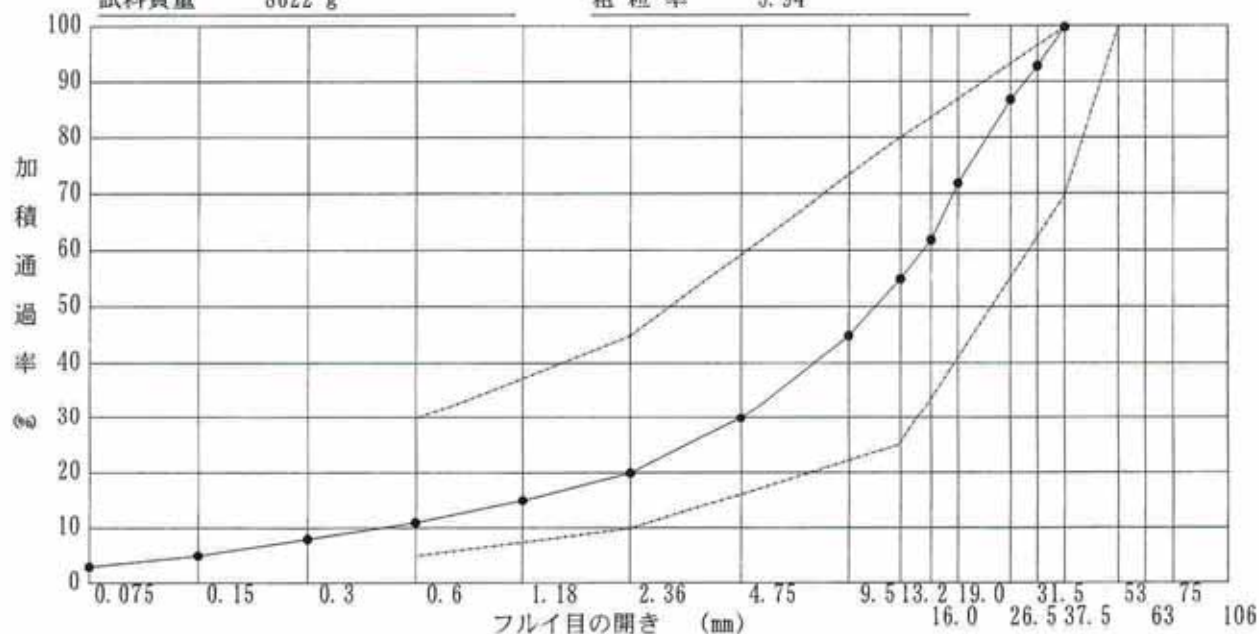
試験期日 令和 3年 4月 16日

試験者名 稲垣 憲一

フルイ目の 開き (mm)	フルイ残留量		加積残留量		加積通過質量 百分率 (%)
	質 量 (g)	百分率 (%)	質 量 (g)	百分率 (%)	
106					
※ 75					
63					
53					
※ 37.5	0	0	0	0	100
31.5	642	7	642	7	93
26.5	507	6	1149	13	87
※ 19.0	1301	15	2450	28	72
16.0	813	9	3263	38	62
13.2	580	7	3843	45	55
※ 9.5	859	10	4702	55	45
※ 4.75	1305	15	6007	70	30
※ 2.36	882	10	6889	80	20
※ 1.18	454	5	7343	85	15
※ 0.6	311	4	7654	89	11
※ 0.3	282	3	7936	92	8
※ 0.15	238	3	8174	95	5
0.075	222	3	8396	97	3
受 皿	209	2	8605	100	0
合 計	8605				

試料質量 8622 g

粗 粒 率 5.94



開発土木研究所 付4	骨材の洗い試験		報告用紙	
試料名 コンクリート再生骨材 40～0mm			試験期日	令和 3年 4月 17日
			試験者名	稲垣 憲一
測定番号	1	2	3	
A 洗う前の乾燥質量 (g)	5308	5195		
B 洗った後4.75mmフルイにとどまったものの乾燥質量 (g)	3662	3597		
C 洗った後4.75mmフルイを通過し0.075mmフルイにとどまったものの乾燥質量 (g)	1414	1374		
0.075mmフルイを通過した乾燥質量 $A - (B + C)$ (g)	232	224		
(1) 75μを通過する量の全量に対する百分率 $\frac{A - (B + C)}{A} \times 100$	4.37	4.31		
平 均 値 (%)	4.34			
(2) 0.075mmフルイを通過する量の4.75mmフルイを通過する量に対する百分率 $\frac{A - B - C}{A - B} \times 100$ (%)	14.09	14.02		
平 均 値 (%)	14.06			

JIS A 1104	骨材の単位容積質量試験及び実績率試験		報告用紙	
試料名 コンクリート再生骨材 40～0mm			試験期日	令和 3年 4月 17日
			試験者名	稲垣 憲一
測定番号	1	2	備 考	
① 容器の容積 (m³)	0.010	0.010	材料の状態 絶乾状態 試料の詰め方 棒突き	
② 試料と水と容器の質量 (Kg)	19.231	19.313		
③ 容器質量 (Kg)	3.695	3.695		
④ 試料質量 ②－③ (Kg)	15.536	15.618		
⑤ 容器中の試料と水との質量 ④ 容器の容積 ① (Kg/m³)	1554	1562		
⑥ 含水量測定のための試料の乾燥前の質量 (g)	0	0		
⑦ 含水量測定のための試料の乾燥後の質量 (g)	0	0		
⑧ 単位容積質量 ⑤または⑤× $\frac{⑦}{⑥}$ (Kg/m³)	1554	1562		
⑨ 平 均 値 (Kg/m³)	1558			
⑩ 表 乾 比 重	2.386			
⑪ 吸 水 率 (%)	7.94			
⑫ 実 績 率 $\frac{(⑪+100) \times ⑨}{⑩ \times 1000}$ (%)	70.5			
⑬ 空 隙 率 100－⑫ (%)	29.5			

J I S A 1 1 1 0		粗 骨 材 の 密 度 お よ び 吸 水 率 試 験		報 告 用 紙	
試料名 コンクリート再生骨材 4 0 ～ 0 mm				試験期日	令和 3年4月18日
				試験者名	稲垣 憲一
				試験温度	20
測 定 番 号		1	2	3	
① 試験温度における水密度 (g/cm ³)		0.99820			
② 表面乾燥試料質量 (g)		4097.3	4008.7		
③ 水中試料質量 (g)		2384.2	2330.6		
④ 表乾密度 $\frac{① \times ②}{② - ③}$ (g/cm ³)		2.387	2.385		
平 均 値		2.386			
⑤ 乾燥試料質量 (g)		3796.1	3713.6		
⑥ 吸水率 $\frac{② - ⑤}{⑤} \times 100$ (%)		7.93	7.95		
平 均 値 (%)		7.94			
⑦ 絶乾密度 $\frac{① \times ⑤}{② - ③}$ (g/cm ³)		2.212	2.209		
平 均 値		2.211 見掛密度 (2.682)			

