

## 第1章

# 中国の石油産業，歴史的経緯と将来展望

### 第1節 初期の石油産業

中国の石油産業は、1949年の新中国建国以来40年間に大きく発展した。その背景には、中国の石油に関する長い歴史がある。歴史上最初の文字による石油の記述は、中国では紀元前1世紀から3世紀にわたる前漢の時代に溯ることができる。石油は古くから世界の各地で自然に湧出し<sup>(1)</sup>、それが各種の用途に使われてきた。中国でも石油は、灯明の油、車軸の潤滑油、舟の浸水留め、また医薬品や武器（火器）として使用され、天然ガスは四川省で地下水から塩を造る際に、燃料として利用されてきた。地中から湧出する石油を採取するだけでなく、積極的に石油坑井を掘削して生産する試みが、四川省で天然ガスを対象になされてきた。今日のロータリー式の掘削装置が19世紀末に米国で開発される以前は、世界の坑井掘削技術は衝撃式のものが主であった。日本では上総掘り<sup>かずさ</sup>として伝わるその技術は、中国では11世紀、北宋の時代にすでにかんりの水準に達していた。また四川省では、世界でおそらく最初のガス・パイプラインを天然の竹を用いて作っていた<sup>(2)</sup>。

19世紀後半に入ると、中国の石油産業はようやく近代的な様相を呈することになった。当時、世界の各地で大規模な投資を伴った組織的な油田の開発がなされるようになったが、これは石油ランプの改良普及により、灯油の需要が急速度に伸びたためである。昔から原油が地表に自然湧出していた所で、

近代的な坑井掘削装置を使って石油坑井が掘られ、大量の原油生産がなされたが、広大な中国の各地でも灯油の生産を目指して石油開発がなされるようになった。まず、清朝時代の中国の台湾では、1878年に初めて近代的な石油掘削が苗栗にて行われた。これは、米国の削井技師を招へいして掘削された衝撃式の掘削装置による石油坑井であった。最初の坑井は石油が産出したが、他の4坑は失敗で、苗栗油田は清朝時代には資金不足で開発されなかった<sup>(3)</sup>。台湾での石油開発は、その後日本の領有時代に進められ、錦水などの油・ガス田が開発され、1904年から48年までの45年間に、原油が16万8300トン生産された<sup>(4)</sup>。

中国大陸においては、陝西省の延長が昔から石油の自然湧出で知られていたが、ここで最初の近代的な石油坑井が掘削されたのは、清朝時代の1907年であった。この試掘井は日本から購入した掘削装置と日本人技師によって、深度80メートルで石油を掘り当て、日産1～1.5トンの産出があった。しかし、延長油田の開発はその後資金不足が原因で未開発のままであった。1914年に至り、米国のスタンダード石油の資金が投下され、試掘井7坑が掘削されたものの、その掘削では原油は十分に発見されず、30年代に入り別の組織が延長の石油開発を行うこととなった。すなわち、1935年に当時の「陝北紅軍」が延長に「延長石油廠」を設立してこの油田を管理した。1946年に至る期間に、20坑の坑井が掘削されたが、そのうち、七里村での坑井は日産96トンを上げ、延長油田全体で1939年から46年に至る8年間に、原油3000トンが生産された。この原油から、ガソリン、灯油、重油などの石油製品が造られ、同地域の需要に充てられた<sup>(5)</sup>。

新疆ウイグル自治区の独山子とカラマイも、早くから石油湧出で知られていた。特にカラマイは、ウイグル語で「黒い油」を意味し、現在のカラマイ油田にある瀝青の小山は有名である。今世紀初めに、清朝の新疆地区政府がロシアから購入した掘削装置をもって独山子で掘削を始め、その後民国時代にソ連との合弁で油田の開発が行われた。1943年までに合計33坑の坑井が掘削された。1942年には最大の6909トンの原油が生産された<sup>(6)</sup>。

中国の石油産業発展の歴史で最も重要なのは玉門油田である。甘粛省の玉門一帯は、昔から原油の湧出が知られていたが、現代に入り近代的な地質調査がなされ、石油探鉱の結果、油田開発がなされた。1939年に玉門で最初の試掘井が老君廟において掘削され、出油に成功した。この1号井の生産量は1日当たり約1トンであったが、続いて4坑の坑井が掘削され、中でも4号井は1940年4月に暴噴が起こり、老君廟油田の主油層が掘り当てられた。ここに政府の資源委員会は玉門油田の開発を正式に決定した。玉門油田群全体で1939年から48年までの10年間に合計44坑の坑井が掘削され、この間に45万5000トンの原油が生産された。玉門原油は蘭州で精製されて、石油製品は甘粛省の各地、また他省にも送られた。1949年には同油田の原油生産能力は、年間8万トン、製油所の稼働能力は10万トンになっていた。また、玉門、蘭州にては、中国の石油産業のその後の発展を支えた多くの人材が育ち、蘭州は当時の石油の中心地となっていた<sup>(7)</sup>。

玉門油田以外で中国で最も注目されたのは四川省のガス田群である。中国の「土法」技術により多くの天然ガス採取用の坑井が掘削され、利用されていたが、それらは何ら近代的な探鉱技術によるものではなかった。19世紀後半、外国の地質学者を含む多くの専門家が四川省の地質調査をしたが、近代的な坑井が掘削されたのは1937年になってからである。1937年から49年までの12年間に巴県を中心に数坑の坑井が掘削されたが、天然ガスの大量産出には至らなかった。

