

# 環境産業プロジェクト

廣野良吉

プロジェクトリーダー

Dr. Michael M. Gucovsky

Partner, Sustainable Development Advisors, New York

## はじめに

本報告書はアジア・太平洋地域の4カ国、中国、インド、インドネシア、韓国の環境産業に焦点を当てたものである。これら諸国はそれぞれ異なった環境産業の発展段階にあり、調査対象国として選択した。報告書はこれら4カ国の環境破壊の現状、環境産業の現状、政府の主な環境産業育成策、2国間および国際機関による援助、多国籍企業の活動がもたらした環境産業発展への貢献、等を概観、評価する。

本報告書において環境産業とは、1)環境技術・処理プロセス（ソフトウェア）、2)環境製品、設備、施設（ハードウェア）、3)企業レベルでの環境管理システムに関わるものである。これら3分野は、環境市場では大気、水、土壤汚染（廃棄物処理を含む）の分野として扱われる。

アジア・太平洋地域の環境産業は、とくに経済、社会、政治、生態系でこの地域を代表する調査対象4カ国においては、持続的発展のために非常に重要である。その重要さは、この地域のみにとどまらず、この地域が世界に占める面積、人口の大きさ、急速な経済発展、環境破壊の進行からしても、ミレニアム開発目標（MDGs）の達成を可能にする点においても、2015年までにヨハネスブルク・サミット実施計画を実現する点においても、大きなものである。

二国間援助、国際機関による援助、多国籍企業の活動といった外部要因が、アジア・太平洋地域の調査対象4カ国の環境産業発展にどのように貢献したかも、本レポートでは焦点があてられる。二国間、多国間援助、多国籍企業の貢献が環境産業発展を促進したか障害となったか、調査対象国の政策、組織的能力といった文脈の中で評価される。

報告書は3章から構成される。第1章は、プロジェクトの目的と紹介、主要な研究成果と提言である。第2章は、中国、インド、インドネシア、韓国の環境産業、調査対象4カ国の環境産業に対する2国間援助（日本を除く）、国際機関、多国籍企業の貢献、中小企業の環境産業発展への貢献等によって構成される。第3章は、アジアの環境産業発展への日本の役割が扱われ、北九州市による都市間環境国際協力、調査対象4カ国の環境産業への日本のODA、多国籍企業の役割等が扱われる。

報告書で使用されたデータは、既存の出版文献、インターネットで得られる情報、地球環境戦略研究機関（IGES）で得られるデータ、人的ネットワークの中で得られた情報等である。調査期間中にこれら以外に有益な文献の存在も認められたが、費用の点等から、そうした文献は新たに入手しなかった。

調査対象4カ国の環境産業の比較検討において方法論上の問題もあった。環境市場や環境技術・サービスの分類、定義は国によってさまざまであり、また、得られたデータの基準年も国によってさまざまであった。しかしこうした問題は、分析作業、主要な結論、提言に影響を与えるようなものではなかった。

本報告書は、2002年12月1-2日と2003年6月14-15日の2回にわたり開催されたIGES国際ワークショップでの有益な議論を踏まえたものであり、ワークショップ参加者の各章に対する適切な提言に負うところ大である。また、2001年から2003年の3年間にわたり、中国、韓国、日

本の政府により行われた 3 カ国環境産業円卓会議に提出された論文は調査対象国の環境産業発展を議論するうえで有益であったことを付記したい。最後に、IGES 環境産業のプロジェクトリーダーとして、また、本報告書のエディターとして、本プロジェクトの研究協力者、研究秘書の卓越した協力に感謝したい。

