

## 特集

## エネルギー・資源の将来展望

## わが国における石油資源開発の現状と展望

## Present and Future of Upstream Oil Business in Japan

若園正夫\*

Masao Wakazono

## 1. わが国石油資源開発の軌跡

わが国における石油資源開発は、新潟、秋田の油・ガス田の開発にまでさかのぼればその歴史は古いが、わが国の戦後における急速な経済成長と産業発展にともなうエネルギー消費の増大に相応する石油開発事業は、昭和35年、幾多の僥倖に恵まれたアラビア石油㈱の、サウジアラビア・クエート中立地帯沖合のカフジ油田開発の成功を以って嚆矢とする。しかしながら、まさしく余りにも僥倖に恵まれたその成功は、かえってその後の石油開発事業の継続的発展を導くことにならず、加えて原油供給の過剰という国際石油市場の背景もあって、本格的な石油開発事業の展開は、昭和42年の石油開発公団の設立を待たねばならなかった。その間蓄積された帝国石油㈱、石油資源開発㈱、アラビア石油㈱等の技術力、経営力は、わが国においては画期的ともいえる探鉱投融資制度に基づく石油開発公団の創設と相俟って、わが国の石油資源開発事業の発展に多大な貢献を果すこととなった。爾來、昭和53年に石油開発公団を石油公団と改称して17年を数えるに至っている。

## 2. 石油開発事業の特質

石油開発事業は、先づ第1に極めてリスクの高い事業である。石油資源の賦存を確認するための探鉱費だけで、1億ドル程度が必要とされる。もし石油資源が発見されなければ、この1億ドルはトータル・ロスとなる。第2にこの事業は巨額の資金を必要とする。巨額の探鉱費をつぎ込んで、幸い商業採算に見合う石油・ガス田が発見されても、その開發生産にはその10倍、即ち10億ドル以上にのぼる投資が必要となる。第3に、この事業はリード・タイムが長い。発見された石油資源が生産されるまでには、順調に行っても8年かゝる。

\* 石油公団企画調査部長

〒100 東京都千代田区内幸町2-2-2 富国生命ビル

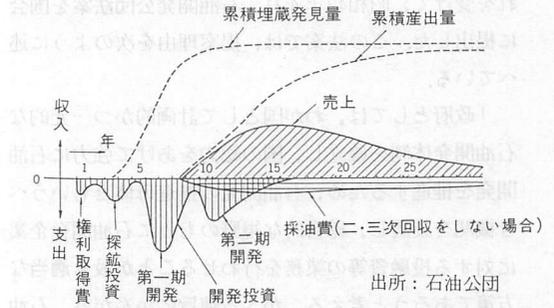


図-1 油田開発の資金支出・収入の時間的経過

しかも巨額の投資を回収し、相応の利益を得るには15年から20年の長年月を必要とする。このような特質に加えて、事業の各段階において、常にダイナミックな決断が、企業のトップから現場の地質技術者、井戸の掘削責任者等まで各階層の責任者に求められる。即ち、鉦区の取得に際しての相手国のカントリー・リスクから始まって、探鉱開発契約の条件交渉、1本1,000万ドルにのぼる試掘井の掘削、その試掘井1本ごとの成果に基づく事業の継続か撤退かの決断等々である。このように困難な、しかし成功した場合の果実も大きい石油開発事業において、高いリスクを極力ミニマイズし最大の成果を挙げるためには、先づ有望なプロジェクトを発掘するためのグローバルな情報活動が不可欠である。同時に、地質学、物理探鉱、油層工学等の優秀な技術者に加えて、高度な事業採算の判断を可能とする優秀な人材の育成が必要である。しかも、この事業に関しては、わが国は新参者であり、長い歴史と経験に裏付けられた強大な技術力、資金力を持った欧米の大石油会社に伍して相応の成功を収めることは並み大抵のことではない。このように困難な事業をわが国に根付かせるためには、思い切った国の成助策がどうしても必要であった。

