

エネルギー計画の問題

林 雄 二 郎

I 産業構造とエネルギー

生産の迂回化、産業の重化学工業化が進展するに伴って最近頃にエネルギー問題に対する関心が高まりつゝある。今度の経済白書でも「いままで産業構造を考慮するに当っては、第1に国際収支、第2に雇用の吸収の2つの枠を立てその枠のなかで成立する限り如何なる産業構造に対してもエネルギーを十分に供給しようという考え方であった。しかしエネルギー事情が前述の如く変わって来たとすれば、国際収支、雇用吸収とならんでエネルギーを第3の枠として立て、その3つの枠におさまるように産業構造を考慮する必要が生じてきたのではないだろうか。従って所謂重化学工業化もその具体的内容について再検討する必要がある¹⁾。」と指摘している。それではこのように産業構造を規制する第3の枠としてエネルギーが登場するに至った事情の変化とは一体何であらうか。

白書によれば、従来豊富低廉といわれた水力電気も経済的に開発しうる地点はようやく少くなり、35年度末には包蔵水力 2,253 万 kw の 55% が開発されて了ふ。従来は土地の傾斜が急なために流込み式に便利だといわれていたが、現在はダム式発電をするために傾斜が多いと同じだけの水量を貯めるのにアメリカに較べて3倍のセメントを要するようになった。この結果新設の発電コストは 17 年頃の 1 円 5 銭から 3 円 13 銭程度と 3 倍に上昇している。これに送変電費と途中の電力損失を加えると新設水力のコストは 1 キロワット時当り 5 円前後となるのに較べて、東京、名古屋、大阪辺りで 4 円 20 銭程度におさまる新鋭火力発電の方が寧ろ有利とされるようになり、29 年度以降の電源開発においては圧倒的に火力発電の比重が多くなり、所謂水主火従は火主水従に逆転するようになった。

これに伴ひ運転用の燃料所要量は今後飛躍的に増大する見込であるが、石炭については 5,000 万吨以上の増産は容易でない許りか増産のためにはコストの増加が不可避となる。

また石油については消費量の 3% 程度しか国内の産出はない。従って数年前までは下位にあった石油の輸入も本年 4 月以降は輸入品目の首位を占める様になり、エネルギーの輸入依存度は急速に増大している。

一方エネルギー面に対する投資額も極めて多く 31 年度についてみれば、電力だけで 2164 億円と民間設備投資の殆んど 3 分の 1 を占めるに至っている (32 年度も同様の傾向を示している)。

このように最近のエネルギー事情は急速な経済の発展に伴って国産エネルギーコストの上昇と限界資本係数の増大、輸入エネルギーの増加と限界輸入性向の上昇傾向を齎らすようになった。たとえば 31 年度では消費 100 円の増加に対して輸入 19 円、輸出 100 円に対して輸入 22 円、投資 100 円に対して輸入 29 円といふ関係がみられたが、この場合消費 8%、輸出 19%、に対して設備投資は 80% の伸びを示したため、輸入は 42% も増加することとなったのである。而も鉄鋼原料、燃料の輸入額は総輸入額の 45% と 26 年度の 25% からみれば倍増している。

31 年度における経済成長率は 14% と自立 5 年計画の想定成長率 5% を 3 倍も上廻る急速な拡大テンポを示したが、その結果は端なくもエネルギー基盤との不均衡を一時に露呈することとなり、白書はこの現象を「経済基調の変化のうちに短期的循環性要因とともに、長期的構造的な要因がひそんでいる²⁾」と説明している。

そしてこのような「長期的構造的な要因」は単にエネルギーの供給面だけでなく需要面についても認められ、たとえば戦前は GNP 1 円 (9~11 年価格) に対して 1.04 キロワット時の電力消費で済んだものが最近では 2 倍以上の 2.23 キロワット時を必要としている。現在電力需要の 6 割は大口産業用に消費されているが、更にそのうちの 6 割が化学、第 1 次金属という電気化学、冶金用で占められている。而も生産指数でみると (9~11 年基準) 31 年度の化学 381.9 第 1 次金属 282.3 と鉱工業平均 231.7 を遙かに上廻って居り、戦前から戦後にかけて電力を多く消費するこれら 2 業種の伸びが著しく、従って

