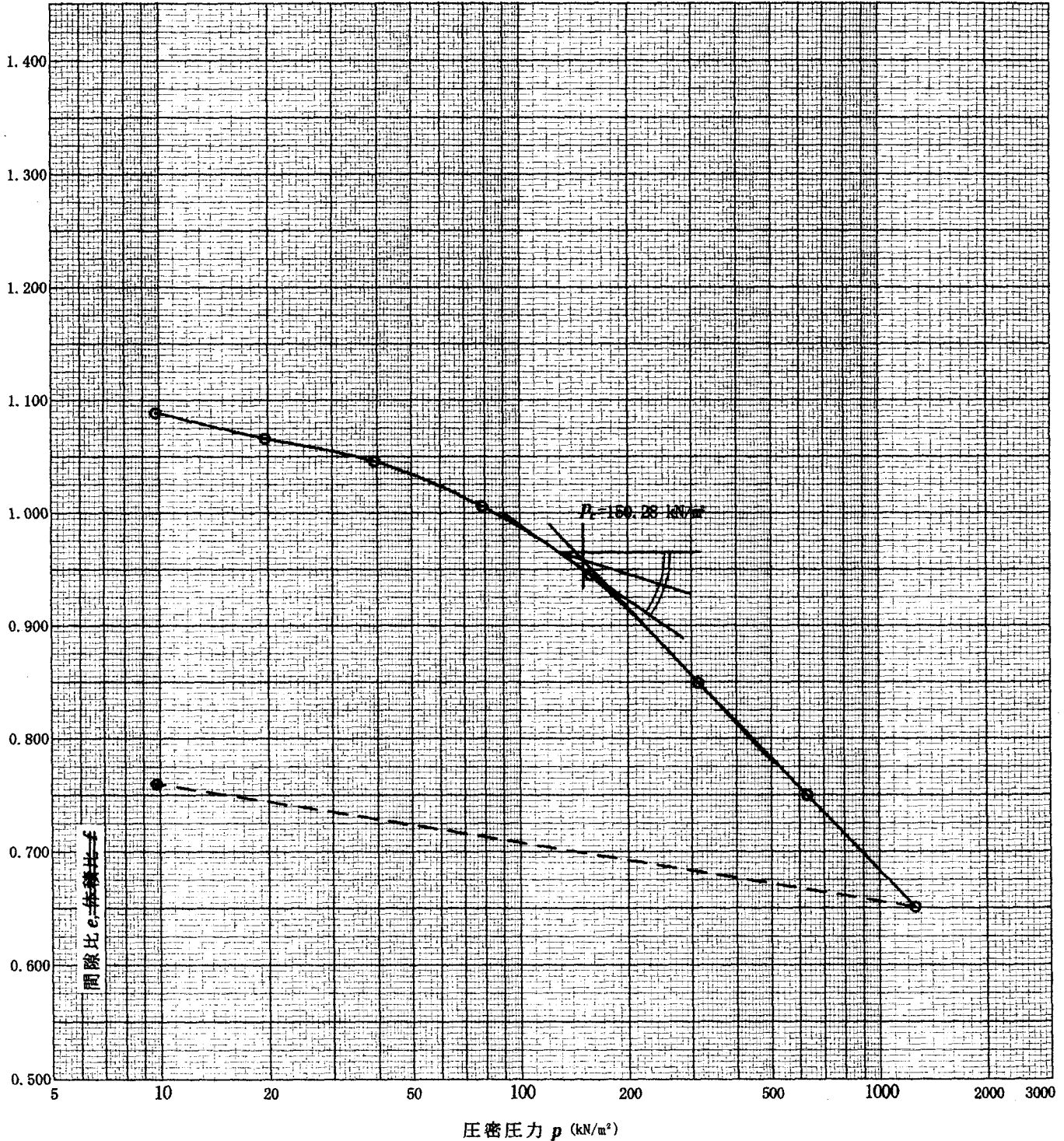


調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(7.00~7.80m)

試験者

土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	液性限界 $w_l$ %	塑性限界 $w_p$ %	初期含水比 $w_0$ %	初期間隙比 $e_0$ <del>初期体積比 <math>f_0</math></del>	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_u$ kN/m <sup>2</sup>	ひずみ速度 <sup>1)</sup> %/min
2.744			40.76	1.150	0.34	150.28	



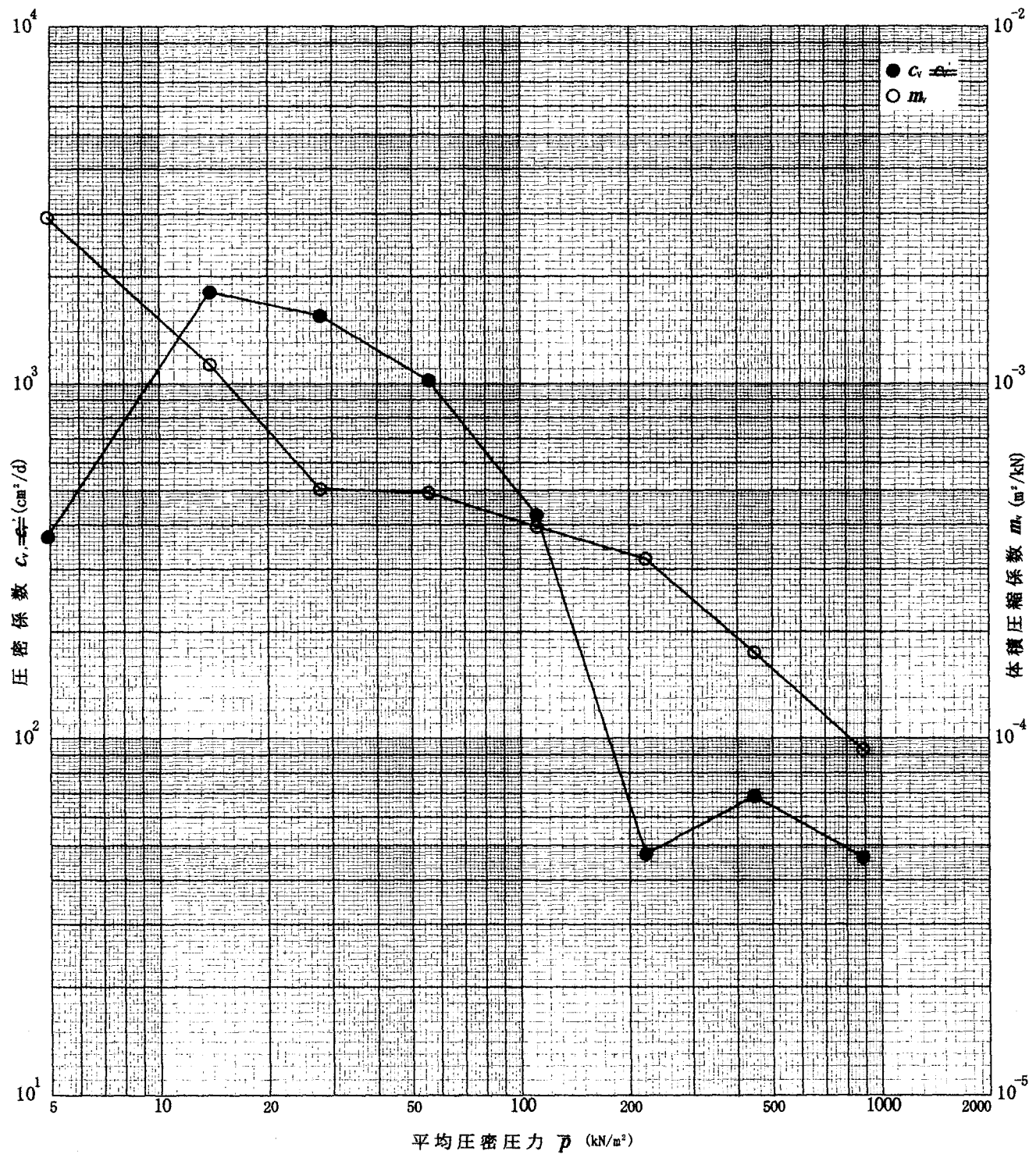
特記事項

1) 定ひずみ速度載荷による圧密試験の時のみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(7.00~7.80m) 試験者



特記事項

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H. 16 年 月 日

試料番号(深さ) B-4(7.00~7.80m)

試験者

試験機 No.	最低~最高室温	土質名称	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	液性限界 $w_L$ %	塑性限界 $w_p$ %	供試体	直径 $D$ cm	断面積 $A$ cm <sup>2</sup>	高さ $H$ cm	質量 $m$ g	炉乾燥質量 $m_s$ g	実質高さ $H_s$ cm	初期状態	含水比 $w_0$ %	間隙比 $e_0$	湿潤密度 $\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	飽和度 $S_0$ %	圧縮指数 $C_c$	圧密降伏応力 $p_u$ kN/m <sup>2</sup>	
			2.744					6.00	28.274	2.00	101.57	72.16	0.9301		40.76	1.150	1.796	97.7	0.34	150.28
荷重段階	圧密圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	圧力増分 $\Delta p$ kN/m <sup>2</sup>	圧密量 $\Delta H$ cm	供試体高さ $H$ cm	平均供試体高さ $\bar{H}$ cm	圧縮ひずみ $\Delta \epsilon = \Delta H / \bar{H} \times 100$ %	体積圧縮係数 $m_v$ m <sup>3</sup> /kN	間隙比 $e = H/H_0$												
0	0			2.00				1.150												
		9.8	0.0567	1.943	1.972	2.875	$2.93 \times 10^{-3}$													
1	9.8			1.922	1.933	1.107	$1.13 \times 10^{-3}$													
		9.8	0.0214	1.903	1.913	0.993	$5.07 \times 10^{-4}$													
2	19.6			1.866	1.838	3.101	$3.95 \times 10^{-4}$													
		19.6	0.0190	1.809	1.765	5.037	$3.21 \times 10^{-4}$													
3	39.2			1.720	1.674	5.490	$1.75 \times 10^{-4}$													
		39.3	0.0366	1.628	1.582	5.847	$9.31 \times 10^{-5}$													
4	78.5			1.536	1.587	-6.339	$5.09 \times 10^{-5}$													
		78.5	0.0570	1.637				0.760												
5	157																			
		157	0.0889																	
6	314																			
		314	0.0919																	
7	628																			
		628	0.0925																	
8	1256																			
		-1246.2	-0.1006																	
9	9.8																			
10																				

荷重段階	平均圧密圧力 $\bar{p}$ kN/m <sup>2</sup>	$t_{90}$ min	圧密係数 $c_v$ cm <sup>2</sup> /d	透水係数 $k$ cm/s	一次圧密量 $\Delta H_1$ cm	一次圧密比 $r = \Delta H_1 / \Delta H$	補正圧密係数 $c'_v = r c_v$ cm <sup>2</sup> /d	透水係数 $k'$ cm/s
0	4.90	3.20	370.6	$1.23 \times 10^{-6}$	0.0099	0.175	64.9	$2.16 \times 10^{-7}$
1	13.86	0.63	1808.9	$2.32 \times 10^{-6}$	0.0041	0.192	347.3	$4.46 \times 10^{-7}$
2	27.72	0.72	1550.2	$8.92 \times 10^{-7}$	0.0069	0.363	562.7	$3.24 \times 10^{-7}$
3	55.47	1.06	1022.4	$5.73 \times 10^{-7}$	0.0126	0.344	351.7	$1.97 \times 10^{-7}$
4	111.02	2.41	427.5	$1.92 \times 10^{-7}$	0.0193	0.339	144.9	$6.50 \times 10^{-8}$
5	222.03	20.04	47.4	$1.73 \times 10^{-8}$	0.0601	0.676	32.0	$1.17 \times 10^{-8}$
6	444.06	12.40	68.9	$1.37 \times 10^{-8}$	0.0734	0.799	55.1	$1.09 \times 10^{-8}$
7	888.13	16.47	46.3	$4.89 \times 10^{-9}$	0.0689	0.745	34.5	$3.65 \times 10^{-9}$
8	110.95							
9								
10								

特記事項

$$H_s = m_s / (\rho_s A)$$

$$H = H - \Delta H$$

$$\bar{H} = (H + H_s) / 2$$

$$m_v = (\Delta \epsilon / 100) / \Delta p$$

$$S_0 = w_0 \rho_s / (e_0 \rho_w)$$

$$\bar{p} = \sqrt{p \cdot p'}$$

$$\sqrt{T} \text{法: } c_v = 305 \times \bar{H} / t_{90}$$

$$\text{曲線定規法: } c_v = 70.9 \times \bar{H} / t_{90}$$

$$k = c_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^6)$$

$$k' = c'_v m_v \gamma_w / (8.64 \times 10^6)$$

ただし,  $\gamma_w = 9.81 \text{ kN/m}^3$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(7.00~7.80m)

試験者

試験機	試験機 No.		荷重段階	1	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	9.8	荷重段階	2	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	19.6		
	圧密リングNo.		試験日	室温 °C		試験日	室温 °C					
圧密リング質量 $m_k$ g		106.79	時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm	時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm				
供試体	試験前			0	0		0	0.604				
	高さ $H$ cm	2.00		6s	0.054		6s	0.640				
	直径 $D$ cm	6.00		9s	0.058		9s	0.644				
	(供試体+リング)質量 $m$ g	208.36		12s	0.063		12s	0.647				
	供試体質量 $m_1$ g	101.57		18s	0.069		18s	0.651				
	初期含水比 $w_0$ %	40.76		30s	0.077		30s	0.658				
	炉乾燥後			42s	0.085		42s	0.661				
	容器 No.	128		1min	0.094		1min	0.665				
	(供試体+容器)質量 g	133.08		1.5	0.106		1.5	0.669				
	容器質量 g	60.92		2	0.115		2	0.670				
供試体質量 $m_2$ g	72.16		3	0.125		3	0.674					
初期含水比 (削りくずによる)			5	0.138		5	0.678					
容器No.	465	490	489	7	0.150	7	0.680					
$m$ g	67.12	56.82	60.06	10	0.165	10	0.685					
$m$ g	50.83	43.32	45.66	15	0.185	15	0.689					
$m$ g	9.77	9.95	9.57	20	0.200	20	0.694					
$w$ %	39.67	40.46	39.90	30	0.225	30	0.699					
平均値 $w$ %	40.01			40	0.248	40	0.705					
特記事項	1) $m_b = m - m_k$			1h	0.283		1h	0.714				
	2) $w_b = \frac{m_b - m_k}{m_k} \times 100$			1.5	0.327		1.5	0.724				
				2	0.363		2	0.735				
				3	0.415		3	0.751				
				6	0.533		6	0.775				
				12			12					
				24	0.604		24	0.818				
	[1kN/m <sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm <sup>2</sup> ]											
	荷重段階	3	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	39.2	荷重段階	4	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	78.5	荷重段階	5	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	157
	試験日	室温 °C		試験日	室温 °C		試験日	室温 °C				
時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm	時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm	時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm				
	0	0.818		0	1.008		0	1.374				
	6s	0.853		6s	1.074		6s	1.522				
	9s	0.859		9s	1.083		9s	1.530				
	12s	0.864		12s	1.091		12s	1.540				
	18s	0.872		18s	1.103		18s	1.553				
	30s	0.880		30s	1.120		30s	1.572				
	42s	0.888		42s	1.132		42s	1.587				
	1min	0.893		1min	1.145		1min	1.604				
	1.5	0.896		1.5	1.162		1.5	1.628				
	2	0.900		2	1.175		2	1.644				
	3	0.904		3	1.193		3	1.671				
	5	0.912		5	1.214		5	1.710				
	7	0.914		7	1.226		7	1.737				
	10	0.920		10	1.243		10	1.766				
	15	0.922		15	1.252		15	1.798				
	20	0.925		20	1.263		20	1.818				
	30	0.931		30	1.275		30	1.846				
	40	0.935		40	1.284		40	1.861				
	1h	0.941		1h	1.297		1h	1.882				
	1.5	0.948		1.5	1.305		1.5	1.896				
	2	0.952		2	1.313		2	1.906				
	3	0.961		3	1.322		3	1.918				
	6	0.977		6	1.335		6	1.928				
	12			12			12					
	24	1.008		24	1.374		24	1.944				

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(7.00~7.80m)

