業 界 情 勢

石 油 精 製 工 業 の 展 望

—その直面している問題—

藤 沼 茂*

Shigeru FUJINUMA*

はじめに

第2次世界大戦後におけるエネルギー事情は、わが国のみならず世界的傾向として、従来の石炭系燃料から石油系燃料への転換が顕著となった。いわゆるエネルギー革命である。その結果、今日、また将来においても、石油系燃料は石炭系燃料に代ってエネルギー源の大宗となることは誤りないすう勢といえよう。これは、戦後の世界的な経済復興およびその後の経済活動の拡大にともない、その原材料であるエネルギー需要の増加のなかで、石油はその経済性、便利性等の観点から、従来の固体エネルギーの追従を許さないこと、また、石油の供給源として、戦後、中東地域の探鉱・開発活動が本格的に行なわれ、供給面の安定確保が期待されるようになったことなどがその大きな原因といえよう。

戦前におけるわが国の石油精製工業は、国産原油の先細りから、輸入原油に依存してはいたが、石油需給の面からみると、製品輸入が主であり、いわば補助的な役割しかなさなかったが、戦後は消費地精製主義という石油政策に基づいて、石油精製工業はその地位をとって代り主役をなすようになった。この傾向もまた世界的なすう勢といえよう。このため、石油精製工業は、石油需要の増大とともに、製油所規模の拡大または新規製油所の建設が活発に行なわれ、今日、その精製規模は、アメリカ、ソ連、イタリアについて世界第4位にある。そこでわが国の石油精製工業を展望しながら、その直面している主な問題について述べてみたい。

I. 需 給

1. 需要 石油は今日、エネルギーの大宗として、

* 石油連盟（東京都千代田区大手町 1-5）

* Petroleum Association of Japan (1-5, Otemachi, Chiyoda-ku Tokyo)

その需要は依然として飛躍的な増加をつづけている。これを数量的にみると、昭和30年度の内需用燃料油需要は986万klであったが、5年後の35年度には2,952万kl、10年後の40年度は7834万klとなり、10年間に約8倍（年率平均23.0%の伸び）にも拡大されたわけである。また、今後の伸びについては、現在作業中の経済審議会の長期見通しの試算によると、昭和50年度には燃料油需要（内需）合計2億1253万kl（40～50年度の平均伸び率10.8%）、60年度には3億8847万kl（50～60年度の平均伸び率6.0%）に達し、伸び率の傾向はしだいに鈍化するが、とにかくわが国は将来ますます大量の石油が必要となってくることが予想できる。

このような石油需要増大の結果、日本の一次エネルギーの総供給量中に占める石油のウエイトも大きくなっていく。すなわち、昭和30年度における石油のウエイトは20.4%であったが、35年度には37.7%、40年度には58.5%となり、50年度72.7%、60年度には実に75.0%になるものと見込まれている。

かくの如く石油エネルギー需要の増加はまことに圧倒的であるが、この石油需要の内訳をみると、ガソリンは燃料油全体のうちで大体12%程度のウエイトを維持しているが、石油化学用を中心としたナフサは年々増加し、昭和50年度にはガソリンを凌駕することになる。また、重油は燃料油中に占めるウエイトは極めて高く、燃料油の過半を占めており、しかも、その3/4以上はC重油で50年度、60年度においてはC重油の占める比率が、燃料油全体の50%を越えるものと見込まれている。

このように、将来における石油需要中、ナフサとC重油が高い需要量を示している背景としては、ナフサについては、低価格であること、他の油種に比して原料油として適していることなどがあげられるが、これはまた世界的な傾向である。また、C重油は、火力発電用に最も多く

