

調査報告 (Discussion Paper Series No. 2016-J-016)

備後地域機械工業集積の 100 年

—創業と技術蓄積、分業ネットワークに着目して—

張 楓

福山大学経済学部

平成 28 年 8 月

福山大学経済学部 <http://www.fukuyama-u.ac.jp/ec/>

引用・複写の際には著者の了解を得られたい。

<http://www.fukuyama-u.ac.jp/ec/original/entry-890.html>

目 次

1. はじめに	1
2. 戦前期の備後地域機械工業集積の形成	9
(1) 工場分布	10
(2) 創業と立地	15
①「独自型」タイプ	
②「域外企業スピニアウト型」タイプ	
③「地元企業スピニアウト型」タイプ	
④「分社型」タイプ	
⑤「域外企業主導型」タイプ	
⑥「企業合併型」タイプ	
(3) 集積の形成要因	29
①地域内多様な在来産業の発展	
②基盤的技術の形成	
③「自営志向」の強さ	
④人的・分業ネットワークの存在	
3. 戦後の備後地域機械工業集積の成長	49
(1) 産業構造の変化	49
(2) 機械工業工場集積の分布	52
(3) 創業と立地	56
①「独自型」タイプ	
②「域外企業スピニアウト型」タイプ	
③「地元企業スピニアウト型」タイプ	
④「分社型」タイプ	
⑤「域外企業主導型」タイプ	
(4) 戦後集積の成長要因	79
①機械金属業界の組織化	
②基盤的技術の高度化・多様化	
②-1 鋳物	
②-2 木型	
②-3 製缶・板金・プレス	
②-4 メッキ処理	
②-5 熱処理	
②-6 機械加工	
②-7 ネジ製作	
②-8 商社	

- ③域外大手企業と地元機械メーカーの存在
 - ③-1 域外企業
 - ③-2 地元機械メーカー
 - a. 完成品部品メーカー
 - b. 完成品メーカー
 - i .木工機械メーカー
 - ii .工作機械メーカー
 - iii .半導体製造関連装置メーカー
 - iv .特殊産業機械メーカー
- ④分業ネットワークの深化：丘陵型分業構造
 - a. 日本鋼管福山製鉄所の「ピラミッド型下請取引構造」の実態
 - b. 域外大手企業・地元機械メーカーの地域内分業構造
 - b-1 域外・地元大手企業
 - b-2 地元中小・中堅機械メーカー
 - c. 特定加工専門化企業群の外注取引

1. はじめに*

本稿の課題は、近現代備後地域における機械工業集積のダイナミズムを、創業と技術蓄積、分業ネットワークに着目して解明することにある。考察期間は、1900年代から2000年代に至るまでのおよそ100年間の期間である。日本機械工業が明治・大正・昭和期において急成長を成し遂げてきており、製造業における中核的産業としての不動の地位を確立するとともに、目覚ましい国際競争力を呈してきたことは周知の通りである¹。バブル経済崩壊以降の「失われた20年」または「失われた四半世紀」²ともいわれる時期に日本製造業全体の長期的減退が続くなかでも、機械工業は現在なお、中核的産業としての地位を堅持している³。本稿が備後地域の機械工業を対象とするのは、そうした中核的産業としての機械工業の一端を担う地方機械工業集積の形成・展開のメカニズムを探るという問題関心によるものである。

日本機械工業全体の長期にわたる展開過程における地方機械工業集積の存在とそのあり方について、鈴木淳や藤井信幸、竹内淳彦、関満博、渡辺幸男などの研究に代表されるように、これまで様々な研究視角より提示されてきている。まず、鈴木淳と藤井信幸の研究は産業史研究・経済史研究の視角に立脚した機械工業研究であるが、そのうち、鈴木のみ明治期機械工業研究では⁴、明治期機械工業の発展にとって重要な中小機械供給部門（器械製糸業・織物業・中小汽船・中小炭鉱業等）の機械工業のなかで、「需要者の要求に敏感に対応した需要地近傍に展開する」いわゆる「地方機械工業」が中心的な担い手であったと強調されている。その成長はまさにマーシャルの『経済学原理』でも指摘された「補助産業の発達」という、地域への特定産業の集積がもたらす外部経済（メリット）の現出であ

* 福山大学経済学部准教授。本稿の作成にあたって、福山や府中を中心とする備後東部地区機械・金属業界の企業80余社及び広島県東部機械金属工業協同組合、福山地方鑄造工業協同組合、広島県工作機械器具協同組合、広島県商工労働局東部産業支援、広島県立総合技術研究所東部工業技術センター、福山市史編さん室などの諸関係者に格別のご高配を賜った。ここに記して感謝の意を表する次第である。

¹ たとえば、竹内淳彦『日本の機械工業』（大明堂、1973年）、長尾克子『日本機械工業史』（社会評論社、1995年）、沢井実『マザーマシンの夢』（名古屋大学出版会、2013年）、同『機械工業』（日本経営史研究所、2015年）、などである。

² 深尾京司『「失われた20年」と日本経済』日本経済新聞社、2012年。伊丹敬之『日本企業は何で食っていくのか』日本経済新聞出版社、2013年。

³ 『工業統計表』（1991・2013年版）、従業者4人以上の事業所。加工組立型機械工業（一般・電気・輸送・精密機械）と基礎素材型産業（鉄鋼・非鉄金属・金属製品）を含む広義の機械工業の全製造業の出荷額に占める比率が1991年と2013年には43.8%・57.5%、43.6%・57.2%、従業員数比率が39.2%・51.3%、41.2%・53.7%、付加価値額比率が40.5%・54.4%、44.6%・55.9%、である。ちなみに、伊丹敬之は「失われた四半世紀」においても機械工業（鋼鉄、非鉄金属を除く）が労働生産性（従業員1人当たり付加価値額）と電力生産性（実質付加価値額/総電力使用量）を堅持させていることから、機械工業の今後の日本国内における成長のポテンシャルがきわめて高いと評価している（前掲伊丹『日本企業は何で食っていくのか』第2・3章）。

⁴ 鈴木淳『明治の機械工業』ミネルヴァ書房、1996年。

り⁵、その最大の原動力は、地方における経営発展の展望をもつ広範な企業経営者による旺盛な機械需要であった。ただ、鈴木の問題関心が日本機械工業のキャッチアップ時期に置かれており、地方機械工業が特定産業の集積を支える補助産業から主力産業に転換していく大正・昭和戦前期・戦後期の展開を通観する歴史研究が課題として残されたままである。こうした問題意識に立った際、藤井信幸により精力的に進められてきている地方機械工業に関する一連の研究は重要な示唆となる⁶。

藤井の研究では戦後の地方機械工業の発展を高く評価し、その発展条件として、①戦前からの集積、②大都市圏との近接性、③工場疎開や軍需生産への転換による戦時期の生産経験、の3点にみられるように⁷、とりわけ戦前・戦時期の条件(①と③)が重要視されている。戦時期の大都市部からの工場疎開は地方機械工業集積の形成にとって決定的な契機となったが、戦後における持続的な成長の実現は地方では一様ではなく、むしろ戦前からの集積や戦時期の生産経験の多様性、さらにそれらを基盤とする地域企業の戦後における革新が重要であった。ただ、その研究では戦後の地方工業化や地域工業開発に問題関心の重きが置かれており、後述する渡辺幸男を代表とする戦後機械工業集積の研究成果を踏まえた場合、地方機械工業集積自体の分業構造や構造的特質に関する分析はきわめて不十分であるといわざるをえない。

一方、戦後日本の機械工業集積に関する研究は竹内淳彦・関満博・渡辺幸男の研究に代表されるように、経済地理学研究や中小企業研究、産業集積研究によって進められてきている。そのうち、竹内は経済地理学の立場から戦後早く日本機械工業の「地域的生産体系」または「地域システム」の解明を進めてきている⁸。そこで「中心的機能」という指標が提示されており、具体的には①開発・試作能力の存在、②製品構成の多様さ（高級・多種・小単位生産）、③部品生産・加工の多様性（「底辺産業」の豊富さ、下請など分業関係の広がり）、④労働力の質である⁹。それを基準に日本機械工業地域は「中心産地」と「地方産地」

⁵ マーシャル（馬場啓之助訳）『経済学原理Ⅱ』東洋経済新報社、1966年、255頁。

⁶ 藤井信幸『地域開発の来歴』日本経済評論社、2004年、第2章。同「安定成長以降期における地方機械工業」『経済論集』東洋大学、2010年3月。同「戦後北海道における機械工業集積」東洋大学経済学部ワーキングペーパー、2013年8月。同「戦後東北地方における機械工業集積の展開：山形市の事例を中心に」東洋大学経済学部ワーキングペーパー、2014年9月。

⁷ 前掲藤井「戦後東北地方における機械工業集積の展開」9頁。

⁸ 前掲竹内『日本の機械工業』。竹内淳彦『工業地域構造論』大明堂、1978年。同『技術革新と工業地域』大明堂、1988年。同『工業地域の変動』大明堂、1996年。竹内淳彦編『環境変化と工業地域』原書房、2006年。

⁹ 前掲竹内『日本の機械工業』終章。

に大別され¹⁰、さらに後者の「地方産地」は「地方核心」・「地方拠点」・「労働力依存型」・「地元需要依存型」の4タイプに類型化されている¹¹。「地域的生産体系」は「中心的機能」を強く持つ京浜を筆頭とする三大都市圏が「中心産地」として「中心地帯」を構成し、その周辺に機能が低い「地方産地」が位置付けられ、またその4タイプ地域が「地元需要依存型」を除いていずれも「中心産地」と強力に結合しながら工業活動を展開するという構造である¹²。こうした「『中心』－『地方(周辺)』」という図式化された生産体系の一端を担う重要な存在として新たに見出されたのは¹³、本稿でも対象とする「地方核心地域」(浜松・諏訪・長岡・太田・日立・広島)である。「地方核心地域」に注目する背景は明確に指摘されていないものの、工業集積の進展や加工水準の高い技術集団をベースとする研究開発力の存在、多様な先行産業(機械需要産業)の存在にともなう「中心的機能」の向上があったと考えられる。しかしながら、竹内の主要な関心と分析の焦点が一貫して「中心産地」の京浜地域に強く向けられてきており、そのため「地方核心地域」の存在が戦後早く見出されてきたにもかかわらず、現在に至ってもなお、量産型生産に強み、多種・少量生産や精密・特殊加工の欠如、研究・開発機能の脆弱性に弱みがあるという「中心産地」との対比のなかでの存立形態としてとらえられ続けている¹⁴。

また、中小企業研究で知られる関は、地域技術集積構造として「富士山型」の「三角形モデル」(上部:特殊技術、中間:中間技術、底辺:基盤的技術)を提示し¹⁵、その底辺にある「基盤的技術」(鋳造、鍛造、メッキ、プレス、機械加工、金型、塗装など)の充実度が一国や地域の産業のプロトタイプ創出機能を中心とする展開力を大きく規定するという視角から、諏訪・岡谷地域の機械工業集積の1980・90年代における変貌と独自の展開を評価しつつも、問題点として製品開発型企業の少なさ、細密な小物量産品であったことによる基盤技術の幅の狭さなどを指摘している¹⁶。それは、歯槽膿漏的な崩壊に直面する京浜地域の高度な基盤技術の地方分散誘導とそれによる地方工業のプロトタイプ創出機能の向上という問題関心、また産業集積の立地条件から類型化した「地方工業集積」の特徴

¹⁰ 前掲竹内『日本の機械工業』終章。

¹¹ 前掲竹内『工業地域構造論』第2章。前掲竹内編『環境変化と工業地域』第3章。

¹² 前掲竹内『技術革新と工業地域』第4章。同『工業地域構造論』第2章。同『工業地域の変動』第6章。前掲竹内編『環境変化と工業地域』第3章。

¹³ 前掲竹内編『環境変化と工業地域』第3章、50頁。

¹⁴ 前掲竹内編『環境変化と工業地域』第3章。近年、竹内の観点を継承し発展させた小田宏信の研究では単一大都市を中心とした機械工業の「産業集積システム」が提唱されている(前掲竹内編『環境変化と工業地域』第9章。小田宏信『現在日本の機械工業集積』古今書院、2005年)。

¹⁵ 関満博『フルセット型産業構造を超えて』中央公論社、1993年。

¹⁶ 関満博・辻田素子編『飛躍する中小企業都市』新評論、2001年。

を¹⁷、「大都市工業集積」の高級品・特殊品の受注生産・多種少量生産と対比しての低価格量産生産に求めたことにみられる、地方工業集積への低い評価から出発したものである。

さらに、渡辺は中小企業研究と産業集積研究の立場から「日本国内に立地する20万余の大小さまざまな工場を保有する」日本機械工業の企業群全体の多様な競争・分業関係に強い関心を示し、その概念図として、「八ヶ岳連峰のような形状」をなす「山脈構造型社会的分業構造図」（以下、「山脈構造」と略す）を提示した¹⁸。具体的には①「山脈の数多くの頂き部分」に巨大規模や中小・中堅規模などの大小様々な完成品メーカー企業群、②「頂きの中腹部分」にそれぞれの山頂部分の完成品メーカー企業へ供給する完成品部品メーカー群がそれぞれ位置し、③「山腹の大部分」に中小零細企業を中心とする特定加工専門化企業群（受注生産企業群）が「頂き部分」と「中腹部分」に位置する多様な分野の完成品メーカーや完成品部品メーカー、さらに同じ特定加工専門化企業から受注し存在する、というものである。「山脈構造」は、「巨大企業の完成品生産企業を頂点に据え、その下に末広がり1次・2次・3次下請企業群を位置づける」という従来のピラミッド型下請取引構造図ではとらえられない、多様な競争・分業関係を表現した概念図となっており¹⁹、またそれによって産業集積の存在意義または集積の経済性が浮き彫りとなったことから、その後の中小企業研究や産業集積研究に大きな影響を与えている²⁰。こうした視角より、機械工業集積の形態について主に①大都市圏工業集積、②企業城下町型工業集積、③中核的巨大大企業主導ではない地方工業集積（非大都市圏工業集積）、の3つに類型化した²¹。そのなかで、③地方工業集積の事例として注目した諏訪地方について、「工業集積度水準」（工場の多様性・専門化・受注先企業業種や業態の多様性・受注地域広域化・仲間取引の水準）を基準に、工場の多様性や受注地域広域化の進展に一定の評価を与える一方、京浜地域に対比しての欠点として、①工場の専門化の程度がなお低いため、高度な加工が京浜地域へ依存していること、②受注地域広域化が進展しているが、その多くは京浜からの量産受注であること、③特定加工専門化工場の層がなお薄いことが影響して仲間取引（双方向での

¹⁷ 関満博『地域中小企業の構造調整』新評論、1991年、第5章。関満博編『アジアの産業集積：その発展過程と構造』アジア経済研究所、2001年、第1章。

¹⁸ 渡辺幸男『日本機械工業の社会的分業構造』有斐閣、1997年、第8章。同「中小企業研究での帰納的研究の可能性の帰納的確認」『三田学会雑誌』104巻1号、2011年4月。同『現代日本の産業集積研究』慶応義塾大学出版会、2011年。

¹⁹ 前掲渡辺「中小企業研究での帰納的研究の可能性の帰納的確認」5頁。

²⁰ 植田浩史・糸野博行・駒形哲哉編『日本中小企業研究の到達点：下請制、社会的分業構造、産業集積、東アジア化』同友館、2010年。

²¹ 前掲渡辺『日本機械工業の社会的分業構造』第10章。

外注取引)が低調であったこと、などが指摘されている²²。

こうした竹内や渡辺をはじめとする戦後日本機械工業集積に関する代表的研究は、地方機械工業集積をめぐる評価では分析視角が異なるものの、一貫して最大の関心が置かれる京浜地域との対比のなかでとらえられてきている点、分析対象とする地域が特定の地域に限定される傾向が強い点、さらに集積の形成・展開を解明するうえで重要となる「集積の内なる論理」にかかわる創業や技術蓄積、分業²³に関する歴史的・実証的分析が等閑視されている点、において共通している。

以上のような研究状況をふまえて、本稿では、備後地域機械工業集積の形成・展開に対する歴史分析を課題とするが、それにあたって、鈴木・藤井の経済史の分析視角と、渡辺の「山脈構造」という中小企業研究の分析視角に立脚して検討を進めたい。鈴木・藤井と渡辺の分析視角はそれぞれ集積の成長・展開過程における創業や技術蓄積の時系列的な変化、また集積内部の多様な分業関係の解明にとって重要かつ有効であると考えているためである。ただ、後者の「山脈構造」は「大田区中心的」な見方とも評されるように²⁴、その関心が大都市圏工業集積にあり、その「山脈構造」において地方機械工業集積が京浜地域のような大都市圏工業集積の一部として認識されがちで、またその構造的特徴や独自性がきわめて見えにくい難点があるように思われる。実際、渡辺が提示した「広域機械工業圏」(関東圏・中部圏・関西圏で形成されている広域的な地域間分業構造)、また「大田区化＝オートナイゼーション」(日本国内から東アジアを範囲とする広域的な地域分業体制の構築へという移行にともなう国内中小企業の「大田区化」による存立)はそれを如実に表している²⁵。本稿では地方機械工業集積に焦点を絞ることにより、渡辺の「山脈構造」にみられる上記の難点を回避できるのみならず、地方機械工業集積内部の分業構造や構造的特質が浮き彫りにできると考える。

ちなみに、本稿で注目する備後地域は広島県東部に位置し、主に福山市を中心とする4市(福山・府中・尾道・三原)から構成される。当該地域は75万人弱の人口を有しており、

²² 前掲渡辺『日本機械工業の社会的分業構造』第10章、第11章。

²³ 「集積の内なる論理」は集積内部で作用するメカニズムであり、それにかかわる分業、技術蓄積、創業に関する実証分析の重要性は1990年代後半以降、経営史的アプローチにより進められている産業集積理論研究のなかで示唆されているものである(伊丹敬之・松島茂・橘川武郎編『産業集積の本質』有斐閣、1998年。橘川武郎「日本における産業集積研究の到達点と方向性—経営史的アプローチの重要性—」『経営史学』第36巻第3号、2001年)。

²⁴ 丸川和雄「日本機械工業の社会的分業と産業集積—渡辺幸男先生に学ぶ—」渡辺幸男・植田浩史・駒形哲哉編『中国産業論の帰納法的展開』同友館、2014年、334頁。

²⁵ 前掲渡辺『日本機械工業の社会的分業構造』第11章、第14章。

また「ものづくり産業」の地域として鉄鋼や一般機械などの機械金属工業のみならず、繊維・木工・家具などの特色ある地場産業も集積している広島県内第2の中核的な都市圏域である²⁶。後述するように、備後地域の機械工業はとりわけ戦後の成長度合いにおいて、これまでの機械工業研究に頻繁に登場する岡谷や長岡、浜松など主要地方機械工業集積と比べても決して遜色ない水準にあるにもかかわらず、これまでほとんど分析の対象とされてこなかった。その一方、企業経営研究や中小企業庁広報では、備後地域に立地する機械工業関連企業が近年注目・紹介される頻度が増えつつある。たとえば、細谷祐二のグローバル・ニッチトップ企業（GNT）に関する調査・研究では²⁷、ローツェ（株）（福山市、半導体製造用ウエハ搬送機）、キャストム（福山市、精密 casting）、（株）シギヤ精機製作所（福山市、円筒研削盤製造）が取り上げられている。また経済産業省選定の「元気なモノ作り中小企業300社」（2006～2009年）、「がんばる中小企業・小規模事業者300社」（2014・15年）では²⁸、前記のローツェ（株）や（株）シギヤ精機のほかに、ホーコス（株）（福山市、ドライ切削工作機械の製造）、ヒロポー（株）（府中市、ラジコンヘリコプターの製造）、オー・エイチ・ティー（株）（福山市、各種基板の非接触型電気検査装置）、（株）アドテックプラズマテクノロジー（福山市、半導体製造用高周波電源装置製造）、（株）御池鉄工所（リサイクルプラント製造）が選定されている。しかし、個々の個性的な中小・中堅企業が注目されても²⁹、そうした企業が創業・立地する備後機械工業集積そのものが関心を向けられることは非常に少なかったと言わざるを得ない。

その数少ない研究の一つとしてまず、日本政策投資銀行中国支店の調査研究「中国地域ものづくりシリーズ①・②」が挙げられよう³⁰。とりわけシリーズ②では、シリーズ①で作成された中国地方産業集積マップを踏まえて、広島県東部から岡山県西部にまたがる「備後・井笠地域」に着目し、その製造業集積の形成や特性に関する仮説的な検討が行われて

²⁶ 張楓「備後地域における企業の海外進出と地域経済の課題」『福山大学経済学論集』39巻1・2号、2015年3月。

²⁷ 細谷祐二『グローバル・ニッチトップ企業論』白桃書房、2014年。

²⁸ 中小企業庁HP（2016年1月24日閲覧）。

ほかにも、社団法人中国地方総合研究センター編『地域に創造あり：中国地域の企業家と技術』（きょうせい、1997年）、『中国地方の躍進企業』（日本経済新聞社、1998年）、中国地域ニュービジネス協議会等編『中・四国の優良102社（2000年版）』（日刊工業新聞社、2000年）、『中国地方の挑戦』（日本経済新聞社、2004年）が挙げられる。

²⁹ ほかにも、社団法人中国地方総合研究センター編『地域に創造あり：中国地域の企業家と技術』（きょうせい、1997年）、『中国地方の躍進企業』（日本経済新聞社、1998年）、中国地域ニュービジネス協議会等編『中・四国の優良102社（2000年版）』（日刊工業新聞社、2000年）、『中国地方の挑戦』（日本経済新聞社、2004年）が挙げられる。

³⁰ 『ものづくりの玉手箱：備後・井笠地域における産業発展モデル』日本政策投資銀行中国支店、2005年。

いる。つまり、当該地域において繊維関連（繊維、衣服・その他）、金属・機械関係（鉄鋼、非鉄金属、一般機械）、電気機械関連（電気機械、電子部品、デバイスなど）の3分野で特に集積が確認されており、また、かかる産業集積の形成・進展において当該地域の伝統産業における技術や資本の蓄積が有効に働いていたとの示唆が多く行われている。当調査研究ではとりわけ産業発展のルーツに関する仮説が提示されているが、①仮説レベルにとどまっており、歴史的・実証的研究がなされていないこと、②Common Roots（底辺構造、基盤技術）の所在が不明確であること、③集積に関する産業立地や分業構造、取引構造が示されていないこと、などの問題点がある。ほかに、近年の備後地域の半導体製造装置型産業に関する加藤厚海の調査報告書もあるが³¹、そこで当該産業の形成・成長条件として①大手企業の下請構造に取り込まれなかったこと、②「インフラストラクチャー」としての「基盤技術」の存在、の2点が言及されている。しかし、その最大の問題点として指摘されなければならないのは、①調査企業数がきわめて少なく、なお業種も限定的であること、②「基盤技術」形成の歴史的条件及び「基盤技術」の業者とメーカーの具体的分業構造またその変化のあり方に関心が向けられていないこと、③域外大手企業工場との関係性が不明確であること、の3点である。

それでは、本稿で対象とする備後機械工業集積は地方機械工業集積として如何なる存在なのであろうか。具体的分析は本論に譲ることにして、ここで主に『工業統計表』の諸指標に依拠してこれまでの研究でしばしば注目されている長岡・諏訪・浜松地域との比較を通して備後機械工業の戦後における成長ぶりを明確にしてみよう。主要地方機械工業集積の対象地域は表1の通りであるが、表2はそうした地域の戦後における機械工業（基礎素材型の鉄鋼・非鉄金属・金属製品と加工組立型の一般・電気・輸送・精密機械）の生産推移を機械工業①（鉄鋼業を含む）と機械工業②（鉄鋼業除外）に区分して示している。まず、共通して中小規模性に特徴づけられる各地域機械工業のなかで、従業員数・製品出荷額・付加価値額ベースでは、機械工業①と②の乖離（差額）が備後地域において顕著で、それは主に1965年発足の日本鋼管福山製鉄所（2003年以降、JFEスチール西日本製鉄所〔福山地区〕）の鉄鋼生産の存在を原因とするものである。この日本鋼管福山製鉄所を中心とする鉄鋼業を除外した備後地域の機械工業②をみても、すべての指標ではほぼ一貫して上昇傾向にある。そのなかでとりわけ、付加価値生産性では、機械工業①が1990年以降大

³¹ 加藤厚海「備後地域の製造装置型産業の形成プロセスに関する研究」RIETI Policy Discussion Paper Series 13-P-008、2013年5月。

