

【研究ノート】

エネルギーとエコロジーの商業学

横 田 弘 之

目 次

- I はじめに—新しい時代の商業を考える—
 - II 石油エネルギー資源の重要性
 - III 石油危機の状況と対策
 - IV 石油代替エネルギーの諸問題
 - V 石油エネルギー資源と南北問題
 - VI エネルギーの利用と環境破壊
 - VII エコロジーとエコ・システムの原理
 - VIII 人間生活とエネルギー公害
 - IX 生産重視から人間尊重・生活中心への商業理念
 - X 商業をめぐるエコロジカルな生活問題
 - XI 結びとして—商業学への新しい志向—
- 参考文献一覧

I はじめに——新しい時代の商業を考える——

1980年代の商業は、省エネ店舗、省エネ施設・設備、省エネ商品、省エネ経営などと、商流や物流の面において、省エネルギー¹⁾が、運営の基本となっていることは周知の通りであろう。また、エネルギーにかかわるエコロジーの面からも、F・F・マウザーのいうように、「今日のマーケティングとは、環境、資源の保存、社会全体にとって最良のものを生産し、販売するという観念から、人々のニーズを満たすことである。」²⁾というような新しい商業のコンセプトが広くみられている。もはやわが国の商業においても、生態系 (eco-system)

との関連を度外視して、経営に当ることのゆるされぬ状況となっており、いわゆる企業の社会的責任において、ソシオ・エコロジカルな観点に立っての適正利潤が確立されつつあることもまた事実であろう。

上記のとおり、商業における省エネのあり方とともに、エネルギーとエコロジーにかかわるあり方において、商業の基底に、いわゆる自然と人間との共生の原理³⁾が求められ、それが同時に商業の論理と倫理にも通じてくるものと考えられるが、実は、そのような課題の追求こそは、筆者が先に公にした論稿(城西経済学会誌第12巻第1・2・3号および第13巻第2号掲載、商業の論理と倫理)を、学問的にいっそう深めるものと思われる。いや、それは、エネルギーとエコロジーにかかわる生態学的な思考をもつ新しい商業学への有意義な志向とも考えられ、以下に順を追って、私見を展開してみることにしよう。

- 1) 昭和55年6月5日閉幕した第七回世界小売業者会議東京大会(23か国参加)での討議主題は、省エネルギー、小売業の国際化、小売業の社会的責任などであった。特に省エネルギー問題については、ネオンや照明、冷暖房などの節約はじめ、省エネ努力をさらに強めるとともに、設備・店舗全体を省エネ化する工夫に本格的に力を入れる必要があり、わが国でも、米国など海外小売業の進んだ省エネ技術、省エネ方式を積極的に導入するのの一策とされている。(昭和55年6月8日、日本経済新聞社説)。
- 2) 「ブレーション」(昭和49年6月号) F. F. マウザー稿「脱工業化社会におけるマーケティング」(p.19) 参照。
- 3) 1980年代に対する小売業経営者の基礎意識調査の結果においても、環境破壊に対するきびしさの要請について79.0%、石油に代わるべきエネルギー政策の確立について98.3%、消費者の生活の質の追求について71.8%、企業の反社会的行動に対する市民パワーの高まりについて85.9%、政府の法規制や行政指導の強化の見通しについて79.8%、それぞれ肯定的意識が見られている。(日本商業学会年報、昭和54年度、環境変化と流通、マーケティングの新展開、三上・須賀共同研究「環境変化と流通」参照 pp.95—113)。

Ⅱ 石油エネルギー資源の重要性

ところで、前記のエネルギーとエコロジーの関連に対して、商業がどうかかわっていくか、そして、そのことが、「商業の論理と倫理」にどのように通じ

ていくかについては、のちに詳しく述べられることとなるが、先ずもってエネルギーとは何か、エコロジーとはどういうことか、そして、両者のかかありあいとは何であるかについて説明しておく必要がある。すなわち、先ずエネルギーとは、理学的にいつて一般に「物体が仕事をなしうる力あるいは勢力」と解されるが、ここでは、その実体として、最近重視されている石油を中心に、その代替エネルギーともなる原子力、石炭、LNG（液化天然ガス）などのほか、新エネルギー¹⁾としての核融合、太陽光や、太陽熱、オイルサンド（油砂）、石炭の液化・ガス化、地熱、風力、海洋温度差発電、バイオマス（生物燃料）²⁾などのようなものを指している。しかし、先にも述べたように、今日的エネルギーの中心はやはり石油であろう。したがって、先ず、石油そのものを重点に、いろいろな資料を用いて必要な問題を解明していくことにしたい。

アメリカの石油の専門家J・ムーディ氏とやはりアメリカのM・ハルブーティ氏による、1979年9月の第10回世界石油会議での共同発表によると、石油の全世界にわたる究極埋蔵量は2兆1,280億バーレル³⁾と見積られている。だが、そのうち、1976年初めまでに全世界の石油消費量が3,360億バーレルで、残存確認埋蔵量が8,050億バーレルとなっている。未発見分の9,870億バーレルは、地下にあるらしいというだけで、ほとんどあてにはならない空想に近いものといってよい。したがって、全世界地球上の人類が頼みとするのは、すでに確認されて、採掘可能な8,050億バーレルの残存分といえる。ところが、この残存分も今後30年⁴⁾ぐらいでなくなってしまうという説がある。ついでにいうと、世界最大の宝庫といわれるサウジアラビアの確認埋蔵量は1979年現在で1,634億バーレルといわれ、世界的シェアは25.5%、OPECに占めるシェアは37.5%である。この国についても可採年数は35年と示されており、将来の寿命は必ずしも長くはない。文献や資料を調べてみると、石油というものが、人間の手により、比較的近代的な技術を用いて採掘されたのは、おおよそ今から120年前（アメリカ・ペンシルバニア）といわれる⁵⁾。また、世界的産油国である中東諸国が、次から次へと油田を発見・開発したのも昭和30年代⁶⁾のことであるから、今からわずかに30年未満以前の状態であった。考えてみると、人間が

地球上にあらわれてすでに 150 万年⁷⁾ といわれるが、人間が工業的人間と化して、石油をはじめ多くのエネルギー資源を濫費して、地球をその廃棄物でよごしてきたのは、近來 150 年間のことであると学者によって述べられている。たしかに石油だけを取ってみても、人類が石油を使い始めてから第二次大戦までに約 50 億トン消費しており、第二次大戦から今日までに約 800 億トン（1 年間に 30 億トン）も消費しているといわれる⁸⁾。それは、いかに世界の先進国が、石油一辺倒の、つまり石油漬けの石油文明をつくったかという証明となろう。とくにアメリカと日本は、当初世界でいちばん安いエネルギーを使っていたが、日本の場合、その 75% が石油であった。しかもその石油の 99.8% は海外から輸入し、うち 80% は中東からとなっている。今日、石油の濫費ということについては、ほとんど生活物資のすべてが石油関係商品であることによってもはっきりしている。石油は何億年もわたる太陽エネルギーの蓄積であり、1 ガロンの石油が形成されるのに、

1978年における世界主要国の石油消費量

(単位：百万 kl, %)

世界計 3,663百万 kl		100%
日	本	8.5
ア	メ	リ
フ	ラ	ン
ド	イ	ツ
イ	タ	リ
イ	ギ	リ
ソ	連	・
そ	の	他
		29.1
		3.9
		4.7
		3.2
		3.0
		19.3
		28.3

(出典, BP 統計)

もわたる太陽エネルギーの蓄積であり、1 ガロンの石油が形成されるのに、

日本における1977年の石油製品別消費構成比

(単位 %)

重	油	41.8
軽	油	15.1
ナ	フ	サ
ガ	ソ	リ
灯	油	9.0
ジェ	ット	燃
そ	の	他
		12.2
		10.8
		0.8
		10.3

(出典, OECD エネルギー統計)

日本における昭和53年度の石油需要構成比

(単位 %)

ガ	ソ	リ	ン	11.8
ナ	フ	サ		12.2
ジェ	ット	燃	料	0.9
灯		油		8.9
軽		油		7.0
重		油		41.2
原		油		9.1
L	P	G		8.2
潤	滑	油		0.7

(出典, 通商産業省編エネルギー統計年報より石油連盟が作成した資料)

1000年を要するものといわれる。しかし、今日では、1ガロンの石油は、高速自動車では約10分間、コンコルドではわずか10分の1秒で消費されるのである⁹⁾。いまでは、農業も漁業も何もかも石油漬けの有様で、多くの社会的害毒を出しながらも、まさしく石油なしには生きられぬ地球社会の現実であろう。

<石油製品の種類と主な用途>¹⁰⁾

ガソリン—自動車，モーターボート，オートバイ

ナフサー石油化学原料（繊維，ゴム，樹脂，洗剤，医薬品など）

ジェット燃料油—ジェット機

灯油—石油ストーブ，各種発動機

軽油—バス，トラック，ディーゼルカー

重油—電力用，鉄鋼用，その他工場用燃料，ビル暖房，船舶，漁船，インク原料

潤滑油 } —工場の機械，各種乗物，精密機械などの潤滑油
グリース }

パラフィン—ろうそく，キャラメル包装紙，各種ろう製品

アスファルト—道路舗装

(参考資料)

日本における昭和53年度の一次エネルギー¹¹⁾供給
(単位 %)

石油	73.0%
石炭	13.7
水力	4.8
天然ガス (LNG)	4.1
原子力	3.6
その他	0.8
計	100.0

(出典，通商産業省総合エネルギー統計)

日本における1978年(昭和53年)の一次エネルギー消費構成(単位 %)

3.6 億 トン	100%	
内訳	石油	72.2%
	石炭	14.9%
	水力	4.8%
	天然ガス	4.7%
	原子力	3.4%

(出典，BP統計)

1978年における世界の地域別石油生産量
(単位 %，百万kl)

北米	18.7%
中南米	5.9
西欧	2.9
中東	34.6
アフリカ	10.1
極東・大洋州	4.6
共産圏	23.2
合計	100.0%

(出典，oil & gas Journal)

硫 黄—電気絶縁体, 肥料

コークス—工業用燃料

L P ガス—家庭用燃料, 自動車用燃料

- 1) 新エネルギーは, 原子力(核分裂)のような安全性の問題や, 石炭のような大気汚染問題がない有望なエネルギー源として期待されている。(55.3.23 日本経済新聞 きよりのことば)
- 2) 植物の光合成を利用した太陽光の生物エネルギー転換, なお, シェルカナダは, わが国の有力会社と組んで, バイオマス産業に進出の予定である。(1982年から操作開始)
- 3) 石油を計量する場合, 重さ(重量)としてトンを用い, 容積・容量としてバーレルとかキロリットル(kl), リットル(l)を用いる。1バーレル=約159リットル=0.159キロリットル, なお1バーレルは, 18リットル入れの石油缶9缶弱となる。また1バーレルは42ガロンでもある。なお, ここに示してある全世界の石油埋蔵量等については, 「世界」(昭和55年4月号) pp. 89—90 および p. 108を参考にした。1キロリットルは約0.9トンとみてよい。
- 4) 「世界」(昭和55年4月号) p. 89—「約38年が今後の寿命」, 「エネルギーの明日を考える」(日本経済教育センター刊) p. 11—「32, 3年が今後の可採埋蔵量」, NHK特集「石油・知られざる技術帝国」(昭和55年2月8日放送)—「あと30年ぐらいでなくなってしまう」, 「今週の日本」(55.6.30)—「世界の石油は今後およそ30年分」, 「日本の石油」(1977年9月日本経済教育センター刊) p. 24—世界合計—石油可採年数は29年。石炭, 石油, 天然ガス等の化石燃料の推定埋蔵量は石油換算6.16兆キロリットルで, よほどの節約を行っても今後200年もたないだろう。石油, 天然ガス等だけ使用したら21世紀初頭までもつまい。(日本経済新聞「エネルギー問題の基本点」55.7.29)
- 5) 地質学者A. D. ザップは, アメリカで採掘できる石油埋蔵総量を6,000億バーレルと推定した。しかし, 政府機関の地質学者は4,000~4,500億バーレルとみている。(B. コモナー著・松岡訳「エネルギー」 p. 55)
- 6) 高橋浄「新国富論」(石油文明桎梏からの脱出) p. 101。
- 7) 玉野井芳郎「エコノミーとエコロジー」p. 41. The Ecologist (Jan. 1972), “A Blueprint for Survival”, 上村・海保訳「人類に明日はあるか」参照。しかし類人猿から分れて人間ができたのはすでに1,500万年前という学者もある。(55.4.19 NHK 3 “緑の地球”)
- 8) 「今週の日本」(編集協力総理府広報室) 昭和55年2月4日号(座談会, 石油連盟技術委員長野口照雄氏発言), 同紙(座談会, 日本経済新聞社論説委員鎌田勲氏発言)参照。

- 9) ジェフリー・リーン, 田村訳「地球病の時代」pp. 208~209, 石炭, 石油, 天然ガス(化石燃料)は, 遠い過去に生成され, 地下に有限の量だけ埋蔵されており, 現在それらが新たに生成されている証拠はない。(室田武「エネルギーとエントロピーの経済学」pp. 30—31)
- 10) 合成繊維, プラスチック, 洗剤, 農薬は, 今日における石油化学品の代表とされている。(B. コモナー著, 松岡訳「エネルギー危機の実態と展望」p. 193) 合成有機化学製品の総生産量は1974年において390億ポンドと激増し, 急速に人々の生活に浸透している。(同書 p. 196)
- 11) 一次エネルギーと二次エネルギーについて, 石炭, 石油, 天然ガス, 薪炭, 水力, 原子力, 風力, 潮流, 地熱などの自然から直接採取されたエネルギーを一次エネルギーといい, これらの一次エネルギーを使用してつくる電力あるいは都市ガスなどを二次エネルギーという。

Ⅲ 石油危機の状治と対策

周知のとおり, わが国は, 昭和48年の第一次石油危機に次いで, 昨年以來第二次の危機を迎え, 石油価格¹⁾/バーレル30ドル時代(ことしの冬には40ドルになるかもしれない。55.6.11 NHK)のきびしさと, それにも増して, 産油国の減産化による供給減の不安におびえ, 国を挙げてその対策に苦慮している。この

OPECの石油収入
(単位 10億ドル)

1972年	14.5
1973	23.0
1974	91.0
1975	94.5
1976	109.5
1977	129.0
1978	120.0

(出典, チェースマンハッタン銀行資料 1978年は推定)

昭和53年度における日本の輸入金額に占める石油の比率

(単位 百万ドル, %)

鉱物性燃料	39.5%
(うち, 石油)	33.9)
食料品	14.4
繊維原料	2.7
金属原料	6.1
料原品	10.6
化学製品	4.7
機械・機器	8.2
その他	13.8
合計	79,343百万ドル 100%

(出典, 日本銀行統計局編外国貿易概況)

ような状況から、先の省エネルギー法すなわち、エネルギーの使用の合理化に関する法律（昭和54年10月1日から実施）や、いままた国会において可決成立をみた（昭和55年5月30日公布施行）石油代替エネルギーの開発および導入の促進に関する法律などが、その対策のよい例であろう。また、昨年6月28～29日の東京サミット（先進国首脳会議）で、日本は、経済維持のため、石油700万バレル（一日）を必要とすることを標榜しつつも、1978年において523万バレル、1979年は540万バレル、1980年は540万バレル、1985年は630～690万バレルの輸入目標が示されている。このような石油節約のあり方がなされる反面に、代替エネルギーの対策についても、いまや懸命の努力が払われている。ちなみに、わが国における省エネルギー²⁾の対策の内容をみると次のようになっている。なお、ここでいう省エネルギーとは、一言でいうと、エネルギーの使用の効率化プラスエネルギー節約のことを指している。

省エネルギー対策

1 エネルギーの使用合理化対策

(1) 産業部門のエネルギーの使用の合理化、廃熱の回収利用、熱の損失の防止、燃焼の合理化、電気の使用の合理化等

(2) 住 宅

一般建築物の省エネルギー構造化

(3) 自動車、家電製品等の消費効率向上

上記の措置については、省エネルギー法、金融・税制上の助成措置、指導・診断・普及啓蒙、(財)省エネルギーセンター、技術開発等（ムーンライト計画）などがある。

2 エネルギー節約の呼びかけ³⁾

(1) 冷暖房温度（冬季19℃以下、夏季28℃以上）

(2) 照明（実際の電灯を中心に3分の1程度消灯等）

(3) エレベーター（20%程度運行を減少）

(4) 自動車（経済速度の励行、不用不急の車の自粛等）

(5) 事務用機器等（使用節約）

(6) その他(合理化・節約)⁴⁾

上記の措置については、省エネルギー法、省資源対策推進会議等による節約の呼びかけ、省エネルギー月間キャンペーン等⁵⁾

以上のような対策をもって、石油消費の7%節約を現在めざし、またそれを実現しているが、やがて60年度までには12.1%、65年度には14.8%、70年度には17.1%の節約をはかろうとしている。それだけに代替エネルギーということも急がれており、いま石油と他のエネルギーとの比率が73対27であるのを、65年度には50対50、つまり石油への依存率を73%から50%に下げる考え方で進められている(昭和70年度には石油依存43%)。現状においても、日本人の70%は省エネ意識の生活をしているといわれるが、この10年間で15%も節約した鉄鋼業やセメント業、12%の紙パルプ業、9%のアルミ製錬など産業界の省エネ熱もまた大きい。ところで、1977年における主要国(日本とアメリカ)のエネルギー消費パターンを比較してみると、日本の場合は産業55.7%、民生19.3%、運輸17.0%、農業2.9%、その他5.1%であるに対し、アメリカは、産業29.4%、民生25.4%、運輸33.4%、農業0.2%、その他が11.6%となっている⁶⁾。しかも日本の場合は、家庭部門の用途別消費量として、全消費量(昭和52年度)4,365万kl(石油換算)のうち、31%が暖房、3%が冷房、19%が給湯、12%が厨房、18%が動力、17%が照明・TVと示されてある⁷⁾。ともあれOECD資料⁸⁾が述べているように、世界的には余り知られてはいないが、「日本は省エネ優等生」ということであり、1978年に国民一人が使ったエネルギーをくらべると、アメリカ人は日本人の3.0倍、英、仏、西独の人びとも、日本人の1.1倍~1.6倍も消費していると報じられている。とはいえ、「脱石油」をどの国よりも厳しく迫られている日本にとって、省エネに精進しなければならぬことが運命づけられているといってもよいであろう。ところで、以下、石油代替エネルギーの問題に入ることになるが、その前に、ここで、IEAとその世界的な働き・活動について若干述べておきたい。すなわちIEAは、International Energy Agencyの略語で、国際エネルギー機関と訳されている。これは1974年11月18日、OECD(Organization for Economic Cooperation and Development, 経済協力

開発機構)⁹⁾の下部機構として設立されたものである。IEAは多分にOPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries, 石油輸出国機構)に對抗し、それら産油国の動きに対しての施策を練り、また実施していく重大な機関とも思われる。この設立に加わる主要石油消費国は当初11か国であり、消費国相互の連けいを密にして、緊急時には、消費国間の石油融通やエネルギーの消費節約、新規および代替エネルギーの研究開発などについて協力体制の確立を目的としている。現在、加盟国も21か国にふえて、その活動はめざましい。なお、

＜加盟国一覽＞

オーストラリア, オーストリア, ベルギー, カナダ, デンマーク, 西独, ギリシャ, アイルランド, イタリア, 日本, ルクセンブルグ, オランダ, ニュージーランド, ノルウェー, ポルトガル, スペイン, スウェーデン, スイス, トルコ, 英国, 米国。

IEAの正式協定は、国際エネルギー計画(IEP)有効期間10年となっており、定められている正式な目的は次のとおりである、すなわち、

- 1 合理的、公平な条件での石油供給量の確保。
- 2 石油供給に関する緊急時の供給力の育成。
- 3 需要抑制と融通を通じて、緊急時に対処する効果的な共通手段の採用。
- 4 産油国、消費国、発展途上国の協力関係促進。
- 5 広範囲にわたる国際情報システムおよび石油会社との協議体制の確立。
- 6 エネルギーの節約、新エネルギーの開発による石油の輸入依存度の低下。

なお、現在、IEA事務局長は、Dr. Ulf Lantzke (ウルフ・ランツケ博士)で、1974年11月に就任されている。近報によると、IEA閣僚理事会(55.5.22, 於パリ)においては、1985年の石油輸入目標を下廻るよう各国が努力することと、その際IEA事務局の提示した削減可能の1日400万バレルを留意する、また、石油火力発電所の全廃などして需要節減をはかることに努めるといったコミュニケを採択している。ちなみに、その中長期対策について、コミュニケの付属文書の中で、石油火力発電の廃止、産業用非原料石油使用の縮小、石炭増産と利用拡大、原子力発電所建設促進、代替エネルギー開発促進を、各国の名をあげて指摘している。このほかコミュニケは、産油国と消費国との対話、

産・消国共同による非産油途上国のエネルギー開発援助，国連など国際機関との協力をうたっている。なお，この理事会で，1990年においては，IEA 全体の石油へのエネルギー依存度目標を，40%にまで引下げること合意したことは注目すべきことであろう。（昭和55年5月23日，日本経済新聞）IEA 事務局長ウルフ・ランツ博士は去る4月に来日し，石油需給の変動と政治不安の問題は今後3年間は続くだろうと述べて，代替エネルギーの開発と輸入目標量の引下げを日本に勧告している。ちなみに，55.9.15パリでひらかれたIEAの石油目標特別委員会で，日本側に対し，81年の石油輸入目標を日量530万バレルに抑えるとの厳しい事務局案を提示した。

（参考資料 I）

世界主要国の省エネルギー政策¹⁰⁾の概要

		アメリカ	イギリス	フランス	西ドイツ
産 業 部 門	法的措置	○主要10業種にエネルギー効率改善目標の設定および報告徴収（エネルギー政策・省エネルギー法）		○大型熱設備の設置，運転，効率の基準の公表と専門家による検査義務づけ（エネルギー利用法） ○廃熱回収，利用の義務づけ（資源の回収に関する法律）	
	財政・金融・税制措置	○石油，天然ガス以外の燃料を使用する一定の設備投資に対する10%の投資税額控除の加算（計20%控除） （なお，石油，天然ガスを燃料とするボイラーに対しては，10%の投資促進の税額控除を適用しない） （国家エネルギー法）	○省エネルギー設備投資に対する融資	○省エネルギー設備の実用化1号機に対する一部補助	○省エネルギー設備投資に対する7.5%の投資の投資補助 ○中小企業融資

