

■ 論 説 ■

国際エネルギー情勢について

雨 貝 二 郎
Jiro Amagai

はじめに

我が国のエネルギー消費量は、米国、ソ連、中国に次いで世界第4位、原油換算4億16百万kl(1981年度)であり、世界のエネルギー消費の約5%を占めている。一方、我が国に賦存しているエネルギー資源は極めて少なく、現状ではエネルギー資源の9割程度を海外から輸入している。また、我が国は、石油依存度が約65%と高く、その7割を政情不安定な中東からの輸入に依存している。

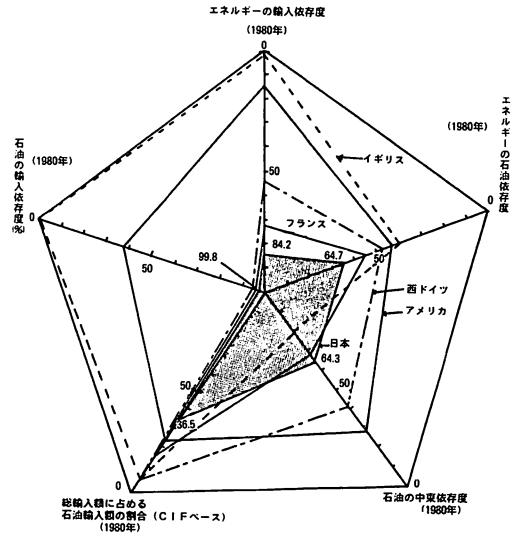
このように、我が国のエネルギー供給構造は極めて脆弱であり、同時に国際エネルギー情勢抜きには、我が国のエネルギー問題は語れないものとなっていることに鑑み、以下に、現在世界の主要なエネルギー源となっている石油、石炭、原子力及びLNGを取り上げ、各々を巡る情勢についてその概要を述べることにする。

1 石 油

国際石油会社(メジャー)による圧倒的な世界石油支配に対する産油国の抵抗の表れとして、1960年にOPECが誕生した。しかし、その後の十数年間は依然メジャーが世界石油を支配し続け、石油の豊富かつ低廉な供給を受けた世界経済は拡大発展を続けることが可能であった。

1970年代に入ると、世界の石油需給がひっ迫基調に転化する中でOPECの力が強大になり、結果的に政治的に不安定な中東地域が石油供給の鍵を握ることになったため、1973年の第四次中東戦争に際しては世界的な石油供給危機が発生し、原油価格は一挙に4倍にも上昇し世界経済に深刻な打撃を与えた。

第一次石油危機と呼ばれるこの事態は、量及び価格の両面で石油供給の不安定性を世界に強く認識させることとなった。



注) 石油の中東依存度は、統計の制約上中東としてサウジアラビア、クウェート、イラン、イラク、UAE、カタールのみを計上しており、わが国の場合、中立地帯からの輸入も多いため、それを含めると、中東依存度はもっと高くなる。

図-1 各国のエネルギー安全度 (内側ほど脆弱である。)

その後、世界経済の回復に伴って石油需要は再び増加に転じたが、1978年10月のイラン石油労働者ストライキに端を発したイラン革命により石油供給不安にかられた消費国、石油会社は原油を求めて奔走した。このため、原油価格は再び高騰し、第二次石油危機と呼ばれる事態に陥った。

しかし一方でこれらの石油危機の経験を踏まえ消費国の対応も進展した。即ち、第一次石油危機直後の1974年には国際エネルギー機関(IEA)が創設され、加盟国に最低90日分の石油備蓄を義務付けるとともに緊急時の石油融通制度を決定した。また、石油代替エネルギーの導入促進あるいは省エネルギー推進の必要性が広く認められるようになり、石油から石炭、原子力等へのエネルギー転換が進んだほか、産業、民生、運輸の各部門に亘る省エネルギー努力がなされるようになった。

* 通商産業省資源エネルギー庁エネルギー企画官

〒100 東京都千代田区霞が関1-3-1

その結果、世界の石油需要は1979年をピークに1980年以降減少を続けている。特に、OPECの原油生産量をみてみると1979年には31百万バレル/日(以下、B/Dと記す。)で自由世界全体の63%を占めていたものが、その後減少を続け、82年に入ってから、世界的な石油需要の低迷のため82年3月のOPEC臨時総会において設定した生産上限、18百万

