

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 C-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： C-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	96.7	95 ~ 100
	26.5 mm		—
	19 mm	72.1	55 ~ 85
	13.2 mm		—
	4.75 mm	27.0	15 ~ 45
	2.36 mm	15.8	5 ~ 30
	0.425 mm		—
	0.075 mm	3.7	—

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)	2.610 g/cm ³	—
粗骨材の吸水率試験 (JIS A 1109.1110)	2.06 %	—
粗骨材のすり減り試験 (JIS A 1121)	16.0 %	50 %以下
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)	2.109 g/cm ³	—
最適含水比 (JIS A 1210)	5.9 %	—
修正CBR試験 93%修正CBR	50.0 %	—
修正CBR試験 95%修正CBR	57.5 %	30 %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

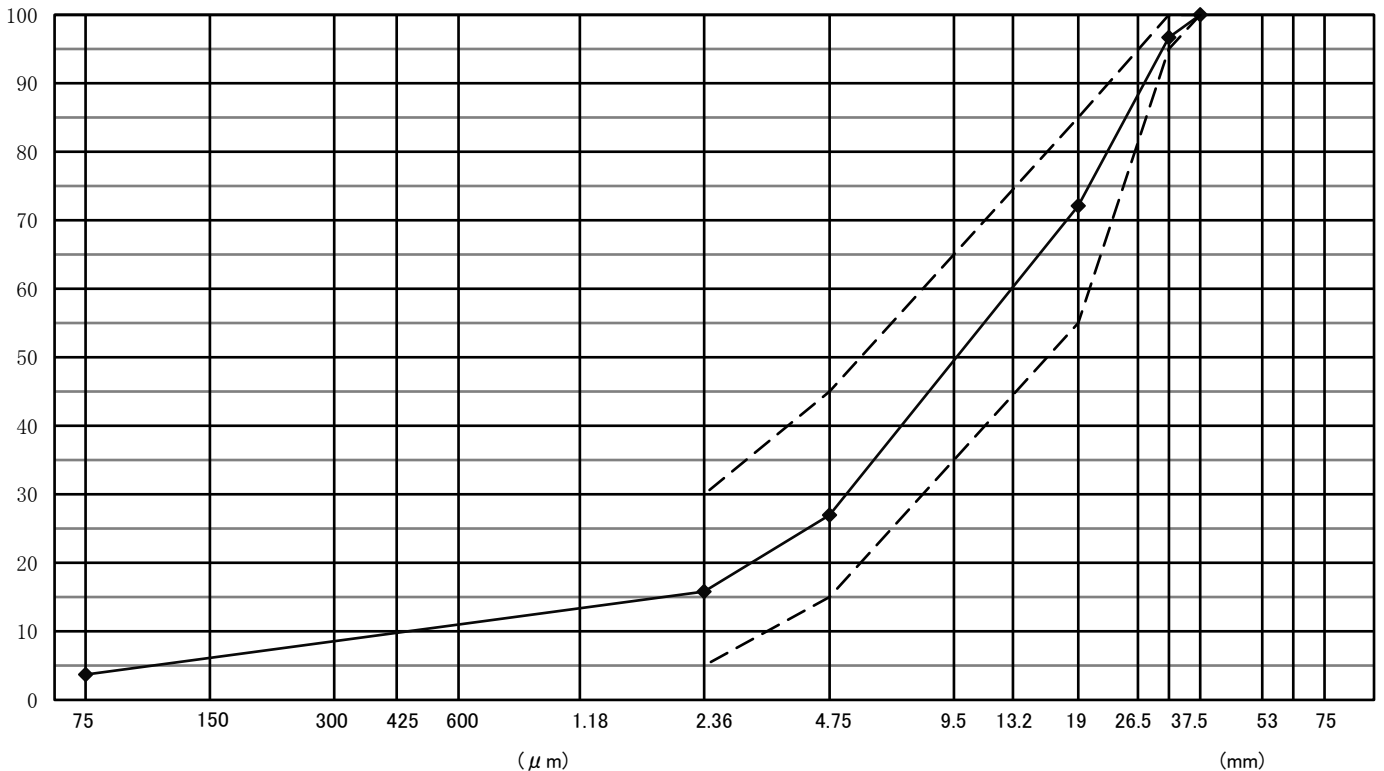
試験年月日 平成 30 年 2 月 26 日

試料番号 C-30

試験者 田中 浩

測定番号	1			2			平均値
(試料 + 容器)質量	10,423.5 g			10,945.6 g			
容器質量	842.5 g			842.0 g			
試料総重量	9,581.0 g			10,103.6 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	325.8	3.4	96.6	323.3	3.2	96.8	96.7
26.5							
19	2,539.0	26.5	73.5	2,970.5	29.4	70.6	72.1
13.2							
9.5							
4.75	6,936.6	72.4	27.6	7,436.2	73.6	26.4	27.0
2.36	7,981.0	83.3	16.7	8,598.2	85.1	14.9	15.8
1.18							
600 μm							
425							
300							
150							
75	9,216.9	96.2	3.8	9,739.9	96.4	3.6	3.7
計	9,581.0			10,103.6			

