

徳山大学総合経済研究所モノグラフ 9

地域と企業

山口県コンビナート関連企業を中心に

稲 葉 和 也

は し が き

本稿は、拙稿(2002)「周南コンビナートの形成」、徳山大学総合経済研究所編『石油化学産業と地域経済 周南コンビナートを中心として』、山川出版を書き上げる中で、盛り込むことができず、派生して知り得た興味深い内容などを取り上げたものである。

「周南コンビナートの形成」において、三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）と周南コンビナートの形成と展開を取り上げ、旧軍燃料廠の払い下げに端を発する両コンビナートの比較検討を当初行う予定であった。しかし、紙面の制約と内容の整合性の問題があり、三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）の形成については採用することができなかったのである。

「周南コンビナートの形成」と第2章「三井石油化学コンビナートの形成」を併せて、両コンビナートの形成期における経緯を分析することができた。しかし、両コンビナートの詳細な比較検討はまだ行われていない。この点については今後の課題にしたいと考えている。

両コンビナートの形成期を簡単にまとめると以下のようになる。

三井石油化学コンビナートは、工場立地の制約や三井の同一資本といえども調整に困難が生じたことや地元の山口県岩国市・和木町、広島県大竹市との立地における綱引きなどがあり、何かと困難を抱えた上でコンビナートの形成がなされることになった。当時としては周南コンビナートよりも「三井グループの総結集」と言われた三井石油化学コンビナートの方が資金面、技術面で優位であると考えられていたが、そのような条件が石油化学コンビナートの建設、運営上有利に働いたとは必ずしも判断されなかった。むしろ、エチレンプラントの小規模な設備や立地上の制約を受けることになり、石油化学製品総需要の6割を占める関東市場を押さえるために千葉への進出計画が1961年から早くも進められることになる。

一方、周南コンビナートは参加企業や山口県、徳山市、新南陽市（両市は現在合併して周南市）の協力の下、当初不利と思われた諸問題に対処する。また、元々当地に存在した徳山曹達（現トクヤマ）と東洋曹達（現東ソー）がアンモニア法苛性ソーダから電解法苛性ソーダへの製造転換を通して、塩化ビニルなどの生産を行い、有機化学の分野に進出する。更に、誘導品関連会社の誘致にも成功して、コンビナートの運営を軌道に乗せることができたのである。

石油化学産業の歩みについて理解する上で、(有)化研フォーラム代表梅野棟彦氏(元『石油化学新聞』編集長)に(裏話も含めて)いろいろご教示いただいた部分が大きかったことを書き添える。上京する度に石油化学工業協会が入る飯野ビル（東京都千代田区）で食事をしながら興味深いお話を伺った。

三井石油化学コンビナートの形成を書き上げる過程で、興亜石油の事業史に関心が引かれることになり、調査を開始する。興亜石油について聞き取り調査を実施していた時期は、興亜石油が新日本石油精製へ合併する時期と丁度重なっていた。そのため、合併までの経緯も含めて戦後の興亜石油の足跡をまとめたものが第1章である。

また、興亜石油の取材は丁度時勢的に印象深いものになる。「同時多発テロ」、「アフガン戦争」、「イラク戦争」へと続いた政情不安な状況におけるテロ攻撃に対する警戒から、米軍基地がある山口県岩国市に隣接する和木町の興亜石油麻里布製油所（新日本石油精製麻里布製油所）への訪問は、戦車止めのある入口検問所で車の下側に鏡を入れて爆発物や持ち物を検査するなどの物々しい中で行われたのである。

米英石油会社による終戦直後の「外資提携」の内容を考察するにつれて、現在の米英軍によるイラク統治の問題も強く意識させられた。イラクの石油会社を取り巻く状況は、日本の終戦直後の状況との類似点が恐らくあるものと思われる。このような情勢の中での研究を通して改めて石油が戦略物資であることを認識させられることになるのである。

興亜石油の聞き取り調査においては、新日本石油精製株式会社麻里布製油所総務グループマネージャー（肩書きは取材当時のもの）今村裕次氏に大変ご協力を賜った。また、元興亜石油平田次男氏、『源流』の著者である元興亜石油阿部要一氏の両氏には貴重なお話を伺いすることができた。興亜石油の社内報や内部資料を閲覧する上で新日本石油精製株式会社常務取締役丸紘氏のご支援もあったと聞き及んでいる。本稿では興亜石油の戦後の足跡について株式所有を中心に論じたが、阿部氏の洞察力には及ばず、勝手な解釈や事実との相違があるかもしれない。それはあくまでも筆者の責任である。

第3章では、帝人におけるリサイクル事業を取り上げた。これも周南コンビナートを調査している時に知り得たものである。世界初のペットボトル完全リサイクル設備が周南コンビナートに存在することに驚きを覚えた。

この画期的なリサイクル技術について勉強したいと思い、徳山大学で私が講義している「ベンチャービジネス論」で、社内ベンチャーの事例として取り上げることになる。ベンチャービジネス論は、ベンチャービジネスの育成に力を入れる山口県、周南市、（財）やまぐち産業振興財団、徳山大学の主催で市民も参加できる公開講座である。この講座で、この技術の開発者である帝人ファイバー株式会社原料重合事業部・原料重合生産部部長栗原英資氏に講演をお願いすることにした。帝人松山事業所からフェリーで来られた栗原氏から技術的内容も含めて多くのことをわかりやすく説明していただいた。

また、社内資料に関しては帝人株式会社広報・IR室東京広報課長宇佐美吉人氏にご協力をいただいた。機密内容にも触れる工場見学には帝人ファイバー株式会社徳山事業所総務・環境・安全室長幸野慶治氏にご尽力賜った。また、リサイクル事業に対する帝人の方針や哲学、トップの意思決定などについて帝人ファイバー株式会社取締役鈴岡章黄氏にお忙しい中徳山までお越しいただいてお話を伺った。鈴岡氏はイラク戦争の開戦によって海外出張が取りやめとなり、お会いできる機会が生まれたのである。また、徳山大学学生生

活課でお世話になっている鈴岡憲子氏の義理の弟さんであることが分かり、二度驚くことになる。

本稿の執筆を振り返ってみれば、いかに多くの方々に助けていただいたのかがよく分かる。多くの人々のご協力によって何とか書けたものである。貴重な証言や資料があればこそ、まとめることができたのだとつくづく思う。この場を借りて皆様に心よりお礼を申し上げたい。

本研究に際しては徳山大学総合経済研究所平成 14 年度一号研究制度（部門研究「周南コンビナート及び三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）の形成と展開」平成 14 年 4 月～平成 15 年 3 月）の助成を受けた。

最後に、執筆に行き詰まったとき一緒に気分転換をしてくれた娘の皐（6 歳）と有希（2 歳）に、聞き取り調査・資料収集のために何度も出張して家のことを任せきりにしてしまった妻美樹に感謝したい。

2004 年 3 月 3 日 ひなまつりの夜に

稲葉 和也

地域と企業

山口県コンビナート関連企業を中心に

目 次

はしがき

第 1 章 戦後における興亜石油の企業活動

外資提携から新日本石油精製への合併まで

はじめに.....	1
1 戦前の興亜石油.....	2
2 外資提携と国内石油市場.....	6
3 カルテックスとの資本提携.....	7
4 事業の拡充と展開.....	18
5 新日本石油精製への合併.....	24
おわりに.....	31

第 2 章 三井石油化学コンビナートの形成

はじめに.....	34
1 石油化学工業形成の背景.....	37
2 三井石油化学コンビナートの形成.....	41
2 1 三池合成の石油化学計画.....	41
2 2 旧陸燃払い下げ申請.....	43
2 3 三井化学の動向.....	44
2 4 修正岩国計画の作成.....	46
2 5 コンビナートの建設.....	49
2 6 千葉工場計画.....	56
おわりに.....	59

第 3 章 帝人におけるリサイクル事業

はじめに.....	61
1 ポリエステルのケミカルリサイクル.....	63
2 帝人ファイバー社のケミカルリサイクル.....	66
3 帝人ファイバー徳山事業所の P E T ボトルリサイクル.....	69
4 帝人の企業理念.....	74
おわりに.....	77

第 1 章 戦後における興亜石油の企業活動

外資提携から新日本石油精製への合併まで

はじめに

1945 年 8 月 15 日にポツダム宣言を受諾して第二次世界大戦が終結することになり、戦争は終わりを告げたが、日本の石油会社の戦後における事業活動はこの時からスタートすることになる。だが、戦後の石油会社の置かれていた状況は大変苦しいものであった。現在の視点から、各石油会社の戦後の変遷を比較して評価することは可能である。その場合各社の置かれていた立場、すなわちどのような経営状態から出発したのかを検討することが各社の動きを考える上での指標になる。置かれていた立場によって日本の石油会社はその後の企業活動に大きな影響を与えられたからである。

どの石油会社も大変苦しい状況から戦後の会社経営が行われたのであるが、その中でも特に苦しい立場であったのが興亜石油である。興亜石油の戦後の足跡を検討することは、日本の石油会社の一例としてその企業活動の一帰結を明らかにするものであろう。興亜石油の諸活動を理解する上で日本石油との比較が可能である。両社とも外資提携先として、同じカルテックスと契約を交わすことになる。しかし、その契約内容には違いがあった。そして、この提携が興亜石油と日本石油の戦後の企業活動を拘束し、大きな影響を与えている。興亜石油はこの外資提携によって元売りを返上して石油精製専業の会社となる。そして、現在は新日本石油精製に合併して、その社名は残っていない。興亜石油が合併を回避して存続し得たのかどうかを論じることを目的とはしていない。興亜石油が新日本石油精製に合併されるに至った経緯とその理由を明らかにすることに主眼を置いている。

結論から先に述べるならば、1996 年特石法の廃止までは、多少の増減はあるものの、興亜石油の企業業績は順調であり、うまく会社経営がなされてきたと述べる事が出来る。カルテックスとの資本提携は興亜石油にとって有効なものであった。特石法の廃止という外部環境の変化が同社の新日本石油による買収を直接的に引き起こしたと述べる事が出来る。しかし、何故この外部環境が変化した時に対応することが出来なかったのかという疑問は残る。このような疑問に答えることも論点の一つとなる。

興亜石油の戦後の企業活動を通して、日本に進出した米英石油会社による石

油市場の管理、そして、それによって限定された企業活動を余儀なくされた国内石油会社の問題点などに触れることができる。日本の石油会社が官による規制が必要とされ、メジャーによる日本石油市場管理の下で国際競争力を持てなかった点なども間接的ではあるが、興亜石油における戦後の足跡を検討することからうかがい知ることが出来る。興亜石油という一企業の企業活動を分析することで日本の石油会社全体のある側面が示唆できればある種の目的を達したと言えるだろう。

戦後の石油会社の企業活動を取り上げた先行研究も存在する。しかしながら、興亜石油を単独で取り上げたものはない。本稿では各社の社史、戦後日本経営史の蓄積を参考にして、主に『興亜石油 60 年史』、社内報、内部資料などを検討した。また、元興亜石油阿部要一氏の主観的な立場から物語形式で編纂されたユニークな社史『源流』に触発された部分が多い。『源流』には書かれなかった、興亜石油が吸収合併されるまでの経過も分析する。

阿部氏の表現力には及ばないが、戦後興亜石油に勤務した人々の姿と会社の結末を記録に残すことは別の面で意義があろう。社内報『興亜ニュース』の全ページをめくると、興亜石油で働いていた人々の声が聞こえるようであった。興亜社員の奮闘とは別の次元で、興亜石油の会社存続を決定づけた要因がある。これらを別の面から考察する。興亜石油に合併とは別の方法や選択肢があったのか、多角化して別の形態の会社に変化することが可能であったのかどうかも検証する。

1 戦前の興亜石油

興亜石油が戦後出発した状況は、資金面、技術面、原油調達面の上でかなり厳しいものがあった。しかしながら、このような苦しい立場から事業を展開せざるを得なかった理由は、戦前の興亜石油の事業活動から説明しなければならない。

1933 年 6 月に取締役社長野口栄三郎、取締役薄井久男、山崎欽祐、鈴木相之助、監査役森川静雄、資本金 10 万円で興亜石油の前身である東洋商工株式会社が創立された。そして、翌年東洋商工石油株式会社と社名が変更される。1934 年という年は、石油国策実施要綱の下、戦前の「石油業法」が成立し、施行された年である。そして、今後同法の適用を受けると石油業へ参入することが業者の乱立を防ぐ目的からむずかしくなることが予想された。このような理由から石油会社が設立できる最後の機会を逃さないために東洋商工石油が駆け込み

で設立されたのである¹。

東洋商工石油は当初事業分野を潤滑油に絞って横浜製油所建設に 1933 年 10 月着手する（翌年 3 月操業開始）。石油産業への参入には多額の資金を必要とする。会社設立当初 10 人の発起人による資本金の払い込み²によって出発するが、資金繰りには設立当初から苦労している。この資金不足を解消するために梁瀬商事に声をかける。1934 年梁瀬商事に未払資本金 7 万 5000 円の内、5 万円を払い込んでもらい、同社は払込資本金 50% を取得して経営参加することになる。

梁瀬商事を選んだ理由は第一に資金調達であり、第二に大手代理店の一つであった同社を取り込むことで販売、営業力が強化されることが理由にあった。東洋商工石油のような新興企業にとって販路を確保することは重要な問題である。設立当初からの販売力、営業力の脆弱性は、その後も同社の弱点の一つになっていく。

梁瀬商事の資本提携を受けて潤滑油の製造が開始されるが、業績は芳しくなかった。次の新たな活路を見いだすため梁瀬商事との提携を解消する決断をする。そして、「新興コンツェルン」の一つである日本曹達株式会社との提携を同社は模索することになる。日曹は当時多角化の一環として石油業界への進出を画策しており、東洋商工石油が買収候補先企業の一つとなる³。東洋商工石油にとっては、事業の不振を何とかしなければ倒産の危機もあり、日曹の資本参加は今後とも石油事業を続けていくために必要な提携であった。日曹は経営に参加する際 3 万 8,000 円の無担保融資を行い、資本金を当初の 10 倍の 100 万円（払込資本金 32 万 5,000 円）とし、増資株式の大半を日曹（及び同社関係者）が取得して、全株式の 90% を所有することになる。1937 年 4 月に資本金を 100 万円に増資し、日本曹達株式会社と資本提携が行われた。野口栄三郎は社長から常務取締役となり、中野友礼が社長に就任した。これによって東洋商工石油は日本曹達の子会社となるのである⁴。

日本曹達との提携によって、資金面における問題の解消と技術面のバックアップを得ることができた。そして、同社に対する対外的な信用が生まれること

¹ 興亜石油 60 年史編纂委員会(1996)『興亜石油 60 年史』、興亜石油株式会社、p.10.

² 1933 年 4 分の 1 の払込資本金でスタートする。

³ 『興亜石油 60 年史』1996、p.20.

⁴ 『興亜石油 60 年史』1996、p.21.

になる。しかしながら、日曹との提携で後につながる重要なことは、陸軍とのパイプが生まれたことである。この陸軍との関係が同社のその後の展開に大きな影響を与えることになる。

東洋商工石油は当初潤滑油専業から始まるが、燃料油製造へ進出する機会を図ることになる。しかし、1934年施行の石油業法は、業者乱立の防止と市況安定を目的としているため、燃料油の新規参入は困難が予想された。そこで、新規市場への参入であれば可能性が高いということで、当時日本国内ではあまり生産もなかった高オクタン価航空揮発油の製造に乗り出す方針を打ち出す。これは軍部の意向にも合致したものであり、この方向での検討が始められることになる。東洋商工石油は1939年「航空揮発油製造計画」を陸軍航空本部に提出し、この計画が承認されて陸軍の支援を受けることになった。この時期民間の共同出資によって東亜燃料工業株式会社（資本金5,000万円）が設立されている。東洋商工石油と日本曹達が同社に加わることも検討されたが、陸軍主導になるとの海軍からの反対があり、新会社発起人からも拒否されて、東燃とは別に航空揮発油製造を独自に行うことになるのである。東洋商工石油は、新興勢力であるためかこの時既存石油会社から好意的な取り扱いを受けているようには思われない。しかしながら、同社にとっては単独で製油所を建設する機会が得られたのである⁵。

航空揮発油製造のための技術的な問題も日曹技術者の援助を得ることができた。そして、陸軍航空本部と商工省から航空燃料製造所建設の内諾を得て、工業用地の選定を同社は行うことになる。用地選定を行った結果、山口県玖珂郡麻里布町装束開作及び同郡和木村沖新開の地域が適地であると判断され、この地に工場が建設されることになる。麻里布工場を建設する際に多額の資金が必要とされたが、資金の問題でも陸軍の協力が得られた。1937年より日中戦争が始まっており、航空揮発油の製造は戦争遂行上必要な事業であるため資金調達は必ずしも問題とはならなかったのである。

金融面から軍需産業を積極的に支援するための法律である、会社利益配当及資金融通令が1939年4月より施行され、翌年10月に銀行等資金運用令及び会社経理統制令が施行される。東洋商工石油は前者の法律に基づいて日本興業銀行から2,100万円の命令融資を受けることになる⁶。その後航空燃料製造計画を

⁵ 『興亜石油 60 年史』1996、p.27.

⁶ 『興亜石油 60 年史』1996、p.36.

年産 8 万 kl から約 12 万 kl へと変更する。この増設計画によって、隣接する陸軍燃料廠への対応設備も含めて、1,851 万 8,000 円の追加命令融資を受ける。麻里布製油所はこの多額の命令融資を受けることで誕生するのである⁷。

1941 年 4 月の命令融資決定を受けて、東洋商工石油は同年 5 月 20 日の臨時株主総会の決議で、社名を「興亜石油株式会社」に変更する。この社名変更には理由があった。その理由は、日曹コンツェルンの業績悪化が背景にあり、1940 年日本興業銀行の 5,000 万円に上る日曹への追加融資の条件に中野社長の退陣が含まれ、併せて合理化策の一環として関連会社の整理が行われ、東洋商工石油も日本曹達経営撤退の対象となっていたからである⁸。そして、中野は 1941 年 3 月に社長を辞任し、元陸軍少将であった内田三郎が代表取締役社長に就任して、野口栄三郎は代表権を持つ常務取締役になる。日本曹達は全発行株式 2 万株の内 1 万 5100 株を所有したが、1942 年 11 月にその全株式を株式会社興亜石油報公会に譲渡する。同報公会は、日本曹達から譲渡された株式を保有する目的で設立された組織で、興亜石油の役員、社員 59 名の株主で構成された。これによって日本曹達との提携関係はなくなる⁹ことになり、興亜石油は陸軍の支援・監視体制にはあるものの一応独立した会社として企業活動を行うことになるのである¹⁰。

麻里布工場の建設工事は 1942 年より開始され、翌年に常圧蒸留装置、原油タンク、半製品タンクなどが完成し、南方還送原油により操業を開始する。そして、陸軍法装置（接触分解改質装置）が完成する 3 年後の 1945 年に全計画が完了する予定であった。

戦時下における資材の不足や 1942 年 8 月の台風による被害などがあり、工事が難航する場面もあったが、1945 年 5 月 9 日に陸軍法装置の完成を記念して、竣工式が無事執り行われた。しかし、翌日 10 日午前 9 時 47 分に南西山側上空から飛来した B - 29 爆撃機の編隊に約 40 分間 6 回に渡り空爆を受け、主要設備及び付帯設備が使用不可能になる打撃を受けることになる。この空襲により従業員 24 名、広島工業専門学校及び岩国工業学校から来た動員学徒 9 名の合計 33 名が犠牲になる。この被爆後、麻里布製油所の復旧計画が立てられるが、1945 年 8 月 15 日戦争が終わり、この復旧計画は実行されることはなか

⁷ 『興亜石油 60 年史』1996、p.36.

⁸ 『興亜石油 60 年史』1996、p.37.

⁹ 中野個人は戦後まで 1,800 株保有し続けた。

¹⁰ 『興亜石油 60 年史』1996、pp.38-9.

った。興亜石油はこのような困難な状況の中から戦後の企業活動が始まるのである。

2 外資提携と国内石油市場

戦後石油会社が事業活動を再開する上でいくつかの問題点があった。その中で特に重要なものは、製油所の復旧、原油の調達、技術の導入、資金の確保、販売体制の再構築であった。興亜石油にはこれらのすべてが不足しており、これらの問題を一つずつ解決していくことが、戦後の事業活動を再開する上で避けられない条件となっていたのである。

戦後興亜石油の事業再開は、戦前あったものを復旧するといったものではなく、すべて新たに作り出さなければならない極めて不利な状況からのスタートであった。同業他社も戦後苦しい立場からの事業再開ではあるが、いくつかの条件面ですべてではないが、興亜より比較的有利な面もあった。この条件の差が外資と提携する上で契約上微妙な差違を生み出している。興亜石油よりも条件が悪かったと考えられる出光興産も外資との提携交渉を持つのは、興亜よりも早い。同社は戦前中国大陆でライジング・サンと販売競争を行った経緯から、メジャーに知名度があった。そして、事業再開に向けて他の事業を行いながら販売網構築に取り組んでいる。興亜石油は石油会社であるという実績のみしかなかったとも言える。このような立場から製油所を復興して、製品を販売しようとする興亜石油は様々な困難を段階的に解決していく必要があり、不利な出発地点であったと言わざるを得ない。

興亜石油は、不利な条件を解消して製油所を再開するために、他の国内石油会社と同様に外資との提携を模索することになる。国内石油会社の外資との提携先をまとめると「カルテックスと興亜石油、日本石油精製」、「スタンダード・ヴァキューム（スタンバック）と東亜燃料工業」、「ライジング・サン（シェル）と昭和石油」、「タイドウォーターと三菱石油」、「ユニオンと丸善石油」となる。

しかし、契約内容に違いがあるため一言で外資提携とまとめることには注意が必要である。また、民族系と呼ばれる会社においても、外資が入っていない点では確かに民族系と分類できるのであるが、外資との連携を取らねばならないことは同じであった。一方で、日本に進出した外資によって国内石油市場が、彼らの目的、すなわち利益を享受するために管理される形で日本企業が位置づけられていると考えることができる。このような市場管理の下これを所与のものと受け止めて、国内石油会社は自社の利益を確保すべく日本市場でシェア競

争を繰り広げることになる。また、販売と精製とを分離して事業が行われることも、規模が大きいため別会社にするという説明もあるが、外資石油会社にとってはリスクの分散、子会社化、分業といった意味合いがある。そして、外資間で競争が行われるのであるが、市場管理を前提としているため、政府も石油業の育成には、国内市場のみに関心が向きがちになり、国内の過当競争を抑制する方策が中心を占めるようになる。出光興産店主出光佐三のみがこのような市場のコントロールに反発し、独立した石油会社を作るべく努力し（日章丸事件、石油連盟脱退など）、1950年代から60年代初頭の徳山製油所の完成当たりまで健闘している。しかし、出光興産も日本国内で製造・販売を行うため、その後日本の石油市場に合った形で会社が適用して行かざるを得ない状況になる。石油業法による管理された国内市場において他社と競争するため米英石油会社への反発が必ずしも必要となくなり、他の国内石油会社との差違も見られなくなっていったものと思われる。日本の石油会社に国際競争力がないと言われるのも、管理された市場と生産で国内に限定されていた面が大きい。戦後このような管理市場が生み出され、国際競争力の乏しい石油会社が生まれたのは、敗戦後に交わされた外資との提携が原因の一つである。

3 カルテックスとの資本提携

太平洋岸に製油所を持つ各社に対して操業・設備改造を停止するGHQの命令が1946年出される。これを受けて国内製油会社は、将来の事業再開に向けての準備を開始する。この頃、中東で豊富に採掘される石油の供給先として日本の石油市場が有力候補に上り始めていた。カルテックス、スタンバック、シェル、タイドウォーター、ユニオンの米英石油会社は、日本の石油会社に原油を売り込むことが目標となり、相手先企業を探し始める。このような状況の中で、日本の製油所が再開されるのは時間の問題となっていた。そして、再開を望む日本の石油会社と原油を売りたい米英石油会社との両者の利害が一致する。ここにおいて日本の石油会社と海外石油会社が提携して、日本の石油市場を再開する動きが始まることになる。この動きは、1946年から47年の短期間に集中して始まることになる。そして、各社の操業が再開される1950年1月までに提携交渉は終了する¹¹。

興亜石油が提携するカルテックスは、1936年6月スタンダード・オイル・カ

¹¹ 『興亜石油 60 年史』1996、p.75.