## 主要な研究成果と提言

### A. 主要な研究成果

- 1) アジア・太平洋地域は発展途上国の中でも環境産業のリーダー的存在である。国内的においても、国際的環境産業市場においても、先進国の有力な競争者として登場する位置にある。さらに、環境産業は経済成長、持続的成長を牽引するエンジンでもある。
- 2) 今後 5 年間の環境産業の年間成長可能性は 10~20 パーセント (15~30 億ドル) と推計され、一部分野ではさらに高くなるとされている。環境関連製品のみが調査対象国で唯一大きな市場であったが、環境技術・サービスの分野での急速な市場の拡大が今後期待される。環境産業製品、技術、サービスの分野で、日本からと同様、中国、インド、韓国から輸出が急速に拡大すると予測される。
- 3) しかし、複雑で、ハイテクな環境産業製品、環境技術の研究開発に対しては、その支援体制が不十分である。さらに、GEF (地球環境ファシリティ)、CDM (クリーン開発メカニズム)、MFMP (モントリオール議定書による多国籍ファンド) 等は地域の環境産業発展に有効に活用されていない。世界銀行/国際金融公社(IFC)、アジア開発銀行(ADB)、国連開発計画(UNDP) 等はこれまで環境産業開発といった特定プログラムに対するプログラム、借款等を含んでいなかった。
- 4) 大気、水汚染に関する環境防止装置は非常に大きな成長が期待される二つの環境産業分野である。それらには再生可能なエネルギー、クリーン・コール・テクノロジー、エネルギーの有効利用、水の有効利用および排水処理、これらに対するエンジニアリング・コンサルティング、環境技術サービスが含まれる。他の成長分野としては、とくに中国、韓国において、産業廃棄物、液体、ガスのリサイクル、再生があげられる。
- 5) 調査対象 4 カ国は、自然環境、環境破壊の程度、それぞれ非常に幅がある。すなわち、政府の自然に対する政策、具体的手段、そのタイミング、実施、成功しているか失敗か、等さまざまであり、多様である。また、二国間援助、国際機関による援助、多国籍企業等の環境産業への貢献も多様である。韓国のような先進国ともいえる国の環境破壊は都市における産業、オフィス、輸送、家計が主要な要因であるのに対し、中国、インド、インドネシアでは環境破壊はひとつには地方における貧困が、ひとつには急速な産業化、都市化がもたらしている。
- 6) 国によらず、アジア・太平洋の政府は増大する環境破壊に対し、法律や行政といった手段で最初是对処しようとした。しかし、ひとつにはこれら手段を実施するに十分な人的、組織的能力がないため、また、公的および民間セクター、個々の家計の人々が環境問題への認識が十分でないため、解決策とならなかった。日本や韓国、その他先進国、シンガポールのような中進国の経験によれば、環境政策は強化される傾向にあり、環境破壊により効果的に対処するようになってきている。そうしたことが示すことは、中クラスの所得、消費レベルに達したとき、人々は健康、将来の世代により関心を払うようになり、それらにより有効な手段を実施するよう政府にプレッシャーをかけるようになるということである。
- 7) 破壊された環境を復元するのは困難であることがわかったため、最近、アジア・大洋州地域の多くの政府は環境破壊に、より有効に個人や共同で対処するため、環境問題に関わる人々