表1 主要地方工業集積の対象地域

	1960年	1975年	1990年	2006年
備後地区	三原市、尾道市、因島市、松永市、福山市、府中市、向東町、深安町、加茂町、芦田町、駅家町	三原市、尾道市、因島市、福山市、府中市	三原市、尾道市、因島市、福山市、府中市	三原市、尾道市、福山市、府中市
長岡地区	長岡市、三条市、柏崎市、小千谷市、加茂市、見附市、燕市、栃尾市	長岡市、三条市、柏崎市、小千谷市、加茂市、見附市、燕市、栃尾市	長岡市、三条市、柏崎市、小千谷市、加茂市、見附市、燕市、栃尾市	長岡市、三条市、柏崎市、小千谷市、加茂市、見附市、燕市
諏訪地区	岡谷市、諏訪市、茅野市	岡谷市、諏訪市、茅野市	岡谷市、諏訪市、茅野市	岡谷市、諏訪市、茅野市
浜松地区	浜松市、天竜市、浜北町	浜松市、天竜市、浜北市	浜松市、天竜市、浜北市	浜松市

表2 主要地方機械工業地域の戦後機械工業生産の推移

	年	機械工業①（鉄鋼業を含む）					機械工業②（鉄鋼業除外）				
		備後	長岡	諏訪	浜松	全国	備後	長岡	諏訪	浜松	全国
事業所数	1960年	394	1,157	264	588	61,417	316	1,088	260	544	56,655
	1975年	968	2,397	799	1,589	142,501	842	2,288	791	1,521	135,780
	1990年	1,087	2,393	934	2,022	168,152	1,001	2,268	923	1,972	161,675
	2006年	1,195	2,000	605	1,641	110,866	1,119	1,883	591	1,611	106,374
従業員数	1960年	24,998	32,517	12,974	19,221	3,051,888	22,785	29,682	12,855	18,199	2,629,789
	1975年	49,261	48,382	26,430	37,203	4,900,787	33,361	45,294	26,266	36,175	4,398,192
	1990年	42,936	54,884	26,084	53,526	5,680,081	31,451	52,235	25,931	52,683	5,342,270
	2006年	46,022	57,873	18,714	63,127	4,462,536	38,329	54,121	18,539	62,261	4,242,678
1事業所 当り従業員数	1960年	63	28	49	33	50	72	27	49	33	46
	1975年	51	20	33	23	34	40	20	33	24	32
	1990年	39	23	28	26	34	31	23	28	27	33
	2006年	39	29	31	38	40	34	29	31	39	40
製品出荷 額(億円)	1960年	511	423	145	515	68,030	460	358	144	504	52,576
	1975年	9,681	3,643	2,583	4,309	592,983	3,414	3,108	2,575	4,165	480,093
	1990年	16,313	11,698	6,216	14,290	1,844,078	9,337	10,700	6,167	13,887	1,661,391
	2006年	21,499	15,213	4,719	22,680	1,903,433	14,138	13,593	4,608	22,006	1,718,706
付加価値 額(億円)	1960年	203	157	70	180	23,224	192	139	70	175	18,843
	1975年	3,261	1,509	1,093	1,482	214,813	1,573	1,396	1,089	1,448	186,043
	1990年	8,605	4,728	2,849	5,491	692,682	4,641	4,379	2,826	5,404	622,810
	2006年	7,786	6,300	2,091	8,580	678,373	6,287	5,666	2,055	8,457	614,075
付加価値 生産性 (万円)	1960年	81	48	54	93	76	84	47	54	96	72
	1975年	662	312	413	398	438	471	308	415	400	423
	1990年	2,004	862	1,092	1,026	1,219	1,476	838	1,090	1,026	1,166
	2006年	1,692	1,089	1,117	1,359	1,520	1,640	1,047	1,108	1,358	1,447
付加価値 率(%)	1960年	39.6	37.2	48.4	34.9	34.1	41.8	38.8	48.6	34.7	35.8
	1975年	33.7	41.4	42.3	34.4	36.2	46.1	44.9	42.3	34.8	38.8
	1990年	52.8	40.4	45.8	38.4	37.6	49.7	40.9	45.8	38.9	37.5
	2006年	36.2	41.4	44.3	37.8	35.6	44.5	41.7	44.6	38.4	35.7

出所)『工業統計表』各年版。

注) 1. 付加価値生産性は1従業員あたりの付加価値額である。

2. 付加価値率は製造品出荷額に対する粗付加価値額の比率である。

大きく減少したのと対照的に、機械工業②がほかの主要地方工業地帯を凌駕するのみならず、一貫して増加傾向にあった。また付加価値率でも、機械工業②が大きな変動を繰り返す機械工業①に対して一貫して突出した高水準を維持しつづけていることは特筆すべきである。

つまり、備後機械工業の成長が鉄鋼業の影響を除外しても主要地方機械工業に勝るとも劣らない勢いを示しており、またその成長が中小・中堅企業主導の高い労働生産性と高付加価値製品生産によって特徴づけられているという驚くべき新たな姿が浮かび上がることとなった。強いて言えば、備後地域機械工業の著しい成長は日本鋼管を頂点とする「企業城下町」の論理のみで説明しうるものではなく、むしろ地域中小・中堅企業を中心とする労働生産性の向上や高付加価値製品の創出に関する長期的・持続的な取り組みを支える地域内独自のメカニズムが作用し、それに支えられている可能性が極めて高いと推測されよう。

以上のような問題意識をふまえて、本稿では、これまで一般的に周知されている主要地方機械工業集積に勝るとも劣らない顕著な成長を成し遂げているにもかかわらず、本格的な研究の俎上に乗せられてこなかった備後地域機械工業集積に着目してその形成・展開について創業と技術蓄積、分業ネットワークを中心に考察したい。

2. 戦前期の備後地域機械工業集積の形成

ここで戦前期の備後地域機械工業集積の形成のあり方を分析する前提として、まず備後地域製造業の位置づけについて、戦前期広島県主要地域別株式会社資本金額の推移を整理した表3で確認しよう。広島県全体の法人企業数・資本金額が1900年から40年にかけて

表3 広島県主要地域別法人企業の資本金高推移

	1900年						1920年						1940年					
	企業 資本金 数 (万円)		製造業 (%)				企業 資本金 数 (万円)		製造業 (%)				企業 資本金 数 (万円)		製造業 (%)			
			A	(%)	(企業 数)	(不明)			A	(%)	(企業 数)	A			(%)	(企業 数)		
広島市	31	354	118	55.0	15	3	68	5,224	2,080	54.3	36	254	21,827	2,868	38.8	91		
呉市	10	41	2	0.9	2		12	286	149	3.9	7	62	2,355	627	8.5	22		
廿日市市	3	18					2	35	35	0.9	2	9	309	239	3.2	6		
安芸郡											6	1,730	1,730	23.4	6			
福山市	22	180	66	30.7	7		26	923	592	15.5	17	50	1,680	1,008	13.6	30		
尾道市	13	165	17	7.9	2		19	737	300	7.8	8	32	1,022	175	2.4	5		
三原市	3	12				1	1	100	100	2.6	1	9	336	225	3.0	3		
府中市	6	33	3	1.4	2		14	410	150	3.9	10	5	112	92	1.2	4		
その他	20	70	8	3.9	7	1	33	822	424	11.1	14	35	960	432	5.8	18		
合計	108	873	214	100.0	36	5	175	8,537	3,829	100.0	95	462	30,331	7,395	100.0	185		

出所)『日本全国諸会社役員録』(1900・20年)、『日本全国銀行会社録』(1940年)。

注) 1. 各地域範囲はすべて現在の市・郡の行政区域を基準にする。

2. 1900年製造業の不明は資本金額が記入されていない企業数である。

てそれぞれ 4.3 倍、34.7 倍の急増ぶりをみせており、そのうち製造業の法人企業数・資本金額地域別分布の状況をみると、県東部の備後地区（福山・尾道・三原・府中）が 1900 年に福山・尾道を中心に広島市につぐ高水準のシェアを占めていたが、その後、広島地区（広島市・呉市・安芸郡・廿日市市）全体の企業数と資本蓄積の著しい進展にともない、シェアを大幅に低下させていった。このように、戦前期広島県内製造業において広島地区が中核地帯としての地位を確立し、備後地区のプレゼンスが低下していったことがわかる。以下では、こうした備後地区の位置づけを考慮して当該地域機械工業集積の形成のあり方をみよう。

（1）工場分布

戦前期広島県機械・金属工業の生産動向について表 4 でみてみよう。それによると、工場数が 1909 年からほぼ一貫して増加傾向にあり、とりわけ 30 年代半ばから急増に転じ

表 4 戦前期広島県機械・金属工業の生産推移
(単位：円)

	工場数	職工数	名目生産額	実質生産額
1909 年	67	1,214	655,192	967,787
1914 年	81	2,218	1,288,842	1,854,449
1919 年	166	11,505	37,712,302	20,652,958
1920 年	144	7,627	32,738,568	19,371,934
1921 年	202	8,225	21,383,248	15,079,865
1922 年	167	6,002	13,032,850	9,632,557
1923 年	209	7,068	13,895,339	7,593,081
1924 年	256	6,724	14,798,089	10,495,099
1925 年	253	6,450	9,134,077	6,585,492
1926 年	244	5,933	7,714,280	6,127,307
1927 年	256	6,191	9,797,964	8,296,329
1928 年	263	6,997	13,187,109	10,835,751
1929 年	294	6,667	12,217,864	10,661,312
1930 年	308	6,518	9,531,207	10,118,054
1931 年	328	6,598	8,110,614	9,890,993
1932 年	321	7,836	12,765,641	13,480,086
1933 年	327	8,671	17,869,442	18,460,167
1934 年	369	11,583	21,715,927	22,024,267
1935 年	384	12,620	28,200,462	28,399,257
1936 年	427	15,199	31,818,758	31,286,881
1937 年	556	19,544	49,023,328	40,084,487
1938 年	617	25,886	68,630,636	50,649,916
1939 年	815	33,544	89,560,213	59,866,453
1940 年	894	40,063	126,297,064	76,451,007
1941 年	863	41,096	135,309,572	
1942 年	803	46,995	136,175,067	

出所 『工場統計表』(各年版、職工 5 人以上の工場)。
注) 実質生産額は鉱工業デフレーター(1934～36 年基準)でデフレートしたものである。

て太平洋戦争開始前の40年にピークを迎えるに至った。一方、職工数・実質生産額についてはいずれも、大戦ブームの終結による減少の度合いが大きく、そこから10年以上の低迷を経た30年代半ばからとりわけ日中戦争開始にともない工場数の動向と同様に、増加を加速化させていったのである。かかる広島県機械・金属工業全体の生産動向における備後地域の具体的特徴について、ここでは主に1909・20・33・39年の4時点における県内機械・金属工場の主要地域別・業種別分布の状況を整理した表5～7に依拠して考察しよう。

まず、1909・20年の状況を表5でみると、工場数ベースでは広島を中心とする広島地区の工場数が一貫して最大規模であったにとどまらず、その増加倍率が2.6倍と1.7倍の備後地区を大きく上回っており、またその増加にともない県機械・金属工場数占有率も

表5 1909・1920年広島県内機械・金属工場の地域別・業種別分布

	市 (旧市・郡)	1909年						1920年							
		機械		金属				合計	機械		金属				合計
		機械	船舶	鋳物・ 鋳物製 品	金ペン ・文具 金物	針	金属 精錬		機械	船舶	鋳物・ 鋳物製 品	金ペン ・文具 金物	針	金属 精錬	
広島地区	広島	6	2	7	3	12	30	22	3	9	6	21	13	74	
	広島	6	2	4	1	12	25	20	3	6	6	13	10	58	
	安佐			3		2	5	1		3		8	3	15	
	安芸							1						1	
	呉	1				4	5	1	1		7			9	
	呉	1				4	5				7			8	
	安芸			1			1		1					1	
小計	7	2	8	3	16	36	23	4	9	13	21	22	92		
備後地区	福山	6		3			9	12		5			5	22	
	福山	5		2			7	10		3			1	14	
	沼隈							1					4	5	
	芦品	1		1			2			1				1	
	深安							1		1				2	
	府中			2			2	2		3				5	
	芦品			2			2	2		3				5	
	尾道	1	8			4	13	6	4		1		4	15	
	尾道	1				4	5	6		1			4	11	
	御調		8				8		4					4	
	三原			1		1	2		2				1	3	
御調			1		1	2		1				1	2		
豊田								1					1		
小計	7	8	6		5	26	20	6	8	1		10	45		
その他	2		3			5	2	8		2			12	24	
合計	16	10	17	3	19	67	45	18	19	14	21	44	161		

出所)『工場通覧』(1909年)。『広島県統計書』1920年。職工5人以上の工場。

注)市はいずれも現在の市域である。

表 6 1933 年広島県機械金属工場分布

主要製品	広島地区					備後地域								その他	合計						
	広島		呉		安芸 小計	福山			府中		尾道		三原			小計					
	広島	安佐	呉	安芸		賀茂	豊田	安芸	福山	沼隈	深安	芦品	芦品				御調	尾道	御調	御調	豊田
金属精錬業及材料品 (小計)	6		1			7	8								8	1	16				
鉄	3					3	6								6		9				
銅	3		1			4	2								2	1	7				
鋳物業 (小計)	20	2	2		1	25	7	2	2	1	1	5			18	4	47				
鋳鉄	20	2	2		1	25	7		2	1	1	1			12	3	40				
鋼							2					4			6	1	7				
鋳物以外の金属製品 (小計)	89	1	26	10		126	3	12					2		17	3	146				
ボルト、ナット	1					1		4							4	1	6				
釘	1		3			4	1	5							6		10				
針	27	1	2			30											30				
ブリキ缶類	23		1			24								1	1		25				
その他の板製品	10		3			13	2	3						1	6	1	16				
ペン先	5		14			19											19				
小 計	115	3	29	10	1	158	10	22	2	1	1	5	2		43	8	209				
蒸気缶	3		1			4											4				
原動機	7		6	2	2	17	6	1				5	2		14	5	36				
電機機関機具			1			1											1				
農業用機械器具	4					4	4	1	1						6	5	15				
土木用建築用機械器具	1		1			2											2				
採鉱選鉱及精錬機械器具																	1				
紡績機械	4					4	4		1	1					6		10				
工作機械器具	11		2			13	2	1							3		16				
窯業用機械器具	2					2							1		1		3				
製紙機械器具							1								1		1				
化学工業用機械器具	3					3	1			1					2		5				
食料品製造加工用機械器具	6		1			7	4			2					6	1	14				
印刷及製本用機械器具	4					4											4				
その他の製造加工用機械器具	8					8	1		1						2		10				
昇降機	1					1										1	2				
起重機 (搬送機を含む)	1		1			2	1				1				2		4				
唧筒	7					7	2								2		9				
水圧機送風機及気体圧縮機械	1					1											1				
度量衡器	2					2											2				
時計			1			1											1				
試験検定及学術用器械	1					1											1				
測量及製図機械機具	1					1											1				
照明用機械器具	1					1											1				
銃砲弾及兵器	3					3											3				
車輛	19		1		1	21	2								2		23				
造船業	2		6	3	4	2						1	6	2	9	16	42				
船具	2		1			3								1	1		4				
瓦斯器具	1					1											1				
パルプ及コック	3		1			4											4				
調車、歯車、車輪、車軸及軸承	2					2	2								2		4				
その他の機械器具	26		7		1	34	7	1			2	1	2	1	14	2	50				
小 計	126	3	30	5	4	4	2	171	37	4	3	6	2	6	10	3	2	73	31	275	
合 計	241	3	59	5	14	4	3	329	47	26	5	1	7	2	11	10	5	2	116	39	484

出所)『全国工場通覧』(1935年版)、職工5人以上工場。

注) 主要地区を構成する各市の上段は現在の市域であり、下段は旧市・郡域である。

表 7 1939 年広島県機械・金属工場地域分布

主要製品	広島地区							備後地域							小計	その他	合計							
	広島		呉		廿日市	安芸	小計	福山		府中		尾道		三原				小計						
	広島	安佐	安芸	佐伯	呉	賀茂		豊田	佐伯	安芸	福山	沼隈	深安	芦品					菅下	上尾	沼隈	御調	三原	豊田
金属精錬業及材料品	4	1	2	1				8	1	1				1				3	3	14				
鋳物業	37	2	1	2			7	49	13	3	2	1	5	1	1			26	3	78				
銑鉄鋳物	32	2	1				7	42	13	3	2	1	4	1	1			25	2	69				
鋳物以外の金属製品	73	1	1	24	1		100	4	39			2	3			1		49		149				
ボルトナット座金及鉸	6			2			8		6				2					8		16				
釘	1			1			2	1	33									34		36				
針	31	1	1	1			34				2							2		36				
金属板製品	27			4			31	3				1				1		5		36				
金属製ペン先	5			15			20													20				
メッキ業	3						3		1				1					2		5				
火造鍛冶業	1						1	1					1					2		3				
溶接業	1						1	1							1			2		3				
その他の金属品製造加工業	7			4	3		14	2	2						1			5		19				
小計	126	3	1	2	32	5	7	176	22	43	3	2	1	2	10	4	1	89	6	271				
蒸気缶	2						2	1										1		3				
原動機	9			2	1	1	13	1	1	2			11	10				25	15	53				
電気機械器具	4			2			6						1	1				2		8				
無線及有線通信機械器具	1						1													1				
採鉱選鉱及精錬機械器具	3						3												1	4				
化学工業用機械器具	1						1	2										2		3				
紡織機械器具	4						4													4				
瓦斯発生装置	4						4					1						1		5				
食料品製造加工用機械器具	7				2		9	2		2								4		13				
印刷機械器具	1						1													1				
ミシン	1						1													1				
その他の製造加工用機械器具	10			1			11	1										1		12				
車輻	3						4												1	4				
運搬機械				1			1	1		1								2		3				
ポンプ及水圧機械	4						4													4				
農業用機械器具				1	1	2	4	5	1		1				1	1		9	8	21				
度量衡器	2						2													2				
時計				2	4		6													6				
試験及検査機械器具	3			2			5													5				
写真機類	1						1													1				
照明用機械器具																	1		1	1				
事務用機械器具	1						1													1				
コック							1	1												1				
前掲以外の部分品及び附属品	90	9		20	7	6	4	136	6		1	3	2	6	1			19	2	157				
その他の機械器具	60	1		19	14	17	2	116	16	18	1	1	4	5	9	4	6	64	42	222				
小計	211	0	10	50	22	32	1	3	8	337	35	19	1	4	7	2	18	5	27	7	6	131	68	536
合計	337	3	11	2	82	37	1	3	15	526	57	62	4	6	8	4	28	5	31	8	7	220	61	807

出所)『全国工場通覧』(1940年版)、職工5人以上工場。

54%から57%へと上昇していった。一方、備後地区の工場数は広島地区に及ばないものの、26工場から45工場へと確実に増加し、またそのうちの8割強が一貫して福山・尾道の両地域に分布している。業種別地域分布に目を転じると、広島地区では機械・針・金属製錬を中心にほぼ各業種に分布するようになっており、また各業種の工場数も増加しているの

に対して、備後地区では東部の福山・府中が機械・鋳物を、西部の尾道・三原が船舶・機械（1920年6社のうち船舶関連発動機4社）を特徴としていることが読み取れよう。

つぎに、表6で1933年の状況をみるとともに、表5にも依拠して1920年からの変化を確認しよう。それによると、1920年に45工場・92工場だった備後・広島地区の工場数が1933年には116工場・329工場へとそれぞれ2.6倍・3.6倍の増加を示しており、また県機械・金属工場占有率では28%から24%に減少をみせる備後地域に対して、広島地区が57%から68%へと大きく躍進していった。このことから、広島地区が1920年代から30年初頭にかけて広島県機械・金属工業の中核地帯としての地位を確立させていったことがわかる。一方、業種分布については、広島地区では鋳物・金属製品・車輛・造船・原動機・工作機械器具を中心に幅広い産業に分布するのと異なり、備後地区では金属製錬・鋳物・ボルトナット・釘・原動機・産業機械（農業や紡績、食品）の工場が東部の福山・府中、造船や原動機（船舶関係）の工場が西部の尾道・三原に分布している。

さらに、日中戦争開始後の1939年の状況を表7でみると、備後・広島地区の工場数がそれぞれ220工場・526工場であり、33年時に比しての伸び率では備後が1.9倍と広島を上回っている。それでも、広島地区が県機械・金属工場占有率では65%を占めており、その中核的地位は動揺しなかった。業種分布の状況については、表7が依拠する『全国工場通覧』（1940年版）では多くの機械器具関係工場が「前掲以外ノ部分品及付属品」と「其他ノ機械器具製造業」に分類されるなど分類の変更がみられたため、表6との安易な比較が困難であるが、少なくとも備後地域では福山の鋳物や沼隈の鋳物以外の金属製品、また尾道の原動機の製造工場が増加したことは確かであろう。

以上のように、明治後期から日中戦争期にかけて広島県機械・金属工業の工場数が着実に増加しており、そのなかでとりわけ広島・呉を中心とする広島地区は大正期以降、幅広い業種を有する重層的かつ多様な重工業地帯として急成長を遂げていった。実際、前掲の表3にも示されているように、製造業の法人企業数・資本金額では広島地区は1920年以降、圧倒的シェアを占めていた。また、『広島県統計書』に依拠して1935年の主要機械・金属製品の生産額をみると、金属製品（19,920千円）・缶詰（3,965千円）の77%・81%が広島市、金ペン（1,557千円）・万年筆（1,469千円）の83%・82%が呉市によって生産されていたのである³²。一方、備後地区では機械・金属工場数が広島地区には及ばないも

³² 『広島県統計書』1935年版。ちなみに、金属製品とは釘・針・鋳物・鉄錨・大鋸・鋸・金銀細工・稲扱・真鍮アルミ製品・その他である。

の、絶対数が確実に増加しており、またその担い手として福山中心の東部と尾道中心の西部がそれぞれ有する異なる産業分野の特色を強める方向に展開していったととらえられよう。以下では、こうした特色の相異なる複数の集積が同居する備後地区の特徴を踏まえつつ、備後機械工業集積の形成について東部の福山を事例に創業や集積形成の要因を中心に考察したい。

(2) 創業と立地

まず、創業の時期について表8でみよう。表8は『全国工場通覧』に依拠して整理した1939年調査と46年調査の備後地域機械・金属工場の地域別創業年代分布であるが、それによると、39年調査では第一次大戦期以降、とりわけ20年代から日中戦争期にかけての創業数が全体の67%を占めているのに対して、46年調査では全体の4割強の41工場が1940年代前半の戦争末期における創業であった。この異常値とも思われる数値がとりわけ福山において突出して現れた原因として、敗戦直前(1945年8月8日)の福山大空襲による市中心部の壊滅的な被害にともなう多数の廃業³³、またそうした被害状況から復興に向かう混乱期に調査時期が重なったこと、などが考えられよう。しかし、後述するように戦争末期においては疎開工場の移転や統制下での企業合併にともなう創業が多数あったことは注目しなければならない。

つぎに、備後地域において工場が最も集中する福山の工場立地を表9で確認しよう。

表8 1939年・46年備後地域機械・金属工場の地域別創業年代分布

	1939年時点										1946年時点												
	福山		府中		尾道		三原		合計		福山		府中		尾道		三原		合計				
	福山	沼隈	深安	芦品	芦品	上野	尾道	沼隈	御調	三原	豊田	福山	沼隈	深安	芦品	芦品	上野	尾道	御調	三原	豊田		
明治以前				1						1	2	1	1							1	3		
1868～1893年	2	3									5									1	1		
1894～1913年	5	5	1	2	1	5	1	3	2	1	26	1	2	1	1						5		
1914～1919年	8	7		2		4		3	2		26				1			3			4		
1920年代	17	16	1	2		2	10	2	8		59	2	2	2	1	1	1	2			11		
1930～37年6月	11	17	1		3	1	4		9	2	1	49	3	2	1	2		1			9		
1937・7～39年	9	13			1		2	1	7	2	2	37	2	1	1			3	1	1	9		
1940～45年													7	15	1	3	4	4	4	3	41		
終戦直後													1							1	2		
不明	3	1	2	2		1		1		1	11	2		1			3	2	2	10			
合計	55	62	4	6	8	4	26	4	31	8	7	215	12	27	5	8	10	1	4	16	7	5	95

出所)『全国工場通覧』(1940年版、1947年版)、職工5人以上の工場。

注)39年調査の220工場、46年調査の108社のうち、それぞれ4社計5分工場、12社計13分工場を除外した。

³³ 福山戦災復興誌編さん委員会編『福山戦災復興誌』1975年。

表 9 によると、1909 年から 1939 年にかけて工場が 3 つの地域に集中するようになっていく傾向をみせていることがわかる。すなわち、中央地域の西・吉津・野上・霞・紅葉・光南・松浜町、南部地域の鞆・沼隈町、西部地域の松永町の 3 つの地域であるが、そのうち、とりわけ南部地域の鞆町と中央地域の現福山駅周辺中心市街地の集積度が最も高かった。釘やボルトナットを中心とする金属業者がほとんどであった鞆町と対照的に、福山中心市街地は銑鉄鋳物のほかに、原動機や産業機械関連の機械器具業者による多様かつ重層的な集積に特徴づけられている（表 5・6・7）。かかる中心市街地の終戦直後における工場数の異常な減少（表 9）は、中心市街地が前述した福山大空襲による壊滅的な被害地域とほぼ重なっているためである。

