

殿

骨材試験報告書

平成 年 月 日

工事名 _____

工事場所 _____

製品名 _____

福井市志比口3丁目2番14号 はさきビル2階

久米田砕石株式会社



材料試験結果報告書

品 種 M-30

平成 30 年 4 月

製造業者 久米田碎石 株式会社

共同企業体 嶺北アスコン

試験者 田中 浩



材料試験結果報告書

材料種別： M-30

製造場所： 坂井市丸岡町上久米田

製造業者： 久米田碎石 株式会社

	フルイ目	ふるい分け試験結果	粒度範囲
通過重量百分率%	53 mm		
	37.5 mm	100.0	100 ~ 100
	31.5 mm	96.0	95 ~ 100
	26.5 mm		—
	19 mm	77.6	60 ~ 90
	13.2 mm		—
	4.75 mm	43.9	30 ~ 65
	2.36 mm	33.2	20 ~ 50
	0.425 mm	20.7	10 ~ 30
	0.075 mm	3.8	2 ~ 10

試験項目	試験結果	規格値
単位容積質量試験 (JIS A 1104)	1.705 t/m ³	—
粗骨材の密度試験 (JIS A 1109.1110)	2.611 g/cm ³	—
粗骨材の吸水率試験 (JIS A 1109.1110)	2.10 %	—
粗骨材のすり減り試験 (JIS A 1121)	16.5 %	—
液性・塑性限界試験 (JIS A 1205.1206)	NP *	6 以下
最大乾燥密度 (JIS A 1210)	2.148 g/cm ³	—
最適含水比 (JIS A 1210)	6.1 %	—
修正CBR試験 93%修正CBR	78.0 %	—
修正CBR試験 95%修正CBR	93.4 %	80 %以上

特記事項

* 液性・塑性限界試験について試料整形不能(JIS規格に基づく試料整形困難)の時はNPと表現しています。

路盤材のふるい分け試験

調査件名

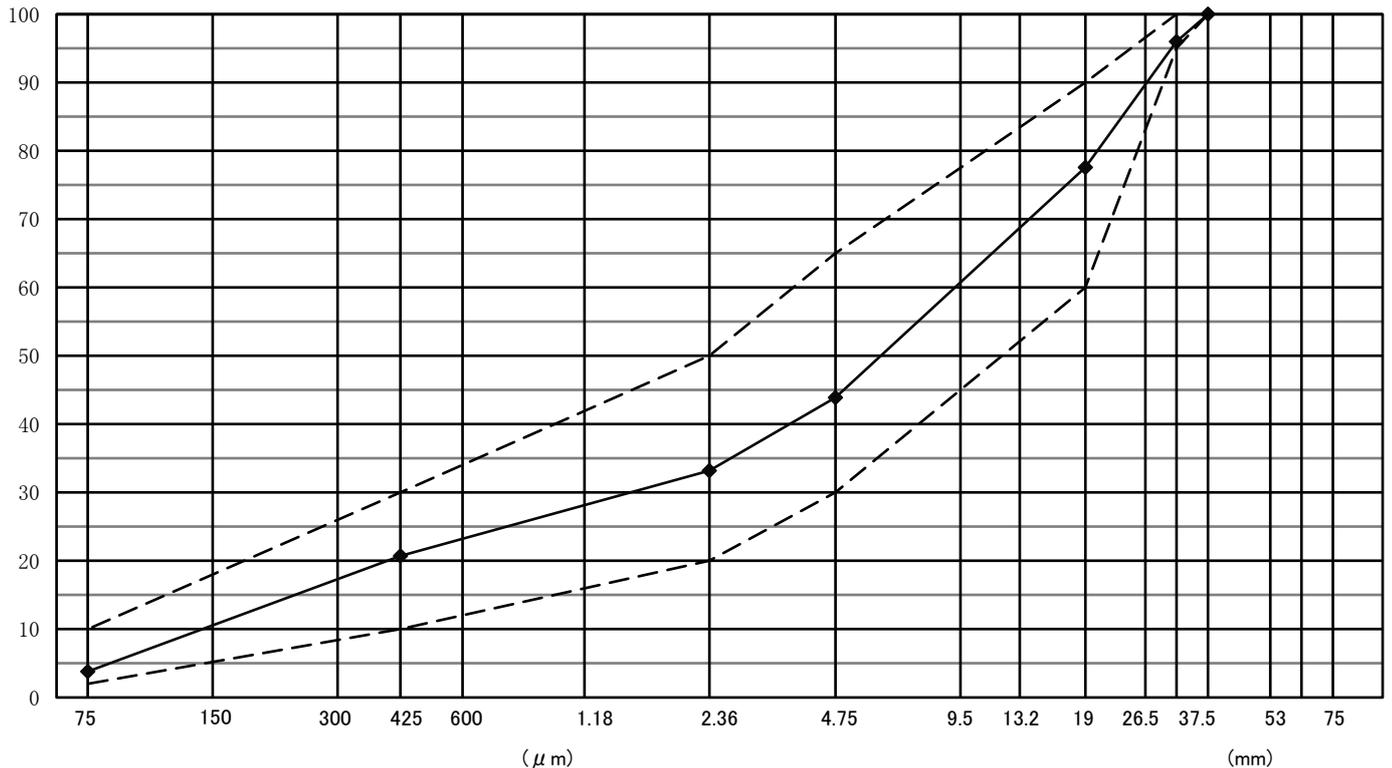
試験年月日 平成 30 年 3 月 16 日

試料番号 M-30

試験者 田中 浩

測定番号	1			2			平均値
(試料 + 容器)質量	10,424.7 g			10,754.2 g			
容器質量	828.7 g			847.4 g			
試料総重量	9,596.0 g			9,906.8 g			
フルイ目の呼び寸法	累加残留試料質量 (g)	加積残留率 (%)	通過質量百分率 (%)	累加残留試料質量 (g)	加積残留率 (%)	通過質量百分率 (%)	通過質量百分率 (%)
75 mm							
63							
53							
37.5	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0	100.0
31.5	307.1	3.2	96.8	475.5	4.8	95.2	96.0
26.5							
19	2,178.3	22.7	77.3	2,199.3	22.2	77.8	77.6
13.2							
9.5							
4.75	5,114.7	53.3	46.7	5,835.1	58.9	41.1	43.9
2.36	6,333.4	66.0	34.0	6,706.9	67.7	32.3	33.2
1.18							
600 μm							
425	7,600.0	79.2	20.8	7,875.9	79.5	20.5	20.7
300							
150							
75	9,202.6	95.9	4.1	9,570.0	96.6	3.4	3.8
計	9,596.0			9,906.8			

