

21世紀における北東アジアの経済発展と環境

——国連地球サミット宣言・アジェンダ21の視点から——

坂 本 憲 一

はじめに

1. 経済発展と環境の調和 —— 考え方の原点
 2. アジェンダ21がめざす社会
 - (1) 持続可能な発展と持続可能な社会 —— 途上国では貧困撲滅は環境に優先する
 - (2) 持続可能な経済発展のための資源循環型技術思想の発展
 - (3) 先進諸国における経済発展と環境についての基本的考え
 3. 北東アジアの経済発展と環境
 - (1) 北東アジア諸国の経済状況
 - (2) 経済発展と環境の調和
 - (3) 環境と調和する経済発展政策
 4. 認識および提案
- 注および引用文献

はじめに

北東アジア地域は、地勢的にも社会経済的にも多様性に富む地域であり、世界で最も発展の可能性を持つ地域の1つである。国連議員連盟（日本）が主催した第4回国連支援のための世界国会議員・賢人会議：WPCIV、(2002年3月20日——22日；松江市くにびきメッセ)は「21世紀に果たす北東アジアの役割と国連」を主題とし、次の4分化会：平和・安全保障、経済発展と環境、高齢化社会・教育・国際交流、地域交流の体制において、多面的見地から活発に討議・意見交換が行われた。筆者は第2分化会において「経済発展と環境」の視点から北東アジア地域諸国が、国連と密接な連携を保ちながら、多国間協力を進め北東アジアが21世紀の世界の発展のためにいかに行動すべきかを論じた。

本地域は経済発展と環境の視点から見れば、①経済と環境を調和させながら発展した地域（先進国）、②経済発展が急速に進行しており、環境的対策が急がれる地域（中進国）、③経済発展が開始されつつあり、環境との調和が重要となる地域（途上国）に大別される。21世紀の世界の発展を考慮するとき、北東アジアの豊かな自然と資源は、この地域の国々にとってだけでなく、世界にとってもかけがえのない貴重なものである。それゆえ、経

経済発展への期待が大きく、また必ず進展をとげるであろう。このような視点に立脚するならば、世界国会議員、特に本地域の国会議員は、今後進展するであろう経済発展が、本地域の国々・市民の豊かさを増大させ幸福と健康を保障するような意思決定と政策提言に参画し、当該諸国ならびに国連との協力のもとに多国間協力を積極的に推進させていくことに協力をしていくことが大きい責務であろう。

上述のように、本地域は経済発展の状況によって3つの地域に大別される。過去における世界各国の経済発展の歴史を見ると、①に分類される先進国も、経済発展と環境との調和で苦い経験をしてきている。また、②の地域では、経済発展を急ぐあまり、環境上の課題が発生しつつあるのも事実である。さらに③の地域では、先行した国々の苦い経験を再び惹起しないような政策をとり、経済発展を推進することが肝要である。

筆者はこのような視点を前提とし、WPCⅣが多様性に富む北東アジア地域での経済発展と環境との調和について持つべき基本理念をもとに、関係諸国および国連に要請すべき発展計画のための政策構想について提言を行った。

1. 経済発展と環境の調和——考え方の原点

周知のように国連は、1987年のThe World Commission on Environment and Development（ブルントラント委員会）報告（Our Common Future）¹⁾を引き継ぎ、1992年6月ブラジルのリオ・デジャネーロで地球サミットを開催した。この会議で採択された宣言は、アジェンダ21「持続可能な開発のための人類の行動計画」²⁾として発表されている。この会議開催の直接の目的は、地球規模で進行する環境悪化・地球資源の枯渇等への対策を検討するものであったが、その内容を熟読するとき、世界の国・地域、国連等が取り組まなければならないすべての課題が挙げられているのを理解できる。筆者はこの宣言を20世紀最後の10年間に発表された人類の英知の結晶であり、21世紀への指導原理であると確信している。筆者の考え方・行動は、これを原点としており、WPCⅣ第2分科会でのスピーチもアジェンダ21を踏まえているので、ここにその枠組みをあらためてご紹介し、出席者各位とも持続可能な発展の対話のための、共通の基盤にさせていただきたい。

アジェンダ21の枠組みは表1に示した通りであるが、前文を除き、4つのセクション；Ⅰ社会的・経済的側面、Ⅱ開発資源の保護と管理、Ⅲ主たるグループの役割、Ⅳ実施手段から成り立っている。各セクションには、そのなかの重要事項が記載されている。WPCⅣ本分科会「経済発展と環境」における責務も、アジェンダ21に記載されている事項を踏まえて、現実の状況を勘案しながら実行可能な方法・手段のための政策を構築し提言を行うことで、大方の任務が果たされるといっても過言ではないかと考えている。

筆者は、国連大学高等研究所（現在、国連大学）にあって、アジェンダ21の理念を踏まえて「持続可能な循環型社会（ゼロエミッション型社会）形成の実現のために、日本を中心にして理論面・実践面からの活動に従事しており、これに関係する世界各国の状況も考