では、戦前期福山に急増した機械・金属関連企業はいかなる系譜をもって創業・立地するに至ったのであろうか。表 10 は、福山市に現存する戦前期創業・創設の企業に対する筆者の独自調査を中心に創業・創設時期順に整理した創業経歴である。ただし、福山以外の地域で戦前創業し、戦後に福山に移転した企業、また戦前創業で戦後に機械・金属関連業種に転業・多角化する企業は含まれておらず、後述する戦後創業系譜のなかで詳細に検討することにする。表 10 によれば、戦前期福山企業の創業・立地系譜として、①創業者に同業他社での勤務経験はなく、独力で創業した「独自型」、②大都市圏をはじめ福山以外の地域での技術修得や勤務経験を経て創業した「域外企業スピニアウト型」、③地元企業での勤務経験を経て創業した「地元企業スピニアウト型」、④地元既存企業の多事業化にともない創業した「分社型」、⑤備後地域外企業の転入またその転入にともない創設・創業した「域外企業主導型」、⑥戦時統制政策下での「企業合併型」、という 6 つのタイプが存在していたことがわかる。

①「独自型」タイプ

「独自型タイプ」と特定できる企業は八杉商店（No.1）、井上鉄工所（No.2）、正木鉄工（No.4）、テラル（No.8）の 4 社である。その事業内容は現在、産業資材商社、歯車製作、巻上式水門ゲート製造、ポンプ・送風機の製造という多岐にわたる業種となっているが、創業当時には米屋（No.1）、農機具の鍛冶（No.2）³⁴、織機修理（No.4、No.8）であったように、いずれの企業も創業当時から事業内容を大きく変革させてきたのである。その創業前後の経緯について、詳細に把握できる正木鉄工（No.4）とテラル（No.8）をみよう。

³⁴ 2015 年 6 月 1 日付（株）井上鉄工所社長井上亮へのヒヤリング。

表 10 備後地域機械・金属工場経営者の系譜（戦前・戦後）

No.	会社名	所在地 (現在)	従業員数	業種 (現在)	創業	創業者	創業前後の経歴
1	㈱八杉商店	曙町	30	産業用資材の総合商社	1814年	濱屋幸助	はまぎの屋号で米屋として創業、1877年から米屋経営の傍ら刃物鋼の輸入を開始。戦後、日本鋼管福山製鉄所の決定にもない経営規模を拡張、また土木・建設・住宅設備関連資材分野にも積極的に進出
2	㈱井上鉄工所	草戸町	14	各種歯車の加工・製作、減速機、変速機の加工・製作	1877年	井上九市	鍛冶屋としてスタート、2代目に昭和初期、脱穀機(井上式)製造販売、3代目に呉海軍工廠の砲弾など製作加工をへて、1963年から歯車製作加工を開始
3	小林兄弟鉄工所	(廃業)	-	発動機(廃業時)	1883年	小林弥六	府中の刀鍛冶をへて小林農具製作所を創業。次男の秀太郎が大坂鉄工所に5年間勤務後、小林農具製作所に入社。1907年に小林兄弟鉄工所に改名、本格的に発動機の開発を開始
4	正木鉄工㈱	草戸町	10	機械加工	1894年	正木政吉	播州から職人を集め、福山市で創業。主として紡織機械の製造修理を行い、かたわら松永の木履用木工機(丸鋸盤)・治工具を製造
5	㈱ギンギヤ精機製作所	箕島町	270	工作機械製造	1911年	嶋谷仲次郎	1906年織機の勉強のため渡米、紡織工場での勤務をへて11年に帰国し創業。2代目の1942年から呉海軍工廠の艦船部品加工、1955年に万能研削盤の試作機に成功
6	㈱アカシン	新浜町	90	テーブリングなど	1916年	赤松新吉	鞆町で鍛造鋳造の(有)赤鉄工所を創業。1973年に現会長赤松治美がテーブリング(株)を設立
7	常石造船㈱	沼隈町	710	造船	1917年	神原勝太郎	赤鉄工所より分離して赤新シャング(株)を設立 1903年に創業した海運会社を基礎に、17年に木造船会社として塩浜造船所を設立。42年に統制政策により藤井造船所・西浜造船所を合併し、常石造船(株)に改組。戦後、鋼船建造を開始。現在、ツネインボールドディングス(株)売上高の7割強を占める主要部門
8	㈱テラル	御幸町	731	ポンプ・送風機の製造	1918年	菅田義三郎	福山市笠岡町に菅平商会機械部を設立し、ポンプの製造、販売
9	㈱三合製作所	東川口町	28	機械加工	1918年	三谷佐一	明治町の日本鉄工(旋盤工)、正木鉄工(製材機械担当)の勤務をへて、1918年に深安郡川口村で創業して農機具や石油発動機の修理を開始
10	㈱アリングス	曙町	31	へら絞りに加工、精密板金加工	1919年	石田石松	地元鉄工所をへて戸種専門の「ブリキ屋」からスタートし、33年頃から農機具部品を中心とするプレス加工に転換。戦後、精密板金、へら絞りに加工、プレス加工など板金加工を本格化
11	門田鑄工㈱	西町	16	鑄造	1922年	門田藤一	長者町にて織機、農機、ポンプなどの鑄造業として創業。1949年に設立された福山地方鑄造工業協同組合の理事長として福山の鑄造業界を指導
12	和田製作所㈱	千田町	59	プレス加工	1923年	和田利三郎	伯父の鍛冶屋で勤務→1923年に大阪市此花区四真高正岡町で電気機械器具製造所を設立、翌年、三菱電機(株)協力工場として神戸製作所に納入開始→終戦直前45年7月に三菱電機(株)福山製作所の要請で沼隈郡熊野村に移転
13	明和工作所㈱	千田町	38	歯車、機械加工	1925年	菊田九之助	大阪府立西野田職工学校卒業後、大阪の(株)久保田鉄工所を経て福山で木型屋を創業。50年半ば頃、歯切り製作開始
14	㈱桑原製作所	(倒産)	-	木工機械(倒産時)	1929年	桑原豊造	正木鉄工所の職人をへて福山市野上町に独立創業。94年に倒産したが、協力会社の西丸工業がすべての権利を取得し、また元従業員を雇用し、生産を継続
15	福山鑄造㈱	野上町	100	鑄造	1934年	小林軍一	34年に鑄造開始、71年に工場を笠岡に移転開始
16	㈱CKS・チューキ	箕島町	99	製材機械製造	1935年	児玉孝逸	正木鉄工所より独立創業し、製材機バンドソーを製造。90年にシーケイエス・チューキへ改称
17	佐藤農機鑄造㈱	手城町	81	農器具製造、鑄造	1937年	佐藤賢一	鞆鉄工所をへて農機具製作の佐藤農機を創業。47年に鑄造工場を新設、70年に現社長佐藤明三(大学機械科卒業後、名古屋市工業試験場2年間勤務、65年に入社)が鑄造部門を分離して佐藤鑄造(株)を設立。2003年に合併
18	㈱ホーコス	草戸町	689	工作機械製造	1940年	菅田義三郎	1918年、菅平商会機械部設立(ポンプの製造販売)、40年に報国造機を創業し、小型卓上工作機械を製造開始、終戦後報国農機(株)に改名し、農機具製作、1960年に工作機械事業を再開(多軸ボール盤)
19	三菱電機㈱ 福山製作所	緑町	800	配電用遮断器、計測制御機器などの製造	1943年	宮崎駒吉	神戸製作所福山工場として発足、航空機用電装品製作から開始
20	福山メッキ工業㈱	草戸町	49	各種メッキ、電解研磨、ショットブラスト等	1943年	藤井秋太郎	三菱電機福山製作所の要請で協力工場第1号として(有)福山金属工業所を設立。戦後も引き続き三菱電機福山工場の協力工場として、1954年に現社名に変更
21	沼隈製作所	今津町		製塩用ノズル装置	1943年	木下俊通	京都市の三谷伸銅(株)勤務をへて1943年に松永に帰郷して沼隈製作所を創業し、政府補助金で製塩用ノズル装置を開発・製作。終戦後、閉鎖して47年に新たに三和製作所を創業
22	大和興業㈱	鞆町	28	パースタッド(電源接続板)、各種ネジ	1944年	中村金二	大阪で航空機部品のネジ製造に従事していた門田辰夫が戦時中に帰郷後、地元各方面の助力により三菱電機福山製作所の重需関連部品ネジ生産下請工場として創業
23	岡本工機㈱	金江町	214	歯車、工作機械	1944年	岡本寛三郎	1926年に東京で岡本専用工作機械製作所(現、岡本工作機械製作所)を創業、戦時期軍部要請の疎開で岡本工作機械製作所松永工場を創立。戦後、部門分離をへて岡本工機を設立

まず、八杉商店（No.1）は濱屋幸助が1814年に福山ではまやの屋号で米屋を創業し、77年に4代目の八杉膳右衛門が米屋のかたわら、刃物鋼を取り扱い始め、1904年に東京と神戸で開設した支店経由で海外から刃物用鋼の輸入を行っていた³⁵。第1次大戦中から鉄・パイプ・工具の取扱が主力事業として急成長を遂げ、27年に金物部と証券部という2部門が確立するに至った。後述するように、農機具用石油発動機や製材用木炭瓦斯発動機の製造メーカーとして知られる小林兄弟鉄工所（No.3）は昭和初期頃、鉄板や銑鉄材料・パイプ・丸棒・ネジ・ナット・スピリング等を八杉商店から仕入れていたと伝えられている。

つぎに、1894年創業の正木鉄工（No.4）は創業者の正木政吉が創業にあたって、機械職人を播州から集めてきており、新馬場町（現東桜町）における創業当初から紡織機械の製造・修理を主体に行っていたが、明治末期・大正初期頃の福山松永下駄工場向け丸鋸盤など木履専用木工機に関する開発をへて、1916年から本格的に木工機械の製造を開始した。また19年に静岡県清水にアメリカ製送材車付テーブルバンドソーが入荷したことが伝わり、正木鉄工が早速職長を当地へ派遣し、その構造をスケッチし、これを基に送材車付テーブルバンドソーの設計製造を始めたとされている³⁶。実際、『工場通覧』などに記載された生産品目（職工数）をみると³⁷、1916年に精米機・製材機（15名）、20年に精米機・製材用鋸（25名）、29年に製材機械（不明）であるように、製材用鋸または製材機が1920年代に主力製品となっていくにともない職工数規模も拡大していったのである。

さらに、テラル（No.8）は菅田平助が大正初期創設した菅平商會を基盤に、息子の菅田義三郎が笠岡町にて地元織物業者の織機修理やポンプの製造販売を目的に設立した菅平商會機械部が前身であった³⁸。1940年にそれを母体に工作機械の製造を行う報国造機（No.18）が別会社として設立されることとなる（後述）。

②「域外企業スピニアウト型」タイプ

「スピニアウト型」タイプ企業には「地元企業スピニアウト型」と「域外企業スピニアウト型」の2タイプがあるが、このうちの、大都市圏をはじめ福山以外の地域での技術修得や勤務経験を経て創業する「域外企業スピニアウト型」タイプ企業は小林兄弟鉄工

³⁵ 2016年1月5日付（株）八杉商店社長八杉陽一郎へのヒヤリング。

³⁶ 『広島県木工機械製造業産地診断報告書』広島県中小企業指導所、1966年、17頁。2015年8月5日付正木鉄工（株）社長正木治郎へのヒヤリング及び会社内部資料。実際、松永の下駄工場で戦前期に使われていたバンドソーが現在、松永はきもの資料館に実物展示されている。

³⁷ 『工場通覧』（1918年、1921年）。『全国工場通覧』（1931年）。

³⁸ 会社概要（2015年7月版）『テラル（株）』。2015年5月25日付（株）ホーコス社長菅田雅夫へのヒヤリング。2015年8月11日付テラル（株）総務部長杉原弘宣へのヒヤリング。

所 (No.3)、シギヤ精機製作所 (No.5) と明和工作所 (No.13)、沼隈製作所 (No.21) の 4 社である。まず、小林兄弟鉄工所 (No.3) は小林弥六が 1863 年に福山藩主の刀鍛冶として名声を博している府中の竹中富助邦重に師事して 1883 年に品治郡下安井村 (現福山市新市町) にて創業した小林農具製作所に端を発している³⁹。創業当初は農機具の修理・販売であったが、のち備後緋織機や各種石油発動機が開発され、名実とも鉄工所として発展していくこととなる。その大きな転換を推し進めたのは創業者弥六の次男秀太郎・三男友一であった。長男松太郎が 6 歳で他界したことで実質長男として将来の家業を担う秀太郎は 1897 年にわずか 15 歳で大阪鉄工所 (現日立造船) に入社し、5 年間にわたって造船の建造・修理だけでなく、ボイラーや発動機・鉄橋・ポンプなどの製作も手掛け、最新の鉄工技術を習得した。秀太郎が帰郷後、1904 年に 14 歳の三男友一も兄にならい、名古屋の鉄工所で 2 年間勤務し、技術修得した。02 年に家業を引き継いだ秀太郎は友一とともに、大都市圏で修得した技術を基盤に 07 年に「小林兄弟鉄工所」として新たなスタートを切った。明治末期に「3 馬力の高圧点火方式の石油発動機」、12 年に備後緋生産用の緋糸巻締機、15 年に国内初といわれる「3 馬力石油発動機高圧マグネト一点火方式」、さらに 28 年に「4 馬力木炭瓦斯発動機」、33 年に「12 馬力木炭瓦斯発動機」、38 年に製材所用「30 馬力鋸屑発生機」が次々と開発製造されていた。そのうち各種木炭瓦斯発動機の自社ブランドである「小林式木炭瓦斯発動機」は 37 年の埼玉県鴻巣国立農事試験場における性能試験に 3 年間連続して品質改良と性能向上に成功し、優秀な成績をおさめたため、以後農林省より補助金給付を与えられていた。戦後、安価で軽量のディーゼルエンジンが国内で多く供給されるようになったことを原因とする発動機需要の急減で、58 年に 40 年以上続いた発動機の製造を中止することとなったが、後述のように、秀太郎の次男当三郎^{まささぶろう}が戦前からの発動機の技術を継承して 53 年に創業した御池鉄工所は現在、RPF (固形燃焼) 製造プラントや木質バイオマスペレット製造プラントなどリサイクルプラントの全国トップメーカーとして知られる存在となっている。

1911 年創業のシギヤ精機製作所 (No.5) は円筒研削盤メーカーとして、前述したように近年、グローバル・ニッチトップ企業や『がんばる中小企業・小規模事業者 300 社』にも選ばれて注目されているが、その前身は織機メーカーであった。創業者の嶋谷仲次郎は

³⁹ 小林喜久子・花田由紀恵「小林式木炭ガス機関と我が家の発動機づくりの歴史」『日本機械学会 2013 年度年次大会『技術と社会部門』講演資料』(株) 御池鉄工所提供資料。2016 年 3 月 17 日付 (株) 御池鉄工所社長小林由和へのヒヤリング。

井原の大工出身で大工棟梁として 1890 年に三原停車場（現糸崎駅）の駅舎建設にも参画していたが、1890 年代以降における「豊田式木製人力織機」や「豊田式木鉄混製動力織機」など豊田佐吉による織機の発明に強く触発されて 1906 年に渡米し、アメリカの繊維産業の中心ともいわれるロードアイランド州ポータケットの紡織工場やシカゴの織機メーカーに 4 年半にわたる織機製造の修業を受けた⁴⁰。1911 年に帰国直後に「今からは福山が開けると確信し、住み慣れた井原から、国鉄山陽本線の福山駅に程近い西町」にて「オリエンタル織機工業」を創業した。創業時に「豊田佐吉とは別の生き方を模索」し、「地元のハタ屋さんが喜ぶものを造ろう」との経営理念に基づいて備後緋の織機にとどまらず、タオル用の織機、編帽機などの開発に積極的に取り組み、数多くの特許と実用新案の取得により経営基盤が強化されていったのである⁴¹。

また、「木型の菊田」または「木型の明和」とも福山で称されるように、福山また広島県東部備後地域の木型業界における中核的な存在であった明和工作所（No.13）は菊田九之助が 1925 年に創設した菊田木型所が始まりであった⁴²。大阪生まれの菊田九之助は 1919 年 3 月に大阪府立西野田職工学校（現大阪府立西野田工科高等学校）首席卒業後、職工学校での指導職の誘いを断り、大阪の機械鋳物工場の久保田鉄工所へ入社したが、その後、病魔におかされて親友が住む現在の岡山県笠岡市神島に移住し、体調が回復しても大阪に戻ることはなかった。1925 年 5 月に大阪から仕事仲間 2 名が加わり、5 名で福山市紅葉町に菊田木型所をスタートするに至った。久保田鉄工所での勤務期間はわずか半年間ともいわれ、定かではないが⁴³、鉄工所で「身を以て経験、吸収した当時の先端技術のノウハウの知識が後年福山地区の工業会、特に機械木型業界において誠に微力ながら指導的立場を取り得たのも、また各界からいささかながらも重宝な存在として認められたのもこの為」ともいわれるように⁴⁴、久保田鉄工所での勤務経験は決定的に重要であったといえよう。創業時から「木工機械、紡績機、染色、食品加工機械、製縄機をはじめとする農機具、化学製品製造機器、瀬戸内沿岸一帯の船用エンジンと各種艀装品、その他各種産業機械機

⁴⁰ 『先進創造：シギヤ精機製作所 100 年のあゆみ』文芸出版、2011 年。

⁴¹ 前掲『先進創造』45 頁。ちなみに、確認される特許・実用新案件として、「捩網織機」（出願日 1922 年 2 月 18 日、特許 50007 号、発明者鳴谷仲治郎）、「編帽機ニ於ケル経糸緊張装置」（1929 年 3 月 10 日、実公昭 04-10485、同上）、「環状織機ニ於ケル経糸定置装置」（1929 年 3 月 12 日、実公昭 04-10486、同上）がある。ほかにも多数あるが、大空襲で焼失したとされている（前掲『先進創造』145 頁）。

⁴² 『明和の歩み：創業 65 周年記念』（株）明和工作所、1988 年。2015 年 6 月 15 日付（株）明和工作所社長菊田晴中へのヒヤリング。

⁴³ 前掲、明和工作所菊田晴中社長へのヒヤリング。

⁴⁴ 前掲『明和の歩み』27 頁。

器の鑄造用木型製作に携わ」っていた⁴⁵。「地元企業スピナウト型」タイプでも詳述するように、菊田木型所から多くの職人が育成され、独立創業を果たしており、そのことが戦前・戦後における福山また広島県東部木型業界の形成・発展に果たす役割の大きさは決して無視できないであろう。

さらに沼隈製作所（No.21）は木下俊通が京都市の三谷伸銅を辞職して1943年に郷里の松永で創業したものである⁴⁶。三谷伸銅で木下は叩き上げの職人・技術者として工場長も務めていた。1943年に辞職してまで帰郷して創業した理由は「戦争の激化に伴い塩田従業者の多くが徴兵され、塩田が人手不足となったことから、塩田によらない機械製塩技術の研究を目的に政府から当時の金で500円の補助金を得」たことがあったとされている⁴⁷。沼隈製作所では「主として工作機械などを用いて海水を霧状に噴霧するノズル装置の開発・製作を」行っていた。戦後、「能率の良い流下式塩田の普及によって実を結ばずに」閉鎖するに至ったが、新たに創業したのは後述する「自動平盤打抜機」のメーカーとして全国で知られる三和製作であった。

ほかに表10に示されていないが、後述する1942年に企業合同によって設立された大同重機の前身は1911年創業の黒田鉄工所であった。創業者の黒田信一が「京都の吉見鉄工所」における10年にも及ぶ勤務経験をへて1911年に帰郷して創業したのである⁴⁸。

③「地元企業スピナウト型」タイプ

「地元企業スピナウト型」タイプと特定できる企業はアカシン（No.6）、常石造船（No.7）、三谷製作所（No.9）、アンリックス（No.10）、桑原製作所（No.14）、CKS・チューキ（No.16）、佐藤農機鑄造（No.17）の7社である。まず、（株）アカシン（No.6）についてその前身にあたる赤新鉄工所（1916年創業）の創業者赤松新吉の創業以前の職歴が不明であるが、その創業地である鞆町の鍛冶が中世の三原小鍛冶から分派した鞆三原の刀工に起源し、近世を通じて刀狩り令などにより錨・釘と鋏など農具の製造に転換するなかで、鞆鍛冶が「鍛冶鑑札」をうけて特権的な独占営業を行っていた。ちなみに、その有力な鑑札鍛冶には「鋏定・鋏喜・塩砲屋・江之浦屋・橋屋・林方・倉三・彦衛屋・鉄砲屋・林屋・丸一・鋏良」が知られるが⁴⁹、赤松新吉がそうした有力な鑑札鍛冶の系譜をひく鍛冶

⁴⁵ 前掲『明和の歩み』31頁。

⁴⁶ 2015年5月11日、6月2日、6月19日付三和製作（株）社長木下博雄へのヒヤリング。

⁴⁷ 「下請から自社製品開発への道程、飽くなきメカニズムの追求：三和製作株式会社」『中小企業金融公庫月報』1989年3月号、26頁。以下も同様。

⁴⁸ 「有限会社大同重機製作所黒田信一」前掲『備後産業名鑑（第1編）』。

⁴⁹ 『福山市史（近世編）』福山市史編纂会、1978年、644～645頁。

屋から独立して鍛造錨を製造するに至ったと考えられるのは妥当であろう⁵⁰。

常石造船（No.7）は1917年に神原勝太郎が木造船修理を行う「塩浜造船所」を設立したのが始まりであったが、それにもかかわらず、「地元企業スピンアウト型」タイプに分類したのは、03年に神原が地元船主の船頭を経て自ら石炭輸送に乗り出して「土佐の石炭船」を以てはじめた自営海運業（現神原汽船株式会社）の拡大が造船所設立の基盤となったと考えたためである⁵¹。造船所設立前後に自営海運業所有の帆船数が13隻にも上ったことはその成長の証といえよう。常石造船株式会社は、1942年に戦時統制により塩浜造船所が藤井造船所（代表者藤井薫一、1934年創業）と西浜造船所（神原膠三郎、1935年）を合併することで設立されるに至ったのである⁵²。

そして、1918年に農機具や石油発動機の修理を行う三谷製作所（No.9）を創業した三谷佐一も正木鉄工での勤務経験をもつ一人であった。三谷は明治町にあった日本鉄工に丁稚奉公し、旋盤工として自転車部品や車軸のハブの芯棒加工に従事した後、正木鉄工に転職したが、とりわけ正木鉄工における大型旋盤による製材機械加工の経験を通じて習得した機械加工の基本的知識と技術がのちの独立創業につながることとなった。創業にとっての最大の契機となったのは創業直前の1918年に福島紡績福山工場を辞職した兄辰男が廃業する「西川精米所の建物や設備を買い取り」、深安郡の補助金で「アメリカ・ウィッテ社製（1.5馬力）の発動機」を購入して開業した個人精米所であった。そこで精米機や発動機の故障、さらに周辺の農家が依頼する農機具の修理にあたって、大いに活躍したのは機械を精通する弟の佐一であった。同年に農業機械修理依頼の増加をふまえて佐一は正木鉄工から独立創業するに至った⁵³。創業以来、農機具や石油発動機の修理を行いながら、農機具の石油発動機を独力開発し、23年に2馬力の発動機の商品化に成功し、「ミタニ式発動機」として発売を開始した。『福山市多治米町誌』では、大正末期以降の多治米町における農業用「発動機は川口に三谷発動機が出来てからは大抵ここ製である」とも述べられているように⁵⁴、「ミタニ式発動機」は大成功を収めていたのである。

⁵⁰ 表精『軋今昔物語』（非売品）1984年、222～224頁。

⁵¹ 『神原秀夫伝』神原秀夫伝編集委員会、1983年。『神原勝太郎伝（改訂版）』神原勝太郎伝刊行会、2006年。ダイヤモンド会社探検隊編『会社の歩き方：常石造船カンパニー』ダイヤモンド社、2008年。「グループ創始物語」ツネイシホールディングス（株）HP。

⁵² 『全国工場通覧』1940年版。

⁵³ 三谷博『三谷製作所創業90周年記念誌』株式会社三谷製作所、2008年。2015年5月22日に（株）三谷製作所三谷博会長へのヒヤリング。

⁵⁴ 『福山市多治米町誌』多治米町誌編集委員会、1993年、503頁。前掲三谷『三谷製作所創業90周年記念誌』54頁。

アンリックス (No.10) は石田石松が 1919 年に創業した富士金属を前身とする。石田石松はプレス機を有する地元鉄工所での勤務をへて戸樋専門の「ブリキ屋」からスタートし、33 年頃から農機具部品を中心とするプレス加工に転換してから、「園田、田中、栗原、佐藤農機」など主要農機具メーカーに対して製縄機の藁稈供給管やカバーのプレス加工品を行っていたとされている⁵⁵。

