


## 新技術調査表 (1)

名 称		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	2016年 2月10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 2 工 法 3 製 品 4 機 械 5 その他	大 分 類 共通資材	特 記 項 目		
						重量： 2t～5t 寸法： 0.6×1.5×1.5m～ 1.0×1.5m×2.0m		
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			e-mail	103kyowa@k-harmotech.co.jp				
<p><b>【概 要】</b> 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。</p> <p><b>【特 徴】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 耐久性のある亜鉛アルミ合金めっき鉄線の使用       <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 従来品（亜鉛めっき鉄線）と比べて耐久性が高い</li> <li>(2) 各種試験において破断および抜け落ちがない</li> </ol> </li> <li>2. 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</li> <li>3. 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</li> <li>4. 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</li> </ol>								
 <p>写真-1) 根固めマット (水中施工状況)</p>								

## 新技術調査表（2）

実績件数	東京都：18件 国土交通省：32件 その他公共機関：304件 民間：21件	(内訳) 東京都	建設局：15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：3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
工程		日/箇所	ふとんかご工法	根固めマット3t型	
省人化		人日/箇所	13	4	69%
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）**

検査・試験データ等

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 4.00(mm)			亜鉛めっき鉄線 SWMGS-7 4.00(mm)			亜鉛-10%アルミニウム合金めっき鉄線 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、試験結果をまとめて、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

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	上恩方治山工事	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	南多摩東部建設事務所	鶴見川防災工事(精進場橋上下流)	2013年3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)	2012年3月	不明
	建設局	第一建設事務所	神田川整備に伴う小石川橋架替工事(下部工)	2011年6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45)	2011年5月	不明
	建設局	南多摩東部建設事務所	恩田川防災工事(三蔵寺橋)	2011年1月	不明
	建設局	第三建設事務所	妙正寺川整備工事	2010年1月	不明
	建設局	南多摩東部建設事務所	三沢川防災工事(於部屋橋)	2010年1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】					
NETIS活用効果評価有					
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。					