

# 資料

622.323(51)

## 中国の石油工業

陳正祥\*

本島公司\*\*訳

### 抄訳者の説明

陳著「中国的石油工業」のおよそ9割を訳出した。この論文には図が一つもついていないため、工藤広忠著の次の解説から、図面を転載した。

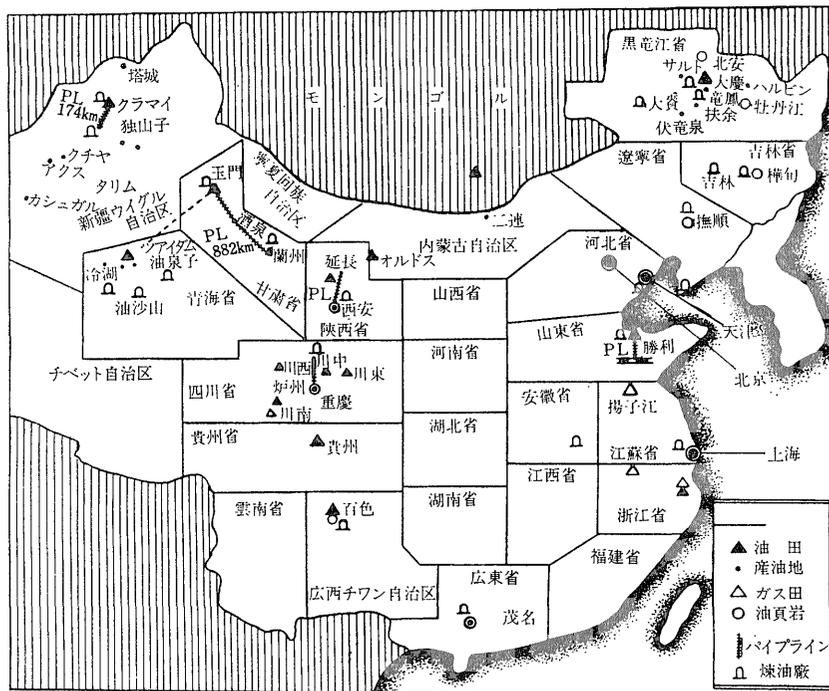
工藤広忠：中華人民共和国におけるエネルギー資源，日本の科学と技術，1972年1月号

なお，訳出したこの論文には，地質の記載が少ないので，次の著作を参考にされると便利かと考える。

A. A. MEYERHOFF (1970) : Developments in mainland China, Bull. Amer. Assoc. Petroleum Geologists.

工藤広忠 (1966) : 中国大陸の石油資源. アジア経済研究所.

神原 達 (1972) : 中国の石油産業. 石油の開発.



中国油田分布図

(日本の科学と技術, '72/1 による)

\* 陳正祥(1972) : 中国的石油工業. 香港中文大学研究院地理研究中心研究報告. 第52号, 34 P.

\*\*技術部

## 要 約

石油資源の開発は、新中国経済建設の最も目立つ一面である。地質探鉱、原油の生産、石油化学工業のいずれを問わず、その発展は非常に早い。1971年2月に、周恩来総理は、中国の1970年の原油生産量がすでに2,000万tを超えたと宣言した。最近、新華社がまた報道しているが、1971年の原油生産量は1970年の28%増しである。言葉を換えれば、1971年の中国の原油生産量は約2,600万tとなる。石油とそれからの生産品は基本的に自給自足となった。1971~1975年の中国の第4次5カ年計画では、石油工業の発展を重視しており、毎年30%増産を見こんでいるので、1972年には原油生産量は3,400万tに達することが可能であろう。

中国人は2,000年以上も前に石油を発見した。ヨーロッパのさく井に300年以上も先んじて、官庁がさく井したことが記録されている。しかし、近代石油工業の面では非常におくれた。帝国主義者による石油市場支配によるもので、自分の石油工業は全く存在しなかった。中国の近代油井は、1907年に掘さくされたが、1907-49年の間の原油総生産量は278万tに満たない。産油量が最も多いのは、1943年の319,000tである。1949年の内戦が終わったときは、122,000tにおちている。

1952年に、1943年の水準をこえた。1953-57年の第1次5カ年計画で、石油工業建設に人民幣19億元が投ぜられ、それは全動力工業予算の3分の2に当たる。過去の基礎がきわめて弱く、専任技術者も欠乏していたので、新しく探鉱された石油資源を生産に結びつけることはできなかった。このために、1957年の原油生産量は、わずかに146万tで、計画の73%が達成されたにすぎない。これは、全国の需要の3分の1しかまかなえない。1959年から、石油工業は地質探鉱から開発へと主要点を変え、生産量が顕著にふえて来た。1958-62年の第2次5カ年計画では、期限まえの1960年にすでに目標を完遂し、その年の原油生産量は550万tであった。

1963年は中国石油工業の最も大切な一年となった。この年の末に、第2回全国人民代表大会第四次会議公報が「わが国で使う石油は、過去では大部分を輸入にあおいでいたが、現在ではすでに基本的に自給できる」と報じた。この重大な変化は、大慶油田の開発に成功して生産量が逐年激増したためである。1966-70年間の中国の原油生産量は毎年平均30%以上増加しており、石油の生産品もその種類がふえていて、国防と農工業生産発展の需要をみたした。石油探鉱は新しい成果を得、沢山の地区で新しい石油資源を探し出した。ある地方では、多くの石油を産する井戸と、ガスを産する井戸とをつくった。石油工業の基本建設はますます発展し速度を増している。大慶油田と玉門、青海、新疆、四川などの石油管理局およびいくつかの精油所は、1971年にみな新しい井戸を作ったり、精油設備が生産に入ったりした。全国各油田の精油能力は、1970年よりも17%増加し、各精油所の原油加工生産能力は1970年よりも16%増加した。上海、大慶、蘭州、北京は全国の4大精油工業の中心で、その加工生産能力は全国の3分の2に当たる。このうちの上海精油工場は、1970年に拡張・改良されて、精油能力は500万tに達しようとしている。

天然ガスは四川盆地が主要産地であるが、近年他地区でも発見されている。とくに注目されるのは浙江省沿岸である。新華社の1972年1月6日の報道によると、1971年の全国の天然ガス産量は、1970年のそれに比べて4分の1増加している。

## 1. 石油に関する古い記録

中国の石油については、2,000年以上も古くから正式の記録が残っている。前漢書第28巻地理誌は、今日の陝北延安一帯の石油滲出と点火をしるしている。

後漢書郡国志は、酒泉一帯の石油産出をしるしている。

北宋の有名な学者兼官吏であった沈括(1031-1095)は、その著書「夢溪筆談第二十四巻雑誌」中で、陝北の石油について述べている。石油という名称がこのなかではじめて用いられた。

中国人が井戸を掘って石油をとったことについての、最も古い記録は明代正徳(1506-1521)の末の頃のものである。明人の曹学住が著した蜀中広記の第六十六巻方物記の中に書かれている。欧米のさ

く井よりも300年以上も前に行なわれている。

四川盆地の天然ガスの発見と利用についての記載はさらに多い。

中国の長い文化歴史のなかには、無数の科学と産業の記録がある。その記録のいくつかの本文を引用して注意を引くために、ここに説明した。

## 2. 石油工業発展の経過

中国の近代工業発展のなかで、石油工業が最も目ざましいものであることは疑いない。石油工業は工業と農業の需要に調和する。

1947年の石油自給率はわずかに3%。1957年の第1次5カ年計画完成時のそれは約3分の1である。1963年以降は、基本的に石油は自給自足になった。油田の地質研究業務と採油設計業務とは密接に調和されている。水の地下圧入の新方法を利用して、油井圧力と産油量の平衡を保持する。同時に、精油工業と石油化学工業を積極的に発展させ、原油と残渣油の直接的利用を研究し、進んだ脱ろう方法の試験に成功し、石油工業のすべての新しい方向を展開させた。

