

# 西欧諸国のエネルギー政策

## Energy Policies in the Western European Countries

浅賀 幸平\*

Kohei Asaka

### 1. はじめに

西欧諸国のエネルギー政策は日本と同様に、1973年秋に発生した第一次石油危機に対する必要性から策定された。西ドイツとイギリスの石炭や、アルプス周辺諸国と北欧諸国の水力以外に目ぼしい一次エネルギー資源を持たない西欧諸国のエネルギー消費構造は、60年代を通じて、豊富低廉と考えられた輸入石油への依存を深めていった。本稿で取り上げる5カ国について、1973年当時の石油依存率（総エネルギー消費量に占める石油消費量の比率）を見ると、イタリア74%、フランス68%、スウェーデン60%、西ドイツ56%そしてイギリス51%であった。その後策定された国のエネルギー政策は力点の置き方に濃淡の差異こそあれ、脱石油・省エネルギーを軸に据えた点では共通している。以上の5カ国が講じてきたエネルギー政策の概要と、10年を経て、どのようなエネルギー消費構造に変化してきたかを検討してみたい。

### 2. イタリア

イタリアのエネルギー政策は1975年の「国家エネルギー計画」(PEN)と1981年のPEN改訂を経て今日に至っている。また近年、石油依存率の目標を早期達成している現状を踏えて、新しい計画の策定が進められている。

1975年のPENは85年を目標年とし、①石油依存率を60%に引き下げ、②原子力発電所2,000万kWを開発するなどを骨子とした。第2次石油危機に対処して1981年に改訂されたPENでは目標年次を1990年に置き、次のごとき目標を織り込んだ。①石油依存率を1980年の68%から50%に引き下げ、②立地難を反映させて、原子力の開発規模を600万kWに縮小、③2,000万石油換算トンの省エネを図る、④石炭消費をエネルギー消費

表1 イタリアのエネルギー需給

〔単位：石油換算100万トン〕

	1973年	1983年
消費量計 (a)	132.25	131.74
石炭	10.11	13.62
石油	97.57	82.59
ガス	14.50	20.80
水力発電	9.29	10.48
原子力発電	0.71	1.29
生産量計 (b)	26.09	26.42
自給率 (b/a)	19.7%	20.1%
国内総生産 (1975年 10億米ドル)	191.37	228.00
人口 (100万人)	54.78	56.83

〔出所〕OECD: Energy Balances of OECD Countries, 1985より作成。

量の8.5%から18.5%に引き上げる。

表1は1973年と1983年のエネルギー需給を示すものであり、この10年間に、石油依存率は11ポイントの低下を見ている。この間に経済規模(GDP)は19%余拡大、GDP1単位当りのエネルギー原単位で見た省エネ率は16%余となっている。また消費構造で見ると、省石油はガスと石炭の消費拡大によって進められた。しかし、石油依存率は63%弱と依然高水準にあること、消費が拡大しているガスと石炭も大半は輸入に依存していることもあって、自給率は依然として20%程度の低水準にある。

1985年2月、商工省は『現下のエネルギー情勢分析』と題するレポートを議会に提出し、PENの改定を要請した。次に述べる新しい情勢の変化に対処しようとするものである。①ガス・石炭や輸入電力の拡大、省エネの進展さらには景気の停滞にもよるが、石油依存率は1980年の68%から、1984年にはPENで目標とした1985年65%をすでに下回り、59%となっている。②PENでは1985年のエネルギー消費量を1億6,500万石油換算トン、石油消費量を1億500万トンとしていたが、最新の想定では各々1億4,500万石油換算トン、

\* (社)海外電力調査会調査統計部主任研究員

〒100 東京都千代田区内幸町1-4-2 内幸ビル内

表2 商工省のエネルギー消費見通し

〔単位：石油換算100万トン〕

エネルギー源	1980年	1984年	1990年	1995年
	(実績)		(目標)	
石炭	12.4	14.9	20~23	33~36
ガス	23.0	26.7	31~33	33~35
石油	98.8	84.7	80~90	70~80
電力(水力・地熱)	10.9	10.5	11	12~13
電力(原子力)	0.5	1.5	4	7~9
電力(輸入)	1.3	4.6	3~7	3~7
再生可能エネ	—	0.1	0.2	1
合計	146.9	143.0	153~164	163~177

