

日本の石油化学産業における生産能力競争

—エチレン・センターを中心に—

田淵 泰 男

目 次

1. はじめに
2. 石油化学産業と産業政策
3. 先行研究レビュー
4. 生産能力競争に関する分析
5. おわりに

キーワード：石油化学産業，産業政策，エチレン，生産能力，シェア

1. はじめに

日本においてコンビナートの形態をとってエチレンなどの石油化学製品が本格的に生産を開始したのは、1958年であった。石油化学製品の国産化の時代のはじまりであった。日本の石油化学工業は、産業の起源が明確に定まっている数少ない産業の一つでもある。

日本の石油化学産業は、アメリカなどに比べて約30年遅れて出発した産業である。そのため、政府や通商産業省（以下、通産省）は、石油化学産業を立ち上げる前から一貫して積極的に深く関与し、産業政策や行政指導によって育成し発展させることに取り組み、あらゆる措置を講じた。そして、同産業は「新規戦略産業」として目覚ましく台頭し、飛躍的に成長し拡大した。

日本の石油化学産業の形成・発展期は、貿易自由化や資本自由化と軌を一にした進展がもたらされ、国際競争力の強化と向き合わなければならなかった。

通産省の産業政策も国際競争力強化を主軸とし、装置産業である石油化学産業におけるスケールメリットを追求するため、エチレン・プラントの大規模化を目指し、参入企業に対して「最低設備規模」の条件を設定した。1965年の「エチレン年産10万トン基準」、1967年には急遽大幅に引き上げた「エチレン年産30万トン基準」の設定がそれである。通産省は、設定した基準等に基づき、企業が提出した設備投資計画に対して、産業政策として「設備投資調整」を実施し、「許認可」を決した。当時は外国からの技術導入等が新規参入に不可欠であり、通産省は外資法や外為法を根拠法として、強力な許認可権を行使した。

通産省は産業政策として、そうした参入の条件を設定して設備投資調整を実施し、投資主体を限定して集約化をはかり、生産設備規模の大型化を実現させることによって、多数乱立と設備過剰・過当競争

を回避するとともに、国際競争力を強化する政策を一貫して追求した。

しかし、現実には、予想を覆す多数の新規参入が相次ぎ、設備過剰状態を生み出し、過当競争を引き起こした。通産省の産業政策が「失敗」したといわれる所以である。

とりわけ上記の「エチレン年産30万トン基準」に議論の焦点が当てられるのは、当時としては設備の大規模化により国際競争力強化が一定の成果をあげたものの、重大な「失敗」に陥り、以後その失敗が業界の構造的問題になり、過剰設備の廃棄などの業界体制再整備を余儀なくされたからである。

石油化学産業に関する先行研究もその多数が、当産業と産業政策との関係、産業政策としての設備投資調整等、および、それらに対する批判的考察や産業政策の失敗論にあてられている。

本稿においては、通産省が産業政策として、どのように石油化学産業に深く関与していたかを明らかにし（第2節）、主要な先行研究をレビューし（第3節）、通産省の産業政策が失敗したとされた時期以降を当業界の自主的な再発展期と捉え、当業界がどのような状態や構造をもって現在に至ったのかを分析することとした（第4節）。

なお、本稿は、「エチレン」(ethylene) に直接関係する事項に焦点を当てる。エチレンは代表的な石油化学基礎製品で、エチレン系製品の基礎原料であり、総合石油化学工業および企業の根幹をなす製品でもあり、通産省の重要な政策等はエチレンセンターに向けたものが多くを占めるからである。

2. 石油化学産業と産業政策

日本の石油化学産業の発展において、通産省の産業政策は極めて重要な影響を与えていた。そこで、本節では、通産省が産業政策として石油化学産業に深く関与してきたことを示す主要な事項について述べる（石油化学工業協会 [1971] [1981] [1989] [2008]、日本化学工業協会 [1979]、他）。

ただし、エチレン製造業に直接関係する事項に焦点を当てる。

(1) 1954年、国会において「有機合成化学工業の振興に関する決議」（衆議院の議員共同提案）を全会一致で可決した¹⁾。

通産省は、この決議を受けて、石油化学工業の育成方針を固め、1954年に「石油化学育成要綱」を作成、石油化学技術懇談会を設置し、技術的諸問題の検討を開始した²⁾。

(2) 1955年、通産省は「石油化学工業の育成対策」を省議決定した。

この目的は、①合成繊維と合成樹脂の原材料の供給確保、②エチレン系製品などの原材料物資の国産化、③主要化学工業原料の供給価格の引き下げによる産業構造の高度化および国際競争力の強化にあった³⁾。

その上で、育成の方針として、各企業が提出する計画のうち「適当かつ重要と認められる計画を重点的にとりあげ、これを積極的に育成する」とし、その基準を示した⁴⁾。これによって、石油化学工業への参入を企図する多数の企業から続出する企業化計画に対して、通産省が適正計画を「選別」すること

になった。

通産省が企業化計画を選別(認可)するにあたり、「石油化学工業事業法」の立法措置も検討されたが、行政措置で臨むことになった。行政措置(行政指導)とした理由は、当時、石油化学企業化に必要な技術を日本企業はほとんど保有しておらず、外国からの技術導入、機械装置の輸入が必須であったところ⁵⁾、それには「外資に関する法律」(1950年、法162号、通称「外資法」)、「外国為替及び外国貿易管理法」(1949年、法229号、通称「外為法」)に基づく行政の「許認可」も必須要件となり、通産省の許認可権により行政指導において事実上強制力を行使できたからである⁶⁾。

当時すでに、企業の乱立や過剰な投資を抑制することが要請されており、通産省の産業政策として企業化計画の選別に関して「設備投資調整」のかたちで行政指導を実施するにあたり、当該許認可権を政策手段として行政介入したのである。以後もこれが産業政策の実行手段とされることになった。

一方、通産省に「投資調整」された企業化計画に対しては、政府金融機関である日本開発銀行からの融資、税制上の優遇措置、事業環境の整備などの政策が実施された。

上記「育成方針」を基礎とした石油化学工業企業化第1期計画が、調整・選別のうえ最終的に1957年に確定した。結果として、4つのコンビナートを中心とする14社の計画が認可された。国策会社の日本合成ゴム以外の民間企業13社は、化学系が10社、石油系が3社で、石油化学工業の中核となるエチレン製造企業として参入が認可されたのは4社に限られ、三井石油化学工業、住友化学工業、三菱油化の旧財閥系3社および日本石油化学(日本石油の全額出資で設立)となった。これら4社が「先発企業」、「先発4社」とよばれている。

石油化学工業企業化「第1期計画」の14社は、1957～1960年に相次いで製造設備を完成させ生産を開始した。

(3) 1959年、通産省は「石油化学工業企業化計画の処理方針について」を省議決定した。

第1期計画は、予想以上の成功をもたらした。「石油化学工業は、完全な成長産業として時代の寵児に位置づけられた。これにより、第1期計画を見守っていた化学企業は言うに及ばず、石油、合成繊維、鉄鋼など他産業からの進出計画も相次ぎ、昭和34(1959)年からはまさに“石油化学工業への参入競争”という様相を呈した」(石油化学工業協会[1989]25頁)。石油化学製品の需要は、急増しようとしていた。その背景に「石油化学工業においては、1950年代末から相次いで新製品が登場するプロダクトイノベーションと、原料転換、新製法、設備大型化などのプロセスイノベーションが急激な勢いで進行し始めていた」(石油化学工業協会[2008]17頁)ことがあげられる。

そのため、第1期計画で生産を開始した企業の新増設計画および新たな企業の新規参入計画⁷⁾が続出した。

しかし、通産省は、「従来の「石油化学工業の育成対策」などの方針だけでは錯綜し、乱立する各社計画を容易に処理できるものではなかった」ため、「第2期計画について論議を行った」結果、1959年に決定した「処理方針」とは、「①第1期計画品目の生産設備の増強を図り、輸入の完全防遏を実現すること、②新規石油化学製品の企業化等により未利用オレフィンの有効活用を図り、第1期計画におけ

る総合石油化学コンビナートの完成を期すること、③原料の転換、既存生産方式の石油化学方式による代替により基礎化学製品等のコスト・ダウンとその供給力の増強を図ること」(石油化学工業協会 [1971] 115-117頁)とするものであった。

加えて、各社の企業化計画の選定基準を明らかにした。そこには、第1期計画のコンビナートの補完・拡充を優先的に認可、新規企業の計画は生産規模やオレフィンと誘導品の需給等が妥当な場合に限り認可、先発企業の経営基盤安定後に新規企業の進出を認めるなどといった項目があり、第1期計画で国産化した石油化学製品の生産力を拡充して国際価格水準での供給体制を整備することが基本前提となっていた。それが先発企業を優先的に取り扱う方針にもつながっていた。

また、通産省は「処理方針」決定に基づき、1960年「化学工業研究会」を省内に設置し、この方針を具体的に裏付け、許認可を進める上での技術的・経済的検討を行い、生産規模の拡大、有効成分の利用、操業率の向上、オレフィンの収率向上などが論議された。その中で、エチレンの生産規模を「各段階について経済計算した結果、エチレン規模4万トン／年が最低規模であるとの結論に達した。この結果、既存のエチレンメーカーは4万トン／年以上の規模を目指す必要があり、新設メーカーはこれを下回らないことを条件とすることになったのである。」(石油化学工業協会 [1971] 119頁)

通産省は、ここで初めてエチレンの「最低生産設備規模」基準を打ち出し、「年産4万トン基準」を明示したことは重要であり、以後の展開上、特に留意する必要がある。

第2期計画は、結果として、先発4コンビナートの新增設が認可され、先発4社のエチレンセンターの設備増設がすべて認可されたことに加え、新規参入企業として5社のエチレンセンター(全て年産4万トン以上の規模)の建設および関連する誘導品計画が認可された。

新規計画が認可されてエチレン製造企業として新規参入した5社は、丸善石油化学、東燃石油化学、大協和石油化学、出光石油化学、三菱化成工業(化成水島)であり、これら5社が「後発企業」、「後発5社」とよばれている。

後発5コンビナートは、1962年～1964年に完成し生産を開始した。

こうして、1964年に「9コンビナート体制」が確立したのである。

(4) 1964年、通産省は「石油化学協調懇談会」を設置した。

貿易の自由化から資本の自由化へと進展する日本の産業界では、国際競争力の強化があらためて要請されていた。日本企業の経営体質は欧米の有力企業に比べて著しく劣っており、それは激しい設備投資競争によってもたらされたものであった。新增設計画が活発に続出する石油化学工業とともに他の産業の多くも、過当競争を排除し、業界秩序を確立して、国際競争力を強化する必要があった。このため、通産省は、業界の自主調整では不十分であり、行政指導の直接規制も反発が多いとし、新しい「協調方式」を打ち出した。

通産省による協調方式とは、「フランスの混合経済体制を参考にしたもので、産業、金融機関、政府、それに中立的立場の各代表が、対等な資格で投資の基本的考え方や基準を決め、産業界、金融界がこれに沿った投資を行い、政府は税制、金融面でそれを促進しようという構想であった。通産省は協調方式

による産業の方向づけを法的に裏づけるため、特定産業振興法の立法化に進んだが、産業界の反対により廃案となった。しかし、同法にもられた思想はその後、官民協調懇談会（石油化学工業協会 [1981] 32頁）の形で存続させる方針を通産省はとった⁸⁾。

通産省には、次のような事情があった。石油化学工業においては、従来、通産省が「外資法」に基づく技術導入の認可を通じて投資調整を行ってきたが、①国際競争力のある産業体制の形成という観点から企業の計画を整合性を持って調整する新たな投資調整策が必要になり、②資本の自由化によって、外資法に基づく技術導入の認可が近い将来その根拠を失う可能性が強まり、③国産技術が順調に増加する見通しが強まり、投資調整の根拠法を失う（国産技術は外資法の対象外）ことになり、政策手段として問題が生じていたのである⁹⁾。

石油化学業界は、上記の特定産業振興法に賛成の立場をとっていた。他の産業の多くと異なる態度であったが、さらに同法廃案後も、それに代わる何らかの投資調整を行う場が必要であるという考え方が強く、通産省の協調方式に同意し、石油化学工業協会は通産省に「石油化学協調懇談会」の設置を要望した。その要望の趣旨は、「石油化学工業は成長産業であって、業界の設備投資の意欲はすこぶる活発であるが、その健全な発展をはかるためには、国際競争力のない小規模弱体な企業の乱立と過剰の設備投資を防ぐ等企業の国際競争力を強くすることは極めて肝要である。設備の新增設に関する業界の自主的努力も、また政府の外資法による認可もこの見地に立って行われることが望ましい。この意味に於いて設備の新增設に関し通商産業省と業界とが相共に問題の検討を行ない、その方針について意見の一致をはかることは有意義である。」（石油化学工業協会 [1971] 189-190頁）というものであった。

通産省は、「石油化学協調懇談会」の設置を了承し、正式に発足させ、1965年に「エチレン製造設備新增設の方針」などを検討した結果、エチレン新增設の基準として1系列年産10万トン規模を設定した。これが、いわゆる「エチレン年産10万トン基準」となった。

