

令和 5 年 6 月 14 日現在

機関番号：32630

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2016～2022

課題番号：16K17155

研究課題名（和文）日本のコンビナートの歴史的考察

研究課題名（英文）The History of Japanese Industrial Complexes

研究代表者

平野 創 (Hirano, So)

成城大学・経済学部・教授

研究者番号：30508601

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、日本のコンビナートの歴史を明らかにした。2000年代以降、日本のコンビナートでは、様々な変化が生じた。第一に、コンビナート内において企業間連携が進展した。第二に、各地で官民一体となったコンビナートの競争力強化に向けた取り組みがみられるようになった。第三に、カーボンニュートラル社会の実現に向けて、コンビナートをその担い手とすべく、カーボンニュートラルコンビナートの構築が政策課題となった。なお、2006年以降を概観すれば、日本のコンビナートの出荷額と付加価値額は維持されている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究の学術的意義は、(1)高度経済成長期以降の日本のコンビナートの歴史、(2)コンビナートにおける企業間連携の歴史を明らかにしたことに求められる。さらに、各地における官民連携したコンビナートの競争力強化に向けた取り組みやカーボンニュートラルコンビナートの構築といった現在の諸課題についても言及した。過去の歴史のみならず、現代の課題についても検討を深めた結果、研究成果を政策提言につなげることができるなど社会的意義も兼ね備える研究となった。

研究成果の概要（英文）：This study examines the history of the Japanese industrial complexes, which have undergone several changes since the 2000's. The first is the development of inter-company cooperation within the complexes. First, inter-company collaboration has developed within the industrial complexes. Second, public, and private sectors have been working together to enhance the competitiveness of the complexes in various regions. Third, the goal of a carbon-neutral society has become a policy issue, and the construction of carbon-neutral industrial complexes has become a key issue to make industrial complexes a central player in achieving such a society. An overview of the period since 2006 shows that the value of shipments and value added in the regions with industrial complexes in Japan have been maintained.

研究分野：経営史

キーワード：経営史 産業史 コンビナート 重化学工業 産業政策 化学産業 石油化学 企業間連携

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

本研究の目的は、日本におけるコンビナートの歴史的展開を明らかにすることであった。

コンビナートを題材とした理由は、それらが日本の製造業及び地域経済の中で大きな役割を果たしているためである。コンビナートが立地する自治体について工業出荷額の総計を見れば、22.2兆円に達し、これは全製造業の1割弱に相当する。また、岡山県や大分県などコンビナートが立地する地方自治体では、県全体の工業製品出荷額の半分程度をコンビナートが占めるなど地域経済に果たしている役割は極めて大きい。さらに、産業構造の転換(重厚長大型 軽薄短小型、製造業中心 サービス業の役割増大)や新興国の台頭が進行しているにもかかわらず、依然としてコンビナートは各地域で経済的に大きな役割を果たし続けている。

しかしながら、コンビナートは高度成長期に形成された姿を維持しているのではなく、変貌を遂げながら複数の危機を乗り越えてきたのが実相である。最初に発生した危機である公害問題に関しては、民間設備投資の17%強(1975年)を公害防止投資につぎ込む世界でも例を見ない集中投資を行い、環境技術先進国の礎を作った。現在では、各国から技術供与を求められる立場となっているとともに、コンビナートの各社は環境保護に役立つ製品を生産する担い手となっている(例:炭素繊維)。また、従来、日本のコンビナートは寄り合い所帯であることが弱点とされていた。これに対しても、企業間連携による競争力強化が着実に進められてきた。さらに、製品群も電子材料や方向性電磁鋼板など高付加価値製品へと事業領域を転換してきた。このように現在のコンビナートは、従来の印象とは大きく異なる実態を有している。

