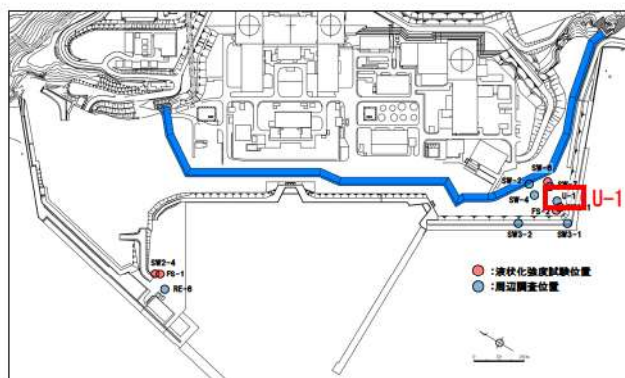
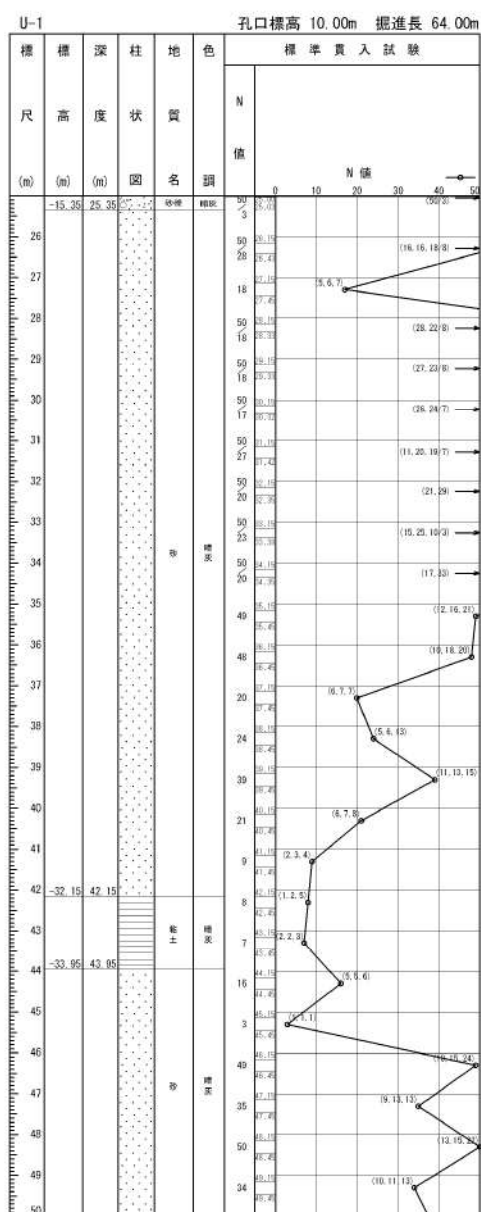


参考 1-34 図(10/10) ボーリング柱状図・コア写真 (FS-2)



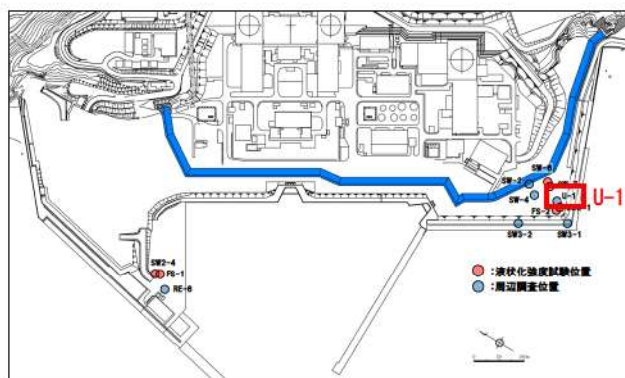


ボーリング平面位置図

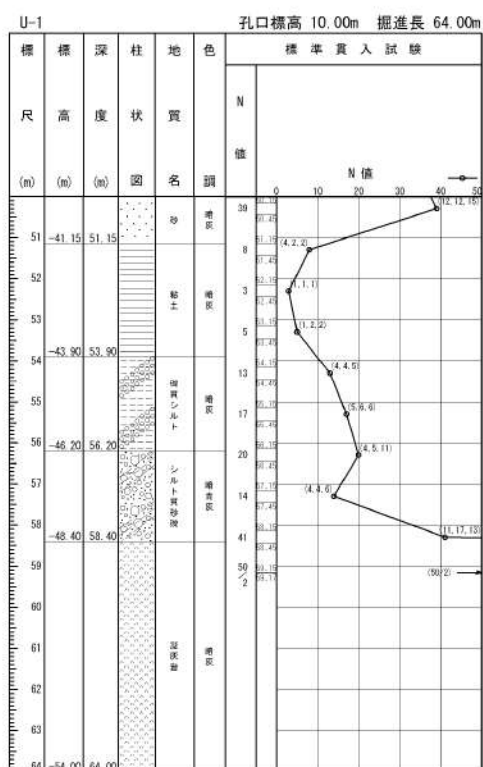


参考 1-56 図(2/3) ボーリング柱状図・コア写真 (U-1)

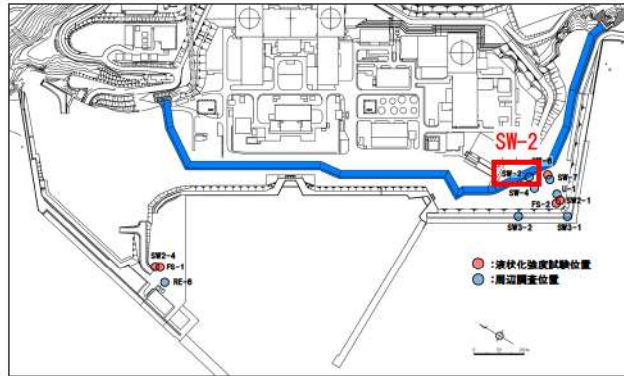
4条-別紙9-参 1-153



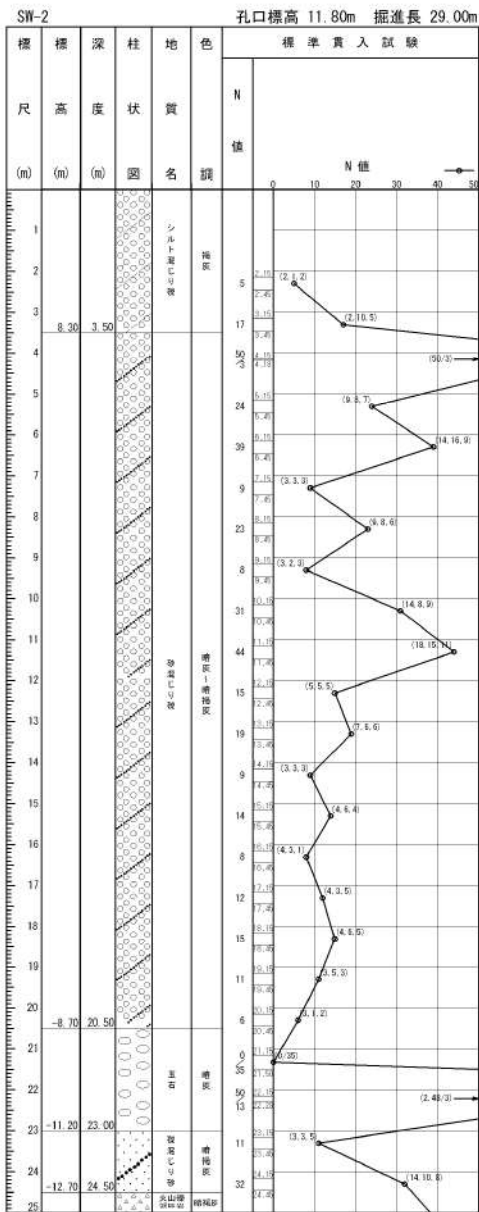
ボーリング平面位置図



参考 1-56 図(3/3) ボーリング柱状図・コア写真 (U-1)



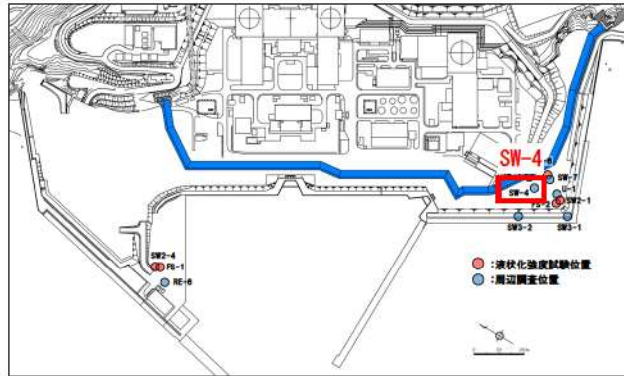
ボーリング平面位置図



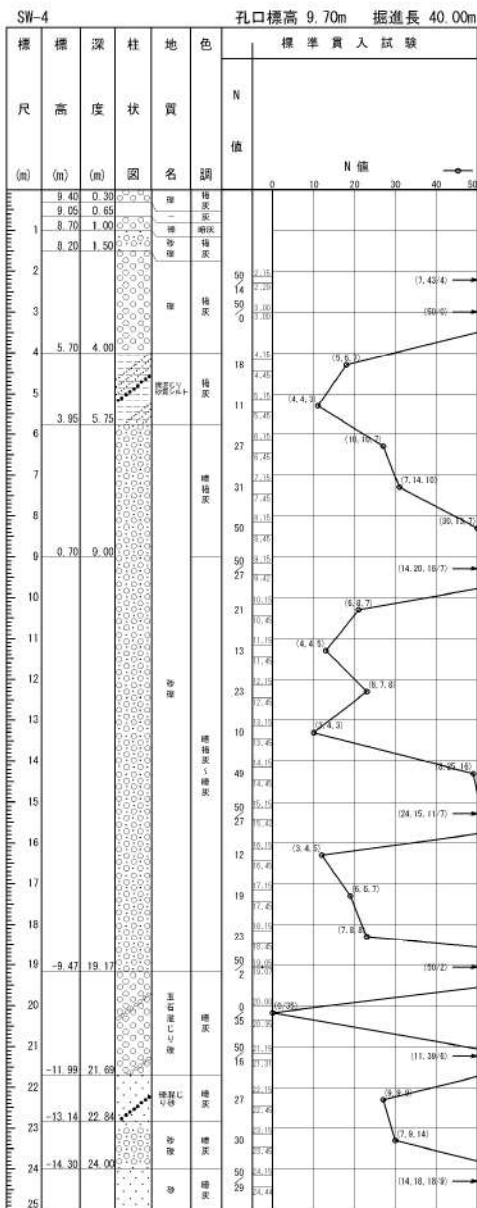
参考 1-57 図(1/2) ボーリング柱状図・コア写真 (SW-2)

4 条-別紙 9-参 1-155



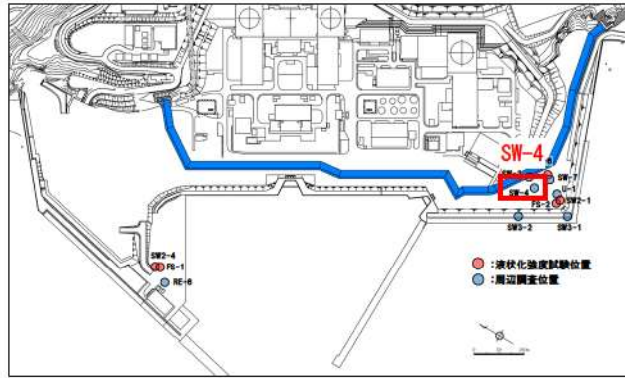


ボーリング平面位置図

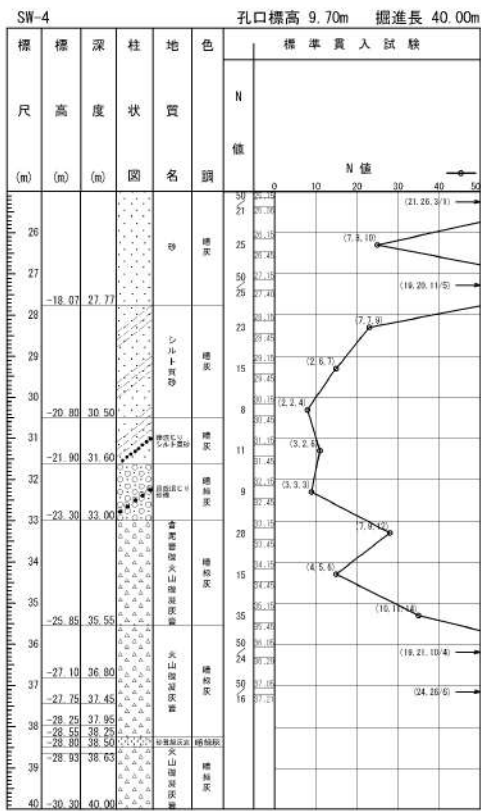


参考 1-58 図(1/2) ボーリング柱状図・コア写真 (SW-4)

4条-別紙9-参 1-157

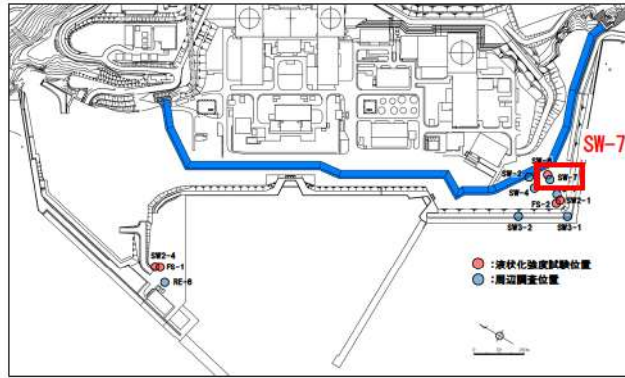


ボーリング平面位置図

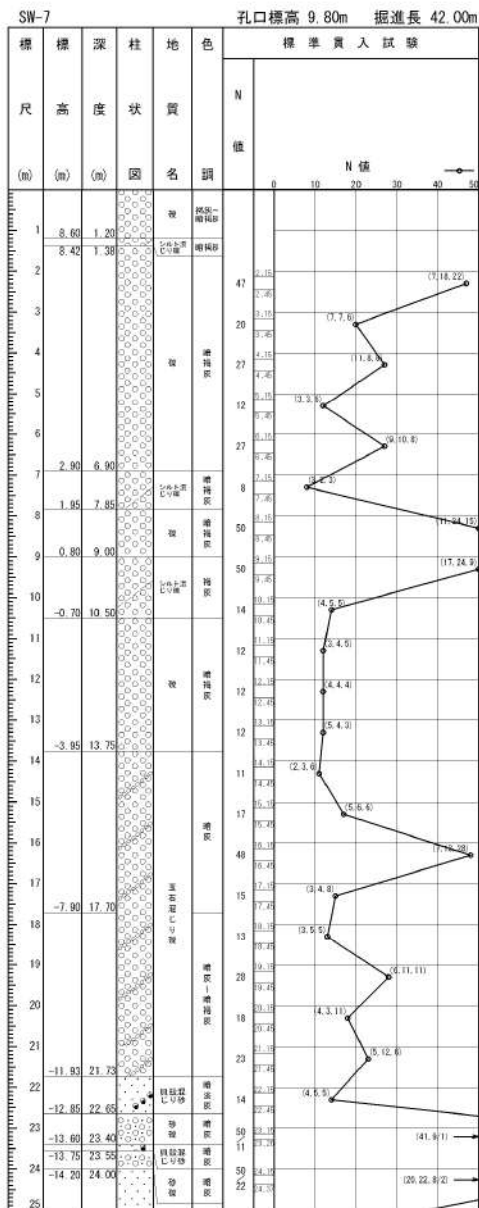


参考 1-58 図(2/2) ボーリング柱状図・コア写真 (SW-4)



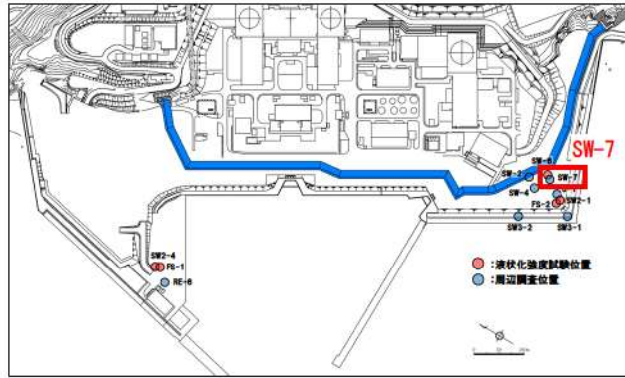


ボーリング平面位置図

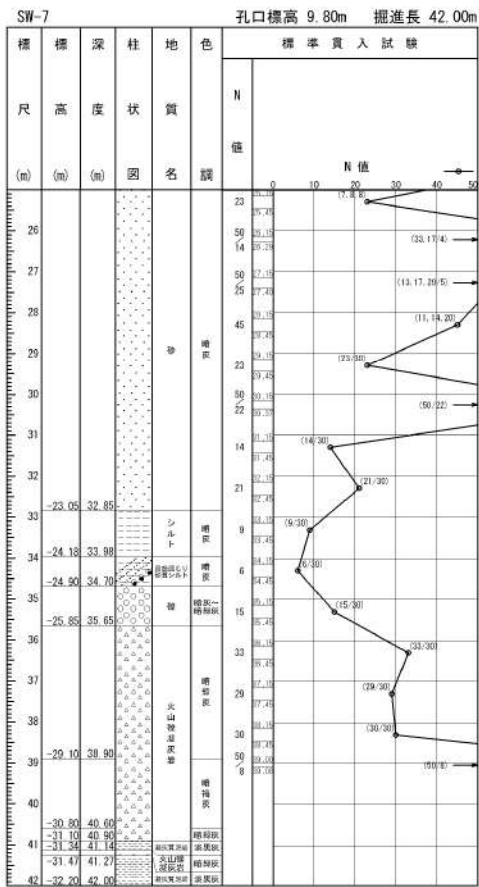


参考 1-59 図(1/2) ボーリング柱状図・コア写真 (SW-7)

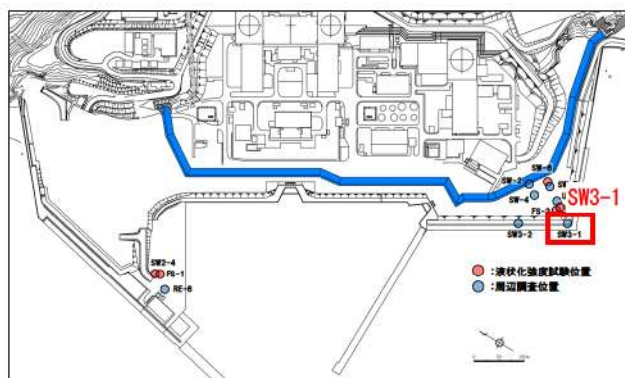
4 条-別紙 9-参 1-159



ボーリング平面位置図



参考 1-59 図(2/2) ボーリング柱状図・コア写真 (SW-7)



ボーリング平面位置図

SW3-1 孔口標高 5.10m 掘進長 72.00m

標尺 (m)	種高 (m)	深 度 (m)	柱 状 図	地 質 名	色 調	標準貫入試験			
						N 値	N 値		
	4.34	0.20		コンクリート	灰色				
1				砂	黄褐色				
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16	-11.30	16.40				砂	黄褐色		
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

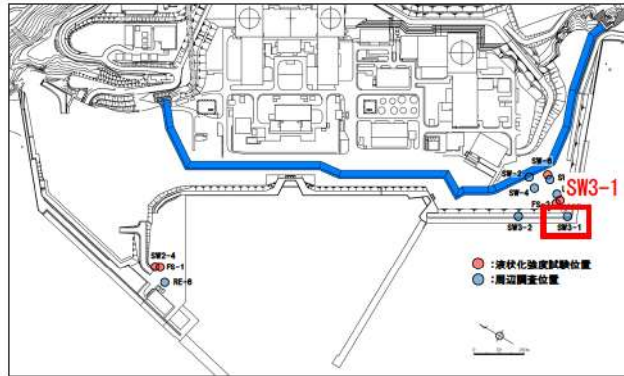
標準貫入試験 N 値

13 34.6  
19 26.1  
20 15.1  
21 30.1  
22 26.2  
23 13.8  
24 28.2  
25 17.7

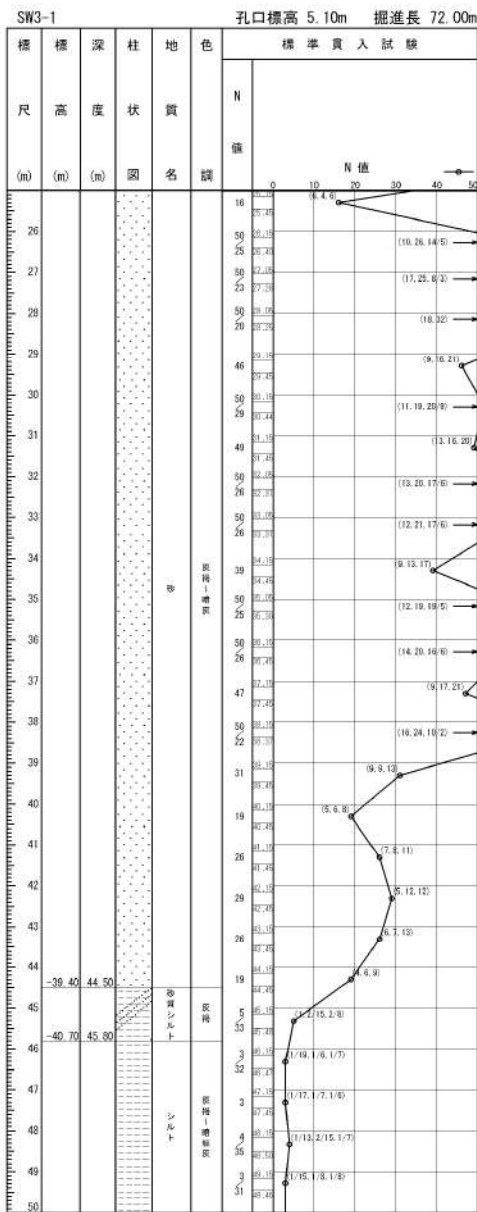


参考 1-60 図(1/3) ボーリング柱状図・コア写真 (SW3-1)

4 条-別紙 9-参 1-161

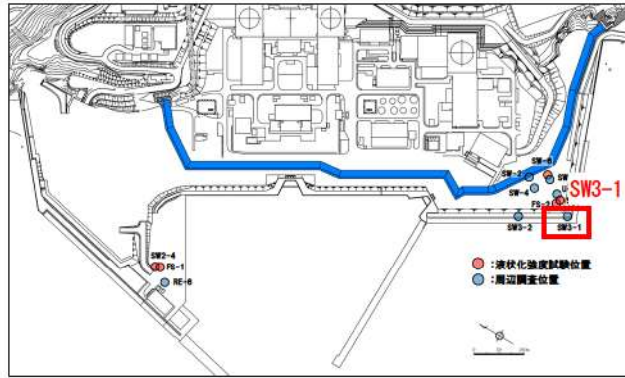


ボーリング平面位置図

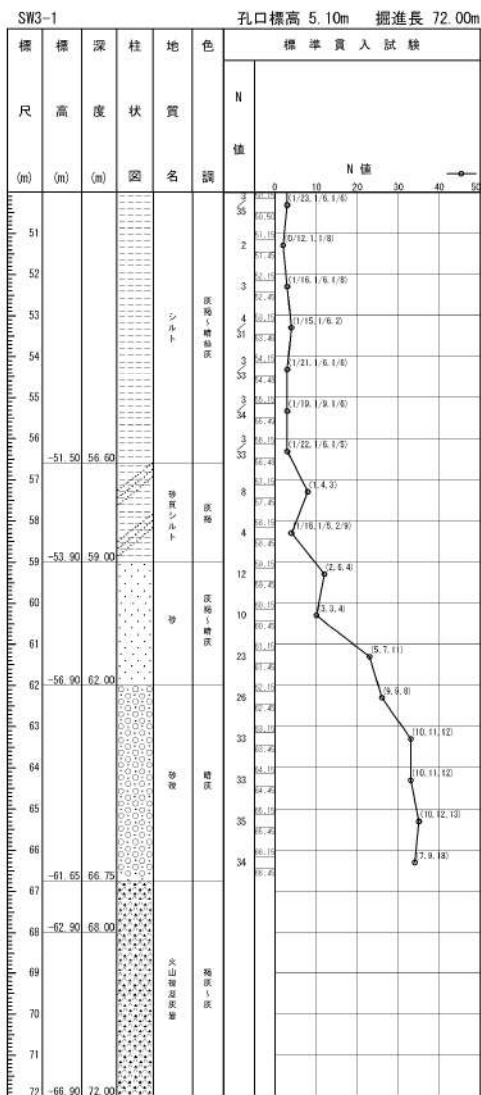


参考 1-60 図(2/3) ボーリング柱状図・コア写真 (SW3-1)

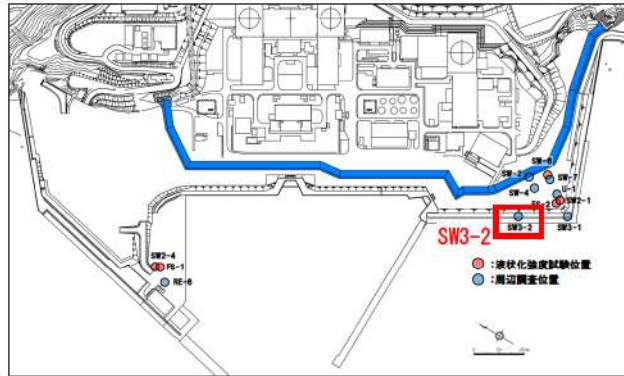
4条-別紙9-参 1-162



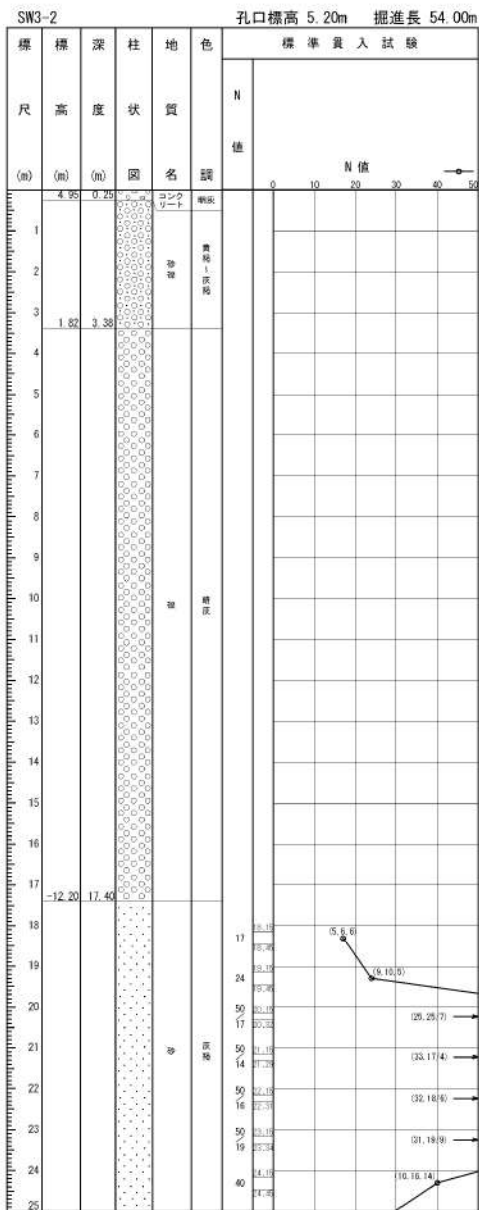
ボーリング平面位置図



参考 1-60 図(3/3) ボーリング柱状図・コア写真 (SW3-1)

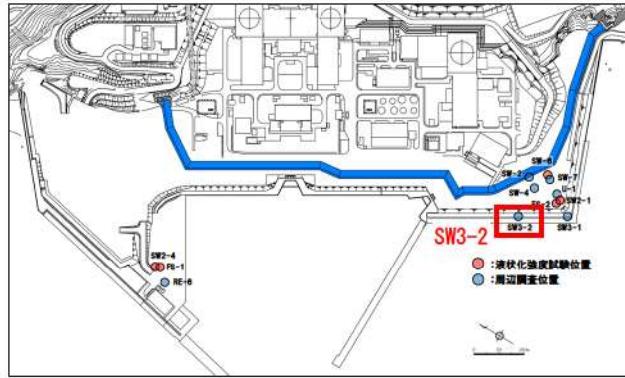


ボーリング平面位置図

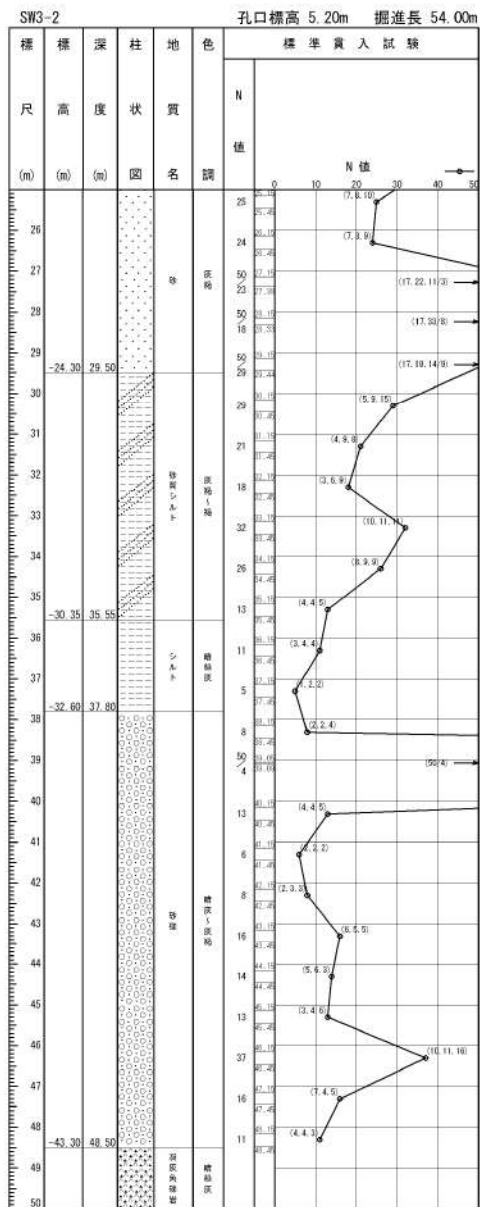


参考 1-61 図(1/3) ボーリング柱状図・コア写真 (SW3-2)

4条-別紙9-参 1-164

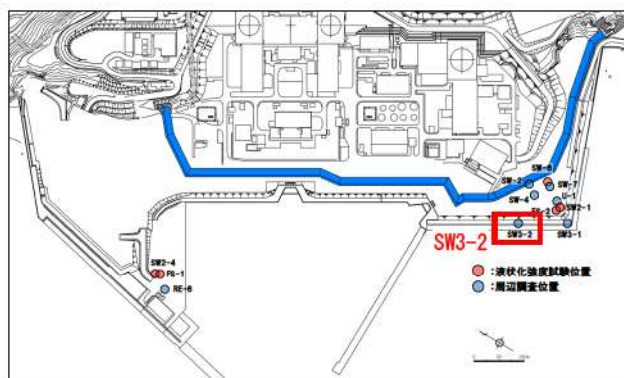


ボーリング平面位置図



参考 1-61 図(2/3) ボーリング柱状図・コア写真 (SW3-2)

4条-別紙9-参 1-165



ボーリング平面位置図

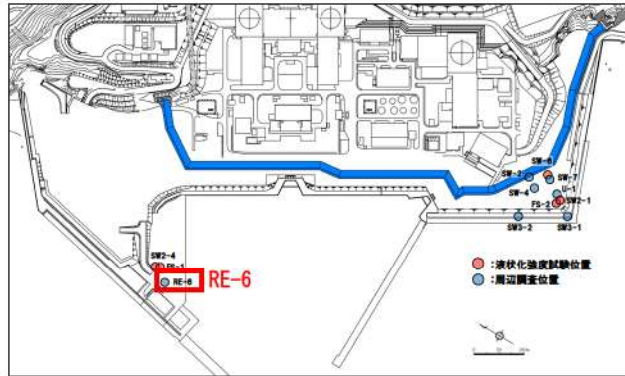
SW3-2 孔口標高 5.20m 掘進長 54.00m

標 尺 (m)	標 高 度 (m)	深 度 (m)	柱 状 図	地 質 名	色 調	標準貫入試験					
						N 値					
						0	10	20	30	40	50
51					標高						
52	-46.80	52.00		泥炭質砂							
53					赤褐色						
54	-48.80	54.00			赤褐色						

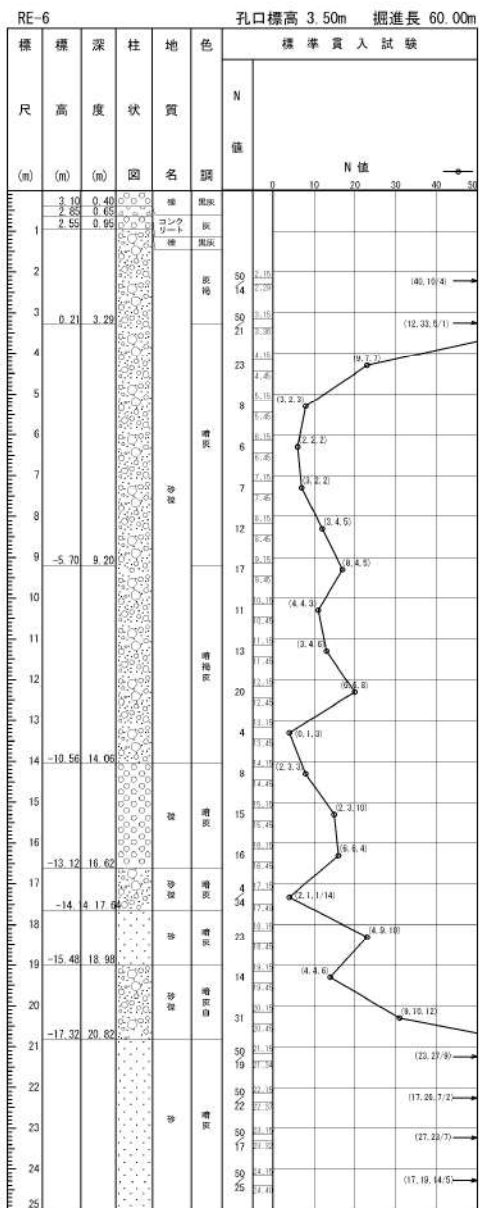


参考 1-61 図(3/3) ボーリング柱状図・コア写真 (SW3-2)



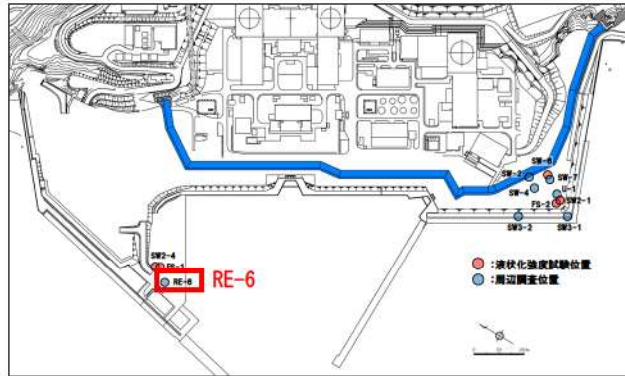


ボーリング平面位置図

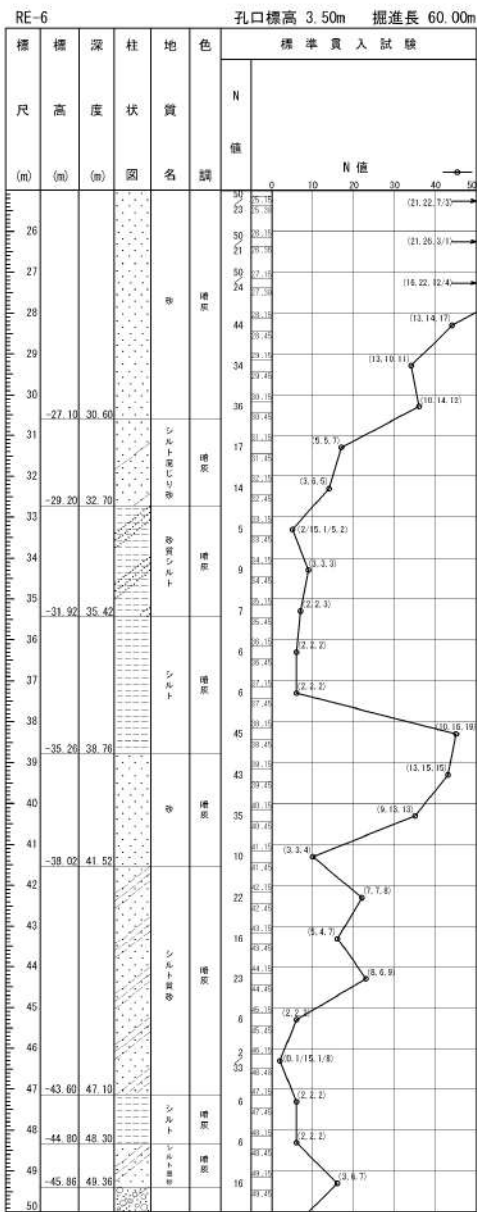


参考 1-62 図(1/3) ボーリング柱状図・コア写真 (RE-6)

4 条-別紙 9-参 1-167

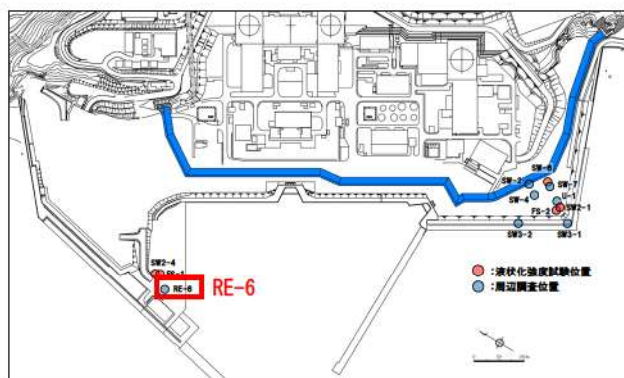


ボーリング平面位置図

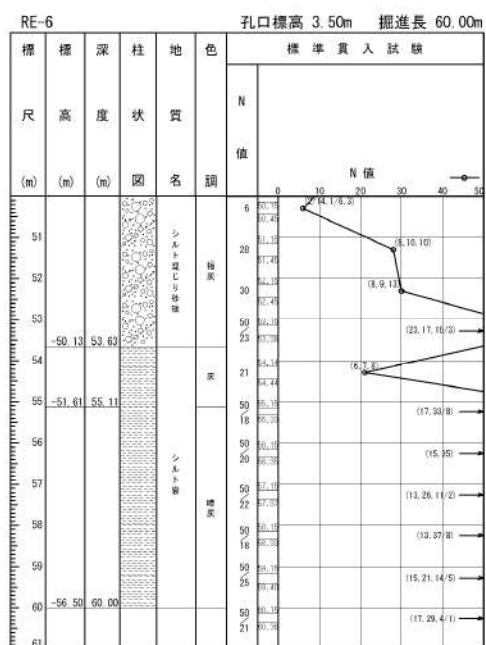


参考 1-62 図(2/3) ボーリング柱状図・コア写真 (RE-6)

4条-別紙9-参 1-168



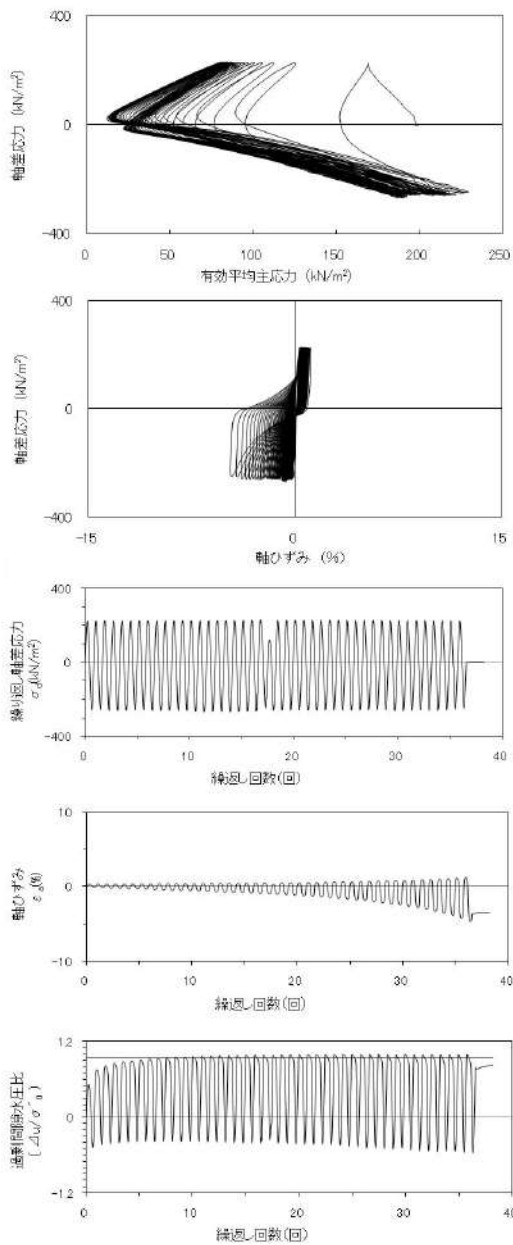
ボーリング平面位置図



参考 1-62 図(3/3) ボーリング柱状図・コア写真 (RE-6)

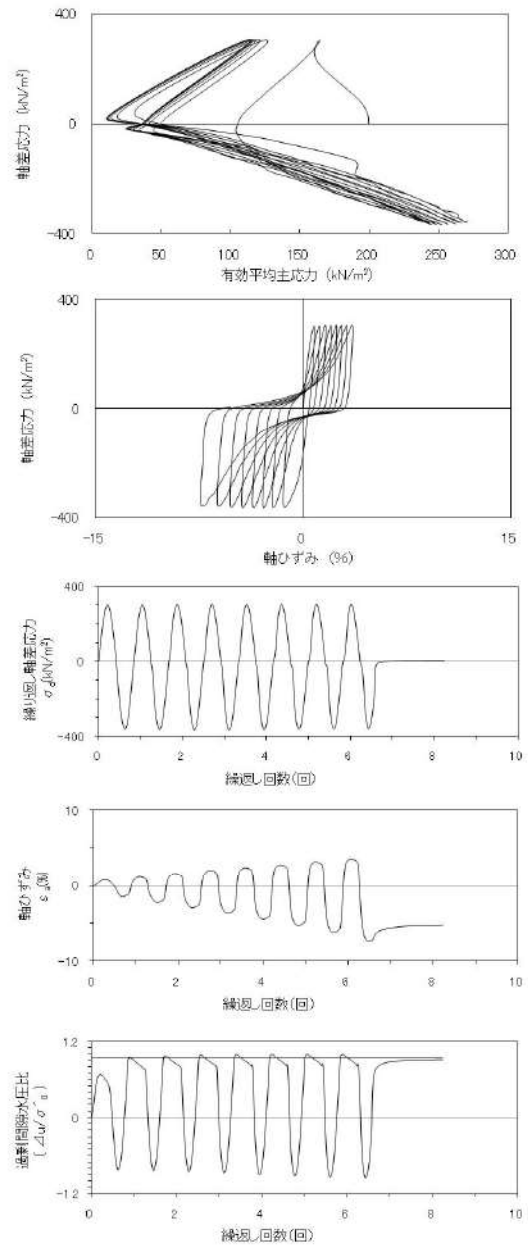
## 2. 液状化強度試験結果

### (1) 1,2号埋戻土の試験データ



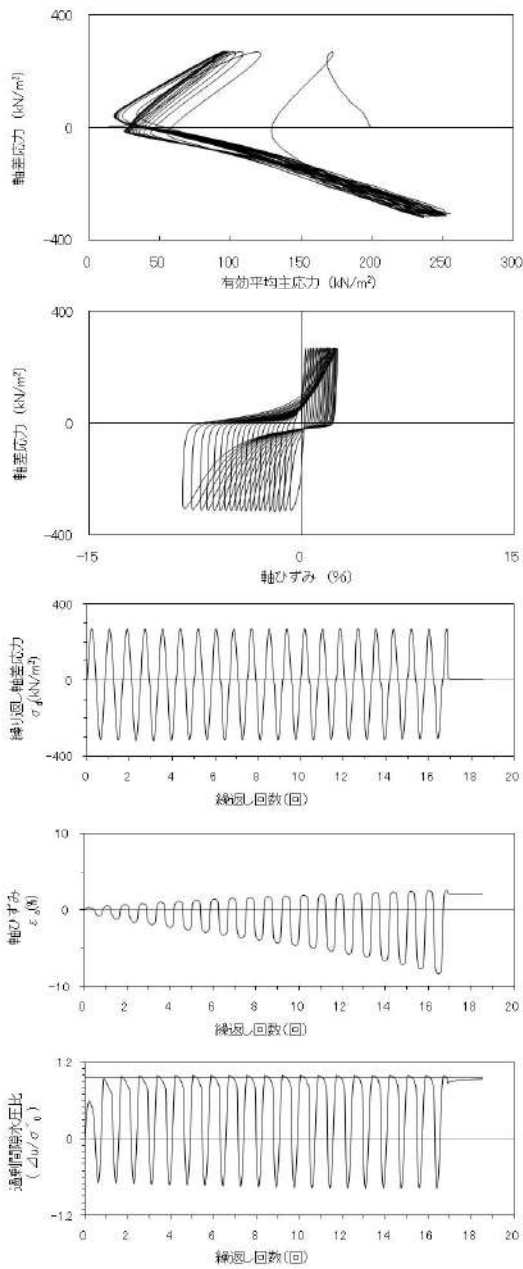
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.16		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.608		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが増える。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-63 図 液状化強度試験結果  
(SW2-3 試料(供試体 No. 16))



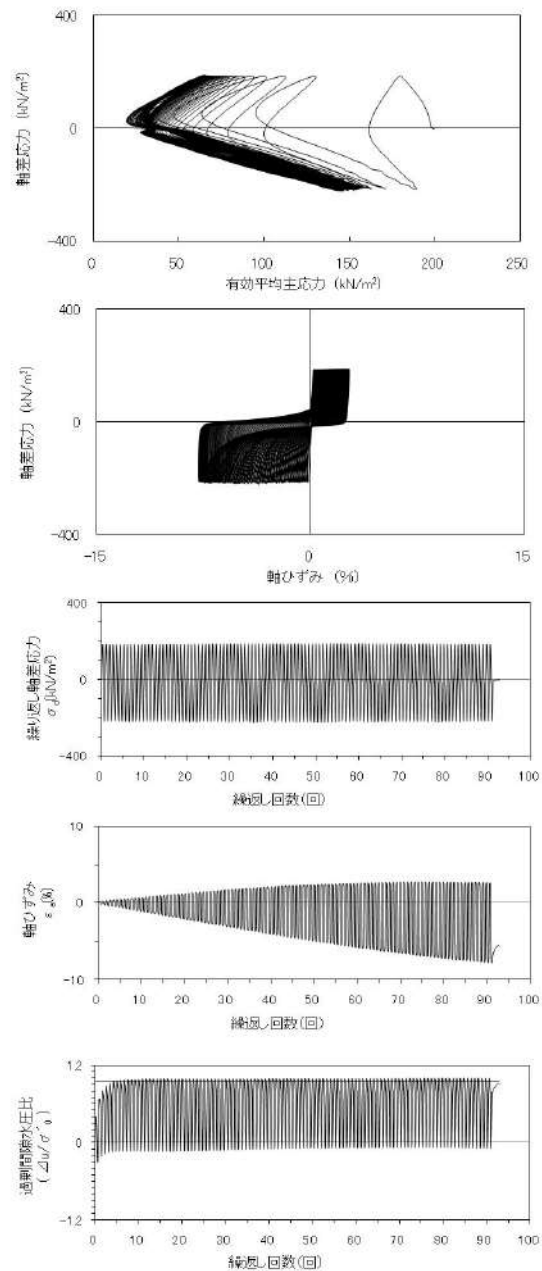
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.17		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.836		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが増える。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-64 図 液状化強度試験結果  
(SW2-3 試料(供試体 No. 17))



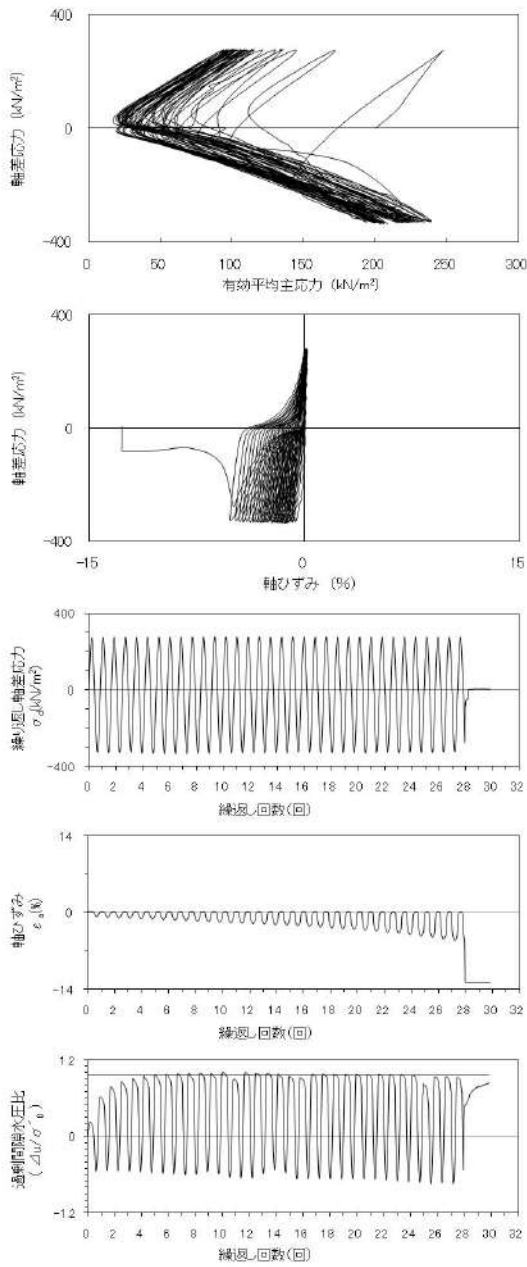
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.18		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.727		
試験結果			液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-65 図 液状化強度試験結果  
(SW2-3 試料(供試体 No. 18))



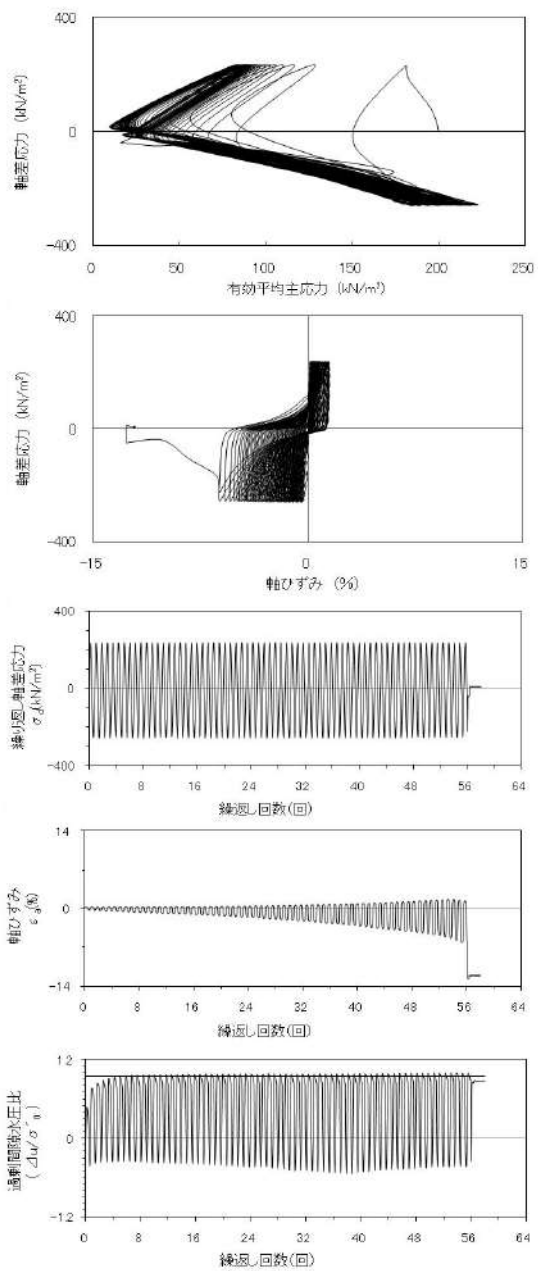
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.19		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.501		
試験結果			液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-66 図 液状化強度試験結果  
(SW2-3 試料(供試体 No. 19))



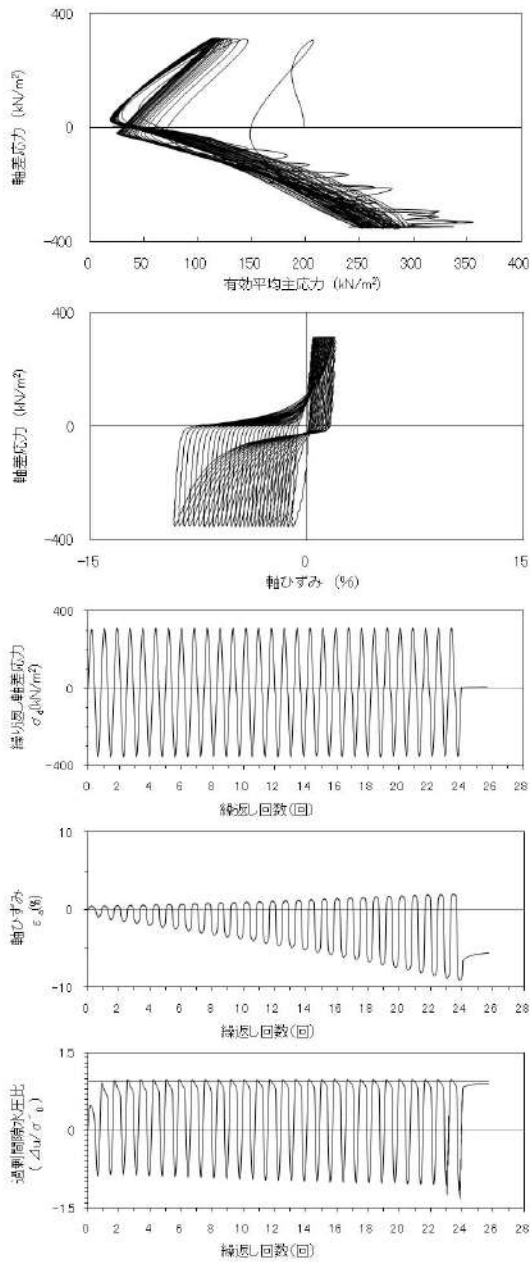
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.5		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.759		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-67 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4 試料(供試体 No. 5))



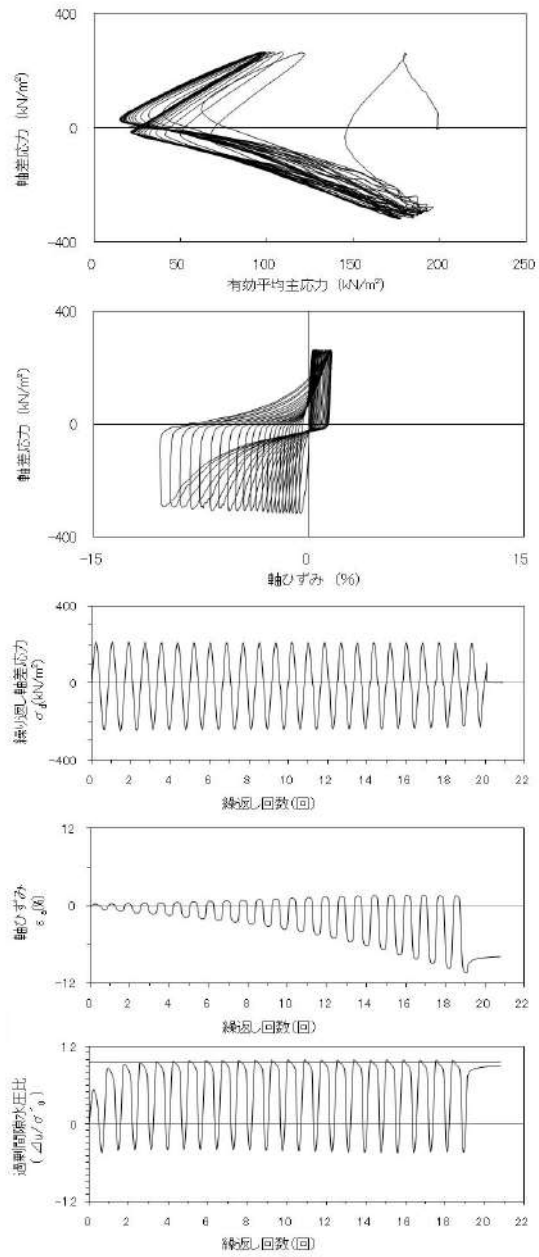
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.7		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.615		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-68 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4 試料(供試体 No. 7))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.8		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.823		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

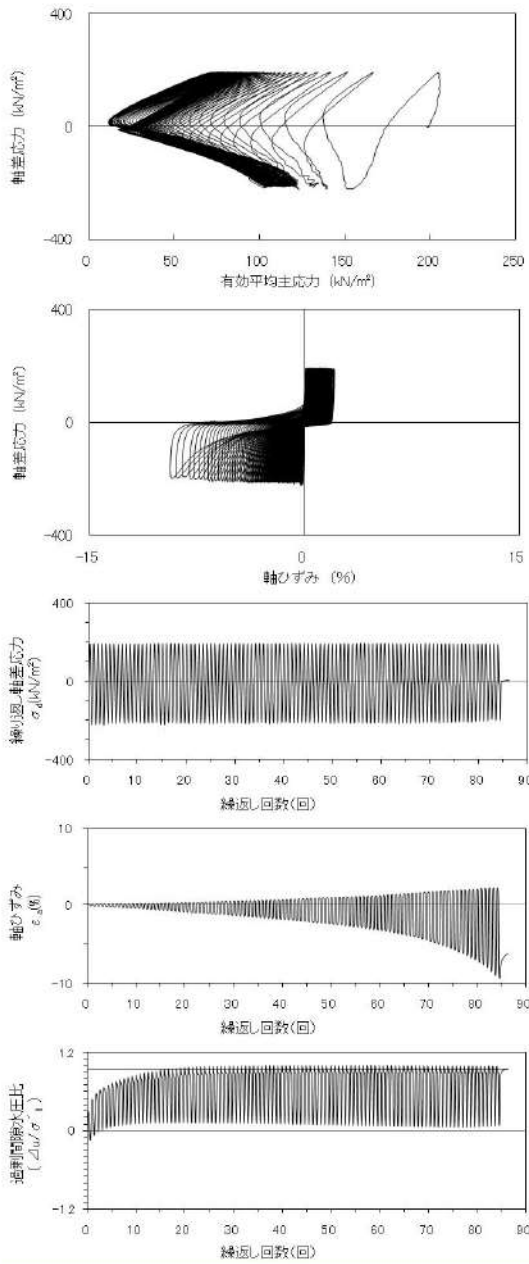
参考 1-69 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4 試料(供試体 No. 8))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.25		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.726		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

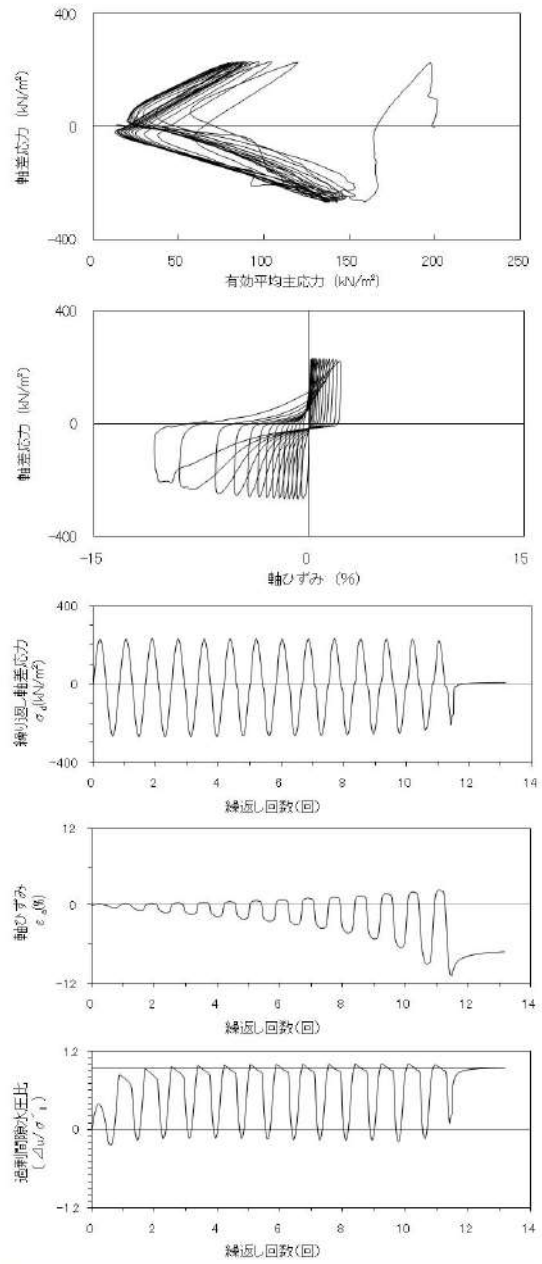
参考 1-70 図 液状化強度試験結果  
(BF1-2 試料(供試体 No. 25))





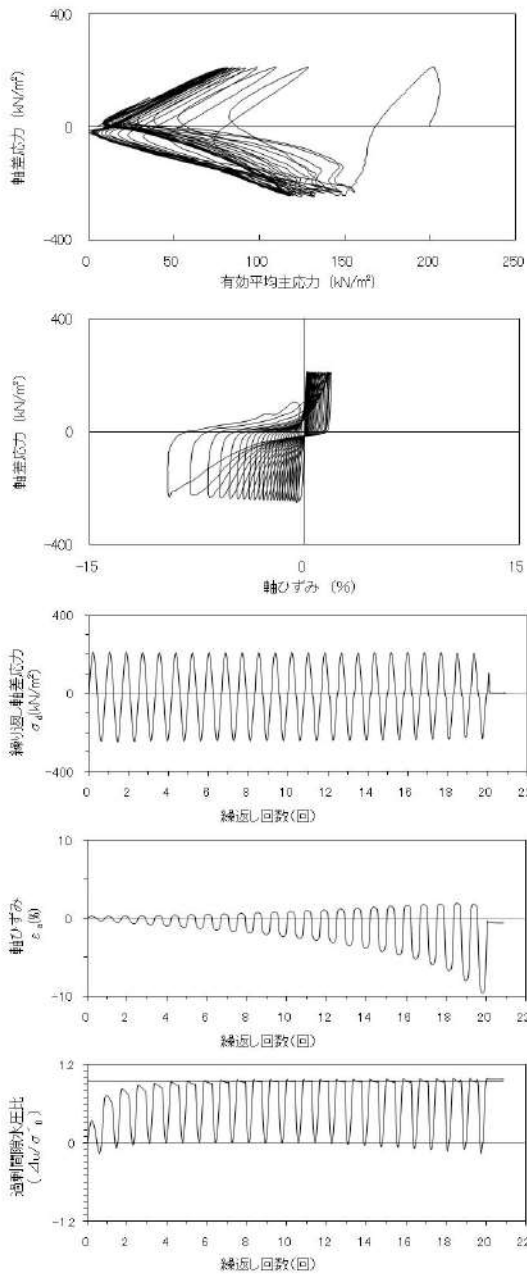
試験条件		液状化の判断
供試体	No.26	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.508	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-71 図 液状化強度試験結果  
(BF1-2 試料(供試体 No. 26))



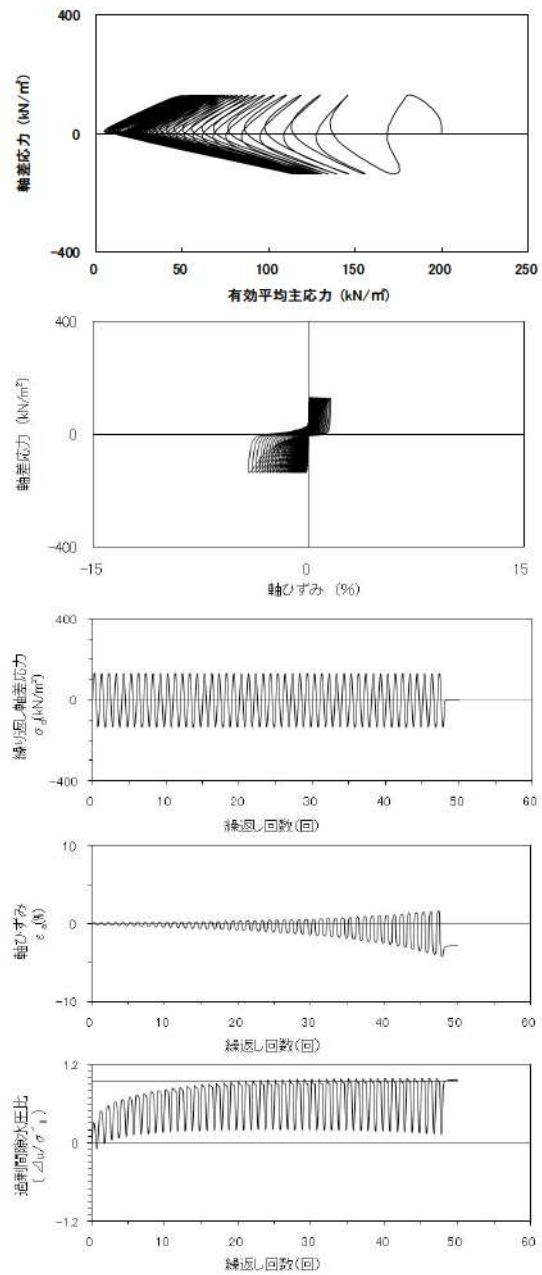
試験条件		液状化の判断
供試体	No.27	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.618	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-72 図 液状化強度試験結果  
(BF1-2 試料(供試体 No. 27))



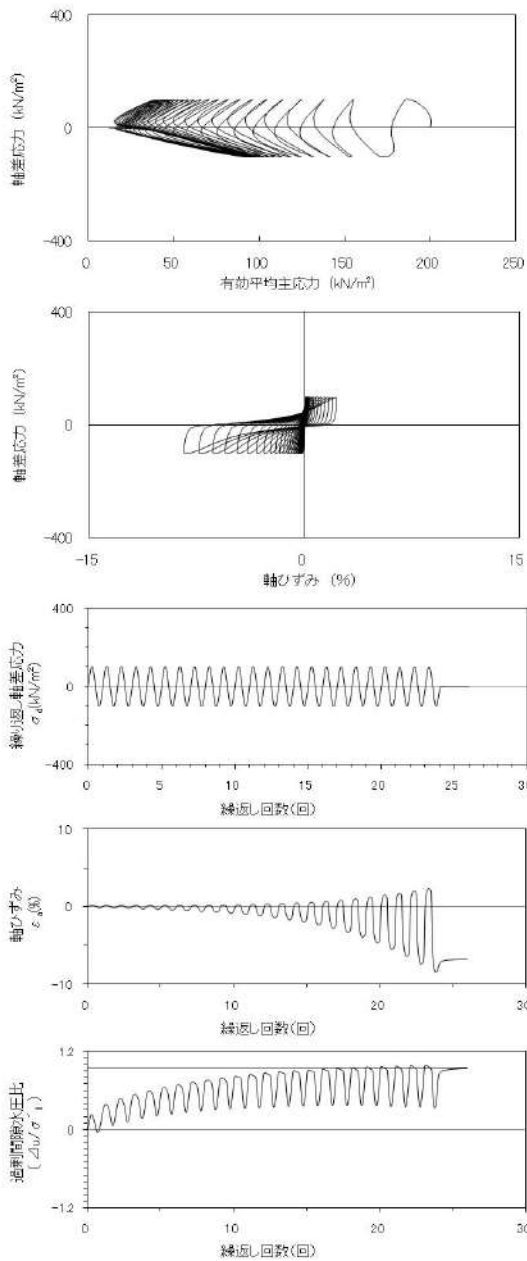
試験条件		
供試体	No.28	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.574	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
有効応力がゼロまで低下する。	○	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-73 図 液状化強度試験結果  
(BF1-2 試料(供試体 No. 28))



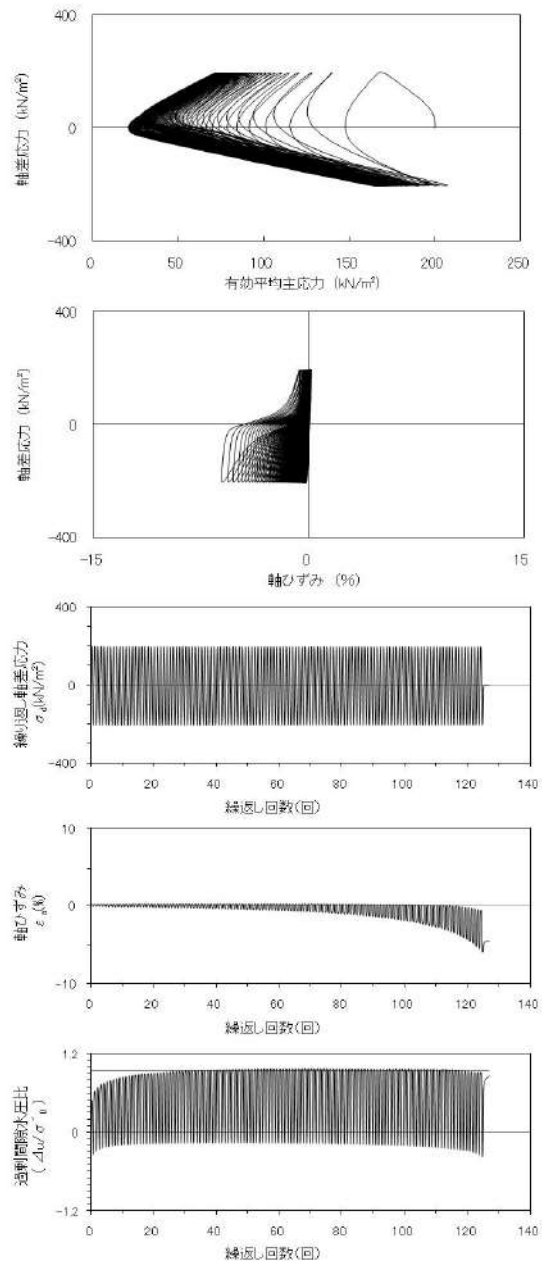
試験条件		
供試体	No.25	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.333	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-74 図 液状化強度試験結果  
(RE-1 試料(供試体 No. 25))



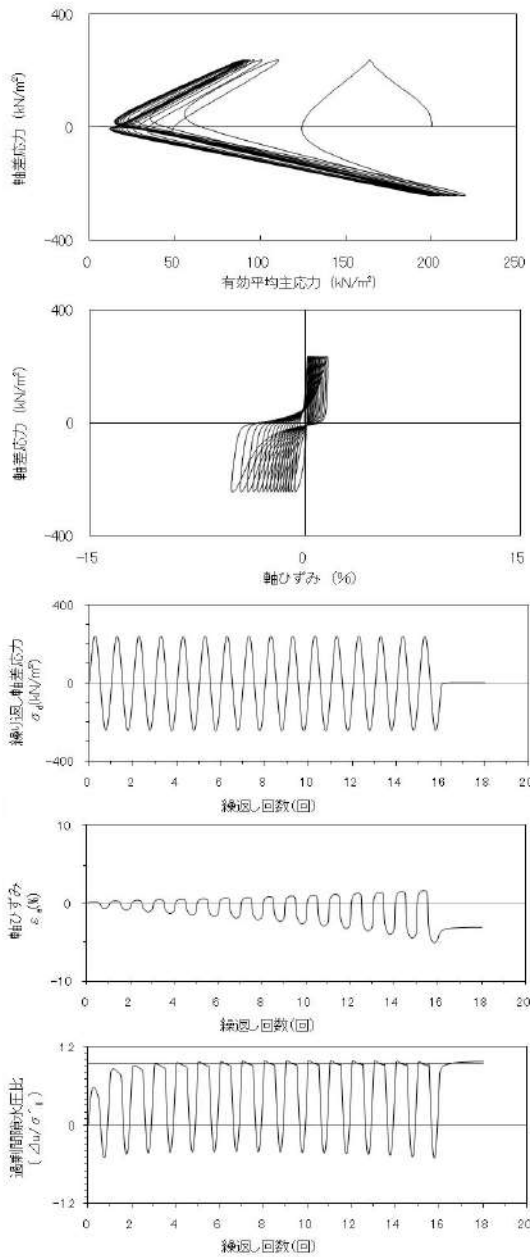
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.6		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.252		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-75 図 液状化強度試験結果  
(RE-2(1) 試料(供試体 No. 6))



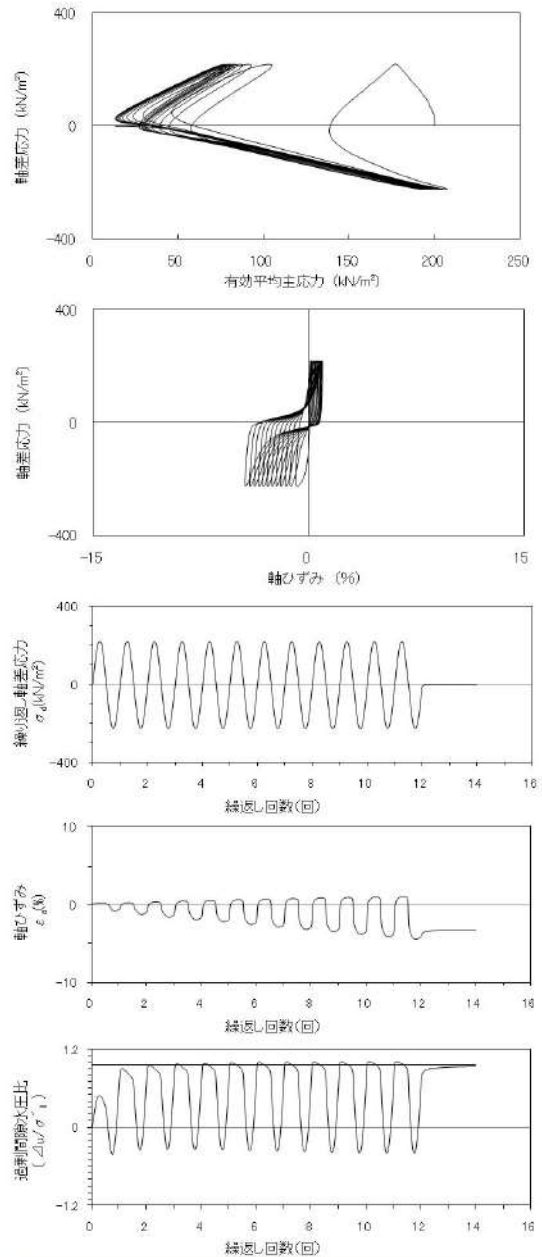
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.9		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.501		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-76 図 液状化強度試験結果  
(RE-2(2) 試料(供試体 No. 9))



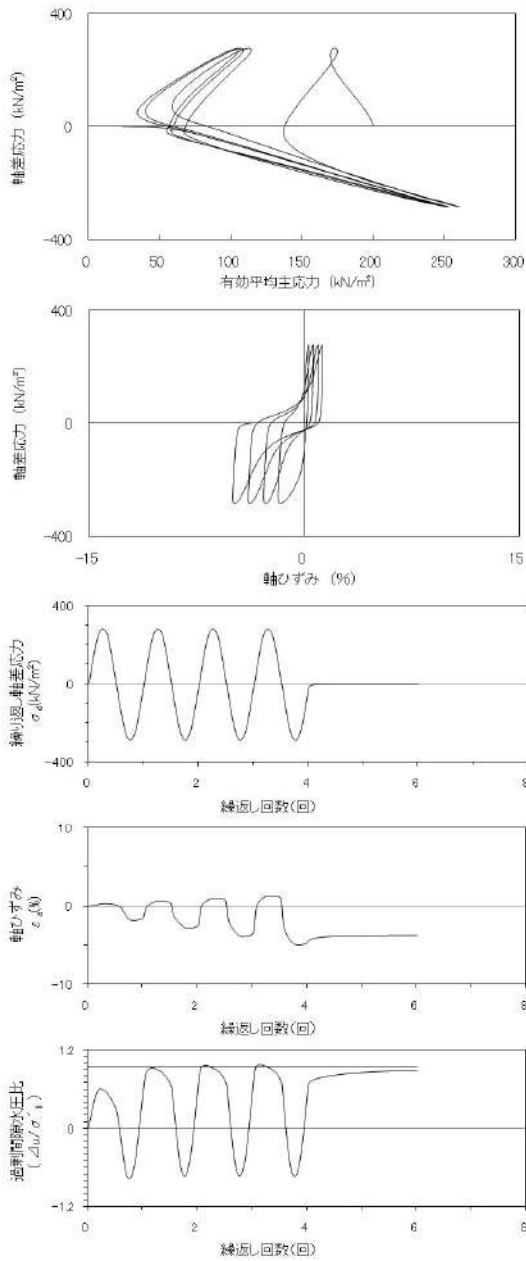
試験条件		
供試体		No.13
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		200
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.602
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-77 図 液状化強度試験結果  
(RE-2(2) 試料(供試体 No. 13))



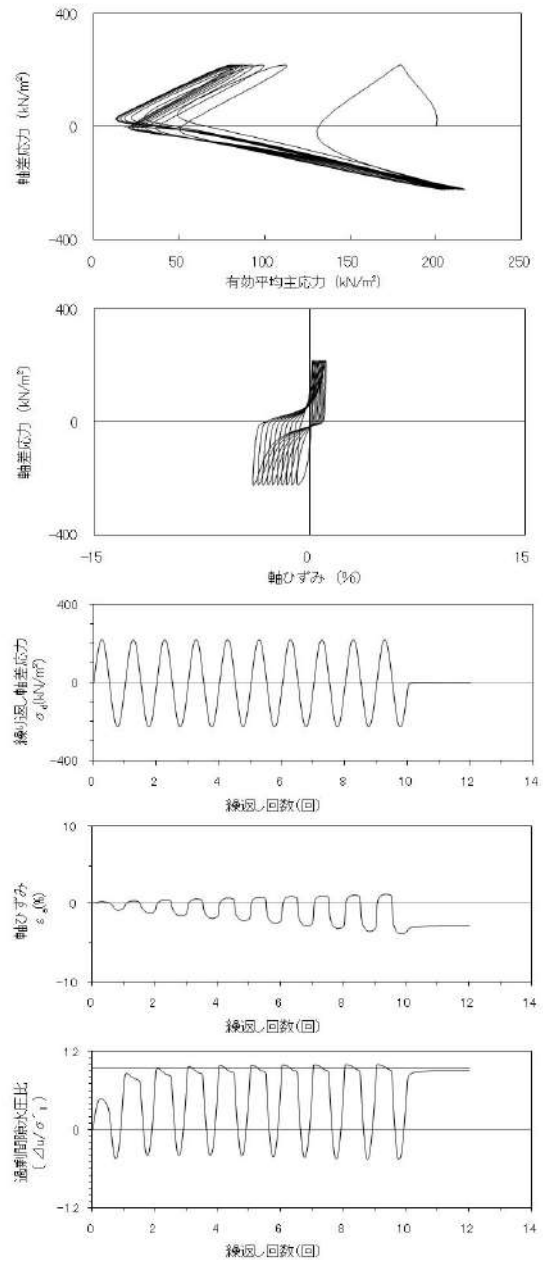
試験条件		
供試体		No.14
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		200
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.554
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-78 図 液状化強度試験結果  
(RE-2(2) 試料(供試体 No. 14))



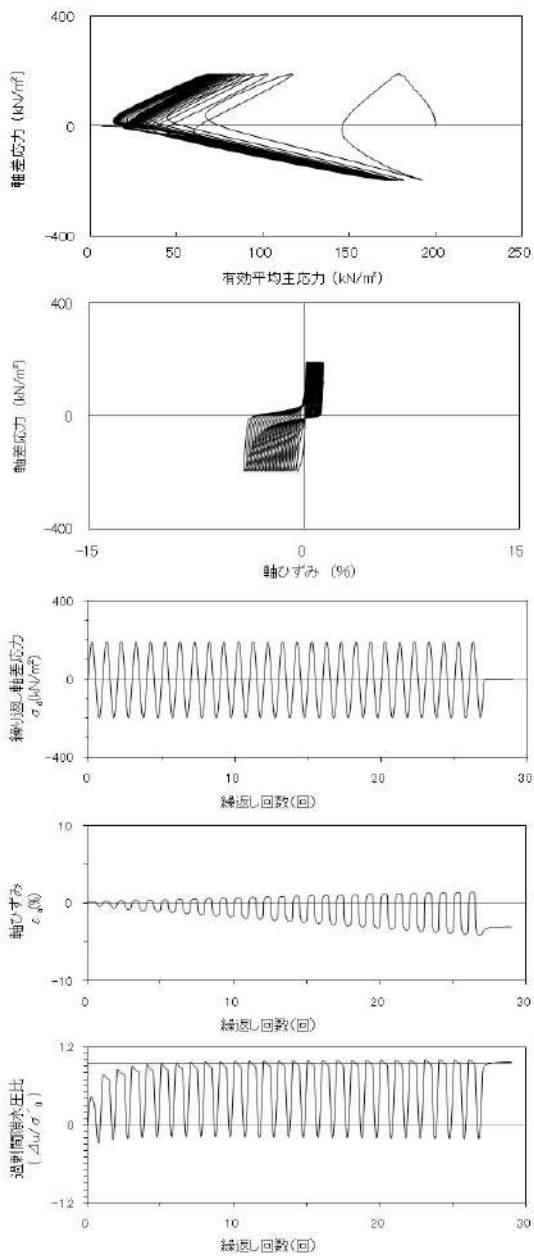
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.15		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.704		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-79 図 液状化強度試験結果  
(RE-2(3) 試料(供試体 No. 15))



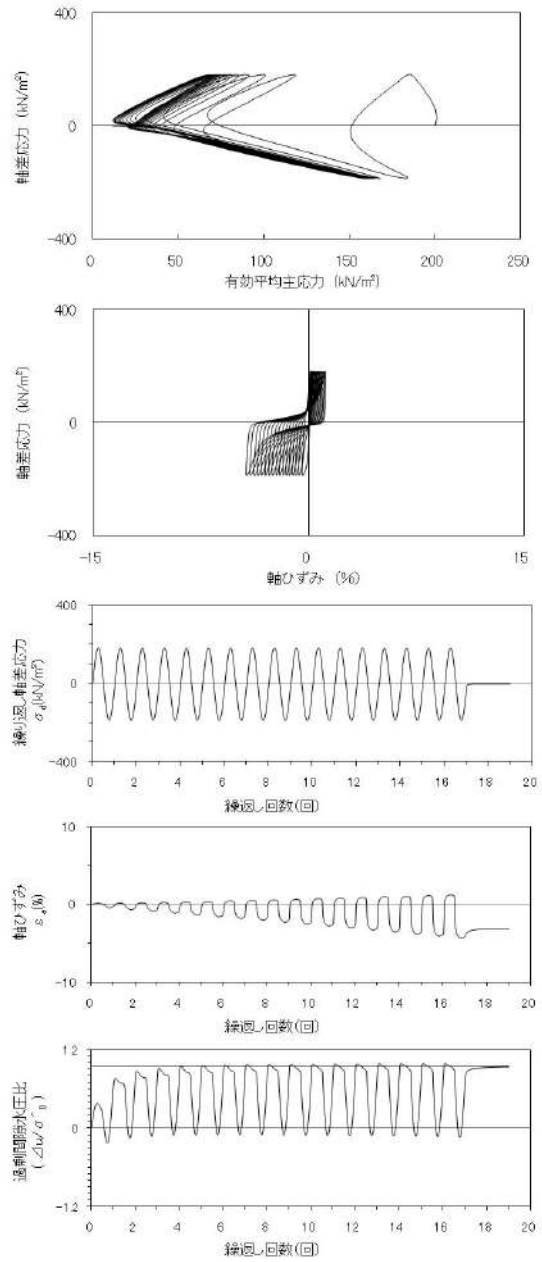
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.16		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.555		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-80 図 液状化強度試験結果  
(RE-2(3) 試料(供試体 No. 16))



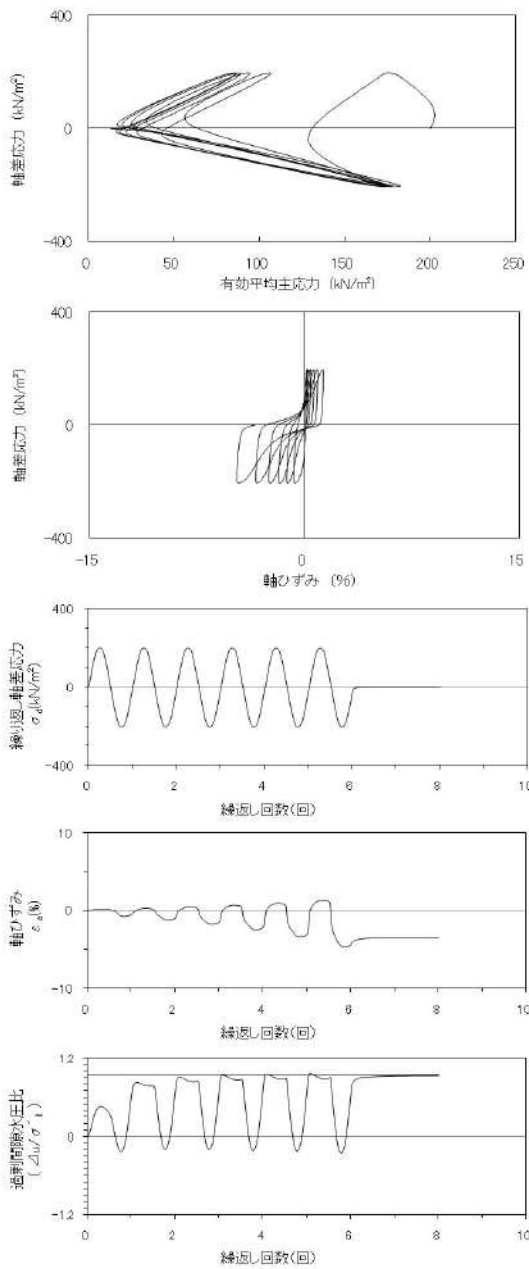
試験条件		
供試体	No.17	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.481	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-81 図 液状化強度試験結果  
(RE-2(3) 試料(供試体 No. 17))



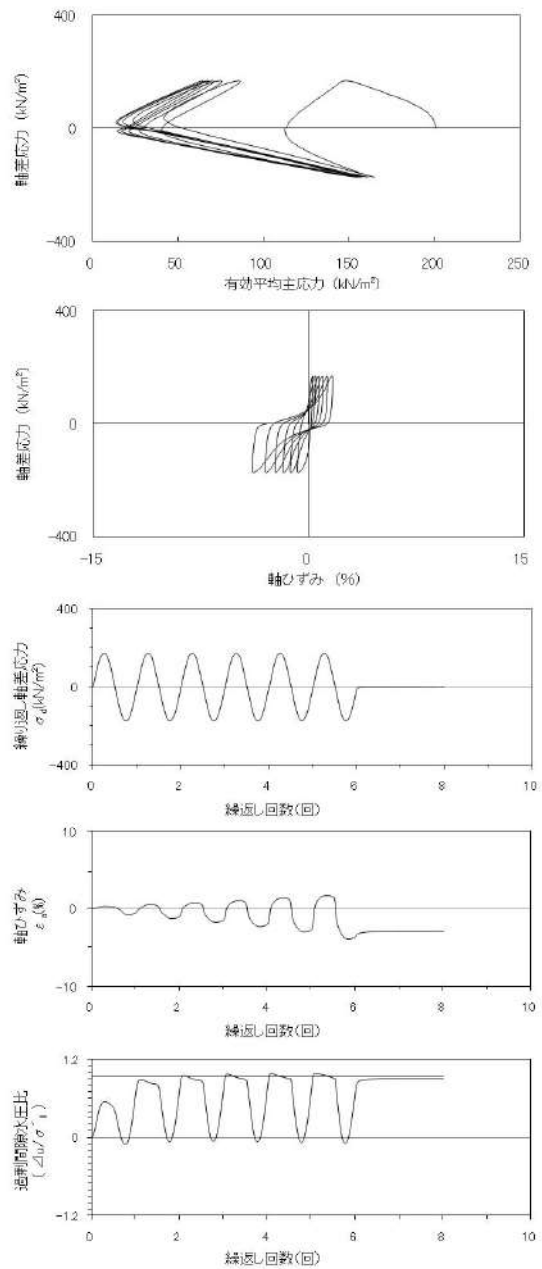
試験条件		
供試体	No.18	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.459	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-82 図 液状化強度試験結果  
(RE-2(3) 試料(供試体 No. 18))



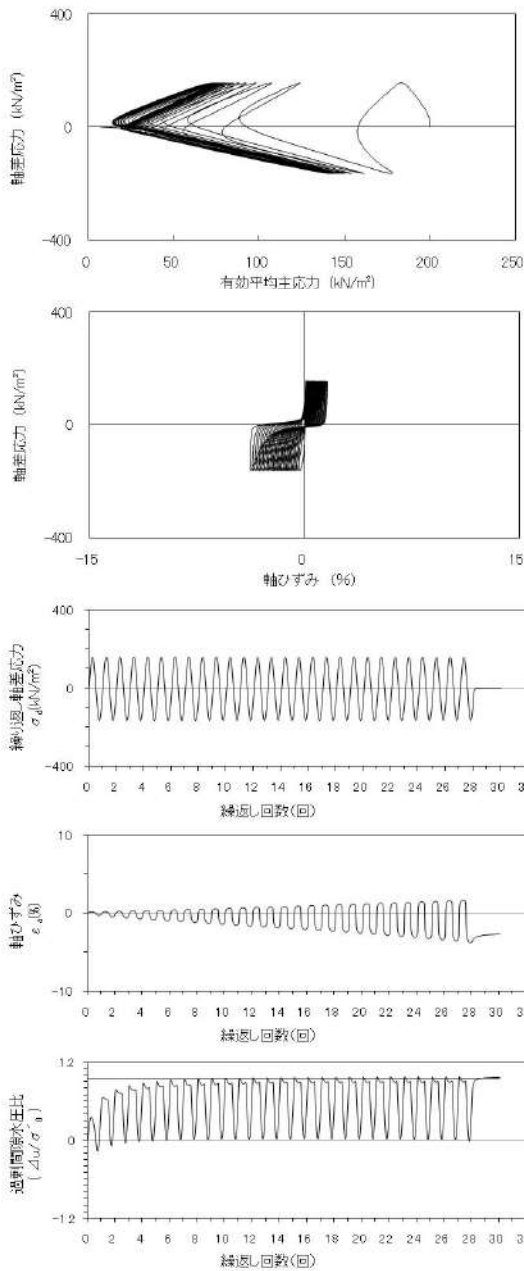
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.503		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-83 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(1) 試料(供試体 No. 3))



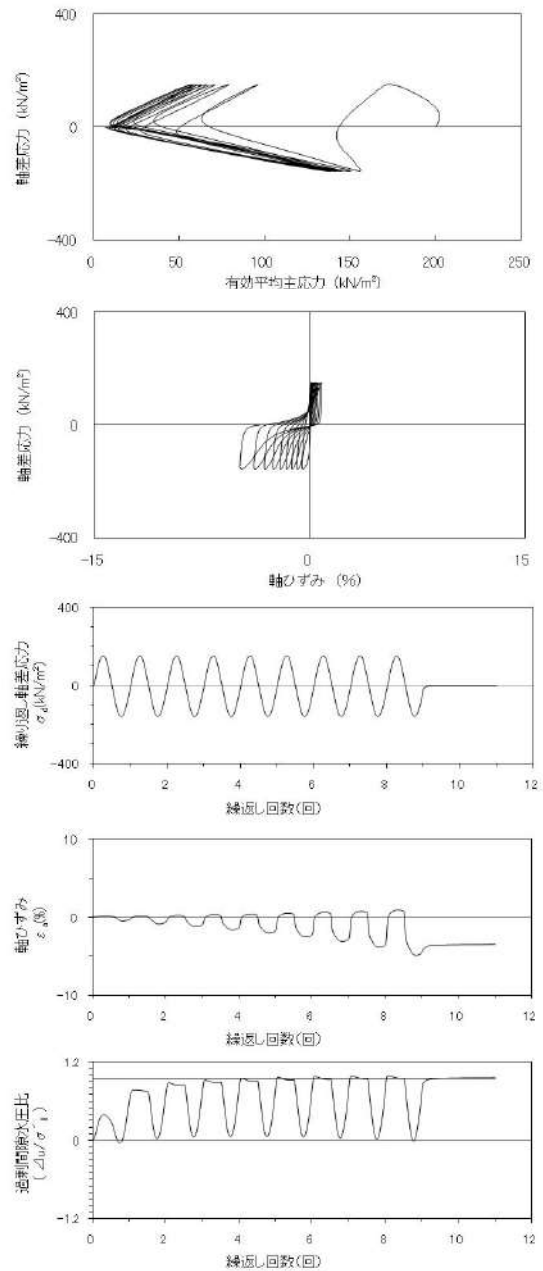
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.5		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.428		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-84 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(1) 試料(供試体 No. 5))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No. 1'		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.401		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

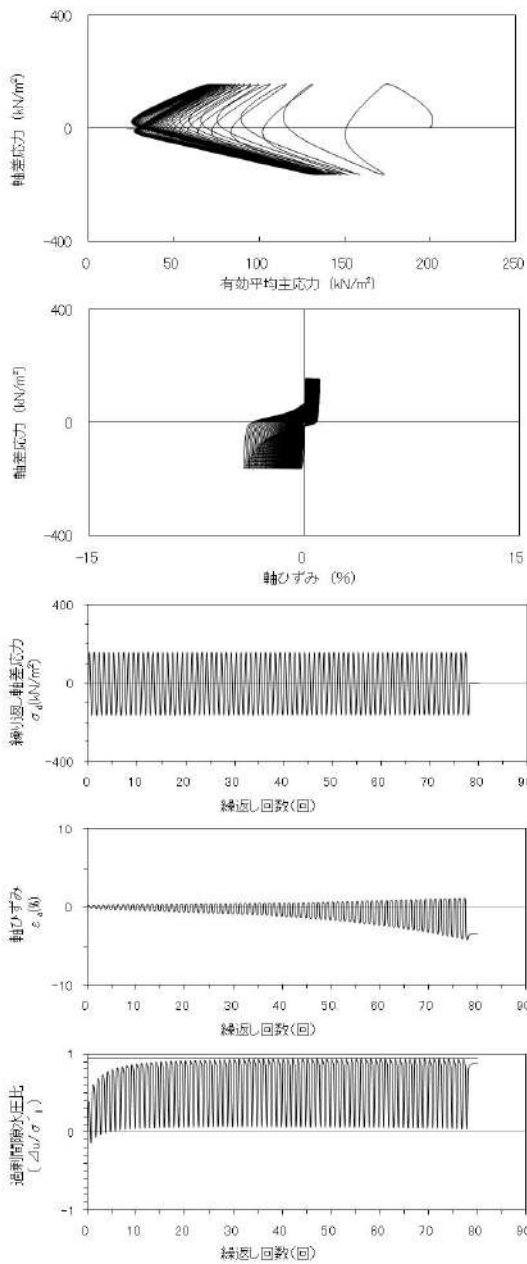
参考 1-85 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(1) 試料(供試体 No. 1' ))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No. 2'		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.383		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

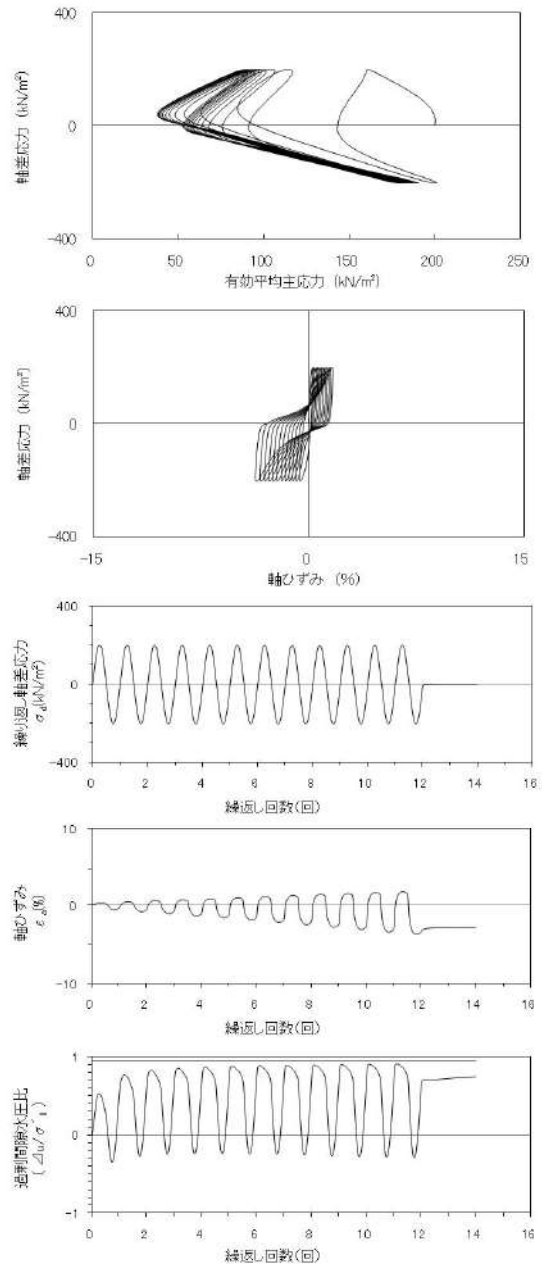
参考 1-86 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(1) 試料(供試体 No. 2' ))





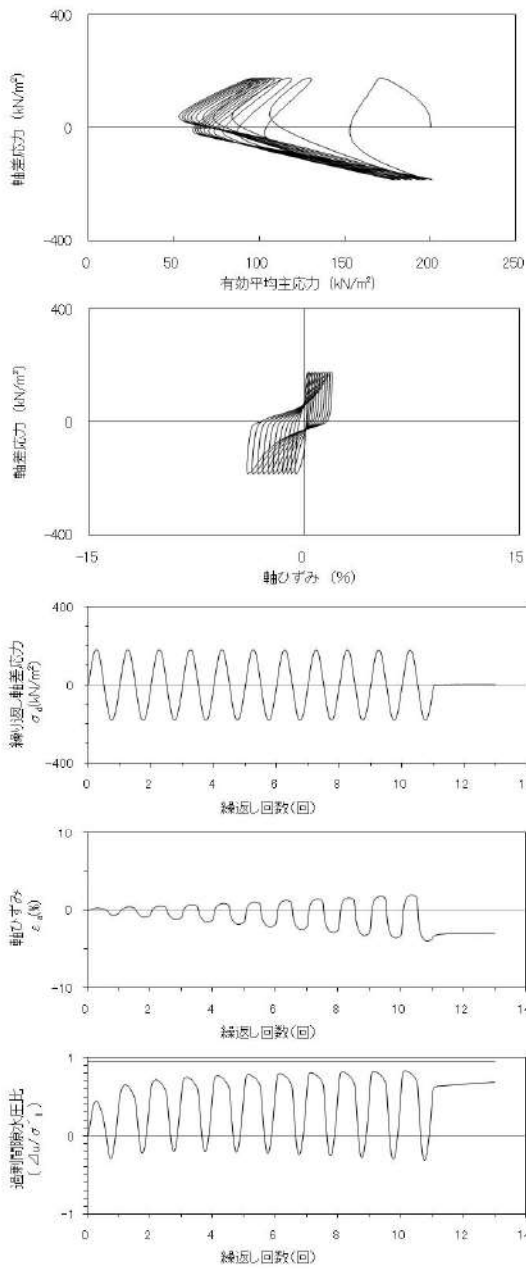
試験条件		
供試体	No.6	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.401	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-87 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(2) 試料(供試体 No. 6))



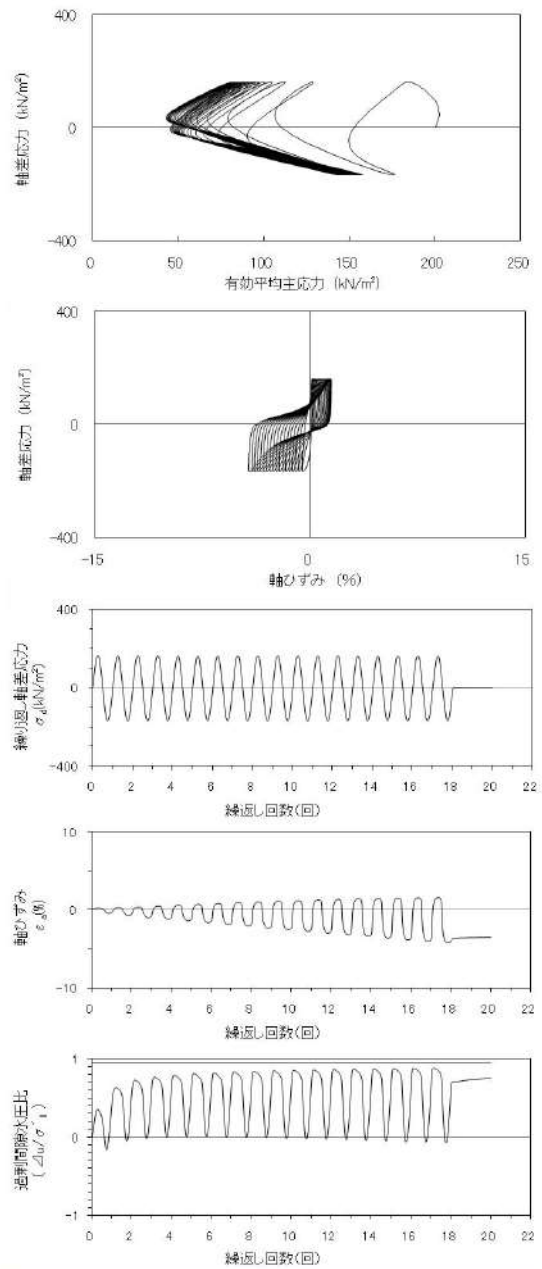
試験条件		
供試体	No.7	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.502	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-88 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(2) 試料(供試体 No. 7))



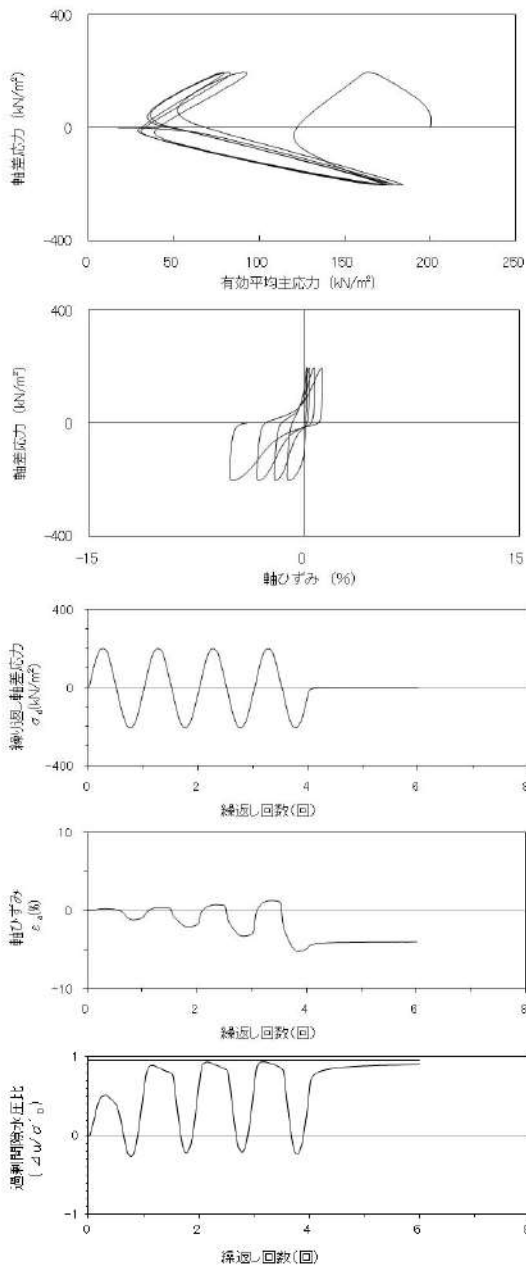
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.8	×	非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.451		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-89 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(2) 試料(供試体 No. 8))



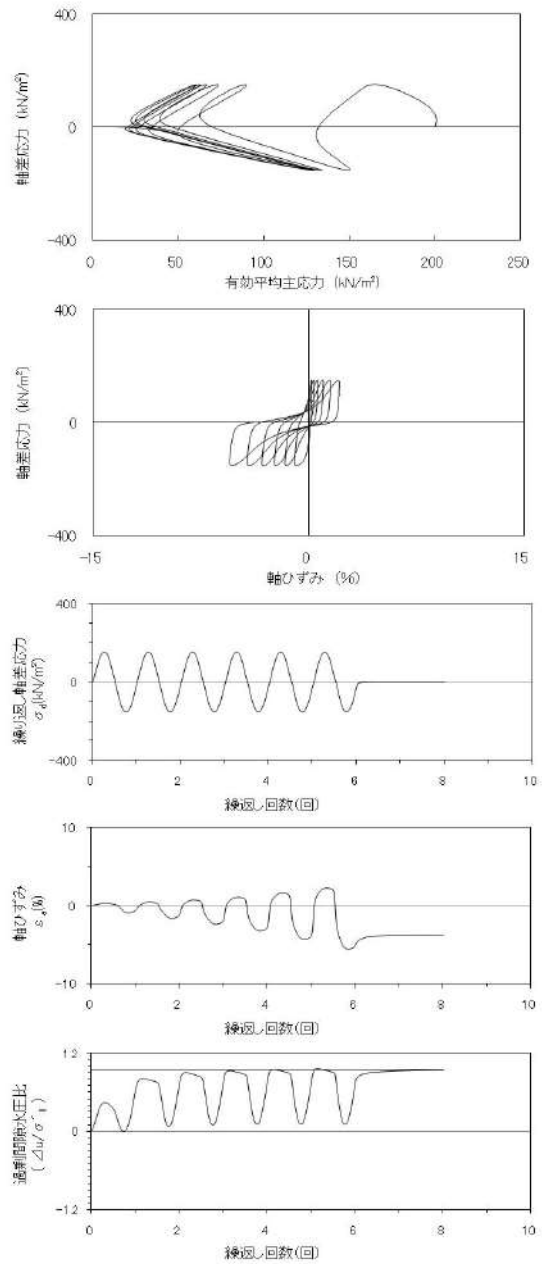
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.9	×	非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.413		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-90 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(2) 試料(供試体 No. 9))



