

試 験 結 果 報 告 書

試験の分類; 材 料 試 験

依頼業者名; 大 坪 石 材 株 式 会 社

試料の種類; 切 込 み 砕 石

報告年月日; 令 和 3 年 6 月

目 的 又 は 内 容 概 説

佐 賀 県 鳥 栖 市 宿 町 1409-6 番 地

東 部 技 研 工 業

TEL 0942 - 83 - 3673

試 験 結 果 一 覧 表

工 事 名 : 自家用

材 料 名 : 切り込み砕石

産 地 名 : 佐賀県武雄市武雄町大字永島地内

会 社 名 : 大坪石材 株式会社

試 験 年 月 日 : 令和3年6月

	試験結果	品質規格	備 考		
最適含水比 W_{opt} (%)	9.3	—			
最大乾燥密度 ρ_{dmax} (g/cm ³)	1.992	—			
ρ_{dmax} の90% (g/cm ³)	1.793	—			
ρ_{dmax} の95% (g/cm ³)	1.892	—			
修正CBR (締固め度90%)	112.4	—			
修正CBR (締固め度95%)	142.7	—			
塑性限界 (PL) w_p (%)	NP	—			
液性限界 (LL) w_L (%)	NP	—			
塑性指数 (PI) I_p	—	—			
粒度試験結果					
篩い目の開き	37.5mm	31.5mm	26.5mm	19.0mm	13.2mm
試験結果 (%)	100.0	96.7	94.3	84.8	60.8
4.75mm	2.36mm	0.60mm	425 μ m	150 μ m	75 μ m
26.6	17.2	9.9	8.6	5.6	4.6
< 特 記 事 項 >					
試験方法については、「土質試験の方法と解説」・「舗装試験法便覧」準拠					
液性・塑性限界試験について(JIS A 1205より)					
NP (non-plastic) : 試料整形不能(JIS規格に基づく試料整形困難)					

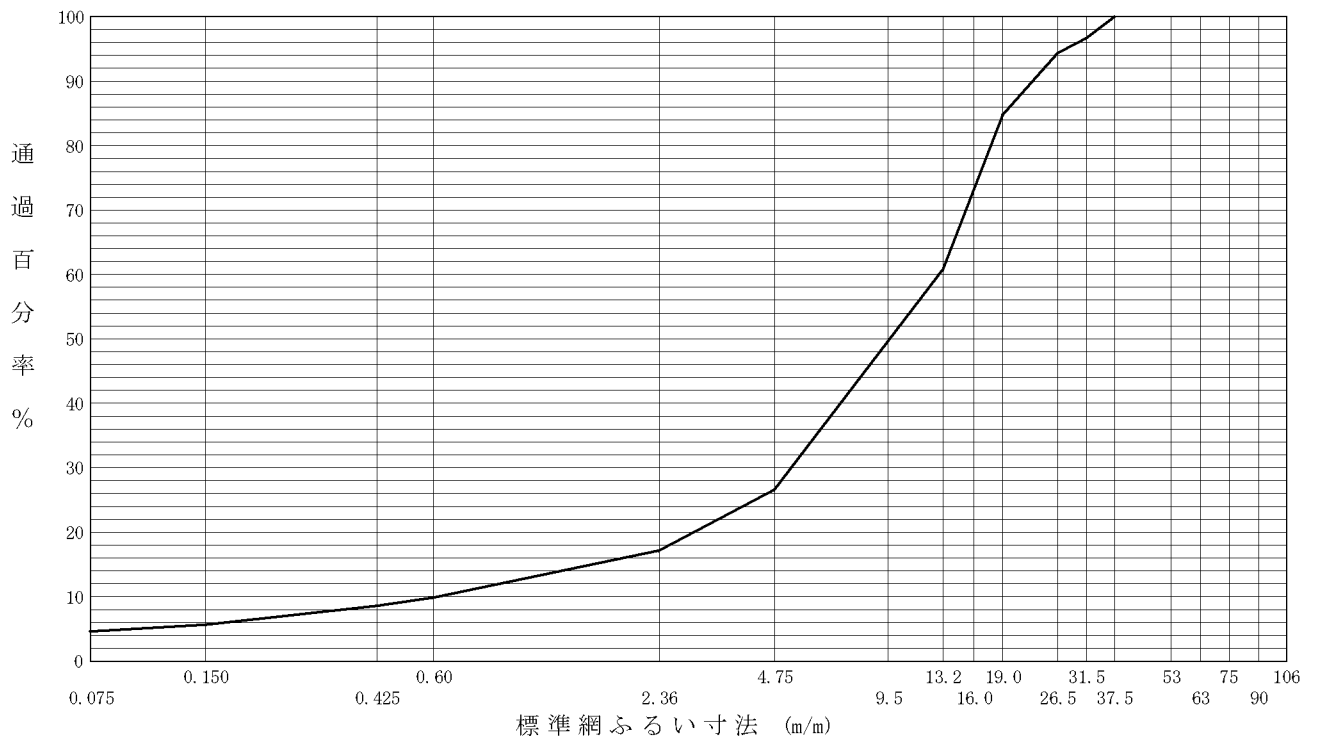
試料番号 切込み砕石 試験年月日 2021年 06月 23日

調査名・目的 大坪砕石(自家用) 使用場所 土取場

試料採取場所 佐賀県武雄市東川登町大字永野地内 試験者 廣瀧 陽子

標準網ふるい寸法 (m/m)	残留量 (g)	残留率 (%)	累加残留率 (%)	通過百分率 (%)	標準粒度範囲 (%)
37.5	0	0.0	0.0	100.0	
31.5	318.3	3.3	3.3	96.7	
26.5	236.6	2.4	5.7	94.3	
19.0	914.3	9.5	15.2	84.8	
13.2	2324.8	24.0	39.2	60.8	
4.75	3299.3	34.2	73.4	26.6	
2.36	913.1	9.4	82.8	17.2	
0.60	707.6	7.3	90.1	9.9	
0.425	125.0	1.3	91.4	8.6	
0.150	285.7	3.0	94.4	5.6	
0.075	99.3	1.0	95.4	4.6	
R	448.4	4.6	100.0		
計	9672.4	100.0			

