

## WTO 加盟にともなう中国の環境ビジネスの変化

WTO/TBT 協定（貿易の技術的障害に関する協定）は、安全・環境規制などの規格・認証制度が貿易の障害にならないようにするために取り決められたもので、これが環境ビジネスにどのように影響するのか考察する。

## 1. はじめに

中国情報ハンドブック 2000 年版（中国の WTO 加盟とビジネスチャンス、p 155）によれば、中国における「環境法のメニューは出そろい、“環境規制が環境産業市場を生む”状況は遠くない」と紹介されている。また、環境投資についても 1994 年の 307 億元（3,990 億円相当）が、2000 年には 1,000 億元（1 兆 3 千億円相当）に達する見通しにあることも触れている。図-1 に中国と日本における環境投資額の推移比較を示した。日本のデータについては、通産省が作成した「産業環境ビジョン」の推計値(表-1)をもとに、いわゆる従来の公害防止投資額に見合うものだけを抽出し、これを中国の統計値と対比させたものである。2000 年で比較すると、中国の環境投資が伸びているといえども日本の 1/5 ~ 1/6 程度に過ぎない。中国の環境産業市場は、冒頭で紹介したとおりまさに黎明期にあると言えよう。

このことは、2000 年 5 月、北京で開催された「中国における環境産業確立のための内外の政府高官および財界人による国際戦略会議」の討議内容からも窺い知ることができる。同会議は中国国家環境保護総局（SEPA）がセットしたもので、およそ 120 名の内外の政府高官ならびにビジネスリーダーおよび専門家等が召集され、環境産業を“現場において環境問題を解決する事業”と“一連のビジネス活動（入口からプロセスならびに出口まで）に対して環境負荷を軽減する事業”までを含むものと定義し、中国における期待される環境産業の発展のあり方について討議され、次に示す 4 つの事柄について確認がなされている。

- 1) 中国の経済成長がグローバル環境に与える影響を効果的に抑制するには、中国国内に競争力ある市場に基づいた環境産業を発展させる必要がある。
- 2) 環境産業は第 10 次 5 カ年計画における優先分野であり、2015 年までには国家経済の主要な構成部分になっている。
- 3) 環境産業は中国と諸外国との相互利益において重要な分野であり、WTO 加盟によりこの活動が促進されよう。
- 4) 中国における環境産業を健全に発展させるために、海外の関係業界との結びつきを強化するために、「持続可能な発展のための中国経済人会議」(CBCSD: China Business Council for Sustainable Development) を設立する。

言うなれば、この会議は中国における環境産業発展の基礎について話し合われたもので、これからの対中環境ビジネスの取り組み方に対する一つのヒントを与えているものである。以下、先の中国情報ハンドブックならびに国際戦略会議の内容を踏まえ、中国の WTO 加盟に伴い急速に発展するであろう環境ビジネスの形について、いくつかの私見を述べる。

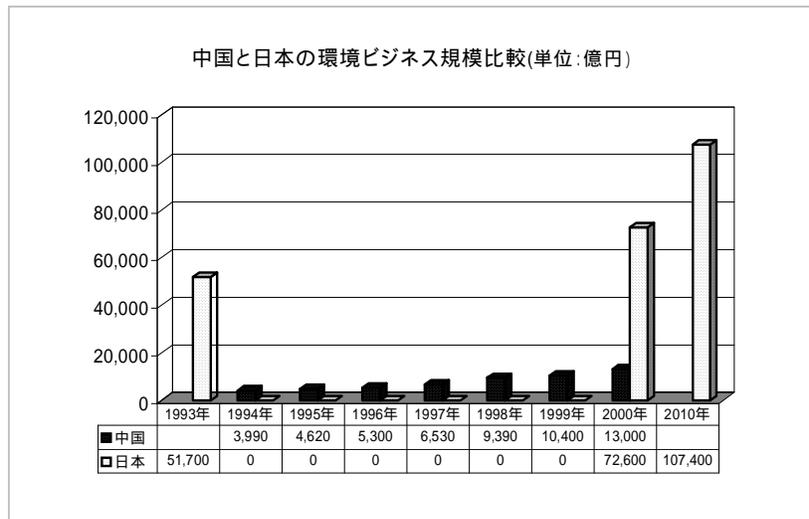


図-1 中国と日本の環境汚染防止投資額の推移比較

表-1 日本における環境ビジネス市場規模推計

ビジネス分野	1993年	2000年	2100年
公害防止産業計	51,700	72,600	107,400
公害防止・環境保全装置	7,300	10,800	18,800
廃棄物処理・リサイクル装置	4,400	6,200	10,500
環境分析装置	400	800	1,400
環境コンサルティング(測定分析含)*	1,300	2,200	4,100
廃棄物等処理事業	38,300	52,600	72,600
リサイクル事業	51,200	72,800	105,700
中古品流通・リペア事業	19,800	36,300	49,700
環境修復事業	300	900	1,800
環境創造事業	8,400	13,300	22,500
エネルギー-供給効率化関連事業	18,000	22,300	28,400
新エネルギー-関連事業	1,400	9,000	11,800
環境調和型製品	2,300	5,500	23,200
市場規模計	153,100	232,700	350,500

\*別表参照

## 2. WTO と環境ビジネスについて

中国の WTO 加盟は 2000 年内には難しいが、いずれにしても加盟は時間の問題であろうと見られている。ところで、WTO は世界恐慌時の教訓から発足したガット(GATT: General Agreement on Tariffs and Trade、関税貿易一般協定)機関が 1995 年 1 月に生まれ変わった組織で、基本的には、各国が思い思いに決めている関税あるいは非関税障壁等を低減ないしは排除に向かわせることで、スムーズな国際貿易を促進・発展させるための機関である。では、自由貿易を促進する WTO 制度と環境問題との間にはどのような課題があるのか、その一つに、それぞれの国が行なう環境政策が往々にしてスムーズな貿易を阻害する要因

になってしまうという課題がある。例えば、自由貿易の障害となると思われる環境政策による紛争の一つに、製品輸入国の環境規制・基準あるいは環境ラベルの条件を満足しないために、一方的に取る貿易制限措置がある。この場合、輸出国側はガット 11 条の“数量制限措置の禁止”条項に触れるとして提訴し、一方、輸入国側は 20 条の“一定要件を満たす場合の例外措置”(人、動物または植物の生命または健康の保護のために必要な措置など)には適合していると主張し争うといったケース等がある。この典型的な事例として“米国のキハダマグロ輸入制限(メキシコ対米国; 1991、1994 年)”等がある。

また、「貿易の技術的障害に関する協定」(WTO/TBT 協定: Agreement on Technical Barriers to Trade)では、逆に安全・環境規制などの規格・認証制度が貿易の障害にならないようにするため、制度の透明性、国際規格(ISO)への整合を求めるなどの取り決めがされている。この協定は、先のガット 11 条に対して矛盾するもので、今後 WTO/GATT あるいは WTO/TBT に基づく環境と貿易との両立をめぐる紛争が増えてくるものと予想される。いずれにしてもスムーズな国際貿易の実現には環境配慮が不可欠であることを示唆しているもので、中国が WTO 加盟を果たしさらなる経済発展を可能にするためには、必然的に環境産業の育成が急がれることが理解できる。