(5) 1967年、石油化学協調懇談会は「エチレン製造設備の新設の場合の基準」（エチレン年産30万トン基準）を決定した。

資本自由化の推進にあたり、日本企業の競争力強化が喫緊の課題とされる中で、通産省は石油化学企業が「国際的に闘える企業」になることを掲げ、石油化学製品と石油化学企業の両面で「国際的に闘える体制」を早急に確立すべきとの機運が高まった。

この背景には、石油化学工業の企業体制に対して、企業が乱立し、企業規模が過少であると指摘されていたこと、大型プラントを建設したにもかかわらず新規参入によってエチレンセンター各社の生産能力シェアが年々低下する現象が生じていたこと、資本自由化に備えて小規模乱立の分散型産業組織を集約化すべきとする意見が高まったこと、エチレン設備能力とコストを検討（年産10万トンを基準に20, 30, 40万トンを比較）して30万トンが最も効果的な規模とみられたこと、欧米では45~50万トン／年の超大型プラントの建設計画が進行していたこと、などがあった。

通産省は、企業合併などによる集約化と業界再編成の必要性を強調し、産業政策にも掲げていたが、石油化学工業は市場が急拡大を続けていたため、企業合併は現実的ではなかった¹⁰⁾。

そこで、1967年、通産省は「エチレンの新設基準を1系列30万トン／年以上とするとともに、企業の自己責任に立脚した自主的な意思を尊重する」という新しい構想を打ち出した。

これについて、石油化学協調懇談会において検討した結果、1967年に「エチレン製造設備の新設の場合の基準」として、①エチレン製造能力が30万トン／年以上のもので誘導品の生産、販売計画が確実である、②原料ナフサの相当部分をコンビナートを構成する製油所からパイプで入手できることなどの新基準を決定した。

これが、いわゆる「エチレン年産30万トン基準」である。

30万トン／年設備は、規模効果により建設費の低減、収率の向上、ユーティリティの合理化などで国際競争に耐え得る大型設備であるが、その資金調達や販売面から投資主体を限定し、結果として集約化と国際的規模の企業を育成する狙いがあった¹¹⁾。

ただし、「エチレン大型プラント建設を計画する企業にとって、エチレン30万トン／年基準の設定は「国際競争に關える企業」への登竜門となったが、逆に30万トン／年基準が乗りこえられなければ、ナフサセンターとしての存立すら危ぶまれることになる。それは過去10年間の努力が水泡に帰すことを意味した。ナフサセンターにとって、エチレン30万トン／年基準はどうしても乗りこえなければならない障壁だったのである。」(石油化学工業協会 [1971] 199頁)

1967年に設定されたエチレン年産30万トン基準は当面、認可の対象になる企業が3～4社と考えられていたが、結果的に1967～69年に通産省は9社の30万トン／年計画を認可し、通産省の予想を極めて大きく上回ることになった^{12), 13)}。

そして、エチレン30万トン／年の新基準は、新規参入企業の出現、急激な拡大による需給ギャップの発生を招き、過剰設備および過当競争を招来する要因となり、以後、石油化学産業に大きな影響を及ぼすことになったのである。

(6) 1972年、公正取引委員会は「エチレンの不況に対処するための共同行為」を認可した。

石油化学工業にとって、1970年は大きな転機となった。それまで年率30%前後の高度成長を遂げてきた石油化学工業は、需要構造等の変化により安定成長期ないし成熟期を迎えた。

1971年、石油化学工業にとって最初の深刻な不況が襲った。

上記のエチレン30万トン／年基準の大型生産設備の建設が進み(30万トン／年規模の設備は認可された9社のうち5社の設備が1969～70年に完成し稼働)、生産設備能力が急拡大する状況下で、1970年秋口から需要が停滞し、大幅な需給ギャップの発生による設備稼働率の低下、在庫の増加、市況の悪化による価格の著しい低下をもたらし、エチレンメーカーは1971年度上期に7社が赤字、同下期に9社が赤字を計上する事態になった。

そこで、1972年3月、エチレンメーカー12社は、公正取引委員会に対し「エチレンの不況に対処するための共同行為」の認可を申請した(独占禁止法に基づく適用除外制度。第24条の3「不況に対処するための共同行為」、同法の禁止規定の適用除外)。

これに対し、公正取引委員会は、共同行為の実施期間を、1972年4月15日から12月31日までとして認

可した。

エチレンメーカー12社は共同行為参加者として、不況カルテルを結成し、「生産数量の制限」の共同行為を実施した。

しかし、結局、それから10年後にも再度、エチレンメーカー12社は不況カルテル結成を余儀なくされることになる。1982年のエチレン設備の平均稼働率は59%にまで落ち込んだのである。

公正取引委員会は、1982年10月16日から83年3月31日までの不況カルテルを認可し、さらに6月末まで延長した。石油化学工業は体制整備が避けられない事態を迎えることになるのである。

(7) 1983年6月、通産省はエチレン製造業¹⁴⁾などの「特定産業構造改善臨時措置法」(以下、「産構法」)業種指定申出業種を政令で指定し、同年6月、通産省はエチレン製造業の構造改善基本計画を策定し告示、同年9月、通産省は公正取引委員会の同意を得て、エチレン製造業の共同行為の実施を告示(設備処理の指示カルテル結成など;共同行為を独禁法の適用除外とする)、同年10月、通産省はエチレン製造業の事業提携計画を承認(公正取引委員会との事前調整など)した。

上記のように、通産省は、1983年からエチレン製造業の「過剰設備の廃棄」などによる業界の体制整備に積極的に取り組んだ。この前年、1982年には前述の通り「エチレン不況カルテル結成」により生産数量を制限しても需給不均衡が是正できないほど、国内外の事業環境諸要因が構造的に変化し、構造的な不況業種に陥っていたのである。なお、エチレンは、1982年8月末の生産能力が18工場で634万7000トン/年であったが、同年の生産量は359万トンという厳しい状況にあった。

1983年5月に公布・施行された「産構法」は、通産省の産業構造審議会基礎素材産業対策特別委員会が通産大臣に答申した「基礎素材産業対策のあり方について」において、新たな立法措置が必要と提言されたことを受けて、立法作業が行われたものであった。

そして「産構法」が施行された翌月には、エチレン製造業は同法が直ちに適用され、同法に基づく「設備処理」の共同行為が開始された¹⁵⁾。

過剰設備の廃棄については、年間生産能力229万トンの過剰設備の処理(処理率36%)とされ、1983年9月に通産大臣の共同行為の指示がなされた。なお、1985年度のエチレン生産を364万9000トンと想定し、適正生産能力の405万4000トン/年に対し229万3000トン/年、36%が過剰能力と算定されたものである。

エチレンの設備処理は、処理期限の1985年3月末までに202万トン/年が実施され、構造改善基本計画の処理目標量に対して88%の達成率となった。これにより、エチレン設備の系列は、処理前の14社18工場32系列から、11社13工場13系列へと、大幅に縮小された。

これらの結果を踏まえて、1986年3月、通産省はエチレン製造業の指示カルテル取り消し、1987年9月、通産省はエチレン製造業の産構法業種指定を解除した。

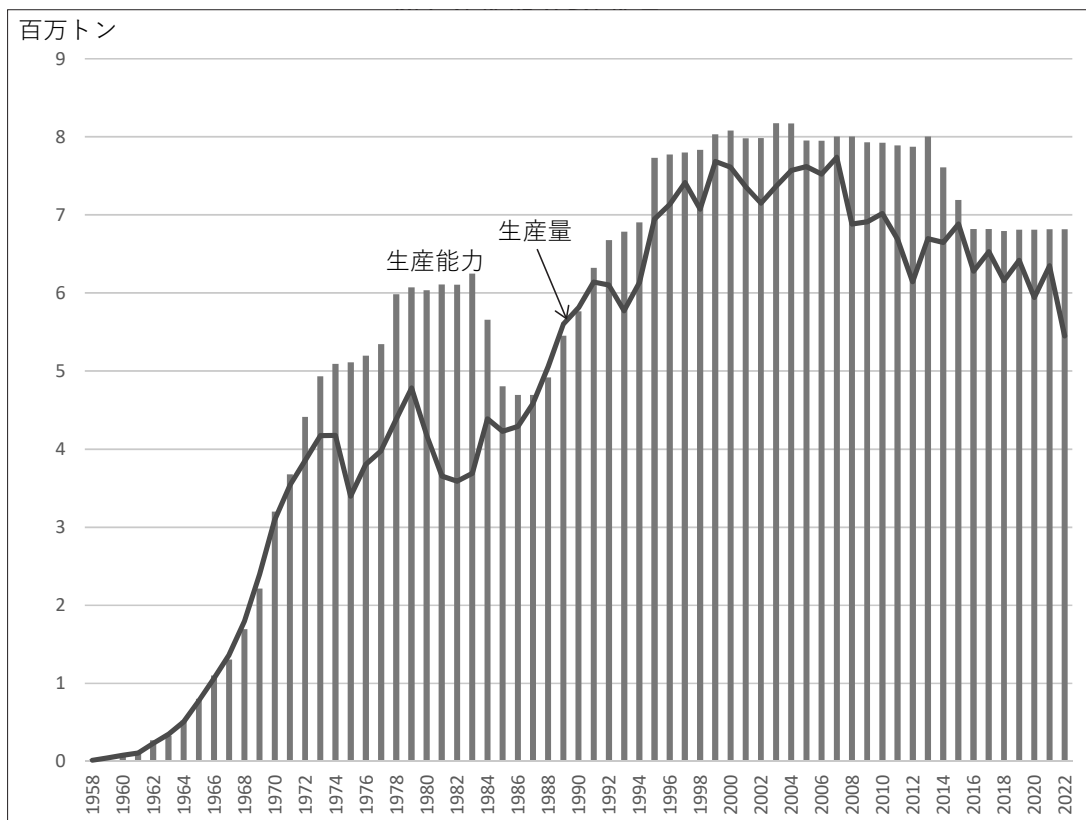
石油化学工業協会[2008]は、「この業種指定の取り消しは、長らく保護と規制の時代を歩んできた石油化学業界にとって、自由と責任の時代に入ったことを意味していた。」(68頁)としている。

以上、本節では、日本の石油化学産業が、通産省の産業政策の影響を受け、通産省が深く関与するなかで発展していたことを確認した。

図1は、エチレンの生産能力と生産量について、1958年の生産開始から2022年までの推移を示したものである。

図1から見て取れるように、石油化学工業の企業化第1期と第2期（1958～64年）には、新規戦略産業として産業政策に沿って産業を立ち上げ成長させて、産業の基盤を構築したものの、1967年に「エチレン年産30万トン基準」を設定した後、1970年代に入ると需給ギャップが発生、急拡大して、1972年と82年の2度の不況カルテルでは是正できず、「過剰設備」の処理を法的措置にもとめ、1983年から「産構法」に基づく共同行為により産業構造的改善を行わざるをえない状態にあったことがわかる。しかし、その当時「過剰設備」とされた生産能力水準を、1990年代以降は上回る生産量を実現してきた石油化学企業の戦略と組織能力にも分析視角を向ける必要があるだろう。

図1. 生産能力と生産量



(出所) 通商産業相・経済産業省『化学工業統計年報』各年版を基に、筆者算出・作成。

3. 先行研究レビュー

前節における産業政策の展開と石油化学産業の発展の関係分析を踏まえて、本節では、産業政策等の有用性や石油化学産業に及ぼした影響および石油化学企業の行動等に関する先行研究をレビューする。

先行研究が多岐にわたるため、重点的な学術分野に対応させて、3つのカテゴリーに分けて検討する。

(1) 経済学的分析視角

伊藤・清野・奥野・鈴木 [1984] は、行政的介入によって市場システムが本来の機能を果たさなくなり、過当競争の存在を前提とした行政介入は逆に過当競争を作り出してしまうという論点から、プラント建設の認可基準の設定は「資金調達や市場開拓の面で劣位にある新規企業の参入を抑えようとした。しかし、このような方式による規制・誘導は、かえって石油化学産業に早く参入して協調の利益を得ようとする企業を多数生み出し」(204頁)、さらにはこうして「自己資本の枠をこえて投資を行うことによって業界全体の高い成長が実現されたことの背景には、ひとたび生産が過剰化し、利益率が急減して業界全体が苦境にたてば、「行政指導」が救済してくれるという期待感が業界に存在したという事実がある」(伊藤・清野・奥野・鈴木 [1988] 225頁)と指摘した¹⁶⁾。

鶴田俊正 [1988] は、市場システムのもとで企業は多様な要因により投資決定するため時間差が生じるという論点から、「政府が拘束力をもって介入した場合には、価格機構が生み出す自然の投資リズムをこわし、各企業はいっせいに、同規模の投資を行いやすい。企業は販売力、財務流動性に多少無理があっても、ともかく枠を確保して、将来の成長に備えようと行動しがちだからである。いわば、政府認可をうけるという既得権益を確保しようとする行動が、企業投資を左右し」、さらに日本的な系列融資がこのプロセスを促進したとして (68-69頁)、石油化学産業で一定の時期に膨大な過剰設備が生じた原因を指摘した。