表1 アジェンダ21の枠組み（抜粋）

(1) 社会的・経済的側面	(2) 開発資源の保護と管理
<ul style="list-style-type: none"> ・ 途上国の持続可能な開発を促進するための国際協力と関連国内政策 ・ 貧困の撲滅 ・ 消費形態の変更 ・ 人口動態と持続可能性 ・ 人の健康の保護と促進 ・ 意志決定における環境と開発の統合 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気保全 ・ 陸上資源の計画と管理への統合的対応 ・ 持続可能な農業と農村開発の促進 ・ 生物多様性の保全 ・ 淡水資源の質と供給の保護 ・ 固形廃棄物及び下水道関連問題の環境上適正な管理
(3) 主たるグループの役割の強化	(4) 実施手段
<ul style="list-style-type: none"> ・ 持続可能かつ公平な開発にむけた女性のための地球規模の行動 ・ 持続可能な開発における子ども及び青年 ・ 非政府組織の役割強化 ・ アジェンダ21の支持における地方公共団体のイニシャティブ ・ 産業界の役割の強化 ・ 科学的、技術的団体 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 資金源及びメカニズム ・ 環境上適正な技術の移転及び協力 ・ 持続可能な開発のための科学 ・ 教育、意識啓発及び訓練の推進 ・ 途上国における能力開発のための国のメカニズム及び国際協力 ・ 国際的法制度及びメカニズム ・ 意志決定のための情報

察しながら、現実をどのようにしてアジェンダ21に近づけるかを模索している。日々の活動を通して、アジェンダ21に記載されている内容について理解を深めてきているが、以下はアジェンダ21に示されている理念・目標達成手法についての筆者の基本的理解であり持続可能な発展のためへの行動のあり方についての考えである。「北東アジア地域における経済発展と環境」へ向けた討議の参考とさせていただきたい。

2. アジェンダ21がめざす社会

(1) 持続可能な発展と持続可能な社会 —— 途上国では貧困撲滅は環境に優先する

筆者は、アジェンダ21「持続可能な発展」宣言のなかの最重要目標は、貧困の撲滅であり、人の健康の保護と促進であると考えている。換言すれば、「持続可能な発展」は「持続可能な社会」の形成をめざすための手段である。持続可能な社会とはどのような社会をいうのであろうか。1992年地球サミット以降、国連事務局の中に設置された持続可能発展委

員会(Division for Sustainable Development : DSD)をはじめ、各国政府が設置した同様の機関が、持続可能な社会を規定する持続可能指標の策定と複数国において、この指標群フレームの適用について検討を実施している。現在までの状況については、国連が昨年2001年9月に発表した報告³⁾でも、巻頭にDSD所長が述べているように、指標群フレームは、各国の固有条件・優先度等によっていまだ検討段階にとどまり、世界共通のフレームとはなっていない。筆者は、持続可能指標がいかに精緻に検討され策定されても、DSD所長がいうように、適用する国・地域の状況により優先度は異なり、世界共通化することは容易ではないと考えている。現時点では、筆者は「持続可能な社会」とは、定量的に捉えるよりは、アジェンダ21の理念に基づいて理念的・概括的に捉え「国家・民族の相違や世代を超えて、地球上のすべての人類が自然の恵みを享受しながら健康で幸福に生活できる社会」と規定している⁴⁾。

この考えによれば、「経済発展と環境」のための第一義的目標は、貧困の撲滅であり健康の保護と促進である。筆者は、国連大学にあって、環境保全技術及び地球資源の有効活用・循環使用(廃棄物ゼロ)を可能にする社会経済システムの研究と普及活動を担当しているが、この間、各国の研究者・技術者と意見交換をする機会を持った。とくに途上国、中進国からの研究者と持続可能な発展と環境との調和を討議するとき、彼らの第一の主張・ニーズは、貧困の撲滅であった。世界には多くの国がある。冒頭に述べたように北東アジア地域でも、経済的発達度で3つの地域を規定している。これらの地域の社会経済的構造には大きな相違があるが、発展途上国はもちろん、中進国の一部地域での第一のニーズは、間違いなく貧困の撲滅であり、環境と調和する経済発展のための意思決定や政策提言はこのための目標達成を基本的条件としなければならない。

(2) 持続可能な経済発展のための資源循環型技術思想の発展

アジェンダ21のめざす持続可能な社会を実現するためには、表1に示された重要な多くの項目を検討し、問題点の解決とその課題の推進に注力しなければならない。また別の視点にたてば、筆者のいう持続可能な社会の規定は、持続可能な社会を地球資源及び環境から捉えたものであり、「自然の恵みをいつまでも享受し健康な生活できること＝地球環境を維持しながら自然資源をいつまでも利用できる」ことを基本条件の1つとしている。この条件は、アジェンダ21の4つのセクションに記述されている多くの要件とマトリックス的に交差しているが、筆者はこの条件を満たす社会が循環型社会であり、持続可能な社会に至るパスの1つのサブシステムであると理解している。この見地から、地球資源の維持・環境保全および生産・消費プロセスに関する技術思想が、各国でどのように発展してきたかを表2に示し、課題「経済発展と環境」をどのように進めるかの技術面からの指針としたい。

表2の①、②に示したように、日本でも生産工程での廃棄物削減・原単位向上・廃棄物利用による製品開発の努力は戦前から実施されてきたが、戦後のTQM/TQC運動により本格

化・組織化されるようになった。この活動は1960年代以降世界的に深刻化した環境悪化の改善対策と融合され、いわゆるエンド・オブ・パイプから廃棄物リサイクル・企業間協力によるトータルの廃棄物削減・環境負荷低減を目標とする総合システムへ発展していき、この過程で世界各地で種々のコンセプトが提出されることとなった。また、これらのコンセプトが技術コンセプトの枠組みを超えて社会経済政策と環境政策の問題にまで内容を拡大していくのは当然の成り行きであろう。③クローズド・システムは、日本及び米国で発達したシステムで、生産工程から排出される廃棄物の活用を、1工場・1企業の枠を超えて関連する企業群で活用し製品に変換しようとする技術体系である。個別的ではあったが、排出物・廃棄物という環境負荷を、産業界の中で吸収・低減しようとする技術システムで、それ以降の技術体系にも影響を与えることとなった。