桑原製作所 (No.14) と CKS・チューキ (No.16) とはいずれも前述した正木鉄工での勤務をへて桑原豊造と児玉孝逸がそれぞれ 1929 年・35 年に順次にスピナウトして創業した桑原鉄工所と中国機械製作所を前身とする。桑原豊造は「大正 6 年高等小学校を卒業後家業 (鋳物工場) に従事するかたはら、福山高等学校機械科 (夜間部) に学び苦学をして」卒業後、「正木鉄工所に機械見習工として機械研究に没頭し」、大正 11 年「海軍技術官として欧米各国を 3 ヶ年にわたり視察し大正 15 年に帰国し」たが、1929 年に製材機と木工機製造を事業に独立創業するまで正木鉄工の職長であった⁵⁶。児玉孝逸は 58 年に設立された広島県東部機械金属協同組合の理事長 (1966 ~ 87 年) を長きにわたって務めるなどして備後地域機械・金属業界において幅広く知られる存在であり、また前述した正木鉄工の二代目社長正木一二の実弟でもあった。児玉は 28 年に東京電気専門学校卒業後、実兄が社長を務める正木鉄工での勤務をへて創業したが、当初から帯鋸製材機の製造を主要事業としていたのである⁵⁷。

最後に、佐藤農機鋳造 (No.17) は佐藤農機を前身とするものであるが、創業者の佐藤賢一は 14 歳で入社した福山の鞆鉄工所に製縄機製造や機械加工などに従事し、24 歳の 37 年に独立を認められて製縄機、縄仕上機などの藁加工機械の製造販売を主要事業とする佐藤農機を創業したのである⁵⁸。

ほかにも、表 10 に示されていない「地元企業スピナウト型」タイプ企業は多く存在する。前述した明和工作所の前身である菊田木型所から戦前期に独立創業したと判明できる企業は筆者の独自の調査によると、光成木型、片山木型、文化木型、橘木木型、渡辺木型、

⁵⁵ 2016 年 2 月 10 日に (株) アンリックス会長重政忠司へのヒヤリング。

⁵⁶ 「(株) 桑原製作所取締役社長桑原豊造」『備後産業名鑑 (第 1 編)』備後名鑑産業人刊行会、1958 年。「(株) 桑原製作所取締役社長桑原豊造」『備後備中肖像名鑑 (第 1 編)』備後文化出版社、1962 年、64 頁。前掲『広島県木工機械製造業産地診断報告書』17 頁。

⁵⁷ 「児玉幸逸氏弔辞」(広島県東部機械金属工業協同組合理事長木下博介執筆、1997 年 3 月 3 日付) 広島県東部機械金属工業協同組合所蔵資料。2015 年 4 月 10 日に (株) シーケイエス・チューキ専務取締役河田将人 (現社長) へのヒヤリング及び内部資料。

⁵⁸ 「佐藤農機 (株) 取締役社長佐藤賢一」前掲『備後備中肖像名鑑 (第 1 編)』96 頁。2015 年 4 月 17 日に佐藤農機鋳造 (株) 佐藤明三社長へのヒヤリング。

原田木型、秋田木型の7社にも上っており、また終戦直後に藤井等が創業した富士製作に入社したケースにみられるように独立創業という経路のみではなく、他社で職人として活躍するケースも多かったと推測されよう⁵⁹。また前述した正木鉄工から独立創業した桑原鉄工所での修業をへて創業を果たした木工機械メーカーが2社あったことも判明した⁶⁰。すなわち、1937年創業の池田兄弟工作所と1940年創業の芝吹鉄工所であった。

④「分社型」タイプ

既存企業の多事業化にともない創業する「分社型」タイプ企業は戦後こそ多いものの、戦前において確認されるのはホーコス（No.18）の1社のみである。創業者は前述したテラル（No.8）の前身である菅平商会機械部の創業者と同一人物であるが、菅田義三郎が別会社の報国造機（ホーコスの前身）を1940年に創設したのは、菅平商会機械部のポンプ製造・販売事業の拡大にともなうポンプの部品加工や機械製作の業務が増加し、それに必要な小型旋盤やボール盤を社内で製作する必要があったためとされている⁶¹。その後、終戦直前の1945年1月に「栗原式記念号製縄機専門製作の栗原氏個人経営工場とが合併し」、報国農機株式会社に名称変更し、製縄機の生産を開始するに至ったのである⁶²。

⑤「域外企業主導型」タイプ

和田製作所（No.12）、三菱電機福山製作所（No.19）、福山メッキ工業（No.20）、大和興業（No.22）、岡本工機（No.23）は戦時疎開を最大の契機に福山進出を果たした企業、またはその進出にともない創業した企業である。そのうち、三菱電機福山製作所（以下、福山製作所と略す）は最も早く1943年2月に航空機用電装器の疎開と増産を目的に三菱電機神戸製作所福山工場として設立されたのが始まりであった⁶³。発足当初の43年12月末に第1・2工場計1000名の工場規模が終戦直前の45年3月に第1・2・3工場計4275名にまで急激に拡大していた⁶⁴。ちなみに、第1・2工場はいずれも戦時統制下で遊休工場となった福島紡績福山工場第1・2工場を3,565千円で買収し、再利用したものであるが、第3工場は福山の「織物卸業界に君臨する大商店」とも称される寺田商店の寺田銀助が買収した3万5千坪にも上る膨大な福山第41連隊練兵場の敷地の利用を一任された福山市

⁵⁹ 前掲明和工作所菊田晴中社長へのヒヤリング。2015年7月3日に（有）大下木型製作所大下弘昭社長と富士製作（株）藤井等社長へのヒヤリング。

⁶⁰ 前掲、『広島県木工機械製造業産地診断報告書』17頁。

⁶¹ 前掲（株）ホーコス菅田雅夫社長へのヒヤリング。

⁶² 『福山市経済調査報告：工業篇』広島県、1950年、67頁。

⁶³ 山電40年史編集委員会編『三菱電機福山製作所40年史』三菱電機株式会社福山製作所、1984年。『福山市史地理編』福山市史編さん委員会、2010年、350頁。

⁶⁴ 前掲『三菱電機福山製作所40年史』13頁、20頁。

から買収して建設されたものである⁶⁵。第1・2工場は福山大空襲で全焼し、第3工場は戦災を免れて戦後の拠点として操業を続けてきている。

かかる福山製作所の戦時期における創設と規模拡大にともない、福山に移転・創業するに至ったのは和田製作所（No.12）と福山メッキ工業（No.20）、大和興業（No.22）の3社である。そのうち、和田製作所（No.12）は福山製作所と軍需省の要請により終戦直前の1945年7月に沼隈郡熊野村（福山市）に移転することとなったのであるが、元々23年に大阪市此花区四貫島正岡町に電気機械器具製造所として和田利三郎によって創業されており、その直後に三菱電機の電機金属プレス加工専門協力会社として神戸製作所に納品を開始したことが要請された直接的要因であった⁶⁶。福山移転直後、福山大空襲を受けて多くの設備を焼失したことや同様に被災した福山製作所から仕事の発注が1年ほど途絶えていたことなど、多くの困難を乗り越えて現在なお、福山製作所の協力会社における主力の地位を占めている。

また、福山メッキ工業（No.20）は福山製作所創立直後の43年10月に福山製作所の「要請で協力工場第1号として」「軽合金防食及羽布錆取並びにこれに関連する事業を」目的に、藤井秋太郎が鞆町にて「資本金3万5千円で設立」した「有限会社福山金属工業所」が始まりであった⁶⁷。福山製作所が藤井秋太郎にメッキ関連工場の設立を要請した背景、また藤井秋太郎の創業以前の経歴は判明できないが、創業当時に出資者の塩出鉄工所で「航空機部品の研磨の下請加工を始め」、年末になると「狭きため福德町（現昭和町）坂部鉄工所へ移転、ここで軽合金の防食を始め、研磨と両方の下請作業を行った」とされているように⁶⁸、地元既存工場の設備を活用しながら、下請け業務が展開されていたことがわかる。その下請業務が増加するにともない、資本金が同年末からの度重なる増資により44年6月に18万円に達し、またサンドブラスト設備も導入するなど工場が拡張を続けた結果、同時期に軍需用の転用工場の権利を譲り受けて現本社所在地の草戸町に建設することとなったのである。

大和興業（No.22）は大和航機を前身とし、福山製作所の要請で創業に至った福山メッキ工業と異なり、大阪で航空機部品のネジ製造に従事していた門田辰夫が戦時中に帰郷後、

⁶⁵ 前掲『三菱電機福山製作所40年史』9頁、13頁、16頁。前掲『備後備中肖像名鑑（第1編）』26頁。

⁶⁶ 2015年5月1日に（株）和田製作所和田憲明社長へのヒヤリング。「沿革」（株）和田製作所会社HP。

⁶⁷ 2015年11月17日に福山メッキ工業（株）藤井大介社長へのヒヤリング。「経歴書」福山メッキ工業（株）所蔵資料。

⁶⁸ 「経歴書」福山メッキ工業（株）所蔵資料。

三菱電機福山製作所の軍需関連部品ネジ生産を始める意向を示したことが創業の大きな契機となった。大和航機の創業にあたって門田辰夫は、かつて福山織物工場に長年調整工として勤務していた経験をもつ鍛冶屋の前田徳三の個人作業場を借りたうえ、福山製作所から下請工場の許可を受けることを目的に、稲垣栄市に相談を持ちかけた。三菱電機神戸製作所に総務課長として勤務している稲垣の弟の働きにより下請工場が許可されたが、その後、門田はさらに従兄で地元織物工場経営者でもある杉原利一の娘婿（広島軍需監理部の監理官）の協力をえて軍の監督工場の許可にも成功した⁶⁹。1944年6月創業時の工場は前田徳三の狭い個人作業場の代りに、門田と親戚関係のある山本鉄三がかつて勤務していた門田織物工場の取引先でもあった織機部品販売の桑原機料店桑原長市が所有し、統制下で使用していない米屋町（現宝町）の鉄工所を借用した。代表者としては門田でも稲垣でもなく、あえて福山「事業界の実力者」とも称される福山織物株式会社社長中村金二が門田や稲垣らに推されて務めることとなった。実際、大和興業の発起人として中村金二・桑原長市・稲垣栄市・山本鉄三・杉原利一・前田徳三・門田辰夫が記入されていることからわかるように⁷⁰、地元の人的ネットワークが創業にあたって重要な基盤となったといえよう。

ちなみに、表10に掲載されていないが、1943年12月に三菱電機福山製作所の協力会社として創業した府中の菱備製作所（現在のリョービ）も存在する。創業者の浦上豊は府中出身で日本大学専門部商業課卒業後、東京株式取引所や成瀬証券に努めていたが、三菱電機本社の友人などの斡旋により福山製作所が調達に困っていたダイカスト鑄造を、大阪以西唯一のアルミダイカスト工場として手探り状態から開始するに至ったのである⁷¹。

最後に挙げる、岡本工機（No.23）は岡本覚三郎が1944年4月に創設した岡本工作機械製作所松永工場を前身とするものである。横浜に本社がある岡本工作機械製作所は1926年に岡本覚三郎が東京で創業し、国内研削盤メーカーのパイオニアとして戦前から種々な歯車研削盤を開発・製作してきているが、1944年頃激しい空襲や軍部の要請により疎開工場の創設が迫られるなかで、岡本覚三郎は故郷である沼隈郡今津町の豊工場の「備後豊表」を買収し、平歯車や傘歯車と歯切盤の製造を目的とする松永工場を創設すること

⁶⁹ 「大和興業（株）稲垣栄一」前掲『備後産業名鑑（第1編）』。『50年のあゆみ』大和興業（株）、1994年。ちなみに、稲垣栄一は1901年水呑町生まれ、戦前期に東京で豊青問屋業を営んでいたが、1954～62年に大和興業の社長を務めていた人物である。

⁷⁰ 前掲『50年のあゆみ』。

⁷¹ 「（株）菱備製作所浦上豊」前掲『備後産業名鑑（第1編）』。『リョービのあゆみ』リョービ株式会社、1974年。

となったのである⁷²。

⑥「企業合併型」タイプ

前述したように、戦争末期に創業数が多かった最大の原因は、戦時統制下での既存企業間の合併による「企業合併型」タイプ企業が増えたことにある。前述した「地元企業スピンアウト型」タイプの三谷製作所（No.9）はその代表的な企業の1つである。前述したとおり、三谷製作所は1920年代初頭に開発した農業用の「ミタニ式発動機」が大成功を収めていた。その後、農業用から漁船用に発動機の生産が拡大し、営業所として30・33年に相次いで尾道三谷製作所と今治三谷製作所が開設されたが、そのうち尾道の担当は三谷製作所の創業に先だって精米所を経営していた兄の辰男であった⁷³。1940年に発動機月産24台、従業員18名に達した三谷製作所は統制が本格化する42年に「焼玉エンジンの修理、新製品の開発」を目的に、「尾道三谷製作所、大元鉄工所（向島）、牧本鉄工所（吉和）」の尾道3社との統合を命じられ、新設立会社に福山の工場設備（旋盤、ボール盤、フライス盤など8台）の移転も余儀なくされた。新しく設立された会社は東亜内燃機工業であったが、終戦直後に解散することとなったのである。

それから、表10に示されていないが、大同重機製作所や関西工業なども挙げられる。大同重機は前述した1911年創業の黒田鉄工所が1942年に「企業合同によって共同鉄工所など4つの工場と合併」し、「軍需工場」の「有限会社大同重機製作所を創立」することとなった⁷⁴。黒田鉄工所の創業者・社長黒田信一は創立当初において「福山実業界の重鎮」とも称される代表取締役坂本政七のもとで専務取締役を務めていたが、戦後、坂本の後を承継ぎ代表取締役に就任することとなった⁷⁵。また、現在、物と物をつなぐ金具であるシャックル国内トップシェアをもつともされる関西工業も鞆町において、1943年7月に既存8社の企業の合併により設立された「鞆船舶金物製造機株式会社」が始まりであった⁷⁶。さらに、1906年に鞆鉄鋼業の有力問屋である小林万兵衛や小林吉兵衛、吉本三良兵衛などにより、「金物類及ビ炭類ノ売買ヲ為スヲ以テ目的」に設立された鞆錨釘合名会社

⁷² 株式会社岡本工作機械製作所編『創立50周年記念誌』1976年。2015年3月25日付岡本工機（株）営業部長渡辺啓二へのヒヤリング。

⁷³ 前掲三谷『三谷製作所創業90周年記念誌』54頁。

⁷⁴ 「有限会社大同重機製作所黒田信一」前掲『備後産業名鑑（第1編）』。

⁷⁵ 備後染色（株）、福山合金（株）、福山興業（株）を設立して社長を務めるほか、福山商工会議所初代会頭、広島県織物工業連合会理事長、広島県商工界副会頭を兼任していた（式見静夫編『備後備中先覚者名鑑』備後文化出版社刊、1961年、22頁）。

⁷⁶ 「愚直な積み重ね、体質磨く：関西工業社長羽田和弘」『日本経済新聞』2008年10月22日。羽田和弘「関西工業はなぜ強くなったのか」『平成20年度備後経済論講義録』福山大学経済学部、2009年。「沿革」関西工業（株）HP。

が軋鉄鋼業の近代化を牽引しながら拡大を遂げていったが、1943年に戦時経済統制下での企業合同を余儀なくされて、新たに設立されたのは軋伸鉄工業株式会社と軋鋳螺工業株式会社であった⁷⁷。その企業合同において「軋錨釘、軋鉄工、彦田伸鉄、新興鉄工、朝日鉄工、軋合同、昭和伸鉄、軋レール用品等」が母体となったが、戦後の47年～49年に軋伸鉄工業が「広重工、軋鉄工、萩原工業、彦田伸鉄、原友、原吉、中国製鋼、山守工業、門久、門文、山陽金属等」、軋鋳螺工業が「東和、中義鉄工、赤新鉄工、赤松製錨、祇園鍛造、軋船具、園田滑車、海洋船舶など」に分離して再起することとなったのである⁷⁸。

(3) 集積の形成要因

以上のように、戦前期における福山の機械・金属関連企業集積は多様な系譜をもって創業した、特色のある異業種分野企業群の集積から構成されてきた。以下では、こうした企業群の集積をもたらした要因について、①地域内多様な在来産業の発展、②基盤的技術の形成、③「自営志向」の強さ、④人的・分業ネットワークの形成、の4点を中心に検討したい。

① 地域内多様な在来産業の発展

表11は1935年広島県主要工業製品生産額（100万円以上）と備後地域の占有率を示しているが、それによると、備後東部中心（芦品・沼隈・深安・福山）の綿織物（96.8%）・染料（99.3%）・木履（71%）・削鰹節（93%）・漁網（65.4%）・藁製品（61.3%）、備後西部中心（尾道・御調）の麻糸（75.2%）・船舶（28.8%）、東部・西部均等の畳表（86.7%）・蚕糸類（70.2%）が戦前期備後各地域における代表的な工業製品であることが読み取れる。かかる多様な在来産業の展開について、これまで産業史・経営史の視角に立脚した山崎広明・阿部武司や筆者の実証研究にみられるように、内地向け織物産地としての備後織物業⁷⁹、また「雑木下駄産地」としての松永木履業の成長過程が明らかにされている⁸⁰。ほかに寺岡寛が「経営者口伝（オーラルヒストリー）の手法」により素描した瀬戸内海造船業

⁷⁷ 『福山市史（近代・現代編）』福山市史編纂会、1978年、336～339頁。『軋の伸鉄』広島県福山地方商工出張所、1952年、4～5頁。橋本貞夫「軋鉄鋼業と鉄鋼団地」『軋鉄鋼協同組合連合会50周年記念誌』2014年、6頁。

⁷⁸ 前掲橋本「軋鉄鋼業と鉄鋼団地」『50周年記念誌』5～6頁。

⁷⁹ 山崎広明・阿部武司『織物からアパレルへ』大阪大学出版会、2012年。

⁸⁰ 張楓「戦間期日本における内需型在来産業の展開：木履産業を事例に」『史学研究』241号、2003年7月。同「太平洋戦争期における経済統制と木履工業の展開：産地の自発的生産活動を中心に」『社会経済史学』72巻1号、2006年5月。

表 11 広島県主要工業製品生産額と備後地域のシェア
(単位：円、%)

	1935 年	芦品・沼隈・ 深安・福山	尾道・ 御調	備後計
酒類	23,233,849	10.5	25.2	35.7
煙草	21,197,739	4.0	0.0	4.0
金属製品*	19,919,785	6.3	6.3	12.6
綿糸	14,239,578	30.0	0.0	30.0
綿織物	9,997,590	79.4	17.4	96.8
印刷類	5,898,118	4.9	3.4	8.3
洋服	5,121,927	5.2	8.5	13.7
指物類	4,359,083	7.7	5.1	12.8
醤油	4,219,227	16.4	11.1	27.5
缶詰	3,965,069	0.0	2.2	2.2
菓子	3,700,356	11.0	13.7	24.7
製綿・打綿	3,478,249	7.5	2.9	10.4
護謨製品	3,459,846	9.0	1.5	10.5
畳表	3,335,724	46.7	40.0	86.7
染料	2,922,198	99.3	0.0	99.3
丸及角材	2,908,363	8.6	14.5	23.1
蚕糸類	2,893,045	39.6	30.6	70.2
水産品・食料	2,727,339	11.7	4.2	15.9
挽材	2,218,676	13.2	0.9	14.1
麻糸	2,115,672	0.0	75.2	75.2
木履	1,910,421	71.0	4.8	75.8
削鯉節	1,812,101	90.6	2.4	93.0
金ペン	1,557,580	0.0	0.0	0.0
万年筆	1,469,100	0.0	0.0	0.0
染物	1,454,318	18.3	0.1	18.4
筆	1,403,607	0.0	0.0	0.0
船舶	1,402,006	5.5	28.8	34.3
砥石	1,262,137	0.0	0.0	0.0
石材製品	1,197,774	6.6	5.9	12.5
挽物類	1,110,286	2.1	20.8	22.9
漁網他	1,059,970	65.4	0.0	65.4
藁製品	761,777	54.2	7.1	61.3

出所『広島県統計書』(1935年)。

- 注) 1. 金属製品：釘・針・鋳物・鉄錨・大鋸・鋸・金銀細工・稲扱・真鍮アルミ製品其他。
 2. 主要工業製品は100万円以上のものである。
 3. 藁製品を加えた主要工業製品小計は158,312千円で、広島県合計225,070千円の70%に相当する。

の歴史からも備後地域中手造船業の堅実な経営の姿が浮かび上がる⁸¹。そうした在来産業の存立・成長にとって「要求に敏感に対応した需要地近傍に展開する」補助産業としての地方機械工業の現出・発達をきわめて重要な条件となったと考えられよう。

⁸¹ 寺岡寛『瀬戸内造船業の攻防史』信山社出版、2012年。

前述したように、小林兄弟鉄工所（No.3）は農機具の修理からスタートし、備後絣生産用機械をはじめ、農機具用石油発動機や製材用木炭瓦斯発動を製造し全国展開を進めていた。正木鉄工（No.4）、シギヤ精機製作所（No.5）、佐藤農機鑄造（No.17）はそれぞれ地元履生産用木工機械や綿織物生産用織機、製縄機・縄仕上機など藁加工機械の製造メーカーとしてスタートしていた。また正木鉄工からスピニアウトした木工機械メーカーとして桑原製作所（No.14）とCKS・チューキ（No.16）があった。同様に正木鉄工での勤務をへて創業に至った三谷製作所（No.9）は木工機械メーカーとしてではなく、創業の最大の契機ともなった地元農機具の修理・加工からスタートし、農機具・漁船用の発動機にも手掛けて拡大を遂げていくようになった。テラル（No.8）の前身であった菅平商会機械部は創業当時、地元織物業者の織機修理を主要業務の1つとして行っていた。さらに明和工作所（No.13）は「木型の明和」とも称されるように、創業当時から地元で木工機械をはじめ、食品加工機械、農機具、船舶用エンジンや艀装品、その他各種産業機械機器の鑄造用木型製作に携わっていたのである。そうした企業の創業の背後には明らかに地域内における綿織物業や木工産業、農産物加工産業、木造船製造業の存在があったのである。

では、地域内多様な在来産業の展開を支える補助産業としてスタートした木工機械、織機、農業機械は戦前期においていかなる集積をみせていたのであろうか。まず、織機関連業者については、『全国工場通覧』によると⁸²、1933年に織機関連業者が6社あり、具体的には「織布用」として門田鉄工所（所在地：府中、製品：織機）と鳴谷鉄工所（福山、力織機）、「その他の紡織機械器具」として安田鉄工所（福山、モール器）・共同鉄工所（福山、織機部分品）・重政式諸機械製作所（深安郡、織機修理・脱穀機）であった。織機部品や修理関連の業者が多く、織機メーカーがわずか2社にとどまっている。織機専門メーカーが少なく、織機部品や修理の業者が多かった原因として、①備後絣など織物関連の技術革新が備後織物生産業者を主な担い手とすること⁸³、②豊田力織機の普及にともなう地元織機専門メーカーの生産転換がなされたこと、の2点が挙げられよう。まず、地元織物生産業者を担い手とする織物関連技術革新についてみると、たとえば、「動力織機重政式発明の泰斗」とも称された深安郡（現福山市）出身の重政近太郎は備後製織吉重合名会社の経営のかたわら、「各重政式と号し織機、縵糸繰返機、管捲機、整形機、杼交換装置、織機送装置、織機杼止装置、織機安全停止装置、織機停止装置等にして各専売特許を得たるが、

⁸² 『全国工場通覧』（1935年版）。

⁸³ 前掲山崎・阿部『織物からアパレルへ』78～82頁。

其内織機停止装置は日英独の特許権を有す、斯の如き世界有数の機を發明」してきたが⁸⁴、その重政式織機の生産は備後製織吉重合名会社の姉妹会社として1908年に創業した合名会社西備商会の工場で行われてきた⁸⁵。また、芦品郡駅家町にある山本織布工場（1913年創業）の創業者の山本徳右衛門は創業して以来織機の研究に取り組んでおり、その一環として足踏緋織機を發明した後、1930年から福山在住の技術者岡美与吉と共同で緋織機の動力化の研究に着手し、33年に日本国内初となる緋力織機の開発に成功したが⁸⁶、その開発の背後には前述した1883年創業の小林兄弟鉄工所（No.3）の存在があった。小林兄弟鉄工所の創業で述べた1912年に開発された備後緋生産用緋糸巻締機は「芦品郡駅家町山本徳右衛門氏の依頼により」始まったが、この機械は小林兄弟鉄工所の「初めてのヒット商品と」なると伝えられている⁸⁷。このように、そうした織物生産業者の織機開発・製造にあたって鉄工所の存在があったことは特筆すべきであろう。