J I S A 5 0 0 1		粗 骨 材 の す り へ り 試 験		報 告 用 紙	
試料名 コンクリート再生骨材 4 0 ～ 0 mm				試験期日	令和 3年4月18日
				試験者名	稲垣 憲一
粒 径 (mm)	質量百分率 (%)	粒 度 区 分	球 数 (個)	回 転 数 (回)	試験前の質量 (g)
4.75～13.2			8	500	5000
① 試験前の試料の全質量			5000		
② 試験後1.70mmフルイに残った試料の質量 (g)			3422		
③ スリヘリ損失質量 ①－② (g)			1578		
④ スリヘリ減量 $\frac{③}{①} \times 100$ (%)			31.6		

J I S A 1 1 2 2		硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験				報 告 用 紙	
試 験 年 月 日		自 3 年 4 月 16 日～至 3 年 4 月 23 日				試 験 者	稲垣 憲一
試 験 日 の 状 態		室 温 (℃)	湿 度 (%)	水 温 (℃)	乾燥温度 (℃)		
		2 1 ± 2	7 0 ± 1 0	2 0 ± 1	1 0 5 ± 5		
試 料		コンクリート再生骨材 4 0 ～ 0 mm					
溶 液 の 種 類		Na ₂ SO ₄ (硫酸ナトリウム)					
とどまる7分目 目の開き (mm)	通るフルイ目 目の開き (mm)	①各群の質量 百分率 (%)	②試験前の各 群の質量 (g)	③試験後の各 群の質量 (g)	④各群の損失質量百分 率 $(1 - \frac{③}{②}) \times 100 (\%)$	⑤骨材の損失質量百 分率 $\frac{① \times ④}{100} (\%)$	
I 細骨材の安定性試験							
—	0.15	3.8	—	—	—	—	
0.15	0.30	2.7	—	—	—	—	
0.30	0.60	4.2	—	—	13.8	0.6	
0.60	1.18	5.3	100.0	86.2	13.8	0.7	
1.18	2.36	7.4	100.0	83.2	16.8	1.2	
2.36	4.75	9.5	100.0	78.2	21.8	2.1	
4.75	9.5						
合 計							
備 考							
II 粗骨材の安定性試験							
4.75	9.5	17.3	300	228	24.0	4.2	
9.5	16.0	15.0	500	372	25.6	3.8	
16.0	19.0	8.8	764	538	29.6	2.6	
19.0	26.5	14.6	1020	738	27.6	4.0	
26.5	37.5	11.4	1538	1103	28.3	3.2	
37.5	63.0						
63.0	75.0						
合 計		100.0				22.4	
観 察 (19.0mm以上の粒)	試験前個数		破壊状況 崩壊 是げおち その他 割れ ひびわれ				
	異常を認めた個数						
備 考							
III 岩石の安定性試験							
①試験前の試料の質量			観 察	3 片以上にくだけた粒の数			
②試験後 3 片以上にくだけた粒の質量				破壊	崩壊	はげおち	その他
③損失質量百分率 $(1 - \frac{①-②}{①}) \times 100\%$				状況	割れ	ひびわれ	
備 考							

破 碎 面 の 判 定 試 験		報 告 用 紙
試 料 名		試験期日 試験者名
測 定 番 号	1	2
① 4.75mmふるいにとどまる試料質量 (g)		
② 破 碎 面 を 持 つ 試 料 質 量 (g)		
③ 破 碎 面 質 量 百 分 率 $\frac{②}{①} \times 100$ (%)		
④ 平 均 値 (%)		
判 定		
備 考	破砕面が30%以上の切込砂利とは、玉石又は砂利、切込砂利等を砕いたもので、4.75mmふるいに止まるもののうち、質量で30%以上が少なくとも一つの破砕面を持つものである。	

J I S A 1 2 0 5		骨 材 の P I 試 験		報 告 用 紙	
試 料 名 コンクリート再生骨材40～0mm				試験期日 3年 4月 22日 試験者名 稲垣 憲一	
液 性 限 界 試 験		塑 性 限 界 試 験		落 下 回 数 5 6 7 9 10 15 20 25 30 40 50 流動曲線 N・P	
No.	落下回数	含水比%	No.		含水比%
1					
2					
3		N・P			
4					
5					
6					
液性限界LL%		塑性限界PL%	塑性指数 PI		
備考 試料の調整方法などを記入する					

JIS A 1210 JGS T 711		突固めによる土の締固め試験（測定）						
調査件名 旭星クリーン 株式会社		試験年月日			令和 3年 4月 22日			
試料番号（深さ）		コンクリート再生骨材 4 0 ～ 0 mm			試験者		稲垣 憲一	
試験方法		E - b	土 質 名 称					
試料の準備方法		乾燥法	ランマー質量 kg	4. 5	モールド	内 径 cm	15	
試料の使用方法		非繰返し法	落 下 高 さ cm	45		高 さ ¹⁾ cm	12. 5	
含水比	試料分取後 ω_0 %		突固め回数 回／層	92		容 量 V cm ³	2209	
	乾燥処理後 ω_1 %	10. 1	突固め層数 層	3		質 量 ²⁾ g	6419	
測 定 N○		1	2		3		4	
(試料＋モールド) 質量 $m_1^{2)}$ g		10613	10791		10980		11062	
湿潤密度 ρ_1 g/cm ³		1. 899	1. 979		2. 065		2. 102	
平均含水比 ω %		10. 1	11. 5		12. 6		13. 2	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1. 725	1. 775		1. 834		1. 857	
含 水 比	容器N○							
	ma g	4194	4372		4561		4643	
	mb g	3810	3922		4051		4101	
	mc g	0	0		0		0	
	ω %	10. 1	11. 5		12. 6		13. 2	
	容器N○							
比	ma g							
	mb g							
	mc g							
	ω %							
	測 定 N○		5	6		7		8
	(試料＋モールド) 質量 $m_1^{2)}$ g		11072	11010				
湿潤密度 ρ_1 g/cm ³		2. 106	2. 078					
平均含水比 ω %		14. 1	14. 8					
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1. 846	1. 810					
含 水 比	容器N○							
	ma g	4653	4591					
	mb g	4077	3999					
	mc g	0	0					
	ω %	14. 1	14. 8					
	容器N○							
比	ma g							
	mb g							
	mc g							
	ω %							