④の産業エコシステムは、60年代後半よりデンマーク・カルンボー地域に立地する企業群が工場廃棄物の相互利用によって環境負荷・環境対策費用の軽減を図るとともに付加価値製品の開発・販売という構想を、企業群の総合戦略として実施した世界初の事例であり世界的に高く評価されている。また、このコンプレックスは自治体と協力して廃熱を地域

表2 資源循環型社会を目指した技術思想の発展

	時期	コンセプト	内容
①	— 1945	名なし	廃棄物利用による製品開発 (日本)
②	1945 —	TQM・TQC	プロセス改良と原単位向上 (日本)
③	1960s後半 —	クローズド・システム ⁵⁾	環境改善・廃棄物利用システム — 複数企業間連携 —
④	1960s後半 —	産業エコシステム ⁶⁾	デンマーク・カルンボー — 周辺企業・地域間協力 —
⑤	1980s半ば —	クリーナープロダクション ⁷⁾ (UNEP)	低環境負荷生産システムの開発及び普及のための社会システムの開発
⑥	1980s終り —	インダストリアル エコロジー ⁸⁾	経済・文化・技術の発展を前提に環境負荷の評価/極小化をはかる産業と環境間相互作用への取り組み
⑦	1980s終り —	LCA ⁹⁾	製品ライフを通して原料入手から製品廃棄までの原料・エネルギー消費および全環境負荷の評価
⑧	1994 —	ゼロエミッション ¹⁰⁾ (国連大学)	生産・消費活動におけるすべての廃棄物をゼロにする技術・経済・社会システムの開発と普及

に暖房熱源として供給し、また薬品工場有機系廃棄物をコンポスト化して周辺農家に提供している。これらの成果は産業企業群が地域と環境改善・資源有効利用で協力関係を築いたもので、資源循環型社会における企業と自治体・地域社会との連携のあり方を示すものである。

また⑤クリーナー・プロダクションは、パリに本部を置く国連環境計画（UNEP）技術・産業・経済局（DTIE）がこれを推進しており、10数年の活動の実績を持っている。このコンセプトはクリーナー・プロダクション（Cleaner Production：CP）の名の通り環境低負荷型の生産システムの構築をめざすものである。各国政府や企業への働きかけや2年ごと各国でUNEP・CPハイレベルセミナーを開催する等普及活動にきわめて積極的であり、最近では産業界のみならず市民社会にも活動の対象を広げつつある。2000年10月モンリオールで開催された第6回セミナーでは、最近創設されたYouth Environmental Allianceがカメルーン等での青年による環境保全活動の発表を行い、青年による参画と貢献をアピールした。

インダストリアル・エコロジーは80年代末より急速に米国中心に広がっているコンセプトである。成書としては初めてといわれるインダストリアル・エコロジーを書いたアレンビーは、インダストリアル・エコロジーを表2にも紹介したように「経済・文化・技術の発展を前提に環境負荷の評価と極小化を図る産業——環境間相互作用への取り組み」と定義しており、現状の地球環境・産業メタボリズムの解析から廃棄物極小化の技術システム（筆者は狭義のインダストリアル・エコロジーと理解している）を論じていた。最近はこのコンセプトは大幅にふくらませ国の環境政策・産業政策を主要課題として扱っており、持続可能社会での企業の共存可能性というチャレンジブルな課題を重要論点としている。インダストリアル・エコロジーはこのように米国中心にめざましい発展をとげてきており、具体的成果を上げつつあるが、その理由はインダストリアルエコロジーの実践的手法のみならずその理論体系も米国の自由市場経済社会に受け入れられる形態になっているためと推測している。

国連大学が1994年に発表したゼロエミッションは、循環型社会形成のための1手法として生産工程における廃棄物ゼロ化を「ゼロエミッション」というキャッチフレーズで打ち出した構想である。地球サミットの直後という時点を捉え、物理的にはありえない廃棄物ゼロ化を、「ゼロエミッション」として正面から提唱したあり方は、ソーシャル・ムーブメントとして社会にインパクトを与えるという点で極めて巧みな戦術であったといえよう。ゼロエミッション・コンセプトは、特に日本において全社会的な理解が得られ、産業分野のみではなく、行政や市民社会を含めた広い分野において循環社会形成の理念となり、実践行動として浸透・普及してきている。

(3) 先進諸国における経済発展と環境についての基本的考え

「経済発展と環境」をどう調和させるかについての考えは、先進国と途上国で意見が対立するのは当然であろうが、先進国の間でも異なることが多い。北東アジアにおける本課題

を検討するにあたって、この状況を理解しておくことは重要である。

①欧州（オランダとドイツ）

オランダ¹¹⁾：政府はブルントラント委員会報告を受けて持続可能な発展にむけた政策づくりに取りかかった。この計画は、Netherlands Environmental Policy Program (NEPP) として1989年に発表されその後2回改定されている。オランダの政策・計画づくりの特色は、国民合意のうえに成り立っていることであり、発展を優先させるか環境を優先させるかの国の基本方針を1980年代終わりの総選挙で国民の判断に委ねたことである。その結果、国民は環境優先の意思表示を行い、政府がこのナショナルコンセンサス・国民の力強い支持のもとに環境優先の政策・計画を推進している。なお、環境優先の政策をとっているが、オランダは1990年代を通して、欧州で最も安定した経済成長を続けていることを付言したい。

