

試験成績書

工事名 :
調査場所・産地 : 海津市南濃町庭田字奥谷
試料名 : 山土
報告年月日 : 2020年 11月 16日
試験依頼者 : 伊藤建工 株式会社
試験受託者 :

国部整建産登 第 000361号 質01第2184号

株式会社 **土木材料試験所**

本社 〒451-0062 名古屋市西区花の木一丁目14番28号
TEL.052-524-3751 FAX.052-524-0912



記

下記項目の試験結果について、別紙の通り報告いたします。

試験項目

土の含水比試験

土粒子の密度試験

土の粒度試験

土の液性限界・塑性限界試験

突固めによる土の締固め試験

設計CBR試験

修正CBR試験

土の透水試験

礫の積比重及び吸水率試験

堤体材料として望ましい土の規格

工事名 : 産地:海津市南濃町庭田字奥谷

試料番号: 山土

試験項目	適用範囲	試験結果	
土質分類{中分類}	礫質土{GF}、砂質土{SF} シルト{M}、粘土{C}	{GS}	
土粒子の密度(g/cm ³)	2.5~2.8	2.670	
粒 度	最大径 (mm)	100~150mm以下	106
	D ₉₀ (mm)	1.0~70.0	63
	D ₆₀ (mm)	0.150~24.0	8.58
	D ₃₀ (mm)	0.020~3.5	0.955
	D ₁₀ (mm)	0.005~0.20	0.0780
	均等係数	$U_c \geq 10$	110
	曲率係数	$1 < U'_c \leq \sqrt{U_c}$	1.36
流動指数	5~25	7.5	
最大乾燥密度 (t/m ³)	1.5~2.0	1.982	
透水係数(cm/sec)	砂質土 1E-03,粘性土 1E-05	7.68E-05	
堤体材料として望ましい土の判定		適用範囲内	

注 1) 加積通過率が10、30、60、90%に相当する粒径をD₁₀,D₃₀,D₆₀,D₉₀

2) 土の工学的分類より、 U_c (均等係数)= D_{60}/D_{10} 、(曲率係数)= $(D_{30})^2/(D_{10} \times D_{60})$

土質試験結果一覧表 (材 料)

伊藤建工 株式会社

調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

整理年月日

2020年 11月 15日

整理担当者

吉田 賢矢



試料番号 (深 さ)		山土				
一 般	湿润密度 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	2.670				
	自然含水比 W_n %	6.5				
	間隙比 e					
	飽和度 S_r %					
粒 度	石分 75mm以上 %	5.5				
	礫分 2~75mm %	56.8				
	砂分 75 μ m~2mm %	27.9				
	シルト分 5~75 μ m %	4.5				
	粘土分 5 μ m未満 %	5.3				
	均等係数 U_c	110				
	曲率係数 U'_c	1.36				
	最大粒径 mm	106				
コ ン シ テ ン シ ー	液性限界 W_L %	27.9				
	塑性限界 W_p %	17.6				
	塑性指数 I_p	10.3				
分 類	分類名	細粒分まじり砂質礫				
	分類記号	(GS-F)				
締 固 め	試験方法	B-b	E-b			
	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	1.982	2.053			
	最適含水比 W_{opt} %	8.6	7.0			
C B R	室 内	試験方法		締固めた		
		膨張比 γ_e %		0.000		
		貫入試験後含水比 W_2 %		7.4		
		平均 CBR		65.1		
		95%修正CBR		55.7		
	90%修正CBR		29.3			
現 場	試験箇所の含水比 w %					
	平均 C B R					
透水試験 cm/s		7.68E-05				
礫の積比重および吸水率試験						
積比重		2.580				
吸水率		1.93				
特記事項						

土の含水比試験

伊藤建工 株式会社

調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月4日

試験者 吉田 賢矢



試料番号(深さ)	山土				
容器 No.	128	135	140		
m_a g	16589	16056	15887		
m_b g	15652	15184	14987		
m_c g	1305	1286	1313		
w %	6.5	6.3	6.6		
平均値 w %	6.5				
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

土粒子の密度試験(検定, 測定)

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月5日

試験者 吉田賢矢



試料番号(深さ)	山土			
ピクノメータ - No.	127	344	63	
ピクノメータの質量 m_f g	47.228	40.836	52.066	
(蒸留水+ピクノメータ)質量 m'_a g	140.105	140.907	151.886	
m'_a をはかったときの蒸留水の温度 T °C	14.0	15.0	15.0	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99924	0.99910	0.99910	
(試料+蒸留水+ピクノメータ)質量 m_b g	159.618	162.644	175.917	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	19.0	19.0	19.0	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.99841	0.99841	0.99841	
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)質量 m_a g	140.028	140.838	151.817	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	127	344	63
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	78.524	75.688	90.524
	容器質量 g	47.228	40.836	52.066
	m_s g	31.296	34.852	38.458
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.669	2.667	2.674	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.670			

試料番号(深さ)			
ピクノメータ - No.			
ピクノメータの質量 m_f g			
(蒸留水+ピクノメータ)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)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)質量 m_a g			
試料の 炉乾燥質量	容器 No.		
	(炉乾燥試料+容器)質量 g		
	容器質量 g		
	m_s g		
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³			
平均値 ρ_s g/cm ³			

特記事項

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

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

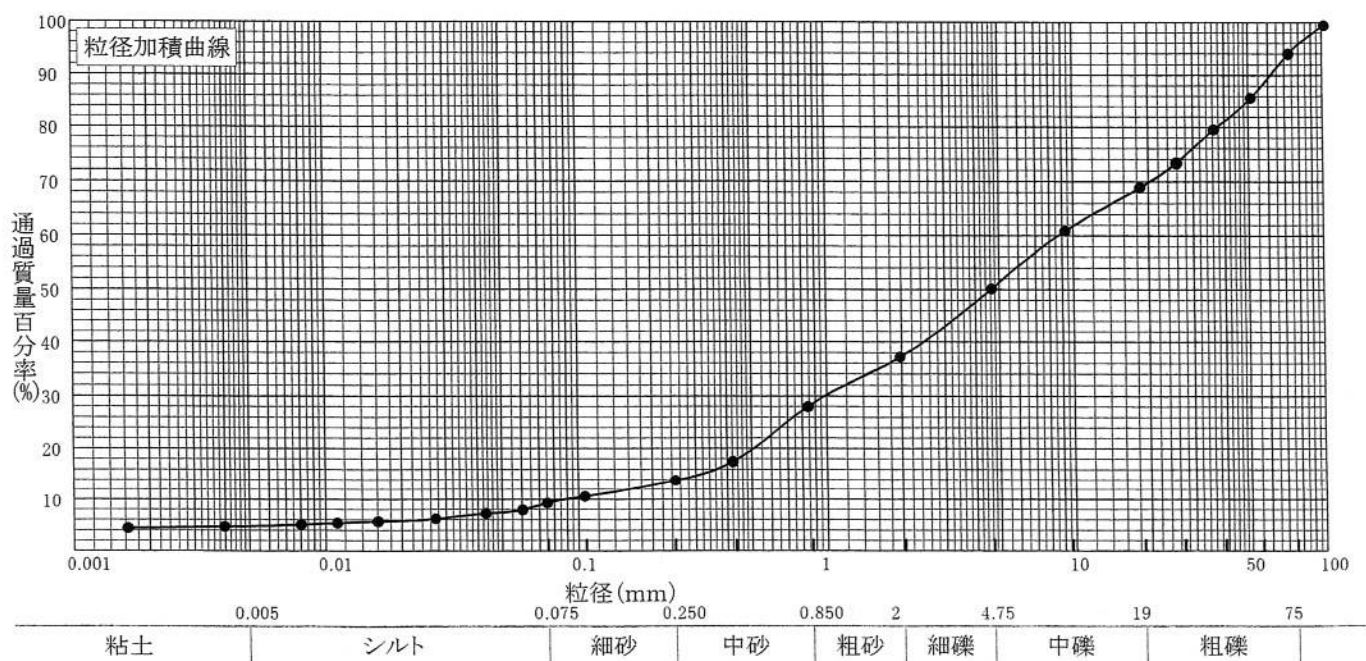
伊藤建工株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月6日