特記事項

- 1) 内径 15 cm のモールドの場合はスベーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は底板を含む

$$\rho_d = \frac{\rho_1}{1 + \omega/100}$$

修正 C B R 試 験

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日

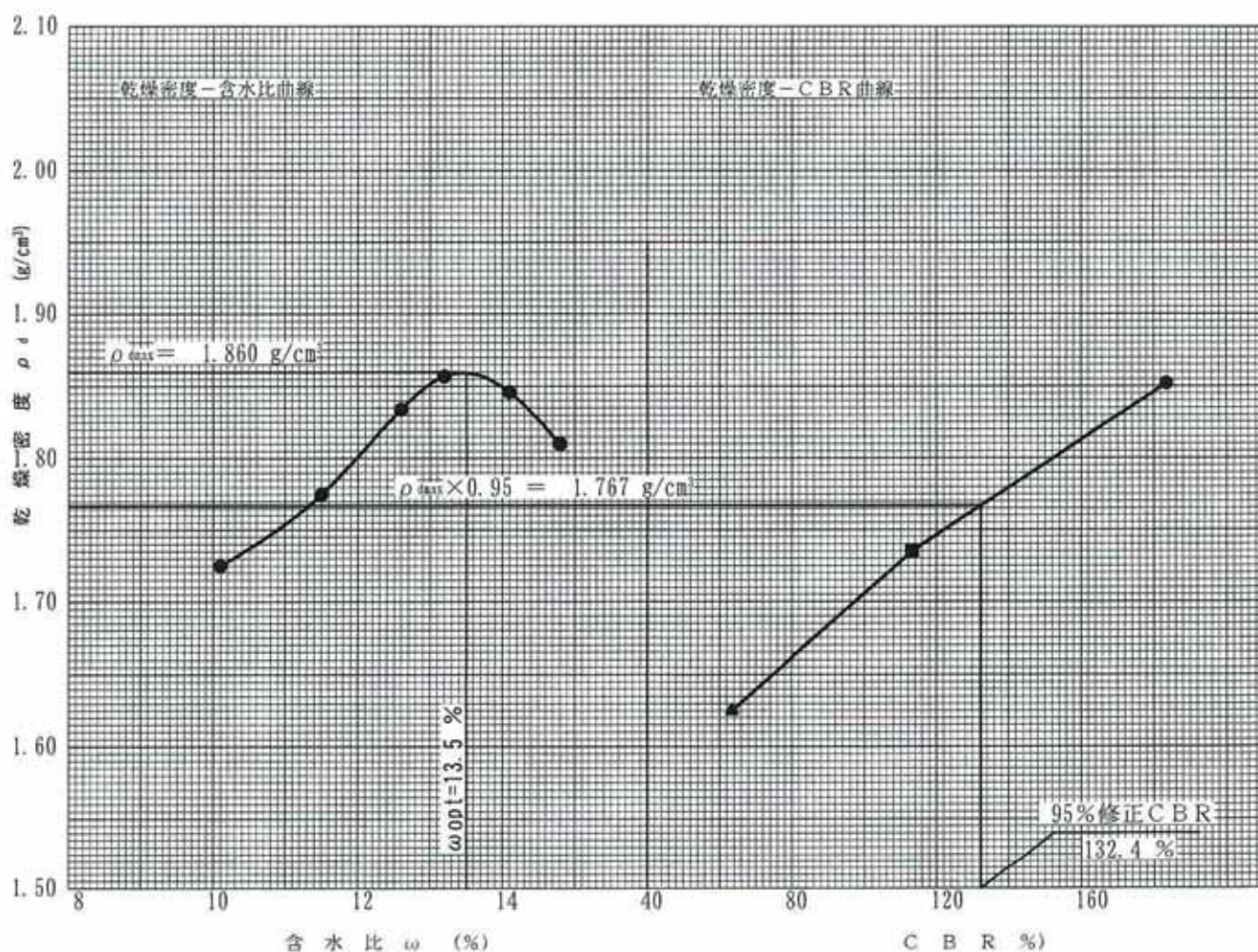
令和 3 年 4 月 27 日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 4 0 ~ 0 mm

試 験 者

稲垣 憲一

供試体No	1, 2, 3			4, 5, 6			7, 8, 9		
突固め回数 回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.856	1.852	1.847	1.739	1.720	1.745	1.607	1.642	1.627
平 均 値	1.852			1.735			1.625		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	145.2	129.3	113.7	79.0	67.5	92.5	37.8	65.7	51.0
平 均 値	129.4			79.7			51.5		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	209.3	182.0	159.3	112.2	95.8	131.4	44.8	82.3	63.1
平 均 値	183.5			113.1			63.4		
ランマー質量 kg	4.5			最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			締 固 め 度 %		
				1.860			95		
				最適含水比 ω_{opt} %			修正CBR %		
				13.5			132.4		



特記事項

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	
-------------------------	-------------------------	--

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 27日

試験番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0 mm 試験者 稲垣 憲一

試験方法		締固めた土	ランマー質量 kg		4.5	土質名称				
突固め方法		E-b	落下高さ cm		45	自然含水比 ω_n %				
試料準備	準備方法	空気乾燥法	突固め回数 回/層		92	最適含水比 ω_{opt} %		13.5		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層		3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		1.860		
	試料調整後含水比 ω_1 %	13.3	モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg		5.0		
				高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容量 V cm ³		2209		
供試体 No.			1		2		3			
含水比	容器 No.									
	m_0 g									
	m_h g									
	m_c g									
	ω_1 %									
	平均値 ω_1 %		13.3		13.3		13.3			
密度	(試料+モールド)質量 m_c g		10791		10833		10967			
	モールド質量 m_c g		6145		6198		6343			
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.103		2.098		2.093			
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.856		1.852		1.847			
吸水膨張試験	水浸時間 h	時刻	変位計の読み		膨張量 mm	変位計の読み		膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm
	0		0		0.00		0		0.00	
	1		0		0.00		0		0.00	
	2		0		0.00		0		0.00	
	4		0		0.00		0		0.00	
	8		0		0.00		0		0.00	
	24		0		0.00		0		0.00	
	48		0		0.00		0		0.00	
	72		0		0.00		0		0.00	
	96		0		0.00		0		0.00	
	(試料+モールド)質量 m_c g		10834			10877			11008	
	膨張比 ε		0.000			0.000			0.000	
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.123			2.118			2.112	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.856			1.852			1.847	
	平均含水比 ω		14.4			14.4			14.3	

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く
- 2) モールドの質量は有孔底板を含む

$$\varepsilon = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (125 mm)}} \times 100$$

$$\rho_t' = \frac{m_c - m_d}{V (1 + \varepsilon / 100)}$$

$$\rho_d' = \frac{\rho_d}{1 + \varepsilon / 100}$$

$$\omega' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (貫入試験)	
-------------------------	------------------	--

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 27日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0mm