ドイツ¹²⁾：1996年循環経済・廃棄物法を施行し循環型経済社会の構築に向けた努力を続けていることは良く知られている。この法のなかで、企業が廃棄物の発生回避のために製造工程及び循環過程での素材廃棄物発生抑制を考慮した製品設計を行い回収等の責務を果たすことを厳しく要求されている。一方、家庭でもゴミ排出にあたって負担費用を求められ、その額も増加傾向であるといわれているが、市民は持続可能な社会への必要費用と考えこれを容認しているという。持続可能な社会を形成し地球環境を維持するという新しい社会システム形成には市民の合意が条件となるようである。

②米国

米国には種々の動きがあるが、インダストリアル・エコロジーがそれらを集約する主導的な社会通念であると考えている。表2で紹介したようにこのコンセプトの定義は、「経済・文化・技術の発展を前提に環境負荷の評価/極小化をはかる産業と環境間相互作用への取り組み」となっており、発展に第一義が置かれているように見受けられる。この考えは米国の風土・文化を踏まえた市民のコンセンサスの表現であろうし、米国の第3回気候変動枠組条約締結国会議（COP3）以後の対応を見るときこの定義の内容を実感として理解できる。京都議定書の代替案として最近発表した地球気候変動戦略は、経済成長にともない温暖化ガスの総排出量の増加を容認するものであり米国の思想を如実に示している。

③日本

日本においては、既に環境基本法等の複数の法律が成立していたが、2000年循環型社会形成推進基本法¹³⁾ および関連法が成立し循環型社会形成にむけた法体系はほぼ整備された。筆者は本基本法制定にあたって考慮すべき基本課題は次の3点であったと理解している。この1と2の課題は整合するものと受け止められているが、基本的には

- 1)：地球環境と調和する社会経済システムの構築
- 2)：活力ある持続的発展の継続
- 3)：基本政策への国民的合意

競争関係にあると考えている。上述の海外動向で紹介したオランダの事例は、この関係を厳密に競争関係と捉え、総選挙によって選択を国民の判断に委ねた例であり、米国は現在技術思想の主流となっているインダストリアル・エコロジーおよび最近の一連の政策からみて、2)：持続可能な発展の継続を優先しているようである。地球環境・南北問題・世代間平等性などは世界的な重要課題であるが、それらの扱いは当該国の歴史・文化・思想・社会経済システム等により微妙に変化しており、理念のみで決定できる課題ではない。WPCIVの北東アジアの諸問題の検討においてもしかりである。筆者は、日本がこのような国際的状況のなかで、アジェンダ21の理念に近い環境方針を指向した政策決定をしたこと、議会もこれに同意を与えたことをきわめて喜ばしいことと考えている。換言すれば、日本は環境と調和する経済発展政策を国の基本方針として推進することを一層明確にしたことになる。

ただ、循環型社会をめざして行動するとき、国・企業・市民の責務や負担は増大する。それは地球を環境負荷のシンクとして利用し傷つけていたのをやめて、代替となるシンクをつくり循環システムを構築するのであるからコストは発生する。このための費用は、製品・サービスを創出する企業サイドに大きい責任のあることは当然であるが、国全体のシステムを担当する行政サイドにも、それら製品を利用してベネフィットを享受する市民にも応分の責務が発生することを考慮しなければならない。今回成立した循環型社会形成推進基本法に規定されている「循環型社会の形成は、このために必要な措置が、国、地方公共団体、事業者及び国民の適切な役割分担のもとに講じられ、かつ、当該措置に要する費用がこれらの者により適正かつ公平に負担されることにより、行われなければならない」(第4条)は、このことを踏まえた将来の責任分担の原則を明記したものである。

3. 北東アジアの経済発展と環境

(1) 北東アジア諸国の経済状況

北東アジアの経済発展と環境について論じる前に、これら諸国の経済状況を再認識し共通の基盤としたい。表3に8ヶ国の経済状況(1999年時点)を示した。もっとも、国土が巨大な国、特にロシア、中国では1つの代表値で示せないこと：例えば中国においては、沿海部と内陸部に数倍の格差が存在することが、しばしば指摘されている通りである。このような前提をおいても、この地域には、初めに述べたように経済状況によって3つの地域；先進国、中進国、途上国が存在すると考え議論を進めるのが適切であろう。

(2) 経済発展と環境の調和

発展が立ち上がった途上国では豊かな自然資源を強さとして、発展に加速度がついた中進国では優秀な人材の育成および先進技術の導入をツールに経済発展はますます進む。各国が政治的に安定すれば、先進諸国がこれらの国々の経済発展政策に協力をし、人材・技術・資金面での支援を強化する、一方、資本市場からも資本が流入する。国連諸機関もま

表3 北東アジア諸国の経済状況¹⁴⁾

	人口 千人	GNI \$ millions	GNI per capita \$	GDP per capita 90-99年平均成長率%
米国	278,230	8,879,500	31,900	2.0
ロシア	146,200	328,995	2,250	-5.9
中国	1,253,595	979,894	780	9.5
カナダ	30,491	614,003	20,140	1.7
韓国	46,858	397,910	8,490	4.7
北朝鮮	23,414	—	—	
モンゴル	2,378	927	390	-0.6
日本	126,570	4,054,545	32,030	1.1

