

## 概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2102001B		
新技術の名称	ガードレイン工法	※登録年月日	R4.3.16基準適合情報		
		※変更登録年月日			
副題	侵食防止機能付き植生シート、マット工法	開発年月	2014.9		
申請概要					
申請者	会社名	前田工織株式会社 福岡支店			
	住所	〒812-0038 福岡市博多区祇園町4-61 FORECAST博多祇園7F			
	開発者との関係	支店			
開発者	会社名	前田工織株式会社			
	住所	〒919-0422 福井県坂井市春江町沖布目38-3			
従来技術と比べ優れている点	従来技術の植生マットは、緑化が完成しなければ法面保護の効果が得られなかったため、緑化完成前の降雨を受けると土壌侵食、種子の流亡が懸念された。ガードレインは、施工直後から法面を保護する効果があり種子の流亡もないため、確実に植生がなされる。シート自体に耐候性があり、長期間効果が持続する。				
NETISへの登録状況	<input checked="" type="checkbox"/> NETIS登録している				
	工種区分(レベル1、2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果	
	共通工 - 法面工	2015.08.06	CB-150003-VR		
新技術・新工法の分類					
区分	<input checked="" type="radio"/> 工法 <input type="radio"/> 材料 <input type="radio"/> 機械 <input type="radio"/> 製品 <input type="radio"/> その他				
分類	分類1	分類2	分類3	分類4	
	共通工	法面工	植生工	植生ネット工	
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input type="checkbox"/> 安全性の向上 <input type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 環境保全 <input checked="" type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> 建設副産物の排出抑制 <input type="checkbox"/> 経済性・生産性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 工期短縮 <input type="checkbox"/> 施工性向上 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> その他				
問合せ先	技術	会社名	前田工織株式会社		
		担当部署	斜面環境保全推進部		
		担当者	保浦 成徳		
		住所	福井県坂井市春江町沖布目38-3		
		Tel	0776-51-9200		
		Fax	0776-51-9236		
		E-mail	haura@mdk.co.jp		
	ホームページURL	http://www.maedakosen.jp/mdk			
	営業	会社名	前田工織株式会社		
		担当部署	営業2課		
		担当者	鶴田 徹		
		住所	福岡市博多区祇園町4-61 FORECAST博多祇園7F		
		Tel	092-282-1033		
		Fax	092-282-1035		
E-mail		tsuruta@mdk.co.jp			
ホームページURL	http://www.maedakosen.jp/mdk				

## 概要説明書(その2)

新技術の名称	ガードレイン工法	※登録No.	2102001B
新技術の概要 ※検索結果に表示する技術の概要です(全角120文字以内)			
ポリエステルを主材とした不織布により、土壌の侵食防止と種子肥料の流亡を防止する。製品は分解しないため施工直後から長期間の保護が可能。土壌流失を防止し、保水性も向上するため初期ののり面保護から長期的な緑化が可能。周辺植物の遷移も容易となる。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ 法面保護、緑化について、シートで侵食防止をおこない確実に緑化をする技術。			
②従来はどのような技術で対応していたか？ 植生基材吹付工、植生マット工、植生シート工、客土吹付工、種子散布工。			
③公共工事のどこに適用できるか？ 安定した切土法面、盛土法面。また、土砂の侵食や流失の防止が求められる場所。			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
近年集中的な豪雨が頻発するなか、従来の吹付工や植生マット工、植生シート工は、初期緑化完成前に降雨を受けると土壌や種子が流失し十分な法面保護ができないことがあった。ガードレインは、シート自体に侵食防止効果を持たせることで、初期緑化完成前から長期にわたり法面保護をおこなうことができる。シートの構造上、保水性も高いため飛来種子を定着させやすい環境を作ることができる。			
新規性及び期待される効果			
①どこに新規性があるのか？(従来技術と比較して何を改善したのか？) 従来工法の植生工は、植生前に豪雨を受けると侵食を受けるが、ポリエステル製の不織布は施工直後から100mm/h程度の降雨を受けても侵食を受けない。			
②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 施工直後から長期にわたり侵食防止効果が得られる。植生不良を起こしても侵食防止ができる。発芽発育の遅い種子配合でも植物を定着させられる。			
適用条件			
①自然条件 植物が定着できる環境。			
②現場条件 安定勾配であること。 シートが地山に密着できる程度に整形ができること。			
③技術提供可能地域 制限なし。			
④関係法令等 外来生物法。			