試験者

荷重段階	6	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	314	荷重段階	7	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	628	荷重段階	8	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	1256
試験日		室温	℃	試験日		室温	℃	試験日		室温	℃
時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm		時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm		時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm	
	0	1.944			0	2.833			0	3.752	
	6s	2.094			6s	2.953			6s	3.864	
	9s	2.106			9s	2.961			9s	3.878	
	12s	2.114			12s	2.968			12s	3.890	
	18s	2.129			18s	2.991			18s	3.906	
	30s	2.147			30s	3.032			30s	3.933	
	42s	2.168			42s	3.061			42s	3.956	
	1min	2.189			1min	3.099			1min	3.985	
	1.5	2.220			1.5	3.144			1.5	4.024	
	2	2.245			2	3.182			2	4.057	
	3	2.289			3	3.238			3	4.115	
	5	2.354			5	3.340			5	4.201	
	7	2.408			7	3.415			7	4.267	
	10	2.469			10	3.499			10	4.346	
	15	2.543			15	3.574			15	4.414	
	20	2.593			20	3.601			20	4.464	
	30	2.654			30	3.638			30	4.516	
	40	2.690			40	3.667			40	4.540	
	1h	2.724			1h	3.680			1h	4.569	
	1.5	2.746			1.5	3.703			1.5	4.591	
	2	2.760			2	3.709			2	4.605	
	3	2.783			3	3.722			3	4.620	
	6	2.796			6	3.740			6	4.645	
	12				12				12		
	24	2.833			24	3.752			24	4.677	
荷重段階	9	圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	9.8	荷重段階		圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>		荷重段階		圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	
試験日		室温	℃	試験日		室温	℃	試験日		室温	℃
時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm		時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm		時刻	経過時間	変位計の読み $d$ mm	
	0	4.677			0				0		
	6s				6s				6s		
	9s				9s				9s		
	12s				12s				12s		
	18s				18s				18s		
	30s				30s				30s		
	42s				42s				42s		
	1min				1min				1min		
	1.5				1.5				1.5		
	2				2				2		
	3				3				3		
	5				5				5		
	7				7				7		
	10				10				10		
	15				15				15		
	20				20				20		
	30				30				30		
	40				40				40		
	1h				1h				1h		
	1.5				1.5				1.5		
	2				2				2		
	3				3				3		
	6				6				6		
	12				12				12		
	24	3.671			24				24		

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

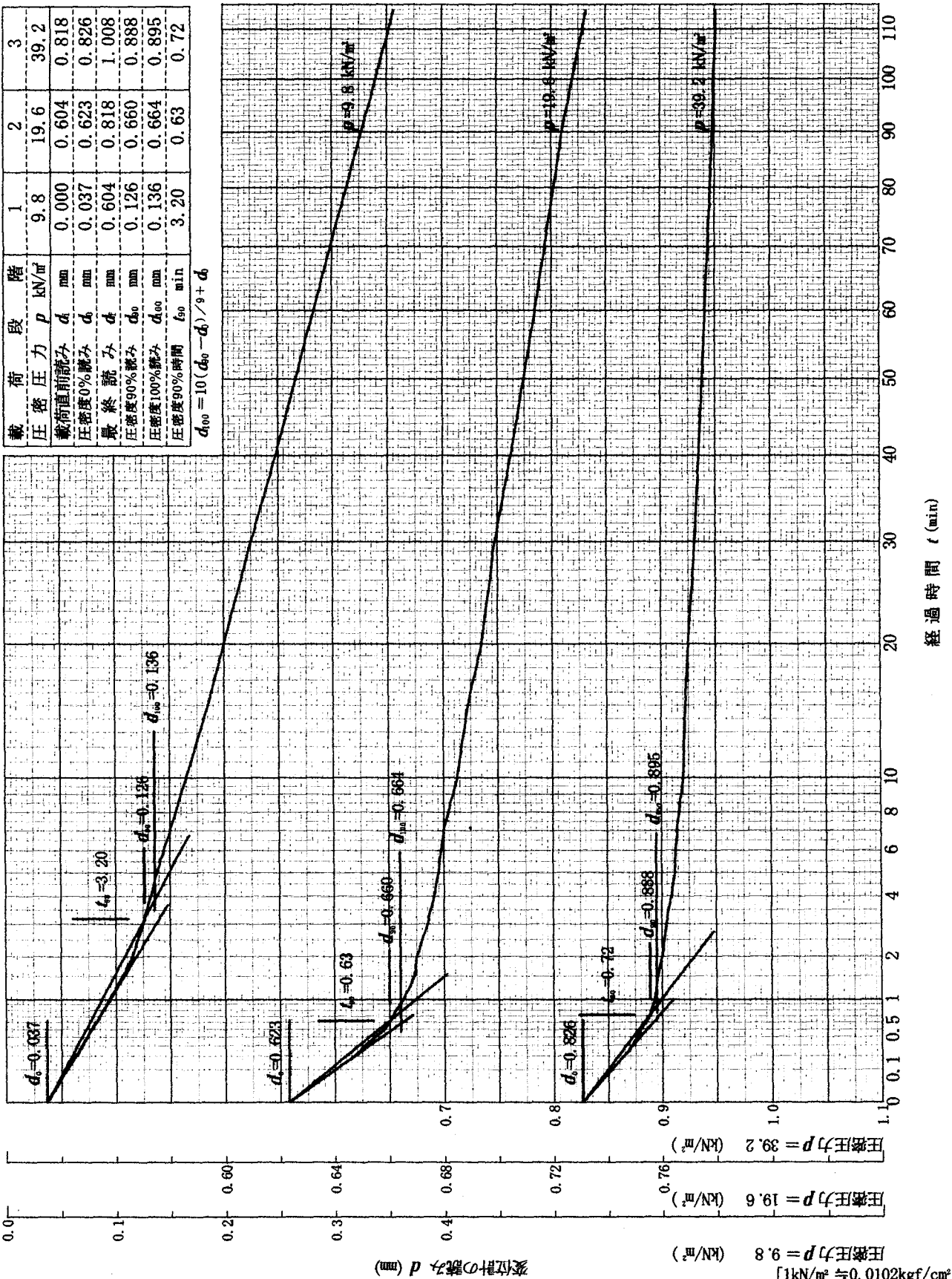
試験年月日 H.16 年 月 日

試料番号(深さ) B-4(7.00~7.80m)

試験者

載荷段階	1	2	3
圧密圧力 $p$ kN/m <sup>2</sup>	9.8	19.6	39.2
載荷直前読み $d$ mm	0.000	0.604	0.818
圧密度0%読み $d_0$ mm	0.037	0.623	0.826
最終読み $d$ mm	0.604	0.818	1.008
圧密度90%読み $d_{90}$ mm	0.126	0.660	0.888
圧密度100%読み $d_{100}$ mm	0.136	0.664	0.895
圧密度90%時間 $t_{90}$ min	3.20	0.63	0.72

$$d_{100} = 10(d_{90} - d_0) / 9 + d_0$$



[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]



調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

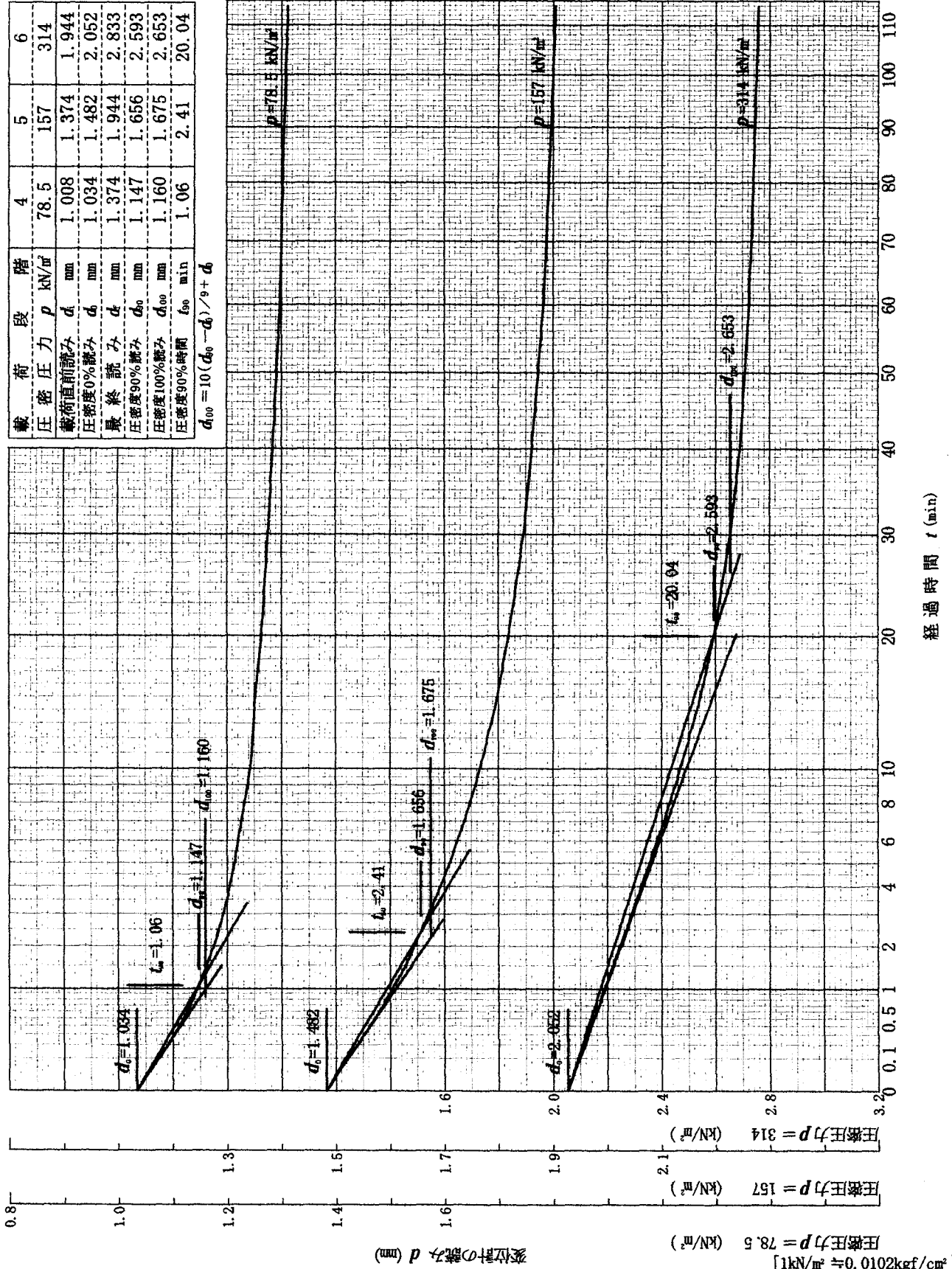
試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(7.00~7.80m)

試験者

載荷段階	4	5	6
圧密圧力 $p$ (kN/m <sup>2</sup> )	78.5	157	314
載荷直前読み $d$ (mm)	1.008	1.374	1.944
圧密度0%読み $d$ (mm)	1.034	1.482	2.052
最終読み $d$ (mm)	1.374	1.944	2.833
圧密度90%読み $d_{90}$ (mm)	1.147	1.656	2.593
圧密度100%読み $d_{100}$ (mm)	1.160	1.675	2.653
圧密度90%時間 $t_{90}$ (min)	1.06	2.41	20.04

$$d_{100} = 10(d_{90} - d_i) / 9 + d_i$$



[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

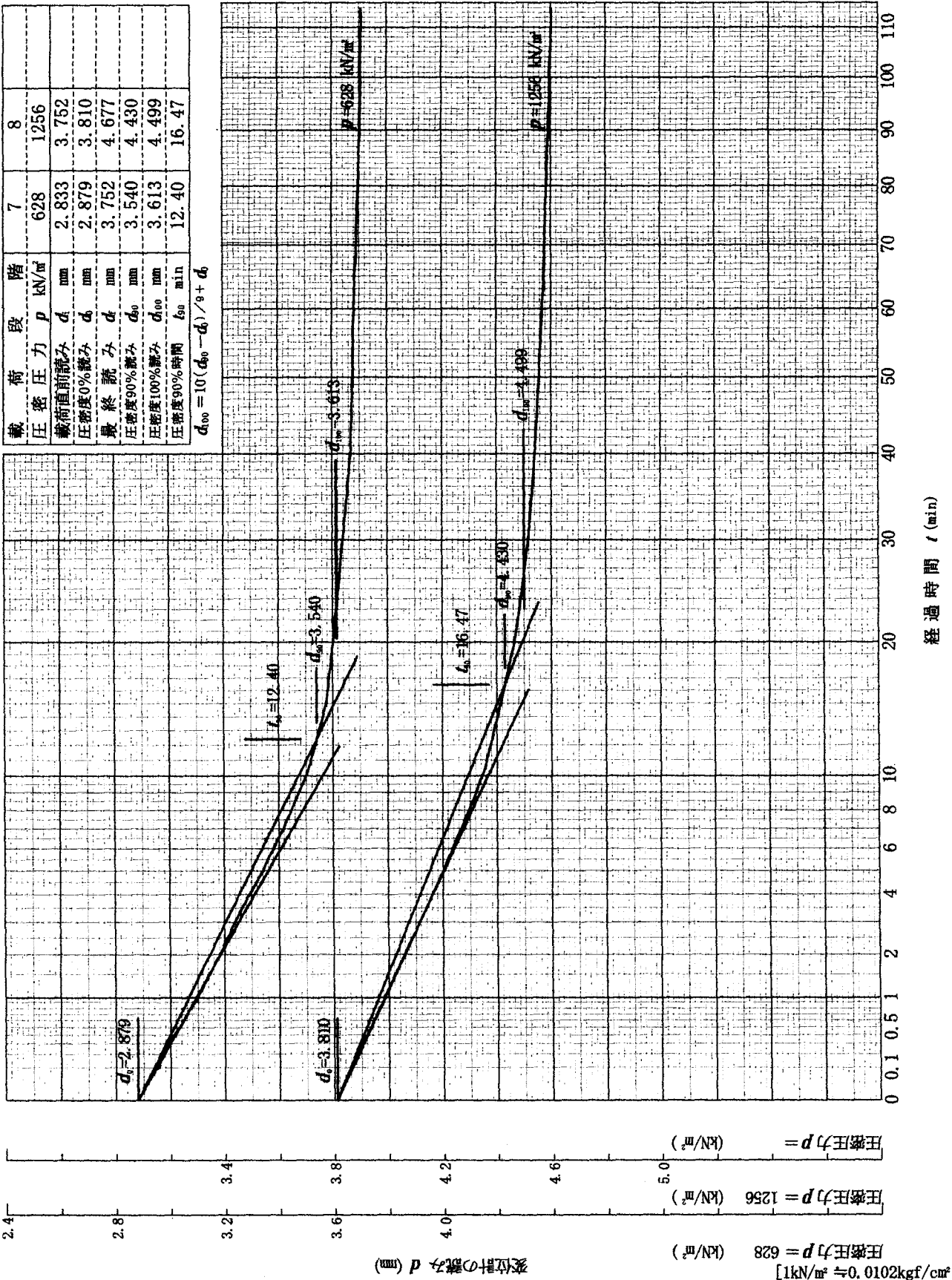
試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(7.00~7.80m)

試験者

載荷段階	圧密圧力 $p$ (kN/m <sup>2</sup> )	7	8
圧密前読み	$d$ (mm)	628	1256
載荷直前読み	$d$ (mm)	2.833	3.752
圧密度0%読み	$d$ (mm)	2.879	3.810
最終読み	$d$ (mm)	3.752	4.677
圧密度90%読み	$d_{90}$ (mm)	3.540	4.430
圧密度100%読み	$d_{100}$ (mm)	3.613	4.499
圧密度90%時間	$t_{90}$ (min)	12.40	16.47

$$d_{100} = 10(d_{90} - d_0) / 9 + d_0$$



圧密圧力  $p = 1256$  (kN/m<sup>2</sup>)  
 圧密圧力  $p = 628$  (kN/m<sup>2</sup>)  
 圧密圧力  $p = 1256$  (kN/m<sup>2</sup>)  
 圧密圧力  $p = 628$  (kN/m<sup>2</sup>)  
 [1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

変位計の読み  $d$  (mm)

経過時間  $t$  (min)

