


株 式 会 社 古 垣 建 設 殿

土 質 試 験 報 告 書

令 和 元 年 6 月

 北海道総合企画コンサルタント株式会社

本社／〒047-0017 小樽市若松1丁目9番14号
TEL：0134-23-0985
FAX：0134-26-6610

はじめに

このたび、貴社ご依頼の品質管理試験結果がまとまりましたので

ご報告申し上げます。

また、関係各位に厚く御礼申し上げます。

尚、ご質問・お問い合わせ等がございましたら御遠慮なく申し付け下さい。

〒045-0017 小樽市若松1丁目9番14号
北海道総合企画コンサルタント株式会社

試験担当者:竹内雅啓

Tel (0134)-23-0985

FAX (0134)-26-6610

試 驗 結 果

土質試験結果一覧表 (材料)

調査件名 粘性土・砂質土

整理年月日 2019年 6月 3日

整理担当者 竹内 雅啓

試料番号 (深 さ)		粘性土	砂質土			
一般	湿潤密度 ρ_t g/cm ³					
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³					
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.727	2.722			
	自然含水比 w_n %	45.0	38.4			
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒度	石分 (75mm以上) %					
	礫分 ¹⁾ (2~75mm) %	8.3	13.0			
	砂分 ¹⁾ (0.075~2mm) %	36.6	57.0			
	シルト分 ¹⁾ (0.005~0.075mm) %	32.0	18.7			
	粘土分 ¹⁾ (0.005mm未満) %	23.1	11.3			
	最大粒径 mm	19	19			
	均等係数 U_c	-	108			
	10%粒径 mm	-	0.0039			
コンシステンシー特性	液性限界 w_L %	63.2	NP			
	塑性限界 w_p %	41.1	NP			
	塑性指数 I_p	22.1	NP			
分類	地盤材料の分類名	礫まじり砂質シルト	礫まじり細粒分質砂			
	分類記号	(MHS-G)	(SF-G)			
締め	試験方法	A-c	A-c			
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.188	1.181			
	最適含水比 w_{opt} %	43.7	41.4			
CBR	試験方法					
	膨張比 r_e %					
	貫入試験後含水比 w_2 %					
	平均 CBR %					
コーン指数	%修正CBR %					
	突固め回数 回/層	25/3	25/3			
	コーン指数 q_c kN/m ²	貫入不能	貫入不能			
	単位容積質量 kg/l	1.09	1.11			

特記事項

1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。

[1kN/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

不良土の判定基準

北海道における不良土対策マニュアルに基づき、試験結果より良質土・不良土かを判定する。
記-1より不良土の判定基準に沿って判定を行った。

記-1 不良土の判定基準

1.室内トラフィカビリティによる判定

$q_c = 0.3\text{N/mm}^2 (300\text{kN/m}^2)$ 未満は、湿地ブルドーザの走行性が確保できないため不良土となる。

2.土質常数による判定(室内トラフィカビリティによる判定を実施の時は、これによらない)

$$\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{最適含水比}(w_{opt})} \geq A$$

A=1.33 細粒土

A=1.35 砂質土

A=1.20 礫質土

3.スレーキングによる判定…(日本道路公団の方法)

スレーキングが起きるか否かの確認

4.盛土として用いない土…(土質工学ハンドブック)

蛇紋岩の粘土化したもの、温泉余土、酸性白土、ベントナイト及び凍土などは、盛土材料として望ましくなく、一般に捨土とする。

5.土質試験結果と日本統一土質分類からの不良土判定

イ) 風化火山灰のうち、 VH_2 (火山灰質粘性土Ⅱ型)に分類されたものは、液性限界が高いことから圧縮性が大きく、こね返しに対する影響から、ただちに不良土と判定できる。

ロ) CH(粘土)に分類された試料も圧縮性が大きく、こね返しの影響も大きいので、これも不良土と判定しても良いと考えられる。

ハ) w_n (自然含水比)が w_L (液性限界)よりも高い場合は、これも不良土と判定できる。

参考文献:平成25年4月「北海道における不良土対策マニュアル」p.29

発行:独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所
寒地基礎技術研究グループ 寒地地盤チーム

盛土材料としての判定

調査件名 粘性土・砂質土 整理年月日 令和1年6月3日
 試料番号 粘性土 整理担当者 竹内 雅啓

・盛土料としての判定

判定項目		判定基準	結果	判定	備考
(1)	室内トラフィカビリティによる判定	$\leq 300\text{kN/m}^2$ の場合不良土	貫入不可	○	
(2)	工学的分類		細粒土		
土質定数による判定	イ) $\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{最適含水比}(w_{opt})}$	≥ 1.35 (砂質土) の場合不良土	---		----- =
	ロ) $\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{最適含水比}(w_{opt})}$	≥ 1.33 (細粒土) の場合不良土	1.03	○	$\frac{45.0}{43.7} = 1.03$
	ハ) $\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{最適含水比}(w_{opt})}$	≥ 1.20 (礫質土) の場合不良土	---		----- =
(3)	スレーキングによる判定	スレーキングが起きるか否かの確認	---	---	
(4)	盛土として用いない土	蛇紋岩の粘土化したもの、温泉余土、酸性白土、ベントナイトおよび凍土など	礫まじり砂質シルト	○	
(5) 土質分類試験結果からの判定 日本統一	イ) 土質分類による判定	火山灰質粘性土II型(VH ₂)に分類	礫まじり砂質シルト	○	
	ロ) 土質分類による判定	粘土(CH)	礫まじり砂質シルト	○	
	ハ) $\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{液性限界}(w_L)}$	$(w_n/w_L) > 1$ の場合不良土	0.71	○	$\frac{45.0}{63.2} = 0.71$
総合判定	盛土材として良質土である。			良質土	