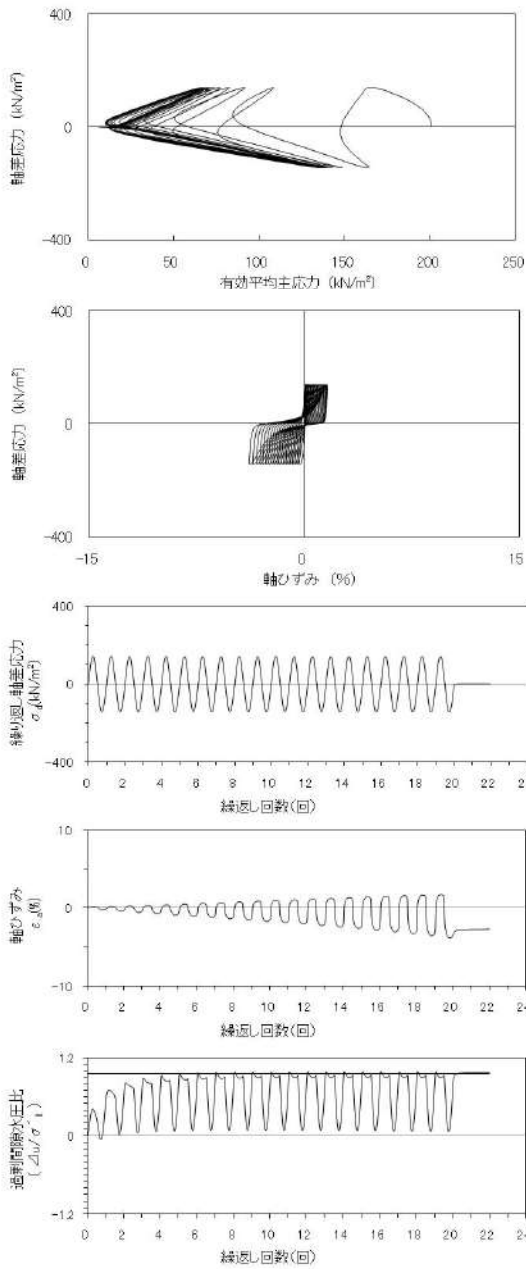
試験条件		
供試体	No.11	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.502	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-91 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(3) 試料(供試体 No. 11))



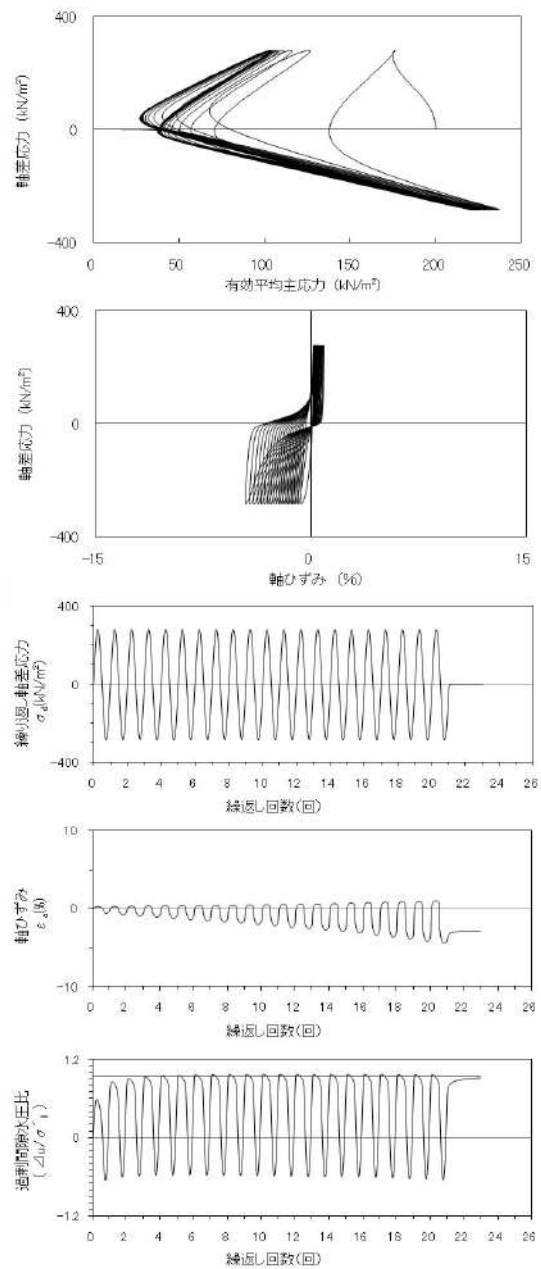
試験条件		
供試体	No.14	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.381	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-92 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(3) 試料(供試体 No. 14))



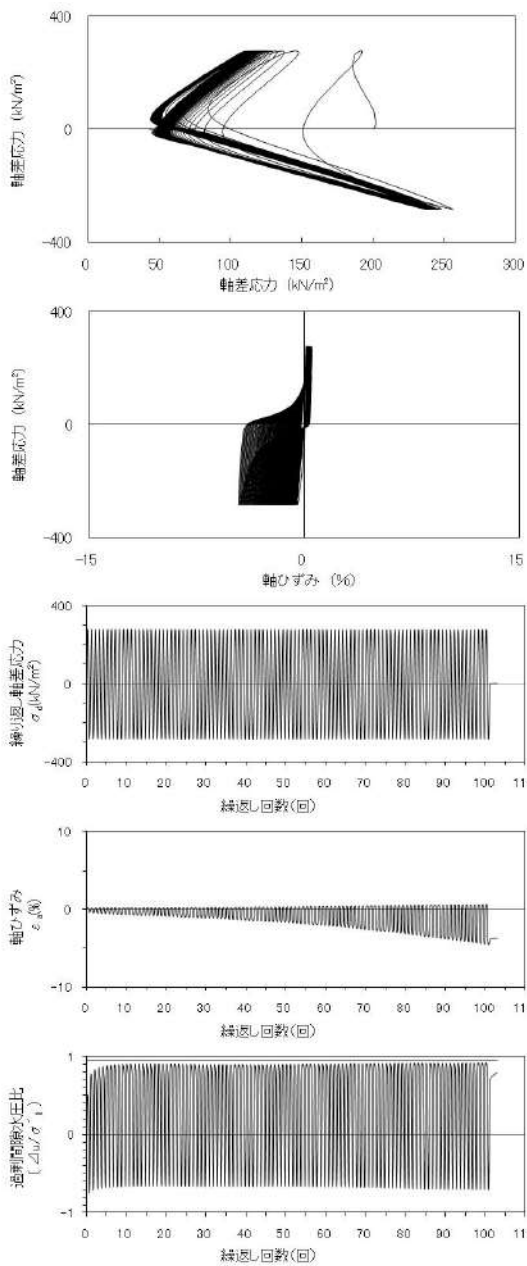
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.18		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.352		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-93 図 液状化強度試験結果  
(RE-3(3) 試料(供試体 No. 18))



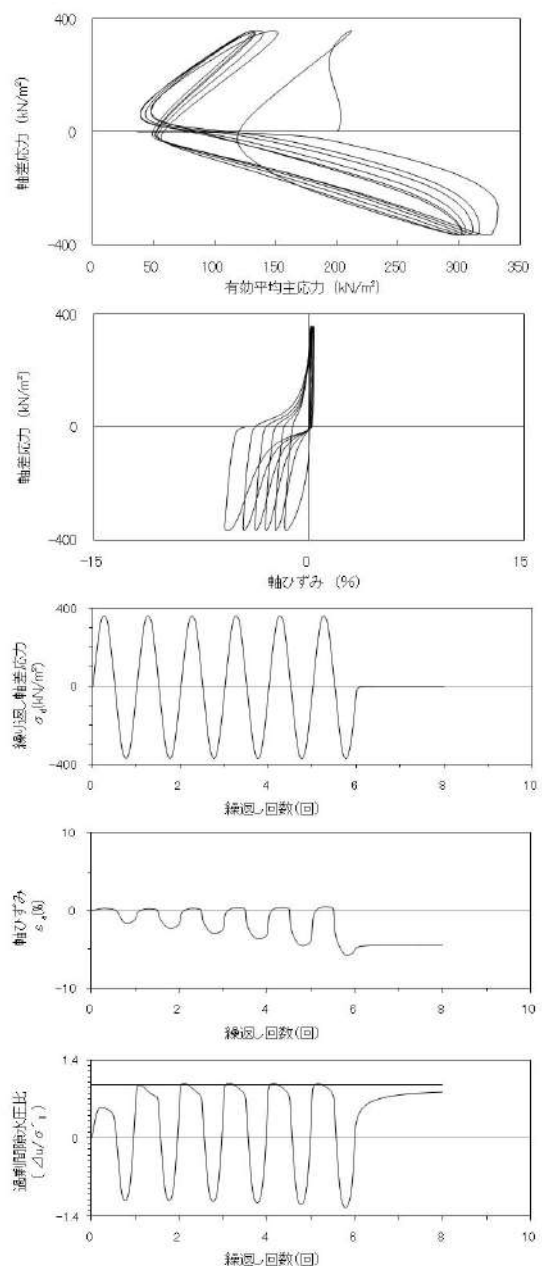
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.17		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.705		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-94 図 液状化強度試験結果  
(RE-4 試料(供試体 No. 17))



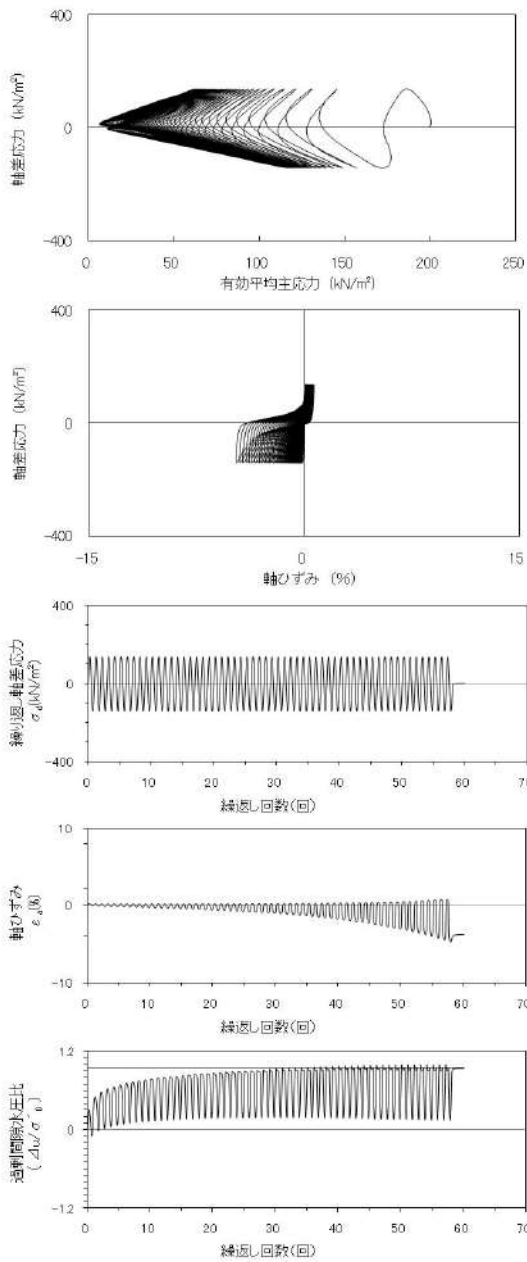
試験条件		液状化の判断
供試体	No.6	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.702	
試験結果		非液状化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-95 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(1) 試料(供試体 No. 6))



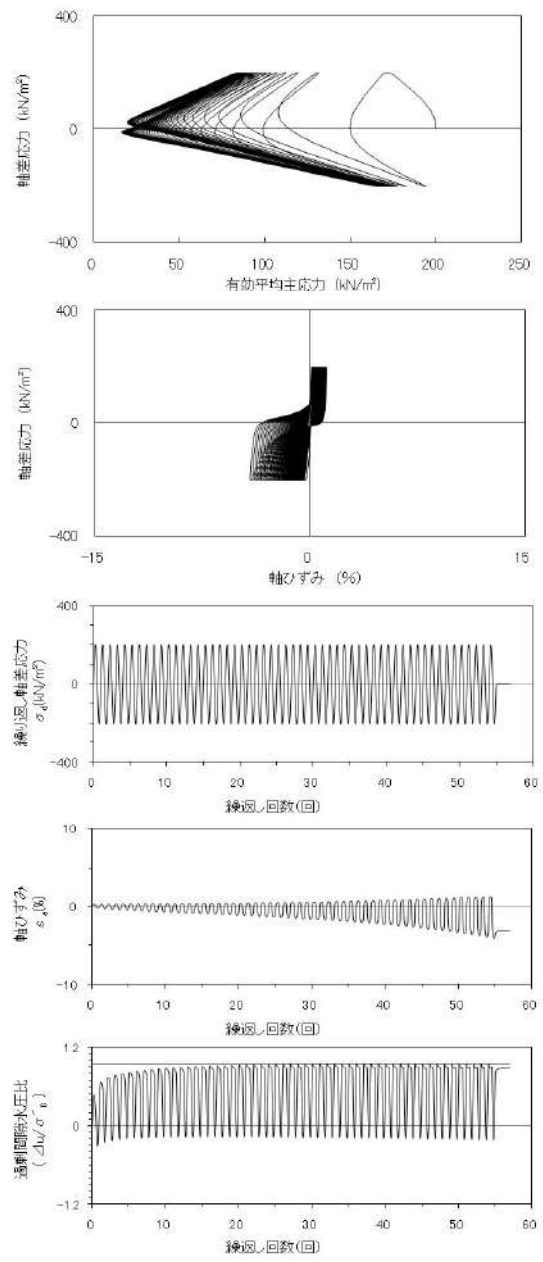
試験条件		液状化の判断
供試体	No.7	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.908	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-96 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(1) 試料(供試体 No. 7))



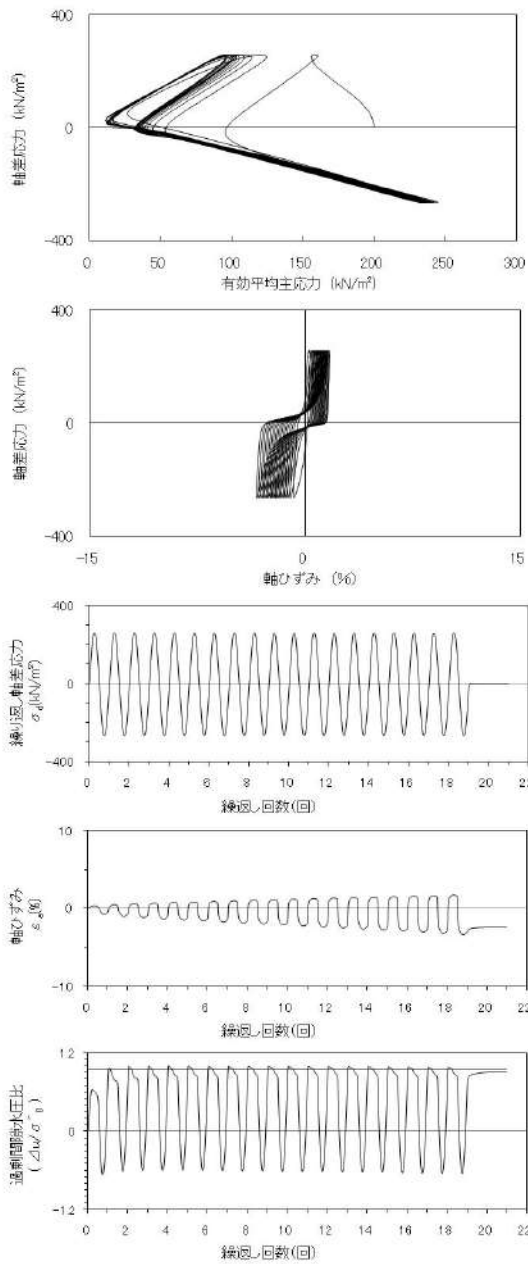
試験条件		液状化の判断
供試体	No.8	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.349	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-97 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(2) 試料(供試体 No. 8))



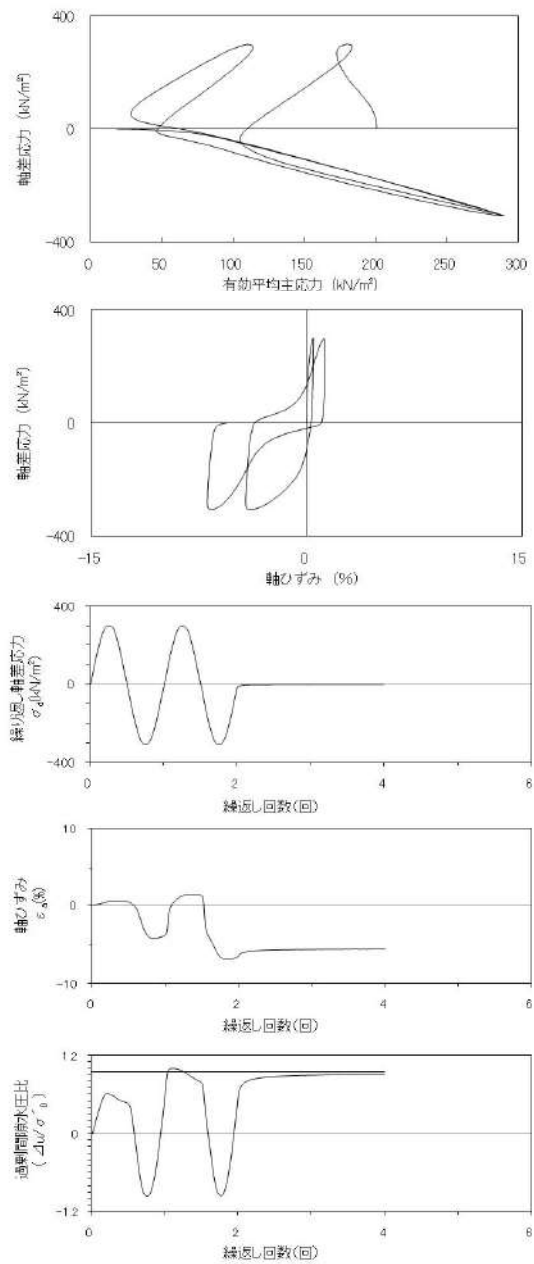
試験条件		液状化の判断
供試体	No.9	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.503	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-98 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(2) 試料(供試体 No. 9))



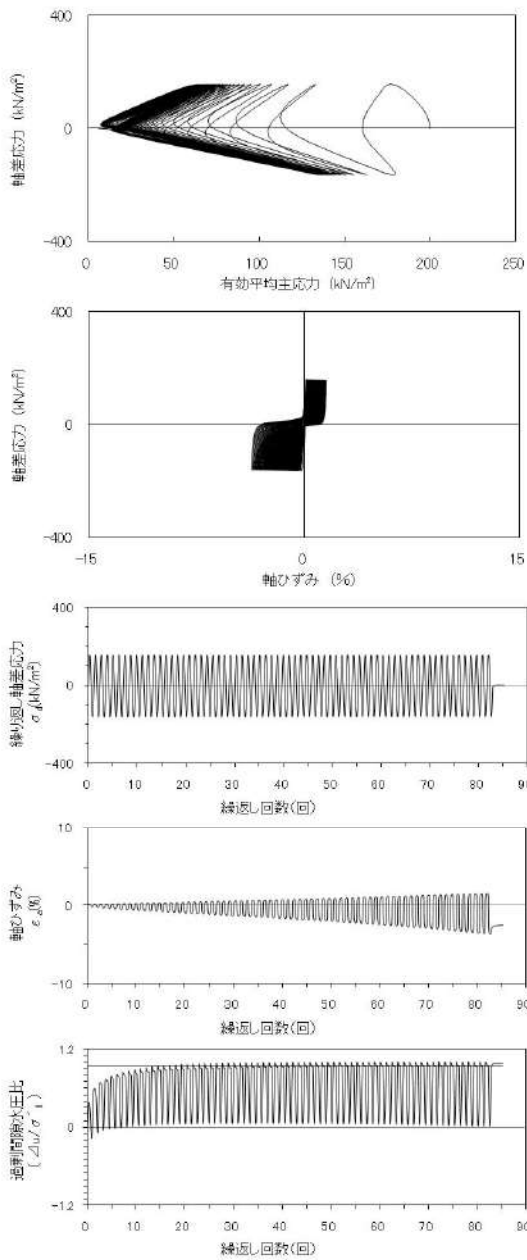
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.18		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.653		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-99 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(2) 試料(供試体 No. 18))



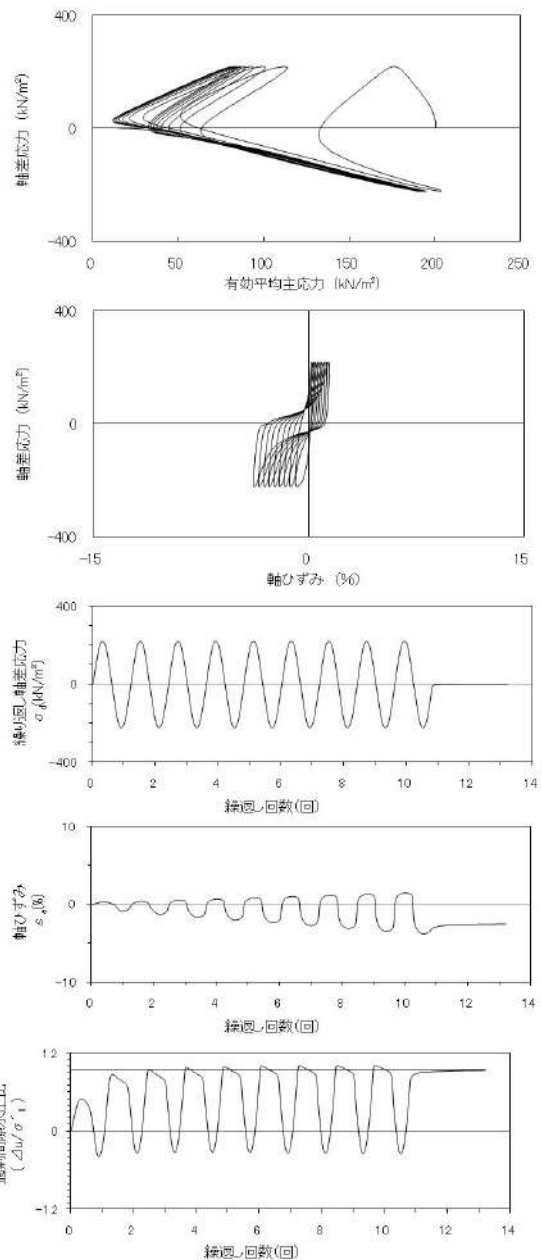
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.20		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.756		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-100 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(2) 試料(供試体 No. 20))



試験条件		
供試体		No.10
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		200
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.402
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

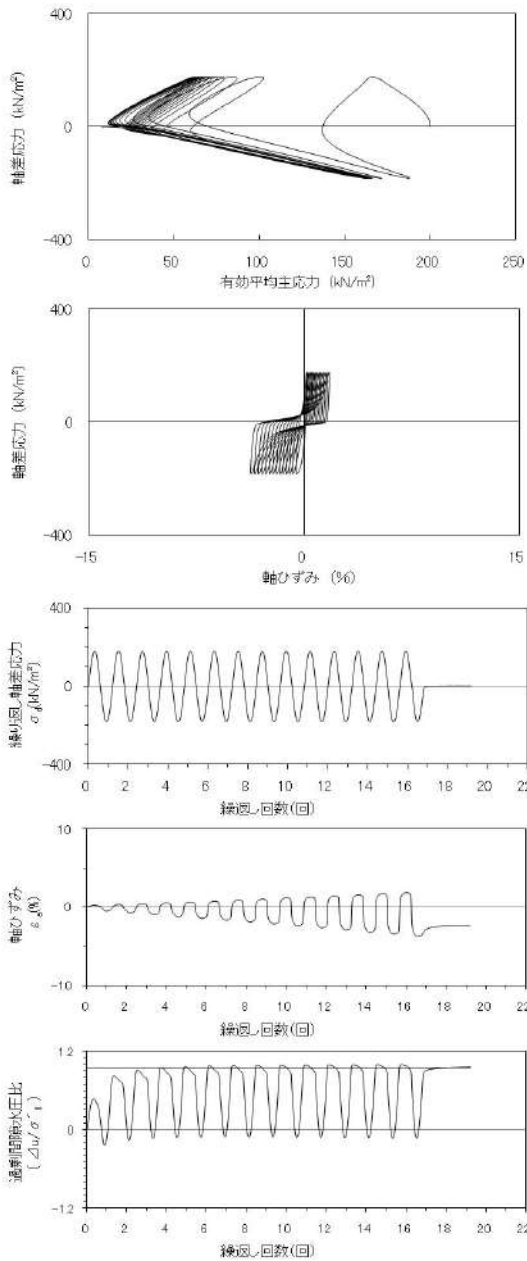
参考 1-101 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(3) 試料(供試体 No. 10))



試験条件		
供試体		No.13
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		200
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.553
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

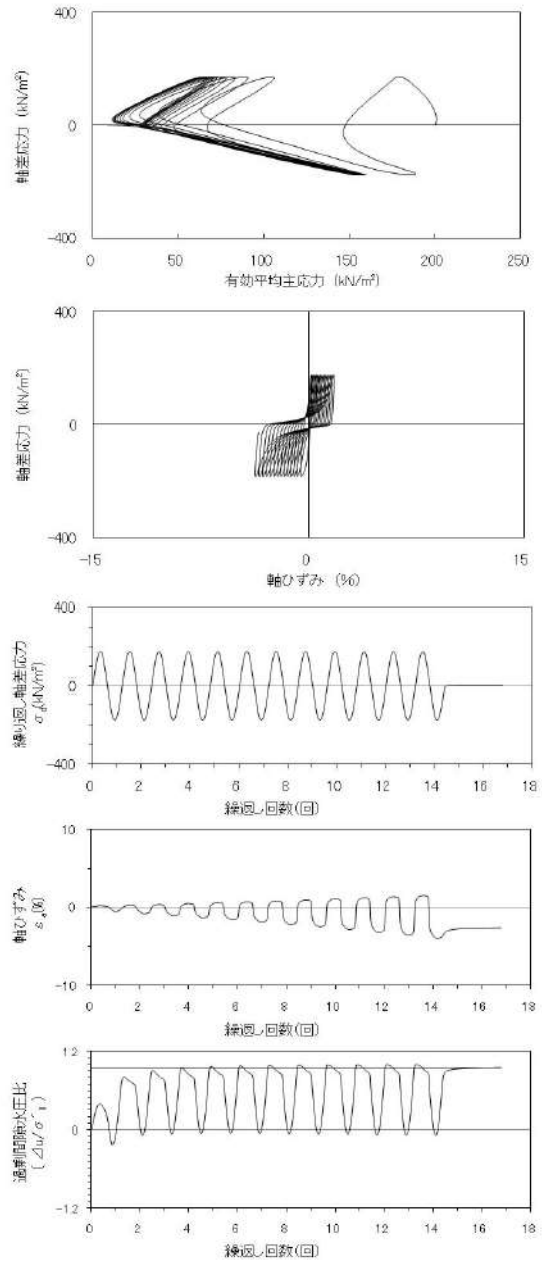
参考 1-102 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(3) 試料(供試体 No. 13))





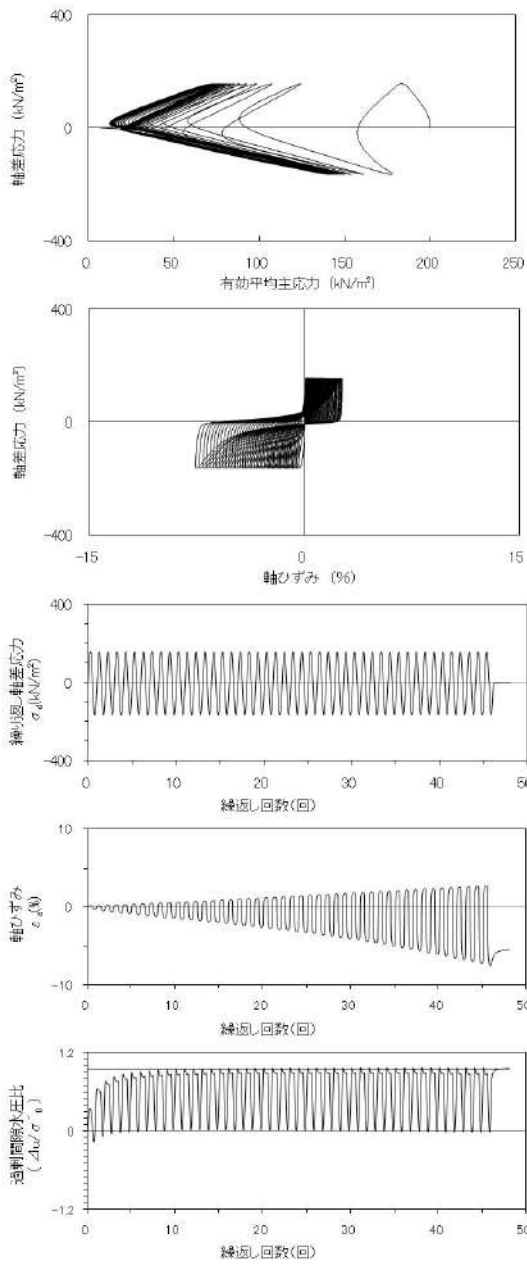
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.16		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.450		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-103 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(3) 試料(供試体 No. 16))



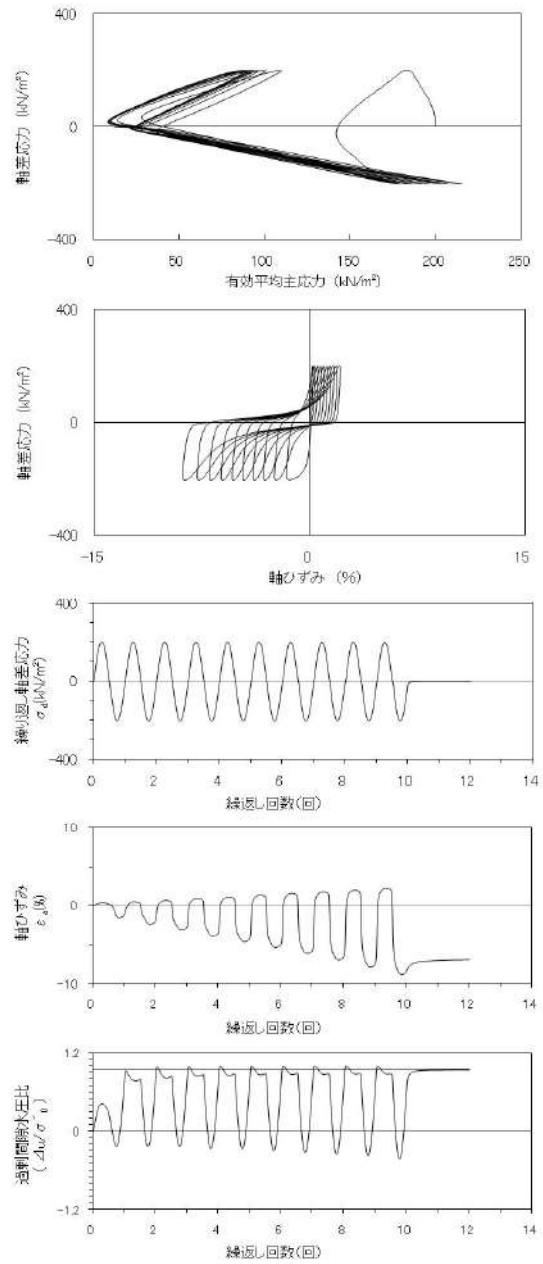
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.17		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.433		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-104 図 液状化強度試験結果  
(RE-5(3) 試料(供試体 No. 17))



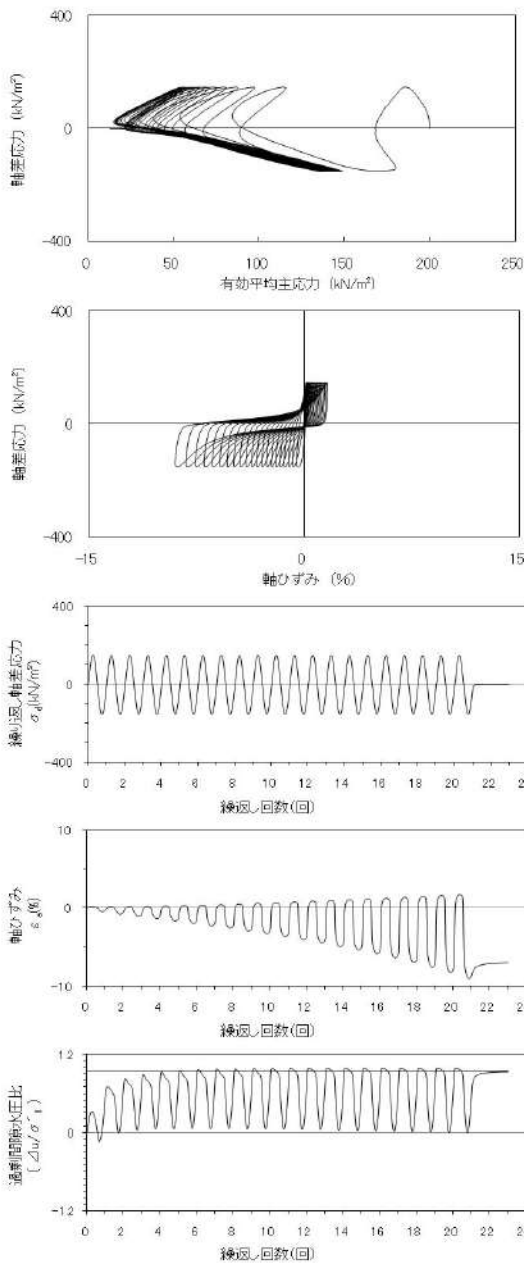
試験条件		
供試体	No.16	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.404	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-105 図 液状化強度試験結果  
(RE-6 試料(供試体 No. 16))



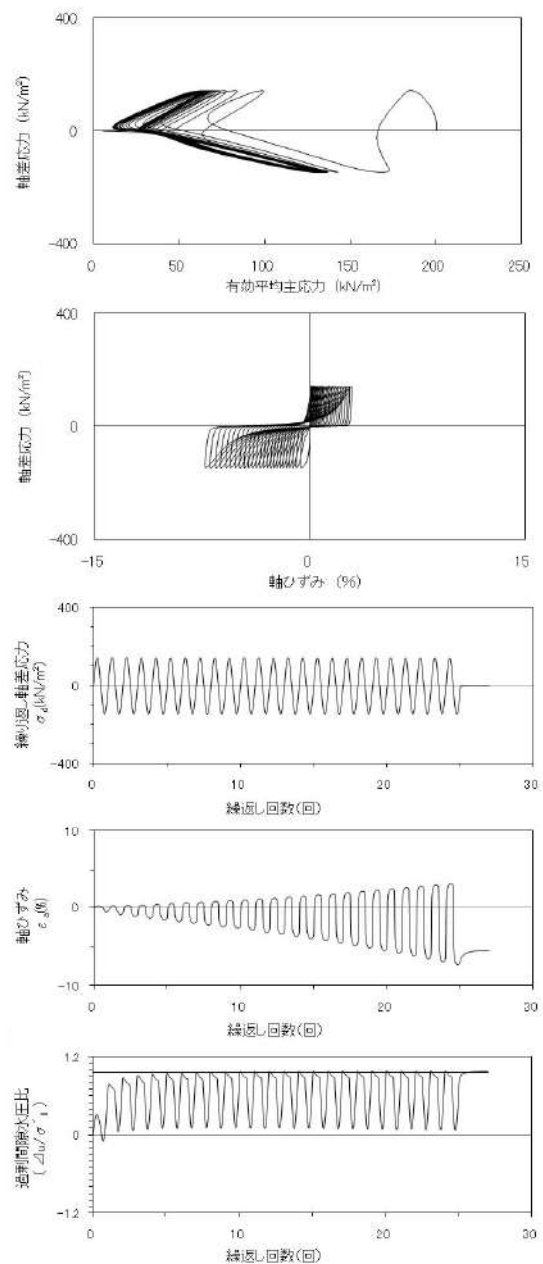
試験条件		
供試体	No.17	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.503	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-106 図 液状化強度試験結果  
(RE-6 試料(供試体 No. 17))



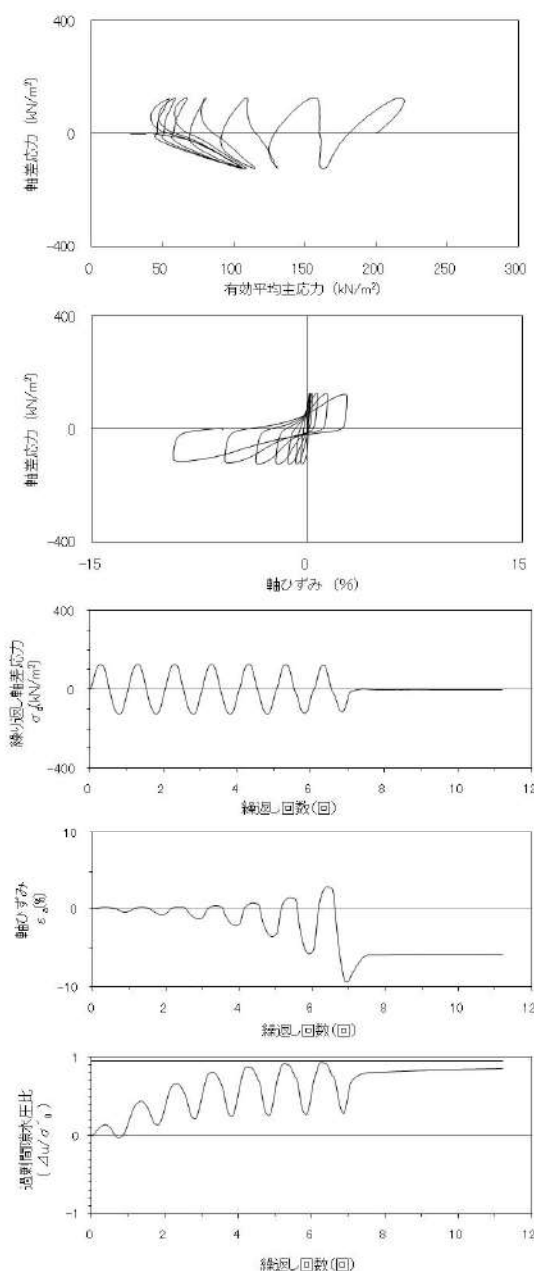
試験条件		
供試体	No.18	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.374	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-107 図 液状化強度試験結果  
(RE-6 試料(供試体 No. 18))



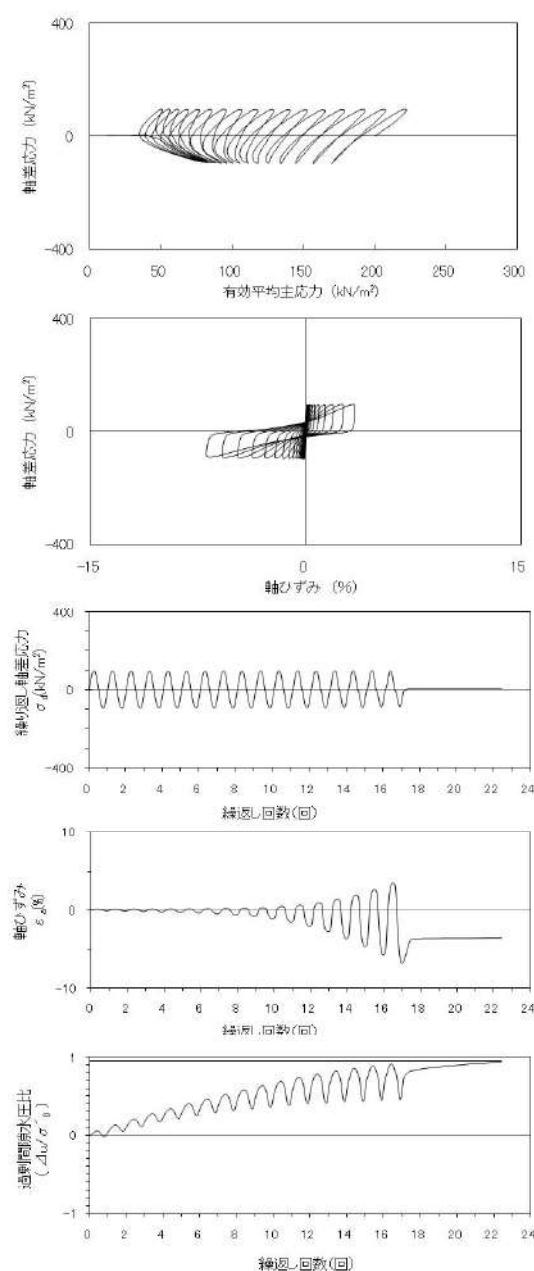
試験条件		
供試体	No.20	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.361	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-108 図 液状化強度試験結果  
(RE-6 試料(供試体 No. 20))



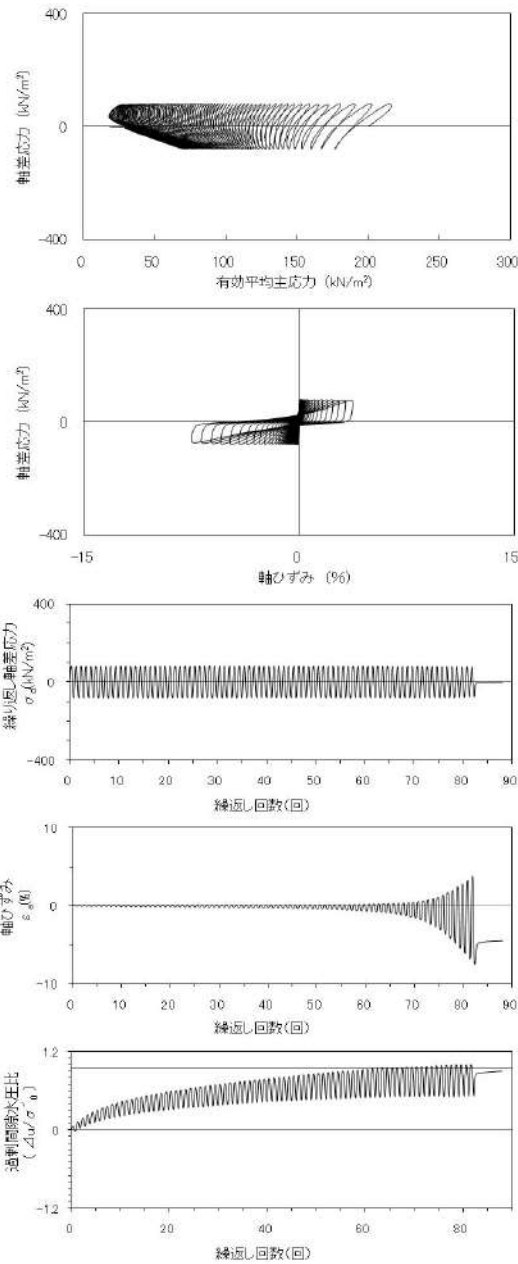
試験条件		
供試体	No.1-1	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.311	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

参考 1-109 図 液状化強度試験結果 (SH-1(1) 試料(供試体 No. 1-1))



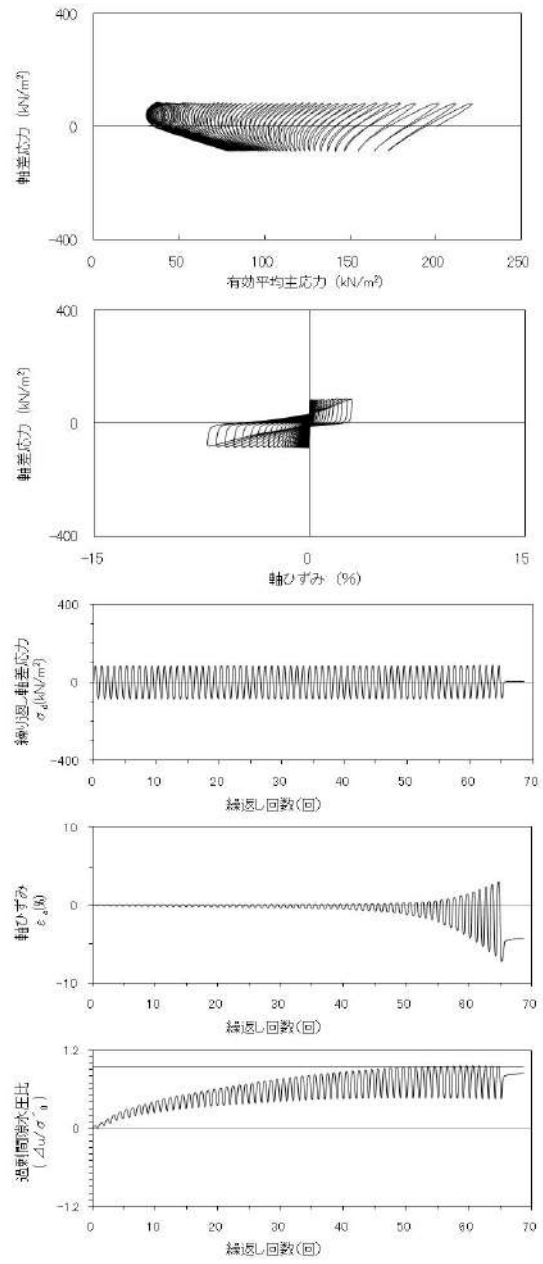
試験条件		
供試体	No.1-4	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.235	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

参考 1-110 図 液状化強度試験結果 (SH-1(1) 試料(供試体 No. 1-4))



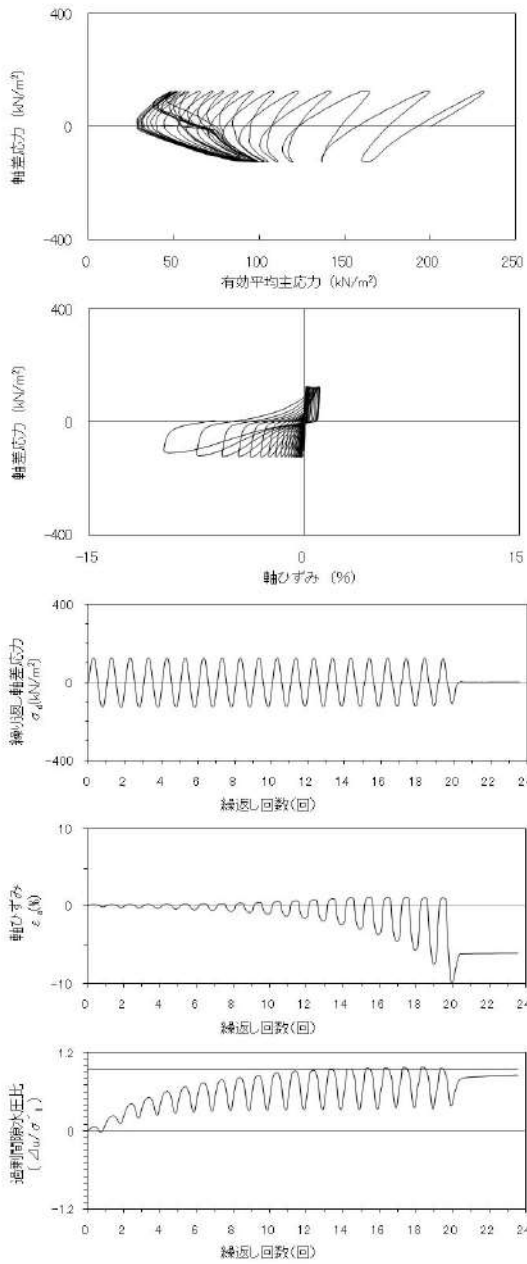
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-5		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.200		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-111 図 液状化強度試験結果  
(SH-1(1) 試料(供試体 No. 1-5))



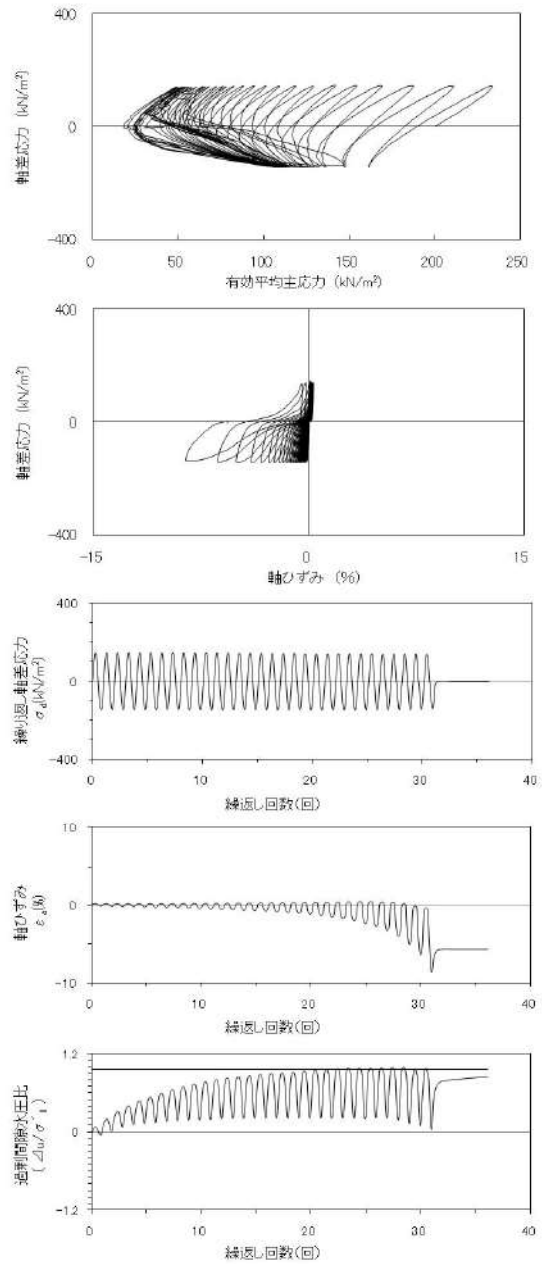
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-6		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.212		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-112 図 液状化強度試験結果  
(SH-1(1) 試料(供試体 No. 1-6))



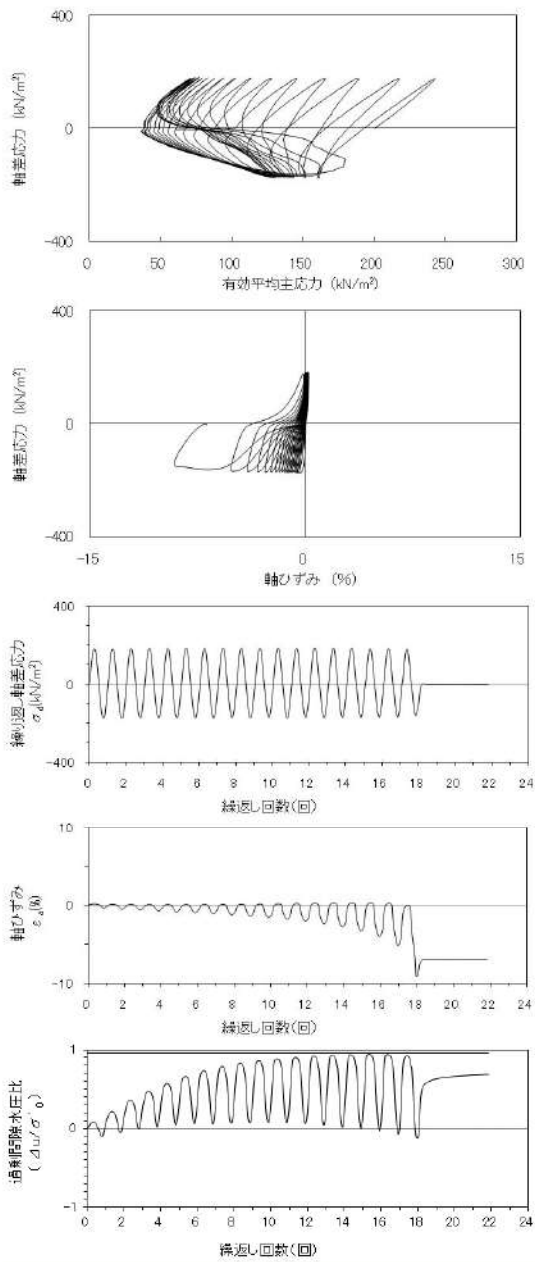
試験条件	
供試体	No.2-2
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.311
試験結果	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○
有効応力がゼロまで低下する。	×
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○
繰返し軟化	

参考 1-113 図 液状化強度試験結果  
(SH-1(2) 試料(供試体 No. 2-2))



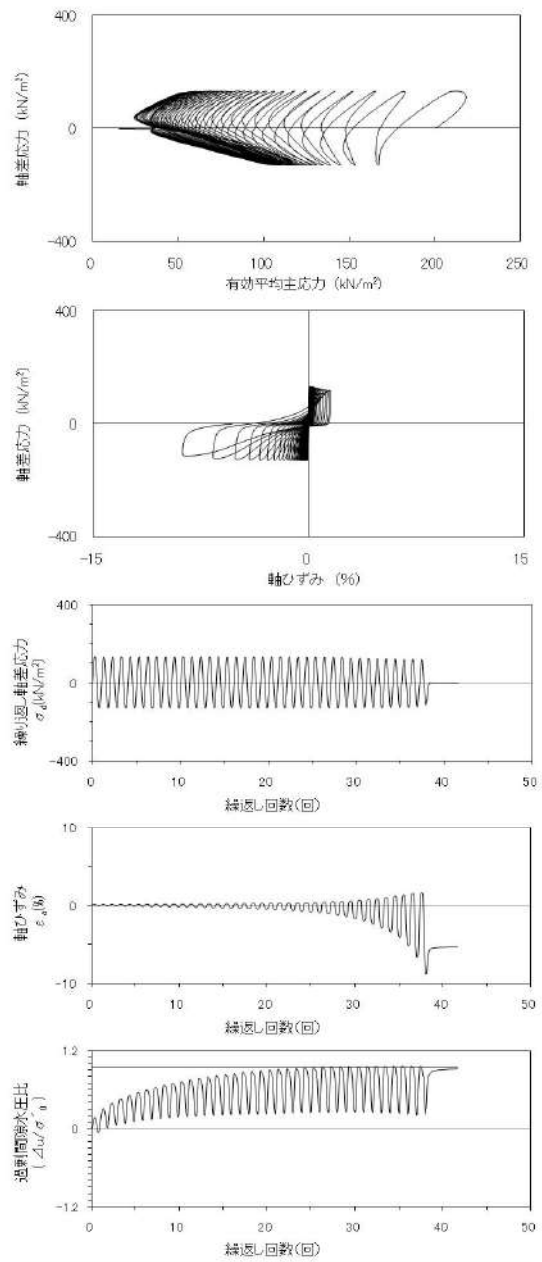
試験条件	
供試体	No.2-3
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.359
試験結果	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○
有効応力がゼロまで低下する。	×
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○
繰返し軟化	

参考 1-114 図 液状化強度試験結果  
(SH-1(2) 試料(供試体 No. 2-3))



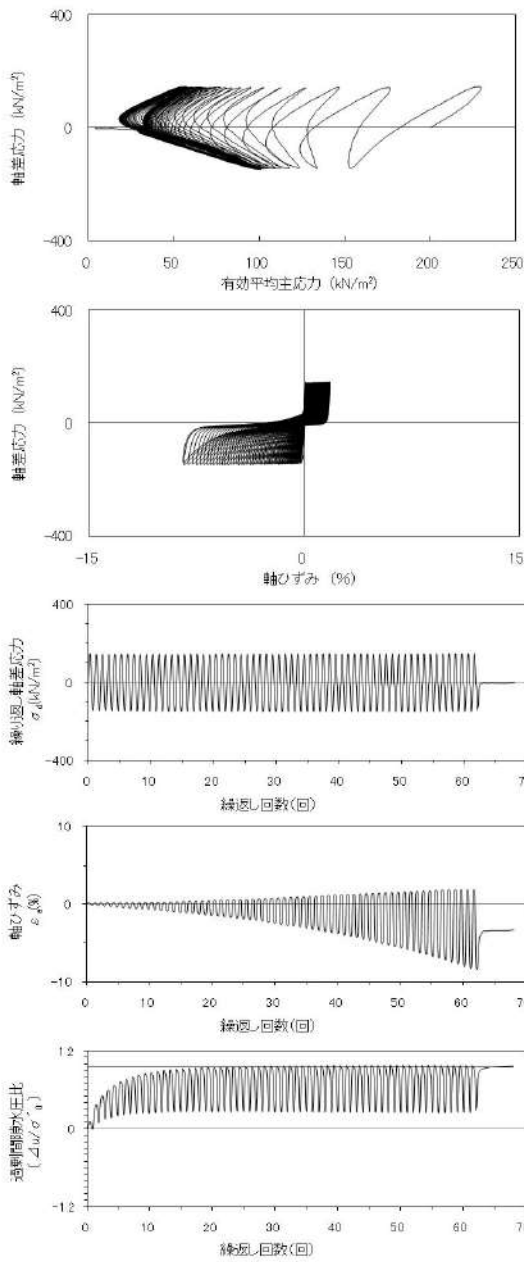
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-4	非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.440	
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-115 図 液状化強度試験結果  
(SH-1 (2) 試料(供試体 No. 2-4))



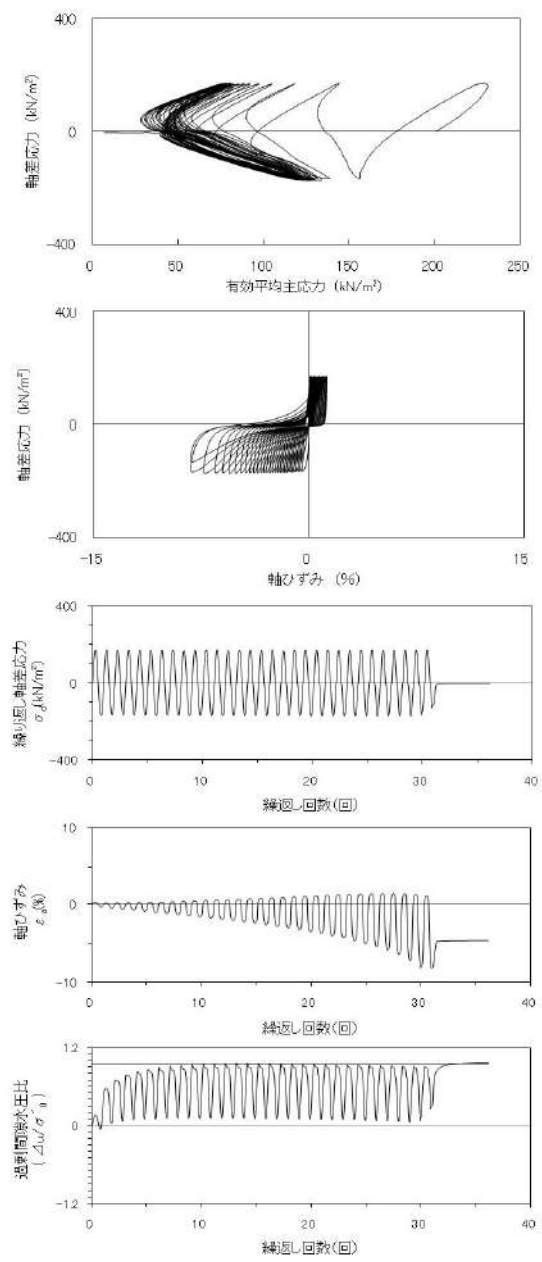
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-6	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.328	
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-116 図 液状化強度試験結果  
(SH-1 (2) 試料(供試体 No. 2-6))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-2		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.358		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

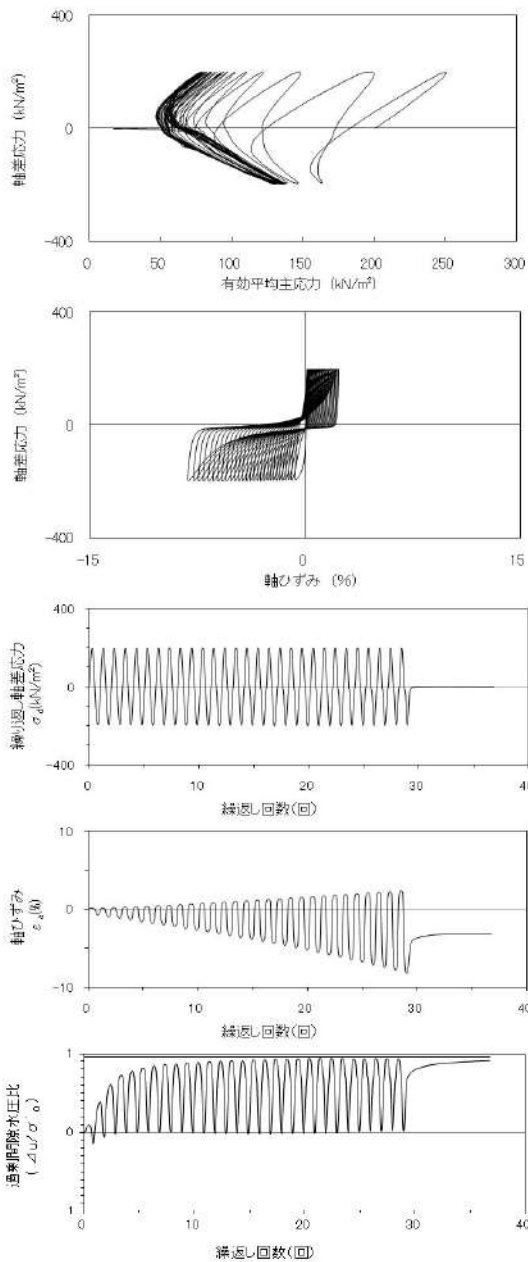
参考 1-117 図 液状化強度試験結果  
(SH-1 (3) 試料(供試体 No. 3-2))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-3		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.423		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

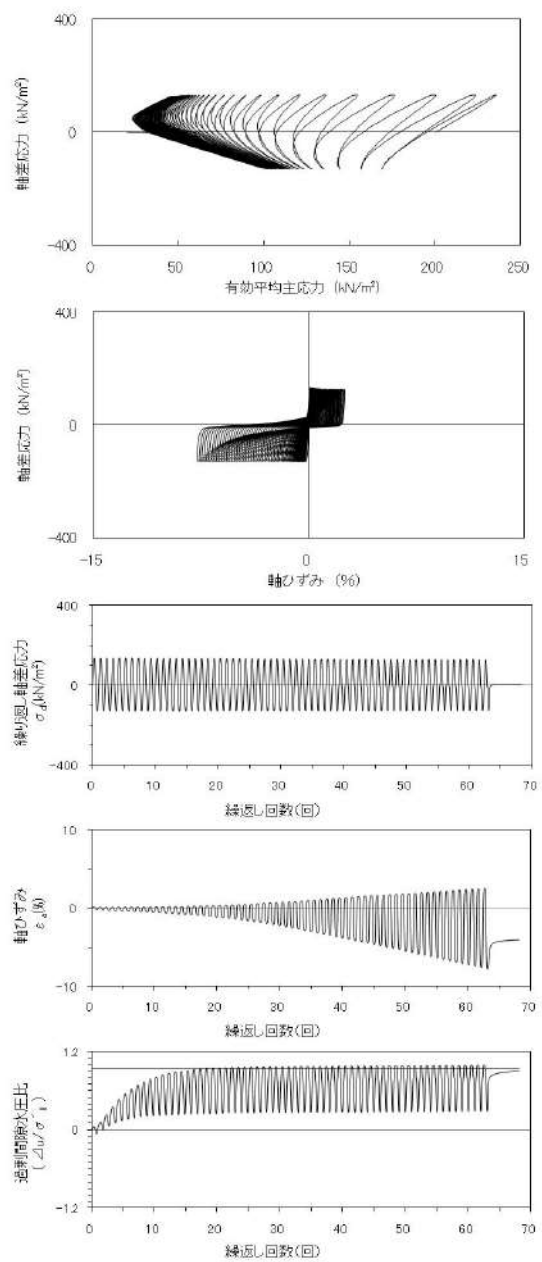
参考 1-118 図 液状化強度試験結果  
(SH-1 (3) 試料(供試体 No. 3-3))





試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-4	×	非液状化
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.490		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

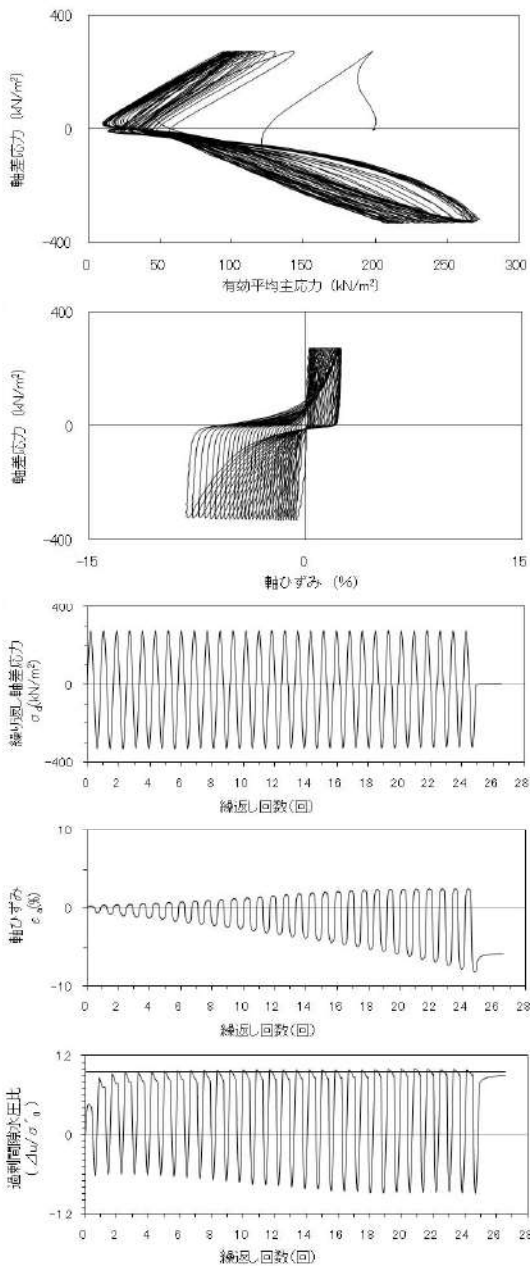
参考 1-119 図 液状化強度試験結果  
(SH-1 (3) 試料(供試体 No. 3-4))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-5	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.328		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

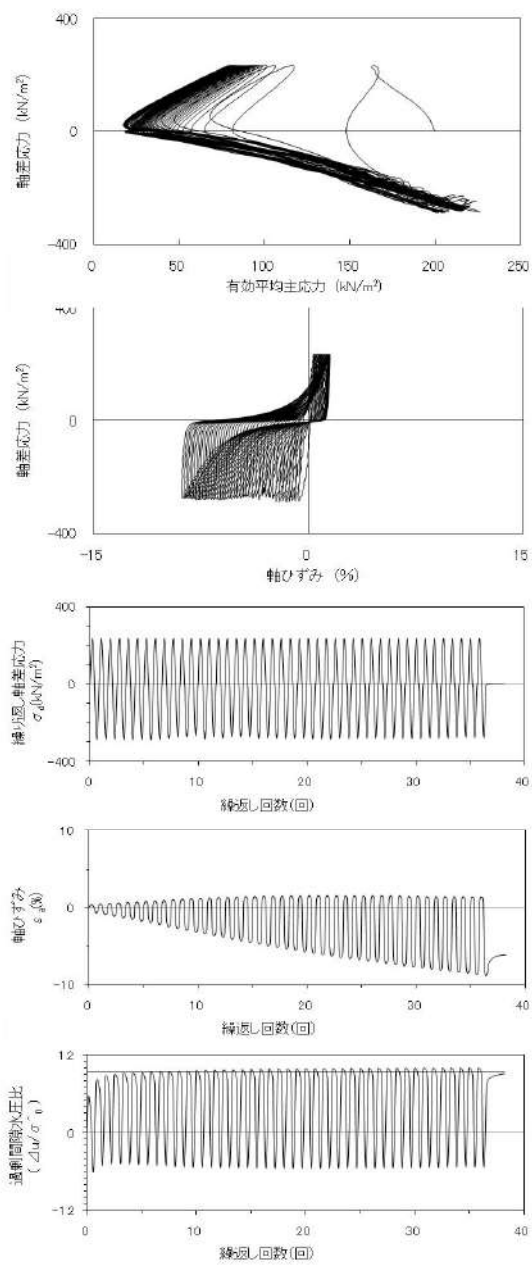
参考 1-120 図 液状化強度試験結果  
(SH-1 (3) 試料(供試体 No. 3-5))

2. 液状化強度試験結果  
(2) 3号埋戻土の試験データ



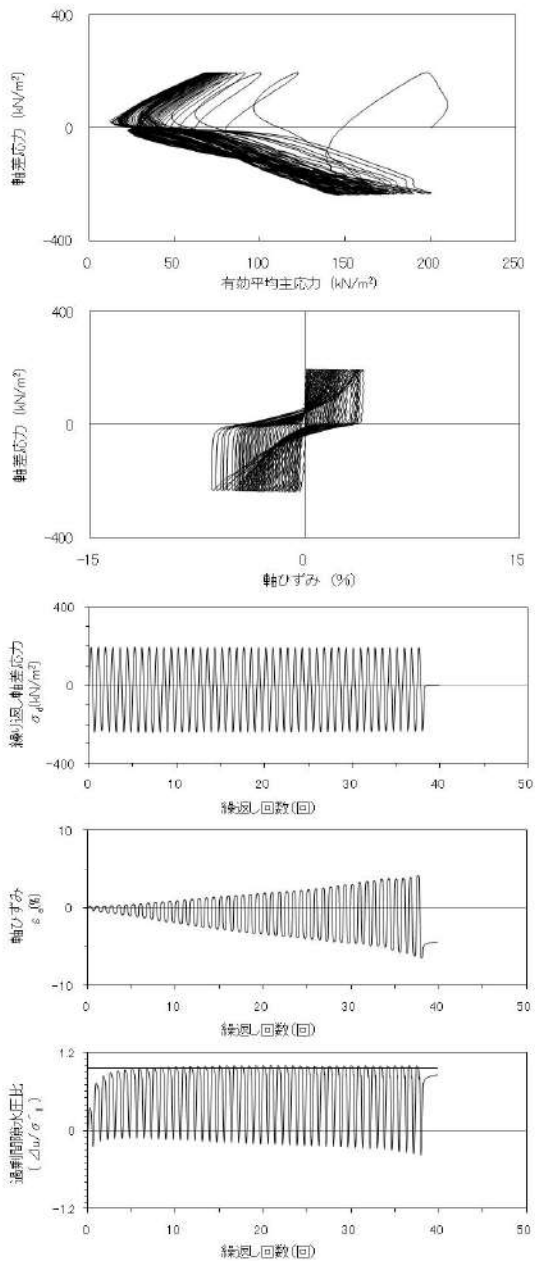
試験条件		液状化の判断
供試体	No.12	
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.757	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-121 図 液状化強度試験結果  
(SW2-1 試料(供試体 No. 12))



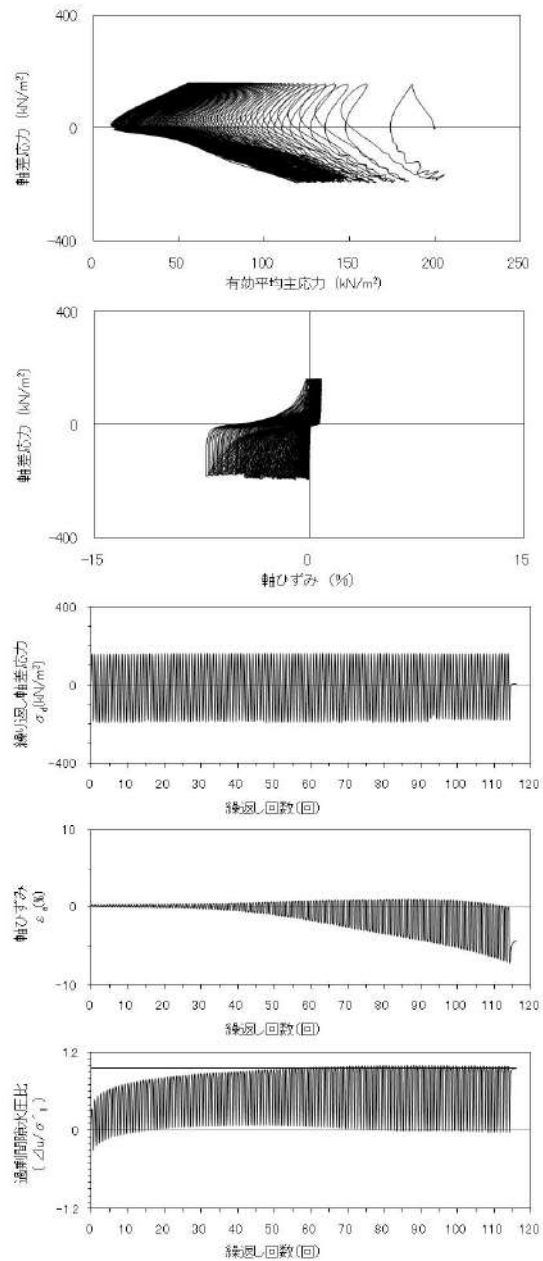
試験条件		液状化の判断
供試体	No.13	
圧密応力 $\sigma'_v$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.651	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-122 図 液状化強度試験結果  
(SW2-1 試料(供試体 No. 13))



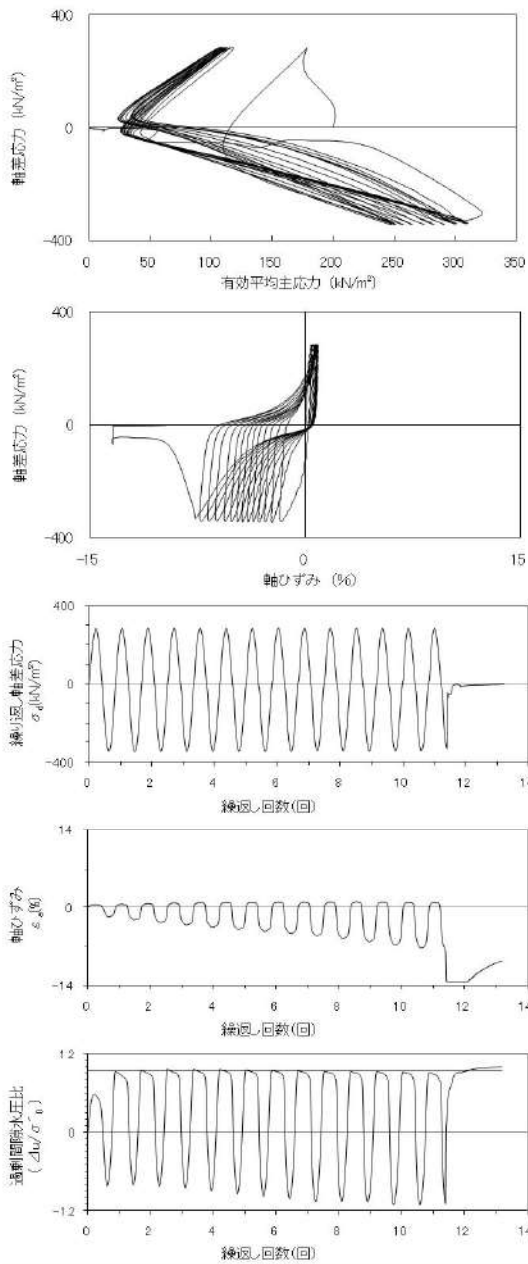
試験条件		
供試体	No.14	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.542	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-123 図 液状化強度試験結果  
(SW2-1 試料(供試体 No. 14))



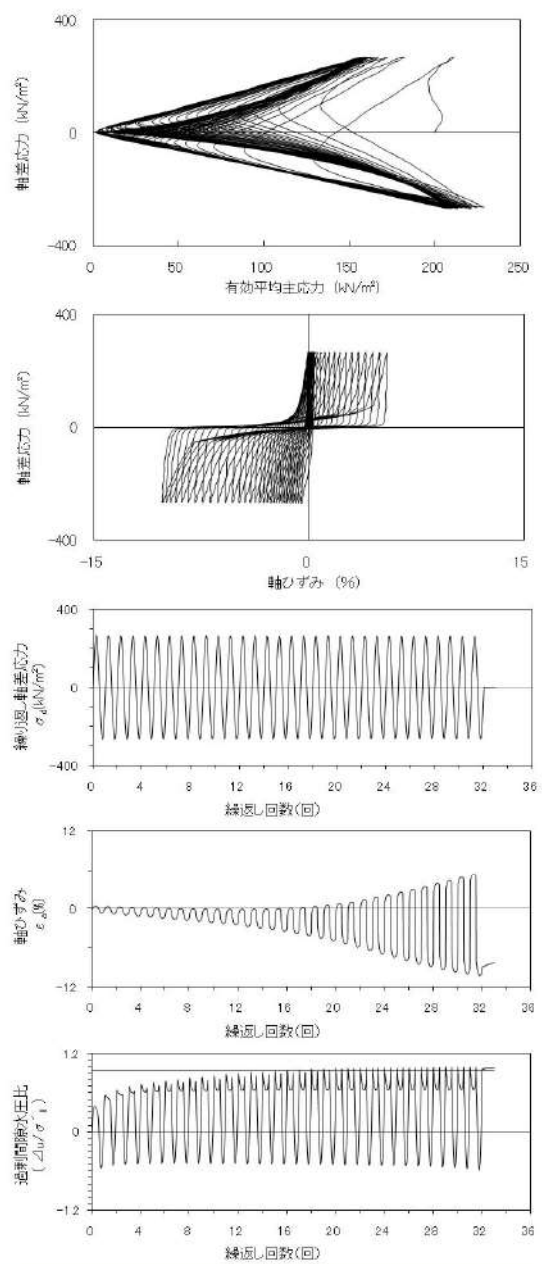
試験条件		
供試体	No.15	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.435	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-124 図 液状化強度試験結果  
(SW2-1 試料(供試体 No. 15))



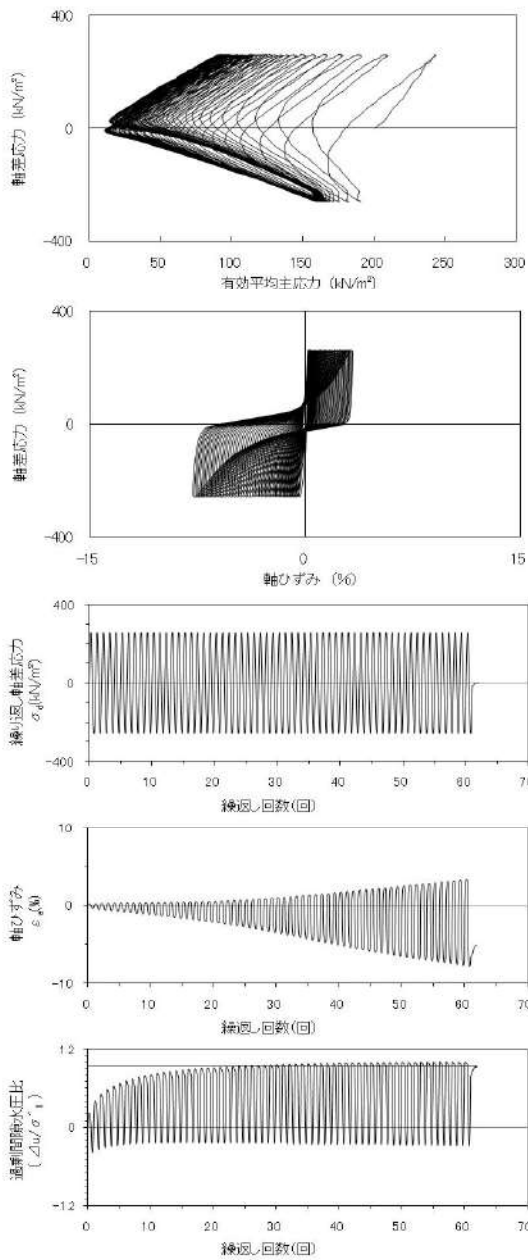
試験条件		液状化の判断
供試体	No.11	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.785	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-125 図 液状化強度試験結果  
(BF3-1 試料(供試体 No. 11))



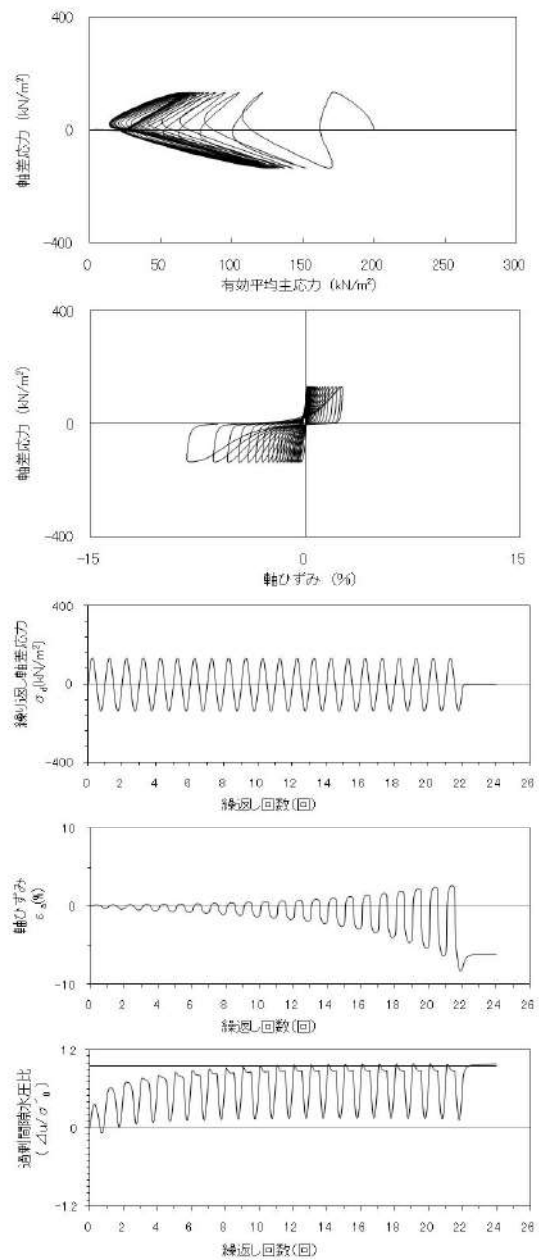
試験条件		液状化の判断
供試体	No.21	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.670	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-126 図 液状化強度試験結果  
(BF3-2 試料(供試体 No. 21))



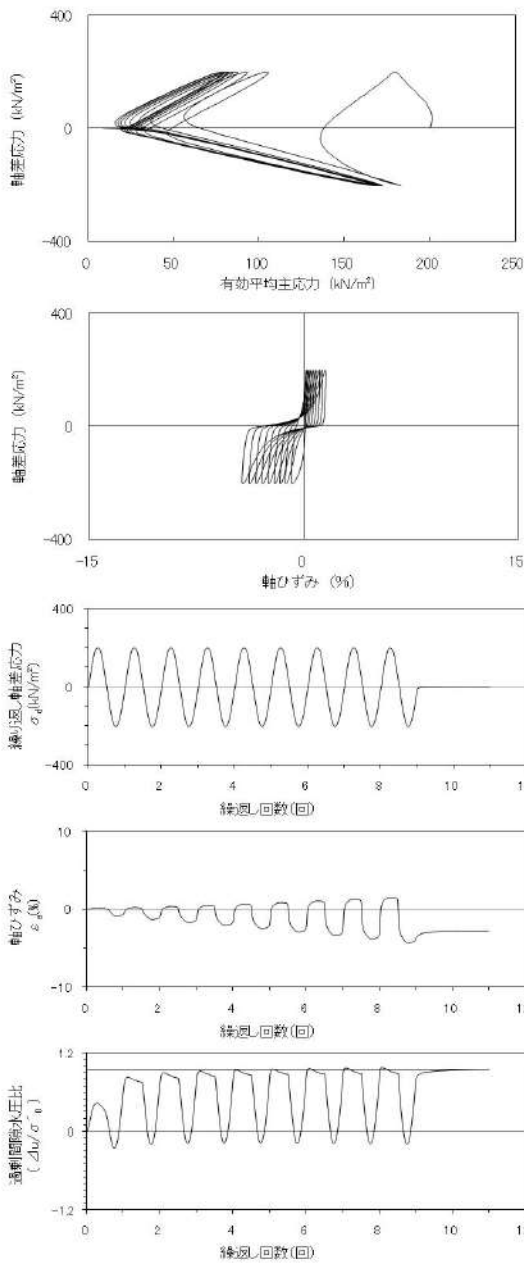
試験条件		液状化の判断
供試体	No.22	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.651	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-127 図 液状化強度試験結果  
(BF3-2 試料(供試体 No. 22))



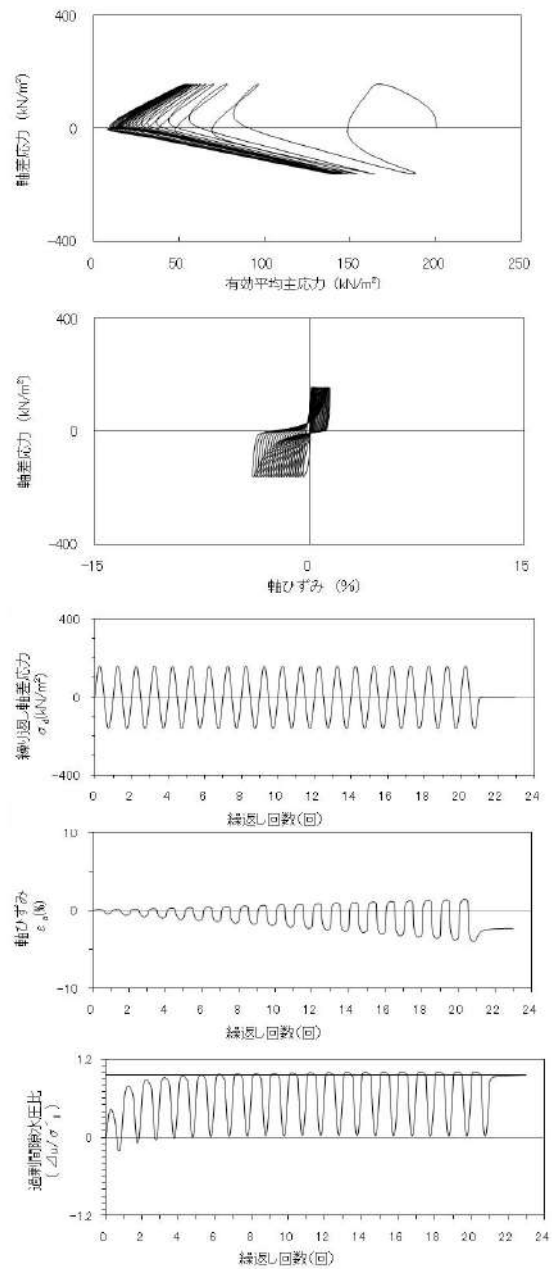
試験条件		液状化の判断
供試体	No.21	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.336	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-128 図 液状化強度試験結果  
(RE-7 試料(供試体 No. 21))



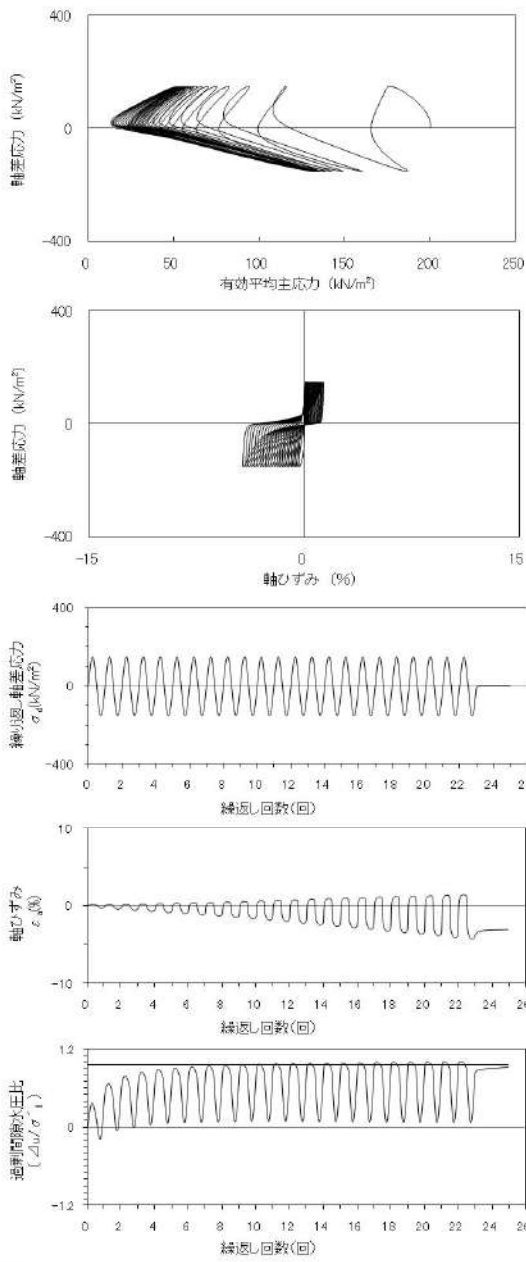
試験条件		
供試体	No.19'	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.500	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-129 図 液状化強度試験結果  
(RE-8 試料(供試体 No. 19' ))



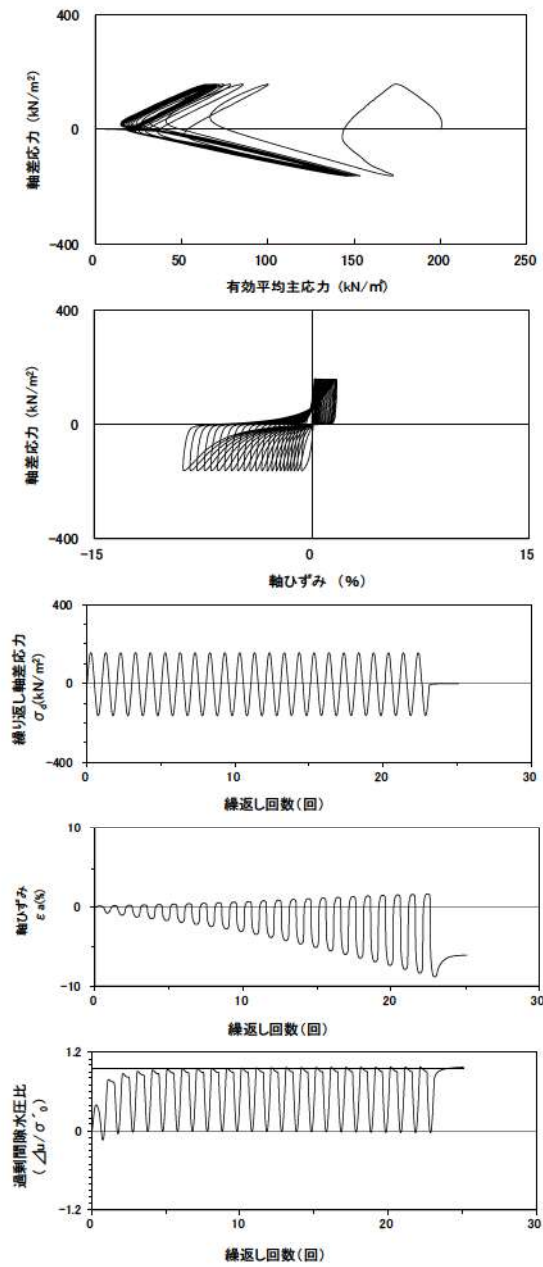
試験条件		
供試体	No. 20'	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.399	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-130 図 液状化強度試験結果  
(RE-8 試料(供試体 No. 20' ))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No. 21'		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.376		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

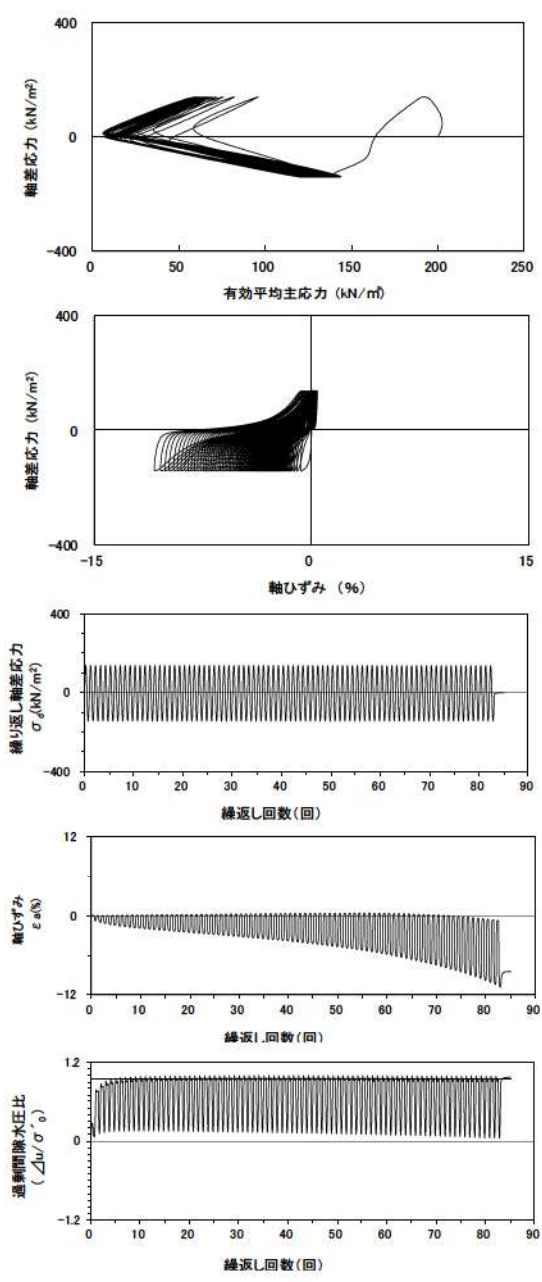
参考 1-131 図 液状化強度試験結果  
(RE-8 試料(供試体 No. 21' ))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No. 3		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.401		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

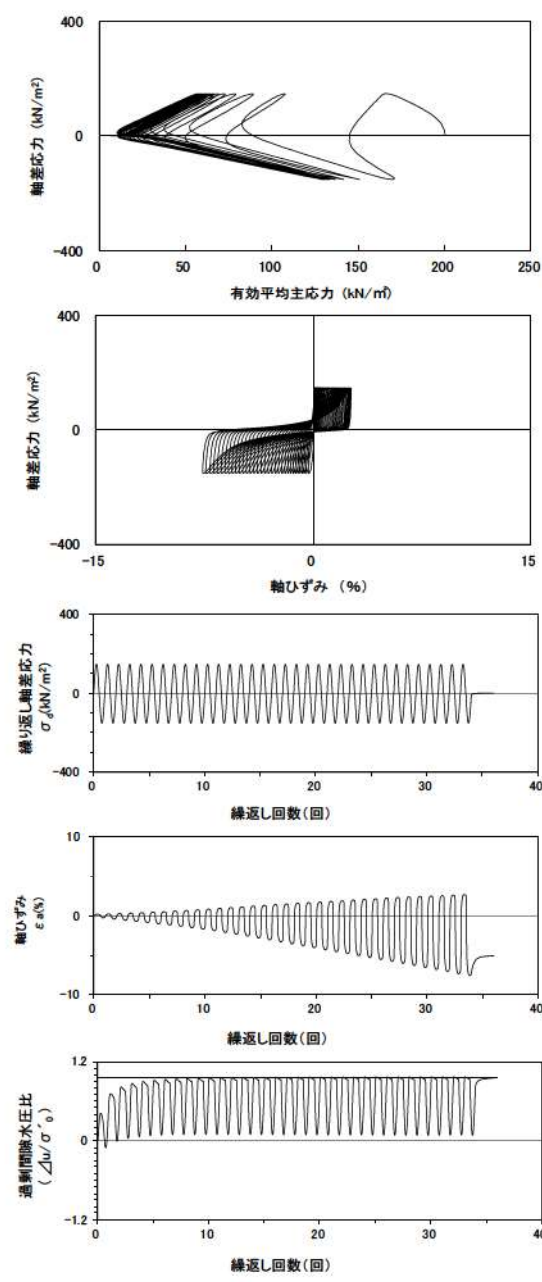
参考 1-132 図 液状化強度試験結果  
(RE-8'' (1) 試料(供試体 No. 3))





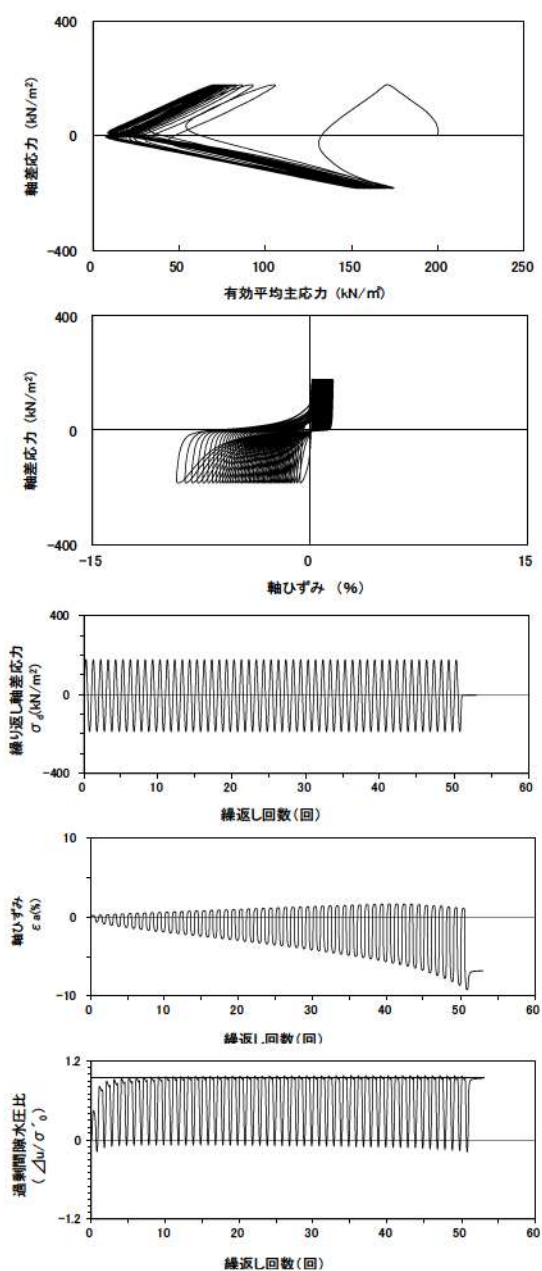
試験条件		液状化の判断	
供試体	No. 4	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.351		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-133 図 液状化強度試験結果 (RE-8" (1) 試料(供試体 No. 4))



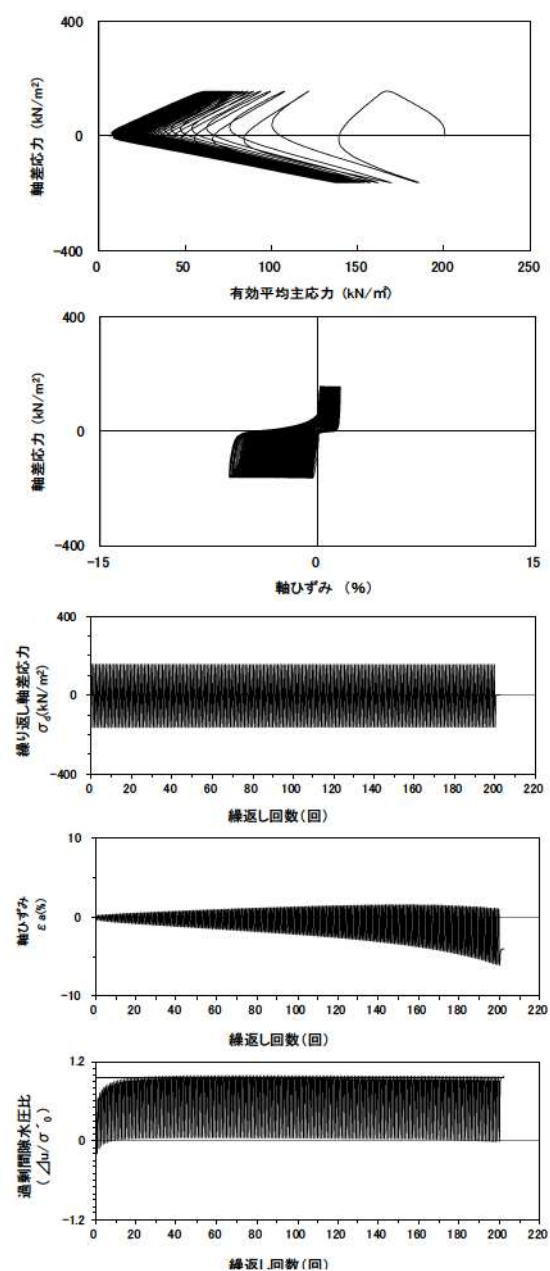
試験条件		液状化の判断	
供試体	No. 1'	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.374		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-134 図 液状化強度試験結果 (RE-8" (1) 試料(供試体 No. 1' ))



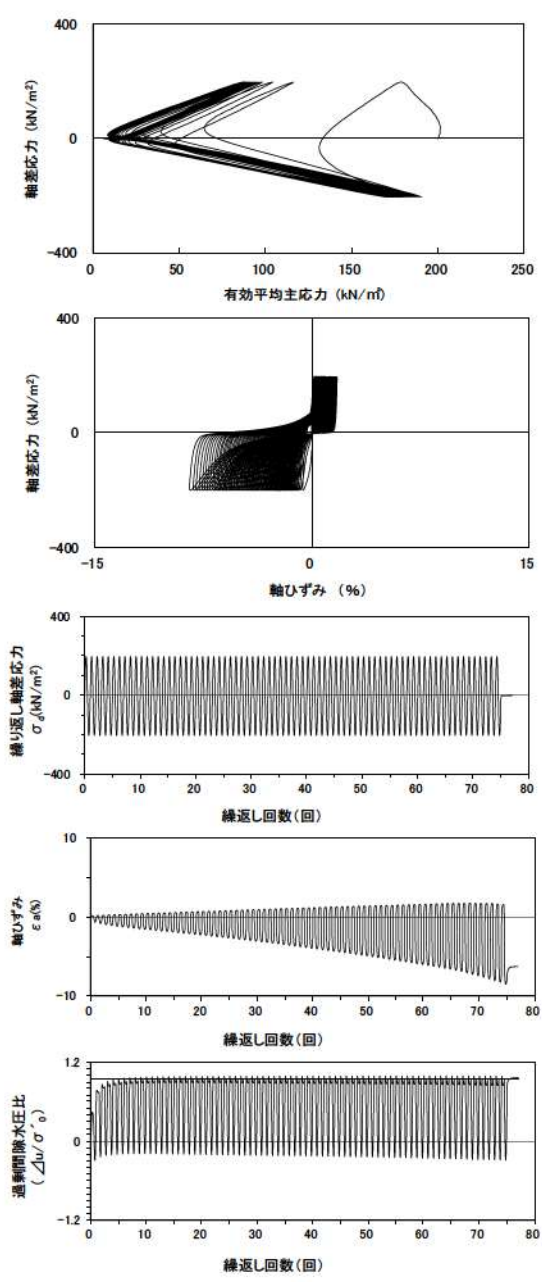
試験条件		液状化の判断
供試体	No. 3'	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.454	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-135 図 液状化強度試験結果 (RE-8" (1) 試料(供試体 No. 3' ))



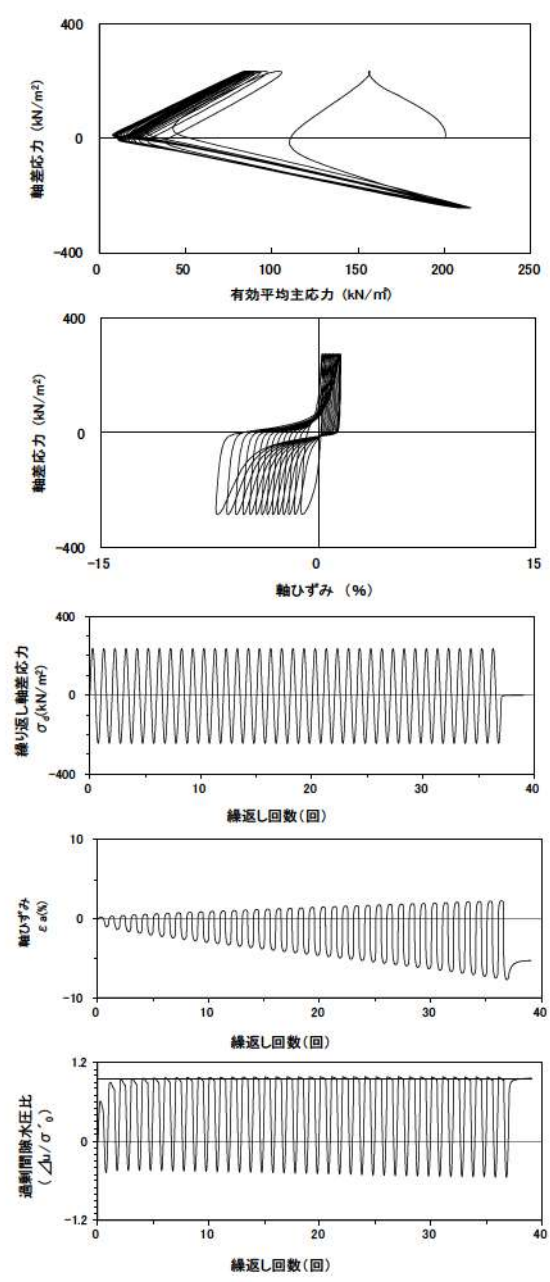
試験条件		液状化の判断
供試体	No. 5	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.400	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-136 図 液状化強度試験結果 (RE-8" (2) 試料(供試体 No. 5))