中国の石油産業は、新中国成立以前の初期の時代においては、以上の如くごく限られた石油産業が存在しただけであった。1907年から48年に至る期間に、台湾と新疆独山子を除く全中国で合計169坑の石油・ガス坑井が掘削され、その総掘伸長は6万7000メートルであった。全国の地質調査は限られた地域だけで行われ、油田開発は台湾の出硤坑、陝西の延長、新疆の独山子、甘粛の老君廟の4油田と四川および台湾のガス田があるのみだった。この間に生産された原油は合計278万トンであり、また東北地域の撫順の油母頁岩から乾留したシェール・オイルが数十万トン、これは日本の技術と資本で行

われた<sup>(8)</sup>。1949年に至る44年間に、中国では合計2800万トンの石油製品を輸入したが、このように石油消費の約10%を国産原油で賄ったのである。しかも、玉門油田、蘭州の製油所では、石油産業の技術者も育ちつつあった。蘭州は中国石油産業の揺らん地としてその後重要となった。

## 第2節 建国初期、外国援助による石油産業

1949年の新中国の成立に至るまでの石油産業は全く微々たるものであった。広大な中国国土において地質調査や石油探鉱が実施されたのはごく限られた地域だけで、また、油母頁岩から乾留されるシェール・オイルも量的には少なく、製油所も限定された産油地域に数カ所であった。中国は必要とするガソリン・灯油等の石油製品の大半は輸入に頼っていた。この輸入石油製品を中国では「洋油」（ヤンユウ）と称していた。また、中国の石油地質を調査した米国のスタンダード・オイルの地質専門家は、「中国の大部分の地区の地層は、その種類や年代からいって、採算のとれるような石油を胚胎する可能性はない」と述べていた<sup>(9)</sup>。

中華人民共和国の成立以後、全国にて天然資源の調査が系統的に大規模に行われるようになった。中国の石油産業においては、まずは資源開発を行うこと、すなわち原油を生産するための石油の探鉱・開発作業が優先された。1953年から59年に至るまでの間に石油産業建設投資額の71%が石油産業の上流部門に充てられたのである。石油産業は燃料工業部の石油管理総局の下に建設が進められたが、1955年7月に石油工業部として独自の省に格上げされ、その傘下に多くの油田、製油所が建設された。1953年から59年に至る第1次5カ年計画が開始されると、「第1回石油探鉱会議」が1956年に開催され広域的な探鉱作業がなされることとなり、特に新疆のジュンガル盆地にて広範囲に石油賦存の構造調査がなされた。探鉱の結果カラマイ油田が発見された。カラマイ油田の探鉱成果は1950年代に成し得た最大の収穫であったが、中国

の石油探鉱の技術陣はこの探鉱作業を実施するにあたり、ソ連の石油技術者から全面的に援助を受けたのである。

中国に対するソ連の石油産業の援助でいまひとつ特筆すべきは、蘭州の製油所の建設援助である。玉門油田からの玉門原油を精製する蘭州製油所は、当時のソ連の最新技術を入れたもので、以降中国は各地に造った製油所を皆この方式に倣ったといわれる<sup>(10)</sup>。

ソ連は中国に対し、1950年代の特に前半、中国の産業・経済の復興期に資金、資材、技術の援助を大規模に実施した。石油産業においても、石油探鉱調査、油田の復興開発、製油所の新設など、全面的に援助を行った。地質調査、物理探査、試掘井の掘削、坑井の検層、仕上げ、油田の開発と生産、パイプライン敷設、集油所の建設、原油の水処理、原油の精製、鉄道（タンク車）とタンク・ローリーによる輸送など、石油産業が必要とするすべての技術を中国はソ連形式のものを習得した。また、多数の中国人学生がソ連の大学で石油産業の各種技術を学んできた。

中国はソ連だけでなく、他の社会主義国、例えばルーマニアの石油開発技術も導入した。ルーマニア製の坑井掘削装置はソ連のものと異なるロータリー式で、中国は石油坑井掘削においてソ連のターボドリル式の技術と欧米で通常使用されるロータリー式の両者を経験し得たのである。

中国は1950年代にはいまだ原油生産も少なく、また石油製品も製油所の建設が途上であって不足した。ソ連は中国が必要とした原油、石油製品を中国に供給、売却した。中国がソ連から輸入した石油は、1950年代に原油と石油製品を合わせて1400万トンであった。1959年の石油輸入量が最大であり、この年のソ連からの輸入量は原油63万6000トン、石油製品241万2000トンの合計304万8000トンに上る。1960年以後中国とソ連の両国間の関係が悪化して中国のソ連産石油の輸入量は60年代に急速度に減少したが、それでも中国はソ連から総計約2400万トンの原油と石油製品を輸入し、その代価として10億ドル以上を支払ったのである<sup>(11)</sup>。

中国は1950年にはほとんど皆無に等しかった石油産業を、ソ連の援助の下

に50年代にその基礎を築くことに成功した。しかしそれはソ連型の石油産業であり、その技術導入であった。社会主義体制下にある中国は、他の諸国とは異なった石油産業を育成するところとなった。特に人口の多い中国では、石油産業に限らず労働集約的なものとなり、軍隊まで石油開発の労働力に動員された。広大な未探鉱の国土においては、まずは基礎的な地質調査から開始され、荒野や砂漠での石油探鉱作業は多大な労苦を伴うものであった。それにも拘らず、中国の原油生産量は増加して、1952年には僅か43万5000トンであったのが、59年には373万3000トンの生産量に達した<sup>(12)</sup>。