粒径加積曲線図



JIS A 1203
JGS 0121

土の含水比試験

調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月15日

試験者 廣瀧 陽子

試料番号(深さ)	切込み砕石					
容器 No.	552	631	698			
m_a g	637.6	684.9	680.6			
m_b g	617.4	662.7	658.5			
m_c g	134.6	134.3	133.8			
w %	4.18	4.20	4.21			
平均値 w %	4.2					
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

試料番号(深さ)						
容器 No.						
m_a g						
m_b g						
m_c g						
w %						
平均値 w %						
特記事項						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

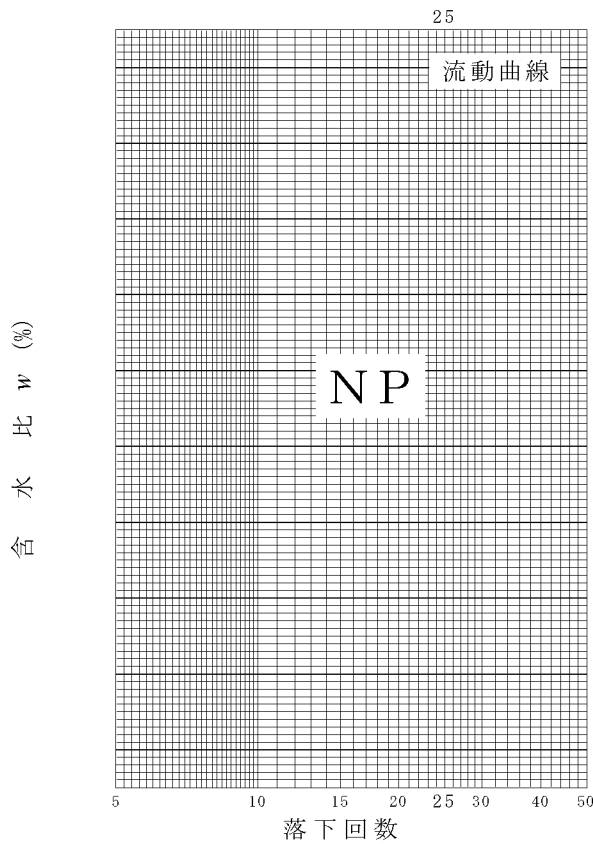
m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

調査件名 大坪石材 株式会社

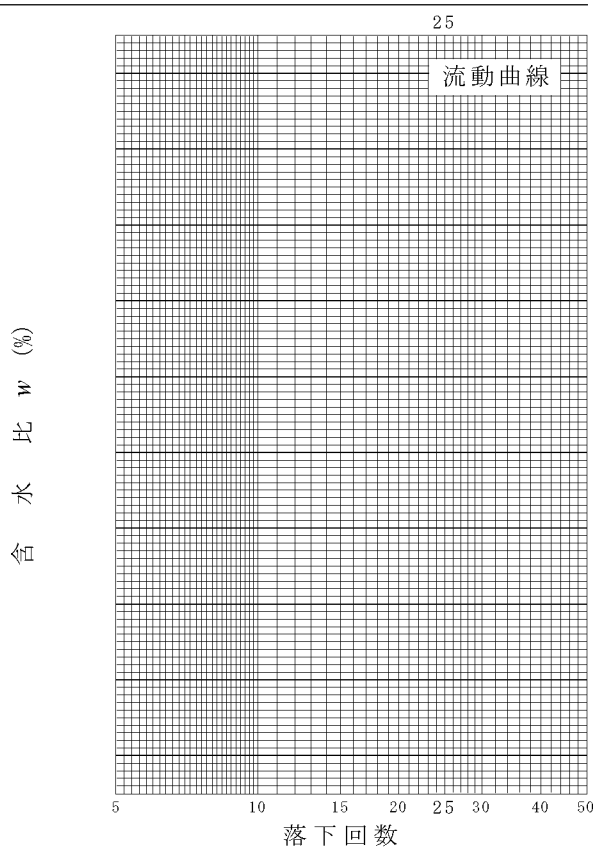
試験年月日 2021年06月22日

試験者 廣瀧 陽子

試料番号 (深 さ)		切込み砕石	
液性限界試験			
落下回数			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
w %			
落下回数			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
w %			
塑性限界試験			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
w %			
液性限界 w_L %	塑性限界 w_p %	塑性指数 I_p	
NP	NP	NP	



試料番号 (深 さ)			
液性限界試験			
落下回数			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
w %			
落下回数			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
w %			
塑性限界試験			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
w %			
液性限界 w_L %	塑性限界 w_p %	塑性指数 I_p	