表1 世界の原油生産 (単位:百万B/D,%)
(注):()内は、自由世界の内訳, %

	1978年		1979年		1980年		1981年		1982年 1月~8月	
	対前年 伸び率		対前年 伸び率		対前年 伸び率		対前年 伸び率		対前年 伸び率	
全世界	61	1.5	63	3.7	60	▲4.9	56	▲6.1	53	▲7.3
自由世界	47	0.2	49	4.1	45	▲6.9	41	▲8.3	38	▲9.9
	(100)		(100)		(100)		(100)		(100)	
うちOPEC	30	▲3.6	31	2.7	27	▲12.7	23	▲16.0	18	▲21.7
	(65)		(63)		(59)		(54)		(48)	
うち非OPEC	17	8.1	18	6.5	18	3.2	19	2.9	20	5.3
	(36)		(37)		(41)		(46)		(52)	
共産圏	14	6.1	14	2.3	14	1.8	15	0.7	15	▲0.3

B/D程度で推移している。これは全自由世界比48%となり遂に5割を下回ることとなった。

我が国においても、原油輸入量は80年度以来大幅に減少している。また、OPECからの輸入比率につ

表2 我が国の原油輸入量 (単位:百万kl)

項目	年度	1978	1979	1980	1981
原油輸入量		270	277	249	230
OPEC構成率		87.7%	87.5%	86.2%	85.4%

いても、第1次石油危機以降ゆるやかながら減少傾向を続けている。

このような石油需給緩和の影響は、価格面にも表われている。81年10月のOPEC臨時総会以来、基準原油価格(アラビアン・ライト)は34ドル/バレルとされているが、スポット価格(アラビアン・ライト)は82年初から基準価格を割り込んでおり、OPECは基準原油価格体系の維持のため前述のように生産制限を行った。しかし、82年7月のOPEC臨時総会において基準原油価格以外の原油価格が各国の自主的判断に委ねられることとなった。

近年の石油状況はこのように売り手側にとって厳しいものであり、イラン・イラク戦争という不安要因

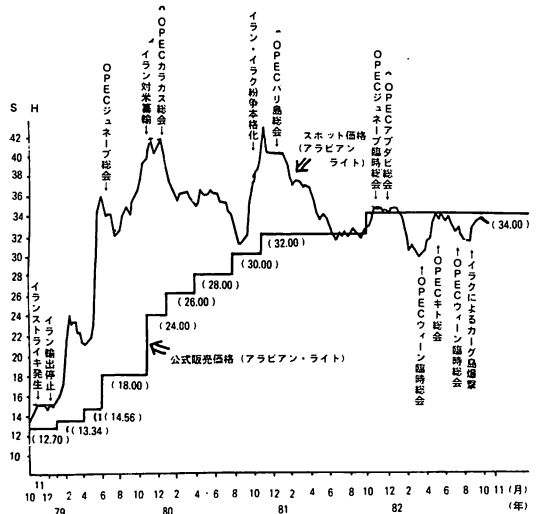


図-2 原油(アラビアン・ライト) 価格の推移

は存在するものの全体として緩和基調にあると言えるよう。

しかしながら82年10月にIEA事務局が発表した「世界のエネルギー展望」にもあるように、中・長期的には石油需給は、LDCの石油需要の増加、産油国の資源温存政策の推進等により逼迫化するものと見込まれるため、短期的な石油価格の低下等に惑わされること

表3 OECD諸国のエネルギー需要と世界の石油需給

(単位:百万バレル/日)

	1980年	1985年	1990年	2000年
OECD				
一次エネルギー総需要	79.1	81-82	89-93	105-121
非石油エネルギー需要	40.4	46	55-56	72-78
石油需要量	38.7	35-36	34-37	33-34
石油輸入量	24.2	21	20-24	18-30
世界の石油需要				
OECD	38.7	35-36	34-37	33-43
OPEC	2.9	4	5-6	8-9
非OPEC発展途上国	7.9	9-10	11-13	17-22
計	49.5	48-50	50-56	58-74
世界の石油供給				
OECD	14.8	15	14-13	15-13
OPEC	27.5	23-26	27-29	24-28
非OPEC発展途上国	5.3	8-9	8-11	9-13
共産圏純輸出(純輸入)	1.3	1(-1)	0(-2)	0(-2)
精製時の増量分	0.6	0.6	0.6	0.6
計	49.5	48-50	50-52	49-53
超過需要	-	-	0-4	9-21

