

# 經濟論叢

第152卷 第4・5号

---

ホートリー・コネクション I	小島 専孝	1
ケインズと1914年の金融恐慌	岩本 武和	25
アメリカ電話事業におけるユニバーサル・サービス (1)	西田 達昭	49
韓国における労働力輸出の展開	南 有哲	63
時系列と集計	中敷領 孝能	84
日本における塩化ビニール産業の基盤形成とその諸要因	岡本 利生	102

学会記事

---

平成5年10・11月

京都大學經濟學會

# 日本における塩化ビニール産業の 基盤形成とその諸要因

——1945～60——

岡 本 利 生

## I は じ め に

戦後、塩化ビニール（以下「塩ビ」と略）樹脂を企業化した化学会社は30数社にもおよんだ。当時、「塩ビ企業群立」の様相と形容された数多くの企業は、激しい競争と淘汰を繰り広げながらも、塩ビ産業そのものは驚くべき急成長を遂げて短期間に大きな基盤を確立したのである。前稿<sup>1)</sup>では、その経過について、塩ビ産業の持つ構造的特質から検討を加えた。その上で、塩ビ産業の急成長がその関連する諸産業に与えた影響、とくにその後の石油化学工業の飛躍的な発展に及ぼした影響について観察した。

そこで本稿では、塩ビが戦後の一時期にこのように急成長を遂げることができたのは、どのような背景に基づくものであったのかについて考察したい。その場合、戦前から戦時中、さらに戦後にかけての幾つかの要因が考えられるが、ここではまず塩ビを企業化した代表的な数社について、その実態を具体的に検証することから始め、ついで化学工業各社が、戦後一斉に塩ビを企業化するに至った背景を解明してみたい。

1) 岡本利生「日本における塩化ビニール産業の勃興とその影響」『経済論叢』第148巻第1・2・3号，1991年。

## II 塩ビ樹脂企業化の具体例

まず、塩ビ樹脂を企業化した各社の中から、一つは国産技術を基礎に展開を図った諸企業、いま一つは外国の技術および資本を取り入れて急成長した諸企業を取り上げ、それら各社における塩ビ企業化の経過を辿ってみることとする。前者の例は新日本窒素肥料や鐘淵化学であり、後者の例は日本ゼオンやモンサント化成であった。

### 1 国産技術を基礎にした塩ビ企業化例

ここでは、国産技術で塩ビを企業化した例として、主原料であるカーバイドを中心に展開した新日本窒素と、塩素を中心に展開した鐘淵化学を取り上げる。

#### (1) 新日本窒素肥料

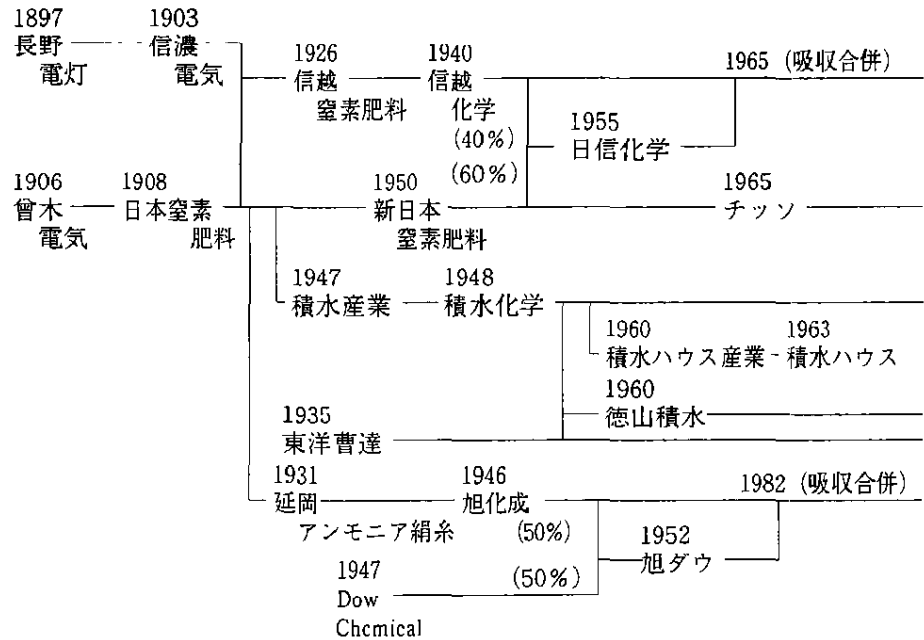
言うまでもなく新日本窒素肥料は、1950年、戦前の新興コンツェルンの一つ、日窒コンツェルンの解体により発足した新会社である。主力であった朝鮮の在外資産を喪失した上に旭化成の独立もあって、戦後残された生産設備は水俣工場（熊本県）のみとなり、硫安を軸にカーバイドを含めての再出発となった。同社の塩ビを中心とした戦後の企業関係の展開は〔第1図〕の通りである。

#### 1) 戦前からの国産技術による企業化

同社は戦前すでに1920年代末に、アンモニア合成——硫安製造を中心とする生産体制を確立し、わが国最大の硫安製造企業として発展したことはよく知られている。1924年、アンモニア合成への転換の結果、同社では変成硫安用の石灰窒素が不要となったため、石灰窒素用のカーバイドを処理する必要に迫られ、合成酢酸を中心にアセチレン誘導品の開発・多角化を進めて有機合成化学への展開を開始していた<sup>2)</sup>。その一環として塩ビの研究も始められ、37年には早くも塩ビの企業化を決定し、38年モノマー合成、翌39年にはポリマー合成に成功、

2) 下谷政弘『日本化学工業史論』（御茶の水書房、1981年）138ページ。

第1図 新日本窒素肥料の企業関連（主として塩ビ関係）



41年には日産3トンの試運転を開始した<sup>3)</sup>。当時、日本国内では、ごく一部の企業が塩ビに関心を寄せて、技術情報やサンプルを入手し試験研究を始めていた<sup>4)</sup>が、日本窒素はこのときすでに国産技術による塩ビ生産を開始していたのである<sup>5)</sup>。その用途は専ら軍需向けであったが、42年度45トン、43年度77トン、

3) この間の経緯については、中村清「日本で最初の塩化ビニール工場」鎌田正二編『日本窒素史への証言』続巻第14集（1991年）62～98ページに詳しい。

4) 戦前、海外文献の翻訳・紹介のために創刊された『化学評論』誌上に、大阪工業試験所の技師山田正盛が、「ヴィニール樹脂に関する最近の研究」と題して技術情報を掲載した。内容はほとんど海外技術の紹介で、国産技術は1件も見当たらない。『化学評論』第4巻第10号（化学評論社、1938年）381～94ページ、第5巻第3号（39年）99～113ページ、同第10号（同年）379～90ページ。また、当時塩ビに関心を持った企業としては、「海外での塩ビ企業化の成功は、わが国の塩ビ研究熱を刺激し、1937年には日本窒素肥料（現・チッソ）が塩ビの合成研究に着手したのを始め、38年には日本化成、古河理化学研究所、42年には大日本セルロイド（現・ダイセル化学）、東京芝浦電気の各社が研究に着手した」。三菱モンサント化成株式会社『三菱モンサント化成30年史』（1982年）11ページ。

5) 「日本窒素肥料は当時わが国でほとんど唯一の国産メーカーであった」。前掲『三菱モンサント化成30年史』（1982年）12ページ。「水俣の塩ビパイロット工場は、日本独自の技術による先駆工場としての栄誉を担った」。前掲、中村、63ページ。

44年度116トンと、戦前すでに合計238トンに及ぶ工業生産を行っていたのである<sup>6)</sup>。

同社の塩ビ製造設備は戦災により完全に破壊された。しかし、注意すべきは、戦時中の塩ビ製造技術が戦後に大きく活かされることとなった点である。すなわち、戦後しばらくは傾斜生産方式による硫酸製造に注力していた同社は、その間にもカーバイド・アセチレン誘導製品（合成酢酸が中心）の生産実績を上げ、次第に有機合成化学の比重を高めながら、49年、他社にさきがけて塩ビの企業化に踏み切ったのである。その後52年には、軟質塩化ビニールに不可欠の可塑剤<sup>7)</sup>を、国産では初めて、自社技術によりアセチレンから誘導生産することに成功して、独占的シェアを確保し、売上高を急速に伸ばした。その結果、[第1表]にみる通り、有機部門の売上高が無機部門の売上高を追い越して急拡大し、有機合成化学工業へと転身を果たした。塩ビおよび可塑剤の急成長が大きく寄与したのである。

## 2) 積水化学の発足（加工部門の確立）

1947年、日本窒素肥料の有志が、商事活動を目的として積水産業を設立し、翌48年、積水化学と改称するとともに合成樹脂の加工を開始した。この日本窒素にとっての新会社は、樹脂加工分野へ積極的に進出することの重要性を認識し、「ゆくゆくはプラスチック成型加工を主流とする生産会社とし、市場に密着したプラスチック総合企業化を進め」<sup>8)</sup>ることを目指して出発したのである。当初は酢酸繊維素の成形加工で細々とスタートしたが、新日本窒素肥料での塩ビ樹脂生産開始とともに塩ビの成形加工を手がけ、特に硬質塩ビパイプの加工

