

## 新技術調査表 (1)

		登録番号		1101015			
名 称	根固めマット				作成年月日	2012年 1月13日	
					更新年月日	2022年 4月14日	
副 題	袋状ひし形金網製根固め材料			開発年月日	2001年 5月14日		
分 野	1 共 通 3 公 園 5 海 岸 7 その他	2 道 路 ④ 河 川 6 砂 防	区 分	① 材 料	大 分 類	特 記 項 目	
				2 工 法 3 製 品 4 機 械 5 その他			共通資材
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	共和ハーモテック株式会社		担当部署	事業推進部 新商品開発室	
		担当者名	枡谷 英樹		TEL	06-6392-1951	
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	共和ハーモテック株式会社		担当部署	東京支店	
		担当者名	戸丸 行正	〒	175-0094	TEL	03-5904-7007
		住 所	東京都板橋区成増3丁目26番26号		FAX	03-3979-4008	
ホームページ	http://www.k-harmotech.co.jp/negatamemat/negatamemat.html		e-mail	103kyowa@k-harmotech.co.jp			

## 【概 要】

根固めマットは工場にてひし形金網を袋状に加工することで、施工現場でのかご本体組立て作業が不要となった袋状ひし形金網製根固め材料である。

## 【特 徴】

- 耐久性のある亜鉛アルミ合金めっき鉄線の使用
  - 従来品（亜鉛めっき鉄線）と比べて耐久性が高い
  - 各種試験において破断および抜け落ちがない
- 河床の変形に対応できる柔軟性の確保  
ひし形金網を採用し、さらに枠線をフレキシブルなワイヤロープにすることで河床の変化に追従
- 機械施工による安全性・施工性の確保  
施工現場でのかご本体組立て作業が不要、機械施工による製品据付可能
- 工場製品を利用した大幅な工期短縮・省人化  
水中施工が可能のため大幅な工期短縮が可能



写真-1) 根固めマット (水中施工状況)

## 新技術調査表（2）

実績件数	東京都：24件 国土交通省：112件 その他公共機関：646件 民間：21件	(内訳) 東京都	建設局：18件 都市整備局：件 港湾局：件	水道局：件 下水道局：件 交通局：件 その他：6件	
特許	①有り	2出願中	3出願予定	4無し (番号：特許第3654852号)	
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	④無し (番号：)	
評価・証明	1 技術審査 (番号：) 2 民間開発建設技術 (番号：) ・証明年月日 ( ) ・証明年月日 ( ) ・証明機関 ( ) ② 新技術情報提供システム[NETIS] ④その他 (静岡県、兵庫県、岐阜県、北海道) (番号：KK-010058-V 登録年月日：2010年8月10日 事後評価済み技術)				
キーワード	1安全・安心 2環境 3ゆとりと福祉 ④コスト縮減・生産性の向上 ⑤公共工事の品質確保・向上 ⑥リサイクル ⑦景観 自由記入 吊り施工				
開発目標 (選択)	1省人化 2省力化 3作業効率向上 4施工精度向上 5耐久性向上 6安全性向上 7作業環境の向上 8周辺環境への影響抑制 9地球環境への影響抑制 10. 省資源・省エネルギー 11. 出来ばえの向上 12. リサイクル性向上 13. その他				
従来との比較	従来の材料名・工法名：ふとんかご工法 1 工程 【①短縮 ( 69%) 2同程度 3増加 ( %)] (設置場所での作業省略 ) 2 省人化 【①向上 ( 70%) 2同程度 3低下 ( %)] (機械化 ) 3 経済性 【①向上 ( 7%) 2同程度 3低下 ( %)] (水替え作業が不要 ) 4 施工管理 【1向上 ②同程度 3低下 ] ( ) 5 安全性 【①向上 2同程度 3低下 ] (機械化 ) 6 施工性 【①向上 2同程度 3低下 ] (機械化 ) 7 環境 【①向上 2同程度 3低下 ] (掘削・整形作業を抑制 ) 8 汎用性 【1向上 ②同程度 3低下 ] ( ) 9 品質 【①向上 2同程度 3低下 ] (耐久化した鉄線を使用 ) 10 その他 ( )				
<b>【歩掛り表】</b> (標準) ・ 暫定 根固めマット：国土交通省土木工事積算基準袋詰玉石工参照 ふとんかご： 国土交通省土木工事積算基準かご工参照  <b>【施工単価等】</b> 積算条件：3t型68個					
直接工事費 (300㎡/箇所当り)					
比較項目		単位	従来工法	新規工法	効果
			ふとんかご工法	根固めマット3t型	
工程		日/箇所	13	4	69%
省人化		人日/箇所	51.5	15.2	70%
経済性	材料費	円/箇所	697,500	1,876,800	-269%
	工事費	円/箇所	1,482,500	679,320	54%
	その他	円/箇所	570,140	0	
	材工共	円/箇所	2,750,140	2,556,120	7%
<b>【施工上・使用上の留意点】</b> 適用できない箇所等：強い酸性又は濃度の高い箇所、転石の多い河川 流速により中詰め材の径が決まるので、流速の早い河川では中詰め材径の検討を行う。					
<b>【参考資料】</b> 日本じゃかご協会、じゃかご工法の手引きと解説、平成20年5月					