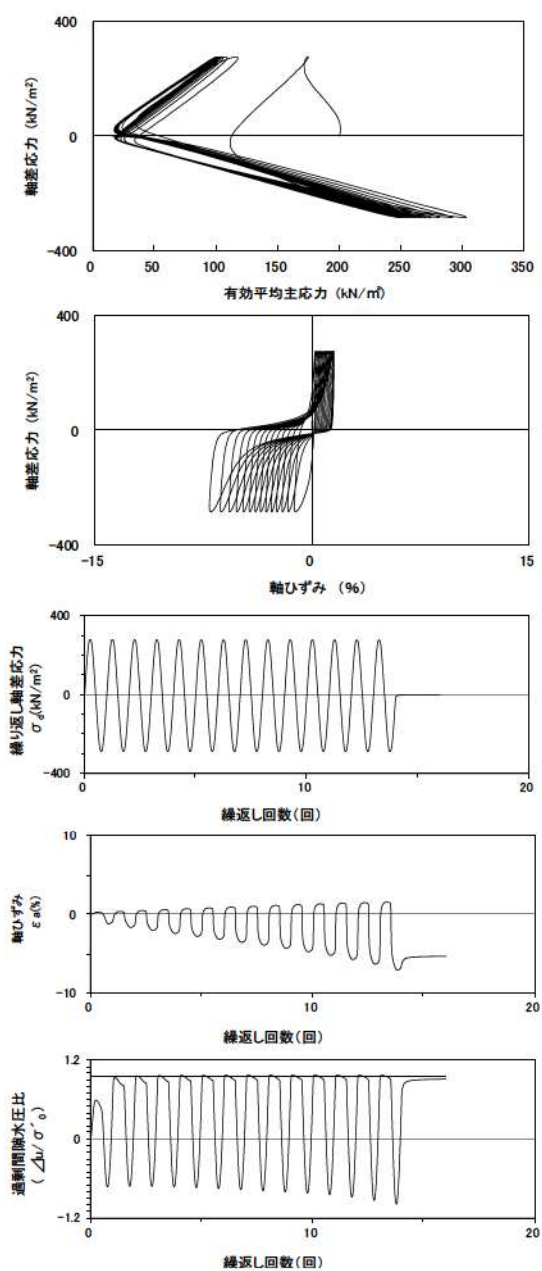
試験条件		
供試体	No. 6	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.502	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-137 図 液状化強度試験結果  
(RE-8” (2) 試料(供試体 No. 6))



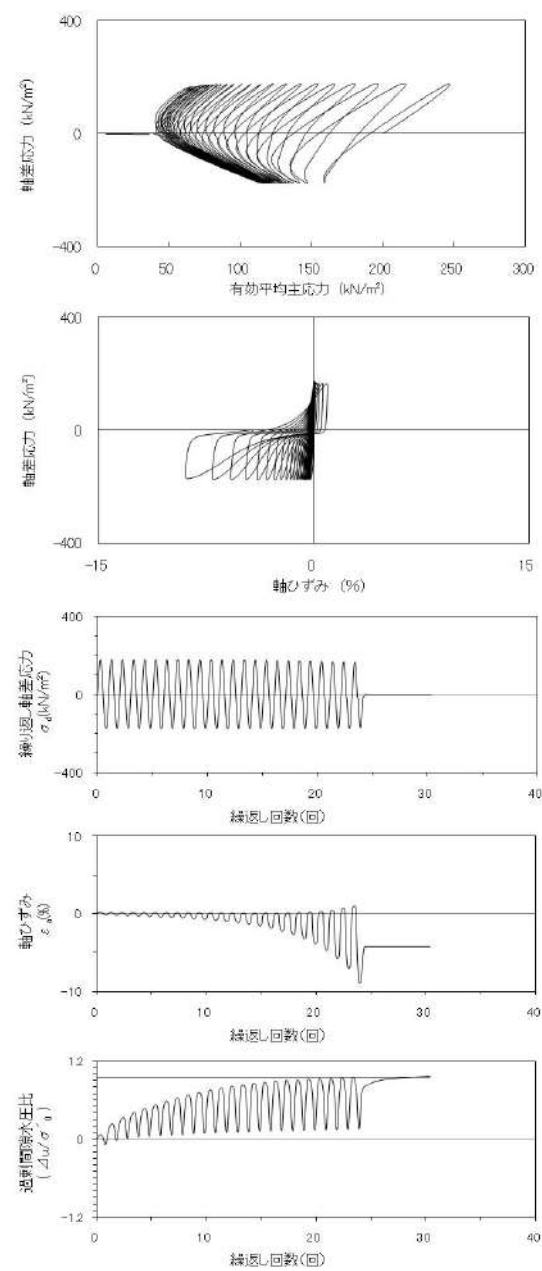
試験条件		
供試体	No. 4'	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.602	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-138 図 液状化強度試験結果  
(RE-8” (2) 試料(供試体 No. 4' ))



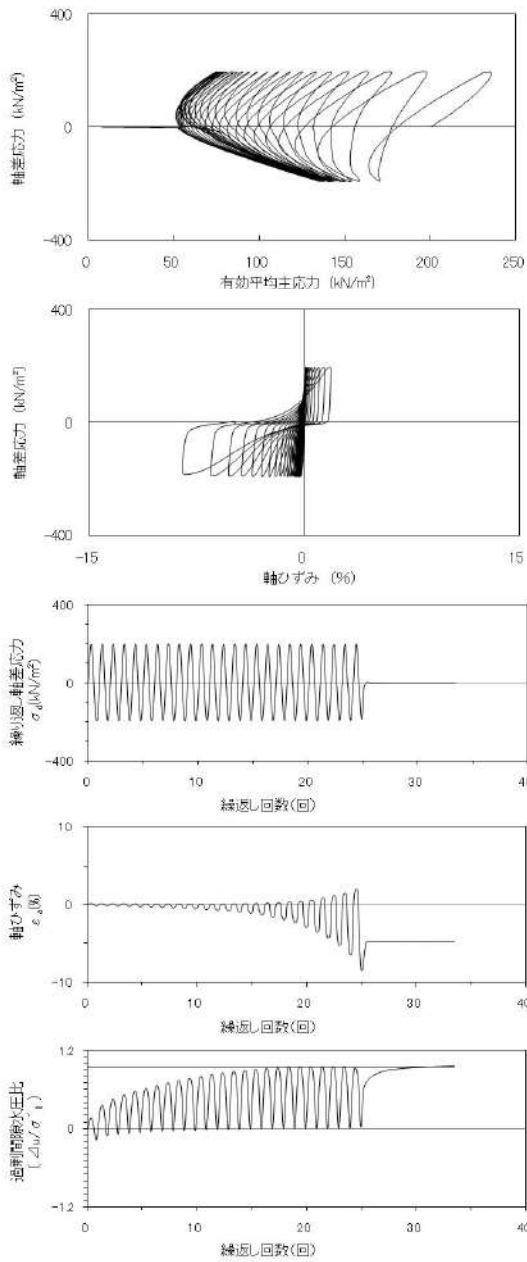
試験条件		
供試体	No. 5'	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.706	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-139 図 液状化強度試験結果 (RE-8'' (2) 試料(供試体 No. 5' ))



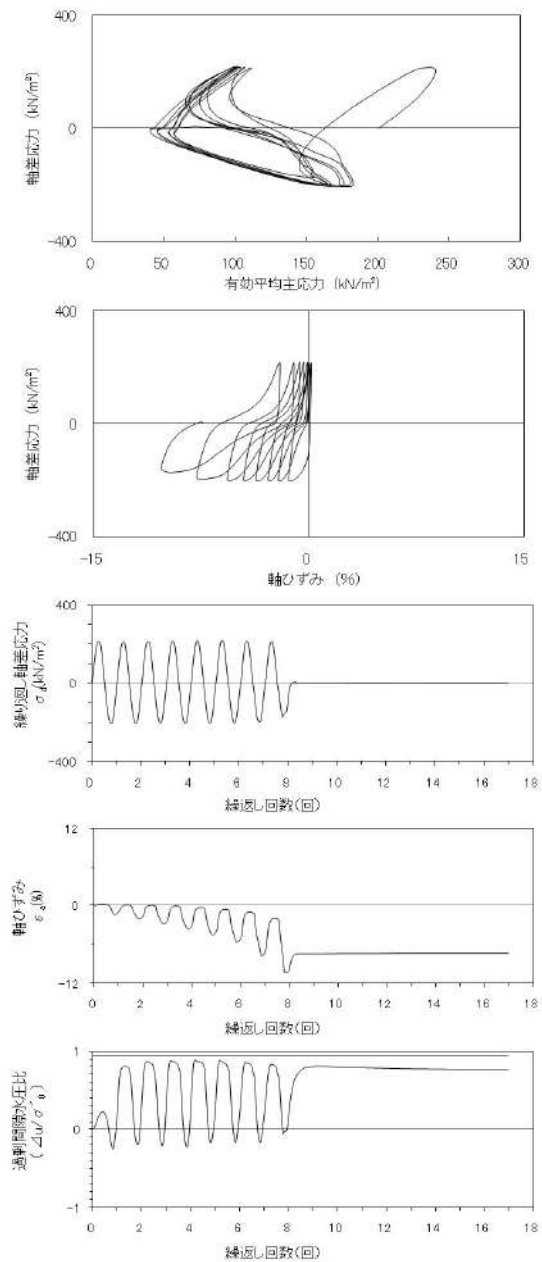
試験条件		
供試体	No.1-5	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.438	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-140 図 液状化強度試験結果 (SH-2 試料(供試体 No. 1-5))



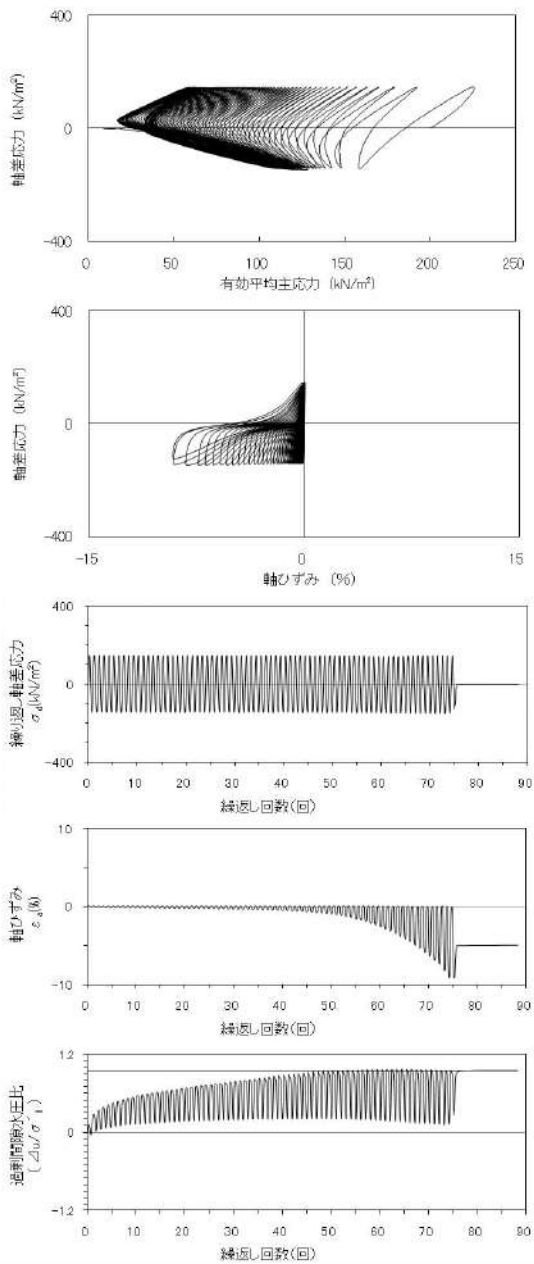
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-6	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.485	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-141 図 液状化強度試験結果  
(SH-2 試料(供試体 No. 1-6))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-1	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	200	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.526	
試験結果		非液状化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-142 図 液状化強度試験結果  
(SH-2 試料(供試体 No. 3-1))

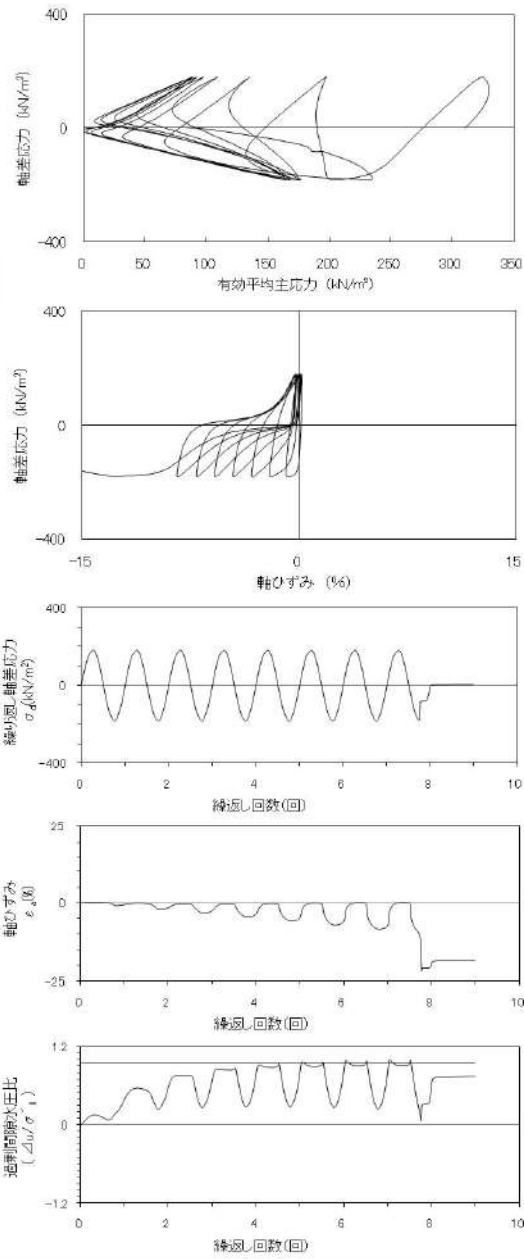


試験条件		
供試体		No.3-4
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		200
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.359
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-143 図 液状化強度試験結果  
(SH-2 試料(供試体 No. 3-4))

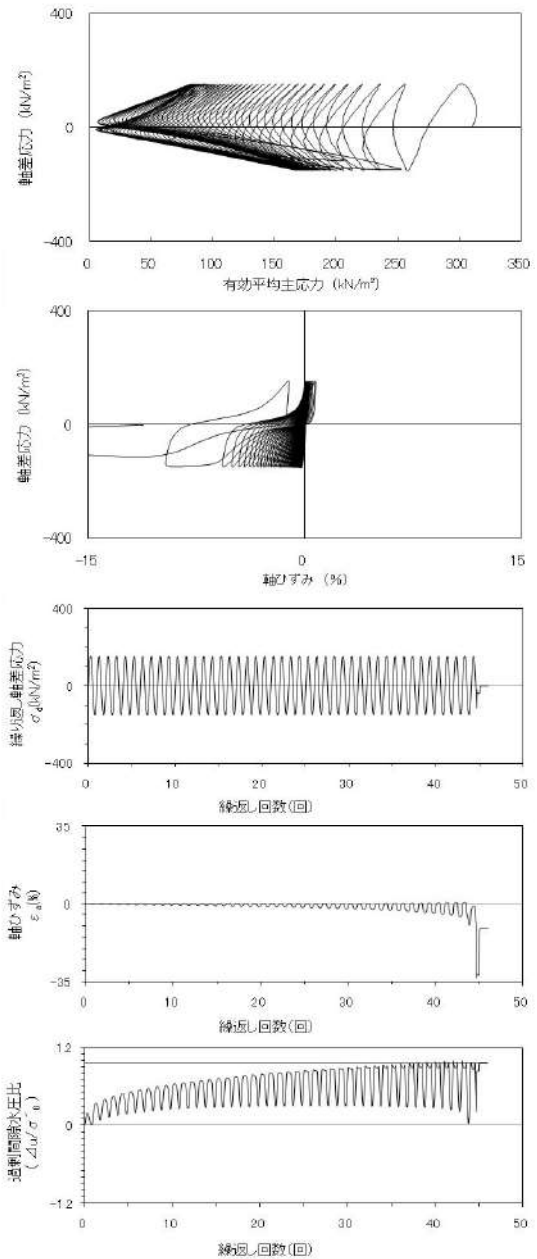
## 2. 液状化強度試験結果

### (3) As1 層の試験データ



試験条件		液状化の判断
供試体	No.2	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	310	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.292	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

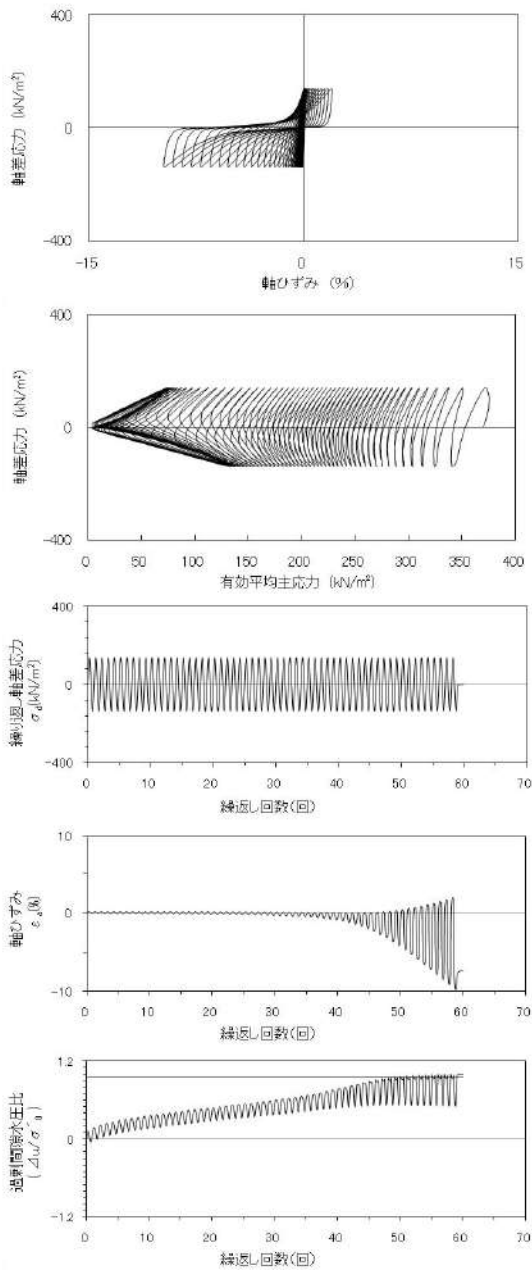
参考 1-144 図 液状化強度試験結果  
(SW-4-1 試料(供試体 No. 2))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.4	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	310	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.243	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

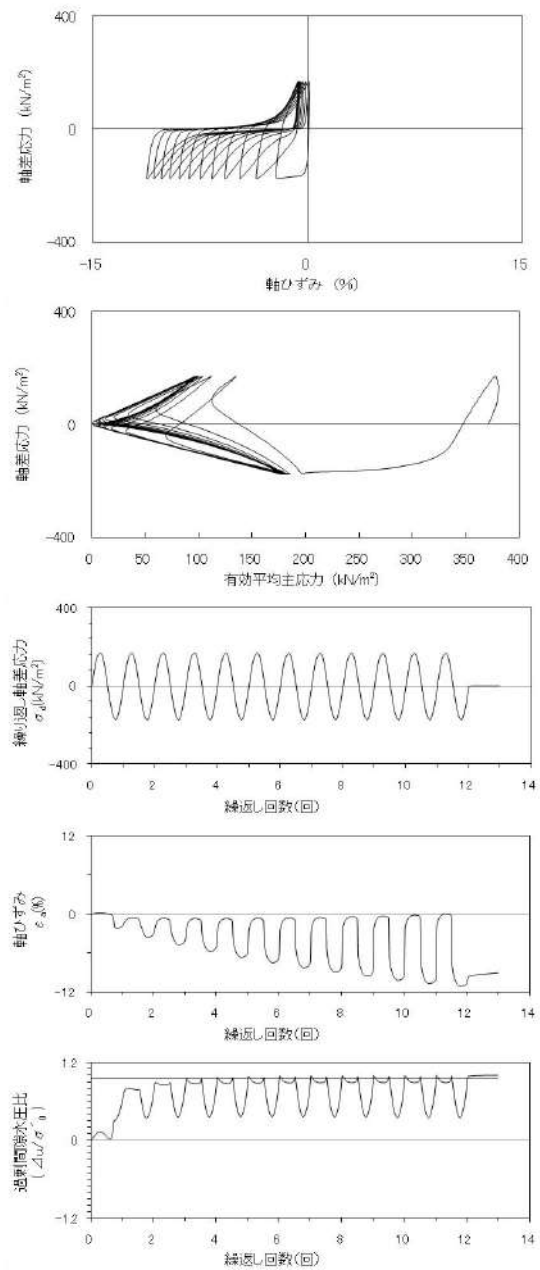
参考 1-145 図 液状化強度試験結果  
(SW-4-1 試料(供試体 No. 4))





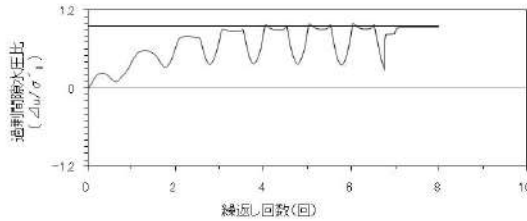
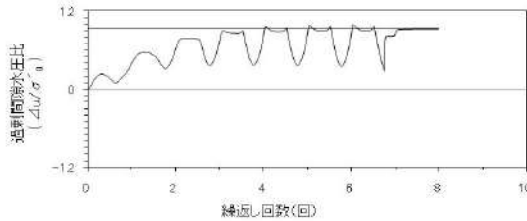
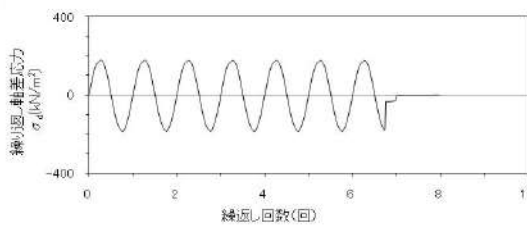
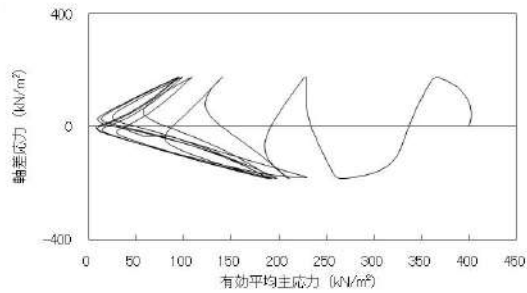
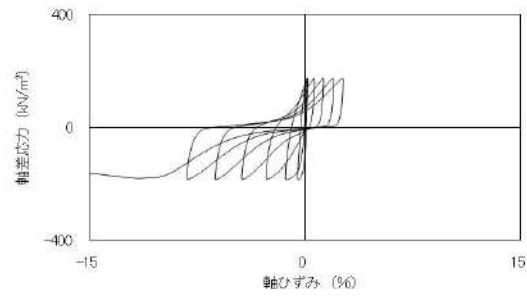
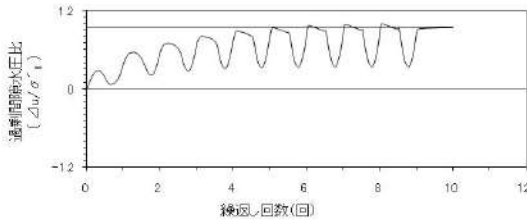
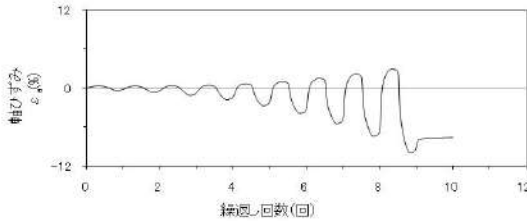
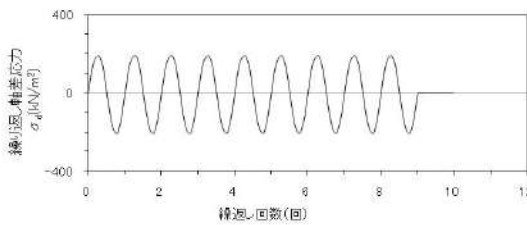
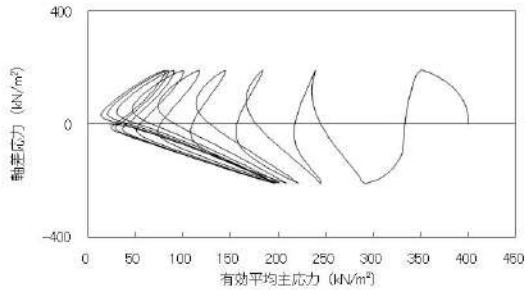
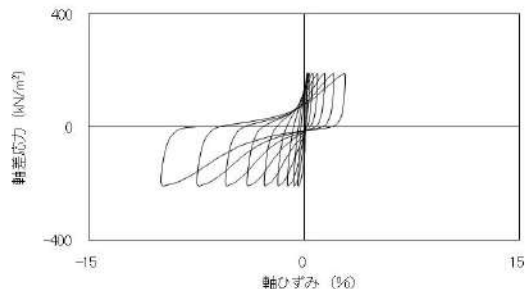
試験条件		
供試体	No.3	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	370	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.188	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-146 図 液状化強度試験結果  
(SW-4-7 試料(供試体 No. 3))



試験条件		
供試体	No.4	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	370	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.233	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-147 図 液状化強度試験結果  
(SW-4-7 試料(供試体 No. 4))

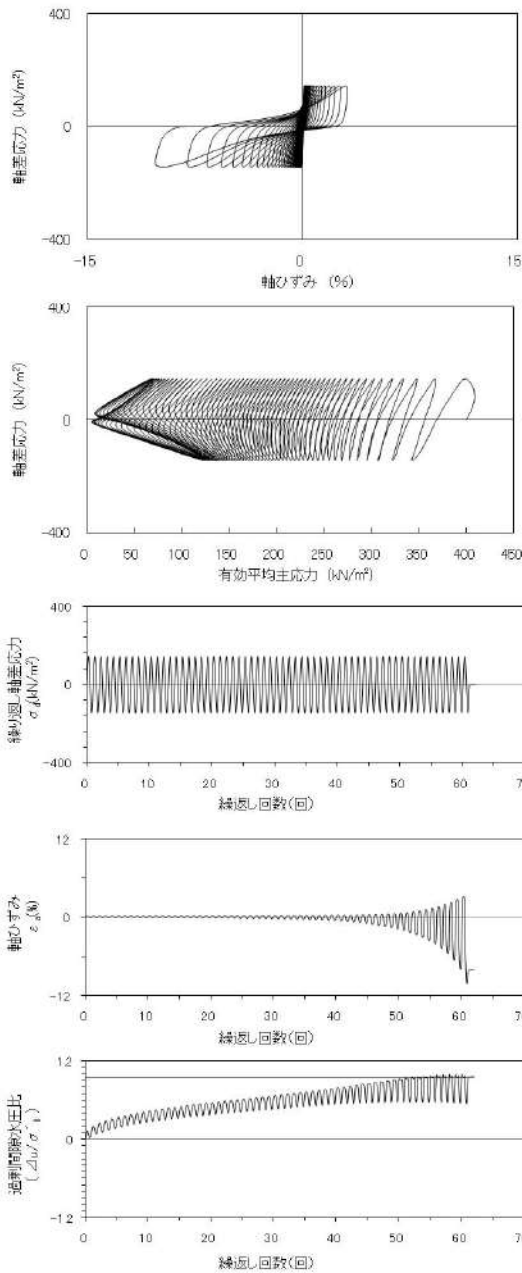


試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.1	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.250	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-148 図 液状化強度試験結果  
(SW-4-10 試料(供試体 No. 1))

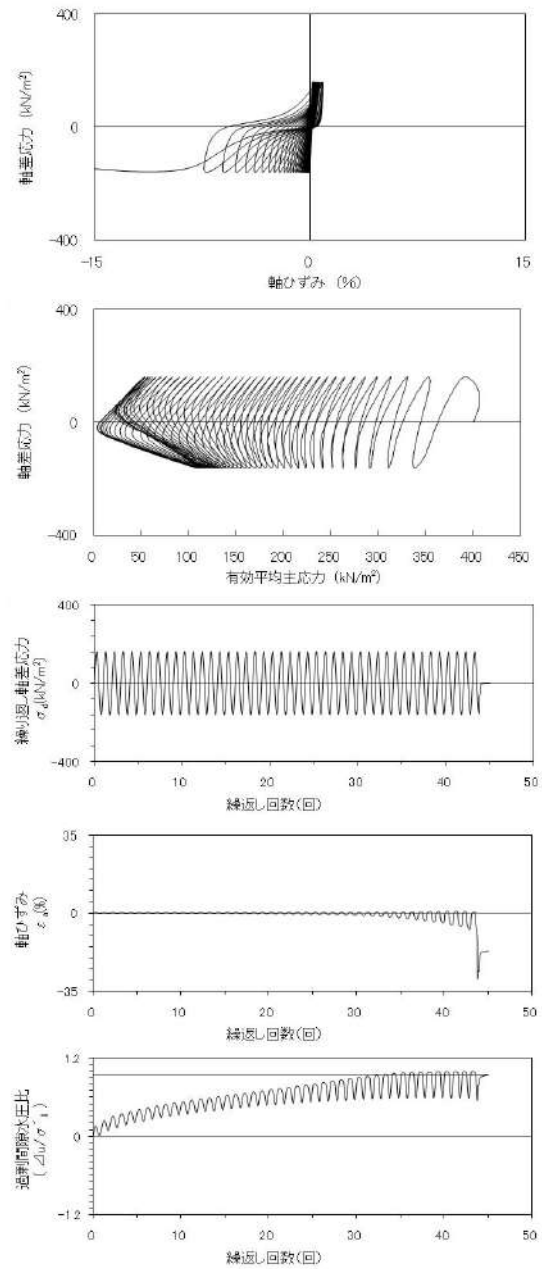
試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.2	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.226	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-149 図 液状化強度試験結果  
(SW-4-10 試料(供試体 No. 2))



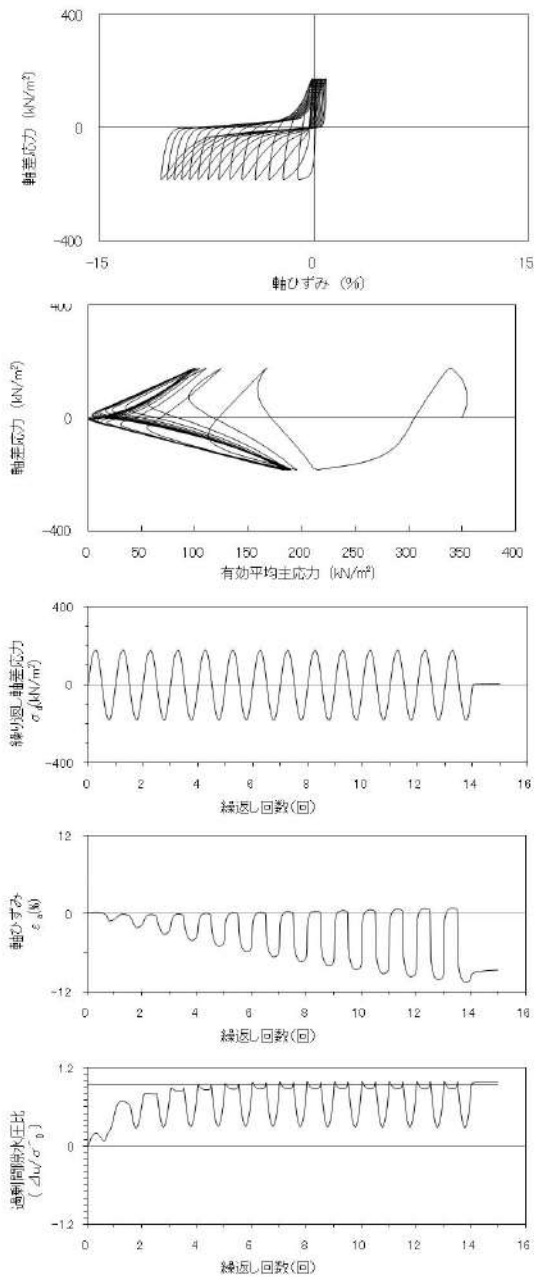
試験条件		
供試体	No.3	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.182	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-150 図 液状化強度試験結果  
(SW-4-10 試料(供試体 No. 3))



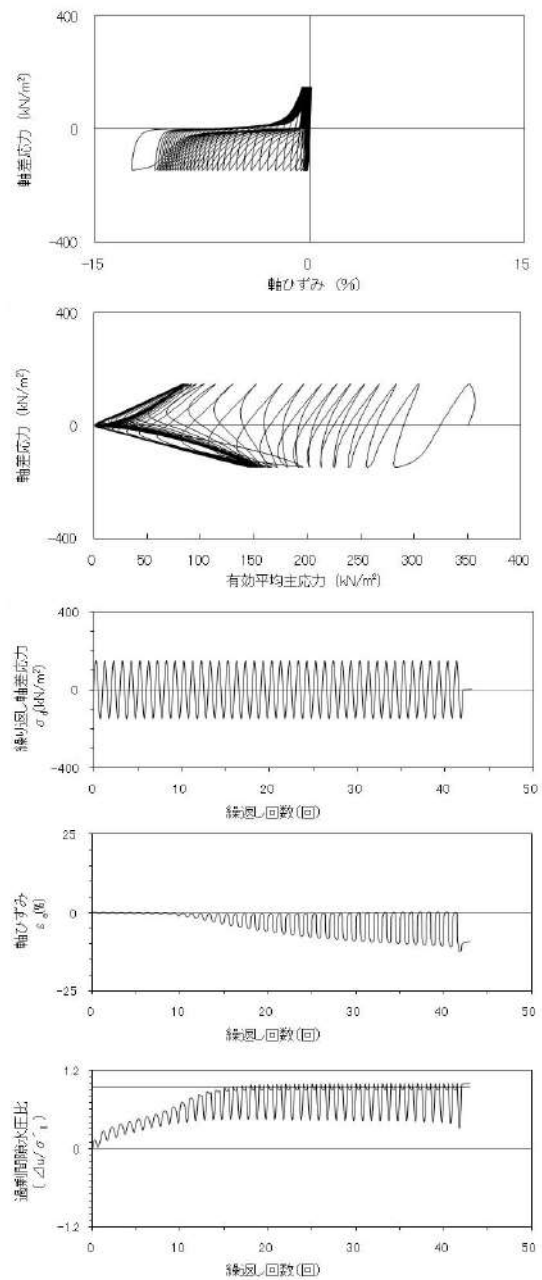
試験条件		
供試体	No.4	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.202	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-151 図 液状化強度試験結果  
(SW-4-10 試料(供試体 No. 4))



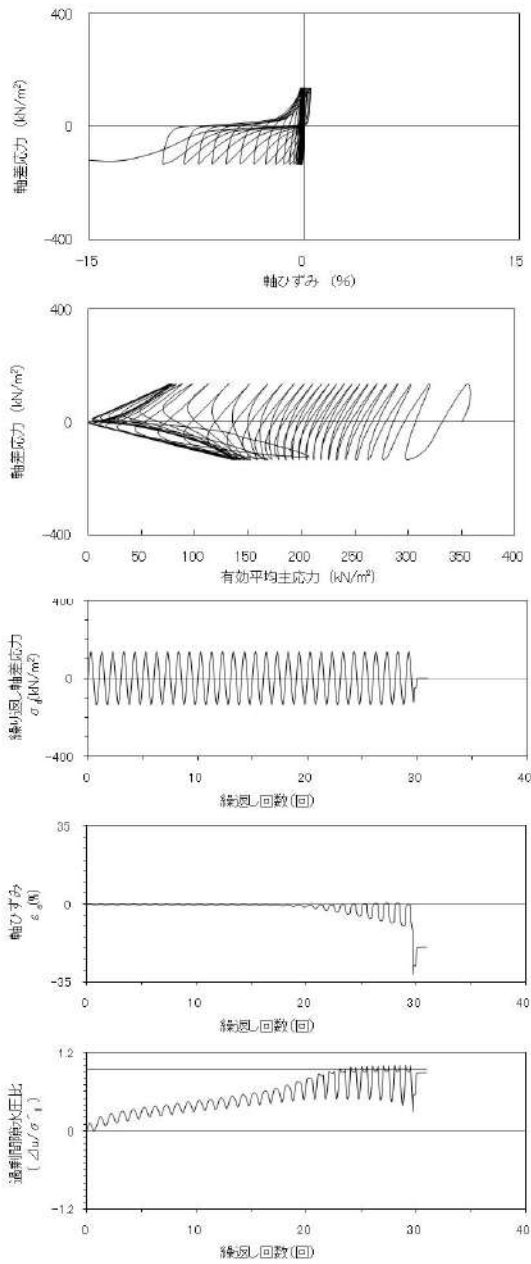
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	350	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.257	
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	○	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-152 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-5 試料(供試体 No. 1))



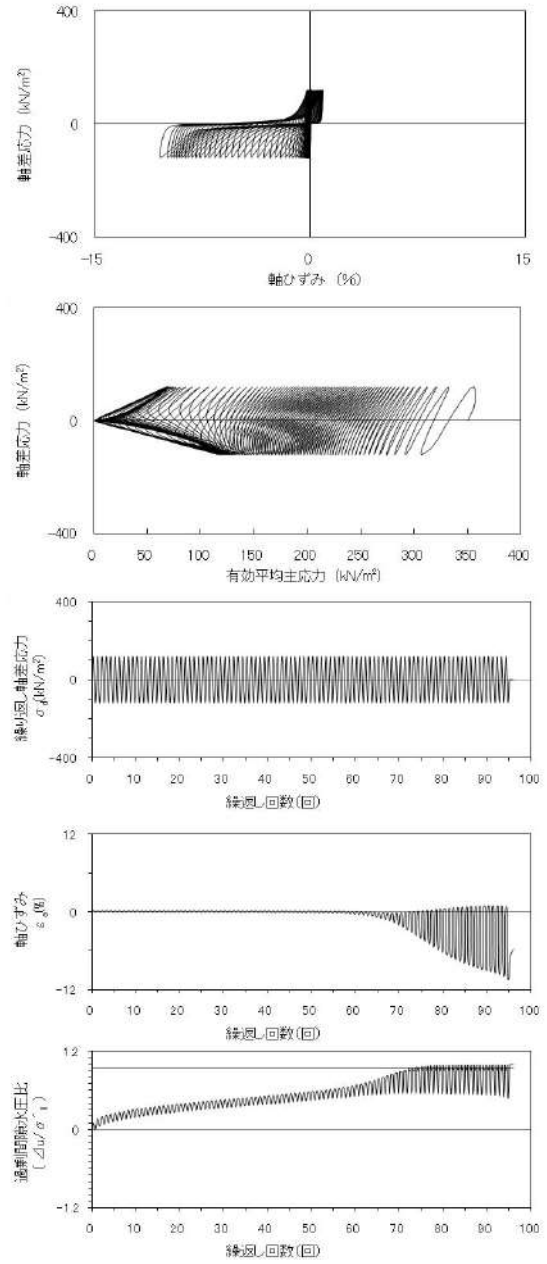
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	350	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.213	
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-153 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-5 試料(供試体 No. 2))



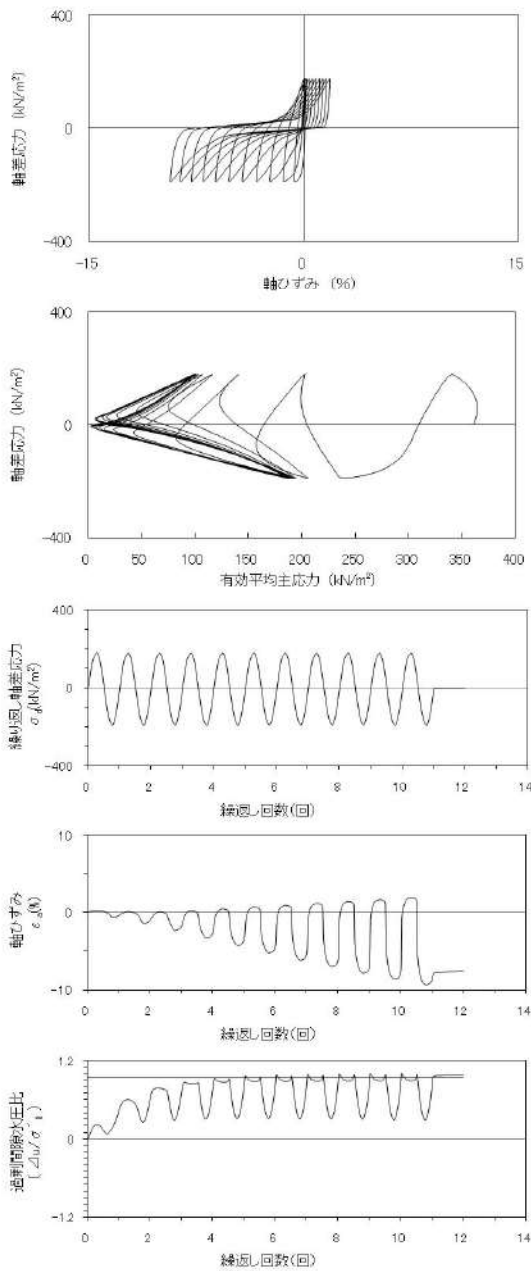
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	350		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.192		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-154 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-5 試料(供試体 No. 3))



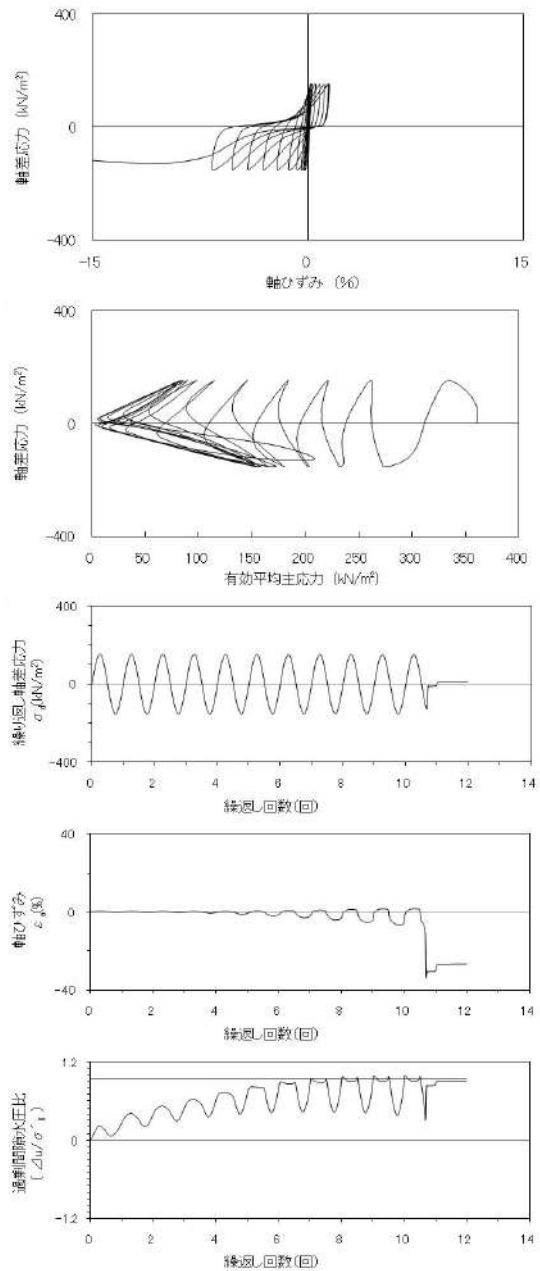
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	350		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.171		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-155 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-5 試料(供試体 No. 4))



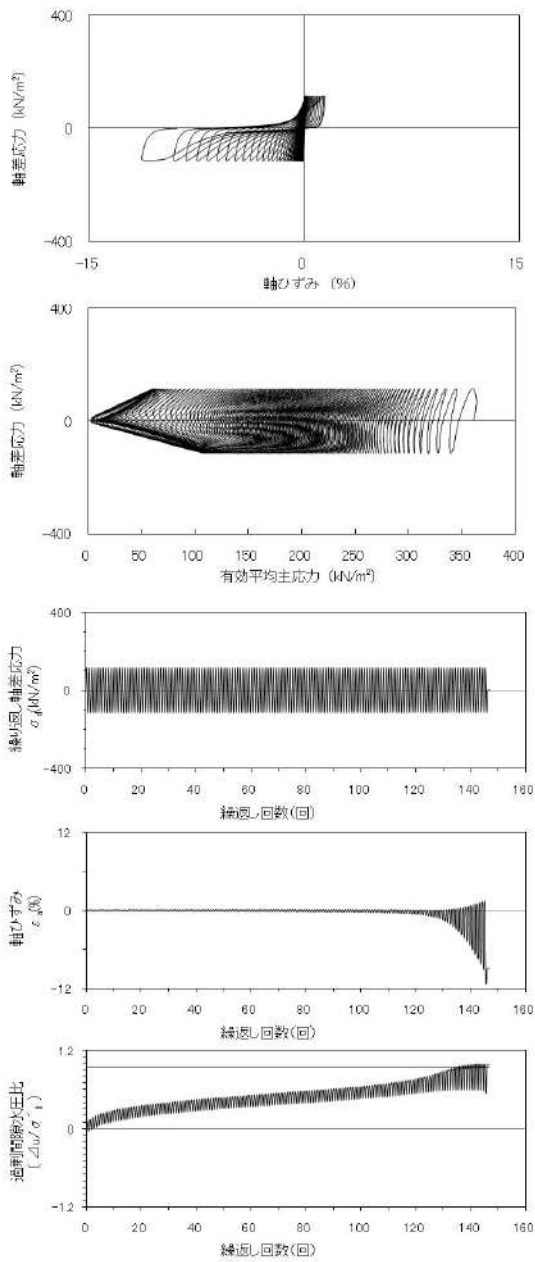
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_o$ (kN/m <sup>2</sup> )	360		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.256		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-156 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-6 試料(供試体 No. 1))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_o$ (kN/m <sup>2</sup> )	360		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.213		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

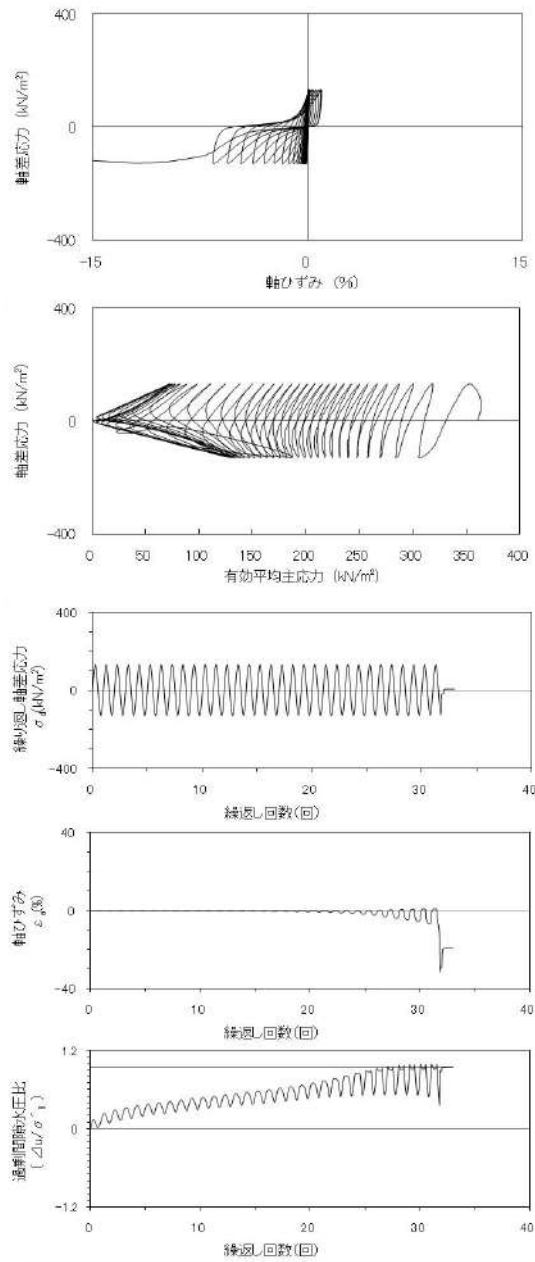
参考 1-157 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-6 試料(供試体 No. 2))



試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.3	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.160	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	○	
		正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	×	

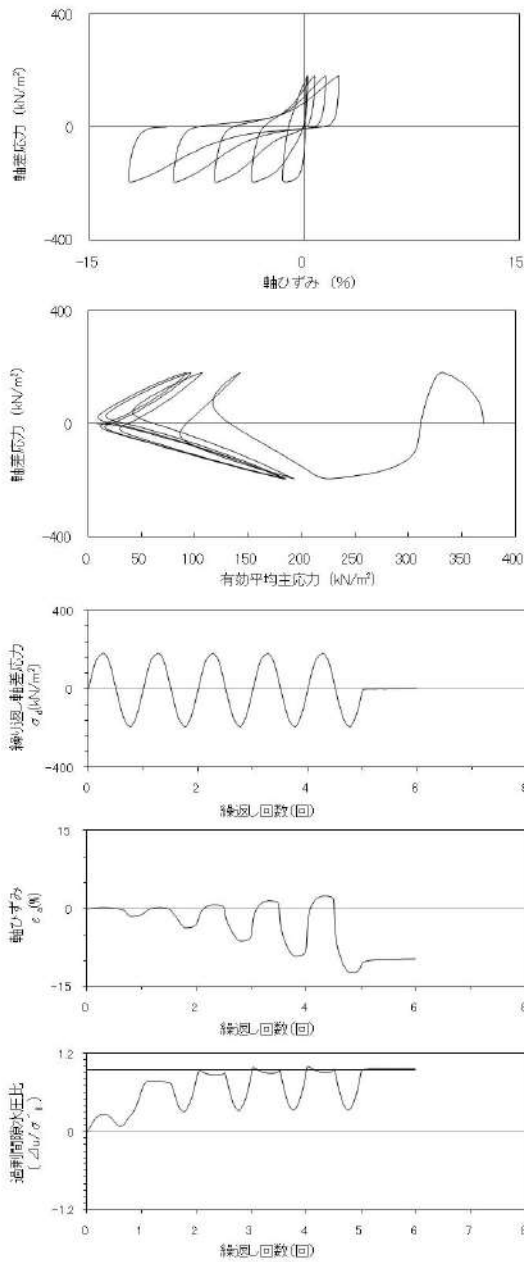
※有効応力がゼロまで低下していないが保守的に液状化に区分した。

参考 1-158 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-6 試料(供試体 No. 3))



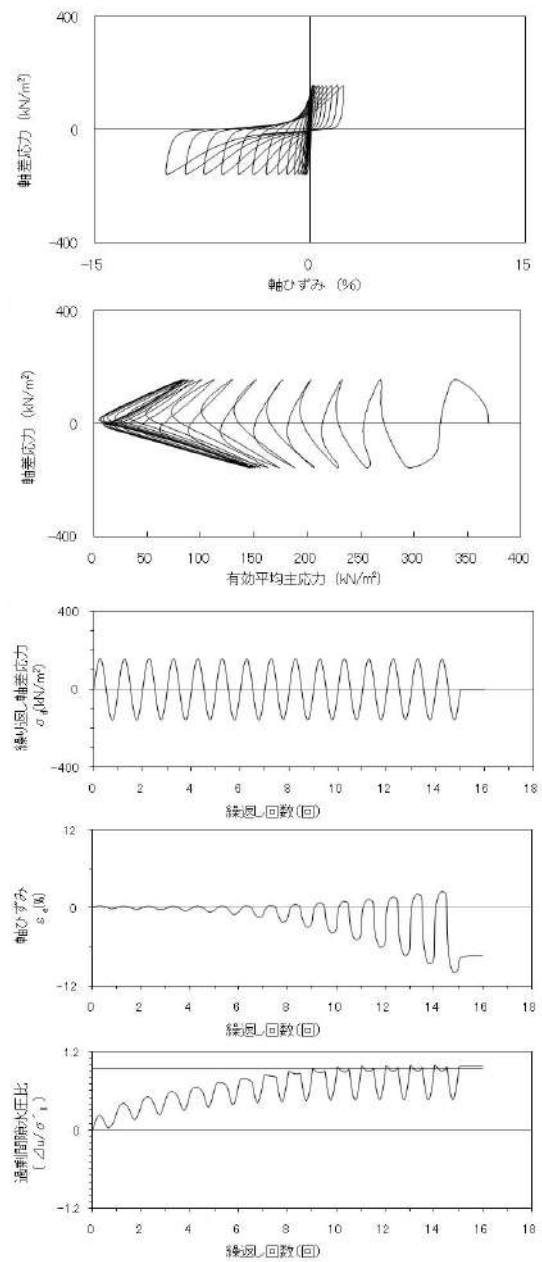
試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.4	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.182	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-159 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-6 試料(供試体 No. 4))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	370		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.255		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

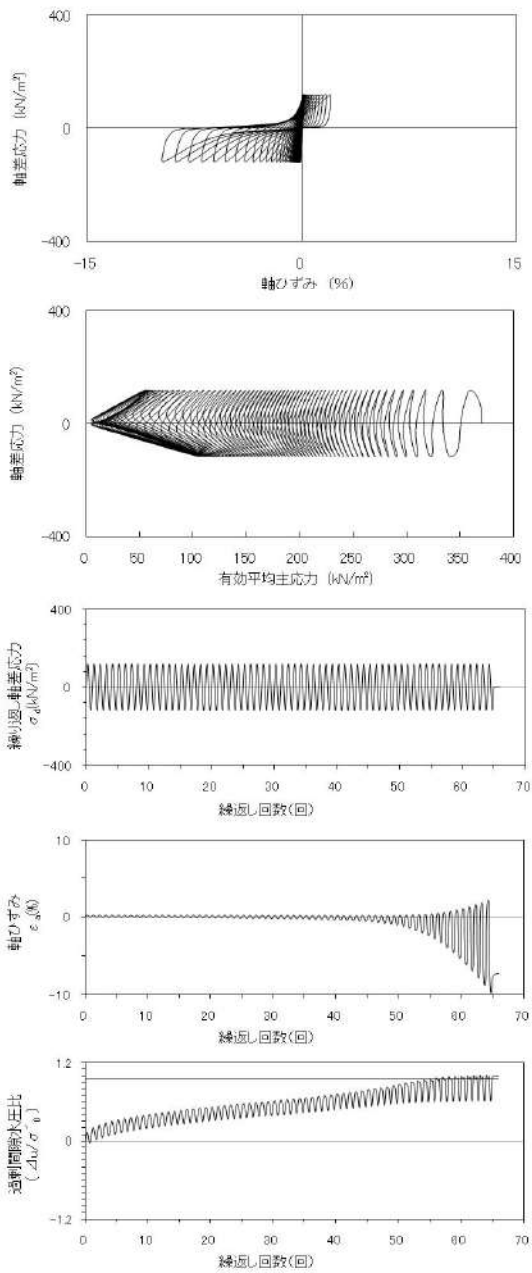
参考 1-160 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-7 試料(供試体 No. 1))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	370		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.212		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

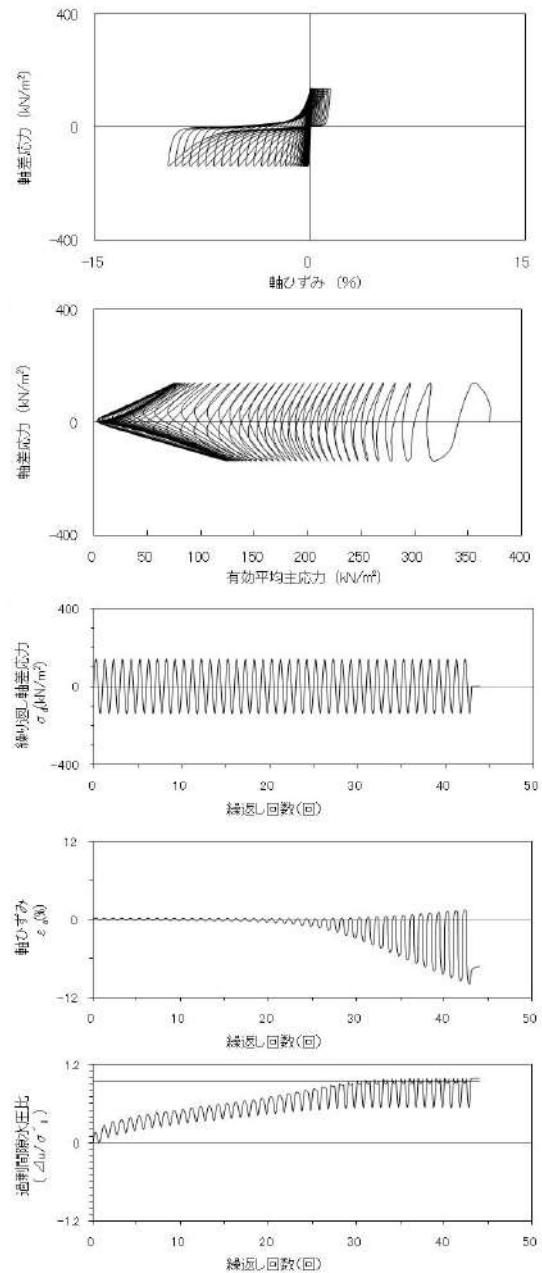
参考 1-161 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-7 試料(供試体 No. 2))





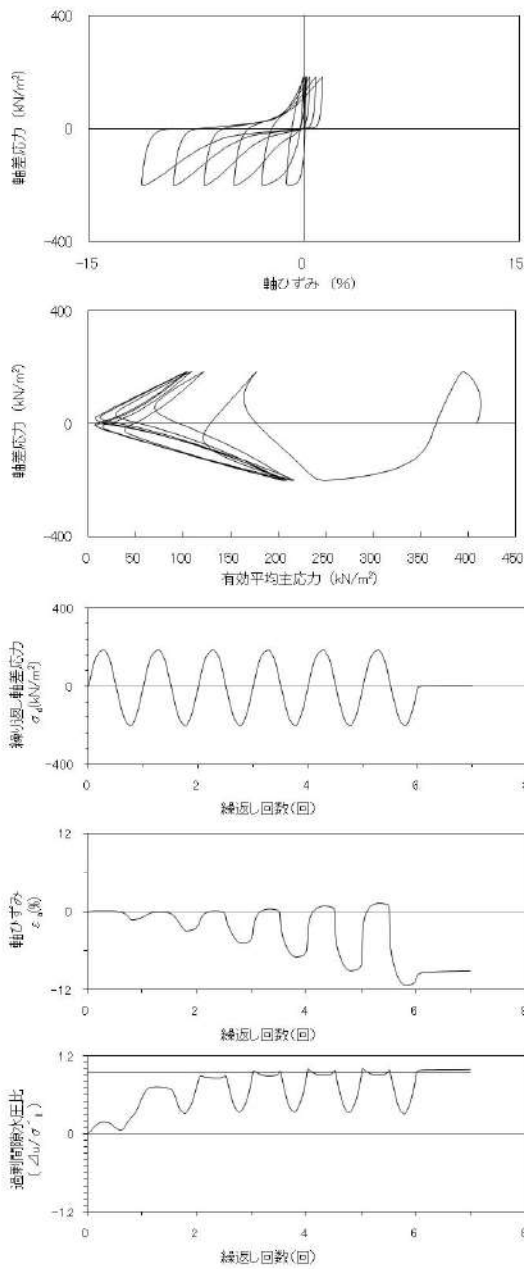
試験条件		
供試体	No.3	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	370	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.160	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-162 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-7 試料(供試体 No. 3))



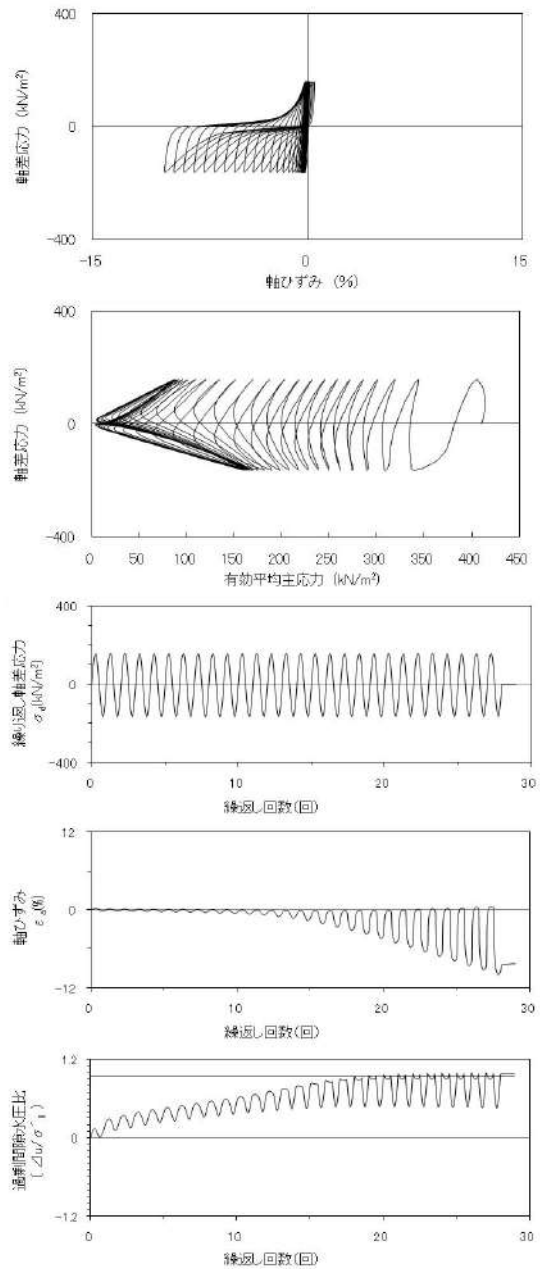
試験条件		
供試体	No.4	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	370	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.187	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-163 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-7 試料(供試体 No. 4))



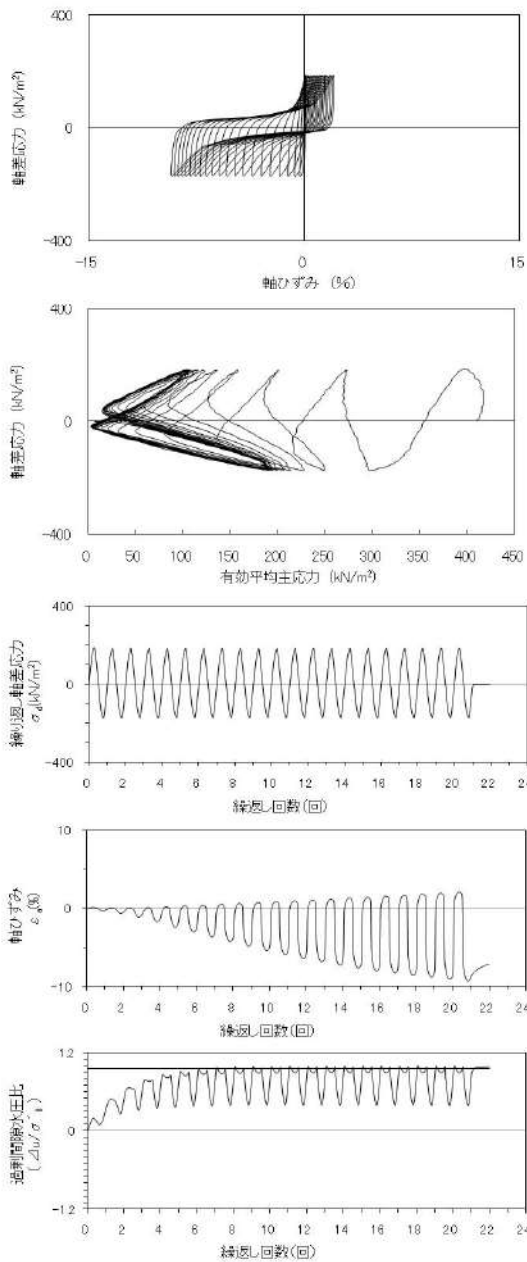
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	410		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.236		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-164 図 液状化強度試験結果  
(SW-7-10 試料(供試体 No. 1))



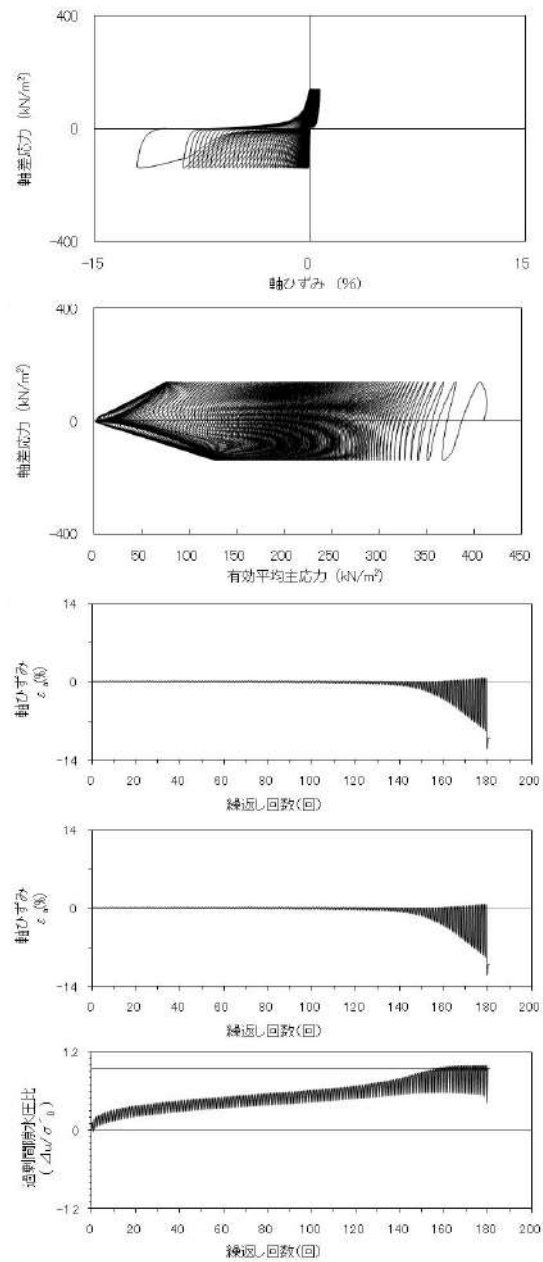
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	410		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.196		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-165 図 液状化強度試験結果  
(SW-7-10 試料(供試体 No. 2))



試験条件		
供試体		No.3
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		410
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.218
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

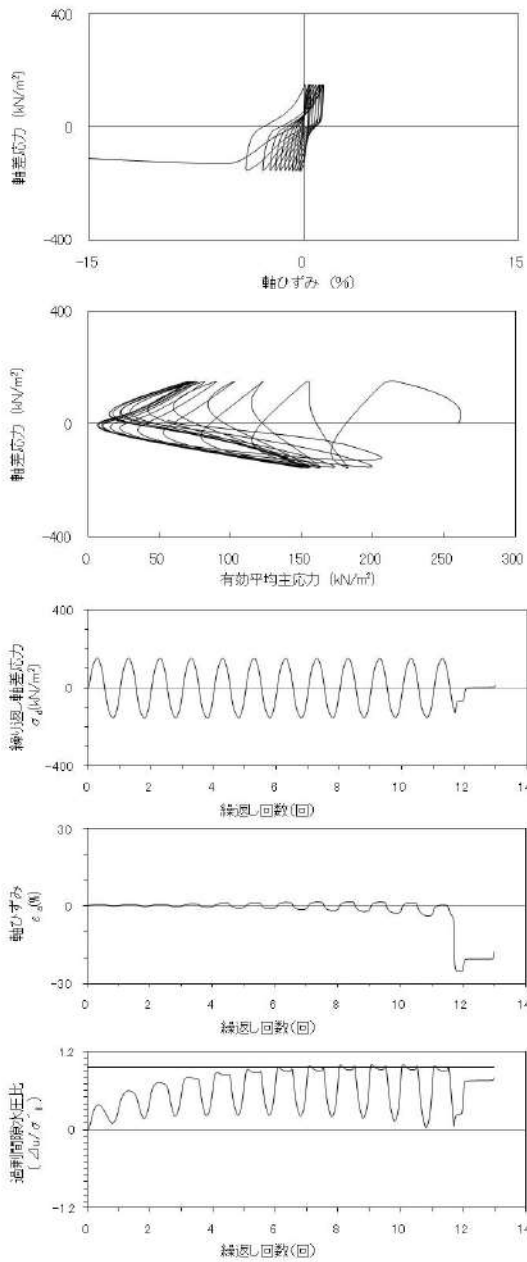
参考 1-166 図 液状化強度試験結果  
(SW-7-10 試料(供試体 No. 3))



試験条件		
供試体		No.4
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		410
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.171
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	○	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	×	

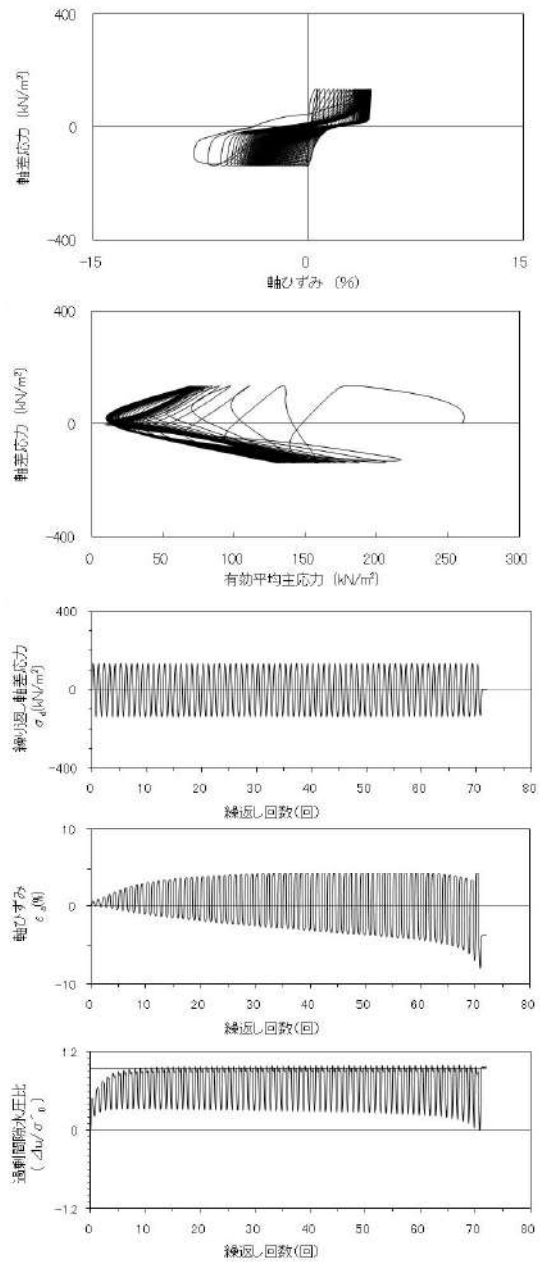
※有効応力がゼロまで低下していないが保守的に液状化に区分した。

参考 1-167 図 液状化強度試験結果  
(SW-7-10 試料(供試体 No. 4))



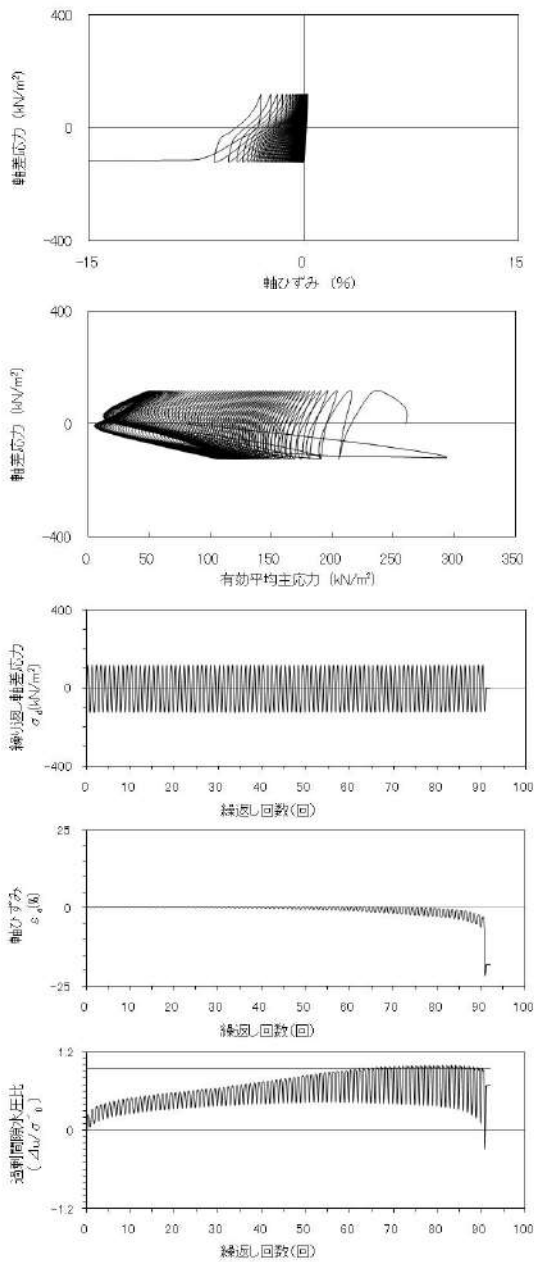
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.37		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	260		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.295		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-168 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(2) 試料(供試体 No. 37))



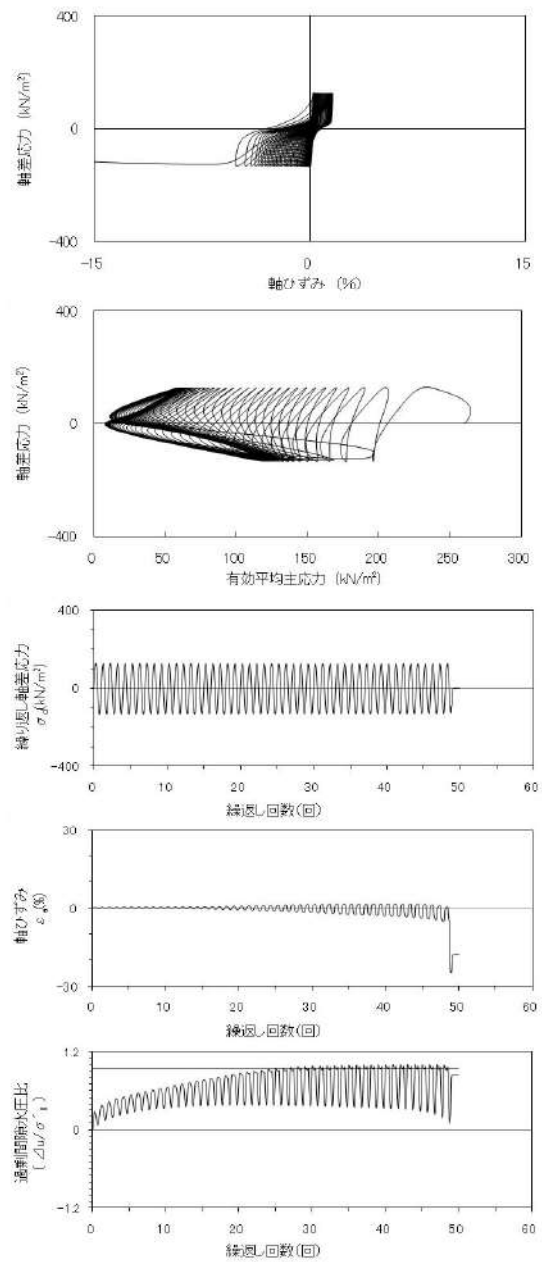
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.38		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	260		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.264		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-169 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(2) 試料(供試体 No. 38))



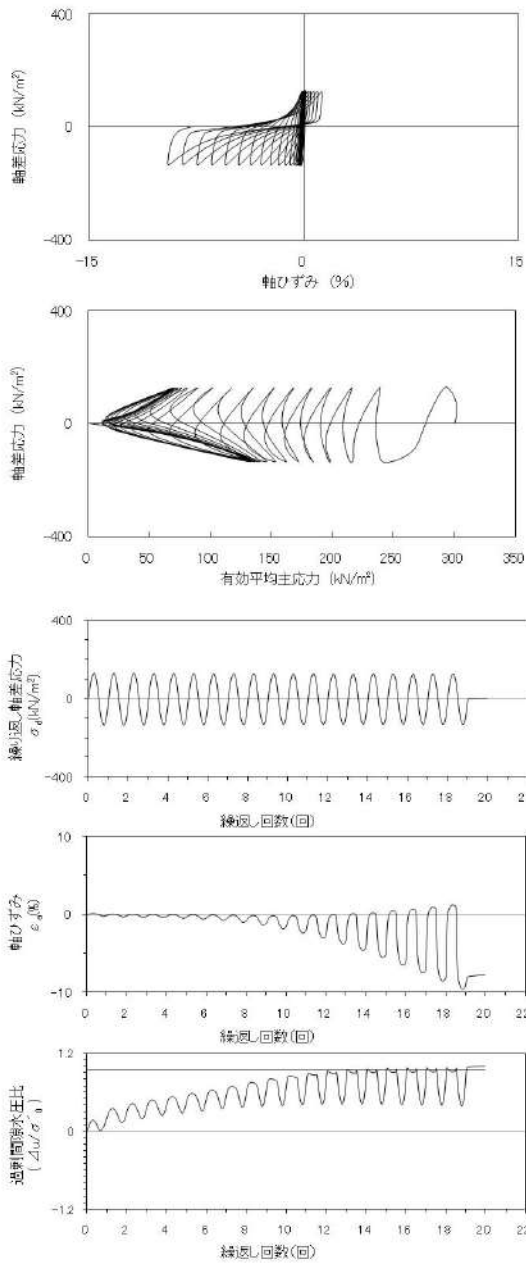
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.39		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	260		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.232		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-170 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(2) 試料(供試体 No. 39))



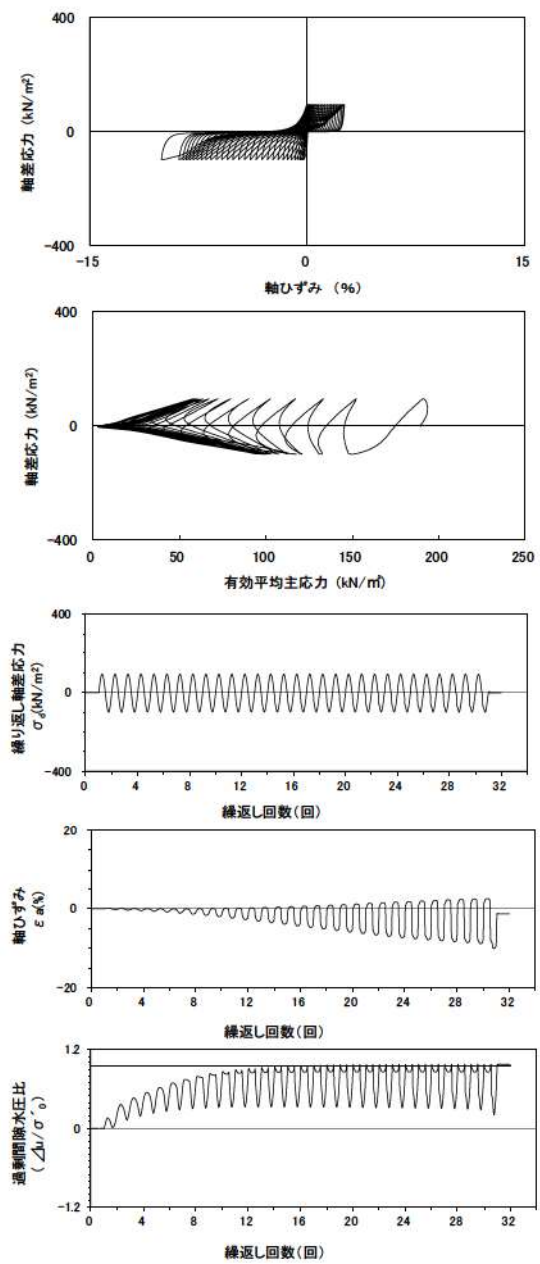
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.40		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	260		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.250		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-171 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(2) 試料(供試体 No. 40))



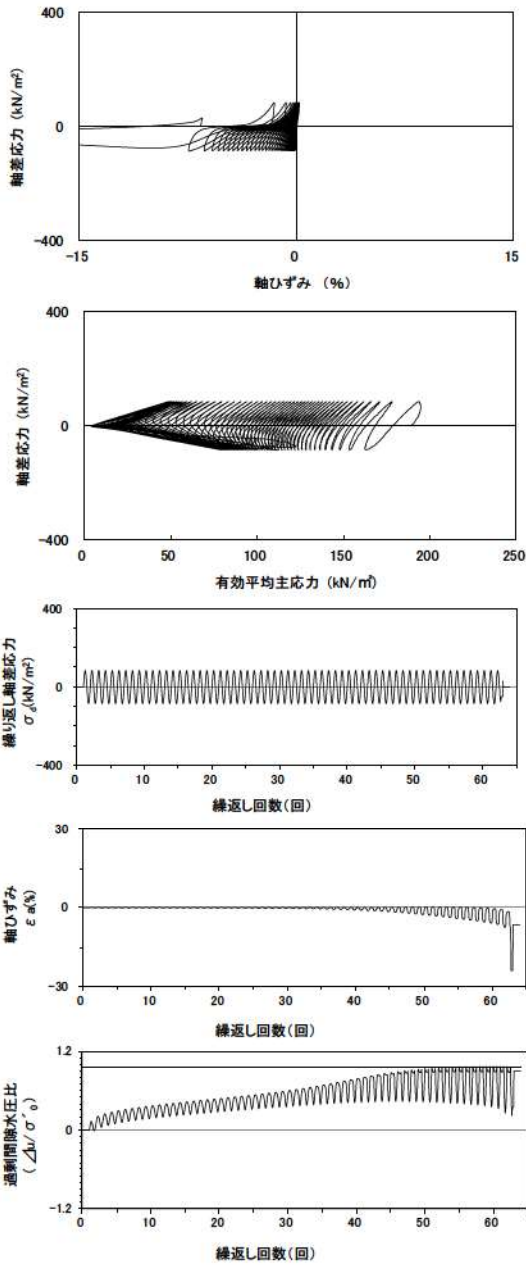
試験条件		液状化の判断
供試体	No.55	
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	300	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_c$	0.220	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-172 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(4) 試料(供試体 No. 55))



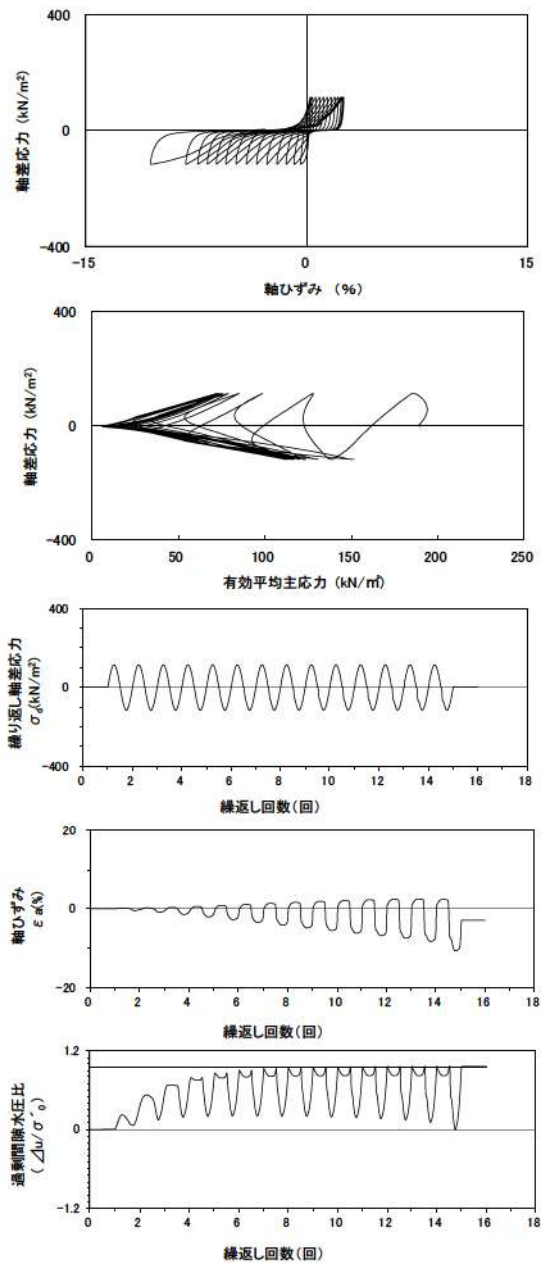
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-7	
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_c$	0.251	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-173 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(1) 三軸試料(供試体 No. 1-7))



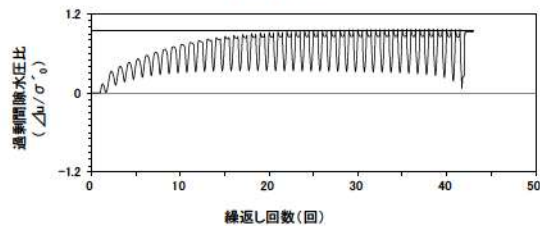
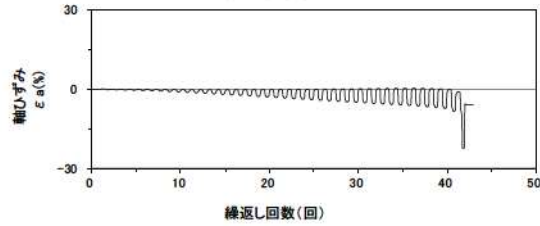
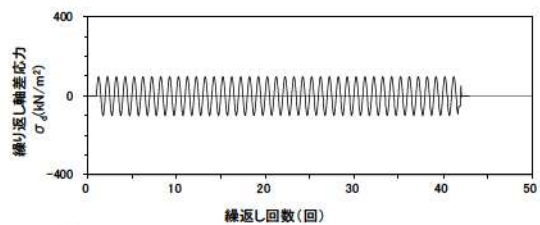
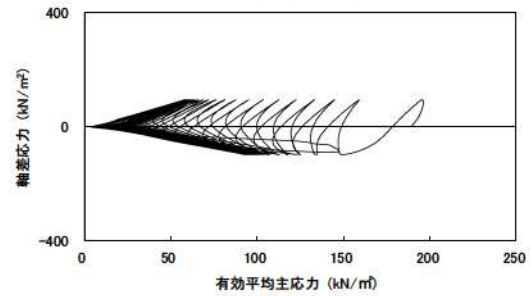
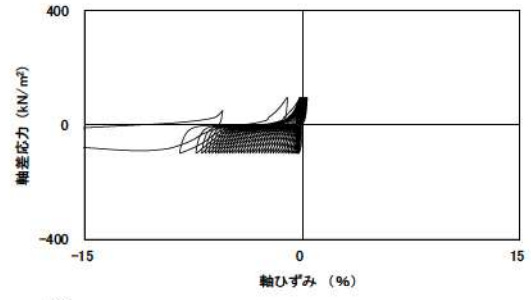
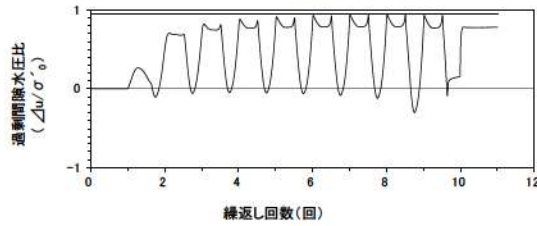
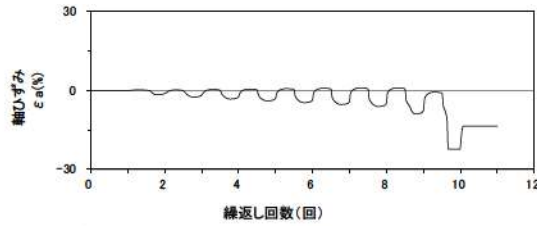
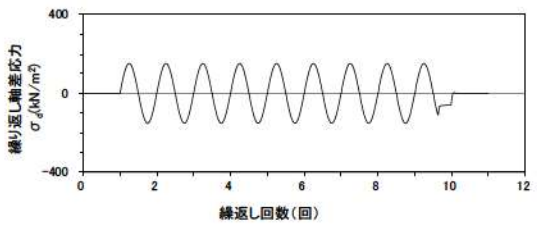
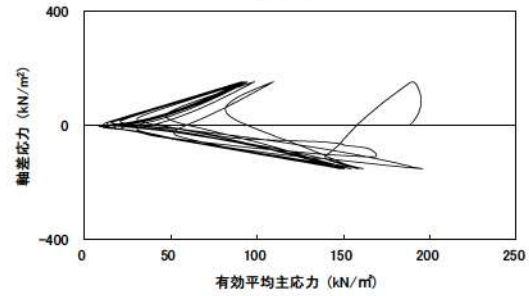
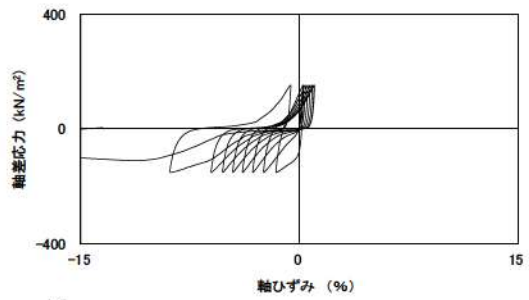
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-6	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.216	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-174 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(1) 三軸試料(供試体 No. 2-6))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-6	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.298	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-175 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(1) 三軸試料(供試体 No. 3-6))



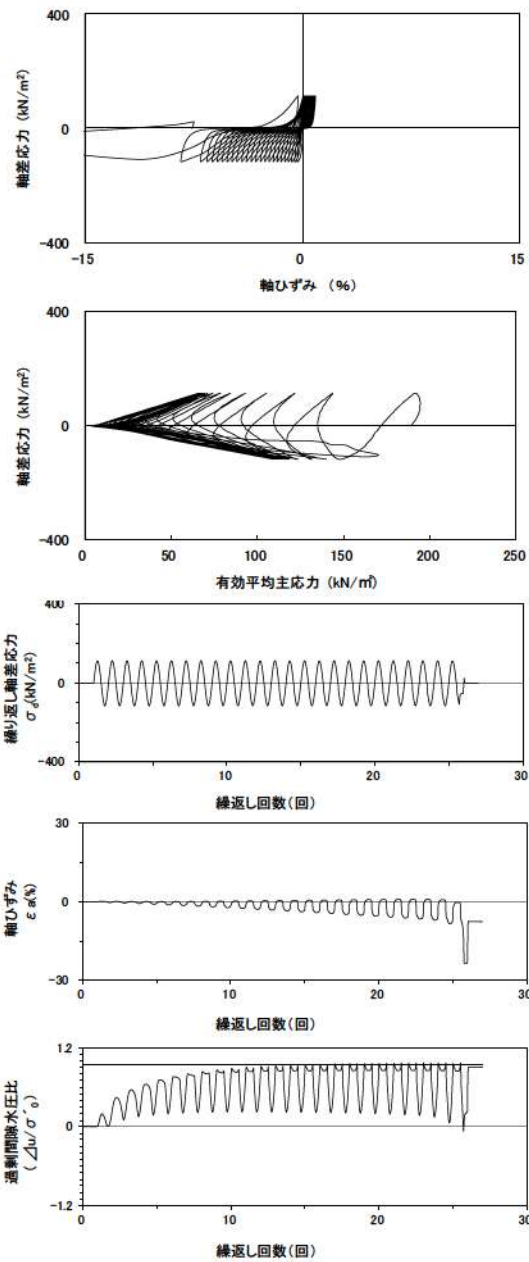
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-6		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.391		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-176 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(1) 三軸試料(供試体 No. 4-6))

試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-8		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.253		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

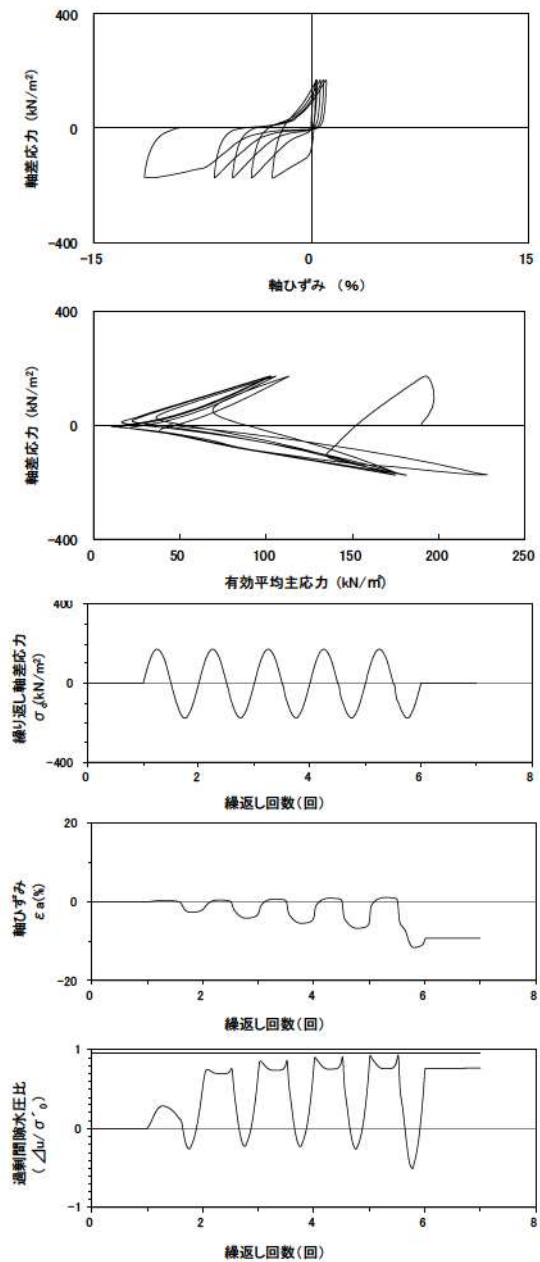
参考 1-177 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(2) 三軸試料(供試体 No. 1-8))





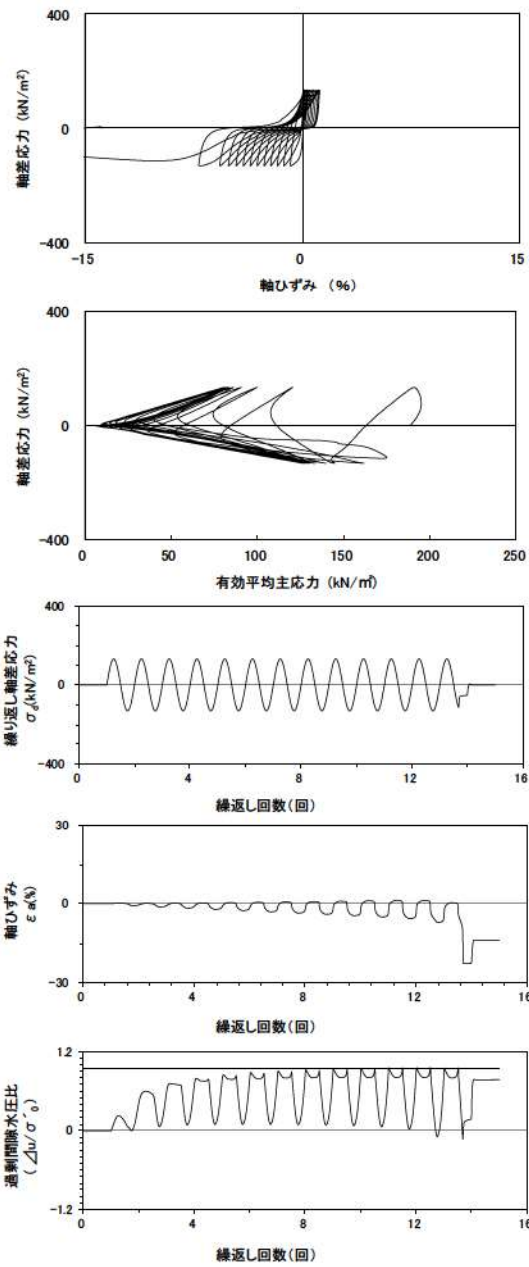
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-7	
圧密応力 $\sigma'_o$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_o$	0.301	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-178 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(2) 三軸試料(供試体 No. 2-7))



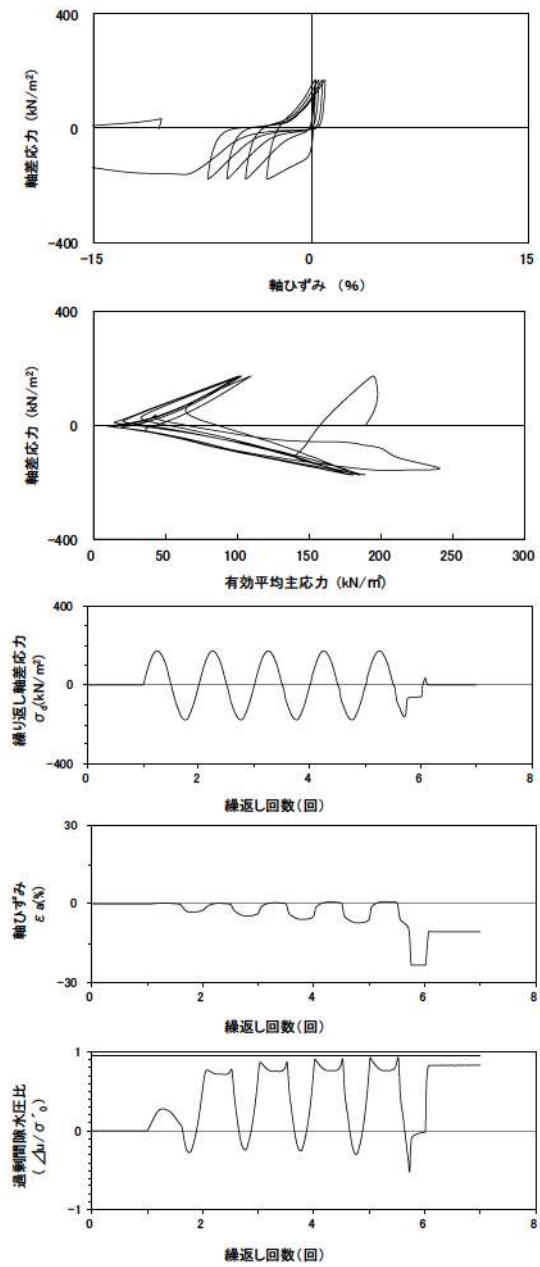
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-7	
圧密応力 $\sigma'_o$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_o$	0.447	
試験結果		非液状化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-179 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(2) 三軸試料(供試体 No. 3-7))



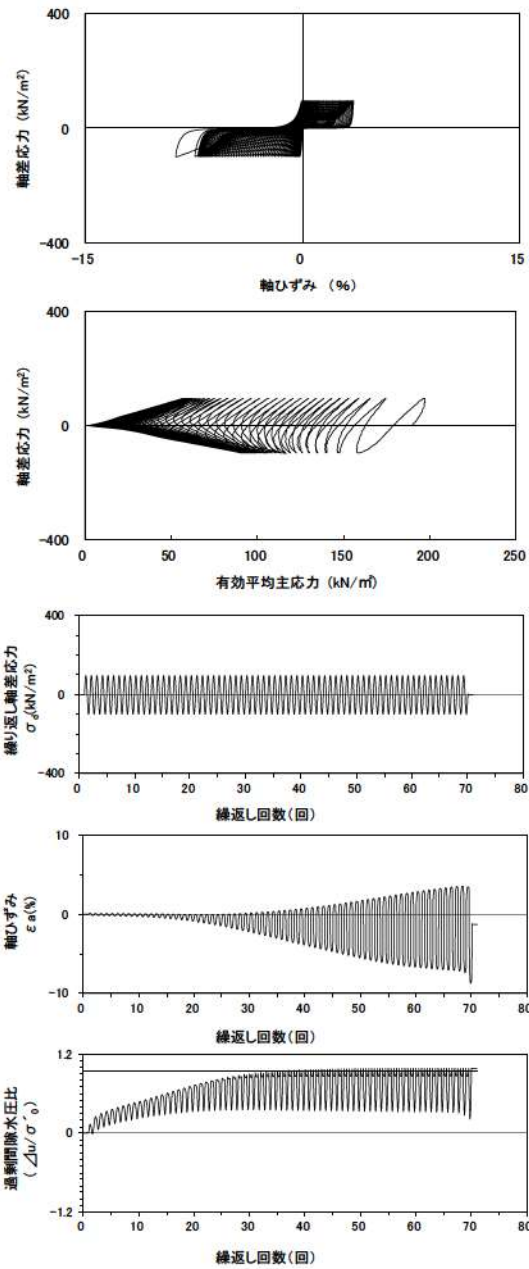
試験条件		液状化の判断
供試体	No.4-7	
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.348	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-180 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(2) 三軸試料(供試体 No. 4-7))



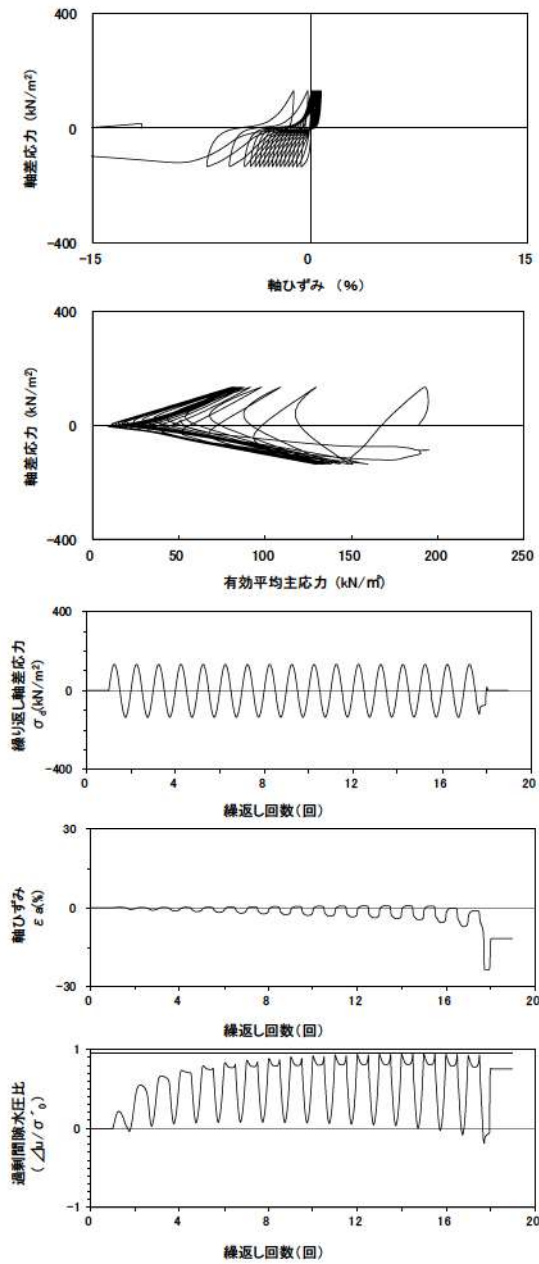
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-9	
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_v$	0.455	非液状化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-181 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(3) 三軸試料(供試体 No. 1-9))



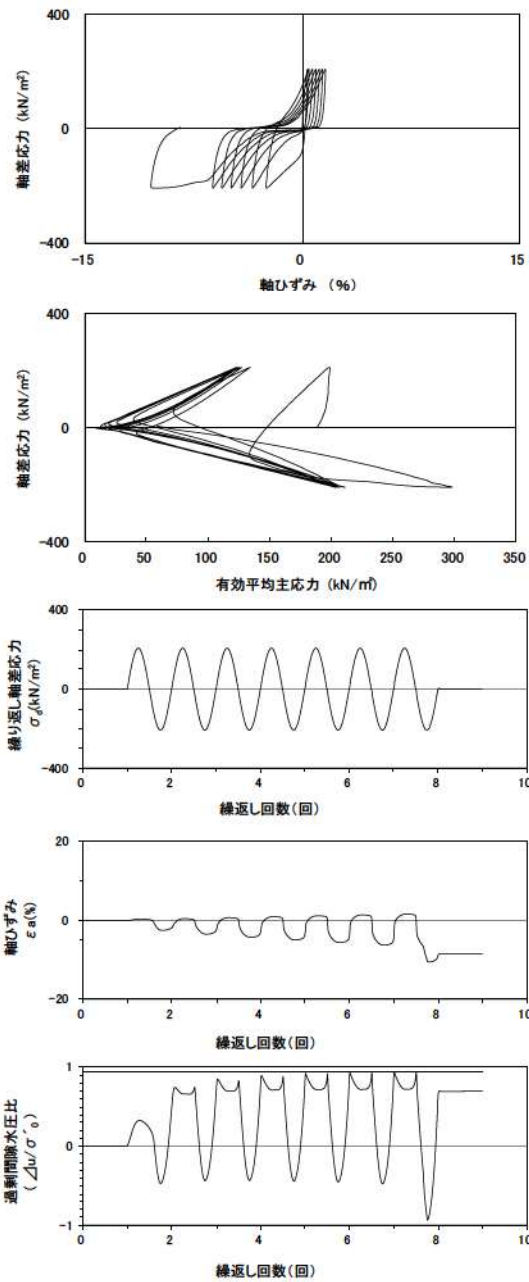
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-8	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.254	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-182 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(3) 三軸試料(供試体 No. 2-8))