試験者 吉田賢矢



試料番号 (深さ)	山土				試料番号 (深さ)		山土	
	粒 径 mm	通過質量百分率%	粒 径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %		25.0	
ふ る い 分 析	75	94.5	75		中 礫 分 %		18.8	
	53	86.2	53		細 礫 分 %		13.0	
	37.5	80.1	37.5		粗 砂 分 %		9.2	
	26.5	73.9	26.5		中 砂 分 %		14.1	
	19	69.5	19		細 砂 分 %		4.6	
	9.5	61.4	9.5		シルト分 %		4.5	
	4.75	50.7	4.75		粘 土 分 %		5.3	
	2	37.7	2		2mmふるい通過質量百分率 %		37.7	
	0.850	28.5	0.850		425μmふるい通過質量百分率%		18.0	
	0.425	18.0	0.425		75μmふるい通過質量百分率 %		9.8	
	0.250	14.4	0.250		最大粒径 mm		106	
	0.106	11.1	0.106		60%粒径 D ₆₀ mm		8.58	
	0.075	9.8	0.075		50%粒径 D ₅₀ mm		4.55	
	沈 降 分 析	0.060	8.5			30%粒径 D ₃₀ mm		0.955
0.043		7.8			10%粒径 D ₁₀ mm		0.0780	
0.027		6.7			均等係数 U _c		110	
0.016		6.2			曲率係数 U' _c		1.36	
0.011		5.9			土粒子の密度 ρ _s g/cm ³		2.670	
0.0079		5.6			使用した分散剤		ヘキサメタリン 酸ナトリウム飽 和溶液10ml	
0.0039		5.2			溶液濃度、溶液添加量			
0.0016		4.9			石 分 %		5.5	



特記事項

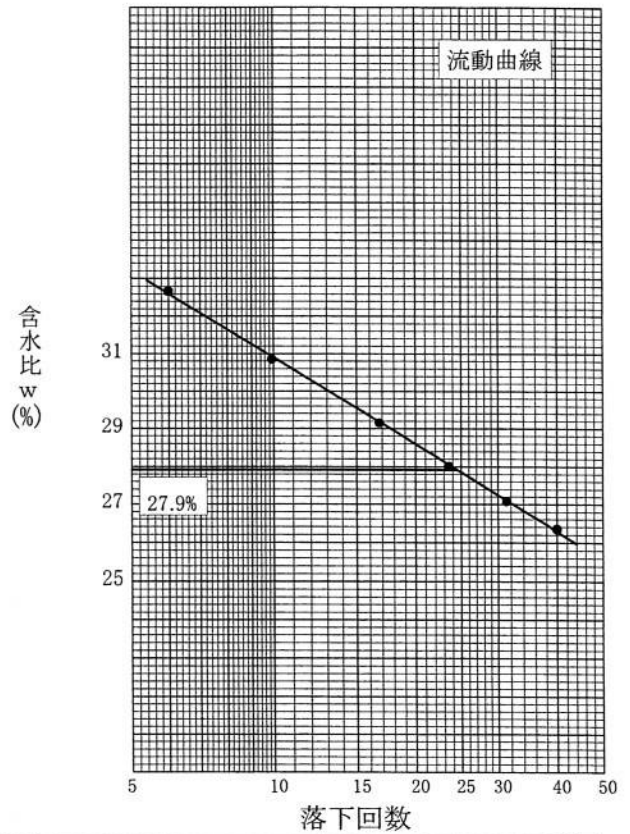
調査件名 伊藤建工 株式会社
海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月6日

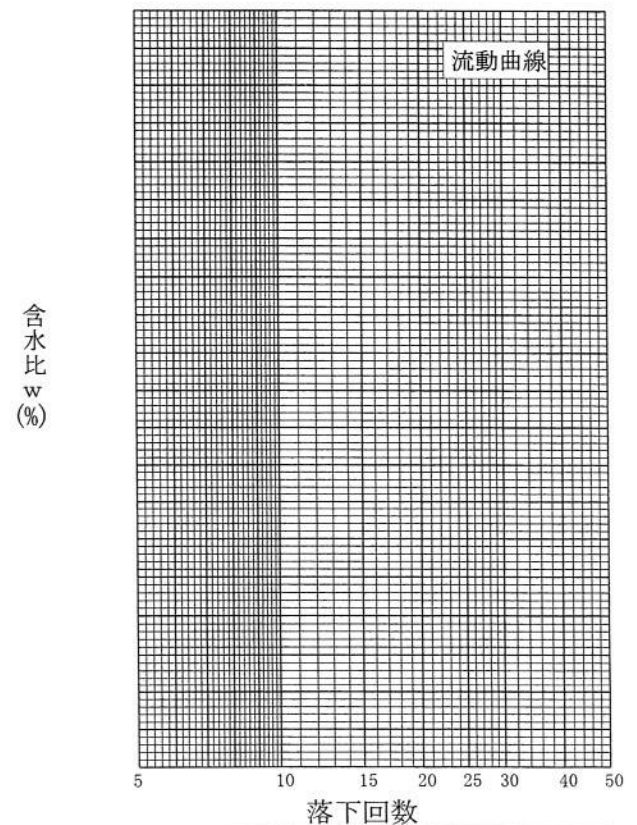
試験者 吉田 賢矢



試料番号(深さ)		山土		
液性限界試験				
落下回数		41	32	24
含水比	容器No	165	74	186
	m _a g	22.922	44.016	26.231
	m _b g	20.400	41.670	23.144
	m _c g	10.834	33.012	12.128
	w %	26.4	27.1	28.0
落下回数		17	10	6
含水比	容器No	123	86	4
	m _a g	23.398	47.549	36.365
	m _b g	20.751	44.330	33.041
	m _c g	11.675	33.901	22.872
	w %	29.2	30.9	32.7
塑性限界試験				
含水比	容器No	112	100	165
	m _a g	19.980	32.733	20.316
	m _b g	18.555	31.374	18.864
	m _c g	10.207	23.661	10.834
	w %	17.1	17.6	18.1
液性限界wL%		塑性限界wP%		塑性指数IP
27.9		17.6		10.3



試料番号(深さ)				
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wL%		塑性限界wP%		塑性指数IP



特記事項

伊藤建工 株式会社
 調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月5日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



試験方法		B-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	2.5	モールド	内径 cm	15.00
試料の使用方法		繰返し法、非繰返し法	落下高さcm	30.0		高さ ¹⁾ cm	12.50
含水比	試料分取後w ₀ %		突固め回数/層	55		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後w ₁ %		突固め層数 層	3	質量 m ₁ g ²⁾	4828	
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) m ₂ ²⁾ g		8935	9211	9493	9598		
湿潤密度 ρ _t g/cm ³		1.859	1.984	2.112	2.159		
平均含水比w %		2.1	4.5	7.2	11.2		
乾燥密度 ρ _d g/cm ³		1.821	1.899	1.970	1.942		
含水比	容器 No.	264	467	448	93		
	m _a g	1227.5	1283.2	1296.5	1484.8		
	m _b g	1207.2	1238.3	1219.6	1367.2		
	m _c g	210.5	298.7	207.2	294.6		
	w %	2.0	4.8	7.6	11.0		
含水比	容器 No.	227	174	146	104		
	m _a g	1148.9	1350.7	1327.5	1434.4		
	m _b g	1129.0	1307.8	1257.9	1311.4		
	m _c g	208.4	281.9	231.4	234.1		
	w %	2.2	4.2	6.8	11.4		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) m ₂ ²⁾ g		9476	9328				
湿潤密度 ρ _t g/cm ³		2.104	2.037				
平均含水比w %		13.2	15.3				
乾燥密度 ρ _d g/cm ³		1.859	1.767				
含水比	容器 No.	136	308				
	m _a g	1289.5	1276.3				
	m _b g	1170.7	1137.8				
	m _c g	237.8	207.7				
	w %	12.7	14.9				
含水比	容器 No.	379	39				
	m _a g	1359.2	1409.6				
	m _b g	1220.6	1258.7				
	m _c g	203.6	296.3				
	w %	13.6	15.7				