ンパニー・オブ・カリフォルニアとテキサス・コーポレーションとの折半出資により、カリフォルニア・テキサス・オイル・カンパニー・リミテッドとして設立された。この会社は、その後社名を何度か変えるが、同社及び同社のグループ会社を総称してカルテックスと呼んでいる¹²。日本においては代表機関としてカルテックス・オイル(ジャパン)・リミテッドを 1948 年 1 月に設立する。

カルテックスは日本の石油会社との提携に当たり、最初から興亜石油に狙いを定めて交渉を開始したわけではない。あくまでも自社の利益を中心に据えて複数の国内石油会社と提携交渉を持つことになった。一番早いもので 1946 年 11 月以前にカルテックスは日本石油との提携を模索しており、1947 年 1 月頃東燃との交渉、1947～8 年にかけて出光興産とも交渉している¹³。

カルテックスと日本石油との提携交渉が進展し、日本石油社長佐々木弥市が取締役会で提携内容の骨子について説明しているのが、1948 年 5 月 31 日のことである。日本石油としてはカルテックス一社に交渉先を絞って内容を検討している時に、カルテックスは日石以外に丸善石油にも提携話を持ちかけている。日石の販売力は国内一位であるが、カルテックスが考えるよりも石油精製能力が不足するのが他社にも交渉を持ちかける理由であった。カルテックスとしては、当時大量に採掘される中東石油を販売するために、原油販売量を増やすという自社の目的を優先して、何社でも提携すればよいという立場であった。これに対して日本石油はカルテックスが日本の複数の石油会社に原油を供給することは、同じ出所の原油を国内で販売競争するだけの話であるため、日石側から見ればこのような節操のない契約は断じて容認する訳にはいかなかった。日本石油は、譲歩して有利な選択権を与えても独占販売だけは貫き通す契約を相手に迫ることになる。日本石油は「一店一社主義」を基本方針として、他社との契約を認めず日石とのみ契約し、販売区域を設定して厳格に競争を回避する方策を販売店に採用していた¹⁴。これはまさに会社の経営哲学であり、一步も引けない考え方であった。日石自身がカルテックスの「特約店」になるという

¹² 1946 年 12 月カリフォルニア・テキサス・コーポレーション、1959 年 1 月カリフォルニア・テキサス・オイル・コーポレーション、1968 年 1 月カルテックス・ペトロリアム・コーポレーションと社名を変えている。

¹³ 『興亜石油 60 年史』1996、p.75; 阿部要一(1996)『源流 続物語・興亜石油』、興亜石油株式会社、pp.306-22; 近藤完一、小山内宏監、エコノミスト編集部編(1978)『戦後産業史への証言三 エネルギー革命・防衛生産の軌跡』、毎日新聞社、pp.30-74.

¹⁴ 日本石油株式会社・日本石油精製株式会社社史編纂室編(1988)『日本石油百

形を取るのである。そして、「カルテックスは当社に対しカルテックス社石油製品の唯一独占的供給者となる」との文言が契約条件に入れられることになる¹⁵（表 1）。

表 1 日本石油とカルテックスとの提携契約

石油製品委託販売契約（1949 年 3 月）

カルテックスの委託により当社はカルテックスの石油製品および容器を日本国内で受託販売する（ただし国際的に取引される船舶、航空機または各国政府に対するカルテックスによる直接販売を除く）。

当社の受託販売に必要な販売施設ならびに作業員、販売員を当社が準備、雇用する。カルテックスは当社の施設、作業技術、販売手続きなどに関し助言および勧告を与える。

カルテックスは当社に対しカルテックス社石油製品の唯一独占的供給者となる。

カルテックスは必要があれば当社に委託した製品のなかから一定量を取り戻しうるし、また、直接販売しうる。カルテックスはまた、当社以外とも本契約と同様の契約を締結する権利を留保する。ただしその場合の条件が当社との場合よりも有利であれば、当社が不利とならないよう本契約を修正する。

当社の受託販売はカルテックスの指値による。日本政府が石油製品の販売価格を設定する場合は、カルテックスは自己の判断で契約破棄をなしうる。

受託品の販売収入は当社がカルテックスのために信託保管し、カルテックスの要求があれば、受託販売に要する諸経費を差し引いてその代金をカルテックスに送金する。6 カ月ごとに精算のうえ、両者の諸経費を差し引いた余剰の 2 分の 1 はカルテックスより当社に支払われる。

この契約の有効期間は 10 年とする。当事者間に意義がなければさらに 5 年延長できる。

年史』、日本石油株式会社、p.442.

¹⁵ 契約締結に際して草案を見せて日本石油社長佐々木弥一は東京大学教授脇村義太郎に意見を求めている。カルテックスは余っている原油を他社にも売ることを希望していたが、日石が国内石油市場を抑えている強みを活かして、精製した製品を日石が全量販売する内容で契約を進めるように脇村は「知恵」を付けたという（阿部要一(1996)、pp.364-5）。

石油製品委託販売契約と同時に締結された選択契約（1949年3月）

選択権 A

カルテックスは、当社所有の輸入原油精製施設の2分の1までの所有権を取得することを選択できる。

選択権 B

カルテックスは、アラビア原油2万ロングトンを供給することによって、当社旧・鶴見製油所の土地および施設を取得することを選択できる。

選択権 C

原油の商業的輸入が再開されれば、カルテックスは当社に対し、国産原油以外に必要とする原油の総量を年間計算で供給することを選択できる。同等品質の原油を、カルテックスからよりも安いFOB価格で当社が他から購入でき、その結果、日本着の当社入手価格も安くなる場合は、カルテックスはその価格を上回らないようFOB価格を引き下げる。

選択権 D

カルテックスは、当社の所有し、または将来所有する神戸・九州地区の外航タンカー受入れ可能な油槽所を取得することを選択できる。

この契約の有効期間は「石油製品委託販売契約」と同じである。ただしA、B、Dの三つの選択権は原油の商業的輸入再開の6ヵ月後までに限り行使できる。また、本契約有効期間中、製油所や選択権Dにいう油槽所の全施設または一部施設を当社が他に売却しようとするときは、カルテックスはそれと異なる価格と条件で買い取る優先権をもつ。

委託精製契約（1950年4月）

当社はカルテックスの委託する原油を横浜・下松両製油所のいずれかまたは双方において受託精製する。

カルテックスは横浜・下松両製油所のいずれかまたは双方に対し、それぞれ最低5,000バレル/日の原油供給を保証する。両社が合意すれば、横浜・下松両製油所のいずれかまたは双方の全精製能力まで原油を供給し、精製を委託する。ただし日本政府による統制期間中は、政府の割当量をもって原油供給量とする。

カルテックスは横浜・下松両製油所のいずれかまたは双方の再建と運営に必要な技術援助を行う。ただしその費用は当社負担とする。

カルテックスは当社と協定のうえ、適正な利潤を含む精製手数料を支払う、

ただし日本政府による統制期間中の精製手数料は、精製業者の統制販売価格から原油 C I F 価格を差し引いた額とする。

委託精製による全製品は、石油製品委託販売契約により当社が受託販売する。契約有効期間は 10 年とし、当事者間に異議がなければさらに 1 年ずつ延長する。

日本石油精製株式会社設立契約（1951 年 5 月）

両社おのこの 20 億円、計 40 億円の出資によって、精製專業の当社の下請子会社を創立する。

資本金の払込みは、当社は横浜・下松両製油所の現物出資、カルテックスは 20 億円の現金をもってする。

会社設立後におけるカルテックスからの払込金 20 億円の使途は、ア．タンカー 1 隻購入代金 7 億 2,000 万円、イ．当社に対する債務のうち即時弁済分約 6 億 3,000 万円、ウ．残余 6 億 5,000 万円は新会社発足当座の設備ならびに運転資金とする。

新会社の商号は「日本石油精製株式会社」" Nippon Petroleum Refining Co., Ltd."とし、社長は当社の社長がこれを兼務する。

当社とカルテックスが現在締結している委託精製契約はそのまま存続するが、当社はその精製作業を新会社に下請させる。

新会社の製品の販売は、カルテックスとのあいだに現在締結している石油製品委託販売契約によって、専ら当社がこれに当たる。

当社、カルテックス双方から同数の取締役をだし、重要事項はこの取締役会において決定するが、具体的な運営の面はすべて当社がこれに当たる。

新会社の株式は、当社とカルテックスで一括所有する。新会社の株式を当社株主に割り当てたり、一般に放出したりすることはしない。

出所)『日本石油百年史』1988、pp.496-507 より作成。

カルテックスが販売拡大のために交渉していた丸善石油との契約はほぼとまりかけるのであるが、これは最終局面で破棄される。カルテックスとの提携は、日石との独占販売条項があるために精製した石油を販売が出来ない、すなわち元売りの権利を返上するという意味を持っていた。これは、丸善石油にとって屈辱的で容認できない内容であり、この内容が知れた時点で交渉が白紙に戻された。この契約交渉の失敗を受けて、交渉に当たっていた当時のカルテッ

クス・オイル（ジャパン）・リミテッド初代首席カーソンが解任されている¹⁶。この後、提携先日本企業に販売権を放棄させて精製のみ専念させるというカルテックスの都合を押しつけるために、慎重に提携交渉が進められることになる。この交渉相手に選ばれたのが興亜石油であった。

興亜石油は外資との提携交渉が本格的に始まっていた時期に、交渉先がなかなか現れなかった。また、元売り指定を巡って最初の選定に漏れ、指定を受けた後も「現存施設の修理及び復旧を許可する。右製油所にはクラッキング原料の供給を考慮する」¹⁷というもので、潤滑油の実績が認められただけであり、本格的な製油所の再開にはほど遠いものがあった。興亜石油は製油所の再開に向けて各方面に働きかけたり、独自に動いていたが、事業を再開する状態に持っていくまでの条件を整えるには不十分であった。そんな中で始められていたのが、事業再開を実現するための資金調達であり、大株主を見つける動きである（表 2）。

1949 年 9 月 30 日付株主構成を見ると、戦前の興亜報公会から編成して、興亜石油の役員、及び社員を中心に構成している。しかし、このような株主構成の場合、会社の経営権を社員が手中にすることはできるが、有力な資金調達者を含まない構成となってしまう、多額の資金を必要とする製油業にとってはあまり意味のあるものにはなっていない。

¹⁶ 阿部要一(1996)、p.316.

¹⁷ 『興亜石油 60 年史』1996、p.79.

表 2 戦後の興亜石油における大株主

年月日	発行済株式総数(千株)	払込資金(千円)	株主数(人)	大株主および保有株式数(千株)										備考	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1949.9.30	100	5000	139	野口	薄井	城地	堀江不器雄	杉本保也、田中豊恵、佐藤英三、塩野直一				高橋作治	(不明)	会社役員、従業員個人株主が主	
				12.6	9.3	4.5	3.75	各 3.5				3.25			
1950.9.30	1200	60000	586	日興証券	大洋漁業	遠山偕成	薄井	野口	東貿易	大東魚類	東京海上火災保険、日米MSG	5名	法人大株主の出現		
				172	66	62	59.05	57	55	40	各 30	各 20			
1951.3.31	5200	260000	848	COP	日興証券	大洋漁業	遠山偕成	薄井	野口	東貿易	大東魚類	東京海上火災保険、日米MSG	カルテックス 50%取得(1950.11.10)		
				2600	399.5	132	125.4	118.1	114	110	80	各 60			
1965.3.31	63567.5	3178375	7400	CTOC	三菱信託銀行	遠山元一	日本共同証券	中央信託銀行	日興証券	三井信託銀行	第百生命保険	東京海上火災保険	住友信託銀行(東京)	カルテックス 50%	
				31783.75	2122.46	2000	1050	1004	883.078	801	800	722.356	618.5		
1975.3.31	96000	48億円	4078	CPC	日本石油	東京海上火災保険	第百生命保険、大正海上火災保険		協和銀行	住友海上火災保険	住友信託銀行	三井銀行、三菱銀行、大和銀行、三井石油化学工業		カルテックス 50%、日石 7.9%	
				48000	7600	2700	各 2000		1650	1530	1501.5	各 1500			
1985.3.31	1.32億株	66億円	8412	CPC	日本石油	東京海上火災保険	第百生命保険	大正海上火災保険	協和銀行	三井銀行、三菱銀行、大和銀行、住友信託銀行					カルテックス 50%、日石 5.8%
				66000	7700	2818	2277	1925	1787	各 1650					
1995.3.31	1.452億株	72.6億円	7715	CPC	日本石油	東京海上火災保険	住友信託銀行	第百生命保険	三井海上火災保険	さくら銀行	あさひ銀行	三菱信託銀行	三菱銀行、大和銀行	カルテックス 50%、日石 5.8%	
				72600	8470	3100	2759	2504	2117	2035	1966	1871	各 1815		

出所)『興亜石油 60 年史』1996、p.359 より作成。

そこで、製油所再開の準備として資金調達先や有力な需用者を株主にする方法が取られている。1950 年 9 月 30 日付の株主構成は、日興証券、遠山偕成、東京海上火災保険、日米 MSG という資金提供者となりうる株主と取引関係がある東貿易、重油の大口需要者であり、安価な購入を期待する大洋漁業、大東魚類が名前を出している。ここで銀行の名前が出て来ないのは、戦後まもなく

の興亜石油は、系列関係が薄く、信用力が低かったからと推測される。また、 그리스 など潤滑油の販売実績はあったものの石油製品の出荷販売については実績が乏しかった。むしろ、戦時中陸軍と密接に結びついていた企業として戦後不利益を被っていたのではないだろうか。興亜石油の経営陣は資金調達に苦労したと思われるが、国内で資金調達をすることはほぼこの時期において限界があったように思われる。これが外資の資本参加を受け入れる背景となっている。また、原油の確保、戦後圧倒的に差の付いた技術格差を埋めるなどの問題を短期間に解決するために必然的に外資と結びつく道が準備されていた。これは、他社も同様の条件であったと思われるが、その中でも興亜石油は特に切実であった。

日本石油とカルテックスとの提携交渉が進展し、カルテックスは日本石油精製に 50% 資本参加することで原油精製能力を増やすだけでなく、精製部門の大株主として強力な関係を持つことになる。国内一の販売網を誇る日本石油と組めることを優先して、日石の独占販売の要求を受け入れる決断をするのである。しかし、まだ足りない精製能力を補うために興亜石油との接触を開始する。しかし、前回の丸善石油の失敗に懲りて、日石の独占販売契約は守秘義務を利用して話すべきタイミングまで巧妙に直接的に触れられないまま興亜石油との提携交渉に臨むことになる。「巧妙に直接的に触れられない」とは、全く話題に上げないというわけではなく、非公式な場での一般的な議題に乗せるなどの方法を取って慎重に取り扱われた。失敗を繰り返さないために探りを入れながらの交渉である。

最初は興亜との原油委託精製というソフトな形で契約を結ぶことになる。これは原油を供給し、必要な資金も貸し付け、精製した製品をすべてカルテックスが買い上げるという興亜にとっては申し分のない契約内容であった。販売面での問題にカルテックスは自由討議の形式で一応言及している(1949 年 10 月)が、興亜は精製と販売とは別ものだと考えて製油所の再開に向けて自社の販路先の獲得に乗り出していた。そして、精油所再開が軌道に乗り始め、資本提携の契約が結ばれた(1950 年 7 月)後で、日石との独占販売の機密条項が持ち出されることになる(1950 年 9 月)。そして、興亜に販売を中止させるという厳しい内容の説明は日石側に「日本流」でやらせるという方法を取った¹⁸。興亜石油は自社が日石・カルテックスグループの精油所になるための軌道上を走ら

¹⁸ 阿部要一(1996)、pp.428-74.

されていたことにこの時改めて理解することになる。興亜としては販売を諦め、元売りを返上して精製専門のグループ会社になるか、契約を破棄するのかの二つに一つの選択肢しかなかった。しかも、精油所を再開する話が進み始めている。そして、結論は元売りを返上する道を選択するのである（興亜石油の契約内容は、表３）。

表３ 興亜石油とカルテックスとの提携契約

原油受委託精製に関する予備契約（１９４９年７月）

相互間の義務および契約を実行するために次の事項を協定する。

- 一、興亜は興亜の一製油所または数製油所において原油処理に十分なる能力を力社のために用意しなければならぬ。
- 二、力社は原油を供給しなければならぬ。

従って興亜の製油所の復旧に関しては同社が主務官庁の許可を得て、その復旧を完成したる時において興亜の有する製油所またはその支配下にある製油所に対し、力社は両社協定の条項および条件に基づいて原油を供給する事を両社間で同意する、なお現在両者において検討中の条項及び条件を記載せられる協定書に基づき力社は自己の責任として供給されたる原油を興亜石油の製油所（一または一以上）において処理する事を両者間で同意する、右協定書中の条項を双方検討調整して相互に満足する点に達し、かつ協同してなるべく早く実行せらるべきものである。

その間、相互間に次の原則を最重要事項として、これを認める。

- 一、もし両者の支配力以外の外的理由により、直接間接を問わず力社がその供給原油の代金を米ドル貨にて回収できぬ場合、および他国の貨幣による支払いを受ける事が出来ぬ事情の場合、もしくはこれを好まぬ場合には力社の原油供給の義務は一時停止せられたるものとする。
- 二、前記（一）の様な原油供給停止の場合は興亜は自社の選択により必要なる原油の一部または全部を他の供給源から入手する自由を有することとなる。
- 三、興亜が力社のために原油を処理する場合は、既に大体の協定済みの条項に従い興亜に精製費用が払い戻され、かつ利潤が支払われるものである。
なお、右条項の内容は両者の協議により些少の補正を加える事がある。
- 四、原油が興亜によって買い入れられる場合には公正なる競争市場の原油価格および運賃により、これを行うべきものであり、世界市場の市価および運賃レートとして認められているものによることを条件とする事を定める。

- 五、力社は興亜の製油所で精製に適し、かつ市販に適すると認められる良質の原油を供給するものである。もしそれができない場合は興亜は他の供給源から原油の供給を受けさせることに力社は同意する。
- 六、力社は日本国内の興亜以外の製油会社にも原油を供給する自由を有することに興亜は同意する。しかし、この場合少なくとも興亜は力社が興亜以外の他社に原油を供給するのと同様の有利なる価格および条件を享受するものであることを力社は確約する。
- 七、興亜および力社は協力して連合国最高司令官および日本政府に対して本協定に必要な認可を得ることに努力する。

注) 原文は縦書き。

出所) 阿部要一(1996)、pp.392-4.

原油委託精製の本契約大要(1949年9月)

1. 本契約は一九五九年まで十か年有効なること。
2. カルテックス石油会社はその間興亜石油に対しアラビヤ原油(A P I 三十七度級)を一日最低五、
 バーレル処理可能なるよう供給することを保証する。尚、工場能力の増加に応じ原油の供給量を増大する。これに対し興亜石油は供給せられたる原油に対し最低量二五〇、
 バーレルの貯油施設を持つべきこと。
3. 興亜石油はカルテックス石油との相互協定により調整せられたる原油からの収得率に基づきカルテックス石油に対し石油製品を引き渡すこと。但し製造に当たり原油の六・五パーセントは燃料として興亜石油は無償使用することができる。
4. カルテックス石油は製品受取後三十日以内に興亜石油に対し、製造報酬を支払う。製造報酬は、(A)減価償却費(B)直接費、一般間接費および副原料費(C)一定の協定せられたる利潤のすべてを含むものとする

出所) 阿部要一(1996)、pp.407-8.

カルテックス・ジャパンとの資本提携骨子(1950年7月)

- (1) 当社は2億円増資して新資本金を2億6,000万円とし、うち半分の1億3,000万円に相当する株式引受権をカルテックス・ジャパンに与える。
- (2) カルテックス・ジャパンはサウジアラビア原油で現物出資する。
- (3) 当社は8月25日までに本件に関し臨時株主総会を開催する。

- (4) 当社は、増資完了直後に開催する臨時株主総会において、両者合意の人数のカルテックス側役員を選任する。
- (5) カルテックスの 50% の持株比率は将来的に維持する。また、カルテックスが所有する株式に優先する株式を当社は発行しない。
- (6) カルテックスに対する配当金は米ドルをもって海外送金する。
- (7) 本契約の成立は、当社株主総会および外資委員会その他官庁の承認を条件とする。

出所)『興亜石油 60 年史』1996、p.90.

当時の株主構成を見るとカルテックスの資本参加が行われる以前に法人大株主が登場している。この意味で厳密には興亜石油の経営権は、創業者や発起人の手をすでに離れていた。カルテックスの資本提携においては当然のことながら、法人株主に意見を求めたものと思われる。元売り返上はその上での決定事項であった。

取締役会において元売り返上の案件について、「日石から見ればカ社と日石の関係は本妻、カ社と興亜の関係は妾の関係と考えている。しかしながら、当のカ社は必ずしもそうではなく、販売・製造相互の遠大な計画を持っている」と専務取締役薄井久男は悔しさを込めながらも弁解している¹⁹。そして、日石・カルテックスグループに入ることに野口社長と薄井専務は腹を決め、いかにこの状況を利用して有利な条件でこれから契約を進めていくのかという条件交渉へと方向転換していく。興亜石油創業以来の歴史を振り返ると梁瀬商事の資本参加、日本曹達による子会社化、陸軍の支援を受けての興銀融資というように絶えず外部から資金や人材を取り込んできた歴史が同社にはある。この点においては、戦前と戦後において大きな違いがあるとは思われない。時が経てば再び機会が到来して、独立して事業を営める可能性が生まれるのではないかという過去の経験に基づいた楽観的な考えもあったかもしれない。また、戦後興亜石油が置かれていた状況を考えると、日本の他の石油会社に吸収されるか、行政指導で他の石油会社と合併して新しい石油会社として発足するか、外資との資本提携をして、新会社として出発するかといった選択肢しか残されていなかった。むしろ、興亜石油は販売を切り捨てて製油業一本に絞り、技術力の高い精製工場を再開することに専念することがこの時点では得策だと判断したもの

¹⁹ 阿部要一(1996)、p.454.