近代の中国石油工業は、1907年の油井掘さくにはじまる。1907—48年間の総原油産出量は278万tである。その中では31.9万tを産出した1943年が最高値を示す。内戦が終わった1949年、産油量は12.2万tに減少した。これ以前の中国の石油工業は、大変すい退している。人材が少なく（1949年、全国の石油地質、さく井および採油技術幹部はわずかに30余人）、技術は低く、設備は悪く、産量は微々たるものであり、さらに石油資源の分布も明らかではなかった。

中国共産党は大陸を統治してから、石油工業の重要性を認識して、石油資源開発に注目した。じゅん速に回復作業を進めるとともに、石油資源の調査と探鉱を力強く進めた。3年の時がすぎ、生産力は基本が回復した。1952年初に、生産量は1943年の水準をこえた。第1次5カ年計画（1953—57）期間中に、石油工業建設に投じられた金は19億元で、全動力工業建設予算の3分の2を占めた。

1954年3月、燃料工業省の石油管理総局は「全国石油探鉱会議」を召集した。過去4年間の探鉱作業の成果を検討し、中国は一つの石油資源を豊富にもっている国家であることを認めた。同年10月、「全国石油工業第1回計画会議」が開かれ、全国石油工業の主要任務の年次計画がきめられた。すなわち(1)探鉱作業を早め、石油資源の分布を明らかにする、(2)現在の生産設備も充分能力を発揮する、(3)玉門油田と蘭州精油所建設を早める、(4)東北地方の人造石油工場の拡張。

1955年8月に人民出版社が出した「中華人民共和国の国民経済を發展させる第1次5カ年計画」によると、石油工業については次の3点があげられている。

1. 地質作業の面。以前に発見されてないか、きわめてわずかに発見されたもの、およびとくに欠乏している資源（例石油）。資源調査および探鉱作業に不均衡がある地区。
2. 1957年の原油計画生産量を2,012,000tとする。これは1952年の実績生産量436,000tの4.6倍に当たる。
3. 5カ年計画の期間にえられる埋蔵量は、天然石油5,518万tと予定する。大規模な精油工場を1つ作り、既存のものを改める。

1955年7月に、中共は燃料工業省をあらためて、石油工業省としたことも注目される。石油と国防軍事の関係が密接で、1958年2月から、解放軍の政治委員を石油工業省の大臣に任命した。

1955年から石油探鉱の能力が大きくなり、総作業員が6,000人に達した。石油の調査・探鉱を主管する省のほかに、地質省に同じ目標のために石油地質局をつくった。1958年末になると、不完全な統計資料ではあるが、全国の60万km<sup>2</sup>に対する1:100万の石油地質図が完成した。100万km<sup>2</sup>については、1:20万の石油地質図が完成した。地球物理探鉱の面では、地震探鉱、電気探鉱、空中探鉱をふくめて、華北、西北、西南、華東でそれが実施された。石油地質の調査・探鉱の経費もふくらんできた。1950年を100とすると、1954年が6,802、1958年が19,500となる。坑井の掘さく総延長は1949—59年の10年間を、約336万m、しかしその前42年間の全掘さく延長は7万mに達しない注1)。1949—59年に調査した

注1) 1952年のさく井速度は30m/d。1957年318m/d。深さも1,000m以下から2,000m以上へと増えた。

面積は、全国で 130万 km<sup>2</sup> である。

探鉱の作業はうまくいったけれども、第1次5カ年計画中の石油増産は意にまかせなかった。これは、基礎が弱いこと、専従技術者が少ないことなどのため、新発見の油層も生産までに至らなかった。このため、1957年の原油産出量は 146万 t にすぎなく、目標の72.5%で、当時の需要量の3分の1であった。

1959年から、中国石油工業は、すでに地質探鉱を主とすることから、開発を主とすることへと変化した。生産は増加し、1959年に油田32カ所、ガス田18カ所を開発した。この年の石油増産率は50%をこえた。1958—62年の第2次5カ年計画の目標は、その期限以前に完遂を見て、1960年の中国の原油生産量は約 550万 t となった注2)。

石油の増産は、動力資源の消費内わけを変えた。1953年には、石炭が97%を独占していたが、1962年にはその比率は92%にさがった。同じ期間中の、石油と天然ガスが占める比率は増大して5.3%となった。

1963年は中国石油工業の最も大切な一年となった。この年の末に、第2回全国人民代表大会第4次会議公報が「わが国で使う石油は、過去では大部分を輸入にあおいでいたが、現在ではすでに基本的に自給できる」と報じた。この重大な変化は、東北地方の大慶油田の開発が成功して生産量が逐年激増したためである。

第1表 中国の石油と天然ガス産出量 (台湾省を除く)

年度	石油総産量 (万 t)	天然石油 (万 t)	人造石油 (万 t)	石油製品の種類	天然ガス (億 m <sup>3</sup> )
1949	12.2	5.0	7.1	12*	0.5
53	62.2	28.0	34.2	…	1.0
57	146.0	84.0	62.0	79	7.4
61	565.0	418.0	147.0	175	40.0
65	1,180.0	985.0	195.0	320	121.0
71	2,600.0	2,320.0	280.0	440**	340.0

\* 戦前に中国の手でつくったのはわずか9種

\*\* 各方面の資料に大差があり、数10種のひらきがある。新設の北京石油化学工場も含む。ここは1971年の精油能力250万 t で、原油は大慶のものを使う。300余種の原油加工製品と石油化工製品をつくる。やや古い蘭州の精油所は160余種をつくる。大慶油田の精油所では 1968—70 年間に石油加工製品40余種が加わった。

1965年の油井総掘さく延長は 130万 m、もしも地質省、冶金工業省、石炭工業省などの分を合わせると、総さく井延長は、1,750万 m に達する。全国には 600のさく井機があり、そのうち 1,200m以上掘ることができる深尺用機械が 180ある。探鉱作業の進歩によって、石油埋蔵量が不断に増加し、1951年に 2.1億 t、1957年に17億 t、1966年に60億 t、1971年には 100億 t となった。

アメリカ合衆国鉱山局によると、中国の1959年の原油産出量は 2,000万 t、石油製品は 1,900万 t である。1971年の中国の原油生産量は 2,600万 t に、石油製品は約 2,500万 t に達する。

### 3. 原油を産する地区と主要油田

中国の石油資源は天然石油と頁岩油の2種に分けられる。その埋蔵量はいずれも非常に多い。現在生産されている天然石油は、東北と西北とに偏在している。頁岩油もまた東北に偏在している。すべて石油消費地から遠く、輸送距離が長い。これは、全国の経済計画策定の一つの弱点になっている。

原油あるいは天然油のおもな産出地区は、黒龍江省南部、甘肅省河西走廊、新疆准噶爾盆地西部、青海省柴達木盆地である。ついで重要な産出地区は、四川盆地と陝北黄土高原である。

探鉱結果によって石油埋蔵地区を次の8つにわけると。

#### 1. 松遼平原油区

天然石油の生産からいえば、ここは全く一つの新しい油区である。調査は1955年にはじまり、翌年第1回の航空測量による含油構造調査がなされた。3年間の探鉱をへて、この地区から石油が出る可能性

注2) 1960年初から、石油産量の直接発表はない。

が非常に大きいことが実証された。1958年に探鉱井から出油、同年末石油工業省は長春で「松遼平原油田地層現場会議」をもった。これには、中国科学院、地質省、長春地質探鉱学院、石炭工業省などの10余の所属機関が加わった。1959年に地質省は当地区の石油探査作業を重点的にとりあげることにした。

