

目 次

試 験 概 要

- 工 事 名
- 試 料 名 コンクリート再生骨材80～0mm
- 用 途 凍上抑制層用
- 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		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	
すりへり 減 量	45%以下	40%以下	45%以下	45%以下	
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	
	コンクリート再生骨材	—	—	—	
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	—	
	切込碎石及びコンクリート再生骨材	15%以下	15%以下	15%以下	
表 乾 比 重	—	2.45以上	—	—	
P I 値	6 以下	6 以下	6 以下	4 以下	
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	
	凍上率%	20%未満	20%未満	20%未満	
軟 石 質 量	—	5%以下	—	—	
粘 土 塊 量	—	0.25%以下	—	—	
細長いあるいは扁平な骨材の含有量	—	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	コンクリート再生骨材 80～0mm	適 否
砂	0.075mmふるい通過量 %		※2-1 6%以下	—	—
80 mm 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	14.15	○
	凍 上 試 験	凍 上 様 式	コンクリート状	1	○
		凍 上 率 %	20%未満	18.4	
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 80~0mm

産 地 宇園別1区産

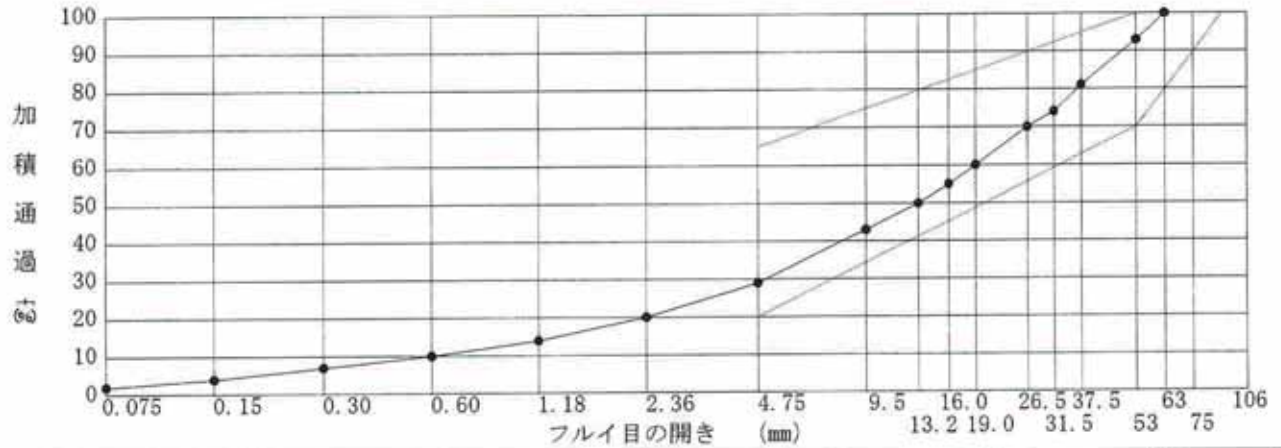
令和 3年 4月 30日

フルイ分け試験

舗装試験法便覧

粗粒率

6.32



洗 い 試 験 開発土木研究所 付4

全量に対する 0.075mm通過率 4.12 %

4.75mm以下に対する 0.075mm通過率 14.15 %

密 度 ・ 吸 水 率 試 験 J I S A 1 1 1 0

表 乾 密 度 2.375 g/cm³

絶 乾 密 度 2.199 g/cm³

吸 水 率 8.01 %

す り へ り 試 験 J I S A 1 1 2 1

す り へ り 減 量 32.2 %

安 定 性 試 験 J I S A 1 1 2 2

損 失 量 22.5 %

修 正 C B R 試 験 舗 装 試 験 法 便 覧

修 正 C B R 119.6 %

最 適 含 水 比 13.0 %

最 大 乾 燥 密 度 1.868 g/cm³

単 位 容 積 質 量 試 験 J I S A 1 1 0 4

単 位 容 積 質 量 1539 kg/m³

空 隙 率 30.0 %

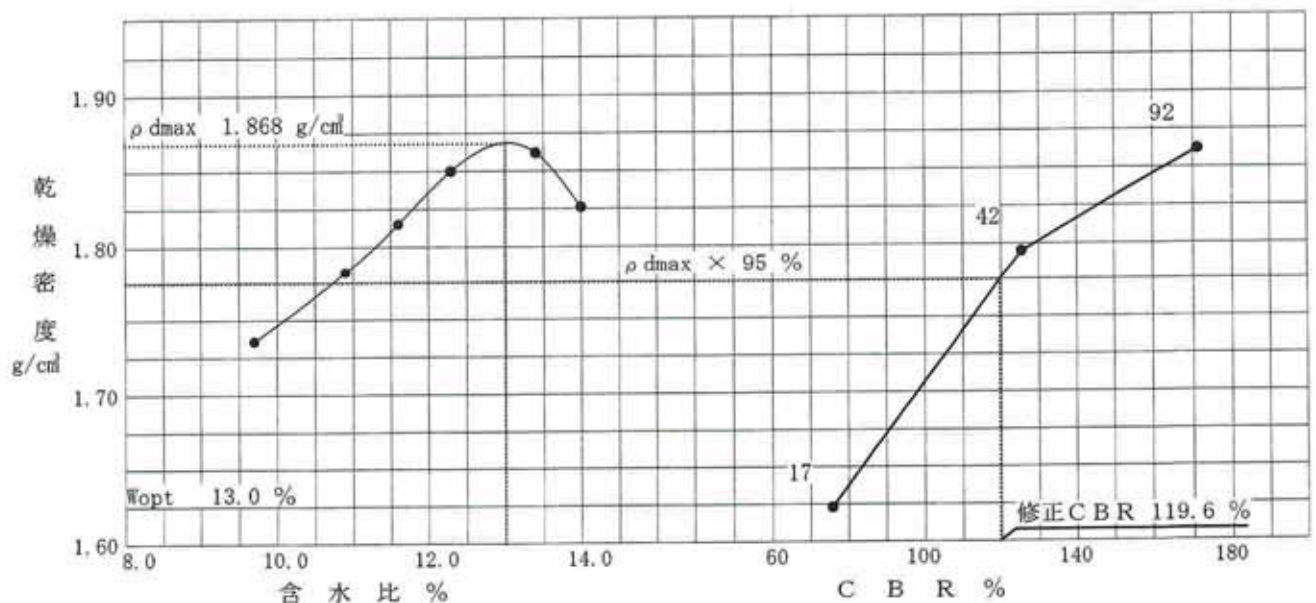
P I 試 験 J I S A 1 2 0 5

塑 性 指 数 NP

凍 上 試 験 道 路 土 工 要 綱

凍 結 様 式 1

凍 上 率 18.4 %



試料名 コンクリート再生骨材 80～0mm

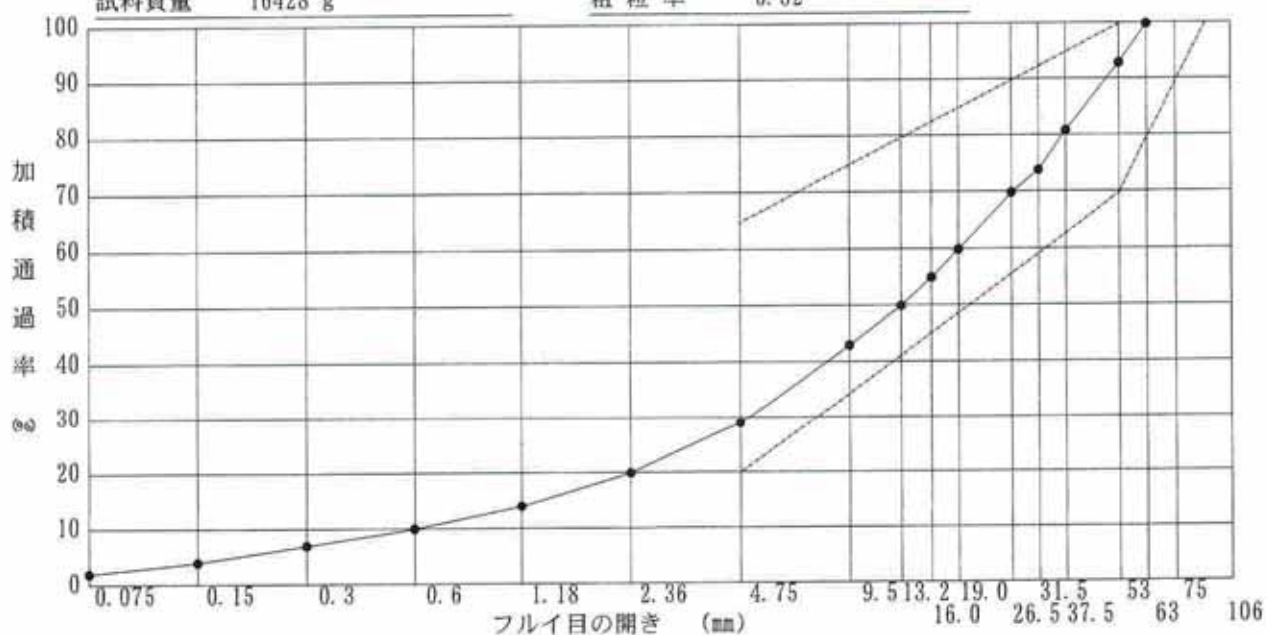
試験期日 令和 3年 4月 16日

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	0	0	0	0	100
53	1198	7	1198	7	93
※ 37.5	1986	12	3184	19	81
31.5	1078	7	4262	26	74
26.5	654	4	4916	30	70
※ 19.0	1607	10	6523	40	60
16.0	830	5	7353	45	55
13.2	875	5	8228	50	50
※ 9.5	1200	7	9428	57	43
※ 4.75	2293	14	11721	71	29