6) この在庫が、戦後塩ビの企業化ないし輸入許可までの間、加工段階の技術蓄積に貴重な役割を果たした。「塩ビ樹脂の加工は未知のものに等しかった。加工原料として当初用いられたのは、戦時中に生産された在庫品で、日本窒素の“ニポリット”が主体であった」。前掲『三菱モンサント化成30年史』13ページ。（“ニポリット”とは日本窒素の塩ビ樹脂の商標、筆者注。）

7) 可塑剤とは、「剛直な高分子に添加して塑性を与え、加工性を改良する物質」で、「代表的な可塑剤として……フタル酸ジオクチル（DOP）……などが、ポリ塩化ビニールをはじめ種々の合成樹脂、合成ゴムに対して用いられている」。「岩波理化学辞典」第3版増補版（岩波書店、1986年）244～5ページ。

8) 積水化学工業株式会社『30年の歩み』（1977年）4ページ。

技術を確立したことを契機に、めざましい発展を遂げることとなった。

積水化学での加工事業の展開は、日本窒素からの人材の受入れ<sup>9)</sup>を中心に、原料樹脂の確保や技術的連携に負うところきわめて大きかった。また一方、日本窒素にとっては、加工分野を子会社で行うことにより、塩ビ樹脂の大量消費先を確保した上で、自社は樹脂生産に専念することができたのである。このように、塩ビ樹脂の生産・加工の分業関係を通して、両社それぞれに経営基盤を固めるメリットは非常に大きいものがあったと言わねばならない。

硬質塩ビパイプの製造は、奈良工場での試験研究の後、53年には京都工場で量産を開始した。とくに、54年、東京都庁による水道管の規格認定を得た後は、折からの建設ブームに乗って増設をくり返し、業績を飛躍的に伸ばして業界の主導的立場に立ち<sup>10)</sup>、塩ビを中心とする樹脂加工大手メーカーとしての不動の地位を確立した。さらに塩ビの加工技術を応用して、53年から54年にかけて尼崎工場でポリエチレンのフィルムやチューブの生産に先鞭をつけた後は、石油化学工業系の合成樹脂加工をも積極的に展開した。

### 3) 日信化学の設立 (塩ビ樹脂の増産)

塩ビの企業化にあたり、新日本窒素肥料は、アセチレン源は戦前から自家保有していたが、塩素源については同系の旭化成に依存したきた。しかし、塩ビ生産の急拡大に伴う原料塩素の安定確保は焦眉の急となってきた。そこで、55年、信越化学との共同出資により、武生市(福井県)に日信化学を設立し、そこでも塩ビ樹脂の生産を開始することになった。アセチレン源は、隣接の信越化学武生工場から供給を受け、塩素源は、苛性ソーダを併産する電解法によら

9) 積水化学の日本窒素(50年以降は新日本窒素)からの人材受入は、47~49年の間に39(事務系20, 技術系19)名、51~56年の間に40(16, 24)名、59年以降27(12, 15)名と、特に創業開始から事業拡大の時期を中心に、合計106(48, 58)名の多きに上った。仲森清「水俣と積水」鎌田正二編『日本窒素史への証言』巻第15集(1982年)33~5ページ。また、当時の積水化学の役員構成をみると、1953年3月末時点で、取締役10(内日本窒素出身者8)名、監査役2(同2)名、56年3月末、取締役14(同11)名、監査役2(同2)名、59年3月末、取締役17(同14)名、監査役2(同2)名、62年3月末、取締役19(同16)名、監査役2(同2)名、と経営陣の大部分は日本窒素出身者で占められていた。積水化学「有価証券報告書総覧」。

10) 前掲、岡本、180ページ、第12表。

第1表 新日本窒素肥料の売上高構成の推移

(単位：トン、百万円、%)

年 度	総売上高		無機部門			有機部門									その他		
	合 計		合 計			合 計		内 酢酸繊維		内 塩化ビニール			内 可塑剤			合 計	
	金額	金額	比率	金額	比率	金額	比率	数量	金額	比率	数量	金額	比率	金額	比率		
1950	2,945	1,642	55.7	865	29.4	—	—	134	63	2.1	—	—	—	438	14.8		
55	6,264	2,405	38.4	3,859	61.6	859	10.6	6,558	4,811	11.9	4,017	1,093	17.4	—	—		
60	14,679	3,403	23.2	11,285	62.5	2,097	14.3	24,228	2,606	17.8	18,286	4,481	30.5	—	—		

(注) 比率は対総売上高比率。

(出所) 同社『有価証券報告書総覧』より作成。

第2表 鐘淵化学の売上高構成の推移

(単位：トン、百万円、%)

	総売上高		油脂製品		化・合成品		塩化ビニール			塩ビ電線		醸酵・食品		その他	
	金額	金額	比率	金額	比率	数量	金額	比率	金額	比率	金額	比率	金額	比率	
1950	2,099	624	30.0	354	16.9	388	172	8.2	22	1.0	228	10.9	700	33.3	
55	5,084	1,741	34.2	647	12.3	5,355	825	16.2	332	6.5	635	12.5	924	18.2	
60	11,491	3,174	27.6	1,492	13.0	34,811	3,653	31.8	896	7.8	1,159	10.1	1,116	9.7	

(注) 「その他」には、紙類(洋紙, 和紙), 医薬品, 化粧品などを含む。

(出所) 同社『有価証券報告書総覧』より作成。

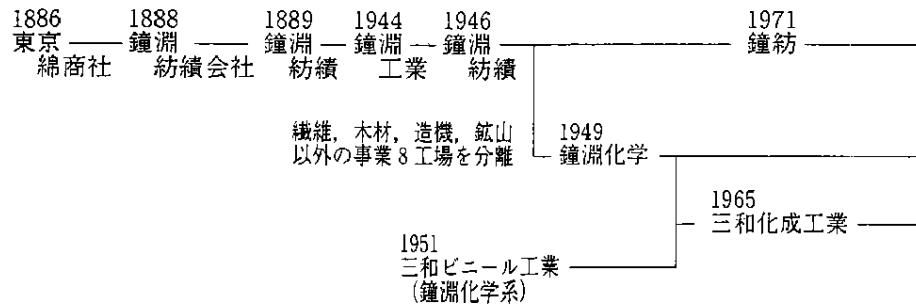
ず、塩化カリの硫酸処理により賄うこととした<sup>11)</sup>。操業を開始したのは、生産能力月産500トンの大型設備が動き出した翌56年のことであった。日信化学の塩ビ樹脂の販売は、全量新日本窒素肥料が引き受け、同社は塩ビ販売シェア上位に踊り出た。その後65年、信越化学が、日信化学の全株式を取得して同社を完全に傘下に収め、塩ビ業界シェア第1位の座に着くことになる。

4) 以上から、新日本窒素肥料の場合、次の諸点が特記される。すなわち、①戦前からの国産技術による企業化であった、②塩ビ樹脂の増産を信越化学と共同での日信化学の設立により実施し、樹脂生産分野では日信化学分を合わせるとシェア1～2位の地位を確立した、③同系の積水化学が加工部門を担当して、特に硬質塩ビパイプ分野で首位の座を確保した。さらに、塩ビ以外にも多種類の合成樹脂加工にまで多角化を行い、加工大手メーカーの基礎を確立した。こうして、新日本窒素肥料は、国産技術を中心に、関連会社と生産・加工両面で分業体制を構築し、塩ビ産業の中で確固たる地位を確保したのである。

## (2) 鐘淵化学

鐘淵化学（以下「鐘化」と略）は、鐘淵紡績（以下「鐘紡」と略）が戦後の企業再建整備のため、49年、繊維以外の事業を分離して第2会社<sup>12)</sup>として設立

第2図 鐘淵化学の企業関連（主として塩ビ関係）



11) 有沢広巳監修『日本産業百年史』下巻（日本経済新聞社、1967年）56ページ。

12) 鐘化設立時の模様は、鐘淵紡績株式会社『鐘紡百年史』（1988年）494～7ページに詳しい。中でも、鐘化の初代社長中司清が、社長就任の挨拶で、「新会社はその名の示す如く第二会社で、子会社でも孫会社でも、傍系会社でもない、鐘紡そのものであり、役員、従業員は、鐘紡の分身……」と強調している点が興味をひく。