なく、今後とも石油の安定供給確保、石油代替エネルギーの推進を柱とするエネルギー政策を今後とも一層推進する必要があるものと考えられる。

2 石 炭

我が国の一般炭需要は、80年以降大幅な伸びをみせている。即ち、国内一般炭については、第1次石油危機以降、79年度まではほぼ1,000万トン前後で推移していたものが、81年度には1,450万トンにまで伸び、また、輸入一般炭については、79年度に僅か170万トンしかなかったものが、81年度には1,230万トンにまで大きく上昇した。この背景には、石油危機以降、石炭の石油に対する価格優位が継続したことが大きな因子

表4 我が国の国別一般炭輸入数量推移

年度 国名	(千トン)							
	49	50	51	52	53	54	55	56
米 国	12	0	-	0	0	0	640	2,331
豪 州	93	217	248	527	749	1,282	4,517	5,398
カナダ	-	-	-	-	12	0	600	1,108
ソ 連	87	31	211	237	123	129	248	271
中国	69	135	125	167	173	236	741	1,305
南ア	0	-	15	6	25	29	487	1,853
その他	-	0	4	0	0	1	1	5
合 計	261	383	603	937	1,082	1,677	6,234	12,271

表5 発熱量当たりのエネルギー価格の推移

(単位：円/千kcal)

種別	年度	49	50	51	52	53	54	55	56
輸入一般炭		1.6	1.7	1.6	1.4	1.2	1.6	2.0	2.4
原油		2.3	2.4	2.5	2.4	1.9	3.6	5.1	5.6

(注) 1. 輸入一般炭については、年度平均価格(通関CIF)を基準とし、6,200 kcal/kgとした。
2. 原油については、年度平均価格(通関CIF)を基準とし、9,400 kcal/lとした。

表6 世界石炭貿易見通し

(単位：石炭百万トン)

輸出国	輸入国 OECD	O E C D 欧 州		日 本		カナダ等		計			
		1980 (%)	1990 (%)	1980 (%)	1990 (%)	1980	1990	1980 (%)	1990 (%)		
米 国			36 (31)	80 (39)	21 (30)	35 (25)	16	15	73 (36)	130 (36)	
豪 州			9 (8)	33 (16)	29 (41)	60 (43)	1		39 (19)	93 (26)	
南アフリカ			20 (17)	40 (20)	4 (6)	10 (7)	1		25 (12)	50 (14)	
カナダ			2 (2)	3 (1)	11 (15)	19 (14)			13 (6)	22 (6)	
ポーランド			15 (13)	15 (7)	1 (1)		1		17 (8)	15 (4)	
中 国						10 (7)				10 (3)	
OECD 欧 州	英		4 (3)	5 (2)					4 (2)	5 (1)	
	独		21 (18)	10 (5)					21 (10)	10 (3)	
	その他		6 (5)	1 (1)					6 (3)	1 (-)	
	小 計		31 (26)	16 (8)					31 (15)	16 (4)	
そ の 他			4 (3)	18 (9)	5 (7)	5 (4)			9 (4)	23 (7)	
計		(仏・伊・独 66)	117 (100)	(伊・仏・独 87)	205 (100)	71 (100)	139 (100)	19	15	207 (100)	359 (100)
輸入国OECD 諸国の構成比			<< 57 >>	<< 伊・仏・独 24 >>	<< 57 >>	<< 34 >>	<< 39 >>	<< 9 >>	<< 4 >>	<< 100 >>	<< 100 >>

出所. IEA想定の1ケース (1982/6月非公式) 他。

として挙げられよう。

次に、世界の石炭貿易見通しについて、82年6月のIEAの想定に基づき眺めてみる。

これによると、1990年時点における世界の石炭貿易は主要輸出国である米国、豪州、南アフリカ、カナダから欧州へは全体の約60%が、日本へは全体の40%程度が輸出されることとなり、欧州はその輸入予定量の40%を米国から、日本はその40%強を豪州から輸入すると想定されている。

また、1990年時点においてOECD欧州はその総輸入量2億500万トンの40%弱を米国から、20%を南アフリカから、16%を豪州からそれぞれ輸入し、この3輸出国で総輸入量の76%を占めることになり、OECD欧州域内輸出のシェアは8%程度(80年26%)に低下している。