## 概要説明書(その3)

新技術の名称	ガードレイン工法	※登録No.	2102001B
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲 (公共工事への適用性は必ず記入する。)</p> <p>切土法面、盛土法面 侵食防止を求められる斜面や傾斜地。 土壌硬度は、緑化が可能な35mm程度まで。</p> <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <p>侵食を受けやすい砂質の法面。 暫定法面や仮設法面。 梅雨や台風など豪雨が予想される施工時期。 発芽まで時間がかかる冬季の施工時期。 植物の制限がある地域。</p> <p>③適用できない範囲</p> <p>シートが地山に密着できない凹凸のある現場。 法面清掃が行えない現場。</p>			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応</p> <p>土砂の流出を抑えるため、河川等への流入など環境に配慮できる。 生態系に配慮した種子配合の選定がおこなえる。</p> <p>②県土整備部発注工事への対応(道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業)</p> <p>土砂の侵食防止を必要とするすべての土木工事に対応できる。</p>			
留意事項			
<p>①設計時</p> <p>安定勾配である事。 種子配合に規制があるか。</p> <p>②施工時</p> <p>地山への密着を最優先に施工すること。</p> <p>③維持管理時</p> <p>特になし。</p> <p>④その他</p> <p>法面外からの流入水は、側溝等、所定の排水設備を設けること。</p>			

## 概要説明書(その4)

新技術の名称	ガードレイン工法			※登録No.	2102001B																
活用の効果																					
比較する従来技術	植生マット工																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向上 ( 17% )	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下 ( )	植生マット工 1,980円/m <sup>2</sup> ガードレインシート 1,638円/m <sup>2</sup> 約17.2%の削減率がある。																	
工程	<input checked="" type="radio"/> 短縮 ( 21% )	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 増加 ( )	工程について、従来工法63日に対し、技術50日へ工期短縮できた。																	
品質	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	植生マットは、施工後、降雨を受けると融解するのに対し、ガードレインは、社内での耐候性試験の結果、3年経過後においても引張強度が80%維持されることが確認できた。																	
安全性	<input type="radio"/> 向上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下																		
施工性	<input type="radio"/> 向上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下																		
環境保全	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	植生マットは、降雨を受けると土壌が流出するのに対し、ガードレインは、社内での降雨試験により透視度が高く、土壌流出防止効果が確認できた。(植生マット 1.5cmに対し、ガードレイン11.0cm)																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>基準数量</th> <th>1,000</th> <th>単位</th> <th>m<sup>2</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>新技術(A)</td> <td>従来技術(B)</td> <td>変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>1,638,000 円</td> <td>1,980,000 円</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>50 日</td> <td>63 日</td> <td>21%</td> </tr> </tbody> </table>						基準数量	1,000	単位	m <sup>2</sup>		新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	1,638,000 円	1,980,000 円	17%	工程	50 日	63 日	21%
基準数量	1,000	単位	m <sup>2</sup>																		
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	1,638,000 円	1,980,000 円	17%																		
工程	50 日	63 日	21%																		

概要説明書(その5)

新技術の名称	ガードレイン工法	※登録No.	2102001B
--------	----------	--------	----------

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 1,000m<sup>2</sup> あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
ガードレイン	GS-RS	1,200	m <sup>2</sup>	910	1,092,000	建設物価2021.5月号P434
労務費	アンカー材含む	1,000	m <sup>2</sup>	546	546,000	土木コスト情報2021.4月号P581
合計					1,638,000	

●従来技術の内訳

基準数量: 1,000m<sup>2</sup> あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
植生マット工		1,000	m <sup>2</sup>	1,980	1,980,000	土木コスト情報2021.4月号P130
合計					1,980,000	

概要説明書(その6)

