

耐候性大型土のう

ツートンバッグ®



災害備蓄用として最適な耐候性大型土のう



- ・NETIS(新技術情報提供システム)登録番号:KT-060144-V(掲載期間終了)
- ・「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル
- ・(一財)土木研究センター)性能証明取得品 耐土性証 第1602号(1PF) 第1310号(3PF)
- ・耐候性大型土のう協会認定品

ツートンバッグは、従来の大型土のうの耐久性不足や紫外線劣化による破裂などの弱点を解消するために、土木用開発された耐候性大型土のうです。台風や大雨に伴う自然災害の復旧工事はもちろん、道路工事の土留めなどでも効果的に使用できます。

特長

- 原糸に練り込まれた紫外線吸収剤(カーボンブラック)が化学繊維の紫外線劣化を抑制するため、耐候性に優れています。
- 容量は1 m³、中詰最大重量は20 kNまで投入可能です。
- 耐候性の促進暴露試験(JIS L 1096耐候性)で1~3年に相当する暴露時間後においても、重量20kNに対し十分な引張強さを維持しています。

規格・特性

品名(対応年数)	材質	寸法(直径×高さ)	容量	最大充填質量	吊り点数
ツートンバッグ(1年対応品)	ポリプロピレン	φ1100×1100 mm	1.0 m ³	2 t (20 kN)	4点吊り
ツートンバッグ(3年対応品)					



施工実績



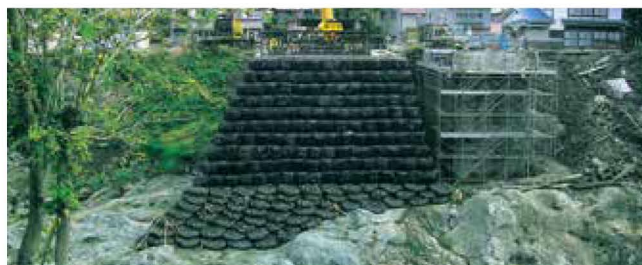
押さえ盛土工 河川の押さえ盛土として用いた事例



土留め工 施工ヤードの土留めとして用いた事例



仮締切工 仮締切工として用いた事例



仮設工 仮設橋台にBUウォール工法と併用して用いた事例

「耐候性大型土のう」ツートンバッグ性能試験結果一覧

項目			試験方法	評価内容	性能規定値	「耐候性大型土のう」 ツートンバッグ (2t BAG)	
						BOS-20N-1PF	BOS-20N-3PF
材料に 要求される性能 [生地]	初期強度 変形特性	初期 引張強さ	JIS L 1096 準用	強度	袋材 N/cm*	たて 430 以上 よこ 340 以上	
					縫製 N/cm*	胴部縫製なし	
		初期伸度		伸び率	たて 35 %未満	13.9	14.2
					よこ 30 %未満	13.2	
	耐久性	耐候性	JIS L 1096 準用 (8.3) (試験機 JIS B 7753) 【紫外線促進暴露】 短期 300 hr、長期 900 hr	強度	たて 240 N/cm 以上	572	556
					よこ 240 N/cm 以上	412	404
					縫製 240 N/cm 以上	胴部縫製なし	
		定荷重下状態の 耐候性試験	JIS L 1096 準用 (試験機 JIS B 7753) 吊荷重：8 kg/cm	強度	よこ 160 N/cm 以上	478	358
					縫製 160 N/cm 以上	胴部縫製なし	
		耐薬品性	JIS K 7114 準用 JIS L 1096 準用	強度	硫酸 (pH2) 240 N/cm 以上	420	428
					水酸化ナトリウム (pH12) 240 N/cm 以上 塩化ナトリウム 240 N/cm 以上	426	
	耐熱性	JIS Z 1651 準用	強度	240 N/cm 以上	422	434	
	耐寒性	JIS L 1096 準用	強度	240 N/cm 以上	414	434	
	耐環境性	溶出試験	昭和 34 年厚生省 告示第 370 号準用	溶出・生態	有害物質を溶出しないこと	基準値内	
	排水・ 透水性	開孔径	ASTM D 4751 準用	O ₉₅	1.0 mm 程度以下	0.118	0.212
透水性		JIS A 1218 準用	透水係数	1.0×10 ⁻² cm/s 以上	1.11×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	
材料に 要求される性能 [吊りベルト材]	初期 引張強度	引張強さ	JIS D 4604 準用 JIS L 1096 準用 (試験機 JIS B 7753)	強度	— kN/本*	34 以上	
		耐候性			30 kN/本以上 (4点吊り)	41.6	36.0
	耐久性	耐熱性	JIS Z 1651 準用	強度	30 kN/本以上 (4点吊り)	41.8	40.7
		耐寒性	JIS D 4604 準用	強度	30 kN/本以上 (4点吊り)	42.4	41.7
土のうに 要求される性能 [袋体]	中詰め 構造	圧縮強度特性	圧縮強度	200 kN/m ² 以上	305	299	
				摩擦特性	摩擦係数	袋体と袋体 0.5 以上	0.62
	土と袋体 (礫質土) 0.6 以上 (砂質土) 0.5 以上 (粘性土) 0.4 以上	0.84 0.71 0.82					
	吊上げ 吊下ろし特性	損傷の 有無	所定の繰返し回数 (10 回) 後に 吊上げ材、生地の亀裂・損傷等により、 中詰め材がこぼれださないこと			適合	
	形状保持特性	衝撃落下特性 (耐衝撃性)	損傷の 有無	所定の落下回数 (3 回) 後に生地の 亀裂・損傷等により、中詰め材が こぼれ出さないこと	適合		
				形状寸法	形状 (高さ、直径) が満足されること	適合	
使用材料					直径 1.1 m±6 %	適合	
				高さ 1.0 m±6 %	適合		
				生地 (胴部)	ポリプロピレン PP 黒		
				生地 (底部)	ポリプロピレン PP 黒		
				吊りベルト	ポリプロピレン PP 黒		