1) 昭和 32 年度。年次経済報告, 昭 32, 経済企画庁 31 頁。

2) 昭和 32 年度年次経済報告, 昭 32, 経済企画庁 28 頁。

構造的に電力需要が増大する傾向を持っていることは疑いを入れない。

このような産業構造の変化を限界資本係数の面からみると、10億円の生産増加に必要な電力投資額は食料4億円、繊維5億円、機械7億円に対して金属10億円、化学16億円と所謂「エネルギー多消費型産業」の負担が著しく大きい。

そこでこのようなわが国の産業構造を西欧と較べてみると、「エネルギー多浪費型」たる基礎財部門の比重が西欧より著しく高く、反対に所得率の大きい投資財部門の比重が反って低いことを示している（次表参照）。

この結果「単に工場での使用方法が合理化されていないというだけではなく、産業構造がエネルギー多消費型になっている³⁾」ために、わが国では電力1,000

1955年	米 国	英 国	西 独	日 本
鉱 業	8.7	7.2	6.7	7.3
基礎財	33.3	17.4	28.2	42.3
投資財	26.3	37.5	27.6	14.9
消費財	23.3	27.9	21.2	29.3
食 糧	8.4	10.0	16.3	8.6
計	100.0	100.0	100.0	100.0

経済企画庁『産業構造とエネルギー』

kwH 当りの工業純生産が英独の約3分の1に過ぎないのである。

最近のように資源、資金、外貨の面で行詰りに逢着しつつあるエネルギー事情にはお構ひなく1%の経済成長に対して1.1%以上の伸びを示す電力需要の傾向は、産業構造的な観点から「所謂重化学工業化もその具体的内容について再検討する⁴⁾」段階に来ているのではないかと白書はみているのである。

当面の外貨危機に対する「自戒の資」としてのこのような白書の認識は、最近数多く現われつつあるエネルギー計画の独自性主張とエネルギー不足論に対して、単にエネルギーの供給面だけでなく経済計画全体の方向視点から総合的に検討を要するものとして計画の方法論をも含めた問題提起を示唆するものではなからうか。

たとえば最近のエネルギー需要の傾向を5年、10年、20年と延ばして、これと個々のエネルギーを積上げて出した供給力との差額を不足分として輸入に期待する方法（原子力も含まれる）は正しく白書のいうように自戒すべきものであろう。（マクロ方式、物動方式を問わずこの点で最近のエネルギー計画は共通している。通産省の将来における日本の産業とエネルギーもその例外ではな

い）それでは総合的なエネルギー計画とは具体的にどのような意味をもつのであろうか。本来計画が「歴史的産物であり作成当時の客観情勢の反映である⁵⁾」とすれば、最近現われつつあるエネルギー計画の独自性主張もまたその例外ではあるまい。或は白書がいうところのエネルギー事情の変化も当然そのようなエネルギー計画を必要とする客観情勢を反映しているであろう。

II 戦後エネルギー計画の変遷

「例えばエネルギー問題についてみると、戦後のエネルギー計画は常に総合エネルギーという名を冠されてきたが実際にはその度毎に重点が違ってきており常に総合的ではなかった。かの復興計画においては殆んど石炭増産計画に重点がおかれて結局は傾斜生産方式や配炭公団システムを作り、B資料や経済表では電気が生産の隘路と見なされ、電源開発のための外資導入や開発のための電源開発会社とその産物として生れた。岡野構想は経済の停滞下にある石炭鉱業の救済のための石炭合理化法を生み落した。そしてその反作用として石油は抑制されることになった。6ヵ年計画においては、石炭、電力に依然として重点をおかれたが、石油は外貨との関連もあって低めに抑えられ、しかも全体としては将来のエネルギーは窮屈になるから原子力の登場に期待するものがあるということがいわれるに至った。常に形式は総合エネルギーであったが重点は1つ、しかも計画ごとに変る重点であった。それはまさしく計画が歴史的産物であることを示している⁶⁾。」