と思われる。そして、状況が変化すれば再び販売に乗り出し、自社の自由な経営を行う道が開かれる時も来るだろうと考えた。そして、その時まで「密と熱とねばり」を持つべきであると 1952 年創業 20 周年記念式典において社員に野口社長は説いている²⁰。また、大株主の意向も日石・カルテックスグループに入ることは利益に適うことであり、異論はなかったものと思われる。

カルテックスとの資本提携において 51%ではなく、50%の資本提携を飲ませたことを興亜石油は持ち出すことが多い。しかし、残り 50%の株式の内容を見た場合、興亜石油の経営陣の持株比率は少なく、カルテックス 50%の株式に対抗できる大株主は他に存在しない。しかし、カルテックスを除く 50%を興亜経営陣が将来何らかの形で手に入れることができれば、カルテックスに対抗できるという含みを持っている。現実的にはなかなか困難な話であるが、この株式を半分取り返すことが可能であるという見通しが興亜石油経営陣の精神的な支えでもあったのではないだろうか。

精製した興亜の石油製品を 100%カルテックスが買い上げ、日石がそれを全量販売するという図式が生まれる。そして、興亜石油の「独立」は、50%の資本提携からカルテックスの「子会社」というわけでもなく、日石に対しては独立した会社であるという微妙なバランスの上に成り立っている。しかし、実質的にはカルテックスから見れば「子会社」に見える。また、日石から見れば資本関係を必要とせず、カルテックスから独占販売契約を勝ち取ったことによって興亜を「日石グループの一員」として取り込んだと思える。双方（正確には三社）にとって自己に都合のよい解釈ができる関係となっている。この二重の意味に取れる立場によってその後の興亜石油の企業活動が規定されることになった。また、興亜石油の経営陣の中には、独立を指向する派閥と日石・カルテックスグループの中で協調してやっていこうという派閥があったという。しかし両派の対立の中で、グループ協調派の方が社長を中心とした重職を占め、協調派の施策が実行されていくのである。

4 事業の拡充と展開

カルテックスとの資本提携がその後の事業活動の方向性をほぼ決定づけることになった。興亜石油は石油精製専門の会社として事業を再開する。そして、原油の確保、技術導入、資金調達に関してはカルテックスに全面的に依存して、

²⁰ 『興亜石油 60 年史』1996、pp.104-5.

販売面はカルテックス経由であるが日石が 100% 行った。そのため、販売における苦労もなかったのである。経営的には、極めて限定された内容のみに資源を集中すればよく、対外的には実質「親会社」であるカルテックスと販売を担当する日石との関係に神経を使えばよいことになった。ここにおいて、製油のみを行う「独立」した会社という形態が戦後日本の石油産業で生まれることになる。このような形態では十分な利益が上げられないのではないかと懸念されるが、戦後の安価な原油と安定的に成長した需要、石油業法に守られた国内市場が製油専業独立会社の存在を可能にする。興亜石油は 1951 年から 1997 年まで一度も当期純利益で赤字に陥っていない（表 4）。

しかし、純利益と違って経常利益においては、1958 年、1975 年、1981 年と三回赤字に陥っている。1958 年は前年 4 月にガソリン税、軽油取引税が増額され、1956 年スエズ運河国有化問題によるタンカー運賃の高騰が尾を引いて契約済み高レート船が残り、このような状況の下原油が過剰に輸入されて製品の値下げ合戦が行われたことが原因であった²¹。1975 年は第一次石油危機後の原油価格の高騰、製品需要の減少、製品価格の据え置きによって業績が悪化している²²。1981 年は円安傾向による為替差損と支払利息の増加などによって営業外損益に 458 億円の損失を生じ、経常利益がマイナスに転じたことが理由である。この時期辺りから石油業界は、原油高、需要減少、円安に苦しむ状況が生じる。そして、1983 年に石油精製業は特定不況業種に指定されている²³。しかしながら、興亜石油の業績は二年連続して赤字に陥ることはなかった。興亜石油は石油精製専業で比較的順調に会社経営が行われてきたのである。

²¹ 『興亜石油 60 年史』1996、p.135.

²² 『興亜石油 60 年史』1996、p.232.

²³ 『興亜石油 60 年史』1996、p.268.

表 4 戦後の興亜石油における業績

	売上高	営業利益	経常利益	当期純利益
1950 年度	907	109	93	n.a.
1951	4208	803	598	141
1952	5693	813	682	312
1953	6423	1112	884	302
1954	6635	1216	998	459
1955	6628	1239	1104	538
1956	8922	1302	1256	538
1957	9536	670	579	422
1958	10423	269	-20	83
1959	13340	1953	1505	580
1960	15868	2805	2420	996
1961	19838	2590	1959	922
1962	22355	1942	1436	798
1963	26779	93	2072	778
1964	33611	3183	2139	956
1965	39654	4281	2796	1260
1966	42899	3593	2292	1220
1967	52948	4120	2793	1357
1968	55146	3847	2317	1415
1969	54897	3544	1811	868
1970	63565	3570	1323	859
1971	92668	1071	1069	778
1972	92349	1580	1211	856
1973	145209	10536	6464	1403
1974	320284	13825	190	914
1975	304205	11201	-909	529
1976	332136	11982	5753	1735
1977	311638	6584	8403	2660
1978	255303	36	1528	1056
1979	451883	53269	25252	6389
1980	616456	30608	23933	12127
1981	630004	38409	-7460	1323
1982	607308	27313	5590	3931
1983	503688	7217	624	1272
1984	471030	14968	3357	1330
1985	413035	-2201	711	1187
1986	188366	2728	300	1877
1987	183335	5230	4556	1544
1988	165176	8875	6752	3233
1989	218867	5465	2356	3340
1990	292655	11066	6649	3461
1991	263261	5814	2688	2336
1992	251977	7466	3925	1410
1993	205486	6227	4950	2525

1994	199115	4719	5541	3220
1995	186252	730	2521	3392
1996	227933	758	2167	1591
1997	229649	1572	1172	1083
1998	191967	-3002	-4052	-10604
1999	227634	-507	1704	3029
2000	292869	4046	3294	-1017

注) 決算期は3月。単位は百万円。

出所)『興亜石油 60 年史』1996、pp.348-57; 興亜石油内部資料より作成。

元売りを返上するというカルテックスとの資本提携であったが、会社の業績が比較的順調に推移したことを考えると興亜石油にとってこの契約は成功したと判断することができる。しかし、一方で「独立した会社」として何とか自立した道を探れないかと模索した事業活動も存在する。これは、主要なもので、麻里布精油所以外に精油所を持って会社規模を拡大する方策と製品の多角化を行い、会社の新たな展開を図るという方法であった。このような動きの具体的なものは大阪精油所の開設と石油コークスの開発、三井石油化学との連携などが上げられる。三井石油化学との連携は、興亜石油が石油化学の方面に多角化を図る絶好の機会であった。

三井石油化学は興亜石油に隣接する旧陸軍燃料廠跡地に戦後進出してきた。三井石油化学は興亜石油からナフサの供給を受けて、エチレンを精製し、各種石油化学製品の生産を始める。三井石油化学の設立に当たっては興亜石油も資本参加しており、連携を計っている。高度経済成長期石油化学コンビナートの発展が盛んに取り上げられて、興亜石油もその発展性について疑いを抱いていなかった。しかし、三井石油化学との連携については、カルテックスは当初難色を示している。三井石油化学にナフサを供給するために巨額の設備投資が必要なことと石油業以外の分野への進出を必ずしも好意的には捉えなかったからである。だが、石油製品以外に石油化学製品を生産して別のチャネルを持つことは興亜石油にとって利益に適うものである。また、興亜石油は三井石油化学と工場が隣接しており、この提案を否定するには特に積極的な理由がカルテックスにはなかった。結局、三井石油化学に興亜石油は協力して三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）を形成していく（コンビナートの形成については第2章参照）。カルテックスにしても原油の販売量が増えるわけであるから、後で追認する結果となっている。この石油化学分野への進出（とは言ってもナフサまでであるが）は、興亜石油にとって新たな販路の開拓と多方面への進出

の可能性を感じさせるものであった。

その後三井石油化学が千葉県五井に進出する計画を発表すると当然ながら興亜石油も一緒について行って石油化学の一翼を担おうとした。しかしながら、この三井石油化学の五井進出に関して興亜石油の要望は通らなかった。大株主であるカルテックスが再び反対したのである。その結果、岩国・大竹コンビナートとは別の形態で三井石油化学千葉工場は三井物産を中心とする三井グループとモービル・ペトロリウム社との合併で極東石油が隣接して設立され、ナフサの供給を受けることになる。その後 1967 年のエチレン 30 万トン体制への対応のため千葉第二計画が進められることになる。しかし、この時三井石油化学千葉工場は、極東石油の増設許可が石油審議会で得られず、日本石油からナフサの供給を受けることになる。そして、エチレンの生産のために日本石油化学と三井石油化学との折半出資で浮島石油化学が設立されることになる。この場面においても興亜石油の出番はなかった。千葉への進出はカルテックスの了解が得られれば興亜石油として参加した可能性があるが、承認が得られず、結局日本石油が提携相手に加わっている。

全体的に眺めると日石・カルテックスグループの利害調整と力関係からこのような判断がなされたとも考えることができる。この事例からわかることは積極的な場面での興亜石油の自由裁量的な経営権は限定的と言わざるを得ない。むしろ、日石・カルテックスグループ内の精製部門分業の役割と秩序を担わされていると判断することができる。このような限定された範囲においては興亜石油に全面的に「経営権」があったと言えるのである。

しかし、一方では日石・カルテックスグループ内の一独立企業として、グループの利益と役割を自覚する経営を興亜石油は自ら選び取ったと逆に考えることもできる。そして、その方が同社にとって賢明な判断であったとも考えられる。千葉進出計画への参加を模索した事例は、興亜石油が自立する可能性を目指した例と捉えることもできるし、日石・カルテックスグループの参加企業としての自覚を決定付けた例とも判断することができるのである。

三井石油化学千葉工場建設への参加は結局大株主カルテックスの反対によって消え去り、石油化学へ進出する可能性は、岩国・大竹コンビナートにおけるナフサの供給に限定されることになる。興亜が関わる製品は、石油化学製品としては加工度・付加価値共に低いものとなり、この方面への発展の可能性が断たれてしまう結果となる。付加価値の高い石油化学製品を生産する道は閉ざされてしまうが、LPG や石油コークスで製品の多角化を興亜石油は行う。特に石

油コークスは同社の成功した例であり、グレート・レークス社から技術導入を行い、1960年にコーカーを建設して、国産コークス6万トン(国内シェア30%)を生産するに至るのである²⁴。

興亜石油は、日石・カルテックスグループ内で精製部門の分業を担う一企業であるが、その立場は決して弱いものではなく、グループ内で比較的発言力があつた。また、同社は「義務」と「権利」という言葉を使い、興亜に対するカルテックスの「義務」²⁵と自社の「権利」を主張する。「カルテックスが原油採掘のスペシャリスト、日石が販売のスペシャリストであるとすれば、興亜は精製のスペシャリストとしてその役割を果たしてきたのであり、それについては我々として、絶対の自負と自信とそして権利とを持っているのだ」(『興亜ニュース』1974年1月号、6頁)と野口照雄社長(1973年11月就任)は述べている。

日石に対しても日本石油精製と興亜石油との生産割合は2対1であり、西日本については(日本石油精製下松製油所はあるが)興亜石油が担当するといった発言がなされている²⁶。カルテックスと日石に対して興亜石油の立場や原則といったものを強く主張している。日石・カルテックスグループの秩序と役割を守る限り、興亜石油は自己の立場を主張できたのであり、日石もカルテックスもこれに関しては興亜の立場を尊重した。この意味においていわゆる子会社やグループ会社と呼ばれるものに単純には当てはまらない。

野口照雄社長はまた、先の別の箇所で興亜と日石との関係について以下のように述べている。「我社とカルテックスの関係ですね。これについては、外からみると恐らくよくわかりにならないと思うのですよ。単純に興亜石油がカルテックスに従属しているといった感じをお持ちになるかも知れない。

しかし、私は従属感といったものを余り感じていないんですよ。

カルテックスは我々グループの議長だと風に思っています。カルテックスの重役さんが我社の内部に座を占めていることもない。それから首脳会議などで興亜の問題に関し、カルテックスの間に意見のくい違いがあつた場合にどうするかという点ですが、そのような場合には我社の思うようにやることにしてい

²⁴ 『興亜石油 60 年史』1996、pp.129-30.

²⁵ 社内報における座談会で「カルテックスとの契約上では、我々が必要とする原油は全量カルテックスが調達して供給する義務があることになっています」(『興亜ニュース』1967年8月号、pp.3-5)と本社製造部長砂越竹夫は述べている。

ます。まあ勿論、そのようなことにならないように努力はしているわけですよ。人事問題などもこのように致します、という形で持っていきます。

確かに大株主ですから、大きな金額のことについてはチェックがあったりなどはしますがね。まあ、そのようなことから、我社としては立派に独立していると私は思っているのです。私自身、カルテックスに従属しているなどという気持ちは毛頭ありません。」(『興亜ニュース』1974年1月号、p.7)と。

生産・販売計画を作成する場合、興亜・日石・カルテックスの三社は入念な話し合いを行い、グループ全体の利益になるように協議しながら生産計画を決定している。これは独立した会社というより各社がまるで内部組織であるかのように会議が行われている。カルテックスは興亜石油の大株主であるが、日石には販売を全面的に負っている。日石はカルテックスから原油の供給を受け、日本石油精製の折半株主である。興亜石油はカルテックスに対しては精製能力を補強する存在であり、元売り返上のいきさつがあり、日石とは強固な資本関係がない²⁷。三社がそれぞれ牽制し合う関係を作り、お互いの利益になるように事業活動を協力して行っていくのである。このような三社の関係の中で興亜石油はそこから逸脱することなく、製油業におけるコスト削減と技術の向上に焦点を絞って事業活動が展開された。後に、大阪に第二製油所が作られるが、これは需要増に対応するために生産力の増強を計る目的から建設されたものであり、直接的には興亜石油第二工場の建設であるが、全体としては日石・カルテックスグループの生産計画に沿った工場建設と位置づけることができるのである。

5 新日本石油精製への合併

1996年3月31日特定石油製品輸入暫定措置法(特石法)が廃止され、石油製品の輸入自由化が行われることになる。特石法は、国内市場や石油需給の安定化・安全性を図る目的で1986年に施行された法律である。この法律は条件の伴った特定の事業者に対して石油製品の輸入を認めるものであり、10年の時限立法であった。そして、同法が廃止されることによって、規制緩和による自由競争と国際競争が推進されることになる。この結果、石油製品市況は悪化し、興亜石油にとっては日本石油向けの卸値も引き下げを余儀なくされる事態が発

²⁶ 『興亜ニュース』1967年5月号、p.3.

²⁷ 日石の資本参加は1975年に持株比率7.9%、1985年から99年までは5.

生した。そして、1998 年度には営業利益約 30 億円、経常利益約 40 億円、純利益約 106 億円の大幅赤字となる。日本の石油市場は政府の規制に守られてきた側面があり、規制が撤廃されると同時に国内石油会社は激しい競争にさらされることになった。その中でも石油精製業は国際市場におけるコスト競争力の不足から打撃を受けることになり、日本国内で石油精製業が従来 of 形態で成立する基盤が失われることになったのである。石油精製専門の興亜石油は、外的環境の大幅な変化から、社内の対応や努力では対処できない事態に陥ることになるのである（興亜石油の合併に至るまでの経緯は、年表 1）。

8%である。

年表 1 興亜石油の合併に至るまでの経緯

年	興亜石油	石油業界
'95	5月ニードルコークス累積販売量200万トン達成 4月火力電源卸供給事業としてのIPPが認められる。	4月1日電気事業法改正により新規火力電源の入札制度が導入。
'96	3月日本石油と10年間の石油製品販売契約締結 4月日石と新供給計画を締結（新RSP方式） 4月麻里布・大阪精油所IS09002取得。 8月興亜株価最高値1800円 10月本社港区（田町）に移転。	3月31日特石法の廃止。石油製品輸入の自由化。 4月カルテックスと日石は提携を解消。日本石油精製のカルテックス社所有株式50%を日本石油が買い取り、100%子会社に。
'97	4月大阪発電設備建設着工。 4月麻里布ガスタービン発電設備竣工式。 11月麻里布IPP関西電力落札通知書受領。	10月石油製品輸出の自由化。 10月品質確保法における軽油の硫黄分含有率規格が0.2%以下から0.05%以下に改正。 12月地球温暖化防止京都会議（COP3）が開催され、CO2をはじめとする6種類の温室効果ガスの国別削減量とそのための施策を盛り込んだ「京都議定書」が採択。 4月有人方式のセルフSSが解禁。
'98	1月関西電力と麻里布IPP契約締結 1月興亜社長をカルテックスから派遣の話発生 4月15日瀬川社長、ロマノ新社長交代を発表。 6月26日株主総会でカルテックス派遣ロマノ社長体制に。瀬川社長退任。 11月麻里布DASH活動中止。 12月ロマノ社長夫妻ほか経営幹部、従業員および家族230名が参加して、大阪興亜クラブにて年末パーティを開催。	8月BP、アコモと合併を発表（'98.12合併を実現）。 10月日石、三菱石油と合併を発表（'99.4合併を実現）。 12月米エクソン、モービルと合併を発表（'99.11合併を実現）。 12月BP（英）とアモコ（米）が合併し、BPアモコ発足。
'99	1月臨時株主総会でファーニー新会長就任。 3月交代勤務5班制移行。 3月KEK解散。 3月興亜エンジニアリング業務中止。 4月早期退職（54歳以下）を募集、1日で締め切り。 4月トルエン販売開始。 5月麻里布第二事務所使用開始。 6月大阪製油所にて電力・石膏に関するIS014001を取得。 6月麻里布IPP発電設備起工式。 6月大阪、麻里布IS014001取得。 6月執行役員制開始。 6月太陽プロセスサービス業務中止、TPS解散。 7月本社を東京から麻里布に移転。簡素かつ機能重視の新組織へ移行。 7月大阪製油所のKR-PJ（トッパー・ヴァキュ	3月「海上輸送法」に基づく内航タンカー運賃協定が廃止。 4月日本石油と三菱石油が合併し、日石三菱発足。 6月トータル（仏）とペトロフィナ（ベルギー）が合併しトータルフィナ発足。 7月日石三菱精製（株）発足。 7月東京工業品取引所において、国内初の石油先物取引市場が開設され、ガソリンと灯油の試験上場が開始。 10月日石三菱・コスモ石油グループ包括提携調印、石油元売り4極体制に。エクソン・モービルグループは'00.7事業統合。ジャパンエナジー・昭和シェルグループは'00.3に物流・潤滑油・精製3分野の事業統合に合意。出光は単独行。 11月ジャパンエナジーと昭和シェル石油、広範な業務提携に合意。 11月エクソンとモービルが合併し、世界最大のスーパーメジャー「エクソンモービル」発足。

	<p>ーム合理化) 工事完成。</p> <p>7月日石三菱、興亜株のTOBを発表。</p> <p>8月大阪製油所の輸出用製品出荷設備完成。</p> <p>8月東興商会と興亜商事がサントーコーとして合併。</p> <p>9月早期退職制度応募者が一部を残し一斉に退職。</p> <p>9月日石三菱のTOBによる大株主の移動(出資比率55.8%)。カルテックスが興亜の経営から撤退。</p> <p>9月24日麻里布台風18号により2号出荷棧橋大被害。</p> <p>10月工事関係協力会社に3社元請体制を導入。保全業務に関し定補と日常補修業務を別組織化。</p> <p>10月日常業務メインコントラクター制度に移行。</p> <p>11月19日ロマノ社長退陣。カルテックス撤退。海老原新社長に。</p> <p>12月成果主義に基づく新賃金制度スタート。</p>	
'00	<p>1月ビジョン・ミッション・行動規範・経営目標を改定。</p> <p>1月日石三菱向け契約量以上の増販について第2RSP販売開始。</p> <p>4月全社組織・要員722名体制スタート。</p> <p>9月製油所出荷作業委託先集約</p> <p>10月麻里布陸上出荷設備新設竣工式</p>	<p>1月品質確保法におけるガソリンのベンゼン含有率規格を1%以下に設定。</p> <p>1月中旬商品取引所において、石油先物市場の開設、ガソリンと灯油の試験上場開始。</p> <p>2月日石三菱と同社子会社の日本石油開発ならびに帝国石油が資本・業務提携で合意。</p> <p>2月トータルフィナとエルファキテーヌ(仏)が合併し、トータルフィナエルフ発足。</p> <p>2月エッソ石油とモービル石油は、それぞれ有限会社に変更。同時にエクソンモービルマーケティングサービス有限会社およびエクソンモービルビジネスサービス有限会社を発足。</p> <p>4月石油製品の品質向上。ガソリンのベンゼン含有1%以下に。ガソリンの夏場蒸気圧低減は'01.6 から、軽油の低硫黄化は'97.10 から500PPM以下。さらに50PPM以下には2004年末に。前倒し供給も検討。</p> <p>4月BPアモコとアルコが合併し、「BPアモコアルコ(現在はbp)」発</p> <p>7月エクソン・モービル新体制スタート。</p> <p>7月東燃とゼネラル石油が合併し、東燃ゼネラル石油発足。</p> <p>10月米シェブロン、テキサコと合併を発表。</p>
'01	<p>1月麻里布アロマ(株)解散</p> <p>2月ホームページ開設</p> <p>3月芸予地震発生。麻里布製油所被災。</p> <p>3月KOASEAS解散。</p> <p>4月KPGCとNPGC合併を発表</p> <p>5月日石三菱と興亜精製統合を発表</p> <p>9月ニードルコークス累積販売量250万トン達成</p> <p>10月1日興亜は日石三菱の100%子会社になる。日石三菱、興亜石油株式をすべて買い取り、完全子会社にした。</p>	<p>6月石油関連法案成立(石油業法廃止が決まる)</p> <p>9月米国同時多発テロによる世界的景気後退に対する懸念から原油価格は軒並みに下落。</p> <p>10月シェブロンとテキサコが合併し、「シェブロンテキサコ」発足。これにより、メジャーズの合併は一段落し、エクソンモービル、ロイヤルダッチシェル、bp、シェブロンテキサコおよびトータルフィナエルフのスーパーメジャーズと呼ばれる5社に集約された。</p>

	10月日石ガス大阪ターミナル業務を大阪製油所が受託開始
'02	3月社有社宅・クラブ廃止。
	4月精製統合。新精製会社発足。
	'95年から'00年にかけて生産（運転）部門の少人化を検討し、段階的に実行。

出所）興亜石油内部資料より作成。

このような流れを受けて、1991年6月から四期社長を続けてきた瀬川雅夫が退任し、カルテックスのタイ法人であるスター・ペトロリアム・リファイニング社のドナルド・ジェームズ・ロマノ社長が1998年6月株主総会の決定で就任することになる。従来常勤取締役は興亜石油から選出されてきたが、代表権を有する社長を含む役員をカルテックスは二名送り込むことになった²⁸。経営権はカルテックスと資本提携して以来ずっと興亜側が握ってきた形であるが、会社の業績の悪化に際して大株主であるカルテックスが乗り出してきたのである。これは、株式所有による経営権の行使が当たり前になされた結果でもある。ロマノ社長は興亜石油合理化の目的で送り込まれた社長であった。そして、業績の回復に向けて事業の再構築が早急に計られることになる。興亜石油は本社を東京都千代田区大手町から臨海副都心に近い港区芝浦に業務拡大のため1996年に移転していた。ロマノ社長は1999年4月54歳以下の早期退職者を募集して、同年7月（12月の当初予定を早めて）に山口県玖珂郡和木町の麻里布製油所に本社を再び移転する。これによるコスト削減は年6億円程度が見込まれた。そして、2001年を目標として従業員935人を720人まで減らして、人件費を30%削減する計画をロマノ社長は掲げる。一方、石油精製業におけるコスト削減努力にも構造的に限界があるため、エネルギー関連の新たな展開として電力法改正に伴う売電事業にも乗り出すことを打ち出す。そして、本社移転に伴い、35名の社員が和木町に移ることになる。

