

# 北九州市の環境再生と新しい技術経営による 企業競争力の創成

## Environmental Rejuvenation of the *Kitakyushu* City and Emergence of Corporate Competitiveness by the New Management of Technology

東洋大学経営力創成研究センター 研究員 松行 康夫

### 要旨

北九州市という大都市経済を支える基幹産業を、将来にわたって持続的に発展させるには、次世代の地域経済を牽引する産業を創出することが重要になる。そのためには、北九州学術研究都市を始めとする知的基盤を活用するとともに、高い技術力、研究開発力を有する大企業、持続的な技術を有する中小企業、ベンチャー企業など、さまざまな企業の間で、水平的な戦略的提携、協創が行われる必要がある。本論文では、北九州地域の高い技術ポテンシャルを活かした技術経営分野の高度化を、いかに実現させるかについて論述する。

キーワード (Keywords) : 環境再生 (environmental rejuvenation)、ゼロエミッション (zero-emission)、国内生産回帰 (regression to domestic production)、産業クラスター (industrial cluster)、大学の知 (knowledge of university)、産学連携 (industry-university liaison)、ケンブリッジ現象 (Cambridge phenomenon)、モノづくり (technology of manufacturing)、企業競争力 (corporate competitiveness)

### Abstract

It is important that we create industries that lead the regional economy in the next generation so that we can sustain the development of the key industries of the big *Kitakyushu* economy. To do so we need to have horizontal strategic alliances and collaborations among various companies such as big business with R&D capability, small and medium-sized business with sustainable technology start-up companies as well as intellectual infrastructure. In this article we discuss the ways by which we develop the *Kitakyushu* regional economy's technology management.

### 1. はじめに

環境の保全や資源の有効利用への積極的な取り組みは、その地域に生活する人びとの暮らしの質を向上させる。さらに、自然環境に配慮したモノづくりや、リサイクル

などによる資源の有効利用は、環境関連産業を創出し、産業やそれを包摂する地域経済まで活性化させる。このようにしてもたらされる地域経済成長は、さらに良き環境保全をもたらし、そうした良き環境経営が、新しい経済活動を創出させる。持続可能社会とは、このような自然環境と経済活動の好循環が創り出してくれる。われわれは、良き自然環境の循環を創出することによって、環境に配慮した新しい産業や技術を創発できる<sup>(1)</sup>。

本論で取り上げる北九州市は、現在、資源循環型社会の構築を目指して、環境・リサイクル産業の振興を柱にして、可能な限り廃棄物をゼロに近づける、ゼロエミッション構想<sup>(2)</sup>を推進している。大都市のさまざまな機能は、そこに暮らす人びとに利便性をもたらす。その反面、そうした機能は、資源・エネルギーを大量に消費し、自然環境への負荷を高める。大都市を持続可能な生活世界として維持していくためには、環境の負荷が少ないコンパクトな都市構造に再生をする必要がある。2004年10月、北九州の市民、NPO、行政、企業のすべての人びとの意見と提案をもとに、地球環境に配慮し環境負荷が少ない、世界的にも最も住みやすいまち、「世界の環境首都」に向けた取り組みとして、その「グランド・デザイン」を策定している。その3本柱とは、①「共に生き、共に創る」、②「環境で経済を拓く」、③「都市の持続可能性を高める」である<sup>(3)</sup>。

現在、北九州市は、これまでの高度な産業技術の蓄積を活かした、新しい産業都市づくりを推進するため、2003年8月に「科学技術振興指針」、さらに2005年2月には「北九州市モノづくり産業振興プラン」を策定し、明日を担う新産業・新技術の創出に積極的に取り組んでいる。このような産業の育成を支援する知的基盤として、北九州学術研究都市<sup>(4)</sup>を構築して、その研究機能の充実を図り、さまざまな産学連携事業を通じて、グローバルな企業競争力をもった地域産業を育てようとしている。

北九州市は、地域経済の活性化や新規雇用の創出を図るため、独創的な技術やビジネス・モデルをもつベンチャー企業の創成と育成に取り組んでいる。そのため、当市は、①起業セミナーの開催、②資金調達面の支援、③インキュベーション施設の提供など、幅の広い事業を展開している。

北九州市では、モノづくり産業の持続的な発展を図るため、2005年には、アクションプランとして、「北九州市モノづくり産業振興プラン」を策定し、これに従って、次世代産業の創出・育成に積極的に取り組んでいる。このプランでは、とくに、地域の産業集積や学術研究都市がもつ研究機能の集積を活かし、重点的な取り組みをする産業分野として、①半導体関連産業、②環境産業、③ロボット産業という3産業を指定した。これらの分野は、重点的に、産官学の連携による産業化に取り組み、新しい産業集積としてのテクノクラスター事業の形成に注力をしている。

第2次世界大戦以降、北九州市は、日本の四大工業地帯として発達した。それ以降、当市は、産業公害を克服し、都市環境の再生を遂げた。

本論では、はじめに、そうした北九州市における都市環境の再生過程を歴史的に振り返る。その後、それらの問題の解決に向けた、北九州市における一連の地域経営施策の展開を通じて、環境再生と新しい技術経営による企業競争力の創成について論究する。

## 2. 国連大学のゼロエミッション研究計画とローマクラブによる提言

### 2.1 国連大学のゼロエミッション研究計画

1994年4月、国連大学は、「持続可能な発展へ向けた社会経済システムの再編」という社会的使命を掲げて、先導的な行動計画である「国連大学ゼロエミッション研究構想」(United Nations University Zero-Emissions Research Initiatives : UNU/ZERI)を具体的に展開した<sup>(5)</sup>。