中国はしかし、1950年代にはカラマイ油田等の開発はあったものの、中国が必要とした石油の供給を油田からの石油だけで充足させるにはいまだ不安で、撫順の油母頁岩から乾留されるシェール・オイルの生産にも力を注いでいた。この人造石油の生産は1959年には97万トンになり、60年には100万トンを超えた<sup>(13)</sup>。広東省の茂名にもシェール・オイル工場が建設された。また、石炭の液化による人造石油の製造も研究・実験が続けられた。これらは、かつての日本の技術を受け継ぐものであった。

### 第3節 自力更生期の石油産業

中国の石油産業が大きく発展するきざしを見せたのは1960年においてである。この年、中国は大慶油田を発見し、それがかなりの大油田になる可能性を確信したのであった。しかし中国はソ連との関係悪化の影響で、すべての産業開発を自らの手で進めざるを得なかった。石油産業はソ連人技術者の一斉引き揚げによって大きな打撃を受けた。ようやく生産が軌道に乗ったカラマイ油田では坑井への水の浸入が伝えられ、また当時建設途上にあった上海製油所ではソ連人技師が設計の青写真まで持ち帰ってしまった。中国はいまだ未熟な技術水準であり、多くの困難があったことは容易に想像がつくが、その状況下で「自力更生」の努力をした。先進諸国の石油産業技術を直接技

術導入を行うことは一部の例外を除き極めて少なく、ただ文献資料のみを頼りに自ら創意工夫をしたのである。さらに、投下し得る資金源にも限りがあったが、中国はこれを労働集約的な方法できり抜け、しかも石油産業は国家の重点産業として重視され、苦しい時期にも拘らず他の産業と比較すると優遇された。

中国が採用した石油開発の展開で注目されるのは、大慶油田にて最初に採られた「会戦方式」であった。「大慶石油会戦」として知られる大規模な労働力投入による油田開発は、社会主義体制下の中国が国の総力を注いだものであり、その成果はその後1966年に、「農業は大寨に学び、工業は大慶に学べ」というスローガンが中国全土に伝えられた如くに、中国の産業開発の模範とされるほどになった。無人の荒野を一大石油基地に発展させるために、中国は国中から多くの人材と労働者を集めた。石油関連の技術者は玉門油田、四川ガス田等から大慶に派遣された。大慶では荒野や沼地が開拓されて農場が造られ、自給自足体制が採られたのであったが、それに至るには何年間かの苦しい時期があった。大慶油田は油層が複雑で、それゆえ数多くの生産用の坑井を掘削する必要があったが、削井装置（リグ）が何十基と立ち並び、互いに競争して坑井が掘られた。また、大型輸送機器の数は限られており、鉄管の運搬なども人力に頼るケースが多かった。全国から集った労働者は、石油開発作業は初めて経験する者が大半であったが、彼らはやがて熟練した労働者に育っていった。石油労働者の中でその模範とされたのが、油井の暴噴の際に自ら泥水のたまりに飛び込んで身体で泥水をかくはんしたといわれる「鉄人・王進喜」であった。英雄をつくることで労働が鼓舞され、王進喜は北京にて毛沢東から表彰された<sup>(14)</sup>。

1950年代には中国の西北地域（甘粛および新疆）で石油探鉱が集中的になされたのであったが、50年代末から60年代になると東北の松遼平原や華北の華北平原が石油探鉱の対象とされた。その背景には、中国の著名な地質学者であった李四光の卓見があった。毛沢東は中国の石油生産の将来に関して疑問を感じ、中国は原油生産を天然原油である油田の開発を進めて獲取すべきか、

または大量に賦存が確認されていた油母頁岩からの人造石油に頼るべきかを李四光に聞いた。李四光は、中国の石油地質状況は他の諸国とは異なって海成の石油生成よりも陸成の生成（河川、沼沢などでの石油生成）であり、自身の研究によれば中国には豊富な石油埋蔵が考えられ、特に新華夏構造体系に属する陥没地帯を重点的に石油探鉱を進めるべきであると進言した<sup>(15)</sup>。

中国は1958年から第2次5カ年計画期に入ったが、この時期に中国は「大躍進」運動を展開した。この「大躍進」はしかしあまりにも性急な増産一辺倒の運動であり、その精神主義は直ちに行きづまり、1961年には調整期に入らざるを得なかった。この「大躍進」時に大慶油田の開発以外に中国は原油生産に力を入れるべく、多くの試みがなされた。例えば、中国各地にある油母頁岩から人造石油を乾留する「土工法」の試みがなされ、全国に1400カ所以上の小工場が造られたが、しかしこれははじめの失敗に終わった<sup>(16)</sup>。

油田開発は大慶以外に山東省の勝利油田の開発がなされた。1959年に原油産出に成功した勝利油田は、63年に開発を開始し、1967年には初生産を記録した。また、勝利油田と同じく華北堆積盆地に属する天津市の大港油田もこの時期に発見された。勝利油田、大港油田ともにその開発は大慶と同様に「会戦方式」が採用された。また、大港油田の発見はその後同じ油田系列に属する渤海の海洋油田の探鉱に連なることになる。

1960年代には大慶油田の原油生産が増加したこともあって、その原油を精製する製油所が各地に建設された。大慶原油は1960年の生産開始の翌年61年には100万トン以上の生産があり、62年には玉門油田の生産を超えて大慶は中国最大の油田となった。その後、1966年には1000万トン台の生産に増大し、そして増産は続き76年には目標の5000万トン台の生産となった。中国全体の原油生産量も増加し、1960年の520万トンから65年には1131万トンになり、これは70年には3065万トンになった。この原油を精製するために、主として中国の東北地域の各地で製油所が新・増設された。大慶製油所は1962年に建設が開始され、当初年間の原油処理能力は100万トンであったのが逐次増強されて76年には500万トンになった。また、撫順、鞍山、大連等の製油所も



