



S第 1-400615 号

平成 27年 4月 1日

株式会社 マルタ建設

代表取締役

本田 浩紀

様

一般財団法人 新潟県建設技術センター

理事長 金子 博

〒950-1101 新潟県新潟市西区山田 2-5-2-18

Tel 025-267-2191 Fax 025-267-4965



## 土 質 試 験 結 果 報 告 書

下記試験の結果を別紙のとおり報告します。

### 記

試 料 名 瓦砂

採取地又は産地 新潟市西蒲区下和納地内

工 事 名 等 -----

試 験 項 目 土の含水比試験  
土の粒度試験(ふるい分析)  
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  
C B R 試験(変状土)  
土の透水試験(変水位)  
土懸濁液のpH試験

【注意】 当センターの書面による承認がない限り、本報告書の一部だけの複製を禁ずる。  
申込事項に関する記述は顧客の申告による。

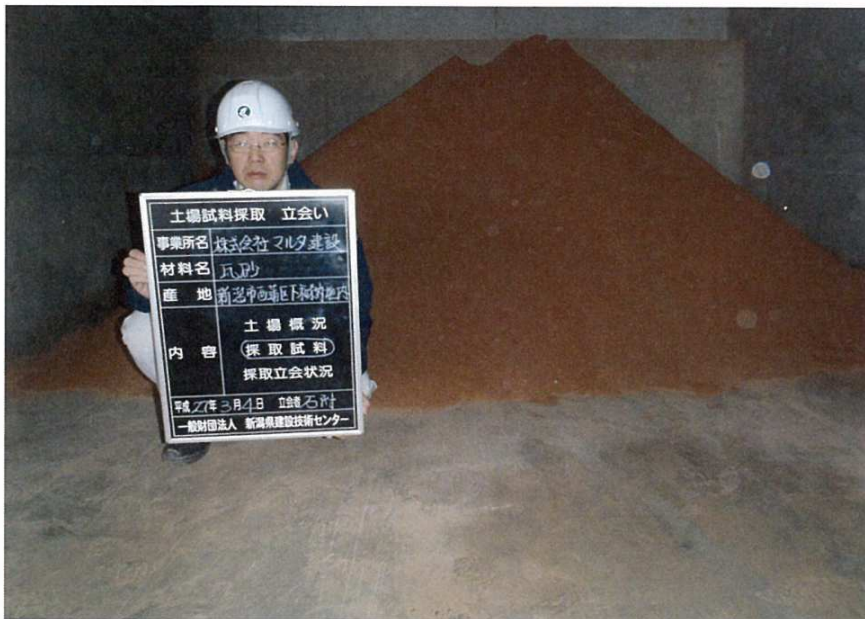
# 立会写真

S 第 1-400615 号

平成 27 年 3 月 4 日

立会者 石附 寛成

## 土場概況



## 採取試料



## 採取立会状況

# 土質試験結果一覧表

平成 27年 4月 1日

調査件名		S1-400615	
採取地又は産地		新潟市西蒲区下和納地内	
試験担当者		大湊 豊	
試料番号(深さ)		1	
一般	湿潤密度	$\rho_t$ g/cm <sup>3</sup>	-
	乾燥密度	$\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	-
	土粒子の密度	$\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	-
	自然含水比	$w_n$ %	10.6
	間隙比	$e$	-
	飽和度	$S_r$ %	-
粒度	石分 (75mm以上)	%	0
	礫分 (2~75mm)	% 1)	29
	砂分 (0.075~2mm)	% 1)	58
	シルト分 (0.005~0.075mm)	% 1)	13
	粘土分 (0.005mm未満)	% 1)	-
	最大粒径	mm	9.5
	均等係数	$U_c$	*
コンシステンシー	液性限界	$w_L$ %	NP
	塑性限界	$w_p$ %	NP
	塑性指数	$I_p$	NP
分類	地盤材料の分類名	細粒分まじり礫質砂	
	分類記号	(SG-F)	
コーン指数	突固め回数	回 / 層	-
	コーン指数	$q_c$ kN/m <sup>2</sup>	-
一軸圧縮	一軸圧縮強さ	$q_u$ kN/m <sup>2</sup>	-
締固め	試験方法	A-b	
	最大乾燥密度	$\rho_{dmax}$ g/cm <sup>3</sup>	1.575
	最適含水比	$w_{opt}$ %	18.1
CBR	試験方法	締固めた土	
	膨張比	$r_e$ % 2)	0.02
	貫入試験後含水比	$w_2$ % 3)	20.5
	平均 CBR	%	100.7
	%修正 CBR	%	-
透水係数		$k_{15}$ m/s	1.26E-5
土懸濁液の pH		10.7	
附 記 1) 石分を除いた75mm未満の土質材料に対する百分率で表す。 2) 供試体No.1 の値。 3) 供試体の平均値。			
特記事項			