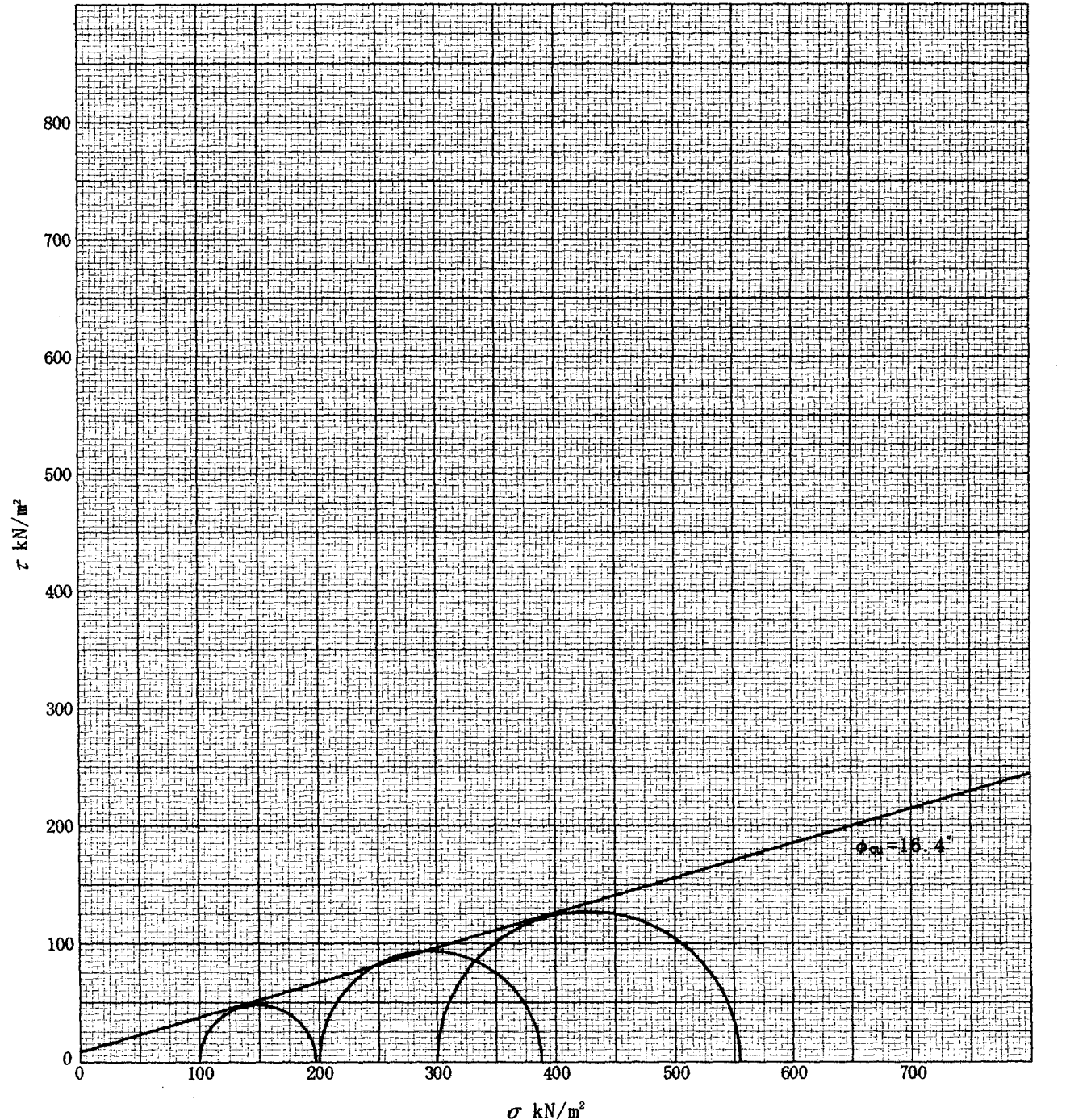


JGS 0522 土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m) 試験者

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	$c_{cu}$ kN/m <sup>2</sup>	$\phi_{cu}$ °	$\tan \phi_{cu}$	$c_{cu}$ kN/m <sup>2</sup>	$\phi_{cu}$ °
正 規 圧 密 領 域	7.98	16.4	0.295		
過 圧 密 領 域					



特記事項

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

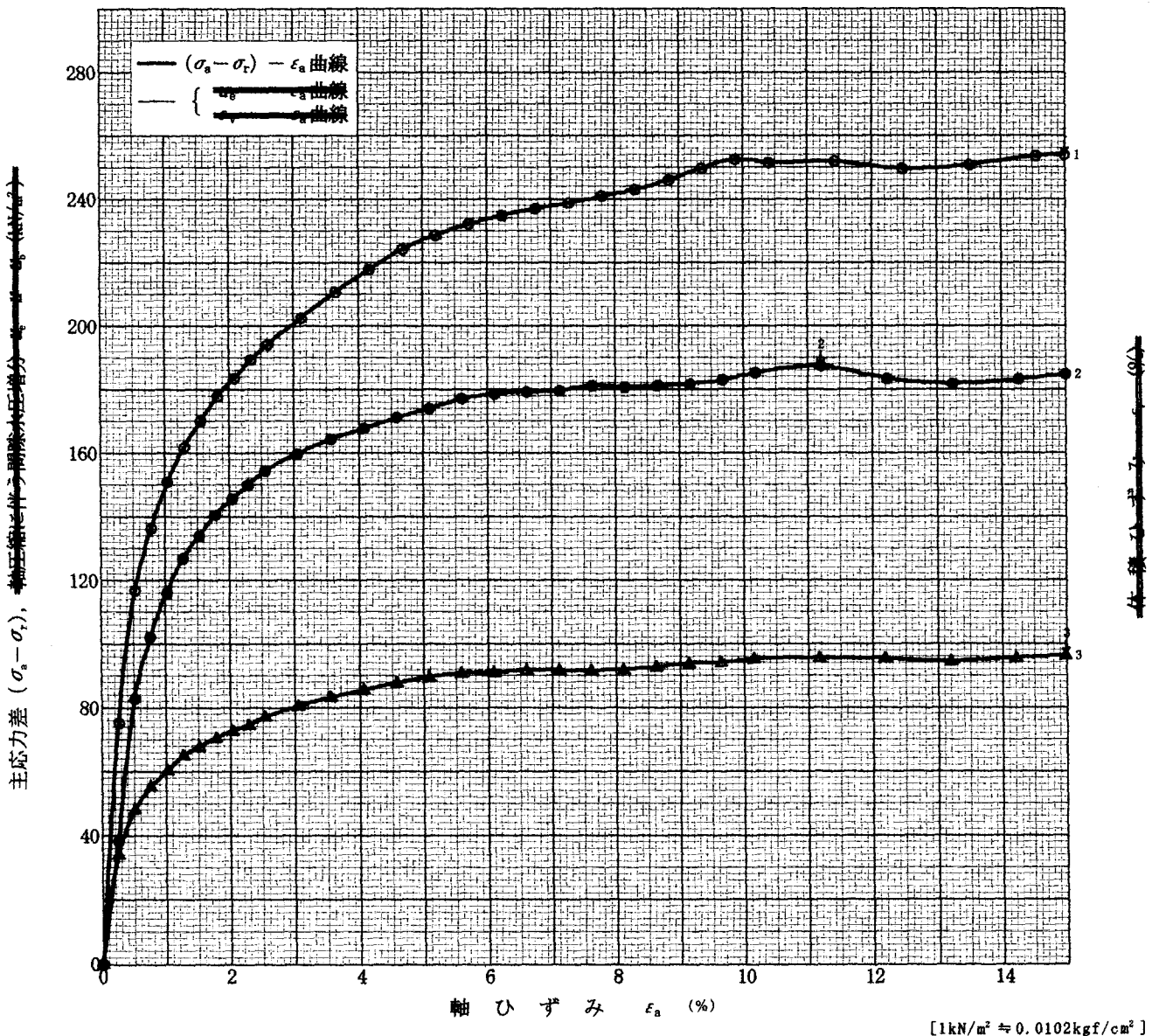
調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m)

試験者

土質名称	供試体 No.	1	2	3			
セル圧 (主密応力)	kN/m <sup>2</sup>	300	200	100			
背圧 $u_b$	kN/m <sup>2</sup>	100	100	100			
ひずみ速度 %/min	1.0						
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。	主応力差最大時	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$	kN/m <sup>2</sup>	254.05	187.46	96.37	
		軸ひずみ $\epsilon_{af}$	%	15.00	11.20	14.99	
		$\bar{C}U$	間隙水圧 $u_r$	kN/m <sup>2</sup>			
			有効軸方向応力 $\sigma_{af}$	kN/m <sup>2</sup>			
		CD	有効側方向応力 $\sigma_{rf}$	kN/m <sup>2</sup>			
体積ひずみ $\epsilon_{vf}$	%						
供試体の破壊状況							



JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m) 試験者

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0522 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験			
試料の状態 <sup>1)</sup>		土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.742	
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法				
土質名称					
供試体 No.		1	2	3	
初期状態	直径 cm	4.96 4.98 5.00	5.01 5.00 4.96	5.02 5.01 5.01	
	平均直径 $D_i$ cm	4.98	4.99	5.01	
	高さ cm	10.00 10.01 10.00	10.05 10.05 10.05	10.03 10.02 10.03	
	平均高さ $H_i$ cm	10.00	10.05	10.03	
	体積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	194.78	196.54	197.73	
	含水比 $w_i$ %	36.82	34.47	36.34	
	質量 $m_i$ g	357.90	365.13	361.89	
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ g/cm <sup>3</sup>	1.837	1.858	1.830	
	乾燥密度 $\rho_{di}$ g/cm <sup>3</sup>	1.343	1.382	1.342	
	間隙比 $e_i$	1.042	0.984	1.043	
	飽和度 $S_{ri}$ %	97.3	96.5	95.9	
	相対密度 $D_{ri}$ %				
	軸変位量の測定方法				
	設定時の軸変位量 cm				
飽和過程の軸変位量 cm					
軸変位量 $\Delta H_i$ cm					
体積変化量の測定方法					
設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>					
飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>					
体積変化量 $\Delta V_i$ cm <sup>3</sup>					
圧密前(試験前)	高さ $H_0$ cm	10.00	10.05	10.03	
	直径 $D_0$ cm	4.98	4.99	5.01	
	体積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	194.78	196.54	197.73	
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ g/cm <sup>3</sup>				
	間隙比 $e_0$				
相対密度 $D_{r0}$ %					
炉乾燥後	容器 No.				
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g				
	容器質量 g				
	炉乾燥質量 $m_s$ g				

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設定時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU(CU)CU, CD] (初期状態, 圧密過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m)

試験者

供試体 No.		1		測定計器		容 量		較正係数		
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法		荷 重 計		1000 N		3.9703		
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.742		軸 変 位 計		3 cm		1.0		
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400		間 隙 水 圧 計						
	背 圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		体 積 変 化 計		50 cm <sup>3</sup>		1.0		
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300				体積変化量		軸 変 位 量		
	圧密中の排水方法	両端面・側方ベントレイン		測定時刻	経過時間	読 み	体積変化量	読 み	軸変位量	
初 期 状 態	高 さ 10.00 cm	直 径 4.96 cm	00:00	0	49.7	0.0				
	高 さ 10.01 cm	直 径 4.98 cm			47.3	2.4				
	高 さ 10.00 cm	直 径 5.00 cm		0.1	47.1	2.6				
	平均高さ $H_i$ cm	10.00			0.15	46.8	2.9			
	平均直径 $D_i$ cm	4.98			0.25	46.2	3.5			
	体 積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	194.78			0.5	45.3	4.4			
	含 水 比 $w_i$ %	36.82		00:01	1	44.0	5.7			
	質 量 $m_i$ g	357.90		00:02	2	43.0	6.7			
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ g/cm <sup>3</sup>	1.837		00:03	3	41.9	7.8			
	乾燥密度 $\rho_{di}$ g/cm <sup>3</sup>	1.343		00:04	4	40.9	8.8			
	間 隙 比 $e_i$	1.042		00:05	5	39.2	10.5			
	飽 和 度 $S_{ri}$ %	97.3		00:07	7					
	含 水 比	容器No.	466	493	483	00:10	10	37.2	12.5	
		$m_a$ g	81.88	85.48	85.30	00:15	15	35.0	14.7	
$m_b$ g		62.40	64.82	65.12	00:20	20	33.5	16.2		
$m_c$ g		9.60	9.65	9.27	00:25	25	32.4	17.3		
$w$ %		36.89	37.45	36.13	00:30	30	31.6	18.1		
平均値 $w$ %	36.82			00:40	40	30.6	19.1			
設 置 ・ 飽 和 過 程	軸変位量の測定方法			00:50	50	29.9	19.8			
	設定時の軸変位量 cm			01:00	60	29.4	20.3			
	飽和過程の軸変位量 cm			01:15	75	28.9	20.8			
	軸変位量 $\Delta H_i$ cm			01:30	90	28.6	21.1			
	体積変化量の測定方法			01:45	105	28.4	21.3			
	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:00	120	28.2	21.5			
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:15	135	28.0	21.7			
体積変化量 $\Delta V_i$ cm <sup>3</sup>			02:30	150	27.9	21.8				
圧 密 前 ( 試 験 前 )	高 さ $H_0$ cm	10.00		02:45	165	27.8	21.9			
	直 径 $D_0$ cm	4.98		03:00	180	27.7	22.0			
	体 積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	194.78								
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ g/cm <sup>3</sup>									
圧 密 後	間 隙 比 $e_0$									
	軸変位量 $\Delta H_c$ cm									
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	22.0								
	高 さ $H_c$ cm	9.62								
体 積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	172.78									
断 面 積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	17.960									

特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位量が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU(CU)CU, CD] (初期状態, 圧密過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m)

試験者

供試体 No.		2		測定計器		容量		校正係数	
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法		荷重計		1000 N		3.9703	
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.742		軸変位計		3 cm		1.0	
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300		間隙水圧計					
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		体積変化計		50 cm <sup>3</sup>		1.0	
圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>		200				体積変化量		軸変位量	
圧密中の排水方法		両端面・側方ベントレーン		測定時刻	経過時間	読み	体積変化量	読み	軸変位量
					t min		$\Delta V_i$ cm <sup>3</sup>		$\Delta H_i$ cm
初期状態	高さ $H_i$ cm	10.05	直徑	5.01					
	さ $H_i$ cm	10.05	徑	5.00	00:00	0	49.6	0.0	
	cm	10.05	cm	4.96		0.1	47.4	2.2	
	平均高さ $H_i$ cm	10.05				0.15	47.2	2.4	
	平均直徑 $D_i$ cm	4.99				0.25	46.9	2.7	
	体積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	196.54				0.5	46.4	3.2	
	含水比 $w_i$ %	34.47			00:01	1	45.6	4.0	
	質量 $m_i$ g	365.13			00:02	2	44.5	5.1	
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ g/cm <sup>3</sup>	1.858			00:03	3	43.7	5.9	
	乾燥密度 $\rho_{di}$ g/cm <sup>3</sup>	1.382			00:04	4	43.0	6.6	
間隙比 $e_i$	0.984			00:05	5	42.4	7.2		
飽和度 $S_{ri}$ %	96.5			00:07	7	41.5	8.1		
含水比	容器No.	499	467	472	00:10	10	40.5	9.1	
	$m_a$ g	86.99	78.18	86.87	00:15	15	39.3	10.3	
	$m_b$ g	67.44	60.31	67.12	00:20	20	38.5	11.1	
	$m_c$ g	9.58	9.80	9.46	00:25	25	37.9	11.7	
	w %	33.79	35.38	34.25	00:30	30	37.5	12.1	
平均値 w %		34.47		00:40	40	37.0	12.6		
設置・飽和過程	軸変位量の測定方法			00:50	50	36.6	13.0		
	設定時の軸変位量 cm			01:00	60	36.4	13.2		
	飽和過程の軸変位量 cm			01:15	75	36.3	13.3		
	軸変位量 $\Delta H_i$ <sup>3)</sup> cm			01:30	90	36.1	13.5		
	体積変化量の測定方法			01:45	105	36.0	13.6		
	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:00	120	35.9	13.7		
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:15	135	35.9	13.7		
体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>3)</sup> cm <sup>3</sup>									
圧密前(試験前)	高さ $H_0$ cm	10.05							
	直徑 $D_0$ cm	4.99							
	体積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	196.54							
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ g/cm <sup>3</sup>								
	間隙比 $e_0$								
圧密後	軸変位量 $\Delta H_c$ cm								
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	13.7							
	高さ $H_c$ <sup>4)</sup> cm	9.82							
	体積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	182.84							
	断面積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	18.619							

特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位量が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m)