1975年、国連大学は、世界各国の優れた学者が、協力して取り組む研究の場を提供するとともに、その研究成果を取り纏めることを目的にして設立された。同大学は、その「国連大学憲章」に盛り込まれた、「人類の存続、発展および福祉にかかわる緊急かつ世界的な問題」を解決することを、設立目標の一つに掲げている<sup>(6)</sup>。

### 2.2 ローマクラブによる提言『成長の限界』

1972年、国際的な政策提言グループ「ローマクラブ」は、その報告書『成長の限界』<sup>(7)</sup>を刊行し、来るべき100年以内に、地球上の成長は限界に達するだろうとする、人類に対する警告を発した。1992年、同クラブの関係者による報告書、『限界を超えて』<sup>(8)</sup>によれば、工業生産量は、何十年か後には、もはや統制できない様態で減少するであろう、と警鐘が鳴らされた。これらの報告書が、逐次、刊行された20年間には、われわれの生存基盤である地球資源は浪費され、地球環境は、米国前副大統領アル・ゴア氏のいう「不都合な真実」によって、悪化の一途をたどっている。

このような地球環境に対する諸問題を解決するため、その後、国際連合において、「ゼロエミッション」に近い概念が、つぎつぎに提案された。また、1992年、南米のリオ・デ・ジャネイロで開催された、「国連環境開発会議」(「地球サミット」)において、「アジェンダ21」の支持を受けて、①温暖化防止、②生物多様性保全、③砂漠化防止に向けた、一連の条約づくりが、本格的に開始された。しかし、これらは、単に、個別的でバイラテラルな国際交渉を統合化させるのではないと同時に、生産構造、ライフスタイルなどを再構築化させる、長期目標を目指した包括的な構想でもなかった。

そのような状況下で、第3代目の国連大学学長デソウザ(H. G. de Souza)は、企業者精神に溢れるパウリ(G. Pauli)氏を学長顧問に迎えた。彼は、上述した「ゼロエミッション」概念を実現可能にするために、先導的な行動計画を仕立てた<sup>(9)</sup>。この行動計画は、任期満了に伴うデソウザ学長の引退とともに、その第一フェーズ(3年間)を終了した。それと同時に、パウリ氏も、彼の活動する拠点を、東京から欧州へ移した。その後、この行動計画は、東京の国連大学本部から、その姉妹機関である「国連大学高等研究所」(UNU/IAS)に継承された。

### 2.3 ゼロエミッション世界会議における新しいビジネス・モデルの提案

1994年、国連大学は、この研究構想が発足した後、世界各国の産業、科学、環境行政などを始めとする、多様なコミュニティに呼びかけを行った。1995年4月、東京の国連大学本部において、「第1回ゼロエミッション世界会議」が開催された。ここで、特筆できることは、「日本青年会議所」ならびに「国際青年会議所」という、相互連携を

している NGO (Non-Governmental Organizations : 非政府非営利組織体) が、この会議の共催者として加わったことである。とくに、前者の NGO、「日本青年会議所」が、「閉鎖系資源循環リサイクル社会」の構築について、わが国の江戸時代における、事実上の「資源循環型社会」の成立に関する実証研究をしたことは、特筆に値する<sup>(10)</sup>。

この世界会議においては、「資源循環型産業構造」の構築に向けて、モデル事業を推進し、その目標に沿った新規ビジネス・モデルを創出するにはどうするべきかという方策について検討している。そのためには、①エコ効率 (eco-efficiency)<sup>(11)</sup> を向上させる技術的ブレークスルー、②コスト引き下げによる経済性向上と市場競争、③関連する社会資本の整備、などの方策を重視する必要があると、同会議は指摘した。これらの課題を解決するためには、それらの方策のなかで、中央、地方の各行政政府における産業政策担当官などと、パートナーシップを形成する必要があると同会議は提言している。この世界会議において、国連大学は、発展途上国の産業に対しても適用可能な産業クラスター<sup>(12)</sup>の形成による産業再生が、きわめて有効であることを提案した。

### 3. チャタヌガ市と北九州市における環境共生を通じた産業再生

#### 3.1 チャタヌガ市における環境共生を通じた産業再生

1996年5月、国連大学による「第2回ゼロエミッション世界会議」は、米国テネシー州チャタヌガ (Chattanooga) 市において開催された<sup>(13)</sup>。周知のように、米国南部に位置する地方都市、チャタヌガ市は、世界的なブランドである「コカコーラ」製造の発祥地として有名であり、米国を代表する工業都市の一つとして、長い歴史を有する。

1880年代以降、チャタヌガ市には、数多くの事業所、工場などが立地していた。1950年代には、同市は、米国南部有数の工業都市として発展した。当時、同市の各種工場の煙突から立ち上る「七色の煙」は、現在とは隔世の感があるが、市民から「産業発展の象徴」として、誇らしげに歓迎されていた。ところが、1960年代に入ると、やがて、同市において、大気汚染、水質汚濁などの公害が、一層に深刻化した。その結果、1969年には、連邦政府「健康・教育・福祉省」から、「全米最悪の大気汚染の町」という、「不名誉なレッテル」を、貼られるほど、チャタヌガ市の全域は、荒廃してしまった<sup>(14)</sup>。

1970年代に入ると、チャタヌガ市の市民は、自分たちが住んでいる公共圏 (public sphere) を、美しく、住みやすい町に変革するには、市民自らが、パートナーシップを組んで、環境共生に向けて努力をする以外に、荒廃した町を再生する方法はないと自覚するに至った。

そのようなコミュニティ精神の高揚による、四半世紀に及ぶ、パートナーシップによる市民運動によって、公共圏における①公害発生企業の追放、②ダウンタウンへの車両乗り入れの規制、③有害廃棄物の排出規制、④産業廃棄物の再資源化、⑤ゴミの分別収集などを、計画的に、順次、実施に移した。

