

令和7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	(M-30)路盤材の材料試験
2. 採取場所	株式会社フェニックス碎石工場 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 修正CBR試験・すりへり試験・単位容積質量試験 密度及び吸水率試験・安定性試験

1/21

試験番号： B-24-11-0136-3

受 付 日： 令和 7 年 2 月 27 日

試験結果報告書

【 試 料 名 】 路盤材料 M-30

【 試験項目 】

- ・ ふるい分け試験
- ・ 単位容積質量試験
- ・ 密度及び吸水率試験
- ・ すりへり試験
- ・ 安定性試験
- ・ 土の液性限界・塑性限界試験
- ・ 突固めによる土の締固め試験
- ・ 修正CBR試験

株式会社 フェニックス 殿

試験結果は、本報告書のとおりであることを証明します。

令和 7 年 4 月 1 日

J N L A 登録試験事業者

ベルテクス株式会社 試験分析センター

福井県鯖江市二丁掛町第7号6番地

TEL : 0778-62-1000 FAX : 0778-62-7723

発行責任者 センター長 小 林 宏 成

試験結果一覧表

試験依頼者	会社名	株式会社 フェニックス
	所在地	福井県越前市下平吹町18-1
試料採取日	令和7年2月26日	
試料採取地	骨材堆積場	
試験日	令和7年2月27日～令和7年3月31日	

試料名	産地
路盤材料 M-30	南条郡南越前町赤萩

試	験	項	目	試験結果	規格値※	判 定	頁
ふるい分け試験	JIS A 1102 (JNLA認定)	呼び寸法	公称目開き			合 格	3
		100 mm	106 mm	100			
		80 mm	75 mm	100			
		60 mm	63 mm	100			
		50 mm	53 mm	100			
		40 mm	37.5 mm	100	100		
		30 mm	31.5 mm	98	95 ～ 100		
		25 mm	26.5 mm	88			
		20 mm	19 mm	79	60 ～ 90		
		15 mm	16 mm	71			
		13 mm	13.2 mm	65			
		10 mm	9.5 mm	57			
		5 mm	4.75 mm	44	30 ～ 65		
		2.5 mm	2.36 mm	33	20 ～ 50		
		1.2 mm	1.18 mm	25			
		0.6 mm	600 μm	19			
		0.4 mm	425 μm	14	10 ～ 30		
		0.3 mm	300 μm	10			
		0.15 mm	150 μm	6			
		0.075 mm	75 μm	3	2 ～ 10		
				粗 粒 率	—		
単位容積質量試験	JIS A 1104 (JNLA認定)	単位容積質量	kg/ℓ	1.82			4
		実 積 率	%	68.4			
密 度 及 び 吸 水 率 試 験	JIS A 1109 JIS A 1110 (JNLA認定)	表 乾 密 度	g/cm ³	2.68		合 格	5
		絶 乾 密 度	g/cm ³	2.66	2.45 以上		
		見 掛 密 度	g/cm ³	2.73			
		吸 水 率	%	1.06	3.00 以下		
すりへり試験	JIS A 1121 (JNLA認定)	すりへり減量	%	16.1	50 以下	合 格	6
安定性試験	JIS A 1122 (JNLA認定)	安定性損質量	%	4.1	12 以下	合 格	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	4 以下		
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	2.203			9, 10
		最適含水比	%	7.42			
C B R 試 験	JIS A 1211	93 % 修正CBR	%	119.6		合 格	11 ～ 20
		95 % 修正CBR	%	135.5	80 以上		
		設 計 C B R	%	—			
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

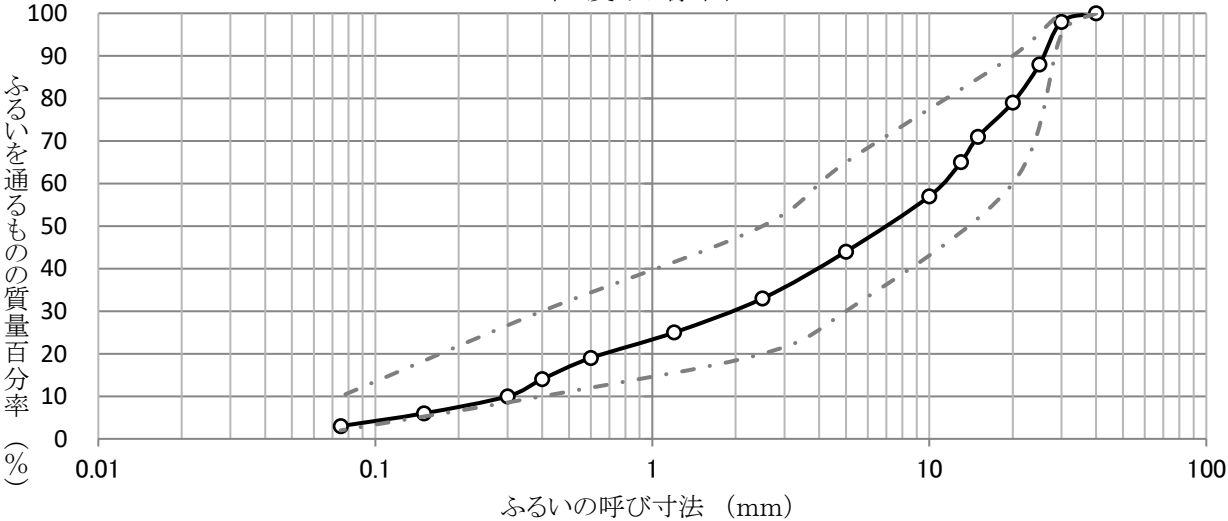
試験規格 JIS A 1102

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 7 年 2 月 28 日			
試験材料	種類	M-30	最大寸法	30 mm
	産地	南 条 郡 南 越 前 町 赤 萩		
	採取日	令和 7 年 2 月 26 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	15929	
ふるいの呼び寸法	連続する各ふるいの間ににとどまる試料の質量	連続する各ふるいの間に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
(mm)	(g)	(%)	(%)	(%)
100	0	0	0	100
80	0	0	0	100
60	0	0	0	100
50	0	0	0	100
40	0	0	0	100
30	369	2	2	98
25	1668	10	12	88
20	1479	9	21	79
15	1294	8	29	71
13	972	6	35	65
10	1272	8	43	57
5	1999	13	56	44
2.5	1721	11	67	33
1.2	1204	8	75	25
0.6	962	6	81	19
0.4	721	5	86	14
0.3	668	4	90	10
0.15	694	4	94	6
0.075	454	3	97	3
受け皿	433	3	100	0
合 計	15910	100	—	—
試験前後の質量差 (%)	0.12	粗粒率	5.27	

