

# BSC工法（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）

国立研究開発法人 土木研究所

土砂管理研究グループ（火山・土石流チーム）

主任研究員 金澤 瑛

日本工営株式会社 城野裕介、富坂峰人



# BSC工法とは？



BSC-1

土壌藻類を活用した表面侵食防止工法(BSC工法)

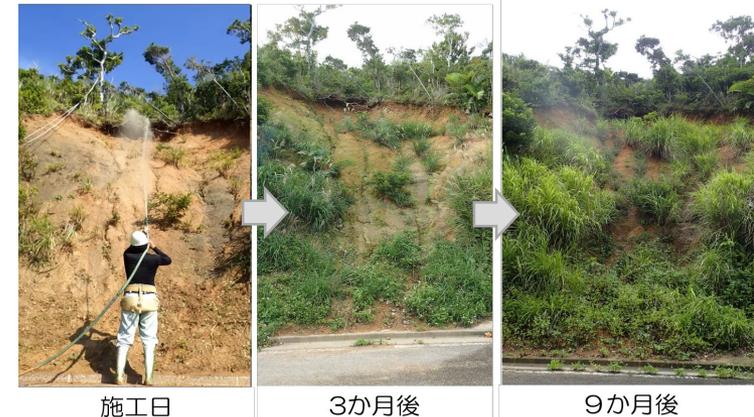
土壌藻類資材 (BSC-1) を散布してバイオロジカル・ソイル・クラストを形成し、侵食を防止して早く植生遷移をスタートさせる工法

【目的】 崩壊斜面・造成法面の侵食防止・自然植生の形成

【方法】 種子吹付用機器でBSC-1を散布

【利点】 従来の自然侵入促進工より安価  
環境保全規制区域への適用可能性  
法面整形なしでの施工が可能

【適用】 造成法面、崩壊・工事による荒地



施工日

3か月後

9か月後

※特に環境配慮が必要な現場

- 安定度の確保レベルが高なくてよい斜面  
(侵食防止以外の要因で崩れない斜面)
- 通常の緑化工が適用可能な環境条件  
(基盤環境・水環境・気象条件等)

+

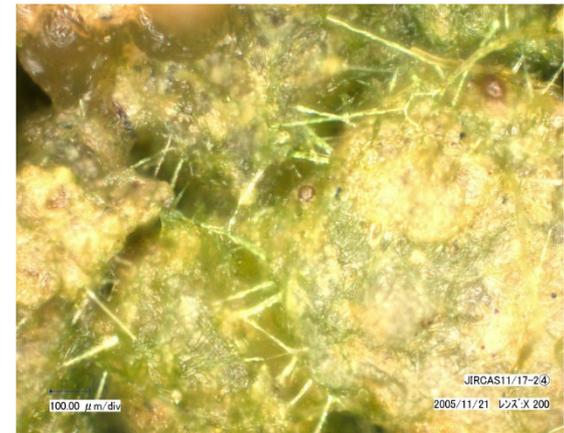
最近では既往の緑化工  
や自然侵入促進工の  
補修等に利用される  
ケースもある

