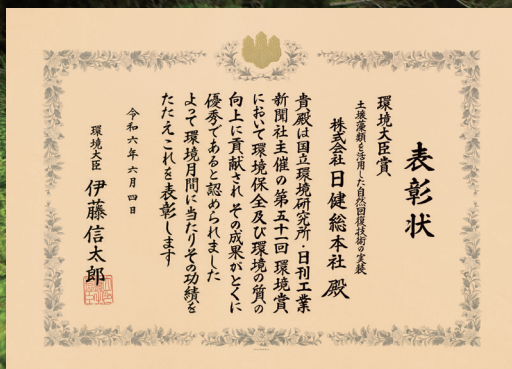


生物多様性で 森林を 再生させる BSC工法

国土交通省新技術情報提供システム (NETIS)

登録番号 OK-170002-VR

第51回 環境賞
環境大臣賞 受賞



微細藻類の無限の可能性で、地球の環境保全に貢献する。

畑や道端の土の表面が藻や苔で覆われて、
緑色になっているところを見たことがないでしょうか？
これが BSC(バイオロジカル・ソイル・クラスト) です。
BSC は土の侵食を防ぎ、周辺の種子をキャッチすることで、
森づくりのはじめの一步の役割を果たします。



01 簡単に法面整形なしでも施工可能

一般的な種子吹付工における緑化種子を、土壌藻類資材 (BSC-1) に変えるだけで、施工に伴う改変も少ない技術です。従来のシート・マット型や基材吹付型の自然植生侵入工等と違って、法面整形工なしでも施工可能です。

02 周辺環境に応じた植生遷移しよくせいせんいを促進し在来種への影響を回避

BSC は侵食を防ぎ、周辺からの飛来種子等の活着を促進して植生遷移しよくせいせんいを早め、周辺環境に応じた自然植生の形成を促進します。BSC は世界中に存在している土壌藻類を利用して形成されるのでどこでも在来種となります。雌雄なく無性生殖で増えるため遺伝子攪乱の心配もありません。

03 リルからの侵食の拡大を防止

従来の被覆対策の場合、流水が集まるリル部 (筋) から資材が剥離・流失して侵食が拡大していきますが、本工法の場合、水が流れるリル部 (凹部) に BSC がよく発達して侵食を抑えるため、リル部の拡大を防止します。

