



IT と環境保全型経済

環境保全型経済発展

これからの社会発展を展望しようとするれば、環境問題への世界的な取り組みは不可欠である。地球環境問題は、近代物質文明の抜本的な反省を迫っており、地球環境保全に取り組もうとするならば、新たな社会経済システム、新しいライフスタイルを創造すべきである。そこで、IT経済の動向を地球環境問題と関連づけて、環境保全を前提とした新たな社会経済発展に対して情報システムがいかなる点で貢献できるのか考えてみよう。

国連大学は、1994年に「ゼロ・エミッション研究イニシアティブ」を発表した。それによれば、ゼロ・エミッション（廃棄物ゼロ）の定義は「水圏、大気圏への排出を一切廃絶し、一産業部門における廃棄物が他部門での再生原料に転換されること」であり、「産業界が21世紀において生き残るためには、製造工程の再設計、再生可能な原材料の優先的活用、そして最終的には排出物ゼロを目標としなければならない」と述べている。そのためには、使用原材料の種類と、製造・流通のプロセスをきびしく再検討し、新たな産業連関を創造するという壮大な作業が必要になる。

国連大学としては、それぞれの地域社会でそれぞれ地道な取り組みをやってもらい、それをつなぎ合わせようというアプローチを採用している。そこで、国連大学が紹介している事例、砂糖の洗浄剤としての利用とその醸造業への応用について紹介しておこう（文献1）を参照。

現在、先進国では甘味料としての砂糖需要増加率は減退し、砂糖市場は供給過剰の状態にある。これに対して発展途上国の多くは砂糖などのモノカルチャー生産を余儀なくされている国が多い。ところが、バイオテクノロジーの研究成果によって、砂糖には新たな可能性があることが明らかになった。砂糖の持っている誘導体の中のAGP（アルキルポリグルコース類）には優れた洗浄効果がある。この洗浄効果は石油化学や環境汚染型単一栽培（ココナツ・プランテーション）でつくられている洗剤と

ほぼ同様の洗浄力を持っている。しかも、この砂糖ベースの洗剤は既存の洗剤よりも分解が早く、48時間以内に99.7%が生分解される。したがって、環境に対する負荷が少なく、河川の汚染を抑えることができる。この他にも砂糖には薬品、プラスチック原料などとしても利用可能であり、砂糖需要は大きく増大することが期待される。適切な設備投資がなされるのならば、発展途上国の砂糖産業は新たな発展を期待することができる。

ところで、砂糖の洗浄能力と醸造業を結び付けると大変興味深いことが分かる。現在、ビールの生産が各国で進んでいるが、これも汚染産業の1つである。衛生基準を満たすためには、ビール樽や醸造樽を強力な洗剤で洗い流さなければならないのだが、この強力な化学薬品がそのまま我々の体内に入ると当然悪影響がある。したがって、もう一度洗浄しなければならない。化学薬品を洗浄するために大量の水が使われることになる。

しかし、砂糖をベースにした洗浄剤を使えば洗浄は簡単である。しかもこの洗浄剤は糖分であり、ビールの醸造過程から出る残滓はほとんど良質のたんぱく質である。これらの糖分と残滓は家畜の飼育や魚の養殖に使うことができる。新たな化学加工技術の導入によって砂糖、醸造、養殖システムを結び付けると、砂糖産業、醸造業、養殖漁業が連関した新たな産業システムを形成することができる。

ITの環境保全への貢献

ゼロ・エミッション構想は、アウトプット＝インプットという産業連関を組織することによって廃棄物を出さない環境保全的な産業システムを創造しようというものである。そのような廃棄物を極力出さない産業システムを形成するにあたって、最も重要な課題の1つとして異業種の企業グループの組織化を挙げるができる。生産管理情報や廃棄物管理情報といったフローの情報管理が必要不可欠になる。



情報テクノロジーは、大量の異なったデータを理解しやすいかたちに処理し、情報から知識を形成するための強力な道具として用いることができる。そして今日では、自律分散型ネットワークと対話型コミュニケーションを重視した方向に進化している。

