

地域における環境産業の集積に向けて

(中間報告)

平成24年8月

地域における環境産業の集積促進に関する研究会

はじめに

平成 24 年 7 月 31 日に閣議決定した「日本再生戦略」においては、グリーン・イノベーションやライフ・イノベーション等により我が国が直面する課題を解決することで新たな成長産業の創出を図ることとし、「環境の変化に対応した新産業・新市場の創出」の筆頭に「グリーン成長戦略」を位置づけた。そして、より具体的な目標や全体像を示すため年内に「グリーン政策大綱」を策定することが打ち出された。

政府における成長戦略の議論、エネルギー政策見直し議論を受け、地方公共団体においても、環境・エネルギー分野での産業振興に向けた計画・戦略づくりの動きが強まっており、特に、再生可能エネルギーは地域の資源であるとの認識の下、それを何とか活用していこうとする気運が高まっている。あわせて、従来のものでづくり支援、中小企業支援を超えて、環境・エネルギー分野に特化した支援策を講じる自治体も増えつつある。

地域において、その持てる資源を活用して地域経済の活性化、雇用創出につなげたいという思いは強い。その際重要なのは、眠っている地域資源の有用性を見出し、シーズとニーズをつなげていくことである。地域の再生可能エネルギー源はもちろん、自然資源、地域の企業が有する技術力など、地域資源として捉えることができるものには様々なものがある。こうした中、環境・エネルギー分野が持つ大きな成長可能性に対する企業の期待は大きく、持てる技術・ノウハウを活用して環境分野に進出する地域の企業も増えつつある。地域の企業は、その多くがいわゆる中堅・中小であっても、地域資源の活用、地域の課題解決といった点において果たすべき役割は大きいことから、環境産業を成長分野として捉えるのみならず、グリーン・イノベーションを地域社会に根ざした形で推進することで、バリューチェーンを構築し、新たな価値の創造につなげていく視点も重要である。

先進国や急速な経済成長を遂げてきた新興国を見回しても、我が国ほど様々な要素技術をもつ中小企業が集積している国はほとんど見当たらない。中小企業は人材確保ニーズが高く、一度採用した人材を雇用し続けるという点で、雇用吸収力もある。グリーン・イノベーションの担い手として地域企業の活性化を図ることは、技術や人材の地域定着や蓄積にもつながり、地域経済社会の発展にとっても非常に重要な意味を持つ。

一方で、環境ビジネスへの進出、中小企業による新事業展開に際しては、様々な課題・指摘がある。環境ビジネスにおいては、大手が参入しづらいニッチな市場も存在し、中小企業にとってビジネスチャンスを見出しやすいとの指摘があり、また行政的なアプローチ（規制、補助金、税制等）により、市場の見通しが立ちやすい領域もある。

逆に、補助金や減税といったインセンティブを伴わないと市場が育ちにくく、儲かる仕組みが確立していない市場もあり、制度設計の影響が大きいが故に中小企業が本業として挑戦するにはリスクが大きいとの指摘もある。また、自動車や電機といった従来の基幹産

業のような重層的な産業構造にはない分野では、取引先である親企業から得ていた市場や技術にかかる様々な情報を自ら収集する必要がある。独自の技術やノウハウを活かせる環境ビジネスが何であるかが分からず、市場参入の糸口が見出せないでいる企業も少なくない。

こうした課題を乗り越え、地域における環境産業の集積を実現するには、自治体、地域の研究機関や金融機関等が連携して取り組む視点が重要となる。また、販路開拓＝出口＝需要から遡って、そのための事業化や足りない部分の研究開発までを一貫して支援していくことが有効といえる。さらに、地域の産業支援団体やコーディネータが推進役となり、地域において環境ビジネスにかかる需要側と供給側をマッチングさせ、地域における多様なバリューチェーンを構築して定着・自立化するための支援が必要とされている。従来の地域産業の支援施策は、業種ごとの、あるいは需要側や供給側に特化したものに偏りがちであったが、地域の企業・産業を「環境」という切り口から捉え直し、地域の課題に応え、地域密着性の高い環境産業を育成していくこと、需要と供給の結びつき、地域のニーズと地域に眠っているシーズのマッチングに重きを置いて施策を展開していくことが重要となる。いわば、ビジネスのエコシステム（生態系）を変える、新たな試みである。

本研究会では、地域で独自の技術やノウハウを持つ企業の潜在力を引き出し、地域内外のネットワークを活用しながら環境ビジネスの担い手として成長させ、地域発のグリーン・イノベーションを促進するためには何が必要か、そしてそれを地域における環境産業の集積、ひいては地域社会の発展につなげていくにはどうすべきか、という観点から検討し、取りまとめを行った。

研究会委員名簿

| | |
|------------------|--|
| 【研究会メンバー】 | ※敬称略。座長を除き五十音順。 |
| [座長] 西澤昭夫 | 東北大学大学院経済学研究科教授 |
| 青山直樹 | 日本商工会議所／東京商工会議所産業政策第二部課長 (環境・エネルギー担当) |
| 赤池 学 | 株式会社ユニバーサルデザイン総合研究所代表取締役所長 |
| 大塚康男 | 神奈川県産業技術センター所長 |
| 岡田基幸 | 財団法人上田繊維科学振興会 (AREC) 理事・事務局長 信州大学繊維学部特任教授 |
| 鎌田 悟 | 秋田県産業労働部次長、産業技術センター副所長 |
| 糸原和代 | 飯田市産業経済部部長、金融政策室長 |
| 中沢孝夫 | 福井県立大学地域経済研究所所長、特任教授 |

【開催経緯】

| | |
|-----------|--------------------------|
| 7月 6日 (金) | 第1回 議論すべき項目の整理、関係者ヒアリング① |
| 7月13日 (金) | 第2回 関係者ヒアリング②、論点についての議論 |
| 7月27日 (金) | 第3回 中間報告書素案について |
| 8月 6日 (月) | 第4回 中間報告書取りまとめ |

目 次

| | |
|--|----|
| 第1章 我が国の成長を牽引するグリーン・イノベーション | 1 |
| 1. 国家ビジョン | 1 |
| 1.1 新成長戦略（H22.6.18閣議決定） | 1 |
| 1.2 日本再生の基本戦略（H23.12.24閣議決定） | 2 |
| 1.3 環境基本計画（H24.4.27閣議決定） | 3 |
| 1.4 日本再生戦略（H24.7.31閣議決定） | 5 |
| 2. 諸外国における「新たなエネルギー産業」に対する取組み | 10 |
| 2.1 「新たなエネルギー産業」に対する各国の取組み | 10 |
| 2.2 主要国の「再生可能エネルギー導入政策」 | 11 |
| 2.3 主要国における環境分野のイノベーションや産業振興に向けたビジョン・計画 | 11 |
| 3. 市場規模見通し | 12 |
| 3.1 環境産業の市場規模予測 | 12 |
| 3.2 環境経済観測調査（環境短観） | 13 |
| 第2章 地域における環境産業振興への取組み | 17 |
| 1. 都道府県が主導する環境産業振興に向けた取組み | 17 |
| 1.1 秋田県 | 18 |
| 1.2 神奈川県 | 22 |
| 1.3 三重県 | 27 |
| 2. 生活圏としての地域が主導する環境産業振興 | 29 |
| 2.1 飯田市 | 29 |
| 2.2 財団法人上田繊維科学振興会(AREC) | 35 |
| 2.3 一般社団法人首都圏産業活性化協会 | 37 |
| 3. 地域や企業が環境産業に取り組む際の課題やニーズ | 41 |
| 3.1 環境ビジネスに対する企業の関心やニーズ | 41 |
| 3.2 地域の事例にみるこれからの環境産業 | 44 |
| 3.3 地域や企業が環境ビジネスに取り組む際の課題 | 45 |
| 3.4 どのような支援策が求められているか | 47 |
| 第3章 地域における環境産業集積に向けた支援施策のあり方 | 49 |
| 1. 地域における環境産業の集積に取り組む意義 | 49 |
| 2. 地域における環境産業の集積に向けた支援策のあり方 | 51 |
| 3. 地域における環境産業の集積に向けた支援手法について | 55 |
| （参考）バリューチェーン構築に必要な事業展開ステージごとの支援メニュー | 57 |
| 参考資料1 主要国における環境分野のイノベーションや産業振興に係るビジョン・計画 | |
| 参考資料2 地方公共団体における環境産業振興へ向けた取組み | |
| 参考資料3 中小企業の環境ビジネスへの取組み | |
| 参考資料4 その他の中堅・中小企業の取組事例 | |

第1章 我が国の成長を牽引するグリーン・イノベーション

この章では、国家ビジョンにおけるグリーン・イノベーションや環境産業の位置づけを整理するとともに、諸外国での取組みについても紹介する。また、我が国における環境ビジネスの市場規模見通しについても概観した。

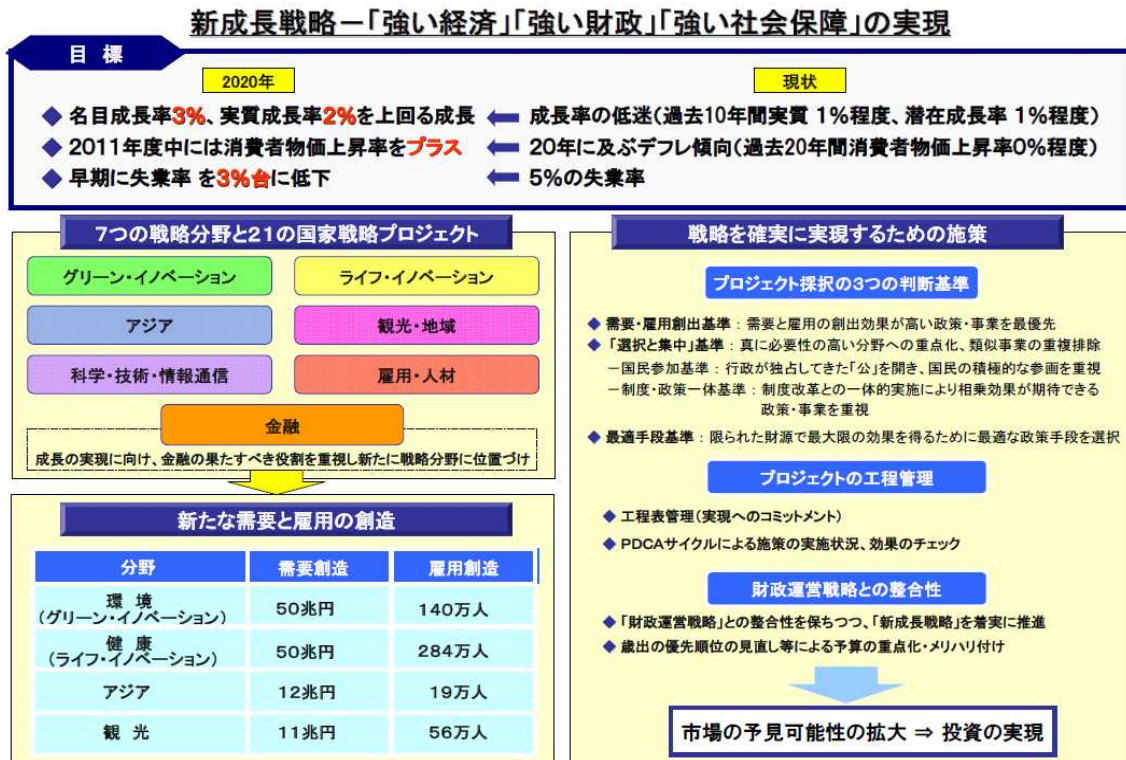
1. 国家ビジョン

1.1 新成長戦略（H22.6.18 閣議決定）

2010年、政府は、20年近く続く閉塞状況を打ち破り、元気な日本を復活させるため、「強い経済」「強い財政」「強い社会保障」の実現を目指す「新成長戦略」を打ち出した。

「新成長戦略」では7つの戦略分野と21の国家プロジェクトを掲げており、強みを活かす成長分野として「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」を位置づけた。この中で、2020年までの目標として、①50兆円超の環境関連新規市場、②140万人の環境分野の新規雇用、③日本の民間ベースの技術を活かした世界の温室効果ガス削減量を13億トン以上とすること（日本全体の総排出量に相当）、を掲げている。

図表 1 新成長戦略の概要



(資料) 「新成長戦略」平成22年6月18日閣議決定

「グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略」では、主な取組みとして以下の6項目を提示している。

- ◆ 「世界最高」の技術を活かす(世界トップシェアを誇っていた太陽光発電がドイツ、スペインの後塵を拝したことへの危機感)
- ◆ 総合的な政策パッケージにより世界ナンバーワンの環境・エネルギー大国へ(新たな制度設計や制度の変更、新たな規制・規制緩和などの総合的な政策パッケージにより、低炭素社会づくりを推進するために環境技術・製品の急速な普及拡大を後押し)
- ◆ グリーン・イノベーションによる成長とそれを支える資源確保の推進(電力の固定価格買取制度の拡充等による再生可能エネルギーの普及拡大支援策、等)
- ◆ 快適性・生活の質の向上によるライフスタイルの変革(エコ住宅の普及や再生可能エネルギーの利用拡大、LED等の次世代照明の100%化の実現、家庭部門におけるゼロエミッション化の推進、等)
- ◆ 老朽化した建築物の建替え・改修の促進等による「緑の都市」化(日本の都市を温室効果ガスの排出が少ない「緑の都市」としていくための中長期的な環境基準の在り方を明らかにする、等)
- ◆ 地方から経済社会構造を改革するモデル(再生可能エネルギーやそれを支えるスマートグリッドの構築など、エコ社会形成の取組支援、等)

1.2 日本再生の基本戦略(H23.12.24閣議決定)

東日本大震災後の2011年12月に閣議決定された「日本再生の基本戦略」は、新成長戦略の実行加速と強化・再設計に向けて当面重点的に取り組む施策を提示したもので、東日本大震災後の日本再生を担う柱として環境産業がますます重要な位置づけとして示された。特に被災地では、再生可能エネルギー導入支援・研究開発拠点の整備、地域資源を活用した電力・熱等のエネルギー供給システムの導入などが先進的に取り組む施策として位置づけられた。

「日本再生の基本戦略」では①経済のフロンティアの開拓、②社会のフロンティアの開拓、③国際のフロンティアの開拓、と3つのフロンティアの開拓を打ち出しており、それぞれのフロンティアにおいて環境分野は以下が盛り込まれている。

①経済のフロンティアの開拓～更なる成長力強化のための取組

- ◆ 環境の変化に対応した新産業・新市場の創出
少子高齢化・エネルギー環境制約等の課題克服による市場拡大、「グリーン成長戦略」の策定、小型電気機器リサイクルの推進

②社会のフロンティアの開拓～分厚い中間層の復活

◆ 持続可能で活力ある国土・地域の形成

「ゼロエネルギー住宅」や集約型まちづくり等の推進による低炭素・循環型の持続可能な社会の実現、環境未来都市構想の推進、地域再生制度等の見直し（再生エネルギーを活用したまちづくり、等）、中古住宅流通・リフォーム市場の拡大（耐震性能や省エネ性能に関する情報の整備・提供の充実、等）

③国際のフロンティアの開拓～世界における日本のプレゼンス（存在感）の強化

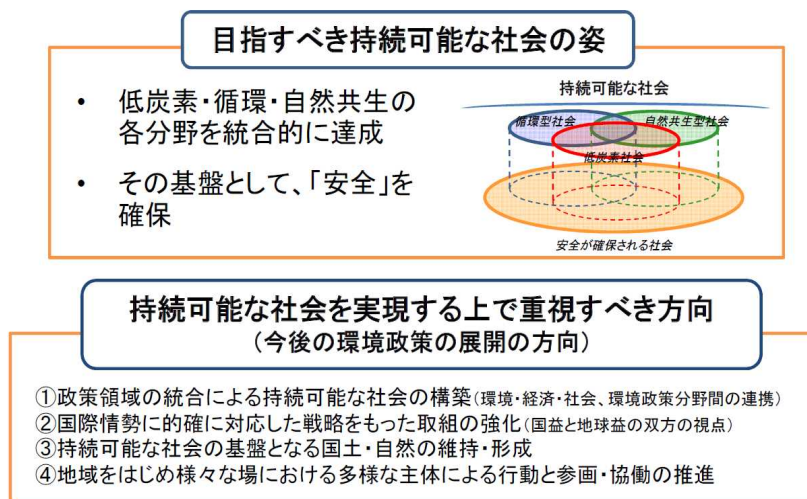
◆ グリーン経済への移行における貢献（「課題先進国日本」としての貢献）

リオ+20以降、環境・社会に配慮した持続可能な開発の実現に向けたグリーン経済への移行において我が国が主導的役割を果たすことにより、我が国の優れた環境・エネルギー技術の世界への普及を促進する。

1.3 環境基本計画（H24.4.27閣議決定）

2012年4月に閣議決定された「第四次環境基本計画」では、低炭素・循環・自然共生の各分野を統合的に達成することで持続可能な社会の実現を目指し、その実現を図る上で①環境・経済・社会といった環境政策分野間の連携、②国際情勢に的確に対応した戦略を持った取組の強化（国益と地球益の双方の視点）、③持続可能な社会の基盤となる国土・自然の維持・形成、④地域をはじめ様々な場における多様な主体による行動と参画・協働の推進、を打ち出している。

図表 2 第四次環境基本計画の概要



(資料) 環境省

環境基本計画では、9つの優先的に取り組む重点分野を打ち出しており、その1つが「経済・社会のグリーン化とグリーン・イノベーションの推進」である。

図表 3 経済・社会のグリーン化とグリーン・イノベーションの推進

1. 経済・社会のグリーン化とグリーン・イノベーションの推進

- 個人や事業者の環境配慮行動の浸透、環境配慮型商品・サービスの普及により、経済・社会のグリーン化を進める。
- 技術革新、新たな価値の創出や社会システムの変革を含むグリーン・イノベーションを推進する。2020年に環境関連新規市場50兆円超、新規雇用140万人創出を目指す。

● 具体的な施策：

- ① 商品・サービスに係る環境に関する情報提供の促進
- ② 環境マネジメントシステムの普及
- ③ 環境ビジネスの振興・環境金融の拡大
- ④ 中長期のあるべき社会像を踏まえた統合的政策研究の推進
- ⑤ 分野横断的な研究開発の推進 等



撮影：大河内 禎

(資料) 環境省

1.3.1 経済・社会のグリーン化

グリーン化がより一層進められた経済・社会においては、各主体の活動が環境負荷をできる限り削減した持続可能なものとなる必要がある。

- ◆ 環境利用のコストが価格を通じて十分市場に反映されること等により、環境によい商品・サービスが優先的に顧客や消費者から受け入れられるものとなること。さらに、消費者、企業、投資家などの各経済主体が、その経済活動の中に環境への配慮を組み込むとともに、積極的に環境に取り組む能力を向上させていくこと。
- ◆ 環境配慮型商品・サービスに関する情報が適切に消費者に提供されると同時に適切な環境教育等が行われることにより、環境配慮型商品・サービスが経済的に高く評価され、経済・社会の隅々まで普及すること。

1.3.2 グリーン・イノベーションの推進

グリーン・イノベーションを達成するため、次のような中長期的な経済・社会の姿を実現することを目標としている。

(1) 中期的に目指すべき経済・社会

- ◆ 2020年、環境関連新規市場が50兆円を超える規模で存在、140万人の環境関連の新規雇用が創出されることを目指す。

- ◆ 我が国の環境技術・製品・制度等をアジア等諸外国に普及させることにより、環境関連産業の一層の発展を促し、諸外国の環境改善と国際的な持続可能な社会経済システムの確立に貢献する。
- ◆ 地域において、土地利用や人工資本のグリーン化のモデルとなるようなまちづくりがなされていることを目指す。

(2) 中期的に目指すべき経済・社会

- ◆ 環境負荷低減努力が利益に結び付き、環境関連産業が基幹産業としてさらに継続・発展していること
- ◆ 我が国の環境技術・製品・制度等を世界に普及することを通じ、全地球的な環境改善と持続可能な社会経済システムを確立すること
- ◆ 国内のいずれの地域においても、環境の観点からのまちづくりやライフスタイルの変革によって、豊かな生活を享受できること

1.4 日本再生戦略（H24.7.31 閣議決定）

政府は、2012年7月31日に「日本再生戦略」を閣議決定し、大震災からの復興を加速させ、新たな市場と雇用創出を目指すための戦略を明らかにした。その中では、震災・原発事故からの復活として「エネルギー・環境政策の再設計」を打ち出しており、我が国のエネルギー・環境政策を白紙から検証し、中長期的にはクリーンエネルギーや省エネルギーへとエネルギー構造の重点をシフトし、原発への依存度を低減していく方向が示されている。そのためには、原子力に代わるエネルギーとして、政策資源を総動員して国民の省エネルギー、再生可能エネルギーの導入を力強く支援していくことが必要としている。

また、日本再生のための具体策として、暮らしの向上や経済・地域の活性化等に結び付き、その速やかな実施が特に求められるグリーン（エネルギー・環境）、ライフ（健康）、農林漁業（6次産業化）、中小企業（ちいさな企業）の4分野の施策横断的なプロジェクトを「日本再生プロジェクト」として位置づけ、これらを優先して推進することとしている。

1.4.1 グリーン成長戦略

「環境の変化に対応した新産業・新市場の創出」を図るための「グリーン成長戦略」では、5つの重点施策が打ち出され、2020年までの目標が具体的に示されている。

「グリーン部素材が支えるグリーン成長の実現」では、優位性のある“グリーン部素材”をいかに製品自体の競争力を高めるため、部素材メーカーと設備・装置メーカー、セットメーカーとが協力し、革新的素材の活用による風力発電機器自体の競争力強化を図ることなどが打ち出されている。

「次世代自動車での世界市場獲得」では、グリーン成長の鍵を握る次世代自動車において世界市場を獲得するため、リチウムイオン電池の開発や、電池や充電器等の適切な国際標準化や互換性の確保を官民連携して推進する必要性が指摘されている。

「蓄電池の市場創造と競争力の強化」では、スマートグリッド社会の分散電源の促進にとって核となる蓄電池のような技術開発（高度化、低コスト化・普及）を図り、こうした新しい社会基盤をベースに病院等の施設を分散型エネルギーシステムへ移行していくことを目指している。

「グリーン・イノベーションによる海洋の戦略的開発・利用」では、洋上風力等の利用可能な再生可能エネルギーの利用促進につながる技術開発の重要性を指摘している。

「エネルギーの地産地消を実現するスマートコミュニティの構築及び海外展開」では、地域の事情にあわせた再生可能エネルギーの導入や徹底的な省エネを実現するエネルギーシステムであるスマートコミュニティの構築が国内外で必要となるため、スマートコミュニティの実証事業の加速化、スマートメーターの導入加速などが打ち出されている。

以下に、「グリーン成長戦略」の具体的目標と5つの重点施策の内容を紹介する。

図表 4 日本再生戦略で示されたグリーン成長戦略の具体的目標

| |
|--|
| <p>【2020年までの目標】 50兆円以上の環境関連新規市場、140万人以上の環境分野の新規雇用 新車販売に占める次世代自動車の割合を最大で50% 普通充電器200万基、急速充電器5,000基設置 世界全体の蓄電池市場規模（20兆円）の5割の10兆円を我が国関連企業が獲得 インフラ大国としての地位確立・市場規模19.7兆円への貢献 ESCO、リースなどを活用した促進策による公的設備・施設のLED等高効率照明の導入率100% ネットゼロエネルギーハウスの標準化・ネットゼロエネルギービルの実現 中古住宅の省エネリフォーム（現在の2倍程度） 新築住宅における省エネ基準達成率100% 環境に配慮した不動産の延床面積1,000万㎡</p> <p>【2015年度の間目標】 燃料電池自動車の市場投入 家庭用燃料電池の自立的普及開始（2016年～） 2012年に作成するAPECの環境物品リストに記載した環境物品の関税の実行税率を5%以下に削減</p> |
|--|

（資料）「日本再生戦略」（平成24年7月31日閣議決定）

(重点施策：グリーン部素材が支えるグリーン成長の実現)

再生可能エネルギー発電設備、蓄電池の高性能化、自動車や航空機の軽量化・省エネ、高断熱住宅等に関する部素材などは、現時点では日本が高い競争力を有しているものの、部素材メーカー単独では製品開発までは行えず、必ずしも部素材の強みを最終製品に反映できていない。

優位性のあるグリーン部素材をいかし製品自体の競争力を高めるため、部素材メーカーと設備・装置メーカー、セットメーカーとが協力し、革新的素材を風力発電の羽根に利用し、風力発電機器自体の競争力強化を図るなど、製品化を見据えた川上川下の共同技術開発の支援を行う。

また、各部素材の安全性や性能評価等のための拠点を整備し、我が国のグリーン部素材開発の基礎力を引き上げる。

さらに、2020年までに現行の2倍の磁力を持つレアアースフリー高性能磁石の開発など、グリーン部素材自体の革新的イノベーションを生み出すための基礎から実用化まで一貫通貫の未来開拓型の研究開発を推進し、「グリーン部素材」をテコにした成長を実現する。

(重点施策：次世代自動車での世界市場獲得)

我が国自動車産業は、次世代自動車（ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車、CNG自動車等）は世界に先行している一方、海外勢との競争は激化している。我が国のグリーン成長の鍵を握る次世代自動車分野において、世界市場を獲得するため、他国を圧倒する性能・品質を実現し、次世代自動車の潜在的価値を発信することで世界的な潜在市場の掘り起こしを図る。

具体的には、2020年までにリチウムイオン電池の研究開発による航続距離を約2倍に向上、対人・対物検知や自動制御の高度化を可能にする次世代半導体等の最先端の素材・デバイス開発を通じた性能の向上、特性の異なる車種の段階的・並行的な初期需要創出・普及拡大によるコスト低減を実現する。また、「走る電源」としての利用にピークカット・非常用電源機能や、情報技術との融合による安全性・利便性等、新たな高付加価値を創造する。加えて、電気自動車の排ガスゼロ、静粛さといった固有の価値も併せて顕在化させるため、国内外でプロジェクトを推進し、成功事例を創出する。また、充電器の加速的・計画的な配備や燃料電池自動車に燃料を供給するための水素供給設備の先行整備等の社会基盤整備を行うほか、水素供給設備に対応した高圧ガス保安法の技術基準の整備、水素供給設備に使用可能な鋼材の拡大や欧米と同程度の設計係数への見直し等に安全確保を前提に取り組む。

高齢化社会に適した超小型モビリティの認定制度創設等を通じてイノベーションを創出し、課題解決先進国として次世代標準を先んじて獲得する。

上記施策と並行して、グローバル市場を見据え電池や充電器等の適切な国際標準化や互換性の確保を官民連携して推進する。また、我が国先端技術の優位性がいきるよう、官民が一体となって、新興国市場に対し、次世代自動車に関係するインフラや制度・政策も併せて輸出していく。

(重点施策：蓄電池の導入促進による市場創造と非常時でも安心な社会の構築)

蓄電池は、現下の厳しい電力需給状況下において、需給両面での負荷平準化やスマートグリッド社会などの分散電源の促進にとって核となる技術である。また、個々の用途を見ても、電力

系統用、自動車用、防災用、家庭用を始めとして大きな市場拡大が想定される成長産業分野である。

このような潜在的な成長分野を戦略的な産業に育て上げるため、蓄電池の高度化、低コスト化・普及を加速させ、新たなマーケットの創造や競争力強化の基盤整備を図る。また、安心な社会をつくるため、住宅やビルは建設段階から蓄電池を備えることを促進するとともに、例えば、病院等の施設を建設する際に蓄電池をできる限り設置することを、目指すべき社会像の原則とすることにより、集権型から分散型のエネルギーシステムへの移行を図っていく。

制度面では、蓄電池の系統連系を円滑化するために系統連系に係る認証制度を構築するとともに、大型リチウムイオン電池などの安全性を確立すべく規格を策定し国際標準化を推進する。

(重点施策：グリーン・イノベーションによる海洋の戦略的開発・利用)

資源の宝庫である「海洋」は、政府を挙げて取り組んでいくべき人類全体のフロンティアであり、グリーン・イノベーションによる新たな成長産業のゆりかごともいえる。特に、我が国は、洋上風力等、海域において利用可能な再生可能エネルギーの賦存量が大きい。また、海洋鉱物資源の分布・賦存量を把握し、海洋生物資源を持続的に利用するとともに、産業創出につなげていくことも課題となっている。

海洋エネルギーを利用した発電技術の活用を促進するため、洋上風力を中心とした技術開発を加速し、実用化・事業化のための制度・環境整備（安全ガイドラインの策定等）、実証事業を行う。また、天然ガス等の海洋資源の開発及び利用を推進する。そして、藻類を活用したバイオエタノール生産技術の開発等の新たな生産手法の開発等を行う。これらの取組を必要な環境の整備と併せて着実に推進することにより、国内のエネルギー供給に寄与するとともに、産業として海外展開する。

また、天然ガス燃料船や船舶の革新的省エネ技術などの研究開発・普及促進を進め、CO2 排出削減・高効率を実現する新たな市場を開拓する。

(重点施策：エネルギーの地産地消を実現するスマートコミュニティの構築及び海外展開)

新興国の経済発展や人口増加に伴うエネルギー不足や東日本大震災による被災地域のインフラ復興等に対応し、他の重点施策の技術も最大限活用した、地域の事情に合わせた再生可能エネルギーの導入や徹底的な省エネを実現するエネルギーシステムであるスマートコミュニティの構築が国内外で必要である。

国内においては、スマートコミュニティの実証事業の加速化、スマートメーターの今後5年での総需要の8割導入、これと併せたビル等のエネルギー管理を束ねるアグリゲータビジネスの普及を進める。加えて、需給に即応する電気料金価格制度（ダイナミックプライシング）等による成果を規制改革につなげ、需要に対応したエネルギー制御の仕組（デマンドレスポンス）を確立することにより、電力システム改革を推進する。

海外においては、我が国の蓄電技術をいかしたエネルギーの需給制御技術をグローバルに展開するため、我が国の技術・システムの特長をいかし相手国企業と連携して実証事業等を行う。また、政府間の交渉による相手国政府の協力を獲得する。政府レベルで交渉しながら、官民ミッションにより、マスタープランから参画し、エネルギーシステムの受注を目指す。

さらに、エネルギー制御技術（HEMS、BEMS、CEMS）や蓄電技術など強みを持つ関連技術を確立するとともに、国際標準化を進める。

1.4.2 中小企業戦略

「中小企業戦略」では、中小・小規模企業政策の再構築を行い、起業・創業・育成支援、中小企業の海外展開支援等の抜本強化及び金融円滑化法の期限到来も踏まえた中小企業等への金融面からの支援等に重点的に取り組むとしている。以下に日本再生プロジェクトとして示されている考え方を紹介する。

④担い手としての中小企業 一ちいさな企業に光を当てた地域の核となる中小企業活力増進プロジェクト

日本経済の担い手は中小企業である。中小企業は、グリーン、ライフ、農林漁業分野を力強く支える基盤であり、その他の分野も含めて大きな役割を果たしている。地域の経済や社会の活力向上のためには、ちいさな企業に光を当てつつ、地域の核となる中小企業が発展、活躍することが重要である。中小企業がその機動力や柔軟性を存分に発揮するとともに、若者や女性の経験・感性・視点もいかした、地域のニーズに応えるきめ細かなサービスや商品が新たに提供される社会を実現する。また、日本経済はグローバル競争により、大企業を中心とした既存の企業構造が揺らいでおり、新たな販路の開拓や新製品の開発が求められる大きな転換点の中にある。金融機関、経営支援の専門家や公的支援機関などによる縦のつながりに加えて、中小企業同士による横のつながりをベースに、中小企業が協力・連携・切磋琢磨を図り、いきいきと知恵と工夫と技術を発揮して、事業展開していく社会を実現する。その中で、さまざまな規模と分野の多くの企業が地域に根付き、長期的な視野から、ものづくり技術の継承、新たなサービスの創造、人材育成などを担い、地域経済を支えていく。

(後略)

2. 諸外国における「新たなエネルギー産業」に対する取組み

2.1 「新たなエネルギー産業」に対する各国の取組み

米オバマ政権の「グリーン・ニューディール」を皮切りに、各国において経済・雇用対策の一環として、「新たなエネルギー産業」を金融危機後の貴重な成長分野として支援する動きが見られる（例えば、韓国では、研究開発費を前年比 24%以上増やし、1兆ウォン（約 700 億円以上）を重点投入している）。