調査件名 S1-400615 試験年月日 平成 27年 3月 5日

試験者 石附 寛成

試料番号 (深さ)	1					
容器 No.	29	34	63			
$m_a$ g	996.1	794.2	863.8			
$m_b$ g	926.6	744.2	804.8			
$m_c$ g	268.3	270.2	247.0			
$w$ %	10.6	10.5	10.6			
平均値 $w$ %	10.6					
特記事項	なし					

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

試料番号 (深さ)						
容器 No.						
$m_a$ g						
$m_b$ g						
$m_c$ g						
$w$ %						
平均値 $w$ %						
特記事項						

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

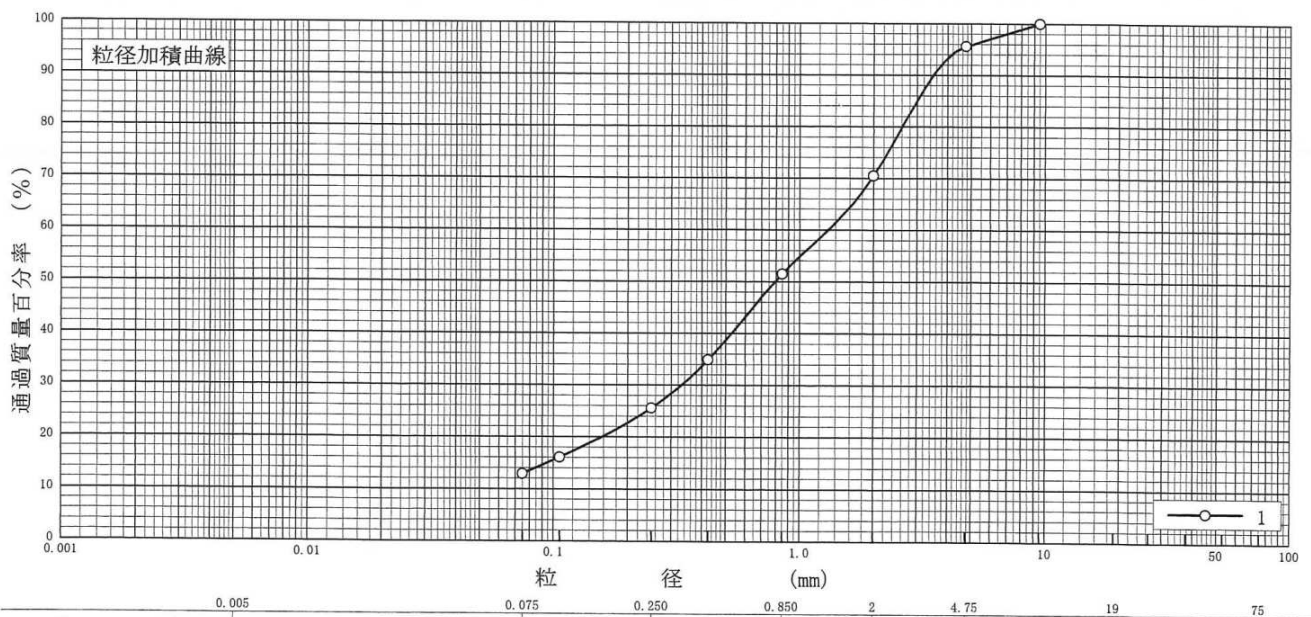
$m_a$  : (試料+容器)質量  
 $m_b$  : (炉乾燥試料+容器)質量  
 $m_c$  : 容器質量

