

(5) 形状保持特性

形状保持特性の評価試験結果を表-4.8に示す。

袋体の形状保持特性は、性能規定値（直径 1.1m±6%，高さ 1.0m±6%）の範囲内であった。

表-4.8 形状保持特性に対する性能評価試験結果

	対象試験体	中詰め材料	直径 (m)	高さ (m)
袋体の諸元 [形状]	圧縮強度特性試験	礫質土	1.120	1.000
			1.120	1.020
			1.118	0.978
	吊上げ・吊下ろし 特性試験	礫質土	1.118	1.025
			1.116	0.998
			1.115	1.025
	衝撃落下特性試験	礫質土	1.115	1.053
			1.117	1.035
			1.122	1.018
		砂質土	1.115	1.010
1.117			1.041	
1.116			1.029	
評価試験結果	測定値の範囲 (m)	最小値	1.115(1.4%)	0.978 (-2.2%)
		最大値	1.122 (2.0%)	1.053 (5.3%)
	性能規定値(m)	(最小~最大値)	1.03~1.17	0.94~1.06

付 属 資 料

付属資料-1 製品の品質管理規定

「耐候性大型土のう」の品質管理規定

1. 目的

耐候性大型土のう「SSG-3」は、『「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル[改訂版]』（(一財)土木研究センター、平成 29 年 10 月）に定める性能を満足しなければならない。