		アメリカ	イギリス	フランス	西ドイツ
	行政措置		○コンサルタントによる工場のエネルギー監査制度（中小企業はコンサルタント費用の50%補助）		○中小企業相談事業
輸送部	法的措置	○1980年型車より、燃費基準を満たさない新車に累進的消費税を賦課（国家エネルギー法） ○自動車製造業者が生産する全車種の平均燃費が基準以下の場合に罰金（エネルギー政策・省エネルギー法）	○自動車の燃費の表示義務づけ（エネルギー法）	○自動車の燃費の表示義務づけ（産業科学技術省令）	
	財政・金融・税制措置				
	行政措置	○カープールシステム（相乗り）の推進			
民生部	法的措置	○断熱基準の制定（省エネルギー・生産法） ○冷蔵庫、テレビ等13種類の家庭用機器について2年以内に基準等を作成（国家エネルギー法）	○断熱基準の強化（建築基準法）	○断熱基準の設定 ○大型暖房設備に調節装置の設置義務づけ（省エネルギーに関する法律）	○断熱基準の制定 ○暖房、空調、給湯設備機器のエネルギー消費効率の最低基準の設定（建築物における省エネルギーに関する法律）
	財政・金融・税制措置	○低所得者に対する住宅改善費補助（省エネルギー・生産法） ○既設個人住宅の断熱化工事費用につき、2,000ドルまで15%の税額	○商業部門の省エネルギー設備投資に対する融資制度	○断熱工事等に対する所得控除	○既設建物の断熱工事等の省エネルギー措置に対する投資額補助または所得税の控除（住宅近代化法の改正）

	アメリカ	イギリス	フランス	西ドイツ
	控除を行う ○(国家エネルギー法)			
行政措置	○広報活動	○SAVE IT キャンペーン ○暖房機器の効率基準	○家電製品, 暖房システムに対するエネルギー消費量の表示 ○エネルギー消費を促進する宣伝の禁止 ○暖房温度20℃以下	○既設住宅の断熱性改善提案の募集・競技会

注 (昭和54年9月, 日本経済教育センター刊, 省エネルギーのはなし pp. 41-42)

(参考資料 II)

わが国における各政党のエネルギー公約 (昭和55.6.3朝日新聞)

<自民> 石油危機を克服してエネルギー供給を長期的に安定させるため, 65年度までに石油依存度を75%から50%に引き下げることを目標に ①石炭, 原子力, 地熱, 太陽エネルギー等の代替エネルギー開発導入促進, ②特に安全性確保前提の原子力発電建設促進, ③原油供給源の分散化等石油供給の安定確保, ④省エネルギー, 脱石油の徹底等を図る。

<社会> 国内石炭の開発と利用, 水力, 太陽熱, 地熱, 風力, 波力など自然エネルギーを開発, 地域エネルギー供給システムを確立。浪費をなくし産業構造を省エネ型に再編成, 石油依存度を低下させる。平和外交で開発協力を進め, 石油資源を安定確保する。原発は根本的に見直しを行い, その結論がでるまでは新增設を中止し安全性を確認する。

<公明> ①省エネルギーと代替エネルギーの開発・導入を進め石油依存度を低下する。②石油, 石炭, LNG等海外エネルギーの確保と供給先の多角化を図る。③環境保全に配慮した水力, 地熱等国産エネルギーと太陽電池やバイオマス等新エネルギーの研究, 開発を推進する。④原発建設は厳格な安全審査と環境アセスメント, 住民の合意を前提とする。

<共産> イラン制裁への加担をやめ, 産油国との直接取引拡大, 非同盟・中立と自主的資源外交で石油の安定供給をはかる。石炭, 水力など国内資源の復興, 開発, 省エネルギー型の産業, 運輸構造への転換をすすめる。原子力は安全優先の研究, 審査, 管理体制を確立。新エネルギーを自主的民主的に開発する。総合エネルギー公社設立をはかる。

<民社> 石油依存度を下げするため、省エネルギー対策の強化、原子力、石炭の代替エネルギーの開発導入を促進する。省エネルギー率は15%を目標とする。原子力開発は、安全性を確保しつつ、積極的に推進する。また国内炭2千万トン体制を確立し、液化・ガス化による利用を進める。地熱、太陽熱等の利用拡大をはかる。

<新自由クラブ> 省エネ対策として夏時間、夏休長期休暇の制度化、地域の廃熱利用システムの確立等に努める。代替エネルギー開発のため、原子力発電の推進、原子力の技術的独立、石炭の開発輸入、石炭液化、ソフトエネルギーの技術開発を行なう。中・長期のエネルギー需給計画を策定し、総理直属の補佐官制度によりその完全実施に努める。

<社民連> ①石油多消費型の産業・社会構造を省エネ型システムに転換。省エネ率15%を実現し、10年後より石油輸入の削減を始める。②石炭はこの間のつなぎとして利用、原発は当面モラトリアム（一時停止）とする。③ソフト・エネルギー（太陽、風力、水力、地熱、バイオマス）の開発に全力を投入し、代替エネルギー源として早期実用化を目指す。

(注) 以上は、本年6月、衆参両院選挙にあたって、朝日新聞社の質問に対する各党の回答である。

- 1) 石油の売買については、スポットの方法がある。これは半年以上の契約によって購入するような長期契約によらないで、単発的に買うものである。スポット原油ともいう。次にGG原油(Government to Government)は、産油国政府または国営石油会社と、石油消費国政府との間の直接取引による原油のことである。またDD原油(Direct Deal)は、産油国が、直接に石油消費国の会社に輸出・販売する原油である。イラン問題以来、石油売買については、メジャー依存率が下がり38.4%(昭和55年5月)となっている。対照的に、DDやGGが50.3%の供給率をもち、またスポットも増加の傾向にある。原油供給については、恒常的な不安定性にさらされているということができよう。
- 2) 日本では現在、新しいエネルギーを開発するための「サンシャイン計画」と、エネルギーを効率的に利用する技術を研究するための「ムーンライト計画」が実施されている。本年7月成立をみたアメリカの「代替エネルギー法」は、200億ドルを投じて、1987年までに日量50万バレルの石油相当分の代替エネルギーを開発、生産することをめざしている。
- 3) 政府広報、毎月一日「省エネルギーの日」わが家も点検、省エネルギー(省エネルギー・省資源対策推進会議)内容は、電灯、テレビ、冷蔵庫、通勤・レジャー用マイカーの使い方(節約)など。
- 4) 古紙や鉄くずなど再生資源の活用、ゴミ発電(昭和50年度は、全国排出の一般廃棄物は3,400万トンで、内蔵する熱量は、石油500万klに相当する。このごみを

焼却する際の熱を発電に利用すれば、熱効率 14% として、発電出力 89 万キロワット、年間 78 億キロワット時の電力が得られると推定される)、また、下水汚泥からのエネルギー回収利用などもある。

- 5) 「省エネルギーのはなし」(日本経済教育センター刊) p. 4. なお、サマータイム(夏時間)の実施が、いま政府で検討され、よければ昭和 56 年 5 月から実施すること。これによって、年間約 100 万キロリットルの石油が節約されるものと試算されている。
- 6) 図説・経済教育資料 No. 39 (日本経済教育センター刊) p. 18。
- 7) 「省エネルギーのはなし」(日本経済教育センター刊) p. 12。
- 8) 昭和 55 年 2 月 18 日 朝日新聞「脱石油への挑戦」。
- 9) OECD の事務局はパリにある。なお、この機構の中の環境委員会では、公害問題がとり扱われ、大気汚染、水質汚染、都市問題、排気ガス、騒音、農薬、食品添加物、固形廃棄物(空ビンなど)、固形排出源(工場、火力発電所など)からの公害などが対策として研究検討されている。なお、ついでにいうと、わが国における産業廃棄物の主たる内容は、建設廃材、汚泥、廃プラスチック、鋳さい、家畜ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリなどとなっており、それら産業廃棄物の不法投棄は、公害白書によると、昭和 54 年 1 年間に約 45 万 4 千トンにもものぼっている。わが国の原子発電所などからの核廃棄物海洋投棄がいま問題化していることも周知のとおりで慎重を要する。
- 10) 石油、LNG(液化天然ガス)による火力発電の削減問題がエネルギー節約上の大きな焦点となっている。石油や LNG は、エネルギー効率の悪い発電用とされている。すなわち、発電段階で投入エネルギー源の 6 割方を熱として大気中などに放出しているからである。これについて、このほど西ドイツが、石油火力発電の全廃を提案している。必要によっては、ベネチア・サミットにも議題として出したい意向だが、わが日本にとっては困った問題となっている。なぜならば、わが国の石油火力発電への依存度がとびぬけて高く、かなり窮地に立たされることとなろう。ちなみに、各国の石油火力発電依存度は、電源構成比として、米国 17%、西独 7.8%、英国 17.5%、フランス 18.7%、イタリア 50.1%、カナダ 5%、日本 58.3%、OECD 平均 21.5% である。(1979 年、OECD 調べ) なお、最近わが国では、石炭や LNG への転換として、石油火力の 2 割が可能と調査の結果が発表されている。(55. 7. 6 朝日新聞)

IV 石油代替エネルギーの諸問題

石油代替エネルギーの内容は、先に示したとおりであるが、現状において、

石油，原子力発電，ソーラーハウスなどがあるのに対し，将来実用化されるものとしては，総合研究開発機構などの資料によると，石炭ガス（1987年），石炭液化（1988年），深部地熱発電（1990年），太陽光発電（1990年），太陽熱発電（1993年），風力発電（1993年），海洋温度差発電（1994年）などが予想¹⁾されている。なお，通産省の資料などによると，次のような数字が予測的に計上されている。

1985年

石油 3.66 億kl，石炭 9,400 万 kl，原子力 4,500 万 kl，LNG 4,200 万 kl，水力 2,700 万 kl，地熱 220 万 kl，石炭ガス化 10 万 kl，ソーラーハウス 210 万 kl，

1995年

石油 3.48 億 kl，石炭 1.48 億 kl，原子力 1.2 億 kl，LNG 7,000 万 kl，水力 3,700 万 kl，石炭液化 2,800 万 kl，地熱 1,400 万 kl，石炭ガス化 690 万 kl，ソーラーハウス 670 万 kl，太陽光発電 320 万 kl，太陽熱発電 30 万 kl，海洋温度差発電 12 万 kl，風力発電 8 万 kl，

ところで，近来いわゆるハード・エネルギー・パス論やソフト・エネルギー・パス論²⁾がきかれる。特に後者は，英国のエイモリー・ロビンズ（Amory B. Lovins）の提唱しているエネルギー問題解決の考え方である。つまり，ハード・エネルギーは原子力に代表される巨大施設や再生不可能な石炭，石油などがそれであろう。これに対して，ソフト・エネルギーは，クリーンで，安全で，再生可能なエネルギーであり，先にも示したいわゆる新エネルギーと称せられる風力³⁾，水力，波力，太陽熱，太陽光，海洋温度差，地熱，バイオマスその他であろう。一般にソフトは，ハードの代替物ではなく，補完物的存在と解せられるが，ハードにみられる石油は，やがては総輸入に占める 6 割の支払代金ともなる経済の面，あるいはハードの原子力などが，その安全性の問題と熱汚染などから，わが国を含めて世界的にソフト・エネルギーの開発が必要視されている。但し，そのための技術面と経済面には，多くの問題が残されている。東京サミットの決定で設けられ，先進17か国の参加している IETG（国際

エネルギー技術グループ)の強い勧告によって、このたび、いよいよ代替エネルギー開発の国別計画が、昭和56年半ばまでに作成されることになった。これには、多くの産油国も参加し、また、主要国サミットの宣言も盛りこまれることになっている。このことによって、世界的に石油代替エネルギー化が本格化するわけであろう。これら世界の情勢に応じて、わが国においても、通産省のサンシャイン計画⁴⁾(昭和49年)や新エネルギー総合開発機構⁵⁾(特殊法人、昭和55年10月1日設立)、さらには関係法規の整備など著々と態勢を整えていることは周知のとおりであろう。

以上のほか、最後に若干つけ加えたいこととして、その第一に、これまでに触れなかった核融合の実用化である。石油代替エネルギーの中の新エネルギーには、この核融合が当然入っている。学者によっては、21世紀のエネルギー革命の本命として、太陽エネルギーの利用とこの核融合を強調している向きもある。核融合については、日米科学技術協力協定による研究者の交流も今春から本格化するが、無限のエネルギー源としての核融合⁶⁾への世界的期待は実に大きい。ともあれ、石油はやがて、その寿命のつきる日のあることを予測して、人類は次の手を打つべきであろうと思われる。その第二には、ひじょうに夢のようなすばらしいことではあるが、あるいは現実化できるかもしれないと思われるわが国におけるエネルギー自立化戦略のまじめな話題である。すなわちある技術者グループの試算によると、西暦2000年までの20年間に、もし日本人により消費エネルギーの34%が節約可能とするならば、残りの70%程度は、再生可能なソフト・エネルギーを主体にそのすべてを供給できる可能性があるというのである。これが本当にできれば、世界ではじめてのこととなろう。試算によると、今日の機械工業と電子産業をもってすれば、それは可能であり、費用も61兆円、毎年3兆円程度の投資で望みがもてるのである。たしかに石油、石炭、原子力のようなハード・エネルギーは、効率的によいにはちがいないが、これはすべてわが国にとっては海外依存であり、いつどうなるか不安は避けられない。とせば、やはりクリーンで、安全で、小規模分散型の国産的な新エネルギーとしての再生可能な自然エネルギーが有力な対象となっている。

(参考資料)

新エネルギーの開発・実用化例—太陽エネルギー 太陽が地球にふりそそぐエネルギーを20分間、完全に回収できれば、それだけで全世界の1年間のエネルギーを賄うことができるといわれている。

- ① ソーラーハウス 太陽熱を集熱板に集め冷暖房や給湯に利用する。
- ② 太陽熱発電 太陽熱を1か所に集め、その高熱で水を水蒸気にかえ、タービンを回して発電する。
- ③ 太陽光発電 太陽光線を、半導体を用いて直接電気に変換して発電す。

地熱エネルギー わが国では、全国で200か所以上の地熱地帯があり、電力にすると1億キロワットをこえるエネルギー量となる。

石炭のガス化・液化 わが国の可採石炭埋蔵量は10億トンともいわれる。石炭を液化して石油代りに使う。また、石炭をガス化して、タービンを回し、蒸気タービンも併用して発電する。

水素エネルギー 水から水素をつくる。すでに大型ロケットの燃料として用いられているが、高価なので、安く製造する研究が進められている。

以上は、現在、通産省のサンシャイン計画での研究開発の主たるテーマとなっているものだが、その他の新エネルギー⁷⁾として、水力、風力、波力、海洋温度差(発電)およびバイオマス(一般に生物燃料といわれ、植物や海藻とその屑などを利用して、ガス、熱、電気などに変える貴重なエネルギー源となる)などがあり、近来バイオマス産業実現の声もきかれる。

- 1) 昭和55年2月18日、朝日新聞「脱石油への挑戦」参照。なお、石炭の埋蔵量は、コモナーによると、全世界で約16兆8,000億トンといわれ、現在の年間消費率を基準にすると、これは400~600年に相当する。(B. コモナー著、松岡訳「エネルギー危機の実態と展望」p.48)さらに、石炭の公害についてみると、地下採炭の場合、酸の浸出による水質汚染がひどい。露天採炭は、より深刻な環境破壊をもたらす。(同書 p.74)最近アメリカでは、酸性の雨水で環境汚染が大きく、魚やその他の動物、植物にに影響が出ている。この原因は、石炭を使う火力発電によるものとされている。(55.6.30 NHKニュース)日本の石炭の可採埋蔵量は、現在10億トンともいわれている。(今週の日本 55.6.30)
- 2) 太陽や風、水、生物など再生可能でクリーンな自然・生態系のエネルギー源を循環して使いこなそうという「ソフト・エネルギー・パス」論を提唱したのは、英国在住の米国人、エイモリー・B.ロビンズ(Amory B. Lovins)博士であり、これは世界的にも反響を呼んでいる。博士は、自然保護の立場から、エネルギー資源戦略を説く権威者として知られる。なお、博士は、実験物理学者であり、国際的な環境保護団体である「地球の友」(本部は米国にある)の副会長で、同時に英国代表

を兼任している。また、原子力発電や巨大技術にかかわるハード・エネルギーに反対し、その被害を警告している西ドイツのジャーナリスト、ロベルト・ユンク教授（ベルリン工科大学）も世界的に有名である。

- 3) わが国は、風力利用の適地も多く、筆者の試算では、わが国の全電力消費の約11%を風力により供給可能という数字を得ている。（昭和54年12月号「青淵」, 筆者は日本風力エネルギー協会副会長 工学博士 牛山泉助教授）
- 4) サンシャイン計画は、昭和65年までに、国家総エネルギーの5%を新エネルギーでまかなう目標を有し、太陽、地熱、水素などのエネルギーや石炭のガス化・液化の研究開発テーマをもって進んでいる。
- 5) 石油代替エネルギーの開発および導入の促進法（55.5.30公布実施）による新エネルギー総合開発機構の開発業務は、①石炭液化、熱水利用発電など、石炭、地熱、太陽エネルギー関係の未踏・大型実用化のための開発、②全国的な地熱資源の賦存状況調査、開発促進のための地質構造調査、③海外炭の探鉱、開発のリスク軽減と必要な資金供給を行うための探鉱融資、債務保証。以上にわたる55年度予算は176億円、関連予算を含めると365億円となる。
- 6) 核融合（nuclearfusion）は、核分裂とは逆に、重水素や三重水素等の軽い原子核が核反応により融合して、比較的重い原子核に変わる現象をいう。この際に放出される巨大なエネルギーを人類が利用することをめざしている。太陽の光や熱は、その中心部で生じている水素原子同志の核融合反応によって生み出されており、いわば地上にミニ太陽を実現しようとする大胆なところみであろう。（小泉・川口・伊達・加藤編集「現代経済学辞典」参照）なお、ここで付言したいことは、石油代替エネルギーの本命は、中期では原子力と石炭だが、長期では、核融合と太陽エネルギーというのが、先進工業国の専門家のコンセンサスとなっていることである。
- 7) 来日したエイモリー・ロビンズの講演（昭和55年3月30日早大にて）によれば、日本は、ほかのどんな工業国よりもソフト・エネルギーを使うのに適した国である。太陽光はゆたかだし、バイオマスに利用できる農業廃棄物も多い。海岸線や離島では風力利用も可能である。—と述べられている。（昭和55年4月2日、朝日新聞）

V 石油エネルギー資源と南北問題

1979年の日本の石油輸入額は379億ドルに達し、国際収支はおよそ100億ドルの赤字に転落した。1978年は165億ドルに及ぶ黒字であったが、相次ぐ石油の値上げがその原因となっている。この分では、1980年の石油輸入額は500億ドルないし600億ドル¹⁾に及ぶものと予想される。日本の鉄鋼や自動車などの

輸出額で、極力赤字を帳消しにしようとしても、先行き自動車輸出に不安があったり、最近の円安などから、必ずしもそれは可能なこととはいえない。加えてますます石油価格の上昇はありうるし、さらにまた生産制限による供給の抑制ということも考えられる。先にも述べた省エネルギーと代替ソフト・エネルギー化は、今後いっそう重要となろうが、ともあれ、もっと根本的に、長い眼で、この石油問題を考え、国内

ないしは国際的に対策をねることが肝要であろう²⁾。最近、日本経済教育センターが出した「南北問題の新展開と日本」という資料（昭和55年2月発行）において、次のような注目すべき記事が述べられてある。

1 現在の国際通貨制度の矛盾は、ドルという国民通貨が世界通貨として使われているところにあり、アメリカの失業、景気対策によるインフレ再燃、石油備蓄による国際経常収支の赤字等の理由から、無計画な国際流動性の創出でドル安が生じれば、OPECの石油輸出価格の引き上げをうながすことによって、日本や西ドイツをはじめ、他の先進工業国や非産油途上国の経済成長の軌道がかく乱されてしまう。そこで、世界経済システムが、超大国やOPECの一方的かつ非協調的意思決定により、かく乱されることを防ぐために、世界的計画システムの導入が要請される。そのためには、日本が卒先して、協調的シナリオの実現に向かって取り組む姿勢を、はっきりとアメリカやOPECに対して示さなければならない。いわば相互依存システムの確立である。(pp.50-51)

2 地球的相互依存のうえに立つ人類の共通の利害を考えるならば、南側途上国の犠牲のうえに、北側先進国の人々の福祉と繁栄を築いた時代の終わったことを知るべきである。(p.37)

3 天然資源に対する国家主権の行使（すでに国連資源総会の決議をみている）という点は、今後先細りする地球資源について、人類がいかに公正にこれを利用

日本の石油輸入量および消費量
と輸入量の比

	億バレル	%
1970年	14.5	99.6
71年	16.1	99.7
72年	17.2	99.7
73年	19.8	99.7
74年	19.2	99.7
75年	18.3	99.8
76年	18.9	99.8
77年	19.5	99.8
78年	19.7	99.8

(出典：BP統計)

するかという問題が残ることは否定できない。もともと新国際経済秩序形成の要求が、第三世界³⁾に高まってきた源流を探ると、資源ナショナリズムにぶつかり、OPECの結成にまでさかのぼる。しかし、このような第三世界の資源ナショナリズムは、やがて地球上の人類全体の生存権といった問題にぶつかり、その考えの修正を迫られることは間違いない。ティンバーゲン編「国際秩序の再編成」によると、天然資源は全人類の共通資産という考えに立つべきことを示唆している。つまり、資源ナショナリズムを止揚した資源グローバル化の時代が予測されるが、新しい時代の幕明けまでに、種々の摩擦や迂余曲折もまた不可避免的に生ずることであろう。(p.11)

実は上記に関連して、関係者から、同様のことが強調されていることが、いろいろの文献、資料によってよく分るのである。すなわち、先ず国連における南北問題担当大使の北原秀雄氏によると、「石油問題が世界経済に与えている致命的な打撃にかんがみ、交渉の核心は、石油をめぐる交渉を成果あらしめるために採り上げるべき関連事項は何か、石油の適正価格と安定供給確保のために、いかなるわくぐみが考えられるか、そのための条件と代価は何か、ということになる。交渉は決して容易ではないが、この点について相互依存の精神に徹した協力方式ないしルールの設定が望まれる。石油は人類共通の遺産であり、人類全体の生存と繁栄のために効率的かつ公正に利用されるべきである。国連には、エネルギー問題を担当する機関は存在しない。この機会にその設置を検討するのは有益と考える。少なくとも産油国間の常設協議機関の設置は必要であろう。」⁴⁾(昭和55年2月8日、朝日新聞論壇)、さらに国連大学副学長の武者小路公秀教授は、「さいきんの国際緊張の背後に、第三世界における中近東産油国の台頭が、米ソの反応を招いている……つまり、これまでのように、国際政治を上から、つまり超大国の立場からながめおろすことをやめて、むしろ第三世界の立場からながめあげるようにしなければならない。第三世界の求めてやまぬ、より公平な新しい国際秩序の構築の問題と真剣にとりくむことである。」(昭和55年2月14日、朝日新聞)、また、国際開発問題委員会の委員長である前西ドイツ首相のウイリー・ブラント氏は、「南北問題～生き残るための計画」

