

大阪ガス環境シンポジウム二〇〇〇  
21世紀の環境経営戦略  
守りから攻めへ、環境を追い風に

環境ミレニアムを迎え、地球規模での環境問題への早急な対応が求められています。今や、循環型経営が企業評価の尺度の一つとなり、環境先進経営は企業にとって大きなビジネスチャンスともなっています。

そこで今年も環境月間にちなみ、六月九日、大阪ガス環境シンポジウム二〇〇〇「21世紀の環境経営戦略・守りから攻めへ、環境を追い風に」（大阪ガス主催・於ガスビル3Fホール）が開かれました。シンポジウムでは、東京大学の山本良一教授の特別講演に続いて、大阪ガス（株）エネルギー・文化研究所安達純所長をコーディネーターに、山本教授と三人のパネリストによるパネルディスカッションが行われました。特別講演とパネルディスカッションの要旨を以下にまとめました。

特別講演

山本 良一氏  
（東京大学国際・産学共同研究センター教授、工学博士）

地球は有限である

二十世紀の最大の知見は何か。人間が地球を外側から見たことです。地球は宇宙の一つの星、そこには国境もなければ民族の違いもない、有限な空間に私たちは住んでいます。その地球に今、何が起きているか。雑誌「タイム」は特集「地球をいかに救うか」の中で、地球の危機的状況を要約しました。即ち、海洋、海岸に二十億人が居住し、主要な魚類の三分の一の漁獲高が減少し、淡水資源はすでに五四%を使い、その七〇%が農業用で二十三億人が水不足に陥っている。世界の土地の三分の一が農耕地、その七五%は痩せた土壌で、四〇%以上の農地が今、劣化している。森林面積の年間減少割合は千百三十万ヘクタール、本州の面積の半分の森林が毎年消えていく。さらに世界人口は一分間に二百四十七人、一年間で一億三千万人の赤ん坊が生まれてくる。年間死亡数は五千二百万人で、その差、七千八百万人ずつ人口が増えていく。これが我々の地球の現状です。

中国の砂漠化のスピードは年間二千四百六十万キロ、一秒間に七十八平米ずつ全中国で砂漠が広がっている。一九九八年までに砂漠化した土地面積は二百六十二万平方キロ、日本の面積の六～七倍分です。しかも砂漠は南下し、年間三・四キロ、一日に十メートルずつ砂漠が北京に接近しています。砂漠と北京との最短距離は七十五～百三十キロ、三十～四十年で北京は砂漠化する。砂嵐が五十年前、年間五回だったのが、九〇年代には年間二十三回、今年四月末までに十回発生し、政府も緊急防砂対策を指示しています。

エコマテアリアル研究会は、ものの豊かさを求める文明が地球の限界に激突しているデータを整理し、『地球の限界』を出版しました。各国の家の中の家財を外に出すとどれだけになるかを調べた社会学者がいます。アメリカは最も物質的豊かさを成就し、エンジョイしている。中国十三億人が経済成長率八%、インド十億人が六%で、それを追いかけています。

environmental carrying  
capacity（環境容量）の限界

地球の自浄能力、再生能力は有限です。地球温暖化の加速、オゾン層破壊、酸性雨の拡大など、デンマーク工科大学のウェンツォルのグループが、ローカル、グローバルにenvironmental carrying capacity（環境容量）の限界を科学的に明らかにし、報告書を出しました。金属資源など枯渇性資源の限界も進んでいます。アルミ、鉄、

チタン、マグネシウムなどは、二百～三百年はもちますが、四十数種の金属はこのまま使い捨てると五十年以内に枯渇する。カナダのDr Hans Spoel の報告では、人類の夜明けからフランス革命直前まで二千五百万トンしか主要金属を生産しなかったのが、二十世紀前半、四十億トン、一九八〇年代の十年間で五十八億トンも生産した。ドイツ、オランダ、アメリカは、年間、市民一人あたり八十五トン、日本は四十五トンを使用している。

通産省が調べた日本の非鉄金属のリサイクル率は、九七年、アルミニウム五四%、銅六六%、亜鉛二〇%、鉛六六%、カドミウムが二八%リサイクルされ、リサイクルされなかった金属はアルミ七十六万トン、銅二十万トン、亜鉛二十九万トン、鉛十九万トンと膨大な金属が日本の国土に捨てられています。自動車は年間五百万台廃車して重量で八〇%リサイクルされ、アルミ、鉄以外十六種類のレアメタルが切り刻まれて捨てられる。カラーテレビは年間七百三十万台捨てられ、リサイクル率は二〇～三〇%です。日本の建物の平均寿命は三十年。一生の間に住宅ローンを数回組み換え、安物住宅を粗製濫造、解体し、国土に建設廃棄物を埋めてきた。これが我が国の実態です。

ところがリサイクルにも泣きどころがあります。リサイクル段階でも大量のエネルギーを必要とし、炭酸ガス、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>を空気中に出してしまう。鉄一トンリサイクルすると炭素換算で六一・五キログラムの炭酸ガスを空気中に出す。今、全世界で百三十億トンの鉄鋼材料を一度にリサイクルすると三十億トンの炭酸ガスが空気中に出してしまう。化石燃料の石油は、確認量で四十一年、天然ガスは四十九年、石炭百九十七年と言われているが、化石燃料もこのまま消費していくと、次世代にはなくなってしまう。産業活動をする限り、地球温暖化、オゾン層破壊、水の富栄養化、酸性雨、スモッグ、資源枯渇化を早めてしまう。そこで私たちは貴重な資源を長寿命で使い、部品をリユースし、最終的にリサイクルする「エコデザイン」戦略をとらざるをえない。

