

グローバルハーモナイゼーションへのアプローチ

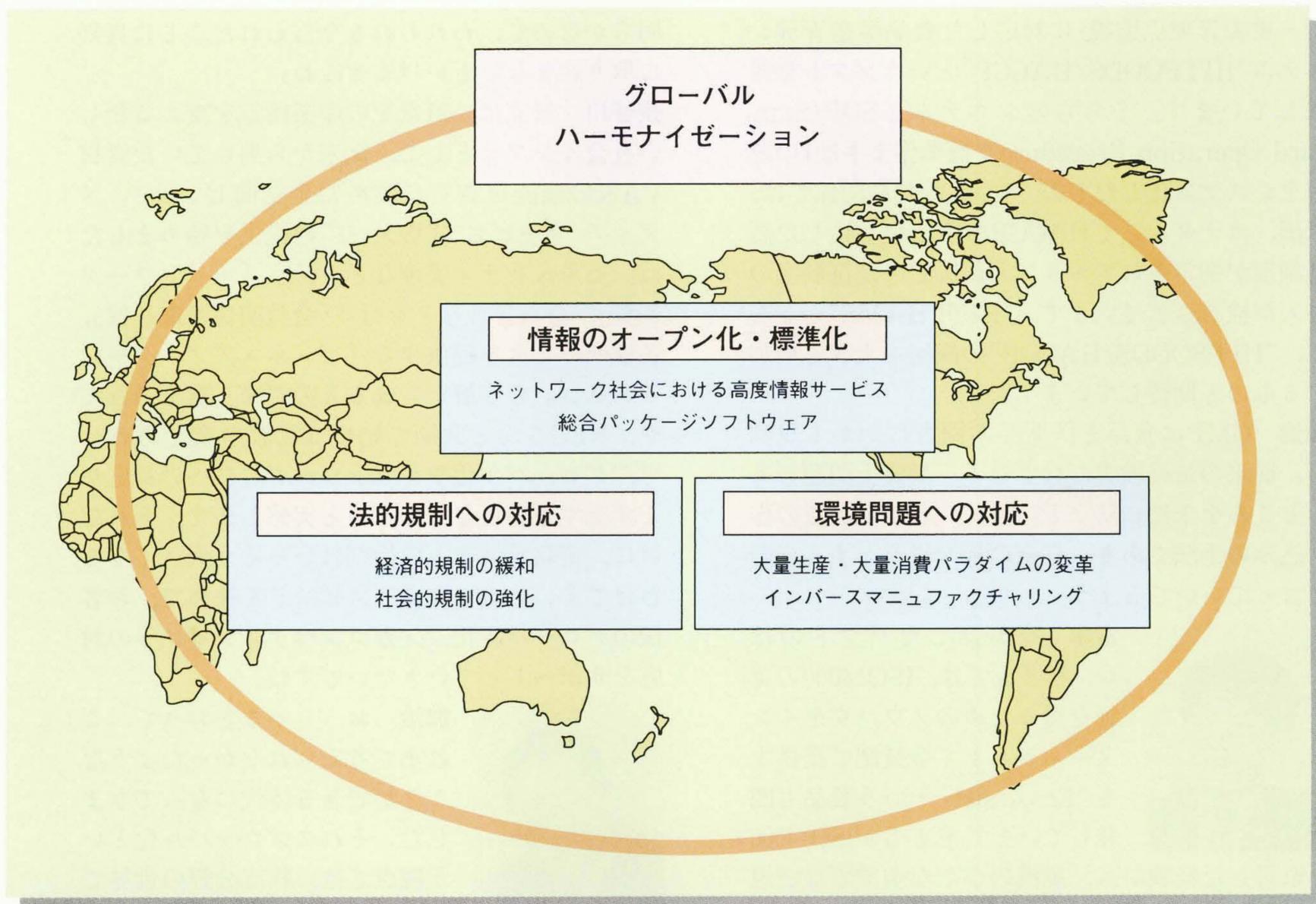
Approach for Global Harmonization

小笠原一夫 Kazuo Ogasawara

佐々布昭義 Akiyoshi Sasô

毛利峻治 Shunji Môri

千葉陽一郎 Yôichirô Chiba



企業を取り巻く環境の変化

製造業や流通業では、企業内の改革にとどまることなく、グローバルハーモナイゼーションを意識した、外に向けた革新が求められている。

わが国の製造業や流通業では、世界市場のボーダーレス化に伴う大競争時代を迎えて、グローバルレベルでの経営の効率化が求められている。

このグローバル化を実現する有力な技術が、インターネットをはじめとするネットワーク技術である。これらの急速な普及に伴い、商取引の形態は大きく変化しつつある。情報システムでは、世界標準とも呼べる統合パッケージの出現により、グローバルロジスティクスをはじめとするグローバルオペレーションが現実のものとなってきた。

また一方で、企業市民として、社会や地球環境との調和がこれまでになく重視されており、法規制などに対応

した生産・流通システムの構築が求められている。

経済的規制緩和は、外国での成功例にも刺激され、今後、加速度的に進行するものと思われる。この規制緩和によって新規事業が創出される一方で、国際的な競争が激化するものとする。わが国の企業は、今のうちにこれに耐えられる体力を身に付けなければならない。

社会的規制では、容器包装リサイクル法の制定など、規制が強化される方向にあり、企業に前向きな対応が求められている。すでに、環境分野では、インバースマニュファクチャリングとして、環境への負荷の少ない、持続的発展が可能な社会システムの構築についての研究が活発化している。

1. はじめに