これらについて、政策当局側の立場は、鶴田・伊藤 [2001] によれば「60年代は企業の期待成長率は高く、このため多くの企業は極めて積極的な設備投資行動をとった。企業の積極的設備投資行動は、政策当局に、近い将来、過剰能力の形成が避けがたいという判断を生んだ。市場システムに対する否定的な評価がこの背景にあった。」(89頁)としていることにも留意する必要がある。

今井賢一 [1976] は、「通産省のいう合理化とは大型化であり……産業組織の観点からは、設備は大きければ大きいほどよいというものではない。最小最適規模、つまり技術的効率性をみたすうえに必要な最小限の規模でよいのである。しかも、さまざまな条件の変化を考慮したうえでの最小最適である。……絶対的な物量単位が基準になっていた……さまざまな条件の変化を想定して、最適な設備を作るという発想ではなかった」(178-179頁)とする。このように、産業組織論上、絶対的な物量単位の許認可基準にも問題があったとする指摘もなされた。

装置産業である石油化学産業において、規模の経済性が強く働くことに異論はない。これについて、計量経済学上、すでに1960年代から実証的に明らかにされていたことに留意する必要がある。貞木辰生 [1969] は、「石油化学製品に関しては、大型化による規模の経済性が存在することを実証的に確認し

…規模の大型化こそ、経済的に最も有利であるということになる。」(85頁)と主張しており、同様の分析結果が産業政策当局や産業界に影響を与えていた可能性も否定できない。

(2) 産業論的・産業史的分析視角—設備投資調整—

産業政策と行政指導の実際上の焦点は「設備投資調整」にあった。先行研究も多数が「設備投資調整」に関係するものである。

また、設備投資調整の中でも、特に1967年に設定された「エチレン30万トン／年」の認可基準に対する批判的検討が多くを占める。すなわち、「エチレン年産30万トン基準」は、設備過剰と過当競争を回避するため、投資主体を限定して設備規模を大型化し、産業構造の集約化と国際競争力の強化を同時に狙ったが、逆に、多数の新規参入、過剰投資、多数乱立、設備過剰、過当競争を招いたとする失敗論が、先行研究の大部分を占める。

ここでは、さしあたり刊行順に主な先行研究をみていこう。

まず、渡辺・佐伯 [1984] は、「産業行政当局が、いわゆる行政指導とよばれる介入を行い、設備投資カルテルの結成に力を藉していたことが、この産業の日本的な基盤となっていた」とした上で、そこの「設備投資調整」は「結局、最終的には何らかの割当制にならざるをえない。早めに設備投資を行い、より多くの生産能力をもった企業が有利な地位を占めるのはさけ難いため、各企業は、かえって能力の拡張をきそいあい、その結果として過剰能力の形成を抑制するという当初の目的が逆に作用していたという事実も否定できない。」と指摘した(104-105頁)。

伊丹敬之・伊丹研究室 [1991] は、「エチレン30万トン体制は、「分業体制」「小規模企業の乱立」「過当競争体制」という化学産業の弱さの温床を決定的に作り出してしまった。」と結論づけている(72頁)。その原因として「30万トン体制を採用するためには、資金調達、市場開拓などの諸問題が新規参入を阻止して、これまでの小規模乱立という産業構造が統合され、国際競争力のある業界体制への再編が進むであろう、という意図が含まれていた。しかし、通産省のその思いもむなしく新增設は続き、完全に読み違えてしまったのである。」とし、新規参入企業が相次いだ理由を「企業側としては、自分たちも30万トンエチレンセンターを建設すれば、十分に国際競争力をもつことができると思い、参入障壁となるはずだった30万トン基準が、逆に目標となってしまったからである。」と指摘した(72頁)。なお、伊丹らはそれに加えて、参入企業が相次いだ原因には、通産省の産業政策において、外国技術導入を奨励する立場をとり総花的な認可を行ったこと、既存業種の保護政策により原料転換を終えた既存方式の化学企業の石油化学工業への吸収、石油産業政策との関係で石油企業の川下展開もあったことを挙げ、関連諸政策との関係性も指摘している(73-74頁)¹⁷⁾。

橘川武郎 [1991] は、「年産30万トン基準のハードルを超えうるか否かは、企業の存亡にかかわる、文字通りの死活問題であった。…必死のサバイバル戦略が展開された。…エチレン年産30万トン基準をクリアしようとするこのような旺盛な石油化学各社の反応は、通産省の予測をはるかに上回るものであった。」(10頁)とした上で、「通産省がほぼ一貫して追求したと考えられる「投資主体を限定し、集約化を進めて、過当競争を排除する」という企図は、ことごとく失敗した」(23頁)と評価した。「通

産省は、第二期計画の基準やエチレン年産30万トンの基準を設定することによって、より少ない企業による競争の鎮静化が達成されると考えた。しかし、実際には、これらの基準設定は、より多くの企業による競争の激化という、まったく正反対の結果をもたらした。それは、各石化企業が、生き残りをかけて、通産省の予想を越えた積極的な投資行動を展開したからである。つまり、通産省は、石化企業の組織能力を過小評価していたことになる。」(23頁)と指摘した¹⁸⁾。企業の組織能力との関係を分析視角に入れたことは注目されるが、その定義や内容に関する論述はなされなかった。

30万トン基準の設定時における「行政指導」(参入阻止的政策)の転換と失敗が、新規参入計画ラッシュ、過当競争を招来したとする見解として、仙波恒徳 [1993] は「競争制限的」行政指導(カルテル助長的)が、その本質である「特定相手」に対する特定された行為についての「希望」や「願望」が「不特定多数」へ、対象相手(範囲)を拡散した結果、「競争制限的」行政指導の実効性を弱め、また多数の競争相手(ライバル)が出現し(新規、後発参入計画の乱立)、一定の基準(ハードル)を越えた企業を総べて認可した(「総花的」画一的認可行政指導)こそが、同時に「過当競争」の原因とその背景となっていた。」(18頁)とする。その結果、「エチレン30万トン計画の乱立は、通産省の意図した方向と全く背反するものとなり」、「寡占化」という政策意図とは逆に、政府介入＝「行政指導」(の失敗)は、「過当競争」をもたらし、「慢性的な過剰生産能力をかかえる」ことになったと指摘した(9頁)。

30万トン基準の設定によって、エチレンの生産能力がどの程度増加し、過剰設備となったのかについて実証的に分析する研究もなされた。平井岳哉 [1998] は、1967年の30万トン基準決定以前の各社の事業計画がそのまま遂行されたと仮定した場合の生産能力(合計)は261万トン増加して431万トンとなるはずであったが、30万トン基準の決定により誘発されて実際の生産能力(合計)は311万トン増加し481万トンに膨れ上がり、「50万トンが基準設定によって上積みされた」(52頁)とした。この2つの生産能力と実際のエチレン生産量とを比較し、「余剰能力および稼働率は、実際のケースが96万トンの余剰能力、約80.0%の稼働率である。それに対して、基準設定がなく仮に企業が現行の計画をそのまま進めたケースでは46万トンの余剰能力、89.3%の稼働率となる」(54-55頁)としたうえで、「30万トン基準の設定とそれへの企業の対応が、結果として過剰設備をもたらした直接的原因となった」(55頁)と結論づけた。

30万トン基準による設備投資調整の実態を明らかにし、運用システムや運用プロセスに、多数の後発企業の参入を正当化し過剰設備につながる原因があったとする研究がある。平野創 [2008] は、石油化学協調懇談会が毎年、需要実績に基づく単純な趨勢から将来需要を予測していたため、急速な成長期の需要増加に伴い予測も上方改訂され、認可枠も拡大することに着目し、これが後発企業に対して、30万トン設備を建設する「正当性」を与えることになったと指摘した¹⁹⁾。すなわち、「通産省は、明確な基準に縛られていたというよりも基準の運用システム、つまり算定された需要予測に縛られていたという方が適切」(48頁)であり、「多数の後発企業による30万トン設備が認可された理由は、需要予測からみて適切と考えられる設備能力(認可枠)が大幅に増大したためである。運用システムの観点から見れば、認可枠の範囲内である限り、どこの企業がその認可枠を満たす設備を建設しようとも過剰投資にはならない。そのため、通産省は企業の投資に対する強制力を保持しつつも、後発企業の参入を妨げる正当

な理由を失ってしまっていた」(48頁)とするのである。

設備投資調整は、投資水準の適正化を企図したシステムであるが、逆に過剰投資を発生させるという「逆機能」論を提示した研究がある。平野創 [2009] は、「設備投資調整という行為は、投資時期を人為的に分散させることにより一時的に設備過剰を回避し、混乱を避けようとするシステムに過ぎず、投資の絶対量(総量)を抑制するシステムではない」(75頁)、すべての企業にとって「いずれ投資を実現することができるという公平性を重視した互恵システムとなっている」(69頁)とし、「結局、協調行動の成立を重視し、最終的にはすべての企業に参入を認めざるをえない事態に追い込まれる」、「協調行動を成立させるために設備投資調整はすべての(多くの)投資主体を温存するシステムとして機能し」、「投資主体を削減できないことは、産業全体の投資量を増大させることに直結するので」、「設備投資調整は設備過剰を促進させたり、各企業の競争力を低い水準で平準化したりするなど当初の意図とは逆に競争力を低下せしめるものである」と結論付けている(76頁)。

30万トン基準が石油化学企業の設備投資行動に与えた影響について、産業政策の範囲を石油政策と原料転換政策にまで拡張し(垂直的産業関係)、過剰投資をもたらした要因を分析した研究がある。橋本規之 [2010] は、「エチレン30万トン基準の設定は、需要見通しと基準稼働率をベースとした設備枠の配分というマクロ的調整を優先する方式から、個々のコンビナートを対象としたミクロ的調整を重視する方式への移行を意味した。しかし、原料供給における共同石油系精製会社の積極的育成、誘導品需要における塩化ビニルモノマーの原料転換政策、そして短期間の輪番投資という企業間提携は、競争促進的要素として複合し、30万トン計画の個別審査というミクロ的調整過程で、過剰投資をもたらす要因となったのである。」(44頁)と指摘した。

(3) 同質的企業行動の分析視角

日本企業の同質的企業行動が、過剰設備や過当競争を招くことはしばしば観察され指摘されている。石油化学産業における企業行動などについても同質的行動と捉える見解や研究がある。

工藤章 [1990] は、総合石油化学企業の根幹をなす製品であるエチレンを先発企業四社が揃ってストーン・アンド・ウェブスター社のS & W法を技術導入したことをはじめ、「独自の技術開発力がなく既存技術に依存し、外国からの技術導入による場合には、企業戦略の同質性ないし同質化傾向が強く……総合石油化学企業の成立期にあつては企業戦略はおおむね同質的であつた」(312頁)と評価し、「国際的にみてやや小振りの、しかもほぼ同一規模の企業が、時期的にほぼ横一線にならんで活動を開始し……各企業はこぞって同質的な戦略を採用し、エチレンとその誘導体の生産を展開した。1960年代には、エチレンセンターをはじめとするスケールアップ競争という形で戦略における同質性はさらに継続することになった」(318-319頁)と指摘している。

平井岳哉 [1998] は、30万トン基準の設定に対する、企業の過剰反動的な行動は、わが国の石油化学企業の同質的行動体質により規定されたものであり、「生産規模の拡大と高稼働率の維持を主眼とする同質的行動以外に選択肢をもたない企業体質こそが、過剰投資を生み出した根本的要因」(56頁)と捉える見解を示している。さらに、平井岳哉 [2010] では、「エチレン30万トン基準の設定は、企業の横

並びによる同時的設備投資を誘発し、余剰設備の状況をより過剰に、そして、より早期に引き起こした」(125頁)とも指摘している。

清水洋 [2002] が、石油化学工業で生産が生産を呼ぶという競争パターンが制度として強化され確立していった状況において、企業は自らの戦略が「意図せざる結果」を招くとということを予想したとしても、その戦略をとらざるを得ないと論じていることも (170-171頁)、同質的企業行動を別の側面から捉えたものといえよう。

浅羽茂 [2002] は、同質財産業である化学産業では重要な意思決定変数が生産量と製品価格であり、それらは生産能力や稼働率に決定的に依存するので、生産設備投資が最も重要な戦略的意思決定の1つとなるため、ライバル企業間の同質的行動として、企業間の設備投資の同時性について実証的分析を行った。石油化学産業におけるエチレンを含む27製品分野について、1962年から1981年を分析対象期間とし、ロジット分析および尤度比検定を行い、次のような結果を得た。

「日本の石油化学産業において、企業は、ライバル企業が設備投資を行うほど、設備投資を行う傾向がある。」という仮説が支持され、企業間の設備投資の同時性、設備投資におけるバンドワゴン効果が存在することが確認された。

「日本の石油化学産業において、企業の設備投資におけるバンドワゴン効果は、1970年代半ば以前よりも以降の方が強い。」という仮説も支持された。日本の石油化学企業の設備投資行動が、1970年代半ばを境に変化したことは留意する必要がある。