(出所) European Energy Report, 1985年3月22日号

8,600万トンに低下する見通しである。

実質経済成長率を年率2.5%と仮定して商工省が作成した一次エネルギー消費量の目標(PEN改訂想定)を表2に示す。

1984年実績を基準とした1995年のエネルギー消費量を見ると、ハイケースでは年率2%、ローケースでは年率1.2%とされている。(GNP弾性値は各々0.8, 0.48)1990年以前と1990年以降で対比すると、後者における伸びが鈍化するものと見られている。またエネルギー消費量は1981年のPEN目標から5~8年遅れの低水準になる見通しである。

エネルギー源別には石油依存率が経年的に低下するものの、1995年においても43%~45%と依然として高い水準に止まるものと見られる。今後かなり高い伸びが期待されているのが石炭、原子力それに輸入電力である。ただし、石炭については「1993年までに硫黄排出量を1980年比で30%削減する」というEC協定の存在によって、また原子力については立地難のために、1981年PENの数値を大幅に下回っている。総じて電力のウエイトが高まる見通しである。

イタリアの石油依存率が高く、自給率の向上も思うにまかせない背景の一つは、平均して2年にも満たない短命内閣(=政情の不安定)に求められる。国有電気事業者ENELの電気料金一つをとってみても、政争の具として低位に据え置かれ、それがエネルギーの効率的利用を阻害し、需給の逼迫を招来させる原因となってきた。“脱石油は電力化”でもあるところから、政情の安定化が望まれている。

### 3. フランス

意欲的な原子力開発計画を推進して脱石油の実効をあげた国がフランスである。表3からも明らかなよう

表3 フランスのエネルギー需給

〔単位：石油換算100万トン〕

	1973年	1983年
消費量計(a)	179.55	186.92
石炭	29.29	27.45
石油	122.62	89.56
ガス	13.82	22.84
水力発電	10.78	15.99
原子力発電	3.29	32.22
生産量計(b)	40.66	69.19
自給率(b/a)	22.6%	37.0%
国内総生産(1975年 10億米ドル)	327.60	407.40
人口(100万人)	52.12	54.44

(出所) OECD: Energy Balances of OECD Countries, 1985より作成。

に、1973年から1983年までに石油消費量の削減量3,300万トンにほぼ匹敵する2,900万石油換算トンのエネルギーが原子力発電の増分によって賄われている。

以下、ミッテラン左翼政権が誕生した1981年5月の前後に分けてフランスのエネルギー政策を見ることがしたい。

「電源開発はすべて原子力で」とする政策は、ジスカールデスタン政権下の1975年2月に採択された「第7次経済社会開発計画」の中で盛り込まれた。同計画では国内総生産の成長率を年率5%、またエネルギー弾性値を0.9と仮定して、1985年のエネルギー目標を概ね次のごとく定めた。①石油依存率40%；②石炭消費は現状維持；③原子力計画を加速化し、電源開発はすべて原子力とする；④省エネルギーを推進し、消費の約15%を節約する；新エネルギーの開発・利用を促進する。

その後、ディスカールデスタン政権は1979年の「第8次経済計画重点課題報告」と1980年の「エネルギー10カ年計画」において若干の見直しを図ったが、大筋では1975年計画を踏襲したものであった。

なお、1983年末現在で運転中の原子力発電所36基合計2,879万kWの中、ディスカールデスタン政権の下で発注されたユニットは22基合計2,031万kWに達する。

1981年5月に実施された大統領選挙では社会党のミッテラン候補が勝利した。選挙の争点の1つとして原子力開発計画の大幅縮小を掲げていただけに、そのエネルギー政策の発表が注目された。しかし、政権獲得後に開かれた国会(エネルギー問題が主要議題であったことからエネルギー国会と呼ばれた)では予想に反して現実的な路線に方向転換し、原子力開発も許認可

表4 ミッテラン政権下のエネルギー見直し

	1981年	1982年	1990年			2000年
	実績	実績	1981年 10月策定	1983年7月策定		
				シナリオA	シナリオB	シナリオC
石炭	32.1	33.5	35~40	18~20	20~23	25~35
石油	90.1	86.1	70~75	60~65	60~70	55~65
天然ガス	24.7	24.4	31~40	28~30	28~30	20~30
原子力	22.1	22.5	60~66	54~62	57~65	70~85
水力	14.7	14.5	14~15	15	15	16
新エネルギー	3.4	3.6	10~14	6~8	8~9	10~16
合計	187.7	184.9	232	178~187	190~200	220~235
自給率	35%	35%	50%		51%	54%

