

Title	金型の「矛盾」と大企業-中小機械金属工業におけるデザイン・イン関係の歴史的発生過程： 高度成長期におけるプラスチック射出成形用金型製造を対象に
Sub Title	The development process of "design-in" relationships between large companies and small and medium-sized companies in the manufacture of plastic injection molds in the 1960s
Author	田中, 幹大(Tanaka, Mikihiro)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2023
Jtitle	三田学会雑誌 (Mita journal of economics). Vol.116, No.3 (2023. 10) ,p.231 (27)- 309 (105)
JaLC DOI	10.14991/001.20231001-0027
Abstract	<p>本稿は、高度成長期の日本においてプラスチック射出成形用金型製造業がどのように形成されたのか、および日本金型産業の技術競争力の根拠の1つといわれる発注側企業、プラスチック射出成形企業、プラスチック射出成形用金型製造企業のデザイン・イン関係の発生過程について検討した。プラスチック射出成形用金型製造業は射出成形用金型以外の金型製造企業や機械加工企業などの参入によって形成されたこと、デザイン・イン関係については発注側企業が金型製造の失敗を避けるために、特定のプラスチック射出成形用金型製造に特化した中小企業の製造技術を必要としたことによって生み出されたことが明らかになった。</p> <p>This study examines the formation of the plastic injection mold manufacturing industry during the high growth period of Japan in the 1960s. Furthermore, it explores the development process of "design-in" relationships among ordering companies, plastic injection molding manufacturers, and plastic injection mold manufacturers. "Design-in" is one of the factors in the technological competitiveness of the Japanese mold industry. The study revealed that the plastic injection mold manufacturing industry was shaped by the entry of companies that manufacture dies or molds, other than plastic injection molds, and various machining companies. In addition, the "design-in" relationships were established because the ordering companies needed the manufacturing techniques of small and medium-sized companies specializing in manufacturing specific plastic injection molds to successfully manufacture such molds.</p>
Notes	原著論文
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20231001-0027

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

金型の「矛盾」と大企業－中小機械金属工業における
デザイン・イン関係の歴史的発生過程
——高度成長期における
プラスチック射出成形用金型製造を対象に——

田中幹大*

The Development Process of “Design-in” Relationships
between Large Companies and Small and Medium-sized
Companies in the Manufacture of Plastic Injection
Molds in the 1960s

Mikihiro Tanaka*

Abstract: This study examines the formation of the plastic injection mold manufacturing industry during the high growth period of Japan in the 1960s. Furthermore, it explores the development process of “design-in” relationships among ordering companies, plastic injection molding manufacturers, and plastic injection mold manufacturers. “Design-in” is one of the factors in the technological competitiveness of the Japanese mold industry. The study revealed that the plastic injection mold manufacturing industry was shaped by the entry of companies that manufacture dies or molds, other than plastic injection molds, and various machining companies. In addition, the “design-in” relationships were established because the ordering companies needed the manufacturing techniques of small and medium-sized companies specializing in manufacturing specific plastic injection molds to successfully manufacture such molds.

Key words: plastic injection mold, design-in, small and medium-sized companies, Japan’s high growth period

JEL Classifications: N65, O33

* 慶應義塾大学経済学部
Faculty of Economics, Keio University

1 はじめに

(1) 分析対象

第二次大戦中ドイツから日本窒素肥料株式会社（日窒）水俣工場へ輸送された Franz Braun 社製射出成形機 Isoma は「その能力を十分に発揮することなく敗戦を迎えることとなった」⁽¹⁾。1947年に株式会社名機製作所が日窒から Isoma をモデルとした射出成形機の製造を受注、製造された「ナデム 100 機」は「国産射出成形機として最初の実用機」⁽²⁾となった。機械国産化後、石油化学工業の確立にともなって射出成形に適したプラスチック（熱可塑性樹脂）が本格的に生産されるようになると射出成形機の生産も増大し、プラスチック射出成形（プラ成形）企業は増加していった（後述）。

1960年代にプラ成形企業が増加するが、その中心は中小企業であった。プラ成形が大量生産に適しているという事情のもとでプラ成形企業は、高度成長期の自動車、家電といった量産型機械工業の展開によって急増したプラスチック部品の需要に対応するために増加していったのである。

プラ成形に不可欠な治具が金型である。金型とは、「素材の塑性または流動性の性質を利用し成形加工して製品を得るための、主として金属素材を用いてつくった型」⁽³⁾のことであり、成形品品質の70～90%を規定するといわれている⁽⁴⁾。したがって、プラ成形業が展開するためには適切なプラスチック射出成形用金型（プラ型）が供給されなければならない。プラ型はプラ成形企業内で製造される場合（一貫企業）もあるが、中小のプラ成形企業が使用する金型は独立の金型製造企業⁽⁵⁾によって製造された。これら金型製造企業もまたほとんどが中小機械金属工業（機械・金属工業分野の中小企業）であり高度成長の過程で増加していった。本稿が検討するのは、高度成長期日本でプラ型の製造を担った中小機械金属工業であり、また、その受発注をめぐる大企業と中小機械金属工業の関係である。

(2) 金型産業研究と本稿の課題

プラ成形用に限らず金型は現代の大量生産システムにとって必要不可欠なマザーツールである。

-
- (1) チッソ株式会社（2011），134頁。射出成形とは「成形材料をシリンダ内で加熱・溶融させた後、金型のキャビティ内へ高圧で射出注入し、冷却・固定化して製品とする」ことで、主として熱可塑性プラスチックが用いられる（松岡（2002），24頁）。なお、「成型」という場合があるが本稿では引用以外では「成形」を使用する。2つの用語の意味に違いはないが、近年では「成形」が使用されることが多いように思われる。
 - (2) 名機製作所 50年史編集委員会編（1986），39頁。
 - (3) 一般財団法人金型工業会 <https://www.jdmia.or.jp/mold/>（2023年6月26日閲覧）。
 - (4) 田口（2011），3頁。
 - (5) 金型を製造する企業は「金型メーカー」「金型製造業者」などといわれるが、本稿では引用を除き「金型製造企業」とする。

製品品質を根底から規定する金型は産業競争力の源泉でもあることから、その重要性が認識されるにつれ金型に関する社会科学的研究も行われるようになる。特に 1980 年代以降に日本製造業企業の国際競争力の根拠として日本的生産システムが脚光を浴びるなか、下請企業・サプライヤー（特に中小企業）の技術力の高さが注目されると、金型産業の生産構造、取引関係、技能形成、産業政策、情報化などに関する研究が進められた。⁽⁶⁾ そのなかで高度成長期における日本金型産業の歴史的な展開に焦点をあてた研究としては田口（2011）や平山（2007, 2010）がある。

田口（2011）は 1980 年代以降の日本の自動車、家電メーカー（最終組立企業）などの量産型機械工業の国際競争力を支えたサポータインダストリーである金型産業の技術競争力要因とその形成過程、および 90 年代以降の東アジア（特に中国）の工業発展のなかでの日本金型製造企業の技術的優位性、技術的分業関係を明らかにしている。日本金型産業の歴史的な形成過程に関しては、1956 年の機械工業振興臨時措置法（機振法）を契機に 1 つの独立した産業として確立し近代化していったこと、金型製造企業は町工場の副業から金型専門製造企業が生まれるパターンと軍需などを担ってきた高い技術をもった企業が転業するパターンによって形成され、近代化の過程で階層化し製造する金型分野を専門化させたこと、金型製造企業の階層性はユーザーの社会的分業構造に対応し日本金型産業の技術優位の一要因となったこと、などを明らかにしている。

平山の研究は高度成長期の東京地区のプラ型製造企業を対象に、機振法による日本開発銀行（開銀）融資対象外になった企業も含めて検討し、プラ型製造企業が組合を結成して設備投資資金難の解決のために工作機械メーカーや東京都に対して割賦販売や設備近代化資金の申し込みを行っていったことを明らかにしている。また、金型産業全体で生産体制について再編があったとし、万能的な熟練工を中心としたグループ作業による生産体制から工程間分業が進化したとする。⁽⁷⁾

このように金型産業の歴史的な研究は、高度成長期の展開がその後の技術競争力要因を形成したことを明らかにしてきた。本稿ではこうした研究成果を踏まえたうえで次の 2 点を課題とする。

第 1 にプラ型製造企業の形成（出自）についてである。上述のように田口（2011）は金型製造企業の形成を明らかにしたが、そこで示したのは戦前からの町工場型の創業パターンと高い技術をもって創業したパターンという大枠であって、金型製造企業が具体的にどのように出現したのかは十分に明らかになっていない。特にプラ型の生産量が増加するのは高度成長期以降のことであり、その過程についてはよくわかっていない。これは多分に資料的な限界によると考えられる。単品受注生産であり、「規模が大きくなると潰れる⁽⁸⁾」といわれる金型産業は小規模性を特徴としている。中小企

(6) 金型産業の研究については田口（2011）を参照。

(7) 平山（2010）のプラ型製造業における生産体制の再編については本稿の課題に関わって後に検討する（6 節）。

(8) 特定非営利活動法人 IT コーディネータ協会

https://www.itc.or.jp/foritc/useful/case_info/jirei32/honbun32.html（2023 年 6 月 26 日閲覧）。

業、特に小規模企業が社史などの企業記録を残すことは稀であり、金型製造企業の形成（出自）については、プラ型によらず日本の金型産業史研究としては残された課題となっている。本稿では日本金型工業会の資料を利用することによって、この点を明らかにしたい。

第2にデザイン・インといわれる組立企業（発注側企業）、プラ成形企業、プラ型製造企業の3者による新製品設計の実態、ならびに、デザイン・インが行われるようになる企業間関係（デザイン・イン関係）が発生した要因についてである。デザイン・インとは一般的には組立企業（例えば自動車メーカーや家電メーカーなどの発注側（大）企業）の新製品の開発・設計に部品企業が参加することをいう。特に新製品がプラ型を用いて生産される場合には、組立企業、プラ成形企業、プラ型製造企業の3者が新製品に関わる設計のある段階から参加し、プラ型製作条件、プラ成形条件を考慮して製品設計が行われる。

デザイン・インは日本独特な企業間関係であり、日本金型産業の技術競争力の根拠の1つとして考えられてきた⁽⁹⁾。しかしながら、なぜデザイン・イン関係が発生したのかについてはこれまで省みられてこなかった。プラ型に関するデザイン・インに早くから着目してきた斉藤栄司は「…“デザイン・イン”という商品設計方式・企業間関係は、技術水準の高い優秀な金型生産者が組立メーカーの外部に多数存在する日本の事情のもとで、家電分野ではかなり早い時期（1960年代半ば）に始まり定着してきた⁽¹⁰⁾」と述べている。斉藤自身はデザイン・イン関係の発生過程を明らかにしていないが、その調査研究によればプラ型に関わるデザイン・イン関係は、高度成長期にプラ成形とプラ型製造が本格的に発展する初期の段階から形成されていたことになる⁽¹¹⁾。デザイン・インは新製品に関わる事項を検討するので、いわば密室で行われ、その内容も秘匿にされているため基本的に関係資料は残されていない。そこで本稿では、高度成長期にデザイン・インに関わっていたプラ型製造企業（中小企業）の経営者や家電メーカー（発注側大企業）のプラ型内製部門に所属していた技術者へのインタビュー調査によって、当該期のプラ型に関するデザイン・インの実態と、その関係がプラ型製造の本格化と同時になぜ形成されたのかに迫っていく。

以下では、2節で高度成長期のプラ成形、プラ型製造業の展開についての基本的なデータを確証したうえで、3節においてプラ型製造企業の出自について検討する。続く4節、5節、6節において高度成長期のプラ型製造に関わるデザイン・インの実態とその関係が発生した要因について探ることとする。

(9) 斉藤（1994）、27頁、田口（2011）、25頁。

(10) 斉藤（1994）、19頁。

(11) 田中美和（2005）によれば自動車業界の金型におけるデザイン・インはかなり後になって行われたとのことである（200～202頁）。なお、藤本（1997）によると日本の自動車部品産業におけるブラックボックス方式（デザイン・イン、承認図方式）の起源は戦前であり、急速に普及したのは1960年代とのことである（170、209～212頁）。

2 高度成長期におけるプラスチック射出成形業と金型製造業の展開

(1) プラスチック射出成形業の展開

1950年代後半に石油化学工業が確立して熱可塑性プラスチックが本格的に生産されると、射出成形も本格化した⁽¹²⁾。それまで射出成形品需要分野のプラスチック成形品は、熱硬化性プラスチックを材料とする圧縮成形法によって生産されていた⁽¹³⁾。しかし、「射出成形というのは、熱可塑性プラスチックを加熱シリンダー内で溶融させておき、これを低温に保った金型内に射出硬化させる方法であるから、圧縮成形にくらべるとはるかに能率的であり、連続操作も容易⁽¹⁴⁾」であったため、高度成長期の家電や自動車といった量産型機械工業の発展にともなってプラスチック製品需要が増大すると、射出成形が圧縮成形に代わると同時に新規需要分野を開拓し、プラスチック成形品製造の主流⁽¹⁵⁾となっていった。

プラ成形企業は、セルロイド加工企業や圧縮成形企業からの転換、兼業のほか、他分野からの転換を含めた雑多な経路からの参入、新規開業によって形成された⁽¹⁶⁾。他分野からの転換では「織物加工業者からの転換の例は多く、現在、射出成形業者の多い地方、例えば東京近傍でみると八王子、富士吉田などでこの傾向が多い⁽¹⁷⁾」などともいわれていた。

プラ成形企業数を把握するための確定的な統計データはない。『工業統計表』には「他に分類されない可塑物製品製造業」（1967年から「プラスチック製品製造業」）の項目があるが、これにはさまざまなプラスチック加工業が含まれている。圧縮、射出成形業は、1960年の中小企業業種別振興臨時措置法、63年の中小企業近代化促進法で指定業種となることによって通商産業省（通産省）の実態調査が行われており、その報告書が発表されている。通商産業省軽工業局有機化学第一課（1963）によれば、「成形業者は零細企業が非常に多く、企業数を正確に把握することは困難である」（23頁）としたうえで、1962年版『プラスチック名鑑』では企業数は約3,000であるが、家内工業的零細企業も含めると少なくともその3倍以上になるとして、表1のように推定していた。ただし、「このうち、約3分の1以上が兼業形態とみられるので、実際の企業数は8,000～9,000と推定される」（27頁）と述べられていた。同表では同時に大企業、中小企業の割合も推定しているが、ほとんどが中小企業であった。

(12) 佐々木事務所（1988）、101頁。

(13) 井手（1965）。圧縮成形とは「加熱した金型に成形材料を装てんし、加熱加圧して硬化させて製品を得る方法」（松岡（2002）、54頁）である。

(14) 小山（1967）、386頁。

(15) 井手（1965）、川村（1968）、佐々木事務所（1988）第3章第5節。

(16) 井手（1965）、江口（1960）、岡村（1965）、渡辺（1964）。

(17) 佐々木事務所（1988）、106頁。

表1 成形方法別企業数と中小企業の割合（推定）

成形方法	企業数 推定企業数	企業数の割合		生産額の割合	
		大企業	中小企業	大企業	中小企業
圧縮成形	3,800	2%	98%	25%	75%
射出成形	2,300	5	95	30	70
押出成形	1,300	10	90	50	50
インフレーション成形	260	5	95	10	90
中空成形	470	5	95	20	80
カレンダー成形	350	80	20	90	10
真空成形	360	5	95	20	80
積層成形	200	80	20	90	10
その他	3,000	1	99	5	95
計	12,040				

出所) 通商産業省軽工業局有機化学第一課 (1963), 27 頁。

表1の時点では圧縮成形企業数が射出成形企業数よりも多く推定されているが、その後は射出成形企業数の方が増加していったと考えられる。通商産業省軽工業局有機化学第一課(1965)は成形加工別の樹脂消費量を示しているが、圧縮成形では1960年56,000トンから64年97,900トンで1.7倍の増加に対して、射出成形では60年54,100トンから64年198,000トンへ3.7倍に増加していた(I-17頁)。通商産業省化学工業局化学第二課(1968)でも圧縮成形では1966年96,000トンから67年113,800トンへの増加に対し、射出成形では66年304,600トンから67年462,100トンに増加しており、伸び率、消費量の水準で射出成形が圧縮成形を大きく上回っていた(13頁)。また、表2-a, bにあるように成形機械の生産台数でも射出成形機は1963年に圧縮成形機を上回り、その後も増加したのに対して圧縮成形機は60年代後半以降減少していった。通産省の調査票の送付、回収による調査では表3にあるように圧縮成形専業の比率が減少し、射出成形専業の比率が増大したが、それは圧縮成形企業が射出成形を兼業していったのと同時に射出成形専業企業が実際に増大したことを反映していたと考えられる。日本標準産業分類の改訂によって1967年から『工業統計表』に設定される「プラスチック製品製造業」の下位項目に「工業用品プラスチック製造業」⁽¹⁸⁾がある。射出成形業のみではないし範囲も限定的であるが、近い数値として確認しておくのと表4にあるように事業所数、生産額は増加していった。また、表5にあるように地域的には生産の中心は東京、大阪、愛知であった。

(18) 「工業用品プラスチック製造業」は「主として射出、圧縮、その他の成形法により工業用のプラスチック製品を製造する事業所をいう。おもな製品はテレビジョンキャビネット、ラジオキャビネット、真空掃き機の器体(ボデー)、冷蔵庫内装用品、扇風機の羽、パッキングなどである。ただし、主としてプラスチックを成形したのち、金属部分を組み込むなど二次加工をおこなって配線器具などの製品を製造する事業所、機械器具の一部を構成し、かつ、機械的、電気的機能を有する歯車、軸受、端子、抵抗器、コンデンサなどを製造する事業所は本分類には含まれない」(1967年日本標準産業分類改訂)。

表 2-a 圧縮成形機・射出成形機の生産高、輸出入の推移（1960～1967 年）

	圧縮成形機		射出成形機		射出成形機輸入・輸出	
	数量(台)	金額(千円)	数量(台)	金額(千円)	輸入数量(台)	輸出数量(台)
1960年	1,783	677,190	981	2,468,122	-	-
1961年	2,728	1,088,050	1,539	4,298,129	100	40
1962年	1,869	1,114,144	1,534	4,548,730	152	44
1963年	1,520	1,198,610	2,678	9,745,209	50	68
1964年	1,735	1,179,724	2,537	10,787,580	97	123
1965年	1,229	1,461,807	2,065	7,676,660	52	316
1966年	1,430	1,345,571	2,986	10,767,728	76	386
1967年	1,603	1,803,175	3,646	15,111,857	113	225

出所) 日本産業機械工業会産業機械工業戦後 20 年史編集委員会 (1968), 682, 685, 876～877 頁より作成。

表 2-b 圧縮成形機・射出成形機の生産高の推移（1968～1976 年）

	圧縮成形機		射出成形機	
	数量(台)	金額(百万円)	数量(台)	金額(千円)
1968年	1,578	3,462	4,325	21,303
1969年	1,452	2,819	6,568	33,307
1970年	1,526	4,394	6,593	38,086
1971年	759	3,175	4,469	25,253
1972年	276	3,067	7,158	40,952
1973年	656	2,360	8,971	58,822
1974年	231	2,659	3,979	32,582
1975年	120	1,482	2,643	19,863
1976年	60	480	6,099	41,675

出所) 日本産業機械工業会産業機械工業 30 年史編集委員会 (1978), 1080 頁より作成。

表 3 業態別構成推移

調査時点		圧縮成形 専業	圧縮成形とそ の他成形又は その他産業の 兼業	圧縮成形・ 射出成形兼 業	圧縮・射出成 形とその他成 形又はその他 産業の兼業	射出成形とそ の他成形又は その他産業の 兼業	射出成形 専業	合計
1964年	企業数	401	49	312	172	148	231	1,313
	割合	30.5%	3.7%	23.8%	13.1%	11.3%	17.6%	100.0%
1970年	企業数	82	16	162	51	73	203	587
	割合	14.0%	2.7%	27.6%	8.7%	12.4%	34.6%	100.0%

出所) 通商産業省基礎産業局化学製品課 (1974), 36 頁より作成。

表4 工業用プラスチック製品製造業の事業所数、製造品出荷額等の推移

	事業所数	製造品出荷額等 (百万円)
1967年	2,000	145,543
1968年	2,628	192,546
1969年	3,229	285,067
1970年	3,480	329,713
1971年	3,574	347,244
1972年	4,424	401,225
1973年	4,648	594,243
1974年	4,462	645,165
1975年	4,641	528,118

出所『工業統計表（産業編）』より作成。

表5 工業用プラスチック製品製造業事業所数の多い都市（1967年）

	事業所数（対全国比）	生産額（対全国比） 〈百万円〉
東京	746(39.9%)	33,321.0(25.3%)
大阪	215(11.5%)	21,052.3(16.0%)
愛知	187(10.0%)	15,502.2(11.8%)
神奈川	152(8.1%)	15,098.5(11.5%)
埼玉	77(4.1%)	10,596.7(8.0%)

出所『工業統計表（品目編）』より作成。

(2) プラスチック射出成形用金型製造業の展開

金型については「官庁などでは、金型が何か知らなかった時代です。字を見て『きんけい』と読んだりしていた状態でした⁽¹⁹⁾」という話があるように、戦後、認知度は低く、金型の生産高が捕捉されるようになるのは日本金型工業会と財団法人機械工業振興協会の調査による1957年からであった⁽²⁰⁾。1960年からは『機械統計年報』で集計されるが、対象範囲は限定されていた。表6は『機械統計年報』からプラスチック用金型の生産額推移を示したものである。射出成形用だけでなく圧縮成形用なども含まれていること、集計の対象範囲が異なる年次がありデータが接続しないところがあるなどの問題があるが、拡大傾向にあったことはわかる。

全事業所を対象とする『工業統計表』に金型の分類が登場するのは1967年からである。表7にあるようにプラスチック用金型製造事業所数、生産額は右肩上がりに増大しており、1960年代を通じて増大したと思われる。また、その中心は射出成形用の金型であったと考えられる。なお、プラ

(19) 日本金型工業会 30周年記念事業委員会（1987），181～182頁。

(20) 日本金型工業会 20年史編纂委員会（1977），140頁。

表 6 プラスチック用金型生産額の推移（百万円）

	生産額	内自家使用 金額	全体に占め る割合
1960年	2,665		
1961年	4,180		
1962年	4,968		
1963年	5,674		
1964年	7,004		
1965年	6,017		
1966年	6,847		
1967年	8,606		
1968年	11,627		
1969年	15,130		
1970年	19,615		
1971年	20,549		
1972年	24,263		
1973年	29,299		
1974年	27,862		
1975年	26,588		
1976年	34,053	3,859	11.3%
1977年	41,176	4,236	10.3%
1978年	48,139	4,142	8.6%
1979年	57,825	5,893	10.2%

出所)『機械統計年報』より作成。

注) 1960～64年は「全従業者(員)20名以上」、1965～71年は「全従業者10人以上(常用従業者10人以上)」、1972～79年は「常用従業者20人以上」の工場が対象。

表 7 プラスチック用金型製造業の事業所数、製造品出荷額等の推移

	事業所数	製造品出荷額等 (百万円)
1967年	786	17,065.8
1968年	918	24,871.2
1969年	1,063	33,702.9
1970年	1,164	44,270.0
1971年	1,335	50,486.9
1972年	1,712	63,055.8
1973年	1,789	81,070.3
1974年	1,840	82,675.3
1975年	2,045	86,760.0

出所)『工業統計(品目編)』より作成。

表 8 金型種別事業所数, 生産額 (1967 年)

金型種別	事業所数	生産額 (百万円)	生産額 (割合)
プレス用	1,248	26,182.2	46.1%
鍛造用	73	950.8	1.7%
鑄造用 (ダイカスト用を含む)	269	5,899.3	10.4%
プラスチック用	786	17,065.8	30.0%
粉末冶金用	28	640.4	1.1%
ゴム, ガラス用	276	6,109.7	10.7%
計	2,680	56,848.2	100.0%

出所)『工業統計 (品目編)』より作成。

表 9 従業者数別プラスチック用金型製造業事業所数, 出荷金額 (1967 年)

従業者数区分	事業所数	出荷金額 (百万円)
9人以下	438 (55.7%)	3,010.8 (17.6%)
10~19人	174 (22.1%)	3,853.0 (22.6%)
20~99人	147 (18.7%)	6,888.1 (40.4%)
100人以上	27 (3.4%)	3,313.7 (19.4%)
合計	786	17,065.6

出所)『工業統計 (品目編)』より作成。

プラスチック用を含めて金型全体として外販比率は高度成長期に上昇していった。⁽²¹⁾『機械統計年報』では1976年から自家使用の割合を載せており、表6にあるようにプラスチック用では約90%が外販であった。

金型はプラスチック用以外にプレス用、鍛造用、鑄造用、ダイカスト用、粉末冶金用、ゴム用、ガラス用があるが、表8にあるようにプレス用とプラスチック用の割合が事業所数でも生産額でも多かった。先述したように金型産業は小規模性を特徴としており、プラスチック用でも事業所数では9人以下で55.7%、20人未満で約8割を占めていた(表9)。地域的にはプラスチック加工業と同じく東京、大阪、愛知に集中していた(表10)。

以上のようにプラ成形業もプラ型製造業も高度成長期、特に1960年代以降に機械工業の需要増大に対応して発展した。いずれも小規模性を特徴とし、東京、大阪、愛知に地域的には集中していた。

(21) 日本金型工業会 20年史編纂委員会(1977), 142頁。渡辺(1964)では「プラスチック金型の生産は、プラスチック業者が金型の生産設備を自社生産しているばあいと、専門の金型業者がプラスチック業者からの注文によって生産する2つの形態があり、全生産量に占める割合は、型数からみると前者が23%、後者が77%、重量からみるとそれぞれ19%、81%という比率になっているといわれている。したがって、金型専業者によって生産される割合が圧倒的に多く、それだけに、プラスチック工業の発展にとって金型工業の役割は、はかり知れぬほど大きい」と述べられていた(133頁)。

表 10 プラスチック用金型事業所数の多い都市（1967 年）

	事業所数（対全国比）	生産金額（対全国比） 〈百万円〉
東京	325(41.3%)	5,853.6(34.3%)
大阪	143(18.2%)	3,666.7(21.5%)
愛知	86(10.9%)	1,595 (9.3%)
神奈川	42 (5.3%)	1,252.9 (7.3%)
埼玉	35 (4.5%)	1,136.3 (6.7%)
全国計	786	17,065.8

出所)『工業統計（品目編）』より作成。

次節ではプラ成形需要の増大に対応して形成されたプラ型製造企業がどのようにして出現したのかについてみていく。

3 プラスチック射出成形用金型製造企業の出自

(1) 日本金型工業会プラスチック金型製造企業の基本情報

①『日本金型工業会入会申込書』の分析——資料の性格

本節ではプラ型製造企業がいかにして出現したか、その出自について『日本金型工業会入会申込書資料』（以下、『入会資料』）を用いて検討する。はじめにこの資料の性格についてみておこう。

日本金型工業会は 1957 年に創立総会が開かれ発足した金型製造企業の全国組織である（現在は一般社団法人日本金型工業会としてその本部が東京都文京区にある）。日本金型工業会発足以前に金型製造企業の全国組織はなく、地域ごとに金型製造企業の同業組合、懇談会・親睦会が存在するだけだった。1956 年に機振法が施行されるにあたり、通産省が各地域の主要な金型製造企業に呼びかけ精密金型合理化促進懇談会を開催、これがきっかけとなり懇談会メンバーにより全国組織設立が話し合われ準備が進められた。金型工業会発足時の会員数は約 210 社であった。⁽²²⁾表 11 は 1960・70 年代の日本金型工業会の会員数（企業数）を示しているが、東京（東部）支部、中部支部、西部支部のなかで東京（東部）支部の会員数がもともと多かつた。⁽²³⁾

金型製造企業は日本金型工業会に入会する際、入会のための資料を提出した。資料は 1) 入会申込

(22) 日本金型工業会 20 年史編纂委員会（1977）、19～23 頁、日本金型工業会 30 周年記念事業委員会（1987）、25～29 頁。

(23) 日本金型工業会の会員には正会員と賛助会員があり、『入会資料』にはどちらの資料もある。資料に会員区分の違いを示す記述は見当たらなかったが、正会員は金型製造企業で、賛助会員の多くは金型ユーザー企業、機械製造企業、機械・工具販売企業など関連企業である。本稿で『入会資料』として検討するのは正会員の資料についてである。

表 11 日本金型工業会正会員数の推移

	東京支部	中部支部	西部支部	合計
1957年度末	158	24	67	249
1965年度末	164	34	74	272
1970年度末	201	101	104	406
1975年度末	293	98	140	531

出所) 日本金型工業会 20 周年編纂委員会 (1977), 29, 53, 69, 93 頁より作成。

注) 「東京支部」は「東部支部」と思われるが原表にしたがった。

書, 2) 推薦書, 3) 会社経歴書の 3 点が基本のセットになっており, 1) 入会申込書と 2) 推薦書には所定の様式があった。1) 入会申込書は日本金型工業会会長, ないし各支部長宛に申込者の住所, 会社名, 代表者名, 電話番号, 連絡先名, 総従業員数, 金型関係従業員数 (間接人員を含む) を記入する欄と, 「製造金型種別表」の欄から構成されている。「製造金型種別表」は何の型をどのぐらい製造しているかをパーセンテージ (%) で示させる表で, 大分類項目としてとして「プレス型」「ゴム型」「ガラス型」「ダイカスト型」「プラスチック型」「鋳造型」「鍛造型」「窯業型」「粉末冶金型」「その他」があり, さらにいくつかの大分類項目には小分類項目が設定されている。例えば, 大分類項目の「プレス型」では小分類項目として「抜型」「曲型」「絞型」「順送型」が設定されている (なお, 「プラスチック型」に小分類項目はない⁽²⁴⁾)。申込者はまず大分類で 2 つ以上の型を製造している場合はそれぞれの比率を記入し, さらに小分類項目がある場合は大分類を 100 とした % を記入することになっている。ただし, この % を何に (売上, 重量, 型数) 基づいて示すかは指示されていない。「製造金型種別表」には製造型種を % で示させる以外に「兼業の業者はその業種名を御記載ください」「今後現在以外の型を製作する予定がある場合はその型の業種を記入してください」の欄も設けられている。入会申込書の様式は入会時期で多少異なり, 手書きの場合もあるが項目はほぼ同じである。

2) の推薦書はすでに入会している会員 (金型製造企業) 2 名を推薦者とした推薦書である。推薦者の住所, 会社名, 代表者名, 電話番号を記載することになっている。3) の会社経歴書は, 1) 入会申込書に「会社経歴書を添付して下さい」とあり所定の様式があるわけではなく, 会社案内用のパンフレットを作成している金型製造企業はパンフレットを添付し, パンフレットがない企業は入会用にタイプ打ち, あるいは手書きで作成した「会社経歴書」を添付した⁽²⁵⁾。会社案内用パンフレットを含めた「会社経歴書」には会社住所, 代表者名, 創業年, 資本金, 従業員数, 製造品目・事業内

(24) そのほかでは「ゴム型」に「タイヤ関係」「履物」「工業用品」「医療品」があり, 「ガラス型」に「押型」「壘型 (機械製壘, 人工製壘)」があり, 「鋳造型」に「シェルモールド」「重力鋳造」「その他」がある。

(25) 金型製造企業のなかでも比較的従業員数規模が大きい企業でパンフレットが作成されており, 小規模企業ではタイプ打ち, 手書きで「会社経歴書」が作成されているようである。

表 12 『日本金型工業会入会申込資料』の金型製造企業の入会年

	東部支部	中部支部	西部支部
1950年代後半	10	2	—
1960年代前半	44	7	13
1960年代後半	63	64	26
1970年代前半	120	17	52
1970年代後半	17	18	12
不明	35	15	20
合計	289	123	123

出所)『日本金型工業会入会申込資料』より作成。

容、会社沿革、機械設備、取引先、取引銀行などが記載されているが、記載項目やその内容は申込者によって異なる。会社沿革が詳しく記述されている、あるいは代表者の前職を含めた経歴が記述されている会社経歴書もあれば、会社住所、代表者名、創業年のみの会社沿革を示したような簡素な会社経歴書もある。

入会申込の資料は1企業につき1)入会申込書、2)推薦書、3)会社経歴書の3点が基本セットで1つの封筒に入って残されているが、金型製造企業によってはこの3点が揃っていない場合もある。『入会資料』が残されている企業数は、東部支部289企業、中部支部123企業、西部支部123企業である。『入会資料』から日本金型工業会への入会年を調べると表12のとおりで、1960年代から70年代前半の入会が多い。したがって、会社経歴書などは入会年当時のものであり、通常であれば把握しにくい零細の金型製造企業を含めて、その沿革や代表者経歴などを知ることのできる貴重な資料となっている。以下ではこの『入会資料』を利用してプラ型製造企業の出自について検討していくこととする。

②プラスチック金型製造企業の創業年、所在地域、企業規模

『入会資料』にはプラスチック型以外にプレス型、ゴム型、ガラス型などを製造している企業の資料もあるので、最初に『入会資料』におけるプラ型製造企業の範囲について確認しておきたい。前述のように『入会資料』には入会申込書があり、そのなかに「製造金型種別表」がある。プラ型製造企業として、a)製造金型種別表の「プラスチック型」の項目にどのような割合(%)であれ記入している企業、b)製造金型種別表で「プラスチック型」に割合(%)を記入していなくとも会社経歴書からプラスチック型の製造が確認できる企業、c)製造金型種別表がない場合でも会社経歴書からプラスチック型の製造が確認できる企業、を対象とした。ただし、ここで注意が必要なのが「プラスチック型」の意味である。「プラスチック型」には射出成形用金型のほかに圧縮成形用金型の製造も含んでいる可能性がある。前述のように高度成長期の量産型機械工業の発展にともなって1960年代には圧縮成形よりも射出成形が主流となっていくが、それに対応して金型も射出成形用が製造

