

令和8年4月1日

試験依頼者住所 福井県越前市塚原町24-15
試験依頼者 株式会社 フェニックス



試験委託者住所 福井県鯖江市二丁掛町第7号6番地
試験委託者 ベルテクス株式会社 試験分析センター
試験責任者 センター長 小林 宏成

試験結果報告書

材料試験の結果を別紙の通りご報告致します。

1. 試験名 (盛土材)路盤材の材料試験
2. 採取場所 株式会社フェニックス砕石工場 越前市下平吹町
3. 試験項目 ふるい分け試験・液性塑性限界試験・突固め試験
設計CBR試験・単位容積質量試験・土の含水比試験
土粒子の密度試験・地盤工学会による分類

試験結果一覧表

試験依頼者	会社名 所在地	株式会社 フェニックス 福井県越前市下平吹町 18 - 1			
試料採取日	令和 8 年 3 月 2 日				
試料採取地	骨材堆積場				
試験日	令和 8 年 3 月 3 日 ~ 令和 8 年 3 月 31 日				
試料名		産地			
路盤材料 盛土材		南条郡南越前町赤萩			
試験項目				試験結果	頁
ふるい分け試験	JIS A 1102 (JNLA認定)	呼び寸法	公称目開き		3
		100 mm	106 mm	100.0	
		80 mm	75 mm	99.3	
		60 mm	63 mm	97.0	
		50 mm	53 mm	87.2	
		40 mm	37.5 mm	74.7	
		30 mm	31.5 mm	68.5	
		25 mm	26.5 mm	59.8	
		20 mm	19 mm	48.3	
		15 mm	16 mm	41.6	
		13 mm	13.2 mm	35.7	
		10 mm	9.5 mm	27.9	
		5 mm	4.75 mm	17.4	
		2.5 mm	2.36 mm	11.0	
		1.2 mm	1.18 mm	7.0	
		0.6 mm	600 μm	4.8	
		0.4 mm	425 μm	2.1	
0.3 mm	300 μm	1.4			
0.15 mm	150 μm	0.7			
0.075 mm	75 μm	0.5			
		粗粒率	-		
地盤材料の 工学的分類	-	地盤材料の分類名		石分まじり 土質材料	4
		分類記号		Sm-R	
単位容積質量試験	JIS A 1104 (JNLA認定)	単位容積質量 kg/ℓ		1.76	5
		実積率 %		67.4	
土粒子の密度試験	JIS A 1202	土粒子の密度 g/cm ³		2.592	6
土の含水比試験	JIS A 1203	含水比 %		4.82	7
土の液性限界・ 塑性限界試験	JIS A 1205	液性限界 %		NP	8
		塑性限界 %		NP	
		塑性指数 %		NP	
突固めによる 土の締固め試験	JIS A 1210	最大乾燥密度 g/cm ³		2.204	9,10
		最適含水比 %		7.42	
C B R 試験	JIS A 1211	95 % 修正 C B R %		-	11 ~ 13
		93 % 修正 C B R %		-	
		設計 C B R %		66.3	
技術管理者		榎田 直也			
試験担当者		榎田 直也			