4. 生産能力競争に関する分析

前節における先行研究のレビューから、産業政策に対する批判的考察が大部分であり、特に1967年に設定されたエチレン30万トン基準および設備投資調整に対する否定的な研究が多数を占めること、それによって多数の新規参入を招き、過剰投資と多数乱立状態を生み出し、過当競争を引き起こしたという主張が特段多数であることを確認した。

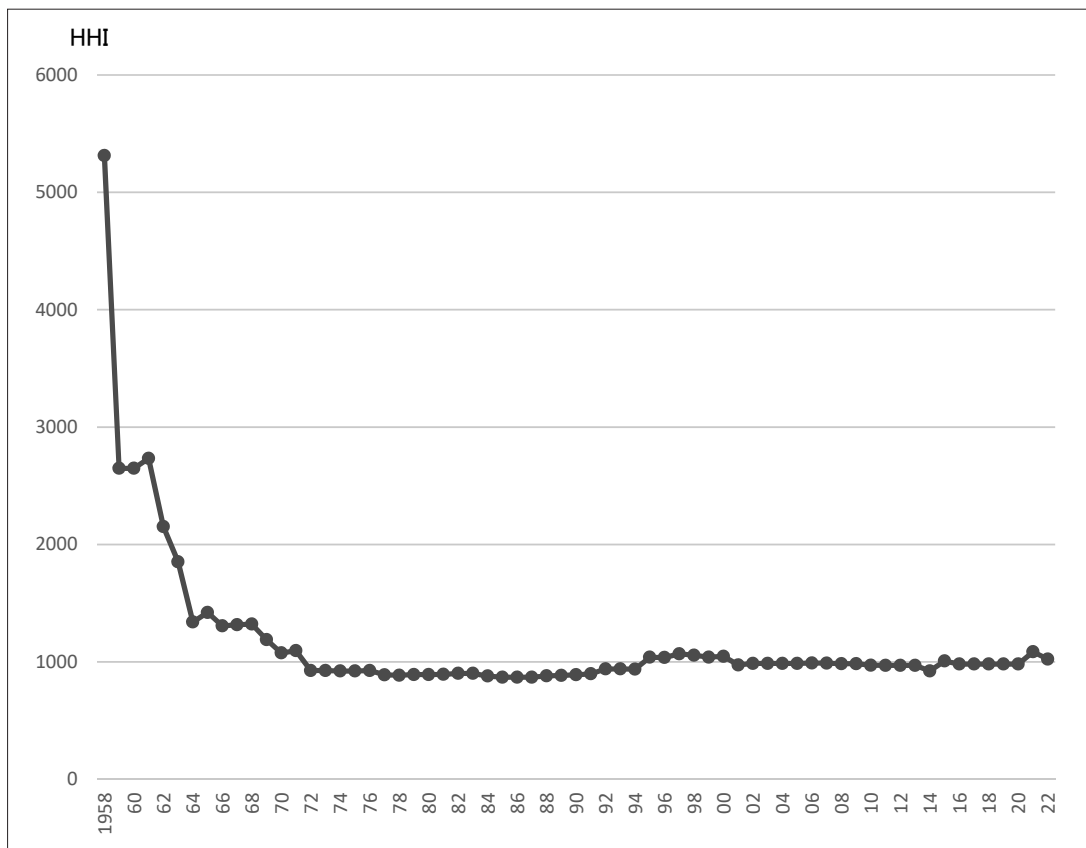
しかしながら、特段多数を占める30万トン基準に関する研究においても、それが多数の新規参入、過剰投資、過当競争をもたらした原因分析や帰結自体に留まっている。つまり、その後の分析がなく、以後どのような状態になったのか、どのような動的な展開が起こったのか、現在までの期間の業界構造がどのようなものになっていったのか等が明らかにされていない。

そこで、本節において、それらに対する序論的な分析を試みたい。

(1) エチレン製造業界における競争状態の変化について

競争状態を測る集中度指標である「ハーシュマン・ハーフィンダール指数」(Hirschman -Herfindahl Index; 以下「HHI」と記す)を、エチレンの生産が開始された1958年から2022年までの各年について算出(後述する各社の生産能力シェアの2乗を加算して算出)し、その推移がわかるように、図2のグラフで示した。

図2. ハーシュマン・ハーフィンダール指数（HHI）の推移



(出所)『石油化学工業10年史』、『日本の石油化学工業』各年版、『石油化学工業年鑑』各年版、『石油化学工業白書』各年版、通産省・経産省資料を基に、筆者算出・作成。

この結果、1958年は「高位寡占型（Ⅰ）」で、1959～63年「高位寡占型（Ⅱ）」、1964～65年「低位寡占型（Ⅰ）」、1966～71年「低位寡占型（Ⅱ）」へと変化し、1972年から2022年までは基本的に「競争型（Ⅰ）」で推移していたことが確認された。

すなわち、石油化学企業化第1期と第2期の期間は、高位寡占型の競争状態にあったが、石油化学協調懇談会が設置された1964年から低位寡占型になり、30万トン基準の設定前後でより低位の寡占型へと進み、30万トン基準の設備の多くが稼働し始め、不況カルテルが結成された1972年（当業界が生起して僅か14年後）からは、2022年まで競争型の業界競争構造が基本的に継続したということである（1995～2000年に限り一時的にHHIが僅かに1000を超えたが、94年に三菱化学、97年に三井化学が合併により誕生した影響と考えられる）。

なお、競争の態様の上記の類型化（HHI基準）は、公正取引委員会の以下の基準により分類した²⁰⁾。

- ①高位寡占型（Ⅰ）(H.H.I>3000)、②高位寡占型（Ⅱ）(1800<H.H.I ≤3000)、③低位寡占型（Ⅰ）(1400<H.H.I ≤1800)、④低位寡占型（Ⅱ）(1000<H.H.I ≤1400)、⑤競争型（Ⅰ）(500<H.H.I ≤1000)、⑥競争型（Ⅱ）(H.H.I ≤500)。

(2) エチレン生産設備の稼働率について

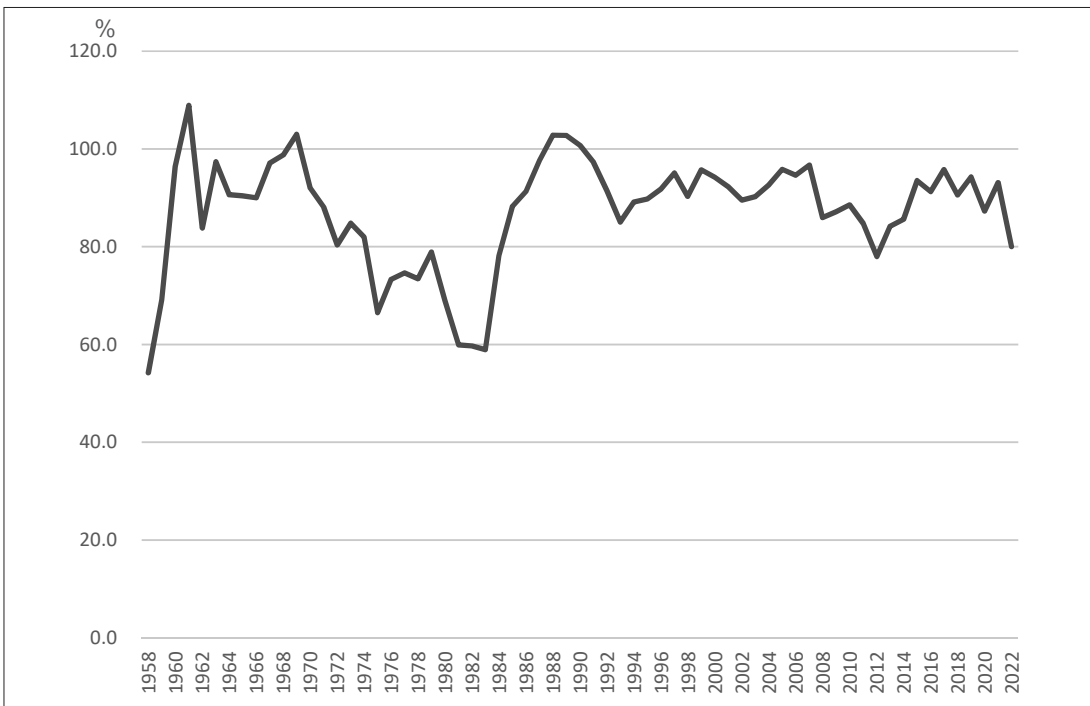
設備稼働率は、通産省・経産省の「化学工業統計」を利用し、各年1～12月の月別稼働率の平均値として算出した。その推移がわかるように、図3のグラフで示した。

1975年から1984年の設備稼働率は、毎年80%を下回っていた（最大78.9%、最小58.9%で明らかに不採算水準。エチレン生産史上最悪の状態）。つまり、1972年の不況カルテル結成以後により深刻な設備稼働率の低下があったということである。これは、30万トン基準による設備が完成した1972年以降も過剰設備下にありながら、新規の設備投資が認可され大型投資が継続したことによって、設備過剰がより深刻化したことを指摘した、平野創 [2011] の見解と整合的である。

「産構法」に基づく設備処理が終わった1985年以降、2022年までの設備稼働率は、中央値91.4%、平均値91.5%（標準偏差5.46）であり、全般的な平均レベルとして稼働率が90%を上回っていたことを確認した。前述のように、1975～84年は、エチレン30万トン基準設定後の過剰設備と稼働率低下により最も深刻な時期になったが、「産構法」による設備処理をはじめとした業界体制整備によって、業界構造改革が進展したものと評価できよう。

次に、石油化学産業は装置産業であり設備稼働率いかがが決定的に重要になるため、前述のHHI（集中度）と設備稼働率との相関関係を確認した。第1表に整理したように、HHIと設備稼働率は、2種類の検定の結果、有意な正の相関がややあることが確認された。企業や設備の集約化等によって寡占度を高めることが、設備稼働率を向上させるために有効な戦略となる可能性があるといえよう。

図3. 設備稼働率の推移



(出所) 通産産業相・経済産業省『化学工業統計年報』各年版を基に、筆者算出・作成。

表 1. 相関係数

		設備稼働率	HHI
Kendallのタウb	稼働率	相関係数	1
		有意確率（両側）	0.004
		度数	65
	HHI	相関係数	.245**
		有意確率（両側）	0.004
		度数	65
Spearmanのロー	稼働率	相関係数	1
		有意確率（両側）	0.021
		度数	65
	HHI	相関係数	.285*
		有意確率（両側）	0.021
		度数	65

** 相関係数は 1% 水準で有意（両側）

* 相関係数は 5% 水準で有意（両側）

（出所）筆者算出・作成

（3）エチレン生産能力シェアの変動について

エチレンの生産が開始された1958年から、2022年までの「生産能力シェア」を、各種業界資料と通産省・経産省の調査資料を基に算出した。シェア変動の状態がわかるように、図4と図5のグラフで示した。

そして、全体を2つの期間、①1958年～1977年、②1978年～2022年、に区分した。この区分は、①の期間を通産省の産業政策下でエチレンの生産が開始されてから「エチレン30万トン／年基準」による新增設が完了するまでの期間とし、②の期間をそれ以降の期間と位置づけたものである。①の期間を1977年までとしたのは次の理由による。30万トン基準による生産設備は、9社の計画が1972年までに完成し、設備投資調整で延期することになった2社の計画も、1977年に昭和油化（昭和電工）、1978年に浮島石油化学（千葉、三井石油化学側）が30万トン基準に基づく大型設備を完成させ稼働させたからである²¹⁾。つまり、1978年から「30万トン基準」に基づく生産設備が全面的に稼働し始めたのである。

こうして、①は通産省の産業政策の影響が特段重要であった期間とし²²⁾、②はその後の状態の分析を行う本稿において特に焦点を当てる期間とした。

また、石油化学業界は、企業グループや関係会社および資本関係などが複雑になりがちである。そのため、グラフ表示上および下記の分析上、それらの関係性を適切に整理する必要がある。そこで、企業グループ内の複数の企業間で形式的に所有権が移転もしくは組織体制や保有形態等が変更していると考えられる場合、それらの企業間で事業実態の継続性があるものと捉えられる事例では、エチレンメーカーとして事業の連続性があるものとして取り扱うこととした^{23)、24)}。その結果、グラフ上は1本の曲線に集約することになり、分析上は同一時系列データとして扱うことになる。

グラフや分析表に掲記する企業名は、比較的長期間継続した企業名または実質的意味のある企業名を適宜選択して記載した（当該期間は、合併や統合等による企業名の変化あるいは商号変更が多いため）。