## 3. 石油自主開発の政策的根拠

昭和42年2月、通産大臣の諮問機関でもある総合エ

エネルギー調査会は、総合エネルギー政策の基本的方向と当面緊急に講ずべき諸施策について、通産大臣に答申が行われた。この答申によれば、今後当分の間、石油がエネルギーの中樞を占めること、その低廉かつ安定的な供給を確保することが、わが国のエネルギー政策の重要課題であることを指摘するとともに、その具体的な方策として、わが国自らの手による自主的な原油供給源の確保が極めて重要であり、公団形態の推進母体を創設することを通産大臣に要請した。政府はこれを受けて、昭和42年4月、石油開発公団法案を国会に提出した。この法案では、提案理由を次のように述べている。

「政府としては、わが国として計画的かつ一元的な石油開発体制を確立し、国の総力をあげて強力に石油開発を推進するため、石油開発の推進母体ともいべき機関を設置し、総合的な視野のもとに石油開発企業に対する投融資等の業務を行わせることが最も適当な方策であろうと考える。かゝる趣旨にかんがみ、石油の探鉱に必要な資金の供給、その他必要な業務を行う石油開発公団を設立し、これに対し国が出資を行う等所要の措置を講ずるとともに、必要な監督を行おうとするものである」

本法案は、昭和42年7月21日、国会の本会議において原案どおり可決された。また、この本案の可決に当り、衆議院商工委員会において次のような付帯決議がなされた。

- (1) 石油資源総合開発長期計画を早急に策定し実施すること
  - (2) 探鉱開発資金の継続的確保のため、財政上充分な措置を講ずること
  - (3) 債務保証業務については、資金調達の円滑化のため弾力的に運用すること
  - (4) 深層および海底大陸棚の探鉱等を積極的に推進し助成措置の充実を図ること
  - (5) 公団業務の拡充強化について積極的に努力すること
  - (6) 石油備蓄の増強につき早急に施策を講ずること
- 爾来、今日まで、エネルギー情勢に幾多の変遷があったが、政府の石油開発政策は一貫して上記趣旨に基づいて行われてきたのである。

#### 4. わが国石油開発の政策体系

わが国の国内における石油開発の助成策としては、昭和27年に制定された「石油および可燃性天然ガス資源開発法」に基づく基礎調査があり、昭和30年以降5次にわたる「国内石油および可燃性天然ガス資源開発5ヶ年計画」が策定され、着実にその成果を挙げている。また国内の探鉱会社に対しては、陸域における天然ガス探鉱費に対し50%の補助金の支給と、周辺大陸棚に対しては、石油公団による80%の投融資の制度がある。更に、成功した場合の石油・ガス田の開発に対しては、日本開発銀行による60~70%の融資制度があ

	〔先行的基礎調査等〕	〔探 鉱〕	〔開発・生産〕
国内	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国内基礎調査 (国内石油天然ガス基礎調査委託費)</li> <li>・ 基礎物理探査</li> <li>・ 基礎試錐</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 企業探鉱への助成</li> <li>国内陸域・天然ガス探鉱費補助金 (補助率 50%)</li> <li>国内周辺大陸棚プロジェクト 投融資比率 80%</li> <li>金利 6.75%/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 開銀融資 (融資比率 60~70%)</li> </ul>
海外	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 海外の有望未探鉱地域の地質調査</li> <li>・ 海外地質構造調査 (石油開発促進事業費交付金)</li> <li>○ 海外の石油利権情報等の収集 (海外石油情報収集費交付金)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>石油公団探鉱投融資</li> <li>海外プロジェクト投融資比率</li> <li>〔原則 70%〕</li> <li>〔特別(オペレータ等) 80%〕</li> <li>金利 6.75%/年</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 輸銀融資 融資比率 70~80% (残りは市中)</li> <li>↑</li> <li>○ 石油公団債務保証 (保証比率 60%) (市中分優先)</li> <li>保証料 0.4%/年</li> </ul>
税制	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 減耗控除制度 (鉱業収入の13%, 鉱業所得の50%いずれか少ない額を探鉱準備金として積み立て、3年以内に新鉱床探鉱費支出があった場合特別控除)</li> <li>○ 海外投資等損失準備金制度 (探鉱段階 100%, 開発段階 40%)</li> </ul>		

