

JIS A 1224
JGS 0161

砂の最小密度・最大密度試験

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日

平成18年8月28日

試験者

モールド	No.	1			容積 V cm^3	113.1
	質量 m_d g	818.84				
試料番号(深さ)		S6-1 (6.00~6.80m)				
最小密度	(炉乾燥質量+ \pm - μ)質量 m_1 g	956.27	955.83	956.64	955.17	955.19
	炉乾燥質量 $m_1 - m_d$ g	137.43	136.99	137.80	136.33	136.35
	乾燥密度 ρ_{dmin} g/cm^3	1.215	1.211	1.218	1.205	1.206
	平均値 ρ_{dmin} g/cm^3	1.211				
最大密度	(炉乾燥質量+ \pm - μ)質量 m_2 g	1002.76	1001.04	1002.12		
	炉乾燥質量 $m_1 - m_d$ g	183.92	182.20	183.28		
	乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm^3	1.626	1.611	1.621		
	平均値 ρ_{dmax} g/cm^3	1.619				
土粒子の密度 ρ_s g/cm^3	2.713	最大間隙比 e_{max}	1.240	乾燥密度 ρ_d g/cm^3	1.463	
間隙比 e	0.861	最小間隙比 e_{min}	0.676	相対密度 D_r g/cm^3	68.3	
特記事項						
試料番号(深さ)		S6-5 (18.50~19.45m)				
最小密度	(炉乾燥質量+ \pm - μ)質量 m_1 g	929.79	929.39	927.85	928.24	928.39
	炉乾燥質量 $m_1 - m_d$ g	110.95	110.55	109.01	109.40	109.55
	乾燥密度 ρ_{dmin} g/cm^3	0.981	0.977	0.964	0.967	0.969
	平均値 ρ_{dmin} g/cm^3	0.972				
最大密度	(炉乾燥質量+ \pm - μ)質量 m_2 g	967.85	967.51	967.81		
	炉乾燥質量 $m_1 - m_d$ g	149.01	148.67	148.97		
	乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm^3	1.318	1.315	1.317		
	平均値 ρ_{dmax} g/cm^3	1.316				
土粒子の密度 ρ_s g/cm^3	2.698	最大間隙比 e_{max}	1.777	乾燥密度 ρ_d g/cm^3	1.232	
間隙比 e	1.192	最小間隙比 e_{min}	1.050	相対密度 D_r g/cm^3	80.7	
特記事項						
試料番号(深さ)						
最小密度	(炉乾燥質量+ \pm - μ)質量 m_1 g					
	炉乾燥質量 $m_1 - m_d$ g					
	乾燥密度 ρ_{dmin} g/cm^3					
	平均値 ρ_{dmin} g/cm^3					
最大密度	(炉乾燥質量+ \pm - μ)質量 m_2 g					
	炉乾燥質量 $m_1 - m_d$ g					
	乾燥密度 ρ_{dmax} g/cm^3					
	平均値 ρ_{dmax} g/cm^3					
土粒子の密度 ρ_s g/cm^3		最大間隙比 e_{max}		乾燥密度 ρ_d g/cm^3		
間隙比 e		最小間隙比 e_{min}		相対密度 D_r g/cm^3		
特記事項						

$$\rho_{dmin} = \frac{m_1 - m_d}{V} \quad \rho_{dmax} = \frac{m_2 - m_d}{V}$$

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日

平成18年8月10日

試験者

試料番号(深さ)	P6-1 (5.15~5.45m)			P6-2 (7.15~7.75m)			
ピクノメーター No.	88	89	90	91	92	93	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g	184.687	193.447	177.256	176.265	181.234	182.125	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	20	20	20	20	20	20	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.9982	0.9982	0.9982	0.9982	0.9982	0.9982	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a^{1)}$ g	171.555	180.835	167.543	163.721	167.769	170.348	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	88	89	90	91	92	93
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	92.705	103.594	76.037	71.308	84.449	82.213
	容器質量 g	71.939	83.607	60.681	51.337	62.957	63.373
	m_s g	20.766	19.987	15.356	19.971	21.492	18.840
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.715	2.705	2.716	2.684	2.673	2.663	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.712			2.673			
試料番号(深さ)	P6-3 (9.15~9.45m)			P6-4 (13.15~13.45m)			
ピクノメーター No.	247	248	249	97	98	99	
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g	190.963	182.227	180.739	186.682	179.371	186.873	
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C	20	20	20	20	20	20	
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³	0.9982	0.9982	0.9982	0.9982	0.9982	0.9982	
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a^{1)}$ g	181.749	167.864	168.394	180.542	173.085	182.077	
試料の 炉乾燥質量	容器 No.	247	248	249	97	98	99
	(炉乾燥試料+容器)質量 g	99.751	83.320	78.545	94.132	83.415	73.572
	容器質量 g	85.322	60.715	59.134	84.293	73.328	65.841
	m_s g	14.429	22.605	19.411	9.839	10.087	7.731
土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.762	2.738	2.742	2.655	2.649	2.629	
平均値 ρ_s g/cm ³	2.747			2.644			
試料番号(深さ)							
ピクノメーター No.							
(試料+蒸留水+ピクノメーター)の質量 m_b g							
m_b をはかったときの内容物の温度 T °C							
T °Cにおける蒸留水の密度 $\rho_w(T)$ g/cm ³							
温度 T °Cの蒸留水を満たしたときの(蒸留水+ピクノメーター)質量 $m_a^{1)}$ 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

1) ピクノメーターの検定結果から求める。

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

JIS A 1203
JGS 0121

土の含水比試験

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日

平成18年8月10日

試験者

試料番号 (深さ)	P6-1 (5.15~5.45m)			P6-2 (7.15~7.75m)		
容器 No	25	26	27	28	29	30
m_a g	21.14	28.87	27.67	38.63	33.27	30.78
m_b g	17.85	23.98	23.25	28.00	24.55	22.72
m_c g	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
w %	19.0	20.8	19.4	38.7	36.3	36.3
平均値 w %	19.8			37.1		
特記事項						

試料番号 (深さ)	P6-3 (9.15~9.45m)			P6-4 (13.15~13.45m)		
容器 No	1	2	3	34	35	36
m_a g	10.31	11.75	9.18	30.93	40.13	42.75
m_b g	7.93	8.94	6.98	21.81	28.57	30.07
m_c g	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
w %	32.1	33.4	34.1	42.8	41.2	42.9
平均値 w %	33.2			42.3		
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

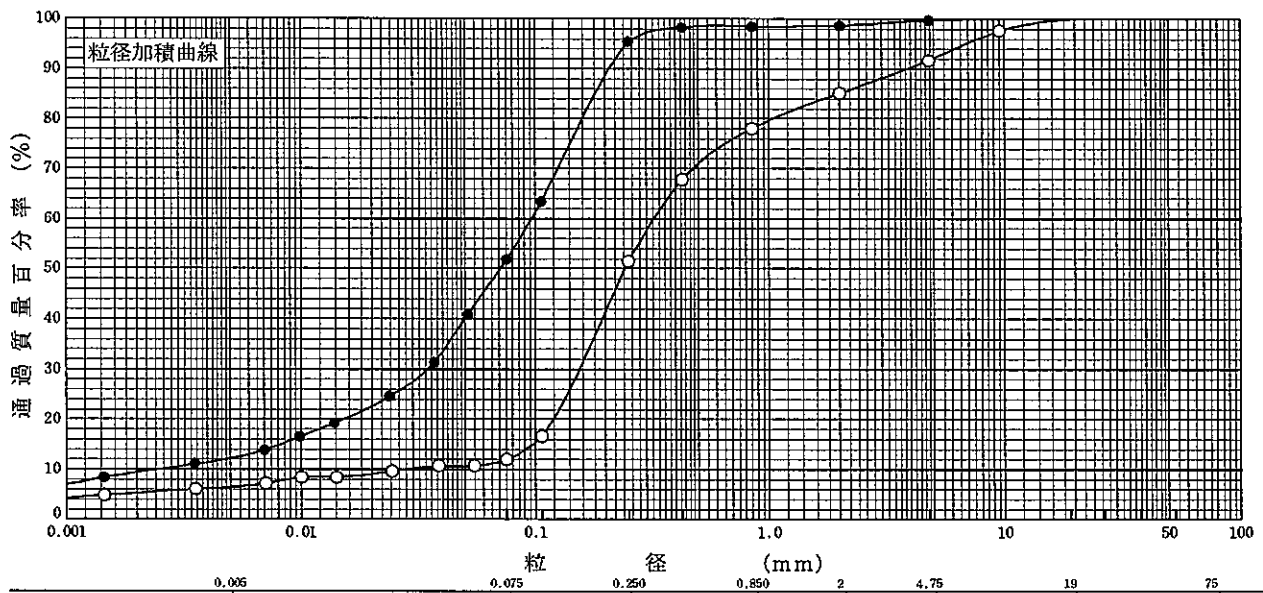
調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日

平成18年8月10日

試験者

試料番号 (深さ)	P6-1 (5.15~5.45m)		P6-2 (7.15~7.75m)		試料番号 (深さ)	P6-1	P6-2
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%		(5.15~5.45m)	(7.15~7.75m)
ふるい	75		75		粗礫分 %	0.0	0.0
	53		53		中礫分 %	8.3	0.2
	37.5		37.5		細礫分 %	6.6	1.1
	26.5		26.5		粗砂分 %	7.1	0.2
	19	100.0	19		中砂分 %	26.5	3.1
	9.5	97.7	9.5	100.0	細砂分 %	39.5	43.6
	4.75	91.7	4.75	99.8	シルト分 %	5.5	39.6
	2	85.1	2	98.7	粘土分 %	6.5	12.2
	0.850	78.0	0.850	98.5	2mmふるい通過質量百分率 %	85.1	98.7
	0.425	67.8	0.425	98.3	425μmふるい通過質量百分率 %	67.8	98.3
	0.250	51.5	0.250	95.4	75μmふるい通過質量百分率 %	12.0	51.8
	0.106	16.6	0.106	63.4	最大粒径 mm	19.0	9.50
	0.075	12.0	0.075	51.8	60% 粒径 D_{60} mm	0.322	0.0961
	沈降	0.0544	10.7	0.0511	40.9	50% 粒径 D_{50} mm	0.241
0.0385		10.7	0.0369	31.4	30% 粒径 D_{30} mm	0.154	0.0344
0.0244		9.6	0.0237	24.6	10% 粒径 D_{10} mm	0.0283	0.00244
0.0141		8.4	0.0138	19.2	均等係数 U_c	11.4	39.3
0.0100		8.4	0.0098	16.5	曲率係数 U_c'	2.61	5.05
0.0071		7.2	0.0070	13.8	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.712	2.673
0.0036		6.1	0.0035	11.1	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム 10ml	ヘキサメタリン酸ナトリウム 10ml
0.0015		4.9	0.0014	8.4	溶液濃度、溶液添加量	10ml	10ml
				20% 粒径 D_{20} mm	0.119	0.0151	
				記号	-○-	-●-	



特記事項

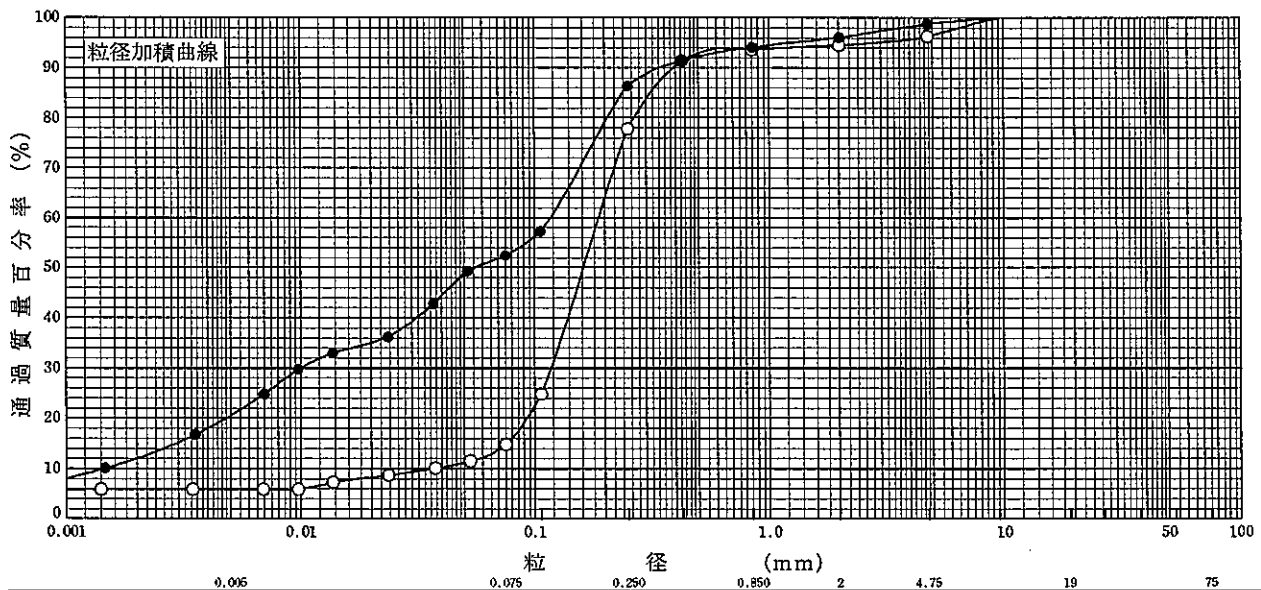
調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日

平成18年8月10日

試験者

試料番号 (深さ)	P6-3 (9.15~9.45m)		P6-4 (13.15~13.45m)		試料番号 (深さ)	P6-3 (9.15~9.45m)	P6-4 (13.15~13.45m)
	粒径 mm	通過質量百分率%	粒径 mm	通過質量百分率%		粗礫分 %	0.0
ふるい	75		75		中礫分 %	3.7	1.2
	53		53		細礫分 %	1.7	2.7
	37.5		37.5		粗砂分 %	1.0	2.0
	26.5		26.5		中砂分 %	15.8	7.7
	19		19		細砂分 %	63.0	34.0
	9.5	100.0	9.5	100.0	シルト分 %	8.9	31.9
	4.75	96.3	4.75	98.8	粘土分 %	5.9	20.5
	2	94.6	2	96.1	2mmふるい通過質量百分率 %	94.6	96.1
	0.850	93.6	0.850	94.1	425 μ mふるい通過質量百分率 %	91.4	91.4
	0.425	91.4	0.425	91.4	75 μ mふるい通過質量百分率 %	14.8	52.4
	0.250	77.8	0.250	86.4	最大粒径 mm	9.50	9.50
	0.106	24.8	0.106	57.3	60% 粒径 D_{60} mm	0.187	0.117
	0.075	14.8	0.075	52.4	50% 粒径 D_{50} mm	0.161	0.0551
	沈降	0.0527	11.5	0.0515	49.3	30% 粒径 D_{30} mm	0.117
0.0374		10.1	0.0369	42.8	10% 粒径 D_{10} mm	0.0364	0.00143
0.0237		8.7	0.0236	36.2	均等係数 U_c	5.14	81.8
0.0137		7.3	0.0137	33.0	曲率係数 U_c	2.02	0.600
0.0097		5.9	0.0098	29.7	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.747	2.644
0.0069		5.9	0.0070	24.8	使用した分散剤	ヘキサメタリン酸ナトリウム 10ml	ヘキサメタリン酸ナトリウム 10ml
0.0034		5.9	0.0035	16.7	溶液濃度、溶液添加量		
0.0014		5.9	0.0015	10.1	20% 粒径 D_{20} mm	0.0923	0.00469
				記号	-○-	-●-	



粘土	シルト	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫
----	-----	----	----	----	----	----	----

特記事項

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成18年8月21日

試験者

試料番号 (深 さ) P6-4 (13.15~13.45m)

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 %	
42	33.7	23.1	34.8
31	34.4	22.4	塑性限界 w_p %
25	34.9	23.1	22.9
17	35.3		塑性指数 I_p
14	36.0		11.9
7	36.8		

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)

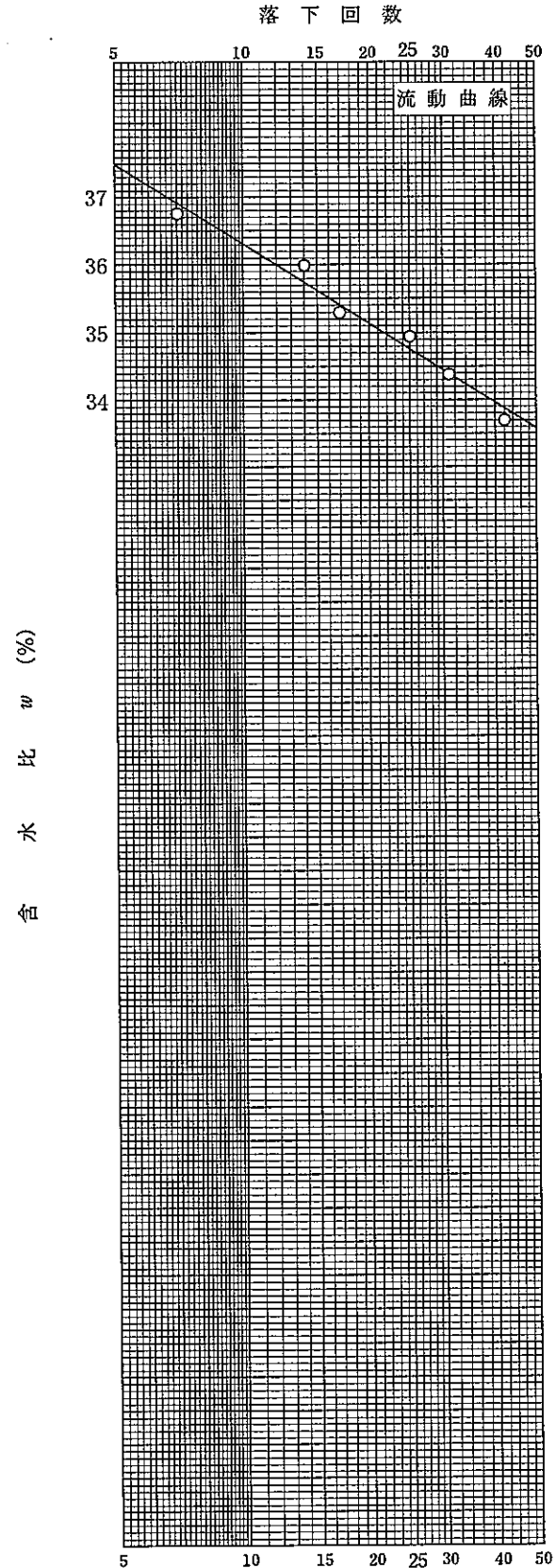
液性限界試験		塑性限界試験	液性限界 w_L %
落下回数	含水比 w %	含水比 w %	
			塑性限界 w_p %
			塑性指数 I_p

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

自然のまま 0.425mm ふるいで裏ごし。



調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

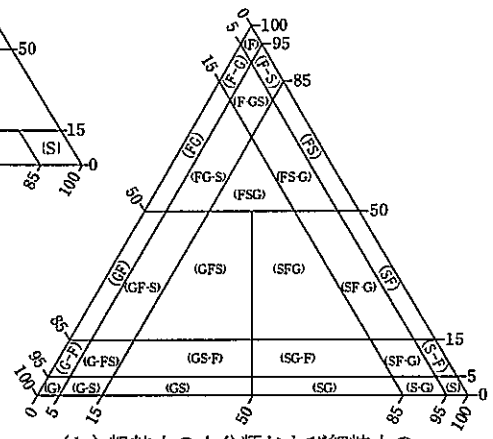
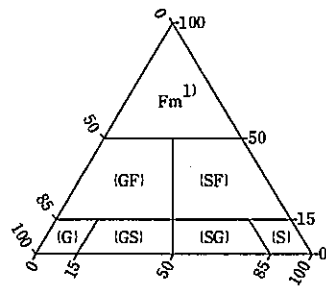
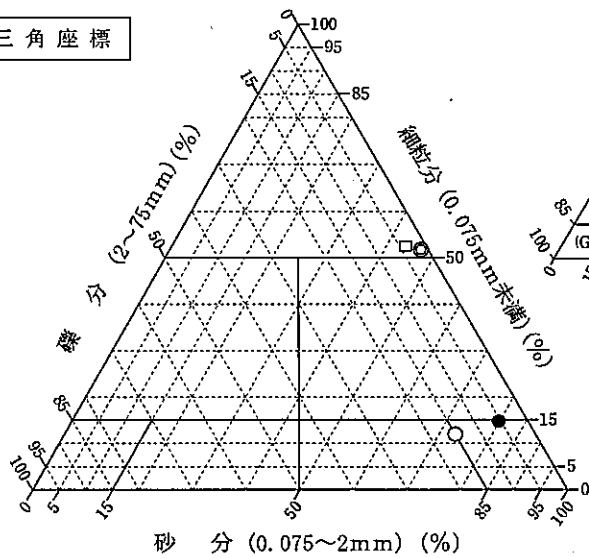
試験年月日

平成18年8月28日

試験者

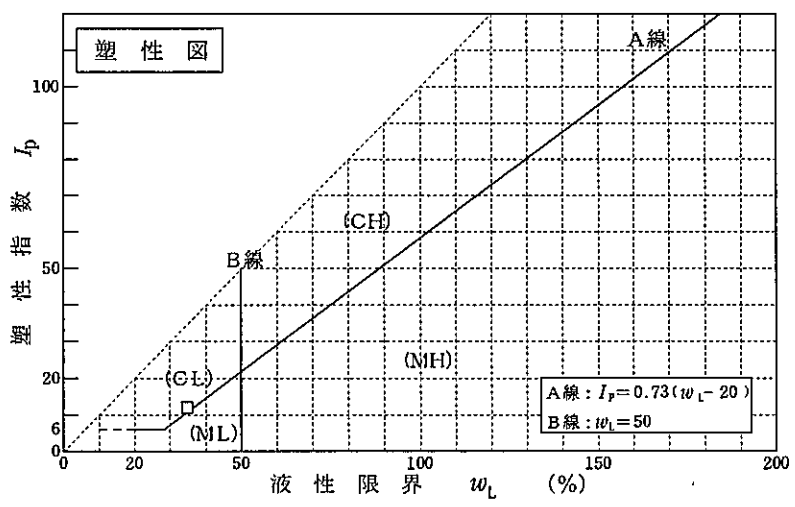
試料番号 (深さ)	P6-1 (5.15~5.45m)	P6-2 (7.15~7.75m)	P6-3 (9.15~9.45m)	P6-4 (13.15~13.45m)		
石分(75mm以上) %						
礫分(2~75mm) %	14.9	1.3	5.4	3.9		
砂分(0.075~2mm) %	73.1	46.9	79.8	43.7		
細粒分(0.075mm未満) %	12.0	51.8	14.8	52.4		
シルト分(0.005~0.075mm) %	5.5	39.6	8.9	31.9		
粘土分(0.005mm未満) %	6.5	12.2	5.9	20.5		
最大粒径 mm	19.0	9.50	9.50	9.50		
均等係数 U_c	11.4	39.3	5.14	81.8		
液性限界 w_L				34.8		
塑性限界 w_P %				22.9		
塑性指数 I_P %				11.9		
地盤材料の分類名	細粒分礫まじり砂	砂質粘性土	細粒分礫まじり砂	砂質粘土 (低液性限界)		
分類記号	(S-FG)	[CsS]	(S-FG)	(CLS)		
凡例記号	○	◎	●	□		

三角座標



(b) 粗粒土の小分類および細粒土の細区分用三角座標

特記事項 1) 主に観察と塑性図で判別分類



JGS 0541 土の繰返し非排水三軸試験 (試験条件・圧密状態)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月30日

試料番号 (深さ) S6-1 6.00 (m) ~ 6.80 (m) 試験者

土質名称		試験の状態 ¹⁾	凍結、乱さない		
飽和方法	炭酸ガス、背圧加圧	供試体の作製方法 ²⁾	電動成形機、負圧 10kN/m ² で融解		
試験条件	背圧 u_b kN/m ²	98.0	土粒子の密度 ρ_s ³⁾ g/cm ³	2.713	
	圧密応力 σ'_c kN/m ²	49.0	最小乾燥密度 ρ_{dmin} ³⁾ g/cm ³		
	有効拘束圧 σ'_0 kN/m ²	49.0	最大乾燥密度 ρ_{dmax} ³⁾ g/cm ³		
供試体 No.		1	2	3	
圧密前	高さ H_0 cm	10.00	10.00	10.00	
	直径 D_0 cm	5.00	5.00	5.00	
	乾燥密度 ρ_{d0} ³⁾ g/cm ³	1.346	1.474	1.570	
	間隙比 e_0 ³⁾	1.016	0.840	0.728	
圧密後	相対密度 D_{r0} ³⁾ %				
	体積変化量 ΔV_c cm ³	1.8	0.5	0.7	
	軸変位量 ΔH_c cm	0.02	0.01	0.02	
	体積 V_c cm ³	194.55	195.85	195.65	
	高さ H_c cm	9.98	9.99	9.98	
	断面積 A_c cm ²	19.494	19.605	19.604	
	炉乾燥質量 m_s g	264.23	289.44	308.34	
	乾燥密度 ρ_{dc} g/cm ³	1.358	1.478	1.576	
間隙比 e_c ³⁾	0.998	0.836	0.721		
相対密度 D_{rc} ³⁾ %					
間隙圧前	セル圧変化 $\Delta\sigma$ kN/m ²	19.6	19.6	19.6	
	間隙水圧変化 Δu kN/m ²	19.4	19.4	19.4	
	測定に要した時間 min	20.0	20.0	20.0	
	B 値	0.99	0.99	0.99	
間隙圧係数 B 後	セル圧変化 $\Delta\sigma$ kN/m ²				
	間隙水圧変化 Δu_u kN/m ²				
	変化 Δu_g kN/m ²				
	測定に要した時間 min				
B 値 ⁴⁾					

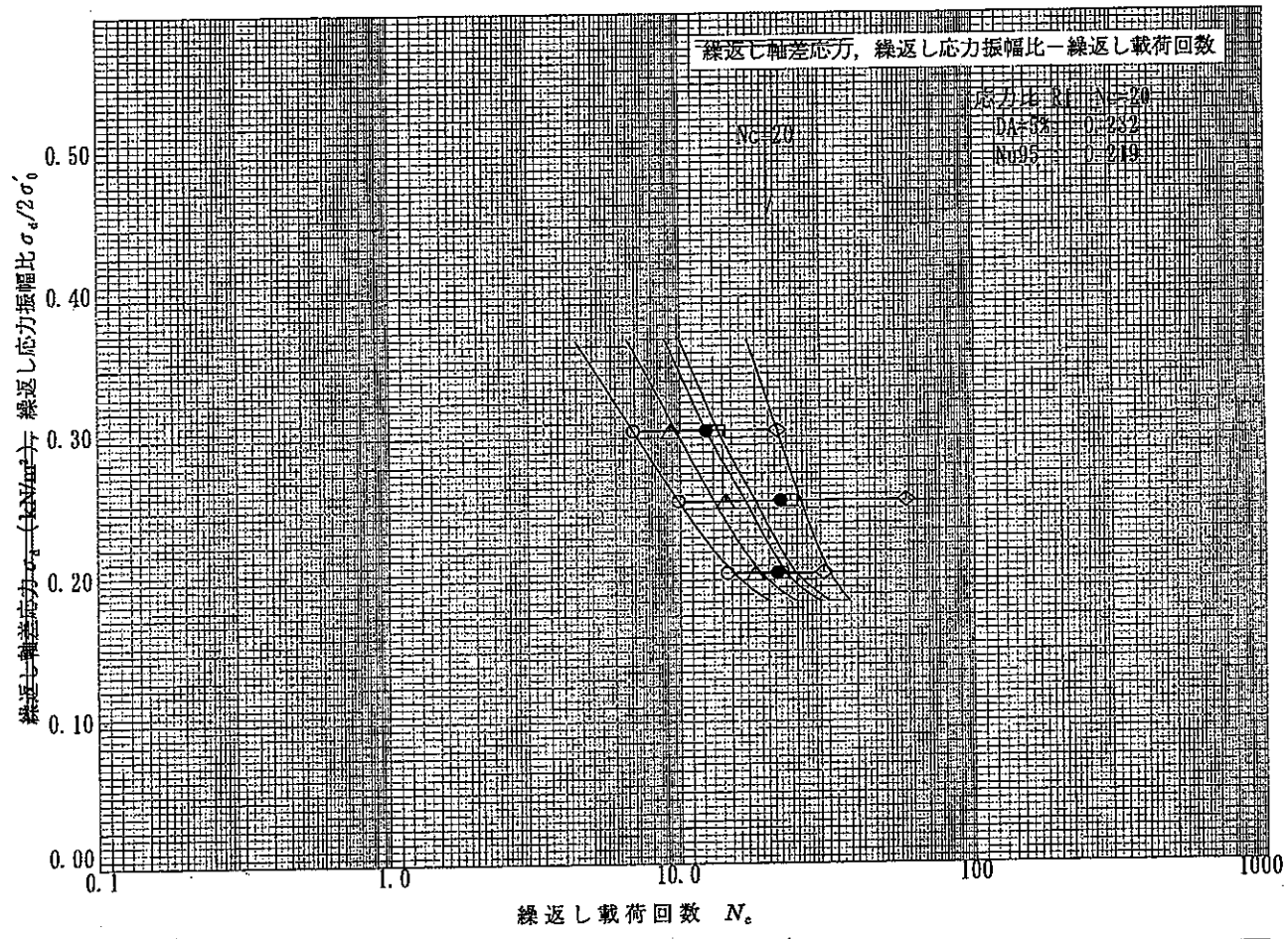
特記事項 1) 試料の採取方法, 試料の状態 (塊状, 凍結, ときほぐされた) 等を記載する。
 2) トリミング法, 負圧法の種別, 凍結試料の場合は融解方法を記載する。
 3) 必要に応じて記載する。
 4) 圧密後 B 値 = $(\Delta u_u + \Delta u_g) / 2 \Delta\sigma$

[1kN/m² ≒ 0.102kgf/cm²]

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月30日

試料番号 (深さ) S6-1 6.00 (m) ~ 6.80 (m) 試験者

土質名称				試験装置	荷重計容量 N (位置)	1000 (セルの内, 弁)	
試験条件	背圧 u_b	kN/m ²	98.0	ゴムスリーブ	載荷ピストン摩擦補正	有, 無	
	圧密応力 σ'_c	kN/m ²	49.0		間隙水圧測定経路体積変化 cm ³ /kN/m ²	0.0003	
	有効拘束圧 σ'_0	kN/m ²	49.0		材質	テフロン	
載荷波形			正弦波	厚さ	mm		0.30
載荷周波数 f	Hz	0.20		ゴムスリーブ貫入量	補正有, 補正無, 影響除去		
供試体 No.			1	2	3		
乾燥密度 ρ_{dc}	g/cm ³	1.358		1.478	1.576		
間隙比 e_c			0.998	0.836	0.721		
相対密度 D_{rc}							
繰返し軸差応力 σ_d	kN/m ²	24.4		29.3	19.5		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$			0.249	0.299	0.199		
繰返し載荷回数	軸ひずみの同振幅	DA=1%	○	9.87	6.89	14.5	
		2%	△	14.3	9.26	18.1	
		5%	□	23.9	13.5	22.1	
		10%	◇	59.2	21.5	31.0	
	過剰間隙水圧比 95% N_{95}	●	22.1	12.3	21.5		



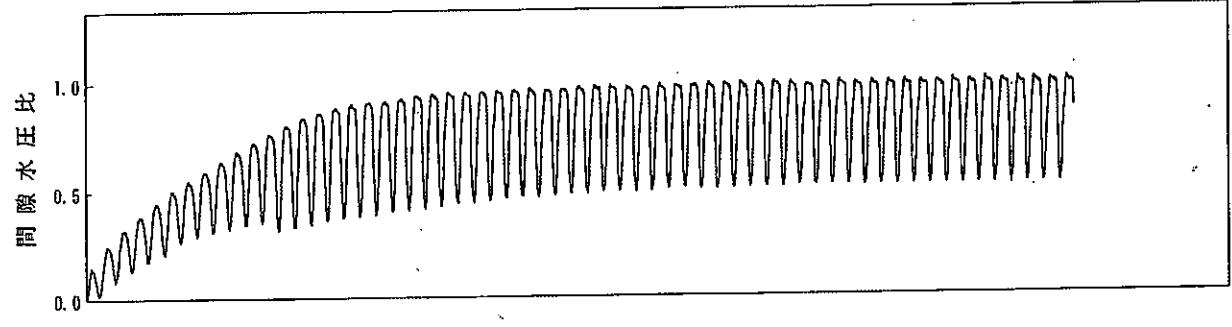
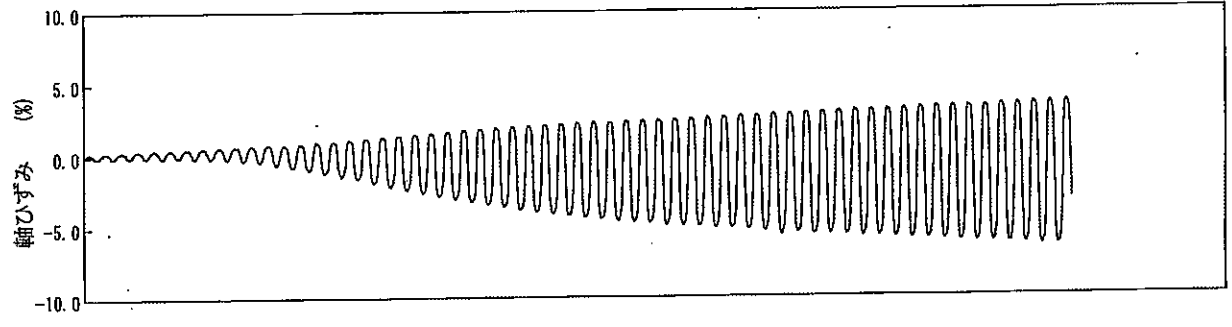
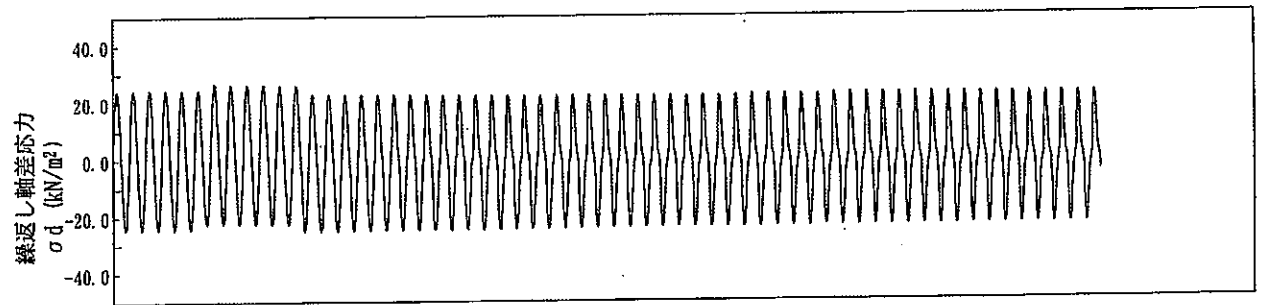
特記事項 [1kN/m² ≒ 0.1012 kgf/cm²]

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月30日

試料番号 (深さ) S6-1 6.00 (m) ~ 6.80 (m) 試験者

供試体 No.	1	軸ひずみの両振幅	圧縮・伸張荷重の比 P_C/P_E	繰返し軸差応力 σ_d kN/m ²	繰返し載荷回数 N_c
試験条件					
背圧 u_b kN/m ²	98.0	$DA \leq 1\%$ ¹⁾	1.06	24.4	9.87
圧密応力 σ'_c kN/m ²	49.0	$DA = 1\%$	1.16	24.6	
有効拘束圧 σ'_0 kN/m ²	49.0	2%	0.89	24.0	
載荷波形	正弦波	5%	0.89	23.6	23.9
載荷周波数 f Hz	0.20	10%	0.97	22.9	59.2
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.249	過剰間隙水圧比95%のときの繰返し載荷回数 $N_{0.95}$			22.1

波形の連続記録²⁾



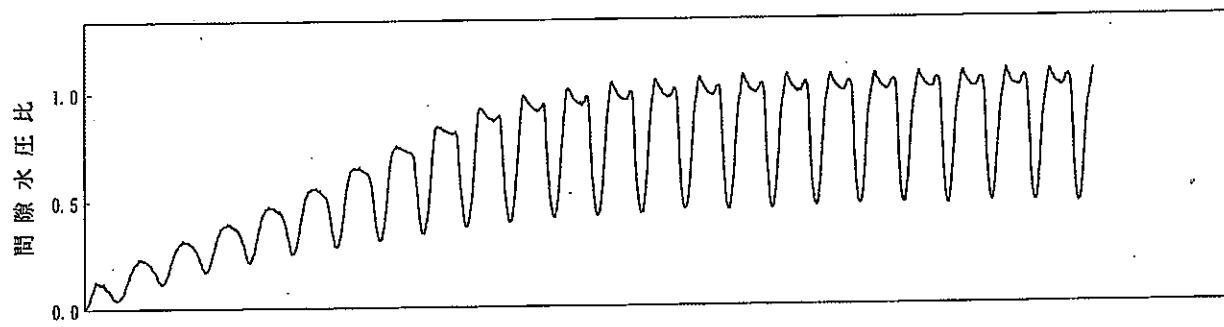
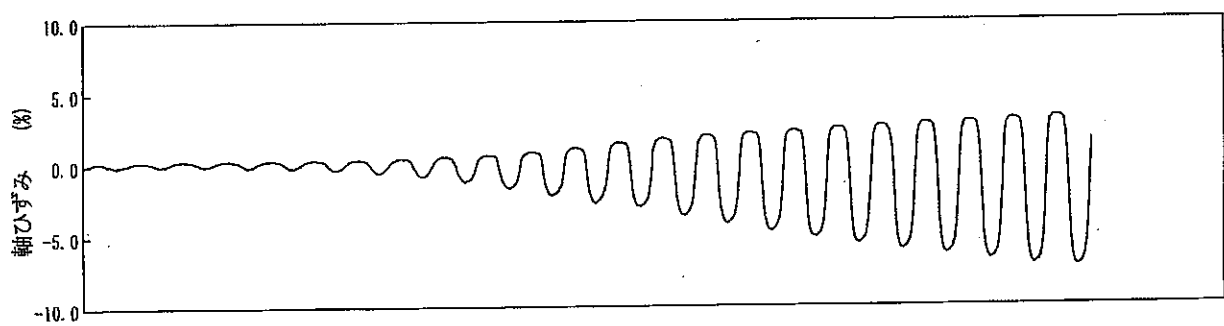
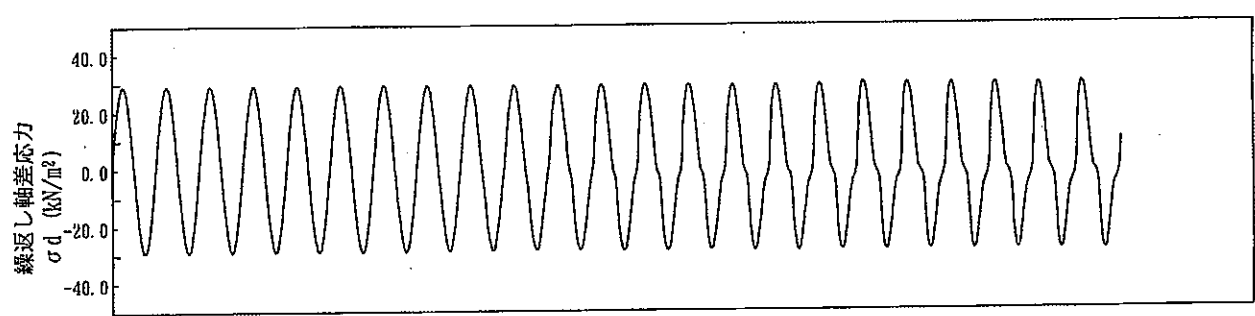
特記事項	1) $DA = 1\%$ までの平均値 2) 繰返し軸差応力, 軸ひずみ, 過剰間隙水圧比または, 軸荷重, 軸変位, 過剰間隙水圧のいずれかを図示する。または別途添付してよい。必要に応じてセル圧の連続記録も添える。 [1kN/m ² ≒ 0.0102kgf/cm ²]	供試体初期状態	繰返し載荷後

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月30日

試料番号 (深さ) S6-1 6.00 (m) ~ 6.80 (m) 試験者



供試体 No.	2	軸ひずみの両振幅	圧縮・伸張荷重の比 P_c/P_e	繰返し軸差応力 σ_d kN/m ²	繰返し載荷回数 N_c
試験条件					
背圧 u_b kN/m ²	98.0	$DA \leq 1\%$ ¹⁾	1.00	29.3	6.89
圧密応力 σ'_c kN/m ²	49.0	$DA = 1\%$	1.01	29.3	
有効拘束圧 σ'_0 kN/m ²	49.0	2%	1.01	29.2	
載荷波形	正弦波	5%	1.01	29.1	13.5
載荷周波数 f Hz	0.20	10%	1.01	29.0	21.5
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.299	過剰間隙水圧比95%のときの繰返し載荷回数 $N_{0.95}$			12.3

波形の連続記録²⁾



特記事項

1) $DA = 1\%$ までの平均値
 2) 繰返し軸差応力, 軸ひずみ, 過剰間隙水圧比または, 軸荷重, 軸変位, 過剰間隙水圧のいずれかを図示する。または別途添付してよい。必要に応じてセル圧の連続記録も添える。

供試体初期状態  繰返し載荷後 

[1kN/m² ≒ 0.1012kgf/cm²]

