

保 存

昭和 51 年度資源エネルギー委員会研究報告書

「来たるべきエネルギー危機とその国民的解決のために」

昭和 52 年 5 月 18 日

社団法人 関 西 経 済 同 友 会

資源エネルギー委員会

研究活動状況

昭和49年度

№	月 日	講 師 (敬称略)	テ ー マ
1	49/6. 13	資源エネルギー庁長官 山 形 栄 治	資源エネルギー問題をめぐる今後の問題点
2	9. 6	通産省産業政策局長 小 松 勇五郎	産業政策の新しい諸問題について
3	10. 14	農林省・農業総合研究所長 渡 辺 兵 力	食糧問題の現状と将来
4	11. 7	農林省・大臣官房・企画室長 森 実 孝 郎	今後の食糧政策と企業の役割
5	11. 15	日本エネルギー研究所長 向 坂 正 男	資源問題と今後の日本経済
6	11. 20	資源エネルギー庁・公益事業部 原子力発電課長 高 橋 宏	原子力発電の現状と将来
7	11. 27	通産省・工業技術院 総務部長 仲 矢 鍛	新しいエネルギーの開発と企業の役割 (サンシャイン計画)
8	12. 17	カリフォルニア大学教授 フレデリック・W・ヒル	エネルギー問題が食糧におよぼす影響
9	50/3. 20	朝日新聞 社友 団 野 信 夫	食糧危機と日本農業の関係

(注) №1は国際経済・産業構造委員会と共催

№2は産業構造委員会と共済

№8は国際経済委員会と共催

役職は当時

昭和50年度

№	月 日	講 師 (敬称略)	テ ー マ
1	50/7. 1	資源エネルギー庁・公益事業部・ 業務課長 篠 島 義 明	わが国及び諸外国における エネルギー節約の実情と 問題点
2	7. 9	三菱石油 社長付 牛 島 俊 明	わが国及び諸外国における エネルギー開発の状況と 問題点
3	7. 24	農林省・食品総合研究所・ 食品流通研究室長 田 村 真 八 郎	食生活革命
4	9. 9	科学技術庁 原子力局長 生 田 豊 朗	原子力発電の将来展望と 安全性
5	10. 6	資源エネルギー庁長官 増 田 実	わが国におけるエネルギー 政策の方向
6	11. 7	丸善石油社長 宮 森 和 夫	エネルギーの安定確保と 石油業界
7	11. 21	東京大学教授 大 内 力	日本農業の現状と将来 — 特に食糧問題を 中心に —
8	11. 26	朝日新聞社論説委員 岸 田 純之助	わが国エネルギー政策の 現状と問題点

(注) №6は産業構造委員会と共催
役職は当時

昭和 51 年度

No.	月 日	講 師 (敬称略)	テ ー マ
1	51/ 6. 22	慶応大学教授 深 海 博 明	日本の資源問題 —安全保障の視点 と選択—
2	7. 22	日本エネルギー経済研究所 研究理事 武 井 満 男	ヨーロッパのエネルギ ー計画と原子力発電
3	9. 10	農業総合研究所 貿易研究室長 唯 是 康 彦	ヨーロッパの農業事情 と食糧政策
4	11. 9	慶応大学教授 神 谷 不 二	今後のアメリカの世界戦略 —大統領選挙を終えて—
5	11. 10	朝日新聞 調査研究室 主任研究員 木 村 明 生	ソ連外交政策の特性 —イデオロギーと国民性の 視点から—
6	11. 24	日本エネルギー経済研究所 理 事 長 向 坂 正 男 日本AES機構 事務局長 渡 辺 久	長期エネルギー戦略の方向と課題 WAES第5回エネルギー国際会 議の目標と日本の対応
7	52/ 1. 21	アラビア石油㈱ 会長 水 野 惣 平	我国のエネルギー問題 あれこれ
8	4. 12	資源エネルギー庁・参事官 小 林 惇	総合エネルギー政策 検討について

(注) 第4回 国際経済委員会と共催

第5回 社会問題委員会と共催

目 次

1. 緒 言	1
2. 我が国のエネルギー需給の現状と見通し	3
(1) 石油豊富時代から石油不足時代への転換	3
<参考> 世界の石油埋蔵量	6
(2) 我が国の中長期エネルギー需給見通し	7
<参考> 石油の構造的不足状態と代替エネルギー開発の遅れ を前提とした、昭和60年度エネルギー需給の一試算	11
3. エネルギー対策の基本的方向	12
(1) 高エネルギー価格に耐える経済体質への転換	12
(2) 省エネルギーの推進	12
(3) 石油代替エネルギー開発の促進	14
(A) 原 子 力	14
(B) L N G	15
(C) 石 炭 (輸入一般炭)	15
(D) 水力・地熱	17
(4) 石油の安定的確保	17
(5) 電力需給の安定	18
4. 対策の具体的推進のために	21
(1) 事態の緊急性	21
(2) 国民的エネルギー政策の策定と推進	21
(3) エネルギー対策実行の役割分担の明確化	22
(4) 国際協力の推進	23
(5) 国民的合意の確立	24
<参考> 昭和60年度エネルギー供給に関する各種見通し比較	26
<参考> 世界の石油取引の見通し	27

1. 緒 言

3年前のオイルショックのとき、我々はエネルギー問題の重大さと深刻さを身にしみて感じたのだった。しかしその後の世界的景気後退によるエネルギー需給の一時的緩和により、エネルギー問題の深刻さをともすると忘れかけているが、今年の冬にアメリカを襲った寒波は、改めてエネルギー問題の国民生活に与える影響の大きさを再認識させた。