試験者

供試体 No.		3		測定計器		容 量		校正係数		
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法		荷 重 計		1000 N		3.9703		
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.742		軸 変 位 計		3 cm		1.0		
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200		間 隙 水 圧 計						
	背 圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		体 積 変 化 計		50 cm <sup>3</sup>		1.0		
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	100				体積変化量		軸 変 位 量		
	圧密中の排水方法	両端面・側方ベードレーン		測定時刻	経過時間	読 み	体積変化量	読 み	軸変位量	
初 期 状 態	高 さ	10.03	直 径	5.02	00:00	0	44.7	0.0		
	さ	10.02	径	5.01						
	cm	10.03	cm	5.01						
	平均高さ $H_i$ cm	10.03			0.15	43.4	1.3			
	平均直径 $D_i$ cm	5.01			0.25	43.2	1.5			
	体 積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	197.73			0.5	42.9	1.8			
	含 水 比 $w_i$ %	36.34		00:01	1	42.4	2.3			
	質 量 $m_i$ g	361.89		00:02	2	41.6	3.1			
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.830		00:03	3	41.1	3.6			
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.342		00:04	4	40.6	4.1			
	間 隙 比 $e_i$ <sup>2)</sup>	1.043		00:05	5	40.2	4.5			
	飽 和 度 $S_{ri}$ <sup>2)</sup> %	95.9		00:07	7	39.5	5.2			
	含 水 比	容器 No.	491	471	498	00:10	10	38.8	5.9	
		$m_a$ g	88.58	86.98	85.13	00:15	15	37.8	6.9	
		$m_b$ g	67.59	66.12	65.15	00:20	20	37.1	7.6	
$m_c$ g		9.69	9.46	9.56	00:25	25	36.5	8.2		
$w$ %		36.25	36.82	35.94	00:30	30	36.1	8.6		
平均値 $w$ %	36.34			00:40	40	35.5	9.2			
設 置 ・ 飽 和 過 程	軸変位量の測定方法			00:50	50	35.2	9.5			
	設定時の軸変位量 cm			01:00	60	34.9	9.8			
	飽和過程の軸変位量 cm			01:15	75	34.7	10.0			
	軸変位量 $\Delta H_i$ <sup>3)</sup> cm			01:30	90	34.5	10.2			
	体積変化量の測定方法			01:45	105	34.4	10.3			
	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:00	120	34.3	10.4			
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:15	135	34.3	10.4			
体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>3)</sup> cm <sup>3</sup>										
圧 密 前 ( 試 験 前 )	高 さ $H_0$ cm	10.03								
	直 径 $D_0$ cm	5.01								
	体 積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	197.73								
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>									
圧 密 後	間 隙 比 $e_0$ <sup>2)</sup>									
	軸変位量 $\Delta H_c$ cm									
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	10.4								
	高 さ $H_c$ <sup>4)</sup> cm	9.85								
	体 積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	187.33								
断 面 積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	19.018									

特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位量が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.102kgf/cm<sup>2</sup>]



JGS 0522

土の三軸圧縮試験 (CU,  $\bar{C}U$ , CD) (圧密前, 圧密後)  
 (圧密量-時間曲線)

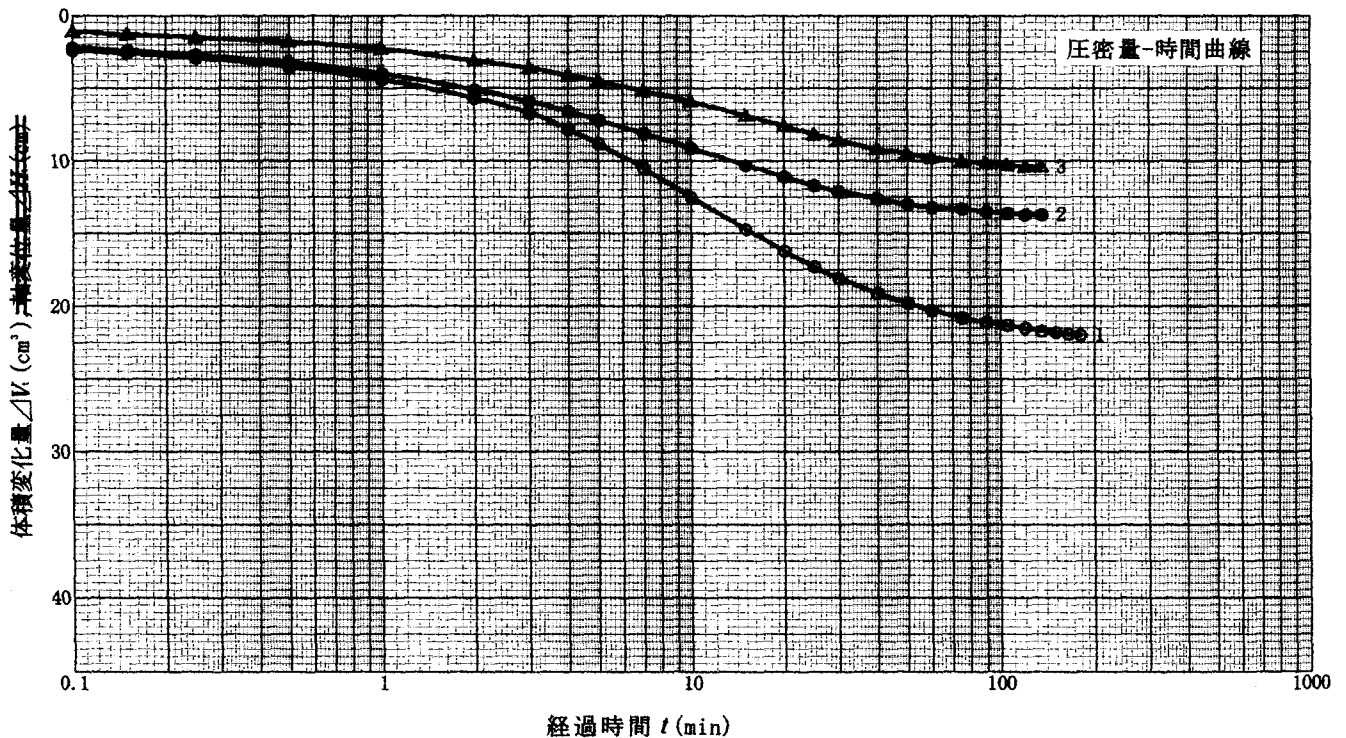
調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m)

試験者

試料の状態 <sup>1)</sup>				
供試体の作製方法 <sup>2)</sup>		トリミング法		
土質名称			圧密中の排水方法	両端面・側方 $\bar{v}$ - $\bar{v}$ - $\bar{v}$ - $\bar{v}$ - $\bar{v}$
土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>		2.742		
供試体 No.		1	2	3
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400	300	200
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100	100	100
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300	200	100
圧密前	高さ $H_0$ cm	10.00	10.05	10.03
	直径 $D_0$ cm	4.98	4.99	5.01
	間隙比 $e_0$ <sup>3)</sup>			
圧密後	圧密時間 $t_c$ min	180	135	135
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	22.0	13.7	10.4
	軸変位量 $\Delta H_c$ cm			
	体積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	172.78	182.84	187.33
	高さ $H_c$ cm	9.62	9.82	9.85
	炉乾燥質量 $m_c$ g			
	乾燥密度 $\rho_{dc}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>			
	間隙比 $e_c$ <sup>3)</sup>			
間隙圧係数 $B$	等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>			
	間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>			
	測定に要した時間 min			
	$B$ 値			



特記事項

- 1) 試料の採取方法, 試料の状態 (塊状, 凍結, ときほぐされた) 等を記載する。
- 2) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m)

試験者

供試体No	1	圧力室No		圧密後	高さ $H_c^{1)}$ cm	9.62	断面積 $A_c^{1)}$ cm <sup>2</sup>	17.960
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙圧係数 $B$	体積 $V_c^{1)}$ cm <sup>3</sup>	172.78	供試体の破壊状況 <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 100px;"></div>		
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400		等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>				
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>				
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300		測定に要した時間 min				
測定計器	容量	校正係数	炉乾燥後	B 値				
荷重計	1000 N	3.9703	炉乾燥後	容器 No.				
軸変位計	3 cm	1.0	炉乾燥後	(炉乾燥供試体+容器)質量 g				
間隙水圧計			炉乾燥後	容器質量 g				
体積変化計	50 cm <sup>3</sup>	1.0	炉乾燥後	炉乾燥質量 $m_s$ g				
測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_e^{3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{4)}$ %
	0	0.00	0	0.000	0.000			
	0.025	0.26	34.1	135.387	75.187			
	0.050	0.52	53.1	210.823	116.774			
	0.075	0.78	62.2	246.953	136.429			
	0.100	1.04	69.0	273.951	150.948			
	0.125	1.30	74.2	294.596	161.897			
	0.150	1.56	78.2	310.477	170.175			
	0.175	1.82	81.9	325.168	177.756			
	0.200	2.08	84.8	336.681	183.562			
	0.225	2.34	87.7	348.195	189.336			
	0.250	2.60	90.2	358.121	194.215			
	0.300	3.12	94.6	375.590	202.601			
	0.350	3.64	98.9	392.663	210.674			
	0.400	4.16	102.8	408.147	217.800			
	0.450	4.68	106.4	422.440	224.204			
	0.500	5.20	109.1	433.160	228.639			
	0.550	5.72	111.4	442.291	232.178			
	0.600	6.24	113.3	449.835	234.836			
	0.650	6.76	115.0	456.585	237.038			
	0.700	7.28	116.5	462.540	238.790			
	0.750	7.80	118.2	469.289	240.916			
	0.800	8.32	119.9	476.039	243.003			
	0.850	8.84	122.1	484.774	246.058			
	0.900	9.36	124.7	495.096	249.864			
	0.950	9.88	126.8	503.434	252.614			
	1.000	10.40	127.0	504.228	251.553			
	1.100	11.43	128.7	510.978	251.990			
	1.200	12.47	129.0	512.169	249.611			
	1.300	13.51	131.2	520.903	250.851			
	1.400	14.55	134.3	533.211	253.691			
	1.443	15.00	135.2	536.785	254.046			

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

$$2) \text{ UU, CU, } \overline{\text{CU}}: \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$$

$$u_e = u - u_b$$

4) 体積ひずみ

$$\text{CD}: \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$$

$$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V_c} \times 100$$

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU, CU, CD] (軸圧縮過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m)

試験者

供試体No	2	圧力室No		圧縮後	高さ $H_c^{(1)}$ cm	9.82	断面積 $A_c^{(1)}$ cm <sup>2</sup>	18.619			
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙水圧係数 $B$ 値	体積 $V_c^{(1)}$ cm <sup>3</sup>	182.84	供試体の破壊状況 <div style="border: 1px dashed black; width: 100px; height: 100px;"></div>					
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300		等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>							
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>							
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200		測定に要した時間 min							
測定計器	容量	校正係数	測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{(2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_v^{(3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{(4)}$ %
	0	0.00	0	0.000	0.000						
	0.025	0.25	18.0	71.465	38.287						
	0.050	0.51	39.0	154.842	82.739						
	0.075	0.76	48.3	191.765	102.211						
	0.100	1.02	55.0	218.367	116.086						
	0.125	1.27	60.2	239.012	126.740						
	0.150	1.53	63.8	253.305	133.965						
	0.175	1.78	67.1	266.407	140.537						
	0.200	2.04	69.7	276.730	145.596						
	0.225	2.29	72.0	285.862	150.017						
	0.250	2.55	74.3	294.993	154.396						
	0.300	3.05	77.3	306.904	159.806						
	0.350	3.56	79.9	317.227	164.313						
	0.400	4.07	82.0	325.565	167.740						
	0.450	4.58	84.1	333.902	171.121						
	0.500	5.09	86.0	341.446	174.051						
	0.550	5.60	88.0	349.386	177.142						
	0.600	6.11	89.2	354.151	178.588						
	0.650	6.62	90.0	357.327	179.210						
	0.700	7.13	90.7	360.106	179.618						
	0.750	7.64	92.0	365.268	181.192						
	0.800	8.15	92.3	366.459	180.779						
	0.850	8.66	93.0	369.238	181.139						
	0.900	9.16	93.8	372.414	181.697						
	0.950	9.67	95.0	377.179	182.988						
	1.000	10.18	96.7	383.928	185.211						
	1.100	11.20	99.0	393.060	187.463						
	1.200	12.22	98.0	389.089	183.438						
	1.300	13.24	98.3	390.281	181.861						
	1.400	14.26	100.2	397.824	183.197						
	1.473	15.00	102.0	404.971	184.879						

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

$$2) \text{ UU, CU, } \overline{\text{CU}} : \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$$

$$u_a = u - u_b$$

4) 体積ひずみ

$$\text{CD} : \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$$

$$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V_c} \times 100$$

[1kN/m<sup>2</sup> ≈ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU, CU, CD] (軸圧縮過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(2.00~2.80m)

試験者

供試体No	3	圧力室No		圧密後		高さ $H_c^{(1)}$ cm	9.85	断面積 $A_c^{(1)}$ cm <sup>2</sup>	19.018	
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙圧係数 $B$	体積 $V_c^{(1)}$ cm <sup>3</sup>	187.33	供試体の破壊状況				
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200		等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>						
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>						
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	100		測定に要した時間 min						
測定計器	容量	校正係数	炉乾燥後							
荷重計	1000 N	3.9703	容器 No.							
軸変位計	3 cm	1.0	(炉乾燥供試体+容器)質量 g							
間隙水圧計			容器質量 g							
体積変化計	50 cm <sup>3</sup>	1.0	炉乾燥質量 $m_s$ g							
測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{(2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_b^{(3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{(4)}$ %		
	0	0.00	0	0.000	0.000					
	0.025	0.25	16.4	65.113	34.152					
	0.050	0.51	23.2	92.111	48.187					
	0.075	0.76	26.7	106.007	55.317					
	0.100	1.02	29.2	115.933	60.338					
	0.125	1.27	31.6	125.461	65.132					
	0.150	1.52	33.0	131.020	67.845					
	0.175	1.78	34.4	136.578	70.537					
	0.200	2.03	35.6	141.343	72.812					
	0.225	2.28	36.6	145.313	74.666					
	0.250	2.54	37.9	150.474	77.112					
	0.300	3.05	39.8	158.018	80.554					
	0.350	3.55	41.4	164.370	83.360					
	0.400	4.06	42.7	169.532	85.524					
	0.450	4.57	44.1	175.090	87.858					
	0.500	5.08	45.2	179.458	89.569					
	0.550	5.58	46.1	183.031	90.871					
	0.600	6.09	46.4	184.222	90.968					
	0.650	6.60	47.1	187.001	91.839					
	0.700	7.11	47.3	187.795	91.725					
	0.750	7.61	47.5	188.589	91.617					
	0.800	8.12	48.0	190.574	92.070					
	0.850	8.63	48.6	192.957	92.704					
	0.900	9.14	49.5	196.530	93.894					
	0.950	9.64	49.9	198.118	94.132					
	1.000	10.15	50.8	201.691	95.288					
	1.100	11.17	51.5	204.470	95.505					
	1.200	12.18	52.0	206.456	95.336					
	1.300	13.20	52.2	207.250	94.591					
	1.400	14.21	53.4	212.014	95.639					
	1.477	14.99	54.3	215.587	96.367					