〔出所〕工業省報告書(1981年10月)；「長期エネルギー見直し作業グループ報告書」(1983年7月)。

〔仮定〕経済成長率：1981年10月策定5%/年；1983年7月策定 シナリオA(1980年~90年1.2%/年，1990年~2000年1.8%/年)，シナリオC(各々2.2%，4.6%)。

手続きの民主化・地方分権化を強調しながらも、小幅な見直しに終わった。こうして策定されたエネルギー政策が1981年10月に発表された工業省報告書である。

工業省報告書の骨子は次の通りである。①省エネの推進；失業率の改善を考慮し，1990年に至る実質GNP成長率を前政権の3.5%/年から5%/年に引き上げつつ，1990年のエネルギー消費量は2億4,200万石油換算トンから2億3,200万石油換算トンへと達成目標を圧縮する；②原子力開発規模の縮小：1990年における原子力発電のエネルギー供給量を前政権の7,300万石油換算トンから6,000万~6,600万石油換算トンに下方修正し，1982年~83年の着工規模も9基1,160万kWから6基760万kWに縮小；③国内炭開発の推進：1990年の出炭量を1,000万トンから3,000万トンへ上方修正；④原子力を含むエネルギー開発全般の民主化・地方分権化を図る。

第2次石油危機の発生に伴い経済活動とエネルギー需要が鈍化したのを考慮し，1983年7月には新しいエネルギー政策が閣議決定された。体裁上は「第9次経済社会5カ年計画」(対象は1984年~88年)の一環として位置付けられ，企画庁の「長期エネルギー見直し作業グループ」が原案を作成した。原子力の開発目標を除けば同作業グループの勧告が入れられたことから，この勧告の骨子を次に記す。①経済成長率：A，B，C3つのシナリオを考えたが，シナリオC(1980年~90年2.2%/年，1990年~2000年4.6%/年)が現実的；②エネルギー供給過剰対策：電力使用拡大，原子力開発投資等の減額，石炭・新エネルギー等の活用によるエネルギー源多様化の3つの戦略を考えたが，電力使用拡

大戦略が妥当；③エネルギー消費量：以上2つの仮定の下に，1990年の目標値を1981年政策の2億3,200万石油換算トンから1.9億~2億石油換算トンに下方修正，また新たに設けられた2000年目標値は2.2億~2億3,500万石油換算トンとする；④電力：電力供給の過剰が予想されることから，工業部門での使用拡大と輸出の促進を図る；⑤2000年を視野に入れた長期展望と原子力産業保護の観点から，1983年~90年の原子力発電規模は初年度2基，その後年間1基程度を維持することが適当；それでも一次エネルギー供給量に占める原子力発電の比率は2000年において36.0%となり，石油の26.9%を大幅に上回る。

原子力の発電規模は，原子力産業の維持と雇用の確保を配慮し，結局，1983年~85年で年間130万kW2基(85年は1基発注もありうる)の線で閣議決定された。ディスカールデスタン政権下の年間5基，現政権下1981年決定の年間3基から見るとかなりの後退となった。

過去10年間のエネルギー政策は石油価格の高値維持を図りつつ，省エネルギーと原子力発電の積極的推進に重点を置いてきた。こうした施策が実を結んできたと言えるだろう。しかし，1985年に入ってフラン建て輸入石油価格が低下し初め，現行エネルギー政策の仮定が壊れようとしている。石油課税の強化で政策の維持を図るか，石油値下りを放置しつつ抜本的な政策の見直しを図るかの岐路にさしかかっている。

#### 4. スウェーデン

水力以外にこれといった一次エネルギー資源を持たず，脱石油をフランス並み，あるいはフランスを上回

表5 スウェーデンのエネルギー需給  
(単位: 石油換算100万トン)

	1973年	1983年
消費量計 (a)	47.29	48.64
石炭	5.12	6.65
石油	28.26	18.03
ガス	—	—
水力発電	13.38	14.39
原子力発電	0.47	9.15
生産量計 (b)	17.39	28.13
自給率 (b/a)	36.8%	57.8%
国内総生産 (1975年 10億米ドル)	68.45	78.60
人口 (100万人)	8.14	8.33

