

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験 (試験条件) 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 (圧密状態)
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号 (深さ) T1-1 (2.00~3.00m)

試験者 石田 太郎

試料の状態 <sup>1)</sup>		乱さない		土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>		2.65		
供試体の作製方法 <sup>2)</sup>		凍結 トリミング法		液性限界 $W_L$ % <sup>4)</sup>				
土質名称		(SC)		塑性限界 $W_P$ % <sup>4)</sup>				
供試体 No.		1	飽和方法	炭酸ガス通水背圧	圧密条件	等方		
試験条件	軸方向応力 $\sigma_{ac}$ kN/m <sup>2</sup>	300		載荷条件	載荷波形	正弦波		
	側方向応力(=外圧, 内圧) $\sigma_{rc}$ kN/m <sup>2</sup>	300			載荷周波数 $f$ Hz	0.1		
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	200			排水条件	両端面ペーパードレイン		
	軸方向圧密応力 $\sigma'_{ac}$ kN/m <sup>2</sup>	100			1サイクルデータポイント数	100		
	側方向圧密応力 $\sigma'_{rc}$ kN/m <sup>2</sup>	100			載荷段階数	11		
	異方圧密応力比 $\sigma'_{rc} / \sigma'_{ac}$ (=K) <sup>5)</sup>							
荷重計の容量 N		981		圧密後	軸変位計の読み	圧密前 cm		
トルク計の容量 <sup>6)</sup> N・m					排水量の読み	圧密前 cm <sup>3</sup>	0.00	
試験装置	軸変位計	位置	①		変位計の位置 回転角計	の読み	圧密後 cm	6.10
		種類	変位計			軸変位量 $\Delta H_c$ cm	0.00	
	数	1	体積変化量 $\Delta V_c$ cm <sup>3</sup>			6.10		
	高さ $H_c$ cm	6.980	外径 $(\phi_c, D_{oc})$ cm			6.901		
回転角計	位置	②	リブの位置		内径 $D_{ic}$ cm	2.958		
	種類	ギャップセンサー			体積 $V_c$ cm <sup>3</sup>	211.93		
置	金属製リブ	数量	8		断面積 $A_c$ cm <sup>2</sup>	30.36		
		高さ cm	0.20		乾燥質量 $m_s$ g	111.63		
間隙圧係数	厚さ cm	厚さ	0.10		乾燥密度 $\rho_{dc} = m_s / V_c$ g/cm <sup>3</sup>	0.527		
		間隙水圧経路体積変化 cm <sup>3</sup> /KN/m <sup>2</sup>	0.0001		間隙比 $e_c$ <sup>3)</sup>	4.031		
ゴムスリーブ	材質	ラテックス		間隙圧係数 B	等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m <sup>2</sup>	30		
		厚さ mm	0.3		間隙水圧増加量 $\Delta u$ kN/m <sup>2</sup>	30		
圧密前	高さ $H_0$ cm	6.980		測定に要した時間 min	測定に要した時間	5		
		外径 $(\phi_0, D_{o0})$ cm	6.980		B 値	1.00		
			内径 $D_{i0}$ cm		2.991		等方応力増加量 $\Delta \sigma$ kN/m <sup>2</sup>	
間隙水圧増加量 $\Delta u_0$ kN/m <sup>2</sup>				測定に要した時間 min				
			B 値					

特記事項

供試体の状況



- 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冻方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 異方応力状態で試験するときのみ記入する。
- 6) 中空円筒供試体による試験の場合に記入する。

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

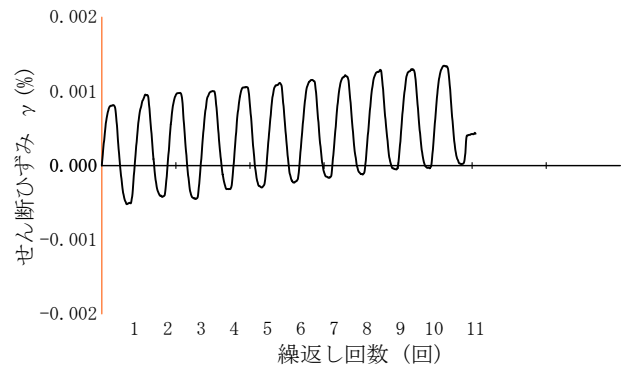
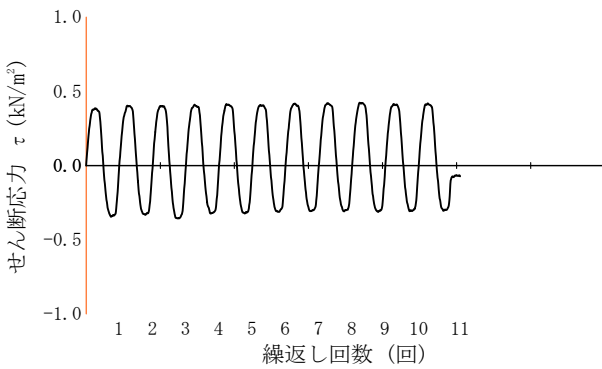
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

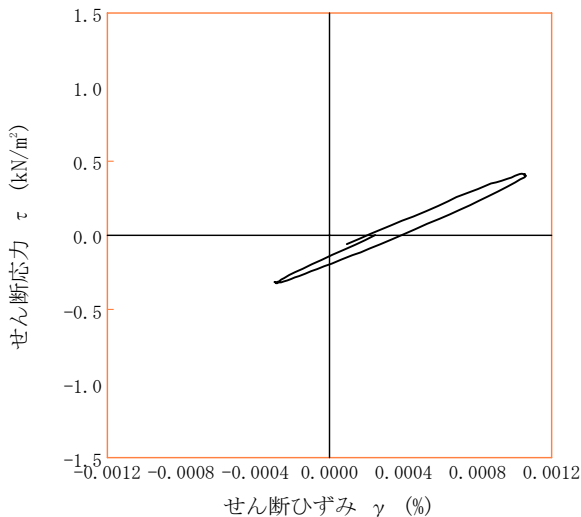
試験者 石田 太郎

土質名称	(SC)		供試体 No.	1		1	
	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>		片振幅軸応力 $\sigma_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ %	等価ヤング率 $E_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	履歴減衰率 $h$ %
繰返し	0.000	-2.69	サイクル	片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	
載荷試験前	高さ $H_n$ cm	6.980	2	0.37	0.00068	54.4	8.0
	外径 ( $D_o, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	0.38	0.00069	55.1	6.5
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	0.37	0.00066	56.1	6.2
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	214.62	5	0.37	0.00066	56.1	5.7
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.75	6	0.36	0.00065	55.4	6.5
	間隙比 $e_n$	5.095	7	0.36	0.00064	56.3	6.3
載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	0.36	0.00064	56.3	7.1
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.22	9	0.37	0.00063	58.7	6.9
			10	0.36	0.00066	54.5	5.8

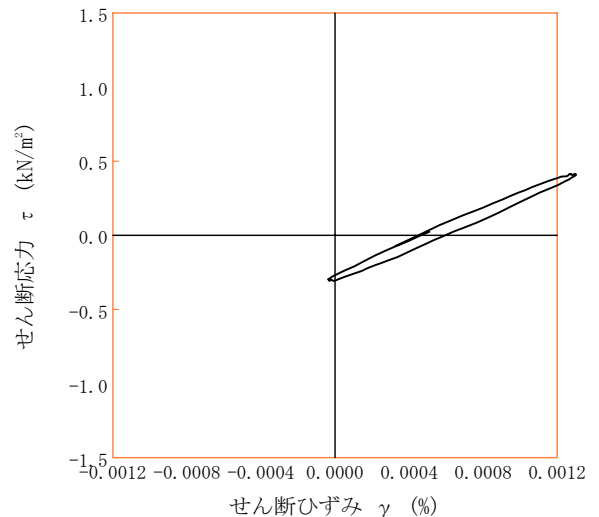
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

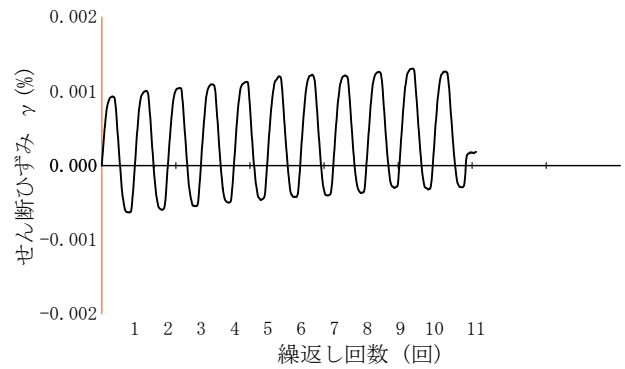
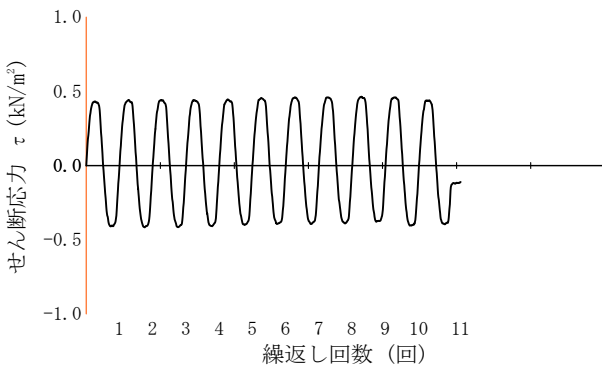
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