粒度曲線図



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 : 煤田 直也

試 験 日			令 和 7 年 3 月 14 日	
試 料	種 類		M-30	
	産 地		南条郡南越前町赤萩	
	採 取 日		令 和 7 年 2 月 26 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)	6.700	6.700
	容器の容積	(l) V	9.953	9.953
	(容器+試料)の質量	(kg) (2)	24.805	24.821
	試料の質量=(2)-(1)	(kg) m ₁	18.105	18.121
	単位容積質量= $\frac{m_1}{V}$	(kg/l) T	1.82	1.82
	2回の試験の平均値	(kg/l) $\overline{T}$	1.82	
	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	2.66	
	実積率= $\frac{\overline{T}}{d_D} \times 100$	(%) G	68.4	

試験規格 JIS A 1110

粗骨材の密度及び吸水率試験

試験担当者: 榎田 直也

試 験 日			令 和 7 年 3 月 5 日	
試 料	種 類		M-30	
	産 地		南条郡南越前町赤萩	
	採 取 日		令 和 7 年 2 月 26 日	
	採 取 場 所		骨材堆積場	
試 験 回 数			1	2
表 乾 密 度	表乾状態の試料の質量 (g)	m ₁	2399.5	2174.8
	試料とかごの水中の見掛けの質量 (g)	m ₂	1905.1	1764.3
	金網かごの水中質量 (g)	m ₃	398.3	398.3
	試験温度における水の密度 (g/cm ³)	ρ _w	試験水の温度	20 ℃
			0.9982	
	表乾密度= $\frac{m_1 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm ³)	D _s	2.68	2.68
	2回の試験の平均値 (g/cm ³)	$\overline{D}_s$	2.68	
平均値からの差 (規格値:0.01g/cm ³ 以下)			0.00	
絶 乾 密 度	絶乾状態の試料の質量 (g)	m ₄	2374.4	2152.2
	絶乾密度= $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_1 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm ³)	D _d	2.66	2.66
	2回の試験の平均値 (g/cm ³)	$\overline{D}_d$	2.66	
	平均値からの差 (規格値:0.01g/cm ³ 以下)			0.00
見 掛 密 度	見掛密度= $\frac{m_4 \times \rho_w}{m_4 - (m_2 - m_3)}$ (g/cm ³)	D _d	2.73	2.73
	2回の試験の平均値 (g/cm ³)	$\overline{D}_d$	2.73	
吸 水 率	吸水率= $\frac{m_1 - m_4}{m_4} \times 100$ (%)	Q	1.06	1.05
	2回の試験の平均値 (%)	$\overline{Q}$	1.06	
	平均値からの差 (規格値:0.03%以下)			0.01

水の温度と密度					
温度 (°C)	密度 (g/cm ³)	温度 (°C)	密度 (g/cm ³)	温度 (°C)	密度 (g/cm ³)
15	0.9991	19	0.9984	23	0.9975
16	0.9989	20	0.9982	24	0.9973
17	0.9988	21	0.9980	25	0.9970
18	0.9986	22	0.9978	—	—

試験規格 JIS A 1121

ロサンゼルス試験機による粗骨材のすりへり試験

試験担当者 : 榎田 直也

試 験 日				令 和 7 年 3 月 6 日			
試 料		種 類		M－30			
		産 地		南条郡南越前町赤萩			
		採 取 日		令 和 7 年 2 月 26 日			
		採 取 場 所		骨材堆積場			
ふるいの寸法		ふるい分け試験		粒度区分	球の数	回転数	試験前の 各群の質量 m ₁ (g)
通る ふるい	とどまる ふるい	各群にとどまるもの					
		質量	質量百分率				
(mm)	(mm)	(g)	(%)	A～G	6～12	500または1000	
2.5	－	5136	33				5000
5	2.5	1721	11				
10	5	1999	13				
13	10	1272	8				
15	13	972	6				
20	15	1294	8				
25	20	1479	9				
30	25	1668	10				
40	30	369	2				
50	40	0	0				
60	50	－	－				
80	60	－	－				
100	80	－	－				
合 計		15910	100	－	8	500	5000
試験後1.7mmふるいに残った試料の質量 (g) m ₂				4194			
すりへり損失質量 (g) m ₁ －m ₂				806			
すりへり減量 (%) $\frac{m_1-m_2}{m_1} \times 100$				16.1			

試験規格 JIS A 1122

硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験（粗骨材）

試験担当者： 榎田 直也

粗 骨 材							
試 験 日				令 和 7 年 3 月 13 日			
試 料	種 類			M-30			
	産 地			南条郡南越前町赤萩			
	採 取 日			令 和 7 年 2 月 26 日			
	採 取 場 所			骨材堆積場			
ふるいの呼び寸法		ふるい分け試験		試験前の 各群の質量	試験後の 各群の質量	各群の損失 質量分率 $(1 - \frac{m_2}{m_1}) \times 100$	骨材の損失 質量分率
通る ふるい	とどまる ふるい	各群にとどまるもの		(g)	(g)	(%)	$\frac{① \times P_1}{100}$
		質量	①質量分率	(g)	(g)	(%)	
(mm)	(mm)	(g)	(%)	m ₁	m ₂	P ₁	(%)
10	5	1999	22	306	294	3.9	0.9
15	10	2244	25	509	492	3.3	0.8
20	15	1294	14	754	721	4.4	0.6
25	20	1479	16	1014	964	4.9	0.8
40	25	2037	23	1513	1448	4.3	1.0
60	40	0	0	—	—	—	—
合	計	9053	100	—	—	—	4.1