(出所) OECD: Energy Balances of OECD Countries, 1985より作成

るスピードで開発した原子力によって達成しているのがスウェーデンである。試みに1984年末現在の原子力発電設備を同年年末値の人口で除した人口1人当り原子力設備を見ると、イタリア0.02kW/人;イギリス0.15kW/人;西ドイツ0.26kW/人;フランス0.6kW/人に対してスウェーデンは0.88kW/人に達している。(日本や米国はほぼ西ドイツ並み。)

こうした原子力最先進国スウェーデンにとって、1980年3月に実施された原子力国民投票の結果は、その後のエネルギー政策を決定付けるものであった。国民投票は1979年3月に米国で発生したTMI事故を契機に、エネルギー供給体制における原子力発電の位置付けを

表6 スウェーデンのエネルギー見通し

(単位: 石油換算100万トン)

	1979年(実績)	1990年(目標)
石油・石油製品	26.5	14.4~13.9
天然ガス	1.9	5.6~ 6.1
自動車アルコール	—	0.4~ 0.8
森林エネルギー	3.8	6.0~ 6.5
ピート	0	0.5~ 1.0
太陽エネルギー	—	0.1~ 0.3
排熱	0.2	0.3~ 0.4
水力発電	5.4	5.9
風力発電	—	0~ 0.1
原子力(電力)	2.0	5.4
原子力(熱)	—	0.8
発電、地域暖房用 転換、供給ロス	2.4	2.5
最終エネルギー消費量	37.4	36.0

(出所) スウェーデン産業省

(注) 原表はTWh表示。ここでは1TWh=0.09石油換算100万トンで換算。

国民に問うものであり、投票者の58%が以下の内容を有する案件を支持した。①運転中、竣工もしくは建設中の12基(合計947.5万kW)の原子力発電所は、25年間の耐用期間に限りて運転し、それ以上の増強は行わない;②雇用と福祉を維持するのに必要な電力需要を考慮して、可能な割合いで段階的に廃止する。

国民投票の結果を踏えて、政府は1980年4月にエネルギー法案を上提し、同年6月、議会の承認を得た。

同法の骨子は次の通りである。①輸入油依存の軽減を一層図る;②原子力の安全性を向上させ、最後の原子力発電所を2010年までに閉鎖する;③デンマークと協定を結び、南西部に天然ガスを輸入する;④風力・バイオマス等国産エネルギーの開発を推進する。

スウェーデンの人口一人当りエネルギー消費量は世界のトップクラスにあり、1983年でも5.8石油換算トン/人と、イタリアの2.3トンは勿論のこと、フランス、イギリスの3.4トンあるいは西ドイツの4.1トンをかなり上回っている。地元の人々が冗談混りに“我が国に四季はない。あるのは白い冬と緑の冬の2つだ”と言うように、寒冷地スウェーデンにあって暖房用エネルギー消費量の比重は高い。国家助成により厚さ30cmに及ぶ断熱材を利用した新規住宅に対する期待は大きい。こうした省エネ努力を進める一方で、自動車の点灯走行(昼間でも)を義務付けているのは、安全性に対する国民の認識もさることながら、石油の輸入先きがひと頃のOPEC諸国から、隣国ノルウェーに大幅シフトした点も見逃せない。さらには北部三大河川における新規水力開発を環境保護の観点から禁止している政策も、以上の国民性や客観状況から生れたものであろう。なお、原子力発電所は好調な運転稼働率と高い安

表7 西ドイツのエネルギー需給

(単位: 石油換算100万トン)

	1973年	1983年
消費量計 (a)	268.43	253.38
石炭	84.55	84.32
石油	149.33	110.04
ガス	27.57	39.19
水力発電	3.47	4.23
原子力発電	2.63	14.71
生産量計 (b)	121.73	125.36
自給率 (b/a)	45.3%	49.5%
国内総生産 (1975年 10億米ドル)	422.13	496.70
人口 (100万人)	61.98	61.42

(出所) OECD: Energy Balances of OECD Countries, 1985より作成

全性を維持していることから、将来、凍結・廃止の解除を求める運動が起こる可能性もなしとはしないが、極めて不透明である。

## 5. 西ドイツ

西ドイツのエネルギー政策は市場原理にまかせることを大原則としている。原子力の許認可権限は大半を州政府が握っていることから分るように、連邦国家である西ドイツの連邦政府の権限は相対的に弱い。従って、連邦政府が策定するエネルギー計画も、ここで示される数値は“政策的な計画目標や具体的な行動指標ではなく、あくまでも、参考情報”としての役割しか与えられていないことに留意する必要があるだろう。