した企業である。同社の塩ビ関連の企業展開は〔第2図〕に示しておいた。

1) 鐘紡は、もともと天然繊維（綿、絹、麻など）中心の会社で、同社の化学工業への本格的な進出は、34年、高砂（兵庫県）と防府（山口県）の人絹工場創設に始まる。その後39年、ビニロンおよびブタジエン系合成ゴムの開発に成功したのを契機に、紙、硫酸、金属、木材等の新分野に積極的に進出した。戦後49年、鐘紡は、天然繊維以外の非主力部門を分離して、鐘淵化学として独立させたが、そのほとんどが採算に合わないものであったという<sup>13)</sup>。そこで、重点的に、大阪工場の塩ビと電解事業、高砂工場のブタノール醗酵事業および坂本工場の塩ビ電線事業を中心に、鐘紡の戦前からの技術・設備・および人的遺産を受け継いで、事業展開を図ることとなった。とくに塩ビ関係についてみると、鐘紡は、戦時中のブタジエン系合成ゴムの研究を基礎に、戦後48年、塩ビの研究を開始した<sup>14)</sup>。鐘化に引き継がれてからも、引き続きパイロット・プラント（月産5トン）による工業化試験を続けた上、50年には、大阪工場、月産60トンの塩ビ樹脂工場（鐘紡の合成ゴム設備を借用）の生産を開始した。その後は急ピッチで増設・増産を続け、57年には月産2,000トンに達し、塩ビ樹脂業界第2位のシェアを占めるにいたった。また、この増産に合わせて電解工場の増設を進め、50年の電解工場新設から57年までの7年間に、約7倍規模に拡大している。この間、カーバイドは、全量外部からの購入に頼っており、

13) 鐘化創立当時、鐘紡から引き継いだのは、①高砂（油脂、食品、農薬、電解ソーダ）、②大阪（洋紙）、③坂本（エナメル電線）、④東京（化粧品、医薬品）、⑤兵庫（化粧品、塩ビ、チュウインガム）、⑥土佐（和紙）、⑦宇和島（澱粉、カラメル）、の7工場、立地も生産も多岐に亘り、高砂、坂本の両工場のみが辛うじて採算の取れる工場であった。このため、不採算工場を次々と整理せざるを得なかった。すなわち、50年には東京工場の医薬品事業を廃止、53年には宇和島工場を譲渡、翌54年には土佐工場を閉鎖する等、合理化に務めた。鐘淵化学工業株式会社『鐘淵化学10年』（1959年）、6ページおよび付属年表。

14) 「鐘紡が戦後、塩ビの研究に取り組むことになったのには、三つの大きな動機があった。第1は電解ソーダの副生塩素の利用、第2は戦前研究していた合成ゴム技術の活用、第3は、これが決定的な動機となったのだが、通産省の日比芳治郎技官の勧めであった。日比技官は、戦後のプラスチック工業全般の方向づけを行った行政側の中心人物で、とくに塩ビ工業の発展は彼の貢献に負うところが大きかった」。鐘淵化学工業株式会社『化学を越えて—カネカ40年の技術水準』（1990年）72～3ページ。この、日比技官や、後述の東京工業試験所の水谷久一技官などは、日本の塩ビ樹脂の工業化を強力に推進した革新官僚として知られる。

カーバイドメーカーに見られるような大型電気炉建設の負担を免れていた<sup>15)</sup>。

2) 加工面に目を転じると、まず自社での加工体制を強化し、坂本工場で塩ビ電線の研究に着手して、52年には月産200万mの工場を完成させている。また硬質塩ビパイプについては、51年に研究を開始して翌52年には試作に成功し、これを基礎に久保田鉄工と共同開発を行い、久保田鉄工は55年にこれを企業化し<sup>16)</sup>、積水化学、長浜樹脂とともに業界大手を形成した<sup>17)</sup>。

3) こうして、鐘化における塩ビ樹脂の売上高は〔第2表〕のように急激に伸び、創業10年目の60年には、総売上高の約32%をも占めるに至った。このような鐘化の塩ビ事業発展の背景としては、①鐘紡での戦前からのビニロンや合成ゴムの技術蓄積がそのまま受け継がれた、②電解ソーダ中心の事業展開で、カーバイドは全量購入のため、カーバイド関連の投資負担などを回避できた、③加工分野では、自社内に塩ビ被覆電線工場を持つとともに、久保田鉄工との共同開発により硬質塩ビパイプ部門での急成長が約束され、大量消費基盤が確立された、などが考えられる。これらが重なって、塩ビ樹脂業界第2位の地位を確保し続けたのである。

(3) 以上、国産技術をベースとした塩ビ企業化の代表例として、カーバイド系では新日本窒素、塩素系では鐘化を取り上げて、それぞれの経過を観察した。カーバイド系企業としては、新日本窒素以外にも、鉄興社、日本カーバイド、電気化学、信越化学などがあるが、信越化学を除けば、その後の塩ビ事業の展開は必ずしも成功とは言えなかった。これは、①塩ビ事業の位置づけが、余剰資源であるカーバイドのあくまでも副次的な有効利用にあり、②とくに加工部

15) たとえば、日本カーバイドが52年魚津工場に建設した24,000kW電気炉の建設費は約570百万円、電気化学工業が53年青海工場に建設した25,000kW電気炉では486百万円、同じく57年大牟田工場に建設した25,000kW電気炉では655百万円と、当時としては大型の設備投資金額であった。各社【有価証券報告書総覧】より。

16) 久保田鉄工では、本業の鑄鉄管事業を多角化するため、51年頃から硬質塩ビパイプの研究を開始したが、「当初から、主要原料の供給先である鐘淵化学の協力によって進め、同社の斡旋によりウィンザー社製押出機を譲り受け、堺工場で試作と研究を続けた」。久保田鉄工株式会社【久保田鉄工八十年の歩み】(1970年) 350～1ページ。

17) 前掲、岡本、180ページ、第12表。

門への展開が十分でなかった、ことにあったと思われる。一方、電解塩素系企業としては、鐘淵化学の他に、呉羽化学（呉羽紡績から分離独立）、東亜合成などがあったが、概して塩素を出発原料として塩ビ事業を展開したこれら企業は、カーバイド製造のための大型電気炉関連の設備投資負担がなかったこともあって、その後の成長発展に目覚ましいものが見られた。

## 2 外国技術および外国資本による塩ビの企業化例

新日本窒素肥料や鐘化など数多くの化学会社が、自社開発の国産技術で塩ビを企業化したのとは全く対照的に、次に取り上げる日本ゼオンとモンサント化成は、外国からの技術および資本の導入により、塩ビ専門の新会社として設立され、塩ビ事業に参入した、いわゆる外資系企業である。

ところで、49年ごろからの爆発的な市場拡大に伴う塩ビ企業化ラッシュのなかで、国産塩ビ樹脂の品質、価格さらには供給量をめぐって、のちに述べるように、塩ビ樹脂業界と加工業界との間に対立が深まった。輸入品に比べて品質が悪い上に価格が高く、また供給量も十分でない国産品に対して、加工業界の不満は頂点に達したのである。この問題解決のために、塩ビ樹脂業界では、外国技術導入の動きが起こってきた。折りしも50年に「外資法」<sup>18)</sup>が制定されたこともあり、これに基づき、日本ゼオンが設立され、続いてモンサント化成も発足した。なかでも日本ゼオンの設立は、他樹脂メーカーの猛反対と、加工業界の大賛成と、賛否両論が渦巻くなかでのこと<sup>19)</sup>であった。このような外資系

18) 1950年5月公布、6月施行の「外資に関する法律」は、その第1条（目的）にみる通り、「日本経済の発展に寄与するような優良外資に限って導入を認め、導入を認められた優良外資には、外貨送金の確保など適切な保護措置を講ずる」ためのものであった。しかし、「それは先ず外資導入に対する【規制】として出発し、規制に合格したものに優遇措置を講じたとみる方が妥当であろう」。通商産業省企業局編『外資導入—その制度と実態—』（通商産業調査会編、1960年）5ページ。「同法施行初期においては、政府の技術・資本提携に対する審査は極めて厳しく、優良外資を選別する窓口としての機能が強く押し出されていた」。三菱モンサント化成株式会社『三菱モンサント化成30年史』（1982年）53ページ。

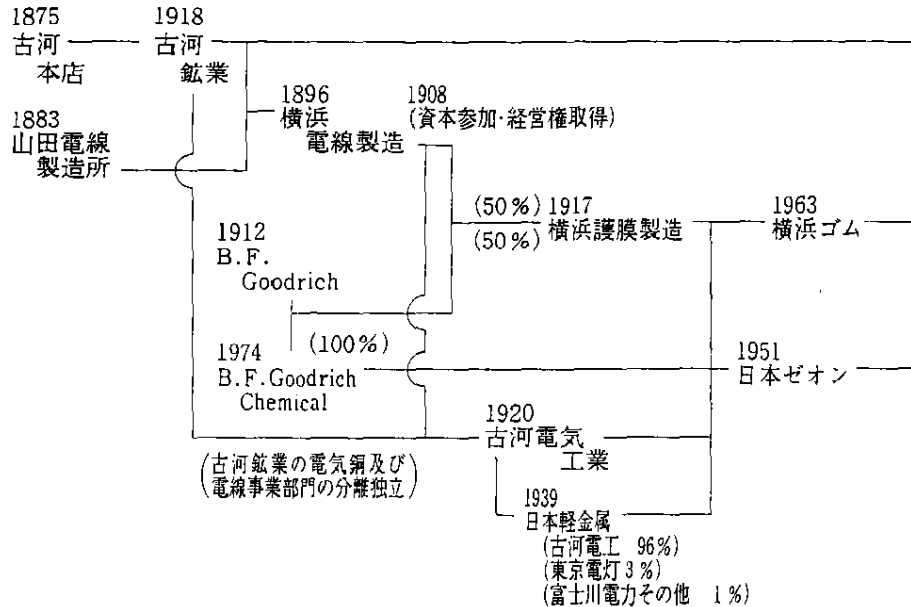
19) 日本ゼオン設立反対運動については、塩化ビニール協会『塩化ビニール工業の歩み』（1964年）287～89ページ、日本ゼオン株式会社『日本ゼオン二十年史』（1972年）91～3ページに詳しい。結局、塩ビ樹脂業界の猛烈な反対運動も収まり、日本ゼオン設立に落ち着くが、この間、本問ノ

