

路盤材料試験報告書

◇材料の種類 RC-40（再生骨材）

令和 7 年 10 月

株 式 会 社 柳 田 産 業



(株) 柳田産業 殿

東建土質測量設計 株式会社

福島県須賀川市大袋町 190

☎ 0248 - 76 - 3957

担当者 菊地 英明

試験結果の報告について

御依頼のありました材料試験を完了いたしましたので報告書を提出いたします。

記

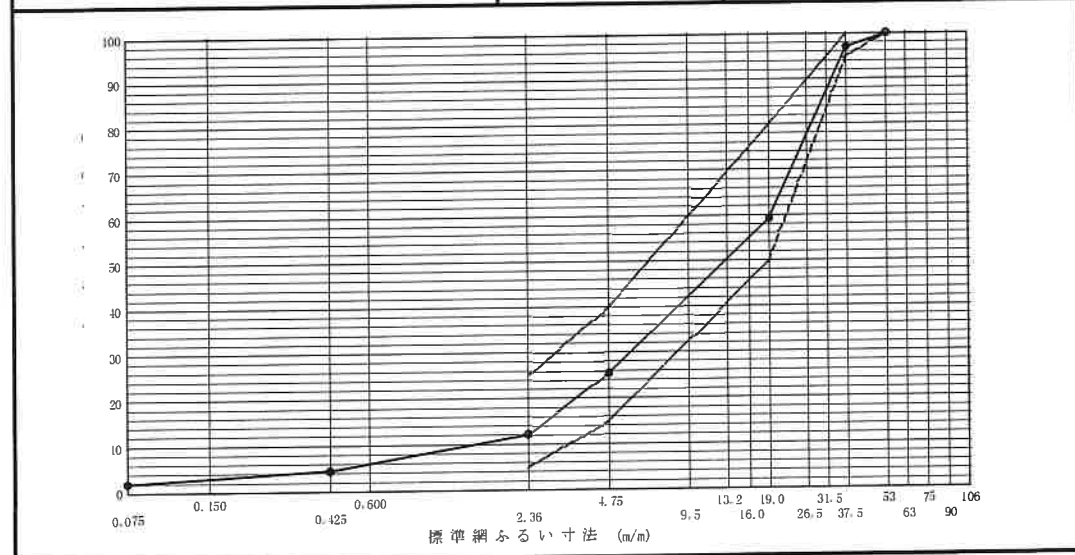
- ◇ 試験試料 RC-40 (φ 0 ~ 40mm)
- ◇ 試料採取地 郡山市逢瀬町河内 地内
- ◇ 試験種別 ○骨材のふるい分け試験 (JIS A 1102)
 ○土の液性限界・塑性限界試験 (JIS A 1205)
 ○突固めによる土の締固め試験 (JIS A 1210)
 ○修正CBR試験 (JIS A 1211)

上記の試験を実施いたしました。

試験結果については別紙試験成績一覧表及び試験報告書を参照されたい。

○試験結果一覧表

試 験 内 容	材 料 種 別 R C - 4 0 (ϕ 0 ~ 40mm)	下層路盤の品質規格
液 性 限 界 L L %	NP	—
塑 性 限 界 P L %	NP	—
塑 性 指 数 P I	NP	6.0以下
締固め試験方法	E-b	—
最大乾燥密度 γ_{dmax} g/cm ³	1.820	—
最適含水比 W_{opt} %	9.5	—
修正 C B R 値 %	80.5	※1 20%以上
所 要 密 度 g/cm ³	1.729	$\gamma_{dmax} \times 95\%$



※1 アスファルトコンクリート再生骨材を含む再生クラッシュランを用いる場合で、上層路盤、基層、表層の合計厚が30cmより小さい場合は、修正 C B R の値は30以上とする。

なお40℃で C B R 試験を行う場合は20%以上としてよい。

○凍上性に対する判定

置き換え深さ内の粒状材料

置き換え深さ内の材料は、その使用目的に応じて必要な品質、規格に合致すると同時に、凍上を起こしにくい材料でなければならない。凍上を起こしにくい材料は材料の種類に応じて次のようなものを目安とする。

- (1) 砂：0.075mmふるいを通過するものが全試料の6%以下となるもの。
- (2) 切込砂利：全試料について0.075mmふるいを通過する量が、4.75mmふるいを通過する量に対して9%以下となるもの。
- (3) 切込碎石：全試料について0.075mmふるいを通過する量が、4.75mmふるいを通過する量に対して15%以下となるもの。

