

「資源循環・エネルギーミニマム型システム技術」
平成11年度採択研究代表者

安井 至

(東京大学生産技術研究所 教授)

「社会的受容性獲得のための情報伝達技術の開発」

1. 研究実施の概要

理論的に如何に優れた技術であっても、社会的受容性(=パブリックアクセプタンス)の無い技術は、こと環境関連分野では、無用の長物でしかない。社会的受容性は、優れた情報伝達技術によって獲得すべき対象であるが、その技術開発的視点の研究はほとんど行われない。

現時点における、市民社会の環境観は、「リスクゼロ指向」であるが、21世紀の地球環境時代は、この環境観で乗り切ることができない。資源・エネルギーの枯渇を重大な環境問題の一つとして把握するような環境観が、市民社会で一般的になるような状態を実現する必要がある。

本研究は、トレードオフ関係の記述ができるライフサイクルアセスメント(LCA)を、市民社会でも使えるような環境評価ツールに変貌させることが、このような方向に環境観を変化させる手法として必須と考え、この目的に適したLCAを開発し、その結果を様々な手法を駆使して市民への情報伝達を試み、同時に、マスコミからの情報を公開評価することにより、「社会的受容性」確立技術の開発を目指す。

平成11年度は、環境負荷項目としてどのようなものを取り上げるべきかという問題を数10名の1泊2日による合宿によって議論した結果を踏まえ、省資源・省エネルギーの重要性に対して、現時点の数倍以上の重み付け指数が割り振られることを目標とし、環境観のアンケート調査による把握を試みた。さらに、市民の選択がどのような情報によって変化するかを実証的に求めるインタラクティブなシステムを提案し、そのプロトタイプを作成した。

2. 研究実施内容(研究目的、方法、結論などをご記入下さい。公開を考えています。)

研究目的：市民社会の環境観を現状のリスクゼロ指向から、省資源・省エネルギー型に変更することを目的とし、そのために必要な情報伝達技術を開発する。

方法：環境観の変更に有効な情報伝達技術を開発するためには、以下のようなツールを開発することが必要である。それぞれについて、準備を開始すると同時に、CRESTの研究の開始以前におこなってきた類似の研究結果の整理を行った。

途中経過と結果：

(1) 環境観を把握するツールとその開発

(1 - 1) . アンケート法による環境観の把握

様々な形式のアンケートを作成し、その実施を行うことによって、環境観の把握を試みる。アンケート法としては、当面、環境問題を重要度の順に、複数個を自由記述する方法と、その被験者の環境問題に関する理解度を解析し、相関を求める方法論を試みている。

(1 - 2) . コンパレティブリスクアセスメントによる把握

数10名による議論の課程によって、集団として環境観を把握すると同時に、その変化を把握する方法論として、EPAが開発したコンパレティブリスクアセスメント法を日本向けに改良する。

アンケート法と併用することによって、かなり細かい情報の把握が可能になるものと期待しており、アンケート法を補強する方法論になるだろう。

(2) トレードオフを記述したデータベースの作成

(2 - 1) . 市民の関心が高いと思われる環境問題に関するトレードオフの把握

インターネット上に個人的なWebサイトを作成し、最近の環境問題について解説すると同時に、しばしばLCA的なデータを示し、どちらの環境負荷が低いかの実例を例示した。同時に、どのような環境トレードオフ関係を知りたいかのアンケートを実施し、数10件の希望を集めた。

(2 - 2) . LCAデータの採取によるトレードオフの記述

それらのうち、適当と思われる事項について、LCAデータを採取することを開始した。その中には、明らかに環境負荷の違いの有る例をも含め、健康上の理由などが選択の重要な要素であるかどうかの判定に利用する。

(2 - 3) . 廃棄・リサイクル過程に関するトレードオフのLCA手法によるデータベース化

排水の負荷、あるいは、固形廃棄物の負荷に関する関心が高いため、どのような排水負荷がどの程度の環境負荷であるか、あるいは、固形廃棄物の放出がどの程度の環境負荷であるかを定量的に表現できるようなLCAデータの収集を開始した。

(3) 環境総合指標の作成に関する検討

(3 - 1) . 時間消費法とその容器データへの適用。

LCAデータをそのまま示すのでは、新聞記者のような半ば専門家の場合であっても、余り関心を示さないことが分かってきた。そのため、いくつかの環境負荷カテゴリーに渡るLCAデータを一つ、もしくは、少数の指標に統合する手法をいくつか開発しつつある。一つは、これまでも検討してきた

方法論である時間消費法であり、この方法では、環境負荷をすべて時間の次元に変換して、加算などを行うものである。さらに、この方法論では、個人の環境感が有る程度反映するような工夫を加えている。この方法論を、CRESTの研究の開始前から始めていた容器のLCAデータに対して適用する実験を行った。その結果、容器の環境負荷が固形廃棄物によってほぼ独占的に代表されることが分かった。

(3-2). 四軸評価法

もう一つの方法論として、相対評価のみが可能であるが、さらに簡便な方法論を開発した。地球への入出力を4つの指標にまとめるものである。すなわち、入力関係として、エネルギー量、バージン金属・木材資源使用量の2種を、出力関係としては、最終埋立て量、一般的大気・水圏環境負荷の統合の2種、合計4種を取り扱うものである。

(4) CRA実施データの詳細の解析

CRAとは、グループ討論をしながら、自らの環境観を明らかにしていくもので、米国環境保護局EPAが開発したとされている。この方法を用いて、環境負荷項目のリスト作成とその重み付けの試行を行ったCREST研究開始以前のデータの詳細を検討し、どのように参加者を選択すべきか、また、途中からの参加者の参加がどのような悪影響を与えるか、といった検討を行い、また個人のアンケートを解析することによって、何種類の環境観に分類すべきか、検討を行った。

このCRAは、CRESTの枠組みでも、国立環境研が主になって、継続的に行う予定である。

3. 主な研究成果の発表（論文発表）

安井 至 ハイブリッド車の化学 化学と教育、47 [6] 392-393 (1999)

安井 至 「環境の経済化」私論 エコノミスト 6月10日号

安井 至（編集・分担執筆） ガラス工学ハンドブック 「ガラスと環境」朝倉書店 (1999)

安井 至 環境問題に適切に対処する方法 OPTRONICS No. 6 104-109 (1999)

安井 至（執筆分担） 「地球の限界」 日科技連出版社 1999.12

安井 至（総編集） 地球・人間・環境シリーズ「環境保全・創出のための生態工学」 丸善、1999.11

安井 至 環境問題の重要性を判断するのは誰か？ 経済倶楽部講演、p74-109、No.608、1999.10

安井 至 環境ホルモン問題をどう考えるか 畜産副産物研究、p1-8、

No.5、1999.10

安井 至 ダイオキシン問題は正しく報道されたか 自由思想 1999

安井 至 環境コミュニケーションと広告 日経広告手帳 No.2 2000 p 2-9

安井 至 環境技術のトランスファーを考えるARCA、No.32、2000.1 p1-8

安井 至 環境ビジネスの自律的發展を考える ARCA、No.32、2000.1 p 9-17