

エコ・オープンフィールド構想

～地域主導型環境ビジネスが生まれる仕組みづくり～

グループ名：エココミ

メンバー：佐藤一彦・高村武志・土肥武・市川愛紗

チューター：石神勝博・後藤尚弘

I. 現状把握(課題認識)

日本国内における環境ビジネスの市場規模は2020年83,762(億円)、雇用規模は1,236,439(人)となっています。2000年、2010年と比較して今後は右肩上がりに成長する大きな産業であることがわかります。

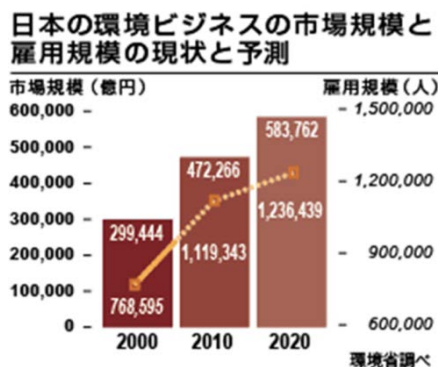
愛知県の環境ビジネスと産業の関係を見ても、環境に密接にした県であり、環境ビジネスが成り立つ土壌であることがわ

かります。農業は、有機農業など環境と調和した農業や農業生産からでる家畜糞・野菜残さの再利用や都市から排出される未利用の有機質資源を堆肥として利用する資源リサイクルなどがあります。林業は、間伐材などを活用した木質バイオマス、それを利用した発電などがあります。また、愛知県は豊富な自然環境を有し、様々な野生動植物が生息・生育しており、環境を保全していくビジネスもあります。製造業は、ハイブリット自動車や電気、水素を燃料とした低公害車の開発やリサイクル部品の開発、環境負荷の低い部品の開発などの取り組みがあります。また、製造業については、日本の中でも高い技術力を誇り、ものづくり県としても有名です。生産活動における環境負荷を低減する装置の開発なども行われています。商業はリサイクル製品やエコマーク商品など環境負荷の少ない製品の販売があり、対事業所サービスとして廃棄物処理業や環境コンサルティング業などがあります。

課題① 開業率の向上

愛知県の2010年開業率は4.1%と非常に低い数値であることがわかります。(2010年比 日本4.5%・米国9.3%・英国10.3%)安倍政権が打ち出す日本再生戦略の成果目標として開業率が廃業率を上回る状態にし、米国・英国レベルの開・廃業率10%台を目指すとされています。つまり、愛知県はビジネスの創出や育成の支援策による開業率の向上が課題と言えます。

【グラフ1】



課題② 県下の環境ビジネスの支援機関、人材の増加

あいち産業振興機構や名古屋市新事業センターや県下商工会議所には経営、金融、技術、海外支援などはあるが環境ビジネスを支援する機関や人材がいません。環境ビジネスを支援する施策として愛知県の「あいちエコタウンプラン」や中部経済産業局の「中部環境ビジネス創出プログラム」、名古屋商工会議所の「名商 eco クラブ」に限定されているのが現状です。

課題③ 自治体の地域経済の活性化

愛知県の自治体 55 市町村の地域課題（表 1 参照）をみると 55 市町村すべて高齢化の課題があります。また、近隣に産業集積のない自治体は人口が減少することを予測しています。さらに、地場産業の低迷と人口減少による財政難を課題とする自治体も多くあります。その結果、自治体の市民サービスの低下や自治体格差が拡大する可能性がある為、自治体は地域経済の活性化が課題であると言えます。

表 1 県下自治体の課題数(55 市町村)

高齢化	55
人口減少	35
財政難	19
地場産業の低迷	12

(自治体 HP よりチームエココミ作成)

《地域活性化事例のケーススタディー》

地域経済を活性させる政策として有名なのがクラスター政策になりますが、様々な地域で実施されている産業クラスターには成功例と失敗があります。(表 2 参照) 成功事例には水平分業型という特徴があり、シリコンバレーや神戸医療産業都市、TAMA クラスターなどが挙げられます。失敗事例にはデトロイトや亀山シャープ(クリスタルバレー)があります。1つの産業にぶら下る単一的な垂直統合型はリスクを考え、新しい産業や事業を作り出す対策を打っていないことや、付加価値を見出せずにいる場合、失敗するリスクが大きいと考えます。