のまとめの中で、「80年代のはじめに、人類は第二次大戦以来最大の危機にあらう。……新しい国際秩序が達成できない場合、高度の生活水準から転落を余儀なくされるのは先進国である。第三世界で起きている飢え、国際通貨体制の崩壊、先進工業国を混乱に陥し入れる資源不足など、これまでさまざまな警告がなされてきた。」(昭和55年2月28日、朝日新聞)、さらに、西ドイツの現シュミット首相も「もし世界大戦⁹⁾が起るとすれば、きっかけは石油資源の争奪からであろう。」(昭和55年2月28日、朝日新聞特集「脱石油への挑戦」といい、わが国のソ連通で著名な経済学者加藤寛教授も、講演「日本経済の行方」(昭和54年7月10日、日本工業倶楽部)のなかで、「ソ連は中近東を抑えて東欧圏に20%石油増の供給を言明している。これによる石油争奪戦は恐ろしい。すべてはアメリカの対処のしかたによるが……」と、石油をめぐる世界的不安を予想されておられる。この点、都立大学名誉教授安平哲二氏も、「80年代に入ると、ソ連の石油生産は低下する。東欧への石油供給が低下すれば東欧に対するコントロールも非常に弱化するところから、どうしても、ソ連としては、中東の石油資源を手に入れることが必要になってくる。」(昭和55年2月23日、朝日新聞)、と述べている。ところで、NHK特集(放送)「石油・知られざる技術帝国」の結びのことばにあったように、「石油は、人類の共有資源と考えて、長持ちさせるようにすることが大切と思われる。」(昭和55年2月8日)ということは、世界の平和・共存のために重要なことである。興味深いことは、世界的に有名な例のローマ・クラブの会長アウレリオ・ペッチェイ氏による著書「人類の使命」に書かれている「天然資源の世界的管理」(p.248以下)の章である。すなわち、それによると、

1 石油の輸出国は、外国資本や外国企業が入りこんで、石油を奪いとり、これまでわれわれをだましてきた。国内に存する天然資源については、その国が支配権をもち、それは何ものにも侵されない。と主張する。

2 すべての資源は、それがたまたま存在している国にのみ所属するということは、今日の規範にはなっているが、それをいう倫理原則や自然法はないことは明からである。

3 今日見られるこの規範のために、国家間の争いが生じ、時には征服戦争までも、2か月に一ぺんはその例が見られる。

4 この所有者主義を徹底的に進めることは、開発途上国の利益にならない。

5 天然資源は人類共通の遺産であり、どの世代も枯渇させたり、汚染させたりせずに、できる限り多くの世代に引き継いでいくべき永久保持資源だという意見の人が多くなっている。将来、これら資源の保有や保存、管理、配分、利用、再生産といったものは、このような立場で考えられなければならない。

6 みずからを主権的な所有者、保有者と考えずに、もっと広い意味で、資源の保管者、管理者であると考えべきである。

以上は何とすばらしい述言であろうか。だが、しかし、ひとり産油国のみを責めるわけにはいかない。先にも若干ふれたように、かつては、安い石油を無制限に使ってものを大量に生産し、大量に消費する生活を続けてきた経済的繁栄の国々。しかもいまや、資源搾取にめざめた産油国は、値上げではない適正な価格での取り引きであると主張し、いわば人並みに石油を売れるようになったというわけであろう。つまりは、今日において、石油というものは決して安いものではないと、深く思いしらされている先進諸国なのである。そうした先進諸国の繁栄や成長も、いわば「油上の楼閣」であり、今や、石油の収奪どころか、哀願の形で石油を取得するばかりでなく、それによって起る世界経済の動揺は大きく、完全に産油国によってゆさぶられているみじめな有様でもある⁶⁾。それが果して産油国の報復なのか、先進諸国の受けた神風的天罰なのか、加えて政治、宗教⁷⁾の問題も混入して、まさしく世界は混乱状態にある。この故にこそ、相互依存や世界平和といった地球社会の新秩序が求められるのも当然であり必要ともいえるのである。「地球病の時代」を書いたジェフリー・リーン氏が、その序文において、「ほとんどの富める国々が、貧しい国々の要求をかたく拒否しつつける中で、オーストラリアと日本の二国は、それらの要求に、より建設的に応えようとする姿勢を見てはじめた。経済的成功を収めた日本は、貧しい国々に対する責任がある。とすると、日本の新しい決意は、わがイギリスのような国々には耳の痛い話である。日本が、この新たな心構えで、

新しいパターンで開拓できれば、最も意義深い発展のひとつとなるだろう。」と述べていることは、経済大国といわれる日本にとって、せめてもの喜びであり、その重要な世界的役割を果たすことによって、石油危機を転機とする世界的な新秩序の幕明けとしてほしいものである。

ところで、先に中東産油国の政治や宗教についてふれる箇所があったが、その詳しい説明はここでは省略し、ただ一つだけ、ここにはイスラムの問題について若干付記しておくことにとどめたい。すなわち、かのルホッター・ホメイニ氏が、キリスト教を背景としたアメリカなどの腐敗文明や腐敗政治を激しく批難し、固有のイスラム文明による独自の発展をめざしていることは周知の事実であろう。ところで、東大におけるアラブ近代史担当の板垣助教授によると、そもそもヨーロッパにおける資本主義の根幹は、ルネッサンスや宗教改革から生まれた合理主義によっているが、そのようなヨーロッパの社会は、農村から工業が起り、農業的な社会が工業化していく形式をとっている。しかし、中東地域社会は、古来、商業や流通がきわ立っていた社会であり、農村から工業が起ったり、農村のなかに都市が生まれてくる社会ではない。最初から商業的な都市型の社会があり、農民も遊牧民も含めて、全体として都市的な地域であった。つまりそこには新たな合理性がそれなりにあったわけで、中東を含んだイスラム教徒の世界の中から、やがては、より新しい社会発展のパターンが生み出されるかもしれないと述べておられる。ちなみに同助教授は、世界史から勝手に切りはなしたヨーロッパ的なルネッサンスや宗教改革を、時代をとびこえて、20世紀や21世紀の中東に期待し、要求するのは、歴史の見方としてはおかしいとも述べておられる。（「世界」昭和55年4月号参照）なお、イスラム教では、君主制を認めないとか、資本主義的利潤、利子を原理とする銀行制度、アルコール類の販売や売春を認めないなどにより、資本主義体制を批難する反面、人間の自由を抑圧する統制主義や官僚独裁の社会主義体制をも批難するやり方で、第三世界・第三勢力的な体制をめざしていることはまことに興味深い。イスラムのあり方は、一種の民族自決運動であろうが、今後の成り行きはきわめて注目される。なお、いまひとり、拓植大学の飯森助教授によると、

ヨーロッパには12世紀以来、長いアラブ・イスラム学の伝統がある。現在のヨーロッパ文明の生みの親はアラビア文明で、17—18世紀までアラビア医学をラテン語訳したものを、ヨーロッパの大学で教えていた。ヨーロッパ人が、アリストテレス哲学を理解できたのも、アラビアの解説書があったからである。化学、数学、地理なども、当時先進地域であったアラビアから学んだものとされている。と述べておられる。(昭和55年2月23日、日本経済新聞)ともあれ、イスラムはいまや宗教・政治・道徳・法律・文化の統一概念として、着々と世界へのり出す姿をみせていることは否定できない。地球上6億のイスラム信者を持ち、本来のイスラム勢力をめざして自主独立的な運動を進め、政治的に経済的にしかも文化的に確立を意図しているあり方には、まさに注目すべきすばらしいものがある。

- 1) 日本が年間600億ドルもの石油代金をどうかせぎ出していくか。その過程で、米国や欧州さらにはアジア諸国などとの経済摩擦は不可避という論議もある。(55.4.11 日本経済新聞) 55.8.3のテレビ放送で、中川科学技術庁長官は、石油輸入700ドル(全輸入総額1,100ドル)と発言しておられる。
- 2) 日銀や証券界では、産油国の対日投資は今後さらに増加傾向をたどるという見方で一致している。日本経済の成長力を高く評価しているためである。ことしの対日証券投資は60億ドル前後で、このうち10~20億ドルが株式に振り向けられるとみており、円相場の押し上げ要因としても無視できない存在になりつつある。(55.6.10 日本経済新聞)
- 3) ここでいう第三世界とは、アジア、中東、アフリカ、中南米等の発展途上国グループを指す(「南北問題の新展開と日本」p.53)
- 4) 現在 OECD の下部機構として設立されている IEA (国際エネルギー機関) がある。これは、1974年11月、主要石油消費国11か国が、消費国相互の連携を密にするために設立したものである。緊急時における消費国間の石油融通制度やエネルギーの消費節約、新規および代替エネルギーの研究開発などに関する各国間の協力体制の確立を目的としている。現在、加盟国は21か国である。
- 5) 西独ではいま、第三次世界大戦を予想して、油と金を溜めている。すなわち、金保有として、西独550億ドル、アメリカ220億ドル、日本は20億ドルで、西独は世界一となっている。(55.5.10・竜門社総会、斎藤栄三郎氏講演)
- 6) 朝日新聞社説「もう一枚の世界地図」(昭和55年1月7日)
- 7) 朝日新聞「イスラム新世界 中東の挑戦」(昭和55年1月8日)

VI エネルギーの利用と環境破壊

ところで、われわれの営む人間生活・社会生活において、いわゆるエネルギー資源の利用によって生ずるエコロジーの問題は否定し得ないが、そのかわりの中で、いかに自然と人間の共生の原理をつらぬくかは、重大な問題と思われる。いや、これは、人間生活の本質につながる問題として真剣に受けとめねばならぬことである。周知のように1980年3月23日、スウェーデンで行なわれた人間の生命の安全性にかかわる原子力発電の是非をめぐる国民投票の結果は、以上の重大な問題を如実に物語っている好例ともいえよう。すなわち、スウェーデンでは、原子力発電において賛成58%、反対38.6%となったが、賛成とはいっても、当面、雇用や福祉の必要範囲であり、代替エネルギーの開発にともなって段階的にこれをなくし、25年以内には全くなくしたいという条件付きが大勢を占めていた¹⁾。つまり、原子力は、エネルギーとしては必要と思われるが、安全性には不安があるという結論である。スウェーデンは、工業国でありながら、エネルギーの大半を海外に依存する点で日本によく似ている。但し、スウェーデンは原子力に必要なウラン資源を、ヨーロッパの埋蔵量の80%を有するといわれる（あまり良質とはいえないものらしいが）。ともあれスウェーデンは、現在、原子力以外の代替エネルギー開発に予算の主力をふり向けていることは事実である。ところで、このヨーロッパの一国オーストリアでも、一昨年原子力発電第一基ができたが、その稼働に先立って国民投票を行なったところ、賛成49.53%、反対50.47%で、いまなお稼働ができずストップ状態になっているとき²⁾。またスイスでも、原子力発電に関する法律の是非を国民に問うたところ、51.2%対48.8%で、原発は実施されているようである。しかし、いずれの国でも原発論争は実に激しい。国情と環境のちがう日本³⁾とはいえ、しかしいずれは、原子力ないしは原発問題については、何等かの形で国民に問われることになるだろうが、このエネルギーとエコロジーのかわりの問題は社会的に頗る重大であろう。ところで、一次エネルギーに占める輸入石油依存度が約50%というスウェーデンに対し、日本は73%という依存度で、しかも石油に

代わる有力な代替エネルギーが見当たらないことから、燃料効率が高く、しかも石油依存度を少しでも低めるために、コストの安い原子力への関心や期待の大きいことは否定できない。たしかに、原子力と石油火力では、発電に必要な燃料コストは、原子力の比重が最も高い関西電力の試算によると、電力1キロワット時当たり原発0.88円、石油火力19円と格段の開きがある。また、設備費などを織りこんだ原発の発電コストは、稼働率を50%と低目に見ても一キロワット時10円で、石油火力の半分以下である⁴⁾。本年3月24日のNHK解説でも、原子力は石油の17分の1で発電ができると説明されている。こうしたコスト面の優位性は今後も持続されるだろうが、念のためにいうと、現在の原子力発電のコスト計算には、使用済みの核燃料の再処理、放射性廃棄物の処理・処分、寿命のつきた原子炉の廃棄といった費用は含まれていない。ともあれ、これら

向こう15年間に変わる電源エネルギー構成 (%)

	53年度末	60年度末	65年度末	70年度末
原子力	10.8	15.6~16.8	22.1~22.9	26.7~28.2
石炭	3.7	5.6	9.5~10.0	11.9~13.0
石油	51.7	34.3~36.0	22.1~25.8	15.5~19.7
水力	22.3	22.1~22.5	21.6~22.2	21.5~22.4
地熱	0.1	0.3~0.4	0.9~1.3	1.4~2.2
L N G	10.9	17.9	17.5~18.8	16.6
L P G	0.5	2.5	2.6	2.2

(昭和55.7.27, 日本経済新聞)

は、エネルギー経済の優先か、それとも公害悪化を防ぐ環境保全⁵⁾が優先かの課題をもつもので、いちがいに一方的にきめにくい難問でもあろう。根強い反対運動をよそに、原発路線に突っ走るフランスのような国もあれば(朝日新聞, 昭和55年2月18日)、反原発運動の世界的に著名な、ロベルト・ユンク教授のように、危険な「プルトニウム時代」と絶叫して、原子力が人類に対して取りかえしのつかない被害を与えるものであることを警告し、原子力以外の代替エネルギーによって人類が生き延びる可能性のあることを強く訴えている向きもある。実は、この原子力問題に関して、われわれは、玉野井教授の記述による次

の恐るべき一文を、深く心に思い起すのである。すなわち、「ここで原子力発電について一言しなければならない。原子力の危険は、電気をつくる過程で出てくる放射能というフローの廃棄物の問題だけではないのである。それは、ストックとしての原発の構造建築物自体の更新に伴う問題を含んでいる。100万キロワットの原発の軽水炉の耐用年数は、だいたい15年から20年といわれる。ただ、15年という歳月はあっというまにやってくる。その耐用年数が来たときに、そのストックをどう処理するのかということについて、原発推進者たちは、どれだけ責任をもって考えているのであろうか。改めて質問してみたい。これから15年たったとき、原発の構造建築物それ自体は、いったい、いかに解体・更新されるのだろうか。ストックの耐用年数がつきて、そのままではアンタッチャブルで危険なストックと化したというとき、その場合には一種のカプセルを作って、それをカバーすればよいとでもいうのだろうか。しかし、カプセルといえども、作られたものは必ず壊れる。そしてそうなったときは、安全性はどうなるのか。ともかく10年ないし20年たつと、原発の建物はそっくりゴーストタワーと化すほかはないであろう。地面から下の地殻部分も、一切アンタッチャブルな存在となってしまおうであろう。しかも電力需要が変わらないとすると、ストックの原料は別の立地でなければならないであろう。とすると、日本の国土の三割しかない、このせまい平地に、次々とゴーストタワーが、原発の墓場が、累々と建ち並んでゆくことになるのだろうか。私たちは、次の世代の生存環境に一大脅姿を与えかねない現在の決定に対して、大きい責任を負わねばならないということを銘記すべきだと思う。」(玉野井芳郎「市場志向からの脱出」pp.164—165 参照) なおいまひとつは、「本書の動機と目的——スリーマイルアイランド原発事故によせて」を序章として、名著「エネルギーとエントロピーの経済学」を書いた室田武教授(一橋大学)の言説にも、原子力をはじめ石油・石炭の自然的・社会的公害などエコロジカルな注目すべき問題が随所に見られる⁶⁾。ところで、生態学に明るいアメリカの経済学者B・コモナーの著書(The Poverty of Power—Energy and the Economic Crisis, 1976. 松岡訳「エネルギー」危機の実態と展望)によると、放射性廃棄物の処理について、その体積

の小さいことの事実から、きわめて欺瞞的な結論に導くのを容易にしていると説き、アメリカの連邦エネルギー庁のF・G・ザーブ長官の核廃棄物に対する次のことば、すなわち、「アメリカの年間一人当たりの発電量は7,000キロワットだが、そのときに生じる廃棄物は、アスピリン錠一粒の量にしかならない。それ以外の毒性物質の量の大きさに比べると、核廃棄物の量など取るに足りないほど小さい。」ということのを例に引いて、ザーブ長官を批難し、ザーブは、本物のアスピリン錠とちがって、彼のいう放射能錠剤が100人を殺すに足るほどの恐ろしい毒性をもっていることを言い忘れていると、述べている。(同書 p.87) 核廃棄物は永続的な作用をもっているところから、放射能は、有害なレベルのままで残るので、およそ20万年にもわたって細心の注意を払い、人間と環境から隔離しておかねばならぬのである。とすると、いったい誰がこの放射能の遺産を管理するのだろうか。また、いったいどのような社会制度が、それほど長いあいだこの遺産を守ると約束できるのだろうか。——と、コモナーは心からはげしく叫んでいる。(同書, p.88) ところで最近、新聞⁷⁾の報ずるところによると、ことしの6月22日、23日、イタリアのベネチアでのサミット(先進国首脳会議)の非公式議題の1つに、「石油や石炭の使用に伴う環境問題」つまりエコロジカルな緊要課題がとりあげられることになっており、当局から次のようなコメントがなされている。すなわち、「石油や石炭などのエネルギー源に依存したままでは、大気が汚染してしまうところから、これを防ぐために、石油や石炭の使用量を抑制する。その代わりに、太陽熱など汚染の心配がないようなクリーン・エネルギーの利用度を高める。」——と。なお、周知のとおり、今回のサミットにおいては、各国の熱心な協力により、エネルギー問題をはじめ多大の成果を挙げているが、ベネチア宣言として、世界に公表された次の5つの事項は注目すべきことであろう。すなわち、

- 1 インフレ抑制(引き締め堅持~失業配慮)
- 2 80年代エネルギー戦略(脱石油)
- 3 石油余剰金の還流
- 4 開放的世界貿易の強化

5 発展途上国援助（南北問題）但しこれについては，次回のカナダサミットまでの宿題とする。

以上のとおりである。

- 1) 現在稼働中のものと，建設中のもの計12基は，雇用と福祉を維持するのに必要な範囲で使用するが，それ以上は増やさず，代替エネルギーの開発にあわせて原発をなくしていき，耐用年数のくる約25年後には廃止するという一応の時期まで示している。（55.3.25 朝日新聞社説）スウェーデン議会は55.6.10 原発の操業を2010年までに完全に停止することを決めた。（朝日新聞 55.6.10夕刊）
- 2) 「オーストリア，原発はやはり必要か，中止を悔やむ国民，国民投票をやり直しへ」，「稼働の是非をめぐる，国民再投票を待つツベンテンドルフの原子力発電所」（55.6.1 朝日新聞）
- 3) 日本には現在3,822（昭和53年度末）の放射線利用事業所が全国にあり，放射能物質を常時保有して研究や応用をしている。（55.5.13 日本経済新聞社説）なお，日本に原発ができて14年になる。
- 4) 日本経済新聞（昭和55年3月26日），「安全問い直す日本の原発」参照。
- 5) ノーベル化学賞と平和賞を受けたアメリカの科学者，ライナス・ポーリング博士は，このほど日本での講演の中で，「原子力発電はできるだけ早くやめるべきだ」と主張している。その理由として，放射性物質が人類の遺伝子プールを傷つけ，将来の人類に，肉体的，精神的障害を与える恐れや，放射性廃棄物が次の世代への大きな負担となること，重大事故の可能性があることなどを挙げている。同博士は原発の建設には反対し，既存のものもなるべく早く停止させるべきだとする強い意見である。（朝日新聞 55.4.9）なお，イギリス在住の物理学者エイモリー・ロビンズ氏も，先般来日し，日本物理学会の講演のなかで，「日本は政府も産業界も，将来のエネルギー源として原子力を選択しようとしているが，建設にかかる時間やコストの面からいって最悪の選択である。エネルギーの使い方のなかで，電力がいちばんムダの多い方法である」と述べている。（朝日新聞 55.4.2）しかし，原発を排して，ソフト・エネルギー・パスを説くエイモリー・ロビンズ氏に対し，その主張は現実的に誇張が大きく，一種の空想科学小説にすぎないと，リン・R・ウォリス氏（米原子力学会広報委員）はきびしくこれを批判している。（朝日新聞論壇 55.4.15）IEA 事務局長 Dr. Ulf Lantzke は，「原子力計画が予定どおり進めば，10年後には，各国・国民ともに気楽な生活となるが，もし何等かの理由で立往生すれば，すべての経済は深刻な重荷を背負うことになる。原子力は，石油依存率を低減するための安全で信頼できる 実際には不可欠な要素と考えられる。」と述べている。（国際資源，昭和55年4月号 “世界のエネルギー見透し” p.13）

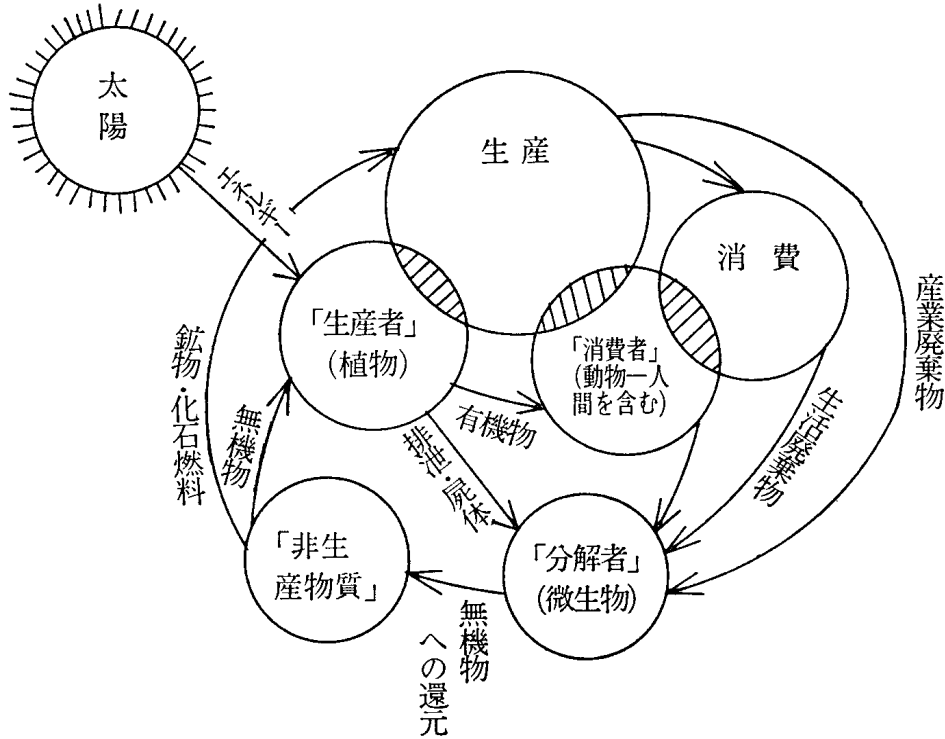
- 6) 〈参考〉 核廃棄物を南極に貯蔵する構想 (E. J. Zeller et al. "Putting Radioactive Wastes on Ice", Bulletin of the Atomic Scientists, 24: 1 January 1973. p. 4) なお、原発について、不当に恐れる必要のないことを強調しているものとして、竹村健一著「きわめて常識的なエネルギー論」や、「青淵」(昭和55年4月号)の「原子力と日本人」(秋田正弥氏論稿)その他がある。これらはすべて、日本人のいわゆる核アレルギーを指摘しているものである。なお、最近注目したいこととして、米国政府は、わが国原発使用済みの核燃料の商業再処理工場建設を認めることが確実となったことである。(55.7.4 日本経済新聞) わが国の低レベル放射性廃棄物(原発など)は濃縮してセメントにつめられ、東京南東約900キロの海域に投棄されることが認められ、来春にも実施されようとしているが、最近、グアム島の人々(マリアナ同盟)から猛烈な反撃をうけている。(55.7.7 朝日新聞)
- 7) 日本経済新聞 (55.3.24)。