その結果、①環境共生への配慮、②都市経済の活性化、③社会生活への配慮という、現代社会が求めるトリプル・ボトムラインという目的が実現できた。このような環境共生のパートナーシップによって、1994年、チャタヌガ市は、米国で最も住みやすい

16都市の1つに選ばれた。また、1996年には、同市は、国連から「環境と経済発展を両立させた都市」としても顕彰された。

### 3.2 北九州市における環境共生を通じた産業再生

米国のチャタヌガ市の環境共生を通じた産業再生の事例に、きわめて類似する産業都市の再生事例として、わが国では北九州市の環境共生を通じた産業再生への取り組みを挙げる。

戦後の北九州市における環境経営への取り組みは、このチャタヌガ市の環境共生の事例を、さらに規模を大きくしたものと見える。「北九州方式」と呼ばれる、工業都市北九州における環境再生は、チャタヌガ市の場合と同様に、市民参加方式による環境共生に向けた企業、行政、大学、市民のパートナーシップによるところが大きい<sup>(15)</sup>。

1992年6月3日、ブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された、「環境と開発に関する国連会議」(UNDCED, 「地球サミット」)の初日、北九州市は、「持続可能な開発」への先進的な取り組みをしている地方自治体、具体的には、インドネシアのスラバヤ(スラム地区改善計画)、米国のオースチン(環境共生型住宅促進計画)、メキシコのメキシコ・シティ(大気汚染物質の削減)、地元ブラジルのクリチバ(低所得地域の再生)など、世界の12都市のなかに選ばれて表彰された。北九州市は、表彰状に記載された「死の海から国際的な環境リーダーシップへ」という、英文による表彰理由によって顕彰された(末吉, 1993; p. 233)。

この「死の海」と呼ばれた洞海湾は、閉鎖水域で、湾口も1km~350m、奥行き13kmで、海水の入れ替わりがほとんどない水域である。高度経済成長時代に、湾岸に張り付いた製鉄、化学工業など、重化学工業群からの事業所排水によって汚染され、洞海湾という自然の海は、まったく死んでしまった。昭和40年代の初頭、洞海湾全域の海水の色は、黒色、黄土色に変わり果てていた。その状態は、悪臭が立ちこめ、魚類だけではなく、大腸菌さえ生存が難しいほど、極限的に汚染されていた。この状況に、当時、北九州市環境衛生研究所は、「汚染は、極限状態で、科学的には、海水を再生できない」と、匙を投げていた。

昭和46年当時、北九州市は、国が環境庁を設置するよりも早く、全国に先駆けて「公害対策局」という本格的な部局を設置し、上述の「公害戦争」に不退転の決意で臨んだ。当時、東京から北九州市に進出した企業は、「北九州市の公害規制は、日本一厳しい」と嘆いた、という。同市では、COD(化学的酸素要求量)の排出基準は、一般的には160ppm以下のところ、15ppm以下、浮遊物質も200ppm以下のところ、25ppm以下と、格段の規制を掛けたことが、その証左である。この厳しい姿勢は、各企業との「公害防止協定」においても貫かれた。代表例として、八幡製鐵所は、焼結工場の汚染防止のために、30億円をかけて排煙脱硫装置を取り付け、規制基準を遵守した事実を指摘できる。

その後、3年がかりで、30ppm以上の有機水銀を含む、ヘドロ35万 $m^3$ を浚渫することで蘇った洞海湾では、昭和58年からクルマエビ漁が再開された。平成2年12月、同市の環境衛生研究所の調査によれば、マダイ、クロダイ、メバル、カタクチイワシ、シ

ロギス、シロウオなど、湾内における魚介類の生息は、115種にも達していることが判明した。

洞海湾を視察した国連環境計画（UNEP）技術環境部長、米国の国際開発援助庁の環境調整官は、「閉鎖性の水域のなかで、これだけ見事に回復するとは信じられない」という賞賛の言辞を残している（末吉, 1998; p. 244）。この視察がきっかけとなって、平成2年6月、北九州市は、メキシコ・シティで開催された国際環境計画の会議において、「グローバル500」の表彰を受けた。受賞理由は、「産学官民の組織化された努力によって、産業公害が劇的に改善された」というものであった。

### 3.3 ゼロエミッションに向けた環境共生パートナーシップの展開

上述したように、このチャタヌガ市で開催された、国連大学による「第2回ゼロエミッション世界会議」では、地元、米国からはエネルギー省と関係研究機関、GM、デュポンなど、英国からはサセックス大学、スウェーデンからはボルボなどが参加した。日本からは、当時、吉川弘之東大総長、鹿児島県商工労働部、秩父小野田セメント、荏原製作所などが参加し、それぞれの参加者が先導的な事例を提示した。また、この世界会議には、アジア、アフリカなどの発展途上国が、多数、参加した。インドネシアのサルボノ環境相は、同国内の施策で「ゴールド・スタンダード制度」を創設して、国内企業に対して「ゼロエミッション運動」を積極的に展開していることを報告している。

1997年7月、国連大学による「第3回ゼロエミッション世界会議」は、インドネシアのサルボノ環境相の招聘で、首都ジャカルタにおいて開催された<sup>(16)</sup>。この会議では、フィジー、ナミビアの各大統領も出席した。また、ラテン・アメリカにおける6大学の協力による「地域開発のためのゼロエミッション産学パートナーシップ」に関する報告などが行われた。