ここに、所定の性能を満足するために、品質管理項目および管理値を設定し、品質管理方法を示す。

2. 製品の仕様

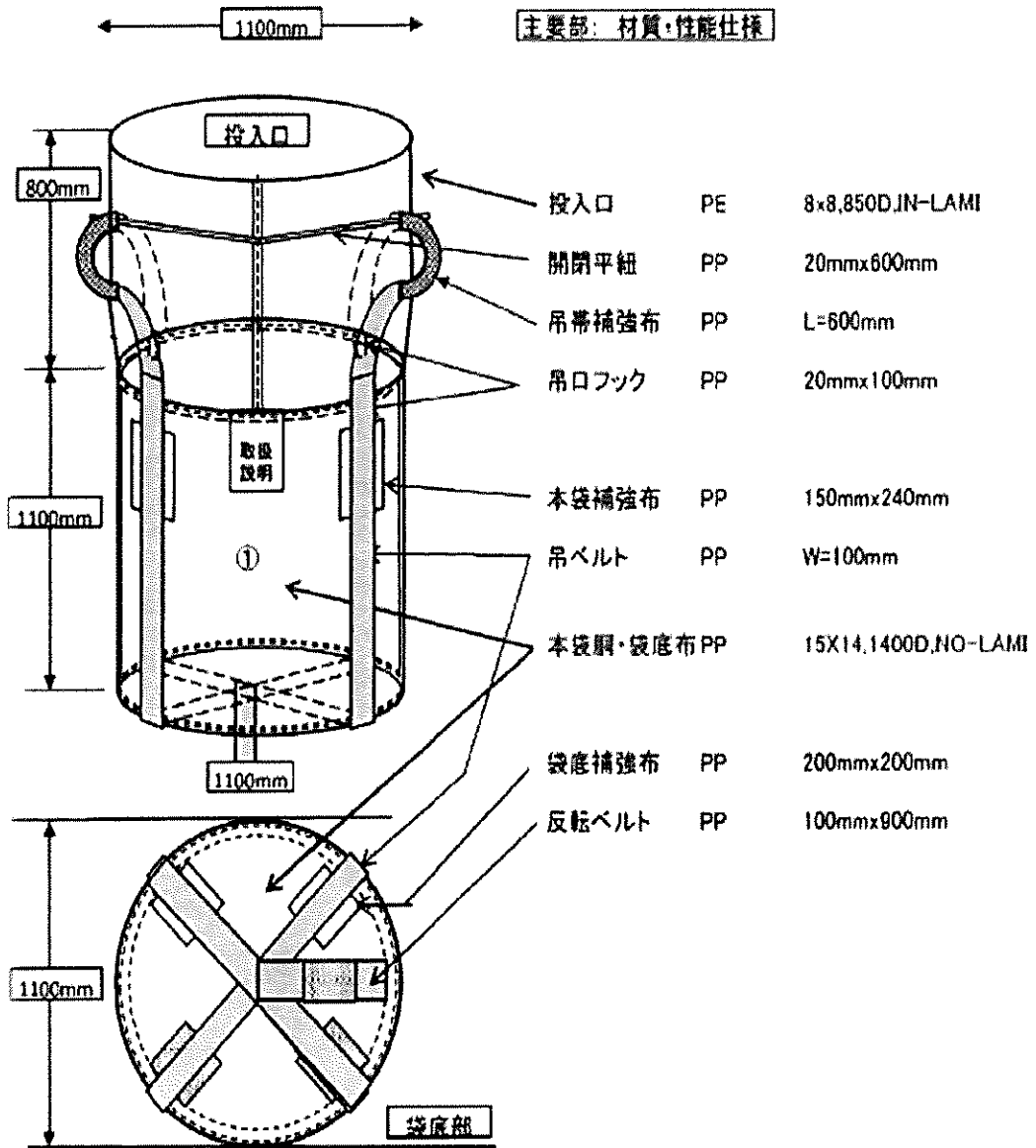
表-1 製品仕様

項目	仕様	
製品名称	耐候性大型土のう	
品番	SSG-3	
耐久仕様	長期仮設(3年)対応	
製品寸法	φ1100×H1100(mm)	
形状	丸型・ベルト2点吊り(4点支持)	
容量	1m ³	
充てん質量	20 kN	
生地(胴部)	材質	黒原着ポリプロピレン(PP)
	織度	2050D×2050D
	密度	13×12本
生地(底部)	材質	黒原着ポリプロピレン(PP)
	織度	2050D×2050D
	密度	13×12本
吊りベルト	材質	黒原着ポリプロピレン(PP)
	寸法	W:100mm
	密度	85gr/m
	その他	
投入口	材質	黒原着ポリエチレン(PE)
	織度	1000D×1000D本
	密度	11×11

注) 織度:D(デニール)、もしくはDtex(デシテックス)

密度:打込本数 本/inch(2.54cm)

製品製作図面を図-1に示す。



3. 品質管理体制

[輸入元および販売元]

社名：坂本産業株式会社

所在地：栃木県栃木市尻内町691-1

担当：(部署) 営業開発部 (電話番号) 0282-31-0526

[製造工場]