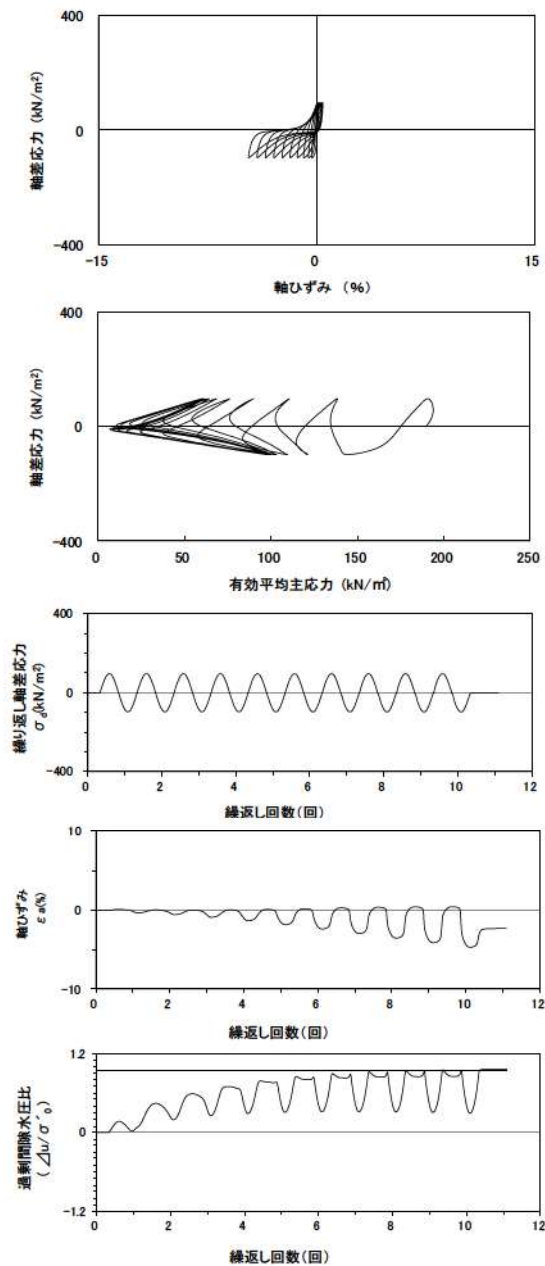
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-8	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.358	非液状化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-183 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(3) 三軸試料(供試体 No. 3-8))



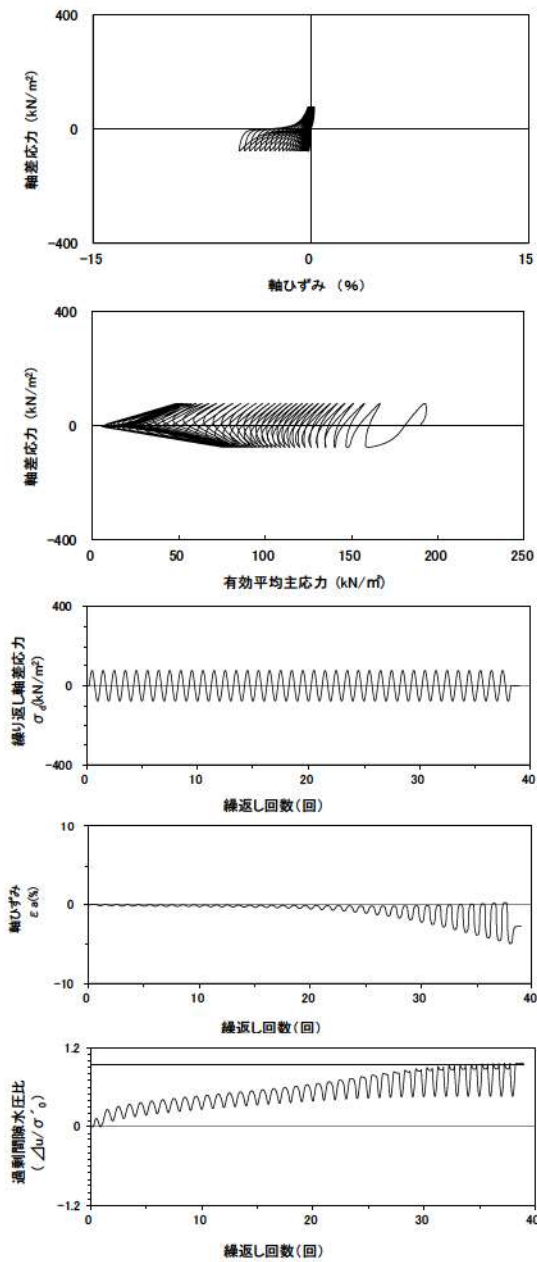
試験条件		液状化の判断			
供試体	No.4-8	×	非液状化		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190				
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.549				
試験結果				○	繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×				
有効応力がゼロまで低下する。	×				
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×				
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	○			

参考 1-184 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② (3) 三軸試料(供試体 No. 4-8))



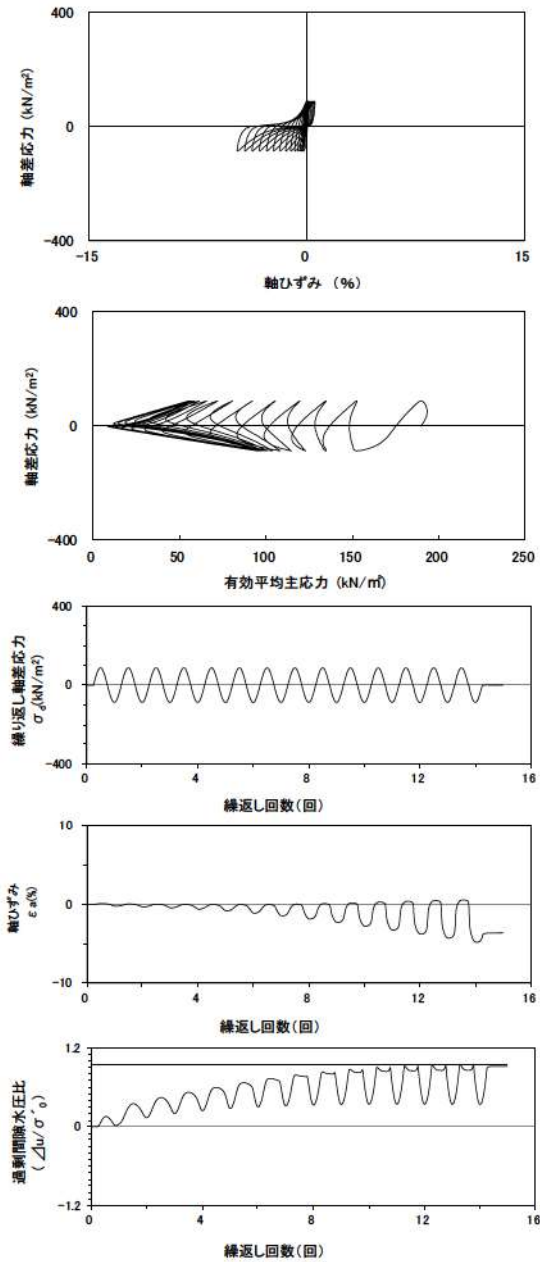
試験条件		液状化の判断			
供試体	No.2-13	○	繰返し軟化		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190				
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.254				
試験結果				×	非液状化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○				
有効応力がゼロまで低下する。	×				
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×				
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	○			

参考 1-185 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② A-1 三軸試料(供試体 No. 2-13))



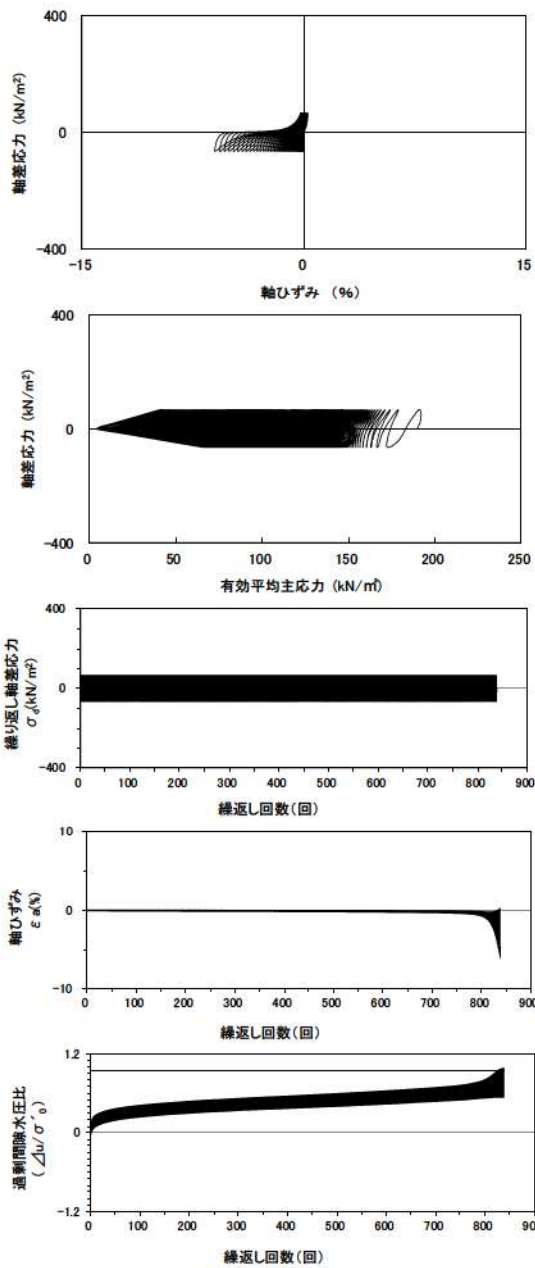
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-14	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.203	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-186 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② A-1 三軸試料(供試体 No. 3-14))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-15	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.229	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

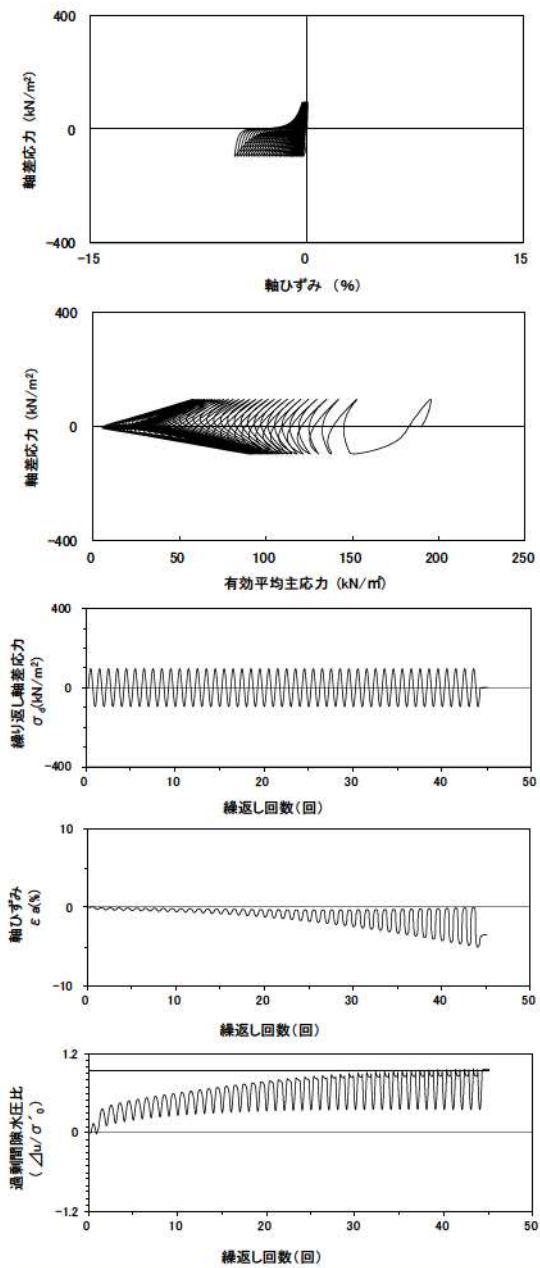
参考 1-187 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② A-1 三軸試料(供試体 No. 1-15))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-14		非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.173		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

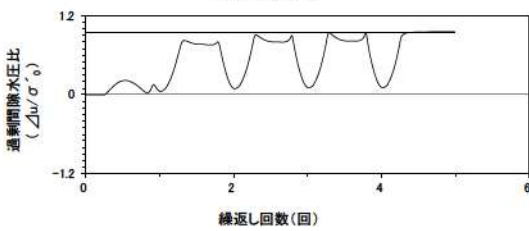
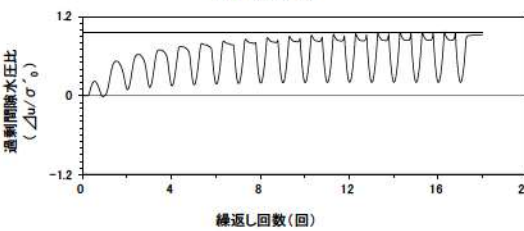
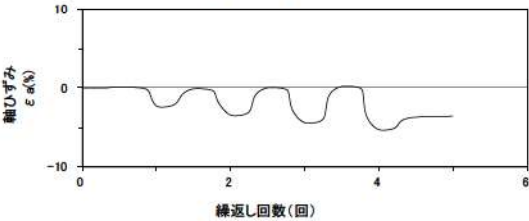
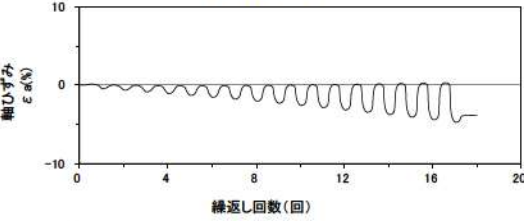
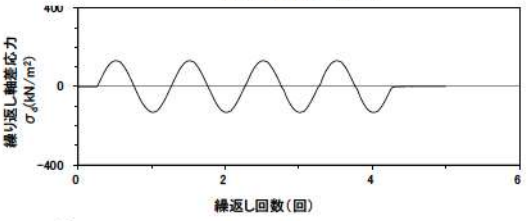
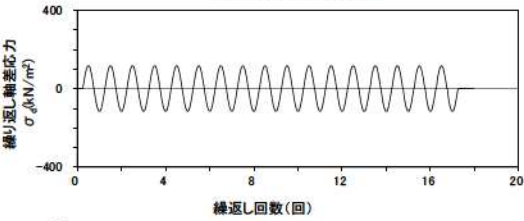
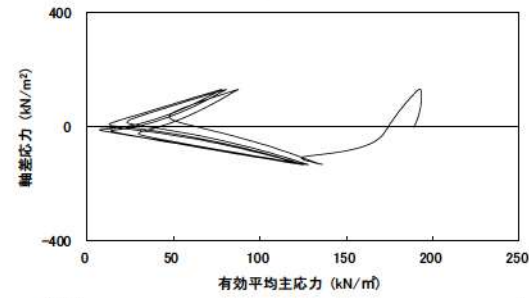
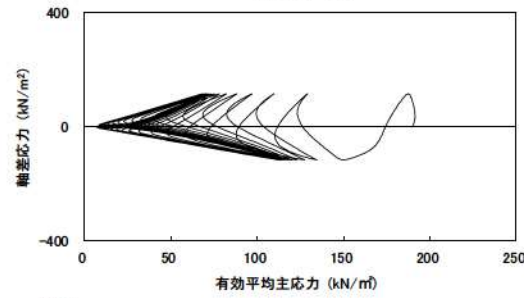
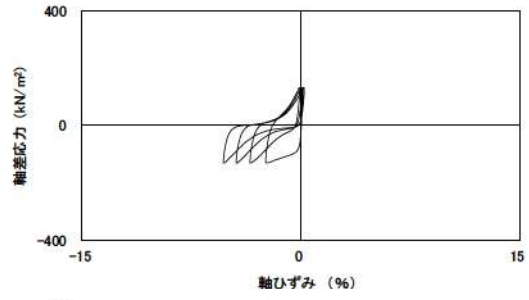
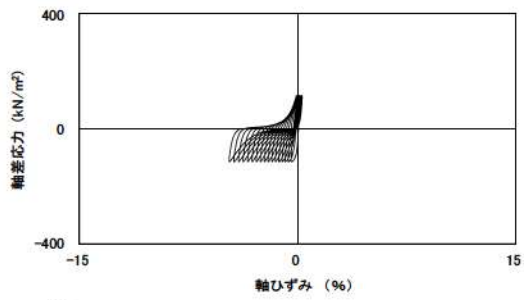
※繰返し回数 200 回で判定

参考 1-188 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② A-1 三軸試料(供試体 No. 4-14))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-14		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.251		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-189 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② A-2 三軸試料(供試体 No. 2-14))

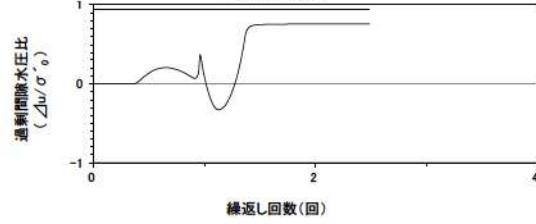
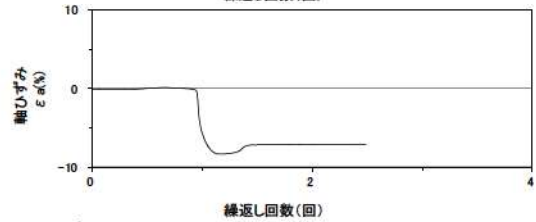
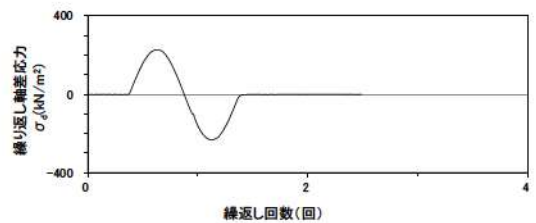
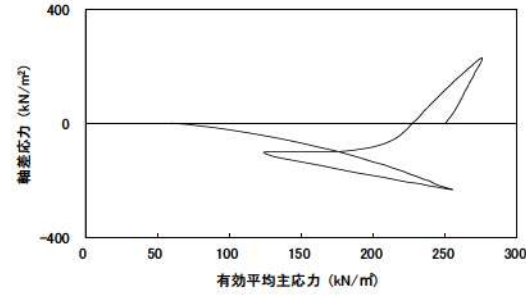
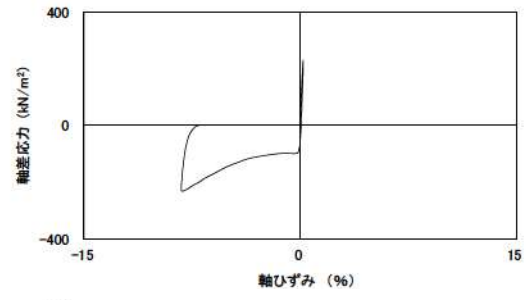
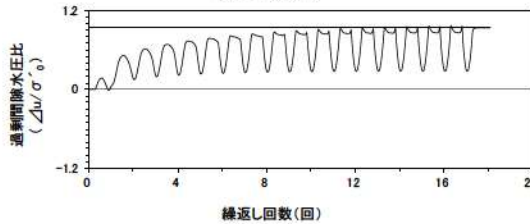
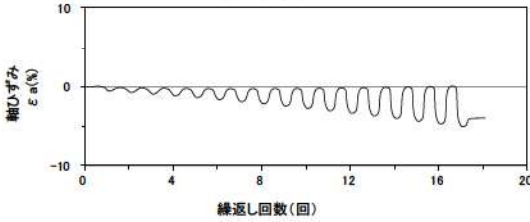
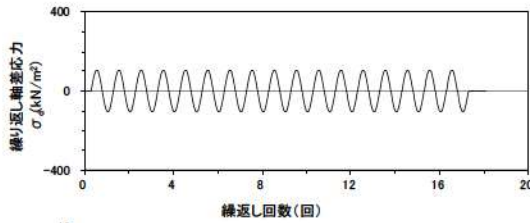
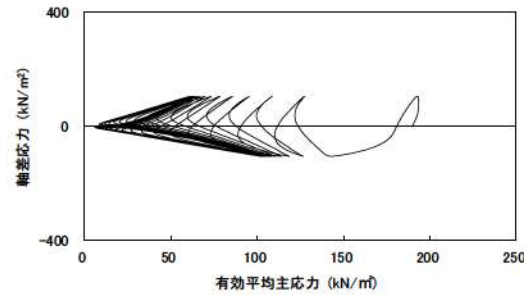
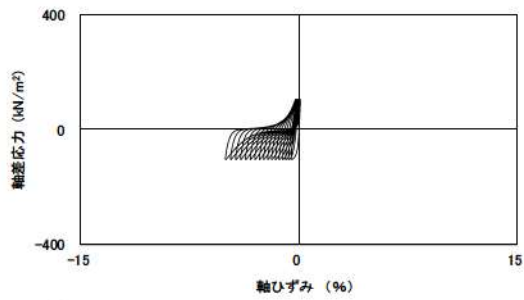


試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-15		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.304		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-15		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.347		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-190 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② A-2 三軸試料(供試体 No. 3-15))

参考 1-191 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② A-2 三軸試料(供試体 No. 4-15))



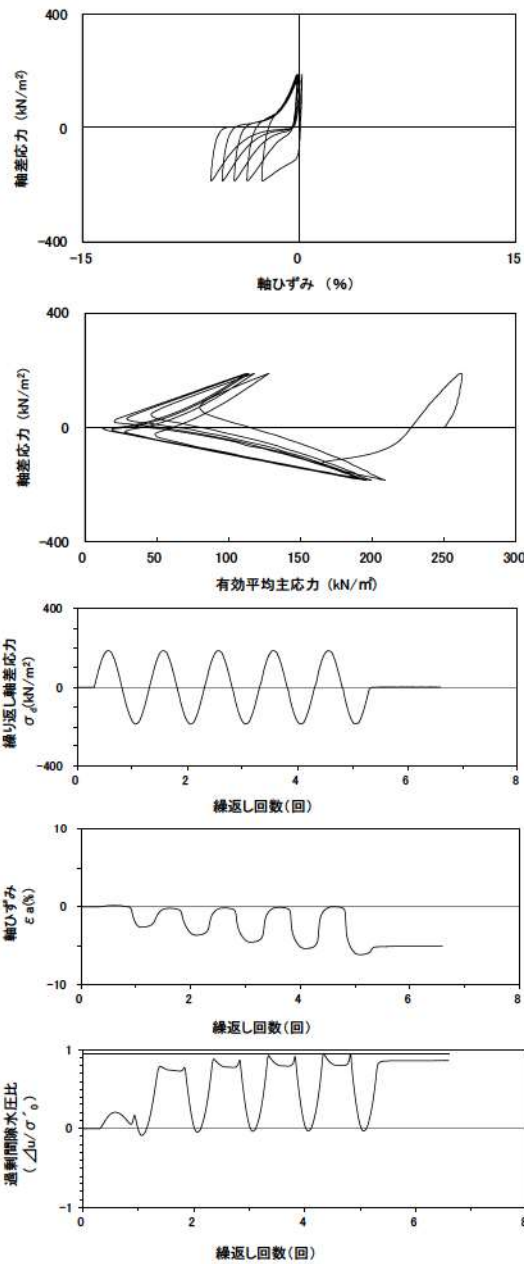
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-16	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.277	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-192 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-② A-2 三軸試料(供試体 No. 1-16))

試験条件		液状化の判断
供試体	No.4-41	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.462	非液状化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	非液状化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

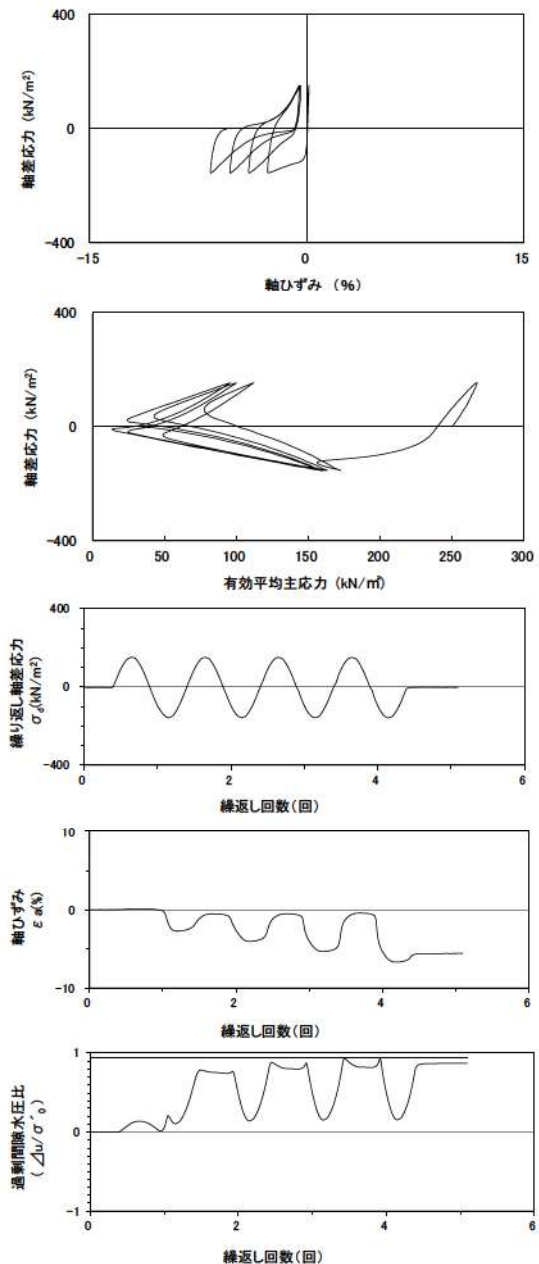
参考 1-193 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④ A-2 三軸試料(供試体 No. 4-41))





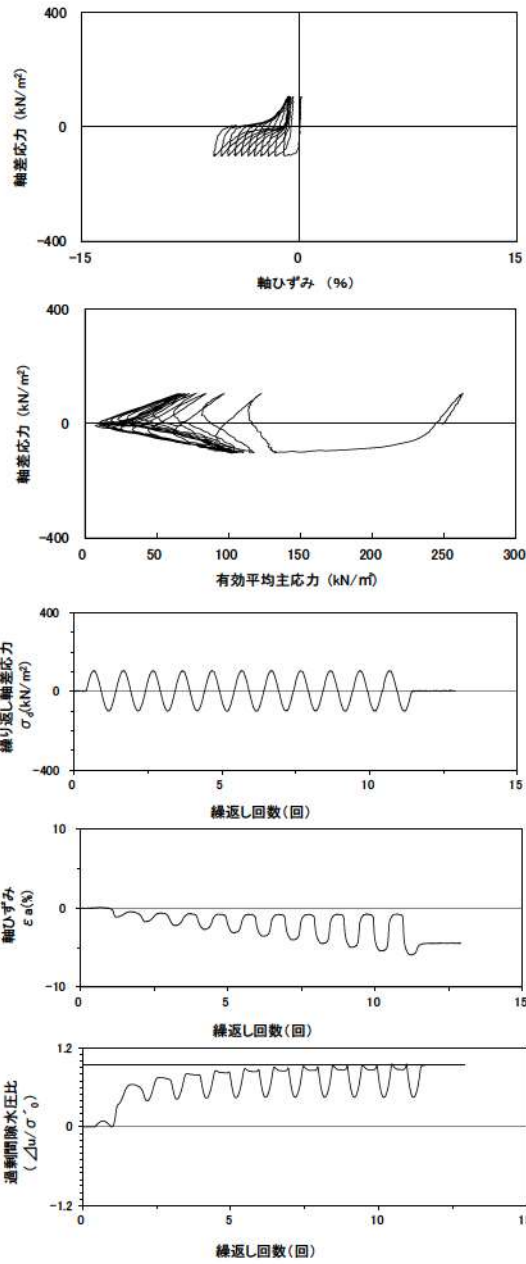
試験条件		
供試体	No.1-38	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.375	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

参考 1-194 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④) A-2 三軸試料(供試体 No. 1-38)



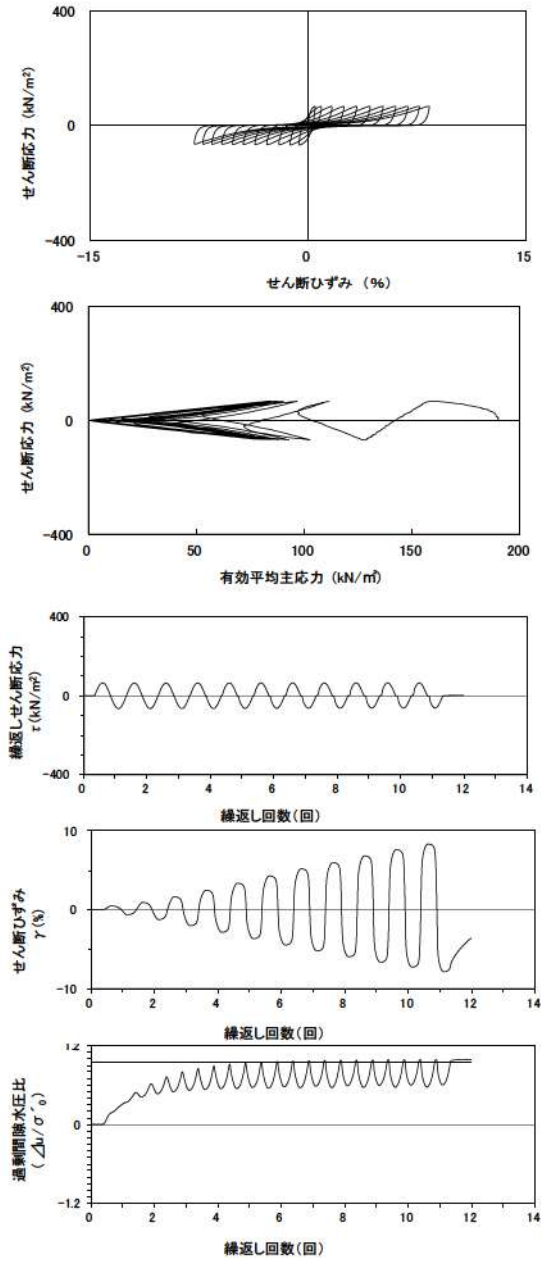
試験条件		
供試体	No.3-40	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.308	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

参考 1-195 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④) A-2 三軸試料(供試体 No. 3-40)



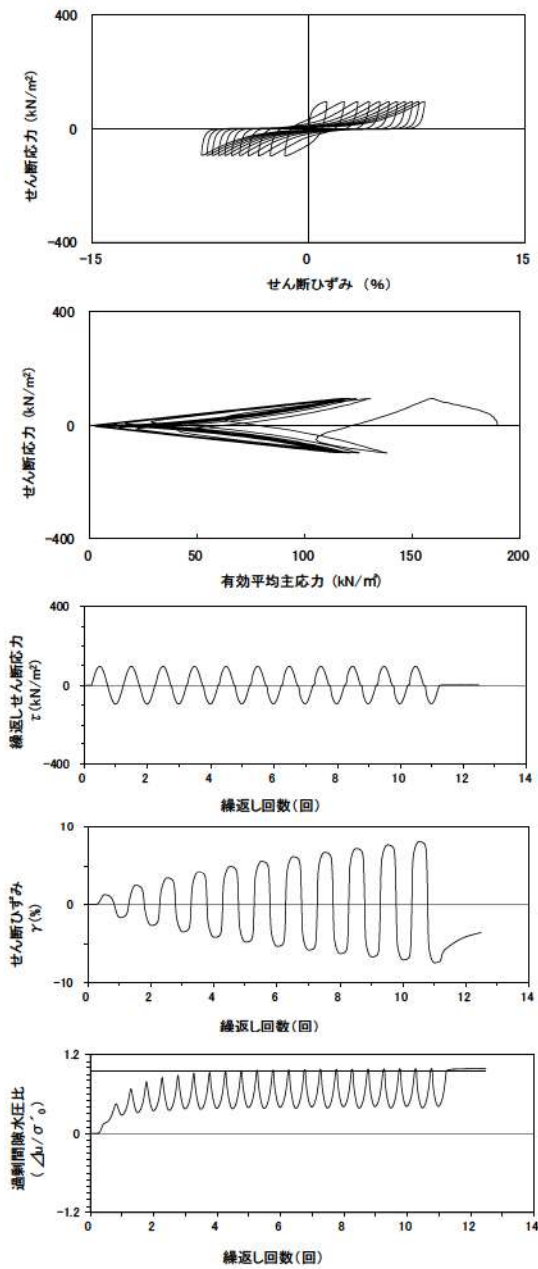
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-40	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.206	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-196 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④) A-2 三軸試料(供試体 No. 2-40)



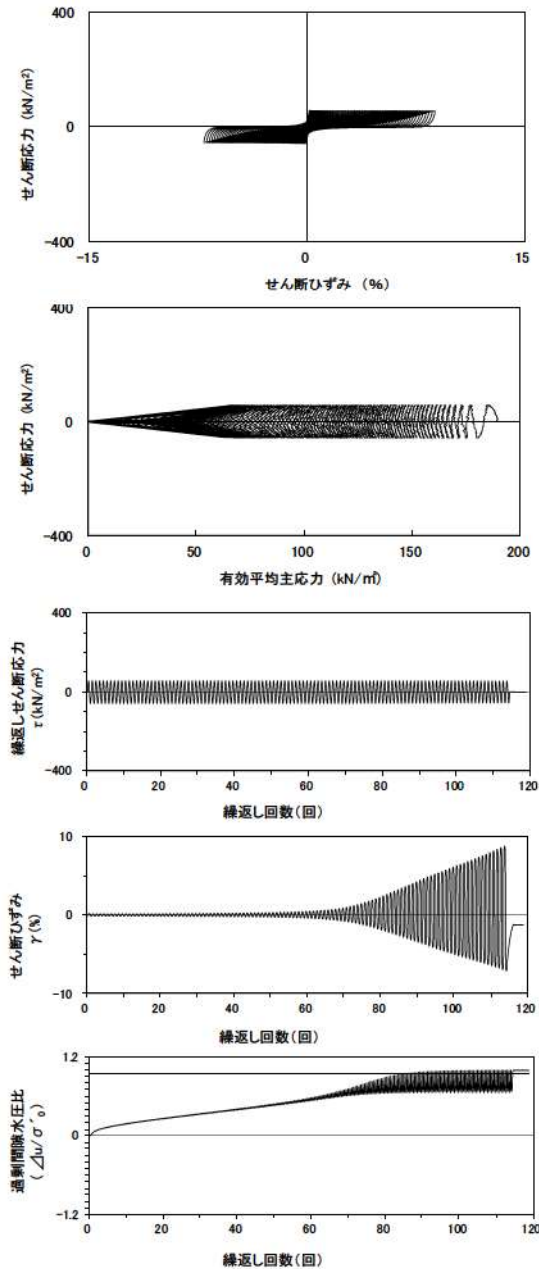
試験条件		液状化の判断
供試体	No.4-12	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.354	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-197 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②) (1) 中空試料(供試体 No. 4-12)



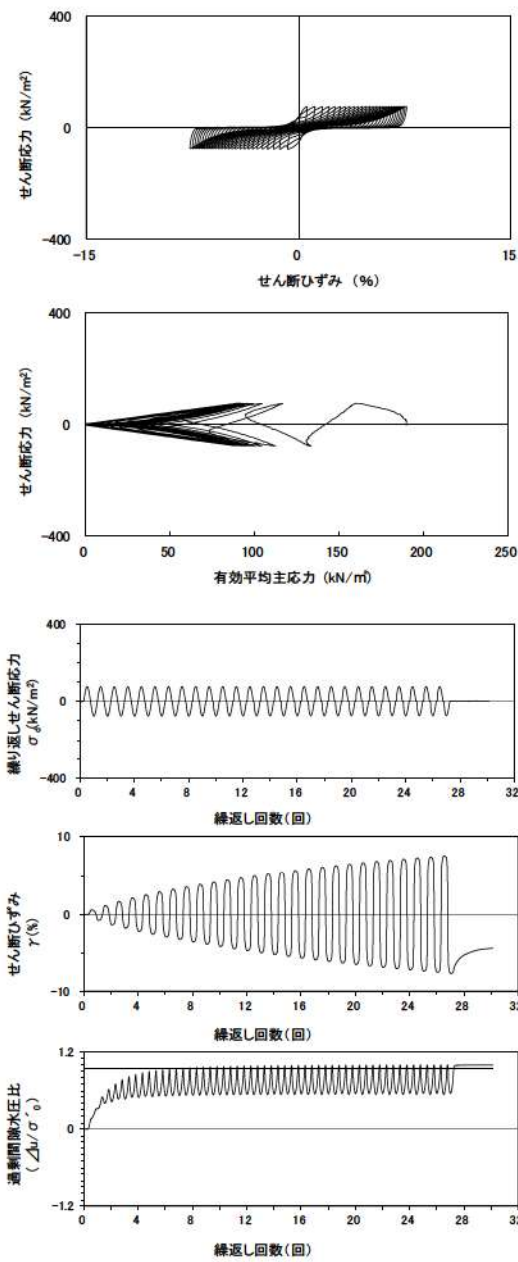
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-10		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.505		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-198 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(1)中空試料(供試体 No. 1-10))



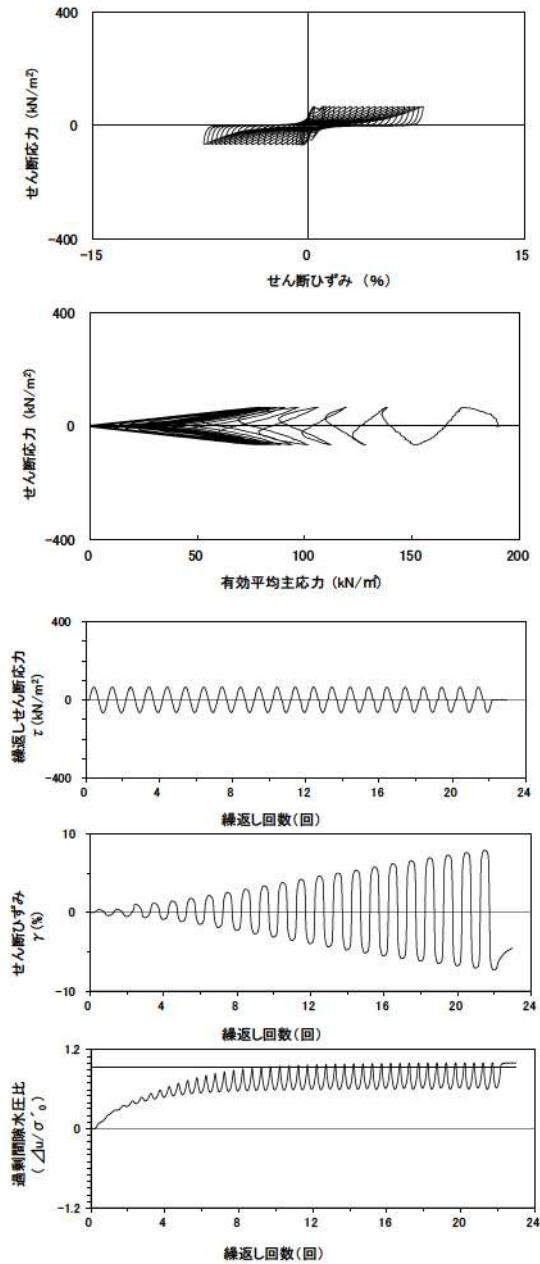
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-9		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.302		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)	
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-199 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(1)中空試料(供試体 No. 2-9))



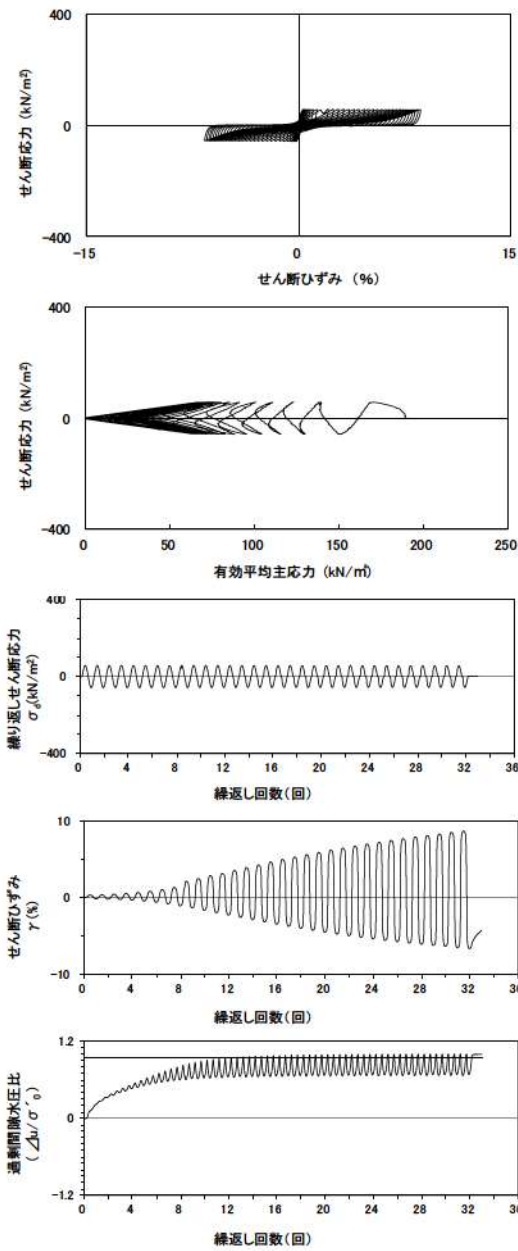
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-9	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.404		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	○	

参考 1-200 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(1) 中空試料(供試体 No. 3-9))



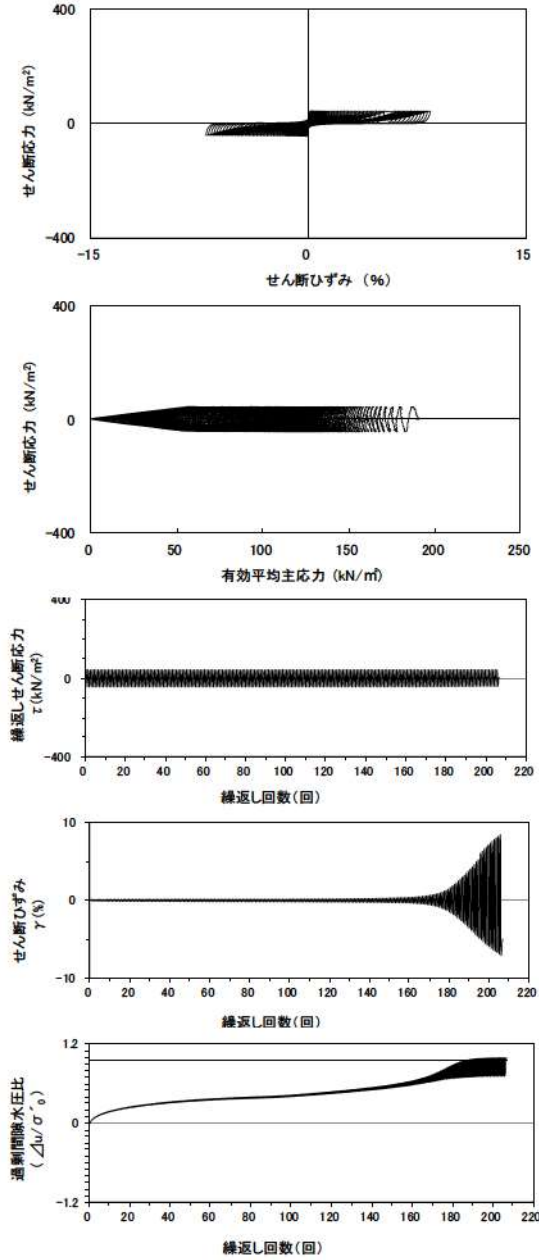
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-10	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.352		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	○	

参考 1-201 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(2) 中空試料(供試体 No. 4-10))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-11		繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.304		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

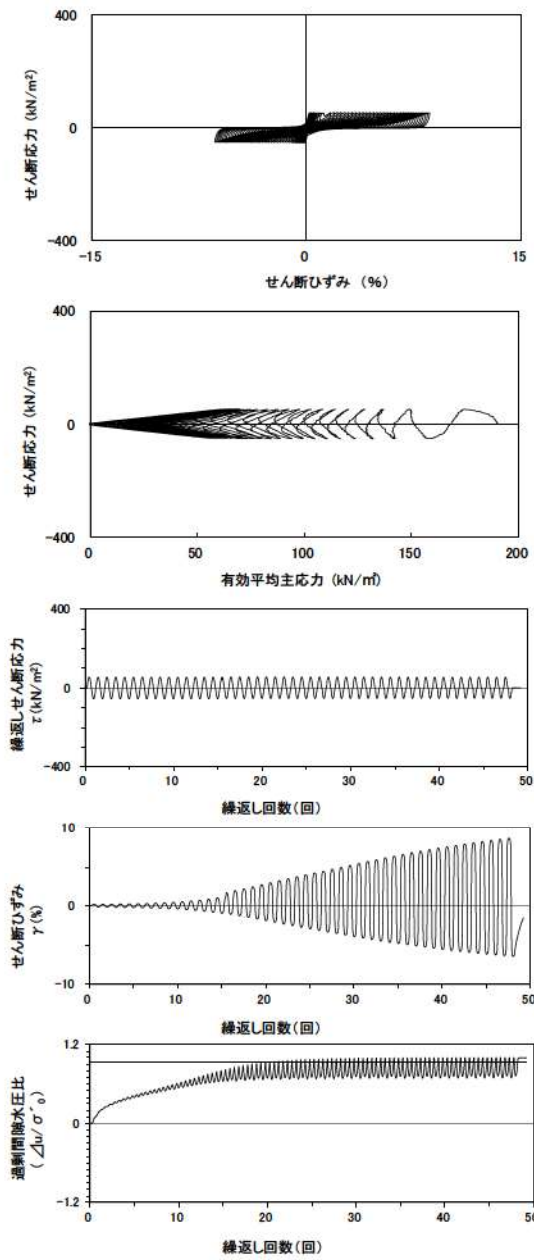
参考 1-202 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(2) 中空試料(供試体 No. 1-11))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-10		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.231		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

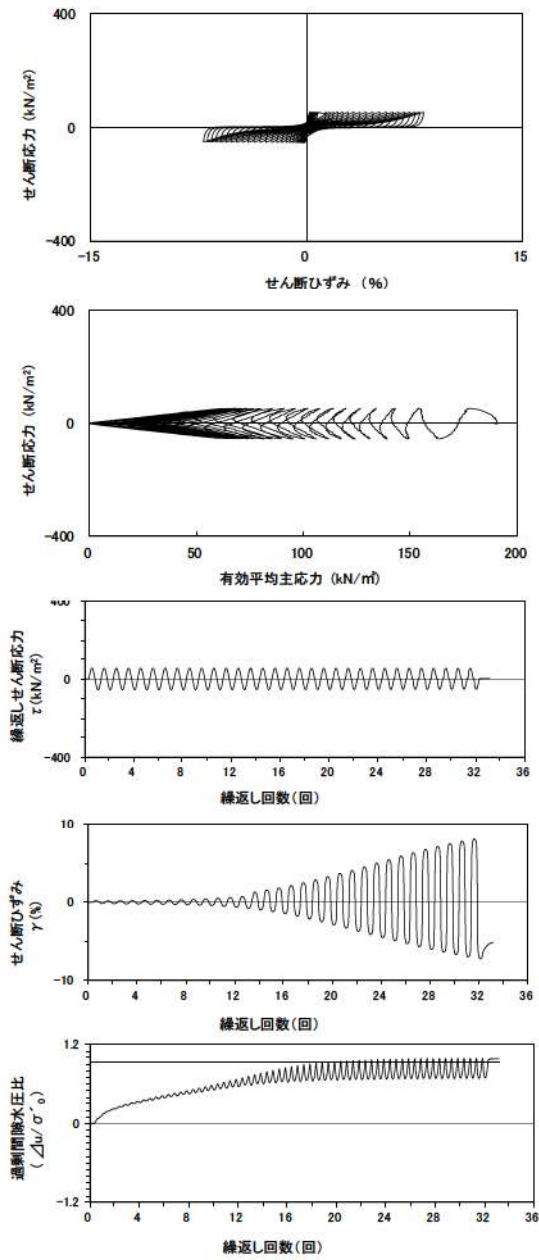
※繰返し回数 200 回で判定

参考 1-203 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(2) 中空試料(供試体 No. 2-10))



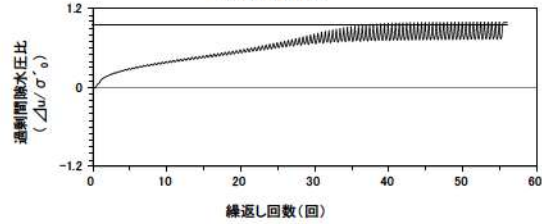
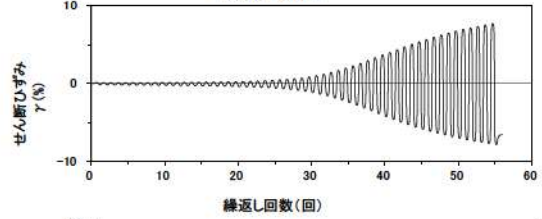
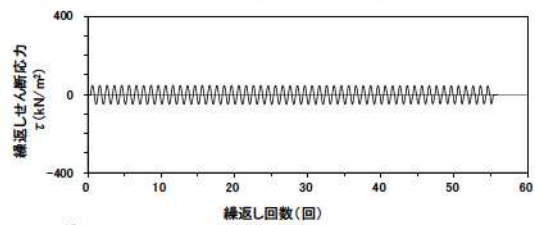
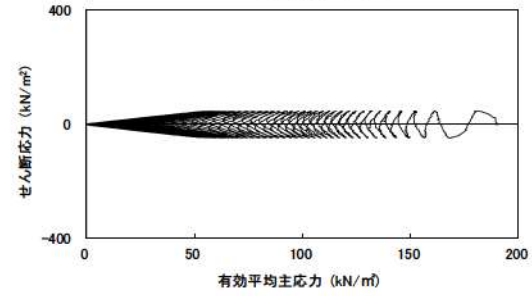
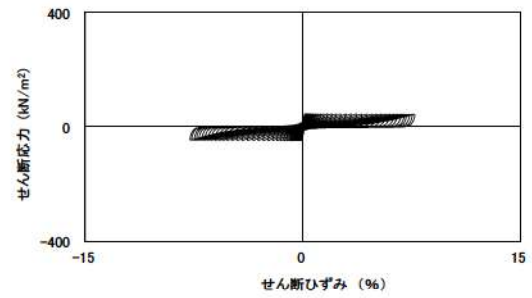
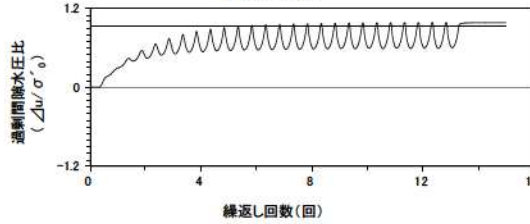
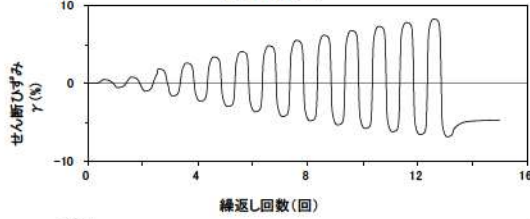
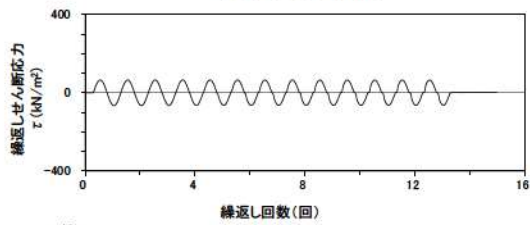
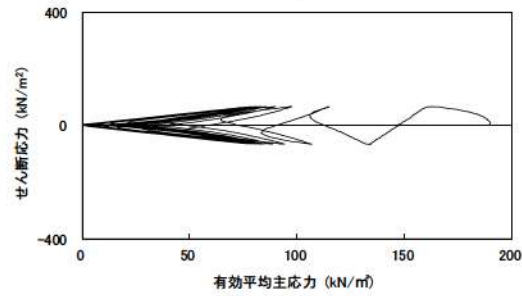
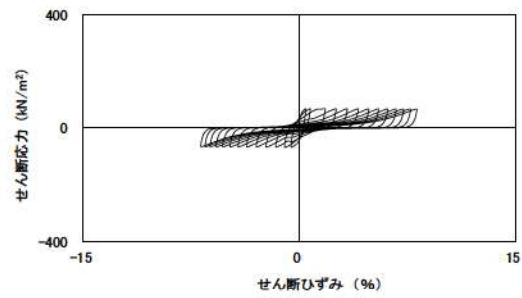
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-10	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.277		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-204 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(2) 中空試料(供試体 No. 3-10))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-11	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.281		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-205 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(3) 中空試料(供試体 No. 4-11))

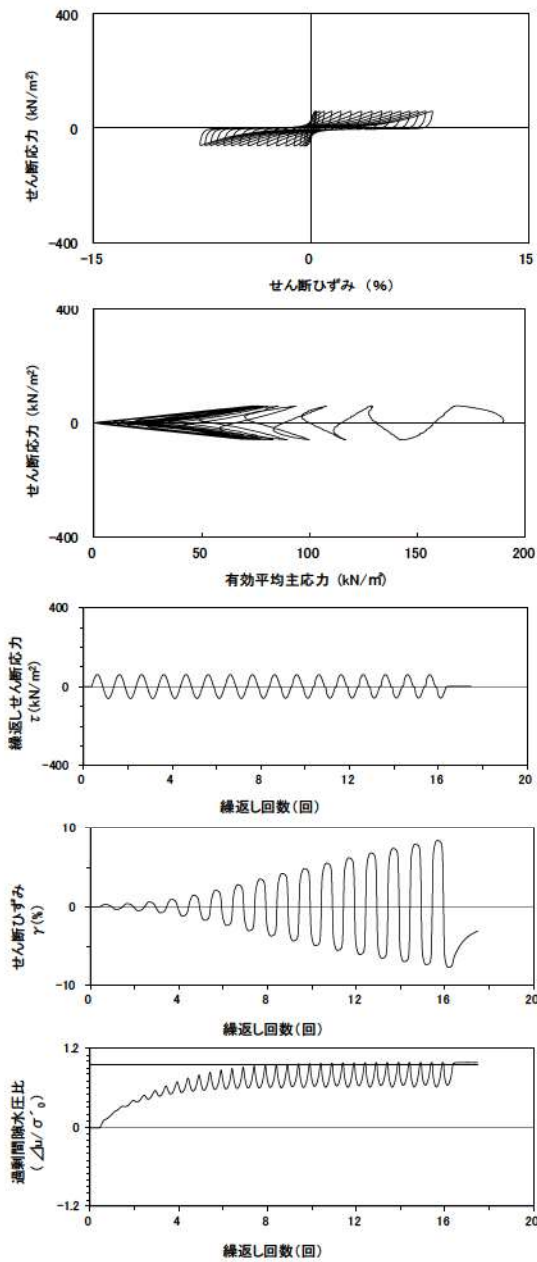


試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-12		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.352		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-206 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(3)中空試料(供試体 No. 1-12))

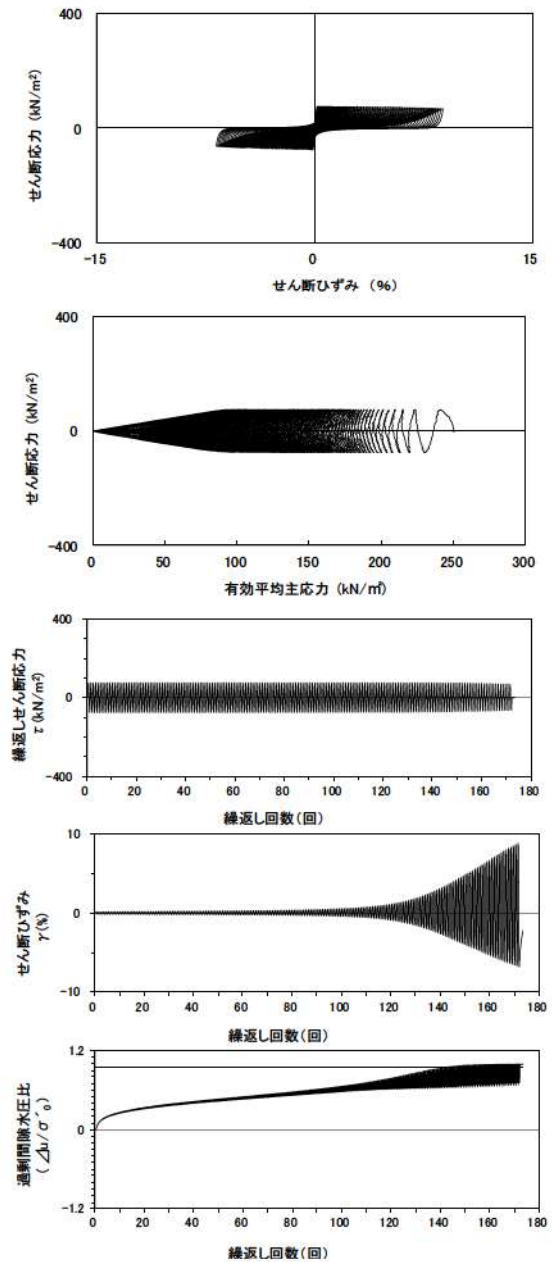
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-11		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.251		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-207 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(3)中空試料(供試体 No. 3-11))



試験条件		
供試体	No.2-11	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	190	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.316	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

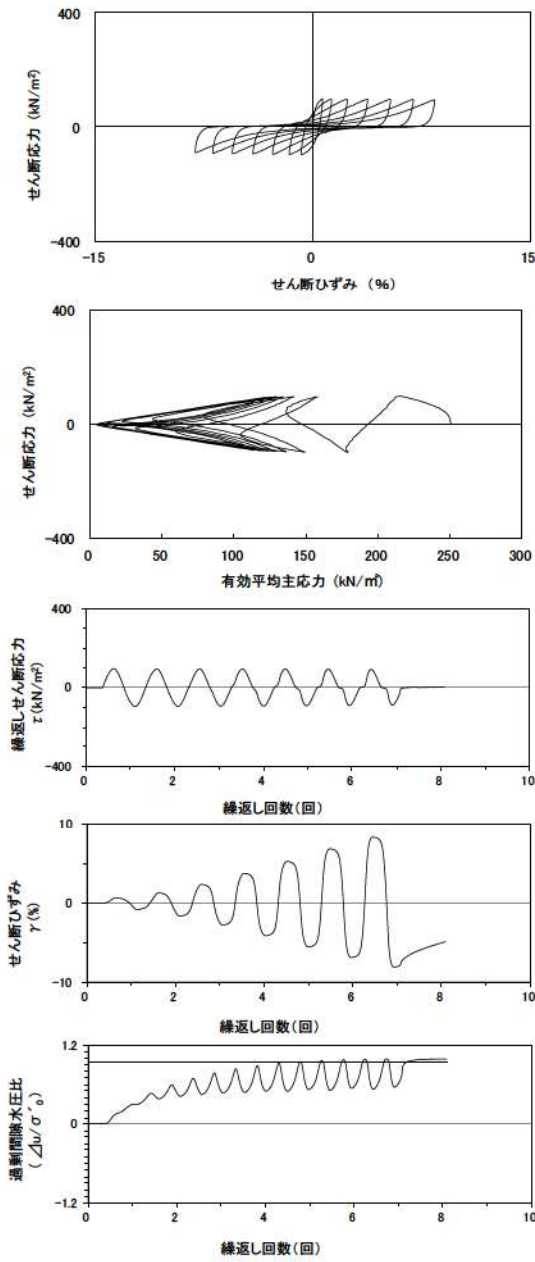
参考 1-208 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-②(3)中空試料(供試体 No. 2-11))



試験条件		
供試体	No.2-36	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.301	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

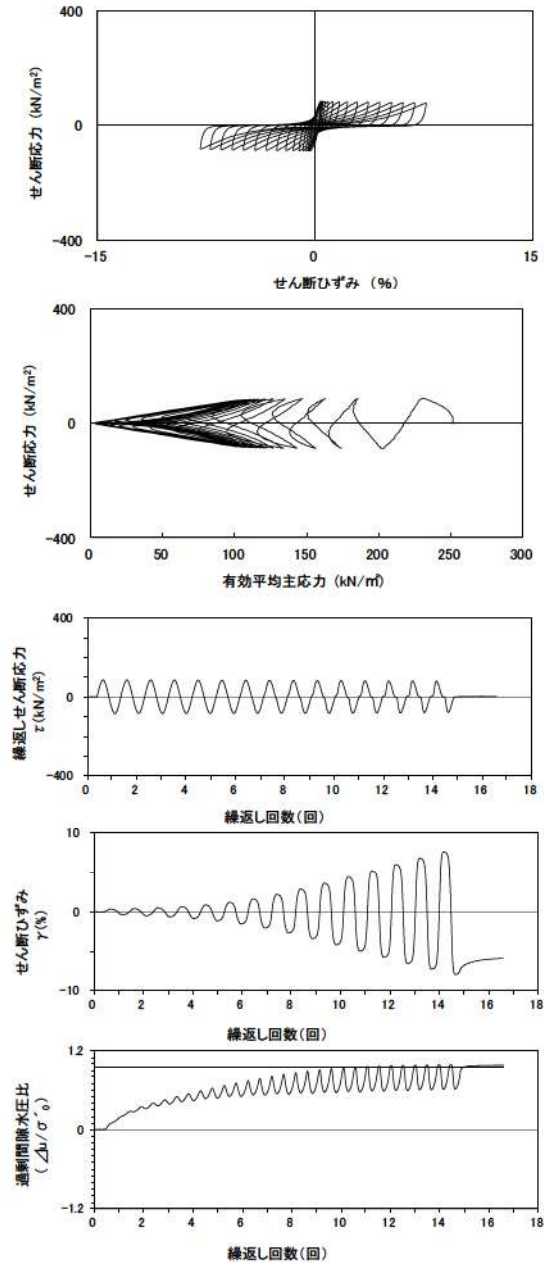
参考 1-209 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(1)中空試料(供試体 No. 2-36))





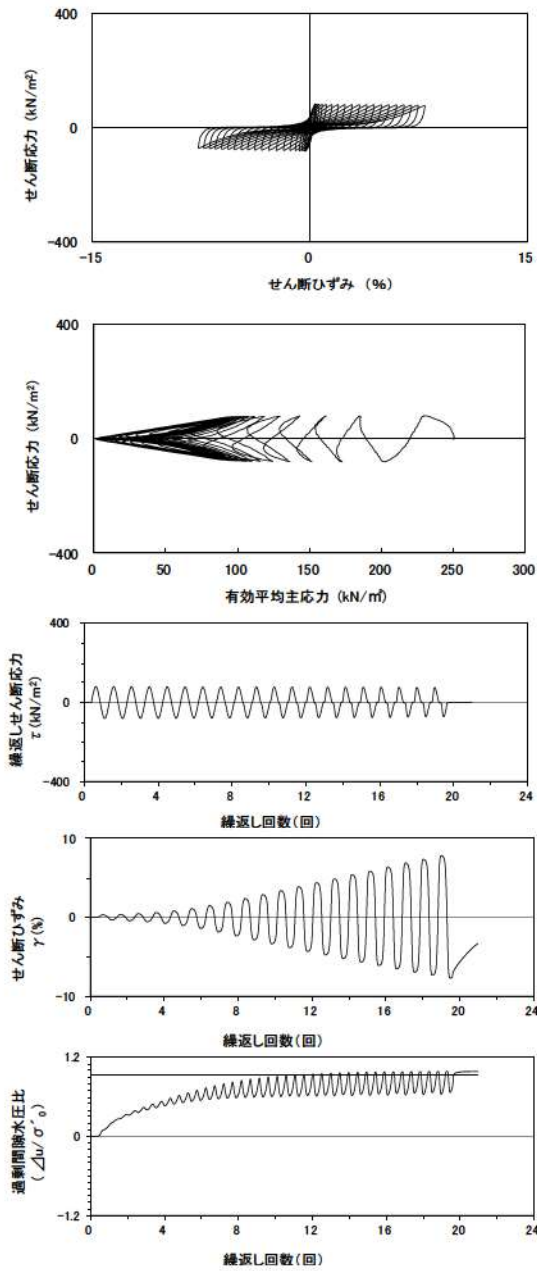
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-34	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.390	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-210 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(1)中空試料(供試体 No. 1-34))



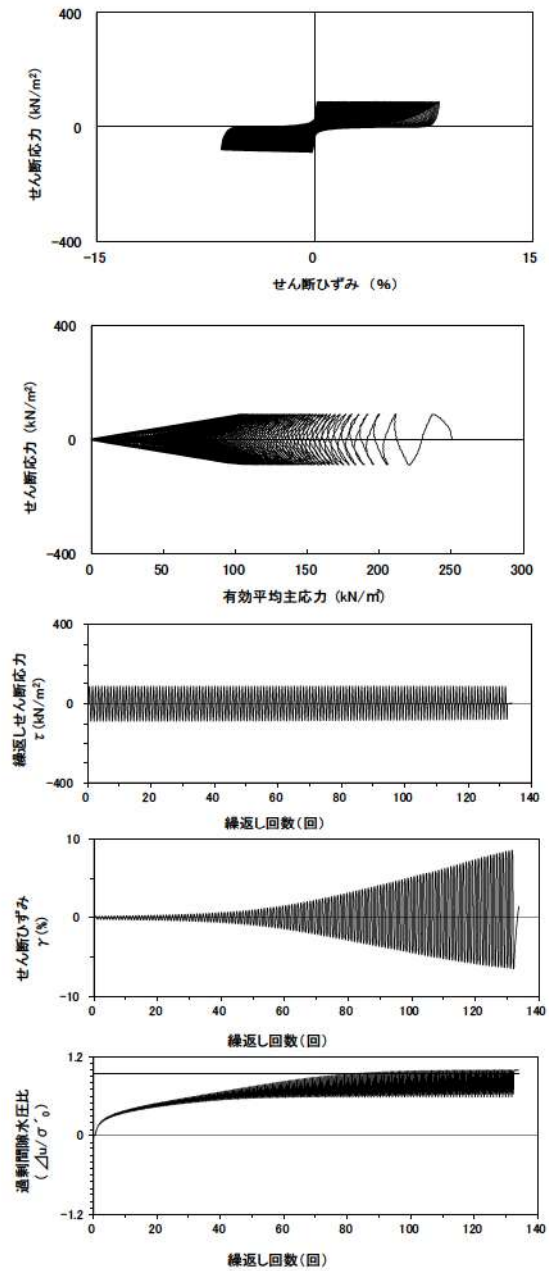
試験条件		液状化の判断
供試体	No.4-37	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.346	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-211 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(1)中空試料(供試体 No. 4-37))



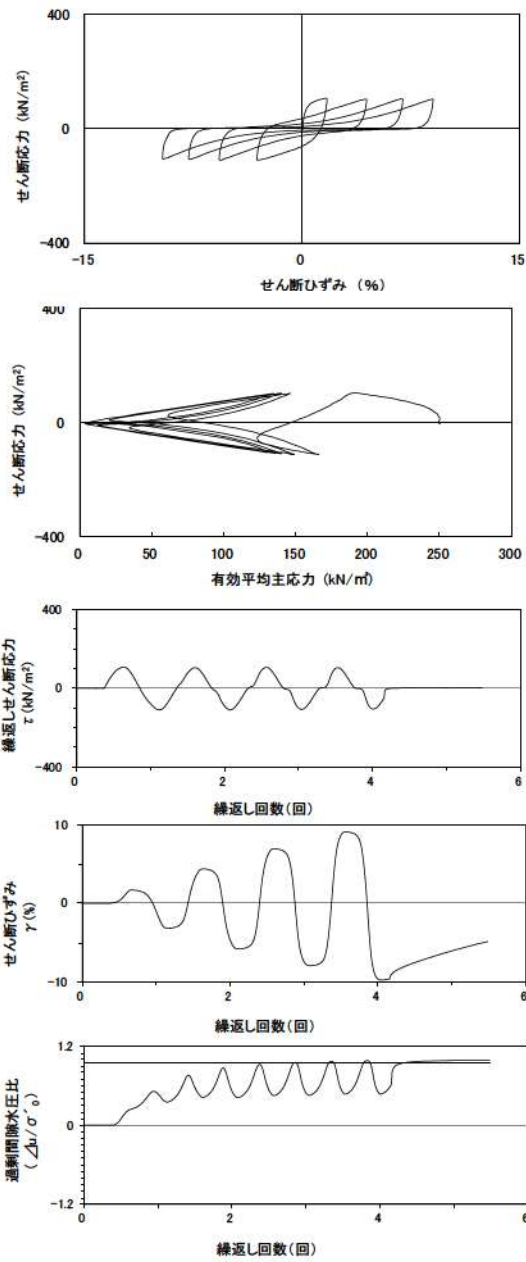
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-36		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.323		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-212 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(1) 中空試料(供試体 No. 3-36))



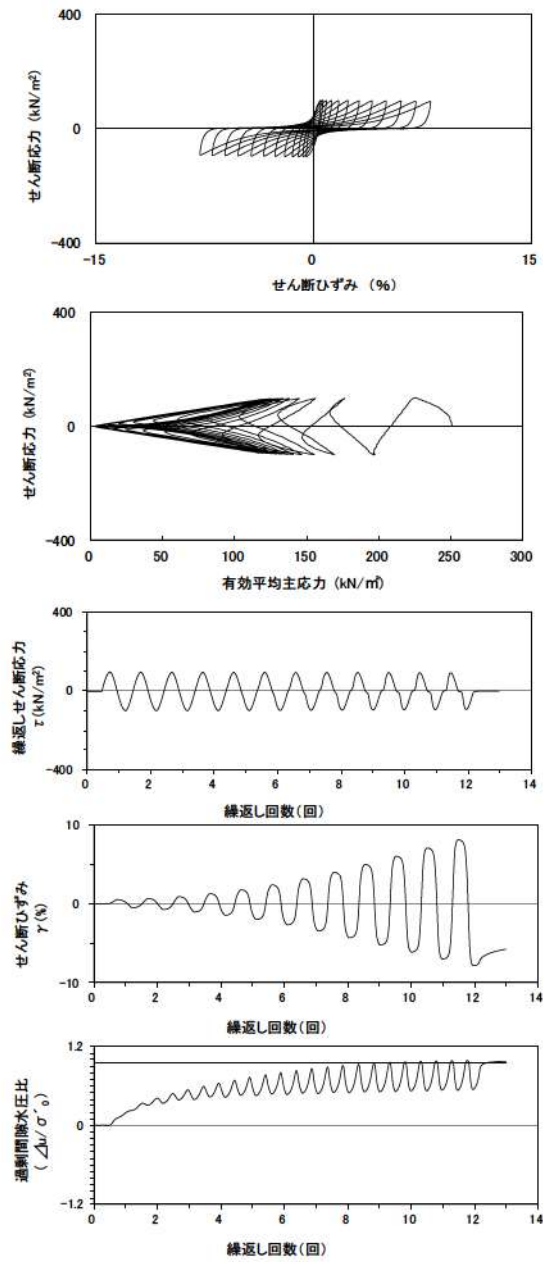
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-37		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.354		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)	
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-213 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(2) 中空試料(供試体 No. 2-37))



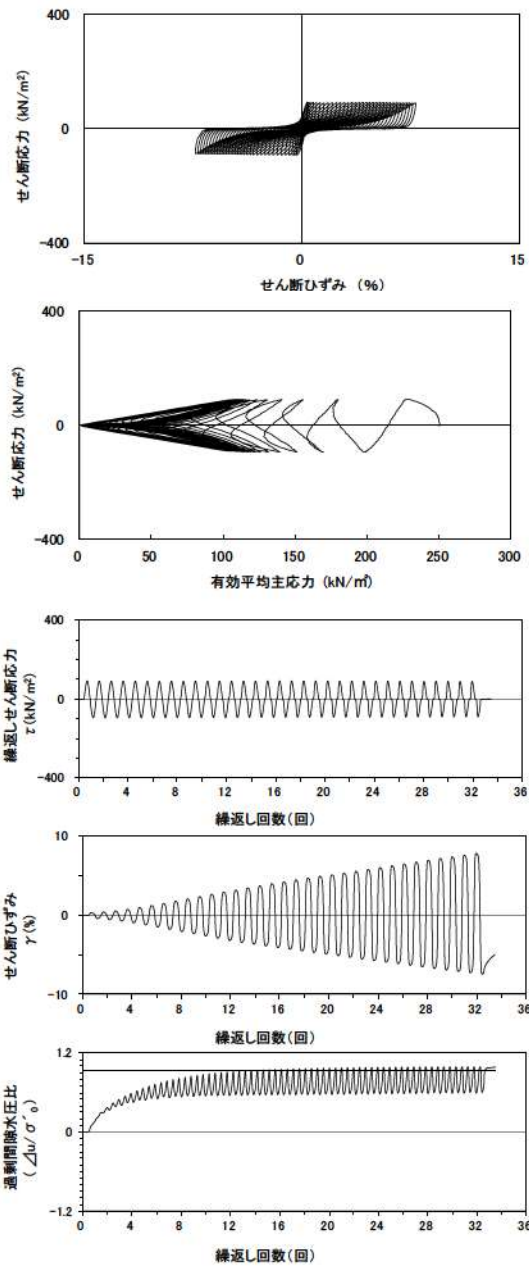
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-35		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.428		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-214 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(2)中空試料(供試体 No. 1-35))



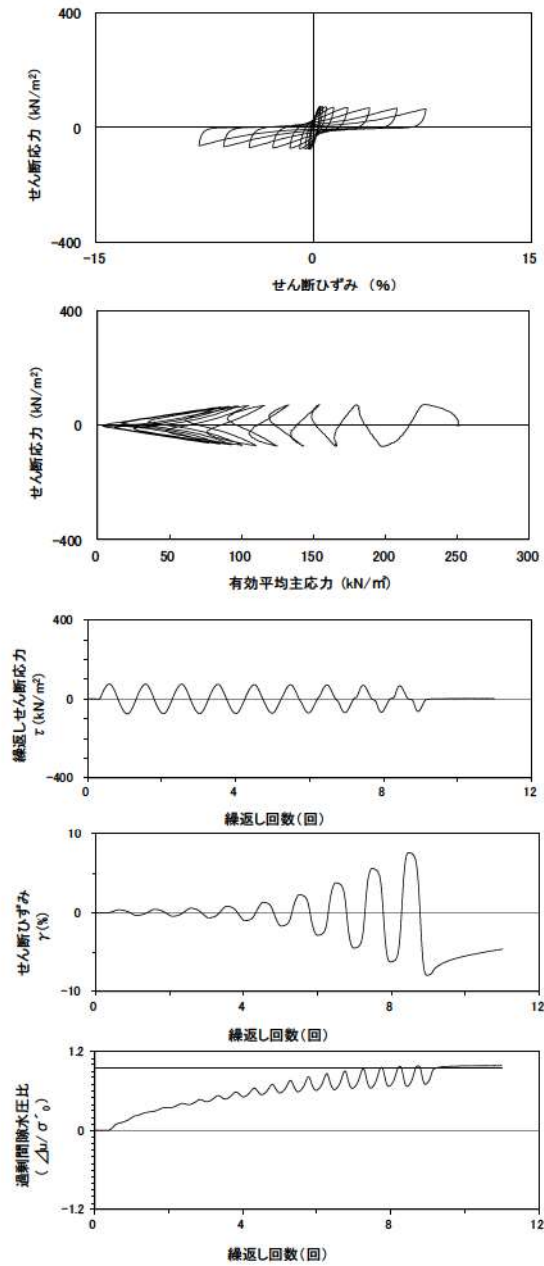
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-38		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.392		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-215 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(2)中空試料(供試体 No. 4-38))



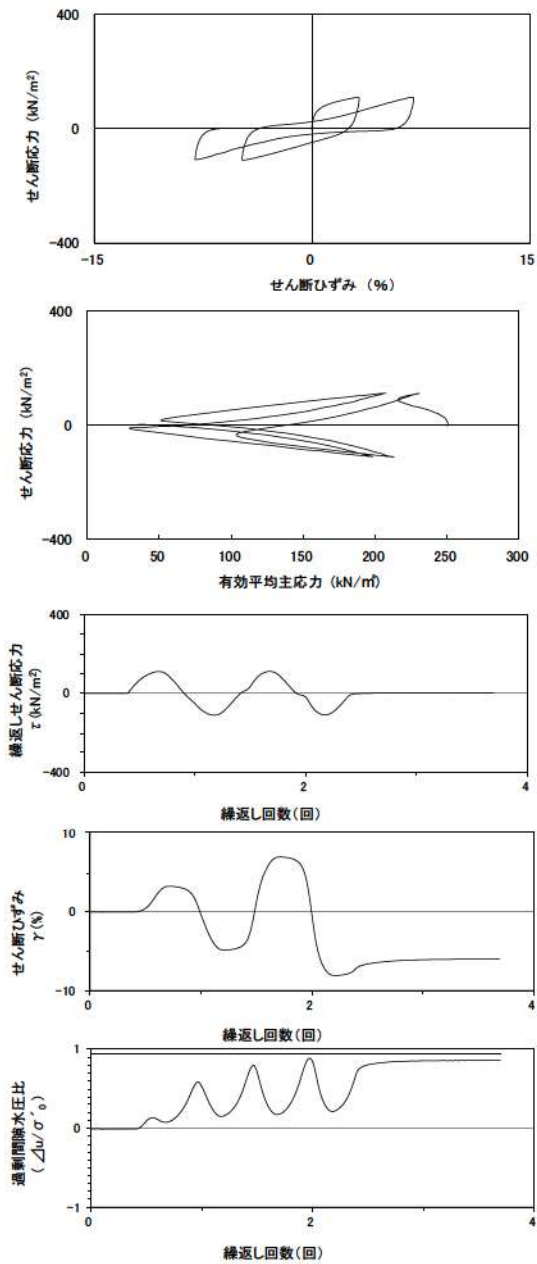
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-37	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.369	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-216 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(2) 中空試料(供試体 No. 3-37))



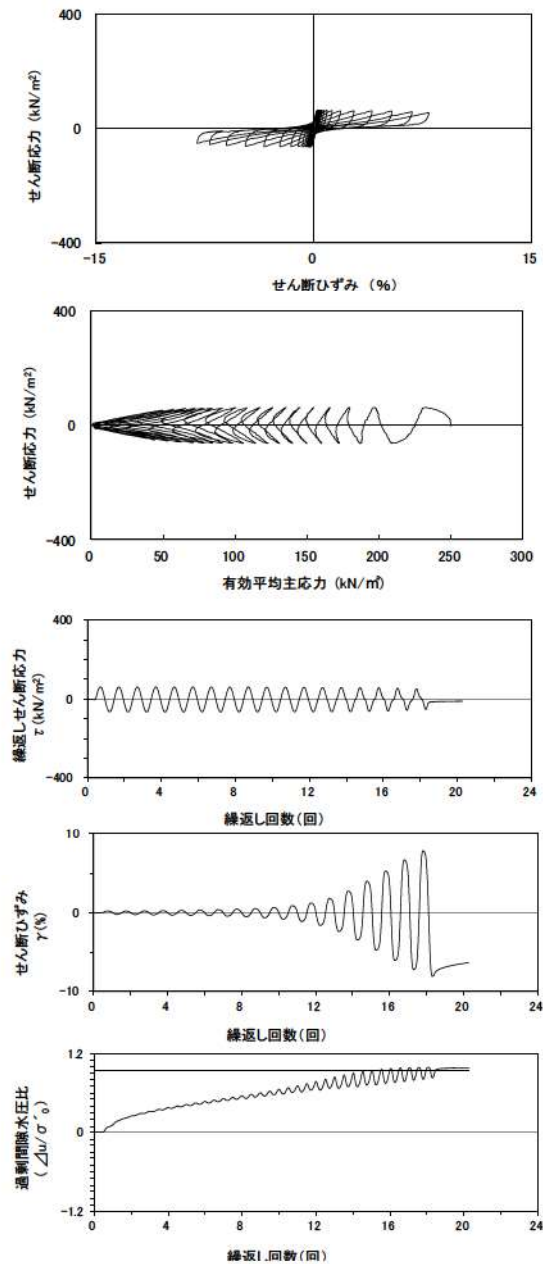
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-36	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.296	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-217 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(3) 中空試料(供試体 No. 1-36))



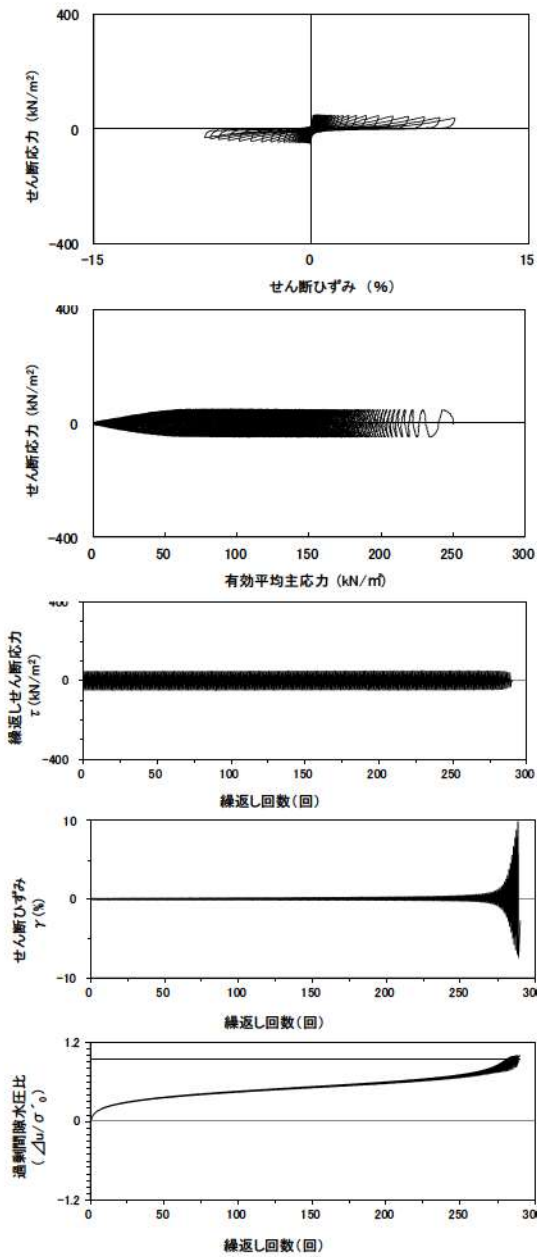
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-39	×	非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.445		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-218 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(3)中空試料(供試体 No. 4-39))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-38	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.252		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

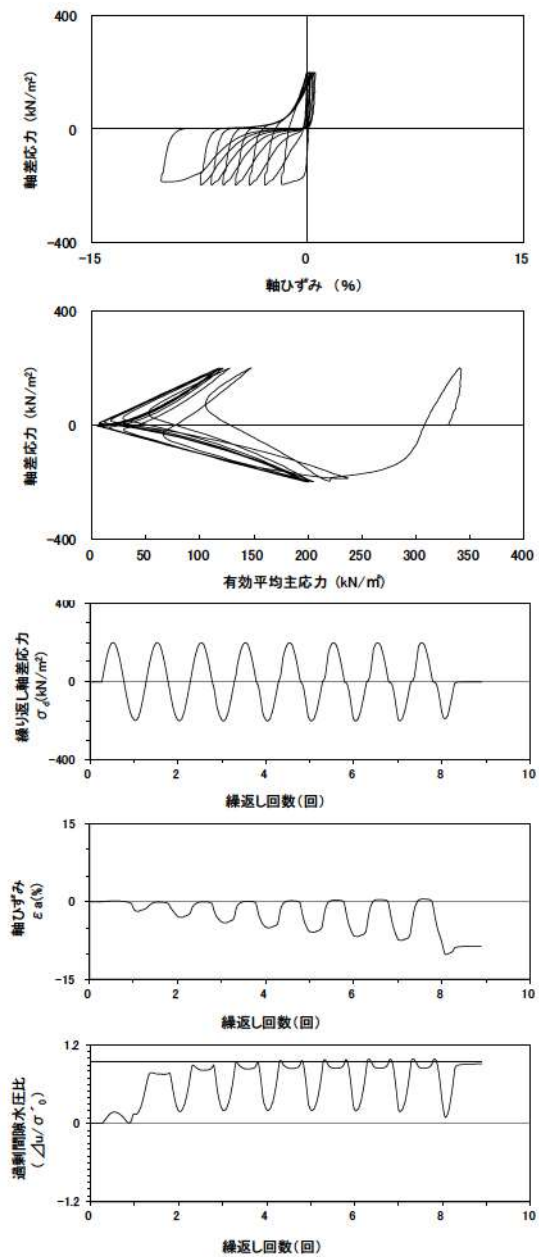
参考 1-219 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(3)中空試料(供試体 No. 3-38))



試験条件		
供試体	No.2-38	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.191	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

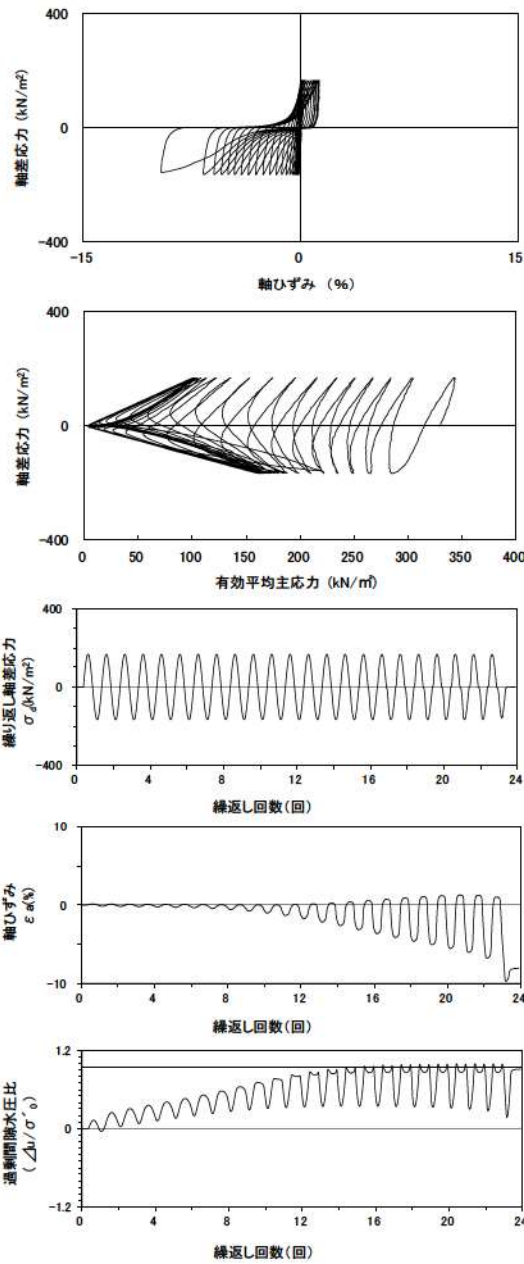
※繰返し回数 200 回で判定

参考 1-220 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(3) 中空試料(供試体 No. 2-38))



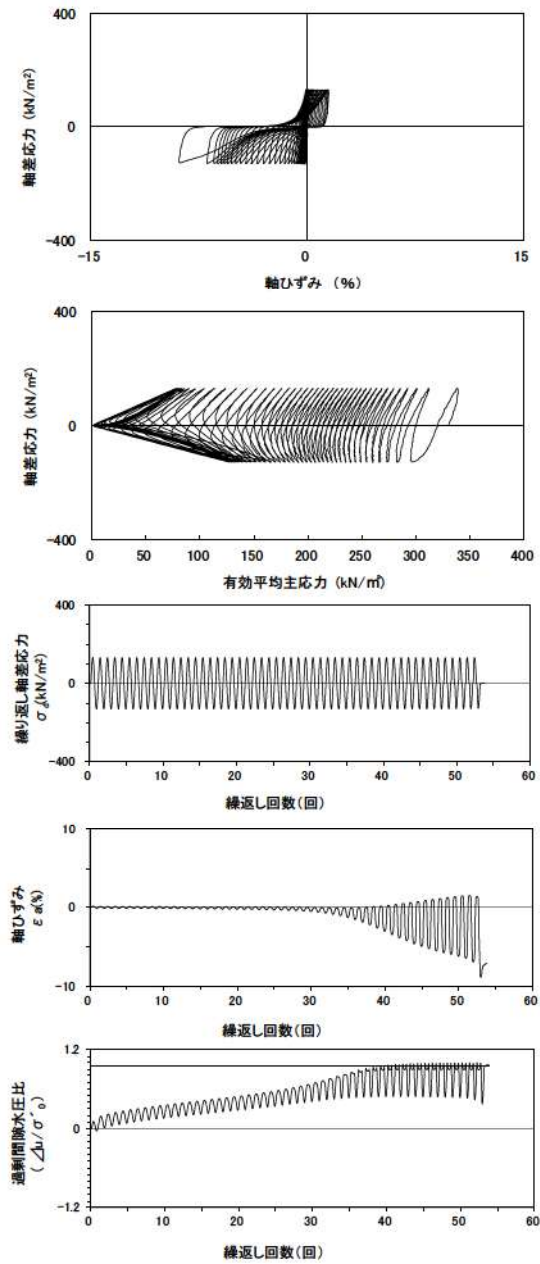
試験条件		
供試体	No.1-7	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.301	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-221 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(1) 三軸試料(供試体 No. 1-7))



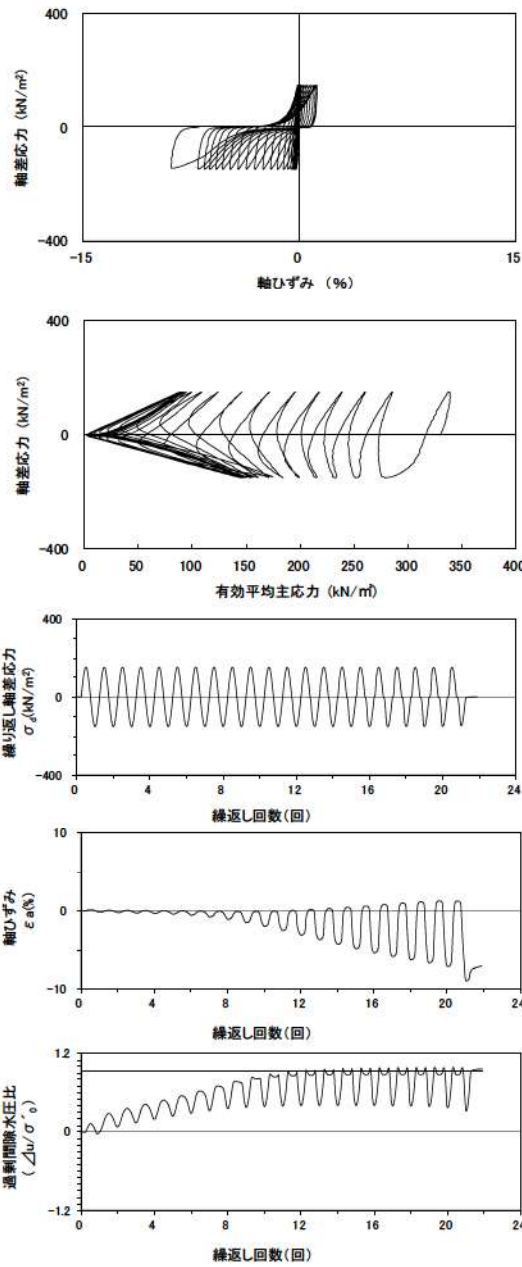
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-5		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.252		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-222 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(1) 三軸試料(供試体 No. 2-5))



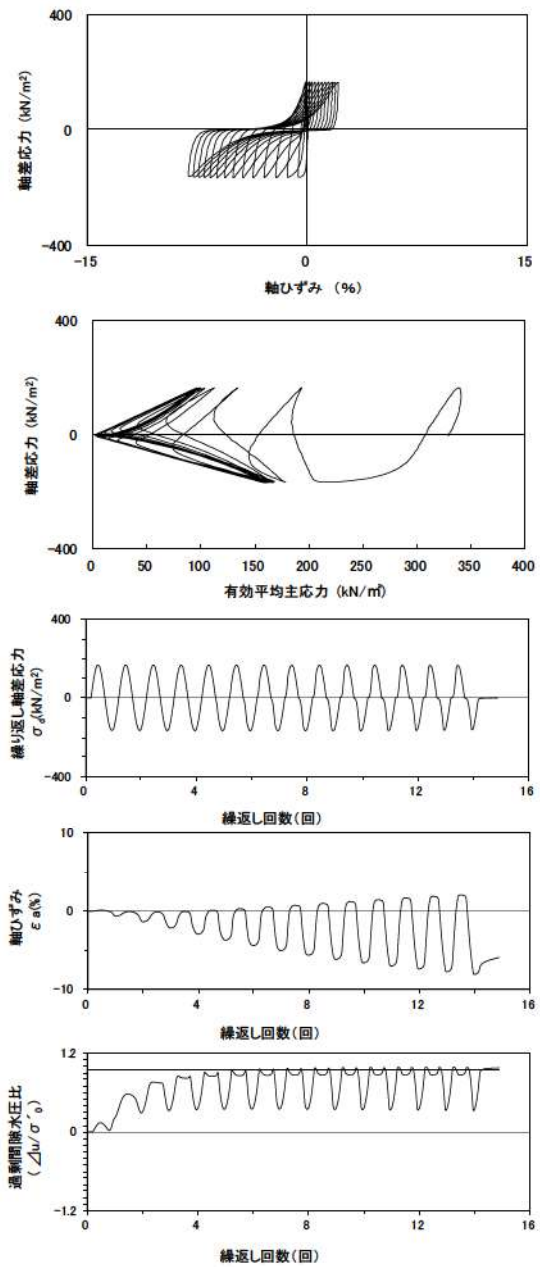
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-5		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.197		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-223 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(1) 三軸試料(供試体 No. 3-5))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-8		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_o$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.227		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

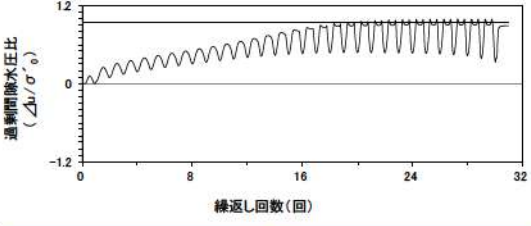
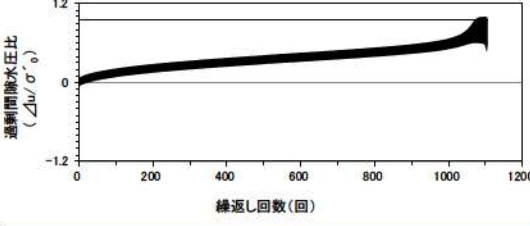
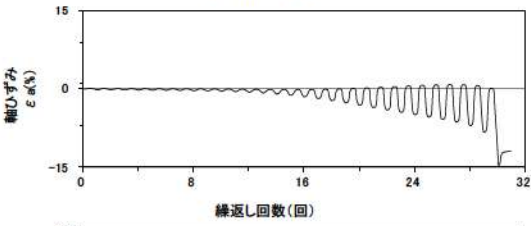
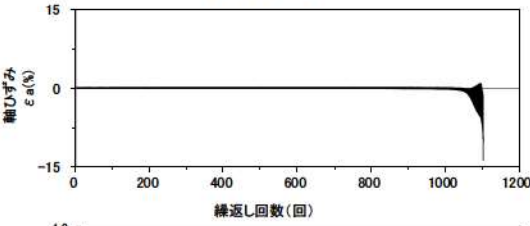
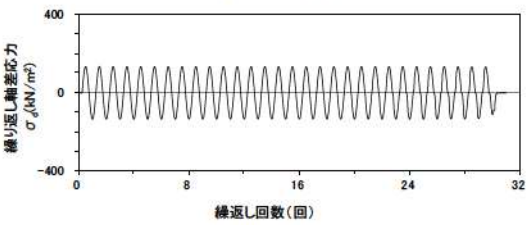
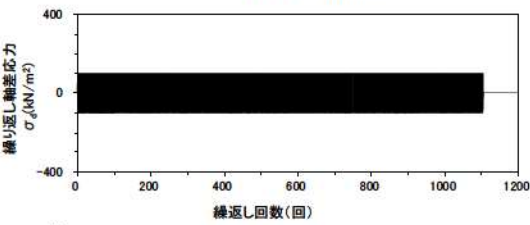
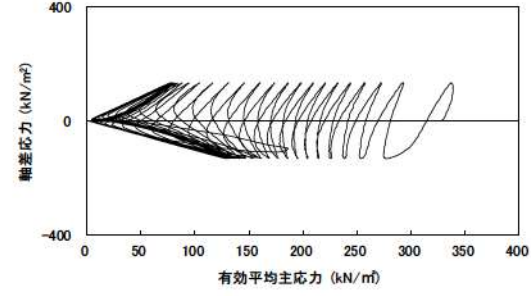
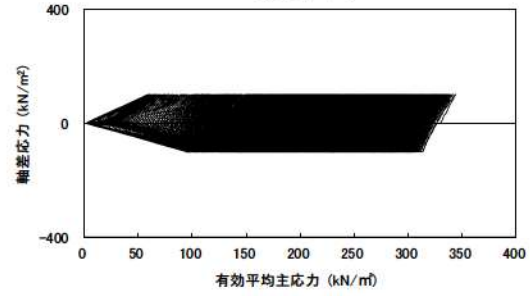
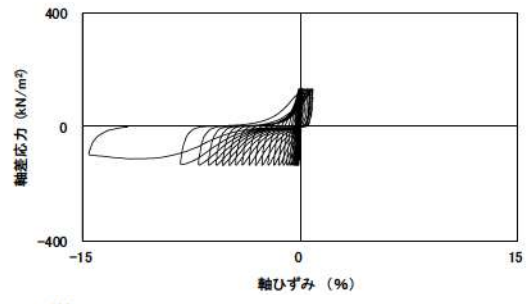
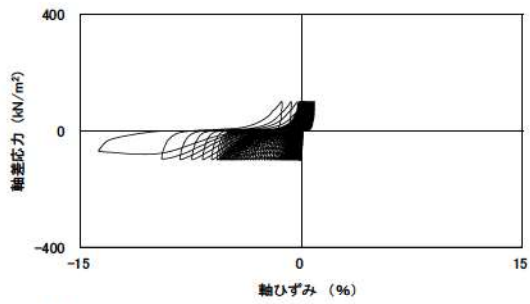
参考 1-224 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(1) 三軸試料(供試体 No. 4-8))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-8		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_o$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.251		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-225 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(2) 三軸試料(供試体 No. 1-8))





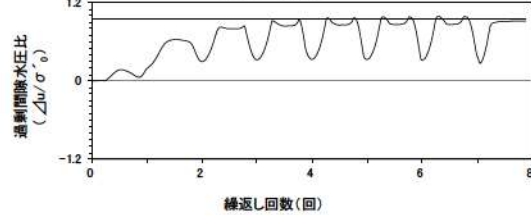
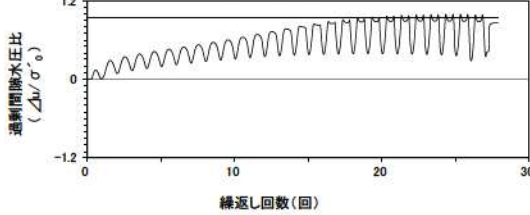
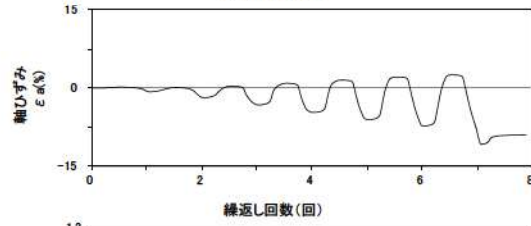
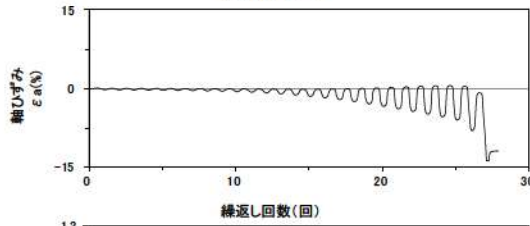
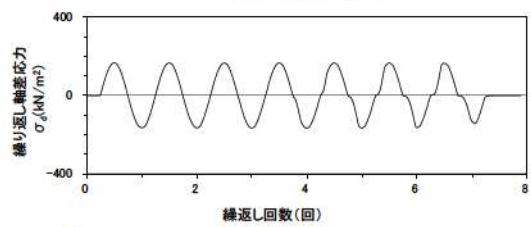
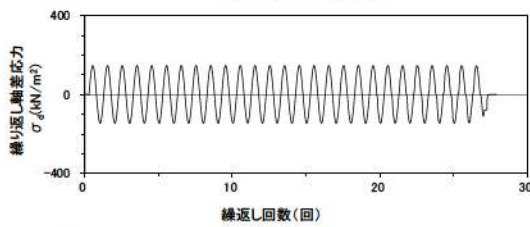
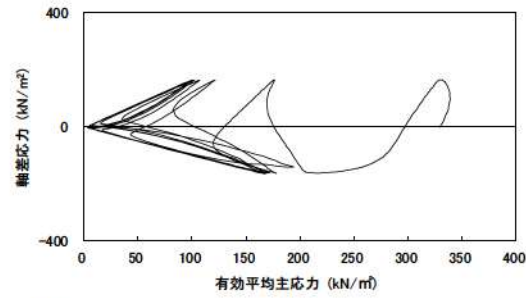
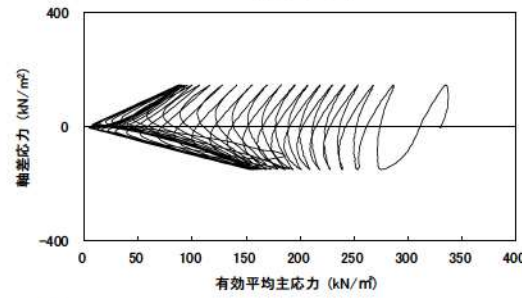
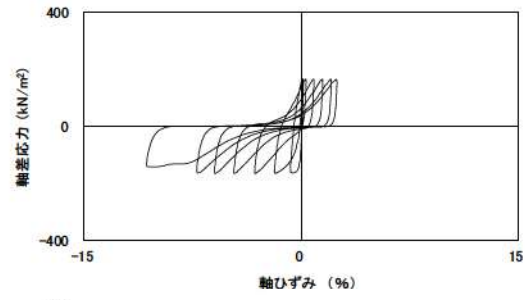
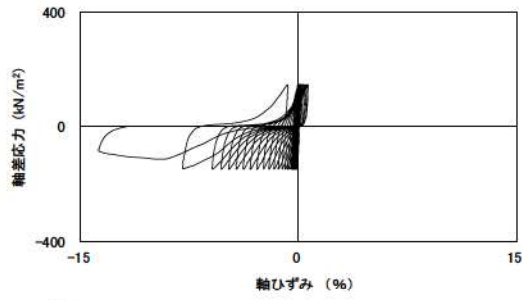
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-6	×	非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.153		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-9	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.202		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

※繰返し回数 200 回で判定

参考 1-226 図 液状化強度試験結果 (FS-2-③(2) 三軸試料(供試体 No. 2-6))

参考 1-227 図 液状化強度試験結果 (FS-2-③(2) 三軸試料(供試体 No. 4-9))

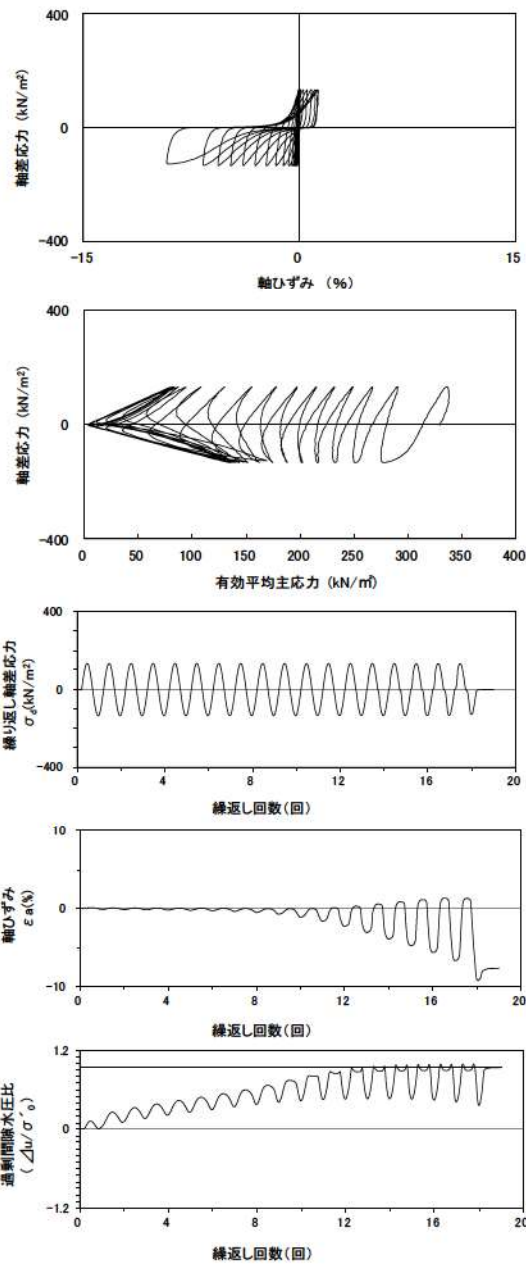


試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-6	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.223	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-9	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.250	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

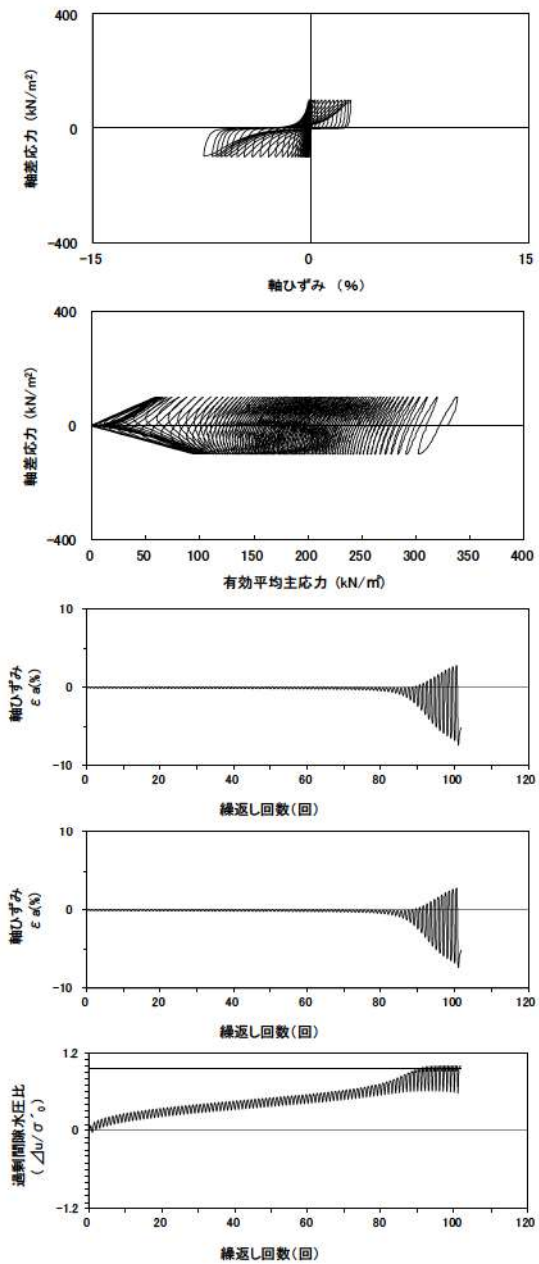
参考 1-228 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(2) 三軸試料(供試体 No. 3-6))