発展途上国におけるゼロエミッション事業は、現地で産出されるバイオマスなどの第1次産業資源を自己完結的、循環的に利用した再植林、エコツーリズム（ecotourism）<sup>(17)</sup>などの事業展開が多い。これに対し、先進工業国の場合では、第2次産業、第3次産業における廃棄物を、新しい産業クラスターで処理するビジネス・モデルの構築が盛んである。この段階で、国連大学によるゼロエミッション計画は、当初の啓蒙段階を過ぎて、グローバルな展開をする発展段階に入ったといえる。このように、現在では、公共圏における、ゼロエミッション概念を中心とする環境共生を通じた産業の再生は、地球の南北において全面的に展開されている。

## 4. 北九州市における「モノづくり」による地域産業の再生<sup>(18)</sup>

### 4.1 わが国の豊かな持続可能社会に向けた産業技術政策振興の背景

第2次大戦後、わが国は、物質的な豊かさを求めて、経済の量的拡大を実現してきた。その結果、高度経済成長を達成し、生活世界における快適で、便利な生活を実現した。それは、大量生産、大量消費、大量廃棄という一方向的な流れの上に実現した社会であった。しかし、国民生活が、成熟消費段階に入ると、国民の意識は、生活の量的な

拡大から、質的な向上を求めるように変化をしてきた。その結果、地球環境への負荷の拡大や、有限資源の不適正な配分などが、産業・技術政策の展開においても、大きな政策課題となってきた。

北九州市においても、日本発の産業競争力の強化や安心、安全、健康など、住民の生活の質の向上によって、省資源、省エネルギーなど、持続可能な社会への転換に資する科学技術の力を強化していく必要が持ち上がった。

また、グローバル企業の経済活動は、国境を越えて地球規模で活性化するとともに、産業は相互連関を強め、企業間の国際競争も、ますます激化している。企業の競争力の維持・強化のために、最適地生産、国際標準生産<sup>(19)</sup>などを進めるなかで、中国をはじめ、東アジア諸国は、低廉な労働力の供給、先端技術の高度化、消費市場の拡大などを背景に、先進工業国から活発な直接投資を呼び込み、高い経済成長を続けている。

このような状況に対応して、わが国の製造業は、中国を始めとする東アジア諸国に海外事業の展開を進める一方、近年、高機能部素材、戦略的製品など、高付加価値製品は、国内で設計、製造などの事業展開をする国内生産回帰の傾向を強めてきている。このような理由で、北九州市の製造業も、このような国際的な潮流に乗る必要が生じた。そのことから、同市は、グローバルな視点に立って、技術や製品の高付加価値化、マーケティングの展開が、喫緊の課題となっている。

#### 4.2 わが国の産業技術政策と北九州市のテクノクラスターの形成

2001年、わが国の「科学技術基本計画」(第2期)は、その中で、国家的、社会的な課題に対応した重点分野として、①ライフサイエンス、②情報通信、③環境、④ナノテクノロジー・材料の4分野を上げて、優先的な研究開発をすることを閣議決定した。また、2004年に策定された「新産業創造戦略」では、上述の重点分野を受けて、世界で勝ち抜く先端的新産業分野として、①燃料電池、②情報家電、③ロボット、④コンテンツ、さらに社会的変化に対応した市場ニーズに応える新産業分野として、⑤健康福祉機器・サービス、⑥環境・エネルギー機器・サービス、⑦ビジネス支援サービスという、合計7産業分野を上げ、将来展望とそのアクション・プログラムが提示された。

北九州市では、これらの産業における重点分野の選択の動向と北九州市における地域ポテンシャルを踏まえて、次世代を担う北九州市のリーディング産業の育成に取り組むことにした。

わが国の「産業クラスター計画」や「知的クラスター創成事業」によって、全国的に地域の強味を活かした地域クラスターの形成事業が展開をしている<sup>(20)</sup>。これは、地域の産業集積や研究開発ポテンシャルなどの地域経営資源を活用して、当該地域における企業間、あるいは企業と大学・研究機関間における、活発な交流・連携などを促進することにより、従来からの垂直的な企業系列関係に替わる水平的な協力、協創関係を創出しようとするものである。そのことで、当該地域において、先進的で、独創的な新技術・新事業が創出され、国際的な競争力を備えた、新しい地域産業の集積が実現できることを意図している。

北九州市では、若松区ひびきの地域に建設された北九州学術研究都市<sup>(21)</sup>が、「知的

クラスター創生事業」の地域指定を受け、すでに、システム LSI 技術とマイクロ・ナノ技術に関する研究開発と事業化に取り組んでいる。これらの事業は、北九州市の強みを活かして、九州地域における「九州シリコン・クラスター計画」、「九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ」(K-RIP) という、両産業クラスター計画とも連携して展開されている。

さらに、1999年には、「中小企業基本法」が、36年ぶりに改正された。この改正に伴い、その政策理念が、「大企業との格差是正」から「独立した中小企業の多様で活力ある成長・発展」へと、大きく変貌を遂げた。雇用の創出や新たな産業の担い手である中小企業は、持ち前の創造性や機動性を発揮して、その成長・発展に必要な資金、人材など、不足している経営資源を補うことで、意欲のある中小企業の自助努力については、積極的な支援がされることとなった。2004年、国は、意欲のある中小企業が、安心して力を発揮できる社会の構築を目指して、①金融セーフティネットの充実、②事業再生支援、③創業や新事業への挑戦支援という、3本柱を重点施策として展開することとなった。

## 5. 北九州市の製造業を基幹とする新しいモノづくり

近年、大都市地域では、産業に占めるサービス業のシェアが、製造業のそれを上回る傾向にある。北九州市の市内総生産における構成比を見ても、2000年度に、はじめてサービス業が製造業を上回った。しかし、当市の製造業は、依然として、全産業のおよそ20%を占めている。