新興国のみならず欧米諸国においても、エネルギー政策とエネルギー産業政策が一体として推進されており、今や、「新たなエネルギー産業」の技術や、立地、雇用を奪い合う政策競争の様相を呈している。

図表 5 「新たなエネルギー産業」に対する各国の取組み

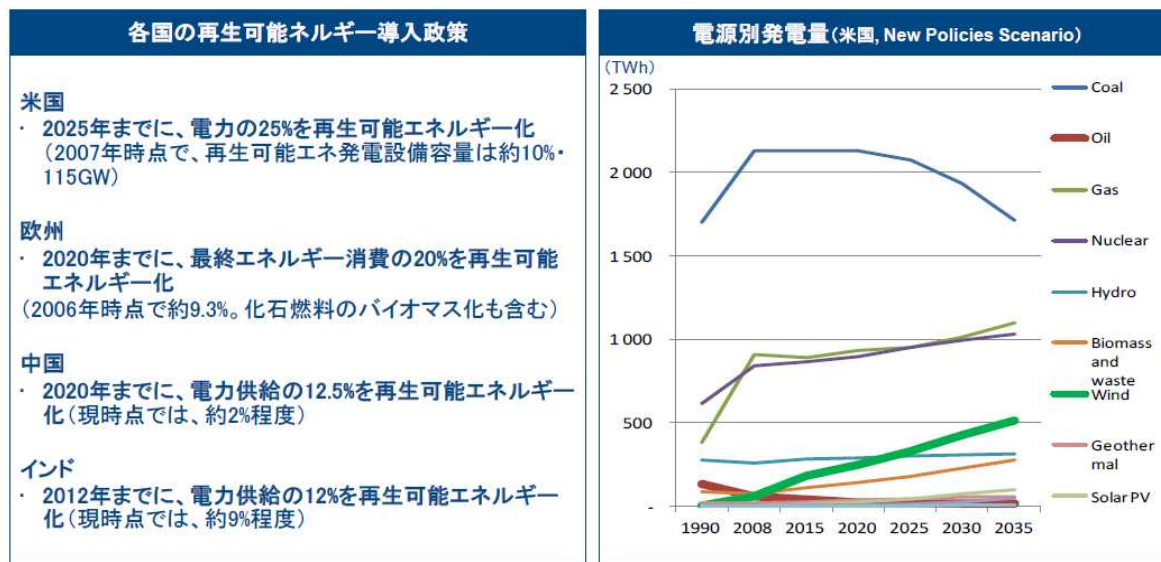
| 国 | 施策 |
|-----|--|
| 米国 | 10年間で1500億ドル(14.5兆円)をクリーンエネルギーに投資、500万人の新規雇用を創出する計画。今後2年間で、クリーンエネルギー・環境関係に803億ドル(7.8兆円)、省エネ・環境関連インフラ整備に225億ドル(2.2兆円)を投入。 |
| 英国 | 洋上風力発電など再生可能エネルギーを中心とする低炭素社会への移行を提唱。再生可能エネルギーを15%まで高めるため、2020年までに洋上風力発電に1,000億ポンド(14兆円)以上を投資。50万人の新規雇用を目指す。 |
| ドイツ | 2010年時点における再生可能エネルギーは367,400人にのぼり、2004年(160,500人)と比べ20万人増加している。2020年に再生可能エネルギーの構成比を40%、2050年には80%とする目標。 |
| 中国 | 2009年3月、中国は景気対策として今後2年間に投資する4兆元(約56兆円)のうち、環境、省エネルギー分野に2100億元(約3兆3600億円)を投資すると表明。 |
| 韓国 | 2009年1月、韓国政府は「グリーン・ニューディール推進方策」を公表。2012年まで4年間で約50兆ウォン(約3.7兆円)を拠出し、約96万人の新規雇用を創出する計画を明らかにした。 |

(資料) 経済産業省資源エネルギー庁「新たなエネルギー産業研究会 中間とりまとめ (案) 概要版」
平成 23 年 9 月 16 日

2.2 主要国の「再生可能エネルギー導入政策」

再生エネルギーを補助的な位置づけではなく、基幹的な電源として位置づけ導入拡大に取り組むことが国際的潮流となっている。各国とも固定価格買取制度やR P S制度による支援を行ってきた結果、たとえば米国では2008年の石油火力発電量にほぼ匹敵する風力発電量が得られている。

図表 6 主要国の「再生可能エネルギー導入政策」



出所:IEA「World Energy Outlook2010」、各国発表資料等よりArthur D Littleまとめ

(資料) 経済産業省資源エネルギー庁「新たなエネルギー産業研究会 中間とりまとめ (案) 概要版」
平成23年9月16日

2.3 主要国における環境分野のイノベーションや産業振興に向けたビジョン・計画

英国政府は洋上風力発電の導入によるエネルギー供給源の拡充と雇用拡大をめざし、イギリス沖合に約7,000基の風力発電用タービンを設置する計画を推進している。

独政府は2000年には再生可能エネルギー源法を制定するなど、世界に先駆けて再生エネルギー導入に向けた取組みを活発化させており、特に太陽光発電には手厚い支援を行ってきた。グリーン技術こそが新しいドイツ経済と新たな経済成長の牽引役であるとの明確な意思を示している。

韓国政府も新たなエネルギー産業の発展に向けて、2009年には「雇用創出のためのグリーン・ニューディール推進方策」を策定し、グリーン成長に必要な技術・研究開発の長期計画として、省庁横断の「グリーン技術研究開発総合対策」を策定している。

中国政府は7つの戦略的振興産業を打ち出しており、その中には「省エネ・環境保護産業」「新エネルギー産業」「新エネルギー自動車産業」という3つの環境ビジネス分野が含まれている。

なお、主要国のビジョンや計画の詳細は巻末の参考資料1を参照。

3. 市場規模見通し

3.1 環境産業の市場規模予測

環境産業の市場規模については、2004年以降徐々に増加傾向が強まり、2006年には70兆円台に達した。2009年は世界的な金融危機の影響による減少の動きがみられたが、2010年、増加に転じ、約69兆円と持ち直している。

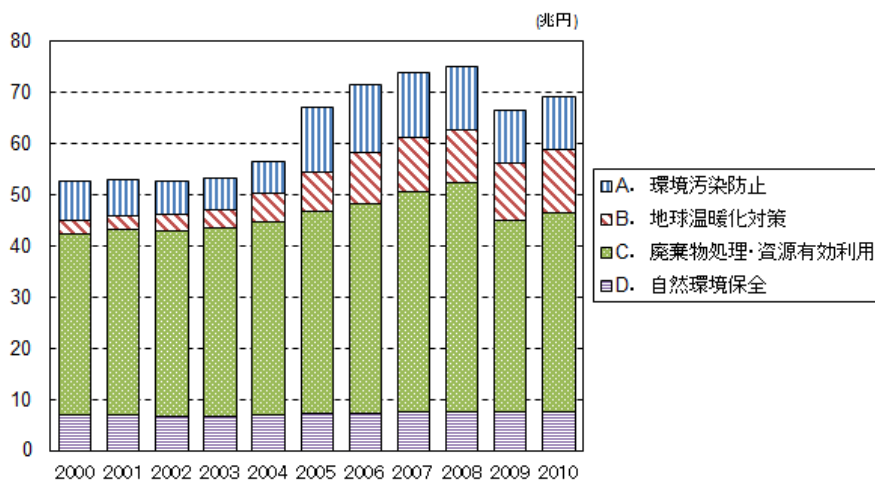
環境産業全体の伸びに大きく貢献しているのは、「B.地球温暖化対策」分野（2000年2.6兆円→2007年以降10兆円超）であり、特に「省エネルギー自動車」の市場規模が急成長した影響が大きい。2000年にはB分野の1割にも満たなかった「省エネルギー自動車」の市場規模が2009年には半分強を占めるに至っている。このように、10年間における環境産業の成長の牽引役としては、地球温暖化対策が筆頭に挙げられ、中でも「省エネルギー自動車」が成長を牽引していることがうかがえる。

図表 7 環境産業の市場規模の推移（分野別、シェア）

| | | (兆円) | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------|------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|
| | | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 |
| 市場規模 | | 52.6 | 53.1 | 52.7 | 53.4 | 56.7 | 67.1 | 71.7 | 73.9 | 75.2 | 66.7 | 69.2 |
| | (前年比) | | (101.0%) | (99.2%) | (101.3%) | (106.2%) | (118.3%) | (106.9%) | (103.1%) | (101.8%) | (88.7%) | (103.7%) |
| A. 環境汚染防止 | | 7.4 | 7.0 | 6.5 | 6.2 | 6.2 | 12.5 | 13.5 | 12.5 | 12.5 | 10.4 | 10.4 |
| B. 地球温暖化対策 | | 2.7 | 2.9 | 3.2 | 3.6 | 5.6 | 7.8 | 9.8 | 10.7 | 10.3 | 11.3 | 12.4 |
| C. 廃棄物処理・資源有効利用 | | 35.3 | 36.2 | 36.2 | 36.7 | 37.8 | 39.5 | 41.1 | 43.1 | 44.7 | 37.4 | 38.9 |
| D. 自然環境保全 | | 7.2 | 7.0 | 6.8 | 6.9 | 7.1 | 7.3 | 7.3 | 7.6 | 7.7 | 7.6 | 7.6 |

(資料) 環境省

図表 8 環境産業の市場規模の推移（分野別、金額ベース）



(資料) 環境省

図表 9 分野別環境産業の市場規模概況

| 分野 | 2000年 | 2009年 | 増減率 | 増加額の多い小項目（または細分類） |
|-----------------|-------|-------|---------|---|
| 全体 | 52.4 | 66.4 | 26.8%増 | - |
| A. 環境汚染防止 | 7.4 | 10.4 | 41.0%増 | サルファーフリーのガソリン・軽油（0→5.1兆円）、環境教育、環境金融・コンサルティング等（0.1→0.3兆円） |
| B. 地球温暖化対策 | 2.6 | 11.1 | 324.5%増 | 再生可能エネルギー（0.2→0.8兆円） 省エネルギー自動車（0.2→6.2兆円） 省エネルギービル（0→1.6兆円） |
| C. 廃棄物処理・資源有効利用 | 35.5 | 37.6 | 5.9%増 | 中古品・リユース（5.6→6.1兆円） リサイクル素材（5.8→7.7兆円） 100年住宅（0→1.9兆円） |
| D. 自然環境保全 | 6.9 | 7.3 | 6.3%増 | 持続可能な農業・漁業（0.5→1.3兆円） |

（資料）環境省

3.2 環境経済観測調査（環境短観）

環境省では、企業の環境ビジネスに対する認識や企業の供給する環境配慮型製品・サービスの業況等に関する調査として、「環境経済観測調査」（環境短観）を半年おきに実施している。

平成23年12月に実施された環境短観の結果をみると、我が国で発展していると考えられる環境ビジネスとしては「省エネルギー自動車」を挙げる割合が最も高く、半年先の先行きについても同様であるが、10年先の長期でみた場合は「再生可能エネルギー（太陽光発電を除く）」が3割以上の高い支持を集めてトップに位置している。長期的にみた場合の再生可能エネルギーへの期待感がうかがえる。

図表 10 我が国で発展していると考えられる環境ビジネス 上位5ビジネス

| 現在 | | % | 半年先 | | % | 10年先 | | % |
|----|-------------------|------|-----|-------------------|------|------|-------------------|------|
| 1 | 省エネルギー自動車 | 25.4 | 1 | 省エネルギー自動車 | 23.0 | 1 | 再生可能エネルギー(※) | 32.0 |
| 2 | 大気汚染防止用装置・施設 | 12.6 | 2 | 太陽光発電システム(関連機器製造) | 14.8 | 2 | 省エネルギー自動車 | 10.2 |
| 3 | 太陽光発電システム(関連機器製造) | 11.8 | 3 | 再生可能エネルギー(※) | 9.0 | 3 | スマートグリッド | 9.0 |
| 4 | 下水、排水処理用装置・施設 | 9.3 | 4 | 省エネルギー電化製品 | 6.3 | 4 | 太陽光発電システム(関連機器製造) | 7.5 |
| 5 | 省エネルギー電化製品 | 9.2 | 5 | 大気汚染防止用装置・施設 | 6.1 | 5 | 蓄電池 | 5.2 |

※ 風力発電／水力発電／地熱発電／太陽熱利用／バイオガス発電／中小水力発電等の装置製造及び新エネ売電ビジネス等

（資料）環境省「平成23年12月環境経済観測調査」

なお、現在実施しているビジネスとしては、中小企業を中心に「廃棄物・リサイクル関連事業」が多く、再生可能エネルギーや省エネルギー関連分野への参入は遅れている。ただ、今後については中小企業も再生可能エネルギーがトップにきている点が着目される。

図表 11 現在実施している環境ビジネス（上段）と今後実施したい環境ビジネス（下段）

（業種別）

| 全産業 | | % | 製造業 | | % | 非製造業 | | % |
|-----|-----------------------|------|-----|--------------------|------|------|-----------------------|------|
| 1 | 産業廃棄物処理 | 15.3 | 1 | リサイクル素材 | 14.2 | 1 | 産業廃棄物処理 | 17.9 |
| 2 | 高効率給湯器 | 10.9 | 2 | その他の環境汚染防止製品・装置・施設 | 11.6 | 2 | 高効率給湯器 | 16.5 |
| 3 | 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 8.3 | 3 | 産業廃棄物処理 | 11.3 | 3 | 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 12.3 |
| 4 | その他の地球温暖化対策ビジネス | 8.2 | 4 | 省エネルギー電化製品 | 9.9 | 4 | 再生可能エネルギー | 10.1 |
| 5 | 再生可能エネルギー | 8.1 | 5 | 太陽光発電システム(関連機器製造) | 9.7 | 5 | その他の地球温暖化対策ビジネス | 9.2 |
| 5 | リサイクル素材 | 8.1 | | | | | | |

（企業規模別）

| 大企業 | | % | 中堅企業 | | % | 中小企業 | | % |
|-----|-----------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|
| 1 | その他の地球温暖化対策ビジネス | 11.9 | 1 | 高効率給湯器 | 14.7 | 1 | 産業廃棄物処理 | 22.6 |
| 2 | 産業廃棄物処理 | 11.1 | 2 | 産業廃棄物処理 | 14.3 | 2 | 高効率給湯器 | 13.5 |
| 3 | 省エネルギー電化製品 | 9.3 | 3 | 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 10.8 | 3 | 下水、排水処理サービス | 12.3 |
| 4 | 省エネルギー建築 | 9.1 | 4 | 再生可能エネルギー | 9.8 | 4 | リサイクル素材 | 8.3 |
| 5 | 省エネルギー自動車 | 8.3 | 5 | 省エネルギー電化製品 | 8.4 | 5 | 下水、排水処理用装置・施設 | 6.7 |
| 5 | リサイクル素材 | 8.3 | | | | 5 | 再生可能エネルギー | 6.7 |
| | | | | | | 5 | 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 6.7 |

（業種別）

| 全産業 | | % | 製造業 | | % | 非製造業 | | % |
|-----|-----------------------|------|-----|-------------------|------|------|-----------------------|------|
| 1 | 再生可能エネルギー | 22.2 | 1 | 再生可能エネルギー | 19.8 | 1 | 再生可能エネルギー | 23.7 |
| 2 | スマートグリッド | 13.2 | 2 | 太陽光発電システム(関連機器製造) | 13.6 | 2 | スマートグリッド | 14.6 |
| 3 | 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 10.4 | 3 | 蓄電池 | 12.4 | 3 | 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 14.0 |
| 4 | 太陽光発電システム(関連機器製造) | 9.6 | 3 | リサイクル素材 | 12.4 | 4 | 省エネルギーコンサルティング等 | 11.6 |
| 5 | 蓄電池 | 9.3 | 5 | スマートグリッド | 11.2 | 5 | その他の地球温暖化対策ビジネス | 8.6 |

（企業規模別）

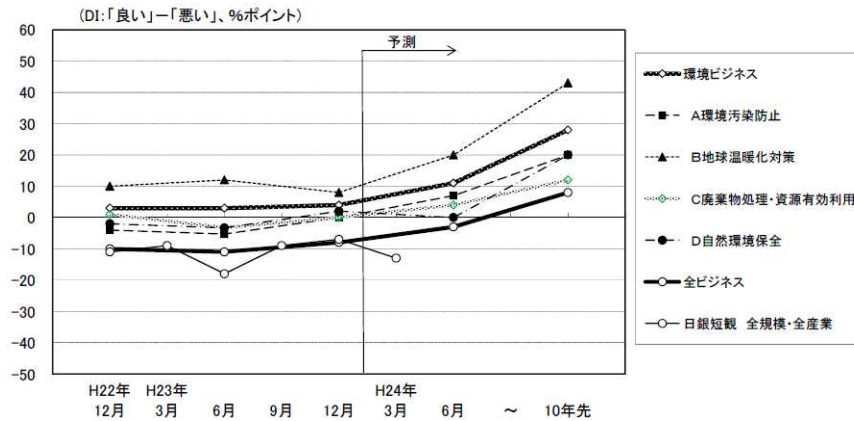
| 大企業 | | % | 中堅企業 | | % | 中小企業 | | % |
|-----|-----------------|------|------|-----------------------|------|------|-----------------------|------|
| 1 | 再生可能エネルギー | 28.5 | 1 | 再生可能エネルギー | 20.0 | 1 | 再生可能エネルギー | 16.0 |
| 2 | スマートグリッド | 21.1 | 2 | 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 12.8 | 2 | 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 12.3 |
| 3 | 省エネルギーコンサルティング等 | 11.8 | 3 | 蓄電池 | 10.6 | 3 | 太陽光発電システム(関連機器製造) | 11.8 |
| 4 | その他の地球温暖化対策ビジネス | 10.6 | 4 | リサイクル素材 | 10.0 | 4 | 持続可能な農林漁業、緑化 | 9.1 |
| 5 | 蓄電池 | 10.2 | 5 | スマートグリッド | 8.9 | 5 | 省エネルギー自動車 | 8.6 |
| | | | 5 | 省エネルギー自動車 | 8.9 | | | |

（資料）環境省「平成 23 年 12 月環境経済観測調査」

環境ビジネスの4大項目の中では、10年先にかけて全体的に期待は高いが、唯一地球温暖化対策の業況DIが環境ビジネス全体のDIを上回り、全体を牽引した。

現在時点では地球温暖化対策のビジネスの業況はまだ良好で、10年先に向けてDIの伸びも大きくなっている。うち、「スマートグリッド」については、現在時点の業況DIは0にとどまるが、半年先は29、10年先は34小項目中で最も高い60と、先行きは大きく改善する見通しとなっている。

図表 12 環境ビジネスの分野別業況DI



| 環境ビジネスの業況 (環境ビジネス別) | | (DI:「良い」-「悪い」、%ポイント) | | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------------|-----------|-----|-----------|-----|--|
| | 現在 | | 半年先 | | 10年先 | | |
| | 有効 回答数 | DI | 有効 回答数 | DI | 有効 回答数 | DI | |
| 合計 | 1,377 | 4 | 1,376 | 11 | 1,336 | 28 | |
| A-1 大気汚染防止用装置・施設 | 39 | 3 | 39 | 5 | 38 | 0 | |
| A-2 下水、排水処理用装置・施設 | 66 | -10 | 67 | -3 | 62 | 16 | |
| A-3 土壌、水質浄化用装置・施設(地下水浄化を含む) | 17 | 0 | 17 | 12 | 17 | 35 | |
| A-4 騒音、振動防止用装置・施設 | 11 | 18 | 11 | 18 | 10 | 20 | |
| A-5 環境分析、測定、監視用装置 | 18 | 22 | 18 | 11 | 16 | 50 | |
| A-6 その他の環境汚染防止製品・装置・施設 | 54 | 9 | 54 | 9 | 52 | 35 | |
| A-7 下水、排水処理サービス | 37 | 7 | 37 | 13 | 37 | 5 | |
| A-8 土壌、水質浄化サービス(地下水浄化を含む) | 26 | 7 | 26 | 19 | 25 | 8 | |
| A-9 環境分析、測定、監視、アセスメント | 29 | -10 | 29 | -3 | 28 | 0 | |
| A-10 環境に関する研究開発・エンジニアリング | 9 | *** | 9 | *** | 8 | *** | |
| A-11 環境教育、環境金融・コンサルティング等 | 22 | -18 | 22 | 9 | 22 | 45 | |
| A-12 その他の環境汚染防止サービス | 8 | *** | 8 | *** | 8 | *** | |
| B-1 再生可能エネルギー | 66 | 5 | 66 | 20 | 66 | 45 | |
| B-2 太陽光発電システム(関連機器製造) | 49 | 5 | 49 | 15 | 48 | 46 | |
| B-3 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 70 | 4 | 71 | 13 | 69 | 24 | |
| B-4 スマートグリッド | 14 | 0 | 14 | 29 | 15 | 60 | |
| B-5 省エネルギー自動車 | 49 | 11 | 48 | 25 | 48 | 38 | |
| B-6 省エネルギー電化製品 | 67 | 6 | 66 | 12 | 63 | 37 | |
| B-7 高効率給湯器 | 94 | 20 | 94 | 25 | 91 | 44 | |
| B-8 省エネルギーコンサルティング等 | 37 | 3 | 37 | 8 | 36 | 48 | |
| B-9 蓄電池 | 36 | 6 | 36 | 25 | 34 | 53 | |
| B-10 省エネルギー建築 | 48 | 25 | 48 | 38 | 47 | 46 | |
| B-11 その他の地球温暖化対策ビジネス | 71 | -1 | 72 | 18 | 71 | 52 | |
| C-1 廃棄物処理用装置・施設 | 42 | 9 | 42 | 17 | 37 | 8 | |
| C-2 一般廃棄物処理 | 43 | 0 | 43 | -2 | 43 | -11 | |
| C-3 産業廃棄物処理 | 131 | 0 | 129 | -2 | 129 | 5 | |
| C-4 リフォーム、リペア | 35 | 13 | 35 | 20 | 35 | 28 | |
| C-5 リース、レンタル | 33 | -15 | 33 | 0 | 30 | 6 | |
| C-6 中古品 | 28 | -4 | 28 | -7 | 25 | 12 | |
| C-7 リサイクル素材 | 71 | -3 | 72 | 7 | 70 | 36 | |
| C-8 その他の資源有効利用 | 12 | -25 | 11 | -18 | 11 | 18 | |
| D-1 水資源利用 | 6 | *** | 6 | *** | 6 | *** | |
| D-2 持続可能な農林漁業、緑化 | 23 | -9 | 23 | -9 | 23 | 30 | |
| D-3 その他の自然環境保全 | 16 | 0 | 16 | 6 | 16 | 7 | |

(注)有効回答数が10未満の場合、DIを「***」と表記した。
***DI の上位10位を色付け。

(資料) 環境省「平成 23 年 12 月環境経済観測調査」

我が国で発展している環境ビジネス、及び、今後発展が見込まれる環境ビジネスとしては、足下から半年後までは省エネルギー自動車が最も発展しているとみられている。10年先にかけては、再生可能エネルギーや、スマートグリッド、蓄電池等のエネルギー関連産業等が有望とみられている。

図表 13 我が国で発展していると考えられる環境ビジネス

| 現在 | | % | 半年先 | | % | 10年先 | | % |
|----|-----------------------------|------|-----|-----------------------------|------|------|-----------------------------|------|
| 1 | B-5 省エネルギー自動車 | 25.4 | 1 | B-5 省エネルギー自動車 | 23.0 | 1 | B-1 再生可能エネルギー | 32.0 |
| 2 | A-1 大気汚染防止用装置・施設 | 12.6 | 2 | B-2 太陽光発電システム(関連機器製造) | 14.8 | 2 | B-5 省エネルギー自動車 | 10.2 |
| 3 | B-2 太陽光発電システム(関連機器製造) | 11.8 | 3 | B-1 再生可能エネルギー | 9.0 | 3 | B-4 スマートグリッド | 9.0 |
| 4 | A-2 下水、排水処理用装置・施設 | 9.3 | 4 | B-6 省エネルギー電化製品 | 6.3 | 4 | B-2 太陽光発電システム(関連機器製造) | 7.5 |
| 5 | B-6 省エネルギー電化製品 | 9.2 | 5 | A-1 大気汚染防止用装置・施設 | 6.1 | 5 | B-9 蓄電池 | 5.2 |
| 6 | B-1 再生可能エネルギー | 4.4 | 6 | A-2 下水、排水処理用装置・施設 | 4.7 | 6 | A-3 土壌、水質浄化用装置・施設(地下水浄化を含む) | 3.8 |
| 7 | A-7 下水、排水処理サービス | 2.8 | 7 | B-9 蓄電池 | 4.3 | 7 | A-1 大気汚染防止用装置・施設 | 3.7 |
| 8 | C-7 リサイクル素材 | 2.3 | 8 | B-3 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 4.1 | 8 | B-3 太陽光発電システム(据付・メンテナンス等) | 3.1 |
| 9 | A-3 土壌、水質浄化用装置・施設(地下水浄化を含む) | 2.3 | 9 | A-3 土壌、水質浄化用装置・施設(地下水浄化を含む) | 3.9 | 9 | A-2 下水、排水処理用装置・施設 | 2.2 |
| 10 | A-5 環境分析、測定、監視用装置 | 2.3 | 10 | A-8 土壌、水質浄化サービス(地下水浄化を含む) | 3.4 | 10 | A-6 その他の環境汚染防止製品・装置・施設 | 2.2 |

(資料) 環境省「平成23年12月環境経済観測調査」

以上、市場規模の推移、および、環境短観の結果からも、「スマートグリッド」、「蓄電池」、「再生可能エネルギー」といった「B.地球温暖化対策分野」に特に期待が集まっている結果となった。

第2章 地域における環境産業振興への取組み

この章では、地方公共団体や地域ネットワークが主導する環境産業振興に向けた計画や取組みを紹介し、地域の産学官金民といった関係者がどのように地域環境産業の振興にかかわっているかについて概観した。また、こうした事例を踏まえて、地域や企業が環境産業に参入する際の課題や支援策に対するニーズについての分析を行った。

1. 都道府県が主導する環境産業振興に向けた取組み

現在、都道府県においても成長産業として期待できる環境産業の振興を重視しており、環境産業振興に向けた様々なビジョンや計画が策定され、支援施策が打ち出されている(参考資料2)。その特徴を整理すると、以下のようにまとめることができる。

<環境産業戦略／計画の特徴>

- 地域資源を活かせる分野を積極的に支援する
- 将来性が期待できる再エネ、省エネ、蓄エネ分野をとりわけ戦略的に支援する
- 新エネルギー関連企業の誘致も図り、環境産業の集積形成を図る
- 新エネルギーの地産地消の仕組みをつくる

<施策事例の特徴>

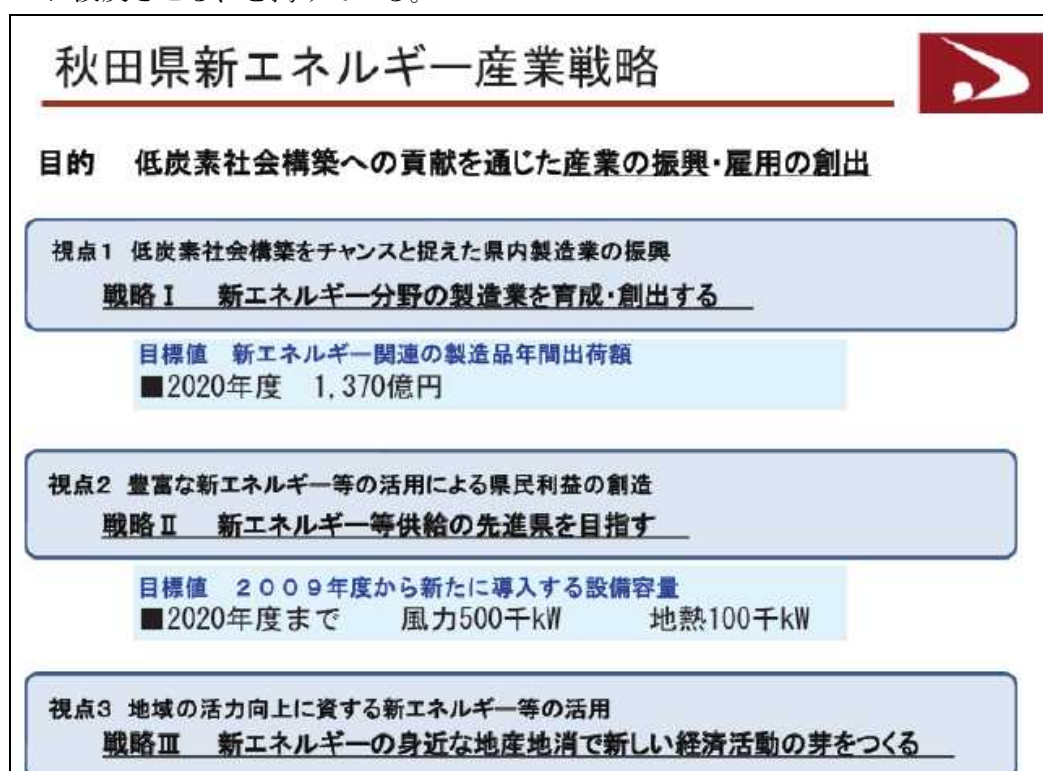
- 再エネ、省エネを中心とするエネルギー関連分野へ挑戦する企業の開発支援
例：研究開発、F S調査、実証実験、試作品の商品化、等にかかる経費の一部補助
- エネルギー関連分野における起業化・事業化を支援
例：神奈川県「エネルギー関連ベンチャー連携プロジェクト事業化支援事業」
「エネルギー関連ベンチャー起業化支援事業」
- 販路開拓やマーケティングを支援
例：展示会への出展支援やマッチング事業の実施、等
- 産業クラスターや地域産業集積の強化につながる支援
例：山口県「省エネ・省資源型産業集積促進助成金」→知的クラスター成果の事業化
滋賀県「電池産業支援拠点形成事業」→県経済を牽引する集積産業の存続支援

次ページ以降では、秋田県、神奈川県、三重県の環境産業振興に向けた戦略や構想を紹介する。

1.1 秋田県

1.1.1 地域における環境産業振興の取組み概況

- 秋田県では、新エネルギー関連産業の成長を新たなリーディング産業創出の機会と捉えるとともに、風力や地熱など豊富な地域のエネルギー資源を活かすことにより、低炭素社会構築への貢献を通じた産業振興、雇用創出を目指す。
- 具体的な戦略として、戦略Ⅰ：新エネルギー分野の製造業を育成・創出する、戦略Ⅱ：新エネルギー等の供給業を育成・創出する、戦略Ⅲ：新エネルギーの身近な地産地消で新しい経済活動の芽を作る、戦略Ⅳ：戦略Ⅰ～Ⅲの取組みを他のビジネスに波及させる、を掲げている。



(出所) 秋田県

- 県の政策的な事業として、①EVバス技術力向上事業、②自立型植物工場検証事業、③DFV 走行実証・E10 走行実証、④スマートグリッドによるエネルギー供給モデルの構築を推進するとともに、産業技術センターでの探索的なテーマとして、①バイオマス資源の高度エネルギー利用、②高性能熱電変換素子材料の開発、③中古ガソリンエンジンを使った天然ガス発電機の実証、等を進めている。
- また、県内企業との共同研究テーマを公募し、①再生可能エネルギー等による発電分野における製品・技術等の開発、②蓄電分野における製品・技術等の開発、③省エネルギー分野における製品・技術等の開発、④その他エネルギーの有効利用等に関する製品・技術等の開発、を進める予定である。

県の政策的な事業

1. EVバス技術力向上事業
2. 自立型植物工場検証事業
3. DFV走行実証・E10走行実証
4. スマートグリッドによるエネルギー供給モデルの構築

産業技術センターでの探索的なテーマ

5. バイオマス資源の高度エネルギー利用
6. 高性能熱電変換素子材料の開発
7. 中古ガソリンエンジンを使った天然ガス発電機の実証

県内企業との共同研究テーマ(公募テーマ)