ところで、エチレンの生産能力シェアについて、①の期間と②の期間のデータや図4と図5を比較すると、シェアの変動幅が、①の期間の方が②の期間よりも大きかった。

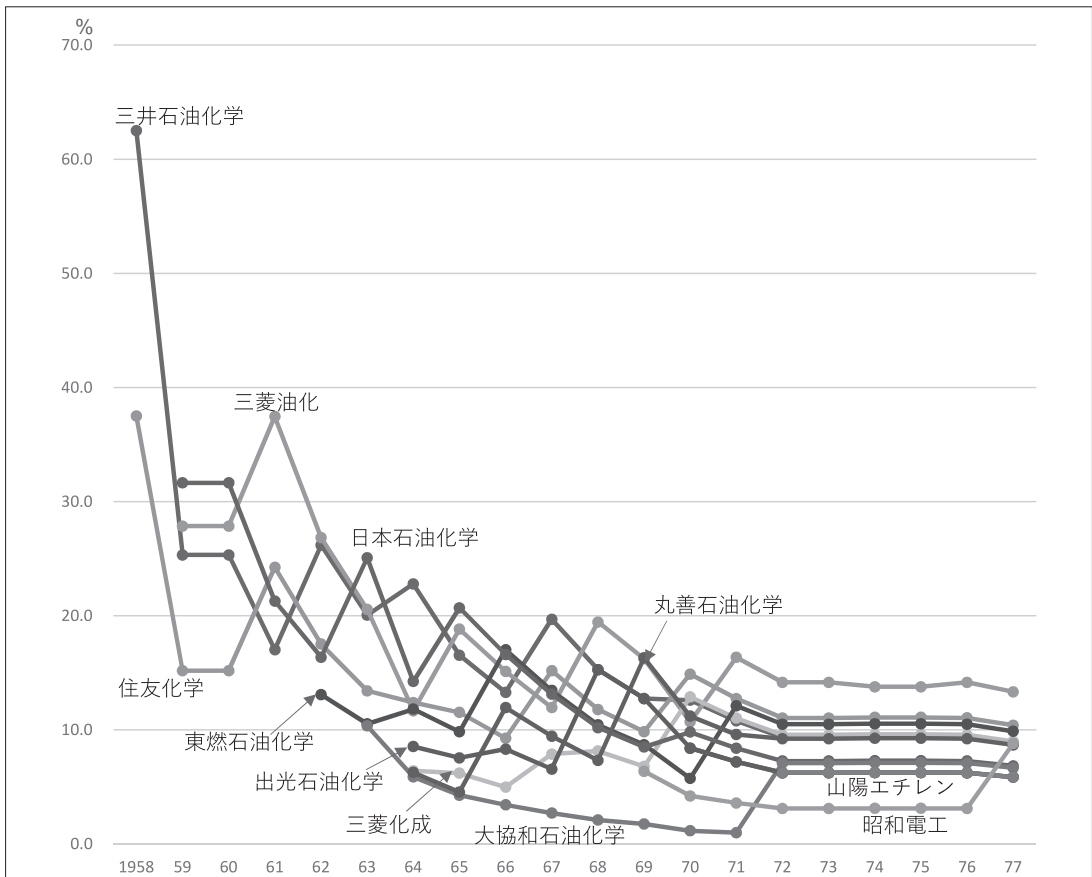
そこで、①と②の生産能力シェアの変動の大きさの違いを数量的に把握するため、それぞれの「変動係数」(Coefficient of Variation) を算出して比較したのが、表2である。表2の全ての企業において、①の期間の方が②の期間よりも変動係数が大きいことが確認できる。

表2. 変動係数

期間	三井石化	三菱油化	三菱化成	住友化学	東燃石化	日本石化	大阪石化	大協和石化	丸善石化	出光石化	山陽エチレン	昭和電工
1958～1977年	0.6803	0.3809	0.2325	0.4486	0.2186	0.5789	0.1255	0.5678	0.2891	0.3458	0.0250	0.4665
1978～2022年	0.1961	0.1062	0.0864	0.2335	0.1124	0.2935	0.1200	0.1117	0.1035	0.2690	0.1099	0.1184

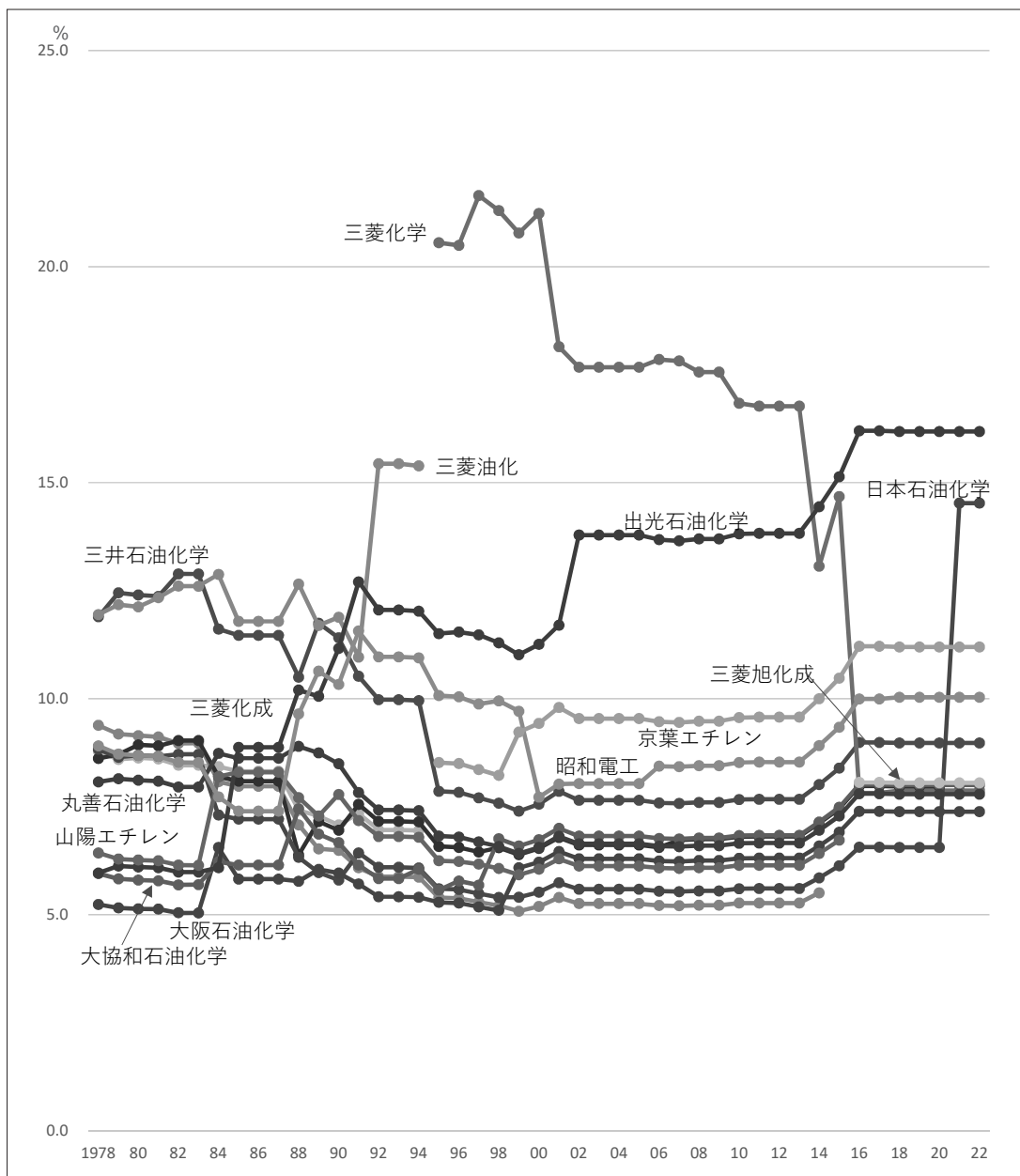
(出所) 筆者算出・作成

図4. エチレン生産能力シェア (1958～1977年)



(出所) 『石油化学工業10年史』、『日本の石油化学工業』各年版、『石油化学工業年鑑』各年版を基に、筆者算出・作成。

図5. エチレン生産能力シェア (1978~2022年)



(出所)『日本の石油化学工業』各年版,『石油化学工業年鑑』各年版,『化学工業白書』各年版, 通産省・経産省資料を基に, 筆者算出・作成。

さてここで, 生産能力シェアを基に, エチレン業界の長期的な競争構造の状態を分析する。

①の期間は, 通産省の産業政策に強い影響を受けていた時期で, 結果的には過剰設備や過当競争が引き起こされた時代でもあった。石油化学工業協会 [2008, 68頁] は, 「産構法」の業種指定取消後, 通産省の産業政策下の「保護と規制の時代」から「自由と責任の時代」に入ったとしたが (前述), 前者

は①の期間に、後者は②の期間に大部分該当する。

そこで、エチレン製造業界は、①の期間に形成された産業基盤を引き継ぎながらも、②の期間においては、どのような競争状態や業界構造を形成したのかを確認することが、ここでの目的となる。

そのため、1978年～2022年の各企業の生産能力シェアの平均値を基に、分散分析を行い、多重比較 (Multiple Comparison Procedure) を行った。

多重比較法を適用して、各企業の生産能力シェアの平均値 (1978～2022年) について、特定のある企業と他の全ての企業とを同時に比較し、どの企業との間に有意な差が認められるか、どの企業との間に有意な差が認められないかを検定した。なお、多重比較検定には、ボンフェローニ (Bonferroni) の方法を用いた。

対象企業は全14社で、三井石油化学、三菱油化、三菱化成、住友化学、東燃石油化学、日本石油化学、大阪石油化学、大協和石油化学、丸善石油化学、出光石油化学、山陽エチレン、昭和電工、三菱化学旭化成エチレン、京葉エチレン、である。

表3. 記述統計量

企業名	平均値	標準偏差	標準誤差	平均値の95%信頼区間	
				下限	上限
三井石化	9.3333	1.84883	0.27561	8.7779	9.8888
三菱油化	12.5742	3.51606	0.63150	11.2845	13.8639
三菱化成	7.9353	0.70440	0.17084	7.5731	8.2975
住友化学	6.3919	1.50820	0.24795	5.8890	6.8947
東燃石化	7.3512	0.83477	0.12730	7.0943	7.6081
日本石化	6.7467	1.99461	0.29734	6.1474	7.3459
大阪石化	6.1044	0.74923	0.11169	5.8794	6.3295
大協和石化	6.6800	0.75577	0.11266	6.4529	6.9071
丸善石化	7.4267	0.77148	0.11501	7.1949	7.6584
出光石化	11.9378	3.24397	0.48358	10.9632	12.9124
山陽エチレン	6.5868	0.74004	0.12005	6.3436	6.8301
昭和電工	9.1111	1.09881	0.16380	8.7810	9.4412
三菱旭化成	8.0286	0.04880	0.01844	7.9834	8.0737
京葉エチレン	9.8286	0.93486	0.17667	9.4661	10.1911

(出所) 筆者算出・作成

「多重比較検定」の結果は、表3-1と表3-2で示す。

多重比較検定の結果に関して、「有意な差が認められなかった企業数」を集計すると、比較対象13社のうち、三井石油化学は4社、三菱油化は1社、出光石油化学は1社、昭和電工は4社であったが、それ以外の10社については、三菱化成は9社、住友化学は8社、東燃石油化学は8社、日本石油化学は8社、大阪石油化学は6社、大協和石油化学は8社、丸善石油化学は7社、山陽エチレンは8社、三菱化学旭化成エチレンは11社であり、いずれも業界内の過半数 (2/3前後) の企業に対してシェアに有意な差がなかった。詳細は、表3-1と表3-2を確認されたい。

このように、長期的にみると大分部の企業において、他の企業との間にシェア格差のほとんどない競争状態が継続している。これは、長期的総合性の観点からみて、企業間に競争力格差がほとんどないような状態、もしくは企業間格差を生じさせないような業界構造が形成されているとみることもできよう。

先行研究の多くが、エチレン30万トン基準によって多数の企業の参入が引き起こされたことを重要な問題としてきたが、むしろ30万トン基準の均一性および以後の競争のベースを同等化したことに重要な

問題があったとみることができる²⁵⁾。

通産省の産業政策が強大な影響力をもっていた時代の後に、僅かなシェア格差のもと「どんぐりの背比べ」で「ひしめきあう」厳しい業界競争構造が長期間継続してきたことについて、どのように捉えるべきかは、今後重要な研究対象にすべきであろう。

表3-1. 多重比較検定 (Bonferroni 法)