表 1 燃料油内需要

単位: 1,000 kJ

年 度 油 種	30	35	40	50 (試算)	60 (試算)	平均伸び率(年率)		構 成 比		
						50/40	60/50	40	50	60
ガソリン	2,663	5,860	10,874	26,133	49,307	9.2%	6.5%	13.9%	12.3%	12.7%
自 揮	2,572	5,655	10,552	—	—	—	—	—	—	—
そ の 他	91	205	322	—	—	—	—	—	—	—
ナフサ	—	853	7,853	27,498	54,400	13.4	7.1	10.0	12.9	14.0
石化ナフサ	—	853	6,582	—	—	—	—	—	—	—
そ の 他	—	—	1,271	—	—	—	—	—	—	—
ジェット燃料油	2	192	535	1,480	2,950	10.7	7.1	0.7	0.7	0.8
灯 油	542	1,912	5,236	13,200	27,060	9.7	7.4	6.7	6.2	7.0
軽 油	838	2,129	5,583	16,042	33,284	11.2	7.6	7.1	7.5	8.1
重 油	5,816	18,571	48,263	128,186	221,470	10.3	5.6	61.6	60.4	56.9
A 重油	3,932	2,600	5,207	—	—	—	—	—	—	—
B 重油		4,582	6,829	—	—	—	—	—	—	—
C 重油		11,389	36,227	—	—	—	—	—	—	—
燃 料 油 計	9,861	29,517	78,344	212,539	388,471	10.8	6.0	100.0	100.0	100.0

出所: 経済企画庁経済審議会

表 2 一次エネルギー供給構成比

単位: %

年 度 エネルギー	30	35	40	50	60
水 力	21.4	15.2	10.5	6.5	4.1
原 子 力	—	—	—	2.1	10.4
石 炭	48.6	41.5	27.4	16.6	9.0
亜 炭	1.1	0.6	0.2	0.0	0.0
石 油	20.4	37.7	58.5	72.7	75.0
液化石油ガス (輸入)	—	—	0.5	0.5	0.5
天 然 ガ ス	0.5	1.1	1.2	0.8	0.5
LMG	—	—	—	0.3	0.2
木 炭	2.7	1.2	0.3	0.0	0.0
薪	5.3	2.7	1.4	0.5	0.3
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

出所: 通産省エネルギー調査会

消費され、今後も原子力発電の大巾な出現までは重油専焼に依存せざるを得ないと考えられる。しかし、このナフサおよびC重油は、石油製品のうち最も販売価格が安く、そのような付加価値の低い製品が今後量的に最も需要が増えていくところに石油精製工業として悩みがあり、また、問題となっている。すなわち、石油製品は原油から連産されるものであり、ナフサおよびC重油のみを生産することはできない。このため、石油精製工業がこれら2製品の需要を充足させるためには、これらの価格を上昇させるか、または、ガソリン、灯軽油など他製品の価格を上昇させ、ナフサおよびC重油のウエイト増大による石油製品の平均価格低下を補完しなければ、石油精製工業の収益は漸次低下していき、需要増加に対処

する拡大生産は期することができないであろう。

2. 供給 石油精製業界は、昭和41年10月以降、長年にわたる生産統制から解放され、その結果、これまで常に紛糾を続けた石油化学用ナフサの供給問題は一挙に解決した。しかしながら、将来における石油需要の増大に対処する供給体制としては、処理原油の99%を輸入に依存するわが国にとって、既述のように、現在、消費地精製方式が採用されている。これは、産油地精製より消費地精製の方が、需要にマッチした製品が得られること、外貨の節約、安全保障、雇用の増大、関連産業への波及効果などが期待できるという理由に基づくものである。41年12月末現在の原油処理能力は、37製油所で計221万2,640バレル/日で、30年12月末現在の28万2,500バレル/日にくらべ約8倍の伸びを示しており、1製油所当りの平均規模も約6万バレル/日となり、アメリカのそれよりも大きい現状にある。さらにこの原油処理能力は、石油業法に基づく石油供給計画によると、45年度の必要能力は299万8,000バレル/日となっており、石油需要の増大とそれともなう現方式の採用により、今後も処理能力は増加していくであろう。しかしながら、前述のように、将来需要中におけるナフサとC重油の急伸に対して、石油精製業が現在の供給体制で終始したさいには、収益性の低下は免れられない結果として生ずる。すなわち、現状の供給方式は、「ガソリン+ナフサ」の必要量を国内生産により確保するという前提で原油処理量がきめられ、その結果、需要のパターンから必然的に生ずる重油の不足量を輸入で補って

