

TERG

Discussion Paper No.366

戦間期帝人における公害問題と企業経営
—市当局の役割を中心に—

岩瀬 宏紀

2017年5月

TOHOKU ECONOMICS RESEARCH GROUP

Discussion Paper

GRADUATE SCHOOL OF ECONOMICS AND
MANAGEMENT TOHOKU UNIVERSITY
27-1 KAWAUCHI, Aoba-KU, SENDAI,
980-8576 JAPAN

戦間期帝人における公害問題と企業経営*

―市当局の役割を中心に―

岩瀬 宏紀（東北大学大学院経済学研究科）

要旨

本稿では、戦間期に帝国人造絹糸株式会社（以下、帝人）が広島市で引き起こした汚水問題（1924-1930年）を事例に挙げ、その解決にかかる取引費用に対して、市当局がいかなる役割を果たしたかに着目して考察する。この汚染問題は、戦前日本公害史からみると、珍しくも円満に解決できた事例である特徴を持つ。企業経営を行う上で、この外部不経済問題がいかに解決されたのかを探求することは、産業発展をどう成し得たかを明らかにすることになるので、産業発達史研究の深化を図る上でも意義のある研究である。本稿で得られた重要な結果は、当事者間（帝人と漁業組合）にかかる取引費用の削減において、市当局と商工会議所は補完的な役割を果たしていたことである。

* 本研究を進めるにあたり、朝から晩まで丁寧に指導してくださった阿部武司教授（国士舘大学）並びに、議論を通じて多くの知識や示唆を頂いた結城武延准教授（東北大学）に、謝意を表したい。なお文責は筆者にある。

I はじめに

1 課題

本稿の課題は、日本の戦間期において、急成長を遂げたレーヨン工業を代表する企業の1つである帝人広島工場が引き起こした汚水問題¹を取り上げ、その解決過程において当事者間にかかる取引費用に対して、市当局がいかなる役割を果たしたのかを考察することである。

2 本研究の意義

企業は、経営において公害という外部不経済問題が生じた場合、それと対峙しなければならず、解決しないことには企業経営は円滑に進まない。また、本事例の公害問題は、戦前日本公害史においてしばしばみられた国家と企業の結託による公害問題の長期的な抗争と解決²には当てはまらず、円満な合意形成に成功した例である。

したがって、企業と各経済主体が外部不経済問題をどのように考えて満足のいく合意形成を果たしたのかを解明することは、産業発展史に新たな側面を提示することができる。ここに本研究の産業発達史上の意義がある。

また、現代のように公害・環境問題が発生した場合、被害者にかかる様々な取引費用³を削減する法体系が整備されていない戦前では、どのようにして解決されたのだろうかという問いにも答えることができよう。ロナルド・コースが提示した「コースの定理」は、取引費用が無視できるならば、「外部不経済」の発生者と被害者との自発的取引によって、効率的な資源配分が達成され、しかも、発生者と被害者とのどちらにどの程度責任が負わされるかによらず、それ

¹ 福島克之 (1969), 『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 帝人株式会社, 93-106頁。

² 宮本憲一(1975)においては、1893年「別子煙害事件」、1907年「日立煙害事件」をある程度農民運動が強く、企業が対策して対策をやった例として「日立・別子型」と呼んでいる。一方、1925年頃の「官営八幡製鉄所」の煙害、19世紀末「足尾鉍毒事件」(古川財閥が1877年に足尾銅山を買収)の2つの公害問題は、政府(企業に肩入れ)が学界や権力を使って、公害問題というものを断絶させた例(足尾型)として挙げている。しかしながら、日立・別子煙害事件においても、足尾型のような形で戦争中から戦後を迎えたと述べられている。これらの戦前日本公害史を踏まえて、今後本稿を再考する必要があるが、本事例の「帝人の広島工場汚水問題」は、政府の圧力が前述した公害問題よりも小さく、企業と漁民、双方の交渉により、解決が得られた珍しいケースだと考えられる(宮本憲一(1975)『日本の環境問題-政治経済学的思考』有斐閣選書, 58-96頁)。

³ 取引費用は、「交渉をしようとする相手が誰であるかを見つけ出すこと、交渉したいこと、および、どのような条件で取引しようとしているのかを人々に伝えること、制約にいたるまでにさまざまな駆引きを行うこと、契約を結ぶこと、契約の条項が守られているかを確かめるための点検を行うこと」などの市場取引をする際に生じる費用を意味する(Coase, RH. (1988) *Firm, the Market and the Law*, University of Chicago Press. (宮沢健一他訳(1992)『企業・市場・法』東洋経済新報社, p. 8-9))。

は実現するという命題である⁴。

しかしながら、コースの定理は取引費用が無視できる仮定の下で成立しており、現実の交渉過程においては無視できない取引費用が生じうる。つまり、コースは「コースの定理」で取引費用を考慮に入れない現代経済理論への取引費用の導入を逆説的に示した。そのような取引費用を削減する法体系が整備されていない条件下で、本稿の汚染問題を考察することは、当事者間に発生する取引費用の実態に迫ることができるだろう。

つまり、本事例は産業発展において対峙しなければならない公害という外部不経済問題とその取引費用の実態を考える上で、絶好の条件を備えている。

3 先行研究の検討

本研究を考える上で主軸となる研究として、山崎（1975）⁵がある。山崎氏の優れた成果の上、平野（2014）⁶や王（2004）⁷では、技術開発や技術者の形成の分析がなされている。また、経営戦略の分析では内田金生⁸がある。戦間期日本レーヨン工業の研究においては以上があるものの、本事例のような汚染による外部不経済問題は見落とされている。

このような経済史から環境を対象に分析する重要性については、2001年第70回社会経済史学会の共通論題「環境経済史への挑戦——森林・開発・市場——」において述べられている。環境経済史のこれまで研究では、杉山・山田（1999）⁹や安国（2003）¹⁰などがある。これら先行研究が着目したのは、経済活動と森林保全の関係性の観点からであり、本事例は経済活動によって生じた公害による経済主体間の利害対立とその解決過程に重点を置く。

ここで、本事例とは、法整備があるという点で相違があるものの、初期化学工業の公害に対する住民、自治体、政府当局の抗争という点において類似点をもつ先行研究の田北（2011）を紹介したい。田北氏は、19世紀後半ドイツにおける染料会社イエガーを事例にあげ、1870年「営業許可法・執行規則」がいかに変化を遂げたかを、諸主体（中央政府・自治体、企業、市民）間の関係から明らかにしている。そこでは、「営業許可法・執行規則」の変化を審査手続き

⁴ コースの定理は、最初の権利配分によっては成立しないなどの批判もある（佐和隆光他編著（2002）『環境の経済理論』岩波書店、103-110頁）。

⁵ 山崎広明（1975）『日本化繊産業発達史』東京大学出版会。

⁶ 平野恭平（2014）「戦間期日本企業の研究開発能力の構築：レーヨン工業を中心として」『国民経済雑誌』第209巻2号、67-81頁。

⁷ 王健（2004）「戦前日本の工業教育と工場技術者層の形成-レーヨン工業の事例を中心に」『経済学論集』第70巻第2号 88-105頁。

⁸ 内田金生（1998）「1920・30年代におけるレーヨン糸の開発と織物用途の拡大-人絹糸メーカーの企業成長における製品要因-」『経営論集』第45巻2-4号、79-97頁。

⁹ 杉山伸也・山田泉（1999）「製糸業の発展と燃料問題」『社会経済史学会』第65巻2号。

¹⁰ 安国良一（2003）「別子銅山の開発と山林利用」『社会経済史学会』第68巻6号、29-40頁。

の書簡から、営業許可手続きの迅速化が進行したことを導き出し、1907年には法規制が産業保護に傾倒していったと結論付けている¹¹。

II 時代背景

1 レーヨンの工業化～第一次大戦の終結

まず、本事例の時代背景について概観しよう。日本より先に19世紀末より20世紀初めにかけてレーヨンの工業化に成功したヨーロッパ諸国であったが、日本は戦間期にかけて急成長し、1937年には世界第一位の生産量を誇るに至った¹²（図1）。

ヨーロッパにおける工業化の過程では、硝酸エステル法（1884年、仏）→銅アンモニア法（1899年、独）→ビスコース法（1901年、独）¹³の順にレーヨン製造方法が開発され、最終的に費用と危険性の低さなどの理由で、1920年代にはビスコース法が主流となった。このビスコース法と一連の発明の特許を取得し、1906年から1910年までの間に国際カルテル（アメリカ・ドイツ・フランス・イギリス・イタリア）が結成された。そして、技術協力や特許交換を通じて、他社への抵抗とビスコース法の技術確立を図った¹⁴。この国際カルテル形成期に、品質の上昇や加工技術の進歩により織物、編物、レース製品へと市場を開拓し、輸出も行うようになっていった。1920年代になると、国際カルテルに加入していた企業が保有していた特許が消滅し、レーヨン生産の普及につながる大きな契機となった¹⁵。

日本のレーヨン企業化の動きは、このヨーロッパの国際カルテルに規定され、1920年代から本格的に開始した。20世紀前半より、日本はレーヨンを輸入していたが、粗悪品であったために、使用用途が限られていた。しかし、この新しい糸が国内に流通したことで、織物などへの応用や研究するなどの動きが見られた¹⁶。これに、第一次大戦の世界的な軍事需要が発生したために、繊維であるレーヨンが注目され、平常時なら需要されないような粗悪なレーヨンでも輸出できたために、少数の企業が勃興した¹⁷。