- 公募テーマ1. 再生可能エネルギー等による発電分野における製品・技術等の開発
- 公募テーマ2. 蓄電分野における製品・技術等の開発
- 公募テーマ3. 省エネルギー分野における製品・技術等の開発
- 公募テーマ4. その他エネルギーの有効利用等に関する製品・技術等の開発

(出所) 秋田県

あきたオリジナルEVバス ELEM0-AKITA の取組み

秋田県内企業等による「あきたEVバス実証コンソーシアム」は路線バスの電動化(EV化)改造とその実証運行に取り組んでいる。これは、秋田県が平成23年度から行っている「EVバス技術力向上事業」によるもので、次世代自動車や新エネルギー産業等に必要となるエレクトロニクス分野等の技術力向上と、環境負荷の少ない社会づくりを目的に、県内企業の参加による秋田オリジナルバスのEVバス開発と、営業路線での通年運行を目指すもの。必要最低限のバッテリーとすることでコストを抑えつつ、電池の消費分を急速充電器により頻繁に充電するというコンセプトの下、県内企業の製品・技術を結集して省エネ等EVの課題に取り組んでいる。

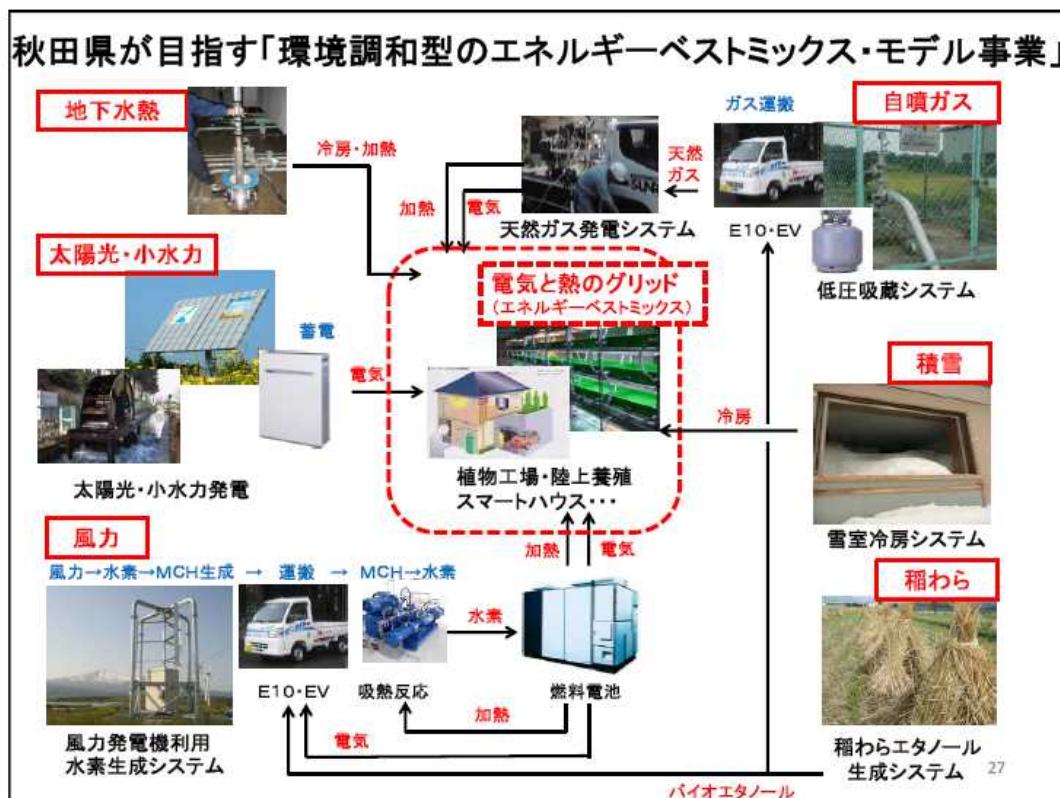
| 機能 | 担当企業 |
|-----------------|-------------------------|
| 太陽光発電パネル | (株)トワダソーラー |
| 高断熱・赤外線カットフィルム | 三菱マテリアル電子化成(株) |
| バイオ燃料ヒーター | 秋田いすゞ自動車(株) |
| 車両接近アラーム | 山口電機工業(株) |
| 高品位車内照明 | ニッポ電工(株) |
| 保安照明 | (株)ホクシンエレクトロニクス |
| 急速充電装置 | 新電元工業(株) |
| 電力自給型スマートバスストップ | (株)アイセス、(株)ホクシンエレクトロニクス |
| バッテリー交換装置 | (株)五十嵐製作所 |
| CFRPIによる車両軽量化 | (平成25年に向け検討中) |

1.1.2 環境産業集積に向け地域が直面する課題

- 秋田県は風力発電が全国4位の発電量であり、県内には、大規模風力発電が104基あるが、事業主体は全て県外という状況にあり、地元で金が落ちていない。ようやく県内事業者が何社か申請するようになった段階にある。
- 大規模発電装置の開発、製造に、地域中小企業に関わることは非常に難しい。また、メンテナンス事業への参入誘導をしても、雇用の確保にどれだけつながらぬかが未知数である。
- 環境調和と低炭素型社会を指向したプロジェクトを実施しているが、いずれも、それぞれの範疇でのエネルギー生産・消費というミクロな視点でのプロジェクトであり、必ずしもエネルギー収支がバランスしておらず、また、システムのメリットとデメリットの双方が存在し、これらを解消することができていない。

1.1.3 環境産業集積のための支援施策のあり方

- 秋田県は、風力、地熱、バイオマス、雪などエネルギー資源に恵まれており、こうした地域の資源を活かしたスマートカントリーやスマートシティなどの実現を図り、農村、都市問題を解決しつつ、発電事業、発電設備に係る製造業などの産業振興に結びつけながら、トータルで地元で金が落ちる仕組みの構築を図ろうとしている。



(出所) 秋田県

- 再生可能エネルギーはほとんどが、小規模、地域分散型であるため、地産地消な部分で中小企業に関わる余地がある。こうした地産地消エネルギーを主体に、県、産業技術センターで支援をしている。
- 県内電子デバイス関連技術を有効活用しながら、省エネ分野では、LED の成果を植物工場にまでつなげようとしている。県内企業が何社か関わり、ランニングコスト低減のために自然エネルギーを活用した自立型植物工場の検証事業を推進している。その際、出口を見据えて、植物工場として何をつくっていくかというマーケティング部分では国の補助を受けながら進めている。
- 蓄積した県内企業の技術力を結集し、システムを有機的に組み合わせることで、デメリットを他の地域資源でカバーし、全体のエネルギー収支がバランスした環境調和型のエネルギーベストミックス・モデルを構築することで、環境産業の集積地域の形成を図る支援が求められる。

(2012年7月6日、第1回研究会 鎌田委員報告より)

コラム：地産地消の再生エネルギー産業化に取り組む参考事例

富山県における「小水力発電への取り組み」

黒部ダムを有することで知られる富山県は、3,000m級の山々から流れ下る豊富な水資源を有しており、水力発電に利用可能な水資源の量を発電電力量に換算した場合の包蔵水力は全国第2位にある。富山県はこの豊富な水資源を生かそうと「小水力発電技術開発促進モデル事業」を展開しており、続々と独自技術を活かした小水力発電が稼働しつつある。

たとえば、黒部市の東洋ゼンマイ(株)は創業80年余の国内でも数少ないゼンマイメーカーで、玩具で使用されているゼンマイでは世界市場の約30%を占めている。同社は富山国際大学と共同で世界初となる「ゼンマイ式小水力発電装置」を開発し、2012年春から実証実験をスタートさせ、2年後の実用化を目指している。

環境モデル都市に選定されている富山市内には、市内を流れる川や農業用水路などに小型の小水力発電施設が設置されるケースが増えており、公園などの街路灯や一般家庭用の電力源としての発電が期待されている。

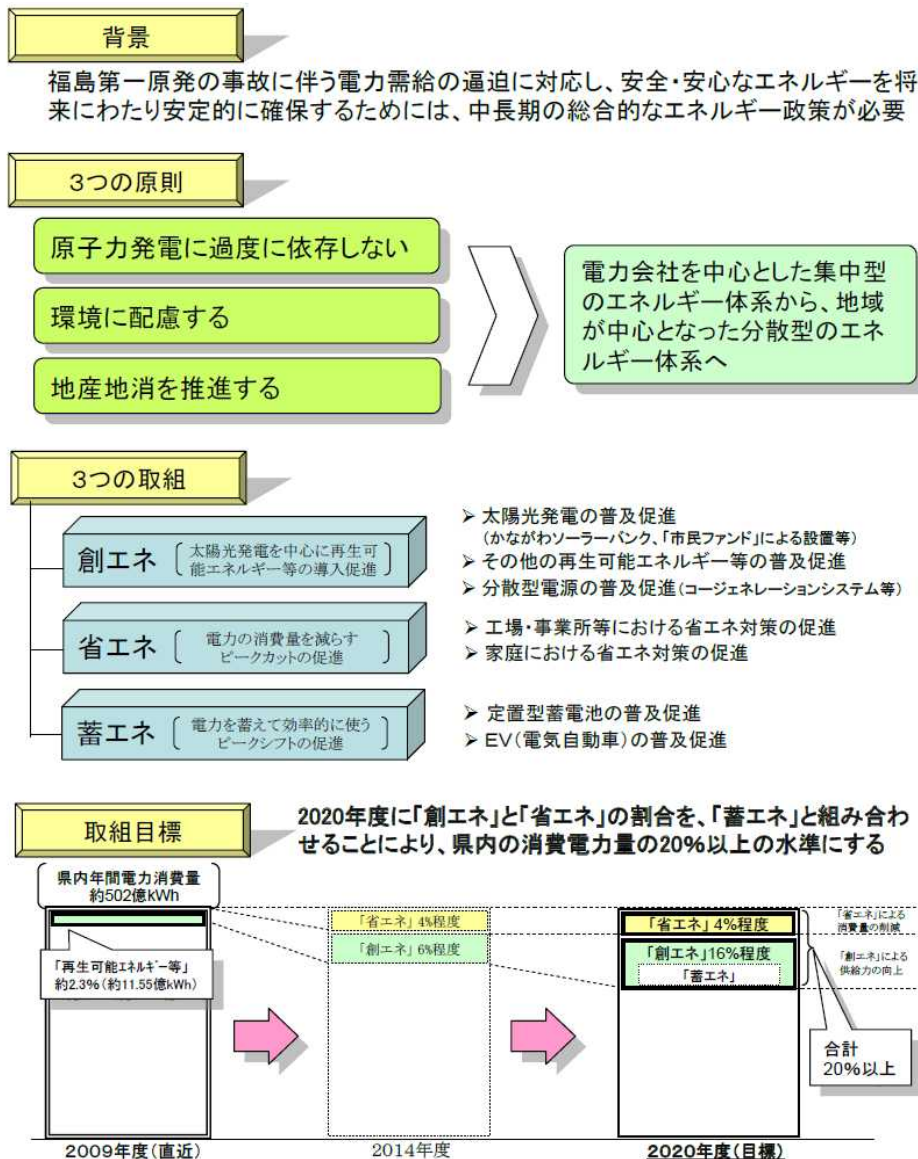
(出所) Toyama Just Now No.539-1(2012年1月11日)より作成

1.2 神奈川県

1.2.1 地域における環境産業振興の取組み概況

- ▶ 神奈川県では、将来にわたり安全・安心なエネルギーを安定的に確保していくため、中長期的なエネルギー政策として「かながわスマートエネルギー構想」を推進している。太陽光を中心に再生可能エネルギー等の導入を進め、電力供給量の拡大を図る「創エネ」、電力のピークカットを図る「省エネ」、電力のピークシフトを図る「蓄エネ」の取組を総合的に進め、それらを組み合わせて効率的なエネルギー需給を地域において実現することを目指している。なお、2020年度に県内の電力消費量に対する「創エネ」と「省エネ」の割合を、「蓄エネ」と組み合わせることにより20%以上の水準まで高めることを目標に掲げている。

かながわスマートエネルギー構想



(出所) 神奈川県ホームページ

- 具体的な取組みとして、創エネ（太陽光発電を中心に再生可能エネルギー等の導入促進）では、太陽光発電の普及促進（かながわソーラープロジェクト）、分散型電源の普及促進（コージェネレーションシステム等）、省エネ（電力の消費量を減らすピークカットの促進）では、工場・事業所や家庭等における省エネ対策の促進、蓄エネ（電力を蓄えて効率的に使うピークシフトの促進）では、定置型蓄電池、電気自動車の普及促進、等を推進している。
- 神奈川県は、日本の縮図的な面があり、IT、エレクトロニクス、自動車の重点分野に加え、環境エネルギー、ライフサイエンスの新規成長分野等に人と設備を投入している。その上で、スマートエネルギーシステム導入促進、かながわ環境関連産業ネットワーク事業（コーディネート事業）、エネルギー関連分野ベンチャー支援（事業創出）等を推進する予定である。
- 神奈川県産業技術センターでは、防汚用光触媒コーティング液及び薄膜の開発、パワーエレクトロニクス関連技術の支援、EV用リチウムイオン電池 リユース・ラボ、火災・爆発事故防止に寄与する廃棄物処理工程の安全化支援、バイオマス変換技術（余剰古紙を県産バイオマスと捉え、新たなバイオエタノール生産プロセスと低濃度バイオエタノールの新たな用途を開発中）等の支援をしている。また、電気自動車用急速充電器のデザイン支援などものづくりだけではなく、商品企画、販路等の売るための出口戦略支援も推進している。

電気自動車用急速充電器のデザイン支援

当初、目立たなかった外観にデザイナーを活用して、**一目でEV用充電器と認識できる商品開発支援**に取り組み、4機種の充電スタンドを開発

Before → After → Follow

中速充電器
スタンド式充電器

製品ラインアップ強化

(出所) 神奈川県産業技術センター 大塚委員提供資料

- ▶ バイオマス変換技術に関する取組みとして、横浜市内のリサイクル関連中小企業の協同組合である横浜市資源リサイクル事業協同組合と共同で、古紙を県産都市バイオマスと位置付け、新たに首都圏に適したバイオエタノール生産プロセスと含水バイオエタノールの新たな用途開発を進めている。自動車燃料用のような濃縮プロセスが不要な含水エタノールは、経済性を追及した上で、都市農業用の土壌改良材として活用することができる。まさに、都市環境対策に寄与する極めてイノベーティブな農商工連携の取組みといえる。

バイオマス変換技術に関する取組み

余剰古紙を県産バイオマスと捉え、新たなバイオエタノール生産プロセスと、低濃度バイオエタノールの新たな用途を開発中
古紙を低濃度エタノール化し、**土壌還元消毒材**に利用して、**資源の地産地消**を目指す。

古紙は、前処理された木質系バイオマスと考えられ、**低コストな固体酸触媒**を利用した**前処理技術**の開発に取り組んでいる。
さらに、**都市型農業**で問題となる**有害薬剤の代替**を目的に、**濃縮プロセスが不要な含水低濃度エタノール**による、**新たな土壌管理技術**の開発に取り組んでいる。
神奈川県農業技術センターと協同

収益性を考慮した資源、廃棄物活用が必要

(出所) 神奈川県産業技術センター 大塚委員提供資料

【神奈川県産業技術センターがサポートする地元中小企業（例）】

主に自動車関係部品（エンジン関連配管）を対象に管の引抜加工を手がけている(株)西山製作所（小田原市）は、1996年から多葉状伝熱管の開発に取り組んでおり、2002年には神奈川県の産業技術センターと共同で熱交換器の開発に挑戦し、2004年に神奈川県の工業技術開発大賞、2008年に経済産業省の元気なモノ作り中小企業300社を受賞している。多葉状伝熱管を用いることで、熱交換器の熱交換効率を従来の2倍以上に向上し、ヒートポンプ等の伝熱管として使用されている。

多葉状伝熱管を用いた二重管式熱交換機

多葉状伝熱管の特徴



(資料) (株)西山製作所ホームページ

また、固体（粉粒体）と液体を混ぜ合わせる攪拌機や混練機を製作している(株)井上製作所（伊勢崎市）は、攪拌・混練にすぐれた性能を発揮し、高い粘度で練り込むことができる同社開発製品「トリミックス」がリチウムイオン二次電池（LiB）の材料開発に適していることから、同社の装置への引き合いや試験依頼が急増している。高額な測定機器を自社で揃えることは難しく、産業技術センターへサンプルを持ち込み、評価試験を実施している。



固体（粉粒体）と液体との混合物によってなる粘性体（ペースト）、特にサクイ（塑性流動体）材料の攪拌・混練にすぐれた性能を発揮するトリミックス。攪拌部の3本の杵型ブレードは特許出願中。



(資料) (株)井上製作所ホームページ

(株)西山製作所、(株)井上製作所へのインタビューより作成)

1.2.2 環境産業集積に向け地域が直面する課題¹

- 環境産業では、効果に疑問を持たれるマヤカシ商品が多く、特許の障害もある。また、運搬や処理における様々な制約や地域の反発等が大きな課題になっている。
- さらに、地域企業における人材不足、資金不足、3K 職場になりやすいこと等も課題になっている。

1.2.3 環境産業集積のための支援施策のあり方²

- マヤカシ商品対策として、産学公等の技術支援や公設試等の公正な評価、実証が必要となる。また、特許も多く出ているので、特許情報、出願（国内、海外）等の支援が求められる。さらに、運搬、処理の制約。地域の反対に対しては、実情に合った規制緩和、地域住民との正しい情報共有が必要となる。
- 地域企業の事業ステージに応じた支援が必要である。企業により状況は様々であり、フレキシブルな支援が求められる。また、全体の底上げとリーダー育成のバランス支援が重要となる。その他、出口戦略の支援も必須である。
- 中小企業に使い勝手が良い支援も必要である。例えば、補助金申請となった場合、中小企業には、書類作成に割く余力が限られるので、支援申請の負荷を軽減する一方で、審査側で良案件を見分ける目が必要となる。
- 地域視点のスキームとして、神奈川の特徴を活かすことも必要である。例えば、製造業の比率が高いので、第二創業で環境産業に進出を狙う企業の支援をしたり、中小工場における省エネやスマートエネルギーの対策遅れに対し、スマエネ化の実証試験を推進している。また、ビル、工場の建て替えが多く、廃棄物中間処理業者が多いので、最終処分へ向けた安全、無害化の支援等を進めている。

(2012年7月13日、第2回研究会 大塚委員報告、神奈川県ホームページ等より)

¹ 2012年7月13日、第2回研究会 大塚委員報告

² 2012年7月13日、第2回研究会 大塚委員報告

1.3 三重県

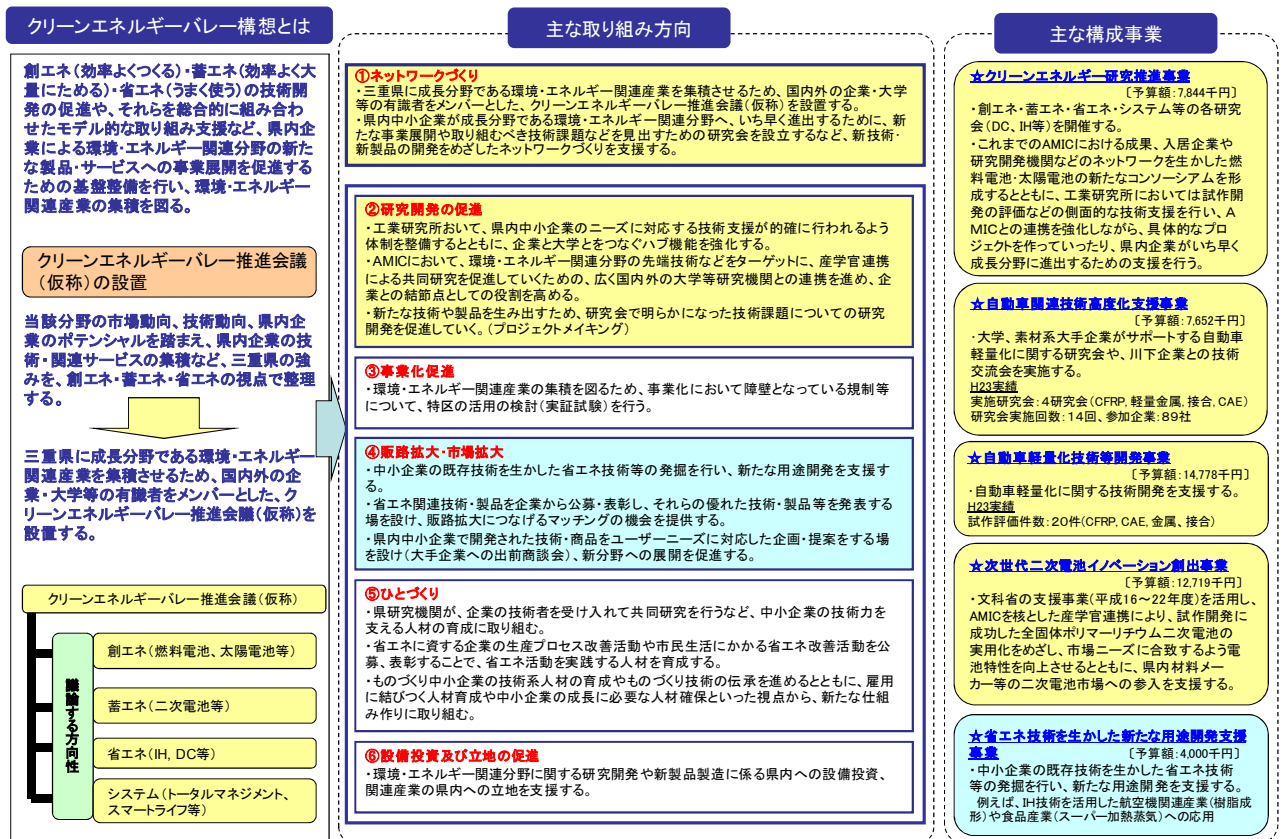
1.3.1 地域における環境産業振興の取組み概況

- ▶ 県は、「クリーンエネルギーバレー構想」として、創エネ（効率よくつくる）・蓄エネ（効率よく大量にためる）・省エネ（うまく使う）の技術開発の促進や、それらを総合的に組み合わせたモデル的な取組み支援など、県内企業による環境・エネルギー関連分野の新たな製品・サービスへの事業展開を促進するための基盤整備を行い、環境・エネルギー関連産業の集積を図ることを目指す。今後、推進会議を立ち上げ、企業・大学等の有識者から助言・指導を得る予定である。
- ▶ 具体的な取組み方向として、①ネットワークづくり、②研究開発の促進（クリーンエネルギー研究推進事業、自動車関連技術高度化支援事業、自動車軽量化技術等開発事業、次世代二次電池イノベーション創出事業）、③事業化促進、④販路拡大・市場拡大（省エネ技術を生かした新たな用途開発支援事業等）、⑤ひとつづくり、⑥設備投資及び立地の促進、を掲げている。
- ▶ スマートアイランド構想として、安全・安心、環境振興と環境エネルギー分野を結びつけるために、地域ビジネスの視点を重視しつつ、大手企業と中小企業との連携可能性についても検討している。

クリーンエネルギーバレー構想の骨子案

～多様な連携の場・しくみづくりと技術開発支援～

H24.3.31



（出所）三重県

1.3.2 環境産業集積に向け地域が直面する課題

- これまで、産業側は技術だけやっていけば（多機能であれば）売れるというのが商売のあり方だったが、ユーザー、特に地域の住民や産業のニーズ・課題を捉えて、それらを地域に落とし込んで考えなければビジネスに繋がらなくなっている。
- オンリーワン、大手への提案型の中小企業は、海外展開も進めているが、それ以下の下請などをどうやって上にあげていくかを考えていく場合に、自社技術がどこで利用できるかがわかっていないので支援が必要となる。

1.3.3 環境産業集積のための支援施策のあり方

- 地域に落とし込んで考えるために、協議会を立ち上げていく。社会インフラ、社会モデル・ビジネスモデルを考えるだけでなく、フィールドを作ってプロジェクトを立ち上げていく。
- 補助金だけではなく、若手でやる気があるメンバーを集めて、地域でまわるファンを作りながら、地域で仕事をつくり、低炭素社会につなげる仕組みをつくらうとしている。

（2012年7月13日、第2回研究会 三重県報告より）

コラム：地域資源を活用した地域産業活性化に取り組む参考事例

三重県における「三重ブランド認定制度」「三重バイオトレジャー事業」

三重県では、「自然を生かす技術（人と自然の力）」（自然や伝統を守り育む意志や自然との共生、共存を図りながら自然の力を引き出す知恵が脈づいている）をコア・コンセプトに、「1. コンセプト」「2. 独自性・主体性」「3. 信頼性」「4. 市場性」「5. 将来性」の5つの視点から「三重ブランド認定基準」を定め、三重県の豊かな自然、伝統等地域の特性をいかした生産物（生産され又は加工された物をいう。）のなかから特に優れた県産品及びその生産者を三重ブランドとして認定している。三重ブランドは、三重県の知名度向上や、観光及び物産の振興並びに農林水産業等の生産者の意欲を高めることによる地域経済の活性化に資することを目的としている。

また、三重県では「バイオトレジャー発見事業」というユニークな事業を展開している。これは、地域では当たり前と思われていても、外から見ると、実はビジネス価値が高いといった地域の個性的な農林水産資源に注目し、売れるポテンシャルを持ったお宝資源、ビジネスとして成功する可能性を秘めた農林水産資源を、外部専門家の視点で評価し、発掘することを目的とした事業である。

（出所）三重県ホームページより作成

2. 生活圏としての地域が主導する環境産業振興

ここでは生活圏としての市町レベルで、産学官金に加えて地域住民を巻き込む形で環境産業振興に取り組んでいる先進事例などを紹介する。

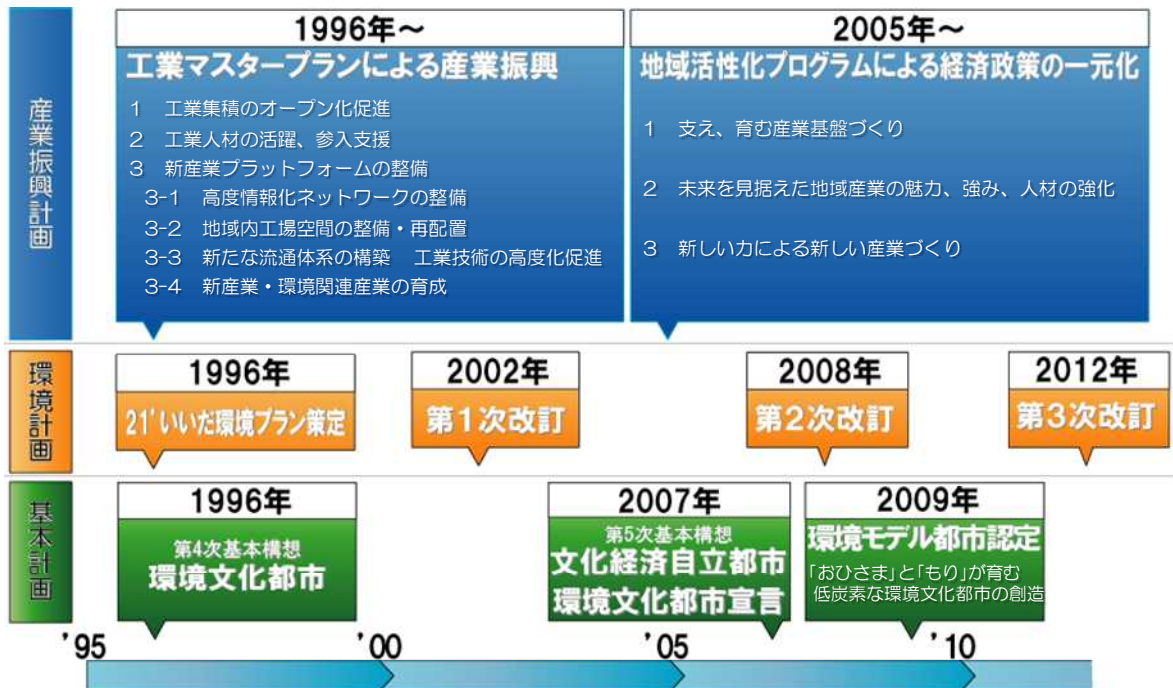
2.1 飯田市

2.1.1 地域における環境産業振興の取組み概況

(1) 市による環境計画の概要

- 長野県飯田市では、産業振興計画として、2005年から地域活性化プログラムによる経済政策の一元化を図っている。また、環境計画として、1996年に「21'いいだ環境プラン」を策定し、2012年に第3次改定している。
- 1996年には、環境文化都市、2007年には文化経済自立都市として、環境文化都市宣言をした。さらに、2009年には、「環境モデル都市」として認定され、「おひさま」と「もり」が育む低炭素な環境文化都市の創造を目指し、様々な取組みを進めている。

飯田市の産業振興計画・環境計画



(出所) 飯田市

(2) 多様な主体によるまちづくり

- ▶ 飯田市では、市民や産業界まで「多様な主体によるまちづくり」を推進している。産業界だけでなく、市民による生活者の目線を持ち、まち全体の需要側を巻き込んだ複合的な取組みが進められており、相乗的に発展している。

<市民による取組み>

- ▶ 市民による取組みとして、おひさま進歩エネルギー株式会社が、市民出資ファンドを募集し、公共施設等の屋根を借りた太陽光発電を長野県南部で広く展開している。
- ▶ また、中心市街地における電動小型バスの運行、ラウンドアバウトの社会実験、外断熱と太陽熱を利用した環境共生型の再開発等を進めている。

多様な主体によるまちづくり（市民による取組）

● おひさま進歩エネルギー株式会社

NPOからスタートした日本初の市民共同発電会社。

市民出資ファンドを募集し保育園等の公共施設や事業所の屋根を借りた太陽光発電を、行政区画を超えて長野県南部に広く展開。

市が「行政財産の目的外使用」の長期契約による支援を行っている。



● おひさま0円システム

地域金融機関の政策的融資により住宅用太陽光発電を設置できる。個人の初期投資は0円で、9年間毎月定額を支払い、10年目には自分のもの（発電分の全てが自分のもの）になるもの。

● いいだ温暖化防止の輪



市民・事業者・NPO・行政による協働の取組。条例等の規制によるものではなく、市民運動により展開されている。

● グリーンクラブい〜だ

責任と自覚を持ち協力しながら前向きに問題解決に取り組む「グリーンコンシューマー活動」を地域に定着させ、持続可能な循環型社会が構築されることを目指す取組み。

● 電動小型バスの運行

中心市街地における新たな交通システムの実証実験。土日イベント運行等、市街地の賑わい創出にも貢献している。



● ラウンドアバウトの社会実験



名古屋大学（国際交通安全学会）や地域住民と共同で、歩行者等の安全対策についての社会実験を実施した。

今後実施する交差点の整備・改良にあたっては、構造基準に該当する事項や地域全体の交通体系などを検証した上で、関係機関と地域の合意が得られた場合において、ラウンドアバウト型の交差点を採用することとした。

● 環境共生型再開発

再開発による健康と福祉、環境をテーマとした建築物で、外断熱工法を採用し、年間暖房エネルギー消費量を通常の1/10とした環境住宅。太陽熱利用も採用されている。



(出所) 飯田市


<産業界による取組み>

- 地域ぐるみ環境 ISO 研究会、南信州いいむす 21 等の認証取得等を推進している。
- また、木質バイオマスの普及拡大を目指し、ペレットを温泉の燃料として活用しているほか、小水力発電の取組みとして、地元製造業が実証も推進している。
- 環境産業クラスターとして、太陽光電池のセル生産工場があるほか、二種類の LED を開発している。また、温泉を利用したトラフグの養殖など食農（第 6 次）産業クラスター等との相乗的発展を目指している。

多様な主体によるまちづくり（産業界による取組）

● 地域ぐるみ環境 ISO 研究会

地域ぐるみで環境ISOに挑戦するため、事業者が集まって研究会を発足。こうした取り組みが積み重なって、環境関連産業が創出されてきた。
当初参加企業6社から現在31社が加盟。



ハイブリッド車の心臓部センサー（モーターとガソリンの切り替え）シェア100%

● 木質バイオマス（ペレット）の普及拡大

森林面積85%＝もりのエネルギー
民間企業5社により「南信バイオマス協同組合」を設立。
地域（行政）が一定の需要量を創出することにより、採算環境をつくりあげた。




● 南信州いいむす21

ISO14001の基本的な取り組みを簡易なシステムとして提供し、事業所の実状に合わせて無理せず計画を立てて環境改善活動を実施し、地域ぐるみで環境保全に挑戦しようという活動。
「南信州いいむす21」のシステムは国際規格のISO14001を基に、取組み内容に応じて初級・中級・上級・ISO14001南信州宣言の4つの区分を設け、ステップアップを目指す。