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

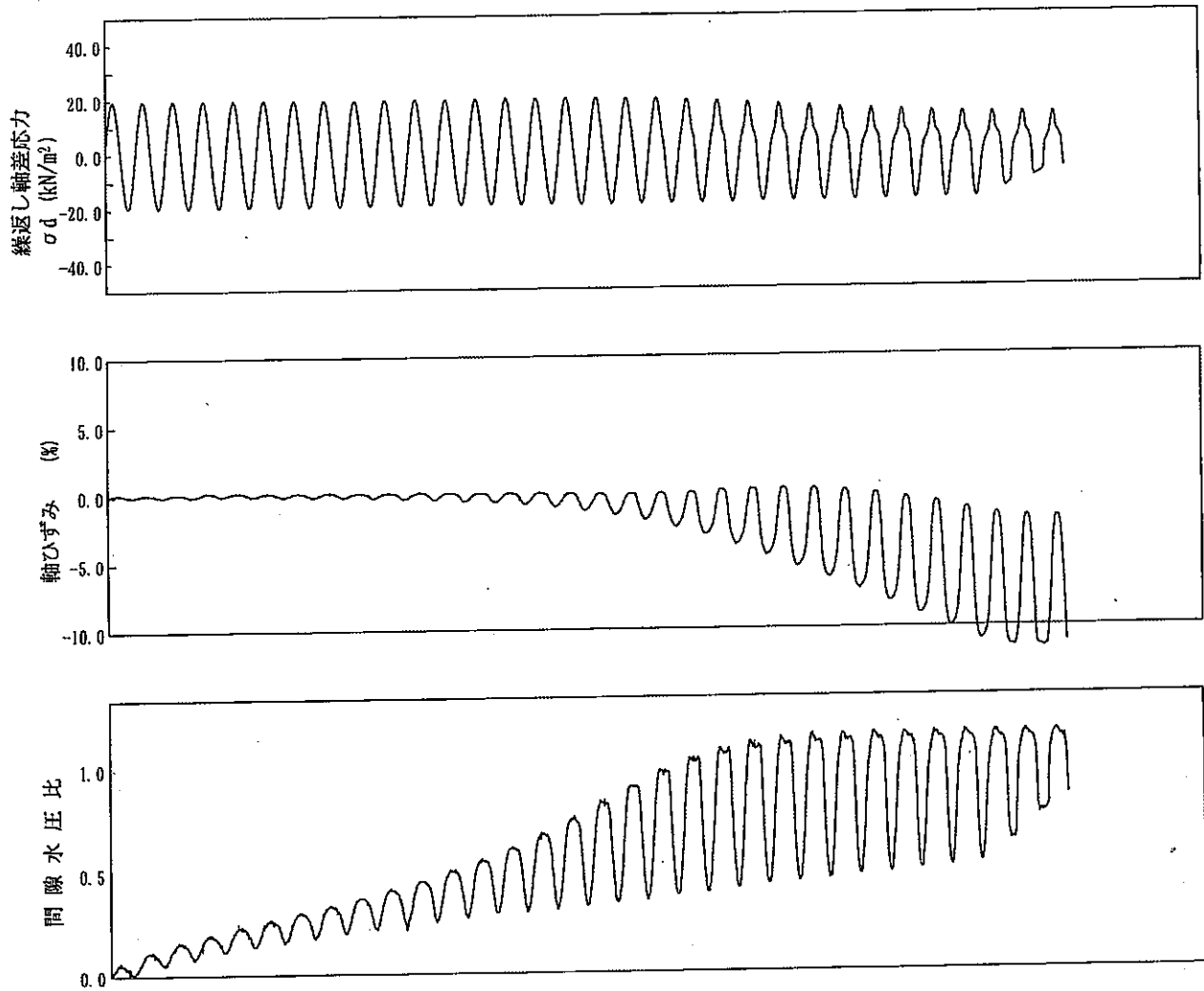
試験年月日 平成18年 8月30日

試料番号 (深さ) S6-1 6.00 (m) ~ 6.80 (m)

試験者

供試体 No.	3	軸ひずみの両振幅	圧縮・伸張荷重の比 P_C/P_E	繰返し軸差応力 σ_d kN/m ²	繰返し載荷回数 N_c
試験条件	背圧 u_b kN/m ²	98.0	$DA \leq 1\%$ ¹⁾	19.5	21.5
	圧密応力 σ'_c kN/m ²	49.0	$DA=1\%$	19.4	
	有効拘束圧 σ'_0 kN/m ²	49.0	2%	19.3	
載荷波形	正弦波	5%	0.96	18.2	22.1
載荷周波数 f Hz	0.20	10%	1.33	11.7	31.0
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.199	過剰間隙水圧比95%のときの繰返し載荷回数 $N_{0.95}$			21.5

波形の連続記録²⁾



特記事項

- 1) $DA=1\%$ までの平均値
- 2) 繰返し軸差応力, 軸ひずみ, 過剰間隙水圧比または, 軸荷重, 軸変位, 過剰間隙水圧のいずれかを図示する。または別途添付してよい。必要に応じてセル圧の連続記録も添える。

供試体初期状態



繰返し載荷後



[1kN/m²≒0.0102kgf/cm²]

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月22日

試料番号 (深さ) S6-4 15.50 (m) ~ 16.25 (m) 試験者

土質名称		試験の状態 ¹⁾		凍結、乱さない				
飽和方法		炭酸ガス、背圧加圧		電動成形機、負圧 10kN/m ² で融解				
試験条件	背圧 u_b	kN/m ²	98.0	土粒子の密度 ρ_s ³⁾	g/cm ³	2.717		
	圧密応力 σ'_c	kN/m ²	115.7	最小乾燥密度 ρ_{dmin} ³⁾	g/cm ³			
	有効拘束圧 σ'_0	kN/m ²	115.7	最大乾燥密度 ρ_{dmax} ³⁾	g/cm ³			
供試体 No.		1		2		3		
圧密前	高さ H_0	cm	10.00	10.00	10.00			
	直径 D_0	cm	5.00	5.00	5.00			
	乾燥密度 ρ_{d0} ³⁾	g/cm ³	1.389	1.323	1.308			
	間隙比 e_0 ³⁾		0.955	1.054	1.077			
圧密後	体積変化量 ΔV_c	cm ³	4.0	6.5	7.8			
	軸変位量 ΔH_c	cm	0.05	0.06	0.10			
	体積 V_c	cm ³	192.35	189.85	188.55			
	高さ H_c	cm	9.95	9.94	9.90			
	断面積 A_c	cm ²	19.332	19.100	19.045			
	炉乾燥質量 m_a	g	272.82	259.75	256.87			
	乾燥密度 ρ_{dc}	g/cm ³	1.418	1.368	1.362			
間隙圧係数 B	間隙比 e_c ³⁾		0.916	0.986	0.994			
	相対密度 D_{rc} ³⁾	%						
	圧密前	セル圧変化 $\Delta\sigma$	kN/m ²	19.6	19.6	19.6		
		間隙水圧変化 Δu	kN/m ²	19.4	19.4	19.4		
圧密後	測定に要した時間	min	20.0	20.0	20.0			
	B 値		0.99	0.99	0.99			
間隙圧係数 B	圧密前	セル圧変化 $\Delta\sigma$	kN/m ²					
		間隙水圧変化 Δu_a	kN/m ²					
	圧密後	変化 Δu_t	kN/m ²					
		測定に要した時間	min					
B 値 ⁴⁾								

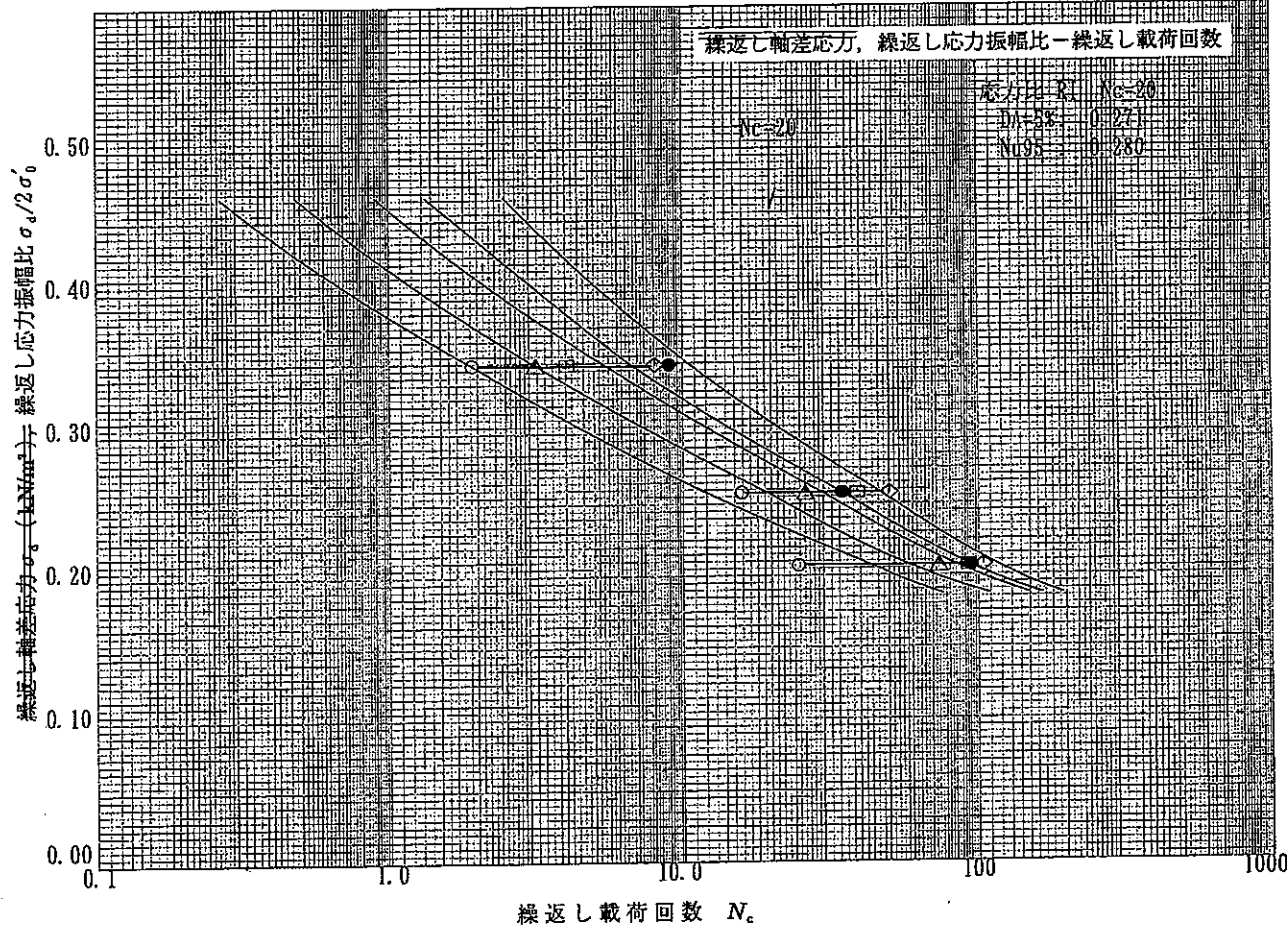
特記事項 1) 試料の採取方法、試料の状態 (塊状、凍結、ときほぐされた) 等を記載する。
 2) トリミング法、負圧法の種別、凍結試料の場合は解凍方法を記載する。
 3) 必要に応じて記載する。
 4) 圧密後 B 値 = $(\Delta u_a + \Delta u_t) / 2 \Delta\sigma$

[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月22日

試料番号 (深さ) S6-4 15.50 (m) ~ 16.25 (m) 試験者

土質名称				試験装置	荷重計容量 N (位置)	1000 (セルの内, 外)	
試験条件	背圧 u_b kN/m ²	98.0		ゴムスリーブ	載荷ピストン摩擦補正	有, 無	
	圧密応力 σ'_c kN/m ²	115.7			間隙水圧測定経路体積変化 cm ³ /kN/m ²	0.0003	
	有効拘束圧 σ'_0 kN/m ²	115.7			材質	テックス	
載荷波形		正弦波		厚さ mm	0.30		
載荷周波数 f Hz		0.20		ゴムスリーブ貫入量	補正有, 補正無, 影響除去		
供試体 No.		1		2	3		
乾燥密度 ρ_{dc} g/cm ³		1.418		1.368	1.362		
間隙比 e_c		0.916		0.986	0.994		
相対密度 D_{rc} %							
繰返し軸差応力 σ_d kN/m ²		58.1		79.1	46.4		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.251		0.342	0.200		
繰返し載荷回数	軸ひずみの前振幅	DA=1% ○	16.0	1.91	25.0		
		2% △	26.3	3.15	74.9		
		5% □	39.6	4.02	94.2		
		10% ◇	50.8	8.06	106		
	過剰間隙水圧比 95% N_{u95} ●	35.1	9.00	95.9			



特記事項 [1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月23日

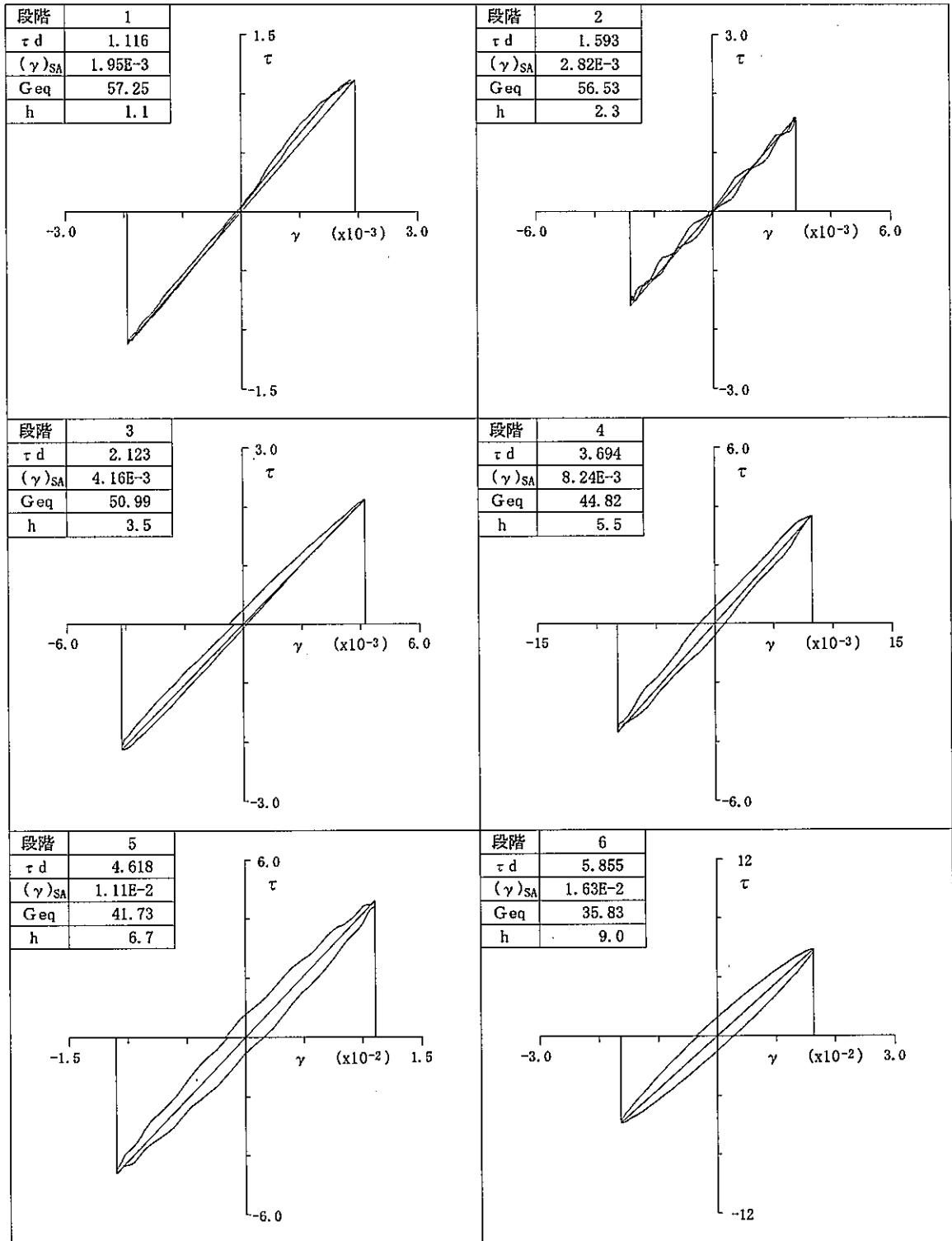
試料番号 (深さ) S6-1

6.00(m) ~ 6.80(m)

試験者

圧密応力 = 49.0 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月23日

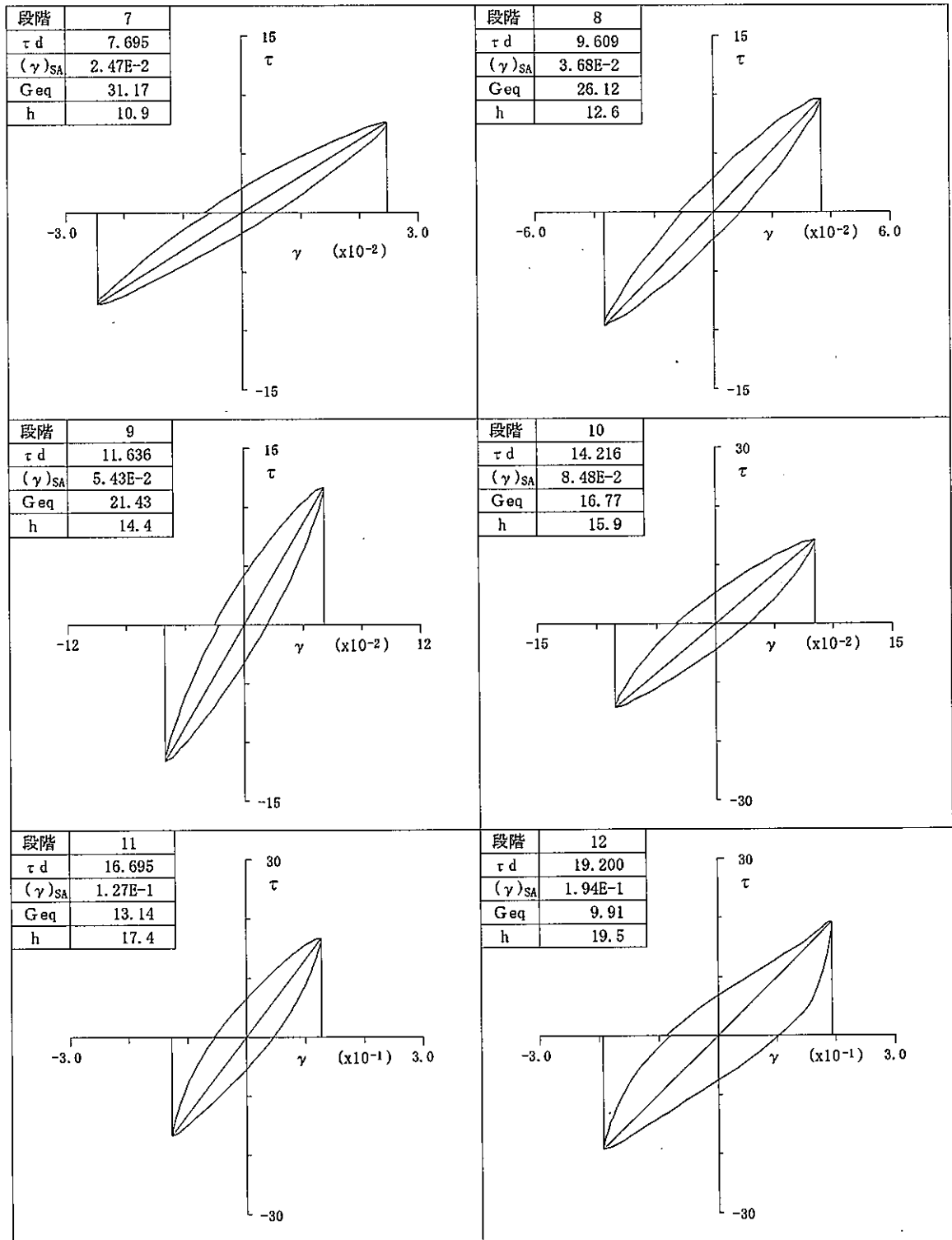
試料番号 (深さ) S6-1

6.00(m)~ 6.80(m)

試験者

圧密応力 = 49.0 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月 23日

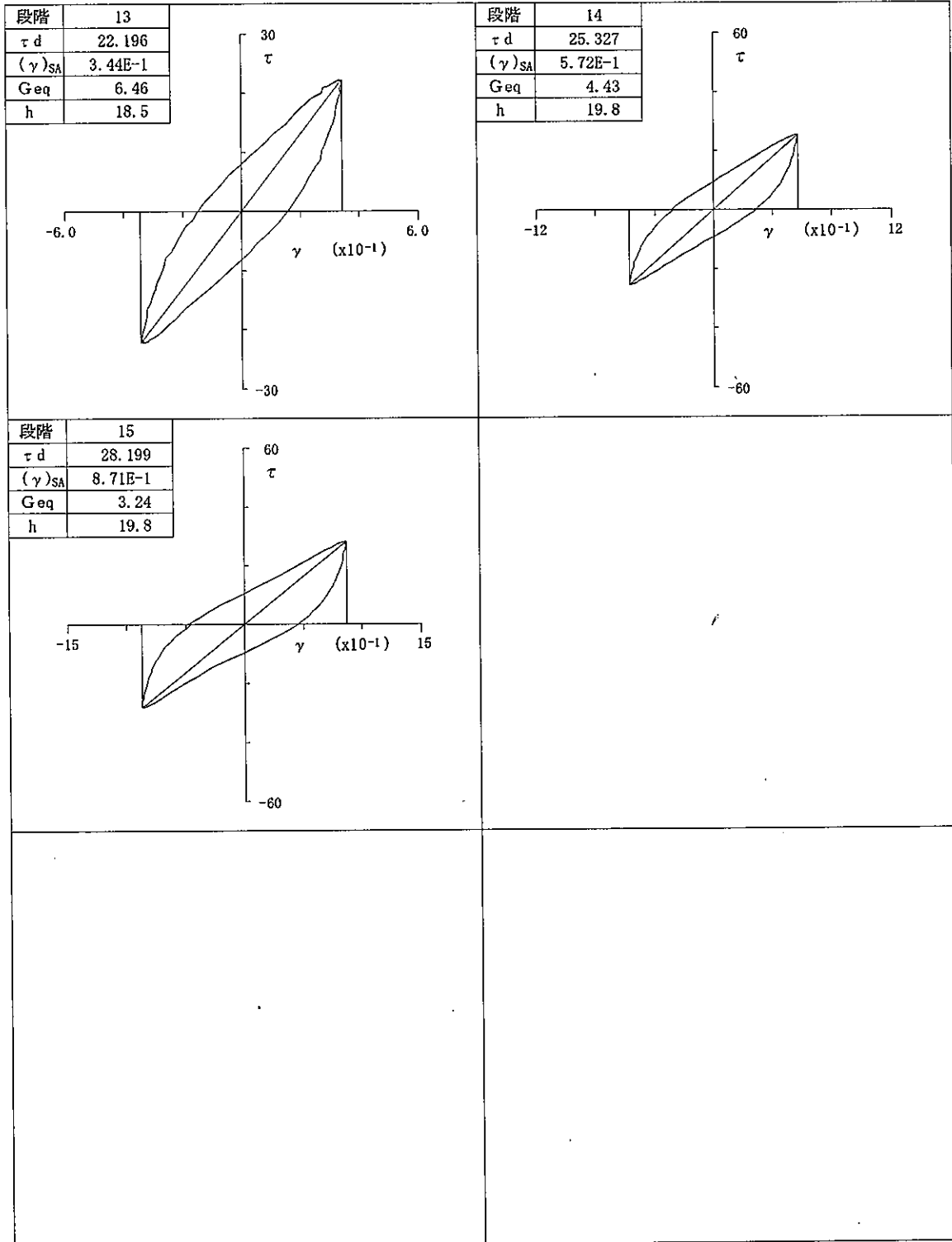
試料番号 (深さ) S6-1

6.00(m) ~ 6.80(m)

試験者

圧密応力 = 49.0 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月23日

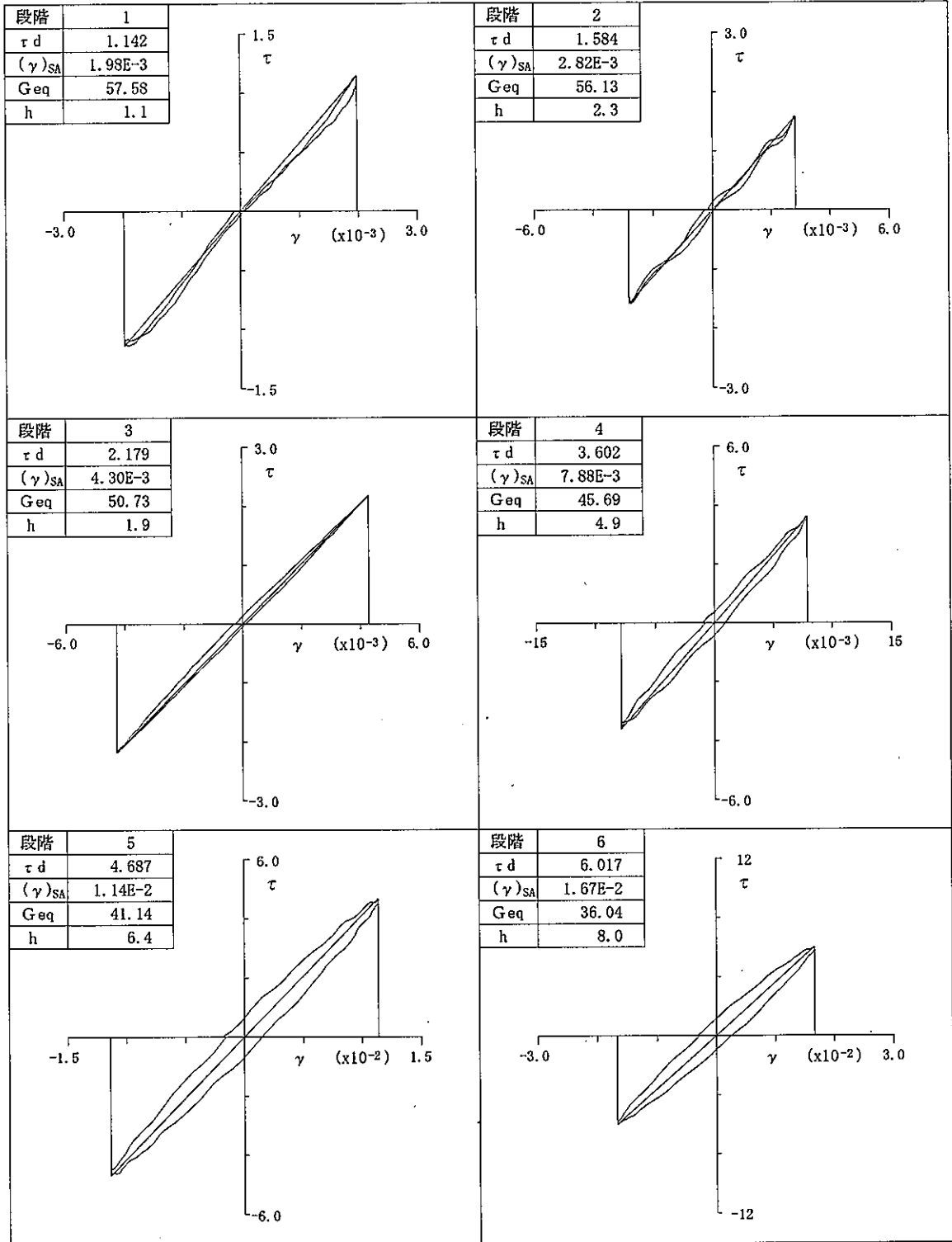
試料番号 (深さ) S6-1

6.00(m)~ 6.80(m)

試験者

圧密応力 = 49.0 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d:片振幅せん断応力 kN/m² (γ)SA:片振幅せん断ひずみ % Geq:等価せん断剛性率 MN/m² h:履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月23日

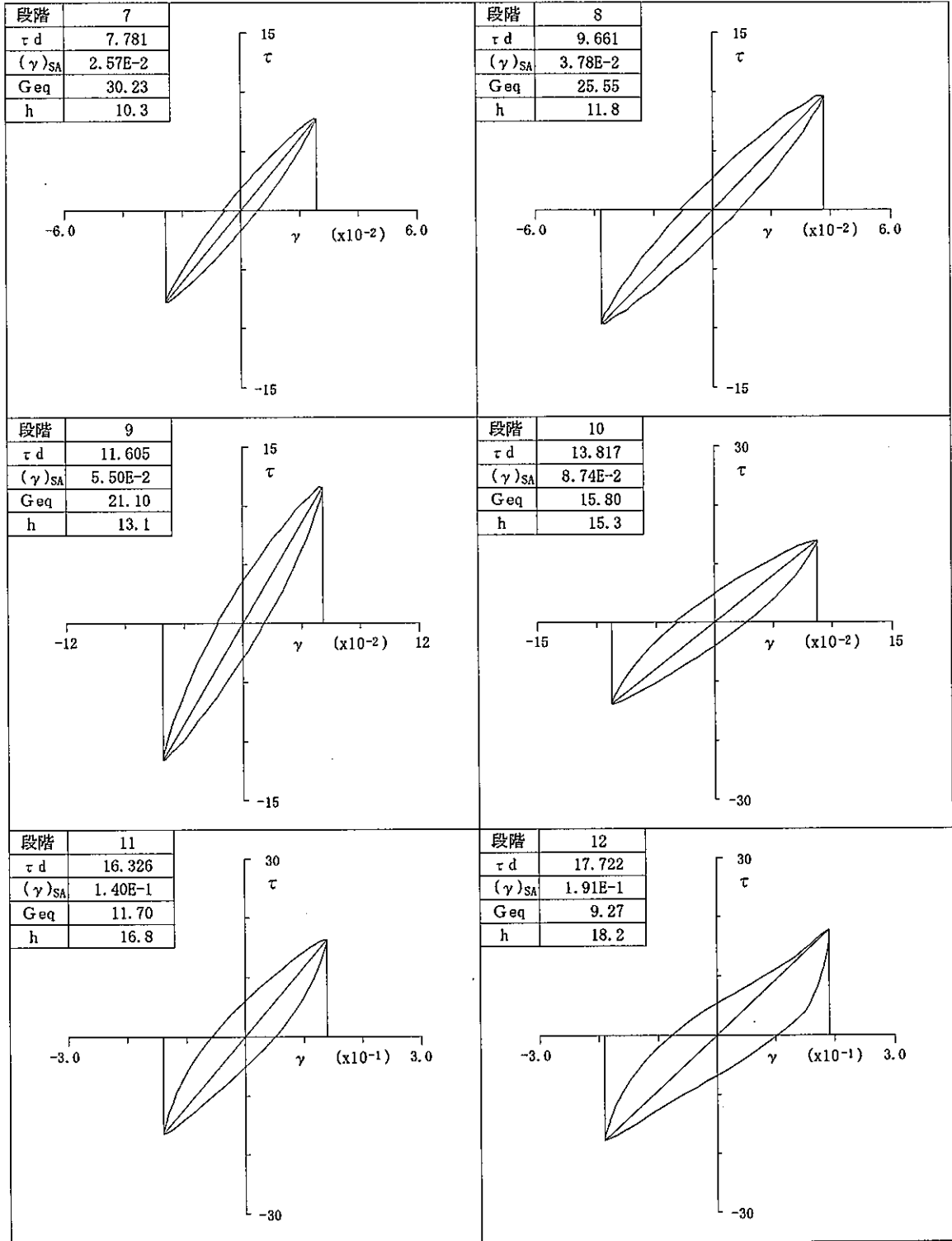
試料番号 (深さ) S6-1

6.00(m) ~ 6.80(m)

試験者

圧密応力 = 49.0 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月23日

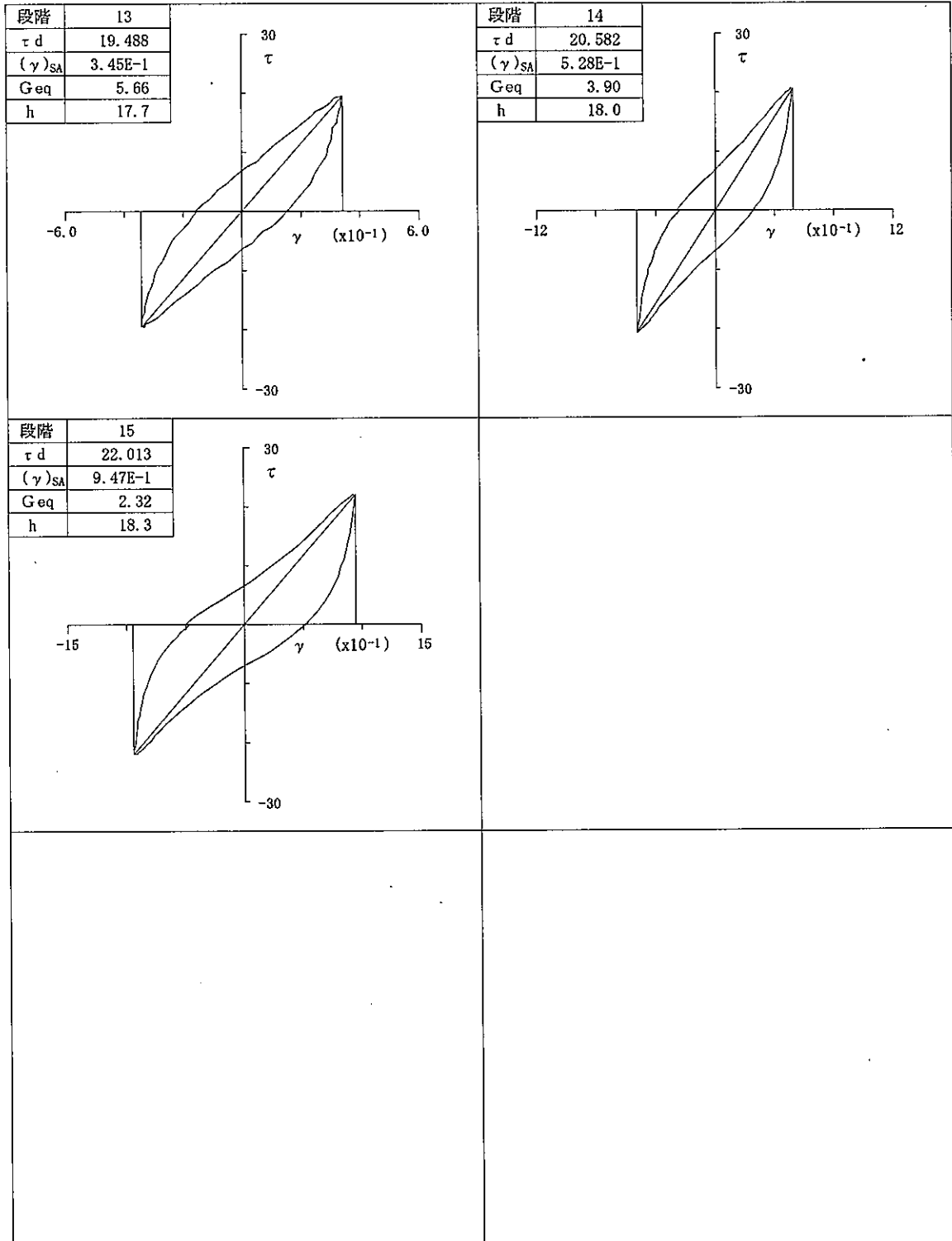
試料番号 (深さ) S6-1

6.00(m)~ 6.80(m)

試験者

圧密応力 = 49.0 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めたための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

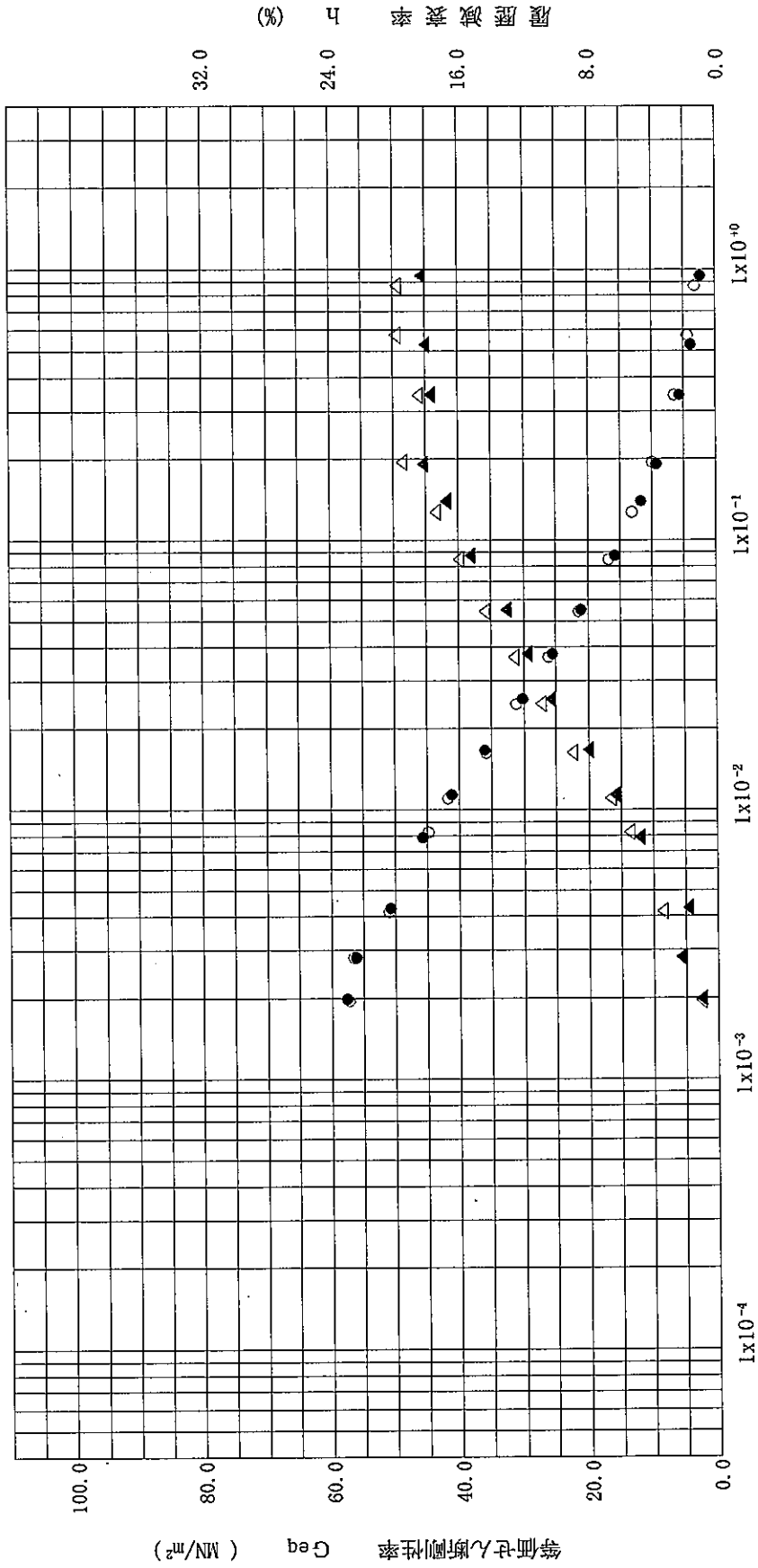
(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ γ (●---))
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ γ (▲---))

5 γ (mm)
10 γ (mm)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-1 6.00(m) ~ 6.80(m)

圧縮応力 σ_c (kN/m ²)	49.0
解析波数 γ (mm)	5, 10



せん断ひずみ γ (%)

土の変形特性を求めるための中空円筒
 供試体による繰返しねじりせん断試験 (1/G ~ せん断ひずみ)
 (履歴減衰率~等価せん断剛性率)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

