

建設技術審査証明事業(土木系材料・製品・技術、道路保全技術)

概要書

E-ユニット E-タイプ・ES-タイプ

袋型根固め工法用袋材

建設審証第0223号

建設技術審査証明書

建設審証第0223号

技術名称 袋型根固め工法用袋材
「E-ユニット E-タイプ・ES-タイプ」

(開発の趣旨)
E-ユニット E-タイプ・ES-タイプは、再生ポリエステル繊維(再生比率100%)とポリエチレン繊維との混紡からなる無結節の繊維を使用し、中詰め材(50mm×入間大程度の袋状)の充填に耐え得る弾力性、強度特性、耐久性、耐腐蝕性を有し、施工性、生態系、生態系への配慮(再生ポリエステル繊維の使用により天然資源の消費の抑制)を行った袋材であり、河川根固め工等の材料として用いられる。

(開発の目的)
以下の特性を有する袋材を開発する。
(1) 構造特性
袋材は、1t、2t、3t、4t、8t程度の中詰め材を充填した後、吊り上げ可能な材料であること。また、中詰め材が抜け出しにくい網目の大きさであり、且つ、数ヶ所破断しても中詰め材が抜け出しにくい構造であること。
(2) 強度特性
袋材は、中詰め材を充填した後、吊り上げ吊り降ろし及び、落下衝撃に耐え得る袋材であること。また、小石などとの摩擦に耐え得る強さを有する袋材であること。
(3) 耐久性
袋材は、十分な耐腐蝕性、耐薬品性及び、耐腐蝕性を有すること。
(4) 耐燃焼性
袋材は、燃焼時においても延焼せず、人体に有害なガスを発生しないこと。
(5) 生態系への影響
袋材からは、生態系の生息を阻害するような有害物質を水中へ溶出しにくいこと。また、内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質を含まない素材であること。
(6) 施工性
袋材は、中詰め材として玉石や、割栗石だけでなくコンクリート塊なども充填することができる袋材であること。また、河床面の凹凸に追随し、屈曲性が良く、積み重ねが可能で、趾から水中への設置が容易に行えること。

一般財団法人土木研究センターの建設技術審査証明事業実施要領に基づき、依頼のあった標記の技術について下記のとおり証明する。

2003年	3月	24日	目録
2013年	3月	24日	内容変更・更新
2018年	3月	24日	内容変更・更新
2023年	3月	24日	更新

建設技術審査証明事業実施機関
一般財団法人 土木研究センター
理事長 伊藤正秀

1. 審査証明の結果
袋材は、次の性能を有することが確認された。
(1) 構造特性
袋材は、1t、2t、3t、4t、8t程度の中詰め材を充填した後、吊り上げ可能であることが確認された。また、中詰め材が抜け出しにくい網目の大きさであり、数ヶ所破断しても中詰め材が抜け出しにくい構造であることが確認された。
(2) 強度特性
袋材は、中詰め材を充填した後、吊り上げ吊り降ろし及び、落下衝撃に耐え得ること。また、小石などとの摩擦に耐え得る強さを有することが確認された。
(3) 耐久性
袋材は、十分な耐腐蝕性、耐薬品性及び、耐腐蝕性を有することが確認された。
(4) 耐燃焼性
袋材は、燃焼時においても延焼しないこと及び、人体に有害なガスを発生しないことが確認された。
(5) 生態系への影響
袋材は、生態系の生息を阻害するような有害物質を水中へ溶出しにくいことが確認された。また、内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質を含まない素材であることが確認された。
(6) 施工性
袋材は、中詰め材として玉石、割栗石及び、コンクリート塊なども充填できることが確認された。また、河床面の凹凸に追随し、屈曲性が良く、積み重ねが可能で、趾から水中への設置が容易に行えることが確認された。
2. 審査証明の前提
(1) 本審査証明は、依頼者からの試験データ等の資料を基に審査し、確認したものである。
(2) 袋材は、適切な品質・施工管理のもとに、製造・施工されるものとする。
3. 審査証明の範囲
河川護岸の根固め工、河床等の根固め工、護岸の後の小さい箇所における根固め防止工、擁壁などの根固め工及び、緊急時の水防資材として適用する範囲とする。
4. 留意事項
(1) 袋材を流送の大きな河川、あるいは転石が著しい河川に適用する際には、流水による移動、変形、転石及び、袋材による護岸崩壊の可能性を検討した上で、当該根固め工に期待する機能及び期間ならびに河川条件をふまえて適用方法(可否を含む)を検討すること。
(2) 袋材の中詰め材としてコンクリート塊を充填する際には、玉石及び、割栗石と比較し、密度が小さく(1.3~1.4g/cm³) 流水に対する抵抗が小さくなることに十分留意すること。
(3) 袋材には袋の影響が小さい箇所で使用する。また、その移動限界流速は、付属資料「付-4. 袋型根固め工の重要と移動限界流速」に基づき判断するものとする。ただし、同資料に記載した値は実験値であるため、適用する場合には河川状況(出水・乾流等)に十分注意すること。
(4) 1t用は、流送の小さい河川に使用するものとする。その移動限界流速は、付属資料「付-4. 袋型根固め工の重要と移動限界流速」に基づき判断するものとする。ただし、同資料に記載した値は実験値であるため、適用する場合には河川状況(出水・乾流等)に十分注意すること。
5. 審査証明の詳細 建設技術審査証明報告書
6. 審査証明の有効期限 2028年3月23日
7. 審査証明の依頼者 ナカタ産業株式会社
所在地：静岡県高田市長戸呂880-3
小浜製網株式会社
所在地：福井県小浜市多田3号10番地