調査件名 S1-400615

試験年月日 平成 27年 3月 12日

試験者 桜沢 正憲

試料番号 (深さ)	1		試料番号 (深さ)		1	
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%	粗 礫 分 %	*
ふる	75		75		中 礫 分 %	4
	53		53		細 礫 分 %	25
	37.5		37.5		粗 砂 分 %	19
	26.5		26.5		中 砂 分 %	26
	19		19		細 砂 分 %	13
い	9.5	100.0	9.5		シルト分 %	13
	4.75	95.6	4.75		粘土分 %	
分	2	70.5	2		2mmふるい通過質量百分率 %	70.5
	0.850	51.5	0.850		425 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	34.9
	0.425	34.9	0.425		75 $\mu$ mふるい通過質量百分率 %	12.9
	0.250	25.6	0.250		最大粒径 mm	9.5
	0.106	16.1	0.106		60 % 粒径 $D_{60}$ mm	1.309
	0.075	12.9	0.075		50 % 粒径 $D_{50}$ mm	0.796
					30 % 粒径 $D_{30}$ mm	0.331
沈					10 % 粒径 $D_{10}$ mm	*
					均等係数 $U_c$	*
					曲率係数 $U_c'$	*
					土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	*
					使用した分散剤	*
析					溶液濃度, 溶液添加量	*
						*



粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
特記事項 なし							

調査件名 S1-400615

試験年月日 平成 27年 3月 17日

試験者 石附 寛成

試料番号 (深さ) 1

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	NP
			塑性限界 $w_p$ %
			NP
			塑性指数 $I_p$
			NP
ヒモ状にならず測定不能			

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

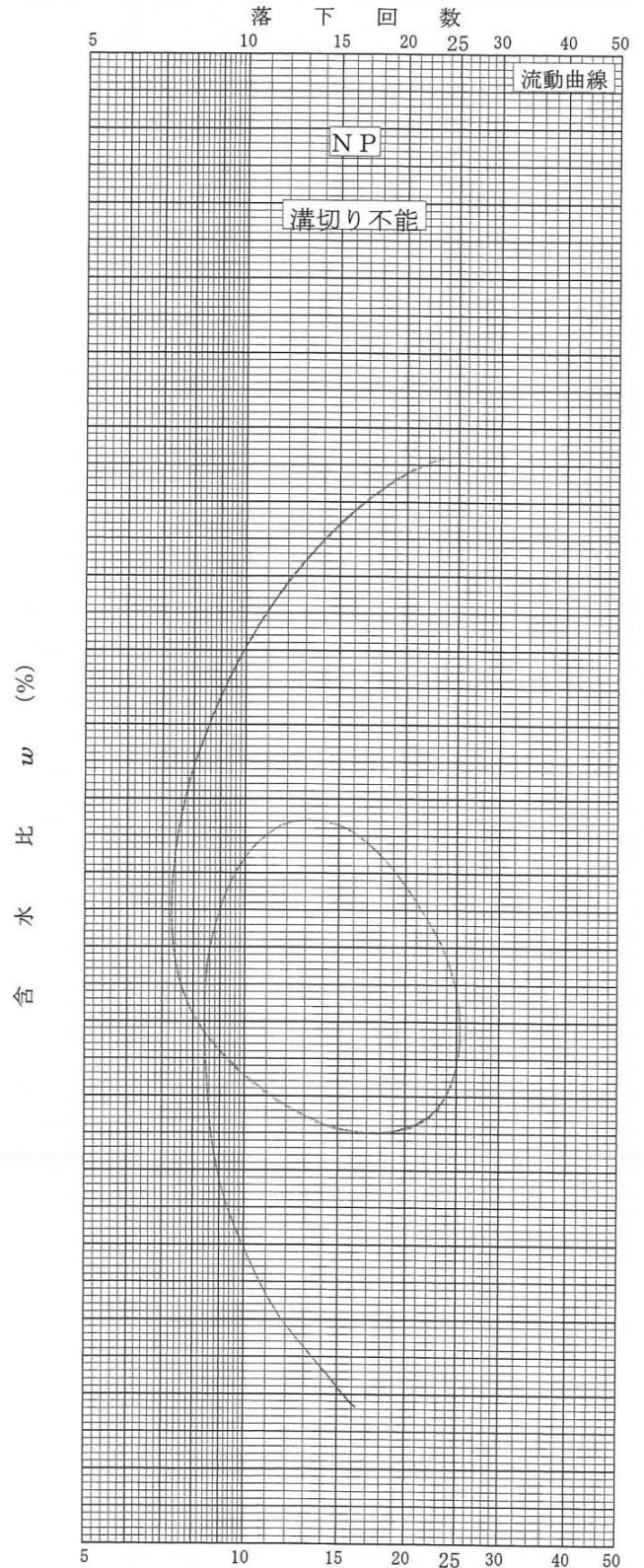
試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

