

試験結果報告書

山 砂

株式会社 吾石 見寄工場

〒 377-1701

群馬県吾妻郡中之条町大字入山3174

TEL 0279-95-5131

出荷事務所

FAX 0279-95-5137



試験結果報告書

材料名：山砂

採取地：産地：吾妻郡中之条町入山地内

御依頼者：株式会社 吾石

報告日：2025年4月19日

試験項目：ふるい分け試験
液性限界・塑性限界試験
締固め試験
修正CBR試験



株式会社 土木管理総合試験所

群馬支店 群馬県高崎市緑町1-13-7

TEL：027-370-1325 FAX：027-361-0325



建設コンサルタント登録 建05第7741号 地質調査業者登録 質07第2230号
環境計量証明事業所登録 環境第74号(濃度) ソフトコアリング協会加盟
環境計量証明事業所登録 環境第75号(音圧レベル) 建築物飲料水水質検査業長野県11水第34号
環境計量証明事業所登録 環境第76号(振動加速度レベル) 土壤汚染指定調査機関 2003-4-3032

本社：長野・東京
支店：上越・松本・南信・山梨・埼玉・神奈川・群馬・東北・大阪・京滋・福岡・北海道
出張所：名古屋・新潟・福井
駐在員事務所：ベトナム
F C店：札幌・熊本・和歌山・東海・福島・宇都宮・京都・茨城・新潟・盛岡

※この試験結果報告書の一部分を複製するときは、書面によって当試験所の承認を得るようにして下さい。

試験結果一覧表

試料名 山砂 整理年月日 2025年4月19日

調査名 株式会社 吾石 整理担当者 下平 雄二

試験規格	試験項目	試験結果	規格値	判定
JIS A 1104	単位容積質量 (kg/l)			
	実積率 (%)			
JIS A 1110	密度			
	表乾 (g/cm ³)			
	絶乾 (g/cm ³)			
	見掛 (g/cm ³)			
	吸水率 (%)			
JIS A 1121	区分			
	すりへり減量 (%)			
JIS A 1122	安定性 (%)			
JIS A 1205	液性限界 (%)	-		
	塑性限界 (%)	-		
	塑性指数	NP		
JIS A 1210	最大乾燥密度 (g/cm ³)	2.065		
	最適含水比 (%)	9.1		
JIS A 1211	95%修正CBR (%)	68.5		
	90%修正CBR (%)	32.8		

試験規格	ふるい目 (mm)		通過質量百分率 (%)		判定
	公称目開き	呼び寸法	試験結果	規格値	
JIS A 1102	106	100			
	75	80			
	63	60			
	53	50			
	37.5	40			
	31.5	30			
	26.5	25			
	19	20			
	16	15			
	13.2	13			
	9.5	10	100.0		
	4.75	5	89.8		
	2.36	2.5	62.0		
	1.18	1.2	43.1		
	0.600	0.6	26.8		
	0.425	0.4	16.0		
	0.300	0.3			
0.150	0.15	10.9			
0.075	0.075	6.9			
	粗粒率 (F.M)	3.51			

備考	
----	--

JIS A 1102

骨材のふるい分け試験

調査件名 株式会社 吾石

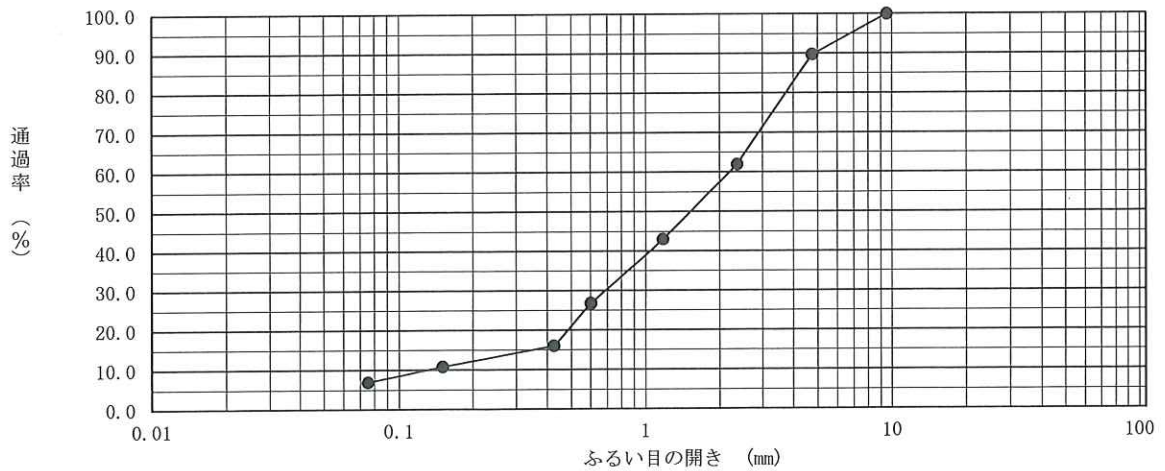
試験年月日 2025年4月9日

試料名 山砂

試験者 下平 雄

試料の種類	-		採取年月日	2025年3月24日	
試料の採取場所	(産地)吾妻郡中之条町入山地内		採取者	佐藤 貴司	
全乾燥試料質量	2092.0g		ふるい分け方法	手動式	
ふるい目の開き (mm)	各ふるいにとどまる質量(累加) (g)	連続する各ふるいの間にとどまる質量 (g)	連続する各ふるいの間にとどまる質量分率 (%)	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 (%)
106					
75					
63					
53					
37.5					
31.5					
26.5					
19.0					
16.0					
13.2					
9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
4.75	213.3	213.3	10.2	10.2	89.8
2.36	795.5	582.2	27.8	38.0	62.0
1.18	1191.0	395.5	18.9	56.9	43.1
0.6	1531.4	340.4	16.3	73.2	26.8
0.425	1756.9	225.5	10.8	84.0	16.0
0.15	1864.7	107.8	5.2	89.1	10.9
0.075	1947.6	82.9	4.0	93.1	6.9
以下(受皿)	2092.0	144.4	6.9	100.0	0.0
計	2092.0	2092.0	100.0		
粗粒率 (F. M)				3.51	