一方、1990年において日本は、その総輸入の43%を豪州から、25%を米国から、14%をカナダからそれぞれ輸入し、これら3輸出国で総輸入量の82%を占めることになる。この順位は1980年と同じであるが、米国からの輸入シェアが80年の30%から90年には25%へ若干減少するのに反し、豪州からは41%から43%へと増大し、輸入量は倍増する見通しとなっている。また、90年時点では中国から1,000万トン程度の輸入が想定され、そのシェアは7%程度と見込まれる。

現時点での石炭価格、海上運賃等を反映したCIFベースでの経済的有利性、また、今後の輸出国におけ

表7 世界の原子力発電設備容量 (単位: 万kWe, グロス出力)

国名	運転中		建設中		発注済み		計画中		総計	
	出力	基数	出力	基数	出力	基数	出力	基数	出力	基数
1 アメリカ(1)	6,089.8	77	8,461.4	73	928.4	8			15,479.6	158
2 フランス(2)	2,301.5	30	3,112.1	27			2,271.2	17	7,684.8	74
3 日本(3)	1,734.2	25	960.4	10			638.3	8	3,332.9	43
4 ソビエト連邦(4)	1,557.5	30	3,132	32			3,900	36	8,589.5	98
5 西ドイツ(5)	1,030.5	12	1,132.9	10	663.1	5	938.9	7	3,765.4	34
6 イギリス(6)	881	32	662.4	10			249.6	2	1,793.0	44
7 スウェーデン(7)	675	9	316	3					991	12
8 カナダ(8)	579.2	10	1,028.1	14			137.0	2	1,744.3	26
9 (台湾)(10)	324.2	4	190.2	2			187.2	2	701.6	8
10 フィンランド(9)	226.2	4					439.2	4	665.4	8
11 スペイン(11)	205	4	865.7	9	740.1	7	200	2	2,010.8	22
12 スイス(12)	203.4	4	100	1	216.2	2			519.6	7
13 東ドイツ(13)	184	5	264	6			176	4	624	15
14 ベルギー(14)	174	3	397.1	4					571.1	7
15 イタリア(15)	137.5	3	207	3	190.4	2	862.4	9	1,397.3	17
16 ブルガリア(16)	132	3	144	2			700	7	976	12
17 チェコスロバキア(17)	88	2	264	6	220	5	197.4	2	769.4	15
18 インド(18)	86	4	141	6			47	2	274	12
19 ユーゴスラビア(19)	66.4	1					104	1	170.4	2
20 韓国(20)	58.7	1	704.2	8					762.9	9
21 オランダ(21)	53.5	2							53.5	2
22 アルゼンチン(22)	34	1	138.9	2			187.2	3	360.1	6
23 パキスタン(23)	13.76	1					90	1	103.76	2
24 ブラジル(24)			330.7	3			811.2	6	1,141.9	9
25 南アフリカ(25)			193	2					193	2
26 ハンガリー(26)			176	4					176	4
27 メキシコ(27)			135	2					135	2
28 キューバ(28)			88	2			8.8	2	176	4
29 フィリピン(29)			66	1					66	1
30 ルーマニア(30)			62.4	1	62.4	1	124.8	2	249.6	4
31 ポーランド(31)					88	2			88	2
32 エジプト(32)							457.6	6	457.6	6
33 デンマーク(33)							200	2	200	2
34 ポルトガル(34)							194	2	194	2
35 イスラエル(35)							187.2	2	187.2	2
36 ルクセンブルク(36)							130	1	130	1
37 タイ(37)							93.6	1	93.6	1
38 アイルランド(38)							65	1	65	1
39 ギリシャ(40)							62.4	1	62.4	1
40 トルコ(40)							62.4	1	62.4	1
41 中国(一)							30	1	30	1
総計	16,835.36	267	23,272.5	243	3,108.6	32	13,831.6	137	57,048.06	679

注1) 順位は運転中の発電設備容量順を原則とし、順次、建設中、発注済みおよび計画中の容量順とした。

2) 国名の後の()内数字は、前年末調査(1981年末現在)の順位を示す。

る炭鉱開発、内陸輸送機関、港湾施設の建設動向及び将来見通し、更には政府の輸出政策等を総合的に勘察すれば、このような輸入先の分散化傾向が予想される

が、いずれにしても、将来の石炭に係る世界貿易は、日本が最大の輸入国となり、米国、豪州が最大の輸出国となることが考えられ、この3国が今後の世界の石

表8 主要国の発電源別構成比 (1978~1980年)