たアジェンダ21の第4セクションに記載されているような複数の実施手段＝資金源・メカニズム、環境技術の移転、教育・人材開発等の面で協力・支援をする。また、2000年9月には国連ミレニアム総会で、国際的発展目標が、目標への進歩を図る手段として世界諸国の代表により承認され、各国及び国際機関も、この目標に向けて努力を続けている。このような持続可能な発展への流れは、北東アジア諸国でも同様に起こる。一部地域の例外はあるにしても、政治的には全体として比較的安定化が進み、天然資源、優秀な人材、キャッチアップしつつある技術が豊富な本地域は、明るい経済発展が期待される。

経済発展——第一義的には貧困の撲滅——がこのように進展するとき、環境面はどのような影響を受けるであろうか。アジェンダ21の第2の目標である健康にして幸福な生活は維持されるのであろうか。一般的には、経済活動が低いと環境負荷も小さいが、活動が活発化するとともに環境負荷・影響は急速に悪化するといわれている。1960—70年代の日本がこの代表例であろうし、中国の一部地域では経済活動の影響が環境を著しく悪化させているといわれている。この状況がひどくなり、多数の市民の健康に被害を与えるとなると、環境汚染の改善が社会全体の要求となり、行政も環境汚染物質を排出する企業も改善にむけて取り組まざるを得なくなる。幸いにして日本は、行政・企業・学会・市民の協力により、1970—1980年代に環境負荷を低減し被害を見事に解消することができた。このような事例は、他の先進国にも見られることである。

北東アジアで現在発展段階にある諸国は経済発展政策について環境との調和のあり方を、このような教訓から学び、それを施策に生かすことができ、また先進国は自らが苦しみ解決をしてきた環境技術とそれに基づく施策をそれらを必要とする諸国に伝えることができる。国連機関および地域内諸国の友好的・効果的な協力体制が望まれる。

(3) 環境と調和する経済発展政策

1) 途上国の場合

国の第1の目標は貧困撲滅のための経済成長をめざす。経済の規模がまだ小さく発展段階にあるときは環境負荷の発生量も少ないので、環境影響についての配慮がなされないのが一般的である。また、途上国の通例として固有の天然資源をベースとする産業開発が主流となる。このような産業化からは、多くの先行事例で見られるように環境負荷を起こす汚染物質が排出されることが多く、また天然資源の過剰利用による資源枯渇・自然環境の破壊も起きる。初期には、影響が無視されがちであるが、一度進展し顕在化するとその対策・修復は困難である。

このような場合、当該国が特に資源利用型の産業発展計画を策定するとき、当該国がその計画を東北アジア地域の広域協力機構（国連アジア太平洋経済社会委員会・ESCAPのような機関を想定）に連絡し、環境上・技術上のアドバイスを受けられれば、当該国にとっても域内諸国にとっても環境的なメリットは大きい。また、先進国もアジェンダ21あるいは国連ミレニアム総会の趣旨に沿って、若干の費用が発生するであろうが、途上国の貧困撲滅・環境保全のため応分の負担をする用意があるものと考えている。当初の予防的措置・費用は、広域的環境破壊が発生したあとに比べれば格段に少なくすむ。

2) 中進国の場合

国の経済活動規模は国内総生産・GDP（正確には国内純生産・NDP）で表示されるが、資源枯渇・環境悪化の環境勘定を含んでおり、これを相殺した数値がいわゆるグリーンGDPで算出される。環境勘定（環境コスト）を考慮しないとGDPは見かけ上膨らむが、真の国の豊かさ・福祉はこの数値では現れない。前国連大学高等研究所副所長のLo博士らの研究¹⁵⁾によれば、日本が環境保全及び改善のために年間5-7兆円内外の費用を投入してきており、1995年には全資本蓄積に占める環境関連ストックは3.3%程度にまで高まっている。このような継続的努力によって環境改善が進み、1970年代には環境コストはGDPの8-9%であったものが、絶対額を増加させることなくGDPの増大によって1995年には相対的に1.2%まで低下させている。これは国・企業が1970年代以降環境対策投資を積極的かつ長期的に続けてきた結果であり、日本は環境問題の克服に成功したといっても過言ではない。これに対し中国では、1990年代高いGDPの伸びを達成したが、同年代後半の環境コスト比率は1970年代の日本の数値に相当するという。Lo博士は中国でも、環境投資をGDPの1%から始めて4%まで上げることを提案している。日本の経験でも示すように、一度劣化した環境条件を回復するより予防的対策がはるかに効果大きい。

3) 環境と調和する経済発展——技術上の視点から

途上国にあっても中進国にあっても、経済活動での環境負荷発生防止あるいは発生した環境汚染の解消には、適切な技術・設備が必要であり、ある程度の投資を必要とする。この場合、当該国がまず検討しなければならない事項および技術提供側が配慮しなければなら

