

## 講演：地域資源を活用したバイオマスタウンの形成（第25回フロンティア技術検討会：地域における、環境ビジネス循環社会の形成）

著者	長岡 哲朗
雑誌名	室蘭工業大学地域共同研究開発センター研究報告
巻	25
ページ	55-58
発行年	2015-02
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10258/00008977">http://hdl.handle.net/10258/00008977</a>

---

**講演Ⅲ：「地域資源を活用したバイオマスタウンの形成」**

**下川町環境未来都市推進課 課長 長岡 哲朗 氏**

ご紹介いただきました。下川町環境未来都市推進課の長岡でございます。本日は宜しくお願いします。私ども本当に小さな町でございますが、小さな自治体の取り組みでございますが本日ご紹介させていただきます。話の前に、今年の6月に元経済産業省の官僚だった古賀茂明さんが来られて町を取材していきました。取材されたものがテレビ朝

日の報道ステーションで紹介されましたので、先に流したいと思います。20分近くあるので、少し短くさせていただきます。ご紹介させていただきます。

——ビデオ上映

ビデオ見ていただきましたけれども、テレビなので綺麗に編集されすぎていると思います。下川町ですが、道北の町で面積が644平方キロメートルで、東京23区とほぼ同じ面積で、ここに3600人が点在して住んでいる地域でございます。ビデオにもありましたが、非常に寒い地域

で雪が多く、マイナス30度になります。スキージャンプが盛んで、今年もソチオリンピックに候補として名前が挙がっております、伊藤大地くんや葛西紀明くんは下川町の出身でございます。女性では高梨沙羅さんという方が非常に有名ですが、もう一人伊藤有希という、高梨さんは上川町ですが、伊藤有希さんは下川の出身で、今年ソチのオリンピックは町からも応援団を出して行くのでは無いかなと思います。ジャンプは世界的に通用するようになってきていますが、20人くらい子供たちが地域でジャンプをやっています。皆、オリンピックに出てメダルを取ると信じてやまないです。大人たちも負けずに、最後の方でビデオにも出ましたが、世界に打って出られるような地域になって充実していきたいと考えています。下川町は町の面積の9割が森林です、その80%は国有林で、国有林に間借りをしているような地域でございます。1953年昭和28年ですが、自分たちの裁量がきく森林が欲しいと1221ヘクタール森林を購入することが出来ました。この時の購入価格が8800万、町の一年間の総予算が1億円だったそうです。その時に8800万円で山を購入しました。次の年に台風が来まして、買った山が壊滅的な打撃を受けました。昭和31年、財政再建団体になりますが、その時に腐倒木の処理をした結果、借金を返すことができました。但し腐倒木を倒してしまったので、択伐の施業を選んで太い木を切って施業が出来なくなったので、当時のリーダーたちが、ドイツの法正林という循環型の森林を作りだそうと、そうすると一気に売れたり、一気に切ったりしないので持続するし雇用も守られる。台風を機会に循環型の森林経営をやろうと一定の面積を毎年植え続けています。だいたい40ヘクタールから50ヘクタールを毎年植えて、間伐をしたり、枝打ちをしたり、林道をつけたりして地域の雇用を守っていくと、愚直にも毎年植え続けまして50年ほど経過し、良い木を出せるようになってきました。過去に切りすぎたとか反省する意味でも、北海道ではじめて平成15年にFSCという森林認証、これは国際的な認証ですが、10原則56の基準という大変きびしい認証ですが、それを受けて何センチメートル以上は切らないですとか先住民指定生物多様性に配慮するとか、そう言うような森林経営をやっている。いろいろなものを間伐定量など、産業にしていこうと、森林組合が小径木、中径木、間伐で出るものを、それぞれ商品作りをしながら、炭焼きなどもやりながら炭を焼くときに出る煙、そしてその煙を冷やして取る木酢液、こういったものも商品化すると、枝から出るオイルなども今は作り出して産業にしています。最後に森林組合の工場の紹介ですが、北海道のゼロエミッション対象にも数年前選ばれました。ここに雇用が出ておりまして、だいたい年間65人くらいの雇用がありますが、都市からIターンでくるのが60%近く、森林関係につきたいと非常に人気があります。人材能力などもやっていますが、2