<粒度加積曲線図>



備考

JIS A 1205	土の液性限界・塑性限界試験
------------	---------------

調査名・目的 株式会社 吾石

試料名 山砂 試験者 下平 雄二

採取地 (産地)吾妻郡中之条町入山内 試験場所 株式会社 土木管理総合試験所

採取者 佐藤 貴司 試験年月日 2025年4月11日

採取年月日 2025年3月24日 最大寸法 (mm) -

試験室の状態	室温 (°C)	湿度 (%)	検定水の温度 (°C)	乾燥温度 (°C)
	20	-	-	110

記事

液性限界試験

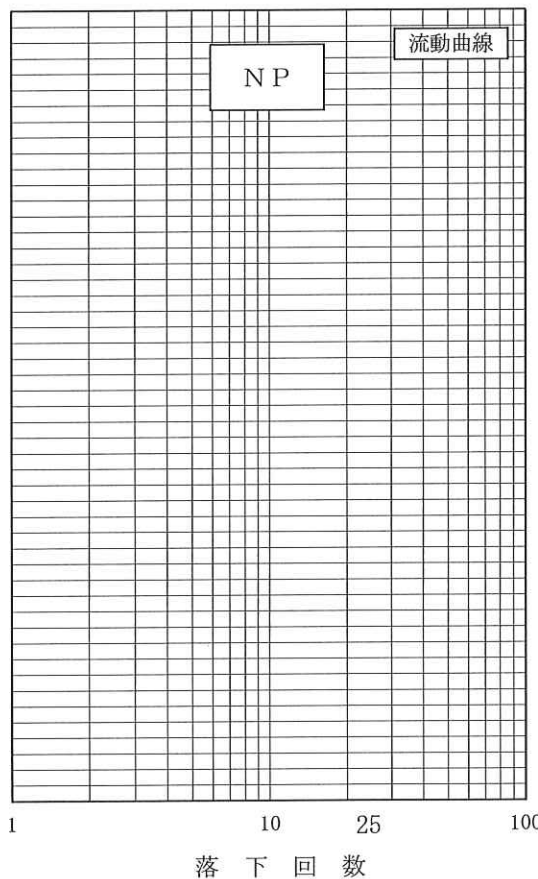
落下回数			
含水比	容器No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	w %		
落下回数			
含水比	容器No.		
	m_a g		
	m_b g		
	m_c g		
	w %		

(%)
w
比
水
値

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



備考


NP (non-plastic) となるのはシルトや細砂を多く含む低塑性の土の場合が多い。

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

調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 11日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄 

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 cm	15
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_i g	8633	
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) 質量 m_2 g		13051	13317	13529	13621		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.000	2.120	2.216	2.258		
平均含水比 w %		3.1	5.8	7.9	9.4		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.940	2.004	2.054	2.064		
含 水 比	容器 No.	199	106	178	148		
	m_a g	1134.3	1127.5	1095.6	1122.1		
	m_b g	1108.1	1079.6	1031.9	1047.5		
	m_c g	261.8	267.3	212.5	262.3		
	w %	3.1	5.9	7.8	9.5		
容 器	容器 No.	114	80	159	197		
	m_a g	1116.7	1175.3	1110.7	1127.2		
	m_b g	1091.0	1127.2	1054.3	1050.9		
	m_c g	258.3	265.2	340.8	227.0		
	w %	3.1	5.6	7.9	9.3		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) 質量 m_2 g		13616	13545				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		2.256	2.224				
平均含水比 w %		11.5	13.8				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		2.023	1.954				
含 水 比	容器 No.	152	24				
	m_a g	1139.3	1161.6				
	m_b g	1060.3	1053.2				
	m_c g	363.5	254.8				
	w %	11.3	13.6				
容 器	容器 No.	188	91				
	m_a g	1071.0	1073.2				
	m_b g	980.9	974.6				
	m_c g	210.4	271.0				
	w %	11.7	14.0				

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)