粒度曲線図



特記事項

JIS A 1104

骨材の単位容積質量試験

調査件名

試験年月日 平成 30 年 3 月 16 日

試料番号 M-30

試験者 田中 浩

試験日の状態	室温	-	°C
	湿度	-	%
	水温	-	°C

試料の詰め方 棒突き方

測定番号	M-30			
	1	2		
① 容器の容積	10.000	10.000		
② (試料 + 容器)質量	21.020	21.059		
③ 容器の質量	3.990	3.990		
④ 試料質量	②-③	17.030	17.069	
⑤ 単位容積質量	④÷①	1.703	1.707	
⑥ 平均値		1.705		

特記事項

JIS A 1110

粗骨材の密度および吸水量試験

調査名・目的

試験年月日 平成30年3月17日

試料名 M-30

試験場所

採取場所

試験者 田中 浩

測定番号		1	2	1	2
①	表乾比重+容器質量 (g)		3,369.0	3,225.5	
②	容器質量 (g)		808.2	822.0	
③	表乾試料質量 (g)	①-②	2,560.8	2,403.5	
④	(かご+試料)水中試料 (g)		1,913.3	1,816.3	
⑤	かごの水中試料 (g)		314.0	314.0	
⑥	試料の水中質量 (g)	④-⑤	1,599.3	1,502.3	
⑦	表乾比重 (g/cm ³)	$\frac{③}{③-⑥}$	2.663	2.667	
		平均値	2.665		
⑧	乾燥後の試料質量 (g)		2,508.5	2,353.5	
⑨	かさ比重 (g/cm ³)	$\frac{⑧}{③-⑥}$	2.609	2.612	
		平均値	2.611		
⑩	見掛比重 (g/cm ³)	$\frac{⑧}{⑧-⑥}$	2.759	2.765	
		平均値	2.762		
⑪	吸水率	$\frac{③-⑧}{⑧} \times 100$	2.08	2.12	
		平均値	2.10		

備考

精度： 平均値との差は、密度試験の場合 0.01以下
吸水率の場合 0.03%以下でなければならない

調査件名 試験年月日 平成 30 年 3 月 16 日
 試料番号 M-30 試験者 田中 浩

骨材の種類		鋼球の数	8	個
粒度区分	13 ~ 5	鋼球の重量	3,300	g
試料重量	g	回転数	500	個

フルイ目の呼び寸法 mm	試験前の粒度			試験後の粒度						
	残 留		通 過	1			2			
	g	%	%	g	%	%	g	%	%	
63										
53										
37.5										
31.5										
26.5										
19										
13.2										
9.5										
4.75										
2.36										
1.7										

すり減り試験結果

測定番号		1	2
① 試験前の試料質量	g	5,000	5,000
② 試験後の試料質量	g		
③ 1.7mmふるい残留物の水洗い後の質量	g	4,185	4,172
④ すり減り損失量	g	①-③	828
⑤ すり減り減量	g	④÷①×100	16.6
⑥ 平均値	%	16.5	