Ⅶ エコロジーとエコ・システムの原理

以上いろいろと述べてきたが、このあたりで、エコロジー (Ecology) とは一体何なのか、その学問的な原理というか、エコロジーの本質的な問題にふれてこれを究明してみることにしよう。エコロジーつまり生態学¹⁾ということについて、まず、日本経済新聞社版(1978年)経済新語辞典の解説を見ると、「初期のエコロジーは、植物を対象にした植物生態学だったが、その後、対象は動物、更に人類も含む生物全体に拡大し、20世紀初頭には、生物学の総合分野として、エコロジーの基礎ができ上がった。最近では、環境問題が深刻になってきたため、エコロジーの対象は、生物学の研究室を離れて、全人类的な自然環境、社会環境の問題に拡大してきた。現代のエコロジーは、①水、酸素などの無生物、②草木、森林などの植物、③肉食動物、草食動物などの動物(人間を含む)、④バクテリアなどの分解体(微生物)の4要素で自然環境が調和を保っているとし、それが汚濁物などによって、均衡が崩されるため、このメカニズムにメスを入れることが大きな役割とされている。」(pp.40—41)次にいまひとつ、商業経営用語辞典(誠文堂新光社版)を見ると、「エコロジーとは生態学のこと。1896年ドイツのヘッケルがエコロジー(ecology)の語をつくり、それまで同一分野に見られていたバイオロジー(生物学)と区別されるにいたった。

エコロジーは、生物の棲息状態について研究し、特にその周囲の状況に対する関係を論ずる学問である。最初は、植物を対象としたが、その後動物、さらには人類まで含めた生物全体に拡大され、昨今では、人間による環境の破壊と汚染により、自然界のバランスがくずれ、特定植物の異常増加や絶滅などが起りつつあることに着目し、その自然調和のメカニズムを解明して対策を講ずることが、環境保全のためにも急務となった。そのため酸素、窒素などの元素や無機物の地球における状態の変化も重要な条件となり、ますます関連分野を広げつつある。」(p.36)——と、示されてある。なお、Ecology (生態学) ということばは、ギリシャ語の *oikos* (=house) の語源であり、これをもとに、1868年にヘッケル (Heckel) によってつくられたものとされている。また、Eco-system (生態系) ということばは、1935年に、イギリスのタンスレー (A. G. Tansley) により、生物とその環境のシステムを表現するために用いられたのが始まりといわれる²⁾。この生態系について、さらにいえば、つまりは、生物とその環境のシステムを表現することばであり、いわば植物と動物、微生物が、土壌、水、大気などよりなる自然的環境とのあいだにくりひろげる相互作用から構成されるひとつの自律系のことである³⁾。生態系は、生命の世界の核として重視されている。なお、E・シュレディンガー (Erwin Schrödinger) によると、生きている生物体が、崩壊するのをまぬがれている理由は、それがたえず、食物を摂取したり、排泄したりして、周囲の環境と物質を交換する物質代謝を行なっていることにあるわけである⁴⁾。以上の説明に関連して、次頁に図を示したが、これをもとにして、エコロジーの究明をいっそう深化してみよう。すなわち、生態学に明るいアメリカの経済学者 B・コモナー (B. Commoner) によると、自然システムにおいては、廃棄物なるものは存在しないのであり、ある生物から廃棄物として排泄されるものは、別の生物によって餌としてとりこまれる。動物は、呼吸の廃棄物として二酸化炭素を放出する。ところがこれは一方では緑色植物にとって必須の栄養源である。植物は、酸素を放出するが、これは動物によって利用される。動物が出す有機性の廃棄物は分解バクテリアの餌となる。そして、分解バクテリアが排出する硝酸塩、リン酸塩、二酸化炭素な

エコノミー・エコロジーの循環総体システム⁵⁾



注 太陽エネルギーをとりこんだ独立栄養源をつくる緑色植物が生産者、これに依存して生活する従属栄養動物が消費者。

どの無機質は藻類の栄養となる。このようになくなってしまふものはなにもない。1つの分子から別の分子へ姿をかえて、生物体内の生命プロセスに影響を与えながら単にある場所から別の場所へと移動するだけである。現在起っている環境危機問題の重要な原因の一つは、地球からの大量の物質がとり出され、新しい形にかえ、それが、すべてのものはどこかしらに落ちつくはずであるということを考えにいれないままに、環境中に排出されたことによるものである⁶⁾。——と。たしかに自然システムは本来的に循環システムであり、この生態的自然の摂理をみだすのが人間のいろいろな生活行為なのである。このことについては、なおもあとでくわしく述べるつもりである。ところで、再び、自然の摂理(サイクル)について述べてみると、それは水と土に関することである。すなわち、地表の活動で次第に高まっていくエントロピー⁷⁾(Entropy—すなわち汚れの意味)を水がうけとる。その水はやがて水蒸気となり、上昇気流によって大気の上空へ。そのとき気圧が下がるので断熱膨脹によって温度が下がる。

絶対温度 250°C になったところで、水蒸気の分子運動として赤外線が宇宙へ放射される。これは地球がエントロピーを捨てる機構。エントロピーを捨てた水蒸気は、雷や雨となって再び地上に落下する。そしてきれいな水と土がいっしょになって、生命活動という独特の働きが行なわれることになる。水はエントロピーをになって同じサイクルをくりかえす。このように土によって媒介された水サイクルのおかげで、生物サイクルが存在し（微生物～分解者による水の浄化作用などの働きも大きい⁹⁾）、われわれ人間の生存も確保されている。ところが、以上のサイクルを攪乱させるものとして、石油を燃料とする重化学工業や核燃料の使用による影響などがある。ことに後者の場合は、放射能の汚れが水サイクルにのることがないまま、生きとし生けるものが害を被ることとなり、まさにそれは恐るべき脅威なのである。また、前者にしても、現代の重化学工業が生み出す化学合成物質や毒性のある変質しない重金属、合成繊維やプラスチックのような人工的な高分子製品は、多かれ少なかれ、生物学的に非分解性の物質であるところから、これが、生物サイクルへ侵入していく過程で、生命系の存在が危険なものとなってくる。ところで、前記のコモナーによると、「生命は何千というさまざまな天然の有機化合物の複雑な相互作用に依存している。この反応の網の眼は 30 億年にわたる 試行錯誤 をとおして進化したもので、調和のとれた進化の過程に加わったことのない新しい人工物質の侵入には耐えられないことがある。これが多分、合成有機化合物がひじょうに多くの場合、生物に有害であることの理由である。生物圏が閉じた循環の中で動いている以上、生物がつくり出すすべての天然物質は、また生物によって分解される。すべての天然物質は腐敗して土に還元される。もし、生物が生物によって分解できない物質をつくったとすれば、生態系の循環は、その物質の蓄積を終点とする一方通行に変化するだろう。多くの合成石油化学製品は、天然の物質と非常にちがっているため、生物の中で、有機物を分解する酵素は、それらを処理できない。その結果、合成物質は分解されないまま役に立たない廃物としてたまっていく⁹⁾。たとえばこれまでに生産された合成繊維は、燃されない限り、そっくりそのまま残っていることになる。」¹⁰⁾——と。実はこのことについて

て経済学者 ボール ディング (K. E. Boulding) も、著書 (Beyond Economics—Essays on Society, Religion and Ethics, 1968) の中で、警鐘的な一文を書き綴っている。それは例の有名な「宇宙船経済」や「宇宙船地球号」の話¹¹⁾である。すなわち、資源の乱費・むだ使いは、資源の枯渇とともに、その廃棄物(産業ならびに生活消費廃棄物)が限りなく排出されて、やがては地球を覆うということであり、それが同時に地球船という船の空中分解・破滅にもつながることを警告している。すなわち彼の言述によると、「宇宙船地球号の料理人である企業は、ともかく乗組員の腹ふくらませることを目的とし、できるだけたくさん料理をつくってすすめることが自分の役割と考えた。しかし、そのために、出発の時に積み込んだ原料の底が見えはじめ、捨てられた原料のクズや包装紙、あるいは残飯によって船内がよごれ、料理をつくるための火の使いすぎによって酸素が欠乏し、空気がよごれ、温度もあがってきていることに全く気づかなかった。けれども、乗組員にしてみれば、腹だけふくれても決して満足したわけではない。満足でないどころか、いつ食料がつきてしまうか、きたない空気の中でどれほど耐えられるか、宇宙船自体が内部から空中分解してしまうことはないかなどの生命にかかわる危険に直面することになる。」(エコロジカルな宇宙船経済の考え方を示している)——と。つまりは、自然にくらべて人間の力が強くなって、そのバランスがくずれると、地球そのものが危くなり、同時に人間の生存にも根本的な影響の出ることを示唆しているわけであろう。人類が、神の摂理や自然のサイクルを無視して、強引な経済成長をはかろうとせば、いつの日か、その罰をうけるであろうことを知らねばならぬであろう¹²⁾。

ところで、近来、市場経済をこえた外部経済の問題が、それらエネルギーの公害関係を筆頭にして、いろいろの経済学者により指摘・発言されている。たとえばアメリカの B・S・フライ (Modern Political Economy, 1978. 加藤寛監訳 川野辺・横山・原田訳「新しい経済学」p.211 参照) はその主要なひとりと思われる。また、経済人類学者として著名な カール・ポランニー (Karl Polanyi)¹³⁾ は、人間生存の質的経済を標榜して、ただ単に量的生産中心の市場経済を「時代おくれ」と称し、痛烈にこれを論難している。わが国においても、玉野井芳

郎教授のように、生産中心の経済から、生活中心への広義の経済学をめざすあり方（著書「市場志向からの脱出」や「エコノミーとエコロジー」参照）や、また高瀬浄教授のように、広い視野からの新しい経済学の志向、すなわち、資本主義も社会主義も包みこむような立場で、エコロジーを重視し、経済学の焦点を、生産点から生活点へ、量から質へ向けるあり方（著書「新国富論 石油文明桎梏からの脱出」参照）などは注目に値しよう。これらは、いうならば、自然と人間の共生の原理を、生産・流通・消費という経済システムの根柢に位置づけようとする経済学におけるエコロジカルな新研究に他ならない。ところで、このような研究のあり方はひとり経済学ばかりでなく、近来の商業やマーケティングの学問についてもみられるが、たとえば、大石浩平・大石憲汪両氏の共同研究に示されてあるものとして、いわゆる生態学が形成している概念や発想を援用し、これを販売機能とその組織活動にいかそうとするエコロジカルなアプローチである。このことによって、両氏は、取引の本質を互酬性と見、売買を人間行為としての立場から、売手と買手、企業とその環境を同次元化し、それらの調和をはかるとともに、相互についての共生・共感の論理をつくりあげようとしておられる。（著書「販売の新視点」参照）また、小西滋人教授は、いわゆる生態学的システム観に立ち、小売機関とその環境構造との相互関連性に焦点をあて、マネジメントの面から、小売競争の新しい概念的なフレームを開発することをめざしておられる。（著書「小売競争の理論」参照）また、片山又一郎氏も、在来のマネジリアル・マーケティングを拡大し、補完する意味で、生態系における人間尊重の立場から、自然環境の汚染や破壊あるいは資源枯渇の危機や脅威を防ぐ意味での社会的責任を強調し、あく迄も生活者のためのマーケティング、すなわちソシオ・エコロジカル・マーケティングの新たな構築に、学問的な情熱を燃やしておられる。（著書「生態的マーケティング」参照）その他、貴重なエコロジカルな研究著書として、「流通戦略の新展開」（三上富三郎他）や「ソーシャル・マーケティング」（横田澄司編著）、「現代のマーケティング～理論と実務」（村田昭治編）などが注目される。ところで、最後になったが、現代の巨大な産業体制を排除して、地域主義的ないわゆる適正規模による、自然を破壊

しない技術体系への思い切った転換を強調しているイギリスの経済学者E・F・シューマッハーの存在もまた頗る大きくすばらしい。(著者 E. F. Schumacher: *Small is Beautiful*, 1974)

- 1) エコロジー (生態学) は、生物学の一特殊分野で生命集団とその生存環境との相互関連、関係を研究する学問である。なお、エコロジーは、その語源からいっても、純粋な生物学の一分野というよりは、人間生活とのかかわり、社会科学への密接な関連と示唆とを潜在させた総合科学だということがわかる。(横田澄司編 "ソーシャル・マーケティング" 在賀英一論稿 p. 261) なお、ここで、エコロジーに関して付言しておきたいことは、三上富三郎教授によるソシオ・エコロジカル・マーケティングの評価モデルにおいて、人間・社会・環境が挙げられ、特に環境について、エネルギー危機、資源枯渇 (資源の有効利用)、環境汚染が示されていることである。(商業教育資料, 昭和50年5月号 p. 3)
- 2) 玉野井芳郎「エコノミーとエコロジー」(p. 41)
- 3) R. Margalef, *Perspectives in Ecological Theory* (1968). 森・今福・山村訳「将来の生態学説」参照。
- 4) 玉野井芳郎「エコノミーとエコロジー」(p. 44) Erwin Schrödinger: *What is life?* (1944) 岡・鎮目訳「生命とは何か」参照。
- 5) 「流通戦略の新展開」(三上富三郎) p. 5, 「エコノミーとエコロジー」(玉野井芳郎) p. 53。
- 6) B. Commoner, *The Closing Circle* (1971). 安部他訳「なにが環境の危機を招いたか」pp. 34—35。
- 7) 「エントロピーは、日常用語でおきかえれば、"汚れ" ということになるろう。」(室田武, エネルギーとエントロピーの経済学 p. 40) 石炭という低エントロピー資源が、高エントロピーの廃棄物を出している。
- 8) 表土というのは、土壤に住むみみずのような小さい生物や微生物が息づいている土壤のことである。太陽の光の降りそそぐ地表に、落枝、落葉が積み重なり、これに動物の控泄、廃棄物、死骸がつけ加わる。風が吹き雨が降る。こうしてできあがる腐蝕土壤をカビなどの菌類やバクテリアが分解していく。このような表土からはじめて緑が生まれる。これがわれわれ人間の生活の全存在にとって不可欠な土地、われわれの求める土壤環境に他ならない。(玉野井芳郎「エコノミーとエコロジー」(p. 73) 人間は、石油なしで生きられるが、水と土なしには生きられない。(室戸武「エネルギーとエントロピーの経済学」p. 125)
- 9) ガルブレイス (J. K. Galbraith) も、廃棄物を処理するための空間をみつけることが、これからさきネックとなって経済成長は下がってくるだろうといている。日本のような、アメリカの一州にもみたくない小さな国にとって、世界経済のための

巨大な産業を動かしているこの国の異常な経済が、国内の人間的生活環境に加える深刻な影響は火を見るよりも明らかである。(前掲「市場志向からの脱出」p. 12)

- 10) 玉野井芳郎「市場志向からの脱出」(pp. 126~127)。
- 11) K. E. Boulding の宇宙船地球号の経済学によって、経済学者のイメージが、開いた地球から、球形の閉じた地球へと移行し、資源の有限性とストック概念の重要性が認識されるにいたった。(玉野井芳郎「市場志向からの脱出」p. 116) さらにまた、Boulding は、生態学と経済学とは対立関係にあるのではなく、むしろ両者の融合をめざすものとし、生態学的思考については、有限な資源、エネルギー、環境のなかで、人間を含めても生態学が、どのように長期的な共存をはかっていくか、局地的効率性に代わるトータルな認識を求めものとしている。(高瀬浄, 新国富論 p. 93), 玉野井芳郎「市場志向からの脱出」(p. 161), 片山又一郎「生態的マーケティング」(p. 58, p. 62)。
- 12) 現代の工業化と、それを支えるエネルギー基礎を、自然のかかわりで、とらえ直す必要がある。生態学的にみて、それは、資本主義も社会主義も同様である。なお、これまでの経済理論が想定する市場の空間とは、均質で無限の広がりをもつ物理的空間概念とすることは、やはり、生態学的にみて問題があるものと思われる。
- 13) Karl Polanyi, *Primitive, Archaic and Modern Economics*, edited by G. Dalton, 1968, p. 174. (玉野井・平野訳「経済の文明史」p. 296) なお、玉野井芳郎著「市場志向からの脱出」pp. 233~234によると、公害やエコ・システムにかかわる経済学について、これを追求、研究している学者として、F. Soddy, Georgescu-Roegen, K. E. Boulding, H. P. Odum, E. P. Odum, B. Commoner などが挙げられている。つまりは、これは、市場経済志向の生産中心から、人間の生存や生活を守る生活中心の経済への移行を示している。ところで、現代経済学研究会編「経済学は死んだか」によると、日本が経済大国となった結果、国内では環境破壊、自然の生態学を破壊する一方、海外からも資源収奪と批判され、さらに相次ぐ石油ショックをうけたが、そういう反省の時期に、生態学の見直しが、多くの経済学者の心をとらえたことは事実であると述べられてある。(pp. 109~110) また、現代の経済学のうえに環境問題(自然の研究)を置いたのは、有限な世界での生産と生活の循環を至上命題として考えさせたことによる。(p. 112)

VIII 人間生活とエネルギー公害

ターク (A. Turk) およびウィッツ (J. T. Wittes) の両博士¹⁾によると、公害(人間ならびに企業による生態的均衡の破壊)の原因として、次の8つが挙げられている。

- 1 駆虫剤 (Pesticide)
- 2 放射性廃棄物 (Radioactive wastes)
- 3 大気汚染 (Air pollution)
- 4 水質汚染 (Water pollution)
- 5 固形廃棄物 (Solid wastes)
- 6 人口増加 (Growth of populations)
- 7 熱公害 (Thermal pollution)
- 8 騒音公害 (Noise)

また、マーケティング論の権威であるアメリカのフィリップ・コトラー (Philip Kotler) は、在来のマーケティングについて、その社会公害的な立場²⁾から、過度の物質万能主義、資源の浪費 (計画的陳腐化政策)、文化的公害、反競争的企業合同、過度の政治力 (贈賄)、略奪戦争、高価格、詐欺的商法、高圧的販売、危険品、過度の広告宣伝、その他の弊害をきびしく指摘している。(P. Kotler: Marketing Management 1972年参照、なお、Kotler等は、1971年の論文ではじめて Social Marketing なることばを社会的に公表している。～P. Kotler & G. Zaltman, “Social Marketing: An Approach to Planned Social Change”, Journal of Marketing, July, 1971.) ともあれ、エネルギーとエコロジーのかかわりにおいて、経済的な生産・流通・消費の面にあらわれる自然的・社会的公害は、世界的に大きなものとなっていることはまちがいない³⁾。

試みに、わが国だけの自然や社会にかかわるいろいろな公害⁴⁾問題について、それらをランダムにとりあげてみても、全く目に余るものが多く、これらは、まさしく環境と資源をめぐる現代社会の症候群ともいべきものとなっている。すなわち、その例をまず工業的にみても、現代の重化学工業が生み出す化学合成物質や毒性の変質しない重金属、また合成繊維やプラスチック⁵⁾ ないしは塩化ビニール、アルミカンのような人工的高分子製品は、生物学的に非分解性の物質として、永久に破壊・消却し得ない地球上の有毒な廃棄物となっている。また、DDT, BHC, アルドリン, デイルドリンなどの農薬殺虫剤の発がん性、放射能 (プルトニウム) にかかわる原子力は、生物が高いレベルの放射線

に被曝する原因ともなる。あるいは金属工場の溶剤メチルクロホルムやクリーニング溶剤のトリクレン（いずれも皮膚がん物質）、自動車や発電所から出る窒素酸化物、石油や石炭火力からの亜硫酸ガス、その他をみても、硫黄酸化物、有機水銀（メチル水銀・エチル水銀）、石綿（アスベスト）、亜鉛鉱からのカドミウム、六価クロム（肺がんをつくる）、シアン、鉛、ひ素、PCB（ポリ塩化ビフェニール）、フロンガス（冷却剤など）、排気ガス、光化学スモッグ（オキシダント）、鉍毒その他が、大気を汚染し、また、河川・海洋・湖沼などの水質を汚濁⁶⁾し、あるいはそれらの有毒性物質が直接に人体を侵し、あるいは作物や魚介類に付着してそれを摂る人体を侵し、さらにはまた、人災等による害虫異変などで森林を荒廃したり、その他さまざまな公害による自然破壊がみられる。他方、薬害によるたとえばスモン（キノホルム）やサリドマイド、あるいは心臓病のくすりコラルジルによる病害、腎炎に使うクロロキンの恐るべき副作用、さては水銀性の消毒薬や農薬による病害、また先に示したチッソ工場の排水中にあるメチル水銀化合物によるミナマタ病（手足がしびれ、目が見えなくなって狂い死ぬ）やカドミウム汚染による米の食用からのイタイイタイ病（腎臓が侵され、骨がもろくなる）の悲惨さもある。さらには、放射性医薬品についての廃棄物処理などの問題もあろう。近来、食品公害もまた多く、食品の防腐剤、着色剤、人工甘味料などのいわゆる食品添加物（合成ばかりでなく天然のものにも不安はある）にかかわる発がん性その他の危害がいわれて、周知のように、食品の保存・漂白に関する過酸化水素、食パンについての臭素酸カリ、ハムやソーセージの亜硝酸塩などがいま問題視され、社会的な話題ともなっている。例の琵琶湖の富栄養化防止から発端した有リンの合成洗剤（プランクトン⁷⁾や藻を異常繁殖させたり、また水質を悪化させる働きをし、また下水道⁸⁾の汚水処理能力を弱めるような悪い影響を与えている）については、周知のように、いまや全国的規模において排除傾向を示し、国や各県においても大いに力を入れている。その他化粧品や衛生用品などについても、危害予防と安全確保の点からいろいろと研究・検討がなされているわけである。ともあれ、無農薬の野菜や果物を求めたり、抗生物質のような薬づけで飼育された家畜（食肉）をぎらったり、濃厚な合成