試料番号 (深さ)

液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 $w_L$ %
落下回数	含水比 $w$ %	含水比 $w$ %	
			塑性限界 $w_p$ %
			塑性指数 $I_p$

特記事項  
なし

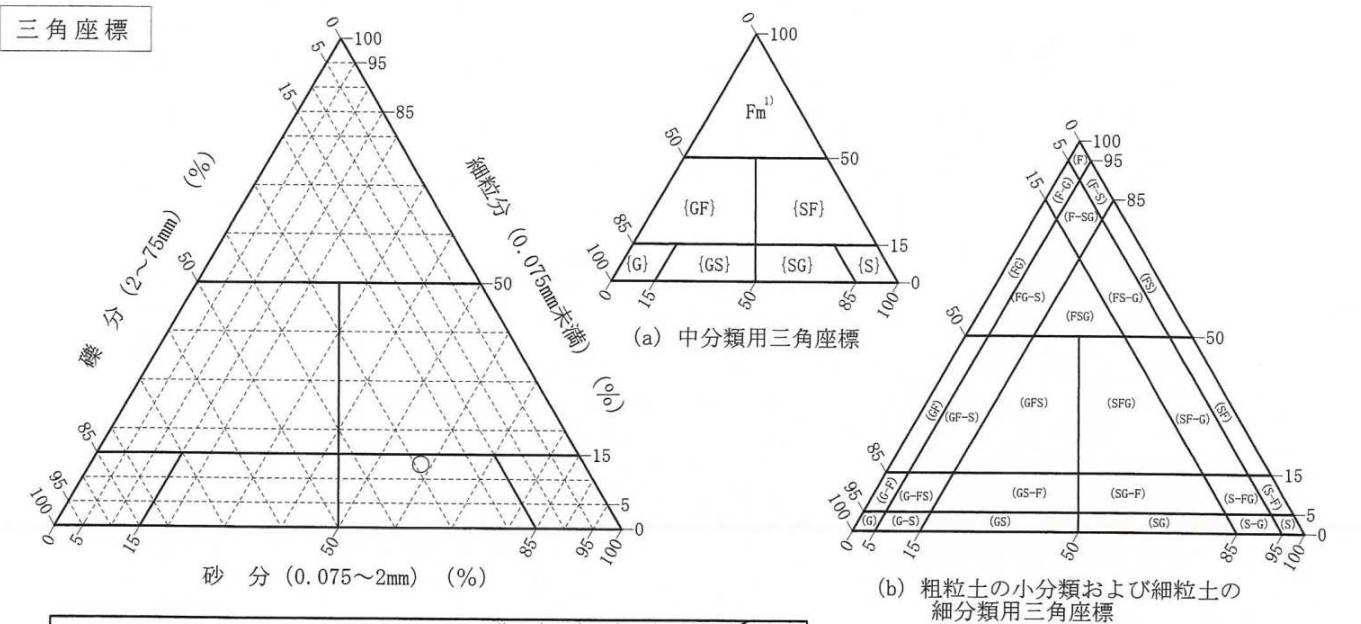


調査件名 S1-400615

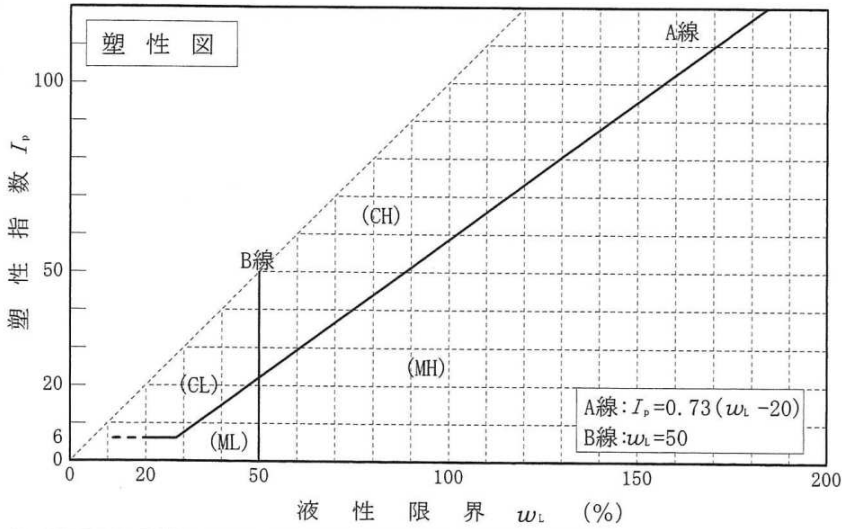
試験年月日 平成 27年 3月 17日

試験者 石附 寛成

試料番号 (深さ)	1				
石分(75mm以上) %	0				
礫分(2~75mm) %	29				
砂分(0.075~2mm) %	58				
細粒分(0.075mm未満) %	13				
シルト分(0.005~0.075mm) %	-				
粘土分(0.005mm未満) %	-				
最大粒径 mm	9.5				
均等係数 $U_c$	*				
液性限界 $w_L$ %	NP				
塑性限界 $w_p$ %	NP				
塑性指数 $I_p$	NP				
地盤材料の分類名	細粒分まじり礫質砂				
分類記号	(SG-F)				
凡例記号	○				