特記事項

修正 C B R 試 験

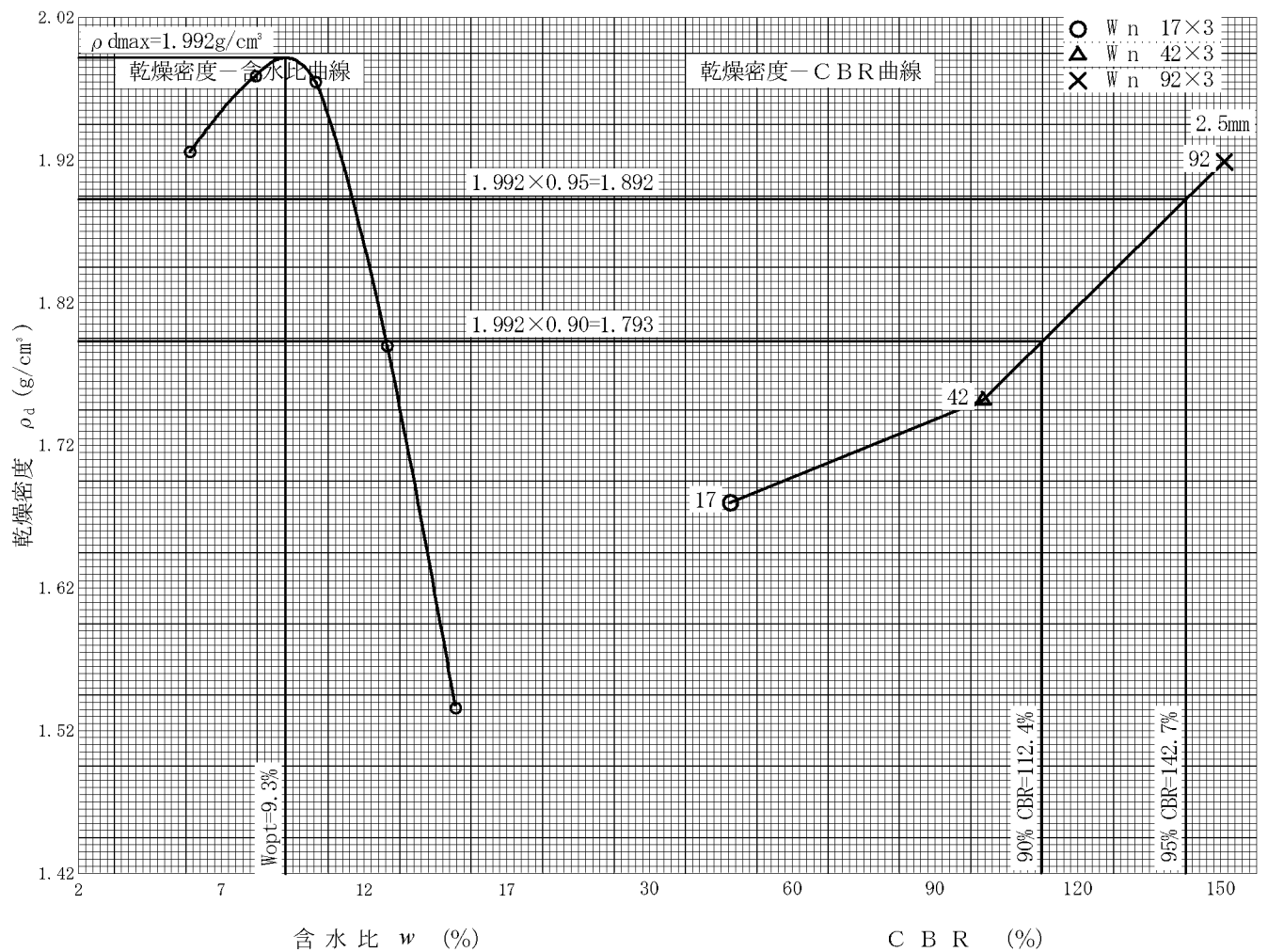
調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月25日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣 瀧 陽 子

突固め回数	回/層	17 (3層)			42 (3層)			92 (3層)		
供試体 No.		1	2	3	1	2	3	1	2	3
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.697	1.631	1.713	1.742	1.740	1.773	1.846	2.051	1.861
平均値 ρ_d g/cm ³		1.680			1.752			1.919		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		49.3	19.1	34.6	63.3	70.7	97.3	136.1	83.6	134.2
平均値 %		34.3			77.1			118.0		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		59.3	29.4	52.4	84.0	92.5	123.5	144.7	124.1	183.7
平均値 %		47.0			100.0			150.8		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			1.992			締固め度 %		
		最適含水比 w_{opt} %			9.3			95		
					修正 C B R %			142.7		
								112.4		



特記事項

調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月19日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験方法	締固めた土, 圧縮土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法		落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %				
試料準備	準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	17	最適含水比 w_{opt} %			
	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			
	試料調整後含水比 w_0 %		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.	625	531	710	552	513	540	
	m_a g	574.1	562.3	610.5	637.6	638.0	592.4	
	m_b g	556.9	545.7	592.7	617.4	619.7	573.5	
	m_c g	134.0	134.1	132.3	134.6	133.5	132.7	
	w_1 %	4.07	4.03	3.87	4.18	3.76	4.29	
平均値 w_1 %		4.1		4.0		4.0		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	10874		10798		10862		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	6971		7052		6927		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.767		1.696		1.781		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.697		1.631		1.713		
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	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
	1		10.0	0.10	18.0	0.18	6.0	0.06
	2		10.0	0.10	18.0	0.18	7.0	0.07
	4		12.0	0.12	19.0	0.19	7.0	0.07
	8		12.0	0.12	20.0	0.20	7.0	0.07
	24		13.0	0.13	20.0	0.20	9.0	0.09
	48		14.0	0.14	21.0	0.21	9.0	0.09
	72		14.0	0.14	21.0	0.21	9.0	0.09
	96		14.0	0.14	21.0	0.21	9.0	0.09
試験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	11197		11162		11265		
	膨張比 r_e %	0.112		0.168		0.072		
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	1.911		1.857		1.962		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.695		1.628		1.712		
	平均含水比 w' %	12.7		14.1		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。

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

$$\rho'_t = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$$

$$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1 + r_e/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho'_t}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS 0721	<h1 style="margin: 0;">C B R 試 験 (貫入試験)</h1>
-----------------------------------	--