戦後の経済計画をわれわれの歴史区分に従えば、ポレー的段階——ストライクの段階——ドッチ的段階——となるが、この間に作成された数多くの計画からエネルギー計画の段階を劃するものとしては、経済復興計画（24年5月）——B資料、32年度経済表（26年8月、28年2月）——岡野構想（29年6月）——経済自立5ヵ年計画（31年1月）が挙げられる。（括弧内は作成年月）それは前掲の引用文が説明しているように、傾斜生産方式から電源開発計画へ、更に石炭合理化法と重油消費規制への転移を示す個々のエネルギー政策の歴史を物語っている。言わば戦後エネルギー基盤の復興過程と復興の方法、或はエネルギー業種間の不均等発展とその摩擦を如実に反映するものではあっても、一度も総合的な観点をもつエネルギー計画ではなかったと言える。そ

3) 昭和32年度年次経済報告，昭32，経済企画庁31頁。

4) 昭和32年度年次経済報告，昭32，経済企画庁31頁。

5) 拙著『日本の経済計画』昭32，東洋経済新報社2頁，126頁。

6) 拙著『日本の経済計画』昭32，東洋経済新報社2頁，216頁。

(億 円) 主 要 業 種	貸出残 23.9	貸出純増 27.3~31.9	貸 付 額 27~31
石 炭	368	△48	—
電 力	113	1776	機械 107 建設 48 火力 450
石 油 精 製 タ ン カ ー	—	(470)	296
海 運	41	1150	—
鉄 鋼	25	22	26
化 学	73	△40	主として 26
(その他を含む) 合 計	920	2805	953
金 融 機 関 復 金 開 銀 外 資			

企画庁『経済要覧』、通産省『統計要覧』。()内は石油の全投資額。

れでは戦後エネルギー基盤の復興がどのような形で行われて来たかについて先づ投資重点の変遷をみよう。即ちポーレー的段階からストライク的段階への過程においては、復金を通して石炭増産に重点的な投資が行われた。復興計画では 28 年度の目標出炭は 5,000 万吨とされていたのである。(実績は 4,353 万吨)ところがドッチ的段階からダレス的段階に入ると見返資金、財政投融資の重点は開銀を通して電源開発に注がれるようになった。これは 26 年 5 月の 9 分割実施を契機として再編成体制の下で推進されたことと照応する。この間の電力における設備投資の推移をみると次のようであった。なほその外に外資がこの間電力と石油精製に対し重点的に投入されている。

年度	億円
24	237
25	317
26	653
27	1,375
28	1,619
29	※58 1,506
30	※84 1,741
31	※1.33 2,164
32	2,907

※印は外資で外数。
『電気事業便覧』(32年度版)

石油はとくに戦略物資であるとの観点からこの歴史的段階の変遷を如実に反映しており、ドッチ的段階に入って単一為替レートが設定されると共に 24 年 7 月に太平洋岸製油所の再開が許可され、27 年 7 月には配給統制の撤廃、更に 26 年以降石油関税(原油 1 割)の適用は延期措置が採られた。

このようにして石炭から電力、石油へとエネルギー計画の重点は移行して行ったが、戦後 10 年常に計画を上廻る目覚ましい経済成長過程が同時にこのようなエネルギー基盤の復興によって裏付けられていたことは言ふまでもない。だが反面において著しい電力、石油の伸長はとくに経済成長が鈍化した時期にはっきりと脆弱な石炭部門を深刻な不況に巻き込み、漸くエネルギー面に不均等発展の兆を示し始めた。(この間にあって常に計画

を下廻ったのは石炭だけであった。)岡野構想、経済 5 ヶ年計画が個別産業の合理化とくに石炭合理化とそのテコ入れに関心を示すに至った所以である。

また此頃を境に電力、石油精製においても、漸くその生産力形成は量的段階から質的な検討を必要とする段階にさしかゝって来たといえる。この点について 32 年度の電力白書は「需給関係はやゝ安定したので今後は寧ろ料金の問題である⁷⁾」と暗にその値上げを仄かしているが現在の開発計画が進めば 35 年度まで少くとも 15% の値上げは避けられないだろうと言われる。

