

## 令和5年(2023年)度 産学官・地域連携活動報告書

連携先名称：日本工営株式会社，株式会社日健総本社

協定締結日：令和4年(2022年)2月24日

活動状況：継続中

連携先窓口：日本工営株式会社 富坂様，株式会社日健総本社 足立様

活動資金：寄付金

担当教員(所属)：矢部和弘(森林総合科学科)

活動体制(単位)：大学

関連教員(所属)：渡邊文雄、鈴木伸治(地域環境科学部)

橘 隆一、江口文陽(森林総合科学科)

千葉晋、西野康人、市川卓、園田武(海洋水産学科)

活動目的：

- (1) 緑化工法の基礎と応用技術の開発とその評価
  - ・糸状藻類の効率的な培養技術の開発と技術者への教育・研究
  - ・糸状藻類による緑化技術の効率施工法の開発研究
  - ・緑化技術の性能評価
- (2) 微細藻類を用いた水産物資源の増養殖
  - ・甲殻類、貝類、魚類の養殖・増殖に関する技術開発
  - ・環境負荷軽減を意図した水産資源の増養殖のための餌の開発
  - ・機能性成分を強化した水産資源の養殖に関する総合的研究
- (3) (1)(2)を通じた人材育成
  - ・教育研究を通じた学生・社員及び地域住民等関係者等の育成
  - ・各取り組みを通じた学生への実習機会の提供
- (4) 環境制御や農林水産資源における健康機能性の普及啓発等
  - ・農林水産業の現状や最新の農林水産物研究などの情報交換する勉強会の実施
  - ・農林水産物の健康機能性の普及や販売促進に関する講座等の実施

活動内容・成果：

- (1) 緑化工法の基礎と応用技術の開発とその評価

- ・奥多摩演習林内での実験施工

シダ（オオバイノモトソウ）の孢子との混播施工 2023/7/26 経過観察中

- ・北海道北見市における実験施工の継続観察

寒冷地における実験施工 2022/9/13 施工 継続観察中

- ・厚木キャンパス崩壊のり面における補修施工

凍上による崩落部分の補修施工 2023/4/11 施工 経過観察中

- ・愛媛県鬼北町および長崎県対馬市における試験施工

シカの食害激甚被害地への BSC 施工 2023/7/9（鬼北町）、7/28（対馬市）  
経過観察中

## （2）微細藻類を用いた水産物資源の増殖

- ・微細藻類を用いた飼料の一部改良およびその試作

## （3）（1）（2）を通じた人材育成

- ・林道研究発表会に参加 2023/9/27
- ・関東森林学会大会での成果報告 速報の投稿 2023/11/2
- ・日本森林学会大会での成果報告 2024/3/10
- ・東京農業大学校友会ニュースに特集記事掲載 2023/5
- ・山林（大日本山林会）に特集記事掲載 2023/11
- ・高速道路と自動車に北見市の報告を掲載 2023/10
- ・対馬学フォーラムにて成果発表 2024/3/17

## （4）環境制御や農林水産資源における健康機能性の普及啓発等

### 課題・改善点：

緑化工法の基礎と応用技術の開発では、2023 年度の成果は比較的良好で、実験施工は、2024 年度も引き続き実施する。また、微細藻類を用いた飼料の試作を引き続き行う。

# 連携協定の成果着々

日本工営・日健総本社

## 土壌藻類活用したBSC工法

地域環境科学部 森林総合科学科 教授 矢部和弘

令和4年2月24日に日本工営株式会社・日健総本社・東京農大が三者包括連携協定を締結しました。

包括的な連携の下、日健総本社が開発生産する土壌藻類を活用し、日本工営が開発した表面侵食による土壌流出防止および土壌飛散を防止するBSC (Biological Soil Control) 工法を基に、東京農大の総合農学における知見との融合により、地球温暖化に伴うさまざまな災害・環境問題に関する基礎研究や応用技術を用いた新技術開発、新規機能性素材の開発、

さらに農林水産物を軸とした開発技術などを用いた地域活性化

## のり面の土壌流出に力発揮

培養に成功しています。この土壌藻類は汎用（はんぞん）

の修復などに活用されてきています。その中で東京農大で

に関する研究、北海道北見市では寒冷地施工に関する実験が行われています。これらの実験については、始まったばかりですので近日中に成果を発表していくことになりま

す。

性化における協力を推進し、発展させることを目的に取り組みを開始しました。

BSCとは、糸状菌類、土壌藻類、地衣類およびけね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壌微生物のコーティングのこと。植生形成の初期段階に見られる自然現象ですが、最近の研究により高い侵食防止効果があることが分かっています。

また、BSC工法は社会実装され、道路のり面の緑化や小規模の山崩れから北海道胆振東部地震などの大規模崩壊跡地

種であり、日本全国また世界中に広く分布し、さらに無性生殖のため遺伝子かく乱など生態系を破壊することがない

ものの保存が可能です。増殖も維持することが認められています。施工は、従来の種子吹き付けと同様に行うことができます。そのため新たな機械の開発は必要ないのが特徴です。

BSC工法は、4年11月10日に、厚木キャンパス内の崩壊のり面の保全のために試験施工され、冬季施工に関する実験が行われています。また、奥多摩演習林内試験地では、ヤシネットとシカの不着好（しこ

は、前記の取り組みはもちろんのこと、同技術の農林水産業への活用を視野に応用研究を進めています。協定締結前の2年5月から地域環境科学部奥多摩演習林内でBSC工法の実証実験を学生の卒業論文で行いました。その結果、森林内においても十分に土壌緊縛力を発揮して侵食防止に大いに機能することが確かめられました。この論文は森林利用学会誌に掲載されています。

そして、4年11月10日に、厚木キャンパス内の崩壊のり面の保全のために試験施工され、冬季施工に関する実験が行われています。また、奥多摩演習林内試験地では、ヤシネットとシカの不着好（しこ

う）性植物との組み合わせによる林内環境の改善に関する研究、北海道北見市では寒冷地施工に関する実験が行われています。これらの実験については、始まったばかりですので近日中に成果を発表していくことになりま

す。

その他に農業分野においても土壌の飛散防止、傾斜農地からの土砂流出防止、土壌飛散・流出が周囲の環境に与える影響の緩和、BSCと他資材を組み合わせた防草対策など今後検討を進めていく予定です。

東京農大の持つ知識と技術を結集して、さらなる当該技術の発展、また、農林水産業、地域振興、さらには地球環境の保全に貢献していくよう努めてまいります。



奥多摩演習林におけるBSC工法の実験結果



(左: BSC施工、右: 未施工)

2週間後

4週間後

3ヵ月後

東京農大の持つ知識と技術を結集して、さらなる当該技術の発展、また、農林水産業、地域振興、さらには地球環境の保全に貢献していくよう努めてまいります。