

北九州地域の環境技術の可能性

北九州市立大学基盤教育センターひびきの分室准教授 辻井 洋行

1. はじめに

2008年の米国に端を発する金融不安により、景気の減退がグローバルに連鎖している。自動車関連産業に牽引される形で、一時的な好景気に沸いた北九州地域の産業は、基礎素材分野に至るまで、大幅な生産調整や非正規雇用者を中心とした雇用調整を行なわざるを得ない状況に陥っている。ある時期に、優勢を成したビジネスモデルが、そのまま、あるいは微調整をするだけで、いつまでも利益を生み出し続けるわけではあるまい。景気が後退局面にあるとしても、人々が生活を営むためには交換経済がどこかで機能しているはずである。景気が循環することを前提とすれば、北九州地域の産業は、来たるべき回復局面において、新しい条件の市場で優位性を発揮し得るコア・コンピタンス（中核的競争力）の構築のために、十分な準備を行うべき時期を迎えたと捉えることができるだろう。

北九州地域の産業が、他地域に対して優位性を発揮し得る技術分野のひとつとして、「環境」に関わる技術群が想定される。これらの技術群は、主に、当該地域における基礎素材型産業（例えば、鉄鋼、化学、窯業、金属製品など）の発展と公害克服の歴史や効率的な生産工程の開発の過程を通じて、徐々に構築されてきたものである。それらの「環境技術」と呼ばれるものは、当地域のみならず、アジア地域はもとより世界中の国々の経済発展を支える技術としても必要とされている。

本稿の目的は、北九州地域において蓄積されてきている「環境技術」が将来にわたって、どのよ

うに地域の発展へ貢献しうるのか、その可能性について検討することにある。ここでは、当地域において育まれるべき「環境技術」の範囲を第2次産業（鉱業や建設業、製造業）に留めず、第3次産業までを含めたものとするの必要性についても検討していきたい。

2. 環境技術とは

今日、「環境技術」は、ごく一般的な言葉として普及している。特定の専門家でなくても、何か、「環境に優しい」技術であるとか、「環境を保全するため」の技術であるということを想起することができる。ただし、誰もが見聞きする言葉であるとしても、その内容や概念が必ずしも共有されているわけではないだろう。むしろ、様々な意味を含めて用いられている言葉であるようにも思われる。たとえば、環境省の管理する「チーム・マイナス6%」のウェブサイトでは、「(ここで言う)環境技術とは、二酸化炭素量の削減に貢献する技術のこと」としている^(注1)。また、海外に目を転じると、EUにおいては、「環境技術とは、環境にとって現在の選択肢より環境負荷を少なくする全ての技術」というように、広い定義を与えている。このように、「環境技術」には、広く一般的に共有された定義がまだ定められていないようである。直接的・間接的にグローバル・ローカルの自然・人工環境の保全に貢献すると認められれば、それは「環境技術」に含められることになる。そのような、比較的緩い概念であるように思われる。例えば、レンタル・リース事業は、自動車や

表1 環境ビジネス分野の一覧

(1) 技術系環境ビジネス

| | | |
|------------------------|---|---|
| エンドオブパイプ (公害対策) | 大気汚染測定・防止, 水質汚濁測定・防止, 汚染土壌計測装置・汚染土壌浄化, 合併処理浄化槽 | |
| 廃棄物の適 正処理およ びSRE | 適正処理 | 廃棄物焼却場, 中間処理施設および最終処分場, 有害廃棄物処理 |
| | SRE | 分別・分解, 排出抑制・減容・減量, 再使用, 再資源化, 燃料化 |
| エコマテリアル | 生分解性樹脂, 生分解潤滑油, 酸化チタン(光触媒), 非木材紙, 非スズ系船底塗料, 脱VOCインキ | |
| 環境調和型施設(住宅) | シックハウス対策, 屋上・壁面緑化, 中水道, 雨水利用 | |
| 新エネルギー・省エネルギー | 新エネルギー | 自然エネルギー, 廃棄物エネルギー ^(注a) |
| | 省エネ&未利用エネルギー | コージェネレーションシステム, ヒートポンプ, 廃熱・未利用エネルギー活用システム, 節電機器 |
| 自然修復・復元ビジネス | 緑化・植林事業, ビオトープ, 多自然型河川・自然再生型河川修復, 人工渚, 土壌改良, 農地改善, 山里の回復, 自然環境保全型農業 | |