0人、30人がエントリー待ちです。森林を中心に平成10年からクラスター研究会、実行委員会なども産学官の連携でございますけども、北海道は平成7年に道経連の古賀さんが産業クラスター構想を出されて、我々も小さいながら森林を中心にしたクラスターを形成して、産学官連携の中で森林を優位産業と捉えていろいろなものを作り出そうと取り組みを進めてきました。10年に研究会を立ち上げて、いろいろな異業種の方々と毎週勉強会をしながら取り組んできましたが、商品作りと共に、地域のランドデザインを描こうということで、森林共生社会を目指した中で、自然と産業と社会、これらが交わった所に暮らしやすい良質な生活を築こうと、これらを目指した取り組みを進めてきました。その結果クラスターで出たいろいろなアイデア、事業化を具現化するために今、推進機構を第3セクターが持っていますが、ここが中心となり下川が進めてきたカーボンオフセットやバイオマスの取り組み、FSCの森林認証ですとか、様々なものをここが起点となってコンサルも含めながら、内部に知識を集積した形で取り組んできました。下川の発展ステージということで、ここがお話した循環型の森林経営で、1953年から2000年くらいまで、資源を創出しております。さらに2000年くらいから、新エネルギービジョンを策定しまして、エネルギー利用をしようと、バイオマスの育成等で、平成15年にFS、具体化検討調査をやりながら、公共の温泉にバイオマスボイラーを初めて導入しました。これが成功しまして、公共施設にどんどん出ています。バイオマスを使えば、環境にいいと、温暖化対策に使えますと、先ほど清野さんからお話ありましたが、COP3で森林の二酸化炭素の吸収量ですとか、排出削減ですとか活用することで非常に注目されています。平成20年に国の環境モデル都市の認定を受けました。さらに、23年には環境未来都市と認定を受け、取り組みをどんどん進めています。バイオマスの取り組みですが、新エネルギービジョンを策定し、いろいろなデータを集積して、エネルギーの使用料等を調べながら、当時一番エネルギーを消費していた温泉にボイラーを導入しました。このボイラーはスイス製で、固形燃料を焚くときには含水率の加減が、発熱効率が非常に影響いたします。高含水率でも炊けるようにスイスのボイラーを導入しております。ボイラーを幼児センター、森林組合の集成材工場などに導入しています。役場のボイラーについては、四つの離れた公共施設、これを地下配管でつなぎまして地域熱供給という仕組みを構築しております。ここにバイオマスボイラーを導入したときには、民間の事業者さんから木屑を購入してございました。新エネルギービジョンで運用していたんですが、元々80万kcalと63万kcalの重油ボイラーをエネルギー検討していく中で、63万kcalのボイラーに変わり、15.5万kcalの木質ボイラーを入れたと言うことです。工事費が7200万で、二分の一を環境省さ