社名：海陽市天工塑胶制品有限責任公司

所在地：山東省海陽市黄海大道中路17号

図-2に示すフローで品質管理を実施する。

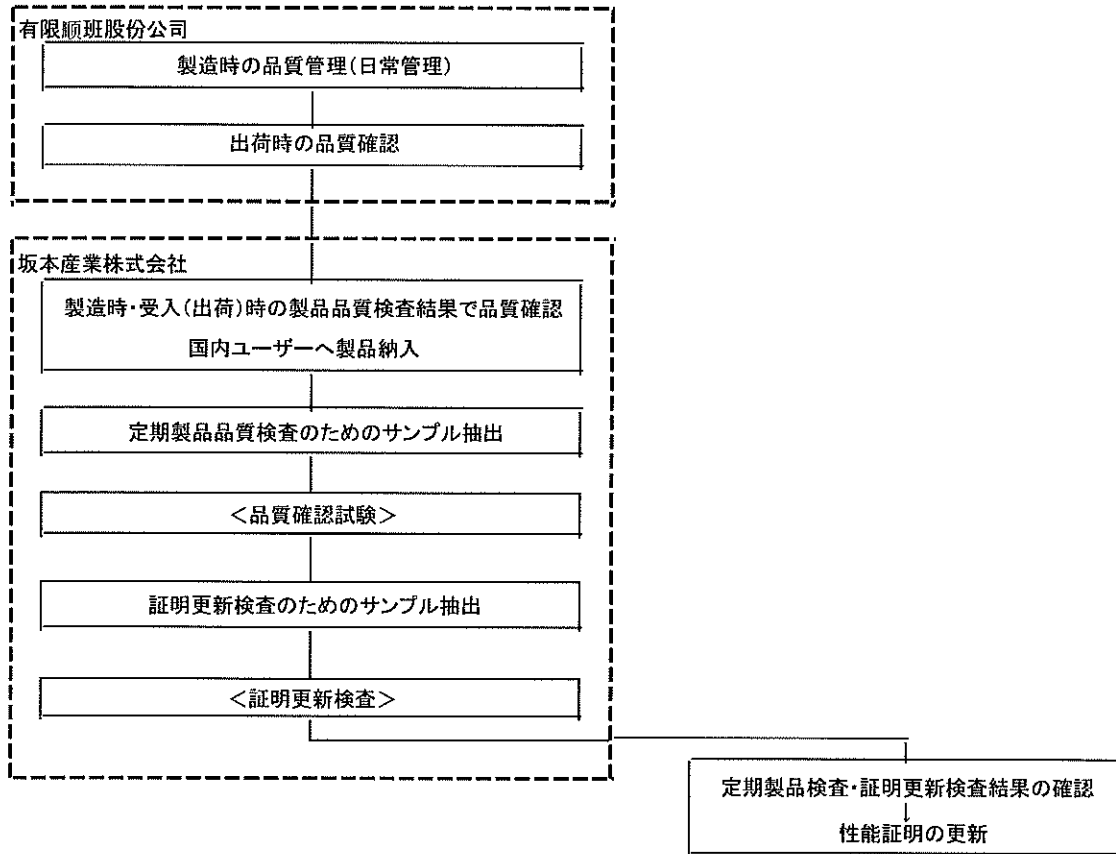


図-2 品質管理フロー

4. 品質管理項目と品質管理値

表-2 各管理段階における品質管理項目と品質管理値

品質管理項目			品質管理値					
			製造時(日常管理)		出荷時		証明更新検査	
			確認方法	頻度:1回/製造日 確認者: 海陽市天工塑胶制品有限責任公司	確認方法	頻度:1ロット (約5000枚)毎 確認者: 坂本産業(株)	確認方法	頻度:3年毎 確認者: (一財)土木研究センター
繊維	生地 (胴部、底部)	材質	A 黒原着ポリプロピレン	B 黒原着ポリプロピレン	B 黒原着ポリプロピレン			
		織度	A 2050D±5%	B 2050D±5%	B 2050D±5%			
	吊りベルト	材質	A 黒原着ポリプロピレン	B 黒原着ポリプロピレン	B 黒原着ポリプロピレン			
		織度	A 6000D±5%	B 6000D±5%	B 6000D±5%			
	投入口	材質	A 黒原着ポリエチレン	B 黒原着ポリエチレン	B 黒原着ポリエチレン			
		織度	A 1200D±5%	B 1200D±5%	B 1200D±5%			
	縫製糸	材質	A 黒原着ポリエステル	B 黒原着ポリエステル	B 黒原着ポリエステル			
		引張強度	A 160N以上/本	B 160N以上/本	B 160N以上/本			
生地(胴部・底部)	密度	打ち込み本数	A 13×12±1	B 13×12±1	B 13×12±1			
	初期強度	引張強度(たて)	A 380N/cm以上	B 380N/cm以上	C 380N/cm以上			
		引張強度(よこ)	A 380N/cm以上	B 380N/cm以上	C 380N/cm以上			
	変形特性	伸び率(たて)			C 35%未満			
		伸び率(よこ)			C 30%未満			
	耐候性	引張強度(たて)			C 240N/cm以上			
引張強度(よこ)				C 240N/cm以上				
吊りベルト	形状	幅	A 100mm±3mm	B 100mm±3mm	C 100mm±3mm			
	初期引張強度	引張強度	A 35kN/本以上	B 35kN/本以上	C 35kN/本以上			
	耐候性	引張強度			C 30kN/本以上			
投入口	打ち込み密度	打ち込み本数	A 11×11±1	B 11×11±1	C 11×11±1			
	初期引張強度	引張強度	A 160N/cm	B 160N/cm	C 160N/cm			
	耐候性	引張強度			C 140N/cm			
製品・袋体	製品出来形	直径	A 1100mm±2%	B 1100mm±2%	B 1100mm±2%			
		高さ	A 1100mm±3%	B 1100mm±3%	B 1100mm±3%			
	形状保持特性	直径(中詰め時)			C 1.1m±6%			
		高さ(中詰め時)			C 1.0m±6%			
	圧縮強度特性	圧縮強度			C 200kN/m ² 以上			
	耐候性	実暴露試験			A 0.5、1、2、3、5年ごとに強度確認			