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

$$2) UU, CU, \overline{CU}: \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$$

$$u_s = u - u_b$$

4) 体積ひずみ

$$CD: \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$$

$$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V_c} \times 100$$

[1kN/m<sup>2</sup> ≈ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

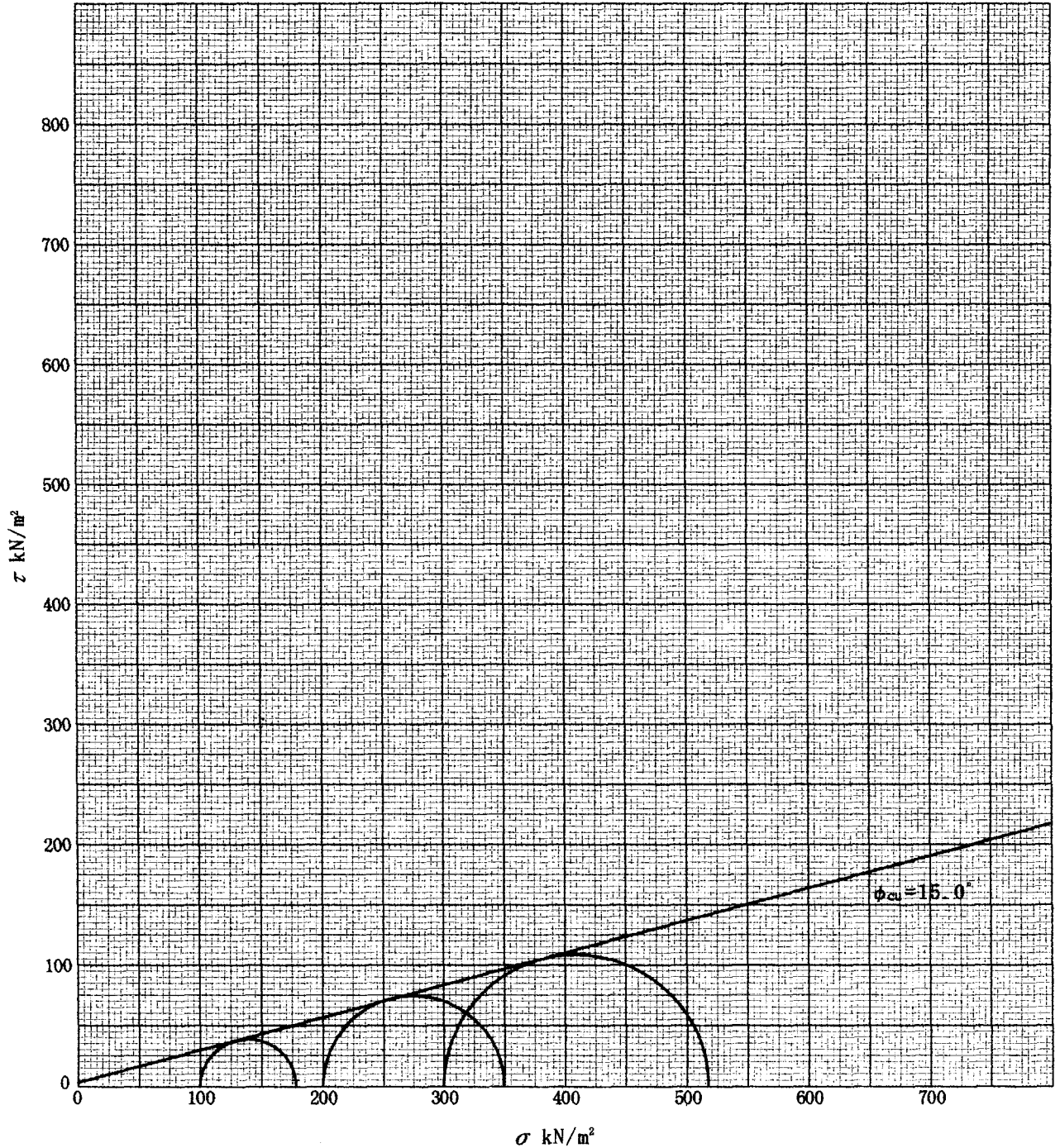
調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m)

試験者

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	$c_{cu}$ kN/m <sup>2</sup>	$\phi_{cu}$ °	$\tan \phi_{cu}$	$c_{cu}$ kN/m <sup>2</sup>	$\phi_{cu}$ °
正規圧密領域	3.17	15.0	0.268		
過圧密領域					



特記事項

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

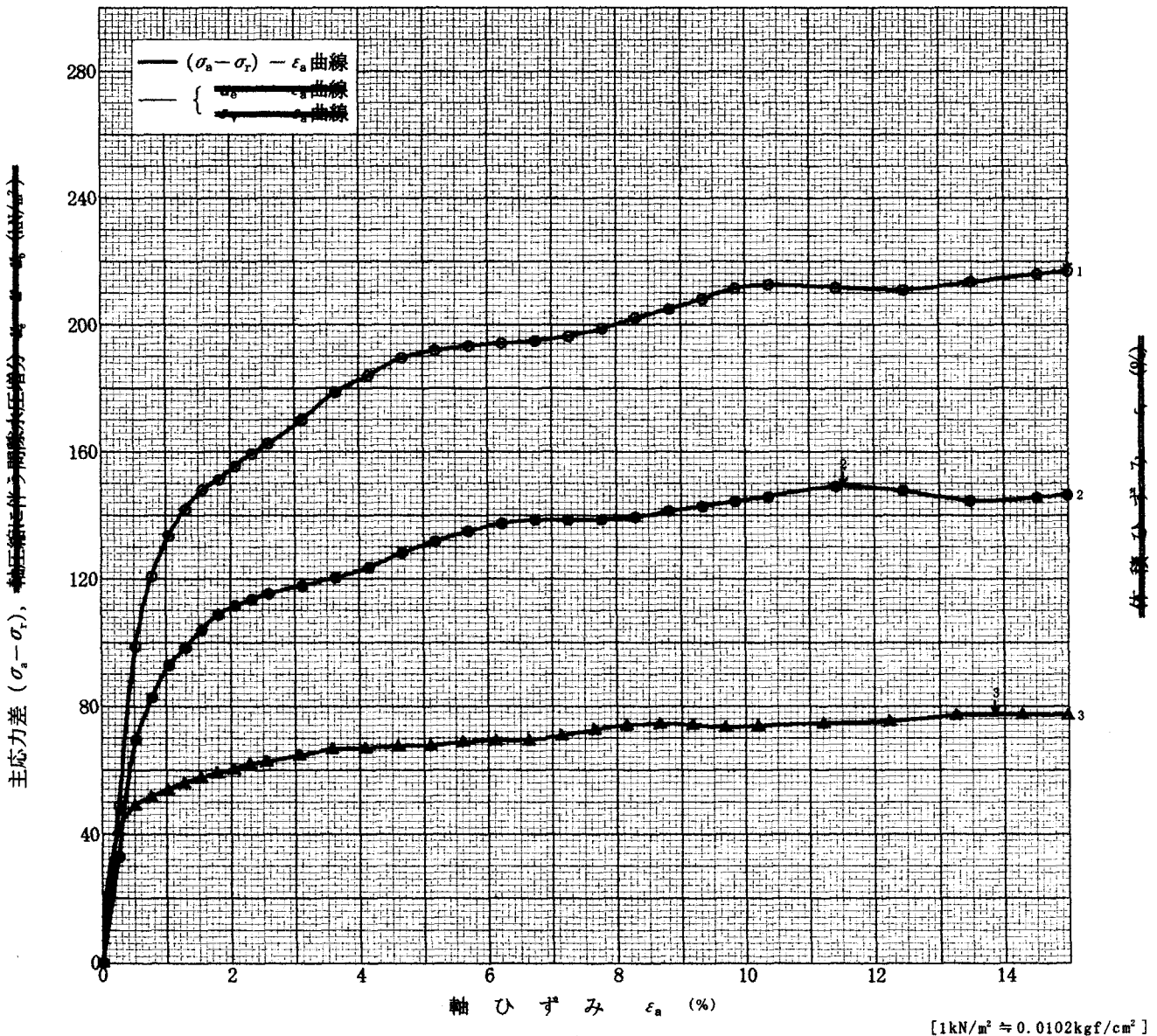
調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m)

試験者

土質名称	供試体 No.	1	2	3		
	セル圧・ <u>任意応力</u> kN/m <sup>2</sup>	300	200	100		
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100	100	100		
ひずみ速度 %/min	1.0					
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。	主応力差最大時	圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ kN/m <sup>2</sup>	216.90	149.10	77.38	
		軸ひずみ $\epsilon_{af}$ %	15.00	11.52	13.85	
		CU	間隙水圧 $u_f$ kN/m <sup>2</sup>			
			有効軸方向応力 $\sigma_{af}$ kN/m <sup>2</sup>			
		CD	有効軸方向応力 $\sigma_{rf}$ kN/m <sup>2</sup>			
体積ひずみ $\epsilon_{vf}$ %						
	間隙比 $e_f$					
供試体の破壊状況						





JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m) 試験者

供試体を用いる試験の基準番号と名称		JGS 0522 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験			
試料の状態 <sup>1)</sup>		土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>			2.734
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法				
土質名称					
供試体 No.		1	2	3	
初期状態	直径 cm	5.03	5.01	4.99	
		5.00	4.98	4.97	
		4.98	4.96	4.96	
	平均直径 $D_i$ cm	5.00	4.98	4.97	
	高さ cm	10.04	10.02	10.03	
		10.02	10.03	10.04	
		10.03	10.02	10.03	
	平均高さ $H_i$ cm	10.03	10.02	10.03	
	体積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	196.94	195.17	194.58	
	含水比 $w_i$ %	41.90	42.48	40.15	
	質量 $m_i$ g	354.53	348.37	352.87	
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.800	1.785	1.813	
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.268	1.253	1.294	
	間隙比 $e_i$ <sup>3)</sup>	1.156	1.182	1.113	
飽和度 $S_{ri}$ %	99.5	98.7	99.1		
相対密度 $D_{ri}$ %					
軸変位量の測定方法					
設置・飽和過程	設定時の軸変位量 cm				
	飽和過程の軸変位量 cm				
	軸変位量 $\Delta H_i$ <sup>5)</sup> cm				
体積変化量の測定方法					
飽和過程	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>				
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>				
	体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>5)</sup> cm <sup>3</sup>				
圧密前(試験前)	高さ $H_0$ cm	10.03	10.02	10.03	
	直径 $D_0$ cm	5.00	4.98	4.97	
	体積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	196.94	195.17	194.58	
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>				
	間隙比 $e_0$ <sup>3)</sup>				
相対密度 $D_{r0}$ <sup>3)</sup> %					
炉乾燥後	容器 No.				
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g				
	容器質量 g				
炉乾燥質量 $m_0$ g					

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設定時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU(CU)CU, CD] (初期状態, 圧密過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m)

試験者

供試体 No.		1		測定計器		容 量		較正係数	
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法		荷 重 計		1000 N		3.9703	
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.734		軸 変 位 計		3 cm		1.0	
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400		間 隙 水 圧 計					
	背 圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		体 積 変 化 計		50 cm <sup>3</sup>		1.0	
圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>		300				体 積 変 化 量		軸 変 位 量	
圧密中の排水方法		両端面・側方ベーパー・ドレン		測定時刻	経過時間	読 み	体積変化量	読 み	軸変位置
初 期 状 態	高 さ cm	10.04	直 径 cm	5.03	00:00	0	46.0	0.0	
		10.02		5.00		0.1	44.2	1.8	
		10.03		4.98		0.15	44.1	1.9	
	平均高さ $H_i$ cm	10.03			0.25	43.9	2.1		
	平均直径 $D_i$ cm	5.00			0.5	43.6	2.4		
	体 積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	196.94			00:01	1	43.0	3.0	
	含 水 比 $w_i$ %	41.90			00:02	2	42.0	4.0	
	質 量 $m_i$ g	354.53			00:03	3	41.2	4.8	
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.800			00:04	4	40.5	5.5	
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.268			00:05	5	39.9	6.1	
間 隙 比 $e_i$ <sup>2)</sup>	1.156			00:07	7	38.8	7.2		
飽 和 度 $S_{r,i}$ <sup>2)</sup> %	99.5								
含 水 比	容器 No.	464	481	495	00:10	10	37.0	9.0	
	$m_a$ g	71.50	78.37	72.15	00:15	15	34.7	11.3	
	$m_b$ g	53.64	57.76	53.48	00:20	20	33.0	13.0	
	$m_c$ g	9.56	9.50	9.51	00:25	25	31.7	14.3	
	$w$ %	40.52	42.71	42.46	00:30	30	30.6	15.4	
	平均値 $w$ %	41.90			00:40	40	28.8	17.2	
設 置 ・ 飽 和 過 程	軸変位置の測定方法			00:50	50	27.4	18.6		
	設定時の軸変位置 cm			01:00	60	26.4	19.6		
	飽和過程の軸変位置 cm			01:15	75	25.4	20.6		
	軸変位置 $\Delta H_i$ <sup>3)</sup> cm			01:30	90	24.7	21.3		
	体積変化量の測定方法			01:45	105	24.2	21.8		
	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:00	120	23.9	22.1		
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:15	135	23.6	22.4		
体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>3)</sup> cm <sup>3</sup>			02:30	150	23.4	22.6			
圧 密 前 ( 試 験 前 )	高 さ $H_0$ cm	10.03		02:45	165	23.3	22.7		
	直 径 $D_0$ cm	5.00		03:00	180	23.2	22.8		
	体 積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	196.94							
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>								
間 隙 比 $e_0$ <sup>2)</sup>									
圧 密 後	軸変位置 $\Delta H_c$ cm								
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	22.8							
	高 さ $H_c$ <sup>3)</sup> cm	9.64							
	体 積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	174.14							
断 面 積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	18.064								

特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位置が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m)

試験者

供試体 No.		2		測定計器		容 量		較正係数		
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法		荷 重 計		1000 N		3.9703		
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.734		軸 変 位 計		3 cm		1.0		
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300		間 隙 水 圧 計						
	背 圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		体 積 変 化 計		50 cm <sup>3</sup>		1.0		
圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200		測定時刻		経過時間		体 積 変 化 量		軸 変 位 量	
	圧密中の排水方法		両端面・側方へ <sup>1)</sup> 排水		読 み	読 み	読 み	体積変化量 $\Delta V_i$ cm <sup>3</sup>	読 み	軸変位置 $\Delta H_i$ cm
初 期 状 態	高 さ	10.02	直 径	5.01	00:00	0	43.8	0.0		
	cm	10.03	cm	4.98						
		10.02	cm	4.96	0.1	42.2	1.6			
	平均高さ $H_i$	cm	10.02		0.15	42.0	1.8			
	平均直径 $D_i$	cm	4.98		0.25	41.8	2.0			
	体 積 $V_i$	cm <sup>3</sup>	195.17		0.5	41.3	2.5			
	含 水 比 $w_i$	%	42.48		00:01	1	40.4	3.4		
	質 量 $m_i$	g	348.37		00:02	2	39.0	4.8		
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>2)</sup>	g/cm <sup>3</sup>	1.785		00:03	3	37.8	6.0		
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>2)</sup>	g/cm <sup>3</sup>	1.253		00:04	4	36.8	7.0		
間 隙 比 $e_i$ <sup>2)</sup>		1.182		00:05	5	35.9	7.9			
飽 和 度 $S_{ri}$ <sup>2)</sup>	%	98.7		00:07	7	34.3	9.5			
含 水 比	容器 No.	461	462	463	00:10	10	32.4	11.4		
	$m_a$ g	82.93	76.65	68.64	00:15	15	29.8	14.0		
	$m_b$ g	61.11	56.37	51.16	00:20	20	27.7	16.1		
	$m_c$ g	9.52	9.23	9.67	00:25	25	26.1	17.7		
	$w$ %	42.30	43.02	42.13	00:30	30	25.2	18.6		
	平均値 $w$ %	42.48			00:40	40	24.2	19.6		
設 置 ・ 飽 和 過 程	軸変位置の測定方法				00:50	50	23.5	20.3		
	設定時の軸変位置	cm			01:00	60	23.0	20.8		
	飽和過程の軸変位置	cm			01:15	75	22.6	21.2		
	軸変位置 $\Delta H_i$ <sup>3)</sup>	cm			01:30	90	22.4	21.4		
	体積変化量の測定方法				01:45	105	22.2	21.6		
	設定時の体積変化量	cm <sup>3</sup>			02:00	120	22.0	21.8		
	飽和過程の体積変化量	cm <sup>3</sup>			02:15	135	21.9	21.9		
体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>3)</sup>	cm <sup>3</sup>									
圧 密 前 ( 試 験 前 )	高 さ $H_0$	cm	10.02							
	直 径 $D_0$	cm	4.98							
	体 積 $V_0$	cm <sup>3</sup>	195.17							
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>2)</sup>	g/cm <sup>3</sup>								
間 隙 比 $e_0$ <sup>2)</sup>										
圧 密 後	軸変位置 $\Delta H_c$	cm								
	体積変化量 $\Delta V_c$	cm <sup>3</sup>	21.9							
	高 さ $H_c$ <sup>1)</sup>	cm	9.65							
	体 積 $V_c$	cm <sup>3</sup>	173.27							
断 面 積 $A_c$	cm <sup>2</sup>	17.955								

特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位置が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m) 試験者