中国の現在における最大の油田である大慶油田がこの地区内にある。この大油田の位置は長い間わからなかった。現在では、黒龍江省の南部にあり、哈爾濱と齊齊哈爾の中間に位置することがわかっている。安達と薩爾圖がその中心で、面積が広い。大規模な生産は1963年にはじまり、以後毎年産量がのびている。現年産は700万tに近く、全国の原油生産量の4分の1を占める。この新油田には精油所もつくられ、それは3つにわけられている。精油能力が足りないので、一部の原油はパイプラインで送っているが、原油にパラフィン・ワックスが多くて、加熱する必要がある。

理論と生産を調和させるために、はじめ北京石油学院注3)がもうけられたが、1966年にいたりそれが大慶へうつされた。新油田の地質調査作業は徹底したものである。深い井戸は4,500mをこえる。旧中国が42年間に掘った油井延長は、大慶油田における1つのさく井隊注4)が1年間にさく井した延長にも及ばない。1,700万個に及ぶコア分析、2万kmの曲線図解などによって、地質構造をはあくし、注水法（水改法）の採用を決定した。これによって高水準の生産が保たれてきた。現在の従事員数は約7万人で、中国の最大の石油工業基地である。技術研修などの最大の中心でもある。

大慶油田の開発の成功は、精油所の建設をよび、中国の農・工・民生・国防に大きい影響を与えている。

## 2. 准噶爾盆地油区

烏魯木齊、綏來、烏蘇および塔城などには早くから油徴があったが、採掘は進まなかった。1904—1907年の間、一時採掘したがその後中止となっている。古くは1893年にロシアとの共同経営もあったが、成果はなかった。

大規模の開発はここ10年間に行なわれた。現在の主要油田は、盆地内の西部に分布する。すなわち、烏魯木齊～烏蘇以西、天山山脈の北麓に沿う地区などに、多くの油徴、ガス徴、アスファルトがある。隣接する犁河谷にも石油がある。齊古、霍爾果斯などの石油の探査も終了した。そのうち、最も主要な油田は克拉馬依と烏爾禾である。瑪納斯河下流一帯も重要である。維吾爾族は黒のことを克拉、油のことを馬依と呼ぶ。アスファルトからなる1つの山があって、その頂きに2つの油の泉をもち、そこで黒褐色原油の流出があるので、カラマイと呼ばれるにいたった。1955年7月に、青年さく井隊の1隊がここでボーリングによる探鉱を行ない、一号井から出油を見た。1956年5月、何回もの探鉱をへて、カラマイが大変有望な油田の一つであることが実証された。新華社の報道によると、砂漠では水が油のように貴く、さく井隊はそのさく井の水と飲料水とを、ラクダによって砂漠のそと100余kmの所から運び、一回の運搬に何日も費したといわれる。

1958年に、カラマイの東方100kmにある烏爾禾油田が連続することがわかった。地下の含油面積は少なくとも4,500km<sup>2</sup>あり、埋蔵量は大きい。一坑を掘さくしたら、初日産250tという値を示した。1959年から原油生産を主とするように転換した。

カラマイ原油は良質で、硫黄もワックスもともに玉門産原油の半分であるから、加工にも便利である。産出した原油は貨車輸送によって独山子の精油所へ送られる。距離が遠くて、一日に1回しか運べないし、損耗も大分多いので、1958年にカラマイと独山子間に1本のパイプラインがつくられた。147kmの長さをもち、1959年1月に正式に送油をはじめた。その後もう1本の副パイプライン、60kmが付設されている。10余基の油タンクがつくられ、総容量は3万m<sup>3</sup>に達した。年15万tの小さい精油所が、この付近の油の需要をみたしている。

1958年策定の生産計画によると、1962年のカラマイからの原油生産量は300万t以上である。1958年7月に國務院はカラマイ市の成立を批准した。原油の生産量が、1958年は1957年の20.3倍、1959年は1958年の1.9倍というように、増えてきて、既設のパイプラインの能力が不足してきたので、1959年末

注3) 北京石油学院は1953年にでき、清華大学、大連工学院、西北工学院などの関係学科をあわせてつくり、探鉱、開発、機械、精油等4学部13学科をもつ。実験室80、教員700余人、学生5,000余人。大慶へ移転してから大慶石油学院と名をかえた。

注4) 1966年に大慶油田の第1202と1205両さく井隊は、11カ月と5日でそれぞれ10万mを突破。1965年ソ連の一さく井隊は1年で40,816mをさく井し、アメリカでは1年に90,325mをほって世界記録をつかった。

に長さ 140 km の第3番目のパイプラインを付設した。これは大口径のものである。1963年、カラマイでは、新しい油井の増設以外に、精油所の拡張をおこなった。大型火力発電所と高圧電力網など15の重点項目のうち、カラマイ精油所の大拡張は1965年に完成。最近でも、この油田の面積はたえず拡大され、油井の利用率もたえず高められている。原油の産量もつねに増加している。数多くの「死井」が生産を回復し、1970年にはその数が 100余井になった。

烏蘇<sup>ウソ</sup>県の独山子油田は、烏蘇の南東 20 km にあり、戦前すでに生産をみていて、小型の精油所も 1つあったが、生産の効率はよくなかった。独山子油田は1938年に開発がはじまり、1943年にこれが中止されている。1950年10月に中ソ石油会社ができて、ソ連との共同経営となった。1952年にもとの精溜工場を改築、1954年に新型の自動化精油工場を建設し、年精油量25万 t で、新疆石油資源の一つの基地となった。1955年1月に中国経営となり、新疆石油管理局ができ、1957年新しく精油所を拡張建設した。1958年にもこの精油所を再度拡張、1960年以後、第3次拡張工事で精油能力は 100万 t 以上に達した。

カラマイが准噶爾<sup>ジュンガル</sup>盆地産油区の中心をなし、この地区にはカラマイと独山子油田とがあり、この2つの故に克拉瑪依-独山子連合企業あるいはカラマイ complex と称しうるものである。現在年産油量約 400万 t、その規模は大慶油田につぎ、玉門油田をこえている。

### 3. 河西走廊油区

玉門<sup>ユイメン</sup>老君廟<sup>ラウクンミヤウ</sup>油田が中心で、1937年に探鉱開始、1941年生産。1948年の産油量は約 7万 t で、この頃全国一の<sup>ユンガ</sup>大油田であった。油井数は1949年まで48、皆浅い。内戦が終わり、政府はこの油区の探鉱にかかり、1950年に石油鉱山の回復工事をはじめ、研究と調査を積極的にした。1953年に拡張建設をはじめ、1954年初玉門石油鉱山を中国の一番の石油工業基地とすることが提起された。1957年、玉門の原油産量は、1949年の10倍になった。精油所の能力は4倍以上に拡張された。1958年、鴨兒峽<sup>ヤエルシャ</sup>、白楊河<sup>バイヤンホ</sup>および石油溝<sup>シユコウ</sup>の油田の開発を進めた。そして約50万 t の能力をもつ精油所1つを建設した。鴨兒峽と白楊河新油田から、玉門駅に至るパイプラインを布設した。この地区の1958年と1959年の両年の原油生産量は、内戦が終わった当時のその5倍で、当時は全国最大の油田であった。その後研究作業が続けられ、1961年には、玉門石油管理局は34の油層状況分析室をもって、地質構造の研究をおこない、一つの近代の油田連合企業と石油専門家の人材の基地になった。

1963年、この地区の原油年産量は 180万 t で、全国の首位である。しかし、ここ数年、その重要度が大慶とカラマイ両油田に次ぐことになった。現在の原油年産量は 300万 t 前後。近年鴨兒峽油田の一列で増産措置をとり、70%以上の油井が増産した。その増加割合は12%。この原油は、大部分がパイプラインで蘭州<sup>ランヂョウ</sup>へ精油のために送られる。このパイプラインの長さは 882 km あり、現在のところ全国で最も長い。蘭州は全国の最大の精油工業中心の一つで、装置の能力は上海、大慶のものと同ほ等しい。