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 2 月 26 日

試料番号 C-30

試験者 田中 浩

試験日の状態	室温	℃
	湿度	%
	水温	℃

試料の詰め方 棒突き方

測定番号	C-30			
	1	2		
① 容器の容積	10.000	10.000		
② (試料 + 容器)質量	21.060	21.014		
③ 容器の質量	3.990	3.990		
④ 試料質量	②-③	17.024		
⑤ 単位容積質量	④÷①	1.702		
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2月27日

試料名 C-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)		3,258.1	3,527.8	
②	容器質量 (g)		800.3	839.3	
③	表乾試料質量 (g)	①-②	2,457.8	2,688.5	
④	(かご+試料)水中試料 (g)		1,848.8	1,993.5	
⑤	かごの水中試料 (g)		314.0	314.0	
⑥	試料の水中質量 (g)	④-⑤	1,534.8	1,679.5	
⑦	表乾比重 (g/cm ³)	$\frac{③}{③-⑥}$	2.663	2.665	
		平均値	2.664		
⑧	乾燥後の試料質量 (g)		2,408.3	2,634.3	
⑨	かさ比重 (g/cm ³)	$\frac{⑧}{③-⑥}$	2.609	2.611	
		平均値	2.610		
⑩	見掛比重 (g/cm ³)	$\frac{⑧}{⑧-⑥}$	2.757	2.759	
		平均値	2.758		
⑪	吸水率	$\frac{③-⑧}{⑧} \times 100$	2.06	2.06	
		平均値	2.06		

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 2 月 26 日
 試料番号 C-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	4,216	4,186
④	すり減り損失量 g	①-③ 784	814
⑤	すり減り減量 g	④÷①×100 15.7	16.3
⑥	平均値 %	16.0	