表 13 創業年

	東部支部	中部支部	西部支部
戦前・戦時期	24	6	11
1940年代後半	13	13	7
1950年代前半	18	11	6
1950年代後半	28	6	4
1960年代前半	20	7	14
1960年代後半	7	8	8
1970年代前半	1	0	0
不明	75	8	9
合計	186	59	59

出所)『日本金型工業会入会申込資料』より作成。

注) 一部、創業年か会社設立年(法人組織に改組した年)か判別できなかった企業も含まれる(東部支部 17 企業、中部支部 7 企業、西部支部 9 企業)。明らかに会社設立年しか記していない企業や金型部(課)、金型事業の独立年しか記していない企業、あるいは金型事業開始年しかわからない企業は不明とした。

されていった。後で詳しく検討する東京都経済局総務部調査課(1964)のプラスチック金型製造企業の調査では 14 企業のうち射出成形用金型のみ製造は 1 社だけで、それ以外は圧縮成形用金型と射出成形用金型の製造を兼業していた。これについては「…プラスチック金型製造開始当初は圧縮用金型生産一本建かもしくは過半をしめていた状態から、射出成形用金型生産の比重を現在の段階にまで増加させてきたというのが長期的な傾向である。いうまでもなく、これは成形加工業における射出成形法の進出とその比重の増大傾向に対応するものである⁽²⁶⁾」と述べられていた。したがって、「プラスチック型」は射出成形用のみではない可能性があることに留意しておく必要がある⁽²⁷⁾。

以上を前提として『入会資料』から選定した結果、プラ型製造企業は東部支部 289 企業中 186 企業、中部支部 123 企業中 59 企業、西部支部 123 企業中 59 企業であった。なお、このプラ型製造企業のうち製造金型種別表がある企業は東部支部 169 企業、中部支部 57 企業、西部支部 46 企業で、そのうちプラスチック型が 100%となっている企業は東部支部 104 企業、中部支部 20 企業、西部支部 26 企業であった⁽²⁸⁾。

表 13 はこれらプラ型製造企業の創業年を示したものである。支部によって若干異なるが、戦前・戦時期から 1960 年代後半までの時期で創業している。プラスチック(熱可塑性樹脂)が本格的に生産される前、1950 年代前半以前の創業の企業はプラ型以外の型、あるいは金型以外の製品を製造し

(26) 東京都経済局総務部調査課(1964), 22 頁。

(27) 兼業している場合は創業ないし、金型事業開始年が高度成長期以前の傾向にある。

(28) プラスチック型 100%となっているにもかかわらずほかの型にも%を書いている企業やプラスチック型にだけ印をつけているが%の記入がない企業は除いた。

ていた企業がプラ型を製造するようになった企業が多いと考えられ、実際、後述のようにそうした企業が多い。表 14 は所在地についてである。会員企業は、東部支部は東京都、中部支部は名古屋市、西部支部は大阪市に多く所在していた。中部支部、西部支部の会員企業の所在地には地域的な特徴がみられないが（強いていえば、西部支部についてはいわゆる東大阪地域が若干多い）、東部支部は東京都品川区、大田区、神奈川県川崎市といった城南地域を中心に多く所在していた。

企業規模は表 15 にあるとおり 20 人未満で 6 割近く、50 人未満で 8 割を占めており、単品受注生産という金型の性格を反映して小規模企業を中心となっていた。日本金型工業会設立時に通産省重工業局鋳鍛造品課に在職していた分部武男は「日本金型工業会設立当時の思い出」を日本金型工業会 20 年史編纂委員会（1977）で述べている。そのなかで「既に故人になられた方で思い出の方の 1 人は、大阪の協同組合の吉田さんです。金型のために生まれたような人で、是非、工場を見に来てくれというので大阪に行って上六の事務所や、いろいろ工場を見て廻りましたが、実は大変びっくり致しました。それまで私がつもっていた工場のイメージとは全くちがっていたのです。それは昔からある普通の関西タイプの家の中に入っていくとセーバーや旋盤が置いてあって金型を作っていました。吉田さんはこういう工場が金型供給をしているのが実態だと強調され、私は強烈な印象を受けました⁽²⁹⁾」と語っており、これが当時の小規模金型製造企業の実像であった。規模が大きい企業はプラスチック型以外の型製造はもちろん、プラ成形業やその他の機械部品製造を行っていたと考えられる。

(2) 出自のパターン

以上の『入会資料』の性格、および日本金型工業会所属プラ型製造業企業の情報をふまえて、プラ型製造企業がいかにして出現したかを以下で検討しよう。

①独立開業 (I)

表 16 はプラ型製造企業の出自（創業経緯、ないしプラ型製造経緯）を示したものである。プラ型製造企業の出自として考えられる第 1 のパターンは独立開業である。つまり、プラ型製造企業に就業して、金型製作の技術を身につけてから独立してプラ型製造企業を営むパターンである。表 16 の I が独立開業パターンであるが、表のとおりこのパターンに該当する企業は少ない。これは明確にプラ型製造企業に就業してから独立したことが会社沿革に記されている企業が少ないからである。表 17（論文末に掲載）の「分類項目」の I にこのパターンの企業例を示しているが、No. 1 の小林金型大成工業の代表者である小林成行は創業前に小池工業に就業しているが、小池工業がプラ型製造企業と判明したのは、小池工業も日本金型工業会所属企業であり、その資料も『入会資料』にあるか

(29) 日本金型工業会 20 年史編纂委員会（1977）、26 頁。

表 14 所在地

東部支部			中部支部		西部支部		
東京都		上尾市	1	愛知県		大阪府	
千代田区	1	草加市	1	名古屋市		大阪市	
中央区	2	蕨市	1	南区	6	北区	1
港区	5	戸田市	1	瑞穂区	4	此花区	1
新宿区	1	久喜市	1	緑区	2	西成区	1
文京区	3	南埼玉郡	1	北区	1	浪速区	1
台東区	3	栃木県		千種区	1	東淀川区	1
墨田区	8	佐野市	1	西区	1	東成区	2
江東区	5	静岡県		中区	1	生野区	3
品川区	24	沼津市	2	中村区	1	旭区	1
目黒区	9	三島市	1	西尾市	2	城東区	4
大田区	14	千葉県		春日井市	2	東住吉区	2
世田谷区	5	船橋市	1	刈谷市	1	平野区	1
渋谷区	2	市原市	2	海部郡	1	茨木市	4
中野区	1	茂原市	1	新城市	1	伊丹市	1
杉並区	1	長野県		知多郡	1	池田市	1
豊島区	3	上田市	1	碧海郡	1	和泉市	2
北区	6	埴科郡	1	碧南市	1	豊中市	3
荒川区	8	新潟県		静岡県		八尾市	3
板橋区	4	燕市	6	浜松市	5	高槻市	1
練馬区	1	三条市	1	三重県		寝屋川市	1
足立区	6	柏崎市	1	桑名市	2	吹田市	1
葛飾区	8	宮城県		四日市市	1	大東市	2
江戸川区	2	仙台市	1	津市	1	東大阪市	4
西多摩郡	1	山形県		岐阜県		布施市	1
府中市	2	山形市	1	岐阜市	2	南河内郡	1
武蔵野市	1	甲府市	1	瑞浪市	1	兵庫県	
北多摩郡	1	不明	1	石川県		尼崎市	2
神奈川県				金沢市	4	神戸市	2
横浜市	5			加賀市	1	川西市	1
川崎市	13			富山県		京都府	
相模原市	1			滑川市	1	綾部市	1
秦野市	1			魚津市	1	京都市	3
群馬県				高岡市	3	奈良県	
前橋市	1			射水郡	1	奈良市	2
多野郡	1			小矢部市	2	徳島県	
埼玉県				西砺波郡	3	鳴門市	1
浦和市	2			東砺波郡	1	広島県	
与野市	1			富山市	2	広島市	2
熊谷市	1			東京都		府中市	1
川口市	4			中央区	1	福岡県	
所沢市	1					小倉市	1

出所)『日本金型工業会入会申込資料』より作成。

注 1) 東京都, 名古屋市, 大阪市については区部まで示した。

注 2) 中部支部の東京都中央区は岐阜精機の本社所在地である。

表 15 企業規模

	東部支部	中部支部	西部支部	合計(%)
3人以下	4	3	2	9 (3.0%)
4～9人	54	8	11	73(24.0%)
10～19人	61	16	17	94(30.9%)
20～29人	16	10	12	38(12.5%)
30～49人	21	8	5	34(11.2%)
50～99人	16	8	3	27 (8.9%)
100～199人	6	2	5	13 (4.3%)
200～299人	2	2	1	5 (1.6%)
300～499人	0	1	0	1 (0.3%)
500人以上	4	1	2	7 (2.3%)
不明	2	0	1	3 (1.0%)

出所)『日本金型工業会入会申込資料』より作成。

注) 入会申込書記載の総従業員数での区分を基本とし、それがない場合は入会申込書の金型関係従業員数(間接人員を含む)、それもない場合は会社経歴書の従業員数に基づいた(会社経歴書が複数ある場合はもっとも多い従業員数に基づいた)。

表 16 プラスチック射出成形用金型製造企業の出自

	東部支部	中部支部	西部支部
I 独立開業	2	1	5
I' (不明のうちIの可能性のある企業)	22	7	9
II 独立元企業(独立元になりうる企業)			
A 金型関係企業	43	25	12
B 機械加工企業	8	2	5
C プラスチック成形企業	3	1	3
C' (不明のうちCの可能性のある企業)	5	0	0
分類不能	5	1	3
D 「隔絶した地位をしめる」「わが国の代表的な金型メーカー」	2	1	2
不明	40	16	15
-(無記載)	83	12	14

出所)『日本金型工業会入会申込資料』より作成。

らである。ただし、小池工業自体の会社沿革は記載がない(無記載)⁽³⁰⁾。No.2の長津製作所は長津明が1949年ないし50年に創業した企業である。資料の沿革からだけでは独立開業パターンと判別できないが、筆者の訪問調査から長津明が創業前にプラ成形企業で射出成形用の金型製造に携わっていたことがわかったために独立開業パターンに分類している⁽³¹⁾。

No.3の平井金型の平井太郎は創業前に平野化学工業に金型課長として8年勤務しているとあり、

(30) 日本金型工業会20年史編纂委員会(1977)によれば小池善治・小池工業は日本金型工業会の役員であった(7頁)。

(31) 長津製作所でのインタビュー調査(2022年6月8日)。

平野化学工業がプラ型製造企業、ないしプラ成形企業（金型製造を含む）と社名から考えてここに含めている。No. 4の五協金型製作所は和田則義が松良精密金型製作所、昭栄金型製作所に勤務後、独立して創業した企業である。松良精密金型製作所自体の『入会資料』はないが、推薦者となっている場合がいくつかあることからプラ型製造企業であると考えられる（表17のなかでもNo. 45の今福精密金型の推薦者となっている）。和田則義は同社に1956（昭和31）年から68（昭和43）年まで勤めており、そこでプラ型の製造を習得したと考えられる（最終役職が「旋盤課長」となっている）。その後、昭栄金型製作所には「創設にさいし工場責任者として勤務」とあることから、松良精密金型製作所で培った技術をもとに責任者として働き、独立したと思われる。No. 5の椎井製作所の椎井仙三は大阪府立大学工学部を卒業後に、東精密金型製作所に就業して経験を積んでいることが会社沿革から判明するが、東精密金型製作所は後述のように表16の「D『隔絶した地位をしめる』『わが国の代表的な金型メーカー』」に該当する企業（表17, No. 57）であり、椎井製作所の推薦者でもある。No. 6の益森金型製作所の益森平八郎は1955年に今里金型製作所に入社し、63年に独立しているが、独立元の今里金型製作所についてはプラ型製造企業として『入会資料』で確認できる（表17, No. 31）。

以上のようなプラ型製造企業に就業したことが会社沿革から判明する、ないし考えられるような企業は極めて少なく、その結果として独立開業パターンの企業数が少なくなっている。しかし、当然であるが、このことがただちに独立開業パターンが少ないことを意味するわけではない。表16に「不明のうちIの可能性のある企業」という項目を示しているが、これは表16の「不明」からIの可能性のある企業を抽出したものである。「不明」は「－（無記載）」と異なり、表17のNo. 7～10にその企業例を示したように会社沿革が記載されているものの、そこからでは創業経緯、ないしプラ型製造経緯がわからない企業を対象としている。「不明のうちIの可能性のある企業」は「不明」のうち高度成長以降に創業した「プラスチック型100%」の企業を対象としている。これはプラ成形業が発展する高度成長期に、それに対応してプラ型製造企業への就業経験を経て独立した可能性を想定したからである。もちろんNo. 2の長津製作所のように高度成長期以前から射出成形用金型を製造している場合もある。また、No. 8の日野製作所のように「製造金型種別票・主な製品」で「当社は創業以来インジェクション金型の生産を専門として」との記述から1950年代前半以前であっても射出成形用金型を製造していることが判明した場合はそれも含めて分類しているが、一応の区分としては50年代後半以降の企業とした。そして、これらの企業も含めれば一定数の企業が独立開業パターンであったと考えられる⁽³²⁾。

(32) 高度成長期の新規開業では、中小機械金属工業に勤めていた者が就業先企業と同種の事業を独立して立ち上げる場合が多かった（松永（2006）、渡辺（1981））。

②独立元企業（ⅡA 金型関係企業）

独立開業パターンの中に問題になるのは、就業経験を積む独立元のプラ型製造企業の出自である。ただし、独立開業パターンでみたように「独立元企業」から実際に独立があったかどうかを確認できるケースは少ない。ここでは高度成長期以前の創業企業で「独立元になりうる企業」という意味を含めて、その出自を検討する。

まず、第1に挙げられるのは金型製造関係の企業である。射出成形用の金型製造は高度成長期以降に発展していくが、それ以外の金型は戦前から製造されており、そうした射出成形用金型以外の金型を製造していた企業が射出成形用金型の製造をしていくパターンである（表16, ⅡA）。このパターンのなかでも「代表者の経歴、ないし役員名・会社沿革」からはいくつかのタイプがあることがわかる。その1つ目は圧縮成形（熱硬化性）用金型製造企業から射出成形（熱可塑性樹脂）用金型製造企業へ転換、あるいは圧縮成形用金型製造と射出成形用金型製造を兼業していく場合で、表17のNo.11～18の企業がその例にあたる。典型的にはNo.13のスゞキ精機工業にみられるように高度成長期以前に熱硬化性樹脂の金型関連の製造を行い、高度成長期以降に熱可塑性樹脂の金型を製造していくパターンである。ここでの高度成長期以前・以後の区分は便宜的なものであり、No.16の西尾金型工業のように日本ベークライト株式会社西尾工場金型部（現住友ベークライト西尾工場）での勤務を経て高度成長期以降に熱硬化性樹脂の金型製造をはじめの場合もある。しかし、この場合も「製造金型種別票/主な製品」にあるように「熱可塑性射出成型用金型」を製造している。

2つ目はプラ型以外の金型製造企業（非プラ型製造企業）がプラ型（射出成形用金型）を製造していくタイプでNo.19～No.28の企業例である。プレス型、ゴム型、ガラス型などの製造経験をふまえてプラ型を製造している。No.21の東芝機械（金型事業部）は、そのことが明確に記述されており、「創立以来、主に自動車関係、冷凍機用ケース等のプレス金型と、テレビ用ブラウン管やシールドビームのガラス金型を製作し」、その後に「インジェクション用金型の製作」も行っている。No.25の三琇ファインツールは1954年に「三琇プレス工業所設立」とあるが、金型技術振興財団金型産業史編纂委員会（2016）の「三琇グループ-神谷昭司氏インタビュー-」によると、28年頃から神谷恒一が陶器問屋を東京・恵比寿で行っていたが、戦時期に事業を継続できなくなり、切符統制からはずれていた小型のプレス機を購入、時計部品（針）の製造を行ったとある。終戦直前に愛知県碧海郡に疎開、戦後に時計部品（針）の製造を再開した。射出成形用金型はプレス関係で取引のあったオムロンとの関係がきっかけで、技術上の関心から製造することとなったという。三琇ファインツールが金型製造企業であり、プレス金型、プラスチック金型などを製造した。

取引先企業からの要請で射出成形用金型を製造することになった場合もあり、No.26の志水工業は、もともとは沿革にあるように1944年に兵庫県で「朝日発條株式会社」として設立され、「主として機銃、航空機車輜等の板バネを製造」を行い、その後46年に「トヨタ自動車工業株式会社電装

工場（現日本電装）の要請にて同社の専属工場」となって、52年に「日本電装株式会社より名古屋への移転を要請」された。金型製造としては1963年に「日本電装より種々の技術指導を受け」、翌年に「プログレッシブダイの本格的設計製作を開始」、69年に「インジェクション金型の設計製作の技術指導を各方面より受ける」とある。

また、興味深いのはNo. 28の扶桑鉄工所でガラス用金型専門製造企業として出発しながら、「プラスチック業界の旺盛な需要に促されプラスチック用金型の生産をはじめるとある⁽³³⁾。ガラス用金型製造企業がプラ型を製造するケースはほかにもあり、西部支部では扶桑鉄工所を含めて3例が確認できる。いずれも大阪市北区ないしその周辺で創業、立地していた。造幣局との関係から当該地にガラス工場が集積していたのに対応してガラス用金型製造企業が立地し、それがプラ型も生産していったと考えられる⁽³⁴⁾。

以上は射出成形用以外の金型製造から出発していることが明らかな事例であるが、何の型製造から出発しているかわからない企業も多々ある。その事例がNo. 29～No. 32である。創業前の前職が金型製造である場合、あるいは機械加工業を経て金型製造する場合などがある。No. 30の山田金型工業は、1951年に創業して「日本車輛製造株式会社下請工場で、車輛の金属部品の製作加工」を行い、54年に金型部門を発足させ62年に金型部門が独立して山田金型工業となっている。日本金型工業会の入会年は1974年であり、その時点の「製造金型種別票」はプラスチック型100%となっているが、何の型製造からはじめたかは不明である。No. 31の今里金型製作所は先に述べた益森金型製作所の独立元企業であるが、代表者の大垣定一は1930年に東京のレイボルト株式会社に金型見習い工として入社し、理由はわからないが大阪で54年に創業した事例である。独立前後で何の金型製造を行っていたかは不明である。No. 32の三友製作所は、原田喜久男、原田利之が北川鉄工所、菱備製作所といった名だたる企業に入社、退社して創業した企業である。金型製造をその両企業で習得したのか、ダイカスト、プラスチック、プレスなどの金型を製造しているが、何から出発しているのか不明なのでここに分類されている。

③独立元企業（IIB 機械加工企業）

独立元企業（独立元になりうる企業）の出自として第2に挙げられるのは、機械加工企業が射出成形用金型の製造を行うパターンである（表16、IIB 機械加工企業）。表17ではNo. 33～41がその企業事例である。

No. 34の桑原製作所の代表者桑原恒之進は1916（大正5）年生まれで、「十日町機械株式会社の工員として紡機関係の鉄工所に入社」、「各種鉄工所を経て終戦後木捻子製造工場に入り、工場長とし

(33) ただし、機械振興協会経済研究所（1969）には「昭和29年大阪工場を移転拡張、プラスチック用金型の生産をはじめた（これは競争がはげしくなったため34～5年ごろ中止）」（43頁）とある。

(34) 大阪都市協会（1980）、474頁、新修大阪市史編纂委員編（1994）、258～259頁。

て数年を経てから独立」している。1953年創業で「木捻子製造販売・農機具部品加工・自動車部品加工」を行い、58年に「電機部品の成型用金型製造が加えられ」、65年に「機械設備全部を金型製造にしてプラスチック成型加工の2本建として現在に至る」とある。No. 36の東洋金型製作所は、「主として機械工具・治具・測定用ゲージ等の加工製作」をしていたが、「近年のプラスチック業界の伸展に伴う成型用金型の需用度頓に増加の状況に着目」、「有限会社東洋金型製作所として発足、プラスチック成形用金型の製作を開始」した企業である。

No. 37の佐藤鉄工所の代表者である佐藤志末吉は1930年に日本車輛製造に入社、復員後は義兄の営む岩田鉄工所に入社し、その後実兄と協同鉄工所を共同経営し、佐藤鉄工所を開業している。この過程で機械加工の技術を身につけたと考えられ、佐藤鉄工所を創業してからは「切削加工を主」としており、1957年から「プラスチック成型用金型製作開始」となっている。

No. 39の小野鉄工は1911（明治44）年創業で、松下金属、大阪工作所、ヤンマーゲーゼルの下請工場として部品製作を行い、また陸軍から受注していた（汽罐、弾丸）。金型の主な取引先が積水化学であることから、1954年の積水化学との取引以降に金型製造を開始したと考えられ、62年に金型部を設立している。興味深いのはNo. 40のグンゼの機械製作所である。周知のように1896（明治29）年に郡糸製絲株式会社として創業したグンゼは繊維製品企業であるが、1962年にプラスチック事業を開始している⁽³⁵⁾。機械製作所は沿革のように1949年以來、「グンゼ式自動繰糸機及製糸用諸機械を製造販売」していたが、63年から「新規事業として金型製作に着手し、現在直圧、射出成形金型の製作を行」った。これはプラスチック事業の開始に関連していたが、射出成形用金型生産は最終的には外販用となった⁽³⁶⁾。

④独立元企業（IICプラスチック成形企業）

次に独立元企業として挙げられるのはプラ成形企業が金型製造を行うパターンである（表16、IICプラスチック成形企業）。表17のNo. 42～47がその企業例である。No. 42、43の三信プラスチック、山下工業は、戦前から「圧縮成形業」「バークライト成型加工業」をはじめ、戦後に射出成形加工と金型製造を行っていったと考えられる。また、プラ成形企業内の金型製造部署が独立する場合もあり、No. 44の豊田精工は、プラ成形企業と思われるシルバー樹脂工業内の「金型課」が独立した企業である。No. 45今福精密金型、No. 46積水精機製作所（積水工機製作所）、No. 47日進金型製作所はプラ成形企業によって設立されたプラ型製造企業である。

(35) グンゼ株式会社社史編纂室編（1978）、677～685頁。

(36) グンゼ株式会社社史編纂室編（1978）、673～674頁。「当会社のプラスチック事業は、フィルム押出成型分野への方向付けが固まり、射出成型加工を取入れないこととなったため、金型生産はすべて社外販売を目指して事業確立が要請され…」とある（674頁）。なお、社史では射出成形用金型の生産開始は1962年となっている（673頁）。

独立元企業としてのIIAの金型関係企業も厳密に言えば機械加工企業であるから、その意味ではIIBと明確に区別されるわけではない。IIAとIIBの区分は射出成形用金型以外の金型製造の経験が認められるかどうかにある。これに対してプラ成形企業が金型製造を行う場合、必ずしも機械加工技術があるわけではないので、No.45今福精密金型、No.47日進金型製作所の沿革にあるように金型製造企業（「ヒルストン金型」,「昭和精機」（後述））から金型技術者を集めて金型製造を行ったと考えられる。

プラ成形企業が金型製造を行う、あるいは金型製造企業を設立する目的は、自社、ないし母体企業で使用する金型の製造（内製）が考えられるが、外販をしないわけではない。No.45今福精密金型の取引先をみると、吉川プラスチックがあり、これが母体企業と思われるが、そのほかに紀伊産業、帝人商事がある。No.47日進金型製作所の取引先にも母体企業である三光化学と沿革に記載されている昭和精機工業のほかにも取引があることが示されている。また、No.46積水精機製作所（積水工機製作所）は、取引先が記されていないが、社史には「当社金型部門は昭和三十六年設立以来、積水化学関連の継手・日用品金型を中心にプラスチック成形金型の設計・製造を行ってきたが、昭和四十三年、自動車部品のインストルメント・パネル用金型を初めて生産し、その後、三菱自工、マツダ、日産を始め、国内自動車メーカーのほとんどから受注していた⁽³⁷⁾」とあり、少なくとも1968年には自動車関連の金型を外販している。金型製造は単品受注生産であるため内製だけでは金型製造を維持するのに十分な受注量が確保できない場合があったと思われる。したがって、プラ成形企業が金型製造を行う、あるいは金型製造企業を設立するのは外販も意図してのことだったのではないかと考えられる。

なお、「不明」のなかには明記されていないもののプラ成形企業が金型製造を行ったと考えられる企業も含まれている。表17、IIC'のNo.48、49がその企業例であり、No.48のいずみ製作所はプラ成形企業と思われる長谷川製作所の金型部が独立したと考えられる。同様にNo.49の三幸金型は、プラ成形企業と思われる瀧口製作所の金型部が独立した企業である。

⑤分類不能

会社沿革からプラ型製造開始の経緯がある程度推測できるものの分類、判別が難しい企業が表16の「分類不能」で、企業例は表17のNo.50～53である。No.50のタキゲン製造は、1910（明治43）年に「鋼鉄の卸売業滝源商店」として創設された企業である。建築金物の製作も行うようになったことが沿革には記されており、金型製造については1970（昭和45）年に「超精密金型東京工場用地」の購入が記載されている。機械加工業から金型製造をするようになったと考えられるが詳しくはわからない。No.51の第一精工は、代表者の横田誠がコパル光機製作所を退職してプラ型製造企業を

(37) 積水工機製作所（1991）、48頁。

創業した。コバル光機製作所はカメラ用シャッター製造企業であり、横田誠がそこでプラ型製造に関する知識を身につけた可能性があるが詳細はわからない。⁽³⁸⁾ No. 52 の瑞浪精機は、1945（昭和 20）年にミシン部分品製造の企業（「日本ミシン製作所」）として創立され、その後自動車、航空機の部品を製造、その過程でプラ型製造を行うようになったと思われる。⁽³⁹⁾ No. 53 の元島金型工作所の代表者の元島武夫については「昭和 2 年 神戸須佐工業学校三菱電機科入学」とある。「神戸須佐工業学校三菱電機科」は「神戸市立須佐商工実修学校三菱電機科」⁽⁴⁰⁾ のことと思われるが、入学と同時に三菱電機に入社し、名古屋工場勤務を経て、1938（昭和 13）年から川崎航空機明石工場勤務した。戦後、しばらくして 1950（昭和 25）年に創業している。三菱電機、川崎航空機で金型製造の経験を積んだのかは不明であるが、両社での勤務経験をもとに創業したと思われる。

⑥独立元企業（IID「隔絶した地位をしめる」「わが国の代表的な金型メーカー」）

最後にプラ型製造経緯とは別になるが、独立元企業として特に示しておく必要があるのが表 16 の D「隔絶した地位をしめる」「わが国の代表的な金型メーカー」である。これは先に述べた東京都経済局総務部調査課（1964）に「…技術水準と競争力において、一般金型企業とは隔絶した地位をしめるにいたつた。こうしたいわゆる『中堅企業』として関西の昭和精機、東精密金型、岐阜精機、関東の池上金型工業、明輝製作所等をあげることができよう」（4 頁）との記述があることに基づく。これら企業は「例外的な存在」（4 頁）であった。また、東京都経済局総務部調査課（1964）では調査対象 14 企業（後掲表 24）のうちの 2 企業について、「この 2 企業は関西の昭和精機、東精密金型等と肩をならべるわが国の代表的な金型メーカーで、いわゆる『中堅企業』の範疇に属するものとみてよいだろう」（19 頁）と述べている。この 2 企業は創業年からみて池上金型工業と明輝製作所と考えられ、これら企業は「わが国の代表的な金型メーカー」（19 頁）として当時からプラ型製造業界で有力とみられていた。表 17 の No. 54～58 がその企業である。

No. 54 の池上金型工業は 1934（昭和 9）年に池上盛壽が池上製作所として工作機械製造を行ったのがはじまりである。⁽⁴¹⁾ 1950（昭和 25）年にはプラスチックなどの金型製作を「専業」とし、56（昭和 31）年に池上金型工業株式会社に称号変更する。1958（昭和 33）年、60（昭和 35）年に開銀より融資を受けているが、これは機振法による開銀融資であった。⁽⁴²⁾ 年次が判明する従業員数をみると、1968

(38) コバル光機製作所については、沢井（2022）、98～99 頁参照。

(39) 瑞浪精機については、沢井（2022）、174 頁参照。

(40) 「三菱電機株式会社神戸製作所職工教育修養施設体系 昭和七年十一月」（三菱電機株式会社神戸製作所（1934）『三菱電機株式会社概要』）。

(41) 池上金型工業の創業経緯、沿革については、金型技術振興財団金型産業史編纂委員会（2016）の「池上金型工業株式会社——池上恵蔵氏インタビュー——」が詳しい。創業者である池上盛壽は明治時代に栃木で生まれ、大正時代に東京に出てくる。製材業で働いた後に独立、蒲田で旋盤を 1 台買って鉄工所をはじめたとのことである（3 頁）。

表 18 A 社, B 社の成形品用途別金型生産の割合

	電気機器 部品	自動車部品	その他一般 機械部品	医療・化学 用品	食器	雑貨	玩具	その他
A社	35	10	7	10		10	10	18
B社	64	5			15	8	5	3

出所) 東京都経済局総務部調査課 (1964), 24 頁, 第 II-5 表より作成。

原注) 37 年度もしくは最近の会計年度間の年間生産額中の割合。

(昭和 43) 年で 203 人, 70 (昭和 45) 年で 270 人となっている。小規模性を特徴とする金型産業にあって非常に規模が大きく, まさに「例外的な存在」といえる。社名変更時に 30~40 人であったから急激に従業員規模を拡大させたことになる。⁽⁴³⁾

No. 55 の明輝製作所は 1948 (昭和 23) 年に創業, 「熱硬化性樹脂の金型及映写機等の部品製造を始める」。1955 (昭和 30) 年に「日本電々公社電気通信研究所」から受注するようになり, 翌年には「設計部を新設して熱可塑性樹脂の金型に製造の主力を移す」。中小企業金融公庫の融資 (1958 年), 中小企業輸出振興技術補助金 (1959, 64 年), 機振法による開銀融資 (1960 年) を受けており, 年次が判明する従業員数をみると, 1962 年 127 人, 63 年 144 人, 67 年 205 人と急速に規模が拡大している。

先に述べたように東京都経済局総務部調査課 (1964) の調査対象のうち 2 企業 (資料中は A 社, B 社) は池上金型工業, 明輝製作所と考えられる。資料によればプラスチック製造開始年は A 社 (池上金型工業) が 1950 年, B 社 (明輝製作所) が 48 年で, 表 17 の沿革と一致している (20 頁)。また, 1960~62 年度の製品別金型の生産額の記載があり, 62 年度のプラスチック金型について A 社 (池上金型工業) はすべてが射出成形用金型であり, B 社 (明輝製作所) は圧縮成形用金型が 1 割程度で, 9 割近くが射出成形用金型の生産であった (23 頁)。1955 (昭和 30) 年度と 62 (昭和 37) 年度 (ないし最近年度) の生産額の比較もあり, A 社 (池上金型工業) が昭和 30 年度 23,819 千円, 昭和 32 年度 (ないし最近年度) 190,555 千円で 8.0 倍, B 社 (明輝製作所) が昭和 30 年度 10,831 千円, 昭和 32 年度 (ないし最近年度) 197,834 千円で 18.3 倍となっており, 高度成長期に入って急速に生産を増大させたことがわかる (21 頁)。生産の増大とともに従業員規模が拡大したが, 金型が単品受注である以上, 大規模な生産体制を維持, 発展させるには多くの金型受注が必要となる。資料には成形品用途別金型生産の割合が示されており, A 社, B 社については表 18 のとおりである。これについて資料では「上層 A・B 両社の製品の種類がとびぬけて多いことである。このことは, それ

(42) 「池上金型工業株式会社——池上恵蔵氏インタビュー——」(金型技術振興財団金型産業史編纂委員会 (2016)), 12 頁。

(43) 「池上金型工業株式会社——池上恵蔵氏インタビュー——」(金型技術振興財団金型産業史編纂委員会 (2016)), 9 頁。

だけ取引先数も多く、稼働率を一定水準に維持する条件にもなっているとみられるのであるが、他面このように専門化の方向ではなくて、用途別製品種類を多様化することなくしては生産と企業の規模を拡大しえないことを物語るものであろう。同時にまた雑貨といっても、この層が主として手がけているのは、零細な雑貨製造業者や問屋の発注品ではなくて、積水化学クラスの大企業とか防衛庁とかの発注品が中心で、大型のものが多いようである」と述べられていた（25頁）。

No. 56 の岐阜精機工業については、淵源としては1940（昭和15）年創立の新興機械製作所であり、その後三菱化成工業岐阜工場航器課となり、戦後に財閥解体を経て新光レイヨン六条工場、三菱レイヨン六条工場となり、それを1957（昭和32）年に三井金属鉱業が買収して岐阜精機工業岐阜工場となった。表17の岐阜精機工業の沿革の「岐阜工場の概況」に「昭和32年3月当時射出成型用金型の有力な製作場の一つに数えられておりました三菱レーヨン六条工場を三井金属鉱業株式会社が買収」とあるように三井金属鉱業による買収前から射出成形用金型が製造されていた。そして、「関東地区需要家の強い要請にこたえるため」1961年から相模工場が操業する。年次がわかる従業員数は、1960年353人、66年岐阜工場403人、相模工場262人、73年岐阜工場346人、相模工場240人と金型製造企業としては飛び抜けて規模が大きかった。

No. 57 の東精密金型製作所は、東峰基之が1935年に金型製作所を創立したことにはじまる。東峰基之は「西野田職工学校卒業後、鉄工業に従事」して独立した。⁽⁴⁴⁾1935年の創立時は「熱硬化性樹脂成型用金型の製造及販売」を行い、戦後、49年に東精密金型製作所に改組して、「従来の熱硬化性樹脂成型用金型よりも熱可塑性樹脂成型用金型の製造が、その発展性より考慮して将来性あることを着目し、此種金型の製造販売に主力」をおくようになった。年次がわかる従業員数は、1959年130人、66年212人、70年208人と規模を急拡大させていった。なお、表17の沿革には載せていないが、東精密金型製作所の「会社概況 昭和34年3月」『入会資料』には「当社の特色」として「昭和32年度には機械工業振興法による開発銀行による融資を受け、最新大型の生産設備と搬送設備を完備致しました」とある。