*: 袋材の生地、吊り上げ材の製造時の品質管理強度で、個別に定められた基準値。

耐候性大型土のう積層工法

従来の大型土のうの弱点を解消し、
ワンランク上の防災・復旧を実現

ツートンバッグは、「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル((一財)土木研究センター発行)に適合した製品です。従来の大型土のうの耐久性不足、紫外線劣化による破裂などの弱点を解消し、河川・道路などの緊急を要する災害復旧時に威力を発揮します。紫外線劣化に対する耐久性に優れ、設置後1年経過後も移動転用が可能です。また、2~3年以上の長期間の設置にも対応できるハイグレードタイプも取り揃えています。

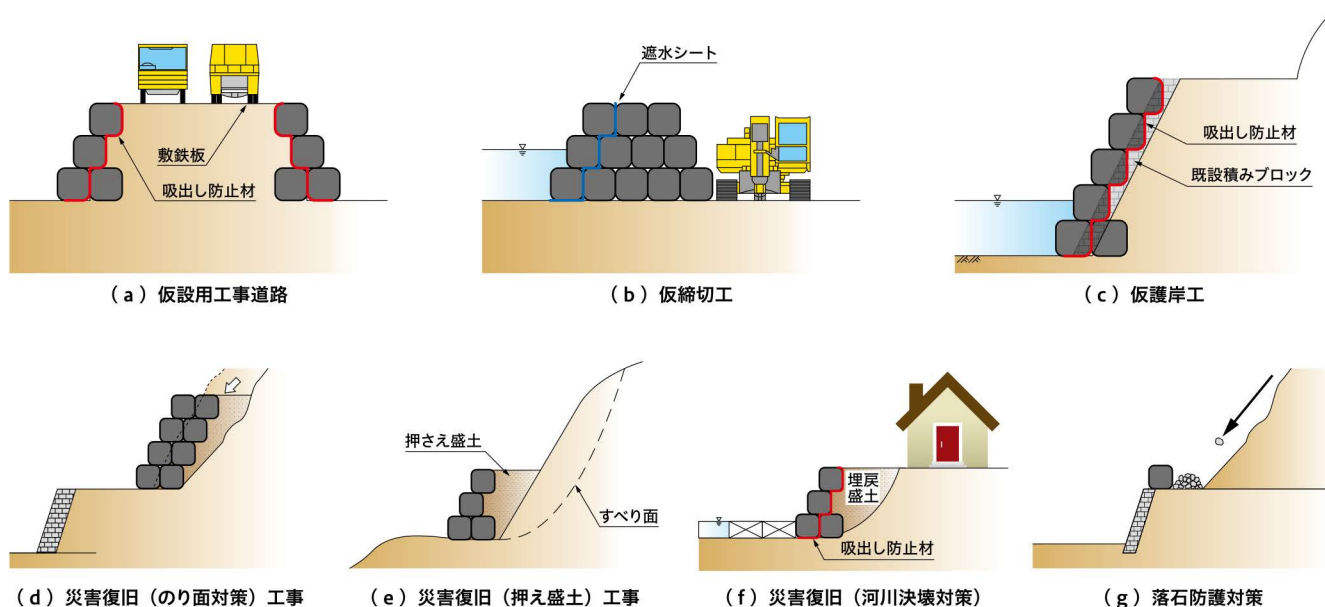


適用範囲

主に、災害復旧事業における応急仮工事及び本工事実施のための仮設工事等に適用するものとする。

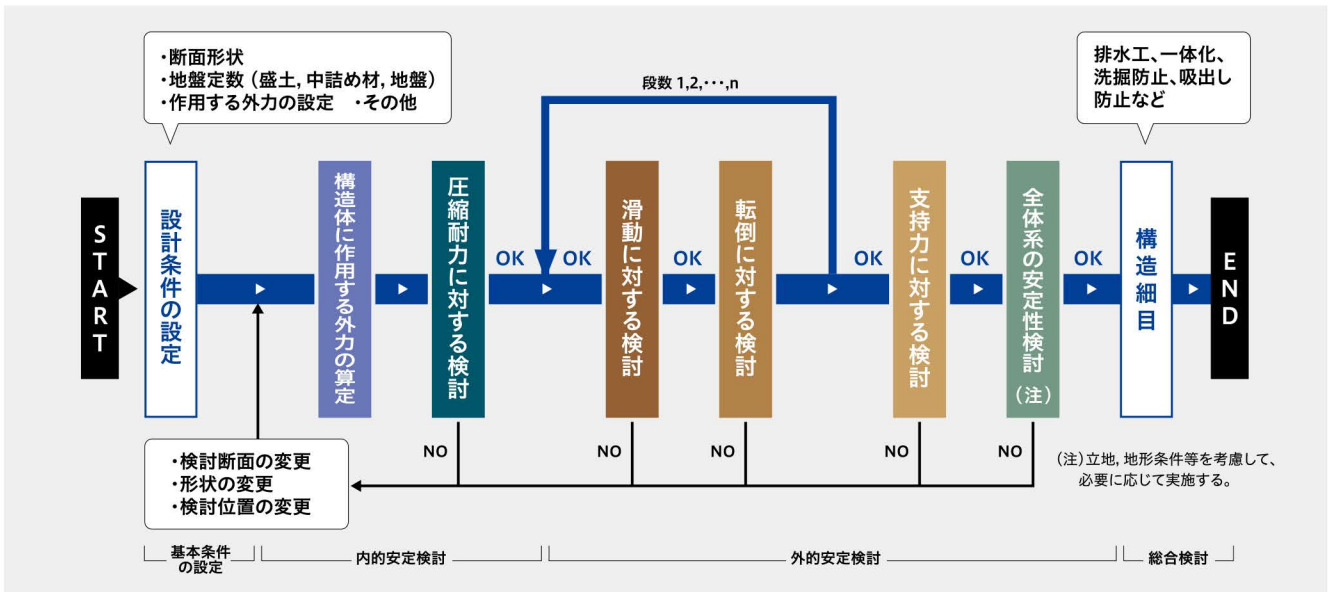
- (1) 耐用年数3年未満の仮設構造物の設計・施工に適用する。
- (2) 「耐候性大型土のう」として、仮設構造物の設計・施工に適用する。
- (3) 緊急を要する応急工事等に当たっては、本マニュアルに示す「標準断面図集」等を参考に、適用できるものとする。

※「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル((一財)土木研究センター)より抜粋