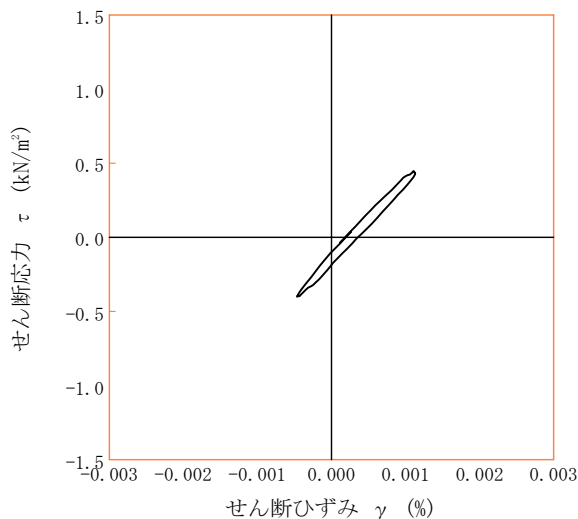
試験者 石田 太郎

土質名称	(SC)		供試体 No.	1		2	
	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>		片振幅軸応力 $\sigma_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ %	等価ヤング率 $E_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	履歴減衰率 $h$ %
繰返し	0.000	-2.22	サイクル	片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	
載荷試験前	高さ $H_n$ cm	6.980	2	0.43	0.00079	54.4	6.2
	外径 ( $D_o, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	0.43	0.00079	54.4	6.7
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	0.43	0.00079	54.4	5.7
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	214.15	5	0.42	0.00078	53.8	5.4
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.68	6	0.43	0.00080	53.8	5.8
	間隙比 $e_n$	5.084	7	0.43	0.00080	53.8	4.5
載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	0.43	0.00077	55.8	5.6
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-0.54	9	0.42	0.00079	53.2	6.1
			10	0.43	0.00080	53.8	5.8

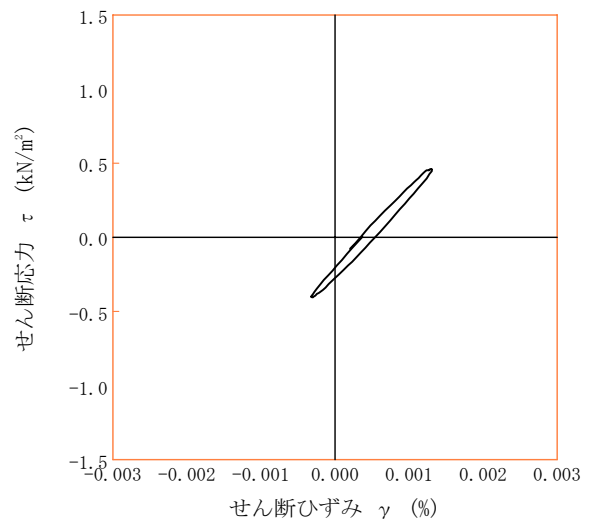
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

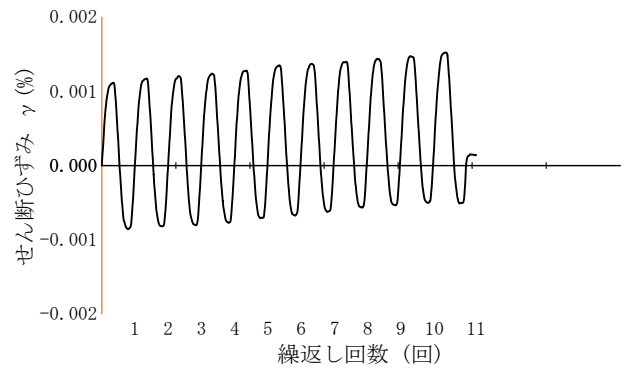
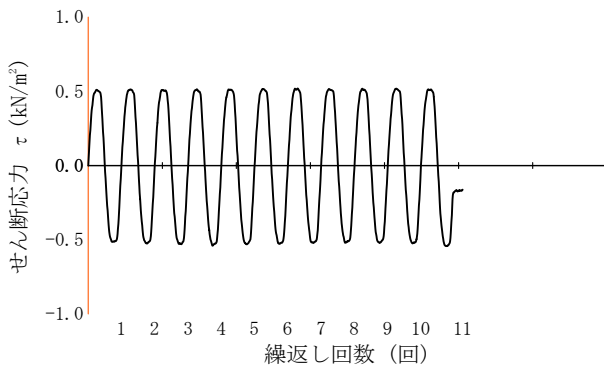
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

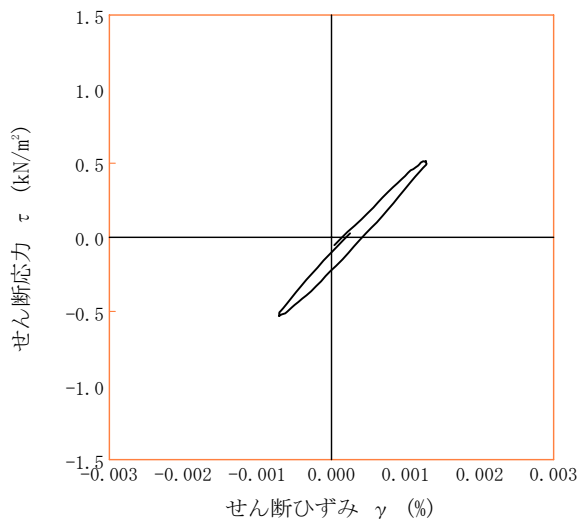
試験者 石田 太郎

土質名称	(SC)		供試体 No.	1		3	
	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>		片振幅軸応力 $\sigma_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ %	等価ヤング率 $E_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	履歴減衰率 $h$ %
繰返し	0.000	-0.51	サイクル	片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	
高さ $H_n$ cm	6.980		2	0.52	0.00099	52.5	6.2
外径 ( $D_o, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901		3	0.52	0.00098	53.1	6.3
内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958		4	0.53	0.00098	54.1	6.4
体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	212.44		5	0.52	0.00098	53.1	6.0
断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.44		6	0.52	0.00099	52.5	6.4
間隙比 $e_n$	5.043		7	0.52	0.00098	53.1	5.7
載荷前	0.000		8	0.52	0.00097	53.6	6.2
載荷後	-2.34		9	0.52	0.00098	53.1	6.0
			10	0.52	0.00099	52.5	5.7

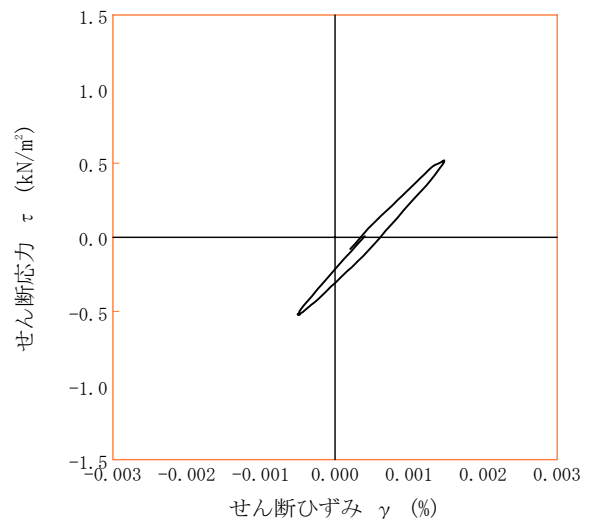
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

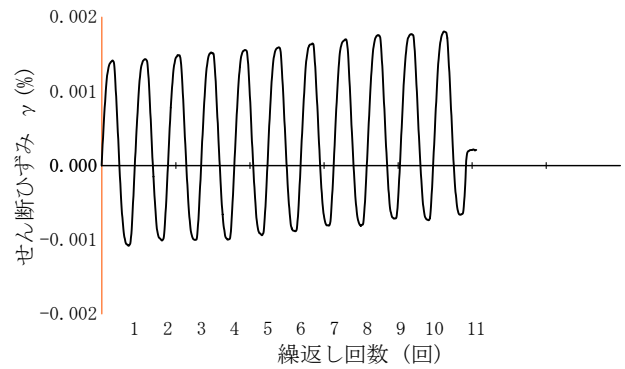
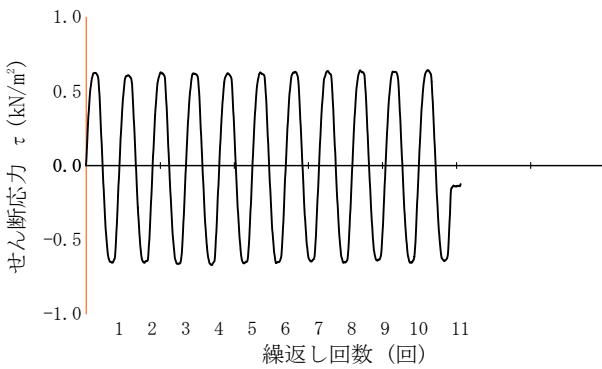
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

