



【地球環境保全に関する提言】

「資源循環型経済社会の実現に向けて」

～新たな市民文化の醸成と、先進的科学技术の普及
により地球環境共創社会の構築を～

1999年3月

社団法人 関西経済同友会

科学技術委員会

「地球環境保全に関する提言」のとりまとめにあたって

1997年2月、社団法人 関西経済同友会 科学技術委員会は「科学技術基本計画」の具現化に向け、科学技術の振興という切り口から、産業振興・新産業の創出という視点で、健康・医療・福祉、環境・エネルギー、情報通信・マルチメディアの3分野への戦略的重点化について提言を行った。

引き続き、科学技術委員会は、環境・エネルギー分野にテーマを絞り込み、市民に最も身近な環境問題の一つとして自治体の廃棄物処理への取り組みや、企業から始まり自治体まで広がりを見せている環境マネジメントシステムの国際標準ISO 14001、関西を中心とした環境関連の組織・団体・研究機関の活動調査など、前記提言の実現を目指した活動を行ってきた。

この間、COP3京都会議やCOP4ブエノスアイレス会議を契機に、世界的に地球温暖化防止対策が積極的に議論され、各方面で、温室効果ガスの排出削減努力が着実に実行されている。また、最近はさらに有害化学物質や難処理人工物の問題など様々な形で環境に大きな影響が生じてきており、産業界全体にとって地球環境問題は21世紀には、ますます重要かつ緊急度の高いものになると予想される。

このような地球環境問題を根本的に解決しうる方法は、持続可能な新経済社会システム、すなわち資源循環型経済社会の実現である。このような社会へ移行するためには、科学技術の振興の重要性については言うまでもないが、推進主体として、産業界だけでなく市民の役割がこれまで以上に重要であり、さらに行政（国、自治体）や大学・研究機関をも含んだ幅広い連携が必要である。

関西経済同友会 科学技術委員会は、ここに共通のゴールとして資源循環型経済社会の実現を目指し、市民、企業、国・自治体、大学・研究機関などの各主体が、より一層有機的に連携して地球環境保全を推進するために、基盤強化・風土づくりのための「場」の形成、先進的環境保全技術を開発促進するための方策、および「環境モデル都市」づくりの推進と実現のための技術開発促進策について提言する。

平成11年3月

科学技術委員会委員長

新 田 恒 治

【目次】

【提言要旨】	・・・ 1
<u>I. 現状認識</u>	・・・ 5
<u>II. 提言のイメージ</u>	・・・ 6
<u>III. 基盤強化・風土づくり</u>	・・・ 7
提言1：市民／企業／国・自治体／大学・研究機関の各主体が、 有機的に連携し、情報提供・教育・啓蒙・研究開発などを なしうる「場」の形成	
・市民産官学一体の「環境情報交流会（仮称）」の設置	・・・ 7
・実践をとおして環境学を学ぶ教育システムの構築	・・・ 10
<u>IV. 先進的環境保全技術の開発促進</u>	・・・ 11
提言2：世界を先導する環境保全技術開発とその普及の促進	
・高循環型商品普及のための促進措置	・・・ 11
・クリーンエネルギー技術開発の継続的挑戦	・・・ 13
・アジア・太平洋地域の開発途上国への環境技術支援	・・・ 13
<u>V. 「環境モデル都市」づくりの推進</u>	・・・ 15
提言3：「環境モデル都市」づくり実現のための技術開発促進	
・「環境モデル都市」を実現する環境保全技術をアピール	・・・ 15
・「ゼロ・エミッション技術センター（仮称）」の設立	・・・ 17
・参考資料	・・・ 19
・平成9年度、平成10年度 科学技術委員会活動状況	・・・ 21
・平成10年度 科学技術委員会常任委員会名簿	・・・ 23

【提言要旨】

「資源循環型経済社会の実現に向けて」

～新たな市民文化の醸成と、先進的科学技术の普及により地球環境共創社会の構築を～

◆基盤強化・風土づくり

— 連携による地球環境共創社会のスピーディな構築を目指して —

提言1 : 市民／企業／国・自治体／大学・研究機関の各主体が、有機的に連携し、
情報提供・教育・啓蒙・研究開発などをなする基盤強化策と風土づくり

1. 市民産官学一体の「環境情報交流会(仮称)」の設置

1-1. 各主体の役割と責務

- (1) 市民 : 日常生活における環境意識の変革。ライフスタイルの変換。
- (2) 企業 : 高循環型商品づくり。事業活動の省エネルギー化。地域社会への啓蒙活動。環境モニタリング。情報公開。
- (3) 国・自治体 : 資源循環型経済社会のインフラづくり。環境モニタリング。情報公開。
- (4) 大学・研究機関 : 科学・技術の先導的開発推進。専門人材の育成。環境モニタリング。情報公開。

1-2. 既存の組織・団体の課題

- (1) 啓蒙活動を行っているが、市民に環境保全の重要性、深刻さが十分に伝わっていない。
- (2) 各自治体で環境基準などの規制、環境評価法などが異なり、市民間で意識にズレと混乱が見られる。

1-3. 有機的結合の「場」の設置

横断的に連携強化したネットワーク作り、そのための情報交流の「場」としての「環境情報交流会(仮称)」を設置する。その中で啓蒙活動の広域展開、情報ネットワークの構築、イベントの共同開催、プロジェクトの共同実施など、各組織・団体間の相乗効果を生み出すための施策を講ずるべきである。これらの「場」の形成は、各種活動を支援している自治体と経済界が共同連携してリードすべきである。

1-4. 「場」での検討テーマ

(1) 環境モニタリング

環境モニタリングをより広範囲に、継続的に行うためには、広域的な環境モニタリング体制の確立、環境モニタリング設備、施設、システムの拡充が必要である。各自治体毎の組織・人員を広域的、有機的に統合し、民間活力を注入することにより、環境モニタリングに要するコストの大幅な削減が期待できる。関西地域における測定施設および分析体制を緊急に整備する必要がある。

(2) 環境会計

環境施策の経営への貢献を評価する尺度の一つである「環境会計」の概念が重要である。これは環境分野の費用対効果を経営の判断材料にする内部的利用と、銀行など金融機関や一般

株主に対しても、環境対応度を定量的に示す外部利用の二つの側面がある。環境支出とその効果を計測することで、企業の「環境効率(エコ・エフィシエンシー)」を、積極的に情報開示すべきである。将来の環境リスクを回避するために、今の環境対策コストは決して無駄ではない。

(3)市民および自治体の環境意識の変革

企業による環境配慮型省エネ商品の積極的導入と同時に、市民がライフスタイルを省エネ型にしなくてはならない。市民一人一人の理解と認識が必要である。廃棄物を極力出さないこと、出した廃棄物の処理コストは、市民自ら負担するという意識改革も重要である。各主体は連携して、環境保全に係る製品・設備、すなわちハード面の施策と同時に、デザイン面の充実、そしてエコ商品を持つことがプライドとなるようなソフト面からのアプローチも行うべきである。

2. 実践をとおして環境学を学ぶ教育システムの構築

2-1. 幼少時代からの環境教育

自分たちが使い、廃棄した物が何処へ行くかの意識を幼少教育の段階から植え付けたい。そのためには、まず風土作りが大事で、環境教育・環境学習が大きな役割を担っている。環境教育や啓蒙活動の指導者として、例えば、地球環境関連に携わってきた退職高齢者などが活躍できる。実践的体験を軸にした体系的な教育プログラムと中核的拠点の整備、各地の拠点とのネットワーク構築が必要である。

2-2. 環境スペシャリストの養成

我が国の高等教育体系全体を環境スペシャリスト養成の観点から早急に見直し、環境保全実務を主対象とした教育プログラムを中心とする高等教育の充実が必要である。さらに、基盤強化の点から「地球環境管理士(仮称)」を国家試験制度として導入することも一方法である。

◆先進的環境保全技術の開発促進

産業パラダイムの変換と新たなビジネスチャンスの結実のために

提言2 : 世界を先導する環境保全技術開発とその普及の促進

1. 高循環型商品普及のための促進措置

便利さや快適さを生み出す「基本性能・基本品質」のさらなる向上に加え、省資源・省エネルギー・リサイクル・クリーンなど「環境性能・環境品質」をも兼ね備えた製品、すなわち「高循環型商品」の開発と普及が急がれる。技術開発とその普及、普及による技術開発という高循環を形成すべきである。