注) ①の質量分率が全質量の5%に満たない群のものについては試験をしないが、その群の前後における損失質量分率の平均値をもって その群の値とする。前後の群における試験値のいずれかが欠けているときは、欠けていないほうの群の損失質量百分率をとる。

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 (M-30)

試験年月日 令和7年3月31日

試験者 榎田 直也

試料番号(深さ)	No.3
----------	------

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 %	—	—
---	-------	---	---

塑 性 限 界 試 験		
-------------	--	--

含	容 器 No.	—	—	—
---	---------	---	---	---

	m_a g	—	—	—
--	---------	---	---	---

水	m_b g	—	—	—
---	---------	---	---	---

	m_c g	—	—	—
--	---------	---	---	---

比	w %	—	—	—
---	-------	---	---	---

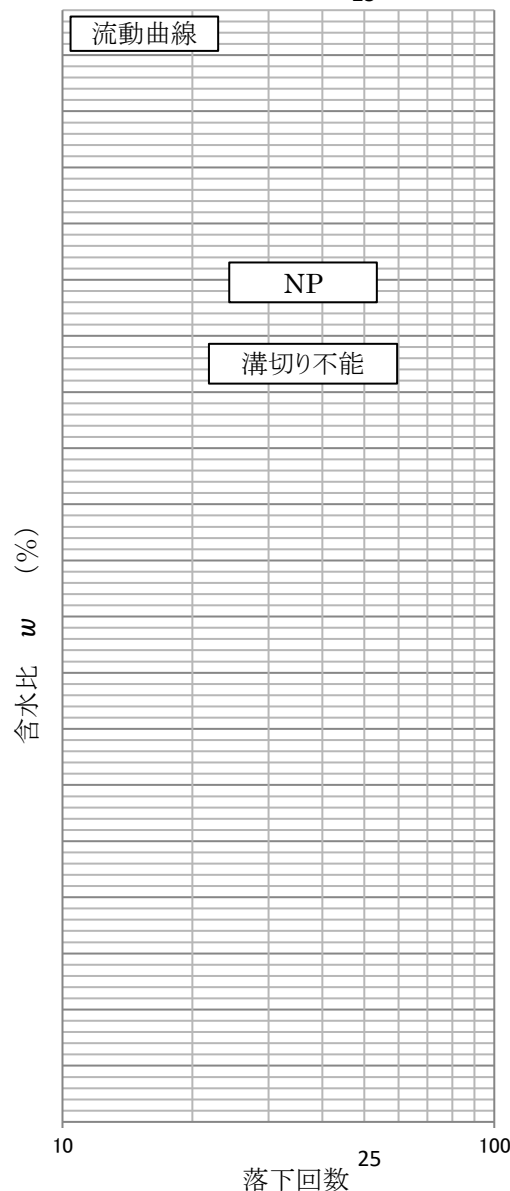
液 性 限 界	w_L %	NP		
---------	---------	----	--	--

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 (M-30)

試験年月日 令和7年3月3日

試料番号(深さ) No.3

試験者 煤田 直也

試験方法	E-b	土質名称	M-30			
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_l %	突固め層数 層	3		質量 m_l ²⁾ g	7450

測定 No.	1	2	3	4
(試料+モールド)質量 m_z ²⁾ g	12091	12367	12623	12699
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.101	2.226	2.342	2.376
平均含水比 w %	2.79	4.46	6.54	8.26
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.044	2.131	2.198	2.195

含水比	容器 No.	29	31	33	35
	m_a g	1525.03	1457.97	1597.02	1475.91
	m_b g	1499.48	1420.55	1532.13	1404.14
	m_c g	584.19	584.35	540.25	536.45
	w %	2.79	4.48	6.54	8.27
	容器 No.	30	32	34	36
	m_a g	1530.32	1552.83	1673.37	1595.91
	m_b g	1502.54	1511.37	1603.35	1512.82
	m_c g	506.42	578.63	532.34	505.48
	w %	2.79	4.44	6.54	8.25

測定 No.	5	6	7	—
(試料+モールド)質量 m_z ²⁾ g	12703	12643	12559	—
湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.378	2.351	2.313	—
平均含水比 w %	10.02	11.68	13.43	—
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.161	2.105	2.039	—

含水比	容器 No.	37	39	41	—
	m_a g	1477.94	1575.19	1476.57	—
	m_b g	1390.98	1464.78	1375.69	—
	m_c g	523.48	519.88	626.12	—
	w %	10.02	11.68	13.46	—
	容器 No.	38	40	42	—
	m_a g	1545.69	1564.43	1636.00	—
	m_b g	1454.23	1463.43	1513.56	—
	m_c g	541.02	598.32	600.01	—
	w %	10.02	11.67	13.40	—

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）	
------------------------	----------------------	--