増強された。大慶原油は1960年代には鉄道によって出荷され、東北地域の製油所に送られていたが、70年代に入ると原油輸送用の大口径パイプラインの建設が進められた。原油は1974年以降はパイプラインで渤海に面した秦皇島、また大連に、さらに北京にまで大量に送られるようになった。北京では東方紅製油所が建設され、大連、秦皇島からは国内南部の製油所に向け原油が送られ、また一部は輸出された。

中国は1960年代に石油の「自給」を達成した。1963年には648万トンの原油（人造石油を含む）の生産を上げた。この年中国はソ連から原油および石油製品の輸入が178万トンあったにも拘らず「中国は基本的に石油を自給できるようになった」と内外に発表した。この「自給」というのは、大慶原油の生産が今後かなり増大し、ソ連からの石油輸入なしでも十分に需要に応じられるという自信の表われであった。そして実際に原油生産は増加して、輸入石油は急速に減少し、1966年には僅か4万トンとなったのである<sup>(17)</sup>。

中国の石油産業はこの自力更生の時代にその基礎を確立したといえる。原油生産の上流部門、精製の下流部門ともに、技術的には多分に未熟のところもあったものの、それなりに産業の基盤が築かれた。大慶では多くの石油技術者が育ち、ここの石油学院出身の者はやがて他の油田地帯にも派遣された。石油の中心地は西北の蘭州、カラマイから東北地域に移動したのであった。

#### 第4節 原油輸出国となった中国の石油産業

中国の石油産業は1960年代の自力更生期における発展から、70年代に入ると、若干複雑な様相を示すことになった。中国は1967年から文化大革命に入ったが、この時期、石油産業もさまざまな影響を受けた。その中でも、石油産業は全体的には発展を続けることができた。何よりも大慶油田の原油生産がこの間も増加したことが大きな要因であった。大慶はそれゆえ、文化大革命中でさえも中国の工業の模範とされた。しかし、大慶でも多くの混乱があっ

たのは事実であり、そのために生産が伸びなやむこともあった。特に1960年代末期がそうであった。1970年代に入ると原油生産量は増大し、そして76年には大慶は初めて年産5000万トン（100万バレル／日）を記録した。大慶油田の開発・生産担当者はこの大油田の原油生産を以後可能な限り長期間に高位安定させる方針をたて、ここに年産5000万トンを10年間維持する「穩産」政策が採用された<sup>(18)</sup>。

中国は1970年代に原油生産量は増大させたが、新たな石油埋蔵を発見する石油探鉱の努力を怠った。地下資源の探査を担当するのは石油の場合でも他の鉱物資源と同じく地質部（のちに地質硯産部となる）であるが、地質部（省）による全国の堆積盆地での石油探鉱はこの時期には低調であった。その理由は、文化大革命による組織の混乱もあったものの、石油政策の誤りから原油生産が重視されたのに対し、地道な埋蔵量の拡大を目指す探鉱活動への資金配分が全く不十分であったことによる。その結果、1965年から78年までの期間に、原油生産量は9倍に増加したのに対し、原油の確認埋蔵量は2倍にしかならなかった<sup>(19)</sup>。もちろん、石油探鉱には運とリスクが伴うものであるため、これを一概に探鉱努力の欠如とは言いきれないが、しかし石油政策的には探鉱重点策が採られることなく、また戦術的にも探鉱の成果が十分に評価されなかったことが問題であった。石油開発において、生産原油を引き渡して得た収入はその油田の収益とされたが、地質省による埋蔵量の発見は、それがいかに評価されようと国家の天然資源として開発を担当する石油工業省の会社に無料で引き渡されたのであり、地質省の直轄下の地質公司には実質的な収入はなかったのである。

1970年代には原油生産量が増加したのに伴い、各地に製油所の新設と既存製油所の能力増強が相次いだ。特に1970年代の前半に、自力更生下に多くの製油所が建設されて精製能力は飛躍的に増大したが、それでも各種石油製品の需要の増大に対して供給が追いつかず、製油所新設の要求は中国各地におこった。しかし、原油の輸送手段はパイプライン、鉄道、水路、タンカーなどがかなり限定されており、原油供給地である中国北部から主として南部へ

の輸送は困難を伴い、製油所の立地も制約要因が多かった。中国全土に原油を送り各地域毎に製油所を建てるよりも、石油製品を送った方が経済的に有利なのだが、各地方の製油所建設の希望は強かった。各地域がそれぞれの製油所を持ち、各種石油製品を地域内にて生産したいと望んだ理由は、油田から引き渡される原油の価格に比較して石油製品の販売価格（配給制）は高く、付加価値をつけ石油製品として販売した方がはるかに有利であったからである。原油生産は1970年代後半にも増加し、1978年には年産1億トンの大台を超えたが、これに対して製油所の増強は追いつかない状態であった。一部の製油所は、その精製能力に比べ稼働率が低かった所もあり、それは原油の供給輸送が充分になされなかったからであった。

中国はここに僅かではあるが原油の余剰が生じ、国内の石油製品需要を意図的に抑制することによって、原油輸出を拡大させた。原油輸出による外貨収入は中国の貿易政策の上で重要となり、それは輸出収入総額中でかなりの比率を占めた。中国の石油輸出は、それゆえ国内需要を抑制して実施されたいわば「出血輸出」であり、それは計画経済の下での石油政策が貿易政策の強い立場に犠牲となったのである。では、中国でなぜ貿易政策が優先される事態が生じたのであろうかという点、1970年代の国際石油産業の大きな変化が、中国の石油産業のみならず貿易政策ないしは経済政策全体に影響を与えたのである。