企業による本格的な量産体制の確立は、国産樹脂メーカーを巻きこむ激しい競争を生み出し、競争激化の中で、塩ビ事業を積極的に展開するものと、中止して他分野へ転進を図るものとに分かれる画期を与えることとなった。

(1) 日本ゼオン

外資法の制定を機会に、米国のグッドリッチ・ケミカル社<sup>20)</sup>と日本側古河系3社（横浜護謄、古河電工、日本軽金属）とは、51年、共同出資で日本ゼオンを設立して塩ビを企業化した。導入技術は懸濁重合方式と言われるもので、高品質の塩ビ樹脂が低コストで得られる、当時としては画期的な技術であった。日本ゼオンに関連する塩ビ関係の企業は〔第3図〕に示しておいた。日本ゼオン設立に関連して注目すべきは下記の諸点である。

第3図 日本ゼオンの企業関連（主として塩ビ関係）



、題を所管する通産大臣が、横浜護謄製造の会長から一転そのポストについた稲垣平太郎であったことは注目に値する。

20) グッドリッチ・ケミカル社は、グッドリッチ社の8事業部のひとつとして、各種プラスチックや特殊合成ゴムを製造し、とくに塩ビ樹脂については、量と質の両面で世界最高の座を占めていた。前掲『日本ゼオン二十年史』77ページ。

1) まず第1に、古河系3社には、戦前からの関連技術の蓄積と、さらに戦後の新たな技術的知見が積み重ねられていて、グッドリッチ・ケミカル社の高度な技術を受け入れてこれを十分消化し得る技術的基盤がすでに形成されていたことである。これを3社について見てみると<sup>21)</sup>、①自動車用タイヤの大手メーカー横浜護謨製造<sup>22)</sup>は、戦前1941年、天然ゴムの輸入途絶による代替品として、塩ビ日産1トンのテスト・プラントの試験生産を開始し、43年には、日産15トンの工場建設を計画した経緯（未完のまま敗戦）がある。戦後その技術を活かして、46年に、塩ビ日産110kgの製造を開始したが、採算の点で一時的生産を中止していた。②古河電工は、銅線を中心とする電線メーカーで、戦前1937年に、当時の海軍からフランス製の被覆電線を購入し分析した上で、早くも38年には本格的な文献調査とモノマーの合成および重合の研究を開始しており、41年には、同社の古河理化学研究所において懸濁重合のテストを行う程の技術的基盤を備えていた。③日本軽金属は、もともと豊富な水力自家発電によるアルミニウム精錬の大手で、戦後、清水工場（静岡県）でのアルミニウム精錬用に、苛性ソーダを確保する目的で水銀法電解工場を建設し、同時にその余剰電力を利用してのカーバイド工場も建設した。その際発生する副生塩素と水素の有効利用を検討していた時、たまたま49年、後に述べる東京工業試験所における塩ビの公開共同研究に参加する機会があり、その時の知見が基礎技術となって、49年末、蒲原工場（静岡県）に塩ビ月産10トンのテストプラントを建設して、翌50年、生産を開始していた。

2) ところで、古河グループとグッドリッチ社とは、戦前の横浜護謨製造設立以来の緊密な関係があり、それは戦後にも引き継がれていた。50年、横浜護謨の経営者がグッドリッチ社の塩ビ工場を視察する機会があり、同時に、米国

21) 前掲『日本ゼオン二十年史』（1972年）37～8ページ。

22) 横浜護謨製造は、1917年、横浜電線（古河鉱業が経営参加）とアメリカのビー・エフ・グッドリッチ社との共同出資により設立された。横浜護謨製造株式会社『横浜護謨四十年史』（1959年）6～14ページ。

の塩ビ事情をつぶさに見聞した結果、塩ビ企業化に強い関心を持った<sup>23)</sup>。これが、古河系3社の共同歩調による日本ゼオンの設立に繋がった。日本ゼオン設立に当たっての参加各社の役割分担は、①グッドリッチ・ケミカル社は塩ビ製造技術の提供、②横浜護謨は情報収集、計画立案および製品加工（フィルム・硬質塩ビパイプ等）、③古河電工は製品加工（電線）、④日本軽金属は技術スタッフ、原料および工場設備の提供、となっており<sup>24)</sup>、有力な加工部門をグループ内部に持ち、企業化に万全を期している。その上で、塩ビ月産能力初年度100トン、以後毎年100トンずつ増加し、5年後には月産能力500トン、という大規模な計画を樹てて、市場を席捲しようとしていた。

3) さて、グッドリッチケミカル社の資本参加の条件は、①塩ビの製造技術提供対価175百万円、対価相当分の株式取得35%、②特許使用料として年間販売高に対し、初年度1.5%、第2年度2.0%、第3年度以降毎年3.0%、期間15年、③貸付金63百万円、期限5年、利率年7%、等であった。これは当時としてはかなり厳しいものであった<sup>25)</sup>が、塩ビ専門の合理的経営でこれを吸収し、塩ビ各社の中では抜群の業績を上げることとなった<sup>26)</sup>。

4) このように、外国技術および資本の導入により、戦後塩ビ事業に参入した日本ゼオンの場合、①古河系3社には、導入技術を十分に消化し展開できる技術基盤が、すでに戦前から蓄積されていた、②加工部門を3社内部で分担保有していた、③外資導入に際し、グッドリッチ・ケミカル社の出資比率を35%に抑えて日本ゼオンとしての経営の自主性を確保していた<sup>27)</sup>、等の点が注目さ

23) 横浜ゴムの稲垣平太郎相談役は、50年5月、グッドリッチ社のナイヤガラフォールス工場を視察したが、塩ビ月産400トンの工場を、50名たらずで運転しているのを見て驚嘆した。その内訳は、工場長1名、運転関係8名、ボイラー4名、研究者7名、修理工9名、その他、というもので、高い生産性の秘密はここにあった。前掲、「日本ゼオン二十年史」91ページ。

24) 前掲「日本ゼオン二十年史」76ページ。

25) 技術供与の対価に関するグッドリッチ・ケミカル社との折衝と、GHQおよび政府の承諾取得のための交渉は難渋を極めた。その経緯は、前掲「日本ゼオン二十年史」、87～90ページ参照。

26) 前掲、岡本、175ページ、第9表。

27) グッドリッチ社の技術料および持株の処理に関して、横浜護謨が戦時中から戦後にかけて取った処置（技術料に関しては、大戦中同社からの技術提供が全くなかったにも拘らず、契約期間中であるとの理由で、支払技術料を克明に計算して社内積立てとしていたこと、また、戦ノ

れる。こうして日本ゼオンは、やがて塩ビ業界随一の立場を確立することになるのである。

## (2) モンサント化成 (三菱化成)

戦後、化学工業各社が有機合成化学分野、なかでも塩ビ事業に競って参入した中で、三菱化成は、独特の方法で塩ビを企業化した。もともと三菱化成は、黒崎工場（福岡県）を基盤として事業を展開して来たのであるが、塩ビの企業化に関しては、全く新しく、四日市を中心に中部地区で行う方針を固めた。その上で、原料および用地を確保するため、既存の企業を傘下に収め、加工工場を自社で保有し、さらに外国の資本および技術を導入する等して、塩ビ事業を集大成したのである。三菱化成における塩ビ関係企業の図式は〔第4図〕に見る通りである。ここでは、その経過の概要を見ることとする。