	エネルギー消費 総量	電力 消費量	電化率	発電用エネルギー		石	炭 (構成比)	原油および LNG (構成比)	石油製品 (構成比)	ガ	ス (構成比)	原子力		水				
				消費量	(構成比)							(構成比)	(構成比)	(構成比)	(構成比)	(構成比)		
カナダ	1978	146.53	24.10	(16.4)	81.35	(100)	12.63	(15.5)	0.01	(0.0)	3.49	(4.3)	2.22	(2.7)	7.41	(9.2)	55.60	(68.3)
	1979	150.94	24.54	(16.2)	83.75	(100)	12.97	(15.5)	-	(-)	3.25	(3.9)	2.14	(2.6)	7.84	(9.3)	57.56	(68.7)
	1980	152.02	25.62	(16.9)	89.31	(100)	14.70	(16.5)	-	(-)	3.07	(3.5)	1.83	(2.0)	8.68	(9.7)	61.02	(68.3)
アメリカ	1978	1,365.13	175.95	(12.9)	574.82	(100)	269.88	(47.0)	-	(-)	90.25	(15.7)	75.08	(13.0)	70.17	(12.2)	69.44	(12.1)
	1979	1,379.37	179.00	(13.0)	592.55	(100)	294.55	(49.7)	-	(-)	79.50	(13.4)	82.35	(13.9)	65.82	(11.1)	70.33	(11.9)
	1980	1,294.54	182.25	(14.1)	604.02	(100)	317.93	(52.6)	-	(-)	62.84	(10.4)	86.82	(14.4)	65.60	(10.9)	70.83	(11.7)
日本	1978	268.06	42.63	(15.9)	117.57	(100)	12.79	(10.9)	21.99	(18.7)	39.77	(33.8)	10.10	(8.6)	14.53	(12.4)	18.39	(15.6)
	1979	277.40	44.88	(16.2)	125.01	(100)	13.60	(10.9)	20.27	(16.2)	40.02	(32.0)	13.04	(10.4)	17.25	(13.8)	20.84	(16.7)
	1980	268.92	44.14	(16.4)	125.30	(100)	14.63	(11.7)	14.54	(11.6)	36.93	(29.5)	15.88	(12.6)	20.24	(16.2)	23.08	(18.4)
オーストラリア	1978	50.11	5.89	(11.8)	25.49	(100)	19.55	(76.7)	-	(-)	0.53	(2.1)	1.10	(4.3)	-	(-)	4.31	(16.9)
	1979	48.49	6.72	(13.9)	27.28	(100)	20.80	(76.3)	-	(-)	0.75	(2.7)	0.87	(3.2)	-	(-)	4.86	(17.8)
	1980	48.61	7.06	(14.5)	28.56	(100)	22.41	(78.5)	-	(-)	1.11	(3.9)	0.93	(3.2)	-	(-)	4.11	(14.4)
ニュージーランド	1978	36.78	3.55	(9.7)	11.15	(100)	3.32	(29.8)	-	(-)	3.67	(32.9)	1.30	(11.7)	2.74	(24.6)	0.11	(1.0)
	1979	38.19	3.78	(9.9)	11.99	(100)	4.00	(33.4)	-	(-)	3.74	(31.2)	1.50	(12.5)	2.62	(21.9)	0.13	(1.0)
	1980	35.12	3.74	(10.6)	12.95	(100)	4.58	(35.4)	-	(-)	3.89	(30.0)	1.26	(9.7)	3.03	(23.4)	0.20	(1.5)
ニュージーランド	1978	15.91	1.79	(11.3)	5.09	(100)	2.95	(58.1)	-	(-)	2.13	(41.9)	-	(-)	-	(-)	-	(-)
	1979	16.26	1.91	(11.7)	5.66	(100)	3.69	(65.1)	-	(-)	1.97	(34.8)	-	(-)	-	(-)	0.01	(0.1)
	1980	14.56	1.90	(13.0)	6.69	(100)	5.49	(82.1)	-	(-)	1.19	(17.8)	-	(-)	-	(-)	0.01	(0.1)
フランス	1978	143.97	17.03	(11.8)	55.11	(100)	17.42	(31.6)	-	(-)	11.96	(21.7)	1.40	(2.5)	7.41	(13.5)	16.92	(30.7)
	1979	148.11	17.74	(12.0)	57.10	(100)	18.98	(33.3)	-	(-)	11.22	(19.6)	1.41	(2.5)	9.45	(16.5)	16.04	(28.1)
