

産業別情報ニーズ調査報告書
(石 油 精 製)

昭 和 54 年 3 月



財団法人 日本情報処理開発協会



この報告書は、日本自転車振興会から競輪収益の一部である機械工業振興資金の補助を受けて昭和53年度に実施した「産業別情報拠点の育成に関する調査研究」の成果をとりまとめたものであります。

目 次

1. はじめに	1
1.1 報告書作成の目的	1
1.2 報告書の構成	2
2. わが国石油精製業の現状と特徴	3
2.1 O P E Cとメジャーズ	4
2.2 石油業法と総合エネルギー政策	5
3. わが国石油精製業の政策課題	7
3.1 原油輸入	7
3.2 石油精製	12
3.3 流通・備蓄	13
3.4 環境・立地	15
3.5 経営・税制	15
4. 政策課題に対する対応策と必要情報	17
4.1 国際経済情勢と原油の国際流通	19
4.2 国内経済情勢と石油製品需給	23
4.3 最適精製パターンと国内流通	28
4.4 緊急時対策	35
5. 必要とする情報（データ）と利用状況	38
6. エネルギー情勢の解析に利用できるデータベースについて	47
6.1 データベースの分類	47
6.2 各 論	47

図 表 目 次

図 3 - 1	原油・石油製品のフローと政策的課題	8
表 3 - 1	石油精製業における内外情勢の推移	9
図 4 - 1	石油精製業インパルス表	18
表 4 - 1	データ・ファイル項目	20
表 4 - 2	世界石油貿易モデル (WOTS)	21
表 4 - 3	石油製品需給予測	24
表 4 - 4	重質油調査 (NO _x , SO _x 問題)	29
表 4 - 5	石油流通システム	31
図 4 - 2	石油需給適正化法に基づく緊急時対策とその対応関係 ...	36
表 4 - 6	緊急時対策 (エネルギー安全保障)	27
表 5 - 1	必要とする情報 (データ) と利用状況	38
表 5 - 2	略称表	45
表 5 - 3	情報サービス一覧	46

1. はじめに

本書は、昭和53年度事業として、当協会の委託により(財)日本エネルギー経済研究所が調査し、とりまとめた「石油精製業情報ニーズ調査」の成果報告書である。

1.1 報告書作成の目的

高度な産業近代化を図って来たわが国の産業活動は、産業相互間の関連性を著しく高めているために、産業、企業間の情報(データ)のネット・ワークの必要性が高まっている一方、情報量の拡大から、効率的な利用システムの開発は経済性の面からも望まれて来ている。わが国におけるこれら情報(データ)の集中管理、利用のためのシステム、機構の開発の現状にくらべ、利用されるハード・ウェア(電算機機能)の開発は著しく先行しており、海外(とくにアメリカ)ではすでに商業ベースの情報システムが各分野で進められている。

わが国の石油精製業においても電算機利用による情報(データ)のストック、情報(データ)の解析処理は日常業務化しているが、石油連盟および各企業においてもその利用は個々の目的別に分散しており、情報(データ)、解析処理の集中化、共通化は行われていない。

今後、情報(データ)のストックおよび処理の効率化と迅速化のために情報(データ)システム化を計るには、石油精製業に共通に必要な情報ニーズのベースを把握することが急務である。

高度経済成長とともに石油需要は急増し、石油精製業の産業活動はわが国経済および産業の全局面と密接不可分な相関性を持つようになっており、石油精製業における情報ニーズは多種、多面化して、量的にもほう大なものとなっている。

今後、情報(データ)システムの開発による基本データの行政、産業、企

業、相互の連携、データ結合により、相互における効率的な処理が可能となることが望まれる。

本報告においては、これらの視点から、石油精製業がおかれている位置とその役割を十分にはたすための政策、戦略検討のために、どのような情報を必要としているかを明らかにすることを目的としている。

1.2 報告書の構成

この報告書は、石油精製業に必要となる基本的情報(データ)を明らかにすることを目的としているが、石油精製業の政策情報として必要となる情報の範囲は、わが国内外にわたり極めて広範である。

そのために、先づ第1に、「2. わが国石油精製業の現状と特徴」において、わが国の石油精製業のおかれている環境と位置を明らかにし、石油精製業の基本的構造の特徴点を示すことにより、石油精製業のかかえる主要な政策的課題、とくに「石油危機」後の問題点を概説し情報ニーズのひろがりと重要な柱を求める。

さらに、「3. わが国石油精製業の政策課題」で、石油精製業における産業活動体系の各分野において、2章に述べた政策課題や問題点が、具体的にどのように発生し、どのような対応を求めているかを述べる。

以上、3章で述べた石油精製業がかかえる現在の問題点や解明すべき課題に対して、対応策を検討するために、どのように解析し、解析のために必要となる情報(データ)はどのようなものがあるかについて、「4. 政策課題に対する対応策と必要情報」で述べる。

以下、「政策課題別データ利用状況」および「情報サービス一覧」により、必要情報の重要度、情報源を示す。

なお最後に、エネルギー関係情報について、現在進められている情報システムの開発状況を概観し、今後の産業情報システム開発の参考とする。

2. わが国石油精製業の現状と特徴

わが国の総エネルギー需要は「石油危機」以降、3.5億トン（石油換算）前後で推移しているが、アメリカに次ぐ自由世界第2の大エネルギー消費国であることには変わりはない。

しかも依然その75%を石油で満しており、石油産業はその供給責任を担っている。

しかし、国産原油は徴々たるものであり、そのほとんどを輸入に依存している。輸入原油中、60%は8大国際石油企業（いわゆるメジャー）を経て供給され、80%弱が中東地域からの産出原油であり、ほぼ90%がOPEC（石油輸出国機構）傘下の産油国からの供給である。

わが国への原油供給体系が産油国におけるOPEC、世界への原油配分におけるメジャー、それぞれの戦略に大きく影響されざるを得ないという、多重的な供給構造を持っている。

一方、石油製品の需要は、ガソリンから重油にいたる各製品毎に固有の需要分野を持ち、それぞれが独自の需要変動を示す。

石油精製業はこのように供給、需要両側面で独立の変動要因をかかえながら、その中間にあつて、石油製品の需給バランスを調整する機能を要求されているといえる。

このような需給条件にある原油・石油製品を取りあつかう石油精製業をとりかこむ重要な政策的環境は以下の国際的環境と国内エネルギー政策の2つに大きく分けることが出来る。

① OPECとメジャーズ

② 石油業法と総合エネルギー政策

以下、それぞれについて略述する。

2.1 OPECとメジャーズ

わが国は輸入する原油の80%を中東地域に依存しており、90%がOPEC加盟産油国の原油である。

そのために、わが国の原油入手条件は、大きくOPECの生産政策に左右されざるを得ない。

「石油危機」前、中東地域での原油生産利権はメジャーズの手に掌握され、世界への原油の配分はメジャーズの支配下にあったが、「石油危機」を境に、OPEC傘下の産油国における生産の主権は産油国の手に移行し、原油生産の管理と原油価格決定はOPECの手にゆだねられるようになっている。

さらに、最近のイラン革命にみられるように、中東産油国はなお政治的不安定要因をかかえている。

このため、不測の事態に対し、リスクの分散をはかると同時に、産油国との直接取引による原油輸入条件の強化をはかるために、非中東原油の輸入、中東産油国との政府間取引（GG原油）や二国間直接取引（DD原油）等による石油輸入供給源の多様化が必要となっている。

非中東原油として、中国原油が登場しているが、中国原油が低硫黄、重質原油であるところから、国内需要と対応をはかるためには重質油分解が考えられねばならなくなっている。

輸入される原油の構成の変化は国内の公害対策、需要条件によって精製の対応が異ってくることになる。

一方、わが国の石油精製企業は原油の入手に関連して何らかの形で国際石油資本と提携しており、「石油危機」後、世界の原油供給構造は大きく変化したとはいえ、世界の原油市場への配分はなおメジャーズによらざるを得ず、メジャーズからの供給ルートは最も安定したものであり、今後とも多くを依存せざるを得ない。しかしイラン政変にみられる供給削減のように、そこには微妙な変化があらわれて来ている。

唯単に、緊急時対策による当面の事態への対応にとどまらず、産油国イラ

ンの今後の政治情勢と、イランとメジャーズとの関係の変化によって、イラン原油のわが国への輸入条件は変って来ざるを得ない。

このような、情勢の変化を的確に掌握するためには、唯、原油の生産状況、資源状況等の情報（データ）についてのみではなく、その原油生産条件を規制してくる中東産油国の政情、中東産油国に対する先進諸国の対応、メジャーズの戦略等、極めて国際的、政治的な情報が重要な意味を持っている。

2.2 石油業法と総合エネルギー政策

貿易為替自由化の一環として昭和37年に公布、施行された石油業法は「石油はわが国エネルギー源の大宗をなす基礎物質であるから低廉かつ安定供給をはかる必要がある」（エネルギー懇談会中間報告、昭和36年12月）ものとして、石油供給計画を策定して、精製業の許可制、設備許可制をとり、石油製品の需給バランスをはかって来た。

一方、昭和40年に総合エネルギー調査会が発足し、「石油はわが国経済社会にとって不可欠のエネルギー源としての地位を確立しており、将来のエネルギー供給構造においても、世界的に最も豊富かつ低廉な石油を中心」とするという基本的方向をとって来た。

このように、世界的に供給過剰状況にあった原油供給を背景に消費地精製方式をとり、エネルギー供給の中心に石油をおき、石油製品需給を安定的に保持することによって、高度経済成長をささえて来た。

