

新エネルギーと環境保全による地域活性を目指す 株式会社エコロジー四万十 ～地域貢献～

坂本東男^{**} 田辺憲一^{**} 井原貴仁^{***}

^{*}高知工科大学 工学部
〒782-8502 高知県香美市土佐山田町宮の口 185
E-mail: sakamoto.haruo@kochi-tech.ac.jp

^{**}株式会社エコロジー四万十
〒786-0303 高知県高岡郡四万十町希ノ川57番地
E-mail: info@eco-shimanto.co.jp

^{***}株式会社井原組
〒786-0303 高知県高岡郡四万十町大正田野 434 番地 17
E-mail: saikaku@lemon.plala.or.jp

要約: 高知県大正町(現四万十町大正)では1997年度にNEDOの委託を受けた新エネルギービジョン策定委員会が開催され筆者の2名が委員として参加した。この策定委員会は高知県で県庁が実施した後、市町村では最初であった。大阪などの都会で過ごすことが殆どであった筆者の一人は四万十町大正には自然が残されていることに驚いた。委員会では是非この地域で新エネルギーや環境を考慮した公園作りをして欲しいとお願いした。同時期に四国電気自動車ラリーに参加した名古屋の企業が大正地区に興味を持ち、住民による新エネルギー町作りの企業設立を役場に提案した。見る間に出資金が集められ株式会社として設立することとなった。設立が決まってから連絡を受け、公園作りを提案した責任から筆者の一人も出資した所、社長(高知工科大学の教員では最初の社長)を拝命することとなった。1999年1月に会社が設立され、2008年1月に10年目を迎えた。これまでの経過を報告したい。

1. はじめに

1997年10月に高知県大正町(現四万十町大正)に於いて、NEDOの委託を受けた新エネルギービジョン策定委員会の第1回が開催された。筆者の2名が委員として参加することになった。新エネルギーを地域で普及させるための方策が議論された。太陽光、風力、水力、バイオマスの活用が対象であるが、四万十町大正ではこれらの新エネルギーを比較的大きな規模で活用することには困難な面があった。しかしながら、自然環境には素晴らしいものがあることや森林資源がありこの地域の潜在する能力は高いと考えられた。そこで環境を配慮し、新エネルギーを活用する公園作りを提案した。この考えを聞いた名古屋の企業が町に住民企業設立の提案を行った。大学教員である筆者の一人は設立が決まり資金も集まった後で聞かされ、提案したことから出資を申し出た。出資金の額から株式会社として出発することになり、大学教員が社長を務めることとなった。事業の最初は新エネルギーの活用の第1歩として太陽光パネル設置工事の請負から始めた。しかしながら、この地域の

みで設置できる件数は限られており、事業の継続が難しい状況を迎えた。

次の段階としては我々の大きな目標であるバイオマスエネルギーの利用であり、このために新エネルギーの内バイオマスに特定したビジョン策定を提案した。大正地区はヒノキの里と呼ばれ、ヒノキが森林の60%以上であり、この活用としてヒノキオイルの製造を策定書の中に取り入れた。しかしながら、設備投資の必要性から実現にいたっていない。一方、ヒノキオイルと同様な製造法である柚子オイルについて香料メーカーと相談して、オイルを供給させて頂くこととなった。現在では規模は小さいながら柚子オイルビジネスを実施している。

また、2006年度より大正にあるオートキャンプ場ウエル花夢の運営委託を受けて、この委託事業も実施中である。以下、これらの取り組みを報告する。

2. 四万十町大正の紹介

四万十町は図1に示すように四万十市と同程度の面積で大正は四万十川中流域にある。大正の人口は約3,100人で高知県の他の町村と同様高齢化率が高い地域である。図2に示す四万十川は写真からはわかりにくい、最後の清流と呼ばれるようにきれいな川である。四万十川に流れ込む梶原川(梶原と大正を結ぶ川)の下流には下津井地区があり、図3に示すように民家が少なく都会から隔離された環境の素晴らしい地域である。この地域では6月にはホテルが乱舞して屋形船や