玉門石油鉱山の人々は、大慶油田の生産経験を学び、調査研究を強め、油井の分析を進め、古い油井を改良している。また若干の新しい油井を掘さくしている。ここは、すでに30年も採掘している古い油田であるが、現在、油田の面積もたえず拡大されており、油層圧もずっと変化少なく、毎年の計画を上まわる産出をつづけている。1969年には、玉門石油管理局は、その年の原油生産計画を、98日も日時をくりあげて完遂した。

### 4. 柴達木盆地油区

これもまた一つの完全に新しい油区であり、現在大量増産中である。石油、ガスの徴候は、盆地の南北両側に数多く、1954年4月、まずこの地区の西部の油泉子の地質調査にかかり、5年間に 120の集油可能の構造が探査された。41の構造に対して、291の探鉱井が掘られ、うち 229井で出油と油・ガスの徴候がえられた。油泉子第1号井は1955年11月の開坑である。1956年、北側の冷湖<sup>レンフ</sup>が柴達木盆地の第2の探鉱区域になった。この年に、冷湖4号構造から原油が噴出し、日産油量は約70 t。1957年3月、この地区で放射能探鉱を実施。1958年、5号構造上に8坑を掘さく完了。そのうちの3井でそれぞれ日に 200 t 以上の噴油をみた。そのうちの1井の噴油は日に 800 t に達した。1959年2月25日に、はじめて原油を搬出した。1959年の1年の間に、冷湖で 100井近い生産井がつくられ、原油の日産量が 1,600 t

以上になった。年処理能力30万 t の精油所などの建設がなされた。

冷湖の南東側にある馬海<sup>マーハイ</sup>では、1957年9月にさく井がはじまり、良質の原油を噴出した。1958年には、馬海探鉱区<sup>イェンフ</sup>の塩湖構造で高圧の天然ガス田がみつかり、その噴出量は1日に100万 m<sup>3</sup>以上で、現在の量は270万 m<sup>3</sup>に達する。

冷湖の西側にある油砂山<sup>ユンシャシヤン</sup>探鉱区は、1957年に探鉱がはじまったもので、報道によれば、油砂山探鉱区<sup>イェンフ</sup>の石油埋蔵量は、玉門老君廟<sup>ユイメンラオヂュンミヤオ</sup>油田の3倍という。1958年5月、この探鉱区<sup>イェンフ</sup>の獅子溝構造で、さく井され、1号井から原油が日に100 t 噴出。この油田産の原油は、質が大変よい。たとえば、油泉子東辺の油井は、製油する必要のない原油を噴出し、発動機などにもすぐ使える。ここの原油は、一般に40%以上のガソリンを含み、1 t の原油が、玉門あるいはカラマイ原油の1.6 t にあたる。油層がまた大変浅く、ある井戸では300mで噴出した。

柴達木盆地の原油の産出量は、1965年が60万 t。その後一度減り、1970年以後は、探掘が回復して、年産量150万 t に達している。最近の報道では、青海省石油管理局の人々が、柴達木盆地の西辺で、一年半の間に、海拔3,600mのところ、新油田を建設した。大慶油田<sup>ダイセイ</sup>にあつて、有名な1202さく井隊が、すでにこの新油田へ到着して、仕事をはじめた。産油も大変早くはじまるので、河西走廊油区<sup>ヘイシツウロウ</sup>をおいこすだろう。このように、中国の最も大きい3つの油田は、いずれも遠い、荒漠とした地区にある。

最近、新華社<sup>シンフア</sup>が柴達木の西部における石油工業の様子にふれた報道をしている。

#### 5. 四川盆地油区<sup>スーチュワン</sup>

塩をとる井戸によって、四川では古くから石油と天然ガスが発見されている。抗日戦争以前に、富順県の自流井と貢井、蓬溪県蓬萊鎮の火井溝<sup>5)</sup>、重慶市南の烟坡の石油溝<sup>6)</sup>、達県の稅家槽の各地に油徴が発見されていた。樂山、資中および仁寿各県の塩をとる井戸から少量の石油がでていた。

この地区の石油は、中生代の紅色層（赤い色をした地層）に多くみられる。北西から南東にかけて、5帯に分けられる。1953年に、石油とガスの調査を正式に開始。1956年9月、石油地質、掘さく探鉱、放射能探鉱隊ができ、1958年までに、この地区の143の含油構造が探査された。このうち、62は盆地南部、22は盆地中部にある。南充<sup>ナンホン</sup>、蓬萊<sup>ヘンライ</sup>および龍女寺<sup>ロンニョウジ</sup>は、四川盆地中部の主要油田である。南充油田は1958年3月～1960年6月の間に、合計約300万 t の原油を産出した。1965年の四川盆地の原油産量は、およそ93万 t で、現在は150万 t をこえている。

このほか、この地区は天然ガスを盛んに産出している。1954年に、まず隆昌聖燈山ガス田の拡張建設をやり、巴県の石油溝ガス田の探査をやった。1956年、永川黄瓜山のガス田を発見。それに接して、綦江の東溪ガス田ができた。さらに盆地の一番南にある叙永高木頂で、ガスをみつけた。このような発見は、四川盆地南部のガス蔵量範囲が大変広いものであることを証拠だてている。1957年のはじめに、日産200万 m<sup>3</sup>の大ガス井2本ができた。1957年末、四川盆地は、すでに15の近代的ガス井をもっていて、年間ガス産量は6億 m<sup>3</sup>に達した。1963年には、ガス産量は1957年の16倍、すなわち96億 m<sup>3</sup>になった。1966年、四川盆地の天然ガス井は30余坑となり、産量は115億 m<sup>3</sup>、全国の天然ガス産量の95%前後となり、永川県には天然気体研究所がある。盆地のなかには、すでに天然ガスを燃料にしたり、原料にする新興工業部門があり、生産したガスは、パイプラインで工場と町へ送られ、田舎では製塩につかわれ、電力、製鉄、化学工業生産などに用いられる。なお、一本の非常に長いパイプラインで、ガスを重慶の鉄鋼基地へおくる。

四川盆地と柴達木盆地を除いて、解放後にできた天然ガス地域が非常に多い。その中には、上海市、広州市も含まれているが、ガスはこれら2つの大都市の燃料としてすこぶる貢献してきた。さらに注意すべきは、最近<sup>チョーチヤン</sup>浙江省の各地に天然ガスが見つかったことである。1958年にさかのぼって、浙江省の地質作業隊は、杭州湾<sup>ハンチウ湾</sup>、温州<sup>ウエンチウ</sup>など各地で天然ガスの探鉱を進め、この省に豊富な天然ガス資源があることをみつけた。その後、探鉱作業は一度中止されたが、1970年に再開。1971年6月末、全省の27県市

注5) 蓬萊鎮から東4 km の火井溝では、周囲0.5 km 以内に、戦前では火井20があった。最深井110m、出油量は多いもので1,000余斤、少ないもので10斤、など各井バラバラ。（抄訳者注、1 kg ≒ 2斤）

注6) 重慶の南30 km。南北に走る背斜に、90年前2つの井戸が掘られた。浅いほうは5 m で、抗日戦前は毎月300斤を出油し、重慶へ送られて売られた。

において天然ガスをみつけ、瑞安、寧波、杭州が中心で、すでに2,000坑近い井戸が掘られた。そのなかで、瑞安県の労働人民は、飛雲江兩岸で約400の井戸を掘った。多くの地方で、天然ガスを工、農業および日常生活に用いている。余杭県の塘棲鎮のごときは、半分以上の工業の職場ですでに天然ガスを  
用いている。