しかし、「石油危機」の発生は、この政策の方向を大きく変えることになった。

石油危機発生直後、「石油需給適正法」、「国民生活安定緊急措置法」により、一連の緊急時対策がとられる一方、原油価格の高騰に対応するための石油業法にもとづく標準価格の実施（昭和50年12月～昭和51年7月）等の当面の需給・価格を中心とする石油精製業における事業活動の調整が行われた。

総合エネルギー調査会は1970年代に入ってから国際石油市場構造の変化（テヘラン協定以降のOPECの台頭）に対応しつつ、エネルギーの安定供給のため①産油国を加えての国際的協調、②石油輸入方式の多様化、③自主開発の推進等エネルギー供給多様化の方向を目指して来た。

「石油危機」後、根本的に変化したエネルギー事情についての検討を経て総合エネルギー調査会は昭和50年8月「昭和50年代エネルギー安定化政策」（中間答申）を発表し、①石油依存度の低減と非石油エネルギー源の多様化 ②省エネルギーの推進 ③新エネルギー技術開発促進等を提言し、なお将来にわたって、石油へ依存せざるを得ないとしても、その拡大をおさえ、石油産業の構造改善を進めるとともに、石油供給の安定確保をはかることが石油政策の基本的課題であるとした。

石油精製業は前項で述べた国際的環境の再編成とともにこの総合エネルギー政策の枠組みの下で今後の産業活動を推進して行くことになる。

そのための政策として、①石油業法の適切な運用により、需給、価格、設備増強等の環境整備をはかる、②石油産業の構造改善を進め産業基盤の強化をはかる、③揮発油販売業法（昭和51年11月）等により石油流通体制の整備をはかる等の施策がすすめられることになる。

さらに石油精製業は環境問題、立地問題との調整をはかりつつ、石油製品の市場条件に対応することを求められている。

石油精製業はこれら多くの枠組みの中で企業戦略を進めて行くことになるが、その選択の幅は著しくせばまりきびしいものになっている。

3. わが国石油精製業の政策課題

わが国の石油精製業が、原油供給という上流部門の政策決定の大部分を産油国および国際石油企業の手ゆだねつつ、自由世界第2位の大規模な石油製品の需要を充すために、下流部門における精製（製品生産）、販売（製品流通）を通じて、石油製品需給の調整機能を担っているところに、我が国石油精製業の最大の政策課題がある。

とくに、「石油危機」を経て、世界の石油供給条件、および国内の石油需要の市場条件（エネルギー需要構造、環境・立地条件）のいずれも、石油精製業にとって、政策選択の幅を著しくせばめている。

わが国石油精製業における産業活動のフローの各段階を図3-1のように集約し、「石油危機」後クローズ・アップされて来た政策課題を「石油危機」前後における内外情勢の推移（表3-1石油精製業における内外情勢の推移）を参照しつつ、以下に要約する。

- ① 原油輸入
- ② 石油精製
- ③ 流通・備蓄
- ④ 環境・立地
- ⑤ 経営・税制

3.1 原油輸入

OECDをはじめアメリカ政府その他各種機関による世界のエネルギーの長期的な需給見通しにおいては、各国の経済成長率及びエネルギー弾性値の大小にかかわらず、世界のエネルギー需要はなお増大することは必至である。

わが国においても、昭和60年度を見通せば、総一次エネルギー需要に占める石油の割合は、なお70%程度の高い依存度であり、しかも、その大部

分を輸入石油にたよらざるを得ない。しかるに、世界の原油生産量と需要の見通しを考慮すると、わが国が安定的に必要な原油量を確保出来るかどうか、どのようにして確保してゆくかは極めて重要な課題であり、最近のイラン情勢に示されるように、最大の原油供給源である中東原油の供給可能性には不確定な要素が多い。

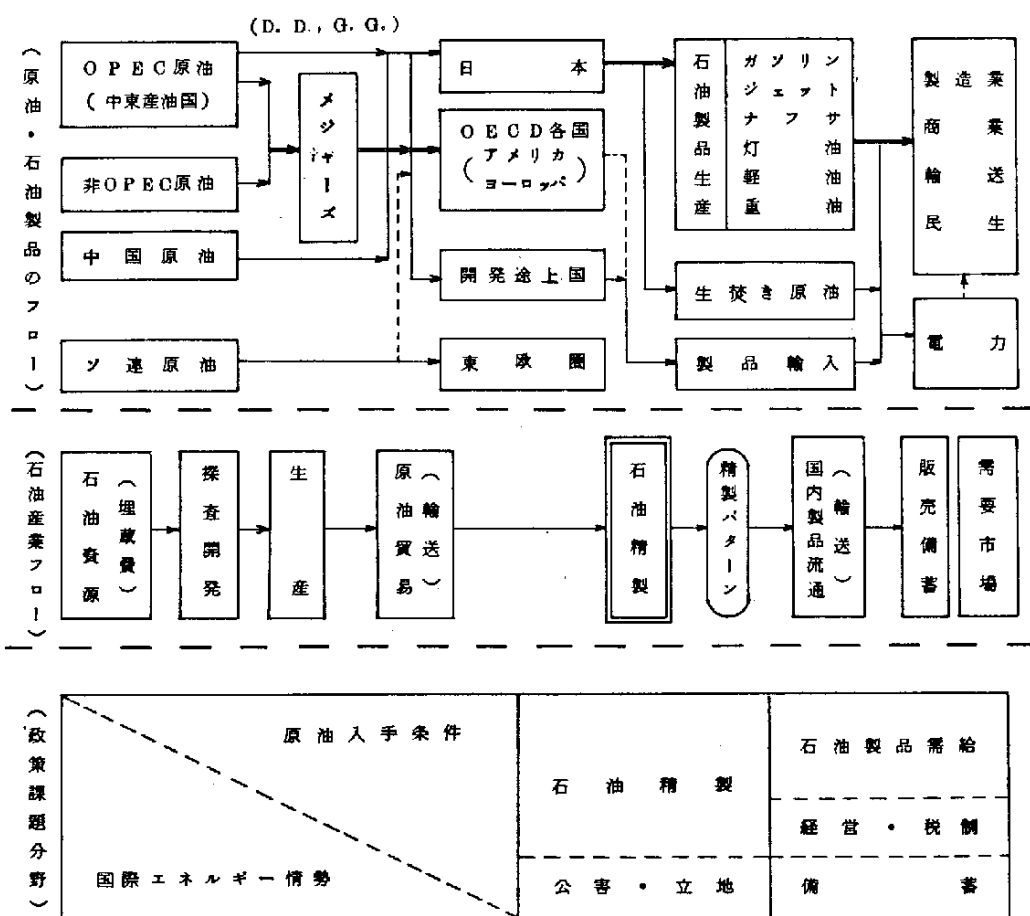


図 3-1 原油・石油製品のフローと政策的課題

表 3-1 石油精製業における内外情勢の推移

	国際エネルギー情勢	原油輸入 (原油、輸送)	石油精製 (設備、製品)	流通・備蓄	環境・公害・立地	経営・税制
45	・ OPEC, カラカス総会 (12) ・ テヘラン協定成立 (2)	・ 生焚き原油, 問題化 ・ L/S 重油の輸入促進 ・ ワールドスケールの改訂 (1) ・ バンカー価格と港費をレートに織込む	・ グループによる輸番投資 ・ 規模の大型化推進 ・ 重油脱硫等, 脱硫の促進	・ 石油輸送, 全国パイプライン化計画の基本構想 (5)	・ 新宿柳町事件 ・ カドミウム公害, 問題化 ・ ガソリンの無鉛化推進 (5)	
46	・ トリポリ協定成立 (4) ・ リベリア船ユリアナ号, 原油流出事件 (11) ・ ジュネーブ協定調印 (1)	・ アラビア石油のブローラ方式の継続 (5) ・ JIO 会社設立 (7)	・ 東亜石油フレキシコカー建設計画 (6) ・ 低硫黄化, ガソリンの脱鉛化推進	・ 海上交通安全法案 ・ 国家備蓄計画の策定	・ 工業再配置促進対策	・ 証券取引法の一部改正
47	・ アラスカパイプライン, 米政府建設を許可 (5) ・ イラク政府, イラク石油 (IPC) の国有化 (6) ・ リアト協定 (事業参加協定) 調印 (12) ・ クウェート, カタール事業参加協定調印 (1)	・ 重油輸入, 関税割当て制度 (TQ 制) に移行		・ 石油パイプライン事業法成立 (6) ・ 熱供給事業法成立 (6) ・ 原油備蓄告示 (6)	・ 四日市公害訴訟判決 (7) ・ 工業再配置促進法施行 (10) ・ 石連に海水油濁処理機構発足 (1)	・ 航空機燃料税新設 (4) ・ 関税定率法一部改正 (4) ・ 石炭・石油対策特別会計法 (4)
48	・ 新ジュネーブ協定調印 (4) ・ INOC, 日本との原油長期契約 (9) ・ 第 4 次中東戦争 (10)	・ 中国原油の輸入開始 (5) 窓口: 国際石油燃 日本・中国石油輸入協議会	・ 石油需給適正化法 (12) ・ 国民生活安定緊急措置法 (12)	・ 政府, 石油緊急対策要綱発表	・ SOx, NOx, オキシダントについて新環境基準のまとめ (4)	・ 航空機燃料税増徴 (4)