¹¹ 田北廣道(2011)「20世紀初頭ドイツ化学工業と環境闘争-1907/09年イエガー会社の事例」『経済学研究』第78巻1号, 41-79頁。

¹² 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 161頁。

¹³ 上出健二(1995), 『繊維産業発達史概論』, 機械繊維学会, 305頁。

¹⁴ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 11-25頁。

¹⁵ 阿部武司・平野恭平(2013)『産業経営史シリーズ3 繊維産業』日本経営史研究所, 96-97頁。

¹⁶ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 68-78頁。

¹⁷ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 96-102頁。

2 第一次大戦の終結～戦時経済

しかし、第一次大戦の終結により、ヨーロッパから高品質のレーヨンが日本へ輸入されると、ほぼ全社が倒産した。その中で、唯一存続できたのはビスコース法を採用した帝国人造絹糸であった。存続を可能にしたもう一つの強みは、親会社（鈴木商店）の資金でのバックアップがあったことで、設備投資ができたことである。続いて、1923年に旭絹織（1931年 旭ベルグ→現旭化成）が設立できた理由は、親会社（日本窒素）が存在していたからである。この2社は外国技術を導入した点では同じであるが、旭絹織の場合はドイツのGlanzstoffと技術導入契約を結ぶ代わりに、同社へ株式と重役ポストの提供を行った¹⁸。2社は実質的に日本レーヨン市場を独占していたが、1926年の輸入関税の引き上げを契機に、三井物産は東洋レーヨン、大日本紡績は日本レーヨン、倉敷紡績は倉敷絹織、28年東洋紡績は昭和レーヨンを設立（第1次企業参入）し

たことで、これら企業との市場競争を招き、価格低下が発生した¹⁹（表1）。戦前日本はカルテルが合法であったため、人絹連合会は1929年に加入会社8社で操業短縮を行い、価格維持を図った。これら8社にはマーケットシェアの拡大を目指すべく機械の改良や品質の向上を行う競争的な側面があるのに対して、国内市場においては8社以外に独占的な立場を保つという、競争的独占が存在した²⁰。また、1920年代の急成長した日本レーヨン工業は、外国技術の導入や賃金と原料の価格低下が大きく寄与したが、技術知識の消化と応用を可能にした技者の存在がそれらを支えていたのである²¹。

1930年代は世界恐慌の影響を受け日本経済が不況となった。日本レーヨン工業は、その対策として輸出促進を図る円安政策の下で、中国、インド、東南アジアにレーヨン織物の輸出を増加させた。人絹黄金時代と呼ばれるこの時期のレーヨン企業は高収益を得ていたために、新たに1932年以降に綿紡績業を資本とする多企業が参入（第2次参入）してきた²²。しかし、1932年以降の満州事変以降、国際政治関係が悪化し、また世界経済のブロック化や棉花や羊毛などが日本の輸入制限により十分に確保できなくなってきたために、それらの代用品としてスフに期待が込められた。1935年にはレーヨン操業に制限がかけられたが、レーヨンの遊休設備をスフに転用する目的やスフ需要により、レーヨン大企業もスフに本格的に参入し、スフ専門の企業も設立された。図1からもわかるように日本のレーヨン生産量は戦時経済に突入する1937年

¹⁸ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 125-143頁。

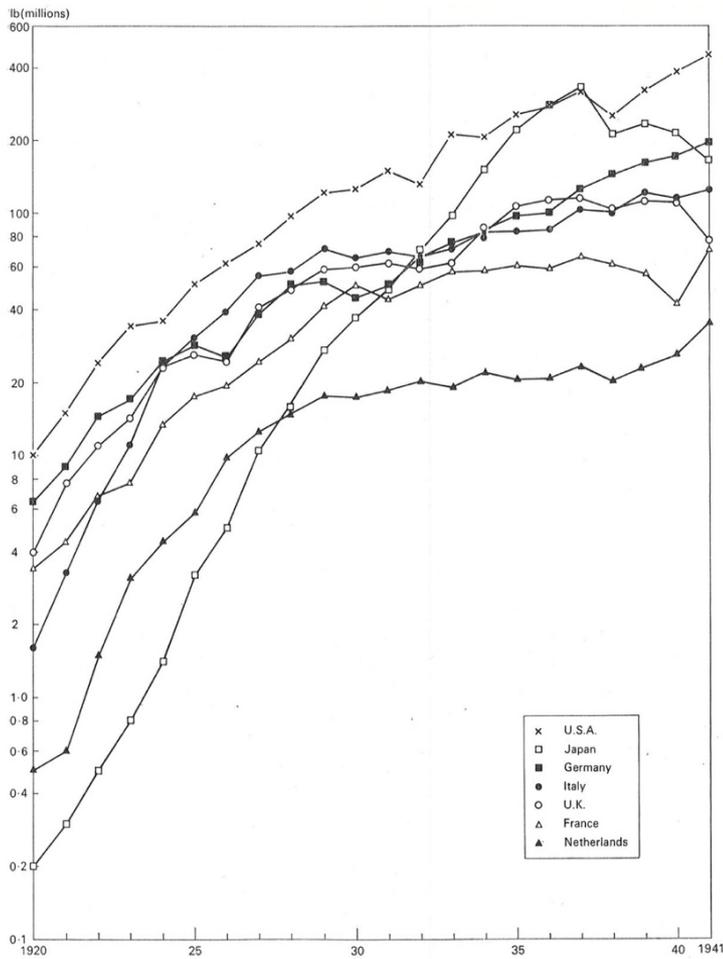
¹⁹ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 151-160頁。

²⁰ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 297-330頁。

²¹ 前掲阿部・平野『産業経営史シリーズ3 繊維産業』113-116頁。

²² 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 347-360頁。

図1. 各国のレーヨン工業の生産量



資料) D.C. Coleman(1969), *Courtaulds- An Economics and Social History - II Rayon*, The Clarendon Press, p172

に世界第一位、スフ生産量は1938年に世界第一位となり、再生繊維の世界最大の生産国となった²³。

以上より、本事例の汚染問題は、世界と日本において、レーヨン工業の急速な発展を遂げている中で起きたのである。そこでの、1926年の多数参入を契機に形成された企業間競争に加えて、帝人の親会社（鈴木商店）が1928年に破産した背景を考慮すると、汚染問題は、通常の企業経営を妨げる乗り越えなければならない喫緊の課題であったことが推測される。

²³ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 366, 399-410頁。

3 本研究の構成

本稿では、これらの研究背景で、汚染問題の経過を整理し、市当局がいかなる役割を果たしたのかを明らかにする。

第1節では、まず帝人の発展について述べ、次に帝人各工場との比較を行い、帝人における広島工場の意義を検討する。

第2節では、レーヨン工業の汚水の可能性について示した後に、本題の汚水問題の経過を、先に述べた二次資料『帝人の歩み』と一次資料『広島商工会議所』、『中国新聞』などを中心に整理し、市当局が当事者間の交渉にかかる取引費用に果たした役割を考察する。

第3節では、第1節と第2節を整理し、市当局が果たした役割を結論付ける。そして最後に、残された課題について言及する。

III 戦間期日本における帝人

1 帝人の発展

まず設立過程について外観しよう。帝人は、化学者である秦逸三と久村清太、鈴木商店の番頭である金子直吉の三人組のグループによって、1915年に発足した「東レザー分工場米沢人造絹糸製造所」を改称して、1918年に帝国人造絹糸（帝人）を設立した²⁴。最初に設立された工場は、山形県米沢市に位置し、これは秦逸三が米沢高等工業学校の講師であったことが契機である。当初の秦は研究資金に窮乏していたが、そこに援助をしたのが金子直吉である。一方の久村清太は、鈴木商店の傘下にあった大阪に位置する人工レザー・メーカーの東レザー（株）の化学者であったが、金子の要請により、度々大阪から米沢市まで足を運び、秦とレーヨンの研究を進め、帝人の成長の立役者となっていった²⁵。それと同時に、帝人は日本レーヨン工業においてパイオニア的存在を獲得し、戦間期を通じて利益と生産量で優位性を保ち続けた。それは、1927年から1932年までの帝人と他企業の純益（表2）を比較しても確認されるように、1927年から1931年まで帝人は全体の5割～6割を占め、1932年において第2次参入があるものの4割を維持していることから優位性が裏付けられる。しかし、表3の生産量の比較においては、1927年から1932年にかけて5割から3割へと大きく減少している。それでも、高い純益を維持できたのは利益率の高さがあったからである。

²⁴ 稲垣博(1996)「日本のレーヨン工業草創のトリオ・アントレプレヌール」、『繊維学会誌』52巻5号, 216頁。

²⁵ 福島克之(1968)『帝人の歩み——一粒の麦——第1巻』帝人株式会社, 48頁。

これらの優位性は帝人が、1922年国内ではじめてビスコース法を用いてレーヨン糸の製造に成功したことによるレーヨン工業の先発企業であったからである。さらなる生産増加のため米沢工場に続いて、帝人は広島県広島市に第2工場を建設し、1922年に操業した。この工場が、汚染問題を引き起こす広島工場である。帝人が第2工場を広島市に設立した1つの理由は、広島市千田町には鈴木商店子会社の神戸製鋼所分工場の空いている工場があったからだとされる²⁶。続く帝人の第3工場は1925年山口県岩国市で着工され、1927年に運転を開始した。建設予定段階では、1923年の関東大地震を契機とする震災手形問題により、鈴木商店の業績は悪化していた。鈴木商店は約5000万円の損失の上、対外為替相場の崩落で鈴木店の輸入貿易にも影響が生じた。これに子会社の合併不調も加わり²⁷、資金調達が困難であったが台湾銀行から借りることで、岩国工場の建設費用に当てたのであった²⁸。