普及促進策としては、優遇税制などの経済的・誘導的手法やノーカーデーなどの啓発手法など多数ある。しかし、経済減速下、このような制度は十分に浸透していない。投資を喚起して民間の購入意欲を高める直接的で大胆な助成措置が必要である。また、環境保全設備の償却促進やグリーン購入を義務付けるなど、地方自治体レベルで持てる施策を集中して総合的な政策として実施し、全市民の意欲を高めることも重要であろう。

2. クリーンエネルギー技術開発への継続的挑戦

リサイクルなど資源の循環を促進すると共に、化石燃料依存型社会から早く脱却し、人類の恒久的な発展に不可欠なクリーンエネルギー技術の開発促進、早期実用化を図ることが極めて重要である。地球の地殻からの資源採取ゼロを目指し、世界に先駆けた「クリーンエネルギー技術研究」(水素生産技術、太陽エネルギー利用技術、生物エネルギー創生技術など)の開発を強化することが必要である。そのためには継続的な資金支援が必要であろう。

また、CO₂を出さない原子力発電に対して、正しい理解と着実かつ長期的な施策を講じるべきである。

3. アジア・太平洋地域の開発途上国への環境技術支援

3-1. アジア・太平洋地域に対する関西地域の役割

アジアなどの開発途上国への技術支援、特に大気・水質保全や自然エネルギー開発などは、日本の産業界の得意とする分野である。これは景気低迷の時期にあっても先送りすべき事項ではなく、各種海外援助などの助成制度を総動員しての支援対策が必要である。

関西地域は「気候変動枠組み条約締約国会議(COP)」のリード役を目指して、クリーンエネルギー技術の開発途上国への移転、普及促進を図ると共に、市民産官学一体で、開発途上国の人材育成に寄与することが重要である。

3-2. 環境標準づくりによる国際貢献

エコ・デザインルール(環境影響評価基準、製品構成物質の総合管理、再生可能率など)の国際標準化が重要である。同時にエコ性能を技術的に評価しうる国際標準のシステム整備をさらに進めることも今後重要となる。高循環型商品の普及促進などの施策が各国毎に大幅に異なれば、標準化が遅れ、コストダウンや普及の遅延、さらには貿易のブロック化となって非関税障壁ともなる。次代を担う地球環境関連技術において、世界をリードする科学・技術や産業の育成のために、「国際標準づくり」に関する積極的な提言と活動を通じた国際貢献が不可欠である。

◆「環境モデル都市」づくりの推進

— 市民生活の「場」の最適化を目指して —

提言3 : 「環境モデル都市」づくり実現のための技術開発促進

1. 「環境モデル都市」を実現する環境保全技術をアピール

1-1. 環境技術オリンピックの開催

関西の企業、大学、研究機関などが保有する環境保全技術の開発促進と技術水準向上のために、環境モデル都市をテーマとした「環境技術オリンピック(環境関連技術の世界的なコンペティション)」を関西で開催し、併せて「環境モデル都市」を実現するための未来型環境保全およびエネルギーの生産・変換・利用技術、それらの設備、関連インフラを広く市民にアピールし、理解と協力を得るための場とする。具体的提案としては、

- (1)「オリンピック地球環境賞(仮称)」を創設し、世界に通じる権威ある賞に育てる。
- (2)シンポジウムの開催などにより、大会会場を環境技術情報の公開と交流を行う場とする。
- (3)会場内にエコ博物館的な体験型施設、環境施設見学ルートを設置する。

1-2. 環境モデル都市の実現

「環境モデル都市(ゼロエミッション・エコシティ)」とは、その都市内で資源循環型経済社会が実現されているもので、社会全体が資源循環型に移行するためのモデルとなる都市である。この中で、生産－消費の構造変革により、資源循環をはじめ、域内完結的な生活様を志向し、環境負荷の低減を図る。環境モデル都市の実現には、環境負荷対策(都市環境汚染対策など)、国際技術協力(地球環境保全に関する技術)、廃棄物対策(廃棄物処理対策、廃棄物極少化対策、再資源化の推進)、循環システムの構築(環境負荷の少ないエネルギー利用の推進)、環境モニタリング、環境マネジメントシステムの構築などのような重点施策が必要である。

環境モデル都市づくりを、前記4つの主体が連携してリードする。そして、各々の市町村レベルで積極的に競い合い、世界に範たる関西環境モデル地域宣言を行うべきである。2008年に大阪市への招致が期待されている地球環境時代の大阪オリンピックは、都市と自然の共生を実現した「環境モデル都市」の先進例として世界にアピールできる。

市民・企業・自治体が協働する仕組みを作っていくために、関西の一つ(あるいは幾つか)の自治体が環境モデル都市となり、先進的な取り組みを行うことを提案したい。民間資金で社会資本を整備するPFI(Private Finance Initiative)、通産省が97年度に創設した補助金制度「エコタウン事業」などの導入・活用も考えられる。

2. 「ゼロ・エミッション技術センター(仮称)」の設立

2-1. 廃棄物再資源化のための技術開発の促進

廃棄物の再資源化を大幅に増やすシステムの構築と再資源化のための技術開発を促進し、リサイクルを一層進めることが、資源循環型経済社会実現に向けた不可欠・緊急の課題である。

2-2. ライフ・サイクル・エンジニアリング(LCE)による事業展開の強化

省エネと資源の有効活用を図るためには、住宅の省エネを推進すると共に、リサイクル資材の活用を拡大する必要がある。

住宅関連事業において環境負荷低減型住宅の設計を行う場合、環境負荷低減とコスト削減の両面から、建築物の全生涯(「資材生産」、「建築」、「適用」、「改修」、「解体」)における二酸化炭素排出量やトータルコストを設計の初期段階で把握できるライフ・サイクル・アセスメント(LCA)手法やライフ・サイクル・コスト(LCC)手法などを含むLCE(ライフ・サイクル・エンジニアリング)が有効である。

2-3. 「環境モデル都市」づくりのための恒久施設の設立

環境モデル都市の実現に係る技術開発を促進するための中核的推進機関として、例えば「ゼロ・エミッション技術センター(仮称)」を、市民産官学が共同で創設することを提案する。このセンターでは、環境モデル都市の早期実現を目指し、エコ住宅設計技術(住宅LCAなど)・廃棄物処理技術、廃棄物の高度リサイクル技術(リサイクルするための分離・分別技術、再生製品製造技術、再処理化技術、サーマルリサイクル技術など)の研究開発および実用化を推進する。本センターは関西地域に既存の研究機関などの有機的連携を発展させて組織化し、「環境モデル都市」づくりに向けて環境技術の研究開発を行う。将来は、2008年大阪オリンピックの跡地利用が有効である。特に、関西地域には住宅メーカーが集中し、エコ住宅設計技術などの開発推進に多くの成果が期待できる。

I . 現状認識

世界の人口は今世紀のはじめには16億5,000万人だったのが、現在は60億人にまで増加、2050年には90億人を越えるものとされており、人類の活動の規模拡大に伴って放出される二酸化炭素、メタンなどの温室効果ガスは、地球温暖化を招くほどまでに増加しつつある。

さらに、人類は地球が数億年から数十億年で蓄えてきた限りある化石燃料などの資源をわずか数十年で使い果たそうとしている。このままでは我々の子孫が利用できる資源は枯渇してしまう恐れが現実のものとなりつつある。資源の大量消費によって絶え間なく排出される廃棄物は、既に自然生態系の中で分解できる量をはるかに超えており、様々な環境問題を引き起こしている。