ここでは、中国が WTO に加盟することに伴い考慮すべき環境ビジネス上の変化について、一つは WTO 協定の付属書 1「物品の貿易に関する多角的協定」の中の TBT 協定(貿易の技術的障害に関する協定)に関連して発展が期待できる環境測定・分析を含む試験・検査ビジネスの可能性について、二つ目は WTO 協定の付属書 4 に含まれる政府調達協定にしたがった環境ビジネス、ここでは環境モニタリング事業の PFI 事業化による発展の可能性について、そして、三つ目は産業の ISO 化にともない拡大が期待される PPM(Process and Production Method)規制あるいは BPR(Business Process Reengineering)によるビジネス活動の環境効率向上のためのビジネス拡大の可能性について紹介する。

### 3. 試験検査ビジネス市場の形成と試験所認定制度の導入

先の中国における国際環境戦略会議では、環境産業の成長を支援するサービス産業の発展育成を強調している。この場合のサービス産業とは銀行や保険産業等を指しており、筆者は中国におけるこれらサービス産業の発展を期するには、信頼できる製品の基準・認証や汚染実態ならびに安全等を証明する試験・検査ビジネス、すなわち測定・分析サービスビジネスの立ち上げが急務であると考えている。WTO/TBT 協定では、各国各様に実施されている適合性評価(試験・検査等)について、世界標準規格に沿った規格適合性証明制度を受け入れることで「One Stop Testing」を実現し、スムーズな国際貿易の推進を図ろうとしている。以下、WTO の発足と同時に、加盟各国がその導入を急いでいる ISO/IEC に基づく試験所認定制度(ISO/IEC Guide 58 及び ISO/IEC17025)について、中国への導入の必要性とこれに基づく試験・検査サービスビジネス、特に環境測定・分析ビジネスに焦

点を当てその発展の可能性について言及する。

### 3 - 1 試験所認定制度 (ISO/IEC Guide 58 及び ISO/IEC17025) について

WTO/TBT 協定では、加盟国に対していわゆるデファクトスタンダードとしての“規格適合性証明制度”の導入を求めている。ここで国際標準規格に基づく試験所認定制度とは、国際基準である ISO/IEC ガイド 58 に適合した権威ある認定機関 (JNLA や JCLA あるいは JAB 等 : 注参照) が、試験所認定を受けたいとする試験機関に対し、ISO/IEC17025 に示されている要求事項 (試験所が実施する試験・検査サービスについて、信頼性を外部に立証するために必要な管理要素) をベースに審査を行い、同基準を満足していれば認定を与えると言うものである。これら試験所認定の概念を示したのが図 - 2 である。ちなみに、日本の JCLA が行った環境測定・分析分野における試験所認定実績は、2000 年 7 月現在で 7 事業所となっている。これらは大半がダイオキシン類分析試験所である。

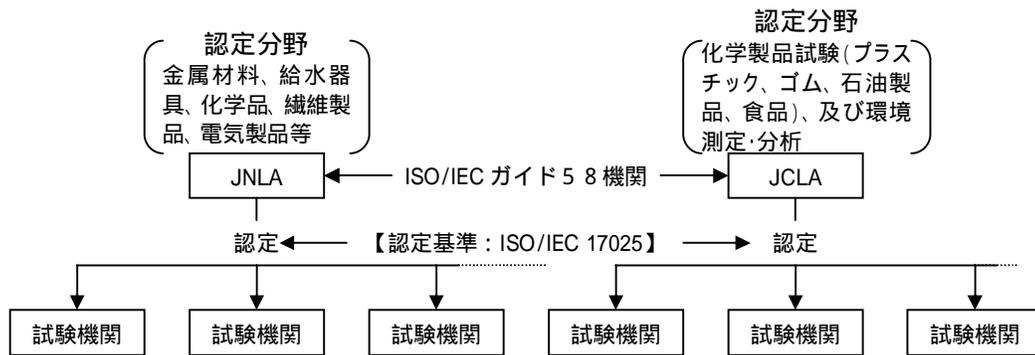


図 - 2 試験所認定制度の概念図

注 JNLA ; 通産省工業技術院標準部 ( Japan National Laboratory Accreditation System )  
 JCLA ; 日本試験所認定機構 ( Japan Chemical Laboratory Accreditation )  
 JAB ; 日本適合性認定協会 ( The Japan Accreditation Board for Conformity Assessment )

なお、試験所認定や製品認証、あるいはシステム認証などのための国際基準として定められた、ISO/IEC には様々なものがある。図-3 は認定および認証の適合性評価とガイドとの関係を示しているが、適合性評価の体系は、校正機関・試験所に対してガイド 58 に基づいて認定が行なわれ、検査機関、製品認証機関、システム認証登録機関などに対してはガイド 61 に基づいて認定が行なわれる。ここで認定 (Accreditation) とは、「特定の業務を実施する能力を有している」ことを権威ある機関が正式に承認することであり、製品等の試験を依頼するユーザーから見て第三者機関である「校正機関・試験所」の能力を承認することが認定である。

一方、認証 (Certification) とは、製品やプロセス、システムが規格の要求事項に適合していることを第三者機関として認めるものであり、製品認証機関は製品の規格への適合性を評価する機関として、また、審査登録機関はマネジメントシステムの規格適合性を評価

する機関として、校正機関・試験所とは同列である。

	認定機関	適合性評価機関	認証製品/資格/者
校正試験	ISO/IEC ガイド58	試験/校正機関 ISO/IEC 17025	個別試験規格等 (ISO/IEC ガイド22) ISO 自己適合宣言
標準物質 生産者認証		標準物質生産者 ISO/IEC ガイド34	標準物質の使い方 (ISO/IEC ガイド33)
技量認証		人の技量認証機関 EN45013	非破壊検査者 (ISO9601-1) 溶接技能者 (ISO9712)
検査	ISO/IEC ガイド61 or ガイド58	検査機関 ISO/IEC ガイド39	
製品 認証	ISO/IEC ガイド61	製品認証機関 ISO/IEC ガイド65	個別製品規格等
システム 認証		製品認証機関 ISO/IEC ガイド65	
		審査員研修機関 (ISO1001-1) (ISO14011-2)	
	ISO/IEC ガイド61	審査登録機関 ISO/IEC ガイド62	ISO9001/2/3 ISO14001

図-3 認証の適合性評価と ISO/IEC ガイドとの関係

### 3 - 2 中国における環境モニタリング体制に係る提案

先ず、前項で紹介した試験所認定制度を中国に導入し、民間の環境測定・分析機関の誕生を急ぐべきであると考えている。冒頭で紹介した「中国における環境産業確立のための国際戦略会議」においても、「信頼できるデータと測定が政策や環境法施行の基盤であり、そのために環境監視（モニタリング）に資源を投入することは、極めて優先順位の高いテーマである」と述べており、これを実現するためには中国政府のみならず国内外の民間資本ならびに技術が加わる仕組み作りが必要であり、それには法律の改正が不可欠である。環境保全・保護に役立つ信頼できる膨大なデータ収集を可能にするためには、中国の現行体制の改革を急ぐ必要がある。

表-2 に中国と日本の環境モニタリング体制の比較を示した。この表で注目すべきことは、日本の環境モニタリング体制は公的ならびに民間のおよそ 1,700 機関（大学等を除く）によって支えられているのに対して、中国は 2,200 機関程度（全て公的機関）である。これを人口比で見ると、日本の 7 万人/1 機関に対して、中国は 56 万人/1 機関とな

表-2 環境モニタリング体制の日中比較

項目	日本	中国
国関係の機関	国立環境研究所等 10 数機関	国家環境監測總站等 27 機関
地方政府の環境研究所等 ・日本（県）/中国（省）	47	31
・日本（市）/中国（市）	105*	245
・日本（村）/中国（県）	-	1,855
民間の測定分析機関	1,510	-
その他大学研究室	-	-
人口（億人）	1.2	12.4
1 機関あたりの人口（万人）	7	56