添加物による加工食品を避けて安全な自然食品を求めようとする声もきかれる全国的な実情からも、従来とかく石油浪費と石油漬けの形で、生活や産業などの萬事に対処していたあり方をいまこそ深く反省しなければならない。いや、石油不足の今日、今後、それはたしかにやり得ないことかもしれないが、ともかく石油に依存しすぎることは、上記のような生活公害や環境汚染などの面からも大きく改めらるべきことと思われる。いや、石油ばかりでなく、これはハード・エネルギー・パスのすべてについていいうることかもしれない。なお、上記に関連して、調査の過程でいろいろな資料から得た有益ないくつかの事例を、次に示して参考に供してみたい⁹⁾。

- ある牧場主が牧草地を二分して羊を放ったところ、一頭も、化学肥料を用いた牧草地にはゆかず、たい肥の牧草に集った。
- 自然の生態系を無視した農法、つまりは体も動かさず、石油浪費のらかな農業ばかり心がけて、かねばかり欲しがると、いつか必ず天罰がやってくる。
- 野菜がとれなくて高い。それは天候のせいもあるが、化学肥料で地力低下しているのも事実上の原因である。
- 堆肥、きう肥は土地をよくするが、化学肥料は土をだめにする。農業は畜産からである。
- 有機農法による無農薬の米は実にうまい。科学はうまい米を悪く変えてしまった。但し、科学的方法によると収穫は30%ていどは増量となろう。
- 天日で乾した「生きた米」、石油で乾燥した「死んだ米」。(米は俵に入れてこそ生きるが、石油製品のビニール袋はでは窒息して死んでしまう。)
- 油づけの農業¹⁰⁾。アメリカでは、穀物1トン作るのに石油1トン半も必要になる。
- 石油価格が2倍に上がると、石油関係の商品コストは、少くとも1.7倍にはなろう。
- 合成洗剤はバクテリアを殺すから、污水处理上の浄化作用は低下する。だが、粉石けんは、バクテリアをいからすから、污水处理能力を大いに高める。
- 農薬、化学肥料、大型機械、石油乾燥といった石油を多量に消費する「反

生態学的省力化」の農法から、太陽エネルギーと生態学の原則を十分利用した高生産性農業への転換を期待する。

以上のような、自然エネルギー利用の事例の結びとして、ここに、日本という国土が、いかに生態学的にめぐまれた自然の宝庫¹¹⁾ともいうべきものであったか、について、前掲、「エネルギーとエントロピーの経済学」の著者が、心をこめて、そのすばらしさを述べている全文を紹介してみよう。すなわち、「日本は、ソ連、オーストラリアについて世界で三番目に長い約3万キロの海岸線をもつ。しかし、ソ連の海岸線の相当部分は北極海に面する一方、オーストラリアの海岸線の相当部分は砂漠と海の接線をなしている。したがって滋養分の多い亜寒帯、温帯、亜熱帯の陸地と暖流・寒流の接線についてみると、生態的にゆたかな海岸線の長さにおいて、日本は恐らく世界中で最もめぐまれた国である。この世界最長のゆたかな海岸線は、かつて魚貝類と海草の宝庫であったし、また、将来もそうあるべきものであろう。さらに、海岸線から内陸に入りこんでいる川についてはどうか、かつて鮭は、太平洋では関東地方、日本海側では中国地方を南限として、大小ほとんどありとあらゆる川を溯ってきたことを忘れてはならない。このように鮭の溯上する川の長さをつぎあわせたら、これまで大変な長さになるであろう。石油文明が、こうした海岸と川の幸を一挙に枯渇させてきたことを問いなおすことなしに、海外の原油枯渇を案じ、牛肉輸入を論じるような思考が、海外侵略の夢想と結びつくことは、子どもに理解できることではないか。日本の陸地の大半は山岳地帯である。しかし、日本の山岳地帯は、西部劇にでてくるような禿山ではなく、少くともつい最近まで、実にゆたかな森林におおわれていたことはいうまでもあるまい。森林と傾斜地にめぐまれていることは、結局のところ、機能的にすぐれた水が豊富であることを意味する。地球上の水は、太陽エネルギーの力を得て、絶えず蒸発～結露～降水の循環をくりかえして“汚れ”浄化を行なっているが、砂漠の豪雨を考えたらわかるように、雨量がいくら多くても、森林と土壌がなければ雨はほとんど役だたない。日本の年平均降水量は2,000ミリぐらいあって流水にめぐまれ、陸地の大半が適度の傾斜をもつ森林であるため、保水と浄化が

よくなされ、しかも下流の土壌が森林からの養分と水のために、生態的に高度な機能をもって作物をよく育て、さらにこの土は途中で汚れる流水を浄化して、すばらしい伏流水や地下水脈を涵養してきた。しかも私たちの先人たちは、古代ギリシャ人のように、過度の牧畜によって土を荒廃させることなく、保水力のよい水田技術を発達させて、土の風化流亡を防いできたのである、石油文明の工場立地にとって、山だらけの島国というのは都合がわるいのかもしれないが、人間の日々の生活という原点¹²⁾に立ってみるなら、温帯や亜寒帯の森林と海岸線にめぐまれていることは、実にゆたかな可能性を私たちに与えてくれている。したがって、成長路線を継続して超工業化による各地の砂漠化と完全雇用を強調するあまりの戦争経済への傾斜をさけて、生活水準の向上をはかるには、石油消費をこれ以上伸ばしてはならず、さらにはそれを高度成長以前程度の水準に戻す努力をしながら、水と土に根ざす新しい文化の創出をめざすことが、日本経済の課題となるべきであろう。」——と。(同書 p. 128~130 参照) 実に考えさせられる貴重な一文であろう。このような日本の自然風土について、なお、多くの人々により、それらをいとおしむ声もきかれる。たとえば、茨城県の水郷のある釣り場をめぐって、こんな叙述がみられる。すなわち、「この釣り場に情趣を添える小鳥たちの影も、近年めっきり薄くなった。それは農薬で汚染された虫や、水質汚染の毒素が体内に入いった小魚を食べた影響によるものであろう。年ごとに汚染が蓄積されていくと、小鳥たちばかりでなく、人間におよぼす影響も大きい。恐ろしいことである。」¹³⁾——と。

(参考資料)

環境保全法¹⁴⁾

- 自然環境保全法 (昭和47年 法85)
- 自然公園法 (昭和32年 法161)
- 公害対策基本法 (昭和42年 法132)
- 公害紛争処理法 (昭和45年 法108)
- 公害健康被害補償法 (昭和48年 法111)
- 大気汚染防止法 (昭和43年 法97)
- 水質汚濁防止法 (昭和45年 法138)
- 海洋汚染防止法 (昭和45年 法136)

瀬戸内海環境保全臨時措置法（昭和48年 法110）
騒音規制法（昭和43年 法98）
振動規制法（昭和51年 法64）
道路交通法（昭和35年 法105）
建築物用地下水の採取の規制に関する法律（昭和37年 法139）
農用地の土壌の汚染防止等に関する法律（昭和45年 法139）
農薬取締法（昭和23年 法82）
金属鉱業鉱害対策特別措置法（昭和48年 法26）
毒物および劇物取締法（昭和25年 法303）
悪臭防止法（昭和46年 法91）
廃棄物の処理および清掃に関する法律（昭和45年 法137）
下水道法（昭和33年 法79）
環境庁設置法（昭和46年 法88）
東京都公害防止条例（昭和44年 東京都条例97）
大阪府公害防止条例（昭和46年 大阪府条例1）

鉱業エネルギー法

鉱業法（昭和25年 法289）
電気事業法（昭和39年 法170）
電源開発促進法（昭和27年 法283）
ガス事業法（昭和29年 法51）
石油業法（昭和37年 法128）
石油需給適正法（昭和48年 法122）
石油パイプライン事業法（昭和47年 法105）
原子力基本法（昭和30年 法186）
原子力委員会設置法（昭和30年 法188）
核原料物質、核燃料物質および原子炉の規制に関する法律（昭和32年 法166）
放射性同位元素による放射線障害の防止に関する法律（昭和32年 法167）
原子力損害の賠償に関する法律（昭和36年 法147）
原子力損害賠償補償契約に関する法律（昭和36年 法148）
熱管理法（昭和26年 法146）
（注，六法全書，昭和54年版による）

第一次公害・第二次公害とは

工場など固定発生源や自動車など移動発生源から直接排出される有害物質によって発生する一般的な公害（第一次）に対し，公害防止や環境浄化を目的として用いた処理装置や薬品，添加物などから派生的に生じる二次的な公害を二次公害と呼ん

でいる。

複合汚染とは

一酸化窒素，硫黄酸化物，鉛，炭化水素などいくつかの汚染物質が相互に影響し合うことによって起る汚染現象のこと。その代表的なものは光化学スモッグである。作家有吉佐和子のベストセラーとなった「複合汚染」は，この問題を取りあげている。

わが国における四大公害訴訟

三重県四日市市の四日市ぜんそく（四日市石油コンビナート6社），富山県神通川流域のイタイイタイ病（三井金属鉱業神岡鉱業所），熊本県水俣市を中心とする水俣病（チッソ水俣工場），新潟県阿賀野川流域の第2水俣病（昭和電工鹿瀬工場），いずれも企業責任を厳しく追及した判決が下っている。

マスキー法とは

正式には，70年大気汚染防止法（Clean Air Act of 1970）と呼ばれるアメリカの公害防止法。民主党のマスキー上院議員が提案，1970年末に上下両院を通過成立したもの。工場からの汚染物質や自動車の排気ガス（アメリカ都市大気汚染の60%以上を占める）による大気汚染防止をねらいとしている。なお，これにより，自動車に，排気ガス浄化装置を取り付けることを義務づけておる。しかし73年秋の石油ショック以来，燃料を多く消費することとなるこの規制は，事実上棚ざらしの形となっている。

（注） 上記参考資料はすべて日本経済新聞社刊経済新語辞典（1978年版）による。

- 1) Amous Turk and Janet T. Wittes: Ecology, Pollution, Environment, (1972) p. 1（流通戦略の新展開，三上論文 p. 13）
- 2) 石油文明，それは，自然環境と人間との共生関係を破壊するものと筆者も考えるが，“Japan as No. 1”を書いた E. F. ヴォーゲルは，日本において，工業優先の時代は，資源の無制限使用や廃棄物のたれ流しもゆるされたかもしれないが，現在は，政府のエネルギー政策や汚染防止政策は絶対必要であり，事実日本人は積極的にこれにとりくみ，新しい技術も開発した。日本は，公害防止に対する投資は，いずれの国よりも重視し，GNPの3%を公害対策にあてている。（同書 pp. 22—23, p. 39, p. 109 参照）
- 3) 清浦雷作，「世界の環境汚染」参照。
- 4) 公害に関するアセスメント（環境影響評価）の問題は，目下国でも法制化を急いでいる。要は，開発がひきおこす環境破壊を未然に防ぐためのもので，第一に，開発計画が環境に及ぼす影響を科学的に予測，評価すること。第二に，評価結果を住民と自治体に公開し，その意見をきいて計画・修正する，いわゆる公開と住民参加を確保することである。ちなみに，わが国では，評価項目として，大気汚染，水質

- 汚濁，騒音，振動，地盤沈下，悪臭，土壌汚染といった公害対策基本法に決められた典型七公害と自然環境の保全に限定されている。(昭和55年3月30日，朝日新聞)
- 5) 大量の「ビニール」プラスチックをつくるために用いるこの塩化ビニールという物質には，発がん性のあることが明らかにされている。(B. コモナー，松岡訳 “エネルギー” p. 194)
 - 6) 悪臭防止法にいう悪臭とは，アンモニア，メチルメルカプタン，硫化水素，硫化メチル，トリメチルアミン，石油化学工場から発するスチレン，アセトアルデヒド，紙パルプ，皮革，糞とん，ゴミ処理場から発するジメチルドサルファイド（2硫化メチル）などを対象としている。
 - 7) 赤潮とは海水中にプランクトンが異常発生し，海水の色が赤やその他の色に変色すること。原因は，海水が河川水などで希釈され，有機物などが混入して起こることから，生活排水や食品工業などの有機排水にあると考えられている。赤潮により，プランクトンがエラをつまらせ，酸素を奪うため魚介類が大量に死滅する。
 - 8) 活性汚泥 下水に空気を吹きこみ，酸化菌を増殖させ，この微生物の増殖で下水を浄化する。すなわち，この増殖によって，下水中の浮遊物が沈殿し，凝集する。この凝集した汚泥が下水中の汚濁成分を吸着する。こうした作用で浄化されるわけである。
 - 9) 農業に主として例をとった上記の〈事例〉は，朝日新聞，日本経済新聞の記事や朝日ジャーナル（2月1日号）その他から引用したものである。
 - 10) 54年度農業白書では，安く，安定したエネルギー供給を前提とした「油づけ農業」からの脱皮をうたっている。ちなみに直接・間接のエネルギー消費は，昭和50年は56兆キロカロリーと40年の2倍となり，石油消費が全体の60%も占めている。(55. 4. 11 朝日新聞)
 - 11) (注)，生態学的にみて，社会システムにおける共同体的地域主義が提唱されている。この地域とは，上からあるいは外部からの町づくりや村づくりのような，全体を前提としたその一環としてのものではなく，あくまでも内部からの自立的なほりおこしや作業による内発的な，町おこし，村おこしのような形での開発をめざすものを指している。つまり共同体的な地域構築であり，それらがつながり，結び合っけて県となり，国となる。(前掲，市場志向からの脱出 p. 147 参照) また，エコロジカルな立場からみて，E. F. シューマッハーのベストセラー「Small is Beautiful」(1974)の中にあるような農工複合の中間技術，適正技術，地縁技術が地域志向型として望ましく，巨大技術や全国的大規模の工業的技術は排除されるべきであろうと説かれている。(同書 pp 13~14 参照) これらは，わが日本の今後についてもよく考えてみるべき課題かもしれない。自然エネルギーと省エネルギーを組み合わせたソフト・エネルギー・パスの利用で，エネルギー問題を解決しようとするイギリ

スの物理学者エイモリー・ロビンズは、日本こそ、自然エネルギー利用に最適の国であると絶賛している。(昭和55年4月2日、朝日新聞)なお、わが国においては、最近、ソフト・エネルギーの1つである「バイオマス」(生物資源、生物燃料)に注目し、その実用化に積極的に取り組むこととなり、55.5.30 専門家からなる「バイオマス」対策委員会を発足させた。(55.5.31 朝日新聞)なお、カナダにみられるバイオマス産業(シェルカナダ)は、植物を発酵させてアルコールやメタンを生産するなど、農産物(栽培植物)や海藻などの天然植物を工業用の原料や燃料に活用するための新産業分野となっている。このシェルカナダは、目下、日本企業に参加を呼びかけてきている。(55.6.10 日本経済新聞)

- 12) 日本の農村でも、最近ではふん尿のリサイクリング・システムを試みているところが見られる。牛のふん尿を菌(光合成によってタネを培養)～微生物で有機汚水処理し、タンパク質60%の処理水を牛の飲み水にしたり、また飼料(草)の栽培に用いる。また豚のふん尿からメタンガスをとる発生装置をつくり、新しいエネルギー化をはかるなどいろいろだが、これが本格的に実用化するためには、コストを下げるくふうと技術を単純化する研究が必要といわれる。また、大島の海岸では、省エネ・無動力のポンプで天然の塩(科学的塩ではない)をとることに成功した事例もみられる。これらはすべて石油離れの新しい試みである。
- 13) つり随想「湖畔の閑古鳥」関沢潤一郎氏(東京中日スポーツ 55.5.23)、なお、山野の美景を汚す「空きかん公害」について、自動販売機撤去を決議した自然保護大会(55.5.25 於高知市)におけるクリーン運動が注目される。
- 14) (注)、いまや公害は構造化し全身症状である。東京都の公害病患者は2万4千人を超えている。環境を破壊する現代の政治では、健康な社会は建設できない。次の世代に残せる環境を、あなたの参加で取り戻そう。(55.6.10 朝日新聞、田尻宗昭氏の発言)

IX 生産重視から人間尊重・生活中心への商業理念

これまで、われわれは、社会生活におけるエネルギーとエコロジーのかかわりの実態についていろいろとみてきたが、それらに関連する経済、とくにこれからの商業経済のあり方はどうであつたらよいか¹⁾、について、以下に小論を述べてみたい。すなわち、ここで商業といっても、それは広い意味の経済(生産・流通・消費)の一部門としての重要な流通という役割をもつ商業であることはいうまでもないことであろう。とくに近来、商業がマーケティングなる

名称のもとに、新しい意味づけをもち、それは単なる在来の販売活動ではなく、生産にはじまり、販売に終る企業活動の総合的なものと考えられ、その活動主体も商人というよりはむしろ生産者といわれるあり方がとられている。「つくられたものを売る」(product out)から、「売れるものをつくる」(market in)へと、これまでの生産～流通～消費のような単に直線的なものではなく、いわゆる消費～生産～流通～消費への円周的な、新しい販売方式を示すものでもある。いわば生産・流通をとおして、消費のあり方を導き、同時に新しい生活づくりに協調・協力する、消費者・生活者中心の新しい商業ともなっている²⁾。

ところで筆者は、先にF・F・マウザーの新しいマーケティング・コンセプトを示しておいたように、これからの商業ないしマーケティングにおいては、単に売買両者にプラスであればそれでよいというだけではすまされないエコロジカルな問題が社会的に大きく課されていることをよく知らなければならぬ。これについて宇野政雄教授の述べている次の一文は言い得てまことに妙である。すなわち、「たとえば一例を自動車にとってみると、デザインのあかぬけした、運転しやすい、しかも値段も手頃の車が開発されたとしよう。それを喜んで買う消費者がいる。彼等は快適なドライブをたのしめるわけだから口笛を吹いて都内をのりまわす。ところが、その排気ガスが上空にまい上がり、光化学スモッグとなって、郊外の中学校の校庭へおりてゆく。そこで体操をしている生徒がつぎつぎと倒れる。こんなことになると、従来のマーケティングでというような売買両者とともにプラスであればよいという考えだけでは不十分だということである。広く他の人々や環境に与える影響を考えねばならないということになる。」——と。(片山又一郎、「生態的マーケティング」³⁾の序文参照) 実はこうした考え方に立つ企業の社会的責任を、マーケティングの側面において遂行することの論理と倫理こそが、在来のマネジリアル・マーケティングを拡大し、補完する意味において今日大いに重視され、それが現実に行なわれていることもまた否定できない。売るべき価値のある商品づくりや、消費者への正しい情報、売買両者の人間的な共生共感的ふれあい、適正利潤と等価交換ないしは互酬性など、それらすべては、商業やマーケティングに通じるエコロジカ

ル・アプローチと思われる。他方、今日のエネルギー問題からみて、いわゆる石油危機、エネルギー危機⁴⁾は、商業ないしマーケティングのあらゆる面に関係していることは当然であり、それだけに、省エネルギーや代替エネルギーをいかに合理的・効率的に実施するかは、商流や物流を通じての最大課題となろう。また同時に、石油をはじめ多くのエネルギー消費が、環境に与える影響を深く考慮し、その限りにおいて、商業活動の抑制もまた必要となろう。もちろん、この際、少しでも環境的に有害となることを避けて、それに合うソフト・エネルギー⁵⁾を選び、それなりの発展を進めることもまた大切と思われる。他方、われわれ人間の手により、エネルギー消費がもたらす有害的なものを、無害な物質にするような人為的再処理技術の開発もまたいっそう必要となってくるであろう。この点に関して、片山又一郎氏は、いわゆる「人工的生態システムの構築」⁶⁾の名において、テクノロジー・アセスメント、ソシオ・エコロジカル・プロダクト、廃物・廃品再利用、ライフスタイル⁷⁾・マーケティングなどを示しておられるのは注目に値しよう。同じく三上富三郎氏も、いわゆる生態的アプローチ⁸⁾について、無制限な企業の生産活動が、今や地球の生態系を破壊し、このままでは人類の生存すらおびやかされるという重大な問題としてはあくされるとともに、できる限りその解決を志向しなければならぬという考え方から、企業アセスメントを多面的にとらえて、マーケティング・アセスメント、テクノロジー・アセスメント、コンシューマリズム、エンバイロメンタリズム、カウンターベイリング・パワー論などを挙げておられることもまた大きく注目したい。

ところで、今日、石油などのエネルギー資源が、一種の政治商品とか、一種の戦略物資などに利用される事実にかんがみて、いかに国際関係を平和共存的に政策化するかは緊要なことであり、そのための政治外交はもとより、オイルダラーの還流その他を含む金融問題や貿易その他貨幣問題⁹⁾などの世界的な商業政策化もまた重要であろう。実は、このことに関連して思い起されるのは、渡部昇一氏の味わうべき次の一文である。(人生読本「お金」——“商業礼賛より”，p.42以下) すなわち、「商というものは、単に経済行為としてのみならず、社会

組織の根幹であり、自由と合意という人間価値の起源につらなり、ひいては、個人道徳に及び、国際間におけるその国のイメージの成立にも決定的な役割を果たす。……世界平和は、イデオロギーをふり廻すことではなく、むしろ商業的妥協の積みあげによってのみ平和維持ができると思われる。」——と。つまり、ここにもまた、人間同志の、あるいは国と国との共生・共感を根柢とするエコロジカルな商業のあり方¹⁰⁾が大きくみられるわけである。しかもこのような商業における共生共感の論理は、同時に商業の倫理にも通じることとなり、商業における論理と倫理は、内面的な脈理をもついわば一貫したものとなってくるわけであろう。

- 1) これからの商業経済については、エネルギーやエコロジーとのかかわりが必然となり、そのいみでの商業の論理と倫理は、いっそう重要なものとなっていくものと筆者は考えている。
- 2) 城西経済学会誌（第12巻第1・2・3号）武市春男教授追悼論文集，拙稿（商業の論理と倫理）pp. 179～180。
- 3) 「生態的マーケティング」の内容については、在賀英一氏が、「ソーシャル・マーケティング」（横田澄司編）の中の第10章「ソシオ・エコロジカル・マーケティング」（在賀氏論稿）で、きびしく批判している。すなわち、「エコロジカル・マーケティングは、いくら新しいマーケティングの理論だからといって、マーケティングの範囲をここまで拡大することは無原則すぎる」（p. 274）、「これを、何にもとづいて実践するものや見当もつかない。エコロジーへの過信は危険である」（pp. 275～276）、「エコロジーは大流行、だが、データもない、人もない、金もない、ただエコロジーということばが独り歩きしているだけである」（p. 275）——と。
- 4) エネルギー危機とは、単にエネルギーだけの危機ではなく、エネルギー、環境、経済の3つがからみあった危機ということである。（B. コモナー著，松岡訳「エネルギー」—危機の実態と展望 p. 210）
- 5) 太陽熱，風力，バイオマス（生物燃料）など，再生可能で生態系になじむ自然エネルギーを活用しようというソフト・エネルギー・パスを指している。
- 6) 片山又一郎「生態的マーケティング」（p. 141，p. 151 以下）。
- 7) 城西経済学会誌，第13巻第2号，拙稿 p. 110～p. 118。
- 8) 三上富三郎他「流通戦略の新展開」（p. 10，p. 27）。
- 9) 世界の貨幣問題について，1982～1983年頃には，共産圏，EC欧州共同体，日米などドルブロック，それにあるいはイスラム圏など3ないし4の貨幣ブロックができるだろうと予測されている。（昭和55年4月6日 TBS時事放談 加藤寛教授）