重機, 航空機などで随分以前から普及している。この事業は, 本来, 金融上の合理性を提供するサービスである。それでも, 製品の過剰な生産や流通を避けるための技術・ノウハウとして位置づけられれば, これも環境技術と考えることが可能である。このように, 「環境技術」という概念は, 多様な技術・ノウハウの分野を内包しうる発展途上の概念であるということができよう。

それでは, 環境技術には, どのような分野があるのかを具体的に見てみよう。表1は, エコビジネスネットワークによる環境ビジネスの分類である。幅広く様々な環境技術を含めた網羅的な分類となっており, 参考になるものと思われる。ここでは, 技術系環境ビジネスとソフト系環境ビジネスという項目を用いた分類がなされている。「技術系」とは, いわゆる「ハード系」の環境技術のことを指している。また, 「ソフト系」には, 社

(2) ソフト系環境ビジネス

| | |
|------------|--|
| 環境コンサルティング | 環境マネジメントシステム導入支援, ESCO事業 ^(注b) , エコホテル推進, 汚染土壌(工場), 不動産評価, 環境装置リース |
| 環境影響評価 | 環境調査・分析・評価 |
| 情報・教育関連 | 環境情報開示(環境報告書・環境会計), 環境教育および人材派遣, 環境関連情報メディア, エコツアー, 環境広告 |
| 金融 | エコファンド(投資信託), 環境賠償責任保険, 排出権取引 |
| 流通 | 環境商品開発, エコショップ・通信販売, 中古市場, リサイクル資源売買 |
| 物流 | 廃棄物運搬(静脈物流) |

(注a) 自然エネルギーには, 太陽光発電, 太陽熱利用, 風力発電, 波力発電, 海洋温度差発電, 水素エネルギー(燃料電池, 水素吸蔵合金), 植物系バイオマスエネルギーが含まれる。廃棄物エネルギーには, 固形燃料, 木質系および有機系廃棄物利用のバイオマスエネルギーが含まれる。

(注b) ESCO(Energy Service Company)事業とは, 省エネルギーの提案, 実施, 維持・管理といった包括的なサービスを展開する事業のことである。

(出所) エコビジネスネットワーク(2007)

会工学やロジスティックス, 金融, 教育など広義の環境技術が含まれていることがわかる。

3. 北九州地域の環境技術

それでは, 北九州地域における環境技術には, どのような特徴があるのかをみていこう。明治期の官営八幡製鉄所の設置に端を発する地域の産業発展の歴史を踏まれば, 重化学工業とそれに伴う産業公害への対応に関わる技術群に, 目を向ける必要があるだろう。上の表1にならえば, まず「エンドオブパイプ(公害対策)」技術が想起される。大気汚染や水質汚濁, 土壌汚染の測定と防止, 浄化の技術が該当する。これらは, 人の住む地域に重化学工業が共存するために, 無くてはならない技術である。次に, 資源・エネルギーの利用効率の向上と浪費削減を通じて, 工場・工程外への排

出物や廃棄物の量を極限まで減らすための技術開発も、広く域内企業によって取り組まれてきている。それらは、クリーナープロダクション（CP：cleaner production）と呼ばれる技術群である。さらには、「廃棄物の再利用・再資源化・適正処理（SRE^(注2)）」に関わる技術群についても、さらなる高度化が目指されている。これらは、当地域を特徴づける環境技術であるといえるだろう。後述するように、経済開発途上の国々をはじめとする諸外国から、技術移転や人材育成のための研修を要請されることが多いのは、以上の3つの技術分野であると思われる。

九州経済調査協会（2005）が、2005年（平成17年）に取りまとめた調査報告では、電力と環境関連の事業者（25社のうち1社はKITA）が福岡県の県北地域（北九州市、直方市、行橋市、荊田町など）を中心に立地していることが示されている（表2）。電力分野では、PFBC（加圧流動床）方式の高効率発電が実施されている。PFBC方式では、硫黄酸化物（SO_x）と窒素酸化物（NO_x）の発生量の低減と効率的な発電による二酸化炭素（CO₂）発生量の低減が実現しており、高度の環境特性をもつ発電技術として期待されている^(注3)。