国家レベルでのエネルギー計画は1973年9月の「長期エネルギー計画」、1974年10月の同計画「第1次見直し」、1977年3月の「第2次見直し」を経て、1981年11月に発表された「エネルギー計画第3次見直し」に至っている。第3次見直しにおけるエネルギー源別の消費見直しを表8に示す。(原表ではドイツ経済研究所と

表8 エネルギー計画第3次見直し  
(単位: 石油換算100万トン)

	1978年 (実績)	1985年 (見直し)	1990年 (見直し)	1995年 (見直し)
石炭	69.2	85.0~87.5	95.0~100.7	100.7~108.6
石油	203.3	177.0~189.9	166.7~179.6	153.9~170.0
褐炭	35.9	35.2~35.4	38.0~38.3	38.3~39.8
天然ガス	60.4	71.0~73.0	73.5~75.6	73.7~78.6
原子力	11.8	34.9~35.4	53.2~54.2	77.8~83.4
水力	6.6	7.4	6.3	6.7
その他	1.8	4.7~4.9	6.3~7.6	8.1~9.6
合計	389.0	415.7~433.3	439.3~462.3	459.6~496.7

(出所) 連邦経済省

ラインウエストファーレン経済研究所が個別に作成した数値が示されているが、ここでは範囲に作り変えて示す。) 第3次見直しの特徴は概ね次の通りである。

①エネルギー消費の伸び率: 1960年~73年の平均年伸び率4.6%に対して、1979年~85年は2.3%~2.8%、その後はさらに低下; ②石油依存率: 1978年の52.3%に対して1995年は34%程度に低下; ③石炭: 輸入炭と比較して割合ではあるが、エネルギーセキュリティと雇用確保の観点から、1970年代初頭なみの消費を維持; ④天然ガス: ノルウェー、オランダおよびソ連からの輸入が拡大する。1990年におけるガス消費量の30%がソ連から賄われる; ⑤原子力: 1978年の原子力発電設備868万kWに対して、1990年2,650万kW、1995年

3,680万kW~3,950万kWに増強、またエネルギー消費量に占める原子力発電の比率は1978年の3%から、1990年12%、1995年17%に上昇する。1985年を対象とした原子力発電設備の見直しを1973年エネルギー計画から1981年第3次見直しまでについて見ると、4,500万kW~5,000万kW、3,000万kW、2,400万kW、そして1,760万kWと漸次、下方修正されている。(1984年末現在は1,560万kW) 石炭火力には酸性雨に代表される公害環境問題が存在すること、発電コスト面から見て原子力が優位に立っていることなどの利点があるものの、「緑の党」や環境団体による建設反対運動、州政府を支配する政党の変転などから、原子力の開発は必ずしも円滑ではない。

連邦経済省は第2次石油危機の影響から西ドイツ経済が脱却する過程にあるものと判断し、スイスのプログノース社に2000年に至るエネルギー消費の予測を委託した。その予測結果は1984年5月に「エネルギー需要見直し」として発表された。ここにおいても、連邦政府のエネルギー計画に組み込んだり、計画策定に資するといった考えはなく、部外作成の見直しをそのまま、発表している。権威ある民間機関の客観的な見直しをそのまま国民に知らせる姿勢であるようだ。プログノース社の見直しは、一般国民や中小企業者にも入手しやすくし、ハンディーな体裁にして公開されているほどである。以下、プログノース社の見直しを要約して示す。①実質GNP成長率: 1982年~90年2.3%/年、1990年~2000年2.6%/年; ②エネルギー消費: 1983年実績で3億6,500万石炭換算トン、1985年は3.8億トンに増加した後は着実に減少し、2000年には83年並みの3億6,900万トンに落ち付く; ③エネルギー源別消費構成: 1983年と2000年とを対比すると石油43.5%→36.3%; 石炭と褐炭31.9%→31.4%, ガス15.3%→15.0%, 原子力5.9%→14.5%。

プログノース社予想は1982年に発足したコール中道右派政権下で発表された唯一の政府エネルギー見直しである。同政権は原子力開発の推進を鮮明にはしているが、前に述べたように、連邦制における制約があり、必ずしも強力な施策を持ち出すことの出来ない現状にある。