1970年代には OPEC 加盟産油国の台頭によって世界の石油産業が大きく転換した。石油資源の国有化と産油国の団結による原油価格の大幅引上げは、それまでの大手国際石油会社（いわゆるメジャーズ）による世界的規模での原油価格に関するカルテル体制を崩壊させるものとなった。OPEC は1974年にメジャーズに代わって、原油価格を管理し、一方的に値上げを行った。それまでの1バレル当り2ドルの価格は一挙に4倍に引き上げられ、世界の経済はインフレを一律30%という高率で味わうこととなった。このような一次産品の生産国による価格管理の成功は、先進国主導の世界経済に発展途上国がなし遂げた空前絶後のことである。原油価格は OPEC の管理の下に永遠

に引き上げられ、石油はやがては金と同様の価値を有するかに見えた。事実、石油埋蔵量を国際借款の担保として、膨大な外貨を借り入れたメキシコ、ペネズエラなどの国々もあった。

社会主義国のソ連、中国も OPEC の資源国有化の政策をナショナリズムの立場で支持したが、実際はそれによって、社会主義国も原油輸出による外貨収入が増大するという恩恵があった。中国の原油輸出は主として大慶原油が日本向けになされ、その外貨収入は中国が必要とするプラント類の輸入代金に充てられた。中国は発展途上国の一員として OPEC の政策を支持しつつ、その原油価格引上げにより多大な利益を得ることになった。ただし、原油生産一途の石油政策は、中国の石油産業全体のバランスのとれた発展を阻害するところとなった。

## 第 5 節 対外開放期の石油産業

1978年に至り、中国は国内の政治的な変化に伴い、対外開放を積極的に行う政策を採用した。それまでの自力更生政策を敢然として捨て、諸外国の資本、技術の導入を行うこととし、石油産業にも多くの資本、技術の協力が入ることになった。石油の探鉱活動では中国の海域において外国石油企業による探鉱危険投資を生産分与契約の下に導入することが決められた。他方、中国は遅れて出発した石油化学工業の発展のために諸外国から石化プラントの導入を計画し、1970年代の前半にそのための契約を外国各社と締結していたのであるが、これは文化大革命が終了し、対外開放期に入るまで実現しなかった。

中国の対外開放政策の導入は徐々になされ、その初期は手探りの状態であったが、これが有効と判断されるとある時期からかなり積極的になされることとなった。経済政策の方針転換からある時期には調整期を迎え、外資導入等も停滞することもあったが、基本的には開放政策には変わりなく対外借

入れと技術導入を続けたのである。石油産業においても、1978年以降多くのプラント導入がなされ、また借款による外貨を利用して多くの外国専門会社による技術導入が進められた。中国は諸外国より遅れた経済建設のためには、どうしても外国の資本と技術の導入が必要であり、これを「走資派」と批難した「民族派」はしりぞけられたのである。

中国が開放政策を採用する直前、1970年代の中頃、ちょうどOPECによる原油価格の大幅な引上げが実施された頃、中国の石油産業は大慶油田の増産によって一大飛躍をとげた。中国は世界有数の産油国に仲間入りし、そして広大な中国国土にはいまだ多くの未発見の大油田があると目された。中国の政策当局は、エネルギー政策の一環として、石炭から石油への転換を図ると同時に、大慶油田級の大油田を今後も次々と開発し得るという楽観的な見通しをたてた。しかし実際には、それが実現しなかったのである。1970年代末から80年代初めにかけて原油生産量は年1億トンを僅かに超える水準で停滞した。新規の埋蔵量の追加発見はまったく不十分であった。それでも、原油価格はイラン革命後の第2次石油危機によって1バレル当り30ドル以上となり、中国は石油輸出による利益を享受した。1980年代前半はそれが最大となり、中国の石油輸出による外貨収入は総額200億ドル以上に達した。しかし、その後1986年に原油価格は暴落し、石油収入は急激に減少し、中国は予定の輸出収入を確保するために石油の輸出量を増加させねばならなかった。

中国の石油開発は1980年代の主として前半に海域にて大規模に行われた<sup>(20)</sup>。1978年以来、外国石油会社による石油探鉱投資を生産分与契約によって導入する方途を探り、多くの外国石油機関等からの助言、援助の下に法制を整備し、海洋石油総公司という国营石油機関を設立し、海域の石油鉱区を国際入札に付した。中国海域（渤海，黄海，南中国海，北部湾）では外国石油会社の経費負担の下に物理探鉱調査が事前になされ、そのデータとともに鉱区が売り出されたのであった。これに対して多くの石油会社が参加して、1980年代前半を中心として石油探鉱活動が行われた。中国海域では累計30億ドル以上の探鉱投資が合計100社を越える外国石油会社によってなされ、試

掘井の掘削も200坑以上に達した。しかし、その結果は残念ながら失望であった。外国石油会社の中にはこれ以上のリスク負担を望まずに、中国の石油探鉱から撤退するものが相次いだ。

中国は総合的な石油政策を十分に確立し得ないまま石油産業のみ全国各地で発展した。石油産業の上流部門、下流部門の両方が、それぞれ十分な関連性を持たないままに、かなりのバラツキをもって建設されたのである。エネルギー政策的には、石油より石炭主力の供給体制とすることとされ、また省エネルギー化が進められた。石炭生産はその後大きく伸びたのだが、しかるに公害問題が発生した。中国の石油産業への投資配分は、石炭産業や電力産業に比較して低く抑えられてきた。エネルギー供給の主体をなす石炭の生産が最重要であり、エネルギーの消費は電力を普及させることが課題とされているからである。石油産業への投資はそれに次ぐ規模であるが、しかし、石油産業は外国からの借款や投資をかなり予定した国家予算の配分とされたのである。