帝人が米沢・広島・岩国工場を設立・運営していく中で、1926年人絹糸輸入関税の大幅引き上げを契機に多数レーヨン企業(表1)の参入が発生し、日本レーヨン工業には企業間競争が形成された²⁹。それにより、人絹黄金時代と呼ばれるほどの発展をみせるようになる。しかし、1932年に入ると、帝人の日本レーヨン工業における王座も、必ずしも安泰と言えなくなってきた³⁰。この背景で岩国工場の設備拡張にも限界がきており、新工場の要請が高まりつつあった。そこで問題となったのは、過半数の株式を持つ台湾銀行の意向であった。台湾銀行は、鈴木商店破産に伴う債権整理のために発行した社債の全てが償還されていなかったため、消極的な態度をとっていた。しかし、台湾銀行との折衝を大屋晋三³¹がしたことで、第4工場の設立承諾に成功し、1934年広島県三原市に三原工場を設立した³²。

これまでの述べたように帝人は、戦間期を米沢・広島・岩国・三原工場の4工場を運営し、表2で示したように優位な地位を保ち続けた。しかし、長繊維であるレーヨン糸を短く切断し混紡に適したスフ糸においては、後発企業の躍進によりその地位を維持することが難しかった。その理由は、帝人は久村清太(取締役)のレーヨン糸への固執などの内部事情があったため、スフ工業への投資に出遅れたことが大きな要因である。そして、昭和恐慌以後の製糸業の

²⁶ 丹羽文雄(1955)『久村清太』帝国人造絹糸株式会社, 151頁。

²⁷ 桂芳男(1977)『総合商社の源流 鈴木商店』日本経済新聞社, 172-173頁。

²⁸ 前掲福島『帝人の歩み—風霜に堪えて—第2巻』, 54頁。

²⁹ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 141-142頁。

³⁰ 福島克之(1969)『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』帝人株式会社, 187頁。

³¹ 大屋晋三は、本事例の広島工場の主事を務めていた人間で、漁業組合・市当局・商工会議所との折衝にあたる人物である。大屋晋三は、一橋大学卒業後、鈴木商店の樟脳部に入り、樟脳と薄荷の取引を行っていた。その後、帝国人絹の事業が広島工場で成功を収めた折に、岩国工場建設の話が持ち上がり、1925年11月、金子直吉より大屋晋三(32歳)は建設事務所に任命され、終生の事業となった化学繊維工業の第一歩を踏み出した。そうして、大屋晋三は帝人の人間から帝人の社長となり、政界(1948年第2次・1949年第3次吉田内閣の商工大臣)に進出した(日本経済新聞社(1972年)『私の履歴書』, 131-187頁, 大屋晋三を参照)。

³² 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 198, 219頁。

不振を背景として片倉財閥が経営に力を入れるようになった日東紡株式会社が握ることになった³³。1937年、日中戦争の勃発によって経済統制が開始されると、人絹黄金時代は終焉を迎えることになった。レーヨン企業を含めて繊維企業にとっては、厳しい時代が到来した。

以上を総括すると、帝人は日本レーヨン工業の先発企業であり、親会社（鈴木商店）の資金供給の下で、1918年米沢工場、1922年広島工場、1927年岩国工場を設立し、戦間期において他企業と競争するに至った。その人絹黄金時代と呼ばれる時代の中で、親会社の破産により経営が困難になるものの、台湾銀行の融資に成功し、1934年三原工場を設立することで他企業の追随を振り切ることができた。しかし、経営内部の事情により、スフ工業への進出に関しては遅れをとり、そのまま戦時経済へと突入していったのである。

表1. 帝人と他企業の純益の比較（1927年-1932年） 単位：千円

年	総純利益	帝人を除く各社 合計	帝人の純利益	総純利益に占める 帝人の割合
1927年	2580	938	1642	64%
1928年	4133	1333	2800	68%
1929年	4346	1578	2768	64%
1930年	4078	1429	2649	65%
1931年	4199	1983	2216	53%
1932年	6552	3646	2906	44%

資料) 福島克之. (1969). 帝人の歩み—先駆者の道— (Vol. 3. 124P). 帝人株式会社. より作成

表2. 帝人と他企業の生産量の比較（1927年-1932年） 単位：千ポンド

年	総生産量	帝人を除く各社 合計	帝人	総生産量に占める 帝人の割合
1927年	10,500	4,565	5,935	57%
1928年	16,500	7,783	8,717	53%
1929年	27,162	15,661	11,501	42%
1930年	37,149	22,594	14,555	39%
1931年	48,835	32,519	16,316	33%
1932年	69,984	51,257	18,727	27%

資料) 福島克之. (1969). 帝人の歩み—先駆者の道— (Vol. 3. 123P). 帝人株式会社. より作成

注) 昭和3年の会社*: 旭絹織、東京人絹、三重人絹、東洋レーヨン、日本レイヨン、倉敷絹織、日本毛織、昭和レーヨン

³³ 前掲山崎『日本化繊産業発達史』, 371, 281, 400頁。

表3. レーヨン工業への参入企業

	会社名	設立あるいは 参入決定年月	設立時の資本系統
	日本人造絹糸 帝国人造絹糸 東洋人造絹糸 丸和織物 帝国人造絹糸（資） 旭人造絹糸 富士人造絹糸 人造絹糸工業 桐生人造絹糸 旭絹織 三重人造絹糸	1917年6月 18年6月 18年7月 18年 19年5月 19年8月 19年 21年11月 21年秋 22年5月 24年8月	
第 一 次 参 入	東洋レーヨン 日本レイヨン 倉麴織 東洋紡績堅田工場 東京人造絹糸 日本毛織名古屋工場 日本ベンベルグ絹糸	1926年1月 26年3月 26年6月 26年 26年 27年10月 29年4月	三井物産 大日本紡績 倉敷紡績 東洋紡績 東京の資産家町田氏 日本毛織 日本窒素肥料
第 二 次 参 入	日本化学製糸 庄内川レーヨン 日清レイヨン 錦華人絹 福島人絹 鐘淵紡績人絹部 呉羽紡績 太陽レーヨン 国光レーヨン 日本人造羊毛 福島人絹紡織 岸和田人絹 昭和ら絹 第二帝国人造絹糸 高岡レーヨン 出雲製織人絹部 中国レーヨン 富士繊維工業 龍山人絹	1932年8月 32年12月 33年2月 33年2月 33年3月 33年7月 33年8月 34年1月 34年2月 34年3月 34年6月 34年7月 34年8月 34年9月 34年9月 34年12月 35年1月 35年3月 37年1月	倉敷絹織・住友合資 豊田紡織 日清紡績 錦華紡績・江商 福島紡績 大阪の繊維豪商 数名の財界巨頭 太陽産業(金子直吉) 日魯漁業、のち日本曹達 岸和田紡績 鈴木商店・森興業 帝国人造絹糸 高岡電燈・王子製紙 倉敷絹織・住友合資 富士瓦斯紡績 呉羽紡績

資料) 旭化成(2002)『旭化成八十年史』, 116頁

2 帝人における広島工場

これまで見てきたように戦間期レーヨン工業において帝人は先発レーヨン企業であり、戦間期を通して常に優位性を保持していた。ここでは、帝人米沢・岩国・三原工場と広島工場を比較し、広島工場の帝人における意義を検討する。

まず、社史³⁴において岩国工場は、近代工場の設計の下に建設されたものであり、米沢・広島両工場の化学繊維工業における経済単位は旧式工場であったと述べられている。これは、図3からも確かに米沢・広島工場の生産量に関しては、岩国工場には及ばないものであったことがわかる。岩国工場を保有する帝人は、1932年になると、関係者から「帝人既に老ゆ、帝人に昔の面影なし」などの声が出てきた。その理由は旧式の米沢・広島工場を抱えながらも経営しているからであった。そこで、1935年に広島県三原市に、三原工場が設立された³⁵。三原工場の設立過程においては、宇品・三原・大竹・防府・玉島の土地が候補にあげられ、それぞれの地域間で誘致合戦をくり広げられた。また、このほとんどは帝人企業側に有利な条件であった³⁶。

創立三十周年記念³⁷では経営上の発展過程における各工場を以下のように表している。

- 第1期 米沢広島工場時代(1918-) 小工業時代 (鈴木経営)
- 第2期 岩国工場中心時代(1927-) 大工業組織化時代 (独立経営)
- 第3期 三原工場建設以降(1934-) 発展時代

ここからも確認されるように、米沢工場は広島工場と同じ商工業時代であり、岩国工場は大工業組織化時代に位置付けられていた。

さて、次は本事例の期間に該当する第2期における各3工場生産量について、検討する。まず、図2に示されている岩国工場が設立されるまでの米沢工場と広島工場を比較しよう。

米沢工場は、広島工場が設立された1922年において同等な生産量であった。しかし、1922年に久村がドイツのラッティンガー社に注文した紡績機(ラッティンガー紡績機)が備え付けられたことが大きな要因となり、1923年から広島工場の生産は軌道に乗り生産量は急増する³⁸。その後の設備拡張も加えて、広島工場は本格的な設備を整備していった。一方の米沢工場も設備の

³⁴ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 170頁。

³⁵ この第4工場設立で広島工場の破棄が決定的になった。この三原工場の建設には、大屋晋三が「人絹工業の十年脱皮説」を起草し、帝人首脳部に地位を維持するためには新工場設立の必要性を解いた。(前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 189-192頁)。