注：\*は、政令指定都市 12 と政令市(市と特別区)93 の合計数

っており、中国は日本に比べモニタリング機関数が少ない。これに各機関が抱える分析機械などの装備を考えると、日本と中国の環境モニタリング体制には極めて大きな開きがあることが理解できよう。この場合、特に大きく異なる要素は、日本には 1,510 の民間の測定分析機関があるのに対して、中国は皆無だということである。現在、各地方の環境監測站は、法律に従い定期的に環境測定分析を行なっているが、分析技術の未熟さや不十分な機械設備により期待するデータが収集できていないようだ。したがって、中央政府に集められるデータの中には信頼性に欠けるものもあり、その取扱いに苦慮しているとの話しも聞かれる。中国の環境モニタリング体制を充実させるには、特に省や市あるいは県の機関（監測站）に対する挺入れが必須となろう。ところが、中国の国家ならびに地方財政は豊かではなく、これらの体制整備を政府主導で実施することは極めて困難であると考える（表 3 参照）。この点からも、内外の民間資本ならびに技術の導入が不可欠となる。

表 3 中国の国家財政の現状

「中国の国家財政は、先進国に比べ弱いといわれている。例えば、GDP に占める財政収入の比率は 12.8%（1998 年統計）で、これは先進国の 1/2 程度である。また財政全体に中央が占める割合は 49.5%と小さく、日本のように補助金による地方への財政支援は難しい状況である。したがって、上下水やごみ処理の有料化の拡大、独立採算化、BOT などの民間投資、運転管理の民営化などが、現在の中国では真剣に論じられている。」  
（中国情報ハンドブック 2000 年版：中国の WTO 加盟とビジネスチャンス、p155）

そこで提案であるが、筆者は中国の 2,000 に及ぶ市や県の監測站を、地方政府から切り離し民営化することを提案したい。実は、2000 年 9 月に日中友好環境保全センターを訪問した際、この件を張センター長に照会したところ、環境測定分析の民営化の課題として、「

現在の中国の仕組みでは、民間のデータは公に認められない。企業が自分の都合の良いデータを出す恐れがある」とし、この2つの課題をクリアーにするには、「新たな法律を設ける必要がある。しかも事業活動は市場経済の下で運用させ、社会的に責任の持てるデータ提供を可能にする必要がある」との見解を述べている。このことから、すでに中国は環境測定分析における民間活用すなわち市場化に照準を当てた検討を進めていると思われる。まさに、環境測定分析産業の市場誕生は遠くないということである。

そして、これを実現する手段として、日本の中国への環境技術協力のスキームに、「試験所認定制度を組み込んだ地方の環境監測所の民営化プラン」を加えることを提唱したい。この民営化の成立は、量的にも規模的にもこれまでとは比較にならない巨大な環境測定分析ビジネス市場の誕生を意味し、このことは中国を中心とする周辺アジア諸国の環境保全・保護ビジネスの発展を促すドライビングフォースとなろう。

【別表】 日本における環境測定分析分野別売上額統計（単位：万円）

分類	分野	1998年(平成10年)			1994年(平成6年)		
		事業所数	売上額	比率%	事業所数	売上額	比率%
環境測定分析業務	大気	387	2,219,445	22.6	364	1,359,176	21.8
	水質	513	4,636,494	47.2	493	3,097,026	49.8
	底質・土壌	305	550,525	5.6	277	298,606	4.8
	悪臭	207	332,442	3.4	175	150,675	2.4
	騒音	275	496,375	5.1	212	302,100	4.9
	振動	215	283,370	2.9	145	76,415	1.2
	産業廃棄物	289	431,766	4.4	264	297,792	4.8
	作業環境	274	560,604	5.7	243	501,552	8.1
	ビル管理	229	303,196	3.1	139	138,166	2.2
計	620	9,814,217	100.0	563	6,221,508	100.0	
その他の分析及び調査等業務	放射性物質	8	249,374	0.8	-	205,900	1.5
	試験・検査	209	3,099,143	10.2	-	3,292,900	23.9
	環境アセスメント	134	1,647,874	5.4	-	1,536,700	11.1
	自然環境調査	87	2,601,079	8.6	-	1,087,200	7.9
	臨床検査	17	929,672	3.1	-	2,822,500	20.5
	技術者派遣	60	177,440	0.6	-	888,600	6.4
	測量調査	44	1,906,882	6.3	-	240,400	1.7
	公害防止設備	51	1,377,654	4.5	-	1,181,300	8.6
	食品分析	52	401,332	1.3	-	784,000	5.7
	その他	284	17,983,826	59.2	-	1,745,800	12.7
計	444	30,374,276	100.0	-	13,785,300	100.0	

注：環境計量証明事業者（事業所）の実態調査研究報告書より

日本の業界では、上表の大気からビル管理までの業務を環境測定分析業務として集計している。この分野の1998年における売上額が980億円、これはアンケートの回答を寄せた620事業所の値。実際は1,510事業所の80%（約1,200事業所）が営業していると仮定したときの推計総売上額は、980億円×(1,200/620)＝約1,900億円となり、この額が日本の市場規模である。

## 4. 環境ビジネスインフラとしての環境モニタリング産業の育成

## 4-1 環境汚染常時監視支援ビジネス

WTO 協定の付属書 4 に含まれる政府調達に関する協定を「WTO 政府調達協定」といい、1994 年 4 月 16 日マラケシュウで署名され、1996 年 1 月 1 日から適用されている。この協定の目的は、世界貿易の自由化および拡大を図り、世界貿易を規律する国際的な枠組みを改善することを目的に、協定締約国が政府調達の効果的な多角的枠組みの必要性を認め、政府調達に関して、国内業者の保護および国内外の業者間の差別を行わず、手続き等を透明なものにするなど、相互主義に基づきこの協定を拡充および改善ならびに適用の範囲を拡大して、協定締約国の拡大を図っていくこととなっている。つまり、協定は国や地方政府（日本の場合、都道府県）等が行なう一定額以上の全ての物品と建設工事や設計・コンサルタント業務などの一定のサービス調達について適用される。適用基準については、表 4 を参照されたい（神奈川県における PFI の活用指針；平成 12 年 9 月）。

ここでは、すでに中国の中央ならびに地方政府によって進めている大気汚染常時監視施設について、WTO 政府調達協定に従い対応するとした場合、中国政府はこれらを PFI（Private Finance Initiative）事業として取扱った方が効果的に施設整備が可能となることが考えられる。何故ならば、表 3 に示したとおり中国の中央ならびに地方財政は十分でなく、したがって、国内外の民間資本・技術ならびに経営ノウハウを活用する PFI 方式は最も現実的かつ合理的な施設整備ならびに運用手法と考えるからである。後述 4-6 では日本の T 市施設をモデルに大気汚染常時監視業務の PFI 事業化の概念について紹介する。残念ながら、現在の日本は環境監視業務分野における PFI 事業実績事例は皆無である。

表 4 政府調達協定の適用対象基準額（日本の例）

・適用期間	平成 12 年 4 月 1 日～14 年 3 月 31 日
・物品等の調達契約	3 千 3 百万円以上
・特定役務のうち建設工事の調達契約	25 億円以上
・特定役務のうち建築のためのサービス エンジニアリング・サービスその他の 技術的サービスの調達契約	2 億 5 千万円以上
・特定役務のうち上記外のサービス	3 千 3 百万円以上