火山灰土については、細粒分含有率のみで凍上性を判断することは難しいため、凍上が問題となる箇所で火山灰土を利用する場合には、凍上試験により判定するものとする。

◇フルイ分け試験より

4.75mmふるい通過量.....25.4%
0.075mmふるい通過量..... 1.9%

$$\frac{1.9}{25.4} \times 100 = 7.5 \% \leq 15 \%$$

以上の結果より、凍上を起こしにくい材料と判定される。

※（社）日本道路協会 道路土工要綱P.213より

修正 C B R 試 験

調査件名

路盤材料試験

試験年月日

2025 年 10 月 31 日

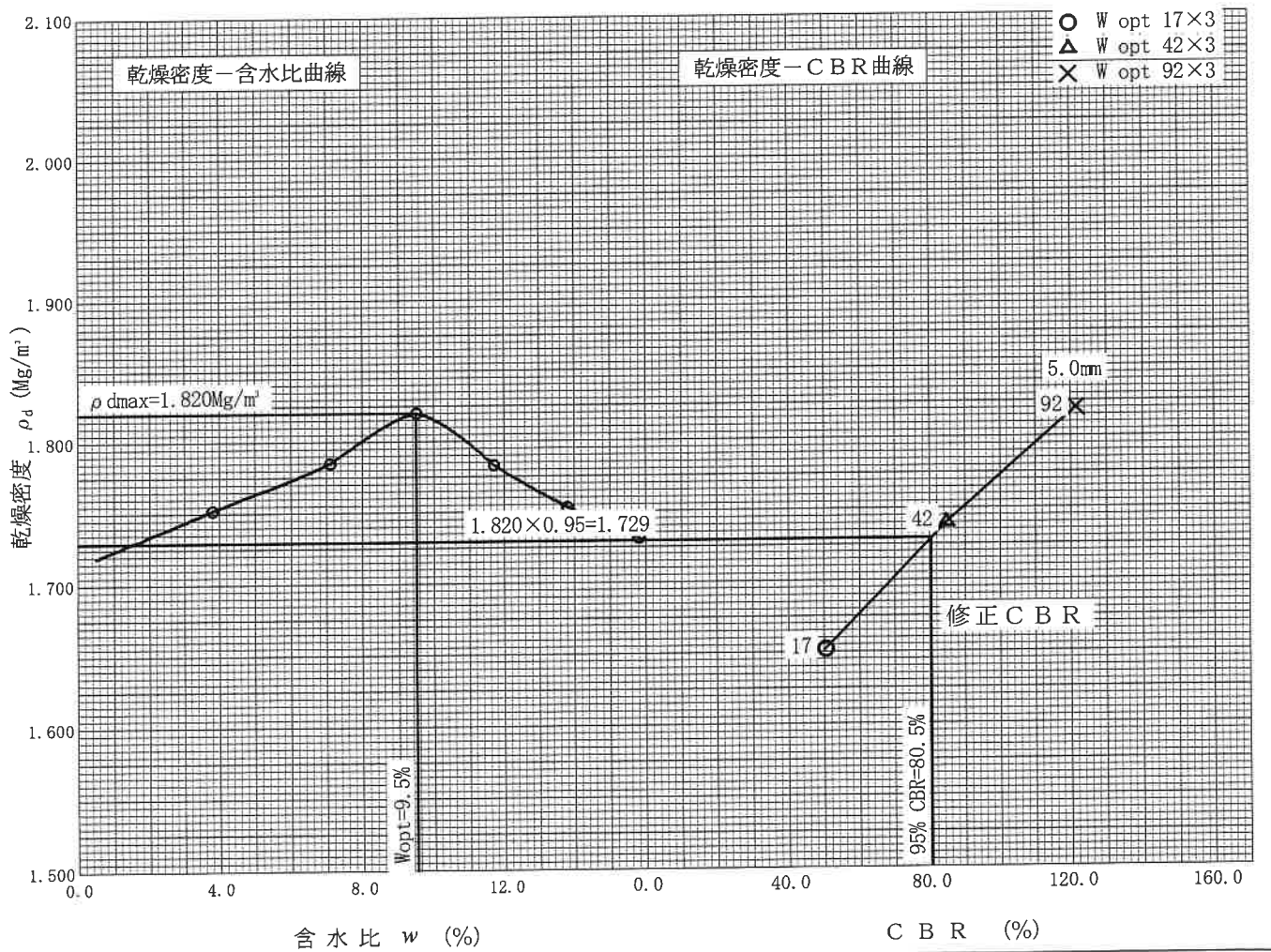
試料番号(深さ)

RC-40

試 験 者

菊地 英明

突 固 め 回 数	回/層	17 (3 層)			42 (3 層)			92 (3 層)		
供 試 体 No.		17/3-1	17/3-2	17/3-3	42/3-	42/3-	42/3-	92/3-1	92/3-2	92/3-3
乾 燥 密 度 ρ_d Mg/m ³		1.654	1.645	1.658	1.733	1.740	1.748	1.824	1.815	1.820
平 均 値 ρ_d Mg/m ³		1.652			1.740			1.820		
貫入量2.5mmにおける C B R %		48.8	42.9	46.1	65.7	69.3	74.4	108.0	97.0	93.3
平 均 値 %		45.9			69.8			99.4		
貫入量5.0mmにおける C B R %		53.1	46.7	51.3	81.7	84.2	88.4	123.6	120.1	121.4
平 均 値 %		50.4			84.8			121.7		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³			1.820			締 固 め 度 %		
		最適含水比 w_{opt} %			9.5			修正 C B R %		
								95		
								80.5		