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。

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

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

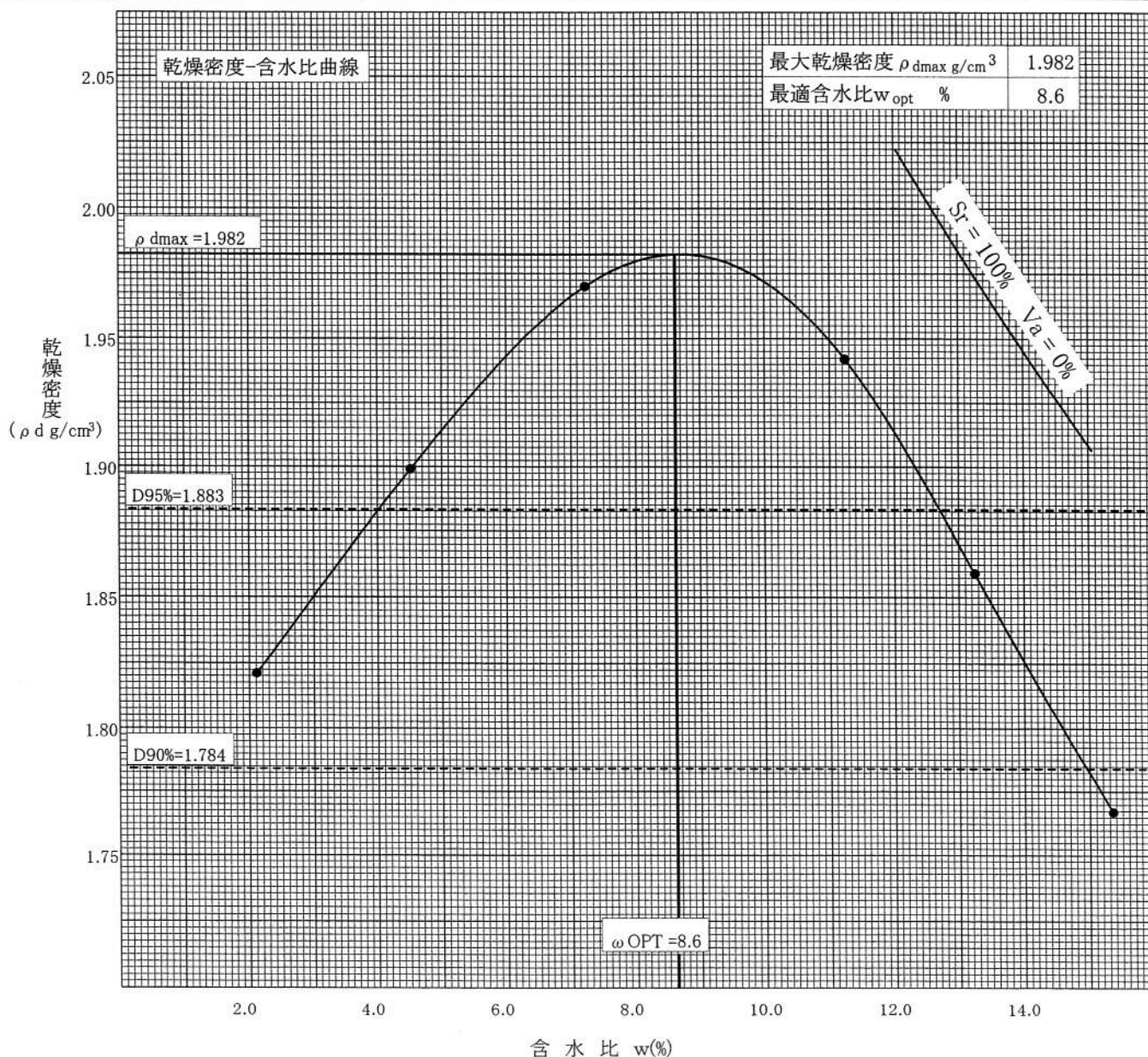
試験年月日 2020年11月5日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



試験方法	B-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	2.5	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.670		
試料の使用方法	繰返し法、非繰返し法		落下高さ cm	30.0	試料調整前最大粒径mm			
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層	55	モールド	内径 cm	15.00
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層	3		高さ cm ¹⁾	12.50
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	2.1	4.5	7.2	11.2	13.2	15.3		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.821	1.899	1.970	1.942	1.859	1.767		



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

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

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月5日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



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	15.00
試料の使用方法		繰返し法、非繰返し法	落下高さcm	45.0		高さ ¹⁾ cm	12.50
含水比	試料分取後w ₀ %		突固め回数/層	92		容量 V cm ³	2209
	乾燥処理後w ₁ %		突固め層数 層	3		質量 m ₁ g ²⁾	4806
測定 No.		1	2	3	4		
(試料+モールド) m ₂ ²⁾ g		9339	9451	9588	9663		
湿潤密度 ρ _t g/cm ³		2.052	2.103	2.165	2.199		
平均含水比w %		3.2	4.7	6.2	7.5		
乾燥密度 ρ _d g/cm ³		1.988	2.009	2.039	2.046		
含水比	容器 No.	248	211	389	188		
	m _a g	1347.5	1253.1	1281.6	1498.5		
	m _b g	1309.2	1203.8	1215.1	1411.9		
	m _c g	213.4	215.3	207.3	280.0		
	w %	3.5	5.0	6.6	7.7		
含水比	容器 No.	269	129	458	142		
	m _a g	1203.6	1330.2	1372.4	1406.3		
	m _b g	1175.5	1284.1	1313.1	1325.9		
	m _c g	196.5	231.3	289.9	230.8		
	w %	2.9	4.4	5.8	7.3		
測定 No.		5	6	7	8		
(試料+モールド) m ₂ ²⁾ g		9584	9528				
湿潤密度 ρ _t g/cm ³		2.163	2.138				
平均含水比w %		8.4	9.6				
乾燥密度 ρ _d g/cm ³		1.995	1.951				
含水比	容器 No.	479	210				
	m _a g	1521.0	1471.3				
	m _b g	1422.0	1362.6				
	m _c g	314.8	294.5				
	w %	8.9	10.2				
含水比	容器 No.	424	321				
	m _a g	1378.0	1404.4				
	m _b g	1292.3	1305.5				
	m _c g	198.5	204.6				
	w %	7.8	9.0				

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 伊藤建工 株式会社
海津市南濃町庭田字奥谷

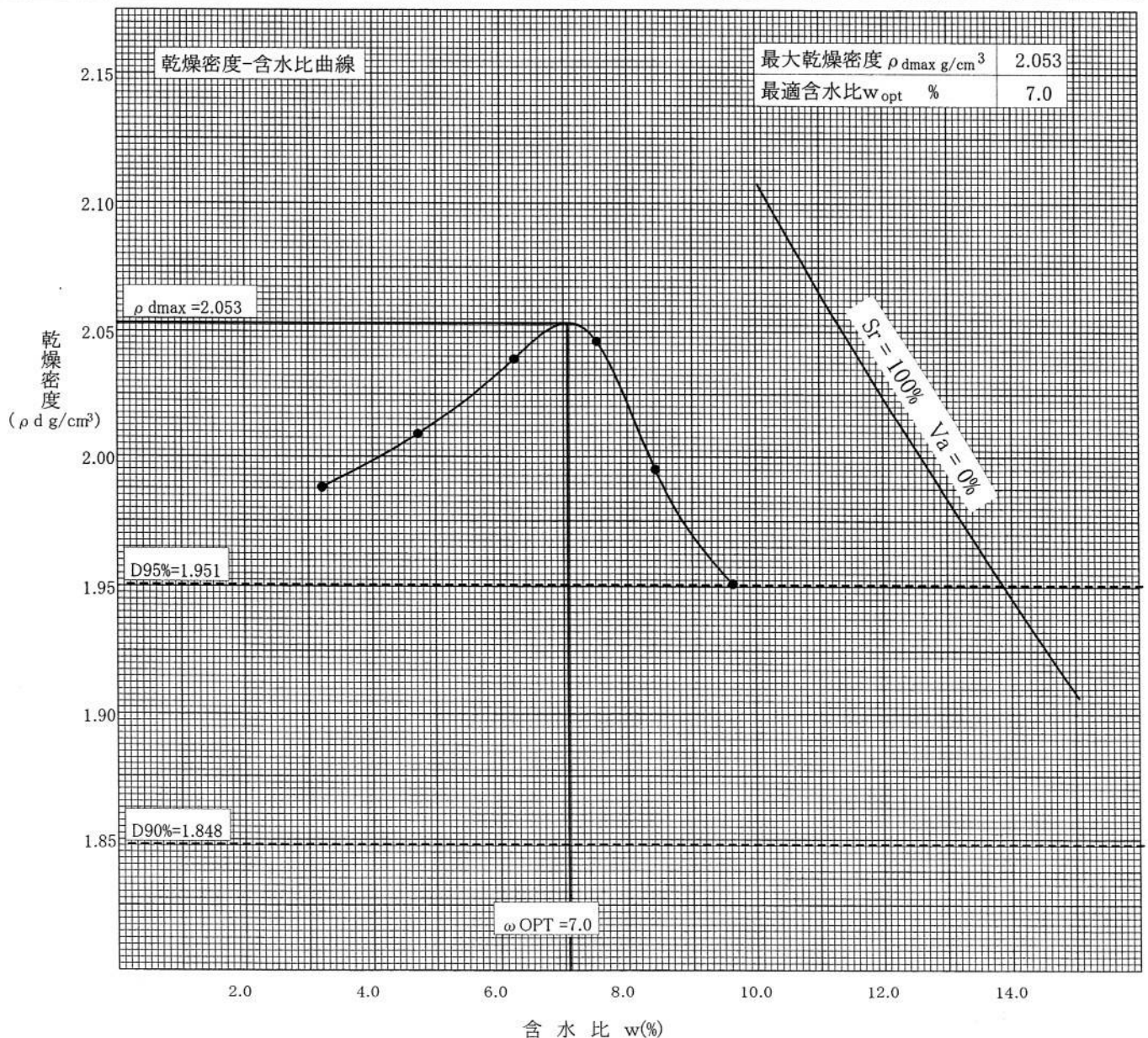
試験年月日 2020年11月5日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