※：依頼者の情報による

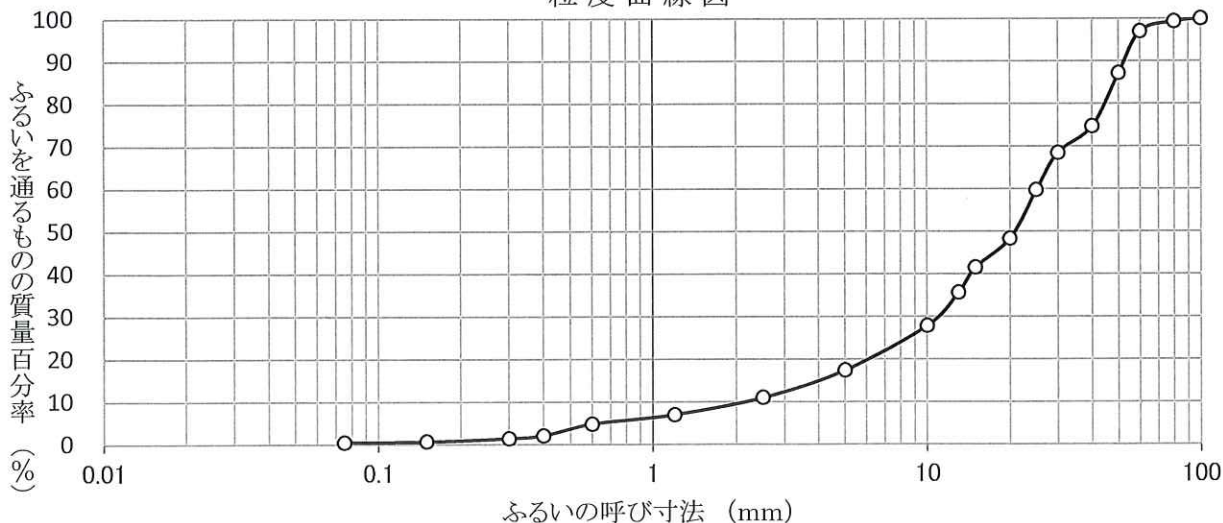
試験規格 JIS A 1102

ふるい分け試験 (路盤材料)

試験担当者: 榎田 直也

試験日	令和8年3月4日			
試料	種類	盛土材	最大寸法	60 mm
	産地	南条郡南越前町赤萩		
	採取日	令和8年3月2日		
	採取場所	骨材堆積場		
ふるい分け方法	手動	ふるい分け前の質量	15786	
ふるいの呼び寸法 (mm)	連続する各ふるいの間にとどまる試料の質量 (g)	連続する各ふるいの間にとどまる試料の質量分率 (%)	各ふるいにとどまる質量分率 (%)	各ふるいを通過する質量分率 (%)
100	0	0.0	0.0	100.0
80	105	0.7	0.7	99.3
60	359	2.3	3.0	97.0
50	1544	9.8	12.8	87.2
40	1976	12.5	25.3	74.7
30	984	6.2	31.5	68.5
25	1372	8.7	40.2	59.8
20	1814	11.5	51.7	48.3
15	1052	6.7	58.4	41.6
13	932	5.9	64.3	35.7
10	1228	7.8	72.1	27.9
5	1658	10.5	82.6	17.4
2.5	1010	6.4	89.0	11.0
1.2	636	4.0	93.0	7.0
0.6	348	2.2	95.2	4.8
0.4	430	2.7	97.9	2.1
0.3	108	0.7	98.6	1.4
0.15	114	0.7	99.3	0.7
0.075	24	0.2	99.5	0.5
受け皿	82	0.5	100.0	0.0
合計	15776	100.0	-	-
試験前後の質量差 (%)	0.06	粗粒率	7.08	