特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類



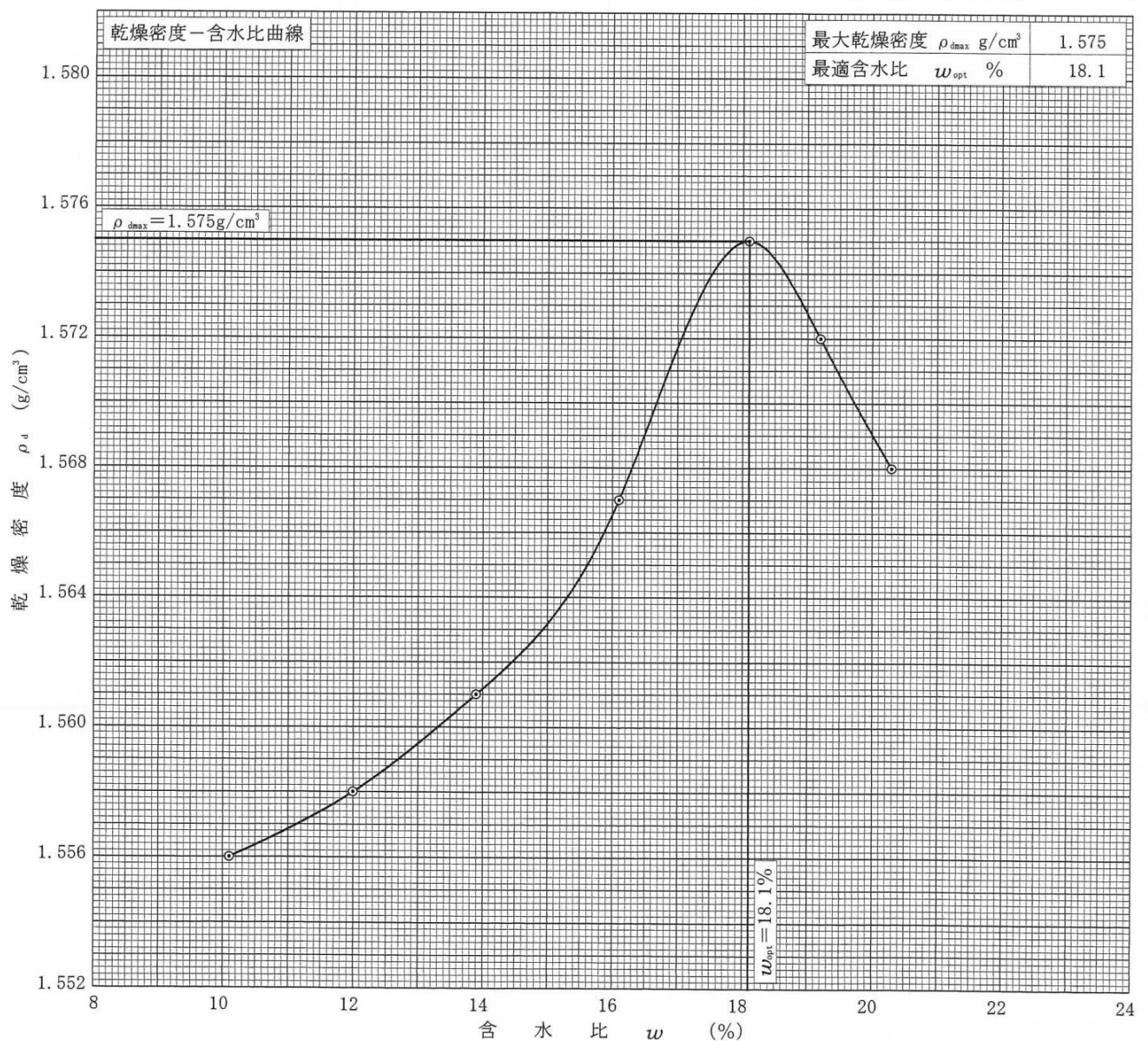
調査件名 S1-400615

試験年月日 平成 27年 3月 18日

試料番号 (深さ) 1

試験者 石附 寛成

試験方法	A-b		土質名称		細粒分まじり礫質砂 (SG-F)			
試料の準備方法	乾燥法, <del>湿潤法</del>		ランマー質量 kg	2.5	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>		-	
試料の使用方法	<del>繰返し法</del> , 非繰返し法		落下高さ cm	30	試料調製前の最大粒径 mm		9.5	
含水比	試料分取後 $w_0$ %	10.6	突固め回数 回/層	25	モールド	内径 cm	10	
	乾燥処理後 $w_1$ %	8.1	突固め層数 層	3		高さ <sup>1)</sup> cm	12.73	
測定 No.	1	2	3	4	5	6	7	8
平均含水比 $w$ %	10.1	12.0	13.9	16.1	18.1	19.2	20.3	
乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.556	1.558	1.561	1.567	1.575	1.572	1.568	



特記事項

1) 内径15cmのモールドの場合はスペーサーディスクの高さを差引く。

ゼロ空気間隙曲線の計算式

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



調査件名 S1-400615

試験年月日 平成 27年 3月 9日

試料番号 (深さ) 1

試験者 石附 寛成

試験方法	<del>締固めた土, 乱れなし</del>	ランマー質量	kg	4.5	土質名称	細粒分まじり礫質砂 (SG-F)	
突固め方法	-	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, <del>空気乾燥法</del>	突固め回数	回/層	67	自然含水比 $w_n$	%	
試験条件	水浸, <del>非水浸</del>	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	15	最大乾燥密度 $\rho_{dmax}$	g/cm <sup>3</sup>
	4 日水浸		高さ <sup>1)</sup>	cm	12.5		