特記事項

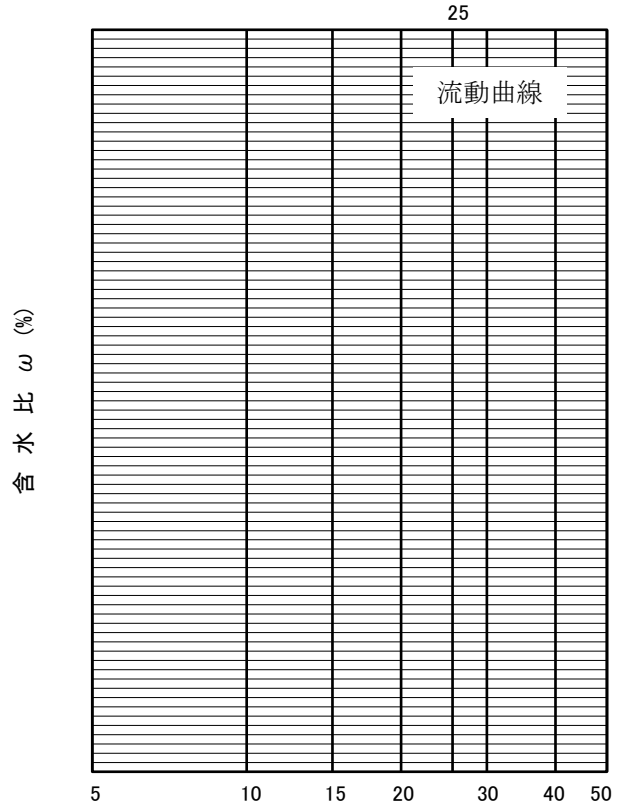
試験はJIS道路用砕石の規定を適用し、13~5mmの粒径を用いた。

調査件名

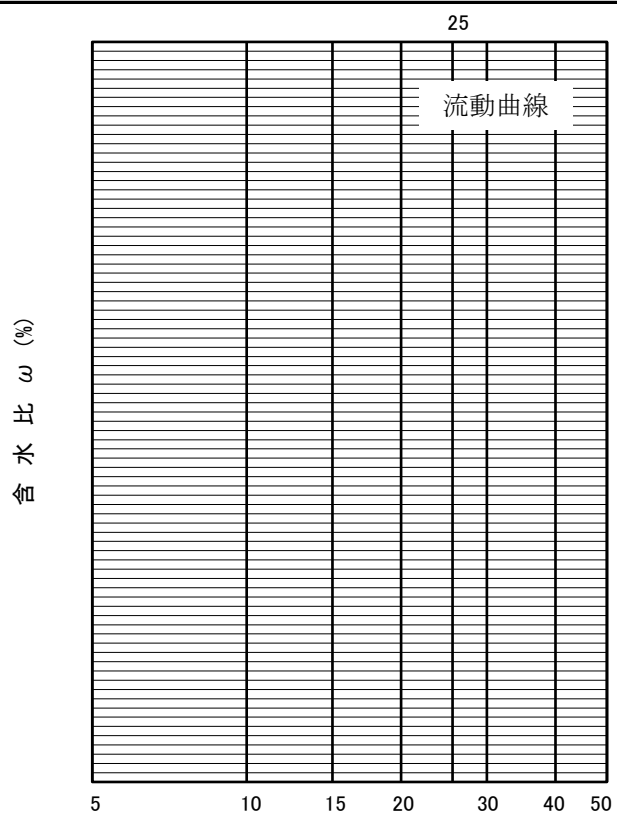
試験年月日 平成 30 年 2 月 26 日

試験者 田中 浩

試料番号(深さ)		C-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 2 月 28 日
試料番号(深さ) C-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	11,474	11,582	11,688	11,761		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.100	2.149	2.197	2.230		
平均含水比 ω %	2.5	3.6	4.7	5.8		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.049	2.074	2.098	2.108		
含 水 比	容器 No.					
	m_a	2,184.2	2,228.9	2,261.3	2,287.8	
	m_b	2,146.6	2,173.8	2,188.6	2,198.2	
	m_c	644.2	643.1	642.1	653.4	
	ω %	2.5	3.6	4.7	5.8	
	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	11,801	11,821	11,843			
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.248	2.257	2.267			
平均含水比 ω %	6.8	7.8	8.9			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.105	2.094	2.082			
含 水 比	容器 No.					
	m_a	2,287.5	2,292.5	2,309.9		
	m_b	2,183.3	2,173.2	2,173.5		
	m_c	651.0	643.4	641.1		
	ω %	6.8	7.8	8.9		
	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

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

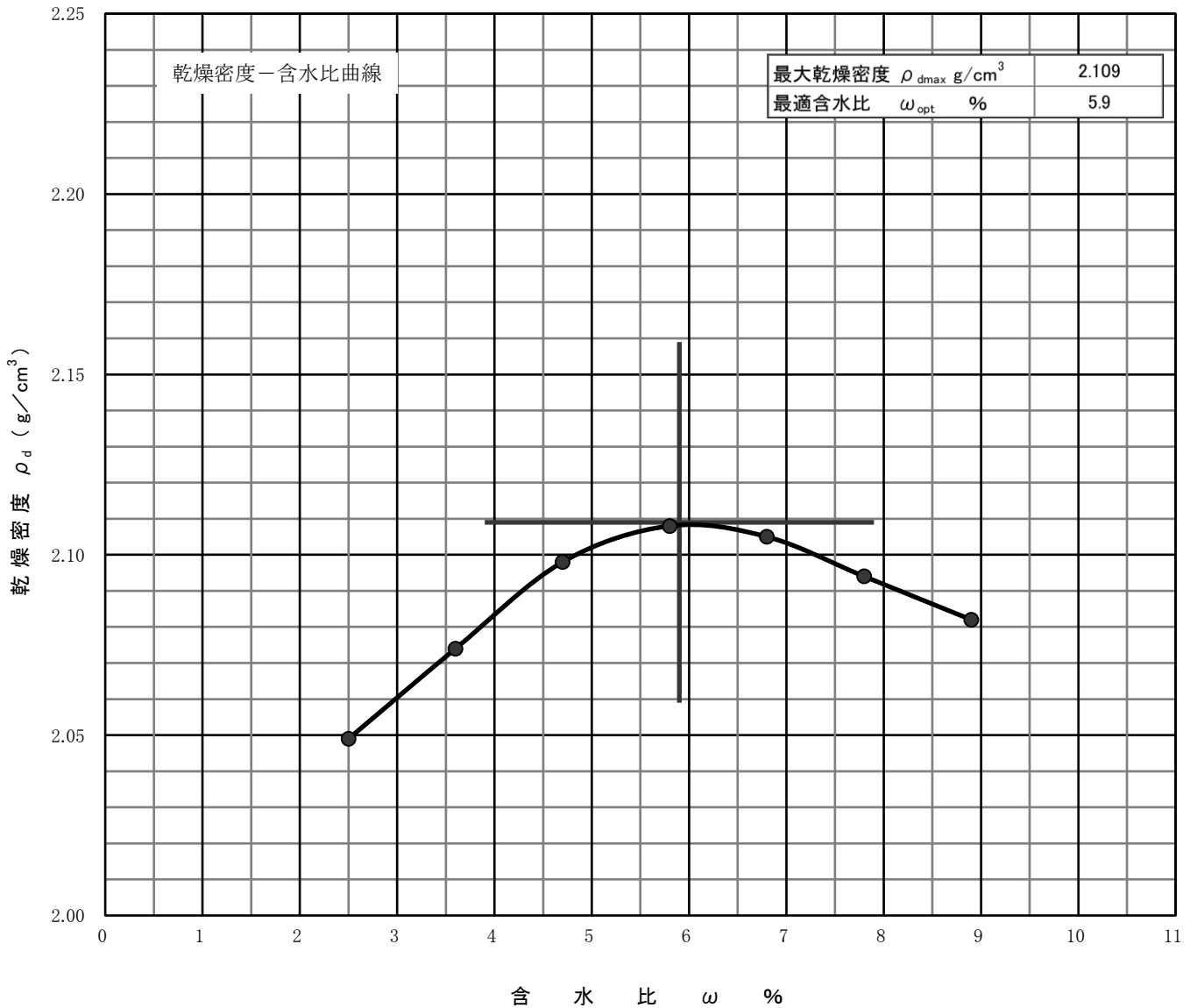
調査件名

試験年月日 平成 30 年 2 月 28 日

試料番号(深さ) C-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	3.6	4.7	5.8	6.8	7.8	8.9	
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.049	2.074	2.098	2.108	2.105	2.094	2.082	