- 10) 商業におけるエコロジカルアプローチについては、大石浩平他「販売の新視点」や小西滋人「小売競争の理論」などに克明に示されているので参照されたい。

X 商業をめぐるエコロジカルな生活問題

さて、われわれは次に進んで、商業におけるエコロジカルな面から、より現実的な社会の生活実態にふれて若干の考察を加えてみることにしよう。実はこのことに関連していいたいことは、先ず、商業は営利的に、いや儲けるためには何を売ってもよいという考え方ややり方を改めるべきであり、それは消費者ないし生活者の人間的な幸せをはかる商業のあり方として当然ともいえることであろう。また、消費者生活者としても、商業を媒介とする商品によって幸せが得られる以上、商業そのものの意義を理解し、商業に協力して正しい生活を築く一体的な努力が必要となってくるわけであろう。商業における売手と買手の互酬性、本質的な相互互惠の等価交換、売買行為を人間行為における同次元化とする立場で両者が共生共感の論理を貫くこともまた大切と思われる。そのような観点から、先ず現実的な問題として考えてみたいひとつは、プラスチック容器¹⁾による商品のプリパッケージについてである。現在、家庭ごみの中のプラスチックの量は、西欧諸国の3%に比べて、わが国は15%となっている。このプラスチック容器やビニール袋の常用化は、ごみ処理上の費用もひじょうに大きく、衛生的にも害悪(有毒ガス)を出す意味でも、社会的にかなり問題のあることもまた事実である。先にもふれたように、このような人工的な高分子製品ないし石油にかかわる人工物質は、エコロジカルにみて、生命系の存在の危機をもたらすものであり、地球を汚す有害物に他ならない。それゆえ、やはり将来のため、商業においても、その根本的な対策がのぞまれるわけであろう。もちろん、新しい技術開発によって、それらを無害な物質にかえうる人為的再処理ができるようになれば問題は別である。いずれにせよ、生態的システムを破壊するような石油がぶ飲みにも似たエネルギー消費にかわる生産品(商品)についての一切の商行為・商業活動および消費活動は今後深く反省され、改善されなければならないであろう。

次に考えてみたいのは、消費者運動つまりコンシューマリズムにかかわる今日的な問題である。最近の消費者は、一般に、商品が安いということよりもむしろ安全であるということ望んでいるといわれる。その意味でも、薬害や食品公害²⁾、大気汚染や水質汚染による有害関係商品などについての警戒心がひじょうに大きい。近来、有リンの合成洗剤³⁾ 追放運動や「安全な食べものを求める」活動などはそのよきあらわれであろう。周知のとおり、われわれの日用品について、たとえばゆでためん類やはんぺんなど魚肉ねり製品の漂白・殺菌剤として過酸化水素が使われたり、あるいはラーメンの着色、パンの臭素酸、と一ふへの漂白・殺菌薬品、またベビー用品への蛍光増漂白剤の使用その他、いわば有害毒性をもつ添加物の余りにも多いことを、昨今大きく知らされるが、消費者運動も、いまや以前の価格問題ばかりでなく、より以上に、人間尊重・生活重視の意味あいから、不適商品の排除⁴⁾ に一段と力を強めており、いわばエコロジカルな新しい方向をいっそう明確にしているものと思われる⁵⁾。

第三に、商業をめぐるエコロジカルな問題として参考にしたいたいの、アメリカの経済学者H・T・オーダムが、各関係者に対して、エコノミーとエコロジーの立場から警告している次のいくつかのことばである。先ずスーパー・マーケットやチェーン・ストアなどのような広域流通機構の支配人に対して、彼らは何よりもまず規模の縮小をはからねばならない。これからは、地方の小売店が息を吹きかえしてくるだろう。物資輸送に使用できるエネルギーが減るにつれて、商店街は地方の中心というよりは、むしろ小地域の中心となるだろうと述べている。次に航空会社の経営者に対しては、エネルギーコストの非常に高そくつくことから、飛行運送そのものが、やがて制約され、速いということは、れ相当の意味のある旅でなければゆるされない時代のくることを覚悟しておかなければならないと述べている。さらには、企業や銀行業の指導者に対して、富は富を生むという大規模な資本主義は、エネルギー供給がふえてゆく時代のみ存在するのだということを悟ってほしいと、いいきかせている⁶⁾。オーダムのこのような警告は、日本の社会、日本の業者にも通じることとして傾聴に値するわけであろう。ちなみに、わが国における三上富三郎教授も、論稿(「現

代流通経済論」竹林庄太郎先生古稀記念)のなかで、1985年には、野球ナイターは姿を消すであろう。とか、ガソリンが配給制になっていくだろう。などと社会に対し、警告的に予言しておられるのは興味深い。(三上教授論稿 p.133,「省資源・省エネルギー時代における消費者誘導の役割」の項参照)

第四には、これもまたアメリカのミネソタ州にみられる COOP 運動のことである⁷⁾。これは日本の生協運動とは意味がちがうものであり、無利潤、ボランティア活動、完全セルフサービス、共同購入運動、無包装、買物袋持参、有機農業と有機商品(農薬や化学肥料を一切使わない)などを主体とする商業の営みで、ミネアポリスやセントポールその他で顕著な効果を挙げている。それといま1つは、カリフォルニア州のいわゆるメディテーション(Meditation)活動である。そこにある「青空の下の市場」は、スピリチュアル・スーパーマーケットとも呼ばれ、自然食品販売、つまり農薬を使わぬ野菜や果物、化学薬品の含まれない加工食品、そして太陽エネルギーの実用化、無公害エネルギーの応用技術、環境整備の技術、危険性のある化学薬品より自然薬へ、菜食レストラン、自然食料理法、地球をクリーニングする運動、人間生活を自然の営みの一部として、環境と調和させること、自然保護、公害防止、等々すばらしいエコロジカルな生活運動のセンターともなっている。こうしたカリフォルニア・メディテーションは、いわゆる精神文化を基本にして新しい生活運動を組織化し、バークレイやサンフランシスコなどを中心に大きなひろがりを見せている。ちなみに、そこでは、わが国の豆腐、醤油、味噌などが近年大きくとり入れられた食生活改善なども顕著に見られる。いわば新しい注目すべきエコロジカルな商業主義とも思われるのである⁸⁾。

以上のほかに、ここで若干ふれておきたいのは、代替エネルギーとか新エネルギーの逐次開発による商業生産化の問題である。一例を挙げると、最近、アモルファス(非晶質)利用で、室内光でも発電可能な太陽電池(太陽光からつくられる)が、電卓に用いられて、これを新発売することとなったり、また、国際的にみても、このほど政府筋のあきらかにしたところによると、IETG(国際エネルギー技術グループ)は、最近、代替エネルギー開発とその商業生産化に

ついでに報告をまとめ、1981年半ばまでに策定を終えて、実行を移す事定とのことである。代替エネルギー開発のリスク軽減や金融面の優遇を行うため、購入保証や減税⁹⁾などの措置も考えられているようである。こうした各国の商業生産化の努力をOECD（経済協力開発機構）やIEA（国際エネルギー機関）は監視していくとも伝えられている。去る昭和55年4月7日、通産省が代替エネルギー開発作戦本部ともいべき「石油代替エネルギー対策課」を新設したのも、上記のような国際的動きに応じたものといえることができる。なおこのほか、通産省について関連的に思い起されることは、例のJIS問題¹⁰⁾に関してであるが、それは旧来のような生産能力を高め、コストを軽減することを主眼としたような生産者主義のあり方から、消費者保護や環境保全の強化など消費者主義へのあり方を意味づける新規格を打ち出しており、しかもそれは、製品の安全・公害対策に重点をおいたものとなっていることである。なおまた、最近われわれにとって関心の深いのは、経済企画庁における例の「製造物責任問題」（欠陥商品の賠償を企業負担に）の制度確立への立法的な研究努力である。すでに昭和50年において「製造物責任法要綱試案」が出され、それを参考として、「消費者被害の賠償費用とその経済活動に及ぼす影響」という調査報告書が、政府委託の財団法人国民経済研究協会（主査一橋大学教授宮沢健一氏）からこの2月に公表されている。これはまさしく画期的なもので、現行法の責任原則である「買い手危険負担」から「売り手危険負担」に新しく変えようとするものである。つまりは「製造者の無過失責任」（製造者は、製造物の欠陥により、生命、身体または財産に損害を受けた人に対し、その損害を賠償する責に任ずる）のことである。欧米先進国では、すでにこの考え方は定着しており、以前、公害が世界的に問題化された折、公害の社会的費用の外部効果が、企業の公害防止コストとして経済内に内部化されたように、今次の製造物責任（Product liability）の問題は、企業コストとなりうるものとみなされている。この立法化によって、環境・公害防止・社会開発のための技術開発や安全商品、責任賠償保険の市場の創出などが可能となり、法の面だけでなく、商業経済の面でも、市場の価格メカニズムの中核に新しい問題が生じてくるものと思われる¹¹⁾。ともあれ、こ

の制度の確立もまた、在来の生産者・企業者中心主義から、消費者を守るいわゆる消費者中心主義への、いわばエコロジカルな商業問題としての新しい移行となるものではあるまいか。

- 1) 朝日ジャーナル，昭和55年2月1日号 p.12，ちなみに，産業廃棄物は，年間発生量3億2千万トンと都市ゴミの10倍に達している。(日本経済新聞社刊，経済新語辞典 p.189)ただし廃プラスチックについて，無公害かつ再資源につながる処理技術の開発も活発に進められ，一部できあがって(新型プラスチック)いることも事実である。(日本経済新聞社版，経済新語辞典 p.388)ジュース，清酒，食用油，調味料分野などに紙用器(コンポジット)が用いられる旨報道されている。この紙用器は，プラスチック容器にくらべ価格も安く，ゴミとして燃やせる利点もある。(55.5.22 日本経済新聞)
- 2) 食品の有害・汚染検査——カビ毒(発ガン性，肝・腎臓障害等)ジメチルニトロソアミン(発ガン性)，鉛・カドミウム等重金属(神経障害，骨格変化等)，シアソ，ホルムアルデヒド等(食品自体が産生する有毒物質)。
- 3) 有リン合成洗剤追放に備へ，無リンや粉石けん拡充がされ，無リン洗剤ジャスト粉末，無リン粉末合成洗剤，粉石けん洗剤の成分を入れた複合石けんサード，ニッサン粉石けんなどが各社で発売されている。
- 4) 有害の恐れのある添加物入り食品は扱わない——66.8%
資源浪費，環境汚染型商品への課税へ肯定的回答——53.5%
以上は，1980年代に対する小売業経営者の基調意識(日本商業学会年報1979年度，三上・須賀共同調査，p.103 参照)
- 5) 「消費者運動 '79」(朝日新聞 55.12.21)，「80年代の消費者運動」(朝日新聞 55.1.7)。
- 6) 玉野井芳郎「市場志向からの脱出」pp.158~159(H. T. オーダム，E. P. オーダム，市村訳「人間・自然・エネルギー」参照)，(H. T. Odum, E. P. Odum: Energy Basis for Man and Nature 1976)なお，省資源・省エネルギー対応のライフ・スタイルの創設と提供は，商業者にとっても，消費者にとっても今後において重要な課題となろう。
- 7) 室田武「エネルギーとエントロピーの経済学」(pp.135~139参照)
- 8) 雑誌「The Meditation」第7号(1979年)藤井悟氏，上野圭一氏の論稿参照。
- 9) 省エネ・代替エネ投資減税の措置が昭和56年度から実施できるように，通産省は大蔵省などと折衝に入っている方針をきめた。なお，特別償却制度も拡充の予定がある。(日本経済新聞 55.7.4)
- 10) 大気汚染や騒音公害といった環境破壊や欠陥商品に対処しきれないままでの

JIS のわくぐみを改正して、新規格をつくった。例えば「音がうるさい」といっても、どの基準でいうのか、その規格を定めたわけである。

- 11) 昭和55年2月17日、日本経済新聞社説「製造物責任問題に実りある論議を」、昭和55年4月7日、日本経済新聞「欠陥商品の賠償を企業負担に」(消費者被害賠償問題研究会の報告から)。

XI 結びとして——商業学への新しい志向——

このあたりで、本稿を結ぶことにしよう。さて、これまでいろいろの面から縷々私見として述べてきたことによってもよく分るとおり、今日の石油エネルギー危機¹⁾は、ひとり石油の供給不足(減産化と高価格)ばかりでなく、石油そのものの枯渇にかかわる資源の有限性の問題によるものでもあろう。それと同時に、石油を中心とするエネルギーの消費が、自然ならびに社会の環境に及ぼす恐るべきエコロジカルな問題を深く考慮し、さらには省エネ・代替エネなどを活かして、いかに効率的・合理的に、労働・資本・エネルギーの関係から、その生産性や適正な営利をあげていくかが、やはり石油危機につながる主要な問題のようにも思われる。それはまさしくバリー・コモナー (Barry Commoner)²⁾ のいうような、エネルギー、環境、経済のからみあった複雑な危機なのであるかもしれない。

思えば、無限の人間欲望に対し、有限の目的物しかあり得ないという経済の厳然たる基本事実において、有限の物財・物資を、人間の生存ないし生活原則³⁾に即して配給・配分するという、いわば本質的な流通機能をもつ商業の社会的存在はたしかにすばらしい。人間にかかわる経済にあっては、ひとりものをつくり出す生産ばかりでなく、むしろ、そのつくり出されたものをいかに適切に配分・流通させて、そのものの価値を人間のためにいかに大きく発揮させるかは重要なことと思われる。このような商業における流通機能は、同時に国民経済・社会経済の立場からみて、商業の論理と倫理を正しく示していくことにもなるわけであろう。ともあれ、今後においては、新しい時代のエネルギーとエコロジーにめざめた真に人間的な商業として、いわゆる生態学的な適合性という価値概念をしっかりとふまえつつ、自然と人間の共生の原理を深くいかす

とともに、人間における生命の維持・発展とその幸福をはかるような実践的な学問、すなわちエネルギーとエコロジーに根ざした商業学の新しい発展⁴⁾をめざしたいものと、筆者は心からねがっている。

- 1) 石油価格によるインフレなど世界経済の混乱ということもまた危機の1つであろう。また、地政学的にみて、戦争や国内革命などの危機感も否定できない。
- 2) B. Commoner: *The Poverty of Power—Energy and the Economic Crisis*. (1976) 松岡信夫訳 "エネルギー" (危機の実態と展望) p. 210 参照。
- 3) 人間における生活の持続と発展への要求を約言して生活原則と名付ける (大泉行雄博士 "商業本質論" p. 112)。
- 4) 現在の日本では、専門家による代替エネルギーの開発、世界的なエネルギー地政学、文明論やエコロジカルな立場からのエネルギー批判、将来的なエネルギー需給予測などが一般に見られる。しかし、すでにアメリカでは経済学によるエネルギーの本格的研究がなされているときく。わが国でも、やがては、経済学や商業学の立場において、エネルギーやエコロジーの本格的な研究が次第に進められていくことであろう。

(1980. 9. 26)

参 考 文 献 一 覧

- Herman E. Kross and Charles Gilbert: *American Business History* (1972).
 Louis P. Bucklin: *Competition and Evolution in the Distributive Trade* (1972).
 Peter E. Drucker: "The Economy's Dark Continent" in *Fortune* (1962).
 H. T. Odum: *Environment, Power and Society* (1970).
 E. P. Odum: *Fundamentals of Ecology* (1971).
 P. Kotler: *Marketing Management* (1972).
 Barry Commoner: *The Poverty of Power—Energy and the Economic Crisis* (1976).
 Hicks, J.: *Capital and Growth* (1965).
 IEA: *Energy Policies and Programs of IEA Countries, 1978 Review*. (1979)
 Fisk, George: *Marketing and Ecological Crisis* (1974).
 P. Kotler & G. Zaltman: *Social Marketing—an approach to planned Social Change* (*Journal of Marketing*, July 1971).
 K. E. Boulding: *Beyond Economics (Essays)* (1968).
 B. Commoner: *The Closing Circle* (1971).
 Desmond Morris: *The Human Zoo* (1969).
 Karl Polanyi: *The Semantics of Money—Uses—Primitive, Archaic and Modern Economics* (1968, 1971).

- Eckbo, P. L.: *The Future of World Oil* (1976).
- Stobaugh, R. and Yergin, D. (ed): *Energy Future* (1979).
- CIA: *The International Energy Situation—Outlook to 1985* (1977).
- Vivian, V. Eugene: *Sourcebook for Environmental Education* (1973).
- Karl Polanyi: *The Livelihood of Man* (1977).
- H. B. Acton: *The Morals of Markets* (1971).
- Kenneth E. Boulding: *The Economics of Coming Spaceship Earth (Essays)* (1966).
- R. Margalef: *Perspectives in Ecological Theory* (1968).
- M. I. Goldman: *The Spoils of Progress* (1972).
- Georgescu-Roegen: *Energy and Economics Myths* (1976).
- Lepold Kohr: *The Overdeveloped Nations—The Diseconomies of Scale—*(1977).
- U. S. National Academy of Science: *Energy in Transition, 1985—2010* (1979).
- U. S. National Academy of Science, T. Koopmans (ed): *Energy Modelling for an Uncertain Future, Supportory Paper 2* (1978).
- Soddy, Frederick: *Wealth, Virtual Wealth and Debt* (1926).
- Cottrel, Fred: *Energy and Society* (1955).
- Slessor, Malcolm: *Energy in the Economy* (1978).
- Jsuchida, A. and Murota, T.,: “The Ecological Experiences of Japan”, *The Ecologist—Journal of the Post Industrial Age* (forthcoming in 1979).
- E. F. Schumacher: *Small is Beautiful* (1974).
- Davis, Kand Blomstrom, R. L.: *Business, Society and Environment—Social Power and Social Response* (1971).
- Department of National Defence, Canada: *The Impact of Energy on Strategy—A Consolidated Report* (June 1977).
- Ford, Henry: *Controlling Environmental Pollution* (1970).
- Friedman, M.: *The Social Responsibility of Business is to increase its Profits*, *New York Times Magazine* (Sept. 13, 1970).
- W. Lazer: “Life Style Concepts and Marketing” E. J. Kelley and W. Lazer (ed) *Managerial Marketing—Perspectives and Viewpoints* (1963).
- Mack Hanan: *Life Styled Marketing* (1973).
- B. Commoner: *The Poverty of Power* (1976).
- Sargent, T. J.: *Macroeconomic Theory* (1979).
- Weintraub, S.: *Keynes, Keynesians and Monetarists* (1973).
- Bresler, J. B.: *Human Ecology* (1966).

- H. T. Odum/E. P. Odum: Energy Basis for Man and Nature (1976).
- T. L. Beauchamp and N. E. Bowie: Ethical Theory and Business (1979).
- McGregor: The Human Side of Enterprise (1960).
- Charles Tanzer: Biology and Human Progress (1977).
- David Collard: Prices Markets and Welfare (1972).
- A. W. Shaw: Some Problems in Market Distribution (1951).
- Amory B. Lovins: Soft Energy Paths (1977).
- Geoffrey Lean: Rich World, Poor World (1978).
- Aurelio Peccei: The Human Quality (1977).
- W. D. Nordhans: The Efficient Use of Energy Resources, A Coroles Foundation Monograph (1979).
- B. Dietrich: Die Wirtschafts Geographie (1933).
- A. Wittfogel: Geopolitik, Geographischer Materialismus und Marxismus (1929).
- Vogel: Wirtschaft und Raum (1937).
- Walter Eucken: Die Grundlagen der National Ökonomie (1940, 1950).
- A. Touraine: La Société Post-Industrielle (1969).
- A Report for the Club of Rome's: The Limits to Growth (1972).
- R. M. Solow: What to Do Macroeconomically When OPEC Comes.—NBER. Conference on Rational Expectations (July 1978).
- E. Cracco and J. Rostennel: "The Socio-Ecological Product", MSU Business Topics Michigan State University (Summer 1971).
- W. G. Zikmund and W. T. Stanton: Recycling Solid Wastes—A Channels of Distribution Problem, Journal of Marketing (July 1971).
- H. Ford II: The Human Environment and Business (1970).
- V. Packard: The Waste Makers (1965).
- P. F. Drucker: The New Society—The Anatomy of Industrial Order (1950).
- U. S. Congress, Joint Economic Committee: "Soviet Oil Development" Soviet Economy in Time of Change (Oct. 1979).
- P. Kotler: Marketing Management 3ed (1976).
- Karl E. Henion & Thomas C. Kinnear: Ecological Marketing (Publication of American Marketing Association 1976).
- P. Farb: Living Earth (1959).
- J. K. Galbraith: The Nature of Mass Poverty (1979).
- C. Bliss and M. Boserup: Natural Resources (1980).
- Melosi, Martin V. ed.: Pollution and Reform in American Cities, 1870-1930

- (1979).
- Ali Ezzati: World Energy Markets and OPEC Stability (1978).
- Barry Commoner: The Politics of Energy (1979).
- Frederick E. Webster, JR: Social Aspects of Marketing (1974).
- M. J. Levy: Modernization and the Structure of Societies (1966).
- C. Levi Strauss: Race et Historie (1952).
- P. L. Berger: Pyramids of Sacrifice—Political Ethics and Social Change (1974).
- R. T. Gill: Economic Development Past and Present (1963).
- World Energy Conference: World Energy Demand—World Energy Resources, 1985—2020 (1978)
- Brubaker, Sterling: To Live on Earth (1972).
- R. Stobaugh and D. Yergin: “The Energy outlook-combining the Options,” Harvard Business Review, January-February (1980).
- M. A. al Khail: “The Oil Price in Perspective.” International Affairs, October (1979).
- L. Kokr: The over-developed Nations (1977).
- William L. Ewers: Solar Energy (1979).
- New, Colin: Can We Abolish Packing?” Ecologist IV (July 1974).
- Zikmund, William G. and William J. Stanton: “Recycling Solid Wastes—A Channels of Distribution Problem.” Journal of Marketing 35 (July 1971).
- Barry Commoner: The Workplace Burden (Environment, Vol. 15, 1973).
- P. W. Bridgman: The Nature of Thermodynamics (1943).
- Richard Feynman: The Character of Physical Law (1967).
- S. W. Angrist and L. G. Helper: Order and Chaos—Laws of Energy and Entropy (1967).
- Hans Thirring: Energy for Man (1968).
- G. N. Lewis: The Anatomy of Science (1926).
- Norbert Wiener: The Human Use of Human Beings (1954).
- K. Shea: Oil—The Glut Worsens (Environment, September 1974).
- U. S. Energy Outlook: Oil and Gas Availability (National Petroleum Council, 1973). Energy Perspectives, U. S. Department of the Interior (U. S. Government Printing Office, 1975). Patterns of Energy Consumption in the United States (U. S. Government Printing Office, January 1972).
- K. W. Ford: Efficient Use of Energy (1975).
- Charles Berg: A Technical Basis for Energy Conservation (Technology Review,

February 1974)

- M. K. Hubbert: Energy Resources, Resources and Man, National Academy of Sciences (1969). Petroleum Facts and Figures (National Petroleum Council, 1971).
- M. K. Hubbert: Degree of Advancement of Petroleum Exploration in the United States (1966). Future Petroleum Province of the United States (National Petroleum Council, July 1970).
- H. W. Blauvelt: How to become a Foreign Oil Company,—Exploration and Economics of the Petroleum Industry (1966). How much oil—How much investments, Energy Economics Division, Chase Manhattan Bank (March 1975).
- U. S. Energy Outlook: Coal Availability (National Petroleum Council, 1973).
- G. E. Dials and E. C. Moore: The Cost of Coal (Environment, September 1974).
- R. Hoover and J. F. Fraumeni, Jr., Environmental Research, Vol. 9 (1975).
- A. M. Weinberg: Social Institutions and Nuclear Energy (Science, Vol. 177, 1972).
- D. J. Rose: Nuclear Eclectic Power (Science, Vol. 184, 1974).
- A. S. Kubo and D. J. Rose: Disposal of Nuclear Waste (Science, Vol. 182, 1973).
- J. M. Vernon: Public Investment Planning in Civilian Nuclear Power (1971).
- Kinnear, Thomas C., and James R. Taylor: “The Effect of Ecological Concern on Brand Perceptions.” Journal of Marketing Research, 10 (May, 1973).
- Sheldon Novick: The Careless Atom (1969).
- Farrington Daniels: Direct Use of the Sun’s Energy (1974).
- B. J. Brinkworth: Solar Energy for man (1972).
- Nicholas Georgescu—Roegen: The Entropy Law and the Economic Process (1971).
- W. E. Morrow: Solar Energy—Its Times is Near (Technology Review, December 1973).
- Ali Shams: Cost/Benefit Analysis of Solar Heating (1976).
- B. Bosworth et al.: Capital Needs in the Seventies (1975).
- J. K. Galbraith: Economics and the Public Purpose (1975).
- Joh B. Oakes: Conscience of the Nation (New York Times, November 11, 1975).
- D. F. Owen: Man’s environmental predicament—An introduction to human ecology in tropical Africa (1973).
- P. R. Odell: Oil and World Power—A geographical interpretation (1972).
- C. D. Darlington: The Evolution of Man and Society (1969).