企業	比較対象	平均値の差	標準誤差	95% 信頼区間	
				下限	上限
三井石油化学	三菱油化	-3.24086*	0.39689	-4.6212	-1.8605
	三菱化成	1.39804	0.48408	-0.2855	3.0816
	住友化学	2.94144*	0.37736	1.6291	4.2538
	東燃石化	1.98217*	0.36262	0.7210	3.2433
	日本石化	2.58667*	0.35848	1.3400	3.8334
	大阪石化	3.22889*	0.35848	1.9822	4.4756
	大協和石化	2.65333*	0.35848	1.4066	3.9000
	丸善石化	1.90667*	0.35848	0.6600	3.1534
	出光石化	-2.60444*	0.35848	-3.8512	-1.3577
	山陽エチレン	2.74649*	0.37462	1.4436	4.0494
	昭和電工	0.22222	0.35848	-1.0245	1.4689
	三菱旭化成	1.30476	0.69087	-1.0980	3.7075
	京葉エチレン	-0.49524	0.40929	-1.9187	0.9282
	三菱油化	三井石化	3.24086*	0.39689	1.8605
三菱化成		4.63890*	0.51318	2.8542	6.4236
住友化学		6.18230*	0.41402	4.7424	7.6222
東燃石化		5.22303*	0.40064	3.8297	6.6164
日本石化		5.82753*	0.39689	4.4472	7.2078
大阪石化		6.46975*	0.39689	5.0894	7.8501
大協和石化		5.89419*	0.39689	4.5139	7.2745
丸善石化		5.14753*	0.39689	3.7672	6.5278
出光石化		0.63642	0.39689	-0.7439	2.0167
山陽エチレン		5.98735*	0.41153	4.5561	7.4186
昭和電工		3.46308*	0.39689	2.0828	4.8434
三菱旭化成		4.54562*	0.71156	2.0709	7.0203
京葉エチレン		2.74562*	0.44332	1.2038	4.2874
三菱化成		三井石化	-1.39804	0.48408	-3.0816
	三菱油化	-4.63890*	0.51318	-6.4236	-2.8542
	住友化学	1.54340	0.49822	-0.1893	3.2761
	東燃石化	0.58413	0.48716	-1.1101	2.2784
	日本石化	1.18863	0.48408	-0.4949	2.8722
	大阪石化	1.83085*	0.48408	0.1473	3.5144
	大協和石化	1.25529	0.48408	-0.4282	2.9388
	丸善石化	0.50863	0.48408	-1.1749	2.1922
	出光石化	-4.00248*	0.48408	-5.6860	-2.3189
	山陽エチレン	1.34845	0.49615	-0.3771	3.0740
	昭和電工	-1.17582	0.48408	-2.8594	0.5077
	三菱旭化成	-0.09328	0.76363	-2.7490	2.5625
	京葉エチレン	-1.89328*	0.52282	-3.7116	-0.0750
	住友化学	三井石化	-2.94144*	0.37736	-4.2538
三菱油化		-6.18230*	0.41402	-7.6222	-4.7424
三菱化成		-1.54340	0.49822	-3.2761	0.1893
東燃石化		-0.95927	0.38130	-2.2853	0.3668
日本石化		-0.35477	0.37736	-1.6671	0.9576
大阪石化		0.28745	0.37736	-1.0249	1.5998
大協和石化		-0.28811	0.37736	-1.6005	1.0243
丸善石化		-1.03477	0.37736	-2.3471	0.2776
出光石化		-5.54589*	0.37736	-6.8583	-4.2335
山陽エチレン		-0.19495	0.39273	-1.5608	1.1709
昭和電工		-2.71922*	0.37736	-4.0316	-1.4068
三菱旭化成		-1.63668	0.70086	-4.0741	0.8008
京葉エチレン		-3.43668*	0.42592	-4.9180	-1.9554
東燃石油化学		三井石化	-1.98217*	0.36262	-3.2433
	三菱油化	-5.22303*	0.40064	-6.6164	-3.8297
	三菱化成	-0.58413	0.48716	-2.2784	1.1101
	住友化学	0.95927	0.38130	-0.3668	2.2853
	日本石化	0.60450	0.36262	-0.6566	1.8656
	大阪石化	1.24672	0.36262	-0.0144	2.5078
	大協和石化	0.67116	0.36262	-0.5900	1.9323
	丸善石化	-0.07550	0.36262	-1.3366	1.1856
	出光石化	-4.58661*	0.36262	-5.8477	-3.3255
	山陽エチレン	0.76432	0.37859	-0.5523	2.0810
	昭和電工	-1.75995*	0.36262	-3.0211	-0.4988
	三菱旭化成	-0.67741	0.69303	-3.0876	1.7328
	京葉エチレン	-2.47741*	0.41292	-3.9135	-1.0413
	日本石油化学	三井石化	-2.58667*	0.35848	-3.8334
三菱油化		-5.82753*	0.39689	-7.2078	-4.4472
三菱化成		-1.18863	0.48408	-2.8722	0.4949
住友化学		0.35477	0.37736	-0.9576	1.6671
東燃石化		-0.60450	0.36262	-1.8656	0.6566
大阪石化		0.64222	0.35848	-0.6045	1.8889
大協和石化		0.06667	0.35848	-1.1800	1.3134
丸善石化		-0.68000	0.35848	-1.9267	0.5667
出光石化		-5.19111*	0.35848	-6.4378	-3.9444
山陽エチレン		0.15982	0.37462	-1.1430	1.4627
昭和電工		-2.36444*	0.35848	-3.6112	-1.1177
三菱旭化成		-1.28190	0.69087	-3.6846	1.1208
京葉エチレン		-3.08190*	0.40929	-4.5053	-1.6585
大阪石油化学		三井石化	-3.22889*	0.35848	-4.4756
	三菱油化	-6.46975*	0.39689	-7.8501	-5.0894
	三菱化成	-1.83085*	0.48408	-3.5144	-0.1473
	住友化学	-0.28745	0.37736	-1.5998	1.0249
	東燃石化	-1.24672	0.36262	-2.5078	0.0144
	日本石化	-0.64222	0.35848	-1.8889	0.6045
	大協和石化	-0.57556	0.35848	-1.8223	0.6712
	丸善石化	-1.32222*	0.35848	-2.5689	-0.0755
	出光石化	-5.83333*	0.35848	-7.0800	-4.5866
	山陽エチレン	-0.48240	0.37462	-1.7853	0.8205
	昭和電工	-3.00667*	0.35848	-4.2534	-1.7600
	三菱旭化成	-1.92413	0.69087	-4.3269	0.4786
	京葉エチレン	-3.72413*	0.40929	-5.1476	-2.3007
	大協和石油化学	三井石化	-2.65333*	0.35848	-3.9000
三菱油化		-5.89419*	0.39689	-7.2745	-4.5139
三菱化成		-1.25529	0.48408	-2.9388	0.4282
住友化学		0.28811	0.37736	-1.0243	1.6005
東燃石化		-0.67116	0.36262	-1.9323	0.5900
日本石化		-0.06667	0.35848	-1.3134	1.1800
大阪石化		0.57556	0.35848	-0.6712	1.8223
丸善石化		-0.74667	0.35848	-1.9934	0.5000
出光石化		-5.25778*	0.35848	-6.5045	-4.0111
山陽エチレン		0.09316	0.37462	-1.2097	1.3960
昭和電工		-2.43111*	0.35848	-3.6778	-1.1844
三菱旭化成		-1.34857	0.69087	-3.7513	1.0542
京葉エチレン		-3.14857*	0.40929	-4.5720	-1.7251

* 平均値の差は5%水準で有意

表3-2. 多重比較検定 (Bonferroni 法) 続

企業	比較対象	平均値の差	標準誤差	95% 信頼区間	
				下限	上限
丸善石油化学	三井石化	-1.90667*	0.35848	-3.1534	-0.6600
	三菱油化	-5.14753*	0.39689	-6.5278	-3.7672
	三菱化成	-0.50863	0.48408	-2.1922	1.1749
	住友化学	1.03477	0.37736	-0.2776	2.3471
	東燃石化	0.07550	0.36262	-1.1856	1.3366
	日本石化	0.68000	0.35848	-0.5667	1.9267
	大阪石化	1.32222*	0.35848	0.0755	2.5689
	大協和石化	0.74667	0.35848	-0.5000	1.9934
	出光石化	-4.51111*	0.35848	-5.7578	-3.2644
	山陽エチレン	0.83982	0.37462	-0.4630	2.1427
	昭和電工	-1.68444*	0.35848	-2.9312	-0.4377
	三菱旭化成	-0.60190	0.69087	-3.0046	1.8008
	京葉エチレン	-2.40190*	0.40929	-3.8253	-0.9785
	出光石油化学	三井石化	2.60444*	0.35848	1.3577
三菱油化		-0.63642	0.39689	-2.0167	0.7439
三菱化成		4.00248*	0.48408	2.3189	5.6860
住友化学		5.54589*	0.37736	4.2335	6.8583
東燃石化		4.58661*	0.36262	3.3255	5.8477
日本石化		5.19111*	0.35848	3.9444	6.4378
大阪石化		5.83333*	0.35848	4.5866	7.0800
大協和石化		5.25778*	0.35848	4.0111	6.5045
丸善石化		4.51111*	0.35848	3.2644	5.7578
山陽エチレン		5.35094*	0.37462	4.0481	6.6538
昭和電工		2.82667*	0.35848	1.5800	4.0734
三菱旭化成		3.90921*	0.69087	1.5065	6.3119
京葉エチレン		2.10921*	0.40929	0.6858	3.5326
山陽エチレン		三井石化	-2.74649*	0.37462	-4.0494
	三菱油化	-5.98735*	0.41153	-7.4186	-4.5561
	三菱化成	-1.34845	0.49615	-3.0740	0.3771
	住友化学	0.19495	0.39273	-1.1709	1.5608
	東燃石化	-0.76432	0.37859	-2.0810	0.5523
	日本石化	-0.15982	0.37462	-1.4627	1.1430
	大阪石化	0.48240	0.37462	-0.8205	1.7853
	大協和石化	-0.09316	0.37462	-1.3960	1.2097
	丸善石化	-0.83982	0.37462	-2.1427	0.4630
	出光石化	-5.35094*	0.37462	-6.6538	-4.0481
	昭和電工	-2.52427*	0.37462	-3.8271	-1.2214
	三菱旭化成	-1.44173	0.69939	-3.8741	0.9906
	京葉エチレン	-3.24173*	0.42350	-4.7146	-1.7689
	昭和電工	三井石化	-0.22222	0.35848	-1.4689
三菱油化		-3.46308*	0.39689	-4.8434	-2.0828
三菱化成		1.17582	0.48408	-0.5077	2.8594
住友化学		2.71922*	0.37736	1.4068	4.0316
東燃石化		1.75995*	0.36262	0.4988	3.0211
日本石化		2.36444*	0.35848	1.1177	3.6112
大阪石化		3.00667*	0.35848	1.7600	4.2534
大協和石化		2.43111*	0.35848	1.1844	3.6778
丸善石化		1.68444*	0.35848	0.4377	2.9312
出光石化		-2.82667*	0.35848	-4.0734	-1.5800
山陽エチレン		2.52427*	0.37462	1.2214	3.8271
三菱旭化成		1.08254	0.69087	-1.3202	3.4853
京葉エチレン		-0.71746	0.40929	-2.1409	0.7060
三菱旭化成エチレン		三井石化	-1.30476	0.69087	-3.7075
	三菱油化	-4.54562*	0.71156	-7.0203	-2.0709
	三菱化成	0.09328	0.76363	-2.5625	2.7490
	住友化学	1.63668	0.70086	-0.8008	4.0741
	東燃石化	0.67741	0.69303	-1.7328	3.0876
	日本石化	1.28190	0.69087	-1.1208	3.6846
	大阪石化	1.92413	0.69087	-0.4786	4.3269
	大協和石化	1.34857	0.69087	-1.0542	3.7513
	丸善石化	0.60190	0.69087	-1.8008	3.0046
	出光石化	-3.90921*	0.69087	-6.3119	-1.5065
	山陽エチレン	1.44173	0.69939	-0.9906	3.8741
	昭和電工	-1.08254	0.69087	-3.4853	1.3202
	京葉エチレン	-1.80000	0.71855	-4.2990	0.6990
	京葉エチレン	三井石化	0.49524	0.40929	-0.9282
三菱油化		-2.74562*	0.44332	-4.2874	-1.2038
三菱化成		1.89328*	0.52282	0.0750	3.7116
住友化学		3.43668*	0.42592	1.9554	4.9180
東燃石化		2.47741*	0.41292	1.0413	3.9135
日本石化		3.08190*	0.40929	1.6585	4.5053
大阪石化		3.72413*	0.40929	2.3007	5.1476
大協和石化		3.14857*	0.40929	1.7251	4.5720
丸善石化		2.40190*	0.40929	0.9785	3.8253
出光石化		-2.10921*	0.40929	-3.5326	-0.6858
山陽エチレン		3.24173*	0.42350	1.7689	4.7146
昭和電工		0.71746	0.40929	-0.7060	2.1409
三菱旭化成		1.80000	0.71855	-0.6990	4.2990

* 平均値の差は5%水準で有意

(出所) 筆者算出・作成

5. おわりに

日本の石油化学産業は、産業体制の形成・発展期において、通産省の産業政策の影響を強く受けていた。通産省の産業政策のもと、各企業は通産省の設備投資調整において認可を獲得し新規参入することを企業戦略上の目標とし、可能な限り早く大きな設備を獲得することに焦点を当てた競争パターンを確立させていった。

「新規戦略産業」として、「石油化学工業への参入競争」が積極果敢に行われ（石油化学のバスに乗り遅れない）、「投資が投資を呼ぶ」メカニズムが働き、参入障壁が設けられても「後に引けない」、「企業にとって存亡を懸けたハードル」、「なんとしても乗り越えなければならない戦略課題」となり、「国際的に闘える石油化学企業になる」（なれる）ための基準（登竜門）や戦略目標に転化して、拡大に次ぐ拡大で「利益なき繁忙」の時代に突入していった。これは、1950年代から70年代への成長プロセスの要旨であるが、通産省の産業政策を基軸としたものであった。