資源エネルギー委員会は過去3年間に亘ってエネルギー問題を中心に、いろいろの角度から勉強してきたが、我が国のエネルギー問題は、オイルショック以降基本的には何も解決されておらずむしろますます深刻化していることを認識した。

そして安定的な需給体制を確立するためには、もはや抽象的な議論ではなく、具体的な総合エネルギー政策を強力に推進していかななくてはならない段階に来ているとの感を強く抱くに至った。

折しもアメリカのカーター政権は、本年4月に強力な新エネルギー政策を発表した。その内容は既に新聞等で報道されている通り、省エネルギーの推進、石油から代替エネルギーへのシフト、並びに、核エネルギー管理の強化を柱としており、国民に対してエネルギー問題への厳しい対応を求める内容のものである。

資源に恵まれたアメリカが、あえて国民の人気のある程度の低下を覚悟して、厳しいエネルギー政策を打ち出しているところに

世界的なエネルギー問題の深刻さがうかがえる。まして、資源のない我が国にとってエネルギー問題は、アメリカよりはるかに深刻な問題である。

政府も最近の情勢の変化に伴い、エネルギー需給計画の再検討に着手したが政府は単なる需給のつじつま合せに終ることなく、我々が直面している厳しい事態を国民の前に明らかにして、政府・民間が一体となって、相当の覚悟を決めてエネルギー問題の解決に当ることが必要である。

本委員会は、このような時期に当って、過去3年間のヒアリングを中心とした研究に基き、エネルギー対策の基本的方向と、対策推進のための若干の方策について、我々の見解をまとめてみることにした。

いささかでも皆様の御参考になれば幸甚である。

昭和52年5月18日

資源エネルギー委員会

委員長 熊谷典文

2. 我が国のエネルギー需給の現状と見通し

——戦後、世界を満たした石油も1970年を境として、ついに年間消費量が新規発見量を上回る時代へと入って行き、今後10年ないし15年後には増産の限界に達すると云われている。

エネルギー需要の7割以上を輸入石油に依存している我が国は、今後必要なだけのエネルギーを確保してゆくことが出来るのだろうか。——

(1) 石油豊富時代から石油不足時代への転換

戦後の日本経済の高度成長は、中東に於ける大油田の発見・開発などによる豊富で低廉な石油エネルギーの供給に支えられていたことは、衆知の通りである。

昭和30年頃からはじまるエネルギー流体革命により、我が国のエネルギーソースの主役は、急速に石炭から石油へ転換すると共に、エネルギー消費量も過去20年間に6.6倍と云う急激な増加をみた。また我が国のエネルギーの輸入依存度も38%から89%と高まり中でも輸入石油に対する依存度は、73%となっており、これは国際的にみても主要先進国中で、並みはずれて高い水準になっている。

(表-1) 我が国の総エネルギー需要の推移 (石油換算百万トン)

	30年度	40年度	50年度	50年度 30年度
総エネルギー需要	56	166	367	6.6倍
内石油の比率	20%	58%	73%	—

(表-2) 主要国の一次エネルギー輸入依存度(%)

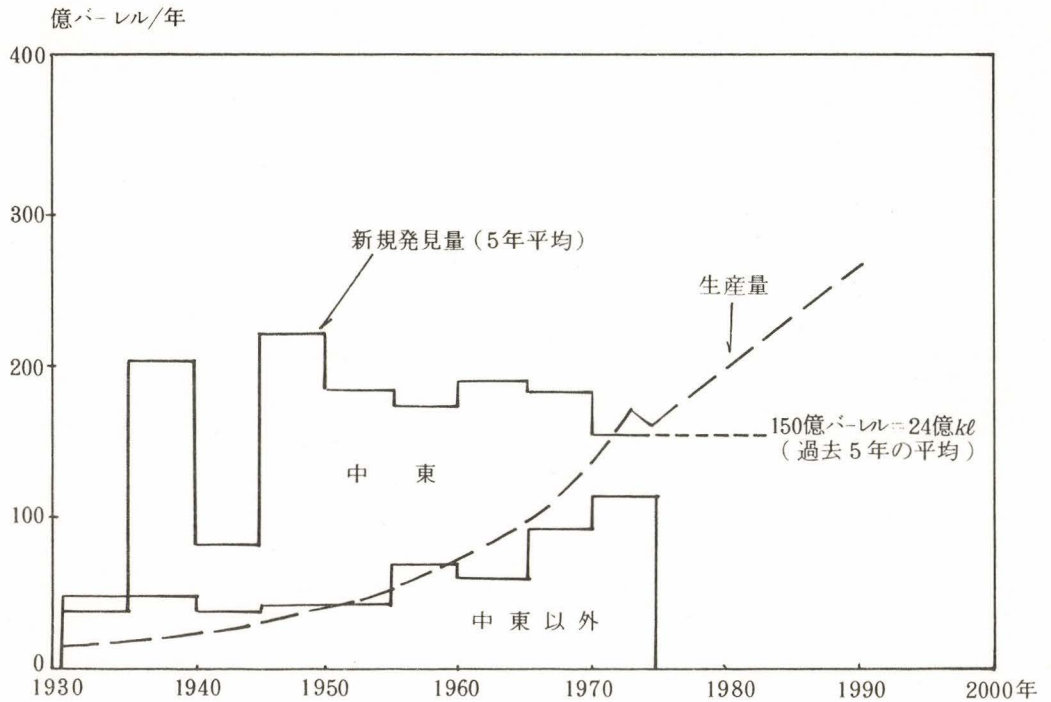
	1960	1970	1974
日 本	38	84	(73) 89
ア メ リ カ	5	8	(15) 15
西 ド イ ツ	10	48	(44) 52
フ ラ ン ス	39	71	(67) 81
イ ギ リ ス	24	47	(50) 51

