

新技術概要説明資料（１／５）

		登録No.	1312		
名称	バイオ・オーガニック工法		收受受付年月日	平成20年12月16日	
			変更受付年月日		
副題	客土注入マット工		開発年	平成6年	
区分	☐ 1. 工法 ☐ 2. 機械 ☐ 3. 材料 ☐ 4. 製品 ☐ 5. その他 番号：			1	
分類	1-1-3. 共通工／法面工				
キーワード	☐ 1. 安全・安心 ☐ 5. 公共工事の品質確保・向上 ☐ 2. 環境 ☐ 6. 景観 ☐ 3. 情報化 ☐ 7. 伝統・歴史・文化 ☐ 4. コスト削減・生産性の向上 ☐ 8. リサイクル 番号：			2 5 6 	
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価（事前・事後）	
	中国地方整備局	平成10年10月30日	CG-980020-V	事前審査	
開発目標（選択）	☐ 1. 省人化 ☐ 5. 耐久性向上 ☐ 9. 地球環境への影響抑制 ☐ 2. 省力化 ☐ 6. 安全性向上 ☐ 10. 省資源・省エネルギー ☐ 3. 経済性向上 ☐ 7. 作業環境の向上 ☐ 11. 品質の向上 ☐ 4. 施工精度向上 ☐ 8. 周辺環境への影響抑制 ☐ 12. リサイクル性向上 番号：			4 5 7 8 	9 11 12
活用の効果	従来技術名：		植生基材吹付工法		
	1. 経済性	☐ 1. 向上（％） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下（％）	番号：	3 -27%	
	2. 工程	☐ 1. 短縮（％） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 増加（％）	番号：	3 -40%	
	3. 品質・出来型	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	4. 安全性	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 4. 低下	番号：	2	
	5. 施工性	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 5. 低下	番号：	1	
	6. 環境	☐ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 6. 低下	番号：	1	
	7. その他	☐ 1. （定義済みの値なし）	番号：		
開発体制	☐ 1. 単独 ☐ 2(1) 共同研究(民民) ☐ 2(2) 共同研究(民官) ☐ 2(3) 共同研究(民学) 番号：			1	
開発会社	株式会社早水組	販売会社	株式会社早水組	協会名 日本特殊緑化協会	
問合せ先	技術	会社名：		住所：北海道札幌市豊平区西岡2条1丁目2番6号	
		日本特殊緑化協会		第三早水ビル2F	
		担当部署：		TEL：011-859-2090	
		事務局		FAX：011-853-6594	
		担当者名：		mail：info@jsra-web.com	
	杉山 勝茂				
	営業	会社名：		住所：長野市篠ノ井布施高田955-3	
		日本特殊緑化協会			
		担当部署：		TEL：026-292-1341	
		中部支部		FAX：026-293-2111	
担当者名：		mail：shimooka@kawanakajima.co.jp			
下岡 憲弘					
(概要)	当工法は、のり面上に耐久性のある特殊袋状マット（ソウケンフォーム）を布設、アンカーピンで固定した後、その中に種子及び植物の永続性を考慮した特殊有機質資材（ソウケンオーガⅠ・Ⅱ）と特殊生育基盤材（オーガニック用土）を水と混合し、客土注入機械にて袋状マットに圧送・注入する。当工法は袋状マット内に植生基盤があるため、浸食作用を受けない生育基盤層が造成される。植生基材吹付工法は、植生が生育するまでの期間あるいは乾燥害による植生不良が発生すると植生基盤が剥き出し状態となり、雨水、湧水等により植生基盤が浸食を受けるが、当工法は植生基盤が安定し、植生の確実な生育が望める。法面が植生されるまで時間がかかる在来種の緑化においても有効である。				

新技術概要説明資料（2／5）

新技術名称

バイオ・オーガニック工法

登録No.