上述のような重要性や変化の大きさにもかかわらず、近年、コンビナートは研究対象とされることが少なかった。先行研究に関して簡単に問題点を指摘すれば、以下の2点が存在していた。第一に、コンビナートの変革に関する研究蓄積が少ない。高度成長期を考察対象時期とした研究は、企業集団との関連性なども踏まえて複数みられる(例えば、橘川武郎、1996、『日本の企業集団』)。しかしながら、近年の歴史系の学会誌にはコンビナートが題材となった研究が少なく、コンビナートの内外に重大な変化(危機とその対応)が生じたにもかかわらず、その変容をとらえた研究が極めて少ない。第二に、地域、業種横断的にコンビナートを複層的に考察した研究が少ない。例えば、地域を限定した研究(徳山大学総合経済研究所編、2002、『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』)、対象企業を限定した研究(平井岳哉、2013、『戦後型企業集団の経営史 石油化学・石油からみた三菱の戦後』)などに細分化されており、業種や地域をまたいだ考察が少なかった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本におけるコンビナートの歴史的展開を明らかにすることである。日本のコンビナートは、エネルギー価格の高騰、重厚長大型から軽薄短小型への産業構造の転換など過去に大きな危機に直面したにもかかわらず、そうした危機への対応を重ねた結果、今なお出荷額および付加価値生産額において日本の製造業の中で大きな割合を占めている。また、三大都市圏以外の地方自治体にとって、コンビナートは雇用や税収その他の点で必要不可欠な存在となっている。こうしたコンビナートの歴史的展開を精査し、さらに国内拠点間の比較研究を行うことにより、帰納法的に日本の製造業再生、地方活性化への道筋を発見していくことが可能であると考えた。

3. 研究の方法

研究の遂行に際しては、以下のような方法をとった。

(1) 文献調査: 調査対象の企業・政府機関・自治体に関して、社史や新聞記事などの公開資料に基づき、その歴史を考察した。さらに、非公開の社内資料や通商産業省の内部資料なども可能な限り収集し、分析に用いた。特に、本研究に取り組んでいる間に、各自治体が設置したコンビナート関係の委員会の委員に複数就任する機会を得たことによって、資料収集が大きく進展し、これらを研究に活かすことができた。

(2) ヒアリング: 可能な限り各企業の実務家(過去の経営幹部を含む)及び通商産業省の関係者、自治体職員、業界紙の記者等にヒアリングを行い、文書には表出しない歴史的事実を析出することに努めた。前述のように各自治体の委員会に参加することによって多くの関係者へのヒアリングが可能となった。大手化学企業の元役員、地方自治体関係者、コンビナートに立地する企業の実務家などにヒアリングを実施した。地方自治体へのヒアリングにおいては、経済関係の部署のみならず、消防関係者にもヒアリングが可能になったことでコンビナートの保安面の歴史も明らかにすることができた。

(3) 現地調査: 日本に存在するコンビナートに関しては、大阪を除きすべてのコンビナートについて、現地調査とヒアリングを行った。広範な業種を考察対象としているため、集中的に分析を行う地域を定め、それらの地域については複数回の現地調査を実施した。なお、選定した地域は、京浜地区と四日市地区であった。京浜地区はもっとも古いコンビナートの一つでありながら、川崎市を中心に官民連携が進み、現在ではカーボンニュートラル化に向けた先進的なコンビ

ナートとなっていることが選定理由である。また、四日市地区を選定したのは、同様に AI や IoT、ドローンの活用などの面での革新が全国のコンビナートに先駆けて生じているためである。また、2000 年代以降の動向に関する情報は文書形式になっていないものが多く、こうした生の声が貴重な情報源となった。

4. 研究成果

本研究の成果は、(1) 主要構成業種である化学産業、石油産業の戦後の歴史を記述したこと、(2) 近年のコンビナートの動向をデータに基づき明らかにしたこと、(3) コンビナートで近年進行している企業間連携の動きとともに、コンビナートに関する新しい動向(カーボンニュートラル化や定期修理の時期調整等)についての動向を明らかにしたことにある。研究成果は、三冊の共著書にまとめた(『コンビナート新時代: IoT・水素・地域間連携』、『コンビナートと地方創生』、『コンビナート・リノベーション』)。下記ではそれらの内容から主要な論点を記述していくことにする。