また、成功事例には資金源となるベンチャーキャピタルと地域をまとめるリーダーの存在がありました。

表 2 産業クラスターの成功例と失敗例

■成功事例			資金源 (ベンチャー キャピタル)	人材 (リーダー)
地域主導	水平分業型	シリコンバレー (IT)	○	○
行政主導	水平分業型	神戸医療産業都市 (医療)	○	○
行政主導	水平分業型	TAMAクラスター (電子)	○	○
■失敗事例			資金源	人材
地域主導	垂直統合型	デトロイト (自動車)	×	×
行政主導	垂直統合型	亀山シャープ (液晶TV)	×	×

II. 2030年に向けた提言概要

自治体経済の活性化につながる政策として地域主導で環境ビジネスが生まれる仕組みづくりを行うシリコンバレーをモデルとした「エコ・オープンフィールド構想」を提言します。

《目的》 地域環境関連産業や大学等の集積を活用し、環境負荷低減に寄与するシステム、技術、装置、製品、材料の開発やサービスを提供する環境ビジネスを創出・育成すること。

《重点産業》 CO2 対策プラント、スマートグリッド、バイオ液体燃料
ハイブリッド・電気・燃料電池自動車等

【愛知県の役割】

- ① 地域主導が生まれる連携体制を構築するコーディネート組織の創設支援
- ② 環境ビジネスに必要なマーケティングデータの蓄積と提供
- ③ 地域で生まれた環境技術や装置、サービスのブランドの認定制度の策定

III. アクションプランと実現可能性

1. 大学・研究所の集積する地域の選定

エコ・オープンフィールド構想を実現する地域の選定を以下の地域に選定しました。

【選定条件】

- ① 知の源泉となる環境をテーマに取り組む大学や研究施設などが集積していること。
- ② 共通した地域課題があること。※距離的な近さによる「ライブ感」、地域の為にとという気持ちから生まれる「わくわく感」「ドキドキ感」があること。

図1 エコ・オープンフィールド構想の選定地域



図1に示すように環境をテーマに取り組む大学や研究施設が集積している地域にあり、新しい環境技術が生まれる可能性が高いと考えます。また、大学や研究所には優秀な人材も集まっています。

2. 大学発のベンチャーキャピタルの創設

(1) エコ・オープンフィールド構想の実現に最も重要なのがベンチャーキャピタル(以下：VC)の存在です。成功している産業クラスターの事例を見てもVCが存在しています。

しかし、この地域にVCがない為、新しく創設する必要があります。そこで私たちは大学発のVCを創設することを提案します。また、表3のようにどの大学でのVCを創設することが望ましいか検討しました。新設する場合、合計点数が高いのは名古屋大学になります。しかし、名古屋大学は選定した地域外にある為、この地域の為に投資することは現実的でないと考えました。さらに大学と金融機関と組んでVCを創設する可能性についても金融機関の財務データや担保に依存した従来の融資判断が、企業の将来性や経営者の資質などの確に評価(目利き)する妨げになる可能性を考慮し、VCに不向きと判断しました。

結果、エリア内の大学によるVCの創設が適切であるとししました。

表3 ベンチャーキャピタル (想定) 形態別比較

※点数化はエココミによる議論結果

		距離	目利き	インキュベーション	外部影響	出口対策	地域協力	知名度・信頼性	計
新設	名古屋大学VC	△	◎	◎	△	○	◎	◎	23
			※産学官連携、TLO	※産学官連携推進本部	※大学側の干渉		※地域貢献度ランキング		
	エリア内他大学	◎	○	△	△	△	◎	○	20
					※大学側の干渉		※地域貢献度ランキング		
	エリア内他大学+金融機関	◎	○	△	×	○	◎	○	20
					※大学・金融の干渉		※地域貢献度ランキング		
既存	独立系	△	◎	△	◎	○	△	○	20
	企業グループ系	△	◎	△	△	○	△	○	18
					※親会社の干渉				
	UTEC(東大)※参考	◎	◎	◎	○	○	×	◎	23
			※VIP制度	※大学との適切な距離	※大学との適切な距離	※UTEC基本投資戦略	※大学発VBのみ		

注) ◎-4、○-3、△-2、×-1

(2) 中部大学内にVCを創設することが望ましいと考えます。中部大学は選定地域の中に存在し、文部科学省の推進する「地(知)の拠点整備事業」春日井市における世代間交流による地域活性化・学生共育事業が採択されています。また、省エネルギー・燃料電池、リチウムイオン電池、バイオマスの研究を多数行っており、キャンパス全体をエコ事業のモデルにしようという「エ

コキャンパスプロジェクト」としてスマートグリット化にチャレンジしています。

図2 中部大学キャピタルとの関係性



さらに、中部ESD拠点の事務局を設置している為、環境に関する情報を集約することは可能です。また、MOT型MBAビジネススクールもある為、起業家を生み出す人材育成も可能になります。

