

新技術概要説明資料 (2 / 5)

新技術名称

侵食防止及び植生の自然侵入促進をはかる土壤藻類資材

1653

(特 徴)

(長 所)

- ・植生基盤となる資材を、従来の人工素材から、自然素材で侵食防止効果を発揮する土壤藻類に変えた新技術です。
- ・土壤藻類が形成するバイオロジカル・ソイル・クラスト (BSC) が、侵食防止効果を発揮します。先駆植物 (パイオニア) のため、自然侵入促進工として立地に応じ自然な植生が早期形成されます。施工は吹付作業のみでネット敷設等の緑化基礎工が不要のため、コスト縮減に貢献します。
- ・導入する土壤藻類は世界中に分布する汎存種 (コスモポリタン) で、無性繁殖のため、地域生態系の保全や遺伝攪乱のリスク回避ができます。

(短 所)

- ・土壤藻類という生物の一種を導入するため、高温乾燥の時期や活性が低下する低温の時期の施工は不適である。

(施工方法)

本資材の利用方法は、基本的に種子吹付工と同じである。

- ①使用する吹付機、ホース、ノズル等は、別使用時に使った種子等が混入しないよう、事前の清掃・洗浄を行う。
- ②吹付けに先立ち、法面清掃など、必要な準備作業を行う。
- ③吹付機を始動し、異常等がないか確認する。
- ④吹付機に材料を投入し、攪拌する。なお、BSC資材(資材名:BSC-1)を最初に投入し、5分程度強く攪拌して十分に溶解・分散させる。また、肥料は最後に投入する。
- ⑤肥料投入後、速やかに吹付を開始する。エア、材料の圧送量を調整し、均一な吐出量でムラなく吹付を行う。
- ⑥吹付作業終了時は、吹付機、ホース、ノズル等の清掃・洗浄を行う。

(施工単価等)

<input type="checkbox"/> 1(1). 歩掛りあり (標準)	<input checked="" type="checkbox"/> 1(2). 歩掛りあり (暫定)	1(2)
---	--	------

掲載刊行物

建設物価 (有・無) 掲載品目 ()積算資料 (有・無) 掲載品目 ()

その他 (カタログなど)

(自社歩掛表)

BSC資材 (資材名: BSC-1) の施工単価は 1 m² 当り 822円 (培養藻類資材 (乾燥) + 定着用副資材)。※平成30年5月現在。種子吹付工の単価構成と基本的に同じ。

積算資料等

自社歩掛適用

(財)建設物価調査会「造園修景積算マニュアル」等での種子吹付工歩掛において種子資材分を上記に置き換える設定。水は同マニュアルと同様無料調達。

施工管理基準資料等

有 (自社基準)

- ・道路土工 切土工・斜面安定工指針 での自然侵入促進工における施工6か月後の判定目安に準じ、侵食がみられないこと

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	侵食防止及び植生の自然侵入促進をはかる土壌藻類資材	登録No.	1653
(適用条件)			
(適用できる条件)			
<ul style="list-style-type: none"> ・土壌藻類によるBSC形成後の植生侵入のために、道路土工「切土工・斜面安定工指針」が示す1:0.5(60°)以下の勾配で、土壌硬度30mm未満であることが必要 ・特に、粘性土が多く、適度な湿度が保たれ乾燥しにくい斜面や、環境保全のため外来種使用や遺伝子攪乱リスクの回避が必要な所 			
(適用できない条件)			
<ul style="list-style-type: none"> ・地表面が乾燥しやすい環境(マトリックスが無く砂礫質で空隙が多い土壌、乾燥のため発育不良になるとされる土壌硬度10mm未満、干ばつ時など)は不適 ・上記指針が示す1:0.5(60°)以上の斜面及び土壌硬度30mm以上の箇所や岩盤上では、土壌藻類によるBSC形成後の植生侵入までは困難 			
(設計上の留意点)			
<ul style="list-style-type: none"> ・斜面崩壊や基盤の顕著なスレーキング等により施工面が崩れないこと ・周辺植生から種子が飛来・定着することが十分期待できる場所であること ・日平均気温10℃以上が2ヶ月以上続く等を目安に施工時期を設定する 			
(施工上・使用上の留意点)			
<ul style="list-style-type: none"> ・種子の混入を防ぐため、使用機材の事前洗浄を徹底する。 ・降雨時の施工は避ける。 ・地表面の凹凸は均等に活用する。 ・散布後に高温乾燥が続く場合はかん水する。 ・30℃以下で湿度が低い冷暗所で保管する。 			
(残された課題と今後の開発計画)			
<ol style="list-style-type: none"> 1) 吹付以外での利用方法の開発 <ul style="list-style-type: none"> ・空中散布(ドローン等)・既往技術との併用(植生シート・ネット工、植生基材吹付工の侵食対策等) 2) 吹付以外での利用方法に係る専門施工業者、資材メーカー等との連携 			
(実験等作業状況)			
<ul style="list-style-type: none"> 【侵食防止効果】BSC形成の有無に関するWEPPモデルでの侵食防止効果の比較(添付資料1) 【植生侵入促進効果】溪岸崩壊地及び仮設工撤去後の荒地での散布による植生侵入・回復の経過観察(添付資料2) 			
(添付資料)			
実験資料等			
添付資料1 藻菌類の土壌被覆による土壌侵食抑制対策の評価			
添付資料2 バイオロジカル・ソイル・クラストを活用した遷移促進による樹林荒廃箇所の早期復元緑化について			
その他			
道路土工「切土のり面・斜面安定工指針」(平成21年度版)			
国総研資料第722号「地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工の手引き」			
特許	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 有り(番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	番号	1
		特許番号	特許3718203号
特許	<input type="checkbox"/> 1. 有り(番号:) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	番号	2
		新案番号	特願2015-077199
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り(番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 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	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
	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	
	亜熱帯緑化事例発表会最優秀賞	優秀技術リポート賞 第457号	
	証明年月日	証明年月日	
	平成27年10月2日	平成24年9月18日	
	証明機関	証明機関	
	沖縄都市緑化推進会議	農業農村工学会	
証明範囲	証明範囲		
	沖縄の気候に適した都市緑化を推進	侵食防止技術	