供試体 No.		3		測定計器		容 量		較正係数	
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法		荷 重 計		1000 N		3.9703	
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.734		軸 変 位 計		3 cm		1.0	
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200		間 隙 水 圧 計					
	背 圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		体 積 変 化 計		50 cm <sup>3</sup>		1.0	
圧密条件	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	100				体 積 変 化 量		軸 変 位 量	
	圧密中の排水方法	両端面・側方ベーパー・ドレーン		測定時刻	経過時間	読 み	体積変化量	読 み	軸変位置
初 期 状 態	高 さ cm	10.03	直 径 cm	4.99	00:00	0	44.2	0.0	
	10.04	4.97							
	10.03	4.96	0.1	43.6	0.6				
	平均高さ $H_i$ cm	10.03		0.15	43.5	0.7			
	平均直径 $D_i$ cm	4.97		0.25	43.4	0.8			
	体 積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	194.58		0.5	43.2	1.0			
	含 水 比 $w_i$ %	40.15		00:01	1	42.8	1.4		
	質 量 $m_i$ g	352.87		00:02	2	42.3	1.9		
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.813		00:03	3	41.9	2.3		
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.294		00:04	4	41.5	2.7		
間 隙 比 $e_i$ <sup>2)</sup>	1.113		00:05	5	41.2	3.0			
飽 和 度 $S_{ri}$ <sup>2)</sup> %	99.1		00:07	7	40.6	3.6			
含 水 比	容器 No.	476	475	485	00:10	10	39.8	4.4	
	$m_a$ g	97.09	87.28	89.20	00:15	15	38.3	5.9	
	$m_b$ g	72.86	64.49	66.16	00:20	20	36.9	7.3	
	$m_c$ g	9.64	9.48	9.55	00:25	25	35.8	8.4	
	$w$ %	38.33	41.43	40.70	00:30	30	34.9	9.3	
	平均値 $w$ %	40.15		00:40	40	33.7	10.5		
設 置 ・ 飽 和 過 程	軸変位置の測定方法			00:50	50	32.9	11.3		
	設定時の軸変位置 cm			01:00	60	32.3	11.9		
	飽和過程の軸変位置 cm			01:15	75	31.9	12.3		
	軸変位置 $\Delta H_i$ <sup>3)</sup> cm			01:30	90	31.7	12.5		
	体積変化量の測定方法			01:45	105	31.6	12.6		
	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:00	120	31.5	12.7		
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:15	135	31.4	12.8		
体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>3)</sup> cm <sup>3</sup>									
圧 密 前 ( 試 験 前 )	高 さ $H_0$ cm	10.03							
	直 径 $D_0$ cm	4.97							
	体 積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	194.58							
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>								
間 隙 比 $e_0$ <sup>2)</sup>									
圧 密 後	軸変位置 $\Delta H_c$ cm								
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	12.8							
	高 さ $H_c$ <sup>4)</sup> cm	9.81							
	体 積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	181.78							
	断 面 積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	18.530							

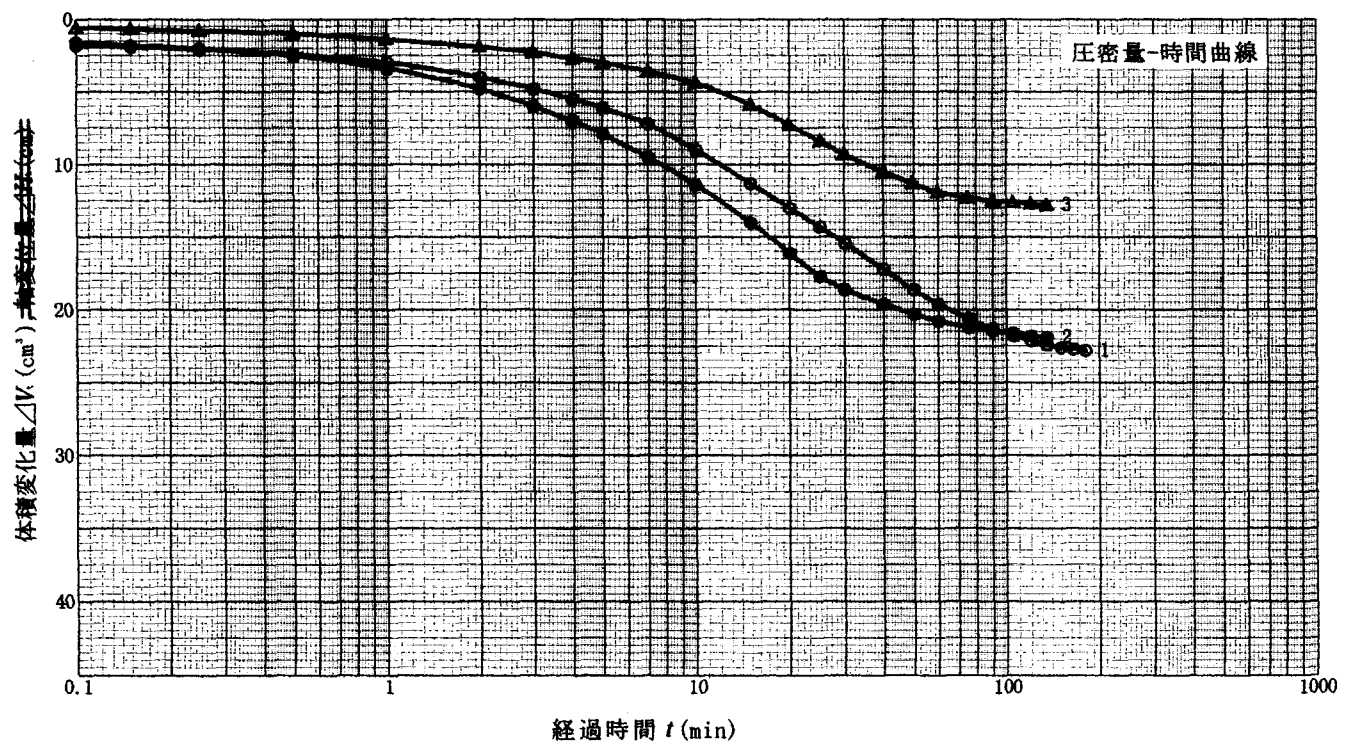
特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位置が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m) 試験者

試料の状態 <sup>1)</sup>				
供試体の作製方法 <sup>2)</sup>		トリミング法		
土質名称			圧密中の排水方法	両端面・側方 <sup>3)</sup> ・ハート <sup>4)</sup> ・レーン
土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>		2.734		
供試体 No.		1	2	3
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400	300	200
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100	100	100
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300	200	100
圧密前	高さ $H_0$ cm	10.03	10.02	10.03
	直径 $D_0$ cm	5.00	4.98	4.97
	間隙比 $e_0$ <sup>3)</sup>			
圧密後	圧密時間 $t_c$ min	180	135	135
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	22.8	21.9	12.8
	軸変位量 $\Delta H_c$ cm			
	体積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	174.14	173.27	181.78
	高さ $H_c$ cm	9.64	9.65	9.81
	炉乾燥質量 $m_c$ g			
	乾燥密度 $\rho_{dc}$ g/cm <sup>3</sup>			
間隙圧係数 B	間隙比 $e_c$ <sup>3)</sup>			
	等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>			
	間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>			
	測定に要した時間 min			
B 値				



特記事項

- 1) 試料の採取方法, 試料の状態 (塊状, 凍結, ときほぐされた) 等を記載する。
- 2) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU, CU,  $\overline{CU}$ , CD] (軸圧縮過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m)

試験者

供試体No	1	圧力室No		圧後		高さ $H_c^{(1)}$ cm	9.64	断面積 $A_c^{(1)}$ cm <sup>2</sup>	18.064
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙水圧係数 $B$	高さ $H_c^{(1)}$ cm	9.64	体積 $V_c^{(1)}$ cm <sup>3</sup> <td>174.14</td> <th colspan="2" rowspan="4">供試体の破壊状況 </th>	174.14	供試体の破壊状況	
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400		体積 $V_c^{(1)}$ cm <sup>3</sup>	174.14				
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>					
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>					
測定計器	容量	校正係数	炉乾燥後	測定に要した時間 min		$B$ 値			
荷重計	1000 N	3.9703		容器 No.					
軸変位計	3 cm	1.0		(炉乾燥供試体+容器)質量 g					
間隙水圧計				容器質量 g					
体積変化計	50 cm <sup>3</sup>	1.0	炉乾燥質量 $m_s$ g						
測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{(2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_e^{(3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{(4)}$ %	
	0	0.00	0	0.000	0.000				
	0.025	0.26	22.3	88.538	48.886				
	0.050	0.52	45.2	179.458	98.829				
	0.075	0.78	55.4	219.955	120.815				
	0.100	1.04	61.4	243.776	133.548				
	0.125	1.30	65.4	259.658	141.875				
	0.150	1.56	68.4	271.569	147.992				
	0.175	1.82	70.1	278.318	151.269				
	0.200	2.07	72.2	286.656	155.404				
	0.225	2.33	74.3	294.993	159.499				
	0.250	2.59	75.9	301.346	162.501				
	0.300	3.11	79.8	316.830	169.938				
	0.350	3.63	84.4	335.093	178.769				
	0.400	4.15	87.3	346.607	183.914				
	0.450	4.67	90.5	359.312	189.621				
	0.500	5.19	92.1	365.665	191.922				
	0.550	5.71	93.3	370.429	193.356				
	0.600	6.22	94.2	374.002	194.165				
	0.650	6.74	95.1	377.576	194.933				
	0.700	7.26	96.4	382.737	196.496				
	0.750	7.78	98.1	389.486	198.840				
	0.800	8.30	100.3	398.221	202.153				
	0.850	8.82	102.3	406.162	205.015				
	0.900	9.34	104.5	414.896	208.229				
	0.950	9.85	106.8	424.028	211.615				
	1.000	10.37	107.9	428.395	212.561				
	1.100	11.41	108.8	431.969	211.848				
	1.200	12.45	109.7	435.542	211.092				
	1.300	13.49	112.3	445.865	213.528				
	1.400	14.52	115.0	456.585	216.059				
	1.446	15.00	116.1	460.952	216.901				

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

2) UU, CU,  $\overline{CU}$ :  $\sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$

$u_e = u - u_b$

4) 体積ひずみ

CD:  $\sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$

$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V_c} \times 100$

[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]



JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU, CU,  $\overline{CU}$ , CD] (軸圧縮過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H. 16 年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m)

試験者

供試体No	2	圧力室No		圧密後		高さ $H_c^{1)}$ cm	9.65	断面積 $A_c^{1)}$ cm <sup>2</sup>	17.955
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙水圧係数 $B$	高さ $H_c^{1)}$ cm	9.65	体積 $V_c^{1)}$ cm <sup>3</sup>	173.27	供試体の破壊状況	
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300		等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>					
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>					
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200		測定に要した時間 min					
測定計器	容量	校正係数	容器 No.	容器質量 g	炉乾燥質量 $m_s$ g				
荷重計	1000 N	3.9703	炉乾燥後						
軸変位計	3 cm	1.0							
間隙水圧計									
体積変化計	50 cm <sup>3</sup>	1.0							
測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_o^{3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{4)}$ %	
	0	0.00	0	0.000	0.000				
	0.025	0.26	15.0	59.555	33.083				
	0.050	0.52	31.6	125.461	69.512				
	0.075	0.78	37.7	149.680	82.714				
	0.100	1.04	42.5	168.738	93.001				
	0.125	1.30	45.1	179.061	98.431				
	0.150	1.55	47.8	189.780	104.059				
	0.175	1.81	50.1	198.912	108.778				
	0.200	2.07	51.5	204.470	111.522				
	0.225	2.33	52.6	208.838	113.602				
	0.250	2.59	53.6	212.808	115.453				
	0.300	3.11	55.0	218.367	117.837				
	0.350	3.63	56.5	224.322	120.401				
	0.400	4.15	58.3	231.468	123.566				
	0.450	4.66	60.8	241.394	128.179				
	0.500	5.18	62.9	249.732	131.883				
	0.550	5.70	64.7	256.878	134.913				
	0.600	6.22	66.3	263.231	137.487				
	0.650	6.74	67.2	266.804	138.581				
	0.700	7.25	67.6	268.392	138.643				
	0.750	7.77	68.0	269.980	138.681				
	0.800	8.29	68.7	272.760	139.320				
	0.850	8.81	70.1	278.318	141.352				
	0.900	9.33	71.2	282.685	142.752				
	0.950	9.84	72.4	287.450	144.341				
	1.000	10.36	73.6	292.214	145.887				
	1.100	11.40	76.1	302.140	149.093				
	1.200	12.44	76.3	302.934	147.730				
	1.300	13.47	75.6	300.155	144.653				
	1.400	14.51	77.0	305.713	145.561				
	1.447	14.99	77.9	309.286	146.435				

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

$$2) \text{ UU, CU, } \overline{\text{CU}}: \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$$

$$u_o = u - u_b$$

4) 体積ひずみ

$$\text{CD}: \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$$

$$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V_c} \times 100$$

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522


土の三軸圧縮試験 [UU, CU,  $\overline{CU}$ , CD] (軸圧縮過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-3(5.00~5.80m)

試験者

供試体No	3	圧力室No		圧縮後		高さ $H_c^{(1)}$ cm	9.81	断面積 $A_c^{(1)}$ cm <sup>2</sup>	18.530
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙水圧係数 $B$	体積 $V_c^{(1)}$ cm <sup>3</sup>	181.78	供試体の破壊状況 			
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200		等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>					
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>					
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	100		測定に要した時間 min					
測定計器	容量	校正係数	炉乾燥後	$B$ 値					
荷重計	1000 N	3.9703		容器 No					
軸変位計	3 cm	1.0		(炉乾燥供試体+容器)質量 g					
間隙水圧計				容器質量 g					
体積変化計	50 cm <sup>3</sup>	1.0	炉乾燥質量 $m_s$ g						
測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{(2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_e^{(3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{(4)}$ %	
	0	0.00	0	0.000	0.000				
	0.025	0.25	19.3	76.627	41.250				
	0.050	0.51	23.0	91.317	49.029				
	0.075	0.76	24.3	96.478	51.670				
	0.100	1.02	25.4	100.846	53.868				
	0.125	1.27	26.5	105.213	56.059				
	0.150	1.53	27.3	108.389	57.599				
	0.175	1.78	28.0	111.168	58.926				
	0.200	2.04	28.7	113.948	60.239				
	0.225	2.29	29.6	117.521	61.970				
	0.250	2.55	30.0	119.109	62.640				
	0.300	3.06	31.1	123.476	64.597				
	0.350	3.57	32.2	127.844	66.530				
	0.400	4.08	32.5	129.035	66.795				
	0.450	4.59	33.0	131.020	67.462				
	0.500	5.10	33.3	132.211	67.711				
	0.550	5.61	34.0	134.990	68.763				
	0.600	6.12	34.4	136.578	69.196				
	0.650	6.63	34.7	137.769	69.420				
	0.700	7.14	35.6	141.343	70.832				
	0.750	7.65	36.7	145.710	72.619				
	0.800	8.15	37.6	149.283	73.997				
	0.850	8.66	38.0	150.871	74.369				
	0.900	9.17	38.1	151.268	74.148				
	0.950	9.68	37.9	150.474	73.345				
	1.000	10.19	38.4	152.460	73.893				
	1.100	11.21	39.2	155.636	74.576				
	1.200	12.23	40.0	158.812	75.224				
	1.300	13.25	41.5	164.767	77.137				
	1.400	14.27	42.1	167.150	77.333				
	1.471	14.99	42.4	168.341	77.230				

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

2) UU, CU,  $\overline{CU}$ :  $\sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$

$u_e = u - u_b$

4) 体積ひずみ

CD:  $\sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$

$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V} \times 100$

[1kN/m<sup>2</sup> = 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522

土の強度特性 土の三軸圧縮試験 [CU]