試 験 者 稲垣 憲一

試 験 条 件				水浸		貫入速さ mm/min			1 mm/1 min		荷重板質量 Kg			5.0	
養生条件				日空气中		荷重計No					校正係数			1	
				4 日 水 浸		容 量 KN			50					kN/目盛	
供試体No 1					供試体No 2					供試体No 3					
貫 入 量 mm			荷 重		貫 入 量 mm			荷 重		貫 入 量 mm			荷 重		
読 み		平 均	荷重計 の読み	kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	kN	
1	2				1	2				1	2				
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.5	0.50	0.50	3.51	3.51	0.5	0.50	0.50	3.11	3.11	0.5	0.50	0.50	2.74	2.74	
1.0	1.00	1.00	7.40	7.40	1.0	1.00	1.00	6.61	6.61	1.0	1.00	1.00	5.82	5.82	
1.5	1.50	1.50	11.39	11.39	1.5	1.50	1.50	10.18	10.18	1.5	1.50	1.50	8.95	8.95	
2.0	2.00	2.00	15.38	15.38	2.0	2.00	2.00	13.70	13.70	2.0	2.00	2.00	12.08	12.08	
2.5	2.50	2.50	19.46	19.46	2.5	2.50	2.50	17.33	17.33	2.5	2.50	2.50	15.23	15.23	
3.0	3.00	3.00	23.58	23.58	3.0	3.00	3.00	20.98	20.98	3.0	3.00	3.00	18.44	18.44	
4.0	4.00	4.00	32.20	32.20	4.0	4.00	4.00	28.43	28.43	4.0	4.00	4.00	24.97	24.97	
5.0	5.00	5.00	41.66	41.66	5.0	5.00	5.00	36.22	36.22	5.0	5.00	5.00	31.70	31.70	
7.5					7.5					7.5					
10.0					10.0					10.0					
12.5					12.5					12.5					
貫入試験後の含水比	容器No				貫入試験後の含水比	容器No				貫入試験後の含水比	容器No				
	ma g		1830.1			ma g		1753.4			ma g		1875.6		
	mb g		1622.4			mb g		1550.3			mb g		1660.9		
	mc g		160.4			mc g		119.6			mc g		136.1		
	w2 %		14.2			w2 %		14.2			w2 %		14.1		
	平均値 w2 %		14.2			平均値 w2 %		14.2			平均値 w2 %		14.1		

特記事項

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (室内試験)	
-------------------------	------------------	--

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 27日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0mm

試 験 者 稲垣 憲一

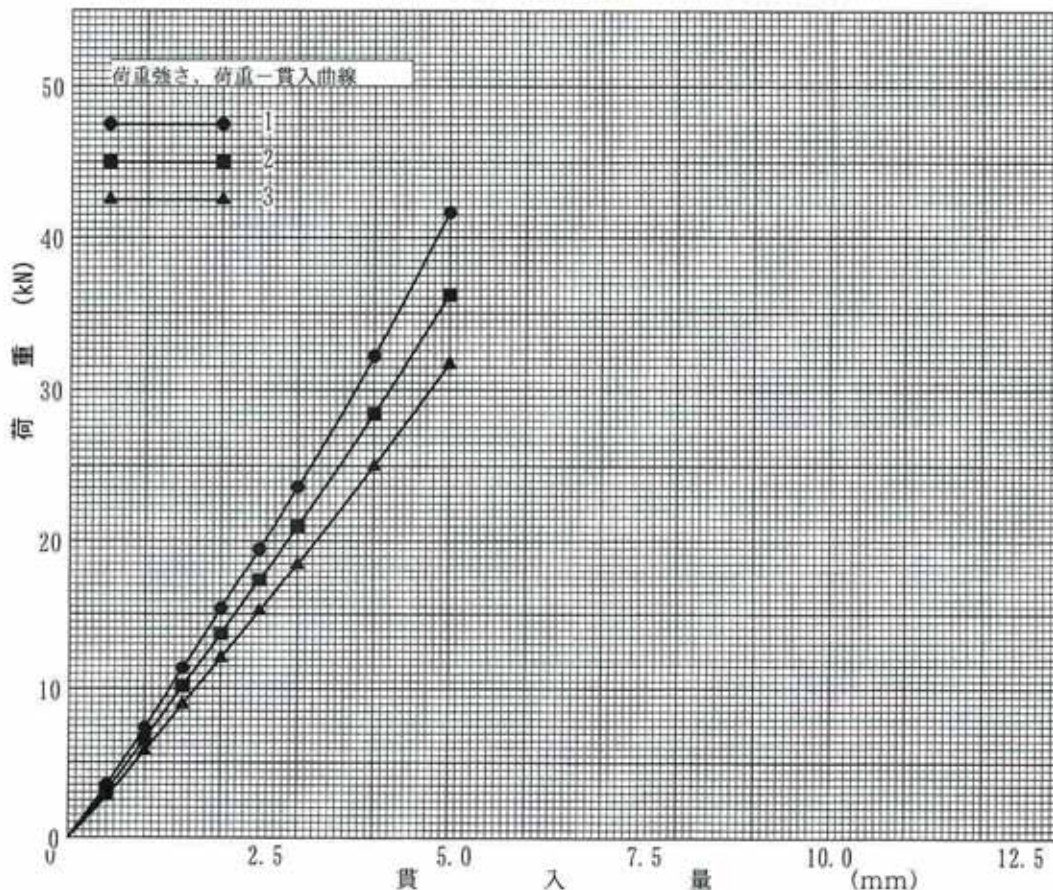
試 験 方 法	締固めた土	ランマー質量 kg	4.5	土 質 名 称	
突 固 め 方 法	E-b	落 下 高 さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	自然含水比 w_g %	
試 験 条 件	水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	13.5
養生条件	日空气中	モールド	内 径 cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.860
	4 日水浸		高 さ cm		
			15		
			12.5		
供 試 体 No		1	2	3	
吸 水 膨 張 試 験	前	含水比 w_1 %	13.3	13.3	13.3
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.856	1.852	1.847
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	14.4	14.4	14.3
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.856	1.852	1.847
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2' %		14.2	14.2	14.1
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		145.2	129.3	113.7
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		209.3	182.0	159.3
	CBR %		209.3	182.0	159.3

平 均 C B R %

183.5

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く



貫入量mm		2. 5	5. 0
荷	供試体 No 1	19. 46	41. 66
	供試体 No 2	17. 33	36. 22
	供試体 No 3	15. 23	31. 70
重	標準荷重 kN	13. 4	19. 9

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	
-------------------------	-------------------------	--

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 27日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0mm 試験者 稲垣 憲一

試 験 方 法		締固めた土		ランマー質量	Kg	4.5	土 質 名 称			
突 固 め 方 法		E-b		落 下 高 さ	cm	45	自然含水比 ω_n %			
試 料 準 備	準 備 方 法	空気乾燥法		突 固 め 回 数	回/層	42	最適含水比 ω_{opt} %		13.5	
	空気乾燥前含水比 %			突 固 め 層 数	層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		1.860	
	試料調整後含水比 ₁₀ %	13.3		モ ー ル ド	内 径	cm	15	荷重板質量	Kg	5.0
					高 さ ¹⁾	cm	12.5	モールド容量 V	cm ³	2209
供 試 体 No.				4		5		6		
含 水 比	容 器 No.									
	m_a g									
	m_b g									
	m_c g									
	ω_i %									
	平 均 値 ω_a %		13.3		13.3		13.3			
密 度	(試料+モールド)質量 m_t g		10781		10579		10753			
	モ ー ル ド 質 量 m_l g		6429		6274		6386			
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		1.970		1.949		1.977			
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.739		1.720		1.745			
吸 水 膨 張 試 験	水浸時間 h	時 刻	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm	変位計の読み	膨張量 mm		
	0		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	1		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	2		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	4		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	8		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	24		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	48		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	72		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	96		0	0.00	0	0.00	0	0.00		
	(試料+モールド)質量 m_t g		10832		10625		10804			
	膨 張 比 γ		0.000		0.000		0.000			
	湿 潤 密 度 ρ_t' g/cm ³		1.993		1.970		2.000			
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³		1.739		1.720		1.745			
	平均含水比 ω		14.6		14.5		14.6			