*1 回目の試験により決定する

確認方法 A: 自社で検査を実施して確認

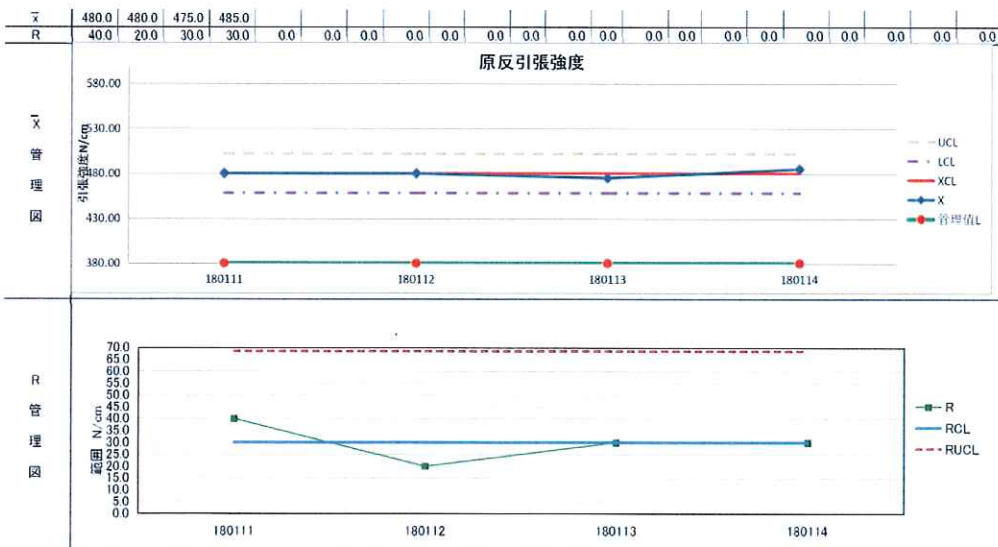
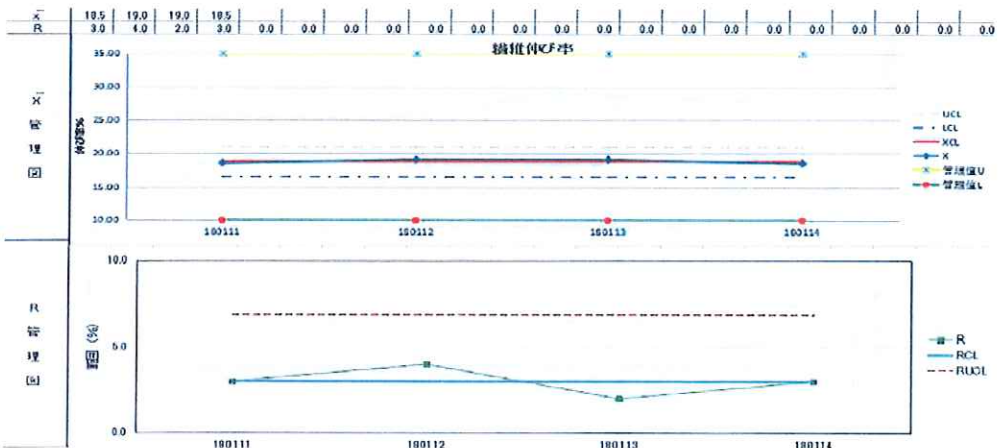
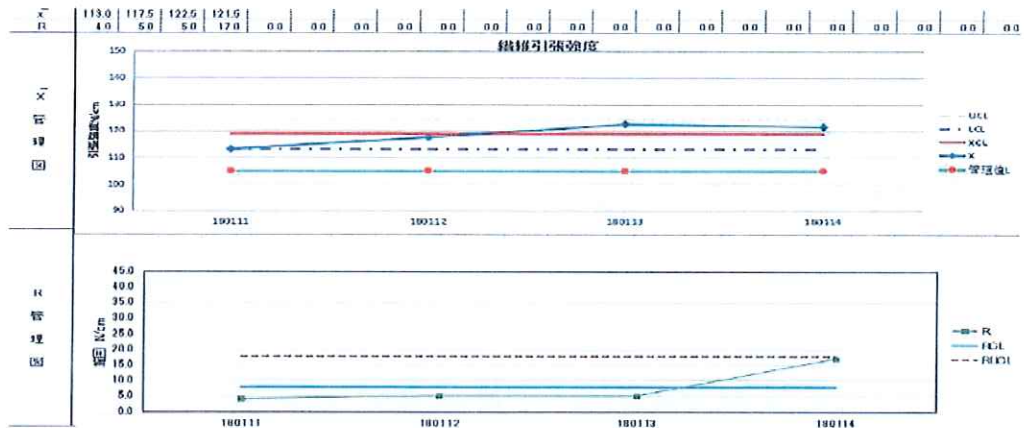
B: 検査記録(ミルシート・自社検査)を確認