(注) ()は一次エネルギーに対する輸入石油の比率。

低廉・豊富な石油を積極的に輸入・活用することにより、我が国経済は飛躍的に発展し、国民福祉の増進をみたが、その間世界の石油需要は増加の一途をたどり、需給は次第に逼迫の様相を呈し、1970年を境として、ついに年間生産量が年間の新規発見埋蔵量を上回る状態——即ち、確認埋蔵量を食いつぶして行く事態となった。

石油の開発・生産の主導権は今やOPECに完全に握られており、今後余程画期的な新規発見が行われない限り、確認埋蔵量の減少という傾向は続くと考えておかなければならない。

(図 - 1) 自由世界の石油の生産量と新規発見量



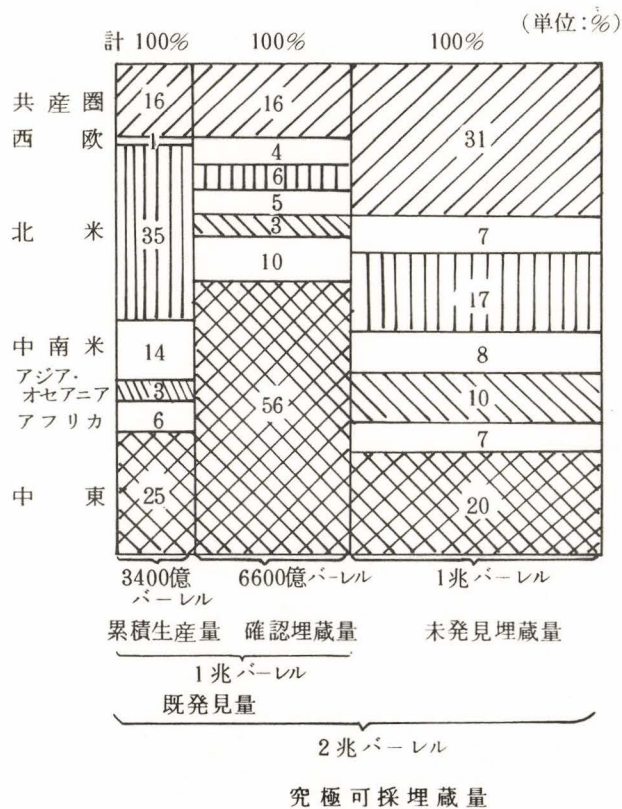
(資料) Exxon : World Energy Outlook (1975, 12)

石油増産の限界は、1980年代後半から1990年代にも到来が予想され、また産油国の資源保存・管理政策等の政治的要因により、その時期は更に早まる可能性も否定出来ないように思われる。このように、いわば石油の構造的不足の時代の到来が予想される中で、我が国は中長期的に必要なエネルギーを確保することが出来るのだろうか。

<参考-1> 世界の石油埋蔵量

世界の石油の究極可採埋蔵量は最近の専門家の推定によると、2兆バーレルと云われている。このうち過去の累積生産量が、3,400億バーレル、現在の確認埋蔵量が6,600億バーレルであるので、今後残されている未発見量は約1兆バーレルとみなされる。この未発見量の内3割が共産圏、2割が中東にあり、残りについてはかなりの部分が、深海や極地等、採鉱開発が困難な地域にあるとされており、今後の新規発見・開発は過去の30年の平均水準180億バーレル／年を維持するだけでも容易ではないであろう。

世界の石油資源の賦存状況



(資料) Moody, BP統計, International Petroleum Encyclopedia 等より作成

(2) 我が国の中長期エネルギー需給見通し

一昨年に総合エネルギー対策閣僚会議において長期エネルギー需給計画が承認されたが、S.60年度の供給内訳をみると原子力(4,900万KW) LNG(4,200万トン)輸入一般炭(1,460万トン)等の石油代替エネルギーを最大限に動員し、且つ9.4%のエネルギー節約を行うことにより、極力石油輸入量を抑える計画であるが、それでも尚4.85億キロリットルの石油を輸入しなければならないことになっている。この量は、S.50年度の石油輸入量の1.7倍である。

これを先進諸国の計画と比べてみると、我が国の輸入石油に対する依存度は依然として高く、むしろ欧州諸国に比べその格差は拡大の方向にある。今後10年間のエネルギー需要の増加分だけを取りだして、これをどのようなエネルギーソースでカバーしようとしているかをみたのが表-3である。

(表-3) 今後10年間のエネルギー増加分の供給内訳

(%)

エネルギー源	日 本	アメリカ	西ドイツ	フランス	OECD
石 油	(63) 57	32	30	(-) 6	45
L N G	(18) 14	8	26	29	11
石 炭	(9) 9	29	5	(-) 4	15
原子力	(12) 17	29	37	75	25
その他	(3) 3	2	2	6	4
計	(100) 100	100	100	100	100
石油依存度 (%)	73→65 73→(69)	46→42	52→45	62→42	51→49
発表時期	75/8エネ調 ()NIRA 77/1	76/2 NEO	77/3 二次改訂	76/4	77/1

諸外国が原子力、石炭等の石油代替エネルギーに大きなウェイトをかけているのに比べ我が国は今後依然として石油に大きく依存する計画となっており、このようなことが消費国側での石油に対する依存度を極力切り下げる努力をしようという政策の中で、我が国の特殊事情があるとは云え脱石油計画への我が国の姿勢に対して消費国グループから批判的な目を向けられていることも事実である。