豊田力織機については、1890年の「豊田式木製人力織機」の發明を皮切りに「豊田式汽力織機」（1896年）、「38式織機」（1905年）、「無停止杼換式豊田自動織機（G型）」（1924年）が相次いで開発され、全国に販売されていった⁸⁸。備後織物産地の水呑にみられるように、明治末期から大正期にかけて「重政式、豊田式、遠州式、中村式等の力織機があったが、豊田式力織機が一番多く、重政式は少なかった」とも伝えられてきている⁸⁹。こうしたなかで、鳴谷鉄工所はシギヤ精機製作所の創業でもみたように、1920年代初頭以降、備後緋の織機のほかにタオル用の織機、編帽機織物用織機の開発も積極的に行っていた。また、西備商会は1920年の戦後恐慌に倒産し、織物生産とともに撤退することとなったとされている⁹⁰。西備商会については、たしかに1929年以降の『全国工場通覧』では掲載されなくなったが、しかし、『全国農具共進会報告書』（1929年）では1929年10月5日～11日に開催された岡山県立農事試験場岡山県農会主催による全国農具共進会に「重政式脱穀機イ号・ロ号」を出品する業者として「西備商会」が明記されていたこと⁹¹、また前記の1933年の『全国工場通覧』に掲載されている重政式諸機械製作所の製品が織機修理・

⁸⁴ 「専売特許重政式織機發明家重政近太郎君」『広島県紳士名鑑』国民教育普及社、1917年、51頁。

⁸⁵ 手島正毅「備後地方における綿織物マニファクチュアの歴史（2）」『工業経営』広島大学工学部工業経営学科、第10巻第2号、1960年、10～11頁。

⁸⁶ 備後産地誌刊行委員会編『備後産地誌』織研新聞社、1966年、222頁。前掲山崎・阿部『織物からアパレルへ』78頁。

⁸⁷ 前掲小林・花田「小林式木炭ガス機関と我が家の発動機づくりの歴史」2頁。

⁸⁸ 『トヨタ自動車75年史』トヨタ自動車、2013年、第1部第1章を参照。

⁸⁹ 前掲手島「備後地方における綿織物マニファクチュアの歴史（2）」18頁。

⁹⁰ 前掲手島「備後地方における綿織物マニファクチュアの歴史（2）」10～11頁。

⁹¹ 『全国農具共進会報告書』岡山県農会、1929年、63頁。

脱穀機であったことから判断すると、重政式諸機械製作所が西備商会の系譜をひくものであり、従来の織機から織機修理、さらに脱穀機に事業の多角化を展開していったことが伺われよう。いずれにしても、地元織物生産者を主な担い手とする織機開発・生産と豊田力織機の普及にともなう競争の激化が進むなかで、織機専門メーカーの多くが淘汰され、織機部品や修理関連の業者が増加する傾向にあったと推測されよう。

つぎに、木工機械については、広島県中小企業指導所が実施した広島県木工機械製造業産地診断によると、1966年時点の県内木工機械メーカーが16社あった。具体的には、津石製作所（所在地：広島市、創業：1920年）⁹²、浅本精機（広島市、終戦直後）、新前田工業（広島市、1947年⁹³）、岡本兄弟製作所（佐伯郡五日市郡〔現広島市〕、不明）、正木鉄工（福山市草戸町、1894年）、中国機械製作所（福山市北吉津町、1935年⁹⁴）、桑原製作所（福山市野上町、1929年⁹⁵）、池田兄弟工作所（福山市道三町、1937年）、芝吹鉄工所（福山市松浜町、1940年）、光製作所（福山市野上町、終戦直後）、小寺鉄工所（福山市草戸町、終戦直後）、小林工業（福山市本庄町、不明）、倉田製作所（福山市地吹町、不明）、高橋鉄工所（福山市松永町、1947年⁹⁶）、小林機械製作所（福山市松永町、1940年）、長谷川鉄工（府中市高木町、1950年⁹⁷）であった。地区別創業時期についてみると、広島地区4社のうち、戦前期1社、戦後2社、不明1社であったのに対して、備後東部地区12社のうち、戦前期6社、戦後4社、不明2社であったように、高い集積度をみせる備後東部地区木工機械メーカーの戦前創業者数が圧倒的に多かったことが分かる。かくして備後東部地区に極端に集積する理由について、正木鉄工や中国機械製作所、桑原製作所、池田兄弟工作所、芝吹鉄工所の創業に典型的にみられるように、①松永地区木履業の存在が大きかったこと、②地元企業からの積極的なスピニアウトの存在、の2点がまず注目すべきであろう。

さらに、農業機械については、1939年時点における広島県内農機具製作者を整理した表12で見ると、県内農機具製作者36社のうち、広島地区の6社（広島市・佐伯郡〔現廿日市市〕）と加茂郡（現東広島市）の5社に対して、備後東部の福山・芦品郡に16社が

⁹² 前掲『広島県木工機械製造業産地診断報告書』。創業年について『全国工場通覧』（1935年版）。以下、創業年について特に断らない限り、『広島県木工機械製造業産地診断報告書』に依拠する。

⁹³ 「沿革」新前田工業株式会社HP。

⁹⁴ 前掲「児玉幸逸氏弔辞」。前掲、シーケイエス・チューキ河田へのヒヤリング

⁹⁵ 前掲「(株)桑原製作所取締役社長桑原豊造」。

⁹⁶ 2015年3月3日にクラステック株式会社高橋敏行社長へのヒヤリング。

⁹⁷ 府中商工会議所編『府中商工名鑑』1975年版。

表 12 1939 年の広島県内農機具製作者一覧

	代表	創業 (文献)	製品
内田機械(合資)	広島市相生町 内田勘一	1921 年	①内田式木炭ガス発生機(農林省性能試験合格) ②同籾摺機
(合資)三陽工作所	広島市皆実町 中野一	1928 年	①中野式堅型醸造用精米機②同堅型精麦機(岐阜農試乙位)③同堅型高粱精白機④堅型胚芽米搗精機⑤三陽式無砂米搗精機(比較審査乙位)
津田式ポンプ製作所	広島市広瀬 津田喜次郎	1920 年 *	唧筒
平位唧筒式商会	広島市大手町 平位順作	1916 年	平位式噴霧器(鑑定合格)
(合資)山根商会	広島市左官町 山根繁一	1927 年	①国選国勢籾摺機②山根式木炭瓦斯発生機(農林省性能試験合格)③同製材機④同発動機
森田犁製作所	佐伯郡津田郡		森田式犁
関西農機製作所	賀茂郡西條町 岡重雄	1926 年	①関西号脱穀機②同籾摺機
佐竹製作所	賀茂郡西條町 佐竹利一	1896 年	①佐竹式精米機(比較審査甲位)②同堅型精米機③同無水堅型精麦機(岐阜農試甲位)
重未鉄工所	賀茂郡東高屋町 重未村一	1914 年	①重未式稲麦扱機②同小型唐箕③同製縄機④同除草機
津川商会農具部	賀茂郡西條町 津川繁人	1932 年 *	①ハピー籾摺機(比較審査甲位)②同脱穀機
福川鋤製作所	賀茂郡造賀村 福川弥一	1877 年	①福川式犁②同馬鋤③同株切馬鋤④同溝上犁⑤同碎土器
中村政吉商店	双三郡三次町 中村政吉	1913 年	①国光号藁切機②日ノ丸号藁切機
永田又平商会	双三郡三次町 永田又平	1904 年	ナガタ式藁切機(特大号、日ノ本号、甲号の3種あり)
ヒシ三藁切機製造所	双三郡三次町 中野作一	1906 年 *	ヒシ三式藁切機(鑑定合格)
本多鉄工所	双三郡田幸村 本多幸一	1920 年 *	本多式麦作土入器
斎藤求三	山県郡加計町		エムエス式犁
三宅製作所	山県郡壬生町 三宅謙造		①除草機②依締機③脱穀機
河村工場	福山市住吉町 河村一郎	1878 年 *	河村式噴霧器
栗原農機製作所	福山市紅葉町 栗原民次郎	1901 年 *	栗原式製縄機
栗原鉄工所	福山市古野上町 栗原九一		①栗原式製縄機②同縄仕上機
園田鉄工所	福山市東深津町 園田福太郎	1919 年 *	①園田式製縄機②同脱穀機
田中農機製作所	福山市住吉町 田中初夫	1926 年 *	①田中式製縄機②同縄仕上機
西上商会製作所	福山市北吉津町 西上朝一	1909 年	①猪印西上式正條田植機②同麦土入器③麦種蒔器④鋸鎌⑤西瓜防虫網⑥籾毛羽取棒
(合資)原田商会	福山市北吉津町 原田吉兵衛		原田式人力稲扱機(鑑定合格)
(合資)藤尾鉄工所	福山市御門町 藤尾義一		①藤尾式稲麦扱機②同二連座精穀機
宮丸農具製作所	福山市古野上町 宮丸寿志		①宮丸式犁(鑑定合格)②同牛馬耕用鞍
山崎農具製作所	福山市吉津町 山崎清一		①かきや式改良万石②山崎氏改良唐箕
山下製作所	福山市住吉町		山下式噴霧器
小林兄弟鉄工所	芦品郡網引村 小林秀太郎	1897 年	小林式木炭瓦斯発生機(農林省性能試験合格)
五阿弥商会	芦品郡新市町 五阿弥栄	1919 年	①五阿弥式犁②同鉄製牛鞍③同除草機④発動機
高尾農具製作所	芦品郡栗生町		高尾式犁
(合資)門田鉄工所	芦品郡府中町 森田寛一	1916 年 *	①モンデン式精麦機(岐阜農試甲位)②同押麦機
(合名)門田製粉製作所	芦品郡府中町	1935 年 *	モンデン式製粉機(比較審査甲位)
岡恒商会	御調郡田熊本通 岡野恒一		岡恒式噴霧器(鑑定合格)

出所)『大日本農機具名鑑』新農業社編、1939年。『全国工場通覧』(1940年版)

注) 1. 比較審査口位：農林省施行の農機具比較審査における入選順位

2. 鑑定合格：農林省指定各府県農事試験場施行の鑑定試験に合格する意味

3. 創業：『全国工場通覧』。

集中的に分布していた。生産品目として、耕種・栽培用の各種犁や田植機、噴霧器、除草機、収穫調製用の脱穀機、農産物加工用の精米機や押麦機、製粉機、さらに藁加工用の製縄機や縄仕上機、藁切機など、幅広い農機具製作が行われており、そのなかで備後東部地区では栗原農機製作所・栗原鉄工所・園田鉄工所・田中農機製作所に代表されるように、藁加工用の製縄機・縄仕上機が特産的な特徴を強く示している。実際、戦後復興期の1949年に広島県が中国地方総合調査所に委託してまとめた福山市経済調査報告書でも指摘されているように、1948年福山地区（福山市・芦品郡）製縄機生産高の広島県製縄機生産高・福山地区農機具生産高に占める比率が100%と56.6%であった⁹⁸。かかる製縄機は包装用材としての藁縄を製造する機械であるが、その開発・普及にあたって「栗原一家」の役割は甚大であった⁹⁹。

1901年に栗原農機製作所を創業した「栗原順助の子として生まれ」た長男栗原九一は「福山農機具の生みの親とも謂うべき斯界の功労者」とも称されているように、「明治40年来家業に従い、爾来今日（1962年）迄製縄機一途に取り組み、数多くの発明、考案をなし特許は実に百数十件に上っており、斯界に対する貢献は絶大」であった¹⁰⁰。次男栗原民次郎は「従来あった縦巻型製縄機に代わる高能率の横巻型を戦前発明し、福山市の農機具業界が全国的に高い地位を占める因となった人」として知られている¹⁰¹。表12にも示されているように、1930年代末において九一と民次郎がそれぞれ栗原鉄工所と栗原農機製作所を経営しており、その生産品目は「栗原式製縄機」と「同縄仕上機」となっている。「栗原式製縄機」の戦前期における全国的評価については、限定的な資料ではあるが、1929年10月5日～11日に開催された岡山県立農事試験場岡山県農会主催による全国農具共進会に出品された「栗原式足踏製縄機」・「栗原式動力用製縄機」が「優良農機具」として「製縄機中最高位銀牌」の入賞を果たしている¹⁰²。その入賞理由はつぎのように述べられている。

「本機は製作に着手以来30有余年間研究を重ね苦心の結果漸く完成し、自動配縄機附にして、機械の自力により軽快なる回転を起し、優良機として農家の使用に適す。

⁹⁸ 『福山市経済調査報告（工業篇）』広島県、1950年、65頁。

⁹⁹ 「栗原氏（栗原式製縄機発明者）の功績讃え、関係業者が感謝の宴」『大陽新聞』1956年11月1日。

¹⁰⁰ 前掲「栗原氏（栗原式製縄機発明者）の功績讃え」。

¹⁰¹ 「株式会社栗原農機製作所社長栗原九一」前掲『備後備中肖像名鑑』。

¹⁰² 前掲『全国農具共進会報告書』140～141頁。以下も同様。

構造：極めて簡単にして使用に豪も困難を感じることなく、機械の組立、分解、運転容易なるを以て婦女子間に最も愛用せらる。尚ほ本機には完全なるボールベアリングを回転要部に使用しあるを以て新調品にても最初より極めて軽快にして且つ多年の使用に耐へ、機械の磨減僅少なり。材料は外観の美に失せず実用を旨として製作せるため価格割合低廉なり。」

「栗原式愛用者」として岡山県上道郡可知村在住の橋本繁雄は、同式製縄機を使用して参加した1929年11月16日「農林省後援於神戸市中国四国副業共進会」の「製縄競技会」で1等賞を獲得し、しかもその記録は「日本一の新記録」を樹立したのである。

栗原式製縄機のほかにも、表12が示すように、園田鉄工所（のち園田農機製作所）と田中農機製作所による園田式製縄機と田中式製縄機が存在している。園田鉄工所の創業者である園田福太郎は1919年創業以来、製縄機や縄仕上機を生産し、「福山農機具業界の先駆者としての功績」が大きいともされており、戦後設立された福山農機具協会副会長も務めていた¹⁰³。また田中農機製作所は「製縄機専門工場」として福山農機具メーカーのなかで比較的遅く、1926年にスタートしたが、「戦前は朝鮮、満洲、比島方面に輸出の実績を残し」ており、また1941年に鑄造部を増設するに至った¹⁰⁴。表12には示されていないが、前述した佐藤農機（1937年創業）も1937年に製縄機、縄仕上機の製造販売を主要事業として創業したのである。それらにさらに遅れて終戦直前に製縄機の生産を開始したのは、前述した菅田義三郎が菅平商会機械部を母体に1940年に創設した報国造機が栗原民次郎の栗原農機製作所との合併により成立した報国農機であった。合併の経緯は判明できないが、その合併にともない栗原民次郎が所有する「栗原式記念号製縄機」をはじめとする諸権利が報国農機に受け継がれることとなったのである¹⁰⁵。

② 基盤的技術の形成

ここで地方機械工業の展開にとって重要な条件となる基盤的技術について、鑄造業と鍛造業を中心にみたい。まず、鑄物業を前掲の表7に依拠してみると、1939年時点の備後地区における鑄物企業数が計26社（銑鉄鑄物25社、青銅鑄物1社）あった。その創業時期については、明治以前1社、明治期2社、大正期14社、昭和戦前期6社、戦時期2社、

¹⁰³ 「園田農機製作所所長園田福太郎」前掲『備後備中肖像名鑑』。

¹⁰⁴ 「田中農機製作所所長田中初夫」前掲『備後備中肖像名鑑』。「田中農機製作所所長田中初夫」前掲『備後産業名鑑（第1編）』。

¹⁰⁵ 前掲「栗原氏（栗原式製縄機発明者）の功績讃え」。前掲『福山市経済調査報告：工業篇』67頁。

不明 1 社であるが、生産品目をみると、風呂釜や農具などの日用品は 5 社にすぎず、残りの 21 社がすべて機械用鋳物の生産に従事していた。ただし、注意すべきは『全国工場通覧』に集計されている鋳物業者がいずれも専業鋳物業者であり、そこには兼営鋳物業者が含まれていないことである。たとえば、福山では小林兄弟鉄工所が遅くとも昭和初期に¹⁰⁶、正木鉄工が明治後期に¹⁰⁷、桑原製作所が昭和初期に¹⁰⁸、田中農機製作所が 1941 年に¹⁰⁹、府中では、1914 年創業の北川船具（現在の北川鉄工所）が 24 年に¹¹⁰、尾道では、1900 年創業の広角鉄工所が明治末期に、それぞれ鋳物工場を社内に併設するようになっていた¹¹¹。そのいずれも機械部品鋳物を主目的にしたものである。

広島県の鋳物業の歴史は中世鎌倉時代に遡るほど古く、西部の安芸国と東部の備後国ではそれぞれ鋳物師として寺社の梵鐘や灯籠の製作に従事した「山田貞則」と「津守守真・丹下氏」を発祥の端とするとされている¹¹²。備後地域における最初の鋳物工場として位置付けられている、前述した 1939 年時点調査でも判明した明治以前創業の芦品郡新市町（現福山市）の高田鋳造所（嘉永～慶応）と 1896 年創業の赤松鋳造所は確証されてはいないものの、備後国鋳物師の「丹下氏」の宗家・庶家にゆかりがあるともいわれている¹¹³。創業以来鍋釜、梵鐘、大砲、製塩釜などを主に製作する高田鋳造所から、「亀井鋳造所（新市）、マルホ鋳造所（福山）、武田鋳造（倉敷）等」が戦後と思われる時期に分離独立したことからもうかがえるように、高田鋳造所の技術者養成に果たした役割も大きかったと考えられる¹¹⁴。

こうした「丹下氏」を元祖とする日用品鋳物の歴史と対照的に、福山地区の機械鋳物は木工機械メーカーとしての正木鉄工による明治後期の鋳造工場併設に始まったとされてい

¹⁰⁶ 1935 年頃、「鋳物工場も拡張して銑鉄溶解炉（キューボラ）を 1 基増設」と述べられている（前掲小林・花田「小林式木炭ガス機関と我が家の発動機づくりの歴史」4 頁）。

¹⁰⁷ 日本鋳物協会中国四国支部編纂『中国・四国の鋳物』1972 年、9 頁。

¹⁰⁸ 前掲『広島木工機械製造業産地診断報告書』17 頁。

¹⁰⁹ 「田中農機製作所所長田中初夫」前掲『備後備中肖像名鑑』。

¹¹⁰ 『創立 50 周年記念誌』株式会社北川鉄工所、1992 年、23～24 頁。

¹¹¹ 前掲『中国・四国の鋳物』9 頁。創業について『全国工場通覧』（1940 年版）。

¹¹² 前掲『中国・四国の鋳物』3～10 頁。

¹¹³ 前掲『中国・四国の鋳物』9 頁。ちなみに、高田鋳造所の創業時期については、『工場通覧』（1909 年版）では安政元年（1854 年）、『全国工場通覧』（1939 年版）では慶応 3 年（1867 年）、『広島県銑鉄鋳物工業産地診断報告書』（広島県中小企業指導所、1970 年）では嘉永年間（1848～1854）となっており、定かではない。

¹¹⁴ 前掲『広島県銑鉄鋳物工業産地診断報告書』10～11 頁。とりわけ亀井・マルホ鋳造所は戦前期の工場名簿から確認できないが、戦後に『広島県東部地方鋳物工場名簿』（広島県福山地方商工出張所、1957 年）と『銑鉄鋳物工場名簿（1969 年版）』（社団法人日本鋳物工業会、1969 年）ではそれぞれ掲載されている。

る¹¹⁵。正木鉄工の職長をへてスピアウトした桑原製作所でも前述したとおり、創業当初から自社鑄造を併設し一貫生産を目指していた。桑原製作所の創業者桑原豊造は「大正6年高等小学校を卒業後家業（鑄物工場）に従事」していたとされており、またその「実兄倉田浪江」は倉田鑄物工場（1924年創業）の経営に当たっていた¹¹⁶。豊造の家業の鑄物工場が倉田鑄物工場であったかどうかは不明であるが、倉田鑄物工場は創業時より「野上町に個人経営にて“450馬力船舶部品及其他木工部品等”の製作」に従事しており、日中戦争以来「呉工廠の船舶部品の下請」として「企業の拡張にせまられ」、1943年に霞町（1600坪）に移ることとなった。戦時期に従業員120人を有し、「当時の鑄物工場としては最大であった」とされている¹¹⁷。さらに福山市野上町の朝見鑄造所（1918年創業）は創業時から「農機具鑄物を主としており、昭和3年頃（1928）から高級鑄物、主として船舶内燃機関及化学用鑄物に変わり、戦時中は小倉工廠及呉第11空廠の下請工場に指定され、当時敷地2千坪に従業員80人の工場」に規模拡大していった¹¹⁸。倉田鑄物工場や朝見鑄造と同様に、戦時期に呉海軍工廠をはじめとする軍事工場の下請となった鑄物工場が福山にほかにも多く存在するといわれており、その原因の1つとして「分子の細かい粘結力の無い」「良質の砂が」「箕島津之郷より入手」できることが挙げられている¹¹⁹。

一方、前述した府中の北川鉄工所が1924年に新設した鑄物工場では、大阪に依存していた機帆船用滑車製造用部品ベアリングの内製化を行っていたが、その後の業績の伸展位にもない36年12月に下川辺と別の広谷村（現府中市）に機械工場とともに鑄物工場を新設することにした。日中戦争勃発後、小倉陸軍造兵廠の砲弾加工や大阪のカワシマ商事の依頼で着手した旋盤用チャック製造、さらに陸海軍共同管理工場の指定を受けて開始した船舶用主機輔機及び兵器の生産にともない、鑄物工場を含めて従業員数規模が1937年1月の60名から41年に520名、44年に1,800名に急増していったのである¹²⁰。また、三菱電機福山製作所の協力工場として1943年末に創業したダイカスト鑄造の菱備製作所は、東京板橋区で1930年から始まったダイカスト鑄造の志村工場をもつ計量器のパイオニアとしての金門商会（現、アズビル金門）の金型技術者のほかに¹²¹、地元府中の親戚筋にも

¹¹⁵ 前掲『中国・四国の鑄物』9頁。

¹¹⁶ 前掲「(株)桑原製作所取締役社長桑原豊造」。

¹¹⁷ 前掲『福山市経済調査報告（工業篇）』56頁。

¹¹⁸ 「朝見鑄造所朝見利八」前掲『備後産業名鑑（第1編）』。

¹¹⁹ 前掲『福山市経済調査報告：工業篇』56頁。

¹²⁰ 前掲『創立50周年記念誌』21～45頁。

¹²¹ 前掲『リョービのあゆみ』79頁。アズビル金門（株）ホームページ。

なる赤松鑄造所や高田鑄造所、床下鍛冶屋、宮田鉄工所（牛用荷車部品製作）などの助力もあり、2月11日に手動式鑄造機2台を以て生産開始に漕ぎつけた。終戦直前に至ってその鑄造機が7、8台へと増え、「工場にはフリクションプレス3台がある外に、工作機は古旋盤が3台、新潟鉄工所の豎フライスが1台、それにボール盤1台、卓上ボール盤1、2台」と導入されるにともない、ダイカスト部品種類は第1期（43年12月16日～44年5月31日）の8種類から第2期（44年6月1日～44年11月30日）に36種類、第3期（44年12月1日～45年5月31日）に50数種類に増加していった¹²²。それと同時に従業員数規模も生産開始時の10名程度から80名に拡大しており、ヤスリ仕上に動員された小学校の生徒も含めると120名となる。

広島地区の鑄物業は戦前期において「長州風呂釜の量産化によって産地としての基盤を確立する」一方、官営工場の呉海軍工廠やその兵器生産を行う日本製鋼所広島製作所、三輪トラックを製造する東洋工業、艦船部品製造を行う油谷重工、さらに戦時標準船の建造やその機関製作を行う三菱重工広島工場などの存在に代表されるように、軍需・機械産業の関連工業として著しく発展を遂げてきたとされている¹²³。それに対して備後地区の鑄物業は「戦時期の生産体験」は技術の存続や学習、蓄積にとって重要なものであったものの、それに先立って備後地域内の農機具や木工産業、木造船建造など在来産業の関連産業（補助産業）として内在的に一定程度発展してきた要素がきわめて強かったといえよう。もちろん、鑄造の鑄型となる原型の一つをなす木型の技術は前述したとおり、明和工作所（No.13）の前身である菊田木型所の創業者菊田九之助及びその指導をうけてスピアウトした多くの木型職人を中核に形成・発展してきたことも鑄物業の展開にとって重要な要素となった。

つぎに、鍛造業については、前掲の表7にも示されているように、1939年の備後地域に最も多くの工場が集積する地域が62工場の沼隈郡であり、そこで船舶関連錨・釘や軌条用付属品としての「ボルトナット座金及鉸」（6工場）と「釘」（33工場）が重要な位置を占めていた。また『沼隈郡誌』でも¹²⁴、鞆鍛冶の業者数・従業員数が1899年に105戸・290名、1921年に182戸・551名あったとも伝えられているように、早い時期から膨大