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 3 日

試料番号(深さ) C-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} %	5.9		
	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	2.109		
	試料調整後含水比 ω_0 %	—	モールド ²⁾		載荷板質量 kg	5.0		
			内径 cm	15	モールド容積 V cm ³	2.209		
			高さ ¹⁾ cm	12.5				
供試体 No.			92-1		92-2		92-3	
含水比	容器 No.							
	m_a g		1,096.2		1,098.1		1,082.7	
	m_b g		1,059.8		1,060.8		1,047.8	
	m_c g		453.6		449.1		446.3	
	ω_1 %		6.0		6.1		5.8	
平均値 ω_1 %			6.0		6.1		5.8	
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g		8,882		8,879		8,887	
	モールド質量 m_1 g		3,940		3,940		3,959	
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.237		2.236		2.231	
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.110		2.107		2.109	
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 7 日
試料番号(深さ) C-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	28.3	5.24	0.5	0.50	0.50	30.8	5.70	0.5	0.50	0.50	28.1	5.20
1.0	1.00	1.00	41.8	7.73	1.0	1.00	1.00	44.8	8.29	1.0	1.00	1.00	41.4	7.66
1.5	1.50	1.50	52.4	9.69	1.5	1.50	1.50	55.7	10.30	1.5	1.50	1.50	51.9	9.60
2.0	2.00	2.00	61.6	11.40	2.0	2.00	2.00	65.1	12.04	2.0	2.00	2.00	61.0	11.29
2.5	2.50	2.50	69.8	12.91	2.5	2.50	2.50	73.4	13.58	2.5	2.50	2.50	69.1	12.78
3.0	3.00	3.00	77.3	14.30	3.0	3.00	3.00	81.0	14.99	3.0	3.00	3.00	76.5	14.15
4.0	4.00	4.00	90.8	16.80	4.0	4.00	4.00	94.6	17.50	4.0	4.00	4.00	89.9	16.63
5.0	5.00	5.00	102.9	19.04	5.0	5.00	5.00	106.8	19.76	5.0	5.00	5.00	101.9	18.85
7.5	7.50	7.50	129.1	23.88	7.5	7.50	7.50	132.9	24.59	7.5	7.50	7.50	127.9	23.66
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	574.1				m _a g	569.7				m _a g	580.0		
	m _b g	554.0				m _b g	549.4				m _b g	559.0		
	m _c g	250.1				m _c g	251.5				m _c g	254.8		
	ω ₂ %	6.6				ω ₂ %	6.8				ω ₂ %	6.9		
	平均値	ω ₂ %	6.6			平均値	ω ₂ %	6.8			平均値	ω ₂ %	6.9	