この本社移転に際して、受入側の山口県及び和木町は歓迎して、山口県庁で7月8日進出協定調印式が行われる。二井関成山口県知事立会の下、興亜石油ロマノ社長と藤本光亮和木町長が「地域産業と文化の向上に努力する」など十

²⁸ 常勤取締役はロマノ（代表取締役社長）、田中秀勝（代表取締役副社長）、ピーター・マーク・ウィッスル（取締役副社長）、丸紘（取締役）であり、非常勤取締役はリチャード・グラハム・ファーニー（取締役会長）、ガイ・ジョセフ・

項目に及ぶ合意事項の協定書にサインをした²⁹。藤本町長は「進出により県、町に事業税、固定資産税、法人税が見込めるほか、人口増で活気も期待できる。同社の進出は和木町の工業の振興、雇用の確保、人口定住、地域の活性化に計り知れない効果をもたらす」と挨拶し、二井知事も「山口県のイメージアップはもとより、地域経済の活性化に大きなインパクトを与え、さらに卸電力供給事業への参入など、今後の新たな事業展開を通じた多面的な波及効果に大きな期待を寄せている」と述べている。しかし、ロマノ社長の発言は、当前の話であるがコスト削減の徹底と今後の事業計画についての内容が中心であり、山口県、和木町の歓迎ぶりとは異なる見解を述べた。そして、ロマノ社長は興亜石油の改革についてコンサルティング会社の協力を得て、「アメリカ流」に改革のスピードを上げて推進していくことを表明する。

本社移転による歓迎ムードが残る中、同月 28 日に興亜石油発行済株式 50% を所有するカルテックスの持株 7260 万株を TOB（公開買付）方式で日石三菱株式会社に売却することが発表される。日石三菱は日本石油と三菱石油が 1999 年 4 月に合併して発足した会社である。TOB の条件は買付予定価格が 1 株（額面 50 円の普通株式）当たり 360 円で総額 261 億円に上った。1999 年 3 月期（1998 年度）の最終損益は 106 億円の赤字であり、石油市況における価格の下落によって、精製マージンを取れないとカルテックスは判断した。日石三菱への売却はロマノ社長を 1998 年に送り込む時点ですでに決定していたように思われる。本社の移転等もこの既定の路線に沿ったものであり、1998 年度的大幅赤字決算で方向性が決まり、売却が発表されたものと思われる。また、カルテックスは、採算の取れない日本市場から撤退し、ロイヤル・ダッチ・シェルと提携するタイの製油事業などに再投資する方が投資効率から考えると得策であると判断していた。そして、アジア市場の成長を見込んで、興亜石油の売却費を当て、アジアの製油所から日本へ石油製品を逆に輸出する方がよいと判断したのである。カルテックスは 1996 年すでに日本石油精製保有株式を日石に全株売却しており、日本における製油業に見切りを付けている。一方、日石三菱が興亜石油を買収したのも、国内石油会社最大の問題である石油精製業を再構築するためになされたものである。石油精製工場を統合することによって、日石、三菱、興亜の有した各工場を全体的に効率的に設備廃棄できる条件が整い、国内競合企

カマラタ（取締役）、フランシス・ウィリアム・ブルー（取締役）であった。

²⁹ 『山口新聞』、『中国新聞山口版』、『防長新聞』、『朝日新聞』1999 年 7 月 9

業に先駆けて精製設備の過剰問題を片付けて競争優位を保つという経営判断が働いた³⁰。

日石三菱は買収前に 5.8%の興亜株式を所有しており、TOB 後カルテックス分 50%と併せて 55.8%の持株比率になった。興亜の買収が決定的となった頃から日石三菱は、同社の水島製油所の操業を日石三菱精製に移管し、1999 年 9 月に日石三菱の川崎製油所の精製設備(7.5 万バレル/日)を廃棄している。その後、2001 年 4 月には日石三菱精製の室蘭・根岸・水島各製油所の原油処理能力を引き下げている。そして、興亜石油に対しては 2001 年 5 月 10 日の日石三菱株式会社取締役会において興亜石油を株式交換方式によって日石三菱の完全子会社(100%子会社)化することを決定した。日石三菱グループ全体で精製設備の過剰分の廃棄、効率的運用、原油調達の一本化、管理費重複分の削減などを図って精製部門のコスト削減を行い、コスト競争力を強化するという目的を持ったグループ化であった。そして、10 月 1 日に株式交換比率、「日石三菱：興亜石油 = 1：0.48」で行われ、興亜石油は日石三菱 100%子会社になる。

そして、2002 年 2 月 7 日日石三菱取締役会において、日石三菱精製、興亜石油、東北石油の三社が合併する方針を決定する。合併して誕生する新会社、新日本石油精製株式会社は日産 117 万バレルのアジア最大規模の精製会社となり、懸案だった精製部門の合理化と効率化を一層進めることができる体制を整えることになった。日本国内市場におけるだけでなく、国際的な競争を意識したコスト削減を目的とした合併でもある。合併は 2002 年 4 月 1 日付で、日石三菱精製、興亜石油、東北石油の合併比率は、「1：35 / 726(約 0.048)：0.2」で行われ、合併により普通株式 1 千万株を発行した。そして、合併期日現在の三社の従業員を全員新会社に引き継ぐことになった。興亜石油約 700 名(2001 年 12 月 31 日現在 698 名)の社員が新会社に移ることになる。また、新会社の役員は、旧日石 3 名、旧三菱 1 名、旧興亜 1 名、旧東北 0 名の体制であった。ここに至り、東洋商工株式会社設立から数えて 69 年に及ぶ社名が消えることになる³¹。日石三菱は、その後 2002 年 6 月 27 日定時株主総会において新商号

日号。

³⁰ 『日本経済新聞』夕刊 1999 年 7 月 28 日号、同朝刊 29 日号。

³¹ 麻里布製油所及び大阪製油所において保安検査に関して虚偽の内容を経済産業省原子力安全・保安委員会に報告していたことを 2003 年 8 月 4 日新日本石油精製が社内調査から事実を報告した。高圧ガス保安法に基づく年一回の自主検査を麻里布製油所では 1998 年から 2001 年までの四回、大阪製油所は 2001 年の検査で必要な検査を一部行わず、偽造した検査記録を提出していたと言う

新日本石油株式会社と名称を変更するのである。

おわりに

興亜石油がカルテックスと交わした資本提携の契約は果たして同社にとって有意義なものであったのだろうか。間違いなく言えることは、戦後の興亜石油の方向性を決定づけたという事実である。確かに元売りを返上するということは事業活動を行う上で手足をもがれるような厳しい内容である。これを拒否して、別の可能性を模索することも可能であったろう。しかし、その場合興亜石油の当時の状況から考えて、他社と合併して新会社として発足する方法が行政指導などで行われて、この時点で社名は消えていたかもしれない。戦後、資金調達難、原油確保、技術提携の必要、販売力の不足など厳しい条件からスタートした興亜石油にとって「独立した会社」として会社の存続と発展を図る場合に、カルテックスとの資本提携しか選択肢はなかったように思われる。元売り返上の悔しさは創業者野口栄三郎、薄井久男が誰よりも味わっていただろう。

興亜石油はカルテックスとの資本提携、販売における日本石油への全面的な依存という状況で事業活動を展開する。カルテックスが興亜石油と日本石油精製の大株主で、興亜石油が日本石油と資本関係がないという、興亜、カルテックス、日石という三棘みの状態で、独特のポジションを占めることに成功する。

また、興亜石油は元売り返上契約の経緯からカルテックス、日石にもそれぞれ貸しがあるという立場を取っていた。カルテックスとの提携によって原油の確保と販売面での心配がなくなり、石油精製専業という立場で、精製技術の向上とコスト削減に特化して会社経営が行われることになるのである。そして、日本国内の規制にも守られて、比較的順調な事業活動が行われた。第一次石油危機においてもカルテックスの力でインドネシア原油を確保することができ、同業他社と比べると有利な点が多かった。カルテックスとの提携によって得た興亜石油の利益は多大なものがある。

しかし、1980年代に入って第二次石油危機辺りから興亜石油を取り巻く状況

(『防長新聞』2003年8月5日号)。この不祥事は口マノ社長就任から新会社への合併までの期間であり、調査を省いたことで「数千万円のコスト削減」になったというが、技術と安全を誇ってきた興亜石油の事業史の中で残念な事件である。

は変化する。原油高が精製マージンを圧迫する状況が生じ、石油製品に対する需要も減少に転ずるようになる。このような状況で興亜石油は 1981 年度の売上高約 6300 億円をピークにこれ以降減少している。そして、これは興亜石油に限らないが、1996 年 3 月特石法の廃止による石油製品輸入自由化が決定的な打撃を与えることになった。中でも石油精製業に与えた影響は深刻であった。その後、興亜石油は筆頭株主であるカルテックスが精製業の再構築に乗り出し、それが不可能であると判断すると日石三菱（現新日本石油）に売却されることになるのである。最終的な局面において、やはりカルテックスとの資本提携が大きな役割を果たす。会社経営においては株式の所有比率は絶対的なものである。カルテックスもいわゆる「資本の論理」に則って資金を引き揚げ、その資金を有望な投資先に再投資する道を選択する。

惜しむらくは興亜石油に多角化して独立する可能性がなかったことである。石油コークスのような成功例はあるが、石油精製に比較すると売上高も少なく、それに匹敵するような事業を新たに生み出す成功例はなかった。研究開発を担う大阪研究所は、事業化までに到達した商品がなく、1992 年 4 月に廃止されている³²。研究開発における事業化の欠如によって、独立した会社として社名を残し、新たな分野で事業活動を行う可能性が興亜石油には生まれなかった。

しかしながら、興亜石油は新日本石油精製に合併される形で、社員を新会社が全員引き継ぎ、麻里布・大阪製油所が残ることになった。これは、精製業専業で同社が技術水準の高い製油所を操業してきた証でもある。結果として、興亜石油は東洋商工石油時代から、梁瀬商事との資本提携、日本曹達による子会社化、陸軍の後ろ盾による製油所建設のための興銀融資と社名変更、戦後カルテックスとの資本提携、そして、新日本石油グループへの吸収合併と常に外部の協力者と資金を利用しながら名より実を取ってきた感が強い。これは、新興企業である同社が創業以来取ってきた経営戦略的特徴でもある。そして、興亜石油は新日本石油精製へ「合流」したのである。

³² 『興亜石油 60 年史』1996、p.310.

参考文献

- 興亜石油 60 年史編纂委員会(1996)『興亜石油 60 年史』、興亜石油株式会社。
- 阿部要一(1994)『源流 物語・興亜石油』、興亜石油株式会社。
- 阿部要一(1996)『源流 続物語・興亜石油』、興亜石油株式会社。
- 「メジャー支配に抵抗して(語る人 出光佐三)」、「カルテックスとの提携(語る人 野口照雄)」(1978)、近藤完一、小山内宏監、エコノミスト編集部編『戦後産業史への証言三 エネルギー革命・防衛生産の軌跡』、毎日新聞社、pp.30-74.
- 日本石油株式会社・日本石油精製株式会社社史編纂室編(1988)『日本石油百年史』、日本石油株式会社。
- 済藤友明(1990)「石油」、米川伸一、下川浩一、山崎広明『戦後日本経営史第巻』、東洋経済新報社、pp.209-77.
- 野田富男(1994)「第二次大戦後における民族系石油資本の形成 戦後復興期における出光興産の事例を中心として」、『麻生福岡短期大学研究紀要』第 4 号、pp.27-46.
- 三井石油化学工業株式会社(1978)『三井石油化学工業 20 年史』、ダイヤモンド社。
- 三輪宗弘(2004)『太平洋戦争と石油 戦略物資の軍事と経済』、日本経済評論社。

第2章 三井石油化学コンビナートの形成³³

はじめに

戦後、山口県に二つの石油化学コンビナートが生まれている。一つは山口県と広島県との県境、山口県岩国市、和木町、広島県大竹市に跨る岩国コンビナートであり、もう一つは山口県周南市（旧徳山市、新南陽市）に立地する周南コンビナートである。山口県に二つのコンビナートが生まれた理由として、旧軍施設用地の払い下げが契機になったことが上げられる。周南、岩国両コンビナートの形成はいずれも旧燃料廠の払い下げに端を発する。陸軍燃料廠の払い下げによる三井石油化学コンビナートと第三海軍燃料廠の払い下げによる出光石油化学コンビナートである。

日本の石油化学工業は 1956 年から 1959 年にかけて第一期計画が推進され、1960 年以降第二期計画の段階に入って、石油化学センターとそのコンビナートの建設が続々と計画された。三井石油化学コンビナートの設立は、石油化学第一期計画でなされ、三井グループが総結集したコンビナートと言われた。周南コンビナートは第二期計画で生まれ、既存企業の徳山曹達、東洋曹達工業が参加した、当時の非財閥・中堅企業が寄り集まったコンビナートである。

第一期計画は三井石油化学岩国、三菱油化四日市、住友化学新居浜、日本石油化学川崎の四つのエチレン分解センターを中心に 13 社 14 工場で、設備投資額は 820 億円に達する。第二期計画は、すでにスタートしていた既存 4 センターの増設・拡張に加えて、東燃石油化学川崎、丸善石油化学五井、大協和石油化学四日市の 3 センターが続き、更に出光石油化学徳山と三菱化成水島の認可が行われ、石油化学第二期計画の総投資額は 1,800 億円に達した。第二期計画は、IMF 八条国への移行による貿易自由化にそなえて最低エチレン規模を 4 万トンとし、スケールアップによって企業の濫立防止と国際競争力の強化をねらい、ポリプロピレンなど未利用オレフィンガスの有効利用による総合石油化学の完成と既存有機合成化学の積極的な転換を目標としていた³⁴。第一期 4 センターは大部分がエチレン年産 2 万トン台であり、合計して 8 万トンたらずしかなかったが、第二期計画も含めた 9 つのセンターで 70 万トンに及んだ。1960

³³ 本稿は「三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）の形成」（徳山大学総合経済研究所紀要 2002 年）を改題の上、一部加筆・修正したものである。

年の政府の所得倍増計画では、10年後にエチレン 200 万トンに達するとされ、このとき石油化学製品は全化学工業出荷額の 50%を占めることになる試算されたのである³⁵。

岩国、周南両コンビナートは、同じ山口県に生まれたコンビナートであるが、その設立及び展開の仕方において対照をなしている。設立当初は出光石油化学コンビナートよりも発展の上で有力視され、はるかに好条件を有していると三井石油化学コンビナートは考えられていた。しかしながら、三井石油化学コンビナートは、コンビナートの発展を阻害する様々な要因が初期に発生し、発展が抑止された感が強い。三井石油化学コンビナートは設立当初から様々な問題点が存在していたものと思われる。

三井石油化学は、1955 年三井化学、三池合成、東洋高圧、東洋レーヨン、三井鉱山、三井金属鉱業、三井銀行の三井系 7 社と戦前より航空機燃料の製造のため同地に精油所を有していた興亜石油の共同出資により設立された。同社は、石炭化学から石油化学への移行に含わせて、三井系グループ会社を総結集した企業である。三井石油化学コンビナート第一次計画の岩国工場はエチレン規模年産 2 万トンであり、石油化学企業化第一期計画の制約も受けて小規模なものであったが、石油化学の「モデル工場」とも言われ、ナフサ分解以降の一貫総合利用を計画した工場であり、当時大いに期待されたのである。石油化学第二期段階、三井石油化学は第二次計画をすすめ、大竹工場を中心に新增設を 1962 年に完成する。欧米化学会社の例に倣って、三井石油化学岩国工場一社による総合一貫工場方式が当初計画されたが、結局この計画は放棄せざるを得ない事態になる。この時も三井グループの再結集が計られ、巨大な石油化学工業を事業化するために、三井ポリケミカル、大日本化成（後ダイセル）、三井化学などとコンビナートを組むことになるのである。

この時、コンビナート方式の採用で各企業との協力関係が保たれ、調整がうまく運んだかといえ、必ずしもそうとは言えない。むしろ、共同運営方式によるため、各企業の利害が対立し、別会社間のみならず、同一資本である三井系化学会社間でも調整問題に苦労があった。また、外資との調整は難しいものがあった。その参加企業である三井ポリケミカルは高圧法ポリエチレンの企業化でデュポン社と合併出資した会社であったが、エチレン価格の決定方式をめ

³⁴ 九州経済調査協会（1962）、p.49。

³⁵ 九州経済調査協会（1962）、p.51。

ぐって、三井石油化学とデュポン社との間で対立が生じ、外国技術導入に伴う提携によって外資が価格決定に関して、日本的な商慣行に異論を唱える問題が生じている。

三井グループのまとまりの悪さ、用地買収の失策、コンビナートの効率性・生産規模の問題など様々な要因が形成時に生じて、後々まで影響を与えたのである。これら多くの問題が存在していたことから旧財閥系の三菱、住友グループと比較すると、三井グループの立ち後れが当時指摘されることとなった。これらの要因が積み重なった結果、三井石油化学岩国大竹工場は、早々に千葉工場計画が持ち上がり、主力工場の地位を千葉工場に譲ることになる。

第一次オイルショックまでの岩国、周南両コンビナートの形成、展開を検討して、似通った条件の下、コンビナートの形成過程や各企業的意思決定がその後の展開にどのような影響を与えるのかを問うことを念頭に置いている³⁶。消費地から離れているという立地条件、操業開始に時間差があるものの同一時期に生産活動を行っていたなど、共通する条件に基づく両コンビナートを比較することで、コンビナート経営に影響を与える要因を分析する手掛かりを得るために、三井石油化学コンビナートの設立過程を検証する。三井石油化学コンビナートの形成史に焦点を当て、比較のための論点を抽出することが目的である。

先行研究においても、三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）の形成や経緯に関する研究がなされてきた。外国技術の導入に焦点を当て、石油化学企業がどのような認識と戦略を持って石油化学事業を発足させていったのかを三井石油化学の事例も取り上げて当事者のヒアリングを元に研究した工藤（1990）、日本における石油化学コンビナートの各展開について事実経過を中心に調査研究し、その中で三井石油化学コンビナートに言及している水口（1999）がある。また、1961年9月末から1962年1月半ばにかけてまさに操業が本格的に開始されたコンビナート群をルポ・ルタージュ形式で『エコノミスト』（毎日新聞社）に連載し、これらの調査研究を再出版した野口（1998）は、当時の状況を伝える史料となっている。同様に史料として、旧吉川藩埋立地であった山口県玖珂郡麻里布町に候補地を定め、石油精製工場を建設した興亜石油の足跡を、いわゆる社史ではなく物語形式を取って当事者の証言や社内資料に基づいて記述した阿部（1994）、エチレン30万トン基準の設定や三井グ

³⁶周南コンビナートの形成については、拙稿（2002）「周南コンビナートの形成」徳山大学総合経済研究所編『石油化学産業と地域経済』、山川出版、pp.31-77

ループ会社間の調整についての三井石油化学社長岩永巖の証言を収録した森川監・エコノミスト編集部編（1977）などがある。これらの先行研究、史料、各社の社史などに依りながら三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）の形成を取り上げ、千葉工場計画を1961年時点で早くも進めなければならなかった理由について明らかにしたい。

1 石油化学工業形成の背景

戦後石油化学工業の発展を可能にした背景についていくつか考えることができる。その一つに企業の技術革新を中心とする活発な投資が上げられるが、戦後日本の石油化学工業が発展し得たのは、外国技術の積極的な導入がその背景にあった。岩国コンビナートにおいても外国技術の導入はコンビナートを形成する上で不可欠なものであった（表1）。

で論じた。

表1 三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）の技術導入

認可年月日	会社名	生産品目	工場名又は建設予定地	生産能力 (トン/年)	竣工年月	生産開始 又は完成年月	所要資金 (百万円)	技術導入先
1955年 5月15日	三井石油化学工業	エチレン	岩国・大竹	20,000	1956年5月	1958年2月	1,974	S.W.
1956年 5月30日	三井石油化学工業	ポリエチレン	岩国・大竹	12,000	1956年11月	1958年3月	2,361	Ziegler
1956年 7月3日	三井石油化学工業	エチレンオキサイド	岩国・大竹	12,000	1956年7月	1958年3月	1,968	
		エチレングリコール		9,600				S.D.
1956年 7月3日	三井石油化学工業	フェノール アセトン	岩国・大竹	12,000 7,200	1956年7月	1958年8月	2,965	Distillers, S.W.
1956年 7月17日	三井石油化学工業	ベンゼン トルエン キシレン	岩国・大竹	7,000 11,600 11,600	1956年8月	1958年2月	840	U.O.P.
1957年 1月22日	三井石油化学工業	テレフタル酸	岩国・大竹	7,200	1958年5月	1958年10月	3,300	S.D.
1958年 5月6日	三井石油化学工業	パラキシレン	岩国・大竹	5,120	1958年5月	1960年11月	879	S.D.
1960年 11月22日	三井石油化学工業	エチレン	岩国・大竹	6,000	1960年11月	1962年2月	4,800	S.W.
1960年 11月22日	三井東洋化学	ポリプロピレン	大竹	10,000	1960年11月	1962年5月	5,200	Montecatini, Ziegler
1960年 11月22日	三井ポリケミカル	ポリエチレン	大竹	24,500	1960年11月	1962年2月	6,500	Du Pont
1960年 12月20日	三井石油化学工業	アセトアルデヒド	岩国・大竹	24,000	1960年12月	1962年5月	670	Aldehyde, Uhde
1961年 1月17日	ダイセル	ブタノール メトブタノール	大竹	12,000 2,400	1961年2月	1962年6月 1962年8月	2,200	Hoechst
1962年 2月6日	ダイセル	酢酸（ナフサ原料）	大竹	15,000	1962年4月	1964年8月	1,700	Distillers
1962年 6月26日	三井石油化学工業	メチルイソブチル ケント	岩国・大竹	6,000	1962年7月	1963年12月	530	Cerattino S.A.
1962年 10月30日	三井石油化学工業	エチレンオキサイド	岩国・大竹	12,000	1962年11月	1964年1月	850	S.D.
1963年 8月12日	三井ポリケミカル	ポリエチレン	大竹	24,500	1963年9月	1964年9月	1,000	Du Pont
1963年 8月13日	三井石油化学工業	エチレン	岩国・大竹	60,000	1963年9月	1964年9月	5,300	S.W.
1963年 10月1日	三井石油化学工業	アクリロニトリル	岩国・大竹	10,800	1963年11月	1964年末	1,700	Prospect Int., C.A. (Sohio 法)
1964年 8月11日	東レ	ポリスチレン	岩国	17,000	未定	未定	920	B. X. Plastics
1964年 11月14日	三井石油化学工業	ベンゼン トルエン キシレン	岩国・大竹	15,000 14,000 6,000	1964年2月	1964年12月	387	U.O.P.
1966年 11月19日	三井東洋化学	ポリプロピレン	大竹	30,000	1966年11月	1967年10月	2,100	Montecatini, Edison, Ziegler
1968年 1月30日	ダイセル	過酢酸	大竹	30,000	1968年4月	1969年3月	1,000	Wacker Chemie
1968年 2月27日	ダイセル	アリルアルコール	大竹	9,500	1968年4月	1969年3月	300	Pragil
1968年 4月1日	三井東洋化学	ポリプロピレン	大竹	20,000	1968年4月	1969年7月	1,200	Ziegler
1969年 4月21日	三井ポリケミカル	ポリエチレン	大竹	11,000	1969年4月	1970年10月	200	Du Pont
1969年 9月8日	日東化学工業	アクリロニトリル	大竹	40,200	1969年9月	1970年9月	3,200	Prospect Int., C.A. (Sohio 法)