次に、LNG発電は、石炭や石油利用に比べて、SO_xやNO_x、煤塵の発生が低い発電方法として位置づけられている。2005年度に九州地域で発電された電力のうち、16%がLNGによるものである。これは、原子力44%、石炭26%に次ぐ比率である^(注4)。また、自然エネルギー利用や廃棄物利用による発電技術の開発も進む。さらには、火力発電所から発生するフライアッシュの再資源化や排煙の脱硫技術など、発電事業を支える技術への取り組みもある。このような環境配慮型の電力供給技術を担う事業者が北九州地域には集積している。

また、北九州地域における環境技術の集積として、北九州エコタウンを無視することはできない。

表2 県北地域に立地する電力関連事業の例

| | |
|-------|---|
| 電力 | ①加圧流動床複合発電、②LNG発電、③LNGの受入・貯蔵・気化・送出、④卸電気事業、⑤受変電設備など、⑥受配電盤・遮断機・高圧開閉器、⑦変圧器・高圧受配電機器の設計販売、⑧電力量計製造・保護継電器試験ほか、⑨送電線建設ほか |
| 環境・電力 | ①風力発電コンサル・電力量計・配電制御システムほか、②風力・太陽光発電・無停電電源装置ほか、③バイオマス回収、プラント建設・施工・メンテナンス、④地熱・風力・グリーンビル、⑤電器設備工事・環境設備工事、⑥火力発電の煤煙測定・水質・燃料分析ほか、⑦廃棄物発電・排煙脱硫エンジニアリング・PEBC、⑧廃品コンクリート柱のリサイクル |
| 環境 | ①環境影響評価・環境設備エンジニアリング、②ごみ発電事業、③使用済蛍光管リサイクル、④セメントプラントによるフライアッシュの受入 |

（出所）九州経済調査協会（2005）より筆者作成

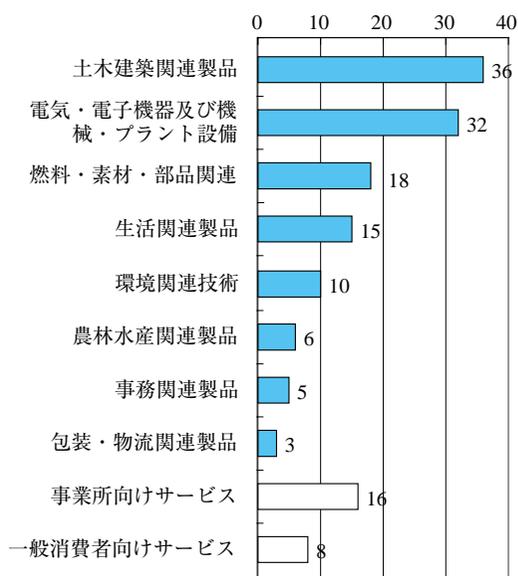
エコタウンは、産業（企業）間連携を通じて、廃棄物を他の産業の原料とすることにより、最終的な廃棄物の発生をゼロに近づけていくというコンセプトのもとで編まれた事業である。この事業は、北九州市の環境産業振興戦略の中に位置づけられるものであり、教育・基礎研究、実証研究、事業化をセットとしている^(注5)。これにより、北九州市は、環境技術の育成と事業創造が継続的に実現していく仕組みを整えようとしている。さらには、エコタウンを含めた企業間連携を拡張して、都市レベルの資源・エネルギーの有効利用を進める北九州エコ・コンビナートの取り組みも進められようとしている。この取り組みは、市内事業者の扱うエネルギーとマテリアル（原料－製品－廃棄物）の循環利用とカスケード利用を工場間・異業種間・産業－民生部門間で相互に融通し合おうというものである。この事業の推進協議会には、市内の17の企業が参加しており、既存工業インフラを用いた副産物（廃棄物）の適正処理や既設コークス炉

から周辺企業への電熱供給，工場の未利用熱の民生部門への供給などの事業が構想されている^(注6)。特定の地域に立地する企業が，これまで廃棄・浪費されてきた資源・エネルギーの有効利用のために，新たに協同事業を実施しようという構想は，国内の他の地域（例えば，京浜工業地帯）においてもなされている。北九州地域での協同事業が早い時期に具体化すれば，他の地域に対して先鞭を付けることになる。