特記事項

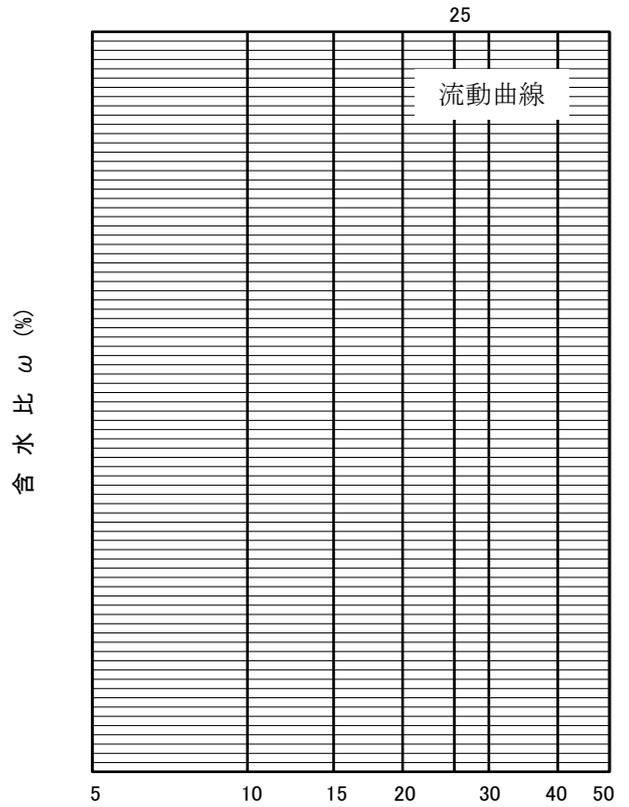
試験はJIS道路用砕石の規定を適用し、13~5mmの粒径を用いた。

調査件名

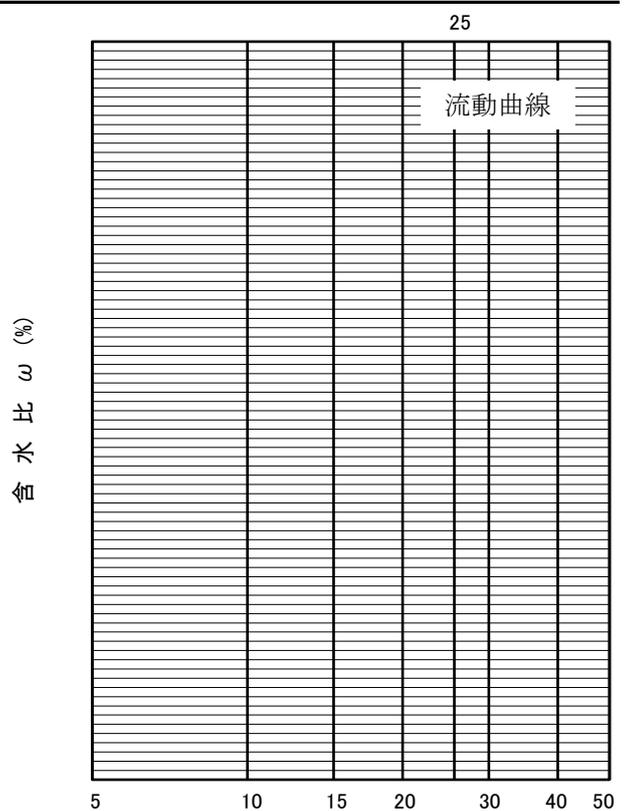
試験年月日 平成 30 年 3 月 16 日

試験者 田中 浩

試料番号(深さ)		M-30	
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		
ω %			
落下回数			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
ω %			
塑性限界試験			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
ω %			
液性限界 ω_L %	塑性限界 ω_p %	塑性指数 I_p	
—	—	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		
ω %			
落下回数			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
ω %			
塑性限界試験			
含 水 比	容器 No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
ω %			
液性限界 ω_L %	塑性限界 ω_p %	塑性指数 I_p	
—	—		



特記事項

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

調査件名	試験年月日	平成 30 年 3 月 18 日
試料番号(深さ) M-30	試験者	田中 浩

試験方法	2.5-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	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	2,209
	乾燥処理後 ω_1 %	突固め層数 層	3		質量 m ₁ ²⁾ g	6,835
測定 No.	1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m ₂ ²⁾ g	11,600	11,688	11,772	11,838		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.157	2.197	2.235	2.265		
平均含水比 ω %	2.5	3.5	4.5	5.5		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.104	2.123	2.139	2.147		
含水比	容器 No.					
	m _a	2,209.7	2,238.3	2,264.0	2,268.3	
	m _b	2,171.7	2,184.3	2,194.3	2,183.4	
	m _c	652.0	642.3	645.6	640.5	
	ω %	2.5	3.5	4.5	5.5	
	容器 No.					
	m _a					
	m _b					
	m _c					
	ω %					
測定 No.	5	6	7	8		
(試料+モールド)質量 m ₂ ²⁾ g	11,889	11,909	11,918			
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.288	2.297	2.301			
平均含水比 ω %	6.6	7.7	8.8			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.146	2.133	2.115			
含水比	容器 No.					
	m _a	2,252.0	2,293.0	2,328.2		
	m _b	2,152.6	2,174.9	2,193.0		
	m _c	646.0	640.6	656.3		
	ω %	6.6	7.7	8.8		
	容器 No.					
	m _a					
	m _b					
	m _c					
	ω %					

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し引く

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

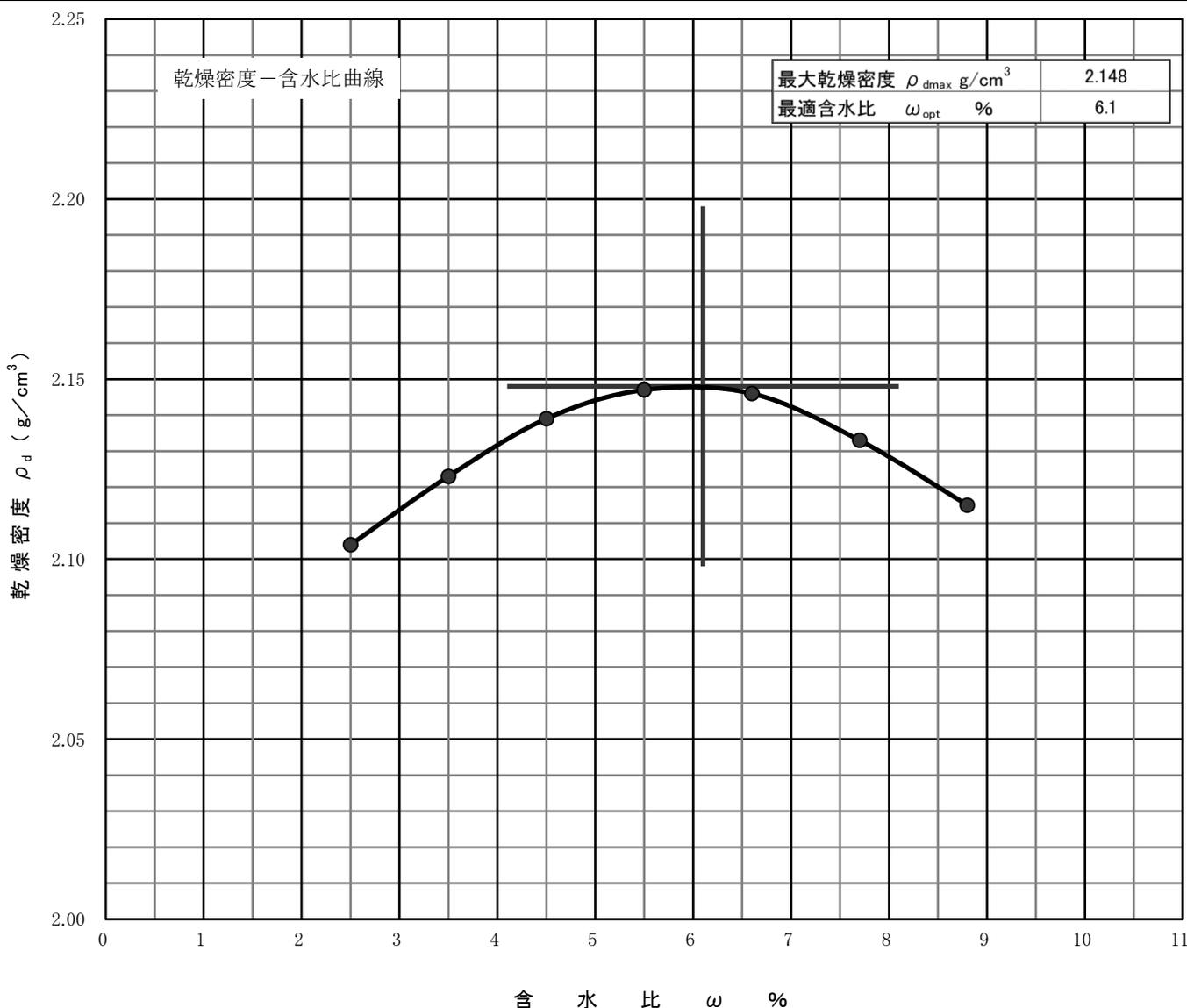
調査件名

試験年月日 平成 30 年 3 月 18 日

試料番号(深さ) M-30

試験者 田中 浩

試験方法	2.5-b		土質名称		—			
試料の準備方法	乾燥法		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	非繰返し		落下高さ cm	45	試料調整前の最大粒径 mm		—	
含水比	試料分取後 ω_0 %	—		突固め回数 回/層	92	モールド	内径 cm	15
	乾燥処理後 ω_1 %	—		突固め層数 層	3		高さ cm	12.5
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 ω %	2.5	3.5	4.5	5.5	6.6	7.7	8.8	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.104	2.123	2.139	2.147	2.146	2.133	2.115	