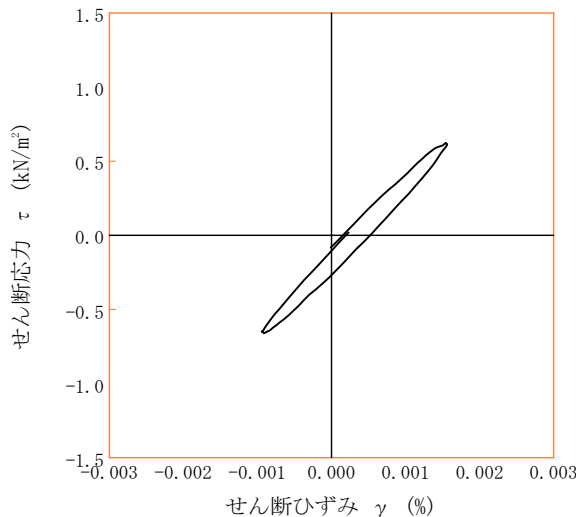
試験者 石田 太郎

土質名称	(SC)		供試体 No.	1		4	
	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>		片振幅軸応力 $\sigma_d$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ %		等価ヤング率 $E_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>
繰返し	0.000	-2.81	サイクル	片振幅せん断応力 $\tau_d$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	
載荷試験前	高さ $H_n$ cm	6.980	2	0.63	0.00121	52.1	履歴減衰率 $h$ %
	外径 ( $D_n, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	0.65	0.00123	52.8	
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	0.65	0.00124	52.4	
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	214.74	5	0.64	0.00123	52.0	
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.77	6	0.64	0.00121	52.9	
	間隙比 $e_n$	5.098	7	0.64	0.00122	52.5	
載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	0.65	0.00123	52.8	6.0
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-2.42	9	0.64	0.00122	52.5	6.6
			10	0.65	0.00123	52.8	6.0

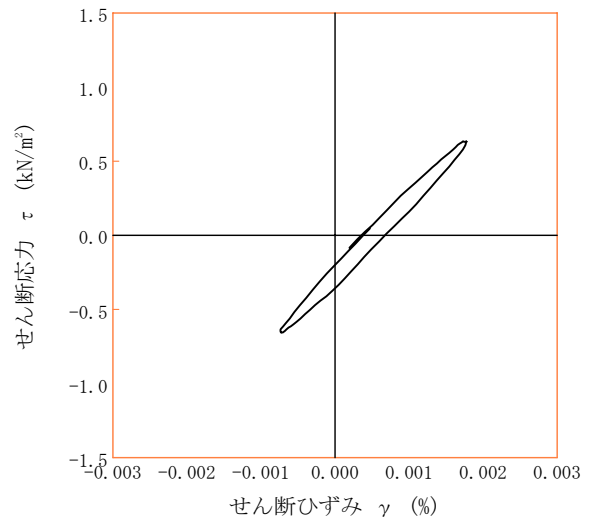
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験 ( 載荷過程 ) 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 ( 波形記録 )
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

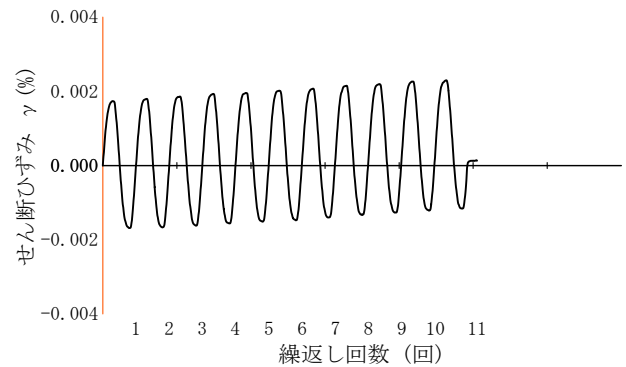
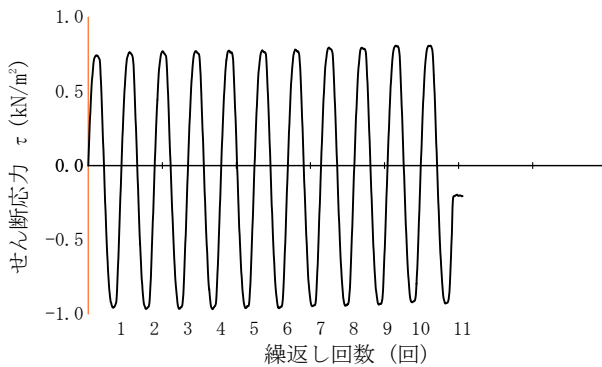
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号 ( 深さ ) T1-1 ( 2.00~3.00m )

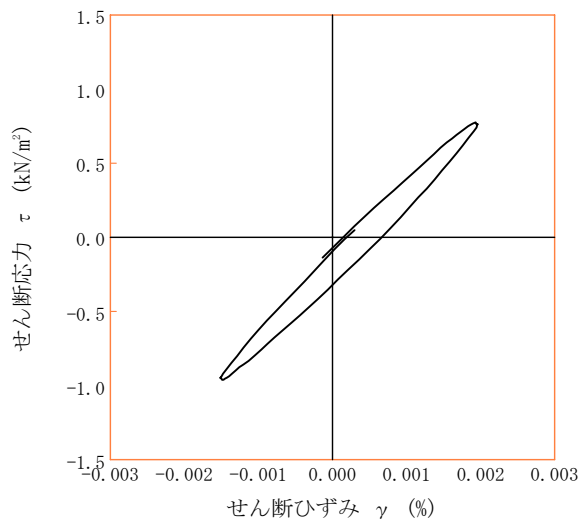
試験者 石田 太郎

土質名称		(SC)		供試体 No.	1	載荷段階	5	
繰返し 載荷 試験前	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	サイクル	片振幅軸応力 $\sigma_a$	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$	履歴減衰率 $h$ %	
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.03		片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma_a)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>		
	高さ $H_n$ cm	6.980	2	0.87	0.00171	50.9	6.7	
	外径 ( $D_n, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	0.87	0.00171	50.9	6.6	
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	0.87	0.00171	50.9	7.0	
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	212.96	5	0.87	0.00171	50.9	6.5	
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.51	6	0.87	0.00172	50.6	6.3	
	間隙比 $e_n$	5.055	7	0.87	0.00170	51.2	6.4	
	載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	0.87	0.00171	50.9	6.6
		体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-0.32	9	0.87	0.00169	51.5	6.4
			10	0.87	0.00171	50.9	6.4	

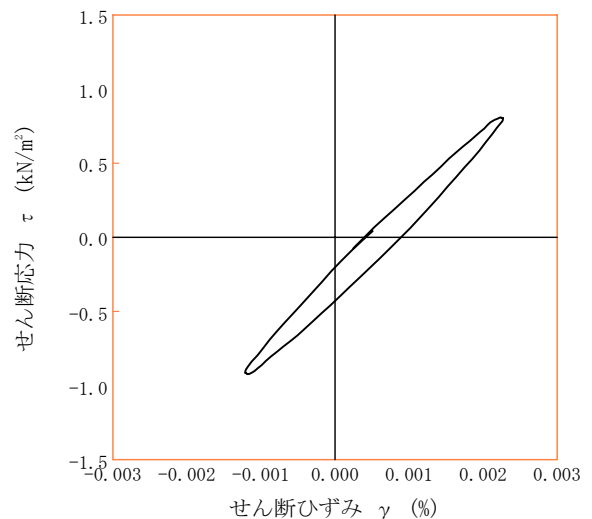
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

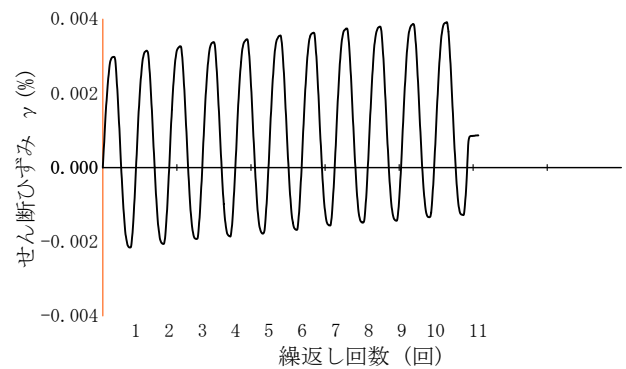
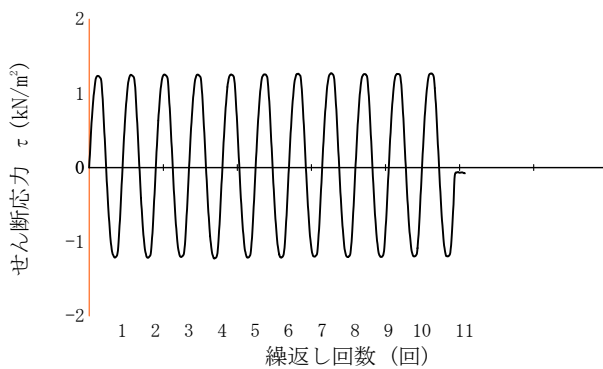
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