政府計画のその後の実施状況をみると、60年度に於ける原子力、L N G、石炭等石油代替エネルギーの規模はいずれも計画を大幅に下廻ることは必至の情勢である。

(表-4) 石油代替エネルギー開発の進捗状況

	運転中・受入中	準備中・契約済	計	政府計画 (60年度)
原子力発電	740万KW (13基)	1,340万KW (15基)	2,080万KW (28基)	4,900万KW
L N G	610万トン/年	955万トン/年	1,565万トン/年	4,200万トン/年

このような代替エネルギー開発の遅れは、オイルショック後の景気後退で一時的に石油需給が緩和したこと、立地・環境面での制約等に帰因しており、我が国のみならず各国共思うように進んでいないのが実状のようであるが、中長期的には石油の構造的逼迫が予想され、特に石油依存度の高い我が国の場合、原子力を中心とした代替エネルギーのウェイト低下——輸入石油依存度アップという現状の趨勢で推移することは我が国のエネルギー供給の Vulnerability を増加させるだけでなく、石油消費国の community interest を害すると云う批判をも招きかねない。

以上を要するに、10年乃至15年後に石油の構造的不足時代の到来の可能性を控えているにも拘らず、我が国の石油代替エネルギーの開発・導入は必ずしも順調に計画通り進んでいないのが現在の姿である。

もし代替エネルギーの供給規模が計画を大幅に下廻った場合には、不足分を石油の輸入上積によって補うか、さもなければ需要をその分だけ抑えるかの二者択一しかない。

今、一試算によれば、昭和60年度のエネルギー需要は、年率6%台の経済成長を前提としてほぼ7億キロリットル程度で

ある。一方石油代替エネルギーの開発テンポが現状程度で推移した場合、60年度のエネルギー供給可能量は輸入石油4億キロリットル、原子力その他エネルギーの総計で石油換算6億キロリットル程度である。この1億キロリットルの供給不足を仮に石油輸入の上積で補う場合、世界の石油輸出に占める日本のシェアを現状の18%から24%へ引き上げる必要がある。

石油が構造的に不足している時代の中で、日本の輸入シェアを現状より更に拡大することが出来るだろうか。

多分その可能性は少く、むしろ我が国が必要とするエネルギーの確保が出来ず、日本経済の成長をエネルギーネックにより抑えられる危険性が強い。仮に6億キロリットルの供給に抑えられた場合、経済成長は政府計画の6割程度の4%くらいに抑えられるであろう。このような事態は所得の減少、雇用の不安定化等国民生活の安定性を脅威にさらすことになる。

エネルギー問題は、国民の選択の問題であるが、このような不幸な事態を回避するために、我が国が今後直面しようとしている上述のような事態の実状とその重大性を国民各層がしっかりと認識すると共に長期的展望に立った国民的エネルギー政策の確立と推進が強く望まれる。

<参考-2>

石油の構造的不足状態と代替エネルギー開発の遅れを前提とした、
昭和60年度エネルギー需給の一試算

昭和50年度の我が国石油輸入量は、共産圏を除く世界の石油消費量の10.8%、輸入需要の18%を占めている。

今後、発展途上国の経済建設の進展に伴う石油需要の増大、アメリカの石油輸入量の増加傾向などにより、現在の我が国のシェアーを維持することには多大な困難を伴うと思われるが、今一つの試算として昭和60年度に於ても現状シェアーを確保出来るとした場合、我が国の石油輸入可能量は3.8～4.3億kl程度と推定される。

これに中国を中心とする共産圏からの輸入の増加を織込んでも、せいぜい4億～4.5億klが限度と思われる。

一方、石油代替エネルギーの開発は政府計画に比べて大幅に遅れているが、仮に昭和60年に原子力27百万kW、LNG 27百万トン/年、輸入一般炭10百万トン/年に止まった場合、我が国の一次エネルギー供給可能量の合計は石油換算6.0～6.5億kl程度である。

60年の所要エネルギーについては不確定要素が多いが、年6%台の経済成長を前提として6.8～7.6億klと想定されている。従って、1～1.5億klの供給不足となり、深刻なエネルギー不足と価格の騰貴が生じ、経済成長は抑えられて国民生活に重大な影響を与える危険性が強い。しかも現在の石油輸入シェアーを確保出来ない場合には、更に重大な事態となるであろう。

世界（除共産圏）の石油消費・輸出と日本の輸入可能量（百万キロリットル）

		1975	1985	
世界の石油消費量 (A)		2,616	3,927	
世界の石油輸出量 (B)		1,583	2,082	
日本の石油輸入量 (C)		285	428	375
日本のシェアー	対世界消費 (C/A)	10.9%	10.9%	
	対世界輸出 (C/B)	18.0%	—	18.0%

1985年世界石油消費量・輸出量はOECD: World Energy Outlook 及びエネルギー経済研究所見通し等より算出。

我が国のエネルギー供給量

一次エネルギー源	1975		1985	
	カロリー換算	固有単位	カロリー換算	固有単位
石油	(10 ¹³ Kcal) 261.1	輸入 (百万kl) 285	371.8	輸入 (百万kl) 400
LNG	8.9	輸入 (百万t) 5.0	39.6	輸入 (百万t) 27
石炭	60.3	輸入一般炭(〃) 1.5	85.6	輸入一般炭 10(〃)
原子力	8.7	7.4 (百万kW)	37.8	27 (百万kW)
水力地熱他	21.1		29.6	
計	360.1		564.4	
石油換算	百万kl 385		百万kl 604	

		一次エネルギー合計 (石油換算) (百万kl)	年平均伸び率 (%)	
			85/73	85/75
1973		410	—	—
1975		385	—	—
1985	今回試算	604	3.3	4.6
	NIRA	683	4.3	5.9
	エネ調	760	5.3	7.0