特記事項

試料番号 RC-40

試験年月日 2025年 10月 28日

調査名・目的

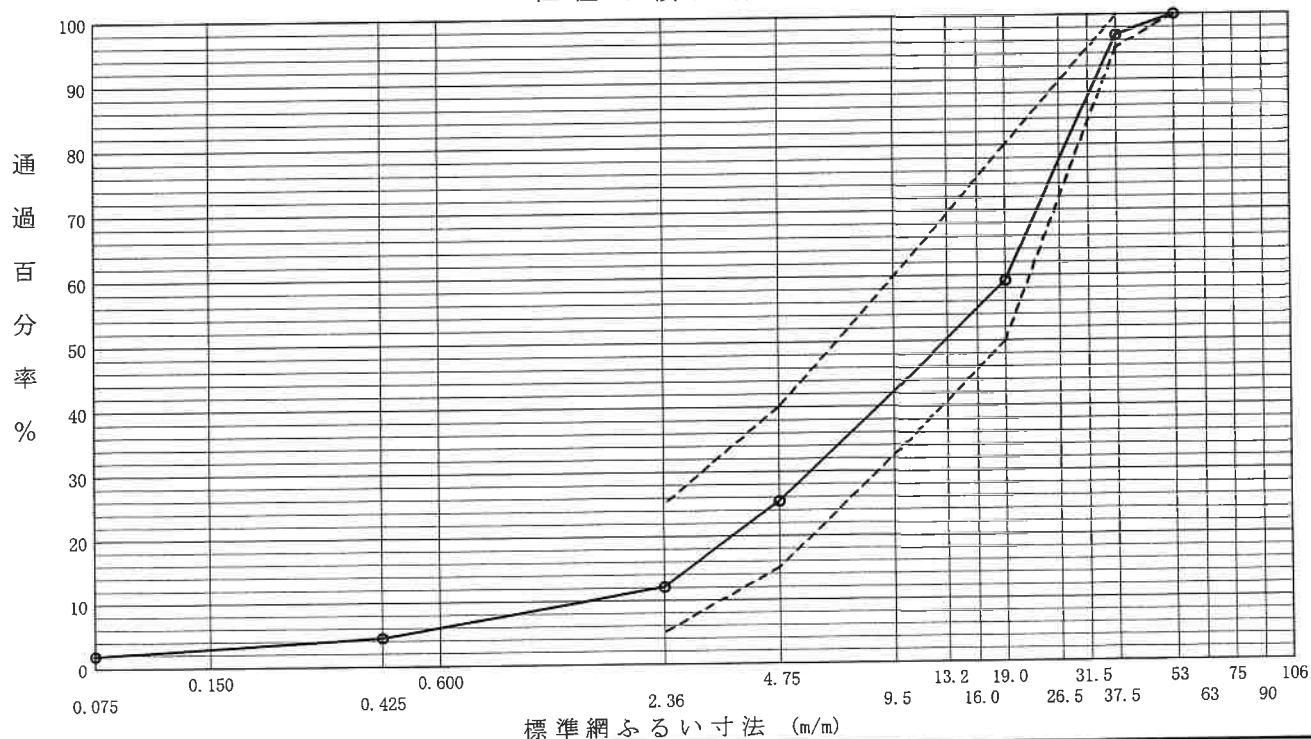
使用場所

試料採取場所

試験者 菊地英明

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 (%)
106					
90					
75					
63					
53	0	0.0	0.0	100.0	100 ~
37.5	532	3.0	3.0	97.0	95 ~ 100
31.5					
26.5					
19.0	6729	37.8	40.8	59.2	50 ~ 80
16.0					
13.2					
9.5					
4.75	6001	33.8	74.6	25.4	15 ~ 40
2.36	2368	13.3	87.9	12.1	5 ~ 25
0.600					
0.425	1354	7.6	95.5	4.5	
0.150					
0.075	455	2.6	98.1	1.9	
R	329	1.9	100.0		
計	17768.0	100.0			

粒径加積曲線図

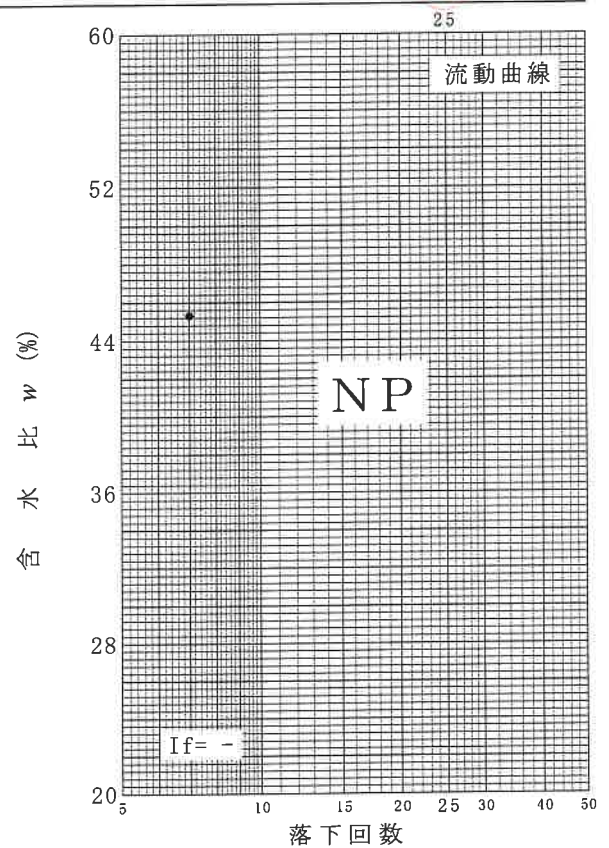


調査件名 路盤材料試験

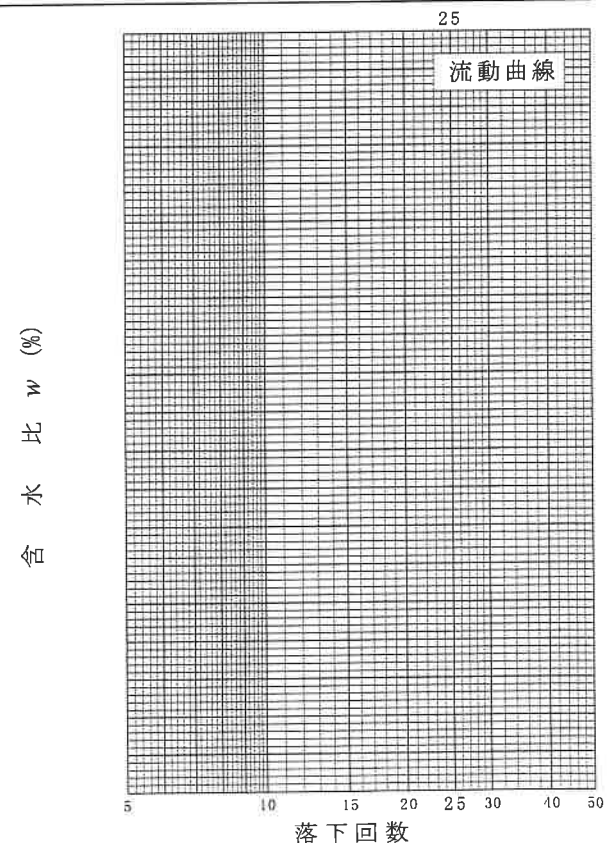
試験年月日 2025 年 10 月 24 日

試験者 菊地 英明

試料番号 (深 さ)		RC-40	
液 性 限 界 試 験			
落 下 回 数		7	
含 水 比	容 器 No.	327	
	m_a g	43.49	
	m_b g	39.80	
	m_c g	31.66	
	w %	45.33	
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

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

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 22 日

試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

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 ー ル ド	内径 mm	150
	繰返し法 , 非繰返し法	落下高さ mm	450		高さ ¹⁾ mm	125.0
含水比	試料分取後 w_0 %	突固め回数 回/層	92		容量 V mm ³	2209×10^3
	乾燥処理後 w_1 %	突固め層数 層	3		質量 m_1 g	3783
測定 No.		1	2	3	4	
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		7801	8006	8186	8184	
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		1.819	1.912	1.993	1.992	
平均含水比 w %		3.8	7.1	9.5	11.7	
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.752	1.785	1.820	1.783	
含水比	容器 No.	935	929	928	934	
	m_a g	1635.38	1674.16	1529.89	1496.32	
	m_b g	1583.46	1574.77	1414.60	1358.30	
	m_c g	193.78	193.63	195.94	194.17	
	w %	3.74	7.20	9.46	11.86	
	容器 No.	969	964	946	950	
	m_a g	1441.12	1574.56	1483.37	1485.30	
	m_b g	1395.01	1483.51	1370.77	1352.31	
	m_c g	202.45	198.65	194.13	194.46	
	w %	3.87	7.09	9.57	11.49	
測定 No.		5	6	7	8	
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		8190	8212			
湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		1.995	2.005			
平均含水比 w %		13.8	15.8			
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.753	1.731			
含水比	容器 No.	942	953			
	m_a g	1591.59	1527.58			
	m_b g	1421.34	1346.46			
	m_c g	193.62	193.48			
	w %	13.87	15.71			
	容器 No.	958	957			
	m_a g	1560.08	1602.25			
	m_b g	1395.24	1409.15			
	m_c g	193.49	194.58			
	w %	13.72	15.90			