（出所）『石油化学工業10年史』1971, pp.498-529より作成。

戦後の日本の石油化学工業は、資本・技術・販売の各面で欧米の化学会社と比較して競争力が劣り、立ち後れていた。そこで、石油化学工業における戦後の技術格差をいかに縮めるかという課題を解決するために実験段階、実用段階を問わず先を争って外国技術を導入する。外国技術を導入することは、基礎技術の開発に要する期間を大幅に省略することができ、極めて効率的に技術の発展を進めることができるという意味を持つ。日本の初期の石油化学事業は外国技術の上に成り立っていたといっても過言ではない。そして、その導入した技術を応用し、改良を加え、それがまた新しい技術として定着し、更なる技術を生み出すというサイクルが得られたのである。

他の背景に原料である石油の環境変化が石油化学工業に有利に働いたことが上げられる。第二次大戦後、中東においてコストの比較的に安い大油田が次々と発見され、このような環境を背景に石油産業においては、それまでの生産地精製方式に代わって消費地精製方式が採用されるようになる。消費地精製方式の導入はヨーロッパ、アメリカなどの石油会社におけるように世界的な傾向であったが、その方式を導入する積極的な理由は、製品を輸入するよりは原油を直接輸入して各種製品を生産する方が雇用の拡大が見込める点にある。また、関連産業を育成し、発展させることにつながると考えられた。日本における消費地精製方式の採用は、これらのことの実現を目的としたものである。これは船賃によるコスト上昇が伴っても譲れない点であった。

日本で 1949 年に太平洋に面した精油所が再開されると同時に原油の輸入が始まり、1952 年に製油の販売が自由化されて、石油への燃料転換が一層進むことになる。また、一方で、電源開発においてもこれまでの水力発電主体から、火主水従へと変化し、火力発電において油主炭従の傾向が強まっていき、石油への転換が趨勢となっていった。そして、エネルギーの利用において、安価な石油に依存する体制が整えられていくのである。

化学産業はカーバイド・アセチレンを出発物質とする石炭化学からエチレンを出発物質とする石油化学へと移行し、石油への原料転換がなされる過程にあった。この流れを受けて、従来の石炭産地とそれに隣接した石炭化学工業から臨海地における石油精製と石油化学コンビナートへの移行が進められていくのである。

化学製品の大部分はカーバイド・アセチレンからも得られるのであるが、石油化学へと転換した理由は、石油の方が清潔感があり、液状のため輸送など取扱いが容易であり、大量生産への適応性が高く、また、カーバイドとエチレン

との価格差が順次なくなっていくことなどが上げられる（表 2）。また、技術的には石炭化学からの転換技術であるソハイオ法アクリロニトリル、ワッカー法アセトアルデヒド、ワッカー法アセトン、オキシ法オクタノール、EDC法塩化ビニルモノマーが登場したことで原料転換に拍車を掛けることになった。

表 2 石油化学工業の原料情勢推移

年	石油化学製品生産 金額（100万円）	エチレン 生産量（t）	エチレン生産 能力（年産t）	エチレン価 格（円／kg）	カーバイド価 格（円／kg）
1959	29527	43659	79000	85～90	26.5
1960	64615	78040	80500	75～85	29.4
1961	88640	107167	142000	58～65	30.3
1962	135747	231548	307000	48～52	28.4
1963	189202	345832	418300	45～48	27.5
1964	259412	504675	730300	43～45	27.8
1965	350312	776901	942300	42～43	27.6
1966	452251	1064718	1203800	42～43	26.7
1967	573138	1368488	1483800	38～40	27.3
1968	726161	1792569	1921800	35～37	28.5
1969	962940	2399603	2353800	32～33	27.4

（出所）『石油化学工業 10 年史』1971、pp.531-3；『塩化ビニール工業 30 年の歩み』1985、p.43,153
より作成。

戦後、豊富かつ低廉な価格でエネルギー及び原料資源を入手できるようになったということは、特に鉄鋼業や化学産業など、原燃料多消費産業の成長、発展に寄与することになる。そして、石油の需要を賄うため、臨海石油精製基地が建設され、石油精油所を中心として多様な石油化学コンビナートが形成される背景となったのである。

日本において石油化学工場を建設する場合、二つの方法が取られた。一つは、一社による総合石油化学事業であり、もう一つは数社によって事業を分担して、協力体制を保ちながらコンビナートを運営する方式である。三井石油化学コンビナートは、当初欧米の化学会社に習って総合一貫式の工場建設を試みたのであるが、途中で挫折している。一方、周南コンビナートは当初から複数の会社の寄合所帯としてコンビナート方式で始まっている。日本における石油化学工場は後者の方式が採られることが多かった。

その理由は、資金不足や石油化学分野の不確実性が伴っていたためであり、石油化学プラントを建設する際に、一企業単独でナフサから生成物まで一貫して一工場で生産することが回避されることになる。そこで、コンビナート方式

を採用して原料、中間物、製品を各企業が分担することでリスクの分散を図り、参入企業の調整も図るという方法が採用されたのである。そして、多くの企業の参加を促す形態となり、自社の体質改善を図るため有望な石油化学の分野への参入を計画する企業が続々と現れた。

以上のような石油化学事業を取り巻く背景の下、三井石油化学コンビナートは、当初総合石油化学事業計画を標榜するが、様々な要因からコンビナート方式を採用するに至る。このような経過を辿った三井石油化学コンビナートの形成を次に時系列に追っていくことにする。

2 三井石油化学コンビナートの形成

2 1 三池合成の石油化学計画

三池合成工業は戦時中人造石油の製造を目的として設立された会社である。戦後になって、各種化学製品の製造を手掛けるようになっていたため、三井系化学会社の中でも石油化学への方向性をいち早く打ち出し、率先して石油化学計画を練っていた。同社で石油化学計画を進めていた中心メンバーは、同社技術部長中島昇である。

同社が石油化学計画を実現させ、石油化学工業を軌道に乗せるためには、候補地の選定を行う必要があった。そして、本拠地である大牟田にも近い最適地として旧陸軍燃料廠跡地を選択する。旧燃料廠跡地は、戦時中の爆撃による後処理の問題が残っているが、工場用地として優れ、残存施設をすぐに転用でき、敷地面積も十分にあり、船舶によって石油を得るための良港を有し、戦後の資金が不足している時期において最も有利な石油化学工場建設用地であると考えられた。旧陸軍燃料廠に狙いを定めた三池合成は、現地調査を行い、用地獲得のために 1953 年 11 月に通産省と大蔵省に「岩国旧陸軍燃料廠財産払申請書」を提出している³⁷。同様に大蔵省中国財務局長、山口県知事、広島通産局長、岩国市長、和木村長らに事業計画を説明して協力を求める陳情を行った。この計画で注目されることは、石油化学工業の初期段階にもかかわらず、当時としては大規模な計画であることと総合的な一社による石油化学事業が標榜されて

³⁷ 三池合成計画の内容は、原料を重油の分解ガスに求めて年間 1 万 5,000 トンの石油化学製品を生産し、更に残余ガスを利用して年間 5 万トンの尿素を生産する。これによって岩国旧陸軍燃料廠跡地ならびに残存施設が最も有効に利用され、日本の石油化学工業の発展にも大きく寄与するので、この計画は国家的見地からも有意義であるというものであった（『三井石油化学工業 20 年史』）

いた点である。しかしながら、経済性に関する側面は考慮されておらず、技術的な裏付けも欠いたものであり、疑問の残るものではあった。

計画内容は、ポリエチレン月間 650 トン、スチレンモノマー 500 トン、クメン法フェノール 620 トン、同アセトン 370 トン、エチレンオキサイド 200 トン、芳香族製品 1,857 トン、窒素製品 5,800 トンで、所要資金は 51 億円が見込まれていた³⁸。

しかし、この旧陸軍燃料廠跡地の払い下げは、三池合成のみならず地元や政界とのつながりの強い日本鉱業など数社が競願しており、旧陸燃に隣接する興亜石油も 1953 年 12 月一括売払申請書を提出して競合していた。石油精製に専念していた興亜石油は、販路先の開拓と新たな発展の可能性として石油化学の分野への進出を計画していた。計画の内容は改質油から芳香族、排ガスから尿素、そして、軽油の熱分解による溜分を原料として有機合成化学品を生産するという内容であり、エチレンオキサイド、アセトン、メタノールなどを生産する予定であった³⁹。

一方、石油化学産業が行政所管である通産省軽工業局は、この石油化学計画を三池合成一社で行うことができるかどうか疑問に感じていた。石油化学の将来を有望視し、育成に通産省は力を入れていたため、投資額 51 億円という規模を持つ三池合成の計画案を危ぶんでいた。三池合成の側も陸燃払い下げの競合に敗れることは絶対に避けなければならないと考えていた。そこで、燃料廠払い下げを確実なものにするために興亜石油と協力関係を持ち、その方向で話を進めることに方針転換することになる。1954 年 6 月三池合成社長宮前武と興亜石油社長野口栄三郎による会談が行われ、両社の業務提携の話が進められることになる。興亜石油は石油化学事業に進出せず、原料部門を担当し、三池合成は興亜石油が生産する石油化学原料を独占的に購入するという内容が話し合われた。しかし、この業務提携案についてカルテックス社から興亜石油は反対されることになるが、販売を日本石油に押さえられている興亜石油は一步も引かなかった。販路の一つとして石油化学原料を供給するという一線は譲ることができなかったのである。

1978、p.11)。

³⁸ 梅野棟彦「昭和を彩った日本の石油化学工業 84」、『石油化学新聞』1990 年 3 月 19 日号；『三井東圧化学社史』1994、p.320。

³⁹ 梅野棟彦「昭和を彩った日本の石油化学工業 84」、『石油化学新聞』1990 年 3 月 19 日号；『興亜石油 60 年史』1996、p.122。

興亜石油と提携して原料面における問題を解決した点は通産省に評価されたが、当時としては政府援助も期待できない状況から三井グループ全体で協力し、その上で計画を立てることが三池合成に要望された。三井系化学会社三社の中で 1954 年における資本金、売上高、当期利益を比べた場合、三池合成の規模が一番小さい。三井化学は資本金 8 億円、売上高 74 億 4,000 万円、当期利益 2 億 8,900 万円であり、東洋高压は資本金 18 億円、売上高 156 億 3,600 万円、当期利益 11 億 5,700 万円で、三池合成は資本金 2 億 4,000 万円、売上高 28 億 8,900 万円、当期利益 1 億 3,300 万円であった⁴⁰。三池合成は第一物産の協力を当てにしていたが、物産解体直後であったためこの点も必ずしも期待が持てなかった。事業計画の規模が大きいため、第一物産副社長水上達三と相談の上、興亜石油を含めた三社で協議を重ねることになる。そして、三社は作成した計画案に基づいて三井系各社に説明を行い、協力を仰ぐことになったのである。

2 2 旧陸燃払い下げ申請

興亜石油は麻里布製油所に隣接する旧陸軍燃料廠の諸施設を獲得するため 1945 年 11 月 5 日に大蔵大臣宛に具申書を提出している。その後も数度に亘って山口県知事、広島財務局長宛に石油精製装置の一時使用願いを提出する。当地は元々同社が用地を選定し、工場建設を計画した土地である。そして、陸軍から 40 万坪（132 万平方メートル）中の内陸側 28 万坪（92 万 4,000 平方メートル）を陸軍燃料廠の用地として使用したいとの通告を 1940 年に受けて軍に融通していた経緯があった⁴¹。

1953 年 12 月 17 日に岩国陸軍燃料廠施設の転用計画書を添付して、一括売払申請書を提出する。その内容は、当地は元来興亜石油の工場予定地であり、隣接する同社の工場を利用して石油化学工業を立ち上げ、総合的に運営したいというものであった。

一方、旧陸燃用地の払い下げについては地元自治体も戦後の地域発展の起爆剤にしたいという意図から様々な陳情がなされていた。1953 年 6 月 30 日に広島通商産業局長が通産省事務次官宛に「岩国旧陸軍燃料廠の活用について」と題する報告書を提出している。その内容は、日本鉱業の河山鉱山の関係から鉱石選鉱施設の設置と硫酸などの生産工場の建設案を優先し、その用地は 6 万坪

⁴⁰ 『三井東圧化学社史』1994、pp.849 - 67.

⁴¹ 『興亜石油 60 年史』1996、p.32.

(19万8,000平方メートル)を限度とし、残った土地については興亜石油あるいは興亜石油と連携して事業を行える事業体が石油精製設備あるいは石油化学工業設備を建設する必要があるというものであった。

また、岩国商工会議所も1954年7月13日に大蔵大臣宛に陳情書を提出しており、日本鉱業および興亜石油の両社に払い下げられることを要望するという内容であった。同時期に、岩国市長、和木村長等の陳情団も大蔵省、通産省を訪れて、日本鉱業と興亜石油への払い下げを要求した。その内容は約18万坪(59万4,000平方メートル)の用地の内、日本鉱業へ約6万5,000坪(21万4,500平方メートル)、興亜石油へ残余部分全部である約12万坪(39万6,000平方メートル)払い下げる案であった⁴²。

しかしながら、通産省では軽工業課長が興亜石油との提携話がこの二週間来急に進んでいると語り、鉱山局長と石油課長も総合石油化学の方向性を示し、興亜石油の事業計画において必要とされる原油確保の問題を取り上げ、暗に別の案を検討していることを示唆しながら、結論が出せないと回答している。1954年7月に岩国市長、和木村長が陳情のため通産省を訪れた時期は丁度興亜石油と三池合成との提携計画が進展し始めた頃と時期が一致していた。

旧燃料廠早期払い下げの様々な陳情がなされていたが、結局、早期問題解決のために候補者と事業計画が暫時絞られていった。そして、燃料廠跡地払い下げの一つの有力案は、石油化学工業工場建設の具体化のために必要な興亜石油と三池合成との提携をどのように行うのかという問題に徐々に収斂していったのである。

2 3 三井化学の動向

三井系化学会社各社は、三井鉱山が中心的役割を担い設立されたものである。三井鉱山の石炭を出発点とする石炭化学を発展させるため、1933年に東洋高圧、1941年に三井化学が設立される。東洋高圧は、合成アンモニア、化学肥料事業に参入するために、三井化学は、カーバイド・アセチレン化学を含む有機合成化学事業の総合化と三井財閥の化学事業の結集を計るためにそれぞれ戦前に設立された。三池合成は、1943年三井化学から独立して当初三池石油合成として設立され、1944年人造石油の生産増強を達成するという戦時国策方針の下、北海道人造石油、尼崎人造石油と合併し、日本人造石油となっていたが、戦後1946

⁴² 『興亜石油60年史』1996、p.123.

年に三池合成として発足する。

三池合成も三井鉱山の関連会社であったが、三井化学の方が親会社である三井鉱山との関係が深い。三井系化学会社の中で石油化学事業に進出する意図を持っていたのは三池合成だけではない。特に三井化学社長石田健が石油化学に関心を寄せていた。石田は 1950 年 12 月に三井鉱山副社長を兼務したまま三井化学の社長を引き受けている。これは三井化学が三井鉱山の子会社という関係があったからであり、赤字が続いていた三井化学の経営を立て直すために就任したものである。

その頃、東洋高圧も石油化学事業に関心がなかった訳ではないが、肥料事業の合理化に全力を注いでいた時期であった。化学肥料業界は、戦後の拡大路線からの転換が始まり、国際競争力が問われる段階に変わろうとしていたのである。化学肥料会社の東洋高圧、住友化学、三菱化成、宇部興産、日東化学は、石炭化学から石油化学へと原料転換を図りながら、シェアを確保しつつ、体質改善を行うことに各社専念していたのである。

1954 年三月期における三井鉱山の決算は 43 億円の巨額の赤字を計上し、経営責任が問われる状況にあった。石炭会社の経営は出炭を増加させるという従来の方針から転換し、石炭産業を延命させる方策をいかに採るのか問われる段階に達しており、親会社三井鉱山の石油化学産業への進出の目も少なかった。そのため、石田は当初三井化学の転換によって、三井鉱山の利益につながる方向で考えていたのである。また、三井鉱山の労働争議の深刻化が石油化学へと転換する方向性を模索する理由の一つになったとも言われている。

新しい化学技術を導入して、鉱山の損失を埋め合わせたいという動機が彼には強かった。1954 年 11 月 19 日石炭化学、石油化学の技術導入を図るために海外視察を計画する。戦前から三井化学はヨーロッパの化学会社とのつながりがあり、その縁故を頼って、西ドイツ、イギリス、アメリカを訪れる予定を組んだ。当初は石炭を原料とした新しい化学製品を製造する技術を見つけ、三井鉱山の石炭の新しい需要を作りたいと考えていた。同行者として、石田自身新しい化学製品に関心が高かったため、石油化学の分野に詳しく、事業計画を検討している三池合成技術部長の中島を指名する。中島はその時アメリカに出張中であつたためアメリカからヨーロッパに派遣されることになる。このような技術導入を図るための視察の途中、常温、常圧に近い反応条件でポリエチレンを製造する技術を開発したマックスプランク石炭研究所の所長であるチーグラーと出会う。この反応の実演を見てすぐに独占販売権を三井化学が手に入れる

契約を社長石田の判断で彼に迫ることになる。この石田の買ったチーグラのポリエチレン特許がその後三井石油化学が発展する原動力となる。しかし、120万ドル（4億3,200万円）の独占特許料は巨額で三井化学一社ではどうにもならず、三井鉱山にも期待できない状況であった。

2 4 修正岩国計画の作成

三池合成としては、三井化学と手を組めば、同社主導の計画になることが懸念されたが、中島を中心とする三池合成の石油化学事業計画は計画として先行しており、三井化学より優れていた。だが、総所要資金 53 億円にのぼる投資額を三池一社だけで行うことは不可能であり、三井化学なら三井銀行の融資を引き出すことも可能であると考えられた。また、通産省は三井グループとして取り組んで欲しいとの要望を持っていた。この通産省の意向を受け、事業計画をより現実的なものにして、三井化学と東洋高压の参加を促すために「修正岩国計画」が作成されるのである。

三池合成、興亜石油、第一物産の三社は石油化学事業計画を作成するために定期的に協議を重ね、1954 年 7 月に共同で新計画案を作成する。その内容は、1953 年 11 月の三池合成案と同年 12 月の興亜石油案を足したもので工場建設は三年三期を計画していた。第一期はクメン、フェノール、アセトン、尿素、第二期はエチレンオキサイド、ポリスチレン、第三期はエチレングリコール、ジメチルテレフタレート（DMT）のプラントを建設し、所要資金は 53 億円、第三期完成後の月間売上は 8 億 8,000 万円を予定する計画であった。この計画を元に三井系各社の説得に当たることになる。

この新計画案を元に、三池合成、東洋高压、三井化学の三社で石油化学合同委員会が 1954 年 12 月 13 日設置され、新会社の企業化計画が総合的に検討された。そして、同月に通産省に事業計画の主旨を説明している。また、この時期岩国旧陸軍燃料廠の払い下げ問題解決のための全体的な動きが活発になり、早急に用地取得を成功させるためには各社の協力による修正計画を取りまとめることが急務になる。三池合成の石油化学事業計画を完成させるため、1955 年 2 月に三池合成社長宮前武、第一物産副社長水上達三、三井銀行社長佐藤喜一郎、東洋レーヨン会長田代茂樹、三井鉱山社長栗木幹が集まり、三井系各社に協力を依頼して「修正岩国計画」を取りまとめていく。三井化学社長石田は独自路線を取り、参加の意志を持たなかったが、修正岩国計画を中心に三井系化学会社の結集を図ろうという動きが増すにつれて、三井化学を取り巻く環境

も変化し始める。ポリエチレンを製造するために東京瓦斯からエチレンを購入して石油化学会社を独自に設立する意向を三井化学は当初持っていたが、石田は佐藤、田代、水上らの説得もあり、参加に同意するに至る。そして、同年 2 月に三池合成が通産省に大筋が固まった修正岩国計画を提出することになる。これによって各社の話し合いは急速に進展して、3 月 17 日に三池合成、東洋高压、三井鉱山、三井金属工業、興亜石油、三井化学の六社が新会社設立に同意し、大蔵大臣、通産大臣宛に岩国旧陸軍燃料廠財産売払申請書を提出するに至る。三井鉱山、三井化学、三井金属、東洋高压、興亜石油、三井銀行は、申請済みの三池合成の副申請として申請を行う。この三井グループ会社の結集は「旧三井財閥の復活」として取り上げられることになった。

この計画は資金面及び三井系各社の協力に配慮がなされ、資金面から計画を四期に分けることが決定する。また、東洋高压が加わるように化学肥料計画も加えたものである。ナイロン、ポリエステルなどの合成繊維原料の供給、ポリスチレン、ポリエチレンなどの合成樹脂の生産を第一の目的にし、尿素の合理的生産を図るための共同出資会社を設立するというものであった⁴³。これは、東洋レーヨン、三井化学、東洋高压をそれぞれ取り込むために配慮がなされている。そして、建設資金 56 億 7,700 万円、第四期完成後月間売上目標 9 億 2,600 万円とするものである。この大規模な所要資金によって三井グループ企業の結集が改めて認識されることになった⁴⁴。

計画内容の第一期は興亜石油から分解原料油と熱分解ガスを気相分解してプロピレンとベンゼンを作り、月間クメン 907 トン、フェノール 620 トン、アセトン 370 トンを生産し、エチレン月間 244 トンとトルエン、キシレンなど溶剤 2、057 トンなどを事業化する計画であった。所要資金は 12 億円である。第二期ではエチレンとベンゼンでスチレンモノマーを 790 トン生産し、所要資金は 6 億円で、第三期は直接酸化法によるエチレンオキサイドを月間 265 トン、エチレングリコール 200 トン、DMT 520 トンなどで、所要資金は 9 億円、第四期では、アンモニア月間 2,800 トン、尿素 3,250 トン、硫安 3,270 トンで所要

⁴³ 廃ガス利用によるアンモニア合成・尿素、及び、硫安の肥料生産は東洋高压を取り込むための配慮であったが、「電力の安価な供給が期待しがたいこと、既存の肥料メーカーに大きな影響を与えることなどから、通産当局の意向もあって結局取りやめになった」(『三井石油化学工業 20 年史』1978、p.25)と三井石油化学の側から中止の理由が止むを得なかったことを杜史において弁解している。

⁴⁴ 『三井石油化学工業 20 年史』1978、p.13.