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	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.670		
試料の使用方法	繰返し法、非繰返し法		落下高さ cm	45.0	試料調整前最大粒径mm			
含水比	試料分取後 w_0 %			突固め回数 回/層	92	モールド	内径 cm	15.00
	乾燥処理後 w_1 %			突固め層数 層	3		高さ cm ¹⁾	12.50
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 w %	3.2	4.7	6.2	7.5	8.4	9.6		
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.988	2.009	2.039	2.046	1.995	1.951		



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

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

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月9日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



試験方法	篩固めた土、乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称				
突固め方法	試験法便覧	落下高さ cm	45	自然含水比 w_n %				
試料準備	準備方法	突固め回数 回/層	67	最適含水比 w_{opt} %				
	空気乾燥前含水比 %	突き固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³				
	試料調整後含水比 w_0 %	モールド	内径 cm	15.0	荷重板質量 kg	5.0		
			高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209		
試験体 No.		71		487		平均値		
含水比	容器 No.	122	99	408	364			
	m_a g	1310.0	1470.1	1539.6	1580.3			
	m_b g	1241.2	1399.8	1451.2	1492.1			
	m_c g	231.4	306.4	204.3	208.9			
	w_1 %	6.8	6.4	7.1	6.9			
	平均値 w_1 %	6.6		7.0		6.8		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g ²⁾	9158		9384				
	モールド質量 m_1 g ²⁾	4478		4694				
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.119		2.123		2.121		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.988		1.984		1.986		
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 ²⁾	9208		9436				
	膨張比 γ_e %	0.000		0.000				
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.141		2.147		2.144		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.988		1.984		1.986		
	平均含水比 w' %	7.7		8.2		8.0		

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。

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

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

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

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

IIS A 1211
JGS 0721

C B R 試験(貫入試験)

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月9日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



試験条件		水浸、非水浸		貫入速さ mm/min		1.0		荷重板質量 kg		5.0	
養生条件		日空气中		荷重計 No.		2		貫入ピストン断面積 cm ²		19.63	
		4 日水浸		容量 kN		20		校正係数 $\frac{MN/m^2/目盛}{kN/目盛}$		0.010	
供試体 No.		71		供試体 No.		487		供試体 No.			
貫入量 mm		荷重強さ(荷重)		貫入量 mm		荷重強さ(荷重)		貫入量 mm		荷重強さ、荷重	
読み		平均		読み		平均		読み		平均	
1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN
0.0	0.00	0.00	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0	0.00	0.0	
0.5	0.50	0.50	149	1.49	0.5	0.50	0.50	153	1.53	0.5	
1.0	1.00	1.00	308	3.08	1.0	1.00	1.00	316	3.16	1.0	
1.5	1.50	1.50	452	4.52	1.5	1.50	1.50	464	4.64	1.5	
2.0	2.00	2.00	596	5.96	2.0	2.00	2.00	612	6.12	2.0	
2.5	2.50	2.50	725	7.25	2.5	2.50	2.50	744	7.44	2.5	
3.0	3.00	3.00	859	8.59	3.0	3.00	3.00	882	8.82	3.0	
4.0	4.00	4.00	1104	11.04	4.0	4.00	4.00	1135	11.35	4.0	
5.0	5.00	5.00	1278	12.78	5.0	5.00	5.00	1313	13.13	5.0	
7.5	7.50	7.50	1529	15.29	7.5	7.50	7.50	1571	15.71	7.5	
10.0	10.00	10.00	1626	16.26	10.0	10.00	10.00	1670	16.70	10.0	
12.5	12.50	12.50	1663	16.63	12.5	12.50	12.50	1708	17.08	12.5	
貫入試験後の含水比	容器 No.	430	404	貫入試験後の含水比	容器 No.	498	363	貫入試験後の含水比	容器 No.		
	m _a g	1257.5	1334.2		m _a g	1467.2	1234.8		m _a g		
	m _b g	1185.4	1260.4		m _b g	1381.2	1165.3		m _b g		
	m _c g	212.6	210.5		m _c g	294.9	214.3		m _c g		
	w ₂ %	7.4	7.0		w ₂ %	7.9	7.3		w ₂ %		
	平均値 w ₂ %	7.2			平均値 w ₂ %	7.6			平均値 w ₂ %		

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kg/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月9日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



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	試験法便覧	落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数 回/層	67	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸、非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	
	4 日水浸		高さ ¹⁾ cm		

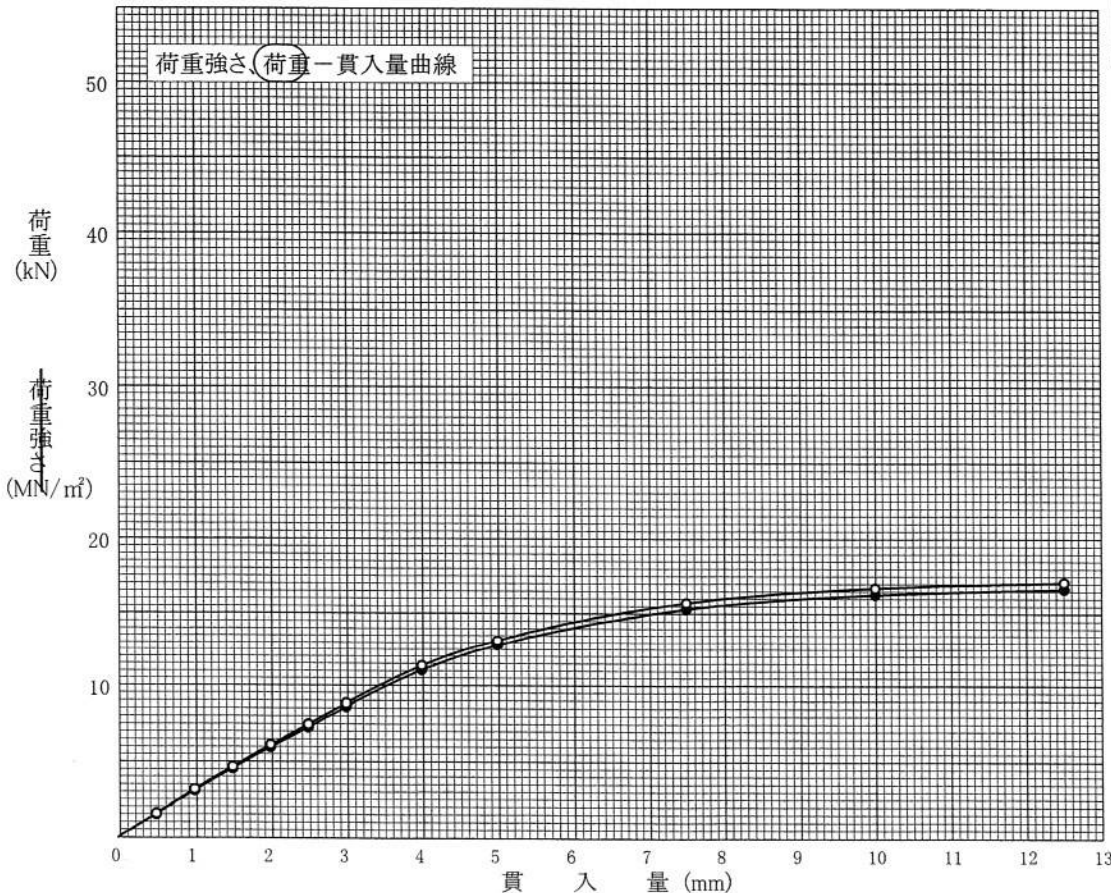
供試体 No.		71	487	平均値	
吸水膨張試験	前	含水比 w %	6.6	7.0	6.8
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.988	1.984	1.986
	後	膨張比 γ_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	7.7	8.2	8.0
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.988	1.984	1.986
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.2	7.6	7.4	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	54.1	55.5		
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	64.2	66.0		
	CBR%	64.2	66.0		

平均CBR%	65.1
--------	------

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m² ≒ 10.2kg/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量mm	2.5	5.0
供試体 No 71	7.25	12.78
供試体 No 487	7.44	13.13
供試体 No		
荷重強さ	6.9	10.3
MN/m ²		
標準荷重 kN	13.4	19.9



伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

試 験 者 吉田 賢矢



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	試験法便覧	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} %	7.0		
	空気乾燥前含水比 %		突き固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.053		
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15.0	荷重板質量 kg	5.0	
			高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209		
試験体 No.		59		35		41		
含水比	容器 No.	102	262	86	445	285	419	
	m_a g	1374.2	1511.7	1674.5	1496.7	1572.0	1407.1	
	m_b g	1305.5	1427.8	1580.0	1405.5	1482.5	1330.5	
	m_c g	231.0	207.0	283.7	203.6	205.4	200.7	
	w_1 %	6.4	6.9	7.3	7.6	7.0	6.8	
	平均値 w_1 %	6.7		7.5		6.9		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g ²⁾	9463		9675		9491		
	モールド質量 m_1 g ²⁾	4634		4818		4656		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.186		2.199		2.189		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.049		2.046		2.048		
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 ²⁾	9509		9716		9544		
	膨張比 γ_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 ρ_t' g/cm ³	2.207		2.217		2.213		
	乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	2.049		2.046		2.048		
	平均含水比 w' %	7.7		8.4		8.1		

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。

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

$$\rho_t' = \frac{m_3 - m_1}{V(1 + \gamma_e/100)}$$

$$\rho_d' = \frac{\rho_d}{1 + \gamma_e/100}$$

$$w' = \left(\frac{\rho_t'}{\rho_d'} - 1 \right) \times 100$$

伊藤建工 株式会社
 調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷
 試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土
 試験者 吉田 賢矢

試験条件		水浸、非水浸		貫入速度 mm/min		1.0		荷重板質量 kg		5.0	
養生条件		日空气中		荷重計 No.		3		貫入ピストン断面積 cm ²		19.63	
		4 日水浸		容量 kN		200		校正係数 $\frac{MN/m^2/目盛}{kN/目盛}$		0.100	
供試体 No.		59		供試体 No.		35		供試体 No.		41	
貫入量 mm		荷重強さ、荷重		貫入量 mm		荷重強さ、荷重		貫入量 mm		荷重強さ、荷重	
読み		平均		読み		平均		読み		平均	
1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN
0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00
0.5	0.50	0.50	0.5	0.1	0.5	0.50	0.50	0.6	0.1	0.5	0.50
1.0	1.00	1.00	24.6	2.5	1.0	1.00	1.00	27.3	2.7	1.0	1.00
1.5	1.50	1.50	44.1	4.4	1.5	1.50	1.50	50.1	5.0	1.5	1.50
2.0	2.00	2.00	66.2	6.6	2.0	2.00	2.00	73.7	7.4	2.0	2.00
2.5	2.50	2.50	86.9	8.7	2.5	2.50	2.50	95.3	9.5	2.5	2.50
3.0	3.00	3.00	107.8	10.8	3.0	3.00	3.00	118.2	11.8	3.0	3.00
4.0	4.00	4.00	153.3	15.3	4.0	4.00	4.00	168.4	16.8	4.0	4.00
5.0	5.00	5.00	197.4	19.7	5.0	5.00	5.00	217.3	21.7	5.0	5.00
7.5	7.50	7.50	311.8	31.2	7.5	7.50	7.50	330.4	33.0	7.5	7.50
10.0	10.00	10.00	429.3	42.9	10.0	10.00	10.00	453.8	45.4	10.0	10.00
12.5	12.50	12.50	544.4	54.4	12.5	12.50	12.50	573.7	57.4	12.5	12.50
貫入試験後の含水比	容器 No.	48	56	貫入試験後の含水比	容器 No.	301	60	貫入試験後の含水比	容器 No.	307	303
	m _a g	1349.7	1416.4		m _a g	1335.0	1438.3		m _a g	1283.3	1305.4
	m _b g	1277.9	1343.6		m _b g	1253.3	1352.0		m _b g	1210.5	1225.1
	m _c g	322.3	293.5		m _c g	215.1	306.9		m _c g	202.1	196.7
	w ₂ %	7.5	6.9		w ₂ %	7.9	8.3		w ₂ %	7.2	7.8
	平均値 w ₂ %	7.2			平均値 w ₂ %	8.1			平均値 w ₂ %	7.5	

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kg/cm²]
 [1kN ≒ 102kgf]

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢

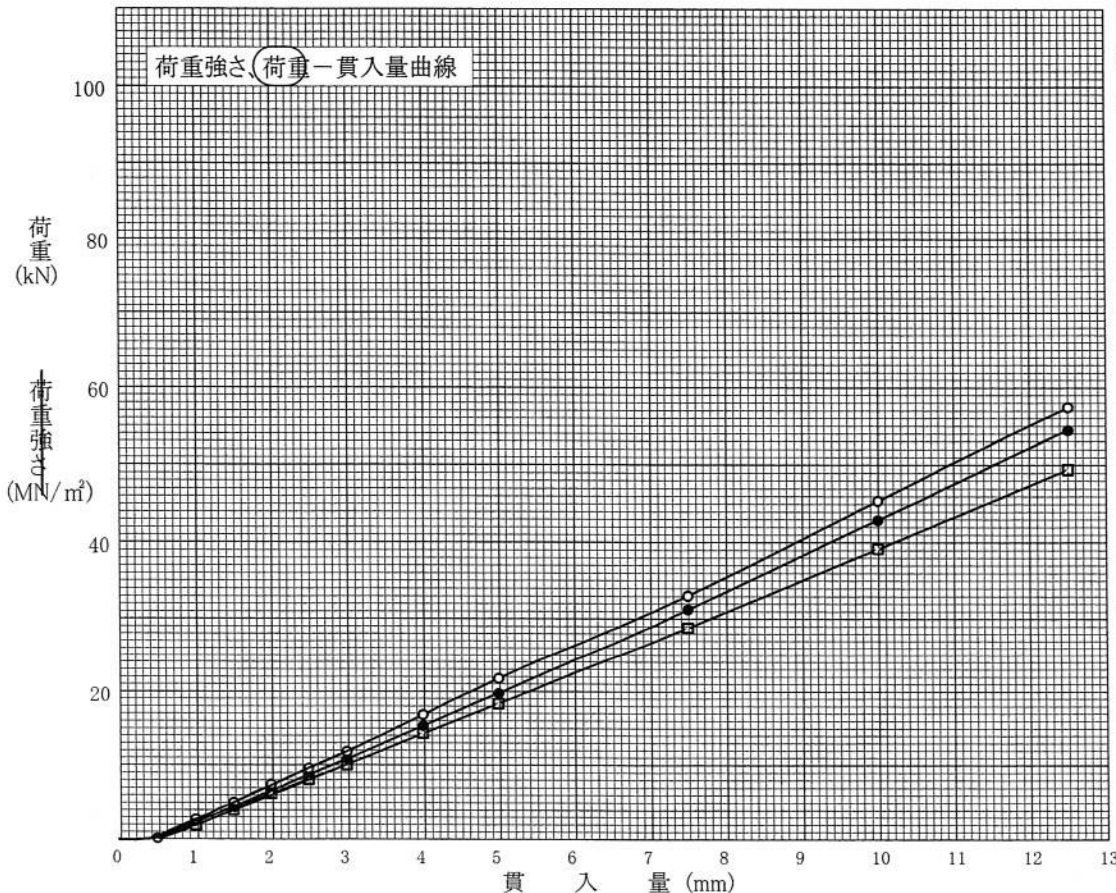


試験方法	締固めた土、乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法	試験法便覧	落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数 回/層	92	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸、非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.0
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.053
	4 日水浸		高さ cm		
供試体 No.		59	35	41	
吸水膨張試験	前	含水比 w %	6.7	7.5	6.9
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.049	2.046	2.048
	後	膨張比 γ_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	7.7	8.4	8.1
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	2.049	2.046	2.048
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	7.2	8.1	7.5	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	79.2	85.1	75.8	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	109.5	118.7	103.0	
	CBR%	109.5	118.7	103.0	

平均CBR%
110.4

特記事項

1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m² ≒ 10.2kg/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量mm	2.5	5.0
荷重強さ (MN/m ²)		
供試体 No 59	10.62	21.79
供試体 No 35	11.40	23.63
供試体 No 41	10.16	20.49
標準荷重 (kN)	6.0	10.3
標準荷重 (MN/m ²)	13.4	19.9

IIS A 1211
JGS 0721

C B R 試験(貫入試験)