製造業や流通業を取り巻く環境は、大きな転機を迎えている。インターネットをはじめとする新たな通信サービスの爆発的な展開は、情報通信の国際化を一気に実現させた。また、情報システムでは、欧米から始まった統合パッケージの導入が、わが国でも活発化している。これらの情報技術を活用した、グローバル規模での企業経営の効率化の追求が始まってきた。

また一方で、個人の権利や安全への意識の高まり、社会経済の効率化を目指す規制緩和、地球環境問題や廃棄物問題などの生活環境問題の顕在化により、新たな視点での企業経営が求められつつある。

ここでは、グローバル化に対応するための情報システム技術の動向や、社会との調和を目指した法規制・環境問題の動向と将来への展望について述べる。

2. 企業へのグローバルハーモナイゼーションの要求

海外での生産は、多くの業種で以前から行われてきた。しかし、その貿易形態は、わが国と相手国との2国間の取り引きがほとんどであった。すなわち、材料や部品を現地で調達するか、あるいはわが国から持ち込んで現地で加工、組立し、完成したものを現地で販売するか、わが国に持ち帰るかであった。

しかし近年、わが国は、相手国から現地産業の発展のため現地調達率を高めるよう求められたり、EU(欧州連合)、NAFTA(北大西洋自由貿易地域)、ASEAN(東南アジア諸国連合)に代表される地域経済化の動きにより、海外戦略の変更を突きつけられてきた。これらに対応するため、ここ数年、事業展開はグローバルなものに変貌(ぼう)しつつある。開発は人材の豊富な国、調達は原材料の安い国、製造は人件費の安い国でそれぞれ行い、そしてニーズのある国で販売するというように、まず、企業内貿易という形での分業・グローバル経営が進展してきた。その結果、第三国向け販売比率は1994年度には製造業全体で20%、電気機械では32%に達している。また最近では、コンピュータソフトウェアの分野でも、わが国側は企画・設計などの「上流工程」に特化し、プログラミングなどの「下流工程」は海外の拠点に任せるといった動きも起こっており、さまざまな分野で「国際分業」や「国際アライアンス」が現実のものとなってきた。