#### 6. 陝北および鄂爾多斯油区

陝西省北部の延安、延長一帯は、中国の最も古い石油産出地区である。東部の黄河に近い延長、延川、宜川に油徴がある。1906年に延長の精油所ができて、日本の技師をまねいた。1907年に延長市街西方に4井をうがち、2井から出油し、総費用はおよそ150万元であった。その一井は、深さが65mで、抗日戦中にも出油していた。1929年にさらに新しい井戸を1本掘ったが、深さは158m、はじめは毎日3～3.5tの出油をみたが、最高は7.5tである。その後産油量がへって、1934年には日産100kgに満たなかった。

1914年に延長の政府精油所とアメリカのモービル石油会社が協同で、さく井機を4台買い入れ、1915—17年の間、アメリカの技師を雇い、延長、延安、宜郡および中部などの県で、7本さく井し、その深さはそれぞれ約1,000mであった。費用は270万元。しかし原油量は非常に少なかった。1917年の政府の精油所の全原油量は、わずかに37.5tで、アメリカの会社は合同作業をやめた。1934年、国防設計委員会が延長東廠の南で、第101号井を掘り、地下100mにして油層に到達、日産1.5tを得た。続いて第102号井、第103号井がほられた。延川県北西の永平鎮で第201号井がさく井され、60mで油層に達し、日産3tであった。抗日戦の間、中共が引続き管理した。

1953年頃、延長の石油鉦山は建設を続け、古い井戸を修理し、新井もつくった。その後、地質精査の後、この古い石油鉦山の経済価値は大きくないと認められた。1957年の原油生産量は、わずかに、およそ2.2万t。1965年の原油生産量は17万tである。

オールドスの白亜紀層中には、すでにオイルサンドがみつかっている。銀川市南東約60kmの鴛鴦池では、三疊紀の地層中に石油とアスファルトがあるが、採掘されていない。

#### 7. 塔里木盆地油区

この盆地の四周には多くの油、ガス、アスファルトがある。そのうち庫車の康恩と疏勒南辺の英吉沙ではいずれも旧式方法で採掘されている。謝家榮注7)は1934年に中国の石油の一文中で次のように述べている。“新疆天山南北両路には、油徴があり、とくに北路に多く数10カ所を下らず、その多いものは1日に40～50斤を採油している。埋蔵量が多いことが推測される。地質調査がくわしくなされていないのがおしまれる。注目されるのは、西北科学調査団が最近新疆を調査して、海相の白亜紀および第三紀層を発見し、それらはタリム盆地の南西部に最も広く分布していることである。中国のこのほかの各省では、白亜紀と第三紀の時代には陸相であるが、新疆だけは海相である。石油の生産は、海相が最も適しているから、この点からは新疆は、各省にもまさって有望である。その調査団の団員の報告によると、吐魯番盆地の中に、非常に厚いアスファルト層があり、これも石油が存在する徴候である”。

#### 8. 吐魯番および哈密盆地油区

この油区は、すでに述べた河西走廊、准噶爾盆地、柴達木盆地のまじわるところにあって、最近多くの含油構造が見つかっている。その中のあるものでは旧式な採掘がなされた。火焰山油田の1959年の生産計画量は、10万tであるが、最近の実際の生産の様子はわからない。

実際には、中国の石油産出区は上述の8区に限らない。渤海湾を含む沿海の大陸棚、貴州、西藏高原は皆石油産出の可能性がある。中国では少なくとも400万km<sup>2</sup>に、石油を埋蔵する可能性がある。1965年6月、地質省で出した陝西臨潼工作の第四探鉦大隊は、チベットの波密、那曲一帯を探鉦した。安多付近で石油鉦山を発見して間もなく、さく井採油を進めた。この新油田は、唐古拉山の南にあり、安多と班戈両県の間において、北は土門格拉炭鉦に隣接する。この油田は全国ならびに全世界で最も高所のものである。政府は秘密を守るために、この油田に「382」作業現場と名づけた。1970年に正式に

注7) 謝家榮、中国之石油、中国地理学会地理学報2(1):11—20, 1935

中国の石油工業（本島公司訳）

生産がはじまり、作業員ももとの 1,500人から倍加した。油田は荒りようたるチベット北部高原にあって、一つの新興工業小都市をももっている。

台湾注8)と台湾海峡も、石油と天然ガスを産出する。しかし、分布と埋蔵量は明らかでない。現在、世界では、第三紀の海相の堆積層に多くの油田がある。中国は第三紀の海相堆積層が発達しないため、石油の乏しい国とみられてきた。近年の地質調査と探鉱を経て、中国の石油は、震旦紀の地層以外の、各種地層にみられることが知られた。松遼地区の陸相地層で大油田を発見した一事をみても、過去の理論が不正確であったことが証明された。

中国の東側の海の大陸棚は、石油を出す可能性のあることは地質の常識であり、筆者はつとにこのことを指摘した。最近の浙江省におけるあちこちからの天然ガスの発見は、このことを支えるさらに一つの証拠ともなる。1968年の初歩的探査は、台湾北部の海底に非常に多くの石油と天然ガスを埋蔵することを明らかにした。日本とアメリカが一緒になって、中国の釣魚島を、「共同開発」の名のもとに、占めようとかくさくしている。釣魚島付近の海底石油を掠奪することに対して中国人は憤怒し、釣魚島事件がおこるにいたった。日本とアメリカの石油会社が、試掘するなら、北京は軽挙妄動を阻止する警告をする。

第2表 中国の各油田の油井数と生産概況（1965年）

油 田 名	はじめて探鉱井 が出油した年	正式に生産に うつった年	生 産 井	生 産 油 量 (万 t)
大 慶	1958	1960	760	330
カ ラ マ イ	1955	1958	220	325
玉 門	1937*	1941*	300	178
四 川	1957	1959	75	93
ツ ア イ ダ ム	1955	1958	50**	60
独 山 子 ジョン 勝	1938	1951	48	32
リ 利***	1961	1965	24	20
延 長	1907	?	650	17
そ の 他	—	—	300	5

\* 老君廟油田

\*\* 当時すでに出油していた油井を含まない。合計すれば130井。

\*\*\*山東省の渤海沿岸にあるようだが、正確な地点不明。

4. 大 慶 油 田

大慶油田は現在中国の最大の油田で、年産原油量は 700万 t に近く、全国の原油生産量の 4分の1 を占める。この油田の発見と開発は、中国の石油工業の様子を一変し、近年の中国経済建設の奇せきである。この大油田は黒龍江省の南部にあって、その面積は非常に広く、ハルビンの北西約 150 km にあって、安達と薩爾圖がその中心になっている。南北延長は 250 km、面積は 10,000 km<sup>2</sup> 以上。1958年に探鉱井が出油し、1959年5月、政府は3年間の探鉱を経てから、松遼平原に非常に有望な大油田ができたことを発表した。すなわち、1959年5月6日の人民日報がこのことを次のように報道した。「松遼平原で3年の探鉱ののち、非常に有望な石油区がみつかった。交通便で工業も進んでおり、石油工業省と地質省は1959年の石油調査の重点に、ここをえらび、東北石油物探大隊がすでにそこへ集まり、石油工業省松遼石油探鉱局、吉林省地質局松遼石油調査大隊など3単位の数 1,000人の人達によって探鉱が進められている」。

1960年4月に大規模のさく井をはじめ、1961年末には90の油井をさく井し、総掘さく延長は32,000mであった。大略1961年の後半になると、この油田の範囲と埋蔵量が大体わかった。はじめ、埋蔵量は約 10億 t と見積られた。1962年4月に大慶精油所の建設に着手、第1期工事は1963年10月に完成、生産開始。その後しばしば拡張され、1965年夏には、3連の現代的精油設備ができ、全部の精油能力は 300万