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 7 日

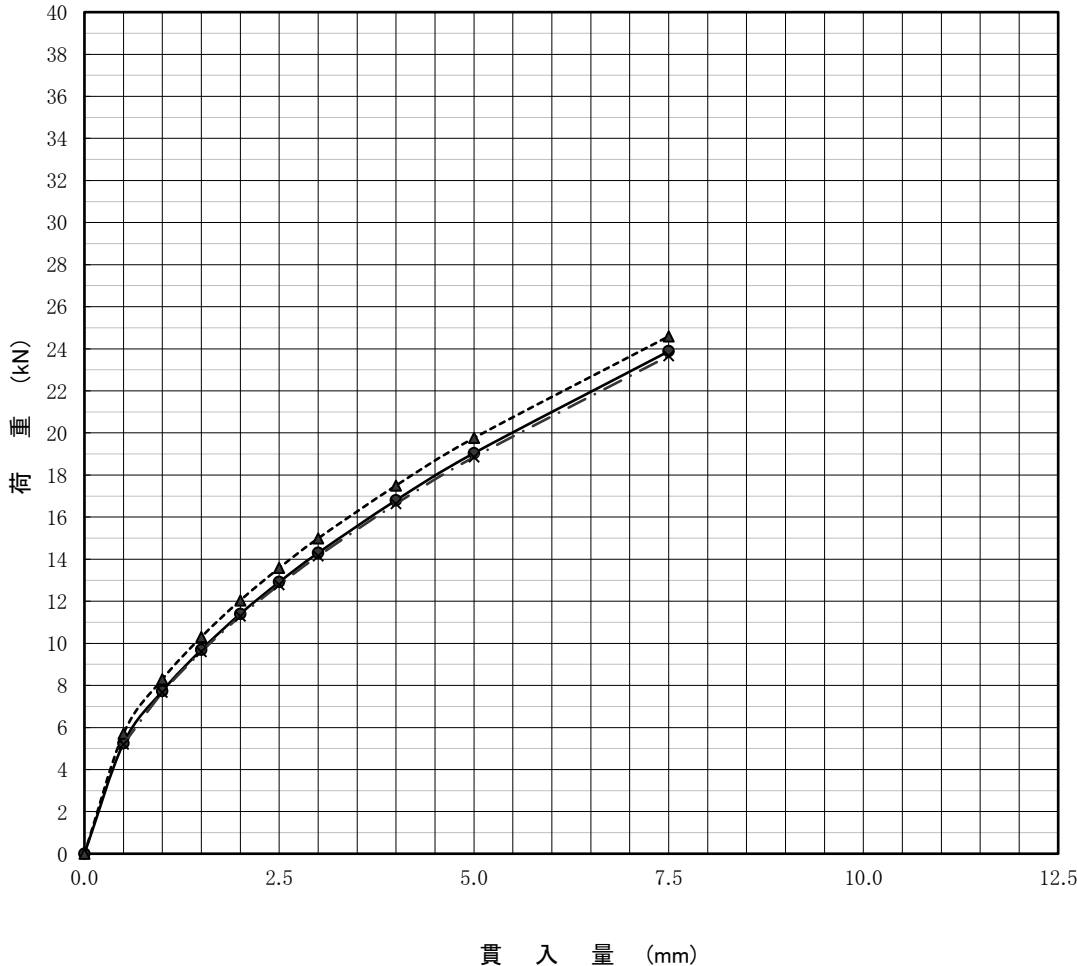
試料番号(深さ) C-30

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} %	5.9
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.		92-1	92-2	92-3	
吸水膨張試験	前	含水比 ω %	6.0	6.1	5.8
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.110	2.107	2.109
	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 %		6.6	6.8	6.9
	貫入量 2.5mmにおけるCBR %		96.1	101.3	95.4
	貫入量 5.0mmにおけるCBR %		95.6	99.3	94.7
	C B R %		96.1	101.3	95.4

荷重 - 貫入曲線

平均 C B R %
97.6



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	12.91	19.04
	供試体 No. 92-2	13.58	19.76
	供試体 No. 92-3	12.78	18.85
標準荷重 kN		13.44	19.91

調査件名

試験年月日

平成 30 年 3 月 3 日

試料番号(深さ) C-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} %	5.9		
	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	2.109		
	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.			42-1	42-2	42-3			
含水比	容器 No.							
	m_a g	1,098.1	1,094.9	1,112.4				
	m_b g	1,055.5	1,053.9	1,067.6				
	m_c g	447.0	451.0	453.4				
	ω_1 %	7.0	6.8	7.3				
平均値 ω_1 %		7.0	6.8	7.3				
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g	8,725	8,718	8,756				
	モールド質量 m_1 g	3,945	3,960	3,951				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.164	2.154	2.175				
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.022	2.017	2.027				
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 7 日
試料番号(深さ) C-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	18.7	3.46	0.5	0.50	0.50	18.9	3.50	0.5	0.50	0.50	18.7	3.46
1.0	1.00	1.00	27.0	5.00	1.0	1.00	1.00	27.9	5.16	1.0	1.00	1.00	26.6	4.92
1.5	1.50	1.50	33.5	6.20	1.5	1.50	1.50	35.0	6.48	1.5	1.50	1.50	32.8	6.07
2.0	2.00	2.00	39.0	7.22	2.0	2.00	2.00	41.1	7.60	2.0	2.00	2.00	37.9	7.01
2.5	2.50	2.50	43.9	8.12	2.5	2.50	2.50	46.6	8.62	2.5	2.50	2.50	42.5	7.86
3.0	3.00	3.00	48.4	8.95	3.0	3.00	3.00	51.6	9.55	3.0	3.00	3.00	46.6	8.62
4.0	4.00	4.00	56.3	10.42	4.0	4.00	4.00	60.6	11.21	4.0	4.00	4.00	54.0	9.99
5.0	5.00	5.00	63.4	11.73	5.0	5.00	5.00	68.7	12.71	5.0	5.00	5.00	60.5	11.19
7.5	7.50	7.50	78.6	14.54	7.5	7.50	7.50	86.2	15.95	7.5	7.50	7.50	74.4	13.76
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	564.1				m _a g	566.7				m _a g	573.0		
	m _b g	542.8				m _b g	543.6				m _b g	550.2		
	m _c g	251.2				m _c g	247.0				m _c g	246.1		
	ω ₂ %	7.3				ω ₂ %	7.8				ω ₂ %	7.5		
	平均値 ω ₂ %	7.3				平均値 ω ₂ %	7.8				平均値 ω ₂ %	7.5		

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 7 日

試料番号(深さ) C-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} %	5.9
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.		42-1	42-2	42-3	
吸水膨張試験	前	含水比 ω %	7.0	6.8	7.3
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.022	2.017	2.027
	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 %		7.3	7.8	7.5
	貫入量 2.5mmにおけるCBR %		60.4	64.3	58.7
	貫入量 5.0mmにおけるCBR %		58.9	63.9	56.2
	C B R %		60.4	64.3	58.7