#### 温暖化が氷河期を招く

温暖化はこのまま進むと二〇五〇年には気温が一・五～四・五度上がり、炭酸ガスの濃度が五六〇PPMになる。MITの研究グループは、六百年間の地球の温度を比較して、今急速に温度が上昇していると言っています。九二年、フロリダ半島を襲ったアンドリュー台風は五百億ドルの損失をもたらした。損害保険額の支払い総額が高いのは巨大台風が来た時です。安田火災のデータで、主要暴風雨災害の保険金支払い総額が六〇年代と比べて八〇年代は三・六倍、直近十年は九・八倍に増大している。ドクター・ルジェットは異常気象が発生した時期を統計的に分析し、干ばつ、大洪水、大暴風雨が一九九〇年代に集中していると報告しています。

五月二十二日付毎日新聞は「温暖化が氷河期を招く」とシミュレーションの結果を報道しました。北極付近で冷やされた高塩分の重く、冷たい海水がアマゾン川百本分の膨大な量で深海に運びこまれ、幅百キロ、秒速十センチの熱のベルトコンベアを形成している。これが地球の気候を安定させていますが、北極域の急速な温暖化で、そのベルトが止まりかけている。止まれば大規模気候変動を引き起こす。コロンビア大学のブレッカーたちが六年前に言いだした。科学技術庁のプロジェクトチーム（真鍋淑郎グループ）の地球シミュレーターは、北極域の温暖化で、二〇五〇年に、二〇〇〇年の海水沈み込み量の約半分に減ってしまうと予測している。これは何を引き起こすか。一万三千年前と同じ氷河期に突入する心配があると警告し、大問題になりました。

全国のアメダス地点千三百か所、一時間降水量一〇〇ミリ以上、年間延べ降水量、集中豪雨の回数をプロットすると平成十年から十一年に四から十回と急激に上がっている。平成十一年の防災白書は、死者・行方不明者千人以上の風水害が、一九八〇年代は年間五回、九〇年代は二十一回も起きている。まさに地球温暖化の一つの状況証拠です。ヨーロッパの研究者たちは、環境難民の発生は避けられないとしています。二〇五〇年までに中国三千万人、インド三千万人、バングラディッシュ千五百万人、全

世界で一億五千万人の難民が生まれると予測する。日本は、海面水位が一メートル上昇すると三百万人が難民化する。国連の最新統計は、すでに二千五百万人の環境難民が発生していると報告しています。

### 脱物質経済の実現を

現在六十億、二〇五〇年には九十～百億に達する全世界の人たちが生き残るために我々は何をしなければいけないか。脱物質経済の実現しかない。資源エネルギーの絶対消費量を先進国は二〇五〇年までに十分の一に減らす。さらにメンテナンス、機能拡張などのエコデザインを通じて経済繁栄を達成する。経済的な繁栄と資源エネルギーの消費量の増大を分離することが人類にとって最大の問題です。

方法は二つ。一つは、いかに資源効率を上げるか。技術開発とビジネスモデルの変革で省資源に挑戦しなければならない。しかも人類総体として地球の限界を越えてはいけない。したがって二つ目には新しい哲学、新しい倫理、新しい理念、新しい生活習慣、新しい文化が必要です。この二つを同時に実現しなければならない。

私たちは「ファクター10」クラブを結成しました。目的は、経済成長から資源エネルギーの多消費を分離する。資源生産性、環境効率を飛躍的に高める。製品を売るのではなく機能を売る。多様なサービス提供を基本とした経済（サービスエコノミー）に変わらない限り、現在の難問を解決する方法は見つからない。ドイツの労働生産性は三十年間で三倍に上がったが、資源生産性は五〇%しか向上していない。九二年、環境コストがGDPの一五%に対して環境税はわずか五%。ヴァイツェッカーは、ヨーロッパ各国の税収は過去三十年間、法人税を強化し、環境税を減税するという誤った経済政策をとってきたと指摘しています。環境税がなければ環境を破壊し、資源の浪費を助長する。法人税や所得税を強化すれば個人や企業のやる気を削ぐ。これを逆転させなければならない。全世界で、化石燃料等に千百十ビリオンダラーの補助金が使われています。補助金も環境の観点から抜本的な改革が必要となります。

### 技術革新とビジネスモデルの変革

エコデザイン戦略が必要です。製品寿命を長く、リユース、修理、再製造、アップグレードし、エネルギー減量化、リサイクルを考える。これは技術的課題です。実はもう一つ重要な課題がある。ビジネスモデルの変革です。製品を売るだけでなく、材の利用販売、レンタル、リース、共同利用、相互利用、多面的な利用、財の販売に替わる品質管理サービスというビジネスモデルの変革が重要です。カリフォルニアの保険会社は、「高速道路で車間距離を二百メートル以上必ず空けます」と誓約書にサインした契約者に自動車保険を安くしている。車間距離をとることで追突事故が減る。保険金支払い額が減るので保険料を安くしても十分儲かる。このような新しいビジネスモデルを提起していかなければいけないということです。

九二年、リオのサミットで環境効率の考え方が提唱されました。同一のサービスの提供に対して環境への影響をなるべく小さくするという発想です。一つの経済的な付加価値を生み出すのにどれだけ環境負荷を下げられるか。経営と製品のエコ効率の二つが大事です。