いる。そこで、今後の供給体制のあり方として、付加価値の低いナフサやC重油の生産は極力少なくして、輸入に依存する方法も考えられるが、そのさい、将来における大量のナフサやC重油の輸入源をどこに、またどの程度期待できるかが、海外の原油生産地の製油能力に依存したさいに懸念される問題となる。したがって、現状の消費地精製方式をつづけるとしたとき、石油精製工業はいかにしたら収益性の低下を免れるかという点について、業界は真剣に検討すべきである。製油規模の大型化および流通機構の合理化によるコスト・ダウン、ナフサ以外の石油化学用等原料油の技術開発、精製用原油の関税制度の優遇措置等に対し、政府と業界とが協力して問題解決にあたらなければならない。

II. 税制問題

石油に対する税制のあり方は、現在もまた将来も石油精製業に対して重大な影響を与えている。

現在、石油に対する課税は関税と消費税に分れている。石油製品に対する関税は、輸入防遏の意味で、関税本来の意味のあるものいえるが、原油に対する関税は、原材料無税主義をとっているわが国の関税制度からみて全く異例とみてよい。現在、原油は kl 当り 640 円という関税が課せられ、これによる 40 年度の関税収入は 481 億円に達しており、41 年度としては 556 億円が見込まれている。しかし、大蔵省の関税審議会においても、原油関税は本来無税であることを確認しており、石炭対策のために政治的にやむを得ず課せられているのである。したがって、原油関税が原則通り無税とされるならば、それだけでも石油精製業の収益性の改善に著しく役立つのみならず、石油製品の価格水準の適正化を通じて、わが国全体のエネルギー・コストの低下をもたらし、ひいてはわが国産業の国際競争力の強化に貢献するであろう。

消費税については、道路使用受益者という見地から、ガソリンにはガソリン税、軽油には軽油引取税、自動車用 LPG には石油ガス税が課せられており、その税額はガソリン kl 当り 2 万 8,700 円、軽油 kl 当り 1 万 5,000 円および LPG t 当り 5,000 円 (kl 当り 2,800 円、42 年 1 月から t 当り 1 万円、 kl 当りでは 5,600 円に増徴) となっており、これら消費税の 40 年度における税収入は 3,700 億円に達し、41 年度は 4,100 億円と見込まれており、石油の年間売上げ高の 1/3 に相当するものである。ガソリン税は戦前からあったが、一時廃止され、戦後、昭和 24 年に一般歳入を目的として復活したが、道路整備財源の目的税として登場したのは昭和 29 年であ

る。(税額 kl 当り 1 万 3,000 円)。事後、ほとんど 2 年おきに税額は増徴され、現在にいたっているが、現行の税額は石油精製会社から特約店へ卸すガソリン中身価格の約 3 倍に相当する。これは、一般産業の輸送コストを必要以上に高めているのみならず、その徴税方法が庫出税という源泉徴収のため、その増税分を一般消費者に転嫁することが困難で、そのため増税のたびごとに中身価格は圧縮され、その圧縮分は精製業者の負担となり、経営基盤弱化的原因の 1 つとなっている。最近の情勢では、政府は道路整備 5 ヵ年計画の拡大強化のため、その財源としてガソリン税をさらに引上げる計画があると仄聞しているが、物価政策、産業政策など広い視野に立った政府の施策を望むものである。

III. 公害問題

石油精製業者に対する公害問題は、内外 2 つに分れている。1 つは石油精製工場内で生ずるものであり、他の 1 つは、石油製品の使用先で生ずるものであり、他の製造業と異なるところである。