小型の船で見学できる。ホテルがでていない時でも森林浴にはうってつけの場所である。図4には下津井にあるめがね橋を示す。元森林鉄道の跡であり、5-6年前には遊歩道(ウォーキングトレイル)として整備されている。

このように四万十町大正(特に下津井地区)は自然の残る地域であり、自然環境を残すことが期待される。このような地域を見学したことから前述の新エネルギービジョン策定委員会¹⁾では自然環境と新エネルギーを生かした公園作りを提案した。その結果できた企業が株式会社エコロジー四万十²⁾である。



図1 四万十町大正の位置



図2 四万十川特有の沈下橋



図3 梶原川にある奥四万十の民家の少ない地域



図4 大正下津井地区のめがね橋



図5 大正の小学校とウエル花夢に設置された太陽光パネル

3.株式会社エコロジー四万十

3.1 太陽光パネル設置と地域活動³⁾

株式会社エコロジー四万十は1999年1月8日に設立された。現在の役員と監査役には田辺憲一社長(わずかな報酬)、井原貴仁副社長(以下ほとんど無給)他、株式会社武内商店、有限会社郷田組、株式会社田邊建設、株式会社渡川建設、株式会社無手無冠(酒造)、などの大正内企業が参加している。後1名の監査役として名古屋の企業の橋本誠社長がメンバーである。

設立後の数年は太陽光パネルの設置業務を主として請け負っていた。図5に小学校とオートキャンプ場ウエル花夢に設置された30kWと5kWの太陽光パネルを示す。この他にも役場に約10kWのパネルが設置されている。この事業を実施している期間に地域貢献として実施したのはカヌー工房と改造電気自動車作りである。図6にその様子を示す。

また、地域住民向けの環境フォーラムを実施してきた。1999年には大正地域住民向けに開催し2003年には四万十・黒潮エコライフフェアの前夜祭として燃料電池グッズ等による環境フォーラムを開催、2005年には環境省の燃料電池車貸出事業を活用して四万十川流域5カ町村による環境フォーラムを実施してきた。このような活動を進め、地域の教育機関や住民に環境を考慮した町作りをPRした。

3.2 柚子オイル製造と柚子石鹸

2003年度にNEDOの委託で大正町が木質バイオマスに関するビジョン策定⁴⁾を実施した。木質バイオマスのみでビジネスをするのは困難で日本全国でビジネス的に成功しているところは少ないと思われる。大正の森

林の特徴であるヒノキを使い、ヒノキオイルを製造して販売することをビジネスの主体にすれば採算が確保可能であると考えられ、報告書にもその旨の記載を行っている。しかしながら、設備投資が必要で株式会社エコロジー四万十のような小さな会社では投資は無理である。役場でも地方交付金が少なくなる状況から設備投資ができていない。

そこであまり大きな設備投資が必要でない小規模な柚子オイル製造を検討した。図7に柚子オイル製造に使われる蒸留釜とできたオイルを示す。柚子オイルは香料の元として出荷される。近年柚子がブームとなり比較的高価格で購入頂いており、少量ではあるが会社のビジネスとしてすこしばかり貢献している。図8と9に柚子オイルを香料メーカーに送り石鹸メーカーで製造して貰った固形と液体の石鹸を示す。



図6 カヌー工房と改造電気自動車作り



図7 柚子オイル製造の蒸留釜とできた柚子オイル



図8 柚子オイルの石鹸
(左は財団法人四万十川財団のブランド認定を頂いたもの。右は奥四万十の名称。)