%	東 北	東 京	中 部	北 陸	關 西	九 州	全 国
電 灯	18.2	24.6	20.6	9.7	20.2	15.9	19.9
電 力	81.8	75.4	79.4	90.3	79.8	84.1	80.1
	85.1	77.3	84.2	92.5	81.4	84.3	82.4

(上段 26 年度, 下段 30 年度)『電気事業便覧』前掲

とくに現行料金体系と需要構成の地域別不均衡は「開発すればする程原価高を来して⁸⁾」いるといわれているように安価な大口産業用電力の多い東北、北陸の値上げ要請を強めている。

また火力地帯を中心とする新鋭火力の建設は建設費が水力の半分以下であること、及び外資の導入に支えられて急速に進められたことは次表の推移からも明らかであろう。

併しこの結果将来における燃料不

億 円	A 個別原価	B 料金収入	B/A	
電 灯	751.5	782.0	104.1%	
電 力	低 圧	266.9	279.8	104.8
	高 圧	461.4	443.5	96.1
	超 高 圧	503.8	478.7	95.0
計	1232.1	1202.0	97.6	
合 計	1983.6	1984.0	100.0	

{ 低圧 (50 kWh 以下と業務用)
高圧 (1,000 kWh 以下)
超高圧 (1,000 kWh 以上)
29.10 料金改訂原価。成沢清美『日本の電力』

電力計画	I 29~33	II 30~35	III 31~35	
目 的 標 準 年 要 次 端	産業用 億 kWh	400	505	649
	電 灯	175	187	188
	計	575	692	837
開 発 目 標	水 力 万 kw	290	340	360
	火 力	170	260	480
	計	460	600	840
工事資金	億 円 7773	9991	13,261	
同上 kw 当り	万 円 15.4	16.7	15.6	

『32年度電力白書』

足と価格の値上りが益々懸念されるようになり、石炭、石油に与える影響も極めて大きくなることが予想されている。たとえば石炭では総出炭に占める電力向の比重が

7) 昭和 32 年度版『電力白書』序文。

8) 昭和 32 年度版『電力白書』序文 90 頁。

21年度の5%から30年度の17%更に35年度には22%と増大し、重油も内需総量に対し30年度の5%から35年度の23%と飛躍的に増加する見込である。今や電力の生産力は石炭、重油の動向によって規制されようとしている訳である。併し乍ら石炭についてみると約2割の電力用炭の他に、更に2割の鉄鋼、ガス用炭からも今後の増産が要請されており、従来の計画目標は《復興計画》の28年度5,000万吨から《総合開発の構想》の40年度5,600万吨と略々5,000万吨台が限界とされていたが、このようなエネルギー事情の変化は35年度5,900万吨、50年度6,500万吨或は7,200万吨と最近に至って個別計画目標を大巾に引上げさせる結果をもたらした。併し電力用炭が6,000カロリー以下の下級炭であることは上級炭を中心とする大手炭礦の魅力ある市場とは成り難く、従ってその5割が中小、商社からの雑多な銘柄で支えられている現状は、複雑に細分された鉱区の上に形成されている炭礦生産力の実態と共にどれだけ基底用火力の安定的な燃料たりうるか疑問とされている。

また石油についてみると、外貨の制約は別として電力用重油の急増は製品価格体系に見合った油種別生産比率の均衡を破壊する恐れがある。即ち現在の石油精製業は重油の2倍もする揮発油（消費税抜き）に精製の重点がおかれているから、跋行的な重油需要の増大に生産を追従させることはできない。従って同時に揮発油市場の開拓が要請されねばならないのである。東京、神戸間の高速度自動車道路計画が進められようとしている事実はこのような石油精製業の意向を端的に反映するものであろう。

昨年8月訪れたワトキンス調査団は「自動車時代の恩恵を最大限に享受しようとするならば、交通及び運輸状態の改善にもっと力を入れねばならない⁹⁾」とし更に「一般の道路整備計画及び高速道路計画を成功させるには大規模な技術援助並びに訓練の計画が必要である¹⁰⁾」と勧告している。