参考 1-229 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(3) 三軸試料(供試体 No. 1-9))



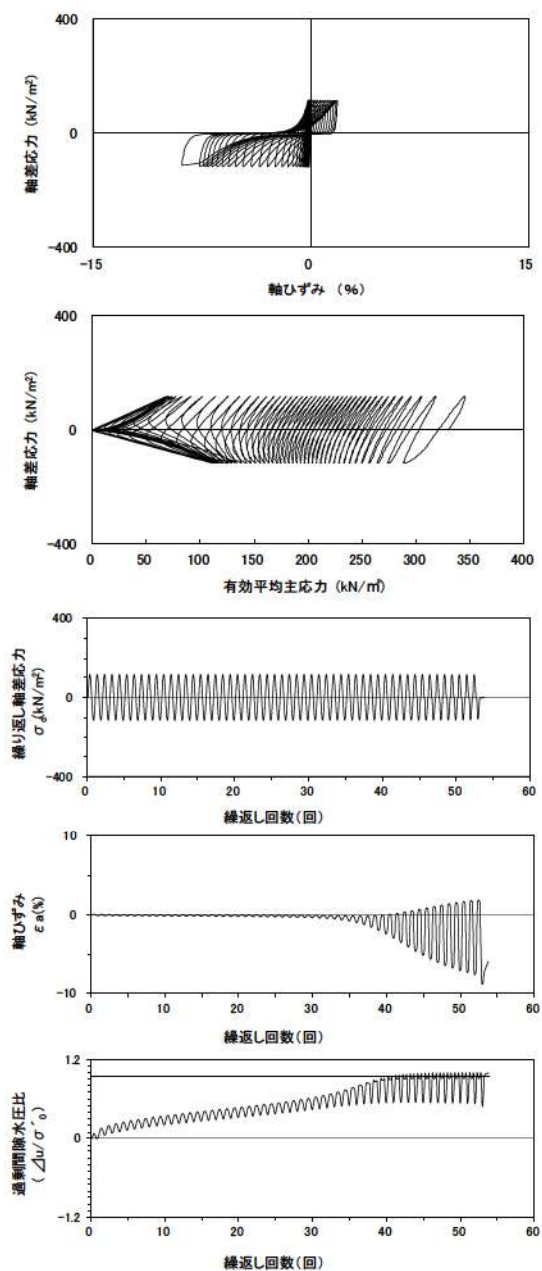
試験条件		
供試体	No.2-7	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.202	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-230 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(3) 三軸試料(供試体 No. 2-7))



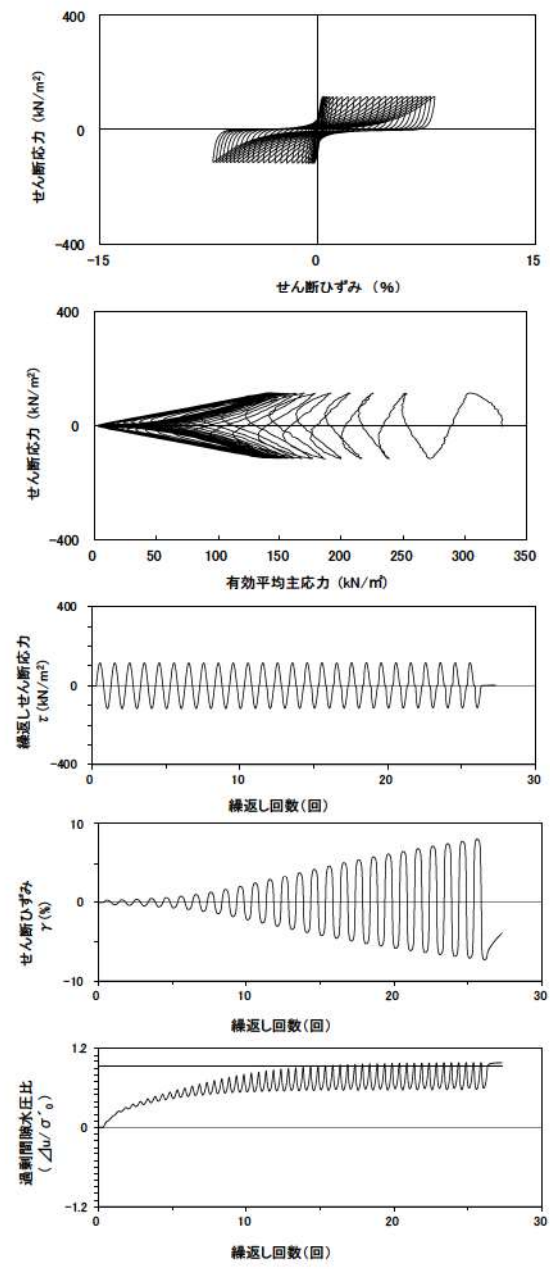
試験条件		
供試体	No.4-10	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.152	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化 (サイクリックモビリティ)
有効応力がゼロまで低下する。	○	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-231 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(3) 三軸試料(供試体 No. 4-10))



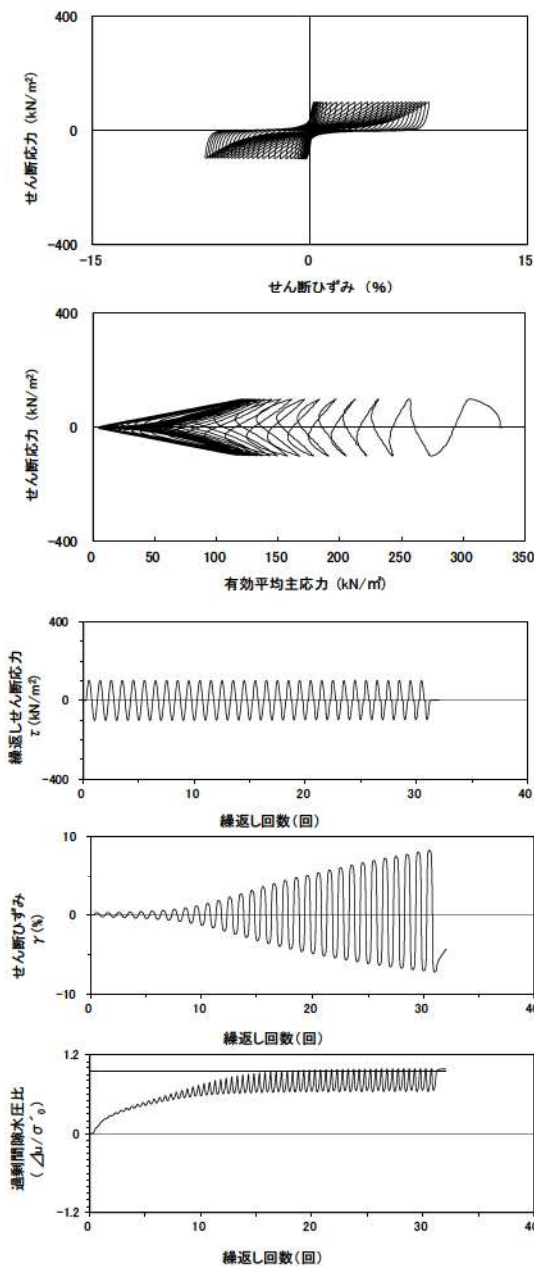
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-7	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.177	
試験結果		繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	○	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-232 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③ (3) 三軸試料(供試体 No. 3-7))



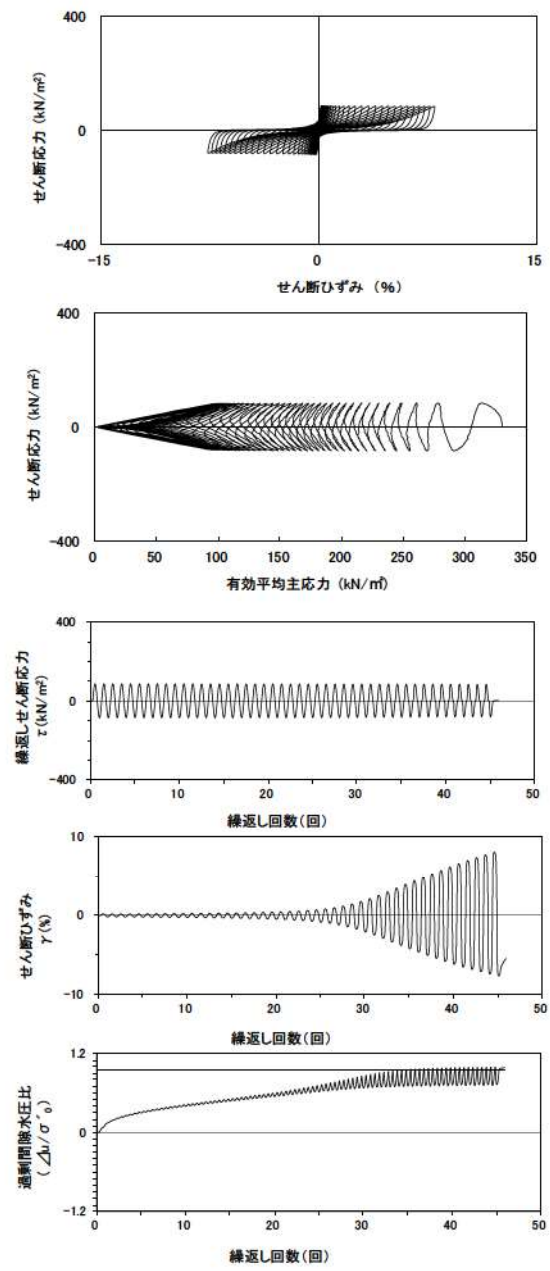
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-16	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.351	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-233 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③ (1) 中空試料(供試体 No. 1-16))



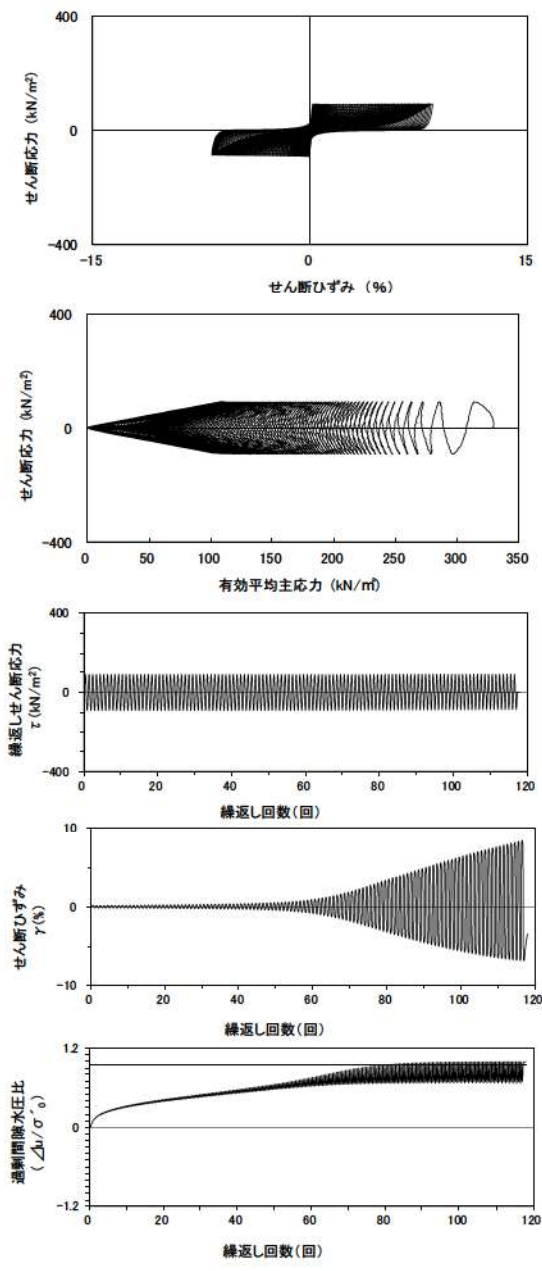
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-15	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.301		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-234 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(1) 中空試料(供試体 No. 1-15))



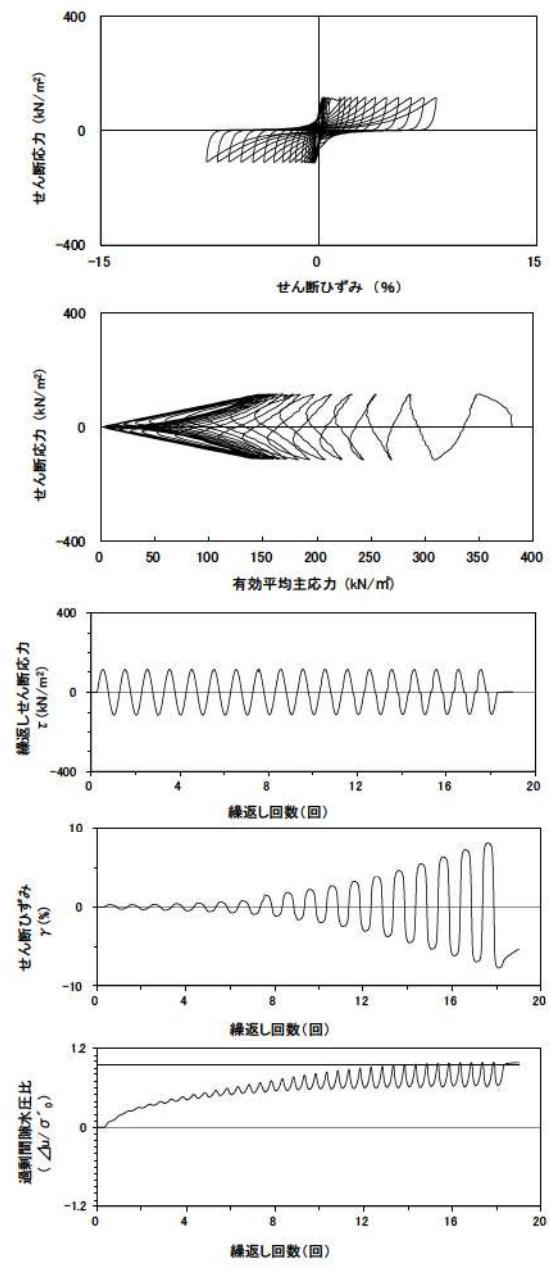
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-16	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.254		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-235 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(1) 中空試料(供試体 No. 4-16))



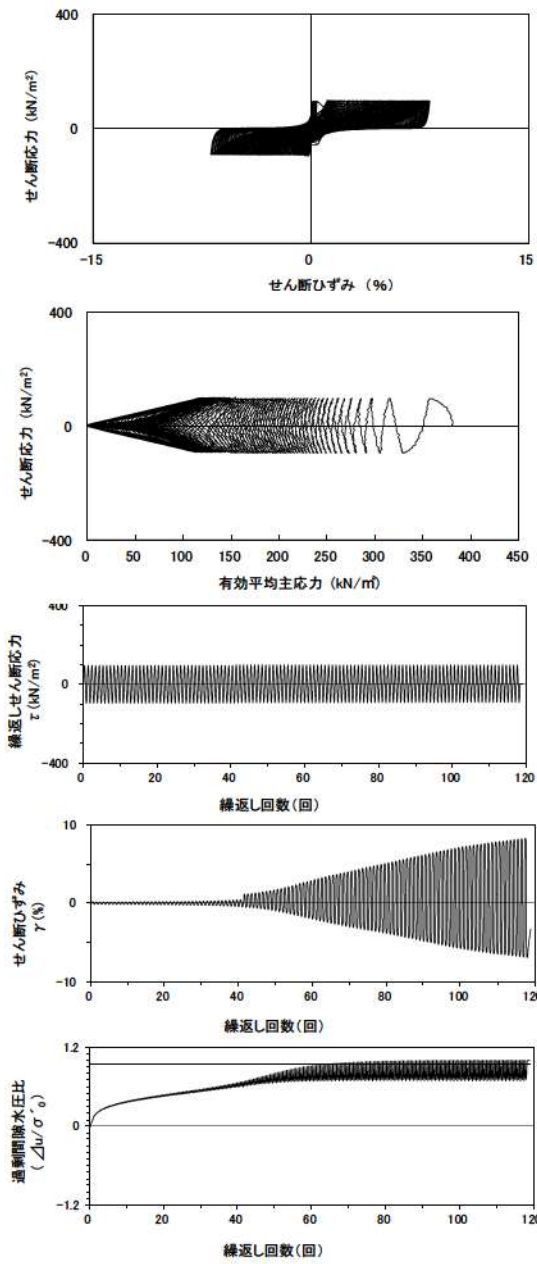
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-13	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.277		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-236 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-③(1) 中空試料(供試体 No. 3-13))



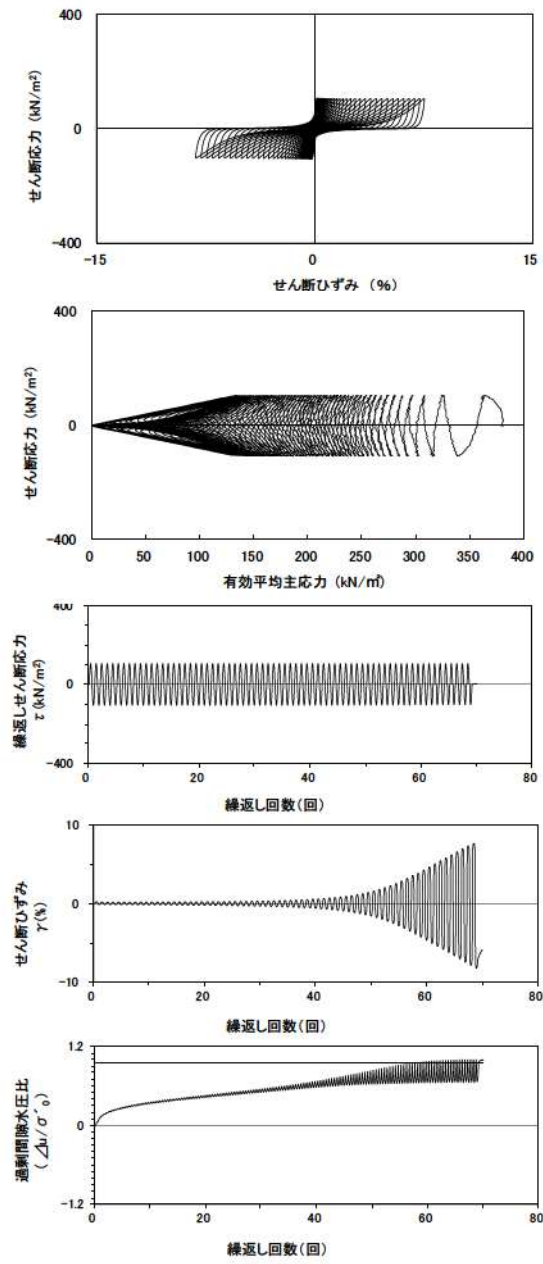
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-32	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.300		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-237 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤(1) 中空試料(供試体 No. 4-32))



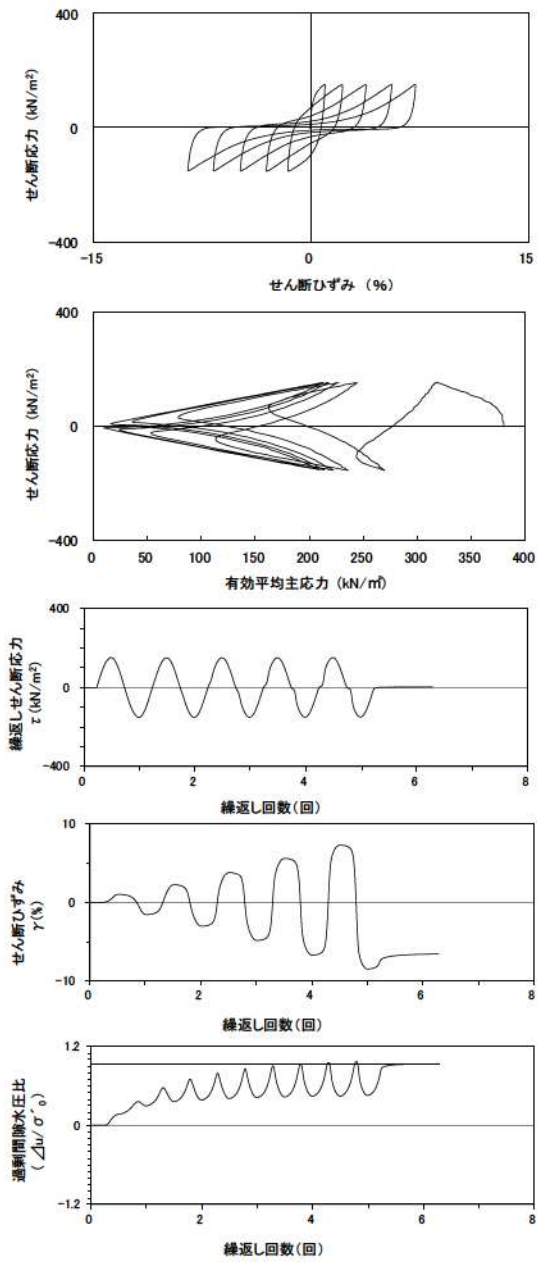
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-30	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.251		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-238 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤(1)中空試料(供試体 No. 3-30))



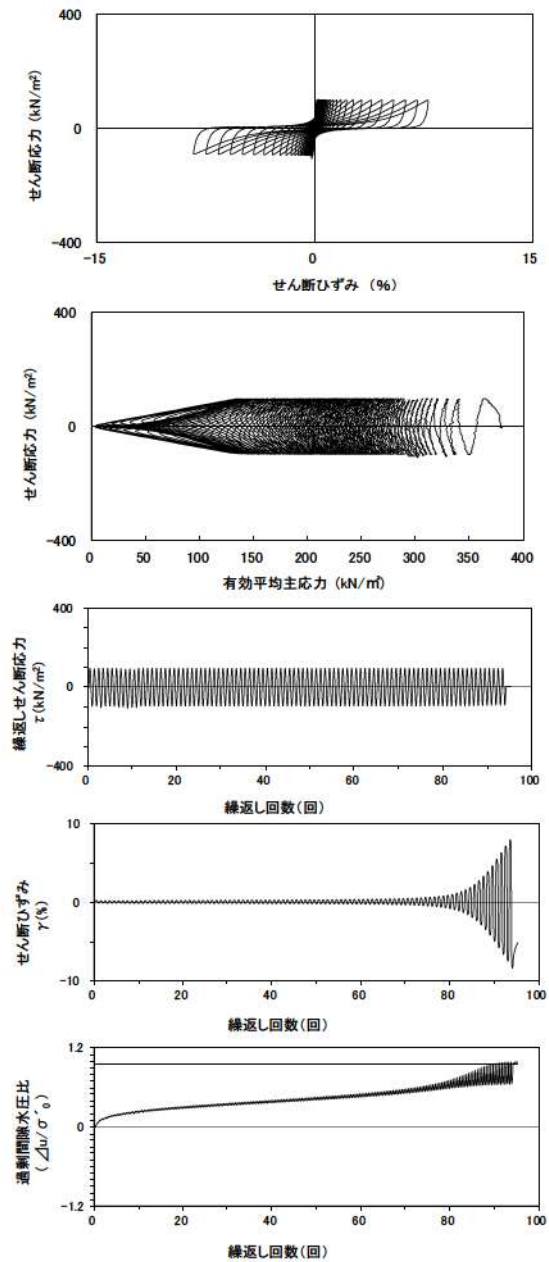
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-31	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.278		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-239 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤(1)中空試料(供試体 No. 2-31))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-32	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.402	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンシー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

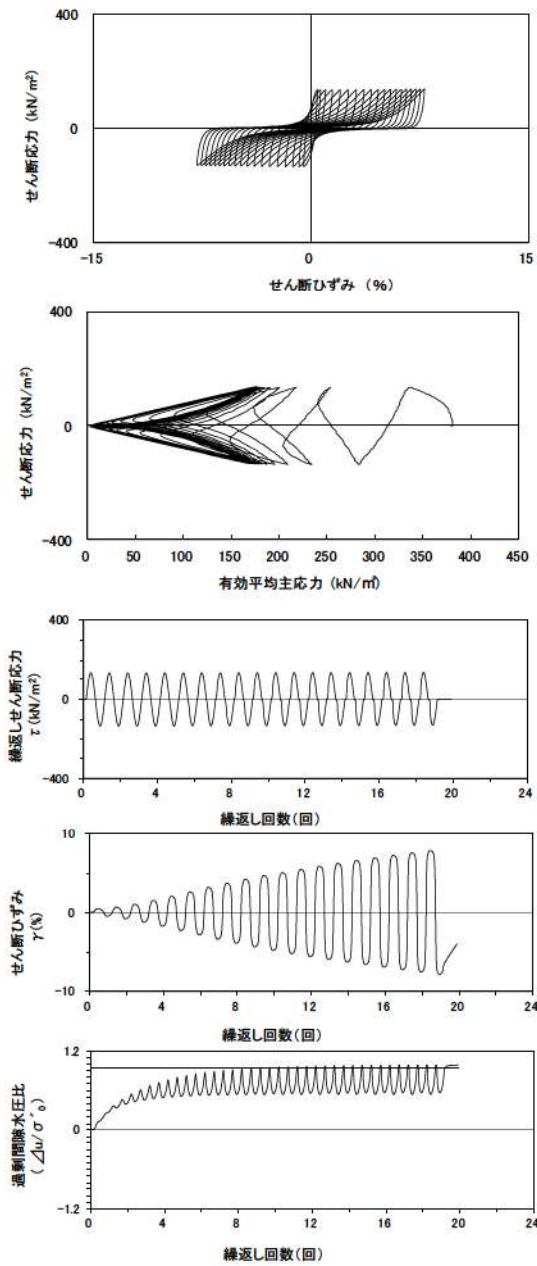
参考 1-240 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤(1) 中空試料(供試体 No. 1-32))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.4-33	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.257	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンシー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

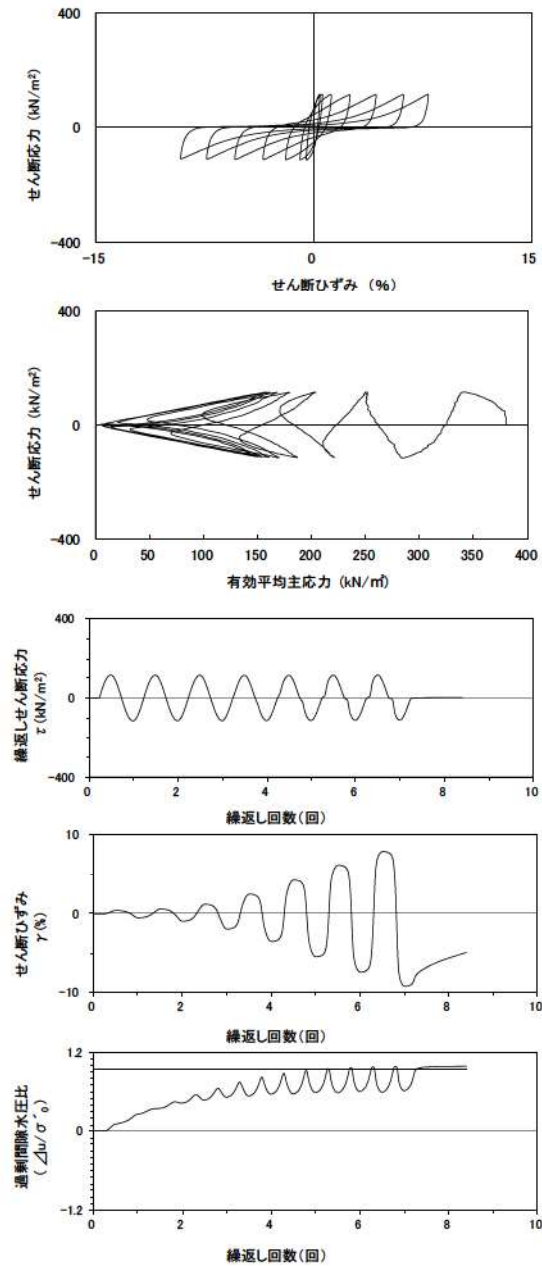
参考 1-241 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤(2) 中空試料(供試体 No. 4-33))





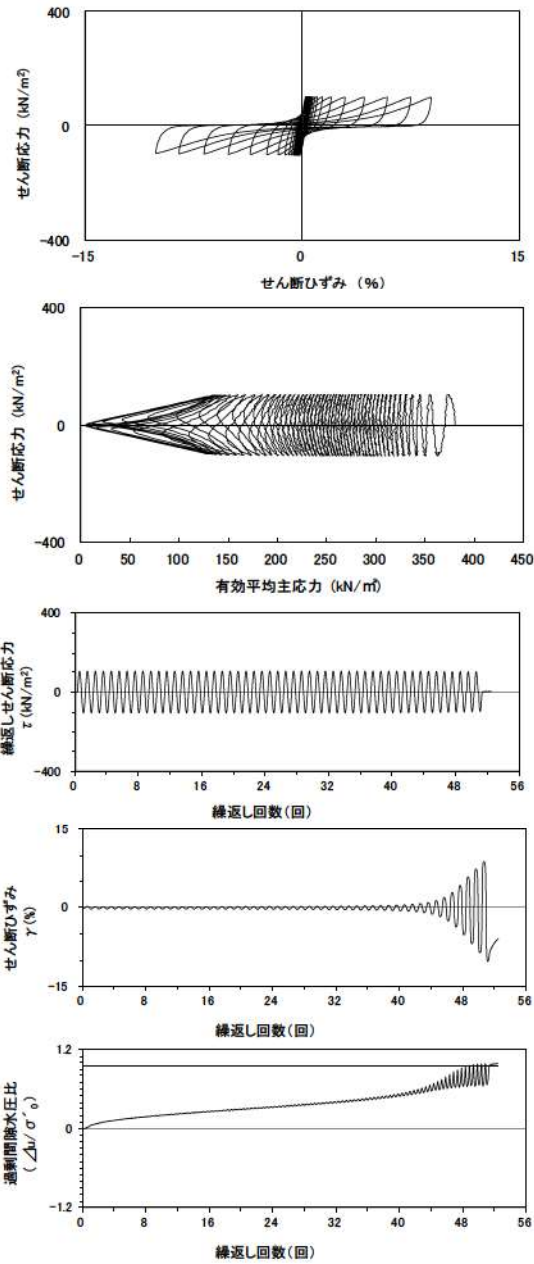
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-31	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.354		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-242 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤(2)中空試料(供試体 No. 3-31))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-33	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.303		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-243 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤(2)中空試料(供試体 No. 1-33))

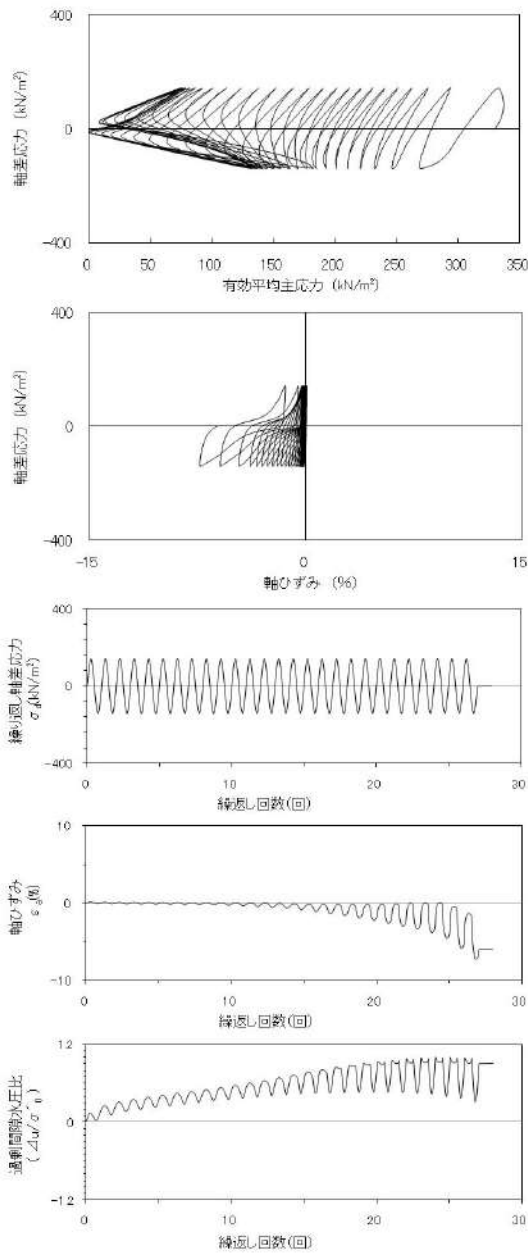


試験条件		
供試体	No.2-33	
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	380	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.274	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-244 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤(2) 中空試料(供試体 No. 2-33))

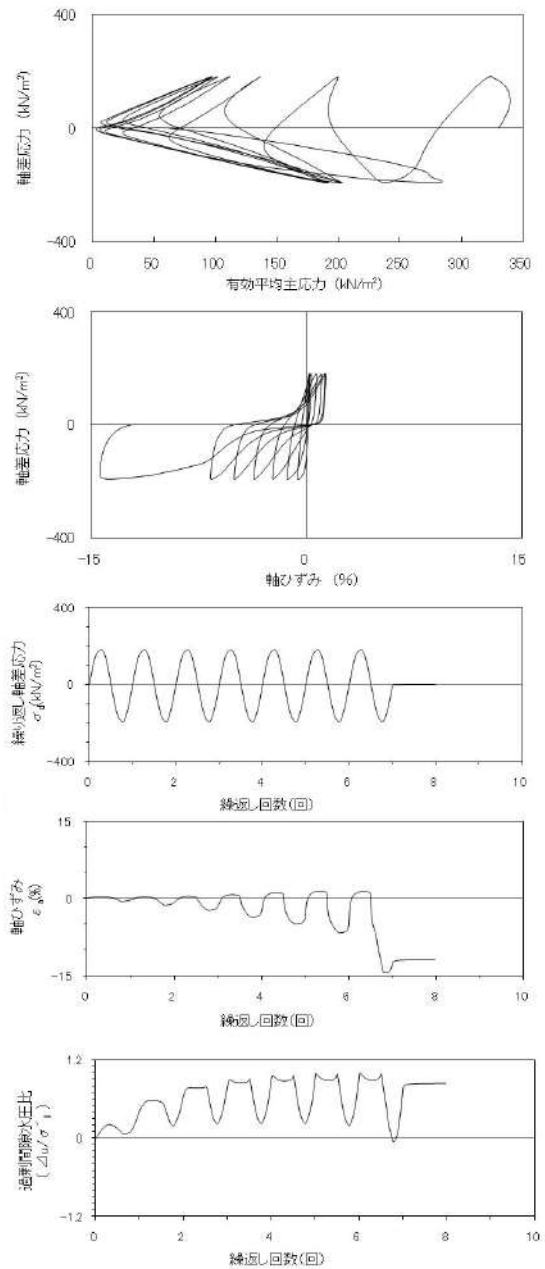
## 2. 液状化強度試験結果

### (4) As2 層の試験データ



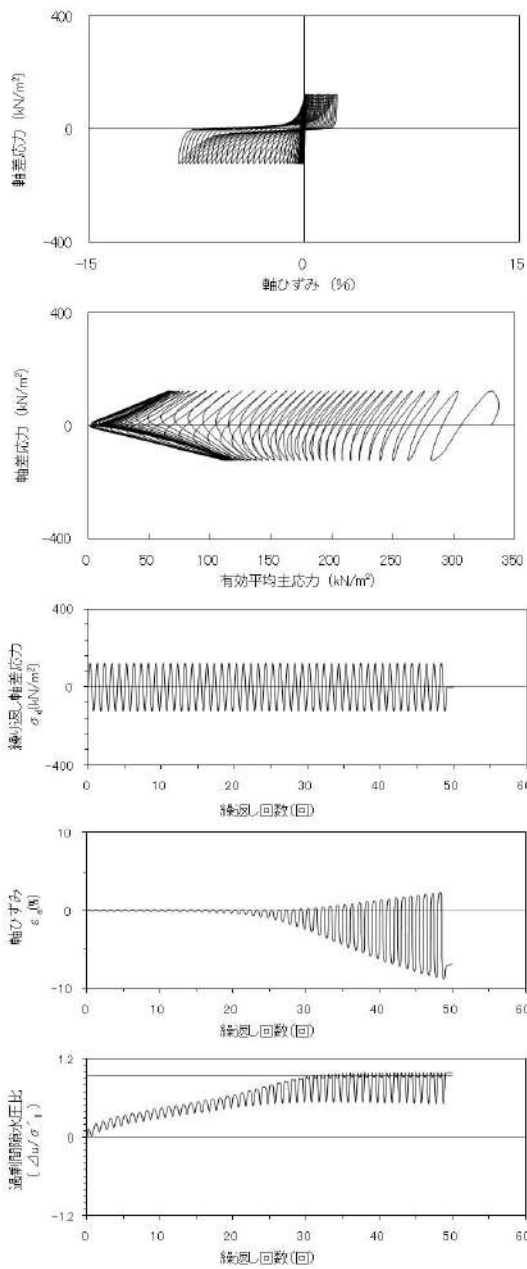
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2		繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.214		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-245 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-2 試料(供試体 No. 2))



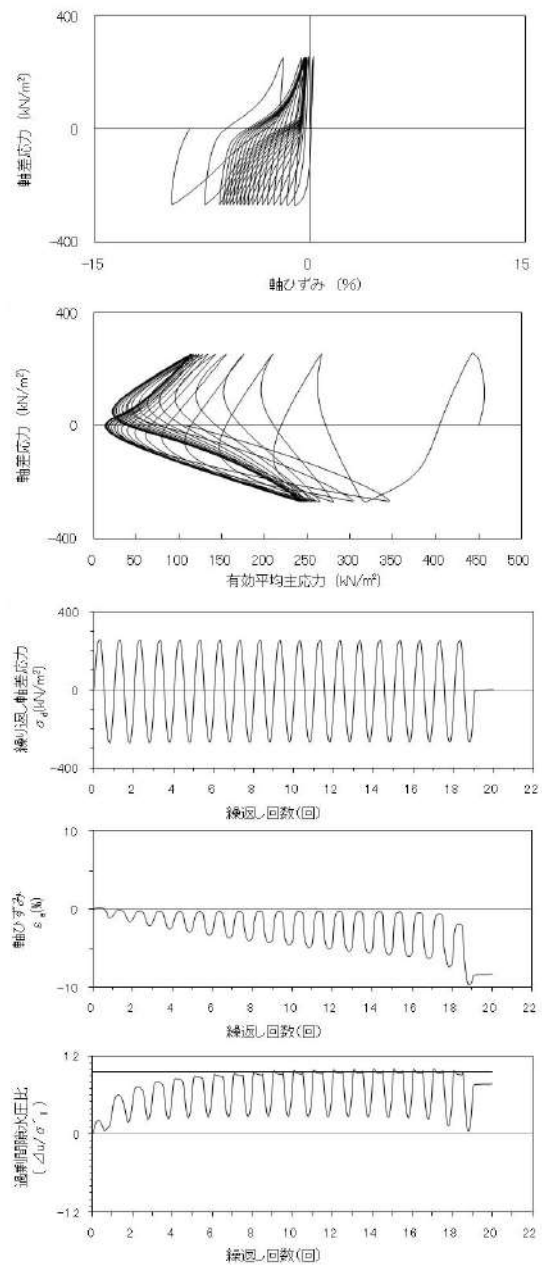
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.285		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-246 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-2 試料(供試体 No. 3))



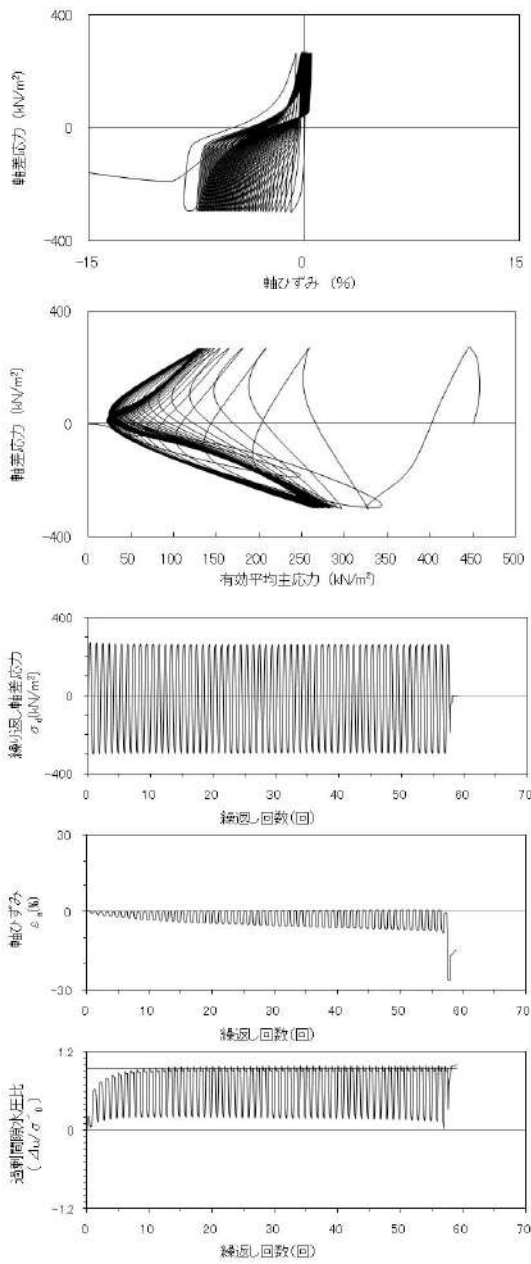
試験条件		
供試体	No.4	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	330	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.186	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

参考 1-247 図 液状化強度試験結果  
(SW-6-2 試料(供試体 No. 4))



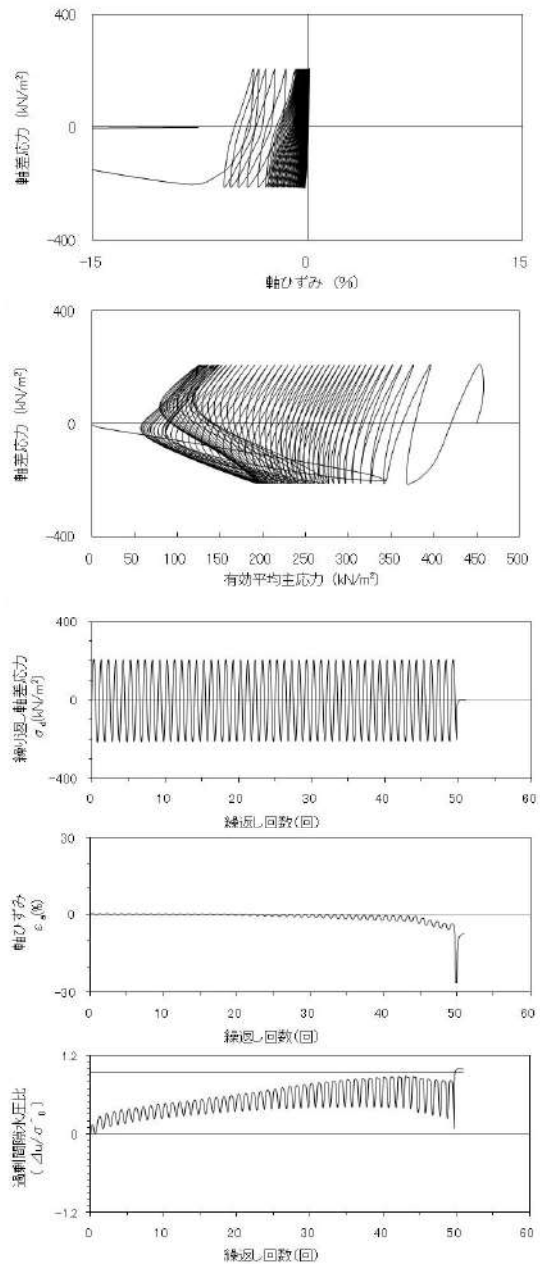
試験条件		
供試体	No.1	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	450	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.294	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

参考 1-248 図 液状化強度試験結果  
(SW2-1(T5) 試料(供試体 No. 1))



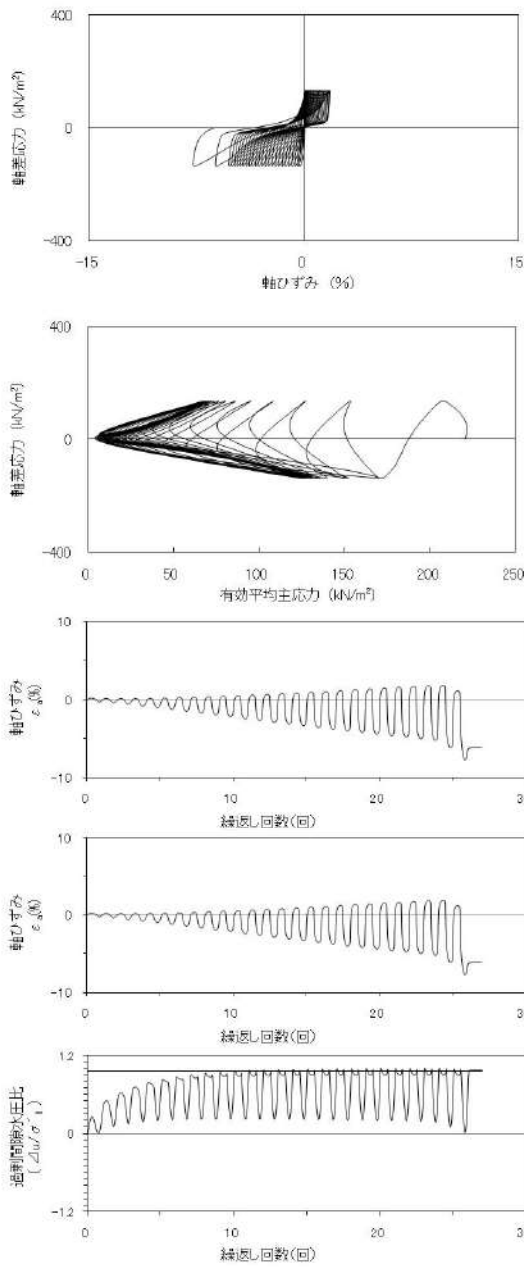
試験条件		
供試体		No.2
圧密応力 $\sigma'_0$ (kN/m <sup>2</sup> )		450
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.318
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-249 図 液状化強度試験結果  
(SW2-1(T5) 試料(供試体 No. 2))



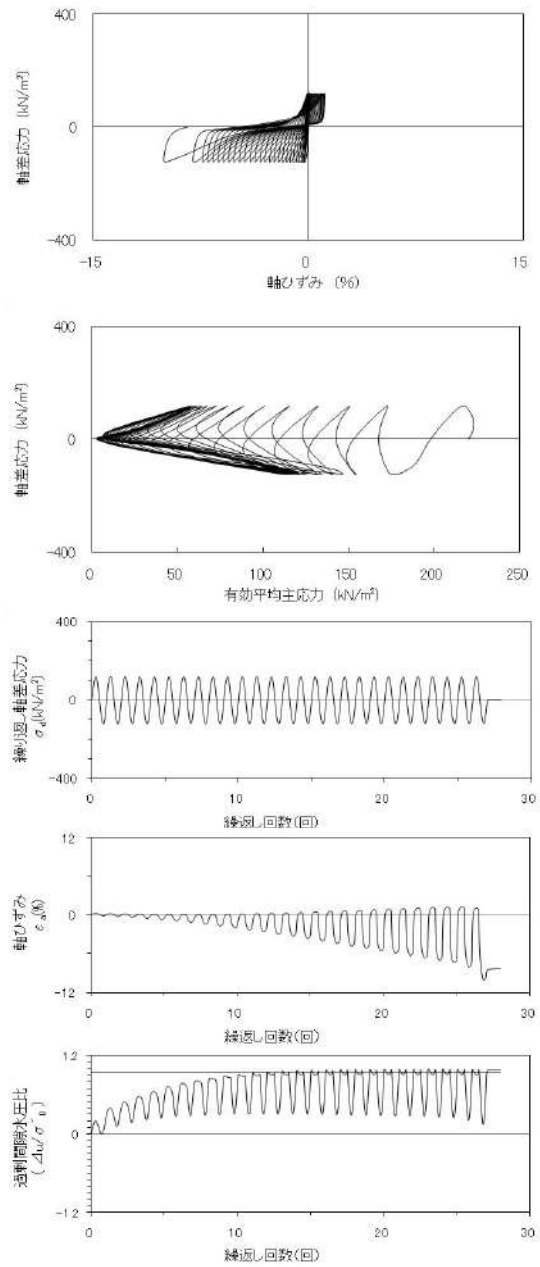
試験条件		
供試体		No.3
圧密応力 $\sigma'_0$ (kN/m <sup>2</sup> )		450
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.234
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-250 図 液状化強度試験結果  
(SW2-1(T5) 試料(供試体 No. 3))



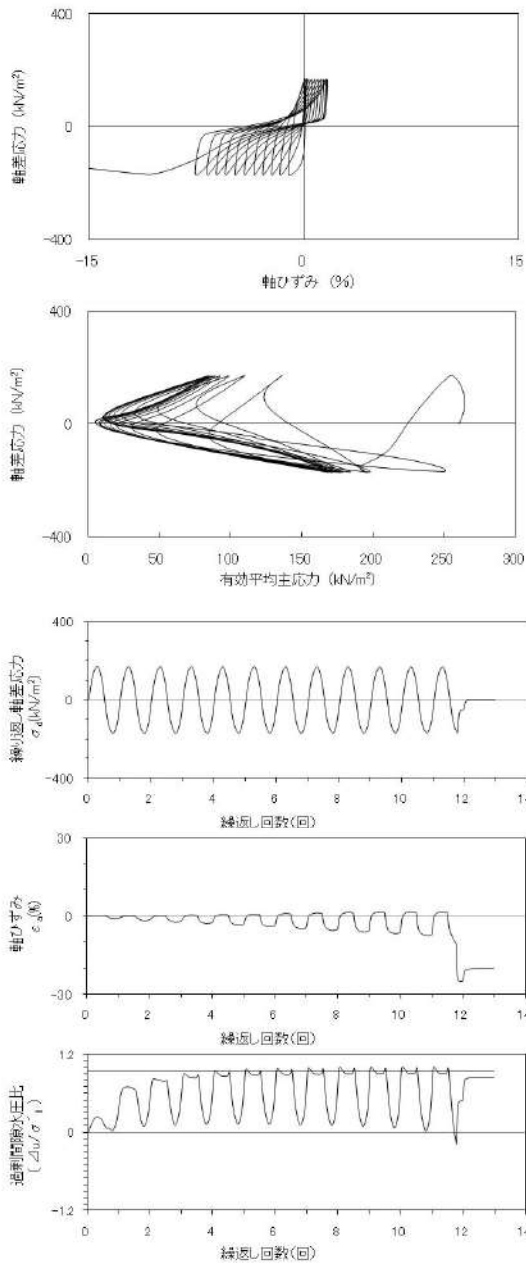
試験条件		
供試体	No.20	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.309	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-251 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(1) 試料(供試体 No. 20))



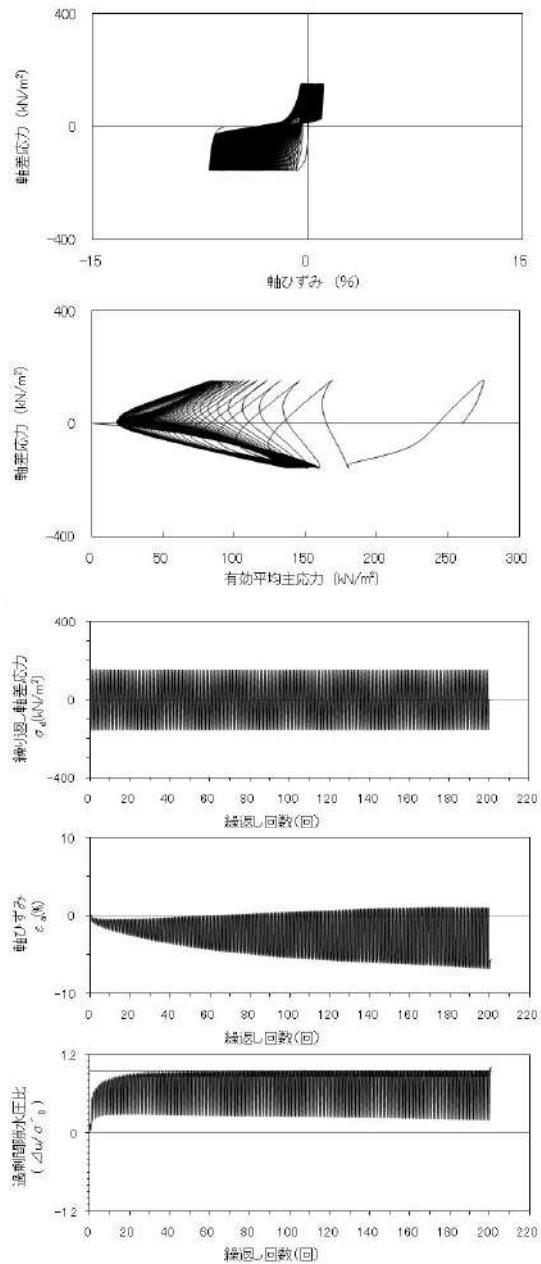
試験条件		
供試体	No.21	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.277	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-252 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(1) 試料(供試体 No. 21))



試験条件		
供試体	No.42	
圧密応力 $\sigma'_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	260	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.332	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

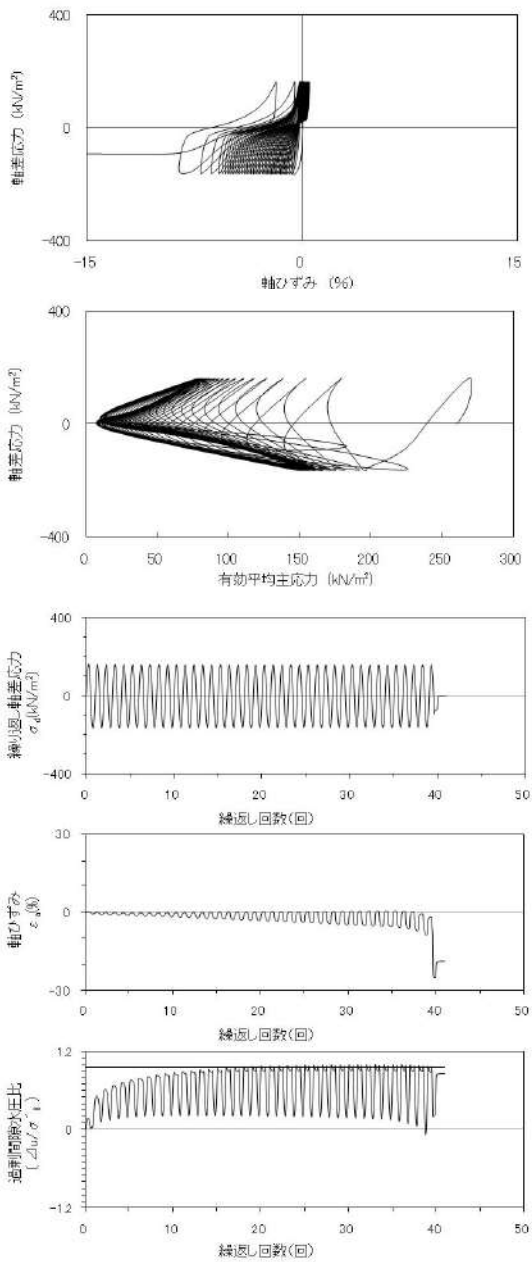
参考 1-253 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(3) 試料(供試体 No. 42))



試験条件		
供試体	No.43	
圧密応力 $\sigma'_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	260	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.297	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

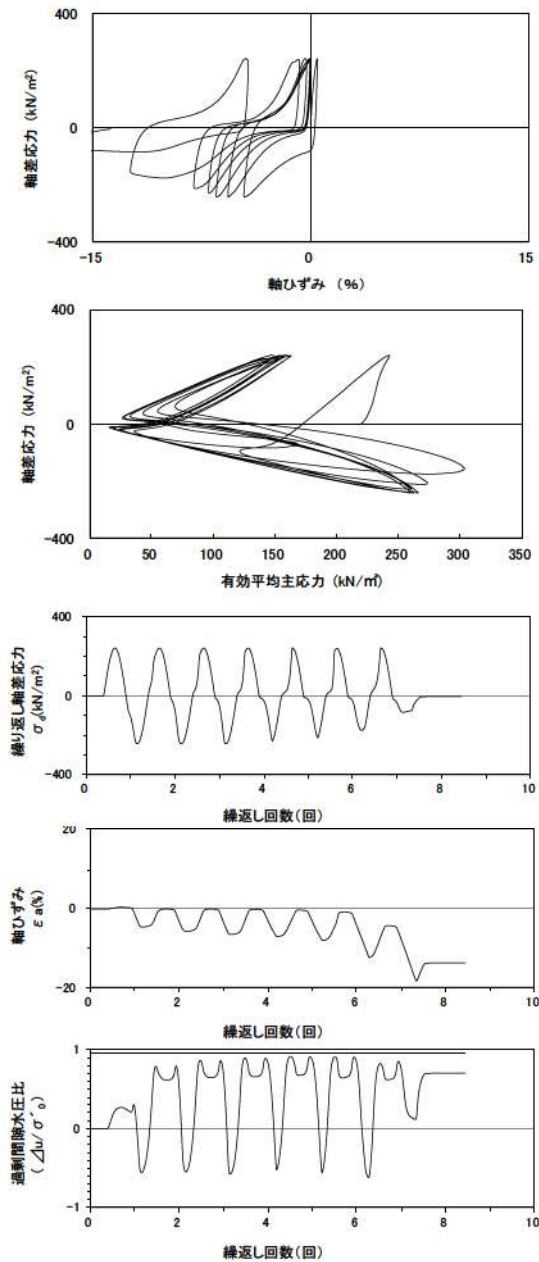
参考 1-254 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(3) 試料(供試体 No. 43))





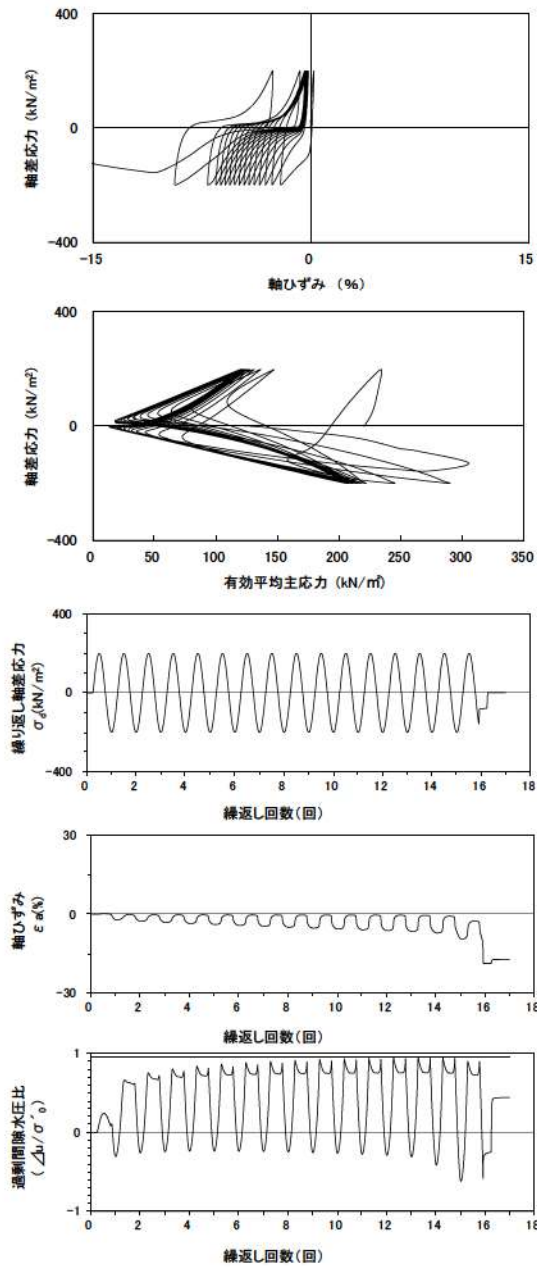
試験条件		
供試体	No.44	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	260	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.316	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-255 図 液状化強度試験結果  
(SW2-4(3) 試料(供試体 No. 44))



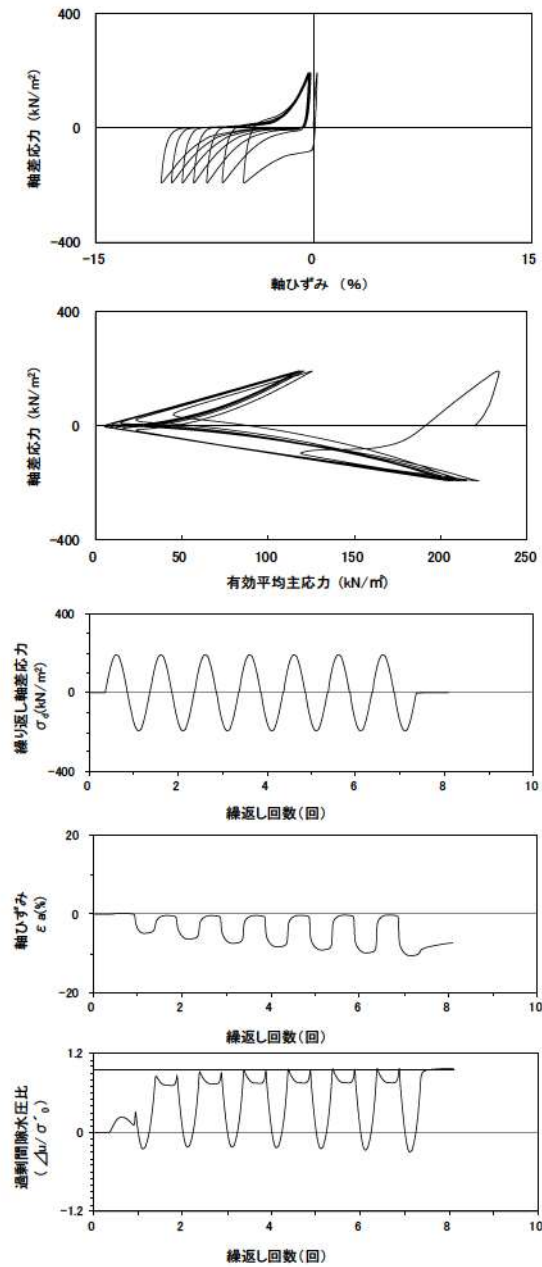
試験条件		
供試体	No.1-18	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.551	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-256 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(1) 三軸試料(供試体 No. 1-18))



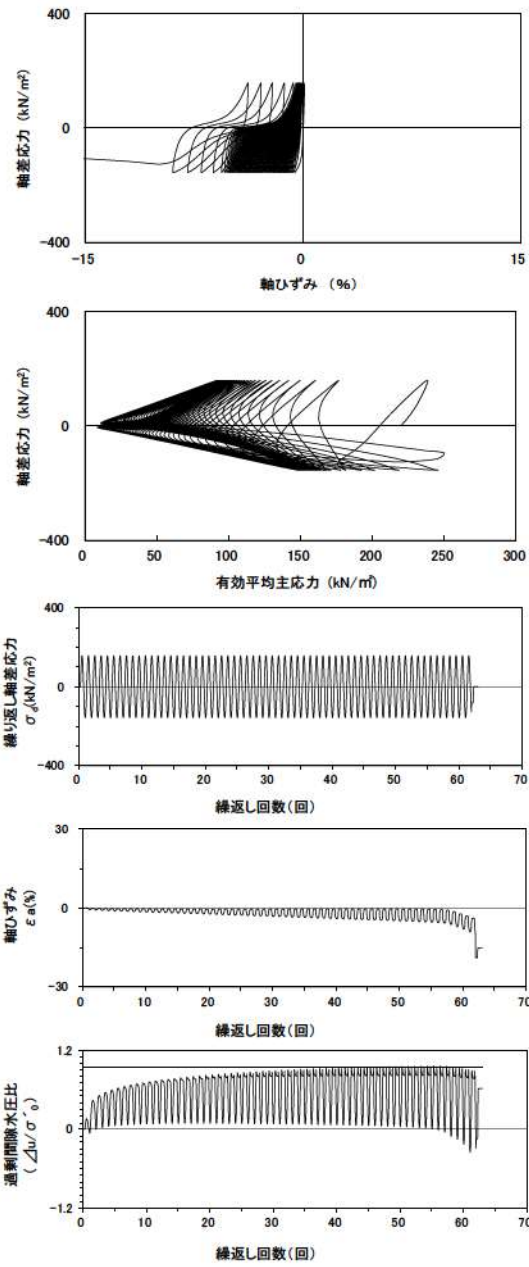
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-17	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.453	
試験結果		非液状化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-257 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(1) 三軸試料(供試体 No. 3-17))



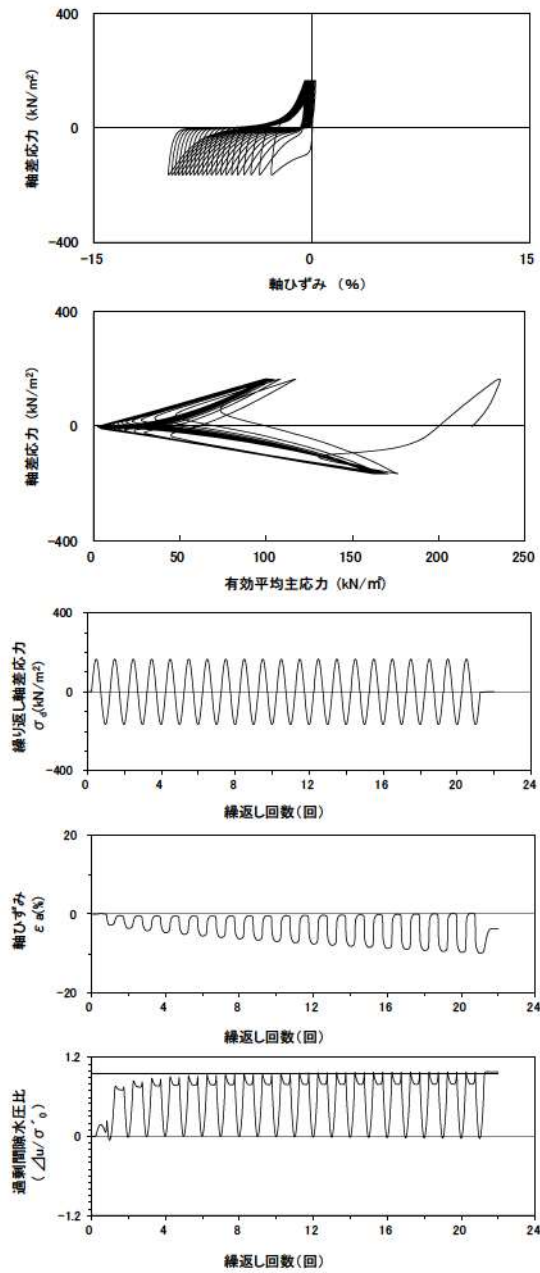
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-19	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.437	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-258 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(2) 三軸試料(供試体 No. 1-19))



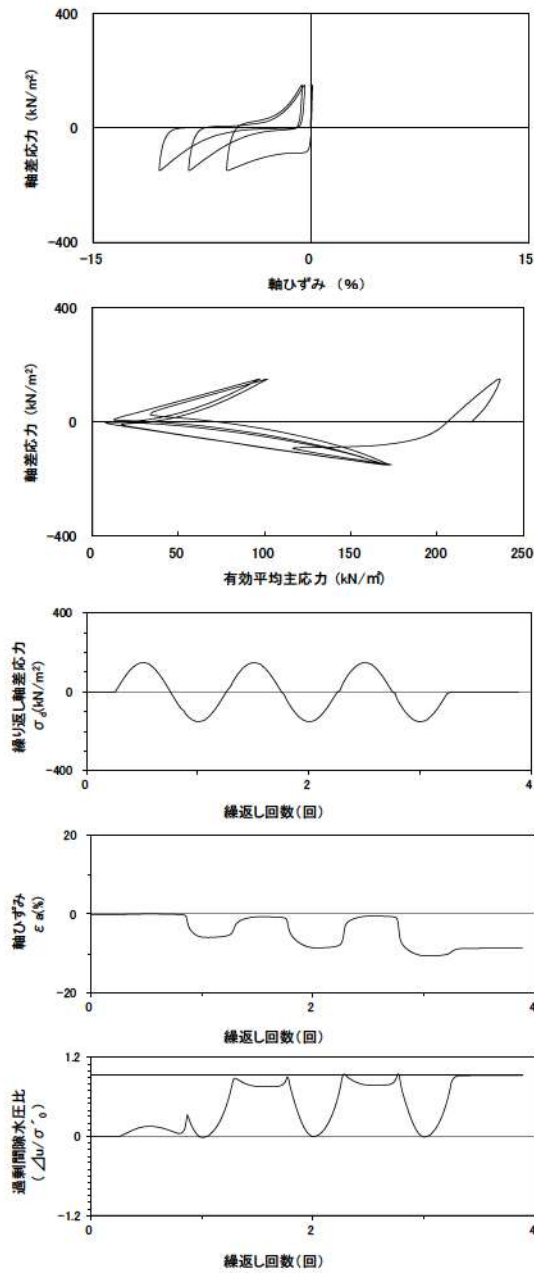
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-18	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.356	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-259 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(2) 三軸試料(供試体 No. 2-18))



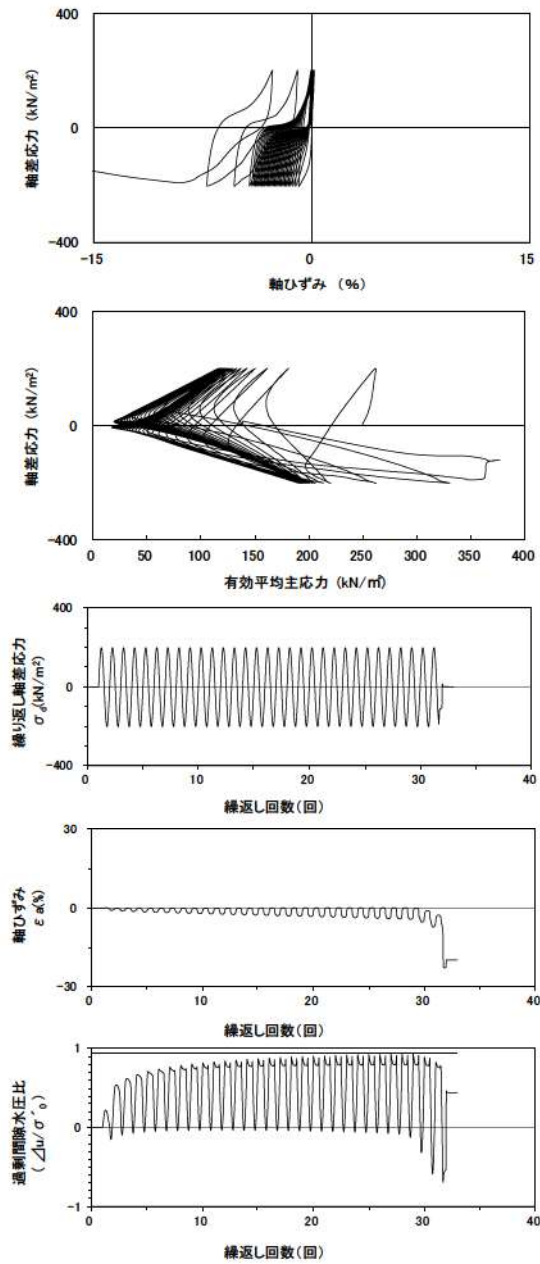
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-20	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.376	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-260 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(3) 三軸試料(供試体 No. 1-20))



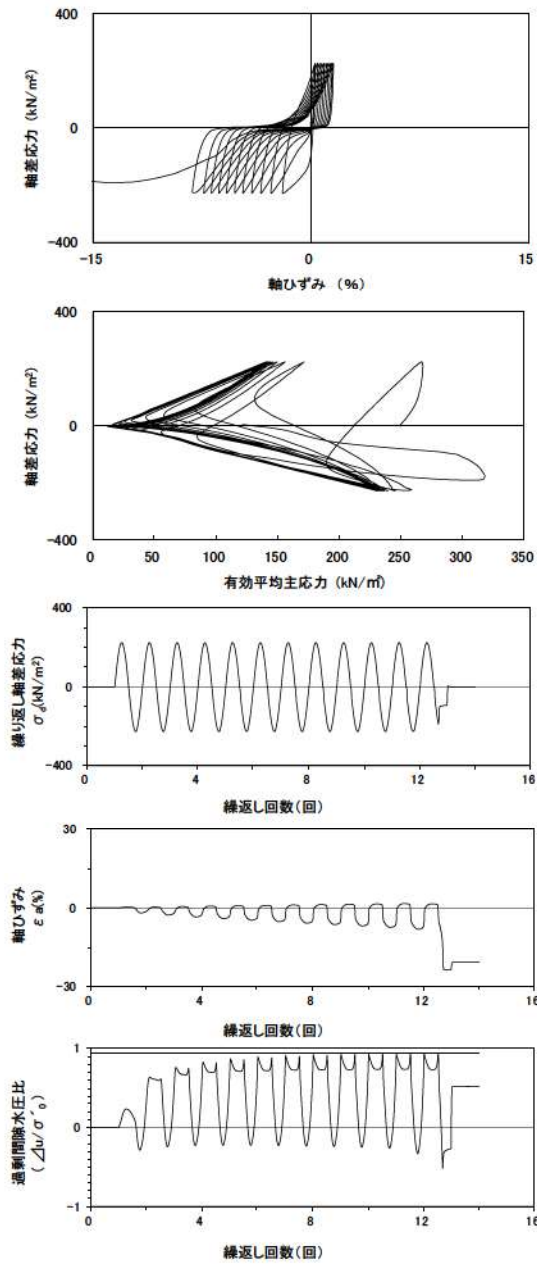
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-19		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.340		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-261 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(3) 三軸試料(供試体 No. 2-19))



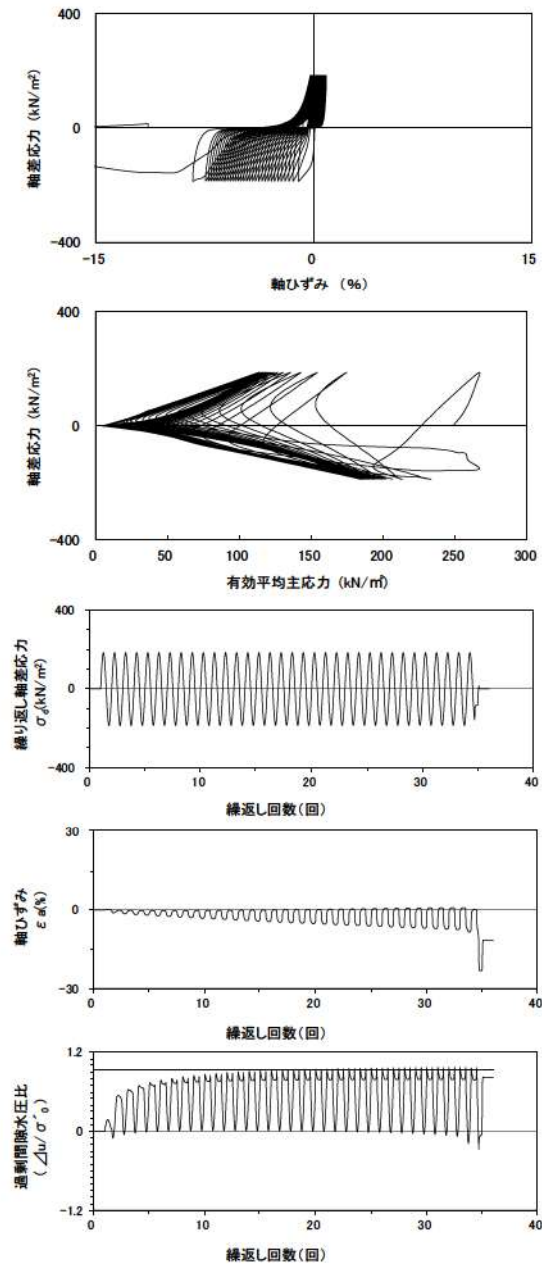
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-30		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.405		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-262 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(1) 三軸試料(供試体 No. 1-30))



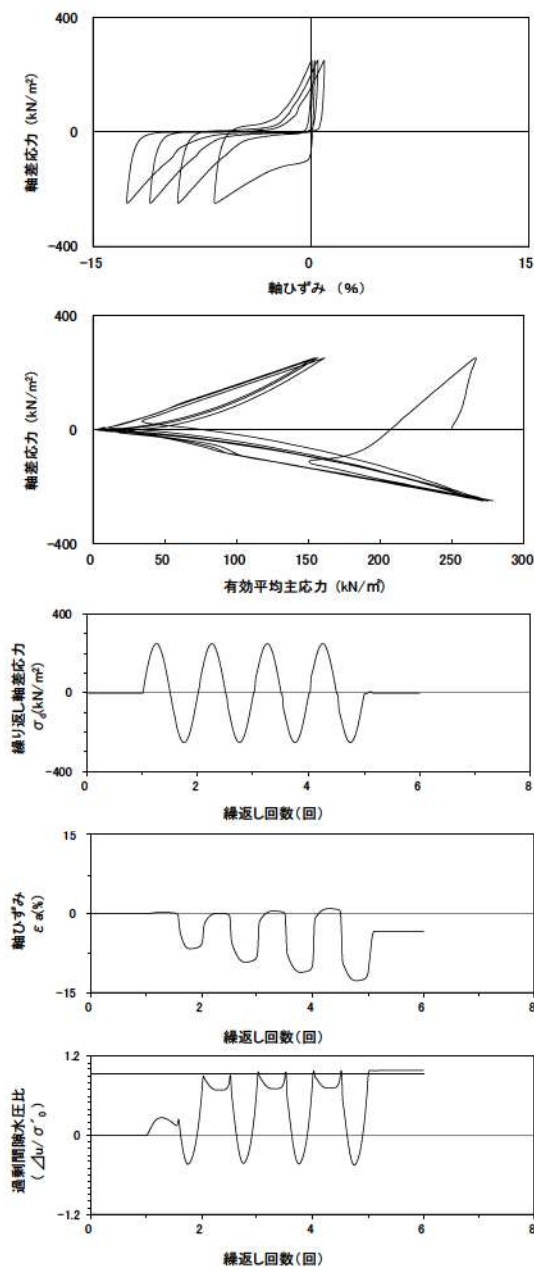
試験条件		
供試体	No.2-32	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.454	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-263 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(1) 三軸試料(供試体 No. 2-32))



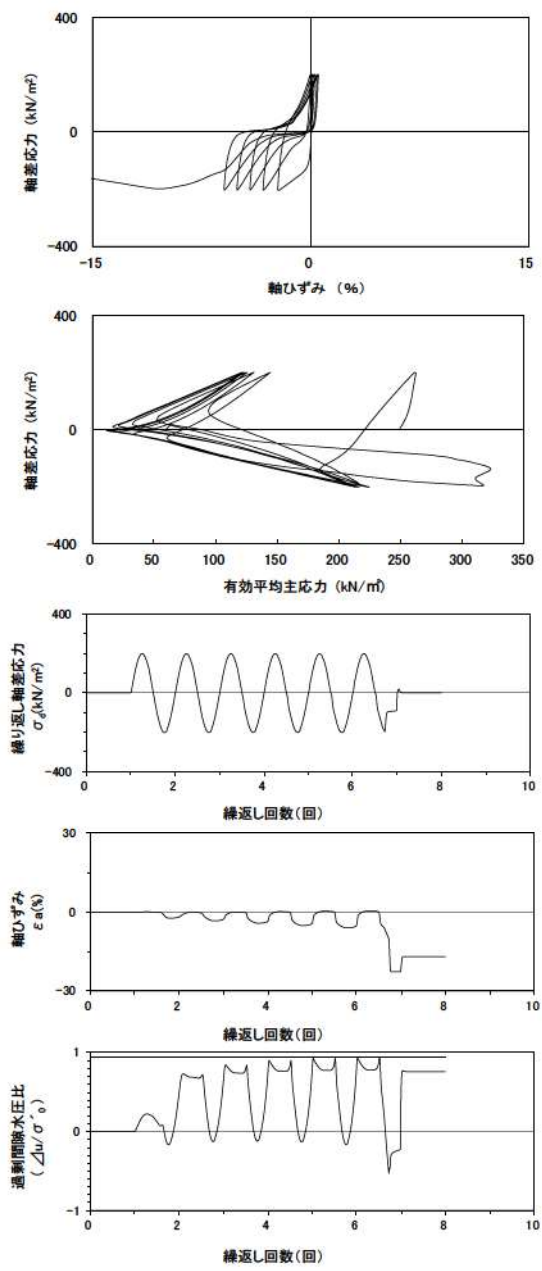
試験条件		
供試体	No.3-31	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.376	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-264 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(1) 三軸試料(供試体 No. 3-31))



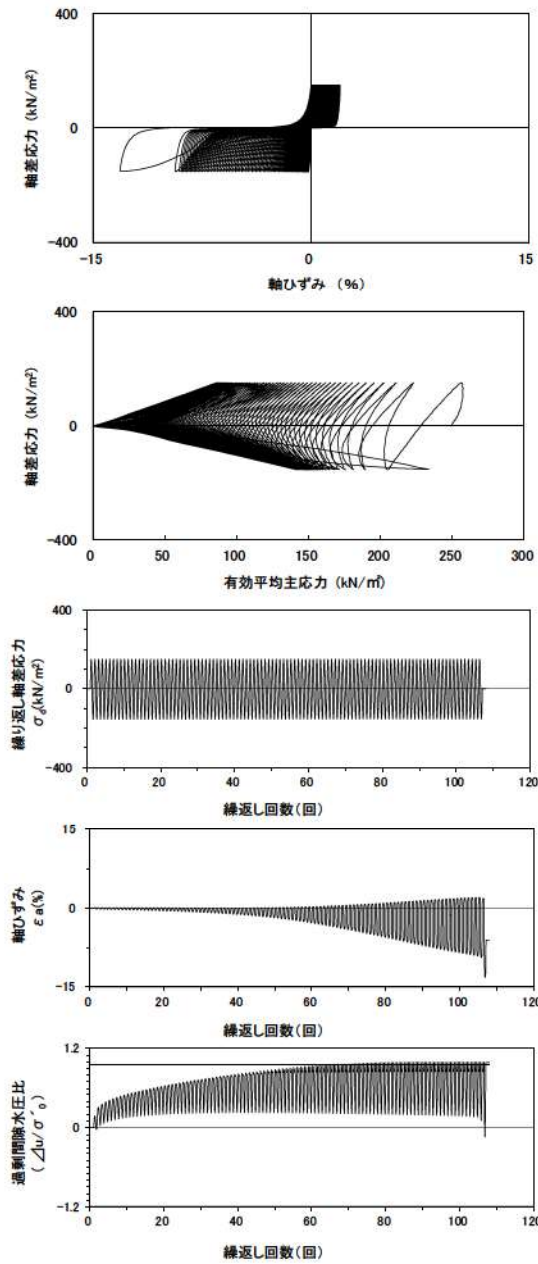
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-32	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.502		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-265 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(1) 三軸試料(供試体 No. 4-32))



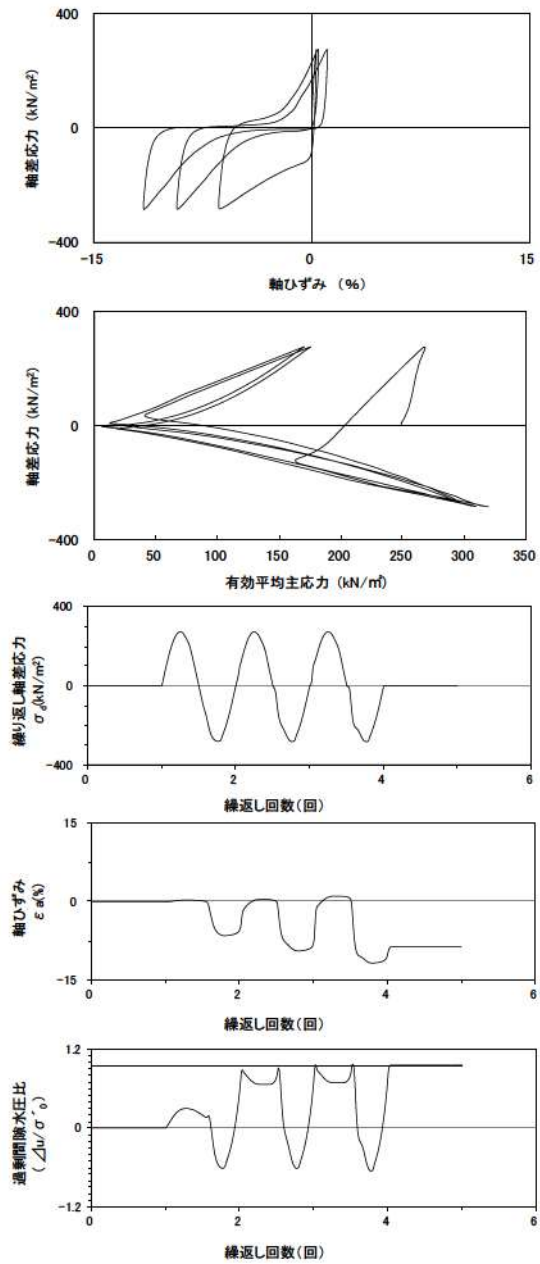
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-31	×	非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.409		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-266 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(2) 三軸試料(供試体 No. 1-31))



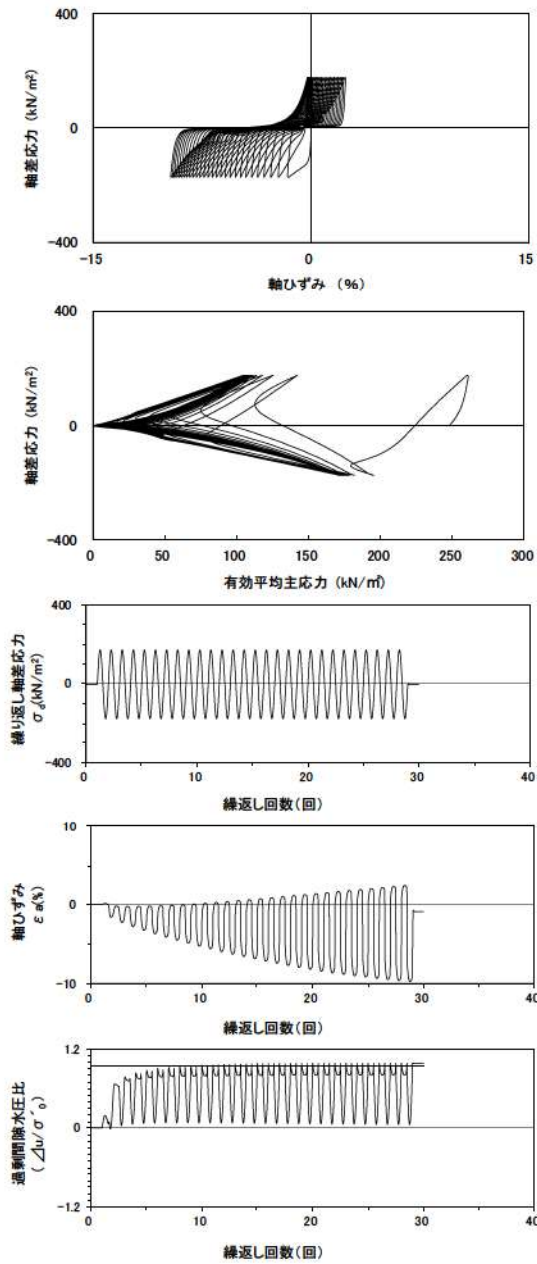
試験条件		
供試体	No.2-33	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.306	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-267 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(2) 三軸試料(供試体 No. 2-33))



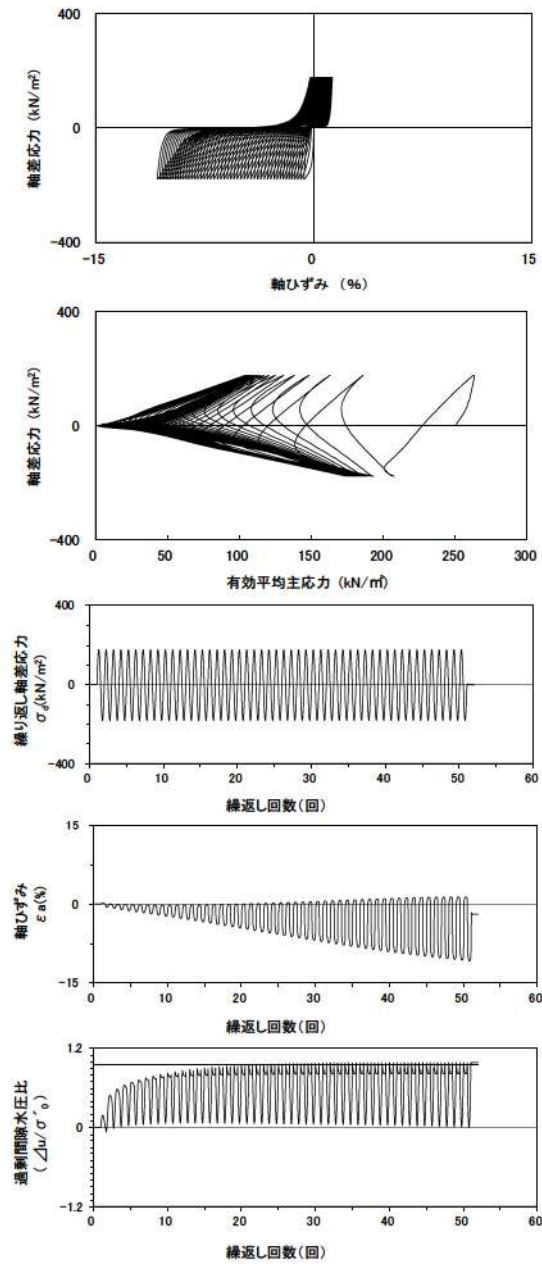
試験条件		
供試体	No.3-32	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.562	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-268 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(2) 三軸試料(供試体 No. 3-32))



試験条件		
供試体	No.4-33	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.351	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

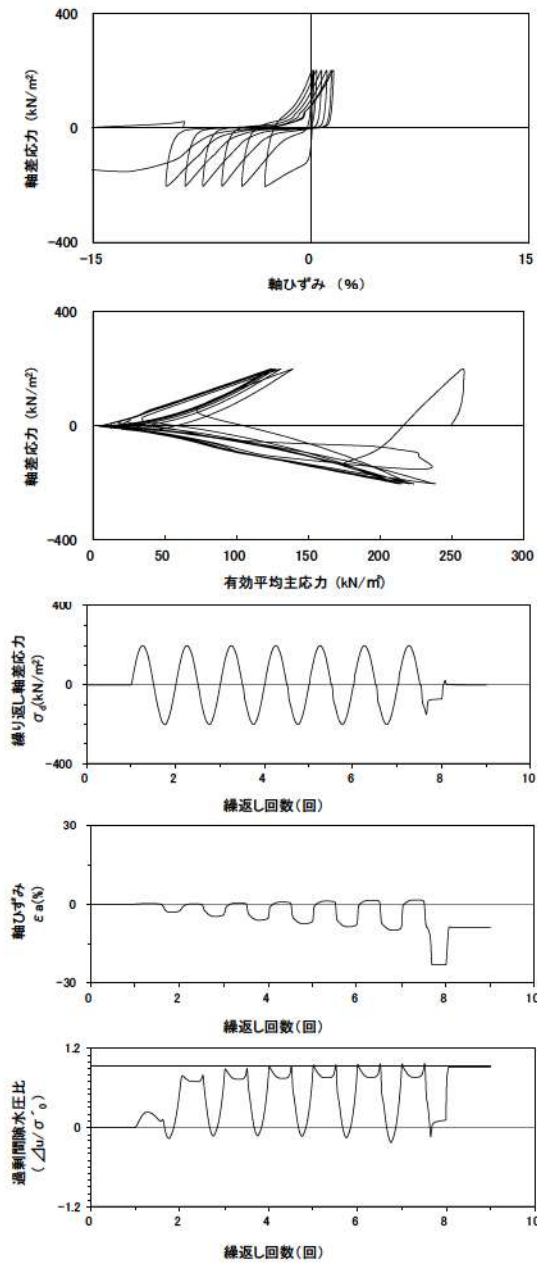
参考 1-269 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(2) 三軸試料(供試体 No. 4-33))



試験条件		
供試体	No.1-32	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.353	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

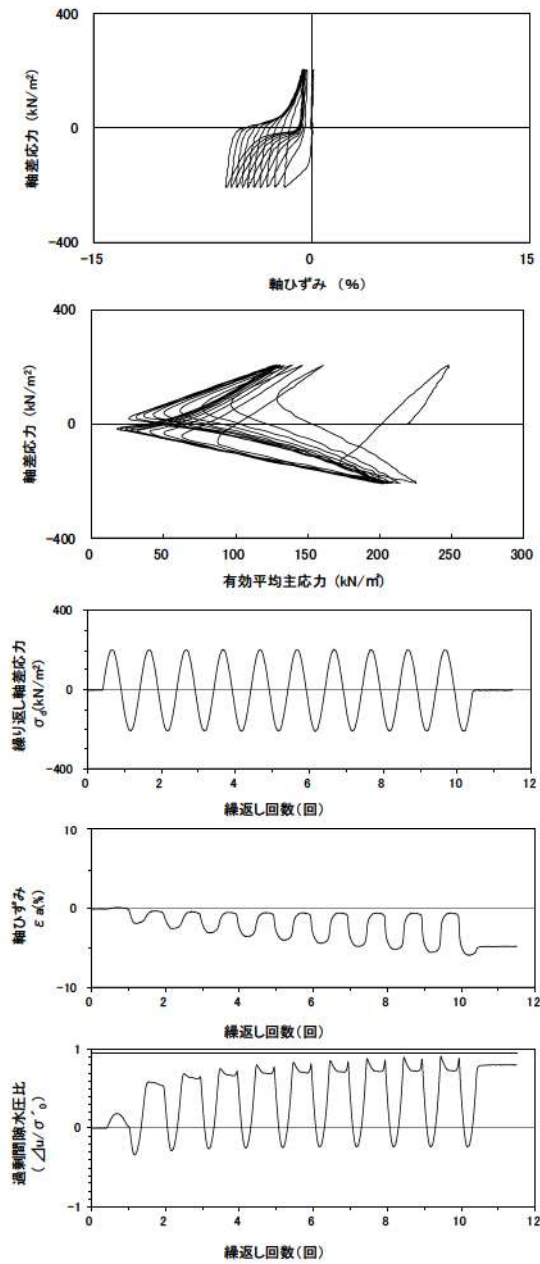
参考 1-270 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(3) 三軸試料(供試体 No. 1-32))





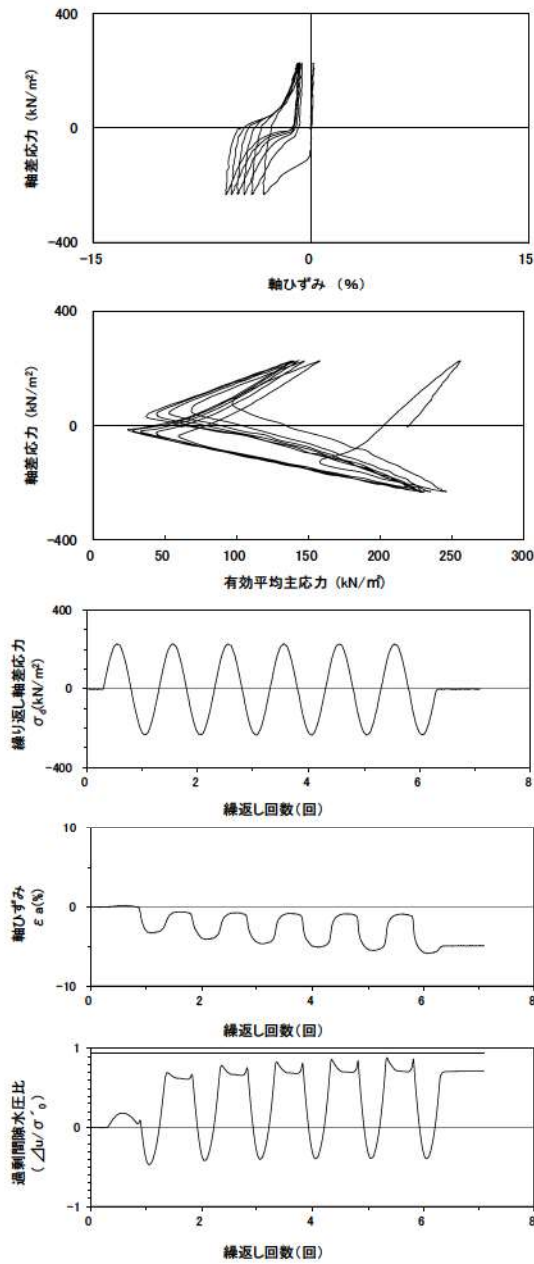
試験条件		
供試体	No.3-33	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.402	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

参考 1-271 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④(3) 三軸試料(供試体 No. 3-33))



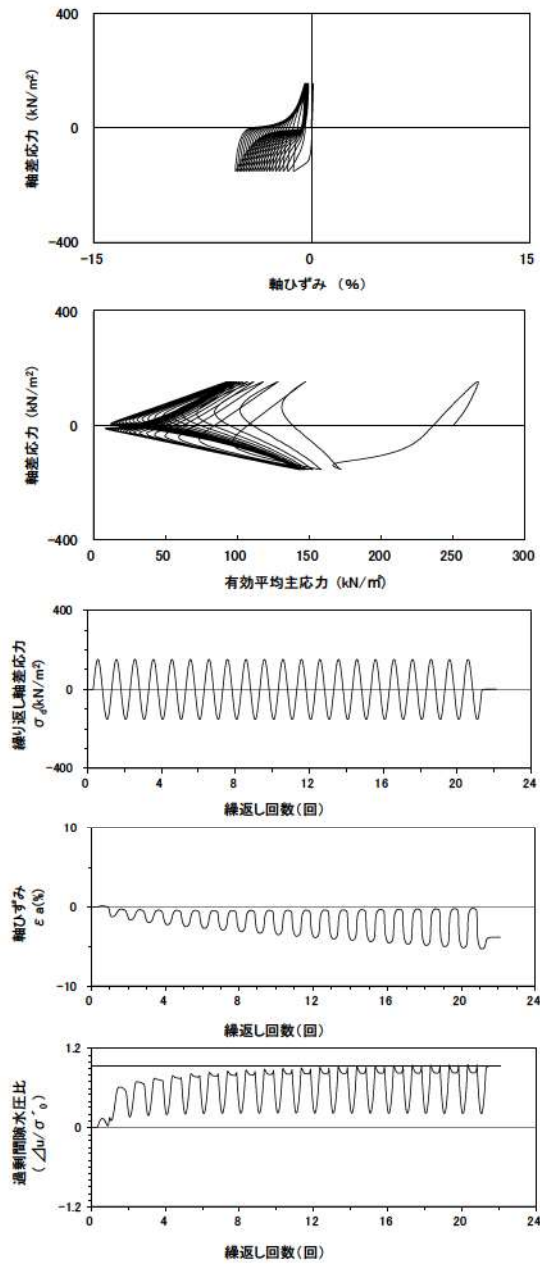
試験条件		
供試体	No.2-17	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.467	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。(過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。(ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。(有効応力が回復する。)	○	

参考 1-272 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③ A-1 三軸試料(供試体 No. 2-17))



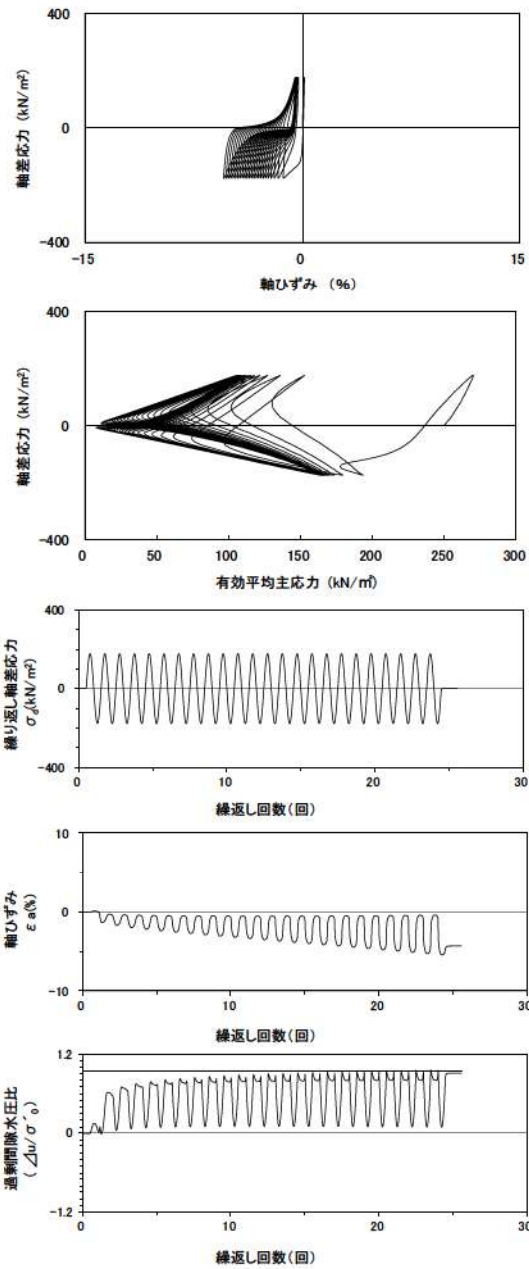
試験条件		
供試体	No.1-17	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.522	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-273 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③ A-1 三軸試料(供試体 No. 1-17))



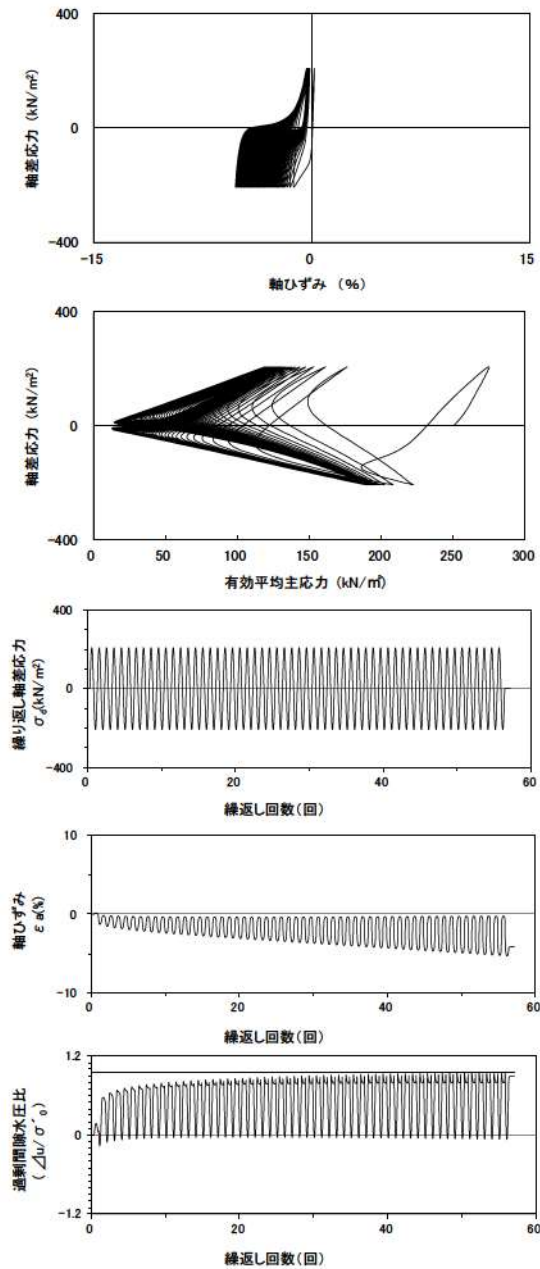
試験条件		
供試体	No.3-28	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.307	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-274 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④ A-1 三軸試料(供試体 No. 3-28))



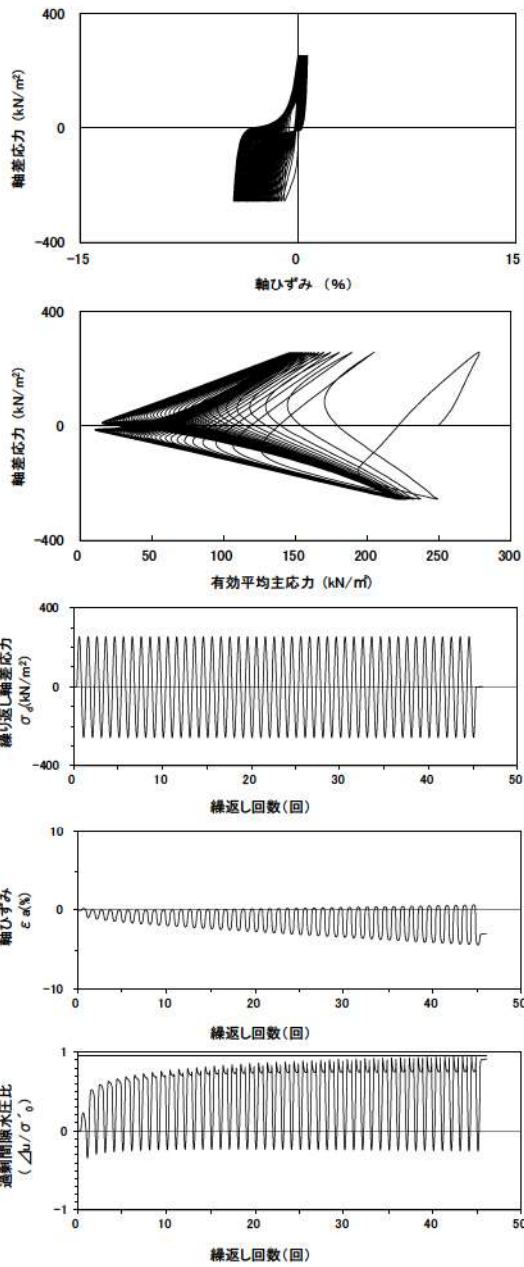
試験条件		液状化の判断
供試体	No.4-27	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.350	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-275 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④) A-1 三軸試料(供試体 No. 4-27)