んからいただき、二分の一の負担という形です。当初、木質を入れた方が年間5,60万高くなるのではないかという試算の上導入しました、ベース部分を木質ボイラーでまかなう予定でした。現在ですが、これは先ほどの五味温泉に入れている燃料です、これは民間の集成材工場から出る破材です。糊が付いているので、製紙にはならないので、未利用な資源でした。当時一施設だったので、一方向で供給していたが、どんどんボイラーを導入するにつれ、一方向では製材事業者さん、集成材工場が材をひかなくなってしまうと供給がストップしてしまうので、林地残材を北海道開発局さんと連携いたしまして、河川の支障木、ダムの流木などを一カ所に集積する基地を設けまして、木質原料製造施設で木屑にして他の施設に供給しています。公共施設の約42%が木質になっています。今年度の事業と昨年度の事業を今、小学校、中学校を計画して、今年は小学校と地域の町立病院、ここにも導入しようと思っています。来年度には70%くらいがまかなえるのでは無いかと思えます。ここで木質原料製造施設です、林地から出てくる林地残材等集積し天然乾燥したものを備蓄しています。ここはエネルギー共同組合スタンドや灯油を扱っているところが組合を作って町の指定管理をしています。設備はすべて町の方が整えて指定管理ということで、儲かる施設になっていますので、年間180万円は町に納入してくださいと、町はそれを積み立てて次の展開に進むという形です。180万以上儲かるような仕組みになっています。これは林地残材を収集するもので、間伐しても価値の無い材は、山に捨てられていたが、それを持ってくる作業が非常に上手くやらないとコストがかかりすぎる。林道の側をいろいろと試験をしながら林地残材を集めています。一方で資源エネルギーとして木材は、栽培してみてもはどうだろうかと平成19年に柳を試験栽培しております。森林総研さんとやっていますが、柳は北の寒い地域でも初期成長が早い、一回切っても芽が残っていればどんどん出てくる、北欧やイギリスではエネルギー作物になっています。だいたい10ヘクタールくらい行っています。機械化して植えるのも一回なのですが、手作業でやりまして収穫は機械化しようとサトウキビやデントコーンの収穫機を使えないかと試験でやっています。あまり太くしないように四年から五年で切ってしまう、というような仕組みで研究が進んでいます。森林のバイオマスを活用することによって環境にも良いということで、先ほど清野さんからJ-クレジットが出ましたけど、私どもはJ-クレジットの前身でもあります国内排出量取引に対しまして、環境省がやっています J-VER、カーボンオフセットクレジット。この制度を研究しました。1997年に京都議定書が締結されて、その後、森林が持つCO<sub>2</sub>の吸収、これが認められて2002年には取引したいと、国内では制度が無かった為に、海外展開し海外の企業に買っていただけないかと研究をしました。日経新聞にも

出たのですが、それから農水省、環境省さんからそれはよくないことだとお叱りを受けて、その時には時代が早かったのかと。平成20年からJ-VER、クレジット等を環境省さんと一緒に実証、制度設計をやってきました。各種の先生方を入れながら20年に制度設計をし、21年から実証で企業さんに買っていただいています。最初に坂本龍一さんの団体モア・トゥリーズが我々と提携を結んで、資金提供してくれまして、下川町ははじめ四町協議会を組んでいるんですけども、森林にお金を入れてくれるということで始まりました。エコポイント制度でJCBさんなどや日本医薬機構、プロ野球の試合など3時間を越えた部分、CO<sub>2</sub>排出分を四町協議会を含めた中でオフセットするもので、札幌ビールさんは生ビールを売った分を下川町の森林に還元をします。こちらは連携協定を結んでいます。横浜市戸塚区、ここが運動会など行事をやるときに出るCO<sub>2</sub>をオフセットプレスします。このような形でどんどん、企業や都市の皆さんと交流を含めたオフセットプレスをやっています。実証をやった21年から23年の3カ年で約1億3千万の資金を提供していただいております。いろいろな企業さん達と交流を深めているところであります。一方で森林を整備しても住宅までは、サプライズチェーンを自分たちが育てた木材で、自分たちの地域に家を建てるという仕組みは全くありませんで、クラスターの研究会の中で、やはり地域で採れたものをやはり地域で家が建てられるような仕組みにしよう、地元の工務店で家が建てられるようにしようという取り組みをさまざま進めてきて、地域材を活用すると共に省エネの住宅、そしてゼロカーボンの住宅を、これは環境省の補助をいただいて、ゼロカーボン・エコハウスというモデルハウスを建てました。これを建てることによって、見ていただくショールームができた。泊まることもできます。温泉のゲストハウスとしても使っています。こういったものが出来たことによって、様々な地域材の売れ行きも良くなってきました。こういった技術は地元で工務店等、持ったものがありますので、地元で家を建てる時に地中熱のヒートポンプを入れたり、壁の厚さは300ミリのウッドファイバー、木質の断熱材を使っています。こういった技術がどんどん公共施設にも普及しております。また、住まい造りの支援としてリフォームにも支援をしています。100万円を超えるような気密断熱を加えるような場合、いくら支援しますと、年間30件くらいのリフォームが進められています。2000万円くらいの補助金の他に、総事業費として1億5千万くらいが、地域の中でリフォームすることによって回るということがございます。環境モデル都市、環境未来都市、環境モデル都市は低酸素社会を築こうという国の思惑のなかで高い目標を掲げて、野心的な政策をしていくという、うちの地域は2050年までに森林整備を進めながらCO<sub>2</sub>の吸収量を4.5倍、CO<sub>2</sub>の削減を66%地域で削減しますという高い