特記事項

- 1) 内径150mm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。

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

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

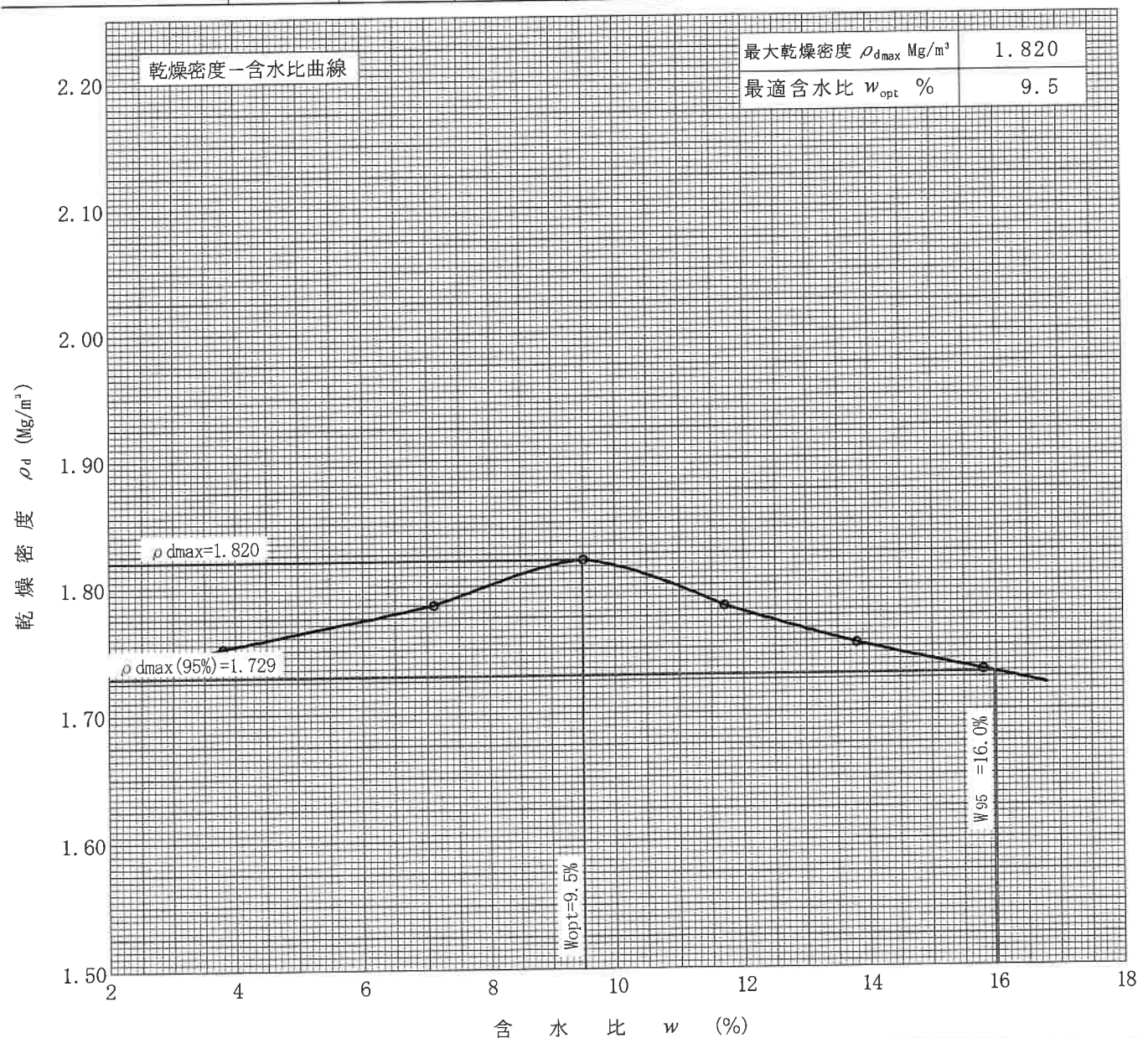
調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 23 日

試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

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 Mg/m ³		
試料の使用法	繰返し法 , 非繰返し法		落下高さ mm		450	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 mm	150
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数 層		3		高さ mm	125.0
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	3.8	7.1	9.5	11.7	13.8	15.8		
乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.752	1.785	1.820	1.783	1.753	1.731		



特記事項

1) 内径150mm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

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

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	
------------------------	-------------------------	--

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 24 日

試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

試験方法	締固めた土, 乱雑な土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ mm	450	自然含水比 w_n %	
試験準備	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} Mg/m ³	
	試料調整後含水比 w_0 %	モールド	内径 mm 150	荷重板質量 kg	5.0
			高さ mm 125	モールド容量 V mm ³	2209×10^3

供 試 体 No.			17/3-1		17/3-2		17/3-3	
含 水 比	容 器 No.		958	967	960	963	948	952
	m_a	g	1439.86	1540.20	1548.70	1491.71	1625.35	1587.25
	m_b	g	1333.71	1425.03	1432.91	1379.44	1501.25	1466.60
	m_c	g	193.49	202.37	197.16	198.92	193.55	189.84
	w_l	%	9.31	9.42	9.37	9.51	9.49	9.45
	平 均 値 w_l	%	9.4		9.4		9.5	
密 度	(試料+モールド)質量 m_2^{21}	g	7768		7823		7860	
	モ ー ル ド 質 量 m_1^{21}	g	3772		3847		3850	
	湿 潤 密 度 ρ_t	Mg/m ³	1.809		1.800		1.815	
	乾 燥 密 度 ρ_d	Mg/m ³	1.654		1.645		1.658	
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 験	(試料+モールド)質量 m_3^{21}	g	7857		7906		7941	
	膨 張 比 r_e	%	0.000		0.000		0.000	
	湿 潤 密 度 ρ_t'	Mg/m ³	1.849		1.837		1.852	
	乾 燥 密 度 ρ_d'	Mg/m ³	1.654		1.645		1.658	
	平 均 含 水 比 w'	%	11.8		11.7		11.7	