資金 14 億円であった。これらの設備計画資金に旧陸燃払い下げ費用を含めて総額 77 億円を予定している⁴⁵。

1955 年 4 月 11 日に新会社設立のための発起人集会在三井鉱山社長室で行われ、発起人として三井化学社長石田健、三池合成社長宮前武、三井銀行社長佐藤喜一郎、三井金属社長佐藤久喜、東洋高圧社長石毛郁治、東洋レーヨン会長田代茂樹、興亜石油社長野口栄三郎、三井鉱山社長栗木幹が発起人として集まる。7 月 1 日創立総会が開催されて、三井石油化学工業株式会社（資本金 2 億 5,000 円）が設立され、社長は三井化学社長石田健が兼務でスタートした（表 3）。

表 3 三井石油化学設立時株主

1955年9月30日		
株主名	株式数	比率
	株	%
三井化学	149900	29.98
三井鉱山	49900	9.98
三池合成	49900	9.98
三井金属	49900	9.98
東洋高圧	49900	9.98
興亜石油	49900	9.98
東洋レーヨン	49900	9.98
三井銀行	49900	9.98
計	499200	99.84
その他	800	0.16
合計	500000	100
資本金（百万円）		250
1株の金額（円）		500

（出所）『三井石油化学工業 20 年史』1978、
p.228 より作成。

三井石油化学は 1955 年 7 月 15 日に改めて、同社名義で岩国旧陸軍燃料廠跡地の払下申請を提出し、興亜石油と三池合成が先に提出していた申請書を取り下げることになる。1955 年 8 月 26 日の閣議で、岩国、徳山、四日市の旧軍燃料廠の活用方針が決定され、岩国については「東側地区を三井石油化学工業株式会社に払い下げて石油化学事業を、また西側地区を日本鉱業株式会社に払い

⁴⁵ 梅野棟彦「昭和を彩った日本の石油化学工業 89」『石油化学新聞』1990 年 4 月 9 日号。

下げて河山鉱山の磁硫鉄鉱の処理を行わしめるものとする。なお、土地配分等については両者の事業の運営を考慮して合理的に調整するものとする」とされた⁴⁶。そして、三井石油化学に約 10 万坪（約 33 万平方メートル）が、日本鉱業に約 9 万坪（約 29 万 7,700 平方メートル）⁴⁷がそれぞれ払い下げられることになる。

その後、1955 年 10 月 14 日に三井石油化学と興亜石油の間で「石油化学工業企業化に関する覚書」を、1957 年 9 月 19 日に「商品売買契約」を締結し、興亜石油麻里布製油所と三井石油化学岩国工場はパイプで結ばれて原料が供給されることになる。三井石油化学では 1958 年 4 月 21 日に操業式が行われ、1959 年 1 月から営業が開始された。チーグラー法ポリエチレンの実施⁴⁸については、三井化学が当初の契約者であるため、3 億円のサブライセンス料を払って、三井石油化学で生産され、販売権は三井化学が持つことになる。

三井石油化学は当初から合成樹脂と化成品の両分野を手掛けることになる。建設したプラントは、ポリエチレンの他にエチレンオキサイド、エチレングリコール、クメン法フェノール・アセトン、DMT、芳香族抽出用ユデックスプラントなどである。これらは、総合石油化学事業を行う意図を持って三井石油化学一社で建設されたプラントである。また、出来上がったプラントは、日本で最初の石油化学コンビナートであり、その後のコンビナート建設や運営、経営の仕方の基準として参考にされ、各社のモデルとなったコンビナートであった。

2 5 コンビナートの建設

三井石油化学コンビナートは、工場用地の取得に関して一筋縄ではいかなかった経緯がある。1955 年 11 月に興亜石油の事務所を間借りして仮事務所が設置され、燃料廠跡地における建設がスタートする。そして、12 月 15 日に岩国

⁴⁶ 『石油化学工業 10 年史』1971、p.61.

⁴⁷ 1963 年 8 月に日本鉱業岩国工場用地 7 万 8,256 坪が三井石油化学に売却されている。同社は岩国大竹工場拡充計画のため岩国第三期計画の実現を図るが、時期的には千葉計画の実施が検討された後であった。

⁴⁸ チーグラー法ポリエチレンの製造ノウハウを確立して商業用プラントを建設するまでには、苦労があった。実験用の 1 トンプラント、10 トンプラントを製造するために約 6,500 万円を支出し、三池染料工業所研究者が百人近く動員されている。

建設事務所として発足し、1956年5月25日に岩国工場と改称される。敷地内で不発弾の調査、処理が行われたり、国有地払い下げのための調査と評価を行うために時間がかかったりして、9万6,526坪（約32万平方メートル）が三井石油化学に払い下げられるまでには意外と手間取ることになる。また、欧米化学会社のプラントは、化学工場と併設して石油化学プラントを建設しており、三井石油化学のような石油化学事業専門のプラントが存在せず、参考にできる先例がなかった。

コンビナート建設は大規模な用地を必要とするものであるが、日本鉱業約9万坪と三井石油化学約10万坪とに、岩国陸軍燃料廠がほぼ折半して払い下げられる方針が決定されたため満足のいく敷地面積が得られなかった⁴⁹。日本鉱業、三井石油化学への二分割払い下げは、技術面、効率面、経済面を考慮した結果というよりは政界、自治体、企業への政治的配慮がなされた結果である。この日本的な解決法である折半払い下げは双方に満足を与えるものではなく、地元自治体にも微妙な影響を与え、日本鉱業への払い下げを押した岩国市と、三井石油化学誘致に動いた和木村とのその後の政治的な確執につながることもあった。

1958年2月11日芳香族抽出用プラント、22日にはエチレンプラント（2万トン／年）の試運転が始まる。3月19日ポリエチレンプラント（1,000トン／月）が稼動する。3月22日にはエチレンオキサイド（500トン／月）、4月1日エチレングリコール（400トン／月）、4月17日クメン（1,500トン／月）、8月フェノール（1,000トン／月）、12月テレフタル酸（600トン／月）のプラントがそれぞれ完成する。1958年中に三井石油化学の事業計画のすべてのプラントが建設されるに至った。

しかし、生産は開始されたもののポリエチレン（商品名「ハイゼックス」）は売れなかった。製品の品質に問題があったからである。生産開始から半年後の9月末における三井化学の販売量は877トンで、出荷量の54%しか捌くことができなかった。また、在庫量（9月末）は三井化学660トン、三井石油化学753トン、計1,413トンであった。在庫を減らすために第一物産化学品本部のアイデアでとにかくなんでもいいから成形品を作ることになり、洗面器、バケツ、桶、腰掛け、ゴミ箱、まないた、事務用整理箱などを生産した。これらの商品

⁴⁹ 工場用地の不足を補うために隣接する北西の土地を取得している。和木中学校用地、周東化学用地、日米八ロータイル用地の計約1万2,000坪を購入しな

は物珍しさもあり、多少は売れることになる。そんな中 1958 年 10 月にヒット商品が生まれることになる。玩具のフラフープである。これは、子供のみならず、美容にも良いということで女性にも人気が広がり、プラスチックの輪を腰で回す遊びが大流行する。この材料にハイゼックスが使用されて在庫が大幅に減少することになった⁵⁰。10 月 18 日から一本 270 円（子供用 200 円）で売り出され、一本あたりの使用量は 230 グラムと少ないが、一ヶ月で約 80 万本ものフラフープが全国で販売された。しかし、この流行も長くは続かず、腸捻転になるとか、腰の骨に異常をきたす恐れがあるとか報道されたのをきっかけに一ヶ月ぐらいでブームは去ってしまう。

このブームは一時凌ぎにはなったものの、この後、品質に対する根本的な解決が求められることになった。三井石油化学は、その後ポリエチレンの改良に全力を注ぎ、同じチーグラー法ポリエチレンを採用しているヘキスト社と技術提携も行い、品質の改善に努力した。初期におけるハイゼックスの営業不振の苦勞によって、三井石油化学では、一つの商品に頼らない幅広い製品をそろえることが必要だとより認識されるに至る。三井石油化学は石油化学コンビナートの先駆者としての役割を果たしながら、日本における石油化学工業の次なる方向性を模索し始めていた。そして、その後の方向性は誘導品の拡充と市場の創造、そして、量産化が認識されるに至り、次の段階に移行することになる。このような誘導品拡充の必要性からハイゼックスが属する高密度ポリエチレンだけではない、住友化学や三菱油化が事業化している低密度ポリエチレンへの進出が図られることになる。

高压法ポリエチレンは低压法とは物性的に異なる。三井石油化学では高压法は工業化の実績がなかったため、生産を本格化するには時間がかかることが予想された。これを事業化するためにデュポン社に狙いを定めて高压法ポリエチレンの技術導入を図ることが得策だと考え、デュポン社の技術導入に名乗りを上げる。三井石油化学はこれに成功すれば、高压法で業績を上げていた住友化学や三菱油化と肩を並べることができると判断する。その頃、三菱油化は高压法と低压法の両方を揃えて生産をすでに開始していた。

ければならなかった（『三井石油化学工業 20 年史』1978、p.35）。

⁵⁰ 1958 年 10 月から 11 月における三井石油化学の出荷量が、258 トンから 1,007 トンへ、三井化学の販売量が 278 トンから 1,259 トンへと増加している。一方、両社合計の在庫量は 1,583 トンから 566 トンへ激減した（『三井石油化学工業 20 年史』1978、p.50）。

日本企業では同社の他に同系の東洋高压、日東化学、東亜合成化学などがデュポン社と交渉を行っていた。デュポン側は三井系企業の交渉窓口を一社に絞るように要請する。高压法ポリエチレンの技術導入において三井系化学会社の事前の調整は行われておらず、足並みは乱れていた。デュポン側は、合併会社方式以外は技術提携に応じない姿勢をとり、新会社株式の50%を取得することに同意し、日本政府の認可を確実に得られる企業と手を組みたいと考えていた。

三井の一本化において三井石油化学は、三井化学と三池合成の二社を味方に引き入れる作戦に出る。三井化学を取り込むためには、ポリプロピレンを生産するための原料供給に協力すると約束し、同様に三池合成の賛成を引き出すために、スチレン製造に協力すると打診した。そして、三社の合意で東洋高压の石油化学への進出を一次押さえるという政治的な駆け引きが行われた⁵¹。この交渉の結果、三社の圧力で東洋高压が手を引くことになり、三井石油化学に窓口が一本化され、同社が交渉に当たることになる。しかし、これは東洋高压と三井石油化学の関係に微妙な軋轢を生み出し、全く協力関係を持たないというわけではないが、事業が重複している場合があるにもかかわらず、やむを得ない事情以外はその後の両社の協力に距離が感じられる結果となった。後に、三井石油化学は千葉でモービル系の極東石油と組み、他方、東洋高压、三井化学は大阪、堺でエッソ系のゼネラル石油と組んだり、東洋高压、三池合成、三井化学が合併して三井東圧化学が後に生まれるが、三井石油化学との合併までには時間がかかるなどの影響があったのではないと思われる。

デュポン社の技術導入は、日東化学と三井石油化学の二社に絞られることになるが、ナイロン特許を取得した関係でデュポン社と密接な関係にあった東洋レーヨン会長田代茂樹、同社長袖山喜久雄の支援があり、三井石油化学が技術導入に成功する。

デュポン社の高压法ポリエチレン製造技術に対するノウハウ評価は400万ドル（14億4,000万円）であり、資本金はその倍の28億8,000万円に設定されてデュポン社と三井石油化学との合併会社三井ポリケミカルが1960年12月に設立されることになる。

コンビナート建設にあたって当初から十分な用地が確保できなかったため、三井石油化学岩国工場は、第一次計画で立錫の余地なく諸装置群がたち並ぶこ

⁵¹ 梅野棟彦「昭和を彩った日本の石油化学工業 260」『石油化学新聞』1992年6月15日号。

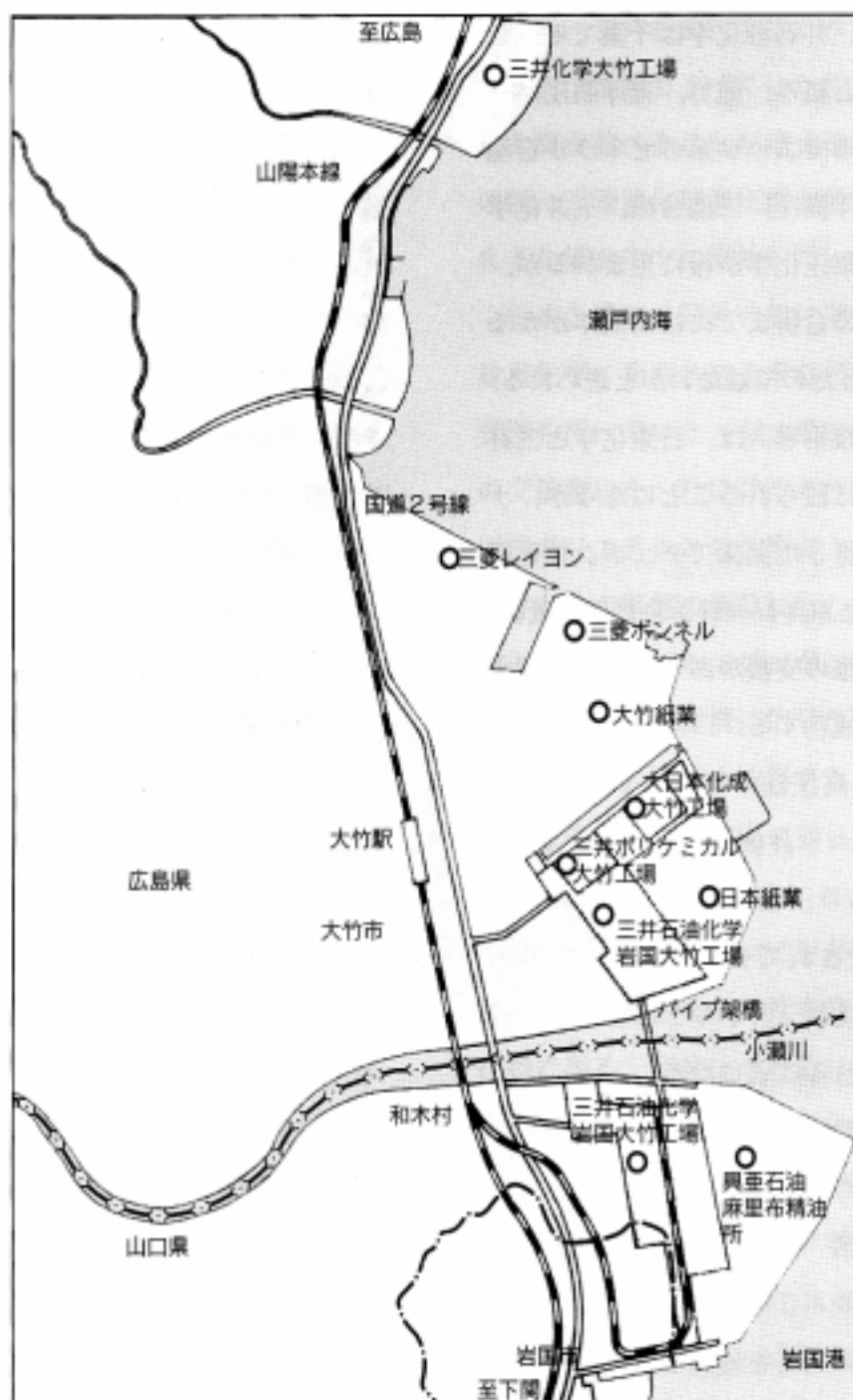
とになり、このため三井ポリケミカルの工場を建設する第二次計画では、川を渡った広島県大竹地区への進出を余儀なくされることになる。

岩国地区の第一次計画は三井石油化学一社単独で行われ、関係各社とのコンビナート方式を採用したのは大竹地区の第二次計画からである。1961年から第二次計画として大竹地区にプラントを建設し、1962年4月に岩国工場を岩国大竹工場とする（図1、2）。大竹地区の工場用地の確保も、岩国側と同じく、海軍潜水学校約5万坪、海兵団跡地12万坪など旧海軍施設の払い下げが中心であった。海軍潜水学校跡地は、1949年大竹紙業、1959年三菱ボンネルが先に操業を開始しており、小瀬川河口の海兵団跡地には、1959年日本紙業が進出する計画が進められていた。ここで出遅れた三井石油化学は再び分割払下げの結果になってしまうのである。また、用地取得の遅れによって三井石油化学は海岸部の確保を制限され、用地単価も先に進出した日本紙業のほぼ倍額となり、中学、高校、米軍施設の移転費用が必要となり、それを入れるとさらに高かったといわれている。用地11万坪の内訳は、三井石油化学7万6,000坪、三井ポリケミカル1万9,000坪、大日本化成1万5,000坪であった。また、三井の窓口一本化のために協力を約束した三井化学のポリプロピレン工場は4キロメートルはなれた広島県側にある玖波の農業干拓地の払下げ転用を受けることになり、これもまた分離される結果となった。

三井石油化学コンビナートは用地が岩国、大竹と2分されたことにより、コンビナートの根幹をなすナフサ分解装置が岩国と大竹に分かれる結果となってしまう。ガス分解系統が2地区にそれぞれ分れて、この間を小瀬川架橋パイプによるガス源の複雑な交流が行われることになった。また、4キロメートル離れた三井化学へはパイプラインではなく、タンクローリーによるプロピレンの供給が予定されることになったのである⁵²。これは、コンビナート経営の主要な目的である効率性において問題を残すことになった。岩国における三井石油化学コンビナートのその後の展開を阻害した要因として、拡張のための読みの甘さ、用地取得における遅延と不手際を上げねばなるまい。

⁵² 九州経済調査協会（1962）、pp.54-9；『三井石油化学工業20年史』1978、pp.53-66。

図1 三井石油化学コンビナート(岩国・大竹地区)位置図(1962年頃)



(出所)『三井石油化学工業20年史』1978, p. 65; 九州経済調査協会 (1962), p. 45より作成。

2 6 千葉工場計画

三井石油化学は岩国大竹工場の設備拡充をその後も継続するが何分手狭なため、1960年1月に千葉県五井への進出を三井物産⁵³に持ちかけられたことをきっかけとして千葉工場建設が検討され始める。旺盛な需要に応え、大消費地である関東地方に進出することがその直接的な目的であった。五井地区進出においても岩国と同様に、その経験を踏まえながら、東洋レーヨン、東洋高圧、三井物産などの各社が参集することが計画される。そして、興亜石油も新しいコンビナートで石油精製と原料供給を行う形で参加を表明する。しかしながら、興亜石油は、資本提携先のカルテックス社が反対を表明し、参加を断念することになる。日本石油への配慮をカルテックス社がしたか、資本提携時の契約内容から日本石油が間接的にカルテックス社を通して難色を示したことが理由であると思われ、興亜石油は日石グループ内での事業活動に限定されることになるのである。

三井石油化学千葉工場計画のために三井物産を中心とする三井グループとモービル・ペトロリウム社との合併で極東石油が設立され、ナフサの供給が行われることになる。千葉工場は1965年9月に工場の建設を開始し、1967年3月に操業が始まる。

その後、石油化学第四期計画（1968～71年）における、いわゆるエチレン30万トン体制において、この基準を達成するために使用するナフサ年間200万キロリットルの大半を極東石油から供給を受ける計画を立てるが、1967年8月の石油審議会増設の認可が得られない事態が生じ、原料ナフサの安定確保のために日本石油との交渉が持たれることになった。この交渉の結果、日本石油の子会社である日本石油化学と提携して、1967年11月に浮島石油化学を設立する。同社はエチレンなどの生産を目的とし、三井石油化学と日本石油化学両社の折半で、資本金1億円で設立された。

エチレン30万トン体制は、増える一方のエチレン設備の乱立を防止する目的で高めに設定された基準であり、通産省と石油化学協調懇談会で決定されたものであった。当時、三井石油化学社長岩永巖が石油化学工業会会長在任中であり、エチレン30万トン体制を支持して、乱立による需要面、資金面の不安から共同投資、輪番投資の考え方を推進していた。浮島石油化学は、このよう

⁵³ 1958年8月5日に第一物産は三井物産と合併契約に調印し、翌年2月15日に両社が合併して新商号三井物産として発足する。

な経緯からこの考え方を受け入れて設立された合併会社である⁵⁴。これによって、三井石油化学はカルテックス・グループの興亜石油と日本石油との関係をさらに強化することになるのである。

工場規模の拡充のため千葉第二期計画が 1970 年 9 月に完成し、この後も工場の拡充が続けられることになる。1973 年から 1975 年にかけて主要製品生産規模の上で千葉工場は優位に立ち（表 4）、岩国大竹工場は主力工場の地位を明け渡すことになるのである。

⁵⁴ 森川英正監、エコノミスト編集部編（1977） pp.98-108.