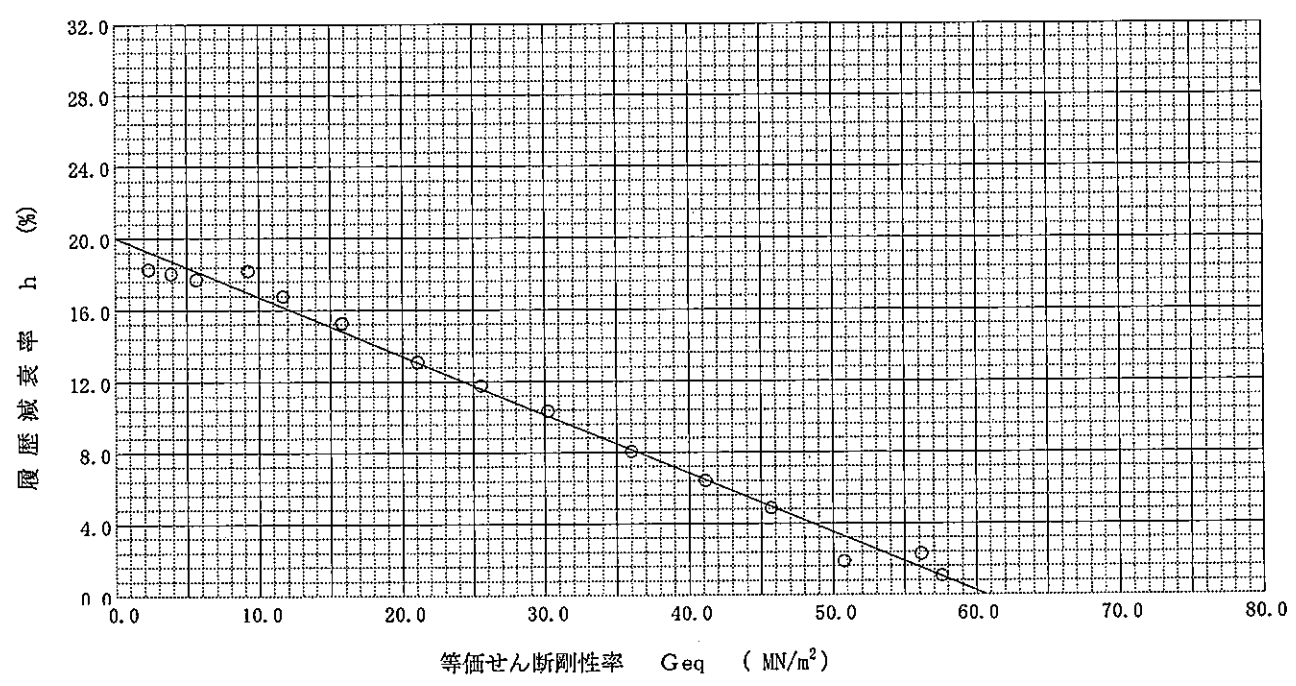
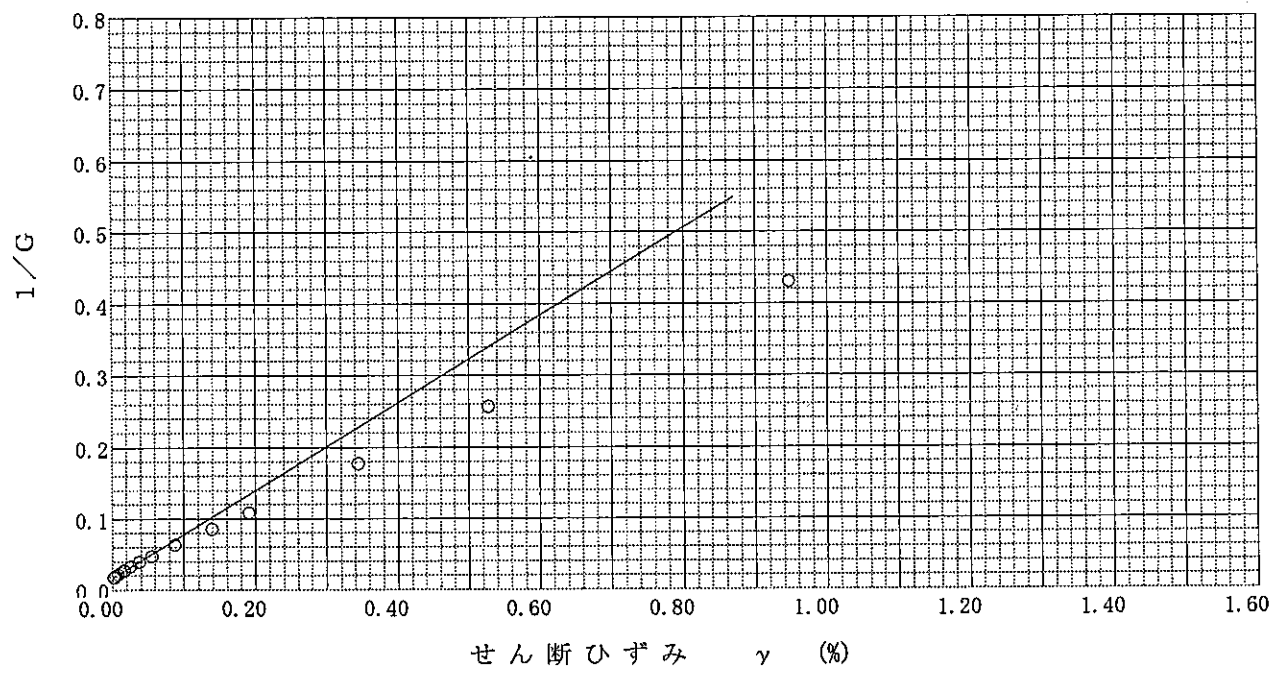
試験年月日 平成 18年 8月23日

試料番号 (深さ) S6-1

6.00(m) ~ 6.80(m)

試験者

圧密応力 σ'_c kN/m^2	49.0	1/G~せん断ひずみ より求めた値	1/G	0.0168
解析波数 サイクル目	10.0		初期剛性率 G_0 MN/m^2	59.41
		履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率 より求めた値	基準ひずみ γ_y %	0.0275
			最大減衰率 h_0 %	20.0
			初期剛性率 G_0 MN/m^2	60.68



土の変形特性を求めねるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

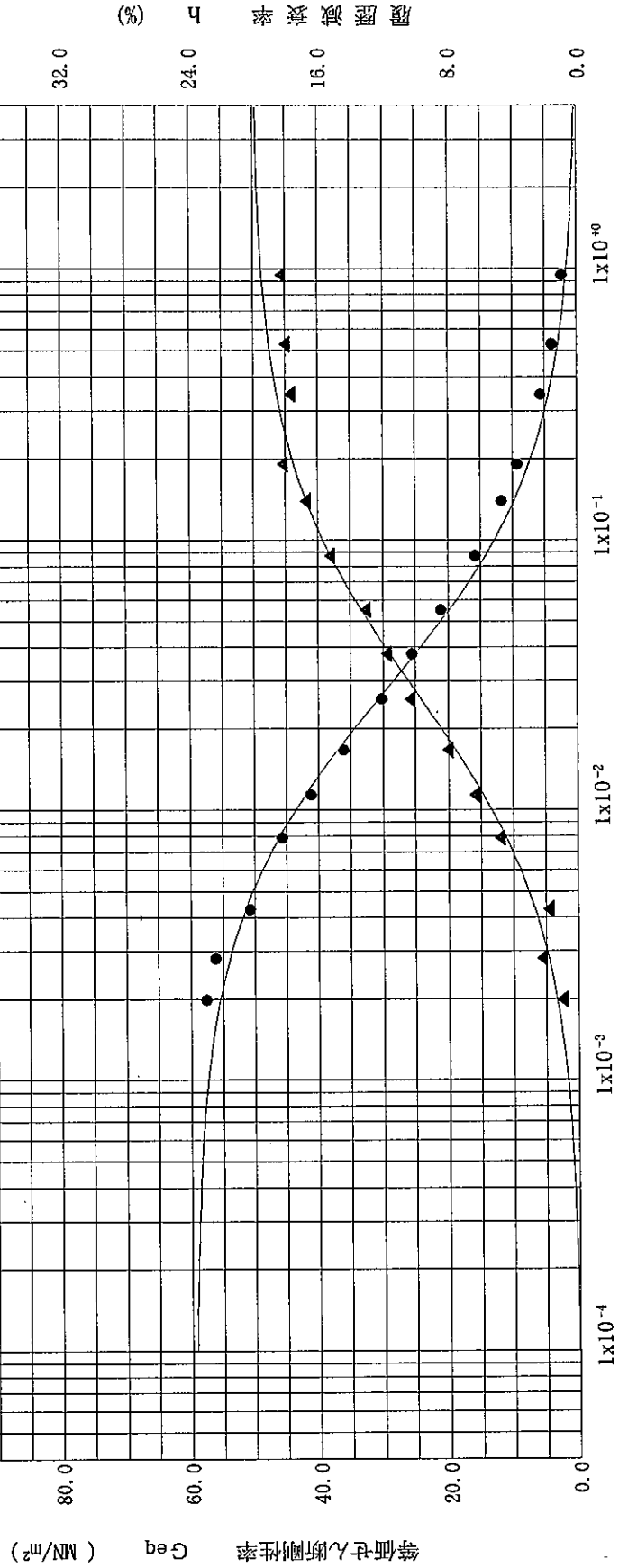
(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ γ -●-)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ γ -▲-)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-1 6.00(m) ~ 6.80(m)

圧密応力 σ_c	kN/m ²	49.0
解析波数	サイクル目	10.0

初期剛性率 G_0	MN/m ²	59.41
基準ひずみ γ	%	0.0275
最大減衰率 h_0	%	20.0



せん断ひずみ γ (%)

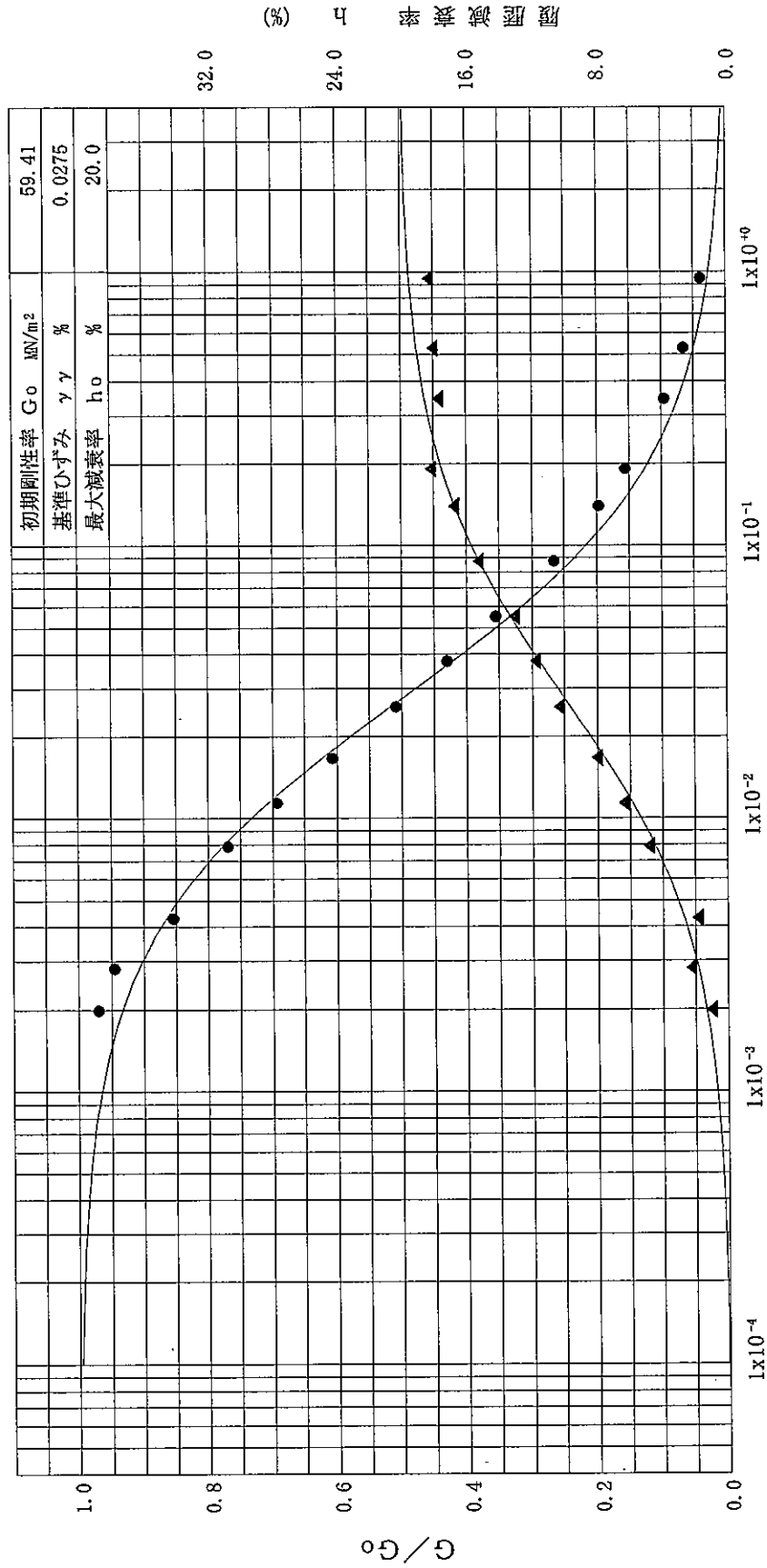
土の変形特性を求めねばならぬ中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験

(G/G₀ ~ せん断ひずみ -●-) (履歴減衰率 ~ せん断ひずみ -▲-)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-1 6.00(m)~ 6.80(m)

圧密応力 σ_c (kN/m ²)	49.0
解析波数 (サイクル)	10.0



せん断ひずみ γ (%)

履歴減衰率 (%)

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(HD-MODEL 計算表)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月23日

試料番号 (深さ) S6-1

6.00(m)~ 6.80(m)

試験者

圧密応力 σ_c' kN/m ²	49.0	初期剛性率 G_0 MN/m ²	59.41
解析波数 サイクル目	10.0	基準ひずみ $\gamma\gamma$ %	0.0275
		最大減衰率 h_0 %	20.0

No.	せん断ひずみ (γ) _{SA} %	等価せん断剛性率 G_{eq} MN/m ²	履歴減衰率 h %	G/G ₀
1	1.00E-4	59.19	0.07	0.9964
2	1.50E-4	59.09	0.11	0.9946
3	2.00E-4	58.98	0.14	0.9928
4	3.00E-4	58.77	0.22	0.9892
5	4.00E-4	58.56	0.29	0.9857
6	5.00E-4	58.35	0.36	0.9822
7	6.00E-4	58.14	0.43	0.9787
8	7.00E-4	57.93	0.50	0.9752
9	8.00E-4	57.73	0.56	0.9718
10	9.00E-4	57.53	0.63	0.9684
11	1.00E-3	57.33	0.70	0.9650
12	1.50E-3	56.34	1.03	0.9484
13	2.00E-3	55.39	1.35	0.9323
14	3.00E-3	53.57	1.96	0.9018
15	4.00E-3	51.87	2.54	0.8732
16	5.00E-3	50.28	3.07	0.8464
17	6.00E-3	48.78	3.58	0.8211
18	7.00E-3	47.37	4.05	0.7974
19	8.00E-3	46.04	4.50	0.7749
20	9.00E-3	44.78	4.92	0.7537
21	1.00E-2	43.58	5.33	0.7336
22	1.50E-2	38.46	7.05	0.6474
23	2.00E-2	34.42	8.41	0.5793
24	3.00E-2	28.44	10.43	0.4787
25	4.00E-2	24.23	11.84	0.4078
26	5.00E-2	21.10	12.89	0.3552
27	6.00E-2	18.69	13.71	0.3146
28	7.00E-2	16.77	14.35	0.2824
29	8.00E-2	15.22	14.88	0.2561
30	9.00E-2	13.92	15.31	0.2343
31	1.00E-1	12.83	15.68	0.2160
32	1.50E-1	9.22	16.89	0.1551
33	2.00E-1	7.19	17.58	0.1210
34	3.00E-1	5.00	18.32	0.0841
35	4.00E-1	3.83	18.71	0.0644
36	5.00E-1	3.10	18.95	0.0522
37	6.00E-1	2.61	19.12	0.0439
38	7.00E-1	2.25	19.24	0.0379
39	8.00E-1	1.98	19.33	0.0333
40	9.00E-1	1.76	19.40	0.0297
41	1.00E+0	1.59	19.46	0.0268
42	1.50E+0	1.07	19.64	0.0180
43	2.00E+0	0.81	19.73	0.0136
44	3.00E+0	0.54	19.82	0.0091
45	4.00E+0	0.41	19.86	0.0068

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月24日

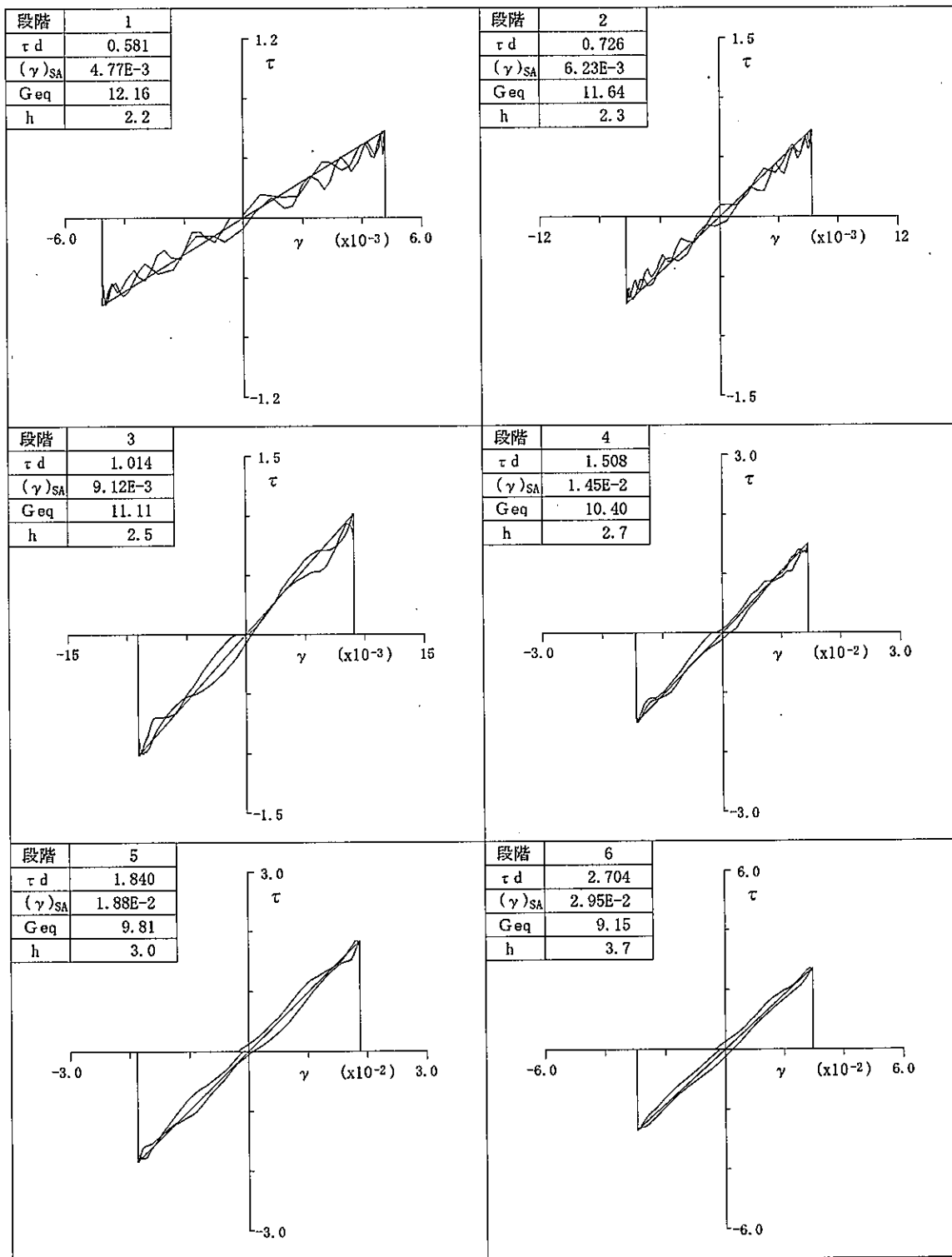
試料番号 (深さ) S6-2

8.00(m) ~ 8.85(m)

試験者

圧密応力 = 64.7 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月24日

試料番号 (深さ) S6-2

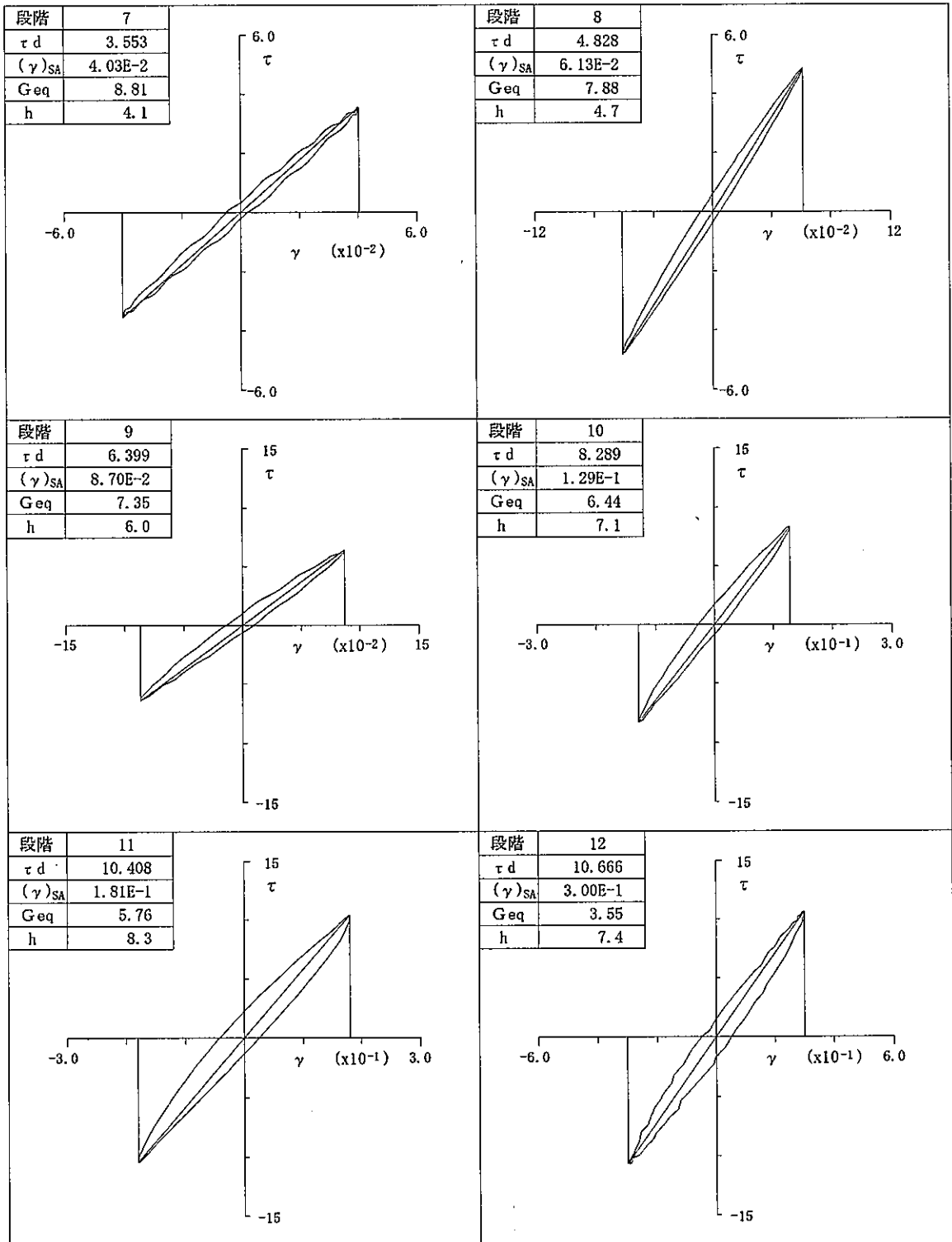
8.00(m)~

8.85(m)

試験者

圧密応力 = 64.7 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月24日

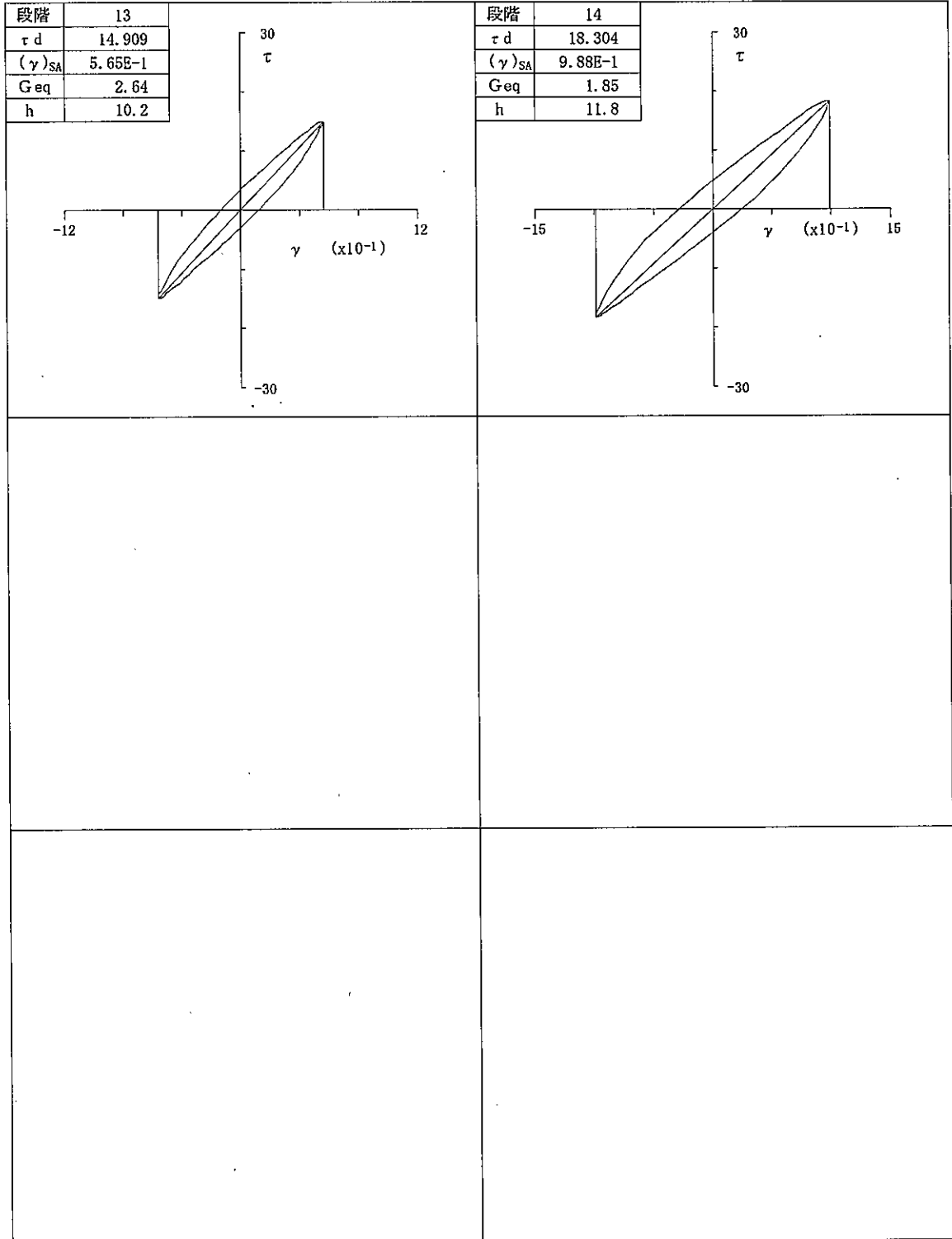
試料番号 (深さ) S6-2

8.00(m) ~ 8.85(m)

試験者

圧密応力 = 64.7 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月24日

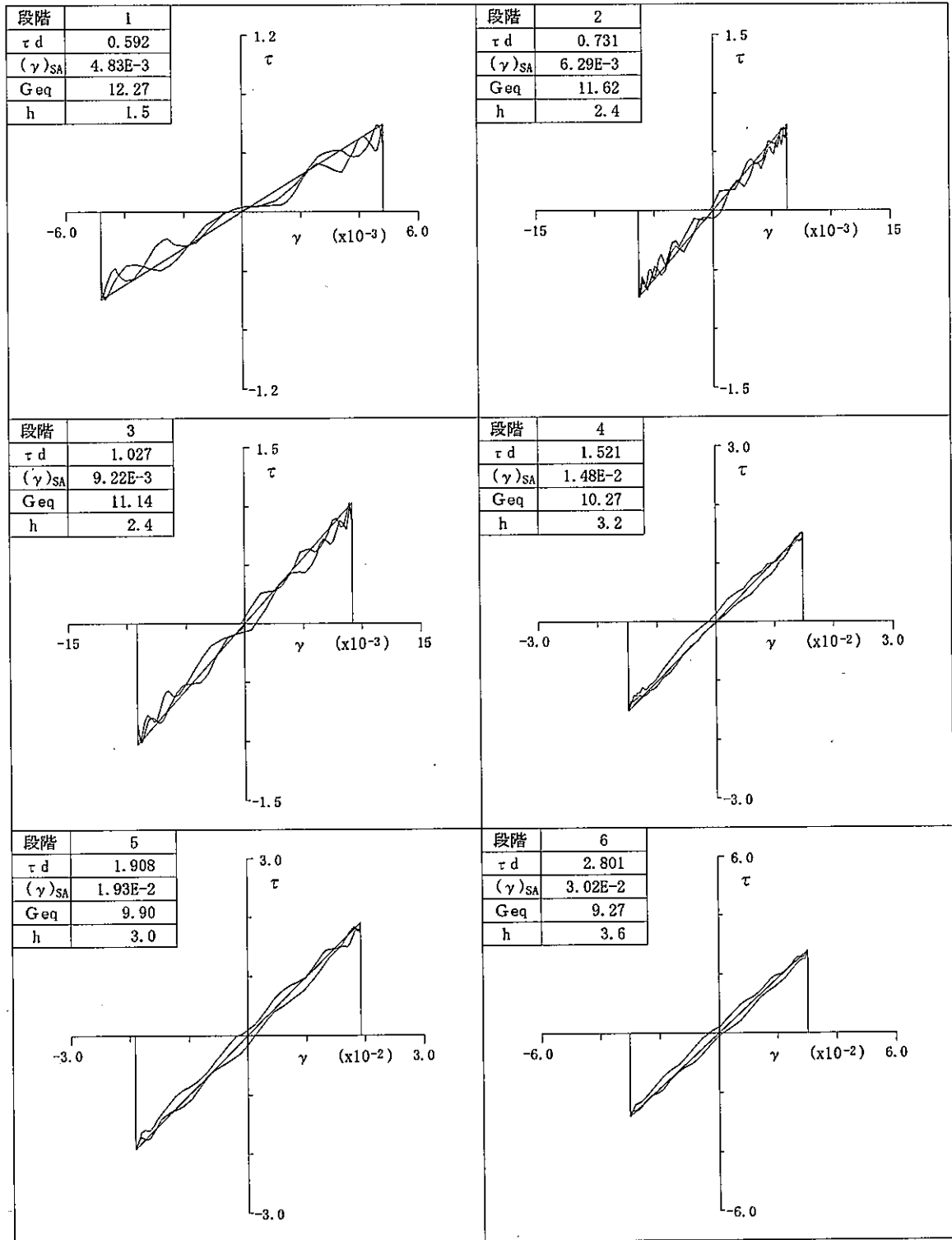
試料番号 (深さ) S6-2

8.00(m)~ 8.85(m)

試験者

圧密応力 = 64.7 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)SA: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月24日

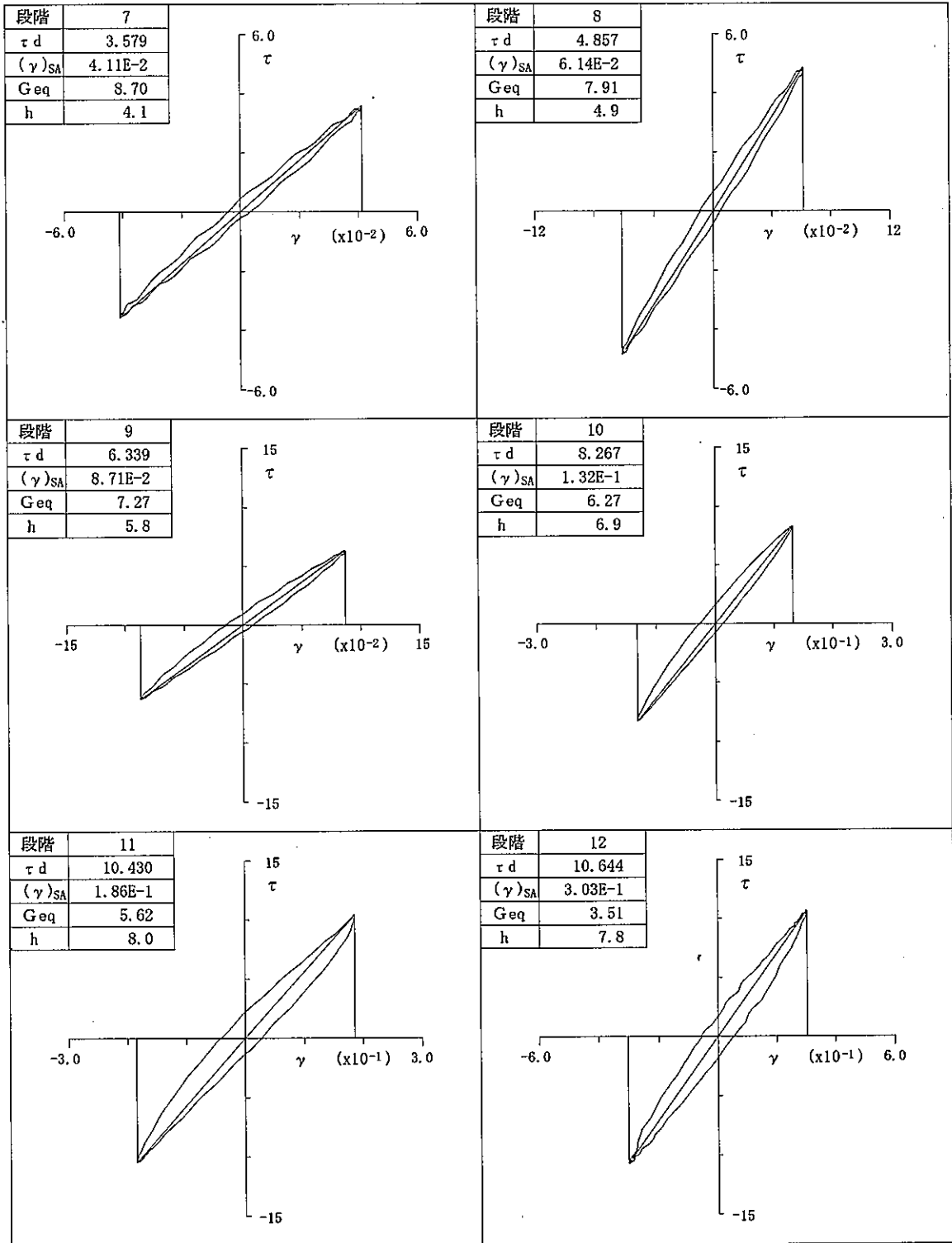
試料番号 (深さ) S6-2

8.00(m)~ 8.85(m)

試験者

圧密応力 = 64.7 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d:片振幅せん断応力 kN/m² (γ)SA:片振幅せん断ひずみ % Geq:等価せん断剛性率 MN/m² h:履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月24日

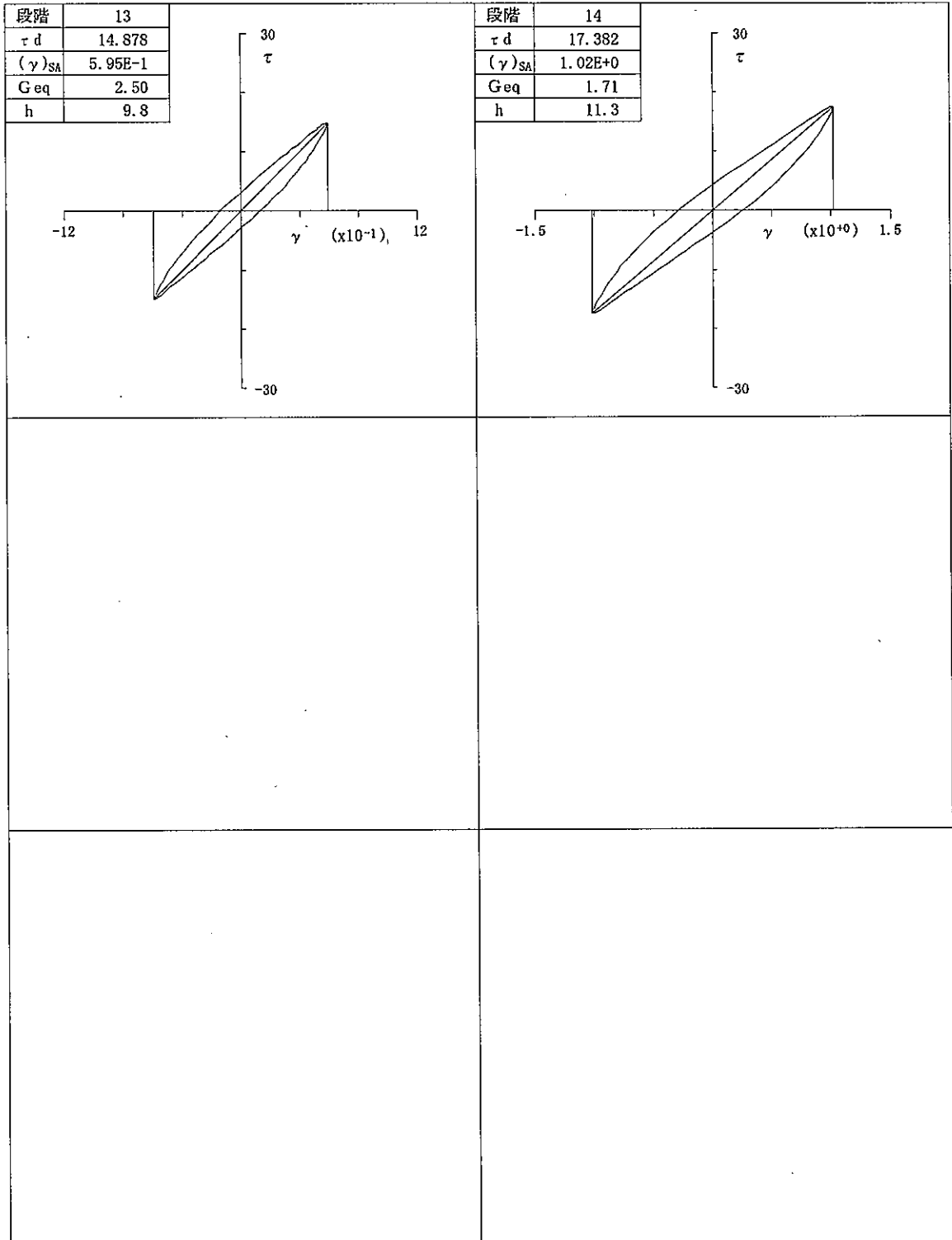
試料番号 (深さ) S6-2

8.00(m)~ 8.85(m)

試験者

圧密応力 = 64.7 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ_d :片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$:片振幅せん断ひずみ % G_{eq} :等価せん断剛性率 MN/m² h :履歴減衰率 %

土の変形特性を求めたための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

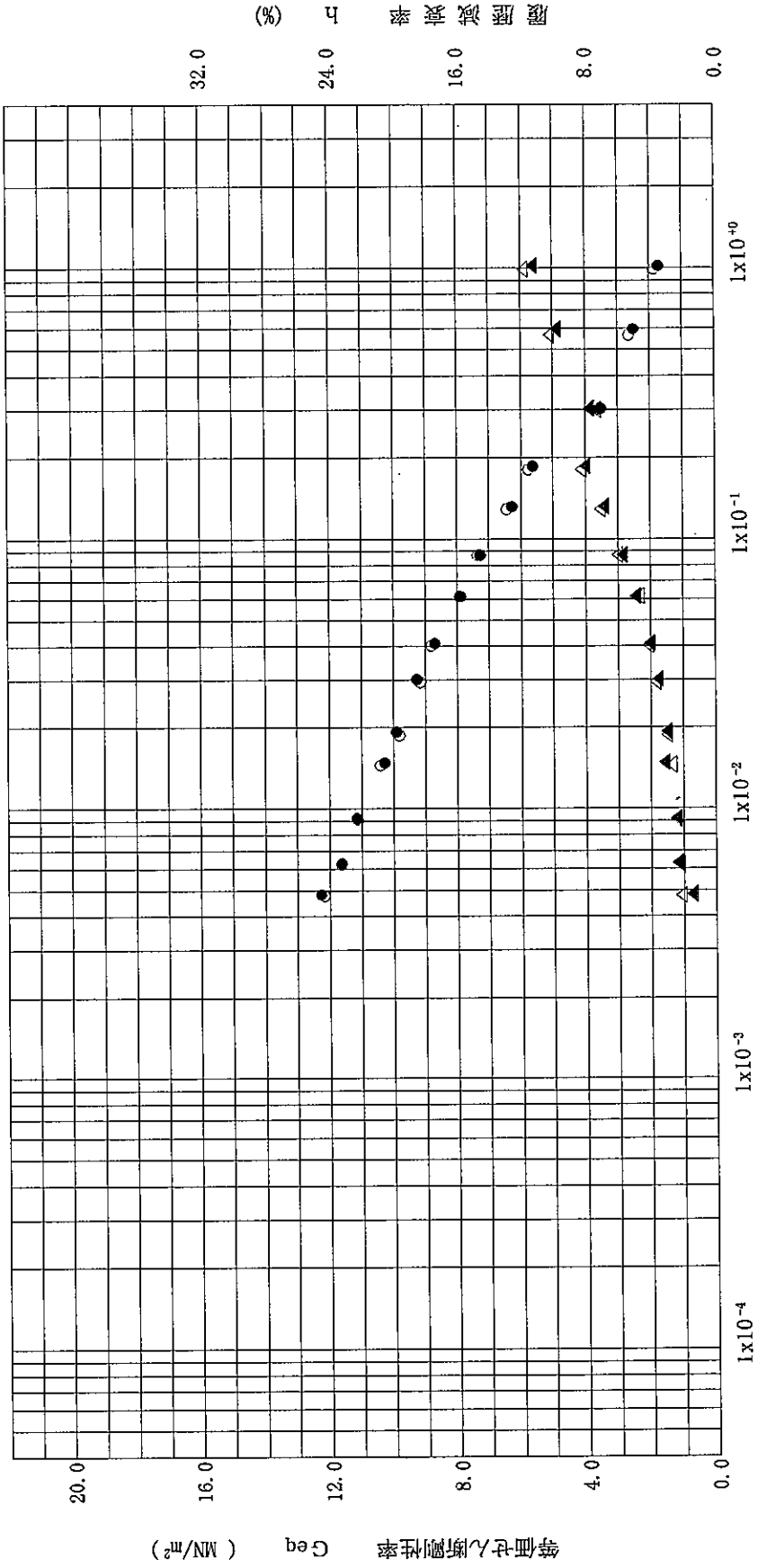
(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ -○-)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ -△-)

5 10 サイクル目
-○-
-△-

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号 (深度) S6-2 8.00(m) ~ 8.85(m)

圧密応力 σ'_v kN/m ²	64.7
解析波数 サイクル目	5, 10



土の変形特性を求めるための中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験 (1/G ~ せん断ひずみ) (履歴減衰率~等価せん断剛性率)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