粒度曲線図

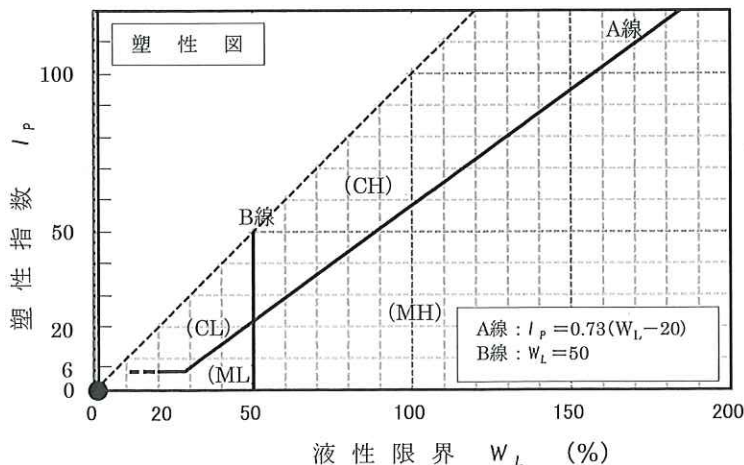
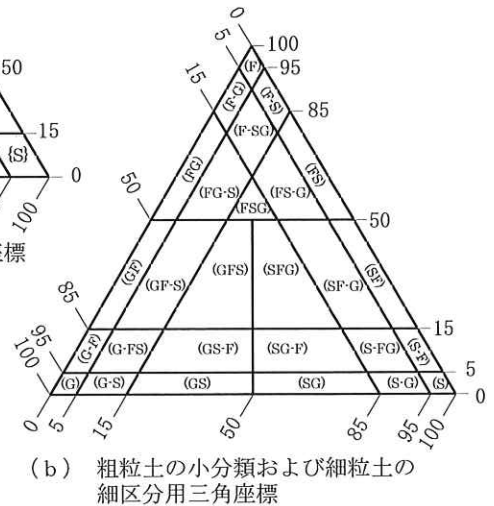
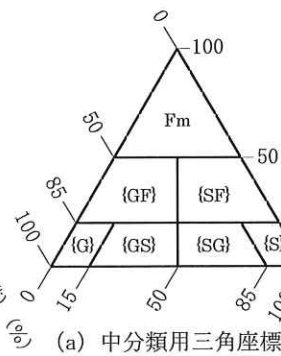
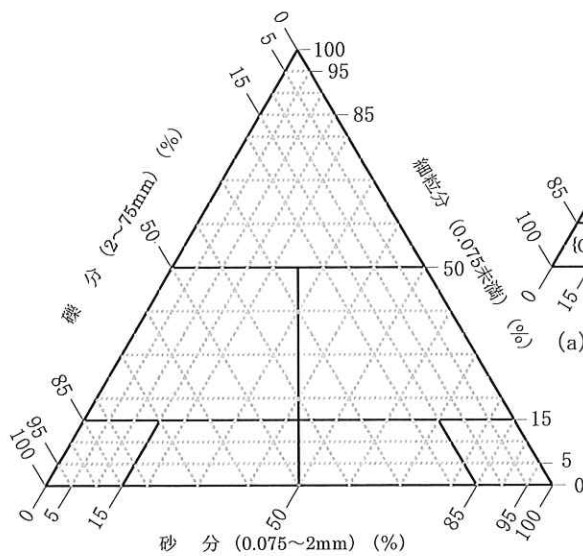


JGS 0141	地盤材料の工学的分類
----------	------------

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (盛土材) 試験年月日 令和8年3月5日

試験者 榎田直也

試料番号 (深さ)	No.6				
石分 (75mm 以上) %	0.7				
礫分 (2~75mm) %	88.3				
砂分 (0.075~2mm) %	10.5				
細粒分 (0.075mm 未満) %	0.5				
シルト分 (0.005~0.075mm) %	—				
粘土分 (0.005mm 未満) %	—				
最大粒径 mm	63.0				
均等係数 U_c	11.51				
液性限界 w_L %	NP				
塑性限界 w_p %	NP				
塑性指数 I_p	NP				
地盤材料の分類名	石分まじり 土質材料				
分類記号	Sm-R				
凡例記号	—				



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類
2) 細粒分が5%未満のため、沈降分析は行わず。

試験規格 JIS A 1104

骨材の単位容積質量及び実積率試験

試験担当者 : 榎田 直也

試験日			令和 8 年 3 月 25 日	
試料	種類		盛土材	
	産地		南条郡南越前町赤萩	
	採取日		令和 8 年 3 月 2 日	
	採取場所		骨材堆積場	
試験回数			1	2
単位容積質量	容器の質量 (kg)	(1)	15.671	15.671
	容器の容積 (l)	V	30.000	30.000
	(容器+試料)の質量 (kg)	(2)	68.553	68.614
	試料の質量=(2)-(1) (kg)	m_1	52.882	52.943
	単位容積質量= $\frac{m_1}{V}$ (kg/l)	T	1.76	1.76
	2回の試験の平均値 (kg/l)	\bar{T}	1.76	
	平均値からの差 (規格値:0.01kg/l以下)			0.00
実積率	試料の絶乾密度 (g/cm ³)	d_D	2.61	
	実積率= $\frac{\bar{T}}{d_D} \times 100$ (%)	G	67.4	

JIS A 1202 JGS 0111	土粒子の密度試験 (検定, 測定)
------------------------	-------------------