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



試験条件		水浸 非水浸		貫入速度 mm/min		1.0		荷重板質量 kg		5.0				
養生条件		日空气中		荷重計 No.		3		貫入ピストン断面積 cm ²		19.63				
		4 日水浸		容量 kN		200		校正係数 (MN/m ² /目盛 / kN/目盛)		0.100				
供試体 No.		175		供試体 No.		288		供試体 No.		91				
貫入量 mm		荷重強さ、荷重		貫入量 mm		荷重強さ、荷重		貫入量 mm		荷重強さ、荷重				
読み		平均		読み		平均		読み		平均				
1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN	1	2	荷重計の読み	MN/m ² kN			
0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.00	0.0	0.0	0.00	0.0	0.0	
0.5	0.50	0.50	0.0	0.0	0.5	0.50	0.50	0.0	0.0	0.5	0.50	0.50	0.5	0.1
1.0	1.00	1.00	14.0	1.4	1.0	1.00	1.00	11.0	1.1	1.0	1.00	1.00	14.8	1.5
1.5	1.50	1.50	24.4	2.4	1.5	1.50	1.50	22.2	2.2	1.5	1.50	1.50	26.4	2.6
2.0	2.00	2.00	36.5	3.7	2.0	2.00	2.00	33.5	3.4	2.0	2.00	2.00	39.5	4.0
2.5	2.50	2.50	47.9	4.8	2.5	2.50	2.50	44.6	4.5	2.5	2.50	2.50	51.2	5.1
3.0	3.00	3.00	59.5	6.0	3.0	3.00	3.00	55.4	5.5	3.0	3.00	3.00	63.5	6.4
4.0	4.00	4.00	84.7	8.5	4.0	4.00	4.00	78.8	7.9	4.0	4.00	4.00	90.6	9.1
5.0	5.00	5.00	109.4	10.9	5.0	5.00	5.00	101.7	10.2	5.0	5.00	5.00	117.1	11.7
7.5	7.50	7.50	171.9	17.2	7.5	7.50	7.50	163.6	16.4	7.5	7.50	7.50	182.2	18.2
10.0	10.00	10.00	236.6	23.7	10.0	10.00	10.00	223.4	22.3	10.0	10.00	10.00	251.1	25.1
12.5	12.50	12.50	299.4	29.9	12.5	12.50	12.50	283.0	28.3	12.5	12.50	12.50	316.4	31.6
貫入試験後の含水比	容器 No.	178	127	貫入試験後の含水比	容器 No.	345	12	貫入試験後の含水比	容器 No.	359	358			
	m _a g	1363.2	1390.2		m _a g	1307.0	1421.0		m _a g	1309.5	1319.1			
	m _b g	1278.2	1304.0		m _b g	1223.2	1332.3		m _b g	1225.7	1227.5			
	m _c g	280.0	235.0		m _c g	201.9	301.6		m _c g	212.9	199.7			
	w ₂ %	8.5	8.1		w ₂ %	8.2	8.6		w ₂ %	8.3	8.9			
平均値 w ₂ %	8.3		平均値 w ₂ %	8.4		平均値 w ₂ %	8.6							

特記事項

[1MN/m²≒10.2kg/cm²]
[1kN≒102kgf]

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

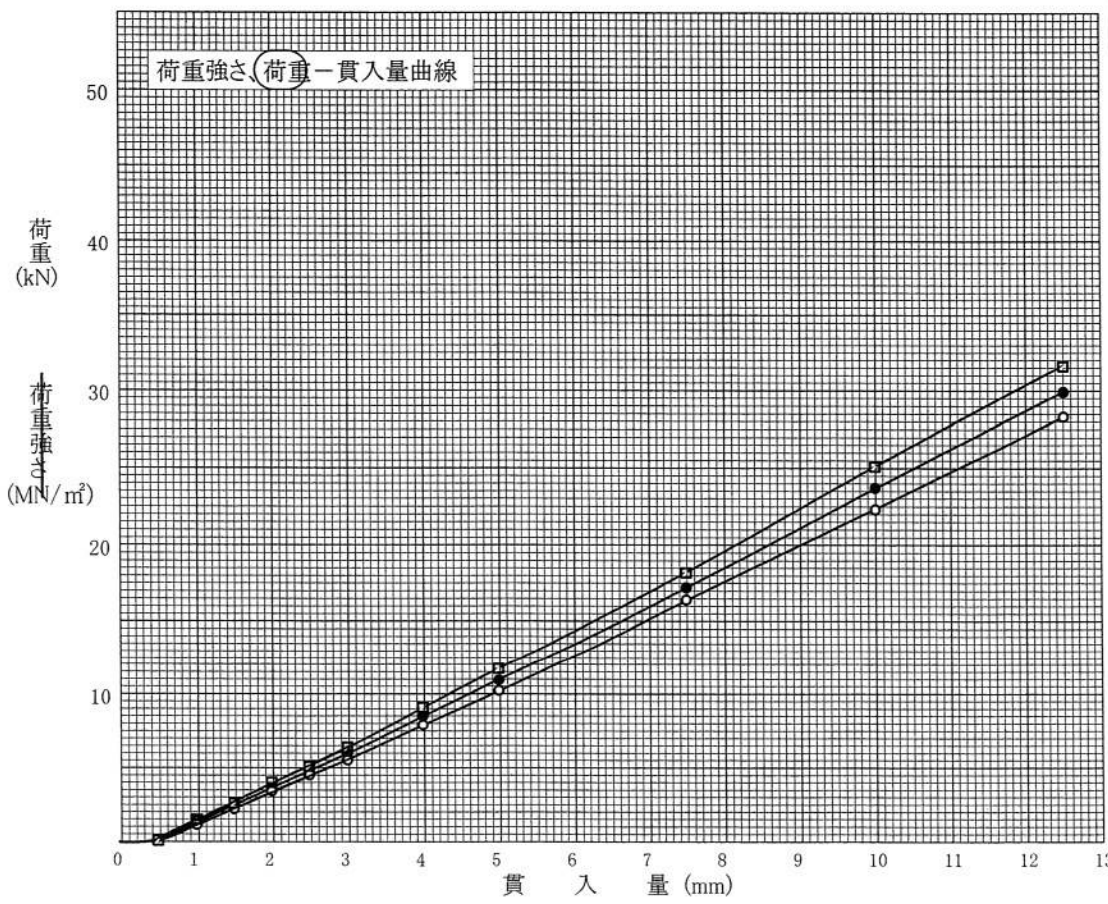
試験者 吉田 賢矢



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	試験法便覧	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} %	7.0
養生条件	日空气中	モールド	内径 cm	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.053
	4 日水浸		高さ cm		
供試体 No.		175	288	91	
吸水膨張試験	前	含水比 w %	7.1	6.8	7.1
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.977	1.975	1.958
	後	膨張比 γ_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	9.5	9.3	9.6
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.977	1.975	1.958
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	8.3	8.4	8.6	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	43.7	41.6	45.7	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	60.7	57.2	64.2	
	CBR%	60.7	57.2	64.2	

平均CBR%
60.7

特記事項
1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m² ≒ 10.2kg/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量mm	2.5	5.0
荷重強さ		
供試体 No. 175	5.86	12.08
供試体 No. 288	5.57	11.38
供試体 No. 91	6.13	12.78
荷重強さ	6.0	10.3
MN/m ²		
標準荷重 kN	13.4	19.9

伊藤建工株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

試 験 者 吉田 賢矢



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	試験法便覧	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} %	7.0		
	空気乾燥前含水比 %		突き固め層数 層	3	最大乾燥密度 $\rho_{dm\max}$ g/cm ³	2.053		
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15.0	荷重板質量 kg	5.0	
				高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209	
試験体 No.		79		398		131		
含水比	容器 No.	401	349	145	36	353	74	
	m_a g	1454.6	1360.7	1406.9	1656.4	1470.3	1604.3	
	m_b g	1369.3	1286.6	1336.4	1571.4	1392.4	1516.4	
	m_c g	203.0	199.7	233.0	294.7	213.3	281.4	
	w_1 %	7.3	6.8	6.4	6.7	6.6	7.1	
平均値 w_1 %		7.1		6.5		6.8		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g ²⁾	8905		9135		8856		
	モールド質量 m_1 g ²⁾	4546		4807		4508		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	1.973		1.959		1.968		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.842		1.839		1.843		
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 ²⁾		9095		9326		9040		
膨張比 γ_e %		0.000		0.000		0.000		
湿潤密度 ρ'_t g/cm ³		2.059		2.046		2.052		
乾燥密度 ρ'_d g/cm ³		1.842		1.839		1.843		
平均含水比 w' %		11.8		11.3		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。

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

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

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

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

IIS A 1211
JGS 0721

C B R 試験(貫入試験)