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。

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

$$\rho_t' = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_e/100)} \times 10^3$$

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

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

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

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 28 日

試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

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.			7693		貫入ピストンの断面積 mm ²				
			4 日水浸		容量 kN			50		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$			0.18912	
供試体 No.			17/3-1		供試体 No.			17/3-2		供試体 No.			17/3-3	
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 k N	読 み		平 均	荷重計 の読み	MN/m² k N	読 み		平 均	荷重計 の読み	MN/m² k N
1	2				1	2				1	2			
0	0	0	0	0.000	0	0	0	0	0.000	0	0	0	0	0.000
0.5	0.47	0.49	8.4	1.589	0.5	0.57	0.54	9.1	1.721	0.5	0.51	0.51	10.4	1.967
1.0	0.97	0.99	15.1	2.856	1.0	0.92	0.96	14.2	2.686	1.0	1.02	1.01	16.9	3.196
1.5	1.44	1.47	21.6	4.085	1.5	1.58	1.54	20.2	3.820	1.5	1.53	1.52	22.9	4.331
2.0	1.94	1.97	28.2	5.333	2.0	2.06	2.03	25.8	4.879	2.0	2.05	2.03	27.9	5.276
2.5	2.42	2.46	34.1	6.449	2.5	2.50	2.50	30.4	5.749	2.5	2.59	2.55	33.2	6.279
3.0	2.93	2.97	39.9	7.546	3.0	3.00	3.00	34.4	6.506	3.0	3.13	3.07	38.3	7.243
4.0	3.94	3.97	48.3	9.134	4.0	4.05	4.03	42.1	7.962	4.0	4.15	4.08	46.5	8.794
5.0	4.96	4.98	55.7	10.534	5.0	5.08	5.04	49.4	9.343	5.0	5.12	5.06	54.4	10.288
7.5	7.59	7.55	72.2	13.654	7.5	7.45	7.48	63.4	11.990	7.5	7.58	7.54	72.4	13.692
10.0	10.05	10.03	83.1	15.716	10.0	9.86	9.93	75.4	14.260	10.0	10.06	10.03	86.3	16.321
12.5	12.48	12.49	92.9	17.569	12.5	12.18	12.34	85.9	16.245	12.5	12.51	12.51	97.1	18.364
貫入試験後の含水比	容器No.	926		943	貫入試験後の含水比	容器No.	923		925	貫入試験後の含水比	容器No.	930		956
	<i>m_a</i> g	1354.75		1418.80		<i>m_a</i> g	1362.10		1441.97		<i>m_a</i> g	1369.98		1315.78
	<i>m_b</i> g	1231.44		1288.14		<i>m_b</i> g	1237.56		1309.89		<i>m_b</i> g	1245.33		1197.86
	<i>m_c</i> g	194.33		194.71		<i>m_c</i> g	194.55		192.50		<i>m_c</i> g	193.41		194.24
	<i>w₂</i> %	11.89		11.95		<i>w₂</i> %	11.94		11.82		<i>w₂</i> %	11.85		11.75
	平均値 <i>w₂</i> %	11.9				平均値 <i>w₂</i> %	11.9				平均値 <i>w₂</i> %	11.8		

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 29 日

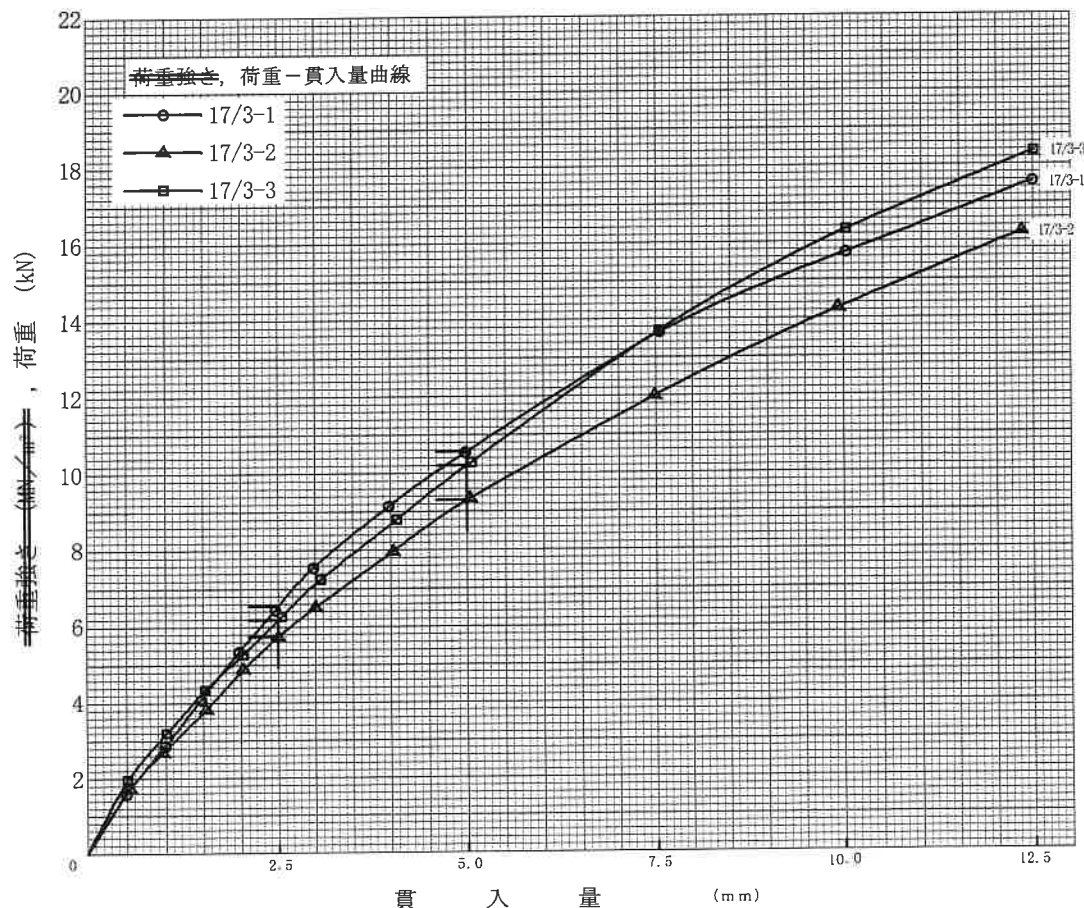
試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