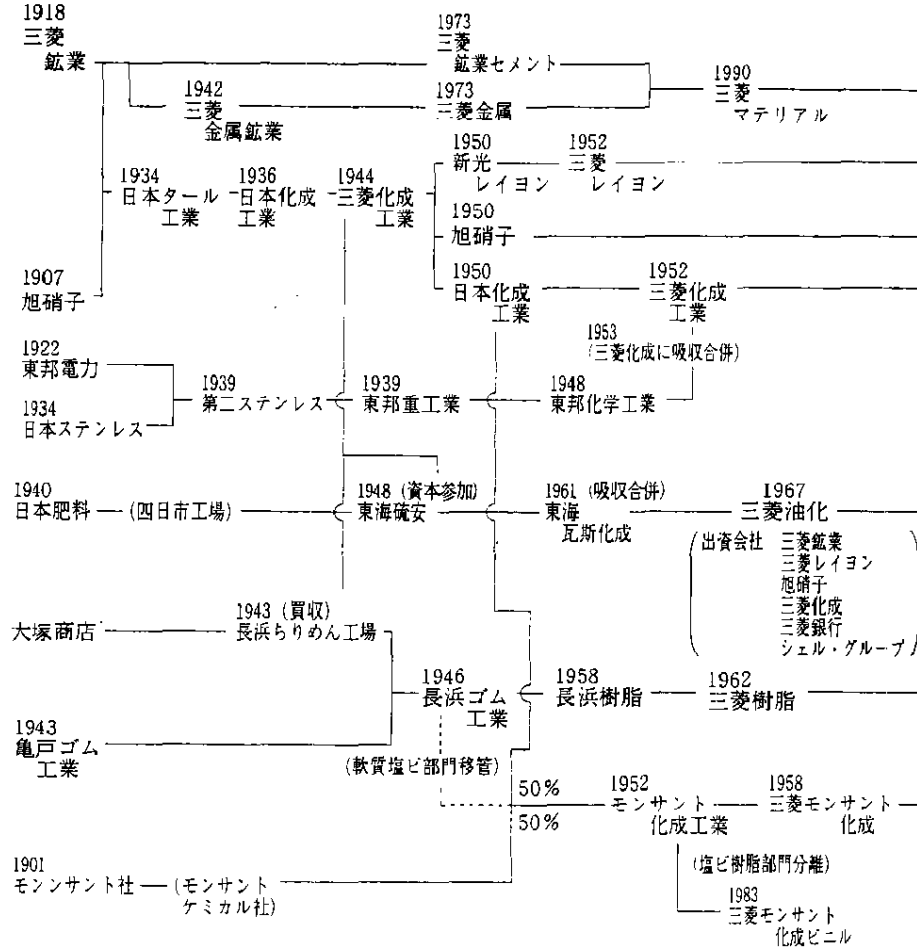
### 1) 塩ビの研究開始とアセチレン化学の展開

三菱化成における塩ビの企業化は、その前身である日本化成が、戦前1941年、大阪工業試験所で塩ビモノマーの合成および重合の研究に着手したことから始まった<sup>28)</sup>。戦後、黒崎工場の従来からの石炭化学に加えて、アセチレン化学を確立し、総合化学工業を目指す構想のもとに、まず塩ビが選択された。塩ビ選択の理由は、①戦時中の研究開発による技術的蓄積がある、②戦後のアメリカなどの状況から熱可塑性樹脂の発展が期待される、③カーバイド原料の石灰石や、電解法苛性ソーダの副生塩素が、容易に得られる、④合成ゴム関連技術者に新しい途が開ける、などであつた。その上で、黒崎工場の石炭化学とは別体系のアセチレン化学の拠点として、四日市地区への進出が決定されたのである。同地区は、中京地区という大消費地を控え、港湾設備、輸送、労働力、工業用

後、同社の持株を持株会社整理委員会に提出しなかった、等)を、戦後グッドリッチ社が高く評価し、両社の提携交渉に大いに役立った。前掲「横浜護謨四十年史」445ページ。このことが影響して、「グッドリッチ・ケミカル社の日本ゼオンへの出資が35%であったにもかかわらず、イナガキがいる間はグッドリッチ・ケミカル社からは役員を派遣しないと云った」。稲垣平太郎【私の履歴書】第36巻（日本経済新聞社、1969年）68ページ。

28) 日本化成は、1941年、大阪工業試験所内に臨時ゴム研究所を設置して、塩ビモノマーの研究に着手した。42年、同研究所は黒崎工場に移転し、以降塩ビの研究開発は黒崎工場が中心となった。三菱化成工業株式会社【三菱化成社史】(1981年)付属年表。

第4図 三菱化成の企業関連（主として塩ビ関係）



水など、工場立地の基本的な条件を満たしており、同地区への進出は、三菱化成の将来の事業展開にとっての必須条件である、との判断によるものであった。

## 2) 東邦化学<sup>29)</sup>（アセチレン源並びに用地の確保）

29) 1939年、東邦電力は日本ステンレスと共同で第二ステンレスを設立、その後、東邦重工業と改称して、四日市でクロム鋼の生産を開始した。42年、大同製鋼が同社株式の58%を取得して、隣接地に特殊鋼工場建設を予定したが、敗戦後、その用地を東邦重工業に譲渡した。同社は、電気関連設備を利用して、カーバイドの生産を開始し、46年東邦化学と改称した。前掲『三菱化成社史』176ページ。



四日市地区での塩ビの企業化にあたり、まずアセチレン源確保のため、同地区のカーバイドメーカーである東邦化学からカーバイドの供給を受けて、隣接地に塩ビ工場を建設する計画を立てた。同社との提携交渉は、①両社協力して四日市でアセチレン系合成化学を企業化する、②三菱化成はカーバイドの原料コークスを東邦化学に提供する、③東邦化学は三菱化成の塩ビ工場建設に必要な用地を提供し、かつ原料カーバイドを供給する、④三菱化成は東邦化学を技術面で援助する、などが骨子で、49年、合意に達した<sup>30)</sup>。この提携により、三菱化成は、四日市地区での塩ビ事業を中心とする有機合成化学工業への進出基盤を確保したのである。とりわけ、工場用地に余裕<sup>31)</sup>のある東邦化学と提携した意味は格別大きいものであった。提携合意後、三菱化成は東邦化学の経営再建のため、51年には早くも同社へ役員派遣を行うと同時に、東邦化学の全株式を取得し、さらに53年には同社を吸収合併して、広大な用地もろとも、名実ともに三菱化成の所有とした。アセチレン源を確保するための東邦化学との提携、さらに同社の吸収合併は、単に三菱化成の塩ビ事業展開のためのみならず、同社を中心とする四日市地区における、その後の三菱グループの石油化学工業の発展に大きく寄与したのである。

### 3) 東海硫安（塩素源並びに用地の確保）

次に、もう一つの原料である塩素源を四日市地区で確保する必要から、東海硫安がクローズ・アップされた。同社は、戦前の肥料統制会社であった日本肥料<sup>32)</sup>が、48年、旧四日市海軍燃料廠<sup>33)</sup>の一部設備を転用して硫安の製造を行う

30) 前掲『三菱モンサント化成30年史』23～4ページ。

31) 「東邦化学が直接所有していた工場用地は、およそ76万㎡あり、また隣接地域には約189万㎡にもおよぶ旧海軍燃料廠跡地や三重県県有地、さらに近畿日本鉄道所有の未利用地などがあった」。

前掲『三菱モンサント化成30年史』23ページ。これらの広大な敷地は三菱化成の将来計画には極めて魅力的なものであり、その後いずれも払い下げまたは買収により、三菱化成の所有となった。

32) 1936年重要肥料業統制法、さらに37年臨時肥料配給統制法が制定され、これに基づいて硫安販売会社という国策会社が設立された。統制の強化で、38年日本硫安株式会社となり、39年には肥料配給割当制度が実施され、40年、硫安、磷酸肥料、加里塩などの中枢配給機関を統合して出来たのが日本肥料株式会社である。森七郎『化学肥料の流通機構』（御茶の水書房、1964年）5～6ページ。

33) 連合国の占領政策が変化し、1949年のアメリカによる対日賠償の取り立て中止、太平洋岸製ノ

ために発足させた会社である。同社の燃料廠跡地利用計画（石油精製と硫安生産）が、三菱グループの構想と一致したため、51年からはその窓口の役割を果たしていた。この過程で、三菱化成、旭硝子、三菱金属鉱業の3社が、同社の株式の約80%を保有した。結局、大株主の三菱化成が経営の実権を握って再建にあたり、東海硫安を傘下に収めることとなったのである<sup>34)</sup>。

このように、東海硫安を傘下に収めたことは、単に塩素源の確保にとどまらず、旧四日市海軍燃料廠跡地への進出を可能とし、東邦化学の場合と同様、その後の三菱グループの大発展を約束する基礎となったのである。

#### 4) 長浜ゴム（樹脂加工技術基盤の確立）

戦後日本のプラスチック工業の黎明期（1947～48年）に、その先駆者として、塩ビ樹脂加工製品のトップメーカーとなったのが、長浜ゴムである。その前身は戦前にさかのぼる。43年、三菱化成は、戦時統制経済の下、企業整備による転換を迫られていた（株）大塚商店の長浜ちりめん工場（滋賀県）を買収<sup>35)</sup>して、同社の岐阜工場長浜分工場とし、三菱化成の技術陣と合成ゴム加工試験設備を移して、軍需生産を継続した。さらに翌44年には、同じく企業整備による転換を迫られていた、東京の亀戸ゴム工業の経営を引き受け、天然ゴムの加工をも引き継いだ。