調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月23日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速さ mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5.0				
養生条件			日空气中		荷重計No.			4998		貫入ピストンの断面積 cm ²							
			4日水浸		容量 kN			20		校正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ kN/目盛			0.08252				
供試体No.			1		供試体No.			2		供試体No.			3				
貫入量 mm			荷重強さ , 荷重		貫入量 mm			荷重強さ , 荷重		貫入量 mm			荷重強さ , 荷重				
読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN	読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN	読み		平均	荷重計 の読み	MN/m² kN			
1	2				1	2				1	2						
0	0.0	0.0	0	0.000	0	0.0	0.0	0	0.000	0	0.0	0.0	0	0.000			
0.5	0.5	0.5	19	1.568	0.5	0.5	0.5	6	0.495	0.5	0.5	0.5	9	0.743			
1.0	1.0	1.0	36	2.971	1.0	1.0	1.0	12	0.990	1.0	1.0	1.0	19	1.568			
1.5	1.5	1.5	51	4.209	1.5	1.5	1.5	18	1.485	1.5	1.5	1.5	29	2.393			
2.0	2.0	2.0	65	5.364	2.0	2.0	2.0	24	1.980	2.0	2.0	2.0	43	3.548			
2.5	2.5	2.5	80	6.602	2.5	2.5	2.5	31	2.558	2.5	2.5	2.5	55	4.539			
3.0	3.0	3.0	95	7.839	3.0	3.0	3.0	39	3.218	3.0	3.0	3.0	68	5.611			
4.0	4.0	4.0	121	9.985	4.0	4.0	4.0	54	4.456	4.0	4.0	4.0	96	7.922			
5.0	5.0	5.0	143	11.800	5.0	5.0	5.0	71	5.859	5.0	5.0	5.0	125	10.315			
7.5	7.5	7.5	203	16.752	7.5	7.5	7.5	116	9.572	7.5	7.5	7.5	198	16.339			
10.0	10.0	10.0	259	21.373	10.0	10.0	10.0	165	13.616	10.0	10.0	10.0	265	21.868			
12.5	12.5	12.5	309	25.499	12.5	12.5	12.5	216	17.824	12.5	12.5	12.5	320	26.406			
貫入試験後の含水比	容器No.	119		177		貫入試験後の含水比	容器No.	164		192		貫入試験後の含水比	容器No.	133		138	
	<i>m</i> _a g	1031.2		1032.7			<i>m</i> _a g	1226.2		1164.8			<i>m</i> _a g	1015.6		1185.8	
	<i>m</i> _b g	968.3		958.8			<i>m</i> _b g	1129.9		1081.6			<i>m</i> _b g	943.0		1087.2	
	<i>m</i> _c g	350.6		323.2			<i>m</i> _c g	307.6		309.4			<i>m</i> _c g	296.2		348.1	
	<i>w</i> ₂ %	10.18		11.63			<i>w</i> ₂ %	11.71		10.77			<i>w</i> ₂ %	11.22		13.34	
	平均値 <i>w</i> ₂ %			10.9			平均値 <i>w</i> ₂ %			11.2			平均値 <i>w</i> ₂ %			12.3	

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
 [1kN ≒ 102kgf]

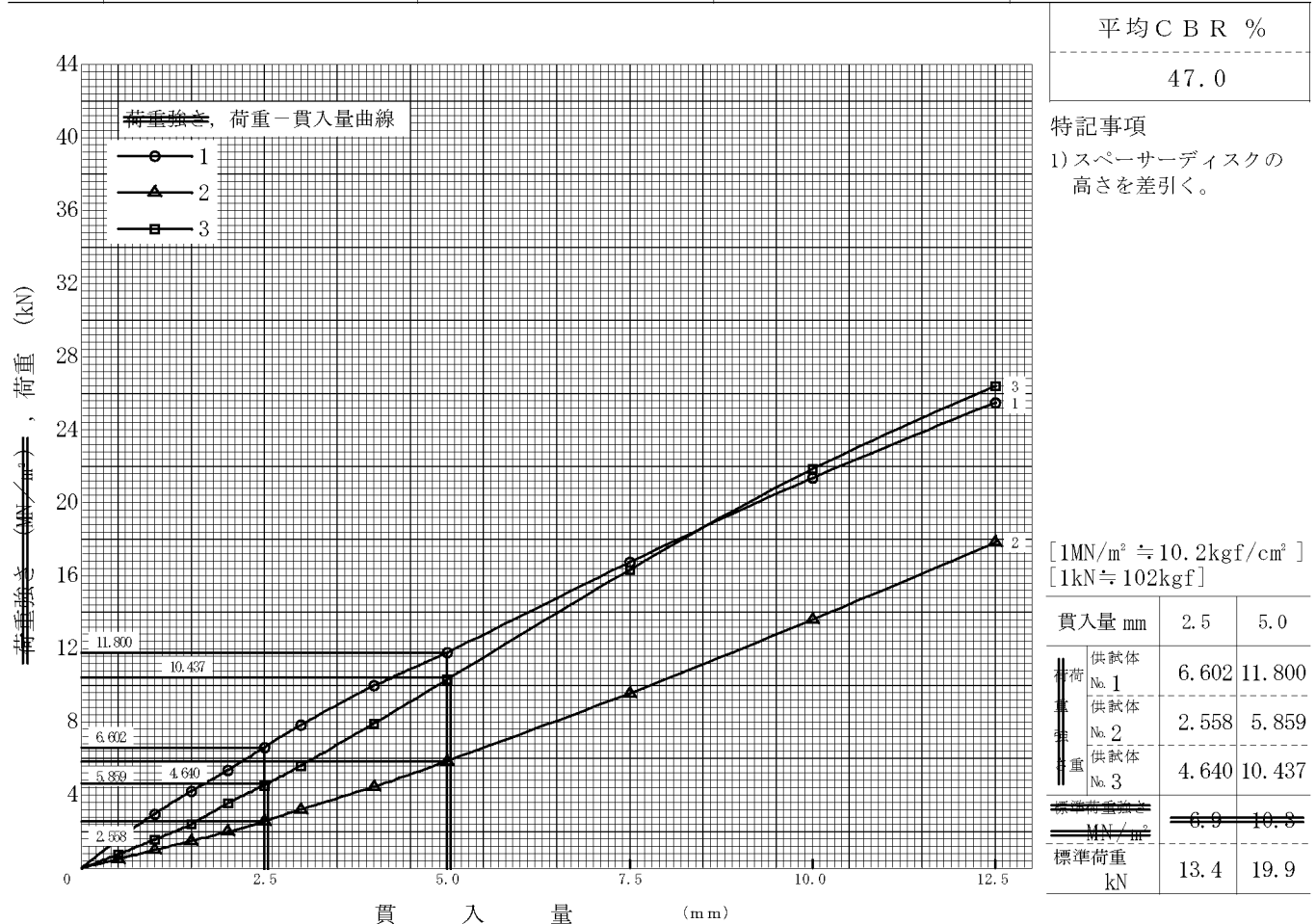
調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月24日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣 瀧 陽 子