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し引く

ゼロ空気間隙曲線の計算式

$$\rho_{dsat} = \frac{\rho_w}{\rho_w / \rho_s + \omega / 100}$$

調査件名

試験年月日

平成 30 年 3 月 21 日

試料番号(深さ) M-30

試験者

田中 浩

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法	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	突き固め回数 回/層	92	最適含水比 ω_{opt} %	6.1		
	空気乾燥前含水比 %	—	突き固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.148		
	試料調整後含水比 ω_0 %	—	モールド ²	内径 cm	15	載荷板質量 kg	5.0	
			高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容積 V cm ³	2.209		
供試体 No.			92-1		92-2		92-3	
含水比	容器 No.							
	m_a	g	1,098.0		1,089.4		1,085.5	
	m_b	g	1,060.9		1,051.6		1,049.9	
	m_c	g	452.2		451.0		446.8	
	ω_1	%	6.1		6.3		5.9	
平均値 ω_1 %			6.1		6.3		5.9	
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g		8,981		8,991		8,980	
	モールド質量 m_1 g		3,949		3,943		3,952	
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.278		2.285		2.276	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.147		2.150		2.149	
吸水膨張試験	水深時間 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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
(試料+モールド)質量 m_3 g								
膨張比 γ_e %								
湿潤密度 ρ'_t g/cm ³								
乾燥密度 ρ'_d g/cm ³								
平均含水比 ω' %								

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを引く

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

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

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

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

JIS A 1211	C B R 試 験 (貫 入 試 験)
------------	---------------------

調査件名	試験年月日 平成 30 年 3 月 25 日
試料番号(深さ) M-30	試験者 田中 浩

試験条件			水浸		貫入速度 mm/mim			1		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			— 日空气中		荷重計 No.			—		貫入ピストンの断面積 cm ²			19.36	
			4 日水浸		容 量 kN			—		較正係数 kN/目盛			0.185	
供試体 No.			92-1		供試体 No.			92-2		供試体 No.			92-3	
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	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00
0.5	0.50	0.50	43.5	8.05	0.5	0.50	0.50	43.7	8.08	0.5	0.50	0.50	49.3	9.12
1.0	1.00	1.00	64.1	11.86	1.0	1.00	1.00	63.5	11.75	1.0	1.00	1.00	71.2	13.17
1.5	1.50	1.50	80.4	14.87	1.5	1.50	1.50	79.0	14.62	1.5	1.50	1.50	88.2	16.32
2.0	2.00	2.00	94.5	17.48	2.0	2.00	2.00	92.3	17.08	2.0	2.00	2.00	102.8	19.02
2.5	2.50	2.50	107.0	19.80	2.5	2.50	2.50	104.1	19.26	2.5	2.50	2.50	115.7	21.40
3.0	3.00	3.00	118.5	21.92	3.0	3.00	3.00	114.9	21.26	3.0	3.00	3.00	127.4	23.57
4.0	4.00	4.00	139.3	25.77	4.0	4.00	4.00	134.2	24.83	4.0	4.00	4.00	148.4	27.45
5.0	5.00	5.00	157.8	29.19	5.0	5.00	5.00	151.4	28.01	5.0	5.00	5.00	167.0	30.90
7.5	7.50	7.50	198.0	36.63	7.5	7.50	7.50	188.5	34.87	7.5	7.50	7.50	207.0	38.30
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.			
	m _a g	571.3				m _a g	557.7				m _a g	557.5		
	m _b g	551.4				m _b g	538.5				m _b g	538.9		
	m _c g	253.9				m _c g	247.8				m _c g	248.5		
	ω ₂ %	6.7				ω ₂ %	6.6				ω ₂ %	6.4		
	平均値	ω ₂ %		6.7		平均値	ω ₂ %		6.6		平均値	ω ₂ %		6.4

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]

[1kN ≒ 102kgf]