※ 2.36	1428	9	13149	80	20
※ 1.18	1037	6	14186	86	14
※ 0.6	545	3	14731	90	10
※ 0.3	543	3	15274	93	7
※ 0.15	473	3	15747	96	4
0.075	403	2	16150	98	2
受 皿	263	2	16413	100	0
合 計	16413				

試料質量 16428 g

粗 粒 率 6.32



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 80～0mm			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)	5216	5348		
B 洗った後4.75mmフルイにとどまったものの乾燥質量 (g)	3722	3766		
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)	1282	1359		
0.075mmフルイを通過した乾燥質量 $A - (B + C)$ (g)	212	223		
(1) 75μを通過する量の全量に対する百分率 $\frac{A - (B + C)}{A} \times 100$	4.06	4.17		
平均値 (%)	4.12			
(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 $\frac{A - B - C}{A - B} \times 100$ (%)	14.19	14.10		
平均値 (%)	14.15			

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 80～0mm			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 (m ³)	0.030	0.030	材料の状態 絶乾状態 試料の詰め方 ジッキング	
② 試料と水と容器の質量 (Kg)	53.400	53.200		
③ 容器質量 (Kg)	7.150	7.150		
④ 試料質量 ②－③ (Kg)	46.250	46.050		
⑤ 容器中の試料と水との質量 $\frac{④}{①}$ (Kg/m ³)	1542	1535		
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/m ³)	1542	1535		
⑨ 平均値 (Kg/m ³)	1539			
⑩ 表乾比重	2.375			
⑪ 吸水率 (%)	8.01			
⑫ 実績率 $\frac{(⑪+100) \times ⑨}{⑩ \times 1000}$ (%)	70.0			
⑬ 空隙率 100－⑫ (%)	30.0			

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 8 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)		4191.1	4257.6		
③ 水中試料質量 (g)		2430.7	2467.1		
④ 表乾密度 $\frac{① \times ②}{② - ③}$ (g/cm ³)		2.376	2.374		
平 均 値		2.375			
⑤ 乾燥試料質量 (g)		3880.6	3941.4		
⑥ 吸水率 $\frac{② - ⑤}{⑤} \times 100$ (%)		8.00	8.02		
平 均 値 (%)		8.01			
⑦ 絶乾密度 $\frac{① \times ⑤}{② - ③}$ (g/cm ³)		2.200	2.197		
平 均 値		2.199		見掛密度 (2.671)	

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 8 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)			3391		
③ スリヘリ損失質量 ①－② (g)			1609		
④ スリヘリ減量 $\frac{③}{①} \times 100$ (%)			32.2		