新技術の名称	ガードレイン工法		※登録No.	2102001B
施工単価	<input type="radio"/> 歩掛りなし <input checked="" type="radio"/> 歩掛りあり    (歩掛り種別)		<input checked="" type="radio"/> 標準 <input type="radio"/> 暫定 <input type="radio"/> 協会 <input type="radio"/> 自社	
GS-MTN	盛土 1,141円/m <sup>2</sup>	切土 1,206円/m <sup>2</sup>	(種子、肥料なし・金網なし)	
GS-MTK	切土 1,844円/m <sup>2</sup>	(盛土共通)		(種子、肥料なし・金網あり)
GS-RN	盛土 1,141円/m <sup>2</sup>	切土 1,141円/m <sup>2</sup>	(種子、肥料なし・金網なし)	
GS-RS	盛土 1,614円/m <sup>2</sup>	切土 1,638円/m <sup>2</sup>	(種子、肥料あり・金網なし)	
GS-RK	切土 1,844円/m <sup>2</sup>	(盛土共通)		(種子、肥料なし・金網あり)
GS-RSK	切土 2,288円/m <sup>2</sup>	(盛土共通)		(種子、肥料あり・金網あり)
GS-SG-05S	盛土 2,342円/m <sup>2</sup>	切土 2,469円/m <sup>2</sup>	(改良材500g/m <sup>2</sup> ・金網無し)	
GS-SG-10S	2,989円/m <sup>2</sup> (切盛土共通)		(改良材1000g/m <sup>2</sup> ・金網無し)	
GS-SG-20S	3,531円/m <sup>2</sup> (切盛土共通)		(改良材2000g/m <sup>2</sup> ・金網無し)	
GS-SG-30S	4,111円/m <sup>2</sup> (切盛土共通)		(改良材3000g/m <sup>2</sup> ・金網無し)	
GS-SG-05S-KK	2,469円/m <sup>2</sup> (切盛土共通)		(亀甲金網)	RK 3,144円/m <sup>2</sup> (切盛土共通・菱形金網)
GS-SG-10S-KK	3,674円/m <sup>2</sup> (切盛土共通)		(亀甲金網)	RK 3,998円/m <sup>2</sup> (切盛土共通・菱形金網)
GS-SG-20S-KK	4,275円/m <sup>2</sup> (切盛土共通)		(亀甲金網)	RK 4,599円/m <sup>2</sup> (切盛土共通・菱形金網)
GS-SG-30S-KK	4,843円/m <sup>2</sup> (切盛土共通)		(亀甲金網)	RK 5,179円/m <sup>2</sup> (切盛土共通・菱形金網)
<b>施工方法</b>				
①法面・法片部の整形 法面の除草をおこない、浮石やかぶり等を除去します。 ②法片部の設置方法 法肩部を30～50cm巻き込みをします。 ③シートの設置方法 シートを地山になじませるよう施工してください。 標準打設図に従い所定のアンカーを打設してください。 横同士の接続は、3～5cm程度重ねてください。 縦のつながりは、上部のシートが上になるように5cm程度重ねてください。 凹凸がある場合は凹部に止め釘を増し打ちしてください。				
<b>残された課題と今後の開発計画</b>				
①課題 不毛地、酸性土壌、アルカリ土壌の植生回復。				
②計画 生育促進材を添加した製品を研究開発中。				
施工実績	<input checked="" type="radio"/> あり <input type="radio"/> なし			
福岡県が発注した工事	20	件		
他の公共機関が発注した工事	500	件		
民間等が発注した工事	50	件		

## 概要説明書(その7)

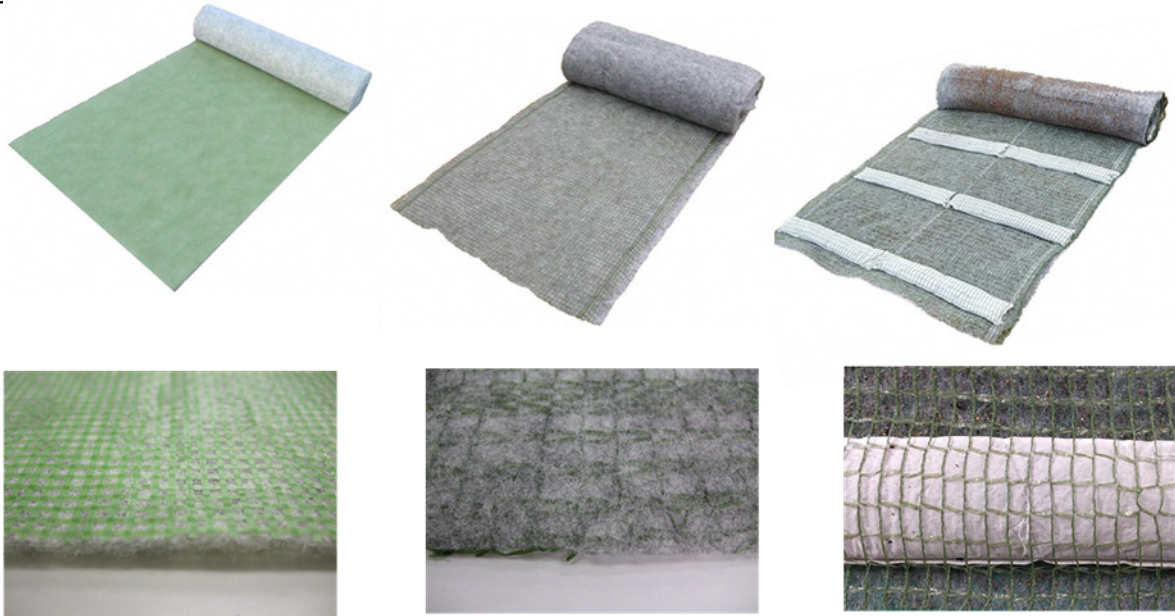
新技術の名称	ガードレイン工法			※登録No.	2102001B
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input type="radio"/> あり	<input checked="" type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	
実用新案	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> なし	
他の機関による 評価・証明	証明機関				
	制度名				
	番号				
	評価等年月日				
	証明等範囲				
	URL				
添付資料					
<p>○実験資料等 ①降雨試験 ガードレイン。</p> <p>○積算資料等 ②建設物価。 ②土木コスト情報。</p> <p>○施工管理方法資料等 ③施工要領書 ガードレイン。</p> <p>○出来形管理方法資料</p> <p>○その他</p>					
参考資料					
カタログ、価格表、比較表、新技術概要説明情報。					