その産業政策は、石油化学先進国から約30年遅れてスタートした日本の石油化学産業を高度成長させ、生産設備を大型化して、国際競争力を形成させることには当時ある程度成功した。しかし、その過程でさらに貿易自由化と資本自由化への対策が加わり、国際競争力強化が一層重視される中、通産省は、高い参入条件（厳しい許認可基準）を設定して設備投資調整を実施し、投資主体を限定して集約化をはかり、多数参入、設備過剰、過当競争の排除を狙った産業政策をとったが、ことごとく失敗した。現実には、企業側がきわめて積極的な戦略的行動をとったからである。政策当局の予想を覆す多数の新規参入を招き、相次ぐ企業の参入で設備過剰状態が生み出され、過当競争を引き起こしたのである。

上記の産業政策上、高い参入条件の中心が「エチレン年産30万トン基準」（最低設備規模）であり、それを運用する設備投資調整システムにあった。それが的確に機能しなかったことに、失敗の要因があった。

そのため、先行研究も産業政策に対する批判や失敗論が大部分を占めることを、第3節の先行研究レビューで確認した。

しかし、先行研究には、すくなくとも2つの大きな問題があった。

一つは、石油化学産業の競争の激しさや過当競争が頻繁に論じられてきたが、競争の局面（段階）を特定し明示した研究や論理展開が乏しいということである。装置産業型の製造業の競争には、①新規参入競争、②設備拡大競争、③生産量拡張競争の3つの局面（段階）がある。どの局面（段階）を対象とした研究なのか曖昧なことが多いということである。加えて、装置産業の競争については、「生産能力構築競争」（事業基盤・設備の形成・拡大などの競争）と「生産能力運用競争」（生産量の増大、稼働率の向上、設備の効率性などの競争）に区分することができる。過当競争を特定化、焦点化しなければ、原因の解明や要因の分析などが曖昧になることはいままでもない。石油化学産業における過当競争は、上記①→②→③へ、生産能力構築競争から生産能力運用競争へと「重点移動」し、そのため競争の局面（段階）を特定化すべき実際上の問題が、時間軸に沿った研究や長期的な分析等において生じることに留意すべきであろう。

もう一つの問題は、先行研究の大部分が、1980年代の「産構法」に基づく設備処理より前の段階に留まっているということである。産業政策の失敗が、多数参入による設備過剰問題等をもたらしたことに留まり、それ以降の分析が等閑視されているのである。1980年代以前と以後に、継続や断絶があるか否かなどは必ずしも明らかにされていない。特に当業界は、1980年代を境に産業政策下の「保護と規制」の時代から「自由と責任」の時代に変化したのであり、業界構造上の変化の有無を明らかにする必要性は高い。

経営戦略論の観点からは、当該産業政策は特に重要な外部経営環境要因である。経営戦略論では、何を原因として企業が環境適応し、それがどのような結果をもたらしたかを解明し（長期志向的な因果関係）、戦略経営上の有益な知見を導き出すことが重要である。当該産業政策に基づく経営戦略の因果解明は重要な研究課題といえる。

本稿では、かかる問題意識のもと、1978年以降を対象とした当業界の分析に取り組んだ。試論的段階ではあるが、1978年から2022年までの生産能力シェア競争に焦点を当て、分析した。その結果、当業界の大分部の企業は、他の企業との間にシェア格差がほとんどなく、そうした競争状態が長期的に継続していることを明らかにした。これは、長期的総合性の観点からみて、企業間に競争力格差がほとんどないような状態、もしくは企業間格差を生じさせないような業界構造が形成されているとみることができる。なお、ハーシュマン・ハーフィンダール指数が当該期間全般にわたり概ね1,000以下で「競争型」産業組織にあり、市場支配力が小さいことも確認した。

これらの競争状態や業界構造は、当業界の過当競争が、企業に資本の蓄積、企業規模の拡大、市場支配力の形成といった戦略的プロセスの選択を妨げたという側面、シェア格差が乏しく横並び企業行動と競争均衡状態からの脱却が難しいという側面、同等規模の企業が多いため退出に係る囚人のジレンマ的状况が生じる側面、参入条件の均一化（30万トン基準）が以後の基礎的競争条件を同等化させてしまった側面、エチレンは生産技術と製品技術の差別性が低く同質的企業行動を余儀なくさせた側面、エチレンは大型装置産業であり、かつ多数の誘導品メーカーから成るコンビナートを形成しているため、企業変革や競争システムの改革が難しいという側面、などから形成・持続していると考えることができる。それらのより詳細な実態的な解明は、今後の研究課題としたい。

注

- 1) 「有機合成化学工業の振興に関する決議」とは、「わが国経済自立の目的を達成するため、特に国際収支の現状にかんがみ、政府は、この際有機合成化学工業を急速に確立するよう万全の措置を講ずべきである。右決議する。」というものであった。
- 2) 上記の国会決議自体は、石油化学工業の導入を直接要請するものではなかったが、通産省や企業側は従来の石炭化学、電気化学、発酵化学の体系では、それに対応するには不十分とみていたため、石油化学工業を育成する方針がとられることになった（石油化学工業協会〔1981〕3頁）。
- 3) 「石油化学工業の育成対策」は、その「目的」について、「石油化学工業の企業化により、（1）ナイロン、酢酸繊維等の合成繊維工業及び石炭酸樹脂、メタアクリル樹脂等の合成樹脂工業の急速な発展に伴い、供給の不足を来すベンゾール、石炭酸、アセトン等原材料の供給確保、（2）現在全量輸入に依存しているエチレン系製品等石油化学工業を確立しない限り逐次輸入の増加が必至と予想される原材料物資の国産化、（3）

主要化学工業原料の供給価格の引き下げを期し、これらを通じて産業構造の高度化、化学工業及び関連産業の国際競争力の増大を図るものとする。」としていた(石油化学工業協会 [1971] 68-69頁)。

- 4) 「石油化学工業の育成対策」における「方針」および「基準」は、以下の内容であった(石油化学工業協会 [1971] 68-69頁)。

「(1) 主要石油化学工業製品の今後の想定需要量を国際価格水準において供給し得る体制をなるべく速やかに確立することを目標とする。

(2) 各企業における石油化学工業化計画の内から、次の基準に従い、適当且つ重要と認められる計画を重点的に取り上げ、これを積極的に育成する。

(イ) 当該企業が計画を適確に遂行するに足る技術的及び経理的基礎を有すること。(ロ) 設備について短期償却を行っても、国際価格水準による販売価格をもって、採算的に成立し得る計画であること。(ハ) 技術内容が優れていること。(ニ) 資金計画が確実であること。(ホ) 石油化学工業の企業化のため石油精製能力を大幅に増加することなく実現し得ること。

(3) 前項(イ)乃至(ホ)の基準に照らし適当と認められる計画による生産数量の合計が想定需要量を大幅に超過する場合においては、製品の予想供給価格並びに生産量、将来の発展性、外貨依存率、外資提携形態等を勘案し、我国にとって最も有利と認められる計画を優先し、各石油化学製品につき想定需要量を大幅に超過しない限度において育成対策計画を選定する。

(4) 石油化学工業と製品分野に於て競合を予想される既存工業については、なるべく急激な影響を与えることのないよう配慮を払う。」

以上のような通産省の方針のうち、上記(3)に基づき、企業化計画に対する設備投資調整や選別を始め、参入企業の許認可に産業政策と行政指導の主眼が置かれることになっていった。

上記(4)の目的は主に「石炭」化学工業の保護にあったが、原料転換の進展により石油化学工業への参入計画に後年組み込まれていくことになる。

- 5) これに関する通産省の政策実務の考え方として、吉田正樹 [1958] は「わが国の石油化学は先進国アメリカなどにくらべて約30年もおくれて出発したため、各石油化学会社は、彼らに一気に追いつくように、ほとんどが特許権を買い、製造技術の指導料をはらい、また製造装置の一部を輸入している。」(35頁)とし、そのために支払う外貨は特許権と技術指導料が2000万ドル、輸入機械代金は1750万ドルで、合計3750万ドルとなるが、他方、石油化学製品の輸入が急増し1960年度には輸入総額が1億ドルになると予測されたことから、「石油化学製品の輸入が防あつてできれば、技術導入料、輸入機械代金の合計3750万ドルは、むだな外貨とはならず、かえって外貨節約に大いに貢献することになる」(36頁)というものであった。なお、吉田正樹氏は、当論説執筆時には通産省に在籍していたが、後に三菱油化に移り、後年同社の社長になり、石油化学工業協会の会長にも就任した。通産省と業界との関係性を物語るものといえよう。
- 6) 下谷政弘 [1972] は、コンビナート形成の企業集団化の「三要因」として、①コンビナート建設資金の問題、②技術上の問題、③コンビナート内での中間生産物の販路の問題があり、装置産業としての石油化学工業がスケールメリットを追求する大型装置化に対しては、この「三要因」(3つの問題)があるため、個々の企業の計画が小規模化しがちであるため、「行政指導」によって大型化する必要があったとしている(62(484)頁)。
- 7) 日本化学工業協会 [1979] は、「後発に当たる各社は“石油化学のバスに”に乗り遅れないよう、新規参入の計画を打ち出していった。」(107頁)としている。
- 8) 戦後最大の産業立法といわれた特定産業振興臨時措置法案(特振法案)は、1963~64年に3度国会に上程されたが廃案になった。寺田隆至 [1990] は「官僚統制」としての「官民協調方式」の可能性を秘めていた特振法案は他産業界、銀行界からの「官僚統制」批判の中で廃案となった。しかし、通産省は廃案後もその政策内容を一貫して実現しようとし、石油化学業界も通産省に投資調整を求めていたとする(1, 10頁)。
- 9) 通商産業省・通商産業政策史編纂委員会 [1990], 347-348頁参照。
- 10) 石油化学業界が、設備の大型化に積極的に取り組み、業界再整備を意図したことについて、「政府や財界には、企業合併による業界再編成を通じた国際競争力強化の声が強かったが、現実には……石油化学工業の場合、市場が急テンポで拡大を続けていたため、企業合併は現実感がなかった。このため、最新技術による

単位設備の大型化と、これを契機とした業界体制の再整備を通じて、わが国の石油化学業界は国際競争力の強化を進めることとなった。」(石油化学工業協会 [1981] 43頁)とされている。

- 11) 石油化学工業協会 [1981] は、当時の業界事情を次のように記している。「エチレン30万t設備では原料ナフサが年間200万ℓ程度必要で、建設費は従来の10万tの2倍以上かかり、これから連産する各種留分の有効利用を図る誘導品の投資を加えると、その額は1,000億円にも達することが想定された。当時、これだけ大量のナフサ手配、膨大で多種類の製品販売、巨額の資金調達などが可能な企業は限られており、その実現は単独企業では容易ではないとみられ、30万t計画の実施を通じて業界再編が促されるものと予想された。」(44頁)

また、「エチレン30万t体制の実現は、大量の原料手配、販売力、資金調達力などの点でもあまりにもハードルは高かった。1967年当時の需要推定では、新增設を30万tとすると、当面3～4社が認可の対象と考えられたが、エチレンメーカーとしてはこのハードルを乗り越えるかどうかは企業の存亡にかかわる問題であった。このため、計画各社は30万t体制の十分な裏付けに努力するとともに、より現実的な共同投資、輪番投資などの企業間提携を進めた。」(48-49頁)
- 12) これについて、石油化学工業協会 [2008] は、「それは通産省が予想したとおりハードルが高かったからである。しかし、結果は単独2、共同投資4、輪番投資3という合計9基が実現することになり、通産省の予想を上回ることになった。」(32頁)としている。
- 13) 吉田正樹 [1999] は、当時の通産省化学1課長の天谷直弘氏が30万トン基準を打ち出したのは、これをひとつのテコとして日本の石油化学工業がある程度整理できると思っていたことや、30万トンプラントをやれるのはせいぜい日本に3社か4社しないと判断していたのは甘かったのではないかと述べている (328-329頁)。
- 14) ここでは、「エチレン製造業」だけを掲記するが、産構法で「特定産業」として法定候補業種となったのは、石油化学工業の他、電炉業、アルミニウム精錬業、化学繊維製造業、化学肥料製造業、洋紙及び板紙製造業の7業種であり、石油化学工業においては、エチレン製造業の他、ポリオレフィン製造業、塩化ビニル樹脂製造業、エチレンオキサイド製造業が特定産業となった。これらの詳細は、通商産業省産業政策局 [1983] を参照されたい。
- 15) 産構法に基づく設備処理の共同行為に関する具体的な内容と詳細な分析は、橋本 [2002] を参照されたい。
- 16) この行政指導による「救済」について、伊藤・清野・奥野・鈴木 [1988] は、Schumpeter [1942] (pp.88, 邦訳1159頁) の「自動車はブレーキをもっていればこそ、もっていないときよりも速く走る」という「有名な比喩を想起させる」と指摘している (225頁)。
- 17) このように視野を広げて体系的に分析した研究として、寺田隆至 [1990] は、30万トン基準の時期にコンビナート計画が「乱立」や「殺到」した原因として、特定産業振興臨時措置法(特振法案)の廃案を背景事情としつつ、「①先発ナフサセンターの新立地でのコンビナート計画、②第二期で石油化学進出を実現し得なかった既存化学会社の石油化学参入計画、さらに、③各コンビナート内で誘導品生産者の地位にありつつも、未だ既存化学工業から本格的に石油化学工業への脱皮を果たしていなかった各社のコンビナート計画」および「誘導品分野では、原料転換製品だけでなく、従来「先発」各社が「独占的」に生産してきた新規製品の企業化計画が乱立し、同様の動きは、後発コンビナートでも見られ、こうした状況を計画の「乱立」や「殺到」現象の原因と捉えている (8-9頁)。
- 18) 橘川武郎 [1998] も同旨である。なお、別途、伊丹敬之・伊丹研究室 [1991, 69頁] の見解に対する難点を提示していることは参考になる (同著, 397-398頁)。
- 19) これに対して、橋本規之 [2010] (33・48頁) による批判的見解がある。
- 20) 公正取引委員会による類型化の基準については、妹尾明(公正取引委員会事務局) [1983] 73-83頁を参照。
- 21) 昭和油化は、30万トン基準の設定にともないそれ以前の認可規模を30万トン規模に上方修正する申請を行ったが、通産省の設備投資調整の結果、1977年に30万トン/年で完成されることになった。浮島石油化学は、三井石油化学と日本石油化学の共同投資会社として折半出資で設立され、1970年には川崎(日本石油化学側)に30万トン/年の設備が完成する一方、千葉(三井石油化学側)の計画は調整により完成時期がずらされていたが、1978年に40万トン/年の設備が完成した。