調査件名

試験年月日 平成 30 年 3 月 25 日

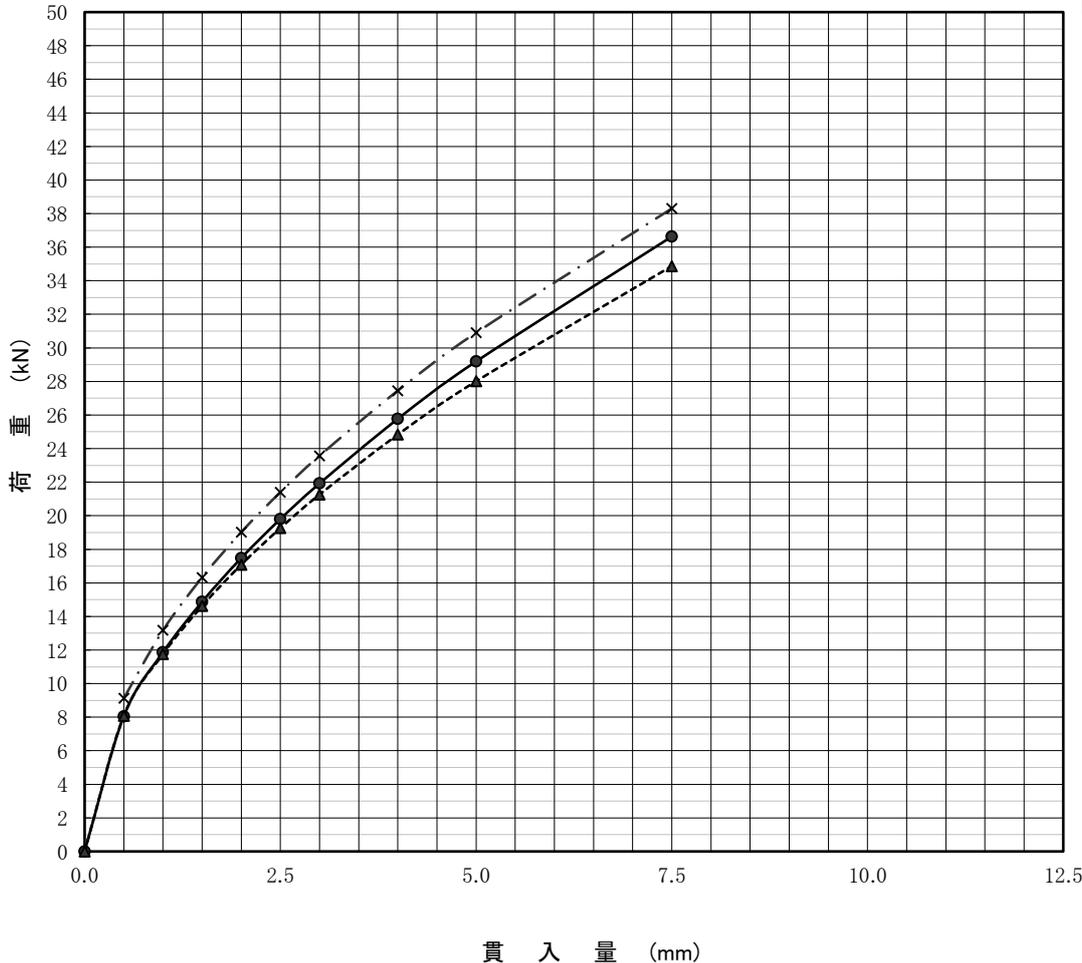
試料番号(深さ) M-30

試験者 田中 浩

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法	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 ω_n %	—
試験条件	水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 ω_{opt} %	6.1
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
	4 日 水浸		高さ ¹⁾ cm	12.5	
供試体 No.		92-1	92-2	92-3	
吸水膨張試験	前	含水比 ω %	6.1	6.3	5.9
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.147	2.150	2.149
	後	膨張比 r_e %			
		平均含水比 ω' %			
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³			
貫入試験	試験後の含水比 ω_2 %		6.7	6.6	6.4
	貫入量 2.5mmにおけるCBR %		147.3	143.7	159.7
	貫入量 5.0mmにおけるCBR %		146.6	140.8	155.3
	C B R %		147.3	143.7	159.7

荷重 - 貫入曲線

平均 C B R %
150.2



特記事項

- 1) スペーサーディスクの
高さを引く

○ — ○ 92-1
△ △ 92-2
× - - - × 92-3

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重	供試体 No. 92-1	19.80	29.19
	供試体 No. 92-2	19.26	28.01
	供試体 No. 92-3	21.40	30.90
標準荷重 kN		13.44	19.91

調査件名

試験年月日

平成 30 年 3 月 21 日

試料番号(深さ) M-30

試験者

田中 浩

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法	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	突き固め回数 回/層	42	最適含水比 ω_{opt} %	6.1		
	空気乾燥前含水比 %	—	突き固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.148		
	試料調整後含水比 ω_0 %	—	モールド ^d	内径 cm	15	載荷板質量 kg	5.0	
			高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容積 V cm ³	2.209		
供試体 No.			42-1		42-2		42-3	
含水比	容器 No.							
	m_a	g	1,104.3		1,096.3		1,103.3	
	m_b	g	1,065.7		1,060.2		1,065.8	
	m_c	g	452.5		448.8		450.9	
	ω_1	%	6.3		5.9		6.1	
平均値 ω_1 %			6.3		5.9		6.1	
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g		8,725		8,718		8,723	
	モールド質量 m_1 g		3,943		3,944		3,945	
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.165		2.161		2.163	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.037		2.041		2.039	
吸水膨張試験	水深時間 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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
(試料+モールド)質量 m_3 g								
膨張比 γ_e %								
湿潤密度 ρ'_t g/cm ³								
乾燥密度 ρ'_d g/cm ³								
平均含水比 ω' %								

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを引く

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

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

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

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

JIS A 1211	C B R 試 験 (貫 入 試 験)
------------	---------------------

調査件名	試験年月日 平成 30 年 3 月 25 日
試料番号(深さ) M-30	試験者 田中 浩

試験条件			水浸		貫入速度 mm/mim			1		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			— 日空气中		荷重計 No.			—		貫入ピストンの断面積 cm ²			19.36	
			4 日水浸		容量 kN			—		較正係数 kN/目盛			0.185	
供試体 No.			42-1		供試体 No.			42-2		供試体 No.			42-3	
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	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00
0.5	0.50	0.50	29.0	5.37	0.5	0.50	0.50	27.1	5.01	0.5	0.50	0.50	30.4	5.62
1.0	1.00	1.00	41.9	7.75	1.0	1.00	1.00	39.9	7.38	1.0	1.00	1.00	43.4	8.03
1.5	1.50	1.50	51.9	9.60	1.5	1.50	1.50	50.1	9.27	1.5	1.50	1.50	53.3	9.86
2.0	2.00	2.00	60.5	11.19	2.0	2.00	2.00	58.9	10.90	2.0	2.00	2.00	61.7	11.41
2.5	2.50	2.50	68.1	12.60	2.5	2.50	2.50	66.7	12.34	2.5	2.50	2.50	69.2	12.80
3.0	3.00	3.00	75.0	13.88	3.0	3.00	3.00	73.9	13.67	3.0	3.00	3.00	75.9	14.04
4.0	4.00	4.00	87.3	16.15	4.0	4.00	4.00	86.8	16.06	4.0	4.00	4.00	87.9	16.26
5.0	5.00	5.00	98.3	18.19	5.0	5.00	5.00	98.4	18.20	5.0	5.00	5.00	98.5	18.22
7.5	7.50	7.50	121.8	22.53	7.5	7.50	7.50	123.4	22.83	7.5	7.50	7.50	121.1	22.40
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.			
	m _a g	569.4				m _a g	567.6				m _a g	566.4		
	m _b g	547.2				m _b g	544.8				m _b g	544.0		
	m _c g	247.3				m _c g	248.1				m _c g	248.9		
	ω ₂ %	7.4				ω ₂ %	7.7				ω ₂ %	7.6		
	平均値 ω ₂ %	7.4				平均値 ω ₂ %	7.7				平均値 ω ₂ %	7.6		