概要説明書(その8)

新技術の名称	ガードレイン工法	※登録No.	2102001B
--------	----------	--------	----------

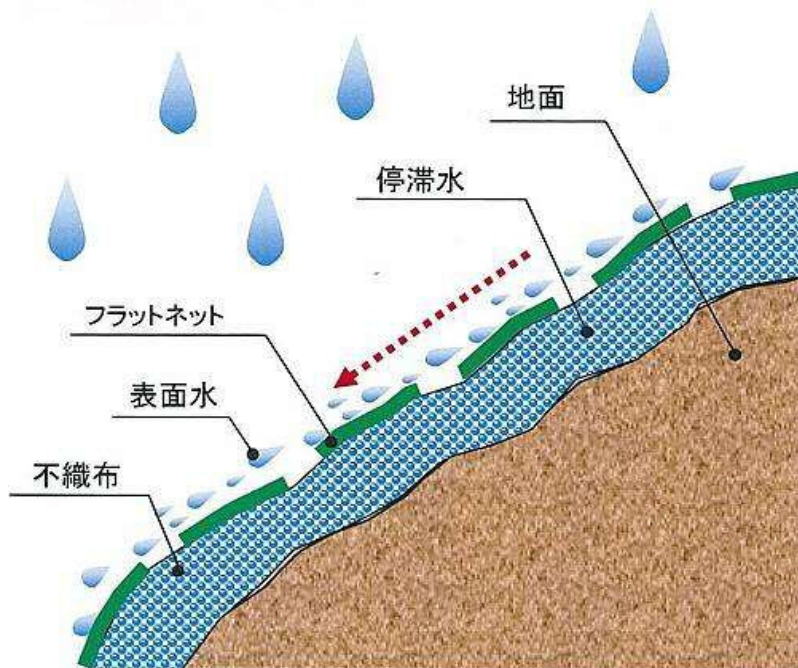
概要図、写真等

製品



侵食防止のメカニズム

ポリエステルとレーヨンの混合不織布シートが雨滴の衝撃を吸収します。植生に必要な水は、土中に浸透させ余剰水をシート内に貯めます。シート内が飽和状態になるとフラットシートの上を雨は流下します。土砂と不織布が絡み合い、さらに接地面では流速がほとんど発生しなくなることで侵食を防止します。





## 概要説明書(その9)

新技術の名称		ガードレイン工法		※登録No.	2102001B
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名	CORINS登録No.
県内における 施工実績	福岡県	北九州県土整備事務所 宗像支所	2015.3	遠賀宗像自転車道	
	九州地方整備局	国土交通省 福岡国道事務所 西維持出張所	2015.6	国道202号福岡西地区道路維持修繕工事	
	福岡市	水道局	2016.3	東入部接合井	
	福岡県	京築県土整備事務所	2016.3	県道東上戸原線	
	水資源機構	朝倉総合事業所	2016.8	小石原川ダム	
	新宮町	新宮町役場	2017.5	新宮ふれあいの丘公園造成工事	
	福岡県	飯塚県土整備事務所	2018.4	鯉田田中線	
	北九州市	北九州市役所	2019.2	大根土団地20号線法面補修工事	
	福岡県	飯塚県土整備事務所	2019.8	国道322号 千手BP災害復旧工事	
	北九州市	北九州市役所	2019.9	小森江配水池法面復旧工事	
県外における 施工実績	北海道	札幌開発建設部	2017.9	国道452号別市山部の沢改良	
	秋田県	秋田地域振興局	2015.5	国道285号	
	石川県	奥能登農林総合事務所	2019.11	北河内地区 山腹工事	
	群馬県	神通砂防事務所	2015.5	中之条土木事務所	
	大分県	西部振興局	2016.12	平林地区治山工事	
	唐津市	唐津市役所	2017.1	唐津城改修工事	
	民間	JR九州	2016.7	岩松トンネル	
	熊本県	宇城地域振興局	2016.8	洞岳線民有林林道開設事業	
	九州地方整備局	宮崎河川国道事務所	2018.4	中山谷砂防関連工事	
	鹿児島	始良伊佐地域振興局	2019.4	隼人加治木線災害復旧	