45年、敗戦の結果、合成ゴムによる軍需生産は幕を閉じた。そこで亀戸ゴムを東京から長浜に移転<sup>36)</sup>して、天然ゴム加工へと転換した。こうして合成ゴムに加えて天然ゴムの加工技術の蓄積が進んだのである。46年、三菱化成から分

、油所の再開などの措置が取られると、旧軍燃料廠（四日市、徳山、岩国）の活用問題が、用地の払い下げ問題とも絡み、大きな政治問題にまで発展した。二転三転の論議の結果、四日市地区は三菱化成・昭和石油グループに、徳山は出光興産に、岩国は三井グループ（三井石油化学中心）と日本鉱業に、それぞれ払い下げが決定した。前掲『三菱化成社史』184～7ページ。

34) ちなみに同社は、61年に東海瓦斯化成と改称したが、67年には三菱グループの石油化学事業の中核である三菱油化に吸収合併された。三菱油化株式会社『三菱油化30年史』（1988年）付属年表より。

35) 滋賀県史編纂委員会編『滋賀県史』第4巻「昭和編」（1960年）602～3ページ。

36) 亀戸ゴムを東京から長浜へ移転した理由は、当時、天然ゴム加工の実績のない企業は天然ゴムの配給が受けられなかったため、亀戸ゴムにおける天然ゴム加工の実績を基礎に、天然ゴムの割当を受けようとしたため、と言われる。前掲『滋賀県史』603ページ。

離独立<sup>37)</sup>して、長浜ゴムと改称し、さらに49年、長浜ゴムは、定款の事業目的に「合成樹脂の加工と販売」を加えて、本格的な塩ビ加工に乗り出した。軟質塩ビフィルムおよびシートの併産開始、さらに、パイプ、床タイルと、積極的に軟質塩ビ加工の事業展開を図った。51年、後述の三菱モンサント化成が設立されると、軟質塩ビ部門を同社に委譲<sup>38)</sup>して、長浜ゴムは硬質塩ビ加工に転換した。翌52年には、硬質塩ビシート、パイプおよびプレートと矢継ぎ早に上市して市場を拡大した。

塩ビ加工で蓄積された技術は、その後の石油化学系合成樹脂の加工にも活用されはじめた。すなわち、長浜ゴムは、52年からは、ポリエチレンおよびポリスチレンの加工を大々的に行い、さらに59年からは、合成樹脂フィルム分野に参入するなど、樹脂加工分野での多角化を図った。その間、総合樹脂加工メーカーとして、58年には社名を長浜樹脂と改称し、さらに62年には、三菱樹脂に変更し、名実ともに三菱グループにおける汎用樹脂加工の基盤を確立し、その後の石油化学系合成樹脂の発展に加工面から大きく寄与したのである。

#### 5) 三菱モンサント化成（外資系塩ビ専門会社の設立）

このように三菱化成では、塩ビ事業を四日市地区に確立する方針の下に、東邦化学と東海硫酸を軸に、原料面での生産基盤を確保し、一方、加工面では長浜ゴムを軸に、軟質・硬質両面での塩ビ加工技術を着々と蓄積して行った。

しかし、各社の塩ビ企業化計画が相ついで表面化して競争が激化する中で、黒崎工場生産する塩ビ樹脂は、技術的、品質的にきわめて不満足なものであった。その上、他社の海外技術導入や合併の計画も出始めたため、海外企業との技術提携が検討課題として浮上することとなった。その結果、有機合成化学の分野で欧米諸国に大きく遅れていたことも手伝い、単に技術の習得にとど

37) 分離独立の理由は、財閥解体が行われたことと、天然ゴムが相場商品で価格変動が著しく、業績が不安定であったこと、によると言われる。前掲『三菱化成社史』174ページ。

38) モンサント化成は、名古屋加工工場での軟質塩ビフィルム工場建設からスタートしたが、同工場での最新技術による新鋭設備運転のため、三菱化成から長浜ゴムに派遣していた技術者を充て、農業用塩ビフィルムを生産した。また、その後、三菱油化のポリエチレンフィルム加工を長浜樹脂で行ったが、これらはいずれも長浜ゴムのフィルム技術を移転活用したものであった。

まらず、進歩した経営管理手法をも導入するという観点からも、提携が推進されることとなった<sup>39)</sup>。その際、外国の技術および資本を導入するにあたり、経営形態については「経営方針を新規事業に実質的に反映させる」ことを根底に、新会社を設立することに決定した。その上で、アメリカのモンサント社<sup>40)</sup>と提携交渉に入り、52年、モンサント化成工業の設立を見るに至ったのである。提携契約の骨子は、①モンサント・ケミカル社（モンサント社100%出資の子会社）は、塩ビ樹脂の製造・加工および可塑剤の製造に関するノウハウを無体財産として出資（評価額約61億円）する、②三菱化成はこれに対し、四日市および名古屋工場の設備の現物出資と若干の現金出資（合わせて約59億円）をして、新会社モンサント化成を設立する（資本金の持ち分はモンサント・ケミカル社51%、三菱化成49%）<sup>41)</sup>、③モンサント社は、提供するノウハウに対して、ロイヤリティまたはライセンスフィー等の対価を要求しない、④契約期間は10年とし、その後更新もできる、というものであった<sup>42)</sup>。当時の技術導入は、ロイヤリティを支払って特許権あるいは製造技術を得るのが一般的であったが、モンサント化成の場合、両者の現物出資による新会社の設立で、経営権・利益を平等とし、モンサント社は利益配当のみを受け取る形となっている。前述の日

39) 「外国技術および外国資本を導入するにあたり、経営形態をどうするかという点について、当初、①三菱化成の化成本部直轄工場としての経営、②長浜ゴムの拡張事業としての経営、③東邦化学の拡張事業としての経営、④新規別会社設立による経営、の4案について検討されたが、三菱化成は“経営方針を新規事業に実質的に反映させる”ことを根底に、資金調達、計画の進行、役員の問題、東邦化学との関係などから、①案と④案の混合による新会社設立が最善策であるとの結論に達した」。前掲『三菱モンサント化成30年史』26ページ。

40) モンサント社は、1901年設立のサッカリンメーカーで、企業の買収を重ねて事業を拡大してきた。事業内容は、合成ゴム、タール製品、合成樹脂、化学肥料などと幅広く、総合化学企業として、49年時点で、アメリカの化学企業中、総資産で第6位、純利益で第5位を占めた。塩ビ樹脂に関しては、38年に研究開始、44年パイロット・プラント稼働、47年には本格的に工業化している。51年には、塩ビモノマー年産約5万トンで、全米の塩ビモノマー生産量の約30%を占めるようになった。前掲『三菱モンサント化成30年史』47～8ページ。

41) 出資比率はその後両者均等の50%：50%となるが、この間の経緯については前掲『三菱モンサント化成30年史』50～55ページに詳しい。なお、これを含めてモンサント社との提携交渉の全般的経過については、前掲『三菱モンサント化成30年史』48～59ページ、および前掲『三菱化成社史』171ページ、参照。

42) 糟谷定彦「我国塩化ビニール工業の基盤と性格」(四)『産業金融時報』第52号（日本興業銀行調査部、1952年6月）24～5ページ。

本ゼオンの場合と比較して、外資との結びつきが密接で、経営参加も認めている点が特色と言える。モンサント社の技術による懸濁重合法塩ビ樹脂は、良品歩留まり・品質ともに優れ、市場で高い評価を得るとともに、樹脂の生産・販売シェアで10%前後を獲得するまでになった。

これより先、三菱化成は塩ビの事業化計画の中で、加工事業についても検討を加え、長浜ゴムでのゴム加工の技術を活かして1次加工までのメリットは追求するとの観点から、加工事業への進出を決定した。その上で、機械操作を主体とする加工工場と化学技術を主体とする重合工場とを分離する方針をとり、名古屋の中日本重工岩塚工場の一部を買収して、名古屋加工部を設置した<sup>43)</sup>。そこへ、長浜ゴムから軟質塩ビ加工部門の委譲を受け、51年、重合工場にさきがけ、名古屋加工部で塩ビレザーやフィルムの大々的な生産体制を確立し、とくに農業用塩ビフィルムの分野で急成長を遂げた<sup>44)</sup>のである。

6) 以上のように、三菱化成の場合、四日市地区での塩ビ企業化の方針を決定した後、①カーバイド源と用地確保のため、東邦化学に資本参加の上吸収合併し、②塩素源と用地確保のため、東海硫酸に資本参加して傘下に収め、③長浜ゴムでの軟質塩ビ加工の技術を基礎に、自社内に加工部を設け、④長浜ゴムは存続したまま硬質塩ビパイプ中心の展開を行い、⑤モンサント・ケミカル社の技術および資本を導入してモンサント化成を設立し、これらを統合して塩ビ事業の飛躍的な展開を図ったのである。それが今日の四日市地区における三菱グループの石油化学コンビナート展開の端緒となったことは言うまでもない。