	国際エネルギー情勢	原油輸入 (原油、輸送)	石油精製 (設備、製品)	流通・備蓄	環境・公害・立地	経営・税制
48	・OPEC, 原油価格を一時的に値上(10) ・OPEC, 原油価格の2倍引上(12) ・石油消費国会議開催(2)		・標準価格の設定(1)	・海運造船合理化審議会 48-52年度の内航適正船腹量案を答申	・大気汚染防止法改正案 ・自動車ガソリン無鉛化対策	
49	・アラムコ参加交渉, ジェネーブで開始(6) ・OECD 理事会, 国際エネルギー機関(IEA)設立を承認(11) ・OPEC総会, アブダビ方式採用(12)	・日本・中国石油輸入協議会が発足(7) ・イラクGG原油引取契約(9) ・昭和50年度以降の外航海運政策について答申(12)		・生鮮食品の緊急輸送運賃補償制度(4)	・SOx 総量規制実施(11) ・51年度自動車排ガス規制告示(2) ・財)漁場油濁被害救済基金設立(3)	・揮発油税増徴(4) ・航空機燃料税増徴(4) ・日米エネルギー研究開発協定に調印(7)
50	・石油会社による国際諮問機関IBAの発足(4) ・スエズ運河, 8年ぶりに再開(6) ・原油価格の10%引上げ(9) ・北海油田(フィーティーズ)本格的生産開始(11) ・クウェート政府, 100%事業参加で合意(12)	・中国原油輸入懇話会発足(4) ・サウジアラビア第一位供給国となる ・中国原油の増大, 南方原油の減少 ・タンカーの過剰船腹の表面化	・家庭用灯油の元売指導価格の廃止(6) ・標準価格の設定(12) 31,000円/kl	・備蓄原油購入資金融資制度 ・石油流通情報システム開発委員会の設置(10) ・新東京国際空港給油問題 ・屋外タンク貯蔵所規制の運用基準	・環境アセスメントの制度化 ・NOx 排出第2次規制(12) ・SOx 排出規制(K値)改正(12) ・油濁損害賠償法成立(12) ・石油コンビナート災害防止法(12)	・中小企業近代化促進法の改正(7) ・石油製品販売業の業種指定 ・公害防止設備, 原油備蓄施設の割増償却制度の延長
51	・OPEC諸国, 自由裁量による原油価格調整実施(6) ・カタール政府, カタール石油会社の100%事業参加に調印(9) ・英国政府, 北海油田の国有化に関する覚書調印(1)	・日本イラク石油開発, イラクで原油生産開始(10) ・欧米石油需給動向調査(10) ・原油価格の二本立て(12)	・標準価格の撤廃(5) ・製油所の省エネルギー対策推進 ・ISO(国際標準化機構)への参加 ・軽油JIS規格の改正	・石油備蓄法の施行(4) 90日備蓄を目標 ・油槽所の共同化推進	・振動規制法の制定(6) ・消防法, 高圧ガス取締法の強化改正 ・海上災害防止センターの発足(10)	・軽油引取税増徴(4) ・揮発油税増徴(4)

	国際エネルギー情勢	原油輸入 (原油, 輸送)	石油精製 (設備, 製品)	流通・備蓄	環境・公害・立地	経営・税制
51	・ IEA 理事会, 1972 年のエネルギー節約目標決定(3)	・ マラッカ・シンガポール海峡安全航行に関する合意書調印(2)	・ ガソリンの BTX 混入問題 ・ 灯油価格抑制措置(9) ・ 許可済特定設備の凍結解除(3)	・ 運輸省, 灯油物流合理化委員会設置(9) ・ 揮発油販売業法成立(11) ・ 内航海運業法(11) 52～55 年度の内航適正船腹量の告示		
52	・ サウジ, アブカイク油田火災事故(5) ・ アラスカ石油パイプライン操業開始(6) ・ リビア・ナイジェリア原油との調整値上げを実施(7)	・ 新領海法, 漁業水域 200 海里法施行(7)		・ 揮発油販売業法施行(5)	・ NOx 排出基準の第 3 次規制公布(6)	・ 原油関税増徴(4) ・ 石油製品販売業の中小企業近代化計画(4)
53	・ イラン政情不安激化(10～) ・ OPEC 総会, 原油価格平均 10% の値上げ		・ 重質油分解フィジビリティースタディ—(5)		・ 瀬戸内海環境保全計画(4) ・ 大規模地震対策特別措置法(6) ・ NOx に係る環境基準の改定(7)	・ 石油税新設(6)

(1) 原油の地域分散化

今後とも、わが国が原油を安定的に必要な量を確保するためには、中国原油の引取り増量等、中東以外特にマラッカ海峡以東の地域からの石油輸入の拡大により地域分散化を図る必要がある。

(2) メジャーズ・ルートの確保

メジャーズは過去において蓄積してきた豊富な経験から、我国への供給面での安定性・弾力性を持っており、又、今後産油国の100%テークオーバー後も、原油供給のマーケティング能力等その総合力は高く評価され得る。従って、わが国としては、国内外におけるメジャーズとの協調関係を維持するために、より一層の努力が必要である。

(3) 産油国との直接取引

昨今のイラン情勢等を考慮すると、DD原油・GG原油など産油国との直接取引は、我国の安定的な原油確保には有力な一要素となり得る。

(4) 原油開発

地域分散化と相まって、世界における大石油消費国の責務として、今後発見される可能性の高い地域の開発には積極的に参加して、世界の原油供給力の拡大に貢献する必要がある。

(5) 国際情報収集体制の整備

国際石油情勢の不安定下にある今日、世界の石油に関する情報収集には、官民総力をもって確立することが必要である。

3.2 石油精製

(1) 重質油分解

昭和48年度、石油危機以降に端を発した需要の軽質化および将来の原油需給における重質化傾向見通し等から、精製側においても重質油分解の設備が必要となろう。しかし、現在の原油入手条件の中で、環境規制を満足させ

つつ、製品需要の軽質化に対応するためには、次のことも考慮に入れる必要がある。

(イ) 原油の生焚きおよびナフサの生焚きをおさえ、原油からの白油留分の消費をできる限り抑制して、分解設備の新增設をできるだけ少なくする。

(ロ) 製品規格等の見直しを行い、現在、重油等に混合されている白油留分をできるだけ少なくする。

(ハ) 分解設備の新增設に係るその所要資金の大きさから、金融・税制上の特別措置が必要である。

(2) 省エネルギー対策の推進

石油精製業においては、これまでエネルギー節減をはかって来ているが、わが国の今後の石油需給を考えると、石油精製側においても、さらに一層の省エネルギーを推進する必要がある。しかし、公害対策のための脱硫・脱硝は一方でエネルギー消費の増加要因である。そのために、今後さらに省エネルギーを進めるためには、工程・設備の改善が主体となり、省エネルギー機器の設置が必要である。

3.3 流通・備蓄

(1) パイプラインの促進

パイプラインは需要増加に伴う内陸輸送の隘路の打開、都市防災等の安全確保等から、早急にその実現が望ましいが、安全対策・立地条件等の調整が必要である。

(2) 鉄道輸送力の増強

内陸部における需要増加に伴う対応策として、鉄道の石油製品輸送体制の整備・増強を図る。又、現在部分的に実施されている官民共同出資による共同輸送方式等を強化することが考えられる。

(3) 内航タンカー・ローリーの大型化推進

輻輳輸送の緩和、事故防止の観点から、内航タンカーの大型化を図るとと

もに、港湾施設等の整備増強が必要である。

(4) 油槽所

石油製品流通の効率化のためには、油槽所の適正配置が考えられるべきであるが、「石油コンビナート等災害防止法」等の運用にあたって、製油所や他業種大工場を同列視しない弾力的な運用が望まれる。

(5) 緊急時対策

(イ) 緊急時における物流制度等の確立

「石油需給適正化法」の円滑な運用を図るため、需要部門の社会的重要性の程度を考慮した石油供給の確保等、適正な生産・流通および配分等を検討する。

(ロ) 国鉄スト等に対する代替輸送の損失補償制度の確立

緊急時には、石油会社は内陸部への供給確保のためタンクローリーによる代替輸送を実施している。そのため、現在制度化されている「生鮮食料品の緊急輸送損失補償制度」の石油製品への適用を図る必要がある。

(6) 備蓄対策

「石油備蓄法」により昭和54年度末を目標に90日備蓄を達成すること、その後、消防法の改正に基づく「危険物の規制に関する政令及び省令」の改正により、保安距離、タンク間の保有空地の拡大、タンクの定期的開放点検の義務付け等が行われ、これに相当する用地及びタンク能力の大幅な確保が必要となっている。

その対策として

- (イ) 備蓄原油資金に対する助成の強化
- (ロ) 備蓄用地・施設資金に対する投融資の強化
- (ハ) 備蓄に対する国の直接投資
- (ニ) 備蓄に対する税制措置
- (ホ) 新備蓄技術の国による直接開発

3.4 環境・立地

(1) 保安防災対策

「石油コンビナート等災害防止法」が制定されているが、この改正により、特に石油精製業に対しては厳しい対応が必要となっている。

このため、関連諸設備の整備の強化、防災要員の増員等により経費増も多額になりコスト増はまぬがれない。石油精製業にとっては、これらの膨大な対策投資は過重な負担となるものであるので、政府の適切な援助と保安関係法令の合理的な運用が必要である。

(2) 環境保全対策

石油精製業は製油所・油槽所等、生産・流通施設の環境保全対策の両面にわたって積極的な努力を行っているが、これらに対する投資額は膨大であり、また、NO_x規制が実施された場合、燃料の転換が生じる等、石油製品の生産・供給面に大きな影響を与えるものと考えられる。従って、環境規制の対策実施に当っては、慎重な配慮が必要である。

(3) 立地確保対策

今後の需要増に対する新規製油所および備蓄等のための必要立地は膨大なものとなるが、現在、地元住民の合意が得られず、計画に当って支障をきたしている。

しかし、今後の石油製品の安定的な供給のためには必要欠くべからざるものであり、国・地方自治体の積極的な役割が必要となっている。

3.5 経営・税制

今後の石油製品供給を確保するための新規製油所建設および設備に必要な資金ならびに防災・環境保全および備蓄に係る資金は巨額なものとなり、石油精製業には大きな重圧となる。