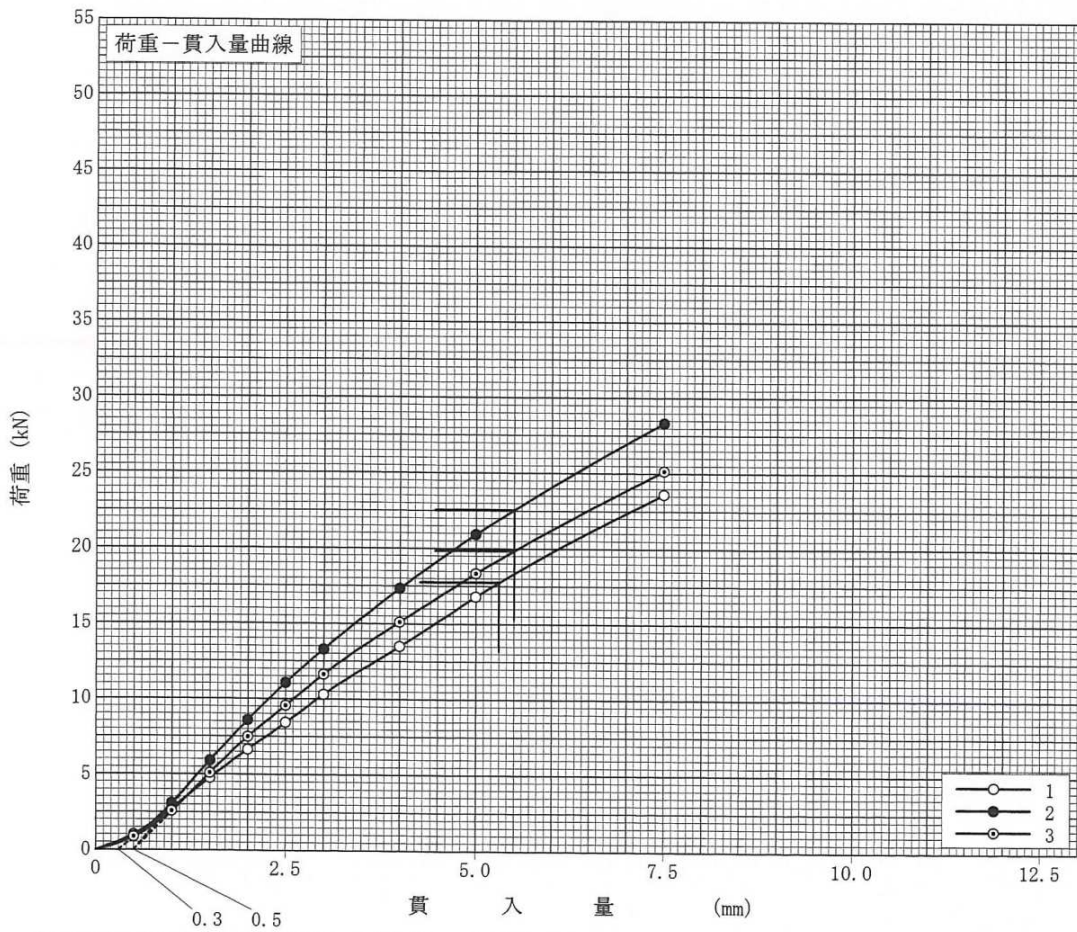
供試体 No.		1	2	3	
吸水膨張試験	前	含水比 $w_1$ %	10.5	10.5	10.5
		乾燥密度 $\rho_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.598	1.624	1.604
	後	膨張比 $r_e$ %	0.02		
		平均含水比 $w'$ %	20.7		
	乾燥密度 $\rho'_d$ g/cm <sup>3</sup>	1.598			
貫入試験	試験後の含水比 $w_2$ %		20.4	20.6	20.6
	貫入量2.5mmにおけるCBR%		71.4	99.2	86.8
	貫入量5.0mmにおけるCBR%		89.1	113.3	99.7
	C B R %		89.1	113.3	99.7

平均 C B R %
100.7

特記事項  
1) スペーサーディスクの高さを差引く。

[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1kN ≒ 102kgf]

貫入量 mm	2.5	5.0
供試体 No.1	9.561	17.740
供試体 No.2	13.295	22.547
供試体 No.3	11.630	19.844
標準荷重強さ MN/m <sup>2</sup>	6.9	10.3
標準荷重 kN	13.4	19.9



JIS A 1218 JGS 0311	土の透水試験 (定水位, 変水位)
------------------------	-------------------

調査件名 S1-400615

