

土壤藻類を活用した環境にやさしい表面侵食防止技術

新技術開発の背景 (Biological Soil Crust とは)

◎バイオリジカル・ソイル・クラスト

(BSC)とは、糸状菌類、土壤藻類、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



BSCの拡大写真



農地の例 (パイン畑)

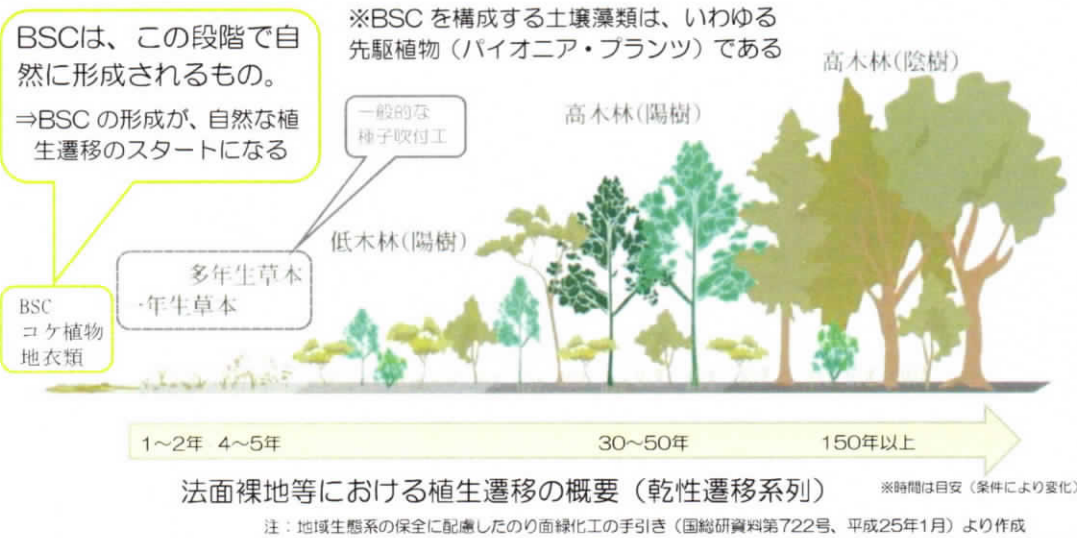


溪岸斜面の例

裸地化した土壤表面に形成されたBSCの例

◎BSC は植生遷移の最初に見られる

自然現象であり、土壤藻類等によるBSC形成後に、徐々に草や木などの侵入が進んでいく。



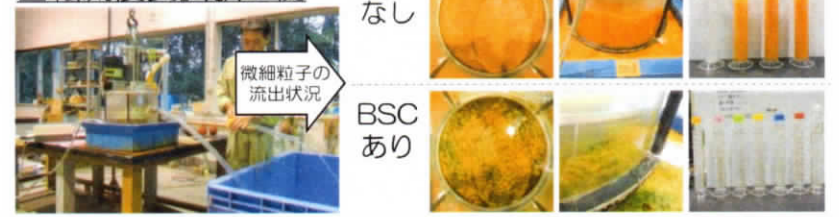
◎BSC は表面侵食防止効果を有している。

したがって、早期形成させることができれば、自然現象を活用した侵食対策になる。

水路侵食試験の例

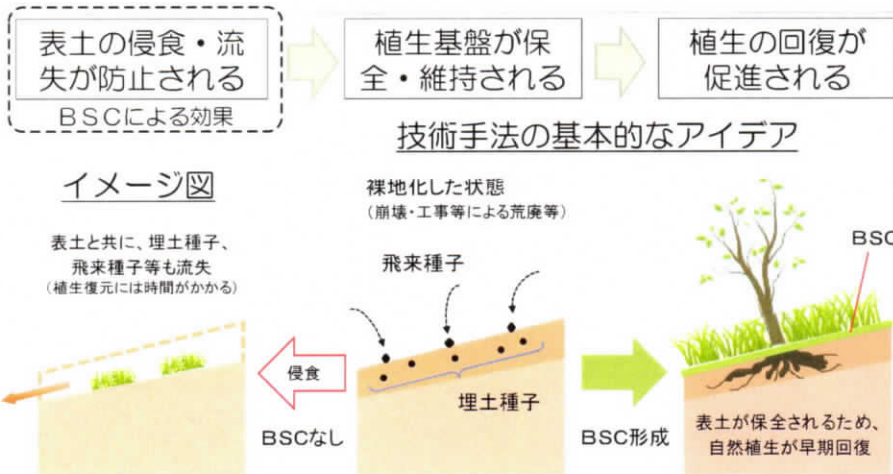


回転流侵食試験の例



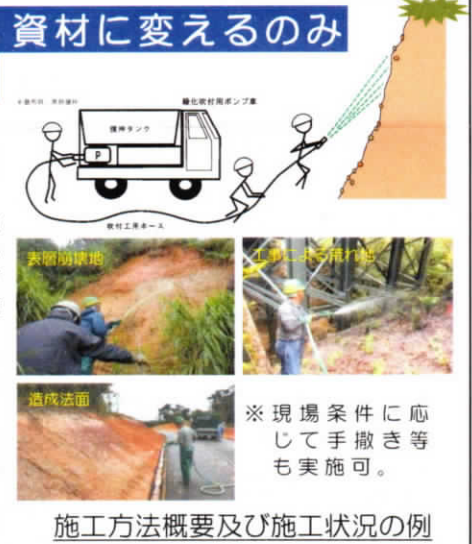
BSC 工法の概要・特徴など ~BSC を活用し、侵食防止&周辺からの自然侵入による植生回復を図る工法~

◎BSC を早期形成させ植生遷移を促進する技術として実装化 (表面侵食防止、自然侵入促進工)



◎種子吹付工の種子を BSC 資材に変えるのみ (肥料、基材等はそのまま)

- 【留意事項】
- ・自然侵入促進工であり、緑化を急ぐ必要がない、土羽での復旧など斜面の安定度の確保レベルが高くなくてもよい斜面を対象とする。