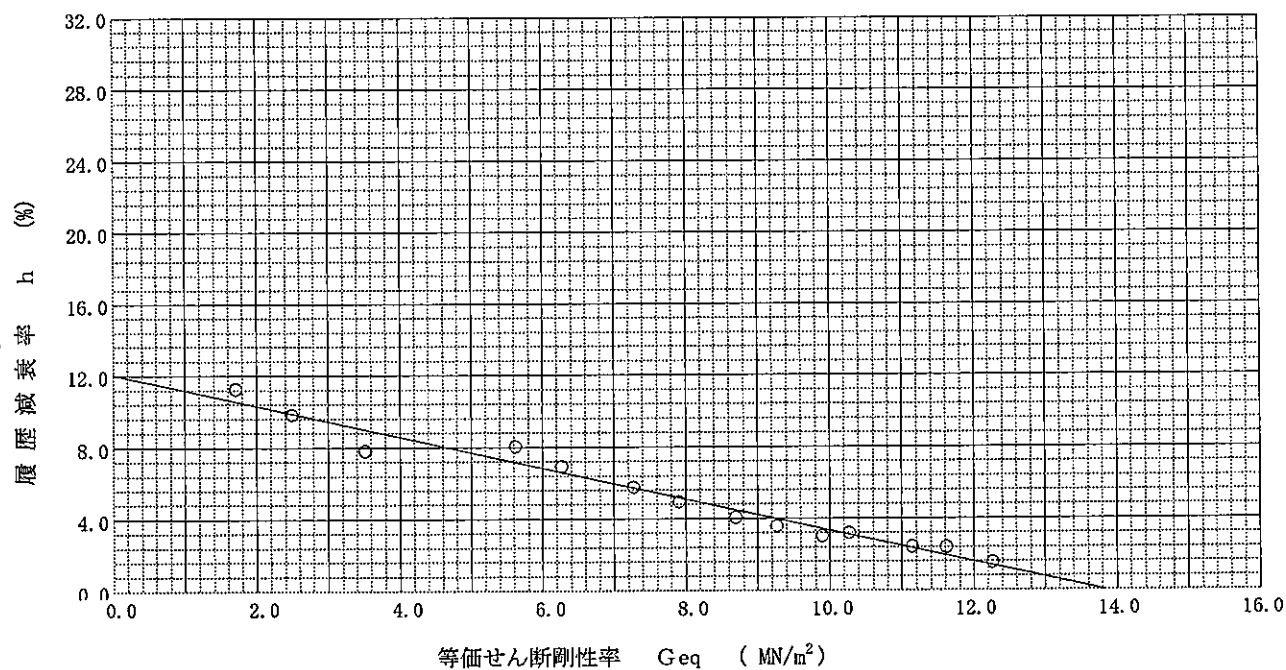
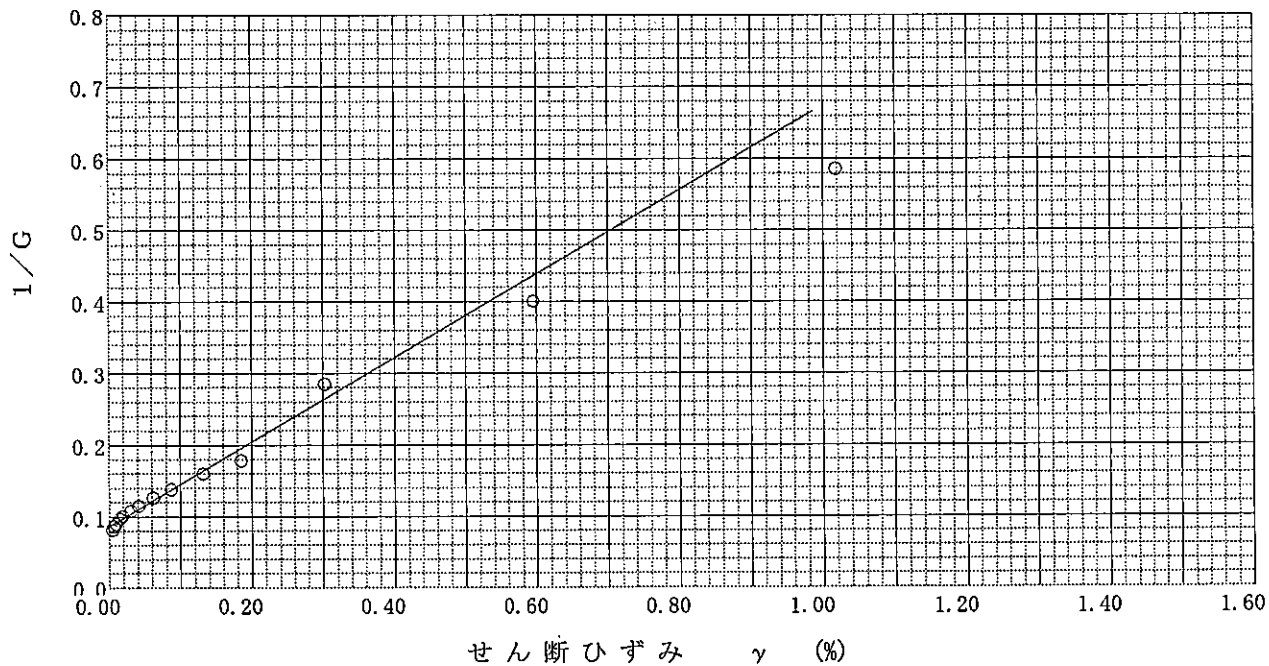
試験年月日 平成 18年 8月24日

試料番号 (深さ) S6-2

8.00(m)~ 8.85(m)

試験者

圧密応力 σ'_v kN/m ²	64.7	1/G~せん断ひずみ より求めた値	1/G	0.0864
解析波数 サイクル目	10.0		初期剛性率 G_0 MN/m ²	11.58
		履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率 より求めた値	基準ひずみ $\gamma\gamma$ %	0.1471
			最大減衰率 h_0 %	12.1
			初期剛性率 G_0 MN/m ²	13.84



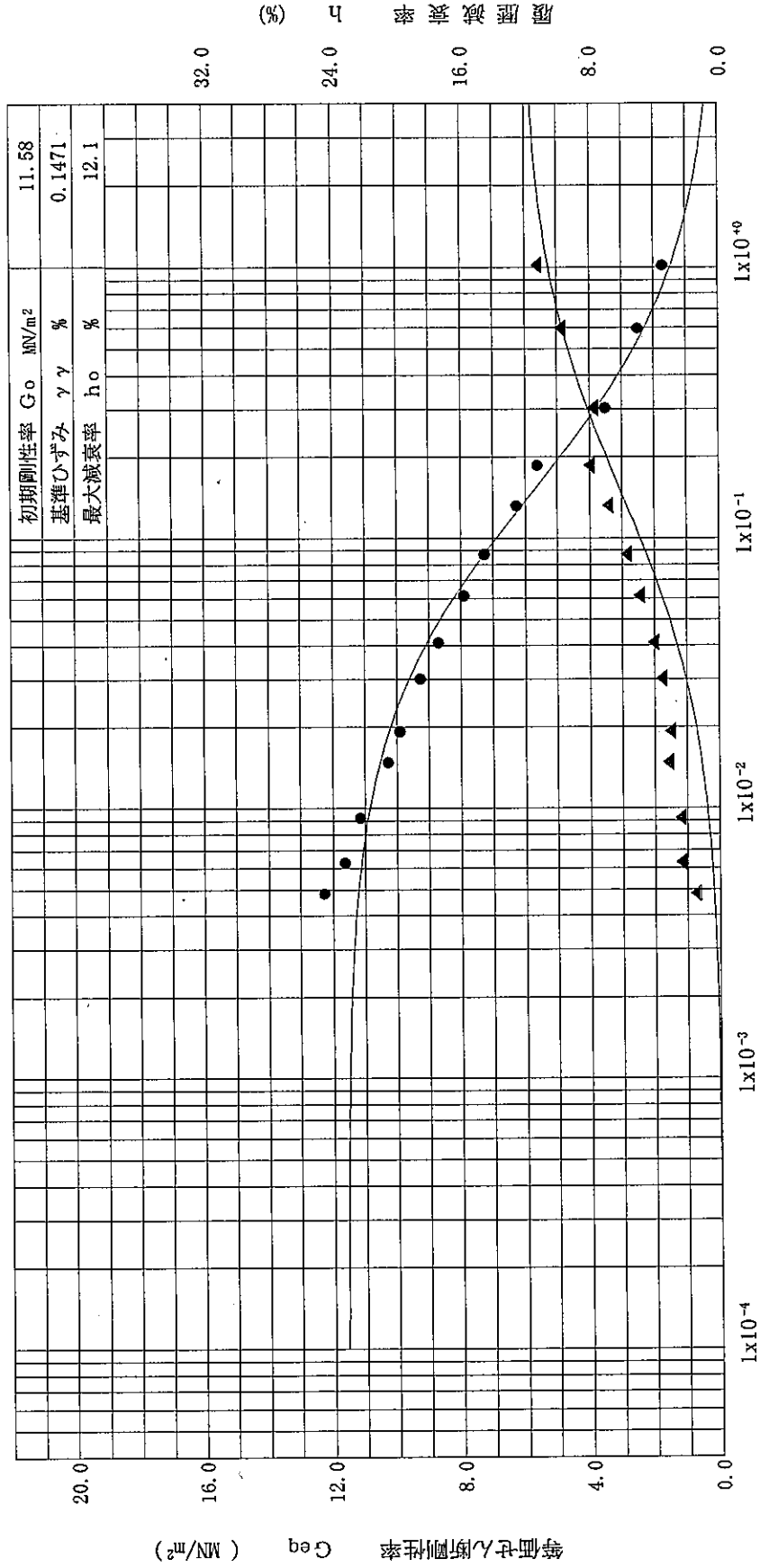
土の変形特性を求め返るための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ \bullet)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ \blacktriangle)

圧密応力 σ_c	kN/m ²	64.7
解析波数	サイクル目	10.0

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-2 8.00(m) ~ 8.85(m)



初期剛性率 G_0	MN/m ²	11.58
基準ひずみ $\gamma\gamma$	%	0.1471
最大減衰率 h_0	%	12.1

せん断ひずみ γ (%)

(%)

履歴減衰率

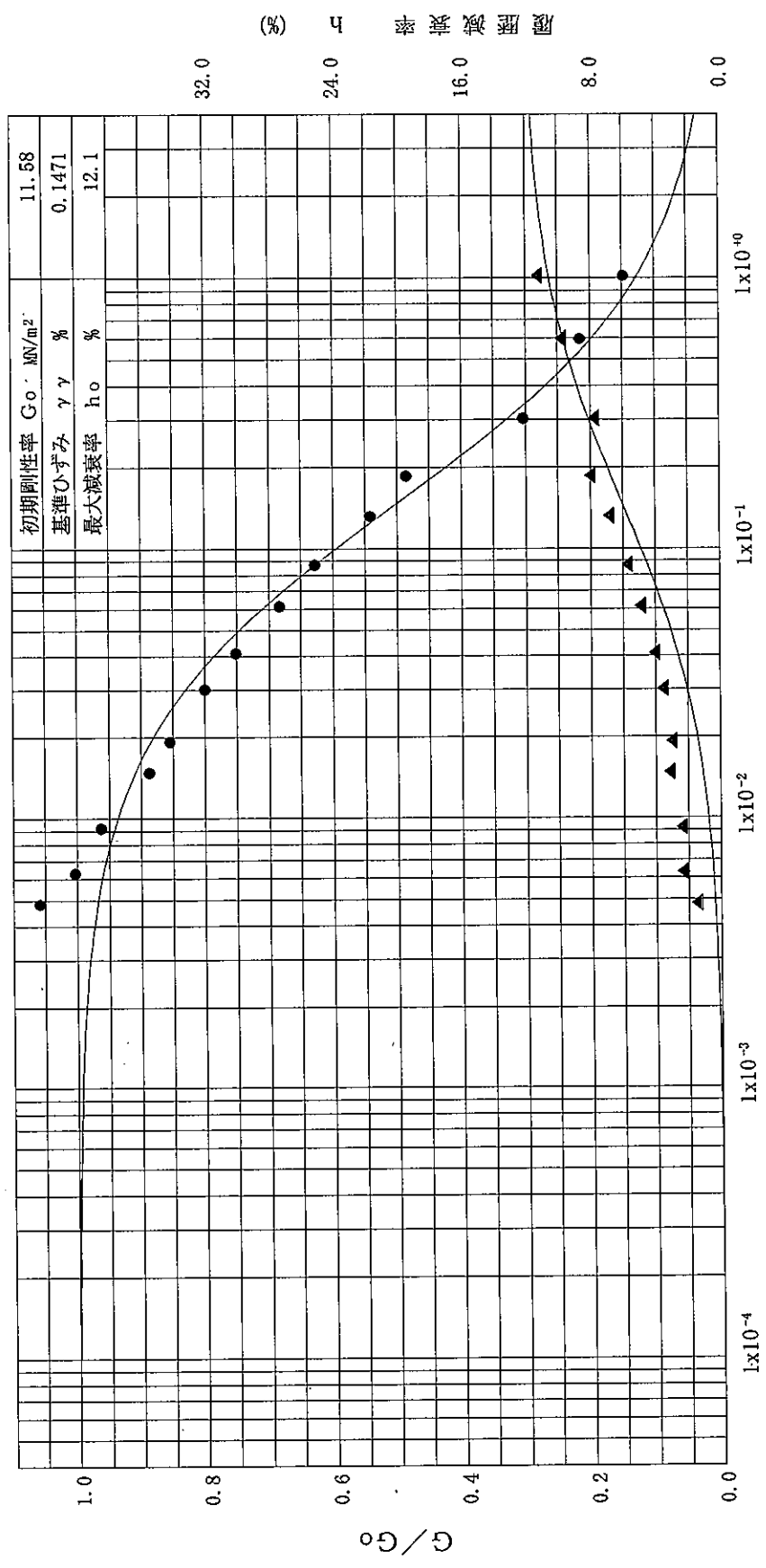
土の変形特性を求めねばならぬ中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(G/G₀ ~ せん断ひずみ -●-)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ -▲-)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-2 8.00(m) ~ 8.85(m)

圧密応力 σ'_c kN/m ²	64.7
解析波数 サクル目	10.0



初期剛性率 G ₀ MN/m ²	11.58
基準ひずみ γ %	0.1471
最大減衰率 h ₀ %	12.1

せん断ひずみ γ (%)

(%) G せん断減衰率

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(HD・MODEL 計算表)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月24日

試料番号 (深さ) S6-2

8.00(m)~ 8.85(m)

試験者

圧密応力 $\sigma c'$ kN/m ²	64.7	初期剛性率 G_0 MN/m ²	11.58
解析波数 サイクル目	10.0	基準ひずみ $\gamma \gamma$ %	0.1471
		最大減衰率 h_0 %	12.1

No.	せん断ひずみ (γ) _{SA} %	等価せん断剛性率 Geq MN/m ²	履歴減衰率 h %	G/G0
1	1.00E-4	11.57	0.01	0.9993
2	1.50E-4	11.57	0.01	0.9990
3	2.00E-4	11.56	0.02	0.9986
4	3.00E-4	11.56	0.02	0.9980
5	4.00E-4	11.55	0.03	0.9973
6	5.00E-4	11.54	0.04	0.9966
7	6.00E-4	11.53	0.05	0.9959
8	7.00E-4	11.52	0.06	0.9953
9	8.00E-4	11.52	0.07	0.9946
10	9.00E-4	11.51	0.07	0.9939
11	1.00E-3	11.50	0.08	0.9933
12	1.50E-3	11.46	0.12	0.9899
13	2.00E-3	11.42	0.16	0.9866
14	3.00E-3	11.35	0.24	0.9800
15	4.00E-3	11.27	0.32	0.9735
16	5.00E-3	11.20	0.40	0.9671
17	6.00E-3	11.13	0.47	0.9608
18	7.00E-3	11.05	0.55	0.9546
19	8.00E-3	10.98	0.62	0.9484
20	9.00E-3	10.91	0.69	0.9424
21	1.00E-2	10.84	0.77	0.9364
22	1.50E-2	10.51	1.12	0.9075
23	2.00E-2	10.19	1.44	0.8803
24	3.00E-2	9.62	2.04	0.8307
25	4.00E-2	9.10	2.58	0.7863
26	5.00E-2	8.64	3.06	0.7464
27	6.00E-2	8.23	3.49	0.7104
28	7.00E-2	7.85	3.89	0.6776
29	8.00E-2	7.50	4.25	0.6478
30	9.00E-2	7.19	4.58	0.6205
31	1.00E-1	6.89	4.88	0.5954
32	1.50E-1	5.73	6.09	0.4952
33	2.00E-1	4.91	6.95	0.4239
34	3.00E-1	3.81	8.09	0.3291
35	4.00E-1	3.11	8.81	0.2689
36	5.00E-1	2.63	9.32	0.2274
37	6.00E-1	2.28	9.68	0.1969
38	7.00E-1	2.01	9.96	0.1737
39	8.00E-1	1.80	10.18	0.1554
40	9.00E-1	1.63	10.36	0.1405
41	1.00E+0	1.49	10.51	0.1283
42	1.50E+0	1.03	10.98	0.0893
43	2.00E+0	0.79	11.23	0.0685
44	3.00E+0	0.54	11.49	0.0468
45	4.00E+0	0.41	11.63	0.0355

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月25日

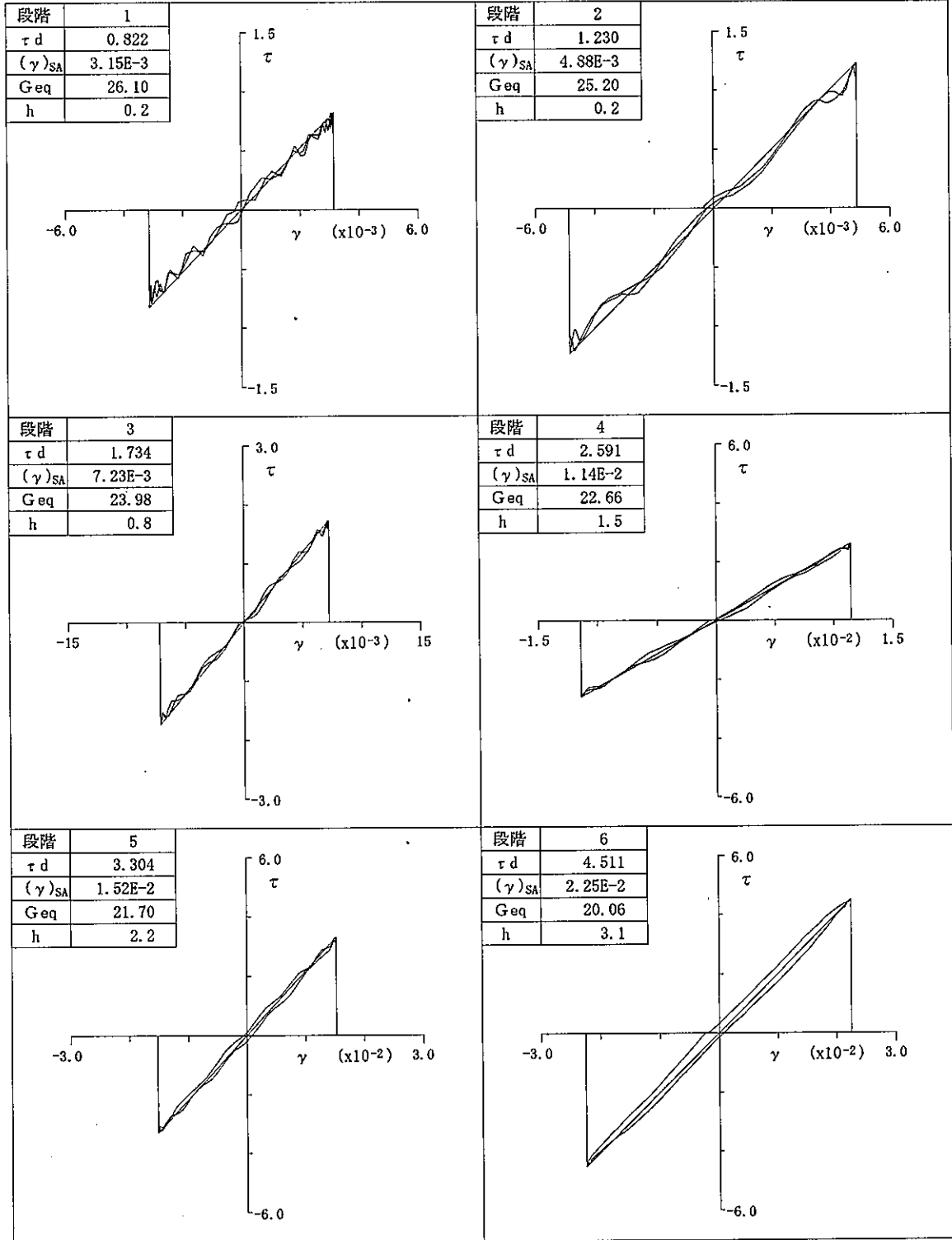
試料番号 (深さ) S6-3

10.50(m) ~ 11.35(m)

試験者

圧密応力 = 81.4 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)SA: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月25日

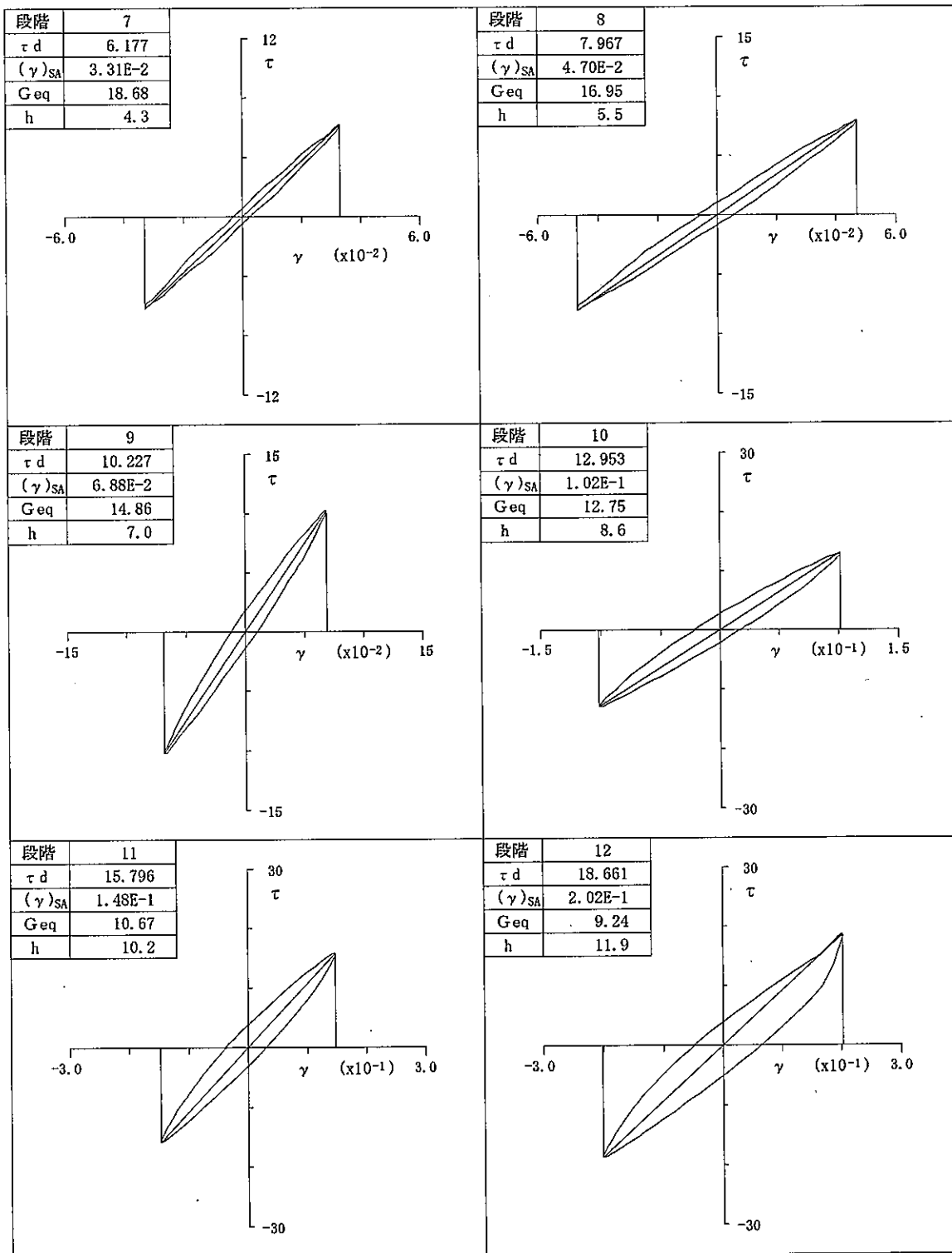
試料番号 (深さ) S6-3

10.50(m) ~ 11.35(m)

試験者

圧密応力 = 81.4 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月25日

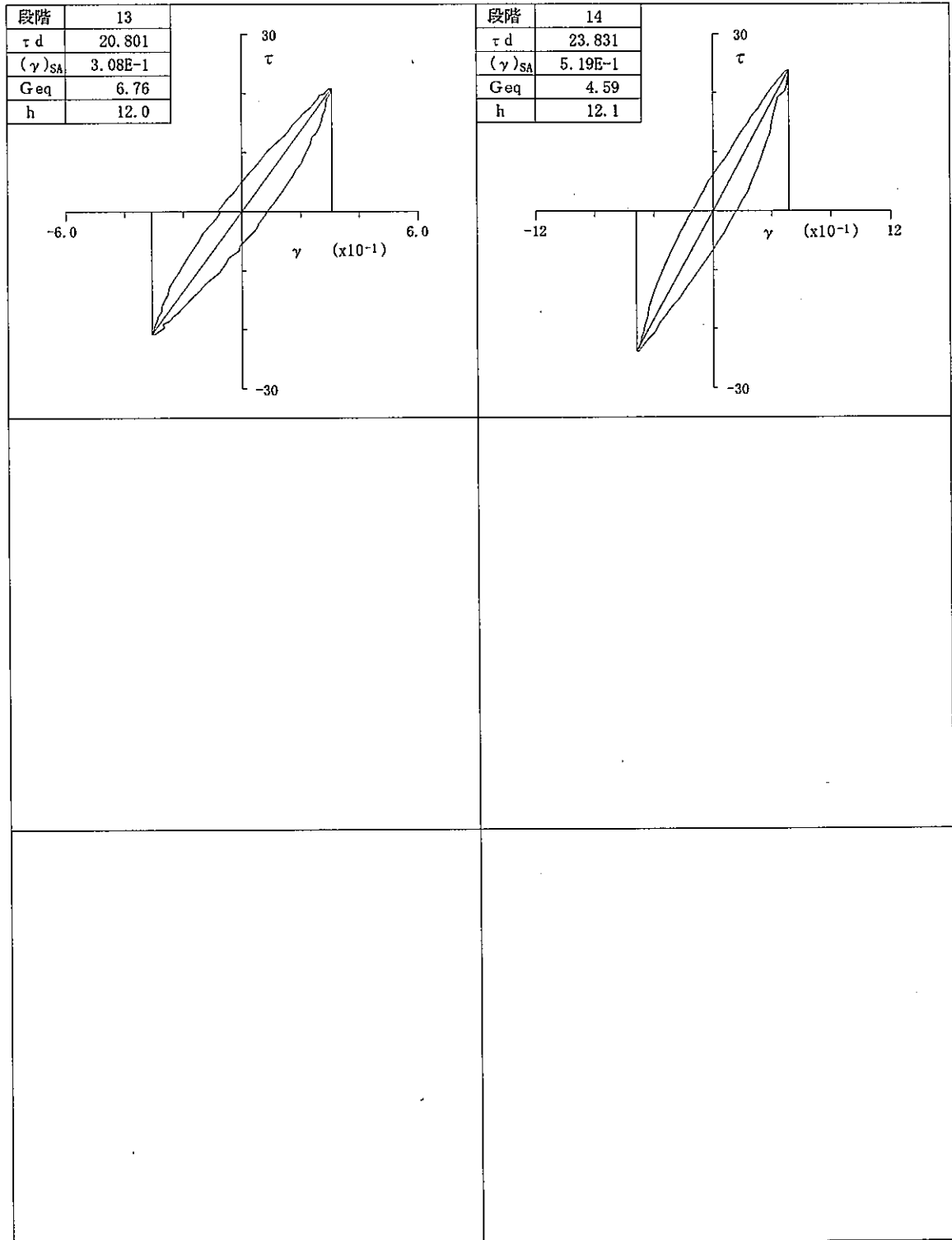
試料番号 (深さ) S6-3

10.50(m)~ 11.35(m)

試験者

圧密応力 = 81.4 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月25日

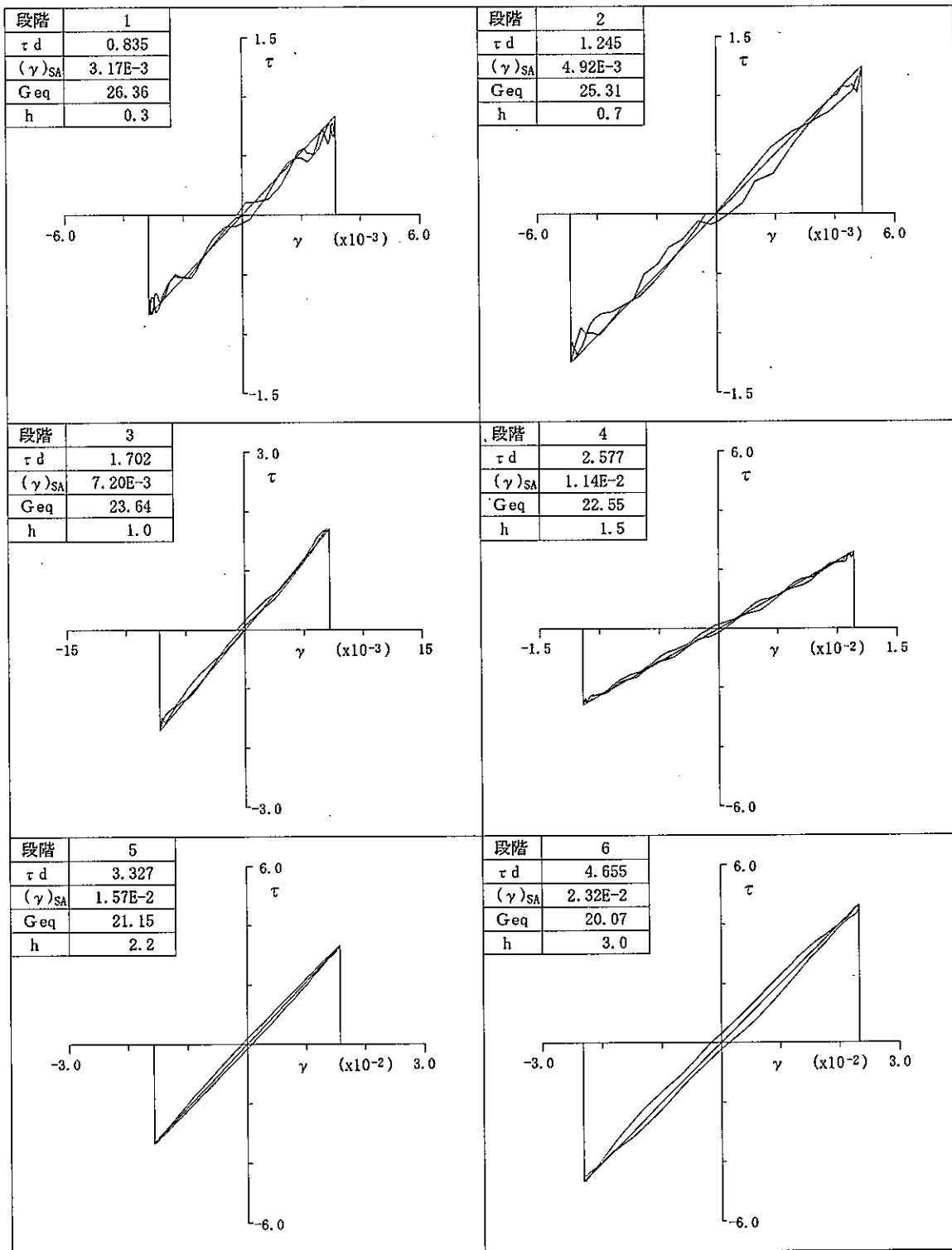
試料番号 (深さ) S6-3

10.50(m) ~ 11.35(m)

試験者

圧密応力 = 81.4 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d:片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}:片振幅せん断ひずみ % Geq:等価せん断剛性率 MN/m² h:履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月25日

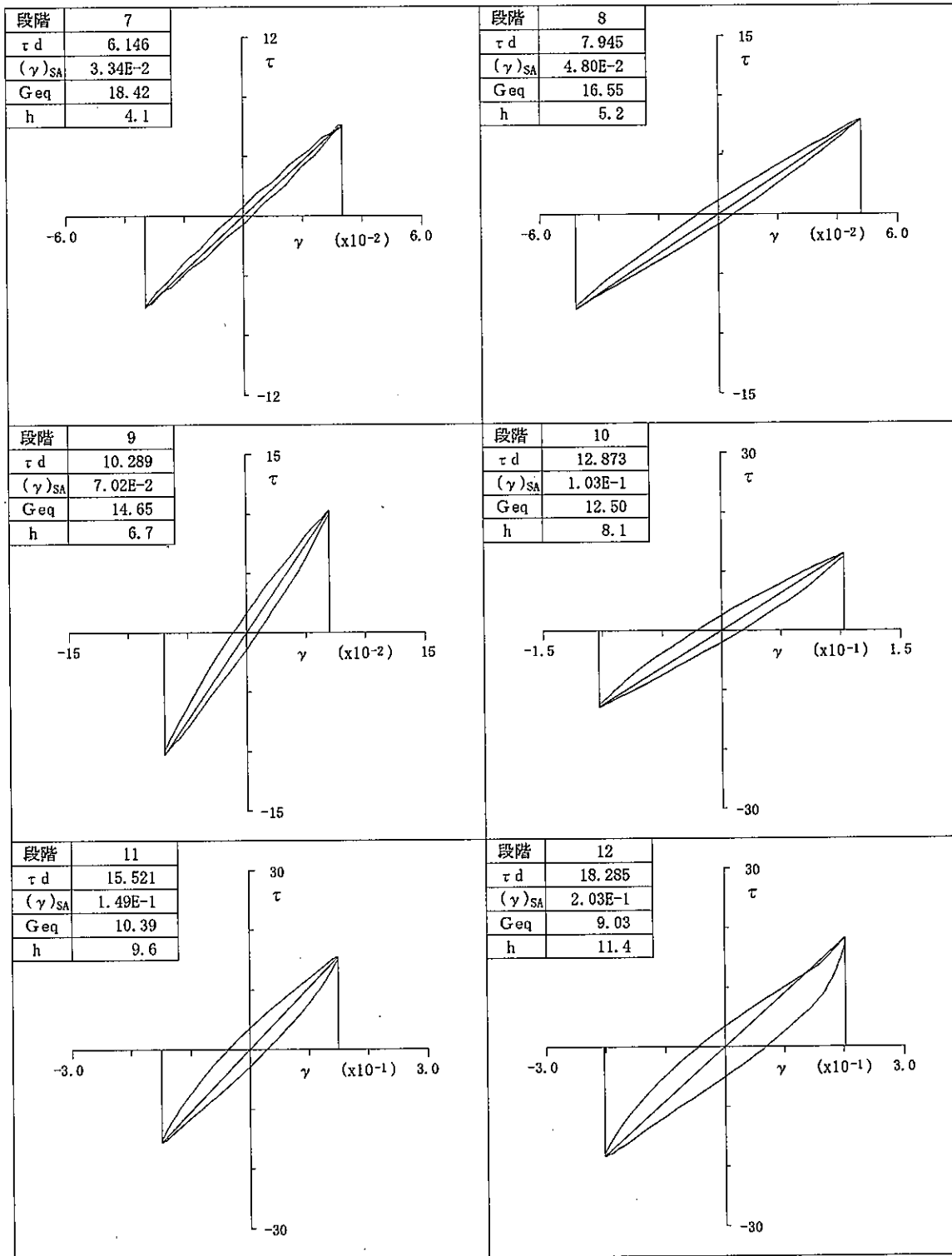
試料番号 (深さ) S6-3

10.50(m) ~ 11.35(m)

試験者

圧密応力 = 81.4 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)SA: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月25日

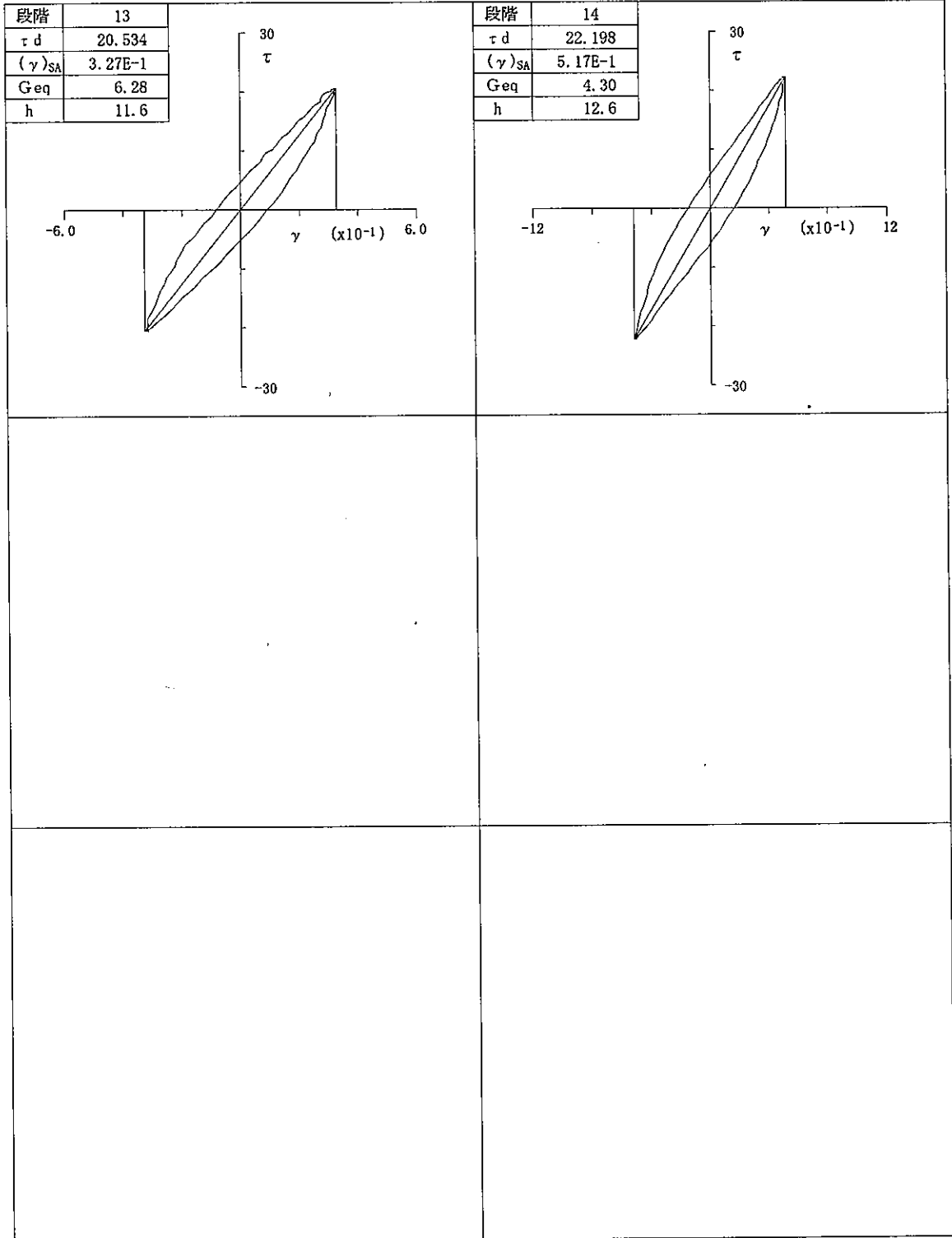
試料番号 (深さ) S6-3

10.50(m) ~ 11.35(m)

試験者

圧密応力 = 81.4 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

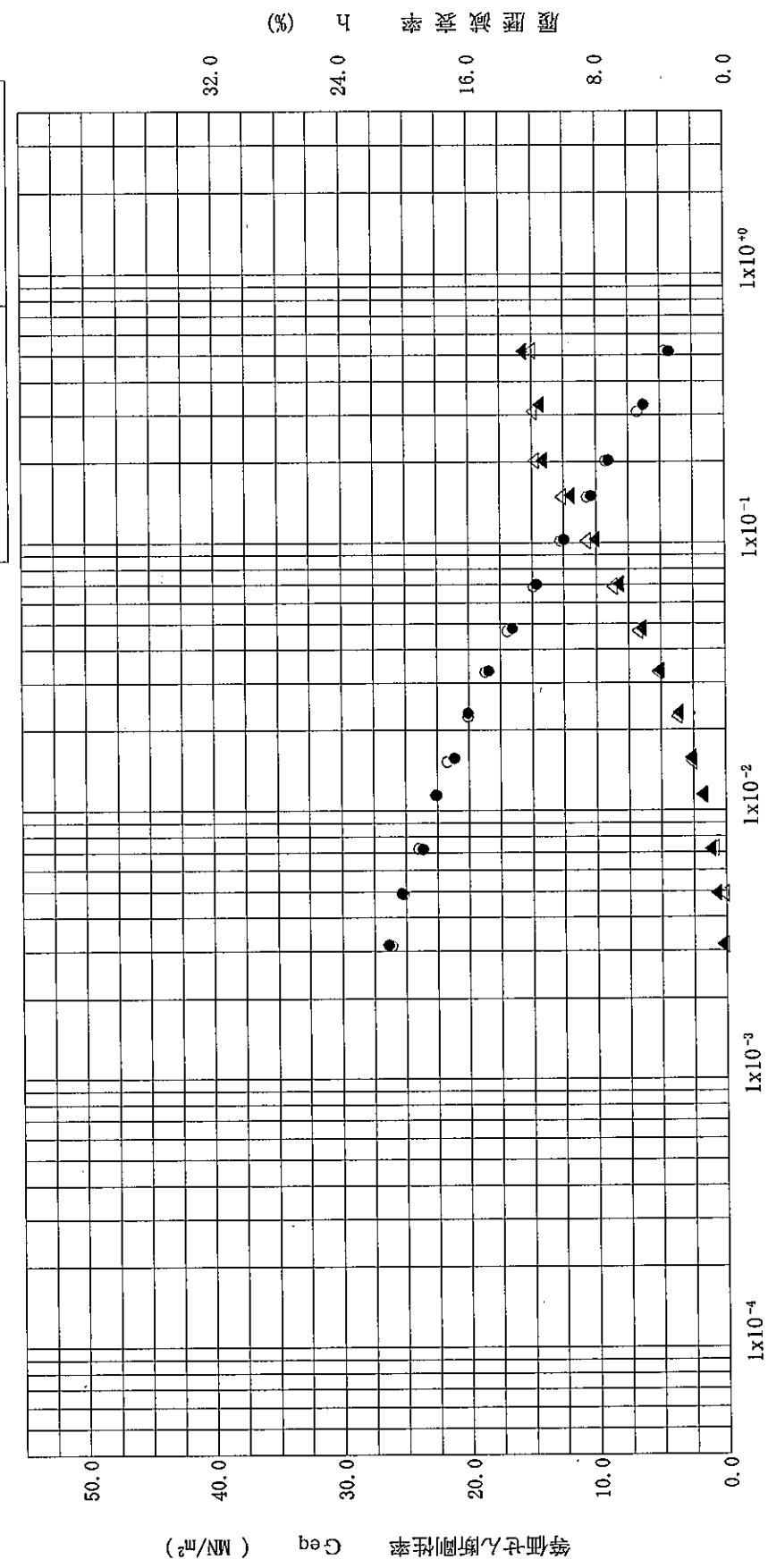
土の変形特性を求めたための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ) 5 10 サイクル目
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ) —●— —▲—