### III 塩ビ産業勃興の背景

多数の化学会社が塩ビを企業化した様子を、代表的な数社について見てきた。以下、これらの事例から、戦後一時期に塩ビ産業が爆発的に急成長し、短期間

43) 「加工工場については、①大消費地に近いこと、②平素から従業員が流行に接する機会の多いこと、③ほこり、煤煙の少ないこと、④加工工場と重合工場の一貫性が図れること、などを基本的立地条件として、用地の選定を行った」。前掲『三菱モンサント化成30年史』32ページ。

44) 前掲、岡本、『経済論叢』、177～9ページ。

に産業基盤を確立していった背景を探ってみよう。

### 1 戦前からの継承要因

(1) 何よりも大きいのは、戦前に蓄積された技術基盤である。戦前の日本の化学工業は、硫酸を中心とする化学肥料などの無機化学が中心であった。有機合成化学については、1940年の「有機合成事業法」<sup>45)</sup>の制定により、軍需物資である合成ゴムや人造石油の国産化のために、ようやく研究開発が積極的に進められるようになった<sup>46)</sup>。これらの技術の蓄積が、戦後の有機合成化学展開の基礎となったのである。戦前すでに塩ビの工業生産の域にまで達していた日本窒素や横浜護謨などの国産技術や、合成ゴムを研究した各社の、製造および加工の技術は、戦後における塩ビ樹脂の技術的基盤として極めて大きい意味を持った。とくに、ゴム加工技術は、その設備とともに、戦後の塩ビ樹脂加工の先導的役割を担い、塩ビ製品の消費市場の急拡大と相まって、塩ビ樹脂の国内生産を大きく促す結果となつた。

(2) 次に、戦前国内にあった水力発電所、カーバイド工場および電解工場などが、〔第3表〕に示したように、ほとんど戦災を受けずそのまま戦後に継承されたことも見逃せない。水力発電所やカーバイド工場は、いずれも水量や石灰石の豊富な東北・北陸・中部や九州などの辺地に分散立地していた。また、塩素源としての電解工場も、全国各地に散在していたため、集中的な戦災を被

45) 有機合成事業法は1940年4月、同施行令は翌41年1月に公布施行された。同法の適用対象は、合成ゴム（クロロプレン系、ブタジエン系）を始め、有機合成化学薬品類（酢酸、アセトン等）、重合繊維および各種重合物（ビニール系、アクリル系）など18品目であった。この法律による具体的処置は、①指定有機合成品の製造及び研究に対する奨励金や補助金の支出、②法人税、地方税の一定期間の免除、③輸入機械器具の免税、④社債発行の商法制限以上の許可、⑤競合製品輸入への高率関税、等で、この法律の制定により、「政府は従来の代用品奨励活動や場当たりのな応急政策を脱し、プラスチック工業のバックアップに本腰を入れ始めた」。前掲『日本ゼオン二十年史』24～5ページ。

46) 「アメリカ石油の対日禁輸はしだいに強化され、高オクタン価ガソリンの輸入途絶により、有機合成工業は液体燃料の確保のため、その重要性がいちじるしく増大してきた。また、天然ゴムはすべてを海外に依存してるところから、ゴムの確保には人造ゴム合成に関する工業と技術の飛躍的な前進をはかることが軍事焦眉の課題であった」。通商産業省編「化学工業」（上巻）『商工政策史』第十巻（商工政策史刊行会、1968年）276ページ。

第3表 太平洋戦争によるわが国の被害（工業的生産設備能力の被害）

業 種	単位/年	1944年末	被 害	被 害 率	45年8月
火 力 電 気	1,000 KW	2,450	741	30.2%	1,680
水 力 電 気	1,000 KW	6,074	0	0	6,233
石 油 精 製	1,000 Kl	3,739	2,169	58.0	1,443
硫 安	トン	1,659,000	897,000	54.1	762,000
石 灰 窒 素	トン	356,000	8,000	2.2	344,000
過りん酸石灰	トン	1,861,000	303,780	16.3	1,557,220
カーバイド	トン	379,200	6,000	1.6	373,200
苛性ソーダ	トン	722,550	257,860	35.7	464,690
ゴ ム	トン	62,976	26,880	42.7	36,096

(出所) 通商産業大臣官房統計課編『戦後経済十年史』(1954年) 448-9ページ。

日本化学工業協会編『日本の化学工業三十年のあゆみ』(日本化学工業協会, 1979年) 4～5ページより作成。

ることも無く、戦後に受け継がれたのである。このように、塩ビの基礎原料部門の生産設備が、戦前から引き継がれた意味は大きかった。

(3) 塩ビ加工に不可欠の可塑剤については、戦前の花王石鹼でのヤシ油の高圧還元法に続き、協和醸酵での糖蜜醸酵法によるブタノール（人造石油用）の製造技術が、戦後の可塑剤生産の端緒となった<sup>47)</sup>。戦後、新日本窒素が独自技術でカーバイドからの誘導生産に成功して大量生産が可能となり、塩ビの急成長を支える大きな役割を担った。

(4) このように、わが国の戦後における塩ビ産業の急成長は、戦前から着々と準備されていた技術的・設備的基盤に負うところ大であった。これら戦前・戦中の遺産の上においてこそ、塩ビ産業は開花したといえるであろう。

## 2 戦後の要因

戦後の要因としては次の諸点が考えられる。

(1) 連合軍総司令部（GHQ）の民間情報教育部（CIE）が国内主要都市

47) 戦前から戦後にかけての可塑剤の展開に関しては、中山伊知郎他編『戦後日本化学工業史』(化学工業日報社, 1943年) 23ページに詳しい。

に開設した図書館<sup>48)</sup>では、欧米の最新の技術情報を満載した専門誌が一般の閲覧に供され、ここから得られた合成樹脂の製造・加工に関する情報は、戦後の技術開発に大きく寄与した。塩ビについても、その恩恵は非常に大きかった。また、相前後してGHQにより公開された「PBレポート」<sup>49)</sup>は、主としてドイツの極めて詳細な技術資料で、日本の化学工業界に大きな衝撃を与え、合成樹脂の生産・加工技術の発展に測り知れぬ影響を及ぼした<sup>50)</sup>。

(2) 49年から50年にかけて、東京工業試験所で行われた、塩ビの製造方法に関する公開共同研究の意義も大きい。この公開研究は、化学工業11社から延べ29名が参集して、集中的に行われた。その結果は研究報告書として公表され<sup>51)</sup>、化学各社の塩ビ製造技術に大きく活用されることになった<sup>52)</sup>。

48) CIE図書館とは、敗戦後、連合軍総司令部(GHQ)民間情報教育局(CIE)が、Information Centerとして全国主要23都市に設けたもので、文化行政の一環として主として米英の出版物を一般市民の閲覧に供した。英文の技術関係専門雑誌の中には、“British Plastics”や“Modern Plastics”など、塩ビ関係の最新の情報が豊富に含まれ、「化学技術者は特にプラスチックの外国の進歩に驚異の目を奪われた」。「日本の塩化ビニール産業」編集委員会編【日本の塩化ビニール産業】(日本ビニール商業連合会、1979年)14ページ。

49) ドイツの敗戦を契機に、アメリカはドイツを中心とする旧枢軸国の技術調査に全力をあげ、1945年6月、アメリカ商務省出版委員会(The Office of Publication Board, Department of Commerce)を設けて、膨大な文献の整理に当たった。その後46年1月から出版委員会の頭文字をとり、「PBレポート」として、ナンバーをつけて順次発表した。日本化学工業協会編【日本の化学工業戦後三十年の歩み】(日本化学工業協会、1979年)55ページ。

50) 日本の化学技術者が大きな影響を受けたことは、多くの会社の社史でも触れられている。たとえば、「化学肥料中心に復興を遂げたわが国化学企業は、欧米先進国から……技術的刺激を受け、経営多角化に意欲を燃やし始めた。……アメリカからもたらされたPBレポートなど各種の技術情報で、わが国化学企業に戦中戦後の空白の大きさと新しい発展の可能性を感じさせるに十分であった。……」前掲【三菱油化30年史】20ページ。

51) 工業技術庁東京工業試験所における塩ビ製造技術の共同研究は、同所技師水谷久一の主導で行われた。参加者は、昭和電工、呉羽化学各6、電気化学4、日産化学、北越電化各3、中越電工2、日本曹達、日本軽金属、旭電化、東洋曹達、日東化学各1名、合計11社、29名におよび、当時の化学工業各社の塩ビ企業化に寄せる関心の大きさを窺わせる。その研究結果は、「塩化ビニール樹脂製造に関する研究」と題して9回に亘り詳細に公表された。【東京工業試験所報告】第45回(工業技術庁東京工業試験所、1950年)41-291ページ。