¹²² 前掲『リョービのあゆみ』78～96頁。

¹²³ 『最近10年間における中小工業の基本動向：参考編備後地区における銑鉄鑄物製造業』大阪府立商工経済研究所、1969年、12～13頁。『広島県銑鉄鑄物工業構造改善診断報告書』広島県中小企業指導所、1979年、6～7頁。

¹²⁴ 沼隈郡編『沼隈郡誌』先憂会、1923年、297～298頁。

な数に上る零細な鍛冶業者が鞆地区に集積していたことがわかる。

鞆鍛冶は中世の刀工に起源し、近世以降、刀狩り令などにより錨・釘と鋏など農具の製造に転換してきたが、明治以降、一般造船業の発展にともなう船舶関連錨・釘の生産が拡大し、また鉄道建設の本格化を背景に軌条用付属品としてのボルト、ナット、スパイキ（軌条用犬釘）、ペーシ（継目板）・モール（継目ボルト）などの鉄鋼二次製品の生産も開始することとなった¹²⁵。こうしたなかで実質、鞆鍛冶業界を担う中核的な存在は前述した1906年創業の独占企業ともいわれる鞆錨釘合名会社と従来からの問屋であった吉本太兵衛であった。従来独立して生産を行っていた大半の鞆鍛冶の親方がその両者の系列化に置かれることとなったのみならず、技術革新もそうした系列化のなかで進められていった¹²⁶。とりわけ、鞆錨釘合名会社は1917年に導入したシャーリング（鉄切断機）により船舶関連製品生産用鉄の切断の合理化が進展し、また同年に従来の鉄槌鍛冶よりロール機による量産方式への転換及び伸鉄生産の先鞭ともなった門田久松のロール機発明を契機に、大戦不況後の24年に「三段四連式の伸鉄機械（丸棒ロール）」を大阪より購入し、二次製品素材としての棒鋼の生産を飛躍的に増大させた。そのうち、「ロール機の据付けと運転技術」の指導において、鞆錨釘合名会社がロール機の「大阪の購入の斡旋で回されて来た」「庄原生れで当時35歳の技術職人、滝藤丈作」と1ヶ月の契約を交わして行ったが、終了後に滝藤の指導が「彦田伸鉄、門文（日産伸鉄）他、10工場余りに」及んでおり、その役割が甚大であったとされている¹²⁷。かかる有力企業や問屋の影響下で、シャックル（船舶用金物としての物と物をつなぐ金具）が1922年に呉市で開催された「中四国生産品共進会において鞆から出品され」て3等賞に入賞していた¹²⁸。またベルトハンマーは船釘生産用に鉄工場の「江の浦屋」が導入したのを契機に、地元での製作と普及が開始し、「従来のハンマーを振り上げる向う槌」に取って代わっていった¹²⁹。

前述したとおり、戦時経済統制下で多くの企業が鞆伸鉄工業株式会社と鞆鋌螺工業株式会社の二大グループへの企業合同を余儀なくされたが、それまで積極的な技術の開発・導入や販路開拓を進めてきた有力企業や問屋による系列化の下で創業の初期費用やリスクが

¹²⁵ 前掲『福山市史（近代・現代編）』336～339頁。前掲『鞆の伸鉄』4～5頁。前掲『鞆の伝統産業』15～54頁。前掲表『鞆今昔物語』220～248頁。以下も同様。

¹²⁶ 前掲『福山市史（近代・現代編）』336～337頁。前掲橋本「鞆鉄鋼業と鉄鋼団地」5頁。

¹²⁷ 堀義治（日東伸鉄協同組合事務局長）「鞆の伸鉄」（1957年記述）表精『鞆今昔物語』（非売品）1984年、239頁。

¹²⁸ 『鞆の伝統産業』福山市教育委員会、1979年、40～41頁。

¹²⁹ 宮本安雄（鞆船釘工業協同組合参事）「鞆の船釘」（1957年記述）前掲表精『鞆今昔物語』231頁。

著しく低減し、創業しやすい環境が整備されていったと考えられよう。一方でそうした系列化に対抗して靱鉄工合名会社（1914年）や靱製作所（1918年）の創業の動きもみられた。

かくして有力企業と膨大な零細業者からなる靱鍛冶業は戦前期において船舶用・軌条用諸金物やその素材となる伸鉄にその生産の主力が置かれていたように、造船業や鉄道業など地域内外在来産業・近代産業の成長にともない成長・拡大を遂げてきており、備後地域機械・金属工業集積の多様性・重層性の形成に大きな役割を果たしてきたのである。

③「自営志向」の強さ

かつて戦前期東京の機械工業集積に関する今泉飛鳥の研究では¹³⁰、活発な創業を促す重要な条件の1つとして「大工場」を含めた「流動性の高い労働市場」があり、それを背景とする機械職工の「自営志向」が強かったと強調されている。福山や府中の創業で述べてきたとおり、備後東部地域機械工業関連企業の創業系譜は多様であったが、その背景を考えた場合、戦時疎開や企業合併が強制される太平洋戦争末期を分岐点にそれまでの「自営志向」の強かった時期と、統制主導の強かった時期におおまかに区分できよう。「独自型」・「域外企業スピニアウト型」・「地元企業スピニアウト型」・「分社型」タイプの企業と「域外企業主導型」・「企業合併型」タイプの企業が、両時期を特徴づける企業といえる。戦時統制が強化される以前の「自営志向」の背景は、とくに「域外企業スピニアウト型」・「地元企業スピニアウト型」タイプの企業創業に典型的にみられるように、今泉が指摘する「流動性の高い労働市場」という点では共通するものの、「大工場」の関わり方という点では大きく異なる。

今泉がいう「大工場」、いわゆる「労働市場に対してオープンで独立自営者を多く輩出する」とともに、「産業集積の維持・形成にとってはパブリックな基盤の役割を担っていた」存在としての「大工場」の戦前期備後東部地域機械工業集積における役割を考えた場合、きわめて限定的であったと言わざるを得ない。前述した「域外企業スピニアウト型」タイプとしての明和工作所（No.13）はその代表的な事例となろう。明和工作所の創業者の菊田九之助が1919年に大阪府立西野田職工学校卒業後に入社したのは大阪の機械鋳物工場の久保田鉄工所であったが、入社当時の久保田鉄工所の従業員規模は1,060名と大阪「金属品製造業」関連工場のなかで住友伸銅所（2,754名）、住友鋳鋼場（1,476名）につぐ水

¹³⁰ 今泉飛鳥「産業集積の肯定的効果と集積内工場の特徴」『歴史と経済』201号、2008年10月、24～27頁。
同「戦前期東京の機械工業集積に見る産業集積の歴史性」『企業家研究』11号、2014年7月、34～38頁。

準の巨大工場であった¹³¹。病気の療養という偶然性があったにせよ、「自営志向」を後押しする「大工場」の役割は積極的に評価できるであろう。ただし、それより、むしろ「自営志向」の強かった時期における備後東部地域の大工場の少なさに、東京などの大都市部とは異なる当該地域の「自営志向」の強さが認められよう。

表 13 は 1936 年広島県内職工 100 名以上の機械工場の地域分布を示しているが、広島地区では日本製鋼所広島工場（2,078 名）・東洋工業（794 名）・宇品造船所（626 名）の巨大工場を筆頭に 16 社に上っており、また職工 200 名以上の大工場の業種が縫針をはじめ、画鋏や縫針、自動三輪車、船舶、兵器という多岐にわたるものであったに対して、備

表 13 1936 年 10 月現在広島県内主要機械工場（職工 100 名以上）の地域分布

No.	工場名	創業	所在地	生産品目	男子	女子	職工数
1	(株) 北川船具製作所	1914 年	御調郡下川辺村 (府中)	ウィンチ滑車	103	4	107
2	スタンダードヴァキュームオイルカムパニー糸崎油槽所	1907 年	御調郡糸崎町 (三原)	ブリキ缶石油缶詰	68	44	112
3	鞆錨釘合名会社	1906 年	沼隈郡鞆町 (福山)	ボルトナット、スパイキ	108	18	126
4	向島船渠(株)	1918 年	御調郡向島東村 (尾道)	船舶機械	759	0	759
5	(株) 大阪鉄工所因島工場	1896 年	御調郡土生町 (尾道)	船舶機械	2,198	0	2,198
小計					3,236	66	3,302
1	山田金属文具製作(株)	1912 年	広島市東蟹屋町	鉄ペン鉛筆用品	26	80	106
2	合資会社中田徳蔵商店工場	1879 年	広島市三篠本町	縫針	46	65	111
3	東洋製缶(株) 広島工場	1921 年	広島市西天満町	製缶、その他精密機械	112		112
4	(株) 守安ドリル製作所	1925 年	呉市	ドリル	96	30	126
5	藤川工業合名会社	1918 年	広島市大洲町	風呂釜手押ポンプ	125	6	131
6	住野工業(株)	1906 年	広島市打越町	足袋用甲馳	30	103	133
7	広島鉄管工業(株)	1933 年	安芸郡府中	鉄管	142	3	145
8	瀬良商工(株)	1871 年	安佐郡中原村 (広島市)	風呂釜鍋釜	136	12	148
9	(株) 呉鉄工所	不明	呉市	タンクガーター	149		149
10	壺万鑪製作所(株)	1868 年	賀茂郡仁方町 (呉市)	鑪	124	35	159
11	丸中工場	1916 年	呉市	金ペン、画鋏	89	90	179
12	(株) セーラー万年筆阪田製作所	1911 年	呉市	万年筆、画鋏	173	68	241
13	合資会社三宅製針商会工場	1918 年	広島市上天満町	縫針	89	229	318
14	(株) 宇品造船所	1922 年	広島市	船舶機械	624	2	626
15	東洋工業(株)	1920 年	安芸郡府中	機械自動三輪車	754	40	794
16	(株) 日本製鋼所広島工場	1920 年	広島市仁保町	機械兵器	2,066	12	2,078
小計					4,781	775	5,556
その他	山本鉄工所	1915 年	比婆郡東城町 (庄原市)	鑿岩機	105		105
合計					8,122	841	8,963

出所) 『全国工場名簿』 協調会産業福利部、1937 年 10 月、職工 50 人以上工場。

出所) 1. 創業時期については『広島県統計書』1920 年、『全国工場通覧』1935 年・1940 年版。

2. 所在地の括弧内は所在地の現市域である。

¹³¹ 『工場通覧』(1919 年版)。

後地区では全体でわずか5社にすぎず、職工200名以上の大工場が尾道に集中する船舶機械関連の大阪鉄工所因島工場（2,198名）と向島船渠（759名）の2社のみであった。ちなみに、尾道の巨大工場2社は、1929年に向島船渠の大阪鉄工所傘下入りにより実質上1社2工場体制となっていたのである¹³²。なお、広島県内官営工場の存在にも着目して整理したのは表14である。1922・31年における官営の巨大工場はともに広島市と呉市に集中しており、とりわけ呉市に極端に偏向する海軍省監督による兵器生産巨大工場の職工数が減少傾向にあるものの、なお2万人前後の水準にあった。このように、備後地域の大工場について日中戦争開始以前においては、実質上、尾道の大阪鉄工所という巨大工場1社が君臨する状況にあり、本稿で注目する備後東部地区にはなかったことがわかる。

1920年代以降の重工業大経営における労働市場の流動性の低下は兵藤釗の先駆的な労働史研究によって戦後比較的早く指摘されてきているが、前述の今泉の産業集積研究ではそうした労働史研究の成果を踏まえて労働市場の流動性の低下による「自営志向」を後押しする「大工場」の役割の減退を示唆したのである¹³³。本稿でも今泉の観点を継承して広島県内巨大工場の備後東部地区における創業との関わりについてケース・スタディを通して素描してみたい。それに先立ってまず、兵藤の労働史研究で事例として挙げられた呉海

表14 広島県内官営工場一覧（1922・31年）

工場名	監督官庁	所在地	主要生産品目	男	女	合計
広島地方専売局	大蔵省	広島市段原町	煙草			328
広島地方専売局皆実分工場	大蔵省	広島市皆実町	煙草			171
19 広島地方専売局府中出張所	大蔵省	芦品郡府中町 (現府中市)	煙草			165
2 被服本廠広島支廠	陸軍省	広島市	被服			1,362
2 年 呉海軍工廠	海軍省	呉市	軍艦及兵器			33,217
呉海軍工廠同広支廠	海軍省	加茂郡広村 (現呉市)	兵器			1,347
広島地方専売局	大蔵省	広島市皆実町	刻及両切紙巻煙草	345	923	1,268
広島地方専売局府中出張所	大蔵省	芦品郡府中町 (現府中市)	刻煙草	65	103	168
19 陸軍造兵廠火工廠忠海兵器製造所	陸軍省	豊田郡忠海町 (現竹原市)	火薬ダイナマイト類製造	50	3	53
3 広島陸軍兵器支廠	陸軍省	広島市東新開町	その他の工業	102	46	148
1 年 宇品陸軍糧秣支廠	陸軍省	広島市宇品町	軍用食糧及馬糧	80	55	135
広島陸軍被服支廠	陸軍省	広島市皆実町	軍用被服	210	245	455
呉海軍工廠	海軍省	呉市	艦船兵器の製造修理	15,510	80	15,590
広海軍工廠	海軍省	加茂郡広村 (現呉市)	航空機の製造修理	1,823	13	1,836

出所)『全国主要工場鉱山名簿』(協調会、1922年)、『全国工場鉱山名簿』(協調会、1932年版)。

¹³² 『日立造船百年史』日立造船株式会社、1985年、131頁。

¹³³ 兵藤釗『日本における労資関係の展開』東京大学出版会、1971年、第3章。前掲今泉「戦前期東京の機械工業集積に見る産業集積の歴史性」。

軍工廠や三菱神戸造船所の離職率をみると、4割弱・5割強水準にあった19年から大きく低下し、20年代後半にはともに1割以下の水準となったが、そのなかで勤続年数の推移が判明する呉海軍工廠では離職率の低下にともない勤続年数の長期化傾向が強まったのである¹³⁴。以下では、こうした大工場の労働市場の変化を考慮しながら、いくつかのケース・スタディをみよう。

まず、1942年創業の大下木型製作所（後掲表20、No.28）は、創業者大下克巳が10代からの大阪木型屋での7・8年の修業と大阪鉄工所因島工場での勤務をへて因島で創業したのが始まりであるが、終戦後に船舶関連の仕事がなくなったことを原因に福山の富士製作（1946年創業）に1年間勤務した後、福山市野上町で再度創業することとなったものである¹³⁵。元久保工作所（後掲表20、No.24）は創業者元久保孝一が1910年に唐津鉄工所（佐賀）、14年に呉海軍工廠、20年に新潟鉄工所蒲田工場（東京）での勤務をへて29年に東京の百反坂で「プレーナーの職人」として創業し、旋盤をはじめとする工作機械メーカーとして40年に従業員80名を有する規模に成長を果たしたが、45年4月の東京大空襲で工場も住宅も全部焼失したため、妻の故郷府中市に疎開し、戦後46年に福山市駅家で再スタートするに至ったのである¹³⁶。それから、高橋製作所（後掲表20、No.34）の創業者高橋常男は1947年の創業に至るまで、39年からの大阪木型屋での2年間修業、また同時期に大阪府立今宮職工学校機械学科の夜学と専修科をへて、42年に海軍7次徴用で呉海軍工廠に配置され、ドイツ製鍛造機で推進器や砲鞍を製作していたが、終戦直後に鞆町の鉄工所での勤務をへて福山の三之丸町で創業した¹³⁷。さらに、制御盤の製造工場を合わせもつユニークな技術商社として備後地域で知られている栄工社（後掲表20、No.35）の創業者唐川正は芦品郡国府村（現府中市須）生れで「1932年に呉海軍工廠教習所に入り、翌年に水雷部に転属になり、同教習所本科および補修科入所」し、卒業後、陸軍の召集などをへて41年に「呉海軍工廠航海兵器工場に勤務、その翌年42年に官費海軍委託学生として徳島高等工業学校（徳島大学の前身）機械工業科に入学、44年10月から水雷部航海兵器工場」で「特殊潜航艇などのジャイロの艤装を担当していた」が、終戦後に退職し、廃墟となった福山で、呉海軍工廠の「造船部で電機艤装などに従事していた」同僚でもあつ

¹³⁴ 前掲兵藤『日本における労資関係の展開』405～406頁。

¹³⁵ 2015年7月3日に大下木型製作所社長大下弘昭へのヒヤリング。

¹³⁶ 2015年4月27日に（株）元久保工作所専務取締役元久保和広へのヒヤリング。『50年のあゆみ』（株）元久保工作所、1979年、4～10頁。

¹³⁷ 2015年7月2日に高橋製作所（株）社長高橋邦夫へのヒヤリング。

た池田芳夫とともに、問屋として電線や電柱建設資材などの販売で起業したのである¹³⁸。

以上のケース・スタディから示唆されるように、大阪鉄工所因島工場や呉海軍工廠での勤務経験をへて創業に至った企業については、戦前・戦時・戦後という創業時期こそ異なるものの、それらが備後東部の福山に集結・立地するようになったのは戦争の終結という大きなインパクトが大きな契機となったのである。大阪鉄工所因島工場や呉海軍工廠の労働市場に関する歴史研究はなお課題として待たれるが、戦前期備後東部地区に限定してその創業・集積を促す重要な条件としての「自営志向」を考えた場合、大阪鉄工所因島工場や呉海軍工廠を含める大企業の流動的労働市場を背景とする要素がきわめて限定的であり、むしろ地域内の多様な在来産業の補助産業としての発展経路を目指す中小機械工場の流動的労働市場を背景とする職工の強い「自営志向」に備後東部地区の独自性と特徴があるといえよう。

④ 人的・分業ネットワークの存在

1956年11月1日付の福山地元新聞紙『大陽新聞』は「栗原氏（栗原式製縄機発明者）の功績讃え、関係業者が感謝の宴」と題する記事をつぎのように報じている¹³⁹。

横巻型製縄を発明普及した功績で先に福山市制40周年記念式典で感謝状を受けた、栗原民次郎氏一家に対し関係者が、感謝する栗原家表彰祝賀会は来る3日午前11時から福山市福寿会館で行われる。栗原氏は従来あった縦巻型製縄機に代わる高能率の横巻型を戦前発明し、福山市の農機具業界が全国的に高い地位を占める因となった人で、報国農機、片山製材、田中農機、園田農機、富士金属、佐藤農機、山陽農機、備通、門田鑄造ら関係業者はそれぞれ同氏の恩恵を受けてきた。そこでこの9者が発起人となり、この祝賀会となったもの。

戦後の記事ではあるが、ここから製縄機生産にかかわる企業間関係などネットワーク形成の一端がうかがえる。福山市制40周年記念式典で表彰された「栗原式製縄機発明者」である栗原民次郎に対する表彰祝賀会の開催にあたって発起人となった9社は栗原民次郎の「恩恵を受けてきた」企業であるが、すべて農機具業者ではなかった。業種について備通は不明であるが、報国農機、田中農機、園田農機、佐藤農機、山陽農機の5社は農機具

¹³⁸ 栄工社60年史編集委員会編『温故創新』栄工社、2008年、14～15頁。

¹³⁹ 『大陽新聞』1956年11月1日。

メーカー、片山製材は名の通り製材屋、富士金属はプレス加工、門田鑄造は鑄物業者である。前述したとおり、栗原民次郎をはじめとする栗原一家の製縄機の開発・生産をめぐる努力が福山の製縄機に対する客観的評価や認識度の向上に決定的な役割を果たしており、そのことは地域内の製縄機生産への参入・創業を容易にしたであろうと考えられる。実際、園田農機（元園田鉄工所、1919年）、田中農機（26年）、佐藤農機（37年）はいずれも栗原農機製作所に大幅に遅れて創業しており、また報国農機の場合、前述したように45年1月に「栗原式記念号製縄機専門製作の栗原氏個人経営工場とが合併」するにあたって、栗原民次郎所有の諸権利を受け継ぐ形で製縄機の生産への参入を果たしたのである。

また製縄機の製造には多くの小物の鑄物や部品加工が必要であるとされているが、そのうち鑄物の生産については、戦前期の農機具メーカーでは自社兼営するものが田中農機のみであり、外注が主であったと思われる。実際、1947年に鑄物工場を開始した佐藤農機はそれまでの鑄物外注先が主に倉田鑄物工場（24年）、福山鑄造（34年）であった¹⁴⁰。発起人としての門田鑄工（No.11）も門田藤一が織機、農機、ポンプなどの鑄造業として創業したことから、地域内主要農機具メーカーとの取引関係があったと考えられよう¹⁴¹。鑄物のほかに必要とされる部品加工としては、前記の発起人にも加わっている富士金属（現アンリックス、No.10）は前述したように33年から創業以来の「ブリキ屋」から製縄機の藁稈供給管やカバーのプレス加工へと転換し、その主要取引先としてされている「園田、田中、栗原、佐藤農機」のうちには「栗原」が含まれていたのである。

製縄機の部品加工は藁稈供給管やカバー以外にも多く存在する。たとえば、佐藤農機と報国農機の製縄機部品外注先に関する1949年の『福山経済調査報告』によると¹⁴²、佐藤農機では「総額の約1割見当で包丁を福山市内（片岡鉄工場外）、其他第二次製品（ネジ、スプリング等）は大阪へ発注し」ており、報国農機では「金鋼（砂）ロール」が「帝国研磨（呉・川尻）」、「陶器製口金」が「江口商店（佐賀県）」、「ラッパ」が「増田（長野県）」、「ボルトナット」・「スプリング類」が「各メーカー（大阪）」、「包丁」・「ねじ切り（5~6種）」が「高橋（福山）に外注していたが、報国農機については「金鋼（砂）ロール」と「陶器製口金」が「福山では製作不能のもので他は一応可能であるが、従来よりの取引関係が持続していた為である」との注記が記されている。

¹⁴⁰ 前掲佐藤農機鑄造（株）社長佐藤明三へのヒヤリング。

¹⁴¹ 2015年6月6日付、門田鑄工（株）社長門田幸男へのヒヤリング。

¹⁴² 『福山経済調査報告：工業篇』広島県、1950年、67～71頁。

戦後復興期の断片的な調査という資料的限界があるものの、戦前期の両社外注取引の特徴として、①包丁など刃物関係が共通して福山市内業者に外注していたこと、②報国農機の「金鋼(砂) ロール」と「陶器製口金」が「福山では製作不能のもの」であったこと、③「ネジ」や「ボルトナット」、「スプリング」が共通して大阪などに依存していたこと、の3点が指摘できよう。

このように、戦前期の製縄機生産においては地域内で完結できる生産体系の形成には程遠く、存在する多くの「福山では製作不能のもの」が大阪など外部地域に依存せざるを得なかったのである。ちなみに、「ボルトナット」は前述した軋鍛冶では品目として挙げられているものの、それが木造船用金物であり、前掲の『福山経済調査報告』でも「軋の金属工業は伸鉄にとにかくとして、其他は技術的にみるべき物が無く精密性を求める事は困難で」あるとも述べられているように¹⁴³、一定の精密度が求められる製縄機など産業機械の部品には使用できなかつた。また、「自営志向」の部分でみたように、1929年に東京の百反坂で創業した元久保工作所は45年4月の東京大空襲で工場も住宅も全部焼失した後、戦後46年に福山市駅家で再スタートするに至ったが、その際の設備は東京から移送できたわずかばかりの戦災品である「旋盤(自社製16吋、12吋、8吋)7台、プレーナー2台、フライス盤1台、円筒研磨機1台、平面研磨機1台、ホブ盤1台、その他3台」であった¹⁴⁴。それでも、のちに創業者の元久保孝一は再スタート時の備後地域機械工業の状況について「備後地方は、当時工業後進地帯であり、戦災品とは言え、東京から移転しただけに、ほかにはないものがあつた。サーキュラーテーブル、平面研磨機、米式旋盤などは、普及していなかつた。そのため、この機械に合った仕事、つまり比較的むつかしい仕事を受けることができた」と回顧していた。つまり、戦後復興期においても備後地域の機械加工の技術的な限界があり、集積としての多様性や重層性が明らかに欠けていたのである。

ただし、製縄機の製造をめぐる業者間協調・競争関係、分業ネットワークが戦前期の地域内において着実に形成されつつあつたことは評価されなければならないであろう。

同様な状況は三谷製作所の石油発動機の生産においても断片的に確認される。前述したように、三谷製作所は1923年から農業用石油発動機の開発・生産を開始したが、その「ミタニ式発動機」の部品はつぎのような「協力会社」に外注していた¹⁴⁵。