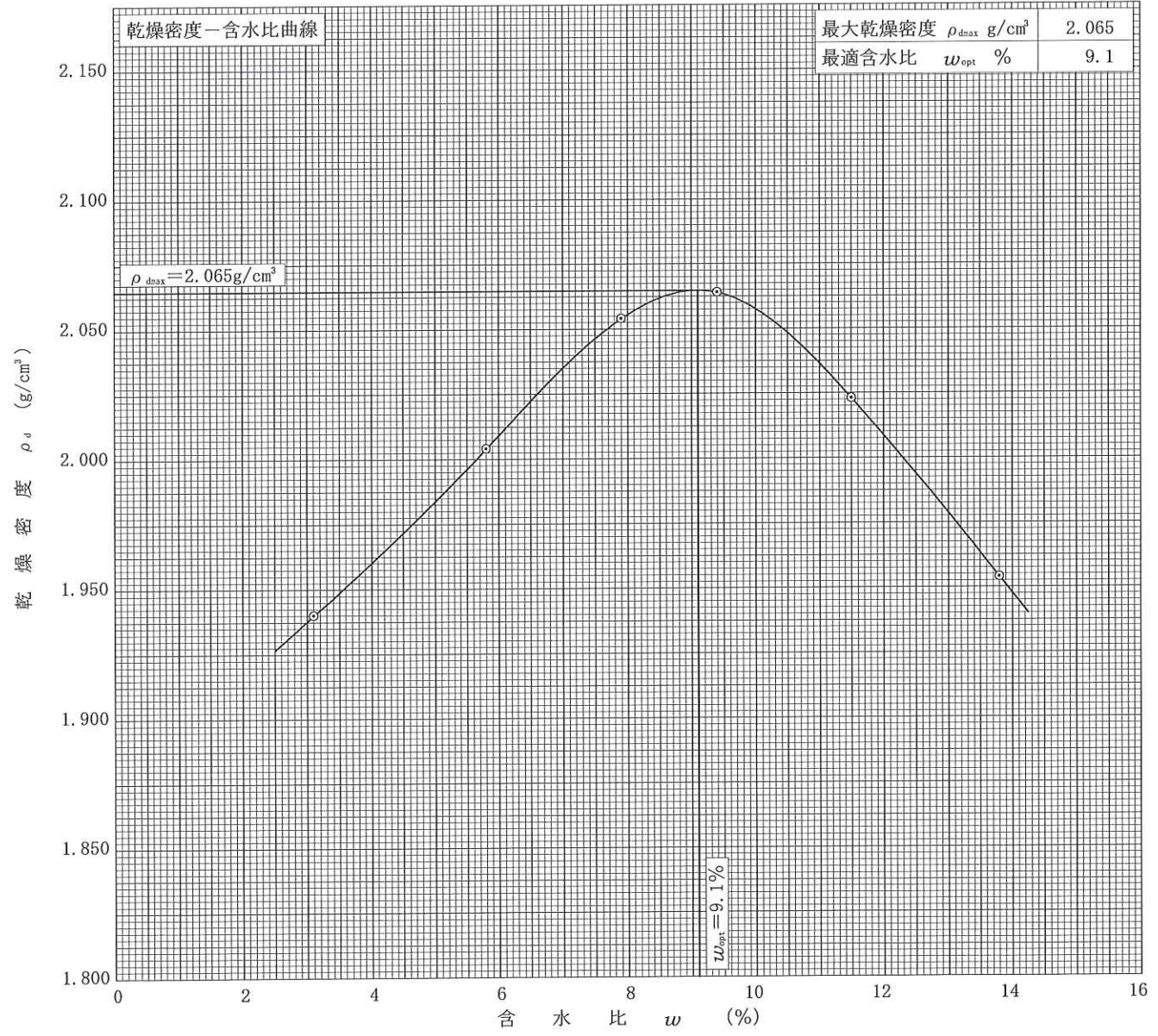
調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 11日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄 

試験方法	E-b		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法, 湿润法		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	繰返し法, 非繰返し法		落下高さ cm	45	試料調製前の最大粒径 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	
	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 %	3.1	5.8	7.9	9.4	11.5	13.8		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.940	2.004	2.054	2.064	2.023	1.954		



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引く。
 ゼロ空気間隙曲線の計算式


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

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

調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄 

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				
突固め方法	E	落下高さ cm	45	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} %	9.1		
	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	2.065		
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5	
		高さ ¹⁾ cm		12.5	モールド容量 V cm ³	2209		
供試体 No.		1		2		3		
含水比	容器 No.	55	76	15	186	89	119	
	m_a g	1130.6	1182.8	1107.1	1125.5	1178.5	1194.3	
	m_b g	1059.1	1107.2	1035.8	1050.9	1100.9	1115.8	
	m_c g	273.2	265.7	261.0	255.4	267.0	253.5	
	w_1 %	9.1	9.0	9.2	9.4	9.3	9.1	
	平均値 w_1 %	9.1		9.3		9.2		
密度	(試料+モールド) 質量 m_2 ²⁾ g	13619		13389		13328		
	モールド質量 m_1 ²⁾ g	8628		8415		8352		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.259		2.252		2.253		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.071		2.060		2.063		
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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
	(試料+モールド) 質量 m_3 ²⁾ g	13686		13452		13390		
	膨張比 r_e %							
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.290		2.280		2.281		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.071		2.060		2.063		
	平均含水比 w' %	10.6		10.7		10.6		