³⁶ 広島県(1981)『広島県史 近代2』, 258-259頁。

³⁷ 帝国人造絹糸株式会社(1938)『創立二十周年記念 人絹工業之外観と当社之沿革』, 20頁。

³⁸ 前掲福島『帝人の歩み—一粒の麦—第1巻』, 210-212頁。

改良を進めるが、電力不足³⁹、豪雪地帯や海面に面していないなどの経営環境の条件が、将来性を見込み投資することに対して制約を課していたと考えられる。電力に関しては、米沢は機業が盛んであり電力の需要が多かったことに反して、米沢市へ電力を供給する奥羽電気会社は貧弱な供給能力であった。これが原因で米沢工場では頻繁に停電が起きていた⁴⁰。レーヨン工場の適した地理的条件に関しては、旭化成の元技術者であり、かつ繊維産業発達史の研究者である上出氏によれば「(1)豊富な水がある所、(2)海または湖に近く、(3)低地、(4)広大な場所が量できる所にレーヨン工場が置かれた」と述べられている⁴¹。これに照らし合わせてみると、米沢工場はまず内陸であることから適した場所ではなかったことがわかる。また、紡糸室において酸霧や硫化水素の害を防ぐための排風装置が取り付けなかったことで、精神に異常をきたす労働者が多かったこと⁴²から考えられるように、労働環境が整っていなかった点は生産性の向上を抑制する要因の一つであっただろう。

次に、図3より三原工場を除いた米沢・広島・岩国工場の1926年から1932年までの生産量を比較する。岩国工場は操業年(1927年)から他工場を圧倒し、それ以降も生産量を飛躍的に伸ばしている。1927年の広島と岩国工場の生産量の差は、39万ポンドであったが、1928年以降の岩国工場の生産量は急伸し、広島工場に2倍以上の差をつけていることがわかる。

この岩国工場を設立する際の土地の選定に関しては、広島工場と異なり、建設予定地を慎重に選定していた。その選定の条件は

1. 水質柔らかく（硬度2度以下）また豊富で、灌漑用水に支障のない川辺、且つ水道建設に便利なところ
 2. 敷地8万坪を入手し得、かつ引込線を敷設し得るところ
 3. 工員の募集が容易なところ
- などであった⁴³。

候補地は十数ヶ所に及んだが、山口県岩国市、兵庫県尼崎市、広島県東郊に絞られ立地選定の条件を満たす土地として、岩国市に決まったのである。さらに、建設費用の面からみて、広島工場は110万円⁴⁴であるのに対して、岩国工場は1300万円であり、10倍以上の建設資金が投入された。また、第3工場設立の要請は、1924年より建設が計画されていた。この理由は、秦がイギリスのコートールズ社、アメリカのアメリカン・ビスコース社に訪れた経験から、日

³⁹ 前掲福島『帝人の歩み——一粒の麦——第1巻』, 160頁。

⁴⁰ 丹羽文雄(1955)『秦逸三』, 99頁。

⁴¹ 前掲上出『繊維産業発達史概論』, 297頁。

⁴² 前掲福島『帝人の歩み——一粒の麦——第1巻』, 144-148頁。

⁴³ 前掲福島『帝人の歩み——風霜に堪えて——第2巻』, 44頁。

⁴⁴ 前掲福島『帝人の歩み——一粒の麦——第1巻』, 187頁。

産1万ポンドが適正であったからである⁴⁵。

以上から、帝人における広島工場の意義を検討する。初期においては、米沢工場と広島工場を設立したが、それも近代的工場⁴⁶と呼ぶには難しく、足早に第3工場（岩国工場）の建設が図られた。その誘致の際に広島市の熱意は、帝人に認められなかった⁴⁷。この岩国工場は図3から確認されたように、米沢・岩国に比べてはるかに生産力があつた。この時点で帝人は、広島工場の設備拡張には限界がきていたことを認識しており、岩国工場への設備拡張を意図していた。しかしながら、当時の広島市民にとっては岩国工場には劣るものの設備拡張により、さらなる増産を期待していたのではないだろうか。広島市民がいかに認識していたかは分からないが、後述する汚染問題の過程では、広島市民が広島工場の移転中止に賛同していたことがわかった。また、広島市の経済的利益を優先する広島商工会議所の広島商工要覧（1928, 41-42頁）には「外見優美にして光沢あり、柔軟にして強硬、しかも軽量なる人絹糸」で「産業に対する一大警鐘」と賛美し、「大に我国の化学工業会に気を吐いて居るのであって、本市産業界に異彩を放って居るのであるが今や山口県下岩国に第三工場成り本市工場と相俟て愈我人絹界に覇を称するに至つたのである。」と帝人の将来の発展に期待をしていることがわかる。

つまり、帝人において広島工場の意義は、岩国工場が設立されてからは徐々に下がったが、一方で、市民や商工会議所からしてみれば経済的效果は大きいものと見なされていたと言えるだろう。しかし、市当局は、商工会議所が帝人の経済的利益を認知している現実に対して、第3工場誘致に関しては熱意がなく⁴⁸、結果的に山口県岩国市へ新工場の設立が決まったのである。

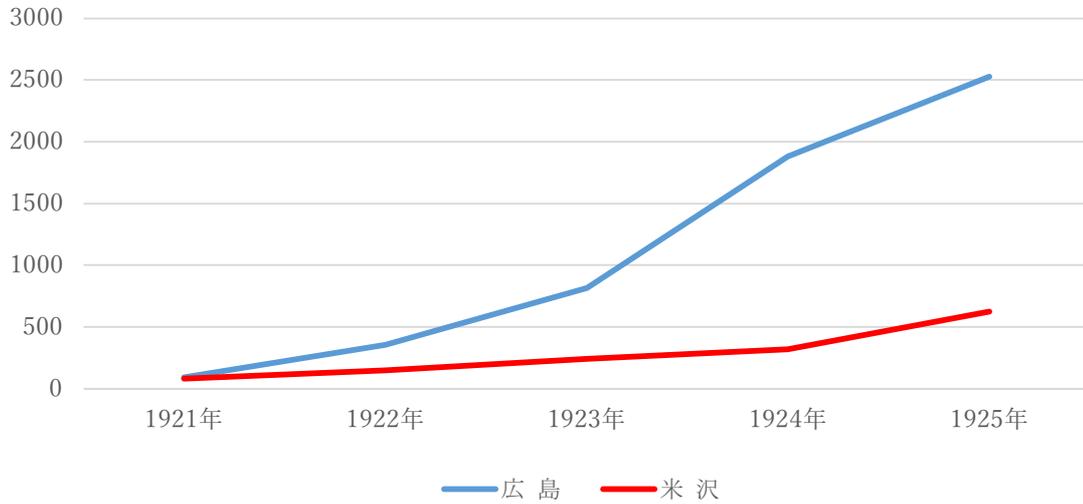
⁴⁵ 前掲福島『帝人の歩み—風霜に堪えて—第2巻』, 43頁。

⁴⁶ 社史（前掲福島『帝人の歩み—風霜に堪えて—第2巻』, 43頁）においては、1924年の米沢・広島工場を中間試験工場の段階であったと述べられており、そのため本格的な近代工場が求められ岩国工場の建設の構想が始まった。

⁴⁷ 前掲福島『帝人の歩み—風霜に堪えて—第2巻』, 43頁。

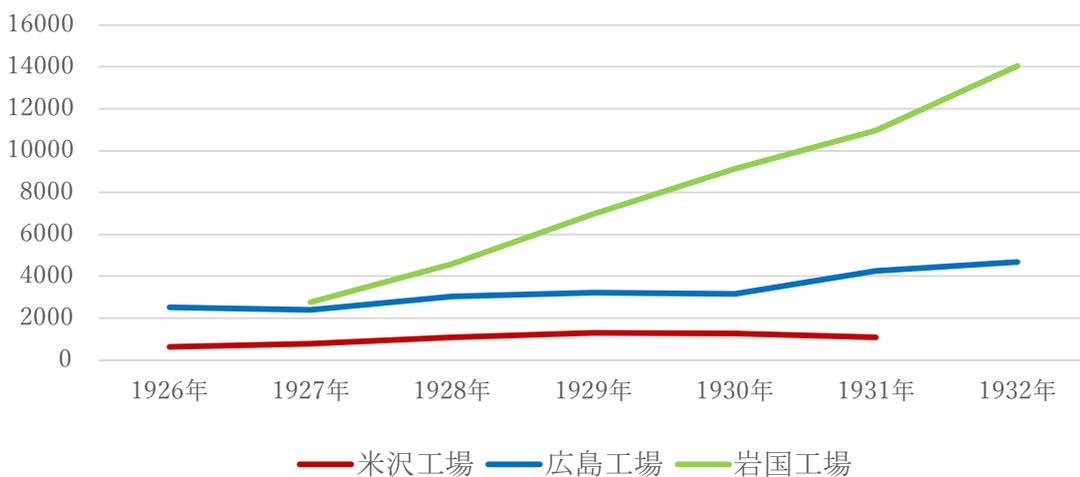
⁴⁸ その理由に関しては、本事例の汚染問題があつたからであるとは断定できないので、今後の課題としたい。

図2. 広島・米沢工場1921年～1925年年度別生産量（単位：千ポンド）



資料) 福島克之(1968) 帝人の歩み——粒の麦——, 第1巻, 232頁より作成

図3. 1926年-1932年 各工場生産量
単位：千ポンド



資料) 福島克之(1969) 『帝人の歩み——先駆者の道——』 帝人株式会社, 3巻, 125頁より作成

IV 広島工場汚水事件の考察

1 レーヨン工業による汚染の可能性

これまで戦間期日本レーヨン工業の時代背景、そして帝人の展開に焦点を当て、帝人における広島工場の意義について論じてきた。この背景で、帝人の廃液によって生じたのが、広島工場汚水事件である。事件は、汚染により漁民の海苔養殖業に悪影響を与え、漁民が陳情することで顕在化する。社史においては汚染問題の事実は認めつつも、海苔養殖業は天候に影響されるという要因も考慮している。したがって、汚水事件の整理と考察を行う前に、レーヨン糸の生産における廃液が悪影響を及ぼす事実を確認したい。