No. 58 の昭和精機工業は、1937（昭和12）年に「精密機械器具の製造を目的として創業し、当初小型旋盤の製作に着手、ついで、川崎航空機部品、三菱重工業名古屋発動機製作所の発動機部品、住友金属プロペラ製造所の小物部品の製作を順次開始した」。1939年に住友金属工業の子会社となり、戦後、46年に「再興を期し、住友金属プロペラ製造所の技術陣を以って、陣容を整え、小型渦巻ポンプ、精米機等の製造を開始」、57年には「ヤンマーディーゼル株式会社の系列に入り、全面的に小型船用ディーゼルエンジン並びに各種エンジン補用部品の製作」を行う。以上の沿革を反映して会社役員はヤンマーディーゼル、住友金属から構成されていた。1950年に「プラスチック用金型の製作を開始」し、「ダイキャスト、粉末冶金、精密鑄造用の金型」も製造する。「主な製品」にあるよ

(44) 西野田職工学校については沢井（2012）を参照。

うに昭和精機工業の製品は金型だけではないが、年次がわかる全体の従業員数は1958年に410人で、そのうち金型課は87人であった。その後、年次がわかるのは1975年の全体の従業員数595人である。はっきりとした年次はわからないが、刊年不明の昭和精機工業の会社案内があり、そこに記載されている沿革が1967（昭和42）年までとなっているので、その頃と思われる全体の従業員数が740人、「金型事業部」で200人となっている。

昭和精機工業の『入会資料』には「金型部売上高、従業員数、利益の推移」と題された手書きのグラフ資料がある。「常務46.1.26 浪江」の印があることから1971（昭和46）年頃に作成された資料と考えられる。それによれば売上高、従業員数の推移は1965年に2.92億円・195人、66年3.5億円・190人、67年4.03億円・196人、68年5.44億円・208人、69年6.52億円・214人、70年8.2億円・210人となっている。また、そのグラフには「プラ77.6 粉13.1 ショ5.0 ●4.3」（●は判読不能）との手書きメモがある。「プラ」はプラスチック用金型、「粉」は粉末冶金用金型、「ショ」はショープロセスによる金型と考えられ、数値を合計すると100になることから、このメモは型別の売上高に占める割合を示していると思われる。昭和精機工業では金型製造のなかではプラスチック用金型が主であったこと、60年代後半に生産を増大させ、従業員数も急激に拡大させていったことがわかる。この過程で「主な製品」にあるように「昭和32年度には機械工業振興法による開発銀行の融資を受け」た。

(3) 小括——プラスチック射出成形用金型製造企業の出自と階層構造の形成

以上、プラ型製造企業の出自について日本金型工業会『入会資料』から検討してきた。出自としては、第1にプラ型製造企業で技術を身につけ独立する独立開業パターン、第2に独立元企業として、①プラ型以外の金型製造企業がプラ型を製造するパターン、②機械加工企業がプラ型を製造するパターン、③プラ成形企業がプラ型を製造する、ないしプラ型製造企業を設立するパターンがあり、①についてはさらに圧縮成形用金型の製造から射出成形用金型への転換、ないし両製品を兼業する場合、プレス型やガラス型など、ほかの種類の金型製造企業がプラ型の製造を行う場合があった。これら企業は地域的な特色を含みつつプラ型製造を行うようになっていった。

最後に独立元企業として特に示したのが当時から金型業界で有力企業とみられていた企業群であった（池上金型工業、明輝製作所、岐阜精機工業、東精密金型製作所、昭和精機工業）。これら企業は高度成長期にプラスチック製品需要が増大するなかで生産、従業員数を急拡大させ、単品受注生産ゆえに小規模性を特徴とする金型産業では「例外的な存在」となった。また、表17に載っているこれら企業の代表者、役員である池上盛壽、黒柳勝太郎、白石順一郎、東峰基之、浪江幸二は日本金型工業会の会長、副会長を務めており、日本金型工業会の先導者であった。⁽⁴⁵⁾

(45) 日本金型工業会20年史編纂委員会（1977）、1～2頁。

これらの企業の特徴として機振法による開銀融資を受けて設備投資を行っていた。⁽⁴⁶⁾機振法による開銀融資は、明輝製作所「金型の大型化への移行を図る」、東精密金型製作所「最新大型の生産設備と搬送設備を完備」とあるように、その目的の1つに大型金型の製造への対応があったと考えられる。田口（2011）によれば金型製造企業は自動車、電機（家電）産業におけるアッセンブリーメーカーと下請企業のピラミッド型生産体制に対応して存在している（61～67頁）。つまり、金型を発注する企業の生産品目と企業規模に応じて金型製造企業も階層構造を形成している。大手金型製造企業は発注企業に対応して大型の金型を製造するが、それにはやはり相応の設備と技術が必要であった。田口（2011）は、それが機振法による開銀融資などに基づいていたこと、融資対象となった大手金型製造企業は日本金型工業会結成の中心企業であり、金型産業の近代化を牽引したこと、また、融資対象外であった圧倒的多数の中小・零細の金型製造企業も製造分野を専門化して積極的な設備投資を行ったことを明らかにしている（第6章）。プラ型についていえば、本節で示したように金型製造企業はさまざまな経路を通じて形成されたが、そのなかの一部の企業が政策支援を受けるなどして大型の金型を製造するようになり、その後の金型産業の技術競争力につながる金型製造企業の階層構造が形作られたのである。

4 高度成長期における発注側大企業、プラスチック射出成形企業、プラスチック射出成形用金型製造企業によるデザイン・インの実態

本節以降は、1960年代における発注側大企業、プラ成形企業、プラ型製造企業のデザイン・インの実態、および同関係の歴史的な発生過程について検討する。前節までで検討したようにいくつかの経路からプラ型製造企業が形成され、1960年代には本格的にプラ型製造が行われていくようになるが、その受発注関係にはデザイン・インといわれるような内容があったことが指摘されている。本節ではまず、1960年代におけるデザイン・インの実態がどのようなものであったか、プラ成形企業である株式会社長瀬化学工業所（以下、長瀬化学工業所）、プラ型製造企業である明和金型製作所（後、明和金型工業株式会社。以下、明和金型製作所）⁽⁴⁷⁾の事例から検討する。

(46) 岐阜精機工業の『入会資料』には機振法による開銀融資の記述はないが、1961年度の機振法による開銀融資の推薦企業となっている（「附表 昭和36年度の特定期械に対する融資推せん次別一覧表」商工会館（1962））。

(47) 本節は、道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査（2018年3月29日、2019年3月18日）、『明和金型工業株式会社 会社案内』（刊行年不明）、『株式会社モールドサポート会社概要』（2018年）、城戸直道氏（インテコテクノロジーネットワークス代表）インタビュー調査（2018年3月13日）、『長瀬インテコ株式会社 会社概要 A』（刊行年不明）、『長瀬インテコ株式会社 会社概要 B』（刊行年不明）に基づく。

(1) 長瀬化学工業所と明和金型製作所

はじめに長瀬化学工業所と明和金型製作所の1960年代頃までの沿革についてみておこう(表19, 表20)。長瀬化学工業所は、1935年に城戸盛雄が「布施市大字金岡119番地(現東大阪市金岡1丁目1番13号)に『セルロイドの加工と販売及びフェノール樹脂の製造と成形加工並びに販売』を目的として長瀬化学工業所を創業」(『長瀬インテコ株式会社 会社概要A』, 2頁)したことから始まる。1940年に法人組織に改組、「この頃は、時局柄、民需品から軍需品へと転換がすすみ、フェノール樹脂で砲弾信管用螺塞、航空機用滑車等を量産した」(同, 2~3頁)。1941年に「レジノイド切断砥石を開発し、その優秀な性能を陸軍航空兵器総局に認められ、その指定工場となり、全国の主要航空機メーカー各社に納入した」(同, 3頁)。戦後、「…軍事市場は壊滅し、新たな民需の製品と市場の開拓の時代に入った。材料の配給状況からみて、先ずセルロイドの石鹸箱、筆箱、裁縫箱など生活用品の製造を再開し、セルロイドを切削加工し、象牙調の麻雀牌を製造した」(同, 3頁)。1949年に「沖縄の米軍キャンプ向けのセルロイド張り木製便座を受注し、これが契機となって、今日まで便座は当社の主力製品」(同, 3頁)となった。「昭和25年頃になると、新しい成形材料としてユリア樹脂、アクリル樹脂、スチレン樹脂、塩化ビニル樹脂などが相次いで登場」, 「それらの成形法・成形性・物性などの基礎的研究を開始」(同, 3頁)し、表19にあるように1952年には「熱可塑性樹脂の成形を開始」する。1956年に「硬質無可塑塩化ビニル樹脂コンパウンド製造装置の設置と専用射出成形機の設置により、成形材料から成形品に至る一貫生産の量産体制を完成」(表19)させ、「各都市水道局や量水器メーカーからの指定をうけ塩化ビニル樹脂の量水器蓋、電気部品、洗濯機部品等を量産した」(『長瀬インテコ株式会社 会社概要A』, 4頁)。1960年に「日本住宅公団の住設関連製品(便座、牛乳箱、立て樋支持具、室名板、換気孔など)の開発、量産にはいり、便座は公団指定品として納入した」(同, 4頁)。1961年には「金型工場を新設。便座用金型などの中型成形品用金型について設計・製作・販売した」(同, 4頁)。なお、長瀬化学工業所の会社概要資料には従業員数が記載されていないが、大阪府(1961, 1965)『大阪府工場名鑑』ではE(50~99人)となっていた。

明和金型製作所は、1933年に道場敬二郎が道場鉄工所を現在の城東区鳴野東に創業(自宅の横が仕事場であった)⁽⁴⁸⁾、「紡績・航空機部品の加工」を行ったことにはじまる。戦後と思われるが1945年には「フライスホール製造、マシン・ガス器具の加工」を行う。1963年に道場明嘉が会社を引き継ぎ代表となり、「明和金型製作所を起こし、プラスチック金型の製作」を開始した。1973年には法人化して明和金型工業株式会社を設立した。道場明嘉が会社を引き継いだ頃の従業員は3~4人ほどで、法人化したときは10~15人ほどであった。その後、従業員数は前後するものの大きくは変化しなかつた。⁽⁴⁹⁾

(48) 道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査。

(49) 道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査。20名以上になることはなかつたとのことである。

表 19 長瀬化学工業所の沿革（1960年代頃まで）

1935年	城戸盛雄が長瀬化学工業所を設立。セルロイドの製品製造及び、フェノール樹脂の製造と成形加工を業として発足。
1938年	衛生陶器関連部品（フラッシュバルブ、サイホンベント、トイレトペーパーホルダー）を開発。（セルロイドとフェノール樹脂の合作）
1940年	資本金 18 万円でもって法人組織に改組。砲弾信管用螺塞、航空機用滑車等を製造。
1941年	レジノイド切断砥石の量産成功、陸軍航空兵器総局指定工場となる。
1945年	生活用品製造。
1947年	麻雀牌（セルロイド、牛骨）製造。
1949年	資本金 100 万円に増資。セルロイド被覆木質トイレトシート開発量産。
1951年	塩化ビニル用押出機設置。軟質塩ビ被覆電線製造。
1952年	自社設計による、半自動複動油圧大型成形機とポット式射出成形機の開発設置、熱可塑性樹脂の成形を開始。
1953年	ユリア樹脂製のトイレトシート及び大型容器を量産。
1954年	エッチングによる加飾用金型を発明、実用新案権を取得。
1955年	ユリア樹脂製ポータブルラジオケース、及びホームラジオケースを量産
1956年	硬質無可塑塩化ビニル樹脂コンパウンド製造装置の設置と専用射出成形機の設置により、成形材料から成形品に至る一貫生産の量産体制を完成。
1960年	住宅公団用住設関連製品の量産。トイレトシートは公団指定品となる。
1961年	金型工場建設。中型成形用金型を設計、製造する。金型の設計、製作及び販売を開始。
1964年	資本金 600 万円に増資。スクリュウインライン射出成形機を採用、画期的な塩化ビニル粉末成形材料装置の開発と共に、独自の粉末成形材料を開発、品質の向上と大幅なコストダウンに成功。
1966年	資本金 1,000 万円に増資。
1970年	品質管理課を設置。

出所)『長瀬インテコ株式会社 会社概要 B』より作成。

表 20 明和金型製作所の沿革（1960年代頃まで）

1933年	道場敬二郎が道場鉄工所設立 紡績・航空機部品の機械加工
1945年	フライスホール製造, ミシン・ガス器具加工
1963年 3月	道場明嘉が代表者となり、大阪市城東区鳴野にて明和金型製作所を起こし、プラスチック金型の製作を開始
1973年 5月	法人化 明和金型工業株式会社設立

出所)『明和金型工業株式会社 会社案内』より作成。

道場明嘉が1963年に会社を引き継いでプラスチック金型を製造するようになるが、その技術は長瀬化学工業所で身につけたものであった。⁽⁵⁰⁾先にみたように長瀬化学工業所は1961年に金型工場を新設しているが、道場明嘉は60年から63年まで長瀬化学工業所で金型製造に従事した。その経緯は次のようなものであった。当時、道場鉄工所ではミシン、ガス器具加工といった「数モノ」をあつかっていたが、道場明嘉は、これからは技術力を身につけていかなければならない、一品物で新しい分野のプラスチック金型製造を行っていこう、と考えていた。道場明嘉の高校時代の同級生で

(50) この段落は道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査に基づく。

ある大建プラスチックの加来に相談したところ、大建プラスチックの取引先の長瀬化学工業所ではプラスチックの成形加工に加えて金型製造も行っているからそこで働くことを勧められた。⁽⁵¹⁾

道場明嘉が道場鉄工所を継いで明和金型製作所とした後の受注先の1つが長瀬化学工業所であった。⁽⁵²⁾長瀬化学工業所はいくつかの大手企業から受注していたが、そのうちの1つが松下電工であり、明和金型製作所が長瀬化学工業所から受注する金型は松下電工、特に住設関連品が多かった。⁽⁵³⁾

(2) 松下電工、長瀬化学工業所、明和金型製作所の3者による事前の検討

先にみたように長瀬化学工業所の受注先の1つが松下電工であった。⁽⁵⁴⁾受注に際して長瀬化学工業所と松下電工は、その内容を検討し、明和金型製作所・道場明嘉もその場に同席した。つまり、長瀬化学工業所の担当者、松下電工の担当者、道場明嘉の3者によって新たに受注するプラスチック成形品の事前の検討が行われた。これは松下電工の担当者が長瀬化学工業の担当者に、事前の検討に金型製造企業の担当者を連れてくるように要求したからであった。明和金型製作所への金型発注が正式に決まっているわけではなかったが、検討は長瀬化学工業所が受注した新製品、金型の技術的な確認が中心であり、金型の詳細については成形企業（長瀬化学工業所）ではわからなかったために道場明嘉がその検討会議に参画した。検討する場所は主に松下電工内（門真）であった。⁽⁵⁵⁾

検討項目はほとんど定型化されており、確認しなければならない内容（ゲート位置やエジェクタピン設定など）は決まっていた。⁽⁵⁶⁾発注企業（松下電工）の製品図面に基づいて金型設計、製造に関して3者で確認作業を行った。ただし、この確認作業のなかで松下電工の製品図面では金型製造に問題が生じるときは道場明嘉が意見し、場合によっては製品設計の変更の要望を出した。

以上のような松下電工、長瀬化学工業所、明和金型製作所による事前の検討は、斉藤（1994）が

(51) インタビューでは「大建プラスチックの前社長」「先代の加来さん」と述べられていた。帝国興信所（1966）、東亜興信所（1969）によれば大建プラスチック（ス）は、代表者・加来庸正、所在地・布施市宝持、1946年開業（1959年設立）、従業員53人（1966年）、70人（1969年）、建築器材卸、プラスチック製品販売とある。なお、『長瀬インテコ株式会社 会社概要 A』の「主たる納入先」には「大建プラスチック株式会社」が記載されている。

(52) 道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査。道場明嘉によれば長瀬化学工業所から独立した後も、長瀬化学工業内で金型製造は行われていたようだが基本的には外注していたとのことである。また、城戸直道氏（インテコテクノロジーネットワークス代表）インタビュー調査では、長瀬化学工業所では1960年代後半に担当者が交通事故で亡くなったのをきっかけに金型製造をやめてしまったとのことである。なお、明和金型工業にとって長瀬化学工業との取引はメインではなかった。

(53) 道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査。

(54) 以下、明和金型製作所に関する部分は道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査に基づく。

(55) 検討は3者でする場合もあれば、2者で検討する場合もあった。明和金型製作所の別の取引では発注側と明和金型製作所で検討していた（道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査）。

(56) 事前の検討は製品構想の初期段階で行うものもあれば、図面が定まり発注に近い最終段階で行うものもあった（道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査）。

述べている「金型メーカーから技術者が出向いて商品の量産図面の作成に直接参加（コエンジニアリング）して、『承認図』を持ち帰る場合」（19頁）に近い。齊藤（1994）は金型製造企業（金型メーカー）が参画するデザイン・インについて、デザイナーが描いたフォルムが金型で再現できなければ量産成形は不可能であり、商品化できない。したがって、商品化のためには金型製造企業の技術水準に合致した設計図に変更しなければならないという。そして、「一度商品設計が確定した後での変更過程は、単なる手直しと異なるので時間がかかりその間のコストも大きい。最終の量産図面の作成を短期化するには、新商品あるいは新モデル開発の基本構想（いわゆるコンセプト）が決まって具体的な量産用商品設計が始まるその段階から金型メーカー（および成形業）の設計・技術担当者も参画するのが合理的である」（19頁）とし、金型製造企業の参画の仕方について述べている。その1つは、「家電用プラ金型メーカーの場合ならば、最初の商品図面を見て型加工用の組立図面（アセンブリードローイング）と基本仕様書を作成して発注先家電企業に返す。発注企業が（または発注企業に代わって成形業者が）これらを点検して承認すると、今度は『承認図』として金型メーカーに戻ってくる」（19頁）場合である。

もう1つが「金型メーカーから技術者が出向いて商品の量産図面の作成に直接参加（コエンジニアリング）して、『承認図』を持ち帰る場合」で、これによって「発注＝受注が事実上成立し、型加工が始まることになる」（19頁）としている。明和金型製作所・道場明嘉が参画する検討では発注側企業の製品図面を前にして金型について検討し、確認した内容を図面に書き込み、場合によっては製品図面を金型製作の都合に合わせて変更していた。この検討を経て明和金型製作所は事実上金型を受注し、型加工を開始した。

また、鈴木（2011）は「製品のデザイン段階や設計段階から金型技術者が参画する方式」が「デザインイン（または同席設計）」（169頁）であるとし、その有効性として金型技術者が金型について早い段階で検討・決定することができること、製品設計側としては後から発生する設計変更を最小限に抑えられることを指摘しうえで、樹脂射出成形金型を事例に金型の「事前検討が可能な項目」を示している（169～170頁）。「デザインインによる金型設計・製作の流れは、①樹脂製品のデザイン、②樹脂製品の設計、③金型の設計という3段階に分かれる」（170頁）が、特に②の段階ではゲート位置やランナー径の決定、突き出しピンの位置の決定、ガス抜き位置の決定、ソリ変形対策の決定を「事前検討が可能な項目」として挙げている（170頁）。この「事前検討が可能な項目」は、松下電工、長瀬化学工業所、明和金型製作所による事前検討でも取り上げた項目であった。「はじめに」で述べたように齊藤（1994）ではデザイン・インは1960年代半ばにはじまり定着したとあるが、長瀬化学工業所、明和金型製作所のケースからも発注側企業と金型製作上の観点から製品図面の確認、変更の提案を行い、また、金型製作上の技術的な確認をするといった事前の検討（デザイン・イン）を1960年代に行っていたことがわかる。

5 高度成長期における大企業と中小機械金属工業のデザイン・イン関係の発生要因：
東京芝浦電気株式会社（東芝）の事例

(1) 青葉堯の立場：応援

前節でみたように発注側大企業とプラ成形企業、プラ型製造企業との間で製品設計、金型の検討が行われていたが、それは発注側大企業が求めていたものであった。そこで本節では高度成長期の発注側大企業と中小機械金属工業のデザイン・インがなぜ生じたのかを当時、大企業のプラ成形、プラ型製造部門の技術者であった青葉堯へのインタビュー調査、および関連資料から検討する。⁽⁵⁷⁾

はじめに青葉堯の経歴についてみておこう（表 21）。青葉堯は 1936 年生まれで 60 年に早稲田大学第一理工学部機械工学科を卒業して東芝に入社した。本社機器事業部での研修の後に川口工場工具課に配属され、テレビ、ラジオ、冷蔵庫、洗濯機、扇風機などの家電製品のプラ成形品用の金型の設計製作に従事した。川口工場は東京電気株式会社時代の 1935 年に操業し、熱硬化性樹脂の配線器具部品、真空管口金を製造、戦後は組織改変を経て 62 年に家庭電機事業部のもとに、66 年には化学材料事業部のもとにおかれた。⁽⁵⁸⁾ 当時、例えばテレビではキャビネット・前面枠（ハイインパクトポリスチレン）、裏部分（ポリプロピレン）、保護ガラス（ポリカーボネート）などがプラ成形品であり、1960 年代の川口工場ではテレビ用キャビネットなどの成形品や金型を製造していた。⁽⁵⁹⁾ そうしたなかで青葉堯は川口工場ではプラ型の製造に携わっていたのであった。

川口工場では東芝のテレビなどの家電製品のプラ成形品とそのための金型を製造していたが、東芝の家電製品のプラ成形品を川口工場だけで捌くことはできなかったので、各製品のプラ成形品は製品工場から外注されていた。⁽⁶⁰⁾ テレビでは製造、組立を行っていた深谷工場がプラ成形企業に外注していた。⁽⁶¹⁾ そして、1960 年代当時から深谷テレビ工場側担当者とプラ成形企業とプラ型製造企業で製品設計、金型に関しての打ち合わせが行われていた。青葉堯は深谷テレビ工場担当者に依頼されて「応援」という形で、その打ち合わせに参加していた。というのも深谷テレビ工場の担当者が成

(57) インタビュー調査は 2018 年 7 月 31 日、2019 年 3 月 8 日に行われたが、その前後もメールで事実関係の確認、質疑応答をした。また、関連する資料（青葉堯提供資料）や 1960 年代頃の業務内容に関連した事項を思い起こして青葉堯が作成した資料（青葉堯作成資料）を提供してもらった。以下ではこのインタビュー調査（メールを含む）の内容、提供・作成資料をもとに検討する。

(58) 東京芝浦電気株式会社総合企画部社史編纂室編（1963）、395～399 頁、894 頁（「組織表（5）昭和 37 年 5 月 29 日現在」）、東京芝浦電気株式会社編（1977）、96、216、302、609、659 頁。1974 年に化学材料事業部は分離・独立して東芝ケミカルとなり、川口工場も同社所属となる（東京芝浦電気株式会社編（1977）、302 頁）。

(59) 青葉（1968、2016）、青葉堯氏インタビュー調査、東京芝浦電気株式会社編（1977）、302 頁。

(60) 以下、この段落は注記がない場合は青葉堯氏インタビュー調査に基づく。

(61) テレビは小向工場で生産していたが、その一部は 1965 年に設立された深谷工場に移管された（東京芝浦電気株式会社編（1977）、254～255、260～261 頁）。

表 21 青葉堯の経歴（関係時期）

1936年 3月28日	栃木県宇都宮市に生まれる
1960年 3月	早稲田大学第一理工学部機械工学科卒業
1960年 4月 1日	株式会社東芝入社（本社機器事業部技術担当） *家電関係技術
1960年 9月	川口工場工具課技術開発担当 プラスチック射出成形用金型設計製作 *テレビ、ラジオ、冷蔵庫、洗濯機、扇風機等のプラスチック部品の成形用金型の設計と製作技術
1963年 9月	川口工場機械技術課技術開発担当 プラスチック射出成形品設計製作 *テレビ、ラジオ、冷蔵庫、洗濯機、扇風機等のプラスチック部品の設計と製作技術
1969年 2月	川口工場技術開発グループ主務 プラスチック射出成形品設計製作 *テレビ、ラジオ、冷蔵庫、洗濯機、扇風機等のプラスチック部品の特に新規開発品の設計と製作技術
1970年 3月	化学材料事業部グループ技術開発担当主務（本社内） 新事業製品技術開発（FRP 大型製品） *浴槽等のプラスチック（大型 FRP）製品の開発品の企画と設計
1971年10月	川口工場技術開発グループ主務 プラスチック新製品開発（FRP 大型製品および射出成形品） *浴槽等のプラスチック（大型 FRP）製品およびテレビ等のプラスチック部品の開発品の設計と製作技術
1990年 3月31日	定年（扱）退社

出所) 株式会社東芝素材応用研究所「証明書（青葉堯）」1991年6月（青葉堯提供資料），その他青葉堯提供資料，青葉（2016）より作成。

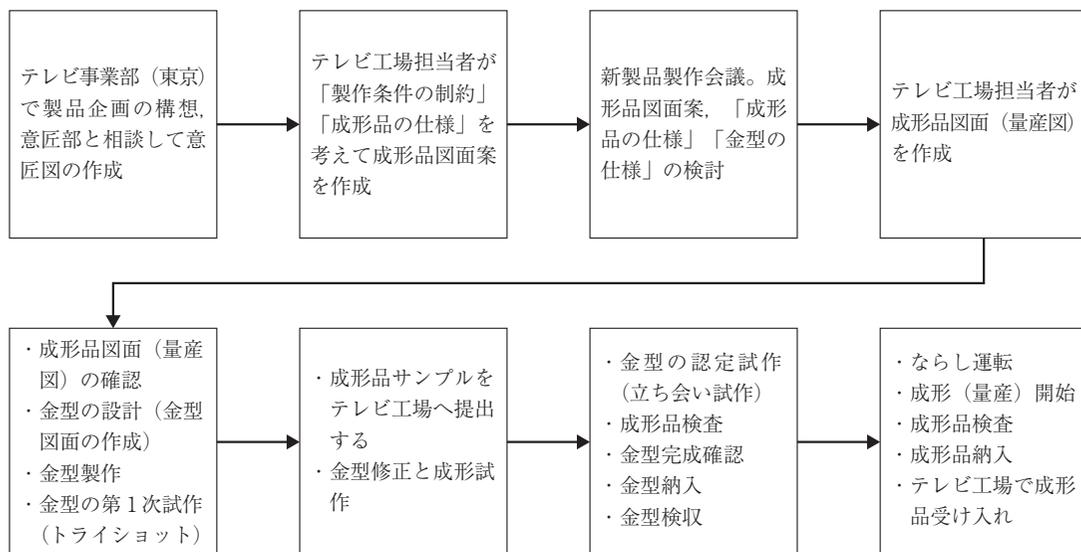
形，金型に関する十分な知識をもちあわせていなかったからであった。例えば1969年に行ったテレビプラスチック成形品に関する検討では，群馬県高崎市の外注金型製造企業において，テレビ工場テレビ設計部社員，川口工場技術開発グループ青葉主務（課長補佐級役付），M金型（金型製造企業，従業員15名）社長，Eプラスチック（プラ成形企業，高崎市，従業員30名）社長の4者（会社単位としては3者）で，「成形品の仕様の決定（成形品図面案提示）金型の仕様の決定（金型図面はこの後に金型業者で作る。金型図面は金型業者の外には出さない）」⁽⁶²⁾をした。この検討会議は「新製品製作会議」といわれており，「成形業者も金型業者も正式には決まっていない時点」⁽⁶³⁾の会議であった。なぜなら，「確定成形品図面がなければ相見積もりなどの手続きができないから」⁽⁶⁴⁾であった。「新製品製

(62) 「テレビの事例改 A20180810」（青葉堯作成資料）。川口工場で成形と金型製作を担当する場合は，テレビ工場テレビ設計部社員，川口工場成形課社員，川口工場工具課社員，同青葉堯，川口工場生産課社員で実施していた（同青葉堯作成資料）。

(63) 「テレビの事例改 A20180810」（青葉堯作成資料）。

(64) 「テレビの事例改 A20180810」（青葉堯作成資料）。

図1 製品企画からプラスチック成形品製造までの流れ



出所）青葉堯氏インタビュー調査、「テレビの事例改 A20180810」（青葉堯作成資料）から作成。

作会議」は半日仕事として行われた。

(2) 「新製品製作会議」の位置づけと検討内容

青葉堯が参加していた「新製品製作会議」は製品企画から実際のプラスチック成形品製造の過程のなかの1段階として位置づけられていた⁽⁶⁵⁾。図1はテレビについて製品企画からプラスチック成形品製造、そのテレビ工場への納入の流れを示したものである。最初にテレビ事業部で製品企画が構想され、意匠部と相談して意匠図が作成される⁽⁶⁶⁾。その後テレビ工場担当者によって成形品図面案が作成され、それをもとに「新製品製作会議」が行われる。ここで「成形品の仕様の決定（成形品図面案提示）、金型の仕様の決定」がされた。その後成形品図面（量産図面）が作成され、プラ成形企業、プラ型製造企業はその図面を確認する。プラ型製造企業は金型図面を作成、金型を製作する⁽⁶⁷⁾。金型が製作されると試作がプラ型製造企業で行われるが、成形機がない場合にはプラ成形企業で試作が行われた。試作された成形品はテレビ工場へ提出され、金型修正と成形試作が行われた。金型修正と成形試作は納期の関係から1回程度であり、その後プラ成形企業、プラ型製造企業、

(65) 以下、この項は青葉堯氏インタビュー調査、「テレビの事例改 A20180810」（青葉堯作成資料）に基づく。

(66) 東芝の社史によると意匠部は1962年5月の本社組織全面改正時に「機器事業部から営業管理部に移管」とある（東京芝浦電気株式会社総合企画部社史編纂室編（1963）、399頁、東京芝浦電気株式会社編（1977）、215頁）。1970年の組織図では営業管理部とは別に意匠部があることが確認できる（東京芝浦電気株式会社編（1977）、219頁）。

テレビ工場担当者による金型の認定試作（立ち会い試作）がされ、成形品検査、金型完成確認、金型納入・検収となる。プラ成形企業で成形（量産）が開始されテレビ工場では成形品が受け入れられる。なお、プラ型製造企業はプラ成形企業から受注するが、金型の発注はテレビ工場が行い、代金を支払っていた。プラ成形企業はテレビ工場から金型を無償で貸与される形になっていた。⁽⁶⁸⁾

以上の流れからわかるように、「新製品製作会議」は成形品図面案作成と成形品図面（量産図）作成の間に位置づけられており、成形品図面案は「成形品の仕様」「金型の仕様」の決定を経て成形品図面（量産図）となった。それでは「新製品製作会議」で検討されていた「成形品の仕様」「金型の仕様」とはどのようなものであったのであろうか。テレビ工場担当者は成形品設計に際して、「製作条件の制約」（①十分な抜き勾配をつける、②肉厚はできるだけ均一にする、③寸法精度を出しやすい設計、④精度の良い金型がつけれる形状にする、⑤ソリや変形の少ない形状、⑥寸法測定ができる形状、⑦金型が作りやすい設計）、「成形品の仕様」を考えて成形品図面案を作成した。「成形品の仕様」は、表 22 の「①用途」から「⑧成形品の仕上がり（目安）」までの項目の内容それぞれについて考えられ、それを「新製品製作会議」でプラ成形企業、プラ型製造企業に提示し、一緒になってその項目を検討した。さらに「金型の仕様」については表 23 にある「①金型の大きさ」から「⑮金型みがきの目安」の項目の内容それぞれについて、プラ成形企業、プラ型製造企業とともに検討した。プラ成形企業、プラ型製造企業は、「新製品製作会議」で成形品図面案・成形品の仕様、金型の仕様について成形、金型製造の観点から意見した。

(3) 「新製品製作会議」の理由

以上の東芝・テレビの成形品の事例にみたように成形品図面（量産図）が確定する前、発注先が正式に決まっていなかった段階の「新製品製作会議」において、発注側大企業、プラ成形企業、プラ型製造企業によって成形品の仕様・図面、金型の仕様が検討されていた。しかし、それはなぜなのであろうか。青葉堯によれば「テレビ工場には成形業者や金型業者と相談することなく確定成形品図面を書けるほどの技術力はなかった」⁽⁶⁹⁾からであった。つまり、テレビの設計者の成形・金型の知識が不足していたので、プラ成形企業、プラ型製造企業のノウハウが必要だからであった。プラ成形企業、プラ型製造企業側は現場でたたき上げてきた人たちで、新製品製作会議に出席した外注先の社

(67) 青葉堯氏インタビュー調査によれば金型図面を東芝側はみせてもらえなかった。東芝側が図面をチェックすべきだという議論もあったが、結局、図面をみてもわからなかったとのことである。なお、田口（2011）によると、金型図面については最終製品メーカーの承認を得ないのが一般的な慣習のようである。ただし、最終製品メーカーに図面を提出させられることもある。その場合、図面はノウハウが詰まっているのでその提出となるとノウハウが流出してしまうと考えられるが、実際には図面にあらわされている以外にノウハウがあるので流出することはない（77～79 頁）。