(1) 石油税収の使途

現在、巨額な石油税収の全てが特定財源に割り当てられているが、石油税

の使途について、抜本的な検討を行い、原油開発等に振替える等の措置が必要である。

(2) 企業税制特別措置

(イ) 石油備蓄増強に対する税制特別措置

(ロ) 環境・保安・防災施設に対する税制特別措置

(ハ) 分解設備に対する税制特別措置

(ニ) 省エネルギー設備に対する税制特別措置

(3) 石油精製における企業体質の強化

今後、増大する投資環境の中で企業が自ら積極的に推進するためには、企業体質を強化することが何よりも先決である。

そのためには、相応の利益を確保し、内部留保を増加させ、自己資本比率等を高める必要がある。

4. 政策課題に対する対応策と必要情報

石油精製業に重要な影響をおよぼす政策課題とその因果関係の概略を図4-1石油精製業インパルス表に示したが、石油精製業の政策、対策に対応する情報（データ）ニーズとしては以上4つの領域が考えられる。

- ① 国際経済情勢と原油の国際的流通（インパルス表-第Ⅰ分野-world-wide）
- ② 国内経済情勢と石油製品需給（第Ⅱ分野）
- ③ 最適精製パターン（第Ⅲ分野）
- ④ 緊急時対策

これら各領域における政策、対策の適合性を検討するために、基礎データと政策変数および政策シミュレーションが必要となる。

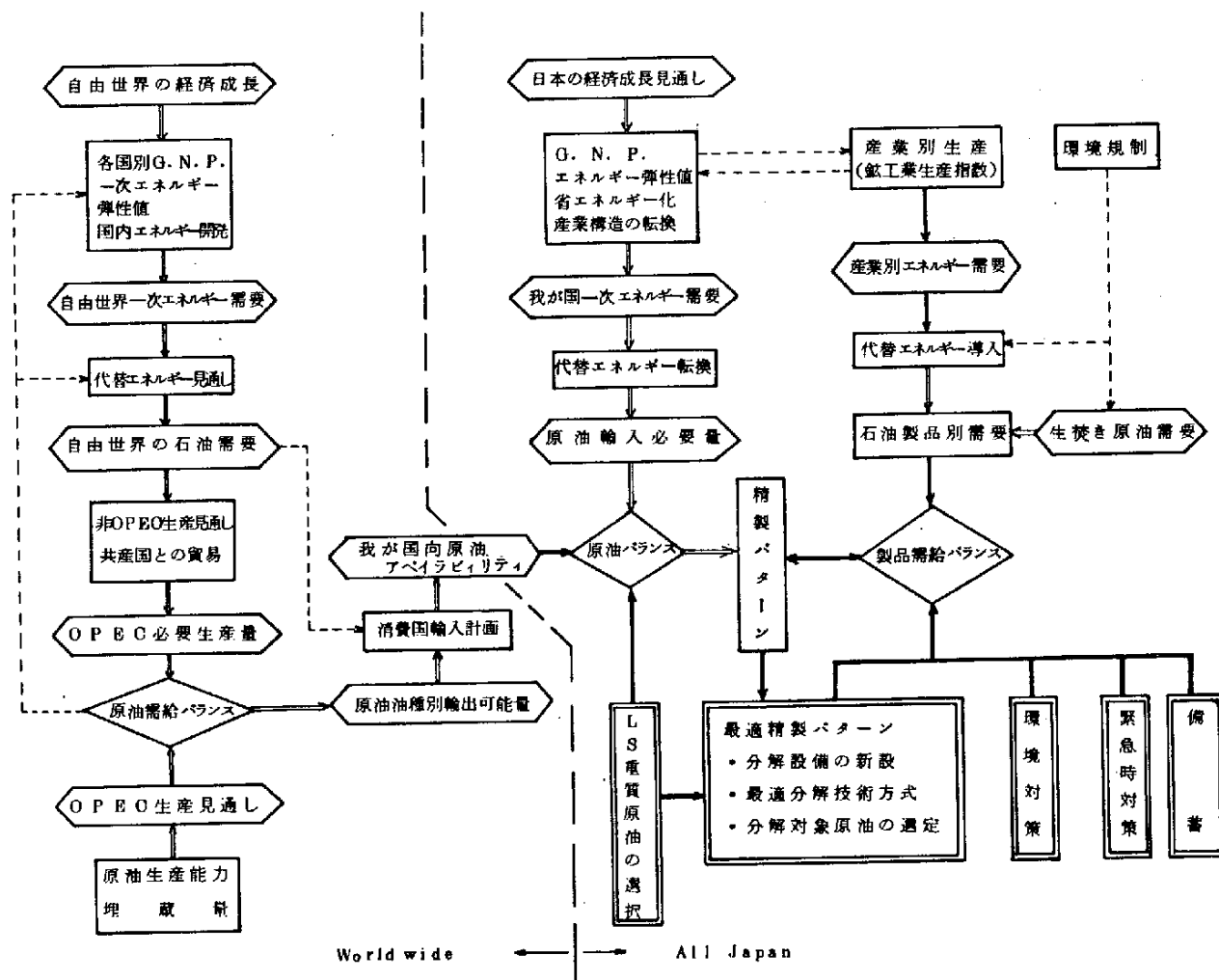


図4-1 石油精製業インパルス表

4.1 国際経済情勢と原油の国際流通

OPECをはじめ資源保有国（開発途上国）の台頭とメジャーズの相対的後退により、世界の原油の供給構造は大きく変貌をとげて来ており、先進石油消費国の経済は「石油危機」後、慢性的不況に追いこまれ、各国ともにエネルギー政策も石油政策も改編を余儀なくされている。各国ともそれぞれ独自のエネルギーおよび石油の長期需給予測を行っているが、世界的枠組の中での整合性は明確でない。

世界的に資源が経済的合理性の下に配分され、原油および石油製品のフローが決定される形でのフローモデル分析が政策検討として有効であり、政策選択における問題点を発掘出来る。

これらの分析を精密化するには地域、品目の細分化が求められるが、細分化とともに、必要データ量は幾何級数的に増加する。

必要となるデータ項目は表4-1のとおりであり、その情報源は表4-2である。

表 4 - 1 データ・ファイル項目

項 目		備 考
原 油	生 産 量	1969, 1970 (実績), 1975, 1980, 1985 (予測)
	価 格	1969, 1970 (実績), 1975, 1980, 1985 (予測)
	得 率	全ケース同一, ガソリン, スウイング, 灯軽油, 重油
	硫 黄 留 分	全ケース同一, 原油, 重油, 灯軽油
製 油 所	精 製 能 力	1969, 1970 (実績), 1975, 1980, 1985 (予測)
	分 解 能 力	1969, 1970 (実績), 1975, 1980, 1985 (予測)
	脱 硫 能 力	1969, 1970 (実績), 1975, 1980, 1985 (予測)
	オペレーション コ ス ト	10万R/D想定による試算, タイプ, 地域により異なる
	稼 働 率	トッパー について82~90%, ただし, 中東 70~90%, アメリカ85~90%
運 賃	原 油	1971年ワールドスケール表共通使用, 航路別にW60, W70, W80, W100
	製 品	原油に対し白物は1.2倍, 黒物は1.1倍
マ ー ケ ッ ト	需 要 量	1969, 1970 (実績), 1975, 1980, 1985 (予測)
	需 要 構 成	実績の製品別需要と競合等を考え1975, 1980, 1985について予測
	硫 黄 規 制	日本, ヨーロッパ, 米国等について1975, 1980, 1985について予測
	生 焚 き 量	1980 年について予測 (日本のみ) 原油・ナフサ
バ ラ イ ブ ン	輸 送 能 力	1969, 1970 (実績)は6本, 1975, 1980, 1985は10本について推定
	コ ス ト	6本は1969, 1970の実績値, 4本は推定値を1975, 1980, 1985に共通使用
	原 油	1969, 1970は実績値, 1975, 1980, 1985は固定
	製 品	1969, 1970は実績値, 1975, 1980, 1985は固定
埋 蔵 量		追加埋蔵量を推定し1980年のR/P想定, 原油増産可能量を推定

表 4 - 2 世界石油貿易モデル (WOTS)

政策課題	必要情報	情報源	情報 サイクル
	(供給) 原油埋蔵量 " 生産量 " 価格 " 輸出入量	International Petroleum Encyclopedia (The Petroleum Publishing Co.) International Crude Oil and Price (Middle East Petroleum & Economic Publishing) BP Statistical Review of the World Oil Industry (British Petroleum Co. Ltd...) Annual Statistical Bulletin (OPEC) Oil Statistics (OECD) 世界統計年鑑 (国連) 貿易統計年鑑 (") IMF統計 (IMF) エカフェ統計 (ECAFE)	年 半年 年 年 年 年 年 年
	原油需給 石油製品需給	Quarterly Oil Statistics (OECD) Petroleum Times (Industrial Press Co. Ltd...) Oil and Gas Journal (The Petroleum Publishing Co.) Middle East Economic Survey (Middle East Petroleum & Economic Publishing) Platt's Oilgram News Service (Macgraw - Hill)	四半期 2週 週 週 日
	石油製品価格	Platt's Oilgram Price Service (Macgraw - Hill)	日

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情 報 サイクル
		石油資料 (資源エネルギー庁) 内外石油資料 (石油連盟) 出光石油資料 (出光興産) わが国の輸入原油 (石油連盟)	年 年 年 年
	石油需給見通し	The International Energy Situation: Outlook to 1985 (CIA) - 1977 - World Energy Outlook (OECD) - 1976 - US Oil Supply and Demand to 1990 (PIRF Inc.) - 1977 - World Energy Outlook (Exxon) - 1977, 78 -	● ● ● ●
	投資 石 油 企 業 経 営	チェス・マンハッタン統計 (チェス・マンハッタン銀行) ファースト・ナショナル・シティ・バンク資料 (FNCB)	年
	参 考 情 報	World Oil 誌 Petroleum Intelligence Weekly	月 週