ビスコース法による製造工程に関しては、簡易であるが図 4⁴⁹（灰色のところは汚染が生じる原液工程）に示した。「1. 実験における研究」から「5. ビスコースの熟成」までが、原液工程と呼ばれ、従来の繊維産業にはない製造過程である。この原液工程で廃液を行う過程は、パルプを切断してそれをアルカリに浸漬して溶かす「3. アルカリに浸漬」である。某会社に勤めていた匿名技術者により書かれた『人絹⁵⁰』（匿名，1938，128-129 頁）では、廃液に関して次のように述べられている。「人絹工場には廃液はつきものである。取り入れた丈の水は排水として、排出しなければならぬ。この廃液には酸性あり、アルカリ性あり、中性ありでこの内無害のものも相当あるが、アルカリ性・酸性のものは無害にして排出しなければならぬ。この設備として沈澱池、濾過池、中和設備を要する。これに要する設備費は少額ではない。以上述べたものは営造物として必要なものである」と述べられている。

帝人技術部の藤本（1959）では、廃水処理に関して、「廃水→中和→曝気→沈澱→口過→希釈→放流」という処理方法が多いと述べている。また、レーヨン工業と漁業の中立公平を目指すべく、科学的な調査に基づき、政治的に利用されないようにしてほしいという要望を訴えている⁵¹。加えて、Markham（1952）は、苛性ソーダや酸で汚染されて、まだ中和されていない廃液を処理するために、適当な排水地域を設置しなければならない事を論じている。その他にも、立地の条件によって、原料供給源か販売市場のどちらに建てた方が良いかなどの経営上の観点か

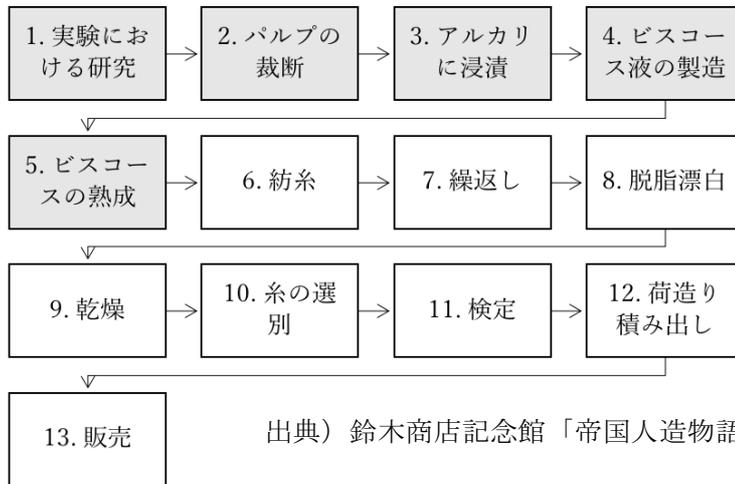
⁴⁹ 「帝国人絹物語」

<http://www.suzukishoten-museum.com/footstep/area/docs/yonezawa_16_04_0_yonezawanoyoake.pdf>
(2017/4/19 アクセス)

⁵⁰ この文献（ダイヤモンド社(1938)『人絹』）は、最も適任と思われる某会社技師が、十分の自信を傾けて執筆したもので、著者の匿名希望により書かれたものである。その文献以外、技術者により廃液に関して書かれた戦間期のは現段階では確認されていない。

⁵¹ 藤本元溥(1959)、「レーヨン工場の廃水処理について」『繊維学会誌』15 卷 6 号，73-75 頁。

図 4. 廃水処理の工程



出典) 鈴木商店記念館「帝国人造物語」, 20-21 頁より作成

らも述べている⁵²。技術者を務めた上出 (1995)

は、1920 年代アメリカの Avtex 社は排水問題により閉鎖されたことを指摘している。

興味深い点としては、日本は海に近いところに建設することが立地条件として重要視されていたが、アメリカではレーヨン工業が内陸地帯の山中に設置され、排水が深刻な問題になっているところである⁵³。

以上、レーヨン糸の生産における廃液が悪影響を及ぼす事実を確認してきた。戦前日本レーヨン工業に限らず、アメリカのレーヨン工業においても、汚染問題が生じていることに加えて、それは戦後も解決することができず十分に注意すべき経営上の問題点だったことがわかる。逆から考えれば、戦後も注意を払わなければならない汚水処理問題が存在したということは、技術や知識に加えて、設備の面でも劣る戦前では、なおさら汚水排出の処理は難しかったことが推察される。それゆえに、本事例で汚水の悪影響を被る大河組合・淵崎組合には、実際に被害があったことがわかる。

2 汚水問題の考察

本事例は、1924 年に発生し、一度は解決を見るものの、再度 1928 年末に生じて 1929 年末には事態は悪化した。

1924 年からの汚染問題の経過に関して述べられているのは社史のみであり、1928 年末からの汚染問題に関しては『中国新聞』が詳しい。これに『広島商工会議所月報』などから得られた

⁵² Markham, J.M (1952), "Competition in the Rayon Industry", Harvard University Press. (帝国人造絹糸株式会社誌, 『レーヨン工業論』東京大学出版会, p33-35)。

⁵³ 前掲上出『繊維産業発達史概論』, 298 頁。

情報を加えて、①発生→②拡大→③激化→④急転→⑤解決と污水問題を整理し、取引費用の観点から、市当局の役割を考察する。

① 発生

広島工場の污水は、「当初は市の沈澱池のなかに、全市の污水とともに流し込まれ、またこの沈澱池の樋門は自然調節で、満潮時には樋門は閉止し、干潮時には自然に開くようになっていた。これに対して1924年になって、江波沖から吉島沖・宇品岸壁に至る海面に海苔ヒビを持つ、大河組合⁵⁴から、人絹工場から出る污水が海苔に害を与える」という苦情が起こった。この頃から人絹糸の生産が急速に増大しているため、それにつれて污水の量も増加したのではないかと考えられていた。この時には、「市当局が会社と漁業組合のなかに入って仲介した結果、次の条件で円満に解決」することができた。その条件は、「工場が市の沈澱池の一部を借りて、人絹専用の樋門を新しく築造し、干潮時には污水を流し出さず、満潮時を利用して攪拌して薄めて流す方法」であった⁵⁵。

1924年以降⁵⁶、帝人取締役であった久村⁵⁷は、大河は「生活を極度におびやかすと言ふのであった。賠償金30万円を出せ」と要求し、工場主事の大屋晋三が交渉にあたり「結局1万円で、ケリがついた。污水はいったん沈下させて放水すると言ふ簡単なものであった」と述べている。

当初の汚染問題発生時における解決方策をみると、市当局が帝人と漁民の間に介入し、どちらにも加担せず中立を保とうとしていることがわかる。さらには、抗争の調停だけではなく、その解決策として帝人に沈澱池の貸出をしている。本事例の漁業組合は「大河組合」と「淵崎組合」の2組合は、養殖業への悪影響に対して強く抵抗する性格を持っていた。

ここで、広島市の漁業組合における歴史⁵⁸から、この性格の理由を検討したい。広島市の海苔養殖業は、江戸時代中期から開始され、全国1位の養殖面積を誇る重要産業であり地域社会の生業であった。しかし、1884年宇品築港工事開始を契機に、漁民は強硬な抵抗をしたが、無念にも養殖面積が3分の1以下になった。また、その際には一厘の補償金もなかった。この築港

⁵⁴ 大河組合は、1902年1月15日設立され、仁保村字大河地区に位置していた。また、広島県の中でも優良漁業組合と称されており、また「仁保村においては（収穫した水産物の）剥奪売をなす者極めて少なし」と記されているように、他組合と比べてまとまりがあった

（広島県水産会（1927）『広島県の水産』，147，312，316頁）。

⁵⁵ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』，93-95頁。

⁵⁶ 大屋晋三が鈴木商店から帝人に移動するのは1925年であるが、丹波（1955）で述べられている内容が1924年か、それ以降か不明である。

⁵⁷ 丹羽文雄（1955）『久村清太』 帝国人造絹糸株式会社，184-185頁。

⁵⁸ 大河郷土史研究会（1981）『広島大河付近の街』，78-86頁。

工事を契機に、大河組合は生活根拠を失い最も痛手を被り、一方の淵崎組合も同様であるが、加えて組合内での養殖地権利から経済的格差に拍車がかかった。

つまり、1884年宇品築港工事における漁業組合の抵抗から市当局は、養殖業に悪影響を及ぼす汚水に対して、漁業組合が抵抗を行うことを予測、問題が拡大するのを防ぐために、漁業組合を逆撫でしないような解決を図ったといえる。

ここは、戦間期日本レーヨン工業における帝人の成長に期待し沈澱池の貸出を行ったというよりも、重要産業としての海苔養殖業と漁民の抵抗からを考慮し、市当局は事態の収束を図ったと考えられよう。市当局は、仲介することで汚染問題の拡大を未然に防ぐことにより、結果的に双方にかかる取引費用を削減することに成功した。