	1980	143.69	18.21	(12.7)	60.63	(100)	19.31	(31.8)	-	(-)	9.34	(15.4)	0.97	(1.6)	14.40	(23.8)	16.62	(27.4)
ドイツ	1978	201.14	26.54	(13.2)	83.97	(100)	50.17	(59.7)	-	(-)	6.44	(7.7)	14.43	(17.2)	8.54	(10.2)	4.39	(5.2)
	1979	212.21	27.40	(12.9)	86.12	(100)	53.03	(61.6)	-	(-)	5.78	(6.7)	13.24	(15.4)	9.79	(11.4)	4.28	(4.9)
	1980	197.35	27.37	(13.9)	84.96	(100)	53.99	(63.5)	-	(-)	5.35	(6.3)	11.26	(13.3)	10.07	(11.9)	4.30	(5.0)
イタリア	1978	104.42	12.81	(12.3)	38.15	(100)	2.15	(5.6)	-	(-)	21.82	(57.2)	2.35	(6.2)	0.97	(2.5)	10.88	(28.5)
	1979	109.81	13.42	(12.2)	38.68	(100)	2.96	(7.7)	-	(-)	21.90	(56.6)	2.44	(6.3)	0.56	(1.4)	10.82	(28.0)
	1980	105.35	13.79	(13.1)	41.94	(100)	5.10	(12.2)	-	(-)	23.01	(54.9)	2.02	(4.8)	0.50	(1.2)	11.32	(26.9)
オランダ	1978	56.23	4.74	(8.4)	13.04	(100)	1.53	(11.7)	-	(-)	1.91	(14.6)	8.74	(67.0)	0.86	(6.6)	-	(-)
	1979	60.18	4.94	(8.2)	13.80	(100)	1.19	(8.6)	-	(-)	4.66	(33.8)	7.21	(52.2)	0.74	(5.4)	-	(-)
	1980	52.25	4.93	(9.4)	13.71	(100)	1.88	(13.7)	-	(-)	5.09	(37.1)	5.86	(42.7)	0.89	(6.5)	-	(-)
ノルウェー	1978	15.11	5.97	(39.5)	12.25	(100)	0.01	(0.1)	-	(-)	0.01	(0.1)	-	(-)	-	(-)	12.23	(99.8)
	1979	17.05	6.48	(38.0)	13.37	(100)	0.01	(0.1)	-	(-)	0.01	(0.1)	-	(-)	-	(-)	13.35	(99.8)
	1980	16.50	6.44	(39.0)	12.63	(100)	0.01	(0.1)	-	(-)	0.02	(0.2)	-	(-)	-	(-)	12.60	(99.7)
スウェーデン	1978	33.27	6.98	(21.0)	22.14	(100)	0.20	(0.9)	-	(-)	2.78	(12.6)	-	(-)	5.59	(25.2)	13.57	(61.3)
	1979	34.76	7.43	(21.5)	22.78	(100)	0.25	(1.1)	-	(-)	3.21	(14.1)	-	(-)	4.94	(21.7)	14.38	(63.1)
	1980	32.43	7.44	(23.0)	22.91	(100)	0.28	(1.2)	-	(-)	2.68	(11.7)	-	(-)	6.26	(27.3)	13.69	(59.8)
スイス	1978	16.73	2.76	(16.5)	10.07	(100)	0.01	(0.1)	-	(-)	0.34	(3.4)	0.03	(0.3)	1.97	(19.6)	7.71	(76.6)
	1979	16.32	2.89	(17.7)	10.82	(100)	0.01	(0.1)	-	(-)	0.33	(3.0)	0.04	(0.4)	2.77	(25.6)	7.67	(70.9)
	1980	16.95	3.02	(17.8)	11.44	(100)	0.01	(0.1)	-	(-)	0.07	(0.6)	0.03	(0.2)	3.37	(29.5)	7.96	(69.6)
イギリス	1978	147.62	20.35	(13.8)	69.82	(100)	45.65	(65.4)	-	(-)	13.08	(18.7)	1.03	(1.5)	9.07	(13.0)	0.99	(1.4)
	1979	153.00	21.21	(13.9)	76.91	(100)	53.06	(69.0)	-	(-)	12.29	(16.0)	0.80	(1.0)	9.41	(12.2)	1.34	(1.8)
	1980	137.90	20.15	(14.6)	72.14	(100)	53.14	(73.7)	-	(-)	8.25	(11.4)	0.57	(0.8)	8.95	(12.4)	1.24	(1.7)