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 (°C)	湿度 (%)	水温 (°C)	乾燥温度 (°C)		
		21 ± 2	70 ± 10	20 ± 1	105 ± 5		
試 料		コンクリート再生骨材 80～0mm					
溶 液 の 種 類		Na ₂ SO ₄ (硫酸ナトリウム)					
とどまるフルイ目の開き (mm)	通るフルイ目の開き (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	5.0	—	—	—	—	
0.15	0.30	4.0	—	—	—	—	
0.30	0.60	4.2	—	—	10.8	0.5	
0.60	1.18	5.3	100.0	89.2	10.8	0.6	
1.18	2.36	6.1	100.0	84.4	15.6	1.0	
2.36	4.75	10.6	100.0	84.2	15.8	1.7	
4.75	9.5						
合 計							
備 考							
II 粗骨材の安定性試験							
4.75	9.5	14.8	300	233	22.3	3.3	
9.5	16.0	13.0	500	351	29.8	3.9	
16.0	19.0	6.7	753	499	33.7	2.3	
19.0	26.5	14.2	1016	702	30.9	4.4	
26.5	37.5	16.1	1529	1069	30.1	4.8	
37.5	63.0						
63.0	75.0						
合 計		100.0				22.5	
観 察 (19.0mm以上の粒)	試験前個数		破壊状況	崩壊	はげおち	その他	
	異常を認めた個数			割れ	ひびわれ		
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				破壊状況	崩壊	はげおち	その他
③損失質量百分率 $(1 - \frac{②}{①}) \times 100 (\%)$				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	3
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

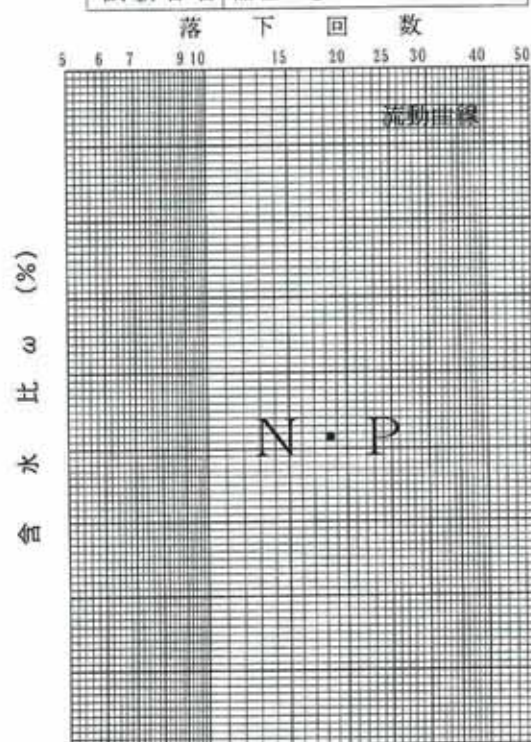
試 料 名 コンクリート再生骨材 80～0mm

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	
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 80～0mm

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_1 %	突固め回数 回/層	92		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後 ω_1 %	突固め層数 層	3		質量 ²⁾ g	6529
測定 No	1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 $m_1^{2)}$ g	10735	10894	11003	11119		
湿潤密度 ρ_1 g/cm ³	1.904	1.976	2.025	2.078		
平均含水比 ω %	9.7	10.9	11.6	12.3		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.736	1.782	1.815	1.850		
含水比	容器No					
	ma g	4206	4365	4474	4590	
	mb g	3835	3937	4008	4087	
	mc g	0	0	0	0	
	ω %	9.7	10.9	11.6	12.3	
	容器No					
	ma g					
	mb g					
	mc g					
	ω %					
測定 No	5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 $m_2^{2)}$ g	11194	11128				
湿潤密度 ρ_1 g/cm ³	2.112	2.082				
平均含水比 ω %	13.4	14.0				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.862	1.826				
含水比	容器No					
	ma g	4665	4599			
	mb g	4113	4035			
	mc g	0	0			
	ω %	13.4	14.0			
	容器No					
	ma g					
	mb g					
	mc g					
	ω %					

特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスベ一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