- 22) 1982年の不況カルテル結成や1983年の産構法に基づく設備処理は、通産省の本来の産業政策というよりも、独占禁止法など法令や公正取引委員会の役割に重点が移動し、いわば後处理的な法的改善措置とみることもでき、ここでは通産省の産業政策の影響が特段重要であった期間の対象(範囲)とはしていない。
- 23) これらの関係性の整理事項について、具体的に要点を示せば次のとおりである(順不同)。
化成水島(三菱化成の完全子会社)は、三菱化成と一体化して扱う。水島エチレンは、三菱化成に加える。浮島石油化学は、三井石油化学と日本石油化学の共同投資会社(折半出資で設立)であり、折半出資した両社に配分する。住友千葉化学工業(住友化学の完全子会社)は、住友化学と一体化して扱う。日本石油化学は、2002年に新日本石油化学へ社名変更した後、08年に新日本石油精製に吸収合併され、10年に合併によりJX日鉱日石エネルギーとなり、17年にさらに合併によりJXTGエネルギーとなり、20年にはENEOSに商号変更されたが、エチレン事業の連続性の観点から一貫的取り扱いをする。大協和石油化学が発展的に解消した後に設立された新大協和石油化学は、1990年に東ソーと合併したので、連続的取り扱いをする。出光石油化学(出光興産の完全子会社)は、2004年に出光興産と合併したので連続的取り扱いをする。山陽石油化学(旭化成の子会社として設立、後に旭化成ケミカルズの完全子会社)は、2011年に旭化成ケミカルズに吸収合併されたので、連続的取り扱いをする。鶴崎油化(昭和電工の子会社:70%出資で設立)は、1974年に昭和油化に吸収合併され、79年に昭和油化は昭和電工と合併し、2033年に昭和電工はレゾナックへ商号変更したが、一貫的取り扱いをする。なお、2016年、三菱化学と旭化成は折半出資会社「三菱化学旭化成エチレン」を設立し、両社のエチレン生産統合し、旭化成のエチレン生産設備を止めて三菱化学の同設備に集約したことを付記しておく。
- 24) 個別のコンビナートやエチレンメーカーに関しては、水口和寿 [1980(第1号・第2号)] [1981]、仙波 [1992(第1号・第2号)] が詳しいので参照されたい。
- 25) これに関して、化学工業日報編集局 [2003] は、「行政による投資調整は、企業力による優勝劣敗よりも、公平、順番を重視し、突出した存在をつくらないという考えに則って行われた」(15頁)と指摘していることが参考になる。そして、企業側は「戦略的な展開より、横並びの規模の拡大競争を重視してきた。」(小原・武富 [1998] 17頁) ことにつながるものと考えられる。

参考文献

- 浅羽茂 [2002] 『日本企業の競争原理—同質的行動の実証分析』 東洋経済新報社
- 大東英祐 [2014] 『化学工業Ⅱ 石油化学』 日本経営史研究所。
- 橋本規之 [2002] 「産構法」に基づく設備処理と共同行為—石油化学差工業のケース— 『経営史学』 第37巻第3号, 57-85頁。
- 橋本規之 [2010] 「高度成長期日本の産業政策と設備投資調整—エチレン30万トン基準再考—」 『歴史と経済』 第206号, 32-49頁。
- 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, 43-60頁。
- 平井岳哉 [2010] 「石油化学工業の誕生と産業政策」 下谷政弘・鈴木恒夫編 『「経済大国」への軌跡』 ミネルヴァ書房。
- 平野創 [2008] 「石油化学産業における設備投資調整—エチレン年産30万トン基準の制定と運用—」 『経営史学』 第43巻第1号, 29-55頁。
- 平野創 [2009] 「設備投資調整の逆機能—石油化学工業における設備投資調整の事例研究—」 『組織科学』 Vol.43, No.1, 67-79頁。
- 平野創 [2011] 「石油化学工業における投資調整と設備過剰の深化—不況カルテル締結後の投資活動とその帰結(1972~85年)—」 『社会経済史学』 77-1, 49-70頁。
- 今井賢一 [1976] 『現代産業組織』 岩波書店。
- 伊丹敬之・伊丹研究室 [1991] 『日本の化学産業 なぜ世界に立ち遅れたのか』 NTT 出版。
- 伊藤元重・清野一治・奥野正寛・鈴木興太郎 [1984] 『産業政策の経済分析』 東京大学出版会。

- 伊藤元重・清野一治・奥野正寛・鈴木興太郎 [1988] 「市場の失敗と補正的産業政策」小宮隆太郎・奥野正寛・鈴木興太郎編『日本の産業政策』東京大学出版会, 207-229頁.
- 重化学工業通信社 [2022] 『化学品ハンドブック』重化学工業通信社.
- 化学工業日報社 [1995] 『化学工業の軌跡と未来』化学工業日報社.
- 化学工業日報社 [2003] 『歴史にみる化学産業の諸相—過去, 現在そして未来—』化学工業日報社.
- 化学工業日報編集局 [2007] 『検証・日本の石化産業五十年 そのとき石化は一決断の軌跡』化学工業日報社.
- 金井孝男 [2008] 『化学 第2版』日本経済新聞出版社.
- 川手恒忠・坊野光男 [1970] 『石油化学工業 新訂版』東洋経済新報社.
- 経済産業省 [2020] 「産業別統計表」『工業統計調査』経済産業省.
- 経済産業省・基礎産業局化学課 [1999-2000] 『我が国の主要石油化学製品生産能力調査結果について』経済産業省.
- 経済産業省経済産業政策局考査統計部 [2001-2010] 『化学工業統計年報』経済産業調査会, 経済産業省.
- 経済産業省大臣官房調査統計グループ [2011-2012] 『化学工業統計年報』経済産業省.
- 経済産業省・製造産業局化学課 [2001-2016] 『我が国の主要石油化学製品生産能力調査結果について』経済産業省.
- 経済産業省・製造産業局素材産業課 [2017-2022] 『我が国の主要石油化学製品生産能力調査結果について』経済産業省.
- 橘川武郎 [1991] 「日本における企業集団, 業界団体, および政府—石油化学工業の場合—」『経営史学』第26巻第3号, 1-29頁.
- 橘川武郎 [1998] 「産業政策の成功と失敗—石油化学工業と産業政策—」伊丹敬之・加護野忠男・宮本又郎・米倉誠一郎編『ケースブック日本企業の経営行動1 日本の経営の生成と発展』有斐閣, 379-404頁.
- 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II巻』東洋経済新報社.
- 水口和寿 [1980] 「大型化時代における我国石油化学工業資本の展開(上)」『九州産業大学 商経論叢』第21巻第1号, 79-123頁.
- 水口和寿 [1980] 「大型化時代における我国石油化学工業資本の展開(中)」『九州産業大学 商経論叢』第21巻第2号, 21-53頁.
- 水口和寿 [1981] 「大型化時代における我国石油化学工業資本の展開(下)」『九州産業大学 商経論叢』第21巻第3号, 115-147頁.
- 日本化学工業協会30年史編纂委員会 [1979] 『日本の化学工業戦後三十年のあゆみ』日本化学工業協会.
- 小原重信・武富為嗣 [1998] 「化学産業と経営戦略」『化学装置』編集部編『「化学技術」の変遷と未来: ターニングポイントを迎えたケミカルテクノロジー』(『化学装置』別冊) 工業調査会, 13-19頁.
- 貞木辰生 [1969] 「石油化学における規模の経済性—実証的研究と長期費用曲線—」越後和典編『規模の経済性』新評論.
- Schumpeter, J.A., [1942] *Capitalism, Socialism, and Democracy*, London; George Allen & Urwin (中山伊知郎・東畑精一訳 [1962] 『資本主義・社会主義・民主主義』東洋経済新報社).
- 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
- 石油化学工業協会 [1989] 『石油化学工業30年のあゆみ』石油化学工業協会
- 石油化学工業協会 [2008] 『石油化学の50年』石油化学工業協会
- 石油化学工業協会 [2022] 『石油化学ガイドブック 改訂7版』石油化学工業協会.
- 石油化学工業協会 [2022] 『石油化学工業の現状』石油化学工業協会.
- 仙波恒徳 [1992] 「わが国石油化学工業の発展と行政指導の役割」『九州産業大学 商経論叢』第33巻第1号, 1-30頁.
- 仙波恒徳 [1992] 「わが国石油化学工業の発展と行政指導の役割(続)」『九州産業大学 商経論叢』第33巻第2号, 1-31頁.
- 仙波恒徳 [1993] 「わが国石油化学工業の発展と“行政指導”の役割(続)」『九州産業大学 商経論叢』第33巻第1号, 1-31頁.
- 妹尾明(公正取引員会事務局) [1983] 『現代日本の産業集中』日本経済新聞社.
- 清水洋 [2002] 「産業政策と企業行動の社会的合成: 石油化学工業の「利益なき繁栄」米倉誠一郎編『現代経営学

- 講座2 企業の発展』八千代出版, 153-173頁.
- 下谷政弘 [1972]「コンビナートの企業構造—わが国の石油化学コンビナートの場合—」『京都大学 経済論叢』第109巻第4・5・6号, (481) 59- (504) 82頁.
- 田淵泰男 [2022]「石油化学産業における企業の事業統合と業界の再編成～五大汎用樹脂業界を中心に～」『経営論叢』第12巻第1号, 1-28.
- 寺田隆至 [1990]「特振法案廃案後の産業政策と石油化学工業—特振法案廃案の石油化学産業政策史的意義—」『大阪市大論集』第61号, 1-24頁.
- 通商産業大臣官房調査統計部 [1958-2000]『化学工業統計年報』通商産業調査会.
- 通商産業省・産業政策局 [1983]『産構法の解説—新たな産業調整へ向けて—』通商産業調査会.
- 通商産業省・通商産業政策史編纂委員会 [1990]『通商産業政策史 第10巻 第Ⅲ期高度成長期 (3)』通商産業調査会.
- 通商産業省・通商産業政策史編纂委員会 [1993]『通商産業政策史 第14巻 第Ⅳ期・多様化時代 (3)』通商産業調査会.
- 通商産業省・基礎産業局基礎化学品課 [1994-1998]『我が国石油化学製品生産能力調査結果概要』経済産業省.
- 通商産業省・基礎産業局化学課 [1999-2000]『我が国の主要石油化学製品生産能力調査結果について』経済産業省.
- 鶴田俊正 [1988]「高度成長期」小宮隆太郎・奥野正寛・鈴木興太郎編『日本の産業政策』東京大学出版会, 45-76頁.
- 鶴田俊正・伊藤元重 [2001]『日本産業構造論』NTT出版.
- 渡辺徳二・佐伯康治 [1984]『転機に立つ石油化学工業』岩波書店.
- 吉田正樹 [1958]「全面操業段階にきたわが国石油化学工業の現況」『化学経済』第5巻第2号, 35-42頁.
- 吉田正樹 [1999]「素材革命の推進役」エコノミスト編集部編『高度成長期への証言 (上)』日本経済評論社, 320-329頁.
- 重化学工業通信社 [各年版]『日本の石油化学工業』重化学工業通信社.
- 化学工業日報社 [各年版]『化学工業白書』化学工業日報社.
- 石油化学新聞社 [各年版]『石油化学工業年鑑』石油化学新聞社.
- 通商産業省資料・経済産業省資料