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (盛土材) 試験年月日 令和8年3月12日

試験者 榎田直也

試料番号 (深さ)		No.6			
ピクノメーター No.		1	2	3	
ピクノメーターの質量	m_f g	50.214	51.125	50.143	
(蒸留水+ピクノメーター)質量	m_a' g	159.124	158.634	159.158	
m_a' をはかったときの蒸留水の温度	T' °C	20.0	20.0	20.0	
T' °Cにおける蒸留水の密度	$\rho_w(T')$ g/cm ³	0.99820	0.99820	0.99820	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量	m_b g	183.766	183.402	183.902	
m_b をはかったときの内容物の温度	T °C	20.0	20.0	20.0	
T °Cにおける蒸留水の密度	$\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99820	0.99820	0.99820	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量	m_a g	159.124	158.634	159.158	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	1	2	3	
	(炉乾燥試料+容器)質量	g	90.249	91.314	90.517
	容器質量	g	50.214	51.125	50.143
	m_s	g	40.035	40.189	40.374
土粒子の密度	ρ_s g/cm ³	2.596	2.601	2.578	
平均値	ρ_s g/cm ³	2.592			

試料番号 (深さ)				
ピクノメーター No.				
ピクノメーターの質量	m_f g			
(蒸留水+ピクノメーター)質量	m_a' g			
m_a' をはかったときの蒸留水の温度	T' °C			
T' °Cにおける蒸留水の密度	$\rho_w(T')$ g/cm ³			
(試料+蒸留水+ピクノメーター)質量	m_b g			
m_b をはかったときの内容物の温度	T °C			
T °Cにおける蒸留水の密度	$\rho_w(T)$ g/cm ³			
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量	m_a g			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.			
	(炉乾燥試料+容器)質量	g		
	容器質量	g		
	m_s	g		
土粒子の密度	ρ_s g/cm ³			
平均値	ρ_s g/cm ³			

特記事項

$$m_a = \frac{\rho_w(T)}{\rho_w(T')} \times (m_a' - m_f) + m_f$$

$$\rho_s = \frac{m_s}{m_s + (m_a - m_b)} \times \rho_w(T)$$

JIS A 1203 JGS 0121	土 の 含 水 比 試 験	
------------------------	---------------	--

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (盛土材)..... 試験年月日 令和8年3月4日

試験者 榎田 直也

試料番号(深さ)	No.6					
容器 No.	1	2	3			
m_a g	1896.41	1907.43	1967.55			
m_b g	1830.86	1845.31	1901.81			
m_c g	528.23	536.50	499.47			
w %	5.03	4.75	4.69			
平均値 w %	4.82					
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

JIS A 1205 JGS 0141	土の液性限界・塑性限界試験（測定）
------------------------	-------------------