ちなみに、情報ネットワークは、データ・フローの効率的な管理を目的にしたものと非データ型の知識形成とコミュニケーションを目的にするものに大別することができる。そして両者は相互に作用し合い、融合する傾向にある。知識形成とコミュニケーションを目的にして形成された後者のネットワークは、その情報のフローを管理し、標準化するために前者のネットワークに対する依存度を高め、それに伴い当初はデータ処理を主要目的としていた前者のネットワークが知識形成のための基盤になる。そのような相互作用を通して、データ管理のためのネットワークと知識形成のためのネットワークとが融合し、新たな価値観と社会規範の形成を促す可能性がある。

デジタル経済の発展に伴い、さまざまな業種の企業がグローバルなネットワークを形成しつつある。そしてそのようなネットワークの形成は、企業が生産管理情報、購買管理情報、廃棄物管理情報、財務管理情報などおたがいの情報と知識を共有し、さらには新たな知識を創造する条件を整えつつあることを意味している。ある業種の企業にとっては廃棄物であっても、別の業種の企業では生産材料や原料になり得る。もし政府、地方自治体、国際機関などが差別税制、補助金、融資等を用いて投資を適切に誘導することができるならば、企業間電子商取引のネットワークが基盤になって、企業は環境保全型の産業システムに必要とされる異業種の企業グループ化を比較的容易に形成することができるだろう。すなわち企業の情報ネットワークは、持続可能な発展という理念に合致した産業集団の形成に向かう可能性がある。特に中小企業の参入が重要になるのだが、現在日本各地で構築中の産官連携によるデータセンタとASP (Application Service Provider) の導入およびその活用は、中小企業の電子商取引への参入を容易にし、さらに差別税制、補助金、融資等を用いて投資を適切に誘導できるならば、中小企業を環境保全型産業システムに組み込むことができるだろう。そして、デジタル経済と地域情報ネットワークの発展を基盤にして営利活動・雇用と環境問題を両立させる新たな社会発展を構想することができる。

一定の経済圏内部において企業間ネットワークを形成し、NPO (Non-Profit Organization) をノード (結節点) として用いることによって企業、金融システム、公共部門を地域的に統合し、企業、大学、地方自治体、コミュニティの協力関係を構築・強化しようとする動きがあ

る。もし地域における環境保全に関する合意がみられるならば、この発展方向を基礎にして、環境保全を前提とした地域社会の発展を構想することも不可能ではないだろう。

たとえば、地域の住民がNPOのように法人格を持ち、責任の所在を明確にした民間のイニシアティブによる組織を設立し、そのような組織によって地域における環境保全のモニタリングおよび評価を行うべきではなかろうか。行政機関は、今後行政ネットワークの整備に伴い政府やすべての自治体が保有する統計情報と法令・条例集を共有できることになるが、その中にはさまざまな環境関連情報が含まれるだろう。その情報を情報公開用サーバに蓄積し、それらを地域の行政、住民、企業がいつでもデータベースとして用いることができるようにする。その上でNPOが地域におけるさまざまな主体による環境保全活動をモニタし、一定の評価基準に基づいて評価を行う。このNPOは「信頼できる第三者機関」(TTP - Trusted Third Party) といってもよいだろう。その第三者評価に基づいて、行政はさまざまな環境保全活動に対して補助金支給など支援策を講じることができる。

地域住民、企業、地方自治体が協力し合って組織されたNPOによる環境保全活動評価が行われるわけだが、そうした民間イニシアティブを活用した活動主体を複数組織し、そのような主体がグローバルなネットワークを形成し、それぞれの地域のグローバルな規模での連帯によって環境保全型の経済活動 — その典型がゼロ・エミッションである — を促進させる仕組みを構築すべきだろう。

参考文献

- 1) United Nations University: Zero Emissions Research Initiative (1996) .
- 2) 佐和隆光, 森田恒幸, 吉田文和, 寺西俊一, 植田和弘, 細田衛士 共編著: 岩波講座・環境経済・政策学 (全8巻), 岩波書店 (2002~2003) .
- 3) 松下和夫: 環境ガバナンス—市民・企業・自治体・政府の役割, 岩波書店 (2002) .

(平成16年6月21日受付)