2005年（平成17年）から，北九州市環境局の主導によって取り組まれている事業に，「北九州エコプレミアム選定事業」がある。この事業は，市内の産業・技術分野の取り組みや成果の中から秀逸なものを選定し，国内外の市場に向けた普及促進を支援することを目的としている^(注7)。多分に，地域の中小企業の振興を含めた事業である。この事業の選定対象となる分野には，「エコプロダクツ」（製品・装置）と「エコサービス」がある。「エコプロダクツ」とは，「製品の製造，使用，廃棄等による環境への負荷が，他の同様の製品と比較して相対的に少ない製品」のことである。また，「エコサービス」とは，「新規性または独自性のあるビジネスモデルを持ち，かつ当該サービスを利用することにより，環境への負荷を低減するサービス」である。図1のグラフに示す通り，2008年度までに，合計149件の製品・サービスが選定を受けている。最も多いのは，「土木・建築関連製品」の36件（23.5%），それに次ぐのは，「電気・電子機器及び機械・プラント設備」の32件（20.9%）である。

この選定事業において，「いち押しエコプレミアム」として高い評価を受ける製品やサービスは，高い環境価値を備えることは当然の前提としながら，「新規性・独自性」と「市場性」を合わせて備えている。環境性能の追求が，製品・サービスの価値向上と必ずしも矛盾しないことを多くの選

図1 北九州エコプレミアムに選定された製品・サービス



(注)2005～08年度の選定が対象である。

(出所) 北九州市資料より筆者作成

定事例が示している。

北九州TLOは，2000年（平成12年）に大学技術移転機関として国から承認を受け，北九州学術研究都市を拠点として活動している^(注8)。取り扱う技術シーズは，連携関係にある九州工業大学，九州歯科大学，西日本工業大学，産業医科大学，九州共立大学，北九州市立大学，近畿大学産業理工学部，北九州工業高等専門学校などの研究成果である。北九州TLOで保有している技術の分野は，(a) 健康・医薬・医療，(b) 食品・農工業，(c) 情報技術・電気・機械，(d) 生産技術。新素材，(e) エネルギー・環境・運輸，(f) 建設・土木・建築，(g) その他，に分類されている。

表3によると，北九州TLOの保有する特許分野で最も多いのは，「情報技術・電気・機械」分野の115件である。この数は，第2位の「生産技術・新素材」分野の32件を大きく引き離している。また，(e) 「エネルギー・環境・運輸」分野として

表3 北九州TLOの保有する特許技術の分野と件数

| 分野 | 件数 | 比率 (%) |
|-------------|-----|--------|
| 情報技術・電気・機械 | 115 | 50.9 |
| 生産技術・新素材 | 32 | 14.2 |
| 健康・医薬・医療 | 29 | 12.8 |
| エネルギー・環境・運輸 | 22 | 9.7 |
| 建設・土木・建築 | 15 | 6.6 |
| 食品・農工業 | 8 | 3.5 |
| その他 | 5 | 2.2 |
| 合計 | 226 | 100.0 |

(注) 複数分野にわたる技術が含まれる。2008年12月10日現在の数値である。

(出所) 北九州TLOウェブサイトより筆者作成

登録されている特許は、22件（全体の9.7%）であり、他の分野と比べて多いわけではない。また、その22件の内で実際の技術移転契約が成立しているのは、2008年12月10日現在において1件に留まっている。当分野における技術移転の成功率を高めることと併行して、北九州学術研究都市を中心に、追加的な環境技術研究の集積の余地があるといえよう。

当地域に立地する企業や人材が備えている環境技術を結び付けて、環境ビジネスを創出するためのアライアンス・ネットワークのための組織が、北九州環境ビジネス推進会（KICS：Kitakyushu Interdependent Business Consortium for Sustainable Development）である^(注9)。