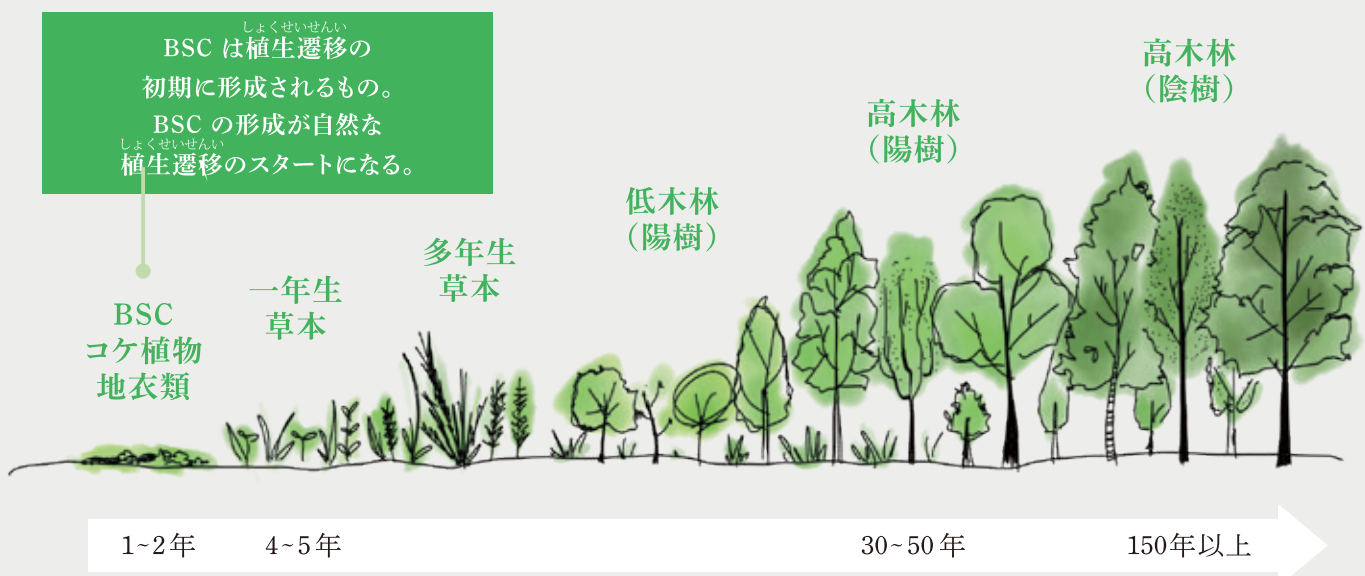
04 BSC で良い土をつくる

BSC 工法は、植生遷移しよくせいせんいのスターターであると同時に最高の土づくりです。植生遷移しよくせいせんいは一つのサイクルを終えると、土壌藻類、苔類、草本類などが枯れて土中へ。これらが、土壌微生物に分解されることで、良質の土壌を形成します。

Applicable conditions – 適用条件 –

適用場所	山林・樹林地の裸地・荒廃地 既往緑化工等の緑化不良箇所 自然公園、国立公園等の環境規制の厳しい土地
目的	法面・斜面の表面侵食防止 自然植生侵入促進・植生の早期回復
法面・斜面勾配	BSC は勾配にかかわらず、どこでも形成可能 植生の侵入については 1 : 0.5 以下の勾配で 土壌硬度 30mm 未満であることが必要
対象土質	粘性土、真砂土、礫混じり土、その他乾燥しにくい土質

しよくせいせんい 植生遷移



※地域生態系の保全に配慮したのり面緑化工の手引き（国総研飼料第 722 号、平成 25 年 1 月）より作成

Construction example - 施工事例 -

新潟県 [寒冷地での事例]

令和4年8月、土砂崩れにより大量の土砂が流出。農地に4 mの土砂が堆積した。防災用のダム建設のための仮設道路脇の切土法面と盛土法面にBSCを施工。種子を混合し、早期緑化をはかった。越冬しても、良好な緑化状況である。

▼ 施工後1ヶ月

▶
施工前



奄美大島〔離島での事例〕

国立公園での施工事例。

種子を入れない、待ち受け方（自然侵入促進）の事例。施工後、半年で BSC が形成され、11 か月後に周辺から飛来した種子によって緑化されている。

BSC 資材の重量が軽く、輸送も容易であることが評価され採用。

写真は施工時、半年後、11 か月後。



▲ 施工時

▼ 施工後11ヶ月

施工後6ヶ月 ▶



Material composition – 資材構成 –

BSC-1

自然侵入促進用
生態的侵食防止剤

14g/m²

藻類資材 4g+ 藻類育成促進用資材 10g



以下の資材については別途ご用意してください。

普通化成肥料

化成肥料
(10-10-10)
100g/m²

OR

化成肥料
(8-8-8)
125g/m²

吹付け時に落下しないような細粒で、
かつ緩効性のものが良い
苦土 (Mg) 入り化成肥料 (10-10-10-1~5)
が良い (芝用など)
N-P-K の配合の配合率が異なる肥料の場合
Nの量 (N:10g/m²) で合わせる
[推奨品例：グリーンホスカ細粒など]

侵食防止剤

(種子吹付工で用いられるもの)

32g/m² ※

散布剤の付着力向上のために
一般的に用いられている種子吹付用資材
使用量は各資材の使用量に準拠する
※ポリゾールローンフィックス ECO700 の場合

ファイバー

(種子吹付工で用いられるもの)

60g/m²

種子吹付工標準量の約半分
手撒きの場合は扱いやすい量を確認すること
[推奨品例：王子ファイバーなど]