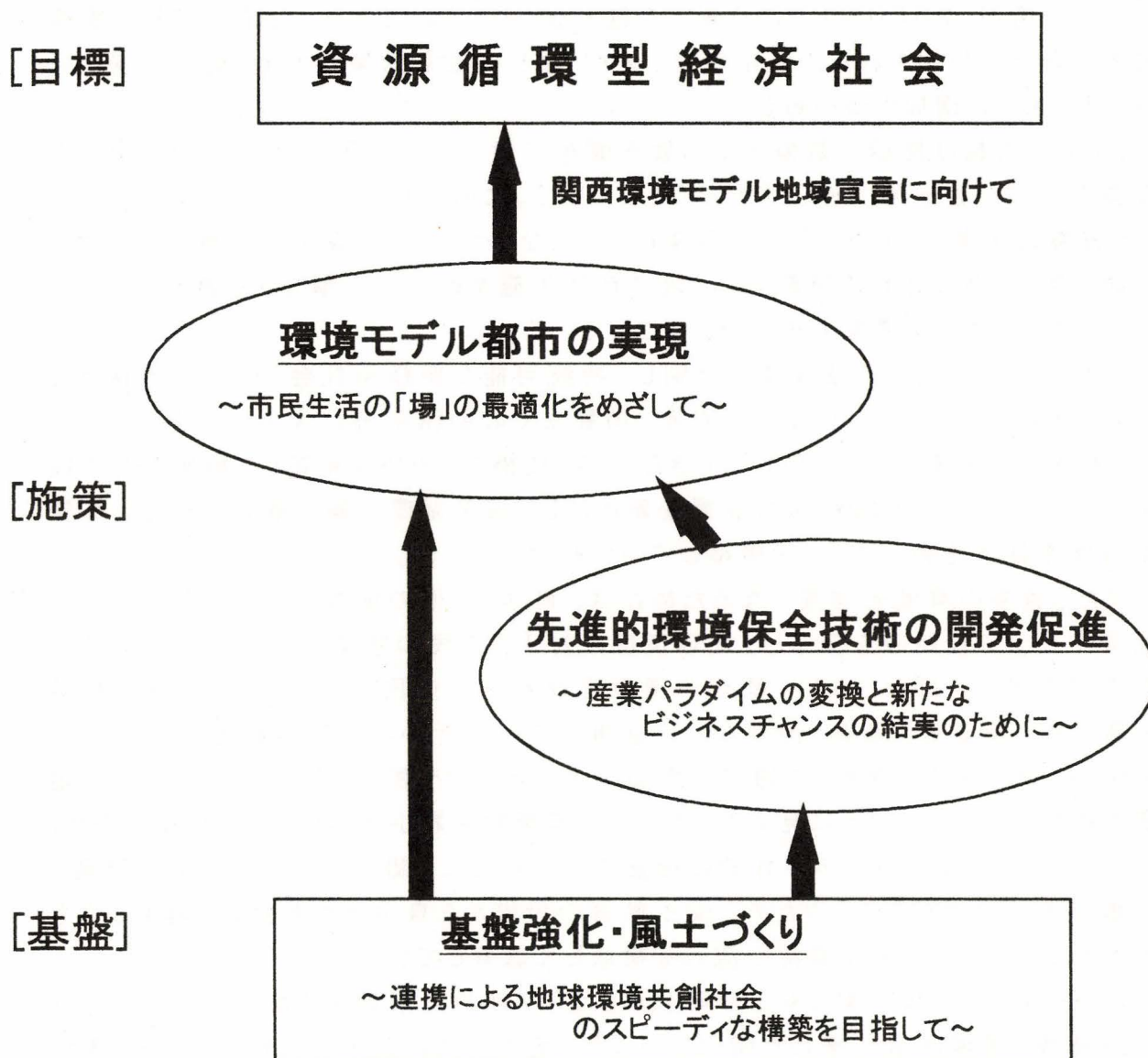
この一方通行的な大量廃棄と決別し、持続可能な新経済社会システムへ移行していくためには、モノの生産から流通、消費までの動脈部分に大きな力を注いできたこれまでの産業と、それを支えてきた科学・技術のあり方を変革し、静脈部分を経済システムの一方の主体として認識を新たにし、資源循環の輪を確実につないだ資源循環型経済社会システムを構築していかなければならない。

また、世界の環境先進国になるためには、科学・技術の振興に力を注ぐとともに、経済や社会の仕組みを変革し、地球環境に対する市民の意識改革に従来以上の力を注いでいかなければならない。欧州の環境先進都市の市民生活をみると、環境負荷物質を扱う製造業、農業、漁業などに従事する生産者から一般消費者まで、また、子供から大人まで、徹底して環境を大切にする新しい市民文化とライフスタイルを定着させようとしているように見える。例えば、廃棄物を最小限にとどめ、可能な限りサイクルする社会システムが有効に機能するためには、個人レベルでの分別廃棄、収集が不可欠である。そのため、幼少教育の段階から自分たちが使い、廃棄したものがどこへ行くかという、資源の流れを徹底して教育している。

これに対して、我が国でも江戸時代のように、節約の素地を活かしたライフスタイルが浸透し環境保全に優れた時代もあった。その時代に比べて現在は、あまり環境保全に力点が置かれていない。

また、産業界を中心に国際的な環境管理システムの規格ISO14001の認証取得が昨年末時点で1500事業場を越えるなど、自主的な取り組みが急速に進展しつつある。しかし、現状、家電リサイクル法の制定や、改正省エネ法、廃棄物処理法の強化など、法による規制の比重が圧倒的に大きいのが実状である。

Ⅱ．提言のイメージ



資源循環型経済社会を実現するために必要なことは、社会システム基盤の強化と風土づくりである。市民／企業／国・自治体／大学・研究機関など各主体の横の連携をより一層強化し、新しい市民文化（学術・技術・芸術を含む）を醸成することにより、地球環境を共に創造していく社会、いわゆる「地球環境共創社会」を構築することができる。このような社会をベースとし、その中で、私たちはいかなる行動をとるべきかを検討し、これらの行動を支援・促進し、可能とするための科学・技術や、市民が生活していく「場」としての21世紀型環境モデル都市について提言する。

Ⅲ．基盤強化・風土づくり

連携による地球環境共創社会のスピーディな構築を目指して

提言1:

市民／企業／国・自治体／大学・研究機関の各主体が、有機的に連携し、情報提供・教育・啓蒙・研究開発などをなしうる基盤強化策と風土づくり

市民産官学一体の「環境情報交流会（仮称）」の設置

1. 各主体の役割と責務

地球全体の環境を保全することが人類共通の課題であり、全ての者が自主的かつ積極的にこの課題に取り組むことが重要である。21世紀を目前に控えた今、市民／企業／国・自治体／大学・研究機関などの各主体は、自らの役割を認識し、各々の責務を果たさねばならない。

各主体が今なさねばならないことは、以下のことである。

- (1) 市民 : 日常生活における環境意識の変革。ライフスタイルの変換。
- (2) 企業 : 高循環型商品づくり。事業活動の省エネルギー化。地域社会への啓蒙活動。環境モニタリング。情報公開。
- (3) 国・自治体 : 資源循環型経済社会に向けてのインフラづくり。環境モニタリング。情報公開。
- (4) 大学・研究機関: 科学・技術の先導的開発推進。専門人材の育成。環境モニタリング。情報公開。

2. 既存の組織・団体の課題

関西地域には、環境先進地域にふさわしく、多くの優れた環境保全のための組織・団体があり、成果もあがりつつある。しかしながら、一方では活動の重複や分散による次のような課題がある。

- (1) 啓蒙活動を行っているが、市民に環境保全の重要性、深刻さが十分に伝わっていない。
- (2) 各自治体で環境基準などの規制や環境評価法などが異なり、市民間で意識にズレと混乱が見られる。

3. 有機的結合の「場」の設置

より一層効率よく成果を上げるために、組織・団体が広域的に連携をとり、一つの集団を形成し、関西地域がもつ産業、歴史、文化などのポテンシャルを最大限に活用すれば、世界をリードできる取り組みが出来るはずである。今や「有機的結合」が力となる時代である。今こそ横断的に連携強化したネットワーク作り、そのための情報交流の「場」としての「環境情報交流会（仮称）」を設置し、啓蒙活動の広域展開、情報ネットワークの構築、イベントの共同開催、プロジェクトの共同実施など、各組織・団体間の相乗効果を生み出すための施策を講ずるべきである。

このような「場」では、既存の組織・団体を含む市民・企業・国・自治体・大学・研究機関が連携して総合力を高め、ベクトルを合わせて活動を推進するのが効率的と考える。情報交流の「場」は、企業が先導する企業主体の情報交換、共同実施検討の場であり、また各主体が有機的に連携して、技術開発検討や施設の共同実施、研究支援の「場」とするべきである。このような場を通じて基盤強化をはかり、新たな市民文化が醸成され、各主体が共に地球環境を創造していく風土、すなわち「地球環境共創社会」の実現に近づくことが出来る。これらの「場」の形成は、各種活動を共通に支援している自治体と経済界が共同連携してリードすべきである。

4. 「場」での検討テーマ

「場」では、環境保全に関わる緊急性を要するテーマから、スピーディに検討を行うべきであるが、特に、下記の3つのテーマについては不可欠である。

4.1 環境モニタリング

環境モニタリングは、現在、各市町村毎に独自に行われている。市町村の壁を越えた広域化、統合化が必要である。モニタリングをより広範囲に、継続的に行うためには、環境汚染の状況を把握し、環境汚染防止のためのより広域的な環境モニタリング体制の確立、環境モニタリング設備・施設・システムの拡充が必要である。また、各自治体毎の組織・人員を広域的、有機的に統合し、民間活力を注入することにより、環境モニタリングに要するコストの大幅な削減が期待できる。