注：平成 12 年 1 月 25 日自治省告示第 11 号

## 4-2 PFI 法の施行と環境監視業務への PFI 事業の適用

日本では 1999 年 9 月「民間資金等の活用による公共施設の整備等の促進に関する法律」いわゆる PFI 法が施行され、翌年 2000 年 3 月この法律の第 4 条第 1 項に基づき、内閣総理大臣は「民間資金等の活用による公共施設の整備等の促進に関する基本方針」を自治大臣に向け明らかにしている。

この基本方針では、PFI 事業の実施によって期待される効果として、次の3つを挙げている。第一は、民間の資金、経営能力及び技術能力を公共施設整備等に活用し、財政負担の縮減を期待していると同時に、質の高い社会資本整備と公共サービスの提供を可能にすること、第二は、効率的、効果的な公共サービスの実施と、新たな官民パートナーシップの実現、第三は、新規産業の創出により、経済の活性化に資するとなっている。

地方自治体では、これらを受け本格的に民間の知恵と資金を活用し、効率的で効果的な社会資本整備を図ることで、財政の縮減と質の高い公共サービスの実現に向け、表 5 に掲げた対象事業について、PFI 事業への取組みを開始したところである。

現在、いわゆる PFI 事業を積極的に進めている代表的な自治体として神奈川県が上げられ、すでに「保健福祉大学」(仮称)や「衛生研究所」の施設整備や維持管理、また一部の業務支援等を事業範囲とする PFI 事業に着手している。この PFI 事業は緒についたばかりであるが、今後同事業実施が加速されることは間違いないところであろう。

そこで、様々な PFI 事業が考えられる中で、日本ではまだ必ずしも明確な対象事業として注目されているわけではないが、環境行政分野、特に比較的多額の設備投資を必要とする環境監視業務、中でも大気環境監視業務について、PFI 事業モデルとしての可能性の検討を行ったので次に紹介する。

表 - 5 PFI の対象事業

施設分類	具体的な対象施設
公共施設	道路、鉄道、港湾、空港、河川、公園、水道、下水道、工業用等、
公用施設	庁舎、宿舎等
公益的施設	公営住宅、教育文化施設、廃棄物処理施設、医療施設、社会福祉施設、更正保護施設、駐車場、地下街等
その他施設	情報通信施設、熱供給施設、新エネルギー施設、リサイクル施設、観光施設等

「PFI の活用について」p-4 参照 (神奈川県総務部財産管理課作成)

#### 4 - 3 環境監視業務と PFI 事業

地方自治体が行っている環境監視業務には、大気汚染や水質汚濁あるいは土壌汚染や騒音・振動などがある。ここでの環境監視業務とは、自動測定機を活用し汚染・汚濁を常時視する業務のことで、大きくは大気汚染常時監視と水質汚濁常時監視の2つに分けることができる。さらに大気汚染常時監視は燃焼排ガスなどの発生源監視と大気環境監視の2つに、また、水質汚濁常時監視についても発生源と河川水監視に分けられる。

例えば、大気環境監視業務の PFI 事業化を考えるに当たって、同業務は、大気汚染自動測定機に加えデータのロギング(収録)装置やテレメーターシステム等コンピュータを活用し汚染を常時監視する仕組みであり、これは PFI 対象事業の中の“情報通信施設”に、

また事業形態として見た場合、“サービス購入型”に当てはまるものと思われる（表 - 6 参照）。つまり、大気汚染常時監視業務は、PFI 事業として十分適用できる事業分野と考える。加えて、この監視業務は大気汚染防止法（第 22 条）に従ったものであり、都道府県知事等の責任の上において実施しなければならない業務でもある。

表 - 6 PFI の事業形態

事業形態	公共関与の方法	内容	事例
独立採算型 (自立タイプ)	公的負担なし	事業許可等に基づき民間が施設の建設から運営まで行う。受益者が支払う利用料金収入によって事業コストを回収する。	有料橋
サービス 購入型*	公共がサービスの対価を支払う	民間は施設を建設・運営し、サービスの購入主体となる公共からの収入により事業コストを回収する。	刑務所、病院、道路、情報システム
JV 型	補助金等の公的支援制度を活用	官民双方の資金を用いて施設を建設するが、事業運営は民間が主導する。	再開発、鉄道

「PFI の活用について」p-4 参照（神奈川県総務部財産管理課作成）  
大気環境監視業務は、ハッチングの部分に適用できるとされる。

#### 4 - 4 大気汚染常時監視業務の PFI 事業モデル

##### 事業の範囲

大気汚染常時監視業務は、大気汚染自動測定機とデータ収録装置等で構成された測定局システム（子局）と、これをコントロールするテレメーター中央局（親局）システムで成り立っている。本事業では、「民間資金等の活用による公共施設の整備に関する法律」いわゆる PFI 法に基づき、事業者が新たに大気環境監視のための親局システムと子局システムを設計ならびに建設し、かつ親局、子局システムの「維持管理」と「環境監視業務」の一部を支援することが PFI 事業における業務の範囲ということになろう。これらを詳細に示したのが表 - 7 である。業務の範囲は、大きくは設備投資の部（表の ~ ）と維持管理・監視業務の部（ 、 ）に分類できる。

表 - 7 大気環境監視業務の PFI 事業範囲

分類	事業の内容
設備投資の部	大気テレメーター中央局（親局）システムの設計・開発
	大気測定局（子局）システムの設計・開発
	増設測定局の地域代表性調査の実施と測定点の評価と決定
	従来測定局舎の建設・設置
	自動測定機等の設置・調整稼働等
維持管理の部	自動測定機等の調達
	維持管理業務
	環境監視業務の支援

事業期間

事業の実施期間は、事業コストの回収のために、少なくとも受注後 7 から 10 年間は継続されることが期待される。

事業実施の資格要件

事業実施における資格要件として、事業体はデータ信頼性を担保できる能力を有している証として、計量法の JCSS トレーサビリティ制度に沿った認定事業所資格、あるいは ISO/IEC ISO17025 の校正機関としての認定資格所持が必須である。

4 - 5 大気環境監視業務の市場規模と PFI 事業化のポイント

平成 6 年度 (1994 年) 統計値に基づき日本全国における大気環境監視業務の親局、子局システムや自動測定機等に投資されている総額を試算すると、およそ 380 億円に上ると見られる。また、投資された設備・機器等の維持管理費と環境監視業務費、すなわちランニングコストには毎年 80 億円相当が使われているものと思われる。平成 12 年現在では、測定局総数は凡そ 2,000 局に増えており、従って、設備・機器等投資額や維持管理・監視業務費額も約 1.15 倍に増加しているものと思われる。

表 - 8 は事業を主要項目にまとめた場合の金額とそれぞれが占める比率 (%) について示した。表から、設備投資の部は汚染物質を測定する自動測定機調達に占める割合が半分以上の 54% と高く、また、ランニングコストについては自治体職員の人件費や事務所の経費などが含まれる監視業務費の方が 62% と高くなっている。

大気環境監視業務の PFI 事業化を考える場合、ここで示した事業項目 (事業範囲) の費用に対して、民間の資金や経営ノウハウあるいは技術を導入することで、公共資金がどれくらい効果的に縮減されるか、つまり VFM (Value For Money) をどの程度作り出せるかが鍵となる。

表 - 8 環境監視業務の市場規模まとめ一覧

	事業項目	金額(千円)	比率 (%)
設備投資	システム開発費	9,984,000	25.9
	測定局舎建設費	7,776,000	20.1
	自動測定機調達費	20,832,200	54.0
	計	38,592,200	
維持管理	維持管理業務費	3,106,560	38.0
	環境監視業務費	5,077,760	62.0
	計	8,184,320	