しかし、実現するにはインキュベーションや大学の影響、出口対策が課題となります。図2にあるようにインキュベーションは産業総合研究所との連携や中部大学の施設利用により可能になります。また、市民ファンド創設により資金調達を行うことで大学だけの影響を受けることなく、公平性が保たれます。出口対策としては、その地域で生まれた新しい環境製品や装置、サービスを愛知県がブランドとして認定し、地産地消の仕組みをつくることで起業家の初期段階を支援することが可能になります。

3. 地域主導が生まれる連携体制の構築

地域には、図3のような自治体や住民などが連携している従来型コミュニティと大学や企業、産業団体が連携している産学コミュニティがあります。その異なるコミュニティをつなぐ役割を果たすものとして、協議会の設立が必要になります。

さらに地域主導を生み出すためにはそれぞれが以下のような役割を意識した活動を目指すことが不可欠です。

【各自の役割】

- 自治体：地域の自治体間の連携
- 住民：地域ブランドの積極利用
- 地域：新ビジネスの受入文化、環境保全活動
- 大学：企業との共同研究、環境人材の育成、
起業家の創出と育成
- 企業：大学への機器・設備の提供
- 産業団体：大学との連携、企業への情報提供

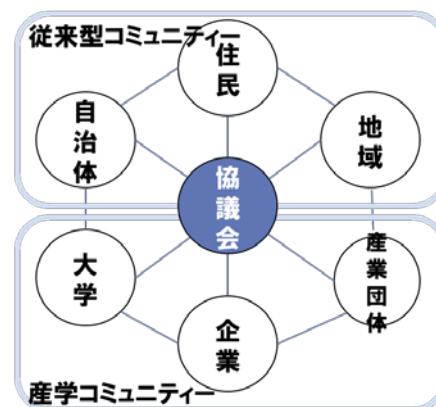
【協議会の目的】

- ・環境ビジネスの創出のための基盤作り
- ・地域連携の強化に向けた機会提供
- ・波及効果の最大化を目指した取り組み

III. 波及効果

新しい環境ビジネスを考えるきっかけが、環境問題や将来のあるべき姿と向き合うことになり、環境と経済の両立に向けて挑戦していくことができます。また、ビジネスは持続可能な発展が求められる為、環境ビジネスは持続可能な社会の構築にもつながります。

図3 地域主導が生まれる連携体制



地域が地域の持つ課題解決の手段として活用することで、環境に対する地域住民の意識は高まっていくと言えます。さらに、その地域で新しい環境ビジネスが生まれ、育っていくことで産業構造が変化し、大きな雇用を創出します。雇用は自治体の財政を豊かにし、市民のサービスレベルを向上させていきます。新しい環境ビジネスは、愛知発として世界へ発信され、途上国に必要とされることは間違いありません。都市化が進むと予測される先進国の将来像の中、地域で新たなコミュニティを作り、都市と地方の格差拡大を防ぐモデルとして尊敬されます。そして、環境首都あいちが実現されることも考えられます。

IV. 最終報告会における議論

Q： これまでの環境塾のグループ活動とはアプローチが異なる提案ビジネススクールでの提案でした。

A： どうしてこのようなアプローチになったのかを考えました。スタートは、環境ビジネスで地域課題を解決できないだろうかというところからでした。手段なのか目的なのか具体的な環境ビジネスは何かなど拡散と集約そして迷走の繰り返しだったように思います。意識的にアプローチを変えたのではなく、アプローチが異なったのは結果的なことだったと思います。その要因は、企業、経営者、行政という立場の違うメンバー構成とそれぞれの目の前に感じている地域の課題や起業しようとする上での課題について考えたからだと思います。よって、ミクロ(各論)などところで考えてしまい現状把握等ができず、マクロ(総論)で考えた結果、ビジネススクールのような、戦略を考えるアプローチになったかと思います。

Q： 垂直統合が悪い、水平統合がいいだけではない。垂直統合単一が悪いのではなく、次に付加価値を見いだせないことが悪いのではないのでしょうか。

A： 十分な現状把握ができないまま、産業クラスターの成功事例と失敗事例を調べました。その結果から導き出したのが水平分業型であり、地域主導であるのがエコ・オープンフィールド構想の型でした。垂直統合単一が悪いのではなく、次の付加価値を見いだせないという考えは非常に納得感がありました。あえて追加すると、愛知県は輸送機器の世界的なものづくり生産地(輸出額：約20兆円)であり、開発拠点であるので関連する要素技術、応用技術(シーズ)で付加価値(ニーズ)を見出す事は可能と思われます。よって、その要素技術、応用技術を活かすべくICTなどの他の技術、分野などをクロスオーバーできるフィールドの提案となりましたが、VCと連携体制のみの提案で具体的な支援、仕組みが絞り込めませんでした。