¹⁴³ 前掲『福山経済調査報告』83頁。

¹⁴⁴ 『50年のあゆみ』(株)元久保工作所、1979年、10頁。以下も同様。

¹⁴⁵ 前掲三谷『三谷製作所創業90周年記念誌』53頁。

木型：片山木工所（福山市多治米町、片山太郎）

鋳物：^{みつわ}三和鋳鉄（福山市古野上町、梶原一男）

田口鋳物（福山市花園町、田口千代・岸之助兄弟）

鍛造品（クランク・コンロッド）：小林商店（大阪府立売堀）

各種部品（マグネット・プラグ・オイラー等）：野上商会（岡山市下石井）

発動機内部の重要な部品であるクランクとコンロッドのほかに、マグネットなどの部品も福山市内で調達できず、大阪や岡山の業者を外注利用していたが、木型・鋳物部品に関してはいずれも福山地域内の業者で製作されていた。ちなみに、木型の片山木工所は前述した菊田木型からスピンアウトした業者であったが、そうした幅広い地元業者・地域外業者との取引が可能となったのは、創業者佐一が正木鉄工時代の「工員をしていた頃に知り合った業者や修理をするようになってから出来たつながりをフルに活用」したためである¹⁴⁶。地域内において培われてきた人的・分業ネットワークを利用し、またそのネットワークの広がりにも主体的に取り組んできたところにこそ、三谷製作所の創業及び新製品としての発動機開発・製造が成立した重要な要因があったと理解できよう。

さらに前述した農機具用石油発動機や製材用木炭瓦斯発動機の製造メーカーとして知られる小林兄弟鉄工所（No.3）の取引先について、「大正7年（1918）から福山町の菅平商会からピストンリング・ホワイトメタル・マグネトー・点火プラグ・ドリル・バイト・ネジ切りタップ等の工具類や鋼材を仕入れ、昭和に入ると八杉商店から鉄板や銑鉄材料・パイプ・丸棒・ネジ・ナット・スピリング等を仕入れ、神原商店からは石炭やコークスを仕入れて」といたと断片的に記録されている¹⁴⁷。そのうち、神原商店は所在地が確認できないが、八杉商店と菅平商会については前述したとおり、八杉商店（No.1）が明治中期から米屋から刃物など鋼材関連商社へ転換した商社で、菅平商会がテラル（No.8）とホーコス（No.18）の母体ともなった商社であった。機械メーカーの成長段階における地元機械商社との取引関係が比較的早い時期から構築されていたことは注目すべきであろう。

戦争末期に三菱電機福山製作所の軍需関連部品ネジ生産の協力会社として創業することとなった大和興業について創業で述べたように、大阪で航空機部品のネジ製造経験を持つ門田辰男や福山「事業界の実力者」とも称される福山織物株式会社社長中村金二や福山織

¹⁴⁶ 前掲三谷『三谷製作所創業90周年記念誌』53頁。

¹⁴⁷ 前掲小林・花田「小林式木炭ガス機関と我が家の発動機づくりの歴史」2頁。

物工場の元職工前田徳三、地元織物工場経営者の杉原利一、織機部品販売業者の桑原長市、門田織物工場での職工の山本鉄三といった地元の人的ネットワークが創業の実現にあたって決定的な基盤となったであろう。また前述した、黒田鉄工所がほかの4工場との合併により創立された大同重機製作所では、初代社長として坂本政七が務めていた。かつて明治・大正期広島県の企業グループ（企業家ネットワーク）の存在を検出した門田祐・坂根嘉弘の研究に依拠すると¹⁴⁸、坂本政七が1925年に県内に存在する12グループのうちの1つとしての「坂本政七・坂本芳松グループ」に属する、まさに「福山実業界の重鎮」であった。合併企業の経営基盤の強化によって坂本政七が有する企業家ネットワークが決定的重要であったと考えられよう。

以上のように、戦前期備後地域（福山や府中）の機械工業集積の特徴として、①量的に広島地区に及ばないものの、「域外企業スピアウト型」や「地元企業スピアウト型」などにみられる多様な系譜をもって特色のある異業種分野企業群が立地・創業するに至ったこと、②そうした多様な機械工業関連企業の立地・創業を促しているのが地域内における綿織物業や木工産業、農産物加工産業など多様な在来産業の存続・成長と、鋳物など基盤的技術の形成、大都市圏と異なるいわゆる中小零細工場主体の流動的労働市場を背景とする職工の強い「自営志向」、さらに人的・分業ネットワークの形成であったこと、③戦時期の「域外企業主導型」・「企業合併型」タイプ企業の立地・創業が地方機械工業集積に電機金属プレスやダイカスト鋳造など最新の生産技術をもたらしたものの、そうした技術が軍事・軍需生産中心であったために、戦後復興期においても地域内の機械加工の技術的な限界が存在し、集積としての多様性や重層性がなお欠けていたこと、の3点が指摘できよう。

3. 戦後の備後地域機械工業集積の成長

(1) 産業構造の変化

ここで戦後における備後地域機械工業集積を分析する前提として、まず当該地域の戦後における産業構造の変化を表15でみておこう。表15は戦後備後地域製造業の業種別出荷額・付加価値額の推移を示しているが、出荷額（名目・実質）が戦後一貫して上昇傾向にあるのに対して、戦後順調に伸びてきた付加価値額（名目・実質）が1990年以降減少に

¹⁴⁸ 門田祐・坂根嘉弘「戦前期広島県資産家に関する基礎資料（1）」『広島大学経済論叢』第34巻第2号、2010年、112頁。

表 15 戦後備後地域製造業の業種別出荷額・付加価値額推移

	出荷額 (万円)					付加価値額 (万円)									
	1960年 (%)	1975年 (%)	1990年 (%)	2006年 (%)	2006年 (%)	1960年 (%)	1975年 (%)	1990年 (%)	2006年 (%)	2006年 (%)					
食料品	996,462	5,870,879	4.2	14,661,691	6.1	15,958,235	5.5	251,471	7.0	2,162,491	4.6	5,015,272	4.4	6,032,704	5.6
繊維・衣服	1,541,359	9,015,370	15.2	15,984,272	6.7	8,428,387	2.9	499,362	13.9	3,210,586	6.8	6,720,271	6.0	4,112,557	3.8
木材・木製品	375,565	4,003,271	3.7	6,902,599	2.9	3,343,219	1.2	97,661	2.7	1,258,518	2.7	2,548,297	2.3	1,074,673	1.0
家具・装備品	151,211	5,088,161	1.5	6,303,251	2.6	2,892,877	1.0	57,953	1.6	2,226,771	4.7	2,770,637	2.5	1,429,294	1.3
パルプ・紙・紙加工品	64,847	582,872	0.6	1,170,357	0.5	1,122,603	0.4	11,594	0.3	229,036	0.5	437,998	0.4	436,672	0.4
印刷・同梱連	42,491	738,495	0.4	1,854,789	0.8	3,494,185	1.2	20,127	0.6	435,459	0.9	983,647	0.9	1,245,886	1.2
化学	772,727	5,689,995	7.6	4,740,025	2.0	6,465,828	2.2	272,730	7.6	1,915,286	4.1	1,944,217	1.7	2,642,248	2.5
石油製品・石炭製品	5,232	0.1	...	...	...	...	...	1,582	0.0	...	...	...	...	...	...
プラスチック製品	-	-	-	5,149,001	2.2	22,607,787	7.8	-	-	-	-	1,705,244	1.5	8,701,239	8.1
ゴム製品	764,398	2,424,862	7.5	5,097,831	2.1	3,946,805	1.4	260,706	7.2	1,345,345	2.8	2,732,644	2.4	2,352,785	2.2
なめし革等	6,106	0.1	-	...	...	...	...	1,210	0.0	-	-	...	...	...	...
窯業・土石製品	154,255	2,471,850	1.5	2,769,467	1.2	3,385,423	1.2	60,249	1.7	954,334	2.0	1,248,796	1.1	1,497,074	1.4
鉄鋼	515,699	62,666,123	5.1	69,762,155	29.2	73,617,265	25.3	105,297	2.9	16,884,949	35.8	39,646,184	35.2	14,991,586	14.0
非鉄金属	213,876	117,904	2.1	11,162,648	4.7	10,050,858	3.5	80,191	2.2	60,825	0.1	7,963,763	7.1	6,120,518	5.7
金属製品	171,287	2,900,581	1.7	6,774,076	2.8	10,194,711	3.5	66,548	1.8	1,505,304	3.2	3,500,102	3.1	4,764,440	4.4
一般機械	1,756,264	11,233,858	17.3	43,117,529	18.0	42,431,926	14.6	727,565	20.2	6,452,012	13.7	17,742,692	15.7	19,655,625	18.3
電気機械器具	190,353	2,877,784	1.9	19,027,113	8.0	45,438,534	15.6	63,796	1.8	1,591,876	3.4	12,068,092	10.7	22,775,110	21.2
輸送用機械器具	2,263,553	17,011,293	22.4	13,284,007	5.6	33,260,665	11.4	982,487	27.3	6,118,697	13.0	5,133,022	4.6	9,551,360	8.9
その他	141,176	2,500,445	1.4	1,333,764	0.6	104,572	0.0	41,694	1.2	861,295	1.8	572,408	0.5	56,541	0.1
機械工業小計 (鉄鋼含)	5,111,032	96,807,543	50.5	163,127,528	68.2	214,983,959	74.0	2,025,884	56.2	32,613,663	69.1	86,053,855	76.3	77,858,639	72.5
機械工業小計 (鉄鋼除)	4,595,333	34,141,420	45.4	93,365,373	39.0	141,376,694	48.6	1,920,587	53.3	15,728,714	33.3	46,407,671	41.2	62,867,053	58.5
出荷額合計 (名目)	10,126,952	138,145,127	100.0	239,305,634	100.0	290,711,188	100.0	3,602,223	100.0	47,212,784	100.0	112,733,286	100.0	107,440,312	100.0
出荷額合計 (実質)	52,861,629	240,252,395		249,536,636		288,977,324		18,803,227		82,109,190		117,552,957		106,799,515	

出所) 『工業統計表』(各年版、従業員数4人以上のもの)。総務省統計局統計調査部消費統計課物価統計室『消費者物価指数年報』。

注) 1. 「-」はデータはないもの、「…」は秘匿のため不明のものである。「一般機械」には精密機具が含まれている。

2. デフレーター (消費者物価総合指数) は 2000 年基準である。

転じていった。両者の増加率について全国と比較してみると、60～75年・60～90年・60～2006年・90～2006年の出荷額増加率では、備後地域が13.6倍・23.6倍・28.7倍・1.21倍、全国が8.3倍・21.3倍・20.7倍・0.97倍であり、同期間の付加価値額増加率では、備後地域が13.1倍・31.3倍・29.8倍・0.95倍、全国が9.0倍・25.4倍・0.90倍であったように、備後地域の出荷額・付加価値額が戦後一貫して全国を上回る増加率で推移していったことがわかる。

こうした推移にともない備後地域の産業構造が著しく変化をみせていた。その変化については、業種別出荷額・付加価値額構成比率を示す表15で見ると、大きく3点が指摘できよう。第1に、繊維・衣服産業と輸送用機械器具産業の構成比率が低下した点である。戦前期から成長を遂げてきた繊維・衣服産業が1960年になお一般機械・輸送用機械器具と並んで地域において15%・14%と大きな存在感を示していたが、それ以降、大きく低下していった。輸送用機械器具産業も繊維・衣服産業とほぼ同様に60年以降大きく減少していくなかで、とりわけ90年代以降、若干の上昇の動きがみられたものの、60年に比して出荷額比率では半分程度、付加価値額比率では3分の1程度にとどまっていたのである。第2に、繊維・衣服産業と輸送用機械器具産業に代わり登場してくるのが鉄鋼業であった。60年にわずか5%・3%にすぎなかった鉄鋼業の出荷額・付加価値額構成比率が75年に45%・36%へと躍進していった。これは後述するように、65年発足の日本鋼管福山製鉄所によるものであったが、70年代後半以降における出荷額構成比率と90年代以降における付加価値額構成比率の激減にみられるように、鉄鋼業のプレゼンスがとりわけ90年代以降、大きく低下していったと言わざるを得ない。第3に、一般機械器具と電気機械器具産業の存在感が高まった点である。一般機械器具産業については、出荷額構成比率が鉄鋼業の著しい上昇にともない75年に半減したが、その後、急速に回復し、2006年に至っても輸送用機械器具より高い15%前後の水準を堅持していた。こうした動きのなかで注目すべきは、その付加価値額構成比率が75年から一貫して上昇を続け、電気機械器具産業につぐ高い水準に達していたことである。一方、電気機械器具産業の出荷額・付加価値額構成比率も75年の2%・3%から90年に8%・11%、さらに2006年に16%・21%へと急上昇していた。2006年の構成比率水準は出荷額では2位、付加価値額では1位であった。かかる一般機械・電気機械器具産業の顕著な動きを背景に、鉄鋼業除外の機械工業の構成比率が75年以降大きく上昇し、また鉄鋼業を含む機械工業全体の構成比率も70年代後半以降の鉄鋼業が大きな変動を繰り返すなかでも、7割水準を堅持していた。つまり、

とりわけ 90 年代以降の鉄鋼業の付加価値額減少にともなう地域経済への影響を一般機械器具や電気機械器具産業が食い止めていたことが伺われよう。

(2) 機械工業工場集積の分布

ここで鉄鋼業や一般機械器具、電気機械器具産業を含む機械工業工場集積の分布を確認する。まず、戦後の備後地域機械工業集積の多様性について表 16 で確認してみよう。表 16 は、従業員数特化係数を用いて作成した備後地域工業の業種別集積特性である。それによると、1956 年から 2006 年に至るまでの 50 年間に於いて、備後地域工業集積上位の業種が 6 業種から 10 業種に増え、繊維・衣服産業をはじめ、木材や家具など木工産業、ゴム産業、さらに機械工業という多岐にわたる内容となっており、そのうち機械工業においては、1956 年の輸送用機械の 1 業種にすぎなかったのが 60 年代に一般機械器具、70

表 16 備後地域工業の業種別従業員数特化係数

① 1956 年			② 1960 年			③ 1970 年			④ 1980 年		
順	業種	係数	順	業種	係数	順	業種	係数	順	業種	係数
1	輸送用機械	2.97	1	ゴム	4.45	1	衣服	3.20	1	鉄鋼	3.12
2	化学	1.96	2	衣服	2.57	2	鉄鋼	2.21	2	家具	2.30
3	衣服	1.86	3	輸送用機械	1.90	3	ゴム	2.17	3	衣服	2.18
4	ゴム	1.51	4	化学	1.49	4	家具	1.94	4	輸送用機械	1.68
5	繊維	1.19	5	家具	1.36	5	輸送用機械	1.89	5	ゴム	1.60
6	木材	1.09	6	繊維	1.27	6	機械	1.22	6	木材	1.32
			7	機械	1.06	7	木材	1.12	7	機械	1.25
						8	化学	1.02			

① 1979 年			② 1989 年			③ 1999 年			④ 2006 年		
順	業種	係数	順	業種	係数	順	業種	係数	順	業種	係数
1	鉄鋼	3.29	1	鉄鋼	3.99	1	鉄鋼	3.20	1	鉄鋼	3.85
2	家具	2.70	2	衣服	2.63	2	家具	2.21	2	家具	2.05
3	衣服	2.14	3	家具	2.43	3	衣服	2.20	3	衣服	2.00
4	輸送用機械	1.84	4	ゴム製品	1.85	4	非鉄金属	2.06	4	木材	1.70
5	ゴム製品	1.71	5	木材	1.52	5	木材	2.05	5	繊維	1.56
6	一般機械	1.30	6	一般機械	1.45	6	ゴム製品	1.97	6	一般機械	1.48
7	木材	1.26	7	非鉄金属	1.32	7	一般機械	1.69	7	非鉄金属	1.42
8	非鉄金属	1.06				8	繊維	1.42	7	ゴム	1.42
									9	プラスチック	1.06
									10	輸送用機械	1.02

出所)『工業統計表』各年版。『広島県統計年鑑』各年版。

注) 1. 上位はすべて特化係数が 1.0 以上のものである。

2. 鉄鋼は鉄鋼業、家具は家具・装備品製造業、衣服は衣服・その他の繊維製品製造業、繊維は繊維工業（衣服、その他の繊維製品を除く）、木材は木材・木製品製造業（家具を除く）、である。

3. 2002 年以前の備後地域範囲は三原市・尾道市・因島市・福山市・府中市・本郷町・瀬戸田町・御調町・久井町・向島町・沼隈町・神辺町の 5 市 7 町である。

年代に鉄鋼、80年代に非鉄金属の台頭にともない多様化してきた。こうしたなかで機械工業の業種別集積度合いに変化が生じていたことが確認することができる。すなわち、輸送用機械器具が60年代以降、漸次低下するなかで、とりわけ80年代以降の低下の度合いが顕著であったが、それと対照的に、70年に上位に登場した鉄鋼が一貫して最も高い集積を示し、不動の地位を確立している。また鉄鋼に大きく及ばないものの、一般機械器具が60年代以降、比較的安定した動きを示しており、同様に非鉄金属が80年代に登場して以降、激しい上下を繰り返しながら、一般機械につぐ水準を維持している。

こうした備後地域機械工業集積の多様性の進展をふまえて、機械工業業種別の工場分布を表17～19で詳細に確認しよう。表17～19は『全国工場通覧』に依拠して1956年・74年・88年における備後地域機械・金属工業の業種別・地域別工場の分布を整理したも

表17 1956年備後地域機械・金属工業の業種別・地域別工場分布

	福山					府中		尾道				三原			合計				
	福山	沼隈	松永	深安	芦品	小計	府中	甲奴郡上下	小計	尾道	御調	因島	豊田	小計		三原	豊田	小計	
金属工業	鉄鋼業	38 (1)			4	1	43	5	5	6	2			8				56 (1)	
	銑鉄鋳物	12			3	1	16	5	5	3				3				24	
	鍛造品	25 (1)					25			3	2			5				30 (1)	
	非鉄金属	1					1			2				2	1		1	4	
	金属製品	21			1		21	3	3	5	2	4		11	2		2	38	
	製缶・板金	2			1		3			4		2		6				9	
	プレス																		
	ダイカスト加工							1	1									1	
	表面処理	3					3	1	1						2		2	6	
	ボルト・ネジ・釘	6					6											6	
	建築用品	5					5			1		1		2				7	
	船舶艀装	3					3					2		2				5	
	その他	2					2	1	1			1		1				4	
小計	60 (1)			5	1	66	8	8	13	4	4		21	3		3	98 (1)		
機械工業	機械製造業	33 (1)	3 (1)		4		40	8	2	10	10	4 (1)	2 (1)	1	17	1	1	2	69 (4)
	原動機	2			1		3			7				7				10	
	金属工作機械器具	1		1 (1)			2	3	3									5 (1)	
	製材木工機械	6		2			8											8	
	産業機械器具	10 (1)			3		13	5	5	3	1			4				22 (1)	
	農業用機械器具	6					6									1	1	6	
	食料品用機械器具	5					5											6	
	その他	3					3	2	2		3 (1)	2 (1)	1	6	1		1	12 (2)	
	輸送用機械器具製造業	3	4				7	1	1	7 (1)	8 (1)	9 (1)	2	26	8 (1)		8	42 (4)	
	鋼船		1				1	1	1	1 (1)	2 (1)	4 (1)	2	9	1		1	12 (3)	
	木造船	2	3				5			5	6	5		16	3		3	24	
	その他	1					1			1				1	4 (1)		4	6 (1)	
	精密機械器具製造業	1					1	1	1	1				1				3	
小計	37 (1)	4	3 (1)	4		48	10	2	12	18 (1)	12 (2)	11 (2)	3	44	9 (1)	1	10	114 (8)	
合計	97 (2)	4	3 (1)	5	5	114	18	2	20	31 (1)	16 (2)	15 (2)	3	65	12 (1)	1	13	212 (9)	

出所)『全国工場通覧』(1958年版)、従業員数が10人以上のものである。

のであるが、まず、表 17 で戦後高度成長始動期にあたる 1956 年の状況をみると、最大の工場数を誇る福山では、銑鉄铸件・鍛造品・金属製品と産業機械器具・製材木工・農業用・食料品用機械器具に、福山につぐ工場数をもつ尾道では原動機・輸送用機械器具に工場がそれぞれ突出して多く分布していることがわかる。工場数の少ない府中と三原の工場がそれぞれ铸件・産業機械・金属工作機械具、輸送用機械器具に比較的集中していることを踏まえれば、福山・府中の備後東部地区と尾道・三原の備後西部地区の機械工業の構造が戦前期と同様に相変わらず大きく異なっていることが明らかであろう。つぎに 1974 年の状況を表 18 でみよう。工場数が 2 倍強の増加をみせるなかで、備後西部地区では地

表 18 1974 年備後地域機械・金属工業の業種別・地域別工場分布

	福山					府中			尾道					三原			合計	
	福山	沼隈	深安	芦品	小計	府中	芦品	甲奴郡上下	小計	尾道	因島	御調	豊田	小計	三原	御調		小計
鉄鋼業	76 (3)	11 (2)			87	6	2		8	6 (1)		3 (1)		9			104 (7)	
金属精錬	1 (1)				1					1 (1)				1			2 (2)	
铸件	18				18	6	2		8	1		1		2			28	
鍛造品	46	11 (2)			57					1		2 (1)		3			60 (3)	
その他	11 (2)				11					3				3			14 (2)	
非鉄金属				1	1	2	1	1	2	2		2		4			8	
金属製品	50 (2)	1		1	52	9	4		13	24	12 (1)	6		42	18 (1)	1	19	126 (4)
製缶・板金	5				5	2			2	6	4	4		14	4 (1)		4	25
プレス	4				4					1				1			5	
ダイカスト加工	1			1	2	5			5	1				1			8	
表面処理 (メッキ・焼入・研磨・塗装)	8 (1)				8	2			2		1	1		2	5	1	6	18
ボルト・ネジ・釘	9				9						1			1			10	
建築用品	6				6		1		1	6	1	1		8	5		5	20
船舶艀装	6 (1)	1			7					3				3	2		2	12
その他	11				11	3			3	7	5 (1)			12	2		2	28
小計	126 (5)	12 (2)	1	2	141	16	6	1	23	32 (1)	12 (1)	11 (1)		55	18 (1)	1	19	238 (11)
機械製造業	64 (1)		5		69	28	9	1	38	15	2	2	2	21	8 (2)		8	136 (3)
原動機					0					1	1			2			2	
金属工作機械器具	11 (1)				11	7			7			1		1	1	1	20 (1)	
製材木工機械	8				8	3	1		4								12	
産業機械器具	32		3		35	13	6		19	11	1	1		13	5 (2)		5	72 (2)
農業用機械器具	1		1		2				2								2	
食料品用機械器具	1				1				1								1	
その他	11		1		12	5	2	1	8	3			2	5	2		2	27
電気機械器具製造業	17 (1)		2		19	2		3	5	1	1			2			26 (2)	
輸送用機械器具製造業	6	7	2		15	2			2	19 (2)	26 (2)	7 (1)	4	56	16		16	89 (5)
鋼船	3	7			10					17 (1)	26 (2)	7 (1)	4	54	11		11	75
鉄道	1				1									5			5	6
自動車	2		2		4	2			2	2 (1)				2			2	8
精密機械器具製造業	3				3	1			1			1		1			1	5
小計	90 (2)	7	9		106	33	9	4	46	35 (2)	29 (2)	10 (1)	6	80	24 (2)		24	256 (9)
合計	216 (7)	19 (2)	10	2	247	49	15	5	69	67 (3)	41 (3)	21 (2)	6	135	42 (3)	1	43	494 (20)

出所)『全国工場通覧』(1976 年版)、従業員数 10 名以上のものである。

区全体の4割を占める72工場が輸送用機械器具に極度に集中しており、それに対して備後東部地区では極度に集中する業種がなく、鋳物・鍛造品・ダイカスト加工・表面処理と金属工作機械器具・製材木工機械・産業機械器具・電気機械器具など多様な業種に分布している。1956年に比しての工場数の変化として、備後西部地区では輸送用機械器具と産業機械器具での増加、備後東部地区では鋳物・鍛造品・表面処理・金属工作機械器具・産業機械器具での増加と農業用・食料品用機械器具での減少が顕著であったことが指摘できる。さらに1988年の状況を表19に依拠してみると、備後東部・西部地区の異なる構造的特色がなお継続するなかで、1974年に比して工場数の増加ペースが顕著に加速する唯