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く
 - 2) モールドの質量は有孔底板を含む
- $$\gamma = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (125mm)}} \times 100$$
- $$\rho_t' = \frac{m_t - m_l}{V (1 + \gamma / 100)}$$
- $$\rho_d' = \frac{\rho_t}{1 + \gamma / 100}$$
- $$\omega' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (貫入試験)	
-------------------------	------------------	--

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 27日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0mm

試 験 者 稲垣 憲一

試 験 条 件			水 浸		貫入速さ mm/min			1 mm / 1 min		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			日 空 気 中		荷重計 N o					校正係数			1	
			4 日 水 浸		容 量 kN			50					kN/目盛	
供試体 N o 4					供試体 N o 5					供試体 N o 6				
貫 入 量 mm			荷 重		貫 入 量 mm			荷 重		貫 入 量 mm			荷 重	
読 み		平 均	荷重計 の読み	kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	kN
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
0.5	0.50	0.50	1.86	1.86	0.5	0.50	0.50	1.62	1.62	0.5	0.50	0.50	2.22	2.22
1.0	1.00	1.00	4.00	4.00	1.0	1.00	1.00	3.41	3.41	1.0	1.00	1.00	4.67	4.67
1.5	1.50	1.50	6.15	6.15	1.5	1.50	1.50	5.28	5.28	1.5	1.50	1.50	7.19	7.19
2.0	2.00	2.00	8.34	8.34	2.0	2.00	2.00	7.13	7.13	2.0	2.00	2.00	9.78	9.78
2.5	2.50	2.50	10.58	10.58	2.5	2.50	2.50	9.04	9.04	2.5	2.50	2.50	12.39	12.39
3.0	3.00	3.00	12.86	12.86	3.0	3.00	3.00	10.99	10.99	3.0	3.00	3.00	15.04	15.04
4.0	4.00	4.00	17.50	17.50	4.0	4.00	4.00	14.94	14.94	4.0	4.00	4.00	20.49	20.49
5.0	5.00	5.00	22.33	22.33	5.0	5.00	5.00	19.07	19.07	5.0	5.00	5.00	26.15	26.15
7.5	7.50	7.50	35.29	35.29	7.5	7.50	7.50	29.95	29.95	7.5	7.50	7.50	41.24	41.24
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 N o				貫入試験後の含水比	容器 N o				貫入試験後の含水比	容器 N o			
	ma g		1932.9			ma g		1911.2			ma g		1894.8	
	mb g		1706.0			mb g		1686.6			mb g		1674.6	
	mc g		126.7			mc g		119.8			mc g		140.9	
	w2 %		14.4			w2 %		14.3			w2 %		14.4	
	平均値 w2 %		14.4			平均値 w2 %		14.3			平均値 w2 %		14.4	

特記事項

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (室内試験)	
-------------------------	------------------	--

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日

令和 3年 4月 27日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0mm

試 験 者

稲垣 憲一

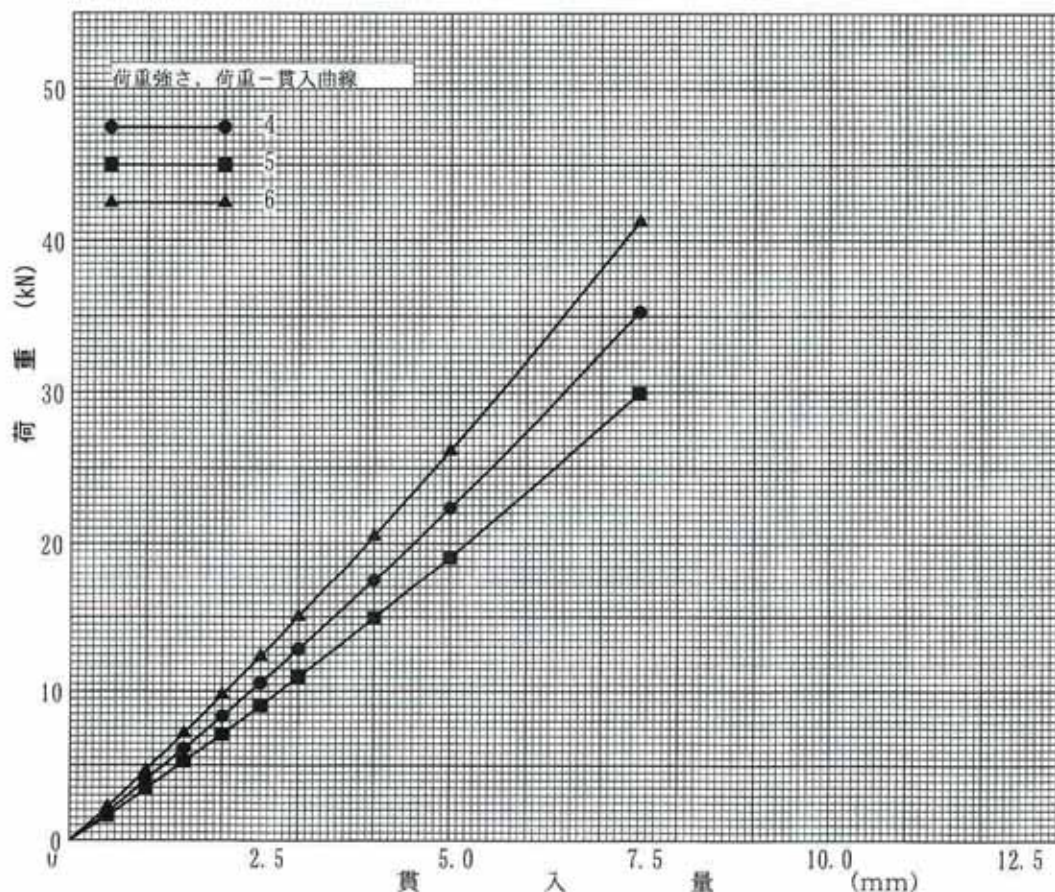
試 験 方 法		締固めた土		ランマー質量 Kg		4.5		土 質 名 称			
突 固 め 方 法		Eーb		落 下 高 さ cm		45		空気乾燥前含水比 %			
試料の準備方法		空気乾燥法		突固め回数 回／層		42		自然含水比 ω_n %			
試 験 条 件		水浸		突固め層数 層		3		最適含水比 ω_{opt} %		13.5	
養生条件		日 空 気 中		モールド		内 径 cm		15		最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.860
		4 日 水 浸				高 さ ¹⁾ cm		12.5			
供 試 体 No				4		5				6	
吸 水 膨 張 試 験	前	含水比 w_1 %		13.3		13.3				13.3	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.739		1.720				1.745	
	後	膨張比 γ_e %		0.000		0.000				0.000	
		平均含水比 w^* %		14.6		14.5				14.6	
		乾燥密度 ρ_d^* g/cm ³		1.739		1.720				1.745	
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2^* %			14.4		14.3				14.4	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %			79.0		67.5				92.5	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %			112.2		95.8				131.4	
	CBR %			112.2		95.8				131.4	