試験年月日 平成 27年 3月 13日

試料番号 (深さ) 1

試験者 井上 道明

試料	土質名称	細粒分まじり礫質砂 (SG-F)	透水円筒	容器 No.	3
	最大粒径 mm	9.5		内径 $D_a$ cm	9.99
	土粒子の密度 $\rho_s$ g/cm <sup>3</sup>	-		長さ $L_a$ cm	12.70
スタンドパイプ <sup>1)</sup>	内径 cm	2.00	試験用水	質量 $m_2$ <sup>2)</sup> g	1978
	断面積 $a$ cm <sup>2</sup>	3.14		試験用水	脱気水

供試体作製, 飽和方法 供試体は JIS A 1210 によって作製し、吸水脱気法により飽和度を高めた。

供試体寸法	供試体 No.	3	供試体の状態	試験前	試験後 <sup>3)</sup>	
	直径 $D$ cm	9.99		(供試体+透水円筒) 質量 $m_1$ g	3687	3906
	断面積 $A$ cm <sup>2</sup>	78.38		供試体質量 $m = m_1 - m_2$ g	1709	1928
	長さ $L$ cm	12.70		湿潤密度 $\rho_t = m/V$ g/cm <sup>3</sup>	1.718	1.938
	体積 $V$ cm <sup>3</sup>	995		乾燥密度 $\rho_d = \rho_t / (1+w/100)$ g/cm <sup>3</sup>	1.559	1.559
				間隙比 $e = (\rho_s / \rho_d) - 1$		
				飽和度 $S_r = w\rho_s / (e\rho_w)$ %		