4.2 国内経済情勢と石油製品需給

わが国の石油製品需要は高度経済成長と、石炭からの転換需要により、戦後一貫して年率20%におよぶ伸びで、GNP、IIPの伸びを上回っていた。(石油需要の対GNP弾性値は2をこえていた。)

このような急激な石油製品需要の伸びも、1971年(昭和46年)のニクソン・ショックによる不況以降、需要構造に変化がみえはじめ、1973年(昭和48年)秋の「石油危機」後、マイナス成長期には石油製品需要も1974、1975年と2年連続して減少に転じている。

このような変化をもたらした背景には、大きく国際的環境の変化と国内的には産業構造の変化がある。石油製品需要を規制して来た諸課題を挙げると次のものが考えられる。

- ① 公害・環境問題、立地問題からの制約
- ② 原子力LNG等代替エネルギー導入の進展(総合エネルギー政策の方向)
- ③ 石油危機以来、原油供給条件の変化および価格高騰に対応する需要抑制と省エネルギー対策の推進
- ④ わが国経済が高度成長期から成熟期へと進展する段階での産業構造の変化(産業構造の知識集約化)

このような需要構造の変化に対応しつつ、石油製品供給を図り、需給バランスを達成することが石油精製業に課せられた最大の課題である。

石油製品の供給を保証するために、石油業法に基づき石油供給計画が策定されるが、この計画に基づき、石油精製設備許可、石油製品生産計画、石油輸入計画等、石油精製業者の事業活動指針が設定されることになる。

これら計画策定の基礎となるのは、石油製品別の需要見通し(5年間)であり、石油製品が製品別に固有の市場を持つと同時に、全産業部門および最終需要部門(個人消費)の広範な需要分野があるために、需要想定にあたっては、マクロ経済フレームは勿論のこと、全ての産業活動および国民生活に関する指標を必要とすることになる。

表 4 - 3 石油製品需給予測

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情報サイクル
ガソリン需要見通し	用 途 別 需 要 量	エネルギー統計月報 (通産省) 石油資料月報 (石 連)	月 年
	自動車用ガソリン需要量	陸運統計要覧 (日本自動車会議所) 運輸経済統計要覧 (運輸省)	年 年
	自 動 車 保 有 台 数	陸運統計要覧 (日本自動車会議所) 運輸経済統計要覧 (運輸省)	年 年
	卸 売 価 格	物価指数月報 (日 銀)	月
	小 売 価 格	小売物価統計調査報告 (総理府) 市況調査 (全石商連)	月 月
	原 油 輸 入 価 格	貿易統計月表 (大蔵省)	月
	個 人 消 費 支 出	国民所得統計年報 (経済企画庁)	年
ナフサ需要見通し	用 途 別 需 要 量	エネルギー統計月報 (通産省) 電力調査統計月報 (") 石油資料月報 (石 連)	月 月 年
	エ チ レ ン 生 産 量	化学工業統計月報 (通産省)	月
	卸 売 価 格	物価指数月報 (日 銀)	月
	原 油 輸 入 価 格	貿易統計月表 (大蔵省)	月

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情報サイクル
	鉱工業生産指数（化学）	鉱工業統計年報（通産省） 通産統計（ " ）	年 月
ジェット需要見通し	用 途 別 需 要 量 輸 送 量 ・ 距 離 等	総合エネルギー統計（通産省） 運輸経済統計要覧（運輸省）	年 年
灯油需要見通し	用 途 別 需 要 量 石油器具普及率（保有台数） 及び電気・ガス器具普及率（保有台数） 暖 房 度 日 世 帯 数 卸 売 価 格 小 売 価 格 （含電力・ガス・LPG） （ 消 費 者 価 格 ） 原 油 輸 入 価 格	エネルギー統計月報（通産省） 石油資料月報（石 連） 消費者動向予測調査（経済企画庁） 民 力（朝日新聞） 気象庁 国勢調査報告（総理府） 人口動態統計（厚生省） 物価指数月報（日 銀） 小売物価統計調査報告（総理府） 市況調査（全石商連） 貿易統計月表（大蔵省）	月 年 年 年 月 5年 年 月 月 月 月 月
軽油需要見通し	用 途 別 需 要 量	エネルギー統計月報（通産省） 石油資料月報（石 連）	月 年

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情報サイクル
軽油需要見通し	自動車用軽油需要量	陸運統計要覧 (日本自動車会議所) 運輸経済統計要覧 (運輸省)	年 年
	自動車保有台数	陸運統計要覧 (日本自動車会議所) 運輸経済統計要覧 (運輸省)	年 年
	卸 売 価 格	物価指数月報 (日 銀)	月
	原油輸入価格	日本貿易月表 (大蔵省)	月
重油需要見通し	用途別需要量	エネルギー統計月報 (通産省) 石油資料月報 (石 連)	月 年
	発電用燃料消費量	電力調査統計月報 (通産省)	月
	発電源別発電量	電力調査統計月報 (通産省)	月
	鉱工業生産指数	鉱工業指数年報 (通産省) 通産統計 (")	年 月
	卸 売 価 格	物価指数月報 (日 銀)	月
	原油輸入価格	貿易統計月表 (大蔵省)	月
	G N P	国民所得統計速報 (経済企画庁)	四半期
LPG 需要見通し	用途別需要量	エネルギー統計月報 (通産省) 石油資料月報 (石 連)	月 年
	自動車用LPG需要量	陸運統計要覧 (日本自動車会議所) 運輸経済統計要覧 (運輸省)	年 年

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情報サイクル
	自 動 車 保 有 台 数	陸運統計要覧 (日本自動車会議所) 運輸経済統計要覧 (運輸省)	年 年
	卸 売 価 格	物価指数月報 (日 銀)	月
	小売価格(含灯・電)	小売物価統計調査報告 (総理府)	月
	(消費者価格)	市況調査 (全石商連)	月
	原油及びLPG輸入価格	貿易統計月表 (大蔵省)	月
	鉱工業生産指数	鉱工業指数年報 (通産省) 通産統計 (")	年 月

需要想定にあたって必要とされるデータ情報を石油製品別にあげると表 4-3 のとおりである。

4.3 最適精製パターンと国内流通

石油精製業にとって原油の油種別の入手可能量，石油精製設備の既存能力，新設万能能力等の制約条件の下で，環境条件，低硫黄化等を満足させながら各製品需要に見合う生産を最適化させることが必要である。

SO_x，NO_x等の環境規準の設定により，脱硫・脱硝設備の技術開発，燃焼方法，設備の改善等の対策がとられているが，軽質燃料への転換が進み，石油製品市場における軽質化が強まっている。

さらに，LNG，原子力，石炭等代替エネルギーの増加から重質燃料油市場の縮小がある一方，輸入原油は中国原油の輸入等により重質化が予想され，原油，製品の両面から軽質化への対応が迫られている。

わが国石油精製業をとりまく種々の制約条件下で石油製品需要の中質化，あるいは軽質化が進む場合，原油選択，あるいは設備の選択等必要となる対応策の検討がされねばならない。

また，需給条件の変化に対応する地域間の石油製品流通の効率化を考えるとき，地域における石油製品需要に対する供給の最適化が考えられねばならず，さらに企業の段階でみると，精油所における供給と保有市場との間における最適化が検討されねばならない。

これらの分析のためには石油精製モデル(LP)，石油流通モデル(LP)等の分析手段を用い，表 4-4，表 4-5 のデータを必要とすることになる。

表 4 - 4 重質油調査 (NO_x, SO_x問題)

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情 報 サイクル
重 質 油 調 査	(供給), (需要) データに関しては石 油流通システムの場合と同様 (重質油分解技術)	More ways to use Hydrocracking (Hydrocarbon Processing) 重質油の水素化分解 (石油学会誌) 代替燃料技術の蓄積と展望 (石油学会精製部会) 重質油分解技術調査報告書 (通産省) 重質油のガス化 (燃料協会) プロセス・ハンドブック (石油学会)	● ● ● ● ● ●
NO _x 問 題 SO _x 問 題	(公 害 規 制)	固定発生源からの窒素酸化物の排出規制について (公害と対策) 出揃った硫黄酸化物排出規制 (セキツウ) 近畿四府県のSO _x 総量規制に伴う工場規模別の適合 燃料S分早見表 (") 近畿地域のSO _x 総量規制実施とそれに伴う使用重油 のS分試算 (") ばい煙発生施設に係る窒素酸化物排出規準値一覧 (") SO _x 規制強化に伴う我が国石油供給計画の質的側面 の検討 (資源エネルギー庁) 窒素酸化物の排出規準の設定について (環境庁大気保全局) 固定発生源に対する窒素酸化物の排出規準の改正につ いて (")	月 旬 旬 旬 旬 ● ● ●

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情 報 サイクル	
		環境保全長期計画	(中央公害対策審議会)	年
		窒素酸化物排出低減方法指導標準	(東京都公害局)	年
	(NO _x 発生量) Technical Data	産業公害防止年報	(産業公害防止協会)	年
		窒素酸化物低減技術の開発現状と適用性	(公害と対策)	月
		鉄鋼業における窒素酸化物防除技術開発の現状	(日本鉄鋼連盟)	年
		金属加熱炉燃料別NO _x 排出系数	(")	年
		固定発生源に係る窒素酸化物対策の最適化に関する報告書	(環境庁大気保全局)	年
		窒素酸化物対策検討委員会報告書	(通産省公益事業局)	年
		窒素酸化物対策の費用効果について	(環境庁大気保全局)	年
		窒素酸化物防除技術の現状	(産業公害防止協会)	年
		NO _x 排出濃度分布	(日本鉄鋼連盟)	年
		NO _x への挑戦	(日本熱エネルギー技術協会)	年
	(公 害 対 策 設 備)	地域別排煙脱硫装置の設備実績・計画	(重工業新聞社)	年
		地域別排煙脱硝 "	(")	年