近年、工業地域、とくに過密工業地域における公害問題が急速ないきおいでクローズアップされ、社会問題化しつつある。その内容をみると、必ずしも世間に流布されているとおりでなく、マスコミの誇張と政治屋による煽動などから真相が曲げられていることはまことに遺憾である。しかしながら、産業活動の発展とともに、重油消費量が急激に増加している今日、重油燃焼に伴う排ガス中の亜硫酸ガスの排出量が増加し、これが大気汚染の原因の 1 つとなっていることはいなめない事実である。原油の供給源を、一般に硫黄分の高い中東原油に大部分依存しているわが国の特殊事情から、重油の量的増加と比例して排出する亜硫酸ガスの量も多くなる。このため、これに対する石油精製業の対策としては、製油所からの排ガスはイオウ分の少ないガスと重油との混焼によって亜硫酸ガスの排出を少なくしている。一方、生産重油については、現在、低イオウ油の混合により重油の低イオウ化をはかっているが、この方法は将来の C 重油の伸びからみて、低イオウ油の混合限度、輸入供給源の問題等がネックとなり、今後、このような手段だけではおのずから限界があり、結局、亜硫酸ガス対策としては排ガスの脱硫が重油の直接脱硫に帰着することになる。しかし、前者は重油消費者が行なう方法であり、現在、大量消費者である火力発電所で研究開発を行なっている。

後者については、石油精製業者が生産の段階において行なう方法である。現在、重油の直接脱硫法としては、いずれも水素化脱硫法で、ハイドロカーボン・リサーチ社

の H-Oil 法, ガルフ・リサーチ社の HDS 法, UOP 社または CRC 社のアイソマックス法 (いずれもアメリカ) 等があり, 技術的にかなり確立されたものであるが, いずれも現在, 工業的に建設され, 稼動された例はない。わが国の石油精製業者のうち, その処理原油のサルファーバランスから 42 年度後半完成の目標で, 目下建設中のところもあるが, その他の業者は目下慎重に検討の段階にある。さし迫った公害問題に対して, このような一見消極的にみえる精製業者の態度は何が原因なのか。これは要するに, 現在, 喧伝されている種々の水素化脱硫法が, 技術的に商業的にまだ十分確立されたものとは考えられず, そのため, 現状で建設に着手するには, 企業リスクとしてはあまりにも大き過ぎると考えられるからである。というのは, 建設費として能力 5 万バレル (約 8,090 kl)/日 で 75 億円程度要し, 処理費は 1,000 ~ 1,500 円/kl かかるといわれ, しかも得られる低イオウ重油の価格は, 重油の使用目的, 国際価格水準からみて, とくに高水準価格にすることはほとんど不可能であり, そのためコスト・アップになった脱硫費を単純に現行の重油価格に加算できないと考えられているからである。

大気汚染とともに石油精製業界の直面している公害問題として, 工場排水および海面油濁がある。わが国の製油所は, 日本海岸の 2~3 の製油所を除いてはすべて海岸線に面しているため, これらの問題は異臭魚等の発生により水産関係に悪影響を与えているが, 現状では大気汚染ほど深刻ではない。

前者に対する対策として, 業界は排水処理施設の整備, 新鋭設備への改善に努め, 着々とその効果をあげている。後者については, 本来, 石油製品を輸送する内航

タンカーや一般船舶により惹起された問題で, 石油精製業者が直接関与した問題ではないが, 世間一般の通念では石油精製業者が起こした問題と考えられている。迷惑な話である。この問題に対しては, 政府は近く海水油濁防止法を制定して, 種々の規制に乗り出すことになっている。

公害問題は一日も早く解決しなければならない問題であり, 石油精製業界も前向きの姿勢になって目下真剣に取り組んでいる。しかし, これを企業側のみの責任として解決させることは酷であり, また不可能である。それは公害解決による受益者は地元住民であるとともに政府も地方公共団体とともに受益者であるからである。しかも, 公害の発端といえば, 政府および地方公共団体の無策な都市計画, 立地政策にも原因しているからである。将来, 工業立国をもって進もうとするわが国にとって, 公害防止施設の設置にさいしては, 企業の発展を阻害しないよう政府ならびに地方公共団体の十分な助成措置を切に望んでやまないしだいである。

IV. むすび

以上, 縷々述べてきたが, 石油精製業界は今や多難な時を迎えている。石油需要の伸び, エネルギーの大宗などといわれ, 成長産業の 1 つと考えられているが, その内容はきわめて複雑多岐を帯びている。景気回復期を迎えて, 経済界は太平ムードにあるかもしれないが, われわれ石油精製業界は一大難局に直面しているといえよう。今や, 石油人は, こぞってこの業界の危機に対処して, この難局を乗り切るよう心構えを新たにせねばならないと思う。

(昭和 41 年 12 月 16 日受理)