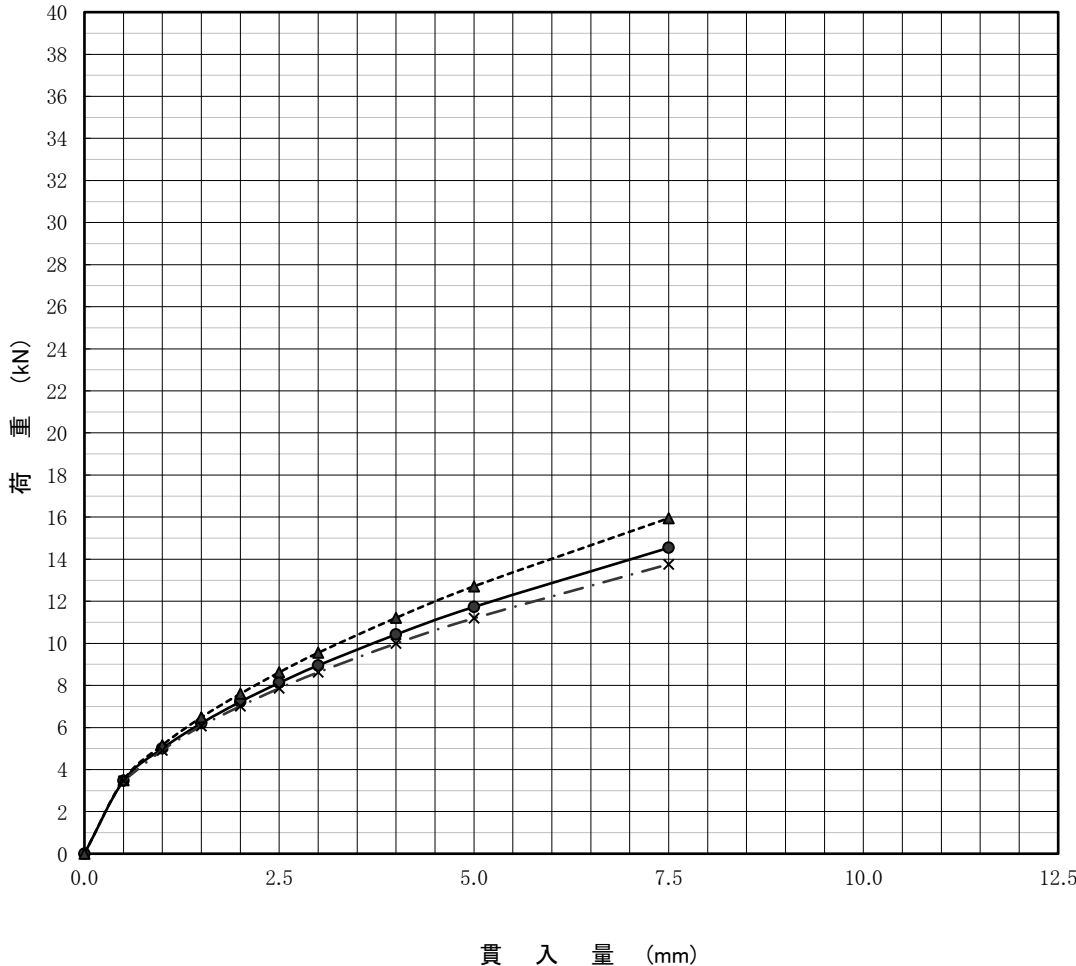
荷重 — 貫入曲線

平均 C B R %
61.1

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	8.12	11.73
	供試体 No. 42-2	8.62	12.71
	供試体 No. 42-3	7.86	11.19
標準荷重 kN		13.44	19.91

調査件名

試験年月日

平成 30 年 3 月 3 日

試料番号(深さ) C-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} %	5.9		
	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	2.109		
	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.			17-1		17-2		17-3	
含 水 比	容 器 No.							
	m_a	g	1,092.4		1,089.6		1,088.0	
	m_b	g	1,056.7		1,054.8		1,052.0	
	m_c	g	451.3		445.0		451.7	
	ω_1	%	5.9		5.7		6.0	
平 均 値 ω_1 %			5.9		5.7		6.0	
密 度	(試料+モールド)質量 m_2 g		8,348		8,307		8,353	
	モ ー ル ド 質 量 m_1 g		3,957		3,942		3,950	
	湿 潤 密 度 ρ_t g/cm ³		1.988		1.976		1.993	
	乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		1.877		1.869		1.880	
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 7 日