含水比	試験前				試験後 <sup>3)</sup>	
	容器 No.	74	70	71	58	
	$m_a$ g	580.6	532.8	592.8	1731.9	
	$m_b$ g	553.5	510.5	565.1	1446.0	
	$m_c$ g	290.0	291.0	292.0	267.7	
	$w, w_r$ %	10.3	10.2	10.1	24.3	
平均値 %	10.2			24.3		

測定 No.		1	2	3	4	5
測定開始時刻	$t_1$	00:00:00	00:00:00	00:00:00		
測定終了時刻	$t_2$	00:00:37	00:00:37	00:00:36		
測定時間	$t_2 - t_1$ s	37	37	36		
定水位	水位差 $h$ cm					
	透水量 $Q$ cm <sup>3</sup>					
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 $k_T$ <sup>4)</sup> m/s					
変水位	時刻 $t_1$ における水位差 $h_1$ cm	117.7	117.7	117.7		
	時刻 $t_2$ における水位差 $h_2$ cm	107.7	107.7	107.7		
	$T^\circ\text{C}$ に対する透水係数 $k_T$ <sup>5)</sup> m/s	1.22E-5	1.22E-5	1.26E-5		
測定時の水温 $T$ °C		14.0	14.0	14.0		
温度補正係数 $\eta_T / \eta_{15}$		1.027	1.027	1.027		
15°Cに対する透水係数 $k_{15}$ m/s		1.25E-5	1.25E-5	1.29E-5		
代表値 $k_{15}$ m/s		1.26E-5				

特記事項

- 1) 変水位試験の場合
  - 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よい。
  - 4)  $k_T = \frac{L}{h} \cdot \frac{Q}{A(t_2 - t_1)} \times \frac{1}{100}$
  - 5)  $k_T = 2.303 \frac{aL}{A(t_2 - t_1)} \cdot \log \frac{h_1}{h_2} \times \frac{1}{100}$
- $k_{15} = k_T \cdot \eta_T / \eta_{15}$

JGS

0211  
0212

## 土懸濁液の (pH・電気伝導率) 試験

調査件名 S1-400615

試験年月日 平成 27年 3月 5日

試験者 井上 道明

使用標準液	しゅう酸塩	フタル酸塩	中性りん酸塩	ほう酸塩	炭酸塩	0.1mol/l 水酸化ナトリウム
温度 °C	-	19.2	19.5	19.0	-	-
pH	-	4.00	6.88	9.22	-	-
試料番号 (深さ)	1					
ビーカー No.	1	2				
試料の湿潤質量 $m$ g	165.8	165.8				
計算で求めた 炉乾燥試料の質量 $m_s$ g	150.0	150.0				
加えた水の量 $V_w$ ml	734.2	734.2				
試料の乾燥質量に 対する水の質量比 $R_w$	5.0	5.0				
試料液の温度 °C	18.3	18.3				
pH	測定値	10.74	10.70			
	平均値	10.7				
電気 伝導率	測定値 $\chi$ mS/m					
	平均値 $\chi$ mS/m					
含 水 比	容器 No.	82	79	76		
	$m_a$ g	934.6	946.6	901.9		
	$m_b$ g	873.1	884.3	843.8		
	$m_c$ g	292.4	293.2	289.8		
	$w$ %	10.6	10.5	10.5		
	平均値 $w$ %	10.5				
特記事項	なし					
試料番号 (深さ)						
ビーカー No.						
試料の湿潤質量 $m$ g						
計算で求めた 炉乾燥試料の質量 $m_s$ g						
加えた水の量 $V_w$ ml						
試料の乾燥質量に 対する水の質量比 $R_w$						
試料液の温度 °C						
pH	測定値					
	平均値					
電気 伝導率	測定値 $\chi$ mS/m					
	平均値 $\chi$ mS/m					
含 水 比	容器 No.					
	$m_a$ g					
	$m_b$ g					
	$m_c$ g					
	$w$ %					
	平均値 $w$ %					
特記事項						

$$m_s = \frac{m}{1 + w/100}$$

$$R_w = \frac{m - m_s + V_w \rho_w}{m_s}$$