(68) 金型の受発注関係については田口（2011）、73 頁参照。

(69) 「テレビの事例改 A20180810」（青葉堯作成資料）。

表 22 「成形品の仕様」

①用途	<ul style="list-style-type: none"> ・用途説明 ・使用温度範囲（通常は $-20^{\circ}\text{C} + 65^{\circ}\text{C}$） ・使用時油・薬品の付着の有無（通常はない） ・常時屋外使用の有無（通常はない）
②材質	<ul style="list-style-type: none"> ・材料名 ・メーカー名 ・グレード ・色 ・着色法（カラードベレット、マスターバッチ、ドライカラーなど） ・フィラー（充填物）の有無 ・フィラーの種類と配合割合 ・比重（材料単価は重量だけが成形は体積で行われる）
③寸法形状	<ul style="list-style-type: none"> ・縦×横×高さ×平均肉厚 ・肉厚最大と最小 ・アンダーカットの有無，内容 ・表面処理（めっき，塗装など）の有無，内容（光沢，色など）
④成形収縮率 （簡易計算事例）	<ul style="list-style-type: none"> ・PS 4/1000 ・ ABS 4/1000 ・ PC 6/1000 ・ PP 16/1000 など
⑤必要型締めトン数	<ul style="list-style-type: none"> ・総投影面積＝成形品投影面積×取り数＋加算（スプルー・ランナー分）（加算分不明の場合の簡易計算＋5%） ・必要型締め力＝総投影面積×金型内圧力 ・金型内圧力（目安）・PS 400kg/mm² ・ ABS 400kg/mm² ・ PC 800kg/cm² ・ PP 400kg/cm² など ・射出成形機の選択・必要型締めトン数の 1.2 倍以上の成形機
⑥必要射出量	<ul style="list-style-type: none"> ・総成形品仕込み重量＝成形品ネット重量×取り数＋加算（スプルー・ランナー分）（加算分不明の場合の簡易計算＋5%） ・射出成形機の選択必要射出量の 1.2 倍以上の成形機
⑦成形品の寸法精度 （最も精度が高い部分の目安）	<ul style="list-style-type: none"> ・並級 $\pm 0.5\%$ ・准精密級 $\pm 0.2\%$（金型の動かない部分で構成される寸法） ・精密級 $\pm 0.1\%$（同）
⑧成形品の仕上がり （目安）	<ul style="list-style-type: none"> ・B 級実用上差し支えない欠陥は容認する。 ・准 A 級 1m 離れて見て，欠陥がない。 ・A 級肉眼で見る限り，欠陥がない。さらに，表面に天井の蛍光灯を写して直線に見える。金型は鏡面みがき（精密級）。

出所)「テレビの事例改 A20180810」(青葉堯作成資料)から作成。

長は自身で金型を製造している人であった。そういう人の知恵を集めないとできなかったという。⁽⁷⁰⁾

プラ型製造企業のノウハウについては、「現場たたき上げのノウハウは，実際に現場で作業して得られるもの」，「現場たたき上げのノウハウは，文章や話で教わることは困難で，現場の経験で得られるもの」⁽⁷¹⁾で極めて属人的であった。すなわち，「…プラスチックの金型製作は，最初から最後まで

(70) 青葉堯氏インタビュー調査。

(71) 青葉堯氏インタビュー調査。

表 23 「金型の仕様」

<p>①金型の大きさ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 金型の体積想定 ・ 金型の重量想定 (金型の体積×鋼材の比重) 比重は 7.8 ・ 金型の大きさの目安 (想定不可能な場合の簡易計算) ・ 成形品データ L 成形品の長さ (長い方) D 固定側型板のキャビティ彫り込み深さ W 型板の枠の幅 $W=L/2$ R ランナー分の長さ ・ H 固定側型板・可動側型板の厚さ (厚い方) $H1 = D + 25H2 = W \times 6/10$ ・ A1 固定側型板・可動側型板の長さ (長い方) $A1 = 2L + 2W + R$ ・ A2 固定側型板・可動側型板の長さ (短い方) $A2 = L + 2W$ ・ インロウの目安 インロウの高さ 10mm, 勾配 5 度
<p>②金型の型部材質 (選択の目安)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 10 万ショットまで S50C (熱処理なし) ・ 100 万ショットまたは仕上げ A 級 SCM400 HRC40 (プリハードン) ・ 100 万ショット以上または仕上げ A 級以上 SKD61 HRC55 (焼き入れ)
<p>③金型の架台部 (型部以外) 材質</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通常用途 SS41 (溶接できる)
<p>④材料取りの寸法 (材料取り図または標準モールドベース型式名称)</p>	
<p>⑤パーティングライン (PL) の位置と形状 (成形品図面に記入した略図)</p>	
<p>⑥抜き勾配 (目安・片側)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 箱 (外側) 1/50 ・ 箱 (内側) 1/60 ・ ボス (セルフタップ外側) 1/30 ・ 凹み穴 (外側) 1/40 ・ 凹み穴 (内側) 1/60 ・ リブ (通常) 1/200 ・ リブ (底) 1/100 ・ 格子 (ピッチ 3mm 以下) 1/8 ・ 格子 (ピッチ 3mm 以上) 1/10 ・ シボ (深い) 1/8 ・ シボ (浅い) 1/10
<p>⑦アンダーカットの抜き方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 斜めガイドピン式 (推奨) ・ 油圧シリンダー式 ・ エアーシリンダー式 ・ 回転式 (電動機) ・ 回転式 (ラック・ピニオン) ・ 回転式 (スクリュー) ・ カムガイド式 ・ スプリング式 ・ 斜め溝式 ・ 置き駒式 (手作業)
<p>⑧ノックアウト (エジェクター) の方法と位置</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ エッジピンノック (丸ピンを推奨) ・ 内面ピンノック ・ プレートノック ・ スリーブノック ・ バーノック ・ エアーノック
<p>⑨スプルー・ランナーの種類と要点</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ スプルー (普通は標準部品) ・ 抜き勾配 (片側) 2.5° 以上 ・ 流動方向に磨く (ペーパー#600) ・ ランナー (成形品全体に同時均一に充填する配置) ・ 円形 (半円形は推奨しない) ・ 台形 ・ 流動方向に磨く (ペーパー#600) ・ コールドスラグウエル (必ず必要) (流動重視) ・ ホットランナー (普通は標準部品) (可能なら自作) (精度重視)
<p>⑩ゲートの位置と種類と数 (成形品全体に同時均一に充填する配置)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ゲートの切断方法 (自動切断, 取出機で切断, 後加工で切断など) ・ ダイレクトゲート ・ サイドゲート (推奨) ・ ジャンプゲート ・ ピンポイントゲート (推奨) ・ トンネルゲート (サブマリンゲート) (ゴミが出る) ・ リングゲート ・ ディスクゲート ・ フラッシュゲート ・ タブゲート
<p>⑪金型の入れ子構造 (成形品図面に記入した略図)</p>	
<p>⑫エアーベントの位置と構造 (流れの終点につける)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ PS 0.03mm ・ ABS 0.03mm ・ PC 0.02mm ・ PP 0.01mm など

⑬冷却水孔の位置と形状 (簡易計算)	<ul style="list-style-type: none"> ・固定側型板冷却水孔壁面の総面積＝成形品表面（片側）の総面積 ・移動側型板冷却水孔壁面の総面積＝成形品表面（片側）の総面積 ・冷却水孔の深さの目安 表面から 20 mm ・ストレート式（ロングドリル加工）（推奨） ・タンク式（タンク内水路に仕切り板など） ・タンク式（タンク内水路に丸棒など） ・カートリッジヒーター
⑭金型工作精度の目安	<ul style="list-style-type: none"> ・並級 ±0.05 mm ・准精密級 ±0.02 mm ・精密級 ±0.01 mm（測定ができる場合に限る）
⑮金型みがきの目安	<ul style="list-style-type: none"> (製品裏面及びランナーなど) ・並級 ペーパー#600 (製品表面) ・准精密級 ペーパー#1200 ・精密級 ダイヤモンドパウダー 3μ (#8000 相当)（推奨）製品裏面とランナーは、外観を求められていなくてもペーパー#600（推奨）製品表面は、外観を求められていなくてもペーパー#1200, 求められている場合はダイヤモンドパウダー#8000

出所)「テレビの事例改 A20180810」(青葉堯作成資料)から作成。

1人であるのが原則ということです。実際は、専門的な機械はその機械専門の人が扱うとか、設計は別の人がする（大企業は必ず別の人）とかがあります。しかし、皆で作った部品を皆で組み立てるといふいわゆる分業ではできないのです。基本が現物合わせだからです…そこで、プラスチック金型は、だれだれの作（個人名）となるのです。現場たたき上げのノウハウは人に付いたもの（個人の能力⁽⁷²⁾）であった。そして、こうした「現場たたき上げのノウハウ」を身につけた者はプラ型製造企業（中小企業）の社長、あるいは経験を積んだ人であり、そうした人物が「新製品製作会議」に参加していた。「社長自身が最初（設計）から最後（組立）まで一人でしたのです。だからそのノウハウはわれらの遠く及ぶところではありませんでした。それでは、1台しか受注できないということになりますが、複数の人がいて、その次は別の人が社長代理（実際の役職は不明）で出てき⁽⁷³⁾」た。

また、こうした「現場たたき上げのノウハウ」はプラ型製造企業が製造する金型の得意品目と関わっており、青葉堯によれば「…得意不得意も出てきます。東芝では何でも作りましたが、外注工場には、得意なものしか作らないというところができて、そこでは明らかに東芝より優れたノウハウを持っていました」「…得意品目では、東芝より優れた『たたき上げのノウハウ』を持つ外注工場があ⁽⁷⁴⁾った」。この得意品目というのは、プラ型製造企業が継続して製造している同じような形状の金型、特定の金型であり、「…特定の部品、金型を外注に生産させることでノウハウを持つようになる…」、「…類似品目を東芝が継続発注することで、東芝より優れたノウハウを得た工場が多⁽⁷⁵⁾い」ということであった。

(72) 青葉堯氏インタビュー調査。

(73) 青葉堯氏インタビュー調査。

(74) 青葉堯氏インタビュー調査。

(75) 青葉堯氏インタビュー調査。

そして、もう1つの理由が納期であった。つまり、「金型は原則1台しか製作しないから、一発勝負である」⁽⁷⁶⁾ため、金型の製作に失敗すると、「失敗は作り直しになるので、納期が長く」⁽⁷⁷⁾なり、大幅な遅れが生じる。⁽⁷⁸⁾それを回避するために「新製品製作会議」での慎重な検討が行われた。⁽⁷⁹⁾特に高度成長期には青葉堯によれば、「テレビの事例では、主力機種のほか、品揃えと称する類似機種をいくつか（普通は2種）製作した。実際は主力機種が売れ、類似機種はあまり売れないから類似機種は不要ではないかと問題提起されたが、販売店が必要と主張したと言う。つまり1機種に金型が3台必要になった」⁽⁸⁰⁾。「さらに、不景気でテレビの売れ行きが下がると短期間で新機種を作り挽回しようとした。ここでも金型を3台つくるから、世間是不景気でも金型は好景気という神話ができ」⁽⁸¹⁾「このように金型の需要が大幅に増え」たのであった。⁽⁸²⁾高度成長期には新製品や新機種が短期間で連続的に投入されたが、製品工場側・テレビ工場担当者側にとってスケジュール上、金型の納期は重大な問題だったのである。

6 金型の「矛盾」と生産体制

前節でみたように発注側大企業、プラ成形企業、プラ型製造企業は、正式な発注が決まっていない段階で成形品の仕様・図面、金型の仕様を検討していた。これは青葉証言によればプラ型製造企業の「現場たたき上げのノウハウ」が必要であったためであり、それは①金型製造に得意分野があること、②「最初から最後まで1人です」という金型の生産体制に関連しているということであった。本節ではこの2つについて検討することとしたい。

(1) 金型の「矛盾」

金型製造企業によって金型製造の得意分野があることは、これまでの日本金型産業研究でたびたび指摘されてきたことである。例えば斉藤（1994）は次のように述べている。

「型種の中の技術的断絶は大きく、型加工技術は簡単に相互流用できるものではない。それだけではなく、同じプラスチック成型品でも家電商品の極小歯車や外装部品、日用品のバケツから

(76) 「テレビの事例改 A20180810」(青葉堯作成資料)。

(77) 「テレビの事例改 A20180810」(青葉堯作成資料)。

(78) 青葉堯氏インタビュー調査。

(79) 青葉堯氏インタビュー調査。

(80) 「テレビの事例改 A20180810」(青葉堯作成資料)。

(81) 「テレビの事例改 A20180810」(青葉堯作成資料)。

(82) 例えば高度成長期における松下電器産業のテレビ発売機種数については田中幹大（2005）表3を参照。

バスタブなどまで大きさも形も精度も、また量産数も多種多様であり、それに応じて構造だけでなく金型素材、要求される精度、型加工技術、設備までが異なっている。とりわけ、成型品にそのまま再現される精度や大きさの違いは、技術的相違、設備の違いに反映する。このような事情もあって、金型メーカーは、規模が小さいほど上記の8つ（プレス用、鍛造用、鑄造用、ダイカスト用、粉末冶金用、プラスチック用、ガラス用、ゴム用－筆者）の型種のどれかひとつの型生産に特化している場合が多い。さらに同じ型種でも、得意な加工・工程分野に特化していることが多い」（9頁）。

斉藤の金型（特にプラ型）産業研究が極めて興味深いのは、企業ごとに金型製造の得意分野が形成されていることを、金型の生産的技術的特徴、すなわち金型の「矛盾」と関連させて把握している点にある（斉藤（1999））。金型は、第1に単品受注品であり、第2に「…成形される部品よりも一桁上の精度を要求される複雑な“装置”」（193頁）であり、その製造に必要とされる技術・技能も複雑で高度である。そして、「第一の単品受注生産品であるという事情と、第二の複雑・高度な技術・技能を要するという事情は、一種の『矛盾』を含んでいる」（同）という。というのも、「一般的にあって生産技術・技能の蓄積と高度化には、同一生産行為の繰り返しが不可欠」だが、「…金型は通常1型しか生産しない」ので、「ある金型の生産に使われた技術・技能は、極端にいうと一回限りで使い捨てになる可能性が大きい」（193～194頁）。「同じプラ金型でも、大型部品用か小型部品用かで要求される技術的条件が異なる。にもかかわらずその生産に要求される技術・技能は高度なレベルのものである」（194頁）。それゆえ、「これは『矛盾』としか表現の仕様ががない」（同）。そして、この矛盾は、「…日本でのプラ金型分野の聞き取り調査によれば、可能な限り類似の商品の新開発をまっけて類似部品用の金型を作り続けること」、「TVならTVの、掃除機なら掃除機の特定のプラ部品用金型の製作に可能な限り特化して継続受注することでその技術・技能を蓄積し高度化させ」（同）ることによって解決されてきたという。なお、金型はプレス型、プラ型、ガラス型などで「…その種類毎にその設計・生産に必要な技術的要件が異なる」（193頁）ため「…他の種類の金型を生産しても技術・技能の蓄積にはならない」（194頁）。

前節の青葉証言にみたように東芝では類似品目の継続発注によって「東芝より優れたノウハウを得た」プラ型製造企業が多いとのことであった。この点について青葉氏は「殆どの会社は、3社から見積もりを取り、最も安いところに発注するという規定を作っていますが、日本の成形業界では、その規定通りと称していても、実際は最初から1社に決めて発注します。できるだけ同じ工場に継続して発注することで、ノウハウが積み重なり、品質が良くて早くて安いということになるので⁽⁸³⁾」とも述べている。金型取引において、発注側企業と金型製造企業が継続的（長期取引的）になるのは、プラ型製造企業にとって金型の「矛盾」を解決して技術・技能を高度化させることができ

ること、そして身につけたプラ型製造企業のノウハウを発注側大企業が必要としたためであった⁽⁸⁴⁾。プラ型製造企業が特定の金型製造で獲得するノウハウは、青葉証言にあるように金型を「何でも作」る東芝の技術・技能とは異なっていたのである⁽⁸⁵⁾。そして、このことは外注金型製造企業が小規模性を帯びることの根拠でもあった⁽⁸⁶⁾。

(2) 金型の生産体制

次に1960年代当時の金型の生産体制についてみてみよう。この点については東京都経済局総務部調査課(1964)『プラスチック金型工業の実態分析』がプラ型製造企業の調査をもとに分析しているので、最初にこの資料に基づいて検討してみよう。

東京都経済局総務部調査課(1964)における調査対象は表24のとおりで、3節(2)⑥で述べたように池上金型工業、明輝製作所と考えられるA社、B社を含んだ14企業である。東京都経済局総務部調査課(1964)の「第Ⅱ部 東京都プラスチック金型企業の実態調査」ではこれら14企業の調査に基づいて「作業組織」を明らかにしている。それによれば、「作業組織は、素材加工から最終仕上までの全工程を一型ずつ、1人あるいは熟練工を中心にいくつかの班(組)を編成して、担当する形態(いわゆる『縦割り方式』)と、素材加工(セーパー^{マッ}を中心とする)・部品機械加工(旋盤を中心とする)・中間加工(フライス盤中心)・仕上の各工程別に分業化した形態^{マッ}(いわゆる『横割り方式』)とに分けられる」(37頁)とされていた。そして、「AクラスからDクラスまでの企業では、Dクラス一部に『縦割り方式』をとるところもあるが、ほとんどが2~3年前から『横割り方式』をとっている」(同)として、「横割り方式」の事例としてE社を取り上げている(図2)。

一方、「縦割り方式」については「Eクラス、Fクラスの企業では、機械工、仕上工と一応分けているところもあるが、実際の作業はG社のように班(組)別に全工程を担当するか、あるいは1人1人が全工程を受持つという形をとっている。この場合、1人1人が一型ずつ分担するというのは、全員が経験年数4年以上で、一通り全工程をこなせるようになっている場合(N社)であろう。従業員数が少数で、しかもそのうち経験年数の若い層が多いという場合には、班を編成するというよりも、社長(経営主)の陣頭指揮の下で全員が一班となって作業する形をとらざるをえない」(38頁)としてL社の事例を取り上げている(図3)。

(83) 青葉堯氏インタビュー調査。田口(2011)によると実質的に受注は決定しているが、少しでもコストダウンをさせるために形式的に2~3社による相見積もりが行われるとのことである(82頁)。

(84) 発注側企業と金型製造企業の長期継続取引のもう1つの根拠は、開発上の機密情報の保持という理由から発注側企業にとって意味があるためといわれている(斉藤(1999), 195頁, 田口(2011)第3章, 藤川(2007))。

(85) 田口(2011)も金型の種類によって技術やノウハウが細分化しており、金型製造企業は専門化することで金型技術を蓄積することができると述べている(第2章)。

(86) 斉藤(1999), 194頁。

表 24 東京都経済局総務部調査課（1964）における調査企業一覧

級別	企業別	従業者数 (人)	創立年月	備考
A	A	167	1934 年10月	射出用 100%, 他にダイカスト, プレス用製作
A	B	145	1948 年 9 月	射出用 90%, 他にダイカスト用製作
B	C	45	1949 年11月	圧縮用 70%, 射出用 30%
B	D	37	1950 年 4 月	圧縮用 60%, 射出用 40%
C	E	27	1953 年12月	圧縮用 30%, 射出用 70%
C	F	29	1951 年 4 月	射出用 90%, 他にゴム用, プレス用, 粉末冶金用製作
D	G	17	1933 年 7 月	圧縮用 75%, 射出用 25%
D	H	14	1950 年 5 月	圧縮用 70%, 射出用 30%, 他にゴム用製作
D	I	12	1958 年 5 月	圧縮用 90%, 射出用 10%
E	J	11	1954 年	圧縮用 10%, 射出用 90%
E	K	12	1946 年 4 月	圧縮用 55%, 射出用 45%, 他にネームプレート製作
E	L	9	1957 年 5 月	圧縮用 50%, 射出用 50%, 他にダイカスト用製作
F	M	7	1949 年 4 月	圧縮用 50%, 射出用 50%
F	N	6	1953 年10月	圧縮用 10%, 射出用 90%

出所) 東京都経済局総務部調査課 (1964), 20 頁第 II-1 表, 23 頁第 II-3 表より作成。

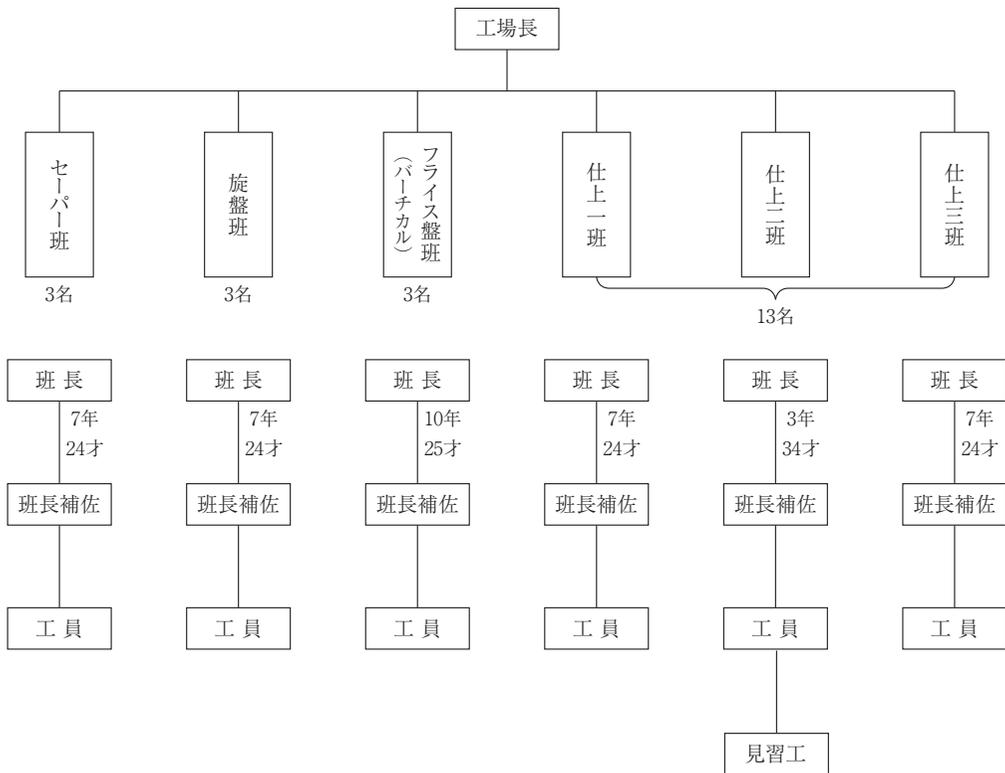
注 1) 「級別」は関東プラスチック金型組合の企業規模別区分 (級別) によるもので, A (従業者 51 名以上), B (従業者 31 名以上 50 名まで), C (従業者 21 名以上 30 名まで), D (従業者 11 名以上 20 名まで), E (従業者 6 名以上 10 名まで), F (従業者 5 名以下) を意味する。ただし, 一部, 表中の従業者数と一致していない。

注 2) 備考の圧縮, 射出用の割合について厳密に言えば若干異なる企業もあるが出所にしたがった。

以上のように東京都経済局総務部調査課 (1964) は金型の生産体制 (作業組織) について, 1 人, ないし班が 1 型の全工程を担当する「縦割り方式」と工程別に分業する「横割り方式」があることを指摘していた。そして, 生産体制として「縦割り方式」と「横割り方式」のどちらが採用されるかについては, 「工程別の横割り方式は従業者 (作業員) 数 20 名以上, すなわち C クラス以上の工場になってはじめて物質的前提条件がととのうものとみられる」(39 頁) と金型製造企業の規模によると述べていた。東京都経済局総務部調査課 (1964) はプラ型製造企業が対象であるが, 生産体制が金型製造企業規模によって異なることは一般的に指摘されているところであり, 例えば中小企業研究センター (1979) 『金型工業の構造分析——金型企業構造調査報告書——』では次のように述べられている。

「金型製作の工程と従業者の関係——作業方式——については, この業界で『縦割り』『横割り』といわれる二つの方式がある。前者は, 数人の作業員が一班を形成して, 一つの金型を, 工程のはじめから仕上げまで担当するものであり (従って, 作業員は金型について回る), 後者は, 各作業員を工程ないし機械ごとに固定して, 特定の作業に従事させるものである。機械工, 仕上工…などという加工工程の名を冠した作業員の分類は, 後者の横割り方式に固有の, あるいは少なくともこの方式の下での作業員の分類に適した分類名称といえることができる。/とて、

図2 E社の職場作業組織と職制図

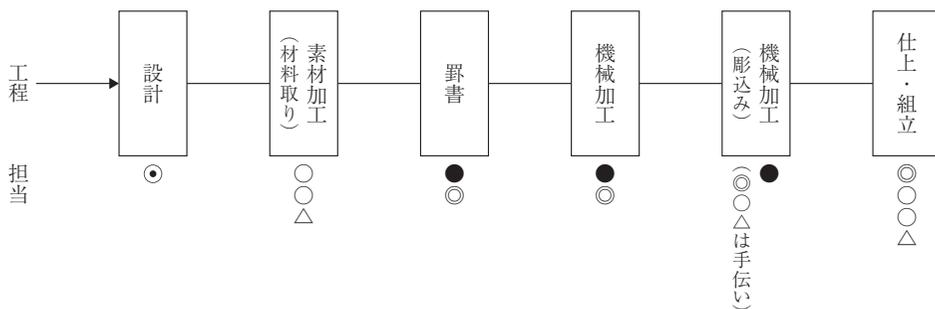


出所) 東京都経済局総務部調査課 (1964), 37 頁第 II-1 図。

原注) 1. 班長の年数は入社後の勤続年数を示す。

2. 見習工は仕上2班に属している。

図3 L社の作業組織



出所) 東京都経済局総務部調査課 (1964), 38 頁第 II-2 図。

原注) ◎-社長

●-経験 5 年 (1 名)

◎-経験 3 年 (2 名)

○-経験 2 年 (2 名)

△-経験 1 年未満 (1 名)

年数は大体の推定である。

表 25 規模別作業方式（専・兼業者）〈1965 年〉

規模別	1	10	20	30	40	50	100	200	300	500	1,000
	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人	人以上
一貫方式 (%)	82	58	38	37	13	19	15	0	0	0	0
分業方式 (%)	16	36	56	49	77	73	75	100	100	100	100
一貫・分業の両方式採用 (%)	2	6	6	14	10	8	10	0	0	0	0
回答社数 (社)	96	134	71	35	30	48	20	9	3	5	3

出所) 通商産業省重工業局, 日本金型工業会 (1966), 68 頁より作成。

注 1 「専・兼業者」は「専業者」と「兼業者」を指し、「専業者」は「金型の生産外販企業であって、原則として金型の生産が 100 % のもの」, 「兼業者」は「金型の生産外販企業であるが、金型以外のものもあわせて生産外販しているもの」である (VI 頁)。

注 2 「分業方式」は「作業の種別を中心にそれぞれ各作業者が機能的に作業を行う」方式, 「一貫方式」は「作業がある製品を中心に 1 人の作業者もしくは数人のグループをもって機械加工から組立まで完成する」方式である (66 頁)。

この横割り方式は、どちらかといえば、金型の生産個数が多くて各工程の仕事が途切れることなく発生し、例えばフライス加工だけを担当する単能工が十分に必要であるような企業にあってそのメリットを生かしうる方式である。つまりこれは、規模の大きい企業で多くみられる作業方式である…。/これに反し、このような横割り方式を生産個数の少ない小規模の企業で採ると、手待ちの時間が発生して非効率的である。そこで規模の小さい企業では、縦割り方式が採られることが多い」(129 頁)。

量産品と異なり単品受注である金型を小規模企業が製造する場合、作業工程間のばらつきにより手待ち時間が生じるために「横割り」(分業方式)を採用することは実際的にはできなかった。表 25 は 1960 年代中頃の金型製造企業の調査に基づいて規模別の「一貫方式」(「縦割り」)と「分業方式」(「横割り」)の採用割合を示しているが、「分業方式」の比率が「一貫方式」を上回るのは 20 人以上となっている。ただし、この調査では回答企業が何をもって「分業方式」として認識しているか不明なところもある。先に取り上げた東京都経済局総務部調査課 (1964) には「…E クラス以下の J・K・L・M・N の各社では、一応機械工と仕上工に区分しているところもあるが、現実には『縦割り方式』で作業をすすめていて、機械工・仕上工の区別もないといってよい」(43 頁)とある。また、中小企業研究センター (1979) では「要するに機械工・仕上工…という分類は、規模の大きい金型企業ではなお妥当する場合が多いが、規模が小さくなるにつれて、このような種類によって作業員を分けることが非現実的となっていく」(第 1 部 129 頁)と述べられており、形式的に分業しているが、実際的には「一貫方式」の企業もあったと考えられる。4 節で取り上げた明和金型製作所でも従業員数が増えて一応の分業は決めることとなったが、手待ち時間が発生するため従業員は機械加工も仕上げも熟練工の指示のもとに行っていたのが実際であった⁽⁸⁷⁾。こうした形式的な分業も含めると小規模製造業における「一貫方式」(縦割り)の採用率はさらに高かった可能性がある。また、規

模が大きい企業が採用している「分業方式」「横割り方式」についてもその実際の中身についてはあらためて検討が必要であろう。

以上に検討したように1960年代の小規模プラ型製造企業の生産体制では、1人、あるいは社長、ないし熟練労働者の指示のもと1つの班が1型の全工程を担当する「縦割り」方式が主流であった。そして、このことは、2節で示したように8割近くが20人以下の企業で小規模性を特徴とするのが金型産業であること、東芝が発注していた外注金型製造企業に小規模企業があったこと、を踏まえれば、プラスチック金型の製造で「最初から最後まで1人であるのが原則」であるという青葉証言と整合的であると考えられる。

(3) 平山勉 (2010) 「高度成長期前半の金型製造業における生産体制の再編」の問題点

平山の高度成長期の金型産業の研究は、特にプラ型を対象としている点で本稿と対象が重なるため重要な先行研究である。しかしながら、その金型製造企業の生産体制に関する分析は、本稿がこれまで検討してきた内容と異なる面がある。そこで金型製造業の生産体制を分析した平山(2010)について検討しておきたい。

平山(2010)によるとプラスチック金型製造業では「…産業全体で生産体制の再編が急速に進展」(41頁)、「…1950年代後半から1960年代初頭という極めて短い期間に、従来の一貫生産体制から分業体制への組織再編が進展することとなった」(43頁)という。すなわち、1950年代中盤の金型製造企業では熟練労働者に依存する『縦割り方式』と称される一貫生産体制が採用されていた(29～30頁)。しかし、一貫生産体制では高度成長期以降の射出成形用金型の需要増大に対応できなかった。1950年代後半以降、「設計工程の分離・専門化と金型製造設備の改善」(37頁)が急速に進展し、生産体制再編の技術的条件が整うのと「製図に基づいた作業とそれを追求する機械加工が可能となり、工程の分業化が実現」、「これに伴い、一貫生産体制のもとで万能的な技能を求められていた熟練は解体されていくこととなった」(48頁)としている。

以上のように高度成長期以降にプラ型産業全体として縦割り方式＝一貫生産体制から分業体制に移行したというのが平山(2010)の主張である。しかし、その分析には少なくとも以下の2点で問題があるように思われる。

第1にプラ型産業全体で生産体制が再編されたとしているものの、平山(2010)での考察対象の

(87) 道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査によれば、「結局、金型の場合是一品仕事ですから、それ(同じ工程)がしょっちゅうあるわけではない」「金型づくりの工程の中で時間がかかる場所、そうでない場所、モノによってはある機械加工が多く必要で仕上げはそれほどいらぬなどがある。そうすると分業していても機械加工だけやっている人が手待ちになる。そうなる『ほなお前、磨いとけや』となる。常に同じペースで順繰り流れてまわるならいいが、ここは忙しいがここは手待ちになることができ、それなら『ここ応援せえよ』となる」とのことであった。

中心は規模の大きい金型製造企業となっている点である。特に3節で取り上げた、当時から「例外的な存在」といわれていた明輝製作所を中心に分業体制への移行を論じている。明輝製作所はすでに述べたように1962年には127人、67年205人と規模が大きく、また、急速に規模を拡大させた企業であった。9人以下の事業所数が56%、20人以下の事業所数で8割近くを占めるプラ型製造業においてはまさに「例外的な存在」であった。そうした規模の大きい企業は、上記したように「金型の生産個数が多くて各工程の仕事が途切れることなく発生」する企業であり分業体制に移行することに意味がある。⁽⁸⁸⁾

平山(2010)は規模の大きい企業を中心に生産体制の再編を論じているが、その一方で小規模企業についても次のように述べている。「1963年の東京都の調査によれば、当該製造業者において『横割り方式』と称される分業体制を採用していた企業は、調査対象14社のうち9社であり、その採用時期は、各社とも1960年代初頭からとされている。採用企業の特徴を見れば、最低企業規模は12名であった。採用状況の特徴は、10名程度の規模の企業では、設計部門は確立しておらず、社長による製図がなされるとともに、工程は機械加工と仕上加工に分割する方法が採られていた。一方、20名以上の規模になると、設計部門が設置され設計工による製図が行われており、工程は機械加工部門においても、それぞれ機種別、職種別に細分化が進展していた。

(88) ただし、規模の大きい企業が採用する分業それ自体についても検討が必要と思われる。例えば、同じく「例外的な存在」であった岐阜精機については次のようなことが述べられていた。「工具も、技術者も、管理者も、すべて素人で、とにかく『図面どおり仕事をする』という思想で出発した。これを基本としながらも、しかし、それだけではむつかしい問題がある。町の金型屋さんの仕事の仕方を吸収しなければならないところがあった。金型は一品料理だから、作業が流れず本来、大量生産に向かない。遊びの部分がないようにする管理はなかなか困難である。それを解決する方法として、専用単能機=単能工のグループ化の方向をとったが、これだけではむつかしかった。『金型は最終目的ではなく、その型からよい品物が能率的に、故障少なくできることが目的であり、作業者が金型製作に慣れ、カンを身につけること、単なるカンではなく、どこにポイントがあるかをつかむ能力を身につけること』が必要であった。単能工化の方向と多能工化の方向とを全く対立的に考えることは正しくないようである」(機械振興協会経済研究所(1969), 30頁)。また、東精密金型では「同社では早く昭和36~37年頃から高卒採用に踏切っていたので現在のところ新入社員募集にはそれほど困難を感じてはいない。高卒者は図面を読むことは早く習得する。しかし、金型製作では現場での見様見まねの教育習練が必要で、それには、若いときから『徒弟的』にやる方がよい面がある。プラスチック加工は、金型によって製品の精度、表面仕上がり等を出すために(後加工を基本的に要しない)、プラスチック用金型の仕上げはとりわけ重要性をもっている。そこでは、最後には熟練した人手による加工がものをいう。仕上げ工程は、金型製作の全工程を総括するから、ひととおりすべての工程を承^(マ)握できる熟練工が5人に1人は配置しなければならない。このような熟練工の養成はなお最重要の点のひとつである」(同, 24頁)、昭和精機では「…設備は金で買えても技能はそうはいかない。金型製作の工程には単純なものもあるが、熟練が必要である。…金型製作では、少なくとも2つ以上の職種をおおえさせておかねばならない。そして、もっとも適した職種に配置させるのがよい。全くの単能工では使いものにならない。とくに仕上げには熟練工が必要である」(同, 40頁)と述べられていた。このように分業といっても機械加工工程を含めて労働者には全工程ないし、複数工程に習熟することが必要とされていた。