3. エネルギー対策の基本的方向

—— 輸入石油依存度の特に高い我が国は省エネルギーの推進と代替エネルギーの開発促進によるエネルギーの多様化に格段の努力を払うことが、今後エネルギーの安定確保のために不可欠であると同時に、国際的責務でもある。——

(1) 高エネルギー価格に耐える経済体質への転換

世界的な石油需給の逼迫と石油代替エネルギー開発の遅れから、今後を中長期的に展望した場合エネルギーの実質価格の上昇は避けられないのではないだろうか。我が国が欧米並みの福祉国家を建設するためには今後共5～7%程度の安定成長を維持する必要があるが、そのためには、我が国の経済の体質を高エネルギー価格に耐える体質に転換して行く必要がある。エネルギーの安定確保は購買力のみでは解決出来ないが、少なくとも高価格になったエネルギーでも購入出来、国際競争力を維持出来るような経済力と体質を今後涵養して行くことが大切である。

(2) 省エネルギーの推進

我が国にとって省エネルギーの持つ意味の大きさをもう一度再認識する必要があるように思われる。

資源の豊富なアメリカでさえ、新エネルギー政策では省エネルギーに対して非常に厳しい姿勢を打出しているが、資源に乏しく、しかも高密度社会を形成している我が国は、この点余程

考えなおさなければならない点が多い。

政府の60年度エネルギー需給計画は、9.4%の省エネルギーを織込んでいるが、この時点の原子力の比率が9.6%であり省エネルギーは原子力にはほぼ匹敵する規模の新しいエネルギー源とも考えられる。このように考えた場合、供給の安定性・環境保全について心配する必要もなく、何にも増して優秀な代替エネルギー源だと評価出来よう。

省エネルギーの実行推進は基本的には価格メカニズムを通じて行なわれるものである。その意味でエネルギー価格体系が適正に維持されることが非常に重要である。

灯油価格が政府指導により低く抑えられているような状態は価格メカニズムを歪め、省エネルギーの観点からも問題があり早急に是正されなければならない。

省エネルギーは国民生活のあらゆる分野で推進されなければならないが、先づ産業界に於ては消費効率化によるエネルギー原単位の引下げ、諸々のエネルギーを荷体している材料歩留の向上、更に生産構成・加工度の向上等の幅広い省エネルギーの努力が行なわれているが、今後更に一層の推進を計ることが、結局国際競争力の維持・向上にもつながってゆくことになる。

輸送部門では走行距離当りエネルギー原単位の引下げ、効率のよい大量輸送機関のウェイトアップ等が考えられよう。最も省エネルギーの実施が遅れているのが民生部門である。特に今後ウェイトが増加してくると思われる家庭用冷暖房についてはアメリカの新エネルギー政策でも省エネルギーの主要領域として効率向上のための施策を提示しているが、我が国に於ても国

民生活全般を洗い直して有効利用・節約に努めなければならない。

省エネルギーの推進のためには、エネルギー効率化のための技術開発が行われなければならない。また、省エネルギーの実効が上るためには、何よりもまず国民の1人1人が、エネルギー問題の困難性、厳しさを認識することが不可欠であり、政府はもちろん、各政党・財界・有識者の格段の努力が必要である。特に政府は総合エネルギー政策の中心的柱として省エネルギーを位置づけ、目標と実施の方法を国民に明示して一つの国民運動として再展開してゆくことが必要であり、又国際的義務でもある。

(3) 石油代替エネルギー開発の促進

(A) 原子力

原子力発電は短期的な燃料の供給中断に対しても安定性があり、価格的にも石油火力に対抗出来る等の利点があり、これにける期待は大きい。しかし、現状では発電所の建設は大幅に遅れており、60年度では政府計画4,900万KWに対して、2,500～2,700万KW程度の達成がやっとと云う状態である。最大の問題は立地の確保である。

原子力開発をすすめるためには、それについて社会的合意を得ることが先決問題であり、そのためには、原子炉・使用済燃料の再処理、プルトニウム保管などについての安全性・信頼性を確立することが必要である。

また、我が国の原子力発電の基盤整備のために、ウラン資

源の確保から、再処理、廃棄物処理処分に至る核燃料サイクルを確立することが重要であり、この見地から米国を中心とする国際的規制強化の動きに対しても我が国の平和主義を前提にして関係国を粘り強く説得すると共に、有効な国際管理機構の設置等により、我が国の原子力発電の開発推進に支障をきたさないような努力をすることが必要であろう。

更に研究開発によって自主技術を持つことが安全性の確立の上からも核燃料サイクルの国際的規制に対処する上からも重要であり、このための電力会社の努力と同時に、国の積極的支援が是非とも必要である。

(B) L N G

エネルギーの多様化を計るために、今後ともL N Gの開発輸入拡大を図る必要があるが、現実には、ガス田の開発、液化設備、専用船、国内の受入基地等に膨大な投資を必要とし一方スケールメリットを要求されるため、需要の組織化が必要であり、国内のパイプラインの敷設等現実の利用のためにはいろいろの問題がある。プロジェクトの進捗も計画より大幅に遅れており、60年度政府計画の4,200万トンに対して2,700～3,000万トン程度の達成が限度とみられている。

(C) 石炭（輸入一般炭）

石炭はエネルギー源としては、1955年以降石油にとって代られた、いわば過去の燃料とも云える。しかし資源的には経済的可採量が6千億トンと、その規模は石油の10倍であ

り、今後200年分が未利用のまま地下に残されているのである。

我が国をとりまく環太平洋圏は特に石炭賦存の豊富な地域であり、アメリカ・カナダ・オーストラリア・中国等、この地域で全埋蔵量の50%を占めており、我が国はこれらの石炭について地理的にも有利な位地を占めているといえよう。