参考文献：北海道における不良土対策マニュアル

盛土材料としての判定

調査件名 粘性土・砂質土 整理年月日 令和1年6月3日
 試料番号 砂質土 整理担当者 竹内 雅啓

・盛土料としての判定

判定項目		判定基準	結果	判定	備考
(1)	室内トラフィカビリティによる判定	$\leq 300\text{kN/m}^2$ の場合不良土	貫入不可	○	
(2)	工学的分類		砂質土		
土質定数による判定	イ) $\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{最適含水比}(w_{opt})}$	≥ 1.35 (砂質土) の場合不良土	0.88	○	$\frac{38.4}{43.7} = 0.88$
	ロ) $\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{最適含水比}(w_{opt})}$	≥ 1.33 (細粒土) の場合不良土	---		_____ =
	ハ) $\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{最適含水比}(w_{opt})}$	≥ 1.20 (礫質土) の場合不良土	---		_____ =
(3)	スレーキングによる判定	スレーキングが起きるか否かの確認	---	---	
(4)	盛土として用いない土	蛇紋岩の粘土化したもの、温泉余土、酸性白土、ペントナイトおよび凍土など	礫まじり細粒分質砂	○	
(5) 土質試験結果からの判定 日本統一	イ) 土質分類による判定	火山灰質粘性土Ⅱ型(VH ₂)に分類	礫まじり細粒分質砂	○	
	ロ) 土質分類による判定	粘土(CH)	礫まじり細粒分質砂	○	
	ハ) $\frac{\text{自然含水比}(w_n)}{\text{液性限界}(w_L)}$	$(w_n/w_L) > 1$ の場合不良土	NP	○	$\frac{38.4}{\text{NP}} =$
総合判定	盛土材として良質土である。			良質土	

参考文献：北海道における不良土対策マニュアル

室内土質試験

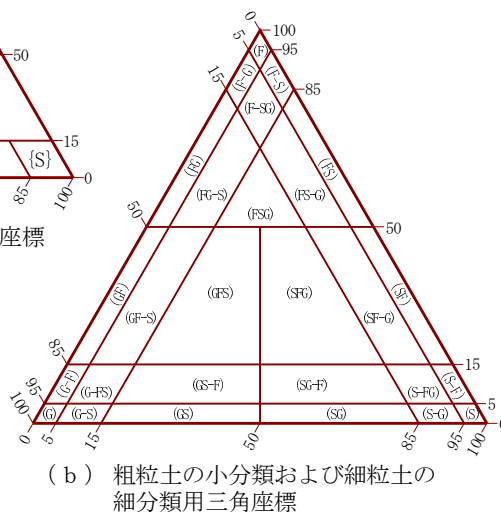
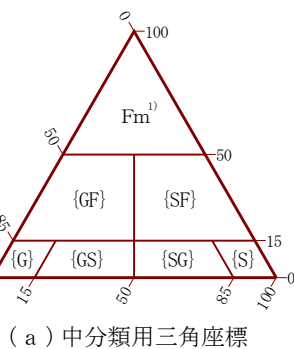
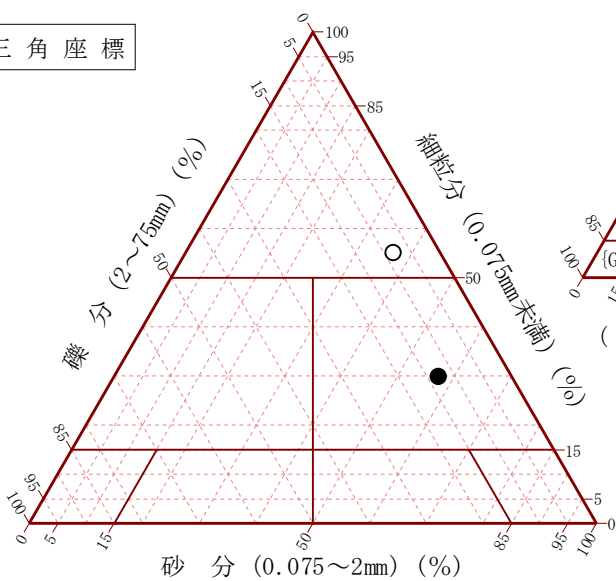
調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 5月 31日

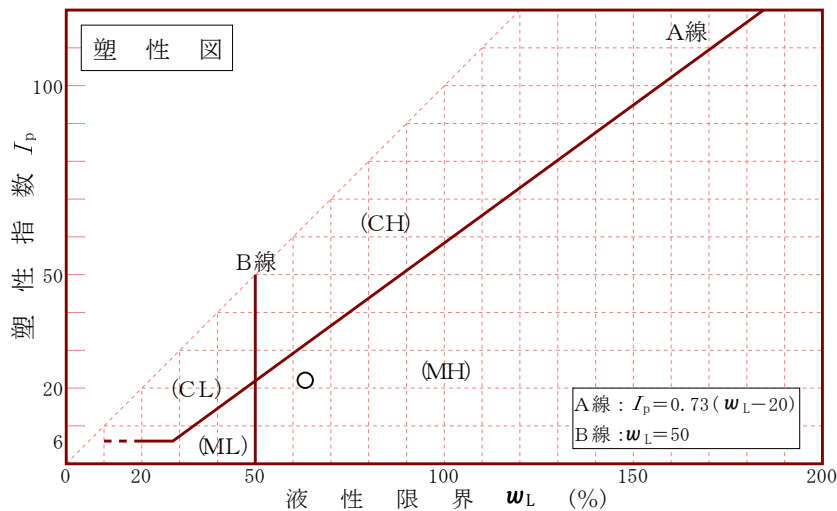
試験者 竹内 雅啓

試料番号 (深さ)	粘性土	砂質土			
石分(75mm以上) %					
礫分(2~75mm) %	8.3	13.0			
砂分(0.075~2mm) %	36.6	57.0			
細粒分(0.075mm未満) %	55.1	30.0			
シルト分(0.005~0.075mm) %	32.0	18.7			
粘土分(0.005mm未満) %	23.1	11.3			
最大粒径 mm	19	19			
均等係数 U_c	-	108			
液性限界 w_L %	63.2	NP			
塑性限界 w_p %	41.1	NP			
塑性指数 I_p	22.1	NP			
地盤材料の分類名	礫まじり砂質シルト	礫まじり細粒分質砂			
分類記号	(MHS-G)	(SF-G)			
凡例記号	○	●			