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]

[1kN ≒ 102kgf]

調査件名

試験年月日 平成 30 年 3 月 25 日

試料番号(深さ) M-30

試験者 田中 浩

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法	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} %	6.1
養生条件	一日空气中	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 ¹⁾ cm	12.5	
供試体 No.		42-1	42-2	42-3	
吸水膨張試験	前	含水比 ω %	6.3	5.9	6.1
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.037	2.041	2.039
	後	膨張比 r_e %			
		平均含水比 ω' %			
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³			
貫入試験	試験後の含水比 ω_2 %		7.4	7.7	7.6
	貫入量 2.5mmにおけるCBR %		93.8	92.1	95.5
	貫入量 5.0mmにおけるCBR %		91.4	91.5	91.6
	C B R %		93.8	92.1	95.5

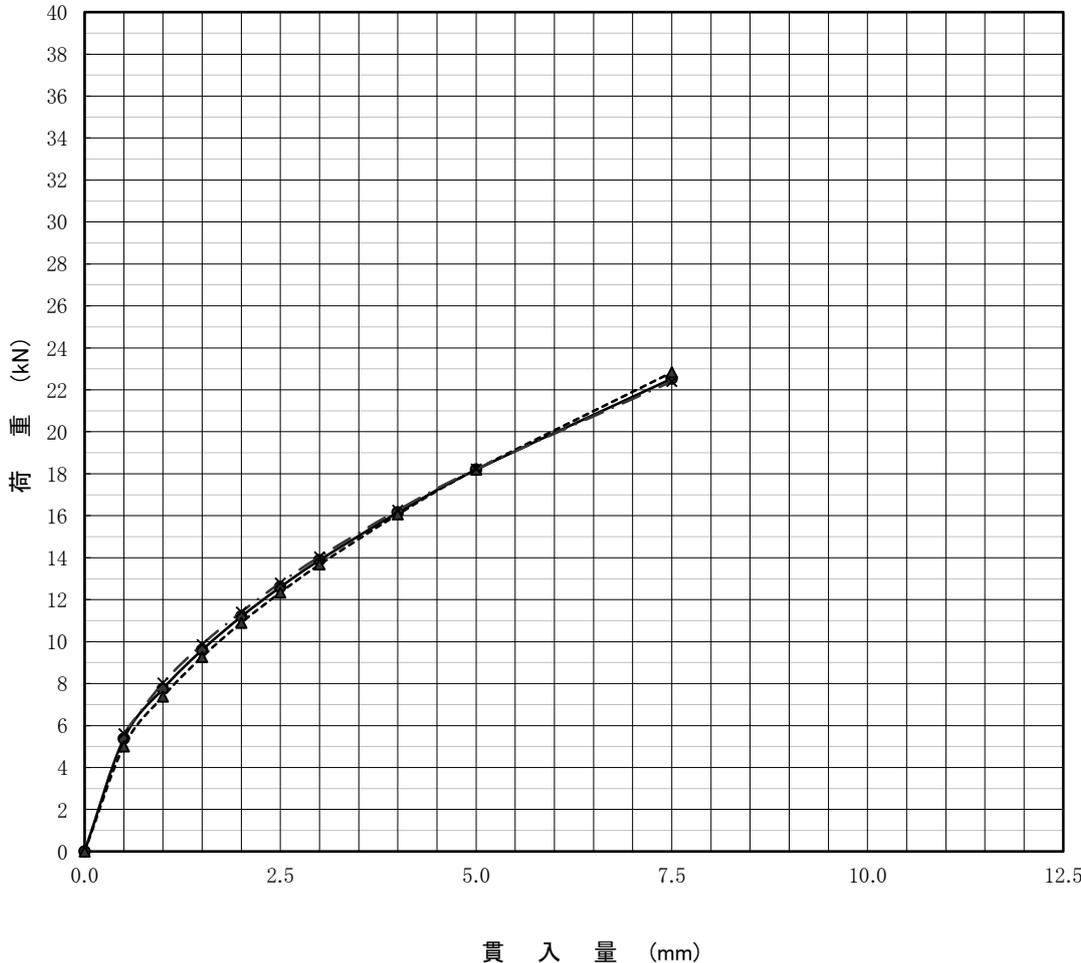
荷重 - 貫入曲線

平均 C B R %
93.8

特記事項

1) スペーサーディスクの
高さを引く

○——○ 42-1
△.....△ 42-2
×- - -× 42-3



[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重	供試体 No. 42-1	12.60	18.19
	供試体 No. 42-2	12.34	18.20
	供試体 No. 42-3	12.80	18.22
標準荷重 kN	13.44	19.91	

調査件名 試験年月日 平成 30 年 3 月 21 日

試料番号(深さ) M-30 試験者 田中 浩

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法	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	突き固め回数 回/層	17	最適含水比 ω_{opt} %
	空気乾燥前含水比 %	—	突き固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³
	試料調整後含水比 ω_0 %	—	モールド ²	内径 cm	15
			高さ ¹⁾ cm	12.5	載荷板質量 kg
					5.0
					モールド容積 V cm ³
					2.209

供 試 体 No.		17-1		17-2		17-3		
含 水 比	容 器 No.							
	m_a g	1,097.2		1,085.9		1,102.3		
	m_b g	1,059.2		1,049.8		1,065.0		
	m_c g	445.6		448.9		453.1		
	ω_1 %	6.2		6.0		6.1		
平 均 値 ω_1 %		6.2		6.0		6.1		
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 g	8,419		8,421		8,435		
	モ ー ル ド 質 量 m_1 g	3,959		3,943		3,966		
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³	2.019		2.027		2.023		
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³	1.901		1.912		1.907		
吸 水 膨 張 試 験	水 深 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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
(試料+モールド)質量 m_3 g								
膨 張 比 γ_e %								
湿 潤 密 度 ρ'_t g/cm ³								
乾 燥 密 度 ρ'_d g/cm ³								
平 均 含 水 比 ω' %								