● 小水力発電の取組

中央アルプス・南アルプスに囲まれた地形には、多くの中小河川エネルギーが存在する。
工業界と連携したマイクロ小水力発電システムの開発にも取り組む。



環境産業クラスター

| | | |
|---|---|---|
| 太陽光電池セル生産工場 | 「飯田」発「全国」へ LED 防犯灯製品開発 | 電動化のためのユニット試作開発 |
|  |  |  |

食農（第6次）産業クラスター

温泉を利用したトラフグ養殖

干し柿用自動皮むき・ヘタ取り機の開発、販売




（出所）飯田市

【産業界による取組み：LED 防犯灯の製品開発事例】

- 平成 21 年 4 月、飯田市環境モデル都市関連事業として、国の補助事業を活用して、飯田市内にある防犯灯 6,000 基の LED 化の検討を進めていた。当時の大手メーカーの防犯灯製品は非常に高価で、初年度約 3,000 基の導入も難しかったため、平成 21 年 5 月に、市長からの指示を受け、市工業課から、財団法人飯伊地域地場産業振興センターを通じて、共同受発注グループ「飯田ビジネスネットワーク支援センター」に製品開発の打診を行った。

- ▶ 当地域の中小製造業者は、下請型企业も多かったが、平成 21 年 5 月下旬に 17 社からなる 2 グループ（各グループの代表幹事は、有限会社アートデザインシステム、株式会社三和精機）が結成され、それぞれが異なるコンセプトと方式により開発を進めた。なお、研究開発の推進に向け、資金需要のある企業の取引金融機関及び信用保証協会に対し、LED 防犯灯の開発、製造、販売先（設置予定）などを説明し、金融支援（資金調達、返済条件の緩和など）の協力を求めた。
- ▶ 平成 21 年 7 月には、二種類（サイドビューアー、ウイングライト）の製品開発に成功し、全防犯灯の半数にあたる 3,000 基を LED 化する設置工事を実施完了した。
- ▶ その後、飯田市工業課・財団法人飯伊地域地場産業振興センター・飯田ビジネスネットワーク支援センターの三者による防犯灯拡販プロジェクトを立ち上げ、周辺町村をはじめとする全国の市区町村に対して、当市の実績に基づく防犯灯の LED 化のメリットを広く伝えるとともに、製品の普及と販売 PR の取組みを行っている。

＜LED 防犯灯（初期モデル）の製品開発グループ：2 グループ別の参加企業＞

| 代表幹事企業 | (有)アートデザインシステム | (株)三和精機 |
|-------------------|--|--------------------------------|
| 設計 | (有)アートデザインシステム (有)メルクリーン (株)アコース | テクウェイ・サン(有) (株)三和精機 |
| グローブ成形 反射ドット印刷 | (株)ピーエーイー | 三晃印刷(株) (株)セヨーアド・パンス |
| 灯体製造 | (株)キンポームルテック (有)花井精機 | (有)金森軽合金 (株)三和精機 前沢鉄店(有) |
| 灯体塗装 | (株)キンポームルテック | (有)大蔵製作所 |
| アーム製造 | (株)マルコ精工 | (株)乾光精機製作所 |
| LED基板組立 | (有)アートデザインシステム | (株)オーク電子 |
| 組立 | (有)アートデザインシステム | (株)オーク電子 (株)富士電機 |
| 検査 | (有)アートデザインシステム | (株)オーク電子 |
| 企業数 | 7 社 | 10 社 |

＜2 グループ別の LED 防犯灯製品仕様＞

| 幹事会社 | (有)アートデザインシステム | (株)三和精機 |
|--------------|----------------|-----------------|
| 商品名 | サイドビューアー | ウイングライト |
| 型式 | AL01-1 | SWL-20 |
| 対蛍光灯照度比(直下) | 1.4 倍 | 1.0 倍 |
| 対蛍光灯照度比(横5m) | 1.3 倍 | 1.0 倍 |
| 消費電力 | 15.5 W | 15.5 W |
| LED | パワーLED4個 | 小型SMDタイプLED120個 |
| 電源電圧 | AC100～240V | AC100V |
| アーム傾斜角度 | 110 度 | 120 度 |
| 重量 | 0.8kg | 2.5kg |

(出所) (公財)南信州・飯田産業センター 飯田ビジネスネットワーク支援センター (NESUC-IID) オーガナイザー木下幸治氏 プレゼン資料「LED 防犯灯の開発」

【地域活動を支えるコーディネーター組織体】

- 飯田市では様々な地域の産業振興に向けた事業が立ち上がっているが、これらすべての事業ごとに一通りの情報収集、企画立案、資金調達、経理・総務処理、人材育成といった機能を持たせることは難しい。そこで、商社やメーカーなどの出身者で、実務経験豊富で質の良い人脈やネットワークを持つ専門家をコーディネーターとして抱え、このコーディネーター組織体が、各事業が環境事業に専念できるよう様々なサポートを実施している。
- 具体的なコーディネーター活動としては、①情報とネットワークを駆使した県内外企業等との受発注の斡旋・仲介、②共同研究を含む共同体制の構築、関係機関の調整、知的財産の取得、研究開発等の幅広い企業活動の支援、③事業化に必要なマーケティング、ビジネスプラン、販路確保等に関する支援、④新産業関連分野に関する幅広い情報収集、⑤国や各種法人等の助成制度等の情報を幅広く収集・提供し、応募書類等の作成・提案等を支援、などである。

地域内産業への専門家による支援

| | | |
|--|--|--|
| <p>連携統括担当</p>  <p>松島信雄 地域連携マネージャー</p> | <p>研究開発支援担当</p>  <p>涌井正浩 工業技術センター長</p> | <p>当地域で活躍できるコーディネーターの要件</p> <ul style="list-style-type: none"> • 十分な熱意がある。 • 調整能力、課題発見能力を備えており、コミュニケーション能力も高い。 • 10～20年程度の実務経験を持つ。営業経験も重要。 • 自らの責任における事業経験を持つ。商社やメーカーの事業部経験者などで、良い成果を残している。 • 幅広く、かつ質の良い人脈・ネットワークを持っている。 • 長期的に継続支援できる。(地域内に居住している) |
| <p>創業支援担当</p>  <p>福井 徹 インキュベーションマネージャー</p> | <p>食農産業担当</p>  <p>熊谷秀男 コーディネーター</p> | <p>コーディネーターの環境整備</p> <ul style="list-style-type: none"> • 費用面である程度の裁量が与えられている。 • 自由に動くことができる。 • 様々な機関にアクセスしやすい所属・ポジション。 • 事務処理の支援。(担当職員を配置) |
| <p>航空宇宙産業</p>  <p>岡田文秀 海外担当</p>  <p>林 敏郎 受注営業担当</p>  <p>井手貞康 生産管理担当</p> | | <p>今後に向けた課題</p> <ul style="list-style-type: none"> • 多様化するニーズに応えるための即戦力人材の確保。 • 人件費の確保。 |
| <p>環境産業担当</p>  <p>逸見次郎 コーディネーター</p>  <p>木下幸治 オーガナイザー</p>  <p>久保田優典 オーガナイザー</p> | | |

(出所) 飯田市

2.1.2 環境産業集積に向け地域が直面する課題

- 新たな商品開発にかかる資金不足も課題になっている。新事業に対するファイナンスはリスクが高く、金融機関が嫌うため、もう少し使いやすいものが求められている。
- 経営者等で実務経験とネットワークを有しており、共同受発注を進めるとともに、異産業を結びつけるようなコーディネータが不足している。
- 国から県へ支援しても、必ずしも地方産業の総合向上へ結びついていないことが課題である。三遠南信地域として、県境を越えた連携もあり、県単位で括って欲しくない。狭い県単位での連携ではなく、様々な連携が必要である。

2.1.3 環境産業集積のための支援施策のあり方

- 環境は、横串のものであり、生活の目線で、食物から始まって、住みやすさとは何かまでを考える必要がある。これまで地域で地道にやってきたこと、やってきて良かったシステムを持続できるかが重要で、これまでやってきたことを十分に見直すといい。
- 信用保証制度の拡充は金融機関も乗りやすい。成長戦略保証としての金融支援が必要であるが、3月末に出る補助金では運用ができないので、地域の中でお金を貸す仕組みを作る必要がある。こうした連携も念頭におくべきである。
- コーディネータは、農業から金融まで幅広い人材の育成が必要である。
- 中小企業には、書類作成の能力・時間が限られるため、支援申請の負荷は減らし、良案件を見極める目も必要である。

(2012年7月13日、第2回研究会 糸原委員報告より)

コラム：地域中小企業が結集して製品開発に取り組む参考事例

三条市における「マイクロ風力発電装置の開発」

新潟県三条市では、平成21年11月から次世代産業プロジェクト事業として、財団法人燕三条地場産業振興センターに委託する形で「マイクロ風力発電装置の試作開発」を進めて、アルミニウム、チタン、ステンレスの3種類の風力発電装置を製作した。同市にとっての装置の製作意義は、それを通じて三条市の技術力の高さを示すモニュメント的な役割がある。また、こうした市のプロジェクトを通して、マグネシウムやチタンといった難加工材において高い加工技術を持つ中小企業同士が互いに知り合う機会となり、得意技術を環境産業分野へ横展開していく際の気づきになればという考えがあった。

金属加工を基盤とする三条市の技術を再生可能エネルギーとどのように組み合わせ、展開していくかを先駆的に研究するとともに、特定企業からの受注に依存する受身の経営体質から脱し、提案型ビジネスを展開できる企業へと変わる契機としての期待も込めている。

(出所) 三条市へのインタビューより作成

2.2 財団法人上田繊維科学振興会(AREC)

2.2.1 地域における環境産業振興の取組み概況

- 長野県上田市では、ナノ炭素研究所(ナノダイヤモンド、ナノ潤滑剤等の部材開発)、日信工業 (CNT を用いた有機系複合材開発)、ラナビイク (省エネルギー支援サービス)、にゅうとん倶楽部 (玉葱外皮・産廃の有効活用)、NPO 法人地域循環ネットワーク(自治体・浄水場汚泥リサイクル等)など多様な環境ビジネスのプレイヤーが活躍している。
- シチズンファインテックミヨタが、燃焼圧センサーを開発。これは、信州大学の先生の圧電素子ランガサイトの加工ニーズに対して、地域企業が協力して商品化したものである。大学のシーズを使った産学連携ではなく、大学のニーズに地元企業が対応した事例である。

NPO法人 地域循環ネットワーク 自治体・浄水場汚泥(1,500m³/年)・リサイクル・改良土・地元建設業



(出所) 財団法人上田繊維科学振興会(AREC) 提供資料

2.2.2 環境産業集積に向け地域が直面する課題

- 首長にやる気があっても、コーディネータ、プロジェクトメイクを出来る人材が居なかったり、地域企業が育っておらず、やる気がなかったりすることがある。
- 上田市として、単独市町村単位での取組みでは限界があり、佐久、坂城などを含めた東信エリアなど広域で新たな環境産業の集積を考える必要がある。

2.2.3 環境産業集積のための支援施策のあり方

- 上田における“繊維”という地域資源、地域産業集積を活かしながら、地域が抱えている問題と連動させ、出口戦略まで持っていくモデルをつくり、他市町村への展開も可能にすることを目指している。
- 地方・地域における環境産業の集積について考える場合、単独市町村ではなく、広域連携が重要となる。そのためには、首長の先導力の有無にかかわらず、プロジェクトが動いていく体制が必要となる。コーディネータ、プロジェクトメイクをするヒトが介在するとなお良い。特に、誰が覚悟を決めて、プロジェクトディレクターになるかが重要であり、地域で信頼を得ているコーディネータ、フィールドワーカー等が必須となる。
- 地域企業には、ビジネスチャンスを提示し、情報をきっちりと流すしくみをつくり、モチベーション向上を図ることが重要である。また、上田は、楽しそうで様々な情報が入る場所と認知されると良い。
- 事業のスピード、イノベーション創出のため、外部の力も活かしながら、違う感覚で取組んでもらうことも重要となる。組織の大小は関係がなく、体制やスピード感が新たな産業創出につながる。

(2012年7月6日、第1回研究会 岡田委員報告より)

コラム：地域の多様なプレイヤーが活躍している参考事例

真庭市における「バイオマスタウンへの取組み」

豊かな山や森に囲まれた岡山県真庭市は、戦後の高度経済成長期には美作檜という全国ブランドとなった製材業で栄えた地域である。林業や製材業をとりまく厳しい環境の中、1992年に当時20代後半～40代の地元の若手経営者や各方面のリーダーらによる「21世紀の真庭塾」が立ち上がり、主要なテーマを町並景観保存と循環型地域社会の創造に据え、2002年NPO法人格を取得。この活動が現在のバイオマスタウンの推進力となっている。

現在、真庭市では「バイオマス」をキーワードに、民間企業と国、岡山県、真庭市の各行政、研究機関、大学等との連携により様々な産業が育ち、バイオマス産業の集積を形成しつつある。その中で2010年に設立された「真庭市バイオマスリファイナリー事業推進協議会」は、「バイオマス関連の新産業の創出」「バイオマス人材の育成」「産・学・官の連携」の場を企画運営するなど重要な役割を果たしてきた。同年には「真庭バイオマスラボ」が開設され、国の研究機関である(独)産業技術総合研究所のサテライト研究室とバイオマスプラスチックの研究企業が入居しており、今後は地域のバイオマス事業に意欲ある企業が多数入居し、真庭発のバイオマスファインケミカルズ関連企業が続々と創出することを目指している。

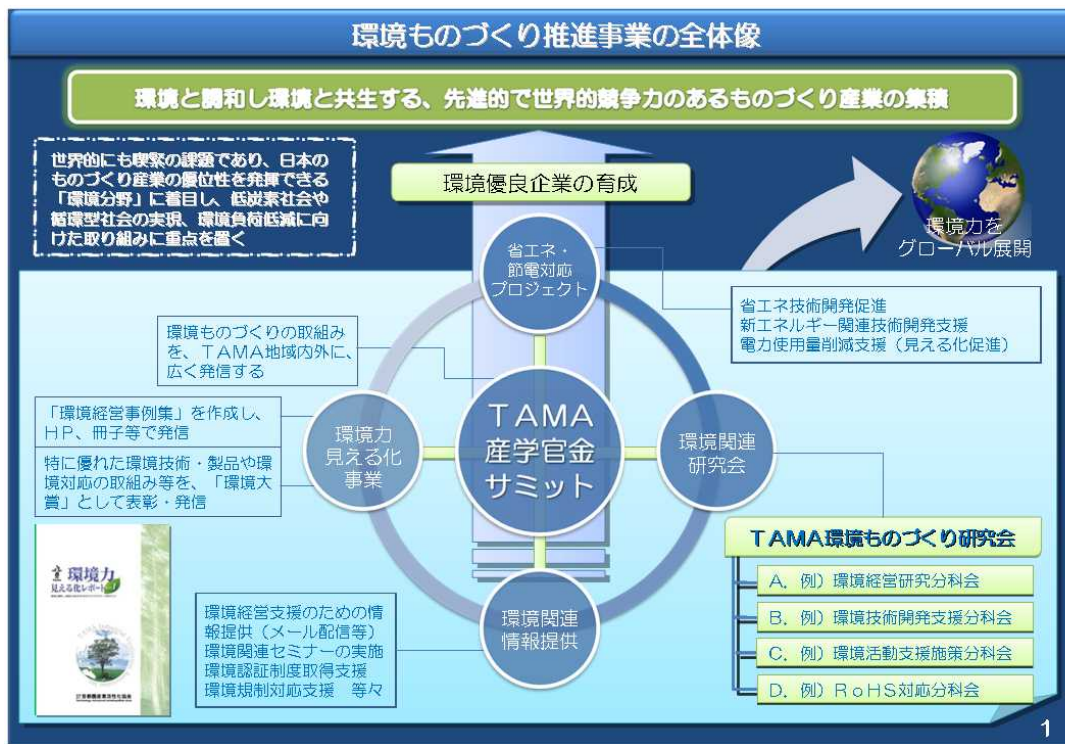
(出所) 真庭市ホームページより作成

2.3 一般社団法人首都圏産業活性化協会

2.3.1 地域における環境産業振興の取組み概況

- 協会では、2008年策定の第三期五ヵ年計画の中で、「TAMA環境ものづくり憲章」を打ち出した。輸送、電機、精密など何でも対応できる地域なので、それらが共通に取り組みめるテーマとして「環境」に焦点を当てた。
- 環境ものづくり推進事業として、①環境力が見える化事業、②環境関連研究会、③省エネ・節電対策プロジェクト、④環境関連の情報提供、⑤TAMA産学官金サミット等の取組みを推進している。
- 環境力が見える化事業として、2008年から「環境力見える化レポート」を発刊し、2010年以降は、環境経営の事例をまとめている。また、環境関連研究会として、環境経営、環境技術開発、環境活動支援、RoHS対応等の分科会を設けて、研究を続けている。
- 省エネ・節電対策プロジェクトとしては、省エネ・新エネの技術開発支援、電力使用量削減支援を進めている。なお、現在、東京都及び3大学と連携をして、都市部における環境課題の解決に向けた研究開発を推進している。この取組みが平成23年度から文部科学省の地域イノベーション戦略プログラムの指定（広域多摩地域の産学官金の14機関による研究開発の推進）に発展している。
- 環境関連の情報提供として、TAMA環境ものづくり大賞を創設し、金融機関の西武信用金庫とタイアップして取組んでいる。また、年1回、TAMA産学官金サミットとして、産学官だけでなく、金融機関も巻き込み、活動を内外に知らしめている。
- なお、同協会は、早くから西武信用金庫、多摩信用金庫等の地域金融機関との産学官金の連携を強化してきた。平成15年度には、西武信用金庫との連携で「TAMAファンド」を設立。担保や保証人に依存せず、企業の事業や技術を評価して資金を融資する中小企業金融の新たな枠組みとして、当時、政府のリレーションシップ・バンキング政策を先取りしていた³。近年、中小企業が、金融機関に対して、資金的な支援だけでなく、経営全般にわたる総合的支援を求める傾向が強くなっており、産学官金連携の意義はさらに大きくなりつつある。
- 近年、各国・地域の海外拠点を通じた、海外販路開拓も強化している。

³ 「TAMA クラスターの新展開―「産学官＋金融」を中心に」、産学官連携ジャーナル 2005年11月号
http://sangakukan.jp/journal/journal_contents/2005/11/articles/0511-02/0511-02_article.html



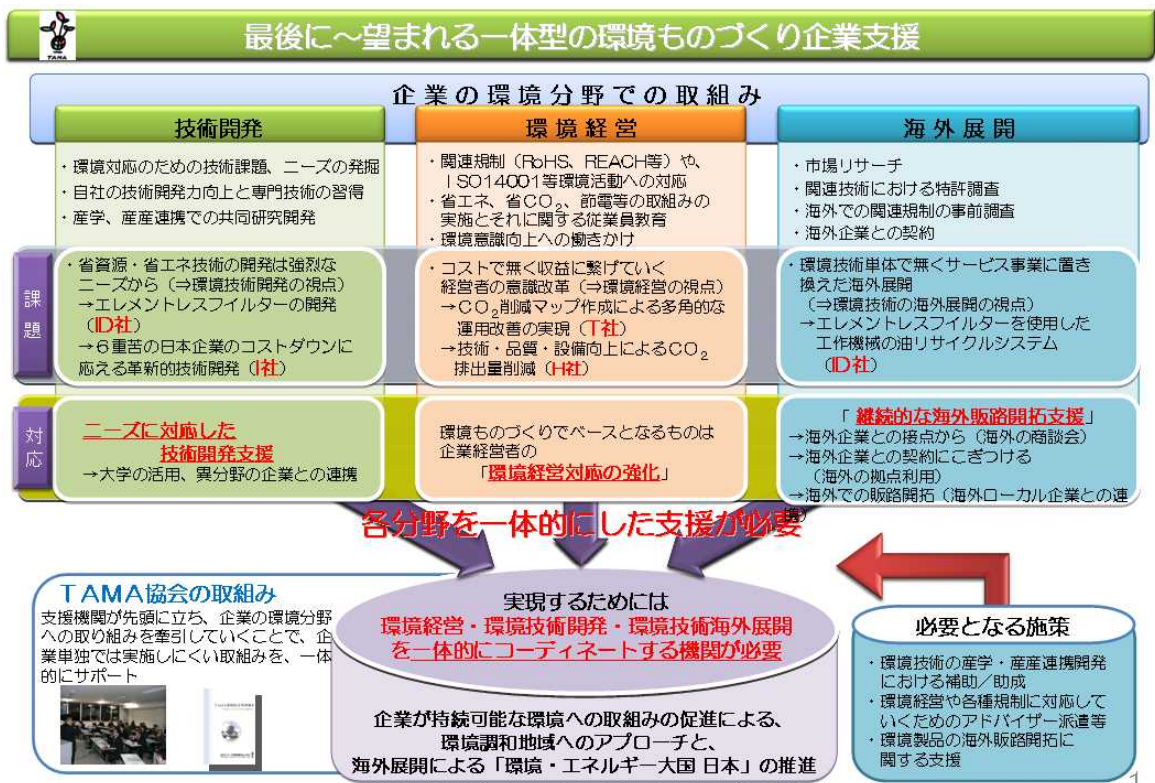
(出所) 一般社団法人首都圏産業活性化協会

2.3.2 環境産業集積に向け地域が直面する課題

- 地域では、ものづくり企業が中心で、アイデアレベルから研究開発、量産化、販売するまで長い時間がかかり、なかなかモノにならない。特に、国内外の販路開拓が難しい。
- 環境経営を、コストでなく、収益につなげていこうという経営者の意識改革が必要となっている。

2.3.3 環境産業集積のための支援施策のあり方

- 技術開発、環境経営、海外展開など企業の取組みを一体的にした環境ものづくり企業支援を推進するためには、それらをコーディネートする機関が必要となる。具体的な施策としては、環境技術の産学・産産連携開発における補助／助成、環境経営や各種規制に対応していくためのアドバイザー派遣等、環境製品の海外販路開拓に関する支援、等が挙げられる。
- なお、成長しそうな企業に対して、一体的なコーディネートによって支援をすることも重要となる



(出所) 一般社団法人首都圏産業活性化協会

(2012年7月6日、第1回研究会 一般社団法人首都圏産業活性化協会報告より)

コラム: 地域関係者が一体となって地域に付加価値が落ちるしくみを構築した参考事例 三重県安乗地域の「あおりふぐブランド化への取組み」

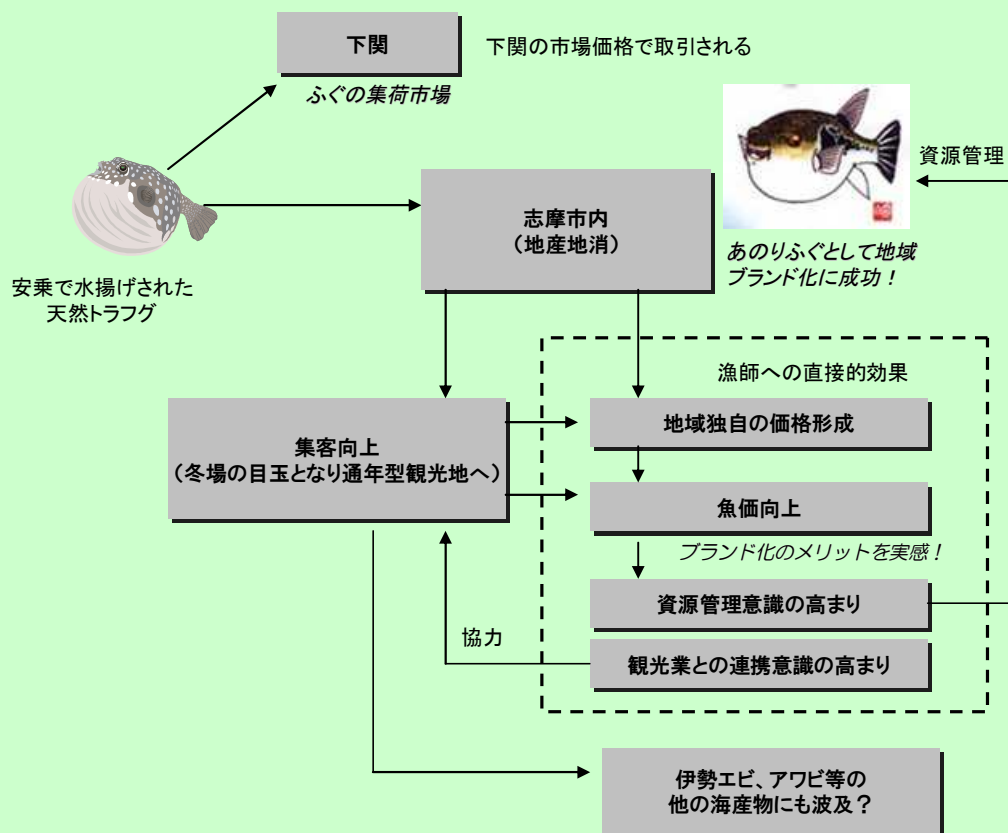
「あおりふぐ」とは、伊勢湾を含む遠州灘から熊野灘にかけての海域で漁獲される、体重700グラム以上の天然トラフグのことで、主に志摩の国漁協の安乗（あおり）漁港に水揚げされることから「あおりふぐ」と呼ばれる。1999年頃までは、獲れたふぐの大半はふぐの集荷市場である下関に出荷されていたが、関あじや関さばを先行事例として、地元でトラフグをブランド化し、付加価値を高めようとの機運が高まった。そこで、あおりふぐの本格的なブランド化を目指し、2003年に関係者（漁協、観光協会、流通関係者、行政等）が集まって、「あおりふぐ協議会」を立ち上げた。

協議会では、あおりふぐの品質管理を徹底するため、地元消費に限定した認定店制度を導入している。本来、漁師としては認定取扱店制度を鳥羽市や伊勢市あたりまで拡大し、さらには大阪や東京の高級料亭にも出せた方がよい。取扱店が増えた方が入札において高値が期待できるからである。しかし、ここは関係者で十分協議した結果、漁師側が地元消費を受け入れた。末端にいくと、本物か偽物かの区別がつきにくく、目も行き届きにくくなることから、広域に出すことで「あおりふぐ」のブランド管理がおろそかになることを

恐れためである。漁協としては、地元の観光業の活性化を図ることで、伊勢エビやアワビなど他の水産物への波及効果を期待することとした。

あおりふぐ協議会による「あおりふぐ」の地域ブランド化への取組みは、あおりふぐの知名度向上→魚価の上昇→漁師の所得向上に結びついている。ブランド化以前は出荷先の下関や関西の市場価格から取引単価が決定していたが、地産地消を進め、地域ブランド化にも成功することで、地域独自の単価が形成されるようになった効果は大きい。漁業は農業と異なり、漁獲量の安定が難しく、生産性向上にも限界がある。限られた資源を有効に活用するためにも、魚価を上げる必要に迫られているが、漁業者には価格決定権がなく、価格決定権はすべて流通側にある。この現状を変えるには、地域で価格形成ができる仕組みをつくるところから取り組む必要があった。

当初、地域ブランド化の取組みに懐疑的であった漁師も、今ではブランド化による効果を実感し、地元観光業界との連携にも協力的で、トラフグの資源管理に対する意識も高まっているという。また、取扱店を市内に限定したことは観光客の集客にも貢献している。これまでの観光シーズンは海水浴のできる夏であったが、一部の取扱店の中にはむしろ冬がトップシーズンとなったところもあり、地元観光業界は夏（海水浴）と冬（あおりふぐ）の通年型観光が可能となっている。漁協や観光協会、流通関係者や行政が連携して、地域資源を活かした地域におけるバリューチェーンの構築に成功した事例と言える。



(出所) 日本政策金融公庫総合研究所「1.5 次産業における国内外市場への新たな展開」(日本公庫総研レポート NO.2008-4)

3. 地域や企業が環境産業に取り組む際の課題やニーズ

1 節や2 節の事例にみるように、地域で環境産業の振興に取り組むことは、地域中小企業にとっての新たなビジネスチャンスになるばかりではなく、企業体質や地域産業構造の転換を図る契機としての期待もある。と同時に、地域や企業が環境産業に参入するにはまだ多くの課題もあり、ここでは「環境ビジネスに取り組む際の地域や企業の課題は何か」、「どのような支援策が求められているか」という点について整理した。

3.1 環境ビジネスに対する企業の関心やニーズ

グリーン成長戦略は日本再生戦略の柱であり、2012 年 7 月からは再生エネルギーの固定価格買取制度が導入され、再エネ導入に注目が集まるなど、企業においても環境ビジネスへの関心は一段と高まっている。環境ビジネスにおける先端的分野の完成製品は、大企業から供給されるものが多く、ともすれば環境ビジネスへの参入は大企業に限られるのではないかと思われがちであるが、飯田市の LED 防犯灯の開発事例、三条市のマイクロ風力発電装置の開発、秋田県の EV バス開発や富山県の小水力発電など、地域の中小企業が持つ技術を活かした取組みも展開されている。また最終製品のみならず、部素材を提供するという意味でも、中小企業がサポーティング・インダストリーとして重要な役割を果たし得る構造となっている。

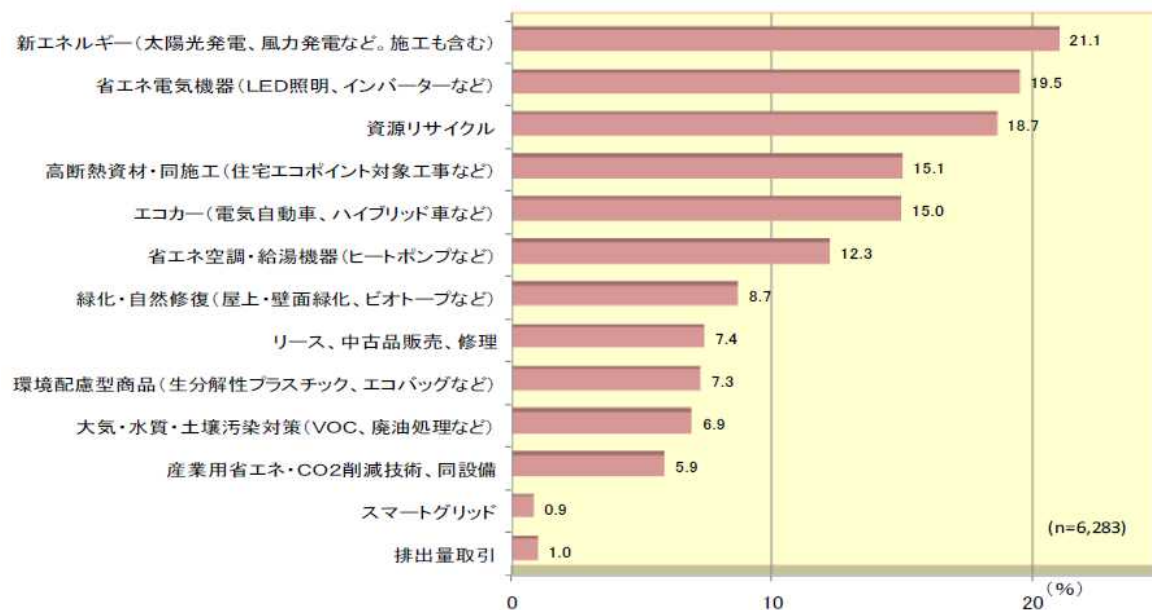
実際、日本中小企業金融公庫が実施したアンケート調査によると、「自らの事業に波及効果が期待できる環境関連産業分野がある」と、前向きな期待を寄せる中小企業は全体の 6 割を超えるという結果が出ている。最も多く波及効果が期待されているのは、「新エネルギー（太陽光発電、風力発電など。施工も含む）」であり、新エネルギー関連分野を持つ大きな成長可能性に対して、中小企業も強く期待していることが分かる。