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験（盛土材）

試験年月日 令和8年3月31日

試験者 煤田直也

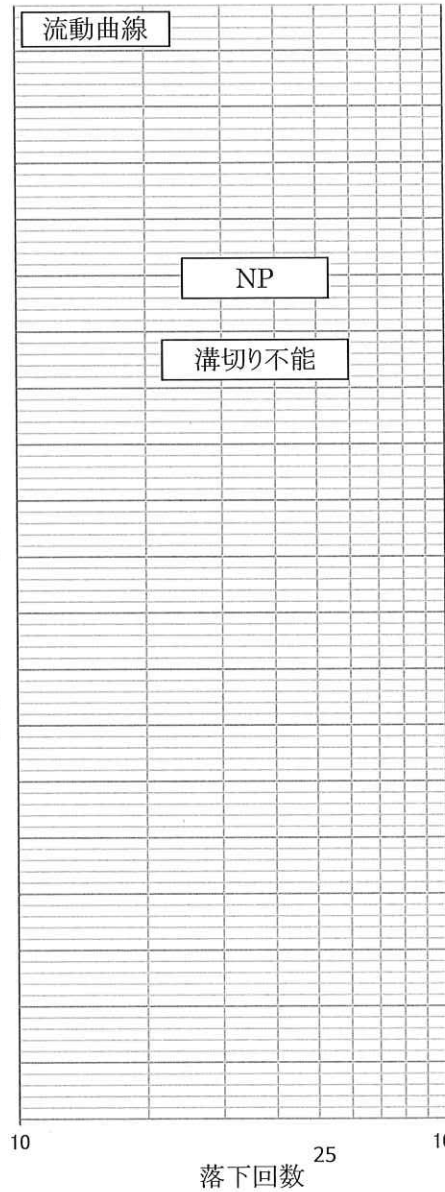
試料番号(深さ)	No.6
----------	------

25

液性限界試験

落下回数		—	—
含	容器 No.	—	—
	m_a g	—	—
水	m_b g	—	—
	m_c g	—	—
比	w %	—	—
	落下回数	—	—
含	容器 No.	—	—
	m_a g	—	—
水	m_b g	—	—
	m_c g	—	—
比	w %	—	—
	落下回数	—	—
含	容器 No.	—	—
	m_a g	—	—
水	m_b g	—	—
	m_c g	—	—
比	w %	—	—

(%)
 w
含水比



塑性限界試験

含	容器 No.	—	—	—
	m_a g	—	—	—
水	m_b g	—	—	—
	m_c g	—	—	—
比	w %	—	—	—
	液性限界 w_L %	NP		
塑性限界 w_p %	NP			
塑性指数 I_p	NP			

特記事項

- ・ ヒモ状にならず試験不能

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

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (盛土材) 試験年月日 令和8年3月5日

試料番号(深さ) No.6 試験者 煤田直也

試験方法		E-b	土質名称		盛土材		
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 cm	15.00
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	12.50
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	7450

測定 No.		1	2	3	4
(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g		12195	12411	12619	12712
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.148	2.246	2.340	2.382
平均含水比 w %		3.24	4.66	6.53	8.25
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.081	2.146	2.197	2.200
含水比	容器 No.	71	73	75	77
	m_a g	1497.62	1530.93	1550.95	1619.36
	m_b g	1468.39	1489.27	1485.96	1536.31
	m_c g	575.77	598.86	491.48	529.56
	w %	3.27	4.68	6.54	8.25
	容器 No.	72	74	76	78
	m_a g	1543.15	1485.60	1487.12	1600.06
	m_b g	1513.30	1447.50	1428.39	1522.88
	m_c g	582.06	626.74	525.55	587.47
	w %	3.21	4.64	6.51	8.25
測定 No.		5	6	7	—
(試料+モールド)質量 $m_2^{2)}$ g		12723	12690	12621	—
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.387	2.372	2.341	—
平均含水比 w %		9.96	11.45	13.09	—
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.171	2.128	2.070	—
含水比	容器 No.	79	81	83	—
	m_a g	1564.42	1665.51	1607.46	—
	m_b g	1476.83	1556.29	1479.00	—
	m_c g	598.86	600.21	498.74	—
	w %	9.98	11.42	13.10	—
	容器 No.	80	82	84	—
	m_a g	1573.83	1688.15	1669.91	—
	m_b g	1483.84	1568.33	1534.44	—
	m_c g	578.83	524.28	498.33	—
	w %	9.94	11.48	13.07	—

