

環境条件の変化をもたらす産業活動の実態についての研究 (2003 年度)

茂木信太郎¹⁾・沼尾史久¹⁾・樋口一清¹⁾・柳町晴美²⁾

1)信州大学経済学部, 2)信州大学山地水環境教育研究センター

Study on the industrial activities which cause the changes in the environmental conditions

Shintaro MOGI¹⁾, Fumihiko NUMAO¹⁾, Kazukiyo HIGUCHI¹⁾, Harumi YANAGIMACHI²⁾

1) *Institution of Innovation Management, Shinshu University,*

2) *Research and Education Center for Inlandwater Environment, Shinshu University*

キーワード: 産業活動, 環境管理, 環境条件, 長野県

Keywords: industrial activities, environmental management, environmental conditions, Nagano prefecture

はじめに

本研究班は、「諏訪湖、天竜川水系の物質循環、水循環とマネーフローからの研究」をメインテーマに、長野県の諏訪・天竜地域に焦点を当て、対象地域における社会活動の環境への影響を考察することを当初の目的としていたが、研究の進展に伴い、研究内容は、諏訪・天竜地域を越えてより広範な地域の環境問題を扱うものになっている。研究の進捗過程において、得られた成果に基づいて研究テーマが派生した結果であり、発展的な拡大であると積極的に評価している。より広範な地域を扱うことで、社会活動の環境への影響も広い視野から考察できるものと考えている。

当初のメインテーマを意識しながら、広く産業活動、人間活動の環境への影響に関連した問題を扱うこととした。

2002年9月19日、信州大学工学部(長野市)において、諏訪・天竜プロジェクトなどが主体となって、信州大学環境研究シンポジウム『地域と環境を考える』(代表戸田任重理学部教授)が開催された。このシンポジウムは、本研究班の研究内容と関連して計画され、地域の環境への取り組みで先進的な九州地区関係者(吉井正澄氏 熊本県水俣市市長, 井出信一氏 九州経済産業局環境対策課長)を招聘しての講演、諏訪湖浄化に関する講演、長野県での環境問題への取り組みの現状に関する報告のほか、研究プロジェクトの発表などが一般公開で行なわれた。本研究班メンバーはプログラム策定などの実施計画、運営に参加し、研究発表も行なった。

2003年度における具体的な研究課題は次の4つである。1, 2, 4は2002年度からの継続課題であり、3は2003年度に新規に実施した課題である。

1. 環境管理に特化した地域における環境管理の実態に関する研究
2. 長野県120市町村における環境管理機能に関する研究
3. 産業界における環境への取り組みに関する研究
4. 高度成長期以降の諏訪湖の水質に関する衛星データによる研究

1. 環境管理に特化した地域における環境管理の実態に関する研究 (樋口一清)

研究の進捗状況の概要

諏訪湖、天竜川水系の物質循環、水循環とマネーフローからの研究の一環として、同地域においてサステナブルな社会システムを確立するための方策を考えるためには、地域における自治体の環境対策への取り組みの状況を把握すること等と並んで、サステナブルな社会システム構築に関する基本的な要件を先進諸地域のモデルとの比較検討を行いつつ、明らかにしていくことが重要と考えられる。このため、本年度はエコタウンについての調査研究を進めると共に、屋久島での環境共生への取り組みに焦点を当て、自治体の役割を中心に調査研究を行うこととした。

今年度調査を行った川崎エコタウンは、デンマーク、カルンボー地域の「産業共生」(Industrial Symbiosis)プロジェクトを参考として建設されたものである。この

「産業共生」プロジェクトの基本は、H.Engberg も指摘するように企業間の健全なビジネス原理 (Sound Business Principles) であると考えられるが、この原理の成立する要件を川崎エコタウン等、我が国の事例に即して検討し、諏訪湖、天竜川地域での企業活動への「産業共生」システムの導入可能性を探った。

また、屋久島においては、行政、住民、企業、NPO 等々により、豊かな自然環境を守りつつ、サステナブルな社会システムを構築しようとの様々な試みが行われて来ており、諏訪湖、天竜川水系の地域社会の持続的な発展と環境保全の方策を検討する上でのモデルとなると考えられる。とりわけ同地域において環境省等が実施したBDFプロジェクトは、長野県と同様の寒冷地である秋田においても地域の住民、企業、行政に大きな影響を与え社会的なシステムの構築が開始されている。こうした点を念頭におきつつ、その問題点、行政の役割等に焦点を当て、調査研究を行った。

関連業績

樋口一清(2003):産業クラスターの形成と政府の役割に関する一考察. 信州大学経済学論集, 49, 17-33.

樋口一清(2004):Industrial Symbiosis に関する一考察. 信州大学環境科学年報, 26 (印刷中).

今後の計画

エコタウン、先進諸地域におけるヒアリングを継続して実施し、環境ビジネスの現状を分析する。

2. 長野県 120 市町村における環境管理機能に関する研究

研究の進捗状況の概要

本研究班では、長野県における市町村の環境行政の実態を把握し、環境保全に対する行政側の認識、環境関連産業との協業、環境NPOの取り組み等について考察し、今後の施策の資料として役立つ目的で、「長野県 120 市町村の環境行政に関するアンケート」を、長野県下の全市町村に対して行なった(2002年2月)。アンケートの最終的な回収数は、120 市町村中 101 市町村(回収率 84.2%)となり、非常に高い回収率であった。2002 年度中に入力作業を終え、2003 年度には集計・分析を行なった。