図表 14 中小企業からの環境関連産業の波及効果への期待



(出所) 日本政策金融公庫総合研究所「中小企業による環境問題への対応」日本公庫総研レポート No.2010-6

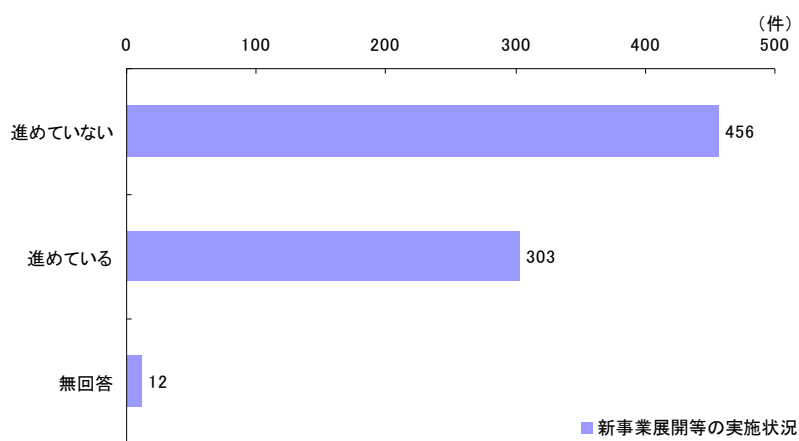
図表 15 最も多く波及効果が期待される領域



(出所) 日本政策金融公庫総合研究所「中小企業による環境問題への対応」日本公庫総研レポート No.2010-6

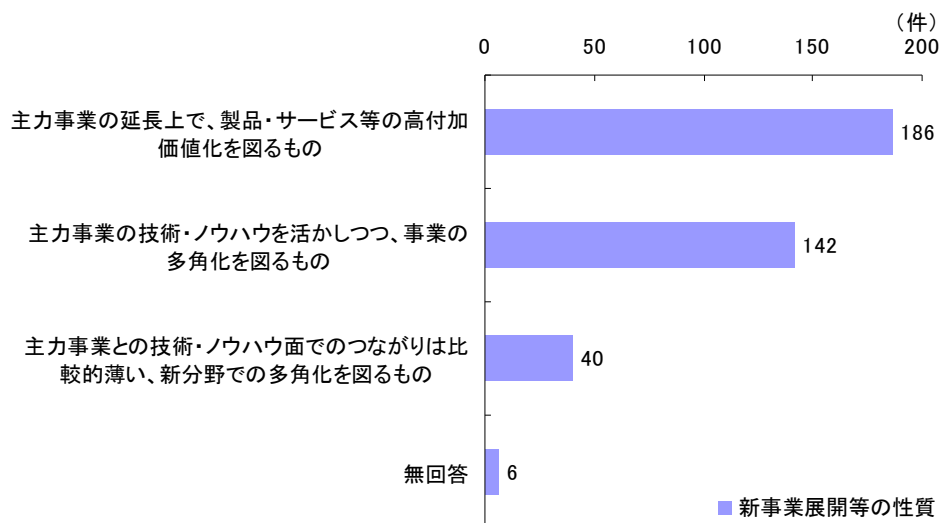
神奈川県が実施した調査によると、新規事業展開している中小企業の多くは主力事業の延長上で製品・サービス等の高付加価値化に取り組むケースが最も多く、次いで「主力事業の技術・ノウハウを活かしつつ、事業の多角化を図るもの」となっており、既存の事業分野を活用した新事業展開が中心になっていることがうかがえる。

図表 16 新規事業の実施状況 (N=771)



(資料) 神奈川県「平成 23 年度神奈川県産業構造分析等調査報告書」

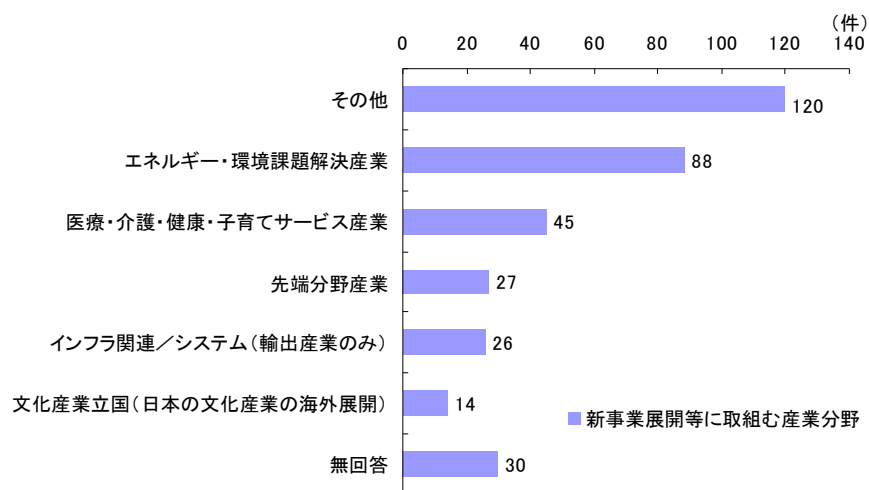
図表 17 新事業展開等の性質 (N=303、MA)



(資料) 神奈川県「平成 23 年度神奈川県産業構造分析等調査報告書」

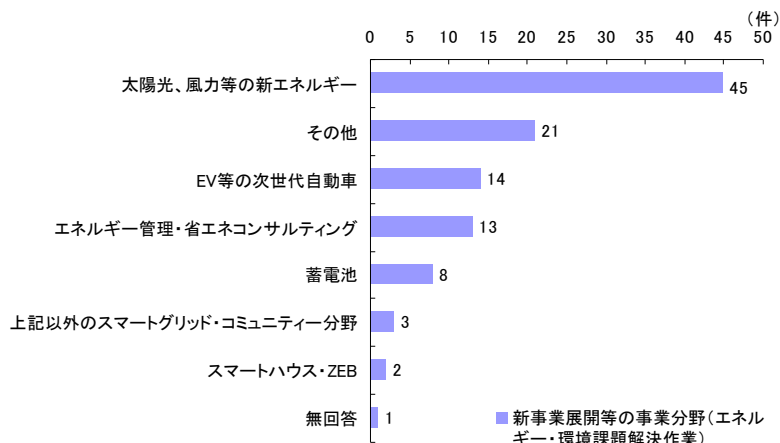
なお、新事業展開分野としては、「その他」を除くと「エネルギー・環境課題解決産業」が最も多くなっている。また、新事業展開等の分野については「インフラ関連／システム」では「水ビジネス」が最も多くなっている。「エネルギー・環境課題解決産業」では、「太陽光・風力等の新エネルギー」が最も多く、次いで「EV 等の次世代自動車」の順となっている。

図表 18 新事業展開等に取り組む産業分野 (N=303) (MA)



(資料) 神奈川県「平成 23 年度神奈川県産業構造分析等調査報告書」

図表 19 新事業展開等の事業分野（エネルギー・環境課題解決産業）（N=88）（MA）



（資料）神奈川県「平成 23 年度神奈川県産業構造分析等調査報告書」

3.2 地域の事例にみるこれからの環境産業

中小企業も環境産業の担い手として重要な役割を果たすことが期待されるが、1 節～2 節で取り上げた先進事例からうかがえることは、これからの環境産業は異業種や異分野の結び付きの上に成り立つものになるという点である。

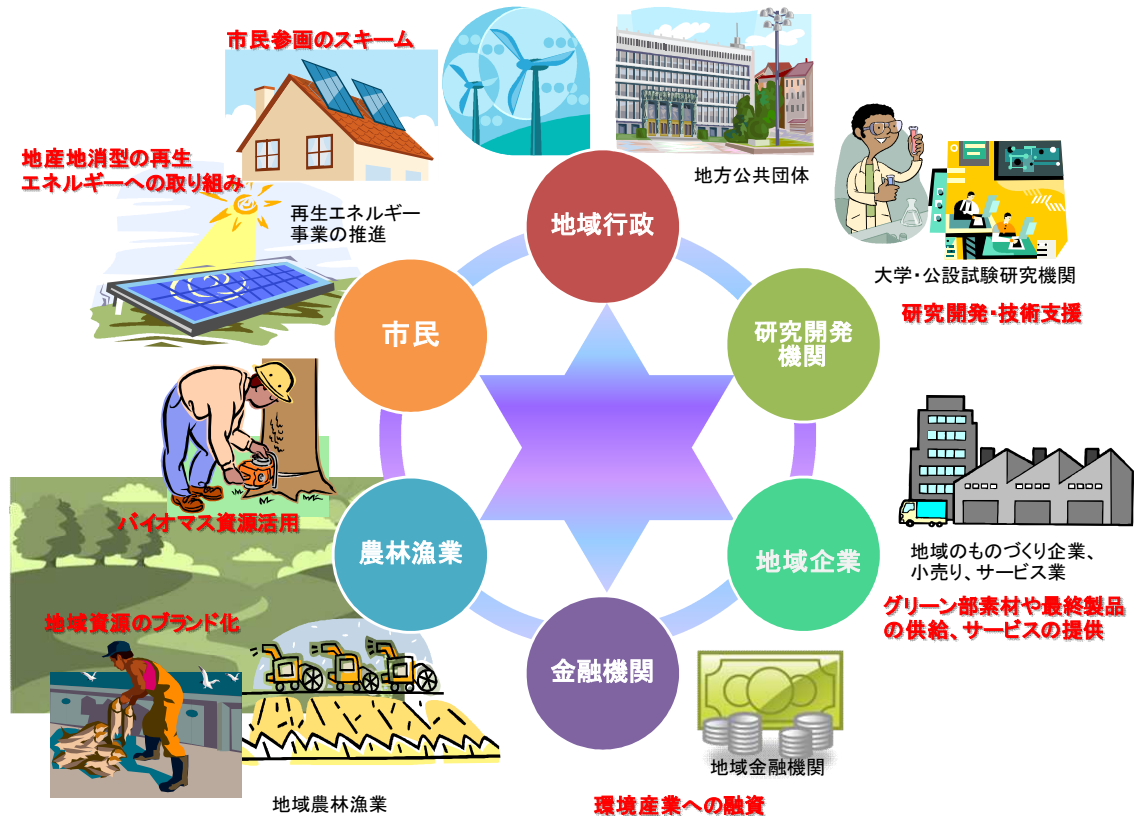
例えば、神奈川県でバイオマス変換技術を用いて開発された低濃度バイオエタノールは、毎年大量に発生する未利用古紙を活用して、有害薬剤が問題となる都市農業用の土壌改良材とするもので、余剰古紙問題と都市農業が抱える問題を環境というテーマで括ることにより地域で付加価値を生み出す事例といえる。

また、三重県のあのみりふぐ協議会も、地域の漁協と、飲食店や旅館からなる観光協会が互いの利害を調整しつつ、地元で獲れるトラフグの地産地消を基本とする地域ブランド化に取り組むことで、漁師の所得向上に結びつくばかりではなく、海水浴のない閑散期の冬でもフグを目当てとする観光客を呼び込むことが可能となり、通年型観光が可能となった。漁獲量の安定を図るための資源管理も、漁協と旅館が連携して行われている。たとえば、漁協がフグの稚魚を放流する際には標識をつけ、取扱店がフグをさばく際にはその標識を判別したり、年齢の分かる耳石を回収したりするなどして、三重県が行っているフグの生態に関する研究データの収集に協力を行っている。⁴

このように、地域資源を活かし、地域で付加価値を生む仕組みをつくり出すには、これまで異業種故に接点が希薄であった地域のものづくり企業やサービス業、そして農林漁業関係者が「地域資源を活かした環境産業の振興」という共通の最終ゴールに向かって連携していくことが必要となる。したがって、これからの地域環境産業の集積支援も、業種・分野を超えた広がりをもって対応していくことが必要となる。

⁴ 日本政策金融公庫総合研究所「1.5 次産業における国内外市場への新たな展開」（日本公庫総研レポート NO.2008-4）より引用

業種・分野を超えた広がりを持つ地域環境産業の姿



3.3 地域や企業が環境ビジネスに取り組む際の課題

3.3.1 ビジネスとしての基盤づくり

地域で環境産業の振興を図る場合、地元の企業がいかにして参入できるか、成長産業として地域経済の活性化にいかにつなげていけるのか、という課題以前の問題として、ビジネスとしての市場の持続性や安定性に不安を感じている地域が少なくない。これは企業も同様で、例えば固定価格買取制度の導入により再生エネルギー事業への参入にビジネスチャンスを期待する中小企業も少なくないが、市場の将来性は規制や制度に大きく影響されるため、期待と同時に市場の持続性や安定性に不安を感じている中小企業が少なくない。

もともと、地域中小企業が共同で LED 防犯灯の開発に取り組んだ飯田市や、マイクロ風力発電装置の開発に取り組んだ三条市のように、環境ビジネスへの共同開発を通して、受身の経営体質から脱却し、提案型ビジネスを展開できる企業へ変わる契機としての期待もある。新しい事業にチャレンジすることで、自社の技術やノウハウがどのような形で環境ビジネスに生かせるかという気づきにもなるだろう。

このように、環境産業に取り組むということは、地域中小企業の経営体質を変え、ひいては地域経済の構造転換を促す起爆剤にもなり得るが、地域や中小企業が安心して取り組むためには、市場が持続性や安定性を持つことが必要で、それがビジネスインフラとして最も重視されている。

3.3.2 地域や企業からみた課題（各論）

地方自治体や日本政策金融公庫が実施しているアンケート調査にみるように、再生可能エネルギーといった新たな環境ビジネスには、中小企業もビジネスチャンスを感じており、中長期的に事業の柱の1つにしたいとの期待感も見取れる。実際、2012年7月から導入された固定価格買取制度が弾みとなり、地方でもメガソーラー発電の設置が相次ぐなど、再生可能エネルギー分野では大きな動きがある。

しかし、メガソーラー発電や大規模な風力発電事業になると、資金力やメンテナンスといった問題もあって、地元中小企業が参入できる余地が少なく、かつ、県外の大規模資本の手による事業が中心となりやすく、地元が付加価値を享受することが難しい。このような事情もあって、地域産業集積を図る場合は地産地消型の再生可能エネルギーなどをターゲットとすべきではないかといった意見が多い。

また、環境ビジネスに乗り出す際、新規事業＝リスクの高い事業とみなされてしまうと金融機関からの資金調達が難しくなる。地域や中小企業にとって、人材不足に加えて、資金不足をいかに解消するかが大きな課題となっている。

<事例企業からの指摘事項>

| 地域としての課題や問題点 | 中小企業としての課題や問題点 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 大規模な環境ビジネスになるほど地元中小企業が参入できるチャンスが少なく、県外事業者中心で地元にお金が落ちるしくみにならない。 ・ 地域の中小企業は自社技術がどのような環境ビジネスに利用できるかがわからない。 ・ 環境産業では効果に疑問がもたれるマヤカシ商品が多く、特許等の障害もある。 ・ 地元で出た廃棄物の運搬や処理における様々な制約や地域の反発が大きな課題となっている。 ・ 人材不足、資金不足で3K職場になりやすい。 ・ 環境ビジネスなど新事業に対する資金支援はリスクが高いとして金融機関が敬遠する傾向があり、資金不足が課題。 ・ 異業種を結びつけるようなコーディネータが不足している。 ・ 環境経営をコストではなく収益につなげていこうという経営者の意識改革が必要。 ・ アイデアから研究開発、量産（事業化）、販売まで長い時間がかかり、特に国内外の販路開拓が課題。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ （環境産業であっても）短納期やコストダウンにいかに対処していくかが課題。 ・ モノはできても、どう売り込むかという販路開拓が課題である。想定外の引き合いもあり、自社が持つ技術と隠れた需要とのマッチングが難しい。 ・ 完成品ではなく、部素材のような半製品を取り扱っている企業からすると、補助金は申請しづらいところがある。開発したところで、必ずお客に採用されるという保証はない。 |

中小企業が目線からみた場合、最大の課題は技術開発以上に販路開拓にあるようだ。2節でとりあげた先進事例にみるとおり、環境ビジネスに参入している企業は新しい技術を獲得して参入したのではなく、長年蓄積してきた技術やノウハウを用いて参入しており、他社にはまねのできない自社のコア技術はある意味で参入障壁の役割も果たしている。一方、環境ビジネスの場合、売り先となる下流のセットメーカーが限られていたり、市場として十分育っていなかったりと、販路開拓面で不安定さが残り、環境ビジネスを主力事業とするまでにはいたらず、本業+アルファとしての位置づけにある。

3.4 どのような支援策が求められているか

地域や企業が求める支援策は多岐にわたっているが、全体に共通しているのは、地域資源活用、地域課題解決に目を向けて、地域の実情に即した環境産業の集積を支援することへのニーズが高い点である。その上で、地域からは行政圏域で区切られた支援ではなく、広域連携も可能とするような展開が望まれている。このほか、金融支援やコーディネータ支援、事業展開ステージにあわせた支援のほか、一気通貫で出口まで持っていく支援体制が必要との認識である。

一方、中小企業側からは、課題としては販路開拓が多く指摘されていたものの、支援ニーズとしては産学公連携による技術支援へのニーズが引き続き高くなっている。環境ビジネスでは品質保証や信頼性保証などが重視されるようになるが、高額な試験装置を自前で持つことができない中小企業にとって、各種評価試験をサポートしてくれる公設試験研究機関の役割も高まっていると考えられる。

<事例企業からの指摘事項>

| 地域の立場から求める支援策等 | 中小企業の立場から求める支援策等 |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 蓄積した県内企業の技術力を結集し、システムを有機的に組み合わせ、ひとつのデメリットを他の地域資源でカバーできるよう全体のエネルギー収支がバランスした環境調和型の集積形成支援を。 ・ 地域に落としこむためにはビジネスモデルを考えるだけでなく、協議会を立ち上げるなどフィールドに落とししていくことが必要。 ・ 産学公等の技術支援や公設試等の支援により、公正な評価や実証を行う必要がある。 ・ 地域企業がおかれた状況はまちまちなので、事業ステージに応じたフレキシブルな支援が必要。 ・ 全体の底上げとリーダー育成のバランス支援を。 ・ 出口支援は必須。特に地元が抱えている課題や問題と連動させて、出口戦略まで持っていくモデルをつくり、他市町村への展開を可能にすることも検討すべき。 ・ 中小企業にとって使い勝手のよい支援策であるべき（申請の負荷軽減を）。 ・ 第二創業支援も必要。 ・ 都道府県といった行政単位ではなく、県境を越えた様々な連携を支援していくべき。 ・ 広域連携が必要なので、首長の先導力の有無にかかわらず、地域が動くしくみが大切。 ・ 環境はこれまでの産業を横串で通すもので、これまで地域でやってきたことを見直し、持続できる仕組みを重視すべき。 ・ 成長戦略保証のような金融支援は重要。 ・ コーディネータの存在は重要で、かつ、幅広い専門領域で人材を育成確保していく必要がある。 ・ 地域の中小企業に情報をしっかり流すしくみをつくり、ビジネスチャンスを示してモチベーションを高めることが必要。 ・ 事業のスピードやイノベーション創出のためには、外部の力も生かしながら違う感覚で取組んでもらうことも必要。組織の大小ではなく、組織の体制やスピードが新たな産業創出につながる。 ・ 技術開発、環境経営、海外展開と一体的に支援し、それらをコーディネートする機関が必要。 ・ 研究開発から販路開拓までを一貫して支援していく体制が必要。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 国は求心力を持つ道標を明示して欲しい。 ・ 環境産業だけでなく、地域産業の特性・地域性等の地場を踏まえた色づけにより自治体等を誘導して拠点化を進めていってほしい。 ・ 都道府県レベルで新ビジネス創出に関しては、コンソーシアムの設立等どこも総花的な内容になっている。 ・ 補助金についての情報すら持ち合わせていない中小企業もあり、申請書すら書けない中小企業もいるので、こうした点への支援が必要（情報提供、書類作成サポート）。 ・ コンソーシアムをつくっても、所詮は人と人とのつながり・ネットワークが意味を持つ。 ・ 公設試における複数の評価・試験をワンストップで受けられる体制が望まれる（時間とともに電気特性に変化が生じる物質などの評価試験は時間との勝負になる）。 ・ 産学連携を活発化させて技術支援を行ってもらえるとありがたい。 ・ 半製品のような部素材を扱う中小業でも申請しやすい補助金としてほしい。 ・ 技術支援の制度を県、事業団で助言を含めて整備して、支援をしてもらいたい。 |

第3章 地域における環境産業集積に向けた支援施策のあり方

この章では、研究会やヒアリングで得られた意見を踏まえ、地域における環境産業の集積に取り組む意義とねらいを明らかにする（第1節）。次に、支援対象と支援施策の基本的方向性を明らかにする（第2節）。最後に、支援メニューとして考えられる内容や、支援を展開する際の留意点について整理する（第3節）。

1. 地域における環境産業の集積に取り組む意義

環境実践バリューチェーンの構築により地域が付加価値を享受できる仕組みをつくる

地域経済はいかにして地域にとって価値あるバリューチェーンを形成できるか、という課題を抱えている。地域資源を活かした技術や製品を生み出すことができても、その出口である販路開拓が上手く行かず、バリューチェーンが繋がらなかったり、たとえ出口を確保できたとしても地元で付加価値を享受できる仕組みになっていなかったりすることが多い。たとえば、大型観光施設を誘致した場合、多少の雇用は確保できても、モノやサービスの調達はすべて域外からなされて地域産業への波及効果が期待できなかったり、地元で吸い上げた利益も本社がある域外へと流出してしまったりと、真の地域経済振興に役立つとは限らない現状がある。地場産業の産地でも、企画力と販売チャネルを持つ問屋機能が地元にはない限り、地域はモノを生産するだけで、付加価値は問屋へ吸い上げられてしまう。このように、企画、販売、調達といった機能を地元で持たない限り、モノやサービスの生産・提供だけでは地元で資金が還流する仕組みにはならない。

そこで、地域でポテンシャルを有する再生可能エネルギーを活用したい、地域企業の持つ技術を活かしてより高効率な省エネ機器を製作したい、といった地域の課題解決に向け、地域自らが環境をキーワードに知恵やアイデアを出し合い、自立的に取り組む様々な実践に向けたバリューチェーン構築を支援し、地域で付加価値を享受できる仕組みづくりを応援することが重要である。もちろん、製品や技術・サービスを地域の外へ、国外へ展開させることも競争力強化の観点からは重要であるが、地域における環境の観点からの課題解決を通じて地域の再生、活性化につなげていくという立場に立って、これまで政策的支援として手薄であった地域における供給側（モノやサービスをつくる側）と需要側（モノやサービスを受け取る側）のマッチングに重点を置き、地域における環境実践のバリューチェーンを積極的に構築していくべきである。

様々なプレイヤーを繋げて地域発のグリーン・イノベーションを促進する

地域でバリューチェーンを構築するためには、地域における課題を的確に捉え、その解決に向けて様々なプレイヤーが資金、技術、知恵などの資源を提供することが不可欠である。プレイヤーとしては、地方公共団体、地域の企業やNPO、公設試験研究機関や大学等の研究機関、地域の金融機関、商工会・商工会議所であり、地域住民である。

こうしたプレイヤーを多面的に支援することで、環境実践のバリューチェーンを地域社会の中に根付かせることができる。それぞれが持つ資源は、資金、技術、知恵など様々であり、またそれぞれが求めているものも異なるが、プレイヤーをつなげることで、刺激が生まれ、気づきが生まれ、新たな価値の創造につながっていく。これがイノベーションである。地域では、地場産業、農業、観光などを環境という切り口から捉え直し、市民参画も進めながら付加価値をつけようとする様々な取組みが展開されているが、こうした取組みを支援し、地域発のグリーン・イノベーションを促進すべきである。

環境産業の集積を通して地域社会の再生を図る

これまで我が国では様々な地域産業集積を図る取組みがなされてきた。産業クラスター政策や企業誘致促進などにより産業集積効果を高めることで、競争優位を生み出そうという狙いがあった。一方、東日本大震災後の復興過程において見えてきたことは、歴史や文化を共有する生活圏としての結びつきの強い地方公共団体が、産業振興や経済再生においても重要な役割を果たしていることである。震災後の我が国では、小さくとも力強い復興への取組みが、市町村レベルでも動き出している。こうした動きは国が主導しているのではなく、人間の生活の「場」としての意味を持つ地域社会主導で動いている。

ここで、地域社会の目線からみた場合の「環境産業」とは何であるかを、今一度捉え直してみたい。

そもそも環境とは、他産業から独立して捉えることができる分野ではなく、全ての産業を横串で通すような位置づけにある。また、ヨーロッパでは地方都市再生のキーワードは「環境」と「文化」と言われている。このように、環境産業とはさまざまな既存産業と関わり合いを持つ産業であり、かつ、人々の生活に密着した身近なところに存在する、地域親和性が高い産業であると言える。逆に言えば、環境産業の振興に向けた地域主導の取組みを支援することは、人々の生活に密着した地域の目線を持つことであり、地域社会のニーズに叶ったものを生み出すことにつながる、ひいては地方都市の再生、震災から立ち直ろうとしている地域社会の復興を後押しすることにつながるものである。

2. 地域における環境産業の集積に向けた支援策のあり方

環境産業集積に取り組む意義や、研究会での議論を踏まえて、支援すべき環境産業の対象や支援の基本的スタンス（基本方向）を以下に整理する。

既存のアンケート調査結果からは、再生エネルギーや省エネなどの地球温暖化対策の領域にビジネスチャンスを感じている中小企業が少なくなく、産業分類という括りからは、こうした成長分野をターゲットとしていく必要はある。ただし、地球温暖化対策の領域はグローバルでの競争が激しい領域であり、地域でバリューチェーン構築を図るといふ目線で捉え直した場合、日本が強みとする環境汚染防止、廃棄物処理・資源有効活用、自然環境保全といった領域との接点を持たせることが強みを発揮することにつながるのと指摘もなされた。また、最終製品だけではなく、日本が強みとする部素材や装置（設備）産業も支援対象としていくことが必要との指摘がなされた。

一方で、従来の環境産業の分類で捉えるのではなく、地域資源の活用や地域課題の解決につながるもの、生活レベルで課題として捉えられることへの対応が地域産業集積を形成しやすいとの意見も出された。

さらに、地域で付加価値を享受するためには、地域に企画や販売を取り込むプロデューサー機能を持たせることが重要であり、バリューチェーンとしてつなぐためには様々な地域実践のプレイヤーをつなぐ機能を持たせることも重要である。よって、ものづくりだけではなく、企画、デザイン、販売、コーディネートやアフターサービスなどを支援するサービス業を含め、幅広い分野を環境産業として捉えていくことが重要であり、さらに、バリューチェーン形成のためには、供給側だけではなく需要側への支援も必要であるとの指摘がなされた。

以上の意見を踏まえて、支援すべき環境産業の対象についての考え方を以下にとりまとめた。

- ◆ 成長分野として位置づけられている地球温暖化対策分野へ進出しようとする事業者やこれを支援する意欲的な自治体に重点を置きつつも、環境汚染防止、廃棄物処理・資源有効利用、自然環境保全といった既存の産業分類にとらわれず、「地域資源の活用」や「地域の課題解決」の観点から、地域の実情に即した環境産業の集積（バリューチェーンを構築するための広域的な連携を含む）を支援する。
- ◆ 環境負荷低減につながる製品の製造や技術の提供を行う事業のみならず、それらの販路拡大等を支援するサービスを提供する事業を含めて支援する。その際、最終製品のみでない部素材や装置（設備）の製造も含めて考える。

さらに、地域における環境産業の集積に向けた支援についての考え方としては次のように整理することができる。

○ 地域のアイデアや創意工夫を吸い上げる支援とする

環境をキーワードにして地域社会の様々なプレイヤーがつながり、この集合体（地域社会）で収益構造を維持・発展させ、地域発のグリーン・イノベーション、地域の再生につなげていくことが重要であるが、その際、歴史や文化、自然資源といった地域固有の特長をどう活かすかという地域の創意工夫が不可欠である。

そこで、国が定める一律の計画やビジョンを地域に押しつけるのではなく、地域の自主的な計画づくりをサポートしていく。つまり、地域や民間のアイデアや創意工夫を極力吸い上げる形での支援を行うべきである。

○ 環境実践のバリューチェーン構築を支援する

地域の単発的な環境ビジネスを支援するのではなく、地域における多様な環境実践が有機的に連携し、地域で付加価値を享受するバリューチェーン構築を支援する。そのために必要となる、販路開拓・出口戦略とそれに向けた事業化／商品化、開発という一連のステージにおいて、地域が必要とする支援を行うべきである。

また、環境産業に限らないが、バリューチェーン構築に成功している地域の多くは、ストーリー性を持つ。ストーリー性を持つとは、地域の特長を上手に物語化（エピソード化）して対外的に情報発信する能力を持つということを意味する。バリューチェーン形成に至るプロセスは、地域のストーリー性とも密接に関わる側面があることから、ストーリー性のあるものを積極的に支援すべきである。

○ 行政区域にかかわらず、やる気のある地域や事業者を支援する

環境産業は地域親和性が高いものの、それは必ずしも行政圏域で仕切られた地域ではなく、歴史・文化・自然条件や、地場産業発展のプロセスなどを通じた生活圏としての地域的なつながりであり、そうした地域性を重視すべきである。

さらに、地域のバリューチェーンと言った場合、地理的につながっている地域で閉じたものになっている必然性はない。「環境」というテーマであれば、例えば北海道と九州のように、自然条件が大きく異なる地域が組むことで、一つのバリューチェーンを構築できる可能性もある。農商工連携において、ある加工事業者が、季節性の高い野菜や果物を産地リレー方式で市場に送り込むことが行われるが、これもある意味で広域地域連携である。

複数の行政圏域が連携する場合、主導的な役割をどこが果たすのか、関係者間で付加価値の共有が上手く図られるかといった課題もあるが、こうした点にも留意しつつ、地理的に離れた広域連携も含めた支援を検討すべきである。

○ スケールの違いは考慮せず、波及効果のある案件を積極的に支援する

地域の自発的な取組みを支援する際、地域総生産や人口といった規模をベンチマークとするのではなく、小粒でも優れた地域の環境実践を吸い上げるような支援とすべきである。

第2章で事例として取り上げた地域をはじめ、我が国のグリーン・イノベーションを牽引する役割を担う地域もある一方で、長野県下條村のように人口4,000人余の小さな村が合併もせず、地域の構造改革を進め、若者の定住促進、出生率上昇で人口増に転ずるなど、元気な村も存在する。高知県の馬路村はわずか人口1,000人の中山間地域であるが、馬路村農協が地元のゆずや清流を活かした食品加工業で全国に販売チャンネルを開拓し、馬路村ブランドで知名度の向上も図り、今や若者のIターンが増え、年商30億円以上を誇る馬路村農協へは就職希望者が殺到している。衰退する一方の林業村が、地域資源に着目し、まさに村ぐるみで地産地消にとどまらないバリューチェーン形成に成功した事例である。林業分野でも森林資源を活かした村主導の(株)エコアス馬路村の取組みが2002年に第1回高知エコ産業賞アイデア賞を受賞し、高知県出身のデザイナーと始めた共同プロジェクトは欧米の国際見本市へ出展するまでになっている。

環境が地域のキーワードとして捉えられているのであれば、地域は小さくてもきらりと光る取組みに着目し支援することで、地域の潜在能力を発掘すべきである。

○ 産学官に加えて「金」、そして市民参画の視点を重視した支援を行う

地域実践型のバリューチェーンを構築する上で、地域の血液となる資金需要をいかにまかなうかは重要なポイントとなる。たとえば、年度末に支払われる補助金の執行では当面の運転資金すら確保できないという地域や事業者もいるだろう。地域ニーズに応えられる資金提供を行う上で、地域金融機関との役割は欠かせず、「産学官金」の連携に対する支援を重視すべきである。

また、特に地産地消型の環境産業を地域で育てていくには、生活者であると同時に、環境に資する製品やサービスの需要家としての市民が積極的にかかわっていく市民参画の視点が重要となる。世界的にみても、地球温暖化対策などグローバルでの環境意識への高まりが環境ビジネスの市場を形成してきたように、市民の環境ビジネスへの関心の高まりこそが、地域に環境産業を育て、集積を促すための見えない産業インフラとなる。

この点、資金の出し手としての地域金融機関の役割はもちろん重要であるが、東日本大震災後、多くの市民が出資という形で復興支援を支えている。地域住民の生活と密接なかかわりを持つ地産地消型の環境産業を育てる上で、市民参画による直接金融も視野に入れ、資金源の多様化を図るという意味でも、市民参画の取組みを積極的に支援していくべきである。