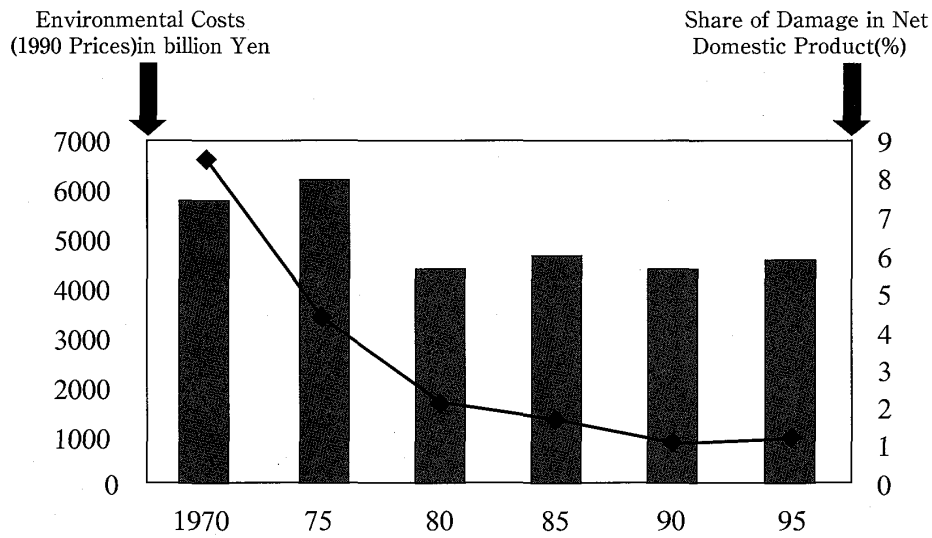


図1 日本の環境コストとNDPにしめる比率：1970 - 1995
(引用文献15、Fig.3-1)

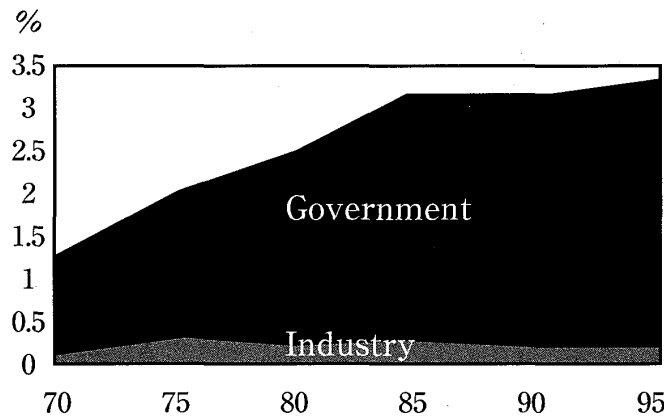


図2 日本全資本ストックにしめる環境ストック比率
(引用文献15、Fig.3-3)

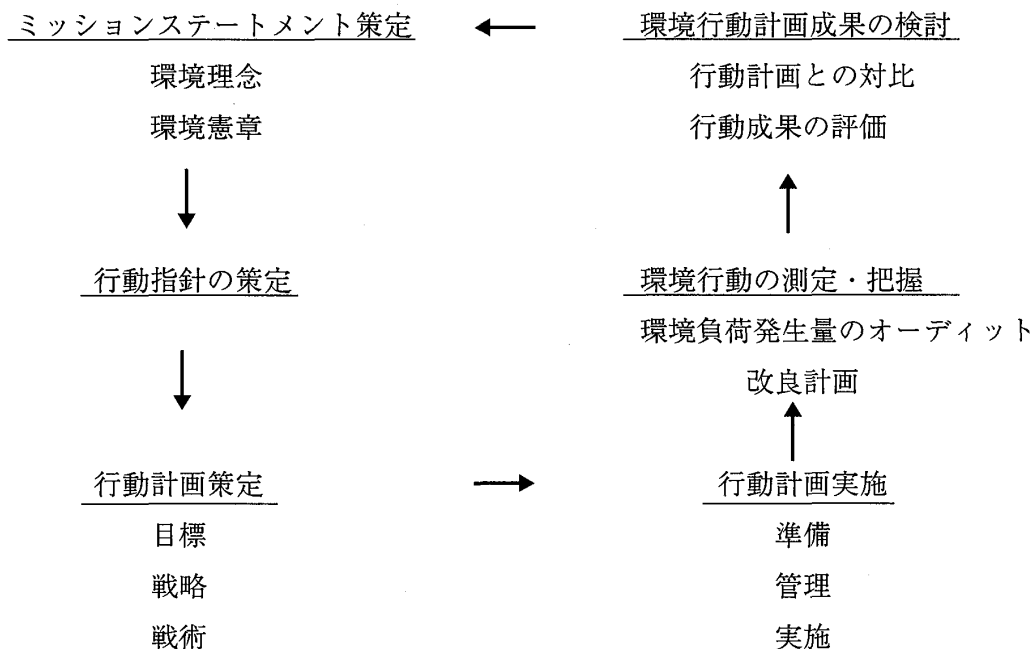
らない主要な事項を示す。

①当該国

実施している、あるいは開始する事業についてのマテリアル・オーデイト
当該事業について徹底的なマテリアル・オーデイトを実施し、原材料の投入から、生かされる物質及び排出物についての種類・数量を解明する。できれば、発生原因についても検討を行い、環境負荷の原因となる排出物抑制の可能性を見出す。これは、当該事業者が先行的に検討・実施すべき事項であるが、行政機関も世界各国の状況を把握して地域全体の開発計画も勧告し、当該企業を全般指導する立場で協力をする必要がある。筆者が提案している企業における環境管理システムを表4に示した。これは、まず環境理念・憲章を策定し、これに基づき環境行動指針及び計画を作成、ついで計画にしたがって環境