## 6. イギリス

ロンドン市内のあちこちで煤けたビルの化粧直しが行われている。暖房用エネルギーが石炭からガスなどのクリーンエネルギーに急速にシフトし、今以上に煤

表9 イギリスのエネルギー需給  
〔単位：石油換算100万トン〕

	1973年	1983年
消費量計 (a)	221.16	192.64
石炭	76.61	64.43
石油	111.68	72.43
ガス	25.59	43.19
水力発電	1.02	1.44
原子力発電	6.25	11.15
生産量計 (b)	108.63	232.12
自給率 (b/a)	49.1%	120.5%
国内総生産 (1975年 10億米ドル)	236.81	259.90
人口 (100万人)	56.00	56.04

〔出所〕 OECD: Energy Balances of OECD Countries, 1985より作成。

けることはない、と判断しての措置である。蒸気機関と鉄道の発達をてこに世界初の産業革命をなしたイギリスは、長らく国内炭に依存したエネルギー供給形態をとってきた。その後1960年代には低廉な石油が輸入され、1973年におけるエネルギー消費に占める輸入石油の比率は44%、国内炭の比率は36%であった。本稿で取り上げた5カ国の中では石油依存率が最も低く、また石炭依存率は最も高かった。

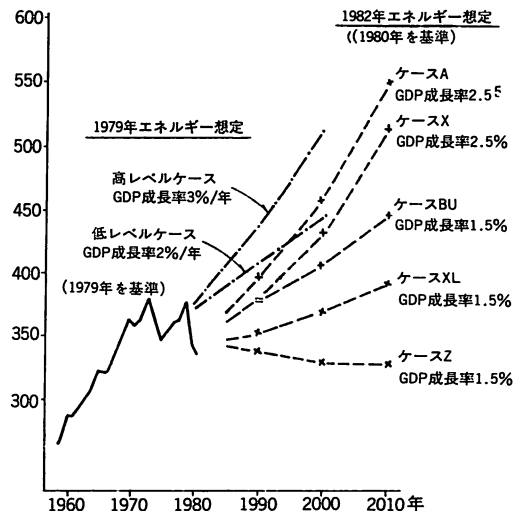
こうした状況を一変させたのが北海石油である。油層の発見は1969年、生産開始は1975年であり、“第一次石油危機対策”としては極めてタイミングの良いものであった。(なお、北海ガス田の発見は1965年、生産開始は1967年である。)石油価格の高騰は西欧の石油消費国に近い北海油田の有利性と相まって、増産を促した。イギリスの石油自給率は極めてドラマチックな向上を見た。すなわち、1973年0.4%に対して1980年には102.8%と自給を達成している。イギリス病と言われる経済活動の低迷とエネルギー消費の低迷にもよるが、エネルギー自給率も1973年の49%強から、1981年には106.2%と自給を達成している。こうした基本的には豊富な化石燃料を有しているイギリスのエネルギー政策は対症療法的な省エネルギーを軸に進められた。1974年に新設されたエネルギー省は包括的なエネルギー行政の必要性を設立動機としてはいるが、省エネ投資に対する融資など省エネ中心の施策を実施するものであった。

政府のエネルギー計画と言えるものは、労働党政権下のエネルギー省が1978年に発表した「グリーン・ペーパー」を嚆矢とする。その骨子は次の通りである。  
①石炭資源の有効利用、②原子力発電の推進、③省エ

ネルギーの推進、④新エネルギーの開発、⑤北海産ガスと石油の長期維持。「グリーン・ペーパー」はエネルギー情勢が不確定であることから、長期固定的な政策方針を打ち出すものではなく、毎年見直しして行こうとする政策資料と位置付けられた。

1979年には労働党政権に代ってサッチャー保守党政権が誕生した。エネルギー産業の運営方針として国有独占事業体の独占権を縮小し、民間事業の参入を認めようとする政策を進めている他は、概ね前政権のエネルギー政策を踏襲している。サッチャー政権下で作成されたエネルギー見通しに、1979年発表の「エネルギー・プロジェクトン1979」と1982年発表の「エネルギー・プロジェクトン1982」がある。後者の「1982年見通し」では、将来予測に単一のシナリオを選択することは適切ではないとし、世界の化石燃料価格と石油価格、イギリスの国内総生産と産業活動を考慮した計8種類のシナリオの下に予測された。「1982年見通し」の骨子は概ね次の通りである。①国内総生産の年平均成長率0.5%～2.5%；②石炭、石油など国内エネルギー資源の経済的開発・利用とエネルギー自給の達成・維持；③省エネルギー指導の実施によるエネルギーの効率的、経済的利用を促進；④時宜を得た原子力開発の推進。(図-1を参照)

「1982年見通し」は国有の発送電事業者である中央発電局(CEGB)が検討している加圧水型原子炉(サイズウエル)の導入に関連してエネルギー省が作成したものである。イギリスは1956年にガス炉を導入した(石炭換算100万トン)



〔出所〕 エネルギー省, Energy Projections 1982.