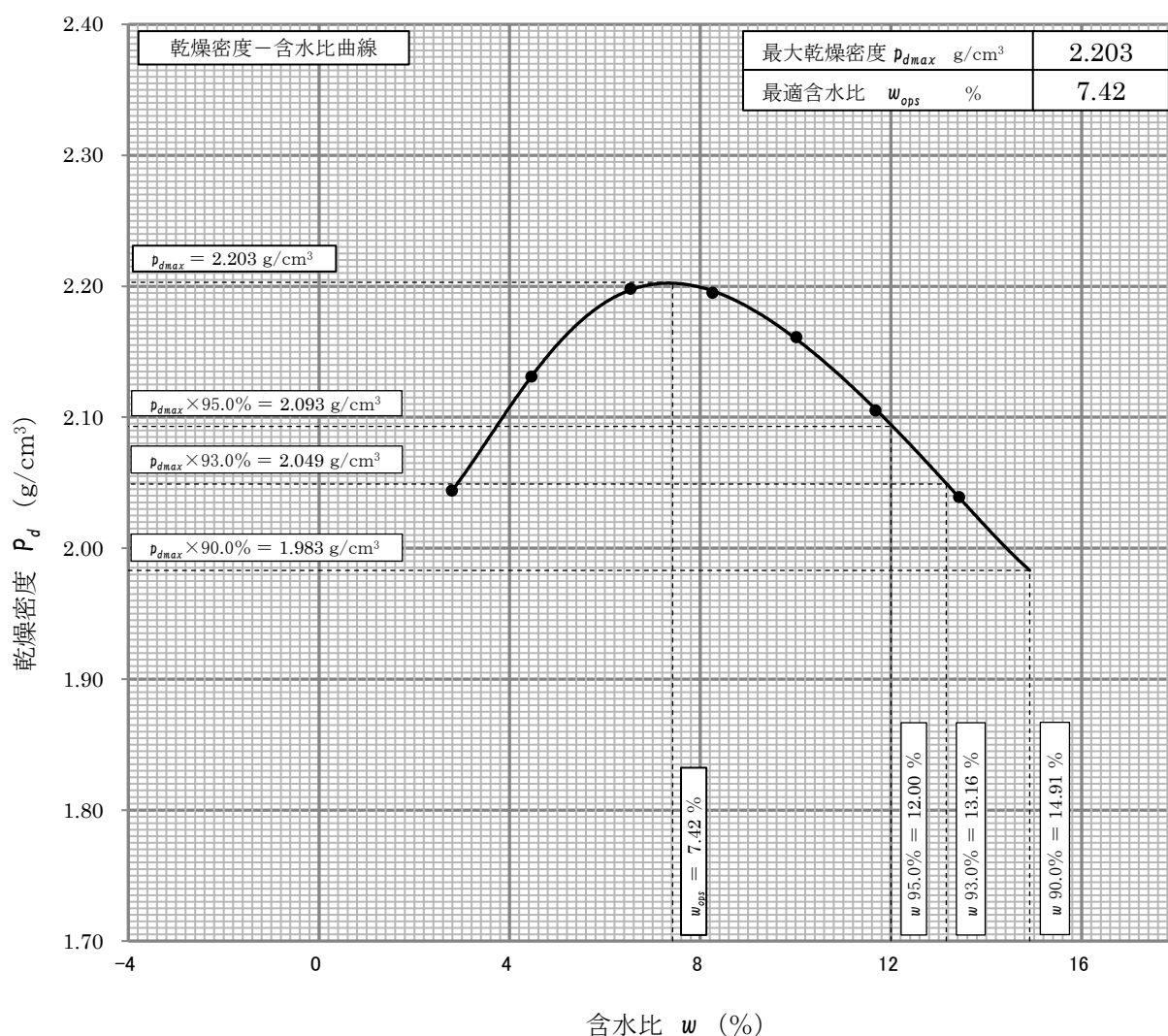
調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30)

試験年月日 令和7年3月4日

試料番号(深さ) No.3

試験者 榎田 直也

試験方法	E-b	土質名称	M-30					
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				
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				
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	12.50		
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	2.79	4.46	6.54	8.26	10.02	11.68	13.43	—
乾燥密度 p_d g/cm ³	2.044	2.131	2.198	2.195	2.161	2.105	2.039	—



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 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月10日

試料番号(深さ) No.3 - 92 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	M-30
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	
試験準備方法	非乾燥法 ・ 空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	最適含水比 w_{opt} g/cm ³	7.42
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	2.203
試験調整後含水比 w_0 %		モールド内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
		高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体		No.	1		2		3	
含 水 比	容 器	No.	37	38	39	40	41	42
	m_a	g	1455.04	1463.32	1473.90	1512.74	1572.10	1472.65
	m_b	g	1390.82	1399.17	1407.18	1449.89	1506.61	1412.05
	m_c	g	523.48	541.02	519.88	598.32	626.12	600.01
	w_l	%	7.40	7.48	7.52	7.38	7.44	7.46
平 均 値		w_l %	7.44		7.45		7.45	
密 度	(試料+モールド)質量	$m_2^{(2)}$ g	12704		12670		12682	
	モールド質量	$m_l^{(2)}$ g	7478		7441		7451	
	湿潤密度	ρ_t g/cm ³	2.366		2.367		2.368	
	乾燥密度	ρ_d g/cm ³	2.202		2.203		2.204	
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	3/6 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	1	11:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2	12:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4	14:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8	18:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24	3/7 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/8 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/9 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
96	3/10 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000	
試 験	(試料+モールド)質量	$m_3^{(2)}$ g	12773		12726		12744	
	膨 張 比	r_e %	0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度	ρ'_t g/cm ³	2.397		2.392		2.396	
	乾燥密度	ρ'_d g/cm ³	2.202		2.203		2.204	
	平均含水比	w' %	8.86		8.58		8.71	

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。

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

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

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

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

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

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月10日

試料番号(深さ) No.3 - 42 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	M-30
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	
試験準備方法	非乾燥法 ・ 空気乾燥法	突固め回数 回/層	42	最適含水比 w_{opt} g/cm ³	7.42
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	2.203
試験調整後含水比 w_0 %		モールド内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
		高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体		No.	4		5		6	
含 水 比	容 器	No.	43	44	45	46	47	48
	m_a	g	1555.39	1463.63	1582.82	1634.89	1534.84	1659.74
	m_b	g	1488.73	1402.21	1508.90	1564.92	1462.37	1585.84
	m_c	g	584.78	572.95	525.03	625.41	487.49	585.34
	w_l	%	7.37	7.41	7.51	7.45	7.43	7.39
平 均 値		w_l %	7.39		7.48		7.41	
密 度	(試料+モールド)質量	$m_2^{(2)}$ g	12401		12408		12414	
	モールド質量	$m_l^{(2)}$ g	7455		7455		7470	
	湿潤密度	ρ_t g/cm ³	2.239		2.242		2.238	
	乾燥密度	ρ_d g/cm ³	2.085		2.086		2.084	
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	3/6 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	1	11:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2	12:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4	14:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8	18:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24	3/7 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/8 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/9 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
96	3/10 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000	
試 験	(試料+モールド)質量	$m_3^{(2)}$ g	12462		12479		12491	
	膨 張 比	r_e %	0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度	ρ'_t g/cm ³	2.267		2.274		2.273	
	乾燥密度	ρ'_d g/cm ³	2.085		2.086		2.084	
	平均含水比	w' %	8.73		9.01		9.07	