圧密応力 σ'_v (kN/m ²)	81.4
解析波数 (サイクル目)	5, 10

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号 (深度) S6-3 10.50(m) ~ 11.35(m)



せん断ひずみ γ (%)

等価せん断剛性率 G_{eq} (MN/m²)

履歴減衰率 (%)

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験 (1/G ~ せん断ひずみ)
(履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

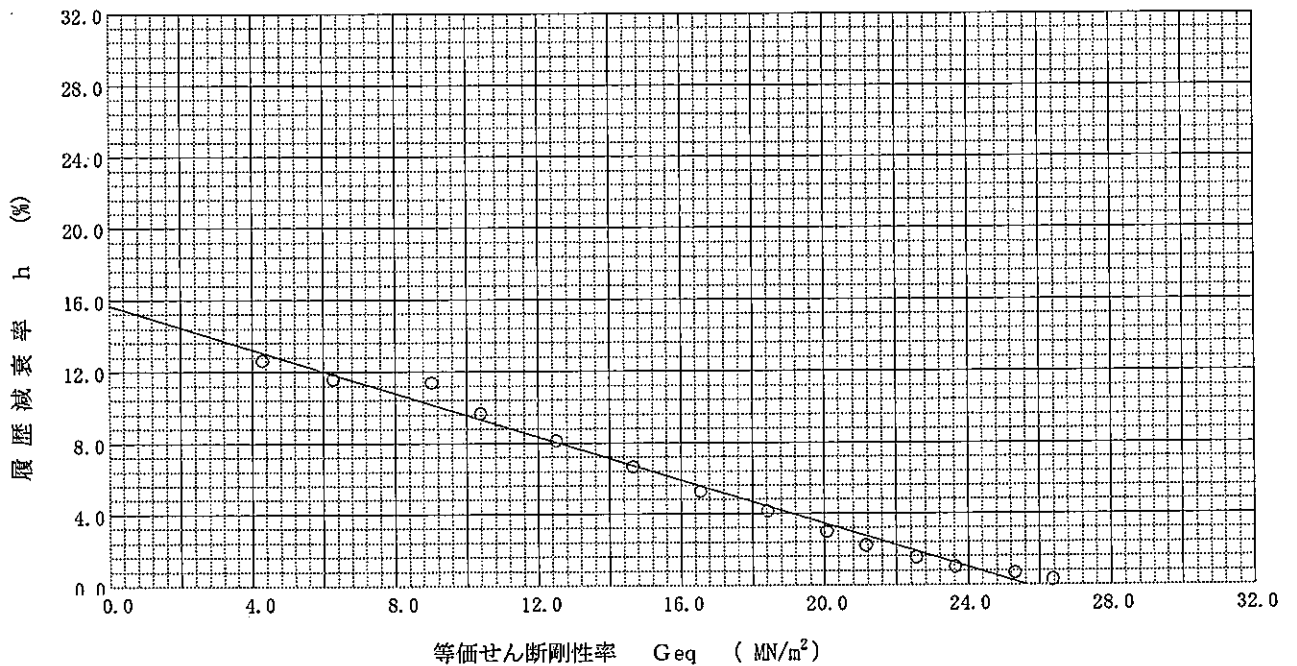
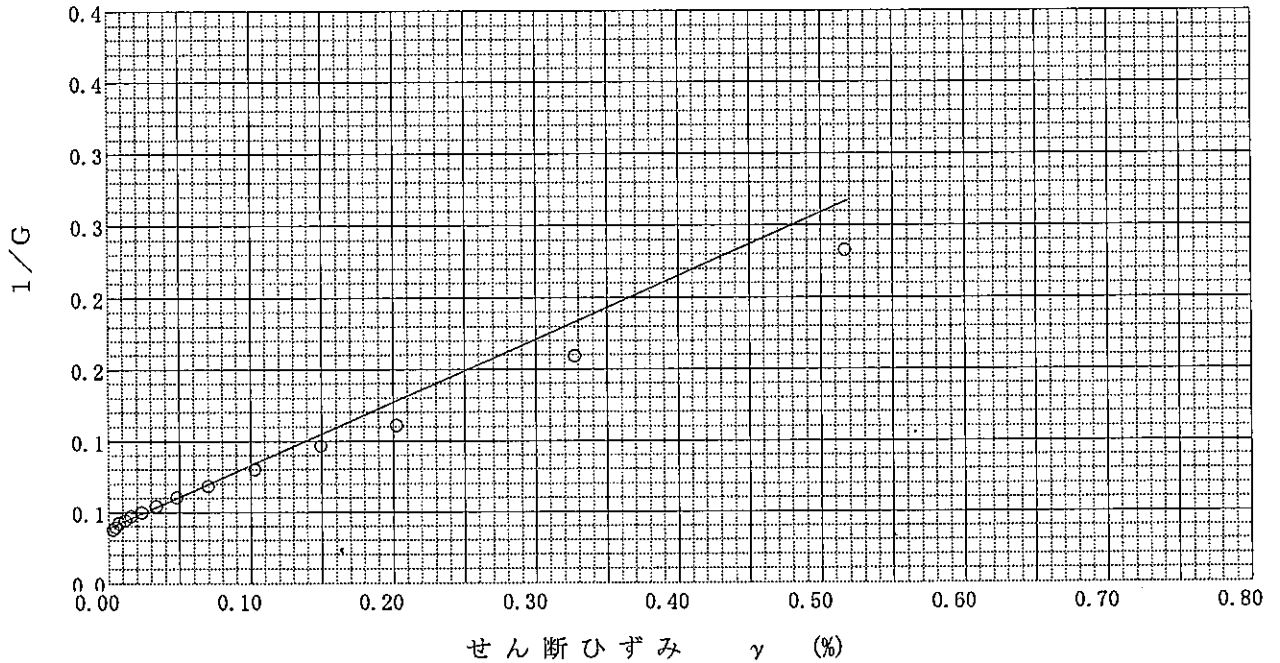
試験年月日 平成 18年 8月25日

試料番号 (深さ) S6-3

10.50(m) ~ 11.35(m)

試験者

圧密応力 σ'_v kN/m ²	81.4	1/G~せん断ひずみ より求めた値	1/G	0.0387
解析波数 サイクル目	10.0		初期剛性率 G_0 MN/m ²	25.83
		履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率 より求めた値	基準ひずみ γ_0 %	0.0879
			最大減衰率 h_0 %	15.7
			初期剛性率 G_0 MN/m ²	25.63



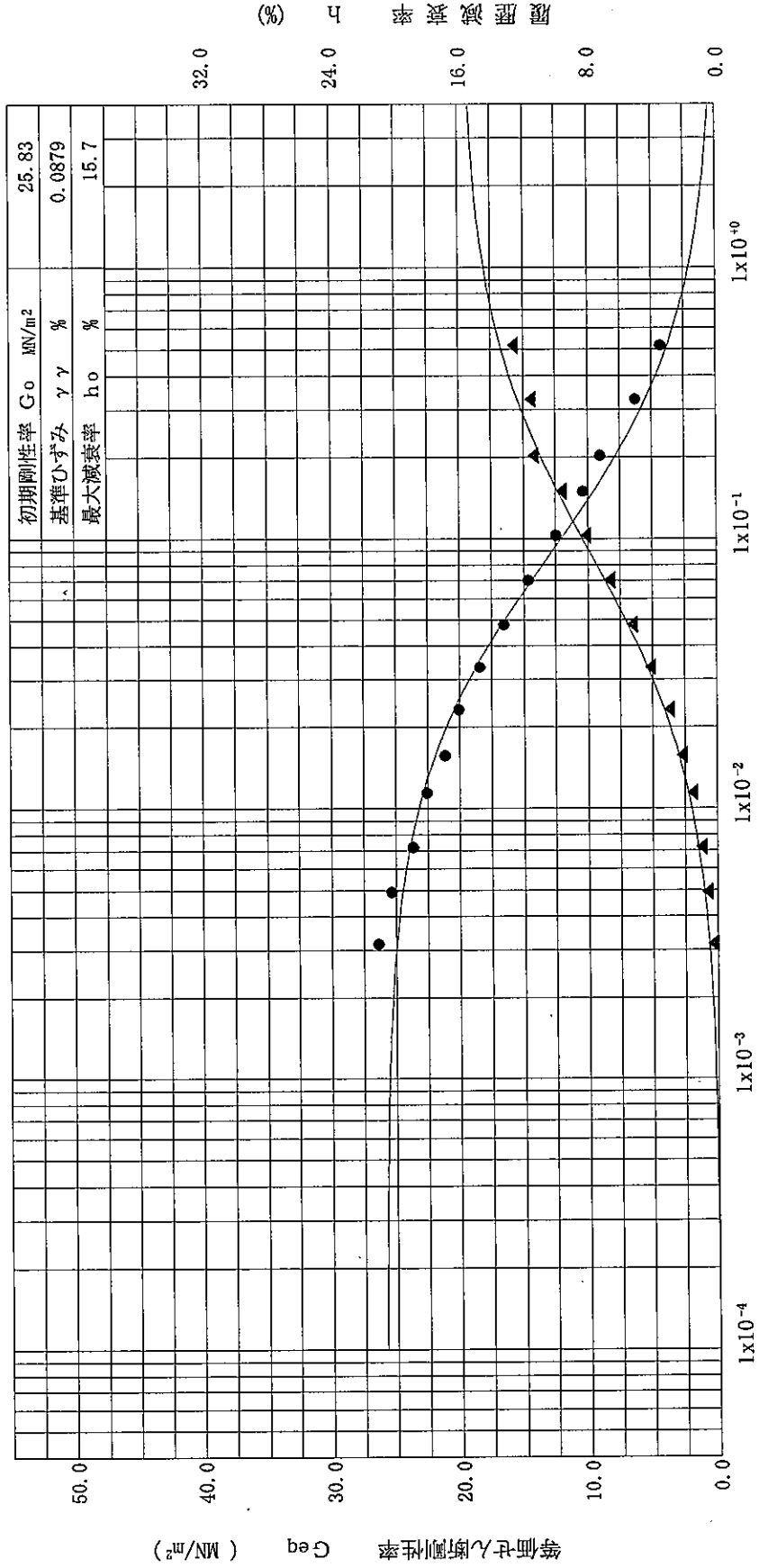
土の変形特性を求めると中空円筒供試体による繰返しせん断試験

(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ -●-) (履歴減衰率 ~ せん断ひずみ -▲-)

調査件名 18 豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-3 10.50(m) ~ 11.35(m)

圧密応力 σ'_c	kN/m ²	81.4
解析波数	サイクル目	10.0



せん断ひずみ γ (%)

土の変形特性を求めねばならぬ中空円筒
供試体による繰返しせん断試験

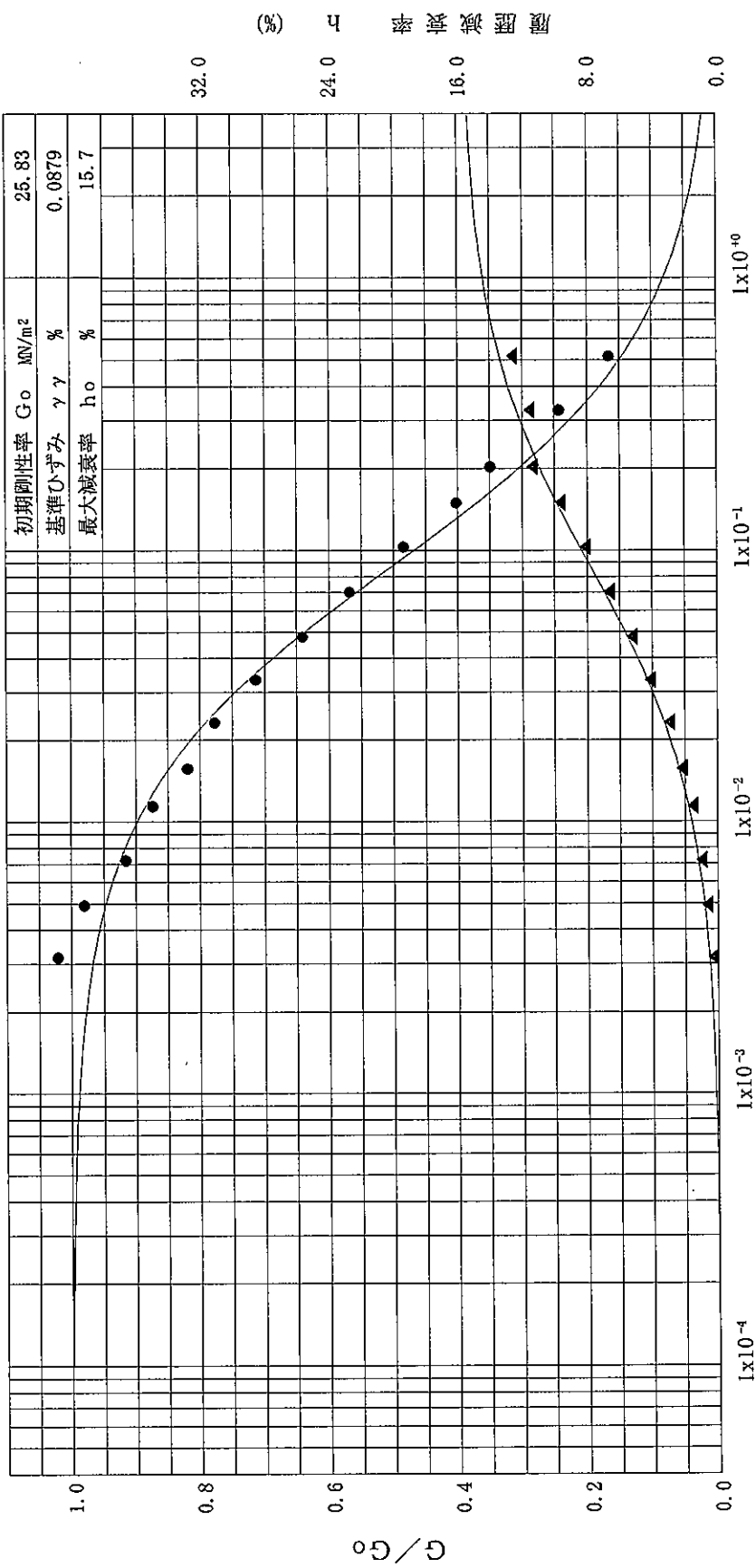
(G/G₀ ~ せん断ひずみ -●-)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ -▲-)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-3 10.50(m) ~ 11.35(m)

圧密応力 σ'_c	kN/m ²	81.4
解析波数	サイクル	10.0

初期剛性率 G ₀	MN/m ²	25.83
基準ひずみ γ	%	0.0879
最大減衰率 h ₀	%	15.7



せん断ひずみ γ (%)

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(HD・MODEL 計算表)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月25日

試料番号 (深さ) S6-3

10.50(m)~ 11.35(m)

試験者

圧密応力 $\sigma c'$ kN/m ²	81.4	初期剛性率 G_0 MN/m ²	25.83
解析波数 サイクル目	10.0	基準ひずみ $\gamma \gamma$ %	0.0879
		最大減衰率 h_0 %	15.7

No.	せん断ひずみ (γ) _{SA} %	等価せん断剛性率 Geq MN/m ²	履歴減衰率 h %	G/G0
1	1.00E-4	25.80	0.02	0.9989
2	1.50E-4	25.78	0.03	0.9983
3	2.00E-4	25.77	0.04	0.9977
4	3.00E-4	25.74	0.05	0.9966
5	4.00E-4	25.71	0.07	0.9955
6	5.00E-4	25.68	0.09	0.9943
7	6.00E-4	25.65	0.11	0.9932
8	7.00E-4	25.62	0.12	0.9921
9	8.00E-4	25.59	0.14	0.9910
10	9.00E-4	25.57	0.16	0.9899
11	1.00E-3	25.54	0.18	0.9888
12	1.50E-3	25.39	0.26	0.9832
13	2.00E-3	25.25	0.35	0.9778
14	3.00E-3	24.97	0.52	0.9670
15	4.00E-3	24.70	0.68	0.9565
16	5.00E-3	24.44	0.84	0.9462
17	6.00E-3	24.18	1.00	0.9361
18	7.00E-3	23.92	1.16	0.9263
19	8.00E-3	23.67	1.31	0.9166
20	9.00E-3	23.43	1.46	0.9071
21	1.00E-2	23.19	1.60	0.8979
22	1.50E-2	22.06	2.28	0.8543
23	2.00E-2	21.04	2.91	0.8147
24	3.00E-2	19.26	3.99	0.7456
25	4.00E-2	17.75	4.90	0.6873
26	5.00E-2	16.46	5.68	0.6375
27	6.00E-2	15.35	6.36	0.5944
28	7.00E-2	14.38	6.95	0.5568
29	8.00E-2	13.52	7.47	0.5236
30	9.00E-2	12.76	7.93	0.4942
31	1.00E-1	12.08	8.34	0.4679
32	1.50E-1	9.54	9.88	0.3696
33	2.00E-1	7.89	10.89	0.3054
34	3.00E-1	5.85	12.12	0.2267
35	4.00E-1	4.65	12.85	0.1802
36	5.00E-1	3.86	13.33	0.1496
37	6.00E-1	3.30	13.67	0.1278
38	7.00E-1	2.88	13.93	0.1116
39	8.00E-1	2.56	14.12	0.0990
40	9.00E-1	2.30	14.28	0.0890
41	1.00E+0	2.09	14.41	0.0808
42	1.50E+0	1.43	14.81	0.0554
43	2.00E+0	1.09	15.02	0.0421
44	3.00E+0	0.74	15.23	0.0285
45	4.00E+0	0.56	15.34	0.0215

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月28日

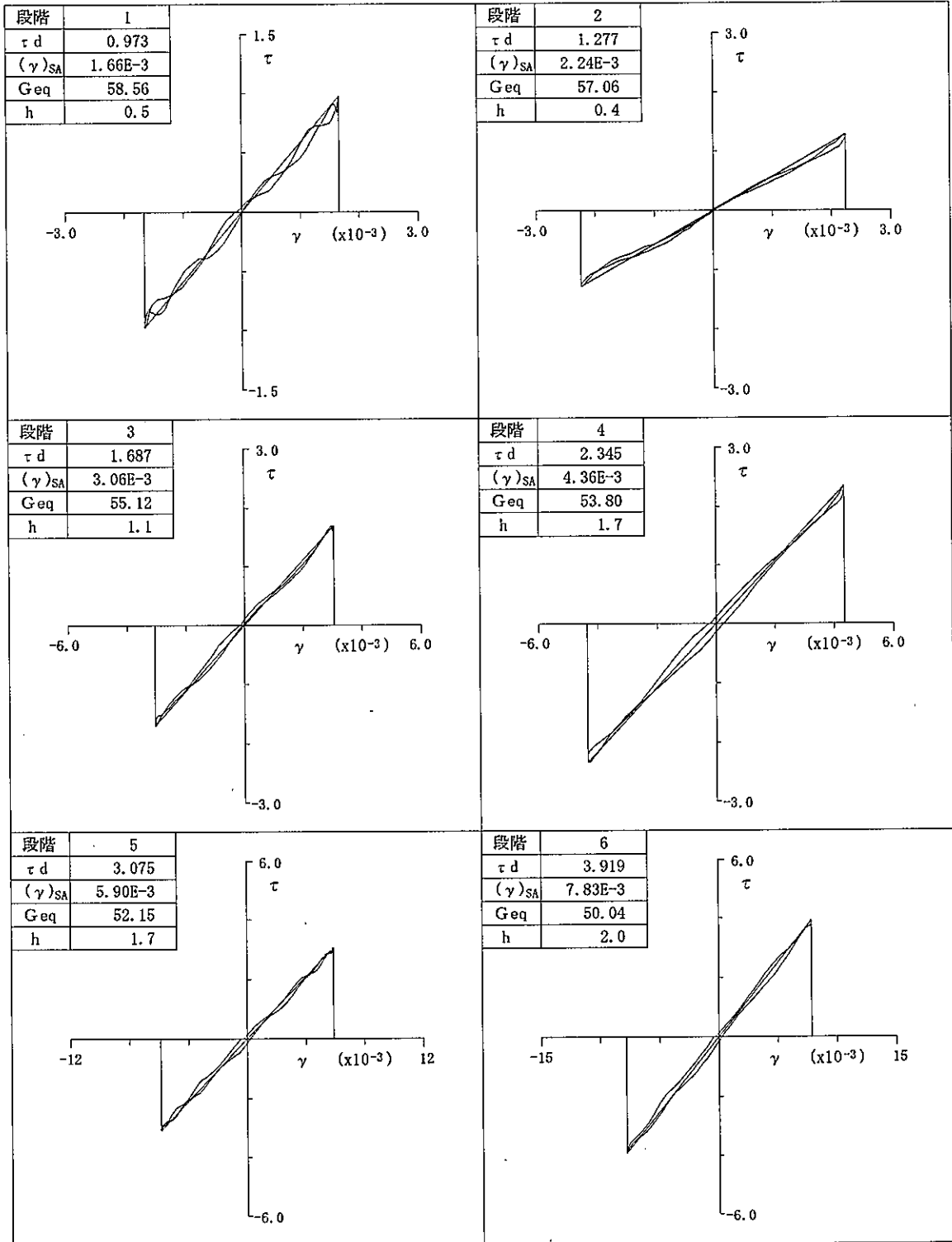
試料番号 (深さ) S6-4

15.50(m)~ 16.25(m)

試験者

圧密応力 = 115.7 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月28日

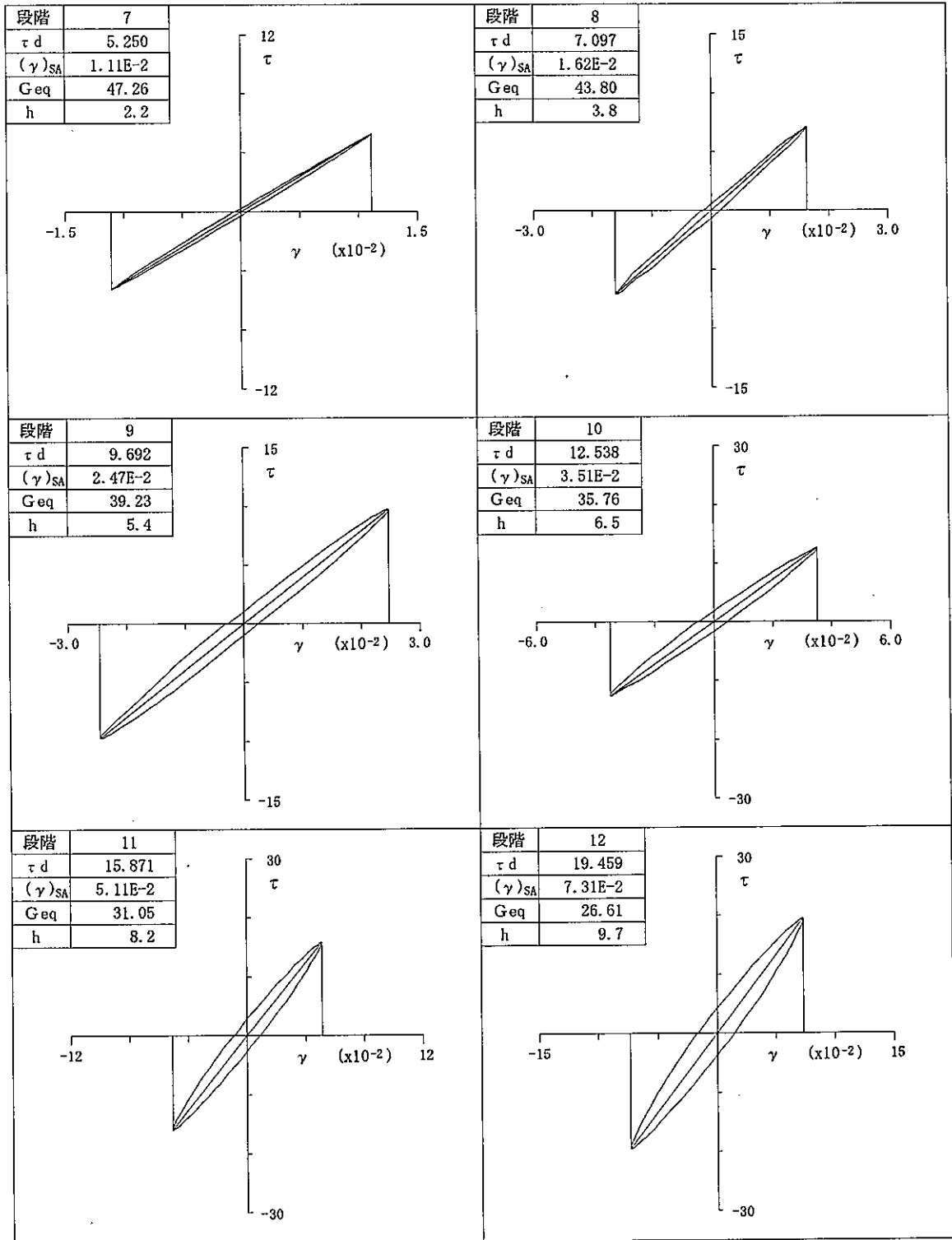
試料番号 (深さ) S6-4

15.50(m) ~ 16.25(m)

試験者

圧密応力 = 115.7 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ d:片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}:片振幅せん断ひずみ % Geq:等価せん断剛性率 MN/m² h:履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月28日

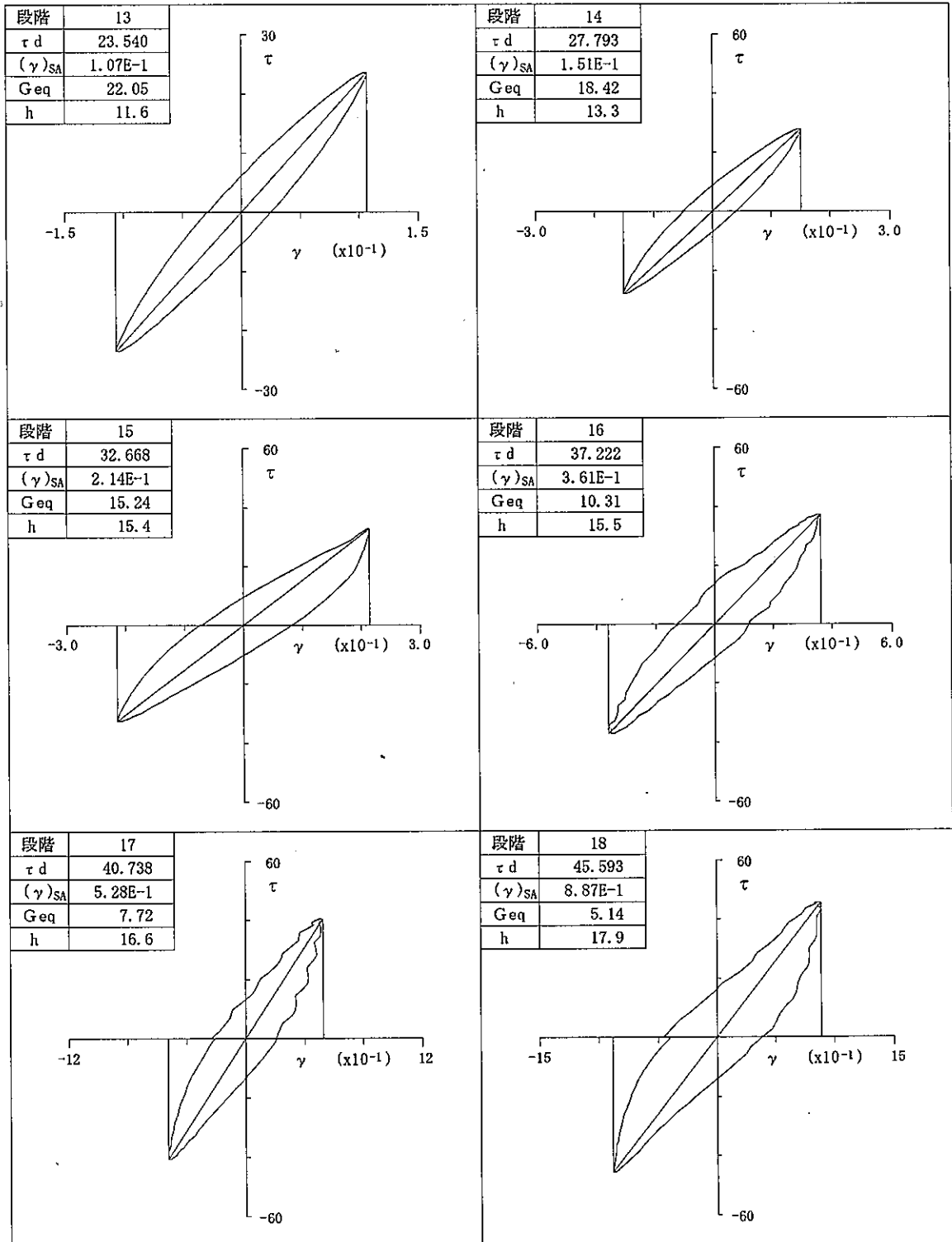
試料番号 (深さ) S6-4

15.50(m) ~ 16.25(m)

試験者

圧密応力 = 115.7 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月28日

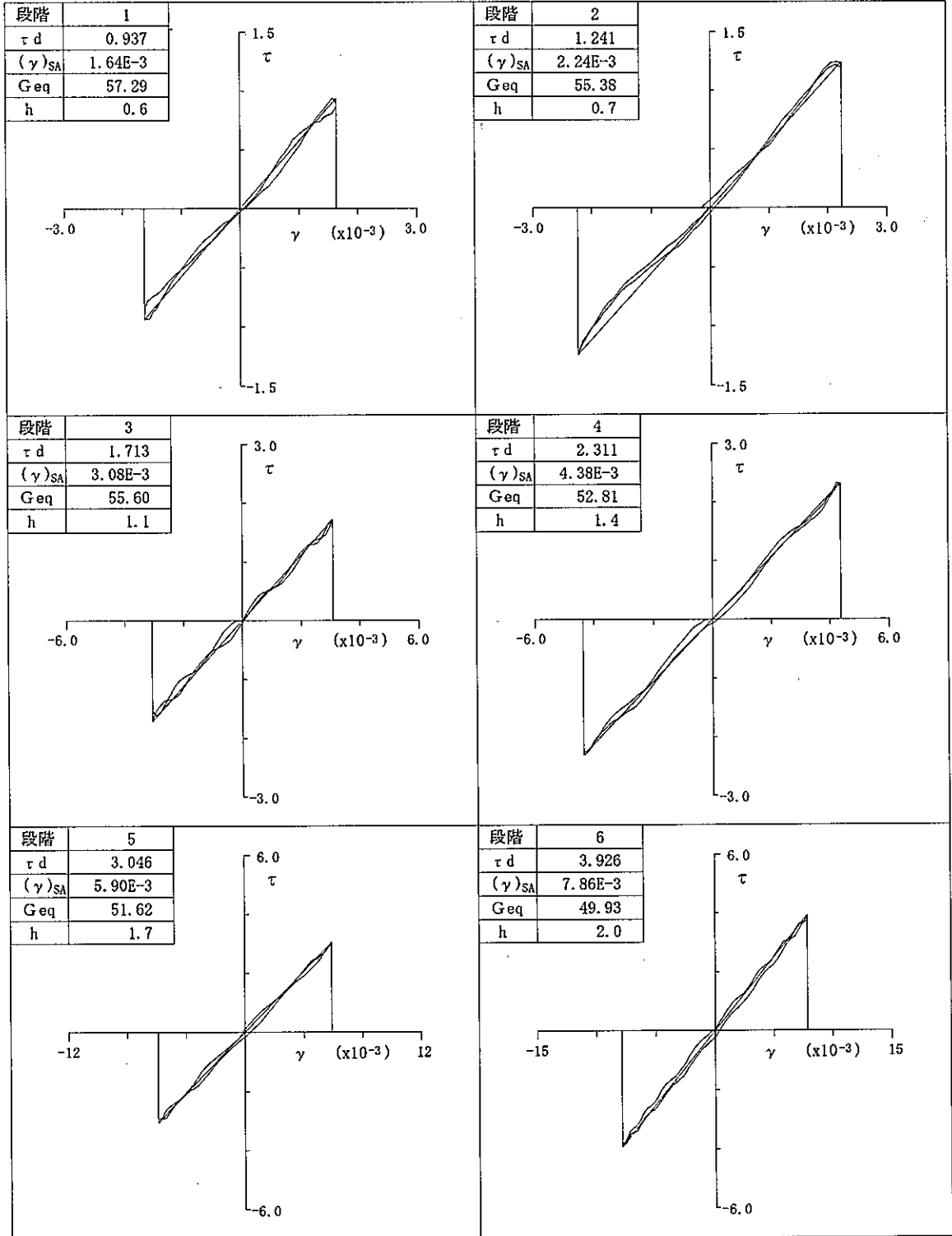
試料番号 (深さ) S6-4

15.50(m)~ 16.25(m)

試験者

圧密応力 = 115.7 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月28日

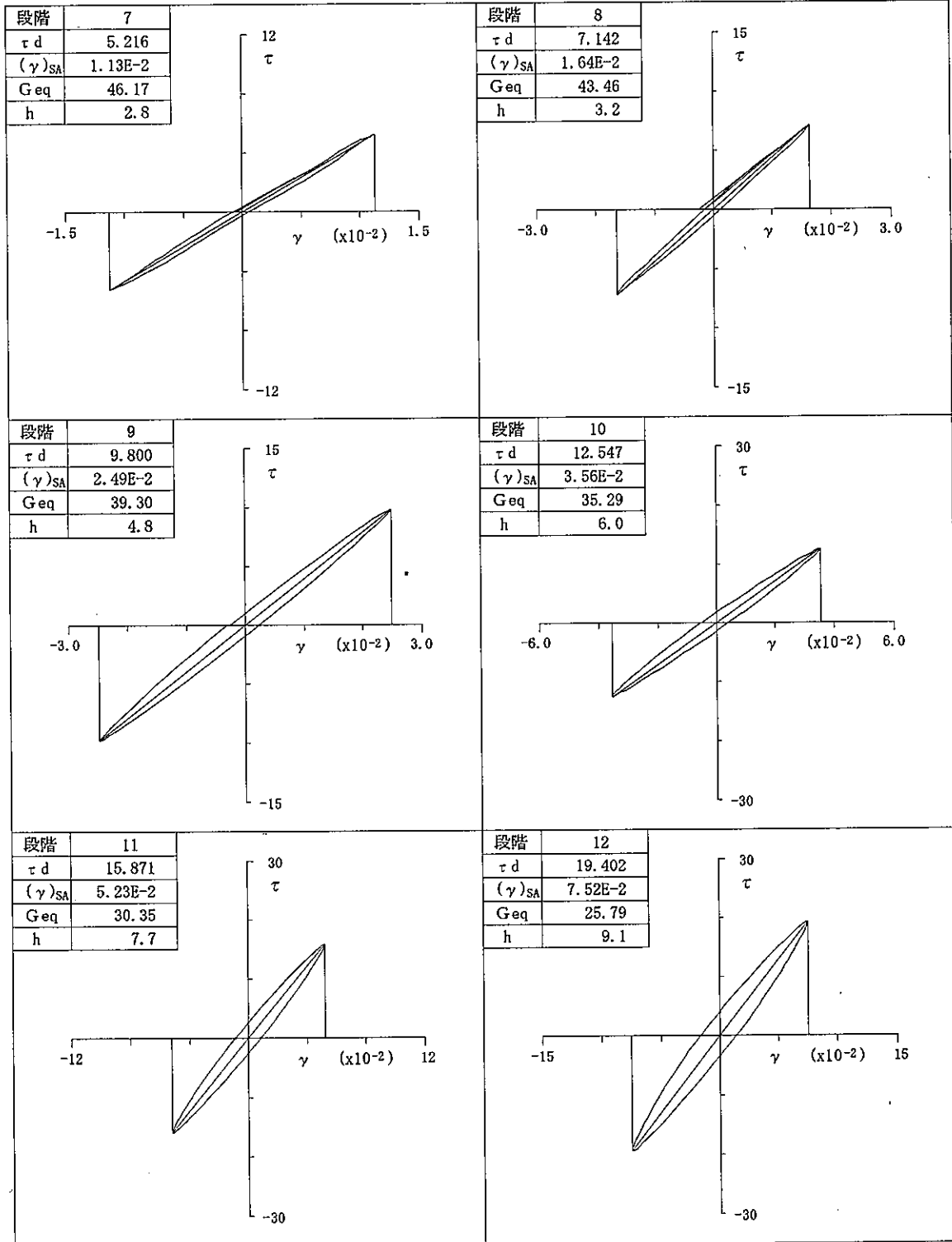
試料番号 (深さ) S6-4

15.50(m) ~ 16.25(m)

試験者

圧密応力 = 115.7 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月28日

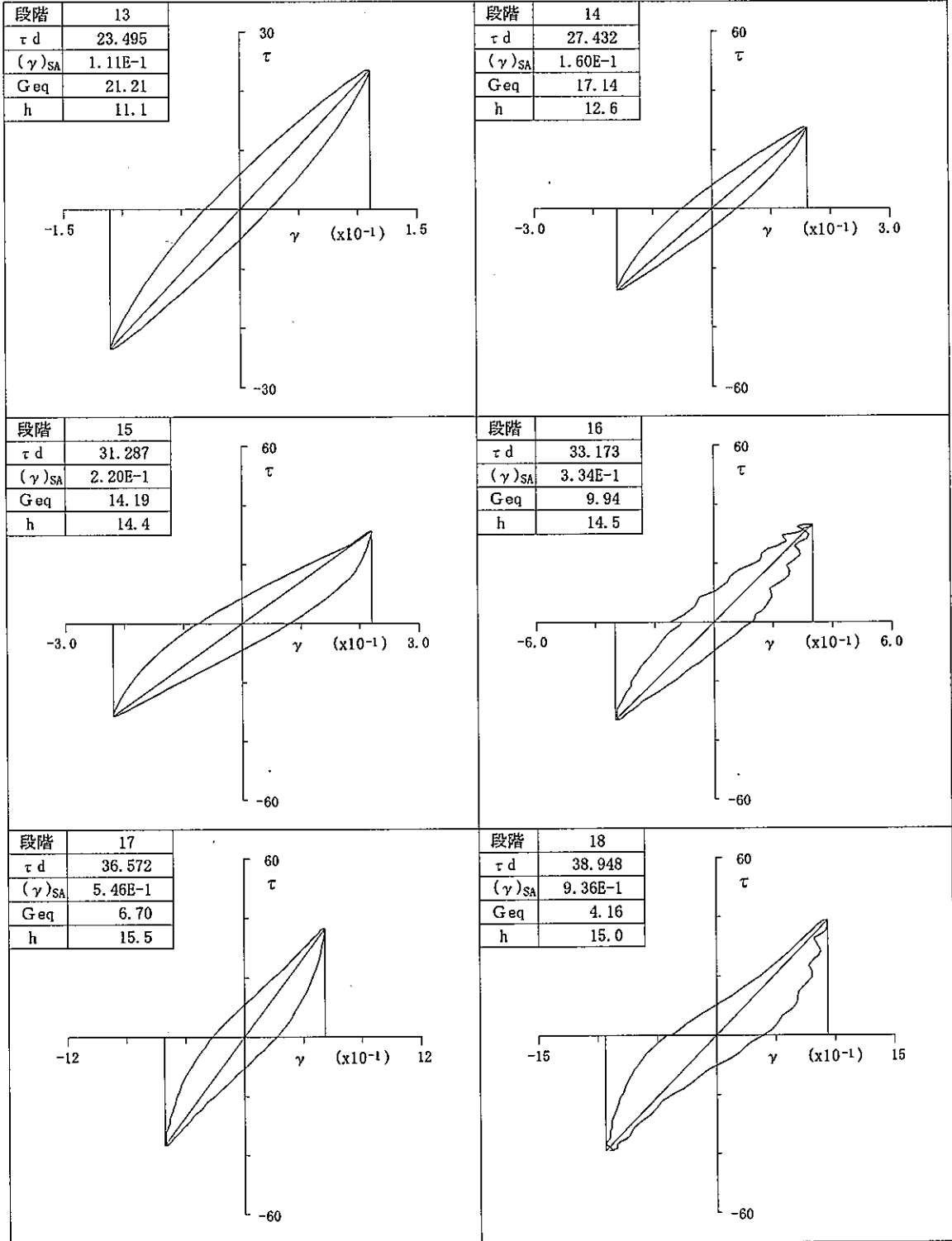
試料番号 (深さ) S6-4

15.50(m) ~ 16.25(m)