2023年3月

建設技術審査証明協議会会員

一般財団法人 土木研究センター (PWRC)

● 技術の概要

『E-ユニット E-タイプ・ES-タイプ』は、再生ポリエステル繊維（再生比率 100%）とポリエチレン繊維との混攪からなる無結節の網地を使用し、中詰め材 1t、2t、3t、4t（50 mm～人頭程度の粒径）、8t（150 mm～人頭大程度）の充填に耐え得る構造特性、強さ特性、耐久性、耐燃焼性を有し、施工性、生態系及び、地球環境への配慮（再生ポリエステルの使用により天然枯渇資源の消費の抑制）を行った袋材であり、河川根固め工等の材料として用いられる袋材である。



● 技術の特徴

製品の仕様

		1t用	2t用	3t用	4t用	8t用
E-タイプ		E-1t	E-2t	E-3t	E-4t	E-8t
構成 網地 dtex		13,300		200,000		100,000
吊ローブφmm		14		16		32
網地強さ(N)		530以上		700以上		3000以上
吊り点数		4点				
吊上げ時の寸法	W (mm)	1400	1400	2300	2300	3100
	H (mm)	2600	2900	3700	4000	5700
ES-タイプ		ES-1t	ES-2t	ES-3t	ES-4t	ES-8t
構成 網地 dtex		13,300		200,000		100,000
吊ローブφmm		9		12		16
吊り点数		6点				
吊上げ時の寸法	W (mm)	1600	1600	1850	1900	3100
	H (mm)	2100	2400	2400	2700	5300

E-ユニットは4点吊りのE-タイプと、吊上げ高さを低くし作業性を向上させたいという作業現場の要望に応じて改良を行った6点吊りのES-タイプがある。

● 施工方法

- 1) 型枠に袋材を装着する。
- 2) バックホウ等を用い、中詰めを行う。
- 3) 型枠から袋材を吊り出す。
- 4) 必要数量の袋材を仮置きする。
- 5) 必要箇所へ設置する。
- 6) 施工完了。

● 施工手順

下記の手順に従い施工を行う。

E-ユニット (1t~4t用) 袋材の施工手順



①袋材の設置



②中詰め材の充填



③袋材の口縛り



④吊り上げ



⑤仮置き



⑥設置



⑦施工完了



E-ユニット (8t用) 袋材の施工手順



①袋材の吊り上げ



②袋材を型枠へ装着



③中詰め材の充填



④口縛り



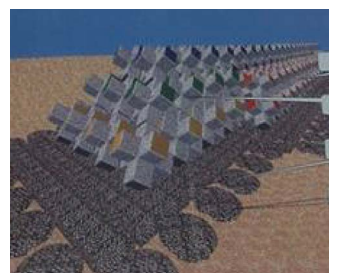
⑤吊り上げ



⑥仮置き



⑦設置



施工完了(イメージ)

● 審査証明の結果

袋材は、次の性能を有することが確認された。

(1) 構造特性

袋材は、1t、2t、3t、4t、8t 程度の中詰め材を充填した後、吊り上げ可能であることが確認された。また、中詰め材が抜け出しにくい網目の大きさであり、数ヶ所破断しても中詰め材が抜け出しにくい構造であることが確認された。

(2) 強さ特性

袋材は、中詰め材を充填した後、吊り上げ吊り降ろし及び、落下衝撃に耐え得ること。また、小石などとの摩擦に耐え得る強さを有することが確認された。

(3) 耐久性

袋材は、十分な耐候性、耐薬品性及び、耐腐植土性を有することが確認された。

(4) 耐燃焼性

袋材は、燃焼時においても延焼しないこと及び、人体に有害なガスを発生しないことが確認された。

(5) 生態系への影響

袋材は、生態系の生息を阻害するような有害物質を水中に溶出しないことが確認された。また、内分泌攪乱作用を有すると疑われる化学物質を含まない素材であることが確認された。

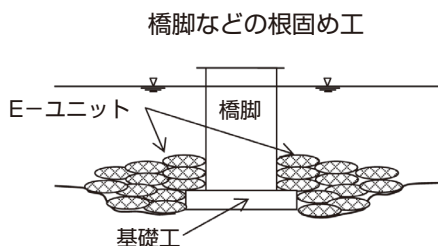
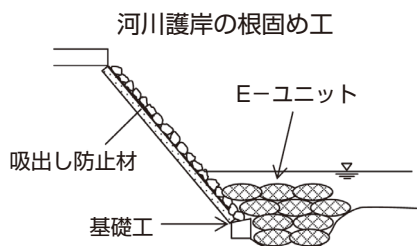
(6) 施工性

袋材は、中詰め材として玉石、割栗石及び、コンクリート塊なども充填ができることが確認された。また、河床面の凹凸に追従し、屈撓性が良く、積み重ねが可能で、陸上から水中への設置が容易に行えることが確認された。

● 技術の適用範囲

「E-ユニット」は、下記に示す事例の用途に使用可能である。

- 1) 河川護岸の根固め工
- 2) 橋脚などの根固め工
- 3) 海岸の波が小さい箇所における根固め工
- 4) 緊急対策用の水防資材



● 審査証明有効年月日

2023年3月24日～2028年3月23日

● 技術保有会社／お問合せ先

ナカダ産業株式会社	〒428-0019 営業部	静岡県島田市志戸呂880-3 TEL 0547-45-3141 FAX 0547-46-4123
小浜製綱株式会社	〒917-0026	福井県小浜市多田3号10番地