図9 柚子オイルからの液体石鹸

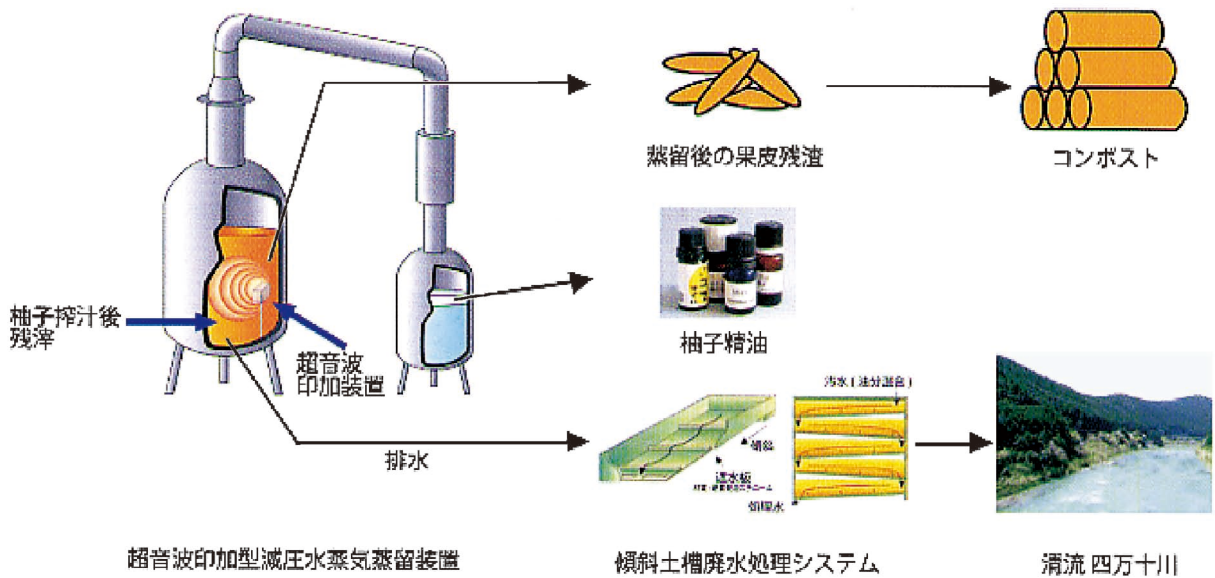


図10 超音波印加型減圧水蒸気蒸留装置による柚子オイル抽出率向上実験

また、高知大学農学部沢村正義教授が研究代表者となって進めている JST(独立行政法人科学技術振興機構) 沢村プロジェクト⁵⁾にも共同研究企業として 2006 年度より参加している。プロジェクトは「柚子搾汁後残滓のエココンシャスな精油抽出・処理技術の開発」であり、超音波を使って抽出率を向上させるのが目的である。図 10 に装置から後処理の流れを示す。株式会社エコロジー四万十は共同研究企業として重要な役目を担っている。従来実施してきた柚子オイルの抽出率が向上できると高知県が柚子の最大の生産地であるため、効果は大きいと期待できる。またこの技術は株式会社エコロジー四万十で現在進めているポンカンや小夏・シソのオイルを始め、現在抽出率が低いため断念しているショウガオイルにも適用が期待される。また、当初の目標であったヒノキオイルにも適用したい。

3.3 オートキャンプ場ウエル花夢⁶⁾

2006 年度より株式会社エコロジー四万十は大正地区にあるオートキャンプ場の経営委託を受けた。オートキャンプ場はケビン(2階建て、6畳2間、居間、キッチンと風呂トイレ)が9棟、キャンプのテントサイトが47と高知県西部では最大である。業務委託を受けたのは良いがオートキャンプが主であるため夏期以外の宿泊客に対して秋や冬でも食事を考慮する必要がある。ケビン以外に食事を作る台所も備えているが食事のメニューを検討する必要があり、昨年より勉強中である。夕食を中心に地域の特産を入れた料理作りを検討しており、図 11 に検討している夕食の例を示す。



図 11 オートキャンプ場での食事の検討

4. 今後の取り組みとまとめ

本報告の地域活動は四万十町大正で新エネルギーと環境をベースとして町興しを検討してきた株式会社エコロジー四万十の実施例である。現時点では事業として十分に採算がとれているとは言い難いが柚子オイルのビジネスを土台に少しずつ発展できるかもしれないと考えられる。1999年に設立されて以来、毎年つぶれるかもしれない状況であったが、2008年には10周年を迎える。これからの取り組みを期待を込めて以下にまとめたい。