C: 公的検査機関の検査結果を確認

5. 品質管理結果の記録

各管理段階の項目に対応した検査結果記録表を作成する。

特に製造時（日常管理）の検査結果は、XバーR管理図等により、製造品質の安定性を製造工場および輸入元の双方が確認する。



6. 製品品質検査結果記録表

平成 年 月 日

殿

証明更新検査結果

確認機関

一般財団法人 土木研究センター
理事長

製品名称：耐候性大型土のう

品番：

本製品の性能評価報告書に規定された下記品質管理項目、および日常管理記録等について、品質管理値を満足していることを、更新試験結果および依頼者より提出された資料により確認いたしました。

品質管理項目			定期製品品質検査における 品質管理値	確認 方法	試験結果	判定
繊維	生地 (胴部、底部)	材質	黒原着ポリプロピレン	B		
		織度	2050D±5%	B		
	吊りベルト	材質	黒原着ポリプロピレン	B		
		織度	6000D±5%	B		
	投入口	材質	黒原着ポリプロピレン	B		
		織度	1200D±5%	B		
縫製系	材質	黒原着ポリエステル	B			
	引張強度	160N/本	B			
(胴部・底部) 生地	密度	打ち込み本数	13x12±1	B		
	初期強度 変形特性	引張強度(たて)	380N/cm以上	C		
		引張強度(よこ)	380N/cm以上	C		
		伸び率(たて)	35%未満	C		
		伸び率(よこ)	30%未満	C		
	耐候性	引張強度(たて)	300N/cm以上	C		
引張強度(よこ)		300N/cm以上	C			
吊り ベルト	形状	幅	100mm±3mm	B		
	初期引張強度	引張強度	35kN/本以上	C		
	耐候性	引張強度	30kN/本以上	C		
投 入 口	打ち込み密度	打ち込み本数	11x11±1	B		
	初期引張強度	引張強度	160N/cm	B		
	耐候性	引張強度	※ 140N/cm	C		
製品・袋 体	製品出来形	直径	1100mm±2%	B		
		高さ	1100mm±3%	B		
	形状保持特性	直径(中詰め時)	1.1m±6%	C		
		高さ(中詰め時)	1.0m±6%	C		
	圧縮強度特性	圧縮強度	200kN/m ² 以上	C		
	耐候性	実暴露試験	0.5、1、2、3、5年ごとに強度確認	A		