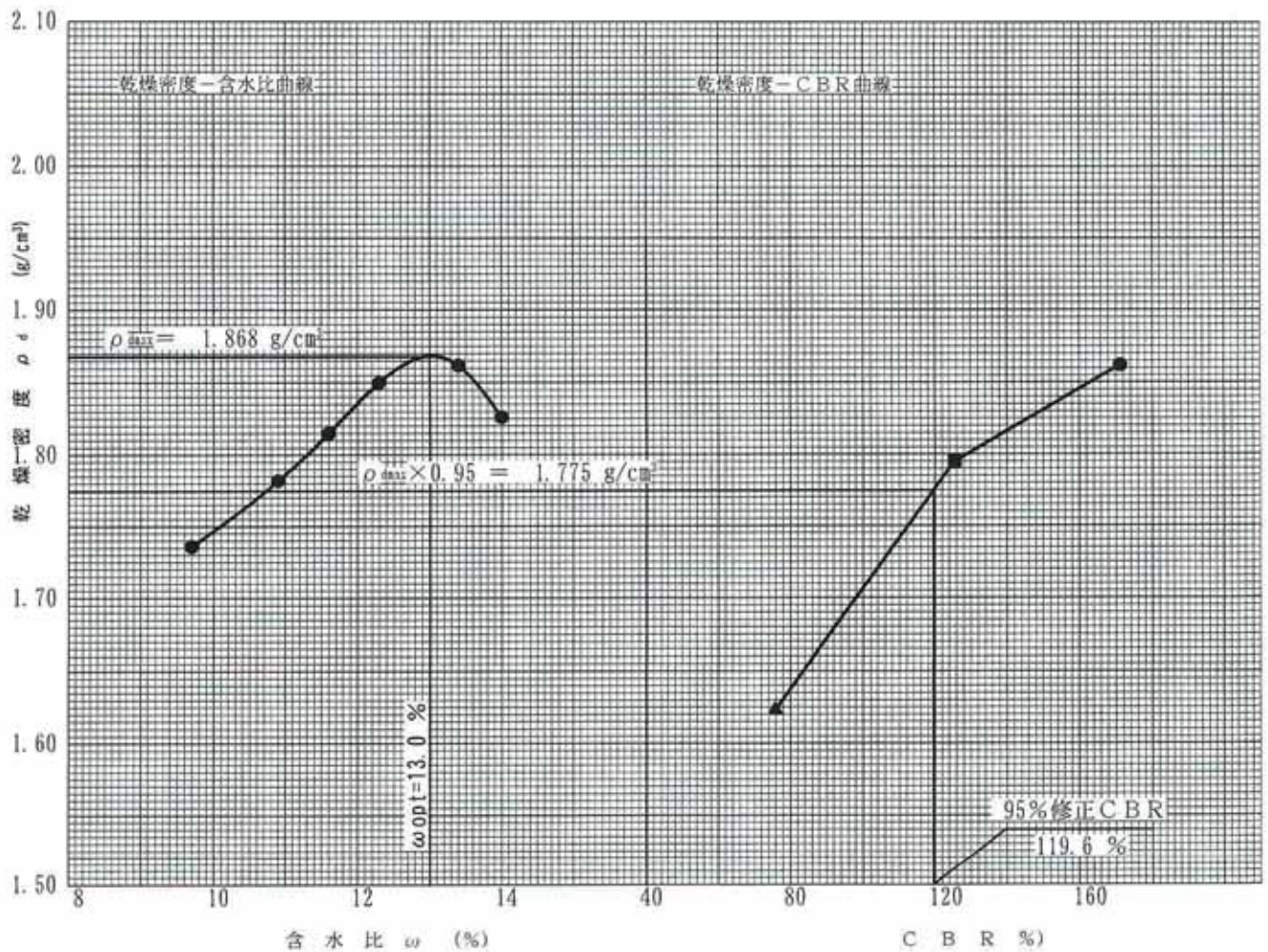
令和 3年 4月 27日

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 80 ~ 0 mm

試 験 者

稲垣 恵一

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	1.864	1.863	1.858	1.796	1.781	1.808	1.606	1.645	1.618
平 均 値	1.862			1.795			1.623		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	132.8	120.1	108.2	88.9	77.1	100.7	48.2	74.3	61.4
平 均 値	120.4			88.9			61.3		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	193.4	169.0	151.2	125.1	108.9	142.3	58.6	92.3	76.6
平 均 値	171.2			125.4			75.8		
ランマー質量 kg	4.5			最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			締 固 め 度 %		
				1.868			95		
				最適含水比 ω_{opt} %			修正CBR %		
				13.0			119.6		



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

試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 80~0mm

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		92	最適含水比 ω_{opt} %		13.0
	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		1.868
	試料調整後含水比 ω_a %	12.8	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_a g							
	m_b g							
	m_c g							
	ω_s %							
	平 均 値 ω_s %		12.8		12.8		12.8	
密 度	(試料+モールド)質量 m_t g		11080		11092		10909	
	モ ー ル ド 質 量 m_l g		6435		6451		6279	
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		2.103		2.101		2.096	
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.864		1.863		1.858	
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		11124		11134		10949	
	膨 張 比 γ		0.000		0.000		0.000	
	湿 潤 密 度 ρ_t' g/cm ³		2.123		2.120		2.114	
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³		1.864		1.863		1.858	
	平均含水比 ω		13.9		13.8		13.8	

特記事項

1) スパース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

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

$$\rho_t' = \frac{m_t - m_l}{V (1 + \gamma / 100)}$$

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

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

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 80~0mm

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			50		較正係数			1	
			4 日 水 浸		容 量 kN								kN/目盛	
供試体 N o 1					供試体 N o 2					供試体 N o 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	3.16	3.16	0.5	0.50	0.50	2.90	2.90	0.5	0.50	0.50	2.64	2.64
1.0	1.00	1.00	5.77	6.77	1.0	1.00	1.00	6.20	6.20	1.0	1.00	1.00	5.55	5.55
1.5	1.50	1.50	10.37	10.37	1.5	1.50	1.50	9.43	9.43	1.5	1.50	1.50	8.51	8.51
2.0	2.00	2.00	14.07	14.07	2.0	2.00	2.00	12.74	12.74	2.0	2.00	2.00	11.47	11.47
2.5	2.50	2.50	17.79	17.79	2.5	2.50	2.50	16.10	16.10	2.5	2.50	2.50	14.50	14.50
3.0	3.00	3.00	21.65	21.65	3.0	3.00	3.00	19.48	19.48	3.0	3.00	3.00	17.53	17.53
4.0	4.00	4.00	29.67	29.67	4.0	4.00	4.00	26.42	26.42	4.0	4.00	4.00	23.69	23.69
5.0	5.00	5.00	38.48	38.48	5.0	5.00	5.00	33.64	33.64	5.0	5.00	5.00	30.08	30.08
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 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		1814.3			ma g		1946.4			ma g		1887.8	
	mb g		1609.8			mb g		1733.8			mb g		1677.7	
	mc g		118.5			mc g		168.7			mc g		138.4	
	w2 %		13.7			w2 %		13.6			w2 %		13.6	
	平均値 w2 %		13.7			平均値 w2 %		13.6			平均値 w2 %		13.6	

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 80~0mm

試験者 稲垣 恵一

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_n %	
試 験 条 件	水浸	突固め層数 層		3	最適含水比 w_{opt} %	13.0
養生条件	日空气中	モールド	内 径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.868
	4 日水浸		高 さ ¹⁾ cm	12.5		