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。

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

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

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

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

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

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月10日

試料番号(深さ) No.3 - 17 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	M-30
突固め方法	E	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %	
試験準備方法	非乾燥法 ・ 空気乾燥法	突固め回数 回/層	17	最適含水比 w_{opt} g/cm ³	7.42
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	2.203
試験調整後含水比 w_0 %		モールド内径 cm	15.00	荷重板質量 kg	5.0
		高さ ¹⁾ cm	12.50	モールド容量 V cm ³	2209

供 試 体		No.	7		8		9	
含 水 比	容 器	No.	49	50	51	52	53	54
	m_a	g	1538.83	1675.94	1478.36	1643.91	1510.16	1588.59
	m_b	g	1473.19	1601.91	1399.52	1559.02	1442.33	1512.75
	m_c	g	595.60	596.11	347.63	409.54	529.67	491.73
	w_l	%	7.48	7.36	7.50	7.39	7.43	7.43
平 均 値		w_l %	7.42		7.45		7.43	
密 度	(試料+モールド)質量	$m_2^{(2)}$ g	12224		12218		12219	
	モールド質量	$m_l^{(2)}$ g	7488		7489		7467	
	湿潤密度	ρ_t g/cm ³	2.144		2.141		2.151	
	乾燥密度	ρ_d g/cm ³	1.996		1.993		2.002	
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	3/6 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	1	11:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	2	12:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	4	14:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	8	18:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	24	3/7 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	48	3/8 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
	72	3/9 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000
96	3/10 10:00	0	0.000	0	0.000	0	0.000	
試 験	(試料+モールド)質量	$m_3^{(2)}$ g	12297		12298		12295	
	膨 張 比	r_e %	0.000		0.000		0.000	
	湿潤密度	ρ'_t g/cm ³	2.177		2.177		2.186	
	乾燥密度	ρ'_d g/cm ³	1.996		1.993		2.002	
	平均含水比	w' %	9.07		9.23		9.19	

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。

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

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

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

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

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

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月11日

試料番号(深さ) No.3 - 92 試験者 榎田 直也

試験条件	水浸・非水浸	貫入速さ 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	校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$	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	荷重計 の読み	MN/m ² kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	MN/m ² kN	読 み		平 均	荷重計 の読み	MN/m ² kN
1	2				1	2				1	2			
0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000
0.5	0.5	0.5	4.4	4.400	0.5	0.5	0.5	4.7	4.700	0.5	0.5	0.5	4.6	4.600
1.0	1.0	1.0	8.0	8.000	1.0	1.0	1.0	8.1	8.100	1.0	1.0	1.0	7.8	7.800
1.5	1.5	1.5	11.3	11.300	1.5	1.5	1.5	11.7	11.700	1.5	1.5	1.5	11.3	11.300
2.0	2.0	2.0	14.7	14.700	2.0	2.0	2.0	15.0	15.000	2.0	2.0	2.0	14.6	14.600
2.5	2.5	2.5	18.2	18.200	2.5	2.5	2.5	18.6	18.600	2.5	2.5	2.5	18.1	18.100
3.0	3.0	3.0	21.5	21.500	3.0	3.0	3.0	22.2	22.200	3.0	3.0	3.0	21.4	21.400
4.0	4.0	4.0	28.4	28.400	4.0	4.0	4.0	29.1	29.100	4.0	4.0	4.0	28.1	28.100
5.0	5.0	5.0	34.0	34.000	5.0	5.0	5.0	35.0	35.000	5.0	5.0	5.0	33.8	33.800
7.5	7.5	7.5	49.4	49.400	7.5	7.5	7.5	50.8	50.800	7.5	7.5	7.5	48.8	48.800
10.0	10.0	10.0	64.7	64.700	10.0	10.0	10.0	66.2	66.200	10.0	10.0	10.0	63.6	63.600
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.	37	38	貫入試験後の含水比	容器 No.	39	40	貫入試験後の含水比	容器 No.	41	42
	m_a g	1663.16	1660.62		m_a g	1570.00	1600.16		m_a g	1531.15	1690.63
	m_b g	1577.18	1576.73		m_b g	1490.06	1523.55		m_b g	1462.56	1608.16
	m_c g	523.48	541.02		m_c g	519.88	598.32		m_c g	626.12	600.01
	w_2 %	8.16	8.10		w_2 %	8.24	8.28		w_2 %	8.20	8.18
	平均値 w_2 %	8.13			平均値 w_2 %	8.26			平均値 w_2 %	8.19	

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 (貫入試験)	
------------------------	-----------------	--

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月11日

試料番号(深さ) No.3 - 42 試験者 榎田 直也

試験条件	水浸・非水浸	貫入速さ 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	校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$	1.000
供試体 No.	4	供試体 No.	5	供試体 No.	6
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	1	2	1	2
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
12.5	12.5	12.5	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.
	43		44		45
	m_a g		m_a g		m_a g
	m_b g		m_b g		m_b g
	m_c g		m_c g		m_c g
	w_2 %		w_2 %		w_2 %
	平均値 w_2 %		平均値 w_2 %		平均値 w_2 %
	8.11		8.29		8.45
	8.20		8.47		8.41

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 (貫入試験)	
------------------------	-----------------	--