(1) 化学産業と石油産業の概史

本研究では、最初にコンビナートの主要構成業種である化学産業と石油産業の歴史を概観した。両産業は生産工程面での関係性が深く、パイプライン等で接続された形で石油化学コンビナートを構成している。この両者の歴史はやや異なるものとなっている。化学産業は生産量が大きく減少せず、国際競争力も高まっているのに対して、石油産業は国際競争力に乏しく、近年は一貫して生産量も減少している。一方で、両産業ともカーボンニュートラルへの対応を迫られているという点では共通した課題を抱えている。

石油化学は 1985 年を境として 2 度の成長と安定のプロセスを経験し、現在も一定の生産量を保持するとともに、競争力が高まり輸出産業化した。基礎原料であるエチレンの生産量で概観すれば、高度経済成長期に急成長し、各地に石油化学コンビナートが建設された。しかし、石油危機によって成長は鈍化し構造不況に陥る。その後、1980 年代後半から再成長し、2007 年には生産量が過去最高に達する。その成長プロセスの中で、1987 年に化学産業はこれまでの一貫した輸入超過から輸出超過に転じるなど国際競争力が強化された。その背景には、日本の化学企業が半導体や液晶ディスプレイの材料など高付加価値の化学製品に強みを持つようになったことが指摘される。石油化学製品の基礎原料を生産する拠点であるエチレンセンターは、最盛期の 15 か所よりも減少したものの、現在でも日本各地に 11 か所存在している。

石油産業は、化学産業とは対照的に十分な国際競争力を有さず、縮小傾向にある。競争力が高まらなかった要因としては、第 2 次世界大戦後、日本の石油産業において外資提携と消費地精製主義の徹底が進んだことが指摘されている。これにより、上流部門(開発・生産)と下流部門(生成・販売)の分断が定着し上流権益を有する強い企業が生まれなかった。また、石油業法の制定によって多数の元売り企業が存続し、過多過少の業界構造が定着したことも要因の一つと考えられている。燃料油の生産量の推移をみれば 2008 年度をピークに一貫して減少し、今後もそれが継続することが見込まれている。また、化学産業と異なり、生産拠点の集約化と企業間合併が大きく進展した。製油所はピーク時の 49 から半数以下の 21 にまで減じ、17 社あった石油元売り会社は ENEOS、出光興産、コスモ石油の大手 3 社を含む 5 社体制となった。

(2) 近年のコンビナートの動向

近年の日本のコンビナートの動向を包括的に捉えるために、2006~2019 年にかけての各コンビナートにおける出荷額と付加価値額の推移を分析した。各自治体においてコンビナートに立地する企業の生産拠点縮小や撤退が問題として認識されてきたものの、コンビナート地域の製造活動の趨勢についてデータに基づく議論はこれまで展開されてこなかった。

分析の結果、総体で見た日本のコンビナート地域(各地域の合算値)は 2006~2019 年の間、比較的安定していることがわかった。2006 年は出荷額が 30 兆 4,540 億円、付加価値額が 8 兆 944 億円であったのに対して、2019 年は出荷額が 4.1%減の 29 兆 1,958 億円、付加価値額が 17.6%減の 6 兆 6,663 億円となっている。2019 年の出荷額は最高を記録した 2014 年より 13.3% 少なく、最低であった 2009 年より 16.0%多い。同様に付加価値額は最高の 2007 年より 19.9% 少なく、最低の 2012 年よりも 12.8%多い。まとめれば、付加価値額がやや減少傾向であるものの、2019 年の出荷額は 2006~2019 年のほぼ中位となっており、この期間、日本のコンビナート地域は競争力を維持してきたと評価できるだろう。

一方で、コンビナートを地域別に概観すると、コンビナートによって異なる様相を呈していることがわかった。大別すれば、エチレン製造設備の停止を経験した鹿島地区、京葉地区、水島地区において減少傾向が見られた。それに対して、四日市地区や大阪地区では増加傾向が見られた。また、岩国大竹地区、周南地区、大分地区は以前の水準を維持していた。