三角座標



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類



調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 5月 31日

試験者 山田 利之

試料番号(深さ)		粘性土			砂質土		
ピクノメーター No.		81	82	85	88	90	91
ピクノメーターの質量 m_f g		53.221	52.301	52.402	53.070	52.208	50.513
(蒸留水+ピクノメーター)質量 m'_a g		148.392	148.544	152.336	153.497	149.323	146.039
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T' °C		10	10	10	10	10	10
T' °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T')$ g/cm ³		0.99970	0.99970	0.99970	0.99970	0.99970	0.99970
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g		154.391	154.863	158.611	160.028	156.402	153.048
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C		28	28	28	28	28	28
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³		0.99623	0.99623	0.99623	0.99623	0.99623	0.99623
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		148.062	148.210	151.989	153.148	148.986	145.707
試料の	容器 No.	44	42	45	52	51	43
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	50.829	49.282	49.253	52.964	49.440	54.130
炉乾燥質量	容器質量 g	40.681	38.968	38.818	42.239	37.615	42.534
	m_s g	10.148	10.314	10.435	10.725	11.825	11.596
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³		2.647	2.807	2.726	2.779	2.672	2.715
平均値 ρ_s g/cm ³		2.727			2.722		

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)の質量 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	容器 No.						
	(炉乾燥試料+容器)質量 g						
炉乾燥質量	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

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

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

調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 5月 30日

試験者 竹内 雅啓

試料番号(深さ)	粘性土			砂質土		
容器 No.	71	74	87	79	83	86
m_a g	566.9	551.3	587.0	495.7	453.3	491.2
m_b g	428.5	419.6	447.8	397.7	364.3	388.9
m_c g	128.6	128.7	128.8	133.2	132.6	132.0
w %	46.1	45.3	43.6	37.1	38.4	39.8
平均値 w %	45.0			38.4		
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						

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						

$$w = \frac{m_a - m_b}{m_b - m_c} \times 100$$

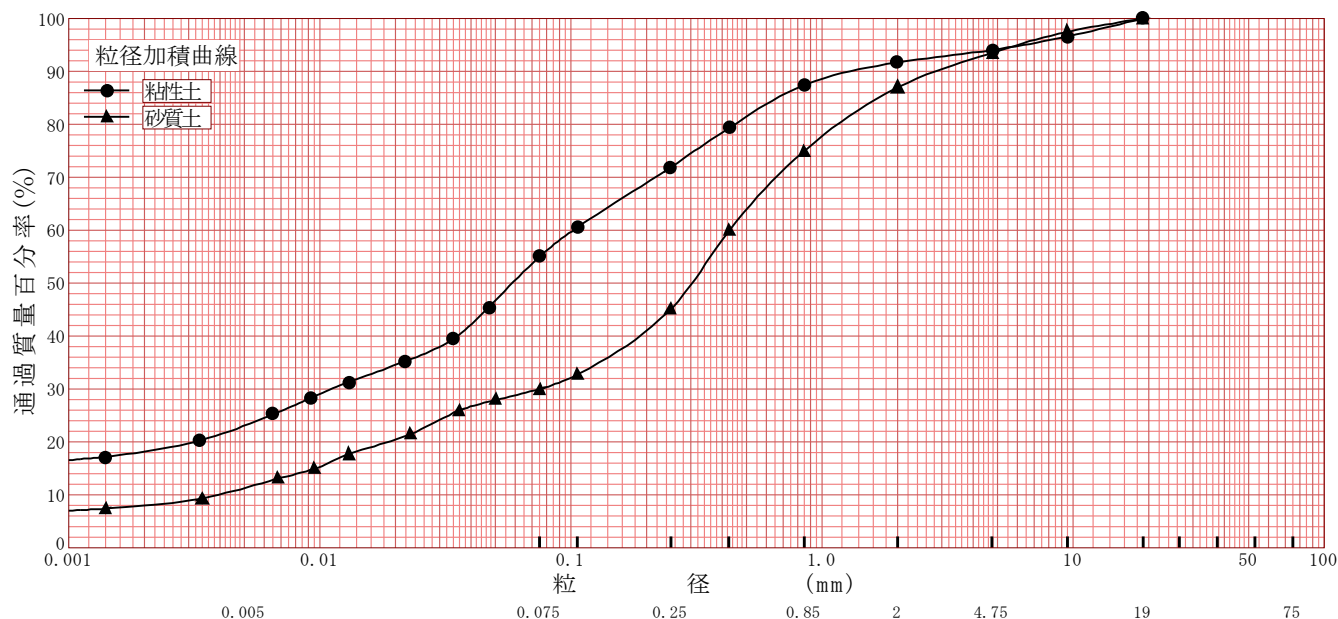
m_a : (試料+容器)質量
 m_b : (炉乾燥試料+容器)質量
 m_c : 容器質量