試験方法	締固めた土, 乱さか土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称			
突固め方法		落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %			
試料の準備方法	非乾燥法, 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, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %			
養生条件	日空气中 4日水浸	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		
			高さ	cm	12.5			
供試体 No.		1		2		3		
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	4.1		4.0		4.0	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.697		1.631		1.713	
	後	膨張比 r_s %	0.112		0.168		0.072	
		平均含水比 w' %	12.7		14.1		14.6	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.695		1.628		1.712	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		10.9		11.2		12.3	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		49.3		19.1		34.6	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		59.3		29.4		52.4	
	CBR %		59.3		29.4		52.4	



調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月19日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験方法	締固めた土, 圧縮土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法		落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %				
試料準備	準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 w_{opt} %			
	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			
	試料調整後含水比 w_0 %		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.	567	565	557	631	709	544	
	m_a g	638.8	741	689.8	684.9	597.0	602.0	
	m_b g	620.1	717.6	667.2	663.1	580.6	582.9	
	m_c g	132.7	134.1	129.2	134.3	134.1	129.7	
	w_1 %	3.84	4.01	4.20	4.12	3.67	4.21	
平均値 w_1 %		3.9		4.2		3.9		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	10914		11294		10998		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	6915		7288		6928		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.810		1.813		1.842		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.742		1.740		1.773		
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	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
	1		-1.0	-0.01	-2	-0.02	-3	-0.03
	2		5.0	0.05	8.0	0.08	10.0	0.10
	4		6.0	0.06	9.0	0.09	11.0	0.11
	8		6.0	0.06	10.0	0.10	13.0	0.13
	24		9.0	0.09	10.0	0.10	13.0	0.13
	48		10.0	0.10	11.0	0.11	14.0	0.14
	72		10.0	0.10	12.0	0.12	15.0	0.15
	96		11.0	0.11	12.0	0.12	15.0	0.15
試験	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	11257		11614		11325		
	膨張比 r_e %	0.088		0.096		0.120		
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	1.964		1.956		1.988		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.740		1.738		1.771		
	平均含水比 w' %	12.9		12.5		12.3		

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。

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

$$\rho'_t = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$$

$$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1 + r_e/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho'_t}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (貫入試験)	
-----------------------------------	------------------------	--

調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月23日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5.0				
養生条件			日空气中		荷重計No.			4998		貫入ピストンの断面積 cm ²							
			4日水浸		容量 kN			20		校正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ kN/目盛			0.08252				
供試体No.			1		供試体No.			2		供試体No.			3				
貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重				
読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN	読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN	読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN			
1	2				1	2				1	2						
0	0.0	0.0	0	0.000	0	0.0	0.0	0	0.000	0	0.0	0.0	0	0.000			
0.5	0.5	0.5	16	1.320	0.5	0.5	0.5	16	1.320	0.5	0.5	0.5	17	1.403			
1.0	1.0	1.0	38	3.136	1.0	1.0	1.0	36	2.971	1.0	1.0	1.0	51	4.209			
1.5	1.5	1.5	59	4.869	1.5	1.5	1.5	60	4.951	1.5	1.5	1.5	86	7.097			
2.0	2.0	2.0	79	6.519	2.0	2.0	2.0	83	6.849	2.0	2.0	2.0	115	9.490			
2.5	2.5	2.5	98	8.087	2.5	2.5	2.5	103	8.500	2.5	2.5	2.5	147	12.130			
3.0	3.0	3.0	116	9.572	3.0	3.0	3.0	127	10.480	3.0	3.0	3.0	174	14.358			
4.0	4.0	4.0	157	12.956	4.0	4.0	4.0	173	14.276	4.0	4.0	4.0	233	19.227			
5.0	5.0	5.0	197	16.256	5.0	5.0	5.0	213	17.577	5.0	5.0	5.0	287	23.683			
7.5	7.5	7.5	298	24.591	7.5	7.5	7.5	313	25.829	7.5	7.5	7.5	416	34.328			
10.0	10.0	10.0	393	32.430	10.0	10.0	10.0	414	34.163	10.0	10.0	10.0	525	43.323			
12.5	12.5	12.5	490	40.435	12.5	12.5	12.5	487	40.187	12.5	12.5	12.5	625	51.575			
貫入試験後の含水比	容器No.	141		185		貫入試験後の含水比	容器No.	109		186		貫入試験後の含水比	容器No.	128		132	
	<i>m_a</i> g	991.4		1068.7			<i>m_a</i> g	1068.5		1143.4			<i>m_a</i> g	993.6		970.0	
	<i>m_b</i> g	920.3		994.8			<i>m_b</i> g	996.2		1059.5			<i>m_b</i> g	923.5		900.2	
	<i>m_c</i> g	301.3		321.6			<i>m_c</i> g	333.1		329.3			<i>m_c</i> g	298.4		293.5	
	<i>w₂</i> %	11.49		10.98			<i>w₂</i> %	10.90		11.49			<i>w₂</i> %	11.21		11.50	
	平均値 <i>w₂</i> %			11.2			平均値 <i>w₂</i> %			11.2			平均値 <i>w₂</i> %			11.4	

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
 [1kN ≒ 102kgf]