② 拡大

この1924年の汚染問題は「漁業組合からの苦情もなく無事」に終わったが、「1928年末になってまたまた汚水による被害問題が起こり、且つまた拡大した」。

1924年の汚染の窮状を訴えたのは大河組合であったが、1928年末に汚染を訴えたのは、淵崎組合⁵⁹であった。その内容は「工場が樋門を満潮時に開くので、汚水がさし潮で京橋川を逆流して大須賀町に遡り、干満時に猿猴川を降って淵崎・本浦・向洋方面の海苔に害を与える」というものであった。こうして、この汚染問題は大河組合と淵崎組合の2組合に絡んでくることになった。この淵崎組合が養殖を行う川（猿猴川）は、第一次大戦の日本精錬所の敷地埋め立て拡張により、普通の川幅となった。さらに、人絹工場の悪水で不作が続き、借金で家屋を潰す者も多く出る始末であった。この理由は、養殖場の割当権が不公平であったために、貸す者は裕福になり、借りる者は苦しい生活を余儀なくされる背景があったからである⁶⁰。

ここで「淵崎組合が騒ぎ出したのを知って、これと利害の対立する大河組合が動揺した。わが社が淵崎の要求を聴いて、干満時に汚水を流し、大河地区に濃厚な汚水を流入させていると疑ったのである。」とある⁶¹が、この「利害の対立する」について説明を加えたい。

干潮時は潮が引いて海水面が最も低くなる現象であるので、帝人工場の排水を流す川の下流に位置する大河組合の海苔養殖業に悪影響を及ぼす。だからといって、満潮時に汚水を流してしまうと、海水面が最も高くなることによって汚水が上流から下流に移動して、そこに位置する淵崎組合の海苔養殖業に悪影響がでるのである。つまり、干潮時に汚水を流すと淵崎組合に

⁵⁹ 淵崎本浦漁業組合（本稿では淵崎組合）は、1902年2月26日に設立された（広島県水産会(1927)『広島県の水産』，312頁）。

⁶⁰ 大河文化保存会(1975)『広島大河郷土史』，57頁。

⁶¹ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』，95-96頁。

は影響がないが、大河組合には悪影響が及ぶ。満潮時に汚水を流すと大河組合には影響がないが、淵崎組合には悪影響が及んでしまう。このように、両組合の利害対立が生じてしまうのである。

この背景で、大河組合は汚水を危惧し、「海苔の被害は10万円に達すると称して、12月25日夜に大河の漁民2～3百名が県庁・市役に押寄せ」たのである。この時の大河組合の要求は「海苔の養殖期間の12月1日から翌年4月末日までは、絶対に汚水を流してはならぬ」というものであった⁶²。

漁民にとって海苔を収穫する時期に、帝人の汚染によって収穫できなくなるのだから、経済的に大きな痛手である。これに対して、帝人側からは「□□⁶³専務、大屋支配人ほか一名、漁民代表としては三保淵崎、山本大河、西本向灘の三漁業組合長が出席」した。広島県からは、「牧野県水産試験場長、工務課、有原警部補、伊藤土木課長らが列席会見を行なった。この結果、

「人絹側が淵崎大河の要求を容れ、同社排出液が猿猴川に逆流するを防ぐべく近く会社側で関係組合が立会して潮流、天候、風速など実地研究」を行うことになったのである⁶⁴。

この調査により、排水の中には硫黄分が含まれ、これが海苔に悪影響を及ぼすと認められた。そして、「県・市が仲に立って斡旋した結果、帝人で毒素除去装置を、次の海苔養殖期までに設置することになり、見舞金2千円を送って円満に解決」したのである。

帝人にとってはこのような抗議を避けるために、市から借りた沈澱池に加えて、もう一つ沈澱池を増設することを決定した。しかし、内務省及び県当局に海面使用の申請許可が間に合わず、再度、漁業組合が騒ぎ始めた。そこで、市当局が帝人・淵崎組合との間を斡旋した結果、排水方法と排水能率を改善したことで円満に解決された。このとき帝人は、ポンプ2台を備え付けた⁶⁵。

以上、汚染問題の大河組合から淵崎組合への波及と、その利害関係、そして漁民による陳情を契機に開かれた列席会によって解決したのが②拡大の主な経緯である。ここで市当局の役割について検討したい。注目すべき点は、汚染問題の原因を追求すべく市当局は実地研究を行ったことと、結果として排水の中に硫黄が含まれていることを確認したことである。市当局は、当事者（被害者と加害者）のどちらかが負担するはずだった取引費用（模索と情報の費用）を、削減する役割を果たした。また、毒素除去装置の設置に関しても、交渉における費用を削減させたといえるだろう。広島商工会議所は『商工会議所月報』（1924年）で当時の人造絹糸に

⁶² 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 96頁。

⁶³ ルビは「はが」であるが、社史を参考にすると1926年から1933年では、専務は内海である（前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 134頁）。実際に存在したのかもしれないが、中国新聞の誤字だとすると、秦（はた）の可能性もある。

⁶⁴ 中国新聞社「淵崎、大河の要求容れ 会社が適当施設する 人絹汚水問題円満解決」1928年1月28日。

⁶⁵ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 96-97頁。

ついで次のように述べている。その「人造絹糸の発達におけるその生産概況」で、「本市の帝人人造絹糸株式会社はよくその（技術的な）試練に耐え」、「水量豊富、水質良好、賃金低廉にして勤勉なる労働者を得るに容易なる我広島市に地を下し」「開始するにいたったのである」。帝人が他企業工場の追随を許さない理由として「優越なる本市の経済上の諸要素がよくそれに投合したる所以であって、地理、気象、金融、交通、労働力など本市の経済的長所は企業地として無二の好適地⁶⁶」であるからと広島市での経営上の利点を述べている。市当局は帝人の発展に期待していたことがわかる。

③ 激化

しかし、これにも関わらず 1928 年 12 月 14 日未明に再度、汚水が淵崎沿岸に漂着した。この原因は「会社側の違約怠慢」であった。淵崎組合は損害が多いことから、大狼狽し、20 名ほどで市当局を訪れたが⁶⁷、市当局は態度を変えて「直接工場と交渉しろ」と突っ放した⁶⁸。この対応により淵崎組合は憤慨して、50 名ほどで 14 日夜に沈澱池の水の排出を調整する門（樋門）と設置中の排水ポンプ 2 つを破壊した。すると、帝人工場の下流に位置する淵崎組合は「海苔作を全滅に導くものだ」として、100 名ほどで帝人工場に押し寄せた。そこでの淵崎組合による暴力行為により、広島市西署警察署から取り調べを受けることになった⁶⁹。16 日にも、淵崎漁民の騒擾事件はますます悪化し、警官隊との衝突の結果、検束者が出た。広島市西警察署においては「今後の対策について二時間余にわたり熱弁を重ねた結果」、淵崎漁民の暴力行為を取り締まりに着手した。そのため、「小西司法主任は現場の実地調査を行うところがあり同時に司法、高等両刑事」が動くことになった⁷⁰。

そのとき大河組合長山本勘松氏は、淵崎組合が「突如これを破壊するなどとは言語に絶した手段」であり、「被害の程度は判明せぬがあるひは、今が海苔の移植時でもっとも重要期であるため、すでに移植後のものは全滅に値しないかと心配する。自らはあくまで樋門の撤去は許されぬ」⁷¹と語っている。帝人は排水ポンプ以外の改善策である、新しい沈澱池を築造のための申請をしていたが、このときはまだ内務省と協議中であり、また大工事であるので竣工が遅れるとされていた⁷²。

⁶⁶ 広島商工会議所（1924 年 8 月）『商工会議所月報』，20-22 頁。

⁶⁷ 中国新聞社「人絹の汚水問題 またぶりがえす」1928 年 12 月 15 日。

⁶⁸ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第 3 巻』，97 頁。

⁶⁹ 中国新聞「人絹工場の排水樋門破壊 淵崎漁民の暴挙 西署首謀者取調中」1928 年 12 月 16 日。

⁷⁰ 中国新聞「人絹の汚水騒ぎ 大挙して再び押し寄せ またも検束者を出す」1928 年 12 月 17 日。

⁷¹ 中国新聞「人絹工場の排水樋門破壊 淵崎漁民の暴挙 西署首謀者取調中」1928 年 12 月 16 日。

⁷² 中国新聞「溜溜池の設置は相当手間とらう 完成すれば申分ないが 大工事と当局かたる」1928 年 12 月 17 日。

そこで1928年12月16日に広島工場主事の大屋晋三が大河漁民代表と会談して、宇品水上署員数名立合のもと被害程度を調査した結果、実害はなかった。これに対して、帝人側は損害賠償の必要があるとは認めなかった⁷³。

帝人と大河・淵崎代表は市役所において善後策を協議中したが、両組合は利害が対立しているので、解決の目を見るには至らなかった。その協議の中、市役所には漁民400人余りが押しかけ、流血の騒動が起きるかもしれないほど不穏な形勢であった⁷⁴。

次の日、17日市役所で協議した結果、帝人と淵崎組合との間は、次のような条件にて解決された。

1. 京橋・柳橋以北の逆流を防ぐため、関係組合立合のもとに潮流・天候・水速を実地に研究の上、適当な満潮時に放出すること。

2. 将来被害を与えた場合には、賠償の責に任ずる⁷⁵。

しかしながら、大河組合の主張「多大の損額を蒙りつつある」と、帝人の主張「その事実を認めぬ」は対立し、解決には至らなかった⁷⁶。

大河組合では、この時”被害を被った海苔は480株に及ぶので、これを一株あたり200円、9万6千円で買収しろ”との要求も出した⁷⁷。

18日朝、大河漁業山本組合長ほか役員8人は、帝人の重役久村・秦、大屋主事、森庶務課長らを訪れた。そこで損害の補償を迫ったが、帝人側より「その要なし」と撥ね付けられた。正午になると、加藤・柳沢両市議両者が調停を試みたが、帝人側は「第三者との交渉に応じられぬ」と一蹴した。大河側は再度会社での折衝の中で、今後の双方による検査結果において事実被害と示されれば、30日後の収穫期を待ち、その収穫の程度に応じて賠償し、海苔の移植費用もそのときまで待つことになった。しかし、午後4時からの三度交渉により大河は「移植費用の即時賠償」を主張し、帝人は「その都度都度における細密なる被害調査により分明したるものにのみ保償すること」を主張した。結局、この日は決着が着かずに終わった⁷⁸。