調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 5月 31日

試験者 竹内 雅啓

試料番号 (深さ)	粘性土		砂質土		試料番号 (深さ)		粘性土	砂質土
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗礫分 %	中礫分 %	0.0	0.0
ふるい分析	75		75		中礫分 %	6.0	6.0	6.5
	53		53		細礫分 %	2.3	2.3	6.5
	37.5		37.5		粗砂分 %	4.2	4.2	12.0
	26.5		26.5		中砂分 %	15.6	15.6	30.0
	19	100.0	19	100.0	細砂分 %	16.8	16.8	15.0
	9.5	96.6	9.5	97.5	シルト分 %	32.0	32.0	18.7
	4.75	94.0	4.75	93.5	粘土分 %	23.1	23.1	11.3
	2	91.7	2	87.0	2mmふるい通過質量百分率 %	91.7	91.7	87.0
	0.85	87.5	0.85	75.0	425μmふるい通過質量百分率 %	79.3	79.3	59.9
	0.425	79.3	0.425	59.9	75μmふるい通過質量百分率 %	55.1	55.1	30.0
	0.250	71.9	0.250	45.0	最大粒径 mm	19	19	19
	0.106	60.5	0.106	32.7	60% 粒径 D_{60} mm	0.10	0.10	0.42
	0.075	55.1	0.075	30.0	50% 粒径 D_{50} mm	0.059	0.059	0.30
沈降分析	0.047	45.4	0.050	27.9	30% 粒径 D_{30} mm	0.011	0.011	0.075
	0.034	39.4	0.036	26.0	10% 粒径 D_{10} mm	-	-	0.0039
	0.022	35.3	0.023	21.4	均等係数 U_c	-	-	108
	0.013	31.3	0.013	17.7	曲率係数 U_c'	-	-	3.43
	0.0092	28.3	0.0095	14.9	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.727	2.727	2.722
	0.0065	25.2	0.0068	13.1	使用した分散剤	ヘキサミン酸ナトリウム	ヘキサミン酸ナトリウム	ヘキサミン酸ナトリウム
	0.0033	20.2	0.0034	9.3	溶液濃度, 溶液添加量	飽和溶液 10ml	飽和溶液 10ml	飽和溶液 10ml
0.0014	17.2	0.0014	7.4	粒径0.02mmの通過質量百分率 %	34.5	34.5	20.4	



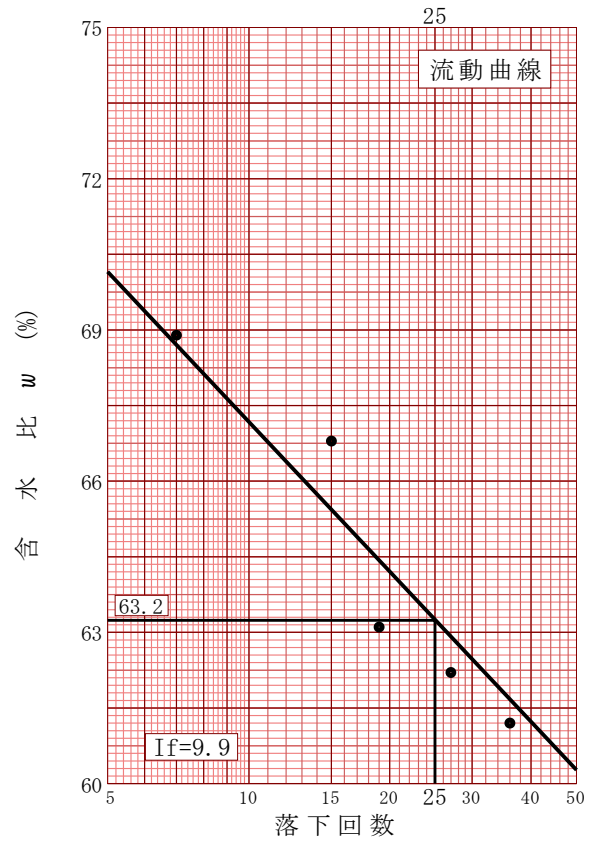
特記事項

調査件名 粘性土・砂質土

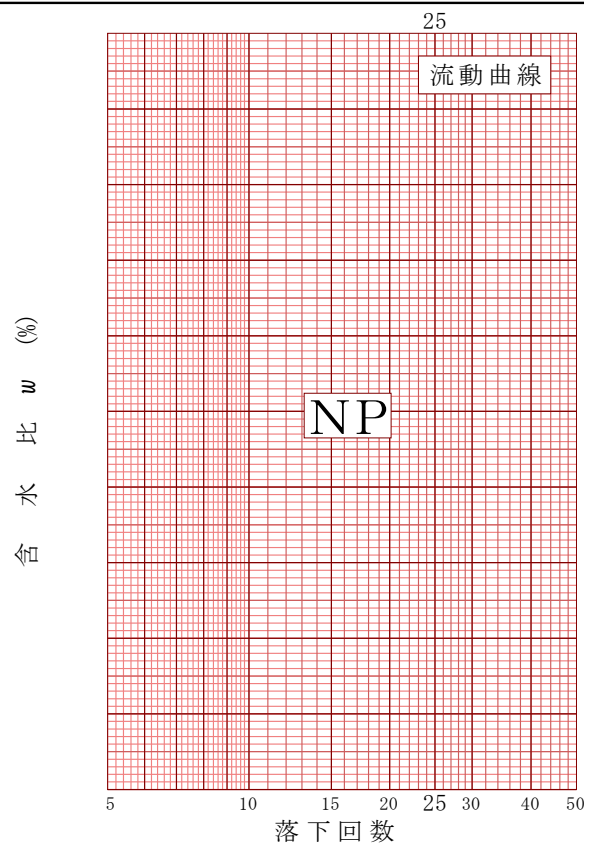
試験年月日 2019年 5月 31日

試験者 山田 利之

試料番号 (深さ)		粘性土		
液性限界試験				
落下回数		7	15	19
含水比	容器 No.	27	13	25
	m_a g	43.50	45.20	44.75
	m_b g	37.85	39.04	38.91
	m_c g	29.65	29.82	29.65
w %	68.9	66.8	63.1	
落下回数		27	36	59
含水比	容器 No.	12	10	16
	m_a g	41.59	43.57	38.94
	m_b g	36.94	38.36	35.27
	m_c g	29.46	29.84	29.20
w %	62.2	61.2	60.5	
塑性限界試験				
含水比	容器 No.	24	15	17
	m_a g	31.36	32.17	32.66
	m_b g	30.80	31.44	31.87
	m_c g	29.39	29.62	30.05
w %	39.7	40.1	43.4	
液性限界 w_L %		塑性限界 w_p %		塑性指数 I_p
63.2		41.1		22.1