川崎市の場合、大都市のなかで、製造業が、サービス業を上回っているが、それに次いで、当市は、全国第2位に位置する<sup>(22)</sup>。したがって、当市は、製造業を基幹とする「モノづくりのまち」といえる。この特徴は、①製造業は、サービス業に比べて、他産業に与える波及効果が大きく、すそ野の広い産業構成をしている、②他産業に比べ、労働生産性の伸びが大きく、地域経済成長の原動力となっている、③外貨獲得の中心的な担い手となっていると解釈できる。

いま、製造品出荷額などを、①基礎素材型、②組立加工型、③生活関連型という基準で分類することにする。そうすれば、北九州市は、鉄鋼、科学材料などの素材供給基地として発展した歴史的な経緯から、①の基礎素材型産業の割合がとくに高い。②の加工組立型産業は、電気機械、電子部品などの分野で、高付加価値な製品が生産されている。その点も地域の立地因子となって、近年、近隣地域にトヨタ、ニッサン、ダイハツなど、複数の大手自動車メーカーと関連産業が生産工場を立地し、当市では、新しい自動車関連産業の集積が進んでいる<sup>(23)</sup>。

現在、東アジア地域において、とくに労働集約的な加工組立産業では、激しいコスト削減競争を背景にして、企業の海外展開が繰り広げられている。このことから、北九州市に立地する特定の最終製品に限定されない、応用範囲が広い基礎素材型産業の集積は、北九州市の強みとなっている。しかし、さらに、その強みを伸ばすためには、高付加価値な部素材の研究開発と生産を進めるとともに、加工組立型産業においても、知識集約型の産業育成に務める必要があることは論を待たない。

製造業における従業者規模別の事業所数、従業者数について、大田区、墨田区、東大阪市などと比較すれば、当市は、中堅企業、大企業の占める割合が大きいことが分かる。このような中堅企業、大企業は、その高い技術力や先端技術分野における研究開発力、中小企業に対する発注力など、地域産業の牽引者としての役割を担っている。また、米国などにおいても、そのような実態があるが、大企業からは、スピノフ企業が、多数生まれているが、当市においても、例外ではない。当市は、大企業の工場跡地を利用した企業誘致活動も盛んであるが、これらのサイトには、割安な電力、水道供給が整備されたインフラとして、進出企業に対して、大きな魅力を与えている。そのことから、技術、人材、土地、設備などを経営資源として保有する、大企業の存在は、北九州市の産業インフラであると同時に、大都市の魅力を一層に高めている。

## 6. 北九州市の都市経営資源を利用したモノづくり

近年、北九州市には、モノづくり産業の再生に向けた新しい都市経営資源の整備が、計画的に整備されつつある。

その第一は、新しい知の創造を支える学術研究機能の集積である。2001年4月、先端的な新産業の創造に向けて、新しい産業の頭脳部分を担う、中核的な知的基盤として、北九州学術研究都市が開設した。これまでに、北九州市立大学国際環境工学部・大学院国際環境工学研究科、九州工業大学大学院生命体工学研究科、早稲田大学大学院情報生産システム研究科など、1学部4大学院の進出をはじめ、9つの研究機関、31の企業が、この学術研究都市の敷地内に集積した<sup>(24)</sup>。

この新都市が開設したときには、およそ300人であった学生も、開設5年目には、2,000人を超えるに至った。現在、大学・研究所の教員、研究員、さらに企業の研究関係者などを含めると、この都市のなかには、およそ3,000人の人口規模を擁している。

北九州学術研究都市には、半導体設計関連企業が、20数社進出をしているほか、2002年度には、文部科学省の知的クラスター創成事業の地域指定を受けている。そのことにより、システムLSI技術やマイクロ・ナノ技術に関する研究開発とその事業化が進められている。また、それに関連して、大学発ベンチャー企業の設立、製品化、特許出願などの研究開発成果が生まれている。既存の大学における研究成果と合わせて、地域における知的基盤の厚みが、着々と増加している。

このように、北九州市における「大学の知」を活用した企業の「モノづくり」における高付加価値化が実現してきている。

その第二は、北九州市の交通・物流における拠点性の回復の鍵を握る大規模プロジェクトとして、新北九州空港の開設と併せて、響灘大水深港湾の整備などが展開している。また、2003年4月には、「北九州国際物流特区」が、わが国の構造改革特区の第1号認定を受け、規制改革によるソフト面から、地域経済の活性化を支援している<sup>(25)</sup>。

第三は、北九州市の地域特性を活かした環境産業の新展開である。北九州市は、本論で先述したように、これまでの地域における産業集積や公害問題の克服の貴重な経験を活かし、国際環境協力事業や、資源循環型社会の実現に向けて、先導的な取り組みをしてきた。若松区の沖合に向けて展開する「北九州エコタウン事業」では、資源

循環型企業が多数集積している<sup>(26)</sup>。

それとともに、実証研究エリアにおいて、福岡大学をはじめ、大学の研究機関を中心にして、廃棄物や有害物質の処理・リサイクルなど、ユニークな研究開発が行われている。2010年を目標年次とするエコタウン事業第2期計画では、リユース（再利用）、リビルド（中古機械器具加工再生）事業の立地促進、次世代環境産業の創出などが、計画事業としての取り組みが決定している。

## 7. 北九州市における企業競争力の強化による価値創造経営

### 7.1 モノづくりによる価値創造経営

経済のグローバル化の進展に伴い、企業競争が激化し、戦略的な製品開発や高機能な部素材の生産については、東アジアからの国内生産回帰の動きが活発化している。「東アジアのゲートウェイ」としての北九州市の場合、このような回帰現象に対応して、いかに製品の高付加価値化を図り、企業の国際競争力を強化していくかが、これからの課題となる。このような高付加価値化を実現するには、企業が所持する技術力のシーズだけでなく、市場からのニーズを的確に把握するとともに、長期的には社会的なニーズをも見据えていくことが重要になる<sup>(27)</sup>。