このことから、前述の2つの前提条件——設計技術の向上と専門化、設備改善——の整備状況により、各社の状況に見合った組織再編が実施されていたことを窺うことができる」(43頁)。このように平山(2010)では小規模金型製造企業でも生産体制の再編があったとする。しかし、前項で述べたように生産体制(作業組織、作業方式)は企業規模に応じること、規模の小さい企業では縦割り方式、一貫生産体制が採用されていたことが当時の資料では指摘されている⁽⁸⁹⁾。

問題点の2つ目は、小規模金型製造企業では部品図を作成したのか、ということである。平山(2010)では生産体制再編の技術的条件の1つとして「設計工程の分離・専門化」を挙げている。すなわち、「設計技能に関しては、従来の勘と経験に基づいた略図程度であった設計技術からの脱却が必要であった。なぜならば、このような製図のもとでは、製造している金型や部品の構造、精度は、製図者のみに把握可能であったからである。この製図者こそ生産の中心であった熟練労働者であり、唯一、製造している金型を理解できる存在であった。そのため、略図程度の図面による金型生産は、熟練技能者の権限を強める要因となっていた」(37頁)。そして、明輝製作所の事例から次のように説明する。「設計部門の拡充に関しては、射出成形用金型受注により従来の、『走り書き程度のラフな、ひとりの職人だけにしか理解できない図面』では対応できなくなり、『部品ごとに図面(型図)を作成し、現場の職人が共通で理解出来る図面』が求められることとなったと指摘されている。…その結果、『現場の職人の頭のなかに描かれていた図面が、現実の紙の上に形状と数値で示したことによって、(中略)金型の分業が現実になった』という」(38頁)。この説明によれば明輝製作所では熟練労働者でなくとも理解できる部品図が作成されたことによって分業が可能になったとしている。

平山の説明の「略図」が判然としないところがあるが、一般に金型の図面製作では組立図から部品図が作成される。プレス金型についてであるが1960年代半ばに刊行された宮川・中鏡(1966)『金型の製図』では、「図面は全体の構造を示す組立図と、寸法、仕上などの各部品の詳細を示す部品図から成りたつて」おり、「…従来の習慣もあって、ときにより部品図を省略して、組立図に寸法など、必要な表示をすべて記入する方法もとられる」(31頁)と述べられていた。そして、「従来この方法により金型が製図されていたのは、型構造が比較的簡単であり、型の製作が、手仕上げによっていたため、すなわち、型製作が工具工が1人で、ないし大部分の重要部分の加工が工具工が中心になって、作業を指示したり、直接作業を行っていたためであり、このためには組立図のみにより、すべてが判断できることが便利であったからである」(32頁)といわれていた。つまり、一貫生産体

(89) 引用中の1963年の東京都の調査の出所は、東京都経済局(1964)「東京のプラスチック加工業の実態分析」となっている(平山(2010)注52)が、これは本稿でも使用した東京都経済局総務部調査課(1964)『プラスチック金型工業の実態分析』ではないだろうか。仮にそうであるとすれば、すでに前項で引用したように同資料では横割り方式の採用は20名以上の企業規模で条件が整うこと、規模の小さい金型製造企業では機械工・仕上工に区分していたとしても、実際には区分に意味がないことが記述されており、平山(2010)の引用のような資料解釈には疑問が生じる。また、横割り方式を採用している企業は調査対象14社のうち9社ではなく8社と思われる。

表 26 金型の設計専門員

	従業員規模	設計専門員の いない企業	1人	2人	3人	4人	5人
プラスチック金型	A	35(92.1)	3 (7.9)				
	B	15(31.3)	29(60.4)	1 (2.1)	3 (6.2)		
	C	2 (7.1)	3(10.7)	6(21.4)	8(28.6)	7(25.0)	2(7.2)
	D				1 (4.8)	1 (4.8)	2(9.5)
	小計	52(38.5)	35(25.9)	7 (5.2)	12 (8.9)	8 (5.9)	4(3.0)

	従業員規模	6～10人	11～15人	16～20人	21～30人	31人以上	計
プラスチック金型	A						38(100)
	B						48(100)
	C						28(100)
	D	10(47.6)	2(9.5)	3(14.3)	2(9.5)		21(100)
	小計	10 (7.4)	2(1.5)	3 (2.2)	2(1.5)		135(100)

出所) 中小企業研究センター (1979), 第 2 部 74 頁表 3-5 より作成。

注) A = 9 人以下, B=10~19 人, C=20~49 人, D = 50 人以上。

制の金型製造企業でも組立図は作成していたし、組立図で金型製造することが一貫生産体制に適合的であった。しかし、部品図の作成となれば専門の設計工を揃えなければならなかったと考えられる。明輝製作所の『入会資料』によれば、設計担当の部署である技術部の人員は 1958 年頃と思われる資料では 6 人、62 年の資料では 11 人、63 年の資料で 12 人、67 年の資料で 20 人となっていた。しかし、表 26 にあるように中小企業研究センター (1979) の調査でも 9 人以下では設計専門員がいない企業が 92%、10~19 人では 31%で、1 人いるが 60%であった。設計専門員が限られている小規模金型製造企業で部品図の作成を行うようになっていたとは考えにくく、実際、明和金型製作所では組立図は作成したが部品図は作成していなかった。⁽⁹⁰⁾

以上のように平山 (2010) が主張する、生産体制の再編がその技術的条件も含めて金型産業全体で進展した、とは考えられないのである。⁽⁹¹⁾

7 おわりに

本稿は日本金型産業の高度成長期の展開について、プラ型を対象として①プラ型製造企業の形成過程 (出自)、②発注側大企業と金型製造企業のデザイン・インの実態とその発生過程の解明という 2 つを課題とした。プラ型製造企業の出自については、まず独立開業パターンがあり、その独立元

(90) 道場明嘉氏、道場誠司氏インタビュー調査。両者の回顧によれば明和金型製作所 (明和金型工業) で部品図を作成するようになったのは CAD を導入して以降 (1980 年代) のことである。

企業（独立元になりうる企業）として射出成形用金型以外（圧縮成形用、プレス用、ガラス用、ゴム用など）の金型製造企業が射出成形用金型を製造するパターン、機械加工企業が射出成形用金型を製造するパターン、プラ成形企業が金型を製造する、あるいは金型製造企業を設立するパターンがあった。また、当時から有力企業として業界を牽引していた池上金型工業、明輝製作所、岐阜精機工業、東精密金型製作所、昭和精機工業も独立元企業を構成していた。このようなプラ型製造業の形成は、俯瞰してみれば中小機械金属工業が自身の技術をもとに生産品目、ないし属する産業を変えていったことによるのであり、田中（2017）で示した中小機械金属工業のシフトのなかで生じたことと考えられる。それはまた渡辺（1997）が示した日本機械工業の「山脈構造型」社会的分業構造の形成過程の一齣といえるであろう。

デザイン・インについては、金型製造企業から担当者が発注企業へと出向き、金型製作の観点から製品図面の検討を行い、また、金型設計、製作について事前に検討できることを確認し、これによって事実上の受注が成立していた。このような大企業と金型製造企業（+プラ成形企業）のデザイン・イン関係は次のような要因によって発生した。第1に、金型の技術的特性である金型の「矛盾」は金型製造企業が特定の金型製造分野に特化し、発注側企業が類似の金型を継続的に発注するもとの、縦割り方式で身につく「現場たたき上げのノウハウ」（総花的に金型を製造する大企業金型内製部門にはないノウハウ）によって克服された。第2に、高度成長期に新製品や新機種を次々に市場に投入しなければならぬなかで金型の失敗による大幅なスケジュールの遅延は、発注側大企業の担当者からすれば避けなければならなかった。金型で失敗しないために生み出された方法がデザイン・インを行うこと、あるいはデザイン・イン関係を金型製造企業との間で形成することであった。デザイン・イン関係は後に日本金型産業の技術競争力の根拠の1つとなるが、それは、高度成長期当時に現場の担当者が抱えていた問題を、日本の条件（金型「産業」が成立し、各々の金型製造企業が特定の型の製造に専門化していたこと、金型製造現場で「現場たたき上げのノウハウ」を獲得していたこと）のもとで解決するための方法として生み出されたものであったのである。

(91) 本稿では技能形成を扱っていないが、平山（2010）がいう分業体制の移行にともなって「一貫生産体制のもとで万能的な技能を求められていた熟練は解体」という点についても検討が必要であろう。注88とも関連するが一貫生産体制で必要とされる技能と分業生産体制で必要とされる技能で断絶するわけではない。この点に関わる重要な研究は浅井（2009）である。浅井（2009）は金型産業における主要な技術導入による技術革新（做い型彫り機導入、NC直彫り加工導入、3次元ソリッドデータ導入）にともなって、4つに分類した「定型的スキル」「クラフト型スキル」「知的推理スキル」「文脈スキル・管理統合スキル」が金型製作上、どのように変容したのかを分析している。トヨタ自動車工業のプレス金型内製部門における做い型彫り機の導入（1957年）の事例では、機械導入までは熟練作業員ひとりが金型製作を行い、金型設計以降のすべての工程を見渡す「文脈スキル・管理統合スキル」を含めた4つのスキルが必要とされた。做い型彫り機の導入後に分業体制がとられると、トライ担当者が定型的、クラフト的、知的推理スキルを前提にした高度な文脈スキル・管理統合スキルを保有するようになった。

表17 出自別企業事例

分類項目	No.	企業名 代表者名 住所	創業年 いし設立 年/日本 金型工業 会入会年	入会申込書記載の従業員 (総従業員数、金型関係従 業員数(間接人員を含む)) / パンフレット、会社経 歴書、その他に記載の従 業員数	製造金型種別票・主な製品 代表者の経歴、ないし役員名・会社沿革	主な取引先 (販売先) / ・推薦者(企業名, 代表者名, 住所)
I	1	小林金型 大成工業 小林成行 東京都 墨田区	1963/ 1974	8, 8/ 従業員 男4 女2 (事務 員) 計6 役員 男2 合計 男6 女2 総計8	プラスチック型100% 社長略歴 昭和25年4月株式会社北沢彫刻に入社。昭和30年株式会社北沢彫刻を退社。昭和30年株式会社小池工業に入社。昭和37年12月 株式会社小池工業を退社。 昭和38年1月1日上記住所に於いて小林金型製作所と名称しプラスチック射出成形用金型製造業を個人企業として開業する。昭和40年4月2日上記住所に於いて個人企業を改組し資本金100万円を以って有限会社小林金型大成工業を設立する。昭和47年11月29日資本金100万円を増資し200万円とする。昭和49年3月現在に至る	-/ ・北澤工業, 北澤和一, 東京都墨田区 ・小池工業, 小池善治, 東京都江東区
	2	長津製作所 長津明 東京都 品川区	・1949 (設立) ・1950 /-	-/ ・技術員 男42 女1 計43 事務員 男2 女5 計7 合計 男44 女6 総計50 (昭和45年2月13日) ・技術員 男51 女0 計51 事務員 男2 女7 計9 合計 男53 女7 総計60 ・64 (昭和47年1月27日) ・64 (昭和49年5月18日) ・66	精密プラスチック金型設計製作 (熱硬化性樹脂用, 熱可塑性樹脂用) 代表取締役 長津明 専務取締役 長津島 常務取締役 佐藤正 ・ 現代代表取締役長津明が個人企業として、昭和24年3月長津製作所を創業、逐次経営の発展と共に昭和31年5月株式会社に改組、第二工場を建設、業界に特異的技術が認識され益々社業の発展に伴い近代的設備を充実し、加えて能力の拡充に努め、第三工場を建設、需要拡大に対応、現在に至っている。 ・ 昭和25年7月現代代表取締役長津明が本社所在地に個人企業として長津製作所を設立精密プラスチック金型の製作を開始。昭和31年5月得意先の御支援のもとに、業務内容も次第に充実し経営の合理化のため株式会社組織に改組。昭和33年6月プラスチック産業と共に受託量も増大、これに見合う設備の拡充を図るため第二工場を建設。昭和43年6月得意先・受託量ともに増大したため第三工場を建設、設備の拡充を図る、他のメーカーが大型化設備に移行してゆく中で独り懸社は終始一貫精密な金型をめざして、治具中ぐり盤、放電加工機にはすべて独り懸社は終始一貫精密な金型をめぐり、治具中ぐり殊鋼株式会社熱処理センターと特約、光学式成膜型研削盤治具研削装置等の設備も加え競争を懸える。昭和45年8月納期の短縮とコストダウンを目標に設備を近代化し技術を向上するため5ヶ年計画を立てる。一次計画としてNC(数値制御) フライス盤を導入、更に電解研削盤治具研削盤等も順次設備予定、尚毎月二回専門家を招き金従業員に対し技術講習会を開く。	●●化成 山下電気 (昭和45年2月13日) / -

3	平井金型 平井太郎 石川県 金沢市	1958/ 1969	5, 5/ -	プラスチック型10% (抜型5%, 曲型3%, 絞型2%), プラスチック型90% 1. 金沢市増泉町 津田駒工業株式会社7年勤ム (治具工具係長)。1. 石川県根上町 平野化学工業株式会社8年勤ム (金型課長)。1. 昭和33年より町工場ノ一部を借り、配線器具雄貨品等のプラスチック用金型の製造にかかると。1. 昭和38年現在地に40坪の工場を建て繊維機械部品金型30%染色用品ポピン関係25%児童教育用品15%其の他の金型35%程度の設計製作をやる。1. 現在、工場80坪にし機械8台少数少量精鋭主●義をモットとしササヤカに営業を続行致します。	-/ ・中越工業, 前田次三郎, 富山県小矢部市
4	五協金型 製作所 和田則義 大阪市 城東区	1969/ 1973	9, 7/ -	プラスチック型100% ①工場経営責任者 和田則義 (代表取締役) 昭和16年4月2日生 A 学歴 大阪工大附属高等学校機械科二部卒業 B 職歴 設計, 旋盤, フライス, 仕上 (経歴16年) 1. 昭和31年4月城東区今福中3の30 K.K.K松良精密金型製作所就職 2. 昭和43年3月 同上円満退職 (最終役職=旋盤課長), 3. 同年同月城東区今福北町 昭栄金型製作所創設にさいし工場責任者として勤務, 4. 昭和44年10月 独立自営のため同上を円満退職し, 五協金型製作所を創設, 自営今日に至る (S46年4月28日資本金150万円株式組織にする) C 取引銀行 大和銀行 城東支店, 住友銀行城東支店, 三和銀行城東支店, ②和田義成 (30才) (取締役) K.K.K松良精密金型製作所勤務, フライス, 仕上 (15年経歴), ③和田四十八 (25才) (取締役) K.K.K小林工作所勤務 旋盤, フライス, 仕上 経験8年, ④和田五十三 (19才) 府立成城高等学校機械科卒業 見習中, ⑤阪口政美 (31才) 仕上・フライス, 金型経験13カ年, ⑥高田政夫 (26才) フライス・仕上・金型経験10年, ⑦時永一夫 (24才) 仕上・金型経験5年, ⑧和田稲子 (20才) 事務員, ⑨和田正三 (58才) 東京物理学校卒, 元九州八幡製鉄所技術職員 (設計) (監査役)	-/ ・寺方工作所, 寺方伊三夫, 大阪市城東区 ・林金型製作所, 林重雄
5	椎井製作所 椎井仙三 高槻市	1964/ 1969	9, 9/ -	プラスチック型100% 昭和6年1月1日生。昭和29年3月大阪府立大学工学部卒業。昭和29年3月東精密金型製作所に入社。昭和38年5月同右 退社。昭和39年5月椎井製作所開業 現在に至る	東精密金型製作所, 前川精密金型製作所, 積水工機, 三共化成/ ・東精密金型製作所, 東峯基之, 豊中市 ・前川精密金型製作所, 前川勝一, 池田市
6	益森金型 製作所 益森平八郎 東大阪市	創業 1963 設立 1963/ 1974	6, 6/ 6 (昭和49年1月)	プラスチック型100% 樹脂直圧インデクシヨシ射出成形金型受注製作 昭和15年9月25日鹿児島県に生る。昭和30年4月1日大阪市東成区大今里1の152 株式会社今里金型製作所に金型見習工として入社。昭和38年4月30日同社退社 (個人経営の為)	-/ ・今里金型製作所, 大垣定一, 大阪市東成区 ・加美金型, 橋田邦夫, 大阪市東住吉区
7	城南金型 製作所 逢山頭 東京都 大田区	1957/ 1973	8, 8/ 事務員及技術員各3 作業員7	プラスチック型100% 各種プラスチック成型用金型設計製作 昭和32年5月資本金50万円で東京都品川区中延にプラスチック金型製作所を目的として創立。昭和41年4月資本金100万円に増資す。昭和43年4月東京都大田区南雲ヶ谷町へ移転す。	東京理化学工業, バンダイ模型, 東海樹脂工業所, 湘南科学研究所, 興津精器工業, 御前崎化工, 立野製作所, その他各社 /

8	日野製作所 浅見清志 東京都品川区	1954 /-	19, 19 / 23	<p>プラスチック型100% 当社は創業以来インジェクション金型の生産を専門として、今日、60オンス程度の金型生産能力をもち、常に精度と納期を第一主義としております。現在は主として家庭電気製品(テレビ、ラジオキャビネット、トランジスタラジオ、冷蔵庫、テープレコーダー)等の金型を主製品として、その他精密通信機関係の金型を製作しております。此の他御得意様の要望により大量生産を目的とする焼入耐磨耗金型、その他電気、機械、油圧、空圧等を利用して、ノータッチ全自動成型金型も設計製作しております。現在、成形品の良否に就いては、金型の精度及び機構に依り決定されると言われております。当社としては、金型の製作過程に於いて、金型設計が成型品の良否の大半を決定すると考えキャビティ、コアーは勿論、部品に至るまで金型図面に依り製作しております。</p> <p>当株式会社日野製作所は昭和29年5月18日現社長浅見清志により品川区平塚1-710の地に創業されました。爾来有年、プラスチック金型の製造に専念し優秀なる金型を生産する為、日夜研究と努力を重ね、昭和32年7月18日事業拡張の為現在地に移転し更に昭和36年7月1日株式会社に組織変更し今日に至っております。</p>	<p>-/ ・古澤プラスチック金型製作所、古澤四郎、東京都品川区 ・平野製作所、平野清次郎、東京都品川区</p>
9	三洋製作所 加藤正実 愛知県名古屋市緑区	1956/ 1969	45, 35/ 金型 男31 女4 計35 成型 男7 女3 計10 合計 男38 女7 総計45	<p>プラスチック型100% プラスチック用金型設計製作 プラスチック射出成型加工 昭和31年5月名古屋市南区本星崎町宮西619に於て、三洋製作所を開設。プラスチックの成型用金型の設計製作を開始。昭和33年11月株式会社三洋製作所を設立。昭和34年3月名古屋市南区本星崎に於ける工場を名古屋市瑞穂区下坂町1の28に移転。昭和38年9月現在地、名古屋市緑区鳴海町下汐田230の3に用地買収 成型工場を新設と共にプラスチック成形加工を始める。昭和39年5月現在地、名古屋市緑区鳴海町下汐田230の3の敷地内に金型工場を新設、名古屋市瑞穂区下坂田1の28の工場を移転、現在に到る。昭和42年12月名古屋市南区星崎1-293番地に成形工場を新設</p>	<p>-/ ・名古屋金型工業、立松周三、名古屋市昭和区 ・浅野鉄工所、浅野茂、名古屋市南区</p>
10	和泉精密 金型製作所 藤井健三 和泉市	創業 1962 設立 1966/ 1975	15, 6/ -	<p>プラスチック型100% 兼業：プラスチック成形(熱可塑性) プラスチック成形用各種金型製造、プラスチック射出成型、樹脂メッキ 昭和37年1月プラスチック成形用金型の製造を個人で開業。昭和41年5月法人組織とする。資本金100万円。プラスチック業界の発展に即応する為成型部門を新設。昭和42年10月増資 資本金200万円。昭和44年7月増資 資本金300万円。昭和44年9月投資 樹脂メッキ部門開業の為傍系会社設立。昭和45年11月増資 資本金500万円</p>	<p>-/ ・前川精密金型製作所、前川勝一、池田市 ・高田金型工業、宮田武高、八尾市</p>
IIA 11	阿部 プラスチック金型製作所 阿部繁由 東京都台東区	1924/ 1973	2, -/ 2	<p>プラスチック型100% プラスチック金型製作(雑貨 弱電気部品その他) 大正13年下谷区二長町に合成樹脂金型工場創設。昭和3年3月下谷区竹町12番地14号に移転。昭和38年土地名称変更の為、上記所在地名に</p>	<p>-/ -</p>

12	木村製作所 木村常三 東京都 大田区	1939/ 1973	18、18/ 18	<p>プラスチック型100% プラスチック用精密金型設計製作 代表取締役 木村常三 取締役 大島政秋 監査役 犬塚昇一 昭和14年8月大田区大森西2丁目78番地に木村常三個人経営の木村製作所を創 立し機械器具製造に従事する。昭和20年4月の戦災で工場を焼失。昭和21年3 月同場所にて工場再建。プラスチック金型の研究に着手した。昭和31年3月資 本金100万の法人組織とする。昭和35年3月資本金200万に増資。昭和45年8 月資本金300万に増資現在に至る</p>	<p>興化工業(学研, 東芝協力工場) 神保電 器(配線器具製造) 伸和化成(日立協力工 場) フジミ光機(キヤノン, ナショナル協 力工場) /</p>
13	スゞキ精機 工業 鈴木正道 東京都港区	1930/ 1973	45、20/ -	<p>プラスチック型100% 昭和5年9月東京都港区本芝にスゞキ●●●を創立し熱硬化性樹脂の金型彫刻 加工及び刻印製造を始める。昭和13年10月東京都港区芝高輪南町6番地に工 場を移転し、社名をスゞキ彫刻工業所と改める。昭和16年12月第二次大戦と 同時に航空機部品の製造を始める。昭和20年8月終戦と共に従来の金属彫刻業 に復帰。昭和26年1月東京都港区芝高輪南町30番地に移転し株式組織に改め る。昭和37年6月プラスチック金型部を新設し熱可塑性樹脂の金型製造を始め る。昭和42年7月株式会社スゞキ彫刻工業所をスゞキ精機工業株式会社に社名 変更する。(同時に町名変更のため、港区芝高輪南町30番地が現住所港区高輪 4～21～17に変わる)。</p>	<p>- /</p>
14	玉山製作所 玉山市 東京都 品川区	1936/ 1973	6、8/ 10	<p>プラスチック型100% ベークライト用金型製作加工 合成樹脂成型用金型製作加工 鍛造用型及抜型製 作加工 各種金型製作加工 役職及氏名 取締役社長 玉山市、住所 東京都品川区西大井1丁目16番2号、 学歴 私立蔵前工業学校卒、職歴 大正8年中島電機株式会社勤務 抜型仕上げ術 取得、昭和6年富田製作所(金型製作)、昭和11年玉山製作所を創業、昭和35 年組織を法人とし有限会社玉山製作所を設立 現在に至る。 (1)昭和11年8月 東京都品川区西品川5丁目1009番地に玉山製作所を創立し、 現取締役社長玉山市が中島電機株式会社時代の抜型仕上げ術経験を活かして個 人経営によりベークライト金型製作加工業を開始する。戦後、合成樹脂の発展 に伴い、合成樹脂成型用金型の製作及び加工をも、企画従事する。(2)昭和35 年12月 組織を法人組織に改め、資本金50万円を以って有限会社玉山製作所を 創立する。(3)昭和39年10月 製品の精密度及能率の工場を計る為、最新式自 動放電加工機を設置し、更に鍛造の型及抜型の穴加工も精密加工製作する事が 出来る。(4)現在 上記機械の他に更に最新式の自動式の機械に入れ替えた。</p>	<p>サトーパーツ、スタンレー電機、酒井製作 所、タムラ精工、三立製作所、千広電機工 業、サンバックコーポレーション、松原製 作所、内外化学工業、関口製作所、大泉樹 脂工業、斉田電機/</p>

	1939	日本金型 精工	/-	<p>・事務職員6 技術職員(設計工程を含む)7 機械工20 仕上工17 計50(昭和35年5月)</p> <p>・事務職員6 技術職員(設計工程含む)7 機械加工17 仕上工12 計42(昭和41年6月)</p>	<p>1. インジェクション、トランスファ、コンプレッション用精密金型の設計・製作、2. 各種治具の設計・製作</p> <p>取締役社長 鈴木孝昌、取締役工場長 鈴木唯一、取締役 柴田莊次、鈴木信、森富夫、監査役 江藤富洋、顧問 柳沢正光</p> <p>昭和14年4月東京都大田区蒲田南六郷2丁目20番地に於て、株式会社日本精密ねじ研究所を設立、精密リードスクリュー、精密小型ねじ切旋盤及び各種工作機械、治具生産を行う。昭和19年6月当時の海軍艦政本部の要請により、静岡県静岡市町田町に工場移転す。昭和19年8月東京工場爆撃の為焼失す。昭和26年7月東京都港区麻布永坂町に工場新築移転し各種合成樹脂成型金型設計製作を開始する。昭和29年5月日本金型精工株式会社に資本金100万円に設立す。昭和31年8月工場増築、機械設備の充実をはかる。昭和33年2月日本金型精工株式会社を資本金350万円に増資する。昭和34年6月東京都世田谷区舟橋町959番地に土地建物を昭和34年3月購入し諸設備を建設充実をはかり工場移転を行なう。昭和35年5月日本金型精工株式会社の資本金を750万円に増資する。昭和36年11月世田谷工場の充実と一層の発展をさせる為、販売会社として豊和工業株式会社を資本金100万円で設立。昭和37年3月麻布工場に再度機械設備をなし、豊和工業株式会社の生産工場として稼働させる。昭和38年2月世田谷工場にての労務問題処理の為一時世田谷工場従業員を全員解雇し休業させる。昭和40年1月新体制のもとに人員の増強をはかり、業界の要望にこたえるべく、今年1月世田谷工場を再開する。昭和41年1月東京都設備近代化資金の融資を受け機械加工部門の設備の合理化と近代化をなす。</p>
	1956/ 1969	西尾金型 工業	50/50	<p>・事務 男2 女5 計7 技術 男8 女0 計8 製造 男33 女0 計33 工務 男1 女1 計2 合計 男44 女6 総計50 名</p> <p>・事務 男3 女7 計10 技術 男5 女4 計9 製造 男51 女0 計51 工務 男1 女3 計4 成形 男7 女9 計16 合計 男67 女23 総計90</p> <p>・事務 男3 女6 計9 技術 男5 女2 計7 製造 男50 女8 計58 工務 男1 女4 計5</p>	<p>プラスチック型100% 合成樹脂用金型製作</p> <p>熱硬化性圧縮成形用金型 熱硬化性射出成形用金型 熱硬化性プラスチック成形用金型 熱可塑性射出成形用金型 重電機部品……マグネツトスイッチ (ボデー、可動子)・ブレーカー (ケース、カバー)・コイルボビン・端子台等</p> <p>弱電気部品……各種コンセント・家電部品 (アイロンハンドル、クリナー部品、扇風器部品、冷蔵庫部品)</p> <p>通信機部品……電話機 (ケース、ハンドル)・インターホン (ケース、ボタン)・小型ラジオ (ケース、パネル)</p> <p>楽器部品……ピアノ、オルガン部品 (白鍵、黒鍵)</p> <p>自動車部品……計器部品 (文字板、信号レンズ、ソケット)・作動部品 (サイドルレーキ、小型ハンドル)</p> <p>プラモデル……高級スケール物 (自動車、飛行機)</p> <p>撮影機、映写機……グリッパ、ソマミ、其の他</p> <p>大正15年4月12日西尾市に生れ、義務教育の8年間を終え、昭和16年4月当時の三菱重工株式会社名古屋航空機製作所へ養成工として入社、昭和19年2月海軍志願兵として入隊、終戦にて帰郷、昭和22年2月日本ベークライト株式会社西尾工場金型部 (現住友ベークライト西尾工場) へ入社、9年間合成樹脂用金型の製造に働いてまいり以下沿革に記す通りでございますが、進学にして経</p>
			/-		<p>・立松モールド工業、立松順一、名古屋市西区</p> <p>・名古屋金型工業、立松周三、名古屋市昭和区</p>

			<p>成形 男1 女6 計7 合計 男60 女26 総計86 (昭和46年5月)</p> <p>・合計 男65 女25 総計90 (昭和47年7月)</p>	<p>験の少ない私でございまいしたが、関係各位、社員一同の力強い御指導、御後援を受け今日に至りました。</p> <p>昭和31年2月西尾市若松町にて近藤現社長が熱硬化性樹脂の金型製造販売を個人企業として創業。昭和37年3月有限会社西尾金型製作所を設立して個人企業継承（資本金300万円）。昭和37年5月資本金を800万円に増資。昭和37年9月西尾金型工業株式会社に改組。昭和37年11月西尾市上町猿ヶ坂に本社工場を移転。昭和38年3月資本金1,200万円に増資。昭和46年1月西尾市永吉町343番地に本社工場を移転（資本金を1,500万円に増資）。昭和46年3月資本金を2,300万円に増資 創業以来現在迄合成樹脂用金型の設計と製作専門</p>	<p>-/ ・平井金型, 平井太郎, 金沢市 ・中越工業, 前田次三郎, 富山県小矢部市</p>
17	<p>宮丸精密金型 宮丸嘉男 石川県金沢市</p>	<p>1948/ 1971</p> <p>10, 10/ 10</p>	<p>ダイカスト型30%, プラスチック型60%, 鋳造型（シエルモールド10%）プラスチック金型：電器・自動車・繊維機械・雑貨・各部品用, ダイカスト金型：電器・自動車・計器・産業機械・美術工芸・各部品用, 押出ダイス金型：アルミサッシ用, シエルモールド金型：バルブ・産業機械・鋳造用中子・各部品用, プレス金型：産業機械・各部品用, 鍛造金型：工具・産業機械・各部品用, モーレディングマシン金型：各種鋳造品用</p> <p>昭和23年6月宮丸嘉男個人企業として金沢市森山町にて宮丸鉄工所を創業。主として繊維機械、農機具部品の下請加工を始める。昭和29年10月機械加工の他にプラスチック金型を一部製作する。昭和33年6月工場拡張のため工場を鳴和町に移転する。昭和36年8月宮丸鉄工株式会社を設立する。（資本金100万円）。昭和37年5月金型工場1棟を増設。昭和39年4月石川県機械工業専門工場に指定され、精密金型1本に切替。金型製作用機械設備を増設、金型設計技術の指導を受ける。昭和41年10月機械設備増設のため資本金300万円に増資する。昭和43年12月機械設備増資のため資本金500万円に増資する。昭和46年1月工場設備拡張のため、小坂町に新築移転する。資本金を800万円に増資し、併せて宮丸精密金型株式会社に社名変更する。</p>	<p>-/ 三洋電機, 大セル, 釜屋化学, 日本IBM, 積水化学工業/ -</p>	
18	<p>河合精密金型製作所 河合又一 八尾市</p>	<p>1932 /-</p> <p>-/ 35</p>	<p>プラスチック成形用インジェクション金型 電気部品（ラジオ、テレビ、テープレコーダー等）、機械部品（ギヤー等の自動車部品）、日常生活用品（バター・ケース、クシ等）等の金型設計・製作</p> <p>代表取締役 河合又一 高等小学校卒, 専務取締役 河合一 立命館大学理工学部機械科卒, 同経営学部卒, 取締役 田口貫太郎 中央大学商学部卒, 監査役 西部三郎 旧中学校卒</p> <p>昭和7年4月大阪市天王寺区味原町14に於て現社長河合又一が河合工業彫刻所を創立、金型彫刻を始めた。昭和25年3月戦時戦後岐阜県関市の関刃物(株)会社に金型指導の為勤務、再度天王寺区味原町14にて河合金型彫刻工業研究所を設立。昭和28年プラスチック成型用金型設計・製造に着手。昭和30年8月積水化学工業(株)と取引開始。昭和30年12月資本金100万円株式会社河合精密金型製作所設立。昭和32年11月三洋電機(株)と取引開始。昭和34年12月第2工場設置。昭和35年11月資本金200万円に増資。昭和37年12月資本金700万円に増資。昭和39年10月資本金1,000万円に増資。昭和40年1月八尾市櫻ヶ丘1丁目50番地に八尾工場を設置。本社工場の全設備を移転。昭和43年8月資本金1,700万円に増資。昭和44年8月資本金2,000万円に増資。昭和44年12月日本IBMと取引開始</p>	<p>-/ 三洋電機, 大セル, 釜屋化学, 日本IBM, 積水化学工業/ -</p>	