試料番号 (深さ)		砂質土		
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
NP		NP		NP



特記事項

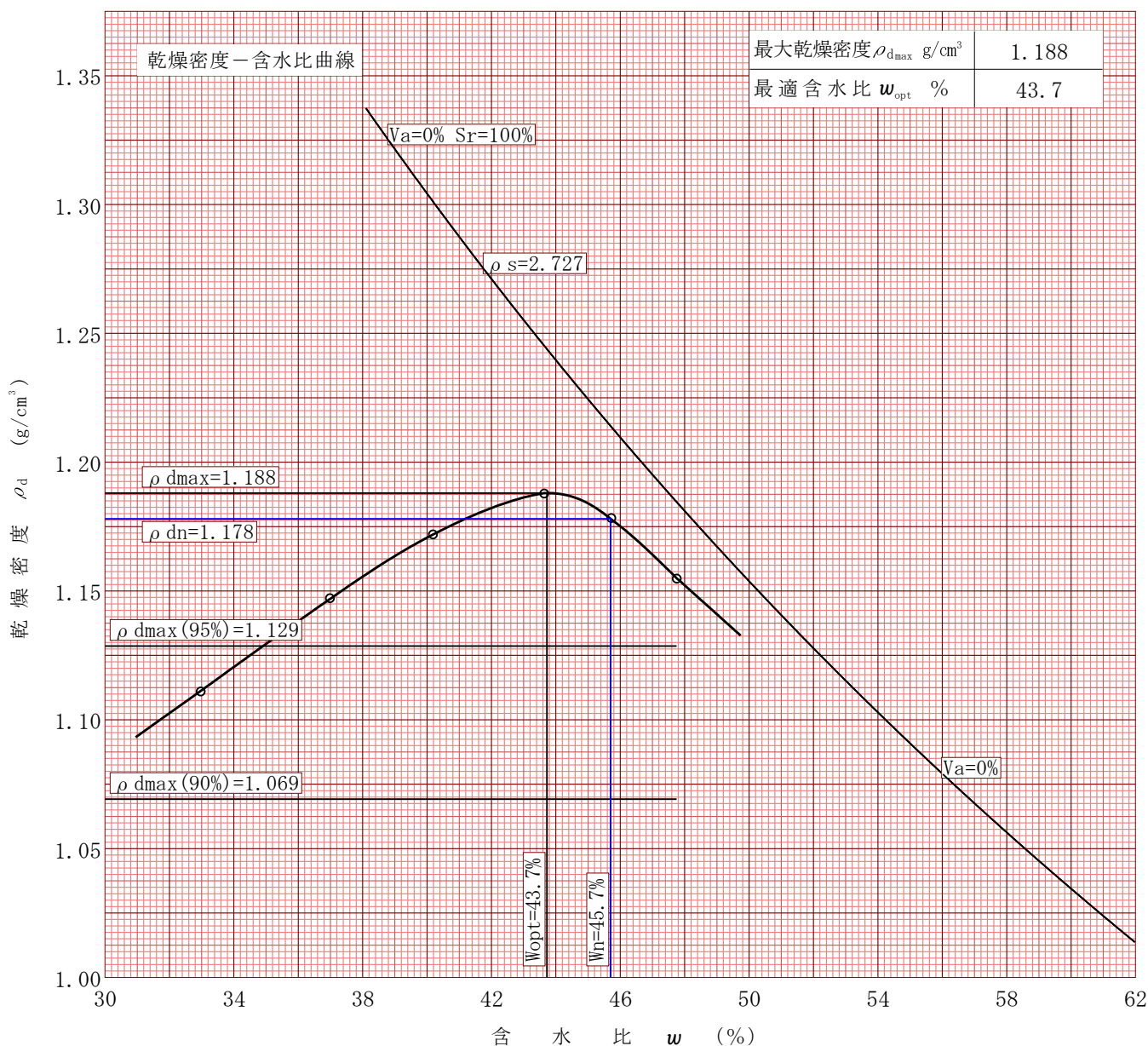
調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 5月 31日

試料番号(深さ) 粘性土

試験者 竹内 雅啓

試験方法	A-c		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法 , 湿潤法		ランマー質量 kg	2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.727		
試料の使用方法	繰返し法 , 非繰返し法		落下高さ cm	30	試料調整前の最大粒径 mm	19		
含水比	試料分取後 w_0 %	45.7		突固め回数 回/層	25	モールド 内径 cm 高さ cm	10	
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層	3		12.73	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	32.95	37.00	40.20	43.65	45.70	47.75		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.111	1.147	1.172	1.188	1.178	1.155		