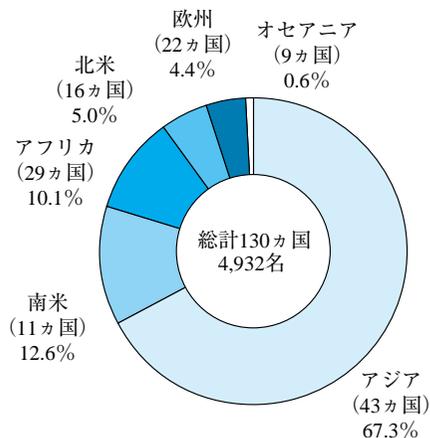
KICSは、産官学連携を目的として、1998年（平成10年）に設立された。事務局は、北九州市環境局内に置かれ、精力的な交流活動を支えている。現在、32社が会員企業として名を連ねている。主な事業は、産学官の情報交換や先進的な技術の紹介のための講演活動、先進的な地域や事業所などへの見学活動、国内外の他地域との情報交流、会員相互の交流、会員活動の広報活動、技術開発やビジネス展開に関する研究会活動である。活動は、月に一度の例会という形で、途絶えることなく継続的に行われている。会員相互の交流をコンスタントに実施し、接触頻度を高めることの意義は、

情報交流の垣根を下げ、組織間の協同を通じたイノベーションが生じる可能性を引き上げることにある。近年は、中国、韓国、台湾への調査団の派遣や例会を通じた交流を積極的に進めており、民間ベースでの国際的な技術移転や事業提携の可能性が模索されている。

4. 海外へ環境技術の移転

北九州地域に蓄積されている環境技術の国際移転について、各国からの研修員の受入事業を通じて貢献しているのが財団法人北九州国際技術協力協会（KITA：Kitakyushu International Techno-cooperative Association）である^(注10)。KITAは、産業開発と環境保全の調和を目指した国際技術協力のために、1980年に設立された。KITAによる受入事業は、設立年から始まり、2008年3月末日までに、総計で4,932名の研修員を受入れてきた。そのうち、67.3%は、アジア諸国（43カ国）からである（図2）。このことは、日本との地域的な近接性や近年の急速な工業化と経済発展から当然のことであろう。

図2 KITAによる地域別研修員受入れ実績



(注) 2008年3月31日現在の数値である。

(出所) KITA 資料を元に筆者作成

経済発展を遂げてきている韓国や中国などのアジア各国では、独自の環境技術や人材育成への取り組みが増えていくことが見込まれる。また今後は、アフリカ諸国の経済発展が想定されている。派遣元になる国の比率は、中長期的には大きく変化していくものと思われる。

2008年度の受入実績をみると、研修の内容は、「環境対策」と「循環型社会推進」、「アジアの環境人材育成」という、大きく括れば「環境」に関わる分野の研修が27件を占め、61.4%を占めている(表4)。

また、「生産技術、設備保全」分野の中にも、CP(クリーナープロダクション)に関わるものとESCO事業^(註11)に関わるものが合わせて6件含まれている。KITAによるCPの実施企業への視察は、テーマに応じて地域の立地企業において行われている^(註12)。このように、研修員を受け入れて、当地域の環境技術の国際移転を図る事業は、国際的な社会貢献活動としては、一定の評価を外国から受けているものと思われる。特に、CPは、組み上がった製品や部品を取り替えれば実現するというような種類の技術ではない。むしろ、共通のシステム概念の元で、原料の採取から製品の廃棄や再利用に至る全ての生産工程について、直接的・間接的に関わる構成員により取り組まれる改善活動を基盤とする技術である。このような組織的なノウハウは、製品やパテントとしての売買になじまない技術である。それゆえに、CPの研修を効果的に実施できるスキルの蓄積は、国際的に高い付加価値を持つことになるのではないだろうか。

一方で、堀井(2008)は、日本の省エネルギー・環境技術が中国で普及することの難しさを指摘している。それによれば、中国国内の排煙脱硫装置メーカー20社において、商品化の段階で、日本の技術ではなく欧米企業のそれを採用している例が目立つという。その理由として挙げられているの

表4 KITAによる研修員受入のテーマ

| テーマ | 件数 | 比率 (%) |
|------------|----|--------|
| 環境対策 | 15 | 34.1 |
| 循環型社会推進 | 4 | 9.1 |
| 生産技術、設備保全 | 11 | 25.0 |
| 職業訓練、地域活性化 | 6 | 13.6 |
| アジアの環境人材育成 | 8 | 18.2 |
| 合計 | 44 | 100.0 |