## 新技術調査表（3）

### 1. 耐久性のある亜鉛-10%アルミ合金めっき鉄線の使用

- (1) 従来品（亜鉛めっき鉄線 SWMGS-3）と比べて耐久性が高い  
 亜鉛-10%アルミ合金めっき鉄線は、亜鉛めっき鉄線（SWMGS-3）に比べ1.2～2.6倍  
 水中における合計年数）ほど耐久性の高い鉄線を使用している。（日本じゃかご  
 協会、じゃかご工法の手引きと解説、表5-5各種環境におけるめっき鉄線の耐久性）  
 表-1) 各種環境におけるめっき鉄線の耐久性

環境	亜鉛めっき鉄線 SWMGS-3			亜鉛めっき鉄線 SWMGS-7			亜鉛-10%アルミニウム合金めっき鉄線		
	4.00(mm)			4.00(mm)			4.00(mm)		
	めっき	鉄線	合計(年)	めっき	鉄線	合計(年)	めっき	鉄線	合計(年)
大気中	7～28	29～58	35以上	18～72	29～58	45以上	34～135	29～58	60以上
土壌中	5～9	19～29	20以上	12～24	19～29	30以上	23～45	19～29	40以上
水中	1～5	6	7～11	4～12	6	10～18	7～23	6	13～29

### (2) 各種試験において破断および抜け落ちがない

- 1) 試験目的：根固めマット（5t型）の強度試験
- 2) 試験時期及び場所：平成13年6月20日、広島県東広島市
- 3) 試験期間及び使用重機：自社、バックホウ0.6m<sup>3</sup>、ホイールクレーン25 t 吊り
- 4) 確認方法及び判定基準：目視確認とし、破断及び抜け落ちがないこととした
- 5) 試験方法：
  - ①型枠内に広げた根固めマットにバックホウで石詰め
  - ②地上3mの高さまで吊り上げる
  - ③吊り上げと吊り降ろしを3回繰り返す
  - ④地上3mから落下
- 6) 試験結果および評価：①から④の各試験段階で破断及び抜け落ちがないことを目視確認し、施工時における強度に問題が無いことを確認した。

### 2. 河床の変形に対応できる柔軟性の確保

- 1) 試験目的：製品敷設後の製品寸法管理基準の設定と柔軟性を確認
- 2) 試験時期：平成20年8月22日～9月4日
- 3) 試験方法：寸法採取方法は、敷設後の製品の最大幅、最大延長、最大高さを5 (cm) ピッチで計測。施工実績5現場よりサンプルを抽出した。
- 4) 試験結果：表-2に示すとおり。
- 5) 評価：製品寸法管理基準値は、試験結果をまるめて、表-2に示すように設定した。  
 また、伸び率が1.176、ちぢみ率が0.905となり、河床の変化に追従する柔軟性があることを確認した。

表-2) 敷設後の平均寸法と寸法を丸めた数値

型式	規格寸法 (mm)			伸び率	ちぢみ率	平均敷設後寸法(mm)			丸めた寸法(mm)		
	W	D	H			W	D	H	W	D	H
2t	1500	1500	600	平均	平均	1764	1764	543	1750	1750	550
3t	1800	1800	600	1.176	0.905	2117	2117	543	2100	2100	550
4t	1500	2000	800	標準偏差	標準偏差	1764	2352	724	1750	2350	700
5t	1500	2000	1000	0.052	0.087	1764	2352	905	1750	2350	900