現在我が国は、鉄鋼用原料炭を年間6千万トン程度輸入しているが、一般炭については、世界的にみてスポット的な取引が行なわれているだけで、一般炭の国際的マーケットは成立していないのが現状である。しかし、S.55年運転開始予定の電発松島の石炭火力向けに世界各国から売込みが行なわれており、その価格は公害対策施設を設置しても重油火力に対して必ずしも競争力がないとは言い切れないと云われている。一方で石油供給の不安定性の増大があり、他方原子力発電の大幅な遅れが避けられないとすれば、重油微粉炭コロイド燃焼や低カロリーガス化による複合発電等の既に射程距離内にある利用技術の開発を強力に推進すると共に公害防止技術の一層の開発促進を計ることにより、石炭火力を中心とする石炭（輸入炭）の再利用を真剣に考えてみる必要があるように思われる。更に長期的にはガス化、液化等の利用技術の開発を進めてゆけば、石炭は我が国のエネルギーの多様化に多いに役立つことになるろう。

輸入一般炭の開発のためには、国内に安定した需要を確保し、資源国との長期協力体制をつくと同時に、国内の受入港湾施設の整備等の問題を解決していかなければならない。

石炭の利用技術については、現在アメリカが最も進んでいるが、アメリカの場合、既存の天然ガスパイプラインの利用を前提とした高カロリーガス化が中心となっている。しかし我が国が今後、利用技術を開発して行く場合には、コストの安い低カロリーガス化や、化学原料或いはコークス原料と燃料エネルギーの組合せを考える等、我が国の実情に合った技術開発を進めて行く必要がある。

(D) 水力・地熱

国産エネルギーとしての水力・地熱などは、量的には限られているが、我が国のエネルギー安定供給構造の形成には重要であり、環境保全との調和を計りつつ開発を進める必要がある。

以上見て来た原子力・LNG・石炭・国内資源などの石油代替エネルギーの利用拡大は、大きな政策的努力と社会的合意があってはじめて実現出来るものであることを明確に認識し、官民一体となって実現に努力しなければ、我が国のエネルギー問題を解決することは、とうてい困難であろう。

(4) 石油の安定的確保

エネルギーの消費節約と、石油代替エネルギーの利用拡大が実現しても、尚我が国は将来とも石油の輸入を相当ふやさなければならない。

世界的に石油需給が逼迫し、供給政策がOPEC産油国によって決定的に左右されると云う不安定な状態の中で我が国はその

8割を中東原油に依存しなければならない。この石油の安定的確保は我が国エネルギー供給の安定化にとって極めて重要である。

このためにまずなすべきことは、海外及び周辺大陸棚における自主原油の開発を積極的に進めることである。これは、米・ソに次ぎ世界の原油生産の約1割を消費している石油の大消費国としての国際的責務でもある。また、産油国の社会開発、工業化に対して経済協力・技術協力を推進することにより、産油国との関係の緊密化を計ると共に、輸入地域の多角化、産油国との直接取引を含む入手経路の多様化、に努めなければならない。

また、緊急対策用として、54年度末を目標とする90日備蓄計画の達成は、国の安全保障の観点から重要である。

石油備蓄は、緊急時対策用としての機能だけでなく、経済変動に伴う、石油需給ギャップ、価格の急激な変動に対するバッファーとしての機能を見落してはならない。このような機能を随時機動的、有機的に発揮出来るような体制を考えるならば、通常在庫水準（45日分）を超える備蓄分については、政府の公的管理の下におき運用することが望ましい。

また備蓄のためのコストを出来る限り引き下げるために備蓄の場所・方法等に関する技術開発を行うことが必要である。

(5) 電力需給の安定

今後生活水準の向上に伴って総エネルギーに占める電力需要のウェイトは向上するものと考えられる。

また、原子力・LNG・石炭（一般炭）水力・地熱等の各種石油代替の一次エネルギーも主としてそれを使って発電し、最終的には電力と云う形で消費されることになる訳で、その意味で電力はエネルギー多様化によるエネルギー供給構造の安定化の実現に重要な役割を担っている。

電力供給のための電源開発は、原子力のみならず火力発電所も含めて、主として立地・環境の制約により、その進捗は誠にも心もとない状況である。現在の計画によれば電力予備率が56年度には必要予備率の半分以上にまで低下する見込みであり、更に計画通り発電所建設が進まない場合には、地域によっては夏期には電力の供給カットと云う事態も予想されている。

電力供給者が電源開発の推進に格段の努力を傾注することはもちろんであるが、立地確保のために地方自治体が、地域住民との調整に積極的に当ることが要請される。

発電所の建設には長期間を要し、火力でも4～6年、原子力の場合8～10年の期間がかかることを考えると、電力需給の深刻な事態と対策の緊急性を強く国民一般に訴え一日も早く電源開発に対する理解と支援を得るようにしなければならない。

一方需要面については、需要の平準化対策の推進が重要なテーマである。電力の供給能力は、需要のピークに見合った形で増強することになるが、今後家庭用冷房の普及等により夏場に極端なピークが形成される傾向にある。平均需要に対してピーク時の需要が大きくなればなる程、発電所の平均稼働率は低下し、電力コストは上昇せざるを得ない。

ごく限られた一時的なピーク需要のために新たな発電所を建

設しなければならないというような国民経済上のロスを極力避けるためには、ピーク時の特別料金制等の電力料金体系を導入し、価格メカニズムによる需要の平準化を計るべきであろう。