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

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

調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 5月 31日

試料番号(深さ) 粘性土

試験者 竹内 雅啓

試験方法		A-c	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法 , 湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	モ ル ド	内径 cm	10
試料の使用方法		繰返し法 , 非繰返し法	落下高さ cm	30		高さ ¹⁾ cm	12.73
含水 比	試料分取後 w_0 %	45.7	突固め回数回/層	25		容量 V cm ³	1000
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数層	3		質量 m_1 ²⁾ g	4532.3
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		6008.9	6104.3	6175.6	6239.0		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.477	1.572	1.643	1.707		
平均含水比 w %		32.95	37.00	40.20	43.65		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.111	1.147	1.172	1.188		
含 水 比	容器 No.	70	72	74	83		
	m_a g	529.0	535.2	561.6	502.9		
	m_b g	430.1	425.9	437.0	390.2		
	m_c g	128.6	128.8	128.7	132.6		
	w %	32.8	36.8	40.4	43.8		
含 水 比	容器 No.	81	80	87	86		
	m_a g	555.8	454.4	522.3	526.6		
	m_b g	450.7	367.1	409.9	406.9		
	m_c g	133.1	132.3	128.8	132.0		
	w %	33.1	37.2	40.0	43.5		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		6249.3	6238.9				
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.717	1.707				
平均含水比 w %		45.70	47.75				
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.178	1.155				
含 水 比	容器 No.	71	75				
	m_a g	506.4	525.3				
	m_b g	387.5	397.6				
	m_c g	128.6	128.9				
	w %	45.9	47.5				
含 水 比	容器 No.	79	77				
	m_a g	507.0	548.5				
	m_b g	390.1	413.7				
	m_c g	133.2	133.0				
	w %	45.5	48.0				

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。

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

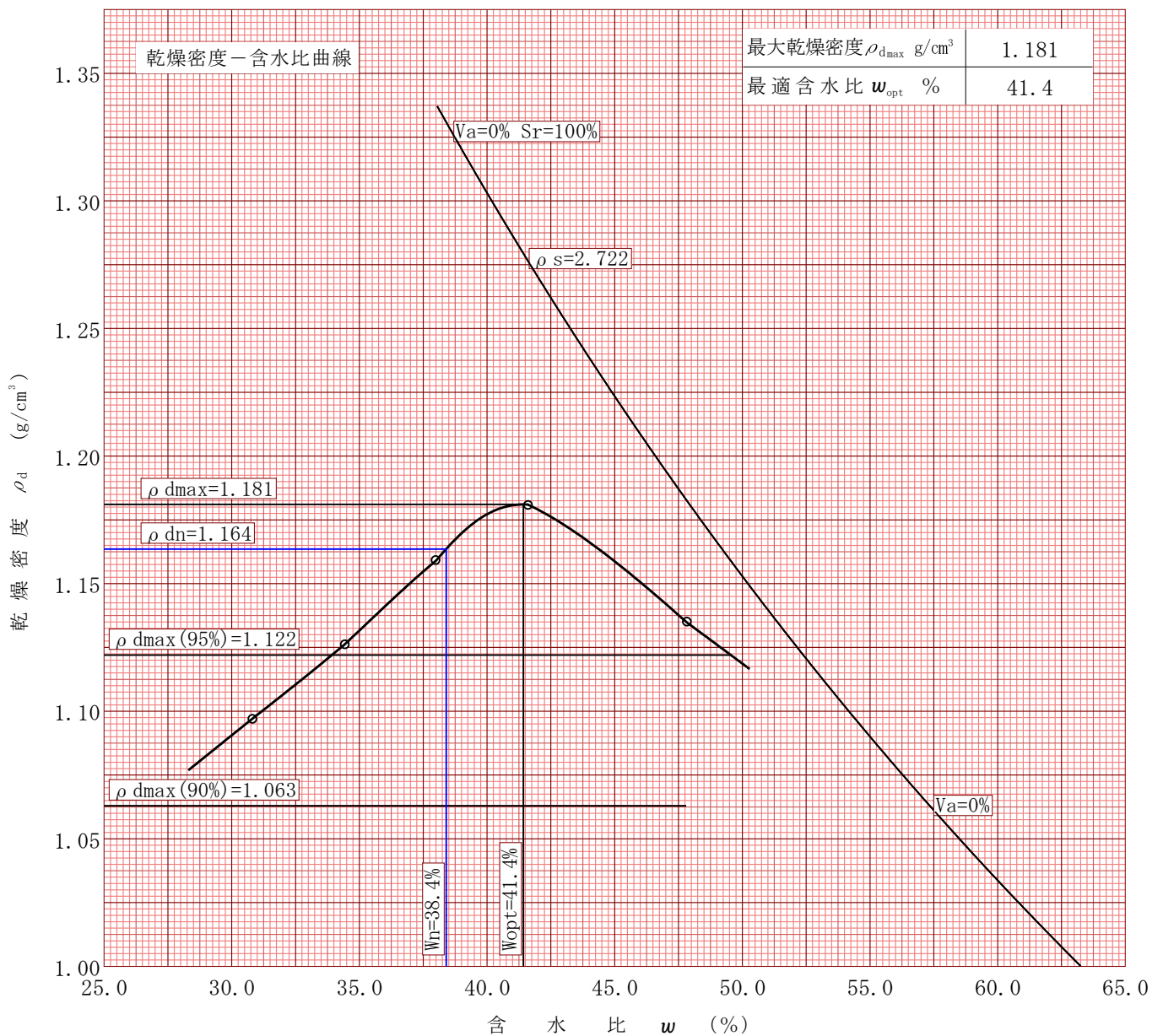
調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 6月 3日

試料番号(深さ) 砂質土

試験者 竹内 雅啓

試験方法	A-c		土質名称					
試料の準備方法	乾燥法 , 湿潤法		ランマー質量 kg	2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.722		
試料の使用方法	繰返し法 , 非繰返し法		落下高さ cm	30	試料調整前の最大粒径 mm	19		
含水比	試料分取後 w_0 %	38.3		突固め回数 回/層	25	モールド	内径 cm	10
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層	3		高さ cm	12.73
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	30.8	34.4	38.0	41.6	47.8			
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.097	1.126	1.159	1.181	1.135			