図-2 わが国石油開発政策体系



表1 わが国の自主開発原油輸入量の推移（外国での開発分）

（単位：千kl）

会社名	年 度	53	54	55	56	57	58
* アラビア石油		15,801	13,092	10,795	8,156	7,125	12,376
ジャパンローサルファオイル		1,557	1,335	1,387	1,716	1,628	1,427
* インドネシア石油		4,071	3,138	2,654	2,727	2,412	2,537
* アブダビ石油		1,294	1,336	1,173	1,105	1,050	1,062
* ジャパン石油開発		5,674	5,001	5,133	4,405	3,913	4,248
シーアイエネルギーカイハツ		—	—	—	54	48	16
* 合同石油開発		348	149	—	—	—	132
* ザイール石油		494	328	430	576	458	421
* 日本イラク石油開発		272	—	—	—	—	—
ナトゥナ石油		21	310	121	144	106	92
三井石油開発		124	171	141	82	18	26
* 日本インドネシア石油協力				50	94	155	187
* 三菱石油開発				27	94	159	226
* 住友石油開発				103	209	197	239
* 日本ペルー石油				207	836	947	217
* エジプト石油開発					56	109	116
* ガボン石油						142	238
* 東南アジア石油開発							14
計（A）		29,656	24,860	22,221	20,254	18,467	23,574
公団対象企業による原油輸入量（A'）		27,954	23,044	20,572	18,258	16,667	22,013
原油輸入量（B）		275,359	277,143	249,199	230,232	207,395	212,844
（A） / （B）	（％）	10.7	8.9	8.9	8.8	8.9	11.1
（A'） / （B）	（％）	10.2	8.3	8.3	7.9	8.0	10.3

注1）\*印は公団投融資等対象企業。

注3）東南アジア石油開発は58年から新規（公団対象企業）

注2）アラビア石油は43年度から公団対象になった。出所：通産省

総輸入量の10.3%となっている。

### 5.3 石油公団による成果

石油公団が設立されて以来17年間の海外および本邦周辺大陸棚における石油公団関連プロジェクトに対する総投資額は、探鉱費1兆5,032億円、開発費9,980億円に達している。その内、石油公団のみによる探鉱投融資総額は、昭和58年度末現在で9,151億円、海外の主として開発に必要な資金の調達に対して行った債務保証の残高は、昭和58年度現在で4,475億円となっている。

また、昭和59年3月末現在、石油公団の関連石油開発会社は、一時休眠中のものも含めると54社の多きを数え、その内石油等の探鉱開発に成功し生産中の会社は19社（うち4社は債務保証のみ）、石油・ガスを発見し目下生産の可能性を検討中のものは5社である。

石油公団関連プロジェクトの試掘に成功して石油・ガスを発見した試掘成功率は32%であり、自由世界の23.8%（但し掘削井の極端に多い米国、カナダ等の地域を除く）に比してかなり高率である。また、これらの試掘成功井から実現された商業油ガス田の発見率は5%であり、自由世界の2%に比して極めて良好な成

果を挙げている。

### 5.4 今後予想される成果

先づ、ジャパン石油開発㈱は、アブダビ国営石油会社との共同出資会社ウム・アダルク開発会社（UDECO）をオペレーター（操業会社）として、アブダビ沖合のウム・アダルク油田およびサター構造に対する水攻法（水を地下の油層に注入して原油の回収率を向上する手法）を含む生産設備の大工事を実施中であり、昭和60年度には生産開始が予定されている。

また、現在生産中のアブダビ石油㈱の別会社、ムバラス石油㈱は、同じくアブダビ沖合の新鉱区において昭和59年7月末までに9本の試掘井を掘削し、そのすべてが成功するという成果を収め、生産段階へ移行するための調査を開始している。

日中石油開発㈱は、中国の渤海において試掘井12本、探鉱井8本、計20本の掘削を行い、その内12本の井戸で石油・ガスを発見しており、いづれ油田開発のフィージビリティ・スタディを行うことになる。