例えば、琵琶湖では、米国の地球観測衛星「ランドサット」を使って、環境を監視している。人工衛星からの写真は湖水の表面温度や汚濁度などを読みとることが出来、水質変化が一目でわかる。環境モニタリングの主たる役割は、環境汚染の状況の監視、環境汚染防止のための緊急時の措置、環境汚染に係る測定、分析及び清浄化の技術開発であるが、これらばかりでなく、環境情報の管理・開示、環境保全技術の研修および教育、研究開発の機能も必要である。このような地球環境汚染物質のモニタリングネットワークの推進をはかるために、関西地域における測定施設及び分析体制を緊急に整備する必要がある。

4.2 環境会計

環境施策の経営への貢献を評価する尺度の一つである「環境会計」の概念が重要である。これは環境分野の費用対効果を経営の判断材料にする内部的利用と、銀行など金融機関や一般株主に対しても、環境対応度を定量的に示す外部的利用の二つの側面がある。

廃棄物の処理・排水対策など企業の運営上必要な支出、環境対応技術の開発など将来の環境負荷低減を目標とした支出、環境の修復費用などに要する費用である環境コスト会計を積極的に公開し、環境支出とその効果を計測することで、企業の「環境効率(エコ・エフィシエンシー)」を、株主に投資の判断が出来るように情報開示すべきである。企業はリスク対策に先手を打つことで投資家や金融機関からの信頼を勝ち取り、有利な資金調達が可能になる。さらに、環境会計情報を集める行為そのものが企業の体質を強くする。将来の環境リスクを回避するために、今の環境対策コストは決して無駄ではない。

環境問題は一過性のものではなく、企業経営の永続的な課題として認識し、各企業は他の事業活動と同様に財務数値への影響を的確に把握・評価し、継続的な環境改善への取り組みを他の主体と連携を取りつつ進めて行くことが重要である。

4.3 市民および自治体の環境意識の変革

第一次・第二次オイルショック以降、産業界の省エネルギー対策は、これまで徹底的に行われてきた。今問題になっているのは、民生、運輸部門である。日常生活における冷暖房温度、テレビや電気冷蔵庫などの大型化、パソコンの普及など、家庭内における電気使用量が増えている。このような状況下、企業による環境配慮型省エネ商品の積極的導入と同時に、市民のライフスタイルを省エネ型にしないといけない。

また、資源枯渇の観点から廃棄物を極力出さないこと、出した廃棄物の処理コストは市民自ら負担するという意識改革が重要である。廃棄物対策で先進的と言われるドイツでは、消費者の約8割が、自分が環境問題の加害者であると認識しており、環境問題解決のためには法律・規則などが必要であると考えている。また、約6割の消費者が、環境保全のために生活の利便性が低下することを容認している。

一方、日本ではオイルショック直後には、商品の包装を少なくしたり、空き瓶の活用、プラスチック廃棄物の減量化などを自主的に行った経緯がある。今こそ市民一人一人の意識改革と市民自らの行動が求められている。マスメディアと共に、4Rすなわち、レデュース、リユース、リサイクル、リペアの概念が若者を中心に浸透するようムードを高めるべきである。4つの主体は連携して、環境保全に係る製品・設備、すなわちハード面の施策と同時に、デザイン面の充実、そしてエコ商品を持つことがプライドとなるようなソフト面からのアプローチも行うべきである。

家庭ゴミの収集・廃棄については、各自治体の保有している廃棄・焼却施設の能

力に応じて、各自治体独自で実施している。具体的には、ゴミの分別収集方式においても、各市町村で差がある状況である。廃棄・焼却施設の有効活用の面からも連携の「場」が有用である。

実践をととして環境学を学ぶ教育システムの構築

1. 幼少時代からの環境教育

20世紀は、科学技術で人工的に作られた多種多様な物質で生活を豊かにしてきた世紀であった。一方、この科学技術は実は同時に地球環境をむしろ悪くしてきた。

21世紀はその科学技術を地球再生、地球環境保全のために最大限に生かす世紀にしなければならない。廃棄物を最小限にし、可能な限りリサイクルするためには個人レベルでの分別廃棄、収集が不可欠である。自分たちが使い、廃棄した物が何処へ行くかの意識を幼少教育の段階から植え付けたい。

そのためには、まず風土づくりが大事である。環境教育・環境学習が大きな役割を担っている。このような環境教育や啓蒙活動の指導者として、例えば、過去に地球環境関連事業に携わってきた退職高齢者などが活躍できる。高齢者の活性化にもつながり、地域に密着したボランティア活動として根付かせたい。

同時に、義務教育カリキュラムを見直し、義務教育時代からの子供達への環境教育システムの構築が求められる。実践的体験を軸にした体系的な教育プログラムと中核的拠点の整備、各地の拠点とのネットワークの構築が必要である。欧州に比べ、日本は環境教育の場が少ない。幼稚園児のような幼い頃から、身近な環境を歩いて、見て、感じて、私たちの環境がどのようなものであればよいかを考え、自らの日々の活動との関わりを見つめること、一人の世界市民としての視点をもって、ライフスタイルや価値観の転換を意識するよう促すこと、そして、例えばごみを例にとれば、それがどう処理され、リサイクルされるかを科学的・工学的に学び理解させること、このような観点から一人一人にできる身近な行動を意識させることが重要である。

2. 環境スペシャリストの養成

我が国では、各地の大学に「環境」を冠とする学部・学科が数多く創設されているにもかかわらず、その多くは工学系統のプログラムが中心であるため、環境アセスメント、環境マネジメント、環境リハビリテーションなど環境管理のスペシャリストの実践的な養成システムとしては不十分である。

我が国の高等教育体系全体を環境スペシャリスト育成の観点から早急に見直し、環境保全実務を主対象とした教育プログラムを中心とする高等教育の充実が必要で

ある。さらに、基盤強化の点から「地球環境管理士（仮称）」を国家試験制度として導入することも一方法である。

環境保全実務を主対象とした教育プログラムは、企業において環境問題に関わっているあらゆる人々にとって、実務レベルの向上やキャリアアップに役立つものである。環境管理のスペシャリストの養成は、環境管理の国際規格であるISO14001の認証などを取得する際にも重要である。

一方、企業においても、自分たちが環境に与える影響を良く把握・評価し、リーダーシップをもって、効率よく改善を促すことの出来る人材を企業の中で自ら育成すること、そして自治体は体験学習会や見学会等を頻繁に実施し、より一層啓蒙活動を行うことにつとめなければならない。

IV．先進的環境保全技術の開発促進

産業パラダイムの変換と新たなビジネスチャンスの結実のために

提言2：

世界を先導する環境保全技術開発とその普及の促進

高循環型商品普及のための促進措置

21世紀は環境の世紀であり、廃棄物ゼロの資源循環型経済社会と言われている。便利さや快適さを生み出す「基本性能・基本品質」のさらなる向上に加え、省資源・省エネルギー・リサイクル・クリーンなど「環境性能・環境品質」をも兼ね備えた製品、すなわち「高循環型商品」の開発とその普及が急がれる。このような技術開発とその普及、普及による技術開発の更なる刺激に結びつく高循環を形成すべきである。このような高循環型商品の普及促進は、来世紀へ向けての産業パラダイムの変換をうながすのみならず既存産業の活性化にも効果が高い。

現在まだ高価である高循環型商品の普及には低価格化が不可欠である。一方、低価格化や低コスト化を促すには普及率の向上が不可欠である。普及率が向上し販売が進めば開発投資が自然と集中し、さらなる技術向上と低コスト化が進行する。この輪をつなぎ循環させるためには、先送りされつつある消費や投資を喚起して、民間の購入意欲を高める直接的で大胆な助成処置が必要である。1～2割程度の

購入助成を数兆円規模で実施すれば、数十兆円の実需が前倒しに発生し、景気浮揚にも貢献する。

産業パラダイムの変換を促進する制度は、「環境基本法」を始めとして数多くある。例えば、①規制的手法(命令、禁止)、②土地利用規制手法(都市計画法、建築基準法、古都保存法、自然公園法、自然環境保全法など)、③事業手法、④買い上げ・管理契約手法(ナショナル・トラスト手法など)、⑤計画的・管理的手法(環境影響評価法、アメリカの国家環境政策法)、⑥経済的・誘導的手法(エネルギー税、環境税、課徴金、預り金(デポジット)、優遇税制、排出権の売買)、⑦利益の没収手法(廃棄物不法投棄)、⑧補助手法(公害防止機器への税軽減措置など)、⑨啓発手法(ノーカーデー、アイドリングストップなど)、⑩行政指導手法(路上廃棄自動車の処分など)、⑪契約手法(公害防止協定、紳士協定、民事契約、公法契約など)である。