- R. H. Whittaker: *Communities and Ecosystem* (1970).
- D. H. Meadows and Others: *The Limits to Growth* (1972).
- T. Lewis and L. R. Taylor: *Introduction to Experimental Ecology* (1962).
- Seaborg, Glen T.: "The Recycle Society of Tomorrow". *The Futurist* (January 1974).
- P. R. Ehrlich and A. Ehrlich: *Population, Resources, Environment* (1970).
- D. F. Owen: *What is Ecology?* (1974).
- H. G. Andrewartha: *Introduction to the study of animal populations* (1966).
- Rutherford Platt: *Water—The wonder of life* (1971).
- P. W. Foster: *Plaid for Introduction to Environmental Science* (1972).
- Andrew Takas: "Societal Marketing—A Businessman's Perspective", *J. Marketing* (Oct. 1974).
- E. J. Kelley and W. Lazer: *Managerial Marketing, Policies, Strategies and Decisions* (1973).
- Charles F. Doran: *Myth, Oil and Politics—Introduction to the Political Economy of Petroleum* (1977)
- Douglas Evans: *Western Energy Policy—The Case for Competition* (1978).
- William D. Nordhaus: *The Efficient Use of Energy Resources* (1979).
- Leslie Hannah: *Electricity Before Nationalisation—A Study of the Development of the Electricity Supply Industry in Britain to 1948* (1979).
- Seaborg, Glen T.: *The Recycle Society of Tomorrow* (1974).
- Gwinner, R. E., Others: *Marketing—An Environmental Perspective* (1977).
- Kelley, E. J.: *Marketing—Strategy and Functions* (1965).
- Kenneth E. F. Watt: *Ecology and Resource Management* (1968).
- Christopher Bliss and M. Boserup: *Natural Resources* (1980).
- M. Webb: *The Economics of Energy* (1980)
- D. E. Ashford: *Natural Resources and Urban Policy.—An International Study of the Politics of Resources and their Effect on Urban Policy* (1980).
- Kelley, Eugene K.: "Marketing's Changing Social/Environmental Role." *Journal of Marketing*, 35 (July 1971).
- Kassarjian, Harold H.: "Incorporating Ecology into Marketing Strategy.—The Case of Air Pollution." *Journal of Marketing*, 35 (July 1971).
- J. Fayerweather: *International Marketing* (1965).
- Campbell, R. W. (ed) : *Soviet Energy Planning, Policy, Research and Development* (1980).

- Daly, H. E. (ed) : Economics, Ecology, Ethics—Essays Toward a Steady-State Economy, (1980).
- 大泉行雄：商業本質論（昭和17年）
- 大泉行雄：商業原理講話（昭和13年）
- 大泉行雄訳 W・オイケン：国民経済学の基礎（昭和35年）
- 武嶋一雄：商学概論（昭和53年）
- 武市春男・横田弘之：実践商業学（昭和52年）
- 武市春男・横田弘之：商業実践読本（昭和54年）
- 佐藤 肇：日本の流通機構（昭和49年）
- 鳥羽欽一郎：アメリカの流通革新（昭和49年）
- 鳥羽欽一郎：日本の流通革新（昭和54年）
- 片山又一郎：生態的マーケティング（昭和50年）
- K・ポランニー 玉野・栗本訳：人間の経済 I・II.（昭和55年）
- J・S・ペイン 宮沢訳：産業組織論（昭和43年）
- 吉田文和：環境と技術の経済学（昭和55年）
- アウレリオ・ペッチェイ 大来訳：人類の使命（昭和54年）
- ガルブレイス 都留訳：不確実性の時代（昭和53年）
- “ “ 大衆的貧困の本質（昭和54年）
- 平凡社版：経済学辞典（昭和44年）
- 岡田与好：自由経済の思想（昭和54年）
- 林 周二：流通革命（昭和37年）
- 岡本忠広：新稿商業学（昭和51年）
- 鈴木 武：ドイツ商業機能論序説（昭和51年）
- 松本信次：配給機構と配給道徳（昭和19年）
- 高田 馨：経営者の社会的責任（昭和50年）
- 三上富三郎他：流通戦略の新展開（昭和54年）
- 梅棹忠夫：地球時代の日本人（昭和55年）
- M&R フリードマン 西山訳：選択の自由（昭和55年）
- ハーマンカーン 風間訳：大転換期（昭和55年）
- ジェフリー・リン 田村訳：地球病の時代（昭和54年）
- 小学館 原色図解大辞典：地球と資源（第一巻）（昭和54年）
- 柴田徳衛：地方の時代と経済（書齋の窓 昭和54年11—12月号）
- 佐藤 弘：経済地理特殊問題（東大講義プリント）（昭和13年）
- 杉村広蔵：経済哲学の基本問題（昭和10年）
- “ 経済倫理の構造（昭和13年）

- 杉村広蔵：経済社会の価値論の研究（学位論文）
高瀬 浄：新国富論—石油文明桎梏からの脱出（昭和55年）
E・F・ヴォーゲル 広中・木本訳：ジャパン・アズ・ナンバーワン（昭和54年）
福嶋要一編：自然の保護（昭和52年）
森 宏：物価と流通機構（昭和54年）
荒木信義：石油と円と日本経済（昭和55年）
向坂正男編：2000年のエネルギー（昭和55年）
日本商業学会編：流通近代化と商業の本質（昭和46年）
高宮，卜部他：現代の経営責任者（昭和47年）
乾・平井：企業責任（昭和48年）
成毛収一：企業の社会的責任（昭和49年）
チャールズ・ミャン：マーケティングと社会的責任（昭和52年）
中村一彦：企業の社会的責任（昭和51年）
桜井克彦：現代企業の社会的責任（昭和51年）
栗本慎一郎：経済人類学（昭和54年）
ジャクソン・横山共著：政治地理学（昭和54年）
カールポランニー 栗本・端訳：経済と文明（昭和54年）
村田富二郎：日本産業の課題（昭和55年）
渡辺忠雄：食品の汚染と安全性（昭和55年）
工業開発研究所：資源のリサイクルが，エネルギー・システムにおよぼす影響（昭和51年）
現代日本経済研究会：1980年版 日本経済の現状（昭和55年）
横田澄司他：ソーシャル・マーケティング（昭和51年）
玉野井芳郎：エコミーとエコロジー（昭和53年）
〃 市場志向からの脱出（昭和54年）
室田 武：エネルギーとエントロピーの経済学（昭和54年）
大石浩平他：販売の新視点（昭和51年）
渡部昇一：商業礼賛（人生読本 お金）（昭和54年）
流通研究所編：80年代の流通産業（昭和54年）
村田昭治編：現代のマーケティング（理論と実務）（昭和54年）
江尻 弘：流通論（現代商学全集）（昭和54年）
H・B・アクトン 三上訳：競争市場のモラル（昭和49年）
志田行男：資源の支配者たち（昭和54年）
吉富 勝：現代日本経済論（昭和52年）
E・マンズフィールド 村上，高嶋訳：技術革新と研究開発（昭和47年）

- 日本商業学会編：現代マーケティングの再検討（昭和51年）
佐藤 弘：経済地理学総論（昭和15年）
大熊信行：政治経済学の問題（昭和16年）
板垣与一：政治経済学の方法（昭和17年）
宮本豊子：人間回復の商品学（昭和54年）
有吉佐和子：複合汚染（小説）
秋山勝弘訳：地球はこんなに汚れている（カレントヒストリー，昭和45年6・7・8月号）
雑誌ブレン：昭和49年6月号 F・F・マウザー稿「脱工業社会におけるマーケティング」
三上富三郎：商業革新（昭和46年）
現代経済学研究会編：経済学は死んだか（昭和54年）
通産省監修：省エネルギーのための建材（昭和55年）
ロベルト・ユンク 山口訳：原子力帝国（昭和54年）
日本エネルギー経済研究所編：わが国における省エネルギーの現状と今後の可能性（昭和54年）
吉田精司：公共部門の経済学（昭和54年）
土屋 清：飛翔の時機は来た（昭和54年）
日本海洋学会編：海洋環境調査法（昭和54年）
対木隆英：社会責任と企業構造（昭和54年）
衣笠洋輔：日本企業の国際化戦略（昭和54年）
F・A・ハイエク 今西訳：自然・人類・文明（昭和54年）
藤岡謙二郎：最新地理学辞典（昭和54年）
B・S・フライ 加藤寛監訳：新しい経済学（昭和55年）
吉富勝也：イラン革命と石油・日本（昭和54年）
黒部俊郎編：日本資源読本（昭和54年）
春名幹男：核地政学入門（昭和54年）
田原総一郎：エネルギーマフィア（昭和54年）
井筒俊彦：イスラム哲学の原像（昭和55年）
高橋晃光他：食品・薬品公害（昭和48年）
藤木英雄編：企業犯罪と企業責任（昭和50年）
藤木英雄：公害犯罪（昭和50年）
経済企画庁編：わが国における消費者被害の実態（昭和53年）
多田治他：環境有害物の測定と評価（昭和55年）
北田一男・林原和彦：オイルダラーの内幕（昭和55年）
日本商業学会年報（昭和54年度）環境変化と流通・マーケティングの新展開

- B・コモナー 松岡訳：エネルギー（危機の実態と展望）（昭和52年）
鈴木篤之：資源制約型エネルギーから非資源制約型新エネルギーへの最適転換に関する一考察（日本原子力学会誌）（昭和50年）
日本エネルギー研究所編：1990年の世界エネルギー予測（昭和55年）
E・P・オーダム 三島次郎訳：生態学の基礎（上）（下）（昭和49年～50年）
小泉 明：人間生存の生態学（昭和46年）
沼田 真：生態学方法論（昭和46年）
生態学講座編集委員会：自然と生態学者の目（昭和52年）
R・ブラット 桜田・石・西岡訳：水～生命をはぐくむもの（昭和50年）
F・W・フォスター 公平訳：環境科学入門（昭和48年）
K・E・F・ワット 伊藤訳：生態学と資源管理（上）（下）（昭和47年）
D・F・オーエン 市村訳：生態学とは何か（昭和52年）
R・H・ホイッター 宝月欣二訳：生態学概論（昭和49年）
細川隆英他：生態学汎論（昭和46年）
郡司篤孝：有害食品一覧表（昭和55年）
小野 周：原子力（昭和55年）
E・F・シューマッハー 長洲・伊藤訳：宴のあとの経済学（昭和55年）
荒武正英他：石油揺れる世界（昭和55年）
木村建一：ソーラーハウス入門（昭和55年）
西川 潤：南北問題（昭和54年）
H・メッセル他 藤井訳：太陽と核のエネルギー（昭和54年）
吉本秀幸：エネルギー資源（昭和49年）
原子力委員会：原子力白書（昭和55年版）
農政ジャーナリストの会：エネルギー危機と農業（昭和55年）
井口東輔：石油の政治経済（昭和50年）
原 野人：エネルギーのゆくえ（昭和55年）
牛島俊明：80年代の石油（昭和55年）
太田時男：新エネルギー論（昭和54年）
アンドレ・ロッツ 高橋訳：エコロジスト宣言（昭和55年）
里見朝正：公害のない農業（昭和49年）
石光 享：人類と資源（昭和49年）
山根・高島・内山編：環境汚染物質と毒性（昭和54年）
中山太郎：脱石油時代の科学戦略（昭和55年）
大場・小出：原子力は必要か（昭和53年）
ファースト 市村訳：エントロピー（昭和53年）

- V・G・デティアー 桐谷訳：生態系と人間（昭和54年）
S・ハリソン 中原訳：中国の石油戦略（昭和53年）
H・オーダム/E・オーダム 市村訳：人間・自然・エネルギー（昭和53年）
ゲオルギウ 中谷訳：アラブは偉大なり（昭和55年）
槌田 敦：エネルギー未来への透視図（昭和55年）
向坊・青木・関根：エネルギー論（昭和54年）
W・ブランド編 森監訳：南と北一生存のための戦略（昭和55年）
依田 直：石油とエネルギーのことがわかる本（昭和55年）
サンケイ出版社編：省エネ住宅百科（昭和55年）
経済企画庁編：製造物責任と賠償負担（昭和55年）
吉積智司：天然食品添加物の知識（昭和55年）
平川芳彦：石油科学の実際知識（昭和55年）
藤沼他編：石油の実際知識（昭和55年）
黒沢俊一：資源用語辞典（昭和54年）
斎藤 隆：中国石油産業のすべて（昭和55年）
山口他編：石油製品の知識（昭和55年）
荻野圭三：合成洗剤の知識（昭和55年）
石油学会編：石油精製のプロセス（昭和55年）
“ 石油用語解説集（昭和55年）
山室信弘・高橋亮一：原子核エネルギー（昭和55年）
E・リンドナー：食品の毒性学（昭和54年）
R・デュボス 柳沢訳：生命科学への道（昭和54年）
矢野 暢：東南アジア世界の論理（昭和55年）
M・A・コナント：新エネルギー地政学（昭和55年）
今井隆吉：核時代とエネルギー戦略（昭和55年）
都甲泰正編：TMI原発事故その実態と分析（昭和55年）
川崎健他：魚—資源・利用・経済（昭和55年）
中塩喜夫：生活環境科学概論（昭和55年）
三神 尚：核燃料サイクルのシステム（昭和55年）
鈴木弘茂他：エネルギーと材料（昭和55年）
長谷川慶太郎：日本は石油に勝てる（昭和55年）
宮地重遠・村田吉男：光合成と物質生産（昭和55年）
L・コール 藤原新一郎訳：居酒屋社会の経済学（昭和54年）
ローマクラブ 第4レポート 鈴木訳：浪費の時代を超えて（昭和54年）
L・R・ブラウン 高榎訳：地球29日目の恐怖（昭和54年）

- 富館孝夫：石油危機の構造（昭和54年）
B・コモナー 富館訳：エネルギー大論争（昭和54年）
片野彦二：エネルギー小国日本の活路（昭和54年）
アンドリューダンカン 石川・青木訳：オイルマネー・ラッシュ（昭和55年）
吉田光邦：イスラム歴史と信仰（昭和55年）
幸書房編：新エネルギーのすべて（昭和55年）
桜井俊男編著：石油製品添加剤（昭和55年）
山口隆章他：石油製品の知識（昭和55年）
高松 修：石油タンパクに未来はあるか（昭和55年）
柳沢文正：日本の洗剤（昭和55年）
鈴木武夫編：大気汚染の機構と解析（昭和55年）
湯島・桐谷・金沢：生態系と農業（昭和48年）
伊藤嘉昭：比較生態学（昭和34年）
D・H・メドゥス他 大来監訳：成長の限界（昭和47年）
栗原 康：有限の生態学（昭和50年）
B・ウオード, R・デュボス 曾田・坂本監訳：かけがえのない地球（昭和47年）
サミュエル 辻訳：エコロジー（昭和49年）
ワット 沼田監訳：環境科学—理論と実際（昭和50年）
D・F・オーエン 鈴木訳：人類生態学入門（昭和50年）
一色尚次：ポスト・エネルギー（昭和55年）
コルディコット 高木・阿木訳：核文明の恐怖（昭和54年）
大木規彦：放射線の話（昭和55年）
石 弘之：蝕まれる地球（昭和54年）
朝日新聞社編：燃えつきる地球, 地球は満員（昭和54年）
〃 新情報戦（昭和54年）
Tinsley 山県訳：環境汚染の科学（昭和54年）
微生物生態研究会：微生物の生態（昭和54年）
一色尚次：省エネルギーアイデア 101 選（昭和54年）
A・シュッツ 森川・浜訳：現象学的社会学（昭和54年）
杉岡碩夫：地域主義の源流を求めて（昭和54年）
P・H・A・スニス 日下訳：惑星と生命（昭和53年）
ダイヤモンド社編：最近石油事情（昭和55年）
R・L・ハイルブローナー 松田訳：危機の時代を超えて（昭和55年）
内田・井上共著：核融合とプラズマの制御（上）（昭和55年）
R・マーガレフ 森他訳：将来の生態学説（昭和50年）

- H・フォード 服部訳：人間環境とビジネス（昭和50年）
V・パッカード 南・石川訳：浪費をつくり出す人々（昭和50年）
世界経済評論：昭和55年4月号・ソ連原子力発電の現状とエネルギー政策（田中訳）
農政ジャーナリストの会編：エネルギー危機と農業（昭和55年）
資源エネルギー庁編：55年版エネルギー六法（昭和54年）
生井俊重：OPECとメジャー（昭和53年）
沢 照雄：南北問題（昭和53年）
小山茂樹：私の中東見聞記（昭和53年）
J・L・サックス 山川・高橋訳：環境の保護（昭和49年）
J・バスモア 間瀬訳：自然に対する人間の責任（昭和54年）
加藤一郎編：公害法の生成と展開（昭和43年）
井筒俊彦：イスラーム思想史（昭和50年）
山村恒年：環境アセスメント（昭和55年）
岩井重久他：廃水・廃棄物処理（昭和55年）
九州大学公開講座：食の科学～食物と人間生活（昭和55年）
山根・高畑・内山共編：環境汚染物質と毒性（昭和55年）
西岡 一：蝕まれる生命—環境と生命—（昭和55年）
ボックリス 魚崎・不破訳：石油に代わるエネルギー（昭和53年）
梁瀬義亮：有機農業革命（昭和50年）
ロバート・ゲルウィン 石井保他訳：原子力の安全性（昭和55年）
飯島義郎：商品学の方法～商品アセスメントの課題をめぐって（早稲田商学 236号）
井関利明：生活システムの成長発展とその指標（昭和54年）
林 周二：現代製品論（昭和54年）
石川馨編：プロダクト・ライアビリティ（昭和54年）
黒沢 清：環境会計学の課題（産業経理昭和47年10月号）
小出五郎：超石油エネルギー（昭和54年）
朝日新聞経済部：新エネルギー事情（昭和54年）
大熊由紀子：核燃料（昭和54年）
野村総合研究所：NRI レファレンス No.7 エネルギー（昭和55年）
末吉富太郎：水資源危機（昭和53年）
荒木信義：オイルダラー（昭和51年）
都留重人：公害の政治経済学（昭和54年）
玉野井芳郎：転換する経済学（昭和54年）
ランゲ 都留・鈴木・斎藤訳：経済発展と社会の進歩（昭和54年）
H・マッシュレー他 日本化学会訳：エネルギーと環境（昭和55年）

- 大久保久雄：共同体の基礎理論（昭和55年）
ルホッター・ホメイニ 清水訳：ホメイニわが斗争宣言（昭和55年）
日本科学会議編：日本のエネルギー問題（昭和54年）
P・F・ドラッカー 風間訳：傍観者の時代（昭和54年）
小牧 治：ニューカレッジ倫理学（昭和54年）
吉岡正毅：オイルダラーの全貌（昭和50年）
藤永太郎編：琵琶湖の開発と汚染（昭和52年）
若月編著：環境汚染と健康障害（昭和54年）
編集委員会編：図解エネルギー用語辞典（昭和54年）
原子力用語研究会編：図解原子力用語辞典（昭和54年）
公害研究会編：公害用語辞典（昭和54年）
北山正文編著：環境アセスメントの実施方法（昭和54年）
高橋・内藤・T・L・ファン共著：環境システム工学（昭和54年）
猪股修二：情報エコロジーは展開する（昭和54年）
神保元二：生産は環境と調和できるか（昭和54年）
岡本・後藤・諸住：工業用水と廃水処理（昭和54年）
編集委員会編：図説公害防止ハンドブック（昭和54年）
日刊工業新聞社版：公害防止の管理と実務（昭和54年）
森 詠：石油帝国の陰謀（昭和55年）
A・Z・ヤマニー 真田訳：イスラーム法と現代の諸問題（昭和55年）
林昇一・寺東寛治：現代サービス産業の戦略（昭和55年）
前田慶之助：産業廃棄物埋立の手引（昭和54年）
アメリカ環境保護庁 大山・後藤・中杉訳：廃棄物資源化のシステムと技術（昭和54年）
加須屋実：環境毒性学（上・下）（昭和54年）
福田基一：騒音防止工学（昭和54年）
福田基一：振動防止工学（昭和54年）
永作忠一・吉川直昭：省力化のキメ手（昭和54年）
三津義兼：省資源包装の技術（昭和54年）
林喬雄他：絵でみる原子力のはなし（昭和54年）
核燃料サイクル問題研究会編：資源小国日本の挑戦（昭和54年）
日刊工業新聞社刊：エネルギー'80（昭和54年）
H・V・プロクナウ 柏木監訳：ユーロダラー（昭和53年）
E・W・クレンデニング 坂田訳：ユーロダラーマーケット（昭和53年）
ジェフリー・ベル 井出・武田訳：ユーロダラーの将来（昭和53年）