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は引く。
2) モールドの質量は底板を含む。

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

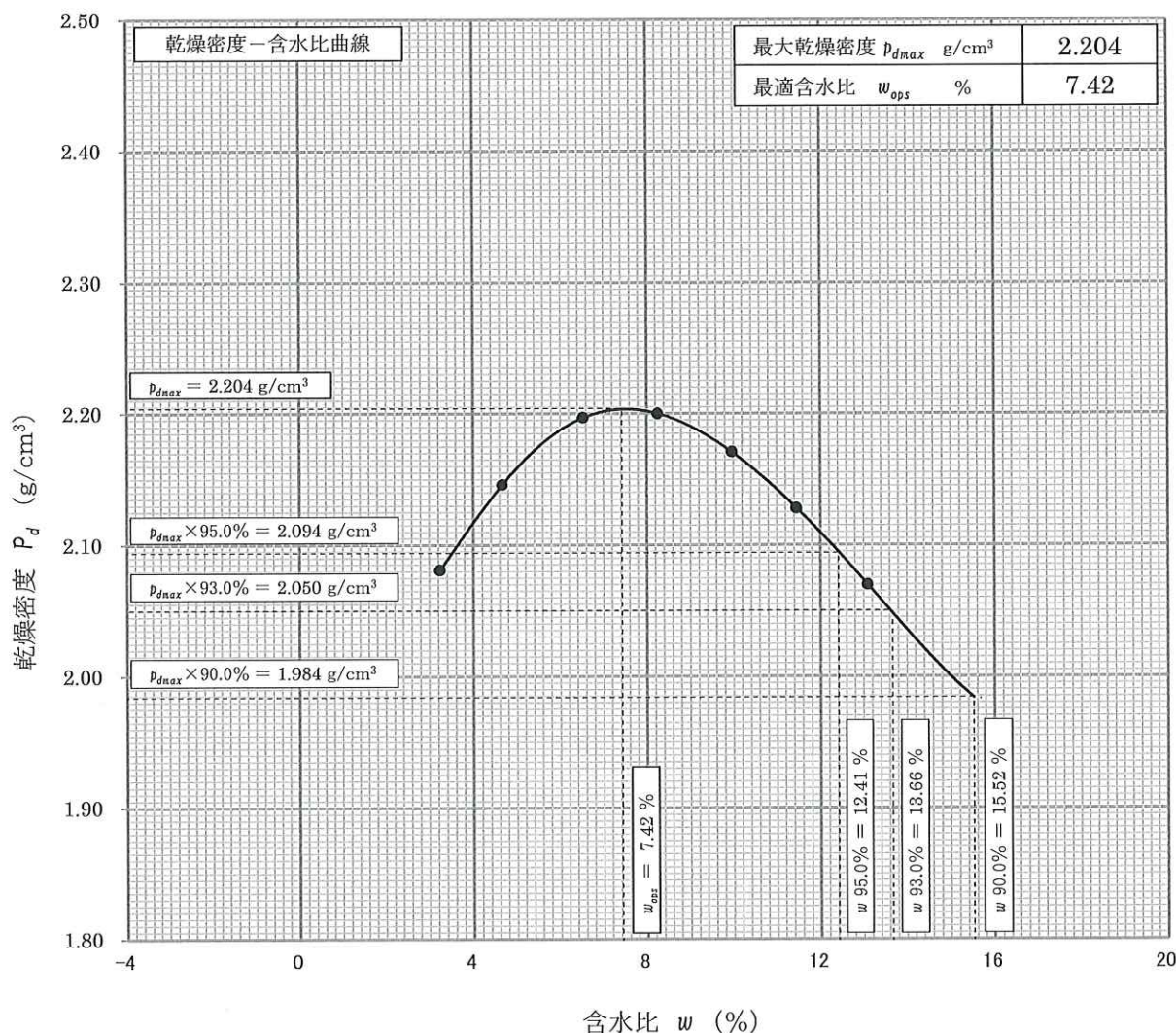
JIS A 1210 JGS 0711	突固めによる土の締固め試験 (締固め特性)
------------------------	-----------------------

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (盛土材) 試験年月日 令和8年3月6日

試料番号(深さ) No.6 試験者 煤田直也

試験方法	E-b	土質名称	盛土材		
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 p_s g/cm ³	2.592
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	63.0
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	15.00
	乾燥処理後 w_1 %	突固め層数 層	3		高さ ¹⁾ cm

測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	3.24	4.66	6.53	8.25	9.96	11.45	13.09	—
乾燥密度 p_d g/cm ³	2.081	2.146	2.197	2.200	2.171	2.128	2.070	—