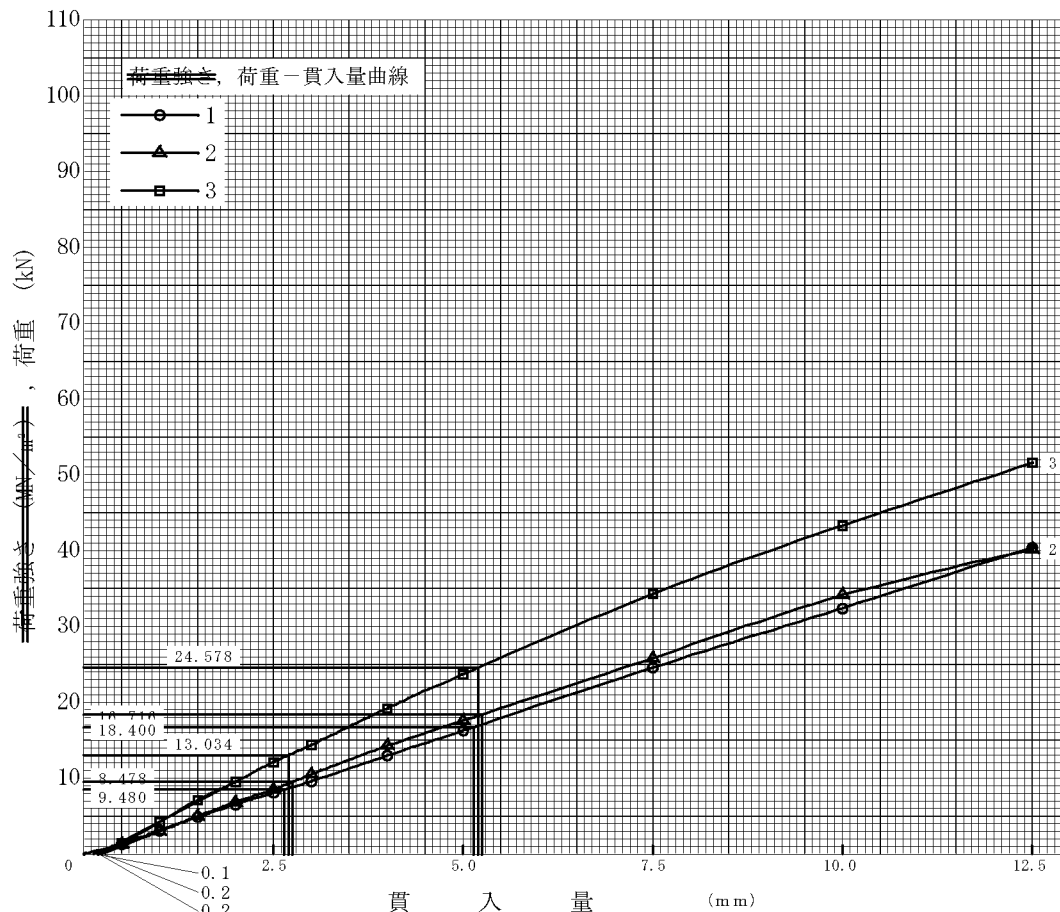
調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月24日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験方法	締固めた土, 乱さか土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称		
突固め方法		落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %		
試料の準備方法	非乾燥法, 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, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %		
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	
	4日水浸		高さ	cm	12.5		
供試体 No.		1		2		3	
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	3.9		4.2		3.9
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.742		1.740		1.773
	後	膨張比 r_e %	0.088		0.096		0.120
		平均含水比 w' %	12.9		12.5		12.3
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.740		1.738		1.771
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		11.2		11.2		11.4
	貫入量 2.5 mmにおけるCBR %		63.3		70.7		97.3
	貫入量 5.0 mmにおけるCBR %		84.0		92.5		123.5
	CBR %		84.0		92.5		123.5



平均 C B R %	100.0
------------	-------

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重		
供試体 No. 1	8.478	16.716
供試体 No. 2	9.480	18.400
供試体 No. 3	13.034	24.578
標準荷重強さ		
MN/m ²	6.9	10.8
標準荷重 kN	13.4	19.9

調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月19日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験方法	締固めた土, 圧縮土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法		落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %				
試料準備	準備方法	非乾燥法, 空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	最適含水比 w_{opt} %			
	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			
	試料調整後含水比 w_0 %		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.	707	698	542	705	663	687	
	m_a g	679.9	680.6	678.6	585.5	597.36	609.5	
	m_b g	657.8	660.7	658.1	567.8	581.1	591.5	
	m_c g	129.2	133.8	133.3	133.1	132.90	132.6	
	w_1 %	4.18	3.78	3.91	4.07	3.63	3.92	
	平均値 w_1 %	4.0		4.0		3.8		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g	11523		11294		11315		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	7282		6583		7047		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.920		2.133		1.932		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.846		2.051		1.861		
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		10.0	0.10	10.0	0.10	24.0	0.24
	2		12.0	0.12	11.0	0.11	27.0	0.27
	4		12.0	0.12	12.0	0.12	29.0	0.29
	8		12.0	0.12	13.0	0.13	31.0	0.31
	24		13.0	0.13	13.0	0.13	31.0	0.31
	48		13.0	0.13	14.0	0.14	32.0	0.32
	72		13.0	0.13	14.0	0.14	32.0	0.32
	96		13.0	0.13	14.0	0.14	33.0	0.33
	(試料+モールド)質量 m_3 ²⁾ g	11897		11159		11665		
	膨張比 r_e %	0.104		0.112		0.264		
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.087		2.069		2.085		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.844		2.049		1.856		
	平均含水比 w' %	13.2		1.0		12.3		

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。

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

$$\rho'_t = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$$

$$\rho'_d = \frac{\rho_d}{1 + r_e/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho'_t}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

JIS A 1211 JGS 0721	<h1 style="margin: 0;">C B R 試 験 (貫 入 試 験)</h1>	
-----------------------------------	---	--