注：維持管理・環境監視業務は、ランニングコストと置き換えることができる。

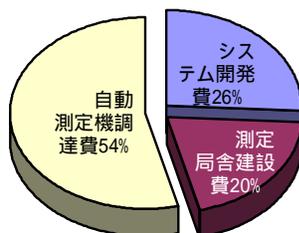


図 - 4 設備投資の割合

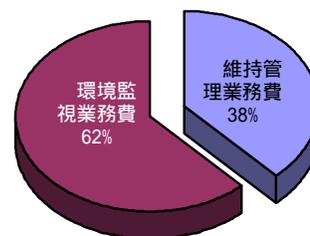


図 - 5 維持管理・環境監視業務費の割合

4 - 6 大気環境監視業務の事例にみる PFI 事業化の可能性

VFM を作り出すための PFI 事業とは、現在の事業形態をどのように変えることで可能になるのか、このモデルを示したのが図 - 6 である。図は、左側がこれまでの事業（業務）形態で、右側が PFI 事業として考えられる形である。従来の業務形態は、いずれの事業項目についても基本は地方自治体側（公的部門）が仕様・設計等の責任を持ち、実施に当たって一部を民間に委託する仕組みとなっている。そして、事業推進に必要な施設や設備ならびに機材は、全て自治体が調達し所有することが前提である。最近では、経費節減の観点から、必要な設備・機材をリースに置き換える形が進められている。

一方、同業務を PFI として考える場合、事業範囲の大半を民間に依存するすなわち民間が施設整備とその運用を行い、その運営維持にかかった費用をサービス対価として自治体が民間から購入すると言うものである。つまり、ここでいうサービス対価とは、データ収集に投入した諸費用のことで、自治体はこのサービスに対して支払いをするということである。言い換えれば、地方自治体の環境部局が大気環境監視データを民間から買い入れる形に変わると見ることができよう。いずれにしても、ここで示した事業の実施形態が明らかに公的部門が行った場合における事業コスト推計値（PSC：Public Sector Comparator）よりも低額にならなければ、PFI に移行する意味がないということは当然である。

ここでは T 市の大気環境監視業務を事例として、従来の事業形態での事業コストと PFI 事業に置き換えた時の事業コストについて試算を行った（表 - 9 参照）。

PFI 事業によりコストが圧縮されている部分は、設備投資の部では親局、子局システム費用と、自動測定機調達コストである。また、維持管理・監視業務の部では、人件費の低減によりコストが圧縮されている。この場合、前者のコスト低減の背景は、親局システムは T 市だけではなく県、他市を含む複数のシステム設計・開発を実施することで可能となると考えている。また自動測定機についても大量調達を行うことでコスト低減を果たす。つまり、PFI 事業を複数受注することによるスケールメリットが鍵となる。後者は、単に公的部門より民間の人件費の方が安く抑えられる点と、維持管理に必要な消耗器材などについては、これも複数受注の大量仕入れがコスト削減のポイントとなる。VFM をより分かりやすく表現したのが表 - 9、10 である。

表-9 T市における環境監視業務の  
従来コストと PFI 事業コスト比較（投資の部）

事業(業務)費目	従来	PFI
中央局システム	30,000	6,000
測定局システム	81,000	32,400
地域代表性評価	13,500	13,500
測定局舎の建設	108,000	108,000
機械装置調整稼動	2,700	2,700
自動測定機器投資	378,050	253,300
計	613,250	415,900

表 - 10 T市における環境監視業務の  
従来コストと PFI 事業コスト比較（費用の部）

事業(業務)費目	従来	PFI
維持管理費業務	42,240	36,840
環境監視業務	100,800	66,460
計	143,040	103,300

差額が VFM である



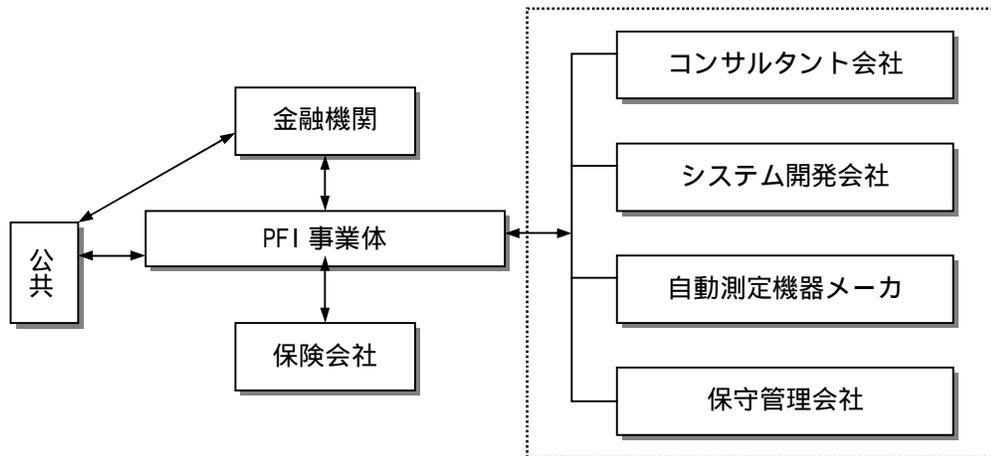


図 - 7 大気汚染常時監視業務の PFI 事業スキーム

## 5 . PPM 規制あるいは BPR に対応する産業の ISO 化

製品の製造プロセスにおける環境負荷を理由に、また、作られた製品（あるいは収穫されたものなど）が消費・廃棄の段階で環境負荷を与えたとの理由で貿易制限を加える方法は PPM 規制と呼ばれている。WTO/GATT では、前者については最恵国待遇や内国民待遇が付与される「同種の製品」を除き、一般的には PPM 規制を理由に一方的な輸入制限を認めていない。一方、後者については PPM に基づく輸入制限を認めている。製品の製造のプロセス、あるいは製品の性質が環境影響を与えるということから、貿易制限が行なわれる等を考慮すると、環境を配慮した生産活動ならびにサービスが不可欠となってくる。そこで、以下にいわゆる環境効率（環境に負荷を与えない製品作り）を視野に入れたもの作りについて、私見を述べる。

### 5 - 1 ビジネス・プロセス・リエンジニアリング (BPR)

環境汚染対策目的としたこれまでの規制の多くは、いわゆる出口規制と言われるものであった。例えば、大気汚染あるいは水質汚濁等の公害発生施設では排出基準が定められ、これらを守らせることで汚染の拡大を抑制してきた。言うなれば、従来は出口規制すなわち“end of pipe”による汚染防止の実現に努力してきた。しかしながら、昨今の複雑で多様な生産活動あるいは経済活動下においては、もはや“end of pipe”の思想では汚染防止が難しくなってきた。加えて、市場経済のもとに国境を越えたビジネス活動が飛躍的に加速されていることから、地球資源の有効活用すなわち資源生産性向上の観点からも、以下に述べる BPR (Business Process Reengineering) の実施により、環境負荷要因を低減する考え方がクローズアップしてきている。

ここで BPR とは、リエンジニアリング...すなわち業務の根本的改革をより明確にした考え方であり、一連の業務の流れ...すなわちビジネス・プロセスを根本から分析・再設計し、収益率や顧客満足などの目標を達成する経営革新手法のことである（ ）。持続可能な経済