北九州市が、これまでのモノづくりで培ってきた工業集積を中心とした産業資源の利用に加えて、北九州学術研究都市などが産み出す先端技術に関する研究成果の有効的な活用が望まれる。その場合、北九州エコタウン事業から生まれる研究成果を付加して、経済性と環境対応を同時的に実現する、環境に配慮した製品であるエコプロダクツ（eco-products）の創出に注力すべきであろう。これは、モノづくりにおける価値創造による企業経営の必要を意味する。

### 7.2 企業間関係の変革を通じた価値創造経営

上述したように、これまでの北九州市では、基礎素材型の大企業を中心に産業集積を形成してきた。加工組立型の大企業の場合に比べて、一般的に自社の内製率が高く、企業間関係の結合力も弱い。また、親企業と下請け企業との系列関係が維持され、下請け企業は、特定の取引先に依存する割合が高い。インターネットを利用したサプライチェーンの進展は、オープン・マーケットの傾向を加速させ、従来からの系列取引関係を後退させている<sup>(28)</sup>。さらに、大企業は、その戦略的な事業再編の動きとともに、その経営環境を変化させている。その結果、中小企業は、特定の顧客に依存しない取引先を開拓することで、その生き残りの方途を見出している。

このような取引先の拡大は、とくに、中小企業にとって、新技術、新製品の開発に対するきっかけを与えている。また、新技術、新製品の開発に際して、地域における関連産業の他社、地元で立地する大学、研究機関などとの共同受注、共同研究開発など、さまざまな協創や連携への取り組みが見られる。

このように、当該地域における取引先の多様化、同業種企業間、異業種企業間における産産連携、産学連携などの企業環境の変化を踏まえて、従来の下請けによる系列関係中心の垂直的、狭域的な取引関係から、水平的、広域的なネットワークの形成に

よる、新しい企業間関係の形成を通じた価値創造経営を実現すべきである。

### 7.3 マーケティング職能の強化による価値創造経営

上述において、中小企業が、従来からの特定顧客依存による、垂直的な下請け関係から脱却して、取引先の水平的なネットワークの形成による拡大を図る必要について述べた。そのためには、先ず、環境配慮 (Ecology)、品質 (Quality)、コスト (Cost)、納期 (Deadline)、の EQCD<sup>(29)</sup> に対する顧客からの要望に応えていくとともに、マーケティング (Marketing) に関する調査研究を進め、企業の営業力を向上していく必要がある。

北九州市の新技术、新製品の開発によるモノづくりを推進するには、従来型の「良いモノをつくれれば売れる」という、ハードな製造重視の視点から、「目標とする市場ニーズの追求」という、ソフトな市場重視の視点への転換が必要である (von Hippel, 1988; pp. 1-218)。その際、デザイン開発も含めた商品企画力の強化戦略も、併せて必要になる。中小企業にとって、新しい取引関係を拡充して行くには、営業力、市場調査力、商品企画力などのマーケティング職能を高める必要がある。

## 8. おわりに

最後に、本論で上述したように、企業内に適用されたゼロエミッション概念が、新しい産業クラスターの形成に関する政策の展開において適用されるとき、これまでの企業の系列関係などとは明確に異なる、新しい企業間関係を生成させる。そこでは、これまで相互に異質で組織間関係がなかった企業同士が新しく連結、統合されて、組織間学習をすることで新しい産業の再生プロセスが構築できる。

国境を越えて活動するグローバル企業にとって、地球環境問題は、たんに企業イメージや商品ブランドを取り繕うといった、小手先の課題ではなくなっている。現在、コンプライアンス経営の精神のもとに、社会的責任投資をする企業にとって、省エネルギー、省資源に向けての改善努力、水系・大気の汚染防止、廃棄物の削減、温暖化の防止など、地球環境のガバナンスのために、積極的な地域社会貢献を実施することが求められている。

さらに、英国のケンブリッジ現象<sup>(30)</sup>に見られるように、産学連携や産産連携は、新規企業の活発な地域参入によって、地域経済を活性化すると同時に、当該地域に新しい雇用の場を創出させる。とくに、独創的な新技术やビジネス・モデルを所持して、急成長をするベンチャー企業は、既存の企業全体に新しい刺激を与えると同時に、次世代産業の事業化の新しい担い手となる。わが国におけるベンチャー企業の開業率は、廃業率を下回るが、当市においても、その傾向は、変わらない。従って、当市において、いかに多数のベンチャー企業家を育成、支援できるかは、北九州市の産業再生に大きく関わっている。

北九州市という大都市経済を支える基幹産業を、将来にわたって持続的に発展させるには、次世代の地域経済を牽引する産業を創出することが重要になる。そのためには、北九州学術研究都市を始めとする知的基盤とともに、高い技術力、研究開発力を

有する大企業、持続的な技術を有する中小企業、ベンチャー企業など、さまざまな企業の間で、水平的な戦略的提携、協創が行われて、当市の高い技術ポテンシャルを活かした技術分野の高度化が実現されなければならない。とくに、製品化、事業化の過程で、「死の谷」(*Death Valley*)や「ダーウインの海」(*Darwinian Sea*)<sup>(31)</sup>を越えるには、試作、加工、計測など、中小企業の強みを生かせる分野については、市場参入を促進させ、モノづくり産業全体に、波及効果を及ぼすことを、きわめて重視すべきであろう。