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。

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

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

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

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

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

調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄 

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.		5		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				
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		荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		読み		荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		読み		荷重計 $\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$				
平均		の読み kN		平均		の読み kN		平均		の読み kN				
1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
0	0.0	0.0	0.000	0.000	0	0.0	0.0	0.000	0.000	0	0.0	0.0	0.000	0.000
0.5	0.5	0.5	2.956	2.956	0.5	0.5	0.5	2.847	2.847	0.5	0.5	0.5	2.884	2.884
1.0	1.0	1.0	5.826	5.826	1.0	1.0	1.0	5.441	5.441	1.0	1.0	1.0	5.592	5.592
1.5	1.5	1.5	8.498	8.498	1.5	1.5	1.5	7.926	7.926	1.5	1.5	1.5	8.118	8.118
2.0	2.0	2.0	10.728	10.728	2.0	2.0	2.0	10.468	10.468	2.0	2.0	2.0	10.442	10.442
2.5	2.5	2.5	13.192	13.192	2.5	2.5	2.5	12.646	12.646	2.5	2.5	2.5	12.615	12.615
3.0	3.0	3.0	15.484	15.484	3.0	3.0	3.0	14.678	14.678	3.0	3.0	3.0	14.730	14.730
4.0	4.0	4.0	19.835	19.835	4.0	4.0	4.0	18.489	18.489	4.0	4.0	4.0	18.899	18.899
5.0	5.0	5.0	23.706	23.706	5.0	5.0	5.0	22.058	22.058	5.0	5.0	5.0	22.466	22.466
7.5	7.5	7.5	32.810	32.810	7.5	7.5	7.5	29.353	29.353	7.5	7.5	7.5	30.684	30.684
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器No.	158	176	貫入試験後の含水比	容器No.	182	136	貫入試験後の含水比	容器No.	170	49			
	m_a g	990.6	999.4		m_a g	987.4	953.3		m_a g	978.7	986.2			
	m_b g	933.3	932.7		m_b g	919.1	890.5		m_b g	920.8	923.6			
	m_c g	349.2	265.5		m_c g	234.7	256.6		m_c g	342.4	284.4			
	w_2 %	9.8	10.0		w_2 %	10.0	9.9		w_2 %	10.0	9.8			
	平均値 w_2 %	9.9			平均値 w_2 %	10.0			平均値 w_2 %	9.9				

特記事項

調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂

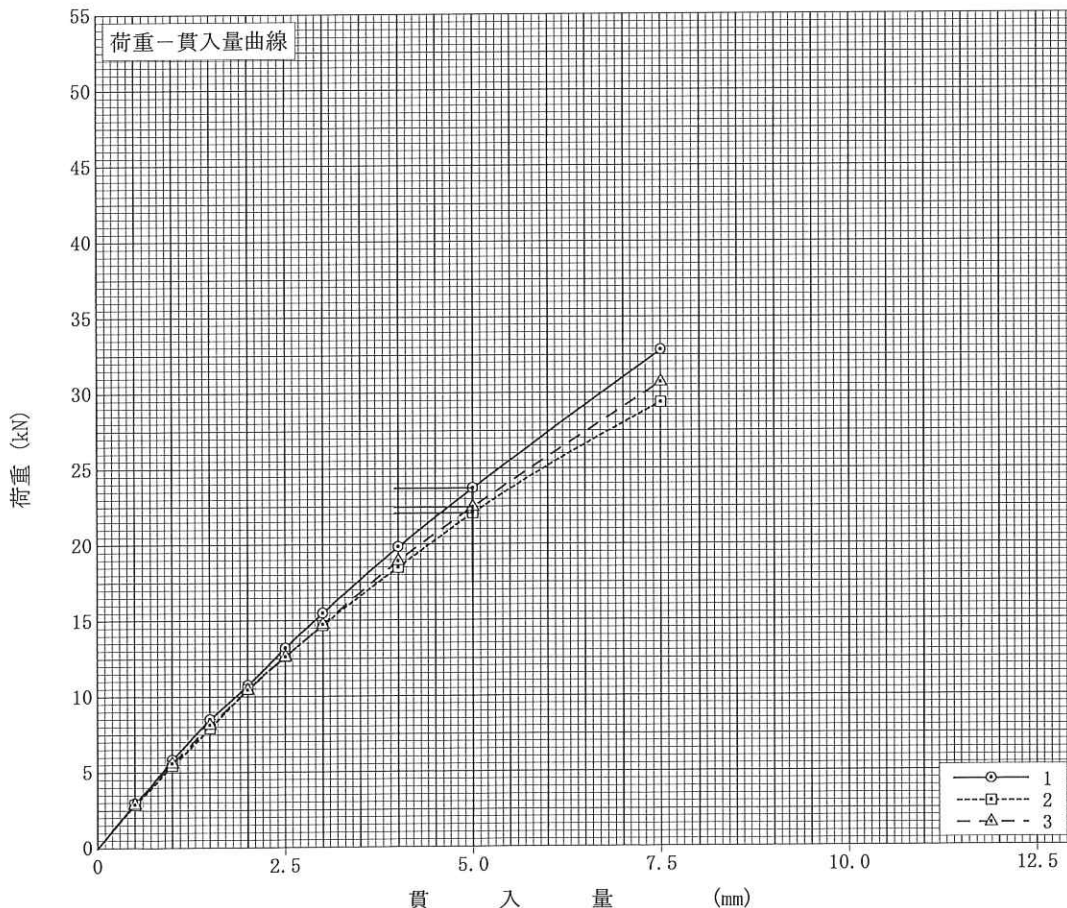
試験者 下平 雄

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			
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} %	9.1		
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.065	
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm	12.5			
供試体 No.		1		2		3		
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	9.1		9.3		9.2	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.071		2.060		2.063	
	後	膨張比 r_e %						
		平均含水比 w' %	10.6		10.7		10.6	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	2.071		2.060		2.063	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		9.9		10.0		9.9	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		98.4		94.4		94.1	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		119.1		110.8		112.9	
	C B R %		119.1		110.8		112.9	