持続可能な社会に移行するのに、資源生産性、環境効率をどれくらい高めなければならないか。ヴァイツェッカーは先進国が資源生産性を四倍高めれば絶対消費量を四分の一に削減できると言います。これを「ファクター4」と呼びます。エイモリー・ロビンズの研究所は徹底的な省エネで、ロッキーマウンテンの頂上で、室内でバナナの栽培ができる。ドイツのダルムシュタットのパッシブソーラーハウスは冬場の電力を七五%削減できる。二〇五〇年に、資源生産性、環境効率を、一九九〇年に対して十倍、二十倍に高める。これを「ファクター10」「ファクター20」と言います。たとえばシャープが五三年に発売した国産第一号の白黒テレビと、昨年発売された液晶テレビ。この技術へのジャンプがファクター10です。重量が三十七キロから三・六キロと十分の一に減った。電力消費は百九十ワットが三十六ワットに減。初任給の二十倍

から一か月分で買える。コスト生産性は二十倍です。横河電器のオンシログラフリコーダーは、体積が九〇％減って、技術的なジャンプがファクター10。部品の点数が六四％下がり、組み立て工数も七〇％下がった。消費電力は八〇％削減。コストも五二％削減されました。

### 「エコデザイン」戦略

エコデザインの基本は、天然材料、資源豊富な材料を使う。環境影響値、ライフサイクルインパクトの小さなものを選択する。再生材はバージン材よりエコインジケータは小さい。部品をリユースした方が、リサイクルするより環境影響がはるかに小さい。設計からエコマテリアルの選択、生産方式、デリバリー、配達方式、部品のリユース、リサイクルまで、製品のライフサイクル全体でエンジニアリングを行う。エコデザインは別名ライフサイクルデザインとも言う。オランダのエコデザインプロジェクトは、リサイクル、耐久性、最終材の利用、省エネ、エコマテリアル、クリーンプロセスを成功の原則としています。エコデザインは燎原の火の如く全世界に広がっています。原理、手法の開発はヨーロッパが優れている。アメリカのEPAは、廃棄物のマネジメントを厳しく規制している。日本もここ十年、エコデザインの進歩は目を見張るものがあります。最近出版した『エコデザイン』で百の事例をまとめました。エコデザインの最終目標は持続可能な社会の達成です。

エコデザインは製品の改善、再設計、コンセプトの革新、社会システムの革新の四段階で進みます。第一段階でファクター2、第二段階でファクター4、第三段階でファクター10、第四段階でファクター20。四十年間で技術、社会システムの資源生産性、環境効率を二十倍のレベルに達成させることができれば、私は持続可能な地球を実現できると思っています。大阪ガスは未来型実験集合住宅、環境共生住宅を實踐中。松下電器のマグネシウム合金テレビ。京セラの長寿命プリンタ。東洋製鉄のTULKは肉圧の薄いライフサイクル全体で省エネを達成したスチール缶です。メルセデスベントは内装材は相当部分を天然材料を利用している。新日鉄は環境に配慮したスチールの技術開発をしています。昭和高分子の生分解性高分子はまだ値段が高い。イナックスが開発したソイルセラミックはコンクリートと比べると炭酸ガスの放出量が八〇％小さい。しかもリサイクル可能。吸湿性があるので内装材にも使える。NECの開発したエコポリカはハロゲンを含まない難燃プラスチックとして注目されている。ソニーのウィンドアップラジオは手回しで一分間回すと三十分間音楽が聴ける。自家発電でライトをつける。新幹線のぞみはアルミニウム合金がたくさん使われ、こだまより環境効率が二倍に増えている。ミサワの一〇〇％リサイクル可能な家、ゼロエネルギー住宅は自分で発電する。ダスキンのレンタルのモップなど、レンタル、リ・マニュファクチャリング、カーシェアリング、エネルギーサービス会社、インターネットビジネス、コインランドリー、巡回図書館、ダウケミカルのような有機化合物のレンタルサービス、予防サービス、エコテルなど、エコ効率の高いサービス提供で、将来、企業が利潤を上げる社会が到来するでしょう。

### 環境経営のためのシステムづくり

環境行動に取り組む企業が最大の利潤を上げられる社会システムを作ることが重要です。製品市場と資本市場の両面から環境先進企業に有利な条件を作ればいい。ISO-14001を導入し、環境報告書を作り、経営の実態を社会に公開する。エコデザインで製品の環境情報を社会に公開する。社会は企業を環境格付し、格付の高い企業に投資する。商品、サービスは、エコエフィシエンシーの高い環境配慮型の製品をグリーン購入する。法規制を強化し、エコロジカルな税財政改革で、資源エネルギー消費税を導入する。さらにグリーン投資、グリーン購入で環境先進企業を支援していくという仕組みです。

一九九〇年代、環境問題関連の法案がいくつも通りました。グリーン購入法案も通り、エコファンド、グリーン購入が活発になっています。昨年ポールホーケンとロビ

ンズが『ナチュラル・キャピタリズム』を出し、従来、資本主義に入っていなかった空気、水、海などの自然資本を資本の中に入れるべきだと述べています。それを破壊した者は修復コストを払う経済をしない限り、資本主義、自由主義経済は崩壊すると主張しました。

経営者がトップダウンで環境先進経営を進めることが重要です。日立製作所は「静かなパラダイムシフト」を提唱し、十年以内にゼロエミッションを達成すると大胆な目標を立てています。宝酒造は黒字でもなく赤字でもなく「緑字」企業をめざし、独自の環境指標を作り、物量ベース、環境負荷の決算と財務部の決算を結合させています。ISO-14001が急速に増え、一月末で三千百六十六件、現在は三千六百件を越えています。