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情 報 サイクル
	原 油 輸 入 ・ 在 庫	総合エネルギー統計 (資源エネルギー庁) 石油統計年報 (通産省) 内外石油資料 (石油連盟) 石油業界の推移 (") 石油資料月報 (") 出光石油資料 (出光興産)	年 年 年 年 月 年
	石油製品輸入・在庫	総合エネルギー統計 (資源エネルギー庁) 石油統計年報 (通産省) 石油資料 (資源エネルギー庁) 石油業界の推移 (石油連盟) 石油資料月報 (") エネルギー・マトリックス (日本エネルギー経済研究所) 出光石油資料 (出光興産)	年 年 年 年 月 年 年
	石 油 精 製 設 備	石油統計年報 (通産省) 石油資料 (資源エネルギー庁) 石油業界の推移 (石油連盟) 石油資料月報 (") 出光石油資料 (出光興産)	年 年 年 月 年
	石 油 製 品 貯 蔵	出光石油資料 (出光興産) 石油販売部門設備一覧 油槽所の府県別在籍数および府県別油種別タンク能力 (通産省) 石油資料 (資源エネルギー庁)	年 年 年

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情 報 サイクル
	石 油 精 製 Technical Data	わが国の輸入原油 (石油連盟) 石油製品の品質と規格 (") 石油精製技術便覧 (産業図書社) 石油精製プロセス (石油学会) エンジニアリング各社レポート Crude Assay	年 ⊕ ⊕
	(需 要) 石 油 製 品 需 要	総合エネルギー統計 (資源エネルギー庁) 石油統計年報 (通産省) 石油資料 (資源エネルギー庁) 石油業界の推移 (石油連盟) エネルギー統計月報 (資源エネルギー庁) 石油資料月報 (石油連盟) 産業連関表 (通産省) 工業統計表 (") エネルギー・マトリックス (日本エネルギー経済研究所) LPガス資料年報 (石油化学新聞社) 日本の統計 -人口- (総理府統計局) 人口統計 (厚生省人口問題研究所) 整合性と実効性のある総合エネルギー政策の推進 (総合エネルギー調査会) わが国の長期エネルギー需給暫定見通し 60年度ナフサの地域府県別需要と構成比 (石油化学工業会) 工業再配置計画による地域別工業見通し (工業立地センター) 長期エネルギー・ビジョン-2000年のエネルギー需給 (日本エネルギー経済研究所)	年 年 年 年 月 月 3～4年 年 年 年 年 年 ⊕ ⊕ ⊕ ⊕

政 策 課 題	必 要 情 報	情 報 源	情 報 サイクル
	石 油 製 品 輸 送	府県相互間海運輸送トン数表 " 鉄 道 " " 自 動 車 "	年
		石油資料 内航タンカー・フレート表	年
		(運輸省経済部) (資源エネルギー庁) (")	

4.4 緊急時対策

石油危機の経験から、わが国が緊急時に備え体制を整備することが急務となっている。

わが国のエネルギー供給条件、原油の入手条件、いずれもが極めて不安定性が高く、海外原油供給の中断による影響は極めて大きい。

国際的な緊急時における融通制度、備蓄等が国際エネルギー機関（IEA）によって推進されており、これら国際的な対応策と同時に、相互補足するのみならず、わが国独自の対策が必要である。

わが国政府は、石油危機直後、緊急時における法的規制を織り込んだ「石油需給適正化法」および「国民生活安定緊急措置法」を公布し、体制整備をはかっている。

しかし、なお、「石油需給適正化法」を実施するには、十分に検討すべき問題点が残されている。その主要点を要約すれば、次のようになる。

- ① 緊急事態宣言（第4条）の際の発動要件のあり方と国際的な情報入手体制の整備
- ② 石油供給目標を告示する（第5条）際の諸産業活動への影響度の把握と産業別、業種別の供給削減率の決定方法
- ③ 石油生産（販売）計画の届出（第6条）および石油の保有の指示（第10条）の際の最適な石油製品の生産方法（例えば得率の変更等）や円滑な流通体制の確保（例えば平常時における石油産業の流通構造の分析や物流情報のオンライン化等）
- ④ 石油の使用の制限（第7条）や削減（第8条、第9条はガソリン）および石油の供給のあっせん指導（第11条）の際の産業別、業種別の分配もたらす社会経済的影響の把握
- ⑤ 割当て配給等の発動（第12条）の際の配給割当システムの完備や発動要件の検討

以上基本的には石油製品生産の構造とシステムおよび石油製品の流通システムが明確に把握されることが必要であり、石油製品の流通の実態を把握するための情報データが正確にしかも迅速に得ることが要求されている。

緊急時対策の最適化のためには、とくに、在庫、および物流（輸送）に関する情報が重要となるが、とくに具体的、政策的対応の上からは、情報を迅速に把握するための情報の伝達のシステムの整備が要請されてくる。

その一方、国民生活に直接的な影響をおよぼすものであり、一般国民とのコンセンサスが必要であり、緊急時対策の実施による国民生活の混乱を防止するために、一般国民に対する指導・広報等の情報伝達が充分に用意されておらねばならない。

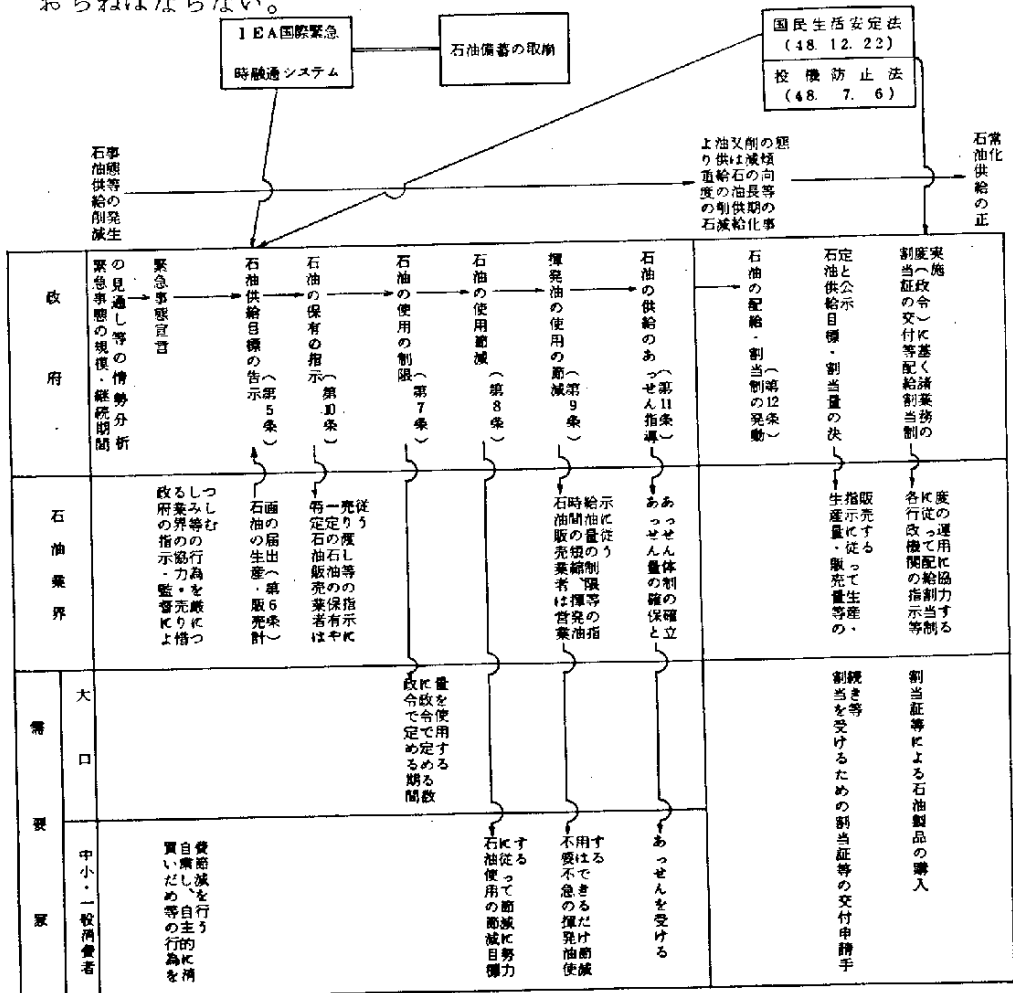


図4-2 石油需給適正化法に基づく緊急対策とその対応関係

- 37 -

[illegible]

5. 必要とする情報（データ）と利用状況

表 5 - 1 必要とする情報（データ）と利用状況

	項 目	情報内容	情 報 源	期 間 必要度	政 策 的 課 題						備 考
					国 際 情 勢	原 油 入 手 (輸 入 ・ 輸 製)	石 油 精 製 (設 備 ・ 需 給)	流 通 ・ 備 蓄	環 境 ・ 公 害 立 地	経 営 ・ 税 制	
I 経 済 全 般	1-1. 経済計画	経済見通し (政府見通し)	経済企画庁	A A Q			○				(参考)各種民間機関 銀行による見通し
	1-2. 国民所得	国民所得統計	経済企画庁	A A Q			○				
	1-3. 財 政	国家予算	大 蔵 省	A B			○			○	
	1-4. 設備投資	設備投資調査	通 産 省 経済企画庁	A C							(参考)開銀・興銀等 各銀行による調査
	1-5. 物 価	卸売物価指数 消費者物価 指数 家計調査	日 本 銀 行 総 理 府 総 理 府	M A M A M A		○	○ ○ ○				
	1-6. 貿 易	日本貿易月表	大 蔵 省	M A		○	○				
	1-7. 人 口	人口推計 国勢調査	人口問題研 究 所 総 理 府	A B A B			○ ○			○	

