

平成 30 年度 地域貢献活動支援報告書

地域イノベーション推進機構長 殿

所 属 大学院生物資源学研究科
氏 名 教授 野中 寛

活動テーマ	三重県のセルロースナノファイバー（CNF）事業の活性化支援
実施期間	平成 30 年 4 月 1 日 ～ 平成 31 年 3 月 31 日
活動内容	<p>(1) 具体的な活動実施内容</p> <p>「日本再興戦略」改訂 2015 に、『セルロースナノファイバー（Cellulose Nano-Fiber: CNF）の国際標準化に向けた研究開発を進めつつ、マテリアル利用への取組を推進する』と明記され、CNF 事業を全国で活性化するため、日本政府は地方拠点の構築を求めている。</p> <p>三重県は、公益財団法人三重県産業支援センターと三重県工業研究所が、平成 27 年度環境省「地域における低炭素なセルロースナノファイバー用途開発 FS 委託業務」に採択され（採択 3 件、他は岡山県、静岡県）、CNF 事業のモデル県として期待されている。岡山県、静岡県は、後続の研究プロジェクトに採択され、CNF 事業が継続しているのに対し、三重県はやや盛り上がり欠ける現状にあり、三重大学が積極的に関与し、三重県の CNF 事業の活性化支援に協力する必要がある。三重大学で、紙・パルプ、セルロース、CNF の研究者は筆者のみである。</p> <p>平成 30 年度は、陶磁器製造（四日市・萬古焼など）に CNF を用いることにより、大幅な CO₂ 削減と地域発展を実現する研究プロジェクトを立案し、三重県・三重大学・萬古焼企業 2 社の共同で、<u>環境省の大型プロジェクト（環境省「平成 30 年度 CO₂ 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」（二次公募））に応募し、見事採択に至った。</u>三重大学は、学の立場から CNF の研究動向について情報提供するとともに、CNF サンプル入手、CNF の分析等で貢献している。</p> <p>また平成 29 年度に引き続き、セルロース関係シーズ技術について、分かりやすい試作品・ポスター類を製作し、三重大学・三重県の技術を県内、国内にて周知・アピールすべく、講演・展示活動等を精力的に行った（詳細は、(5) イベント等開催実績を参照）。</p> <p>(2) 地域への貢献（地域の発展・活性化への寄与、広がり）</p> <p>三重県は、森林資源に恵まれ、四日市地域を中心に大規模化学産業を有する。これは、四国、九州、東北、北海道などにはない大きな優位性である。県内での採木、加工、CNF の製造、CNF を用いた製品製造まで、地域内で行える可能性があり、再生可能資源を用いた先進的な産業創生により、三重県がおおいに発展する可能性を秘める。とりわけ今回採択された環境省事業は、四日市・萬古焼をモデルとして、陶磁器製造時の CO₂ 排出を 40% 削減する内容であり、四日市から伊賀焼、瀬戸焼へと波及すれば、三重県、東海圏の陶磁器産業が省エネルギー型のセラミックス産業の中心地となる可能性がある。</p>

これまでの木材の用途は、柱、紙・パルプ、板、キノコ原木、最近ではバイオマス発電所用燃料に限られ、木材の買取価格は低迷している。木材を原料とした高付加価値な製品創出は、原料価値の向上、森林所有者への利益還元につながり、山村地域の活性化にもつながる。

(3) 共同実施者との連携状況

共同実施者の松岡敏生氏（三重県工業研究所・プロジェクト研究課）とは緊密に連携をとっている。三重県のCNF事業活性化には大型競争的資金獲得が不可欠であり、平成29年度は(1)環境省「平成29年度セルロースナノファイバー活用製品の性能評価事業委託業務」（1.7億円で申請）、(2)環境省「平成29年度CO₂排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業」（2.2億円で申請）に応募した。双方とも不採択だったものの、(1)は書類審査を突破し、ヒアリング審査に進出する成果があり、大型競争的資金獲得に向けた「三重県—三重大学連携体制」がいつそう強固になった。平成30年度は、この体制をもとに、年度当初より申請案を練り直し、環境省からの指摘に対して対策を練り、プロジェクト採択（平成30年10月～令和2年度末までの2か年半）につなげた。今後もこの環境省プロジェクトを共同実施する形で、三重県のCNF事業をサポートする。