### グリーン購入ネットワーク

四年前、グリーン購入ネットワークを設立しました。七十三団体でスタート、現在は二千百七十に急増しています。グリーン購入の原則は三つ。第一は、製品のライフサイクル全体での環境負荷の減少をみる。第二は、ISO-14001の取得など環境保全に積極的に取り組んでいるか。第三は、環境情報を公開しているか。製品カテゴリーごとにグリーン購入のガイドラインを決め、商品カタログを添え、企業、自治体の調達窓口担当者に配っています。先の国会でグリーン購入法が全会一致で可決され、日本の公共調達がグリーン化されることは間違いない。企業が製品をグリーンにするためには、サプライチェーンのグリーン化が重要な課題です。多くの企業はグリーン調達の基準書を決めています。PCBなど五種類の化合物が部品や部材に含まれていたり、トリクロロエタンを製造段階で使っていれば製品を購入しない。加工組み立てメーカーがエコマテリアルの選定基準を決めて実践すれば、素材産業に大きな良い影響を与えます。

### エコファンドが企業を評価する

環境先進企業を株式の観点から応援するのがグリーン投資です。ヨーロッパを中心に十年前から始まり、我が国もエコファンドが相次いで販売され、今、五つのエコファンドが二千億円を集めています。個人投資家、特に女性の投資家が中心で、心強い動きです。個人保有の預金七百二十六兆円、個人保有の保険年金三百八十兆円、有価証券百六十七兆円、投資信託二十九兆円の中でエコファンドはわずか二千億円、エコファンドに百兆円が集まることが日本の社会を変えていくドライビングフォースになると期待しています。日興エコファンドは日本の金融業界で初めて国連環境計画UNEPの「環境と持続可能な発展に対する金融業界環境声明」にサインしました。

環境庁は六月、環境パフォーマンスの評価、環境格付けについて国際的に調査し、日本のガイドラインを作ると発表しました。基本は環境に対する影響をどう定量的に評価するか。LCAの手法は多くの問題を抱えていますが、着実に社会に浸透しています。通産省のプロジェクトで、二十三の日本の産業界が参画し、今年末には第一次のデータベースが作られる。しかもISO-14040番、LCAの国際規格も年内に根本的なところは発行される。昨年ヨーロッパが発表したエコインジケータで素材生産に伴う総合的な環境影響値が評価されています。素材の環境影響値を比較すると、鉄を一としてペットボトルは四・八倍です。このデータをエコデザインに使っていく。

### 問われる企業トップの指導力

今、私たちが直面している問題は一国で解決できる問題ではありません。中国は防砂対策のため、四川省の森林を切ることを禁止し、木材をシベリアから輸入している。シベリアの木を切ってメタンガスを大量に排出し、温暖化を促進、砂漠の南下を拡大している。一国の努力には矛盾と限界があります。そこで政治的決断とリーダーシ

ップが今こそ求められます。一つは、グローバルな環境産業大規模プロジェクトを実行する。シルクロードで太陽光発電をして直流送電で日本に持ってくる。グローバルな天然ガスパイプラインを建設する。循環産業の世界的なネットワークを作る。エコシティのネットワークを建設する。途上国を発展させ雇用を創出するなど、環境公共事業をグローバルに展開していかなければならないと思います。

二番目は、WTOより大規模な国際環境機関を設立し、強力な権限を付与しなければいけない。モーリス・ストロング氏をはじめUNEP、UNDPを改組してWEO（国際環境機関）の設立に動いています。日本はこれを支持すべきである。最終的には環境資源等々の地球管理が最大の人類の課題になります。そのために政府開発援助をグリーン化し、地球環境情報を共有化する。私たちに残された時間は少ない。小規模の環境カタストロフィは十五年以内にくるだろうと思います。このままでは小規模カタストロフィが連鎖し、二〇五〇年には大規模な世界的破局に至ってしまう。本気で取り組まないといけない。

今、最も問われるのは経営トップの資質です。トップの判断で環境先進経営は急速に進みます。それを我々がどこまで支援できるか。そのことがまさに私たちの将来の道筋を決める鍵になると思います。

## パネルディスカッション

先進企業の具体的な取り組み、法制度の動向、海外の動き、そして環境経営戦略のための仕組みづくり、今後の方向性など、フロアの参加者を交え、21世紀の環境経営戦略について、熱心に話し合われました。

山本 良一氏（やまもと りょういち）

東京大学国際・産学共同研究センター教授、工学博士

山上まゆみ氏（やまがみ まゆみ）

株式会社マイカル環境開発・MC推進室長

深尾 典男氏（ふかお のりお）

日経BP社日経エコロジー編集長

安達 純氏（あだち じゅん）

大阪ガス エネルギー・文化研究所所長

吉村 孝史氏（よしむら たかし）

松下電器産業株式会社

環境本部環境保護推進室長・副理事

### 一、環境経営は

どこまで進んでいるか

安達 山本先生から地球環境問題への取り組みによって、企業が選別される時代を迎えているとの厳しい認識が示されました。実際に事態はどこまで進んでいるのか。企業や消費者の環境問題に対する意識と取り組みの現状についてお話を伺います。

### 「循環型経営」の五つのポイント

吉村 家電リサイクル法が、来年四月から施行されます。家電四商品、テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機は、寿命がくると販売店を通じて回収され、メーカーが責任を

持って分解、解体する。さらに材料ごとに仕分け、素材メーカーが買える状態まで再資源化しなければならない。品質のいいものを、安く、タイムリーに作る技術は、これまで十分に蓄積してきました。そしてこの二年間は、使用后、いかに効率よく解体、分別し、再資源化していくか、実験を繰り返しています。