項 目	情報内容	情 報 源	期 間	必 要 度	政 策 的 課 題						備 考	
					国 エ 情	際 ネ 勢	原 油 入 手 (輸 入 ・ 輪 製)	石 油 精 製 (設 備 ・ 需 給)	流 通 備 蓄	環 境 ・ 公 害 立 地		經 営 ・ 税 制
1-8. 世 帯 数	人口動態統計	厚 生 省	A	B			○	○				
	I-9. そ の 他	民 力	朝 日 新 聞	A	B		○	○	○			
Ⅱ 海 外 情 報	Ⅱ-1. 原油需給	原油埋蔵量	I.P.E.	A	B	○	○					
			O.P.E.C	A	B	○	○					
			統計									
			B P 統計	A	B							
		O.G.J. World oil	W	A	○	○						
			M	A	○	○						
			原油生産	I.P.E. OPEC統計 OECD石油 統 計	A	○	○					
					A	○	○	○				
	A											
	Q											
	原油価格	M.E.E.S. Plat's P. I.C.O.P. 日本貿易月報	W	A	○	○	○					
			D	A	○	○	○					
S			A	○	○	○						
M			A		○	○						
原油輸入	国連貿易統計年鑑 日本貿易月報 エネルギー 統計月報 石油資料月報 石油統計年報	A	B		○							
		M	A		○							
		M	A		○							
		M	A		○							
		A	B									
		A	B									

	項 目	情報内容	情報源	期 必要 間 要度	政 策 の 課 題						備 考
					国 際 エネルギー 情 勢	原油入手 (輸入・ 輸製)	石油精製 (設備・ 需給)	流 通 備 蓄	環境・公害 立 地	経営・税制	
Ⅱ 海 外 情 報	Ⅱ-2. 石油製品 需 給	石油製品需給	OECD石油 統計	A A M	○		○				
		石油製品価格	Platts P	D A	○		○				
	Ⅱ-3. 石油産業 投資・経営	国際石油企 業経営	F.N.C.B. 資料 チェイス・マ ンハッタン統 計	B	○	○	○			○	
				B	○	○	○			○	
	Ⅱ-4. 石油需給	見 通 し	C. I. A. - 1977 - O.E.C.D. - 1976 - Exxon - 1977 - " " - 1979 -	A	○	○	○				" The International Energy Sitation " " World Energy Outlook " " " " - 1977 - " " " - 1978 -
				A	○	○	○				
				A	○	○	○				
				A	○	○	○				
Ⅲ 石 油 精 製	Ⅲ-1. 生産計画	石油供給計画	通 産 省	S-A A			○	○			
	Ⅲ-2. 設 備	石油供給計画	通 産 省	A A							石油製品販売業実態調 査報告書(52, 2)
		石油統計年報	" "	A A			○				
		石油精製設備 一覧	石 連	A B							
		石油販売部門 設備一覧 石油業界の 推移	" "	A B A B				○		○	

項 目	情報内容	情報源	期 間	必要 度	政 策 的 課 題						備 考
					国 際 情 勢	原 油 入 手 (輸 入 ・ 輸 製)	石 油 精 製 (設 備 ・ 需 給)	流 通 備 蓄	環 境 ・ 公 害 立 地	経 営 ・ 税 制	
Ⅲ-3. 生 産	エネルギー 統計月報	通 産 省	M	A			○				
	エネルギー 統計年報	"	M	A			○	○			
Ⅲ-4. 精製技術	わが国の輸 入原油	石 油 連 盟	A	A		○	○		○		
	石油製品の 品質と規格	"		A			○		○		
	石油精製技 術便覧	産業図書協		B			○				
	石油精製プ ロセス	石 油 学 会		B			○				
	エンジニアリング 各社レポート			B			○				
Ⅲ-5. 販 売 (出 荷)	エネルギー 統計月報	通 産 省	M	A			○				
	エネルギー 統計年報	"	M	A			○				
	石油業界の 推移	石 油 連 盟	A	A			○				
	石油資料月報	"	M	A			○				
Ⅲ-6. 原油輸入 価 格	石油資料月報	石 油 連 盟	M	A		○	○	○	○		
	日本貿易月報	大 蔵 省	M	A		○					
Ⅲ-7. 石油製品 価 格	物価指数月報	日 銀	M	A		○	○	○		○	
	小売物価統 計調査	総 理 府	M	A			○			○	

	項 目	情報内容	情 報 源	期 間 必要度	政 策 的 課 題						備 考
					国 際 エ ネ ル ギ ー 情 報	原 油 入 手 (輸 入 ・ 輸 製)	石 油 精 製 (設 備 ・ 需 給)	流 通 備 蓄	環 境 ・ 公 害 立 地	経 営 ・ 税 制	
Ⅲ 石 油 精 製	Ⅲ-8. 石油製品 消 費	消費者動向 予測調査 暖房度目 家計調査	経済企画庁 気 象 庁 総 理 府	A B M B M B			○ ○		○	○	消費器具普及率 光熱費動向
	Ⅲ-9. L.P.G. 需 給 L.P.G. 価 格	L.P.G.資 料年報	L.P.G.協 会	A B			○				
	Ⅲ-10 原 油・ 石 油 製品在庫	エネルギー 統計 石油資料月報	通 産 省 石 油 連 盟	A A M M A			○ ○	○ ○		○ ○	
Ⅳ 産 業 活 動	Ⅳ-1. 産業全般	①鉱工業生 産指数 ②工業統計 表 ③産業連関 表	通 産 省 " 行政管理庁	Y A M Y B 5Y A			○ ○		○		産業関連モデルによる エネルギー需給予測, 価格波及分析, 公害連 関モデル
	Ⅳ-2. エネルギー 産 業 (除石油精 製)	①石炭(コ ークス) 統計 ②電力調査 統計 ③総合エネ ルギー統 計	通 産 省 " "	Y A M Y A M Y B		○	○ ○		○		総合エネルギー 需給分析

	項 目	情報内容	情 報 源	期 間 必要度	政 策 的 課 題						備 考
					国 際 エネルギー 情 報	原 油 入 手 (輸 入 ・ 輸 製)	石 油 精 製 (設 備 ・ 需 給)	流 通 備 蓄	環 境 ・ 公 害 立 地	経 営 ・ 税 制	
IV 産 業 活 動	IV-2. エネルギー 産 業	④エネルギー マトリックス ⑤エネルギー バランス表	日本エネルギー 経済研究所 日本エネルギー 経済研究所	Y B Y B		○ ○	○ ○				
	IV-3. 製 造 業										
	IV-3-1.鉄鋼業	鉄 鋼 統 計	通 産 省	Y B			○				エネルギー多消費産 業，燃料消費原単位
	IV-3-2.化学工 業	化学工業統 計	通 産 省	Y B			○				
	IV-3-3.土石・ 窯 業	窯 業 統 計	通 産 省	Y B			○				
V 運 輸	V-1. 自動車保 有台数	陸運統計要 覧	日本自動車 会議所	A A			○		○	○	
	V-2. 輸送業， 輸送距離	運輸経済統 計要覧	運 輸 省	A A			○	○			
	V-3. 輸送用石 油製品需要 (ガソリン) (軽 油) (L. P. G.) (内航船舶)	"	"	A A			○				

	項 目	情報内容	情 報 源	期 間	必 要 度	政 策 的 課 題					備 考	
						国 際 エ ネ ル ギ ー 情 報	原 油 入 手 (輸 入 ・ 輸 製)	石 油 精 製 (設 備 ・ 需 給)	流 通 備 蓄	環 境 ・ 公 害 立 地		経 営 ・ 税 制
VI 公 害	VI-1. 公害規制	環境保全長期計画	中央公害対策審議会	●	A			○		○		報告書
		窒素酸化物の排出規準	環境庁大気保全局	●	A			○		○		規 準 改 定 毎 に 報 告 書
	VI-2. N _{ox} 発生量	産業公害防止年報	産業公害防止協会	A	A			○		○		
	VI-3. 公害対策設備	地域別排煙脱硫装置の設備実績・計画	重工業新聞	A	A			○		○	○	
排煙・脱硝装置の設備		"	A	A			○		○	○		

表 5 - 2 略 称 表

情 報 源 名	略 称	期 間	発 行 所 名
International Petroleum Encyclopedia	I.P.E.	A	The Petroleum Publishing Co.
BP Statistical Review of the World Oil Industry	B.P.統計	A	British Petroleum Co.Ltd
Annual Statistical Bulletin	O.P.E.C.統計	A	O.P.E.C.
Oil and Gas Journal	O.G.J.	W	The Petroleum Publishing Co.
Oil Statistics	E C D 石油統計	A, Q	O.E.C.D.
Middle East Economic Survey	M.E.E.S.	W	Middle East Petroleum of Economic Publishing
Platt's Oilgram Price Service	Platts P.	D	Macgraw-Hill
Platt's Oilgram News Service	Platts N.	"	"
International Financial Statistics	I M F 統計	A.M.	International Monetary Fund
International Crude Oil and Price	I.C.O.P.	S - A	Middle East Petroleum Economic Publishing