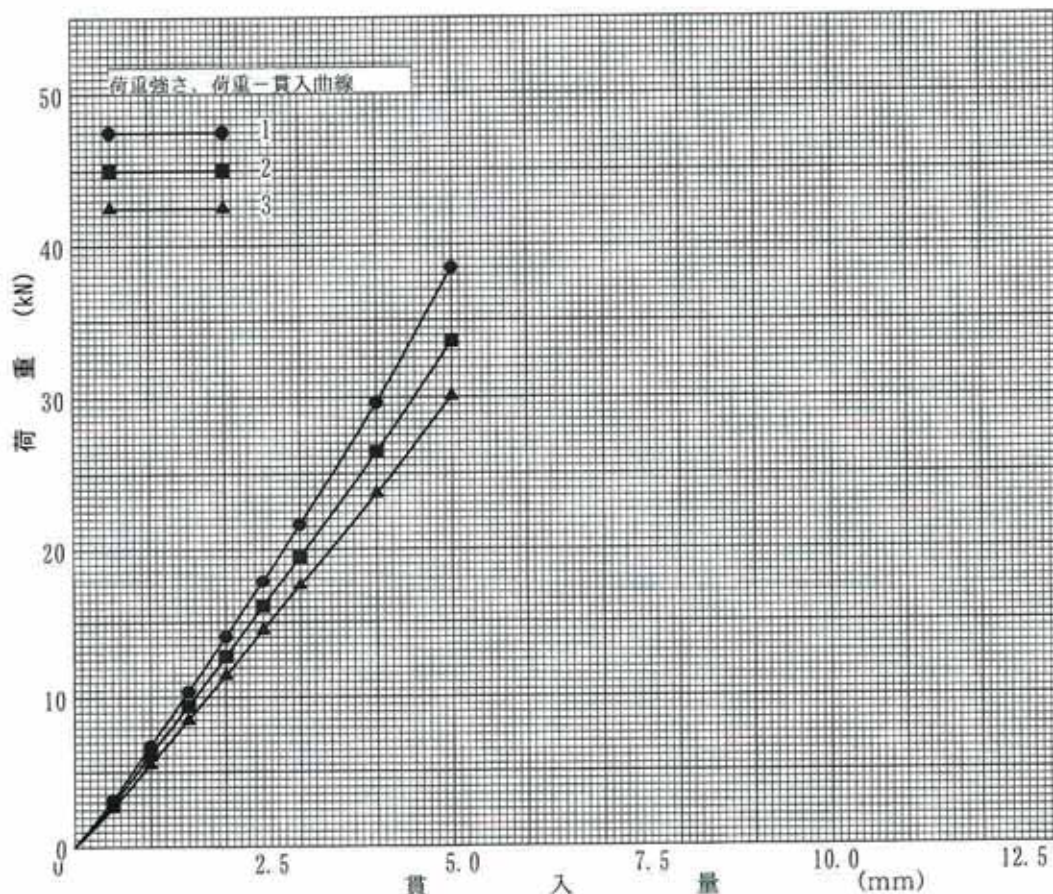
供試体 No			1	2	3
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	12.8	12.8	12.8
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.864	1.863	1.858
	後	膨張比 γ_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w^* %	13.9	13.8	13.8
		乾燥密度 ρ_d^* g/cm ³	1.864	1.863	1.858
貫入試験	試験後の含水比 w_2^* %		13.7	13.6	13.6
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		132.8	120.1	108.2
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		193.4	169.0	151.2
	CBR %		193.4	169.0	151.2

平均 C B R %

171.2

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	17.79	38.48
供試体 No 2	16.10	33.64
供試体 No 3	14.50	30.08
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 80 ~ 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		42	最適含水比 ω_{opt} %		13.0
	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		1.868
	試料調整後含水比 ω_0 %	12.8	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_1 %							
	平均値 ω_s %		12.8		12.8		12.8	
密度	(試料+モールド)質量 m_t g		10754		10709		10913	
	モールド質量 m_d g		6279		6271		6409	
	湿潤密度 ρ_s g/cm ³		2.026		2.009		2.039	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.796		1.781		1.808	
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		10805		10764		10970	
	膨張比 γ		0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.049		2.034		2.065	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.796		1.781		1.808	
	平均含水比 ω		14.1		14.2		14.2	

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
- $$\gamma = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (125 mm)}} \times 100$$
- $$\rho_t = \frac{m_t - m_d}{V (1 + \gamma / 100)}$$
- $$\rho_d = \frac{\rho_t}{1 + \gamma / 100}$$
- $$\omega = \left(\frac{\rho_t}{\rho_d} - 1 \right) \times 100$$

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 80 ~ 0 mm

試 験 者 稲垣 憲一

試 験 条 件			水 浸		貫入速さ mm/min			1mm/1min		荷重板質量 Kg			5.0	
養生条件			日 空 気 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 4					供試体No 5					供試体No 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
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	2.12	2.12	0.5	0.50	0.50	1.86	1.86	0.5	0.50	0.50	2.40	2.40
1.0	1.00	1.00	4.53	4.53	1.0	1.00	1.00	3.94	3.94	1.0	1.00	1.00	5.13	5.13
1.5	1.50	1.50	6.94	6.94	1.5	1.50	1.50	6.05	6.05	1.5	1.50	1.50	7.86	7.86
2.0	2.00	2.00	9.43	9.43	2.0	2.00	2.00	8.15	8.15	2.0	2.00	2.00	10.68	10.68
2.5	2.50	2.50	11.91	11.91	2.5	2.50	2.50	10.33	10.33	2.5	2.50	2.50	13.50	13.50
3.0	3.00	3.00	14.43	14.43	3.0	3.00	3.00	12.54	12.54	3.0	3.00	3.00	16.37	16.37
4.0	4.00	4.00	19.59	19.59	4.0	4.00	4.00	17.02	17.02	4.0	4.00	4.00	22.23	22.23
5.0	5.00	5.00	24.89	24.89	5.0	5.00	5.00	21.67	21.67	5.0	5.00	5.00	28.32	28.32
7.5	7.50	7.50	38.95	38.95	7.5	7.50	7.50	33.97	33.97	7.5	7.50	7.50	44.53	44.53
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		1817.3			ma g		1943.3			ma g		1900.0	
	mb g		1609.7			mb g		1724.2			mb g		1681.5	
	mc g		117.9			mc g		156.0			mc g		121.8	
	w2 %		13.9			w2 %		14.0			w2 %		14.0	
	平均値 w2 %		13.9			平均値 w2 %		14.0			平均値 w2 %		14.0	

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 80~0mm

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		42	自然含水比 w_n %	
試 験 条 件	水浸	突固め層数 層		3	最適含水比 w_{opt} %	13.0
養生条件	日空气中	モールド	内 径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax}/cm^3	1.868
	4 日水浸		高 さ ¹⁾ cm	12.5		