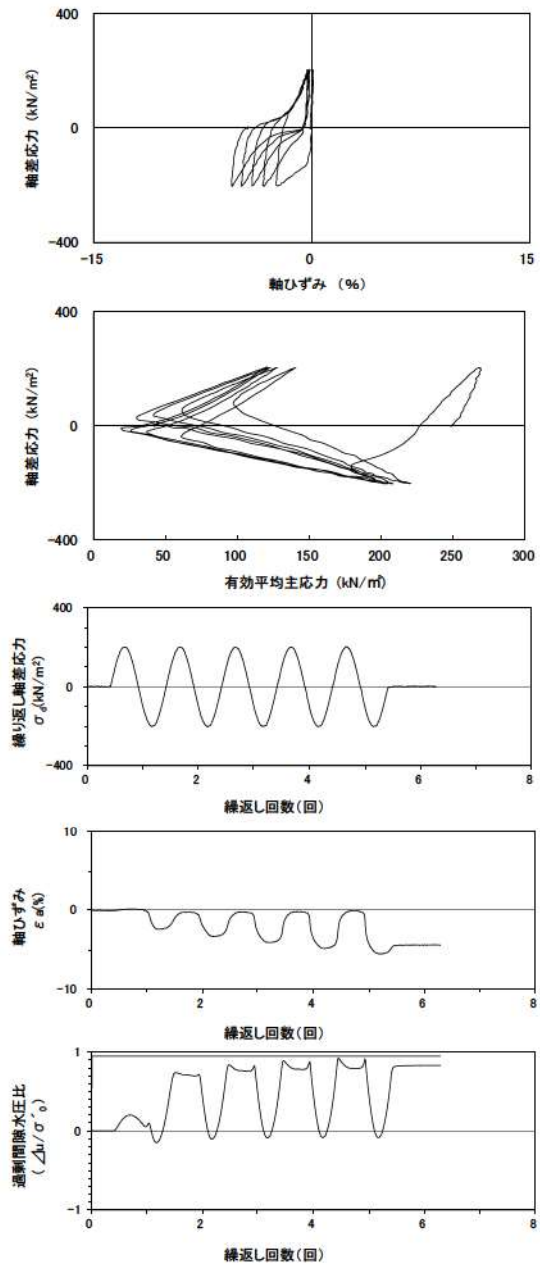
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-25	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.413	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-276 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④) A-1 三軸試料(供試体 No. 1-25)



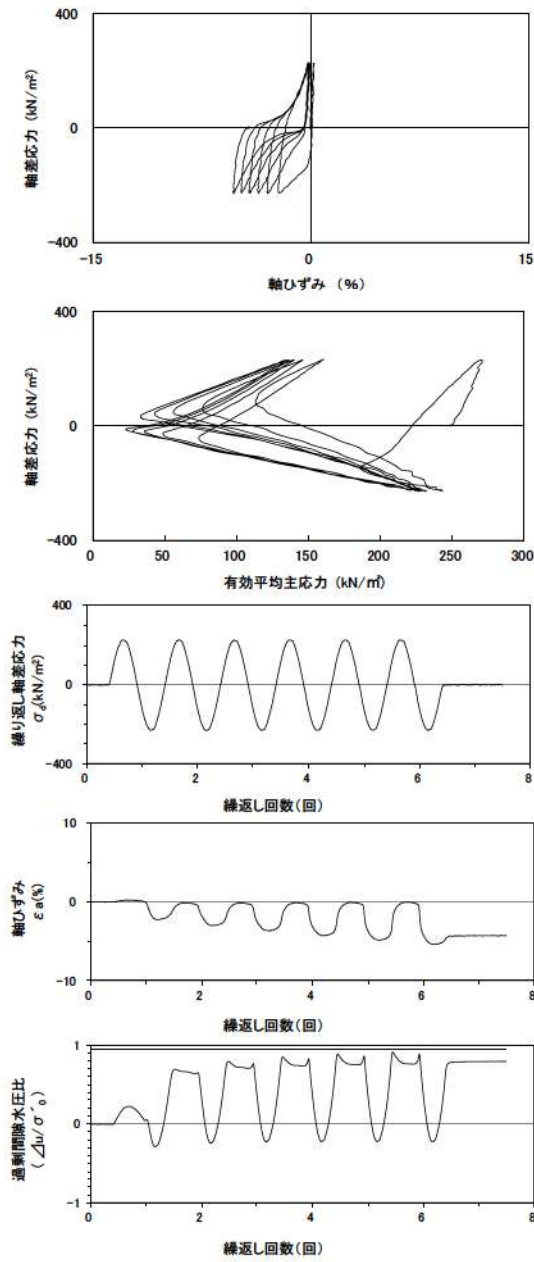
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-27		
圧密応力 $\sigma'_o$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.513		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-277 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④) A-1 三軸試料(供試体 No. 2-27)



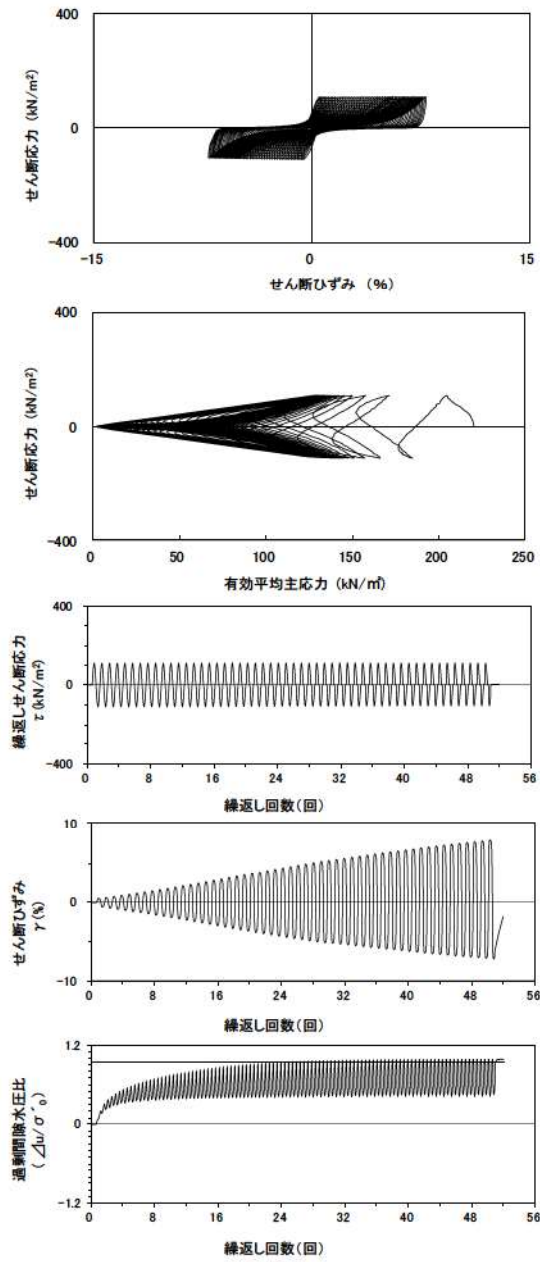
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-30		
圧密応力 $\sigma'_o$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.407		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-278 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④) A-1 三軸試料(供試体 No. 4-30)



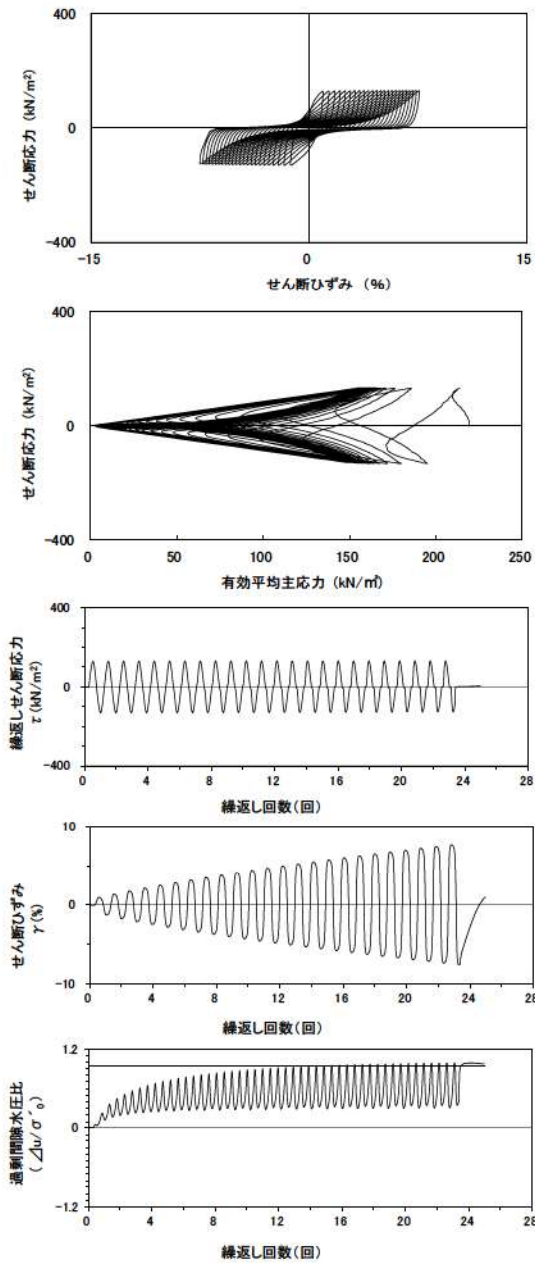
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-29		非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	250		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.459		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-279 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-④) A-1 三軸試料(供試体 No. 4-29)



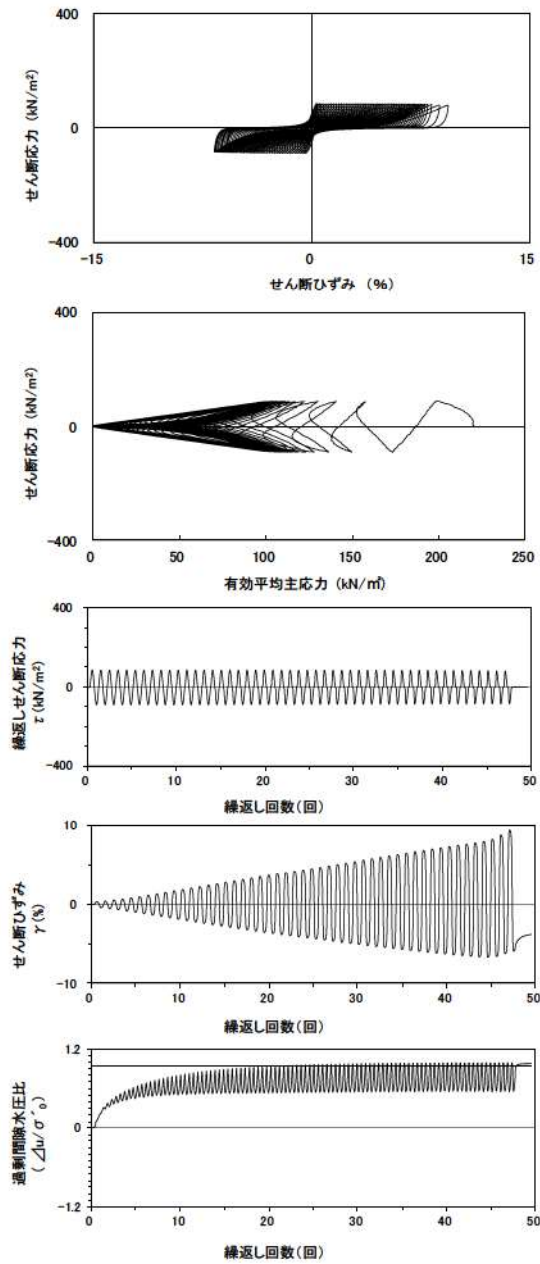
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-22	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.497		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-280 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③) (1) 中空試料(供試体 No. 4-22)



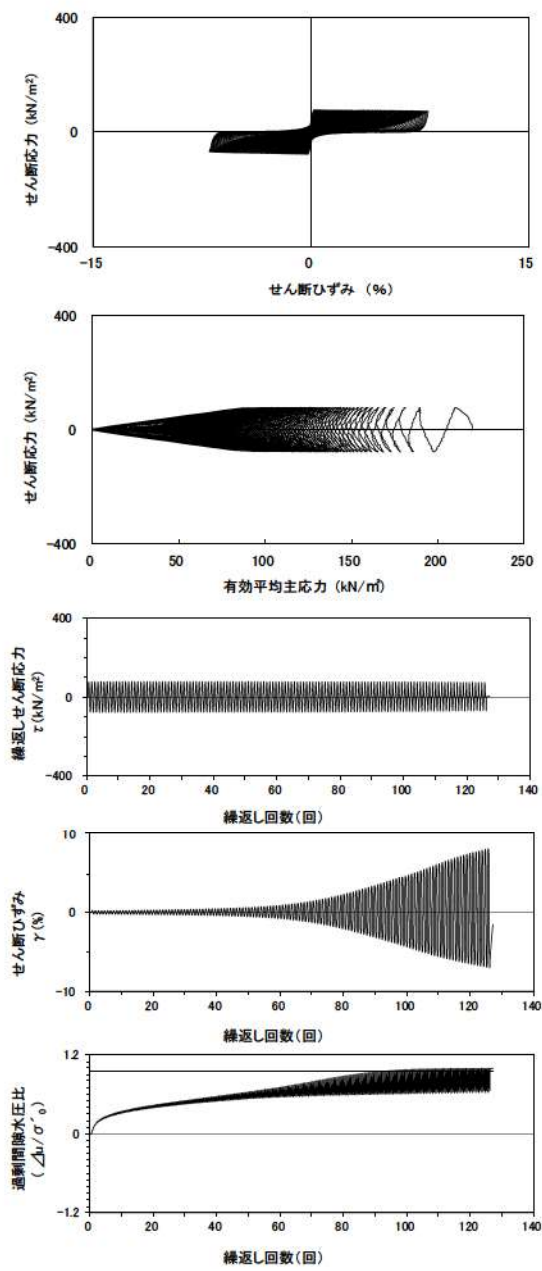
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-21		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.593		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-281 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(1) 中空試料(供試体 No. 2-21))



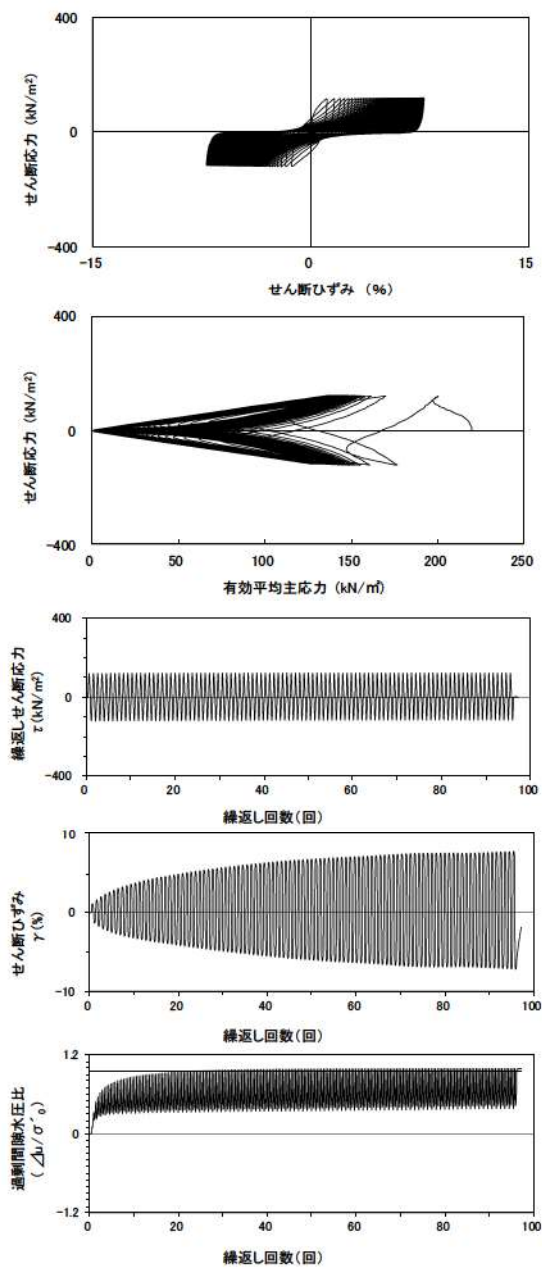
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-21		繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.396		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○		繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-282 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(1) 中空試料(供試体 No. 3-21))



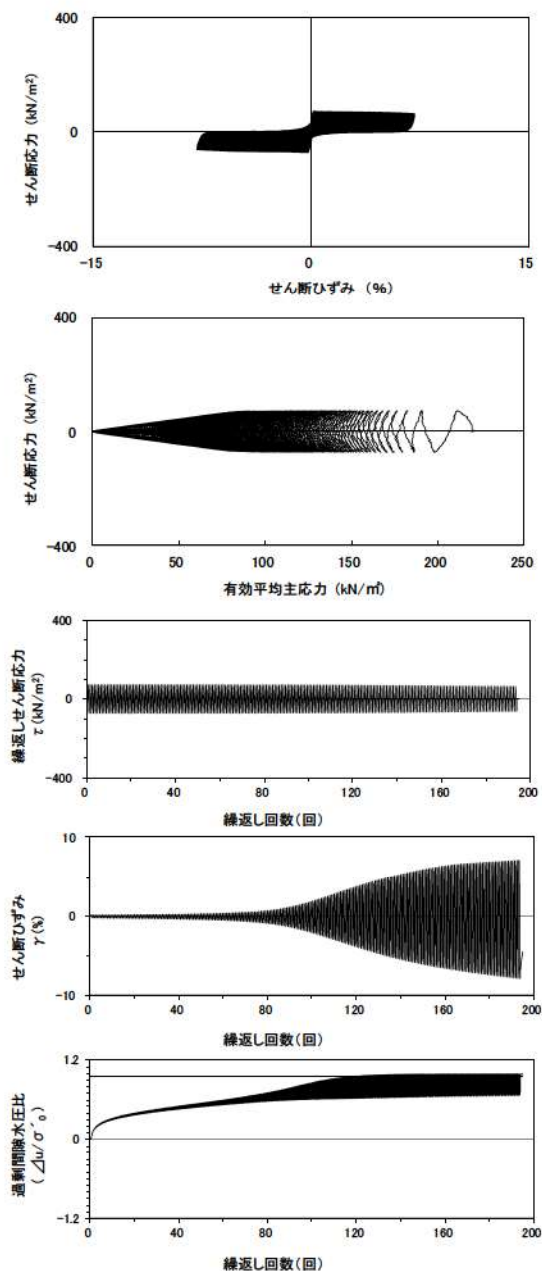
試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.2-20	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.351	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-289 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(1) 中空試料(供試体 No. 2-20))



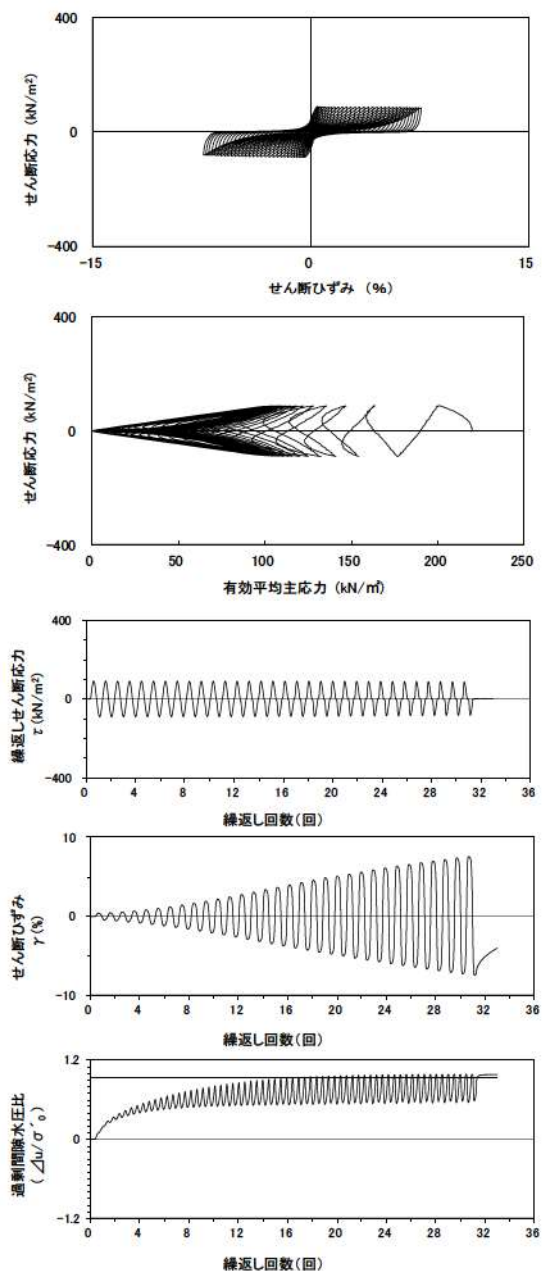
試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.3-23	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.542	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-290 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(2) 中空試料(供試体 No. 3-23))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-22	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	220		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.326		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

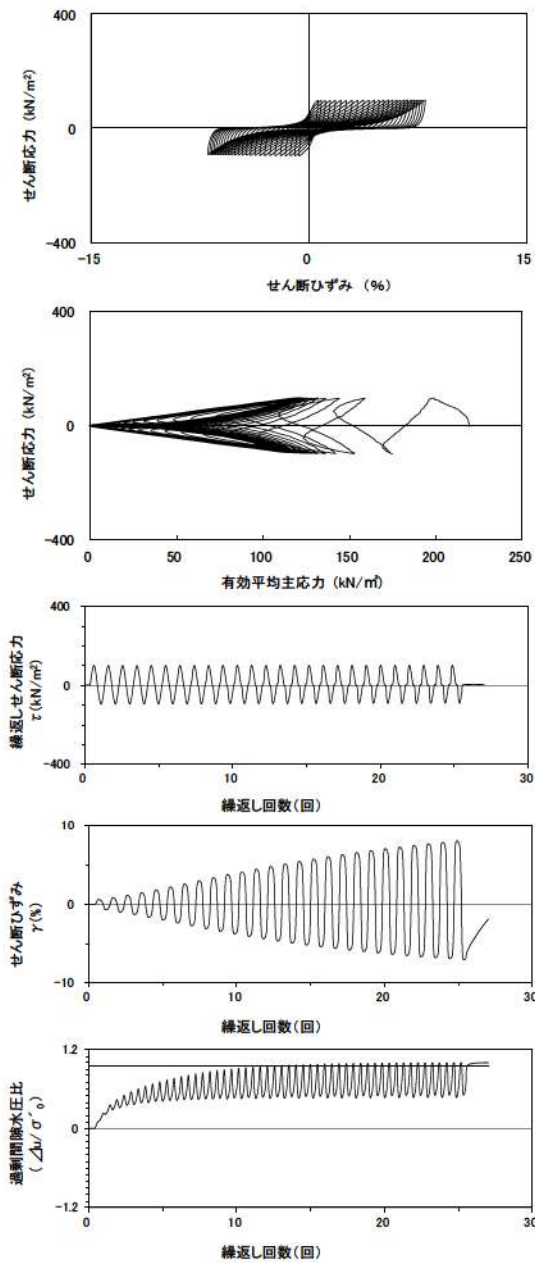
参考 1-291 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(2)中空試料(供試体 No. 2-22))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-22	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	220		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.403		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

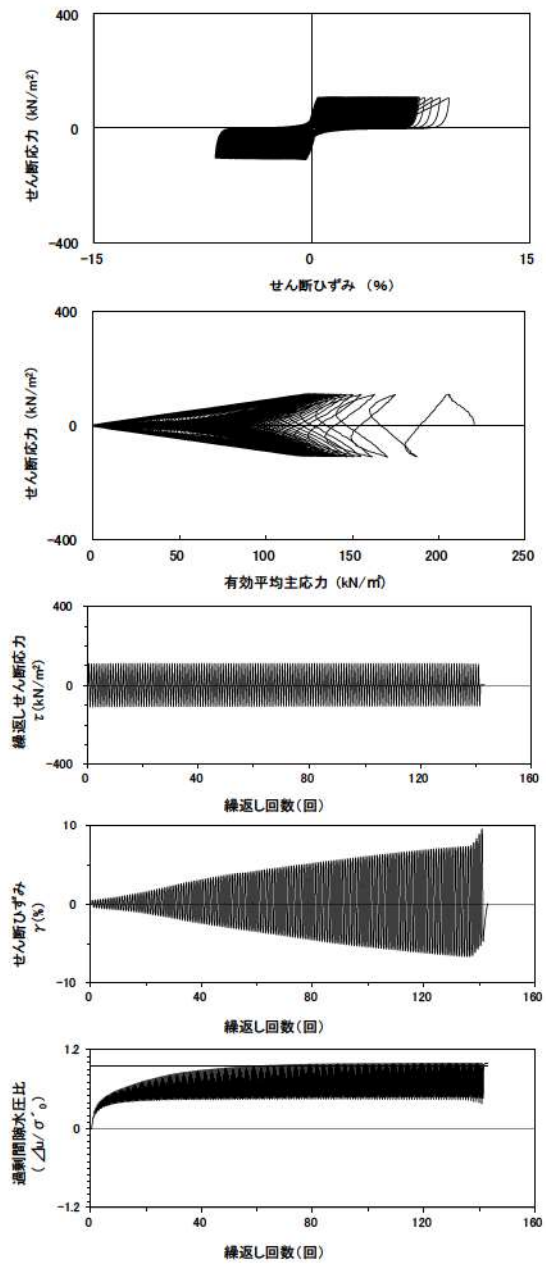
参考 1-292 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(2)中空試料(供試体 No. 3-22))





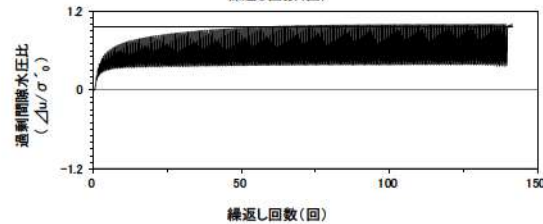
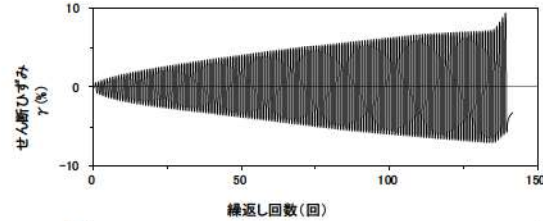
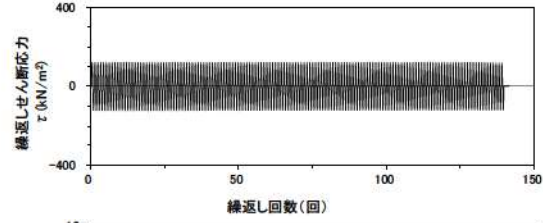
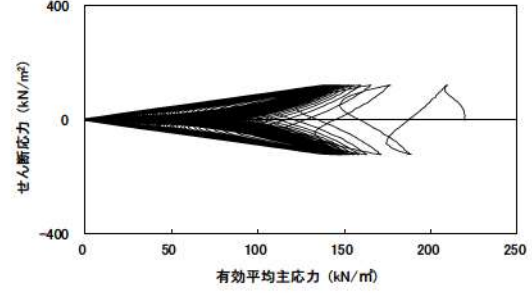
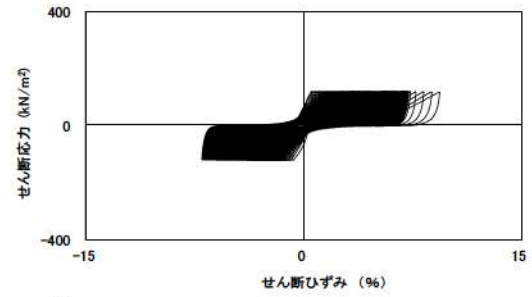
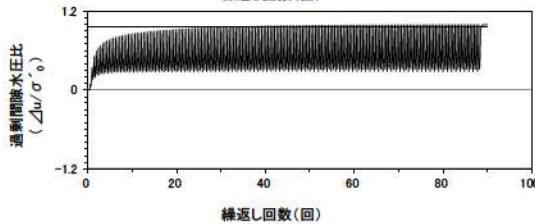
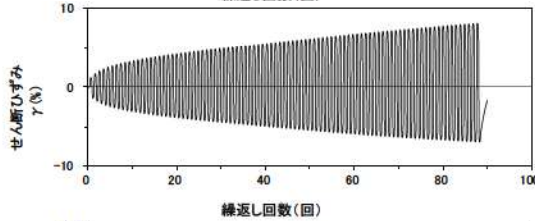
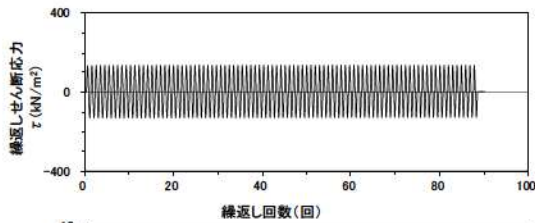
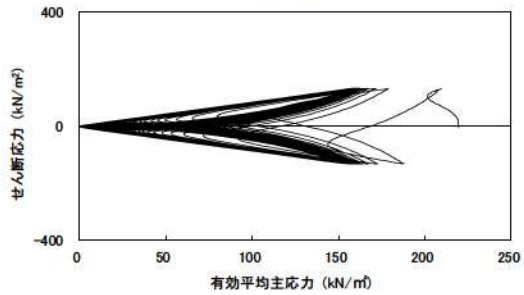
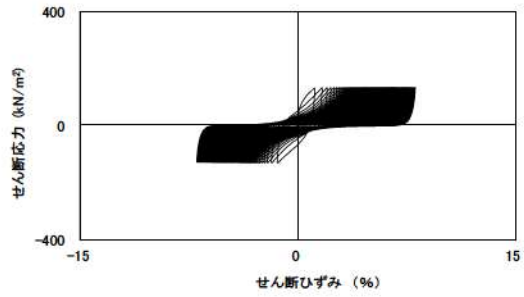
試験条件		
供試体	No.2-24	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.445	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
有効応力がゼロまで低下する。	○	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-293 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(2) 中空試料(供試体 No. 2-24))



試験条件		
供試体	No.4-23	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.494	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-294 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(3) 中空試料(供試体 No. 4-23))

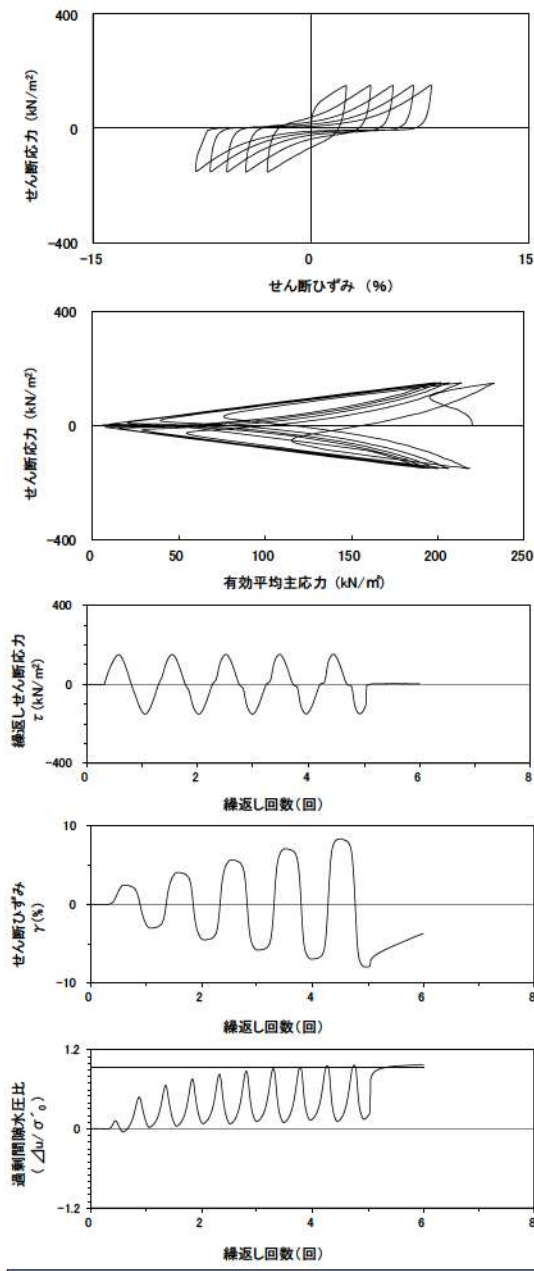


試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-21	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.597		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-295 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(3)中空試料(供試体 No. 1-21))

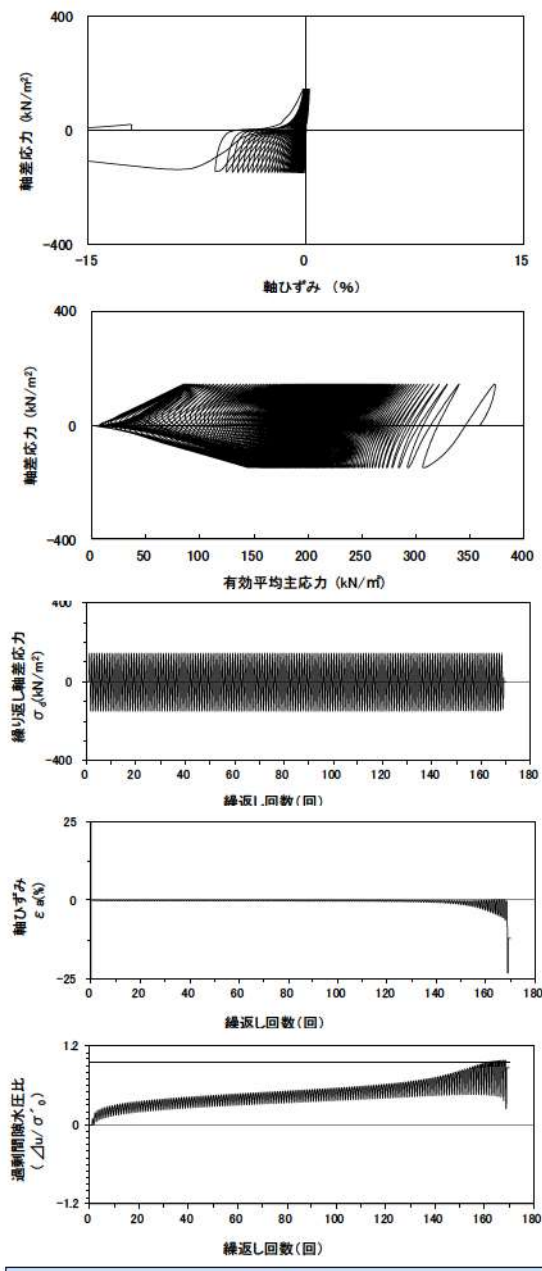
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-25	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.551		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-296 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(3)中空試料(供試体 No. 3-25))



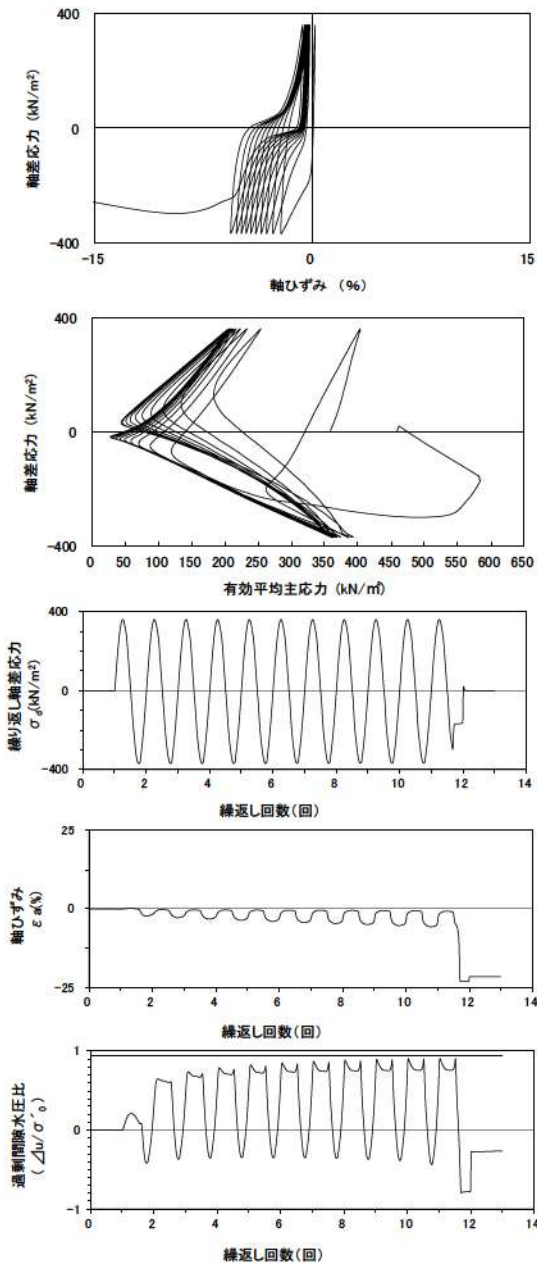
試験条件	
供試体	No.2-25
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	220
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.686
試験結果	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○
有効応力がゼロまで低下する。	×
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○
繰返し軟化	

参考 1-297 図 液状化強度試験結果  
(FS-1-③(3) 中空試料(供試体 No. 2-25))



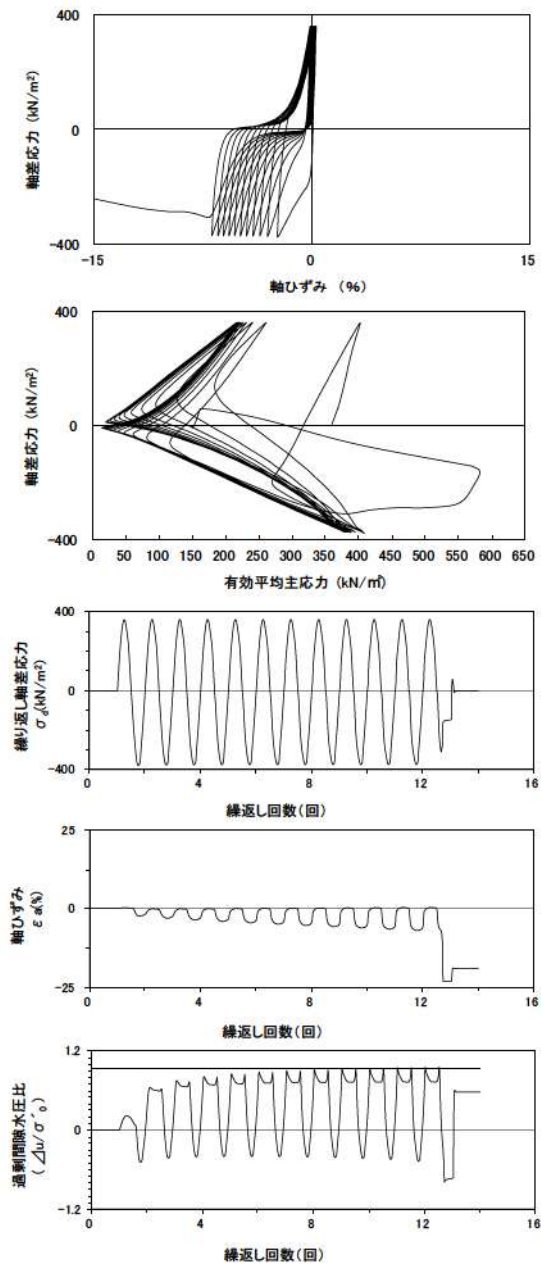
試験条件	
供試体	No.1-23
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.203
試験結果	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○
有効応力がゼロまで低下する。	×
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	○
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	×
液状化	

※有効応力がゼロまで低下していないが保守的に液状化に区分した。  
参考 1-298 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(1) 三軸試料(供試体 No. 1-23))



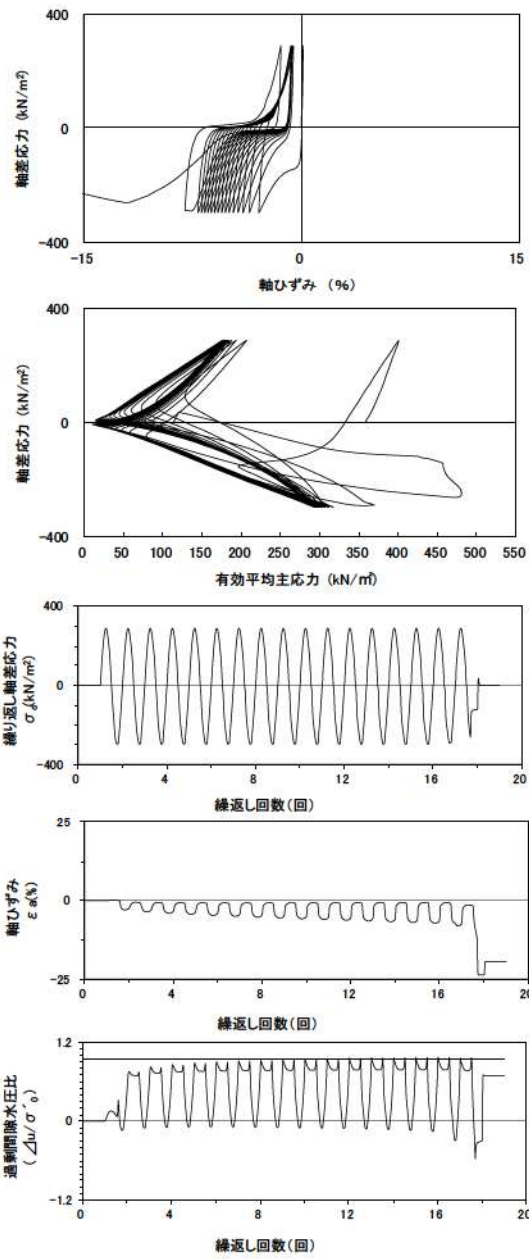
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-21	×	非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.507		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-299 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(1) 三軸試料(供試体 No. 3-21))



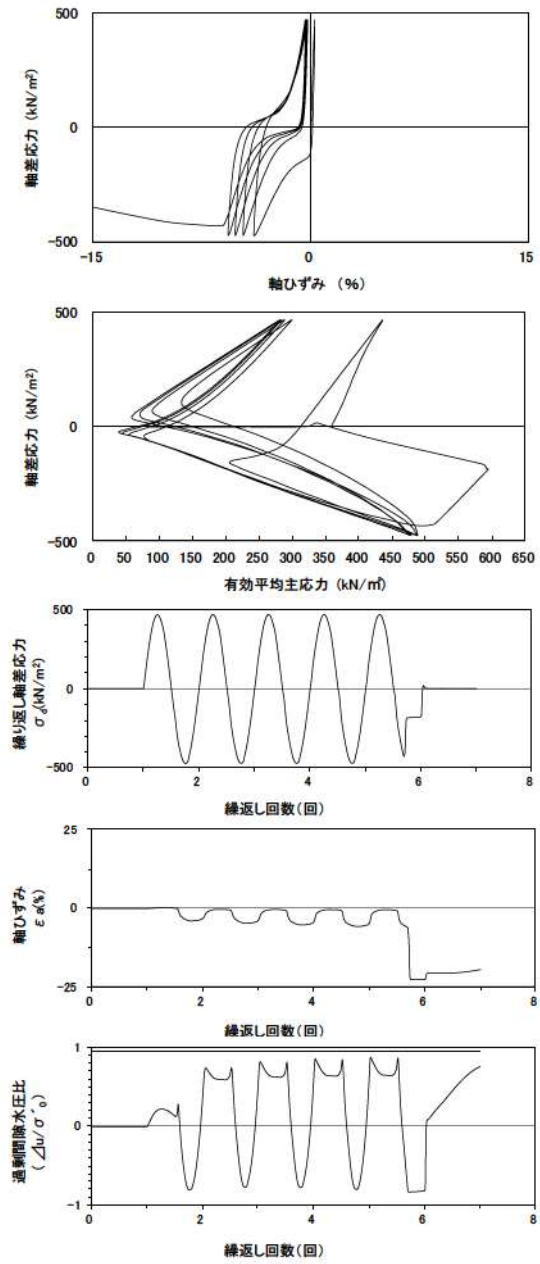
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-24	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.512		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-300 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(2) 三軸試料(供試体 No. 1-24))



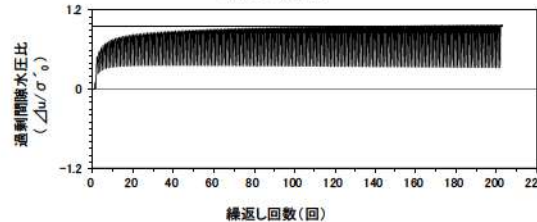
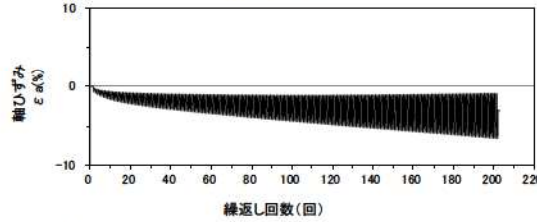
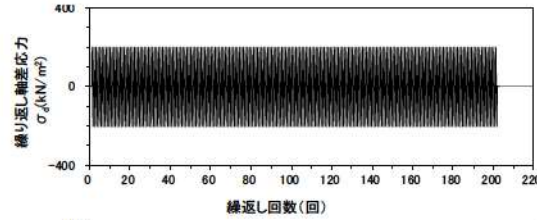
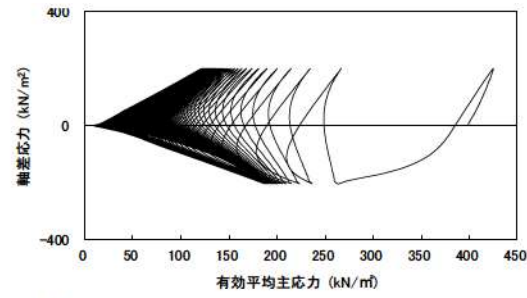
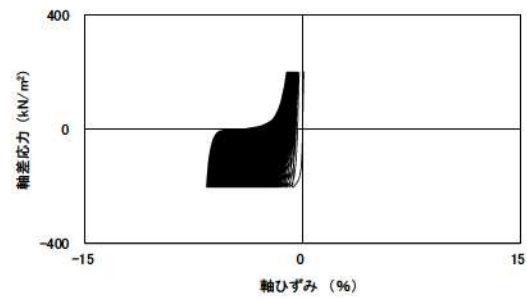
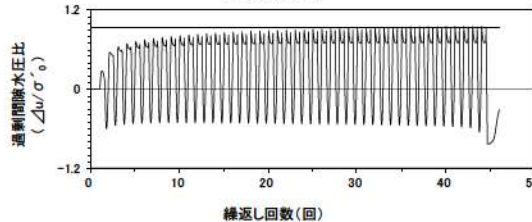
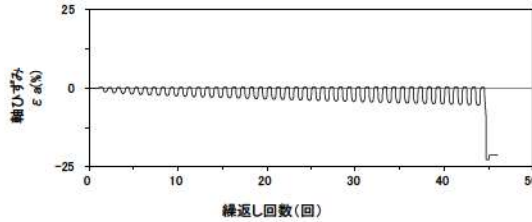
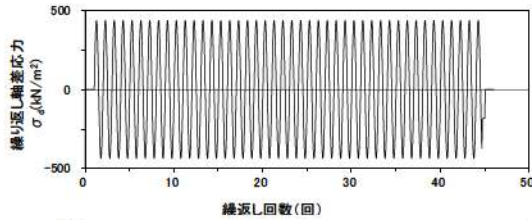
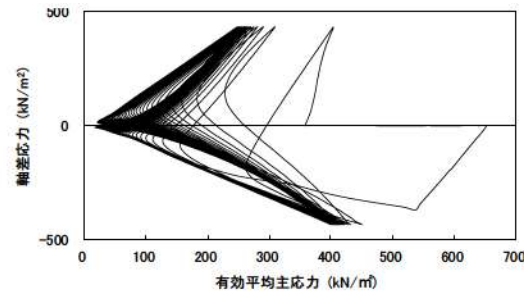
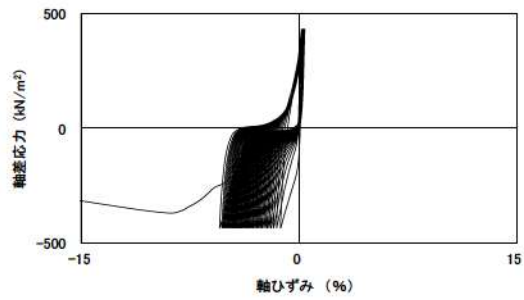
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-23	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.402	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-301 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(2) 三軸試料(供試体 No. 2-23))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-22	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.653	
試験結果		非液状化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-302 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(2) 三軸試料(供試体 No. 3-22))



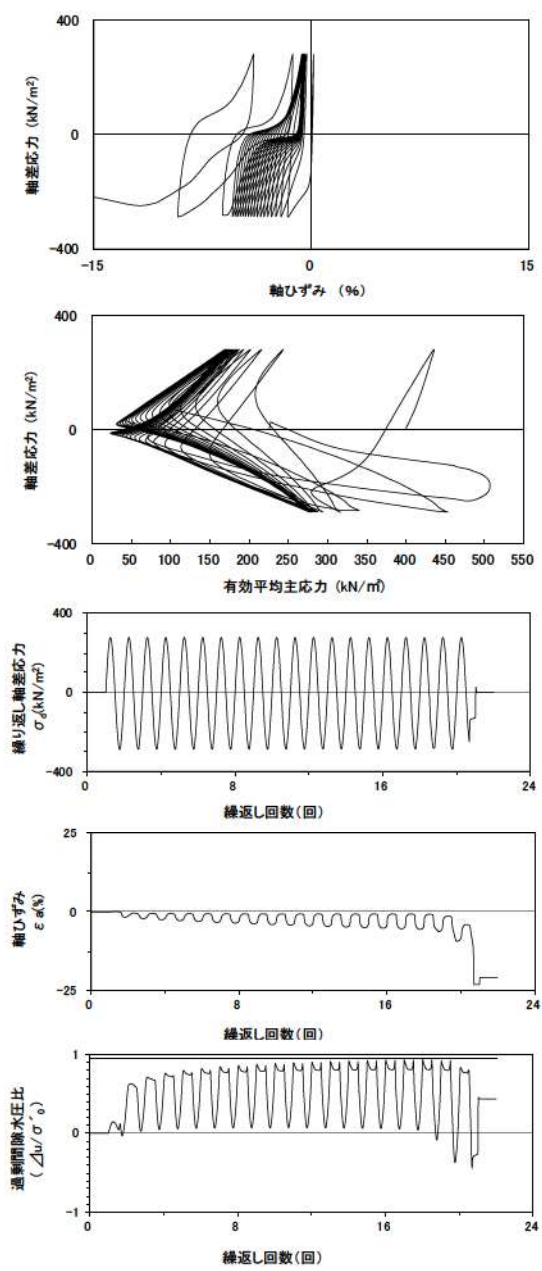
試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.4-26	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.599	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-303 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④)(3) 三軸試料(供試体 No. 4-26)

試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.1-47	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.255	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

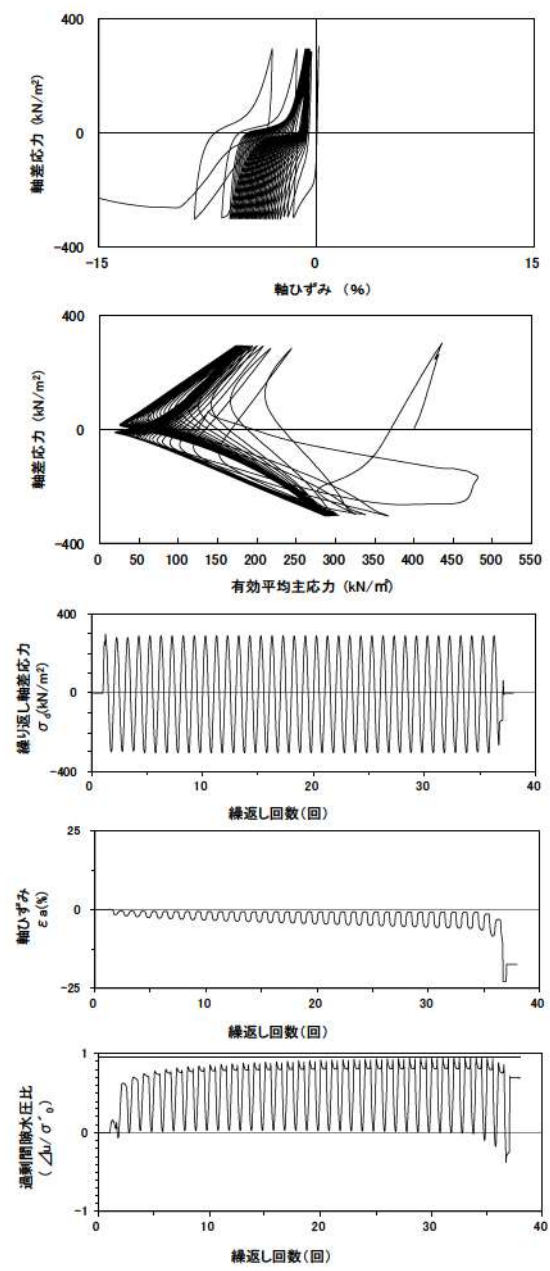
※繰返し回数 200 回で判定

参考 1-304 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥)(1) 三軸試料(供試体 No. 1-47)



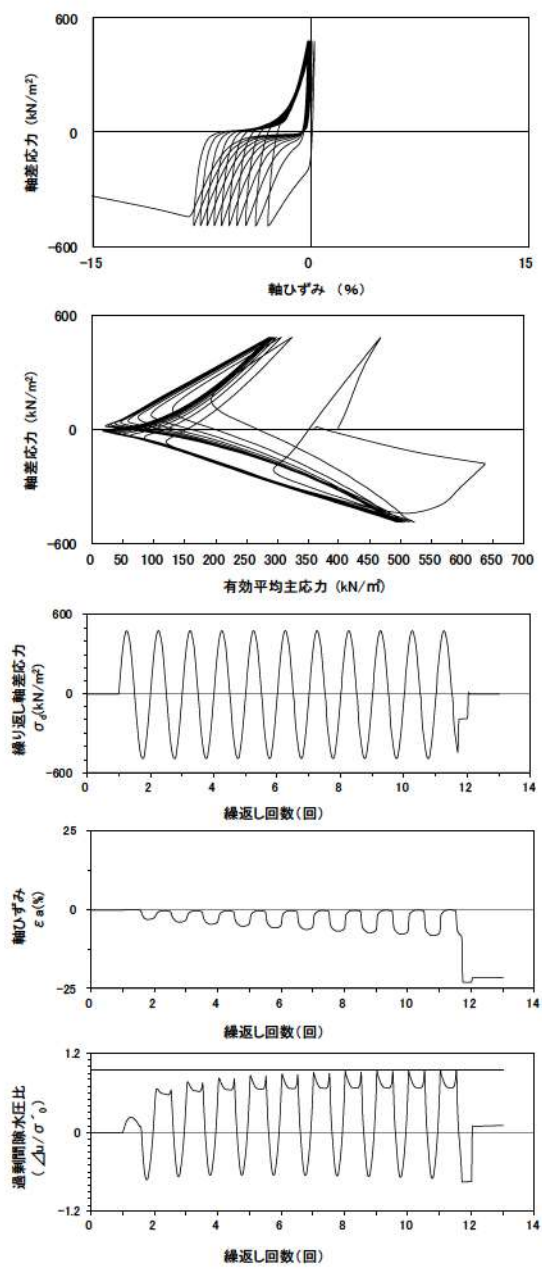
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-43	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.353	非液状化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-305 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(1) 三軸試料(供試体 No. 3-43))



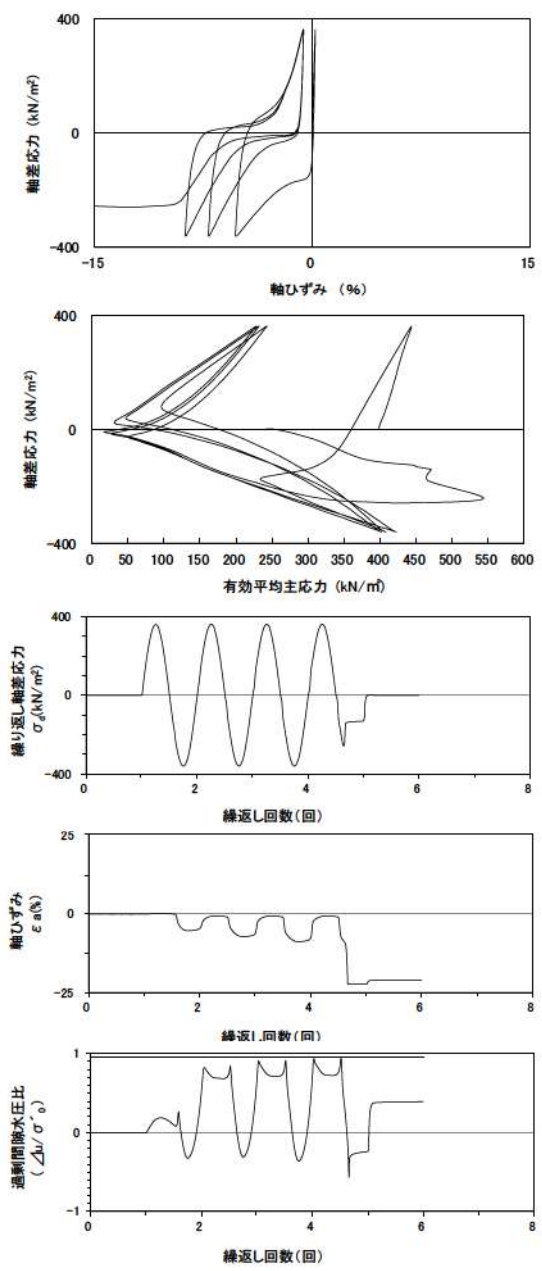
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-48	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.377	非液状化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-306 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(2) 三軸試料(供試体 No. 1-48))



試験条件		
供試体		No.3-44
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		400
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.612
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

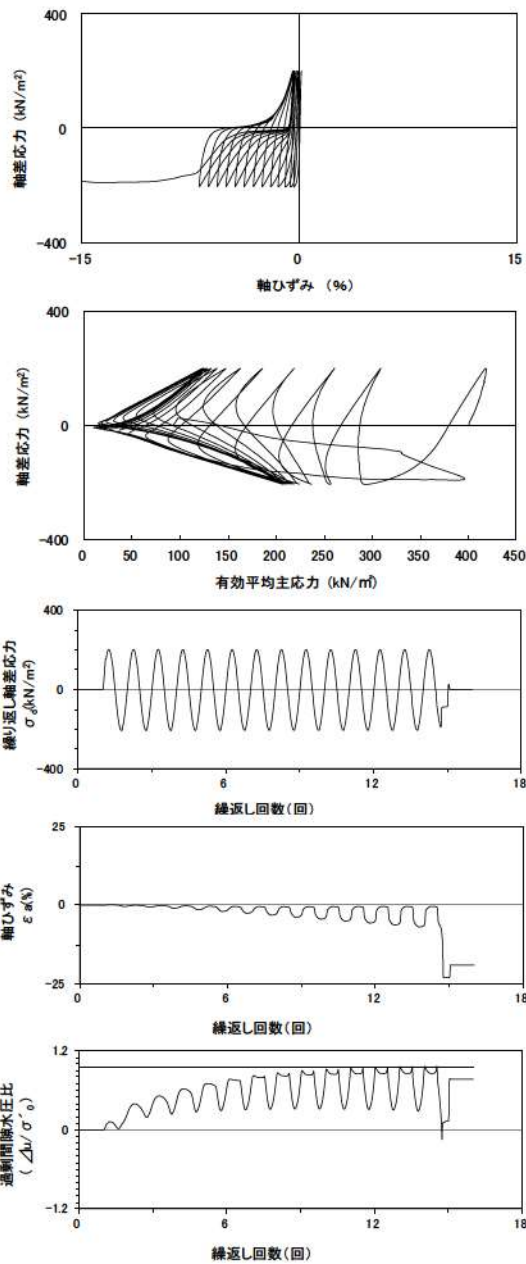
参考 1-307 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(2) 三軸試料(供試体 No. 3-44))



試験条件		
供試体		No.3-45
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )		400
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$		0.454
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

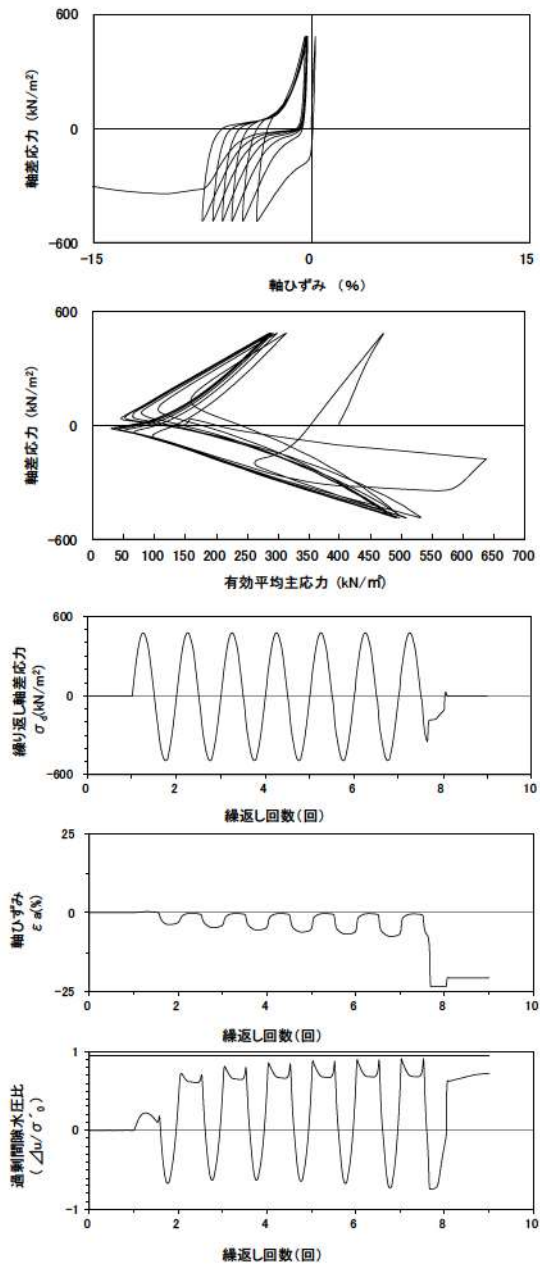
参考 1-308 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(2) 三軸試料(供試体 No. 3-45))





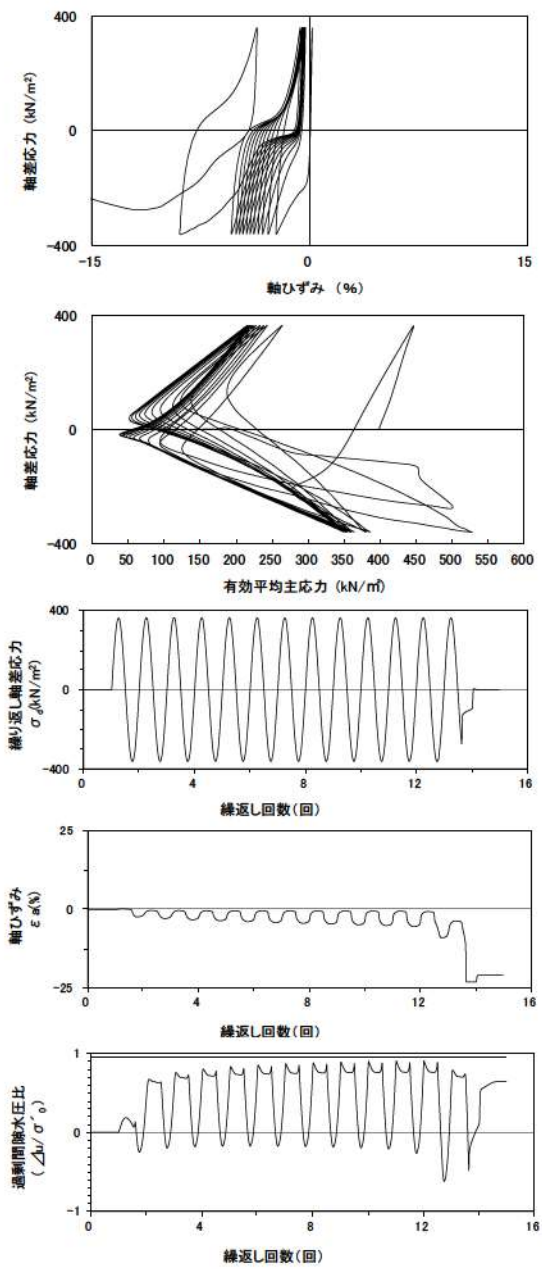
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-49	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.255	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	非液状化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-309 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(3) 三軸試料(供試体 No. 1-49))



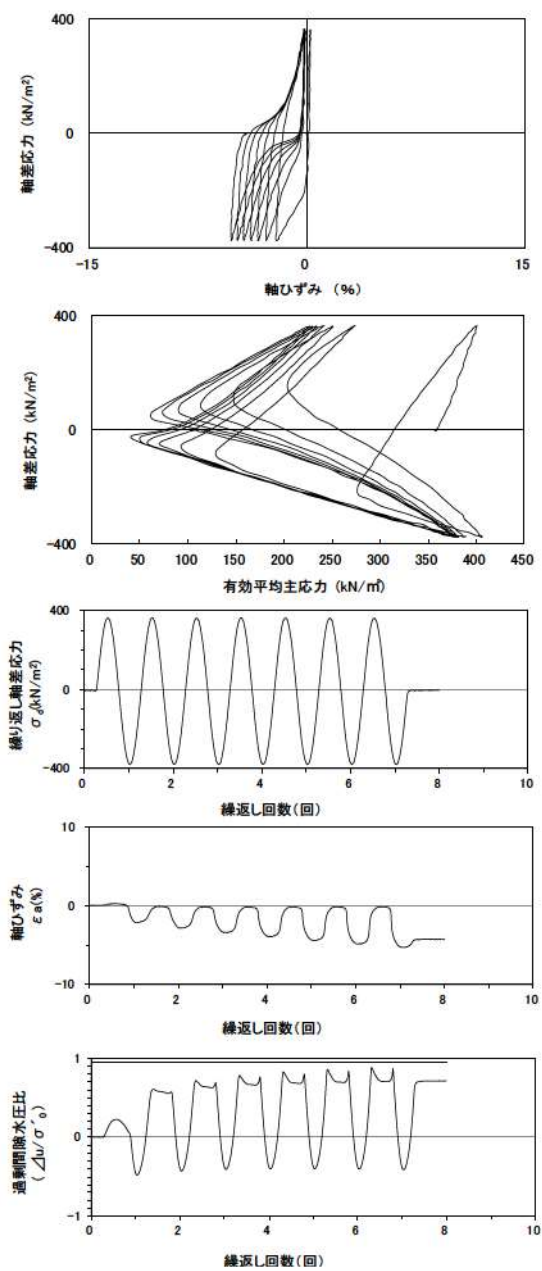
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-46	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.605	非液状化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	非液状化
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-310 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(3) 三軸試料(供試体 No. 3-46))



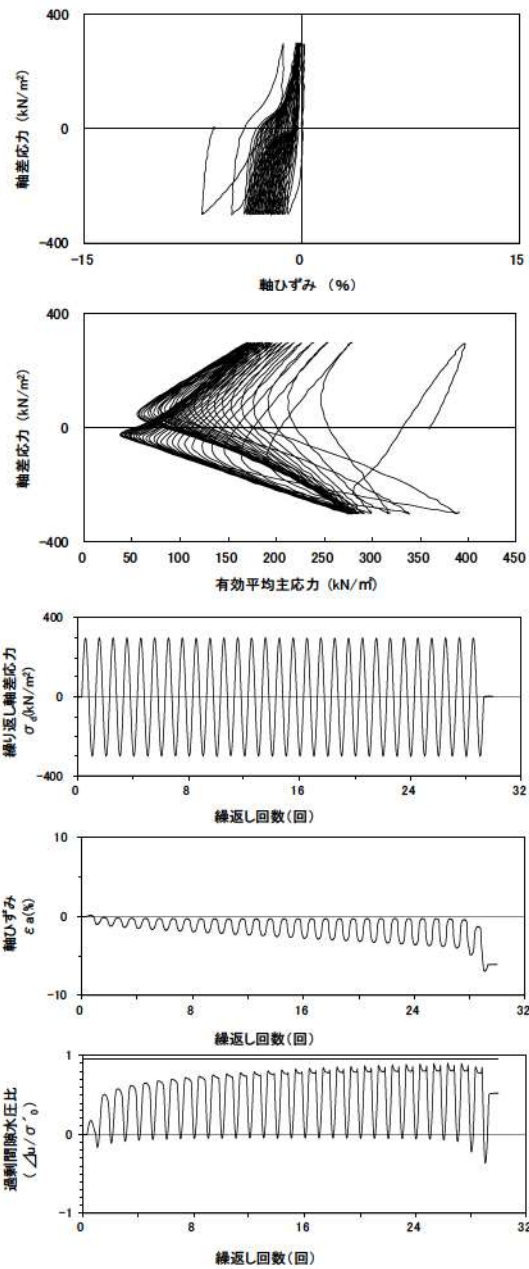
試験条件		
供試体	No.4-48	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.451	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-311 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(3) 三軸試料(供試体 No. 4-48))



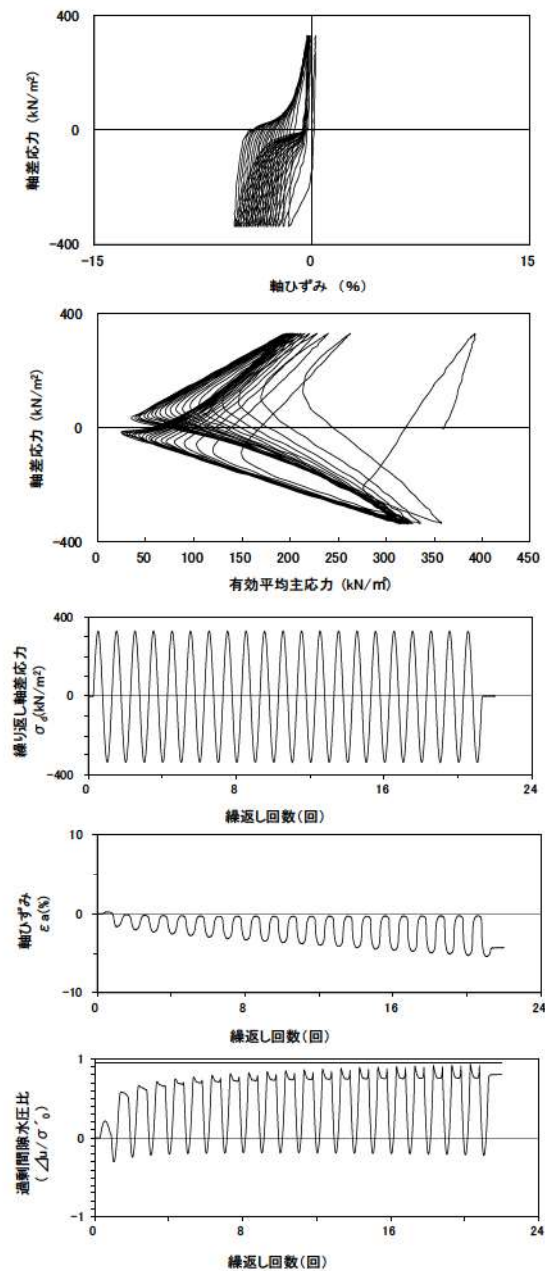
試験条件		
供試体	No.1-26	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.511	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-312 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④ A-1 三軸試料(供試体 No. 1-26))



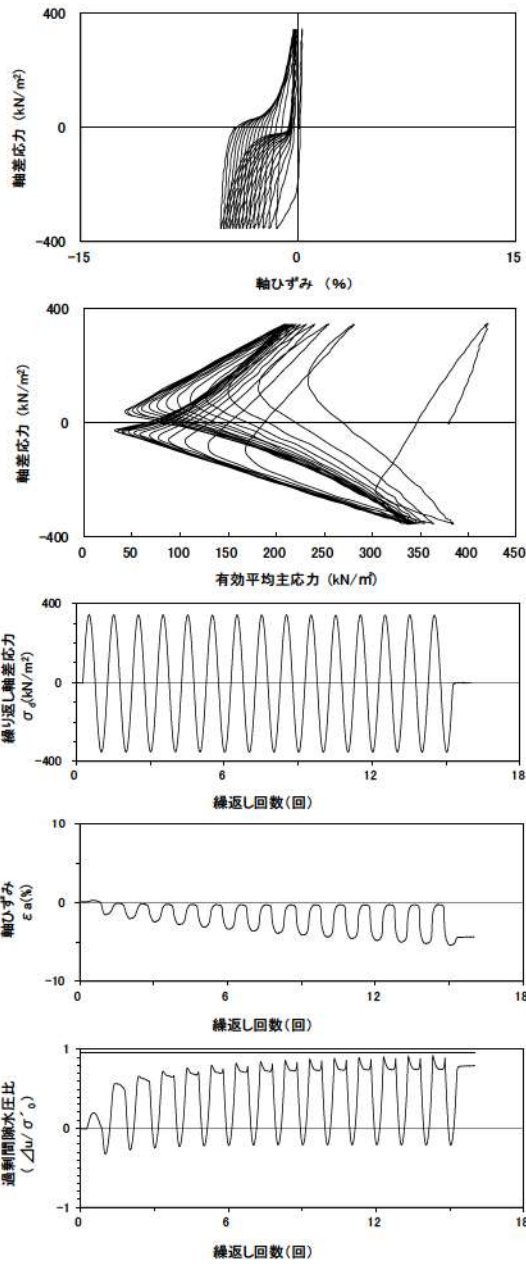
試験条件		
供試体	No.3-24	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.414	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-313 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④) A-1 三軸試料(供試体 No. 3-24)



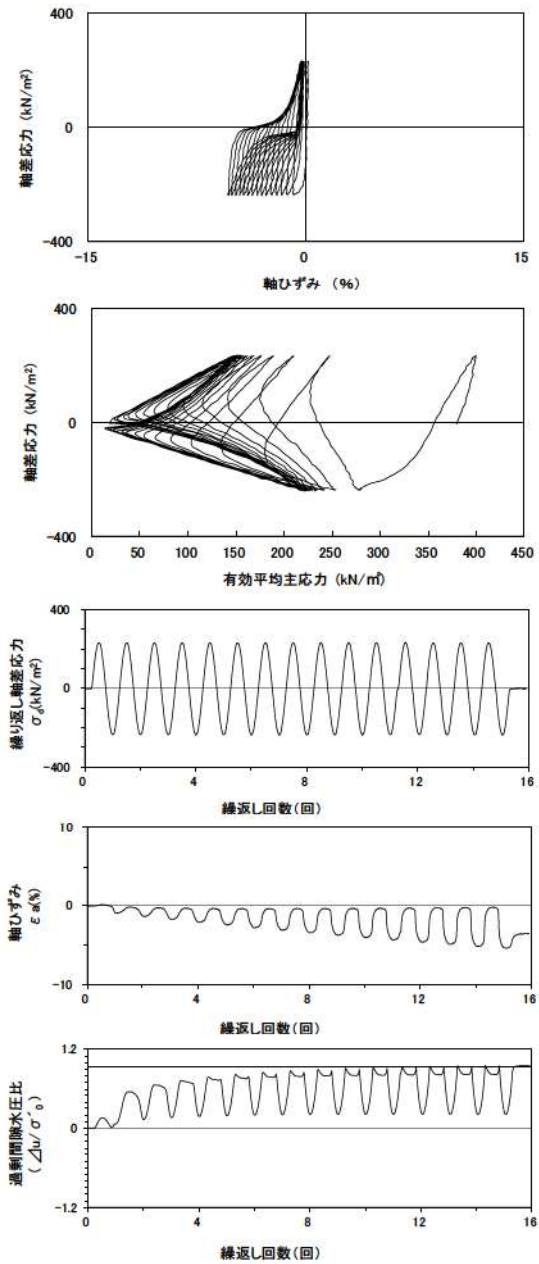
試験条件		
供試体	No.2-25	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.462	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-314 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④) A-1 三軸試料(供試体 No. 2-25)



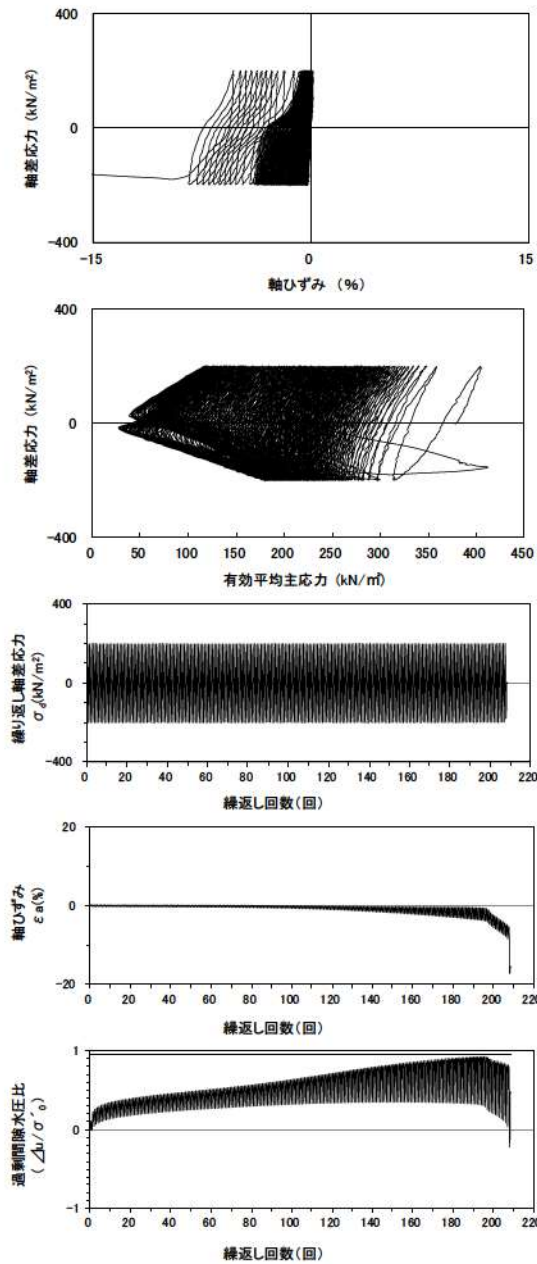
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-37	×	非液状化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380		
繰返し応力振幅比 $\sigma_a/2\sigma'_0$	0.461		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-315 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤ A-1 三軸試料(供試体 No. 1-37))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-35	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380		
繰返し応力振幅比 $\sigma_a/2\sigma'_0$	0.307		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	非液状化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

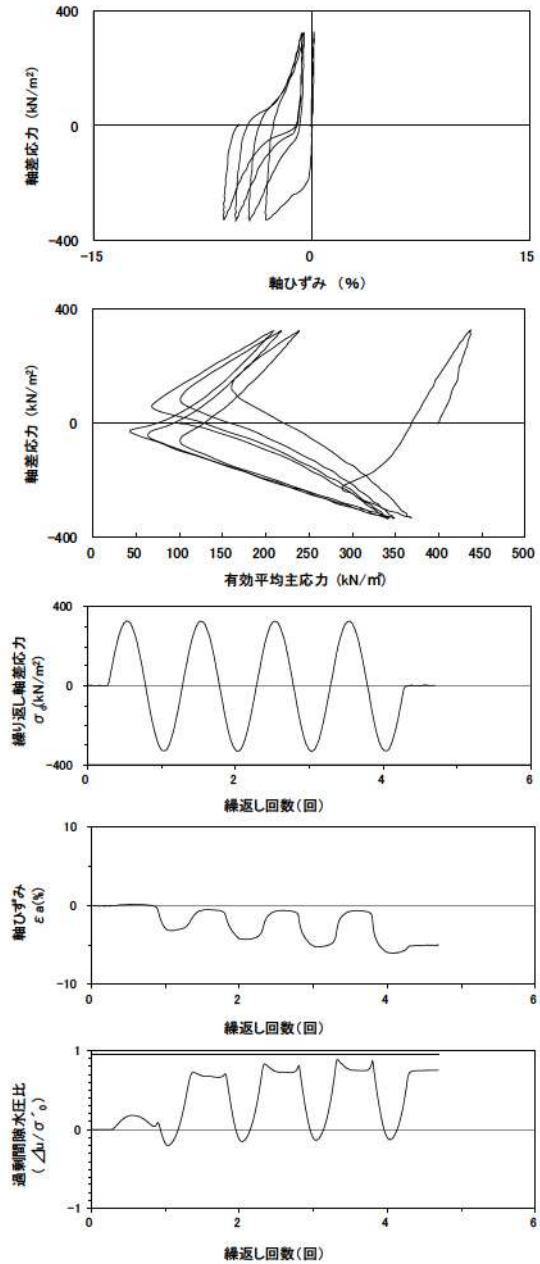
参考 1-316 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤ A-1 三軸試料(供試体 No. 3-35))



試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.4-38	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	380	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.262	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

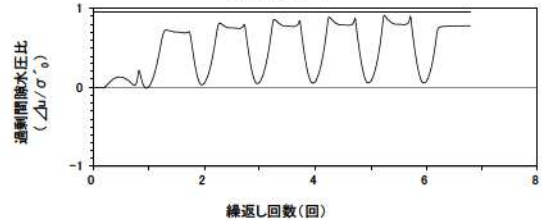
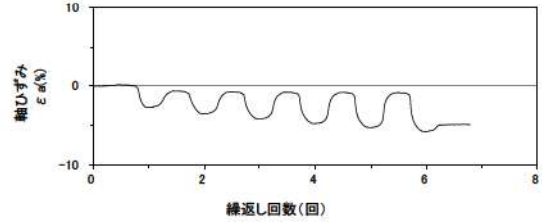
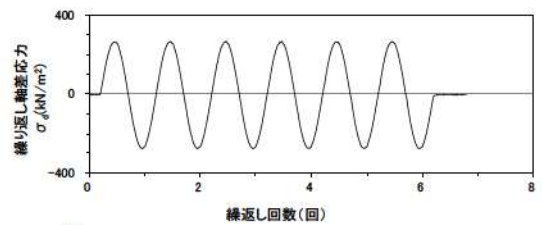
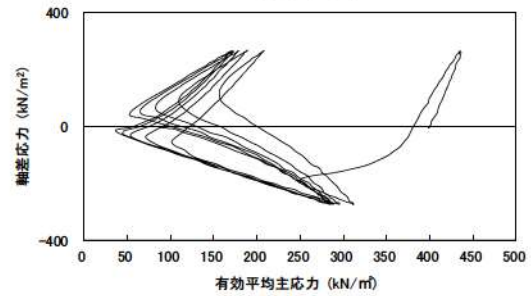
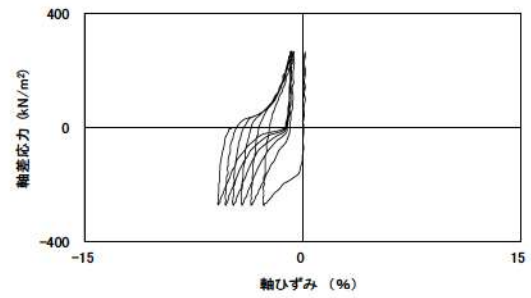
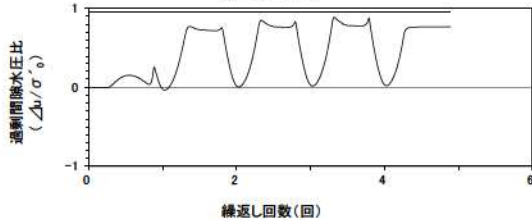
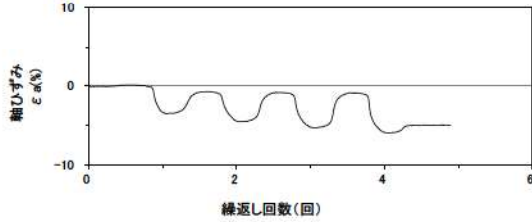
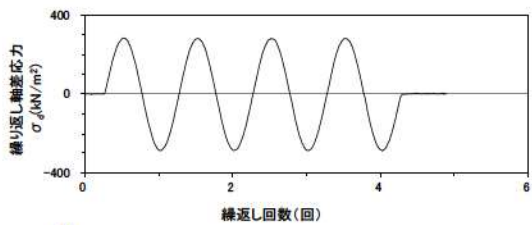
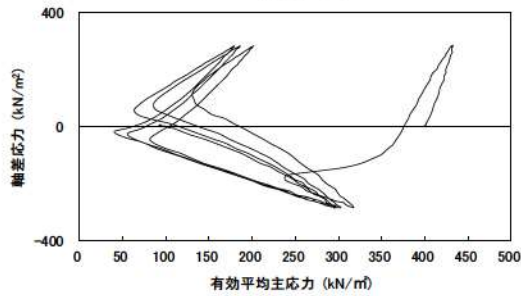
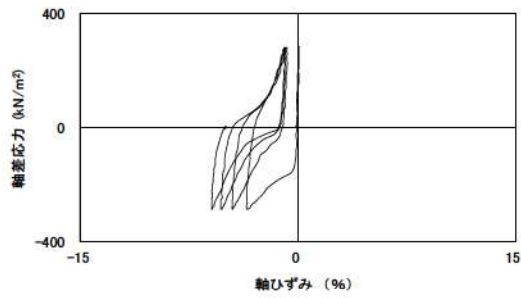
※繰返し回数200回で判定

参考 1-317 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑤) A-1 三軸試料(供試体 No. 4-38)



試験条件		試験結果		液状化の判断
供試体	No.4-50	間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	有効応力がゼロまで低下する。	×	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_o$	0.411	液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
		正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-318 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥) A-1 三軸試料(供試体 No. 4-50)

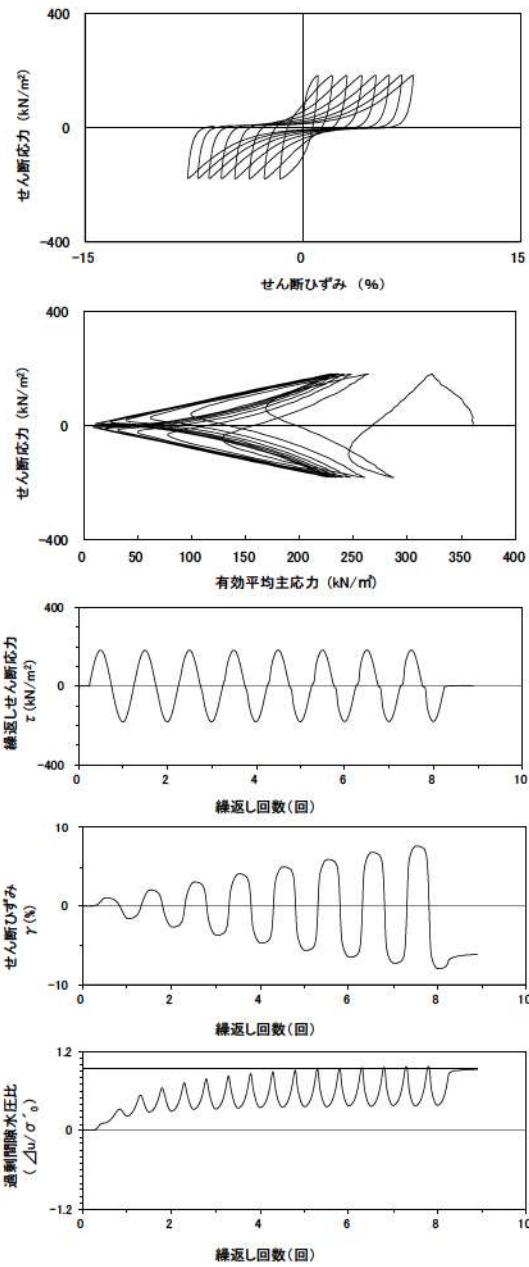


試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-53		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.356		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-319 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥ A-1 三軸試料(供試体 No. 1-53))

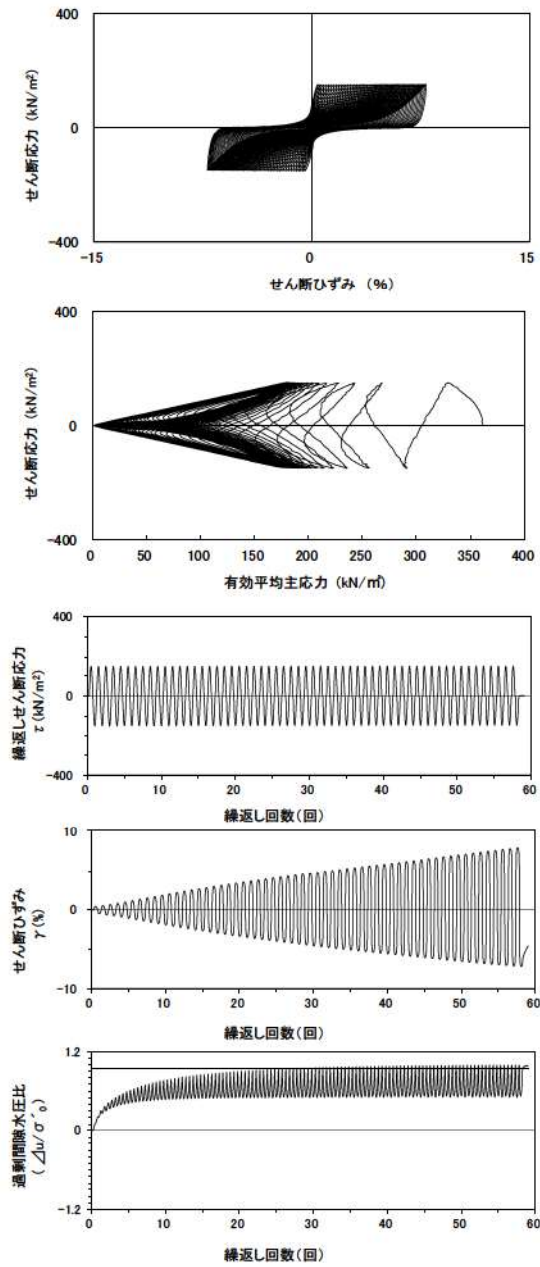
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-48		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.336		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-320 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥ A-1 三軸試料(供試体 No. 3-48))



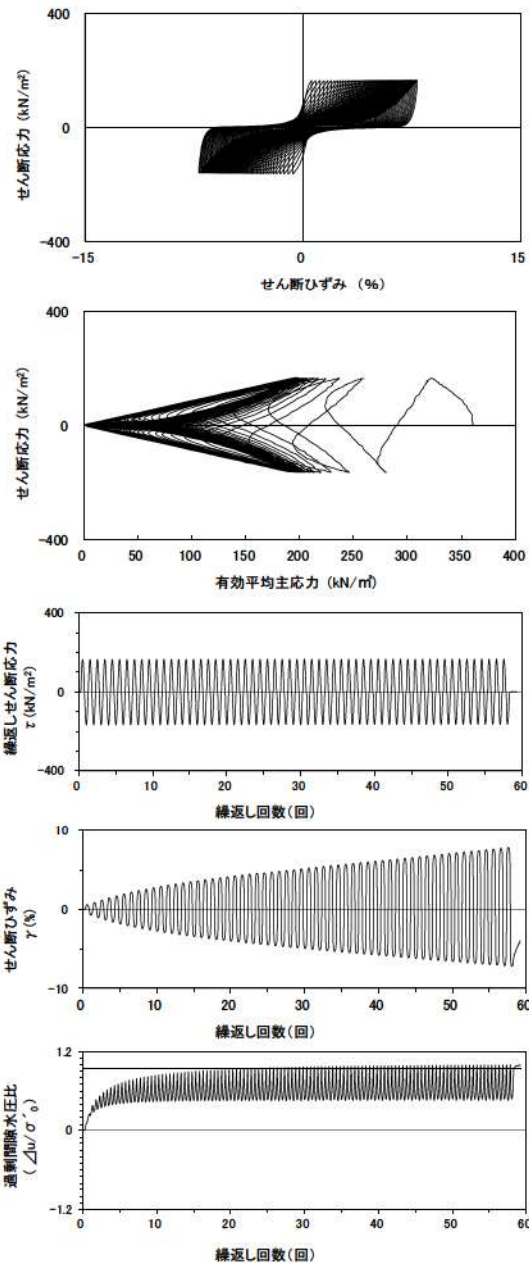
試験条件		
供試体	No.4-21	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.503	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-321 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(1) 中空試料(供試体 No. 4-21))



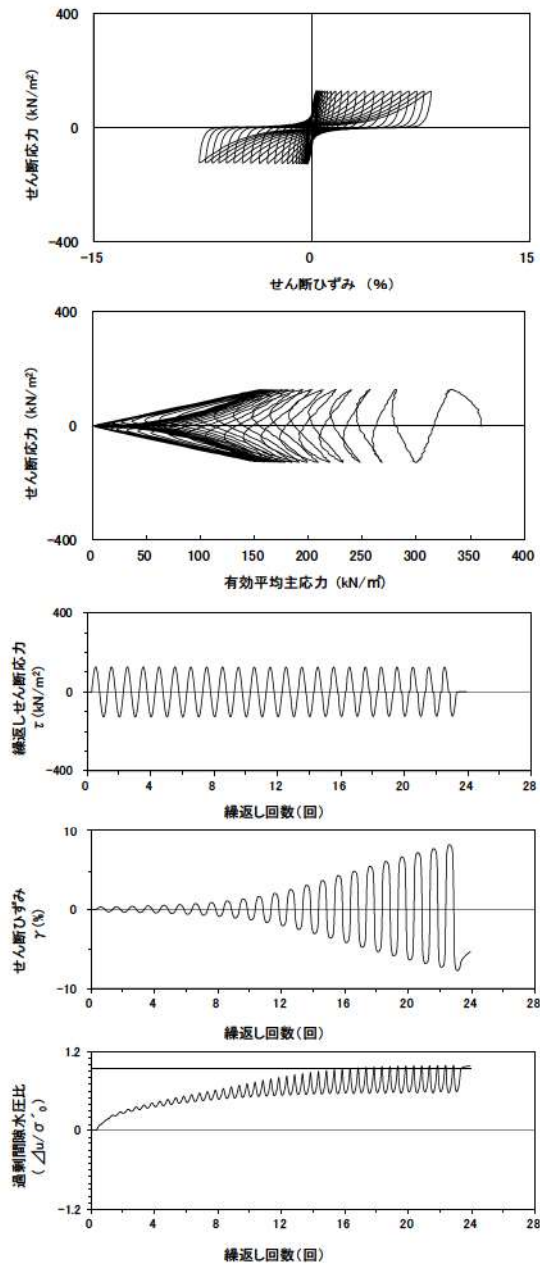
試験条件		
供試体	No.2-19	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.415	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-322 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(1) 中空試料(供試体 No. 2-19))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-18		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.457		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

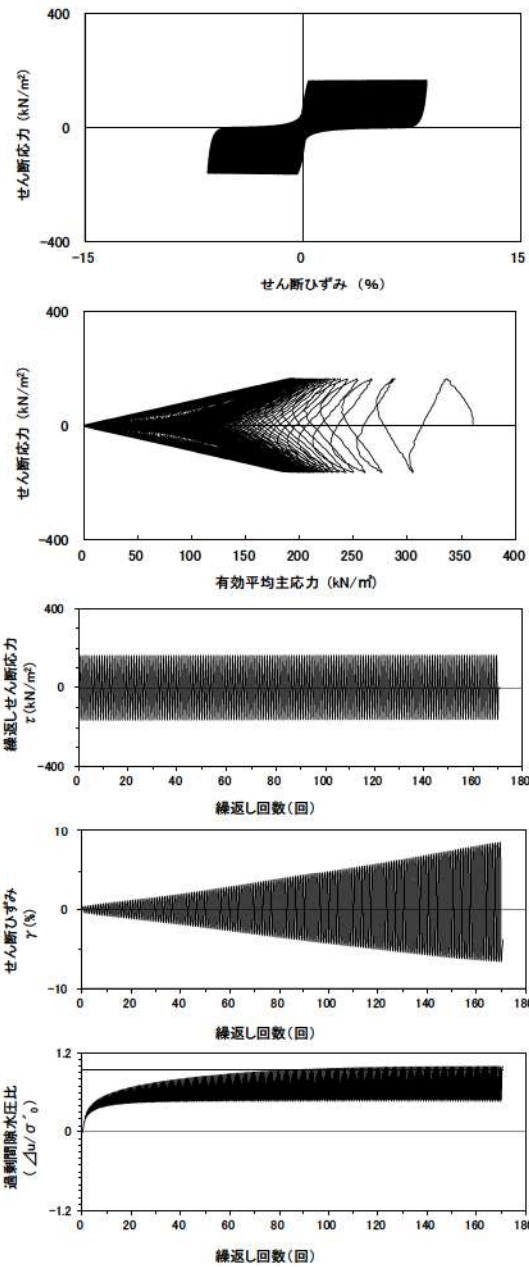
参考 1-323 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(1) 中空試料(供試体 No. 3-18))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-20		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.353		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

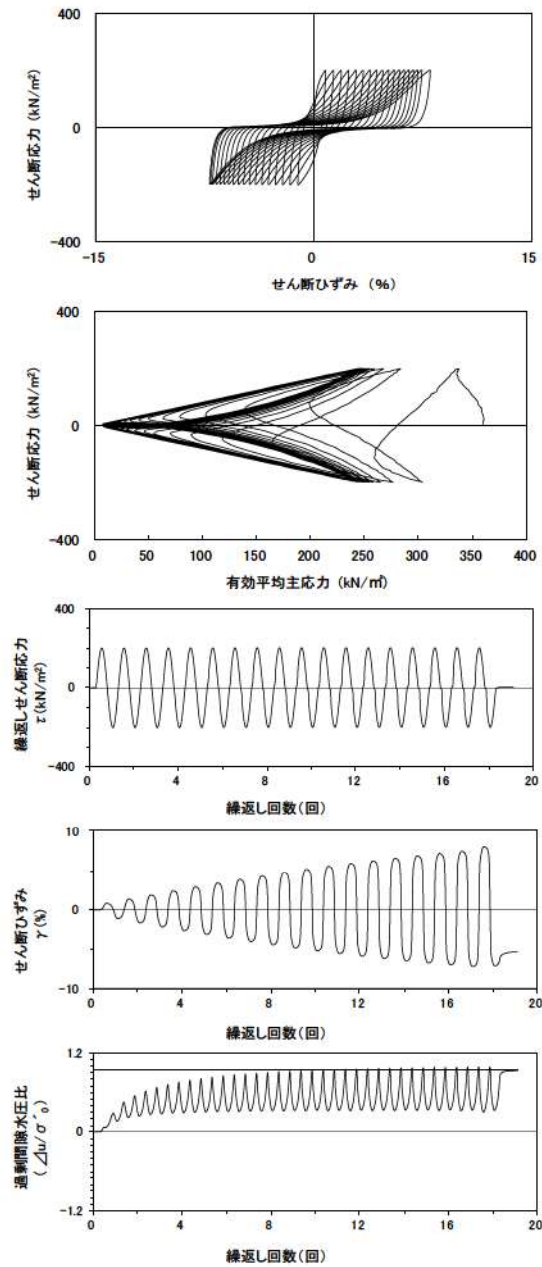
参考 1-324 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(1) 中空試料(供試体 No. 1-20))





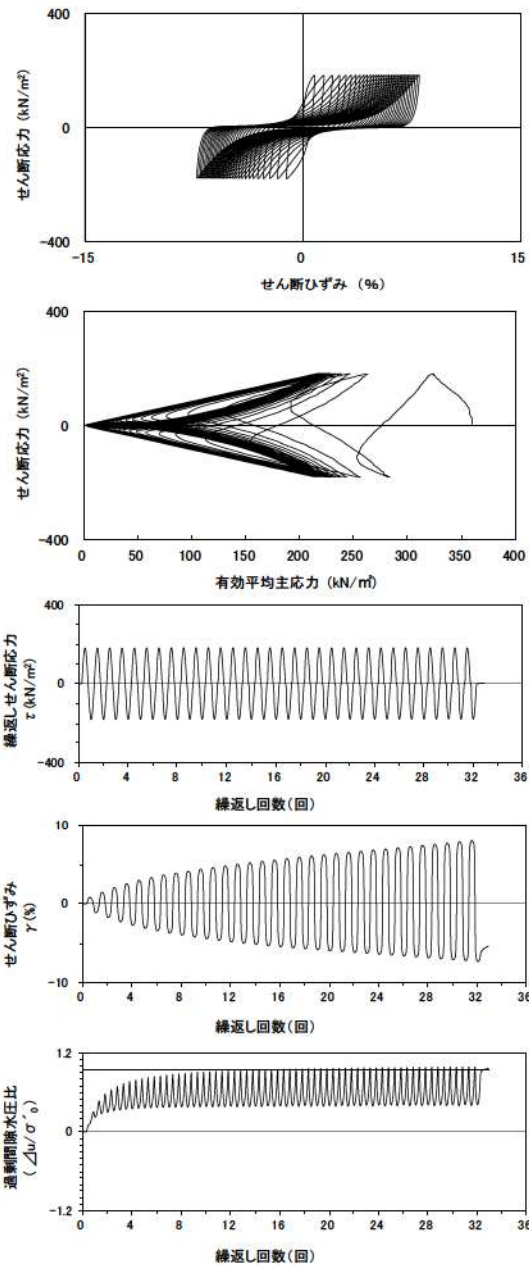
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-22		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.454		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)	
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-325 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(2)中空試料(供試体 No. 4-22))



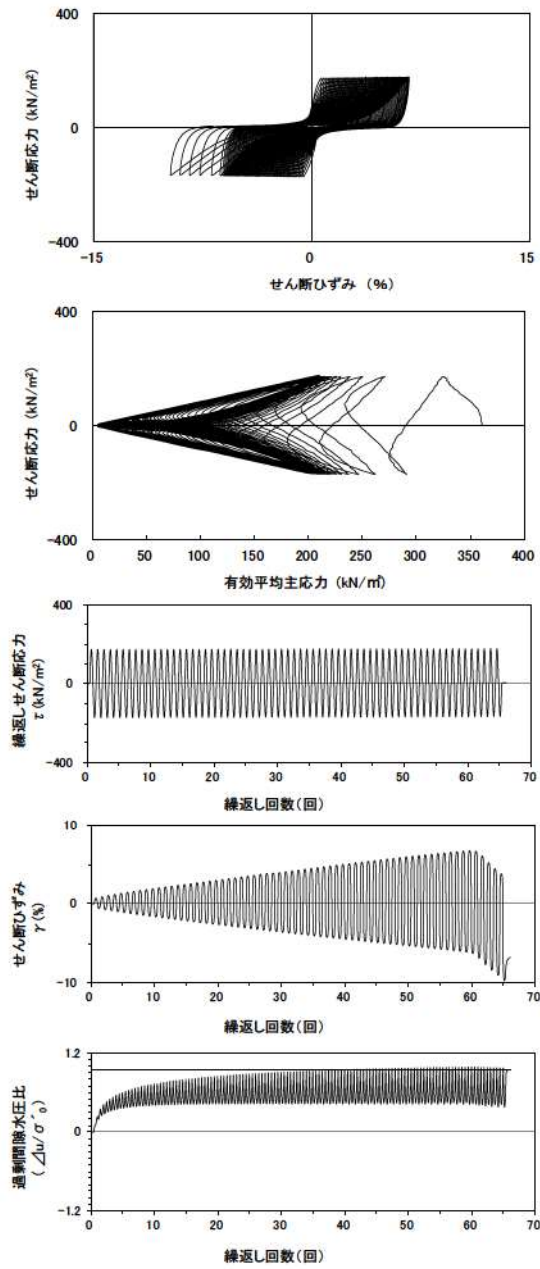
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-20		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.555		
試験結果		液状化の判断	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-326 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(2)中空試料(供試体 No. 2-20))



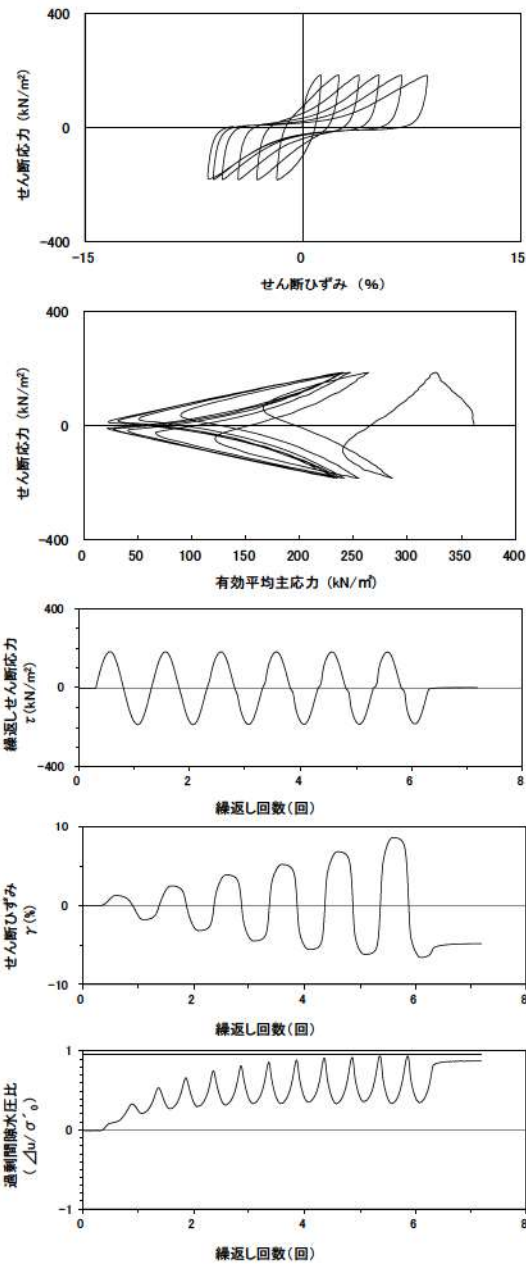
試験条件		
供試体	No.1-21	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.507	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-327 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(2)中空試料(供試体 No. 1-21))