検査・試験データ等

建設局  
事業への  
適用性

水替えが困難で水中施工が必要な河川等の根固め箇所。

## 新技術調査表（4）

### 3. 機械施工による安全性・施工性等の確保（写真-1参照）

- 1) 水替え作業のための掘削スペースを不要とし、最小限の整形作業で施工可能
- 2) 中詰め材に現地発生材、コンクリート塊の使用によるリサイクルの促進（写真-6参照）
- 3) 吊り上げ作業による安全性・施工性の確保（写真-5参照）

<製造状況写真>



写真-2) 型枠設置



写真-3) 中詰め材投入



写真-4) 吊上げ・転置



写真-5) 据付

### 4. 工場製品を利用した大幅な工程短縮・省人化

- 1) 工場で加工した袋状のひし形金網を陸上で組み立てるため水中施工が可能(写真-1参照)

表-4 根固めマットとふとんかごの工程比較 直接工事費（300㎡当り）

比較項目	単 位		従来工法		新規工法		効 果	
			ふとんかご工法		根固めマット3t型			
製作準備	日	人日	1	4	1	4	0%	0%
製作・据付	日	人日	11	43.5	2	7.2	81%	83%
後片付け	日	人日	1	4	1	4	0%	0%
合 計	日	人日	13	51.5	4	15.2	69%	70%

### 5. 特殊な施工事例



写真-6) コンクリート殻使用によるリサイクルの促進事例



写真-7) 植生回復による自然再生事例

**新技術調査表（5） 《実績表》**

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
東京都における 施工実績	産業労働局	森林事務所	真名井林道災害復旧工事	2022年3月	不明
	産業労働局	森林事務所	梅ヶ谷治山施設災害復旧工事	2018年12月	不明
	建設局	第五建設事務所	木根川橋長寿命化工事(その8)	2018年10月	不明
	環境局	多摩環境事務所	くるみ沢橋洗堀防止工事	2017年2月	不明
	建設局	西多摩建設事務所	路面補修工事及び荒井橋外1橋補修工事	2016年12月	不明
	産業労働局	森林事務所	上恩方治山工事	2015年10月	不明
	建設局	西多摩建設事務所	河川維持工事(その9)単価契約	2015年10月	不明
	産業労働局	森林事務所	森沢治山施設災害復旧工事	2015年2月	不明
	産業労働局	森林事務所	恩方治山施設災害復旧工事	2014年8月	不明
	建設局	南多摩東部建設事務所	鶴見川整備工事(その48)	2014年3月	不明
	建設局	西部公園緑地事務所	井の頭恩賜公園弁天池仮締め切り工事	2013年11月	不明
	建設局	南多摩西部建設事務所	日野橋洗掘対策工事(23南西の1)	2013年4月	不明
	建設局	南多摩東部建設事務所	鶴見川防災工事(精進場橋上下流)	2013年4月	不明
	【評価等がある場合、その内容】				
東京都以外の 施工実績 (国土交通省・ 地方自治体・ 民間等)	発注者		工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
	国交省太田川河川事務所		太田川宇賀地区第2堤防工事	2011年2月	不明
	神通川砂防工事事務所		神通川堤防維持工事	2010年11月	不明
	国交省湯沢砂防事務所		胴突沢川砂防堰堤その2工事	2010年8月	不明
	天竜川上流河川事務所		通常砂防工事 中横山川	2009年11月	不明
	国交省山形河川国道事務所		羽山地区道路改良工事	2009年9月	不明
	国交省岩手河川国道事務所		葛丸川橋下部工工事	2008年12月	不明
	国交省庄内川河川事務所		庄内川上条河道整備工事	2008年11月	不明
	国交省三重河川国道事務所		平成19年度 雲出川管内整備工事	2008年2月	不明
	鹿児島港・空港整備事務所		鹿児島港波浪観測装置製作設置	2008年1月	不明
	国交省三陸国道事務所		金浜地区道路改良工事	2007年10月	不明
	国交省徳島河川国道事務所		平成18年度田淵護岸災害復旧工事	2006年11月	不明
	国交省矢作ダム管理所		矢作ダム相走地区護岸災害復旧工事	2006年1月	不明
	国交省京都国道事務所		R1号宇治川大橋橋脚根固め工	2005年11月	不明
北海道森林管理局		姫川災害関連緊急治山工事	2005年10月	不明	
【評価等がある場合、その内容】					
従来技術に比べて活用の効果は同程度である。					
直轄工事等における実績が多数あるため、技術として成立している。					