52) この公開研究への傘下各社は、いずれも技術的に大きい影響をうけた。呉羽化学、日本軽金属(後の日本ゼオン)、電気化学の3社は直ちに塩ビの企業化を計画した。前掲【日本の化学技術】143ページ。たとえば呉羽化学の場合、49年、重合技術習得と同時に、東京都月島にビニール研究所を設け、基礎研究を開始した。呉羽紡績株式会社【呉羽紡績30年】(呉羽紡績株式会社、1960年)118ページ。その他、日本軽金属・電気化学、加工部門では積水化学の社史にも記述がある。



(3) 加工分野では大型加工機の輸入が始まり、塩ビ専用の大型カレンダー機や射出成型機さらに押出成型機等が輸入され、また、加工機に関する技術提携や、類似機種の内産も始まった。こうして、加工機の発達が急激に加速された結果、加工製品の大量生産への道が大きく開かれることとなった。

(4) 大手メーカーが、自ら直接、塩ビ製品の加工をはじめ、市場の開発・確保に積極的であったことも、塩ビ産業の急成長に大きく寄与した。とくに、モンサント化成や三井化学による軟質塩ビフィルム分野、鐘淵化学や古河電工による被覆電線分野、また積水化学や三菱樹脂による硬質塩ビパイプ・継手分野での市場拡大は、産業資材分野への大量生産販売体制の確立となり、塩ビの産業基盤を強固にすることに与って力があつた。

### 3 業界団体と政府の動き

このような戦前、戦後の要因に加えて、これらを補完する役割を果たしたものとして、関係業界団体の動きと、それと密接に連動した政府の役割も無視できない。両者は、塩ビ産業の急成長の時期にあつて、それぞれの利害関係や政策展開と絡んで、非常に複雑な動きを見せたが、ここでは時代の進展にともなつて現れた特徴的な具体的事実を中心に、それらが塩ビの産業基盤確立に、いかに重要な役割を果たしたかをみることにしたい。

(1) 先に、戦前のゴム加工技術が戦後の塩ビ加工に大きく役立ったことを見たが、戦後、ゴム加工業界の果たした役割は大きかった。原料ゴムの枯渇から、ゴム加工業界では塩ビ加工に転身するものが相次ぎ、一方、塩ビ加工機の輸入や大型化が進んで、塩ビ樹脂の消費が急増するのに伴い、需給が急速に逼迫した。このためゴム加工業界は、原料樹脂の輸入を政府に強く要請し<sup>53)</sup>、同時に、化学工業各社に対しては、塩ビ樹脂の増産か輸入かの二者択一を強く迫った。

53) 日本ゴム工業会は、1948年塩ビ樹脂のスクラップ輸入を陳情したが、そのとき陳情書の中で、たとえそれらが輸入されても塩ビ樹脂メーカーには配分を行わずに加工業者に優先して引き渡すよう強調した。日本ゴム工業会『日本ゴム工業史』第2巻（東洋経済新報社、1969年）765～66ページ。

このように、塩ビ樹脂の早期増産を外部から促したことが大きな刺激となり、化学各社は塩ビの企業化に拍車をかけることとなった。

(2) 塩ビ関係の業界団体が細分化され、それぞれの結束が強化されたことも、注目される。戦前からあった「高分子化学協会」の中に、48年「塩化ビニール樹脂工業懇談会」が設置され、それが50年、「プラスチック協会」の設立となった。その後、日本ゼオン設立反対運動を契機として、塩ビ加工業者が「日本ビニール工業会」として独立（51年）、さらに熱硬化性樹脂（フェノール樹脂・ユリア樹脂など）メーカーも「合成樹脂工業会」として独立（53年）した。塩ビ樹脂の企業化ラッシュが一段落して、12社体制に落ち着くとともに、53年、純粋に塩ビ樹脂メーカーの団体として「塩化ビニール協会」が設立された。このような業界団体の細分化は、その後も、とくに加工・流通分野で著しく進み<sup>54)</sup>、それぞれ結束して業界活動を密度高く展開した。この結果、塩ビの生産・加工・販売体制が急速に整い、塩ビ産業の基盤が強化されていったのである。

(3) 通産省の行政指導の徹底と官民協調が実効を上げ始めるのもこの時期であった。49年、商工省は、〔第4表〕に見るような「合成樹脂5ヶ年計画」を発表した。これを皮切りに、塩ビの急成長に伴って、再三にわたり計画修正をくり返した。54年以降は、〔第5表〕の通り、石油化学系樹脂の生産開始を折

第4表 商工省策定の第1次合成樹脂五ヶ年計画（1944年）（単位：トン）

	1948(実績)	49	50	51	52	53
塩化ビニール	6	200	1,000	1,500	1,800	2,000
酢酸ビニール	360	900	2,000	3,700	5,500	10,000
酢酸繊維素	156	350	600	1,100	1,600	2,000
石炭酸樹脂	2,100	3,310	4,720	6,300	8,010	10,000
尿素樹脂	1,600	1,830	2,040	2,280	2,520	2,700

（出所）塩化ビニール協会『塩化ビニール工業の歩み』（1964年）38ページ。

54) その後の、とくに加工・流通段階での業界団体の設立の経過については、前掲『日本の塩化ビニール産業』付属年表に詳しい。

第5表 塩ビ五ヶ年計画の変遷 (単位: 千トン)

年・月	計 画 内 容	1953	54	55	56	57	58	59	60	61
1954年 3月	塩化ビニール工業育成要望書	28	40	45	50	60				
1954年 4月	通産省合成樹脂増産育成対策	26	40	45	50	55				
1955年 5月	通産省合成樹脂5ヶ年計画と その経済効果			30	40	45	50	60		
1955年 6月	通産省合成樹脂工業の育成			30	40	45	50	55		
1956年 3月	通産省カーバイド工業及び タール工業育成対策		23	25	55	60	65	70	72	
1956年 5月	通産省合成樹脂 種類別生産項目の修正		23	37	55	60	65	70	72	
1956年	通産省有機第一課課内推定				67	105	130	150	170	180
	生 産 実 績	14	22	32	56	109	92	180	258	309
	生 産 能 力					133	171	206	269	348

(注) 単位は千トン以下四捨五入。

(出所) 通商産業省統計。前掲「塩化ビニール工業の歩み」55ページより転載。

りこんで、毎年のように「合成樹脂5ヶ年計画」を策定し続けた。そのなかで、塩ビ樹脂については、塩化ビニール協会との共同作業により、59年の第1次から、79年の第5次まで、塩ビ増設枠の認可作業を通じて、集中生産方式への指向を強めた。とくに62年の第3次増設枠決定の段階からは、石油化学工業育成の観点に立って、〔第6表〕に見るように、塩ビ原料を石油化学工業に組み込む方向を明示して、塩ビの大量生産体制による成長を約束した。塩ビ産業は、石油化学工業時代への転換を迎えても、新たな成長を続けることとなったのである。

#### IV お わ り に

日本における塩ビ産業が、戦後1950年前後から爆発的ともいえる企業化ラッシュによって急成長し、極めて短期間に大きな産業基盤を固めた経過を、代表的な数社の企業化の実例を通して検証し、その背景について検討した。戦前・戦後の幾多の要因が重なり合って、塩ビ産業の急成長に繋がったことが明らか

第6表 塩ビの第3次増設計画(1962年9月実施) (単位: トン/月)

	既設能力	第3次増設枠	増設後能力
EDC法			
日本ゼオン	3,900	1,400	5,300
鐘淵化学	3,500	1,400	4,900
日本カーバイド	2,300	1,100	3,400
三菱モンサント化成	2,100	1,000	3,100
呉羽化学	1,960	1,600	3,560
三井化学	1,800	1,100	2,900
鉄興社	1,415	1,100	2,515
小計	16,975	8,700	25,675
カーバイド法			
信越化学	2,700	1,000	3,700
新日本窒素肥料	2,500	1,000	3,500
住友化学	2,000	900	2,900
日信化学	1,900	600	2,500
郡馬化学	1,200	600	1,800
電気化学	1,000	600	1,600
東亜化学	500	500	1,000
小計	11,800	5,200	17,000
合計	28,775	13,900	42,675

(注) 前掲「塩化ビニールの歩み」47ページ。

となったが、大きく要約してみると、次のようになろう。すなわち、戦後日本の塩ビ産業が驚異的な発展を遂げた背景としては、①まず、戦前からのカーバイドおよびソーダ・塩素工業の発展ということが、基礎的条件として存在していたこと、②技術面でも、戦前すでにアセチレン系誘導体を中心とする有機合成化学の製造および加工技術が確実に進んでいたこと、③戦後公開された海外の優れた技術情報と国内での技術公開により、飛躍的な技術の進歩と普及があったこと、④戦後、各社の塩ビ企業化にあたって、さまざまな形での政府の合成樹脂産業育成政策が行われ、それに対して塩ビ関係の各業界が協調して対応した、等の諸点が考えられる。これら幾多の要因が重なり合って、戦後日本

の塩ビ産業の急成長と産業基盤の確立をもたらし、さらには、その後の石油化学工業時代の幕開けを準備することにつながっていったのである。