平均 C B R %
114.3

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
荷重 算強 自重	供試体 No.1		13.191	23.706
	供試体 No.2		12.646	22.058
	供試体 No.3		12.615	22.466
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 (初期状態, 吸水膨張試験)
------------------------	-------------------------

調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄二 

試験方法	締固めた土、乱さない	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法	E	落下高さ cm	45	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} %	9.1		
	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	2.065		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5	
		高さ ¹⁾ cm		12.5	モールド容量 V cm ³	2209		
供試体 No.		4		5		6		
含水比	容器 No.	88	137	118	105	43	123	
	m_s g	1197.2	1090.3	1168.2	1165.0	1184.1	1114.3	
	m_w g	1119.4	1024.0	1093.2	1089.4	1110.0	1043.0	
	m_e g	266.6	261.9	261.9	249.9	270.8	259.1	
	w_1 %	9.1	8.7	9.0	9.0	8.8	9.1	
	平均値 w_1 %	8.9		9.0		9.0		
密度	(試料+モールド) 質量 m_2 g	13398		13226		13514		
	モールド質量 m_1 g	8681		8482		8759		
	湿潤密度 ρ_1 g/cm ³	2.135		2.148		2.153		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.961		1.971		1.975		
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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
	(試料+モールド) 質量 m_3 g	13506		13330		13614		
	膨張比 r_e %							
	湿潤密度 ρ'_1 g/cm ³	2.184		2.195		2.198		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.961		1.971		1.975		
	平均含水比 w' %	11.4		11.4		11.3		

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。

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

$$\rho'_1 = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + r_e/100)}$$

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


$$w' = \left(\frac{\rho'_1}{\rho'_d} - 1 \right) \times 100$$

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

調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄二 

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.		4		貫入ピストンの断面積 cm ²		19.63				
		4 日水浸		容量 kN		20		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$		1				
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		荷重計		読み		荷重計		読み		荷重計				
平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$		平均		$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$				
1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN	1	2	の読み	kN			
0	0.0	0.0	0.000	0.000	0	0.0	0.0	0.000	0.000	0	0.0	0.0	0.000	0.000
0.5	0.5	0.5	1.931	1.931	0.5	0.5	0.5	2.218	2.218	0.5	0.5	0.5	2.411	2.411
1.0	1.0	1.0	3.802	3.802	1.0	1.0	1.0	4.150	4.150	1.0	1.0	1.0	4.362	4.362
1.5	1.5	1.5	5.428	5.428	1.5	1.5	1.5	5.811	5.811	1.5	1.5	1.5	6.025	6.025
2.0	2.0	2.0	6.859	6.859	2.0	2.0	2.0	7.370	7.370	2.0	2.0	2.0	7.653	7.653
2.5	2.5	2.5	8.235	8.235	2.5	2.5	2.5	8.720	8.720	2.5	2.5	2.5	8.986	8.986
3.0	3.0	3.0	9.452	9.452	3.0	3.0	3.0	10.015	10.015	3.0	3.0	3.0	10.385	10.385
4.0	4.0	4.0	11.535	11.535	4.0	4.0	4.0	12.205	12.205	4.0	4.0	4.0	12.704	12.704
5.0	5.0	5.0	13.412	13.412	5.0	5.0	5.0	14.220	14.220	5.0	5.0	5.0	14.719	14.719
7.5	7.5	7.5	17.586	17.586	7.5	7.5	7.5	18.532	18.532	7.5	7.5	7.5	19.108	19.108
10.0					10.0					10.0				
12.5					12.5					12.5				
貫入試験後の含水比	容器No.	40	23	貫入試験後の含水比	容器No.	108	38	貫入試験後の含水比	容器No.	14	11			
	m _a g	990.4	942.4		m _a g	913.3	959.9		m _a g	963.7	977.7			
	m _b g	921.3	876.3		m _b g	851.1	893.8		m _b g	897.6	910.2			
	m _c g	264.1	253.2		m _c g	270.3	253.3		m _c g	268.2	266.1			
	w ₂ %	10.5	10.6		w ₂ %	10.7	10.3		w ₂ %	10.5	10.5			
	平均値 w ₂ %	10.6			平均値 w ₂ %	10.5			平均値 w ₂ %	10.5				

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kgf/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