注8) 1970年台湾の原油産量は161,473公秉(kl)、天然ガスは947,165,122m<sup>3</sup>。

tをこえた。

この油田は1963年に大規模な生産に入り、1964年4月20日の人民日報が、はじめて大慶油田の名前を提出した。その前は完全に秘密が保たれた。現在も政府はこの大油田の正確な位置を明らかにしていない。1965年12月31日の新華社の報道によると、大慶油田のさく井探鉱方法が全面的に進歩し、最深可さく深度が4,500mに達した。1966年9月14日の人民日報によると、第1205さく井隊は1,000mを越える深さの良い井戸を、すでに14坑さく井し、第1202さく井隊は同じ井戸を11坑さく井した。大慶油田のこれら2つのさく井隊は、1966年のはじめの11か月と5日間に、10万mのさく井記録を突破した。これは、ソ連のある一さく井隊が1965年1年間に40,816mをさく井した旧大陸の記録や、アメリカのある一さく井隊がやや前につくった1年間のさく井量90,325mの世界記録をも突破した<sup>注9)</sup>。1971年に、1205さく井隊は127,000mをさく井し、また世界記録を更新した。1969年1月10日の香港大公報の報道によると、大慶油田の全油井の平均深度は1,500mを超えている。

1971年の、大慶油田の生産井は約1,690坑、生産原油は690万tと見積られる。

大慶油田の地質調査と地層分析は非常に進んでいて、2,000万回の地層対比、何10井の資料と2万余の岩石の分析、などによって、油田の様相をつかみ、油田開発の新技術をととのえていった。その新技術とは、早期注水、分層注水、分層採油である。油田開発の11年間を通じて、ずっと産量は平均化と高水準が保たれ、油井も自噴状態が保たれていて、油田開発上の先進的水準をつくりあげた。

大慶油田の広大な地区には、多くの人達がおり、農、工、学校その他各種の職種、機関等がある。工場などの廃液、廃気、廃渣はみな国家のために有効に使われる。

第3表 大慶油田の生産井と原油の産量

年 度	生 産 油 井 数	原 油 年 産 量 ( t )
1961	90	300,000
62	200	700,000
63	320	1,200,000
64	450	1,900,000
65	760	3,300,000
66	880	3,600,000
67	1,000	3,200,000
68	1,030	3,800,000
69	1,180	4,100,000
70	1,350	5,500,000
71	1,690	6,900,000

資料の出どころ：いろいろの報道と政府がもらしている増産指数などでつくった

### 5. 油頁岩の分布とその開発

天然石油を除いて、油頁岩と石炭を用いて石油をつくり出すことができる<sup>注10)</sup>。これら2つの原料は、中国に埋蔵量が非常に大きい。油頁岩から石油をとるのは、天然石油が不足したり、原油の輸入がむづかしいときの、補助的なもので、そんな時に開発の機会がある。油頁岩は含油率に高低があり、産地の交通事情もことなり、これらが採掘の価値をきめる。撫順の油頁岩工場には長い歴史があるが、ここでは25tの油頁岩から1tの石油をこえている。ただ、撫順の油頁岩の含油率は全国平均よりも低い。東北地区では撫順のほか、人造石油工業の中心として、錦州、阜新、錦西、四平および吉林などがある。しかし、大慶油田ができてからは、人造石油工場の生産が影響をうけ、一部は大慶油田から出た原油を

注9) 勝利油田では1966年7月、1回にとるコアの長さ102.32mの世界記録をつくった。フランスで1964年につくられた55.17mの世界記録があった。

注10) 中国のあるところの石炭は、含油率が46%にも達する。1955年に中南地区で一種の石炭が見つかり、トン当たり0.8tの人造石油がそれからとれた。さらに品質も良い。平均2.5tの原炭から1tの石油がとれる。

精製するように改められた。

中国の油頁岩の分布は、石油に比べるともっと広い。戦前には、熱河の凌源<sup>リンヨワン</sup>、遼寧の撫順<sup>フーシューン</sup>、陝西の横山<sup>ホンシャン</sup>、安定<sup>アンディン</sup>、山西の渾源<sup>ホンユワン</sup>、湖南の邵陽<sup>シャオヤン</sup>、四川の屏山<sup>ピンシャン</sup>、広東の茂名<sup>マオミン</sup>などは、みな油頁岩の鉱山であった。

日本人が撫順炭鉱で炭田付近から産出する油頁岩を製油して以来、この鉱物に対する注意が大きくなった。最近数年、油頁岩の発見がさらに多くなり、すべての省、自治区に全部あるようになった。中国地質資料局の発表資料によると、主要地区は次の4つにわけられる。

### 1. 東 北 区

この地区の油頁岩はおもにジュラ紀、白亜紀および第三紀に属し、分布が広く、遼寧、吉林、黒龍江3省に及び、撫順<sup>フフタイエン</sup>、樺甸<sup>フアチン</sup>および北安の3地が重要である。

撫順の油頁岩は中国で早く発見されたもののうちのひとつであって、渾河の南岸に分布し、東西延長15.5 km、南北の幅約2.4 km、油頁岩の厚さは50~300 mで不同、平均含油率5.5%である。含油率は低い、埋蔵量が1965年で56億tと大きい。石炭層の上を油頁岩がおおっていて、開発に便利であり、廃物利用ににている。

樺甸油頁岩鉱は、黒龍江の公郎頭、大城子および北台等に分散している。1956年の調査によると、埋蔵量は約5.4億t、平均含油率は8%、最高20%に達する。

黒龍江省北安地区で新発見の油頁岩鉱は、面積は2,000 km<sup>2</sup>。黒龍江省地質局嫩江地質調査隊の資料によると、この鉱の平均の頁岩の厚さは30 m、埋蔵量は1,200億t、含油率は一般値6%、部分的に8~10%に達し、東北区の最大の油頁岩鉱である。その多くは地下浅部にあり、露天掘りができ、また交通は大変便利である。

このほか、ハルビンと牡丹江に油頁岩がでる。ハルビンの油頁岩の埋蔵量は約20億t、牡丹江では1.8億tある。

### 2. 華 北 区

主要分布地区は、内蒙古自治区と河北・山西両省にある。内蒙古包頭市東北の石拐子の油頁岩鉱は、ジュラ紀に属し、厚さ10~20 m、地表に近く、露天掘り開発ができる。含油率は割と低い。河北省承德専区豊寧一帯の油頁岩は白亜紀に属し、層厚20 m以上、面積約600 km<sup>2</sup>。山西省渾源大磁密と大青密の油頁岩は、上部石炭紀あるいは下部二疊紀の含炭層の中にあり、含油率9%、層厚はおおむね数寸とわずか、埋蔵量は多くない。

### 3. 西 北 区

近年多くの油頁岩がみつかつていて、主要なものは陝北鄂爾多斯と銅川で、層厚平均10 m、含油率約7%。甘肅密街と永登一帯は、層厚12~14 m、含油率4~5%、地表に接近し、石炭層が下につながり、露天掘りができる。青海省の門源鉄煤溝一帯では、油頁岩がジュラ紀の石炭を含む地層中にある。

このほか、新疆博格多山の北麓の二疊紀層もまた油頁岩をもっている。

### 4. 華 南 区

最も主要なのは広東省茂名<sup>マオミン</sup>・電白<sup>ティンバイ</sup>一帯の油頁岩鉱で、分布はん囲も広く、層厚20 m、一般含油率4~7%、あるものは8.9%に達する。年処理量100万tの製油所が50年連続してうごいている。また南海県の河口公社大塹山と銀坑にも油頁岩がみつかった。鉱区の延長は20 km、銀坑付近の露頭の推計埋蔵量は4,000万t、含油率約10%。このほか海南島瓊山<sup>チンジャン</sup>などで油頁岩がみつかった。