散水用水

機械散布の場合：2L/m² (標準)
手撒きの場合：0.1 ~ 1.0L/g
※施工条件に応じて事前に確認する

その他

着色剤 (色粉等)：環境毒性や藻類の生育阻害がないことを確認する
追加肥料 (Mg等)：上記肥料に含まれない成分を付加する場合など
繊維ネット工等：表土の固結力が弱く
剥離しやすい場合等に組み合わせる

Construction method – 施工方法 –

1/ 機材・法面・材料の準備

施用する吹付機、ホース、ノズル等機材の事前清掃・洗浄・準備を行う。
吹付けに先立ち、法面清掃など、必要な準備作業を行う。
材料について、数量及び異常等がないか確認する。

2/ 材料の攪拌

吹付機に材料を投入し、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。

3/ 吹付開始

肥料投入後、速やかに吹付を開始する。
エアー、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。

4/ 機材の片付け

吹付作業終了時は、吹付機のタンク・ポンプ等、
ホース、ノズル等の清掃・洗浄を行う。



Cost per unit – 歩掛り –

BSC-1 吹付工歩掛 100㎡あたり

項目		数量	単位	単価	金額	備考
BSC-1 吹付工						造園修景積算の手引き 種子吹付工歩掛 (表3・30) 参照
	世話役(土木一般)	0.1	人日			
	法面工	0.2	人日			
	普通作業員	0.2	人日			
	散布資材(BSC 及び基材・肥料)	100	㎡			内訳 資材構成参照
	散布機運転	0.6	時			
	トラック運転	0.6	時			
	諸経費	1	式			諸経費率 4%
合計						

注1：現場条件等により、準備工、仮設工、安全対策、その他必要な作業等があれば、適宜追加・変更すること。

注2：実施する際は、計画時期や当該地域の条件に合わせ、適した単価を採用すること。

Award history - 受賞歴 -

第51回 環境賞【環境大臣賞】受賞

土壌藻類を活用した自然回復技術の実装

日本工営株式会社
株式会社日健総本社
東京農業大学

生物多様性の保全や脱炭素化、循環型社会の形成につながる技術や製品などを表彰する環境賞において、最高の環境大臣賞を受賞しました。土壌藻類を土木資材として活用する例はこれまでなく、従来の自然侵入促進工と比べて安価で容易に実施できる点を評価いただきました。



第6回 インフラメンテナンス大賞【防衛大臣賞】受賞

亜熱帯緑化事例発表会【最優秀賞】受賞

環境省主催 第1回自然環境共生技術研究会【奨励賞】受賞

学会での発表・表彰等

様々な講演会での紹介

農水省：農業農村工学会
林野庁：治山林道研究会
環境省：自然環境共生技術研究会
国交省：NETIS 活用促進技術
防衛省：インフラメンテナンス大賞

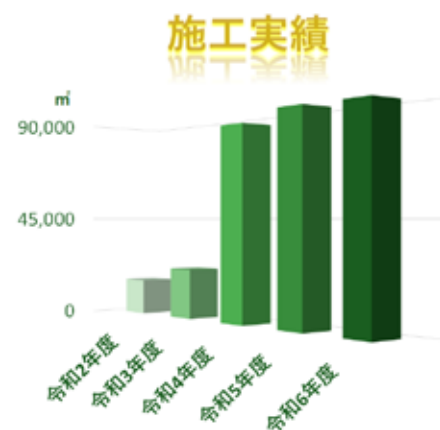
- ・土研新技術ショーケース（各地）
- ・研究プロジェクトのシンポジウム
- ・国・都道府県の新技術講演会
- ・民間 NPO 団体の講習会など

沖縄県優良県産品 (令和2年度登録)



公共工事での 採用実績 150 件以上 (うち国立公園等実績 15 件)

全国 38 都道府県での採用



販売店 / 取扱店

 株式会社 日健総本社

〒501-6255
岐阜県羽島市福寿町浅平 1-32
TEL：058-393-0500
FAX：058-393-0510
<https://bsc-method.com/>