を支援する手段をふやししつつある。CAC（命令と統制）システムは、次第にCMR（共同体、調整、市場重視）へ変わりつつある。

- 8) 民間セクターの生産や物流、消費に公害防止技術や装置の導入を促すために、経済的インセンティブとしてもっとも知られているものは、政府の直接助成金、信用供与や税制上の優遇等である。EOP（end-of-pipe）環境技術の代わりに、多くの民間企業は、より効率的な廃棄物処理システムと同時に、環境面から見て持続可能な産業原材料、クリーンエネルギー、環境にやさしい技術といったものを含むクリーナープロダクションを導入している。多くの小売業者は次々と家庭廃棄物のリユース、リデュース、リサイクルのためのディポジットシステムを導入している。アジア・大洋州地域の多くの政府は、地下鉄や高架式モノレールといった大量輸送交通システムの建設によって交通渋滞を緩和し、結果としてCO<sub>2</sub>等排出ガスを減らそうとしている。シンガポールの中心部への車両乗り入れ規制、日本の交差点におけるアイドリングストップ運動等は、アジア・太平洋地域の他の都市の道路交通局によって採り入れられようとしている。
- 9) アジア・太平洋地域におけるCMRシステムの導入に応じて、調査対象4カ国で、多国籍企業は、技術、装置、製品、環境管理システム等の面で環境産業の急速な発展に貢献し、その役割は拡大してきている。環境産業の発展はインドネシアでは遅いが、環境マネジメントへの民間部門の参加の増加がみられる。そしてさらに、中国、インド、韓国では、環境面での、統合的プロジェクト管理の活用が期待される。このアプローチは、エンジニアリング、調達、コンサルティング、オペレーション（ある場合はファイナンスも）を統合するものであり、すなわちBOO（Build-Own-Operation）、BOT(Build-Own-Operation and Transfer)である。
- 10) 日本、アメリカ、ドイツ等主要援助3カ国は調査対象4カ国において、2国間援助プログラムを通じ、多国籍企業の活動を通じてと同様に、環境産業の発展に貢献している。カナダ、フランス、イギリスもまた同様に大きな貢献をしている。
- 11) 中国や韓国で徐々に改善が見られるが、規制の枠組みと実際行われている基準のギャップを埋めること、管理能力・組織能力の合理化、統合をはかることは、アジア諸国により効果的なモニタリングの実施を可能とするであろう。とくにインドやインドネシアにおいて、遅れている地方や地方の県で法規制や基準が導入されることによって、より効果的にモニタリングの実施を可能とするであろう。それはまた、それぞれの国々で成長している環境産業市場へ多国籍企業や地場企業が参入するのに効果的な状況を創出するものでもであろう。
- 12) アジア・太平洋地域の中小企業は、これら企業が産業公害の原因であるが故に、また、ソフトの面でもハードの面でも下請け企業として将来の環境産業の発展に寄与するであろうが故に、注目すべきである。例えば、インドでは3百万社にのぼる中小企業がGDPの40%を占め、産業公害の60%を発生させている。中国、インドネシア、韓国における中小企業もほぼ同様である。
- 13) 中国、韓国は、すでにユーロⅠ標準を採用しているが、インド<sup>1</sup>も含め排気ガスに対するユーロⅡ標準を、2008年の北京オリンピック以前に採用するようである。と同時に、最新技術が将来低価格で利用可能になるであろうから、圧縮液体燃料や燃料電池のバスやタクシーの利用を拡大すると思われる。更めて強調すれば、より経済的にメリットのあるインセンティブの導入、多国籍企業や地場企業がそうしたことを活用されることは、CAC（命令と統制）システムをなくするものとして期待される。
- 14) インドネシアの公害防止設備のための国際協力銀行（元海外経済協力基金）によるアセアン日本開発ファンド（AJDF）のような環境関連ソフトローン、ドイツ政府のプライベート・パ

---

<sup>1</sup> インドは2005年までにいくつかの主要都市においてユーロⅡ標準を採用するであろう。

ブリック・パートナーシップ(PPP)のような中国における環境産業への民間セクターの参加を促進するも、アジア・太平洋地域全般に拡大することが期待される。アジア・太平洋地域はすでにそれらを受け入れる基盤があり、また、将来拡大するであろう。環境産業への小規模投資ファンドを奨励する最近のヨーロッパの立法措置、環境面からみて持続可能な発展のためのプロジェクトや協力に対する借款や投資をターゲットとした先進国におけるエコファンドの成長、これらもこうした動向に貢献すると期待される。