社会の発展に、この BPR が不可欠であるということであろう。

---

( ) 経営コンサルタントのマイケル・ハマーとジェイムズ・チャンピーが 1993 年に、その著書「リエンジニアリング革命」でコンセプトを紹介した。TQC (全社品質管理) が業務改善による効率や品質の向上なのに対し、BPR は業務や情報の流れを大きく変える。ハマーらは著書の中で「根本的」「抜本的」「劇的」「プロセス」の 4 つのキーワードを挙げている。

#### ISO14001 と PRTR 制度

多くの WTO 加盟国における環境保全・保護活動の実態は、単に法的な規制対応だけにとどまらず環境マネジメントシステム (ISO14001) を導入し、自主的な取組みに力を入れてきている。このシステムは、法律の遵守 (出口規制を守る) を第一に上げているものの、原材料の調達から製品製造プロセスならびに製品出荷までの一連の生産活動あるいは経済活動に伴う環境側面 (負荷要因) を明らかにして、自主的に環境改善目標を立て継続的に環境負荷の低減すなわち資源生産性向上 (環境効率向上) を図ろうとするものである。ちなみに、日本における ISO14001 の認証取得を終えている企業あるいは事業所サイトの数は、2000 年 8 月末現在 4,245 に及んでいる。

また、日本の化学物質利用における安全管理の考え方が欧米に比較して相当に遅れていることが明らかとなり、とりわけ化学業界では欧米との調和を図るために“化学物質の責任ある取り扱い”(レスポンスブル・ケア)の活動を数年前から推し進めてきており、この取組みが 2001 年 4 月には「特定化学物質排出管理促進法」いわゆる PRTR 法として施行される運びとなった。PRTR 法は、工場・事業所毎の化学物質の排出・移動目録、すなわち原材料に含まれる量の把握から製造プロセスでの大気や水圏へのリーク量、ならびに廃棄物や製品への移動量等を明らかにして、化学物質の環境への拡散を防止しようとする制度である。ISO14001 や PRTR は、言うなれば環境汚染物質を元から削減するあるいは絶とうとする仕組みで、まさに BPR である。

#### PPM 規制や BPM の対応には測定分析産業が基本

このように、あらゆる産業にとって「環境保全・保護活動の継続実施」「安全確保のための化学物質取り扱いの配慮」(化学物質管理)、「資源生産性の向上」等は来るべき時代の必須テーマであり、これを実現するために BPR の実施すなわち ISO14001 や ISO14024、25、40 等の導入は不可欠となってきた。しかしながら、多くは業界では化学物質モニタリングの経験と実績に乏しく、化学物質に対する種類や量 (含有量、濃度) に関する情報は不十分である。つまり、化学物質の拡散防止に視点を置いた生産プロセスの見直しには、必然的に信頼できる測定分析産業の存在が不可欠であるということである。

#### 5 - 2 環境施設整備事業を事例する産業の ISO 化の形

上水道施設や下水道施設、また廃棄物処理施設などは、私たちの健康と快適な暮らしを維持するための不可欠な施設である。そして、これまで多くの国々においてこうした環境施設

が作られ利用され役立てられている。こうした環境施設の評価は、これまでは施設の持つ処理性能すなわち上水ならば飲料に耐える水質を作り出せること、また下水処理施設ならば河川や沿岸海域（公共用水域）に放流可能なレベルまでに処理水質が達していることなど、“end of pipe”における管理が行われてきた。ところが、施設の稼働に伴い基準に適合した水質などの「期待されるアウトプット」だけにとどまらず、処理プロセスにおいて二次的に発生する排ガスや廃棄物、あるいは悪臭、騒音「不要なアウトプット」等もあることを見逃してはならない（図 - 8 参照）。したがって、これら環境施設は私たちの生活に不可欠な施設であると同時に、一方で迷惑施設としても位置づけられている。迷惑施設の代表的な事例として、“ごみ焼却場施設”が上げられる。同施設は、本来家庭から排出されるごみを、減容化ならびに衛生処理する施設として欠かせないものである。しかしながら、施設から発生する臭いやごみ収集車の頻度高い往来などによる排ガス・騒音等々から、迷惑施設として近接する住民から強く敬遠されている。さらに、ごみ焼却に伴い非意図的に発生するダイオキシン問題などにより、施設の存続が危うくなってきている。

したがって、環境施設整備を効果的に推し進めるには、施設性能を高めることはもとより二次的に発生する環境汚染問題を如何に軽微に押さえるかが鍵となってくる。つまり従来の“end of pipe”に対する環境施設性能の向上のみならず、施設の運転・稼働維持に「省エネ」「省資源」「廃棄物の排出量削減」「公害防止」等の環境保全概念を取り入れ、環境施設総体の付加価値を性能と環境効率(Eco. Efficiency 資源生産性)の両面で明らかにし、関係者によるスムーズな受入と理解（新しいマーケティング）を可能とする戦略が必要となってきた。これには、いわゆる環境マネジメントシステム（EMS；ISO14001）の導入が効果的であると考えられる。

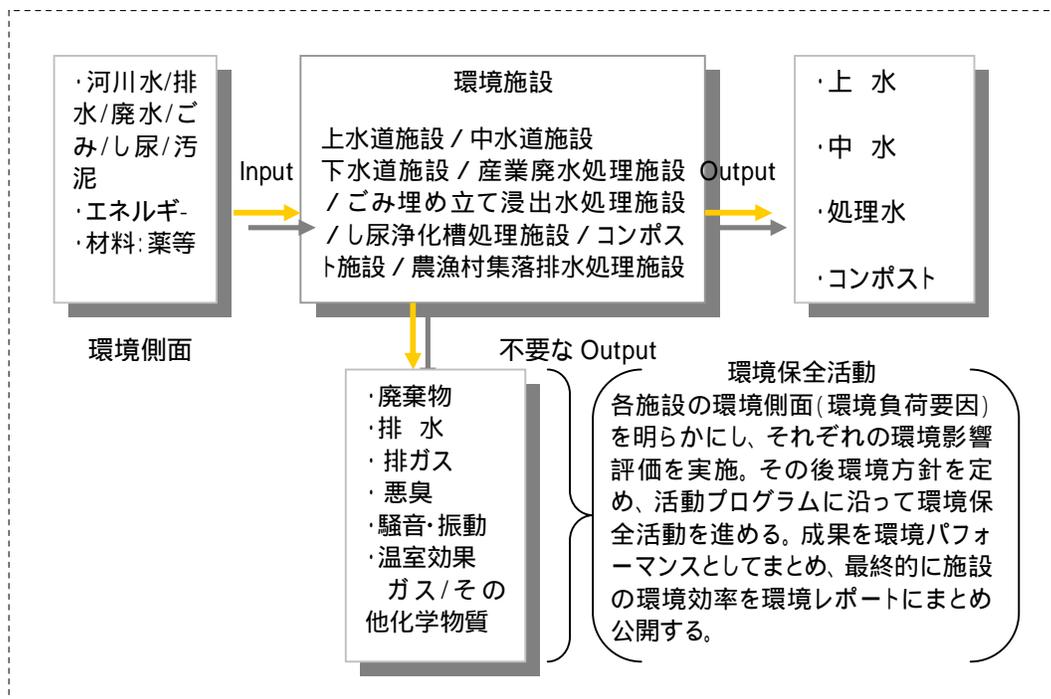


図 - 8 環境施設における環境側面と同保全活動の概念図

浄水施設を例にした環境側面の抽出

浄水施設の環境マネジメントシステムを構築するに当たって、同施設からの環境影響因子（環境側面）を抽出した事例が表 11 である。

表 11 浄水施設のプロセスフローダイアグラム

Input	Process	Output	行方・廃棄物	環境影響因子
河川水	浄水処理施設	浄水	家庭やビル等	水質汚濁
夾雑物		臭い	周辺環境	悪臭
各種薬剤		汚泥	廃棄物処理業者	土壌汚染
空気		騒音・振動	周辺環境	音圧振動
ポンプ		廃薬剤	廃棄物処理業者	廃棄物増加
攪拌機		廃油	"	"
コバア		ウェス	"	"
燃料		排水	水域環境	水質汚濁
焼却炉		排ガス（NOx 等）	大気環境	大気汚染
貯蔵タンク		CO <sub>2</sub>	"	地球温暖化
電気モーター		トリハダ物、残留塩素等	水域環境	水質汚濁
		滓	廃棄物	廃棄物増/大気汚染