また、ピーク需要に関係のある夏期の行事の実施時期を再検討するとか、産業界に於ては、夏期休暇制を電力需要分散の観点から、今後検討してみるなどの余地がある。

4. 対策の具体的推進のために

(1) 事態の緊急性

原子力発電所の建設、L N G、一般炭の開発輸入、産業構造の高度化、エネルギーに関する技術開発——これらエネルギー需給構造の変革には5～10年、或は更に長いリードタイムを要する。電力需給の逼迫、石油供給の不安定性の増大等エネルギー供給の問題解決のために我々に残された時間は長くはない。もはや議論の段階でなく、実行の段階であると云えよう。

(2) 国民的エネルギー政策の策定と推進

エネルギー問題の解決のためには、各種エネルギーソースの位置づけを明確にし、政府・民間の役割を明らかにした、総合的な政策の立案と強力な推進体制を確立して、国民的合意を形成しながら着実に実施してゆかなければならない。

政府はエネルギー政策の見直しの検討に着手し、今夏に中間的なとりまとめ、来夏には最終的な総合計画をまとめることになっているようであるが、この計画の作成に当っては、単に需給のつじつま合せではなく、優先順位と時間的関連を明確にした現実的で説得力のある計画の立案に全力を尽して欲しい。

エネルギー問題は国民の選択の問題である。

政府は計画の策定に当っては、代替エネルギーの開発が現状のテンポのままでしか進まない場合の需給状況とその結果がもたらす国民生活への影響を国民の前にありのまま示し、同時に国民経済の安定的成長のためには今後、何をしなければならな

いかを示すことによって国民の選択を待つことが必要であろう。

次に対策の推進のための強力な体制作りが実施上の重要な課題である。エネルギー問題の重要性を考えれば、エネルギー省の新設を考えるべきであるが、新省の設置には時間がかかり、緊急を要するエネルギー問題に間に合わない事態も考えられる。従って、現実的方法としては、総理大臣自ら又は特命の国務大臣がエネルギー問題に関する権限と責任を持つ強力な推進体を作ることを考えるべきであろう。更に内閣にエネルギー国民会議を設置して全国的国民運動として、対策の推進を計るべきである。

また、具体的な推進策としては、上記推進体に於て或は現存の総合エネルギー対策推進閣僚会議に於て問題となっているプロジェクトをリストアップし、各プロジェクト1つ1つについて問題点を解決して行くくらいの強力な推進を計る必要がある。特に立地問題について、その解決のために政府が積極的なイニシアティブをとることがエネルギー対策推進のために是非必要である。

(3) エネルギー対策実行の役割分担の明確化

資源小国の我が国は今後共加工貿易で立国して行かざるを得ないので、効率を殺した経済では生きて行くことが出来ない。そして最も効率を生かすことの出来るメカニズムは市場機構である。エネルギー問題も基本的には市場機構を通じて解決して行くのが最も望ましい姿であろう。

しかし、一方では、増加エネルギー確保、代替エネルギーへ

の転換のためには、巨大でしかもリスクな、場合によっては収益性の低い投資を進めて行く必要があり、これは市場メカニズムにまかせておいては進まないのです、このような部門に対しては、政府による強力な助成が必要である。研究開発・インフラストラクチャー整備等も同様であろう。

このようにエネルギー問題については、政府・民間の役割を明確にすると共に、資金についても使途、特性に合わせた資金調達の方法を構ることが重要である。今後エネルギー供給は原子力発電・核サイクルの確立、石油、LNG、石炭の開発、ガス化・液化設備、LNG船、ガスパイプライン、送電線等、どれもが著しく資本集約的となる。通産省の試算によれば今後の増加エネルギーをまかなうために、2000年までに、研究開発費を除いて150兆円（49年価格）くらい必要とされている。これはGNPの約2%程度に相当する。このような巨額の資金を調達するためには、エネルギー価格水準が適正に保たれていることが何よりも必要なことである。

巨額な国家資金の投入による資金コストに加えて輸入石油を主体とする輸入一次エネルギーの価格上昇は、結局国民のエネルギーコストの負担の増加となるが、このようなエネルギーコストの増加を国民経済の循環の中で円滑に吸収するためにも、またエネルギー価格が適正に保たれていることが大切である。

(4) 国際協力の推進

我が国のエネルギー問題は、所詮、国際協調の枠の中でしか解決の方途を見出すことが出来ない。

先進消費国・産油国などと多角的国際協力を推進する必要性は云うまでもないが、特に資源保有国に対する経済技術協力を行うことは双方にとって利益となることであり、是非進めることが必要である。

また、資源を持たないアジアの1国として、あるときは非産油国を代表し得るような関係を非産油発展途上国との間にきずいておくことも必要であろう。時によっては、政治体制の違いを越えた協力をも促進する等の幅広い対策の推進が必要であろう。

(5) 国民的合意の確立

現在の社会体制の下では、国民と住民の合意がなければ、原子力発電その他エネルギー施設の立地、エネルギー価格、省エネルギーその他いかなるエネルギー問題も解決することは出来ない。エネルギー問題に関する国民的合意を形成するためにはまず、現状及び将来の見通しに関して共通の認識を持つことから出発しなければならない。

エネルギー問題に対する国民の認識は、現在のところ卒直に云ってきわめて不十分であり、政府・財界・学者は国民各層に対して事態の認識を深めるための努力を精力的に行う必要がある。特にこれからの低成長の経済下に於ては、従来の高度成長時代のように、各種要求を同時に満たしていけるようなアローワンスは、もはやなくなるので、環境とエネルギー価格、立地と電力供給等のトレードオフの関係を具体的な形で明瞭に国民に示し、これらの中から厳しい選択をして行かなければならない

現実を、よく P R することが結局国民的合意の形成に役立つことになろう。

エネルギーに関する長期政策の立案実施は現在の政治情勢からみて、単に政府行政レベルだけでは不十分で、国会・地方議会に於ても十分論議され、超党派的に推進されなければならない。