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は引く。
 ゼロ空気間隙曲線の計算式

$$p_{dsat} = \frac{p_w}{p_w / p_s + w / 100}$$

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 試験年月日 令和8年3月11日

試料番号(深さ) No.1 - 67 試験者 榎田 直也

試験方法	締固めた土 ・ 乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	路盤材料	
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	4.82	
試料準備	非乾燥法 ・ 空気乾燥法	突固め回数 回/層	67	最適含水比 w_{opt} g/cm ³	—	
		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³	2.204	
空気乾燥前含水比 %		モールド	内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
試料調整後含水比 w_0 %			高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供試体 No.		1		2		3		
容器 No.		73	74	75	76	77	78	
含水比	m_a g	1666.29	1531.79	1510.75	1618.35	1697.81	1456.10	
	m_b g	1593.67	1468.80	1440.00	1542.67	1618.01	1395.88	
	m_c g	598.86	626.74	491.48	525.55	529.56	587.47	
	w_l %	7.30	7.48	7.46	7.44	7.33	7.45	
	平均値 w_l %	7.39		7.45		7.39		
密度	(試料+モールド)質量 $m_2^{(2)}$ g	12679		12695		12666		
	モールド質量 $m_l^{(2)}$ g	7437		7466		7448		
	湿潤密度 p_t g/cm ³	2.373		2.367		2.362		
	乾燥密度 p_d g/cm ³	2.210		2.203		2.199		
吸水膨張	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	3/7 10:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
	1	11:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
	2	12:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
	4	14:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
	8	18:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
	24	3/8 10:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
	48	3/9 10:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
	72	3/10 10:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
	96	3/11 10:00	100.0	0.000	100.0	0.000	100.0	0.000
試験	(試料+モールド)質量 $m_3^{(2)}$ g	12743		12749		12732		
	膨張比 r_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 p'_t g/cm ³	2.402		2.392		2.392		
	乾燥密度 p'_d g/cm ³	2.210		2.203		2.199		
	平均含水比 w' %	8.69		8.58		8.78		

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。

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

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

$$p'_d = \frac{p_d}{1 + r_e / 100}$$

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

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

調査件名 路盤材料 試験年月日 令和8年3月11日

試料番号(深さ) No.1 - 67 試験者 煤田直也

試験条件		水浸・非水浸		貫入速度 mm/min		1.0		荷重板質量 kg		5					
養生条件		日空气中		荷重計 No.		340782		貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63					
		4日水浸		容量 kN		100		較正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$		1.000					
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		読み		平均		読み		平均					
1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN				
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
0.5	0.5	0.5	2.5	2.500	0.5	0.5	0.5	2.4	2.400	0.5	0.5	0.5	2.5	2.500	
1.0	1.0	1.0	3.7	3.700	1.0	1.0	1.0	3.9	3.900	1.0	1.0	1.0	3.9	3.900	
1.5	1.5	1.5	5.1	5.100	1.5	1.5	1.5	5.2	5.200	1.5	1.5	1.5	5.0	5.000	
2.0	2.0	2.0	6.3	6.300	2.0	2.0	2.0	6.5	6.500	2.0	2.0	2.0	6.3	6.300	
2.5	2.5	2.5	7.6	7.600	2.5	2.5	2.5	7.8	7.800	2.5	2.5	2.5	7.7	7.700	
3.0	3.0	3.0	8.9	8.900	3.0	3.0	3.0	9.1	9.100	3.0	3.0	3.0	9.0	9.000	
4.0	4.0	4.0	11.5	11.500	4.0	4.0	4.0	11.9	11.900	4.0	4.0	4.0	11.6	11.600	
5.0	5.0	5.0	12.8	12.800	5.0	5.0	5.0	13.5	13.500	5.0	5.0	5.0	13.3	13.300	
7.5	7.5	7.5	17.5	17.500	7.5	7.5	7.5	18.6	18.600	7.5	7.5	7.5	18.4	18.400	
10.0	10.0	10.0	21.5	21.500	10.0	10.0	10.0	23.5	23.500	10.0	10.0	10.0	23.5	23.500	
12.5	12.5	12.5	—	—	12.5	12.5	12.5	—	—	12.5	12.5	12.5	—	—	
貫入試験後の含水比	容器 No.	73		74		容器 No.	75		76		容器 No.	77		78	
	m_a g	1683.98		1487.89		m_a g	1633.34		1513.23		m_a g	1593.50		1522.02	
	m_b g	1604.16		1424.84		m_b g	1547.98		1440.24		m_b g	1515.05		1453.92	
	m_c g	598.86		626.74		m_c g	491.48		525.55		m_c g	529.56		587.47	
	w_2 %	7.94		7.90		w_2 %	8.08		7.98		w_2 %	7.96		7.86	
平均値 w_2 %	7.92		7.92		平均値 w_2 %	8.03		8.03		平均値 w_2 %	7.91		7.91		