試料番号(深さ) C-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			
1	2			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	0.0		
0.5	0.50	0.50	10.7	1.98	0.5	0.50	0.50	10.4	1.92	0.5	0.50	0.50	11.5	2.13			
1.0	1.00	1.00	15.5	2.87	1.0	1.00	1.00	14.9	2.76	1.0	1.00	1.00	16.7	3.09			
1.5	1.50	1.50	19.3	3.57	1.5	1.50	1.50	18.4	3.40	1.5	1.50	1.50	20.7	3.83			
2.0	2.00	2.00	22.6	4.18	2.0	2.00	2.00	21.4	3.96	2.0	2.00	2.00	24.2	4.48			
2.5	2.50	2.50	25.5	4.72	2.5	2.50	2.50	24.0	4.44	2.5	2.50	2.50	27.3	5.05			
3.0	3.00	3.00	28.1	5.20	3.0	3.00	3.00	26.4	4.88	3.0	3.00	3.00	30.2	5.59			
4.0	4.00	4.00	32.8	6.07	4.0	4.00	4.00	30.7	5.68	4.0	4.00	4.00	35.2	6.51			
5.0	5.00	5.00	37.0	6.85	5.0	5.00	5.00	34.5	6.38	5.0	5.00	5.00	39.7	7.34			
7.5	7.50	7.50	46.1	8.53	7.5	7.50	7.50	42.5	7.86	7.5	7.50	7.50	49.5	9.16			
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	564.3					m _a g	579.5					m _a g	563.9			
	m _b g	540.1					m _b g	553.7					m _b g	540.6			
	m _c g	248.1					m _c g	254.1					m _c g	245.5			
	ω ₂ %	8.3					ω ₂ %	8.6					ω ₂ %	7.9			
平均值 ω ₂ %	8.3				平均值 ω ₂ %	8.6				平均值 ω ₂ %	7.9						

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 7 日

試料番号(深さ) C-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} %	5.9
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 %	5.9	5.7	6
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.877	1.869	1.88
	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 %		8.3	8.6	7.5
	貫入量 2.5mmにおけるCBR %		35.1	33.1	37.7
	貫入量 5.0mmにおけるCBR %		34.4	32.1	36.9
	C B R %		35.1	33.1	37.7

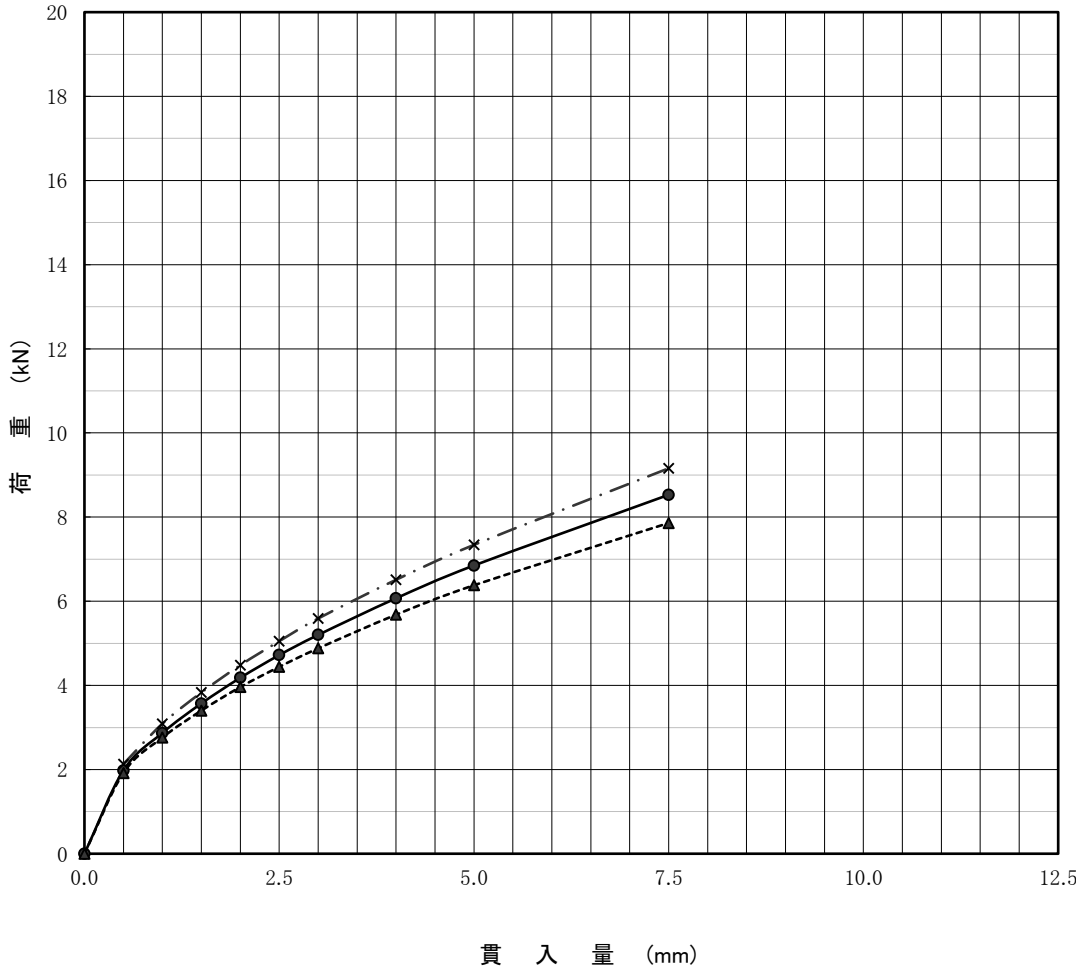
荷重 — 貫入曲線

平均 C B R %
35.3

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]