集計は、人口規模別(100,000 人以上, 50,000~100,000 人未満, 10,000~50,000 人未満, 5,000~10,000 人未満, 1,000~5,000 人未満, 1,000 人)、市町村別、地域別(北信, 東信, 中信, 南信)にそれぞれ行ない、市における環境問題への認識と、町村における認識の違い、自治体の人口規模・地域特性が、環境問

題への対応にどのように反映するのかに注目し比較検討した。

アンケート調査は、長野県において合併特例法に基づく市町村合併の協議が多くの市町村において進行中に実施されたものである。調査時期は合併前の実態を把握できる最適な時点に相当する。調査実施後、更埴市、戸倉町、上山田町が平成15年9月に合併し千曲市が誕生するなど、市町村の再編が進みつつある。

将来、今回と同様な環境行政に関するアンケートを実施すれば、合併に伴う環境行政の変遷を見ることにより、スケールメリットが環境行政にいかん反映されるのか等を検証することが可能となる。

アンケート集計結果は、今後の施策の資料として役立てていただけるように、市町村など環境行政にかかわる行政機関などに配布する。

関連業績

柳町晴美, 沼尾史久: 長野県自治体アンケート調査報告. 信州大学環境研究シンポジウム「地域と環境を考える」, 2003 年 9 月, (長野市).

柳町晴美, 沼尾史久, 茂木信太郎, 樋口一清: 長野県市町村の環境行政—アンケート調査報告—. 日本地理学会春季学術大会, 2004 年 3 月, (国分寺市).

今後の計画

市町村に対して実施したアンケートの集計・分析結果を基に、先進的、特徴的な市町村の環境政策事例について調査する。

3. 産業界における環境への取り組みに関する研究 (江 淑美)

研究の進捗状況の概要

モノの生産・消費過程から、必然的に廃棄物が排出される。しかし、工業技術の日進月歩で、自然の循環システムによって分解できない、便利で廉価な石化製品が、大量生産・大量消費されることに伴って、大量廃棄されている。

1990 年代以降、廃棄物問題への対応に日本を含む先進工業国を中心に、廃棄物・リサイクル関連法が整備されるようになったことで、これらに対応した多様なビジネス、すなわち静脈産業が創出されている。そして、今後、これらの関連法規制も強化されると予想される中で、廃棄物処理・リサイクルを事業分野とする企業は増えてくると思われる。

しかし、これまで安定的な量かつ良質なバージン材を原料にし、製品を消費者側に届ける産業(これを動脈産業と呼ぶ)とは違い、静脈産業は逆ルートで消費者側か

ら廃棄物を原料として回収し、処理・処分、リサイクルを業とするため、ビジネスにおいては、新たなコスト、リスクに直面している。とりわけ、散乱したり、汚れたりという廃棄物の特性がコスト増、リスク増の要因ともなる。

一方、静脈産業が成り立たなくなった場合には、前述の法政策の推進はおろか、廃棄物問題の改善もおぼつかなくなる。そのため、まず、ビジネスにどのような問題点があるかを分析、把握する必要があると思っ、大量生産・大量消費・大量廃棄物されるワンウェイびんの代表ともいえる PET ボトルの再生事業の経営分析を通して、現在、再生事業の抱えている経営課題を分析・抽出するのが本論文の目的である。

その結果、容器包装リサイクル法のもとで PET ボトル再生事業の原料の調達コストと再生処理コストが補填されるにもかかわらず、①原料となる廃 PET ボトルの量と品質の安定、②再生処理効率の向上、③再生品の需要の安定など、三つの経営課題を再生事業者が抱えており、高コスト、高リスクの事業体質であると指摘できる。それに加えて、参入企業の増加で過当競争もすでに PET ボトル再生事業に起きているので、各社とも赤字に苦しんでいるようだ。

PET ボトル再生事業のような法規制の恩恵を受けているものの、事業者同士の競争が激化するとか、法規制が改正されるとき、前述の三つの経営課題を突破できるか否かは、競争の勝敗にかかっている。

本論文では、1 つの突破口として、現在の廃棄物の処理競争から、消費者が欲しがらるリサイクル製品の開発に重みをシフトしなければならないと提示した。つまり、最終製品市場の安定成長による再生品の需要の安定を図る方策でもあり、再生から再利用までの一貫型によって、全体最適生産の実現でコスト、リスクを削減する方策でもある。

関連業績

江 淑美(2004):静脈産業の現状と経営課題—PET ボトル再生事業からの考察. 信州大学大学院経済・社会政策科学研究科 2003 年度特定課題研究論文.

4. 高度成長期以降の諏訪湖の水質に関する衛星データによる研究 (柳町晴美)

研究の進捗状況の概要

諏訪湖の環境悪化は人間活動に起因するものである。高度経済成長期以降の諏訪湖の水質に関する研究を 2003 年度も継続して行なった。2002 年度に行なった、衛星リモートセンシング画像の撮影と同期した水質データの観測、衛星リモートセンシングデ

ータと水質データとの関連解析を実施する計画であったが、Landsat-7 号の画像が不調であることや、天候等の事情により、2003 年度には水質観測データの解析を行なった。

2003 年の水質分布の特徴を明らかにし、さらに、これまで指摘されてきた気象条件が水質分布に与える影響についても検討した。

関連業績

柳町晴美, 花里孝幸, 官原裕一(2004): 2003 年夏季における諏訪湖の水質分布. 信州大学環境科学年報, 26 (印刷中)

今後の計画

継続して、衛星リモートセンシングデータ撮影日に水質の同時観測を行なう。水質分布に河川流入量、気象条件が与える影響について、事例を増やして分析する。