【注】

- (1) 松行康夫・北原貞輔 (1998) : 『環境経営論Ⅱ』 税務経理協会.
- (2) 上掲書
- (3) 北九州市広報室広報課 (2006) : 『北九州市市勢概要2006』 北九州市広報室.
- (4) 北九州市産業学術振興局 (2005) : *Kitakyuushuu Science and Research Park Publicity Report*, (財) 北九州産業学術振興機構 (FAIS) .
- (5) The United Nations University (1994-2000).
- (6) 上掲書.
- (7) Meadows, D.H. *et.al.* (1972).
- (8) Meadows, D.H. *et.al.* (1992).
- (9) The United Nations University (1994-2000).
- (10) 鶴浦真紗子 (1999) .
- (11) De Simone, L.D. *et.al.* (1997).
- (12) Capra, F. and G. Pauli (1995).
- (13) The United Nations University (1994-2000).
- (14) 三橋規宏 (1997) .
- (15) 2000年12月、松行は、わが国における先導的な「循環型産業都市モデル」として、北九州市環境局および同市エコタウン事業(「若松区響灘沖合展開」)について、現地ヒアリング調査をした。また、末吉興一 (1993)、高杉晋吾 (1999) も、同市の環境共生とパートナーシップについて、詳細な記述をしている。
- (16) The United Nations University (1994-2000).
- (17) 「エコツーリズム」とは、一般的に自然環境を乱さない、ホリスティックな滞在型観光旅行のことをいう。これは、近年、人間の顔を持った「グリーン・ツーリズム」と呼ばれることが多い。その要諦は、①環境保全にとって大切なもの、②ビジター体験にとって大切なもの、③地域生活者にとって大切なものという、3つの利益のバランスをとることにあるとされている。2004年8、9月にかけて、松行康夫は、東洋大学青木辰司教授、嘉悦大学松行彬子教授と共に、ブリストル大学リーン博士、バーミンガム大学小山研究員の協力を得て、英国とアイルランドの地方都市と農村部を訪問し、「グリーン・ツーリズムのビジネス・スキーム」について、現地調査を実施した。このことについては、青木辰司 (2004) の終章「環境共生の社会学への視座」に詳しい。
- (18) 北九州市産業学術振興局 (2005) : 『北九州市モノづくり産業振興プラン』によれば、製造業

を中心とするモノづくり産業というとき、「モノ」は、製品だけではなく、技術や特許を含む広い概念として規定している。本論では、通常に用いる「ものづくり」という場合の表現とは区別して、「もの」をカタカナ表現で「モノ」として用いる。

- (19) 学習院大学森田道也教授は、早期に世界の自動車産業について国際標準生産の視点から理論実証共同研究に取り組まれている。
- (20) 経済産業省産業クラスター計画推進室 (2005)
- (21) (財)北九州産業学術推進機構 (2006a)
- (22) 北九州市産業学術振興局 (2005)
- (23) 北九州市周辺には、トヨタ、ニッサン、ダイハツなど、大手自動車メーカーの新鋭工場が複数立地したことから、北九州市内には、自動車部品メーカーの進出が相次ぎ、新たな自動車産業の集積を形成している。
- (24) 北九州学術研究都市における学術研究施設のネットワークについては、(財)北九州産業学術推進機構 (2006b) に、その概要が記載している。
- (25) 2004年10月16日、東洋大学主催、川崎市共催、tvk テレビ神奈川、神奈川新聞社後援、「東洋大学シンポジウム in 川崎」(於川崎市産業振興会館)において、松行康夫は、「共進化するデュアルシティ・川崎市」と題する講演のなかで、アジアとの新たな連携を求める、国際都市川崎市と北九州市における、国際港湾利用計画の比較研究について報告をした。なお、共進化概念のモデル化については、渡辺 (2007) の研究が、2007年10月20日開催の「東洋大学経営力創成センター第10回シンポジウム」の基調講演 (松行康夫司会) で発表された。
- (26) 山谷修作・八巻節夫・鈴木孝弘・松行康夫・信澤由之 (2005)、高杉晋吾 (1999) 参照。
- (27) 2008年1月26日、駒澤大学1号館にて開催された、日本経営学会関東部会例会研究報告として、松行彬子・松行康夫は、「グローバル企業の研究開発における自由と規律がもたらす多面的価値創造」について研究発表をした。このなかで、イノベーション過程において、供給面の企業シーズからもたらされる価値創造と、需要面の市場ニーズからもたらされる多面的価値創造の差異について論述した。なお、この研究発表に際して、指定討論者である河野豊弘学習院大学名誉教授から、企業文化と研究開発を中心にして、貴重なコメントを頂戴したことに感謝申し上げる。
- (28) このことについては、松行康夫「e ビジネスと電子調達市場の形成」(第10章)、松行康夫・松行彬子 (2004) 所収において論究した。
- (29) 企業経営における環境配慮、品質、コスト、納期、の EQCD サイクルについては、阿部誠治、植田和宏、中条潮、中村敏春、西村弘、松行康夫 (2004) : 「公共事業のニューステージ：構造改革、地球環境、NPO の階梯」(研究報告と討論の記録)、『公益事業研究』、第56巻、第2号、85-96頁、公益事業学会において論究した。
- (30) 2006年3月12日~21日の英国訪問日程のなかで、松行康夫、松行彬子 (嘉悦大学教授) らは、JETRO ロンドン訪問によるヒアリング調査の後、英国のケンブリッジ大学ニューホール・カレッジ内の「嘉悦ケンブリッジ教育文化センター」に滞在し、英国貿易産業省の産業クラスター政策、ケンブリッジ大学を中心とする地域産業集積と産官学連携事業を中味とする「ケンブリッジ現象」(Segal, 1985) について、詳細な現地ヒアリング調査を実施した。ケンブリッジ大学研究協力局、同大学応用経済学部、同大学ジャッジ経営大学院の各教職員、セント