平均 C B R %

113.1

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く



貫入量mm		2.5	5.0
荷 重	供試体 No 4	10.58	22.33
	供試体 No 5	9.04	19.07
	供試体 No 6	12.39	26.15
標準荷重 KN		13.4	19.9

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)
-------------------------	-------------------------

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 27日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0mm 試験者 稲垣 憲一

試 験 方 法		締固めた土	ランマー質量 kg		4.5	土 質 名 称				
突 固 め 方 法		E-b	落 下 高 さ cm		45	自然含水比 ω_n %				
試 料 準 備	準 備 方 法	空気乾燥法	突 固 め 回 数 回/層		17	最適含水比 ω_{opt} %		13.5		
	空気乾燥前含水比 %		突 固 め 層 数 層		3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		1.860		
	試料調整後含水比 ω_a %	13.3	モ ー ル ド	内 径 cm	15	荷重板質量 kg		5.0		
				高 さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容量 V cm ³		2209		
供 試 体 No.			7		8		9			
含 水 比	容 器 No.									
	m_a g									
	m_b g									
	m_c g									
	ω_i %									
	平 均 値 ω_i %		13.3		13.3		13.3			
密 度	(試料+モールド)質量 m_t g		10218		10347		10368			
	モ ー ル ド 質 量 m_d g		6196		6238		6297			
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		1.821		1.860		1.843			
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.607		1.642		1.627			
吸 水 膨 張 試 験	水浸時間 h 時 刻		変位計の読み		膨張量 mm		変位計の読み		膨張量 mm	
	0		0		0.00		0		0.00	
	1		0		0.00		0		0.00	
	2		0		0.00		0		0.00	
	4		0		0.00		0		0.00	
	8		0		0.00		0		0.00	
	24		0		0.00		0		0.00	
	48		0		0.00		0		0.00	
	72		0		0.00		0		0.00	
	96		0		0.00		0		0.00	
	(試料+モールド)質量 m_t' g		10276		10403		10422			
	膨 張 比 γ		0.000		0.000		0.000			
	湿 潤 密 度 ρ_t' g/cm ³		1.847		1.885		1.867			
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³		1.607		1.642		1.627			
	平均含水比 ω		14.9		14.8		14.8			

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く
 - 2) モールドの質量は有孔底板を含む
- $$\gamma = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (125mm)}} \times 100$$
- $$\rho_t' = \frac{m_t - m_d}{V (1 + \gamma / 100)}$$
- $$\rho_d' = \frac{\rho_t}{1 + \gamma / 100}$$
- $$\omega = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (貫入試験)	
-------------------------	------------------	--

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日

令和 3年 4月 27日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0mm

試 験 者 稲垣 恵一

試 験 条 件			水浸		貫入速さ mm/min		1 mm / 1 min		荷重板質量 Kg			5.0		
養生条件			日 空 気 中		荷重計 N o				校正係数			1		
			4 日 水 浸		容 量 KN		50					kN/目盛		
供試体 N o 7					供試体 N o 8					供試体 N o 9				
貫 入 量 mm			荷 重		貫 入 量 mm		荷 重		貫 入 量 mm			荷 重		
読 み		平 均	荷重計 の読み	kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	kN
1	2				1	2				1	2			
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00
0.5	0.50	0.50	1.02	1.02	0.5	0.50	0.50	1.74	1.74	0.5	0.50	0.50	1.36	1.36
1.0	1.00	1.00	2.11	2.11	1.0	1.00	1.00	3.59	3.59	1.0	1.00	1.00	2.80	2.80
1.5	1.50	1.50	3.15	3.15	1.5	1.50	1.50	5.39	5.39	1.5	1.50	1.50	4.22	4.22
2.0	2.00	2.00	4.13	4.13	2.0	2.00	2.00	7.10	7.10	2.0	2.00	2.00	5.56	5.56
2.5	2.50	2.50	5.07	5.07	2.5	2.50	2.50	8.80	8.80	2.5	2.50	2.50	6.84	6.84
3.0	3.00	3.00	5.94	5.94	3.0	3.00	3.00	10.41	10.41	3.0	3.00	3.00	8.09	8.09
4.0	4.00	4.00	7.53	7.53	4.0	4.00	4.00	13.49	13.49	4.0	4.00	4.00	10.42	10.42
5.0	5.00	5.00	8.92	8.92	5.0	5.00	5.00	16.37	16.37	5.0	5.00	5.00	12.56	12.56
7.5	7.50	7.50	11.48	11.48	7.5	7.50	7.50	22.54	22.54	7.5	7.50	7.50	17.06	17.06
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器 N o				貫入試験後の含水比	容器 N o				貫入試験後の含水比	容器 N o			
	ma g		1811.5			ma g		1758.0			ma g		1771.7	
	mb g		1598.5			mb g		1555.4			mb g		1563.6	
	mc g		147.9			mc g		166.2			mc g		144.7	
	w2 %		14.7			w2 %		14.6			w2 %		14.7	
	平均値 w2 %		14.7			平均値 w2 %		14.6			平均値 w2 %		14.7	

特記事項

JIS A 1211 JGS T 721	C B R 試 験 (室内試験)	
-------------------------	------------------	--