このグローバル経営を実現するためには、インターネ

ットやイントラネットによる情報の共有化や情報伝達のスピードアップが不可欠となる。また、情報システムもわが国独自の閉ざされたものから、統合パッケージ導入による世界標準化が求められていくものと考えられる。さらに、1998年4月の外為法改正を視野に入れた、「ネットィング」への対応も急務の課題となってきた。

一方、外国政府レベルからは、ハーモナイゼーションの観点から二つの大きな要求があがっている。一つは、非関税障壁として取りざたされている「規制緩和」である。もう一つは、地球規模での「環境問題」への対応である。これらには、一企業だけで解決できないものもあるが、近い将来の企業基盤にかかわるものであり、積極的な対応が求められている。

3. ハーモナイゼーションを支える情報システム

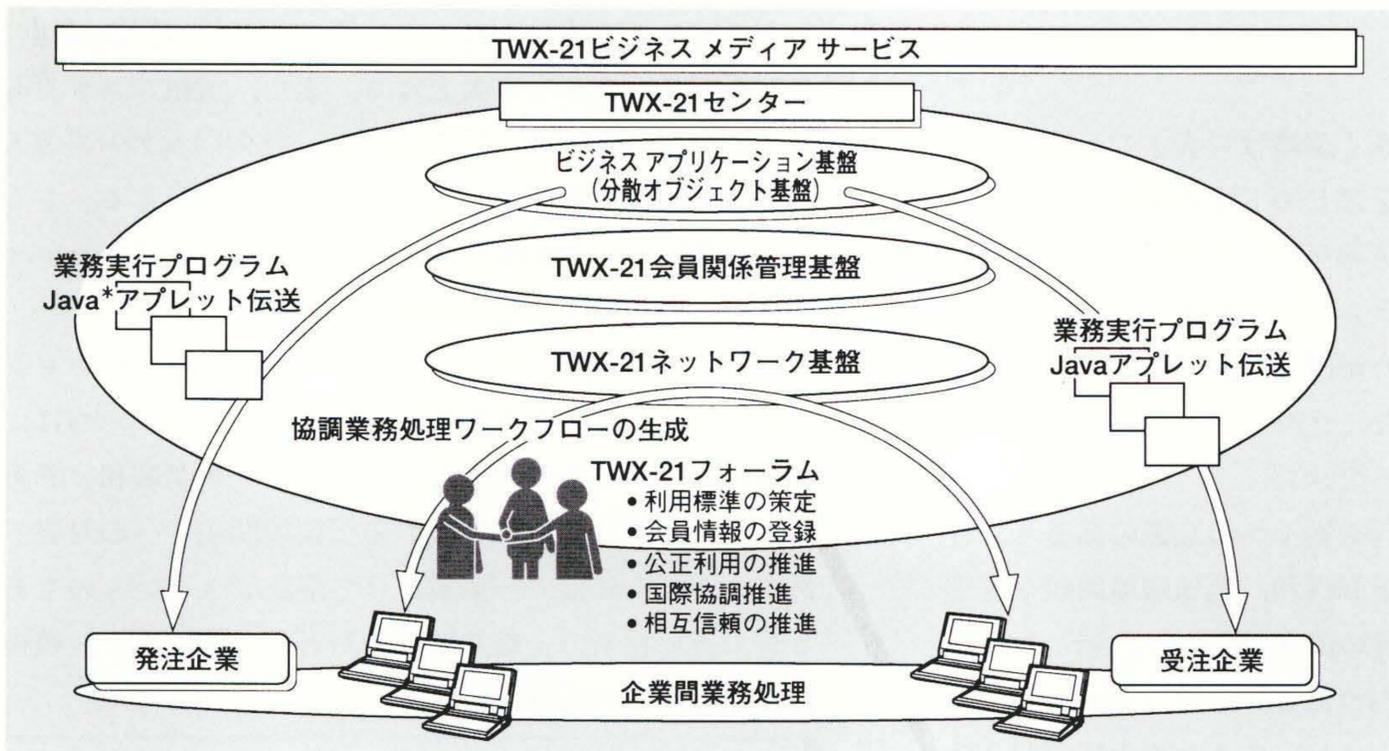
3.1 ネットワークの普及による情報サービスの高度化

情報システムのオープン化、標準化がうたわれてから久しいが、特にここ2、3年になって急激に進行しはじめた感がある。その最大の推進役は、情報のインフラストラクチャーであるネットワークの普及であろう。特に、インターネット・イントラネットの普及が、ビジネスの形態を変貌させつつある。