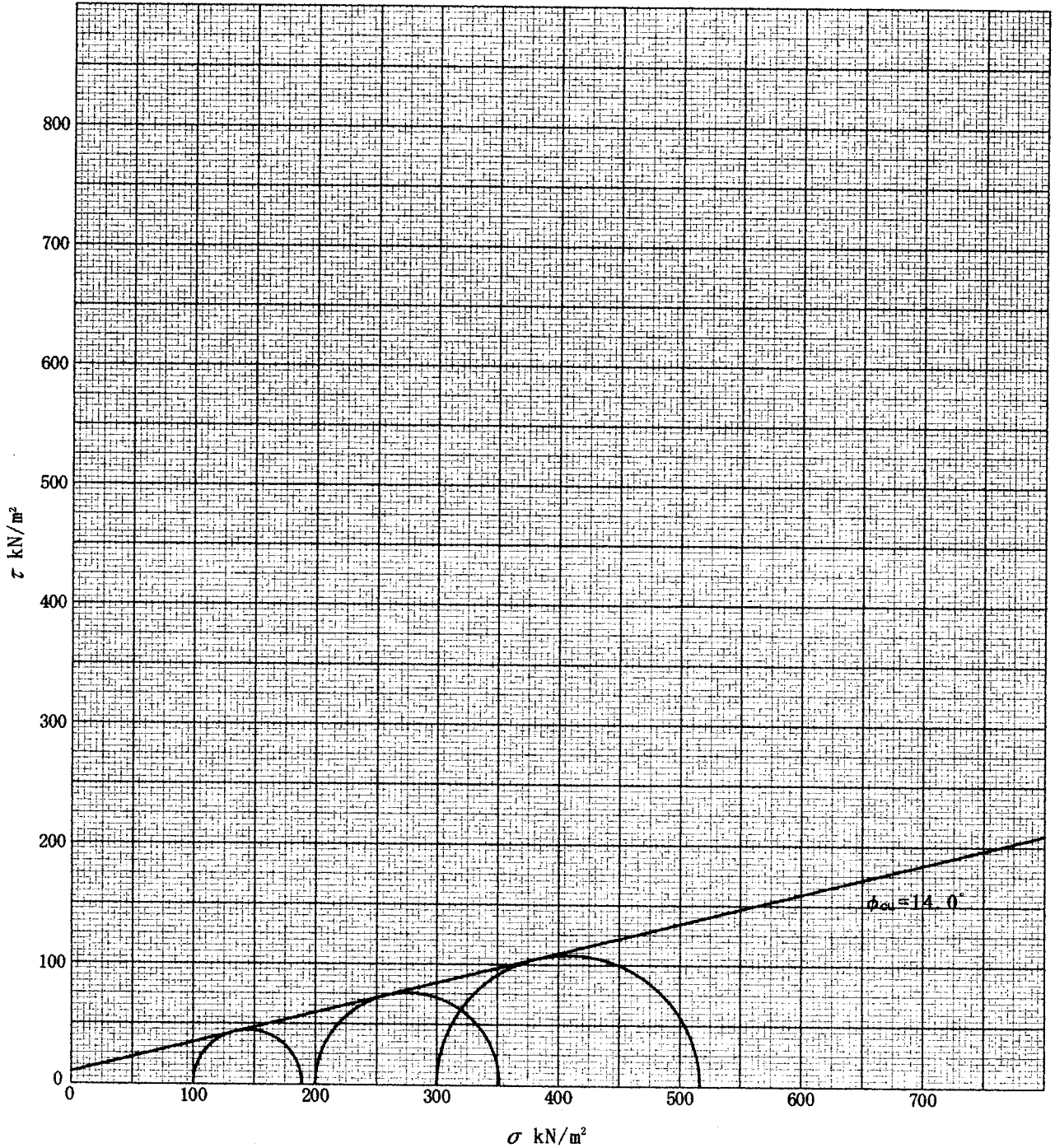
調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

強度定数 応力範囲	全 応 力			有 効 応 力	
	$c_{cu}$ kN/m <sup>2</sup>	$\phi_{cu}$ °	$\tan \phi_{cu}$	$c_{cu}$ kN/m <sup>2</sup>	$\phi_{cu}$ °
正規圧密領域	9.57	14.0	0.249		
過圧密領域					



特記事項

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

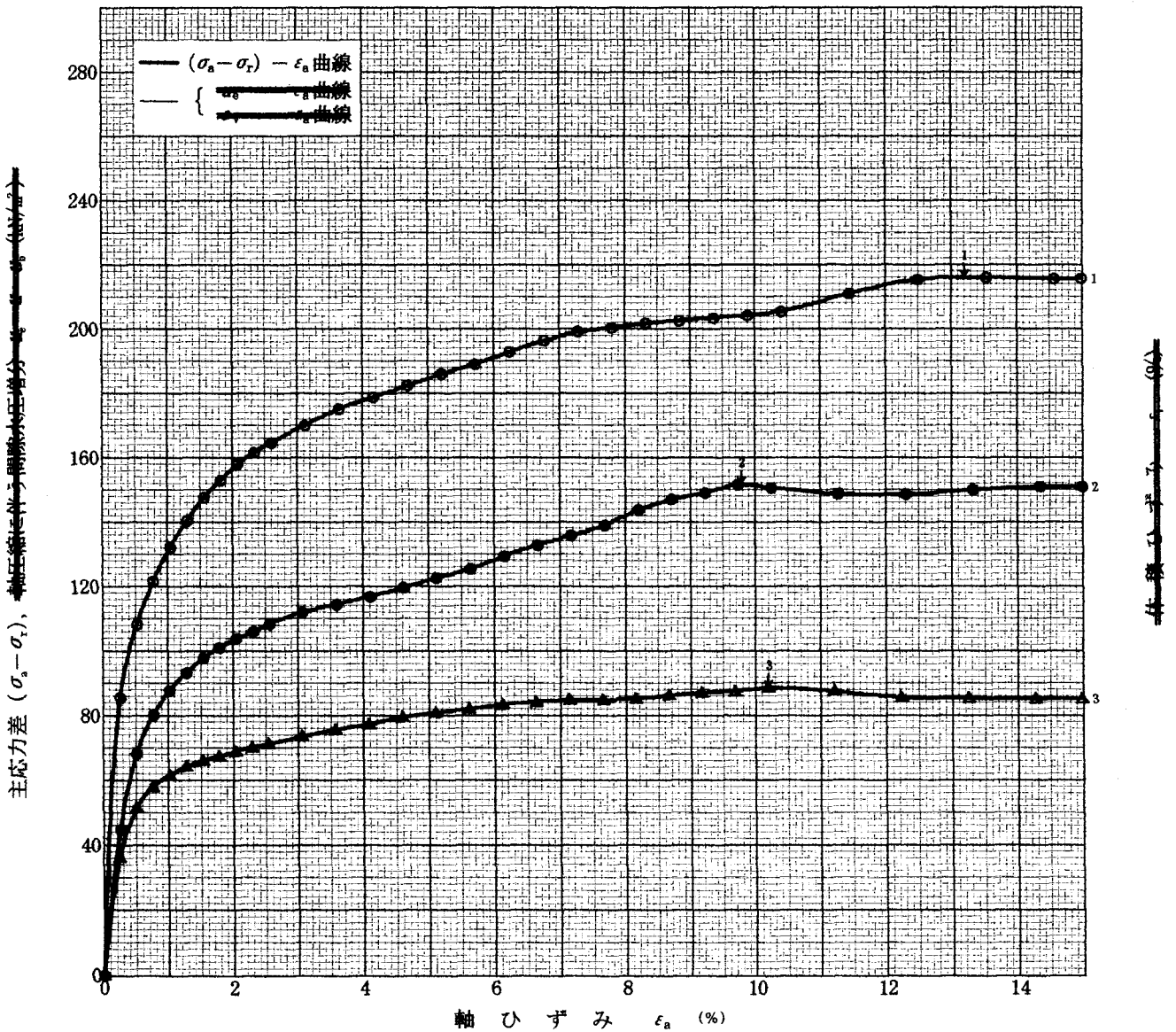
調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

土質名称		供試体 No.	1	2	3	
		セル圧 (圧密応力) $kN/m^2$	300	200	100	
		背圧 $u_b$ $kN/m^2$	100	100	100	
ひずみ速度 %/min	1.0	主応力差最大時				
特記事項 1) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。		圧縮強さ $(\sigma_a - \sigma_r)_{max}$ $kN/m^2$	216.05	151.51	88.52	
		軸ひずみ $\epsilon_{af}$ %	13.20	9.79	10.19	
		CU 間隙水圧 $u_f$ $kN/m^2$				
		CU 有効軸方向応力 $\sigma_{af}$ $kN/m^2$				
		CU 有効側方向応力 $\sigma_{rf}$ $kN/m^2$				
		CD 体積ひずみ $\epsilon_{vf}$ %				
		CD 間隙比 $e_f$				
		供試体の破壊状況				



[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0520	土の三軸試験の供試体作製・設置
----------	-----------------

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m) 試験者

供試体を用いる試験の基準番号と名称 JGS 0522 土の圧密非排水(CU)三軸圧縮試験

試料の状態 <sup>1)</sup>		土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>	2.737
供試体の作製 <sup>2)</sup>	トリミング法		
土質名称			

供試体 No.		1	2	3		
初期状態	直径 cm	5.02	5.02	5.01		
		4.99	5.00	4.99		
		4.97	4.99	4.98		
	平均直径 $D_i$ cm	4.99	5.00	4.99		
	高さ cm		10.03	10.06	10.02	
			10.02	10.07	10.03	
			10.02	10.07	10.03	
	平均高さ $H_i$ cm	10.02	10.07	10.03		
	体積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	195.96	197.72	196.15		
	含水比 $w_i$ %	34.52	38.85	36.31		
	質量 $m_i$ g	367.31	362.61	364.57		
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.874	1.834	1.859		
乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.393	1.321	1.364			
間隙比 $e_i$ <sup>3)</sup>	0.965	1.072	1.007			
飽和度 $S_{ri}$ <sup>3)</sup> %	98.3	99.6	99.1			
相対密度 $D_{ri}$ %						

軸変位置の測定方法					
設置・飽和過程	設定時の軸変位置 cm				
	飽和過程の軸変位置 cm				
	軸変位置 $\Delta H_i$ <sup>5)</sup> cm				
体積変化量の測定方法					
設置・飽和過程	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>				
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>				
	体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>5)</sup> cm <sup>3</sup>				
圧密前(試験前)	高さ $H_0$ cm	10.02	10.07	10.03	
	直径 $D_0$ cm	4.99	5.00	4.99	
	体積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	195.96	197.72	196.15	
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>				
	間隙比 $e_0$ <sup>3)</sup>				
相対密度 $D_{r0}$ <sup>3)</sup> %					

炉乾燥後	容器 No.				
	(炉乾燥供試体+容器)質量 g				
	容器質量 g				
	炉乾燥質量 $m_s$ g				

特記事項

- 1) 試料の採取方法、試料の状態(塊状、凍結、ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界、塑性限界、砂質土の場合は最小乾燥密度、最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 設定時の変化と飽和過程およびB値測定過程での変化を合わせる。

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU(CU)CU, CD] (初期状態, 圧密過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

供試体 No.		1			測定計器		容 量		較正係数				
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法			荷 重 計		1000 N		3.9703				
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.737			軸 変 位 計		3 cm		1.0				
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400			間 隙 水 圧 計								
	背 圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100			体 積 変 化 計		50 cm <sup>3</sup>		1.0				
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300					体 積 変 化 量		軸 変 位 量				
	圧密中の排水方法	両端面・側方ベーパー・ドレーン			測定時刻	経過時間	読 み	体積変化量 $\Delta V_i$ cm <sup>3</sup>	読 み	軸変位量 $\Delta H_i$ cm			
初 期 状 態	高 さ 10.03	直 径	5.02		00:00	0	45.3	0.0					
	高 さ 10.02		4.99										
	高 さ 10.02		4.97										
	平均高さ $H_i$ cm	10.02		0.15							42.8	2.5	
	平均直径 $D_i$ cm	4.99		0.25							42.5	2.8	
	体 積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	195.96		0.5							41.9	3.4	
	含 水 比 $w_i$ %	34.52		00:01							1	40.9	4.4
	質 量 $m_i$ g	367.31		00:02							2	39.7	5.6
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.874		00:03							3	38.7	6.6
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.393		00:04							4	37.8	7.5
間 隙 比 $e_i$ <sup>3)</sup>	0.965		00:05	5	36.9	8.4							
飽 和 度 $S_{ri}$ <sup>3)</sup> %	98.3		00:07	7	35.5	9.8							
含 水 比	容器 No.	468	486	487	00:10	10	33.4	11.9					
	$m_a$ g	84.34	85.73	85.74	00:15	15	30.8	14.5					
	$m_b$ g	65.45	65.79	66.22	00:20	20	29.0	16.3					
	$m_c$ g	9.59	9.27	9.58	00:25	25	27.5	17.8					
	$w$ %	33.82	35.28	34.46	00:30	30	26.3	19.0					
平均値 $w$ %	34.52			00:40	40	24.9	20.4						
設 置 ・ 飽 和 過 程	軸変位量の測定方法				00:50	50	23.9	21.4					
	設定時の軸変位量 cm				01:00	60	23.3	22.0					
	飽和過程の軸変位量 cm				01:15	75	22.7	22.6					
	軸変位量 $\Delta H_i$ <sup>3)</sup> cm				01:30	90	22.3	23.0					
	体積変化量の測定方法				01:45	105	22.1	23.2					
	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>				02:00	120	21.9	23.4					
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>				02:15	135	21.7	23.6					
体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>3)</sup> cm <sup>3</sup>				02:30	150	21.6	23.7						
圧 密 前 ( 試 験 前 )	高 さ $H_0$ cm	10.02		02:45	165	21.5	23.8						
	直 径 $D_0$ cm	4.99		03:00	180	21.5	23.8						
	体 積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	195.96											
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>												
	間 隙 比 $e_0$ <sup>3)</sup>												
圧 密 後	軸変位量 $\Delta H_c$ cm												
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	23.8											
	高 さ $H_c$ <sup>3)</sup> cm	9.61											
	体 積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	172.16											
	断 面 積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	17.915											

特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位量が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]



JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU(CU)CU, CD] (初期状態, 圧密過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

供試体 No.		2		測定計器		容量		校正係数		
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法		荷重計		1000 N		3.9703		
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.737		軸変位計		3 cm		1.0		
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300		間隙水圧計						
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		体積変化計		50 cm <sup>3</sup>		1.0		
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200				体積変化量		軸変位置量		
	圧密中の排水方法	両端面・側方バードレン		測定時刻	経過時間	読み	体積変化量	読み	軸変位置量	
初期状態	高さ cm	10.06	直	5.02	00:00	0	45.1	0.0		
		10.07	径	5.00						
		10.07	cm	4.99						
	平均高さ $H_i$ cm	10.07			0.15	43.2	1.9			
	平均直径 $D_i$ cm	5.00			0.25	43.1	2.0			
	体積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	197.72			0.5	42.7	2.4			
	含水比 $w_i$ %	38.85		00:01	1	42.2	2.9			
	質量 $m_i$ g	362.61		00:02	2	41.3	3.8			
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.834		00:03	3	40.6	4.5			
	乾燥密度 $\rho_{di}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>	1.321		00:04	4	40.1	5.0			
設置・飽和過程	間隙比 $e_i$ <sup>2)</sup>	1.072		00:05	5	39.7	5.4			
		飽和度 $S_{ri}$ <sup>2)</sup> %	99.6		00:07	7	38.8	6.3		
			容器 No.	473	467	474	00:10	10	37.6	7.5
	含水比		$m_a$ g	74.86	84.20	77.28	00:15	15	36.0	9.1
	$m_b$ g	56.89	63.40	57.94	00:20	20	34.4	10.7		
	$m_c$ g	9.56	9.80	9.31	00:25	25	33.1	12.0		
	$w$ %	37.97	38.81	39.77	00:30	30	32.2	12.9		
	平均値 $w$ %	38.85		00:40	40	30.6	14.5			
	軸変位置量の測定方法			00:50	50	29.5	15.6			
	設定時の軸変位置量 cm			01:00	60	28.7	16.4			
飽和過程の軸変位置量 cm			01:15	75	28.0	17.1				
軸変位置量 $\Delta H_i$ <sup>2)</sup> cm			01:30	90	27.6	17.5				
体積変化量の測定方法			01:45	105	27.4	17.7				
設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:00	120	27.3	17.8				
飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>			02:15	135	27.2	17.9				
体積変化量 $\Delta V_i$ <sup>2)</sup> cm <sup>3</sup>			02:30	150	27.1	18.0				
圧密前(試験前)	高さ $H_0$ cm	10.07		02:45	165	27.0	18.1			
	直径 $D_0$ cm	5.00		03:00	180	27.0	18.1			
	体積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	197.72								
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ <sup>2)</sup> g/cm <sup>3</sup>									
	間隙比 $e_0$ <sup>2)</sup>									
圧密後	軸変位置量 $\Delta H_c$ cm									
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	18.1								
	高さ $H_c$ <sup>2)</sup> cm	9.76								
	体積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	179.62								
断面積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	18.404									

特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位置量が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 [UU(CU)CU, CD] (初期状態, 圧密過程)