循環型経営の五つの基本は、グリーンプロダクツ（高循環型商品）の開発（G P）。クリーンファクトリー（循環共生工場）づくり（C F）。使用済み製品のリサイクル（R S）。グローバル環境マネジメントシステムの確立（E M S）。「地球を愛する市民活動」（L E）を進めることです。I S O 一四〇〇一は、全世界の稼働している工場ですべて取得しました。グリーンプロダクツは、商品の省エネルギー性、ハロゲン化合物を含まないプラスチック、鉛を含まないはんだなど含有化学物質を取り除くこと。リサイクルしやすい商品を作ることが中心です。セーブ、クリーン、リサイクルのどれかを満たしたものに環境特徴ステッカーを添付し、現在二十五品目、百五十五機種、一年間に約百機種増えました。

家電商品の使用エネルギーは、十年前に比べて冷蔵庫は三割に減少、テレビで六割になりました。オゾン層対策を重視し、地球温暖化が犠牲になった時期もあります。環境問題は一方を立てれば他方が立たない、トレードオフの関係にあります。積極的な技術革新で省エネを進めてきました。鉛フリーはんだを使った商品は二年前、世界で初めて世の中に出しました。また埋蔵量が多く、リサイクルしやすいマグネシウム合金で作ったキャビネットのテレビも発売しています。環境取り組みは材料革命につながるといえることです。

グリーン調達とは、商品を買う先がE M Sを構築しているか、環境配慮の資材を供給しているか、グリーン調達ガイドラインを作り、環境配慮を購買条件にしています。地球を愛する市民活動は、環境家計簿を中心に、現在、四千家族がつけています。環境報告書を九九年まで三冊刊行し、昨年環境庁から環境レポート大賞をいただき、エコファンドにも入れていただいています。

しかし環境経営は設備投資を抜きにしては語れません。環境コストは設備投資百三十二億円（そのうち省エネルギーが七十億円）、人件費などの経費が二百六十億円。合わせて三百九十二億円が環境にかかる費用です。環境会計の効果はどうか。リスク回避効果も入れるという議論もありますが、費用削減が確実に把握できる項目にしばられています。例えば、省エネルギーでは七十億円投資して、一年間で二十二億円弱のエネルギー代が安くなり、三年間でモトがとれるという段階です。モノづくりを「セーブ」「クリーン」「リサイクル」の三つの視点から、世界中の事業所でプロジェクトを進行し、知恵と技術を人と環境のために生かしていきたいと考えています。

#### 大規模店舗での廃棄物処理の取り組み

山上 小売業はメーカーとお客さまの間に位置しています。メーカーにお客さまの意思を反映しなければいけない。お客さまにも環境問題に共に取り組んでいただく役割がございます。北海道から九州まで二百五十店舗、従業員は約六万人。そのうち地域店舗の従業員は六割が地域の主婦です。大きなマイカルタウンでは年間、千五百万人のお客さまが来られるという緊張感もあります。

マイカルとは、若々しくて健康で快適な生活を提案する企業。Y O U N G & Y O U N G M I N D C A S U A L A M E N I T Y L I F Eを社名にしています。九一年、環境委員会を発足し、「環境憲章」を作り、お買い物袋ご持参運動、牛乳パック回収から始めました。（ビデオ上映）

今、ご覧いただいたのは廃棄物を中心にまとめたものです。広報として、ごみ処理なども対外的に公表すべきだと、従業員にもお客さまにもわかりやすく作っています。桑名のマイカルタウンは十万平米もある大規模店舗で、どれだけ私たちはごみを持っているか。どんな処理方法が効率的か。廃棄物処理との闘いを続けています。

新しい法律の店舗立地法は、地域住民の住環境を守る法律で、交通渋滞、騒音、廃棄処理のスペースがあるかなど、出店戦略にかかわってきます。食品廃棄物リサイクル法は五年以内に全体の二〇%、廃棄物をリサイクルしなさいという法律です。小

売業の雑多な生ごみを肥料やコンポストにするのは、とても難しく、桑名で三年間やりましたが、農業に使える肥料はできませんでした。しかし、まずは分ける、分けることによって資源になるものが増えることを従業員が体で実感し、これを企業の一つのノウハウとしております。

MC、マイカル・コーポレート・コミュニケーション、企業と社会、地域と店舗との情報コミュニケーションを大切にしています。地域の方に支持される企業であるという精神を、再度、経営の根本に据えているというところ です。

#### 「環境ブランド調査」から

深尾 最近行った「環境ブランド調査」で、消費者、ビジネスマンに、積極的に環境に取り組む企業を三社ずつ選んでいただきました。「環境ブランドランキング」で圧倒的に強いのがトヨタ自動車です。次いで、ビジネスマンは、アサヒビール、ソニー。消費者は、生協、アサヒビール、本田技研工業の順です。企業規模や身近感、CM等の露出度に大きく左右されている面もあると思います。トヨタは、九〇年代はじめからドリトル先生シリーズで「車は地球に悪い」と言い続け、なおかつ車を大量生産している。アンチテーゼを出しつつハイブリット車や燃料電池車など先進的な技術革新をPRし、ブランド形成をしています。業種ランキングで、ライオンが、ライバルの花王を上回っている。ライオンはパームオイルを使い、環境にいいと宣伝していますが、パーム油はマレーシアのプランテーションで作られ、地域環境を破壊している面もある。しかし日本の河川、湖沼の水質改善に貢献しています。小売業では、消費者とビジネスマンの差が十ポイント近い。主婦は小売業が環境にいい取り組みをしていることを知っているが、ビジネスマンは知らない。食品は、ビジネスマンはビールばかり(笑い)。消費者は辛口です。食品会社は味だけではなく環境面でのアピールをしていかなければいけない。自動車は四割の人が環境を配慮している。グリーンコンシューマーの人たちは、食品はほぼ一〇〇%環境にいい商品を買っている。家電で七八・九%購入する。環境配慮製品を一〇%増しだったら買う。ビジネスマンは五%以下で、コストに厳しい。グリーンコンシューマーは二五%増しでも買う。この層を相手にしたビジネス展開もありうると思います。環境を意識して購入するのが圧倒的に低いのが情報機器。パソコンは性能で買う。食品は高順位です。