1312

（長 所）袋状のマットに植生基盤を注入することにより、従来の客土吹付工、厚層基材吹付工に比べ植生基盤の耐久性が向上。また植生基盤材は農学、植物生態学の立場から法面用に研究したものを使用しており、法面上に森林の表土のような環境をつくるため、植物の生育が自然に進む。植物の導入方法は播種、生分解性ポット苗（ネイルポット）等により多種多様な在来植物の導入を行うことができる。

（短 所）袋状マットの布設手間が植生基材吹付工のラス張りに比べ時間がかかる。

（施工方法）

1. バイオ・オーガニック工法（客土注入マット工法）
バイオ・オーガニック・フレーム工法（法枠内客土注入マット工法）
（1）準備工：法面清掃⇒（2）布設工：①袋状マットの加工、設置 ②ハンマドリルによる穿孔及びアンカーピンの打設⇒（3）注入工：①プラント設置、配管 ②資材の投入及び攪拌 ③植生基盤の注入⇒（4）後片付け
2. スーパーバイオ・オーガニック工法（既設モルタル面客土注入マット工法）
スーパーバイオ・オーガニック・フレーム工法（法枠内既設モルタル面客土注入マット工法）
既設モルタル面は①植物の根の伸長域に限られる。②植生基盤が乾燥しやすい等劣悪な条件により、 $t = 3 \text{ cm}$ 以上の基礎基盤を造成するため、布設工の前段として、基礎基盤吹付工（①ラス張工 ②基礎基盤吹付工）を実施する。その他の工程は1. 工法と同様。

（施工単価等）

☐1(1). 歩掛りあり（標準） ☐1(2). 歩掛りあり（暫定） ☐2. 歩掛りなし 1（2）

掲載刊行物

建設物価（☒有・無） 掲載品目（B0-30、50、70 BF-50、70、100）

積算資料（有・☒無） 掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（積算資料SUPPORT、建設資材情報）

以下の単価は、日本特殊緑化協会バイオ・オーガニック工法積算資料により静岡県単価で算出したものである。

（注 B0：バイオ・オーガニック工法 BF：バイオ・オーガニックフレーム工法 SB0：スーパーバイオ・オーガニック工法 SBF：スーパーバイオ・オーガニック・フレーム工法 数字は植生基盤の最大厚）

B0-30 4,070円、B0-50 5,000円、B0-70 6,230円、B0-100 7,480円

BF-30 4,370円、BF-50 5,200円、BF-70 6,370円、BF-100 7,550円（枠内2.5㎡未満）

BF-30 4,100円、BF-50 4,860円、BF-70 6,030円、BF-100 7,210円（枠内2.5㎡以上）

SB0-130 10,630円、SBF-130（枠内2.5㎡未満） 10,700円、SBF-130（枠内2.5㎡以上） 10,360円

積算資料等

バイオ・オーガニック工法標準積算資料（平成20年度：日本特殊緑化協会）

施工管理基準資料等

バイオ・オーガニック工法技術資料（平成20年6月：日本特殊緑化協会）

（法長・延長は土木施工管理基準に準ずる。）

新技術概要説明資料 (3/5)