しかし、産業界における環境保全対策を促進するうえで大きな効果をもたらすはずのこのような制度は十分に浸透しているとは言えない。また、現在のような経済減速下では効果が薄れる。このような問題を打破するには、将来へ向けての基礎的な研究開発の強化はもちろん必要であるが、それにも増してその成果を活用し、実用化し、来世紀も世界をリードできる産業基盤の整備や、活力の維持向上、そして、各種の規制緩和が火急である。

「大阪湾ベイエリア」をテスト・フィールド、デモンストレーション・フィールドとして整備し研究・開発の助成を行う。ここはこれまで関西を牽引してきたエリアであり新たな整備目標が望まれている。関西国際空港を控え、環境対応視察などを通して国際交流拠点ともなり得る。

このような助成や投資は、将来、環境対策による節約効果や費用の回避(例えば、二酸化炭素排出権など)の中で回収されるので、国債などの後年度負担は軽減される。環境保全設備の償却促進やグリーン購入を義務付けるなど、地方自治体レベルで持てる施策を集中して総合的な政策として実施し、全市民の意欲を高めることが重要であろう。後述する環境モデル都市で集中的に実施することも推奨される。

また、環境保全に貢献する高循環型商品の普及に当たり、これらを総合的に一堂に集め、販売するエコ・デパート、エコ・ショップをモデル都市に設立し、助成措置を講ずるべきである。ドイツでは1998年9月に「ロンメルミューレ」という「エコ・デパート」が設立された。環境製品の開発とこれを支える多くの種類の技術の開発を促進し、環境風土の醸成に寄与している。

クリーンエネルギー技術開発の継続的挑戦

緑豊かな地球を守り、次の世代に引き継ぐためには、リサイクルなど資源の循環を促進すると共に、化石燃料依存型社会から早く脱却し、人類の恒久的な発展に不可欠なクリーンエネルギー技術の開発促進、早期実用化をはかることが極めて重要である。特に、天然資源の少ない日本（石油輸入依存度99.6%）にとって大切なことは、海外から輸入される資源を効率的に、大事に使うこと（省エネルギー）と同時に、石油や天然ガス、石炭などの化石エネルギー資源に代わるべき新しいエネルギーを開発し普及させていくことである。日本のエネルギー政策の基本が3つのE（Economic Growth、Energy Security、Environment Protection）であって、適切な経済成長を維持していくために必要なエネルギーを安定的に確保し、消費し、地球規模での環境を守っていくことが大事である。この開発は、また、新たなビジネスチャンスに結びつき、既存産業を活性化し、産業パラダイムの変換をうながすことになる。

自然界に存在するエネルギー（化石燃料、核燃料、自然エネルギーなど）のうちCO₂を出さないのは、核燃料と自然エネルギーである。特に、地球の地殻からの資源採取ゼロをめざし、世界に先駆けて、自然エネルギーである「クリーンエネルギー技術研究」（水素生産技術、太陽エネルギー利用技術、生物エネルギー創生技術など）の開発を強化することが必要である。この開発には継続的にチャレンジすべきである。そのためには資金的な支援がより一層必要であろう。

一方、自然エネルギーは現状技術では密度が低すぎて効率が悪く、これだけでは経済規模に見合うエネルギーをまかなうことが出来ないのも事実である。COP3で取り決めた6%の削減目標を達成するためには、生産活動や消費活動における省エネルギー化の取り組みと同時に、我が国の電力需要の40%を原子力発電に頼っている現状を正しく認識し、安全性を含めた市民の十分な理解を基に、着実かつ長期的な施策を講じる必要がある。

アジア・太平洋地域の開発途上国への環境技術支援

1. アジア・太平洋地域に対する関西地域の役割

21世紀の人類に課せられた地球環境問題は、単に汚染が広範囲の地域に拡散し悪影響を与えるというだけでなく、政治、経済、文化、ライフスタイルなどと相互に複雑に関係している。地球環境問題の解決へ向けて歩を進めるに当たっては、純粋な科学や技術だけでなく広く自然科学、社会科学などを総合した学際的研究が欠

かせない。関西地域は他地域にもましてアジア・太平洋地域との緊密な繋がりを有しており、地球環境保全のための学際的研究、技術、科学的知見、制度などをこれらの地域に移転する拠点としてふさわしい。

アジアのエネルギー消費は世界的に見ても急速に増大している。アジアの経済成長率は、過去10年間で世界の2.5%に対して、4.5%も伸びている。これに伴い、エネルギー消費は世界の1.5%に対して、アジアは5.1%の伸びで突出している。したがって、大気などの環境汚染も深刻である。アジアなどの開発途上国への技術支援、特に、大気・水質保全や自然エネルギー開発などは、日本産業界の得意とするところである。関西地域の市民産官学が協力体制をとり、強力に支援を押し進める必要がある。これは景気の低迷の時期にあっても先送りすべき事項ではなく、各種の海外援助基金などの助成制度を総動員しての支援対策が必要である。前項のクリーンエネルギー技術や第一次産業技術振興を含めて、さらには将来の炭素排出権も視野に入れての対策が望まれる。

関西地域は「気候変動枠組み条約締約国会議(COP)」のリード役を目指して、クリーンエネルギー技術の開発途上国への移転、開発途上国での普及促進をはかると共に、市民産官学一体となって、開発途上国の人材育成に寄与することが重要である。

2. 環境標準づくりによる国際貢献

海外への技術移転、海外からの商品の輸入・調達の容易性、商取引の透明性の向上には国際標準は欠かせない。特に環境面から見たエコ・デザインルール(環境影響評価基準、製品構成物質の総管理、再生可能率など)の国際標準化は重要である。また、同時にエコ性能を技術的に評価しうる国際標準のシステム整備をさらに進めることも今後重要となる。高循環型商品の普及促進などの施策が各国毎に大幅に異なれば、標準化が遅れコストダウンや普及の遅延、さらには貿易のブロック化となって非関税障壁ともなろう。

例えば、欧州では、1998年8月に電気電子機器に対する廃棄物の防止、廃棄物の再使用、リサイクルなどの再生、廃棄物処理処分に関する環境へのリスクとインパクトの最小化を目指した施策である電気電子機器廃棄物指令案(EU指令第2ドラフト)、いわゆる廃家電法の草案が出された。

一方、日本でも同年5月末に「特定家庭用機器再商品化法(家電リサイクル法)」が、また同時期にトップランナー方式などを規定した「改正省エネ法」が成立し、環境保全に関する機運が高まっている。このように、日本は今まで、国際標準づくりでは、欧米の後塵を拝してきたが、環境保全問題では、にわかに法整備も進んできている。次代を担う地球環境関連技術においては、世界をリードする科学・技術や産業の育成のためにも、「国際標準づくり」に関する積極的な提言と活動を通じて国際

貢献することが不可欠である。そのために、国を挙げた市民産官学が一致し協力した取り組みがより一層必要である。

V. 「環境モデル都市」づくりの推進

— 市民生活の「場」の最適化をめざして —

提言 3:

「環境モデル都市」づくり実現のための技術開発促進

「環境モデル都市」を実現する環境保全技術をアピール

1. 環境技術オリンピックの開催

関西の企業、大学、研究機関などが保有する環境保全技術の開発促進と技術水準向上のために、環境モデル都市をテーマとした「環境技術オリンピック（環境関連技術の世界的なコンペティション）」を関西で開催し、併せて環境モデル都市を実現するための未来型環境保全およびエネルギーの生産・変換・利用技術、それらの設備、関連インフラを広く市民にアピールし、理解と協力を得るための「場」とする。資源循環型経済社会という共通のターゲットに対する具体的なイメージを各主体が共通に認識するために、競技（コンペティション）以外にも、選手（研究者、技術者）、観客（市民）も含めて全員参加の具体的なプロジェクトとして、例えば以下のようなものを取り上げることを提案する。

- (1) 「オリンピック地球環境賞（仮称）」を創設し、世界に通じる権威ある賞に育てる。
- (2) シンポジウムの開催などにより、大会会場を環境技術情報の公開と、交流を行う場とする。
- (3) 会場内にエコ博物館的な体験型施設、環境施設見学ルートを設置する。