負荷軽減対策で何を評価するか。廃棄物の削減、有害物質を取り除くことが評価が高く、ISO-14001の取得は最下位です。しかし今後、三十兆円の電子市場を作るという大きな構想があり、三千~四千社の部品調達会社の登録条件の一つに、ISO-14001やISO-14001を含む環境マネジメントシステムの確立が入ってくることが予想されます。

環境対策を望む業種は、自動車、薬品、電力で、ガスも期待がかかっている。企業の環境配慮に関する主な情報源は新聞、テレビ、雑誌です。エコプロダクツの商品パッケージには、わかりやすい表示や環境度の目印を作ってほしいという意見。消費者は忙しい中で商品を選ぶので一目瞭然の商品にすることが必要です。

今後、環境の商品への内部化、価格への内部化が進むと思います。欧州ではリサイクル規制が強まっています。日本でも循環型社会、静脈産業を作ろうという議論が深まっています。三菱マテリアルは各地に処理工場、処理プラントを作り、それが株価を押し上げる要因にもなる。環境庁の調査では環境ビジネスの市場規模を、二〇一〇年には三十九・八兆円と予測しています。三・七%の成長で伸びています。雇用も、九七年、六十九万二千人から二〇一〇年には八十六万人になるだろうと。この一、二年は、基盤づくりの年になるでしょう。二〇〇二年、リオ+10あたりから急速に立ち上がっていくと思います。

#### 求められる環境ガバナンス

山本 ヨーロッパ、アメリカでは三つの決算報告書が必要だとしています。トリプルボトムライン。一つは財務、エコノミー、二つ目は環境パフォーマンス、エンバイロ



メント。三つ目は社会的公平、イクイティ。男女雇用平等とか社会的弱者に対する取り組み、企業の社会的貢献を言います。三つのEが企業の評価軸です。イクイティが入る意味は、途上国も含めて解決していかなければいけないということです。

環境経営方針は、企業のトップに依存するところが大きい。経営者の資質が重要です。環境資源の社会的公正に対するガバナンスをどうすればいいか。環境パフォーマンス、トリプルボトムラインをどういう指標で総括的に把握すべきか。各エコファンドは、企業を相対的に、財務、環境、社会的な貢献で評価しています。情報を年一回公表すると聞いています。エコファンドの評価軸がはっきりしてくるとわかりやすくなると思います。

台湾は昨年、普通の製品に比べて一〇%高くてもグリーンな製品を購入してよいという権限を調達窓口担当者に与えました。今年四月からスイス・アーミーは軍の調達を全部グリーン化する。昨年六月、ニューヨーク州は州が購入するコピー機やプリンタは再製造機械、古い製品を解体して部品をリユースした割合が高い製品、リ・マニュファクチャリングされた製品を優先的に購入することを法案で通した。世界で最初の再製造製品の調達法案です。条件は、自分の製品を回収して再製造すること。最近、建設省は、省エネ、コージェネの設備がついているグリーンビルが提案された時、他のものより一〇%高くても落札することを大蔵省が認めた。建設省は競合した場合の基準を検討しています。仙台市はISO14001を取得していることを応札の条件にしました。

しかしもっと徹底的に速やかにやらない限り、問題は解決しない。隣の中国は十二億五千万人が全速力で物質の豊かさに疾走しています。中国が車で満ちあふれるのは時間の問題です。中国では年間千三百万台のエアコンが売れ、電力需要、石油等の需要がどんどん伸びています。日本やヨーロッパ諸国が脱資源社会を実現すると同時に、中国、アメリカをいかに説得するかに地球の将来はかかっていると思います。

## 二、全社を巻き込む仕組みづくり

安達 環境問題への取り組みには、企業間にも、同じ企業の中でもセクションによって温度差がみられます。そこで会社全体をいかに環境経営に巻き込んでいくか。社員一人ひとりの環境意識をどう高めるか。そのための仕組みづくりが大切です。例えば、大阪ガスは全社的なシステムとして業績評価システムがあります。各組織で一年間の事業活動の成果を収益性、成長性、公益性に分けて数値化し、最後に集計して、総合得点で組織ごとに競い合う。この中に環境保全の項目も加えています。コピー用紙の削減と各事業所で使うエネルギー量をCO2換算し、その排出量を抑制しようという試みです。このような仕組みは全社が環境保全に取り組むためのインセンティブになっていると思います。

### 環境へのインセンティブ

吉村 環境家計簿に四千世帯が参加しています。私の環境カードの申告は三つ。本のカバーを断る。買い物に行く時バックを持っていく。マイカーのアイドリング中止です。松下電器では社長を議長とした環境会議を三年前から始めました。組織として迫っていくものと個人個人でボトムアップを図っていく試みをしています。

山上 一つは、情報公開。対外的な広報も、社内的にも全従業員に行き渡るように、全社員ができるだけ情報を共有する。対外的に広報された環境記事はクリッピングで閲覧し、評価されていることを社内的にも認識してもらう。

二つ目は、ちょっとハードルが高いのですが、マイカル環境マネジメントシステム、小売業に相応しい効率のいいものを作ってみようとしてシンプルなところから始めています。環境負荷を減らすために、組織を作り、店舗、本社本部、トップまで全社的な役割を決め、進捗を環境委員会の中でチェックし、人事評価に結び付けていく。小売業の環境マネジメントシステムを構築中です。今やっていることを体系化し、継続していく仕組みづくりを工夫しています。