## 第6節 中国の石油産業の将来展望

中国の石油産業の歴史的経緯を踏まえて、かつ現状を冷静に分析すると、その将来展望は次の如くに要約される。

まず、石油産業の上流部門、すなわち石油の探鉱、開発、原油生産の将来である。中国の広大な国土と海域において石油資源の潜在的な埋蔵量は多く、これまでの石油探鉱の経緯から見ていまだ調査が未着手の堆積盆地もあり、今後発見されるであろう油田もかなりある。中国の主要堆積盆地は全部で38カ所あり、ほぼ全国土の3分の1を占めている。その堆積盆地に賦存する石油の埋蔵量は地質学者の推定によれば、ごく大まかに300億トンないし600億トンといわれる。これは、あくまでも理論的に推定される石油の埋蔵量であり、確認埋蔵量ではない。探鉱の結果、油田が発見されその埋蔵量が明確に

されたものが確認埋蔵量であるが、中国全体で現在の確認可採埋蔵量はおそらく10～12億トン程度と推定される。新規の発見によって追加される埋蔵量が、毎年の原油生産量で減少した分を補えるかどうかで確認埋蔵量は増加するか減少するかが決まるが、近年中国で大油田の発見はあまりない。筆者は1986年に中国の確認可採埋蔵量を15～16億トンと推定したが、これが今日では10～12億トン程度に減少したものと思われる<sup>(21)</sup>。

中国の石油開発はしばしば、その国土の大きさから北米大陸のそれと比較される。米国における石油開発と比較すると中国のそれはまだ歴史が浅く、石油の探鉱密度（堆積盆地の単位面積当りの過去の探鉱量）もきわめて低い。それゆえ中国にて現在の米国ほどに石油探鉱と開発が進められれば、多くの油田が発見されて原油が生産されるはずである、というのである。しかし、石油探鉱への投下資金が国家から割り当てられる社会主義計画経済の中国では、担当の地質省およびエネルギー省（石油工業省が吸収された）では国内各省の地質局を通して投下される石油探鉱資金はかなり限定されており、米国の私企業である石油会社が利益を目指して危険投資である石油探鉱を行うのとは根本的に異なる。要するに探鉱活動を行うその姿勢そのものが違うのである。それゆえ、中国が現在の状況の下で石油探鉱を行うのであれば、その探鉱密度が米国ないしは北米大陸ほどになるのは不可能である。この点を解消すべく海洋においては、生産分与契約を採用して外国石油会社の探鉱投資を導入したのであったが、海域での石油探鉱はさしたる成果は得られなかった。

中国では現在、既存油田地域（東北、華北、および西北地域）での重点的な探鉱・開発が進められている。大慶、勝利、遼河油田などの周辺部また深部地層への探鉱が重点的に進められ、そこでの新規の構造が開発されて油田となり、原油生産量の維持が図られている。また新地域での石油探鉱も主として西北地域のオルドス、二連、ツァイダム、タリム等の堆積盆地にて進められ、特にタリム盆地では大型の油田発見の可能性がある。しかし、遠隔のタリム盆地の油田開発は砂漠の中で環境は厳しく、たとえ開発が成功しても原

油輸送のためのパイプライン建設にもコストがかかる。それにも拘らず、中国はタリム盆地における本格的な探鉱・開発を進めることを決定し、大慶油田に次ぐ大油田基地の確立を目指している。投下資金もここに集中させ、多くの人材また資機材の投入を計画している。タリム盆地の油田開発には、最低10年位のリードタイムが必要となる。それ以前には、中国は既開発油田の減産を止めるための二、三次回収法の実施や、周辺の小規模油田の開発に力を注がざるを得ないだろう。その代表的な例は、勝利油田、また遼河油田などでの未開発の構造の開発である。

中国は西暦2000年に原油生産量を年間2億トンを目標にしている。しかし、現在の探鉱・開発による油田開発状況から判断すると、この目標達成はかなりの困難が予測される。原油生産量は1990年に1億4000万トン以下であり、目標の1億5000万トンには達しなかった。何よりも石油産業への投資額が総体的に少なすぎた。中国のエネルギー産業の中では石炭産業と電力産業の増

中国の石油産業投資額 (1985～89年)

(単位: 億元)

年次	石油・天然ガス開発	石油開発	天然ガス開発	石油精製・加工	人造石油	精製	合計	地質調査探	
基本建設投資額	1985	27.07	22.09	4.98	6.10	—	6.10	33.17	7.25
	1986	29.75	28.18	1.57	8.86	—	8.86	38.61	7.11
	1987	42.22	40.65	1.57	16.33	—	16.33	58.55	7.33
	1988	61.08	59.46	1.62	25.37	0.16	25.21	86.45	4.64
	1989	71.98	70.18	1.80	21.53	—	21.53	93.51	5.17
更新改造投資額	1985	9.15	8.03	1.12	5.76	0.03	5.73	14.91	0.28
	1986	10.32	9.58	0.75	6.79	0.03	6.76	17.11	0.33
	1987	11.84	10.66	1.18	9.61	0.01	9.60	21.45	0.24
	1988	27.64	24.65	1.56	15.17	0.03	14.94	42.81	0.24
	1989	25.95	24.37	1.58	13.22	0.19	13.03	39.17	0.23
その他固定資産投資額	1985	94.07			0.17			94.24	
	1986	97.75			0.58			98.33	
	1987	112.15			0.25			112.40	
	1988	108.15			0.41			108.56	
	1989								
石油投資額合計	1985	130.29			12.09			142.38	
	1986	137.82			16.27			154.09	
	1987	166.23			26.35			192.58	
	1988	196.89			42.11			239.00	
	1989								