表4 企業環境管理システム

Plan — Do — See



行動を実施しその結果を把握（環境負荷発生量の確認＝オーデイト）する。この結果を環境行動目標と対比し成果を確認する。成果が計画と一致すれば、さらに次の改善目標を作成する。結果が不十分であれば、その原因を追求・解析して環境行動計画を繰り返し反復する。技術発展が十分でない地域では、一挙にこのマニュアル通り実施することは困難であるが、可能な限りこのシステムに沿って実施することが望ましい。最重要は、まず自らが環境負荷発生量のオーデイトを実施し実態を知ることである。この手法は行政においても共通する管理システムであり、行政がこのシステム内容を十分に理解して、企業の環境管理を指導することが必要である。

ESCAP¹⁶⁾ は、アジア・太平洋地域の諸国を対象として諸国の現状調査及び手法普及のための教育ワークショップを開催しており、また日本もNEDO¹⁷⁾ がアセアン各国を対象として同種の教育活動を実施している。当該国も、これら関連機関の活動情報を把握して積極的に学習活動に参画することが必要である。

②技術提供側

技術提供側が配慮すべき第一の点は、サイトの経済的・技術的状况を十分に配慮し、当該者が経済的・技術的に受容できる技術システムの選択である。先進国でのみ通用するような技術システムは、受け入れが困難であるし、また受け入れられても以降の維持が困難である。少しでも改良できれば良しとする姿勢が重要であり、それが実績を上げれば次の改善の意欲が当事者の中に芽生える。

③技術・コスト的に有利な環境対策システム —— できるだけ環境負荷発生の上流で

日本において、紙・パルプ産業も1960-1970年代は深刻な環境問題を引き起こしていた。その代表例が、工程から排出される排水中の有機性物質に起因する化学的酸素要求量・CODである。同業界はこの改善に取り組み、見事に解決をした。1970年、紙・パルプ産業からは排出されるCODは、220万トンであったが、1989年には生産量が2倍強になったにもかかわらずCODは20万トンに削減された¹⁸⁾。生産量の増加を考慮すれば、CODは実質1/22.5に減少したことになる。COD削減のプロセスは、3つの方法がとられた。COD削減寄与率は、1)プロセスの変換(最上流)：58%、2)黒液(COD含有濃厚廃液)回収向上：26%、3)末端排水処理：16%であった。また、処理コストについては、1)は当初コストはかかったが既に利益を生み出しており環境対策費用はゼロ、2)は設備投資費用がかかったが、COD1キロ削減費用は3円、3)は維持管理費が高くCOD1キロ削減あたり128円である。この紙・パルプでの実績は、他の環境対策にも共通するもので、環境対策は①環境負荷物質発生の源点で排出量を極力抑制する、②発生した負荷物質は、できるだけ上流で混ぜないで処理をすることの技術的・経済的有利性を実証している。このような技術的・経済的に優れた技術体系は、紙・パルプ産業でのCOD対策のみならず、他の産業分野においても日本をはじめとする先進諸国に蓄積されており、発展途上段階にある諸国・地域において有効活用されるべきものと考えている。

なお、中国内陸部での2酸化硫黄の問題について付言したい。原因はこの地域で使用される低質な石炭に由来する。工場等のある程度規模の大きい発生源については、特定設備

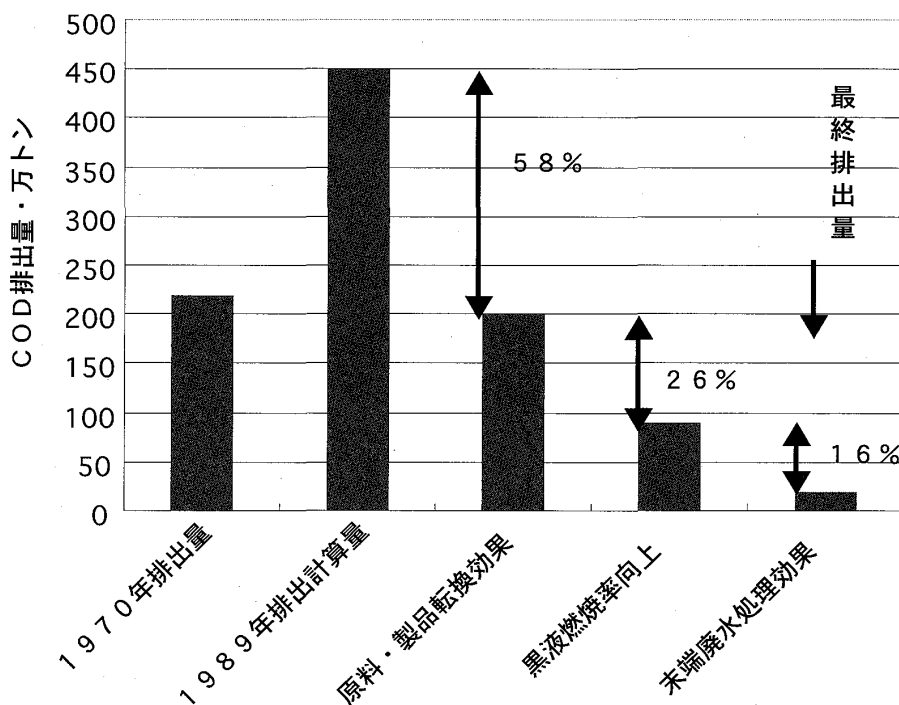


図3 紙・パルプ産業COD排出量1970/1989対比 (引用文献18から作成)