ジョーンズ・サイエンス・センターのCEO各位には、ヒアリング、資料・データの提供など、格段のご協力とご高配を賜った。ここに記して感謝申し上げる。これらの調査結果については、松行康夫（2006）、松行康夫（2007）、松行彬子（2007）などにおいて研究報告をした。

(31) 寺本義也・山本尚利（2005）：『技術経営の挑戦』、1-216頁、筑摩書房。

#### 【参考文献】

- 青木辰司（2004）：『グリーン・ツーリズム実践の社会学』丸善。
- 阿部誠治、植田和宏、中条潮、中村敏春、西村弘、松行康夫（2004）：「公共事業のニューステージ：構造改革、地球環境、NPOの階梯」（研究報告と討論の記録）、『公益事業研究』、第56巻、第2号、85-96頁、公益事業学会。
- Capra, F. and G. Pauli (1995) eds.: *Steering Business Toward Sustainability*, the United Nations University Press, (赤池 学 (1996) 監訳: 『ゼロエミッション』、ダイヤモンド社)。
- De Simone, L.D. *et al* (1997): *Eco-Efficiency*, The MIT Press, (山本良一(1998)監訳『エコ・エフィシエンシーへの挑戦』日科技連出版社)。
- 北九州市（2003）：『北九州市科学技術振興指針』北九州市。
- 北九州市（2004）：『北九州市モノづくり産業振興プラン』北九州市産業学術振興局。
- 北九州市（2004）：『北九州学術研究都市実績報告書2005』北九州市産業学術振興局。
- 北九州市（2005）：『北九州市市勢概要2006』北九州市産業学術振興局。
- 北九州市（2006）：『北九州学術研究都市：学術研究施設のご案内』（財）北九州産業学術推進機構（2006a）。
- 末吉興一（1993）：『挑戦—百万都市北九州の再生にかける—』、1-285頁、ぎょうせい。
- 末吉興一（2000）：『実践都市経営—行政力を高める十カ条』、1-222頁、PHP 研究所。
- 松行彬子（2004）：「知識コミュニティを通じた価値創造とケンブリッジ現象」、『研究・技術計画学会第21回年次学術大会予稿集』、研究・技術計画学会（於東北大学工学部）、2006年10月。
- 松行康夫（1999）：「持続可能な経営に向けて」、松行康夫・北原貞輔『環境経営論Ⅱ』、305-332頁、税務経理協会。
- 松行康夫（2000）：「環境に関する質問に答えて」、『オフィス・オートメーション』（*Cyber Ecology*）、第21巻第2号、8-12頁、オフィス・オートメーション学会。
- 松行康夫・北原貞輔（1997）：『経営思想の発展』、1-238頁、勁草書房。
- 松行康夫・松行彬子（2002）：『組織間学習論—知識創発のマネジメント』、1-288頁、白桃書房。
- 松行康夫・松行彬子（2004）：『公共経営論—市民・行政・企業のパートナーシップ』、1-218頁、丸善。
- 松行康夫（2004）：『価値創造経営論—知識イノベーションと知識コミュニティ』、1-192頁、税務経理協会。
- 松行康夫（2006）：「日本発の産業クラスターの戦略的形成と研究開発による競争力の創成」『経営力創成研究』、第2号、101-112頁、東洋大学経営力創成研究センター。
- 松行康夫（2004）：「ケンブリッジ大学における産学連携とパートナーシップによる技術移転のメカニズム」、東洋大学経営力創成研究センター編『企業競争力の研究』、119-133頁、中央経済社。

- Meadows, D.H. *et. al.* (1972) : *The Limits to Growth*, Universe Books, (大来佐武郎 (1972) 訳『成長の限界』ダイヤモンド社).
- Meadows, D.H. *et. al.* (1992) : *Beyond the Limits*, Vermont Chelsea Green Pub. Co. (茅陽一 (1992) 訳、『限界を超えて』ダイヤモンド社).
- 三橋規宏 (1997) : 『ゼロエミッションと日本経済』岩波書店.
- 鶴浦真紗子 (1999) : 「ゼロエミッション研究構想—持続可能な産業を目指して—」碓氷尊・グレン・バオレット編『環境ジャパン1999』ダイヤモンド社, 143-146頁.
- Segal, N. (1985) : *Cambridge phenomenon: The Growth of the High-technology Industry in University Town*, Segal Quince and Wicksteed.
- 高杉晋吾 (1999) : 『北九州エコタウンを見に行く』、1-333頁、ダイヤモンド社.
- 寺本義也・山本尚利 (2005) : 『技術経営の挑戦』、1-216頁、筑摩書房.
- The United Nations University (1994-2000) : *Annual Report 1994-2000*, The United Nations University Public Affairs Section.
- 東洋大学経営力創成研究センター編 (2007) : 『企業競争力の研究』、1-167頁、中央経済社.
- von Hippel (1988) : *The Sources of Innovation*, Oxford University Press.
- 渡辺千仞 (2007) : 「日本企業の競争力の創生と経営組織の変革—ハイブリッド技術経営—」(東洋大学経営力創成研究センター第10回シンポジウム・レジュメ)、1-81頁、東洋大学経営力創成研究センター、2007年10月20日.
- 山谷修作・八巻節夫・鈴木孝弘・松行康夫・信澤由之 (2005) : 『循環型社会の政策研究』(2004年度研究プロジェクト研究年報、第2号)、東洋大学現代社会総合研究所, 1-116頁.