試験方法	締固めた土, 非乾燥法	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ mm	450	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	モールド	内径 mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³
	4 日水浸		高さ mm	125	
供試体 No.		17/3-1		17/3-2	17/3-3
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	9.4	9.4	9.5
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.654	1.645	1.658
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w %	11.8	11.7	11.7
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.654	1.645	1.658
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		11.9	11.9	11.8
	貫入量 2.5 mm における CBR %		48.8	42.9	46.1
	貫入量 5.0 mm における CBR %		53.1	46.7	51.3
	CBR %		53.1	46.7	51.3

平均 C B R %

50.4



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. 17/3-1	6.545	10.560
供試体 No. 17/3-2	5.749	9.294
供試体 No. 17/3-3	6.183	10.201
標準貫入量	6.0	10.0
標準荷重 kN	13.4	19.9

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (初期状態, 吸水膨張試験)	
------------------------	-------------------------	--

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 24 日

試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

試験方法		締固めた土, 非乾燥法	ランマー質量 kg		4.5	土質名称		
突固め方法			落下高さ mm		450	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} Mg/m ³		
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 mm	150	荷重板質量 kg		5.0
				高さ mm	125	モールド容量 V mm ³		2209×10^3
供試体 No.			42/3-1		42/3-2		42/3-3	
含水比	容器 No.		942	968	935	964	928	969
	m_a g		1360.22	1588.09	1329.86	1527.14	1515.49	1507.71
	m_b g		1256.58	1470.24	1232.76	1414.95	1404.46	1397.31
	m_c g		193.62	201.65	193.78	198.65	195.94	202.45
	w_l %		9.75	9.29	9.35	9.22	9.19	9.24
	平均値 w_l %		9.5		9.3		9.2	
密度	(試料+モールド)質量 m_2^{21} g		7991		8020		8072	
	モールド質量 m_l^{21} g		3799		3819		3855	
	湿潤密度 ρ_t Mg/m ³		1.898		1.902		1.909	
	乾燥密度 ρ_d Mg/m ³		1.733		1.740		1.748	
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
試験	(試料+モールド)質量 m_3^{21} g		8071		8101		8157	
	膨張比 r_e %		0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度 ρ_t' Mg/m ³		1.934		1.938		1.947	
	乾燥密度 ρ_d' Mg/m ³		1.733		1.740		1.748	
	平均含水比 w' %		11.6		11.4		11.4	

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。

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

$$\rho_t' = \frac{m_3 - m_l}{V(1 + r_e/100)} \times 10^3$$

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

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

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

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 28 日

試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

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.			7693		貫入ピストンの断面積 mm ²				
			4 日水浸		容 量 kN			50		校正係数 MN/m²/目盛 kN/目盛			0.18912	
供試体 No.			42/3-1		供試体 No.			42/3-2		供試体 No.			42/3-3	
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	0.000	0	0	0	0	0.000	0	0	0	0	0.000
0.5	0.53	0.52	8.5	1.608	0.5	0.50	0.50	9.4	1.778	0.5	0.53	0.52	8.8	1.664
1.0	1.01	1.01	16.5	3.120	1.0	1.10	1.05	19.9	3.763	1.0	1.04	1.02	18.9	3.574
1.5	1.52	1.51	25.9	4.898	1.5	1.62	1.56	30.3	5.730	1.5	1.55	1.53	29.6	5.598
2.0	2.15	2.08	35.1	6.638	2.0	2.16	2.08	40.6	7.678	2.0	2.07	2.04	40.6	7.678
2.5	2.56	2.53	43.5	8.227	2.5	2.71	2.61	49.7	9.399	2.5	2.58	2.54	50.5	9.551
3.0	3.04	3.02	52.0	9.834	3.0	3.28	3.14	58.5	11.064	3.0	3.11	3.06	59.8	11.309
4.0	4.05	4.03	68.3	12.917	4.0	4.41	4.21	76.3	14.430	4.0	4.12	4.06	76.0	14.373
5.0	5.02	5.01	83.5	15.792	5.0	5.54	5.27	91.2	17.248	5.0	5.10	5.05	91.5	17.304
7.5	7.48	7.49	115.5	21.843	7.5	8.17	7.84	126.2	23.867	7.5	7.57	7.54	127.3	24.075
10.0	9.96	9.98	149.3	28.236	10.0	10.65	10.33	158.6	29.994	10.0	10.03	10.02	162.8	30.789
12.5	12.32	12.41	180.9	34.212	12.5	13.14	12.82	188.9	35.725	12.5	12.50	12.50	192.6	36.425
貫入試験後の含水比	容器No.	933	951	貫入試験後の含水比	容器No.	942	968	貫入試験後の含水比	容器No.	935	945			
	<i>m</i> _a g	1466.20	1458.78		<i>m</i> _a g	1445.02	1344.40		<i>m</i> _a g	1371.14	1389.98			
	<i>m</i> _b g	1338.46	1333.08		<i>m</i> _b g	1320.60	1230.32		<i>m</i> _b g	1254.46	1271.95			
	<i>m</i> _c g	193.81	195.57		<i>m</i> _c g	193.62	201.65		<i>m</i> _c g	193.78	194.07			
	<i>w</i> ₂ %	11.16	11.05		<i>w</i> ₂ %	11.04	11.09		<i>w</i> ₂ %	11.00	10.95			
	平均値 <i>w</i> ₂ %	11.1			平均値 <i>w</i> ₂ %	11.1			平均値 <i>w</i> ₂ %	11.0				