Q： 大学は町にある。大学だけでなく、街の企業の存在も大事。例えば、東北大学はいい研究をしているが、それを受けるだけのいい企業が地域にない。具体的な環境ビジネスを絞り込んだら、できることや組む大学が変わってくるのではないのでしょうか。

A： 具体的な環境ビジネスを時間内に絞り込むことはできませんでしたが、どの分野の環境ビジネスに取り組むのかについて絞りこみました。方法としては、環境産業分類を元にエコ・オープンフィールド構想に必要な項目である4項目(①誰でも参加できる②地域連携できる③地域貢献できる④成長が見込める)をメンバーで数値化しました。結果、「再生可能エネルギー」「省エネルギー自動車」に資する装置や技術の開発、サービスを行うビジネスとしました。この地域の大学や研究所では、「再生可能エネルギー」や「省エネルギー自動車」に資する研究などの取り組みも多数行われています。都市化が進む将来像の中には、その周り(郊外エリア)のエネルギーの効率化も課題と考えられる為、その地域の課題解決につながるビジネスでもありと考えました。特に、ICTやセンサー、省エネルギー自動車をクロスオーバーした分野では、例えば最適経路での省エネルギーを考えるソフト&ハード、スマホで現地情報等の登録をすると、ビッグデータをもとにして、利用者の要望に応えた案内(利用者がわくわくするような場所や観光等)を提供するビジネスが考えられます。中部大学は省エネルギー・燃料電池、リチウムイオン電池、バイオマスの研究を多数行っており、キャンパス全体をエコ事業のモデルにしようという「エコキャンパスプロジェクト」として清水建設とキャンパスのスマートグリッド化にチャレンジしています。他にも文部科学省の推進する「地(知)の拠点整備事業」春日井市における世代間交流による地域活性化・学生共育事業が採択されています。さらに、中部大学ESDエコマネージャーチームは中部大学経営情報学部経営学科に所属する学生と希望者で構成し、1年生から院生が所属し学生主体でESD(環境人材育成)と標準化人材育成に取り組んでいます。なお、中部大学ESDエコマネージャーチームは、地球温暖化防止国民運動に参加しています。エコ・オープンフィールド構想の中心となる大学として最も有力な候補であることを再認識することができました。

【引用文献】

- (1) 東一真：「シリコンバレー」のつくり方 (2001年)
- (2) 米国国家情報会議(編者)谷町真珠(訳者)：「2030年世界はこう変わる」(2013年)
- (3) 大阪大学 山内直人研究会：「クラスター政策は地域を活性化したのか」(2012年)
- (4) 愛知県内の各市町村のホームページ
- (5) 慶応義塾大学 樋口美雄研究会：「産業クラスターによる地方雇用の創出」(2012年)
- (6) 中小企業庁：「中小企業白書」(2013年)
- (7) 一般社団法人日本産業機械工業会：「2020年における我が国の環境ビジネスに関する調査研究」(2010年)

【参考文献】

- (1) 藻谷浩介：「里山資本主義」(2013年)
- (2) 藻谷浩介：「デフレの正体」(2010年)

- (3) 愛知県中小企業家同友会：「2014年度 愛知県の中小企業政策に関する提案」
- (4) 白井信雄：「環境コミュニティー大作戦」(2012年)
- (5) 橘川武郎・「連合総合生活開発研究所：地域からの経済再生」(2005年)
- (6) 三浦展：『データでわかる 2030年の日本』(2013)
- (7) ヴィルジニー・レソン：『2033年地図で読む未来世界』(2012)
- (8) 清成忠男、橋本寿朗：『日本型産業集積の未来像』(1997)
- (9) エコビジネスネットワーク：『新・地球環境ビジネス 2009-2011』(2009)
- (10) 経済産業省 HP：「ひろげよう 環境コミュニティー・ビジネス」
- (11) 経済産業省 HP：「環境コミュニティー・ビジネス支援マニュアル」
- (12) 東京大学産学連携本部 各務茂夫：「大学発ベンチャー支援の今」(2013年)
- (13) 愛知県 HP：「愛知・名古屋の成長戦略基礎調査 報告書」(2013年)
- (14) 環境省 HP：「環境にやさしい企業行動調査」(2011年)
- (15) 経済産業省 HP： 2030年に向けた複数の将来像と道筋(2005年)
- (16) 21世紀政策研究所：「グローバル JAPAN-2050年シミュレーションと総合戦略」(2012年)