試験者

圧密応力 = 115.7 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

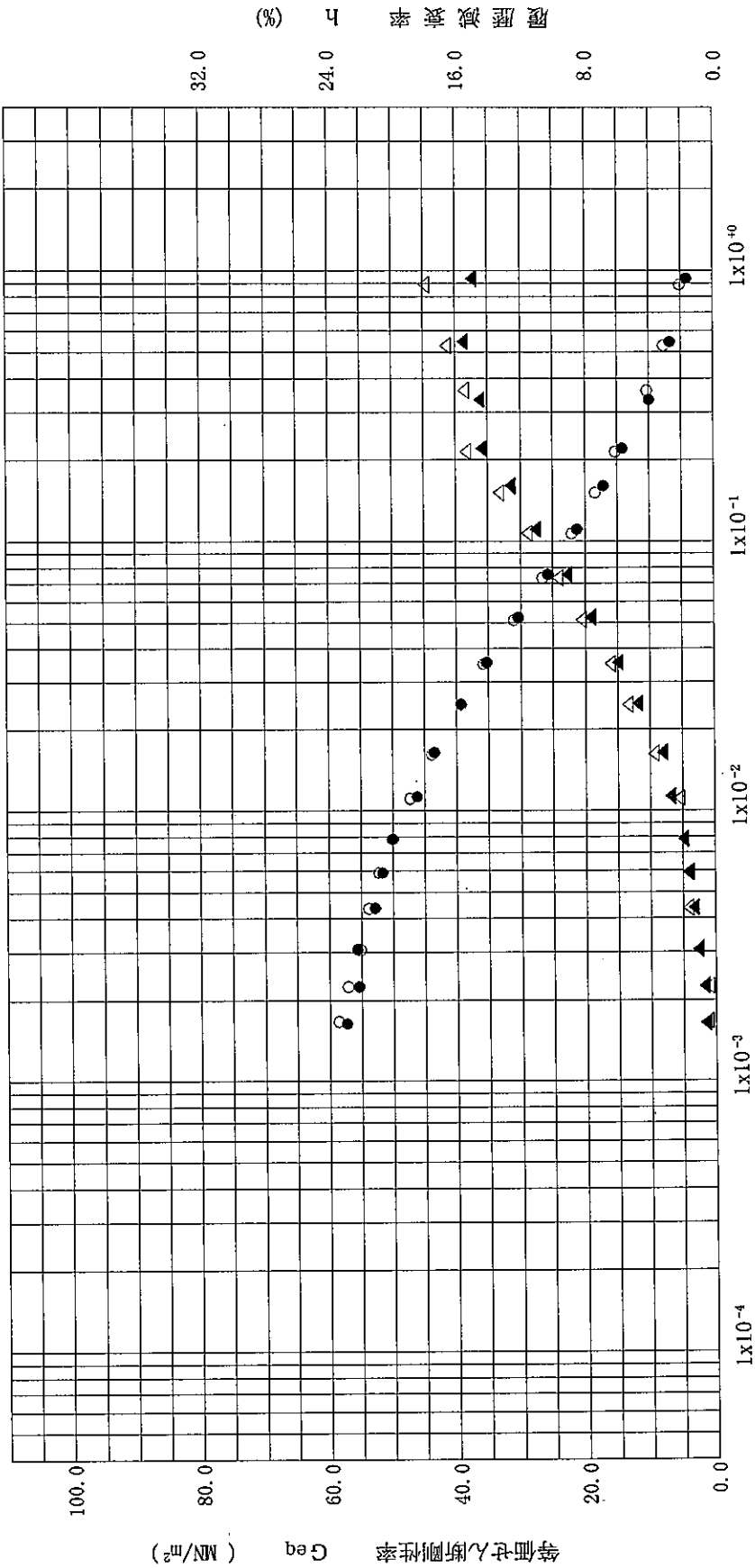
(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ
履歴減衰率 ~ せん断ひずみ)

5 10
○ ●
△ ▲

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-4 15.50(m) ~ 16.25(m)

圧密応力 σ'_v kN/m ²	115.7
解析波数	5, 10
せん断ひずみ	
せん断ひずみ	



せん断ひずみ γ (%)

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験 (1/G ~ せん断ひずみ)
(履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

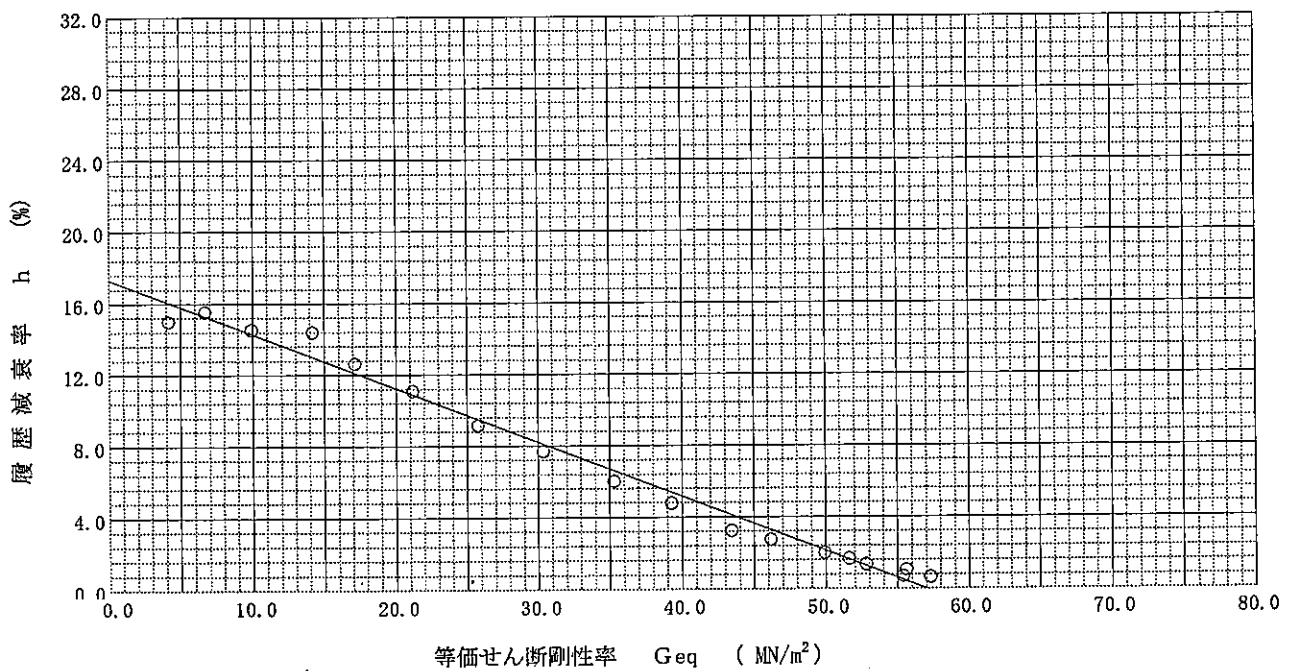
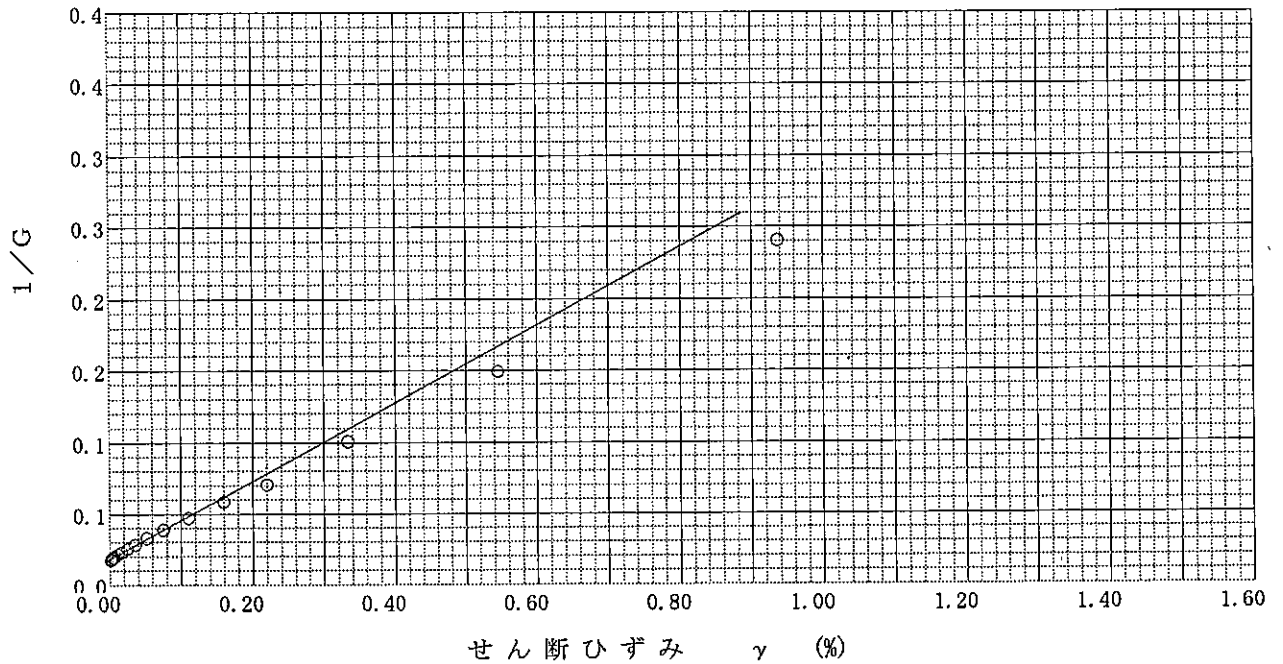
試験年月日 平成 18年 8月28日

試料番号 (深さ) S6-4

15.50(m) ~ 16.25(m)

試験者

圧密応力 σ'_c kN/m ²	115.7	1/G ~ せん断ひずみ より求めた値	1/G	0.0179
解析波数 サイクル目	10.0		初期剛性率 G_0 MN/m ²	55.75
		履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率 より求めた値	基準ひずみ $\gamma\gamma$ %	0.0657
			最大減衰率 h_0 %	17.3
			初期剛性率 G_0 MN/m ²	56.97



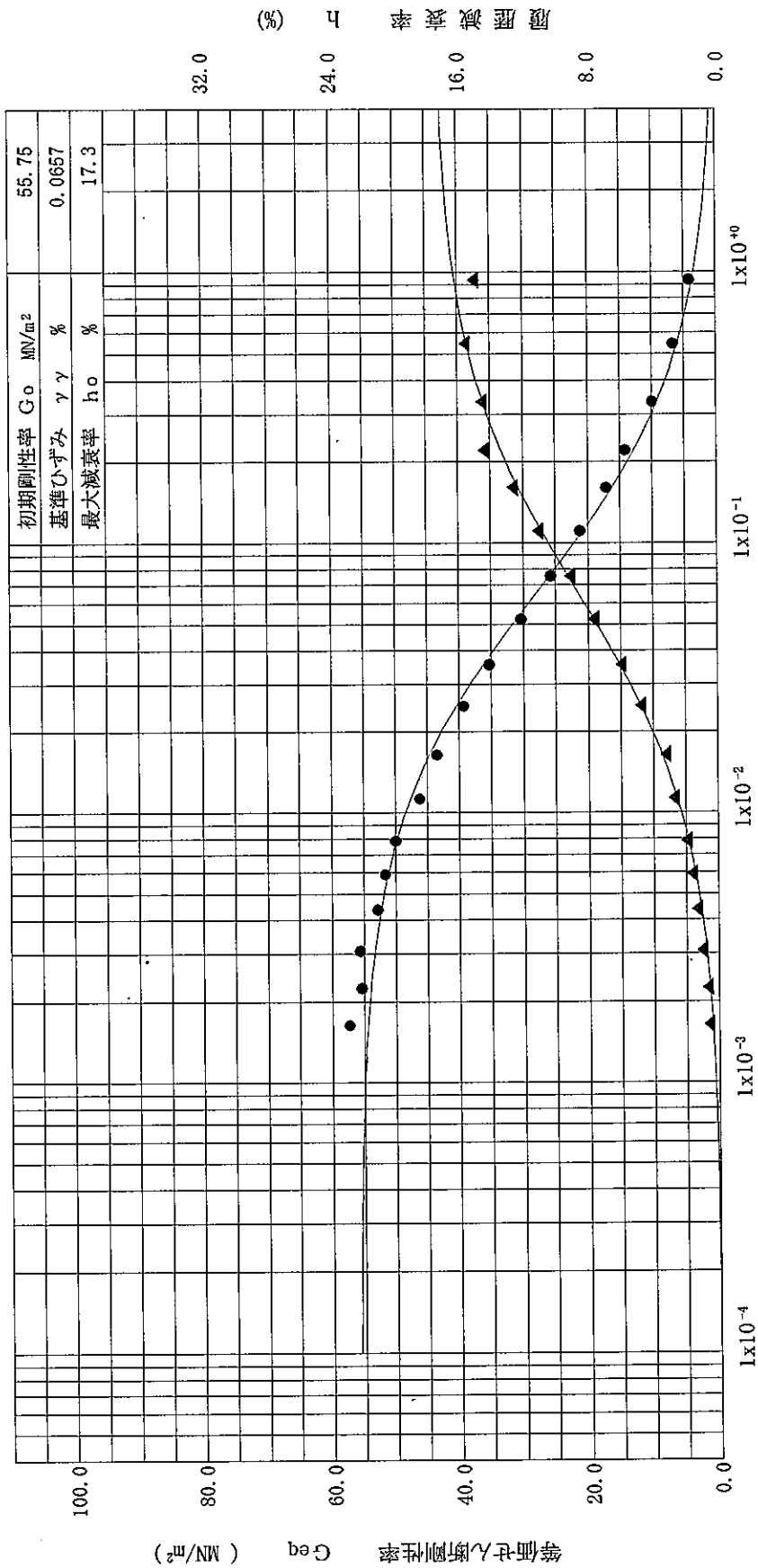
土の変形特性を求めたための中空円筒
供試体による繰返しせん断試験

(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ -●-)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ -▲-)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-4 15.50(m) ~ 16.25(m)

圧密応力 σ'_v kN/m ²	115.7
解析波数 サイクル目	10.0



せん断ひずみ γ (%)

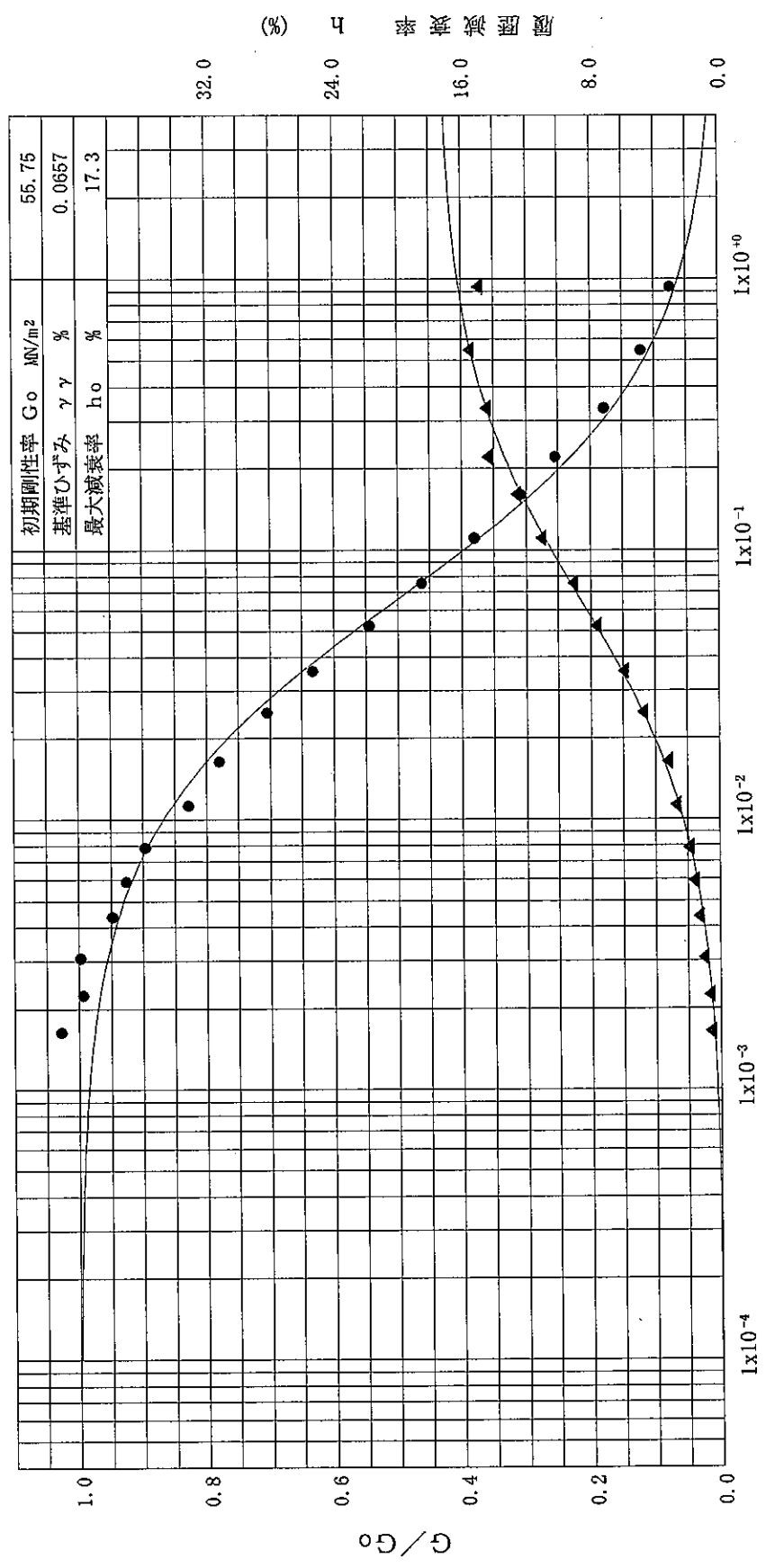
土の変形特性を求めたるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(G/G₀ ~ せん断ひずみ -●-)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ -▲-)

圧密心力 σ'_c kN/m ²	115.7
解析波数 サイクル目	10.0

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-4 15.50(m) ~ 16.25(m)



せん断ひずみ γ (%)

(%) 減衰率

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(HD・MODEL 計算表)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月28日

試料番号 (深さ) S6-4

15.50(m)～ 16.25(m)

試験者

圧密応力 σ_c' KN/m^2	115.7	初期剛性率 G_0 MN/m^2	55.75
解析波数 サイクル目	10.0	基準ひずみ γ_γ %	0.0657
		最大減衰率 h_0 %	17.3

No.	せん断ひずみ (γ) _{SA} %	等価せん断剛性率 G_{eq} MN/m^2	履歴減衰率 h %	G/G ₀
1	1.00E-4	55.66	0.03	0.9985
2	1.50E-4	55.62	0.04	0.9977
3	2.00E-4	55.58	0.05	0.9970
4	3.00E-4	55.49	0.08	0.9955
5	4.00E-4	55.41	0.10	0.9940
6	5.00E-4	55.33	0.13	0.9924
7	6.00E-4	55.24	0.16	0.9910
8	7.00E-4	55.16	0.18	0.9895
9	8.00E-4	55.08	0.21	0.9880
10	9.00E-4	54.99	0.23	0.9865
11	1.00E-3	54.91	0.26	0.9850
12	1.50E-3	54.50	0.39	0.9777
13	2.00E-3	54.10	0.51	0.9705
14	3.00E-3	53.31	0.75	0.9563
15	4.00E-3	52.55	0.99	0.9426
16	5.00E-3	51.81	1.22	0.9293
17	6.00E-3	51.08	1.45	0.9163
18	7.00E-3	50.38	1.66	0.9037
19	8.00E-3	49.70	1.88	0.8915
20	9.00E-3	49.03	2.08	0.8796
21	1.00E-2	48.39	2.28	0.8679
22	1.50E-2	45.39	3.21	0.8142
23	2.00E-2	42.74	4.03	0.7667
24	3.00E-2	38.28	5.42	0.6866
25	4.00E-2	34.66	6.54	0.6217
26	5.00E-2	31.66	7.47	0.5679
27	6.00E-2	29.14	8.25	0.5228
28	7.00E-2	27.00	8.92	0.4842
29	8.00E-2	25.14	9.49	0.4510
30	9.00E-2	23.53	9.99	0.4221
31	1.00E-1	22.11	10.43	0.3966
32	1.50E-1	16.98	12.02	0.3047
33	2.00E-1	13.79	13.01	0.2473
34	3.00E-1	10.02	14.18	0.1797
35	4.00E-1	7.87	14.85	0.1411
36	5.00E-1	6.48	15.28	0.1162
37	6.00E-1	5.50	15.58	0.0987
38	7.00E-1	4.78	15.80	0.0858
39	8.00E-1	4.23	15.98	0.0759
40	9.00E-1	3.79	16.11	0.0681
41	1.00E+0	3.44	16.22	0.0617
42	1.50E+0	2.34	16.56	0.0420
43	2.00E+0	1.77	16.74	0.0318
44	3.00E+0	1.20	16.92	0.0214
45	4.00E+0	0.90	17.01	0.0162

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月29日

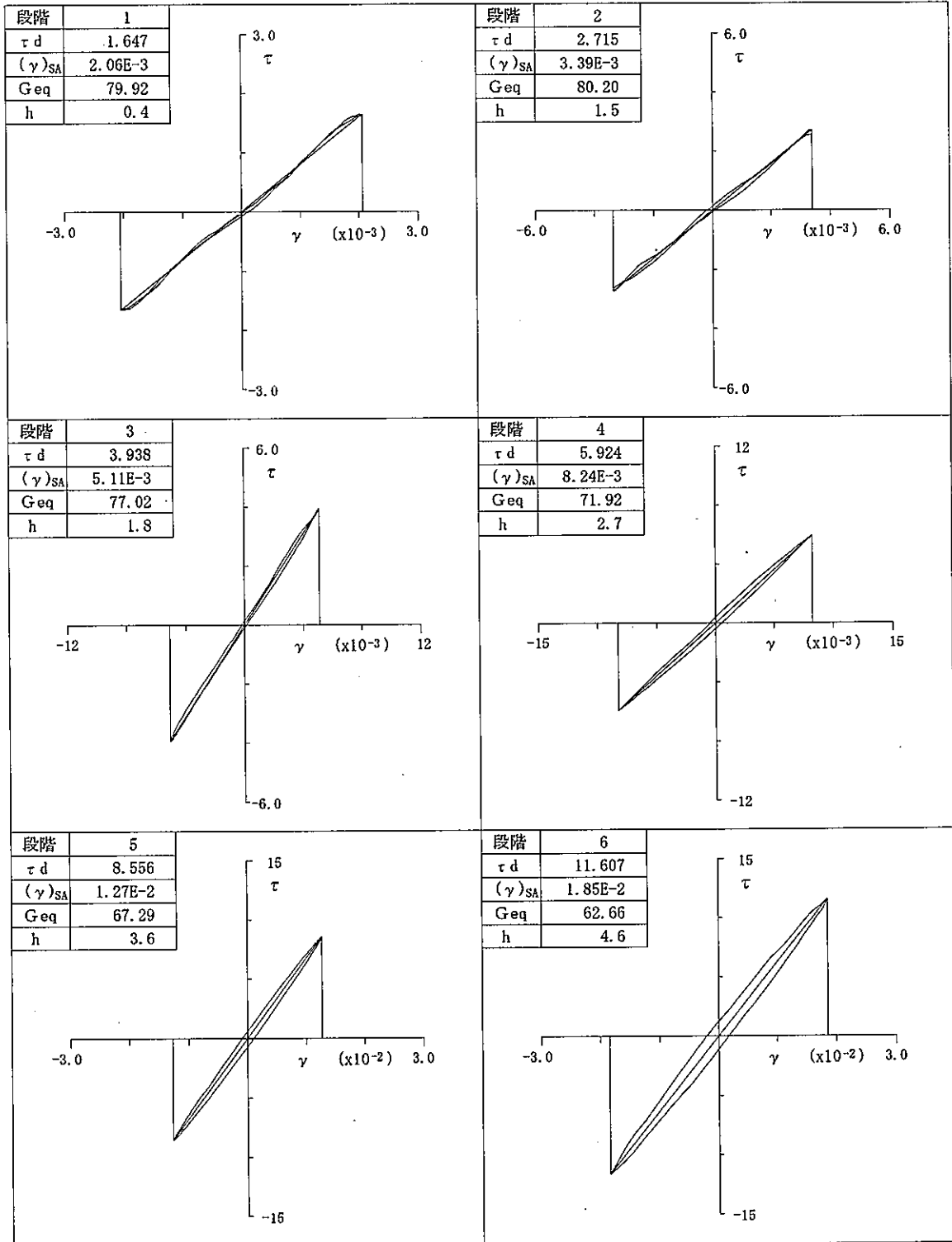
試料番号 (深さ) S6-5

18.50(m) ~ 19.45(m)

試験者

圧密応力 = 137.3 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月29日

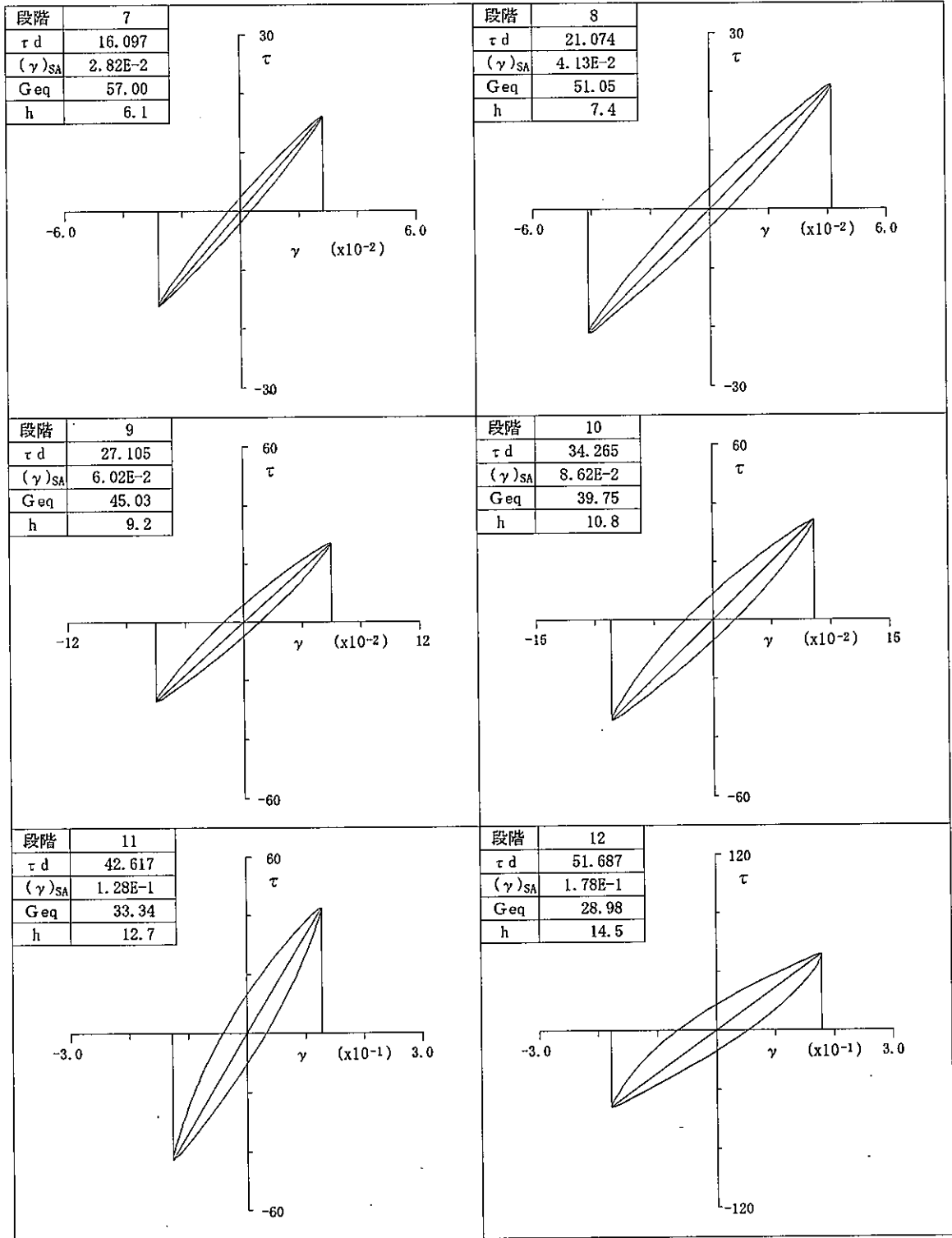
試料番号 (深さ) S6-5

18.50(m)~ 19.45(m)

試験者

圧密応力 = 137.3 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ d:片振幅せん断応力 kN/m² (γ)SA:片振幅せん断ひずみ % Geq:等価せん断剛性率 MN/m² h:履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月29日

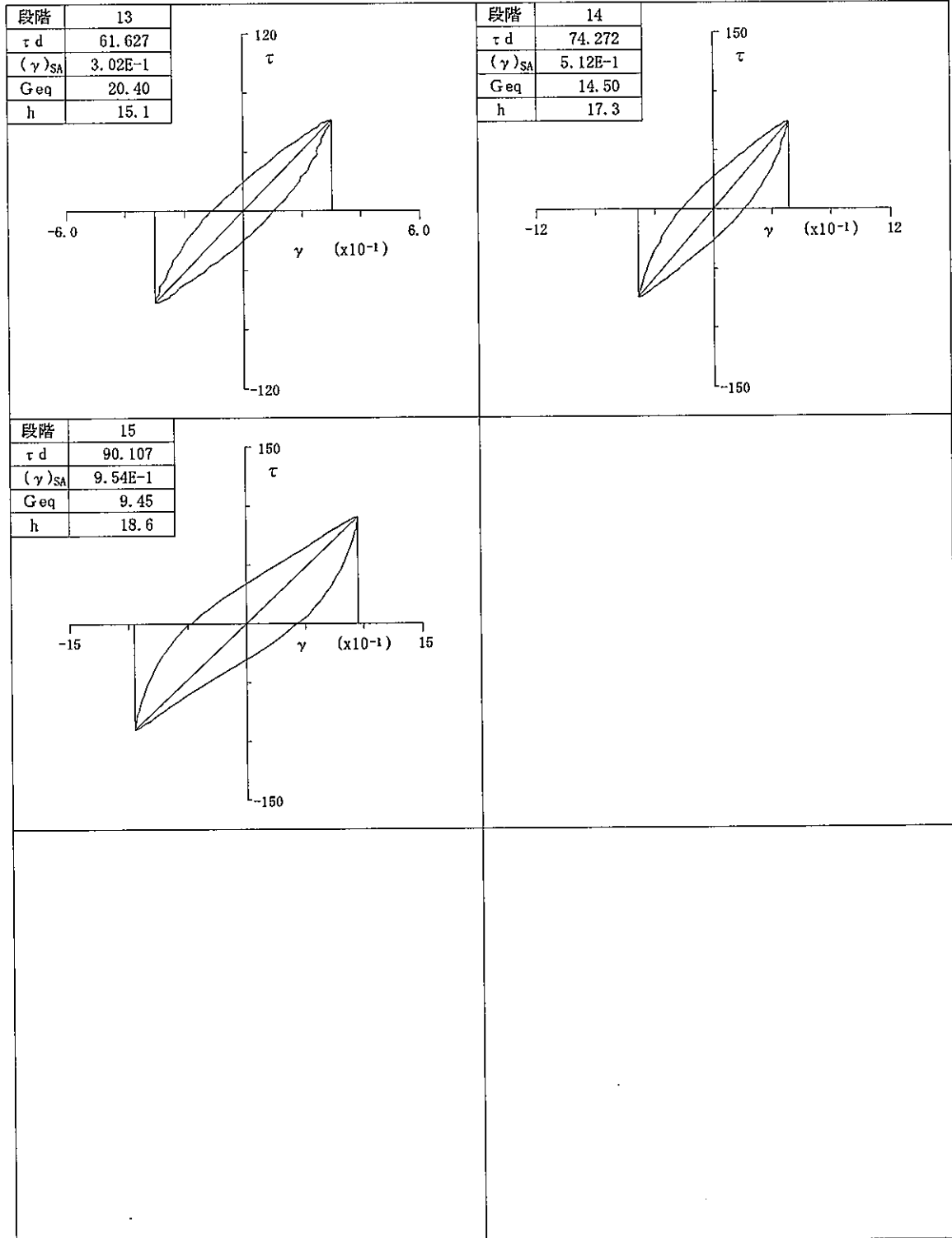
試料番号 (深さ) S6-5

18.50(m)~ 19.45(m)

試験者

圧密応力 = 137.3 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d :片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$:片振幅せん断ひずみ % G_{eq} :等価せん断剛性率 MN/m² h:履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月29日

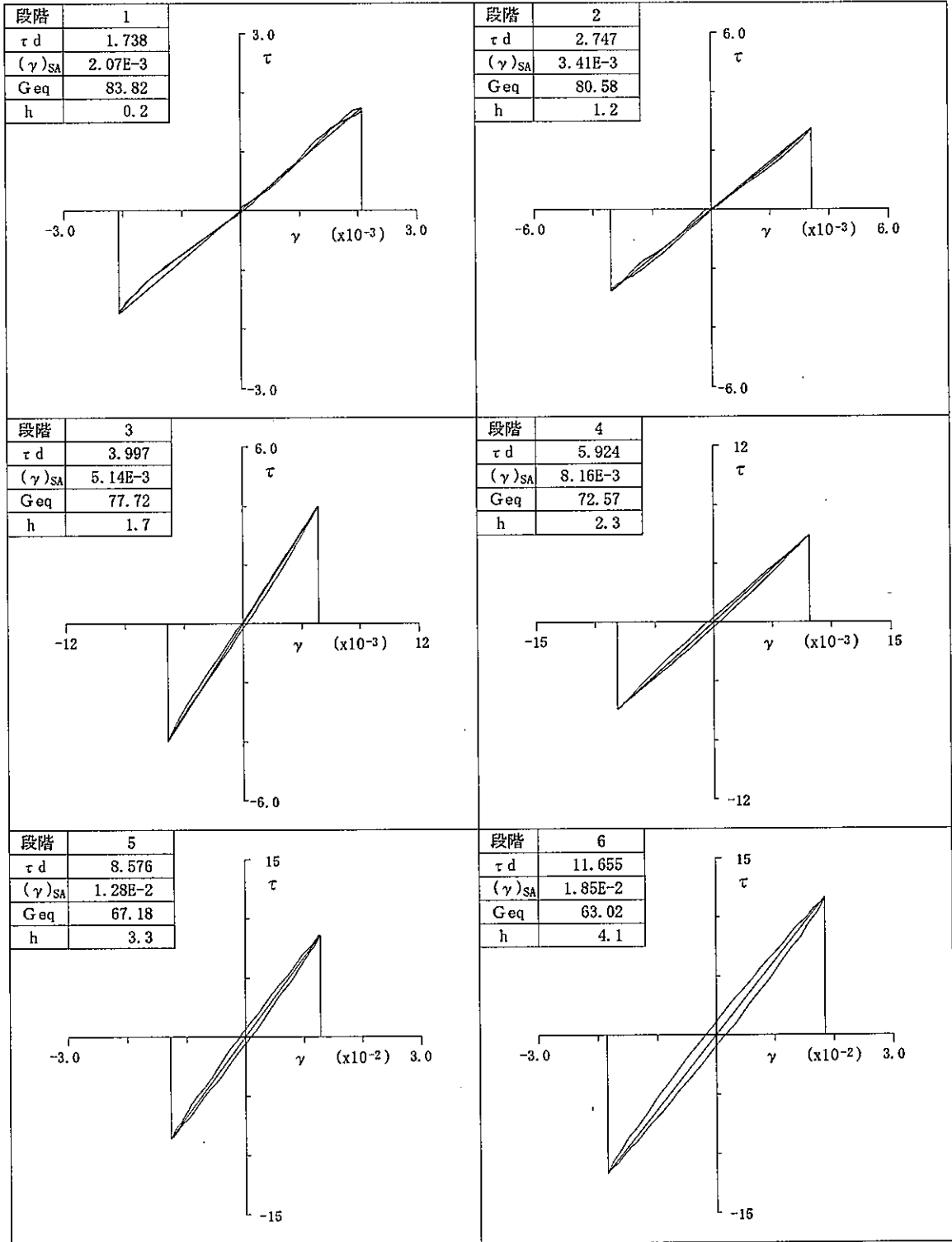
試料番号 (深さ) S6-5

18.50(m)~ 19.45(m)

試験者

圧密応力 = 137.3 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月29日

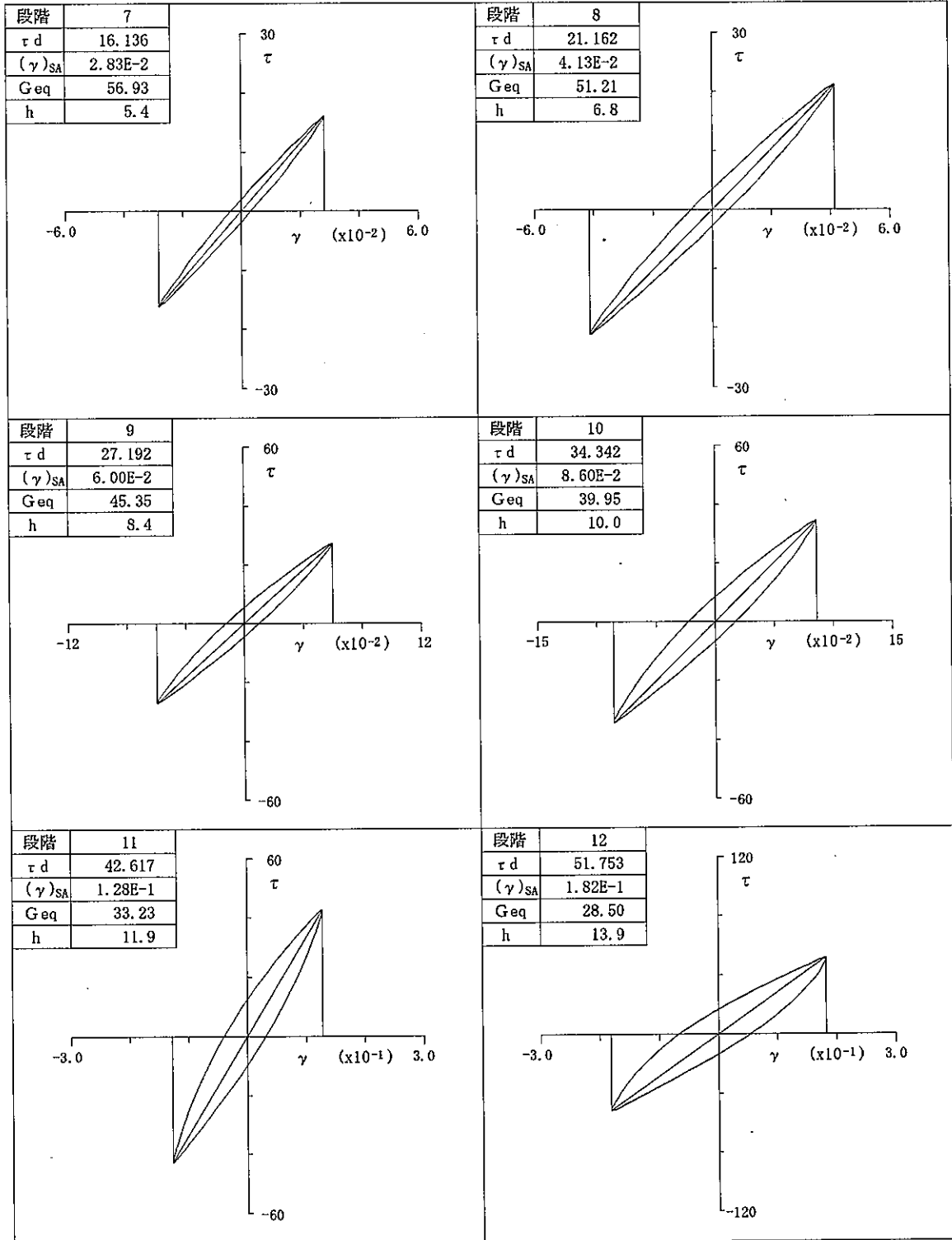
試料番号 (深さ) S6-5

18.50(m) ~ 19.45(m)

試験者

圧密応力 = 137.3 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d:片振幅せん断応力 kN/m² (γ)SA:片振幅せん断ひずみ % Geq:等価せん断剛性率 MN/m² h:履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