調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月23日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験条件			水浸, 非水浸		貫入速度 mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5.0				
養生条件			日空气中		荷重計No.			4998		貫入ピストンの断面積 cm ²							
			4日水浸		容量 kN			20		較正係数 $\frac{MN/m^2}{目盛}$ 較正係数 $\frac{kN}{目盛}$			0.08252				
供試体No.			1		供試体No.			2		供試体No.			3				
貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重		貫入量 mm			荷重強さ, 荷重				
読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN	読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN	読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{MN}{m^2}$ kN			
1	2				1	2				1	2						
0	0.0	0.0	16	1.320	0	0.0	0.0	0	0.000	0	0.0	0.0	0	0.000			
0.5	0.5	0.5	64	5.281	0.5	0.5	0.5	20	1.650	0.5	0.5	0.5	41	3.383			
1.0	1.0	1.0	115	9.490	1.0	1.0	1.0	51	4.209	1.0	1.0	1.0	85	7.014			
1.5	1.5	1.5	154	12.708	1.5	1.5	1.5	70	5.776	1.5	1.5	1.5	129	10.645			
2.0	2.0	2.0	193	15.926	2.0	2.0	2.0	100	8.252	2.0	2.0	2.0	173	14.276			
2.5	2.5	2.5	221	18.237	2.5	2.5	2.5	125	10.315	2.5	2.5	2.5	218	17.989			
3.0	3.0	3.0	253	20.878	3.0	3.0	3.0	155	12.791	3.0	3.0	3.0	262	21.620			
4.0	4.0	4.0	312	25.746	4.0	4.0	4.0	207	17.082	4.0	4.0	4.0	349	28.799			
5.0	5.0	5.0	349	28.799	5.0	5.0	5.0	285	23.518	5.0	5.0	5.0	443	36.556			
7.5	7.5	7.5	491	40.517	7.5	7.5	7.5	481	39.692	7.5	7.5	7.5	626	51.658			
10.0	10.0	10.0	640	52.813	10.0	10.0	10.0	653	53.886	10.0	10.0	10.0	799	65.933			
12.5	12.5	12.5	775	63.953	12.5	12.5	12.5	814	67.171	12.5	12.5	12.5	956	78.889			
貫入試験後の含水比	容器No.	137		170		貫入試験後の含水比	容器No.	113		194		貫入試験後の含水比	容器No.	123		163	
	<i>m_a</i> g	1102.5		1048.3			<i>m_a</i> g	1159.6		1043.2			<i>m_a</i> g	1213.1		1093.5	
	<i>m_b</i> g	1027.3		972.7			<i>m_b</i> g	1079.0		970.8			<i>m_b</i> g	1133.3		1011.3	
	<i>m_c</i> g	371.8		331.8			<i>m_c</i> g	356.7		304.9			<i>m_c</i> g	337.8		304.1	
	<i>w₂</i> %	11.47		11.80			<i>w₂</i> %	11.16		10.87			<i>w₂</i> %	10.03		11.62	
	平均値 <i>w₂</i> %			11.6			平均値 <i>w₂</i> %			11.0			平均値 <i>w₂</i> %			10.8	

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
 [1kN ≒ 102kgf]

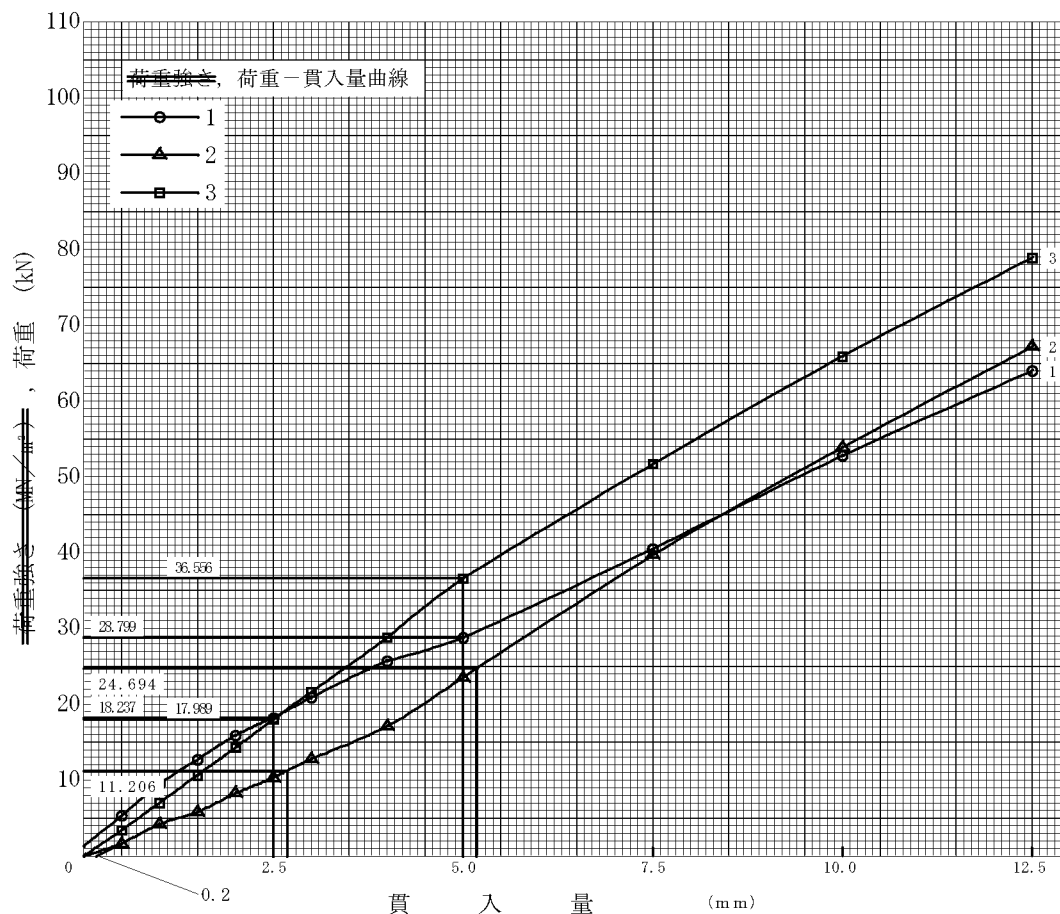
調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月24日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験方法	締固めた土, 乱さか土	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ	cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法, 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, 非水浸	突固め層数	層	3	最適含水比 w_{opt} %	
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
	4日水浸		高さ	cm	12.5	
供試体 No.		1		2		3
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	4.0		3.8	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.846		1.861	
	後	膨張比 r_s %	0.104		0.264	
		平均含水比 w' %	13.2		12.3	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.844		1.856	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		11.6		10.8	
	貫入量 2.5 mmにおけるCBR %		136.1		83.6	
	貫入量 5.0 mmにおけるCBR %		144.7		124.1	
	CBR %		144.7		124.1	



平均 C B R %	150.8
------------	-------

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No. 1	18.237	28.799
供試体 No. 2	11.206	24.694
供試体 No. 3	17.989	36.536
標準荷重 $\frac{MN}{m^2}$	6.9	10.8
標準荷重 kN	13.4	19.9