表4 三井石油化学における主要製品工場別生産量の対比

種別	品名	単位	1973年度				1974年度				1975年度						
			岩国大竹工場		千葉工場		計	岩国大竹工場		千葉工場		計	岩国大竹工場		千葉工場		計
エチレン系				%		%			%		%			%		%	
	エチレン	t	171,670	57.9	124,988	42.1	296,658	147,852	56.3	114,696	43.7	262,518	95,884	44.7	116,690	55.3	214,544
	ハイゼックス	°	61,299	32.7	126,303	67.3	187,702	57,440	34.2	110,790	65.8	168,430	32,388	45.6	38,548	54.4	70,896
	エチレンオキサイド	°			37,632	100	37,632			58,188	100	58,188			103,971	100	103,971
	エチレングリコール	°			43,884	100	43,884			72,569	100	72,569			136,655	100	136,655
	アセトアルデヒド	°	52,509	100			52,509	45,727	100			45,727	43,573	100			43,573
	三井EPT	°			7,115	100	7,115			6,345	100	6,345			6,524	100	6,524
ブレン系	プロピレン	°	135,963	69.9	67,311	39.1	223,274	114,690	58.6	81,085	41.4	195,775	72,016	49.9	72,196	50.1	144,269
	三井石油化学ポリプロ	°			104,296	100	104,296			89,267	100	89,267			54,830	100	54,830
	フェノール	°	29,453	18.1	133,401	81.9	162,854	24,941	17.6	116,429	62.4	141,370	19,965	15.8	106,358	84.2	126,253
	アニリン	°			17,230	100	17,230			23,812	100	23,812			13,946	100	13,946
	メタ・パラ・クレゾール	°	18,470	100			18,470	19,425	100			19,425	11,945	100			11,945
	アセトン	°	29,403	27	79,514	73	108,917	29,884	30.6	67,720	69.4	97,604	24,735	28.6	61,873	71.4	86,608
	MIBK	°	13,104	100			13,104	11,730	100			11,730	8,840	100			8,840
	アクリロニトリル	°															
芳香族系	ベンゼン	°	46,497	44.7	57,435	55.3	103,932	43,948	47.1	49,373	52.9	98,321	22,569	30.3	51,940	69.7	74,509
	トルエン	°	35,749	49	37,147	51	72,896	32,318	50.8	31,351	49.2	63,669	17,100	36.8	29,422	63.2	46,522
	キシレン	°	31,655	58.1	22,964	41.9	54,639	28,191	57.5	20,806	42.5	48,991	15,320	42.8	20,472	57.2	35,792
	テレフタル酸	°	193,952	100			193,952	171,635	100			171,635	207,287	100			207,287
	DMT	°	128,537	100			128,537	105,438	100			105,438	101,643	100			101,643
	溶剤類	°	3,997	100			3,997	2,475	100			2,475	2,910	100			2,910
		三井ヘキサン	kl	14,605	100			14,605	14,840	100			14,840	12,112	100		
その他	脂肪族溶剤類	°	3,230	100			3,230	2,728	100			2,728	1,864	100			1,864
	ペトロジン	t	13,222	39.9	19,942	60.1	33,164	10,388	49.2	16,730	50.8	21,108	5,015	28.1	12,854	71.9	17,869
	BB留分	°	34,300	38.1	55,793	61.9	90,093	30,221	40.6	44,295	59.4	74,516	17,062	23	37,815	49	54,817

(注) 自家消費分を含む。

(出所)『三井石油化学工業20年史』1978、p. 254より作成。

おわりに

三井石油化学コンビナートは、分割払い下げによる用地不足、川を隔てた山口、広島両県に跨る工場立地、コンビナートにおける集積化・効率化の不徹底、三井系化学会社のまとまりの悪さ、外資との調整、市、村、県における地元自治体間の綱引きなど何かと困難を抱えた上でコンビナートの形成がなされた。山口県にもう一つ生まれる周南コンビナートと比較すると、資金面、技術面ではるかに優位であると考えられ、競争上有利であるとされていたが、そのような条件が石油化学コンビナートの形成、運営上有利に働いたとは必ずしも判断されない結果となっている。

三井石油化学コンビナートは、当時としては大いに期待されたコンビナートであったが、石油化学第一期計画におけるエチレンプラントの小規模な設備や立地上の制約によって、大きな期待を担うことができず、消費地に遠いという不利も手伝って、他地域へ拠点工場を建設する計画が早くも 1961 年から構想されるに至る。三井石油化学は、石油化学製品総需要の六割を占める関東市場を押さえるために新鋭工場による設備の大型化を企図して千葉計画を進めることになり、その後、コスト面からも設備の合理化の進んだ千葉工場に岩国大竹工場は主力工場としての地位が取って代わられることになるのである。

三井石油化学岩国大竹工場は、先発コンビナートの宿命であろうか、試行錯誤のための実験コンビナートとなった感が強い。石油化学工業においては、先発ということが必ずしも有利な条件にはならなかった。また、総合石油化学工場の目標を途中で変更して、三井系化学会社とコンビナートを組むが、一社による総合石油化学工場の利点もコンビナート方式による効率性の追求も中途半端なものになってしまったと思われる。同じ山口県に生まれた周南コンビナートと比較すると設立当初の優位性が十分に働かなかったと言える。むしろ、消費地に遠いことや瀬戸内海に面した狭小な建設用地という同様の不利な条件を克服するために労力を払った周南コンビナートの事例があるため、装置産業の特性としての生産規模の拡大や効率性の追求、各社の協調体制といったものがコンビナート経営に求められる結果となっている。

参考文献

阿部要一（1994）『源流一物語・興亜石油』、興亜石油株式会社。

阿部要一（1996）『源流一続物語・興亜石油』、興亜石油株式会社。

塩化ビニール工業協会 30 年史編集委員会編（1985）『塩化ビニール工業 30

年の歩み』、塩化ビニール工業協会。

九州経済調査協会（1962）『工業発展の展開方向と地域経済への諸影響』、山口県。

工藤章（1990）『石油化学』、米川伸一・下川浩一・山崎広明編『戦後日本経営史 第 一 巻』、東洋経済新報社。

興亜石油 60 年史編纂委員会（1996）『興亜石油 60 年史』、興亜石油株式会社。

石油化学工業協会（1971）『石油化学工業 10 年史』、石油化学工業協会。

石油化学工業協会（1981）『石油化学工業 20 年史』、石油化学工業協会。

梅野棟彦「昭和を彩った日本の石油化学工業」1～324、『石油化学新聞』1989 年 4 月 6 日～1993 年 3 月 8 日。

日本システム開発研究所（1984）『石油コンビナート地域経済影響調査』、日本システム開発研究所。

日本石油株式会社日本石油精製株式会社社史編さん室（1988）『日本石油百年史』、日本石油株式会社。

野口雄一郎（1998）『日本のコンビナート』、御茶の水書房。

平井岳哉（1998）『エチレン 30 万トン基準設定と企業行動についての一考察』『慶應経営論集』第 15 巻第 2 号、pp.43-60.

水口和寿（1999）『日本における石化コンビナートの展開』、愛媛大学経済学研究叢書 10、愛媛大学法文学部総合政策学科。

三井石油化学工業株式会社（1978）『三井石油化学工業 20 年史』、ダイヤモンド社。

三井東圧化学株式会社社史編纂委員会（1994）『三井東圧化学社史』、社団法人化学経済研究所。

森川英正監、エコノミスト編集部編（1977）『戦後産業史への証言二 巨大化の時代』、毎日新聞社。

第 3 章 帝人におけるリサイクル事業⁵⁵

はじめに

経済団体連合会が「地球環境問題に対する基本的見解」を取りまとめたのは、1990 年 4 月のことである。国際的な動向に配慮し、各国政府・産業界・国際機関などに日本企業の見解を反映させるために業界団体として意見を発信する必要があったのが意見を取りまとめた理由である。また、環境庁による環境税導入の動きへの対応が迫られ、経済活動の拡大による地球規模での環境破壊が環境保全目的で貿易に対して何らかの影響が生じる懸念があった。更に途上国の自然保護に協力する必要にも迫られていたのである。

その後、1992 年 6 月に国連環境開発会議（地球サミット）がリオデジャネイロで開催される。80 年代末から 90 年代初頭における地球環境問題への企業の対応は、企業活動を拘束する可能性があるが、避けては通れない問題であり、今後環境問題を無視しては経済活動を円滑に行うことができない状況が生じた時期にあたっていた。

この頃、個別企業においても環境問題への具体的な対応が検討され始める。帝人株式会社においても同様であった。帝人はこのような流れを受けて「帝人地球環境憲章」並びに「帝人地球環境行動目標」を 1992 年に制定している。しかし、帝人が環境問題への取り組みを始めたのは、国連環境開発会議や経団連の一連の動きを受けて初めて行われたわけでは必ずしもない。それ以前より自社内での廃棄物のリサイクルや公害問題への対応が行われていた。90 年代から環境問題への対処を始めた企業というのは、どちらかと言えば、受動的な活動と考えざるを得ない。これに対して帝人は 1970 年代に社長直轄の「環境管理委員会」が設置されるなど環境問題に対して積極的に取り組む姿勢を従来より示しており、環境問題に対して意識が元々高い企業であった。同社の対応は、環境対策活動への先行した動きの延長線上の活動であり、以前より十分に下地があったのである。

地球環境問題を通して先進諸国間では政策協調という形を取って相互に監視し合う体制がこの時期から模索されるようになる。国際化が更に進めば、この

⁵⁵ 本稿は「帝人におけるポリエステルのリサイクル事業」（徳山女子短期大学研究紀要 2004 年）を改題の上、一部加筆・修正したものである。

ような体制が取られるのは、成熟した社会同士の関係として当たり前になるという認識があった。この国際協調の動きはグローバルに経済活動を展開する企業にも波及することになる。そして、企業の側から見れば環境問題への対応は、従来行われてきた経済活動を再度見直すことを意味していた。それは環境問題に対処した上で更なる段階に企業活動を高度化していくことを意味として含んでいるのである。厳しい環境基準を満たすことで、企業活動や自社技術が洗い直されることになり、企業が今後生き残っていけるのかどうかを試すハードルの一つともなることが予想された。「持続ある発展」という考え方を受け入れることができない企業は、今後経済活動を続けていくことが困難になっていくということを迫る動きと捉えることもできたのである。このような社会状況が生じる中で、帝人は環境問題への解決策に積極的に取り組んでいた。ポリエステル業界で世界的に有力なメーカーである（2002年世界第5位、シェア3%）という立場から循環型の技術を生み出すのである。

帝人は製造業の立場から「持続ある発展」を実践するためにポリエステルリサイクル技術の研究開発を進めることになる。また、石油を原料とする有機化合物の中でポリエステルは有害な塩素を含まないという利点があり、この点にも着目した。

製造業の環境対策を考える場合、素材メーカーと組立メーカーとの相違に着目する必要がある。両者を比較した場合、環境問題への対応は組立メーカーの方が比較的有利な場合が多い。何故なら環境に害を与える可能性がある物質や部品を選択せず、代替物を利用すれば製品の安全性を一応保つことができ、環境への対応を対外的にアピールすることが可能であるからである。また、組立メーカーは使用部品の安全性を確かめることができれば、その回収及び再利用、安全な破棄に環境対策を特化して考えていけばよいのである。しかし、素材メーカーは素材そのものから対応を考慮しなければならない。素材メーカーは原料それ自体が自然環境を破壊する有害物質を含んでいる可能性がある。この場合、その物質を使用しないというわけにはいかず、代替物を見つけ出すのも容易ではない。代替物の技術開発に莫大な費用と時間を要したり、そのような物質が存在しないこともあり得るからである。しかしながら、素材メーカーという不利と思われる立場から、帝人はポリエステル製品を完全循環させるという技術を開発することに成功した。

従来のリサイクル例というのは、小規模なものであったり、理念的で効果の薄いものであったり、地域が限定されていたり、品質の劣るリサイクル品を代

替物として我慢して使用するといった内容が多かった。このため、有効な対策と呼べるようなものでなく、現代文明の批判と過去の郷愁をとまなうような観念的なものや、根本的な解決を伴った新規の技術開発といったものでは必ずしもなく、現在のやり方に対するアンチテーゼ的な内容を伴うものなどもあった。帝人の事例は、PETボトルをリサイクルして（ここまでは他でも行われているが）「完全に原料に戻してしまう」という点で従来にはあまり存在しなかったものである。また、この技術は、今まで行われてきた企業活動、この場合では生産工程の中にリサイクル工程を組み入れるだけであり、従来通りの事業を行いながら製品を出荷することができるという特徴がある。このことは何でもないように思われるが、価値が一段劣る製品としてリサイクル品が扱われることもなく、従来の製品を生産する過程がそのまま活用されるため、リサイクルして原料に戻す工程以外は、既存の設備をそのまま使用して従来通りの生産活動ができる。このような事例は「持続的な発展」という考え方を製造業において技術的に解決したものとして理論上考えることができる水準に達しているのである。

1 ポリエステルのケミカルリサイクル

厳しい経済状態が続く中、完全リサイクル技術を導入してもポリエステルの売上が目に見えて上昇するわけではない。石油原料から規模の経済を働かせてコストを抑えて生産する方が容易であり、製品の品質上の違いはないのかもしれないが、リサイクル製品を敬遠する傾向も存在する。しかし、従来行われてきた方法や考え方とは異なる技術と思想で完全リサイクルの技術を応用していることに新たな意義を見いだすことができる。

使用された製品を再資源化する方法には、三つのやり方がある。それは、「サーマルリサイクル」、「マテリアルリサイクル」、「ケミカルリサイクル」の三つである。この中で一番好ましくない方法がサーマルリサイクルである。具体例としてはゴミ発電が上げられる。この方法は単に燃やすだけであり、石油を使用する火力発電と比較しても発電効率は半分以下であり、この効率差分だけゴミを多く燃焼して補うと仮定すると炭酸ガス発生量も増大してしまう難点がある。このためサーマルリサイクルはマテリアルリサイクルとケミカルリサイクルが適用できない最後の手段ということになっている。

帝人が開発した技術はケミカルリサイクルに当たる。ケミカルリサイクルとは、プラスチックに熱や圧力を加えることで、石油や化学原料に戻して再利用

するリサイクルのことを意味する。これまでのPETボトルのリサイクル法は、原料を物理的に処理するマテリアルリサイクルが主に行われてきた。これはPETボトルを細かく砕くことによってフレーク状、あるいは、ペレット状にして処理を加え、繊維などに変える方法であった。しかし、ここで再生された繊維は石油原料から生産されたバージン品とは品質的に劣るものである。リサイクル本来の意味を表しているとは言え切れなかった。その後、マテリアルリサイクルの欠点を補うためにケミカルリサイクルの技術が進み、化学処理を行うことによって高純度の原料に戻し、PET樹脂としてナフサから作られるものと品質的に遜色ない原料を生産できるように技術開発がなされたのである。

この技術開発を企業に押し進めさせた背景の一つとして「容器包装リサイクル法」が実施されたことが上げられる。1995年6月に循環型リサイクル社会構築のためにこの法律が制定された。PETボトルリサイクル推進協議会の統計資料によると市町村回収率（表1）は、1997年9.8%、1998年16.9%、1999年22.8%、2000年34.5%、2001年40.1%、2002年45.6%と年々増加しており、2002年度のPETボトルの市町村分別収集量約188,000トンで、事業系回収量約32,000トンを加えると、回収率は53.4%に及んでいることがわかる（表2）。

表 1 市町村回収率

	市町村分別収集量 (トン)	生産量 (トン)	市町村回収率 (比率: %)
1993	528	123798	0.4
1994	1366	150282	0.9
1995	2594	142110	1.8
1996	5094	172902	2.9
1997	21361	218806	9.8
1998	47620	281927	16.9
1999	75811	332202	22.8
2000	124873	361944	34.5
2001	161651	402727	40.1
2002	188194	412565	45.6

注) 集計時期の違いのため、分別収集量・回収量は年度計、生産量は年計にて表示

出所) PET ボトルリサイクル推進協議会ホームページ
(http://www.petbottle-rec.gr.jp/data/da_tou_you_f.html) より作成
(2003 年 10 月 16 日確認)

表 2 回収率(事業系含む)

	回収量(事業系含む) ()内は事業系の量 (トン)	生産量 (トン)	回収率(事業系含む) (比率: %)
2001	177,186(15,535)	402,727	44
2002	220,256(32,062)	412,565	53.4

注) 2001 年度より事業系回収量を PET ボトルリサイクル推進協議会にて調査し、環境省が行う市町村分別収集量に加算した

出所) PET ボトルリサイクル推進協議会ホームページ
(http://www.petbottle-rec.gr.jp/data/da_tou_you_f.html) より作成
(2003 年 10 月 16 日確認)

現在の所、このケミカルリサイクル事業を行っている企業としては帝人ファイバー株式会社⁵⁶と株式会社アイエスが上げられる。帝人ファイバー社とアイ

⁵⁶帝人ファイバー社は、帝人グループが持株会社組織に移行する過程で衣料繊維事業を統括する子会社として設立された。帝人グループでリサイクル事業を実際に行っているのは帝人ファイバー社である。本章ではリサイクル事業に関して持株会社である帝人親会社の意向あるいは帝人グループで取り組む場合が

エス社との技術的な相違は、前者がP E Tポリマーに戻すのに対して、後者がP E Tモノマーに戻す違いがある。ベンチャー企業であるアイエス社は、政府機関、自治体などの公的協力や支援も受けて、P E TボトルからP E Tボトルを作る事業を推進しており、一方、帝人ファイバー社はポリエステルメーカーとして、ポリエステルの派生品であるP E Tボトル、フィルム、繊維などを製造する原料としてのP E T樹脂を作り出し、それを使用して様々な自社製品を生産して販売していくことを目的としている。

帝人ファイバー社の技術は、従来の生産工程にリサイクル工程を付け足し、出口を一緒にして従来の生産体制を続けていこうとするものである。アイエス社の事業は、行政機関や公的機関などの支援・協力を受け、外部の出資者から資金を調達しながら、プラントを建設して環境技術を応用する事業が行われている。帝人ファイバー社の事例は、アイエス社の事例と違って一企業における内部完結型の例であり、ポリエステル有力メーカーとして国際的に取引を行い、厳しい諸外国の環境基準やリサイクルの要請に対応するために自社技術を変革し、高度化していく過程の事例として捉えることができる。手法や技術においてはアイエス社と類似点も多いが、帝人ファイバー社の事例は日本における一製造メーカーがいかにして環境問題を克服していくかを考える上での企業活動という側面を持つものである。そして、特に化学メーカー、素材メーカーが環境問題に対応するための技術・生産体制の高度化の一つの方策と考えることができるのである。

2 帝人ファイバー社のケミカルリサイクル

持続的発展を可能にする循環型社会を形成する上で、廃棄物対策とリサイクルとの両方を推進することが求められる。このような要請を受けて、ポリエステル製造メーカーである帝人ファイバー社はポリエステルの主成分とした製品を回収して原料にまで戻して、再び製品化する原料リサイクルの技術を開発した。同社はポリエステル製品を製造することと、その後使用され、回収される製品の全ライフサイクルを考慮に入れて環境への負担が少ない技術を開発したのである。

帝人ファイバー社のプラントでは再生ポリエステルの製造においてケミカルリサイクルとマテリアルリサイクルの二つの方法が現在取られている。マテリ

多いため、総称的に帝人という言い方をして表現することが多い。

アルリサイクルは作業用ユニフォームや学生服などの製品に従来から利用されてきた。マテリアルリサイクルによって再生されたポリエステル繊維は短繊維製品である。この再生繊維は長繊維の生産には使用されなかった。ポリエステル長繊維と短繊維との相違は、品質管理において長繊維の方が短繊維より厳しいということである。長繊維は、不純物が微量でも含まれた場合途中で繊維がそこから切れてしまう問題を含んでいる。そのためリサイクルしたPET樹脂をポリエステル長繊維に使用するためには、バージン品と同等かそれ以上の品質が再生ポリエステル長繊維を生産するための条件となるのである。新しく開発されたケミカルリサイクルの技術に基づく原料リサイクルは従来のマテリアルリサイクルの欠点を補う内容を持っている。同社では両者を使い分けながら製品の特徴に応じてリサイクルを行っている。ケミカルリサイクルを行う場合、ポリエステル長繊維を生産し、マテリアルリサイクルではポリエステル短繊維を生産して使い分けてそれぞれ生産しているのである。

帝人の原料リサイクル技術の開発は歴史が古い。自社工程で発生したポリエステル系屑を化学分解して、再びポリエステル原料に戻すという技術は、1962年以來実施されてきた。その後、自社の工程で発生するポリエステル系屑に加えて、北陸加工工場で発生する耳糸屑も回収して、これを化学分解してDMTにまで戻す方法が行われた。これは1971年に技術を確立して、年12,000トンが生産された。このリサイクル技術の延長線上に新原料リサイクルの技術が開発され、添加剤・加工剤の分離除去技術を新たに加えて完成したのである（表3）。

表 3 帝人グループにおけるリサイクルの取り組み

1958 年	ポリエステル生産開始
1962 年	ポリエステルの生産工程で発生する糸屑の原料リサイクルを開始
1970 年	社長直轄の「環境管理委員会」を設置
1971 年	ポリエステルの原料リサイクルに安全性の高い「EG 分解 / メタノール法」に転換
1992 年	「帝人地球環境憲章」ならびに「帝人地球環境行動目標」を制定
1995 年	「マテリアルリサイクル」技術による PET ボトルリサイクル繊維「エコベット」の販売を開始
1998 年	リサイクル推進連絡会、易リサイクル検討推進委員会を設置し、帝人グループのリサイクル活動推進体制強化。順次原料リサイクル委員会、繊維リサイクル検討委員会等を拡充
1999 年	繊維製品の回収・リサイクルシステムとして「エコサークル」をスタート
2000 年	各種ポリエステル製品からバージン原料と同等の高純度原料を回収できる「新原料リサイクル」技術を開発（2002 年 4 月より徳山事業所で事業化）
2000 年	ダウジョーンズ社が「環境に優しい企業グループ」に認定
2001 年	ダウジョーンズ社が 2 年連続して「環境にやさしい企業グループ」に認定
2001 年	リサイクル推進功労者として経済産業大臣賞を受賞（リサイクル推進協議会主催）
2001 年	「重金属フリーのポリエステル製造触媒」を発表。世界最先端の技術開発環境負荷の低減と品質改良効果
2001 年	「ボトル to ボトル」の事業化を発表（2003 年 10 月操業化予定）
2002 年	「DMT 製造工程からの酢酸回収システム」に関し、資源循環技術システム表彰として経済産業省産業技術環境局長賞を受賞（クリーンジャパンセンター主催）
2002 年	徳山事業所内の「原料リサイクル」施設の操業開始
2003 年	徳山事業所内の樹脂再生設備（年間約 62,000 トン）完成
2004 年	同上設備営業運転開始

出所）『帝人 NEWS RELEASE』2002 年 4 月 15 日より作成。

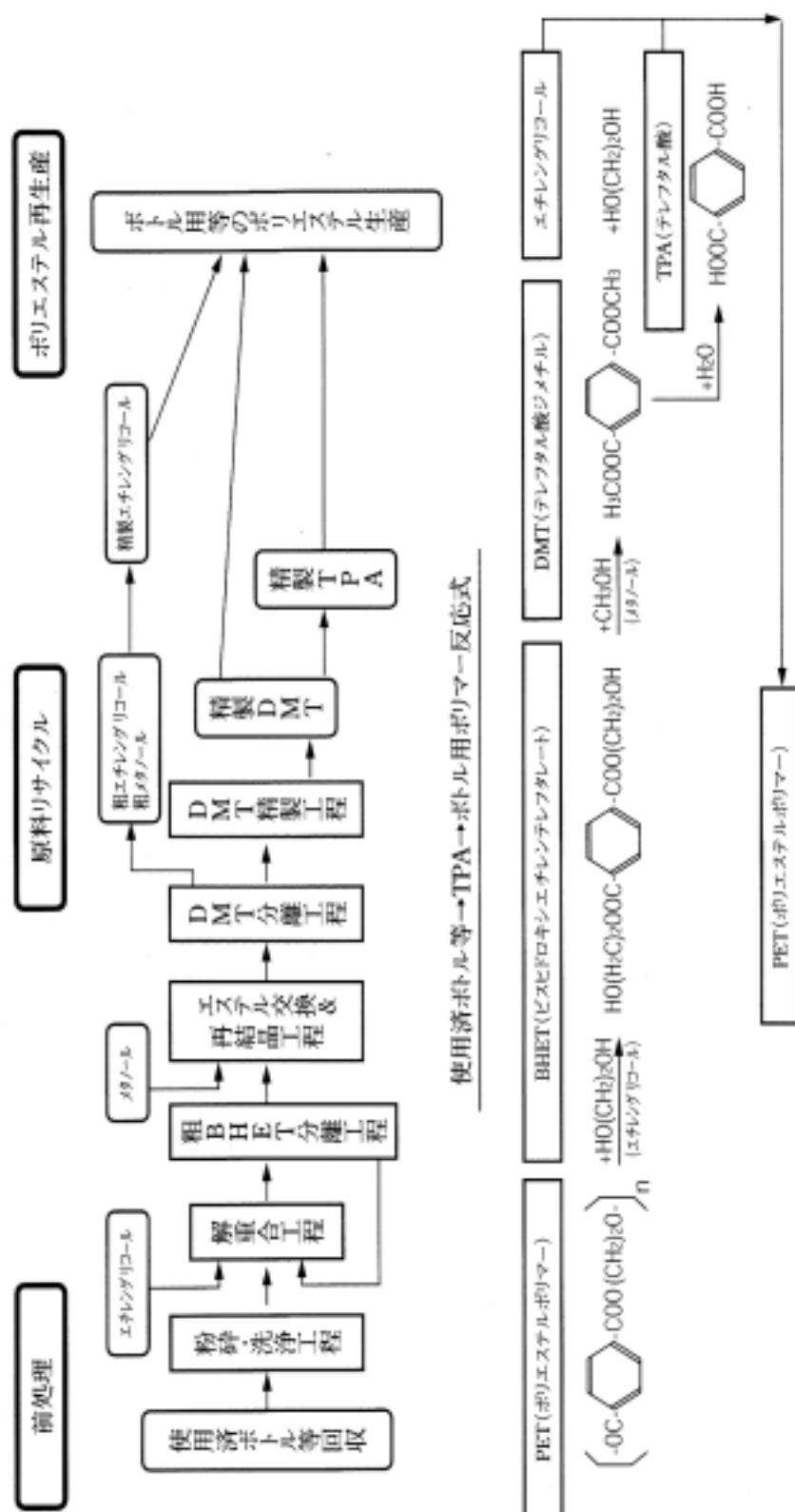
3 帝人ファイバー徳山事業所のPETボトルリサイクル

ポリエステル系屑同様に、回収したPETボトルを再利用して商品化することも行われていたが、これは回収PETボトルを洗浄、粉碎、異物除去をして、フレーク状あるいはペレット状にするマテリアルリサイクルによるものであった。しかし、この方法では異物を完全に除去することが難しく、微量の異物を含んだ二次再生品として利用しなければならない欠点があった。また、二次再生品を再びリサイクルする場合にはさらに品質の劣る三次再生品となり、リサイクルを繰り返す内に最終的にはリサイクルが不可能となり、破棄されることになってしまう。この方法は、本来の意味でのリサイクルとは呼べないシステムの欠陥があったのである。また、一方で自治体を中心としたPETボトルの回収体制が進み、マテリアルリサイクルのみで回収PETボトルをすべて利用するには回収量が莫大となり、一方需要者側の量的限界もあるため、今後とも増加傾向にあるこの体制の維持には無理な側面もあったのである。帝人が開発した原料リサイクルの技術はこれらの難題に対して解決の糸口を与えたものである。