調査件名 株式会社 吾石

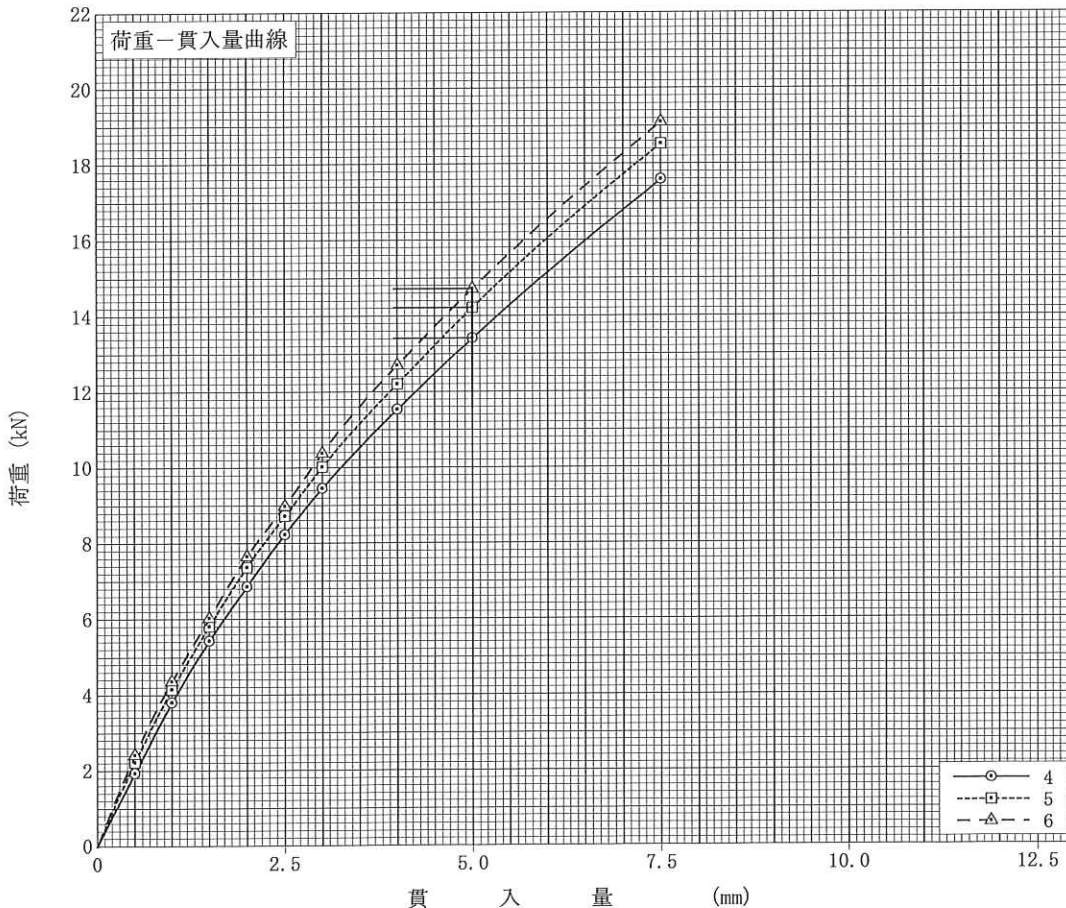
試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄

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		
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} %	9.1	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.065
	4日水浸		高さ ¹⁾ cm	12.5		
供試体 No.		4	5	6		
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	8.9	9.0	9.0	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.961	1.971	1.975	
	後	膨張比 r_e %				
		平均含水比 w' %	11.4	11.4	11.3	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.961	1.971	1.975	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		10.6	10.5	10.5	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		61.5	65.1	67.1	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		67.4	71.5	74.0	
	C B R %		67.4	71.5	74.0	

平均 C B R %
71.0



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
持荷車重		
供試体 No.4	8.235	13.412
供試体 No.5	8.721	14.220
供試体 No.6	8.987	14.719
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 (初期状態, 吸水膨張試験)
------------------------	-------------------------

調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄二 

試験方法	締められた土、乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法	E	落下高さ cm	45	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	17	最適含水比 w_{opt} %	9.1		
	空気乾燥前含水比 %		突固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{max} g/cm ³	2.065		
	試料調製後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15	荷重板質量 kg	5	
		高さ ¹⁾ cm		12.5	モールド容量 V cm ³	2209		
供試体 No.		7		8		9		
含水比	容器 No.	124	154	132	188	143	129	
	m_a g	1132.0	1172.1	1143.0	1178.4	1168.4	1173.9	
	m_b g	1061.1	1102.0	1069.2	1096.6	1093.3	1094.7	
	m_c g	258.5	323.7	249.1	210.4	258.3	253.0	
	w_i %	8.8	9.0	9.0	9.2	9.0	9.4	
平均値 w_i %		8.9		9.1		9.2		
密度	(試料+モールド) 質量 m_2 g	12807		12795		13048		
	モールド質量 m_1 g	8361		8317		8585		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.013		2.027		2.020		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.848		1.858		1.850		
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							
	1							
	2							
	4							
	8							
	24							
	48							
	72							
	96							
試験	(試料+モールド) 質量 m_3 g	12963		12945		13195		
	膨張比 r_e %							
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.083		2.095		2.087		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.848		1.858		1.850		
	平均含水比 w' %	12.7		12.8		12.8		