出所: Energy Balances of OECD Countries

(単位: 石油換算 100万 t, () は%)

炭貿易の動向を大きく左右することになるものと思われる。

3 原子力

原子力発電は 1954 年にソ連で初めて実用化されて以来, 50 年代後半にかけてイギリス, アメリカ, フランスで相次いで実用化され 81 年 6 月末現在, 世界 23 カ国で, 267 基, 約 1 億 6,800 万 kW の原子力発電所が運転されている。

我が国においても, 1966 年に日本原子力発電機 (東海 1 号) が運転を開始して以来, 82 年 11 月 1 日現在で 24 基 1,717.7 万 kW の原子力発電所が運転されている。これは, 我が国の発電設備容量の約 13%, 発電力量の約 16%, エネルギー供給の約 5% に相当する。

現在, 発電規模ではアメリカが約 6,100 万 kW と世界の原子力発電の約 3 分の 1 強を占めており, フランス, 日本, ソ連, 西ドイツ, イギリスなど世界の主要

国の順で続いているが、スイスの29.5%を筆頭に、スウェーデン、フランス、ベルギーなどは全発電電力量の20%以上をすでに原子力で賄っており、原子力発電は電源の重要な一翼を担うに至っている。

特に、第一次石油危機以後、いち早く新設の発電所を全て原子力にする政策を実行に移したフランスは、近年、年間6～8基、約700万kWの原子力発電所を新たに運開させており、一躍世界第2位の原子力発電大国にのしあがった。現フランス社会党政権下においても、保守党前政権に比べ、建設のペースを多少スローダウンさせたものの、国内資源の乏しいフランスにとって原子力は主要なエネルギーであると位置付け、1990年には一次エネルギー供給の約26%を原子力で賄うなど、原子力開発の継続を確認している。

今後、原子力利用分野は技術の進歩に伴って拡大してゆくものと思われるが、当面、実用的な原子力利用分野の主力は発電利用であると考えられる。我が国をはじめ主要先進国においては、発電用エネルギー需要は総エネルギー需要の約30%を占めており、最近、節電と景気の低迷により電力需要の伸びが鈍化しているものの、今後は国民生活の向上に伴い利用に便利な電

表9 フランスの原子力発電設備容量の推移

(単位：万kW)

1979年末	1980年末	1981年末	1990年(目標値)
870(16基)	1,535.9(22基)	2,301.5(30基)	5,600

表10 各国の発電用エネルギー投入率(1980年)

日 本	アメリカ	フランス	イギリス	西ドイツ
34%	29%	26%	29%	29%

(注) 発電効率を35%とした。

表11 世界のLNG貿易

(単位：千トン)

ル ー ト	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
アルジェリアーイギリス	75	488	478	574	745	782	626	624	575	551	438	607	750	864	714	451	572
アルジェリアーフランス	—	149	294	349	314	419	423	378	575	1,183	1,379	1,714	1,979	1,714	2,214	1,936	1,429
アルジェリアーアメリカ	—	—	—	—	—	—	15	56	43	78	—	94	195	—	714	NA	1,500
アルジェリアース페인	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	214	393	316	176	929	455	857
リビア —イタリア	—	—	—	—	—	—	—	22	983	1,356	1,269	1,357	1,929	1,786	1,786	1,457	1,072
リビア —スペイン	—	—	—	—	—	—	—	284	461	588	431	643	824	879	786	862	572
アラスカ —日 本	—	—	—	—	—	53	848	982	919	933	933	1,046	956	993	930	985	859
ブルネイ —日 本	—	—	—	—	—	—	—	—	33	1,014	2,489	3,514	4,836	5,395	5,265	5,414	5,550
アブダビ —日 本	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	382	1,258	1,242	1,929
インドネシア—日 本	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	490	3,720	6,165	8,504
計	75	637	772	923	1,059	1,254	1,912	2,350	3,592	5,708	7,153	9,368	11,785	12,679	18,316	18,967	22,844

(出所)：Petrole(アルジェリアーイギリス、フランス、スペイン、リビアース페인、イタリア)、日本貿易月報大蔵省通関統計
Petroleum Economist Aug 1981による。(LNG 1トン=1,400m³)