<p>石井金型 石井信常 東京都 江東区</p>	<p>1924 /-</p> <p>- / -</p> <p>職員 男0 女1 計1 工員 男8 女1 計9 合計 男8 女2 総計10 (昭和44年8月30日)</p> <p>・総員12</p>	<p>プラスチック金型、ダイキャスト金型、ガラス金型</p> <p>代表取締役 石井信常、取締役 石井真人、取締役 遠藤和康、取締役 石井貞吉、取締役 監査役 石井暢子</p> <p>大正13年7月東京都本所区錦糸堀1丁目に於てガラス金型業石井鉄工所を石井貞吉が創設。主として硝子金型及びプレス金型を製作する。昭和15年までに硝子型は菓子玩具及び食器類、プレス型は写真器具等附属品等を製作する。昭和19年3月江戸川区東小松川5丁目へ移転、海軍艦政府属の下請に従事する。昭和19年12月疎開のため休業。昭和23年5月江戸川区東小松川12丁目に於てガラス食器金型業として再興。昭和29年5月有限会社石井鉄工所設立、資本金65万円代表取締役 石井貞吉。会社設立と同時にプラスチック金型の製作も行う様になり、フライス盤や彫刻機等を増設した。昭和37年7月有限会社石井金型と商号変更。昭和39年3月プラスチック金型業に転換。昭和42年3月前社長石井貞吉氏高令のため退任。後任として長男石井信常氏が着任する。昭和42年12月組織変更を目的として有限会社石井金型を解散。昭和43年1月株式会社石井金型、有限会社を引継ぎ設立、資本金300万円 代表取締役 石井信常。昭和44年3月資本金600万円に増資、江東区大島2丁目工場用地を購入。昭和47年3月資本金1,200万円に増資。昭和48年12月江東区大島2丁目3-17 新工場落成 移転</p>	<p>- / -</p>
<p>宇野金型 工業 宇野良太郎 神奈川県 秦野市</p>	<p>1950 /-</p> <p>- / -</p> <p>・105 (昭和43年12月31日現在)</p> <p>・110 (昭和45年4月現在)</p> <p>・145 (昭和46年4月現在)</p> <p>・170 (昭和47年4月現在)</p> <p>・116 なし</p>	<p>ダイカスト金型、プラスチック射出成型金型、鋳造金型、その他各種金型およびダイカスト鋳造製品加工</p> <p>取締役社長 宇野良太郎 取締役副社長 谷口栄 取締役 宇野文子/須山八郎/津田満子 監査役 横山亨 (昭和46年4月現在)</p> <p>弊社は昭和25年4月資本金20万円にて発足いたし、爾来十有余年幾多の変遷を経て金型一筋に貫いてきました。これすなわち、社長宇野良太郎が若き日プレス金型の見習工として実際に身に付けた唯一つの生きる道であったからであります。金型製作の苦心はいまさら申し述べるまでもなく、専業としての企業が成立することはお得意先で、京三製作所技術部、古河鋳造株式会社、本田技研工業株式会社、田中ダイカスト工業株式会社などの絶大なご支援、ご指導でありました。社長の最大の念願は、金型製作をただ単なる個人の名人芸として終わらせることなく、この製作に当って最大限に機械加工を活用し、特殊な個人技を最小限に追い込むことを目的といたしました。この目的はしばしば現場従業員との軋轢、不良品の発生など幾多の困難に遭遇いたしました。現にこの問題が完全に解決したとは思いません。このことに関して当社最終目標に定めて、従業員に福利ともあわせて、この目的達成を本企業の成長とともに切に祈念しつつ日々社長以下全員努力いたしてあり、なお一層より良い金型を生み出すためにダイカスト鋳造の仕事を昭和34年4月より行なっております。なお、当社昭和43年6月に宇野興業株式会社を新社名宇野金型工業株式会社と社名変更いたしました。</p>	<p>・1. 本田技研工業鈴鹿製作所、本田技研工業浜松製作所、本田技研工業埼玉製作所 本田技研工業狭山製作所 2. 京三製作所 3. 日本気化器製作所 4. 古河鋳造 5. 品川ダイカスト工業 6. 大同信号 7. その他各社</p> <p>・1. 本田技研工業鈴鹿製作所、本田技研工業浜松製作所、本田技研工業埼玉製作所、本田技研工業狭山製作所、2. 日産自動車、3. 京三製作所 4. 日本気化器製作所 5. 古河鋳造 6. 大同信号 7. 日立金属 8. 古河アルミ 9. その他各社 (昭和46年7月17日)</p> <p>・1. 日産自動車 2. 本田技研工業 3. 古河鋳造 4. 株式会社京三製作所 5. 日本気化器製作所 6. 富士重工業 7. 大同信号 8. 日立金属 9. その他各社 /</p>

<p>東芝機械 (金型事業 部)</p> <p>河原亮三郎</p> <p>東京都 中央区</p>	<p>1938(芝 浦工作機 械)</p> <p>/-</p>	<p>- /</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 金型事業部194 ・ 東芝機械1,779 (1958年10月31日) ・ 東芝機械 事務 男406 女334 計740 技術 男708 女42 計750 現業員 男1,984 女127 計2,111 合計 男3,098 女503 総計3,601 (昭和36年3月31日) ・ 東芝機械4,014 (昭和42年) ・ 東芝機械4,200 (1967年9月) ・ 東芝機械4,247 (昭和44年9月) ・ 東芝機械4,724 (昭和45年4月) 	<p>工作機械、化学合成纖維機械、プラスチック加工機械、ダイカストマシン、印刷機械、その他産業機械、油圧機器、金型 (射出成型金型、プレス金型、ダイカスト金型、ガラス金型、鍛造用金型、ゴム成形金型、低圧鋳造用金型、その他各種金型)、ミーンハナイト鋳物</p> <p>社長 河原亮三郎、副社長 江木芳郎、常務 舟渡仁、藤島一夫、久野昌信、取締役 小平芳男、鈴木那賀夫、長沢精三、小立武彦、赤松文治、近藤正敏、朝倉行一、岸正巳、相良利夫、佐藤薫、監査役 八並太郎、加藤均</p> <p>金型部の概要</p> <p>当社は創立以来、主に自動車関係、冷凍機用ケース等のプレス金型と、テレビ用ブラウン管やシーールドビームのガラス金型を製作してきました。その後、昭和27年から押出機、ダイカストマシン、射出成形機の製作に進出するに伴って、これらバイブダイス、フィルムダイス、ダイカスト金型さらにインジェクション用金型の製作も行ってきました。技術革新の時代においては機械の性能を充分に発揮できより精度が高く、耐久性のある金型が要求されてまいります。わずかな金型の誤差がオートメーションの針を狂わせ、生産ラインを混品させる原因となります。当社ではこのような時代の要請に応じて昭和35年6月沼津工場に近代的な金型工場を建設し、設備機械の整備拡充を計り、さらに鶴見工場の金型工場と共に一体化した総合的な稼働により、国内をはじめ国外の各需要先の御要望に応えるよう努力しております。さらに当社製の各種機械と技術的な研究を重ねて、より良い製品が創造できるよう常に新しい方向に開発研究いたしております。トライアウトについては、当社設備の可能な範囲において、行うことができます。また、常に完全な金型として、ユーザーの皆様の御期待にそえるよう便宜をはかっております。なお、鋳造工場においてはシヨウプロセス鋳物、ミーンハナイト鋳物の製造をしており、工作機械工場には特殊な大型機械が設備されていますので、これらの技術を総合して多方面にわたる各種金型の製作も可能であります。その他もし技術的に問題の生じました場合、当社に御相談いただければできるだけ努力をさせていただきます。</p>	<p>- /</p> <p>-</p>
<p>日進機械</p> <p>伊藤勲</p> <p>東京都 大田区</p>	<p>1957/ 1970</p>	<p>182, 182/ ・ 事務関係3 設計関係5 機械関係12 仕上関係 15 ・ 150</p>	<p>プレス型70% (抜型10%、その他10%、順送型80%)、プラスチック型30%、今後製作予定：粉末冶金型、ダイカスト型</p> <p>精密金型一式 (コンパウンドダイ・プログレッシブダイ・超硬製金型)、モーターコア一抜型、計器、通信機精密部品抜型、プラスチックモールド金型、その他精密品の抜型並に特殊治工具</p> <p>代表取締役 伊藤勲 専務取締役 伊藤孝 取締役 太刀川純吉 取締役 師岡清一 相談役 工学博士 仲谷新治</p> <p>・ 当社は永年株式会社黒田鉄範にあってプレス型の研究と製作に従事して来た伊藤勲 (前黒田鉄範製作所長野工場長) を中心に技術者並に幹部工員10数名参加して精密プレス型及プラスチック金型の製作を目的として前記所在地に昭和32年8月12日設立したものであります。</p> <p>当社は従来の型製作上に於ける欠点を改善し型製作専用機の研究の結果いかなる形状の型もミクロン単位に加工出来る成型研磨機を完成しこれに新しい技術を応用しオートメーション計器に必要な精密小型モーターのセルシンモーター用コア抜型等どんな複雑高精度の各種金型でも製作可能な自信を有して</p>	<p>・ 日立製作所 亀戸工場、東京芝浦電気 三重工場、三菱電機 静岡工場、北辰電機 製作所、東京航空計器、ソニー、甲府明電舎、富士通信機 製造、山武ハネウエル計器、安立電気、並木機械製作所、東京機器工業、成光電機、赤井電気、多摩川精機、三光ライオン工業</p> <p>・ 日立製作所 (亀戸・多賀・佐和) 各工場、三菱電機 (静岡・名古屋・群馬・中津川・福山) 各工場、松下電工、松下電器産業、東京芝浦電気、安川電機 製作所、北辰電機 製作所、キャタピラー三菱、ソニー、東京計器 製作所、日本ナショナル金銭登録機、日本サーボ、千代田化工建設、服部</p>

				居ります。 ・昭和32年8月、東京都大田区に創立以来従来金の金型製作上の欠点を改善して高精度の金型製作の専用研磨機等を完成して、能率と精度に優る新しい金型製作技術を開拓しました。この専用工作機を駆使した技術はいかかなる製品形状もミクロンの確実な精度を維持して工作することができ、従って製品に非常な信頼性をもたすことができました。そして金型の複雑かつ精密な工作範囲を拡げて無限の形状の世界を追求することによって現代が要求する製品のアイデアを現実のものとするのに貢献してきました。 当社は一步一歩堅実に発展しておりますが、下に当社の沿革を略記します。 昭和40年5月現第2工場より本社を現本社工場へと移す。昭和42年12月本社社屋増築。昭和43年5月 飯田工場建設に着手。昭和43年9月払込資本金25,000,000円とする。昭和43年10月金型専用工作機新鋭成型研削盤を開発。 昭和44年5月飯田工場の完成、操業を開始、業界のご要望にお応えすべく生産体制の拡充を計る	時計店工場精工舎、東京電気、小糸製作所、市光工業、白木金属工業、日本ラヂエーター、甲府明電舎、赤井電機、立石電機(東京・飯田)、自動車電機、三機工業、東京科学、ジェコ、石川島播磨重工業、日本ライオン、日本電気精器、オリエントモーター、日本通信工業、多摩川精機、第一電子工業、東京航空計器、諏訪精工舎、大塚工業、高輪製作所、山洋電気、大崎電気工業、田村電機製作所、三興製作所、日本航空電子工業 トキコ(相模原・山梨)各工場、神保電器株式会社 他/ ・双葉電子工業、衛藤五郎、東京都千代田区・黒田精工、黒田彰一、東京都大田区
23	藤本金型製作所 藤本郁朗 東京都豊高区	1934 /-	-/ -	代表取締役 藤本郁郎 専務取締役 下村良英 取締役 根本順夫 昭和9年新宿区下落合にて先代藤本康太ゴム金型工場創立。昭和16年プリズトンタイヤへ金型納入開始。昭和23年4月合資会社に改組藤本製作所を設立。 昭和35年10月ダイカスト金型の製造開始。昭和36年4月プラスチック金型の製造開始。昭和43年4月株式会社に改組藤本金型製作所を設立。昭和46年8月東京都都市計画により現在地へ工場新築開始。昭和47年1月現在地へ移転 ゴム型5%、ダイカスト型5%、プラスチック型85%、鋳造型5% 昭和21年3月高岡市油町荻番地 魚岸鉄工所 板金金型を主に生産する。昭和40年4月高岡市三女子荻番地の老 魚岸精機工業と改名 合成樹脂金型に主力	
24	魚岸精機工業 魚岸力男 富山県高岡市	1946/ 1967	19、19/ -	代表取締役 神谷恒一 代表取締役 神谷昭司 昭和29年3月22日合資会社三瑠アレス工業所設立。昭和38年8月29日合資会社三瑠アレス工業所を合資会社三瑠屋に社名変更。昭和38年9月4日株式会社三瑠アレス工業所設立。昭和43年3月25日株式会社三瑠クラウン設立。昭和43年6月20日合資会社三瑠屋を株式会社三瑠ファイナツールに社名変更。昭和44年4月16日株式会社三瑠アレス工業所設立	
25	三瑠ファイナツール 神谷恒一 愛知県碧海郡	1954/ 1968	41、41/ -	・水谷精器工業、水谷武生、名古屋市中川区 ・丸順精器工業、今川順夫、大垣市	

26	志水工業 志水博夫 愛知県 刈谷市	1944/ 1970	240, 44/ ・男174 女66 計240	<p>プラスチック型85% (抜型40%, 曲型20%, 絞型30%, 順送型10%), プラスチック型15%, 兼業: プレス, 溶接, 塗装, 組立 (カーヒーターのサブアッセンブリー)</p> <p>金型設計製作, プレス加工, 鍛金加工, 溶接組立, 塗装</p> <p>〔会社の沿革〕</p> <p>昭和19年2月兵庫県出石郡出石町に朝日発條株式会社を設立。主として機銃, 航空機車輦等の板バネを製造。昭和21年9月音響信号機用振動版の焼入技術によりトヨタ自動車工業株式会社電装工場 (現日本電装) の要請にて同社の専属工場となる。昭和27年12月日本電装株式会社より名古屋への移転を要請せられ, 名古屋市南区塩屋町4-15に志水工業株式会社を設立。昭和31年3月名古屋市南区荒浜町4-6に工場, 事務所を移転し, 朝日発條株式会社の設備も統合する。昭和33年4月新三菱重工株式会社名古屋自動車製作所と取引開始。昭和34年5月トヨタ車体株式会社と取引開始。昭和38年9月刈谷市大字一ツ木字茶煎坊下1-1に工場及び寮を完成し名古屋工場より人員及び設備の一部を移転し, 操業開始する。同時に金型製造5ヶ年計画を企画し金型設備の増強に着手す。昭和42年~43年刈谷工場を増築し, プレス, 溶接設備の増強, 塗装設備を新設する。昭和44年1月名古屋工場の設備, 人員を刈谷工場に統合す。昭和45年10月造形工場 (1,010m²) を新築し本格的にプレス金型の市販及び樹脂型の製造を開始する。この間経営合理化により, 日本電装, 名古屋市長, 愛知県知事, 中小企業庁長官よりそれぞれ表彰を受ける</p> <p>〔金型関係の沿革〕</p> <p>昭和38年9月今迄より更に型治具関係の設計, 製作技術能力向上のため5ヶ年計画を樹て, 日本電装より種々の技術指導を受けるとともに刈谷工場に設備人員の増強を始める。昭和39年8月プログレッシブダイの本格的設計製作を開始する。昭和41年10月日本電装株式会社冷暖房事業部の専属工場の指定を受け今迄の中, 小物量産部品から中, 大物の多種, 中, 小量生産に仕事が切替つたため社内使用プログレッシブダイを中止しその設計製作能力を市販にふり向けし200t~300tクラスのプレス型の製作に重点をおく。昭和43年8月樹脂モールド型の設計製作技術の開発を日本電装株式会社に要請にて開始。昭和44年5月日本金型材株式会社とモールドベース, タイセット, マシンサービスで取引を開始し, インジエクション金型の設計製作の技術指導を各方面より受けし。昭和44年10月造形工場1010m²完成</p>	日本電装, トヨタ車体, 日本金型材, その他/ ・名古屋金型工業, 立松周三, 名古屋市瑞穂区 ・水谷精器工業, 水谷武生, 名古屋市中川区
27	鈴木桑 鉄工所 鈴木正治 愛知県 新城市	1934 /-	-/ 本社10 本社工場70 岡崎工場20 計100 (昭和44年7月)	<p>プラスチック用金型・プレス用金型・ゴム用金型</p> <p>昭和9年10月鈴木桑道により鈴木鉄工所として, 名古屋市熱田区高蔵町に於て創業。昭和14年2月法人改組, 社名を合資会社鈴木桑鉄工所とし, 資本金7万5千円にて自動車・紡織機械等の部品の切削加工を行う。又戦争の進展につれ航空機部品・軍需部品等の切削加工並に油圧プレス製造販売を行う。昭和20年新城市に工場疎開のなかば戦災にて大部分の機械と建物全部を焼失する。昭和21年新城市に於て三菱電機株式会社名古屋製作所のプレス型下請工場として再出発する。昭和25年合成樹脂用金型の製作を始める。</p>	三菱電機名古屋製作所, 名古屋ゴム, 中部合成樹脂, 高丘工業, コクヨ, アイホー学 (昭和44年7月) /

<p>昭和26年ゴム加硫用金型の製作を始め。昭和31年2月資本金150万円とする。昭和35年1月協力工場青木鉄工所を吸収合併し平井工場とする。昭和38年3月岡崎市北本郷町に岡崎工場を建設する。昭和39年3月資本金700万円とする。昭和44年5月新城市野田に本社工場新築、日本社工場と平井工場を合併移転する。昭和44年7月資本金1,000万円にて株式会社設立、合資会社の業務一切を引継ぐ。</p>	<p>ガラス型100% (押型42%, 壘型機械製58%), 兼業: ガラス成型機, その他ガラス関係機械 (1) ガラス壘用金型製造 (2) ガラス食器用金型製造 (3) 光学ガラス用金型製造 (4) 全自動製壘機械製造 (5) 全自動ガラス成型機械製造 (6) そのほか製壘 ガラス成形に関する設備の製造 代表取締役 大喜多仁 取締役 大喜多入 取締役 大西信秀 監査役 大喜多一 昭和22年大喜多仁 (現代表取締役) が大阪市北区にガラス用金型の専門メーカー 大喜多製作所を創立する。昭和26年資本金25万円をもって法人組織に変更, 株式会社扶桑鉄工所に改組する。ガラス金型中とくに高い精度が要求される 全自動製壘用金型に生産を集中し設備の近代化をはかる。昭和29年設備拡張のため大阪市大淀区本庄に工場を移転する。プラスチック業界の旺盛な需要に促されプラスチック用金型の生産をはじめ。昭和31年資本金400万円に増資する。昭和35年関東地方の需要増大に対応すべく神奈川県相模原市に相模原工場を建設する。昭和37年資本金1800万円に増資する。昭和38年全自動製壘機械の製造に着手し10マシンの第1号機完成する。全自動製壘用金型の輸出を開始する。資本金3600万円に増資する。昭和39年大阪工場の規模拡大と厚生施設の充実をはかるため大阪府茨木市に新工場建設移転する。全自動製壘機械I.Sマシンの1号機完成する。昭和40年業界に先がけてガラス押型 (食器類) 用金型製造に放電電解加工法を導入する。昭和41年受注急増に対処すべく大阪・相模原両工場を増設拡充する。昭和42年全自動製壘機械10マシンの輸出。全自動ガラス成型機械 M. D. Pマシンの1号機完成輸出する。昭和43年I.Sマシンを含め全自動製壘設備をプラント輸出する。設備近代化の一環として 各種数値制御工作機械を導入する。昭和44年内外の需要増大により中華民国台湾省高雄加工区に全額出資会社扶相股●有限公司を設立操業開始する。神奈川県津久井町に津久井事業所を設立操業開始する。神奈川県相模原市に相模原第二工場 の建設を開始する</p>	<p>152, 108/ 大阪工場 男121 女4 計125 東京工場 男99 女6 計105 合計 男220 女10 総計230 本社・大阪工場 男94 女4 計98 東京工場 男89 女6 計95 茨木工場 男32 女2 計34 合計 男215 女12 総計227 大阪工場 男116 女7 計123 相模原工場 男117 女53 計170 合計 男233 女60 総計293</p>	<p>創業 1947 設立 1951/ 1975</p>	<p>扶桑鉄工所 大喜多仁 茨木市</p>
<p>・山村硝子, 日本硝子, 新日本硝子, 大和硝子, 日本耐酸壘工業, ユニオン硝子工業, 新東洋硝子, 保谷硝子, 積水化学工業, 京都ダイカスト工業 ・ガラス用金型および全自動製壘機械部品 山村硝子, 新日本硝子, 新東洋硝子, 日本硝子, 大和硝子, 島田硝子 プラスチック用金型 積水化学工業 ダイカスト用金型 京都ダイカスト工業/</p>	<p>昭和26年2月資本金150万円とする。昭和31年2月資本金150万円とする。昭和35年1月協力工場青木鉄工所を吸収合併し平井工場とする。昭和38年3月岡崎市北本郷町に岡崎工場を建設する。昭和39年3月資本金700万円とする。昭和44年5月新城市野田に本社工場新築、日本社工場と平井工場を合併移転する。昭和44年7月資本金1,000万円にて株式会社設立、合資会社の業務一切を引継ぐ。</p>	<p>4, 4/ -</p>	<p>1959/ 1970</p>	<p>鈴木金型製作所 鈴木利治 東京都北区</p>
<p>・山本製作所, 山本●, 東京都板橋区 ・化工金型製作所</p>	<p>昭和17年4月東京光学機械株式会社入社。昭和20年8月退社。昭和20年10月加藤製作所入社。昭和21年6月退社。昭和21年7月仙台市にて冷凍機修理業。昭和30年化工金型製作所入社。昭和34年1月退社</p>	<p>7 -</p>	<p>1959/ 1970</p>	<p>鈴木金型製作所 鈴木利治 東京都北区</p>

山田金型 工業	1951/ 1974	12, 11/ 職員 男2 女1 計3 工具 男7 女1 計8 合計 男9 女2 総計11 (昭和49年12月9日)	プラスチック型100% 当社は、プラスチック成形用金型の設計及製作を主たる事業とし、之に附帯する一般業務を営んで居ります。(イ)プラスチック成型用金型：自動車用部品、ミシン部品他精密部品、文房具、雑貨、ケース類 1. 代表取締役 山田馨 (大正14年1月生) 名古屋市立工業専修学校機械科卒、海軍横須賀砲術学校卒、株式会社山田製作所代表取締役、1. 取締役 常勤 長谷川雅彦 (昭和16年9月生)、愛知県立愛知工業高等学校機械科卒、1. 取締役 常勤 山田修暉 (昭和14年10月生) 中央大学法学部卒、1. 監査役 非常勤 平岩金之 (大正15年9月生) 平岩工業株式会社社長 昭和26年8月山田馨氏が名古屋市千種区高見町2-1に於て山田製作所と号して、個人創業し、日本車輛製造株式会社下請工場で、車輛の金属部品の製作加工を始め、昭和29年7月株式会社山田製作所を設立し、金型部門として発足す。昭和31年12月従業員寮建設。昭和37年7月企業体制確立と企業体質の相違に依り、金型部門を独立し、社名を山田工業株式会社として、同場所に於て製作を始め、昭和45年3月名古屋守山区大字中志段味字大洞口2735番地の敷地1,827m ² (553坪)を購入す。株式会社山田製作所と共同登記す。昭和45年9月第1次計画として567m ² (171.8坪)の工場建設を始め、昭和45年12月第1次計画完成す。昭和46年1月高見町の工場が手狭になったのと、金型の大型化にともない新工場へ移転す。昭和46年3月第2次計画として、330m ² (100坪)の工場建設し、新工場へ移転す。昭和47年11月管理、営業機能の改善・向上を計るため、49.5m ² (15坪)の事務所(会議室及び寮併設)を建設し、新事務所へ移動す。昭和48年7月第3次計画進行の為、名古屋市守山区大字中志段味字南原の敷地510m ² (157.6坪)を購入す。	豊田合成, 山田製作所, 千代田産業, エルモ (昭和49年12月9日) / ・吉田金型工作所, 吉田政一, 名古屋市 ・辻精機, 辻紳男, 名古屋市
今里金型 製作所	創業 1954 設立 1955/ 1963	-/ 仕上工10, 旋盤工4, 庶務1, 事務1, 雑役1, 其の他2, 計19	プラスチック型 プラスチック金型製造業, 電器用, 家庭用, 各種プラスチック金型 昭和5年東京都板橋区志村清水町レイポルト株式会社に入社として入社, 昭和29年退社, 大阪市東成区大今里本町1丁目152番地に昭和29年6月今里金型製作所個人経営, 昭和30年12月13日有限会社今里金型製作所に切替現在に至る	三洋電器, 安川電器, 住友ベーク, 象印魔法瓶/ ・小池金型工業所, 小池保, 布施市 ・今里金型製作所, 大垣定一, 大阪市東成区(ママ)
三友製作所 原田喜久男 府中市	創業 1951 設立 1960 /-	-/ 常勤役員管理者 男2 女0 計2 間接部門職員 男2 女3 計5 間接部門技術 男9 女0 計9 直接部門 男58 女6 計64 合計 男71 女9 総計80	ダイカスト金型・プラスチック金型・プレス金型・精密鑄造用金型・其の他各種金型受注製作 取締役社長 原田喜久男 (大正13, 11, 12生) 昭和14年4月神戸市港精機製作所入社。昭和16年12月同所退社。昭和17年1月府中市株式会社北川鉄工所入社。昭和22年2月同社退社。昭和24年6月府中市株式会社菱備製作所入社。昭和28年5月同社退社。昭和29年6月三友製作所創立。昭和35年5月株式会社に改組初代社長就任取締役専務 原田利之 (大正15, 11, 10生) 昭和16年4月神戸市川崎車輛株式会社入社。昭和20年8月同社退社。昭和20年11月府中市株式会社北川鉄工所入社。昭和23年3月同社退社。昭和25年9月府中市株式会社菱備製作所入社。昭和30年3月同社退社。昭和30年9月府中	-/ -

36	東洋金型製作所 小吉太郎 東京都 中野区	1959/ 1962	15, 15/ 15	プラスチック型100%、今後製作予定：ダイカスト型 (1)合成樹脂用金型の製造販売(3)右に附帯する一 切の業務 代表取締役 小林吉太郎が昭和33年2月、丸一工業株式会社(豊島区池袋)の 野方工場を現在地に開設、主として機械工具・治具・測定用ゲージ等の加工製 作を業としていたが、近年のプラスチック業界の伸長に伴う成型用金型の需用 度頓に増加の状況に着目、取引先よりの要望もあり昭和34年3月に至り工場設 備を全面的に金型生産用に切替えると共に所要スタッフの充実を完了し、丸一工 業株式会社より分離独立、有限会社東洋金型製作所として発足、プラスチック 成形用金型の製作を開始現在に至る。	化研プラスチック工業、八幡鋼管、管継合 成樹脂工業所、森電機、日本アソテナ、大 和精工、不二プラスチック、広野商店、丸 一工業、東大電子工業、其の他十数社/ ・東芝機械、永綿源吾、東京都中央区 ・池上金型工業、池上盛寿、埼玉県南埼玉郡
37	佐藤鉄工所 佐藤志末吉	1950/ 1970	20, 16/ 職員3(内女2) 工員16 合計20	ダイカスト型100% ダイカスト金型製造並に設計 無限責任社員 佐藤志末吉 昭和5年4月日本車輦製造株式会社入社。10年1月 呉海兵団入団。20年10月大竹海兵団復員後株式会社岩田鉄工所入社(義兄)。25 年4月株式会社岩田鉄工所退社。22年5月協同鉄工所を協同経営(実兄)。25 年6月佐藤鉄工所開業。36年1月無限責任社員となり合資会社、佐藤鉄工所設 立昭和25年6月名古屋瑞穂区妙音通にて開業。切削加工を主として開始。32 年10月プラスチック成型用金型製作開始。34年6月ダイカスト金型製作開始。 36年1月合資会社佐藤鉄工所設立。39年1月第2工場建築予定地30坪買収。42 年10月旧機材工場取壊 新工場建設。43年1月新工場完成操業。	古河アルミニウム工業、神戸製鋼所名古屋 工場、三新工業、三重ダイキヤスト工業、 寿金属工業/ ・吉田金型工作所、吉田政一、名古屋市瑞 穂区 ・辻村鉄工所、辻村正之、名古屋市守山区大
38	中越工業 前田次三郎 富山県 小矢部市	1948/ 1965	19, 18/ -	プラスチック型100%、今後製作予定：プレス型 昭和23年12月富山県西砺波郡石動町上野本861番地に資本金600,000にて創 業。自昭和23年12月至昭和24年12月自動車及一般車輛の修理並販売 電動機 変圧器、電気器具類製造販売。昭和24年6月増資 資本金1,000,000円。自昭和 24年12月至昭和32年11月 紡績機械 製造販売。昭和34年11月増資 資本 金2,000,000円。自昭和32年11月至現在 プラスチック用金型製造。昭和36 年10月増資 資本金3,000,000円。昭和42年11月増資 資本金6,000,000円。 昭和42年12月富山県小矢部市芦川40番地の1に鉄筋ブロック造り一部2階建 ての事務所、工場、食堂、休憩室を新築工事完成し移転	-/ ・八谷工業、八谷●一、富山県小矢部市 ・石黒産業、前田次三郎、富山県小矢部市
39	小野鉄工 小野恵造 奈良市	1911/ 1973	48, 48/ 職員7, 社員41, 計48(昭 和48年1月)	プラスチック型100% 代表取締役 小野恵造(社長) 明治39年生、専務取締役 小野尊司(工場長) 昭 和13年生、常務取締役 小野恵司(工場次長) 昭和16年生、監査役 中窪久棟 大正3年生 明治44年5月小野鉄工所として創立、大正22年4月 松下金属下請工場(部品製 作)、陸軍御用達(汽罐 製造 据付)、大正13年4月 陸軍監督工場(弾丸製作)、 昭和20年8月機械部 大阪工作所下請工場(部品製作)、ヤンマーゼーゼル下請 工場(部品製作)、昭和21年3月管工部 進駐軍設営工事、維持管理工事、昭和 29年3月機械部 積水化学工業(治具製作)、大阪工作所(部品製作)、鉄骨部 建設工事、管工部 市公認水道業、昭和37年2月金型部設立 積水化学金型改造 修正加工、昭和38年8月小野鉄工株式会社創立、4部門 金型部 積水化学工業 金型新作改造、機械部 積水化学工業 治具 部品新作、鉄骨部 積水化学工業 建	・積水工業機製作所、田尻晴資、枚方市 ・光伸精密金型製作所、福山英三、大阪市 城東区

				<p>設工事、管工部 配管、冷暖房、現在昭和45年8月①金型部（本売上70%）④金型新作 射出成型用 20オンス～200オンス、主たる取引先-積水化学工業 奈良 東京 九州 四国、積水工機製作所 片木化成 その他、⑧金型製作 バイブ及び発泡用、主たる取引先-積水化成工業 奈良 天理 関東、②機械部（本売上上20%）、治具及び部品製作 他、主たる取引先-積水化学工業 積水化成工業 他、③開発部、新規機械の製作（特許品）他、⑥製品作成及び製罐作業、④管工部、配管冷暖房工事、但し④は大半外注にて処理している。主たる金型品-コンテナ関係、三菱関係のパネル・グリル、パケツ ポリペール 層入れ 他</p>	<p>グンゼ式各種製糸機械及繊維機械：全国製糸会社及社内分工場、潤滑油ポンプ：久保田鉄工、金型：早川電気、松下電器産業、神戸電機株、大可工業、大阪合同、長瀬産業、利昌工業、福田工業、四方工業、ダイヤブラスチック（昭和42年2月）/</p> <p>・東精密金型製作所、東峰基之、豊中市 ・昭和精機工業、浪江、尼崎市</p>
40	<p>グンゼ株式会社機械製作所 田邊喜八郎（所長） 綾部市</p>	<p>1896(グンゼ株式会社) 1949(グンゼ株式会社機械製作所) /-</p>	<p>52, 18/ 男47, 女4 計51(昭和42年2月)</p>	<p>プラスチック型100%、兼業：繊維機械製造 各種繊維機械、金型、その他諸機械 当所は昭和24年以來グンゼ式自動糸織機及糸用諸機械を製造販売していたが、昭和38年より新規事業として金型製作に着手し、現在直圧、射出成型金型の製作を行っている。</p>	<p>プラスチック型100% 昭和27年7月大阪市生野区鶴野中7丁目58ニ於テ紡績機械部品ノ製作ヲ始め。昭和37年4月プラスチック成型用ノ金型専業トシ現在ニ及ブ</p>
41	<p>橋製作所 橋義二 大阪市生野区</p>	<p>1952/ 1969</p>	<p>8, 8/ -</p>	<p>プラスチック型70%、兼業：プラスチック成型業（1961） ・プラスチック型100%（1973）、プラスチック金型・修理、プラスチックの圧縮成型加工及射出成型 代表取締役 鹿内博 取締役 長橋徳蔵 取締役 佐々木善則 監査役 蓬来達雄 沿革 昭和15年5月1日鹿内樹脂工業所創立、圧縮成型業を始め、昭和16年2月10日有限会社三信樹脂工業所に商号変更と同時に改組、昭和31年7月10日プラスチック金型の製作を開始する、昭和35年4月5日三信プラスチック株式会社に商号変更と同時に改組、資本金50万円で発足する、昭和37年10月1日資本金200万円に増資する、昭和47年5月1日鹿内章次が代表取締役に就任 事業概要 昭和11年頃、前代表取締役鹿内徳次郎は新しい材料の合成樹脂に着眼し、研究する事数年 昭和15年5月に鹿内樹脂工業所を設立、合成樹脂の成形加工を本格的に始める。当時は主として電機配線器具を製造した。翌年には協力者を待て鹿内樹脂を解散して有限会社三信樹脂工業所を設立、自らその代表者として事業に専念した。事業は順風満帆の発展を上げ戦時中も企業整備の時も軍需工場の指定を受けて残り戦災に会い終戦を迎えた。戦後は焼跡の中より立ち上るを追う毎に設備も人員も整い見事に復旧した。そして各種石油化学の進歩と</p>	<p>東京光学機械、アスター精機、日本金銭機、日本マクセル、大島電機、鳥羽電器、内外電機工業、京和工業、東神工業、キムラ電機、日本コロムビヤ、コロムビヤ機器、リラインス、測機舎、岡谷電機産業、東京時計製造、ワタベ化工、北斗化工、日吉製作所、アシダ音響、東京電気化学工業、日立電子、レイ電機/</p> <p>・古澤プラスチック金型製作所（1961）、古澤四郎、東京都品川区 ・平野製作所（1961）、平野清次郎、東京都品川区</p>
IIC 42	<p>三信プラスチック 鹿内章次 東京都品川区</p>	<p>1940/ 1961, 1973</p>	<p>・31（1961） ・22（1973）、14（1961） ・7（1973）/ 30</p>	<p>プラスチック型100%、兼業：プラスチック成型業（1961） ・プラスチック型100%（1973）、プラスチック金型・修理、プラスチックの圧縮成型加工及射出成型 代表取締役 鹿内博 取締役 長橋徳蔵 取締役 佐々木善則 監査役 蓬来達雄 沿革 昭和15年5月1日鹿内樹脂工業所創立、圧縮成型業を始め、昭和16年2月10日有限会社三信樹脂工業所に商号変更と同時に改組、昭和31年7月10日プラスチック金型の製作を開始する、昭和35年4月5日三信プラスチック株式会社に商号変更と同時に改組、資本金50万円で発足する、昭和37年10月1日資本金200万円に増資する、昭和47年5月1日鹿内章次が代表取締役に就任 事業概要 昭和11年頃、前代表取締役鹿内徳次郎は新しい材料の合成樹脂に着眼し、研究する事数年 昭和15年5月に鹿内樹脂工業所を設立、合成樹脂の成形加工を本格的に始める。当時は主として電機配線器具を製造した。翌年には協力者を待て鹿内樹脂を解散して有限会社三信樹脂工業所を設立、自らその代表者として事業に専念した。事業は順風満帆の発展を上げ戦時中も企業整備の時も軍需工場の指定を受けて残り戦災に会い終戦を迎えた。戦後は焼跡の中より立ち上るを追う毎に設備も人員も整い見事に復旧した。そして各種石油化学の進歩と</p>	<p>東京光学機械、アスター精機、日本金銭機、日本マクセル、大島電機、鳥羽電器、内外電機工業、京和工業、東神工業、キムラ電機、日本コロムビヤ、コロムビヤ機器、リラインス、測機舎、岡谷電機産業、東京時計製造、ワタベ化工、北斗化工、日吉製作所、アシダ音響、東京電気化学工業、日立電子、レイ電機/</p> <p>・古澤プラスチック金型製作所（1961）、古澤四郎、東京都品川区 ・平野製作所（1961）、平野清次郎、東京都品川区</p>