2. 環境モデル都市の実現

持続可能な資源循環型経済社会とは、未来の世代が現在の世代以上に豊かな環境財を享受できる社会のことである。「環境モデル都市（ゼロエミッション・エコシティ）」とは、その都市内で資源循環型経済社会が実現されているもので、社会全体

が資源循環型に移行するためのモデルとなる都市である。これは、生産－消費の構造変革により、資源循環をはじめ、域内完結的な生活態様を志向し、環境負荷の低減を図っていかうとするもので、ドイツのフライブルグ市に実例を見ることができる。そこでは廃棄物・エネルギー・交通・住環境・自然との共生など、包括的な環境保全対策を行っている。

環境モデル都市の実現には、以下のような重点施策が必要である。①緑、景観の形成、②アメニティの形成、③環境負荷対策（都市環境汚染対策など）、④国際技術協力（地球環境保全に関する技術）、⑤廃棄物対策（廃棄物処理対策、廃棄物極少化対策、再資源化の推進）、⑥循環システムの構築（環境負荷の少ないエネルギー利用の推進）、⑦環境モニタリング、環境影響評価の運用、啓発指導、⑧環境マネジメントシステムの構築、⑨情報公開、⑩協働のための学習、情報、自主管理などである。

このような環境モデル都市づくりを、前記4つの主体が連携してリードする。そして、各々の市町村レベルで積極的に競い合い、世界に範たる関西環境モデル地域宣言を行うべきである。環境関連の先進的な研究機関や団体などが立地する関西地域で環境モデル都市づくりを推進することは我が国のためだけでなく、アジアへの支援にもなり、意義は大きい。また、環境モデル都市は必ずしも単独の都市である必要はなく、複数の都市が連携して各都市の強み・弱みをうまく組み合わせることも効果的であり、これらの環境モデル都市の集積が、目指す資源循環型経済社会の実現につながってゆく。

2008年に大阪市への招致が期待されている地球環境時代の大阪オリンピックも、都市と自然の共生を実現した環境モデル都市の先進例として世界にアピールできる。大阪市は、今日「人と環境に優しいまちづくり」をかけた、総合的な環境保全と、水と緑の都市空間整備を積極的に推進している。そのシンボルとなる21世紀の街が舞洲・夢洲である。大阪オリンピックの会場となる上記2つの洲は、環境への取り組みを総合的に具現化する21世紀の街であらねばならない。環境に与える負荷を最小限に抑えた地球環境時代の新たな「水の都」でありたい。環境調和型オリンピックの計画・準備・実施段階で蓄積される環境創造・保全技術や情報は、地球環境時代にふさわしいオリンピックの招致を実現するために大きく貢献するはずである。さらに、環境モデル都市をオリンピック会場に限定せず、大阪市全体がモデル都市宣言をすれば、2008年～2012年に期限を迎えるCOP3の合意へ向けた先進的な取り組みとして、なお一層世界の注目を浴びることになるだろう。

オリンピック会場のように新規に設計を行い建設する比較的小規模な疑似都市は、地域完結（循環）型モデル都市の実現を目指した実験を行う場として最適だと言えよう。加えて、多くの市民に環境モデル都市の地域完結（循環）型の仕組みと、これを支えている環境保全技術を見てもらえるというメリットもあり、波及効果には絶

大なものがある。

市民・企業・自治体などが協働する仕組みを具体的に作っていくために、また地域の実情に応じた最適な環境保全対応が進められるようになるために、関西の一つ（あるいは幾つか）の自治体が環境モデル都市となり、環境関連の制度・政策の推進と技術・研究開発の両方の分野で先進的な取り組みを行うことを提案したい。その取り組みが、他の自治体の市民、行政、企業などの参加・協力を受け入れながら展開されるならば、モデル都市からの「成功の移植」が発生してくるであろう。市場原理を活用した、民間資金で社会資本を整備するPFI(Private Finance Initiative)の導入・促進、および通産省が97年度に創設した補助金制度「エコタウン事業」などの導入・活用も考えられる。

「ゼロ・エミッション技術センター(仮称)」の設立

1. 廃棄物再資源化のための技術開発の促進

一般廃棄物の処分場の残余年数は、平成5年現在、全国平均で8.1年、産業廃棄物の処分場の残余年数は、全国平均で2.3年という低い水準である。とくに産業廃棄物については、厚生省の試算によれば、今後新規立地を計算に入れても、2010年頃には残余年数がゼロになると見込まれている。また、ゴミの焼却施設についても、ダイオキシン発生の問題が指摘されている。

一方、国民一人あたりの年間資源投入量は、約16.8トン(総量20億9,000万トン)で、国内資源が約60%、輸入資源が約30%、再生資源が約9.3%となっている。これらが各生産工場における原料、建築資材あるいはエネルギー源として使用され、約63%が生産物に、約19%が産業廃棄物(再生・回収物も含む)になっている。最終的な廃棄処理量は国民一人につき、年間約0.8トンという膨大な量であり、すでに限界を越えている。とりわけ建築解体廃棄物の発生量は非常に大きい。このため、廃棄物の再資源化を大幅に増やすシステムの構築と、再資源化のための技術開発を促進し、リサイクルを一層進めることが、資源循環型社会実現に向けた不可欠、かつ緊急の課題である。

2. ライフ・サイクル・エンジニアリング(LCE)による事業展開の強化

最近、住宅について省エネルギーの実現と資源の有効活用を図るために、通産省は環境負荷低減型住宅(スーパーエコ住宅)普及促進事業を実施している。国内のエネルギー消費量の四分の一を住宅が占め、さらに資源消費量の約半分を建設資材が占めている。このため、省エネと資源の有効活用を図るためには、住宅の省

エネを推進すると共に、特にリサイクル資材の活用を拡大する必要がある。

環境負荷低減型住宅の設計を行う場合、環境負荷低減とコスト削減の両面から、建築物の全生涯における二酸化炭素排出量やトータルコストを設計の初期段階で把握できるLCA(ライフ・サイクル・アセスメント)手法やLCC(ライフ・サイクル・コスト)手法などを含むライフ・サイクル・エンジニアリング(LCE)が有効である。これは、住宅のライフサイクル(「資材生産」、「建築」、「適用」、「改修」、「解体」)の各段階でのエネルギーや資源の消費などがインプットされ、温暖化ガスやフロンガス、排熱・排ガス・排水などのアウトプットが発生し、これらの環境に影響を及ぼす要因を積み上げ、環境に対する影響を評価(LCA手法)したり、生涯コストを評価(LCC手法)するものである。また、都市整備計画においては、広くライフ・サイクル・エンジニアリングの観点から、住宅の解体の容易性やリサイクル性など設計に直接関わる項目など全体にわたる最適性を経営的観点から考慮すべきである。

これらの評価に必要なデータベースとしては、定量化し易いCO₂の排出量、主要資源消費量、建設廃棄物などだけが整備されつつあるが、LCAによる総合的な環境評価を行うためには、今後一層の総合的環境負荷の調査研究が必要で、特に各建物の相互比較を行う場合には、統一的な評価・分析方法が不可欠であり、その早期確立が望まれる。

3. 「環境モデル都市」づくりのための恒久施設の設立

環境モデル都市の実現に係る調査研究ならびに技術開発を促進するための中核的推進機関として、例えば「ゼロ・エミッション技術センター(仮称)」を、市民産官学が共同で創設したらどうか。このセンターでは、環境モデル都市の早期実現を目指し、エコ住宅設計技術(住宅LCAなど)・廃棄物処理技術、廃棄物の高度リサイクル技術(リサイクルするための分離・分別技術、再生製品製造技術、リサイクル容易化のための設計技術、再処理化技術、サーマルリサイクル技術)などの研究開発および実用化を推進するべきである。本センターは関西地域に既存のRITE((財)地球環境産業技術研究機構)や琵琶湖研究所などの有機的連携を発展させて組織化し、「環境モデル都市」づくりに向けて環境技術の研究開発を行う。将来は、2008年大阪オリンピックの跡地利用が有効である。

産業廃棄物、一般廃棄物を問わずごみの山の出現をいかに解消するか、また特に、エコ住宅設計技術に関しては、関西地域は供給戸数において住宅メーカー上位5社中4社が集中し、上位10社に占める戸数シェアは約7割と大きく、「ゼロ・エミッション技術センター(仮称)」を活用した技術開発推進に多くの成果が期待できる。

【参考資料】

(順不同)