茂名油頁岩は中国の最新の油頁岩鉱区であり、第1次5カ年計画の期間中に、地質技術者をはけんし、ここ一帯の地下資源を明らかにした。1958年の春に、大型の新しい製油工場ができた。1969年7月の報道によると、茂名石油公司是第3部の製品工場を拡張建設し（1968年7月国家批准統建計画）、生産能力を倍にした。中国ではじめての最低熱値の頁岩粉末懸浮式燃焼炉をつくり、頁岩の残査中の金属を工業に有用なものとしてとり出すことになった。

広西自治区の良豊、田陽および百色などに、油頁岩がみつかり、それは含油率がきわめて高く、10~27%に達する。

このほかに、山東省の英陽<sup>インヤン</sup>、浙江省の象山<sup>シヤンシャン</sup>半島、安徽省広徳<sup>クワントク</sup>の大小牛頭山、宜城上合林；河南省

トンバイ、ウチヤン、桐柏と呉城、湖南省の邵陽、湘郷、シャンシャン、リンフォン、シーメン、臨豊と石門；四川省の乐山；雲南省の蒙化、貴州省の福泉、西藏自治区の昌都一帯、こまごまとした分布などが、探鉱の進むことをまわっている。1959年8月に石油工業省次官は、全国の油頁岩の埋蔵量が、21省区の不完全な統計によってはいるが、3,600億tに達したと報道した。平均含有率を6%とすると、それから200億tの石油を生産できると試算される。

## 6. 精油工業

抗日戦が終わった当時の中国の精油所の年産能力は30万tに達しなかった。その中で、撫順一つで23万tを占め、玉門が約4万t、独山子が約1万tであった。1946年の内戦が終わった時には、戦禍で16万tにまで減ってしまった。1957年に第1次5カ年計画が完成した時には、220万tに達し、1967年の精油量は約1,260万tである。

解放前の中国の精油技術は基礎が弱く、ただ当時はいくつかの小工場があるだけで、設備は古く、わずか9種の普通の石油製品がつくられていた。解放後のはじめの何年かは、12種の普通石油製品がつくられるだけであった。アメリカが中国石油工業の発展をそ害し、科学資料と技術情報もえられなかった。しかし、中国の科学技術者と工業従事者は、自力更生で精油所の技術問題を解決していった。あるものは世界の水準にある。

現在、中国では新設の近代的大型精油所をのぞいた、古いものを更新している。生産は大いにのび、製品の種類も大いに増えた。1966年2月27日の人民日報によると、石油製品は500種になった。1966年10月22日、中国新報社は、中国科学院の一研究所の青年科学技術者と上海精油所の工員が、協同で石油発酵脱ろうの新技術をつくったことを報じた。1966年12月30日の新華社報道は、「わが国の経済建設と国防建設に必要な石油は、量からも製品目からも、いずれも完全に自給自足になった」とのべた。1969年春の広州貿易商品交易会に、中国は石油製品130余種を出し、同年秋の同会では160余種へと増えた。その中には、世界の先進水準に達した品目も少なくない。1970年から、中国の精油工業は、上海精油所が電子設備を使いはじめた。

上海、大慶および蘭州の精油所は、いずれも年製油量が300万tをこえる。新設の北京の石油化学工業の総工場は、西南効外の周口店の山ろく近くにあり、1971年の精油能力は250万t、現在も拡張中。カラマイ、独山子、南京、塘沽、大連、高雄、撫順および茂名（あとの2つは頁岩油工場）などの精油所は、100～200万tの能力である。このほか、100万t未満の精油能力の工場が玉門、南充、重慶、冷湖、錦州、沈陽、樺甸および杭州など10余カ所ある。

蘭州精油所は中国にある3つの最大精油所の一つで、石油生産地に比較的近く、国防上からもやや安全である。蘭州の交通上の位置も重要になってきた。精油所は蘭州市の西固区にあり、1956年4月に建設がはじまって、1958年9月に第1期工事を完成、生産に入り、1959年に全部完成。もとの設計能力は100万tであるが、後に200万tに拡張された。玉門から出た原油を精製する。しかし、現在はジュンガル盆地と、ツアイダム盆地からでた原油も運ばれてきて精油される。精油能力は年300万tをこえる。近年、蘭州精油所の技術革新がなされ、古い設備を改造し、石油製品の種類は、建設当初に比べて10倍も増えた。簡単な精油工場から化学工業品の生産および機械製品もつくる総合的工場へと発展した。そして国民経済建設のために各種の燃料と化学工業原料を提供した。石油工業の副作物から化学肥料ができる。蘭州は現在全国のアンモニア生産の最大中心地の一つである。近年、中国の化学肥料生産が激増しているが注11)、これは石油工業の発展と密接な関係がある。

大慶精油所は中国の油田区に建設されたものの中では最大の精油所で、建設速度もきわめて速かった。この工場は、目下3つの単位にわけられていて、合計能力は約300万tに達する。この一つの精油所だけでは、大慶の原油を処理しきれないので、一部の原油は上海、北京、大連、撫順および塘沽などの精油にゆだねているが、それはまた消費市場に近いことになる注12)。

注11) 中国の化学肥料生産量は、1950年にわずかに約7万t、1955年33.2万tに増え、1960年197.5tとつづいて増加。1965年約645万t、1967年880万tに達し、1970年には1,400万tをこえた。

注12) 中国では石油を運ぶ道具として、鉄道、パイプライン、道路、オイルタンカーがある。1957年のはじめてオイルタンカーを自分で進水した。その大きさは4,500t。大慶油田の開発につれて油をはこぶ量も増加し、大慶の名をつけたものが多くかつ大き

上海の精油所は1950年に建設され、もとは外国から輸入された原油と、四川盆地でとれた原油を精油する役であったが、今は大慶油田と四川盆地の原油を処理している。上海は精油だけでなく、石油さく井機の主要生産地の中心でもある。

東北地区の精油工業は、最近非常に様相が変わった。1960年以前は、この地区で石油資源の調査と探鉱がすでにはじまっていたが、実際の石油生産はすべて油頁岩の処理によっていた。当時東北の10コの精油所は、ほとんど古いものの改造あるいは拡張したものであった。その中の東北石油第一工場、第二工場、第三工場および第四工場は、皆撫順にあった。これら4つの精油所の全部の能力は200万tに近い。1963年の実際の産油量は180万tである。東北石油第一工場は、1928年に建設され、1958年の年産油量は43万t、今は大慶油田の原油を精製するように改装されている。1966年に産油量は120万tに増加し、工場の全従業員は7,000人の多きをかぞえる。東北第二工場は、現在撫順石油第二工場（撫順石油二廠）といわれ、もとは油頁岩の乾留工場であり、1942年に建設され、1945年に生産をはじめた。1956年に拡張し、年産油35万tが可能である。大慶油田の開発後、この工場は再度拡張され、天然原油を精製するように一部を改装した。東北石油第三工場は、石炭液化工場（液化烟煤廠）で、年産油量は約20万t。

東北石油第五工場は錦西県五里河子にあり、1939年建設、1954年と1963年に拡張し、現在主として大慶油田産の天然油を精製し、その能力は約70万t。東北石油第六工場は錦州市にあり、合成石油工場（合成油廠）であって、石炭が原料。1961年初、大慶油田の原油産量が増えたために、この工場は部分的に原油を精製するように改められ、年産量は約30万t。

東北石油第七工場は、大連にあって、何回か拡張された。1959年初に、この工場ですべての石油の試作に成功し、石油の運送と貯蔵に便利になった。目下、この工場は大慶油田の原油を処理していて、年間能力は100万tに近い。この他、東北石油第八工場は四平市に、東北石油第九工場は樺甸に、東北石油第十工場は黒龍江の安達にあるが、いずれも油頁岩を原料とする比較的小さい工場である。