				ともに電気、通信、機械、光学、船舶関係から日用品迄のプラスチック化に貢献した。昭和31年には前代表取締役の念願であったプラスチック金型の工場を新設してプラスチック金型の製作を開始した。プラスチック金型の製作の一般は子息である現代表取締役鹿内章次に一切をまかせ、経済成長とともに延びる需要にむくいる為に尽力した。昭和35年4月には三信樹脂工業所を解散し三信プラスチック株式会社を設立した。そして鹿内徳次郎氏が代表取締役就任、プラスチック成型製作・成型加工の両部門の発展に努力した。その後設備の増設、人員整備等がすすみ「設計図より製品迄」の一括作業を正確、迅速、安価をモットーに生産を続けている。最近では特に弱電関係、光学機械関係、自動車関係、エレクトロニクス関係、磁気テープ用リール等精度の向上に努力し金型部、成形部ともに生産が集中して来ている。昭和46年にはジャパックス製大型高速放電型彫盤を設置して金型製作に放電加工を取り入れた。※昭和47年5月鹿内章次が代表取締役に就任後、業界でも余り活用されていない牧野フライス製の数値制御自動削いフライス盤を導入して省力化を図りながら高精度の金型を高効率にの目標に向っている。	朝日通商、岩崎通信機、尾崎製作所、ゼネラル電子工業、ユニオン他/ -
43	山下工業 山下一夫 東京都 品川区	1939/ 1973	76, 8/ 本社工場 管理職、経理及び 営業10 工具11 計21 館林工場 管理職6 工具 49 計55	プラスチック型100%、兼業：射出成型業 (1)有線、無線電気通信器具の部品製造販売、(2)合成樹脂成型用金型の製造、販売、(3)配線器具の製造、販売、(4)合成樹脂成型加工一切、(5)上記各号に附帯する一切の業務 昭和14年4月現本社工場所在地に於て山下大介(現会長)がベークライイト成型加工業を個人経営で営業を開始。昭和16年9月旧中島飛行機製作所(現富士重工)の依頼により全社下請工場として協力。昭和20年5月20年戦災の為消失、同年5月再建、漸時拡張し製品の充実に努め、昭和30年1月合成樹脂原料、加工技術の発達と共に得意先の需要増加に伴ひ射出及び油圧成型機を増設、良品の改善と製作に努力して居る。昭和34年3月本社工場手狭の為館林に敷地を購入新に工場を開設。昭和37年7月事業内容も充実すると共に人員、設備も増加したので今後の発展を期し法人に改組。昭和43年10月生産の合理化を図るため資本金¥8,500,000を以って茨城県谷田部町に系列会社、小倉化成工業株式会社を設立、油圧成形部門を独立させた。昭和43年10月従来資本金¥5,000,000を¥18,000,000に増資	
44	豊田精工 渡辺信安 富山県 富山市	1967/ 1968	10, 10/ 10	プラスチック型100%、鋳造型(重力鋳造100%)、今後製作予定：ダイカスト型 当社は、昭和38年4月シルバー樹脂工業KK金型課として発足しプラスチック金型の自社生産を行って参りましたが今回、昭和42年12月1日付で豊田精工KKの社名で独立し、発足致しました。	-/ ・中川精型、中川健治、富山市 ・魚岸精機工業、魚岸力男、高岡市

45	今福精密 金型 吉川正光 大阪市 城東区	1967/ 1970	20, 18/ -	プラスチック型100% 1. プラスチック金型製造販売, 2. 上記に付帯する一切の事業 取締役社長 吉川正光, 取締役 兼頭清一郎, 同 小山英, ♪ 松本憲一, ♪ 柳原超, 監査役 矢倉輝雄 昭和42年10月現社長吉川正光の経営する射出成型業の発展にはプラスチック金型部門の創設が不可避であるという考えから旧ルストン金型の解散による金型技術者(現従業員)との連けいにより現会社を設立したものである。従来プラスチック雑貨金型を主に製作していたものを漸次弱電機器金型の製作に移行すべく日夜専心しております。	吉川プラスチック, 紀伊産業, 帝人商事(昭和45年5月) / ・ 松良精密金型製作所, 松良庄三郎, 大阪 ・ 東城東区 ・ 前川精密金型製作所, 前川勝一, 池田市
46	積水精機 製作所 (積水工機 製作所) 上野次郎男 大阪市北区	1961/ 1961	-/ ・ 総員155 内訳 設計10 工程10 生産機械65 仕 上50 モデルその他5 事務15(昭和38年5月)	1. プラスチック成型用, 其の他各種金型の製作, 改造修理, 2. 精密機械及び 部品の製作, 加工, 3. その他これに付随する事業 代表取締役社長 上野次郎男, 常務取締役 叶屋新一, 取締役 小平芳男, 取締役 乗添利光, 取締役 半田清, 取締役 宇佐美光章, 監査役 近藤清, 監査役 杉田求 1. 昭和36年2月プラスチック成型用金型製造の事業化を計画し, 積水化学工 業株式会社役員が発起人となり, 株式会社積水精機製作所を創立して発足。2. 昭和36年3月大阪府枚方市大字津田に金型工場(関西工場)を建設に着手。3. 昭和37年1月関西工場操業開始	- / ・ 芝浦機械製作所, 永嶺源吾, 東京都中央区 ・ 東精密金型製作所, 東峯基之, 豊中市
47	日進金型 製作所 林忠義 大阪市 東淀川区	1961/ 1963	9, 9/ 中塚輝正外8 (昭和38年 10月1日)	プラスチック型100% 林忠義氏はプラスチック成形を業とする三光化学の社長 従業員 昭和精機停年退職者中塚輝正を現場責任者とし, 他3名を採用, 取敢え ず昭和精機の金型の下請加工を始む。	昭和精機工業, 三光化学, 其他8 (昭和38 年10月1日) / -
48	いずみ製作所 長谷川利雄 東京都 目黒区	1957/ 1969	19, 19/ 事務員3 金型技術者17 (昭和42年4月1日)	プラスチック型100% プラスチック成型用金型 昭和30年5月目黒区洗足町に於て長谷川製作所の一部として金型部を設立, 昭 和32年4月有限会社いずみ製作所を設立現在地に工場を新設し現在に至る。昭 和44年6月隣接地40坪購入新工場24坪新設	信越ポリマー, 中根電機, タカラ, 沖電気 工業, 高和化成, 佐藤部品電気(昭和42年 4月1日) / ・ 河村工業, 河村武夫, 東京都目黒区 ・ 明輝製作所, 黒柳勝太郎, 神奈川県横浜市
49	三幸金型 瀧口善助 東京都 荒川区	1973/ 1973	5, 6/ 6	プラスチック型100%, 今後製作予定: プレス型 プラスチック成型用金型の製造 代表取締役 瀧口善助 取締役 瀧口勉 取締役 福高利一 取締役 中島秀美 (外 に非常勤取締役2名) 当社は株式会社瀧口製作所(関東プラスチック金型組合賛助会員)の金型部と して昭和22年より金型の製作に当って居りましたが48年2月に独立したものと です。	- / -

II C

タケゲン製 造	1910/ 1971	104、28/ 130	<p>プレス型40% (抜型20%、曲型5%、絞型10%、順送型75%)、ダイカスト型20%、プラスチック型40%、今後の製作予定 粉末冶金型製品部門 品種A製品 ハンドル・取手 (設計・製作)、品種B製品 特殊薬番・蝶番・ステー (設計・製作)、品種C製品 錠前装置 (設計・製作)、品種K製品 キャスタター・運搬車輪 (設計・製作)、金型部門 超精密金型設計製作 (プレス/モールド/ダイカスト)、研磨部門 金属表面研磨加工</p> <p>代表取締役 滝源秀昭 取締役 西江峰一郎 取締役 立花金治 取締役 古川義光 監査役 岩城助雄</p> <p>明治43年東京府荏原郡大崎町325番地に鋼鉄の卸売業滝源商店創設。大正12年震災後建築金物の製作工場を設置。昭和17年戦時企業合同。昭和20年戦禍のため営業所・工場施設灰燼となる。昭和21年現在地に工場営業所新設。建築・土木金物製作販売開始。昭和25年株式会社滝源商店法人に改組 代表取締役滝源寿恵就任。昭和34年高崎工場、品川工場の協力工場設立。昭和36年資本金300万円増資・従業員宿舍建設。昭和37年資本金800万円増資。昭和38年社名タケゲン製造株式会社改め資本金1,200万円に増資 大阪支店新築開設。昭和42年川崎支店・調布支店新築開設 板橋営業所予定地購入。昭和43年大崎女子社員寮改築。昭和44年代表取締役滝源秀昭就任 小松川営業所予定地購入。昭和45年超精密金型東京工場用地及黒姫社員保養所用地購入 大阪支店鉄筋3Fに東一碧湖に、社員保養所を開設 Takigen Corporation 米国に設立。昭和47年資本金4,500万円に増資 板橋支店及社宅鉄筋4F建設、長野黒姫高原スキーロッジ開設</p>
第一精工	1961/ 1973	190、55/ 本社工場 男56 女49 計105 第二工場 男49 女7 計56 大阪営業所 男2 女2 計4 合計 男107 女58 総計165 (昭和47年2月21)	<p>ブラスタック型100%</p> <p>取締役社長 横田誠 (昭和6年11月10日生) 茨城県出身。茨城大学教育学部予科を經、昭和30年東京理科大学物理学卒。同年株式会社コパル光機製作所入社。研究部員を経て昭和36年3月退社、同年4月個人営業を開始、昭和37年株式会社設立とともに代表取締役に就任現在に至る。常務取締役 営業部長 藤田廣 (昭和7年10月9日生) 北海道出身。昭和30年3月工学院大学工業化学科卒。株式会社三信研究所員、東京化学工業株式会社を経て、昭和38年11月入社。昭和41年2月取締役就任。常務取締役 製造部長 河野要 (昭和41年12月12日生) 山梨県出身、昭和33年東京理科大学物理学卒業。同年スタンレー気株式会社に入社、研究課を経て昭和40年12月入社、昭和41年2月取締役就任。取締役 特別技術員 鈴木早 (昭和10年4月20日生) 埼玉県出身、昭和29年川口工業高校卒、第一電機精機株式会社、株式会社コパル光機製作所を経て当社創立に参画、昭和37年2月設立と同時に取締役に就任現在に至る。取締役 業務部長 三品嘉夫 (昭和6年6月16日生) 茨城県出身、昭和30年3月東京理科大学物理学卒。同年成光電機株式会社 (昭和36年2月株式会社ココニックと社名変更) 入社、技術課を経て昭和41年9月入社、昭和46年2月取締役就任。</p>

分類不能

創業 昭和36年4月 個人営業を開始。現代表取締役横田誠は株式会社コパル光機製作所設計部を退社後、個人経営で精密機械加工とプラスチック金型の製造を開始、同時に精密金型によるプラスチックネジ・ナット・ギヤの研究に着手。設立 昭和37年2月 第一精工株式会社創立。同年2月21日東京都板橋区熊野町において第一精工株式会社を設立。資本金100万円 プラスチックの金型製作より成形加工までの理想的な一貫製作を開始した。移転 昭和38年1月 本社及び工場を現在地に移転。受注の増大により工場が狭隘となったため、本社及び工場を東京都荒川区に移転した。特記 昭和38年4月 日刊工業新聞に掲載、紹介さる。某社に納入した時計用歯車を日刊工業新聞が注目するところとなり紹介された。増設 昭和38年12月 成形設備を増強。世界最高精鋭機の一つと目されている日鋼アングルV10-30型自動射出成形機を増設。成形能力は飛躍的に向上した。特記 昭和40年11月 再び日刊工業新聞に掲載さる。弊社が開発したオールプラスチック製カウンターが11月11日付日刊工業新聞第11面(工業技術欄)に大きく報道され関係業界に反響を呼ぶ。増設 昭和40年11月 川口工場開設。埼玉県川口市に川口工場を11月21日開設。成形部門を同工場に移し、その強化を図る。増設 昭和42年4月 川口工場を拡張、名称を改む。川口工場を拡張、工作部門を吸収し名実共に一貫工場とし、名称を埼玉工場と改称す。増設 昭和42年5月 名古屋営業所開設。中京地区に於ける取引拡大を図るため名古屋市内に営業所を開設。特記 昭和43年7月 通商産業省よりGマーク選定を受ける。当社製品「アド・チェック」が昭和43年通商産業省グッドデザイン商品選定制度(Gマーク制度)による選定を受ける。増設 昭和44年3月 第二工場開設。受注増大に伴う設備拡張のため埼玉工場より金型部門を第二工場に移設し、移設跡に全面的に成形部門の拡充及び合理的配置を実施し金型及び成形作業の能率向上を図る。増設 昭和44年8月 事業用地買収。事業用地として埼玉工場隣接地146坪を買収。増設 昭和44年10月 埼玉工場別館新築。埼玉工場隣接地に別館を新築し、生産作業配置その他の改善を実施。増設 昭和45年6月 成形自動化実施(第一次)。成形工程自動化による抜本的合理化の第一歩として「チャーチル」成形機4台を増設。増設 昭和45年11月 成形自動化実施(第二次)。引き続き成形自動化を促進するためアングルベルグN-95成形機2台を増設。増設 昭和45年12月 大阪営業所開設。関西地区に於ける取引高増大に伴い、併せてサービス向上を図るため大阪市に営業所を開設。移転 昭和46年11月 本社を現在地に移転。本社業務の集中一元化を図る為、現在地に本社を移転。増設 昭和46年11月 第二工場を拡張、成形自動化実施(第3次)。受注の増大に伴い、従来金型製作工場であった第二工場を拡張し、更に成形自動化を促進するべくアングルベルグN-95成形機3台を増設し自動成形部門を同工場に移した。

52	瑞浪精機 宮井哲雄 岐阜県 瑞浪市	1945/ 1969	240、20/ 瑞浪本社 職員 技術員 男31 女7 計38 事務員 男12 女4 計16 工員 直接工 男88 女23 計111 間接工 男21 女4 計25 小計 男152 女38 合計190 名古屋工場 職員 技術員 男6 女0 計6 事務員 男3 女3 計6 工員 直接工 男41 女0 計41 間接工 男4 女3 計7 小計 男54 女6 合計60 総計250 (44.1.1.現在)	プラスタック型100%、兼業：ミシン、編機、タイプライター各部分品、工業用オーバーロックミシン頭、航空機、自動車部分品製造、販売 ミシン、編機、タイプライター各部分品 工業用オーバーロックミシン 乗用自動車、ジープのリレーロット、タイロッド リモートコントロールなど各部分品 航空機部分品、農機、電機部分品 代表取締役社長 宮井哲雄 常務取締役 伊藤健也 取締役 安井正治 取締役 安井義博 監査役 柴田政敏 監査役 宮井亘 昭和20年12月代表取締役宮井哲雄が個人にて日本ミシン製作所を創立してミシン部分品の製造を始め、ブラザー工業株式会社として発足。昭和26年6月改組し瑞浪精機株式会社設立。昭和29年1月三菱工業株式会社の協力工場として自動車及航空機部分品の製造を始める。昭和31年4月名古屋南区明治町に名古屋工場を建設。昭和40年12月資本金3,000万円に増資	ブラザー工業、三菱重工、日本クインクライト、瑞穂ミシン、日精工業、愛知時計電機 (昭和44年1月) / ・名古屋金型工業、立松周三、名古屋市瑞穂区 ・三洋製作所、加藤正●、名古屋市緑区
53	元島金型 工作所 元島武夫 大阪市 東成区	1950 /-	3、3/ -	プラクチック型100% 昭和2年神戸須佐工業学校三菱電機科入学。同年三菱電機株式会社入社。昭和12年三菱電機株式会社名古屋工場転勤。昭和13年川崎航空機株式会社入社。明石工場勤務。終戦となる。昭和25年大阪市東成区大今里北之町にて独立創業。昭和37年東成区東今里町4の18に移転。同時に法人に組織変更。現在に至る。	-/ ・明治金型工作所、西阿薫、大阪市東成区 ・紀和金型製造、垣原成太郎、布施市
IID 54	池上金型 工業 池上盛寿 埼玉県 南埼玉郡	1934 /-	-/ ・男230 女30 計260 ・職員 男48 女8 計56 工員 男128 女19 計147 合計 男176 女27 総計203 (昭和43年4月20日) ・270名 (昭和45年6月27日)	1. プラスチック用、ダイカスト用、その他金型設計、製作 2. 電鍍製品製作 3. 各種金型部品製作 4. 精密特殊加工 5. 金型特殊機材、その他 池上製作所として、昭和9年10月東京都蒲田区安方町178番地に工作機械製造を現社長が創始。昭和20年までに特に精密ネジ研削器を生産する。昭和19年1月当時の海軍艦政本部の要請により埼玉県久喜町に分工場出張計画をなし株式会社池上製作所設立 (資本金70万円)、昭和20年6月東京工場爆撃消失。終戦以後、久喜工場において精密金型の試作研究に主力を転じ、昭和25年より特にプラスチック、ダイカスト、プレス等の金型の設計、製作を専業とする。昭和31年7月 池上金型工業株式会社に社名変更。昭和33年および35年日本開発銀行よりの融資により第1次、第2次設備合理化計画を実施した。昭和35年度中小企業輸出振興技術研究費補助金を受けた。昭和36年2月より新技術開発事業団の委託工場として「ニッケル電鍍法による製品の製造」の新技術開発に従	-/ -

事。(昭和38年10月開発成功)、昭和36年9月より金型標準 (JIS) 部品の量産を開始。昭和38年度中小企業輸出振興技術研究費補助金を受けた。昭和39年2月名古屋工場を設置電鍍部門の新規需要に対処。ニッケル電鍍法による製品の製造の企業化に依って、従来より多種多様にわたり一層高精度の金型の設計、製造が可能となりまた新規需要先からも広く期待されている。昭和40年5月名古屋工場を分離、池上化工工業株式会社に設立して(資本金800万円)当社持株400万株)合成樹脂マッキを主営業品目に設立す。(現在資本金1,300万円)、昭和40年2月東京営業所設置す。昭和40年11月1,100万円増資、昭和41年8月1,650万円増資、現在資本金4,950万円。生産能力は月産約5,000万円である。昭和41年度 中小企業技術改善費補助金を受く。昭和42年度中小企業技術改善費補助金を受く。昭和43年3月池上精工株式会社を設立し、アルミニウム加工用金型製造開始。昭和44年8月大型金型加工工場として、久喜町北中會根に、中會根工場を建設。昭和45年12月久喜町所久喜に金型部品工場を建設。昭和45年度 昭和41年・42年度について、中小企業技術改善費補助金を受ける。	1948 /-	明輝製作所	黒柳勝太郎	東京都 渋谷区	-/ ・業務部 男2 女3 計5 技術部 男6 女0 計6 生産部 男42 女0 計42 合計 男50 女3 総計53 ・業務部 男9 女7 計16 開発部 男1 女0 計1 技術部 男11 女0 計11 工程部 男2 女0 計2 仕上部 男51 女0 計51 機械部 男46 女0 計46 合計 男120 女7 総計127 (昭和37年10月)	プラスチック、ダイカスト成形用金型設計製作	取締役社長 黒柳勝太郎 取締役 荒木幸次 取締役 天尾鷹太郎 監査役 古市梅男 (1963年)	昭和23年港区芝白金三光町に熱硬化性樹脂の金型及映写機等の部品製造を始め、昭和26年渋谷区元広尾町 (現在、本社、東京工場所在地)に移転し、株式組織に改める。昭和30年日本電々公社電気通信研究所より御用命を受ける。アメリカ、フィリピン等の輸出金型を含め受注量が增大したので生産の合理化を図るため機械設備の更新と、新工場の増築にかかる。昭和31年設計部を新設して熱可塑性樹脂の金型に製造の主力を移す。昭和32年ドイツのデスカス社製平面研削盤を設置する。アメリカに金型の輸出を始め。昭和33年中小企業金融公庫から融資を受けて設備の近代化を図り、業務、技術、製造の三部に組織を改める。昭和34年通産省より (昭和34年度、39年度) 中小企業輸出振興技術補助金を受ける。昭和35年通産省の推薦に依り (昭和35年度、36年度) 日本開発銀行から機械工業振興法の融資を受け、金型の大型化への移行を図る。昭和36年工場の増築をする。通産省の推薦に依り (昭和36年度、昭和39年度) ワシントン輸出銀行の借款に依る融資を受ける。昭和37年通産省の推薦に依り (昭和37年度、40年度) 中小企業金融公庫から機械工業振興の融資を受ける。昭和39年全国安全週間に、渋谷労働基準監督署長から優良賞を受ける。昭和40年横浜市港北区中山町に厚生年金事業団からの融資に依り、独身寮 (鉄筋三階建) を完成する。協力工場に依り、明友会が誕生する。昭和41年横浜工場の建設を完了し、2月より主力工場として生産に入る。昭和42年新社屋を建設し業務部、技術部、開発部、食堂、更衣室、会議室等を集中して合理化を図る。昭和43年横浜工場を増設し、機械設備の大型化を図る。	・日本電信電話公社電気通信研究所、富士電機製造豊田工場、住友ベークライト、荒木製作所、スタンダー無線工業、吉野光社 其の他約30社 ・1日本電信電話公社 電気通信研究所 2富士電機製造 豊田工場 3住友ベークライト 4スタンダー工業 5ソニー 6日本レジン 7松下通信工業 8日本カーバイド工業 9三信化工 10荒木製作所 11日本航空電子工業 12本多通信工業 13東京航空計器 其他 約20社 (昭和37年10月) ・日本電信電話公社電気通信研究所、富士電機製造豊田工場、住友ベークライト、ソニー、松下電器産業、スタンダー工業、日本レジン、三信化工、荒木製作所、日本航空電子工業、東京航空計器 其他約30社 (昭和38年11月) ・日本電信電話公社 電気通信研究所 住友ベークライト ソニー 松下電器産業 スタンダー工業 信越ポリマー 大日本インキ 日本レジン 東京航空計器 泉自動車 仁丹 テルモ 日本航空電子工業 その他約30社 (昭和42年4月)																																								
55																																																	

		<p>生産推進室 男2 女0 計2 製造部 男108 女0 計108 合計 男135 女9 総計144 (昭和38年11月) ・業務部 男10 女10 計20 開発部 男8 女0 計8 技術部 男20 女0 計20 製造部 男154 女3 計157 合計 男192 女13 総計205 (昭和42年4月)</p>	<p>-/ ・職員21 工員145 計166 ・353 (1960年3月) ・岐阜工場481 相模工場169 ・岐阜工場403 相模工場262 (昭和41年6月) ・岐阜工場340 相模工場230 ・岐阜工場346 相模工場240 (昭和48年1月31日)</p>	<p>・日本電信電話公社電気通信研究所, 住友ベークライト, ソニー, 松下電器産業, スタンダード工業, 信越ポリマー, 大日本インキ化学工業, 市川製作所, 日本レジン, 泉自動車 その他60社 ・泉自動車, 市光工業, 協和電機化学, 蛇の目精密工業, 信越ポリマー, 新日本電気, スタンダード工業, 住友ベークライト, ソニー, 大日本インキ化学工業, 天昇電気工業, 東京電子, 東洋化学, 日本金型輸出 (ジュリエット) (ゼニス) (ソーヤード) (パーカー・ハニフィン) (フィルコ・フョード) (マグナボックス) (モーターロー), 日本電信電話公社電気通信研究所, 日本ビクター, 早川電機工業, 日立製作所東海工場, 日立製作所横浜工場, 松下電器産業ステレオ事業部, 松下電器産業藤沢テレビ事業部, 松下電器産業ラジオ事業部, 松下電器産業録音機事業部 (五十音順) (昭和44年11月15日) /</p>
<p>岐阜精機工業 松山寛 東京都中央区 (三井金属鉛業株式会社本店内) 56</p>	<p>1940 (1957) /-</p>	<p>○ダイカスト金型, プラスチック射出成型金型, コンプレッショナル金型 金型鋳造用金型, 鍛造型, その他各種 ○シヨウ・プロセスによる鋳造, コールドホッピング, 放電加工 做い型彫ジグ中ぐり, 熱処理 ○製造可能寸法 1500W × 3000L 重量最大15T 社長 松山寛 専務取締役 白石順一郎 常務取締役 近藤清 取締役 草野織平 取締役 藤佐藤蕃 取締役 片山作二 取締役 寺岡暉克 取締役 中村吉隆 取締役 薄久人 取締役 宮本和男 監査役 山田保正 昭和15年3月有限会社新興機械製作所として創立。昭和19年3月日本化成工業株式会社に吸収合併され同社岐阜工場航器課となる。昭和19年4月三菱化成工業株式会社に岐阜工場航器課となる。昭和25年6月新光レイヨン株式会社に六条工場となる。昭和27年12月新光レイヨン改め三菱レイヨン株式会社に六条工場と改称。昭和32年3月三井金属鉛業株式会社にて買収岐阜精機工業株式会社岐阜工場となる。昭和32年3月資本金5千万円にて会社設立。昭和34年3月より早く, より安い金型を供給するためシヨウプロセスの特許を導入, 鋳造金型の製造に着手。昭和36年10月資本金2億円に増資。昭和36年12月当社製品の60%をしめる関東地区の顧客の要請に応ずるために神奈川県相模原に「相模工場」を建設, 操業を開始。昭和37年9月岐阜工場大型部門強化のためドループ做いフライス盤2台を始め大型設備を設置。昭和40年8月スイスヒストレドレル社との技</p>	<p>本田技研工業, 日本電気硝子, 田中ダイカスト, 日本ブラスト, 三菱樹脂, 岐阜ブラスタック工業, 三甲化成, 神戸製鋼所, 清水化成, 早川電機工業, 北新合板, 大豊工業, 早川精機, 東海鋳造, 三井ダイカスト, 東洋鋳物, 共和ゴム, 三協高分子, 日本楽器製造, 三菱重工業, ダイハツ工業, 日本ハイネ・ブラザー, 朝日アルミニウム工業, 寺岡製作所, 愛三工業, 兵庫産業, 中央精機, 古河鋳造, 日販鋳造, トヨタ自動車工業, 吉野ライト, 名古屋工業, 東京輕合金, 広島アルミニウム工業, 岸原工業, 東伸金属, 日本電装, 気泡材研究所, 井上ゴム工業 (昭和41年6月) /</p>	

	<p>・岐阜工場 452 相模工場 261</p>	<p>1935 /-</p>	<p>東精密金型 製作所 東峰基之 豊中市</p>	<p>57</p>
<p>術提携会社である東洋精密プレス鋳業KKと提携、ファイナンプランキング用金型の製造に着手。昭和40年10月資本金4億円に増資。昭和44年4月相模工場の精密部門を強化</p> <p>・岐阜工場の概況</p> <p>昭和32年3月当時射出成型用金型の有力な製作工場の一つに数えられておりました三菱レーヨン六条工場が買収し、これを岐阜精機工業株式会社岐阜工場として発足しました。以後三菱レーヨンの製造設備を基礎として、三井金属ダイカスト事業部(旧昭和ダイカスト株式会社)の金型製作技術をこれに加え、さらに工場建物の補修、製造用諸機械および付属諸設備の整備ならびに新鋭工作機の充実と一連の整備計画も終わり、現在大型および普通型月産50~70型と、鋳造による金型20~25型の製造能力を有し、高度の技術と卓越した管理体制をもって中京地区に不動の地歩を築いております。また多数の技術陣、設計陣を擁し、技術のご相談にも応ずるほか、使う立場に立って作られた低圧鋳造機の製造販売も行っております。</p> <p>・相模工場の概況</p> <p>ダイカスト業界、射出成型業界の急速な発展に対応するとともに、関東地区需要家の強い要請にこたえるため、昭和35年度、関東地区に第2工場の建設を計画し、神奈川県下にその土地を定めて、昭和36年7月から工場の建設に取りかかり同年12月第1期工事の完成をみて一部操業を開始いたしました。なお引き続き昭和38年度末までに総額約5億円の資金を投入して最新式工作機の導入ならびに人員の充足を図り、今日にいたっています。</p> <p>なお、当工場は精密および普通型月産40~60型の製造能力を保有し、関東方面における関連産業の発展に寄与しております。</p>	<p>・沖電気工業本庄事業所、釜屋化学工業大阪工場、神戸製鋼所大久保工場、三洋電機ラジオ事業部・テレビ事業部、神鋼商事、住友ベークライト川崎工場、住友電気工業、住友商事、東洋工業、東鐵興行大阪工場、日本金型輸出、日本電気三田事業所、相模原工場、日本タツパルーエアー、新潟鉄工所、早川電機工業無線事業部・電化事業部・郡山工場、浜田プレス工業、広島硝子工業、フェザー商事、本田技研工業浜松製作所・鈴鹿製作所、松下電器産業カラータレテレビ事業部・テレビ事業部・ラジオ事業部・録音器事業部・配電器事業部、菱備製作所</p> <p>・沖電気工業本庄事業所、神戸製鋼所大久保工場、三洋電機ラジオ事業部、昭和プラステックス、信和製作所、スターライト工業、住友電気工業、住友商事(奈良、大阪)、天群電気、天馬合成、東京電気化学工業、日硝電子工業、日本金型輸出、日本</p>	<p>1935 /-</p>	<p>東精密金型 製作所 東峰基之 豊中市</p>	<p>57</p>
<p>・経営部 役員2 工員 男0 女0 計0 職員 男4 女0 計4 総務部 役員1 工員 男0 女1 計1 職員 男2 女2 計4 営業部 役員1 工員 男0 女0 計0 職員 男3 女1 計4 技術部 役員1 工員 男0 女0 計0 職員 男5 女1 計6 製造部 役員1 工員 男72 女5 計77 職員 男7 女0 計7 小計 役員6 工員 男72 女6 計78 職員 男21 女4 計25</p>	<p>1935 /-</p>	<p>東精密金型 製作所 東峰基之 豊中市</p>	<p>57</p>	<p>57</p>
<p>・経営部 役員2 工員 男0 女0 計0 職員 男4 女0 計4 総務部 役員1 工員 男0 女1 計1 職員 男2 女2 計4 営業部 役員1 工員 男0 女0 計0 職員 男3 女1 計4 技術部 役員1 工員 男0 女0 計0 職員 男5 女1 計6 製造部 役員1 工員 男72 女5 計77 職員 男7 女0 計7 小計 役員6 工員 男72 女6 計78 職員 男21 女4 計25</p>	<p>1935 /-</p>	<p>東精密金型 製作所 東峰基之 豊中市</p>	<p>57</p>	<p>57</p>
<p>・経営部 役員2 工員 男0 女0 計0 職員 男4 女0 計4 総務部 役員1 工員 男0 女1 計1 職員 男2 女2 計4 営業部 役員1 工員 男0 女0 計0 職員 男3 女1 計4 技術部 役員1 工員 男0 女0 計0 職員 男5 女1 計6 製造部 役員1 工員 男72 女5 計77 職員 男7 女0 計7 小計 役員6 工員 男72 女6 計78 職員 男21 女4 計25</p>	<p>1935 /-</p>	<p>東精密金型 製作所 東峰基之 豊中市</p>	<p>57</p>	<p>57</p>
<p>・経営部 役員2 工員 男0 女0 計0 職員 男4 女0 計4 総務部 役員1 工員 男0 女1 計1 職員 男2 女2 計4 営業部 役員1 工員 男0 女0 計0 職員 男3 女1 計4 技術部 役員1 工員 男0 女0 計0 職員 男5 女1 計6 製造部 役員1 工員 男72 女5 計77 職員 男7 女0 計7 小計 役員6 工員 男72 女6 計78 職員 男21 女4 計25</p>	<p>1935 /-</p>	<p>東精密金型 製作所 東峰基之 豊中市</p>	<p>57</p>	<p>57</p>