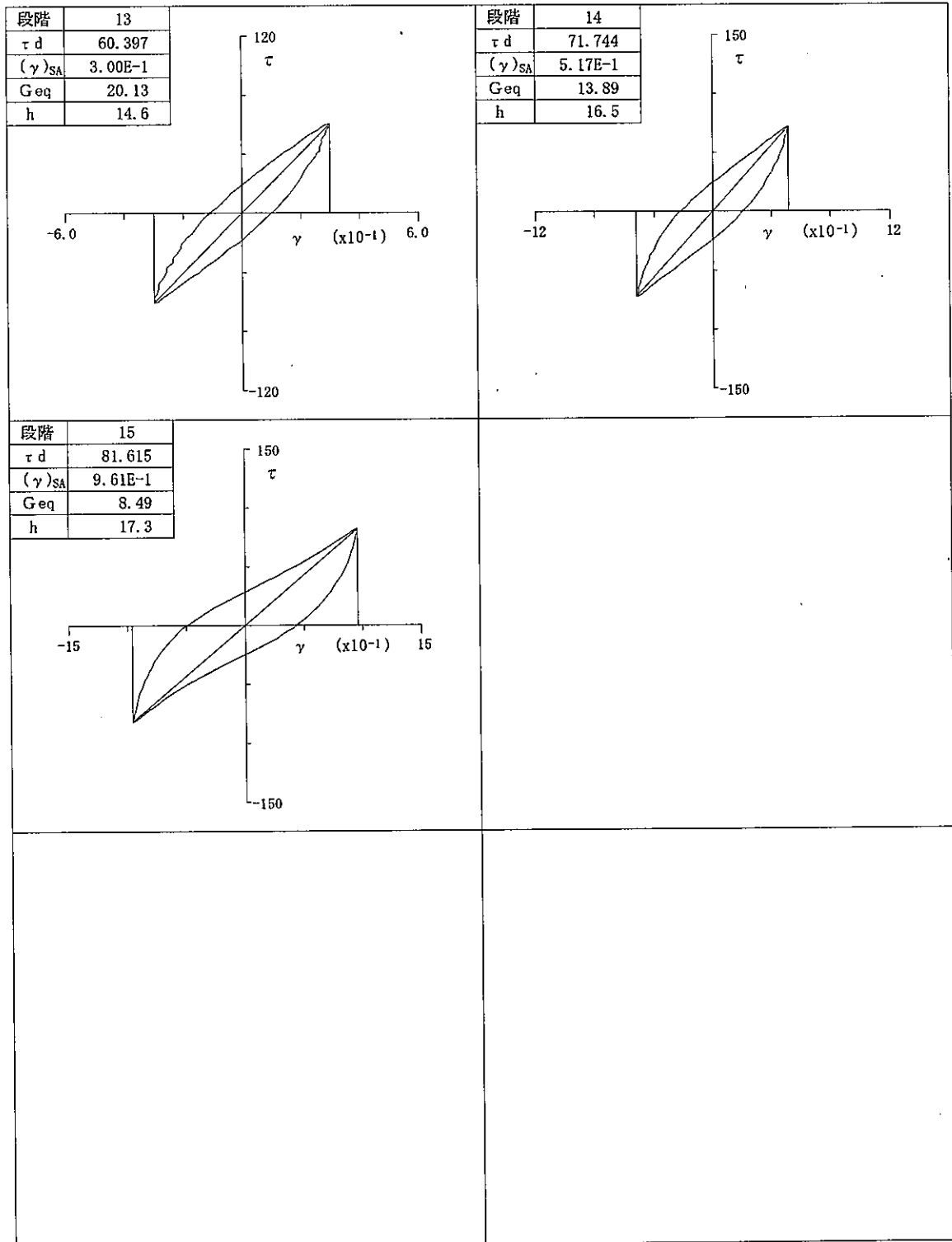
試験年月日 平成 18年 8月29日

試料番号 (深さ) S6-5 18.50(m)~ 19.45(m)

試験者

圧密応力 = 137.3 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

筒
 土の変形特性を求めたるためりせん断試験
 供試体による線返しねじりせん断試験

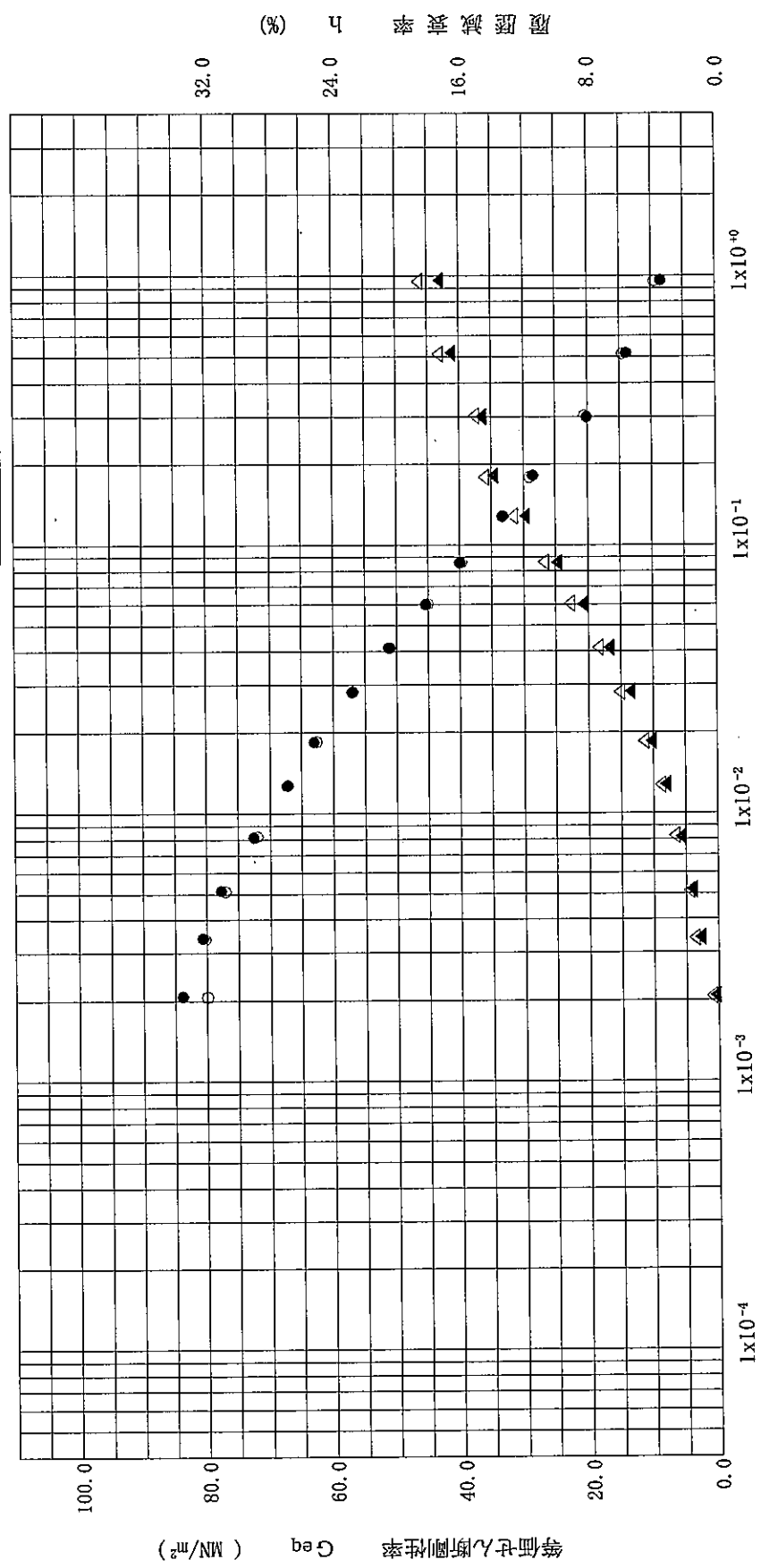
(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ
 (履歴減衰率 ~ せん断ひずみ)

5 10 計測目
 ○ ●
 △ ▲

圧密応力 σ'_c (kN/m ²)	137.3
解折波数 計測目	5, 10

調査件名 18 豊洲新市場地質調査及び地盤等解折業務

試料番号(深度) S6-5 18.50(m) ~ 19.45(m)



せん断ひずみ γ (%)

土の変形特性を求めるための中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験 (1/G ~ せん断ひずみ) (履歴減衰率~等価せん断剛性率)

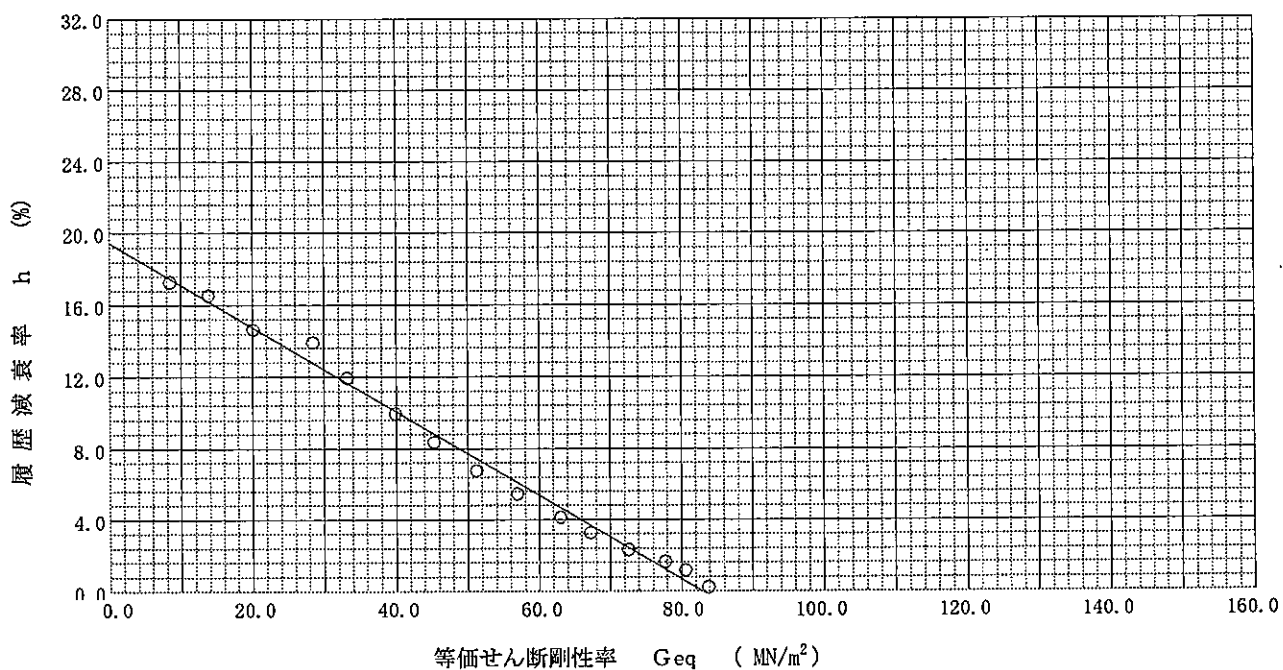
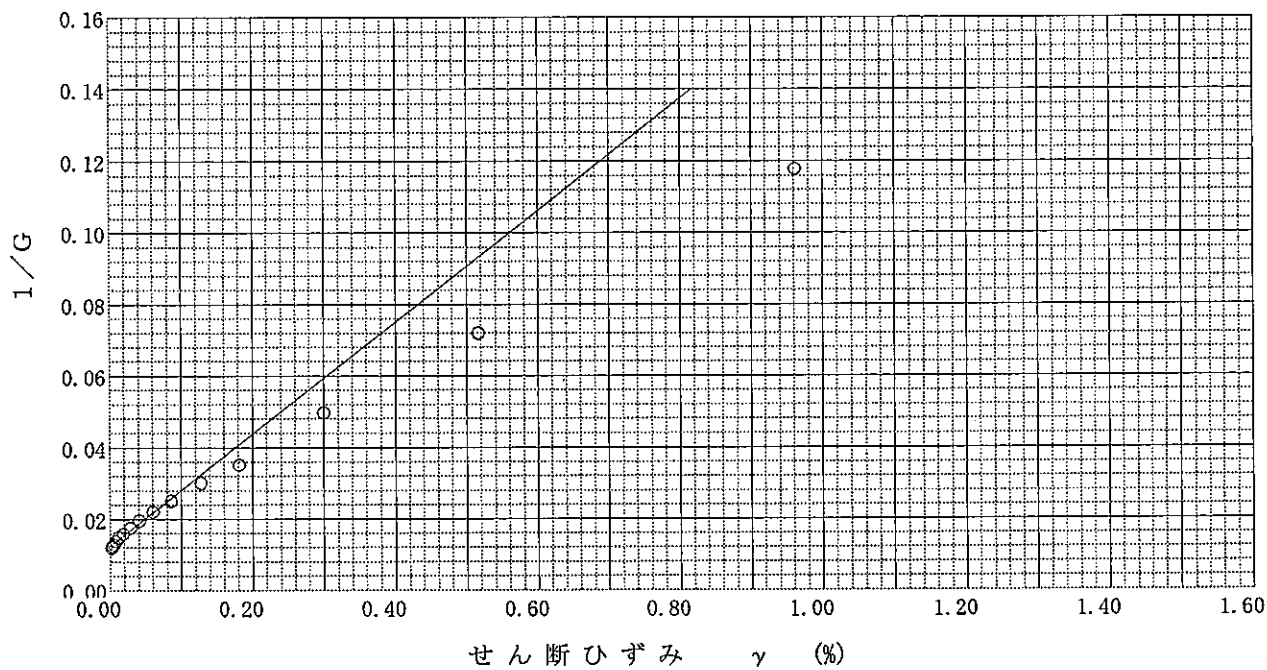
調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月29日

試料番号 (深さ) S6-5 18.50(m)~ 19.45(m)

試験者

圧密応力 σ'_c kN/m ²	137.3	1/G~せん断ひずみ より求めた値	1/G	0.0124
解析波数 サイクル目	10.0		初期剛性率 G_0 MN/m ²	80.34
		履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率 より求めた値	基準ひずみ $\gamma\gamma$ %	0.0798
			最大減衰率 h_0 %	19.5
			初期剛性率 G_0 MN/m ²	82.86



土の変形特性を求めねばならぬ中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

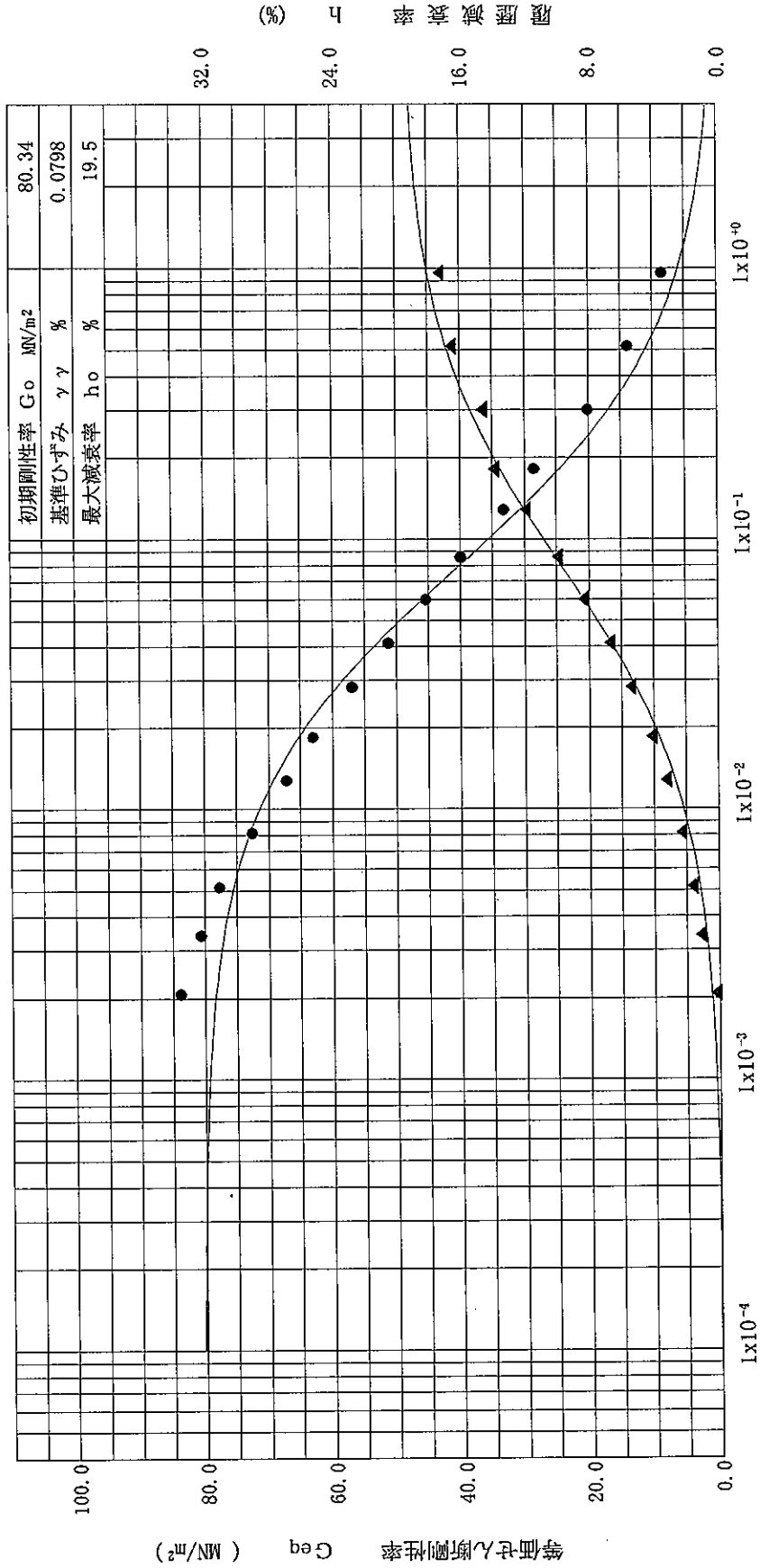
(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ \bullet -)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ \blacktriangle -)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-5

18.50 (m) ~ 19.45 (m)

圧密応力 σ'_c kN/m ²	137.3
解析波数 サイクル目	10.0



せん断ひずみ γ (%)

土の変形特性を求めねばならぬための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

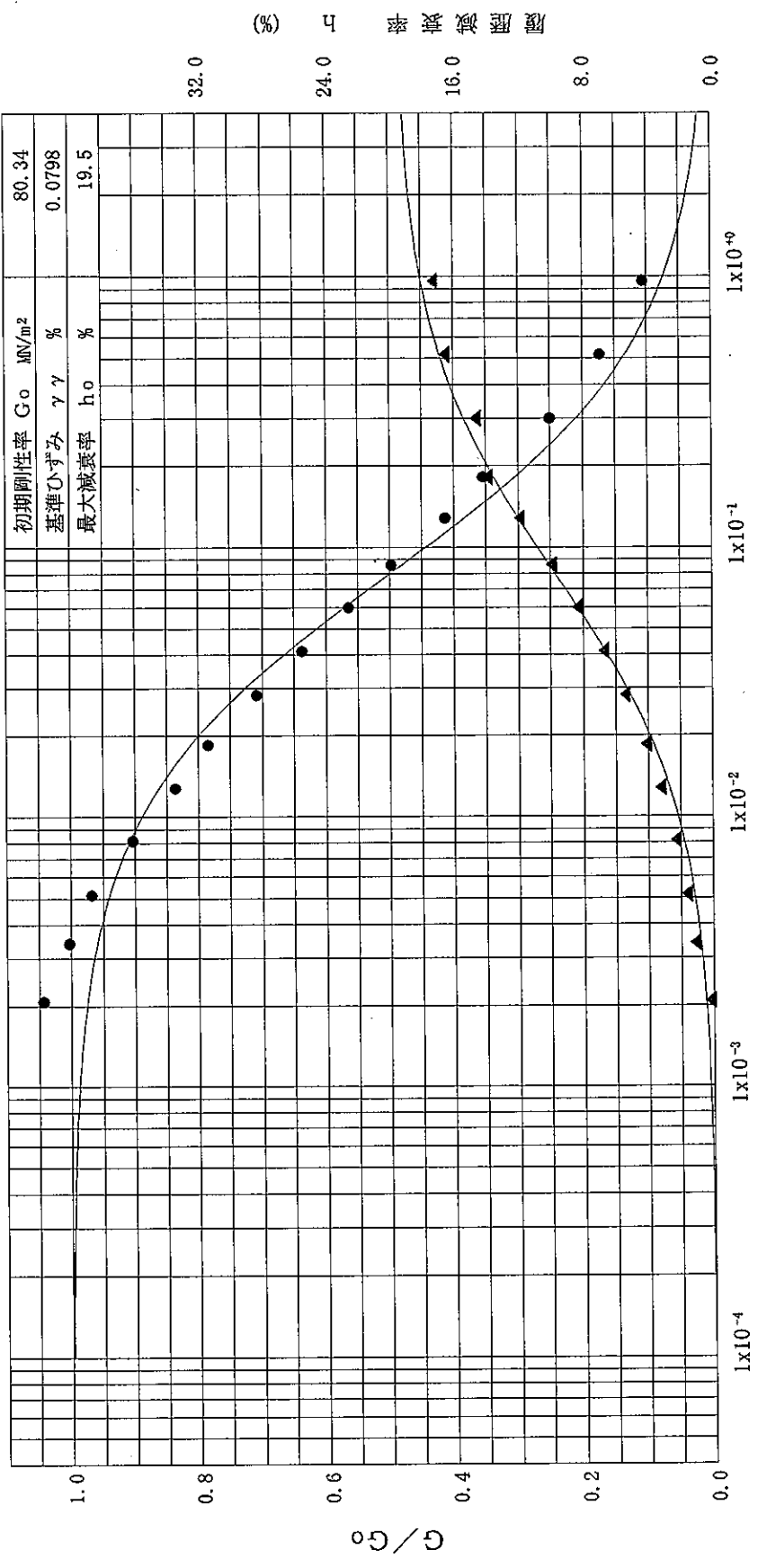
(G/G₀ ~ せん断ひずみ -●-)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ -▲-)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-5 18.50(m) ~ 19.45(m)

圧密応力 σ'_v kN/m ²	137.3
解析波数 サイクル	10.0

初期剛性率 G ₀ MN/m ²	80.34
基準ひずみ γ %	0.0798
最大減衰率 h ₀ %	19.5



せん断ひずみ γ (%)

(%) \square 履歴減衰率

32.0 24.0 16.0 8.0 0.0

1×10^{-4} 1×10^{-2} 1×10^{-0}

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(HD・MODEL 計算表)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月29日

試料番号 (深さ)

S6-5

18.50(m)~

19.45(m)

試験者

圧密応力 σ_c' kN/m ²	137.3	初期剛性率 G_0 MN/m ²	80.34
解析波数 サイクル目	10.0	基準ひずみ γ_γ %	0.0798
		最大減衰率 h_0 %	19.5

No.	せん断ひずみ (γ) _{sa} %	等価せん断剛性率 Geq MN/m ²	履歴減衰率 h %	G/G0
1	1.00E-4	80.24	0.02	0.9987
2	1.50E-4	80.19	0.04	0.9981
3	2.00E-4	80.14	0.05	0.9975
4	3.00E-4	80.04	0.07	0.9963
5	4.00E-4	79.94	0.10	0.9950
6	5.00E-4	79.84	0.12	0.9938
7	6.00E-4	79.75	0.15	0.9925
8	7.00E-4	79.65	0.17	0.9913
9	8.00E-4	79.55	0.19	0.9901
10	9.00E-4	79.45	0.22	0.9888
11	1.00E-3	79.35	0.24	0.9876
12	1.50E-3	78.86	0.36	0.9815
13	2.00E-3	78.38	0.48	0.9755
14	3.00E-3	77.43	0.71	0.9638
15	4.00E-3	76.51	0.93	0.9522
16	5.00E-3	75.61	1.15	0.9410
17	6.00E-3	74.72	1.36	0.9300
18	7.00E-3	73.86	1.57	0.9193
19	8.00E-3	73.02	1.77	0.9088
20	9.00E-3	72.20	1.97	0.8986
21	1.00E-2	71.39	2.17	0.8886
22	1.50E-2	67.63	3.08	0.8417
23	2.00E-2	64.24	3.90	0.7995
24	3.00E-2	58.39	5.32	0.7267
25	4.00E-2	53.51	6.50	0.6660
26	5.00E-2	49.39	7.50	0.6147
27	6.00E-2	45.85	8.35	0.5707
28	7.00E-2	42.79	9.10	0.5326
29	8.00E-2	40.11	9.74	0.4993
30	9.00E-2	37.75	10.32	0.4699
31	1.00E-1	35.65	10.83	0.4437
32	1.50E-1	27.89	12.70	0.3472
33	2.00E-1	22.91	13.91	0.2851
34	3.00E-1	16.88	15.37	0.2100
35	4.00E-1	13.36	16.23	0.1663
36	5.00E-1	11.05	16.78	0.1376
37	6.00E-1	9.43	17.18	0.1173
38	7.00E-1	8.22	17.47	0.1023
39	8.00E-1	7.28	17.70	0.0907
40	9.00E-1	6.54	17.88	0.0814
41	1.00E+0	5.94	18.02	0.0739
42	1.50E+0	4.06	18.48	0.0505
43	2.00E+0	3.08	18.71	0.0384
44	3.00E+0	2.08	18.96	0.0259
45	4.00E+0	1.57	19.08	0.0196

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月30日

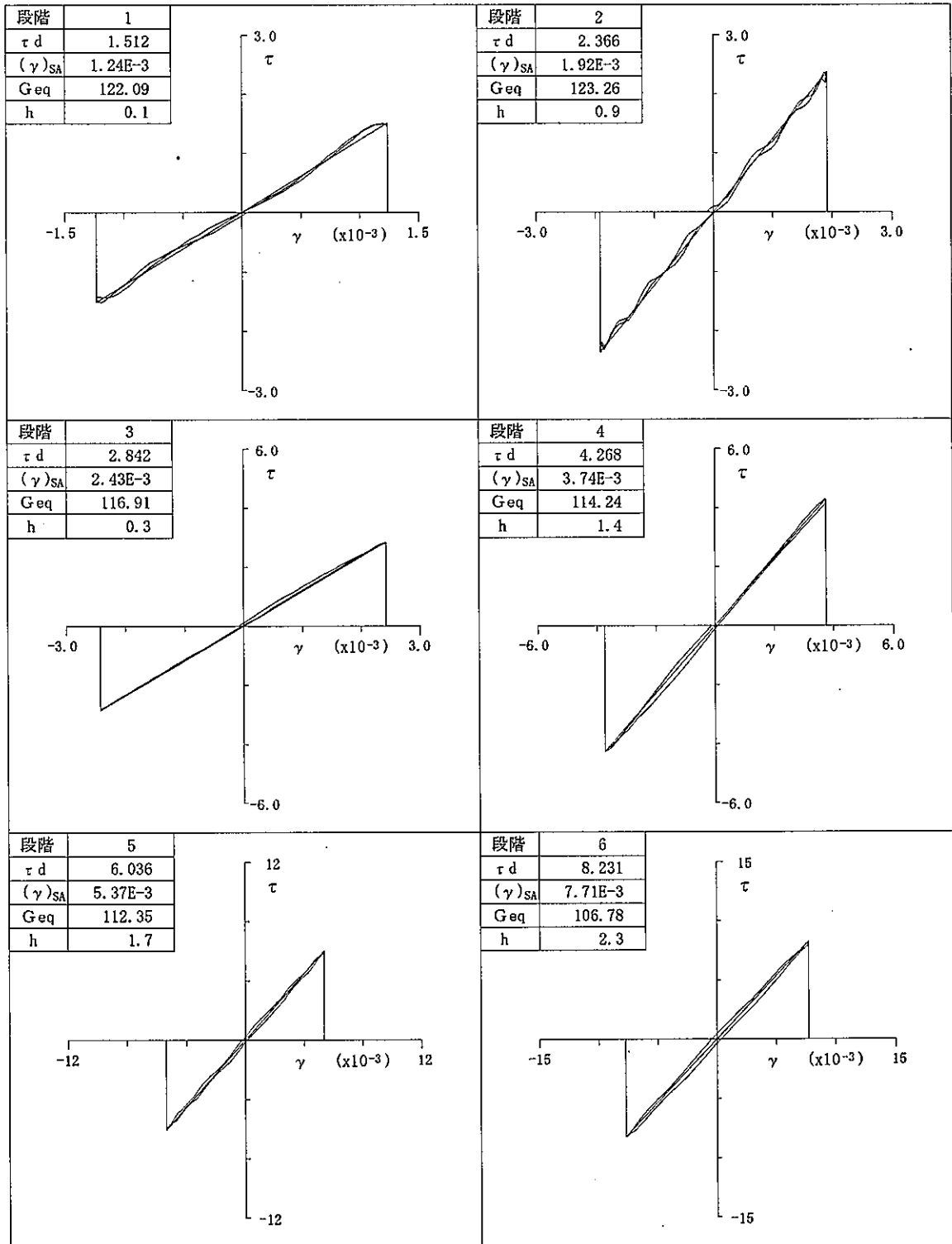
試料番号 (深さ) S6-6

22.50(m) ~ 23.25(m)

試験者

圧密応力 = 171.6 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ_d : 片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq} : 等価せん断剛性率 MN/m² h : 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月30日

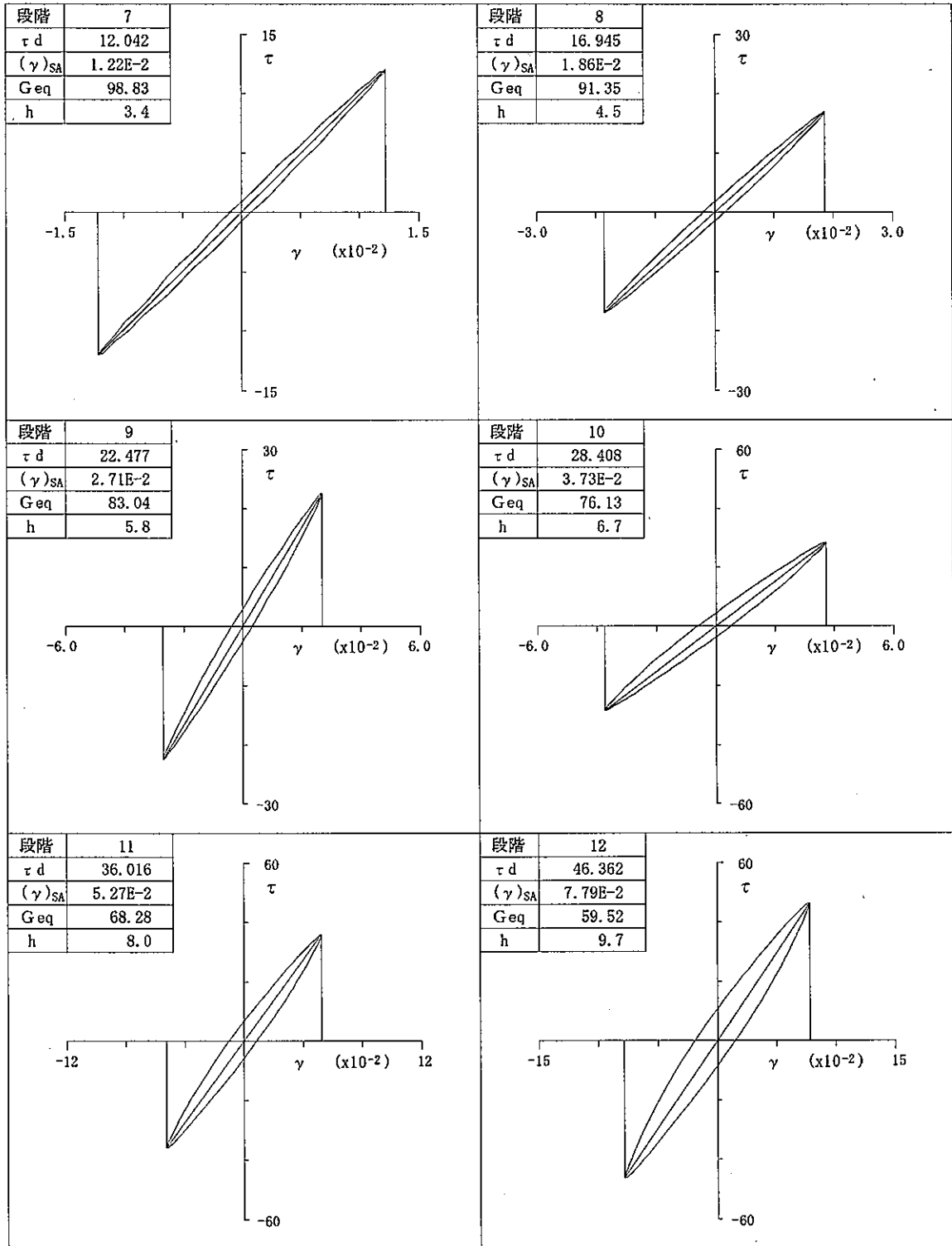
試料番号 (深さ) S6-6

22.50(m) ~ 23.25(m)

試験者

圧密応力 = 171.6 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月30日

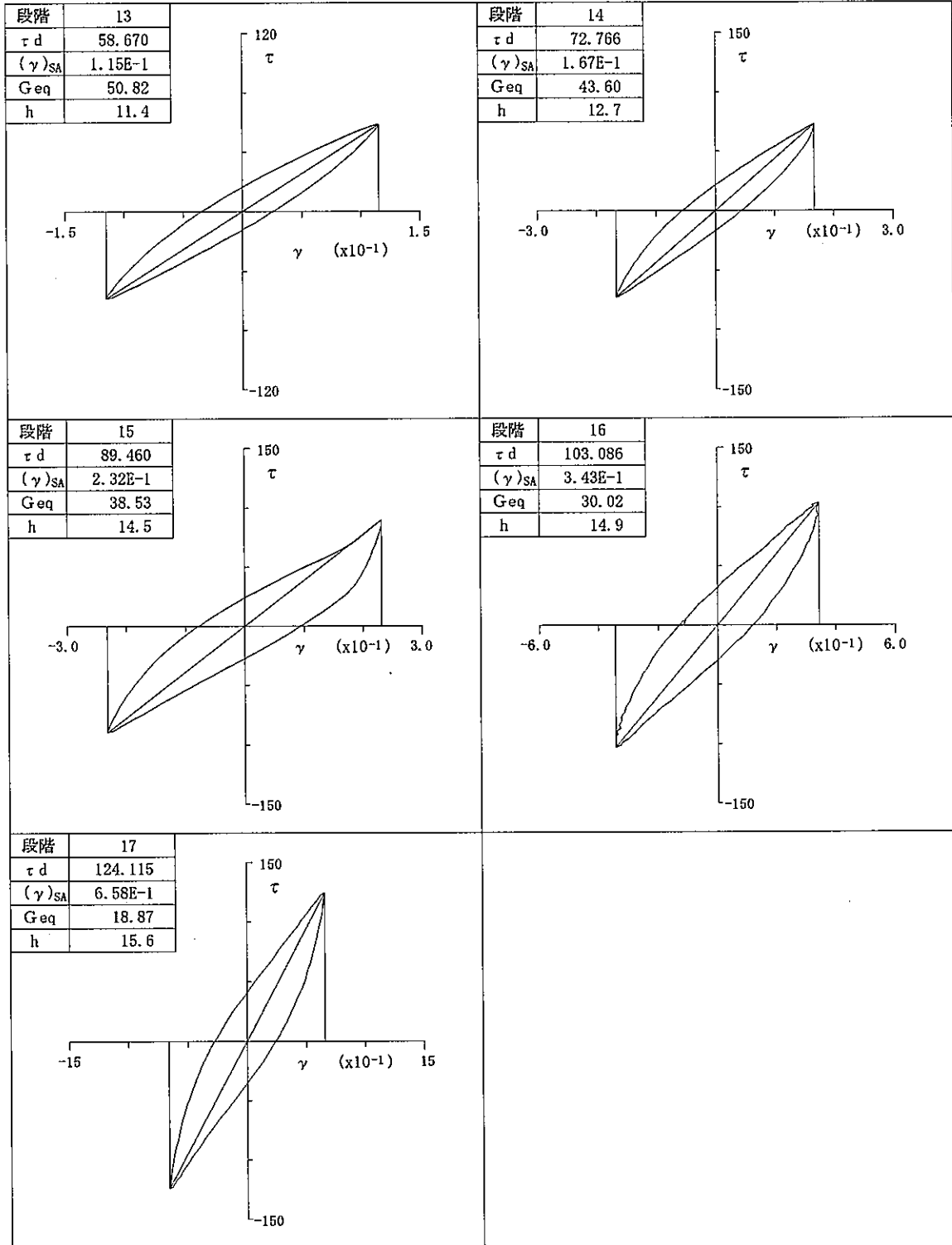
試料番号 (深さ) S6-6

22.50(m) ~ 23.25(m)

試験者

圧密応力 = 171.6 kN/m²

解析波数: 5 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月30日

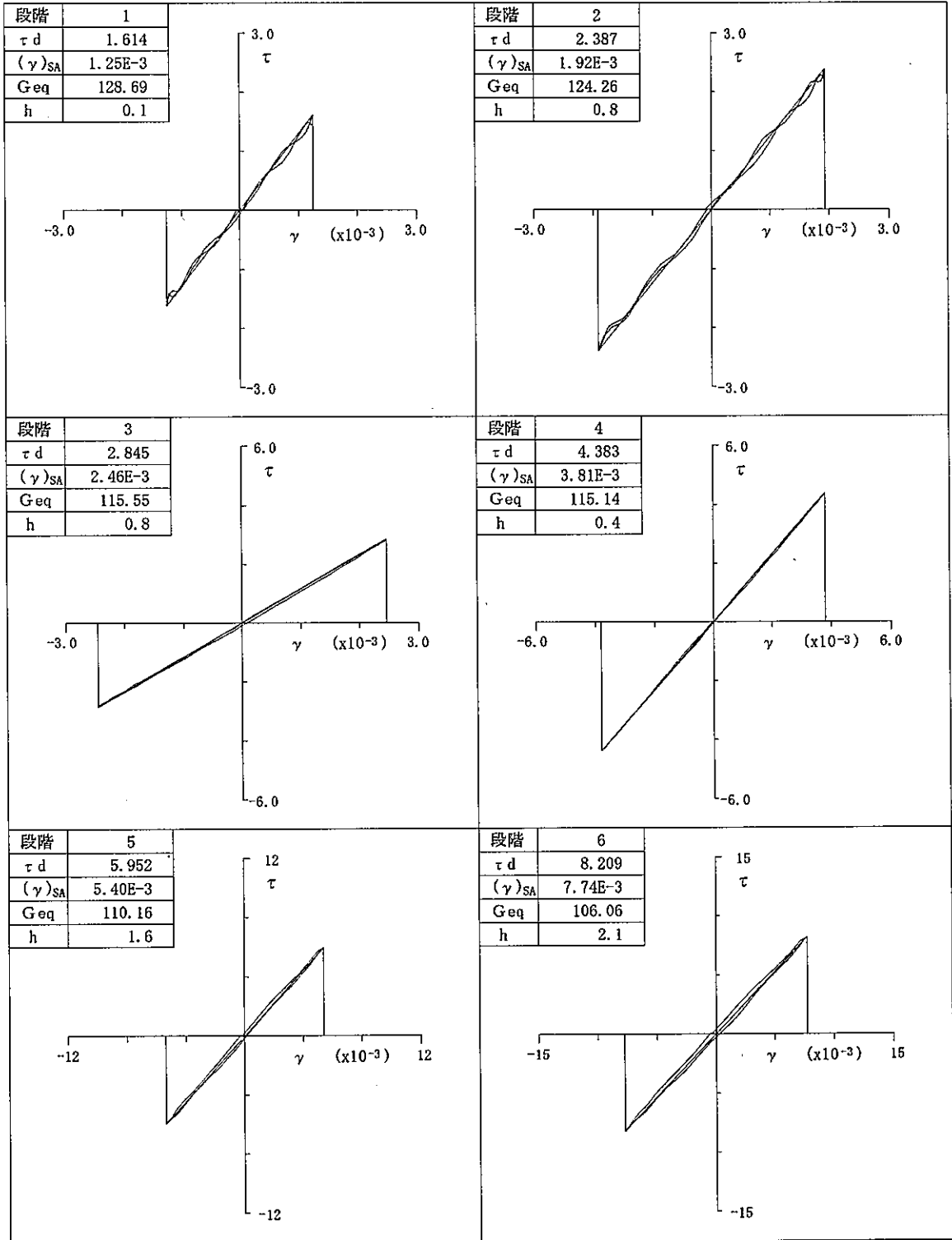
試料番号 (深さ) S6-6

22.50(m)~ 23.25(m)

試験者

圧密応力 = 171.6 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ_d :片振幅せん断応力 kN/m² $(\gamma)_{SA}$:片振幅せん断ひずみ % G_{eq} :等価せん断剛性率 MN/m² h :履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月30日

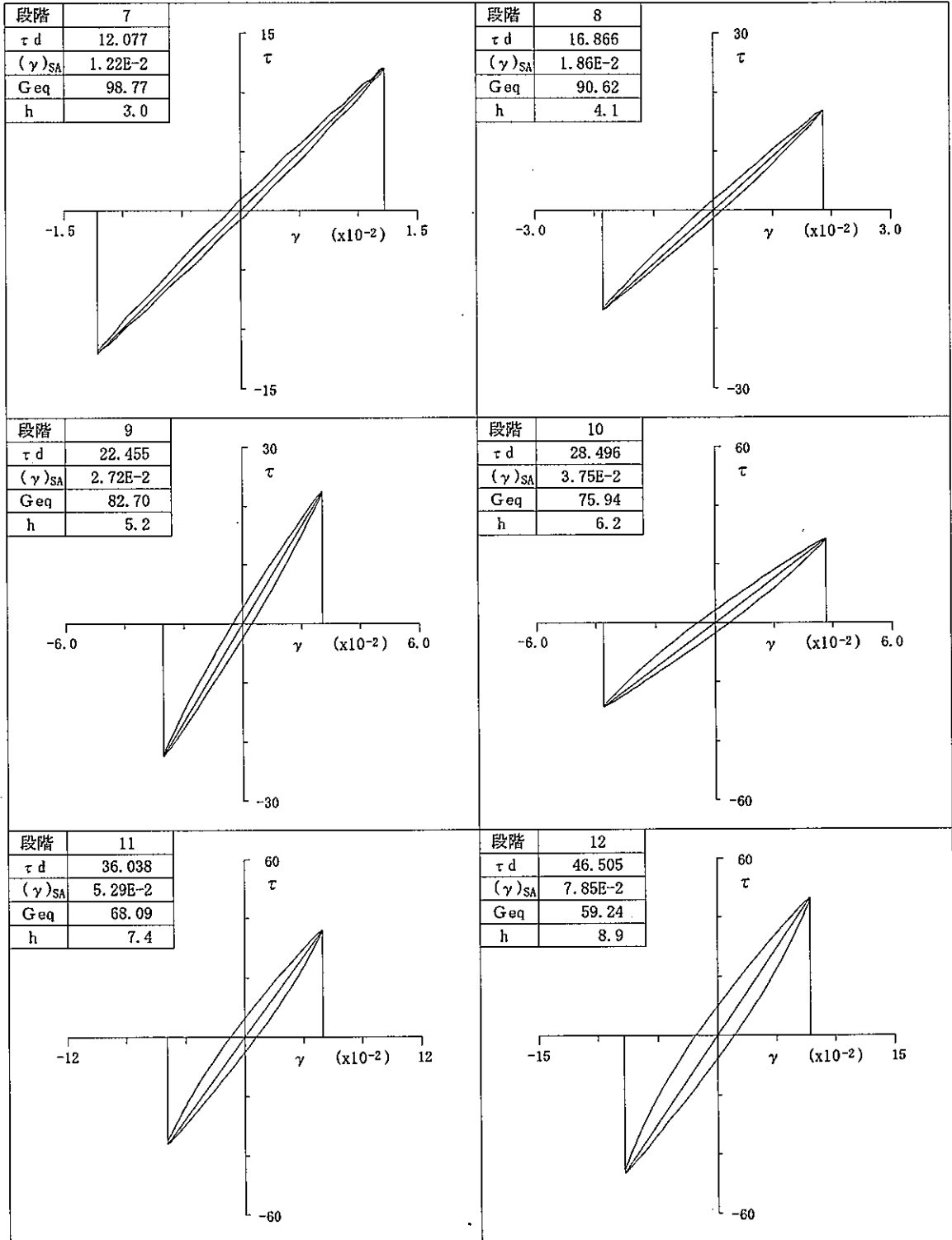
試料番号 (深さ) S6-6

22.50(m) ~ 23.25(m)