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを引く

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

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

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

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

JIS A 1211	C B R 試 験 (貫 入 試 験)
------------	---------------------

調査件名	試験年月日 平成 30 年 3 月 25 日
試料番号(深さ) M-30	試験者 田中浩

試験条件			水浸		貫入速度 mm/mim			1		荷重板質量 kg			5.0	
養生条件			— 日空气中		荷重計 No.			—		貫入ピストンの断面積 cm ²			19.36	
			4 日水浸		容 量 kN			—		較正係数 kN/目盛			0.185	
供試体 No.			17-1		供試体 No.			17-2		供試体 No.			17-3	
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	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0
0.5	0.50	0.50	12.9	2.39	0.5	0.50	0.50	14.2	2.63	0.5	0.50	0.50	13.5	2.50
1.0	1.00	1.00	18.6	3.44	1.0	1.00	1.00	20.9	3.87	1.0	1.00	1.00	19.6	3.63
1.5	1.50	1.50	22.9	4.24	1.5	1.50	1.50	26.1	4.83	1.5	1.50	1.50	24.4	4.51
2.0	2.00	2.00	26.6	4.92	2.0	2.00	2.00	30.5	5.64	2.0	2.00	2.00	28.5	5.27
2.5	2.50	2.50	29.9	5.53	2.5	2.50	2.50	34.5	6.38	2.5	2.50	2.50	32.2	5.96
3.0	3.00	3.00	32.9	6.09	3.0	3.00	3.00	38.2	7.07	3.0	3.00	3.00	35.5	6.57
4.0	4.00	4.00	38.2	7.07	4.0	4.00	4.00	44.7	8.27	4.0	4.00	4.00	41.5	7.68
5.0	5.00	5.00	42.9	7.94	5.0	5.00	5.00	50.5	9.34	5.0	5.00	5.00	46.8	8.66
7.5	7.50	7.50	52.9	9.79	7.5	7.50	7.50	63.2	11.69	7.5	7.50	7.50	58.3	10.79
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.			
	m _a g	570.1				m _a g	569.2				m _a g	570.9		
	m _b g	545.8				m _b g	545.6				m _b g	546.3		
	m _c g	245.5				m _c g	251.1				m _c g	253.2		
	ω ₂ %	8.1				ω ₂ %	8.0				ω ₂ %	8.4		
平均値 ω ₂ %		8.1		平均値 ω ₂ %		8.0		平均値 ω ₂ %		8.4				

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]

[1kN ≒ 102kgf]

調査件名

試験年月日 平成 30 年 3 月 25 日

試料番号(深さ) M-30

試験者 田中 浩

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法	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 ω_n %	—
試験条件	水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 ω_{opt} %	6.1
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
	4 日 水浸		高さ ¹⁾ cm	12.5	
供試体 No.		17-1	17-2	17-3	
吸水膨張試験	前	含水比 ω %	6.2	6.0	6.1
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.901	1.912	1.907
	後	膨張比 r_e %			
		平均含水比 ω' %			
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³			
貫入試験	試験後の含水比 ω_2 %		8.1	8.0	7.6
	貫入量 2.5mmにおけるCBR %		41.1	47.6	44.5
	貫入量 5.0mmにおけるCBR %		39.9	46.9	43.5
	C B R %		41.1	47.6	44.5

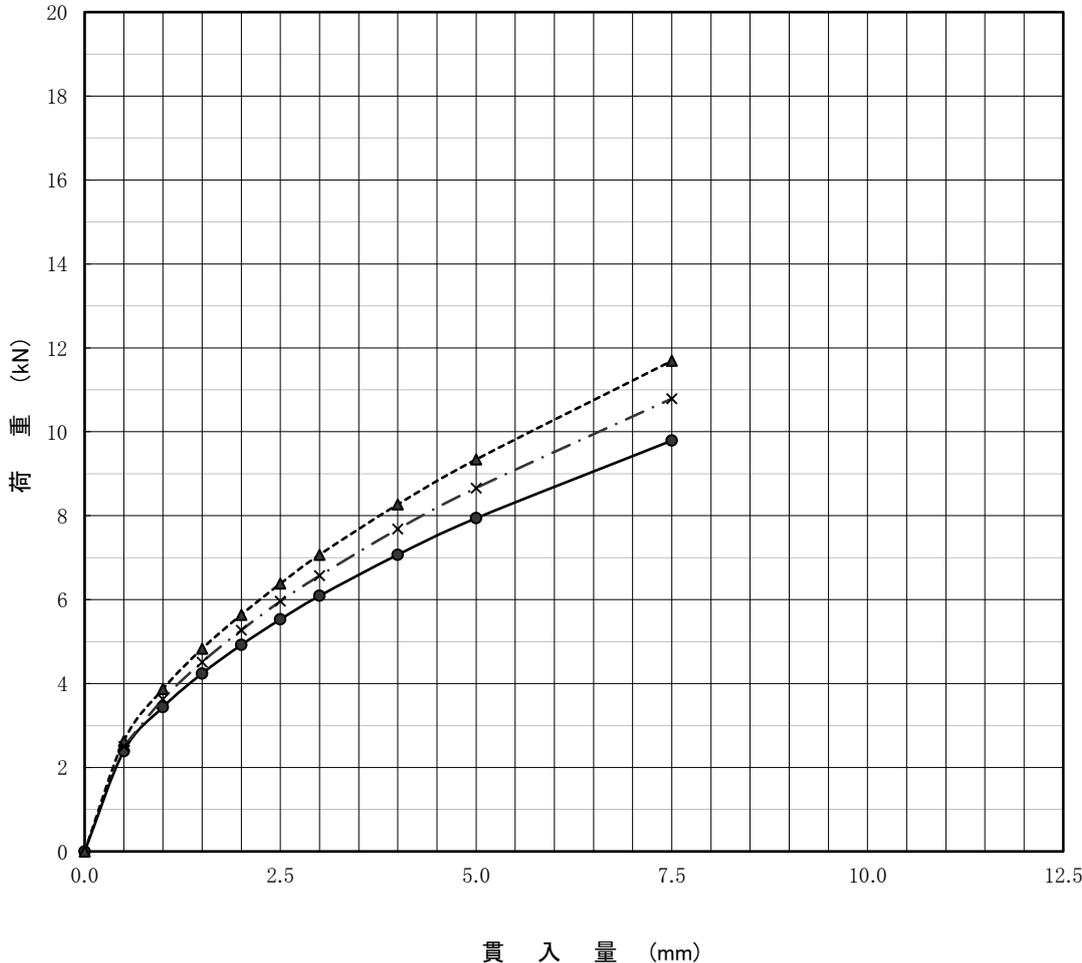
荷重 - 貫入曲線

平均 C B R %
44.4

特記事項

1) スペーサーディスクの
高さを引く

○ — ○ 17-1
△ △ 17-2
× - - - × 17-3



[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm		2.5	5.0
荷重	供試体 No. 17-1	5.53	7.94
	供試体 No. 17-2	6.38	9.34
	供試体 No. 17-3	6.0	8.7
標準荷重 kN		13.44	19.91