○ 持続可能な支援の仕組みをつくる

地域のモデル的な取組みを支援した後に、全国に地域発のグリーン・イノベーションが増殖していくことが重要である。

例えば補助金という政策手法は、一般に一定期間モデル的な地域に適用することはあっても、永続的なものとはならない。「金の切れ目が縁の切れ目」とならないようにするには、バリューチェーンの構築により地域で付加価値を享受し、経済活動としても成り立つところまでもっていく必要がある。政策手法としては、補助金のみならず、収益性の大きい取組み・プロジェクトに対しては融資や出資という形態も考えられる。また、支援主体についても国、地方公共団体、民間と様々なものが考えられる。中期的なタイムスパンも視野に入れ、様々な政策手法、支援形態を含め持続可能な支援が可能となる仕組みを検討すべきである。

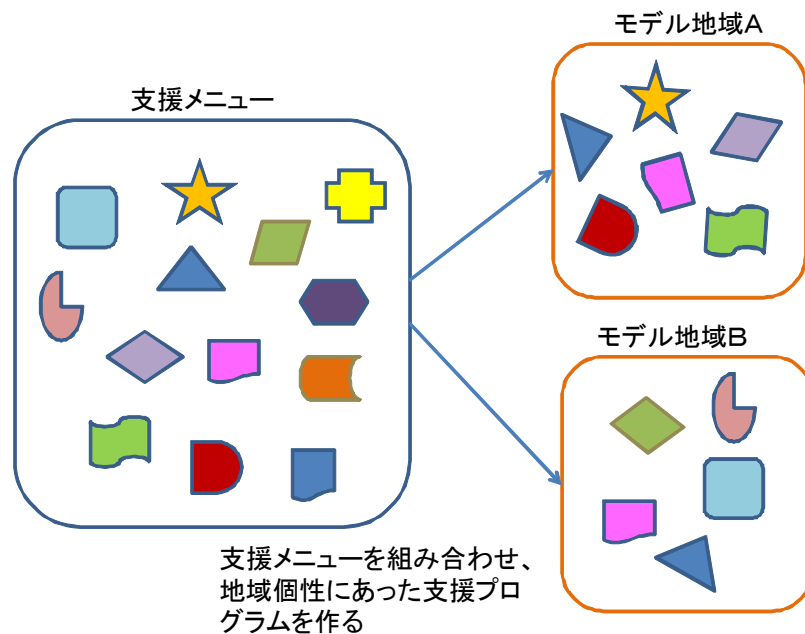
3. 地域における環境産業の集積に向けた支援手法について

最後に、地域における環境産業の集積に向けた具体的な支援メニューのあり方について、支援実施の手法や支援メニューの内容という観点から整理した。

○ 全体構想を実現するためのカフェテリア方式による支援の実施

2でまとめた考え方に沿って、環境産業の発展の基礎となる地域資源や地域の強み（活用できる自然資源、既存産業の集積、人材等）を踏まえた上で、地域の課題は何か、需要と供給をつなぐバリューチェーンをどのように構築していくかについて、地域の主体が全体構想を策定し、それを実現するための支援プログラムができるよう、一定の支援メニューの中から構想策定主体が取捨選択できるようにすべきである。

その際、販路開拓という出口を見通した上で必要となる事業化／商品化や研究開発や技術開発、そして新分野進出／創業といった事業展開ステージごとの支援メニュー（参考）はもちろんのこと、地域の課題解決にとって必要な独自の支援メニューがあれば、その具体的内容も含めて提案を受け、国として実現に向けた検討を行うべきである。



○ 「牽引者」を明確にしつつ主体間連携を促す支援の実施

地域のアイデアや創意工夫を吸い上げる際、自治体であっても民間機関であってもよいが、全体構想の策定主体が誰になり、誰が全体をコーディネートし、牽引していくのが明確になっている必要がある。その「牽引者」が幅広く公募等により

参加企業を募り、関係主体をつなぎながら全体構想を具体化していけるよう、国が構想の詳細を縛るのではなく、「牽引者」がその実現方策の詳細を決定できるような仕組みとすべきである。また、特定の企業・団体の支援ではなく、環境実践型のバリューチェーン構築のために需要側、供給側を含めた「必要な」関係者を巻き込むには、「牽引者」が中心となって産学官金民による協議体を組織し、そこでの取組みに対して支援を行うことが望ましい。

○ 地域や事業者の立場に立った総合的な支援の実施

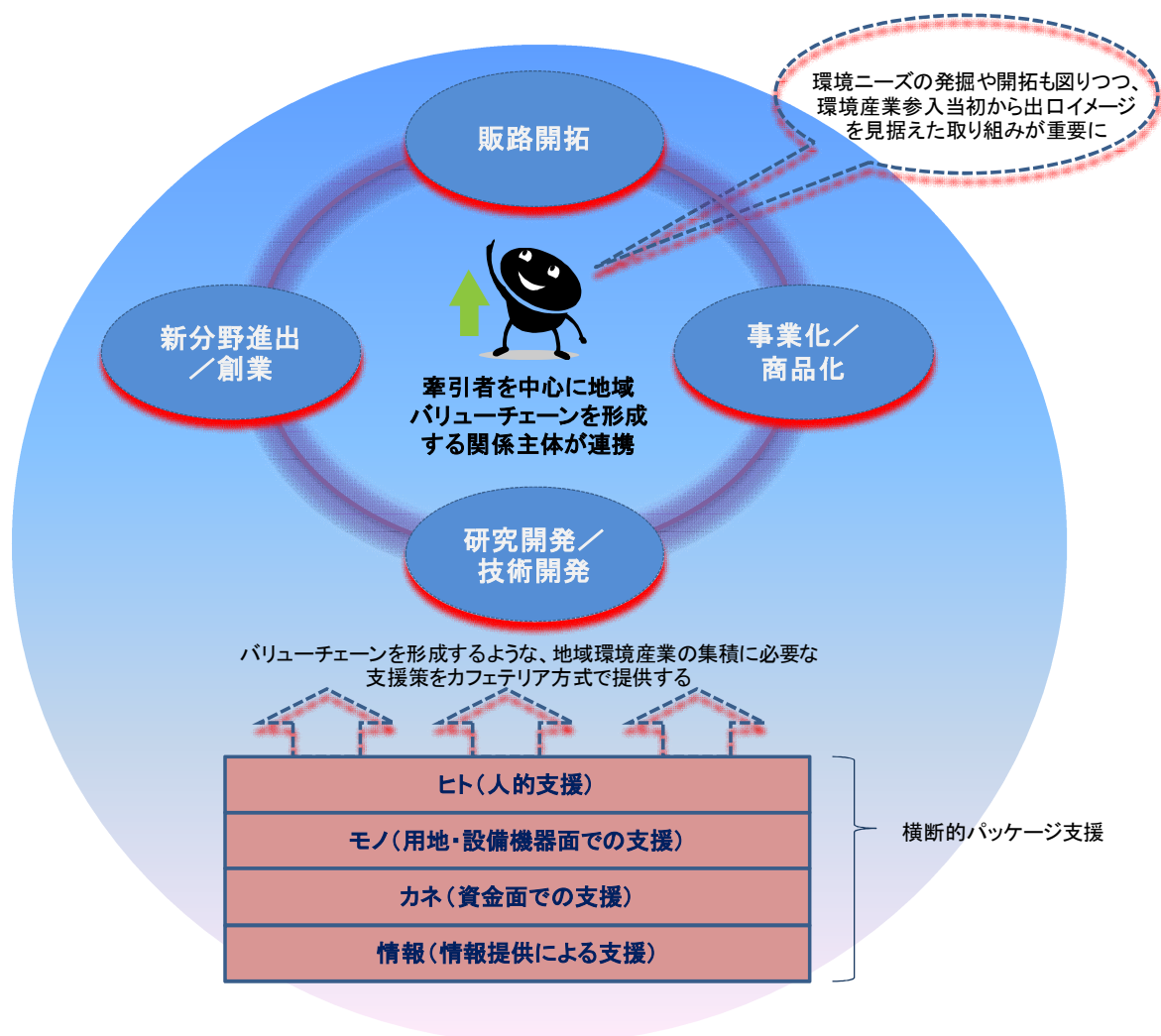
支援を受ける地域や事業者が、書類作成や計画づくりで膨大な時間や手間がかかることのないよう、支援を受けられる手続きは協力簡素化すべきである。また、利用者である地域の利便性を高めるためには、必要に応じて政策パッケージ化して提供すべきである。

具体的には、資金面での支援のほか、構想を具体化するに当たっての専門的アドバイス（目利き機能）などを含む技術面での支援、他地域での先進事例の提供、事業展開の上で障害となっている規制・制度などがあればその改革に向けた調整などを行っていくことが期待される。

また、地域主導のプロジェクトの実現可能性や波及効果などについて、国が何らかの「お墨付き」を与えることで、他地域との連携を実現し障害を突破する推進力になると考えられることから、「お墨付き」効果を発揮できるような仕組みづくりの視点も重要である。

(参考) バリューチェーン構築に必要な事業展開ステージごとの支援メニュー

地域において環境産業の集積促進を図るためには、バリューチェーン形成に必要な各事業展開ステージを担う主体に対して、必要な支援策をタイムリーに提供していくことが求められる。支援メニューとしては、例えば次ページに示すような様々な内容が考えられるが、支援内容の具体化を図る際には、まずは販路開拓を念頭に考えた事業化／商品化支援や研究開発／技術開発支援、新分野進出／創業支援となるよう、留意すべきである。また、必要に応じて、それぞれの地域に必要な支援策を分野を超えた横断的なパッケージとして提供していくことも検討する。



事業展開ステージごとの支援メニューのイメージ

| | ヒト | モノ | カネ | 情報 |
|-------------------|--|---|---|--|
| 販路開拓 (※1) | ○自治体、商工会議所等によるアドバイザー（コンサルタント派遣等） | ○国内外の展示会への共同出展スペースの提供 | ○製品・技術に係る情報提供（展示会出展等）のための ・資金補助 ・税制優遇 ・低利融資／債務保証 | ○需要開拓を行うためのプラットフォームの開設 ○事例発表会、展示会、異業種交流会、マッチングフェア等の開催（※2） ○認証制度（ラベル等） ○表彰 ○グリーン購入、公共調達 |
| 事業化／商品化 | ○公設試、大学等による技術サポート（技術者派遣等） ○事業化コーディネータ（※3）、商品デザイナーの派遣等 | ○フィージビリティスタディのための設備、ラボ提供 ○実証実験のための場の提供 | ○事業化／商品化のための ・資金補助 ・税制優遇 ・低利融資／債務保証 | ○技術サポート等を得るためのプラットフォームの開設 ○需要開拓を行うためのプラットフォームの開設 |
| 研究開発／技術開発 (※4) | ○公設試、大学等による技術サポート（技術者派遣等） | ○研究開発のための設備、ラボ提供 | ○研究開発（設備投資を含む）のための ・資金補助 ・税制優遇 ・低利融資／債務保証 | ○技術サポートを得るためのプラットフォームの開設 |
| 新分野進出／創業 | ○起業コンサルタントの派遣等 | ○用地、工場、機械設備等の提供（レンタル工場、レンタルラボ、公設試等の設備機器の低料金利用等） | ○創業のための ・資金補助 ・税制優遇（※） ※投資家を対象とするものを含む ・低利融資／債務保証 | ○ワンストップサービスの提供 ○起業に必要な情報、成功事例に関する情報を得るためのセミナー等の開催 |

※1 販路開拓支援のあり方について

- ④ 展示会などへの共同出展を支援するしくみは重要であるが、販路開拓を支援する際、PRするのは地域環境ビジネスに係るモノやサービスだけではなく、その開発プロセスや、地域での取組みにストーリー性を持たせて情報発信する仕組みが非常に重要である。
- ④ 前述で紹介した人口1,000人の高知県馬路村は、商品ではなく、むしろ「馬路村」を売り込むことで成功している。馬路村農協が売り出す商品には、すべて馬路村をPRするメッセージが込められており、ゆずの収穫期には農家のメッセージを届けるなど春夏秋冬ごとに消費者に馬路村としてのストーリーを発信している。これが馬路村農協の販路開拓戦略であり、バリューチェーン構築を目指す地域はこのブランド戦略を販路開拓の一環として強く位置づけるよう仕向ける必要がある。

※2 マッチング支援のあり方について

- ④ 商品開発のためのシーズとニーズのマッチング、販路開拓のための異業種同士によるマッチングなど、様々なマッチング支援を展開していく必要があるが、中でも環境実践型のバリューチェーン形成の目玉となるのは「供給側と需要側をつなぐマッチング」である。

※3 コーディネート支援のあり方について

- ④ コーディネート支援は、適切なコーディネータをタイムリーに派遣できるかどうかポイントになる。事業目的によっても、支援ステージによっても、必要とされるコーディネート機能は変化する。一人の専門家が全てのフェーズをカバーすること自体に無理があり、専門性の異なる複数のコーディネータをどう組み合わせるかと視点が重要になる。
- ④ なお、地域バリューチェーン構築の青写真を描くことができる地域プロデューサーの存在は非常に重要で、外部の目線が有効であることが指摘されている。1年などの期間限定で地域プロデューサーを兼任できるような人材を、モデル地域が全国から「公募」するなども有効と考えられる。

※4 技術支援のあり方について

- ④ 環境分野では効果に疑問を持たれる商品も多いとの指摘があり、公設試などが正しい技術情報の提供に努めるとともに、公正な評価を行い、環境商品に対する信頼性の確保に努めることが重要である。実証実験を支援する際も、同様の視点が求められる。
- ④ 成長が期待される産業分野ほど知財競争も激しくなり、環境分野では多くの特許が出願されている。特許庁と連携するなどして先行技術調査を支援するなど、権利侵

害への対応、無駄な研究開発投資にならないような注意が必要である。いくら優れた製品を開発しても特許紛争に巻き込まれれば市場を失うこととなるので、特に知財の専門担当者を配置していない中小企業に対しては十分な注意喚起を行う必要がある。

- ④ 特許同様に、当初から海外展開も視野に入れた技術支援に対しては、国際標準の動向にも注意する必要がある。国際標準規格から外れた技術や製品を開発しても市場に受け入れられない。

< 参考資料 >

(参考資料1) 主要国における環境分野のイノベーションや産業振興に係るビジョン・計画

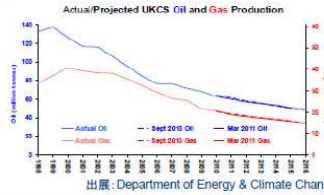
イギリス

○再生可能エネルギー分野の例を挙げると、英国政府は北海油田・ガス田の枯渇リスク(2015年頃には石油もガスも半分以上を輸入に依存することになると予測)から、洋上風力発電の導入によるエネルギー供給源の拡充と雇用拡大を目論んでおり、事業規模13兆円にのぼる導入計画を実行している。

○この巨額の需要を見込み、実際にジーマスやGE等が英国における工場建設を宣言しているほか、同国で競争力を失った造船業の廃ドックが、洋上風力のブレードの試験場として再生される等、産業構造の変革が現実のものとなりつつある。

北海油田の原油生産量が急速に減少

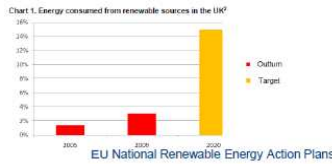
北海油田の原油生産量は1998年に約1億3000万から2010年には7000万tにまで減少しており、今後も減少することが予想されている。



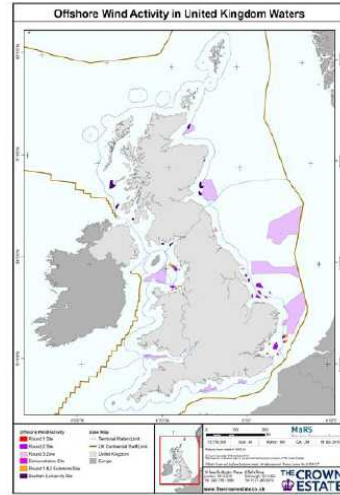
出展: Department of Energy & Climate Change

再生可能エネルギー利用促進指令

2009年に制定されたEUの再生可能エネルギー利用促進指令によって、英国は2020年までに最終消費エネルギーの15%を再生可能エネルギーで賄うことが義務付けられている。



出展: UK Renewable Energy Strategy 2009



出展: UK Renewable Energy Roadmap

英国では、洋上風力に約13兆円もの投資を行っており、50万人以上の雇用が創出される見通し。

この戦略は気候変動に対する我々の取り組みを助け、英国の二酸化炭素の排出を今から2030年までのあいだに7億5千万トン以上減らすであろう。それはまた我々のエネルギー供給の安全性を高め、2020年において、化石燃料需要全体をおよそ10%、ガスの輸入を20~30%減らすであろう。さらにそれは、およそ1千億ポンドの新規投資から生じる、英国の再生可能エネルギー分野における最大50万人以上の雇用を創出するポテンシャルにより、英国経済に際立ったチャンスを与えるであろう。

出展: UK Renewable Energy Strategy 2009

(資料) 経済産業省資源エネルギー庁「新たなエネルギー産業研究会 中間とりまとめ (案) 概要版」

ドイツ(1)

1. ドイツ成長戦略(2009)

・仕事の創出とエコロジカル・モダニゼーション(構造変換)の二重の便益性をめざし、2020年までに100万人の雇用創出を掲げる。

2. 公共財政のエコロジカル改革

・エンジン燃料、電力、軽質燃料油及びガスに対する税金を段階的に引き上げ(1999年~2003年)
 ・エネルギー節約、革新的エネルギー効率技術、再生エネルギーの使用に関するインセンティブ創出

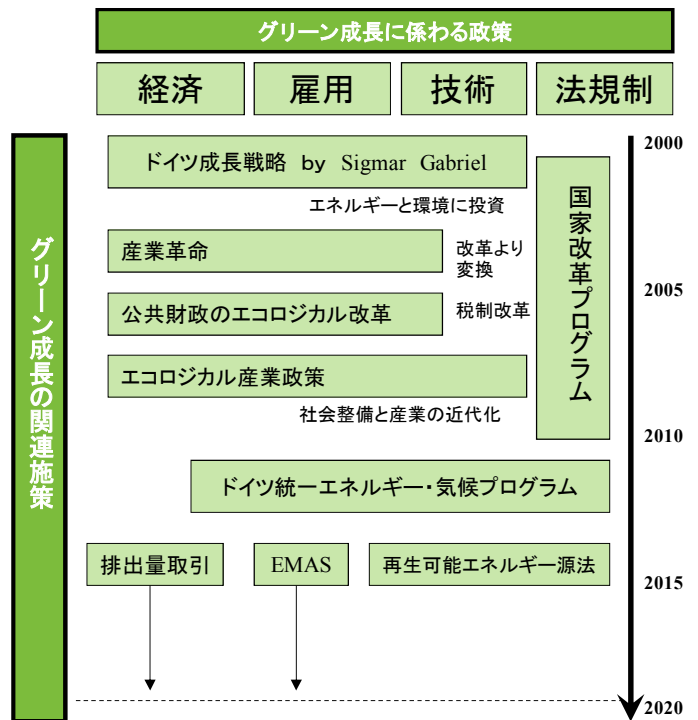
3. 再生可能エネルギー源法(2000)

・化石燃料や原子力から再生可能エネルギー(太陽、風、水、バイオマス、地熱等)へのシフトを促す。

<ドイツの再生エネルギー政策 - 2020年目標>

- ◆2020年までに再生エネルギーシェアを18%まで引き上げる。2050年は50%。
- ◆発電量ベースでは2020年までに30~40%を目指し、2050年には50%
- ◆暖房市場(建築物)では14%を目指す
- ◆EU全加盟国での燃料消費は12%を目指す

グリーン技術は新しいドイツ経済と新たな経済成長の牽引役



(出所) 平成21年度グリーン成長に係る国際動向調査業務に関する報告書 (平成21年度環境省請負事業)

ドイツ(2)

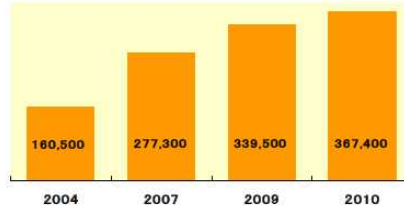
○ドイツ政府は再生可能エネルギーの利用を拡大している一方、再生可能エネルギー買取制度についてのコスト等の問題が顕在化してきている。

再生可能エネルギーの状況

- ・再生可能エネルギー法改正
電力供給に占める再生可能エネルギー目標 2020年35% 2050年80%
- ・2010年、総エネルギー消費に対する再生可能エネルギーの割合が1割超に達する
ドイツの再生可能エネルギーの利用は、2010年に電力の17%、総エネルギーに対して11%という割合に達した

出所:ドイツ環境省(BMU)発表資料より

- ・再生可能エネルギー産業の雇用者数2010年で367,400人に達し、自動車産業に匹敵



出所:Renewable energy sources 2010より
帝国データバンク作成

再生可能エネルギー買取制度

・太陽光発電への手厚い補助

太陽光発電の買取価格が圧倒的に高い

2009年の買取価格

| | |
|-----|-----------------|
| 太陽光 | 43.01ユーロセント/kWh |
| 風力 | 9.20ユーロセント/kWh |

・IEAから政策の見直しを勧告される(2007年)

高値のFITは費用効果的でないと、政策の見直しを勧告

・巨額な補助金債務が累積

買取価格を20年間固定しているため、仮に2010年でFITを打ち切っても、太陽光発電に係る累積補助金債務は655億ユーロ(7.2兆円)にのぼる

・太陽光発電導入の急増により買取価格見直し

スペインバブルの崩壊、太陽光発電システム価格の下落により、2010年の導入量は前年約2倍の7,408MW、ドイツ政府は2010年に3度の買取価格引き下げを行った

・2010年電気消費総量における太陽光発電の割合は2.0%

出所:日経ビジネス 2011年4月25日、Renewable energy sources 2010、他公開情報より帝国データバンク作成

16

(資料) 経済産業省資源エネルギー庁「新たなエネルギー産業研究会 中間とりまとめ(案) 概要版」

韓国(1)

1. Green Growth (2008)

- ・3つの方向性と10個の別分野で目標を設定
- ・2009年から2013年の5年間

生産波及: 1410~1600億ドル

雇用規模: 156~181万

<2011年中間報告>

- 韓国の主要企業30グループで2008年-2010年に行われたグリーン投資は、年間投資は74.5%増加し15.1兆ウォン。2011年から2013年の間には、22.4兆ウォンに増加する見込み。
- リチウム電池の市場シェアは世界第2位、LEDデバイスの生産も世界2位。
- 中小企業支援の拡充により、ベンチャー企業は2009年より41.7%増加。
- グリーンビジネスの規模は2.1倍、雇用者数は3.1倍、売上は6.5倍、輸出は7.3倍、民間投資は5.1倍に増加(2007年比)

2. 577 Initiative (2008)

- ・2008年~2013年の科学技術基本計画。

- ・GDPに占める研究開発投資 3.2%(2006)→5%(2012)

- ・研究開発とシステム構築の2つの領域においてそれぞれ7つの重点分野を推進 世界の科学技術先進国トップ7

- ・環境技術への研究開発投資を倍以上に増加させることで、環境市場におけるリーディング国家になる。

韓国の環境市場: 2020年までに3000兆ウォン

- ・政府による研究開発費用 10.8兆ウォン(2006)→16.2兆ウォン(2012)

- ・雇用全体に占める科学技術分野の割合 16.8%(2008)→25%(2012)

(出所)中央環境審議会地球環境部会(第98回)(平成23年11月17日)資料より作成

韓国(2)

【「新成長エンジン」における環境ビジネス】

○2008年、李明博政権の発足を期に、今後、韓国経済を牽引する6大分野において22の新成長エンジンを明示。

○新成長エンジンとして、「エネルギー・環境分野」では、クリーン石炭エネルギー、海洋バイオ燃料、太陽電池、二酸化炭素の回収・資源化、燃料電池発電システム、原発プラント、「輸送システム」分野では、グリーンカーが挙げられた。

韓国政府による新成長エンジン(6大分野別)

| 6大分野 | 22の新成長エンジン |
|----------|---|
| エネルギー・環境 | クリーン石炭エネルギー、海洋バイオ燃料、太陽電池、二酸化炭素の回収・資源化、燃料電池発電システム、原発プラント |
| 輸送システム | グリーンカー、船舶・海洋システム |
| New IT | 半導体、ディスプレイ、次世代無線通信、LED照明、RFID/USN |
| 融合産業 | ロボット、新素材・ナノ融合IT融合システム、放送・通信融合メディア |
| バイオ | バイオ新薬および医療機器 |
| 知識サービス | ソフトウェア、デザイン、ヘルスケア、文化コンテンツ |

(出所)韓国政府知識経済部ウェブサイト

【「グリーン技術研究開発総合対策」における環境ビジネス】

○2009年、韓国政府は、省庁横断の「グリーン技術研究開発総合対策」をグリーン成長に必要な技術・研究開発の長期計画として策定。

○同対策におけるビジョンと目標が明示され、3大目標の1つとして「グリーン産業の競争力」が掲げられ、グリーン技術の働き口を創出することに加え、世界市場の占有率も2020年に10%以上の達成を目指している。

韓国政府によるグリーン技術研究開発総合対策におけるビジョンと目標



(出所)科学技術政策研究所(2009)「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究 科学技術を巡る主要国等の政策動向分析」、NISTEP Report No.117

韓国(3)

○韓国政府も政府が積極的に「新たなエネルギー産業」に取り組んでいる。2009年には9つの主要事業と27の関連事業から構成される政策パッケージである「雇用創出のためのグリーン・ニューディール推進方策」を策定した。それによると、「低炭素・親環境エネルギー政策を通じて未来の成長動力を確保する一方、これを通じて雇用を創出する」目的で、50兆ウォン(3.5兆円)の予算で2012年までに95万人の雇用を生み出す目標を掲げている。

韓国の新たなエネルギー産業の発展



出所)JETRO¹⁷

(資料) 経済産業省資源エネルギー庁「新たなエネルギー産業研究会 中間とりまとめ (案) 概要版」

中国(1)

1. 第12次 5カ年計画(2011)

・2011年から2015年までの国家5カ年計画

GDPあたりCO₂排出量: 17%削減(2010年度比)

環境関連産業投資(予定): 約4680億ドル

・主な分野は、「廃棄物リサイクル・再利用」、クリーンテクノロジー、再生可能エネルギーの3分野
1660億ドルから年 15 -20% ずつ拡大し、2016年～ 2020年の間に 7430億ドル

環境保護産業規模: 1,660億ドル(2010年)→約7430億ドル(2016-2020年)

2. 第12次 5カ年計画以前

・「4兆元景気対策」(2008): 2008年の世界金融危機を受けた2008年四半期～2010年までの4兆元景気刺激策。
環境関連については約2100億元

・「第11次 5カ年計画」(2006): 2006年～2010年の間、環境関連産業に約 2110億ドル投資

・「第11次 5カ年計画」、「国家可再生エネルギー中長期発展計画」、「4兆元景気対策」による主な産業における低炭素開発により、2005年から2020年までの間に、3000万人以上の直接的、及び間接的雇用が生み出されると見込まれている。

雇用: 3,000万人以上(2020年迄)

<3000万人の内訳>

- 植林・再生 : 1868万人 - 持続可能な森林経営 : 25万人
- 森林ツーリズム : 677万人 - 火力発電 : 28万人
- 風力発電 : 315万人 - 太陽光・熱発電 : 128万人

(出所) 中央環境審議会地球環境部会(第98回)(平成23年11月17日)資料より作成

中国(2)

【戦略性新興産業における環境ビジネス】

※中国政府により、2010年10月に決定・公表され、2012年4月に確定。

○戦略性新興産業7業種を育成し、GDPに占める割合(当時5%)を2015年までに約8%、20年までに約15%に引き上げる。

2010年のGDP(実績)39.8兆元、その5%は1.99兆元
2015年のGDP(目標)55.8兆元、その8%は4.46兆元

○戦略性新興産業の7分野のうち、「省エネ・環境保護産業」、「新エネルギー産業」、「新エネルギー自動車産業」の3分野が環境ビジネスであり、大きなウエイトを占める。

戦略性新興産業 7分野の概要(環境ビジネスを網かけ)

| | |
|----------------|---|
| 1. 省エネ・環境保護産業 | 高効率省エネ、先進的環境保護、資源の循環利用の重要な技術・設備製品とサービスを重点的に展開する。 |
| 2. 新世代情報技術産業 | 次世代移動通信、次世代インターネット、三網融合(技術改良により、電気通信ネットワーク、コンピューターネットワーク、有線テレビネットワークを通して、音声・データ・画像等を提供する総合的マルチメディア通信業務)、モノのインターネット、クラウドコンピューティング、集積回路、新型ディスプレイ、ハイエンドソフトウェア、ハイエンドサーバー、情報サービスを重点的に展開する。 |
| 3. バイオ産業 | バイオ医薬品、バイオ医学エンジニアリング製品、バイオ農業、バイオ製造を重点的に展開する。 |
| 4. ハイエンド設備製造産業 | 航空設備、衛星および応用、軌道交通設備、インテリジェント化製造設備を重点的に展開する。 |
| 5. 新エネルギー産業 | 新世代原子力エネルギー、太陽熱利用および太陽熱発電、風力発電技術設備、スマートグリッド、バイオマスエネルギーを重点的に展開する。 |
| 6. 新素材産業 | 新型機能性素材、先進構造材料、高性能繊維およびその複合素材、汎用基礎材料を重点的に展開する。 |
| 7. 新エネルギー自動車産業 | プラグインハイブリッドカー、純電動自動車、燃料電池自動車技術を重点的に展開する。 |

(出所) ジェトロ・オンラインセミナー「需要の高まる環境・省エネビジネス～中国市場のチャンスはどこか～」、2011年、日本貿易振興機構から作成
(原典) 国民経済および社会発展第12次五カ年計画綱要 第十章 戦略性新興産業の育成・発展

(参考資料2) 地方公共団体における環境産業振興に向けた取組み

北海道 「北海道環境産業振興戦略」 H24.3 策定

概要

「低炭素」「循環型」「自然共生」「安全安心」の社会の実現に貢献する環境産業の振興を図るため、多様なエネルギー資源や豊かな自然に根差した力強い一次産業、企業、研究機関の優れた技術など、本道のそれぞれの地域が持つ優位性や特性を生かして、北海道経済が将来にわたり成長を続けていくための方策を示し、環境産業を経済活性化に向けた推進エンジンの一つとして育成・振興を図ることとする。

戦略期間

H23～H27までの5年間

取組

戦略1 本道経済の新たな成長を牽引する産業を作る

- (1) 新エネルギー分野
- (2) 高断熱・高気密住宅分野

戦略2 地域の特色を活かした産業を育てる

- (1) バイオマス分野
- (2) 環境保全分野

戦略3 成長産業の幅広い関連需要を取り込み参加者を拡大する

- (1) 省エネルギー関連分野
- (2) 次世代自動車関連分野

戦略4 環境産業を支援する仕組みを整備する

目標

めざす姿

1. 【産業】高い競争力を有し、世界を視野に飛翔する環境産業群の形成
 - 高度な技術蓄積を活かした環境産業の集積
 - 道外・海外への展開
2. 【地域】地域に広がる多様な環境ビジネスの創出
 - 地域の資源や特性を活かした環境ビジネスが広がり地域を活性化
 - 地域循環による持続可能なビジネスモデルの創出
3. 【社会】環境と経済の調和をめざす社会の仕組みづくり
 - 環境の価値を重視し、応援している社会
 - 環境に配慮したライフスタイルの定着

推進体制

「北海道省エネルギー・新エネルギー促進行動計画」を総合的かつ計画的に推進することを目的とした全庁会議である「北海道省エネルギー・新エネルギー施策推進会議」において、本戦略を推進する部会を設置し、関連する計画との整合性を図るなど、他部との情報交換を行いながら全庁的に取り組む。

(北海道HPより環境省作成) 2

秋田県 「秋田県新エネルギー産業戦略」 H23.5 策定

概要

新エネルギー関連産業の成長を本県の新たなリーディング創出の機会と捉え、風力や地熱など豊富な地域のエネルギー資源を活かすことにより、低炭素社会構築への貢献を通じた産業振興、雇用創出を目指す。