ヒノキオイルの生産販売事業:何とか大正の森林を生かすため、ヒノキオイルの抽出とそれを使ったビジネスの展開を図りたい。ヒノキは台湾が多く、台湾からのヒノキオイルが輸入されている。しかしながら、台湾のヒノキはもう植林をしないので減少するものと言われている。日本全国には吉野、木曾、紀州など多くのヒノキの産地があるようである。大正もヒノキが多いことからヒノキオイルを特産とする可能性がある。今後は特徴ある最終製品(例えば殺菌作用があるので床下に利用など)を考え香料メーカーにPRすることを検討することとその設備資金を調達する必要がある。

新エネルギーと環境の公園:1997年度の大正町で実施された新エネルギービジョンでは新エネルギーと環境を配慮した公園作りを提案している。イメージはイギリスのウエールズにあるCAT(Center for Alternative Technology⁷⁾)である。そこでは入り口で水の重量を使っ

たケーブルカー(高知県馬路村に小型のものがある。)で公園内に入る。無農薬野菜の畑や太陽光で子供が遊ぶ設備などを始め新エネルギーや環境保全の展示がある。教育と楽しむ設備がある公園である。ロンドンから自動車でかなり時間がかかるので日本から訪問するのは大変である。大正には火振り漁もあり、下津井にはめったに声も聞けないヤイロチョウ(8つの色を持った鳥)も生息している。ヤイロチョウの生息に妨害とならない範囲でウオーキングトレイルを利用した散歩など外部から来られた方が楽しむ地域作りは十分可能と思われる。

謝辞

株式会社エコロジー四万十は当時の武内一町長が町の将来を考え、進めさせたもので町長から話しを聞かれた大正地区の企業を中心に資出されてきた会社である。武内一元町長と関係されている企業と住民の皆さんに篤く感謝したい。

資料と文献

- (1) NEDO 委託、大正町新エネルギービジョン策定報告書、1998年2月
- (2) 株式会社エコロジー四万十ホームページ
(URL:<http://eco-shimanto.co.jp/>)
- (3) 坂本東男、下藤広美、田辺憲一、井原貴仁、”四万十川流域大正町でのエコロジータウン作り”、電気自動車研究会全国大会発表会論文集、2000-7
- (4) NEDO 委託、大正町木質バイオマスビジョン策定報告書、2004年2月
- (5) JST サテライト高知ホームページ
(URL:<http://www.kochi-jst-satellite.jp/kadai/index.html>)
- (6) オートキャンプ場ウエル花夢ホームページ
(URL:<http://wel-come.net/>)
- (7) イギリス CAT ホームページ
(<http://www.cat.org.uk/index.tmpl>)

Ecology Shimanto Aiming Local Area Activation with New Energy and Environmental Preservation

Haruo Sakamoto^{**} Kenichi Tanabe^{**} and Takahito Ihara^{***}

* Faculty of Engineering, Kochi University of Technology
185 Miyanokuchi, Tosayamada, Kami-city, Kochi 782-8502 JAPAN
E-mail: sakamoto.haruo@kochi-tech.ac.jp

** Ecology Shimanto Co.
57 Kinokawa, Shimanto-cho, Takaoka, Kochi 786-0303 JAPAN
E-mail: info@eco-shimanto.co.jp

*** Iharagumi Co., Ltd.
434-17 Taishou Tano, Shimanto-cho, Takaoka, Kochi 786-0303 JAPAN
E-mail: saikaku@lemon.plala.or.jp

Abstract: Ecology Shimanto Co. in Shimanto town Taisho district in Kochi Prefecture was established in January, 1999. The company is going to celebrate its 10th year anniversary in 2008. The company first start was from an idea which was based on a committee for making the new energy vision in Shimanto town Taisho district. The committee proposed that the Taisho district should maintain the ecological environment and view, and the new or renewable energy should be used for the district activities.

This report is the interim one after 9 years activities in the company.