(4) 大学の教育・研究成果のかかわり

三重大学内で森林、林業に関する研究、教育を行っているのは、生物資源学研究科・資源循環学専攻・森林資源環境学講座である。そのなかで、紙・パルプ、セルロース、CNFを扱う林産化学分野は、わずかに野中1人である。筆者は研究室学生とともにCNF研究を推進しており、研究成果の学会発表は頻繁に行っている。研究成果自体、三重県のCNF事業を活性化する技術シーズになる可能性もある。

それとは別に、このたび本助成を活用して、一般から専門家向けまで、幅広く試作品やポスターを製作し、展示・発表活動を行うことは、研究室学生にとっては、専門的な学術会議とは異なる、研究の伝え方を学ぶ貴重な機会になっている。

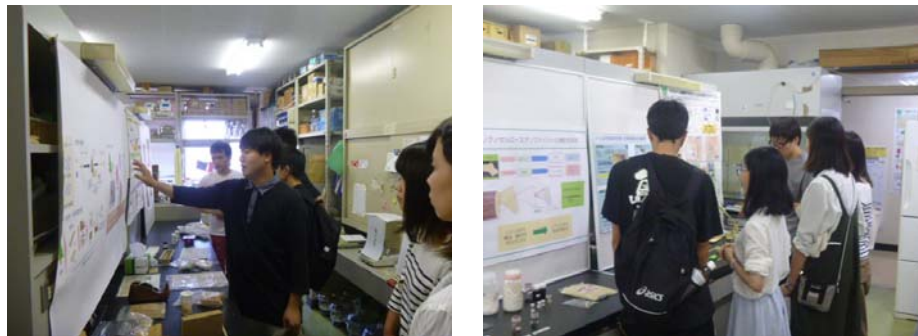
(5) イベント等開催実績（名称、実施場所、参加人数等）

● 2018/6/23-24 木と住まいの大博覧会（名古屋，野中+学生3名）

* ポスターおよび展示物製作，一般・木材関係者への説明



- 2018/8/8 三重大学オープンキャンパス (生物資源学部, 学生 8 名)
* 高校生向けに膨大な展示物群の製作, 高校生への啓蒙活動



- 2018/8/9 みえバイオリファイナリー研究会公開セミナーにて講演 (三重大学, 野中)
『木質系バイオマスの全成分を利用するための取組』
* 森林資源の現状, 三重大のシーズ技術等について講演

- 2019/2/27 第48回産学官交流フォーラム 鈴鹿高専・鈴鹿医療科学大学・三重大学合同フォーラムにて講演 (鈴鹿高専, 野中)
『オールバイオマス成形品によるプラスチック代替』
* 森林資源の現状, 三重大のシーズ技術等について講演

- 2019/3/18 ナノセルロースフォーラム 第14回技術セミナー (東京, 野中)
『セルロースナノファイバーを用いた陶磁器製造の低炭素化』
* 三重県・三重大学・萬古焼企業 2 社の共同申請し採択された環境省プロジェクトの紹介

(5) これまでの取組みによって得られた具体的な成果について

平成 28 年度より, 講演・展示活動を通じて, 三重県・三重大学での CNF に関する取り組みを, 県内高校生から関連企業, さらには日本政府までアピールすることができた。また共同実施者の三重県工業研究所が「CNF 情報交換会」を立ち上げ, 野中が有識者として参画することにより, 県内企業のシーズ・ニーズをヒアリングし, 製品開発の課題や実現性について実質的な議論を行える産官学体制が整った。平成 29 年度には, 三重県ー三重大学共同で, 大型プロジェクトへの予算申請を行い (2 件不採択), 三重県への CNF 事業誘致を試み, 新たに, みえ産学官技術連携研究会「CNF 検討会」が発足した。

平成 30 年度にこれらの活動が結実し, ついに県内に CNF 関連の環境省大型プロジェクトの誘致することに成功した。平成 28~30 年度の 3 年間にわたる三重大学地域貢献事業支援助成が, 三重県, 三重大学, 萬古焼 2 社の共同申請による大型予算獲得につながり, 県内地場産業の低炭素化, 地域創生に向けての研究活動が 10 月より開始している。これまでの三重大学地域貢献事業支援助成のなかでも, 最高の成功例のひとつになったのではと考えている。