この原料リサイクルは石油から製造した場合と比較しても品質的に劣らないため、繊維に利用するだけでなくフィルム、樹脂など多用途の製品生産に用いることが可能である。経済面から考えると、石油を原料とする製品に現在のところコスト的に優れているとは必ずしも言い切れないが、石油を採掘し、それを輸送して、精製するコストを加えて、環境に与える負荷、エネルギー消費量等を加味してすべてを考慮に入れるならば、原料リサイクルの方が従来から行われてきたやり方よりも経済的な方法だと認識を変えることも可能である。

この開発されたリサイクル技術はPETボトルなどに含まれるキャップやラベル等の異種ポリマーや金属等の異物が混在しても除去できるものである。この除去技術があるため、ほとんどすべてのポリエステル製品に適用できる特徴を持っている。同様にこの原料リサイクル技術の応用でPETボトルから回収したDMTを、TPA（テレフタル酸）に化学反応させて再び元のPETボトルに戻すことも可能になった（図1）。

図1 帝人における原料リサイクルプロセスフロー



出所)「帝人NEWS RELEASE」2002年4月15日より作成。

この新原料リサイクル事業は帝人ファイバー徳山事業所で 2002 年 4 月より操業が開始された。同事業所内で回収 P E T ボトル約 30,000 トン / 年から高純度の D M T 24,000 トン / 年を回収する原料リサイクル施設が稼働したのである。そして、2002 年 5 月に産業廃棄物処理業の認可を山口県から受けた。この認可を受けて、2002 年 7 月より、10,000 トン / 年の「繊維 t o 繊維」原料リサイクルも行われた。

帝人はこの原料リサイクル技術を拡充して、回収 P E T ボトルを再びボトル用 P E T 樹脂に戻す完全循環型の P E T ボトルリサイクル「ボトル t o ボトル」を事業化するための専用プラントを 2003 年 11 月に完成させ、営業運転を 2004 年より開始する。このプラントの完成で、回収 P E T ボトル 62,000 トン / 年から D M T 50,000 トン / 年を回収できるように増強され、加えてこの D M T を P E T ボトルの原料として T P A に変換する設備、この T P A を全量使用してボトル用 P E T 樹脂を製造する設備が設置された。帝人の技術は回収 P E T ボトルから作られた D M T を加水分解反応することによってボトル用 P E T 樹脂の原料である T P A を精製するというものである。これによって、回収 P E T ボトルからボトル用 P E T 樹脂までを生産する、一貫リサイクル体制が構築され、「ボトル t o ボトル」が完成することになる。帝人松山事業所でも年産 40,000 トンの再生用 P E T 樹脂が生産されており、これと合わせて生産能力は合計で 90,000 トン / 年となる⁵⁷ (表 4、5、図 2)。

⁵⁷帝人の再生 P E T 樹脂事業計画は、回収 P E T ボトルの調達難・コストの上昇という新たな問題が生じている。自治体による回収量は年々増加しているが、これに伴って各社のリサイクル工場も増加した。また、ぬいぐるみの中綿に加工して使用するために、使用済み P E T ボトルが中国に輸出されている。これらの結果、国内における回収 P E T ボトルの不足と調達コストの上昇を招き、2000 年以降リサイクル工場の処理能力が回収量を上回るようになったという (『日経ビジネス』2003 年 10 月 13 日号、日経 B P 社、p.16)。

表 4 帝人ファイバー徳山事業所における事業内容および設備対応

	2002 年 4 月操業開始	2003 年 10 月操業開始
事業内容	回収 P E T ボトルを主とするポリエステル製品から良質なポリエステル原料(D M T および E G =エチレングリコール) を回収する。	原料リサイクルにより回収した D M T を T P A に変換。これを原料にボトル用 P E T 樹脂を生産する。 【「ボトル t o ボトル」の実現】
設備対応	回収処理設備の新設および既存 D M T 工場を原料リサイクル工場に設備改造。回収 P E T ボトル 30,000 トン / 年(500ml P E T ボトル約 10 億本相当) から、石油より製造したものと同等の高純度 D M T 約 24,000 トン / 年を回収できる。	トータルで回収 P E T ボトル約 60,000 トン / 年 (500ml P E T ボトル約 20 億本相当) から D M T 約 50,000 トン / 年を回収できるよう増強。 回収した D M T を P E T ボトルの原料として最適な T P A に変換する設備を新設。 D M T から変換した T P A を全量使用してボトル用 P E T 樹脂を製造する設備を新設。これにより生産されるボトル用 P E T 樹脂は年産 50,000 トン。

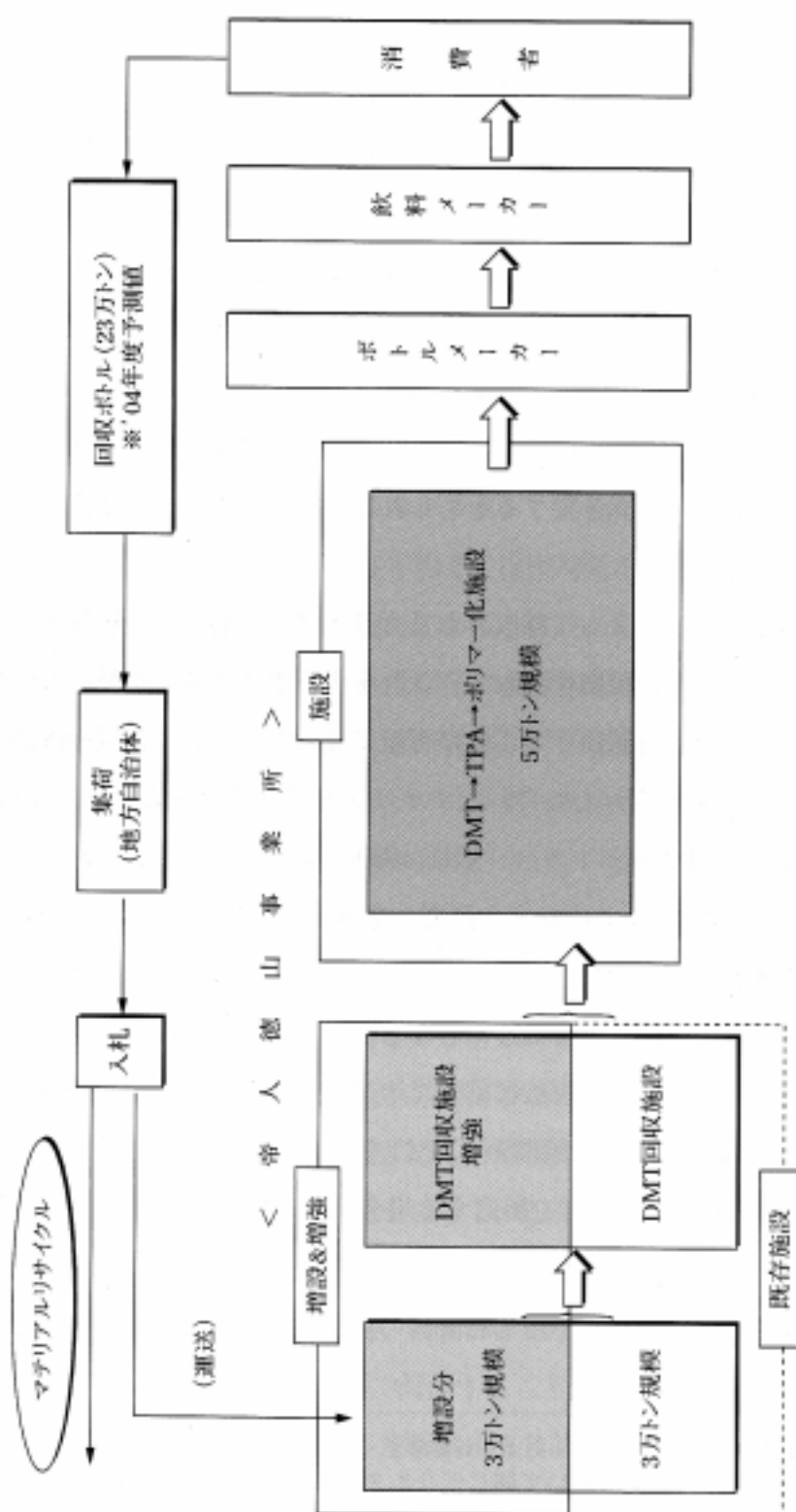
出所)『帝人 NEWS RELEASE』2001 年 12 月 17 日。

表 5 帝人ファイバー社における PET 樹脂生産総計

	既存設備 (松山事業所内)	新設備 (徳山事業所内)	合計
生産能力 (トン / 年)	40,000	50,000	90,000

出所)『帝人 NEWS RELEASE』2001 年 12 月 17 日。

図2 帝人における「ボトルtoボトル」施設計画



出所)「帝人NEWS RELEASE」2002年4月15日より作成。

帝人ファイバー徳山事業所のリサイクル設備が増強されたことで、再生PET樹脂の量産が可能になったが、再生したPETボトルを飲料や食品用に使用することは、食品衛生法に抵触する問題が存在している。今後厚生労働省が再生PETボトルの使用に認可を与えたとしても、飲料、食料品メーカーが積極的に再生PETボトルを使用するかどうかは疑問が残る。リサイクル品に対するイメージの悪さが消費者側に存在するため、消費者の意識を考えた場合再生品が敬遠される可能性が存在しているからである。PETボトルをはじめとするポリエステル製品を回収して作られたDMTは、石油から製造されるものと同等の99.99%の高純度のものである。品質的には問題がないため、受け入れるまでに時間を要するかもしれないが悪いイメージは徐々に払拭されるものと思われる。

この事業の完成によって回収されるポリエステル製品は、PETボトル、繊維、フィルムなどの種類を問わず、これを再びポリエステル製品の原料にまで戻し、何度でも再利用することが可能になった。そして、量産体制が整ったことで、従来から行われていたマテリアルリサイクルの「ボトル to 繊維」に加えて、「ボトル to ボトル」、「繊維 to 繊維」の三つ⁵⁸が実施されることになる。この意義は、「永久的な完全循環」を理論上可能にした点にある。また、従来の生産設備をそのまま利用するためナフサの消費に一部置き換えられるシステムとして活用されることにもなる。このリサイクルシステムが進めば、原料リサイクルの規模の拡大に応じてナフサの消費量も理論上減少させることが可能となる。また、原油からDMTを製造する場合と比較すると回収ポリエステル製品からDMTを製造する場合、約7割のエネルギー消費量で済み、炭酸ガスの発生量も20%抑えることができると帝人では試算しており、サーマルリサイクルに比べても約40%の炭酸ガスが削減できるとしているのである⁵⁹。

4 帝人の企業理念

帝人グループは企業理念として「Quality of Life」という考え方を掲げ、1992年に「地球環境憲章」を制定して環境及び安全活動に取り組んできた。活動内容は法規制の遵守、産業廃棄物の排出削減、温暖化ガスの排出削減といった活

⁵⁸帝人ファイバー社は「ボトル to 繊維」、「繊維 to 繊維」、「ボトル to ボトル」を行い、次にこの技術を用いて同じポリエステルが原料であるフィルムを「フィルム to 繊維」、「フィルム to フィルム」として実現しようとしている。

⁵⁹『帝人 NEWS RELEASE』2002年6月5日。

動と、原料リサイクル、マテリアルリサイクル、これらの商品設計段階から環境負荷低減に配慮した商品開発・販売、環境対策技術活動が主なものである。これらの活動を通して持続的発展が可能な循環型社会を目指し、帝人グループ企業の将来変化していくべき方向性を示そうとしている。

同社のリサイクルに対する考え方は一般的に理解されるリサイクルでは不十分だと認識していた。リサイクルのシステムを開発するだけでなく、リサイクルに環境負荷の低減と経済性を加えて技術開発を進めてきた。従来の企業活動の延長として環境対策を捉えているところから、原料リサイクルシステムの効率性と経済性を高めた技術開発に重要性を置くものである。帝人グループが石油化学分野に進出して以来蓄積してきた自社技術を環境対策技術としてまとめ上げ、商品開発においてはリサイクル再生製品として価値の劣る二次製品として生産するのではなくて、バージン品と区別されない高品質の製品を生産する目的の下に行われてきたのである。リサイクル製品にまつわるマイナスイメージを逆手にとって新たな新機能を持つ商品として商品価値を高める方向で意図されてきたものである。

帝人におけるリサイクルの取り組みは環境規制が厳しくなるから取り組もうという受動的なものではなかった。むしろ環境への取り組みによって商品価値を高めようという積極的な行動となっている。

しかし、リサイクルを大規模に行うためには、帝人の事業は一社単独でできるものではない。それは、消費者、自治体、取引先など、関連するあらゆる企業、機関、人々をも巻き込む形で展開することが必要になる。帝人では、ポリエステル繊維製品のリサイクルを推進する目的で「エコサークル」という名のリサイクルグループを組織化している。アパレルメーカー、流通業者、納入業者を「エコサークルメンバー」として参加を募り、製品にエコサークル製品認定マークを付けて納入し、使用後に再び回収するという一連の作業を行うのである。こうすることでリサイクルに適当な帝人製品を回収してマテリアルリサイクル及び新原料リサイクルを行うシステムが構築されるのである。原料リサイクルで生産されたPETリサイクル繊維は「エコペット」ブランドとして市場に供給される。これは、単なる再生品としてではなく、新たなブランドとして価値を高めて販売することを意図している。「エコペット」ブランドのPETボトルリサイクル繊維製品はポリエステル（PET、PBT＝ポリブチレンテレフタレート、PTT＝ポリトリメチレンテレフタレート等）の含有量が80重量%以上で、環境負荷の低減に寄与している製品のことを言う。このような

環境に配慮した利点を新たな付加価値が加えられた製品として積極的に展開しようとしている。すなわち、環境を切り口に価値を高める視点が持たれている。また、「エコ派宣言」と称して全社的な環境対策のメッセージの発信も行われている。

当初、「エコサークル」ではポリエステル 100% 含有製品のみを回収対象として認定していた。そして、これらの製品を回収することでマテリアルリサイクルを行う構想だったが、原料リサイクルの技術が確立されたため、回収基準が緩和されることになった。また、従来ポリエステル製衣料品にはボタン、ファスナーなどのポリエステル以外の付属品、染料などの加工剤が含まれていた。ポリエステル 100% 以外の製品には綿などが含まれたり、添加物や加工剤が含まれているため純度の高い原料を作ることが困難であった。そのため、リサイクルの対象を添加物、加工剤の少ない製品に以前は限定していたのである。その後、異物を取り除く原料リサイクルの技術が開発されることになる。これによって、回収繊維リサイクル設備に回収物をそのまま投入しても、付属物や加工剤は取り除かれて、石油から製造される場合と同等の純度のポリエステル原料に再び戻されることになった。

しかし、技術は進展したが、今後自社で開発される製品に対してはリサイクルがし易く、環境に負荷を与える物質を含まないものを設計する方針を取っている。帝人が開発する「ポリエステル易リサイクル繊維商品」は、重金属、ハロゲン、異種ポリマーの削減・排除によって環境負荷を低減する商品設計を行っており、誤って廃棄されても環境に影響を与えることが少ないように配慮されている。

PET ボトルから再生された繊維は 1996 年度約 600 トンから始まり、2001 年度は約 5,000 トン、2002 年度約 6,500 トンに拡大した。そして、原料リサイクルによる高純度原料によって生産される製品を「エコペット EC」のブランド名で、全体で 10,000 トン体制にする予定である。これは、帝人グループにおけるポリエステル長繊維国内販売量の約 15% に相当する量であり、10,000 トン / 年を 2004 年までに拡大する計画を持っている。そして、2010 年には国内販売量の 30 ~ 50% 相当を目標としているのである⁶⁰。

⁶⁰ 『帝人 NEWS RELEASE』2002 年 6 月 5 日。

おわりに

リサイクル事業には、従来方式と比較した場合、コスト面における問題が常につきまといっている。しかし、帝人の原料リサイクル技術は「経済的なものだ」としている。消費エネルギーを解析した結果年産3万トン規模のプラントで原油から製造されたDMTと比較して約7割のエネルギー消費量で高純度DMTが得られ、更に能力が上がれば省エネルギーが期待されるところ。この原料リサイクルを起点として、PETボトルから再生繊維製品「エコペット」を生産し、リサイクルしやすい商品設計と環境負荷を低減した「易リサイクル商品」を作り、「地球環境に優しい商品開発」を行い、「ボトルtoボトル」の技術による資源を最大限に活用し、廃棄物を極小化する「とぎれない物質循環の構築」と「効率的な環境負荷の低減」を実現して「完全循環型社会」を一企業内の生産、販売、廃棄、回収の一連の動きの中で確立するのが帝人の目的である。

しかしながら、このような循環を重視する生産システムは化学産業においては、よく用いられてきた手法である。これは、物質を効率的に循環させるという設計思想を持っており、従来から化学会社で技術開発やプラント設計に適用されてきたものと同一である。

石油化学コンビナートでは、ナフサから各種誘導品を生産するという工場設備が存在する。この設備にリサイクル設備を付け加えることで既存工場を環境対応の設備に変えることができる。これはコンビナートが環境対策を通じて高度化する上での一つの方策とも考えることができる。帝人の事例は化学産業の今後採用すべき一つの方向性を示しているとも言えよう。

このような試みに対しては、日本国内よりも海外での評価が高く、米投資会社であるダウジョーンズ社が「環境に優しい企業グループ」のリーディングカンパニーに2001年から三年連続で帝人グループを認定している。

環境問題に組織的に取り組むことを企業理念に掲げて、地球環境を保護し共生しながら持続的な発展ができる完全循環型社会の構築が多くの企業に求められている。これは単なる理念的目標や、他社や取引会社に対策を強いる形で実行するものではなく、自社の生産工程、販売、廃棄、回収に至る一連のプロセスの中で対策を講じ、全過程において環境対応による変化を伴う活動として認識される必要があるものである。

新製品や新技術の開発、コストの低減等で従来は企業成長が図られることが多かったが、このような拡大発展型の企業成長が限界に達し、今までの方法を従来通り続けていくだけでは持続ある発展が望めない事態が生じている。「持

続」という考えを取り込んで成長・発展を考えていかなければならない状況に大部分の企業は直面しているのである。企業が今後とも成長を続けていくための方法の一つとして、コスト削減のために労働力が安価な場所に工場を移転する方策が採られることが多い。一方で、このような方策を取るのではなく、リサイクル技術による環境対策によって従来の技術を高度化し、持続ある発展を目指すという方法もある。また、消費者にリサイクルの手伝いをお願いしたり、費用を負担させるという形でコストを消費者に押しつける（まるで消費者が悪者であるかのように）のではなく、消費者が従来通り、普通に使用し、廃棄してもリサイクルできる技術を開発することは従来の企業活動との整合性が取れるため比較的社会に受け入れられやすい方法と考えられる。このような方法は従来の消費生活に与える影響も少なく、今後世界規模で懸念される資源の分配による争いを回避する方策の一つともなる。また、環境負荷を低減するために経済活動や生活水準を従来より抑えようと強制する暴論とも無縁のものであり、むしろ世界規模での生活水準の向上に寄与する技術ともなるのである。これらの観点から帝人で試みられている完全リサイクル技術の開発は「持続ある発展」を可能にする答えの一つを提示していることになるだろう。

著者略歴

稲葉 和也

1963 年大阪生まれ。専攻：企業論、経営史。1988 年明治大学政治経済学部経済学科卒業。積水化学工業株式会社を経て、1990 年明治大学大学院経営学研究科経営学専攻博士前期課程入学。同大学大学院経営学研究科経営学専攻博士後期課程退学後、1995 年徳山女子短期大学経営情報学科助手、1996 年同大学講師、1999 年同大学助教授、2002 年より徳山大学経済学部経営学科助教授（経営史、ベンチャービジネス論、専門ゼミ担当）。

最近の業績

- (2000)「デルコンピュータ・コーポレーションの『仮想統合』戦略に基づく在庫管理」、『経営論集』第47巻第2,3号、明治大学経営学研究所、pp.175-188.
- (2001)『ネットワーク社会における情報の活用』共著、徳山大学総合経済研究所（徳山大学研究叢書23）。
- (2002)「周南コンビナートの形成」、徳山大学総合経済研究所編『石油化学産業と地域経済 - 周南コンビナートを中心として - 』、山川出版社、pp.31-77.
- (2002)「三井石油化学コンビナート（岩国・大竹地区）の形成」、『徳山大学総合経済研究所紀要』第24号、徳山大学総合経済研究所、pp.27-47.
- (2002)「地方におけるSOHOの現況と課題 山口県SOHO事業者の分析を中心に 」、『徳山女子短期大学研究紀要』第9号、徳山女子短期大学経営情報学会、pp.1-28.
- (2002)「デルコンピュータにおける間接販売の撤退 - 1994年におけるダイレクト・モデルの選択 - 」、『徳山大学論叢』第58号、徳山大学経済学会、pp.19-47.
- (2004)「帝人におけるポリエステルのリサイクル事業」、『徳山女子短期大学研究紀要』第10号、徳山女子短期大学経営情報学会、pp.3-21.

地域と企業

山口県コンビナート関連企業を中心に

徳山大学総合経済研究所モノグラフ 9

2004 年 3 月 30 日 印刷

2004 年 3 月 30 日 発行

著 者 稲葉 和也

©INABA Kazuya 2004

発 行 徳山大学総合経済研究所

〒745-8566

周南市久米栗ヶ迫 843-4-2

印刷所 睦美マイクロ株式会社

〒744-0002

下松市大字東豊井 1364