設計方法

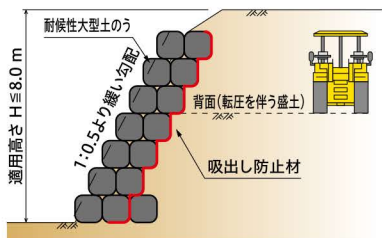
耐候性大型土のうの仮設構造物に利用する技術的な考え方をまとめた「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアルが(一財)土木研究センターより発行されました。ツートンバッグは本マニュアルに規定された性能を満たしており、耐土性証台1602号(BOS-20N-1PF)、第1310号(BOS-20N-3PF)を取得しています。耐候性大型土のう積層工法は、マニュアルに示される方法で設計します。



設計における基本規定

土留め(盛土)構造物・仮護岸工

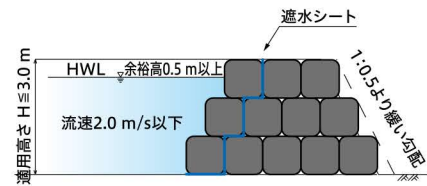
- ・ 上載盛土を含め盛土高さ8 m程度まで
- ・ 1:0.5より緩い勾配



背面からの土圧に対する安定性の照査を行う

仮締切工

- ・ 高さ3 mまで
- ・ 原則、流速2.0 m/sまで

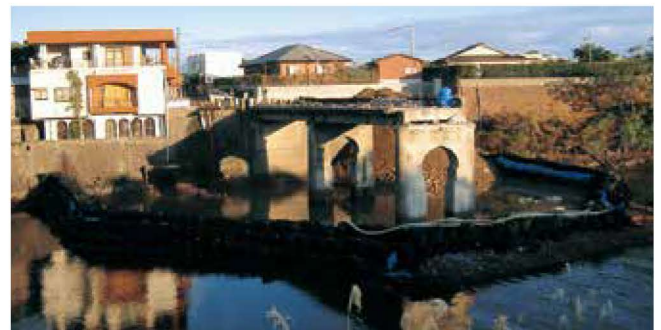


流体力に対する安定性の照査を行う

施工実績



土留め工 水路の土留め工として用いた事例



仮締切工 橋脚周りに仮締切として用いた事例



仮防潮堤 崩壊した防潮堤の応急復旧に用いた事例



押さえ盛土工 法面の地すべり対策として押さえ盛土をした事例