力の需要の割合は増加してゆくものと見込まれる。

このような状況において、原子力は最も経済的に電力を供給出来る電源であり、しかも燃料となるウランは輸送が容易であり、一度原子炉へ装荷してしまえば3～4年は燃やし続けるため、結果的に備蓄効果がある等利点が多く、今後、我が国をはじめ各国の国民経済社会における原子力発電の意義は極めて大きくなるものと考えられる。

4 L N G

LNG(液化天然ガス)は、本来、アメリカのような天然ガス消費地において季節変動調整用の貯蔵方式のひとつとして企業化されたが、海洋を隔てた産ガス地と消費地を結ぶLNGタンカーによる輸送が実現して、パイプラインに代わる天然ガスの大量輸送が実現してきた。

1964年9月、アルジェリアのアルゾウからイギリス(キャンベイ島)に向けてLNGタンカーが出航した最初の事業から今日まで、貿易量は年率約30%で急成長を遂げた。

日本は、世界の貿易量2,280万t(80年)のうち1,680万t(約74%)を占めており、世界第1位のLNG輸入国となっている。

LNG事業の制約条件としては、天然ガスの採集—液化—輸送—気化—消費という一貫したクローズドシステムであること、経済規模が300万t/y以上のきわめて大規模事業であり、かつ、高度の低温技術を駆使する技術的特性から巨額の投資を要すことなどが挙げられる。

表12 我が国の輸入 LNG 価格推移

輸入国 年 度	アラスカ	ブルネイ	アフダビ	インド ネシア	平 均
44	9,848	—	—	—	9,848
45	9,841	—	—	—	9,841
46	9,211	—	—	—	9,211
47	9,077	7,386	—	—	8,708
48	8,307	11,251	—	—	9,998
49	13,381	21,746	—	—	19,689
50	23,223	27,504	—	—	26,631
51	26,782	29,004	—	—	28,652
52	27,055	27,602	26,726	33,583	28,378
53	22,874	22,967	22,921	28,985	25,141
54	31,515	30,923	35,950	47,851	39,312
55	63,702	63,034	66,280	61,462	62,647
56	70,659	69,381	77,102	66,074	68,658

しかし、こうした制約下であっても、従来の LNG 事業は低廉、豊富な天然ガスを液化、海上輸送し、他の競合燃料油価格以下で安定的、長期的にクリーンエネルギーを供給する意義を有していた。ところが、国際的なエネルギー情勢とくに石油危機の影響を強く受けて事情は急変し、初期のケースバイケースのコスト立脚方式から、原油及び石油製品価格ヘシフトさせる政治的管理価格制度への移行による LNG 高価格時代を迎えることとなった。

この結果、当初欧米向け新事業としてスタートした LNG は後退を続けている。

一方、我が国は、地理的にも天然ガスの導入が LNG 形態に限られているほか、環境保全の要請、エネルギー供給の脆弱性からの脱却の要請から石油代替エネ

ルギーの一つの柱として位置付けられており、その導入は順調に進んでいる。

おわりに

以上、各エネルギー資源を取り巻く状況を述べてきたが、最後に、我が国のエネルギー政策の基本的考え方について簡単に述べる。

我が国が他の先進国に比して脆弱なエネルギー供給構造を有していることについては冒頭にも述べた通りであるが、このことは、将来の国民生活や経済活動の安定的な発展を図る上で制約要因となる可能性は大きいと考えられる。特に、アルミニウム製錬業をはじめとする最近のエネルギー多消費型産業の不振には、エネルギーコストの上昇が大きな困をなしているといわれている。

こうした問題に対処するためには、安定的なエネルギー供給の基盤整備、及び、今後とも予想されるエネルギー価格の実質の上昇を国民経済全体が吸収し、安定化しうるエネルギー需給構造の実現に努めることが必要である。具体的には、需要面では、省エネルギーの推進に努め、消費されるエネルギー量を減少するとともに、供給面においては、石油の安定供給と石油代替エネルギーの安定的な、かつ可能な限り低廉な組み合わせによる開発・導入の促進に努めることである。

更に、より長期的な視点から、国際的な需給の変動による影響を受け易いエネルギーの割合を減らすことにより経済の安定を図るべく、新・再生可能エネルギーや核燃料サイクルの本格的導入のための技術開発を進め、潜在的なエネルギー供給力の向上を図ることが不可欠である。