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

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

調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 6月 3日

試料番号(深さ) 砂質土

試験者 竹内 雅啓

試験方法		A-c	土質名称				
試料の準備方法		乾燥法 , 湿潤法	ランマー質量 kg	2.5	モ ル ド	内径 cm	10
試料の使用		繰返し法 , 非繰返し法	落下高さ cm	30		高さ ¹⁾ cm	12.73
含水比	試料分取後 w_0 %	38.3	突固め回数回/層	25		容量 V cm ³	1000
	乾燥処理後 w_1 %		突固め層数層	3		質量 m_1 ²⁾ g	4532.3
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		5967.2	6045.6	6131.7	6204.0		
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.435	1.513	1.599	1.672		
平均含水比 w %		30.8	34.4	38.0	41.6		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.097	1.126	1.159	1.181		
含水比	容器 No.	132	79	72	86		
	m_a g	467.7	448.2	357.2	402.1		
	m_b g	388.3	367.4	294.5	322.3		
	m_c g	129.03	133.2	128.8	132.0		
	w %	30.6	34.5	37.8	41.9		
含水比	容器 No.	75	134	71	77		
	m_a g	438.8	419.2	420.9	435.6		
	m_b g	365.5	345.1	340.3	347.3		
	m_c g	128.9	129.16	128.6	133.0		
	w %	31.0	34.3	38.1	41.2		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド)質量 m_2 ²⁾ g		6210.0					
湿潤密度 ρ_t g/cm ³		1.678					
平均含水比 w %		47.8					
乾燥密度 ρ_d g/cm ³		1.135					
含水比	容器 No.	85					
	m_a g	499.6					
	m_b g	381.2					
	m_c g	132.4					
	w %	47.6					
含水比	容器 No.	83					
	m_a g	514.8					
	m_b g	390.8					
	m_c g	132.6					
	w %	48.0					

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。

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

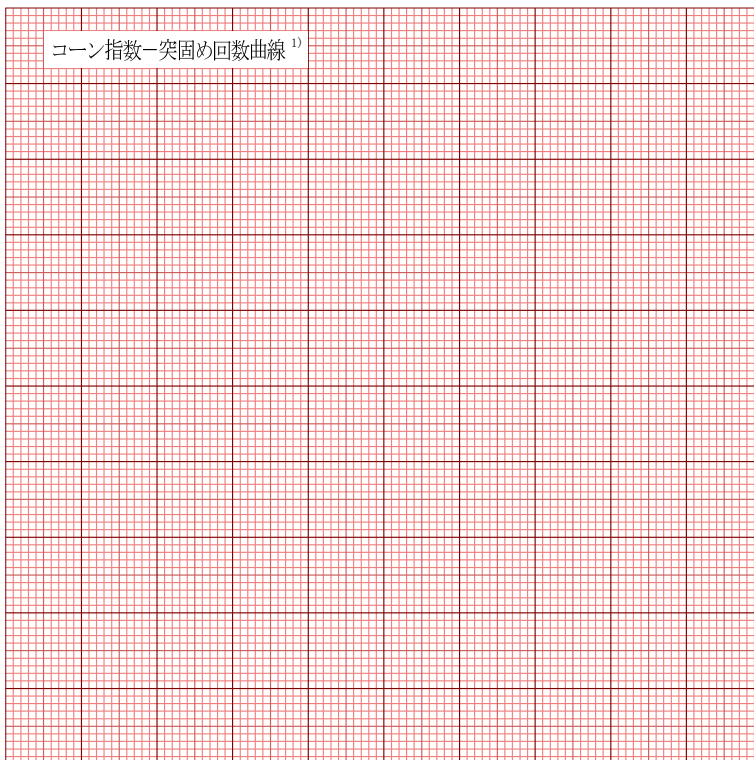
調査件名 粘性土・砂質土

試験年月日 2019年 5月 31日

試料番号(深さ) 粘性土

試験者 竹内 雅啓

土質名称	礫まじり砂質シルト		モールド	No.	12	荷重計	No.	2	
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.727			容量 V cm ³	1000		容量 N	1000	
コーンの底面積 A cm ²	3.24			(モールド+底板)質量 m_1 g	4532.3		校正係数 K N/目盛	3.684	
突固め回数 回/層	25								
含水比	容器 No.	71	79						
	m_a g	506.4	507.0						
	m_b g	387.5	390.1						
	m_c g	128.6	133.2						
	w %	45.9	45.5						
	平均値 w %	45.7							
供試体	(供試体+モールド+底板)質量 m_2 g	6249.3							
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.717							
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.178							
	飽和度 S_r %	94.9							
	空気間隙率 v_a %	2.9							
コーン指数	貫入量	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力
	貫入抵抗力	5 cm							
	N	7.5 cm							
		10 cm							
		平均貫入抵抗力 Q_c N							
	コーン指数 q_c kN/m ²								



特記事項

- 1) 突固め回数が1種類の場合は記入の必要はない

コーン指数：貫入不可

$$\rho_t = \frac{m_2 - m_1}{V}$$

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

$$S_r = \frac{w}{\rho_w / \rho_d - \rho_w / \rho_s}$$

$$v_a = \left\{ 1 - \frac{\rho_d}{\rho_w} \left(\frac{\rho_w}{\rho_s} + \frac{w}{100} \right) \right\} \times 100$$

$$q_c = \frac{Q_c}{A} \times 10$$

[1kN ≒ 102kgf]

[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

突固め回数 (回/層)

コーン指数 q_c (kN/m²)