新技術名称	バイオ・オーガニック工法		登録No.	1312
(適用できる条件) 最大法面勾配 は1:0.3まで可。硬岩、軟岩、モルタル面など植物の根の伸長が限られる箇所や表層が風化しやすいシラス、マサ土法面でも可能。また、多雨・積雪・寒冷地などの気象条件や湧水等により植生基盤の浸食、剥離が起こりやすい箇所でも適応する。				
(適用できない条件) 土質毎の安定勾配が適用条件であり、土圧変異やすべりが生じる恐れのある法面には適用できない。法面の凹凸が激しく修正が難しい箇所。オーバーハング箇所 植物の生育できない箇所(強酸性箇所、高山地帯、有毒ガス発生箇所等)				
(設計上の留意点) 気象条件、勾配条件、土質、法面の向き、pH、周辺環境(海岸、風衝地等)により植生基盤厚を設定。また、緑化困難箇所(モルタル面、凹凸箇所等)においては、基礎工(客土吹付工)を併用。				
(施工上・使用上の留意点) 法肩部にオーバーハングがある、法面部に不安定土砂・倒木・転石等がある場合は、事前に法面整形を施す。整形が不可能で法面に大きな凹凸が残る場合、注入後の植生マットと地山に隙間が出来ないように考慮し、標準打設位置以外にもアンカーピンの打設を行い、マットと地山の密着を図る。 施工時期は発芽に影響を及ぼす夏期を避けるのが望ましい。				
(残された課題と今後の開発計画) 経済性・施工速度の向上				
(実験等作業状況) 「斜面緑地の緑化工法の開発」共通試験(土研セ試験報告 第0713号) 人工降雨装置を用いた降雨試験を行い、流失土量を測定し、植生基盤材の耐浸食性を確認した。その結果、浸食防止効果の高いことが認められた。				
(添付資料) 実験資料等				
「斜面緑地の緑化工法の開発」共通試験(土研セ試験報告 第0713号)				
その他 法枠内に袋状マットを敷設して植生基盤材を注入する法面の緑化工法で特許取得				
特 許	☐ 1. 有り (番号:) ☐ 2. 出願中 植生基材吹付工法		番号	1
			特許番号	3807801
実用新案	☐ 1. 有り (番号:) ☐ 2. 出願中 ☐ 3. 出願予定 ☐ 4:無し		番号	4
			新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号		民間開発建設技術の審査証明番号	
	建技評第95205号			
	証明年月日		証明年月日	
	平成8年6月20日			
	制度等の名称		証明機関	
	建設技術評価			
	制度等の名称		制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号		制度名、番号	
	北海道新技術情報システム NO.19991304		福岡県新技術・新工法活用促進制度 NO.0701052A	
	証明年月日		証明年月日	
	平成14年11月20日		平成20年3月27日	
	証明機関		証明機関	
	北海道建設部技術管理課		日本特殊緑化協会	
	証明範囲		証明範囲	
	斜面緑地の緑化工法の開発		斜面緑地の緑化工法の開発	

新技術概要説明資料（4／5）

新技術名称		バイオ・オーガニック工法		登録No.	1312
施工実績	公共機関:		1678件	民間:	46件
	発注者	施工時期	工事名	CORINS登録No.	
	客土注入マット工	平成7年9月～10月	平成7年度19号武並法面防災工事		
	静岡県天竜土木事務所	平成13年2月～3月	平成12年度横山急傾斜地崩壊対策事業		
	静岡県天竜土木事務所	平成14年2月	平成13年度横山急傾斜地崩壊対策事業		
	日本道路公団沼津工事事務所	平成15年3月	第2東名高速道路神山高架橋(下部工)工事		
	地域整備公団名古屋支部	平成15年8月～10月	瑞浪クリエーション・パーク法面保護工事	1120-0847Y	
	岐阜県可茂建設事務所	平成17年2月～3月	単崩-3 単現改一-9号 県単崩落決壊防止工事(崩落決壊防止)・県単現道構造改築(一般)恵那蛭川東白川線工事	1155-1951T	
	林野庁北海道森林管理局日高南部森林管理署	平成17年12月～3月	ウエンテシカン下右沢②その2災害関連緊急工事		
	南房総市 農林水産部 農林振興課	平成19年2月	林道開設工事(林道堀之内線)	1212-0789Z	
	岐阜県下呂土木事務所道路維持課	平成19年2月	第崩-8号県単崩落決壊防止工事(崩落決壊防止)	1230-4877R	
	長野県飯山建設事務所	平成20年11月	平成20年度県単道路防災・道路橋梁維持(小破修繕)合併工事	1250-1780U	

新技術概要説明資料（5／5）

新技術名称		バイオ・オーガニック工法		登録No.	1312
					
植生袋状マット布設状況		植生基盤材注入状況			
					
施工前(静岡県天竜土木事務所・平成12年度横山急傾斜地崩壊対策事業)		施工後1年・湧水箇所状況			
					
施工後8年		施工後8年・湧水箇所状況			