(注) 石油投資額の合計には地方企業体による少額の投資を含む。

(出所) 『中国統計年鑑』各年版、『中国能源統計年鑑』1989年版より作成。



産が急務とされ、配分資金も優先されてきた。現在では石油産業には年間200億元以上の資金が配分されているが、それでも将来の石油需要の増大に対処するには充分とは言いがたい。世銀、日本輸出入銀行等の外国借款による外資の導入によって油田の再開発を行いつつあるが、これは前向きの開発というよりも事後対策的なものである。中国の石油産業における探鉱・開発政策の過去の失敗、すなわち石油探鉱作業の低下による追加埋蔵量補充の不充分さが現在問題化している、といえる<sup>(22)</sup>。

次に石油産業の下流部門である石油の精製、石油製品の流通、消費、また石油の貿易について述べる。

原油生産の増加とともに、原油を精製加工して各種石油製品を製造する製油所が中国各地に建設された。石油製品の需要は、中国全土で主として燃料（発電、工場のボイラー用、輸送用）としての需要が年毎に増大した。石油製品の供給はそれに応じられないほどで、中国では石油製品の需給は常にタイトであり、消費者（各種企業、機関）は石油製品を配給制で割り当てられている。今後も国内石油需要の増大は明白であるが、消費はかなり抑制されたままの状態が続くだろう。石油製品を多量に消費する産業は厳しく制限され、可能な限り最少の石油消費にとどめ置かれることになるだろう。すでに省エネルギー化の推進によって、火力発電の石油燃料の石炭への転換などは進められた。それでも、今後主として輸送部門における軽・中質石油製品（ガソリン、軽油）の消費を中心として、石油化学用の原料も含めて、石油需要は大幅に増大し続けるだろう。

中国の製油所は産地の油田に直結するもの（大慶、勝利などの製油所）、都市の消費地に直結するもの（北京、上海、南京などの製油所）の両者がある。原油生産5000万トン／年以上を10年以上続けている大慶油田の大慶原油を精製するために、製油所は東北地域の3省にて特に発達した。大慶原油は油田から港（大連、秦皇島）までパイプラインで送られるが、その間の各地に多くの製油所があり、またパイプラインは北京の東方紅製油所にも、さらに北朝鮮にも結ばれている。勝利油田、華北油田の原油もパイプラインで積出港

の黄島（青島附近）や、魯寧パイプラインで南下して南京まで送られる。現在中国の製油所は全国に35（中国石油化工総会社に所属のもの）あり、その原油処理能力は合計1億1300万トン程度である。この製油所は、輸送部門で消費が増大している軽質製品、中間留分の製造のために二次処理設備は45%に達し、これは国際的にも高い比率である。石油製品の生産実績も、1988年に年間1億トン以上となり、現在では1億1000万トン程度で、製油所の稼働率も90%以上と高い。今後も中国の製油所は改質装置などの増設を行うほか、品質向上につとめることなどが目標とされている。

中国の石油貿易は近年変化しつつある。それは、原油、石油製品の輸出に加え、輸入も増加してきたことである。国内石油需要の増大とともに、1989年には石油製品の輸入が輸出を僅かに上回ったが、中国はここに石油製品の輸入国になったのである。これは原油においても年ごとにその傾向にある。原油貿易もやがては大慶原油の輸出分を相殺する輸入原油の増大となるだろう。広大な国土の中国では、大慶原油（または将来のタリム原油）を国内で精製して消費するより、主として南部沿海地域では中東（またはインドネシア）の輸入原油を精製した方が経済効率的に有利であり、中国はそのことをよく知っている。中国の貿易政策次第によって決ることであるが、原油輸入は今後増大するだろう。中国の貿易政策は不安定な価格の石油主体の貿易から、製造品主体の貿易（現在は繊維製品）に変わってきた。石油は国内で消費した方が、輸出により外貨を得るより経済効率は高い（少なくとも原油価格がバレル当たり22ドル以下では）とされている。これに、中国の地理的な要因が加わって、南部沿海地区では、中東からの輸入原油の精製を行う製油所が、上海、福建、広州、茂名等で発展するだろう。ただし、大慶原油の対日輸出は継続され、これは1990年以降も新規の貿易協定によって輸出量は多少増加して日本に低硫黄原油をもたらすことになるだろう<sup>(23)</sup>。大慶原油は中国国内で付加価値をつけて製品としてこれを輸出した方が有利であって、将来はそうになるだろう。

中国が原油生産の頭打ちと国内石油需要の増大から将来原油、石油製品の

輸入国になるであろうと推測されることは、アジア地域の石油供給にかなりのインパクトを与えることになる。インドネシア原油の輸出量も先細りが懸念されている折、貴重な低硫黄原油が市場からなくなることは問題が多いし、かと言って、不安定な中東地域に原油ソースを求めることは中国にとっても問題が多い。この点で、将来の中国の石油政策がどのようなになるか、注目される。