調査件名 粘性土・砂質土

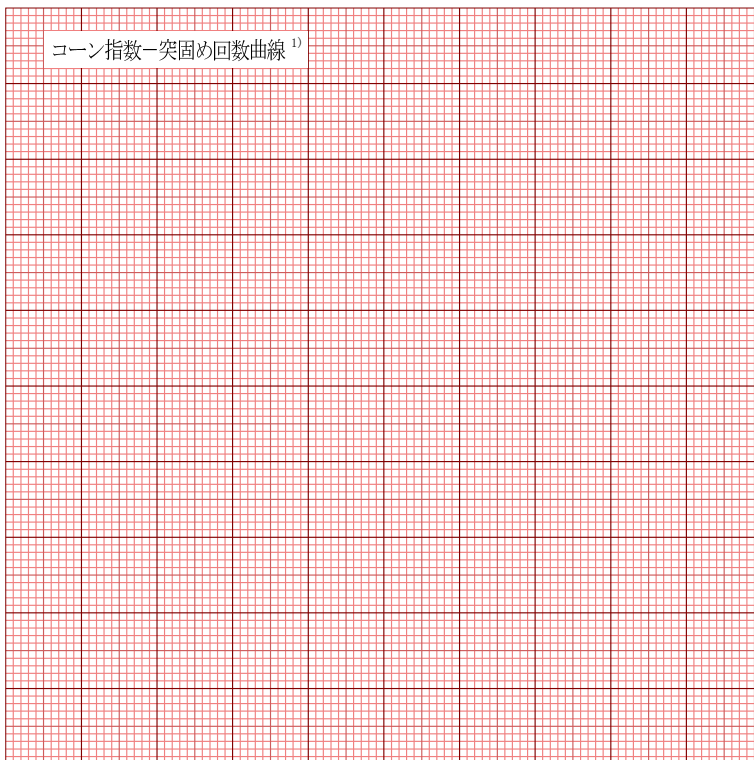
試験年月日 2019年 6月 3日

試料番号(深さ) 砂質土

試験者 竹内 雅啓

土質名称	礫まじり細粒分質砂	モールド	No.	12	荷重計	No.	2
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.722		容 量 V cm ³	1000		容 量 N	1000
コーンの底面積 A cm ²	3.24		(モールド+底板)質量 m_1 g	4532.3		校正係数 K N/目盛	3.684

突固め回数 回/層	25								
含水比	容器 No.	72	71						
	m_a g	357.2	420.9						
	m_b g	294.5	340.3						
	m_c g	128.8	128.6						
	w %	37.8	38.1						
	平均値 w %	38.0							
供試体	(供試体+モールド+底板)質量 m_2 g	6137.7							
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.605							
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.163							
	飽和度 S_r %	77.3							
	空気間隙率 v_a %	13.0							
コーン指数	貫入量	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力	荷重計の読み	貫入抵抗力
	貫入抵抗力 N	5 cm							
		7.5 cm							
		10 cm							
		平均貫入抵抗力 Q_c N							
	コーン指数 q_c kN/m ²								



特記事項

- 1) 突固め回数が1種類の場合は記入の必要はない

コーン指数：貫入不能

$$\rho_t = \frac{m_2 - m_1}{V}$$

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

$$S_r = \frac{w}{\rho_w / \rho_d - \rho_w / \rho_s}$$

$$v_a = \left\{ 1 - \frac{\rho_d}{\rho_w} \left(\frac{\rho_w}{\rho_s} + \frac{w}{100} \right) \right\} \times 100$$

$$q_c = \frac{Q_c}{A} \times 10$$

[1kN ≒ 102kgf]

[1kN/m² ≒ 0.0102kgf/cm²]

突固め回数 (回/層)

コーン指数 q_c (kN/m²)

試料番号 粘性土 試験年月日 2019 年 5 月 30 日
 調査名・目的 粘性土・砂質土 使用場所
 試料採取場所 試験者 竹内 雅啓

試料の詰め方

棒突き法 ・ ~~ジッギング法~~

測定番号	単位容積質量及び実積率		粒形判定実積率	
	1	2	1	2
① 容器の容積 (l)	10	10		
② 試料と容器との質量 (kg)	16.83	16.90		
③ 容器質量 (kg)	6.00	6.00		
④ 試料質量 ②－③ (kg)	10.83	10.90		
⑤ $\frac{\text{容器中の試料の質量}}{\text{容器の容積}}$ (kg/l)	1.08	1.09		
⑥ 含水量測定のための試料の乾燥前の質量 (kg)				
⑦ 含水量測定のための試料の乾燥後の質量 (kg)				
⑧ 単位容積質量 $\text{⑤} \times \frac{\text{⑦}}{\text{⑥}}$ ^{⑤または} (kg/l)	1.08	1.09		
⑨ 誤差				
⑩ 許容差 (%)				
⑪ 平均値 (kg/l)	1.09			
⑫ 骨材の密度 (kg/l)				
⑬ 骨材の吸水率 (%)				
⑭ 実積率 (%)				

備考

試料番号 砂質土 試験年月日 2019 年 5 月 30 日
 調査名・目的 粘性土・砂質土 使用場所
 試料採取場所 試験者 竹内 雅啓

試料の詰め方		棒突き法 ・ ジッギング法			
測定番号		単位容積質量及び実積率		粒形判定実積率	
		1	2	1	2
①	容器の容積 (l)	10	10		
②	試料と容器との質量 (kg)	17.07	17.01		
③	容器質量 (kg)	6.00	6.00		
④	試料質量 ②－③ (kg)	11.07	11.01		
⑤	容器中の試料の質量 容器の容積 (kg/l)	1.11	1.10		
⑥	含水量測定のための試料 の乾燥前の質量 (kg)				
⑦	含水量測定のための試料 の乾燥後の質量 (kg)				
⑧	単位容積質量⑤× ^⑦ / _⑥ または (kg/l)	1.11	1.10		
⑨	誤差				
⑩	許容差 (%)				
⑪	平均値 (kg/l)	1.11			
⑫	骨材の密度 (kg/l)				
⑬	骨材の吸水率 (%)				
⑭	実積率 (%)				

備考