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

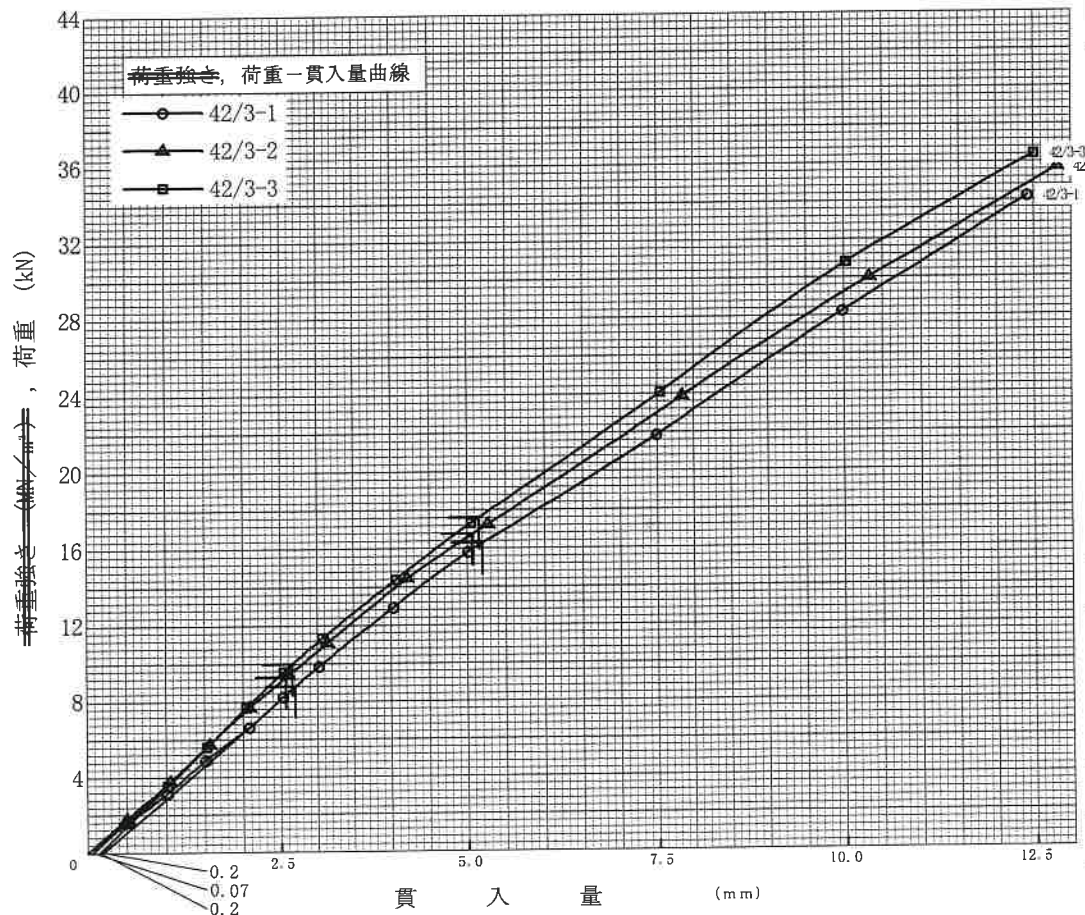
調査件名 路盤材料試験 試験年月日 2025 年 10 月 29 日

試料番号(深さ) RC-40 試験者 菊地 英明

試験方法	締固めた土, 粘土質土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法		落下高さ mm	450	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 mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³
	4 日水浸		高さ mm	125	

供試体 No.		42/3-1	42/3-2	42/3-3
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	9.5	9.3
		乾燥密度 ρ_d Mg/m ³	1.733	1.740
	後	膨張比 r_e %	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	11.6	11.4
		乾燥密度 ρ'_d Mg/m ³	1.733	1.740
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		11.1	11.1
	貫入量 2.5 mm における CBR %		65.7	69.3
	貫入量 5.0 mm における CBR %		81.7	84.2
	CBR %		81.7	84.2

平均 C B R %
84.8



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. 42/3-1	8.805	16.264
供試体 No. 42/3-2	9.287	16.747
供試体 No. 42/3-3	9.971	17.600
標準荷重 kN	13.4	19.9

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験（初期状態，吸水膨張試験）	
------------------------	-----------------------	--

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 24 日

試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

試 験 方 法		締固めた土、 有底容器	ランマー質量 kg		4.5	土 質 名 称		
突 固 め 方 法			落 下 高 さ mm		450	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} Mg/m ³		
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内 径 mm	150	荷重板質量 kg		5.0
		高 さ ¹⁾ mm		125	モールド容量 V mm ³		2209×10^3	
供 試 体 No.			92/3-1		92/3-2		92/3-3	
含 水 比	容 器 No.		929	959	945	947	927	957
	m_a g		1435.65	1457.64	1551.40	1500.89	1563.38	1475.59
	m_b g		1328.52	1348.33	1434.77	1387.38	1444.92	1365.20
	m_c g		193.63	194.03	194.07	193.82	192.70	194.58
	w_l %		9.44	9.47	9.40	9.51	9.46	9.43
	平 均 値 w_l %		9.5		9.5		9.4	
密 度	(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g		8209		8209		8262	
	モ ー ル ド 質 量 $m_1^{2)}$ g		3797		3819		3864	
	湿 潤 密 度 ρ_t Mg/m ³		1.997		1.987		1.991	
	乾 燥 密 度 ρ_d Mg/m ³		1.824		1.815		1.820	
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 験	(試料+モールド)質量 $m_3^{2)}$ g		8257		8249		8298	
	膨 張 比 r_e %		0.000		0.000		0.000	
	湿 潤 密 度 ρ_t Mg/m ³		2.019		2.005		2.007	
	乾 燥 密 度 ρ_d Mg/m ³		1.824		1.815		1.820	
	平 均 含 水 比 w' %		10.7		10.5		10.3	

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。

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

$$\rho_t' = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_e/100)} \times 10^3$$