調査件名 旭星クリーン 株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 27日

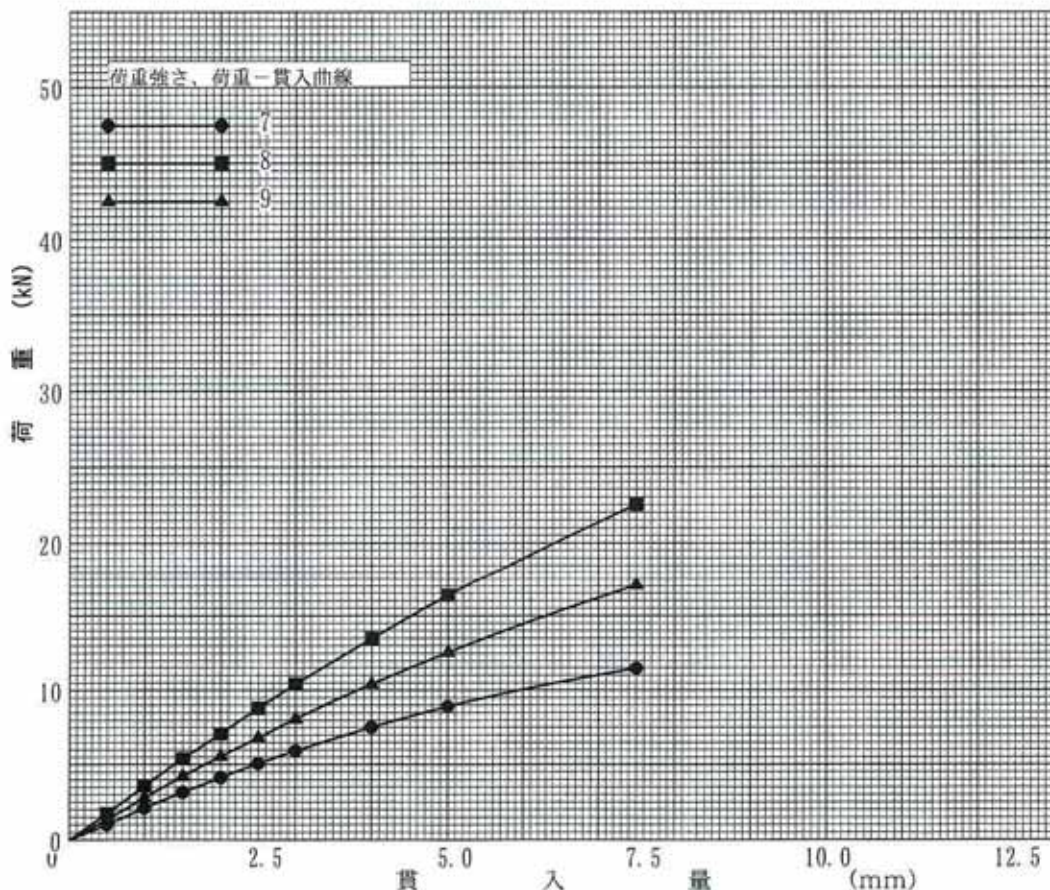
試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 40~0mm

試験者 稲垣 憲一

試験方法	締固めた土	ランマー質量 kg		4.5	土質名称	
突固め方法	E-b	落下高さ cm		45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	空気乾燥法	突固め回数 回/層		17	自然含水比 w_s %	
試験条件	水浸	突固め層数 層		3	最適含水比 w_{opt} %	13.5
養生条件	日空中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax}/cm^3	1.860
	4 日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.5		

供試体 No		7	8	9
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	13.3	13.3
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.607	1.642
	後	膨張比 γ_e %	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	14.9	14.8
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.607	1.642
貫入試験	試験後の含水比 w_2' %		14.7	14.6
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		37.8	65.7
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		44.8	82.3
	CBR %		44.8	82.3

平均 C B R %
63.4



特記事項
1) スペースーディスクの高さを差引く

貫入量mm	2.5	5.0
荷重		
供試体 No 7	5.07	8.92
供試体 No 8	8.80	16.37
供試体 No 9	6.84	12.56
標準荷重 kN	13.4	19.9

土質試験結果一覧表（材料）

調査件名 旭星クリーン 株式会社

整理年月日

令和 3年 4月 26日

整理担当者

久留宮 則和

試料番号 (深さ)		コンクリート再生材料用 ¹⁾				
一般	湿潤密度 ρ_s g/cm ³					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³					
	自然含水比 w_s %					
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	石分 (75mm以上) %					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %					
	シルト分 ¹⁾ (0.075~0.075mm) %					
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %					
	最大粒径 mm					
コ ン シ ス テ ン シー 特 性	均等係数 U_z					
	液性限界 w_L %					
	塑性限界 w_p %					
	塑性指数 I_p					
分 類	地盤材料の 分類名					
	分類記号					
縮 固 め	試験方法	A-c				
	最大乾燥密度 ρ_{max} g/cm ³	1.638				
	最適含水比 w_{opt} %	19.0				
C B R	試験方法					
	膨張比 r_e %					
	貫入試験後含水比 w_i %					
	平均 CBR					
	%修正 CBR					
コ ー ン 指 数	突固め回数 回/層					
	コーン指数 q_c kN/m ²					
凍 上 試 験	凍上試験 凍結様式	1-1-1				
	凍上率 %	15.4				
	判定	合格				

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料
に対する百分率で表す。

[1kN/m²≒0.0102kgf/cm²]

JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験（測定）
------------------------	-------------------

調査件名 旭星クリーン株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 16日

試料番号（深さ）コンクリート再生骨材40～0（5mm以下試料）

試験者 稲垣 憲一

試験方法		A-c	土質名称			
試料の準備方法		乾燥法 、湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	モールド	内径 cm 10
試料の使用方法		繰返し法 、非繰返し法	落下高さ cm	30		高さ ¹⁾ cm 12.73
含水比	試料分取後 w_1 %		突固め回数 回/層	25		容量 V cm ³ 1000
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 m_1 g 1777
測定 No.		1	2	3	4	
(試料+モールド) 質量 m_2 g		3570	3636	3688	3712	
湿潤密度 ρ_s g/cm ³		1.793	1.859	1.911	1.935	
平均含水比 w %		15.4	16.9	17.9	18.5	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.554	1.590	1.621	1.633	
含水比	容器 No.					
	m_3 g	1793	1859	1911	1935	
	m_4 g	1554	1590	1621	1633	
	m_5 g					
	w %	15.4	16.9	17.9	18.5	
	容器 No.					
	m_6 g					
	m_7 g					
	m_8 g					
	w %					
測定 No.		5	6	7	8	
(試料+モールド) 質量 m_2 g		3729	3720			
湿潤密度 ρ_s g/cm ³		1.952	1.943			
平均含水比 w %		19.4	20.0			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.635	1.619			
含水比	容器 No.					
	m_9 g	1952	1943			
	m_{10} g	1635	1619			
	m_{11} g					
	w %	19.4	20.0			
	容器 No.					
	m_{12} g					
	m_{13} g					
	m_{14} g					
	w %					

特記事項

- 1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。
- 2) モールドの質量は底板を含む。

$$\rho_d = \frac{\rho_s}{1 + w/100}$$

JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験 (締固め特性)	
------------------------	-----------------------	--