 - ・基本的に藻類・コケ類等の植物が付着・生育する環境であれば、勾配に関わらずどこでも BSC を形成するが、植生侵入のためには、基本的に 1:0.5(60°)以下の勾配で、土壤硬度 30 mm未満であることが必要(道路土工 切土工・斜面安定工指針より)
 - ・地表面がすぐに乾燥する環境(マトリックスが無く砂礫質で空隙が多い土壤、乾燥のため生育不良になるとされる土壤硬度 10 mm未満、濁水時など)は不適
 - ・土壌面への付着障害を起こしたり、吹付直後の資材が流失したりするため、強風下、降雨・降雪直後や降雨・降雪中の施工は避ける。
 - ・施工後の土壤藻類の増殖に影響するため、濁水発生時の施工は避ける。



◎世界中に存在し BSC を形成する土壤藻類を利用することで、在来種などへの環境影響を回避。(更に、クローン増殖なので遺伝子攪乱等もない)



藻類メーカーの協力により活用種の大量培養&資材化が可能に

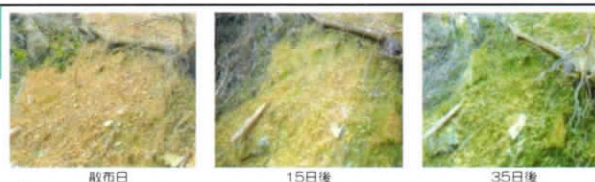
◎従来の自然侵入促進工より安価で簡単に実施可能。

ただし生物資材であるため、基盤環境や、その他天候等の影響の考慮は必要(既往の緑化工と同じ)

- 【自然侵入促進工としての特徴等】
- 従来の自然侵入促進工より手軽で安価(直工費 1200 円/m程度 ※H30年8月)。
 - 基本的に、法面整形工及びそれに伴う排土工・残土処分工なしで実施可能。
 - 使用するポンプ等の能力に応じて、ホース延長を長くでき(100m程度)、斜面下から高い位置まで吹付け作業が可能(仮設工の手間・リスク低減)。
 - 在来種で遺伝子攪乱の問題がなく環境保全規制がある場所でも実施し易い。

施工事例など

平成 27 年度亜熱帯緑化事例発表会最優秀賞(沖縄県知事表彰)



溪流前築箇所からの赤土流出防止への適用例(沖縄本島)