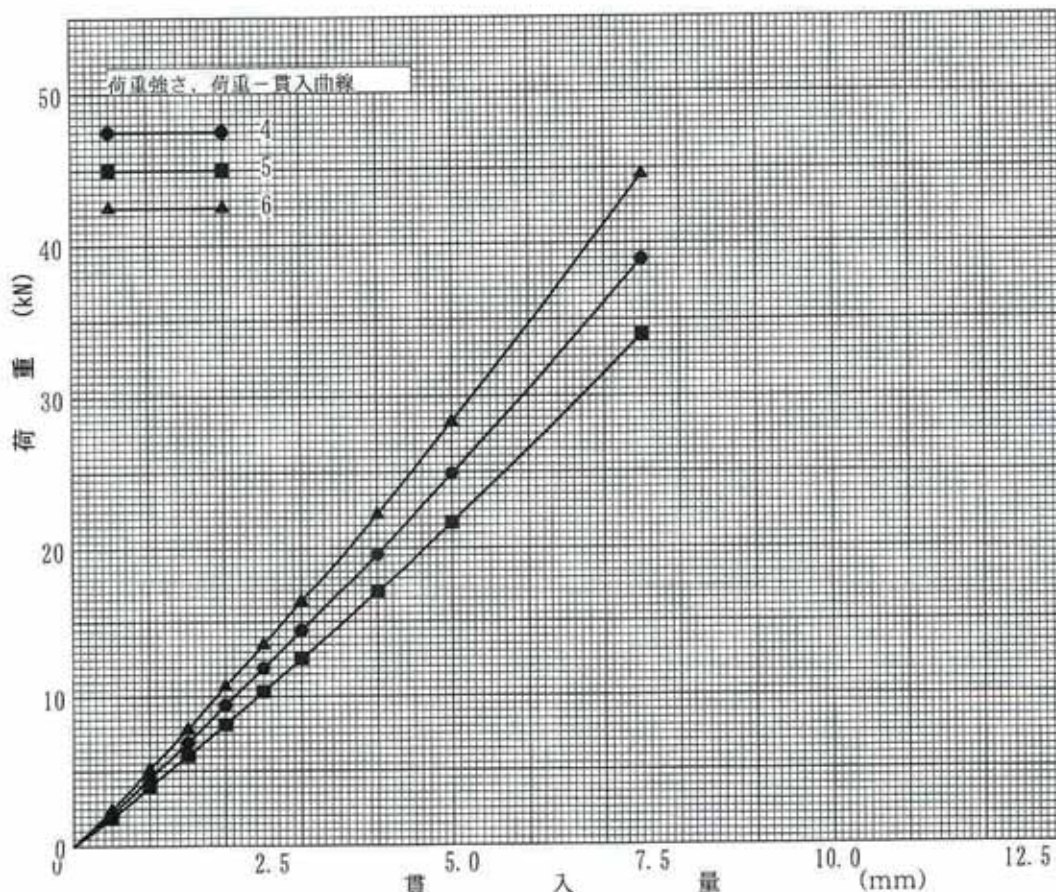
供 試 体 No			4	5	6
吸 水 膨 張 試 験	前	含水比 w_i %	12.8	12.8	12.8
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.796	1.781	1.808
	後	膨張比 γ_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	14.1	14.2	14.2
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.796	1.781	1.808
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_1' %		13.9	14.0	14.0
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		88.9	77.1	100.7
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		125.1	108.9	142.3
	CBR %		125.1	108.9	142.3

平均 C B R %

125.4

特記事項

1) スパ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 4	11.91	24.89
荷 供試体 No 5	10.33	21.67
重 供試体 No 6	13.50	28.32
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 80~0mm 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} %		13.0	
	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		1.868	
	試料調整後含水比 ω_a %	12.8	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_a %								
平 均 値 ω_a %		12.8		12.8		12.8			
密 度	(試料+モールド)質量 m_t g	10408		10305		10425			
	モ ー ル ド 質 量 m_d g	6405		6205		6394			
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³	1.812		1.856		1.825			
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.606		1.645		1.618			
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		10467		10362		10482		
	膨 張 比 γ		0.000		0.000		0.000		
	湿 潤 密 度 ρ_t' g/cm ³		1.839		1.882		1.851		
	乾 燥 密 度 ρ_d' g/cm ³		1.606		1.645		1.618		
	平均含水比 ω		14.5		14.4		14.4		

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
- $$\gamma = \frac{\text{供試体の膨張量 (mm)}}{\text{供試体の最初の高さ (12.5 mm)}} \times 100$$
- $$\rho_t' = \frac{m_t - m_d}{V (1 + \gamma / 100)}$$
- $$\rho_d' = \frac{\rho_t}{1 + \gamma / 100}$$
- $$\omega' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

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 80~0mm

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 No				較正係数			1			
				4 日 水 浸		容 量 KN		50					kN/目盛			
供試体 No 7						供試体 No 8						供試体 No 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	1.28	1.28	0.5	0.50	0.50	1.97	1.97	0.5	0.50	0.50	1.62	1.62		
1.0	1.00	1.00	2.65	2.65	1.0	1.00	1.00	4.05	4.05	1.0	1.00	1.00	3.36	3.36		
1.5	1.50	1.50	3.99	3.99	1.5	1.50	1.50	6.09	6.09	1.5	1.50	1.50	5.05	5.05		
2.0	2.00	2.00	5.24	5.24	2.0	2.00	2.00	8.06	8.06	2.0	2.00	2.00	6.67	6.67		
2.5	2.50	2.50	6.46	6.46	2.5	2.50	2.50	9.95	9.95	2.5	2.50	2.50	8.23	8.23		
3.0	3.00	3.00	7.62	7.62	3.0	3.00	3.00	11.80	11.80	3.0	3.00	3.00	9.76	9.76		
4.0	4.00	4.00	9.74	9.74	4.0	4.00	4.00	15.22	15.22	4.0	4.00	4.00	12.61	12.61		
5.0	5.00	5.00	11.66	11.66	5.0	5.00	5.00	18.36	18.36	5.0	5.00	5.00	15.25	15.25		
7.5	7.50	7.50	15.36	15.36	7.5	7.50	7.50	24.85	24.85	7.5	7.50	7.50	20.73	20.73		
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		1821.8			ma g		1809.9			ma g		1810.9			
	mb g		1613.8			mb g		1604.4			mb g		1600.3			
	mc g		159.3			mc g		153.3			mc g		114.8			
	w2 %		14.3			w2 %		14.2			w2 %		14.2			
	平均値 w2 %		14.3			平均値 w2 %		14.2			平均値 w2 %		14.2			