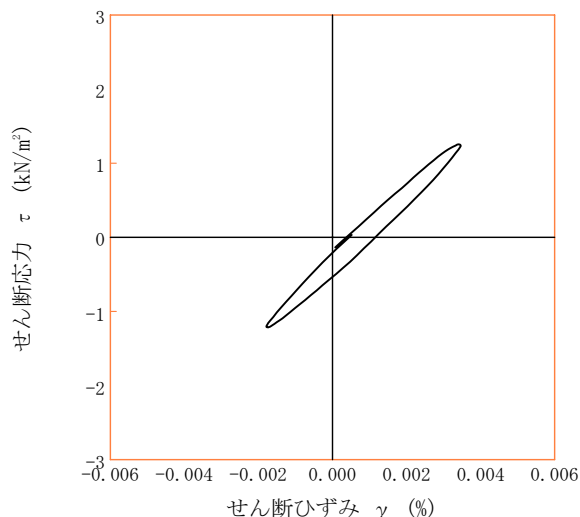
試験者 石田 太郎

土質名称		(SC)		供試体 No.	1	載荷段階	6	
繰返し 載荷 試験前	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	サイクル	片振幅軸応力 $\sigma_a$	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$	履歴減衰率 $h$ %	
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.07		片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>		
	高さ $H_n$ cm	6.980	2	1.23	0.00258	47.7	7.2	
	外径 ( $D_n$ , $D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	1.23	0.00257	47.9	7.3	
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	1.24	0.00257	48.2	7.1	
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	213.00	5	1.24	0.00257	48.2	6.9	
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.52	6	1.24	0.00259	47.9	7.1	
	間隙比 $e_n$	5.056	7	1.23	0.00258	47.7	6.7	
	載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	1.24	0.00259	47.9	6.5
		体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.49	9	1.23	0.00258	47.7	6.8
			10	1.23	0.00257	47.9	6.5	

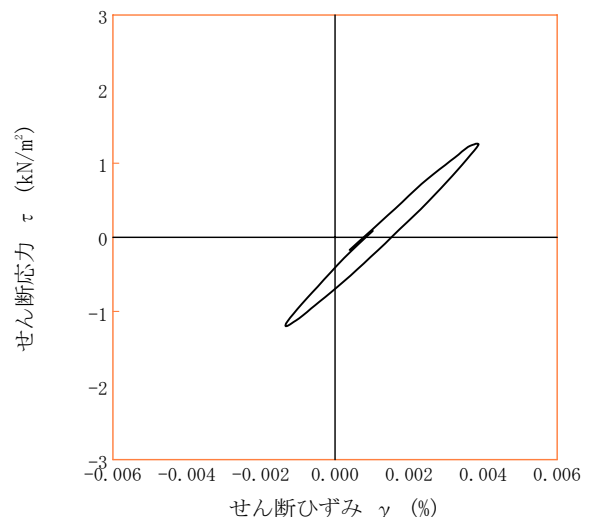
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

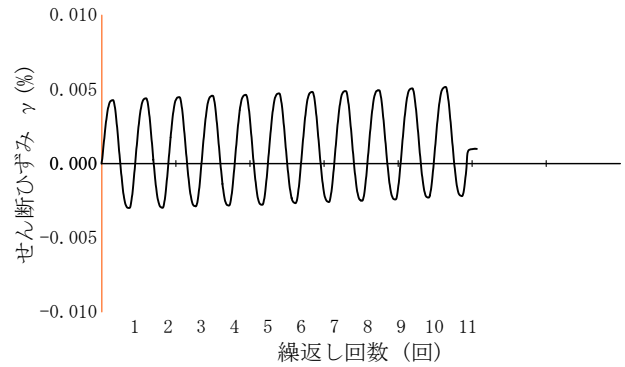
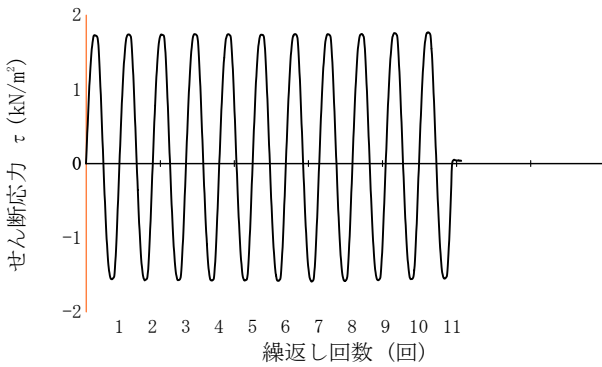
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

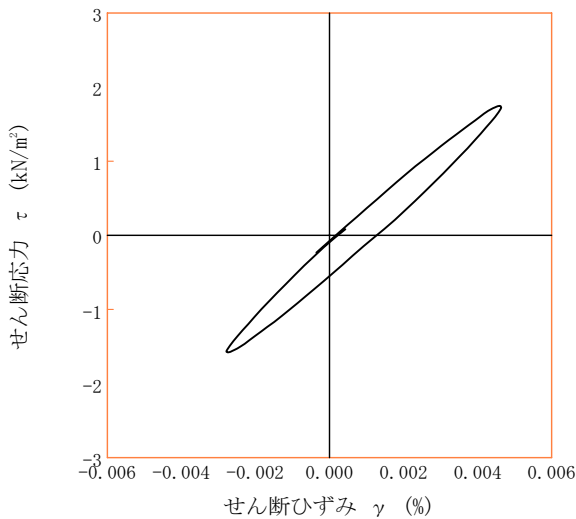
試験者 石田 太郎

土質名称		(SC)		供試体 No.	1	載荷段階	7	
繰返し 載荷 試験前	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	サイクル	片振幅軸応力 $\sigma_d$	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_s)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$	履歴減衰率 $h$ %	
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.86		片振幅せん断応力 $\tau_d$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>		
	高さ $H_n$ cm	6.980	2	1.66	0.00362	45.9	7.4	
	外径 ( $D_n, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	1.66	0.00363	45.7	7.2	
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	1.66	0.00365	45.5	7.1	
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	213.79	5	1.66	0.00366	45.4	7.0	
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.63	6	1.66	0.00365	45.5	6.8	
	間隙比 $e_n$	5.075	7	1.67	0.00367	45.5	6.9	
	載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	1.66	0.00364	45.6	6.8
		体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.07	9	1.66	0.00366	45.4	6.5
			10	1.66	0.00362	45.9	6.8	

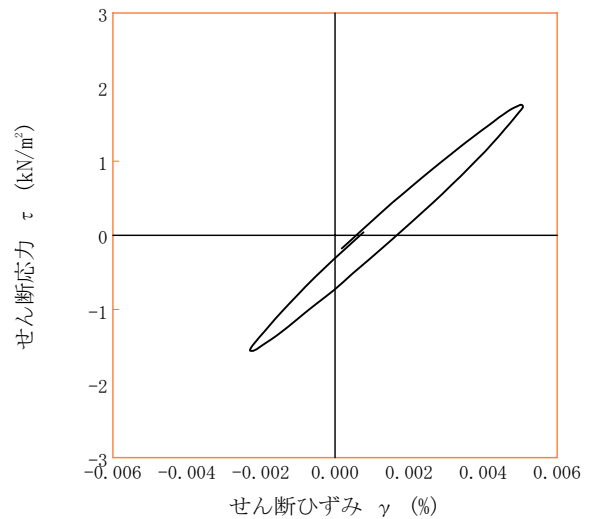
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか，または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか，または別途添付してもよい。必要に応じて5，10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]



調査件名 ○○地区土質調査

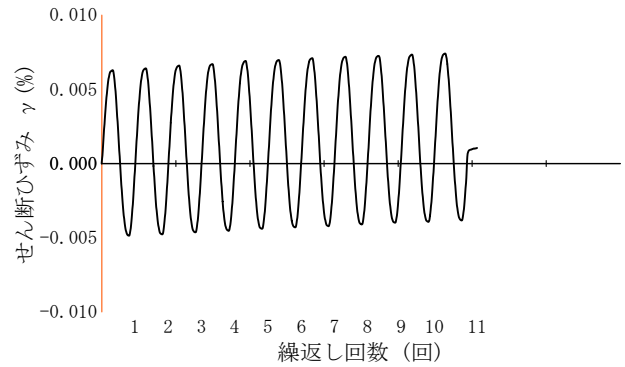
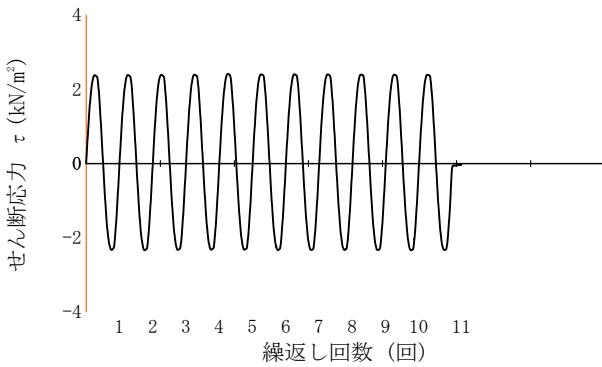
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