(注)2008年12月18日現在の数値である。

(出所)KITA資料より筆者作成

は、技術移転の方法の違いにある。日本企業は、既存の自社製品を移転先へ持ち込もうとするのに対して、欧米企業はパテントで技術を販売するという。また、堀井(2008)は、日本の環境技術が、中国のニーズから見たときに、総じてオーバースペックであることも指摘している。当然、移転先のメーカーにとって都合がよいのは、カスタマイズの可能な欧米企業の技術ということになる。この例に従えば、北九州地域の企業も、自社の環境技術をモジュール化し、それらをパテント化して、それに基づいた市場展開戦略を構築することが、環境技術移転を事業として優位に進めていくためのひとつの方法になるように思われる。

北九州地域で蓄積された環境技術を国際展開していくためには、相手国の国情やニーズの水準に合わせた技術移転の戦略と方策を個別に構築していく必要がある。特許権や著作権に対する法的な取扱いの違い、経済や教育の水準、平均的な技術力など、従来の国際技術移転のノウハウは、環境技術移転にも応用できる部分があるだろう。グローバルな大競争の状況下では、環境技術の移転を受ける側は、様々な移転元からひとつを選ぶことが可能な立場である。収益事業として国際的な環境技術移転を行うためには、移転先を顧客として捉え、その要請を細かく満たす工夫が必要となるのである。

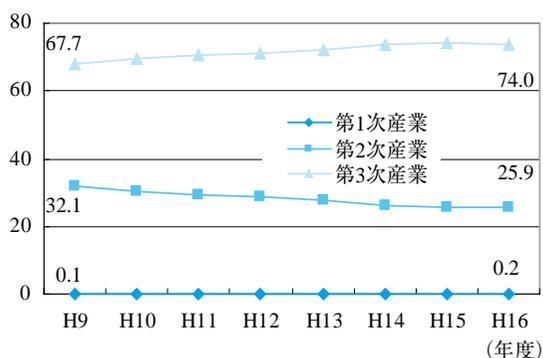
5. 北九州地域の第3次産業の役割

北九州地域における環境技術の主な担い手が、第2次産業であることには疑いがない。この地域は、鉄鋼や化学、窯業、自動車などの製造業で経済発展を成してきており、環境技術は、それら産業技術の一環で歴史的に育まれてきた。そのことについては、広くこの地域の内外において、共通認識があるだろう。ただし、この地域の産業構成は、「鉄の街」として栄えた日本の高度成長期から随分と変化している。「2004年度（平成16年度）北九州の市民経済計算」によると、市内総生産に占める第2次産業の比率は、毎年減少傾向にあることが示されている。1997年度（平成9年度）には、第2次産業が、市内総生産の32.1%を占めていたのであるが、2004年度（平成16年度）には25.9%にまで比率を下げている（図3）。

他の11の政令指定都市（2004年時点）と比較すれば、北九州市の第2次産業の比率は、川崎市に次ぐ第2位であり決して低い順位ではない（表5）。ただし、それは全国平均である25.7%と比べると、わずか0.1%高い程度に過ぎない。また一方で、北九州市の第3次産業の市内総生産に占める割合は、74.1%（2004年）である（表6）。また、市内従業者の76.6%が、第3次産業に働いているということにも目を向ける必要がある（表7）。

これらの値は、全国平均とほぼ同等である。市内総生産を見ると、北九州市の産業構成は、他の政令指定都市と比べれば、第2次産業に特徴があるものの、全国平均と比べればほとんど差のない

図3 市内総生産（産業構成別割合，単位：％）



（出所）北九州市総務市民局情報政策室（2007）より筆者作成

標準的な町ということになる。市内総生産と市内従業者の大多数を占めるのは、第3次産業なのである。北九州市および隣接する県北地域を形容する時には、「ものづくりの街」であることが強調される。

「ものづくりの街」という形容は、むしろ、そうあり続けたいという当地域の人々の思いによって、やや過剰気味に用いられているとはいえないだろうか。あえて「ものづくり」が強調されるのは、第2次産業の総生産と就業人口割合が、中長期的に減少の傾向にあることへの同地域の工業会の危機感が背景にあるのではないか。もちろん、「ものづくり」が、この地域において重要な地位を占めるということに異存はないが、総生産でも従業者比率においても大きなボリュームを占める第3次産業における広義での環境技術の創出は無視することができないはずである。