戦略Ⅰ：新エネルギー分野の製造業を育成・創出する

施策方針1：県内企業の技術を生かせ、かつ市場拡大が期待できる分野を支援する

- 素材（パワーデバイス等の素材、機能性材料）
- パワーエレクトロニクス機器・複合部品（モジュール）
- 大手と競合しない完成品

施策方針2：将来性の高い関連分野及び次世代新エネルギー技術に取り組み

- 蓄電池、太陽電池、次世代自動車、燃料電池などのリサイクル
- 新エネルギー産業で先んじるための研究開発

施策方針3：新エネルギー関連企業を誘致する

- 新エネルギー製品・複合部品製造企業の誘致

戦略Ⅱ：新エネルギー等の供給業を育成・創出する

施策方針1：新エネルギー等の発電事業者を育成・創出する

- 風力・地熱・メガソーラーの導入又は開発支援

施策方針2：新エネルギー等の付加価値を向上させる

- 環境価値の向上

戦略Ⅲ：新エネルギーの身近な地産地消で新しい経済活動の芽を作る

- 新エネルギーの地産地消の普及
- 小水力等、身近な新エネルギー利用の普及
- 地産地消を実現するための実証プロジェクトの検討

戦略Ⅳ：戦略Ⅰ～Ⅲの取り組みを他のビジネスに波及させる

- 情報提供

目標

<戦略Ⅰ 施策方針1&3>

◎新エネルギー関連の製造品出荷額
 2009年度 250億円
 2013年度 570億円
 2020年度 1,370億円

◎新エネルギー関連の従事者数

2009年度 700人
 2013年度 2,000人
 2020年度 5,100人

<戦略Ⅰ 施策方針2>

◎新たな競争的資金獲得件数
 2013年度累計 10件
 ◎新たな実用化技術件数
 2020年度 5件

推進体制

新エネルギー産業戦略の策定に当たり、専門的見地から指導・助言等を得るため、「秋田県新エネルギー産業戦略会議」を設置した。

※ 委員分野：大学・試験研究機関、有識者、企業、県内団体、県

(秋田県HPより環境省作成) 3

神奈川県

「かながわスマートエネルギー構想」H23.9 策定

概要

東日本大震災と東京電力福島第一原子力発電所の事故により、首都圏でも大規模な計画停電が実施された。その影響は、経済、産業にも大打撃を与えた。失われた電力は、これに代わるエネルギーによって、早急に補う必要がある。今後は、太陽光発電の普及だけでなく「原子力発電に過度に依存しない」、「環境に配慮する」、「地産地消を推進する」という3原則により、新たなエネルギー政策を中長期的に推進していくことが求められる。そのためには、環境に配慮したものであるとともに地域が中心となった分散型のエネルギー体系を新たに構築する必要があるため、太陽光を中心に再生可能エネルギー等の導入を進め、電力供給量の拡大を図る「創エネ」、電力のピークカットを図る「省エネ」、電力のピークシフトを図る「蓄エネ」の取組を総合的に進め、それらを組み合わせることで効率的なエネルギー需給を地域において実現する。

取組

- 創エネ：太陽光発電を中心に再生可能エネルギー等の導入促進
- 省エネ：電力の消費量を減らすピークカットの促進
- 蓄エネ：電力を蓄えて効率的に使うピークシフトの促進

目標

- ◎ 2020年度に県内の電力消費量に対する「創エネ」と「省エネ」の割合を「蓄エネ」と組み合わせることにより20%以上の水準まで高める
- ◎ 太陽光発電の家庭への設置をできる限り早期に「200万戸分」達成

推進体制

庁内に「かながわスマートエネルギー構想推進本部」を設置

○ワーキンググループ

- ・創エネプロジェクト1：
ソーラーバンクシステムの推進
- ・創エネプロジェクト2：
メガソーラー等の誘致やその他の再生可能エネルギーの導入検討
- ・見える化・蓄電プロジェクト：
見える化・蓄電プロジェクトの推進
- ・産業・雇用創出プロジェクト：
経済波及効果、雇用創出効果の推計、スマートシティ促進

4

(神奈川県HPより環境省作成)

三重県

「クリーンエネルギーバレー構想」H24年度策定予定

概要

創エネ(効率よくつくる)・蓄エネ(効率よく大量にためる)・省エネ(うまく使う)の技術開発の促進や、それらを総合的に組み合わせたモデル的な取り組み支援など、県内企業による環境・エネルギー関連分野の新たな製品・サービスへの事業展開を促進するための基盤整備を行い、環境・エネルギー関連産業の集積を図る。

取組

1. ネットワークづくり
2. 研究開発の促進
 - クリーンエネルギー研究推進事業
 - 自動車関連技術高度化支援事業
 - 自動車軽量化技術等開発事業
 - 次世代二次電池イノベーション創出事業
3. 事業化促進
4. 販路拡大・市場拡大
 - 省エネ技術を生かした新たな用途開発支援事業
5. ひとつづくり
6. 設備投資及び立地の促進

目標

めざす姿

二歩先を見据えて、環境・エネルギー関連分野の技術の活用やエネルギーの効率的な利用を図りながら、ライフスタイルや生産プロセスなどあらゆるシーンで変革を促す取組を進め、4年後までには、環境負荷を減らしながら、県民の皆さんが、実感できる「スマートライフ」への転換が進んでいる。

取組を行うプロジェクト数

- ・H24 7件
- ・H27 25件

推進体制

「スマートライフ推進協議会」をH24.8に設置し、企業・大学等の有識者から助言・指導を得る。

5

(三重県HP等より環境省作成)

都道府県等における施策事例

1. 秋田県 秋田県新エネルギー関連製品開発事業補助金
2. 神奈川県 エネルギー関連分野のプロジェクトに取り組むベンチャー等支援
3. 横浜市 SBIR支援事業
4. 静岡県 中小企業成長基盤強化事業
5. 三重県 クリーンエネルギーバレー構想に向けた支援
6. 大阪市 大阪市成長産業チャレンジ支援事業
7. 神戸市 神戸挑戦企業等総合支援事業
8. 松山市 松山サンシャインプロジェクト
9. 新潟県 新エネルギー産業群形成事業
10. 滋賀県 環境産業支援事業メニュー
11. 山口県 省エネ・省資源型産業集積促進助成金
12. 北九州市 環境未来技術助成
13. 長崎県 新エネルギー・環境産業の振興

6

(環境・エネルギー分野に焦点を当てた中小企業支援施策)

秋田県

「新エネルギー関連製品開発事業 補助金」 H24当初予算 26,616千円

1. 趣旨

新エネルギー関連産業について県内企業による参入や事業拡大を図るため、秋田県産業技術センターと共同で新エネルギー関連製品・技術等の開発を行う企業を支援対象企業に認定し、開発経費の一部を補助する。

2. 概要

(1)再生可能エネルギー等による発電分野における製品・技術等の開発

〈事業例〉・小水力発電に向け発電機器の商品化開発
・積雪地域に適した太陽光発電機器の商品化開発 等

(2)蓄電分野における製品・技術等の開発

〈事業例〉・電力需給の平準化に資するピークカット用蓄電システムの商品化開発
・停電時に活用可能な蓄電システムの商品化開発 等

(3)省エネルギー分野における製品・技術等の開発

〈事業例〉・作物栽培に適したLED照明機器の商品化開発
・農漁業分野における集魚用LED照明機器の商品化開発 等

(4)その他 エネルギー有効利用等に関する製品・技術等の開発

〈事業例〉・未利用となっているエネルギーを回収し利用する装置等の開発
・エネルギーを貯蔵する装置等(蓄電以外)の開発 等

■補助対象: 製造業者

■補助額: 500万円

■補助率: 補助対象経費の10/10以内

■補助件数: 5件程度 (秋田県産業技術センターHPより環境省作成)

7

神奈川県

「エネルギー関連分野のプロジェクトに取り組むベンチャー等支援」

H24当初予算 3,143万円

1. 趣旨

「かながわスマートエネルギー構想」の実現と県内経済の成長を目指し、「創エネ」「省エネ」「蓄エネ」分野(エネルギー関連分野[注1])において、ベンチャーが取り組むプロジェクトを全国から募集し、有識者による選考のうえ採択・認定し、神奈川県内での起業化・事業化を支援する。

(注1)

創エネ: 太陽光・風力・水力・地熱・温泉熱による発電等、バイオマス燃料、その他関連技術等
省エネ: 電力削減に関わる機械技術等
蓄エネ: 燃料電池、伝送技術等

2. 概要

(1) エネルギー関連ベンチャー連携プロジェクト事業化支援事業

複数のベンチャー等が連携して、平成24年度内に県内での事業化(試作化や製品化、もしくは商品化)を目指すプロジェクトを「明日を担うかながわエネルギーベンチャープロジェクト」として採択のうえ、事業費の一部を支援。

- 支援額 : 1,000万円
(上限額、プロジェクトの達成目標により異なる)
- 採択件数: 4件程度

(2) エネルギー関連ベンチャー起業化支援事業

平成24年度内に県内での起業化(特許出願等を含む)や、会社設立をめざすプロジェクトに取り組む会社もしくは個人の方を、「次世代を担うかながわエネルギーベンチャー」として認定のうえ、事業費(注3)の一部を支援。

- 支援額 : 200万円(上限額)
- 認定件数: 2件程度

(注3) 事業費の一部を委託により支援(契約時に概算払) 対象経費・・・調査・宣伝関係、施設開発関係、旅費・人件費等

※ 両事業とも、県が別に設置する総合プランナー(注2)が、技術的課題の解決や知財戦略の検討などを支援。
(注2) 採択プロジェクトの事業化に向け、総合的・継続的な支援を実施するエネルギー関連産業の実務に精通した機関

(神奈川県HPより環境省作成) 8

横浜市 「SBIR支援事業」

平成20年度開始事業 予算額 平成24年度 249百万円

※SBIRは、「Small Business Innovation Research」の略

1. 趣旨

新技術・新製品開発に取り組む市内中小企業の研究開発の準備段階から 販路開拓までを一貫して支援する『横浜市中小企業新技術・新製品開発促進事業(SBIR)』を実施している。

2. 概要

○中小企業新技術・新製品開発促進助成
・新技術・新製品開発
環境・健康分野における新技術・新製品開発、新規性の高い改良又は試作品の商品化に向けた開発にかかる経費への助成
《助成限度額》3,000万円 (助成率: 2/3以内)
・研究
環境・健康分野で新技術・新製品開発を行うために必要な応用研究にかかる経費への助成
《助成限度額》1,000万円 (助成率: 2/3以内)
・技術導入
環境・健康分野における研究開発の基礎づくりのために、自社で保有していない技術を導入する際にかかる経費への助成
《助成限度額》500万円 (助成率: 2/3以内)

・開発可能性調査
環境・健康分野で新技術・新製品開発を行うために必要な企画・立案・情報収集等の開発可能性調査にかかる経費への助成
《助成限度額》100万円 (助成率: 2/3以内)
・新技術・新製品開発
テーマに制約の無い新技術・新製品開発、新規性の高い改良又は試作品の商品化に向けた開発にかかる経費への助成
《助成限度額》1,000万円 (助成率: 1/2以内)
○販路開拓支援事業
・《行政課題解決型》市政で活用が見込まれる新商品を認定し、販路開拓を支援します。
・《社会課題解決型》社会で広く役立つ商品・技術を認定し、販路開拓を支援します。

(横浜市HPより環境省作成) 9

新潟県 「新エネルギー産業群形成事業」

1. 趣旨

新エネルギー産業分野への県内企業の新規参入や販路開拓を支援し、県経済の将来を担う新エネルギー産業群を形成する。

2. 概要

(1)研究会開催事業

新エネルギー産業分野への県内企業の参入を促進するため、川下企業を核に下記の3つの分野について研究会を開催する。

- ① 地中熱利用研究会
- ② はたらくEV研究会
- ③ 小水力発電研究会

■ 予算: 1,500千円(H24当初)

※ 当研究会開催事業については、H21年度から継続して実施している

(2)販路拡大支援事業

新エネルギー産業分野への県内企業の参入を促進し、県の経済成長を担う産業群を創出するため、新エネルギー関連の大規模展示商談会等への出展を支援する。

- ・ 国内販路拡大支援事業
- ・ 海外市場販路拡大支援事業(中国)

■ 予算: 13,500千円(H24当初)

■ 実績: PV EXPO2012・第5回国際太陽電池展
第2回エコハウス&エコビルディングEXPO
第10回中国国際装備製造博覧会・新エネルギー技術装備展
2011中国国際工業博覧会

10

(新潟県HP等より環境省作成)

静岡県 「中小企業成長基盤強化事業」 H24当初予算 195,000千円

1. 趣旨

静岡県では、平成21年度から「ふじのくに新産業創出プロジェクト」の一環として、「中小企業成長基盤強化事業」により、環境産業、健康産業等の新たな成長分野への中小企業参入支援に取り組んできた。平成24年度からは、環境産業創出事業と新エネルギー活用研究開発事業費助成事業を「中小企業成長基盤強化事業」に統合再編し、一体的かつ総合的な支援を行うとともに今後大きな需要が見込まれる電気自動車部品の試作品開発費助成制度を新設する。

2. 概要

(1)新エネルギー活用研究開発事業費助成

財団法人しずおか産業創造機構が、新エネルギーの利用拡大及び関連産業の振興のため、県内中小企業者が産学官と連携して行う、新エネルギーの普及に資する新技術・新製品等の研究開発に対して助成を行う。

■ 助成対象事業:

- ・ 太陽エネルギーの普及に資する新技術・新製品
- ・ バイオマスエネルギーの普及に資する新技術・新製品

■ 助成率・助成限度額:

- ・ 助成対象経費の3分の2以内
- ・ 単年度3,000万円、2年度合計4,500万円を限度対象経費の2分の1以内

■ 助成対象期間: 交付決定日～平成25年2月28日

(2)電気自動車など次世代自動車部品の試作品開発助成

■ 予算: 1社500万円×4社=2,000万円
(助成率1/2以内)

(3)中国企業との環境技術商談会(浜松市)

環境関連の中国企業を「ビジネスマッチングフェアin浜松」に誘致し、県内企業との商談会を開催

(4)試作品開発への助成

環境をはじめとする成長分野への助成
■ 予算: 1社200万円×25社=計5,000万円

(5)展示会への出展支援

製造業環境・エネルギー対策展(東京ビックサイト)など

(静岡県HP等より環境省作成)

11

三重県

「クリーンエネルギーバレー構想実現に向けた支援」

1. 趣旨

「クリーンエネルギーバレー構想」の実現のため、創エネ(効率よくつくる)・蓄エネ(効率よく大量にためる)・省エネ(うまく使う)の技術開発の促進や、それらを総合的に組み合わせたモデル的な取り組み支援など、県内企業による環境・エネルギー関連分野の新たな製品・サービスへの事業展開を促進するための基盤整備を行い、環境・エネルギー関連産業の集積を図る。

2. 概要

(1)クリーンエネルギー研究推進事業

創エネ・蓄エネ・省エネ・システム等の各研究会の開催。これまでのAMIC(注1)における成果、入居企業や研究開発機関などのネットワークを生かした燃料電池・太陽電池の新たなコンソーシアムの形成。工業研究所においては試作開発の評価などの側面的な技術支援を行い、AMICとの連携を強化しながら、具体的プロジェクトの作成や県内企業がいち早く成長分野に進出するための支援を行う。

1. ネットワークづくり支援
(予算額: 1, 036千円)
2. 燃料電池・太陽電池実用化支援
(予算額: 6, 808千円)

※ 両事業とも、公募ではなく、工業研究所等が側面的な支援をすす中で、必要な企業等にマッチングを行っていく。

(2)省エネ技術を生かした新たな用途開発支援事業

中小企業の既存技術を生かした省エネ技術等の発掘を行い、新たな用途の開発・試作に取り組む企業を支援することで、企業における省エネ技術の実用化につなげる。

- 補助対象: 企業が保有する既存の省エネ技術を生かし、機器等の新たな用途を開発し施策を行う事業
- 補助対象者: 県内に主たる事務所又は、事業所を有する中小企業等
- 補助額: 補助対象経費の2分の1(上限200万円)
- 補助期間: 補助交付決定日から当該年度内
(H24年度選定予定数: 2件)
- 予算額: 4, 000千円

注1 AMIC(Advanced Materials Innovation Center): 高度部材イノベーションセンターとは、最先端部材の研究開発、中小企業の課題解決、技術人材育成に取り組む場として、H20.3に設立された。
(三重県HP等より環境省作成)

滋賀県

「環境産業支援事業メニュー」

(1)環境エネルギー部材企業連携支援事業

緊急雇用対策として、成長分野として期待される環境・エネルギー分野に、単独の県内中小企業だけで、参入することは容易でないため、業種間の複数の企業技術を組み合わせ、この分野で必要とされる部材の受注を目指す企業グループを構築する取り組みを支援する。

- 予算: 8, 600千円
- 内容: 講習会の開催 3回
商談会の開催
(県内3回、県外2回)

(注1)

滋賀県と経済団体が、2007年に環境成長経済での雇用創出との事業改革を牽引することを目的に設置。

事業内容として、しが低炭素基金、しが低炭素リーダー賞、エコイノベーション支援がある。

(2)電池産業支援拠点形成事業

県内企業が電池産業での開発競争に打ち勝ち、県経済の牽引を担う集積産業として存続するため、電池産業に特化した評価体制の整備を担い、専門職員と県内企業が共同で評価手段の検討や改良研究を進めることにより、県内企業の開発スピードを加速するとともに、競争力、開発力の強化を図る。

- 予算: 29, 069千円
- 内容: 研究開発の加速
電池用評価機器の利用
専門家による技術指導
開発製品のPR
セミナーの開催

(3)低炭素化技術開発・実証化補助事業

県の補助として、エコ・エコノミープロジェクト(注1)参加事業者の低炭素化技術開発を促進するため、県内の対象中小企業等が行う新製品、新技術の開発や実証化試験に必要な経費の一部を補助する。

- 予算: 25, 000千円
- 対象分野: 社会の低炭素化に資する技術全般
- 対象事業: 技術開発ステージ・実証化ステージ
- 対象者種別: 単独研究型・共同研究型
- 補助額: 技術開発ステージ
100万~1,000万円以内
実証化ステージ
490万円以内
- 補助率: 単独研究型
対象経費の2分の1以内
共同研究型
対象経費の3分の2以内

(滋賀県HP等より環境省作成)

大阪市

平成23年度開始事業 予算額 平成23年度150百万円
平成24年度 22百万円

「大阪市成長産業チャレンジ支援事業」

1. 趣旨

大阪市内の中小企業が、今後の成長フィールドと期待され、大阪市経済成長戦略において、重点戦略分野として位置付けられている、「環境・エネルギー分野」及び「健康・医療分野」にチャレンジしやすい環境を整えるため、同分野における技術・製品・ビジネスアイデアの実現可能性検証から研究開発、試験導入までを対象として、その経費の一部を補助することにより事業実施を促し、次代の大阪経済を牽引する成長産業の創出につなげていくことを目的に実施する。

2. 概要

【補助対象事業】

対象分野:「環境・エネルギー」「健康・医療」

① 事業可能性検証事業

(中小企業が構想している技術・製品・ビジネスアイデアの事業可能性を検証する事業)

補助率1/2以内、補助額上限200万円

② リーディングプロジェクト推進事業

(将来の市場拡大が期待され、中小企業を持つ優れた技術・ノウハウ・アイデアを存分に活かすことができる分野において、その成長を牽引する研究開発事業)

補助率1/2以内、補助額上限3,000万円

③ トライアル事業

(導入コストが大きく、性能・効果等に対する評価が定まっていない新たな技術を取り入れた革新的な製品・サービスの社会への浸透・普及促進につながる試験導入事業)

補助率1/2以内、補助額上限1,000万円

※平成23年度の要領より抜粋

市長改選により予算編成、府と市の業務一括見直し等により、事業計画が変更の可能性あり

(大阪市HPより環境省作成)

14

神戸市

平成24年度新設事業 予算額 16百万円
(うち環境・エネルギー分野2百万を予定)

「神戸挑戦企業等総合支援事業」

※1.医療・健康・福祉
2.環境・エネルギー分野の2本立て

1. 趣旨

環境・エネルギー分野の新事業や新製品の实用化に向けた開発や開発のためのマーケティング調査に取り組む市内企業に対して補助することにより、市内産業の振興を図る。

2. 概要

【対象事業】

(1) 新規開発事業

環境・エネルギー分野における新事業や新製品の实用化に向けた開発

(2) マーケティング調査事業

環境・エネルギー分野における新事業や新製品の实用化に向けた開発のために実施する、マーケティング調査

※神戸挑戦企業等支援補助制度(新規開発事業)で過去に採択された事業と内容が同じ案件は、対象にならない。

【対象者】

・市内中小企業で、神戸市市税条例に定める神戸市税の滞納がない者

※市内中小企業とは、神戸市内に本社または主たる事業所を置く中小企業のこと。

・審査については、有識者等による審査会を設置し、事業内容等について必要に応じてヒアリングを実施し、総合的な評価を行ったうえで決定する。

・応募方法は、所定の補助申請書に必要事項を記載のうえ、それぞれの申請先にご提出。

※本制度内で、同一テーマについての重複申請はできない。

(神戸市HPより環境省作成)

15

山口県

「省エネ・省資源型産業集積促進助成金」 H24当初予算 32,000千円

1. 趣旨

知的クラスター創成事業、都市エリア産学官連携促進事業及びやまぐちグリーン部材クラスター事業(以下「知的クラスター創成事業等」という。)の研究成果の事業化を図るため研究開発成果を活用した試作品の製作及び製品開発上、必要となる市場調査、販売促進活動に要する経費の一部を助成することによって、中小企業の技術改善を促進し、新事業の創出、新たな産業集積づくりに寄与する。

2. 概要

■助成対象: 次の①②の要件をすべて満たすもの

①「やまぐちLED照明研究会」「やまぐち医療福祉関連産業振興会」「ものづくり先端技術懇話会」「やまぐち液晶パネル応用研究会」の参画企業が知的クラスター創成事業等の研究成果の事業化を図るため実施するもの。

※ 「やまぐちLED照明研究会」等に入会する必要あり。

②県内に製造施設又は研究開発施設を持つ中小企業者

■対象事業: 改善、改良、開発要素のある試作[注1]

■助成対象金額: 2,000千円～10,000千円

(事業費の2分の1以内、補助金ベースで1,000千円～5,000千円)

■実績: 平成23年度 4件 (H15～H22の支援実績: 延べ30社)

[注2] 試作とは、「知的クラスター創成事業」等の研究成果を活用して、オリジナリティのある試作品を作成することであり、あくまでも試作開発のため、ビジネスになる生産活動は含まない。

16

(公益財団法人やまぐち産業振興財団HPより環境省作成)

松山市

「まつやま環境ビジネス創出支援事業」 H24当初予算15,050千円

1. 趣旨

松山サンシャインプロジェクトの一環として、環境ビジネス分野(新エネルギー分野、省エネ・省CO2分野、住環境分野に関するもの[注1])において、市内の中小企業等から提案を募集し、選定された企業等に対して、企業化・事業化に係る必要経費を補助する。

[注1]

新エネルギー分野: 太陽光・クリーンエネルギー自動車・太陽熱・風力・バイオ燃料など
省エネ・省CO2分野: LED事業・グリーンIT・緑化事業・カーボンオフセット商品など
住環境分野: 環境配慮型の建材や建築工法・雨水利用・生ごみ処理など

2. 概要

(1)環境ビジネス戦略策定支援事業

環境ビジネスに参入するための事業化計画を策定しようとする市内の中小企業及びそのグループからの提案を募集し、優れたものに市場調査費や連携体制の構築費用などを補助する。

■支援額: 対象経費の2分の1以内
(上限 50万円)

■補助期間: 1年度内

■実績: 0件 (H23年度)

(2)まつやま環境ビジネス創出支援事業

継続可能な環境ビジネスを構築しようとする市内中小企業者等からの提案を募集し優れたものに研究開発費や販路拡大に要する経費などを補助する。

■支援額: 対象経費の2分の1以内
(上限1年度 1,000万円)

■補助期間: 最大2年間

■実績: 2件 (H23年度)

[注2]

まつやま環境ビジネス創出支援事業は、平成20、21年度に実施した「太陽エネルギー活用ビジネス創出支援事業」を、対象分野を環境全般に拡大、新設し、平成22年度から実施したものである。

17

(松山市HPより環境省作成)

北九州市

平成15年度開始事業 予算額 平成24年度85百万円

「環境未来技術助成」

1. 趣旨

新規性、独自性に優れ、かつ実現性の高い環境技術の実証研究等に対して、その研究開発費を助成することにより、市内中小企業等に技術開発の機会を提供するとともに、本市における環境分野の技術の集積を図る。

2. 概要

対象分野

(1)実証研究

廃棄物処理・リサイクル技術、環境保全技術、環境に配慮した製品開発技術、新エネルギー・省エネルギー技術など環境技術の研究開発

(2)社会システム研究

環境産業の展開において重要となる原料の確保や物品の流通など循環型経済社会及び低炭素社会の実現に向けた社会経済システムの研究開発

(3)フィージビリティスタディ(FS)研究

実証研究を行う前段階としての技術的内容、市場性、経済性、アジア展開等の調査・研究

重点分野

- 1 希少金属・資源のリサイクル研究
- 2 バイオマスの活用研究
- 3 新エネルギー・省エネルギー及び工場廃熱等未利用エネルギーの導入・普及研究

| | 実証研究 | 社会システム研究 | FS研究 |
|--|----------------------------------|-------------|------|
| (1)市内中小企業 が中心となって実 施する場合 | 対象経費の3分の2以内 | | |
| (2)市内の大学等 の教育研究機関が 市内中小企業と共 同して実施する場 合 | 対象経費の3分の1 以内(重点分野は2 分の1以内) | 対象経費の3分の2以内 | |
| (1)(2)以外の場合 | 対象経費の3分の1以内(重点分野は2分の1以内) | | |
| 限度額(1テーマあ たり1年度) | 1,000万円 | 200万円 | |
| 助成期間(1テーマ に対する) | 最長3年間 | 原則1年 | |

(北九州市HPより環境省作成) 18

長崎県

平成20年度新設事業 予算額 平成24年度 67百万円

「新エネルギー・環境産業の振興」

1. 趣旨

新エネルギー・環境関連産業の市場が拡大する中、この分野への県内企業の進出を促進し、新たな産業集積を形成するため、平成19年度に設立した「長崎環境・エネルギー産業ネットワーク」を通じて、ビジネス連携や販路拡大などの支援を行う。また、国等の外部資金による実証プロジェクト獲得に向けた取組や事業化プランの創出、実証事業等に取り組む県内企業への支援も実施する。

2. 概要

1. 「長崎環境・エネルギー産業ネットワーク」の会員企業を支援するために実施する以下の事業経費について、財団に助成する。

- ・プロジェクトマネージャーの配置
- ・国の競争的研究資金獲得のための調査費(3,000千円/件)
- ・首都圏などで開催される大型産業展示商談会への出展支援

2. 新たに事業化を検討する連携体の立ち上げや活動支援を実施する。

3. エネルギー地産地消の実現に向けた取組の事業化に必要な詳細計画の策定や実証事業等に取り組む県内企業への支援を実施する。

<平成22年度実施状況>

- (1)戦略的事業展開促進事業
 - ・国の競争的研究資金獲得のための調査事業採択件数 6件
- (2)新エネルギー等販路開拓支援事業
 - ・「PV EXPO国際太陽電池展2011」への出展支援(平成23年3月2日～4日)
- (3)県内中小企業の既存製品・技術による環境・新エネルギー分野への応用展開案件創出のための調査を実施。
- (4)国等の外部資金による実証プロジェクト候補の創出に向けた調査を実施。

今後の取り組み

プロジェクトマネージャーが中心となり戦略的事業展開促進事業や販路開拓支援事業を効果的に実施するとともに、100億円ファンド事業等の活用や新エネルギー・環境関連分野における新たな動きへの対応などにより、同分野での新産業創出を推進する。

(長崎県HPより環境省作成) 19

(参考資料3) 中小企業の環境ビジネスへの取組み

株式会社西山製作所

(1) 沿革・会社概要

- 創業は 1949 年。創業当時はボールペンの真鍮製のインク芯の加工を主に手がけていたが、現在は自動車関係部品（エンジン関連配管）を中心とする管の引抜加工を手がけている。
- 小田原市成田のテクノランド成田工業団地に立地している。団地には 11 社が立地しており、団地内他業社とも交流はあり、相互利益のための取引も行っている。従業員レベルでも交流は行っていて良好な関係にある。

(2) 事業概要

- 主力製品である引抜鋼管は、より薄くより細くすることで、寸法精度を高めたり、多重管にすることができる。当社は、小径鋼管、異形鋼管を得意としており、6 ミリ以下の肉薄管では市場シェア 8 割を誇る。自動車、建設機械、工作機械等の様々な産業分野における重要部品として利用されており、細管、技術の西山として高い評価を受けている。特に、自動車分野では、重要保安部品にも認定されている。
- 秋田工場は、小径鋼管に特化した製造拠点で、1 日の引抜長さは 270km に上り、業界一の生産力を誇る。外径は 2 ミリ～30 ミリで、寸法交差も小さい。材質、性質などアイテム数は 5,300 点に上る。
- 引抜鋼管の製造工程は、引抜、伸管、熱処理を繰り返した後、矯正、過流探傷、目視検査の後、引張検査、マイクロスコープ、一品検査を経て出荷される。こうした徹底した品質管理によって安定供給が可能となる。

外径 2 mm の極小径管から製造可能



厳しい品質チェックを実施



(資料) 株式会社西山製作所ホームページ

- 秋田工場の熱処理工程は、無酸化炉で行っており、錆の発生防止や金属特性の向上を図ることが可能。特殊洗浄技術による特殊品もあり、表面肌の美しさから、「秋田美尽パイプ」と名づけられている。本社の小田原工場では、特殊ねじれ形状を持つ異形銅管などを製造している。

(3) 環境ビジネスへの取組み

- 1996年から多葉状伝熱管の開発に取り組んでおり、2002年には神奈川県産業技術センターと共同で熱交換器の開発に挑戦し、2004年に神奈川県工業技術開発大賞、2008年に経済産業省の元気なモノ作り中小企業300社を受賞している。
- 従来の二重管式は、熱伝達ロスが大きく、大型化しやすいが、当社が開発した多葉状伝熱管、キャピラリー形式などは、ヒートポンプ等の伝熱管として使用されている。ほぼ全てがオーダーメイド品で、顧客と綿密な仕様打合せをし、ものづくりに取り組む姿勢を持ち、ニーズに応えようとしている。さらに、本社開発部では、ステンレスを用いた異形管の試作を行い、次世代の伝熱管開発を推進している。

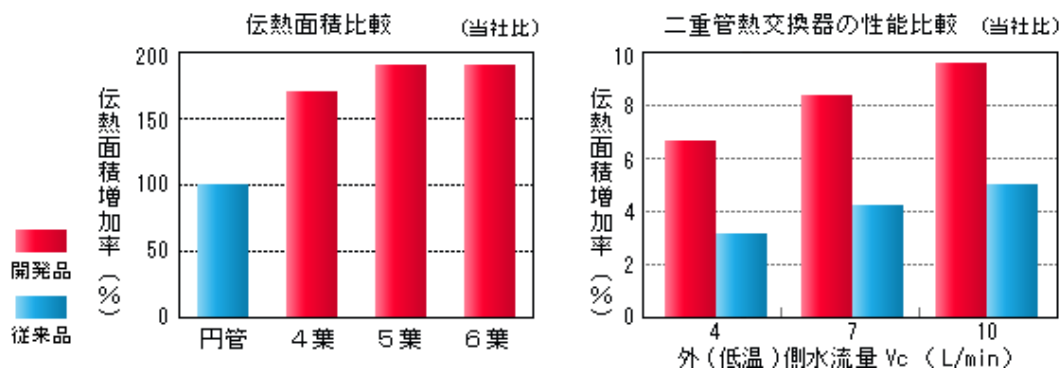
多葉状伝熱管を用いた二重管式熱交換機



多葉状伝熱管の特徴



多葉状伝熱管を用いることで、熱交換器の熱交換効率を従来の2倍以上に向上



(資料) 株式会社西山製作所ホームページ

- 当社の銅管は、エコキュートの室外機のカスケーター、追い焚き用の熱交換器に多数利用されている。また、近年、自動販売機が、エネルギー消費の問題を抱えているが、当社のカスケーターをあるメーカーに納品し、電力消費削減のシステムの一つとして利用されている。
- 現在、エコキュートなどの熱交換器に使われている多葉状パイプは偶然の産物で、金型の設計ミスからできたものに興味を持ち、精度を上げたものを神奈川県産業技術センターに何かに使えないかと持ち込んだところ、風呂追い焚き時の熱交換器に応用してはどうかとのアイデアをもらったことから製品化が始まった。
- この銅多葉管は世界的に見てもアイデアレベルのものはあるようだが、実用化、製品化したのはおそらく当社が初めてとなる。最近では韓国やシンガポールなどの海外からの引き合いも多い。先日はシンガポールの産業技術院から招かれ、製品の説明を行ってきた。現在、当地は建設ラッシュであり、狭小なスペースを有効活用するためには給湯器の配管を極力小さくすることに一定の需要があるようだ。当社の銅多葉管を熱交換器として使えば熱の交換効率を上げながら省スペースも実現できる。
- 当社の銅多葉管を使えば、管の単価は高くなるが、製品全体として見れば、省スペースでランニングコストも安くなる。例えば、風呂の追い焚き熱交換器は従来品であれば 60 kg程度していたものを、この銅多葉管を使うことにより同様の能力の製品を 45 kg程度まで軽量化することが可能となる。