- 布目真生：ユーロ・バンキング（昭和53年）
 北田一男・能城律子：オイルマネーの秘密（昭和55年）
 新開陽一：日本経済の活力（昭和55年）
 小峰隆夫：日本経済適応力の探求（昭和55年）
 柴垣和夫：世界のなかの日本資本主義（昭和55年）
 勝原文夫：農の美学（昭和55年）
 玉城 哲：水の思想（昭和55年）
 落合信彦：石油戦争（昭和55年）
 瀬木耿太郎：石油はなぜあがる（昭和55年）
 1980年 J I S ハンドブック：10 公害 12 石油（昭和55年）
 橋本 尚：省エネルギーの知恵（昭和55年）
 日本法律研究所編：公害六法（昭和55年）
 " " 食品衛生六法（昭和55年）
 " " 社会福祉六法（昭和55年）
 J・M・ケインズ 宮崎義一訳：自由放任の終焉（大正15年）
 J・A・シュムペーター 中山・東畑訳：資本主義・社会主義・民主主義（昭和25年）
 J・ストレイチー 関・三宅訳：現代の資本主義（昭和31年）
 W・フリードマン 寺戸恭平訳：現代経済と国家の役割（昭和46年）
 G・ミュルダール 加藤・丸尾訳：反主流の経済学（昭和47年）
 J・ロビンソン 山田・来倉訳：経済学の曲り角（昭和41年）
 J・K・ガルブレイス 都留監訳：新しい産業国家（昭和42年）
 J・K・ガルブレイス 久我豊雄訳：経済学と公共目的（昭和48年）
 P・A・サムエルソン 福岡正夫訳：経済学と現代（昭和47年）
 ジョルジュ・オリヴィエ 河辺訳：人類生態学（昭和52年）
 K・E・ポールドィング 清水幾太郎訳：科学としての経済学（昭和45年）
 " 公文訳：愛と恐怖の経済学（昭和48年）
 M・フリードマン 熊谷訳：資本主義と自由（昭和37年）
 O・ランゲ 笠浪祥一郎訳：政治経済学（昭和38年）
 G・グロスマン 安井・熊谷・大野訳：経済体制論（昭和42年）
 J・ティンバーゲン 清水訳：新しい経済（昭和38年）
 " 加藤・吉田訳：最適体制の経済学（昭和47年）
 W・ブルス 佐藤経明訳：社会主義における政治と経済（昭和48年）
 武智孝宣：省エネルギー入門（昭和55年）
 橋本 尚：省エネルギーの知恵（昭和55年）
 A・ダンカン 石川・青木訳：オイルマネー・ラッシュ（昭和55年）

- 村上昌俊：原子力読本（昭和36年）
村田 浩：核エネルギーの平和利用（昭和43年）
経済企画庁国民生活政策課：資源サイクル社会—その課題と展望（昭和51年）
Z・ミックダシ 青木訳：資源問題の国際構造（昭和52年）
巽 良知：エネルギーの長期展望（昭和35年）
佐藤武男：石油の実際知識（昭和49年）
エディスT・ペンローズ 木内訳：国際石油産業論（昭和47年）
大村一蔵：世界の石油（昭和33年）
松村清二郎：OPECと多国籍石油企業（昭和49年）
産業計画会議：日本のエネルギーと石炭（昭和33年）
鎌田勲・高垣節夫：日本エネルギー危機（昭和48年）
榊原英資：ユーロダラーと国際通貨改革（昭和50年）
メイソン・ウイリッチ 高橋訳：エネルギーと国際政治（昭和51年）
浅田 孝：環境開発論（昭和44年）
牛島俊明：OPEC新石油帝国の誕生（昭和47年）
アブドル・アミール・クーバー 奥田訳注：OPECその歴史と現状（昭和50年）
安藤勝美他編訳：産油国と国際機関の石油開発政策（昭和53年）
W・ステグナー 工藤訳：大発見～アラビアの石油に賭けた男たち（昭和51年）
麓昌芳編：シベリアの資源開発（昭和47年）
環境庁大気保全局：大気汚染防止法の解説（昭和47年）
庄司光・宮本憲一：日本の公害（昭和50年）
プラスチック廃棄処理研究会：プラスチック廃棄処理要覧（昭和46年）
郡司篤孝：有害食品の罣（昭和55年）
建設環境行政研究会：建設環境要覧56年版（昭和55年）
ボールディング, E・J・ミシャン 林訳：ゼロ成長の社会（昭和49年）
中岡哲郎編：自然と人間のための経済学（昭和52年）
都留重人編：現代資本主義の再検討（昭和34年）
内田忠夫編：新しい経済学（昭和46年）
村上泰亮：産業社会の病理（昭和50年）
村上・西部編：経済体制論第Ⅱ巻（昭和53年）
佐藤経明：現代の社会主義経済（昭和50年）
フレンチェル他 手塚訳：微生物生態学入門（昭和55年）
中山大樹：環境調査のための微生物学（昭和55年）
入江成雄：資源貿易論序説（昭和55年）
M・I・ゴールドマン 都留訳：ソ連における環境汚染—進歩が何を与えたか—（昭和

48年)

- 都留重人編：現代資本主義と公害（昭和43年）
倉知三夫他：三井資本とイタイイタイ病（昭和54年）
清浦雷作：世界の環境汚染（昭和47年）
淡路剛久：公害賠償の理論（昭和50年）
N・E・ランデル 蕨岡訳：高度福祉国家の公害（昭和47年）
増田善郎：大気汚染の知識（昭和49年）
高峰有三：P C Bの知識（昭和49年）
田原総一郎：原子力戦争（昭和36年）
黒岩俊郎：資源問題入門（昭和54年）
中沢武仁：水資源の話（昭和54年）
生田豊朗編：O P E Cの知識（昭和53年）
メタルズ・ウィーク 桜井・高橋訳：資源カルテル（昭和53年）
松原治郎編：公害と地域社会（昭和52年）
H・A・シュレーダー 磯野訳：重金属汚染（昭和54年）
日本経済新聞社編：資源サイクリング（昭和52年）
捨てる技術研究会編：捨てる（昭和50年）
拾う技術研究会編：拾う（昭和50年）
日本経済新聞社編：コミュニティー（昭和51年）
山村徳太郎：一本のあきびんから（昭和51年）
日本経済新聞社編：石油化学（昭和51年）
日本経済新聞社版：日本の石油企業（昭和53年）
石崎重郎：石油日記（昭和50年）
筑波常治：自然と文明の対決（昭和51年）
関 寛治：地球政治学の構想（昭和51年）
福田達男：あまい石油（昭和52年）
向坂正男編：2000年のエネルギー（昭和51年）
A・L・ハモンド他 牧野監訳：未来のエネルギー（昭和52年）
日本経済新聞社編：20ドル原油時代（昭和52年）
荒木信義：石油と円と日本経済（昭和52年）
セリグS・ハリソン 中原訳：中国の石油戦略（昭和50年）
日本経済新聞社編：核メジャー（昭和53年）
今井隆吉：核利用時代の発想（昭和53年）
有沢広己監修：原子力発電（昭和53年）
板垣与一編：日本の資源問題（昭和53年）

- 山村恒年：環境アセスメント（昭和55年）
資源エネルギー庁編：石油代替エネルギー便覧（昭和55年）
通商産業省編：21世紀のエネルギー戦略（昭和55年）
資源エネルギー庁監修：エネルギー管理技術（昭和55年）
C・キルミスター 日下・田平訳：宇宙へのとびら（昭和53年）
T・カスケル 河野訳：生きている地球（昭和53年）
馬野周二：石油危機の幻影（昭和55年）
浜渦哲雄：石油王国の悲劇（昭和55年）
小松左京：地球社会学の構想（昭和54年）
E・F・シューマッハー 斎藤訳：人間復興の経済（昭和51年）
飯沼二郎：農業を復権する（昭和54年）
村田富二郎：エネルギー問題の原点（昭和55年）
竹内均編：生きている地球（昭和54年）
太田次郎編：バイオスフェア（昭和54年）
環境庁編：図説廃棄物処理基準（昭和55年）
小野・安斉編：原発事故の手引（昭和55年）
K・E・ポールディング 武者小路公秀訳：紛争と平和の諸段階（昭和55年）
井手久登：緑地保全の生態学（昭和55年）
黒岩・玉置・前田：日本の水車（昭和55年）
藤原邦達・小林勇：洗剤汚染（昭和53年）
日本地域社会研究会編：日本洗剤公害レポート（昭和54年）
井上勝也編：生活の中の洗剤・汚染剤（昭和53年）
山岸宏・沖野外輝：湖沼の汚染（昭和53年）
星野芳郎：瀬戸内海汚染（昭和53年）
古賀英三郎・山中隆次：社会科学小辞典（昭和55年）
講談社版：環境科学大辞典（昭和55年）
本間琢也・堀米孝他：自然エネルギー（昭和55年）
人間環境問題研究会編：公害・環境に係る条例の法学的研究（昭和55年）
世界 昭和50年12月号：特集 石油と食糧の政治学
農文協文化部編：魚よなぜ高い（石油文明と魚）（昭和54年）
藤井平司：共存の諸相（昭和54年）
G・H・ジャンセン 最首公司訳：挑戦するイスラム（昭和55年）
所 三男：近世林業史の研究（昭和55年）
横山昭男：近世河川水運の研究（昭和55年）
R・W・サザーン 鈴木訳：ヨーロッパとイスラム世界（昭和55年）

- 岡倉・丸山・関編：平和の探求（昭和52年）
岩尾裕純編：日本のエネルギー問題（昭和52年）
茅陽一編：エネルギー・アナリシス（昭和55年）
室田泰弘：エネルギー経済学の現状と課題（昭和54年）
竹林先生古稀記念：現代流通経済論（三上論文）（昭和53年）
加藤勝美：地方の時代・文化の時代（昭和54年）
内田勇夫：NASAアメリカ宇宙開発政策（昭和54年）
コンスタンチヌ・ドクシアデス：地球の生態学的バランス（昭和49年）
D・H・メドウズ他 大来訳：成長の限界（昭和53年）
M・メサロビッチ他 大来訳：転機に立つ人間社会（昭和53年）
ヤン・テインバーゲン 茅他訳：国際秩序の再編成（昭和53年）
D・ガボール他 鈴木訳：浪費の時代を超えて（昭和53年）
A・O・エレラ他 茅他訳：新しい社会の創造（昭和53年）
W・レオンチェフ他 大西訳：成長の条件（昭和53年）
E・J・ミシャン 都留訳：経済成長の代価（昭和53年）
クネーゼ他 宮永訳：環境容量の経済理論（昭和53年）
サロビッチ他 大来・茅訳：転機に立つ人間社会（昭和53年）
K・E・ボールディング 公文訳：経済学を超えて（昭和53年）
世界 昭和55年4月号：特集 80年代の石油危機
J・ロビンソン 山田訳：経済成長論（昭和53年）
K・W・カップ 柴田・鈴木訳：環境破壊と社会的費用（昭和54年）
高橋清他：太陽光発電（昭和55年）
カンファレンス・ボード編・日本能率協会経営技術研究センター訳：アメリカにおける製造物責任と企業対応の実際（昭和55年）
磯村英一：地方の時代（昭和54年）
J・T・ウィルソン編：地球の再発見（昭和54年）
太田次郎：人間の生物学（昭和54年）
小尾信弥：爆発する宇宙（昭和54年）
藤井昭彦：素粒子の世界（昭和54年）
新村 寿：食品添加物の生化学と安全性（昭和54年）
加藤勝美：地方の時代・文化の時代（昭和54年）
農文協文化部：石油文明と人間（昭和54年）
嶋田襄平：イスラムの国家と社会（昭和52年）
石元・吉田・磯崎・石井編：イスラム（昭和55年）
崎川範行：新資源の探求（昭和54年）

- 祖父江孝男：文化人類学入門（昭和54年）
R・K・ダート他：環境問題と微生物（昭和54年）
高木仁三郎：原発事故の衝撃（スリーマイル島）（昭和55年）
三浦宏一郎他訳：菌類と人間（昭和55年）
村田富二郎：エネルギー問題の原点（昭和55年）
原野人：エネルギーとの対話（昭和55年）
崎川範行・鈴木啓輔：環境科学（昭和55年）
志田行男：資源の支配者たち（昭和55年）
井筒俊彦：イスラームの生誕（昭和54年）
水沢周：石炭（昭和55年）
玉城哲：経済学のフロンティア（昭和55年）
西部邁：ソシオ・エコノミックス（昭和54年）
玉野井芳郎：転換する経済学（昭和54年）
板倉・北村編：地場産業の地域（昭和55年）
末尾至行：水力開発利用の歴史地理（昭和55年）
松下竜一：豊前環境権裁判（昭和55年）
A・ハッカー 北野訳：アメリカ時代の終り（昭和55年）
B・コモナー 安部・半谷訳：なにが環境の危機を招いたか（原本1971年版）
川崎健：海洋の油汚染（昭和52年）
華山謙：環境行政を考える（昭和53年）
田尻宗昭：公害摘発最前線（昭和55年）
R・ストーボ，D・ヤーギン編 芦原義重訳：エナジー・フューチャー（昭和55年）
P・R・カトラー，J・M・ヘス 角松他訳：国際マーケティング管理（昭和54年）
唯是康彦：資源戦争（石油と食糧）（昭和54年）
G・バラクラフ・成瀬他編：世界歴史地図（昭和54年）
清成・中村共著：地域への視角（昭和54年）
西沢一俊・千原光雄：藻類研究法（昭和54年）
P・コトラー 稲川他訳：マーケティング・マネジメント（昭和54年）
山口昌男：人類学的思考（昭和54年）
アーサーヘイリー：エネルギー（昭和54年）
玉野井芳郎：地域主義の思想（昭和54年）
日本エネルギー経済研究所編：石油エネルギーの要点解説（昭和54年）
槌田敦：石油と原子力に未来はあるか（昭和53年）
寄本勝美：ゴミ戦争（昭和49年）
馬野周二：石油危機の解決（昭和55年）

- 女子栄養大学編：食品公害レポート（昭和54年）
高杉晋吾：日本のダム（昭和54年）
W・ユージンスミス他：水俣（写真集）（昭和54年）
福島菊次郎：公害日本列島（写真集）（昭和54年）
有沢広己編：エネルギーと産業構造（昭和54年）
岸田純之助：経済文明の再点検（昭和54年）
高橋希一：テクノロジー・アセスメント入門（昭和54年）
宮脇 昭：自然のなかにおける人間（現代のエスプリ62号）
国民生活審議会建議：資源環境の制約下における国民生活について（昭和48年）
田中慎次郎：はしくれ帳（昭和55年）
三宅泰雄・中島篤之助編：原子力発電をどう考えるか（昭和52年）
太陽システム研究所：ソーラー技術ガイド'80（昭和55年）
小山茂樹：中東で何が起っているか（昭和55年）
ジャン・マリ・シュバリエー 青山・友田訳：石油危機時代（昭和50年）
森 詠：資源戦略（昭和54年）
宮島信夫：石油戦争と日本経済（昭和47年）
志田行男：資源の支配者たち（昭和53年）
エイモリー・ロビンズ 室田他訳：ソフト・エネルギー・パス（昭和54年）
環境庁編：環境白書（昭和55年版）
黒田寿郎：イスラームの心（昭和55年）
環境庁編：昭和54年度 公害に関する年次白書
向坊 隆：エネルギー問題についての基礎知識（昭和55年）
フォード 飯塚広他訳：微生物革命（昭和55年）
J・ネーゲンダック 松井・大久保・本田訳：身近な地球科学（昭和55年）
H・クリーブランド 木田訳：世界秩序・第三の試み（昭和55年）
沼田 真：生態方法論（昭和47年）
江尻弘・柳沢孝：資源再生化に挑む流通システム（昭和54年）
西川和子：消費者からみたライアビリティと企業活動（マーケティングニュース昭和49年7月号）
吉岡金市：カドミウム公害の追求（昭和54年）
伊藤他編：地方の時代への模索（昭和54年）
白水社文庫クセジュ：大気汚染，微生物，人類生態学（昭和54年）
竹内 啓：地球科学問答（昭和54年）
大藪英夫他：地方の時代と工業再配置（昭和55年）
日本エネルギー経済研究所編：日本エネルギー読本（昭和54年）

- OECD編（大来佐武郎代表編集）：世界の未来像全2巻（昭和55年）
 新開陽一：日本経済の活動（昭和55年）
 田中彰夫：どこへゆくアジア中進国産業（昭和55年）
 OECDレポート：新興工業国の挑戦（昭和55年）
 米田巖訳：アメリカ経済史（昭和55年）
 W・ロカレッツ 高橋監訳：食糧生産とエネルギー（昭和55年）
 矢内原勝：アフリカ経済とその発展（昭和55年）
 山本博信：食糧供給80年代の課題（昭和55年）
 慶応国際シンポジウム実行委員会編：地球への展望（昭和55年）
 鶴田正俊：世界と日本の流通政策（昭和55年）
 日本消費者連盟：合成洗剤はもういない（昭和55年）
 飯島・具島・吉野編：核廃絶か破滅か（昭和52年）
 厚生省編：食品六法56年版（昭和55年）
 渡辺 格：人間の終焉（昭和54年）
 板垣与一：アジアの民族主義と経済発展（昭和54年）
 M・ドップ 小野二郎訳：後進国の経済発展と経済機構（昭和54年）
 高瀬 浄：アジア社会経済論序説（昭和54年）
 西川 潤：不確定時代の選択（昭和54年）
 “ 南北問題（昭和54年）
 G・ルクレール 宮治訳：人類学と植民地主義（昭和55年）
 玉城 哲：地域農業の技術と経済（昭和55年）
 江上不二夫：生命を探る（第二版）（昭和55年）
 L・クピリヤノヴィッチ 金光訳：バイオリズム（昭和55年）
 B・P・トーキン 神山訳：植物の不思議な力（昭和55年）
 青 淵 昭和54年12月号 山室英男 国際情勢の見方
 “ 昭和54年12月号 牛山 泉 風力エネルギーの開発と有効利用
 トーヨー新報（54.10.1）省エネ法スタート
 城西経済学会誌：拙稿（武市春男教授追悼論文集および第13巻第2号 商業の論理と倫理）
 中央公論：昭和54年秋季増刊号 80年代の流通産業
 渡辺好章：宗教史における日本的均衡のメカニズム（城西経済学会誌第9巻第3号）
 竹村健一：きわめて常識的なエネルギー論（昭和55年）
 磯野直秀：物質文明と安全（昭和49年）
 瀬木耿太郎：石油はなぜあがる（昭和55年）
 メルビン・A・コナント 木下訳 米国の中東石油戦略（昭和55年）

- U・D・カーン・ユスフザイ 私のアラブ・私の日本（昭和55年）
- 慶田・伊藤豊田共著 食品中添加物分析法（昭和55年）
- 万木・井上共著 異常環境の生理と栄養（昭和55年）
- 新田 尚 大気大循環論（昭和55年）
- 森康夫・陶山淳治 地熱エネルギー読本（昭和55年）
- 飯塚啓吾 現代光工学の基礎（昭和55年）
- 田村 明 環境計画論（昭和55年）
- 桑村温章 中南米の石油資源（昭和55年）
- 三上・藤原・小林共著 合成洗剤（昭和55年）
- 安斉育郎 図説原子力読本（昭和55年）
- 小野満雄 原子力の虚構と真実（昭和55年）
- 通産省編 石油代替エネルギー法の解説（昭和55年）
- 厚生省編 廃棄物六法56年版（昭和55年）
- 資源エネルギー庁編 エネルギー六法56年版（昭和55年）
- 真鍋恒博 省エネルギー住宅の考え方（昭和55年）
- 国民生活研究所：公害防止計画の現状と課題（昭和48年）
- 日本経済新聞社編：省エネ革新経営（昭和55年）
- 槌屋治紀：エネルギー耕作型文明（昭和55年）
- 上原益夫：石油学入門（昭和55年）
- UK・I S E S編集速水他監訳：バイオマスエネルギー（昭和55年）
- 科学技術庁資源調査会編：衣食住のライフサイクルエネルギー（昭和55年）
- 富舘孝夫：エネルギー産業（昭和55年）
- 増田 毅：公害の原状回復と宅地開発と農業（昭和55年）
- 教育社編：石油情勢'81（昭和55年）
- 三菱総研：環境悪化の社会的費用の測定方法に関する研究（昭和55年）
- 東洋経済・臨時増刊（55年7月）石油・エネルギーの政治経済学
- “ “ （54年7月）石油・インフレーション
- “ “ （53年1月）エネルギー問題特集
- 日本経済教育センター刊：この限りある貴重な資源（昭和51年）
- “ 日本の石油（昭和52年）
- “ 日本の食料（昭和53年）
- “ 海—その未来を展望する（海洋の開発と利用）（昭和53年）
- “ 世界の電力 日本の電力（昭和53年）
- “ 資源・環境と私たちの生活（昭和54年）
- “ 資源と私たちの生活（昭和52年）

- 日本経済教育センター刊：私たちの生活と流通（昭和52年）
“ 物価のはなし（昭和53年）
“ エネルギーの現状と課題（昭和52年）
“ わが国の資源問題（昭和47年）
“ 資源利用の現状と課題（昭和50年）
“ 原子力の開発と利用（昭和49年）
“ エネルギーの将来（昭和47年）
“ 日本の石油開発産業（昭和53年）
“ 日本の石油備蓄（昭和54年）
“ 海洋開発の現状と課題（昭和50年）
“ 産業公害の現状と対策（昭和47年）
“ 南北問題と日本（昭和47年）
“ 省エネルギーのはなし（昭和54年）
“ 南北問題の新展開と日本（昭和55年）
“ 世界の石油事情と日本（昭和55年）
“ 貿易—相互依存の高まる世界（昭和55年）
“ 日本とヨーロッパ共同体（E C）（昭和55年）
“ エネルギーの明日を考える（昭和54年）
“ 南北問題の現状と課題（昭和52年）
“ 200 カイリ時代を迎えたわが国の漁業（昭和53年）
“ わが国のエネルギー事情（昭和54年）

以上のほか、本稿のための参考資料となる研究誌，専門誌，教養誌，その他新聞やテレビ・ラジオの放送記事などは，ここに掲示することを省略した。