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

供試体 No.		3			測定計器		容量		校正係数					
供試体の作製方法 <sup>1)</sup>		トリミング法			荷重計		1000 N		3.9703					
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.737			軸変位計		3 cm		1.0					
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200			間隙水圧計									
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100			体積変化計		50 cm <sup>3</sup>		1.0					
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	100					体積変化量		軸変位量					
	圧密中の排水方法	両端面・側方バートレン			測定時刻	経過時間	読み	体積変化量	読み	軸変位量				
初期状態	高さ	10.02	直径	5.01	00:00	0	45.5	0.0						
		10.03		4.99										
		10.03		4.98										
	平均高さ $H_i$ cm	10.03									0.15	44.5	1.0	
	平均直径 $D_i$ cm	4.99									0.25	44.4	1.1	
	体積 $V_i$ cm <sup>3</sup>	196.15									0.5	44.2	1.3	
	含水比 $w_i$ %	36.31									00:01	1	43.8	1.7
	質量 $m_i$ g	364.57									00:02	2	43.3	2.2
	湿潤密度 $\rho_{ti}$ g/cm <sup>3</sup>	1.859									00:03	3	42.8	2.7
	乾燥密度 $\rho_{di}$ g/cm <sup>3</sup>	1.364									00:04	4	42.4	3.1
間隙比 $e_i$	1.007			00:05	5	42.0	3.5							
飽和度 $S_{ri}$ %	99.1			00:07	7	41.3	4.2							
含水比	容器No.	494	480	478	00:10	10	40.5	5.0						
	$m_a$ g	84.86	89.09	67.76	00:15	15	39.0	6.5						
	$m_b$ g	64.63	68.19	52.20	00:20	20	37.6	7.9						
	$m_c$ g	9.54	9.55	9.65	00:25	25	36.5	9.0						
	$w$ %	36.72	35.64	36.57	00:30	30	35.6	9.9						
平均値 $w$ %	36.31			00:40	40	34.7	10.8							
設置・飽和過程	軸変位量の測定方法				00:50	50	33.9	11.6						
	設定時の軸変位量 cm				01:00	60	33.5	12.0						
	飽和過程の軸変位量 cm				01:15	75	33.1	12.4						
	軸変位量 $\Delta H_i$ <sup>3)</sup> cm				01:30	90	32.9	12.6						
	体積変化量の測定方法				01:45	105	32.8	12.7						
	設定時の体積変化量 cm <sup>3</sup>				02:00	120	32.7	12.8						
	飽和過程の体積変化量 cm <sup>3</sup>				02:15	135	32.7	12.8						
圧密前(試験前)	高さ $H_0$ cm	10.03												
	直径 $D_0$ cm	4.99												
	体積 $V_0$ cm <sup>3</sup>	196.15												
	乾燥密度 $\rho_{d0}$ g/cm <sup>3</sup>													
	間隙比 $e_0$													
圧密後	軸変位量 $\Delta H_c$ cm													
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	12.8												
	高さ $H_c$ <sup>4)</sup> cm	9.81												
	体積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	183.35												
	断面積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	18.690												

特記事項

- 1) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 2) 必要に応じて記載する。
- 3) 設定時の変化と飽和過程での変化を合わせる。
- 4) 軸変位量が測定されていない場合は次式から求める。  $H_c = (1 - \frac{\Delta V_c}{3V_0}) H_0$   
[1kN/m<sup>2</sup>  $\approx$  0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS 0522

土の三軸圧縮試験 (CU, CU, CD) (圧密前, 圧密後)  
 (圧密量-時間曲線)

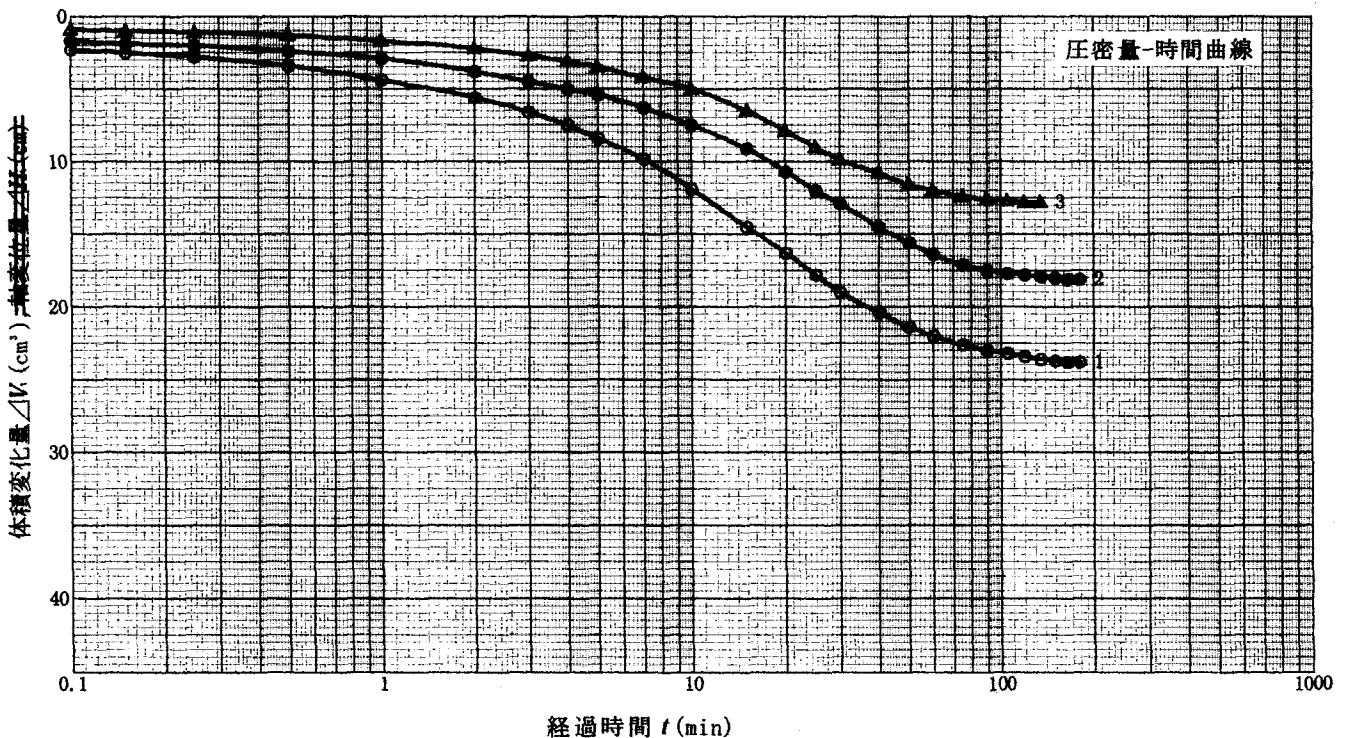
調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

試料の状態 <sup>1)</sup>				
供試体の作製方法 <sup>2)</sup>		トリミング法		
土質名称			圧密中の排水方法	両端面・側方ペーパー・ドレーン
土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		2.737		
供試体 No.		1	2	3
試験条件	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400	300	200
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100	100	100
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300	200	100
圧密前	高さ $H_0$ cm	10.02	10.07	10.03
	直径 $D_0$ cm	4.99	5.00	4.99
	間隙比 $e_0$			
圧密後	圧密時間 $t_c$ min	180	180	135
	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>	23.8	18.1	12.8
	軸変位量 $\Delta H_c$ cm			
	体積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	172.16	179.62	183.35
	高さ $H_c$ cm	9.61	9.76	9.81
	炉乾燥質量 $m_c$ g			
	乾燥密度 $\rho_{dc}$ g/cm <sup>3</sup>			
間隙圧係数 B	間隙比 $e_c$			
	等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>			
	間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>			
	測定に要した時間 min			
B 値				



特記事項

- 1) 試料の採取方法, 試料の状態(塊状, 凍結, ときほぐされた)等を記載する。
- 2) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は解凍方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≈ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査 試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

供試体No	1	圧力室No		圧密後	高さ $H_c^{(1)}$ cm	9.61	断面積 $A_c^{(1)}$ cm <sup>2</sup>	17.915
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙圧係数 $B$	体積 $V_c^{(1)}$ cm <sup>3</sup>	172.16	供試体の破壊状況		
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	400		等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>				
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>				
測定計器	容量	校正係数		測定に要した時間 min				
荷重計	1000 N	3.9703	$B$ 値					
軸変位計	3 cm	1.0	容器 No.					
間隙水圧計			(炉乾燥供試体+容器)質量 g					
体積変化計	50 cm <sup>3</sup>	1.0	炉乾燥後	容器質量 g				
				炉乾燥質量 $m_s$ g				
測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{(2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_e^{(3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{(4)}$ %
	0	0.00	0	0.000	0.000			
	0.025	0.26	38.7	153.651	85.544			
	0.050	0.52	49.1	194.942	108.249			
	0.075	0.78	55.3	219.558	121.599			
	0.100	1.04	60.3	239.409	132.246			
	0.125	1.30	64.2	254.893	140.429			
	0.150	1.56	67.7	268.789	147.695			
	0.175	1.82	70.3	279.112	152.962			
	0.200	2.08	72.8	289.038	157.983			
	0.225	2.34	74.7	296.581	161.675			
	0.250	2.60	76.3	302.934	164.699			
	0.300	3.12	79.2	314.448	170.046			
	0.350	3.64	82.0	325.565	175.113			
	0.400	4.16	84.2	334.299	178.840			
	0.450	4.68	86.3	342.637	182.306			
	0.500	5.20	88.5	351.372	185.934			
	0.550	5.72	90.5	359.312	189.093			
	0.600	6.24	92.8	368.444	192.829			
	0.650	6.76	95.0	377.179	196.306			
	0.700	7.28	96.9	384.722	199.115			
	0.750	7.80	98.1	389.486	200.450			
	0.800	8.32	99.3	394.251	201.758			
	0.850	8.84	100.3	398.221	202.634			
	0.900	9.37	101.3	402.191	203.464			
	0.950	9.89	102.3	406.162	204.294			
	1.000	10.41	103.5	410.926	205.497			
	1.100	11.45	107.5	426.807	210.962			
	1.200	12.49	111.1	441.100	215.466			
	1.300	13.53	112.7	447.453	215.971			
	1.400	14.57	113.9	452.217	215.646			
	1.441	14.99	114.5	454.599	215.716			

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

$$2) UU, CU, \overline{CU}: \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$$

$$u_e = u - u_b$$

4) 体積ひずみ

$$CD: \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$$

$$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V} \times 100$$

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

供試体No	2	圧力室No		圧密後		高さ $H_c^{(1)}$ cm	9.76	断面積 $A_c^{(1)}$ cm <sup>2</sup>	18.404
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙圧係数 $B$	等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>		体積 $V_c^{(1)}$ cm <sup>3</sup>	179.62	供試体の破壊状況	
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	300		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>					
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100		測定に要した時間 min					
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200							
測定計器	容量	校正係数	炉乾燥後	B値		容器 No.			
荷重計	1000 N	3.9703	炉乾燥後	(炉乾燥供試体+容器)質量 g		容器質量 g			
軸変位計	3 cm	1.0	炉乾燥後	炉乾燥質量 $m_s$ g					
間隙水圧計									
体積変化計	50 cm <sup>3</sup>	1.0							
測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{(2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_e^{(3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{(4)}$ %	
	0	0.00	0	0.000	0.000				
	0.025	0.26	20.8	82.582	44.755				
	0.050	0.51	31.8	126.256	68.253				
	0.075	0.77	37.5	148.886	80.276				
	0.100	1.02	41.1	163.179	87.761				
	0.125	1.28	43.8	173.899	93.280				
	0.150	1.54	46.0	182.634	97.708				
	0.175	1.79	47.7	189.383	101.061				
	0.200	2.05	49.1	194.942	103.752				
	0.225	2.31	50.3	199.706	106.006				
	0.250	2.56	51.6	204.867	108.467				
	0.300	3.07	53.6	212.808	112.082				
	0.350	3.59	55.0	218.367	114.392				
	0.400	4.10	56.5	224.322	116.890				
	0.450	4.61	58.1	230.674	119.561				
	0.500	5.12	59.9	237.821	122.606				
	0.550	5.64	61.6	244.570	125.395				
	0.600	6.15	63.9	253.702	129.374				
	0.650	6.66	66.0	262.040	132.899				
	0.700	7.17	67.8	269.186	135.778				
	0.750	7.68	69.8	277.127	139.015				
	0.800	8.20	72.6	288.244	143.777				
	0.850	8.71	74.6	296.184	146.917				
	0.900	9.22	76.1	302.140	149.034				
	0.950	9.73	77.8	308.889	151.507				
	1.000	10.25	77.8	308.889	150.635				
	1.100	11.27	77.7	308.492	148.731				
	1.200	12.30	78.5	311.669	148.519				
	1.300	13.32	80.2	318.418	149.970				
	1.400	14.34	81.7	324.374	150.977				
	1.464	15.00	82.4	327.153	151.098				

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

$$2) \text{ UU, CU, } \overline{\text{CU}} : \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$$

$$u_e = u - u_b$$

4) 体積ひずみ

$$\text{CD} : \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A_c} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$$

$$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V_c} \times 100$$

調査件名 中城湾港(西原与那原地区)マリーナ土質調査

試験年月日 H.16年 月 日

試料番号(深さ) B-4(3.00~3.80m)

試験者

供試体No.	3	圧力室No.		圧密後	高さ $H_c^{(1)}$ cm	9.81	断面積 $A_c^{(1)}$ cm <sup>2</sup>	18.690
試験条件	ひずみ速度 %/min	1.0	間隙圧係数 $B$	炉乾燥後	体積 $V_c^{(1)}$ cm <sup>3</sup>	183.35	供試体の破壊状況	
	セル圧 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	200			等方応力増加量 $\Delta\sigma$ kN/m <sup>2</sup>			
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	100			間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>			
	圧密応力 $\sigma_c$ kN/m <sup>2</sup>	100			測定に要した時間 min			
測定計器	容量	校正係数			$B$ 値			
荷重計	1000 N	3.9703			容器 No.			
軸変位計	3 cm	1.0			(炉乾燥供試体+容器)質量 g			
間隙水圧計					容器質量 g			
体積変化計	50 cm <sup>3</sup>	1.0			炉乾燥質量 $m_s$ g			
測定時刻 または 経過時間	軸変位計の読み または 軸変位量 $\Delta H$ cm	軸ひずみ $\epsilon_a$ %	荷重計の読み	軸圧縮力 $P$ N	主応力差 $\sigma_a - \sigma_r^{(2)}$ kN/m <sup>2</sup>	間隙水圧計の読み または 体積変化計の読み	$u$ kN/m <sup>2</sup> または $\Delta V$ cm <sup>3</sup>	$u_v^{(3)}$ kN/m <sup>2</sup> または $\epsilon_v^{(4)}$ %
	0	0.00	0	0.000	0.000			
	0.025	0.25	17.1	67.892	36.234			
	0.050	0.51	24.4	96.875	51.568			
	0.075	0.76	27.5	109.183	57.974			
	0.100	1.02	29.3	116.330	61.607			
	0.125	1.27	30.6	121.491	64.178			
	0.150	1.53	31.6	125.461	66.100			
	0.175	1.78	32.3	128.241	67.393			
	0.200	2.04	33.1	131.417	68.880			
	0.225	2.29	33.8	134.196	70.157			
	0.250	2.55	34.4	136.578	71.212			
	0.300	3.06	35.7	141.740	73.517			
	0.350	3.57	36.9	146.504	75.588			
	0.400	4.08	37.9	150.474	77.226			
	0.450	4.59	39.2	155.636	79.450			
	0.500	5.10	40.1	159.209	80.840			
	0.550	5.61	40.9	162.385	82.009			
	0.600	6.12	41.8	165.959	83.361			
	0.650	6.63	42.5	168.738	84.297			
	0.700	7.14	43.0	170.723	84.823			
	0.750	7.65	43.2	171.517	84.749			
	0.800	8.15	43.7	173.502	85.266			
	0.850	8.66	44.4	176.281	86.150			
	0.900	9.17	45.1	179.061	87.020			
	0.950	9.68	45.6	181.046	87.491			
	1.000	10.19	46.4	184.222	88.523			
	1.100	11.21	46.4	184.222	87.518			
	1.200	12.23	45.9	182.237	85.580			
	1.300	13.25	46.3	183.825	85.323			
	1.400	14.27	46.8	185.810	85.230			
	1.471	14.99	47.2	187.398	85.237			

特記事項

1) UU試験の場合は試験前の寸法を用いる。

3) 軸圧縮に伴う間隙水圧増分

$$2) \text{ UU, CU, } \overline{\text{CU}} : \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A} \times (1 - \epsilon_a/100) \times 10$$

$$u_v = u - u_b$$

4) 体積ひずみ

$$\text{CD} : \sigma_a - \sigma_r = \frac{P}{A} \times \frac{(1 - \epsilon_a/100)}{(1 - \epsilon_v/100)} \times 10$$

$$\epsilon_v = \frac{\Delta V}{V_c} \times 100$$