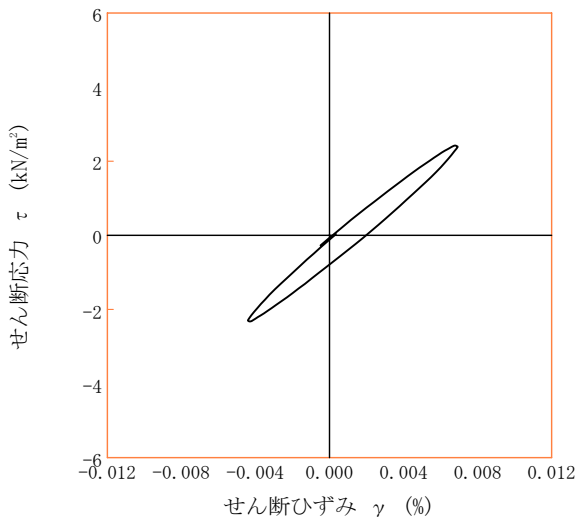
試験者 石田 太郎

土質名称		(SC)		供試体 No.	1		8		
		サイクル	片振幅軸応力 $\sigma_a$		片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$			
繰返し 載荷 試験 前	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000		kN/m <sup>2</sup>	%	MN/m <sup>2</sup>	履歴減衰率 $h$ %		
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-2.64						片振幅せん断応力 $\tau_a$	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$
	高さ $H_n$ cm	6.980	2	2.37	0.00551	43.0		7.6	
	外径 ( $D_n, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	2.36	0.00552	42.8		7.5	
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	2.36	0.00552	42.8		7.3	
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	214.57	5	2.37	0.00555	42.7		7.3	
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.74	6	2.37	0.00555	42.7		7.3	
	間隙比 $e_n$	5.094	7	2.37	0.00556	42.6		7.1	
	載荷 後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	2.37	0.00556		42.6	7.2
		体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-0.59	9	2.37	0.00555		42.7	7.1
			10	2.37	0.00556	42.6	7.0		

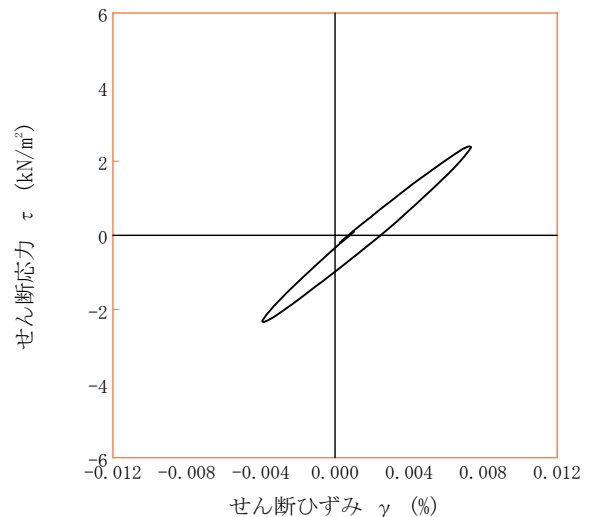
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 1) 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 2) 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 3) 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

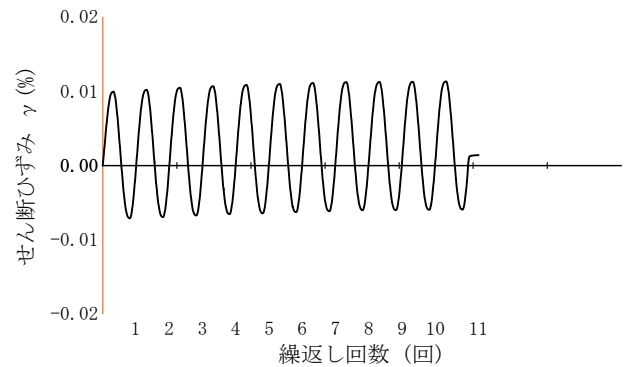
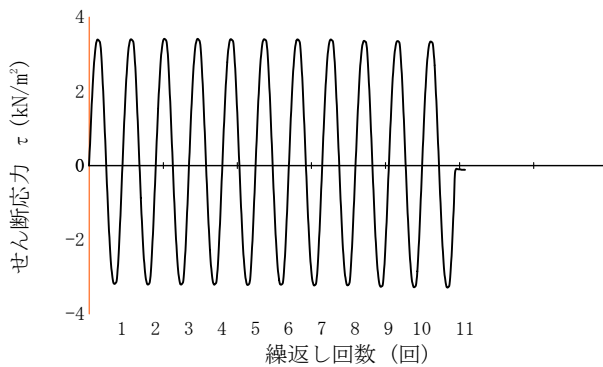
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

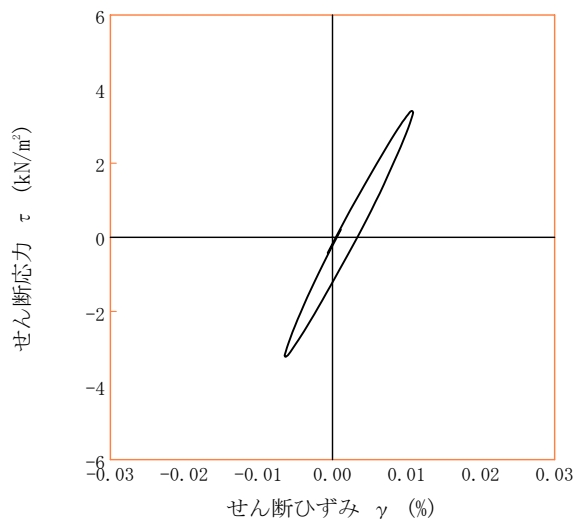
試験者 石田 太郎

土質名称		(SC)		供試体 No.	1	載荷段階	9	
繰返し 載荷 試験前	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	サイクル	片振幅軸応力 $\sigma_a$	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$	履歴減衰率 $h$ %	
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-2.34		片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma_a)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>		
	高さ $H_n$ cm	6.980	2	3.31	0.00848	39.0	8.3	
	外径 ( $D_n, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	3.32	0.00850	39.1	8.0	
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	3.32	0.00847	39.2	8.0	
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	214.27	5	3.32	0.00852	39.0	7.6	
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.70	6	3.31	0.00851	38.9	7.6	
	間隙比 $e_n$	5.087	7	3.32	0.00852	39.0	7.6	
	載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	3.32	0.00850	39.1	7.5
		体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.46	9	3.32	0.00852	39.0	7.3
			10	3.32	0.00854	38.9	7.3	

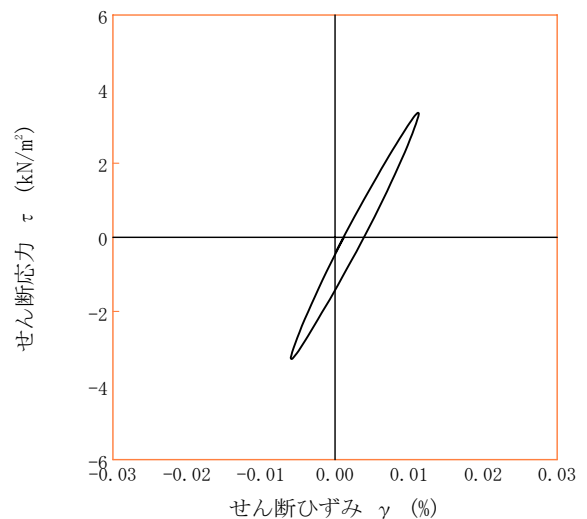
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

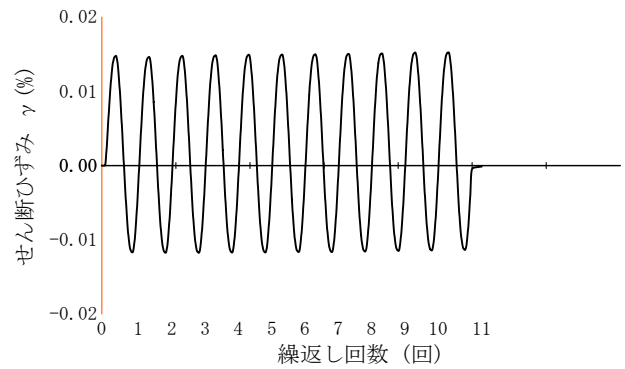
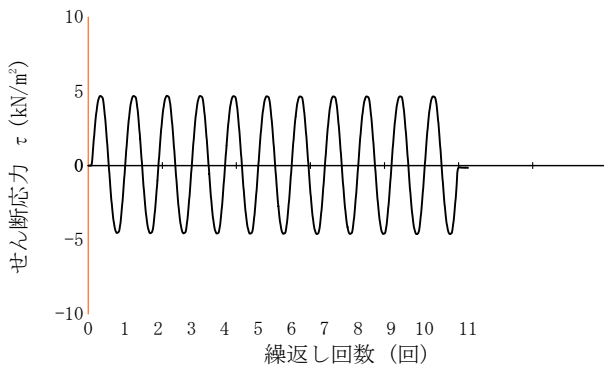
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