基盤強化・風土づくり

1. 環境庁:環境白書[総説] (1998年6月)
2. 環境庁:環境白書[各論] (1998年6月)
3. 環境庁:地球温暖化対策の推進に関する法律(1998年)
4. 環境庁:地球温暖化対策の推進に関する法律の概要(1998年)
5. 日本政府代表団:COP4の概要と評価(1998年)
6. 大阪府環境農林水産部環境管理課:大阪環境白書 平成10年版(1998年10月)
7. 森 孝之:「想いを売る会社」(日本経済新聞社1998年)
8. 日本経済新聞社:地球環境経済人サミット講演資料集(1998年11月)
9. 関西経済同友会:会報NO. 258～NO. 267(1998年)
10. 日本経済研究センター会報(1998年10月)P. 4～P. 14
11. 機械振興協会・経済研究所／経済社会活性化研究所:環境調和型経済社会の構築に関する調査研究(1998年3月)
12. 通商産業省:産業技術審議会第12回エネルギー・環境技術開発部会議事次第(1998年8月)
13. 吉本秀子:「コンピュータ・ネットワークを利用して情報発信する市民を育成する」・「情報の科学と技術」、48巻7号、P. 402～P. 406(1998年)
14. 関西経済同友会:成熟社会の将来ビジョンを探る欧州調査団報告書(1998年8月)
15. 関西経済連合会(環境・エネルギー委員会):関経連・環境自主行動計画(1997年11月)
16. 関西経済同友会／関西生産性本部:第36回関西財界セミナー「実りある構造改革を」～痛みを乗り越え、新たな飛躍をめざして～(1998年2月)
17. 大阪府:大阪府公害監視センター紹介パンフレット(1998年5月)
18. 大阪府公害監視センター:大阪府公害監視センター所報 第18号(1997年12月)
19. 三輪信哉:「循環型社会ー日本とドイツの廃棄物行政の比較を中心に」、千里リサイクルプラザ主催 環境問題市民研究公開講座 資料(1998年11月)
20. 大澤正治:「ドイツにおける廃棄物対策の進展」、省エネルギー、Vol. 51、No. 1、P. 42～P. 48(1999年)
21. 佐々木宜彦:「我が国のエネルギー政策について」、エネルギー・資源、Vol. 20、NO. 1、P. 18～P. 22(1999年)
22. 地球環境関西フォーラム 国際環境協力分科会:生物多様性と地球環境問題(21世紀の環境都市関西を拓く)(1997年7月)
23. 地球環境関西フォーラム 地球環境100人委員会:「21世紀への環境戦略」(1997年7月)
24. 関西経済連合会:関経連四季報 特集／地球環境 第50号(1997年8月)
25. 大阪工業会:環境報告書作成のポイントと事例(1998年3月)

先進的環境保全技術の開発促進

1. 日本機械輸出組合／環境法規情報整備専門委員会:「進展する環境規格制定・海外法規制」(1998年6月)
2. 双葉社:’98環境ビジネス最新キーワード114(1998年)
3. 槇書店:環境工学(1997年10月)
4. 牧野 昇:環境ビッグ・ビジネス(PHP研究所;1998年10月)
5. 機械振興協会・経済研究所／経済社会活性化研究所:エネルギーの効率化と新エネルギー開発の調査研究(1998年3月)
6. 日本機械工業連合会／日本産業機械工業会:環境ビジネスに関する調査研究(1998年4月)
7. 日本機械工業連合会／三菱総合研究所:地球温暖化対策と機械情報産業への影響予測調査報告書(1998年5月)
8. 日本機械工業連合会／三菱総合研究所:APEC地域における省エネルギー基準の現状と課題に関する調査研究報告書(1998年3月)
9. 関西総合環境センター:パンフレット “Technology for life on Earth”
10. 大阪府産業開発研究所:大阪経済白書 平成10年度版「期待される新産業分野」(1998年5月)
11. 大阪府産業開発研究所:大阪経済白書 平成9年度版「大阪産業の再構築」(1997年5月)

12. 科学技術庁（科学技術政策局）：「日本の科学技術」（1998年9月）
13. 大阪科学技術センター：「近畿圏基本整備計画策定への提言 科学技術と産業を中心に」（1998年5月）
14. 国立環境研究所：「わが国における中核的環境研究機関のビジョン」（1998年9月）
15. 服部恒明：「2010年までの経済・エネルギーの展望と課題」、電気協会雑誌P. 24～P. 28（1999年1月）
16. 省エネルギーセンター：「エネルギー需給構造改革投資促進税制の仕組み」、1998年版省エネルギー設備・機器要覧
17. 日本機械工業連合会／産業と環境の会：平成9年度 環境保全対策費支援措置調査報告書（1998年10月）
18. 滋賀総合研究所／滋賀県中小企業情報センター講演録：「環境ビジネスの将来動向」（1998年3月）

環境モデル都市づくりの推進

1. 都市問題研究会：「都市問題研究会」第51巻、第1号（1999年1月）
2. (財)クリーン・ジャパン・センター：「再生資源利用促進法早わかり」（1996年）
3. (財)クリーン・ジャパン・センター：「リサイクル・知ってとく読本」（1996年）
4. 京都市環境局環境企画部 地球環境政策課：京都市一般廃棄物（ごみ）処理基本構想（1998年5月）
5. LCA日本フォーラム／産業環境管理協会：LCA日本フォーラム報告書（1997年6月）
6. 日本建築学会／地球環境委員会：建物のLCA指針（案）（1998年11月）
7. 産業環境管理協会：LCA実務入門
8. 北九州市環境局：北九州市の環境産業[北九州エコタウンプラン実施計画の概要]（1998年）
9. 北九州市環境局：平成10年度事業計画（1998年）
10. 京都市環境保健局環境保全室：「京都市の環境」（1997年）
11. 京都市環境局環境企画部 地球環境政策課：「京のアジェンダ21」（1998年5月）
12. 京都市環境局環境企画部 地球環境政策課：「京都市一般廃棄物（ごみ）処理基本構想」（1998年5月）
13. 大阪市：第29回オリンピック競技大会開催概要計画書（提案）（1998年）
14. 国際オリンピック委員会：スポーツ・環境マニュアル（1997年）
15. 住宅生産団体連合会：住宅産業の自主的環境行動計画（第2版）（1998年6月）
16. EMS研究会：住宅・建築・開発産業のための環境影響評価手法（1997年10月）
17. 地球環境関西フォーラム リサイクル技術部会：循環型社会の実現に向けて（1997年7月）
18. 環境自治体 創刊2号 P. 76～P. 89（1998年）
19. 岩波書店：岩波講座 地球環境学8「地球環境と巨大都市」（1998年10月）
20. 日刊工業新聞社：廃棄物処理とリサイクル（1994年6月）
21. 日本機械工業連合会／軽金属協会：資源循環型リサイクルに関する調査研究報告書（1998年3月）
22. 機械振興協会経済研究所／ジェー・イー・オー：地球温暖化抑制に寄与する廃棄物処理と産業活動の在り方に関する調査研究報告書（1998年2月）
23. 機械振興協会・経済研究所／通産統計協会：製造業における資源再利用状況の統合整備（1998年3月）
24. 日本機械工業連合会／地域計画研究所：ゼロ・エミッション型産業ネットワーク形成に関する調査研究報告書（1998年5月）
25. 高野典政：「環境グリーンセンターにみる自家発電と省エネ」、省エネルギー、Vol50、No. 10、P. 46～P. 50（1998年10月）
26. 森下 研：「ごみ問題をどうするか」、岩波ブックレットNO. 440、岩波書店（1997年11月）
27. 日本開発銀行大阪支店：近畿ハンドブック 平成10年度版（1998年）
28. 須加基嗣：「最近の廃棄物処理・リサイクル技術」、燃料及び燃焼、第65巻、第12号（1998年）
29. 地球環境関西フォーラム 地球環境100人委員会：「環境首都関西を目指して」（1994年7月）
30. 盛岡 通：「産業社会は廃棄物ゼロをめざす」、森北出版（1998年12月）
31. 豊かな環境づくり大阪府民会議：豊かな環境づくり大阪行動計画ー地球環境を守る大阪府民のローカルアジェンダ21ー（1997年6月）
32. 東京都循環型社会づくり推進本部／資源・リサイクル部門会議 専門家会議：循環型社会システムへのアプローチ 貴重な埋立処分場を次世代へー（1998年10月）