インターネットに接続するホスト数(世界)は、1997年1月には1,615万台に達している(米国Network Wizards社調査)。イントラネットは、1997年中にわが国の大手企業の4割が導入を予定しているとの調査報告(日本経済新聞社調査)もある。日立製作所でも、1997年8月時点でブラウザの装備されているパソコンが4万7,000台を超えており、今後さらに増やす予定である。このような急成長には、通信料金の低下や通信サービスの多様化が拍車を掛けており、今後いっそう普及するものと予想する。

ネットワークの普及を受けて、EC(Electronic Commerce: 電子商取引)も急速に進展しつつある。

日立製作所は、21世紀の産業構造を支える新しい社会インフラストラクチャーのサイバービジネスの確立をコンセプトとした、企業間ビジネスメディアサービス“TWX-21”を提供している(図1参照)。TWX-21は3層で構成する。第一層は、セキュリティ管理、トラヒック管理、ネットワーク運用管理を行うネットワーク基盤であり、第二層は、会員管理、課金管理、認証、与信管理を行う会員関係管理基盤、そして第三層は、さまざまな業務サービスを提供するビジネスアプリケーション基盤である。ビジネスアプリケーションサービスには、資



注：* Javaは、米国およびその他の国における米国 Sun Microsystems, Inc. の商標である。

図1 企業間ビジネスメディアサービス“TWX-21”
 “TWX-21”は、ネットワーク基盤、会員関係管理基盤、ビジネスアプリケーション基盤(分散オブジェクト基盤)の3層で構成する。

材・購買業務支援サービス、営業業務支援サービス、決済業務支援サービスなどがある。

3.2 統合パッケージソフトウェアの浸透

ビジネス情報システムでは、パッケージソフトウェアの導入はこれまで何度も試みられたが、多数のユーザーが満足できるものがなく、普及には至らなかった。個別業務パッケージは、中小規模の企業にある程度受け入れられてきたが、大企業では一部の機能を補完するにとどまり、情報システムは各企業独自の仕様で構築されてきた。

しかし、システム化範囲の拡大、事業スピードの高速化に伴い、開発期間やシステムの維持管理の面で、各企業独自のソフトウェアでは対応できなくなってきた。

一方、欧米のソフトウェアベンダで大規模な統合パッケージが開発され、これまでの不満の大きな要因であった機能不足が解消されてきた。日立製作所は、海外の有力なベンダと業務提携し、これらの導入を支援している。また、わが国固有の仕様と業務方式も取り入れた“GEM-PLANET”を自社開発し、さまざまなニーズにこたえられるように、各種のパッケージソリューションを提供している。

統合パッケージは、開発期間の短縮、業務の統合化、全体の最適化だけでなく、グローバル化を目指すわが国の企業にとって世界標準を提供してくれるものであり、今後いっそう普及してゆくものと考えられる。

4. 法的規制への対応

4.1 法的規制の動向

法的規制については、1988年12月の第二次行政改革推

進審議会の「公的規制の緩和等に関する答申」が報告されて以来、規制緩和がうたわれ続けてきたが、改革を実感するには程遠い状況であった。

しかし、1993年11月に「経済改革研究会」が「平岩レポート」を発表し、経済的規制は「原則自由」に、社会的規制は「自己責任を原則に最小限」にと提言した。これを受けて、現在、3,000近くの項目について、規制緩和が実施あるいは検討されている。