このような石炭、石油の事情は火主水従方式の燃料的基盤を極めて不安定ならしめつつあり、こゝからサウジアラビアに対する石油採掘利権の確保或は営業用原子動力炉の早期輸入への動きが生れてくる。とくに昨年来数多く作成された「長期電力需給計画」と原子力発電への期待はまさにこのような要望を如実に反映したものである。

9) ワトキンス調査団『名古屋、神戸高速道路調査報告書』1956年、建設省11頁。

10) ワトキンス調査団『名古屋、神戸高速道路調査報告書』1956年、建設省10頁。

と同時にかかる電力の生産隘路出現は、はからずも2次エネルギーの段階において常に個別的でしかなかったエネルギー計画の総合性が改めて求められる段階に来たことを示すものではなからうか。

III 総合エネルギー計画の課題

電力の生産隘路は急速な需要の膨脹を前提としている。だから白書は言う、エネルギー多消費型な重化学工業の再検討を要すると。併し乍ら大口特約電力が電灯の5分の1に過ぎないような現行料金の多消費型形態こそ、その意味では先づ以て再検討されるべきではなからうか。而も既に述べたように大口特約は個別原価より4~5%も低く売られているため、このような「多消費型」需要の増加に伴って開発すればする程電力会社は赤字になるといわれている。また電力1,000kWh当りの工業純生産は英独の3分の1だといわれるが、英独の料金はわが国の2.5倍であるから「多消費型」であっても製品の電力費は殆んど変わらないこととなる。

換言すればわが国の資源、資金、外貨の現状に較べて現行料金体系が「多消費型」に決められているところに実は電力の生産隘路があるとも考えられる。

また水力資源についても電力白書によれば「なほ新鋭火力よりも有利な水力地点が残されて」いる以上、開発しても赤字にならない料金体系であればなほのことエネルギー事情はもっと変って来るであろう。

一方多消費型産業では所得率は低いが1人当りの附加価値生産性が高い。これは生産基盤が大型化されている結果とみられ、料金上昇は必然的にこの傾向に拍車をかけるであろうが、同時に電力消費形態を特殊から常時に切替えることによって消費量は反って増大するであろう。但しその結果生ずる大型化した場合の市場問題と大型化し得ない企業の整理問題が併せて解決を迫られるに違いない。

	所得率	附加価値 生産性
金属	24.3%	550 千円
化学	37.4	729
機械	38.8	427
紡績	23.1	272

『29年、工業統計表』

これに対し所得率の高い機械工業では反って附加価値生産性が低く、その生産基盤が相対的に狭いことを物語っている。云わば重化学工業自体のうちにも白書のいう「わが国経済の2重構造」が存在することを意味しよう。所謂「エネルギー多消費型産業」論はこのような意味において多くの示唆をわれわれに与えるものである。

いいかえれば基礎財産業に対する料金体系の急傾斜とその生産力発展のうちにわが国経済における重化学工業

化の実態があることを示しているからである。だからこそ B 資料以降の計画はエネルギーとこれら部門に対する財政投資と外資の導入に重点を志向して来たとも言える。

併ら乍ら今やエネルギーにおける生産隘路の出現は斜陽産業とまで言われた不況期の石炭に次いで電力の生産力形成に矛盾が現われつつあることの証左でなければならぬまい。

而も 2 次エネルギーとして石炭、石油を包摂し全産業の動脈となっている電力の隘路は、それが単なる量的な段階から質的な段階へと進んでいるだけに、産業構造的な観点からその生産力の在り方が問題とされなければならぬであろう。

ところが一方では依然として隘路打開のためのマルサスの論議が行われている。原子力の早期導入やアラビアの石油利権問題等はいずれもその具体的な現われとみることができよう。そしてかかるエネルギー問題の現実的な動きは果してどのような形で今度の改訂経済計画に反映されて行くであろうか。

何れにせよ従来常に総合的ではなかったエネルギー計画が漸くその総合性を問われつつある事実こそ、わが国のエネルギー事情がその曲り角に立っていることを示すものではなかろうか。

(附記、本稿を終るに当り、多大の協力を惜しまれなかった企画庁計画部員、高橋毅夫氏に深謝の意を表す。)