

森と人が共生するSMART工場モデル実証

実施機関：岡山県（総括責任者：伊原木 隆太）

実施期間：平成 22～26 年度

プロジェクトの概要

間伐推進・林地残材利用拡大・バイオマス製品の社会普及により、森林の CO2 吸収源機能の保全・強化を図ることを目的として、地域特性に応じた新エネルギーを利用して林地残材から革新的新素材「ナノファイバー」を製造する技術を開発し、サステナブルな林工一体型 SMART 工場のビジネスモデルを構築する。

課題実施期間内に、林地残材の本格的利用につながる材料化技術を実用化するとともに、林工一体型ビジネスモデルの構築や真庭市での環境先進杜市モデルとしての地域基盤を形成する。

(1) 評価結果

総合評価	目標達成度	技術開発内容の妥当性	社会実証の妥当性と社会システム改革	実施体制等の有効性	実施期間終了後の継続性・発展性	中間評価の反映
B	b	b	b	b	b	b

総合評価：B（所期の計画を下回る取組であるが、一部で当初計画と同等又はそれ以上の取組もみられる）

(2) 評価コメント

本プロジェクトは、林地残材から新素材のナノファイバーを製造する技術開発を行うとともに、サステナブルな林工一体型 SMART 工場モデルを構築する取組である。ナノファイバー製造技術を確立するという目標は、おおむね達成できていること、新材料の特性についても丁寧に検討していることは評価できる。しかしながら、社会システムという意味では、ナノファイバー製造を中心とする極めて限定した範囲でスコープを描いて本事業を実施しており、社会システム実装に入る検討が進んでいない。ナノファイバー、おが粉を用いた新材料の市場調査や事業採算性の試算が不十分であり、社会システム改革に繋がるかはまだ不明である。また、提案している隘路問題はほとんどが既知のものであり、それ以外は提案する新材料の普及に関わる問題に止まっている。今後は、社会実装に向けての具体的なロードマップを明確にし、持続可能なビジネスモデルや社会システムに不可欠な用途開発、市場性、経済性に関する検討を各機関が連携して進めることを期待する。

- ・**目標達成度**：ナノファイバー製造技術としては、ほぼ目標を達成したと評価できる。しかし、ここから出てくる製品に対する LCA 評価による温暖化対策への寄与も大きくはなく、採算性確保にも疑念がある。要素技術開発に偏重した印象を受けるが、今後はコストや LCA の観点からの改善を行い、社会システム開発のロードマップを明確にして進めることを期待する。
- ・**技術開発内容の妥当性**：ナノファイバー製造、新エネルギー複合利用といった要素技術につ

いては成果が見られる。しかしながら、経済性の追求など、社会システムの改革に向けての技術内容という観点からは十分ではない。今後は社会システム改革に繋がるブレークスルーを期待する。

・**社会実証の妥当性と社会システム改革**：森林資源の活用に積極的な真庭市をフィールドとした社会実証は妥当と判断できる。しかしながら、システム改革についても、制度的隘路の抽出内容は一般的なものであり、林業を活性化し定着させるなどの方策としても具体性に欠ける。今後は制度的隘路問題を広い範囲で見直し、かつ具体的に方策を企画しながら取り組むことを期待する。

・**実施体制等の有効性**：岡山県が統括的役割を担い、産学官が連携して役割分担し、効果的に進めたことは評価できる。しかしながら、事業化体制が不明確である。今後は、持続可能なビジネスモデルや社会システムに不可欠な用途開発、市場性、経済性に関する検討を各機関が連携して進めることを期待する。

・**実施期間終了後の継続性・発展性**：真庭市において今後も事業が継続されることは評価できる。しかしながら、SMART 工場に必要な前提条件が厳しく、また、システム全体の経済性についても課題が残されている。今後は社会実装に向けての具体的なロードマップを明確にして進めることを期待する。

・**中間評価の反映**：ビジネスモデルの構築では、いくつかのシナリオを描きながら実施している点は評価できる。しかしながら、全体的な物質・エネルギー収支、バイオ製品の市場開拓の検討については、十分反映しているとは言いがたい。