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

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

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

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 28 日

試料番号(深さ) RC-40

試験者 菊地 英明

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.			7693		貫入ピストンの断面積 mm ²				
			4 日水浸		容量 kN			50		校正係数 MN/m²/目盛 kN/目盛		0.18912		
供試体 No.			92/3-1		供試体 No.			92/3-2		供試体 No.		92/3-3		
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	0.000	0	0	0	0	0.000	0	0	0	0	0.000
0.5	0.57	0.54	16.7	3.158	0.5	0.54	0.52	9.1	1.721	0.5	0.50	0.50	11.2	2.118
1.0	1.07	1.04	30.6	5.787	1.0	1.10	1.05	23.4	4.425	1.0	1.02	1.01	22.5	4.255
1.5	1.58	1.54	46.6	8.813	1.5	1.63	1.57	38.3	7.243	1.5	1.53	1.52	35.4	6.695
2.0	2.10	2.05	62.4	11.801	2.0	2.17	2.09	53.3	10.080	2.0	2.05	2.03	49.2	9.305
2.5	2.62	2.56	75.9	14.354	2.5	2.70	2.60	65.4	12.368	2.5	2.57	2.54	60.0	11.347
3.0	3.13	3.07	88.5	16.737	3.0	3.20	3.10	77.1	14.581	3.0	3.09	3.05	77.8	14.714
4.0	4.15	4.08	110.3	20.860	4.0	4.18	4.09	100.9	19.082	4.0	4.13	4.07	103.5	19.574
5.0	5.21	5.11	130.5	24.680	5.0	5.15	5.08	123.0	23.262	5.0	5.16	5.08	125.2	23.678
7.5	7.63	7.57	171.4	32.415	7.5	7.58	7.54	172.7	32.661	7.5	7.68	7.59	172.2	32.566
10.0	10.15	10.08	212.9	40.264	10.0	10.13	10.07	218.2	41.266	10.0	10.22	10.11	218.4	41.304
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器No.	929		959	貫入試験後の含水比	容器No.	960		964	貫入試験後の含水比	容器No.	935		945
	m _a g	1392.60		1372.56		m _a g	1486.57		1455.88		m _a g	1371.14		1389.98
	m _b g	1280.24		1264.06		m _b g	1364.89		1337.86		m _b g	1263.14		1278.80
	m _c g	193.63		194.03		m _c g	197.16		198.65		m _c g	193.78		194.07
	w ₂ %	10.34		10.14		w ₂ %	10.42		10.36		w ₂ %	10.10		10.25
	平均値 w ₂ %			10.2		平均値 w ₂ %			10.4		平均値 w ₂ %			10.2

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試 験 (室内試験結果)	
------------------------	--------------------	--

調査件名 路盤材料試験

試験年月日 2025 年 10 月 29 日

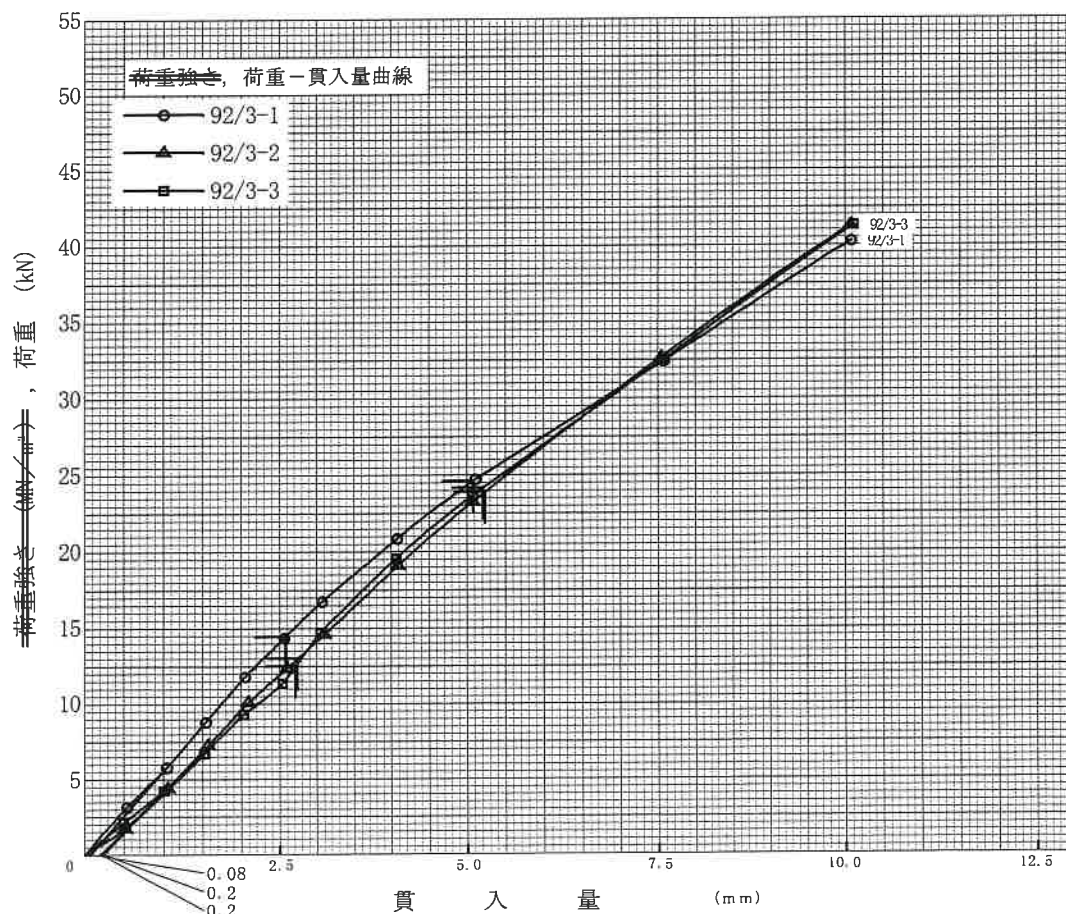
試料番号(深さ) RC-40

試 験 者 菊地 英明

試 験 方 法	締固めた土、 流し込み	ランマー質量	kg	4.5	土 質 名 称	
突 固 め 方 法		落 下 高 さ	mm	450	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法、 真空乾燥法	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 気 中	モールド	内 径	mm	150	最大乾燥密度 ρ_{dmax} Mg/m ³
	4 日 水 浸		高 さ	mm	125	
供 試 体 No.		92/3-1		92/3-2		92/3-3
吸 水 膨 張 試 験	前	含 水 比 w_1 %	9.5		9.5	
		乾 燥 密 度 ρ_d Mg/m ³	1.824		1.815	
	後	膨 張 比 r_e %	0.000		0.000	
		平均含水比 w' %	10.7		10.5	
		乾 燥 密 度 ρ'_d Mg/m ³	1.824		1.815	
貫 入 試 験	試験後の含水比 w_2 %		10.2		10.4	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		108.0		97.0	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		123.6		120.1	
	C B R %		123.6		120.1	

平均 C B R %

121.7



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. 92/3-1	14.473	24.592
供試体 No. 92/3-2	12.994	23.906
供試体 No. 92/3-3	12.500	24.157
標準貫入強さ MN/m ²	6.9	10.9
標準荷重 kN	13.4	19.9