2004年度において、第3次産業のうち、市内総生産が高いのは、(a) サービス業（7,787億円）、(b)

表5 政令指定都市間の産業構成比較（2004年度，単位：％）

| | 札幌 | 仙台 | 千葉 | 横浜 | 川崎 | 名古屋 | 京都 | 大阪 | 神戸 | 北九州 | 福岡 |
|-----|--------|--------|------|------|--------|------|------|------|--------|--------|--------|
| 第1次 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
| 第2次 | 12.2 | 11.6 | 16.3 | 20.8 | ① 32.4 | 16.6 | 20.7 | 13.4 | ③ 22.3 | ② 25.8 | 10.0 |
| 第3次 | ③ 87.7 | ② 88.3 | 83.5 | 79.1 | 67.5 | 83.4 | 79.2 | 86.6 | 77.5 | 74.1 | ① 89.9 |

（注）北九州市総務市民局情報政策室（2007）によると、北九州市の第2次と第3次産業の構成比は25.9%、74.0%である。

（出所）北九州市雇用戦略会議第1回会議（平成19年7月20日）会議資料2より筆者作成

表6 北九州市の産業構成別総生産(2004年度,単位:百万円)

| | 北九州市 | 全国 | 九州 | 福岡県 |
|-------|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 第1次産業 | 5,673 (0.2%) | 6,324,149 (1.2%) | 1,238,256 (2.5%) | 158,456 (0.9%) |
| 第2次産業 | 934,980 (25.8%) | 136,180,618 (25.7%) | 10,336,911 (21.0%) | 3,617,708 (19.9%) |
| 第3次産業 | 2,689,586 (74.1%) | 386,466,838 (73.1%) | 37,604,437 (76.5%) | 14,400,416 (79.2%) |

(注) 表5に同じ

(出所) 表5に同じ

運輸・通信業(4,500億円)、(c) 卸売・小売業、(d) 不動産業(3,679億円)、(e) 金融・保険業(2,210億円)、(f) 電気・ガス・水道業(1,280億円)の順番である。ちなみに、サービス業の7,787億円は、製造業全体の7,113億円を上回る生産額である。これらの第3次産業が取り組みうる広義の環境技術は、例えば、表2の「ソフト系環境ビジネス」に分類されている項目に示されているものである。市内企業の中には、既存事業としてソフト系環境ビジネスに取り組むものもある。例えば、環境コンサルティングや環境影響評価は、製造業企業のスタッフ部門が事業子会社となったり、独立系の会社が設立されたりしている。「流通」と

表7 北九州市内の産業別従業者数(2004年)

| 産業 | | 従業者数 | 構成比(%) |
|-------|-----------|---------|--------|
| 1次 | 農林水産業 | 391 | 0.1 |
| 2次 | 鉱業 | 256 | 0.1 |
| | 建設業 | 39,892 | 9.6 |
| | 製造業 | 55,887 | 13.5 |
| 3次 | 金融・保険業 | 10,920 | 2.6 |
| | 不動産業 | 8,160 | 2.0 |
| | 電気・ガス・水道業 | 1,837 | 0.4 |
| | 情報通信業 | 5,970 | 1.4 |
| | 運輸業 | 29,588 | 7.1 |
| | 卸売・小売業 | 101,996 | 24.6 |
| | 飲食店、宿泊業 | 37,872 | 9.1 |
| | 医療、福祉 | 45,625 | 11.0 |
| | 教育、学習支援業 | 10,577 | 2.6 |
| | 複合サービス業 | 850 | 0.2 |
| サービス業 | 64,895 | 15.6 | |
| 合計 | | 414,716 | 100.0 |

(出所) 総務省『事業所・企業統計調査 平成16年』

「物流」における中古品やりサイクル資源の売買と廃棄物運搬には、すでに長い歴史がある。環境教育についても、小中高など教育機関や環境教育NPOなどの事業実践がある。それらの既存事業の充実や拡大は維持しながら、ここでむしろ関心を向けるべきなのは、どれだけのソフト系環境ビジネスが新規に創出され、市内ばかりでなく、国内外に向けてビジネスとして展開されうるかということである。市内の第2次産業に対して、総生産で約3倍、従業者数で約3.3倍の規模を持つ第3次産業は、北九州地域の次世代の環境技術の担い手として期待されるべきではないだろうか。