4.2 経済的規制緩和による経済効果

経済的規制は、電気、通信などの公益事業のように、市場の自由競争の下では、サービスの適切な提供や適正な価格水準が確保されない懸念がある場合に、政府が直接に規制することにより、消費者の利益と産業の健全な発展を図ろうとするものである。

しかし、これらの規制には、経済社会情勢の変化によってすでに使命を終えたものや、国際社会の調和の中では、市場参入に対する非関税障壁として受けとられているものも少なくない。例えば、医薬品業界では、新薬の承認審査手続きの迅速化について、すでに1991年から「医薬品規制ハーモナイゼーション国際会議」が設置され、検討を重ねている。このような動向も踏まえ、わが国の製薬業者の間では、企業体力強化のため、薬品卸業者も交えて“ECR(Efficient Consumer Response: 高効率消費者対応)”をはじめとする物流の改革に取り組む気運が高まっている。

規制緩和のマクロ的効果は二つある。第一は、競争原理の導入により、価格が低下して需要が拡大し、経済が活性化することである。この代表的な例が、電気通信業

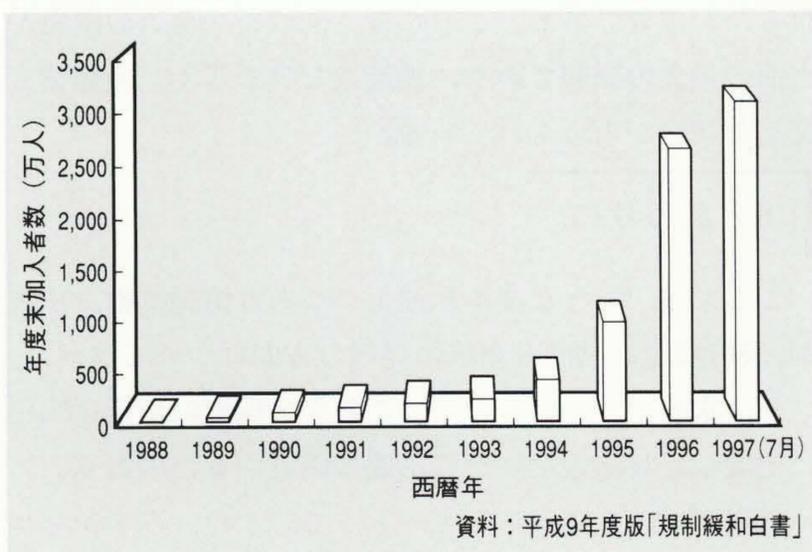


図2 自動車・携帯電話の加入者数の推移

1994年度からの売り切り制導入により、加入者数が飛躍的に伸びた。

での新規事業者の参入であり、各社から多様なサービスが次々と開発され、提供されている。

第二は、企業活動の自由度の拡大や新規参入によって新たなサービスが供給されるようになり、新規事業が創出されることである。この代表的な例が、携帯・自動車電話である。1994年4月から、レンタル制に加え、売り切り制が認可された。規制緩和前の1994年3月に加入台数が213万台であったのが、1997年7月には3,140万台と飛躍的に伸びた(図2参照)。

このほか、ビールの製造免許にかかわる最低製造数量基準が年間2,000 kLから60 kLに引き下げられ、小口生産が可能となった。1997年2月現在、製造免許を得たものが85件あり、各地で地ビールが生産されている。

電力についても、1995年12月の改正電気事業法により卸電力への参入が自由化され、卸供給事業者は入札によって一般電気事業者への電力販売が可能になった。

以上のように、経済的規制は「原則自由」のスローガンの下で大幅に緩和される方向にあり、このビジネスチャンスを生かす積極的な事業戦略が求められている。

4.3 社会的規制強化への対応

社会的規制は、経済的、社会的な活動に伴う社会的な副作用を最小限にとどめるとともに、国民の生命や財産を守り、環境を保全することなどを目的として、財・サービスの質や活動に基準を設定したり、制限するものである。