特記事項

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

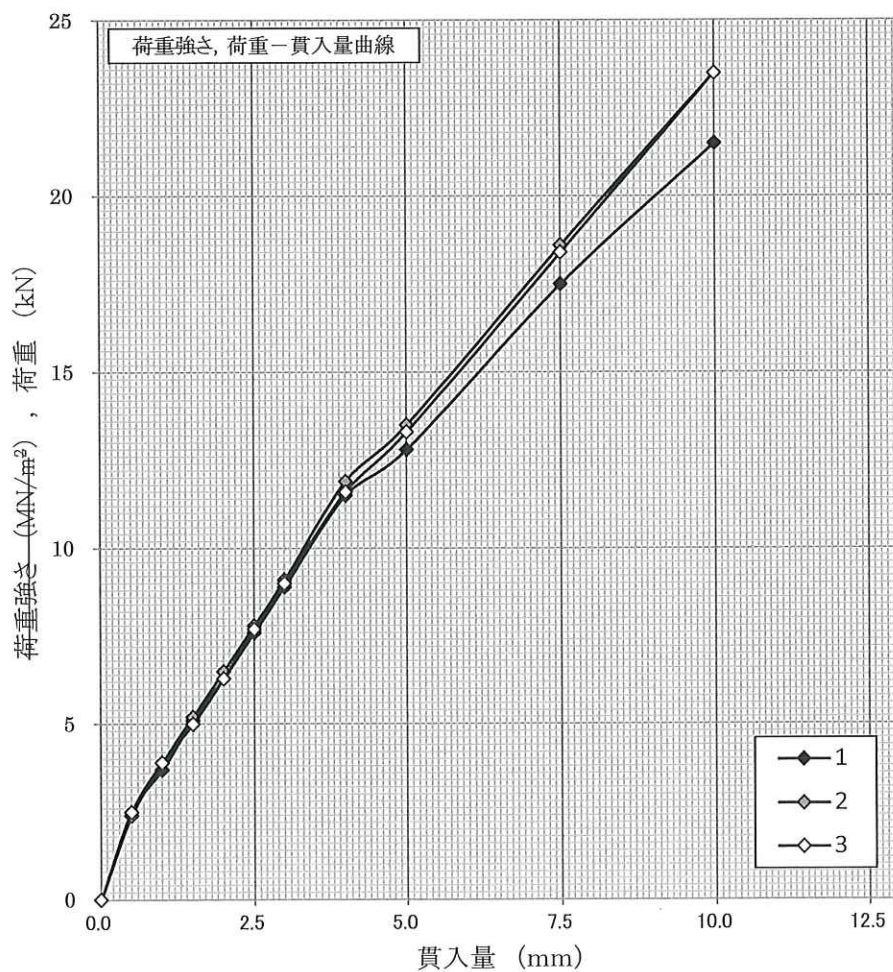
JIS A 1211 JGS 0721	C B R 試験 (室内試験結果)
------------------------	-------------------

調査件名 路盤材料 試験年月日 令和8年3月12日

試料番号(深さ) No.1 - 67 試験者 煤田直也

試験方法	締固めた土・乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	路盤材料	
突固め方法	E	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	67	自然含水比 w_n %	4.82	
試験条件	水浸・非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} g/cm ³	—	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15.00	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.204
	4日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.50		

供試体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 w g	7.39	7.45	7.39
		乾燥密度 ρ_d g	2.210	2.203	2.199
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.69	8.58	8.78
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.92	8.03	7.91	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	56.7	58.2	57.5	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	64.3	67.8	66.8	
	C B R %	64.3	67.8	66.8	



平均 C B R %	66.3
------------	------

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1 MN/m² ≒ 10.2 kgf/cm²]

[1 kN ≒ 102 kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0	
荷重荷重	供試体 No. 7	7.60	12.80
	供試体 No. 8	7.80	13.50
	供試体 No. 9	7.70	13.30
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3	
標準荷重 kN	13.4	19.9	