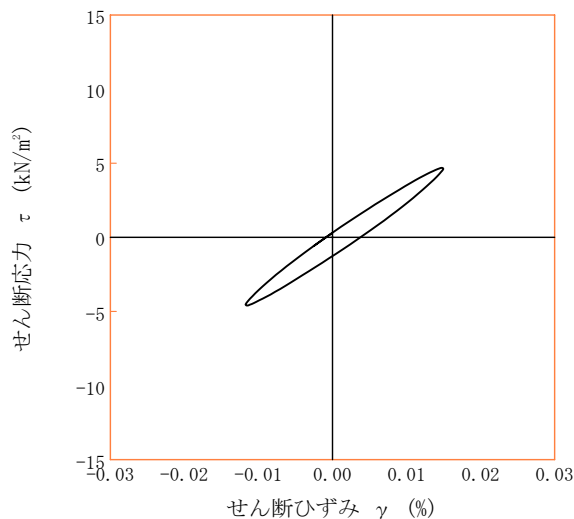
試験者 石田 太郎

土質名称	(SC)		供試体 No.	1		10
	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>		片振幅軸応力 $\sigma_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ %	
繰返し	0.000	-2.64	サイクル	片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>
載荷試験前	高さ $H_n$ cm	6.980	2	4.63	0.01292	35.8
	外径 ( $D_o, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	4.64	0.01309	35.4
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	4.64	0.01313	35.3
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	214.57	5	4.64	0.01314	35.3
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.74	6	4.64	0.01315	35.3
	間隙比 $e_n$	5.094	7	4.64	0.01310	35.4
載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	4.64	0.01313	35.3
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-0.27	9	4.64	0.01310	35.4
			10	4.64	0.01318	35.2
						履歴減衰率 $h$ %

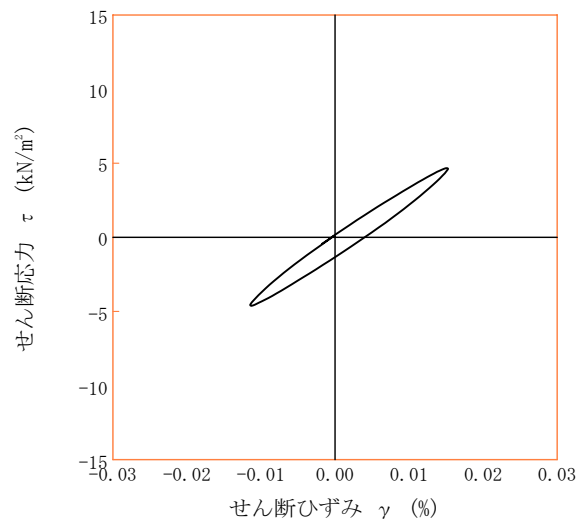
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか，または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか，または別途添付してもよい。必要に応じて5，10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

調査件名 ○○地区土質調査

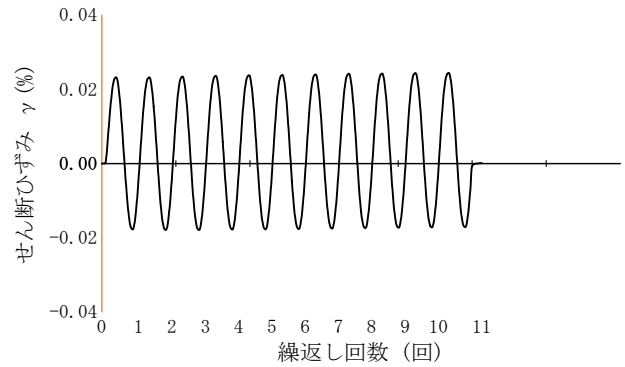
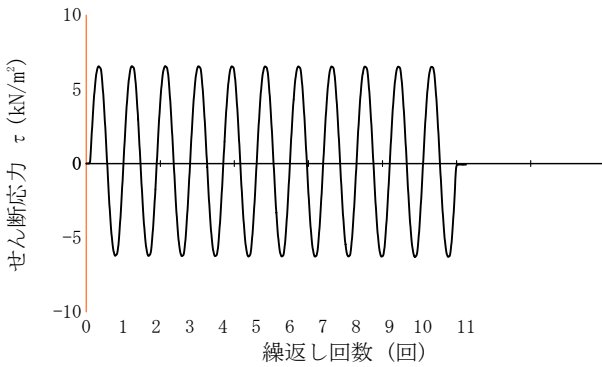
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

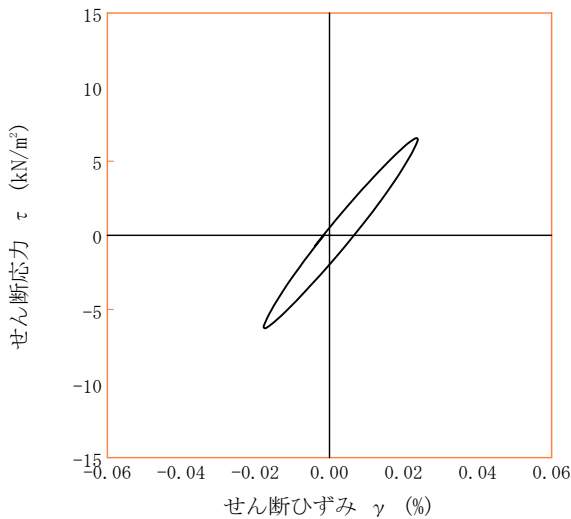
試験者 石田 太郎

土質名称	(SC)		供試体 No.	1	載荷段階	11	
	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>		片振幅軸応力 $\sigma_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ %	等価ヤング率 $E_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	履歴減衰率 $h$ %
繰返し 載荷 試験 前	高さ $H_n$ cm	0.000	サイクル	片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	
	外径 ( $D_o, D_{on}^{(3)}$ ) cm	-2.27					
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	6.980	2	6.40	0.02012	31.8	10.5
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	6.901	3	6.41	0.02036	31.5	9.9
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	2.958	4	6.41	0.02038	31.5	9.6
	間隙比 $e_n$	214.20	5	6.42	0.02039	31.5	9.5
		30.69	6	6.41	0.02044	31.4	9.2
載荷 後		5.085	7	6.42	0.02049	31.3	9.1
	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	6.41	0.02054	31.2	9.0
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.88	9	6.41	0.02042	31.4	9.0
			10	6.42	0.02054	31.3	8.7

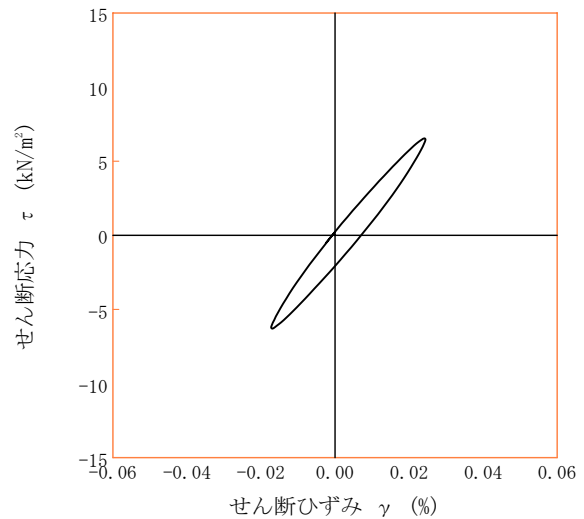
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 1) 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか，または別途添付してもよい。
- 2) 軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか，または別途添付してもよい。必要に応じて5，10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 3) 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

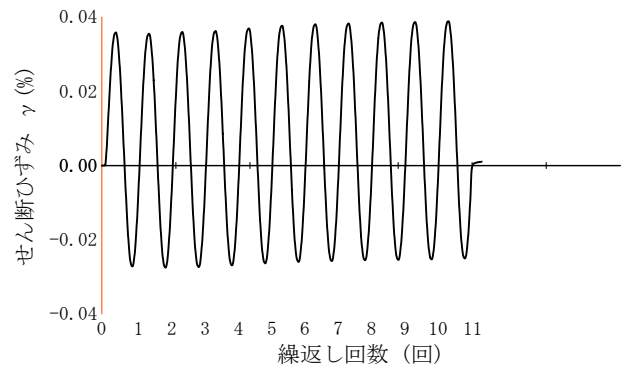
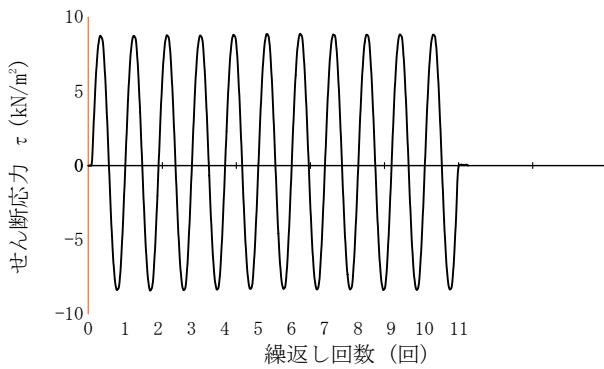
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