この社会的規制については、「自己責任」を原則に、国民に必要以上の負担や制約をもたらすことのないように最小限のものとする、との基本的な考え方が示されているが、近年、企業の社会的責任をより重視すべきとの考

え方が強まり、実際、行政上でも強化される方向にある。

特に、環境関連法、PL(製造物責任)法、ISO9000(品質管理規格)、ISO14000(環境管理規格)、米国FDA(食品医薬品局)規制、薬事法、食品衛生法などについては、先行する欧米各国から国際ハーモナイゼーションが求められており、これらへの対応が急がれている。日立製作所は、これらを自社の問題としてもろもろの対策を行ってきたが、ここで培ったノウハウを基に、各種のソリューションサービスを提供している。

5. 環境問題への対応

5.1 環境を巡る最近の動向

わが国の環境問題は1970年代に入って本格化し、公害問題、労働衛生問題から始まり、1980年代末から1990年代にかけては、大気汚染、水質汚濁、オゾン層破壊など、地球規模の広がりを持った問題として取り上げられてきた。しかしここ数年、地球温暖化と並んで廃棄物の問題が、焦眉(び)の課題として環境問題の中心となっている。

廃棄物の総排出量は、景気の停滞、廃棄物問題への関心の高まりもあって、近年大きく増えてはいないが、抜本的な対策もなく、依然として増勢傾向にある。

このような背景の中で、1995年6月に「容器包装リサイクル法」が制定され、1997年4月に施行された。また、廃棄物の再生利用についての認定制度、処理施設の設置手続きの明確化、不法投棄にかかわる罰則強化などを内容とする「廃棄物処理法」の改正案が1997年3月に国会に提出され、さらに、1998年には使用者の処理費用負担と製造者の処理責任を骨子とする「電気電子リサイクル法(仮称)」の成立が見込まれ、各企業の対応が急がれることとなった。

日立製作所は独自の「環境行動計画」を策定し、代表的なテーマとして、2000年までに発泡スチロールを60%削減(1990年比)、産業廃棄物を60%削減(1991年比)、家電品を中心に製品の分解時間を60%低減(1992年比)することを目指して活動している。

5.2 大量生産・大量消費パラダイムの変革

これまで先進国では、生活水準の向上に合わせて、大量生産・大量消費がほとんど抵抗なく受け入れられてきた。しかし、近年になって地球規模の環境問題に行き当たり、資源の有限性だけでなく、自然の浄化能力の有限性にも目を覚まされることとなった。

ここで、初めて「環境負荷」という新しい概念が持ち込まれた。「環境負荷」とは、「(1)人の活動によって環境

に加えられる影響であって、(2) 環境の保全上の支障の原因となるおそれのあるもの」と「環境基本法」に定義されている。すなわち、この環境負荷が最小となるような生産・消費構造の構築が求められるようになったのである。具体的には、廃棄物をできるだけ減らし、できるだけ小さい負荷で再利用する、生産・消費・再利用のトータル ライフ サイクル ループの構築であり、これを実現するものとして、「インバースマニュファクチャリング」という新たな概念が提起されている(図3参照)。

5.3 インバースマニュファクチャリング

インバースマニュファクチャリングの研究はまだ緒についたばかりであり、幾つかの団体を中心にその概念、実現方法などについて活発に議論されているところである。

環境負荷の低減は、生産した各企業の使命であるが、国あるいは地球規模での全体最適化を考えた場合、社会全体での取組みが必要となる。これを実現する一つの有力な技術が、「インバース情報システム」である。環境についての諸情報を社会全体で共通に使用できるようにするため、この核となる「製品環境情報システム」の構造が現在、検討されている。

また、インバースマニュファクチャリングでは、設計段階での材料の選定や解体性の検討も重要なテーマである。日立製作所は、環境負荷の小さいプラスチック材料の選定基準として、「エコマテリアル選定指針表」を作成し、また、製品のリサイクルの際の分解しやすさを評価する「分解性評価法」を開発して、製品設計に適用している。