浄水施設を例にした環境目的・目標

表 - 11 で明らかとなり、浄水施設において水を浄化することに伴い、様々な不要なアウトプット（環境側面、環境負荷因子）があることが理解できよう。環境マネジメントシステムに基づく環境保全活動を推し進めるには、これら環境側面の環境影響評価を行い、環境保全活動の対象を明確にし、これに基づき具体的な環境保全目的・目標を定めることになる。こうしたプロセスを踏んで作成したのが図 - 9 の浄水施設の環境目的・目標事例である。

環境配慮	環境目的	目標達成手段
省エネ	例えば、施設の1998年のエネルギー消費量を基準として、1999年までに処理量比で10%削減する。	ソーラーパネルの導入 運転手法の改善 高効率機械装置の導入 設備アセスメントの実施 こまめな節電活動の実施 プロセスの再検討と改善
廃棄物の削減	薬剤の使用量を10%削減する	処理プロセス改善 リサイクル利用率の向上 スクリーン効率の改善
環境汚染物質の排出量削減	処理水質の向上、汚泥中の重金属や環境ホルモンのチェック、施設稼働に伴う騒音や振動、また悪臭などに対して、アセスメントを実施し、目標値を明確にする	燃料の改善 処理プロセスの改善 脱臭など処理装置の採用 環境監視の強化 代替材料の検討 薬剤等の使用量削減
施設性能対策	処理水質、排出汚泥等の品質向上	処理プロセスの改善 維持管理手法の改善 新技術の導入
地域環境保全		敷地内緑化

図 - 9 浄水施設の環境目的・目標の一事例

### 環境施設への EMS 導入は比較的容易

環境施設は、日頃施設性能を維持するための保守管理や、一定稼働時間を経過した施設に対しては施設性能を細部に渡って評価するための精密機能診断などが行われている。これらの目的は、あくまでも施設を長期的安定的に維持するためのもので、施設の環境負荷レベルをチェックするものではなかった。しかし、ここで行われている保守管理あるいは診断の内容は、見方を変えれば環境保全活動そのものであり、これらを EMS の一部（環境パフォーマンス項目）として置き換えることは可能と考える。その意味で、EMS 導入の費用負担は軽減できる。浄水施設を始めとする様々な環境施設は、社会に大きく役立っている一方で、環境に負荷を与えていることも事実である。ところが今日では、これら施設も環境保全を意識した運用が求められる時代となってきた。

### 浄水施設の資源生産性（環境効率）

一般的に浄水施設は、河川水に対して様々な手を加えることで飲料に耐えうる水を作り出すことを目的としている。環境側面の項で示したとおり、河川水を浄化するために、施設には電気や重油等のエネルギーを始め各種薬剤ならびに機械設備等がインプットされ、浄化の課程で排ガスや排水、また汚泥や臭い等これまた様々な不要なアウトプットが環境に放出される。では浄水施設に EMS を導入したとして、環境保全活動を進めるための環境保全目的・目標の一事例を示した。この目的・目標に沿って、仮に 1 年間の環境保全活動を行った実績（環境パフォーマンス）が表 - 12 であったとする場合、この施設の資源生産性はどのように評価されるのか、以下それを紹介する。

まず環境配慮項目の「省エネ」について、電力、重油の使用量は運転手法とプロセスの再検討と改善により、前年度に比べ 10%削減することができた。このことにより排ガス濃度は基準値を大幅に下回る結果を得た。この場合、特別の投資を行った訳ではなく、従来の運転手法を見直すことで、エネルギーと汚染物質の両面において環境負荷量を下げることができた。すなわち環境効率の 1 指標であるエネルギーの集約度（Energy intensity）の軽減と同じく環境効率の 1 指標有害物質の抑制ができたことを意味する（表 - 13 参照）。

「廃棄物の削減」については、処理プロセスの改善等によりメタノールを始め薬剤の使用量を 10%削減することができ、この結果最終的に廃棄物の量も 10%削減することができた。これは言うなれば化学物質の排出管理（PRTR）を行っていることを意味し、環境効率の点では、有害物質の拡散を抑制したことになる。この結果、必然的に施設の維持（保守）管理費用についても低下をもたらした。このように、施設の環境保全活動を推し進めた結果、この施設は資源生産性を高めることができたと言明できる。

表 - 12 浄水施設の資源生産性（環境効率）表示の一事例

環境配慮項目	管理項目	仕様	単位	98年度	99年度	環境効率
	浄水量		kl/hr	1000	1000	
省エネ	電力使用量	ポン処理設備	kwh/kl	72.0	64.8	10%
	重油使用量		l/kl	6.7	6.03	
廃棄物	薬品使用量	メタノール	g/kl	984.0	885.6	
		硫酸バンド	g/kl	517.0	465.3	
		凝集助剤	g/kl	11.0	9.9	
		脱水助剤	g/kl	127.0	114.3	
		脱水助剤 -1	g/kl	163.0	146.7	
		脱水助剤 -2	g/kl	42.0	37.8	
	合計		g/kl	1844.0	1659.6	
		電力費	円/kl	916	824	
		重油費	円/kl	275	248	
保守管理費	薬剤費		円/kl	608	547	
		補修費	円/kl	1,051	946	
	合計		円/kl	2,850	2,565	

### 5 - 3 環境施設の環境効率とビジネス展開

環境効率（Eco-Efficiency：エコ・エフィシェンシー）とは、より少ない資源で、より多くのサービスを作り出すこと、すなわち資源生産性を高めることである。この考え方は、環境保全活動の新しいコンセプトとして、BCSD（Business Council for Sustainable Development；持続発展のための経済人会議）が1992年に発表した「チェンジング・コース」に紹介された。このコンセプトは、92年のリオにおける地球サミットで採択された「アジェンダ21」を作り出す源泉にもなったと言われている。エコ・エフィシェンシーとは、「エコロジー資源」と「エコノミー資源」の両者を指し、これらの最適活用を意味している。ちなみに、環境効率は、表-13に示した7つの指標に集約できるとしている。なお同表には具体的な事例も合わせ示した（出典；山本良一監訳、エコ・エフィシェンシー）。

ところで、これまでの環境施設は、一般的に施設性能の向上と維持を第一に掲げ建設と運用が進められてきた。しかし、これからの環境施設は高性能に加え環境配慮型、すなわち環境負荷の低減を意識しながら運用されるものでなくてはならない。つまり施設性能プラス「建設材料の削減」（物質集約度少ない施設）や「省エネに配慮し、しかも騒音や振動の少ない機械設備の導入」（省エネならびに環境配慮設備）、また「化学物質の使用量が少ない処理技術の採用」（有害化学物質の拡散・抑制技術）などEMSに沿った環境効率の高い施設作りならびに運転が求められよう。従って、これからの環境施設ビジネスは、施設の資源生産性を一つの競争ポイントとする戦略が必要となってくる。