		社長1 役員合計7 工具職員合計103 ・職員 技術 男17 女1 計18 事務 男15 女3 計18 工具 直接工 男73 女5 計78 間接工 男14 女2 計16 合計 男119 女11 総 計130 (役員7名含む) (昭和34年3月) ・総務部 男14 女6 計20 業務部 男26 女3 計29 製造部 男160 女3 計 163 合計 男200 女12 総計 212 (昭和41年8月末日) ・総務勤労課 男6 女3 計9 経理課 男3 女2 計5 営業課 男7 女1 計8 設計課 男18 女1 計19 工務課 男14 女0 計14 工作課 男148 女1 計 149 管理 男5 女0 計5 合計 男201 女8 計209 (昭和45年4月1日)	1937 /-	昭和精機 工業 山岡孫吉 山岡淳男 58 尼崎市	集器製造, シャープ (金事業部), 新潟鉄 工所, 古河化学工業, 北陽無線工業, 松下 春電子工業, 三國セルロイド, 村田工業, 菱成工業/ -	(1)当社は現在ヤンマーディーゼル株式会社の傍系会社として同社製品の小型舶 用ディーゼル, エンジン (4馬力) を主とし, 併せて同社各種製品の部品を製作 し, その生産高は当社全生産高の約75%を示める。 (2)また金型部門は当初以来主としてプラスチック用金型の製作をなし, 昭 和32年度には機械工業振興法による開発銀行の融資を受けて設備の合理化を図 り, 現在ダイキヤスト, 粉末冶金, 精密鋳造用等の金型をも製作している。 (3)他に住友電気工業株式会社の下請として同社の超硬質合金の切削工具の製作 をなす。	・プラスチック用金型: 松下電器産業, プ ラザー工業, ダイハツ工業, 日本タツパパー ウェアー ダイカスト用金型: ヤンマーディーゼル 粉末冶金用金型: 日本粉末冶金 ・プラスチック用金型: 松下電器産業, 東 京電機化学工業, ダイハツ工業, 日本タツ パーウェアーダイカスト用金型: ヤンマー
--	--	---	------------	---	---	--	---

<p>場（工程7（ホアマ）ン2、 タイムキーパー1、材料 準備1、郵便・検査3）、 機械34、仕上29、磨キ （女）6） 総計87</p>	<p>営業品目 プラスチック用インジェクション金型、コンプレッション金型、トランスフアー 金型 ・テレビ、録音機、ラジオ、掃除機、電話機などの各種電気機器のハウジン グ用金型 ・TVチューナー、ソケット、ボビン、ギヤ、テープレコーダーカセット などの精密小物部品用金型 ・自動車フロントグリル、トランクカバ、メーターカバ、ステヤリング カバなどの外装大型ならび内装各部品の金型 ・タイプライター、計算機、加算機などの事務機部品用金型 粉末冶金用金型 ・カム、ギヤ、軸受、レバー、リテナーなど自動車、事務機、電気機器用 の精密部品金型 シヨープロセス（精密鑄造法）による金型素材 ・シェルモールド、グラビティダイカスト、低圧鑄造、ゴム、プレス（シボ リ）用の金型キャビティ素材 ・プラスチック低発泡成型ならびにブロー成型用金型キャビティ素材</p>
<p>職員（男） 技術30 事務18 工員 直接工 男206 女6 間接工 男93 女24 其他 嘱 託17、養成工16 計 410</p>	<p>取締役会長山岡孫吉 ヤンマディーゼル創設者、昭和32年9月当社取締役会長。 取締役社長山岡淳男、昭和30年5月ヤンマディーゼル取締役、昭和30年5月当 社取締役専務役員井伊助 昭和12年2月当社常務取締役、昭和23年1 月当社専務取締役。取締役 検査課長 鎌田広一、昭和15年7月住友金属入社、 昭和21年1月当社入社工務課長、昭和23年8月当社取締役。取締役、生産、工 技、設計課長山崎慶亮 昭和12年11月住友金属入社、昭和21年1月当社入社、 生産課長、昭和30年5月当社監査役、昭和32年5月当社取締役。取締役、金型 課長浪江幸二、昭和14年住友金属入社、昭和21年1月当社入社工務課副長、昭 和32年5月当社監査役、昭和33年5月当社取締役</p>
<p>総員740 金型事業部200 営業部10：営業8、購買 1、製造部189：技術課 23（第一設計11、第二設 計10）、製作課165（進 捗18、製作140（機械 75、仕上65）、シヨウブ ロセス、熱処理6）</p>	<p>昭和12年現在地に於て精密機械器具の製造を目的として創業し、当初小型旋盤 の製作に着手、ついで、川崎航空機部品、三菱重工業名古屋発動機製作所の発 動機部品、住友金属プロペラ製造所の小物部品の製作を順次開始した。昭和14 年住友金属工業株式会社と資本提携し、同社の子会社となる。昭和19年軍需省 より航空機部品の専門工場に指定された。昭和21年再興を期し、住友金属プロ ペラ製造所の技術陣を以て、陣容を整え、小型渦巻ポンプ、精密機等の製造 を開始した。昭和22年ヤンマディーゼル株式会社の系列に入り、全面的に小 型舶用ディーゼルエンジン並びに各種エンジン補用部品の製作に移行し現在に 至る。昭和24年住友電気工業の超硬質合金工具の製作を開始し、現在に至る。 昭和25年プラスチック用金型の製作を開始し、現在ではダイキャスト、粉末冶 金、精密鑄造用の金型をも開始し現在に至る。昭和32年ディーゼルエンジン始 動用高圧コンプレッサーの試作研究に着手し、昭和34年4月製造販売を開始し 現在に至る。昭和35年理研ビストロンテック株式会社よりシヨウプロセスの特許 権を得て、精密鑄造による金型製作を開発した。昭和37年I.B.M.,P.C.S.統計 会計機を設置し、次いでシステム360電子計算機、さらにFACOM230-20電 子計算機に移行し現在に至る。昭和46年関税法による保税工場認可を受け て、ヤンマパーキンソンのディーゼルエンジン製作を開発した。新日本製鉄化</p>
<p>現在：事務所（設計8 事務1）、現場（工程進捗 係2 タイムキーパー2 材料係1 郵便工程検査 3）、作業（機械36 仕 上28 磨キ6） 計87</p>	<p>昭和12年現在地に於て精密機械器具の製造を目的として創業し、当初小型旋盤 の製作に着手、ついで、川崎航空機部品、三菱重工業名古屋発動機製作所の発 動機部品、住友金属プロペラ製造所の小物部品の製作を順次開始した。昭和14 年住友金属工業株式会社と資本提携し、同社の子会社となる。昭和19年軍需省 より航空機部品の専門工場に指定された。昭和21年再興を期し、住友金属プロ ペラ製造所の技術陣を以て、陣容を整え、小型渦巻ポンプ、精密機等の製造 を開始した。昭和22年ヤンマディーゼル株式会社の系列に入り、全面的に小 型舶用ディーゼルエンジン並びに各種エンジン補用部品の製作に移行し現在に 至る。昭和24年住友電気工業の超硬質合金工具の製作を開始し、現在に至る。 昭和25年プラスチック用金型の製作を開始し、現在ではダイキャスト、粉末冶 金、精密鑄造用の金型をも開始し現在に至る。昭和32年ディーゼルエンジン始 動用高圧コンプレッサーの試作研究に着手し、昭和34年4月製造販売を開始し 現在に至る。昭和35年理研ビストロンテック株式会社よりシヨウプロセスの特許 権を得て、精密鑄造による金型製作を開発した。昭和37年I.B.M.,P.C.S.統計 会計機を設置し、次いでシステム360電子計算機、さらにFACOM230-20電 子計算機に移行し現在に至る。昭和46年関税法による保税工場認可を受け て、ヤンマパーキンソンのディーゼルエンジン製作を開発した。新日本製鉄化</p>
<p>職員150 工員450 養成工50 計650</p>	<p>昭和12年現在地に於て精密機械器具の製造を目的として創業し、当初小型旋盤 の製作に着手、ついで、川崎航空機部品、三菱重工業名古屋発動機製作所の発 動機部品、住友金属プロペラ製造所の小物部品の製作を順次開始した。昭和14 年住友金属工業株式会社と資本提携し、同社の子会社となる。昭和19年軍需省 より航空機部品の専門工場に指定された。昭和21年再興を期し、住友金属プロ ペラ製造所の技術陣を以て、陣容を整え、小型渦巻ポンプ、精密機等の製造 を開始した。昭和22年ヤンマディーゼル株式会社の系列に入り、全面的に小 型舶用ディーゼルエンジン並びに各種エンジン補用部品の製作に移行し現在に 至る。昭和24年住友電気工業の超硬質合金工具の製作を開始し、現在に至る。 昭和25年プラスチック用金型の製作を開始し、現在ではダイキャスト、粉末冶 金、精密鑄造用の金型をも開始し現在に至る。昭和32年ディーゼルエンジン始 動用高圧コンプレッサーの試作研究に着手し、昭和34年4月製造販売を開始し 現在に至る。昭和35年理研ビストロンテック株式会社よりシヨウプロセスの特許 権を得て、精密鑄造による金型製作を開発した。昭和37年I.B.M.,P.C.S.統計 会計機を設置し、次いでシステム360電子計算機、さらにFACOM230-20電 子計算機に移行し現在に至る。昭和46年関税法による保税工場認可を受け て、ヤンマパーキンソンのディーゼルエンジン製作を開発した。新日本製鉄化</p>
<p>職員740（男670 女 70）</p>	<p>昭和12年現在地に於て精密機械器具の製造を目的として創業し、当初小型旋盤 の製作に着手、ついで、川崎航空機部品、三菱重工業名古屋発動機製作所の発 動機部品、住友金属プロペラ製造所の小物部品の製作を順次開始した。昭和14 年住友金属工業株式会社と資本提携し、同社の子会社となる。昭和19年軍需省 より航空機部品の専門工場に指定された。昭和21年再興を期し、住友金属プロ ペラ製造所の技術陣を以て、陣容を整え、小型渦巻ポンプ、精密機等の製造 を開始した。昭和22年ヤンマディーゼル株式会社の系列に入り、全面的に小 型舶用ディーゼルエンジン並びに各種エンジン補用部品の製作に移行し現在に 至る。昭和24年住友電気工業の超硬質合金工具の製作を開始し、現在に至る。 昭和25年プラスチック用金型の製作を開始し、現在ではダイキャスト、粉末冶 金、精密鑄造用の金型をも開始し現在に至る。昭和32年ディーゼルエンジン始 動用高圧コンプレッサーの試作研究に着手し、昭和34年4月製造販売を開始し 現在に至る。昭和35年理研ビストロンテック株式会社よりシヨウプロセスの特許 権を得て、精密鑄造による金型製作を開発した。昭和37年I.B.M.,P.C.S.統計 会計機を設置し、次いでシステム360電子計算機、さらにFACOM230-20電 子計算機に移行し現在に至る。昭和46年関税法による保税工場認可を受け て、ヤンマパーキンソンのディーゼルエンジン製作を開発した。新日本製鉄化</p>
<p>総員740 金型事業部200 営業部10：営業8、購買 1、製造部189：技術課 23（第一設計11、第二設 計10）、製作課165（進 捗18、製作140（機械 75、仕上65）、シヨウブ ロセス、熱処理6）</p>	<p>昭和12年現在地に於て精密機械器具の製造を目的として創業し、当初小型旋盤 の製作に着手、ついで、川崎航空機部品、三菱重工業名古屋発動機製作所の発 動機部品、住友金属プロペラ製造所の小物部品の製作を順次開始した。昭和14 年住友金属工業株式会社と資本提携し、同社の子会社となる。昭和19年軍需省 より航空機部品の専門工場に指定された。昭和21年再興を期し、住友金属プロ ペラ製造所の技術陣を以て、陣容を整え、小型渦巻ポンプ、精密機等の製造 を開始した。昭和22年ヤンマディーゼル株式会社の系列に入り、全面的に小 型舶用ディーゼルエンジン並びに各種エンジン補用部品の製作に移行し現在に 至る。昭和24年住友電気工業の超硬質合金工具の製作を開始し、現在に至る。 昭和25年プラスチック用金型の製作を開始し、現在ではダイキャスト、粉末冶 金、精密鑄造用の金型をも開始し現在に至る。昭和32年ディーゼルエンジン始 動用高圧コンプレッサーの試作研究に着手し、昭和34年4月製造販売を開始し 現在に至る。昭和35年理研ビストロンテック株式会社よりシヨウプロセスの特許 権を得て、精密鑄造による金型製作を開発した。昭和37年I.B.M.,P.C.S.統計 会計機を設置し、次いでシステム360電子計算機、さらにFACOM230-20電 子計算機に移行し現在に至る。昭和46年関税法による保税工場認可を受け て、ヤンマパーキンソンのディーゼルエンジン製作を開発した。新日本製鉄化</p>
<p>職員740 金型事業部200 営業部10：営業8、購買 1、製造部189：技術課 23（第一設計11、第二設 計11）、製作課（進捗 16、製作（機械77、仕上 65）、シヨウプロセス、 熱処理10）</p>	<p>昭和12年現在地に於て精密機械器具の製造を目的として創業し、当初小型旋盤 の製作に着手、ついで、川崎航空機部品、三菱重工業名古屋発動機製作所の発 動機部品、住友金属プロペラ製造所の小物部品の製作を順次開始した。昭和14 年住友金属工業株式会社と資本提携し、同社の子会社となる。昭和19年軍需省 より航空機部品の専門工場に指定された。昭和21年再興を期し、住友金属プロ ペラ製造所の技術陣を以て、陣容を整え、小型渦巻ポンプ、精密機等の製造 を開始した。昭和22年ヤンマディーゼル株式会社の系列に入り、全面的に小 型舶用ディーゼルエンジン並びに各種エンジン補用部品の製作に移行し現在に 至る。昭和24年住友電気工業の超硬質合金工具の製作を開始し、現在に至る。 昭和25年プラスチック用金型の製作を開始し、現在ではダイキャスト、粉末冶 金、精密鑄造用の金型をも開始し現在に至る。昭和32年ディーゼルエンジン始 動用高圧コンプレッサーの試作研究に着手し、昭和34年4月製造販売を開始し 現在に至る。昭和35年理研ビストロンテック株式会社よりシヨウプロセスの特許 権を得て、精密鑄造による金型製作を開発した。昭和37年I.B.M.,P.C.S.統計 会計機を設置し、次いでシステム360電子計算機、さらにFACOM230-20電 子計算機に移行し現在に至る。昭和46年関税法による保税工場認可を受け て、ヤンマパーキンソンのディーゼルエンジン製作を開発した。新日本製鉄化</p>

				学株式会社と技術援助契約を締結し、USM低発泡樹脂成型用金型の製作を開始した。昭和47年7月金型部門の拡充のため資本金1000万円にて当社の子会社として徳島昭和精機株式会社を設立、創業を開始する。昭和48年4月産業機械部門を設立し、高速切断機を開発試作して販売を開始。
	・ 650 (男600 女50)			
	・ 職員 男145 女27 ・ 工員 男402 女4 その他17 計595 (昭和50年3月1日)			

出所)『日本金型工業会入会申込資料』より作成。

注1) -は不記載、●は判読不能を意味する。句読点など適宜補った。明らかな誤字は修正した。

注2) 株式会社(株)、有限会社(有)は基本的に省略した。

注3) 「創業年ないし設立年」「日本金型工業会入会年」は西暦で統一し、それ以外は原資料のままとした。

注4) 1企業につきバンフレット、会社経歴書等資料が複数ある場合、「バンフレット、会社経歴書等に記載の従業員数(人)」「主な取引先」については、それぞれに記載の従業員数、取引先を示し、資料作成年月日、時点がわかるものについてはそれも示した。「主な製品」については任意の内容を掲げた。「代表者の経歴、ないし役員名/会社沿革」については任意、もしくは複数の内容を掲げ、場合によっては筆者の判断で複数の内容を編集、統合して掲げた。

注5) 概会、再入会などで入会申込書が2通あるケースは2つとも情報を載せた。

参 考 文 献

- 青葉堯 (1968) 「家庭電機」『工業材料』第 16 卷第 11 号。[Aoba, Takashi, “Katei Denki”, *Kogyo Zairyo*, vol. 16, no. 11, 1968]
- 青葉堯 (2016) 「私的プラスチック工業史: 人と技術とプラスチックと (VI) 東芝 30 年, 家電とプラスチックとともに歩む: 黎明期 1. ラジオとテレビの射出成型」『プラスチックスエージ』第 62 卷第 1 号。[Aoba, Takashi, “Shiteki Plastic Kogyoshi: Hito to Gijyutsu to Plastic to (VI) Toshiba 30 nen Kaden to Plastic to tomoni Ayumu: Reimeiki 1. Radio to Terebi no Shashutsu Seikei”, *Plastics Age*, vol. 62, no. 1, 2016]
- 浅井敬一郎 (2009) 『技術革新とスキルの変容——金型産業における歴史の変遷からの検討——』(博士論文, 広島大学, 甲第 4773 号)。[Asai, Keiichiro, *Gijyutsu Kakushin to Skill no Henyo: Kanagata Sangyo ni okeru Rekishiteki Hensen kara no Kento*, Hakase Rombun, Hiroshima Daigaku, Ko no. 4773, 2009]
- 井手勝也 (1965) 「圧縮, 射出成形工業の現状」『プラスチックス』第 16 卷第 1 号。[Ide, Katsuya, “Asshuku, Shashutsu Seikei Kogyo no Genjo”, *Plastics*, vol. 16, no. 1, 1965]
- 江口英一 (1960) 「プラスチック成型業の構造と労働者」『社会政策学会年報』8 卷。[Eguchi, Eiichi, “Plastics Seikeigyo no Kozo to Rodosha”, *Shakai Seisaku Gakkai Nempo*, vol. 8, 1960]
- 大阪都市協会 (1980) 『北区史追録』北区制一〇〇周年記念事業実行委員会。[Osaka Toshi Kyokai, *Kitakushi Tsuiroku*, Kita Kusei 100Shunen Kinen Jigyo Jikko Iinkai, 1980]
- 大阪府 (1961, 1965) 『大阪府工場名鑑』。[Osakafu, *Osakafu Kojo Meikan*, 1961, 1965]
- 岡村明達 (1965) 「労働需給と中小企業近代化の動向に関する実態調査報告書——プラスチック成型品」『中小企業金融公庫調査時報』第 6 卷第 4 号。[Okamura, Akisato, “Rodo Jukyū to Chushokigyo Kindaika no Doko ni kansuru Jittai Chosa Hokokusyo: Plastic Seikeihin”, *Chushokigyo Kinyū Koko Chosa Jiho*, vol. 6, no. 4, 1965]
- 金型技術振興財団金型産業史編纂委員会 (2016) 『日本における金型産業の歴史的展開過程 II——プラスチック金型, プレス金型, ゴム金型編——』豊文堂出版部。[Kanagata Gijyutsu Shinko Zaidan Kanagata Sangyoshi Hensan Iinkai, *Nihon ni okeru Kanagata Sangyo no Rekishiteki Tenkai Katei II: Plastic Kanagata, Press Kanagata, Gomu Kanagata Hen*, Hobundo Shuppambu, 2016]
- 川村醇之介 (1968) 「プラスチック成形加工業の成立と展開」『工業材料』第 16 卷第 11 号。[Kawamura, Junnosuke, “Plastic Seikei Kakogyo no Seiritsu to Tenkai”, *Kogyo Zairyo*, vol. 16, no. 11, 1968]
- 機械振興協会経済研究所 (1969) 『量産産業の拡大に果たした塑性加工技術の役割』。[Kikai Shinko Kyokai Keizai Kenkyujo, *Ryosan Sangyo no Kakudai ni Hatashita Sosei Kako Gijutsu no Yakuwari*, 1969]
- グンゼ株式会社社史編纂室編 (1978) 『グンゼ株式会社八十年史』グンゼ。[Gunze Kabushiki Gaisha Shashi Hensanshitsu ed., *Gunze Kabushiki Gaisha 80 Nenshi*, Gunze, 1978]
- 小山寿 (1967) 『日本プラスチック工業史』工業調査会。[Koyama, Hisashi, *Nihon Plastic Kogyoshi*, Kogyo Chosakai, 1967]
- 斉藤栄司 (1994) 「日本の金型産業——プラスチック金型産業と家電産業との企業間関係の研究のために——」大阪経済大学中小企業・経営研究所『経営経済』第 30 号。[Saito, Eiji, “Nihon no Kanagata Sangyo: Plastic Kanagata Sangyo to Kaden Sangyo tonō Kigyokan Kankei no Kenkyu no tameni”, *Osaka Keizai Daigaku Chusho Kigyo-Keiei Kenkyujo, Keiei Keizai*, no. 30, 1994]
- 斉藤栄司 (1999) 「『基盤産業としての金型産業』再論——日本的生産システムにおける金型生産の意味と事業規模・取引関係について——」『経済学雑誌 (大阪市立大学)』第 100 卷第 3 号。[Saito, Eiji, “Kiban Sangyo toshitenō Kanagata Sangyo” *Sairon: Nihonteki Seisan System niokeru Kanagata Seisan no Imi*

- to Jigyo Kibo-Torihiki Kankei ni tsuite”, *Keizaigaku Zasshi (Osaka Ichiritsu Daigaku)*, vol. 100, no. 3, 1999]
- 佐々木事務所 (1988) 『日本のプラスチック工業変遷史——成形加工の側面から——』。[Sasaki Jimusyo, *Nihon no Plastic Kogyo Hensenshi: Seikei Kakogyo no Sokumen kara*, 1988]
- 沢井実 (2012) 『近代大阪の工業教育』大阪大学出版会。[Sawai, Minoru, *Kindai Osaka no Kogyo Kyoiku*, Osaka Daigaku Shuppankai, 2012]
- 沢井実 (2022) 『輸出立国の時代 日本の軽機械工業とアメリカ市場』名古屋大学出版会。[Sawai, Minoru, *Yusyutsu Rikkoku no Jidai: Nihon no Keikikai Kogyo to America Shijyo*, Nagoya Daigaku Shuppankai, 2022]
- 商工会館 (1962) 『経済動向資料』第 6 巻第 20・21 号。[Shoko Kaikan, *Keizai Doko Shiryo*, vol. 6, no. 20-21, 1962]
- 新修大阪市史編纂委員編 (1994) 『新修大阪市史 第 6 巻』大阪市。[Shinsyu Osakashishi Hensan Iin, ed., *Shinsyu Osakashishi vol.6*, Osakashi, 1994]
- 鈴木裕 (2011) 「これだけは押さえない金型の実務 第 2 回デザインインの有効性 金型設計に量産要件を織り込む」『日経ものづくり』第 686 号, 日経 BP 社。[Suzuki, Hiroshi, “Koredake wa Osaetai Kangata no Jitsumu Dai 2kai Design-in no Yukosei Kanagata Sekkei ni Ryosan Yoken wo Orikomu”, *Nikkei Monozukuri*, no. 686, Nikkei BPsha, 2011]
- 積水工機製作所 (1991) 『明日をみつめて——積水工機この 10 年』積水工機製作所。[Sekisui Koki Seisakujo, *Asu wo Mitsumete: Sekisui Koki kono 10nen*, Sekisui Koki Seisakujo, 1991]
- 田口直樹 (2011) 『産業技術競争力と金型産業』ミネルヴァ書房。[Taguchi, Naoki, *Sangyo Gijutsu Kyosoryoku to Kanagata Sangyo*, Minerva Shobo, 2011]
- 田中幹大 (2005) 「高度成長長期後期における家電大企業と大都市中小企業の下請関係の展開——松下電器産業(株)の下請管理を中心に——」『経営研究 (大阪市立大学)』第 56 第 3 号。[Tanaka, Mikihiro, “Kodo Seichoki Koki niokeru Kaden Daikigyo to Daitoshi Chusyo Kigyo no Shitauke Kankei no Tenkai: Matsushita Denki Sangyo Kabu no Shitauke Kanri wo Chushin ni”, *Kiei Kenkyu (Osaka Ichiritsu Daigaku)*, vol. 56, no. 3, 2005]
- 田中幹大 (2017) 「中小機械金属工業と機械工業の『シフト』(1)(2)——1950・60年代大阪のミシン、織維機械、自転車——」『立命館経営学』第 56 巻第 2 号, 第 56 巻第 3 号。[Tanaka, Mikihiro, “Chusyo Kikai Kinzoku Kogyo to Kikai Kogyo no “Shift”1,2: 1950-1960nendai Osaka no Mishin, Seni Kikai, Jitensya”, *Ritsumeikan Keieigaku*, vol. 56, no. 2, 3, 2017]
- 田中美和 (2005) 『日本金型産業の競争力の源泉——知識集約型産業の確立を目指して——』(博士論文, 神奈川大学, 甲第 82 号)。[Tanaka, Miwa, *Nihon Kanagata Sangyo no Kyosoryoku no Gensen: Chishiki Syuyakugata Sangyo no Kakuritsu wo Mezashite*, (Hakase Rombun, Kanagawa Daigaku, Ko 82go), 2005]
- チッソ株式会社 (2011) 『風雪の百年 チッソ株式会社史』チッソ。[Chisso Kabushikigaisha, *Fusetsu no Hyakunen: Chisso Kabusikigaishashi*, Chisso, 2011]
- 中小企業研究センター (1979) 『金型工業の構造分析——金型企業構造調査報告書——』[Chusyo Kigyo Kenkyu Center, *Kanagata Kogyo no Kozo Bunseki: Kanagata Kigyo Kozo Chosa Hokokusyo*, 1979]
- 通商産業省化学工業局化学第二課 (1968) 『合成樹脂の圧縮又は射出成型加工実態調査報告書』。[Tsusyo Sangyosyo Kagaku Kogyokyoku Kagaku Dai2ka, *Goseijushi no Asshuku matawa Shashutsu Seikeigata Kakogyo Jittai Chosa Hokokusho*, 1968]
- 通商産業省基礎産業局化学製品課 (1974) 『合成樹脂の圧縮又は射出成型加工実態調査報告書』。[Tsusyo Sangyosyo Kiso Sangyokyoku Kagaku Seihinka, *Goseijushi no Asshuku matawa Shashutsu Seikeigata Kakogyo Jittai Chosa Hokokusho*, 1974]
- 通商産業省軽工業局有機化学第一課 (1963) 『合成樹脂成型加工実態調査報告書』。

- [Tsusyo Sangyosyo Keikogyokyoku Yukikagaku Dailka *Goseijushi Seikei Kakogyo (Asshuku matawa Shashutsu Seikeigata) Jittai Chosa Hokousyo*, 1963]
- 通商産業省軽工業局有機化学第一課 (1965) 『合成樹脂の圧縮又は射出成型加工業実態調査報告書』。[Tsusyo Sangyosyo Keikogyokyoku Yukikagaku Dailka, *Goseijushi no Asshuku mtawa Shashutsu Seikeigata Kakogyo Jittai Chosa Hokokusho*, 1965]
- 通商産業省重工業局, 日本金型工業会 (1966) 『金型製造業実態調査報告書』。[Tsusyo Sangyosyo Jukogyokyoku, Nihon Kanagata Kogyokai, *Kanagata Seizogyo Jittai Chosa Hokokusho*, 1966]
- 帝国興信所 (1966) 『第 47 版帝国銀行会社要録』。[Teikoku Koshinjo, *Dai47han Teikoku Ginko Kaisha Yoroku*, 1966]
- 東亜興信所 (1969) 『昭和 44 年度商工新要録 近畿版』。[Toa Koshinjyo, *Showa44nendo Shoko Shinyoroku Kinkiban*, 1969]
- 東京芝浦電気株式会社総合企画部社史編纂室編 (1963) 『東京芝浦電気株式会社八十五年史』東京芝浦電気。[Tokyo Shibaura Denki Kabushikigaisya Sogokikakubu Shashi Hensanshitsu, ed., *Tokyo Shibaura Denki Kabushikigaisya 85nenshi*, Tokyo Shibaura Denki, 1963]
- 東京芝浦電気株式会社編 (1977) 『東芝百年史』東京芝浦電気。[Tokyo Shibaura Denki Kabushikigaisya, ed., *Toshiba Hyakunenshi*, Tokyo Shibaura Denki, 1977]
- 東京都経済局総務部調査課 (1964) 『プラスチック金型工業の実態分析』。[Tokyoto Keizaikyoku Somubu Chosaka, *Plastic Kanagata Kogyo no Jittai Bunseki*, 1964]
- 日本金型工業会 20 年史編纂委員会 (1977) 『創立 20 年のあゆみ』日本金型工業会。[Nihon Kanagata Kogyokai 20nenshi Hensan Inka, *Soritsu 20nen no Ayumi*, Nihon Kanagata Kogyokai, 1977]
- 日本金型工業会 30 周年記念事業委員会 (1987) 『創立 30 年のあゆみ』日本金型工業会。[Nihon Kanagata Kogyokai 30shunen Kinen Jigyoinka, *Soritsu 30nen no Ayumi*, Nihon Kanagata Kogyokai, 1987]
- 日本産業機械工業会産業機械工業戦後 20 年史編集委員会 (1968) 『産業機械工業戦後 20 年史』日本産業機械工業会。[Nihon Sangyo Kikai Kogyokai Sangyo Kikai Kogyo Sengo 20nenshi Henshu Inka, *Sangyo Kikai Kogyo Sengo 20nenshi*, Nihon Sangyo Kikai Kogyokai, 1968]
- 日本産業機械工業会産業機械工業 30 年史編集委員会 (1978) 『産業機械工業 30 年史』日本産業機械工業会。[Nihon Sangyo Kikai Kogyokai Sangyo Kikai Kogyo 30nenshi Henshu Inka, *Sangyo Kikai Kogyo 30nenshi*, Nihon Sangyo Kikai Kogyokai, 1978]
- 平山勉 (2007) 「高度成長期前半における金型製造業の設備投資動向——プラスチック用金型製造業を事例として——」『歴史と経済』第 50 巻第 1 号。[Hirayama, Tstutomu, “Kodo Seichoki Zenhan niokeru Kanagata Seizogyo no Setsubi Toshi Doko: Plastic yo Kanagata Seizogyo wo Jirei toshite”, *Rekishi to Keizai*, vol. 50, no. 1, 2007]
- 平山勉 (2010) 「高度成長期前半の金型製造業における生産体制の再編」『経営史学』第 45 巻第 1 号。[Hirayama, Tstutomu, “Kodo Seichoki Zenhan no Kanagata Seizogyo niokeru Seisan Taisei no Saihen”, *Keieishigaku*, vol. 45, no. 1, 2010]
- 藤川健 (2007) 「基盤産業の取引関係における情報技術の影響について」『同志社商学』第 59 巻第 3, 4 号。[Fujikawa, Takeshi, “Kibansangyo no Torihiki Kankei niokeru Johogijutsu no Eikyo nitsuite”, *Doshisha Shogaku*, vol. 59, no. 3, 4, 2007]
- 藤本隆宏 (1997) 『生産システムの進化論 トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣。[Fujimoto, Takahiro, *Seisan System no Shinkaron: Toyota Jidosya nimiru Soshikinoryoku to Sohatsu Process*, Yuhikaku, 1997]
- 松岡信一 (2002) 『図解プラスチック成形加工』コロナ社。[Matsuoka, Shinichi, *Zukai Plastic Seikei Kako*, Koronasya, 2002]
- 松永桂子 (2006) 「大阪市製造業における創業と廃業」『経済学雑誌 (大阪市立大学)』第 107 巻第 1 号。[Matsunaga, Keiko, “Osakashi Seizogyo niokeru Sogyo to Haigyo”, *Keizaigaku Zasshi (Osaka Ichiritsu*

- Daigaku*), vol. 107, no. 1, 2006]
- 三菱電機株式会社神戸製作所 (1934) 『三菱電機株式会社概要』。[Mitsubishi Denki Kabushikigaisya Kobe Seisakujo, *Mitsubishi Denki Kabushikigaisya Gaiyo*, 1934]
- 宮川松男・中鏡肇 (1966) 『金型の製図』日刊工業新聞社。[Miyagawa, Matsuo and Chukyo, Hajime, *Kanagata no Seizu*, Nikkan Kogyo Shimbunsha, 1966]
- 名機製作所 50 年史編集委員会編 (1986) 『名機製作所 50 年史』名機製作所。[Meiki Seisakujo 50nenshi Hensyu Iinkai ed., *Meiki Seisakujo 50nenshi*, Meiki Seisakujo, 1986]
- 渡辺睦 (1964) 「プラスチック成形加工業の現状と問題点——東京都内における射出成形加工業の実態——」『明治大学社会科学研究所紀要』2 巻。[Watanabe, Mutsumi, “Plastic Seikei Kakogyo no Genjyo to Mondaiten: Tokyo Tonai niokeru Shashutsu Seikei Kakogyo no Jittai”, *Meiji Daigaku Shakaikagaku Kenkyujo Kiyu*, vol. 2, 1964]
- 渡辺幸男 (1981) 「城東・城南の機械・金属加工業——集積立地の機能と存立基盤」佐藤芳雄編著『巨大都市の零細工業——都市型末端産業の構造変化』日本経済評論社。[Watanabe, Yukio, “Jyoto-Jyonan no Kikai-Kinzoku Kakogyo: Shyuseki Ricchi no Kino to Sonritsukiban”, Sato, Yoshio Hencho, *Kyodaitoshi no Reisai Kogyo: Toshigata Mattan Sangyo no Kozo Henka*, Nihon Keizai Hyoronsha, 1981]
- 渡辺幸男 (1997) 『日本機械工業の社会的分業構造——階層構造・産業集積からの下請制把握——』有斐閣。[Watanabe, Yukio, *Nihon Kikaikogyo no Syakaiteki Bungyo Kozo: Kaiso Kozo-Sangyo Shuseki karano Shitaukesei Haaku*, Yuhikaku, 1997]

[付記] 本稿は、日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究 (C) 「日本金型産業におけるデザイン・インの歴史的発生過程に関する研究」(研究代表者: 田中幹大, 課題番号: 19K01800) による研究成果の一部である。

要旨: 本稿は、高度成長期の日本においてプラスチック射出成形用金型製造業がどのように形成されたのか、および日本金型産業の技術競争力の根拠の 1 つといわれる発注側企業、プラスチック射出成形企業、プラスチック射出成形用金型製造企業のデザイン・イン関係の発生過程について検討した。プラスチック射出成形用金型製造業は射出成形用金型以外の金型製造企業や機械加工企業などの参入によって形成されたこと、デザイン・イン関係については発注側企業が金型製造の失敗を避けるために、特定のプラスチック射出成形用金型製造に特化した中小企業の製造技術を必要としたことによって生み出されたことが明らかになった。

キーワード: プラスチック射出成形用金型, デザイン・イン, 中小企業, 高度成長期