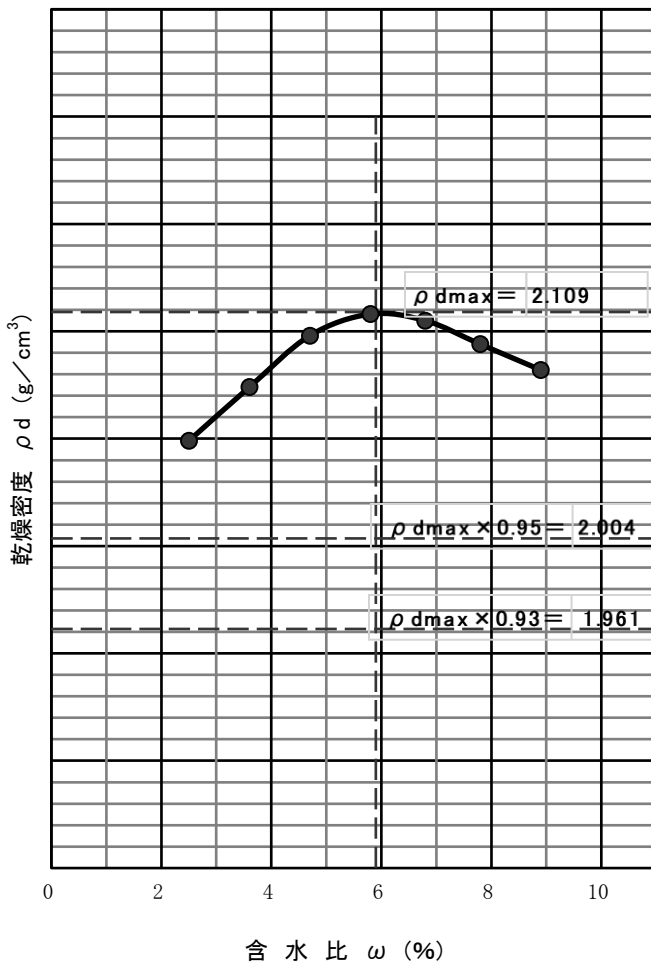
貫入量 mm		2.5	5.0
荷重	供試体 No. 17-1	4.72	6.85
	供試体 No. 17-2	4.44	6.38
	供試体 No. 17-3	5.1	7.3
標準荷重 kN		13.44	19.91

修正 C B R 試験

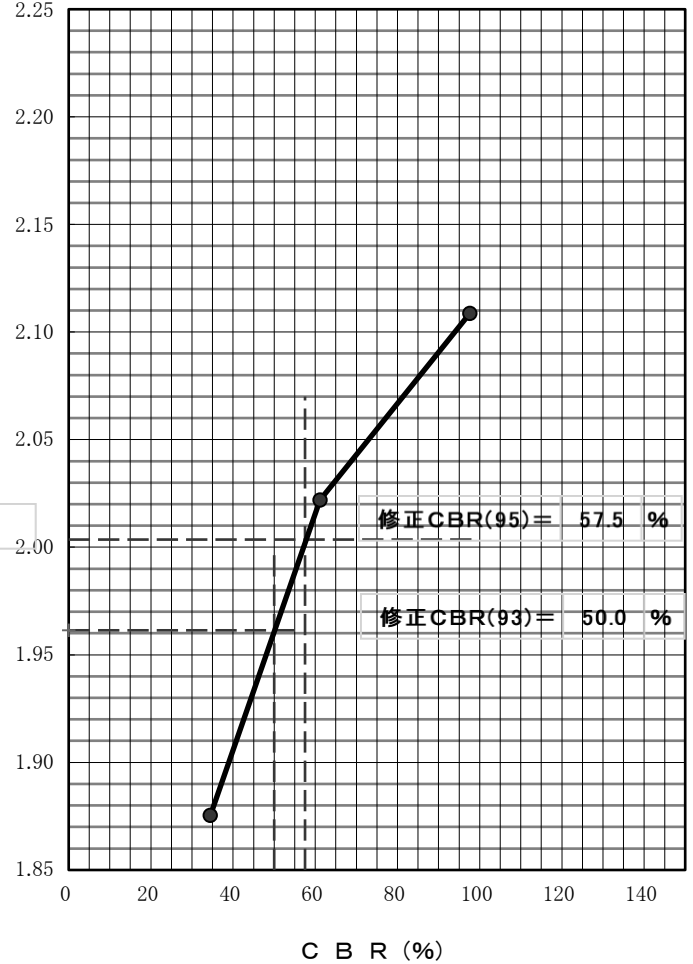
調査件名 試験年月日 平成 30 年 3 月 7 日
 試料番号 C-30 試験者 田中 浩

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	2.110	2.107	2.109	2.022	2.017	2.027	1.877	1.869	1.880
平均値 ρ_d g/cm ³	2.109			2.022			1.875		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	96.1	101.3	95.4	60.4	64.3	58.7	35.1	33.1	37.7
平均値 %	97.6			61.1			35.3		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	95.6	99.3	94.7	58.9	63.9	56.2	34.4	32.1	36.9
平均値 %	96.5			59.7			34.5		
ランマー質量	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³		2.109		締固め度 %		93	95
		最適含水比 ω_{opt} %		5.9		修正 C B R %		50.0	57.5

乾燥密度—含水比曲線



乾燥密度—CBR曲線



特記事項