また、原子力、石油需給、その他エネルギーの問題に関して、内容的に高度であるが、判りやすく、且つ興味深い解説書が用意され、こういう本がベストセラーになると云う状況が望まれる。更に省エネルギーを中心としたエネルギー教育を児童に行うことなど基本的なことであろう。

迫り来る構造的エネルギー危機を克服して今後の我が国国民経済の長期的安定と発展のために英知を結集した国民的エネルギー政策を立案し、政府が政策の実施推進の決意を表明し、更に推進のための体制を確立し、議会・国民各層の支持により、官民が一体となって問題に対処する日が1日も早く来ることを切望する。

以 上

年 度 項 目			48 年 度 (実 績)		50 年 度 (実 績)		60 年 度 予 測										
							総合エネルギー調査会答申 (50年8月)		総合研究開発機構予測 (52年1月)		日本エネルギー経済研究所予測 (51年12月)						
経 済 成 長 率 (昭和50年度~60年度年率)			6.4 %		3.0 %		6.6 %		6.2 %		5.2 ~ 6.4 %						
供 給	一次エネルギー種別		実 数	構成比(%)	実 数	構成比(%)	実 数	構成比(%)	実 数	構成比(%)	実 数	構成比(%)					
	国産・準国産エネルギー	水 力 一般水力揚水	2,120万kW 140万kW	(18)	4.6	2,171万kW 315万kW	(21)	5.8	2,830万kW 1,410万kW	(26)	3.7	2,830万kW	(26)	4.1	2,700万kW	(25)	4.2~3.8
		地 熱	3万kW	(0.06)	0.0	5万kW	(0.09)	0.0	210万kW	(3.6)	0.5	200万kW	(3.6)	0.5	50万kW	(0.9)	0.2~0.1
		石油・天然ガス	370万kl	(3.5)	0.9	350万kl	(3.3)	0.9	1,400万kl	(13.3)	1.8	540万kl	(5.1)	0.8	320万kl	(7.8)	1.3~1.2
		石 炭	2,168万t	(14.4)	3.8	1,860万t	(12.3)	3.3	2,000万t	(13.3)	1.9	2,200万t	(15.8)	2.5	2,000万t	(13.3)	2.2~2.0
		原子力	230万kW	(2.4)	0.6	662万kW	(6.2)	1.7	4,900万kW	(68)	9.6	3,000万kW	(42)	6.6	2,700万kW	(38)	6.4~5.8
		計	(39)	10.1	(44)	12.0	(125)	17.6	(93)	14.5	(85)	14.3~12.9					
	輸入エネルギー	L N G	237万t	(3.2)	0.8	506万t	(6.7)	1.8	4,200万t	(56)	7.9	3,000万t	(40)	6.3	2,700万t	(36)	6.0~5.5
		石 炭	5,800万t	(45)	11.7	6,234万t	(48)	13.1	10,240万t	(80)	11.2	9,400万t	(70)	11.0	7,800~8,610万t	(61~67)	10.2~10.2
		〔内一般炭〕	〔0〕			〔50万t〕			〔1,460万t〕						〔900万t〕		
		石 油	3億1,800kl	(296)	77.4	2億8,860万kl	(262)	73.1	4億8,500万kl	(449)	63.3	4億6,000万kl	(436)	68.3	4億4,000万kl ~5億kl	(414 ~470)	69.4~71.4
		計	(344)	89.9	(323)	88.0	(585)	82.4	(546)	85.5	512~573	85.7~87.1					
	一次エネルギー合計		(383)	100.0	(367)	100.0	(710)	100.0	(638)	100.0	(597~658)	100.0					
	一次エネルギー石油換算		4.1億kl		3.9億kl		7.6億kl		6.8億kl		6.4~7.0億kl						
需 要	省エネルギー前の需要		383(10 ¹³ Kcal)		367(10 ¹³ Kcal)		784(10 ¹³ Kcal)〔8.3億kl〕										
	省エネルギー率		〔石油換算 4.1億kl〕		〔3.9億kl〕		9.4%										
	省エネルギー後の需要						710(10 ¹³ Kcal)〔7.6億kl〕		638(10 ¹³ Kcal)〔6.8億kl〕		597~658(10 ¹³ Kcal)〔6.4~7.0億kl〕						

(注) 各欄の合計は四捨五入の関係で合計欄の数値に一致しないことがある。

<参考-4>

世界の石油取引の見通し

(単位:百万バレル/日)

	1974年	1985年	
	実績	標準ケース	政策促進ケース
日本の輸入	5.2	8.7	7.6
アメリカ "	5.9	9.7	4.3
OECDヨーロッパ "	14.2	14.7	11.0
その他OECD "	-	1.9	1.5
(OECD合計)	(25.3)	(35.0)	(24.4)
共産圏の輸入	△ 0.9	△ 0.8	△ 0.8
非産油LDC等 "	4.0	4.2	4.2
非OPEC産油国 "	△ 0.9	△ 3.8	△ 3.8
在庫積増し	1.4	0.5	0.5
(小計)	(3.6)	(0.1)	(0.1)
全輸入需要	28.9	35.1	24.5
OPEC諸国の消費	1.9	4.2	4.1
OPECの必要生産	30.8	39.3	28.6
サウジの生産能力	11.5	15.0	15.0
イラン "	6.5	7.0	7.0
イラク "	3.0	6.0	6.0
その他OPEC "	17.5	17.0	17.0
(OPEC生産能力)	(38.5)	(45.0)	(45.0)

(出所) World Energy Outlook , OECD 1977

(注) 標準ケースは省エネルギー及び代替エネルギー開発を積極的に行わない場合であり、政策促進ケースは各国がより積極的にエネルギー政策を推進する場合である。