また、同じく中国の渤海における埕北油田の開発も、埕北石油開発㈱によって順調に進められており、昭和

60年には生産が開始される予定である。

更に、中国北部湾石油開発㈱も、中国南海石油公司、フランスのトータル社、エルフ社との共同事業により海南島沖合の北部湾において石油を発見し、昭和61年に試験生産を開始すべく準備中である。

その他、サハリン石油開発㈱、日本インドネシア石油協力㈱、㈱ジャベックス・オマーン、ジャンビ石油開発㈱もそれぞれ石油・ガスを発見し、その油が油田を開発するための問題点を検討中である。

## 6. 問題点と改善策について

わが国の石油開発事業は、以上述べた如くかなりの成果を挙げて今日に至っているが、その間エネルギー情勢も幾多の激動を経て大きく変化してきたため、政策の再点検と将来の展望を行うことを目的として、昭和57年11月、資源エネルギー庁長官の私的諮問機関として石油開発基本問題懇談会が設置され、昭和58年11月、中間報告がとりまとめられた。

その報告において、先づ石油自主開発の意義について次のように改めて確認している。

### 6.1 石油資源の確保とわが国の国際的責務

自由世界で生産されている石油の約1割を消費しているわが国が、単なる石油の輸入・消費国にとどまらず、それにふさわしい開発努力を自ら行うことは、国際的にも当然の責務である。特に発展途上国における石油開発事業の遂行が相手国における所得、雇用水準等の向上を通じて当該国の経済社会発展に資することとなるなど、大きな経済協力効果を生むことについても留意する必要がある。

### 6.2 わが国へのエネルギー安定供給上の貢献

わが国エネルギー需要の大宗を占め続ける石油のほぼ全量を海外からの輸入に依存しているわが国にとって、石油資源の確保は、わが国の経済・社会発展のための必要不可欠な前提である。

特に、海外における石油自主開発事業の遂行は、下記に列挙される点においてエネルギーの安定供給に対する直接的な貢献となる。

- ① 過去2度の石油危機に際し、わが国への原油の安定供給のために有効に機能した。
- ② 一定量の原油をわが国に供給できる権利(Equity等)を確保できる。
- ③ 需給タイト時には相対的に低廉に供給できるなどわが国全体としての原油調達コストの安定化に寄与する。

- ④ わが国への原油供給地域の分散化を主体的に図っていくことが出来る。

### 6.3 産油国等との連携の強化

産油国等との関係緊密化により、わが国の原油供給確保に好影響を与える。

このような石油自主開発の意義を十分に全うされるためには、その原油の調達量が有力かつ信頼できる供給源として相当の量的大きさを持つことが必要であるとして、昭和70年度を新たな目標年度とし、当該年度において120万バレル/日程度を目標とすべきであると明記されたのである。

この目標を達成するための問題点について以下のような諸点を指摘している。

#### (1) 所要資金の調達

きびしい財政状況の下で、昭和59年度においては1,500億円の投融资規模を確保できたが、わが国の石油開発はあくまで民間主導で行われるべきであり、最近、民間において石油等の探鉱プロジェクトへの取り組み意欲のかげりがみられ、民間資金の導入が円滑に行われるような条件作りに引き続き努力が払われていくべきである。そのためにはプロジェクト自体をより魅力あるものにしていく必要があるとされている。同時に、海外投資等損失準備金制度等の各種税制措置を講ずることによって民間資金導入のインセンティブを与えていくべきであると指摘されている。

また、石油等が発見された後の油田開発資金については、日本輸出入銀行の所要資金確保と、石油団体の債務保証基金拡充に加えて、一部膨大な資金を要するプロジェクトに対しては、新たな資金調達スキーム(例えばプロジェクト・ファイナンスの導入)を検討すべきであるとされている。

#### (2) 開発原油の引取り問題

近時のような需給緩和基調の下では、下流部門、即ち石油精製、販売の企業が主体となって推進している一部のプロジェクトを除き、海外自主開発原油の引取りは必ずしも円滑に行われているとは言い難い。この問題については、基本的には上流部門、即ち開発部門と下流部門、即ち精製販売部門の有機的連繫をより強化することが必要であると指摘している。

