



山口地域

省資源・省エネルギーグリーン部材の世界最先端拠点を目指して

クラスター構想

毛利藩時代以降の塩田整備や明治時代以降の石炭・石灰石などの天然資源は、本県基礎素材産業の飛躍的発展をもたらせたが、これを可能にした技術ポテンシャルや企業の創造的活動といったDNAは今日においても脈々と引き継がれている。

知的クラスター創成事業(第1期)および都市エリア産学官連携促進事業で培ったLEDやナノ粒子の基盤技術を、時宜に適った環境対応の固体照明や太陽電池などを視野に入れたテーマに進化させ、グリーン部材拠点づくりに取り組む。推進に際しては、シーズの絞り込みから製品化として花咲かせる過程を「鼓」に模した「鼓型イノベーションモデル」と名付けた仕組みで成果を実らせる。

事業の概要

2003年に策定された「山口県環境産業マルチパーク構想」に基づき、時宜に適った「省資源・省エネルギー」を共通テーマとする「やまぐちグリーン部材クラスター」の形成を目的とする。研究開発テーマとして以下の3テーマを掲げる。

1. 高効率(破壊的な低消費電力化)なLED用部材開発とLED応用製品の開発
2. 廃シリコンの減量・再生プロセスの開発
3. ナノ粒子応用グリーン部材開発(ナノ粒子の合成分散技術の確立と液晶材料等への添加による破壊的な性能改善)

これらの研究開発を通して国内はもとより、海外からも第一線の研究者を集結させ、「グリーン部材のことはやまぐちに聞け」と言われるグローバルなグリーン部材の研究開発および生産拠点を目指す。

水のあるところに魚が集まるように、最先端の技術シーズや研究設備のあるところにはグローバルに人材が集積する。並行して高度人材育成を進めるほか、出口戦略を明確にして、事業化ひいては産業化を進め、雇用創出を図りながら人材の県外流出を食い止めて山口県をもっと元気にするという目標にも取り組む。これら一連の挑戦は「ソーシャル・イノベーション」と呼び、単なる技術革新に止まらず、自治体、大学、地元企業のいずれにとっても魅力ある社会的なイノベーションを目指す。

事業総括
倉重 光宏



NHK放送技術研究所、パナソニック(株)を経て、現職。高知工大客員教授のかたわら、起業工学の研究・教育にも従事。工学博士。

研究開発に加え、産業化や人材育成も絡めたソーシャル・イノベーションで「グローバルなグリーン部材拠点」を築く

1990年代、日本の花形産業のひとつカラーテレビ産業が、海外生産移転で空洞化した中、テレビの薄型化を純民間コンソーシアム方式で成功に導き、テレビ産業を蘇らせた実績を生かして、このクラスターを率いる。これまでの知的クラスター創成事業と都市エリア産学官連携促進事業の到達点と反省点を踏まえ、以下のユニークなマネジメント手法を駆使し挑む。

“イノベーション”は、“技術革新”と訳されるくらい技術的な価値に偏った理解がされてきた。しかし、クラスター構想を5年間と限られた短期間で実らせるには、(1)コンカレント・ノンリニアモデル(基礎研究から応用研究までを同時並行進行)、(2)7本ものテーマを絡めたシナジー効果を生み出すマトリックス型マネジメント(開発要素と分担者とをマトリックス状に絡める手法)、(3)シーズの絞り込みから製品化として花咲かせる過程を「鼓」に模した鼓型の取捨選択モデル、(4)マイクロソフト型知財戦略(コア技術を囲い込み、インターフェース技術のみをオープンにして経済価値の獲得と技術の普及とを両立させる戦略)などを複合的に絡めた戦略戦術を執る。

私は、人材育成や雇用創出まで絡めたこのイノベーションを「ソーシャル・イノベーション」と呼び、挑戦する。

クラスター本部体制

- 本部長……………三浦 勇一 ((財)やまぐち産業振興財団理事長)
- 事業総括……………倉重 光宏 ((地独)山口県産業技術センタープロジェクトマネージャー)
- 研究統括……………只友 一行 (山口大学教授)
- 副研究統括……………戸嶋 直樹 (山口東京理科大学教授)
- 科学技術コーディネーター…小林 駿介 (山口東京理科大学教授)
- 北 淳一郎 ((地独)山口県産業技術センター)
- 宮城 盛二 ((株)トクヤマ)
- 事業化コーディネーター…池辺 謙三 ((地独)山口県産業技術センター)
- 知財コーディネーター…三宅 雄二 ((地独)山口県産業技術センター)
- [クラスターセンター(事務局)]
- センター長……………倉重 光宏 ((地独)山口県産業技術センタープロジェクトマネージャー)
- 技術管理マネージャー…木村 信夫 ((地独)山口県産業技術センター)
- 事務管理マネージャー…吉村 弘之 ((地独)山口県産業技術センター)

中核機関名

地方独立行政法人 山口県産業技術センター
〒755-0195 山口県宇部市あすとびあ4丁目1番1号
TEL 0836-53-5061

参加研究機関 (大字は核となる研究機関)

- 産…宇部興機(株)、(株)HDT、(株)カネカ、ジャパンファインスチール(株)、シャープ(株)、シンテック(株)、長州産業(株)、DIC(株)、(株)トクヤマ、戸田工業(株)、長山電機産業(株)、日本アトマイズ加工(株)、ホシデン(株)、水口電装(株)
- 学…山口大学、山口東京理科大学、水産大学校
- 官…山口県、(地独)山口県産業技術センター、(財)やまぐち産業振興財団

主な事業成果

- 1-①発光素子部材の研究開発
非極性面GaIn基板において、転位密度 $2 \times 10^8 \text{cm}^{-2}$ をほぼ達成し、緑色LEDを試作した。
- 1-②LED等光技術を応用した第一次産業支援技術の開発
LED光照射による農作物病害防除システムおよび生育制御システムの開発について、405nm光照射の植物体への影響を、遺伝子発現、光合成系への影響、の観点から調べる実験系を構築した。
LED等光技術を用いた新型漁業技術の開発については、集魚灯に蝟集した魚群の魚種および体長組成の識別技術の開発を行った。
- 2-①ルツボ材への撥液性付与による廃シリコン減量と省資源化
窒化珪素での表面微細構造作製では、 $10 \mu\text{m}$ のドットが作製できた。再現性も良好であった。
- 2-②廃シリコンのプロモ化によるプロモシラン合成およびプロモシランからの太陽電池グレードシリコンの生成
金属シリコンの臭素化によるプロモシランの形成が認められ、生成物分布の反応温度依存性を検討した。
- 3-①低電圧、低温高速駆動液晶材料の開発
NTN、PS-V、STNのそれぞれの実用液晶に対して安定に分散できるナノ粒子を少なくとも1種、多いものでは3種合成することに成功した。
- 3-②フレキシブル有機熱電変換素子等の開発
ナノ粒子量産合成法の開発では、安価な銀ナノ粒子の新規な合成法を見出し、スクリーン印刷により配線を形成するための粘度の最適値を確認した。
- 3-③ナノ構造ハイブリッド光学フィルムの開発
光学フィルム作製時に用いる有機溶媒に対してナノ粒子の溶解度について、2種類のナノ粒子I,IIに対して、0.6wt%及び0.5wt%の溶解度を得た。



シーズの「見える化」とイノベーション創出シナリオ