を設置して処理を行うことは経済的費用の問題はあるにしても可能であろうが、多数の住民の家庭で使用する石炭から発生する2酸化硫黄を後処理することは、実際上不可能であろう。可能なのは、既に実験が始まっている石炭の前洗浄や石炭を石灰等と混合して豆炭化する等の住民が実用できる手法である。たとえ除去率が50%と低くとも、絶対量としては半減し住民の健康に大きい寄与をするであろう。環境改善に協力する先進諸国は、現地が実施可能な方法の開発をめざさなければならない。先進国サイドが協力にあたって十分配慮しなければならない事項である。

4 認識および提案

北東アジアにおける環境と調和する経済発展を推進するために、(1)の事項を筆者の認識とし、また(2)の提案をする。

(1) 認識

- ①本地域には、途上国・中進国・先進国がある。
- ②本地域には、豊かな自然資源が存在し、この活用は本地域のみではなく、世界の諸国発展及び市民の福祉向上のために不可欠である。
- ③とくに、途上国及び中進国の一部地域も含めて、貧困の撲滅は最重要の課題であり、このため環境と調和する経済発展が急がれる。
- ④本地域の先進国には、経済発展により発生する環境負荷の対策技術システムは開発されている。

(2) 提案

- ①北東アジア諸国はアジェンダ21にもられた宣言を共通認識の基盤とする。
- ②本地域での最大の課題は、本地域内途上国及び中進国（一部地域）での貧困撲滅と経済発展であり、当該国は、環境配慮をした発展政策の策定を行うとともに、先進国は、人材・技術・資金で応分の協力を行う。
- ③特に、中進国は経済発展政策に、適正な環境投資項目を折り込み環境悪化の予防的措置を強化する。
- ④北東アジア諸国は、②の目的を推進するため、本地域に、経済発展及び環境保持のための協力機構を、国連の協力を得て創設する。諸国はこの計画に協力し応分の負担をする。

注および引用文献

本論文は、国連議員連盟（日本）が主催して2002年3月20-22日、松江市くにびきメッセにおいて開催された第4回国連支援のための世界国会議員・賢人会議WPCIV、：テーマ「21世紀に果たす北東アジアの役割と国連」の第2分科会「経済発展と環境」における講演資料を加筆したものである。

- 1) The World Commission on Environment and Development, Our Common Future, Oxford University Press, 1987。

- 2) The United Nations Department of Public Information, Earth Summit Agenda 21 The United Nations Programme of Action from Rio, 1992
日本語版 環境庁・外務省監訳 アジェンダ21 持続可能な開発のための人類の行動計画（'92地球サミット採択文書）、1993。
- 3) The United Nations, Indicators of Sustainable Development, Guideline and Methodologies, 2001。
- 4) 坂本憲一、ゼロエミッションが動き始めた、ニュートン4月臨時増刊号74-79頁,1999。
- 5) 大山義年監修、クローズドシステム化技術資料大成、インジェクトシステム社 1976。
- 6) Ehrenfeld, J. and Gertler, N., The Evolution of Interdependence at Kalundborg, Journal of Industrial Ecology Vol1, Nr.1, pp67 1997。
- 7) UNEP-DTIE, UNEP's 6th International High Level Seminar Production on Cleaner Production (CP6), Montreal, Canada 16-17 October 2000（全資料：<http://www.uneptie.org/CP6/first.htm>）。
- 8) Graedel, T.E. and Allenby, B.R., Industrial Ecology, Prentice Hall, New Jersey, 1995。
Allenby, B.R., Industrial Ecology: Policy Framework and Implementation, Prentice Hall, New Jersey, 1999。
- 9) 山本良一、特集LCA、日本の科学と技術、35巻273号、1994。
- 10) 坂本憲一・鶴浦真紗子、国連大学によるゼロエミッションの提唱と循環型社会の形成、季刊環境研究、2001年121号33-39頁、(財)環境調査センター、2001。
- 11) オランダ政府、Netherlands Environmental Policy Program 1989, 1993, 1997。
- 12) 在日ドイツ商工会議所、環境シリーズ3：社会を変えるか ドイツの循環経済・廃棄物法、1997年12月、在日ドイツ商工会議所。
- 13) 日本政府、循環型社会形成推進基本法 法2000年No.110。
- 14) 世界銀行、ワールドバンクアトラス2001、44-45頁、シュプリンガー・フェアラー東京、2001。
- 15) Fu-chen Lo and Yu-qing Xing 編、China's Sustainable Development Framework Summary Report, The United Nations University Institute of Advanced Studies, Tokyo, 1999。
- 16) The United Nations Economic and Social Committee of Asia and Pacific(ESCAP), The Training Workshop on Industrial Audit for Waste Minimization, Bangkok, Thailand, 2-4 December 1996。
- 17) New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO), NEDO Program on Industry and Environment Protection for AEAN, 30 November - 18 December 1998, AOTS Chubu Kenshu Centre。
NEDOは環境保全研修を継続的に実施している。
- 18) 中西準子、水の環境戦略、52-55頁、岩波新書、1994。

キーワード 国連支援議員連盟 北東アジア 地球サミット宣言 アジェンダ21 持続可能な
発展 経済発展と環境 環境政策 資源循環型技術思想

(Kenichi SAKAMOTO)