# バイオリジカル・ソイル・クラスト (BSC) とは



## バイオリジカル・ソイル・クラスト

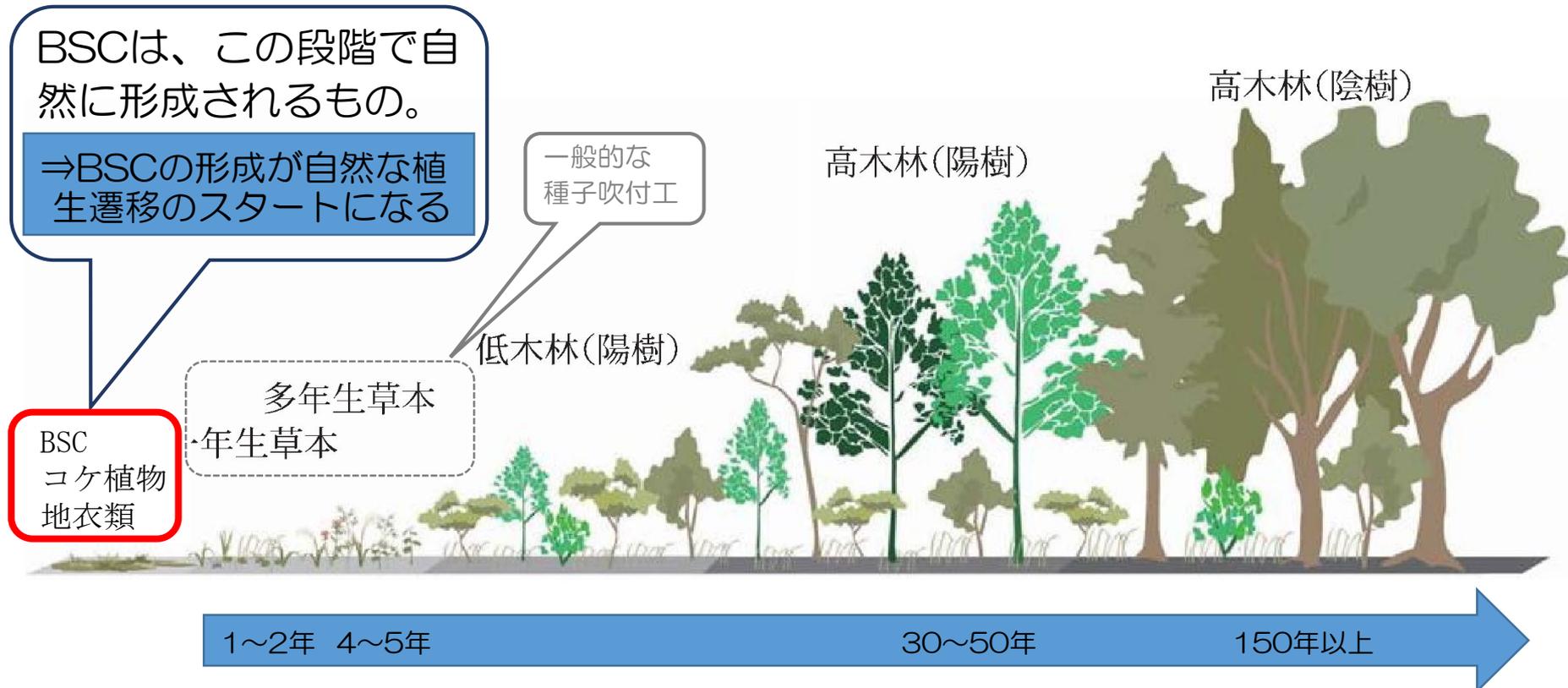
(Biological Soil Crust) とは、糸状菌類、**土壌藻類**、地衣類および苔などが地表面の土粒子や土塊を絡めて形成するシート状の土壤微生物のコロニーのこと



# バイオロジカル・ソイル・クラスト (BSC) とは



## BSCは植生遷移初期に見られる自然現象



BSCは、この段階で自然に形成されるもの。

⇒BSCの形成が自然な植生遷移のスタートになる

BSC  
コケ植物  
地衣類

多年生草本  
一年生草本

一般的な  
種子吹付工

低木林(陽樹)

高木林(陽樹)

高木林(陰樹)

1~2年 4~5年 30~50年 150年以上

法面裸地等における植生遷移の概要 (乾性遷移系列) ※時間は目安 (条件により変化)

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

BSCを形成する土壌藻類等は最初に侵入するパイオニア

# まとめ

NETIS登録番号 OK-170002-VR R7推奨技術

令和4年度 第6回インフラメンテナンス大賞 防衛大臣賞 受賞

令和6年度第51回環境賞 環境大臣賞 受賞



## ● 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用種子を、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。

## ● 周辺環境に応じた植生遷移を促進

BSCにより侵食が防止され、周辺から飛来する種子等が活着しやすくなり、植生遷移がより早くスタートします。周辺の植生や土壌環境、気候条件に応じた自然な植生形成を促進します。

## ● 在来種等への環境影響を回避

国内だけでなく世界中に存在しBSCを形成している土壌藻類を利用しており、どこでも在来種となります。また雌雄が無く無性生殖で増えるため、雑種形成や遺伝子攪乱等の心配もありません。

## ● リルからの侵食の拡大を防止

従来の被覆対策は表面流が流れる場所（リル）から剥離・劣化しますが、本工法の場合は、このような場所にBSCがよく発達し、リル侵食の拡大を防止して、斜面の安定を図ります。