確認方法 A：自社で検査を実施して確認

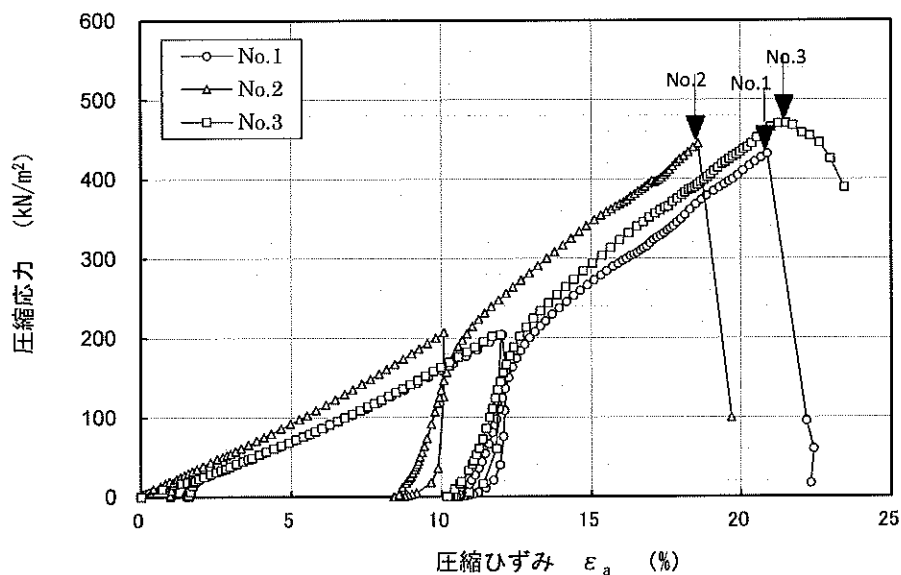
B：検査記録(ミルシート・自社検査)を確認

C：公的検査機関の検査結果を確認

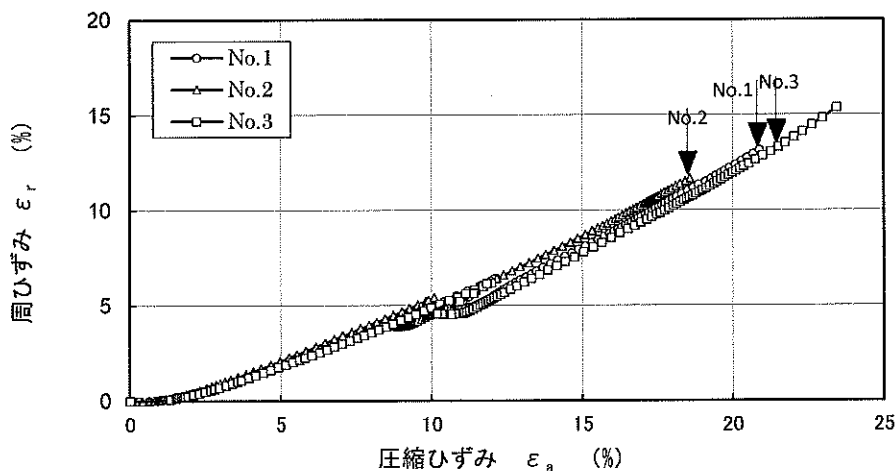
付属資料一 2 記録写真

圧縮強度特性評価試験

製造 品番	坂本産業株式会社 SSG-3	中詰め材：砕石 (C40-0) ポリプロピレンPP	3年対応	
結果	試験体No.	No.1	No.2	No.3
試験体諸元	直径 (m)	1.120	1.120	1.118
	高さ (m)	1.000	1.020	0.978
	断面積 (m ²)	0.986	0.986	0.982
試験結果	最大圧縮荷重 P (kN)	426	439	462
	圧縮強さ q (kN/m ²)	431	444	470
	破壊時圧縮ひずみ ϵ_f (%)	20.9	18.6	21.5
	破壊時周ひずみ ϵ_{rf} (%)	13.1	11.7	13.3
	初期変形係数 E_0 (kN/m ²)	1,400	1,900	1,400



(a) 圧縮応力～圧縮ひずみの関係



(b) 周ひずみ～圧縮ひずみの関係
圧縮強度特性評価試験結果



形状測定(重量・高さ・周長)



試験前



試験後



試験後の状況

記録写真(試験体 No.1)



形状測定(重量・高さ・周長)



試験前



試験後



試験後の状況

記録写真(試験体No.2)



形状測定(重量・高さ・周長)



試験前



試験後



試験後の状況

記録写真(試験体No.3)

摩擦特性評価試験

<袋体と袋体との摩擦試験>



下部模擬袋体の作成



下部模擬袋体の作成



下部模擬袋体の作成



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上載荷重の設置



上載荷重の設置



上載荷重の設置



摩擦試験(牽引)の状況

〔礫質土〕



摩擦試験(牽引)の状況

〔砂質土〕



摩擦試験(牽引)の状況

〔粘性土〕

〔試験状況; 袋体と袋体(上載圧 20KN/m²)〕

<袋体と袋体との摩擦試験>



[礫質土]

[砂質土]

[粘性土]

[試験状況; 袋体と袋体(上載圧 40KN/m²)]

<地盤と袋体との摩擦試験>



下部模擬地盤の作成



下部模擬地盤の作成



下部模擬地盤の作成



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上載荷重の設置



上載荷重の設置



上載荷重の設置



摩擦試験(牽引)の状況

[礫質土]



摩擦試験(牽引)の状況

[砂質土]



摩擦試験(牽引)の状況

[粘性土]

[試験状況; 地盤と袋体(上載圧 20KN/m²)]

<地盤と袋体との摩擦試験>



下部模擬地盤の作成



下部模擬地盤の作成



下部模擬地盤の作成



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体(生地)の設置



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上部模擬袋体の作成(中詰め材充填)



上載荷重の設置



上載荷重の設置



上載荷重の設置



摩擦試験(牽引)の状況



摩擦試験(牽引)の状況



摩擦試験(牽引)の状況

[礫質土]

[砂質土]

[粘性土]