この汚染問題での新沈澱池や漁業組合との折衝に疲弊した帝人は、漂白以後の工程を、12月20日以後一時岩国工場の方へ移すことになった。これによって従業員は200名近く余ることになったが、帝人能率課の花水の案に基づいて、その剩員を岩国に一時転属させるなどを

⁷³ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 97頁。

⁷⁴ 中国新聞「人絹の汚水騒ぎ 形勢益々悪化 西署は総動員で警戒」1928年12月17日。

⁷⁵ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 98頁

⁷⁶ 中国新聞「人絹排水問題に関し大河漁民の折衝 十八日も会社へ押しかけ 纏まらずして引揚ぐ」1928年12月19日。

⁷⁷ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 99頁。

⁷⁸ 中国新聞「人絹排水問題に関し大河漁民の折衝 十八日も会社へ押しかけ 纏まらずして引揚ぐ」1928年12月19日。

して、その数を最小限に止めた。この漂白以後の工程を岩国に移転したことは、広島市に大きな衝撃を与えた⁷⁹。1929年12月27日の社会部会においては、人絹汚水問題の協議をした結果、「人絹の問題に止まらず一般に広島商工会議所が試算した漂白以後の工程移転での広島市への経済的影響は、かくの如き紛議を根絶し未然に防止せんには姑息な手段を配して、その根本的解決方法を講ずる必要あるを認め」次のような決議をしている。

「イ、産業の発展に伴い将来各種工場の設置せらるるものあるべく、これが排水に付漁業者との間に起こるべき紛争の禍根を絶つため県において権威あるこの道の大家をして排水の魚類及び海藻類に及ぼす影響を調査せられ以って被害の程度又はその有無を明らかにせられんことを県当局に陳情すること。ロ、目下問題となれる人絹排水の海苔に対する被害の有無に付至急県当局に調査を申請せらる様会社当局に要望する事⁸⁰。」

ここで小括すると、次のようになろう。市当局はこれまでの融和的な態度から冷淡な態度へと急変した。淵崎組合は、今までは陳情を聞き入れていた市当局に突き放されたことで憤慨し、パイプと樋門の破壊という暴力行為を実行した。それにより、大河組合に直接汚水が流れることになるので、これを制御すべく市当局に陳情したが、警察が動くことになり取り調べを受けることになった。これを受け市当局が内容を検査した結果、無害と断定された。その後も協議を重ね、淵崎組合とは解決するものの、大河組合においてはその後も平行線を辿ることになった。結局、帝人は解決の難航に疲弊し工場移転を実行に移したのである。

興味深い点は、商工会議所が決議した内容である。今回の帝人による汚染問題を契機に、化学工業が発展してくる中では、このような問題は生じうることであり、場当たりの対応では再度の紛争が起きることを予見している。ここから、商工会議所は、積極的に解決策を模索する姿勢を示していることがわかる。

以下では市当局の役割について論じる。まず、市当局がなぜ冷淡な態度を取るにいたったかの理由は、不明であるが、この市当局の選択が汚染問題の激化を導いたのは間違い無いだろう。市当局は、1924年からの汚染問題において解決へ導く役割を果たしてきた一方で、1928年に拡大してきた汚染問題では市当局の態度が変化してきた。それが契機となり、樋門やパイプの修繕コスト、警察の動員コスト、その後の折衝にかかる様々な追加的な費用などの取引費用が生じてしまった。しかしながら、市当局は、帝人と漁業組合を同じ席につかせ話し合いに持ち込む取引費用や、水質検査に関する模索の費用の削減に貢献している。その後の帝人側と漁

⁷⁹ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 100-101頁。

⁸⁰ 広島商工会議所(1930年2月)『商工会議所月報』, 43-44頁。

業組合の交渉においては、意見がまとまることなく一時的に終わった。

④ 急転

1929年12月25日になると、広島商工会議所田熊一郎氏が広島商工会議所に「本市産業と人絹悪水問題の対策考究に関する件」を議題とする議員総会請求総会請求をした。その理由は、「本市産業の円満なる発達を促すためさきに惹起せるいわゆる人絹悪水問題の要因を探求するとともに進んで産業上に存するこれが根本的欠陥の匡救に資するは将来商工都市としての発展を期せねばならぬ広島として急務中の急務である」からであった。これまでの汚染問題の進展により、帝人首脳部にて岩国移転の協議されていることから、帝人が岩国へ移転するのではなからうかという大きな危惧もあり、広島商工会議所社会部署では以前から汚染問題に関して

表4

漂白以後の工程移転による広島市への経済的影響 (単位：円)	
従業員給料及び工賃	190,000
使用水道料	40,000
使用電力料金	50,000
市内での材料購入費	150,000
市税	15,000
国庫収入	25,000

資料) 中国新聞「漁業組合の要求から人絹工場の移転計画 産業界の大だとして有力者らの奔走」1930年1月15日. より作成

内々に下調査を行っていた⁸¹。商工会議所は1月11日に人絹排水問題役員会として、人絹排水問題に関する会議を1月14日に行うことを決定し、漂白工程に加えて選別工程も移転することは「本市の将来に影響する所甚大なるを被り」、「進んで県市当局と提携し善慮することに意見一致」として閉会している⁸²。

1月15日の中国新聞による広島商工会議所が試算した漂白以後の工程移転での広島市への経済的影響は次のようになっている(表3)。これに加えて、帝人による選別工場の移転が事実実行されたことに対して、広島商工会議所議員ら8人は「その他間接に影響でるところ頗る多く、広島工場での支出年額の約1割3分が減少することを知った市内有識者階級では、この際大広島市という大きな立場から、また広島産業界の発展の上から見て広島工場を続々と隣接の岩国町に持逃げされる事実を坐視するに忍びずとして、俄然広島市民全体の世論を喚起せん」として、円満なる解決に努力しようと大屋主事と約束した。

⁸¹ 中国新聞「悪水問題 商議へ 田熊議員が総会請求 事態重大視さる」1929年12月27日。

⁸² 広島商工会議所(1930年2月)『商工会議所月報』, 43-44頁。

ついで、商工会議所は、市当局、県当局を歴訪し解決促進と、両区民と帝人と次の折衝を行った。第1回目の折衝では、帝人側は「損害の程度を具体的に計算して合計金額を持ち出してくれなくては抽象的な要求では応じ得られぬということで物別れ」という結果で終わった。1930年1月30日に行われた第2回目の折衝では、大河組合は具体的な案を示すようになっていたにもかかわらず、大河組合長の「一個人の意見として年収の約3割程度は損害を蒙っているから」という漠然とした損害計算に加えて、「□□際、会社側では砕けた態度で善処して欲しいと要求するのみ」であったので、帝人側は「では会社の自由意思で善処してよいか」と聞いてみると、大河側は「それは聞いて見なくては解らぬ」と多数区民の利害関係を考慮して即答を回避した。

これに対して、帝人側は次の2つの提案をした。

- (1) 1928年からの汚染問題で排水の根源である漂白工場の移転により、排水には科学的にみて何も有害はないことから、今後満干潮時に関係なく、直接排水するが良いか？
- (2) 帝人は、独自に沈澱池築造の許可を県から得ているが、(排水が有害ではないので) 今後その必要は認めない。しかし、利害関係のある町民(大河、淵崎)の不安を解消するために現在貯水池使用の延期願を出しているが、この点に関しては如何だろうか？

これに対して、大河側は

「今日来たのはさういう会社の本質上の問題に触れに出たのではないから委員だけで独断するわけにはいかぬ、要するに昨年の損害の賠償計算などはキッパリ放棄するから会社はざっくばらんで解決してくれ」

と答えた。結局、具体的な解決がなされずに協議は終わった。

この一連の交渉の中で、帝人側は「こうした要求が年々歳々続いては工場の作業上の能率が減殺されるという」ので、広島工場の岩国市への全面移転を首脳部で議論されていることを、広島市の一部有識者が警戒し、広島産業界のためにも円満解決に向けて動きが出てきた⁸³。

しかしながら、1930年1月28日、帝人広島工場は漂白(職工60名の除名)と選別工程(250名)に加えて、寄宿舎と検定工場も移転した。漂白工程においては職工60名の除名で、選別工程は職工250名の岩国工場への移転が行われた。職工数は2割減であったが、電力料・水道料・運送費などがかわる主要工程を失ったので、これは広島市経済に大きな損害を与えることになった。この移転の理由として帝人は、「広島ではこの上工場を拡張して大量生産よりする生産低下も出来ないしまた□遠な事業計画を立てることも出来ない。それに電力料金に関して岩国の方が山口県電気局のはからひで非常に安く(約半値)水も岩国では自家用水道によるか

⁸³ 中国新聞「漁業組合の要求から人絹工場の移転計画 産業界の大打撃だとて 有力者らの奔走」1930年1月15日。

らほとんど料金を払わないでよいようになっている。こんな関係で以前から移転の計画を立てていたのであるがたまたま排水問題が惹起したのでこれをきっかけに一部工場を移転することにしたまでだ」