新技術概要説明資料（4 / 5）

新技術名称		侵食防止及び植生の自然侵入促進をはかる土壤藻類		登録No.	1653
実績件数		公共機関:	1	民間:	6
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
沖縄科学技術大学院大学 (OIST)	2015/4	仮設工による溪岸荒廃箇所における早期樹林復元促進作業		-	
沖縄科学技術大学院大学 (OIST)	2016/12	キャンパス内表層崩壊箇所		-	
沖縄科学技術大学院大学 (OIST)	2017/5	基幹環境整備(2工区東側敷地植生回復工試験)		-	
沖縄科学技術大学院大学 (OIST)	2017/6	基幹環境整備(仮設橋下植生回復工試験)		-	
沖縄科学技術大学院大学 (OIST)	2017/10	基幹環境整備(溪岸崩壊地植生回復工試験)		-	
石垣市 (沖縄県)	2017/9	屋良部林道法面BSC保護工事		-	
民間 (千葉県)	2018/5	太陽光発電施設法面对策工事		-	

施工実績

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	侵食防止及び植生の自然侵入促進をはかる土壌藻類資材	登録No.	1653
-------	---------------------------	-------	------

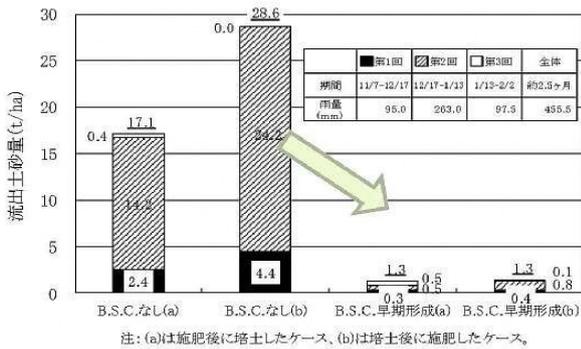
既往の吹付機器で本資材を吹付け、BSCを形成し、侵食を防止して植生侵入を促進
※現場条件により手撒きやヘリ散布、他資材との併用等も可能



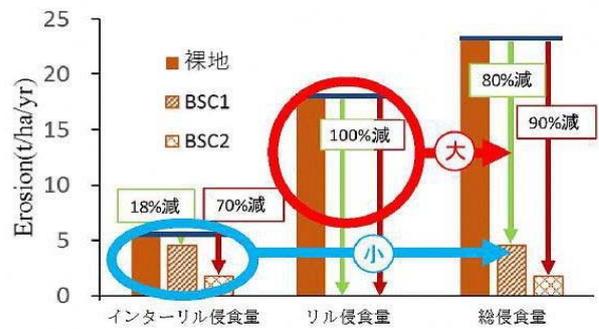
BSC工法の概要



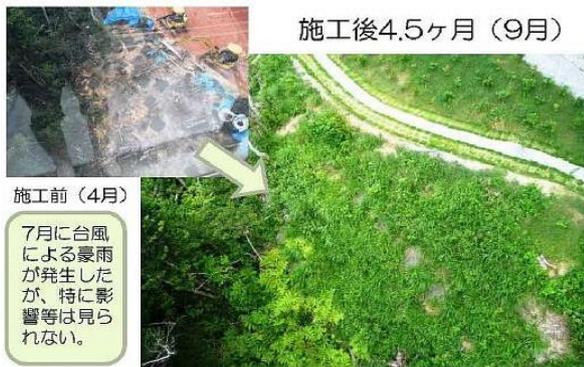
資材散布後のBSC形成及び植生侵入状況例



野外試験によるBSCの侵食防止効果(キビ試験圃場)



室内実験結果によるBSCの侵食防止効果の評価



BSC資材散布後の植生侵入・回復例(工事跡地)



林道法面崩壊箇所での試験施工状況(国立公園内)