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30) 試験年月日 令和7年3月11日

試料番号(深さ) No.3 - 17 試験者 榎田 直也

試験条件			水浸 ・ 非水浸		貫入速さ 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		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$			1.000							
供 試 体 No.			7		供 試 体 No.			8		供 試 体 No.			9							
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/m ² kN	読 み		平均	荷重計の読み	MN/m ² kN	読 み		平均	荷重計の読み	MN/m ² kN						
1	2				1	2				1	2									
0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000						
0.5	0.5	0.5	2.2	2.200	0.5	0.5	0.5	2.1	2.100	0.5	0.5	0.5	2.1	2.100						
1.0	1.0	1.0	4.1	4.100	1.0	1.0	1.0	4.0	4.000	1.0	1.0	1.0	4.2	4.200						
1.5	1.5	1.5	6.2	6.200	1.5	1.5	1.5	5.8	5.800	1.5	1.5	1.5	6.3	6.300						
2.0	2.0	2.0	8.2	8.200	2.0	2.0	2.0	7.9	7.900	2.0	2.0	2.0	8.4	8.400						
2.5	2.5	2.5	10.2	10.200	2.5	2.5	2.5	9.8	9.800	2.5	2.5	2.5	10.5	10.500						
3.0	3.0	3.0	12.2	12.200	3.0	3.0	3.0	11.7	11.700	3.0	3.0	3.0	12.5	12.500						
4.0	4.0	4.0	16.2	16.200	4.0	4.0	4.0	15.5	15.500	4.0	4.0	4.0	16.6	16.600						
5.0	5.0	5.0	20.1	20.100	5.0	5.0	5.0	19.3	19.300	5.0	5.0	5.0	20.6	20.600						
7.5	7.5	7.5	28.6	28.600	7.5	7.5	7.5	27.4	27.400	7.5	7.5	7.5	29.3	29.300						
10.0	10.0	10.0	36.8	36.800	10.0	10.0	10.0	34.9	34.900	10.0	10.0	10.0	37.7	37.700						
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.		49		50		貫入試験後の含水比	容器 No.		51		52		貫入試験後の含水比	容器 No.		53		54	
	m_a g		1649.14		1607.75			m_a g		1545.31		1559.39			m_a g		1493.01		1681.86	
	m_b g		1563.39		1527.47			m_b g		1450.97		1469.02			m_b g		1417.21		1587.61	
	m_c g		595.60		596.11			m_c g		347.63		409.54			m_c g		529.67		491.73	
	w_2 %		8.86		8.62			w_2 %		8.55		8.53			w_2 %		8.54		8.60	
	平均値 w_2 %				8.74			平均値 w_2 %				8.54			平均値 w_2 %				8.57	

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 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30)

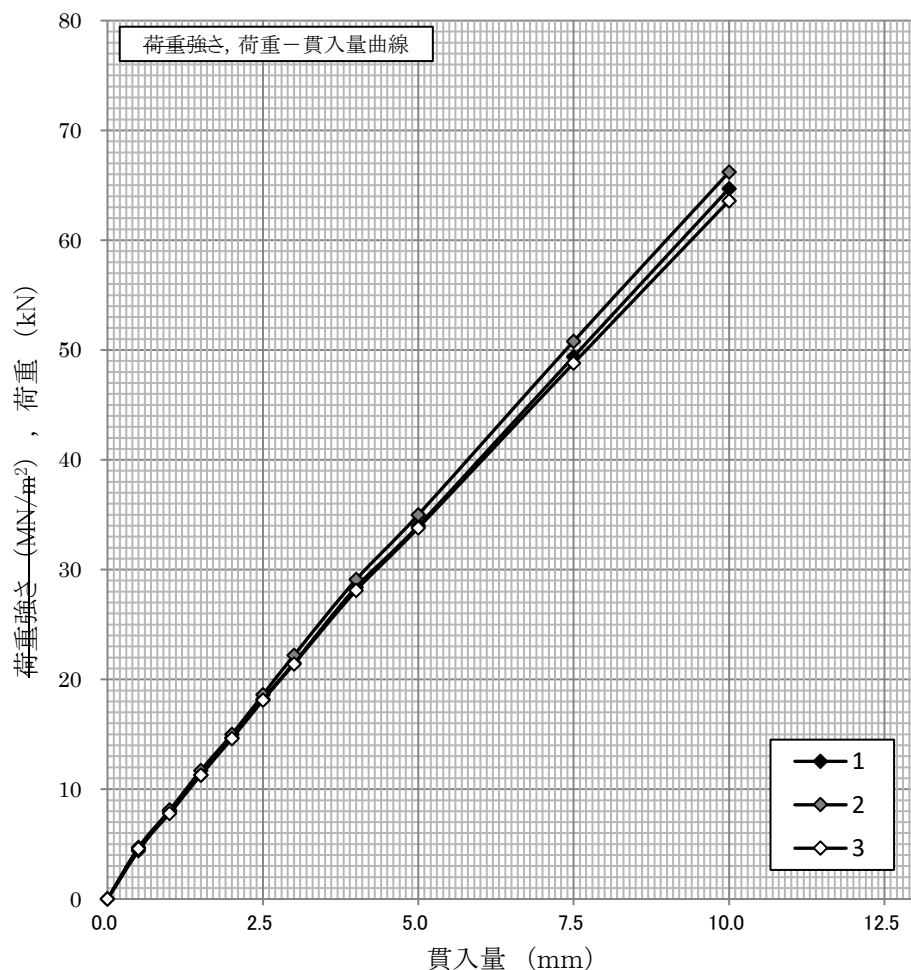
試験年月日 令和7年3月11日

試料番号(深さ) No.3 - 92

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	M-30
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	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} g/cm ³	7.42
養生条件	日 空 気 中	モールド	内径 cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.203
	4 日 水 浸		高さ ¹⁾ cm		

供 試 体 No.			1	2	3
吸水膨張試験	前	含水比 w g	7.44	7.45	7.45
		乾燥密度 ρ_d g	2.202	2.203	2.204
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.86	8.58	8.71
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.202	2.203	2.204
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		8.13	8.26	8.19
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		135.8	138.8	135.1
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		170.9	175.9	169.8
	C B R %		170.9	175.9	169.8



平均 C B R %
172.2

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
荷重強さ	供試体 No. 1	18.20	34.00
	供試体 No. 2	18.60	35.00
	供試体 No. 3	18.10	33.80
標準荷重強さ MN/m ²		6.9	10.3
標準荷重 kN		13.4	19.9

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

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30)