地域間の差異が発生した背景を探るために各地域の業種別の出荷額と付加価値額を分析したところ、減少傾向にある地域は、製油所やエチレンセンターの能力削減とともに石油産業や化学工業以外の要因も大きいことが分かった。鹿島地区(鹿嶋市、神栖市)のデータからは化学工業やプラスチック製造業は堅調であり、出荷額と付加価値額の低迷は鉄鋼業に起因する可能性が高いことがわかった。また、水島地区では、重化学工業に加えて自動車産業(企業)の影響を大きく受け、出荷額と付加価値額が減少した可能性も浮き上がった。

逆に出荷額と付加価値額が増加傾向にある地域は、四日市地区や大阪地区に見られるように電子部品など石油・化学以外の業種の伸びが著しい。四日市地区では重化学工業はほぼ横ばいで

あったのに対して、電子部品・デバイス製造業は 2006 年の出荷額が 3956 億円、付加価値額が 2147 億円であったのに対し、2017 年の電子部品・デバイス・電子回路製造業の数値を見ると出荷額が 1 兆 1267 億円、付加価値額が 7343 億円と急増した。同様の傾向は大阪地区においても見受けられた。

(3) 企業間連携の進行と新たな動向

コンビナート地域における新たな動向として、第一に企業間連携(コンビナート連携)の進展があげられる。コンビナート連携とは何かと簡単に言えば、異なる企業が協業し、範囲の経済性や規模の経済性を実現することで生産効率を向上させる取り組みである。例えば、知多地区を事例として取り上げれば、その概要はジャパンエナジーから水素を出光へ、出光から分解重油、ブタンをジャパンエナジーに供給することにより、両社の合算でみれば生産活動に用いられる燃料の消費量を減じさせることが可能となったのである。こうした企業間連携は石油コンビナート高度統合運営技術研究組合(RING: Research Association of Refinery Integration for Group-Operation)がその担い手となり、これまでに日本全国で多様な取り組みが実施されるに至り、現在も継続して実施されている。

第二に各地で官民一体となったコンビナートの競争力強化に向けた取り組みがみられるようになった。例えば、川崎においては 1996 年に策定した「川崎臨海部再編整備の基本方針」から臨海部の再生、活性化を目指す本格的な動きが始まった。既存の産業集積を生かし、資源循環型社会に貢献し、市民に歓迎される再編を実現するため、臨海部の立地企業と行政・学識者を交えた研究会も立ち上げられた。そして、2018 年には川崎市は 30 年後を見据え、臨海部の目指す将来像やその実現に向けた戦略、取り組みの方向性を示す「臨海部ビジョン: 川崎臨海部の目指す将来像」を策定した。このビジョンの特徴の一つとしては、川崎市役所のメンバーを中心に有識者、立地企業などを交え、有識者懇談会、意見交換、シンポジウム、ワークショップなどを複数回実施し、自らの手で丹念に策定していったことにある。また、ビジョンを策定するだけでなく、川崎市は優先的に着手すべきリーディングプロジェクトを設定し立地企業とともにプロジェクトの実現を強力に推進している。

第三にコンビナートを取り巻く大きな変化としては、カーボンニュートラル化への対応がある。2021 年 12 月に資源エネルギー庁はカーボンニュートラルコンビナート研究会を設置し、二酸化炭素を多く排出する産業が集積しているコンビナートがいかんにして脱炭素化を進めるべきであるのか、脱炭素化を実現した「カーボンニュートラルコンビナート(CNK)」は今後の脱炭素社会においていかなる役割を担うのかという点について議論を開始した。どちらかと言えば「古い産業」の集合体というイメージであったコンビナートが、カーボンニュートラルを実現するための拠点として一気に注目を集めるようになった。