## B. 提言<sup>2</sup>

1. アジア・太平洋地域の政府に対して、特に、中国、インド、インドネシア、韓国の政府に対して
  - 1) 環境面で問題となりそうな場所、悪質な違反者に対し、最新の環境管理設備、目標を定めた検査に基づく法的フレームワーク、基準を簡素化、合理化する。
  - 2) 環境産業の許認可に関わる、標準・規制に従って施行・モニタリング等にかかわる機関、官庁内の部署の重複を減らす。いわゆるワンストップ化をはかる。
  - 3) 命令と規制といったメカニズムによることを減らし、市場原理、ビジネスインセンティブに基づくことを増やす。
  - 4) 地方におけるモニタリング制度を改善し、都市部におけるモニタリングのためのテレメーター等自動化を促進する。
  - 5) 組織的能力と有能な人材の数を拡大する。そのための予算増をはかる。
  - 6) 公的および民間レベルの環境技術や製品の研究開発を強化し、こうした面での多国籍企業の努力を奨励する。特に中国、インド、韓国における研究開発では、エネルギーや輸送部門のための水素エネルギー、燃料電池の開発が今後益々重要となるであろう。
  - 7) 単純化、経済的インセンティブと透明性の増大をはかり、中小企業にとってより好ましいものにする。
  - 8) CDMによって提供された機会を有効に活用し、またそれにアクセスできる能力を開発する。
  - 9) 信頼でき使いやすいデータベース、情報システムを通じ、環境産業の情報を入手、活用しうるよう拡大する。それには地域レベルの動向もふくめる。
2. アジア・太平洋地域の環境産業開発にかかわる援助国、国際援助機関、多国籍企業の活動に対して
  - 1) IFC、GEF等の国際機関からのファイナンスを含めて、環境産業への民間セクターの関与を増加させる。
  - 2) 世界銀行やアジア開発銀行と同様に、日本やその他の援助国も、環境産業へのソフトローン、贈与を拡大する。

---

<sup>2</sup> 以下の提言は早急な対応が望まれるものである。ただ、研究開発、能力開発、情報データベースの設立等は時間を必要とするであろう。

- 3) 主要な産業セクターのための国際的環境基準、また、多国籍企業のための企業環境管理システム作りを促進する。それはアジア・太平洋地域のみならずその他の地域で活動する企業にも適したものにすべきである。アジア・太平洋地域の持続的発展にかかわる IGES は、アジア・太平洋地域の様々な国々の研究センターと連携し調査する機会を提供し、環境産業の発展、企業の環境管理等について調査活動を拡大しうるのである。
- 4) 地域の、もしくはグローバルな環境技術、サービスの情報センターを設立する。そしてそれは、アジア・太平洋地域の公的、民間セクターに対し使い勝手が良く、アクセスしやすいものとする。IGES は、アジア太平洋地域の持続的発展にかかわる機関として、アジア・太平洋地域の多くの国の研究機関と共同して能力開発、現在行っている情報活動を拡大することができるであろう。
- 5) すでにイノベスト社、ダウジョーンズ社によって提供されている多国籍企業や各国の企業の持続的発展貢献度（環境問題および社会的な責任）の格付けをさらに発展させる。IGES は、アジア太平洋地域の持続的発展にかかわる機関として、アジア・太平洋地域の多くの国の研究機関と共同してこの面での能力開発、現在行っている情報活動を拡大することができるであろう。
- 6) 多国籍企業やその国の企業がすでに発行している内部報告書を首尾一貫し、同列に比較しうる基準のものとする。すでに、WBCSD（World Business Council for Sustainable Development）のメンバー約50社が行っているように、アジア太平洋地域の持続的発展にかかわる機関としての IGES は、アジア・太平洋地域の多くの国の研究機関と共同してこの面での能力開発、現在行っている情報活動を拡大することができるであろう。
- 7) 中国、日本、韓国によって現在行われている環境産業3カ国円卓会議は、ECO-ASIA 等の主導のもとで他の関心を持つ国も含めて、アジア・太平洋地域の環境産業発展を加速化する視点から拡大しうる。そのような拡大円卓会議の議題には、技術的、経営的視点を含めて地域的環境産業標準、環境技術の研究開発を含めた環境産業の発展を促進させる各国および地域の財政メカニズムの検討、持続的発展に関する様々な分野の人材育成のための既存のそれぞれの国のあるいは地域の機関の有効活用、必要に応じた拡大等が含まれる。