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。

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

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

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


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

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

調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄二 

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.			4		貫入ピストンの断面積 cm ²			19.63				
			4 日水浸		容量 kN			20		校正係数 $\frac{\text{MN/m}^2/\text{目盛}}{\text{kN/目盛}}$			1				
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	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN	読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN	読み		平均	荷重計 の読み	$\frac{\text{MN}}{\text{m}^2}$ kN			
1	2				1	2				1	2						
0	0.0	0.0	0.000	0.000	0	0.0	0.0	0.000	0.000	0	0.0	0.0	0.000	0.000			
0.5	0.5	0.5	0.760	0.760	0.5	0.5	0.5	0.932	0.932	0.5	0.5	0.5	0.839	0.839			
1.0	1.0	1.0	1.468	1.468	1.0	1.0	1.0	1.802	1.802	1.0	1.0	1.0	1.621	1.621			
1.5	1.5	1.5	2.162	2.162	1.5	1.5	1.5	2.562	2.562	1.5	1.5	1.5	2.322	2.322			
2.0	2.0	2.0	2.883	2.883	2.0	2.0	2.0	3.247	3.247	2.0	2.0	2.0	3.005	3.005			
2.5	2.5	2.5	3.439	3.439	2.5	2.5	2.5	3.903	3.903	2.5	2.5	2.5	3.595	3.595			
3.0	3.0	3.0	4.025	4.025	3.0	3.0	3.0	4.488	4.488	3.0	3.0	3.0	4.169	4.169			
4.0	4.0	4.0	4.942	4.942	4.0	4.0	4.0	5.494	5.494	4.0	4.0	4.0	5.162	5.162			
5.0	5.0	5.0	5.817	5.817	5.0	5.0	5.0	6.373	6.373	5.0	5.0	5.0	6.079	6.079			
7.5	7.5	7.5	7.615	7.615	7.5	7.5	7.5	8.393	8.393	7.5	7.5	7.5	8.025	8.025			
10.0					10.0					10.0							
12.5					12.5					12.5							
貫入試験後の含水比	容器No.	82		92		貫入試験後の含水比	容器No.	147		67		貫入試験後の含水比	容器No.	117		77	
	m_a g	975.3		967.9			m_a g	968.3		944.0			m_a g	999.0		913.2	
	m_b g	901.4		894.1			m_b g	894.8		873.1			m_b g	920.0		846.3	
	m_c g	264.9		263.1			m_c g	260.8		273.5			m_c g	250.9		265.3	
	w_2 %	11.6		11.7			w_2 %	11.6		11.8			w_2 %	11.8		11.5	
	平均値 w_2 %			11.7			平均値 w_2 %			11.7			平均値 w_2 %			11.7	

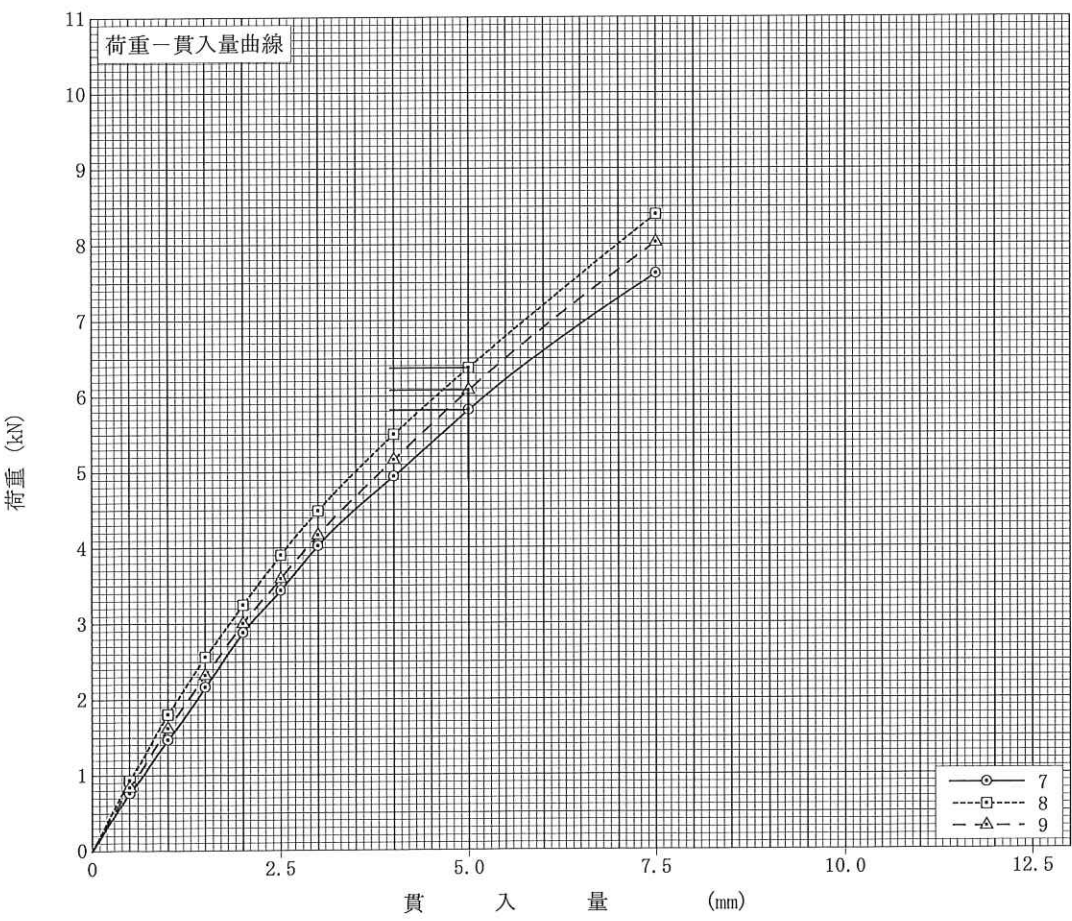
特記事項

調査件名 株式会社 吾石 試験年月日 2025年 4月 18日

試料番号 (深さ) 山砂 試験者 下平 雄

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			
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} %	9.1		
養生条件	日空气中	モールド	内径	cm	15	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.065	
	4日水浸		高さ ¹⁾	cm	12.5			
供試体 No.				7	8	9		
吸水膨張試験	前	含水比 w_1 %	8.9		9.1		9.2	
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.848		1.858		1.850	
	後	膨張比 r_e %						
		平均含水比 w' %	12.7		12.8		12.8	
		乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.848		1.858		1.850	
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %		11.7		11.7		11.7	
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		25.7		29.1		26.8	
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		29.2		32.0		30.5	
	C B R %		29.2		32.0		30.5	