マイカル明石をモデル店舗に目下、廃棄物の計量をしています。テナントも含めて百以上、全売り場からどんな廃棄物が、いつ、どれだけ出ているか種類別の量をバーコードでチェックして記録する。排出者責任は消費者も従業員も同じです。まずごみを知る。データで話をしながら少しずつ進めています。

### 三、環境経営の今後の方向

山本 環境経営を進めることが企業の利潤を上げ、社会的な名声も上がる。サステナブルな経営をめざすなら環境経営しかないと考えています。税金が変わる。補助金が変わる。環境共生住宅なら固定資産税を安くし、補助金をつける。エコプロダクツへの助成策もほしい。エコファンドとグリーン購入は提携すべきだと思います。ポジティブフィードバック、社会的に企業の環境パフォーマンス評価が進めば、保険、融資、投資で猛烈なインパクトが起きてくる。政府はグリーン購入法でグリーン調達を始めます。環境経営に邁進する企業が利潤を上げる社会が実現されると私は確信しています。

#### バックキャストिंगの手法

深尾 五十年後には、余るのは人手、足りないのは資源です。資源も使えない可能性が高い。結果的に環境経営に向かわざるをえない。バックキャストिंगという、将来の実像から現在の経営を遡って見る手法を、欧米企業は早くから取り入れています。ロイヤルダッチシェルは自然エネルギー開発に莫大な費用をかけています。環境要因以外のアジアの金融危機、日本特有の金融問題、経営問題などを乗り越えることができれば、環境経営は確実に根づいていくと思います。

先日、『日経エコロジー』の創刊一周年事業で、デュボンとインターフェイスというカーペット業のトップの方に話していただきました。デュボンは化学メーカーではなく、環境のソリューションカンパニーとして収益を上げる。脱石油の商品で二〇一〇年までにこれだけ利益を上げると明確な目標を立てています。「地球のためにできること」をテーマに、骨粗鬆症にならない食べ物や車の疵を隠せる素材を開発する。身近感があって面白い会社です。インターフェイスは、廃棄物の考え方を排除するとうたっています。六年前に環境への取り組みを全社挙げて始め、現在売り上げの一五～二〇%をエコプロダクツが占めています。所有から使用へ、使用することに価値観を持つとういう発想です。アンダーソン会長は、従業員はいい会社で働いていると誇りを持っている。社のイメージを上げることは社員の意気込みを上げる。これも環境経営だと思います。

#### 環境のための社会システムを

山上 私どものトップは環境課題は社格を左右するものだと全社的に話をしています。担当者としては、具体的に環境経営とは、一つはリスクマネジメント、法律を守らなければイコールコストで支払いなさいとも解釈できます。成果を上げればコストセービングにもなり、リスクからも解放される。今や環境活動というより、職制の取り組みになってきたと思います。もう一つ、I Rとか情報の中で環境問題の対外的なC Iをもっとやっけていこうと。三つ目、グリーンコンシューマーなど、オピニオンリーダー的な消費者を組織すればいいビジネスが生まれるのではないかということですが、買い物袋ご持参運動でも十年間やっていて、達成率はどれくらいだと思いますか？ 残念ながら三～五%です。生協は有料化ではないが、カンパとしてビニール袋に五円払う。それで袋持参が七八%近くなった。一つの人間のメカニズムだと思います。これを社会的なシステムにしていけないといけない。企業人も家に帰れば生活者です。そこに社会的なメカニズムがほしい。エコポイント、プレミアム、エコマネーなど試みられていると思いますが、今後も現場で検証しながら、少しでも役立つことがあればと思っています。

吉村 テレビのブラウン管を再資源化し、素材メーカーに買ってもらわないといけ  
ない。立場が逆転するわけです。双方向で資材を考えあう。設計段階で分解、解体まで  
考える。営業も人事も資材も経理も技術もすべての部門で、動脈側、静脈側を合わせ  
て考える。それが循環型経営、環境経営だと思います。

吉村 孝史氏（よしむら たかし）

松下電器産業株式会社

環境本部環境保護推進室長・副理事

1942年奈良県生まれ。64年大阪大学経済学部卒業後、松下電器（株）に入社。コンプ  
レッサー事業部企画室長、生産技術本部製造力強化センター所長等を経て、97年より  
環境保護推進室長、現在に至る。日本機械輸出組合貿易関連環境問題対策委員会委員  
長、地球環境関西フォーラム環境戦略部会委員、世界湖沼会議企画推進委員会委員等  
を務めている。

山上まゆみ氏（やまがみ まゆみ）

株式会社マイカル環境開発・MC推進室長

兵庫県生まれ。甲南大学卒業後、英国留学他を経て1984年にマイカルグループの飲食  
事業会社に入社。その後（株）ニチイの飲食事業戦略室、経営企画室を経て、97年よ  
り（株）マイカル環境開発MC推進室長、現在に至る。マイカルグループ環境委員会  
の中央事務局長として、組織としての環境取り組みサポートと社会に向けての情報発  
信推進機能を果たしている。

深尾 典男氏（ふかお のりお）

日経BP社日経エコロジー編集長

名古屋大学工学部原子核工学科卒業後、日経BP社入社。日経ビジネス編集部等を経  
て95年より日経ウエルネス副編集長。その後、日経PC21副編集長、編集長を経て99  
年1月より日経エコロジー編集長、現在に至る。99年6月より月刊誌『日経エコロジ  
ー』を創刊し、環境技術や環境経営等についての情報発信を行っている。