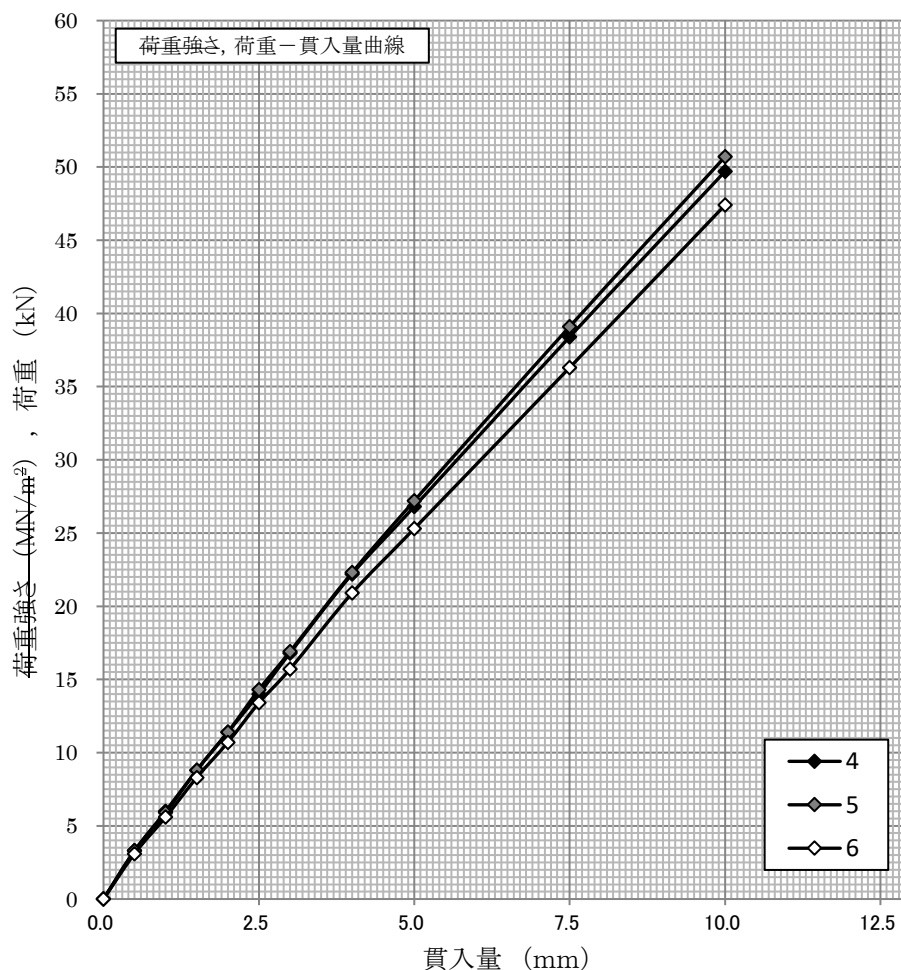
試験年月日 令和7年3月11日

試料番号(深さ) No.3 - 42

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	M-30
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	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} g/cm ³	7.42
養生条件	日 空 気 中 4 日 水 浸	モールド 内径 cm 高さ ¹⁾ cm	15.00 12.50	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.203

供 試 体 No.			4	5	6
吸水膨張試験	前	含水比 w g	7.39	7.48	7.41
		乾燥密度 ρ_d g	2.085	2.086	2.084
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	8.73	9.01	9.07
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.085	2.086	2.084
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		8.20	8.47	8.41
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		104.5	106.7	100.0
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		134.7	136.7	127.1
	C B R %		134.7	136.7	127.1



平均 C B R %
132.8

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1 MN/m² $\approx$ 10.2 kgf/cm²][1 kN $\approx$ 102 kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
荷重強さ	供試体 No. 4	14.00 26.80
	供試体 No. 5	14.30 27.20
	供試体 No. 6	13.40 25.30
標準荷重強さ MN/m ²	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9

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

調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30)

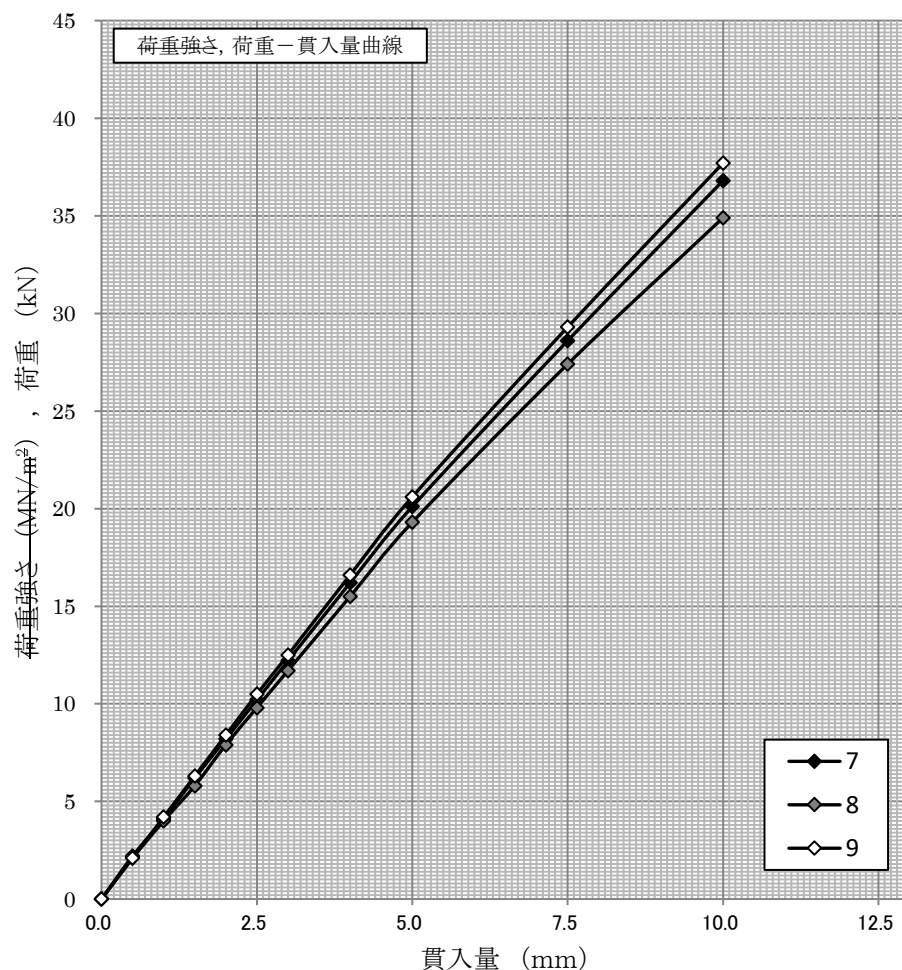
試験年月日 令和7年3月11日

試料番号(深さ) No.3 - 17

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	M-30
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	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} g/cm ³	7.42
養生条件	日 空 気 中	モールド	内径 cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.203
	4 日 水 浸		高さ ¹⁾ cm		