平成9年度、平成10年度 科学技術委員会 活動状況

平成9年度

平成9年

- 6月16日 第1回正副委員長会議 「平成9年度の活動方針について」
7月23日 第1回スタッフ会
9月30日 第1回講演会
テーマ:「デュポン社のポリマーのリサイクルの現状と課題」
講師:デュポン(米国本社)中央研究所 研究部長 ルイス E. マンリング氏
10月30日 第2回講演会・常任委員会
テーマ:「国際標準戦略と環境問題」
講師:通商産業省工業技術院 標準部長 田中正躬氏
11月27日 第2回スタッフ会
第1回勉強会
テーマ:「環境に関する国際規格ISO14000シリーズとISO14001の認証取得について」
講師:関西総合環境センター 技術企画部部長 小林克俊氏
12月25日 第1回ヒヤリング
訪問先:大阪市立環境学習センター「生き生き地球館」、大阪市下水道局立下水道科学館

平成10年

- 1月23日 第2回ヒヤリング
訪問先:鶴見リサイクル選別センター、大正粗大ごみ破碎施設、大正焼却工場
2月 9日 第3回講演会・常任委員会
テーマ:「電機業界の環境保全と松下電器の取り組みー循環型経営への革新(環境問題と新たな取り組み)ー」
講師:松下電器産業(株) 環境本部環境保護推進室室長・副理事 吉村孝史氏
4月 9日 第3回ヒヤリング
訪問先:北港中継基地、北港処分地、関西電力南港発電所

平成10年度

平成10年

- 7月 6日 第1回正副委員長会議 「平成10年度の活動方針について」
8月 4日 第1回スタッフ会 「活動ワーキンググループ構成について」
9月 1日 第1回ヒヤリング
訪問先:(財)地球環境産業技術研究機構(RITE)
9月 7日 第2回スタッフ会 「提言の方針について」
9月14日 第2回ヒヤリング
訪問先:京都大学工学研究科付属環境質制御センター 教授 松井三郎氏
9月30日 第2回正副委員長会議 「提言の方向性について」
9月30日 第3回スタッフ会 「提言の方向性について」
10月 8日 第3回ヒヤリング
訪問先:大阪市オリンピック招致局 主査 竹沢宣之氏
10月14日 第4回スタッフ会 「提言活動の役割分担、スケジュールについて」
10月23日 第5回スタッフ会 「提言のとりまとめ方について」
10月28日 第6回スタッフ会 「提言の論点整理について」
10月28日 第4回ヒヤリング
訪問先:(株)関西総合環境センター
11月 9日 第5回ヒヤリング
訪問先:大阪市オリンピック招致局 主査 竹沢宣之氏
11月10日 第6回ヒヤリング
訪問先:大阪府公害監視センター 次長 呉富士彦氏

11月10日 第7回ヒヤリング
訪問先：滋賀県琵琶湖環境部環境政策課 副参事 加賀爪敏明氏

11月11日 第8回ヒヤリング
訪問先：大阪市環境事業局業務部 企画主幹 濱真理氏

11月13日 第9回ヒヤリング
訪問先：ナショナル住宅産業(株) 地球環境保全室および技術研究所

11月17日 第10回ヒヤリング
訪問先：大阪府消費者団体連絡協議会代表幹事 伊吹和子氏

11月18日 第7回スタッフ会「提言 骨子修正案について」

11月18日 第1回勉強会
テーマ：「住宅LCAについて」
講師：鹿島建設(株) 設計・エンジニアリング総事業本部 佐藤正章氏

11月19日 第11回ヒヤリング
訪問先：環境庁地球環境部環境保全対策課調整官 三好信俊氏

11月19日 第12回ヒヤリング
訪問先：日本IBM(株) 本社・環境 岡本亨二氏

11月20日 第13回ヒヤリング
訪問先：北九州市 環境局計画課計画係長 松岡俊和氏

11月27日 第8回スタッフ会「提言のとりまとめ方について」

11月27日 第14回ヒヤリング
訪問先：積水ハウス(株) CS推進部環境推進室 室長 福島克三氏

11月29日 第2回勉強会
テーマ：「循環型社会—日本とドイツ—」
講師：三輪信哉氏(大阪学院大学、(財)千里リサイクルプラザ)

12月11日 第9回スタッフ会「提言 骨子(案)について」

12月15日 第15回ヒヤリング
訪問先：京都市 環境局地球環境政策課 環境企画係長 北村昌文氏

12月16日 第3回正副委員長会議「提言 骨子(案)について」

12月16日 第10回スタッフ会「提言 骨子(案)について」

12月25日 第11回スタッフ会「提言(案)について」

平成11年

1月13日 第12回スタッフ会「修正提言(案)について」
1月27日 第4回正副委員長会議「提言(案)について」
2月10日 第1回常任委員会「提言(案)について」

2月23日	提言「資源循環型経済社会の実現に向けて～新たな市民文化の醸成と、先進的科学技术の普及により地球環境共創社会の構築を～」(案)を常任幹事会・幹事会に報告
-------	---

3月17日	提言「資源循環型経済社会の実現に向けて～新たな市民文化の醸成と、先進的科学技术の普及により地球環境共創社会の構築を～」を記者発表
-------	--

平成10年度 科学技術委員会常任委員会名簿

(敬称略・順不同)

委員長	新田 恒治	松下電器産業	取締役
副委員長	小西 理之 足立 一郎 西田 芳克 柳 謙三 小島 雄 秋吉 節 柳本 行雄 岡崎 尚良 遠藤 彰三 柏尾 敬秀 福西 啓八	住友海上火災保険 関西総合環境センター 日本アイ・ビー・エム サントリー 鹿島建設 塩野義製薬 生活科学研究所 武田薬品工業 大阪ガス 日本電信電話 福西歯科口腔外科・労働衛生医事務所	特別顧問 社長 常務 取締役生産第3部長 副社長 相談役 所長 取締役 専務 大阪支店副支店長法人営業本部長 院長・所長
常任委員	飯田 道夫 石王 道男 井上 忠 井上 徳造 岩崎 智實 上野 利雄 上野 隆三 金子 武彦 坂田 雅夫 坂田 真人 佐々木 篤 春次 賢太郎 前田 良平 山口 多賀司 山本 秀策	藤沢薬品工業 大阪科学技術センター 日本酸素 アイコム 中外炉工業 小野薬品工業 上野製薬 富士通 エヌ・ティ・ティ・テレコムエンジニアリング関西 日本電気 三菱商事 春次メディカルグループ 関西計器工業 非破壊検査 山本秀策特許事務所	副社長 副会長 取締役大阪支社長 社長 専務 社長 社長 関西営業本部長代理 社長 理事関西支社長 関西支社副支社長 理事長 社長 社長 所長
スタッフ	釘宮 公一 蒲生 孝治 西川 雅博 梅田 昭宏 山田 祐造 藤田 正治 小野 美代子 住吉 正信 田代 良男 東 種彦 石黒 敏弘 北川 光三 森原 一郎 福西 優美子	松下電器産業 松下電器産業 松下電器産業 住友海上火災保険 関西総合環境センター 日本アイ・ビー・エム サントリー 鹿島建設 塩野義製薬 生活科学研究所 武田薬品工業 大阪ガス 日本電信電話 福西歯科口腔外科	研究本部技監 環境本部参事 技術総務センター環境保護推進室室長 大阪本社業務部業務チーム次長 技術開発部長 地域リレーション推進主管 基礎研究所参与 関西支店大阪営業所副所長 総務部次長 主席研究員 創業研究本部研究推進部主席部員 企画部技術企画室部長 西日本会社移行本部法人営業本部 ソリューションビジネス部担当部長 歯科医師
代表幹事スタッフ	森尻 裕二 杉岡 篤	日本生命保険 西日本旅客鉄道	企画広報部主任 経営企画部課長
事務局	萩尾 千里 梅名 義昭 松尾 康弘 谷 要恵 田村 朋子	関西経済同友会 関西経済同友会 関西経済同友会 関西経済同友会 関西経済同友会	常任幹事・事務局長 企画調査部副部長 企画調査部課長 企画調査部 企画調査部

【地球環境保全に関する提言】

「資源循環型経済社会の実現に向けて」

～新たな市民文化の醸成と、先進的科学技术の普及により地球環境共創社会の構築を～

1999年3月発行

発行者

社団法人 関西経済同友会

常任幹事
事務局長 萩尾千里

大阪市北区中之島6-2-27

電話 (06) 6441-1031

印刷所

寺尾印刷 株式会社

大阪市旭区清水1丁目-14-21

インターネットアドレス番号 <http://www.kbch.isp.ntt.co.jp./doyukai/>