特記事項

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

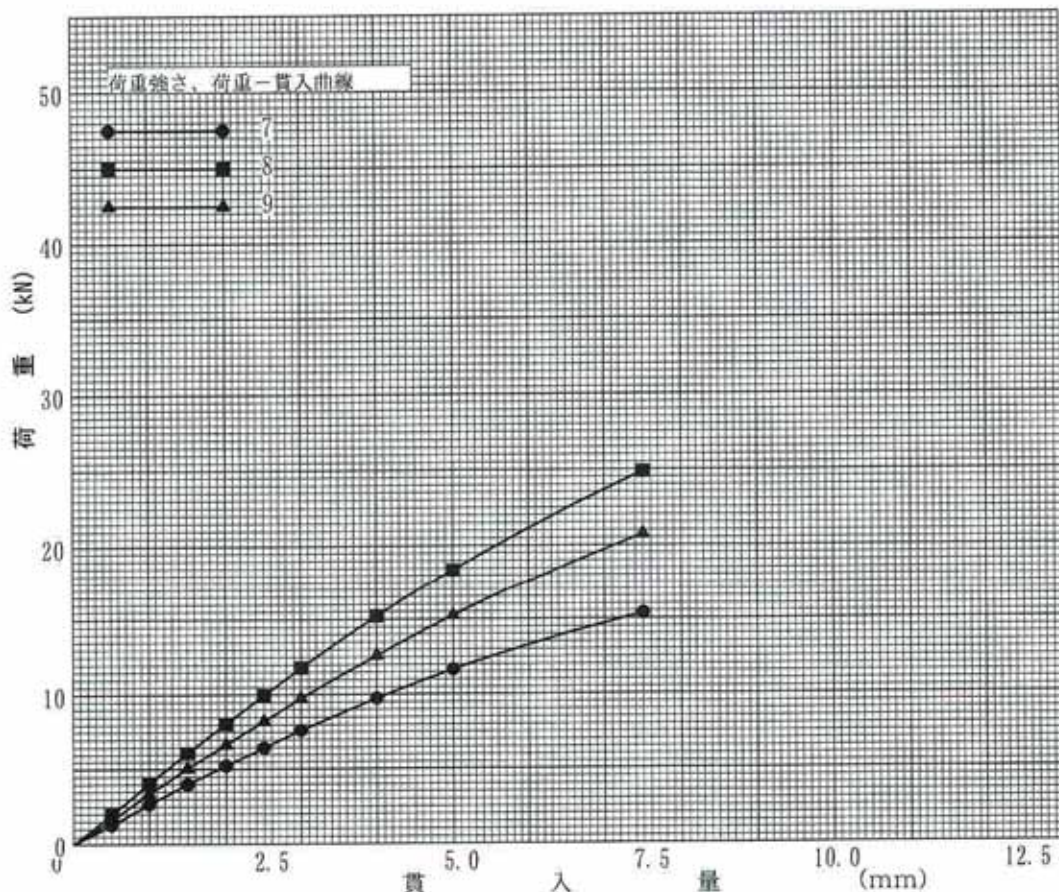
試料番号 (深さ) コンクリート再生骨材 80~0mm

試験者 稲垣 恵一

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_n %		
試 験 条 件	水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	13.0	
養生条件	日空气中	モールド	内 径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} /cm ³	1.868
	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_i %	12.8	12.8	12.8
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.606	1.645	1.618
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	14.5	14.4	14.4
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.606	1.645	1.618
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_1' %		14.3	14.2	14.2
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		48.2	74.3	61.4
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		58.6	92.3	76.6
	CBR %		58.6	92.3	76.6

平均 C B R %
75.8



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 7	6.46	11.66
供試体 No 8	9.95	18.36
供試体 No 9	8.23	15.25
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)		コンクリート再生骨材 ¹⁾ ~ ¹⁾				
一般	湿潤密度 ρ_w 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					
粒	飽和度 S_r %					
	石分 (75mm以上) %					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %					
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %					
	シルト分 ¹⁾ (0.0075~0.075mm) %					
度	粘土分 ¹⁾ (0.002mm未満) %					
	最大粒径 mm					
	均等係数 U_c					
コンシステンシー特性	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					
締固め	試験方法	A-c				
	最大乾燥密度 ρ_{max} g/cm ³	1.633				
	最適含水比 w_{opt} %	19.3				
CBR	試験方法					
	膨張比 r_e %					
	貫入試験後含水比 w_2 %					
	平均 CBR %					
コーン指数	%修正CBR %					
	突固め回数 回/層					
	コーン指数 q_c kN/m ²					
凍上試験	凍結様式	1-1-1				
	凍上率 %	18.4				
	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≒0.102kgf/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80～0（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 ²⁾ V cm ³ 1000
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 ²⁾ m_1 g 1777
測定 No.		1	2	3	4	
(試料+モールド)質量 ²⁾ m_1 g		3568	3614	3669	3701	
湿潤密度 ρ_s g/cm ³		1.791	1.837	1.892	1.924	
平均含水比 w %		16.0	17.2	18.2	18.7	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.544	1.567	1.601	1.621	
含水比	容器 No.					
	m_2 g	1791	1837	1892	1924	
	m_3 g	1544	1567	1601	1621	
	m_4 g					
	w %	16.0	17.2	18.2	18.7	
含水比	容器 No.					
	m_5 g					
	m_6 g					
	m_7 g					
	w %					
測定 No.		5	6	7	8	
(試料+モールド)質量 ²⁾ m_1 g		3725	3719			
湿潤密度 ρ_s g/cm ³		1.948	1.942			
平均含水比 w %		19.3	20.1			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.633	1.617			
含水比	容器 No.					
	m_8 g	1948	1942			
	m_9 g	1633	1617			
	m_{10} g					
	w %	19.3	20.1			
含水比	容器 No.					
	m_{11} g					
	m_{12} g					
	m_{13} g					
	w %					