[試験状況;地盤と袋体(上載圧 40kN/m²)]

吊上げ・吊下ろし特性評価試験



重量・形状測定



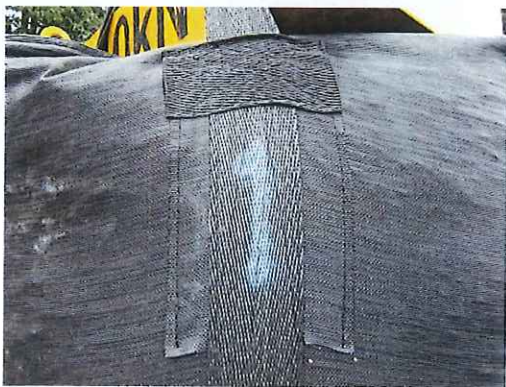
試験状況 (10kN 負荷)

試験状況 (20kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.1)



吊上げ時の本体の状況 (10kN 負荷)

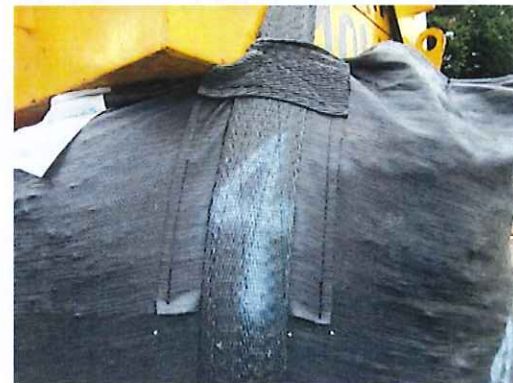


吊上げ時の吊り帯留め箇所の状況 (10kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.1)



吊上げ時の本体の状況 (20kN 負荷)



吊上げ時の吊り帯留め箇所状況 (20kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.1)



重量・形状測定



試験状況 (10kN 負荷)

試験状況 (20kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.2)



吊上げ時の本体の状況 (10kN 負荷)



吊上げ時の吊り帯留め箇所の状況 (10kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.2)



吊上げ時の本体の状況 (20kN 負荷)



吊上げ時の吊り帯留め箇所の状況 (20kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.2)



重量・形状測定



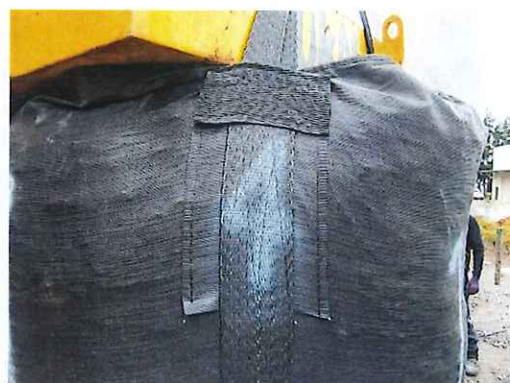
試験状況 (10kN 負荷)

試験状況 (20kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.3)



吊上げ時の本体の状況 (10kN 負荷)

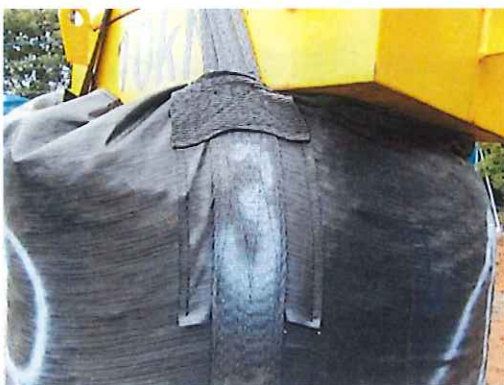


吊上げ時の吊り帯留め箇所の状況 (10kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.3)



吊上げ時の本体の状況 (20kN 負荷)



吊上げ時の吊り帯留め箇所の状況 (20kN 負荷)

記録写真 (試験体 No.3)

衝擊落下特性評価試験



重量および形状測定



試験状況

記録写真（礫質土：試験体 No.1）



試験前



試験後



重量および形状測定



試験状況

記録写真（礫質土：試験体 No.2）



重量および形状測定



試験状況
記録写真(砂質土:試験体No.1)



試験前



試験後



重量および形状測定



試験状況

記録写真（砂質土：試験体 No.2）



試験前



試験後



重量および形状測定



試験状況

記録写真（砂質土：試験体 No.3）