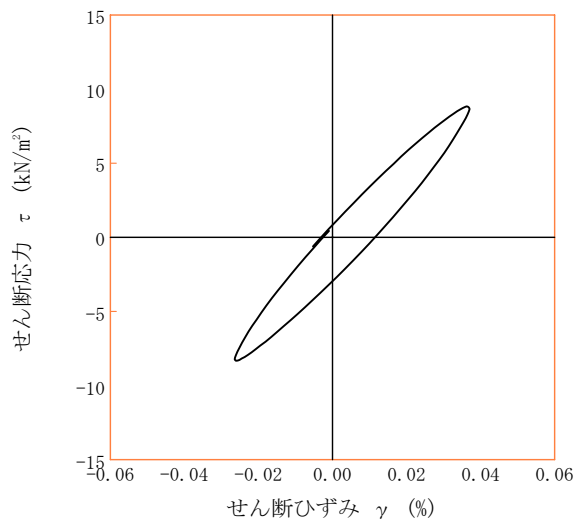
試験者 石田 太郎

土質名称		(SC)		供試体 No.	1	載荷段階	12	
繰返し 載荷 試験前	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	サイクル	片振幅軸応力 $\sigma_a$	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$	履歴減衰率 $h$ %	
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-0.98		片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma_a)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>		
	高さ $H_n$ cm	6.980	2	8.59	0.03076	27.9	11.6	
	外径 ( $D_n$ , $D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	8.60	0.03105	27.7	11.3	
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	8.58	0.03091	27.8	11.0	
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	212.91	5	8.58	0.03105	27.6	10.6	
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.50	6	8.60	0.03131	27.5	10.5	
	間隙比 $e_n$	5.054	7	8.63	0.03145	27.4	10.4	
	載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	8.60	0.03140	27.4	10.1
		体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-1.25	9	8.62	0.03155	27.3	10.0
			10	8.61	0.03161	27.2	10.0	

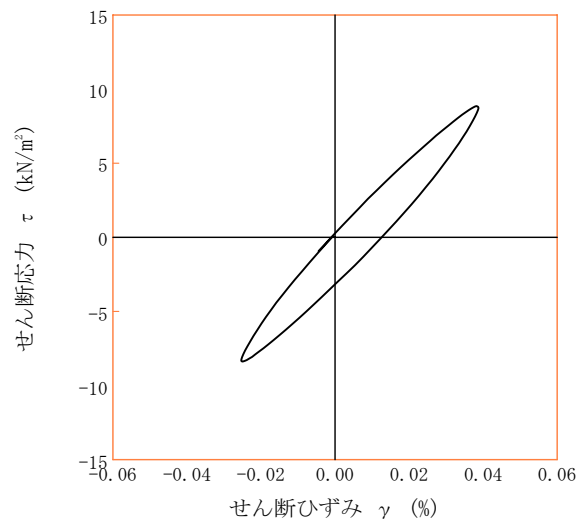
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか、または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位、あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか、または別途添付してもよい。必要に応じて5、10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

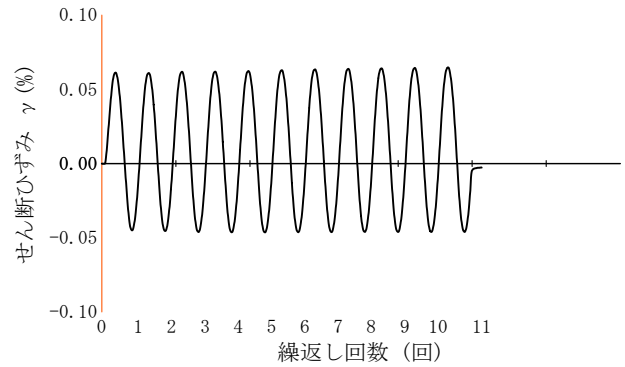
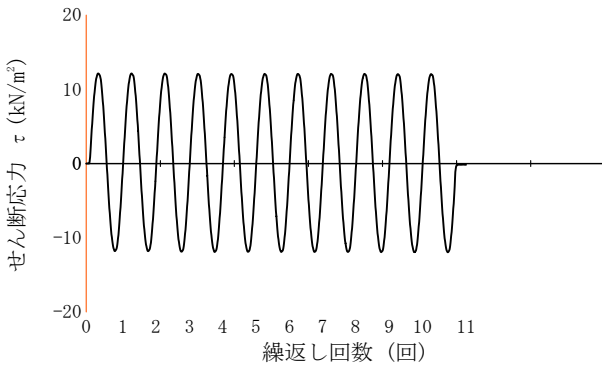
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1（2.00～3.00m）

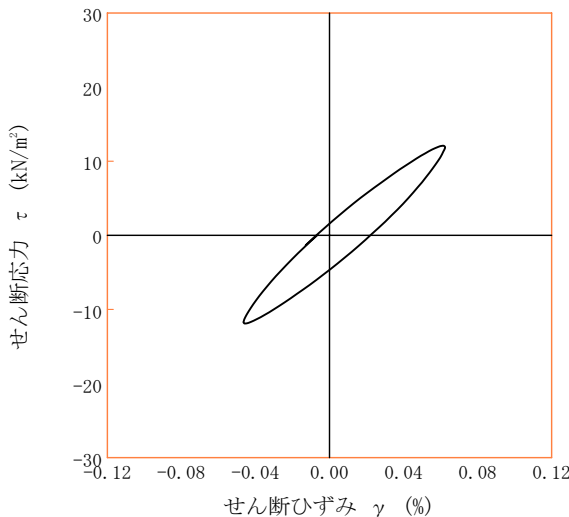
試験者 石田 太郎

土質名称	(SC)		供試体 No.	1		13
	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>		片振幅軸応力 $\sigma_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ %	
繰返し	0.000	-2.15	サイクル			
載荷試験前	高さ $H_n$ cm	6.980	2	11.99	0.05189	23.1
	外径 ( $D_o, D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	12.03	0.05256	22.9
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	12.02	0.05297	22.7
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	214.08	5	12.00	0.05342	22.5
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.67	6	12.01	0.05340	22.5
	間隙比 $e_n$	5.082	7	12.02	0.05355	22.4
載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	12.01	0.05380	22.3
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	0.54	9	12.03	0.05419	22.2
			10	12.01	0.05414	22.2

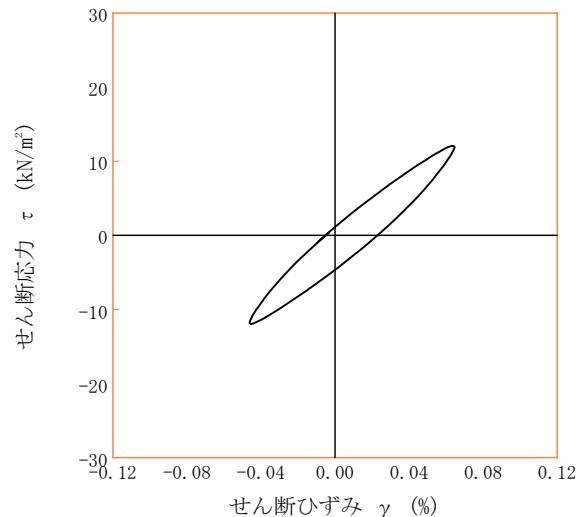
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか，または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか，または別途添付してもよい。必要に応じて5，10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験（載荷過程） 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（波形記録）
-----	------	---

調査件名 ○○地区土質調査

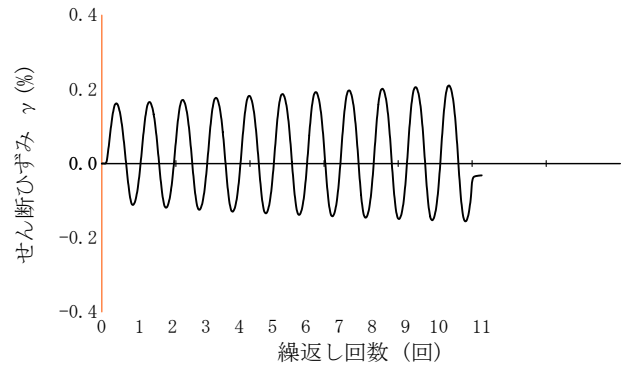
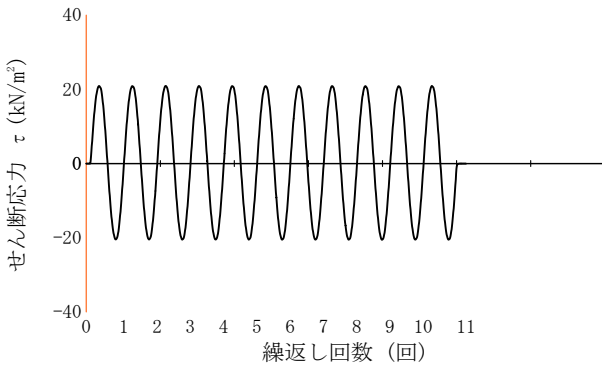
試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号（深さ） T1-1 (2.00~3.00m)