特記事項

- 1) 内径15cmのモールドの場合はスパ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。

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

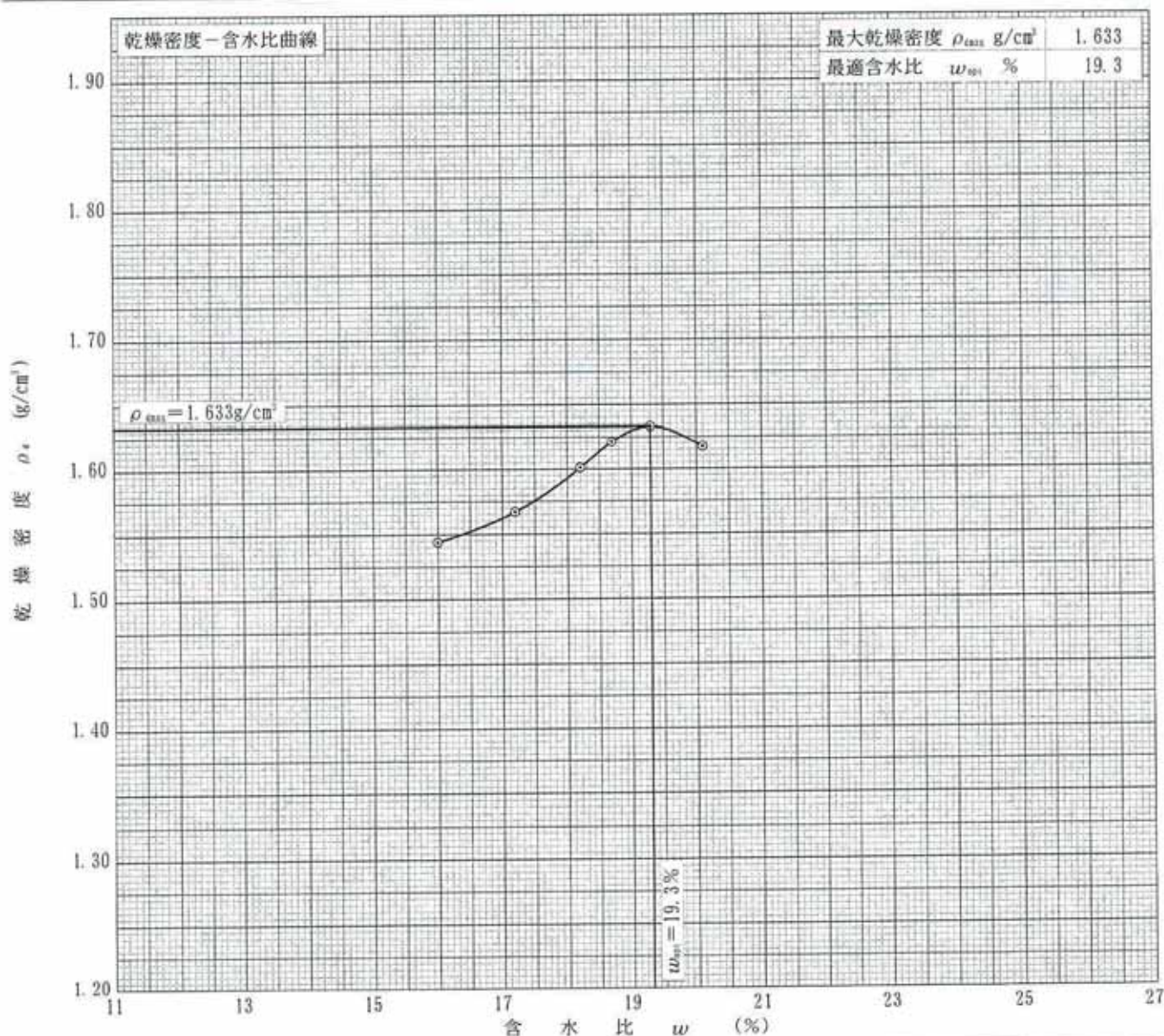
調査件名 旭星クリーン株式会社

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80~0 (5mm以下試料)

試験者 稲垣 恵一

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_s %			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 ¹⁾ cm	12.73	
測定 No.		1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %		16.0	17.2	18.2	18.7	19.3	20.1		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.544	1.567	1.601	1.621	1.633	1.617		



特記事項

- 1) 内径15cm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。
ゼロ空気間隙曲線の計算式

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

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80～0mm

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%	18.5	18.0	18.7	18.4
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80~0mm

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 598.4	ma 612.9	ma 632.7
	mb 519.3	mb 531.7	mb 548.2
	mc 109.2	mc 108.8	mc 110.3
	w= 19.3	w= 19.2	w= 19.3
供試体+モールド質量(g)	342.2	341.7	341.6
モールド質量 (g)	48.4	47.9	47.8
供試体質量 (g)	293.8	293.8	293.8
湿潤密度 ρ_t (g/cm ³)	1.948	1.948	1.948
乾燥密度 ρ_d (g/cm ³)	1.633	1.633	1.633
吸水後全質量 (g)	352.9	352.4	352.4
吸水質量 (g)	10.7	10.7	10.8
凍結後全質量 (g)	363.5	362.4	363.3
凍結後吸水質量(g)	10.6	10.0	10.9
凍結後含水比 (%)	ma 244.4	ma 250.0	ma 246.6
	mb 213.3	mb 219.4	mb 215.4
	mc 102.2	mc 109.0	mc 104.7
	w= 28.0	w= 27.7	w= 28.2
凍上量 (mm)	5.55	5.39	5.61
凍上率 (%)	18.5	18.0	18.7
凍結様式	1	1	1



凍上試験

コンクリート再生骨材80-0

試験状況

2021-04



凍上試験

コンクリート再生骨材80-0

凍上後No.1

2021-04

コンクリート再生骨材80-0
「土の凍上試験」 凍上後No. 1
R3.4



凍上試験

コンクリート再生骨材80-0

凍上後No.2

2021-04

コンクリート再生骨材80-0
「土の凍上試験」 凍上後No. 2
R3.4



凍上試験

コンクリート再生骨材80-0

凍上後No.3

2021-04

コンクリート再生骨材80-0
「土の凍上試験」 凍上後No. 3
R3.4