資源生産性については、最近では「ファクター4」「ファクター10」「ファクター20」などの表現がよく使われるようになってきた。例えば、ファクター4の製品とは資源生産性を4倍に高めたもので、仮に物質集約度で見た場合、従来製品の1/4の原材料で同じ機能を持つ

製品が作られていることを意味している。従って、ファクター10、ファクター20の製品とは、資源生産性を10倍、20倍に高めていることになる。

かつての社会主義国が、今や市場経済を取り入れ自国の経済・社会を急激に発展させようとしていることから、早晩地球資源は枯渇してしまうだろうと危惧されるようになった。そこで、地球資源をより有効かつ長期的に使い続けるには、資源生産性を飛躍的に高める必要がでてきたという訳である。従って、これからのモノ作りやサービスは、資源生産性を抜きにしては考えられない。

表 - 13 環境効率の7指標と具体事例

環境効率の指標	具体的な事例
製品、サービスの物質集約度 (Material intensity) の低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エコ・デザイン (製品重量の軽減や組立の工数軽減)</li> <li>・製品製造における工程コストの削減</li> <li>・梱包や原材料使用量の削減等</li> </ul>
製品、サービスのエネルギー集約度 (Energy intensity) の低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産、使用、廃棄時のエネルギー量の削減</li> <li>・エネルギー効率の高い製品製造 (高効率モーター、送電ロスの削減: ABBの無効電力補償技術や高圧直流送電技術など)</li> <li>・事務所エネルギーの削減 (省エネ) 等</li> <li>・製品に仕込まれたエネルギーとは、原料を最終製品に変えるまでに使用されたエネルギー量</li> </ul>
有害物質拡散の抑制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PRTR 対象の化学物質生産ならびにサービスプロセスから削減ないし削除</li> <li>・製品使用時における VOC など有害物質の削減</li> </ul>
材料のリサイクル可能性の向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物から有価物を回収利用する (コンポストや肥料など: 荏原の電子ビーム照射排煙処理システム EBA、廃棄物の流動床ガス化: 燃料と回収) ... 有害物質の拡散防止</li> </ul>
再生可能資源の持続可能な最大限の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・持続可能な森林管理を前提とする木材資源の活用 (製紙も含む) 等 (責任ある森林管理を実施している業者の選定利用: グリーン調達)</li> <li>・太陽エネルギー、風力エネルギーの活用</li> </ul>
製品の耐久性の向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄オガクズから作った高性能窓枠製品</li> <li>・長寿命の蛍光灯 (メンテナンスも楽)</li> </ul>
製品の利用密度 (Service intensity) の向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多機能エンジン (1つで何役も)</li> <li>・製品の多用途化</li> </ul>

## 6. おわりに

中国の環境保全・保護に対する取組みのレベルは、いわゆるこれまでの WTO 加盟国に比べ相当に遅れていることは事実である。こうした状況で世界貿易機関に加盟し、同ルールにしたがい産業活動を進めるには、何よりも優先して信頼できるデータが取れる体制を整備する必要がある。度量衡は、貨幣に次ぐ社会秩序を成立させる基本ルールであると言われる。この中には当然、環境測定分析 (モニタリング) データも含まれるべきものである。信頼できる物品がスムーズに世界に行き渡るように、WTO/TBT 協定では国際標準規格に

基づく規格適合性証明制度の導入を関係国に求めた。加えて、「環境ダンピング」や「ポリ  
ューション・ヘブン」を回避させる目的から、製品を製造するプロセスについてもより環  
境効率的であることが要求されることになってきた。つまり、これが産業の ISO 化であり、  
この妥当性の証明手段として環境測定分析データが大きな役割を持つことになる。この場  
合、データは同一プロトコールで得たものでなくては議論に堪えられないことは言うまで  
もない。

<参考文献>

- 1)「中国情報ハンドブック 2000 年版」: 三菱総合研究所編
- 2)「中国における環境産業確立のための政府および実業界の国際戦略会議」: 2000 年 5 月  
15 日~17 日
- 3)「環境と貿易に関する特別委員会報告書」: 地球的規模の環境問題に関する懇談会、1995  
年 4 月
- 4)「国際競争時代の環境測定分析と精度管理」: 資源環境対策、2000 年 11 月号
- 5)「神奈川県における PFI の活用指針」: 神奈川県総務部、平成 12 年 9 月
- 6)「地方自治体における環境監視業務の PFI 事業化に関する考察」: グリーンブルー(株)社  
内資料、2000 年 5 月
- 7)「2000 年 OECC 訪中調査団メモ」: グリーンブルー(株)社内資料 2000 年 9 月 30 日
- 8)「中国の環境環境保全支援委員会の活動状況と課題」: 中国の環境保全支援委員会、2000  
年 10 月
- 9)「中国の西部大開発に伴う環境保全活動のかたち」: 中国大開発と持続可能な発展の検討  
会資料(深セン市)、2000 年 6 月 26 日~28 日
- 10)「ケースブック ガット・WTO 法」: 松下満雄、清水章雄、中川淳司編、有斐閣、2000  
年 4 月
- 11)「WTO 体制の法構造」: 小寺彰、東京大学出版会、2000 年 3 月
- 12)「国際規格に基づく試験所認定の動きと環境測定分析」: 谷學、環境と測定技術、Vol.25  
No.12 1998
- 13)「環境保全と安全ならびに資源生産性を配慮したビジネス・プロセス・リエンジニアリ  
ング(BPR)時代を迎えて」: グリーンブルー(株)内部資料、1999 年 11 月
- 14)「環境ビジネスの振興に向けて」: 平成 11 年度部局研究チーム報告書、神奈川県自治総  
合研究センター、平成 12(2000)年 3 月

WTO 加盟にともなう中国の環境ビジネスの変化

( 0 0 1 1 1 4 )

目 次

- 1 . はじめに
- 2 . WTO と環境ビジネスについて
- 3 . 試験検査ビジネス市場の形成と試験所認定制度の導入
  - 3 - 1 試験所認定制度 ( ISO/IEC Guide 58 及び ISO/IEC17025 ) について
  - 3 - 2 中国における環境モニタリング体制に係る提案
- 4 . 環境ビジネスインフラとしての環境モニタリング産業の育成
  - 4 - 1 環境汚染常時監視支援ビジネス
  - 4 - 2 PFI 法の施行と環境監視業務への PFI 事業の適用
  - 4 - 3 環境監視業務と PFI 事業
  - 4 - 4 大気汚染常時監視業務の PFI 事業モデル
    - 事業の範囲
    - 事業期間
    - 事業実施の資格要件
  - 4 - 5 大気環境監視業務の市場規模と PFI 事業化のポイント
  - 4 - 6 大気環境監視業務の事例にみる PFI 事業化の可能性
  - 4 - 7 PFI 事業の実施体制
- 5 . PPM 規制あるいは BPR に対応する産業の ISO 化
  - 5 - 1 ビジネス・プロセス・リエンジニアリング ( BPR )
    - ISO14001 と PRTR 制度
      - PPM 規制や BPM の対応には測定分析産業が基本
  - 5 - 2 環境施設整備事業を事例する産業の ISO 化の形
    - 浄水施設を例にした環境側面の抽出
    - 浄水施設を例にした環境目的・目標
    - 環境施設への EMS 導入は比較的容易
    - 浄水施設の資源生産性 ( 環境効率 )
  - 5 - 3 環境施設の環境効率とビジネス展開
- 6 . おわりに