供 試 体 No.			7	8	9
吸水膨張試験	前	含水比 w g	7.42	7.45	7.43
		乾燥密度 ρ_d g	1.996	1.993	2.002
	後	膨張比 r_e g/cm ³	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' g/cm ³	9.07	9.23	9.19
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.996	1.993	2.002
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		8.74	8.54	8.57
	貫入量2.5mmにおけるCBR %		76.1	73.1	78.4
	貫入量5.0mmにおけるCBR %		101.0	97.0	103.5
	C B R %		101.0	97.0	103.5



平均 C B R %	100.5
------------	-------

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
荷重強さ	供試体 No. 7	10.20	20.10
	供試体 No. 8	9.80	19.30
	供試体 No. 9	10.50	20.60
標準荷重強さ MN/m ²		6.9	10.3
標準荷重 kN		13.4	19.9

修正 C B R 試 験

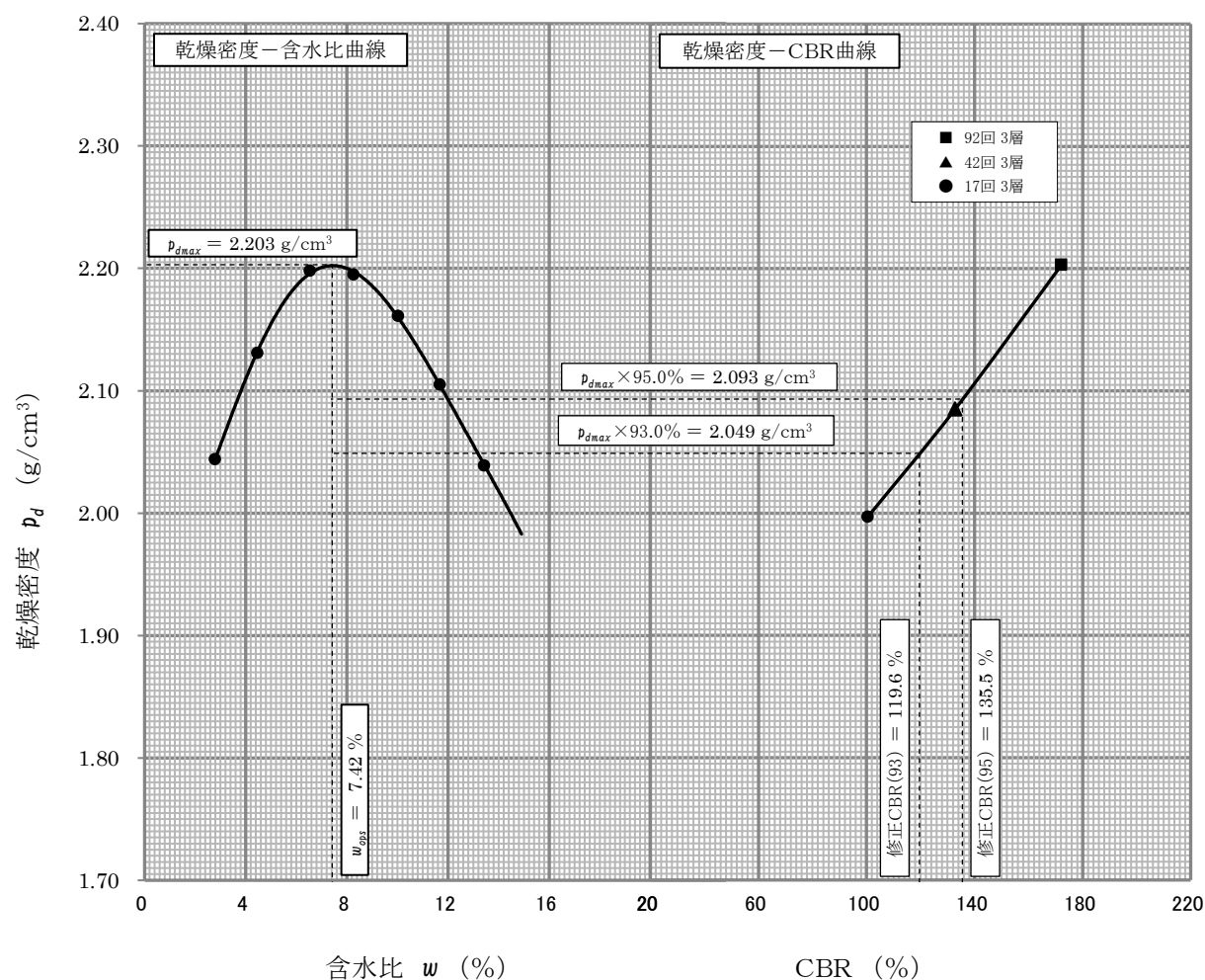
調査件名 (株)フェニックス 路盤材料試験 (M-30)

試験年月日 令和7年3月11日

試料番号(深さ) No.3

試験者 榎田 直也

突固め回数 回/層	92 (3層)			42 (3層)			17 (3層)		
供試体 No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
乾燥密度 p_d g/cm ³	2.202	2.203	2.204	2.085	2.086	2.084	1.996	1.993	2.002
平均値 p_d g/cm ³	2.203			2.085			1.997		
貫入量2.5mmにおけるCBR %	135.8	138.8	135.1	104.5	106.7	100.0	76.1	73.1	78.4
平均値 %	136.6			103.7			75.9		
貫入量5.0mmにおけるCBR %	170.9	175.9	169.8	134.7	136.7	127.1	101.0	97.0	103.5
平均値 %	172.2			132.8			100.5		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 p_{dmax} g/cm ³			2.203	締固め度 %		93	95
		最適含水比 w_{opt} %			7.42	修正CBR %		119.6	135.5



特記事項