## 〔注〕

- (1) 紀元前1世紀から2世紀の間に陝西省北部で石油が燃料として使用されたことが、『漢書』の地理志に記載されている。
- (2) 四川の天然ガスの利用とその採取、輸送に関しては多くの記述があるが、古くは後漢の時代（1700年前）から、また宋時代、元時代にも削井技術の改良により多量のガスが製塩のために用いられた。
- (3) 台湾における石油坑井掘削は中国で最初に近代的な削井装置が使用されたものであったが、この坑井、苗栗1号井は深度120メートルで、日量750キログラムの原油産出を得た。
- (4) 日本時代の台湾の油・ガス田の探鉱・開発に関しては多くの文献、資料が残されている。関谷英一「台湾における主要油田およびガス田の地下構造について」（その1～4）（『石油技術協会誌』第24巻第3、4、6号、第25巻第2号、1959～60年）他を参照。
- (5) 延長油田の探鉱・開発に関しては不明の点が多かったが、『当代中国的石油工業』北京、中国社会科学出版社、1988年によると同油田は共産党、国民党両者の争奪的となり、最終的に共産党の下に生産が管理された（8ページ）。
- (6) 同上書、8～9ページ。
- (7) 蘭州は中国石油産業の発祥地といわれる。ここには、中国最初の石油学院もあり、多くの石油技術者、熟練工をその後各地の油田、製油所に送りだした。玉門油田の探鉱・開発に関しては同上書の487～497ページに詳しい。
- (8) 撫順の油母頁岩（オイル・シェール）の乾留技術は当時の日本人技術者によって開発されたもので、この技術をその後解放後の中国が受け継ぐところとなった。詳細な文献としては、溝口憲吉「撫順のオイルシェール技術」（『石油学会誌』第18巻第4号、1975年）、佐藤正典他「撫順のオイルシェールについて」（同第12巻第9号、1969年）がある。
- (9) 当時の『米国議会報告書』にそのような報告が出ている。また、当時、世界の石油地質の常識から中国大陸の陸成の石油生成はほとんど考えられてい

なかった。

- (10) 中国はソ連の技術を基本として導入した。石油精製においては減圧・常圧蒸留また熱分解はソ連からだだが、接触分解、改質、脱ろう、ディレード・コーキングなどの技術分野はイタリアのスナム・プロジェクト社（1963年）、西ドイツのルルギ社（1965年）から各々プラントを導入してその技術を得ている。
- (11) 中国のソ連産石油輸入量の変化に関しては、拙稿「中国の石油産業」（『石油開発時報』第24号、1974年）の表1（17ページ）を参照されたい。同表はソ連の統計によった。
- (12) 中国の公式統計が公表されていた1950年代の原油および人造石油の生産量については同上論文の表2（18ページ）を参照、ただし、同表の1959年以降の数値は正しくない。
- (13) 人造石油（シェール・オイル他）の生産は1959年に102万トンになったとされていた（注(12)の表2）が、前掲書『当代中国的石油工業』によれば1960年に100万トン突破（29ページ）とある。人造石油の生産はしかし1960年代にはそれほど伸びず、主要原油供給源は大慶油田に変わる事となった。
- (14) 大慶石油会戦についてはすでに多くの記述があり、ここでは述べないが、筆者は大慶油田を1978年と86年に訪問した際の印象記を「大慶油田再訪記」として『石油開発時報』（第71号、1986年）に記したので、それを参照されたい。また筆者は、1980年頃メキシコの国営石油会社、ペメックスを訪問した折に、同社の石油開発関係者が筆者に大慶油田の「会戦方式」について詳しく知りたいと言った。その理由は、メキシコのジャングルにある未開発のままの大油田チコンテベック油田の開発が坑井1本当りの生産量がきわめて少ないので数千坑と多数の生産井を掘らねばならないところが大慶油田と似ている。しかし、いかに労働賃金が安いメキシコとはいえ中国の「会戦方式」はメキシコではできない、と苦笑された経験がある。ちなみに、チコンテベック油田はいまだに開発されていない。
- (15) 李四光の毛沢東への進言については多くの記述がある。例えば、*China Reconstruction*, 1978年1月号を参照。
- (16) 1959, 60年の人造石油生産100万トンという数値は、おそらくこの「土工法」による精度のきわめて低いシェール・オイルも含めたものであろう。
- (17) ソ連原油の輸入は急激に減少したが、はたして「自給」体制に入ったのかどうかは疑問があり、この頃、中国はフランスに対しアルジェリア産原油の輸入交渉をしたこともあった。
- (18) 大慶油田を1978年に視察した時、資料が展示されていたのを興味深く見た経験がある。大慶の原油生産量の推移を示したパネルは、1976年に年産5000万トンの所を示し、そこから折線グラフは線が真横に1990年まで予定として

書かれていた。生産量の高位安定、すなわちプラト－生産を目指す「穩産」という中国での表現をその時初めて知った。

- (19) この石油政策の誤りに関しては、その後多くの中国人によって指摘されることとなった。例えば、馬洪・孫尚清『中国経済結構問題研究』（北京、1981年）所載の孫尚清の論文などを参照。
- (20) 中国が海域の石油探鉱を外国石油会社に開放するきっかけとなった石油公団の最初の訪中ミッションの一員であった筆者は、その送別の会談において当時の康世思石油工業相が、「日本の資本・技術によって中国の海域で100億トンの石油を発見して欲しい。そうすれば中国は日本に毎年1億トンの石油を供給する。」と宮崎仁団長に対し言明したのを覚えている。
- (21) 拙稿「中国の石油開発、問題多いが前途は洋々」（『東亜』1986年8月号）の14～15ページを参照されたい。
- (22) 同上の拙論において、中国の油田の追加生産能力が油田の自然減退分よりも小さく、すなわち生産能力は毎年減退してきた（1980年代前半に）ことを指摘した。同上誌、17～19ページを参照。
- (23) 日中間の新長期貿易協定（1991～95年の5カ年）では、大慶原油年間最大930万トン、最小880万トンの対日輸出がなされることとされた。