山本 良一氏（やまもと りょういち）

東京大学国際・産学共同研究センター教授、

工学博士

1946年茨城県生まれ。69年東京大学工学部冶金工学科卒業後、同大学院工学研究科博  
士課程修了。独マックス・プランク研究所客員研究員等を経て、89年東京大学先端科  
学技術センター教授。99年より国際・産学共同研究センター教授、現在に至る。専門  
は材料化学、エコマテリアル、エコデザインで、日本MRS会長、LCA日本フォー  
ラム運営幹事長、通産省LCAプロジェクト運営委員長等の要職の他、「グリーン購  
入ネットワーク」代表幹事も務める。主な著書に『地球を救うエコマテリアル革命』  
『エコマテリアルのすべて』『エコデザイン・ベスト100』等がある。

安達 純氏（あだち じゅん）

大阪ガス エネルギー・文化研究所所長

1947年鹿児島県生まれ。72年東京大学法学部卒業後、大阪ガス（株）に入社。営業部  
門、人事部門などの経験の後、79年に（財）日本エネルギー経済研究所に出向。その  
後、企画部、経営調査部などを経て、98年より大阪ガス エネルギー・文化研究所副  
所長。2000年4月より同所長、現在に至る。エネルギー・環境問題を主な研究分野と  
し、その研究成果を新聞紙上等にて発表している。

質 疑 応 答

エコカー導入について

安達 山上さんにはエコカー導入状況と、環境の面から見て営業時間を平日の午後、数時間、閉店できないか、という質問です。ヨーロッパでは実施している都市もあるということですが。

山上 店舗から物流センター、他店舗への配送車にエコカーを近畿で二台導入し、来年竣工のマイカル茨木では、天然ガス車の導入を予定しています。営業時間は難しい問題で、地域とかがわかりがあり、便利さも踏まえ、私どもの店だけがということは勇気がいることです。短時間で高効率をはかった方がいいと思う時もあります。ただお客さまのこともありますので難しいご質問です。

#### 家電製品の長寿命化

安達 吉村さんに家電製品の寿命について、修理をして長く使えるようにならないだろうかという質問です。

吉村 使用済商品で、テレビは半分くらいが木製キャビネットのものが返ってきます。買い換えは七、八年ですが、捨てるのは十五年くらいです。情報機器は環境のウェイトが低く、使えるのに買い換える。性能重視から言うと我々はそれに合わせていかざるを得ない。年間七百万台くらいナショナルパナソニック商品を修理しています。

#### 静脈産業のイメージアップを

安達 深尾さんに。静脈産業という言葉が使われていますが、これからは静脈産業が社会を作るのであれば、むしろそちらを動脈産業と呼んだ方がいいのではないかというご意見ですが。

深尾 政府の産業再生会議の議論でも静脈産業を日のあたる産業にしていきたいという意欲は感じられます。暗いイメージを払拭する表現をしていきたいと思います。

#### 脱物質化社会を説得するには？

安達 山本さんに。中国での脱物質社会化をどのように説得していくべきでしょうか。

山本 ヴァイツゼッカーは、先進国は直ちに七五%使用量を下げろと言っています。中国は十四億トン石炭を燃やしています。政府の発表では二、三万トン亜硫酸ガスを出している。専門家に言わせると、二%出しているはずだから二千八百万トン出している。日本が年間出している亜硫酸ガスは八十万トンくらい。中国が放出する亜硫酸ガスが周辺国に降り注いでくる。砂漠が南下して、黄砂の被害も激しくなる。私たちがだけが豊かな暮らしをして中国、インドの人に使うなという論理は通りません。皆が、努力して脱物質経済に移行するしかないと考えています。

#### まとめと展望

安達 最後に一言ずつまとめの言葉をお願いします。

吉村 製品が長寿命になる設計に取り組んでいます。修理体制をさらに充実していくつもりです。

山上 環境問題の情報を社会に出していくことに今後も専念していきたいと思います。

深尾 環境問題は考えれば考えるほど難しい問題です。今年、穀物不作がアメリカ、中国で起こっています。中国がアメリカと同じように自動車を持てば石油産出量が増大する。資源の枯渇がいつ来るかもしれない。企業人として、消費者として、環境問題の解決のために情報を提供していきたいと思っています。

山本 ドイツのヴァイツゼッカーが紹介してくれたエピソードがあります。シュテファン・シュミットハイニーという、地球環境サミットで活躍したスイスの建設会社の社長が、あるパーティで「あなたはなぜ環境問題に熱心なのか」と聞かれた時、「私は父親から大きな会社を受け継ぎ、今、豊かな生活をしている。私も息子にこの会社を譲りたい。会社をサステナブルにするには社会をサステナブルにしなければならな

いとわかったので、環境問題に努力している」と述べ、拍手喝采が起きたそうです。まさにそうだと思います。皆で一致協力し、持続可能な社会を実現していかなければならないと思います。

安達 豊中では、四年前から「とよなか市民環境会議」が行われています。地域の住民、事業者、行政と一緒にビジョンを語り合い、計画を立て、一人ひとりがやれることから実行しています。実際に参加している人たちは、これをまちづくりの一環と考えています。つまり環境問題を核に関係者が集まり、協力をすることが新しいまちづくり、コミュニティづくりにつながるということです。このように時代は変わりつつあります。そうした中で、企業としても、環境問題に積極的に取り組み、社会を変える役割を果たしていくことが今、求められていると思います。

パネリストの皆さんからたくさんの有益なお話を伺うことができました。フロアの方々も熱心にご参加いただき、本当にありがとうございました。これでパネルディスカッションを終わらせていただきます。