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



試験条件		水浸、非水浸		貫入速度 mm/min			1.0		荷重板質量 kg			5.0			
養生条件		日空气中		荷重計 No.			2		貫入ピストン断面積 cm ²			19.63			
		4 日水浸		容量 kN			20		校正係数 $\frac{MN/m^2/目盛}{(kN/目盛)}$			0.010			
供試体 No.		79		供試体 No.			398		供試体 No.			131			
貫入量 mm		荷重強さ、荷重		貫入量 mm			荷重強さ、荷重		貫入量 mm			荷重強さ、荷重			
読み		平均		荷重計の読み		MN/m ² kN		読み		平均		荷重計の読み		MN/m ² kN	
1	2			1	2			1	2			1	2		
0.0	0.00	0.00	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0	0.00	0.0	0.00	0.00	0	0.00	
0.5	0.50	0.50	8	0.08	0.5	0.50	0.50	4	0.04	0.5	0.50	0.50	1	0.01	
1.0	1.00	1.00	66	0.66	1.0	1.00	1.00	58	0.58	1.0	1.00	1.00	53	0.53	
1.5	1.50	1.50	114	1.14	1.5	1.50	1.50	110	1.10	1.5	1.50	1.50	104	1.04	
2.0	2.00	2.00	172	1.72	2.0	2.00	2.00	166	1.66	2.0	2.00	2.00	156	1.56	
2.5	2.50	2.50	223	2.23	2.5	2.50	2.50	215	2.15	2.5	2.50	2.50	209	2.09	
3.0	3.00	3.00	277	2.77	3.0	3.00	3.00	267	2.67	3.0	3.00	3.00	260	2.60	
4.0	4.00	4.00	395	3.95	4.0	4.00	4.00	381	3.81	4.0	4.00	4.00	370	3.70	
5.0	5.00	5.00	513	5.13	5.0	5.00	5.00	494	4.94	5.0	5.00	5.00	480	4.80	
7.5	7.50	7.50	815	8.15	7.5	7.50	7.50	780	7.80	7.5	7.50	7.50	757	7.57	
10.0	10.00	10.00	1126	11.26	10.0	10.00	10.00	1078	10.78	10.0	10.00	10.00	1035	10.35	
12.5	12.50	12.50	1420	14.20	12.5	12.50	12.50	1366	13.66	12.5	12.50	12.50	1308	13.08	
貫入試験後の含水比	容器 No.	425	497	貫入試験後の含水比	容器 No.	16	397	貫入試験後の含水比	容器 No.	70	201				
	m _a g	1373.3	1488.4		m _a g	1444.5	1323.4		m _a g	1463.1	1365.5				
	m _b g	1271.5	1380.7		m _b g	1346.3	1225.0		m _b g	1364.2	1265.6				
	m _c g	211.8	302.5		m _c g	292.2	215.0		m _c g	292.2	215.6				
	w ₂ %	9.6	10.0		w ₂ %	9.3	9.7		w ₂ %	9.2	9.5				
	平均値 w ₂ %	9.8			平均値 w ₂ %	9.5			平均値 w ₂ %	9.4					

特記事項

[1MN/m² ≒ 10.2kg/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

伊藤建工 株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田賢矢



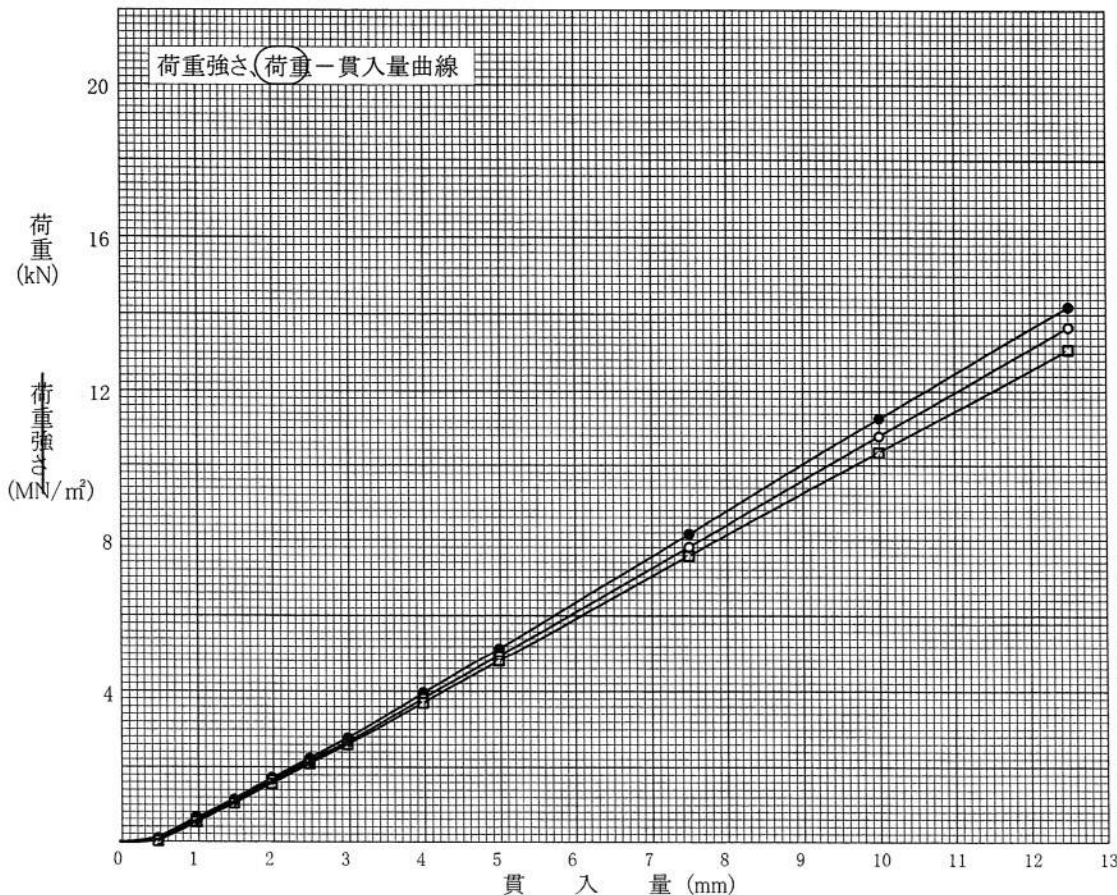
試験方法	締固めた土、乱さない土	ランマー質量 kg	4.5	土質名称	
突固め方法	試験法便覧	落下高さ cm	45	空気乾燥前含水比 %	
試料の準備方法	非乾燥法、空気乾燥法	突固め回数 回/層	17	自然含水比 w_n %	
試験条件	水浸、非水浸	突固め層数 層	3	最適含水比 w_{opt} %	7.0
養生条件	日 空气中	モールド	内径 cm	15.0	最大乾燥密度 $\rho_{dm\max}$ g/cm ³
	4 日水浸		高さ cm	12.5	
供試体 No.		79	398	131	
吸水膨張試験	前	含水比 w %	7.1	6.5	6.8
		乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.842	1.839	1.843
	後	膨張比 γ_e %	0.000	0.000	0.000
		平均含水比 w' %	11.8	11.3	11.3
		乾燥密度 ρ_d' g/cm ³	1.842	1.839	1.843
貫入試験	試験後の含水比 w_2 %	9.8	9.5	9.4	
	貫入量2.5mmにおけるCBR %	19.9	19.6	19.4	
	貫入量5.0mmにおけるCBR %	28.2	27.4	26.9	
	CBR%	28.2	27.4	26.9	

平均CBR%

27.5

特記事項

- 1) スペーサーディスクの高さを差引く。



[1MN/m² ≒ 10.2kg/cm²]
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量mm	2.5	5.0
供試体 No. 79	2.67	5.61
供試体 No. 398	2.63	5.46
供試体 No. 131	2.60	5.35
荷重強さ	6.9	10.3
MN/m ²		
標準荷重 kN	13.4	19.9