高効率熱交換器の製品例（エコキュート）



(資料) ㈱西山製作所ホームページ

(4) 今後の課題と支援策への要望等

- 当社はパイプ屋であり、人・もの・カネに限界がある。今ある設備、人材とアイデアを活用して成長を続けるためにも、産学官連携の事業で指導を頂けると有難い。
- 開発部隊として、モノが出来ても、どこに売るかという販路開拓は重要であり、当社でも常に販路開拓を意識して計画を作成している。どういう用途でどう売るかは重要であり、中小企業事業団の補助金でマーケット調査をしたこともある。
- 最近では、多葉管は例えば全く想定していなかった医療用の透析機器に応用するための依頼なども来ているところ。そうした当社では把握しきれない隠れた需要とのマッチングが行われるようなことがあれば大変ありがたい。
- 環境ビジネスは、主力である鋼管が事業としてしっかりしているからこそできる。事業環境が急変したときの対応が難しく、会社の存続にかかわることとなる。
- いろいろな補助金があり、できるだけ活用しようとアンテナを張っているが、当社のような半製品状態では補助金の獲得が難しい。何かを製作したところでメーカーに採用される保証もないため、何のためにという説明が難しい。これを何とかしてもらえるとトライアルしやすい。
- 当社の製品は製造時も使用時もエネルギー消費が少ない製品であると自負している。完成品のエネルギー消費量だけでなく、各部品の製造時のエネルギー消費量なども評価してもらえるのであればありがたい。
- 技術支援の制度を県、事業団で助言を含めて整備して、支援をして頂けると有り難い。

(2012年7月6日、第1回研究会報告、及びインタビュー調査より)

株式会社井上製作所

(1) 沿革・会社概要

- 創業は1916年。今年で創業96年になる。東京の麻布で塗料関係の事業をスタートした。塗料や化粧品などの材料をつくるため、固体（粉粒体）と液体を混ぜ合わせる攪拌機や混練機を製作している。
- その後、事業所は品川へ移転。当時の東京市が品川を埋め立て、そこに麻布周辺の企業が移転し、京浜蒲田地域の産業集積へと発展していった。
- 神奈川県伊勢原へ移転した経緯は、創業者が海外を視察した際に、広い敷地で緑豊かな土地に立つ工場を見て、当社もそうあるべきと考えたためである。しかし、品川当時は周囲に多くの協力工場が集積していたが、伊勢原への移転当時は、平塚に

しても、厚木にしても、産業集積が薄く、品川にも工場を残し、鋳物などの主要部品はそちらから調達していた。そのような時代が7～8年は続いた。

- ▶ グローバル化が加速する中、当社のグローバルネットワークを通じて、常に顧客が安心して生産できるようなアフターサービス・サポート体制も敷いている。

(2) 事業概要

- ▶ 幅広い業界との取引がある。食品関係にも当社の機械を入れている。粉と液体を練ったり、細かく粉碎したりといった作業は、チョコレート、キャラメル、チューインガムなど、どの製造工程にも必要となる。LEDの封止材や有機ELの封止材などは、放熱性や耐熱性を高めるため、当社の機械を使って鼻薬を入れてつくっている。この鼻薬の調合具合がノウハウとなる。
- ▶ つまり、装置と材料を混ぜ合わせ、いかにターゲットとする機能（性能）を発揮させるかが当社のノウハウである。材料1つで、ゴルフクラブの性能が大きく変わるように、材料を練り合わせる技術は非常に重要で、かつ、粉体が細かくなってきて、ナノ粒子を入れて混ぜるのはなお難しい。塗料の技術は合わせ技で、学問というよりノウハウに近い。それが、当社の機械やノウハウが重宝される理由でもある。

導入実績業種



(資料) 榎井上製作所ホームページ

- 当社は機械（設計）と化学（材料）のコンビネーション。半導体は頭のトレーニングで対応できるが、当社事業は機械や材料、製造プロセスが非常に重要で、ノウハウがポイントとなる。また、化学といっても、正しくは化学工学という領域で、単なるケミカルではなく、製造プロセスに重きがある。
- 化学工業は、様々な単位操作が行われるプロセス工業であり、特に、攪拌、捏和（ねつか）、分散は、製品の品質やコスト及びプラントの円滑な運転に大きな影響を与える。
- 机上の理論だけでは必ずしも上手くいかない為、どこで熱を加える、どこで冷やす、回転スピードの上げ下げなど、様々な経験を持ち寄ってつくる、いわゆる経験工学的なところがある。
- 特許を出しても技術は真似されるので、なるべくノウハウとしてブラックボックス化している。

(3) 環境ビジネスへの取組み

- リチウムイオン二次電池（LiB）に関しては、もともとはPCなど民生用のリチウムイオン電池材料を手がけていた。エネルギー問題もあって、今後、EV車の電池材料関係が1つの環境の柱となるだろう。
- 民生用とEV用のLiBでは違いがある。従来は小型軽量でさほどの容量がなくても足りていた。自動車は容量を大きくするために活物質の容量が大きくなってきた。たとえば、コバルト酸リチウムはPC用途では何十マイクロンレベルだったものが、自動車向けにはもっと一桁レベルの小さい活物質にしなければ性能が出ない。ところが、小さい活物質だとなかなか練り込めず、技術を必要とする。
- 当社製品の「トリミックス」（1988年から製造・販売を開始）は、攪拌・混練にすぐれた性能を発揮し、高い粘度で練り込むことができる。この性能が、LiBの開発に合致した。高濃度分散が求められる場合、同機械が有効とわかり、依頼数が急増した。電池メーカーはもとより、自動車メーカーにも納品されている。（大手自動車メーカーに当社の装置が導入されていることが知れ渡り、注文が相次ぎ、多忙になった。EV用の電池は自動車メーカーが研究開発も含めて押さえているので、自動車メーカーの近くで作らせる傾向にある。）
- 優れた性質を導き出すためにいかに固体と液体を混ぜ合わせるか、というのが当社のノウハウであり、これがLiB用の電子材料の製造に役立っている。今後は、LiBとスーパーキャパシタ等が注目されるが、製造には、攪拌、捏和、分散が欠かせない。特に、硬練りが出来るミキサー（トリミックス）は、当社しかもっていないので、仕事が増えてくるだろう。



固体（粉粒体）と液体との混合物によってなる粘性体（ペースト）、特にサクイ（塑性流動体）材料の攪拌・混練にすぐれた性能を発揮するトリミックス。攪拌部の3本の杵型ブレードは特許出願中。



（資料）（株）井上製作所ホームページ

- このトリミックスの開発のきっかけとなったのは、VOC規制である。この規制に対応するため、溶剤をできるだけ減らす必要があった。しかし、溶剤があるから柔らかく練り合わせることができたわけで、溶剤を減らすということは材料がパサパサとなって、かつ、粘度が高くなる。これを解決するために開発したのがトリミックスで、これで特許を取得した。お客様からの溶剤規制に対処する相談に応じている中で開発されたもの。
- さらに、トリミックスの技術の原型は、ロケットの固体燃料をつくる技術にある。1977年には、ロケット推進薬製造用特殊ミキサーの開発に成功している。固体燃料を種子島の宇宙センターに持ち込む際、道中、爆発の危険があるということで、種子島の中で固体燃料を作ろうということになった。現在は、地下の無人工場に当社の装置を設置し、5キロ離れたところから遠隔操作でつくっている。

（4）今後の課題と支援策への要望等

- 顧客からの更なる時間短縮、大型化へのスケールアップ、コストダウン等の要求へいかに応えていくかが課題である。また、人手洗浄不可の要望もある。
- 測定機器があっても高価で買えないため、産業技術センターへサンプルを持ち込み、当日評価などをしてもらえれば助かる。また、複数の測定業務に即日に対応していただくと非常に有り難い。
- ナノ粒子は経時変化等、時間経過に伴い凝集をはじめ、粘度が変わってしまう場合がある。とりわけ、電池の正極は“生もの”と言われている。半日経過すると電気

特性などが全て変わってしまう。よって、モノが出来上がった早い段階で測定したく、また、お客様からも早く結果を得たいという要望を受けている。

- また、材料粘度測定に加え、SEM 写真等で評価をしているが、精度の高い評価を割安にしてもらい、次のテストに備えられると有り難い。

(2012年7月13日、第2回研究会報告、およびインタビュー調査より)

昭和精工株式会社

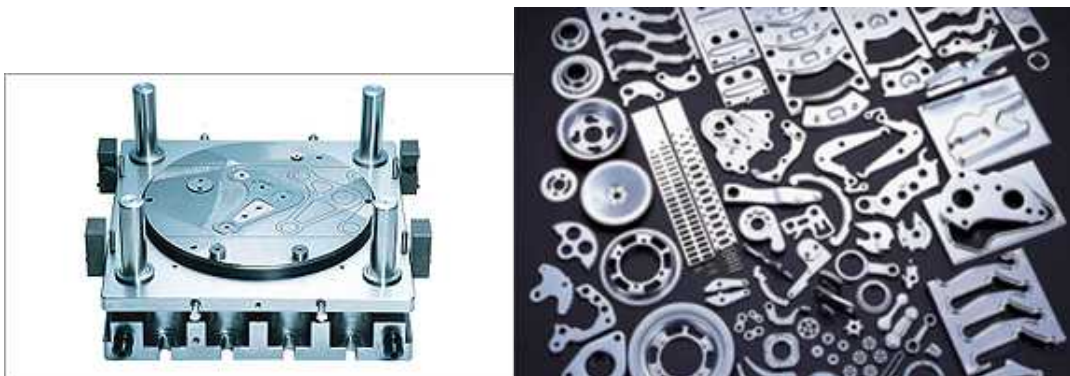
(1) 沿革・会社概要

- 精密塑性加工用フォーミングツールの専門メーカー。超高精度で長寿命の金型技術をベースに、研究開発型の総合エンジニアリング企業をめざしている。
- 創業以来、一貫して各種塑性加工用ツールの開発、設計、製作を手がけており、ビール缶のプルトップ成形ツールのシェアは40%を超えている。そのほか、携帯電話の部品、CD、DVD 関連部品、自動車のミッション部品、ブレーキ部品等、生活関連部品、機能部品の成形ツールをお客様のニーズに合わせ、設計、製作している。

(2) 事業概要

- 1971年にファインブランキング用金型を開発して以来、自動車機構部品、特にオートマチックトランスミッションの金型製作を手がけている。ブレーキパッド、エアコン、ドアロックなどパワートレイン以外の金型も多く手がけており、ボディ金型も小物部品のテスト型から対応している。

ファインブランキング金型と打ち抜き部品



(資料) 昭和精工(株)ホームページ

- ▶ 航空宇宙用ジェットエンジンやターボエンジン用部品等インコネルやチタン材といった難削材を高精度に切削・研削している。
- ▶ リチウムイオン二次電池や電気2重層キャパシタなどの電極箔の孔空けでは、自社開発のロール成形装置で高い生産性を実現している。
- ▶ 従来のメイン顧客である自動車産業の海外移転、円高、韓国勢の台頭と競争環境は厳しくなっている。当社の主力である金型事業のさらなる高度化を目指し、横浜企業経営支援財団（IDEC）の主宰する「技術サロン」で知り合った横浜国大と神奈川県産業技術センター等と産学公連携体制を組んで、国の支援（経済産業省・戦略的基盤技術高度化支援事業）を受け、国際競争力のある金型形成事業の深化を進めることができた。現在は、韓国、ドイツの自動車産業とも取引を行うなど国際市場も開拓しつつある。

(3) 環境ビジネスへの取組み

- ▶ 当社の金型事業は従来の自動車エンジンにおける部品成型を対象としてきたが、今後は電気自動車の普及を見越し、モーター、電池関係の部品成型も視野に入れている。そのほか、当社の持つ金型技術を応用して、太陽光発電施設における集光効果を高めるための鏡面レンズの開発もしていく。また、今後の事業展開としては、重工関連で大手メーカーの作成しない小形のタービンの開発等も考えている。

(4) 今後の課題と支援策への要望等

- ▶ 国には、求心力のある道標を明示して欲しい。これは環境産業だけに限ったことではないが、都道府県レベルで新ビジネス創出に関しては、コンソーシアムの設立等どこも総花的な内容に見受けられる。
- ▶ 横浜市のように域内にあらゆる産業が存在すると難しいかもしれないが、昔は、企業城下町のようなものが自然発生していた。地域に元々あった資源も活用した産業があるはずで、それを活用すると町おこしにも繋がるかもしれない。特色がなく地域性が薄れているところには将来性を感じず、街興しのためにもやはり特色、地域性を伸ばすことは必要であると考えている。
- ▶ 国には環境産業だけでなく、地域産業の特性・地域性等の地場を踏まえた色づけにより自治体等を誘導して拠点化を進めてほしい。
- ▶ 公設試などの公的機関との関わり方は2通りあり、1つ目はオープンな形でサポイン等を活用して、産学官連携のネットワーク形成に役立て、試験場等も活用させてもらうケース。もう一つはクローズドな形で同業者は入れずに技術の囲い込みを行うための研究開発を進めるケース。

- 当社は国等の支援策の活用を検討する体制ができているが、そもそも補助に関しての情報を持ち得ない事業者や、提出書類の準備すらできない規模の中小事業者も多い。これらに対する支援ニーズは大きいと思われる。
- コンソーシアムなどをつくっても、結局は組織ではなく、人と人とのつながりが大切になるので、コネクション形成を促す仕組みが大切になる。

(2012年6月、インタビュー調査より)

株式会社イーラボ・エクスペリエンス

(1) 沿革・会社概要

- 2002年に三重県津市でビルオートメーション機器など、ネットワーク開発を主業に三重大学発のベンチャー《イーラボ・エクスペリエンス》として創業。翌年に株式会社へ組織変更、増資を行う。農業の高度化・ICT化のためのセンサー、それに付随するネットワークシステムを中心に開発・製造している。
- 最初はガレージベンチャーであったが、製造台数が20~50台くらいになったところでYDKに製造EMSをお願いし、イーラボとしては企画・営業としてファブレスに特化するような役割分担となった。同年10月にはパナソニック電工、三重大学とイーラボでNEDOの補助金を受け、FSを実施した。
- 創業当時、三重県がベンチャー企業への支援が手厚く、上限5,000万円の総合補助金を持っていた。これに応募しコンペで1位を取ったことで、1年3ヶ月で4,000万円の補助(10/10)を受けたが、これが事業における技術基盤となっている。また、三重県では、ベンチャー官庁優先斡旋の知事認定制度ができ、2004年1月に第1号の認定を受けた。認定を受けると県の発注事業について随意契約ができるというもので、実績と信頼づくりにつながり受注拡大につながった。
- 事業の発展と屋外モバイル通信環境の整備、クラウド化、M2M化への技術進展を背景に、富士通やNEC、日立等の大手情報企業およびNTTグループ等の通信大手との商談が多くなり、東京に拠点を置く必要が出てきたことから、2011年に東京に本社を移転した。

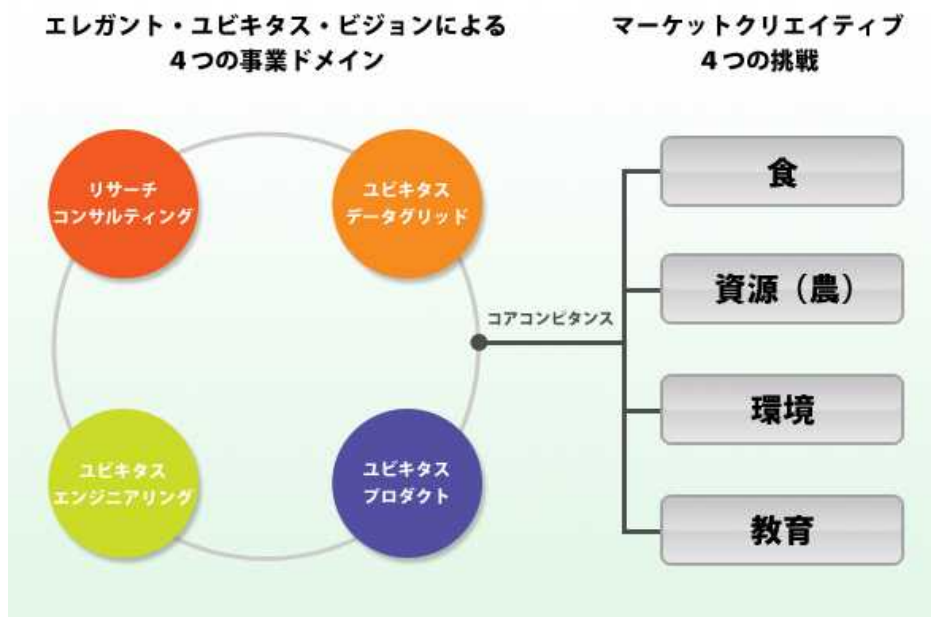
(2) 事業概要

- フィールドサーバはフィールド(現場)の環境や動植物のモニタリング、監視等を行うセンシング機能と通信技術を一体化したモニタリングデバイスである。農水省系の研究機関である、農研機構 中央農業研究センターの技術ライセンスにより、

日照、環境、土壌と画像の農場監視に必要な全ての機能を統合化したフィールドサーバを商品化した。

- 自社が有するセンサーネットワーク技術（フィールドサーバ）の特徴である「屋外設置、リアルタイム通信機能・データ蓄積・商用電源レスのセンサノード」を生かし、安心・安全な環境（特に震災以降は放射線モニタリング関係など）計測のシステムづくりに貢献していく。
- 得たデータそのものが大事なのではなく、得たデータを情報化して整え、見える化により理解を促して、暗黙知を形式知として学習、知識化を行い、リスク解決につながる具体的行動と知恵を提供するシステムづくりに貢献できる製品とサービス提供およびそのデザインが重要と考えている。

事業ドメイン



(資料) ㈱イーラボ・エクスペリエンスホームページ

(3) 環境ビジネスへの取り組み

- もともと食と環境ということをテーマにしていたが、センサーネットワークは、環境のモニタリングにも当然使える技術であり、CO2を含めた環境モニタリングのための製品も納入してきた。最近では、放射線モニタリングや熱中症の予防のための商談が増えており、取引先も官庁、ゼネコンといったこれまで特に引き合いのなかったところに広がりつつある。

- ▶ 納入実績として、約半分が農業・食品分野への納入となっており、環境分野への導入は全体の4分の1程度となっていた。震災後においては、農業・環境それぞれ増えているが、環境分野への納入が若干多い感じである。また、取引地域については東北地方が多くなっており、昨今も東北以外のがれき処理を受け入れた地域からも話は来ている。

(4) 今後の課題と支援策への要望等

- ▶ 環境系の製品や技術は、国や自治体を相手に売り込んでいく場合が多いが、これまでと違う新しい製品を提案しても、(新しいため)購買仕様がないなどで、提案自体が困難になる場面が散見される。このため、我が国の技術力、製造力を活かすための製品のプレゼンの場を設け、認定制度を設けるなどするなどの仕組みを作って頂ければ課題先進国として環境イノベーションに対応した技術や製品シーズがもっとたくさん掘起しできるのではないかと考える。
- ▶ ベンチャー企業には自治体等の入札参加資格はハードルが高いため、認定された製品については、入札をせずに随意契約できるような優遇措置や、販路拡大等の支援を受けられるような仕組み作りをして欲しい。
- ▶ ベンチャー企業は製品や技術の提案はできるが、納品した後の10年間の保守点検も含めて行うことが困難で、単独での入札は厳しいことから、事業者との連携JV化などマッチング等の支援を行い、施工保守会社やゼネコン等と連携をできるようにすることで、主体となって入札にも参加できるような支援をしていただきたい。

(2012年6月、インタビュー調査より)

(参考資料4) その他の中堅・中小企業の取組事例

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名: 株式会社川口スチール工業
住 所: 佐賀県鳥栖市原町760番地の6
事業内容: 建築板金工事、金属工事
屋根外壁工事、太陽光発電事業

2. 事業概要

● 建材一体型太陽光パネルを新開発

川口スチール工業は、建設会社に協力して屋根や外壁の工事を主業務とする建築板金工事の会社であったが、金属屋根工事のノウハウを活かし、屋根や外壁に使用する建材と太陽光発電パネルが一体となった新製品を開発し、太陽光発電関連事業への参入へとつながった。

外壁太陽光電池「ビーハイウォール」



※(九州経済産業局:九州における環境・エネルギー・リサイクル産業の現状とビジネスモデル調査報告書より)

1. 企業概要

企業名: 研機株式会社
住 所: 福岡県福岡市博多区上牟田3-9-7
事業内容: 各種乾燥機、省力化機器等の開発・販売

2. 事業概要

● バイオマス乾燥ボイラー

研機は、自社の乾燥技術と株式会社 エム・アイ・エスのバーナー・ボイラー技術を融合させたバイオマス乾燥ボイラーの共同開発に取り組んでいる。

3. 共同開発のきっかけ

平成21年に福岡県森林林業技術センターの提案・協力により木材乾燥機を開発し、エム・アイ・エスとは、福岡県森林林業技術センターの紹介を受け、共同開発を行うようになった。

1

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名: 株式会社ミゾタ
住 所: 佐賀県佐賀市伊勢町15-1
事業内容: 水門、ポンプ、水処理施設、
環境関連製品の設計・開発等

2. 事業概要

● マイクロ水力発電設備の開発

ミゾタは水の制御技術開発を行う一方で、環境関連製品の一环として、自然エネルギー発電設備の研究及び販売を行っている。自社の培った水門、水門用開閉機、ポンプなどの設計、開発、製造に関する技術が、マイクロ水力発電機の開発へとつながった。また、自社で開発するにあたり、佐賀県からも補助を受けることができた。

実証実験用発電機でのテスト風景



※(九州経済産業局:九州における環境・エネルギー・リサイクル産業の現状とビジネスモデル調査報告書より)

1. 企業概要

企業名: 森下建設株式会社
住 所: 島根県江津市桜江町市山543-16
事業内容: 土木・建築請負業、宅地建物取引業、
産廃収集運搬業等

2. 事業概要

● エコ燃焼ボイラーグループ

森下建設は、住宅建築及び公共・土木事業を主に行う建設業である。森下建設を中心に地元企業5社が連携し「エコ燃焼ボイラーグループ」を設立し、各企業の強みを持ち寄り、バイオマスボイラーの設計・製造・メンテナンス・燃料の供給までを一括して行っている。

3. 共同開発のきっかけ

公共事業の減少等の影響を受け、新たな事業の技術・ノウハウの習得を図ることとした。
ボイラー事業に参入する際に、地元企業にも声を掛け、連携企業グループとして市の事業に応募し、認定を受けることができた。

1

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名: 有限会社ピートラップ
住 所: 東京都練馬区大泉町3-5-18
事業内容: 油分離回収装置、技術開発
業務用洗剤の製造・販売等

2. 事業概要

●「厨房排水浄化システム「グリースナイ」総販売元」
独自のろ過方式を取り入れ、活性炭化石をろ過材とし、厨房排水中の油泥や微小な浮遊物を高い捕捉率で活性炭化石に吸着させる「グリースナイ」を開発した。また、浮上油をセラミックスで乳化する「ACシステム」を開発・実用化した。

3. 共同開発

平成16年に独立行政法人産業技術総合研究所との間で、活性炭化石の応用技術についての技術連携を締結した。

1. 企業概要

企業名: 株式会社EEN
住 所: 東京都文京区小石川2-1-2 11
事業内容: 再資源化装置「EE21」の企画・製造・販売事業 等

2. 事業概要

●「再資源化装置EE21」
再資源化装置「EE21」は廃棄物を「焼却方式」によって処理するのではなく、分別廃棄物を「熱分解方式」により無機物と有機物に分解する方法である。分解された無機物(鉄、銅等)は資源として再利用し、有機物は炭素化され土壌改良、飼料添加剤、建設資材用炭素ボード等への活用が可能である。

※((社)TAMA産業活性化協会発刊: TAMA連携・成果事例集より)¹

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名: 株式会社オメガテクノモデリング
住 所: 神奈川県相模原市清新8-11-1
事業内容: 板ガラス加工業

2. 事業概要

●「合わせガラス中間膜剥離技術を用いたリサイクルシステムの確立」
本事業では、自動車用強化ガラスの表面から銀線、マスキング塗料を剥離させて中間膜を分離する技術を開発し、この技術により、ガラスはガラス原料として、中間膜は再度中間膜に再生させ、銀は回収することが可能となった。また、従来産業廃棄物として処分されていた高価値のPVB・銀・廃ガラスの有効的再利用が図られる。

3. 連携先

共立工業(株)、三友プラントサービス(株)
日本板硝子株式会社輸送機材カンパニー

1. 企業概要

企業名: 有限会社シーウェル
住 所: 東京都中央区銀座8-4-21小鍛冶ビル3f
事業内容: 環境機器開発、製造、販売

2. 事業概要

●「固液2相循環法を利用した生ごみ処理プラント「オーワン」の販売」
生ごみ等の有機物を極限まで分解し、現場で消滅処理することにより回収コスト・2次排出物の処理コストを削減し、かつランニングコストも少なくメンテナンスフリーな装置「オーワン」を開発し、外食中食産業、大型病院市場等に販売する。

3. 連携先

新日本海重工業(株)、大村商事(株)

※((社)TAMA産業活性化協会発刊: TAMA連携・成果事例集より)¹

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名:株式会社industria
住 所:埼玉県入間市宮寺2700
事業内容:バルブ類製造販売 等

2. 事業概要

- 「工作機器クーラントろ過システムから美水石新浄化システムの開発」
平成12年度～13年度の2カ年で埼玉県の助成金を獲得し、エレメントレス・フィルターを開発した。
平成15年度は広島大学との産学連携共同開発をした。その後、TAMA協会の紹介で美水石と出会い、ハイブリッド型の新浄化システムの開発をした。

3. 連携先

広島大学、シアトルキャタライザ、アイトリート

1. 企業概要

企業名:株式会社栃木コンポスト
住 所:栃木県矢板市安沢2234
事業内容:特殊肥料生産業及び肥料販売業、
産業廃棄物の中間処分業

2. 事業概要

- 「有機性廃棄物を原料として安全安心な有機肥料を生産する技術の開発」
下水汚泥を主たる原料として化学肥料と同等以上の肥料効果を有する有機肥料の生産技術を開発した。

3. 連携先

国土館大学

※((社)TAMA産業活性化協会発刊:TAMA連携・成果事例集より)

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名:北裕建設株式会社
住 所:北海道帯広市西12条南28-35
事業内容:土木工事一式
無精製廃油暖房機の販売 等

2. 事業概要

- 「無精製廃油暖房機の販路開拓」
平成20年度、燃料の高騰によるハウス農業や工場への影響を軽減するため、廃棄されるエンジンオイルなどの鉱物性廃油や家庭での植物性廃油を精製することなくそのまま燃料として使用できる廃油暖房機を開発した。

3. 活用制度

- 帯広市ものづくり総合支援補助金

1. 企業概要

企業名:十勝バイオ環境株式会社
住 所:北海道帯広市東1条南24-19
事業内容:排水浄化システムの製造、
廃油ストーブの販売

2. 事業概要

- 「汚水浄化処理設備の販路開拓」
縦2.2m×横5.3m×高さ3.2mの小屋にすべての浄化設備を納めて、1日4トンの畜産排水を処理するシステムの開発を行った。



3. 活用制度

- 帯広市ものづくり総合支援補助金

※(平成22年度帯広市ものづくり総合支援補助金活用事例集より)

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名: 神和工業株式会社
 住 所: 神奈川県横浜市鶴見区尻手1-2-1
 事業内容: 金属製品製造販売
 特装车メンテナンス

2. 事業概要

- 「化学薬品や廃油等防臭を伴う廃棄物の保管・運搬容器」
 特装车の架装で培われた技術をベースにコンテナ、保管・運搬容器の設計・製造を行い、漏れ防止型金属容器、薬品コンテナ、防臭型底開き式コンテナ等の環境に配慮した製品を開発した。

漏れ防止型金属容器



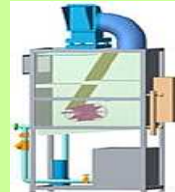
1. 企業概要

企業名: 有限会社明立エンジニアリング
 住 所: 神奈川県秦野市戸川359-2
 事業内容: 集塵、加湿装置、
 水処理等の製造販売

2. 事業概要

- 「スチームキャッチャー」
 風水車によって強制的に水面と接触(バブリングが発生)させるため、格段に除塵効率が良く、また風水車の回転動力は、シャワーリング循環水の一部を利用した圧力によって回転させるため、駆動モータが不要となり省エネが達成できる。

スチームキャッチャー



回転式洗浄機



※(TAMA協会発行:TAMA協会ワザ自慢100より)

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名: 横浜プレジジョン株式会社
 住 所: 神奈川県横浜市金沢区鳥浜12-64
 事業内容: 各種メッキ加工

2. 事業概要

- 「電気を通すアルミニウム導体」
 アルミニウム素材に独自の発想で錫メッキを行い、電気を通すアルミニウム導体の開発に成功した。

全自動錫メッキライン



1. 企業概要

企業名: ナノフロンティアテクノロジー株式会社
 住 所: 東京都品川区大崎3-10-6-105
 事業内容: 各種原料分散加工、
 炭素複合材の開発

2. 事業概要

- 「カーボンナノチューブ(CNT)分散液等の開発」
 CNTメーカーの分散を数多く手掛けた実績があり、単層CNTから多層CNTまで、その特性を把握したうえで、あらゆる種類のCNTを分散することが可能である。

3. 期待される応用分野

- 太陽熱発電に応用
- CFRP強化、放熱樹脂、導電樹脂
- 高性能リチウムイオン電池電極、透明導電膜

※(TAMA協会発行:TAMA協会ワザ自慢100より)

環境関連製品を製造する中堅中小企業の事例について

1. 企業概要

企業名: 東洋ゼンマイ株式会社
住 所: 富山県黒部市岡435番地
事業内容: ゼンマイバネ及びその応用製品

2. 事業概要

- 「ゼンマイ式発電等の開発」
CO2の排出の無いクリーンエネルギーとして、観光ガイド装置や施設案内、災害時の緊急避難ガイド用として「ゼンマイ発電式音声ガイド装置」や、発電が出来ない極少量、低落差の水路でも、螺旋水車を利用した電力や機械的エネルギー供給システムを開発。

ECO・観光ぐるぐるMAP)



1. 企業概要

企業名: 株式会社エイ・エム・シー
住 所: 神奈川県横浜市神奈川区三枚町259-1
事業内容: 鋳造、光造形による造形サービス

2. 事業概要

- 「マグネシウムの鋳造」
マグネシウム精密砂型鋳造技術により、素材をアルミニウムからマグネシウムに変更し、強度、寸法安定性、電磁遮断性・切削性、放熱性、振動吸収性を向上させ、地球環境に優しく、超軽量素材として高いポテンシャルを秘めるマグネシウムの製品を製造した。

マグネシウムによる軽量化



※(TAMA協会発行:TAMA協会ワザ自慢100より)