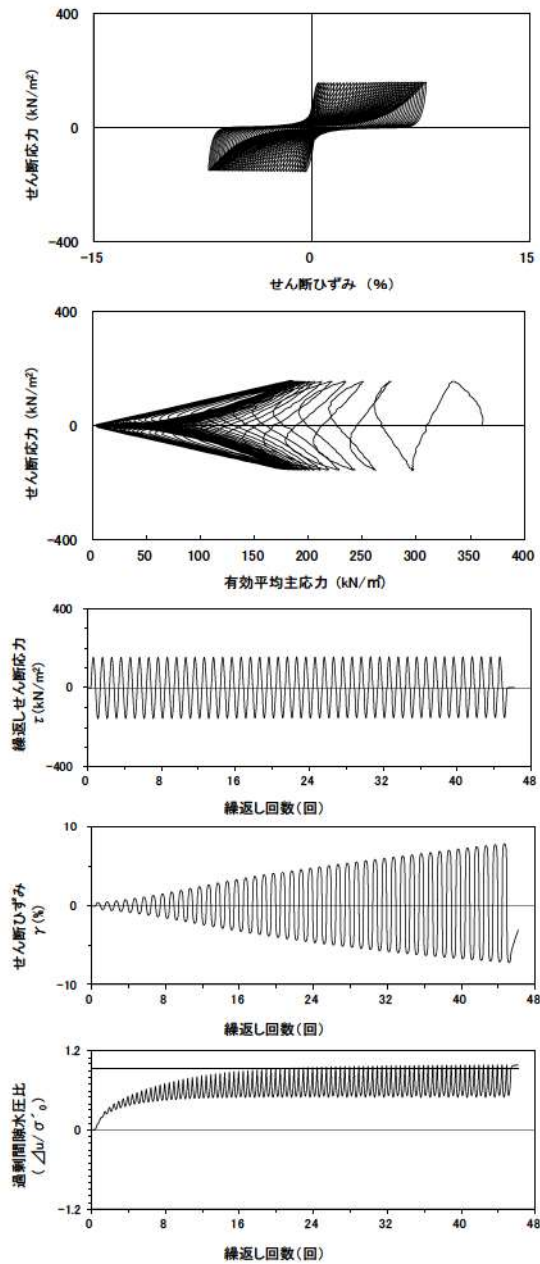
試験条件		
供試体	No.3-19	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.478	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-328 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(2)中空試料(供試体 No. 3-19))



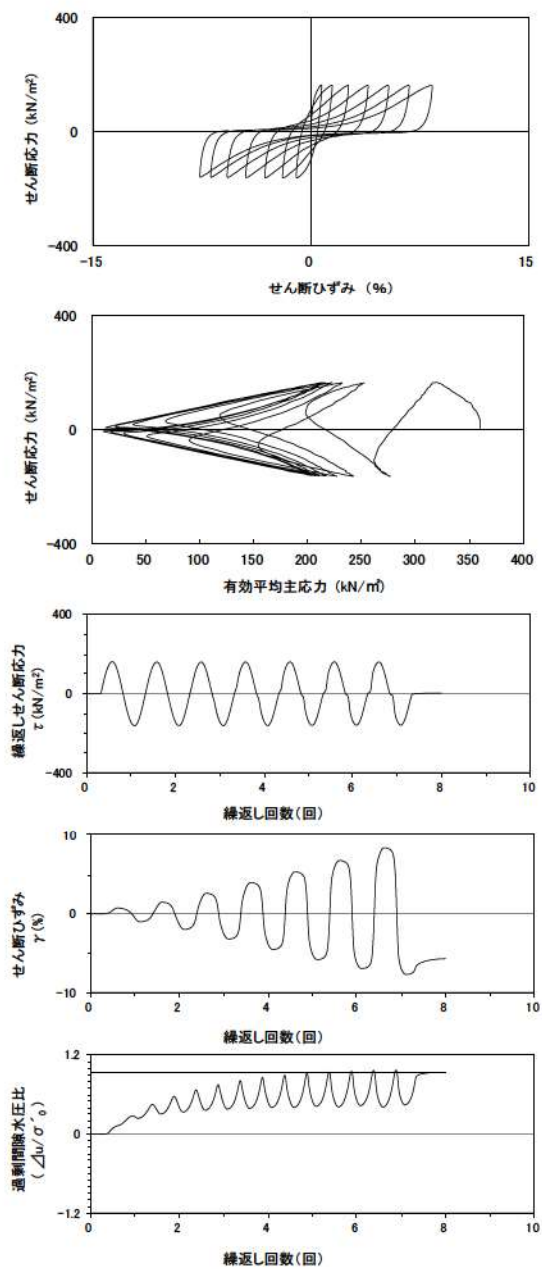
試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-21	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.512	
試験結果		非液状化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-329 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(3)中空試料(供試体 No. 2-21))



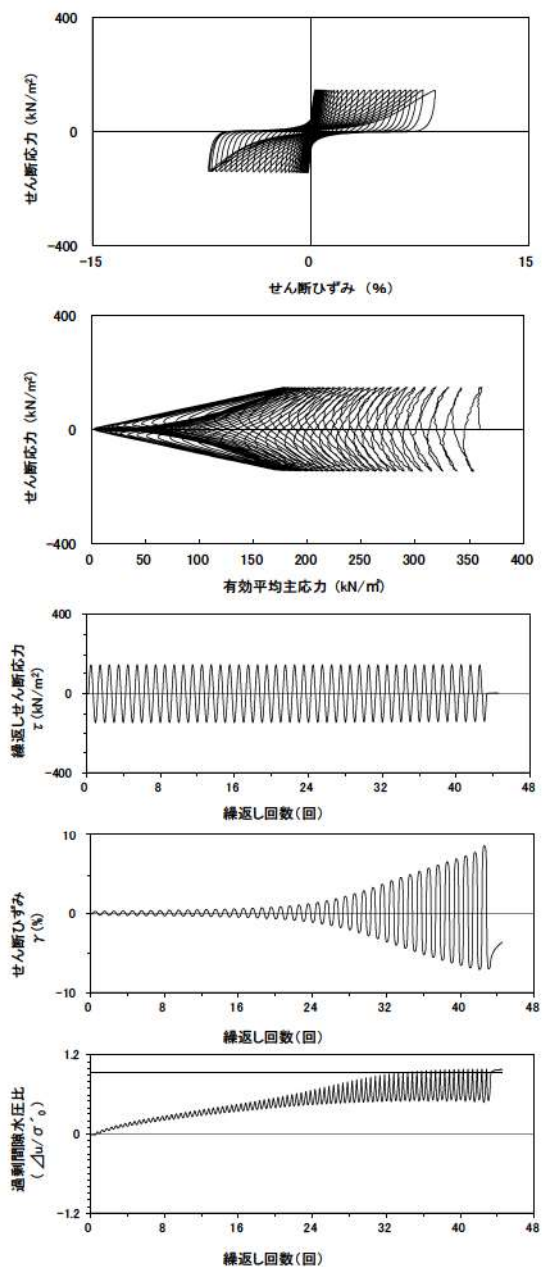
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-17	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.427	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-330 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(3)中空試料(供試体 No. 3-17))



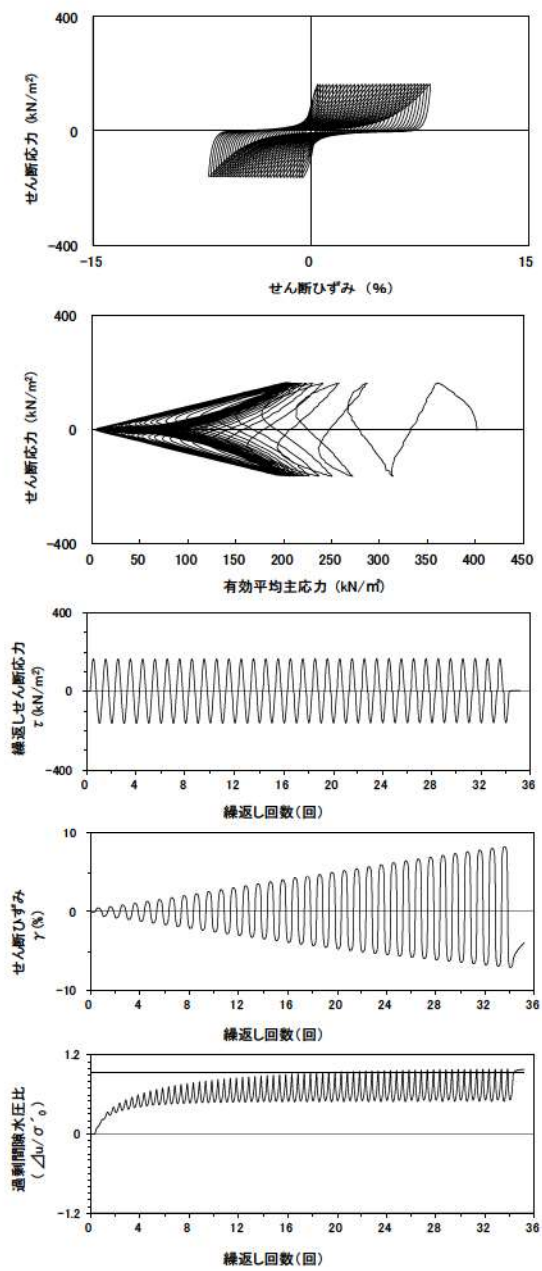
試験条件		液状化の判断
供試体	No.4-23	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.455	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-331 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(3) 中空試料(供試体 No. 4-23))



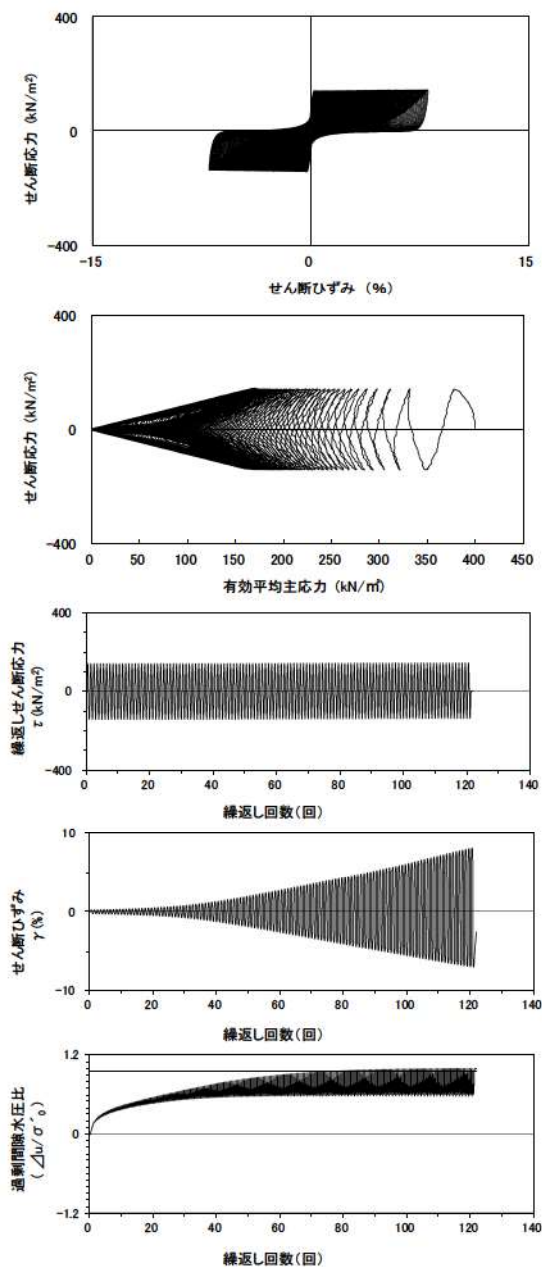
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-20	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	360	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.405	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-332 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-④(3) 中空試料(供試体 No. 3-20))



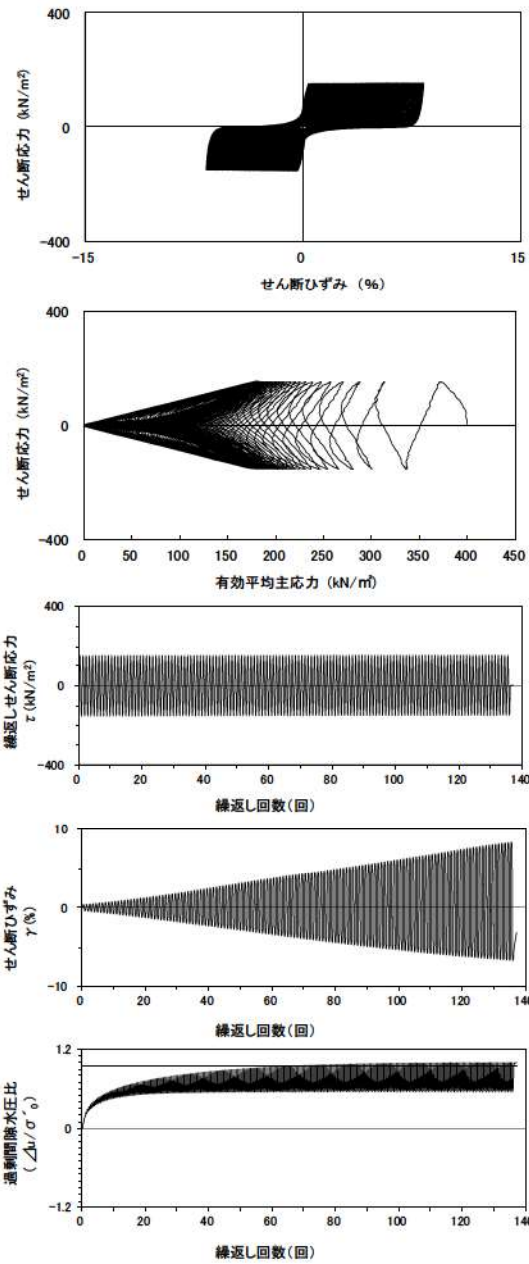
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-44	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.407	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-333 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(1)中空試料(供試体 No. 1-44))



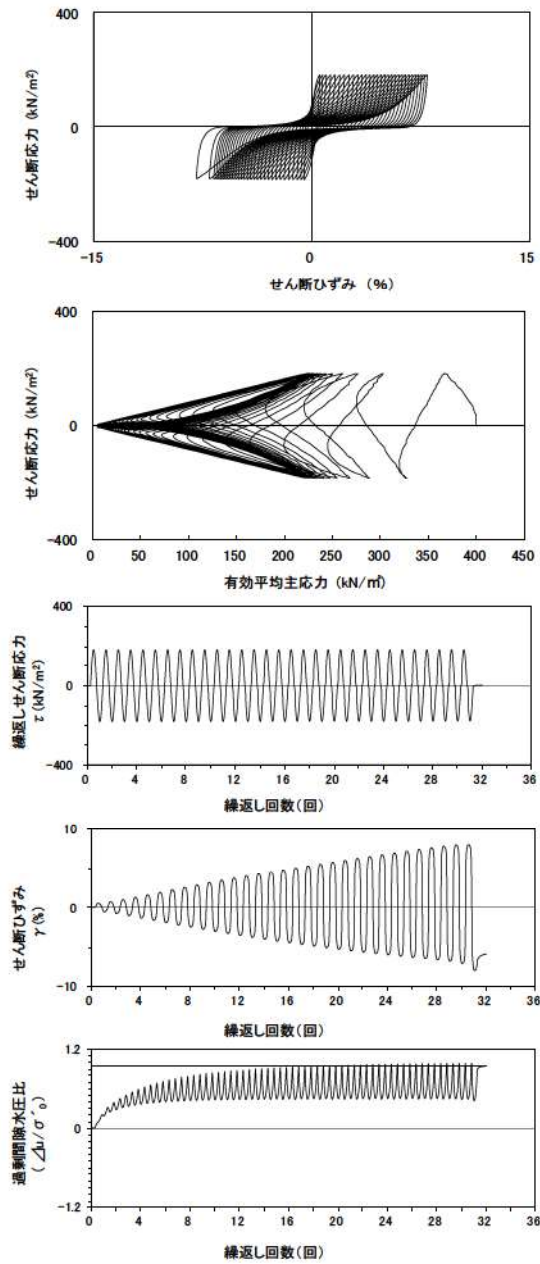
試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-40	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.353	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	繰返し軟化
正のダイレイタンスー特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-334 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(1)中空試料(供試体 No. 3-40))



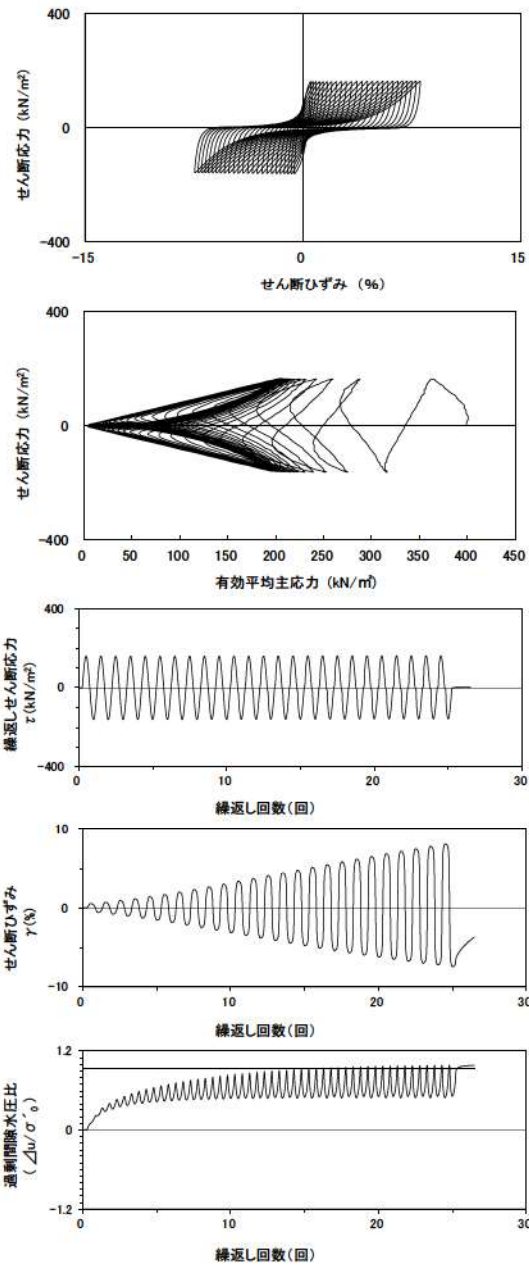
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-44	○	繰返し軟化 (サイクリック モビリティ)
圧密応力 $\sigma'_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	400		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.383		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	○		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-335 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(1) 中空試料(供試体 No. 4-44))



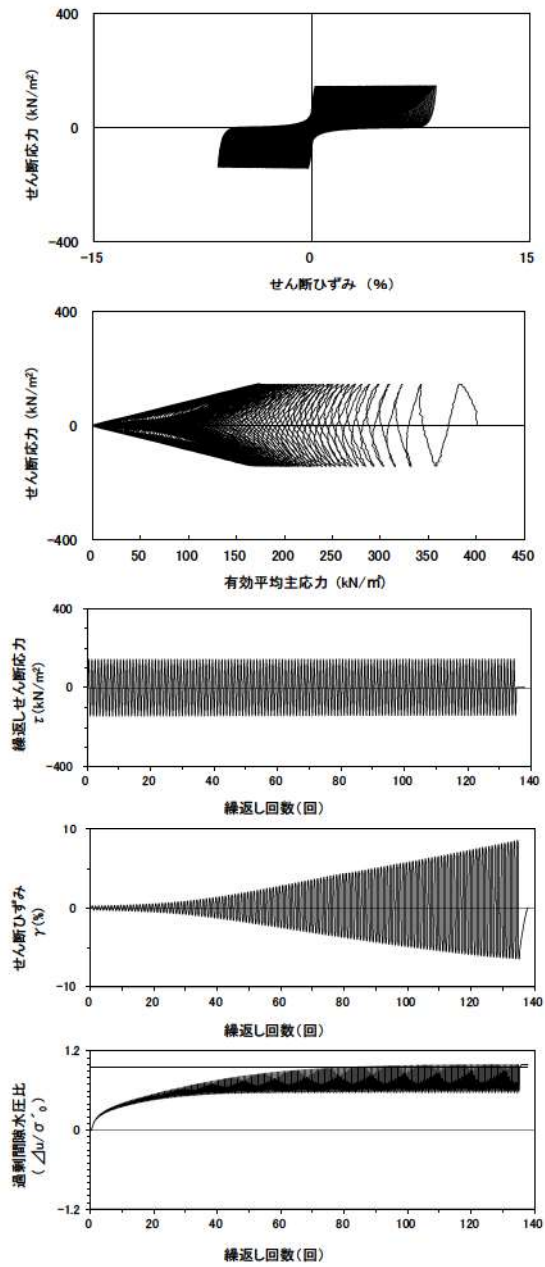
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-43	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_0$ (kN/m <sup>2</sup> )	400		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.456		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	×	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-336 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(1) 中空試料(供試体 No. 2-43))



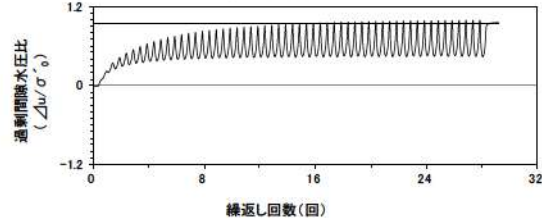
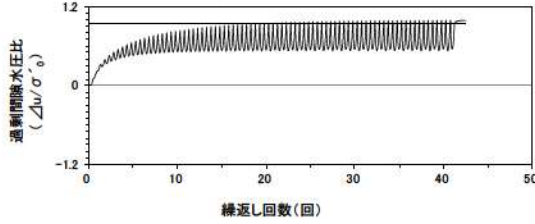
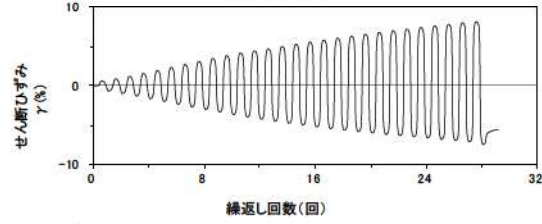
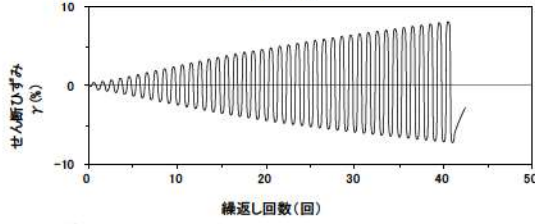
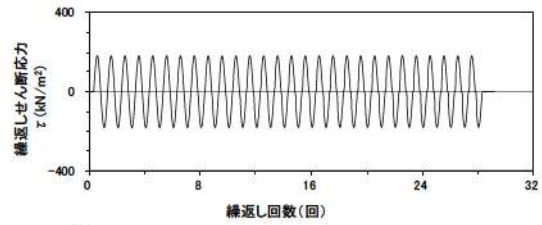
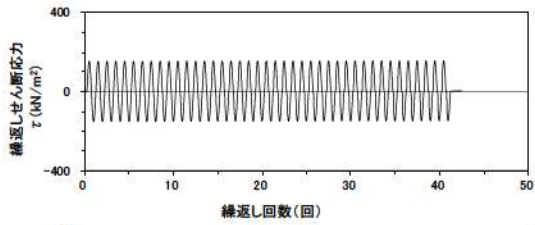
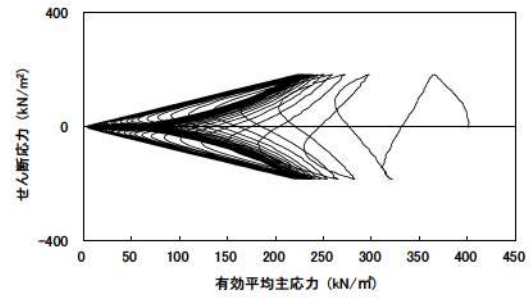
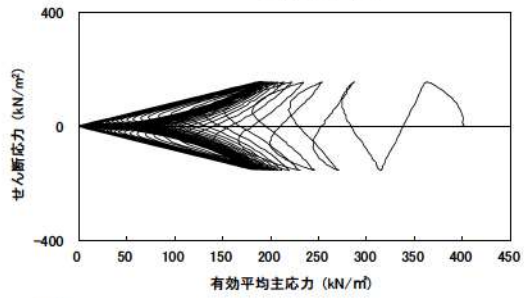
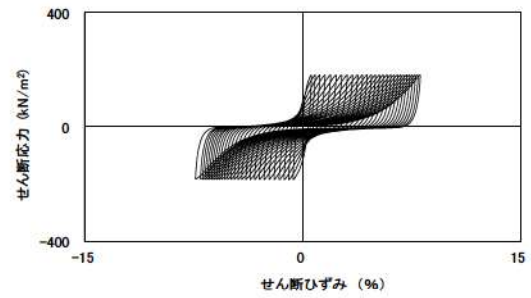
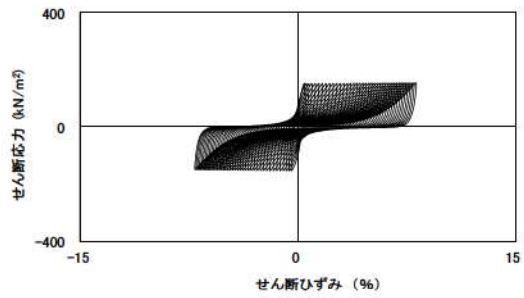
試験条件		液状化の判断
供試体	No.1-45	
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.405	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-337 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(2)中空試料(供試体 No. 1-45))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.3-41	
圧密応力 $\sigma'_c$ ( $\text{kN/m}^2$ )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d / 2\sigma'_0$	0.358	繰返し軟化
試験結果		
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-338 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(2)中空試料(供試体 No. 3-41))



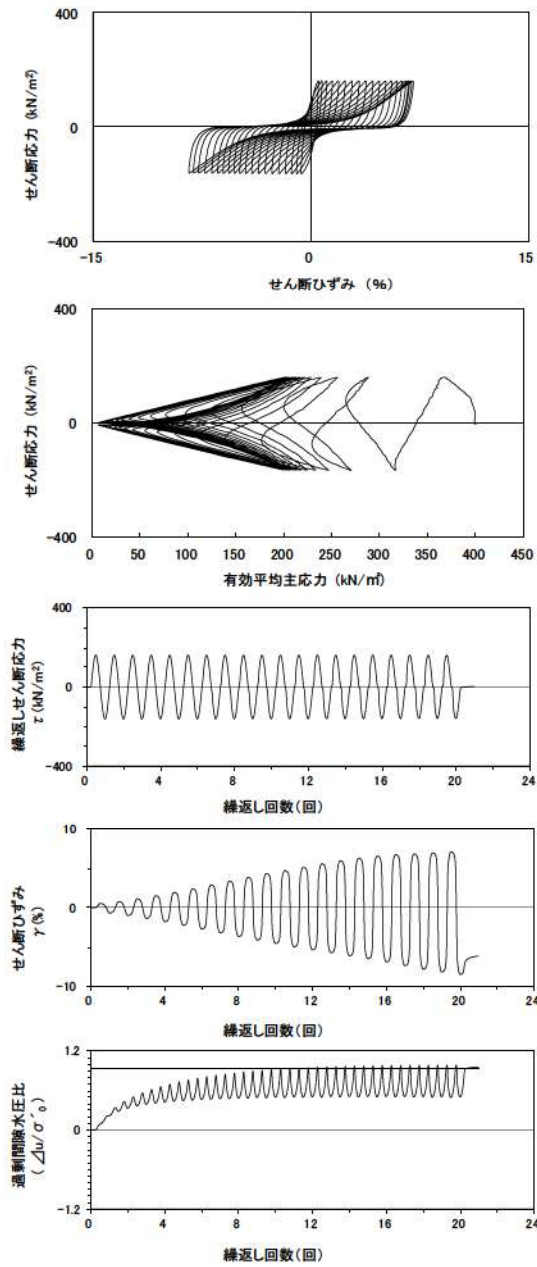
試験条件		
供試体	No.4-45	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.385	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

試験条件		
供試体	No.2-44	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.459	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-339 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(2)中空試料(供試体 No. 4-45))

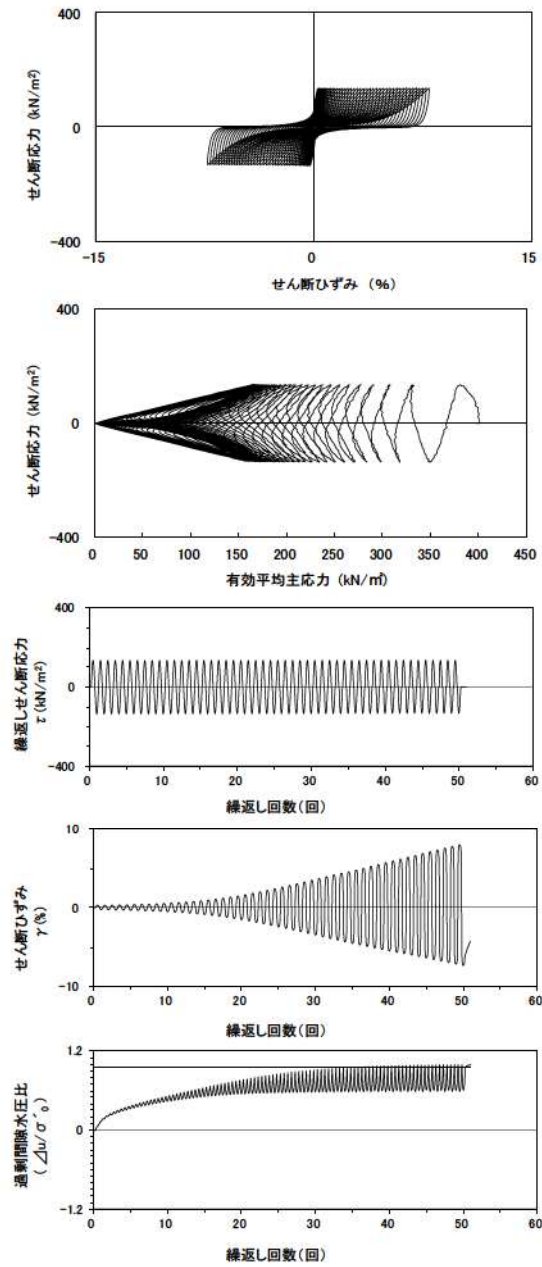
参考 1-340 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(2)中空試料(供試体 No. 2-44))





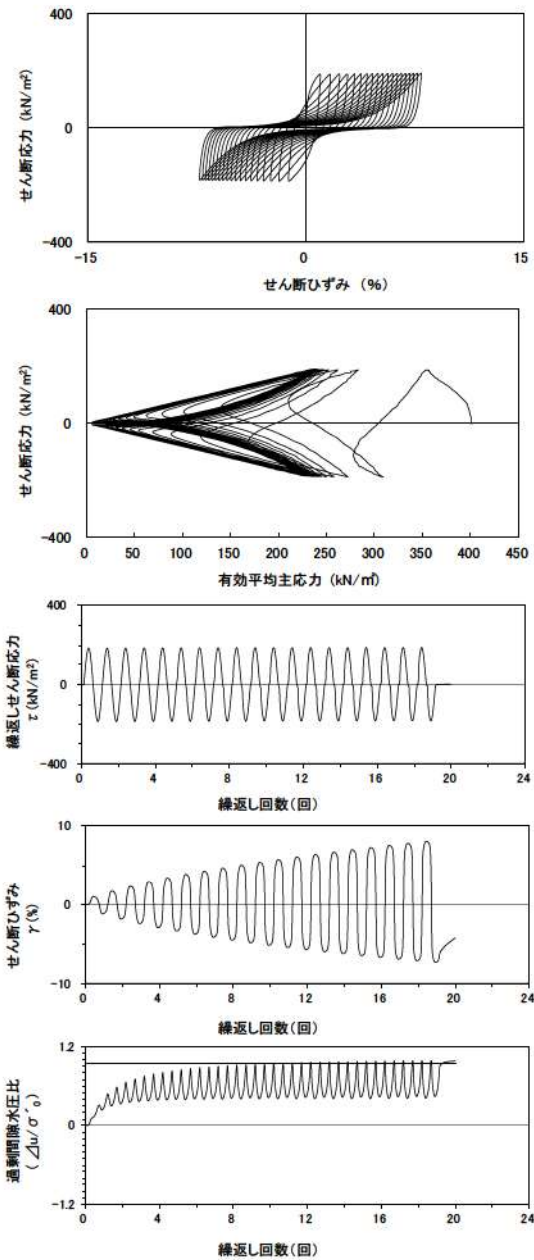
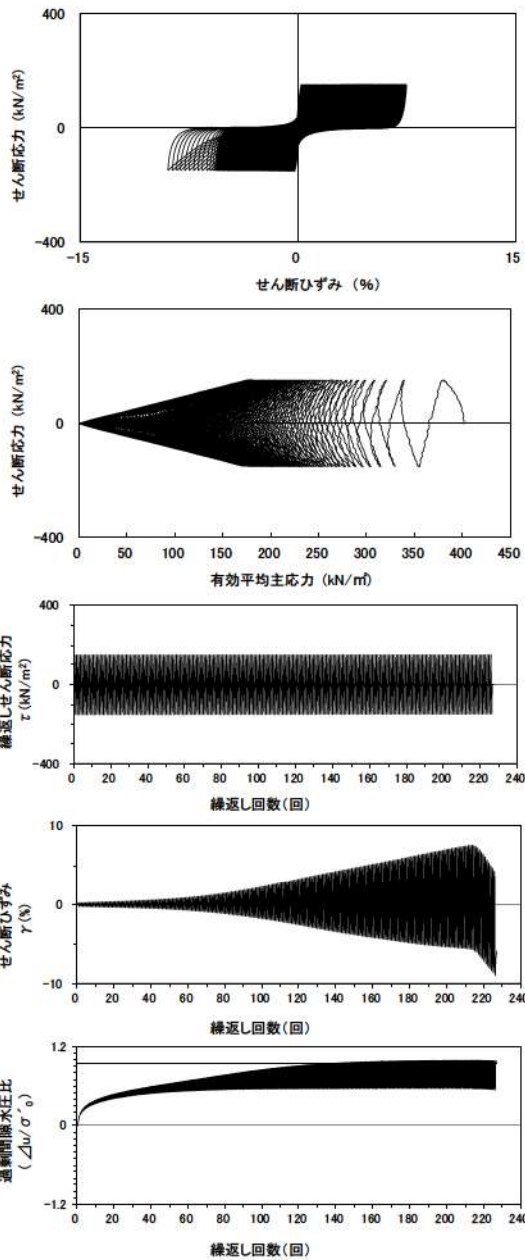
試験条件		
供試体	No.1-46	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.406	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-341 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(3)中空試料(供試体 No. 1-46))



試験条件		
供試体	No.3-42	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.338	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-342 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(3)中空試料(供試体 No. 3-42))



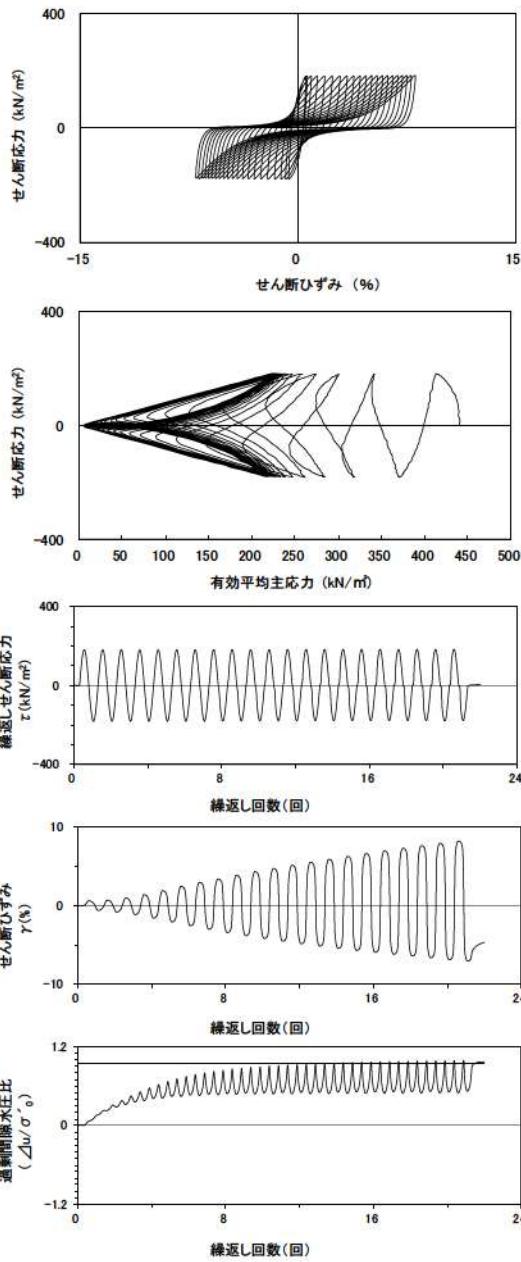
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.2-45	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.377		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

※繰返し回数 200 回で判定

参考 1-343 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(3) 中空試料(供試体 No. 2-45))

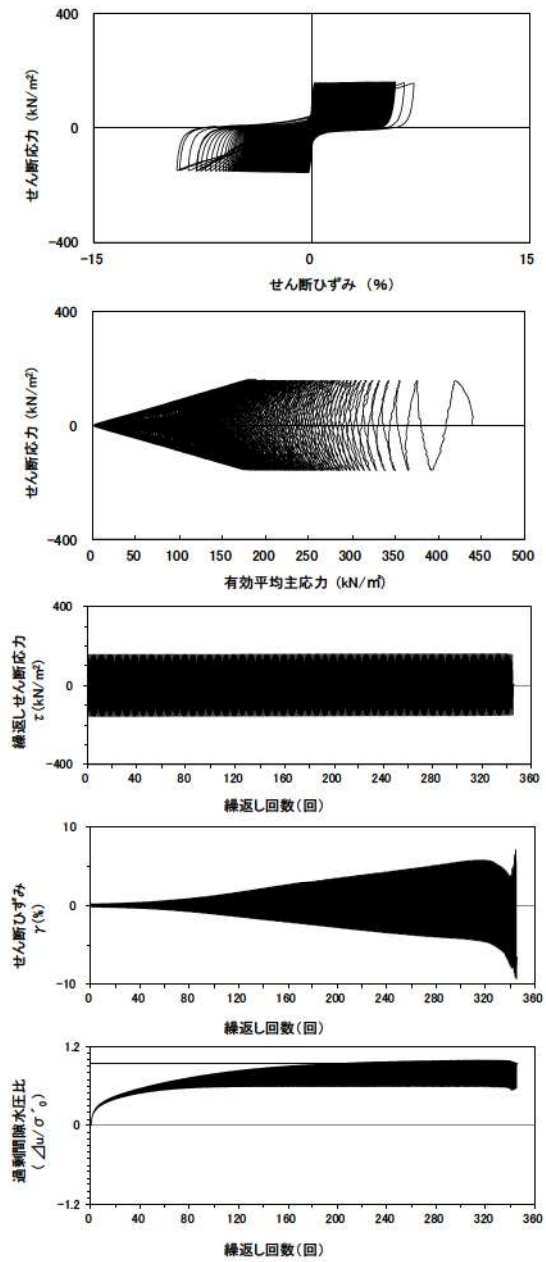
試験条件		液状化の判断	
供試体	No.4-46	○	繰返し軟化
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	400		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.467		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性によりせん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-344 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(3) 中空試料(供試体 No. 4-46))



試験条件	
供試体	No.4-68
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	440
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.411
試験結果	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○
有効応力がゼロまで低下する。	×
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○
繰返し軟化	
液状化の判断	

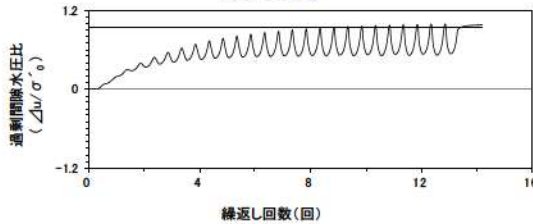
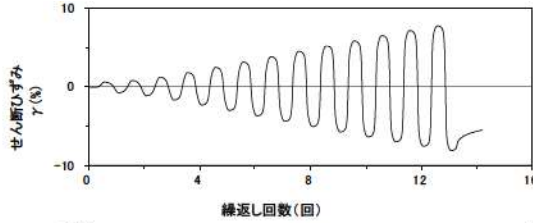
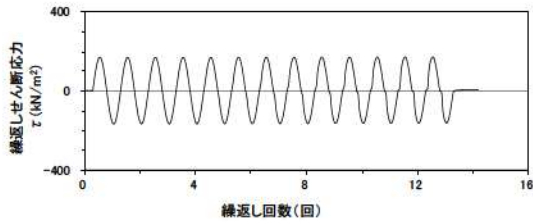
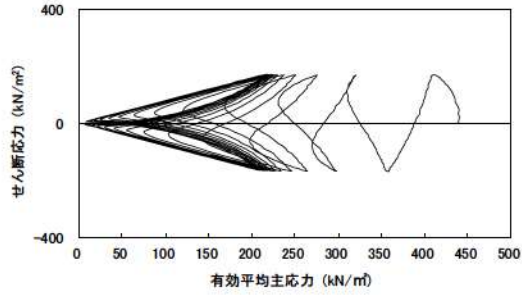
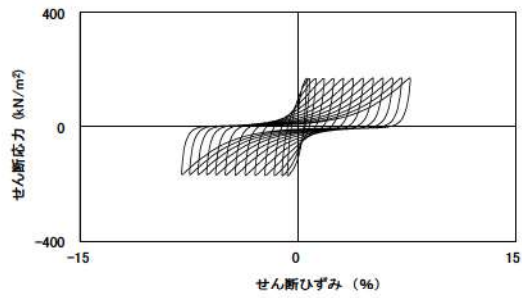
参考 1-345 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(4)中空試料(供試体 No. 4-68))



試験条件	
供試体	No.2-70
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	440
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.357
試験結果	
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○
有効応力がゼロまで低下する。	×
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○
繰返し軟化	
液状化の判断	

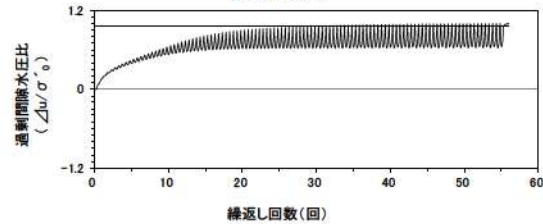
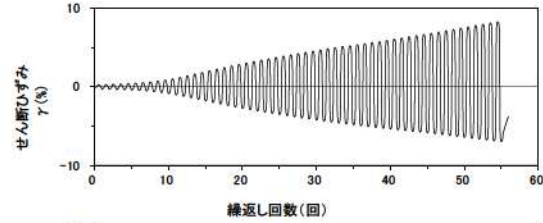
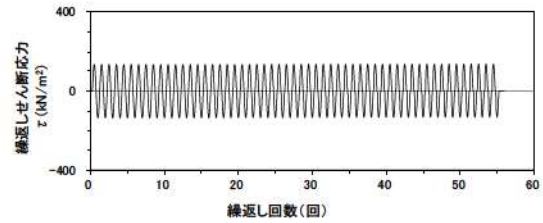
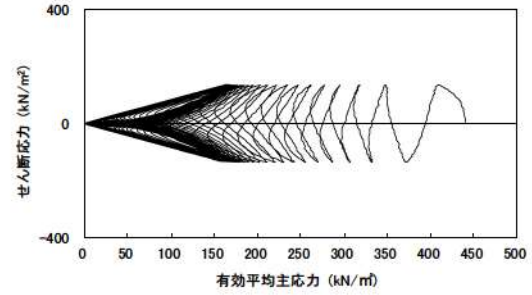
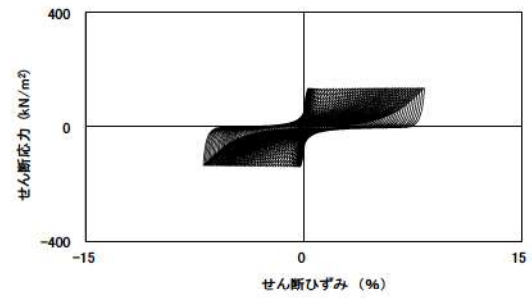
※繰返し回数 200 回で判定

参考 1-346 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(4)中空試料(供試体 No. 2-70))



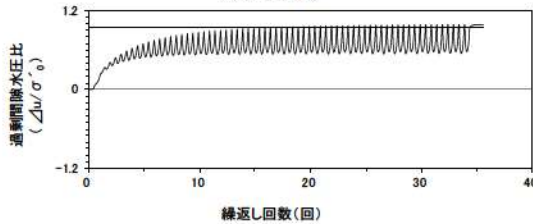
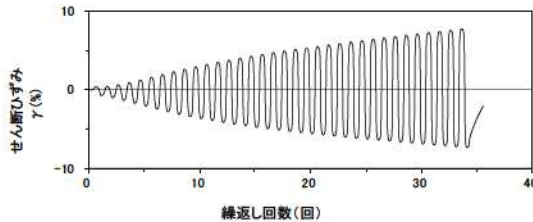
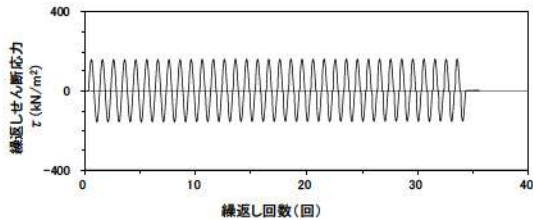
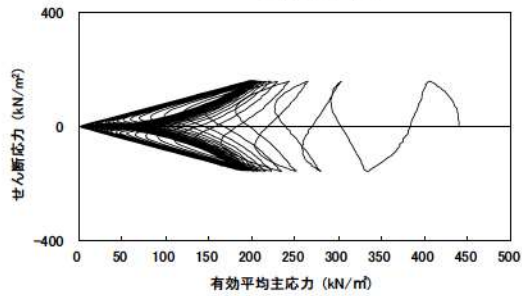
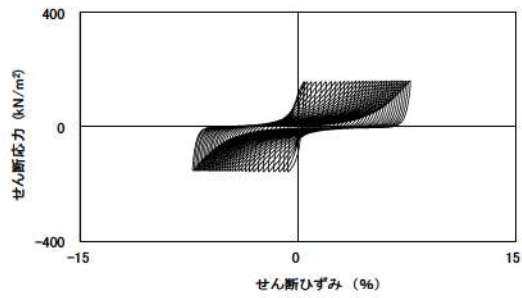
試験条件		
供試体	No.3-66	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	440	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.384	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-347 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(4)中空試料(供試体 No. 3-66))



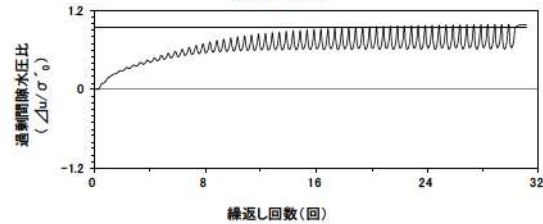
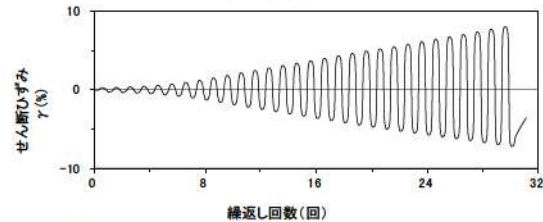
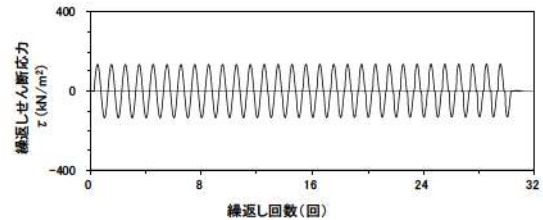
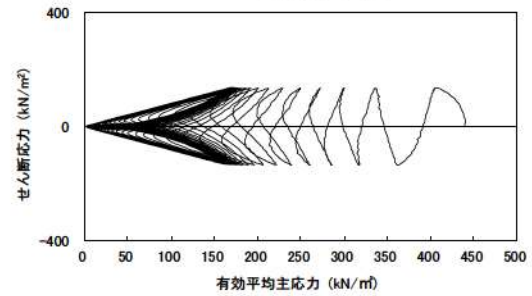
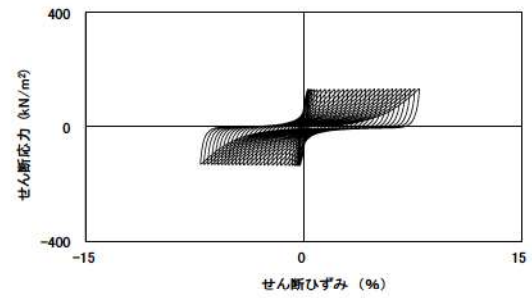
試験条件		
供試体	No.1-71	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	440	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.309	
試験結果		液状化の判断
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-348 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(4)中空試料(供試体 No. 1-71))



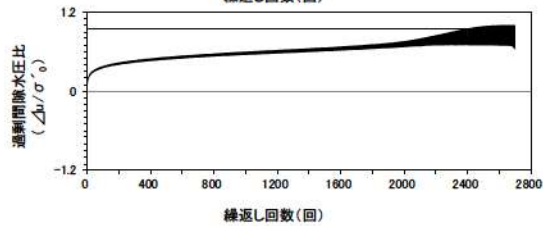
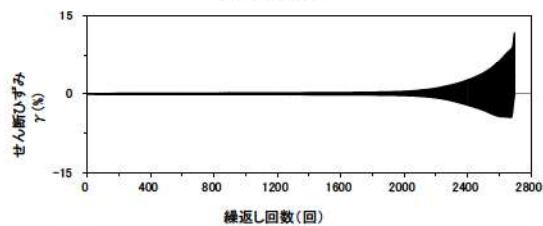
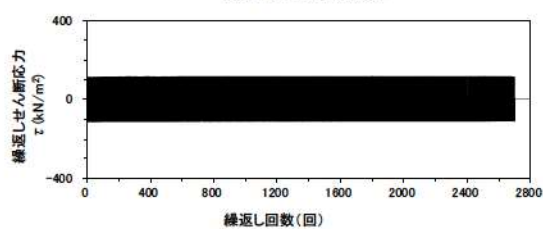
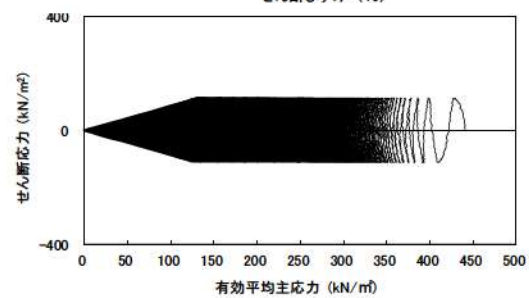
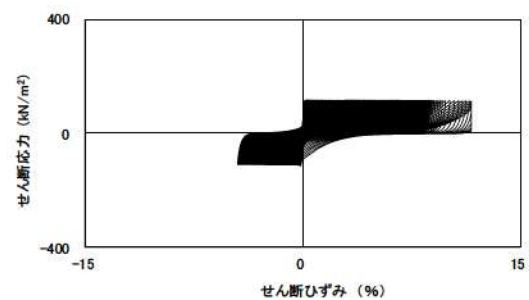
試験条件		液状化の判断
供試体	No.4-69	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	440	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.357	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

参考 1-349 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(5)中空試料(供試体 No. 4-69))



試験条件		液状化の判断
供試体	No.2-71	
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	440	
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_c$	0.305	
試験結果		繰返し軟化
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	
有効応力がゼロまで低下する。	×	
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×	
正のダイレイタンスー特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○	

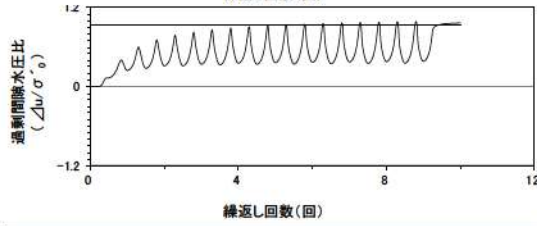
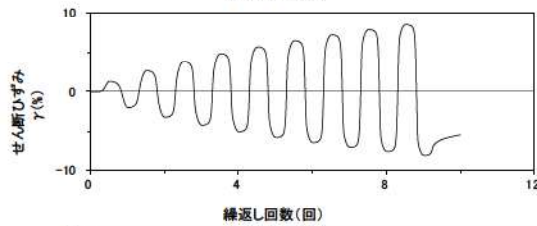
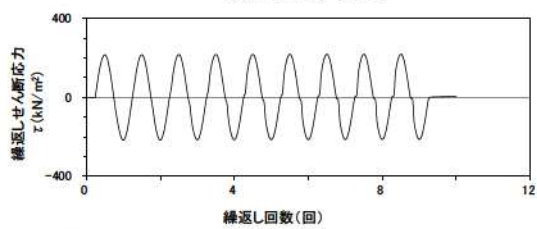
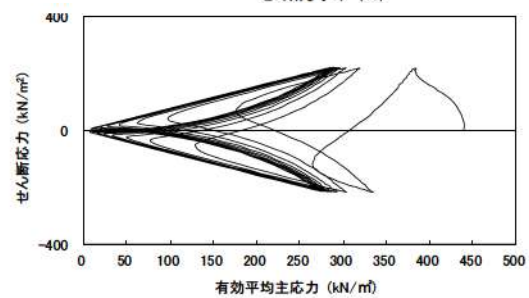
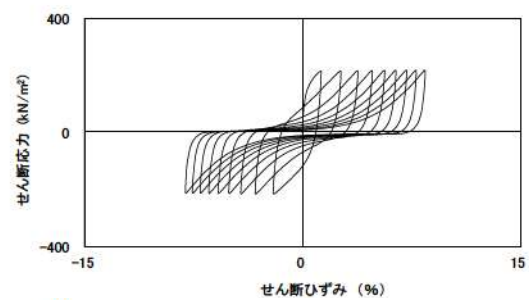
参考 1-350 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(5)中空試料(供試体 No. 2-71))



試験条件		液状化の判断	
供試体	No.3-67		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	440		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.256		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	×	非液状化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

※繰返し回数 200 回で判定

参考 1-351 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(5) 中空試料(供試体 No. 3-67))













試験条件		液状化の判断	
供試体	No.1-72		
圧密応力 $\sigma'_c$ (kN/m <sup>2</sup> )	440		
繰返し応力振幅比 $\sigma_d/2\sigma'_0$	0.491		
試験結果			
間隙水圧が上昇・蓄積する。 (過剰間隙水圧比95%を超える。)	○	繰返し軟化	
有効応力がゼロまで低下する。	×		
液体状となり流動する。 (ひずみが急増する。)	×		
正のダイレイタンス特性により せん断抵抗が作用する。 (有効応力が回復する。)	○		

参考 1-352 図 液状化強度試験結果  
(FS-2-⑥(5) 中空試料(供試体 No. 1-72))











## 2. 液状化強度試験結果

### (5) 液状化強度試験供試体写真











	試験前	試験後
SW2-3		
SW2-4		
BF1-2		
RE-1		
RE-2 (1)		

参考 1-353 図 液状化強度試験供試体写真① (1, 2号埋戻土)









	試験前	試験後
RE-2 (2)		
RE-2 (3)		
RE-3 (1)		
RE-3 (2)		
RE-3 (3)		


参考 1-354 図 液状化強度試験供試体写真② (1, 2 号埋戻土)

	試験前	試験後
RE-4		
RE-5 (1)		
RE-5 (2)		
RE-5 (3)		
RE-6		







参考 1-355 図 液状化強度試験供試体写真③ (1, 2号埋戻土)

	試験前	試験後
SH-1 (1)		
SH-1 (2)		
SH-1 (3)		










参考 1-356 図 液状化強度試験供試体写真④ (1, 2 号埋戻土)

	試験前	試験後
SW2-1		
BF3-1		
BF3-2		
RE-7		
RE-8		











参考 1-357 図 液状化強度試験供試体写真⑤ (3号埋戻土)

	試験前	試験後
RE-8” (1)		
RE-8” (2)		
SH-2		











参考 1-358 図 液状化強度試験供試体写真⑥ (3号埋戻土)

	試験前	試験後
SW-4-1		※試験により破壊
SW-4-7		
SW-4-10		
SW-6-5		
SW-6-6		

参考 1-359 図 液状化強度試験供試体写真⑦ (As1 層)


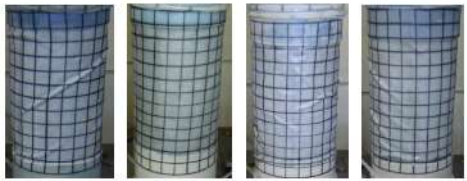

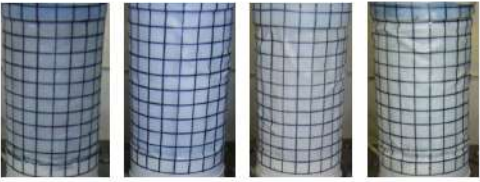

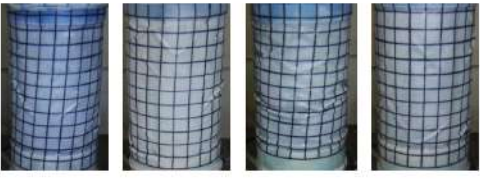

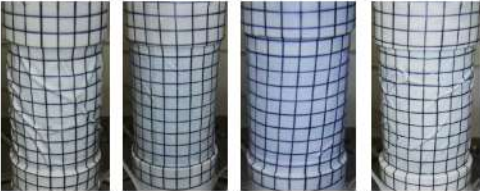

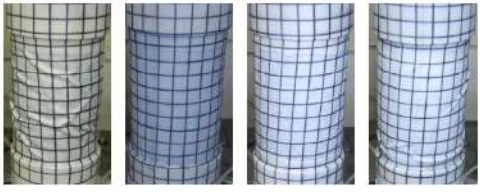
	試験前	試験後
SW-6-7		
SW-7-10		
SW2-4 (2)		
SW2-4 (4)		
FS-1-② (1) 三軸		

参考 1-360 図 液状化強度試験供試体写真⑧ (As1 層)


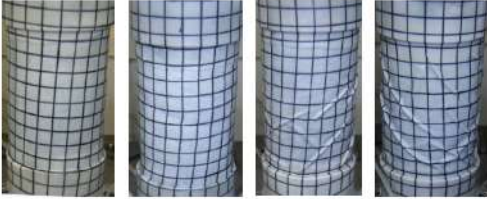







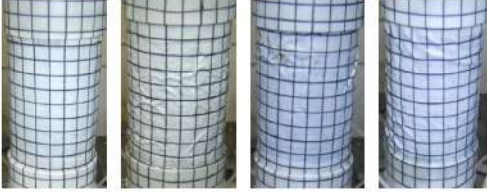
	試験前	試験後
FS-1-② (2) 三軸		
FS-1-② (3) 三軸		
FS-1-② (A-1) 三軸		
FS-1-② (A-2) 三軸		
FS-1-④ (A-2) 三軸		

参考 1-361 図 液状化強度試験供試体写真⑨ (As1 層)


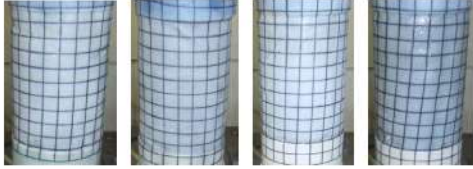

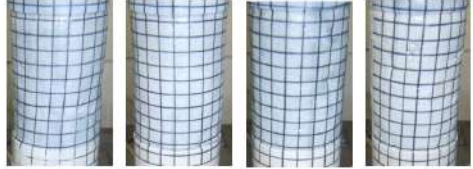


	試験前	試験後
FS-1-② (1) 中空		
FS-1-② (2) 中空		
FS-1-② (3) 中空		
FS-1-④ (1) 中空		
FS-1-④ (2) 中空		











参考 1-362 図 液状化強度試験供試体写真⑩ (As1 層)

	試験前	試験後
FS-1-④ (3) 中空		
FS-2-③ (1) 三軸		
FS-2-③ (2) 三軸		
FS-2-③ (3) 三軸		
FS-2-③ (1) 中空		






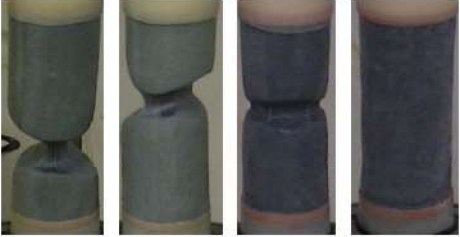




参考 1-363 図 液状化強度試験供試体写真⑩ (As1 層)

	試験前	試験後
FS-2-⑤ (1) 中空		
FS-2-⑤ (2) 中空		






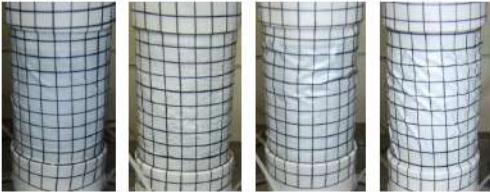

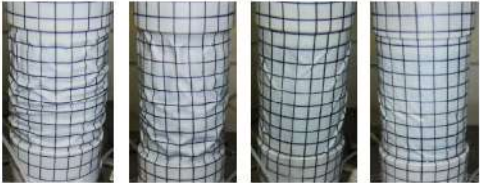
参考 1-364 図 液状化強度試験供試体写真⑫ (As1 層)

	試験前	試験後
SW-6-2		
SW2-1 (T5)		
SW2-4 (1)		
SW2-4 (3)		
FS-1-③ (1) 三軸		











参考 1-365 図 液状化強度試験供試体写真⑬ (As2 層)

	試験前	試験後
FS-1-③ (2) 三軸		
FS-1-③ (3) 三軸		
FS-1-④ (1) 三軸		
FS-1-④ (2) 三軸		
FS-1-④ (3) 三軸		











参考 1-366 図 液状化強度試験供試体写真⑭ (As2 層)

	試験前	試験後
FS-1-③ (A-1) 三軸		
FS-1-④ (A-1) 三軸		
FS-1-③ (1) 中空		
FS-1-③ (2) 中空		

参考 1-367 図 液状化強度試験供試体写真⑮ (As2 層)


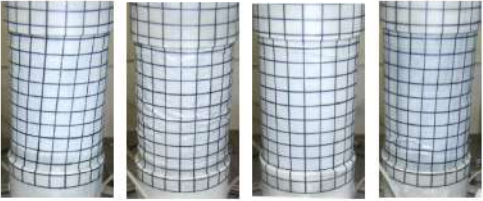

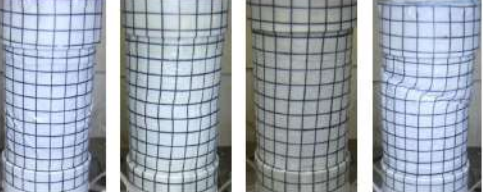

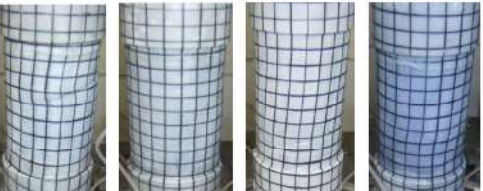

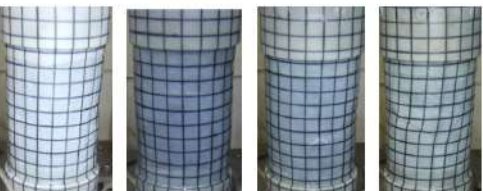

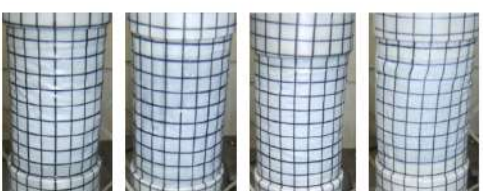
	試験前	試験後
FS-1-③ (3) 中空		
FS-2-④ (1) 三軸		
FS-2-④ (2) 三軸		
FS-2-④ (3) 三軸		
FS-2-⑥ (1) 三軸		

参考 1-368 図 液状化強度試験供試体写真⑯ (As2 層)


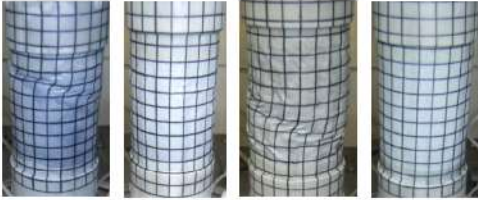

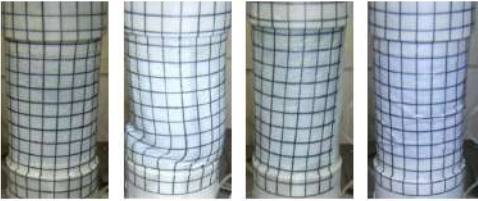

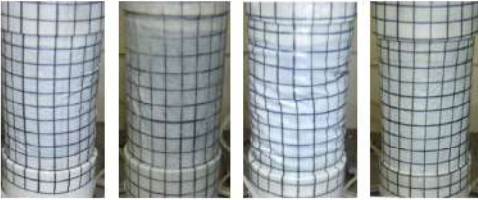
	試験前	試験後
FS-2-⑥ (2) 三軸		
FS-2-⑥ (3) 三軸		
FS-2-④ (A-1) 三軸		
FS-2-⑤ (A-1) 三軸		
FS-2-⑥ (A-1) 三軸		

参考 1-369 図 液状化強度試験供試体写真⑰ (As2 層)



	試験前	試験後
FS-2-④ (1) 中空		
FS-2-④ (2) 中空		
FS-2-④ (3) 中空		
FS-2-⑥ (1) 中空		
FS-2-⑥ (2) 中空		

参考 1-370 図 液状化強度試験供試体写真<sup>18)</sup> (As2 層)

	試験前	試験後
FS-2-⑥ (3) 中空		
FS-2-⑥ (4) 中空		
FS-2-⑥ (5) 中空		

参考 1-371 図 液状化強度試験供試体写真⑱ (As2 層)

参考資料 2. 液状化検討対象層の選定について (Ac 層)

### 1. 液状化検討対象層の選定について(Ac層)

敷地の埋立地盤である埋戻土と沖積層に相当する砂層(As1, As2), 砂礫層(Ag), 粘土・シルト層(Ac)について, 道路橋示方書・同解説(V耐震設計編)に基づき, 液状化検討対象層を抽出する。

道路橋示方書では, 地震時に影響を与える液状化が生じる可能性がある液状化検討対象層として, 次の3つの条件全てに該当する土層と定めている。

- 1) 地下水位が地表面から10m以内にあり, かつ, 地表面から20m以内の深さに存在する飽和土層
- 2) 細粒分含有率FCが35%以下の土層, 又は, FCが35%を超えても塑性指数IPが15以下の土層
- 3) 50%粒径 $D_{50}$ が10mm以下で, かつ, 10%粒径 $D_{10}$ が1mm以下である土層

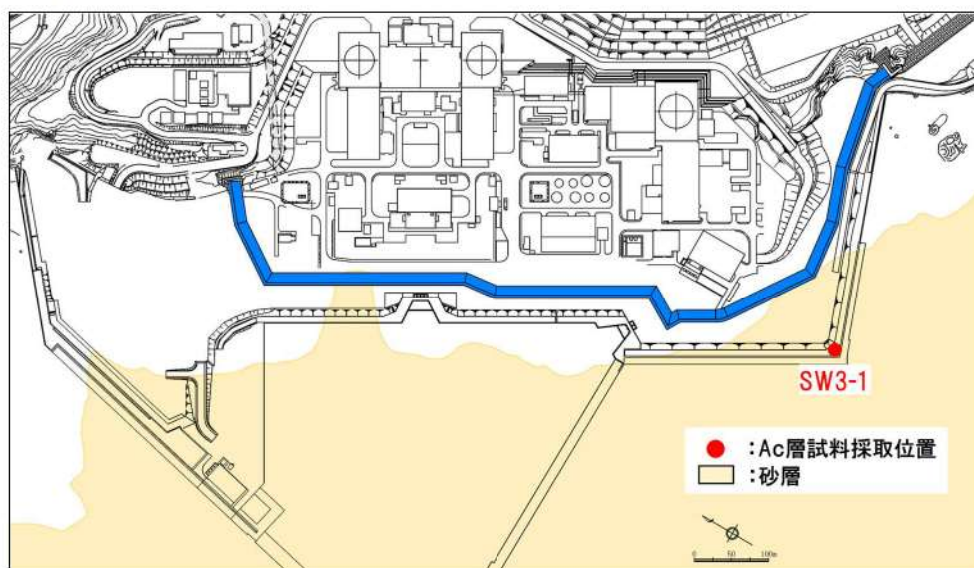
参考2-2図に示すとおり, 粘土・シルト層(Ac)については, 「細粒分含有率 $F_c > 35\%$ , かつ塑性指数 $I_p > 15$ 」を満足しているため液状化検討の対象外とした。

また, 建築基礎構造設計指針及び鉄道構造物等設計標準・同解説 耐震設計において, 粘土分含有率 $P_c$ を液状化判定の指標としていることから, Ac層の粘土分含有率 $P_c$ についても確認した。

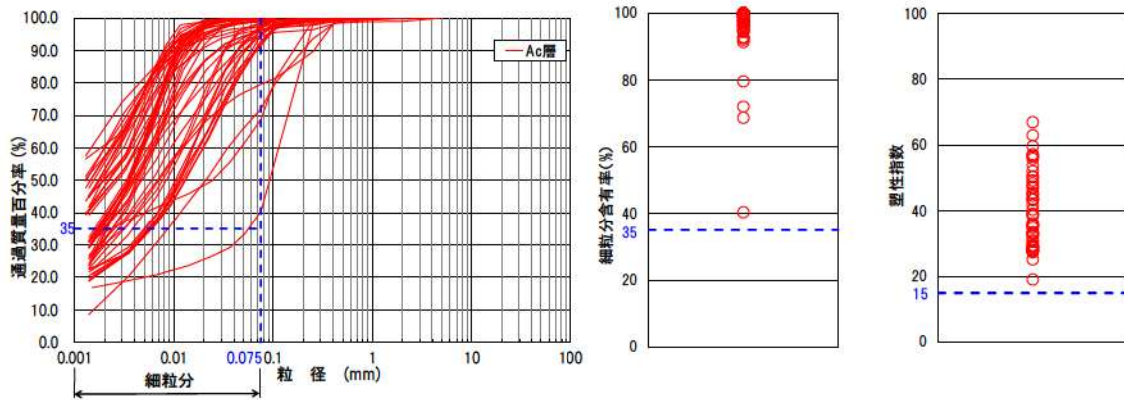
建築基礎構造設計指針では, 「粘土分(0.005mm以下の粒径を持つ土粒子)含有率が10%以下, または塑性指数が15以下の埋立地盤あるいは盛土地盤については液状化の検討を行う。」とされている。

鉄道構造物等設計標準・同解説 耐震設計では, 細粒分含有率 $F_c$ が35%を越えても粘土分含有率 $P_c$ が15%以下の土層は液状化の判定を行う必要があるとされている。

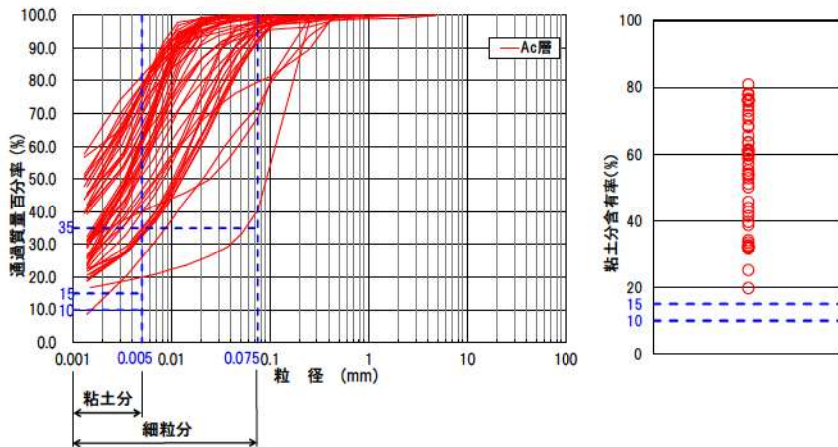
参考2-3図に示すとおり, Ac層の粘土分含有率 $P_c$ は全て15%以上であり, 液状化検討の対象外となる。



参考2-1図 Ac層試料採取位置図



参考 2-2 図 Ac 層の粒度分布，細粒分含有率，塑性指数



参考 2-2 図 Ac 層の粒度分布，粘土分含有率

参考 2-1 表 液状化検討対象層の判定基準

文献名	細粒分含有率Fc	塑性指数IP	粘土分含有率Pc
道路橋示方書 (2012)	35%以下	15以下	
日本建築学会 (2019)	35%以下	15以下	10%以下
鉄道総合技術研究所 (2012)	35%以下		15%以下

※各指標について、いずれかの判定基準に該当する土層は液状化検討対象層とする。  
 ※日本建築学会(2019)の塑性指数及び粘土分含有率については造成地盤を対象とした判定基準として扱われている。

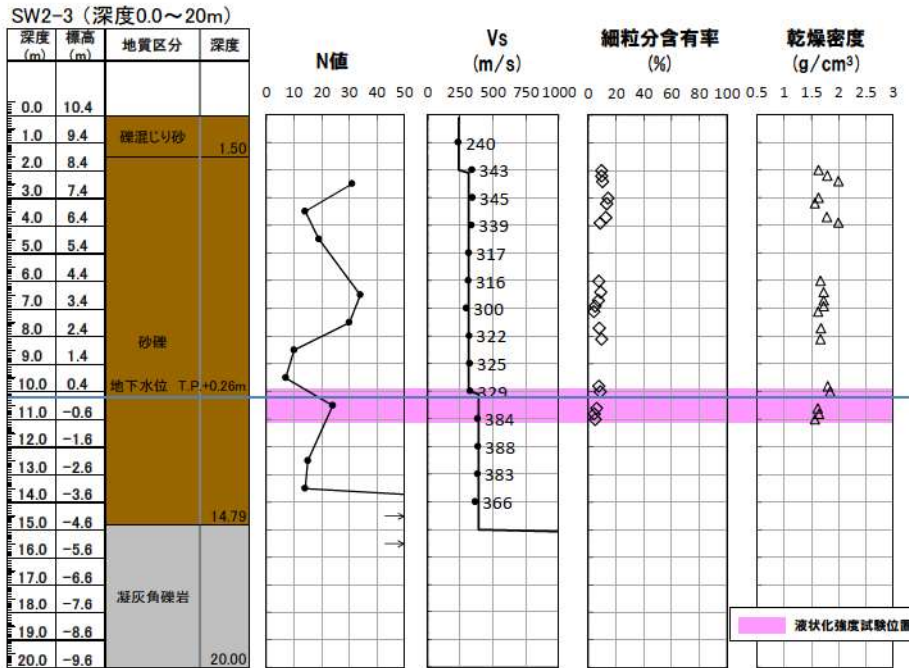
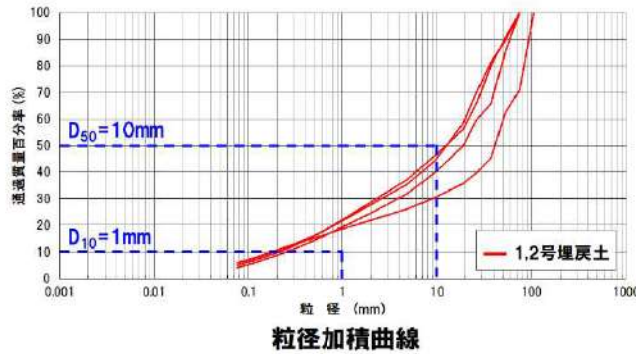
### 参考資料 3. 埋戻土・砂層の基本物性

1. 埋戻土の基本物性

埋戻土の基本物性に関する評価は以下のとおり。

【SW2-3 地点(1, 2号埋戻土)】

- ・N値は7~50以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 340m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 13.3~41.8mm で 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.19~0.26mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=4.2\sim 8.4\%$  である。

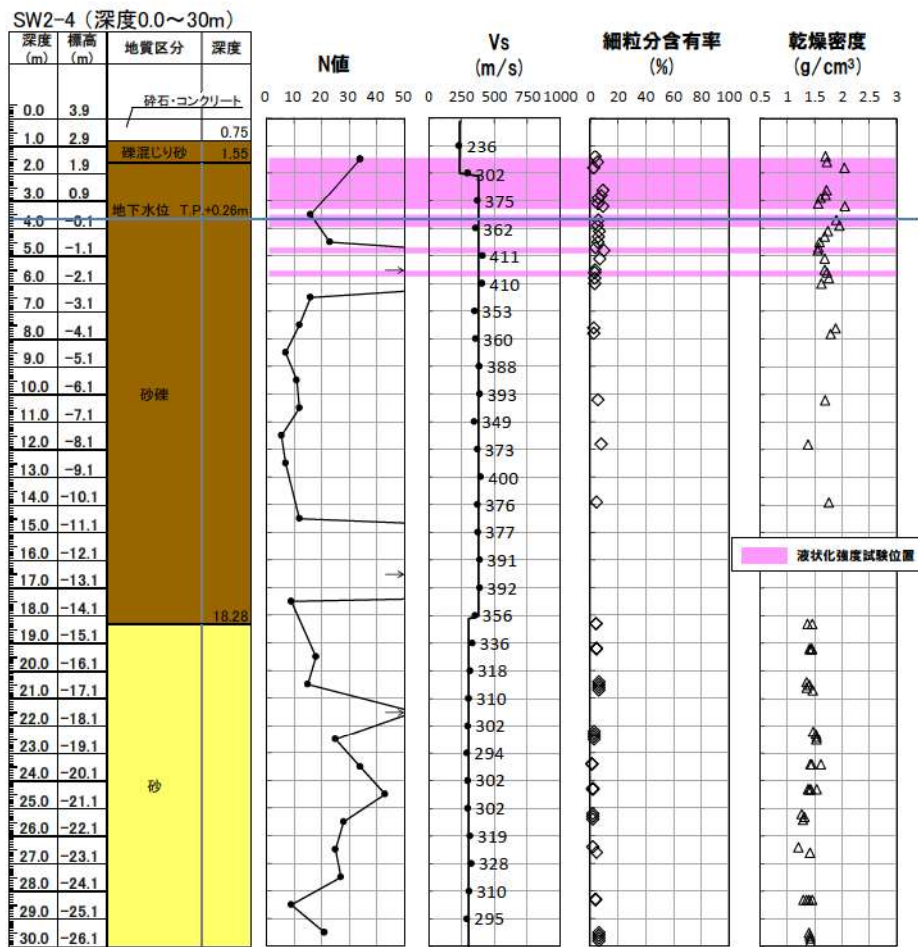
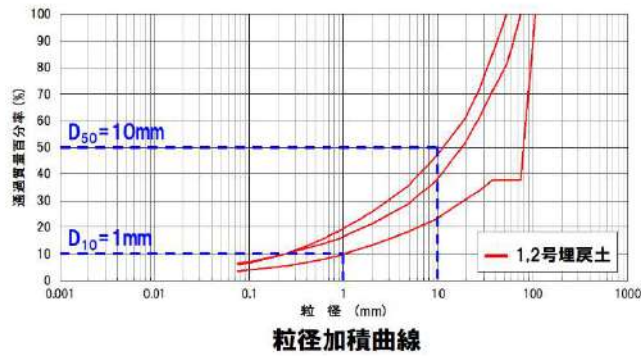


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-1 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(SW2-3 地点(1, 2号埋戻土))

【SW2-4 地点(1, 2号埋戻土)】

- N 値は 5~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 370m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 11.8~81.1mm で 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.24~1.11mm で 1mm 以上となる 1 データを含んでいる。細粒分含有率は  $F_c=5.9\sim 9.1\%$  である。



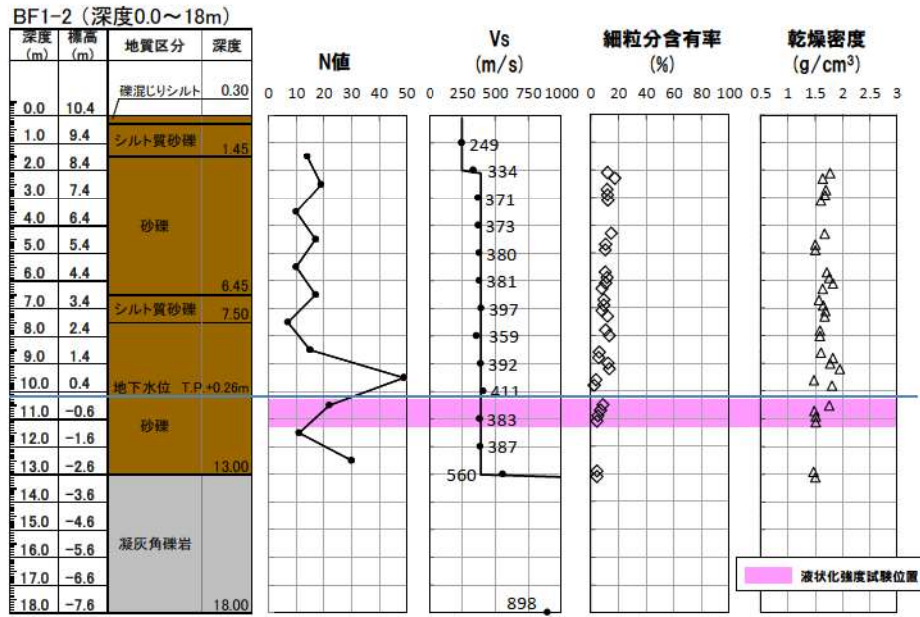
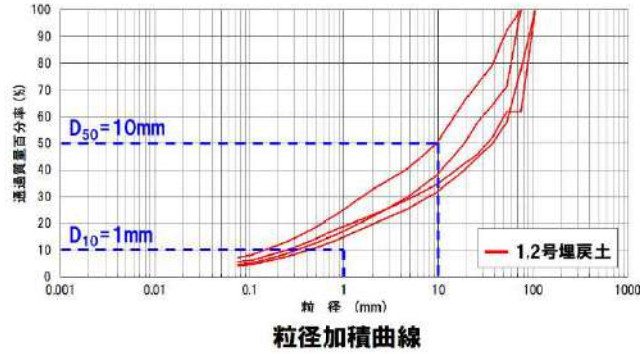
ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-2 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(SW2-4 地点(1, 2号埋戻土))



【BF1-2 地点(1, 2号埋戻土)】

- ・N値は7~49 とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 370m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 9.7~38.1mm で1データを除き 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.16~0.44mm で1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=4.5\sim 8.9\%$  である

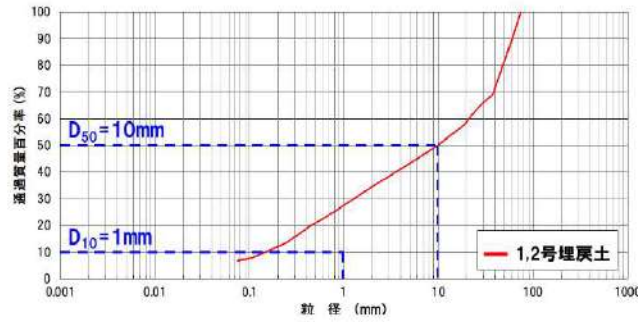


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

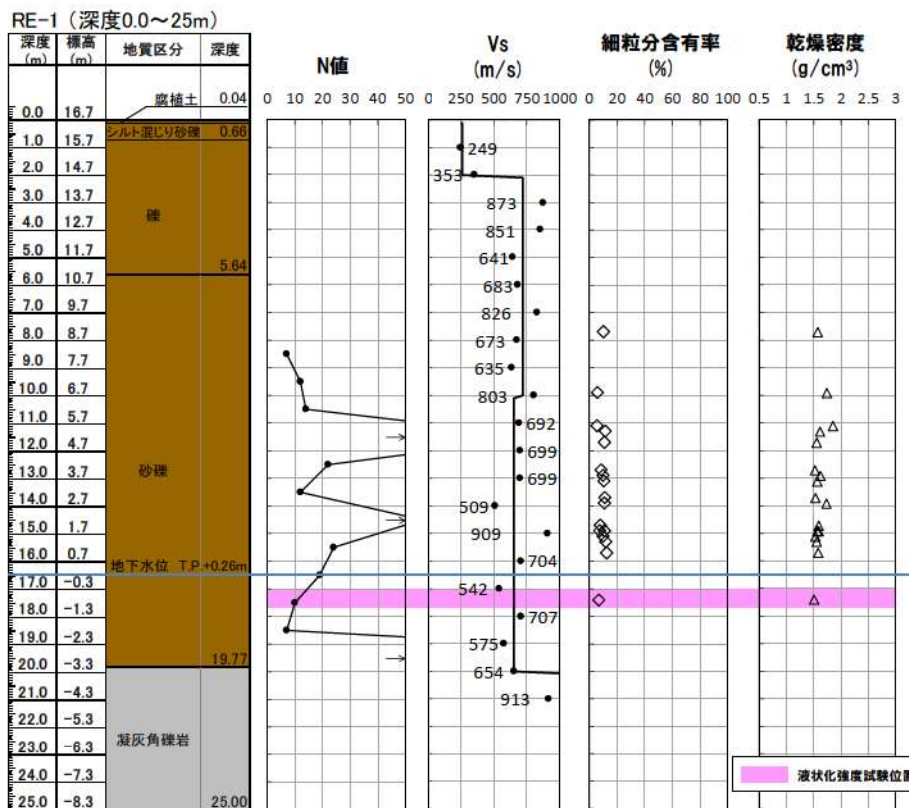
参考 3-3 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(BF1-2 地点(1, 2号埋戻土))

【RE-1 地点(1, 2号埋戻土)】

- ・N値は7~50以上とばらつきが認められるが、せん断波速度Vsは平均680m/s程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・供試体の粒度分布は、D<sub>50</sub>は10.08mmで10mm以上であり、D<sub>10</sub>は0.16mmで1mm以下である。細粒分含有率はFc=6.7%である。



粒径加積曲線

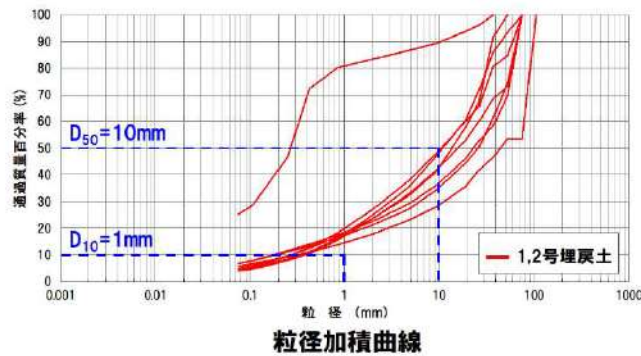


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

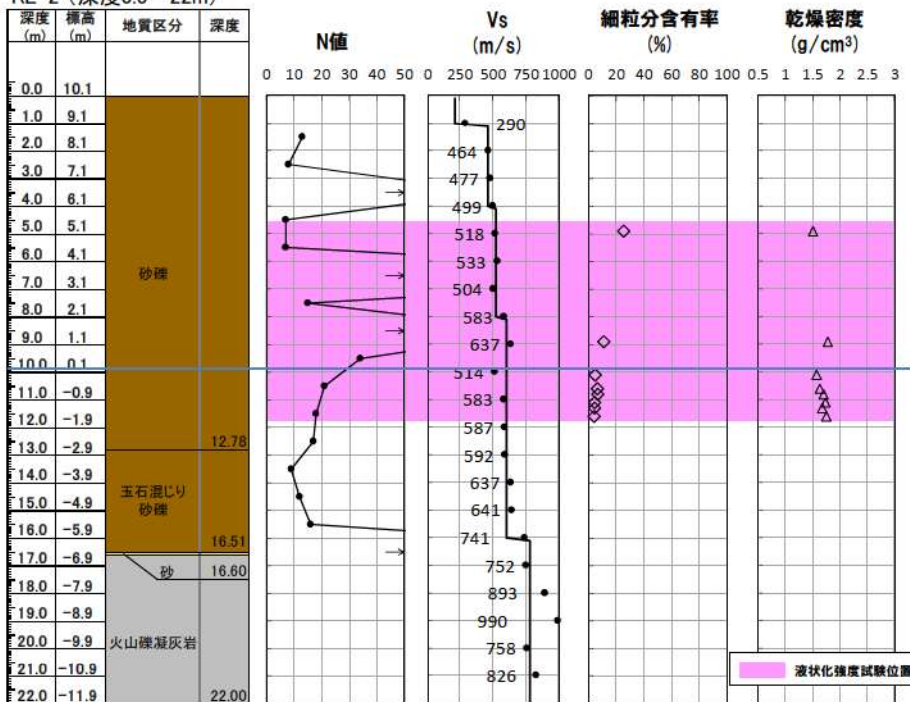
参考 3-4 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(RE-1 地点(1, 2号埋戻土))

【RE-2 地点(1, 2号埋戻土)】

- ・ N 値は 7~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 550m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 0.27~45.25mm で 7 データ/8 データが 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.19~0.39mm で 1mm 以下である。細粒分・砂分が多い 1 データは、T.P.+4.9m の浅い位置のデータである。細粒分含有率は  $F_c=4.0\sim 25.3\%$  である。



RE-2 (深度0.0~22m)

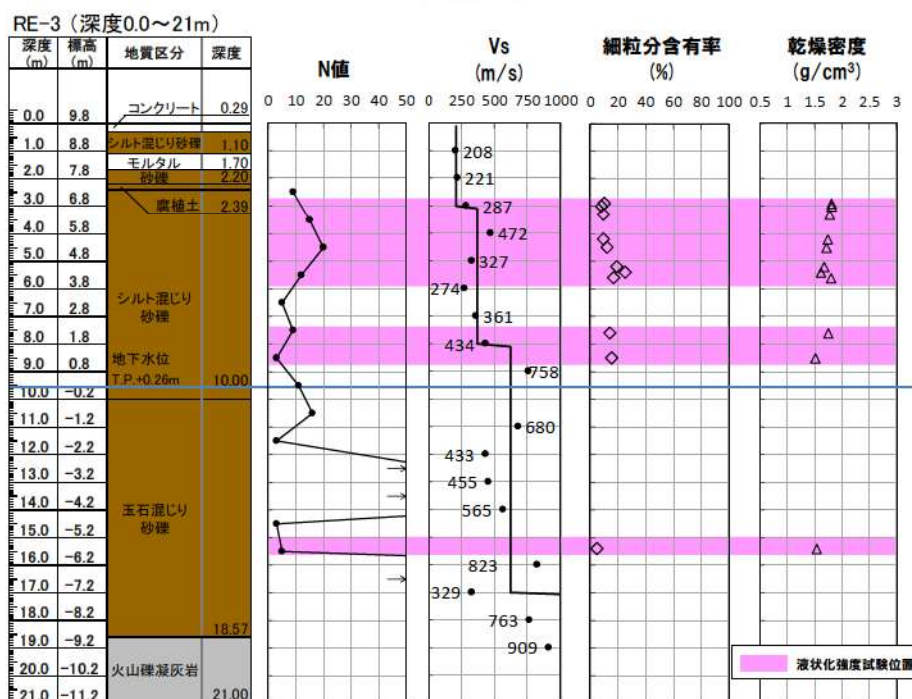
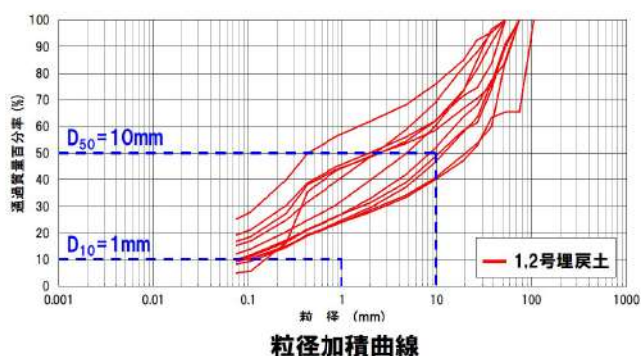


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-5 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(RE-2 地点(1, 2号埋戻土))

【RE-3 地点(1, 2号埋戻土)】

- ・ N 値は 3~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 440m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 0.43~22.82mm で 4 データ/11 データが 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.08mm~0.16mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=4.9\sim 25.1\%$  である。

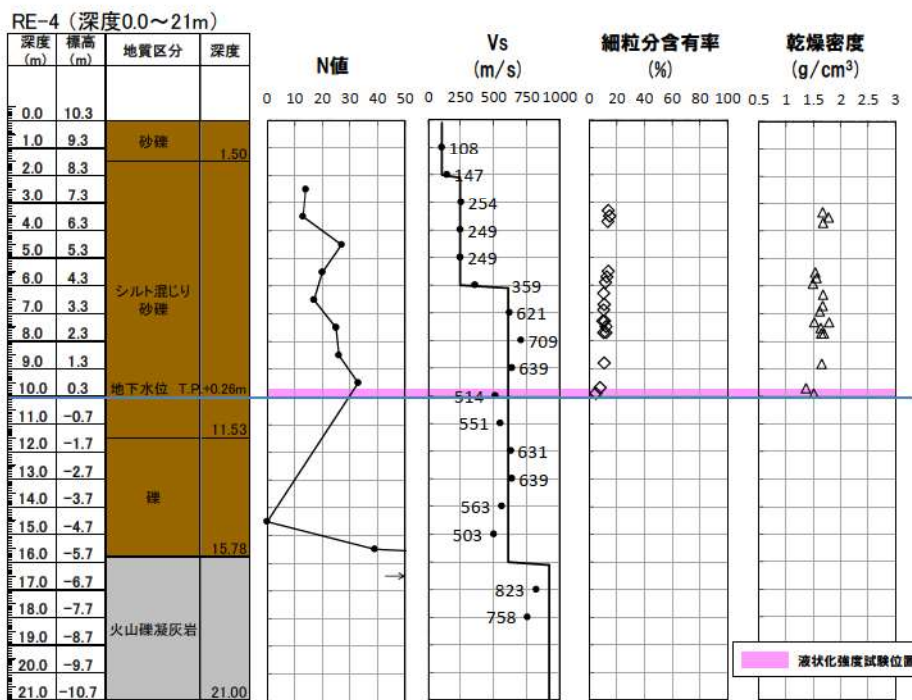
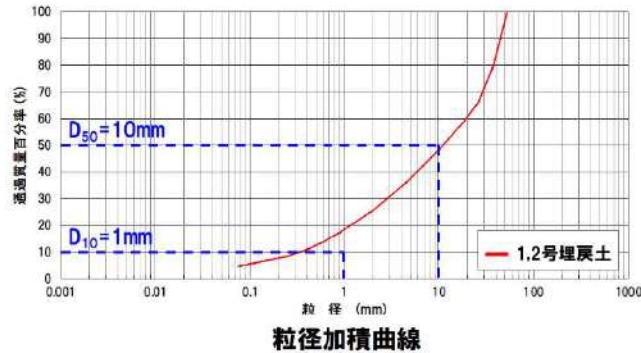


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-6 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(RE-3 地点(1, 2号埋戻土))

【RE-4 地点(1, 2号埋戻土)】

- N値は0~39とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 450m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 11.64 で 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.34mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=4.8\%$  である。

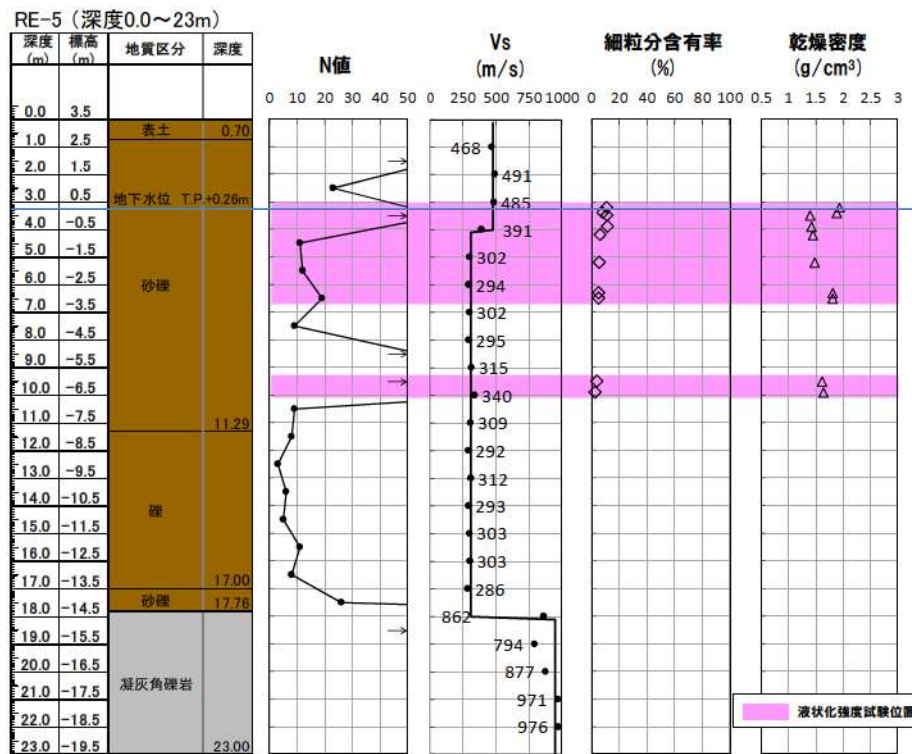
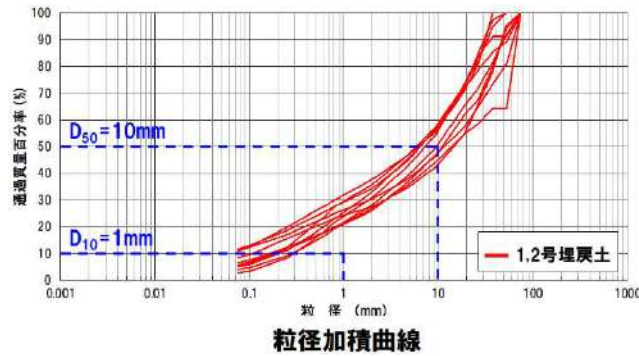


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-7 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(RE-4 地点(1, 2号埋戻土))

【RE-5 地点(1, 2号埋戻土)】

- N 値は 3~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 340m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 6.26~15.40mm で 4 データ/10 データが 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.11~0.31mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=2.6\sim11.5\%$  である。

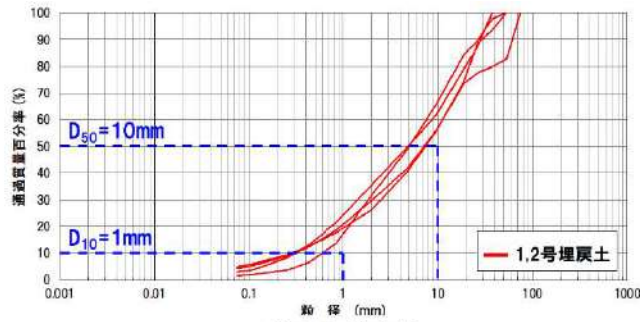


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

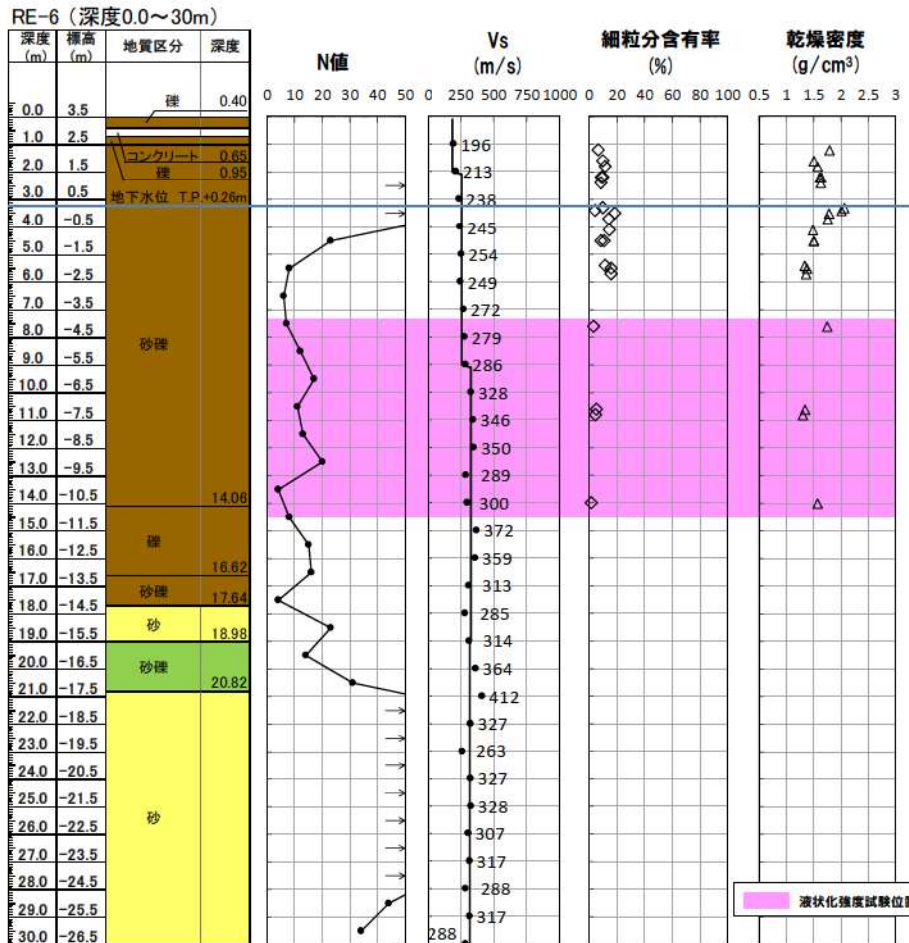
参考 3-8 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(RE-5 地点(1, 2号埋戻土))

【RE-6 地点(1, 2号埋戻土)】

- N 値は 4~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 290m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 4.87~7.73mm で 10mm 以上のデータはなく、 $D_{10}$  は 0.29~0.64mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=1.5\sim5.0\%$  である。



粒径加積曲線

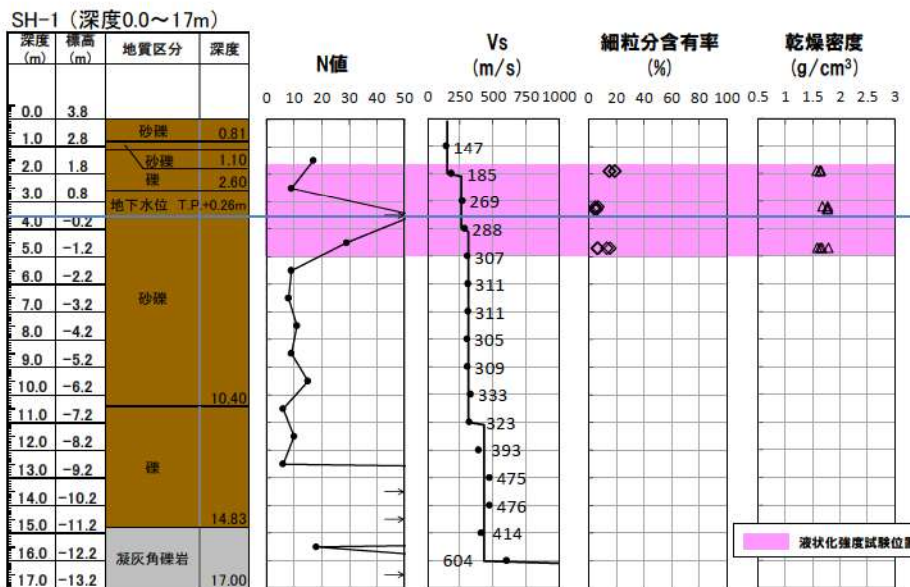
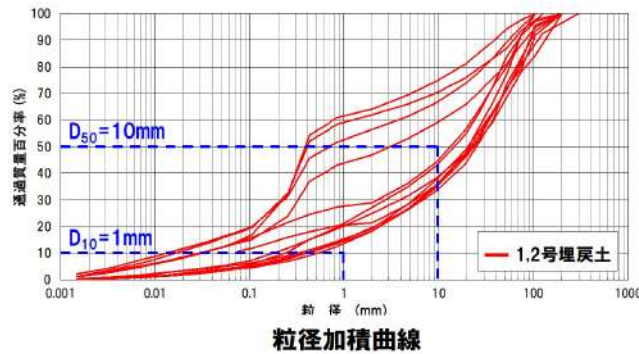


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-9 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(RE-6 地点(1, 2号埋戻土))

【SH-1 地点(1, 2号埋戻土)】

- N 値は 6~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 320m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 0.39~25.08mm で 8 データ/12 データが 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.01~0.55mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=4.3\sim 19\%$  である。



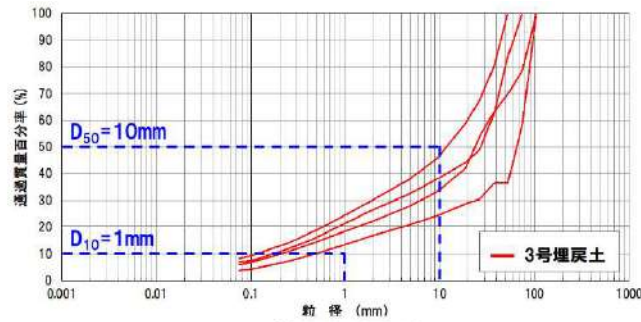
ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-10 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(SH-1 地点(1, 2号埋戻土))

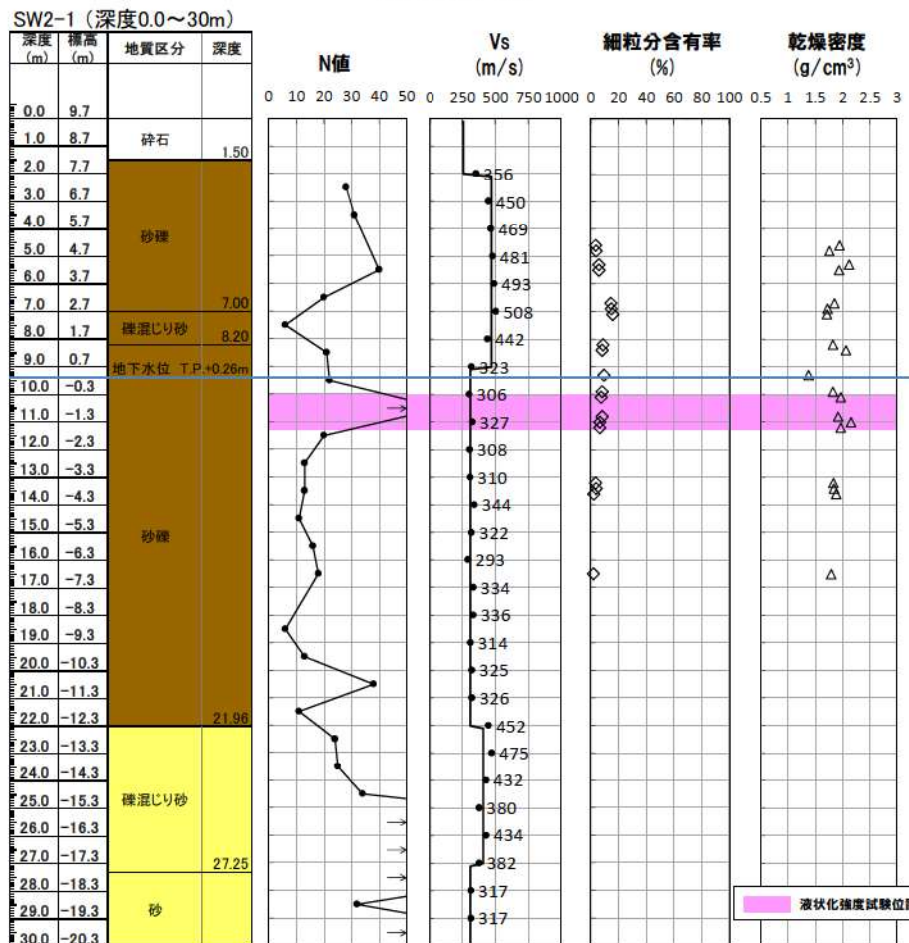


【SW2-1 地点(3号埋戻土)】

- ・N値は6~50以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 370m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 12.6~66.7mm で 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.12~0.51mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=6.4\sim 8.2\%$  である。