本研究においては、この他にもコンビナートにおける定期修理が抱える問題とその解決策の立案に至るプロセスや、カーボンニュートラル社会の実現に向けたケミカルリサイクル技術の進展、コンビナートにおける AI、IoT やドローンの導入のプロセスなど、コンビナートに関わる多様な論点について、その歴史を明らかにしていった。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 平野創	4. 巻 648
2. 論文標題 工業地域の新展開：カーボンニュートラル化とコンビナート	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 地域開発	6. 最初と最後の頁 24-29
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 平野創	4. 巻 234
2. 論文標題 化学産業のオーラルヒストリー：小林昭生	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 成城大学 経済研究	6. 最初と最後の頁 139-190
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 平野創	4. 巻 229
2. 論文標題 化学産業のオーラルヒストリー：小林昭生	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 成城大学 経済研究	6. 最初と最後の頁 75-115
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 平野創	4. 巻 227
2. 論文標題 温室効果ガス排出量削減へ向けた日本の化学産業の取り組み	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 成城大学 経済研究	6. 最初と最後の頁 21-36
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 平野創	4. 巻 第41巻
2. 論文標題 日本の化学産業の歴史と今後の展望	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ペトロテック	6. 最初と最後の頁 264-269
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 平野創	4. 巻 第224号
2. 論文標題 化学産業のオーラルヒストリー：小林昭生	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 成城大学 経済研究	6. 最初と最後の頁 155-190
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 平野創	4. 巻 219・220
2. 論文標題 コンビナートの地域間連携に関する考察	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 成城大学 経済研究	6. 最初と最後の頁 133-166
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計12件(うち招待講演 1件/うち国際学会 1件)

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 コンビナートの競争力強化の歴史と現状
3. 学会等名 経営史学会第58回全国大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 コンビナート地域における企業間連携の発展プロセス
3. 学会等名 企業家研究フォーラム2022年度年次大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 エネルギー転換と需要家の機能
3. 学会等名 JSAEオンラインフォーラム
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 化学産業とオーラルヒストリー
3. 学会等名 経営史学会第56回全国大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 平野創・佐々木幸平
2. 発表標題 エネルギー需要予測の史的分析
3. 学会等名 エネルギー・資源学会第38回研究発表会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 成熟期の石油化学産業
3. 学会等名 経営史学会第55回全国大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 古関恵一・平野創
2. 発表標題 経営環境の構造的変化と企業活動：エネルギー企業の事例
3. 学会等名 企業家研究フォーラム2018年度年次大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 日本の石油化学産業の変遷と課題
3. 学会等名 石油学会創立60周年記念東京大会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 石油化学産業の歴史
3. 学会等名 経営史学会2018年度部会大会シンポジウム
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 エネルギー転換と企業行動：エネルギー革命時の大手石炭企業の経営行動
3. 学会等名 自動車技術会2016年度第1回エネルギー部門委員会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 So Hirano
2. 発表標題 Approaches of the Japanese Chemical Industry for Greenhouse Gas Mitigation
3. 学会等名 1st World Congress on Business History (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 平野創
2. 発表標題 石油化学産業における産業政策の展開とその帰結
3. 学会等名 経営史学会西日本部会12月例会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計7件

1. 著者名 稲葉和也・平野創・橘川武郎	4. 発行年 2023年
2. 出版社 化学工業日報社	5. 総ページ数 294
3. 書名 コンビナート・リノベーション	

1. 著者名 社会経済史学会編	4. 発行年 2021年
2. 出版社 丸善出版	5. 総ページ数 764
3. 書名 社会経済史学事典	

1. 著者名 稲葉和也・平野創・橘川武郎	4. 発行年 2020年
2. 出版社 化学工業日報社	5. 総ページ数 226
3. 書名 コンビナートと地方創生	

1. 著者名 筒井清忠編	4. 発行年 2020年
2. 出版社 筑摩書房	5. 総ページ数 381
3. 書名 昭和史講義 【戦後篇】（下）	

1. 著者名 稲葉和也・平野創・橘川武郎	4. 発行年 2018年
2. 出版社 化学工業日報社	5. 総ページ数 330
3. 書名 コンビナート新時代：IoT・水素・地域間連携	

1. 著者名 Bram Bouwens, Pierre-Yves Donze, Takafumi Kurosawa ed.	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Routledge	5. 総ページ数 274
3. 書名 Industries and Global Competition: A History of Business beyond Borders	

1. 著者名 平野創	4. 発行年 2016年
2. 出版社 名古屋大学出版会	5. 総ページ数 401
3. 書名 日本の石油化学産業	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------