6. まとめ

北九州市地域における環境技術は、「公害克服の歴史」と「ものづくり」という文脈の元で培われてきたものである。地域の経済を成り立たせるための産業が、地域の社会と共存するためには、環境技術がどうしても必要とされたのである。この地域の産業において広く用いられ、国の内外も移転されている環境技術の多くは、同じような必要性をルーツとしているのだろう。地域の環境を守るための技術は、無数の技術者たちの試行錯誤によって、日々改善を重ね、磨き上げられてきたものである。ゆえに、それらの技術は、様々な用途に応用され、今日では地域の環境産業の基盤になろうとしている。歴史的に培われてきた公害防止技術やCP技術は、これからも当面の間は、新興経済圏の環境保全と省エネ・省資源のために必要とされるであろう。ただし、それらの技術の移転を収益事業として成り立たせるためには、多少の工夫を要する。それは、暗黙知として蓄積された技術やノウハウを形式知として、(例えばパテントのように)取引可能なものへ加工するという難しい作業を伴うものである。多様な環境技術の

移転手法を確立していくことにより、環境技術が地域に収益をもたらす可能性が高まる。環境技術の移転もグローバルな大競争の中で行われるものである以上は、国際社会貢献を越えたビジネス・ベースでの戦略的展開が求められるだろう。また、北九州地域における第3次産業の規模を踏まえれば、ソフト系環境ビジネスへの取り組みを期待せざるを得ない。「鉄の街」、「ものづくりの街」を超え、世界の環境首都となるためには、第3次産業の事業者による奮起が不可欠である。2008年に北九州市が「環境モデル都市」として政府から認定を受けた。これを好機として、広義の環境技術に根ざした新しい都市像を産学官民の協同によって構築して行くことが望まれる。

注

- (注1) 環境省「チーム・マイナス6%」(<http://www.team-6.jp/>)
- (注2) 5REとはReduce, Reuse, RecycleにRefine(分別・分解), Reconvert to energy(燃料化)を加えた概念である。
- (注3) NEDOの石炭火力発電技術についての説明を参考にした(http://www.nedo.go.jp/sekitan/cct/jp_pdf/2_1a6.pdf)
- (注4) LNG発電へのシフトは、他地域の電力会社においても進められている。電力事業者にとっては、発電に伴うCO₂排出削減は急務であるのだが、原子力発電の使用済燃料の再処理や施設のトラブルなど稼働状況が安定しないこと、また、追加的な用地確保が困難であるなどの理由から、LNG発電へのシフトが進められているという(毎日新聞2007年6月2日東京朝刊)
- (注5) 北九州エコタウン(<http://www.kitaq-ecotown.com/>)
- (注6) 北九州市 北九州エコ・コンビナート(<http://www.kitaq-ecotown.com/eco-conbi/a/index.html>)
- (注7) 北九州エコプレミアムについては、北九州市提供の資料「平成20年度版 北九州市エコプレミアム」パンフレットを参考にした。
- (注8) 北九州TLO(<http://www.ksrp.or.jp/tlo/>)
- (注9) KICS(<http://kics-web.jp/>)
- (注10) KITA(<http://www.kita.or.jp/>)
- (注11) ESCO事業については、表1の注bを参照のこと。
- (注12) KITAの2007年(平成19年)の「プロセス工業におけるクリーナープロダクション」に関する研修では、三菱化学、安川電機、新日本製鐵、日産自動車、TOTO、三菱マテリアル、島津製作所他10社における現場研修(視察)が実施されている(http://www.kita.or.jp/kensyu_plant04.html)

参考文献

- エコビジネスネットワーク(2007)『新・地球環境ビジネス2007-2008』産学社
- 九州経済調査協会(2005)『福岡県北部地域における電力・環境関連産業振興及び地域振興計画策定調査報告書』九州経済産業局
- 北九州市総務市民局情報政策室(2007)『北九州市の市民経済計算 平成16年度』
- 堀井伸浩(2008)「中国のエネルギー問題を巡る「通説」を撃つーわが国の対中国対応は現実を踏まえた戦略構築をー」『東アジアの視点』19(2), pp. 2~15