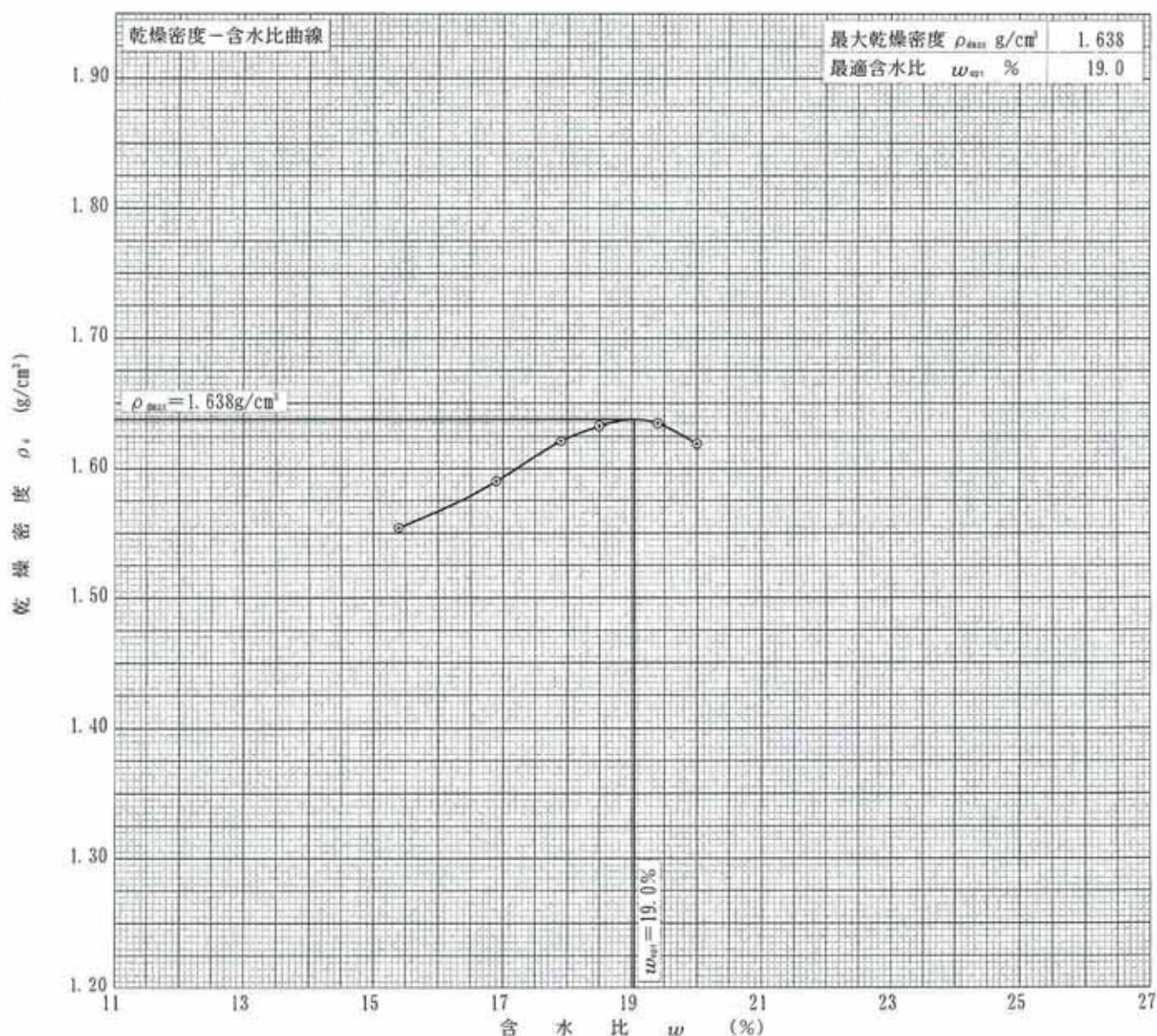
調査件名 旭星クリーン株式会社

試験年月日 令和 3年 4月 16日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材40~0 (5mm以下試料)

試験者 稲垣 憲一

試験方法	A-c		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法 , 湿潤法		ランマー質量 kg	2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³			
試料の使用法	繰返し法 , 非繰返し法		落下高さ cm	30	試料調製前の最大粒径 mm			
含水比	試料分取後 w_1 %		突固め回数 回/層	25	モールド	内径 cm	10	
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		高さ cm	12.73	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	15.4	16.9	17.9	18.5	19.4	20.0		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.554	1.590	1.621	1.633	1.635	1.619		



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

$$\rho_{elim} = \frac{\rho_w}{\rho_w/\rho_s + w/100}$$

凍上試験結果報告用紙

(道路土工要綱)

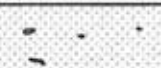
工事名 旭星クリーン株式会社

試料名 コンクリート再生骨材40～0mm

試験者 稲垣 憲一

試験年月日 令和 3年 4月 19日～24日

凍結様式

番号	1	2	3	4	5
様式	コンクリート状凍結	微細霜降状を含む コンクリート状凍結	微細霜降状凍結	霜降状凍結	霜柱状凍結
形状					
説明	氷晶がまったく認められない	一部に氷晶がこまかく入っている	氷晶がこまかく切れざれに入っている	1～2mm厚程度の氷晶が入っている	純霜柱の発達したもの

判定

番号	凍結様式	凍上率	判定
1	コンクリート状凍結(氷粒散在を含む)	20%未満	合格
		20%以上	要注意
2	部分的な極微細霜降状凍結を含むコンクリート状凍結	20%未満	要注意
		20%以上	不合格
3 4 5	微細霜降、霜柱氷層等明らかに氷晶分離の傾向ある凍結	凍上率の大きさに関係なく	不合格

注: 要注意のものは、わずかの凍上も許せない場合には使用してはならない。構造物の性質によって多少の凍上を許すことのできるものは、土質試験結果、地中水の状態などを考慮し技術者が判断して合否を決定する。(道路土工要綱)

試験結果

モールド番号	1	2	3	平均
スケッチ				
凍結様式	1	1	1	
凍上率%	16.2	14.2	15.9	15.4
判定	合格	合格	合格	

凍上試験データシート

(道路土工要綱)

工事名 旭星クリーン株式会社
 試料名 コンクリート再生骨材40~0mm
 試験年月日 令和 3年 4月 19日~24日
 試験条件 冷却温度-4℃ 水中温度3℃
 供試体寸法 L=3.0cm ϕ 8.0cm V=150.8cm³

モールド番号	1	2	3
供試体作成含水比W(%)	ma 644.3	ma 646.8	ma 629.8
	mb 559.5	mb 561.3	mb 547.9
	mc 113.3	mc 111.1	mc 116.7
	w= 19.0	w= 19.0	w= 19.0
供試体+モールド質量(g)	341.6	341.4	341.6
モールド質量 (g)	47.7	47.5	47.7
供試体質量 (g)	293.9	293.9	293.9
湿潤密度 ρ_t (g/cm ³)	1.949	1.949	1.949
乾燥密度 ρ_d (g/cm ³)	1.638	1.638	1.638
吸水後全質量 (g)	351.5	350.5	351.4
吸水質量 (g)	9.9	9.1	9.8
凍結後全質量 (g)	362.1	360.3	361.5
凍結後吸水質量(g)	10.6	9.8	10.1
凍結後含水比 (%)	ma 253.0	ma 249.1	ma 250.5
	mb 222.0	mb 219.9	mb 221.3
	mc 108.5	mc 110.4	mc 113.3
	w= 27.3	w= 26.7	w= 27.0
凍上量 (mm)	4.85	4.25	4.77
凍上率 (%)	16.2	14.2	15.9
凍結様式	1	1	1



凍上試験

コンクリート再生骨材40-0

試験状況

2021-04



凍上試験

コンクリート再生骨材40-0

凍上後No.1

2021-04



凍上試験

コンクリート再生骨材40-0

凍上後No.2

2021-04



凍上試験

コンクリート再生骨材40-0

凍上後No.3

2021-04