工業および油田自身で使う潤滑油は、昔はおもに輸入していた。工業が発達するにつれてその需要が多くなる。1957年、ソ連から輸入した潤滑油は9.03万t、1958年には19.61万tに増え、1959年には20.06万tとふえ続けた。その後の3年間は約21万tずつ輸入したが、1963年になると13.74万tに減った。さらに1964年には1.52万tに激減した。一方、中国の潤滑油生産量は、1961年の47万tから、1966年の117万tに増加し、完全に自給自足になり、品質もだんだん良くなった。

現在中国は精油工場の一切の器材をつくりうるが、増産をつづけるために、さらに多くの精油設備を必要とし、精油所を建設するなど必要である。西ドイツのLurgi Gesellschaftは中国に対してoil-cracking and olefin separation工場を売却し、その価格は1,250万アメリカドルである。イタリアのSham-Progetti会社も、中国にcatalytic reforming工場を売却し、その価は900万アメリカドルである。これら2つの新工場はどこにあるのだろうか？ 今日に至ってもなお確実につかめないが、種々の点から、両方とも東北に設けられた可能性が大分多い。

## 7. 石油の貿易

戦前の中国は石油を全部輸入していた。当時、上海、天津、漢口、広州などの大都市は、みな帝国主義の石油のとりでである。当時のガソリン、灯油、潤滑油、重油などの輸入量は合計、年700～800万桶（1桶=42ガロン）に達した。当時は、アメリカとイギリスが完全に中国の石油市場を支配した。

新中国ができ、朝鮮戦争になると、アメリカから石油と石油製品が入らず、ソ連からの輸入にたよったが、石油事情は緊張した。

1949年にソ連から原油2.9万tを輸入、その後逐年増加し、1955年37.8万t、1958年67.2万t。ソ連からの石油製品の輸入は、1950年14.4万t、1955年57.1万t、1961年の290.2万tを最高とする。1961年に中国がソ連から輸入した石油と石油製品の価格は、1.2億アメリカドルで、同年のソ連から輸入し

くった。1969年に大慶27号と大慶28号、1970年に大慶29号と大慶30号ができ、1971年に大慶31号ができた。これらはみな15,000t級のオイルタンカーである。中国の船は沿海で油を運ぶだけなので、3日位あれば到達でき、船の回転率が高い。さらに比較的小型の船を使うので、港の出入も油のつみおろしも割と便利である。

た商品価格の3分の1にあたる。1950～1965年の15年間に、ソ連から中国が輸入した石油と石油製品の価格は、累計10.4億アメリカドルになり、中国としてその占める割合は大きかった。

中国がソ連から輸入した石油と石油製品は、1959年が最高で、合計3,049,000t、その後逐年減少した。1961年から、ソ連原油を輸入していない。丁度大慶油田の生産開始と時が合っている。しかし、その後に、一時期、なおソ連の石油製品を輸入したことはある。その量は1963年以後急に減少している。1965年ではわずかに37,900tである。1966年以後、中ソ貿易はつづいて縮少し、1967年に中国がソ連から輸入する商品の総計は5,020万アメリカドルにすぎなく、石油製品はそのほんの一部分をしめるだけである。

第4表 1950—1965年に中国がソ連から輸入した石油と石油製品の価格

年度	価格 (US \$)	ソ連から輸入した全商品の価格に対する%
1950	11,000,000	2.9
51	38,900,000	8.1
52	32,500,000	5.8
53	44,600,000	6.4
54	45,000,000	5.9
55	79,000,000	10.6
56	85,000,000	11.7
57	90,000,000	16.7
58	92,000,000	14.5
59	117,700,000	12.3
60	113,100,000	13.8
61	120,000,000	32.9
62	80,400,000	34.5
63	60,700,000	32.5
64	21,600,000	15.9
65	2,200,000	1.2

出典：Vneshnaia Torgovlia, Moscow

第5表 中国がソ連から輸入した原油と石油製品

(単位 1,000 t)

年度	原油	石油製品					合計	総計
		ガソリン	灯油	重油	潤滑油	その他		
1955	378	—	264	233	72	2	571	949
56	397	—	240	377	74	2	693	1,090
57	380	573	373	380	95	1	1,422	1,802
58	672	640	333	663	199	1	1,836	2,508
59	636	1,256	380	557	211	9	2,413	3,049
60	568	1,055	386	709	212	11	2,373	2,941
61	—	1,325	512	841	218	6	2,902	2,902
62	—	765	488	378	210	6	1,847	1,847
63	—	455	476	333	137	6	1,407	1,407
64	—	270	139	80	15	1	505	505
65	—	32	2	4	0	—	38	38

出典：Vneshnaia Torgovlia, Moscow

## 中国の石油工業（本島公司訳）

1954年から、ソ連以外の国として、中国はルーマニアから石油と石油製品を輸入している。1960年以前には、その量は毎年50万tをこえなかったが、1961年に中ソ関係が悪化の後には増加してきて、1962年は90万t、1963年 130万t、1964年 100万tとなったが、1965年に完全にその輸入が中止された。

1960年に中国はイラクから原油を輸入した。1961年からアルバニアから原油を輸入したが、量はきわめてわずかであり、逐年減少している。このことは、1961年以降、中国の石油輸入が漸減し、中国自身の石油工業が急速に発展したことを示す。1964年から、中国は北朝鮮に対して石油と石油製品の輸出をはじめた。大量の石油を輸入する国から、それを輸出する国へと変わったのである。中国の民間で使うガソリンは、ひきつづいて比較的充分に供給されており、1965年1月1日から、中国のガソリンの価格は18.6%さげられた。世界的に物価がひきつづいてあがる中であって、中国のガソリンが安くなったことは、中国の石油が大増産されている一つの証拠である。

## 参 考 文 献

人民日報、北京

大公報、北京、香港

文匯報、上海、香港

沈 括 夢溪筆談、宋

范 曄 後漢書郡国志、索北朝劉宋

班 固 前漢書地理志、漢

孫敬之主編 東北經濟地理、中国科学院、北京、1959。

陳正祥 中国的石油資源及其開發；香港中文大学研究院地理研究中心研究報告第五号、1968。

陳正祥 中国方志の地理学価値、香港中文大学講座教授就職演講稿；香港中文大学出版、1965。

陳正祥 河西走廊、国立中央大学研究院理科研究所地理学部 研究叢刊第四号、1943。

曹学佺 蜀中広記、明

国家統計局、偉大的十年、北京、1959

謝家榮 中国之石油；中国地理学会地理学報 2(1)：11—20、1935

Chen Cheng-siang, Taiwan—An Economic and Social Geography, Vol. 1, Research Report No. 96, Fu-Min Geographical Institute of Economic Development, Taipei, 1963

China Pictorial, Taching-Red Banner on the Industrial Front, September, 1971

Far Eastern Economic Review, January 1961, Hong Kong

Far East Trade & Development: Record Outputs from Industry and Agriculture, Vol. 26, No. 4, 1971

Hsinhua Selected News Items, Achievements of China's Petroleum Industry, Hsinhua News Agency Hongkong Branch, October 1, 1971

Hsinhua Selected News Items, Mars Movement to Learn From Taching Oil-field Promotes New Leap in China's Industry; Hsinhua News Agency Hongkong Branch, January 1972

Peking Review, Taching Oilfield: A New Type of Industrial and Mining Area; No. 53, December 31, 1971

Petroleum Press Service, London

Prybyla J. S., Petroleum and Communist China; Military Review, February, 1965

The Mining Journal, Mining Annual Review, 1970, London