#### (3) 効率的なプロジェクト実施体制について

石油開発を推進するために、民間の明確かつ一貫した管理責任が遂行できるような体制づくりを推進すべきである。これは一般にナショナル・プロジェクトと称されるものの一部に、寄り合い所帯的弊害が生じて

いることの反省を踏まえてなされたものである。

#### (4) 石油開発技術について

わが国の石油開発技術は、その多くを外国技術に依存しているが、今後は石油公団の活用等による自主的な技術力の強化が不可欠であると指摘している。

以上の考察からむすびとして「わが国は依然として極めて脆弱なエネルギー供給構造の下にあり、いったんエネルギー問題への対応を誤まれば、国民生活や経済活動に深刻な影響を与えかねない。(中略)わが国エネルギー需要における石油開発に向けての不断的努力が継続されて行くべきである」と述べている。

また、「近時、世界の石油需給の緩和基調をうけて、やゝもすれば石油開発の重要性に対する理解が薄れがちであるが、石油開発は長期にわたる事業であり、短期的な需給変動に大きく左右されることは好ましくなく、官民あがての石油開発に積極的に取り組んでいくとの決意を新たにすることが望ましい」と強調している。

### 7. 今後の見通し

以上石油自主開発の必要性を繰々述べて来たが、最近のオイル・グラットの状況から見て、本当に再び石油危機がやって来るだろうかという疑問がまだ残っていることと思われる。

先づ今後の石油需要をどう見るかということが問題になる。メジャーズを含む自由世界の調査機関の長期予測を集約すると、1980年～2000年における経済成長率が大体2.3%から3%、石油の需要伸び率は1.1%前後、従って1990年で5,000万バレル/日前後、1995年で5,200万バレル/日程度と見られている。これに見合う自由世界の原油生産は、米国のメジャー、TEXACOによれば、図-4の如くなる。この図によれば、現在フル生産している非OPECが

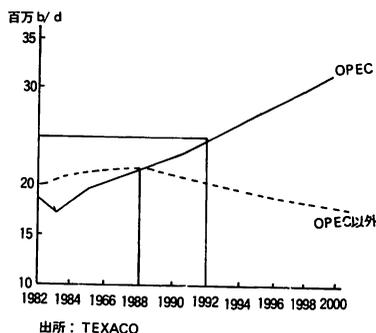


図-4 自由世界原油生産高(1982～2000年)

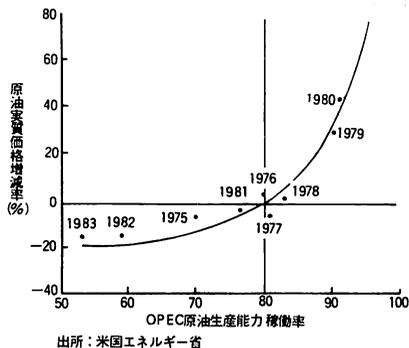


図-5 OPEC原油生産余力と原油価格

1988年をピークとして減産に向い、その頃再びOPECが非OPECを上廻って生産を増加するだろうということになる。即ち、メジャーズによれば、現在非OPECは保有石油資源埋蔵量を喰いつぶして生産を行っており、今後思い切った石油開発投資をしない限り、いづれ減産に追い込まれると見ているわけである。反面OPECは、3,100万バレル/日の生産能力に対して現行1,800万バレル/日程度の生産水準にあり、現在のようなオイル・グラットの状況では、限界生産者として減産を余儀なくされているが、1988年頃から再び市場支配力を持って来るのではないかと見られる。特にOPECは、過去のビヘビアーから見て、生産水準が生産能力の80%に達すると高価格政策に転ずるという結果が出ている。(図-5参照)このOPECの反応係数0.8から試算すれば、OPECは1992年頃には生産能力の80%、2,500万バレル/日に達し、この頃OPECは再びプライス・リーダーとなって高価格政策をとるようになるだろうと見られるわけである。石油開発事業は、リード・タイムが長い。その時に慌て、石油開発投資を行っても間に合わない。自由世界、ひいてはわが国が、安定した経済成長を維持するためには、それに見合った安定した石油供給の確保が不可欠である。そのために必要な石油資源埋蔵量を保持するための継続的な石油開発投資の必要性を強調する所以はこゝにあるのである。