と述べている。この帝人側の移転理由に加えて、県・市当局による移転問題の冷淡な態度もあった。市民の中には、少なくとも移転延期を覆し、この問題に適切な妥協策をだすことが市民や県民に対しての親切な行動であり、紛争を対岸の被災視する態度には非難する様子もあった。広島商工会議所は、広島工場の全工程が移転しないように熱心に活動することを断言し、一般市民にはこの際小さな利害関係に囚われることなく広島市民の利益のために尽力を希望していた⁸⁴。広島商工会議所の打診により、28日広島電気株式会社は電動力料金電熱料金、電燈料の値下げを発表した。そこで県当局に提出された書類から、他の大都市よりもかなり低価であることがわかった⁸⁵。

29日、広島商工会議所では、帝人の大屋主事、県の奥商工兼水産課長、市より対木勸業課長により帝人の移転について協議が開かれた。そこで漸く、帝人側の移転中止を実現できる兆しを得た。肝心の漁民に対しての配慮も含まれた解決方針について、広島商議副会頭の山県は「協議会の力で解決の曙光を見出し得たことは愉快です。解決案としては排水をより薄めて流出せしめてよいし、また被害額だけを明確に調査してその額だけ年々人絹が賠償するという方法をとってもよいと思っております。」と述べている。この一連の汚染問題は、将来の広島市において化学工業を誘致する際に不利になる諸問題の研究材料を提供する結果となった⁸⁶。

以上を小括する。帝人広島工場の移転が本格的に実行されるにつれて、市当局よりも先に商工会議所が動き出した。帝人の経済的影響を試算、広島市民への移転中止の喚起、電気料金の引き下げなどから考えると、市当局に代わって商工会議所が移転中止に尽力したといえるだろう。市当局は、帝人に対する汚染問題によって生じた様々な漁民による抵抗や帝人の移転の動向に関して、積極的に行動し解決することはせずに、商工会議所がそれを補完したといえる。換言すれば、帝人工場の移転による広島市への経済的損失と移転しなかった場合の汚染による経済的損失を比較し、帝人・漁民・広島市の最適な資源配分を実現させたのは、市当局ではなく商工会議所であった。また、この一連の商工会議所の動きは、事件に関与することを拒んだ市当局に対し、協議の場を設けさせるような世論を喚起した。それは、市当局を冷淡な態度から解決を図るような態度へと転じるような役割を果たした。概して、④汚染問題の急転におけ

⁸⁴ 中国新聞「人絹広島工場寄宿舎検定工場まで職工二百五十名とともに移転 会社は「既定の事実」という 非難される県市当局」1930年1月29日。

⁸⁵ 中国新聞，1930年1月30日。

⁸⁶ 中国新聞「人絹広島工場の一部 移転復帰策の協議遅まきながら県市当局誠意を示す 会社側も了解したらしい」1930年1月30日。

る工場移転に対して、市当局は交渉にかかる取引費用を、商工会議所に負担させたといえるだろう。

⑤ 解決

こうして、次第に汚染問題の解決が図られていく。2月27日に県庁で開かれた広島県水産総会では、県知事に対して工場排水と水産関係を科学的に研究する調査機関を設置するよう、次の建議案が提出された⁸⁷。

「工場廃水と水産物の被害問題に関する調査研究機関を設置し、科学及び生態的方面より基礎的調査研究を実施せられんことを要望す。」

そして、5月9日広島市商工会議所で県・市・商工会議所と帝人及び大河・淵崎両漁業組合が会合して、最終的な協議を行なった結果、以下の3点の解決条件に加えて、今後毎月会合して調査研究を行うことで、この広島工場汚水問題は幕を閉じた。

1. 工場排水専用の貯水池を設置する。

酸性・アルカリ性排水各別についても、12時間以上貯留し得る深さ6尺の池2個を昭和5年7月31日までに設置し、排水を猿猴川に回流せざるよう、さらに満潮時1時間半以内に排泄し得るよう設置する。

2. 工場排水は次の方法で浄化する。

有機性の浮遊物質及び油様の塵芥などは、その含有量を可及的に少なからしめ、排水中に混濁する浮遊物質は、沈澱池でよく沈澱せしめ、毎小潮時に必ず一回排除を行なう。練液切替時に放棄する排水は、そのまま排泄せず。

3. 工場排水は次の方法で排泄する。

10月から翌4月までの海苔養殖期間中は、淵崎・本浦海苔業組合及び大河組合の監視員立会の上排水し、監視員の手当は会社が負担する。

この他に、今後毎月会合して調査研究を行うことで解決した。なお新排水池は現在の市有猪留池の下に隣接して、アルカリ性排水池749坪の予定で、工費2万9千557円と予想された⁸⁸。

以上が具体的な解決方策であった。ここで市当局を含む各経済主体の協議により、帝人と漁業組合の間で生じうる排水に関する害の有無を調査する取引費用を、科学的な機関を設置する

⁸⁷ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 103頁。

⁸⁸ 前掲福島『帝人の歩み—先駆者の道—第3巻』, 104頁。

ことで大幅に削減する結果になった。また、継続的な解決条件が取られたことの裏には、汚染問題に対する場当たりの対応に限界があることの認識があったと推測される。そのため、あるルールに従い問題に対処した方が、汚染問題の解決にかかる取引費用を劇的に削減できるために、上記のような解決条件での合意形成が果たされた。

V 今後の課題

1 結論

本稿では、帝人広島工場汚水問題の解決過程における市当局の役割を考察してきた。

まず、序盤においては時代背景であるレーヨン工業と帝人の発展について論じた。そこでは、戦間期日本レーヨン工業は、帝人を先発企業として旭絹織と共に 1926 年の多数企業の参入まで発展の基礎を構築し、そこから人絹黄金時代と称されるくらいの急成長を遂げ、1937 年には世界第一位の生産量を誇り、戦時経済へと突入したことを述べた。

次に、帝人の各工場の比較を通じて、帝人における広島工場の意義を検討した。本事例の該当期間(1924-1930年)に帝人が保有していた3工場の生産量を比較した結果、帝人の広島工場の相対的な意義は低下していたことが明らかになった。その理由は設備拡張の限界と、それを理由として第4工場建設の動きがあったからである。

最後に、本論である汚水問題の経過を整理しつつ、問題解決に市当局が果たした役割を主に取引費用の観点から考察した。汚染問題は、①発生→②拡大→③激化→④急転→⑤解決と整理することができた。順を追って概略を説明すると、①汚染問題は1924年に始まり、広島工場の下流に位置する大河組合との抗争の中で発生した。これは市当局の仲介により、当事者間での合意形成に辿り着くまでの取引費用を削減した。具体的には、調停と解決策の提示であった。②帝人が対峙していたのは大河組合のみであったが、1928年に汚水がもう一つの組合である淵崎組合にも及ぶようになった。このとき市当局は、陳情を受け入れ、科学的な水質検査を請け負うことで解決を図った。すなわち、市当局は模索と情報の費用の削減に成功した。③しかし、再び淵崎組合に汚水の影響が生じた。市当局は同組合が陳情を訴えても、今回は突き放した。これを契機に同組合は樋門を破壊し、汚水が下流の大河組合に流れ始め、汚水問題は激化した。ここで、市当局がこれまで果たしてきた役割を補完したのが、広島商工会議所であった。概してここは、市当局の冷淡な態度によって激化した問題の大きさを、商工会議所が解決に向けて動くことで、市当局が認知する段階であったのかもしれない。④そして、広島商工会議所による広島工場の移転中止の喚起や電気料金の値下げなどにより、広島市民の声も移転中

止の方へと傾き、市当局も解決のために動き出した。しかし、帝人と漁業組合の意見は平行線を辿り決着が着かなかった。⑤最後には、各経済主体が協議し、汚染対策の取り決めの下で、毎月会合することにより汚染問題は幕を閉じた。

以上から結論付けると、市当局は、序盤、当事者間の利害調整を通じて取引費用を削減する役割を果たし、解決を図った。しかし、中盤の問題の激化に対しては、主体的に取引費用を削減することに失敗し、それを補完するような形で商工会議所がそれを担った。終盤になると、商工会議所、市当局は同一の利害の下で、解決に向けて歩み出し、そこへ帝人と漁民も加わり協議を行った。そこでは汚染問題の場当たりの対応の限界を認識があり、継続的なルールの下で解決のための合意形成が果たされた。この帝人の引き起こした汚染問題は、広島市に進出する化学工業が対峙しなければならない紛争を回避するための、教訓となり、広島県は「人絹大国」とまで言われるようになった⁸⁹。

2 残された課題

本研究を進めていく中では、まだ検討しなければならない課題がある。第一に市当局以外の漁業組合・商工会議所・帝人などの各経済主体に着目し、相互の影響から本事例の解決過程とそこで生じた取引費用を考察することである。第二に、戦前における公害・環境史の先行研究をサーベイし、本研究から何が導きだせるかを探ることである。第三に、広島市の歴史的背景を検討し、本事例を位置付けることである。第四に1911年工場法⁹⁰が、本事例の汚水問題とどのような関係があったのかも視野にいれつつ研究を進めて行くことである。

⁸⁹ 広島県(1981)『広島県史 近代2』, 264頁。

⁹⁰ 1911年工場法第13条で、「…公益を害する虞れありと認むるときは予防または除害のため必要なる事項…」と明記されているように、工場による外部不経済も「公益を害する」ことに含まれていたのか、今後検討する必要がある。(JACAR (アジア歴史資料センター) Ref. A15113832900、公文類聚・第三十五編・明治四十四年・第十九卷・産業二・工事・鉱山・漁業 (国立公文書館)) <1923年に改正されるが、第13条に関しては大きな変化はない>