調査件名 伊藤建工 株式会社
海津市南濃町庭田字奥谷

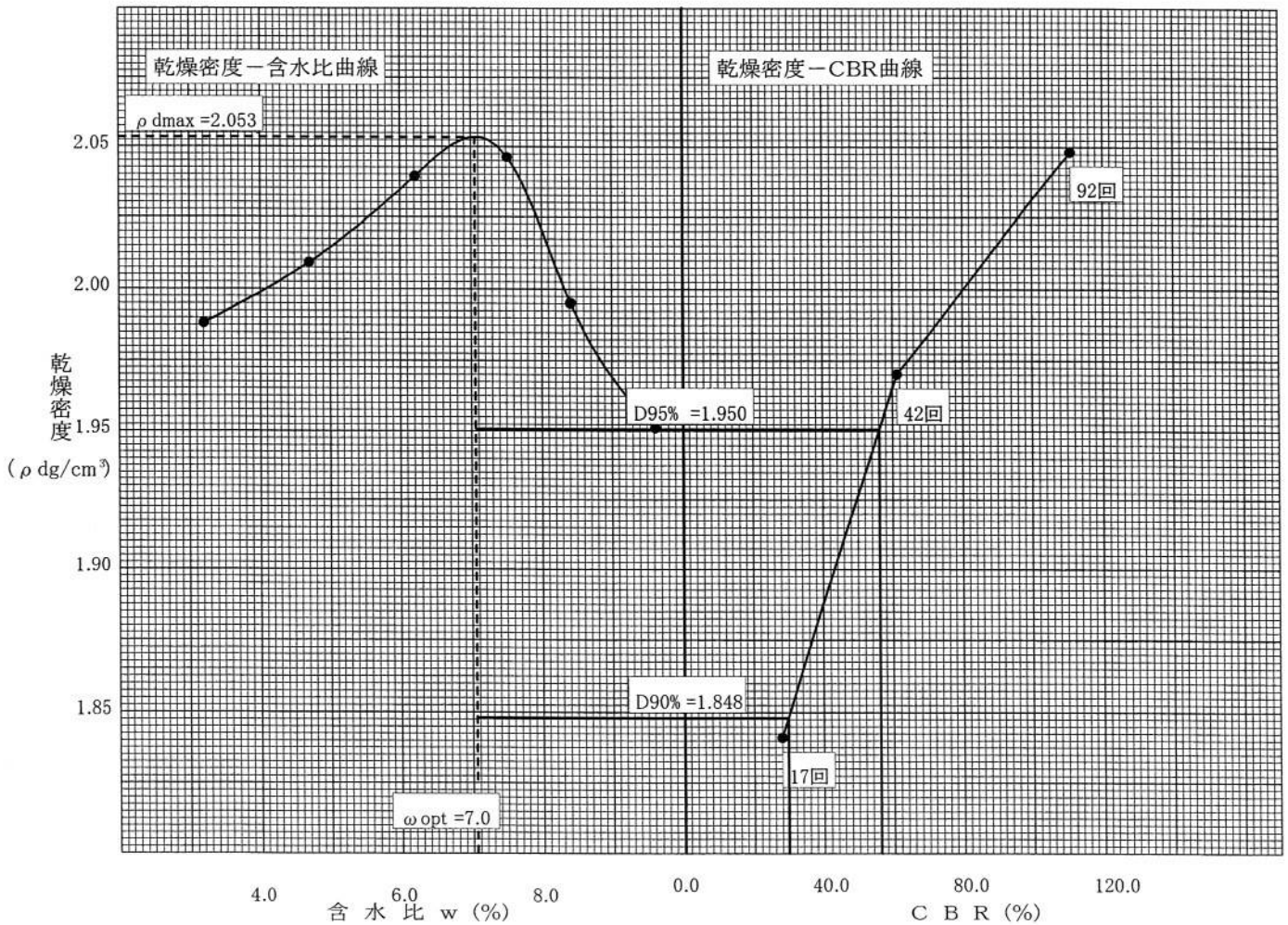
試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



突固め回数 回/層	92 (3層)			42 (3層)			17 (3層)		
供試体 No.	59	35	41	175	288	91	79	398	131
乾燥密度 ρ_d g/cm ³	2.049	2.046	2.048	1.977	1.975	1.958	1.842	1.839	1.843
平均値 ρ_d g/cm ³	2.048			1.970			1.841		
貫入量2.5mmにおけるCBR%	79.2	85.1	75.8	43.7	41.6	45.7	19.9	19.6	19.4
平均値 %	80.0			43.7			19.7		
貫入量5.0mmにおけるCBR%	109.5	118.7	103.0	60.7	57.2	64.2	28.2	27.4	26.9
平均値 %	110.4			60.7			27.5		
ランマー質量kg	4.5	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³			締固め度 %			95	90
		最適含水比 w_{opt} %			修正CBR %			55.7	29.3



特記事項

伊藤建工 株式会社

調査件名 海津市南濃町庭田宇奥谷

試験年月日 2020年 11月 11日

試料番号 (深さ) 山土

試験者 吉田 賢矢



試料	土質名称		透水円筒	容器 No.	601
	最大粒径 mm	106		内径 D_m cm	10.00
	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.670		長さ L_m cm	12.73
スタンドパイプ ¹⁾		内径 cm	1.36	質量 m_2 ²⁾ g	2014
		断面積 a cm ³	1.45	試験用水	水道水

供試体作製, JIS A 1201呼び名B法で最大乾燥密度90%の密度相当で締固めた。
飽和方法 水浸脱気法

供試体寸法	供試体No.	601	供試体の状態	試験前	試験後 ³⁾	
	直径D cm	10.00		(供試体+透水円筒)質量 m_1 g	3946	4108
	断面積A cm ²	78.54		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	1932	2094
	長さL cm	12.73		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm ³	1.932	2.094
	体積V cm ³	1000		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1 + w/100)$ g/cm ³	1.782	1.782
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$	0.498	0.498
				飽和度 $S_r = w \rho_s / (e \rho_w)$ %	45.0	93.8

含水比	試験前				試験後	
	容器 No.	55	13	77	91	
	m_a g	1198.5	1162.9	1186.4	1246.7	
	m_b g	1130.0	1094.3	1119.0	1104.3	
	m_c g	306.6	296.8	317.2	290.6	
	w, w_f %	8.3	8.6	8.4	17.5	
平均値 %	8.4				17.5	

測定 No.		1	2	3	4	5
測定開始時間	t_1	0:0:0	0:0:0	0:0:0		
測定終了時間	t_2	0:10:0	0:10:0	0:10:0		
測定時間	$t_2 - t_1$ s	600	600	600		
定水位	水位差 h cm					
	透水量 Q cm ³					
	T°Cに対する透水係数 k_T ⁴⁾ cm/s					
変水位	時刻 t_1 における水位差 h_1 cm	155.1	124.8	100.5		
	時刻 t_2 における水位差 h_2 cm	124.8	100.5	80.8		
	T°Cに対する透水係数 k_T ⁵⁾ cm/s	8.52E-05	8.48E-05	8.55E-05		
測定時の水温 T °C		19	19	19		
温度補正係数 η_T / η_{15}		0.902	0.902	0.902		
15°Cに対する透水係数 k_{15} cm/s		7.68E-05	7.65E-05	7.71E-05		
代表値 k_{15} cm/s		7.68E-05				

特記事項

- 1) 変水位の場合
- 2) 透水円筒、底板、シール材などを含む。
- 3) 保水性の小さい試料は測定を省いてもよい。

$$4) k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)}$$

$$5) k_T = 2.303 \cdot \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2}$$

$$k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$$

伊藤建工 株式会社

調査名・目的 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月6日

試験者 吉田 賢矢



試料番号	山土					
粒径	37.5 mm ~ mm			mm ~ mm		
測定番号	1	2	3			
容器 No.	/					
① 容器質量 g						
② (容器+表乾試料)の質量 g						
③ 表乾質量 B (② - ①) g						
④ (金網かご+試料)の水中質量 g	3489.6	3461.8	3442.3			
⑤ 金網かごの水中質量 g	262.3	262.3	262.3			
⑥ 水中質量 C (④ - ⑤) g	3227.3	3199.5	3180.0			
⑦ (容器+乾燥試料)の質量 g	/					
⑧ 乾燥質量 A (⑦ - ①) g						
吸水率 $\omega a [100((③-⑧)/⑧)]$ %	1.92	1.96	1.90			
積比重 $G b [⑧ / ((③-⑥))]$	2.585	2.575	2.579			
平均値	$\omega a = 1.93$ % $G b = 2.580$			$\omega a =$	%	$G b =$

備考：
$$\omega a = \frac{B-A}{A} \times 100 (\%) \quad G b = \frac{A}{B-C}$$

B - A : 吸水された水の質量(g)

B - C : 礫の表乾状態において示す全体積と同体積の水の質量(g)

伊藤建工株式会社
調査件名 海津市南濃町庭田字奥谷

試験年月日 2020年11月13日

試料番号(深さ) 山土

試験者 吉田賢矢



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	試験法便覧	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} %	7.0		
	空気乾燥前含水比 %		突き固め層数 層	3	最大乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm ³	2.053		
	試料調整後含水比 w_0 %		モールド	内径 cm	15.0	荷重板質量 kg	5.0	
				高さ ¹⁾ cm	12.5	モールド容量 V cm ³	2209	
試験体 No.		175		288		91		
含水比	容器 No.	82	338	182	125	415	21	
	m_a g	1503.5	1369.0	1662.6	1345.0	1593.7	1654.5	
	m_b g	1420.2	1294.9	1573.4	1275.2	1497.8	1568.5	
	m_c g	281.2	203.6	281.8	236.9	199.8	306.2	
	w_1 %	7.3	6.8	6.9	6.7	7.4	6.8	
	平均値 w_1 %	7.1		6.8		7.1		
密度	(試料+モールド)質量 m_2 g ²⁾	9384		9317		9452		
	モールド質量 m_1 g ²⁾	4708		4658		4820		
	湿潤密度 ρ_t g/cm ³	2.117		2.109		2.097		
	乾燥密度 ρ_d g/cm ³	1.977		1.975		1.958		
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 ²⁾	9488		9428		9560		
	膨張比 γ_e %	0.000		0.000		0.000		
	湿潤密度 ρ'_t g/cm ³	2.164		2.159		2.146		
	乾燥密度 ρ'_d g/cm ³	1.977		1.975		1.958		
	平均含水比 w' %	9.5		9.3		9.6		

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。

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

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

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

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