表 5 - 3 情 報 サ ー ビ ス 一 覧

発 行 所	資 料 名	配 布 先	
石 油 連 盟	石 油 業 界 の 推 移 石 油 資 料 月 報 内 外 石 油 資 料 わ が 国 の 輸 入 原 油 石 油 税 制 便 覧	会 員 配 布 一 般 会 員 配 布 " "	年 年 年 年 随 時
石 油 鉱 業 連 盟	石 油 開 発 関 係 資 料 わ が 国 石 油 開 発 の 現 状	一 般 内 部 資 料	年 年
日 本 石 油 協	石 油 便 覧 石 油 統 計 表	一 般 社 内	随 時 年
出 光 石 油 協	出 光 石 油 資 料	社 内	年
(財) 日本エネルギー経済研究所	エ ネ ル ギ ー ・ マ ト リ ッ ク ス エ ネ ル ギ ー 経 済 エ ネ ル ギ ー 統 計 資 料 (1 9 7 7 年 版)	会 員 配 布 " "	年 年 年
通商産業省編 (通商産業研究社)	総 合 エ ネ ル ギ ー 統 計	一 般	年
通商産業省監修 (石油通信社)	石 油 資 料	一 般	年
石 油 化 学 新 聞 社	L P ガ ス 資 料 年 報	一 般	年

6. エネルギー情勢の解析に利用できるデータベースについて

エネルギーに関するデータは、従来、各国あるいは、国際的に収集され、利用されて来ている。近年のコンピュータの急速な発達にともない、コンピュータ・リーダブルなデータベースが整備されて来ている。

利用の便宜さ、高度性、多角性から考え、ここでは、コンピュータ・リーダブルなデータベースに限って論じる。

6.1 データベースの分類

データベースは、文献検索タイプと、数値検索タイプの2つに大別され、さらに機能面より細分される。

文献検索タイプ

- 時系列（新聞記事）シリーズ
- 非時系列・非技術情報シリーズ
- 技術文献シリーズ

数値検索タイプ

- 時系列統計シリーズ
- 技術数値シリーズ
- 非時系列統計・予測値シリーズ

6.2 各 論

各シリーズに関し、例示説明をする。

(i) 時系列（新聞記事）シリーズ

① ニューヨークタイムス・データベース

全米約50紙の主要記事の抄録が収録されている。

② Petroleum/Energy Business Index

APIが次の6紙のインデックスをデータベースにまとめている。

Middle East Economic Survey

The Oil and Gas Journal

The Oil Daily

The Petroleum Economist

Petroleum Intelligence Weekly

Platt's Oilgram News Service

年月日，地域，品目，項目で検索できる。

次に示す例は，Libya，Crude Production；Equity Crude Cost，Nigeria，Price Decreaseの各キーワードで検索ができる。

(例) Libya Cuts Costs To Producers，But Nigeria Holds
Back Petroleum Intelligence Weekly V17 N.2 P1
(1/9/78) 00575

③ NEEDS・IR

日本経済新聞社が，同社で発刊している日本経済新聞，日経流通新聞，日経産業新聞の3紙の経済関連記事を年間12万件収録している。エネルギー関連が，年間1万件含まれている。40字のインデックスと，主要記事に関しては，200字の抄録がある。

年月日，地域，品目（ガソリン；核燃料…），項目（資源対策；省エネルギー…），会社名・団体名で検索できる。

④ IEE・EIDS（仮称）

日本エネルギー経済研究所が1979年より，海外約50紙のエネルギー関連記事を年間1万2千件収録しはじめた。日本語による32字のインデックスと，主要記事は200字以内の抄録がある。特徴としては，記事の紙面におけるスペースが行数表示で判るようになっている。検索方式はNEEDS法である。

(2) 非時系列・非技術情報シリーズ

① ENERGY INFORMATION (ENERGY LINE)

Environment Information Center, Inc. (New York) が作成しているデータベース。情報源は雑誌, NTS レポート, 会議資料等を年間 1 万件収録している。内容は

U.S. Economics

Coal Resources

Unconventional Resources

Solar Energy

Fuel Processing

Fuel Transport & Storage

Consumption & Conservation

となっている。このデータベースは, ロッキード社のオンライン検索システムによってサービスされている。

(3) 技術文献シリーズ

① JICST : エネルギー

科学技術情報センターが 1979 年よりサービスを開始した。年間 12 万件にわたるエネルギーに関する, 基礎研究, 開発研究, 技術の日本語の抄録が収録されている。

② APLIT

米国石油連盟 (API) で作成されている, 石油産業, 石油化学の分野の技術, 研究に関する情報が, 雑誌・会議資料, 政府報告より収集されている。1964 年より, 年間 18,000 件。

SDC (System Development Corp) を通じて, オンラインでアクセスできる。

③ APIPAT

APIで作成されている、石油、石油化学産業に関する特許のデータベース。

米国、カナダ、ベルギー、フランス、西独、英国、オランダ、イタリア、日本、南ア連邦がカバーされている。月700件。

④ TULSA

タルサ大学で作成されている、石油の地質データ、石油・ガスの生産、探鉱埋蔵量、代替燃料、輸送に関するデータベース。1965年より四半期毎に更新されている。

⑤ NTIS

米国のGoverment Research Announcementsより発表される、科学全般に関する報告を収録している。エネルギー、環境科学、産業経済、情報科学が含まれ、1964年以降600,000件が収録され、隔週2,500件が追加されている。ロッキード社のオンラインでサービスされている。

(4) 時系列統計シリーズ

① NEEDS・IEEエネルギー・サービス

日本エネルギー経済研究所と日本経済新聞社が共同して、エネルギー関係の需給統計等2,000系列のデータバンクサービスをオンラインで行っている。

同時に、短期需要予測モデル、中長期需要予測モデル、エネルギーバランス表の計算サービスも行っている。

データバンクに収録されている統計は

エネルギー統計月報

電力調査統計月報

鉄鋼統計月報

石油資料月報

ガス事業統計月報

日本貿易月報
日銀物価指数月報
外国貿易概況
国民所得統計年報 etc

② ENERGY

Data Resources, Inc (マサチューセッツ) がサービスをしている, 米国内の主要エネルギー供給と, 需要統計。収録数は, 2万シリーズ。州単位のマトリックスまで収録されている。

③ Platt's Oil Price

プラツの石油価格統計をDRIが独占的にオンラインサービスをしている。3,000系列が収録されている。主として月報である。

④ Oil and Gas Journal Data Base

約2,000系列の石油およびガス供給の統計が乗っている。これもDRIがオンラインサービスしている。

⑤ OECD統計

Quarterly Oil Statistics

Annual Oil Statistics

Energy Balances

の三本がコンピュータ・リーダブルな磁気テープとして, サービスされている。

⑥ World Energy Supply

国連で集計されているエネルギー統計約15,000系列が収録されている。

⑦ IAEA: Energy and Economic Tables (1950-1975)

国際原子力機関が, 加盟国の原子炉, ウラン資源, 原子力発電予測, コスト, 各種エネルギー, 経済, 人口等を収録し, データバンク化している。

⑧ Predicasts (Predicasts Terminal System)

Predicasts Inc. が, 米国政府の年報, 産業統計, 商工業協会年鑑, 国勢調査, 政府統計, 政府出版物, 業界誌から, 産業全般の情報と予測を

収録している。内容は下記6部門に分かれている。

◦ PTS Domestic Statistics

1971年7月以降 170,000件 (1977年迄)

1,600件/月 追録

◦ PTS EIS Industrial Plants

1977年度 117,000件

◦ PTS F&S Indexes

1972年度以降 860,000件 (1977年迄)

12,000件/月 追録

◦ PTS Federal Index

1976年10月以降 12,000件/月 追録

◦ PTS International Statistics

1972年度以降 175,000件 (1977年迄)

2,000件/月 追録

◦ PTS Market Abstracts

1972年以降 150,000件 (1977年迄)

3,000件/月 追録

PTSはロッキード社のオンラインシステムでサービスされている。

(5) 技術数値シリーズ

① BNL-EMDB

米国ブルックヘブン国立研究所 (BNL) で開発した、エネルギー・プロセスの関連係数を体系化したデータベース。

エネルギー (Energy), 経済 (Economics), 環境性 (Ecology) の各分野に対する特定のプロセスの評価を目的としている。このデータベースは、かなり理想的に設計されているが、更新維持が困難であるという弱点をもっている。

② CEC:SEEDB

ヨーロッパ共同体(CEC)が、1976年より、Systems Europe S.A.に委託して開発しているデータベース。

キーワードを地域(国)、項目(アクティビティー)、プロセス、エネルギー形態、サブシステムの5群に分け、要素にはシナリオ(悲観、楽観)年(歴史的データ)を加えている。併行してSIMULというシミュレーション・システムも開発して、将来は、マクロ経済モデル、産業連関モデルとも連結させ、最適な燃料ミックスと、最適投資政策の推定を行うことも考えている。

(6) 非時系列統計・予測値シリーズ

統計の内には、かならずしも、時系列としては、メンテナンスができない重要な数値がある。例えば、低開発国の諸統計、先進国でも、国勢調査によって得られるデータ、また統計数値ではないが、エネルギー需要予測等各機関から提示される重要な予測値等がある。この種のデータベースは、現在のところ、目ぼしいものはないが、重要な部門である。

Predicastsに、一部であるが、この種の情報が収録されている。

以上、各種のデータベースを概説して来たが、これらのデータベースを有機的に利用するソフトウェアも重要である。この機能を持ったものが、データバンクと呼ばれ、エネルギーに関し、現在、一般の利用に供されているバンクとしては、米国のDRI・ENERGY SERVICEと、日本のNEEDS・IEE ENRGY SERVICE、米国のロッキード社のダイアログ等がある。

— 禁 無 断 転 載 —

昭 和 54 年 3 月 発 行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会

東京都港区芝公園3-5-8

機 械 振 興 会 館 内

TEL (434) 8211 (代表)

印刷所 山 陽 株 式 会 社

東京都港区虎ノ門1-9-5

TEL (591) 0248