平均 C B R %
30.6



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
荷重 標準 自重	供試体 No.7		3.440	5.817
	供試体 No.8		3.903	6.373
	供試体 No.9		3.595	6.079
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

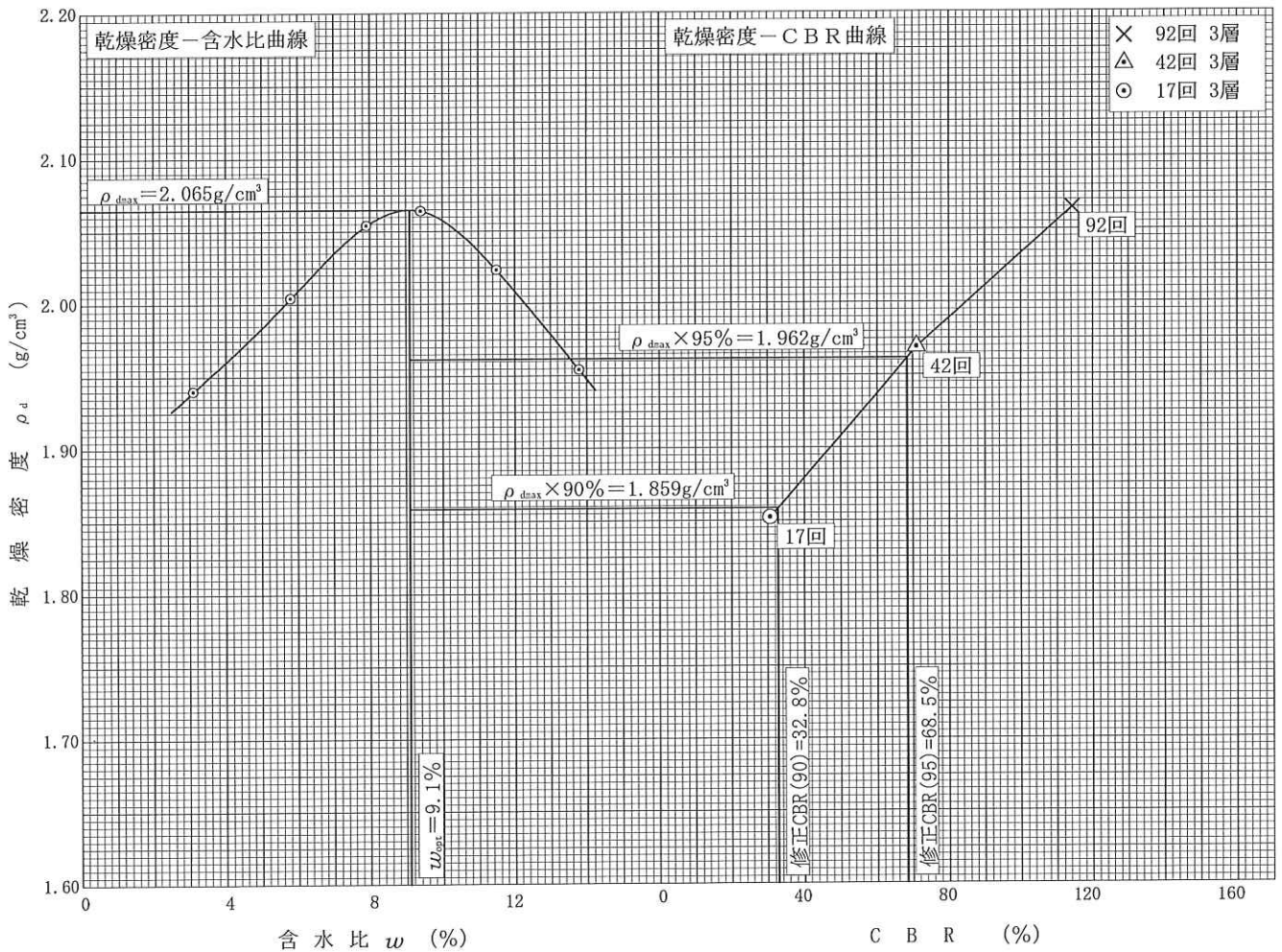
調査件名 株式会社 吾石

試験年月日 2025年 4月 19日

試料番号 (深さ) 山砂

試験者 下平 雄 

突 固 め 回 数	回/層	92 (3 層)			42 (3 層)			17 (3 層)		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
供 試 体 No.										
乾 燥 密 度 ρ_d g/cm ³		2.071	2.060	2.063	1.961	1.971	1.975	1.848	1.858	1.850
平 均 値 ρ_d g/cm ³		2.065			1.969			1.852		
貫入量2.5mmにおけるCBR %		98.4	94.4	94.1	61.5	65.1	67.1	25.7	29.1	26.8
平 均 値 %		95.6			64.6			27.2		
貫入量5.0mmにおけるCBR %		119.1	110.8	112.9	67.4	71.5	74.0	29.2	32.0	30.5
平 均 値 %		114.3			71.0			30.6		
ランマー質量 kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			2.065			縮 固 め 度 %		
					9.1			95		
		最適含水比 w_{opt} %			9.1			修正 C B R %		
								68.5		
								32.8		



特記事項