粒径加積曲線

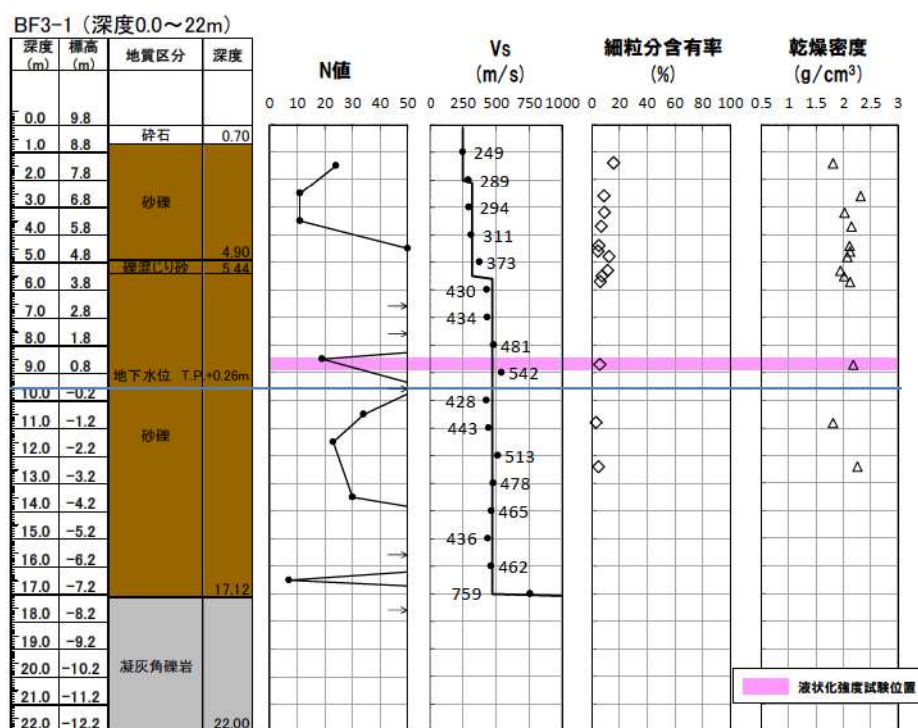
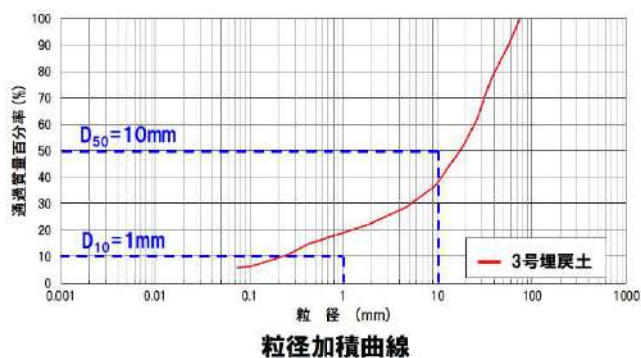


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-11 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(SW2-1 地点(3号埋戻土))

【BF3-1 地点(3号埋戻土)】

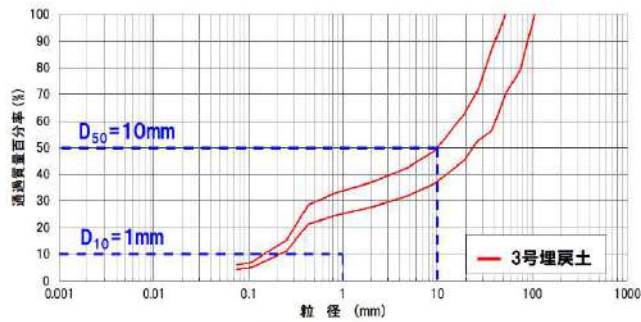
- ・N値は7~50以上とばらつきが認められるが、せん断波速度Vsは平均410m/s程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・供試体の粒度分布は、D<sub>50</sub>は17.6mmで10mm以上であり、D<sub>10</sub>は0.23mmで1mm以下である。細粒分含有率はFc=5.8%である。



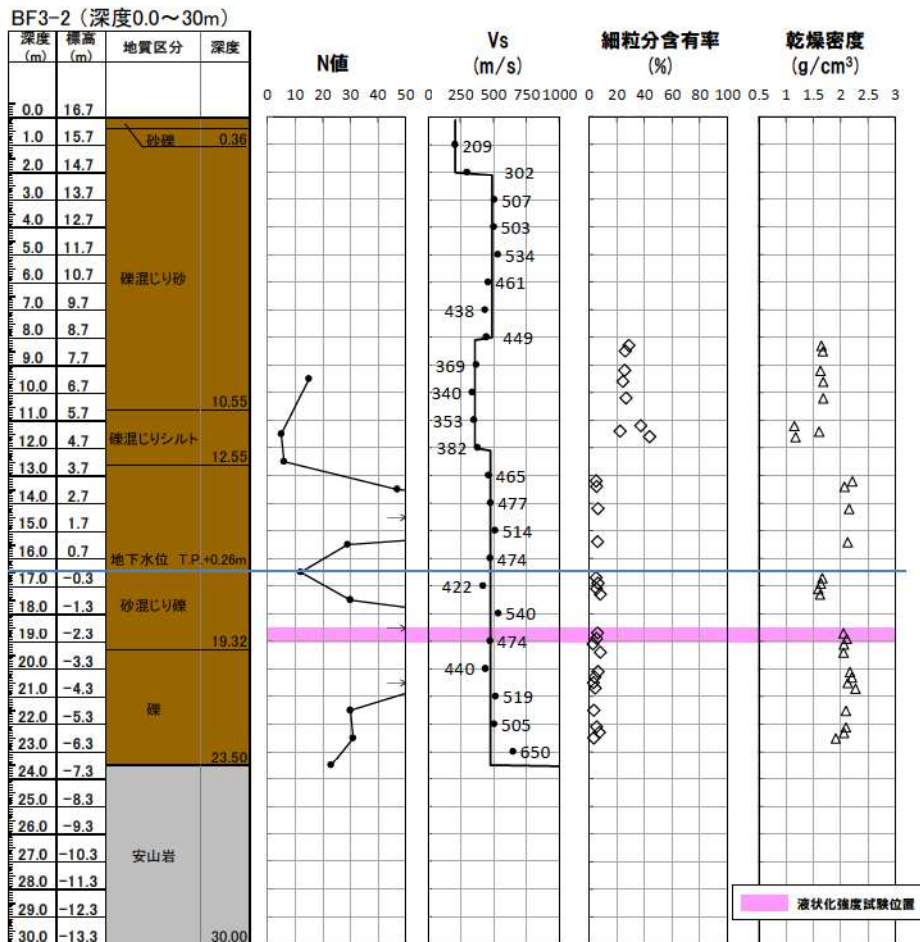
参考 3-12 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(BF3-1 地点(3号埋戻土))

【BF3-2 地点(3号埋戻土)】

- ・ N 値は 5～50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 460m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 10.2～23.8mm で 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.16～0.22mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=5.5\sim 6.1\%$  である。



粒径加積曲線

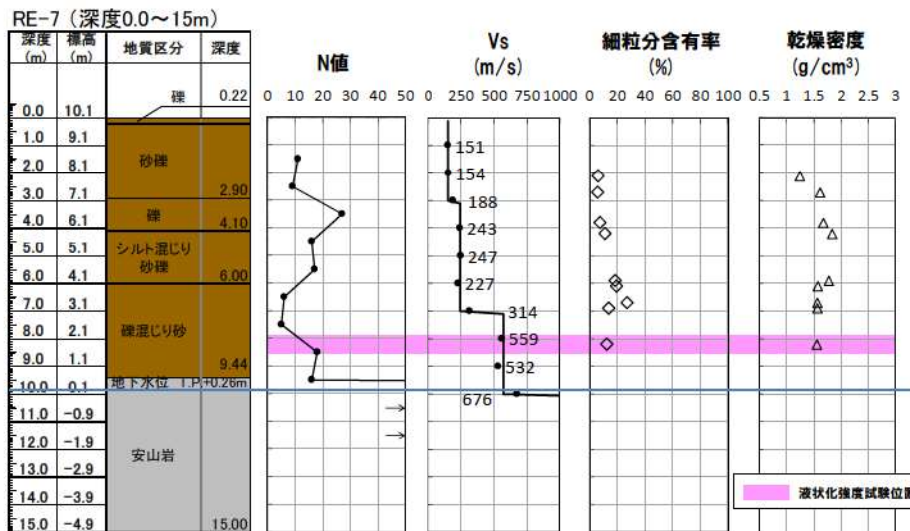
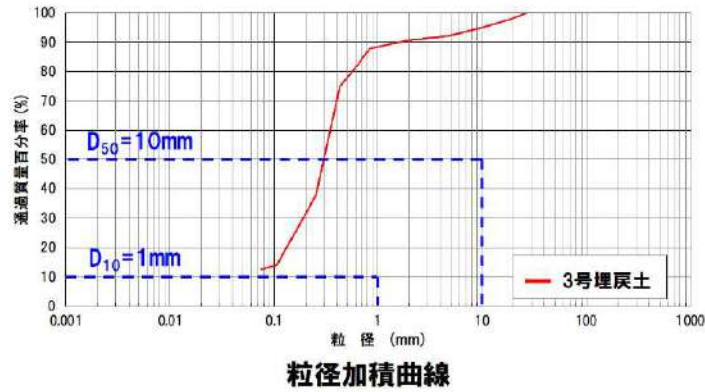


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-13 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(BF3-2 地点(3号埋戻土))

【RE-7 地点(3号埋戻土)】

- N 値は 5~27 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 290m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 0.31mm で砂分が多くなっており、 $D_{10}$  は 0.075mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=12.6\%$  である

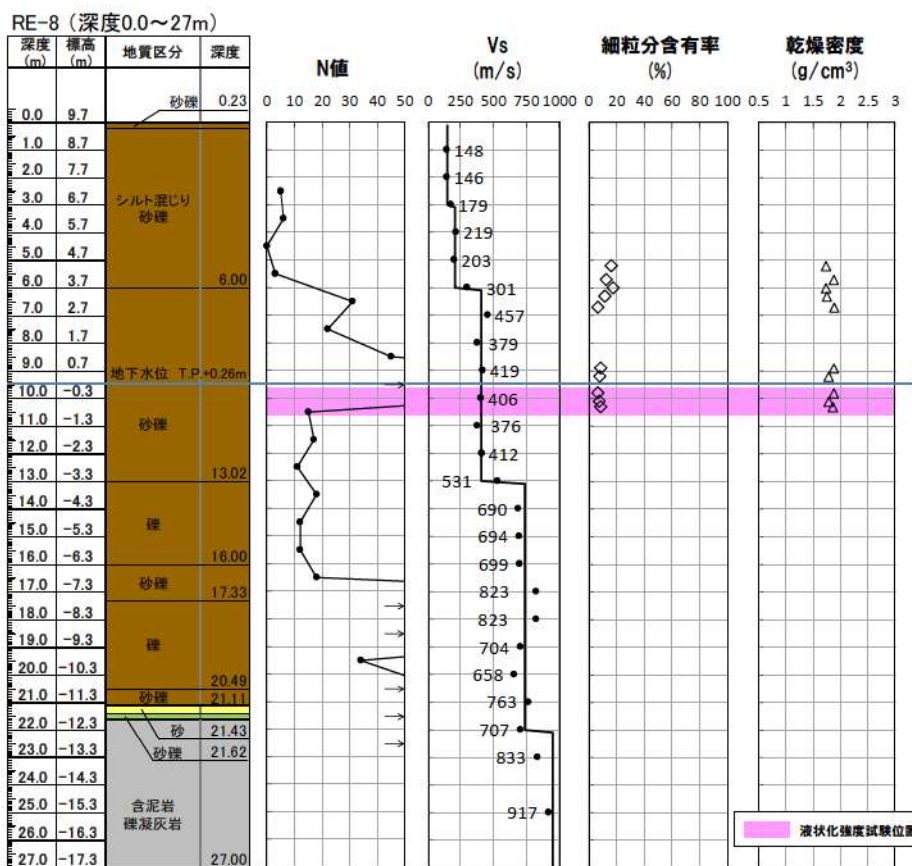
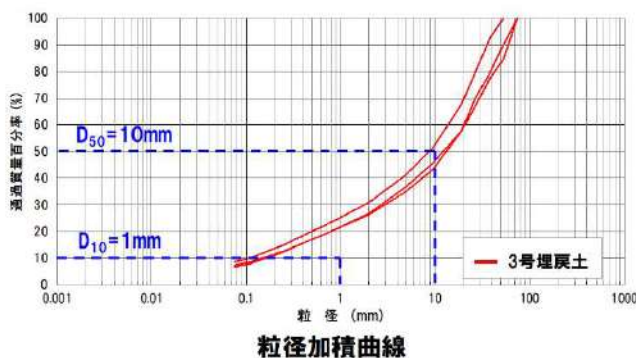


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-14 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(RE-7 地点(3号埋戻土))

【RE-8 地点(3号埋戻土)】

- ・ N 値は 0~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 480m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 8.92~13.92mm で 2 データ/3 データが 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.11~0.17mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=6.6\sim 8.6\%$  である。

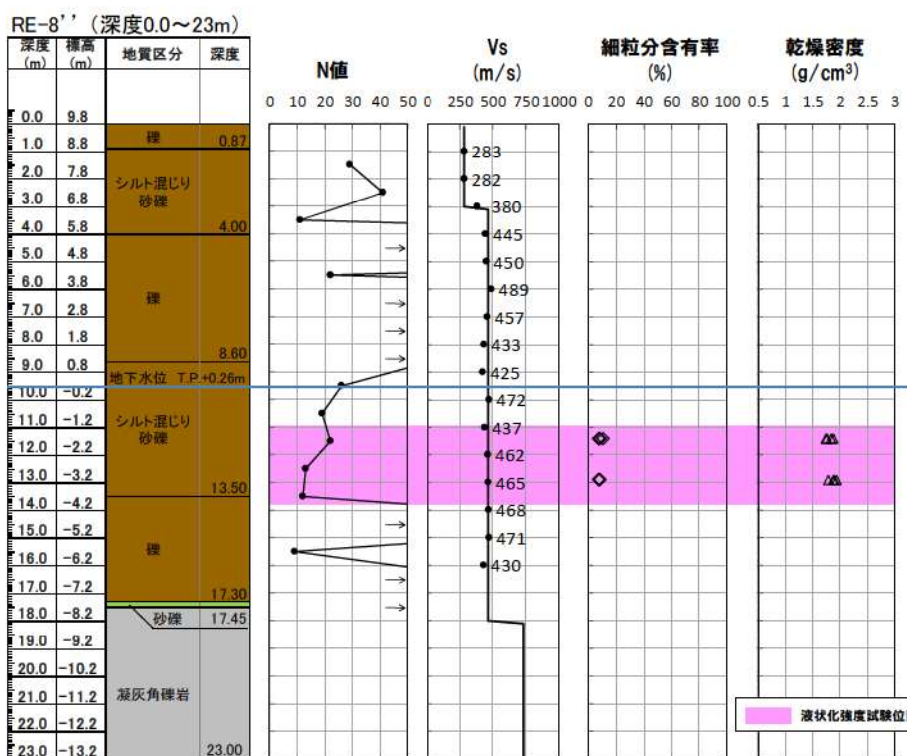
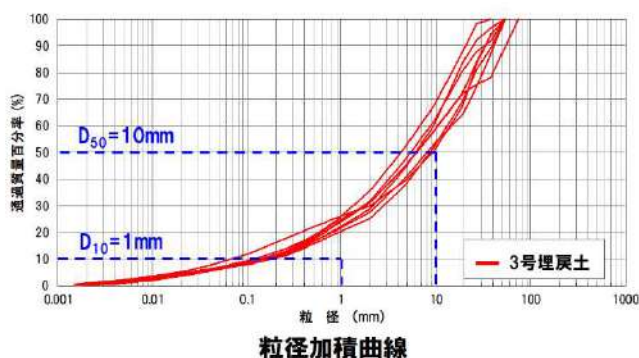


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-15 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性 (RE-8 地点(3号埋戻土))

【RE-8” 地点(3号埋戻土)】

- N 値は 9~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 430m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 4.43~9.24mm で 10mm 以上のデータはなく、 $D_{10}$  は 0.07~0.19mm で 1mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=7.3\sim 10.5\%$  である。

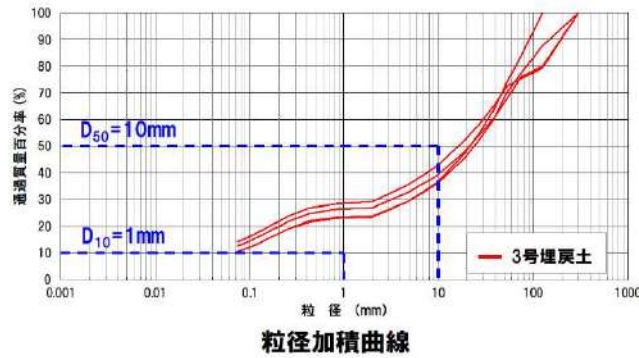


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

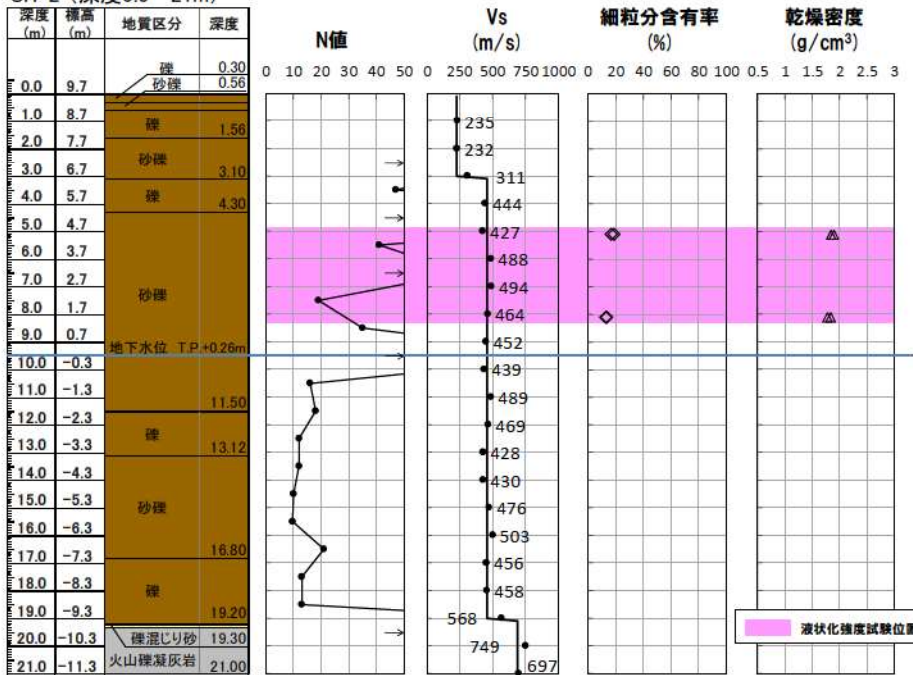
参考 3-16 図 液化強度試験試料採取位置における基本物性(RE-8” 地点(3号埋戻土))

【SH-2 地点(3号埋戻土)】

- ・ N 値は 10~50 以上とばらつきが認められるが、せん断波速度  $V_s$  は平均 440m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 16.72~24.00mm で 10mm 以上であり、 $D_{10}$  は 0.075mm 以下である。細粒分含有率は  $F_c=12.7\sim18.8\%$  である。



SH-2 (深度0.0~21m)



ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

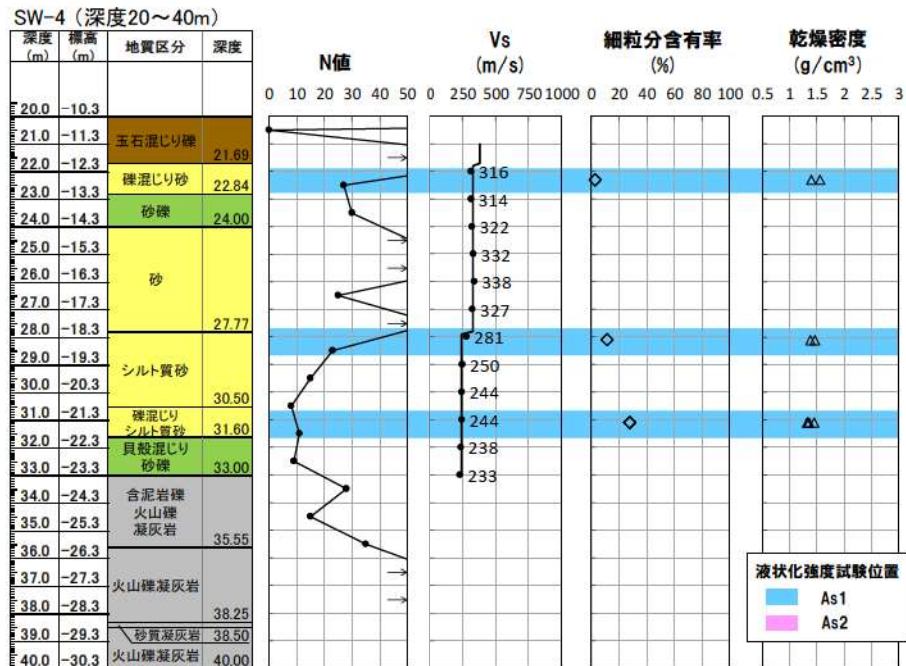
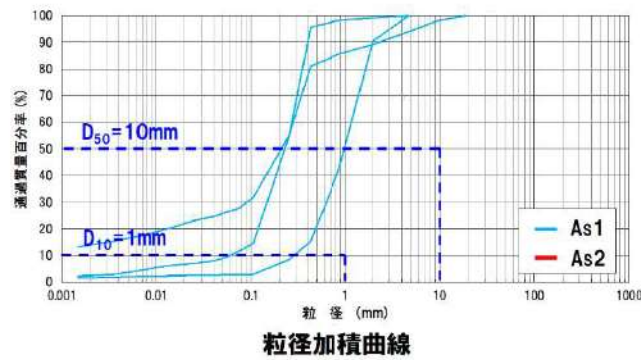
参考 3-17 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性 (SH-2 地点(3号埋戻土))

## 2. 砂層の基本物性

砂層の基本物性に関する評価は以下のとおり。

### 【SW-4 地点(砂層)】

- ・ N 値は 8~50 以上とばらつきが認められるが、S 波速度は平均 300m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 0.22~1.04mm であり、細粒分含有率は  $F_c=2.8\sim27.9\%$  である。



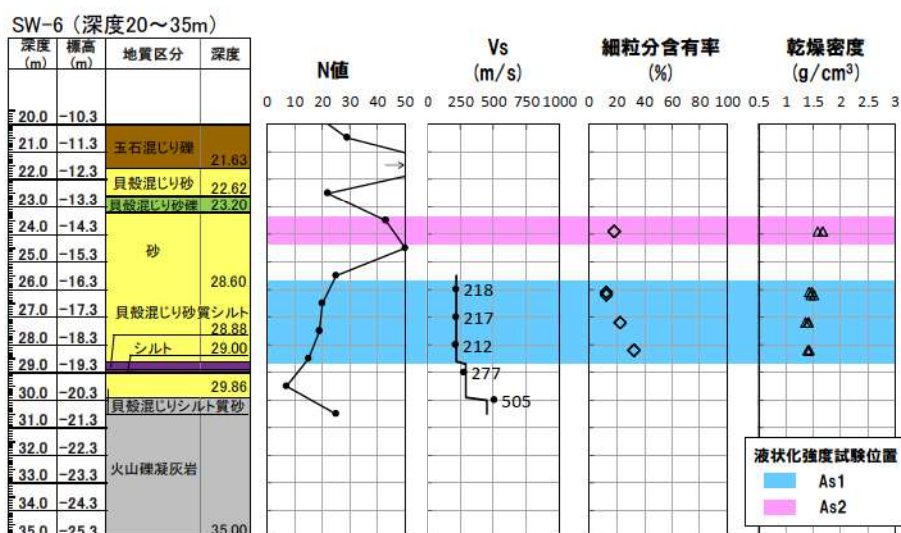
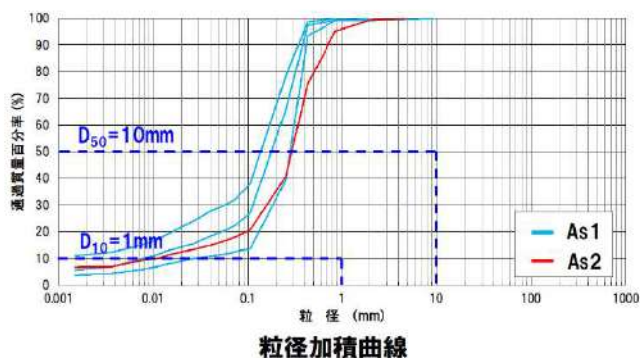
ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-18 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(SW-4 地点(砂層))



【SW-6 地点(砂層)】

- ・ N 値は 7~50 以上とばらつきが認められるが， S 波速度は平均 230m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は，  $D_{50}$  は 0.15~0.30mm であり， 細粒分含有率は  $F_c=12.4\sim32.3\%$  である。

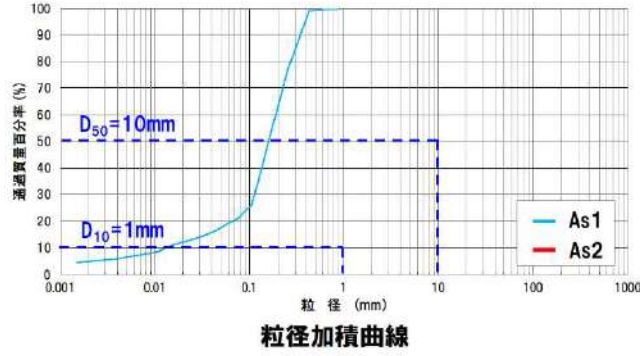


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

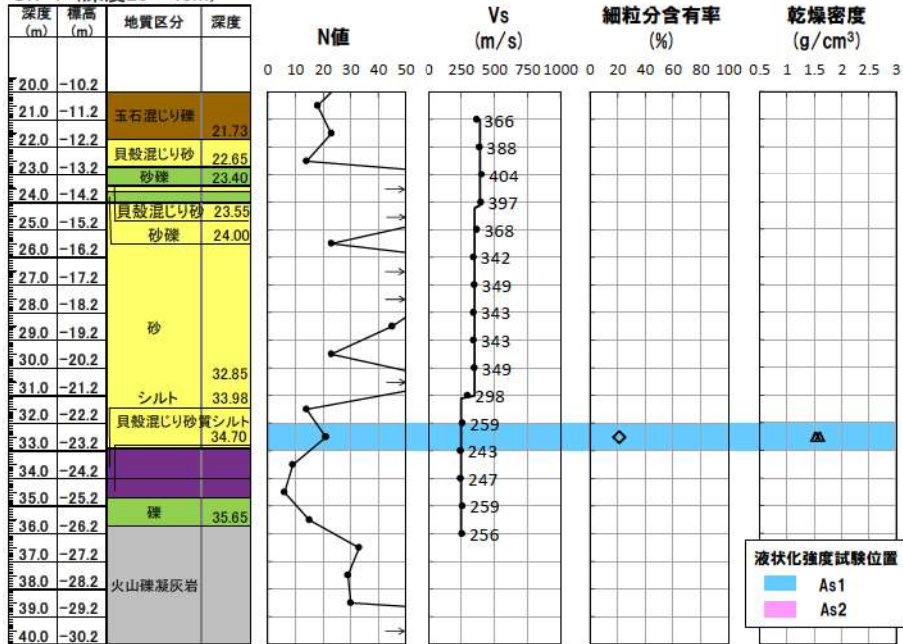
参考 3-19 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(SW-6 地点(砂層))

【SW-7 地点(砂層)】

- ・ N 値は 14~50 以上とばらつきが認められるが、 S 波速度は平均 340m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 0.17mm であり、細粒分含有率は  $F_c=21.1\%$  である。



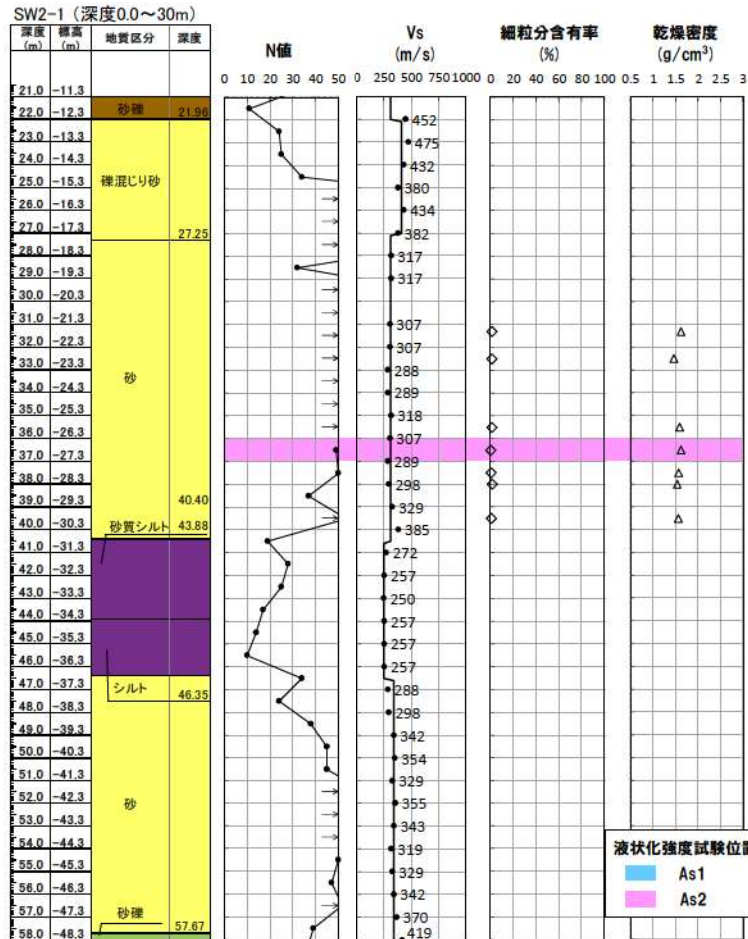
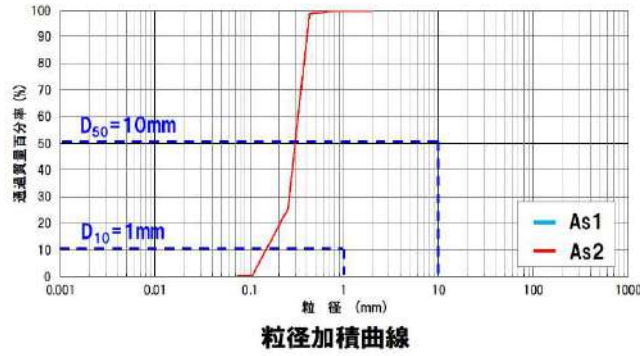
SW-7 (深度20~40m)



参考 3-20 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(SW-7 地点(砂層))

【SW2-1 地点(砂層)】

- ・ N 値は 19~50 以上とばらつきが認められるが、 S 波速度は平均 340m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 0.31mm であり、細粒分含有率は  $F_c=0.4\%$  である。

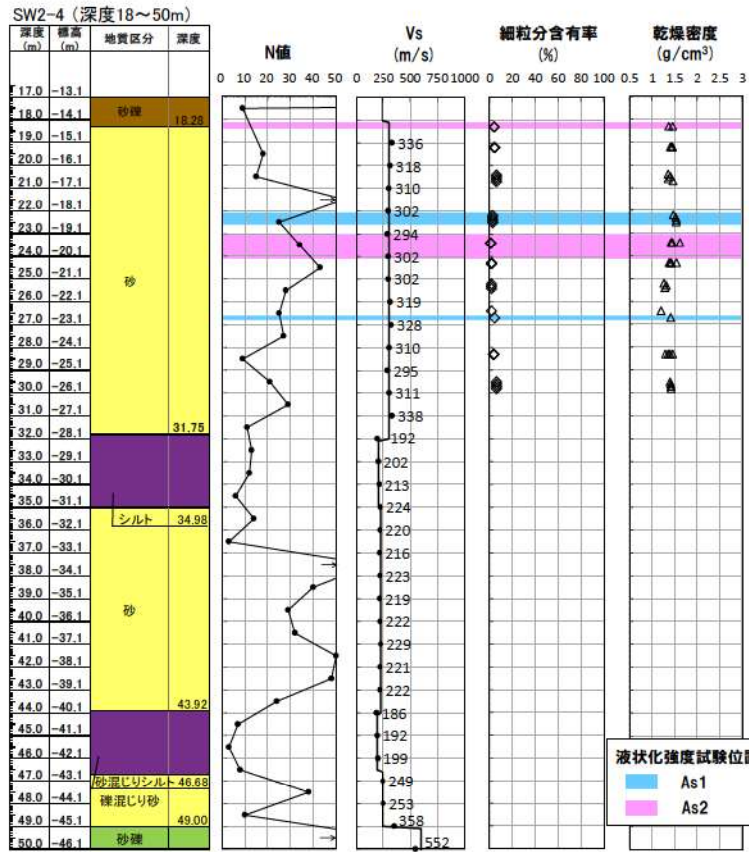
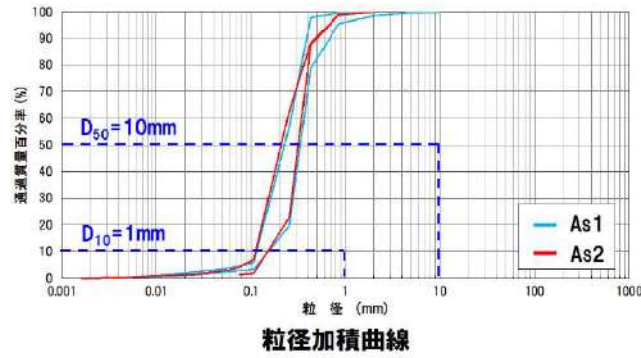


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-21 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性 (SW2-1 地点(砂層))

【SW2-4 地点(砂層)】

- ・ N 値は 3~50 以上とばらつきが認められるが、S 波速度は平均 270m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布は、 $D_{50}$  は 0.22~0.34mm であり、細粒分含有率は  $F_c=1.2\sim4.6\%$  である。

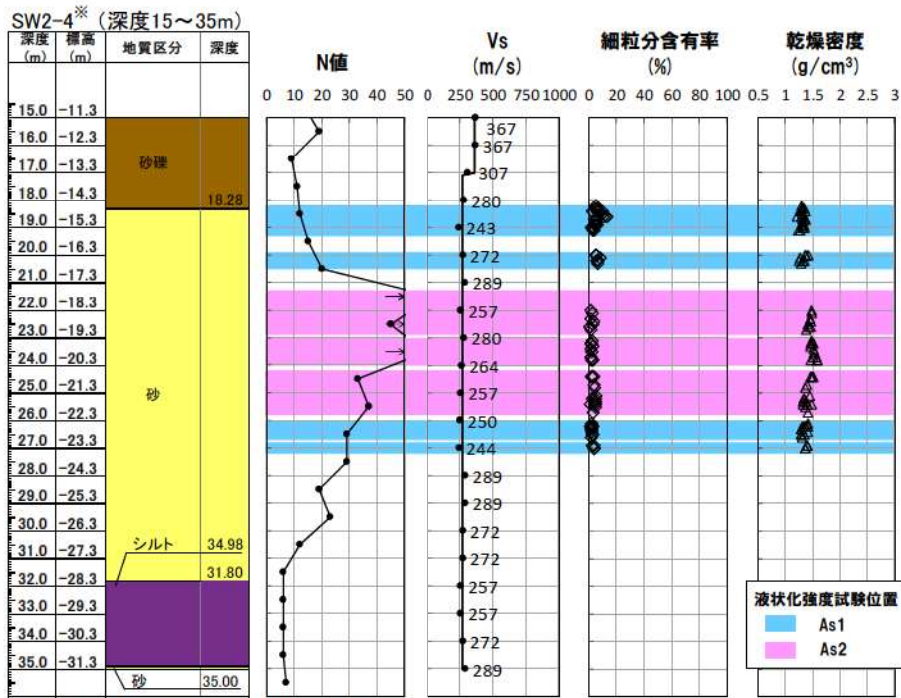
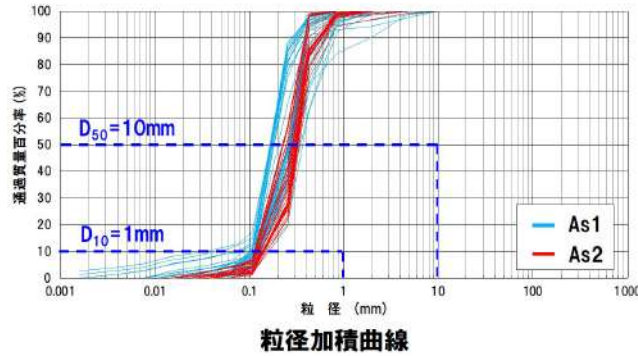


ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-22 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性 (SW2-4 地点(砂層))

【FS-1 地点(砂層)】

- ・ N 値は 7~50 以上とばらつきが認められるが、S 波速度は平均 270m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布より、平均粒径は  $D_{50}$  は 0.18~0.37mm、細粒分含有率は  $F_c=0.5\sim12.8\%$  である。



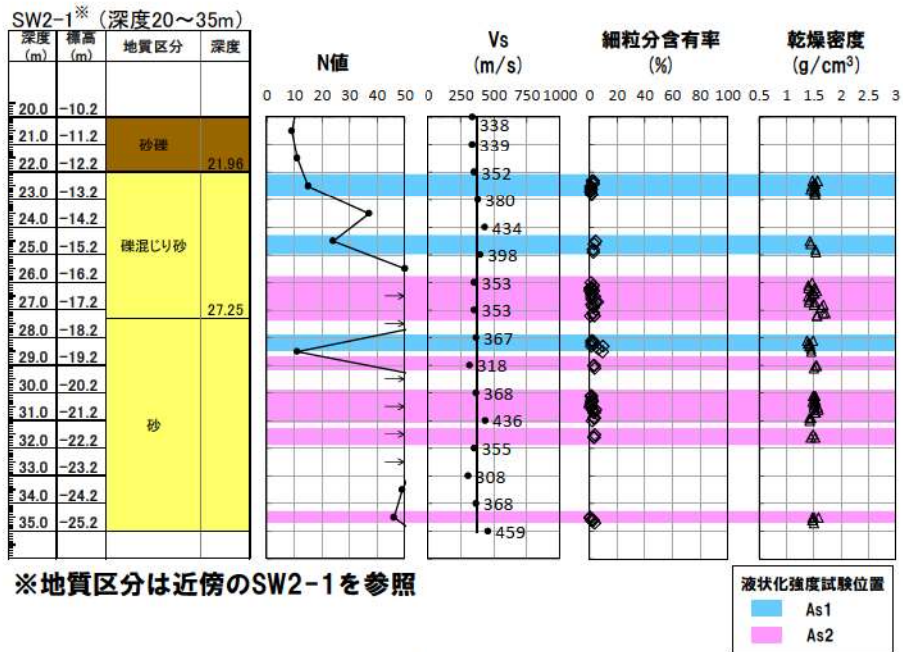
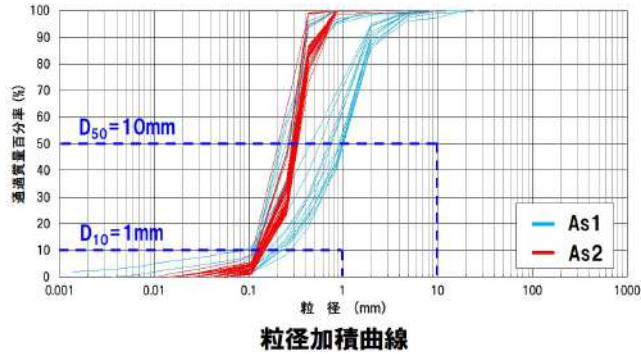
※地質区分は近傍のSW2-4を参照

ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-23 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(FS-1 地点(砂層))

【FS-2 地点(砂層)】

- ・ N 値は 11~50 以上とばらつきが認められるが、 S 波速度は平均 380m/s 程度で深度によらずほぼ一定である。
- ・ 供試体の粒度分布より、平均粒径は  $D_{50}$  は 0.21mm~1.09mm, 細粒分含有率は  $F_c=0.4\sim9.9\%$  である。



ボーリング柱状図及び原位置・室内試験結果

参考 3-24 図 液状化強度試験試料採取位置における基本物性(FS-2 地点(砂層))

#### 参考資料4. 埋戻土のN値について

## 1. 埋戻土の試料採取位置の代表性確認のうちN値について

試料採取位置の代表性確認指標としては、粒度分布のほか、液状化判定において参照するパラメータ(細粒分含有率, N値)を用いるのが一般的だと考えられるが、以下の理由により適正なN値の測定が難しいことから、指標としては採用しない。

- ・埋戻土として使用した岩砕は、礫を多く含む箇所があり、標準貫入試験を行った箇所に礫が存在した場合は、礫自体を打撃することによりN値が著しく大きくなる場合(以下、礫あたり)が考えられる。
- ・岩砕を主体として埋め戻した場合、施工時に礫のかみ合わせにより、空隙も生じていると考えられる。これらの空隙箇所も含めて試験を行った際には、空打ち状態となりN値を過小評価してしまうことが考えられる。

このことから、N値が過大/過小となる範囲が出現するため、実際の地盤の性状をN値で代表できない可能性がある。

## 2. 埋戻土のN値について

N値の小さい箇所は離散的に出現する傾向があり、深さ方向に不連続となっている。

また、N値の深度方向のばらつきの程度は埋戻土のマトリクス(礫の混入程度)により異なり、局所的に小さいN値も存在する。N値50以上は礫あたりと考えられる。

地盤性状(応力状態や変形)を評価するのに必要な初期せん断弾性剛性 $G_0$ は、弾性論に基づきせん断波速度から求めることができる。せん断波速度とN値を比較すると、せん断波速度は深度方向に変わらない。N値は礫の存在により深度方向にばらついており、両者の相関はない。

したがって、埋戻土のN値は、初期せん断剛性 $G_0$ と関係が深いせん断波速度と傾向が異なることから、地盤性状を代表できないと考えられる。

埋戻土における深度方向のN値の分布を参考4-1表、参考4-2表に、N値とせん断波速度の比較を参考4-1図～参考4-17図に示す。



参考4-1表 1,2号埋戻土における深度方向のN値の分布

T.P.(m)	U-3	U-4	U-5	U-6	U-7	U-8	SW2-2	SW2-3	SW2-4	BFT-2	BFT-2	H22-1	H22-2	RE-1	RE-2	RE-3	RE-4	RE-5	RE-6	RE-9	RE-10	RE-11	SH-1	FS-1
11~10					5	15																		
10~9	17		32		50	17	31			14	25	23	30											
9~8	12	12	15	25	26	50	11	31		19	21	28	12	8	13					24	14			
8~7	50	45	18	26	33	50	14	14		10	17	50	9	13	8	9	14			14	6	2		
7~6	4	11	5	27	28	28	21	19		17	23	35	9	14	50	15	13			30	7	23		
6~5	40	50	10	20	32	22				10	10	30	42	50	7	20	27			7	6	26		
5~4	6	31	13	19	50	12		34		17	21	50	13	22	7	12	20			24	29	12		
4~3	6	50	43		25	29	21	30		7	25	28	11	12	50	6	17			15	18	9		
3~2	8	20	33	11	6	50	7	10	34	15	13	50	10	50	15	9	25	50		9	8	26	17	25
2~1	16	50	11	11		50	50	7		49	50	50	8	24	50	3	26	23	50	13	50	26	9	12
1~0	4	11	27	44			7	24	16	22		38	6	20	34	11	33	50	50	47	50	6	50	34
0~-1	7	0	15	16			13	23	23	11				10	21	16		11	23	13			29	
-1~-2	4	50	12	11			13	15	50	30				7	18	3		13	8	10			9	14
-2~-3	5	50	23	7			9	14	16					50	17	50		20	6	8			8	12
-3~-4			15	8			13	50	12						9	50	0	10	7	20			11	8
-4~-5			8	28			8		7						13	3	40	50	12	11			9	25
-5~-6			9	8					11						16	5	50	50	17	7			15	36
-6~-7			11	44			24		12						50	50		9	11	13			6	7
-7~-8				15					6									8	13	11			10	1
-8~-9			17	10			29		7									3	20				6	21
-9~-10				9			20											6	4				50	31
-10~-11				5			9		12									5	8				50	13
-11~-12							29											12	15					19
-12~-13							25		50									8	16					9
-13~-14							19		9									26	4					11
-14~-15							13																	
-15~-16							50																	

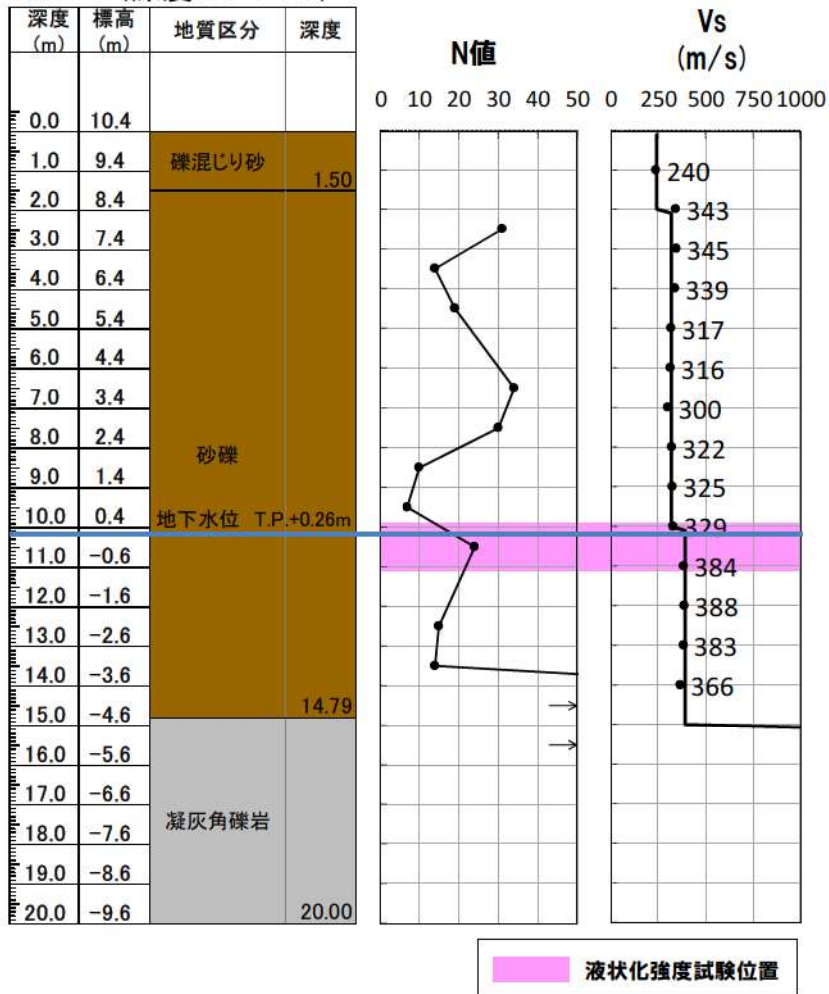
N ≤ 5  
 N > 50 (締めたり)  
 地下水位

参考 4-2 表 3号埋戻土における深度方向のN値の分布

T.P.(m)	U-1	U-2	SW-1	SW-2	SW-3	SW-4	SW-5	SW-6	SW-7	SW-8	SW2-1	BF3-1	BF3-2	RE-7	RE-8	RE-8'	SH-2	FS-2
11~10																		
10~9				5														
9~8	6	4		17								24		11		29		
8~7	50	13	3	50	39	50	21	50	47	13	28	11	15	9	5	41	50	19
7~6	21	19	2	24	50	50	35	19	20	26	31	11		27	6	11	47	19
6~5	8	24	2	39	50	18	18	24	27	22		50	5	16	0	50	50	18
5~4	19	14	2	9	15	11	50	17	12	16	40		6	17	3	22	41	50
4~3	16	29	32	23	50	27	49	27	27	13	20	50	47	7	31	50	50	50
3~2	40	50	15	8	50	31	50	14	8	28	7	50	5	6	22	50	19	22
2~1	15	25	23	31	38	50	14	50	50	14	21	19	29	18	45	50	35	50
1~0	8	20	14	44	50	50	42	50	50	12	22	50	12	16	50	26	50	37
0~-1	27	13	14	15	21	21	15	13	14	18	50	34	30		15	19	16	27
-1~-2	9	11	19	19	22	13	12	14	12	11	20	23	50		17	22	18	15
-2~-3	14	9	16	9	13	23	12	19	12	17	13				11	14	12	19
-3~-4	13	8	22	14	13	10	15	46	12	15	13	30	50		18	12	12	26
-4~-5	13	33	14	8	18	49	9	26	11	11	11		30		12	50	10	19
-5~-6	14	3	18	12	20	50	19	30	17	14	16	50	31		12	9	10	11
-6~-7	12	0.5	36	15	30	12	10	50	48	41	18	7	23		18	50	21	13
-7~-8	9		50	11	13	19	14	12	15	9		50			50	50	13	11
-8~-9	35		50	6	50	23	33	30	13	10	6				50		13	18
-9~-10	8		4	0	50	50		15	28	12	13				34		50	11
-10~-11	50		50	50		0		29	18	6	38				50			9
-11~-12	50				40	50		50	23		11				50			
-12~-13																		
-13~-14																		
-14~-15																		
-15~-16																		

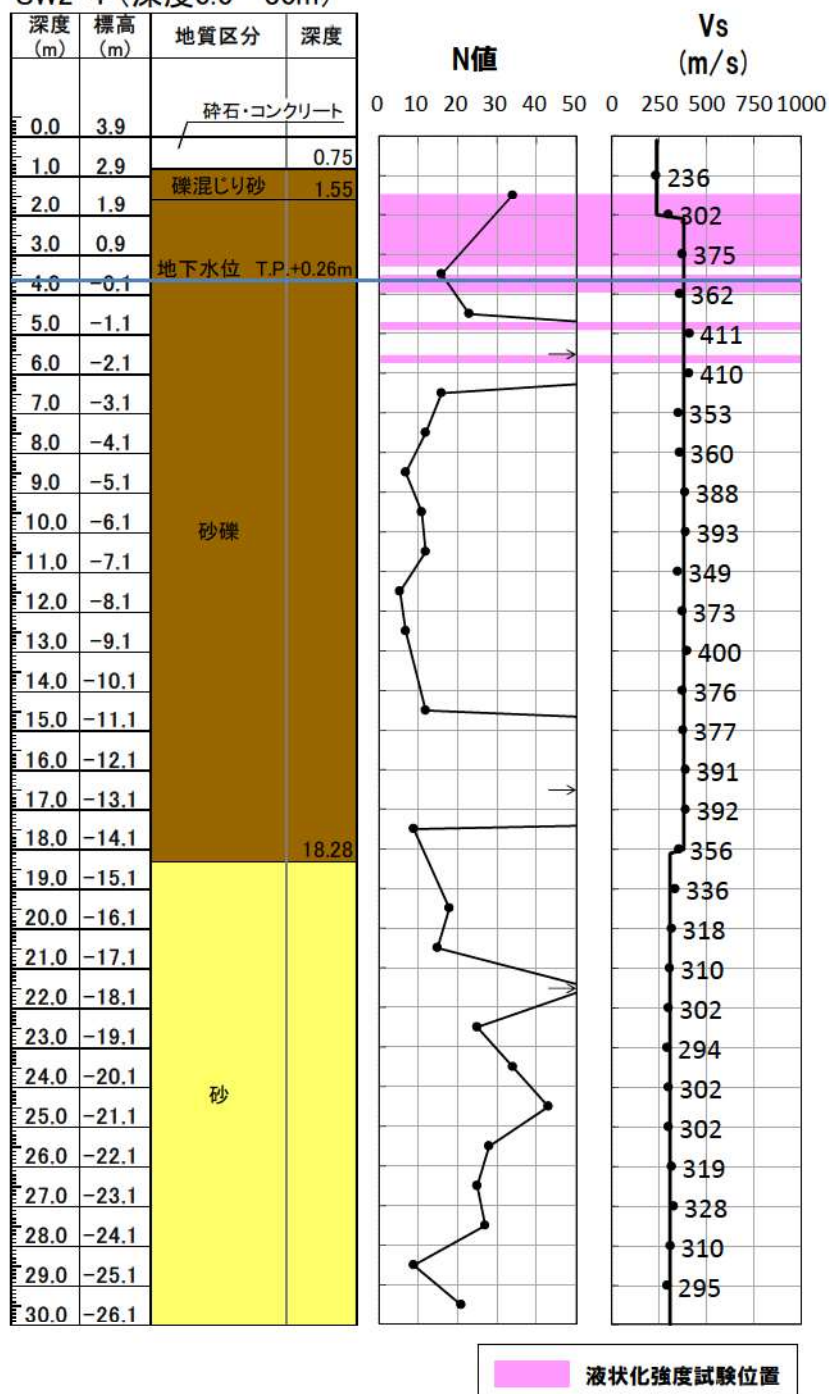
N ≦ 5  
 N > 50 (確あたり)  
 地下水位

SW2-3 (深度0.0~20m)



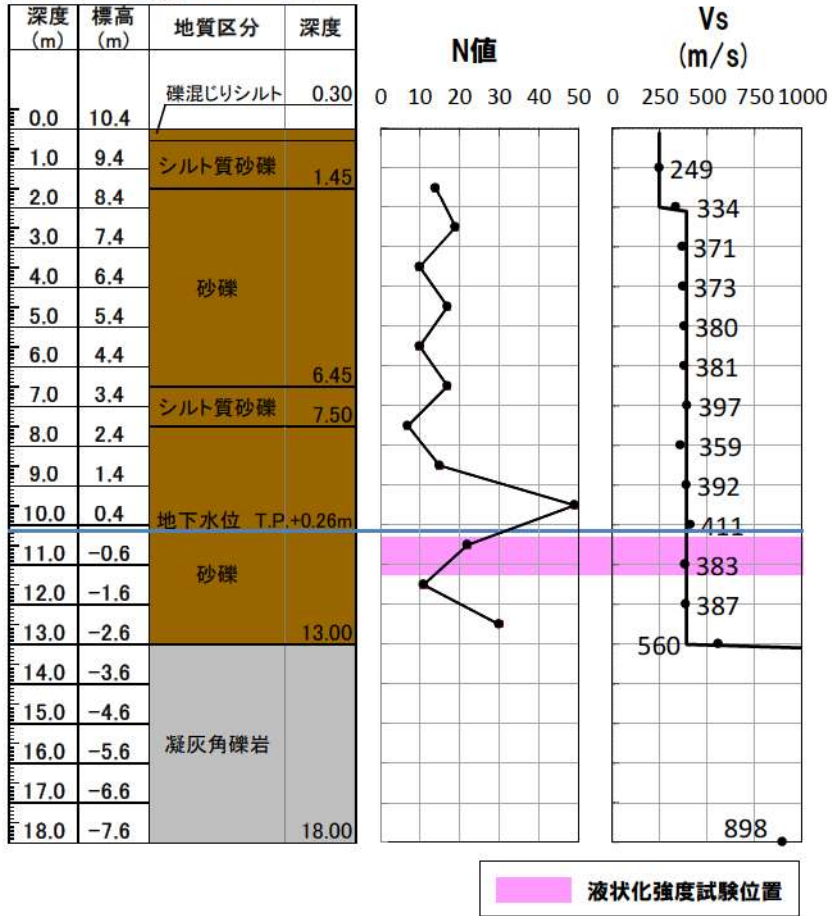
参考 4-1 図 N 値とせん断波速度の比較 (SW2-3 地点 (1, 2 号埋戻土))

SW2-4 (深度0.0~30m)



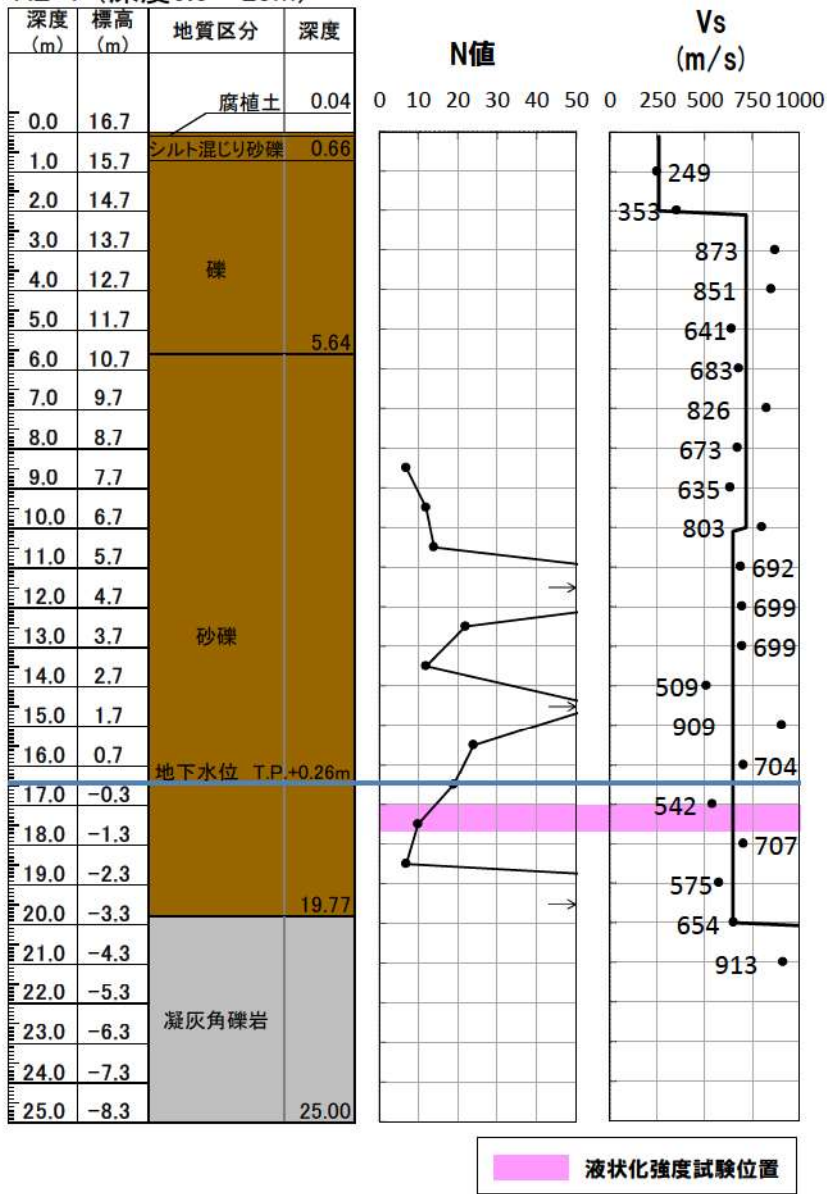
参考 4-2 図 N 値とせん断波速度の比較 (SW2-4 地点 (1, 2 号埋戻土))

BF1-2 (深度0.0~18m)



参考 4-3 図 N 値とせん断波速度の比較 (BF1-2 地点 (1, 2 号埋戻土))

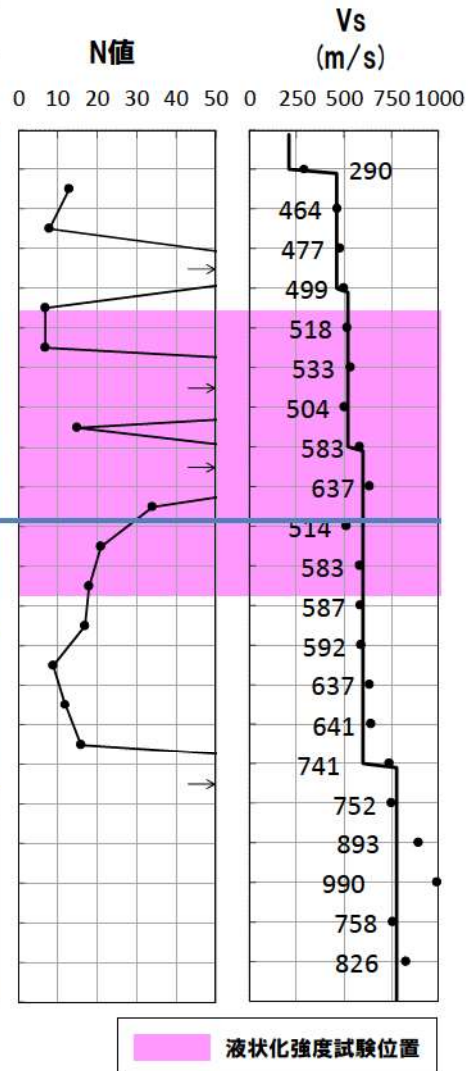
RE-1 (深度0.0~25m)



参考 4-4 図 N 値とせん断波速度の比較(RE-1 地点(1, 2 号埋戻土))

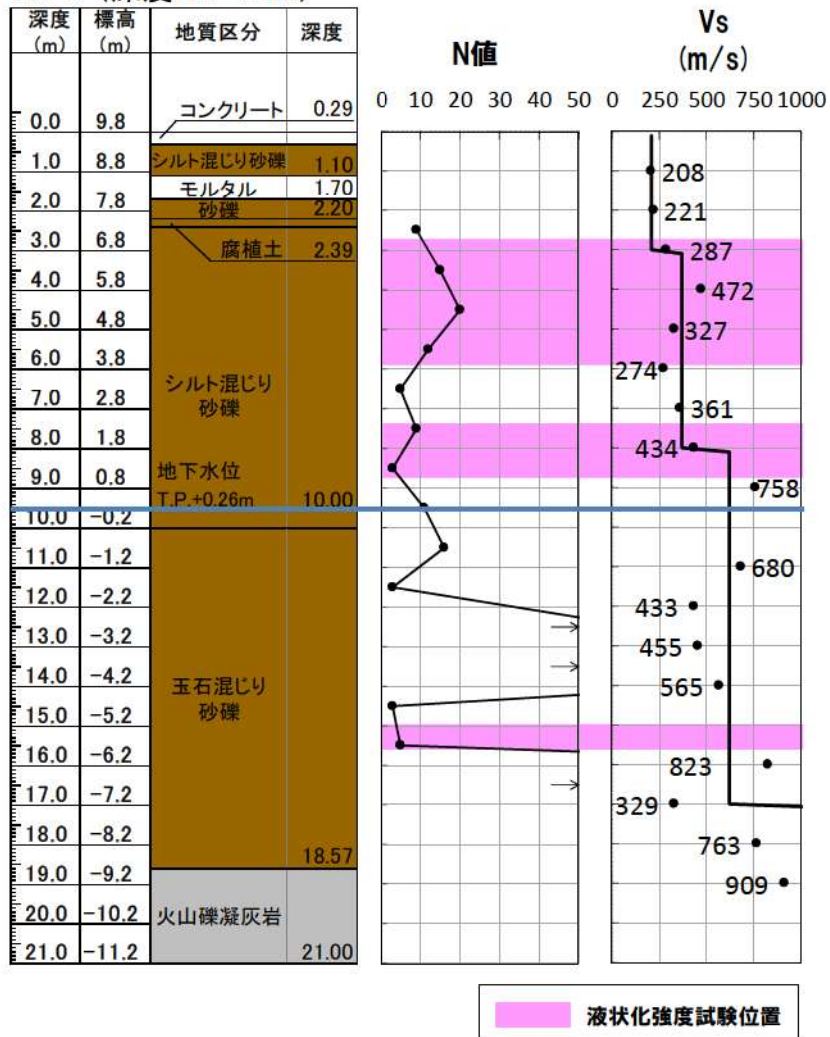
RE-2 (深度0.0~22m)

深度 (m)	標高 (m)	地質区分	深度
0.0	10.1		
1.0	9.1	砂礫	
2.0	8.1		
3.0	7.1		
4.0	6.1		
5.0	5.1		
6.0	4.1		
7.0	3.1		
8.0	2.1		
9.0	1.1		
10.0	0.1		
11.0	-0.9	玉石混じり砂礫	12.78
12.0	-1.9		
13.0	-2.9	砂	16.51
14.0	-3.9		
15.0	-4.9		
16.0	-5.9	砂	16.60
17.0	-6.9		
18.0	-7.9	火山礫凝灰岩	
19.0	-8.9		
20.0	-9.9		
21.0	-10.9		
22.0	-11.9		22.00



参考 4-5 図 N 値とせん断波速度の比較(RE-2 地点(1, 2 号埋戻土))

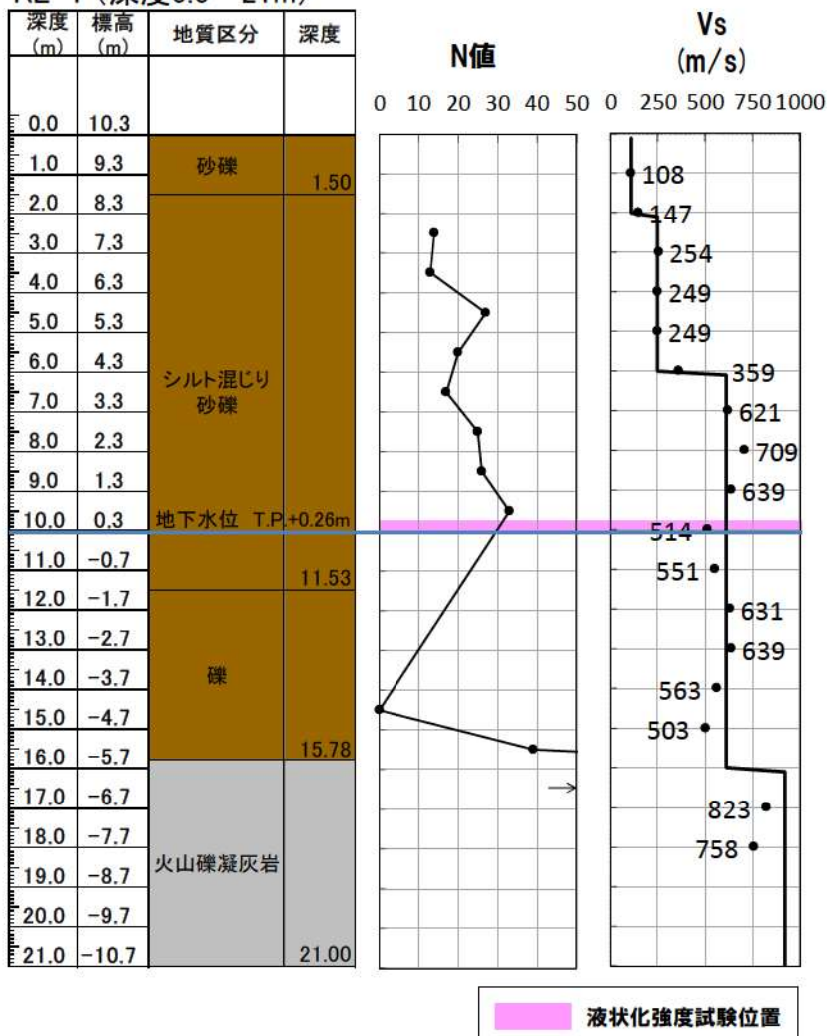
RE-3 (深度0.0~21m)



参考 4-6 図 N 値とせん断波速度の比較(RE-3 地点(1, 2 号埋戻土))



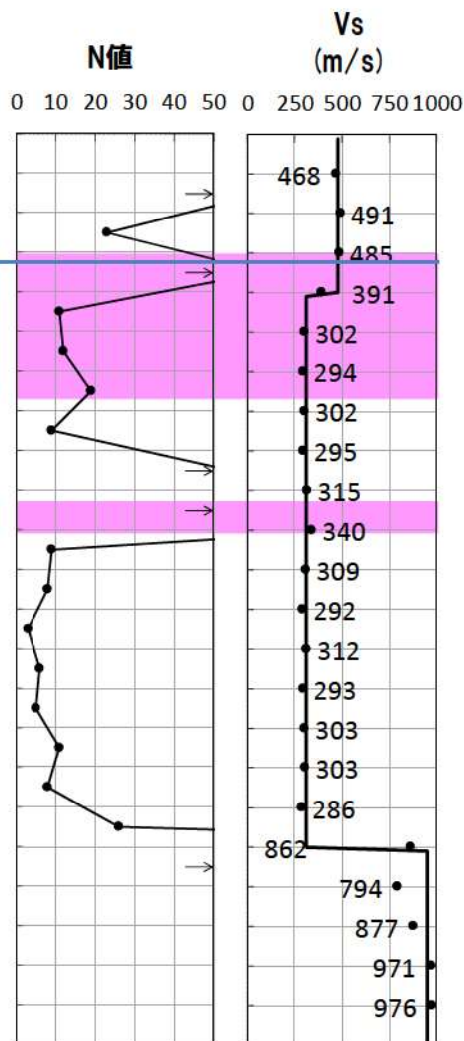
RE-4 (深度0.0~21m)



参考 4-7 図 N 値とせん断波速度の比較(RE-4 地点(1, 2 号埋戻土))

RE-5 (深度0.0~23m)

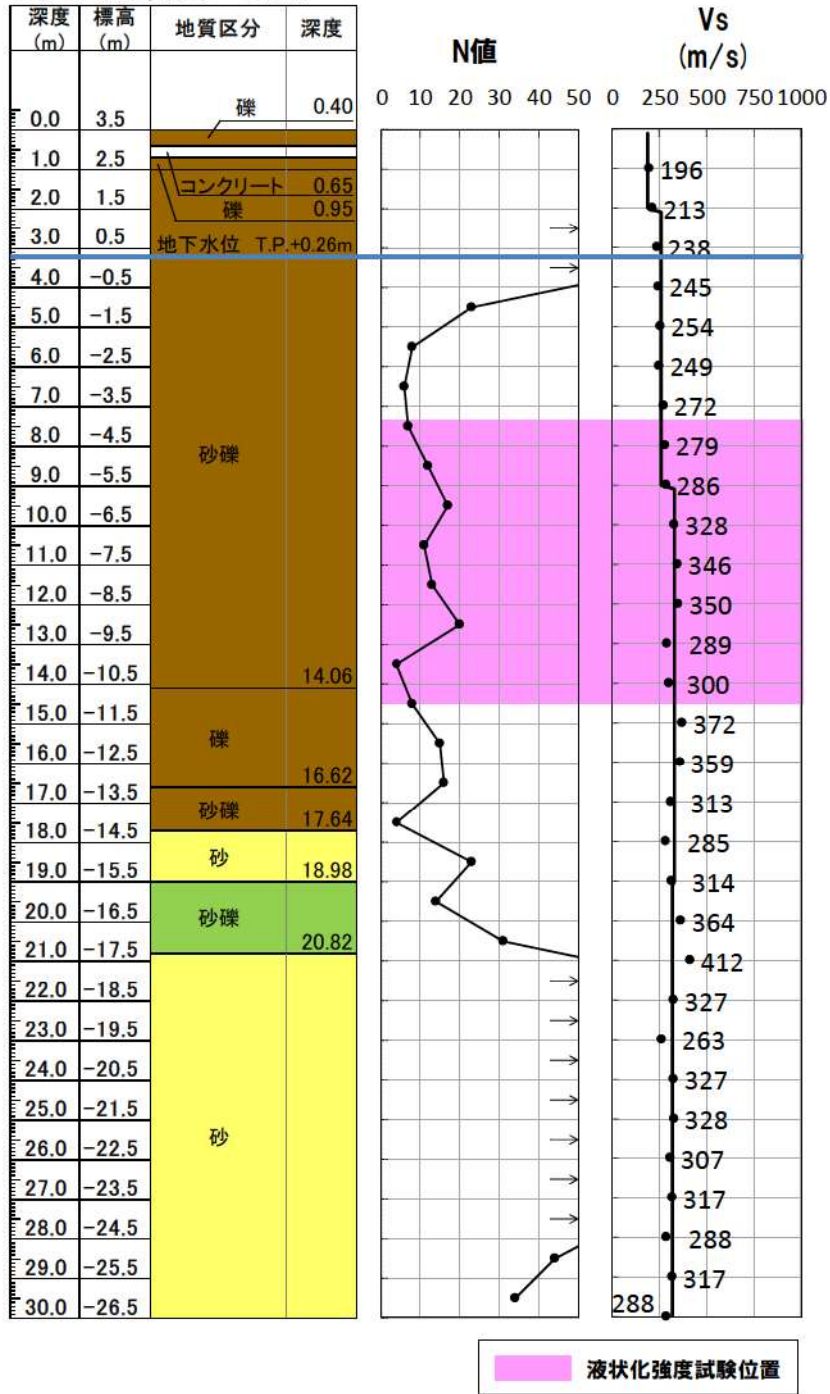
深度 (m)	標高 (m)	地質区分	深度
0.0	3.5		
1.0	2.5	表土	0.70
2.0	1.5		
3.0	0.5	地下水位 T.P.+0.26m	
4.0	-0.5	砂礫	11.29
5.0	-1.5		
6.0	-2.5		
7.0	-3.5		
8.0	-4.5		
9.0	-5.5		
10.0	-6.5		
11.0	-7.5	礫	17.00
12.0	-8.5		
13.0	-9.5		
14.0	-10.5		
15.0	-11.5		
16.0	-12.5		
17.0	-13.5	砂礫	17.76
18.0	-14.5	凝灰角礫岩	23.00
19.0	-15.5		
20.0	-16.5		
21.0	-17.5		
22.0	-18.5		
23.0	-19.5		



液状化強度試験位置

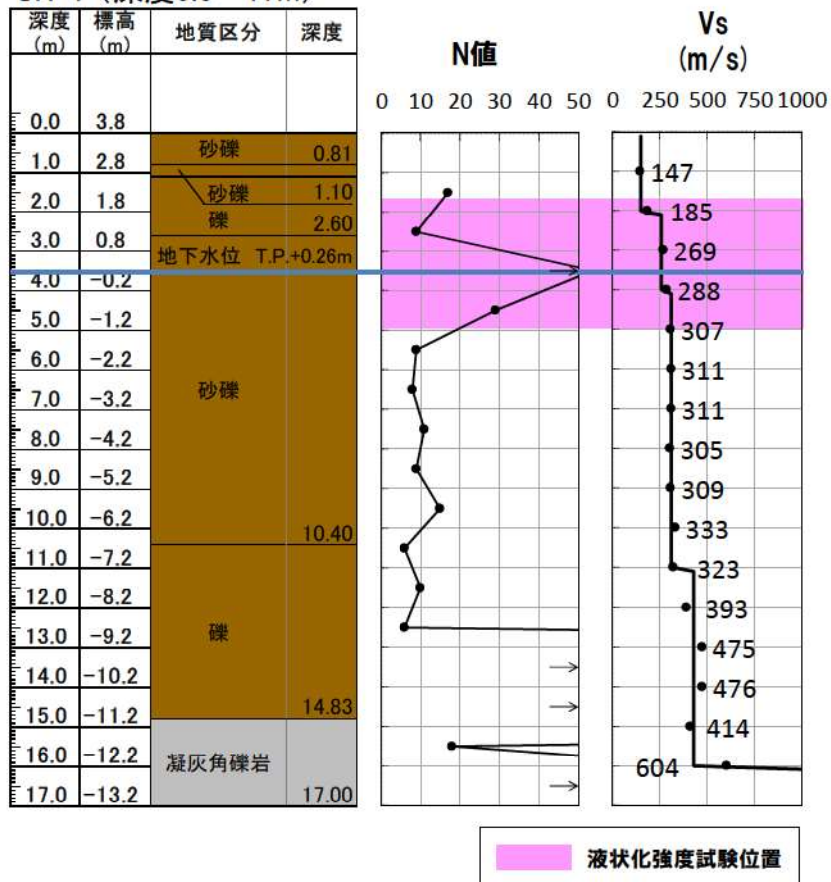
参考 4-8 図 N 値とせん断波速度の比較(RE-5 地点(1, 2 号埋戻土))

RE-6 (深度0.0~30m)



参考 4-9 図 N 値とせん断波速度の比較(RE-6 地点(1, 2 号埋戻土))

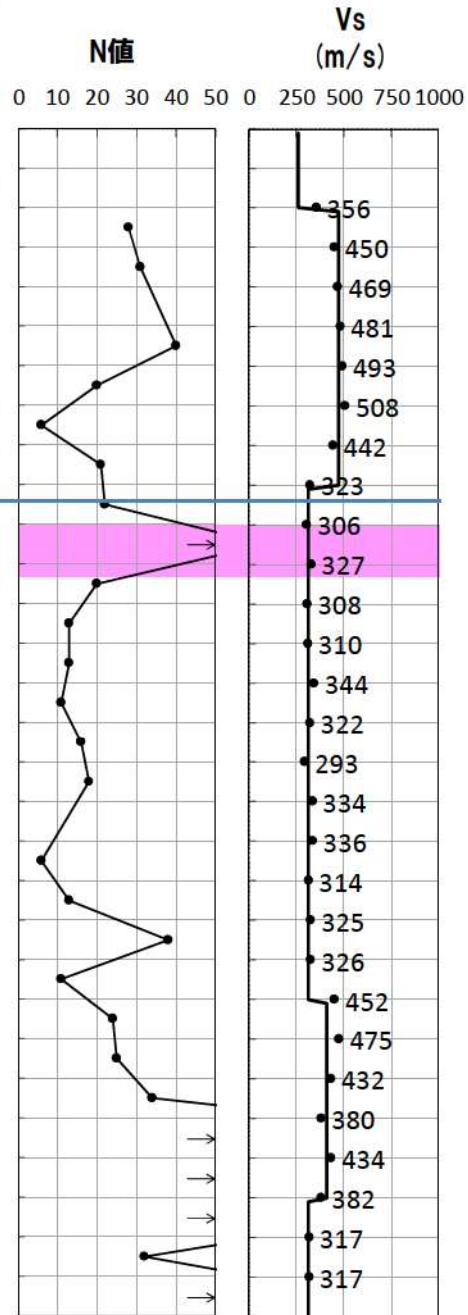
SH-1 (深度0.0~17m)



参考 4-10 図 N 値とせん断波速度の比較 (SH-1 地点 (1, 2 号埋戻土))

SW2-1 (深度0.0~30m)

深度 (m)	標高 (m)	地質区分	深度
0.0	9.7		
1.0	8.7	碎石	1.50
2.0	7.7		
3.0	6.7	砂礫	7.00
4.0	5.7		
5.0	4.7		
6.0	3.7		
7.0	2.7		
8.0	1.7	礫混じり砂	8.20
9.0	0.7	地下水位 T.P.+0.26m	
10.0	-0.3	砂礫	21.96
11.0	-1.3		
12.0	-2.3		
13.0	-3.3		
14.0	-4.3		
15.0	-5.3		
16.0	-6.3		
17.0	-7.3		
18.0	-8.3		
19.0	-9.3		
20.0	-10.3		
21.0	-11.3		
22.0	-12.3		
23.0	-13.3		
24.0	-14.3	砂	
25.0	-15.3		
26.0	-16.3		
27.0	-17.3		
28.0	-18.3		
29.0	-19.3		
30.0	-20.3		

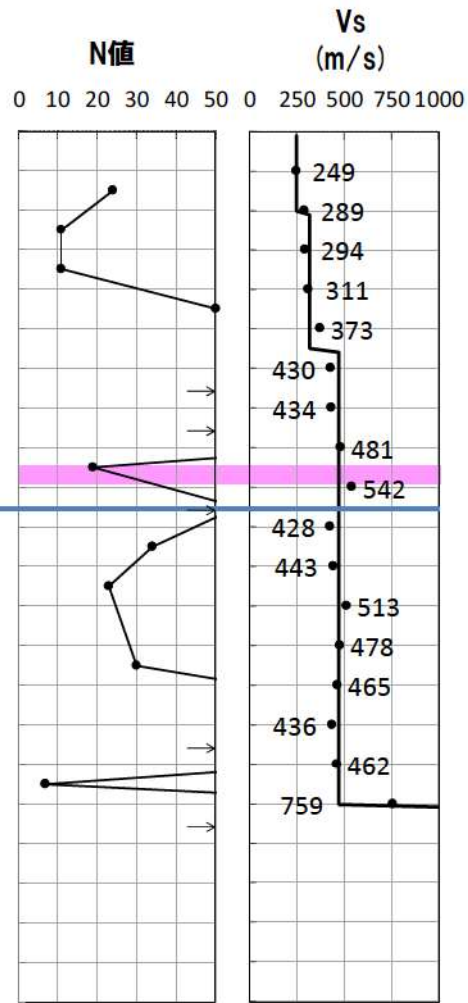


液状化強度試験位置

参考 4-11 図 N 値とせん断波速度の比較(SW2-1 地点(3 号埋戻土))

BF3-1 (深度0.0~22m)

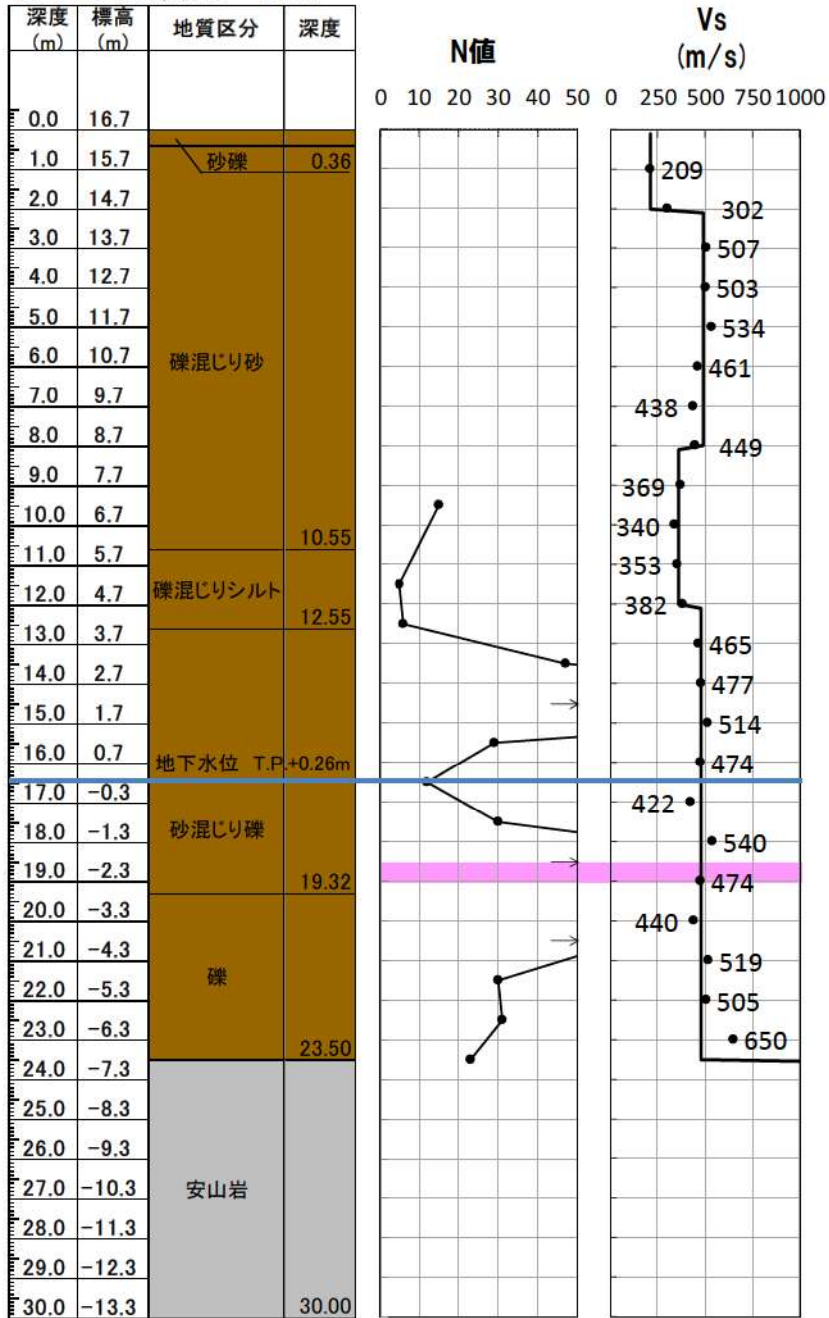
深度 (m)	標高 (m)	地質区分	深度
0.0	9.8		
1.0	8.8	碎石	0.70
2.0	7.8	砂礫	
3.0	6.8		
4.0	5.8		
5.0	4.8		4.90
6.0	3.8	礫混じり砂	5.44
7.0	2.8	地下水位 T.P.+0.26m	
8.0	1.8		
9.0	0.8		
10.0	-0.2	砂礫	
11.0	-1.2		
12.0	-2.2		
13.0	-3.2		
14.0	-4.2		
15.0	-5.2		
16.0	-6.2		
17.0	-7.2		17.12
18.0	-8.2	凝灰角礫岩	
19.0	-9.2		
20.0	-10.2		
21.0	-11.2		
22.0	-12.2		22.00



液状化強度試験位置

参考 4-12 図 N 値とせん断波速度の比較(BF3-1 地点(3 号埋戻土))

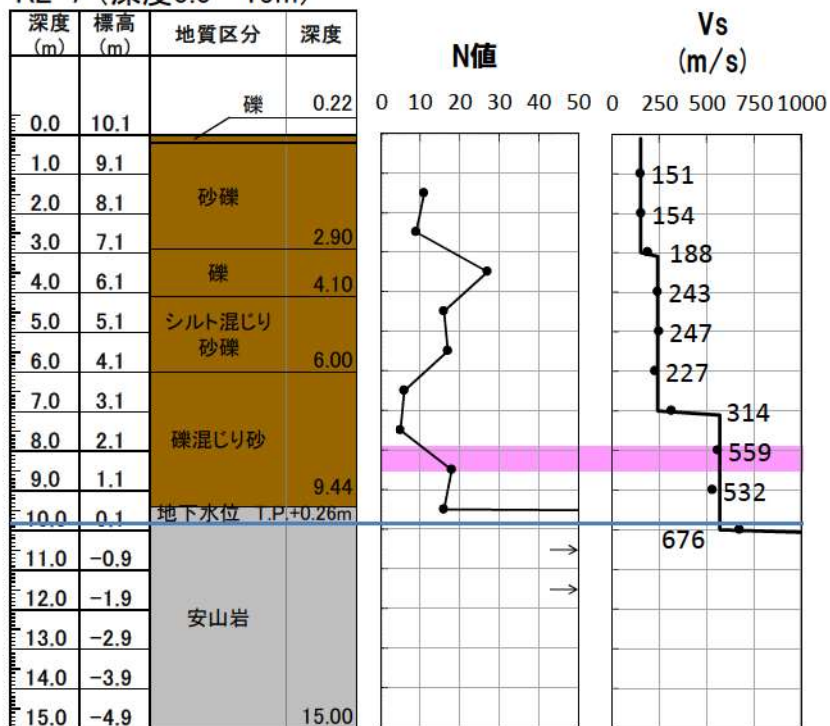
BF3-2 (深度0.0~30m)



液状化強度試験位置

参考 4-13 図 N 値とせん断波速度の比較(BF3-2 地点(3 号埋戻土))

RE-7 (深度0.0~15m)

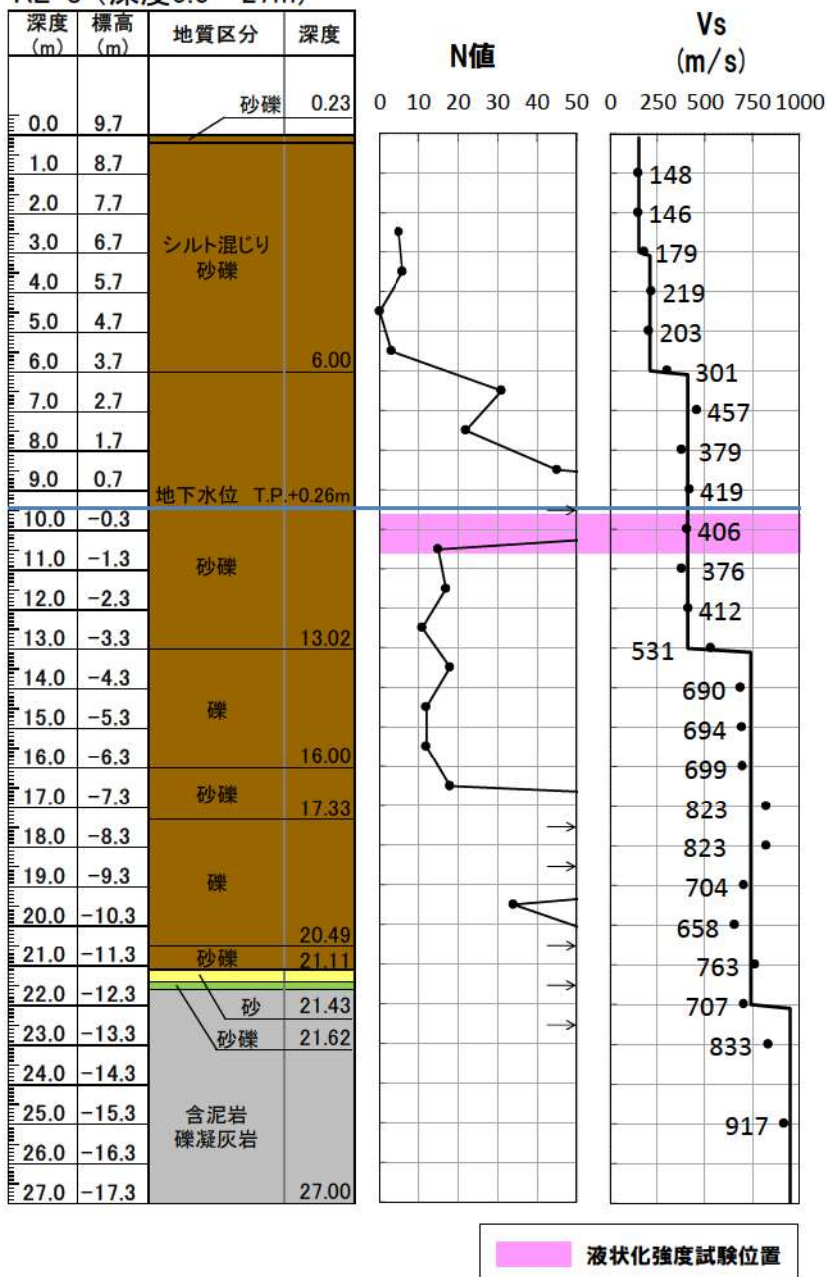


液状化強度試験位置

参考 4-14 図 N 値とせん断波速度の比較 (RE-7 地点 (3 号埋戻土))



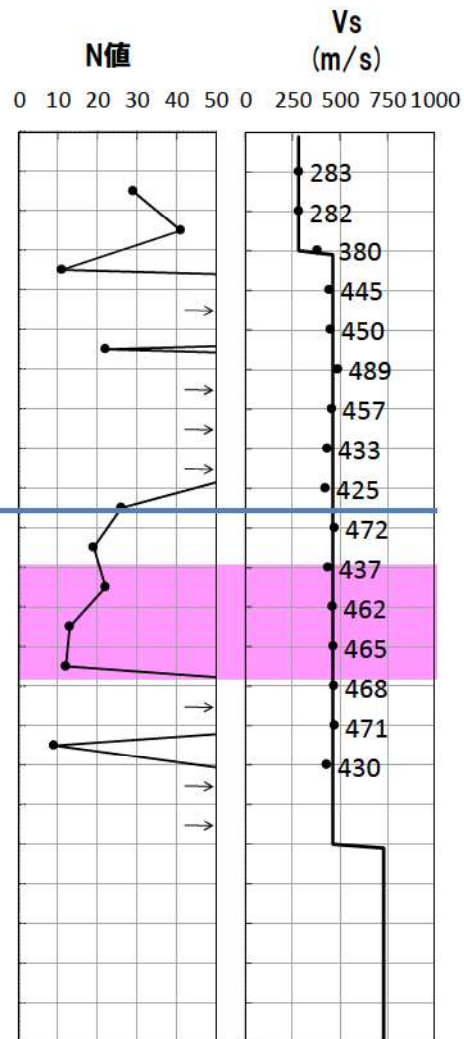
RE-8 (深度0.0~27m)



参考 4-15 図 N 値とせん断波速度の比較 (RE-8 地点 (3 号埋戻土))

RE-8' (深度0.0~23m)

深度 (m)	標高 (m)	地質区分	深度
0.0	9.8		
1.0	8.8	礫	0.87
2.0	7.8	シルト混じり砂礫	4.00
3.0	6.8		
4.0	5.8		
5.0	4.8	礫	8.60
6.0	3.8		
7.0	2.8		
8.0	1.8		
9.0	0.8		
地下水位 T.P.+0.26m			
10.0	-0.2	シルト混じり砂礫	13.50
11.0	-1.2		
12.0	-2.2		
13.0	-3.2	礫	17.30
14.0	-4.2		
15.0	-5.2		
16.0	-6.2		
17.0	-7.2		
18.0	-8.2	砂礫	17.45
19.0	-9.2	凝灰角礫岩	23.00
20.0	-10.2		
21.0	-11.2		
22.0	-12.2		
23.0	-13.2		

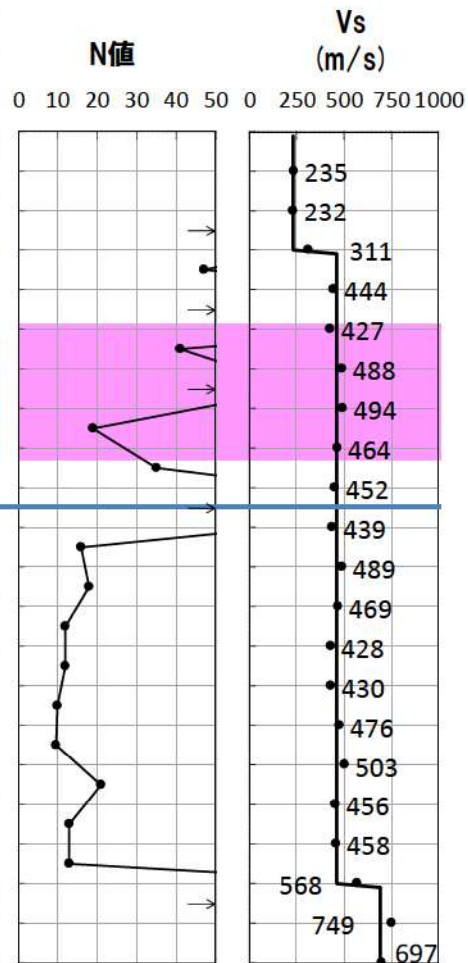


液状化強度試験位置

参考 4-16 図 N 値とせん断波速度の比較 (RE-8' 地点 (3 号埋戻土))

SH-2 (深度0.0~21m)

深度 (m)	標高 (m)	地質区分	深度
0.0	9.7	礫 砂礫	0.30 0.56
1.0	8.7	礫	1.56
2.0	7.7	砂礫	3.10
3.0	6.7	礫	4.30
4.0	5.7	砂礫	
5.0	4.7		
6.0	3.7		
7.0	2.7		
8.0	1.7	地下水位 T.P.+0.26m	
9.0	0.7		
10.0	-0.3	礫	11.50
11.0	-1.3		
12.0	-2.3	砂礫	16.80
13.0	-3.3		
14.0	-4.3	礫	19.20
15.0	-5.3		
16.0	-6.3	礫混じり砂	19.30
17.0	-7.3		
18.0	-8.3	火山礫凝灰岩	21.00
19.0	-9.3		
20.0	-10.3		
21.0	-11.3		



液状化強度試験位置

参考 4-17 図 N 値とせん断波速度の比較 (SH-2 地点 (3 号埋戻土))

## 参考資料 5. 液状化に関連する基本物性の補足

## 1. 液状化に関連する基本物性の補足

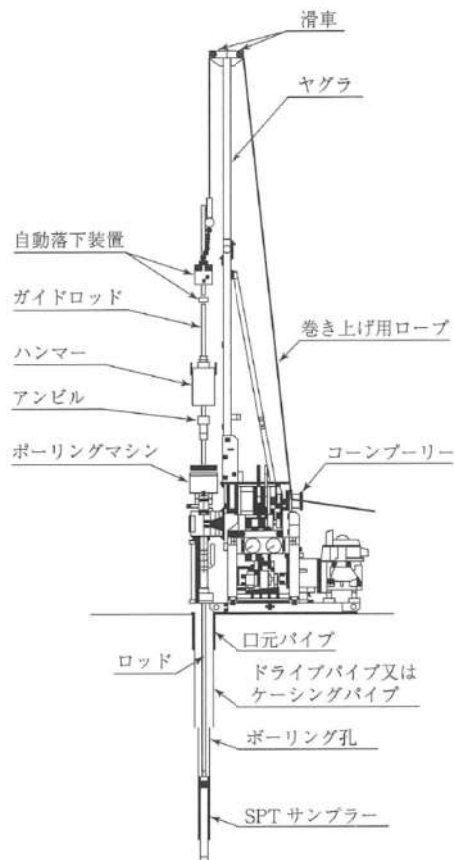
液状化に関連する基本物性に関して、N 値(標準貫入試験)、細粒分含有率( $F_c$ )、粒径加積曲線、せん断波速度( $V_s$ )について以下に示す。

### (1) N 値(標準貫入試験)

- ・N 値とは、標準貫入試験において、SPT サンプラーを(自重及び予備うちによって貫入させた後)300mm 打込むのに必要な打撃回数である。
- ・N 値は、原位置における土の硬軟、締まり程度を知る指標となる。

#### 【試験方法】

- ・標準貫入試験は、「標準貫入試験方法」(JIS A 1219:2013)に基づいて実施する。
- ・試験は、質量 63.5kg のハンマーを 760mm の高さからアンビルに落下させて、SPT サンプラーを打ち込む。
- ・本打ちの打撃回数は特に必要のない限り 50 回を限度とし、その時の累計貫入量を測定する。



参考 5-1 図 標準貫入試験の概要

(2) 細粒分含有率(Fc)

- ・細粒分含有率とは、土中にある粒子のうち、75 $\mu$ mふるいを通過した粒子の含有質量百分率をいい、Fcで表す。
- ・地盤材料の工学的分類方法では、細粒土と粗粒土に分類するために用いられる。
- ・また、N値から液状化の判定を行う場合の対象土層の条件および砂質土の繰り返し三軸強度比を求める際の係数や、盛土の品質管理を規定するための材料区分にも使われる。

【試験方法】

- ・細粒分含有率は、「土の粒度試験方法」(JIS A 1204:2020)により算出する。
- ・試験は、粒径0.075mm以上の土粒子に適用されるふるい分析と、0.075mm未満の土粒子に適用される沈降分析に分けられる。一般的な試験の順は下図に示す通りで、試料は、まず2mmふるいでふるい分けが行われ、その残留分に対しふるい分析が、また通過分に対し沈降分析が行われる。さらに沈降分析後の試料に対し、75 $\mu$ mふるいでふるい分けが行われ、その残留分に対しふるい分析が行われる。
- ・細粒分含有率は、以下の式を用いて算出する。

$$F_c = \frac{m_s - m_{s0}}{m_s} \times 100$$

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

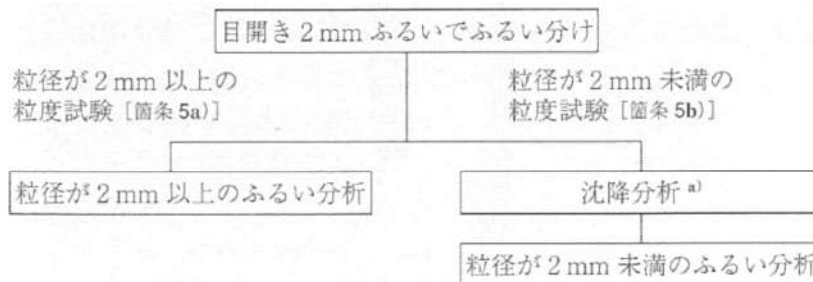
ここに、Fc : 細粒分含有率(%)

m : 試料の質量(g)

m<sub>s</sub> : 試料の炉乾燥質量(g)

m<sub>s0</sub> : 75 $\mu$ mのふるいに残留した炉乾燥質量(g)

w : 試料の含水比(%)



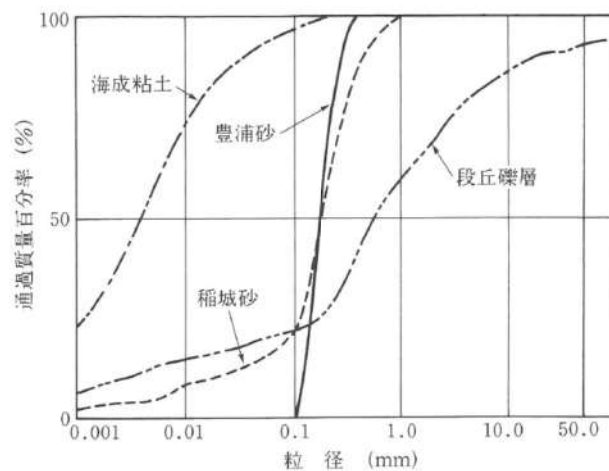
参考 5-2 図 粒度試験の順序

### (3) 粒径加積曲線

- 粒径加積曲線とは、土の粒度組成を表すために粒度試験の結果を図示したもので、横軸に粒径を対数目盛でとり、縦軸に各々の粒径より細かいものの質量百分率(通過質量百分率)をプロットした曲線をいう。
- 粒度試験の結果は、主として土の分類に使われ、粒径加積曲線の位置あるいは傾きから土の粒度特性を知ることができる。また、石分は施工に際しても問題となることが多く、特に施工方法や施工機械の選定などに関係することが多い。盛土施工に際して盛土材料に含まれる石分の最大粒径は盛土巻出し厚との関係で重要な問題となる。
- 粒径加積曲線の勾配がなだらかで、粒径の異なる粒子を広い範囲にわたり含む土を粒径幅が広いといい、その勾配が急で特定の粒径に集中する土を分級されたあるいは集中粒径の土という。

#### 【試験方法】

- 粒径加積曲線は、「土の粒度試験方法」(JIS A 1204:2020)および「石分を含む地盤材料の粒度試験方法」(JGS 0132-2020)により算出する。石分とは、粒径が75mm以上の土質材料をいう。
- 「土の粒度試験方法」は、粒径0.075mm以上の土粒子に適用されるふるい分析と、0.075mm未満の土粒子に適用される沈降分析に分けられる。一般的な試験の順は下図に示す通りで、試料は、まず2mmふるいでふるい分けが行われ、その残留分に対しふるい分析が、また通過分に対し沈降分析が行われる。さらに沈降分析後の試料に対し、75 $\mu$ mふるいでふるい分けが行われ、その残留分に対しふるい分析が行われる。
- 「石分を含む地盤材料の粒度試験方法」は、ふるいは目開き75mm, 125mm, 300mmのものとし、粒径が75mm未満の土質材料の粒度を求めるには「土の粒度試験方法」を適用する。



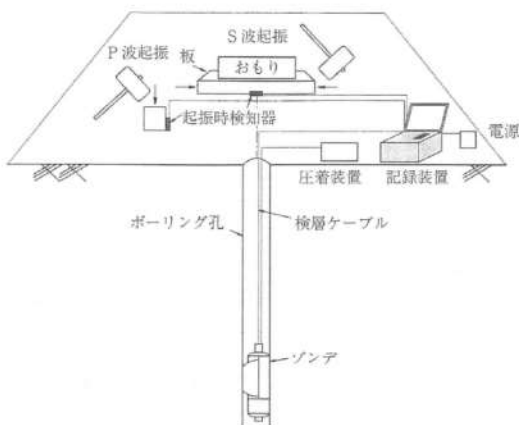
参考 5-3 図 粒径加積曲線の例

(4) せん断波速度 ( $V_s$ )

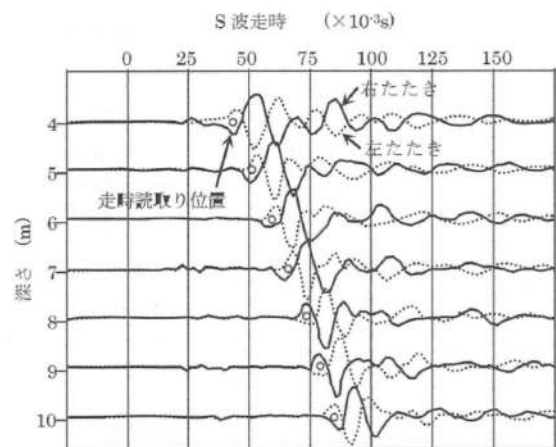
- ・せん断波速度 ( $V_s$ )は、無限に広がっている弾性体を伝わる弾性波のうち、波の伝播する方向と波の伝播に伴う媒質粒子の振動方向が直角な波である。
- ・土質地盤の場合、S波速度は地層の変化や地盤の強度(N値)に対して敏感に変化するため、工学的にはP波よりS波速度構造を求めることの方がより有効な情報を多く抽出することができる。

【試験方法】

- ・速度検層は、ボーリング孔を利用して弾性波速度の深さ方向の分布を測定する物理検層であり、「地盤の弾性波速度検層方法」(JGS 1122-2012)に準拠して実施する。
- ・測定は以下による。
  - ①所定の深さにゾンデを設置する。
  - ②起振装置を用いてP波及びS波を発生させ、所定の深さにおけるP波とS波の波形を測定し、記録する。
  - ③測定深さを変えて上記の操作を繰り返す。
  - ④深さ毎にP波及びS波の走時を読み取る。S波の場合は起振時から初動までの時間を読み取るが、初動の判別が困難な場合は、波形の山または谷の位置の時間を読み取る。
  - ⑤読み取った走時を横軸にとり、深さを縦軸にとって両者の関係を表す走時曲線図を作成する。



参考 5-4 図 ダウンホール方式の  
検層装置の例



(b) S波の例

参考 5-5 図 走時の読み取り方法(ダウン  
ホール方式) S波の例