図-1 イギリスのエネルギー見通し

コールダーホール発電所の運開で、世界最初の商業原子力発電国の名誉に浴し、ガス炉路線を進めてきた。

しかし、その後の炉型変更論争、建設遅延、設計変更などの煽りを受けて、開発は思うにまかせない現状にある。世界の主流が加圧水型炉にあり、狭い国内市場のみを対象としたガス炉開発路線では先行きたち遅れることが目に見えていることもあって、加圧水型炉に対する期待は強い。反面、イギリスは石炭、石油などの化石燃料を豊富に有し、またガス炉開発によって培われてきた技術を持つことから、加圧水型炉を導入するに際して乗り越えるべき問題は少なくない。そこで実施されたのがサイズウェル建設に関する公聴会であり、1983年1月から1985年3月まで延々2年2カ月の長きにわたって詳細な審議が展開された。「1982年見直し」は予定された同公聴会を見越して作成されたものである。サイズウェルの建設は公聴会審査官がエネルギー大臣に提出されることになっている勧告を待って是非が決定される。1984年3月ほぼ一年間続いた石炭ストの影響が大きかったことや北海石油の先行きが量的にみて必ずしも明るくはないことを考えると、加圧水型炉を導入した原子力開発が実現する可能性は高いと言えよう。

## 7. おわりに

以上に取り上げた西欧5カ国のエネルギー政策は脱石油と省エネルギーを軸に据えた点では共通している。しかし、一次エネルギーの賦存状況、政体もしくは国家エネルギー政策に対する考え方の相違があることから、具体的な取り組みにはかなりの差異がある。

短命政権が続いたイタリアでは依然として石油依存が高い。中央政府が強いフランスでは、意欲的な原子力開発計画が奏効した。すでに原子力最先端国となっているスウェーデンでは、2010年に原子力発電の廃止を決めてはいるが、その安全性や稼働率が高く、解禁の可能性もなしとはしない。さらには現在、輸入石油の大半を賄っているノルウェーが隣りの友好国であることもあって、その取り組みには余裕すら感じられる。西ドイツは連邦制を取っていること、またイギリスは連合王国の名が示すように一種の連邦制に近いこともあって、中央政府の力は相対的に弱い。そのため、長期固定的な国家計画は存在せず、参考資料としての性格が強い。

### 話の泉

### ニューガラスの誕生 (その2)

—ニューガラスフォーラムの設立に際して—

(注) P. 68の続き

またアルカリガラスを金属塩浴に漬けることによってアルカリ元素より大きい金属元素と置換することによる表面歪の発生に基づく強化法もある。

先端技術の一役を担っている光ファイバーは純粋な石英ガラス( $\text{SiO}_2$ )の細い(100~200 $\mu\text{m}$ )繊維で、電線の代りとしての光通信用として革命をもたらしたものとされており、長距離通信(将来は大太平洋海底通信)の場合の信号の減衰が小さく(0.2dB/km)、それだけ途中の中継増幅装置は大幅に節約できる。減衰の小さい秘密は $\text{SiC}_2$ の中の微量のOHにあることからその純化の技術が鍵となっている。

最近の情報によれば弗化物ガラスファイバーは減衰がさらに小さく、理論的には0に近く(0.005

dB/km)もし、これが実現すれば大太平洋の海底通信の無中継も夢ではないだろう。

さらに光によって色が変わるフォトクロミックガラス(一部のサングラスにある)、エッチング感光ガラス(ICの製造)、人工骨、人工歯などバイオガラス超微細ガラス繊維、超薄板ガラスなどによる新技術開発は将来無限に伸びるものと思われる。

ガラスを将来の常識から超越し発展して行けば少なくとも上に述べたような驚異の性能が発揮される可能性があり、ニューセラミックとは一先ず別コースとして本来のガラスに立帰ってそこからさらに幅広いニューガラスの構想が生まれたものと思われ、今回設立されたニューガラスフォーラムの使命とみることもできよう。(F)