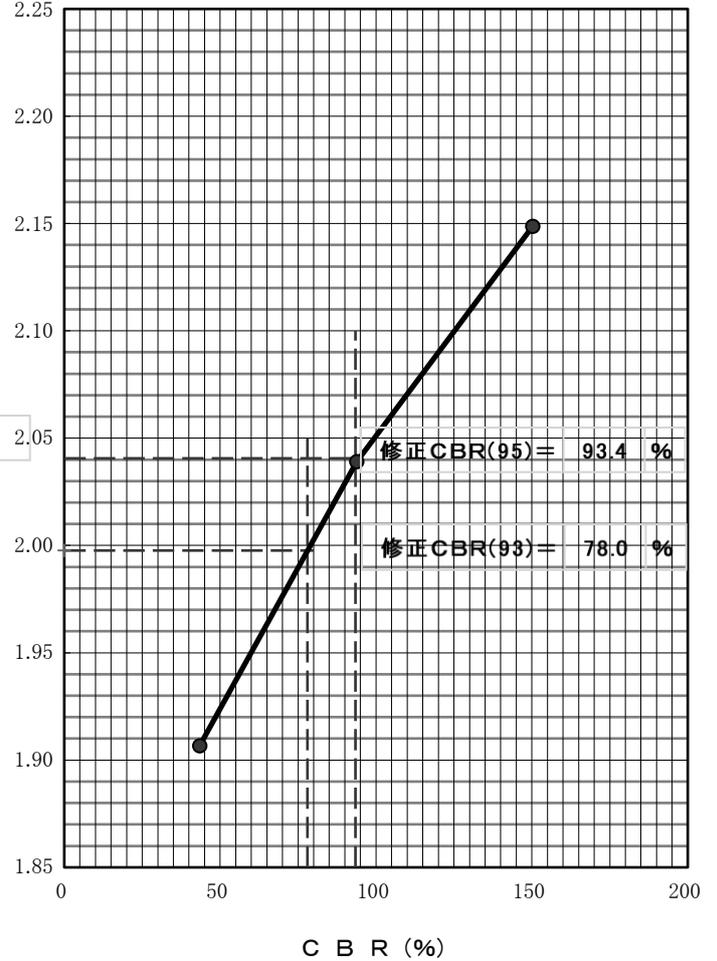
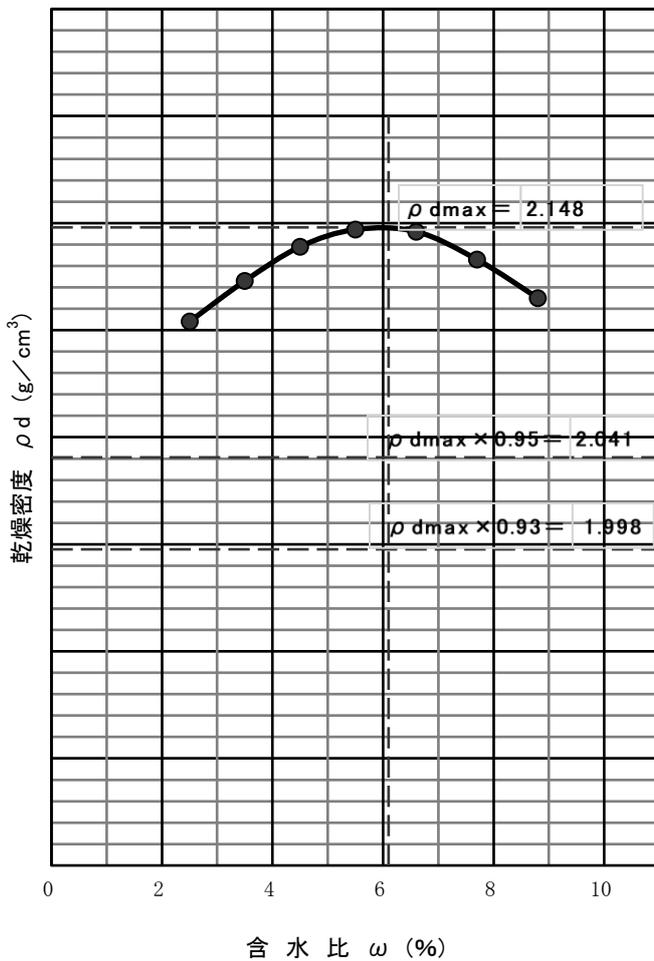
修正 C B R 試験

調査件名 試験年月日 平成 30 年 3 月 25 日
 試料番号 M-30 試験者 田中 浩

突固め回数回/層	92 (3層)			42 (3層)			17 (3層)		
供試体 No.	92-1	92-2	92-3	42-1	42-2	42-3	17-1	17-2	17-3
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.147	2.150	2.149	2.037	2.041	2.039	1.901	1.912	1.907
平均値 ρ_d g/cm ³	2.149			2.039			1.907		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	147.3	143.7	159.7	93.8	92.1	95.5	41.1	47.6	44.5
平均値 %	150.2			93.8			44.4		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	146.6	140.8	155.3	91.4	91.5	91.6	39.9	46.9	43.5
平均値 %	147.6			91.5			43.4		
ランマー質量 4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			2.148			締固め度 %		
	最適含水比 ω_{opt} %			6.1			修正 C B R %		
							93		95
							78.0		93.4

乾燥密度—含水比曲線

乾燥密度—CBR曲線



特記事項