社会的に効果のあるインバースマニュファクチャリングシステムを実現するには、いかに継続的に実行してい

けるかが重要である。これには、回収システムの構築が当面の最大の課題であり、製造業だけでなく、流通業も交えた対応が求められている。

6. おわりに

ここでは、大きな変革を迎えつつある情報技術、法規制、環境問題の動向と今後の発展の方向について述べた。

今、求められているのは、これらの環境の変化を的確に把握し、対応策をいかに迅速に構築するかである。

日立グループは、メーカーとして、また、みずからユーザーとして幅広い分野で蓄積したノウハウやシステム化の成果を基に、グローバルオペレーション、法規制対応、環境問題対応などのトータルソリューションを提供し、製造業や流通業の企業経営の効率化、システム化を支援していく考えである。

参考文献

- 1) 特集：新社会システム「エレクトロニックコマース」、日立評論, 79, 5(平9-5)
- 2) 特集：地球環境保全にこたえる日立グループの技術、日立評論, 78, 7(平8-7)

執筆者紹介



小笠原一夫

1981年日立製作所入社、システム事業部 CIMシステム部所属
現在、産業システムの事業企画・取りまとめに従事
日本機械学会会員
E-mail: ogasawar@cm.head.hitachi.co.jp



毛利峻治

1970年日立製作所入社、生産技術研究所 所属
現在、サプライチェーン、コンカレントエンジニアリング、リサイクル評価などの研究開発に従事
工学博士
日本機械学会会員、精密工学会会員、情報処理学会会員
E-mail: mohri@perl.hitachi.co.jp



佐々布昭義

1973年日立製作所入社、機電事業部 産業機電システム本部 所属
現在、産業・社会分野向け情報制御システムの事業企画に従事
E-mail: andysaso@cm.head.hitachi.co.jp



千葉陽一郎

1972年日立製作所入社、情報システム事業部 産業システム本部 所属
現在、製造・流通・サービス業向けシステムエンジニアリングサービスに関する事業企画に従事
情報処理学会会員
E-mail: y-chiba@cm.system.hitachi.co.jp

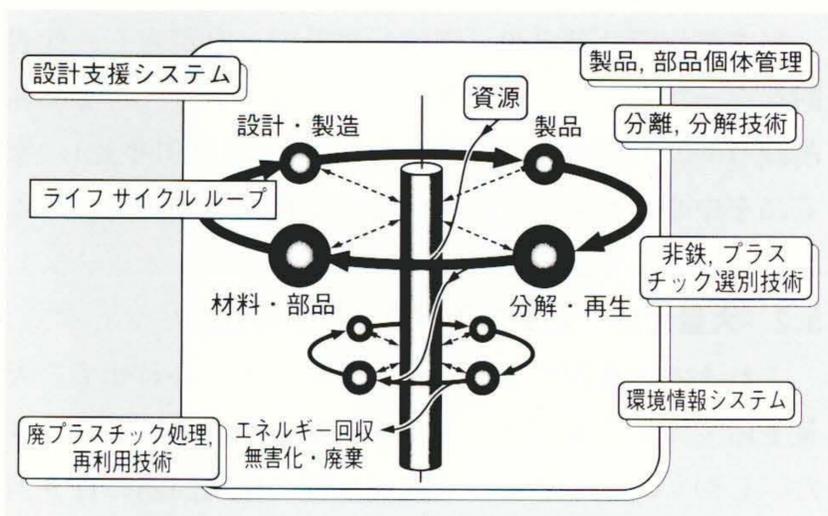


図3 インバースマニュファクチャリングの概念と技術課題

インバースマニュファクチャリングは、分解・再利用も包含するトータル ライフ サイクル ループの構築を追求する。また、環境情報システムの整備により、水平リサイクルを高効率・低コストに実現する。