目標を掲げて指定を受けました。最初は北海道では帯広と6都市が受けて、そのほかに13都市。政権が変わって、環境保全都市は自民政権下だったのですが、民主党政権から環境未来都市となって低炭素だけでなく、高齢化や地域の産業を強くする、そしてモデル的なものを作りながら海外にも輸出展開するという施策です。この指定を23年に受けたところであります。下川は環境未来都市として、まず森林資源、これを相互産業化するというのを掲げています。相互産業化の中で、エネルギーも木質バイオマスを活用しながら完全自給してしまおうと、森林資源を活用しながら豊かな生活を享受しよう。先ほど、当時平成10年、12年くらいにクラスター研究会で掲げたグランドデザインをさらにブラッシュアップして環境未来都市を目指そうと言う戦略で進んできております。木材の森林相互産業化ですが、町有林を含めた私有林、広大な面積を持つ国有林、ここと共同施業することによって地域の中に財が落ちてくるような仕組みを作りながら、生産拡大、そして効率化を図っている。利用材としてほしい50%出るのでありますが、そのほか無駄なもの50%出ますので、最後木質バイオマスエネルギーで熱・電気等を作り出していくというような計画であります。時代はFIT固定価格買い取り制度ができていますし、非常に追い風なところでございます。もうひとつ先ほどのビデオで最初に出てきたコミュニティを再生していこうと言うことで、限界集落をモデルにパイロット事業を展開しています。町の中から10キロほど離れた130人くらいの地域ですが、ここをエネルギー自給させることによって地域作りをしていこうと。地域資源を使った産業作りもしながら過疎を再興させようと、さらに地域は人ですので、人を都市から導入しようということで新しい人材を入れながら地域作りを進めています。こちら木質バイオマスボイラーから出る、熱・電気、電気は太陽光のパネルを付けていますが、今現在6個、お店、食堂も工事中です。こういったパイロット事業もやって限界集落で一つのモデルを作って、これを下川の中心部へも波及させていきたいなと思っています。連携協定を行っている北海道大学さんで、資源のポテンシャル、食料やエネルギーの資源、それから肥料は、うちの町のポテンシャルは

非常に高いということです。うちの町のエネルギーの需要ですが、強い産業がないので家庭で消費されるエネルギーが非常に多く半分くらいです、灯油も多くこれらを自給することが出来れば、地域の産業も伸びるのではないかと。ことで、産業連関表を用いて、地域のお金の動きを追って見ております。そうすると儲かるのは農業と林業しかなくて、後は赤字で年間52億円くらい、エネルギーで12億円くらい外に出っぱなしですよと。これをいかに域内で循環させるかということのをテーマに施策に反映させています。域内で年間215億くらいの総生産です。いかに域内に回すかということのを電気、燃料、熱、こういった部分をやっていこうと。熱だけですが、年間1600万から2700万くらい公共施設を木質に変えることによって、コスト削減できていますので、こういったものを住民に見える形で還元したいという施策も起こしております。だいたい電力で5.2億円、熱で7.5億円、これをいかに域内に循環させるかという仕組みを拡大していけるかというのが最大のテーマです。そうすることによってリスク回避ですとか、域内循環がまとまったりしていけるのではないかと思います。お正月でしたか、北大の先生が北海道のエネルギーを再生可能エネルギー直接ではこのくらい、間接ではこのくらい、合計ではこのくらい、効果があらわれるのではないかと。ことで、うちの地域をさらに拡大していけば、さらにこうゆう効果が出るのではないかと。ことが新聞に出ていました。こういうことをやって小さい地域ではあります。地域資源を活用しながら地域の自立に向かっていけるのではないかと考えながら進めています。非常に小さい町の取り組みだと最初にお話しましたが、我々地域が自立できることになると、これは北海道の自立にもつながるのではないかと。今全国に自治体、市町村は1711あります。そのうち町村というのが、930くらいあります。53%ということで、その地域が地域独自のエネルギー資源を活用し、地域活性化をしていくと本来の日本の自立に繋がっていくのではないかと願いつつ、小さい地域でこういった活動をしているところであります。私のお話はこれで終わらさせていただきます。ありがとうございます。