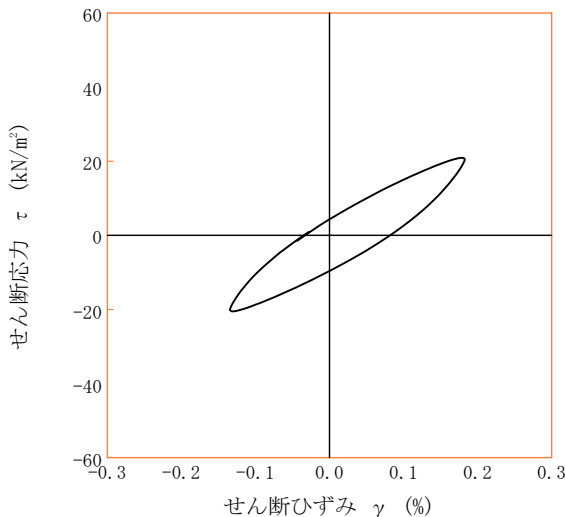
試験者 石田 太郎

土質名称		(SC)		供試体 No.	1	載荷段階	14
繰返し	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	サイクル	片振幅軸応力 $\sigma_a$	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$	履歴減衰率 $h$ %
	体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>	-2.27		片振幅せん断応力 $\tau_a$ kN/m <sup>2</sup>	片振幅せん断ひずみ $(\gamma_a)_{SA}$ %	等価せん断剛性率 $G_{eq}$ MN/m <sup>2</sup>	
載荷試験前	高さ $H_n$ cm	6.980	2	20.70	0.14139	14.6	17.6
	外径 ( $D_n$ , $D_{on}^{(3)}$ ) cm	6.901	3	20.73	0.14699	14.1	17.2
	内径 $D_{in}^{(3)}$ cm	2.958	4	20.72	0.15155	13.7	17.0
	体積 $V_n^{(3)}$ cm <sup>3</sup>	214.20	5	20.72	0.15680	13.2	16.9
	断面積 $A_n$ cm <sup>2</sup>	30.69	6	20.71	0.16178	12.8	16.6
	間隙比 $e_n$	5.085	7	20.73	0.16550	12.5	16.6
	載荷後	軸変位量 $\Delta H_n$ cm	0.000	8	20.72	0.16948	12.2
体積変化量 $\Delta V_n$ cm <sup>3</sup>		-1.07	9	20.73	0.17384	11.9	16.4
			10	20.71	0.17601	11.8	16.5

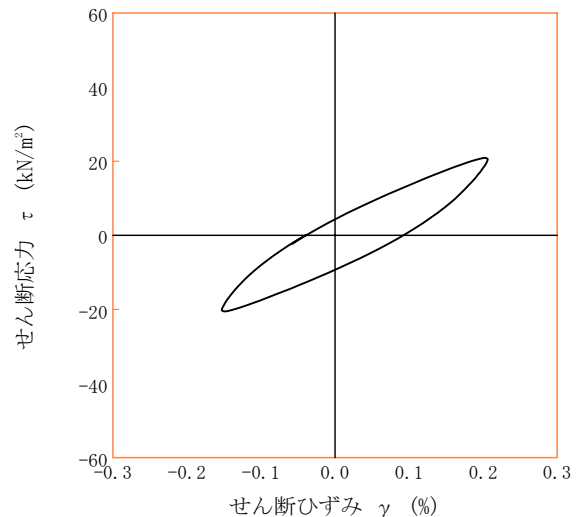
波形の連続記録<sup>1)</sup>



履歴曲線<sup>2)</sup>



5サイクル目



10サイクル目

特記事項

- 繰返し載荷中の軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の連続記録を図示するか，または別途添付してもよい。
- 軸荷重と軸変位，あるいはねじり力と回転角の履歴曲線を図示するか，または別途添付してもよい。必要に応じて5，10回目以外の繰返し載荷における履歴曲線も添える。
- 中空円筒供試体による試験のときのみ記入する。

[1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.0102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]

JGS	0543	地盤材料の変形特性を求めるための繰返し三軸試験 ( $E_{eq}, h \sim (\epsilon_a)_{SA}$ 関係) 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 ( $G_{eq}, h \sim (\gamma)_{SA}$ 関係)
-----	------	---

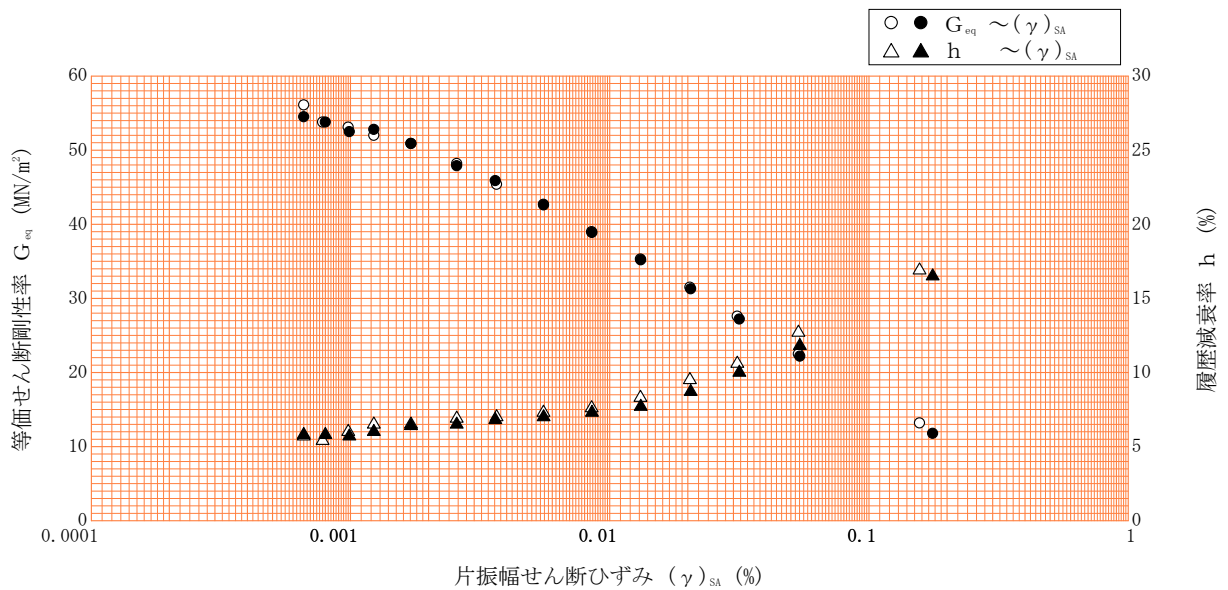
調査件名 ○○地区土質調査

試験年月日 平成 17年 7月 30日

試料番号 (深さ) T1-1 (2.00~3.00m)

試験者 石田 太郎

試料の状態 <sup>1)</sup>		乱さない		土粒子の密度 $\rho_s$ <sup>3)</sup> g/cm <sup>3</sup>		2.65
供試体の作製方法 <sup>2)</sup>		凍結 トリミング法		液性限界 $W_L$ % <sup>4)</sup>		
土質名称		(SC)		塑性限界 $W_L$ % <sup>4)</sup>		
供試体 No.		1	飽和方法	炭酸ガス 通水 背圧	圧密条件	等方
試験条件	軸方向応力 $\sigma_{ac}$ kN/m <sup>2</sup>	300		載荷条件	載荷波形	正弦波
	側方向応力 (=外圧, 内圧) $\sigma_{rc}$ kN/m <sup>2</sup>	300			載荷周波数 $f$ Hz	0.1
	背圧 $u_b$ kN/m <sup>2</sup>	200			排水条件	両端面ペーパードレーン
	軸方向圧密応力 $\sigma'_{ac}$ kN/m <sup>2</sup>	100			1サイクルデータポイント数	100
	側方向圧密応力 $\sigma'_{rc}$ kN/m <sup>2</sup>	100			載荷段階数	11
	異方圧密応力比 $\sigma'_{rc} / \sigma'_{ac} (=K)$ <sup>5)</sup>					
載荷段階	5サイクル目 ○ △			10サイクル目 ● ▲		
	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ % 片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$ MN/m <sup>2</sup> 等価せん断剛性率 $G_{eq}$	履歴減衰率 $h$ %	片振幅軸ひずみ $(\epsilon_a)_{SA}$ % 片振幅せん断ひずみ $(\gamma)_{SA}$	等価ヤング率 $E_{eq}$ MN/m <sup>2</sup> 等価せん断剛性率 $G_{eq}$	履歴減衰率 $h$ %
1	0.00066	56.1	5.7	0.00066	54.5	5.8
2	0.00078	53.8	5.4	0.00080	53.8	5.8
3	0.00098	53.1	6.0	0.00099	52.5	5.7
4	0.00123	52.0	6.5	0.00123	52.8	6.0
5	0.00171	50.9	6.5	0.00171	50.9	6.4
6	0.00257	48.2	6.9	0.00257	47.9	6.5
7	0.00366	45.4	7.0	0.00362	45.9	6.8
8	0.00555	42.7	7.3	0.00556	42.6	7.0
9	0.00852	39.0	7.6	0.00854	38.9	7.3
10	0.01314	35.3	8.3	0.01318	35.2	7.7
11	0.02039	31.5	9.5	0.02054	31.3	8.7
12	0.03105	27.6	10.6	0.03161	27.2	10.0
13	0.05342	22.5	12.7	0.05414	22.2	11.8
14	0.15680	13.2	16.9	0.17601	11.8	16.5



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冻方法等を記載する。
- 3) 必要に応じて記載する。
- 4) 必要に応じて粘性土の場合は液性限界, 塑性限界, 砂質土の場合は最小乾燥密度, 最大乾燥密度等を記載する。
- 5) 異方応力状態で試験するときのみ記入する。 [1kN/m<sup>2</sup> ≒ 0.102kgf/cm<sup>2</sup>]  
[1MN/m<sup>2</sup> ≒ 10.2kgf/cm<sup>2</sup>]