調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月16日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験方法		E-b	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法, 湿潤法	ランマー質量 kg	4.5	モ ル ド	内径 cm	15
試料の使用方法		繰返し法 , 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 w_0 %		突固め回数 回/層	92		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層	3		質量 m_1 ²⁾ g	3950
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		8456	8680	8762	8410		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.040	2.141	2.178	2.019		
平均含水比 w %		5.9	8.2	10.3	12.8		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.926	1.979	1.975	1.790		
含 水 比	容器 No.	511	653	621	514		
	m_a g	441.3	495.6	381.9	369.0		
	m_b g	424.2	466.3	358.5	342.5		
	m_c g	133.8	129.0	133.8	134.0		
	w %	5.89	8.69	10.41	12.71		
容 器 No.	容器 No.	585	517	662	574		
	m_a g	451.8	476.9	470.5	401.2		
	m_b g	434.2	452.5	439.4	370.5		
	m_c g	133.3	133.8	133.3	133.4		
	w %	5.85	7.66	10.16	12.95		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		7861					
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.770					
平均含水比 w %		15.2					
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.536					
含 水 比	容器 No.	559					
	m_a g	407.3					
	m_b g	371.4					
	m_c g	133.5					
	w %	15.09					
容 器 No.	容器 No.	689					
	m_a g	389.7					
	m_b g	355.6					
	m_c g	132.5					
	w %	15.28					

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。

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

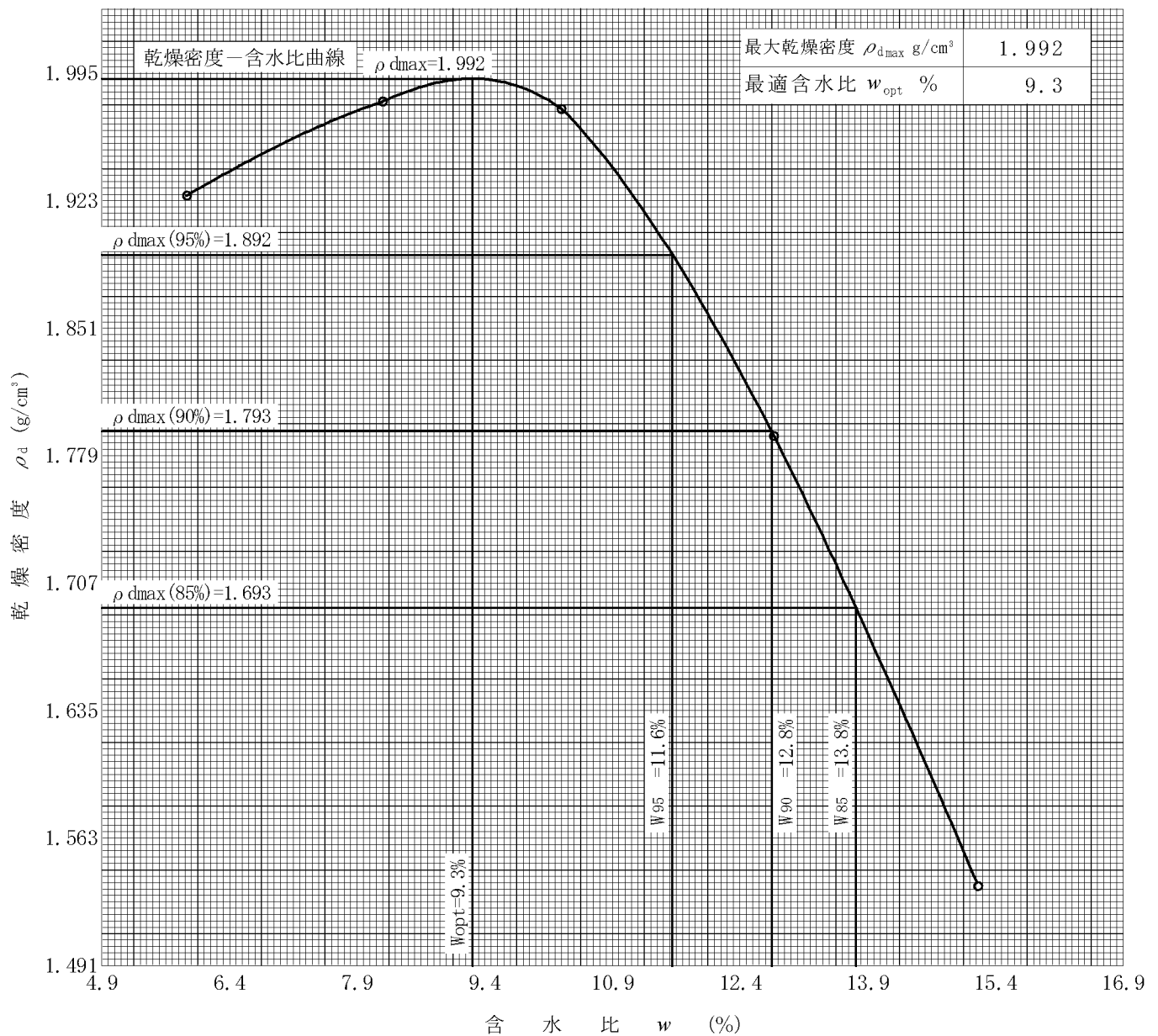
調査件名 大坪石材 株式会社

試験年月日 2021年06月17日

試料番号(深さ) 切込み砕石

試験者 廣瀧 陽子

試験方法	E-b		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法, 湿潤法		ランマー質量 kg	4.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³			
試料の使用方法	繰返し法 , 非繰返し法		落下高さ cm	45	試料調整前の最大粒径 mm		37.5	
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層	92	モールド	内径 cm	15
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ cm	12.5
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	5.9	8.2	10.3	12.8	15.2			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.926	1.979	1.975	1.790	1.536			



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

$$\rho_{d,sat} = \frac{\rho_w}{\rho_w / \rho_s + w / 100}$$