試験者

圧密応力 = 171.6 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}: 片振幅せん断ひずみ % G_{eq}: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(履歴曲線)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月30日

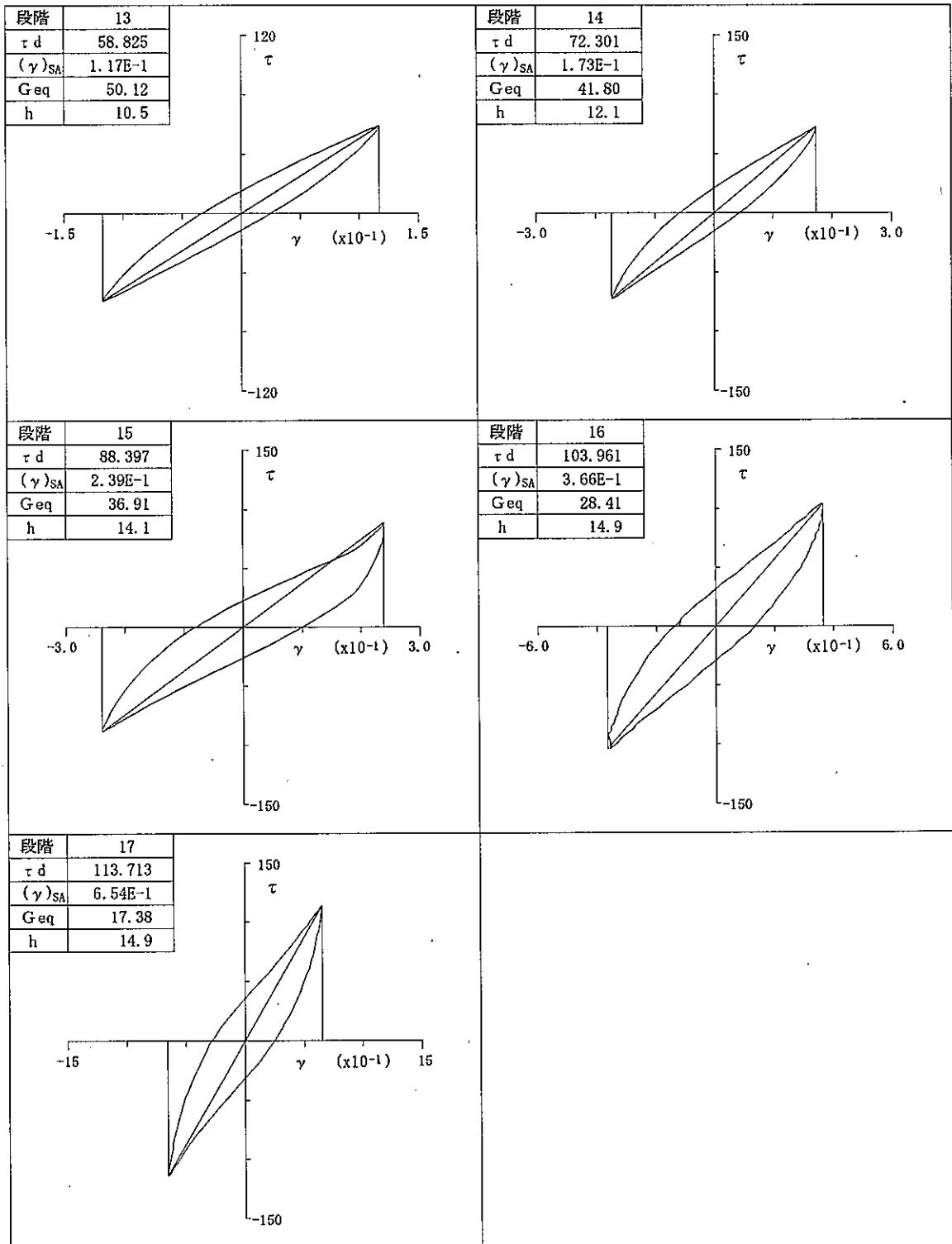
試料番号 (深さ) S6-6

22.50(m)~ 23.25(m)

試験者

圧密応力 = 171.6 kN/m²

解析波数: 10 サイクル目



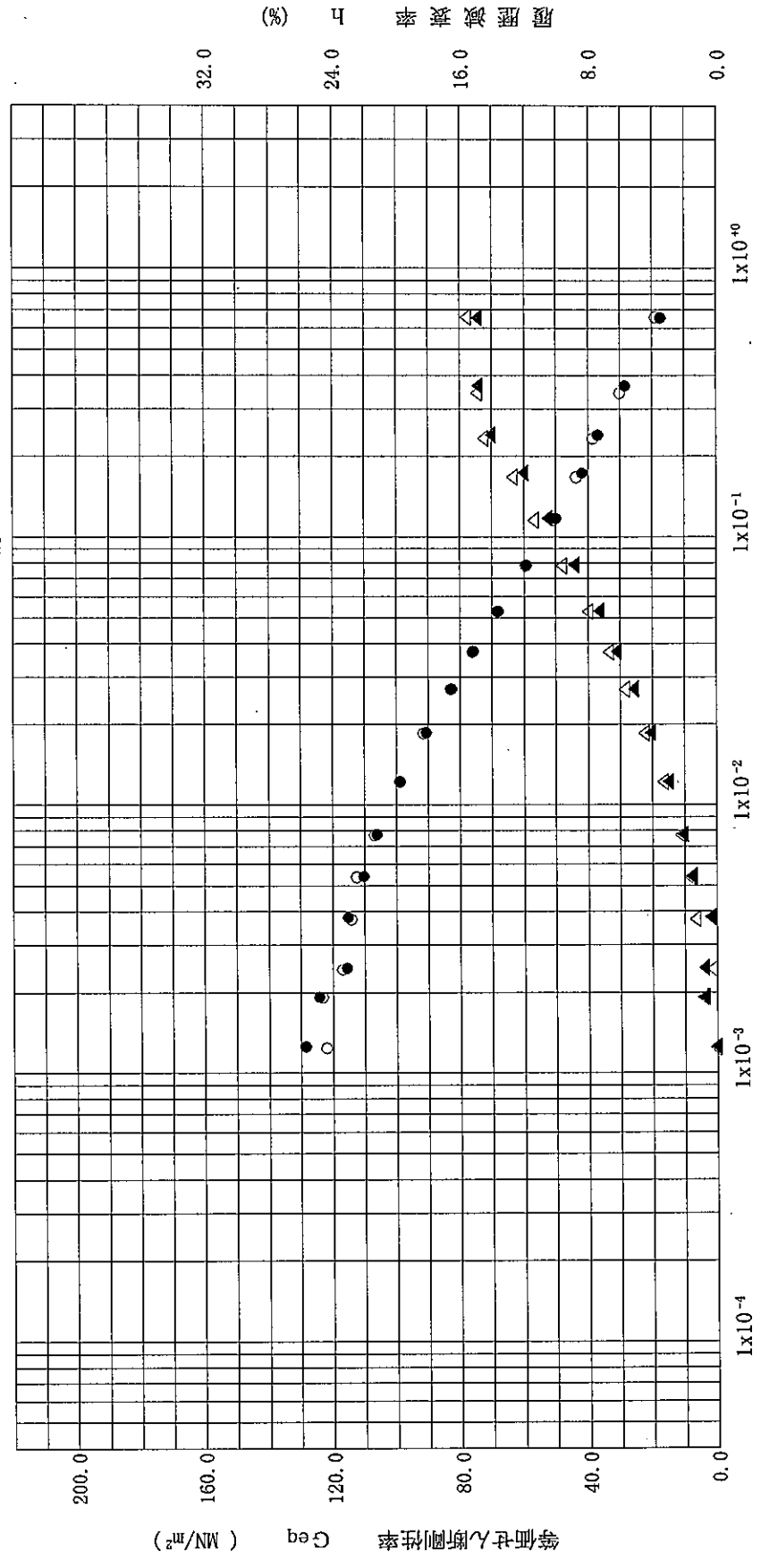
τ d: 片振幅せん断応力 kN/m² (γ)_{SA}: 片振幅せん断ひずみ % Geq: 等価せん断剛性率 MN/m² h: 履歴減衰率 %

土の変形特性を求めねばならぬ中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ γ (5, 10 パカ目)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ γ (5, 10 パカ目))

圧密応力 σ'_c (kN/m ²)	171.6
解析波数 (パカ目)	5, 10

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務
試料番号(深度) S6-6 22.50(m) ~ 23.25(m)



せん断ひずみ γ (%)

土の変形特性を求めるための中空円筒供試体による繰返しねじりせん断試験 (1/G ~ せん断ひずみ)
(履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率)

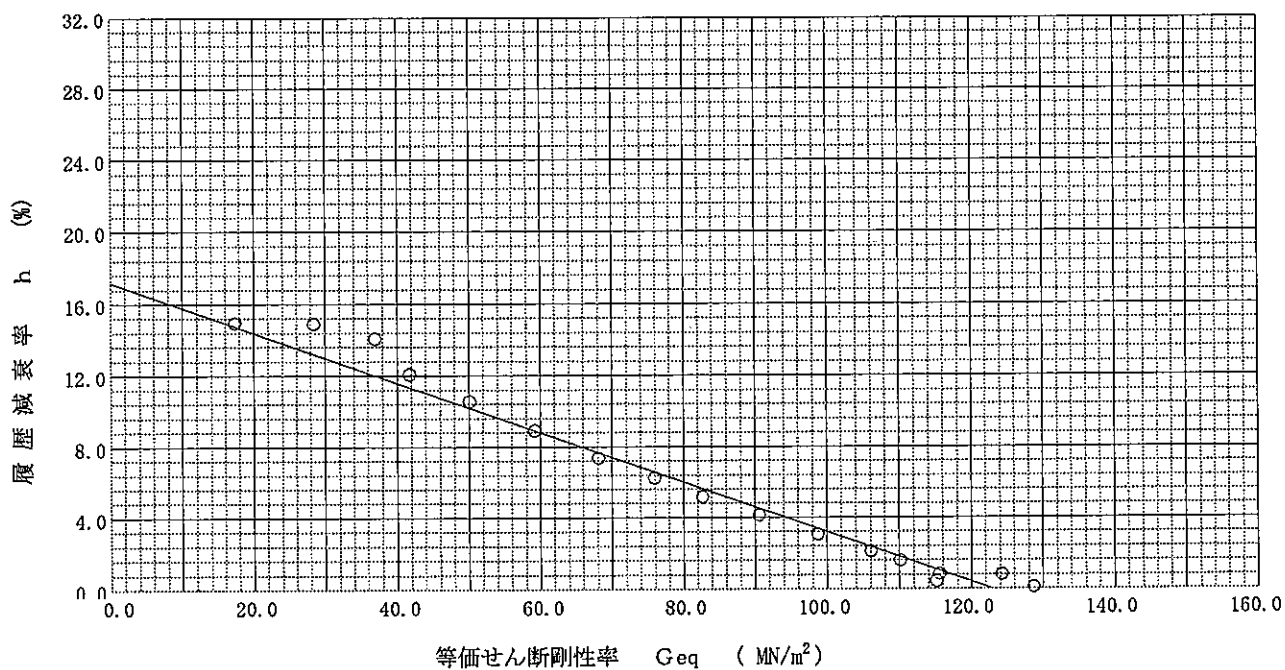
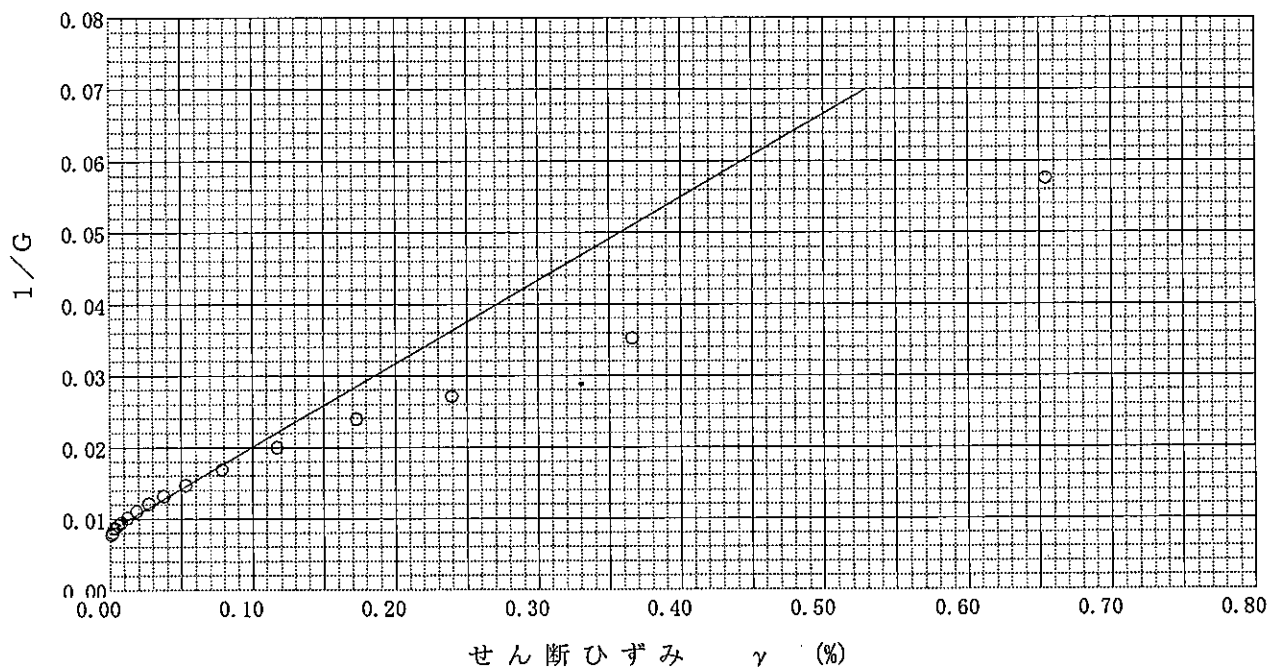
調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月30日

試料番号 (深さ) S6-6 22.50(m) ~ 23.25(m)

試験者

圧密応力 σ'_c (kN/m ²)	171.6	1/G ~ せん断ひずみ より求めた値	1/G	0.0084
解析波数 (サイクル目)	10.0		初期剛性率 G_0 (MN/m ²)	119.26
		履歴減衰率 ~ 等価せん断剛性率 より求めた値	基準ひずみ $\gamma\gamma$ (%)	0.0721
			最大減衰率 h_0 (%)	17.2
			初期剛性率 G_0 (MN/m ²)	122.91



土の変形特性を求めねばならぬ中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

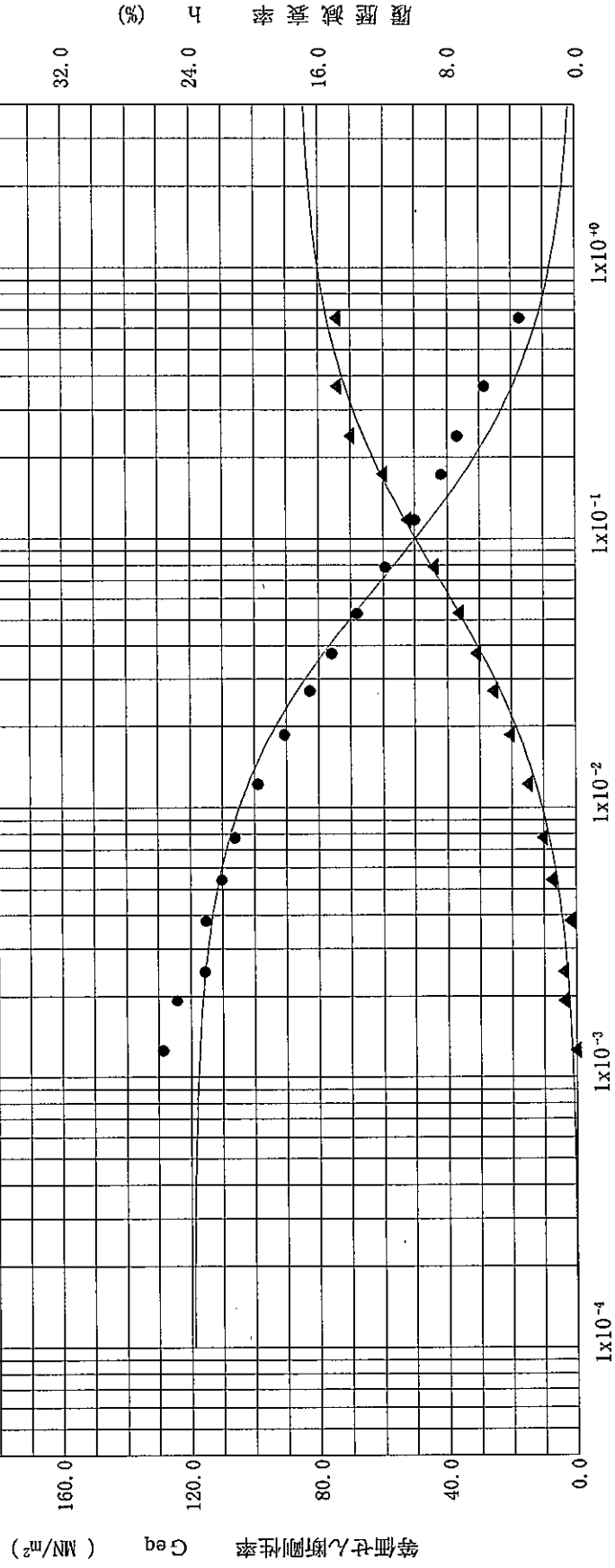
(等価せん断剛性率 ~ せん断ひずみ γ ~) \bullet
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ γ ~) \blacktriangle

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-6 22.50(m) ~ 23.25(m)

圧密応力 σ'_c KN/m^2	171.6
解析波数 サイクル	10.0

初期剛性率 G_0 MN/m^2	119.26
基準ひずみ γ %	0.0721
最大減衰率 h_0 %	17.2



せん断ひずみ γ (%)

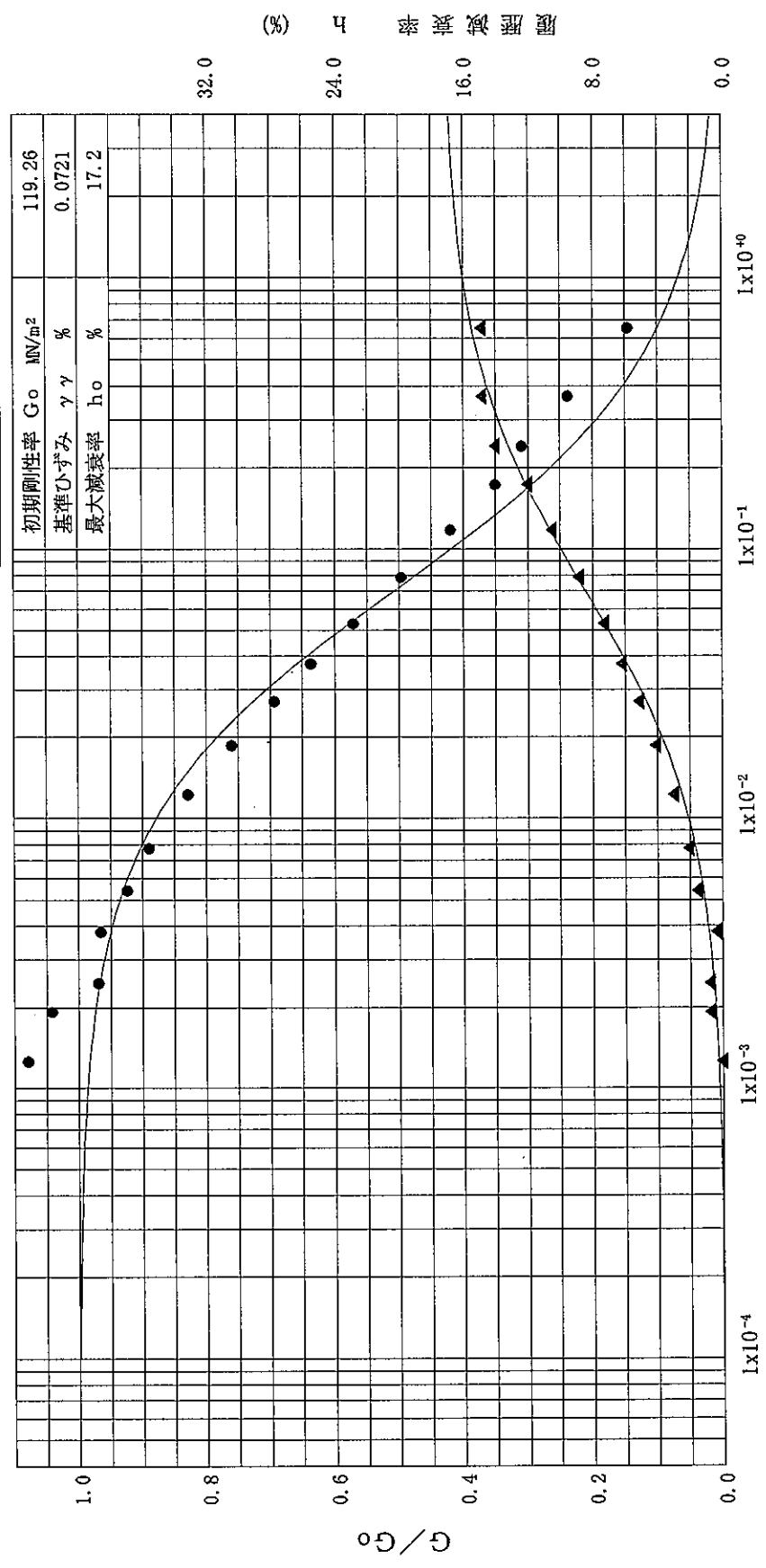
土の変形特性を求めねばならぬための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(G/G₀ ~ せん断ひずみ --●--)
(履歴減衰率 ~ せん断ひずみ --▲--)

圧密応力 σ'_c	kN/m ²	171.6
解析波数	#/mm	10.0

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試料番号(深度) S6-6 22.50(m) ~ 23.25(m)



せん断ひずみ γ (%)

(%) h 減衰率

土の変形特性を求めるための中空円筒
供試体による繰返しねじりせん断試験

(HD・MODEL 計算表)

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務

試験年月日 平成 18年 8月30日

試料番号 (深さ) S6-6

22.50(m) ~ 23.25(m)

試験者

圧密応力 $\sigma c'$ kN/m ²	171.6	初期剛性率 G_0 MN/m ²	119.26
解析波数 サイクル目	10.0	基準ひずみ $\gamma \gamma$ %	0.0721
		最大減衰率 h_0 %	17.2

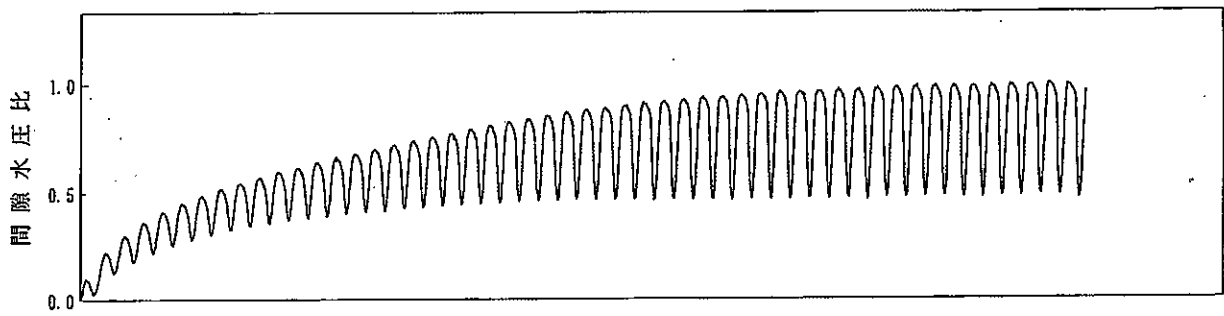
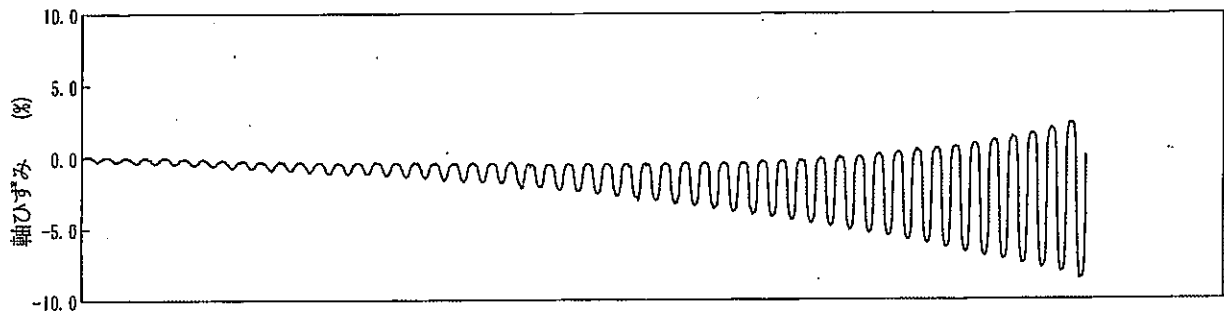
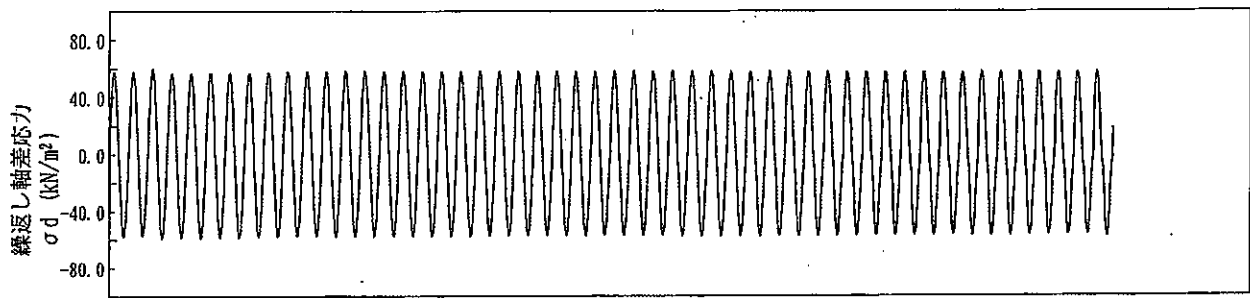
No.	せん断ひずみ (γ) _{SA} %	等価せん断剛性率 Geq MN/m ²	履歴減衰率 h %	G/G ₀
1	1.00E-4	119.09	0.02	0.9986
2	1.50E-4	119.01	0.04	0.9979
3	2.00E-4	118.93	0.05	0.9972
4	3.00E-4	118.76	0.07	0.9959
5	4.00E-4	118.60	0.09	0.9945
6	5.00E-4	118.43	0.12	0.9931
7	6.00E-4	118.27	0.14	0.9917
8	7.00E-4	118.11	0.16	0.9904
9	8.00E-4	117.95	0.19	0.9890
10	9.00E-4	117.79	0.21	0.9877
11	1.00E-3	117.62	0.23	0.9863
12	1.50E-3	116.83	0.35	0.9796
13	2.00E-3	116.04	0.46	0.9730
14	3.00E-3	114.49	0.69	0.9600
15	4.00E-3	112.99	0.90	0.9474
16	5.00E-3	111.52	1.11	0.9351
17	6.00E-3	110.09	1.32	0.9232
18	7.00E-3	108.70	1.52	0.9115
19	8.00E-3	107.34	1.71	0.9001
20	9.00E-3	106.02	1.90	0.8890
21	1.00E-2	104.73	2.09	0.8782
22	1.50E-2	98.72	2.96	0.8278
23	2.00E-2	93.36	3.73	0.7828
24	3.00E-2	84.21	5.04	0.7061
25	4.00E-2	76.70	6.12	0.6431
26	5.00E-2	70.42	7.03	0.5905
27	6.00E-2	65.08	7.79	0.5458
28	7.00E-2	60.50	8.45	0.5073
29	8.00E-2	56.53	9.02	0.4740
30	9.00E-2	53.04	9.53	0.4447
31	1.00E-1	49.96	9.97	0.4189
32	1.50E-1	38.71	11.59	0.3246
33	2.00E-1	31.60	12.61	0.2649
34	3.00E-1	23.10	13.83	0.1937
35	4.00E-1	18.21	14.54	0.1527
36	5.00E-1	15.03	14.99	0.1260
37	6.00E-1	12.79	15.32	0.1073
38	7.00E-1	11.13	15.55	0.0934
39	8.00E-1	9.86	15.74	0.0827
40	9.00E-1	8.84	15.88	0.0742
41	1.00E+0	8.02	16.00	0.0672
42	1.50E+0	5.47	16.37	0.0459
43	2.00E+0	4.15	16.56	0.0348
44	3.00E+0	2.80	16.75	0.0235
45	4.00E+0	2.11	16.85	0.0177

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月22日

試料番号 (深さ) S6-4 15.50 (m) ~ 16.25 (m) 試験者

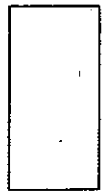

供試体 No.	1	軸ひずみの両振幅	圧縮・伸張荷重の比 P_C/P_E	繰返し軸差応力 σ_d kN/m ²	繰返し載荷回数 N_e
試験条件					
背圧 u_b kN/m ²	98.0	$DA \leq 1\%$ ¹⁾	0.99	58.1	16.0
圧密応力 σ'_c kN/m ²	115.7	$DA = 1\%$	1.00	57.9	
有効拘束圧 σ'_0 kN/m ²	115.7	2%	1.01	57.7	
載荷波形	正弦波	5%	1.00	57.7	39.6
載荷周波数 f Hz	0.20	10%	1.01	57.1	50.8
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.251	過剰間隙水圧比95%のときの繰返し載荷回数 N_{u95}			35.1

波形の連続記録²⁾



特記事項

1) $DA = 1\%$ までの平均値
 2) 繰返し軸差応力, 軸ひずみ, 過剰間隙水圧比または, 軸荷重, 軸変位, 過剰間隙水圧のいずれかを図示する。または別途添付してよい。必要に応じてセル圧の連続記録も添える。

供試体初期状態  繰返し載荷後 

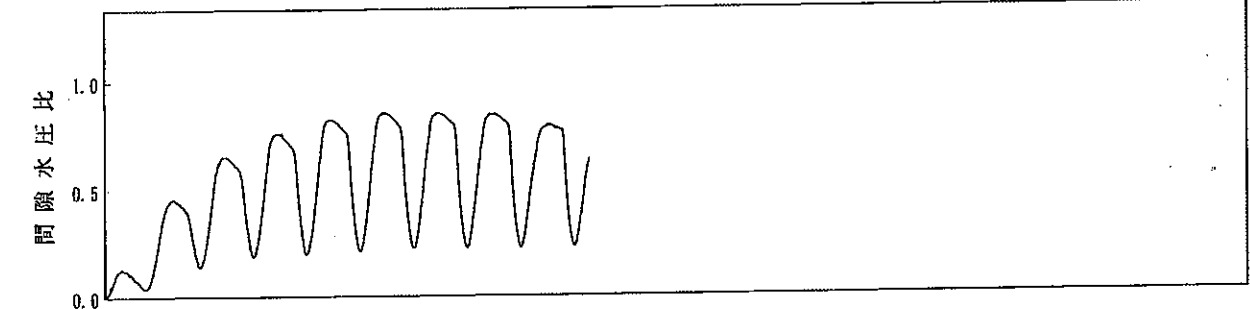
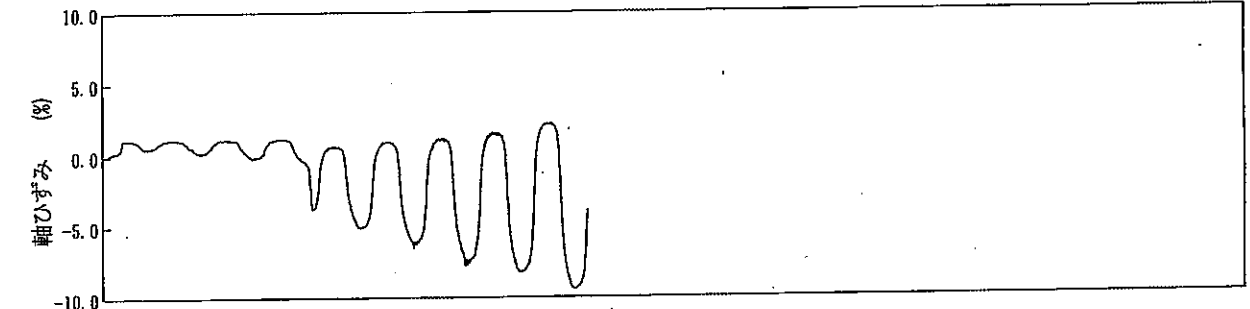
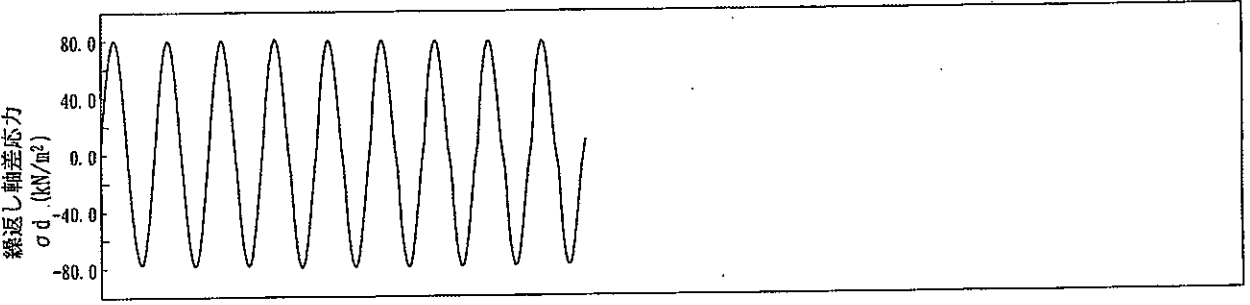
[1kN/m² = 0.0102kgf/cm²]

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月22日

試料番号 (深さ) S6-4 15.50 (m) ~ 16.25 (m) 試験者

供試体 No.	2		軸ひずみの両振幅	圧縮・伸張荷重の比 P_c/P_e	繰返し軸差応力 σ_d kN/m ²	繰返し載荷回数 N_c
試験条件	背圧 u_0 kN/m ²	98.0	$DA \leq 1\%$ ¹⁾	1.04	79.1	/
	圧密応力 σ'_c kN/m ²	115.7	$DA = 1\%$	1.04	79.1	
	有効拘束圧 σ'_0 kN/m ²	115.7	2%	1.02	79.5	
載荷波形	正弦波		5%	1.01	80.3	4.02
載荷周波数 f Hz	0.20		10%	1.00	79.1	8.06
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.342		過剰間隙水圧比95%のときの繰返し載荷回数 $N_{0.95}$		9.00	

波形の連続記録²⁾



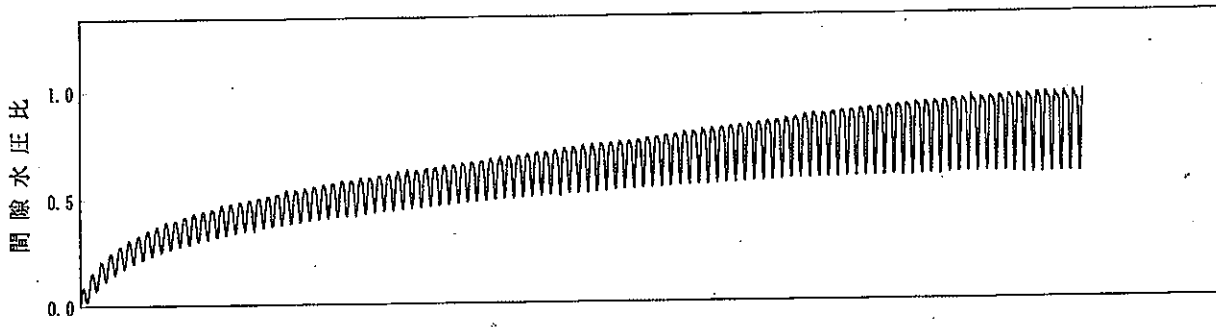
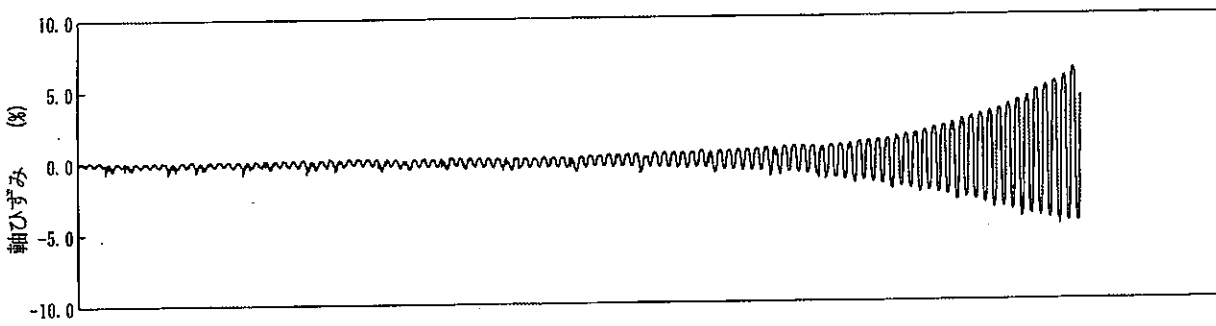
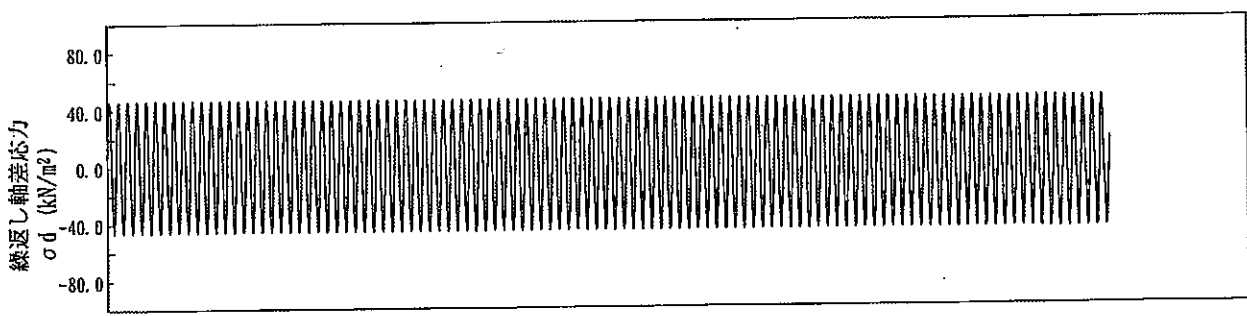
特記事項	<p>1) $DA = 1\%$までの平均値 2) 繰返し軸差応力, 軸ひずみ, 過剰間隙水圧比または, 軸荷重, 軸変位, 過剰間隙水圧のいずれかを図示する。または別途添付してよい。必要に応じてセル圧の連続記録も添える。</p>	供試体初期状態	繰返し載荷後
	[1kN/m ² ≒ 0.1012 kgf/cm ²]		

調査件名 18豊洲新市場地質調査及び地盤等解析業務 試験年月日 平成18年 8月22日

試料番号 (深さ) S6-4 15.50(m) ~ 16.25(m) 試験者

供試体 No.	3	軸ひずみの両振幅	圧縮・伸張荷重の比 P_c/P_e	繰返し軸差応力 σ_d kN/m ²	繰返し載荷回数 N_c
試験条件					
背圧 u_0 kN/m ²	98.0	$DA \leq 1\%$ ¹⁾	1.01	46.4	25.0
圧密応力 σ'_c kN/m ²	115.7	$DA = 1\%$	1.01	46.5	
有効拘束圧 σ'_0 kN/m ²	115.7	2%	1.01	46.3	
載荷波形	正弦波	5%	1.01	45.9	94.2
載荷周波数 f Hz	0.20	10%	1.00	45.9	106
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.200	過剰間隙水圧比95%のときの繰返し載荷回数 N_{u95}			95.9

波形の連続記録²⁾



特記事項 1) $DA = 1\%$ までの平均値
 2) 繰返し軸差応力, 軸ひずみ, 過剰間隙水圧比または, 軸荷重, 軸変位, 過剰間隙水圧のいずれかを図示する。または別途添付してよい。必要に応じてセル圧の連続記録も添える。

供試体初期状態 繰返し載荷後

[1kN/m² ≒ 0.0102 kgf/cm²]