表19 1988年備後地域機械・金属工業の業種別・地域別工場分布

	福山				府中			尾道					三原	合計	
	福山	沼隈	深安	芦品	小計	府中	甲奴郡上下	小計	尾道	因島	豊田	御調			小計
鉄鋼業	46 (5)	2 (1)			47	5		5	2 (1)		2		4	1	58 (7)
金属精錬	3 (1)				3										3 (1)
鋳物	18 (1)				18	5		5							23 (1)
鍛造品	15	2 (1)			17										17 (1)
その他	10 (3)				10				2 (1)		2		4	1	15 (4)
非鉄金属	3		1		4	2	1	3	1	1		3	5		12
金属製品	64 (3)	3	1		68	12		12	16	9	2	6	33	11	124 (3)
製缶・板金	6				6				8	2	1	1	12	2	20
プレス	2				2										2
ダイカスト加工	1		1		2	3		3	2	1		1	4	1	10
表面処理(メッキ・焼入・研磨・塗装)	14 (1)	1			15	3		3		1			1	3	22 (1)
ボルト・ネジ・釘	8				8				1		1		2		10
建築用品	6				6				2			3	5	4	15
船舶艀装	8				8	1		1		1			1		10
その他	19 (2)	2			21	5		5	3	3		1	7	1	34 (2)
小計	113 (8)	5 (1)	2		120	19	1	20	19 (1)	10	4	9	42	12	194 (10)
機械製造業	105	1	5	5	116	36		36	22 (1)	11 (2)	2	5	40	14	206 (5)
原動機										1			1		1
金属工作機械器具	13		1	1	15	7		7	2				2	1	25 (1)
製材木工機械	7				7	1		1	1			1	2		10
産業機械器具	61		3	4	68	19		19	11	6 (1)	1	2	20	9	116 (2)
農業用機械器具	3				3										3
食料品用機械器具	4				4										4
その他	17	1	1		19	9		9	8 (1)	4 (1)	1	2	15	4	47 (2)
電気機械器具製造業	51 (6)	3	7		61	3	1 (1)	4	5 (1)	3 (1)		1	9	1	75 (9)
輸送用機械器具製造業	17	23	2		42	6		6	18 (2)	21 (3)	3	9	51	17	116 (5)
鋼船	3	23			26				15 (1)	20 (2)	3	8	46	14	86 (3)
鉄道	1				1								0	2	3
自動車	13		2		15	6		6	3 (1)	1 (1)		1	5	1	27 (2)
精密機械器具製造業	3		1		4							1	1		5
小計	176 (6)	27	15	5	223	45	1 (1)	46	45 (4)	35 (6)	5	16	101	32	402 (19)
合計	289 (14)	32 (1)	17	5	343	64	2 (1)	66	64 (5)	45 (6)	9	25	143	44	596 (29)

出所)『全国工場通覧』(1990年版)、従業員数が10名以上のものである。

一の地域である福山では、従来多かった鍛造品工場数が激減する一方、表面処理・製缶・板金・プレスの持続的な増加のほかに、産業機械・電気機械・輸送用機械器具（鋼船）の増加ぶりが最も顕著であり、そのうちとりわけ産業機械（68）・電気機械器具（61）が東部地区にとどまらず、備後地域全体を代表する二大産業部門へと躍進していった。こうした福山の工場数の急増にともない、備後東部地区の工場数比率が1956年の63%から74年に64%、88年に69%へと大きく上昇していったのである。

以上のように、船舶建造を中心とする備後西部地区に対して、備後東部地区が多岐にわたる各種の機械器具産業とそれを支える多様な基盤的技術から構成されている重層的な産業集積地域へと急進展を遂げてきていることが読み取れよう。以下では前章に引き続き、備後東部地区の集積の成長要因について福山を中心に考察したい。

（3）創業と立地

まず、戦後福山地区機械・金属工場の創業を確認しよう。戦後においては『全国工場通覧』では創業に関する調査がなされておらず、また福山商工会議所による『福山商工名鑑』でも会社設立時期は記入されているものの、創業時期はなかった。こうしたなかで、後述する広島県東部地域における最大規模の業界団体である、広島県東部機械金属工業協同組合（1958年設立）が所蔵する2002年組合員名簿が重要な手掛かりとなろう。2002年組合員は165社で、メーカー（44社）、商社（30社）、機械加工（59社）、組立（23社）、表面処理（8社）、製缶・板金・プレス・溶接（33社）、電子・電気（18社）、金型（5社）、鋳物（11社）、その他（26社）から構成されている¹⁴⁹。こうした多様な企業からなる組合員が尾道市9社・笠岡市4社・三原市1社・府中市1社にも分布していることを考慮しつつその創業時期をみると¹⁵⁰、明治期5社、大正期12社、昭和戦前期（1926～37年6月）8社、戦時期（37年7月～45年8月）6社、戦後復興期（45年8月～54年）35社、高度成長期（55～73年）74社、安定成長期（74～91年）22社、バブル崩壊以降（92～

¹⁴⁹ 『組合員名簿（2002年）』（広島県東部機械金属工業協同組合所蔵）。業種別組合員数には兼業が含まれている。

¹⁵⁰ 組合員名簿上での所在地が笠岡市となっているのは光陽産業（株）、小林マシン（株）、ヒルタ工業（株）、福山鋳造（株）の4社であるが、そのいずれも福山地区と深い関係を持っている。すなわち、本社が福山市にある福山鋳造と光陽産業はそれぞれ1969年・70年に笠岡に工場を建設したが、そのうち、福山鋳造が85年に笠岡工場内に機械加工の子会社として設立したのは小林マシンであった。さらにヒルタ工業は28年に福山市草戸町にて晝田利男が創業した「晝田抜染工場」に端を発していたが、戦後三菱重工業水島自動車製作所（現、三菱自動車工業）の協力会社として自動車部品加工を手掛ける一環として82年に笠岡市に全面移転した。2015年5月26日付福山鋳造（株）社長小林敏彦へのヒヤリング。『ヒルタのあゆみ』ヒルタ工業（株）、2009年。「会社沿革」光陽産業（株）ホームページ。

2002年) 3社となっているが、そのうち、8割弱の131社が戦後復興期から安定成長期に至るまでの46年間に創業されていたのである。

つぎに、戦後急増した福山地区の機械・金属工場の立地の変化を前掲の表9で確認しよう。前掲の表9が示す戦後の立地状況は『全国工場通覧』と『福山商工名鑑』を資料として整理したものであるが、そのうちの『福山商工名鑑』に依拠して整理した2010年の状況がそれ以前の時期と連続性がないことは注意しておくべきである。この点を留意しながら表9をみると、戦前期において中央地域の西・吉津・野上・霞・紅葉・光南・松浜町と南部地域の鞆・沼隈町、西部地域の松永町の3つの地域に集中していた工場の立地が戦後、急速に広域化に向かっていくことがわかる。すなわち、戦後高度成長期の1974年までには戦前期にみられる工場の立地がほぼ持続するなかで、従来の西部地域では今津町、また中央地域では瀬戸・山手・千田・曙・新浜町、東部地域では手城・春日・引野・大門町、北東地域では神辺町、北部地域では新市町が新たな立地として選択され、登場してきた。安定成長期以降になると、戦前から続く南部の沼隈町と中央地域の野上・草戸町以外の中心市街地では立地が急減していくのに対して、西部地域では今津・柳津・松永町、中央地域では箕沖・箕島・新涯、東部地域では手城・春日・引野・大門町・鋼管町、北東地域では神辺町に立地する工場が増加する傾向にあった。こうした立地の変化の要因として、工業団地の開発が進んでいたことが指摘できよう¹⁵¹。戦後開発された主な機械・金属工業関連団地として、鞆鉄鋼団地(1963年完成、鞆町、産業用地面積14.3ha)、福山鉄工センター(1972年、千田町、5.9ha)、箕島地区工業団地(1980年、箕沖町、301.4ha)、東大門工業団地(1985年、大門町、21ha)、南丘工業団地(1988年、箕島町、8.5ha)、神辺工業団地(1991年、神辺町、26.1ha)、福山テクノ工業団地(1993年、箕島町、18ha)、新市工業団地(1996年、新市町、12.1ha)、福山市北産業団地(2000年、駅家・加茂町、32.3ha)、箕沖産業団地(2005年、箕沖町、8.8ha)、びんごエコ団地(2008年、箕沖町、5.8ha)などがある。戦後福山地区の機械・金属関連工場の立地がおおよそ、こうした工業団地の開発の進展にともない広域化に向かっていたと考えられよう。

それでは、戦後急増した福山地区の機械・金属関連企業はいかなる系譜をもって創業・立地するに至ったのであろうか。表20は前掲の表10と同様に、筆者の独自調査を中心に創業・創設時期順に整理した49社の創業経歴であるが、そのうち戦前に福山以外の地域

¹⁵¹ 前掲『福山市史地理編』327～328頁。以下も同様。

表 20 戦後備後地域機械・金属工場経営者の系譜

No.	会社名	所在地 (現在)	従業員数	業種 (現在)	創業	創業者	創業前後の経歴
24	(株) 元久保工作所	箕島町	61	工作機械、歯車加工・研磨	1929年	元久保孝一	1910年に唐津鉄工所(佐賀)、14年に呉海軍工廠、20年に新潟鉄工所蒲田工場(東京)、29年、百反坂で創業。戦後1946年に福山市駅家で再開
25	イケダ産業(株)	多治米町	20	産業機械、素材・消耗品、鑄造・溶接資材の商社	1931年	池田幾男	大阪の工場勤務を経て大阪市東区東野田町にて鑄物関連資材の商社と鑄物の型持ちケレンの製造として池田商店を創業。46年に福山に移転。
26	(株) サンエス	神辺町	800 (国内)	繊維事業、電子事業など	1932年	佐藤耕治郎	佐藤耕治郎商店創業、広幅織物製造業などを開始。戦後デニムや作業服を手掛ける一方、1970年に 広島八木本松シャープ事業部 の電子卓上計算機の組立工場としてサン電子(株)を設立、73年に 天理シャープIC半導体 後半工程の生産、76年に シャープ事業本部 より複写機組立を開始
27	日本ホイスト(株)	津之郷町	296	ホイスト、クレーン製造	1937年	村上頼助	村上頼助が1937年から松浦で村上木履工場を経営し、長男の松夫が終戦直後の46年に下駄生産を開始し、50年に鉄工部を立ち上げて木履製造機械の製造販売を開始、53年にホイスト第1号を製作、10代に大阪木型屋(町工場)で7~8年ほど修業した後、大阪鉄工所因島工場に勤務し、42年に退社後、因島で個人創業。終戦後、福山に移り、富士製作で1年間勤務後、福山市野上町で再度創業
28	(有) 大下木型製作所	神辺町	12	木型	1942年	大下克巳	沼隈郡農家出身、1945年10月に溶接加工業を創業→1974年8月からワイヤネット製造開始
29	(株) オーザック	鞆町	43	吊り具製品製造	1945年	岡崎栄	戦前期に某紡績会社に総務として勤務、終戦直後三吉町に創業、70年に千田町に移転
30	(株) フジイ機械製作所	千田町	30	加熱攪拌機など	1945年	藤井淳良	父の藤井角男が野上町で藤井兄弟鑄造所を大正時代に創業、戦時中に企業統制で大同重機に合併→終戦後に明和木型(現明和工作所)の元職人別所氏を雇い入れて木型を開始
31	富士製作(株)	御幸町	6	木型	1946年	藤井等	下駄仕入・販売と加工(焼入れ)をへて下駄・木ヒール・スリッパへと転業を繰り返して1990年にブラスタック成形を開始
32	ヤマオカ(株)	南松永町	70	ブラスタック成型	1946年	山岡辰夫	終戦後、戦争末期からの機械製塩の研究継続が困難となり、沼隈製作所を閉鎖し、新たに創業。
33	三和製作(株)	今津町	100	平盤打抜機製造	1947年	木下俊通	麦重工業(株) 三原車両製作所の協力会社として事業展開。1983年に自社製品の自動平盤打抜機第1号機の開発に成功
34	高橋製作所(株)	大門町	18	鑄造・木型	1947年	高橋常男	1939年に13歳で大阪木型屋で2年間修業。同時に夜学の大阪府立今宮職工学校機械学科で学び首席で卒業、その後、1年間専修科で学んだ。16歳に 海軍7次徴用で呉海軍工廠 に配置され、ドイツ製鍛造機で推進器や砲鞍を製作。終戦直後、鞆町の鉄工所勤務(内燃機用木型)を経て47年に三之丸町で創業→87年に現社長高橋邦夫がアルミ鑄造工場を新設
35	(株) 栄工社	南町	249	制御盤製造販売、商社	1947年	唐川正	戦時中に 呉海軍工廠 で特殊潜航艇などのジャイロの機装を担当、終戦直後、問屋として電線や電柱建設資材などの販売で起業し、1959年から制御盤(制御装置のユニット)製造を開始
36	(有) 光陽機械製作所	明神町	43	製パン・製菓機械	1947年	山上清人	食品機械材などの販売を経て1947年に三吉町に食品加工機製造工場を創業、たい焼き、たこ焼き機械など→ポイン菓子機械→充填機へと製品転換
37	(株) 新田鉄工所	鞆町	20	船舶用・建築用・土木用金物、荷役用用具	1947年	新田起正	終戦直後からの大阪にある鉄工所の浪速工業(株)の勤務を経て創業。創業直後から規格ジャックル、造船関連部品のチェーン用ジャックルを姫路や尾道の造船業者に販売。62年から型打ち精密鍛造へ転換、現在に至る
38	クラステック(株)	今津町	20	各種機械設計・製作	1948年	高橋正二	大阪大手工作機械会社でフライス盤を製作した。1945年に帰郷後、鍛冶屋で鑄の製作や農機具修理、精米所の機械措置修理などをへて、高橋鉄工所を創業し、下駄の加工機を製造。
39	東洋金属(株)	千田町	31	180缶、変寸缶製造	1948年	尾崎博司	藤江鉄工所勤務を退社後、金型製作会社を創業→ 日本化薬 より容器の生産委託を受けて180缶の生産を開始
40	カナヤマ製作(株)	新浜町	29	精密製缶、板金、プレス加工	1948年	谷本政吉	北海道帝国大学工学部卒業後、三菱重工名古屋航空機入社し、戦闘機設計に従事。戦後水島製作所で三輪車の設計担当をへて吉津町で創業し、プレス加工を開始。
41	(株) 恵木製作所	芦田町	46	シートメタル加工、精密板金	1949年	恵木秀士	大阪の鉄工所勤務をへて戦後帰郷創業して特殊モーターを製造。60年代半ば以降オイルバーナ、農業用各種乾燥機の製造を手掛けたが、オイルショック後、オイルバーナ生産中止、シートメタル加工を本格化

42	(有) 中村機械製作所	神島町	8 量表面動機機製造販売	1950年	中村本治	1933年に岡山県倉敷郡早島町の半自動機機製造の山口製作所へ入社。その後、同社に「備後で開拓を」と福山への転勤を命じられた。戦後、「中村式」を開発。
43	(株) 三眺	瀬町	ワイヤロープ端末金物・天井用クレーン用ロードブロック・吊具製造	1951年	…	漁師など3人が瀬町に三眺船具製作所を創業。船具、漁具金物の製造を開始。66年に鞍鉄工団地に移転。
44	(株) 御池鉄工所	神辺町	135 リサイクルプラント製造	1953年	小林当三郎	67年からワイヤケツクの製造を備後地域で率先して開始。
45	(株) 重政商店	沖野上町	13 切削・測定・省力機械工具商	1954年	重政満	小林兄弟鉄工所の2代目社長長秀太郎の次男として戦前から海外事業を本格的に手掛けるベトナム工場を創業者重政満が姉の主人が経営する(株)ふじ川工具店での勤務を経て創業。1995年にローテック、山陽染工をへて1943年に三菱電機福山製作所に入社し、メッキ、鋳板関連部署に配属され、メッキ、鋳板の技術を習得→1948年、鋳板製作所を創業したが、メッキ技術を生かすため、1959年、柿原メッキ工業所を創業
46	(株) 柿原工業	箕沖町	240 表面処理(メッキ)	1959年	柿原道公	三吉町にて関西工業所としてめっき加工を主体として発足→1978年に梅本工業株式会社(現、ハーンドテック(株))に社名変更→兄弟の梅本吉弘・民博が分離独立して92年にユークノ(株)、93年にワールド工業を設立
47	(株) ユークノ	箕島町	23 表面処理(メッキ)	1959年	梅本武博	福山市内に機械加工や切断、組立、設計を4工場で体得。同時に福山工業高校の夜間定時制の機械科で勉学。独立時に元勤務会社の下請けだったが、79年に三菱重工三原の口座を取得、箕島へ工場新設
48	(有) ミツタ精作	箕島町	… 印刷機や分配器の部品	1962年	水田隆雄	中学卒業後、旭鋳板(大阪)に入社、エッチング技術を習得し、1年で帰福後、旭プラスチック社、三協ママークの勤務をへて独立創業。70年代末からネームプレート製造機器やプリン基板製造装置の製造を手掛け、本格化
49	(株) 石井表記	神辺町	491 プリント基板製造装置などの製造	1963年	石井峯夫	石村公二の兄が戦後創業・経営する「石村ポールト」の倒産を受けて栗原農機の専務とともに1964年に「石村ネジ製作所」を創業。三菱重工三原製作所を中心にアンカーポルト(機械基礎固定用)製作。1980年からBTA導入を契機に深孔加工を開始
50	(株) キョウエイ	箕島町	20 深孔加工、シャフト・ローラ加工	1964年	石村公二	大阪外国語大学卒業後、大阪船場の織維商社での7年間勤務をへて1962年に織維機械メーカーの貿易部を譲り受け、ミシン部門貿易として独立創業。64年に元布施市でキングパーツを創業、主な業務は工業用ミシンの補修部品の輸出。1969年に福山市で鑄造を開始、70年にキングインベンバستم(現、キャスタテム)を設立
51	キングパーツ(株)	御幸町	330 精密鑄造(ロストワックス)	1964年	高橋孝一	
52	日本鋼管福山製鉄所(現、JFEスチール西日本製鉄所福山地区)	鋼管町	3,845 厚鋼板、熱延鋼板、冷延鋼板など製造	1965年	河田重	広島県・福山市の熱心な誘致をうけて福山進出。建設工事が1964年～73年に5期にわけて段階的に進められ、73年のオイルショック前に世界最大規模の製鉄所へと躍進。
53	福山熱錬工業(株)	箕島町	303 熱処理	1965年	河田格至	笠岡工業高校卒、大阪で石油会社をへて熱処理工場で5年間勤務し技術を習得、1965年に福山には熱処理の会社はないことを突き止めて創業
54	キンメック(株)	曙町	105 非鉄金属材料販売、加工	1966年	木曾精三	1966年に勤務していた尾道の金属会社を退社して創業。1970年代半ばころ、糊付機の製造販売を開始し、77年に加工部門を分離して木曾精機(株)を設立。
55	西丸工業(株)	箕沖町	14 木工機械製造	1967年	西丸匡之	山陽染工やトラック屋を経て本庄町に店頭用フレーム溶接業として西丸鋼業所を創業。75年頃に草戸への移転を契機に、桑原鉄工所の木工機械フレームの加工を開始。2002年に倒産した桑原鉄工所の権利を取得し、フレーム加工專業から木工機械メーカーへ転身
56	(株) 御幸鉄工所	御幸町	45 製缶業主体	1968年	佐藤照造	福山通運社島から鉄工関係の会社へ転身した後、優秀な技術者との出会い、独立創業。ガス溶接機やボール盤程度でテラルキョクトウや中国機械製作所、アカシなど仕事の主力とするものから、90年代以降、設備拡充により取引先の多様化を図り、急成長を遂げる
57	(株) エステック	御幸町	23 機械加工・アルミ機械加工	1968年	齋田實	北川精機製作所をへて創業。旋盤加工から開始、1998年からアルミ加工を本格化。
58	早苗電機(株)	曙町	17 制御盤製造、精密板金加工	1969年	小川早苗	1954年県立福山工業高校工業化学科卒、帯人三原工場や安原油脂工業(現ヤスハラケミカル)をへて創業。産業機械や工作機械の制御盤製造から90年代後半以降、精密板金加工の事業へ転換・拡大
59	(株) キャスタテム	御幸町	204 精密鑄造(ロストワックス)	1970年	戸田昭三	1970年に高橋孝一が手掛けたキングインベンバستمを母体とする
60	プレコ技研工業(株)	箕島町	24 精密板金	1970年	小林真一	福山工業高校卒業後に地元某機械メーカー勤務をへてプレス加工業として福山プレス工業所を設立。1984年から精密板金加工を本格化。

61	(有) メタルワーク	福山 箕島町	31	ステンレス板金	1972年	大植和美	大植和美(山口岩国生まれ)が広島市にある看板装飾板金加工を専門とする光和板金での勤務を経て、福山の1軒取引先を分けてもらい、福山で独立創業。看板装飾板金加工と建築装飾板金加工を経て1985年前後にステンレス板金加工に転換
62	(株) 福山産業	南松永町	15	工作機械製造	1975年	村上元	岡本工作機械松永工場の工作機械製造部門を分離して岡本工機(株)を設立するに先だって村上元を中心に工作機械設計者3名が独立創業。
63	(株) ファースト技研	箕沖町	40	工作機械製造	1976年	来山昇司	機械設計会社のアイシン技研創業、1982年10月にファースト技研に改名
64	木曽精機(株)	引野町	52	医療機器・航空機・産業機器・半導体製造装置の部品加工・組立	1977年	木曽精三	キノン株式会社加工部門を分離して設立
65	(株) カトウ精工	芦田町	14	機械金屈加工	1983年	加藤勝登	大卒後機械工具商社の中金金属へ入社、東京本社で自動車業界関連の工具販売に従事後、73年に福山の営業所の勤務を経て、76年に福山に工具商社として「カトウ技研」を創業、83年に福山の某鉄工所の森井守(現工場長)に出会ってカトウ精工を創業
66	シャープ(株) 福山事業所	大門町	1,650	カメラモジュール、センサ、LED、パワーデバイス等製造	1985年	佐伯旭	大規模集積回路(LSI)生産拠点が天理事業所であったが、将来的な事業の成長を見据えてシリコンウエハに回路を焼き付ける前工程を新たに担当するLSI工場として福山市に誘致され、進出。
67	山陽マシン(株)	今津町	100	工作機械製造	1985年	牧平正義	岡本工作機械製作所の販売会社「山陽岡本」に営業マンとして勤務するが、1985年販売会社の解散で6名の元従業員の名義として独立創業
68	(株) アドテックブラズマテック/ロジ	引野町	276	プラズマ用高周波電源、マッチングユニット等	1985年	藤井修造	大卒後、松下通信特機(松下通信工業の販売部門)に技術営業として勤務、1982年に回路設計の個人事業所を開設、三菱電機や黒田工業の各機械制御設計を手掛ける→1985年にアドテックを創業後、ローツェの崎谷氏の紹介で1989年から「シャープ福山工場」の高周波電源などのメンテナンスを担当、直後に高周波電源を開発
69	ローツェ(株)	神辺町	938	半導体・液晶パネル製造用搬送装置	1985年	崎谷文雄	近畿大学電気工学専攻、中退→静岡大学工業短期大学部に夜間通いながら、日立のサービスクラス(カラーテレビ修理)、浜松日立販売、ヤマハ(ステレオの設計)勤務→卒業後、太洋無線(船舶の方向探知機メーカー)に入社、高精度のロラン受信機を開発→岡山県井原市に帰郷→サンエス(株)入社後、シャープで研修をうけて半導体後工程(組立・検査)を担当→岐阜電子天びん製作所を創業→2年間で特許7件取得したが、零細企業のハイテク製品の評判確立の限界に直面→シンコー電器入社、親会社のロームでの研修をうけて半導体前工程(ウエハ処理)を担当、勤務時に製造装置を開発→シンコーの下請会社のタツモへの移籍を経て、1985年にローツェを創業
70	(株) オメガ・システム	神村町	13	各種専用機械の設計・製造	1999年	吉井宏政	山崎機工(株)(福山市宮前町)の機械事業部長から独立創業し、家具関連木工機械の設計・製作からスタート。
71	(株) アイ・エスツール	御幸町	23	切削工具の再研磨・製造・再コーティング	2008年	石原雅也	高卒後、タカノ技研(福山)、今川鉄工所(福山)、グリーンツール(笠岡)での勤務を経てグリーンツールの同僚であった宗田隆幸と創業、創業時御幸町工所の倉庫を借りて2014年まで操業。その後、御幸町に新社屋を建設、上岩成町から移転。
72	メタルスター(株)	新浜町	5	機械加工	2014年	河原栄護	1990年に17歳でカトウ精工(芦田町)入社、95年にエイテックを独立創業、2006年に(株)河原に統合するが、14年に退社してNET-WAVE(株)を設立(15年にメタルスターに社名変更)

で創業し、戦後福山に転入してきた企業と、戦前創業で戦後に機械・金属関連業種に転業・多角化する企業が含まれている。表 20 によると、戦後福山企業の創業・立地系譜として、①「独自型」(8 社)、②「域外企業スピナウト型」(15 社)、③「地元企業スピナウト型」(17 社)、④「分社型」(4 社)、⑤「域外企業主導型」(5)、の 5 つのタイプが挙げられる。こうしたタイプは戦前期と比べて、戦時統制化での「企業合併型」を除く 5 つのタイプに相当するものであるが、その内容には多様性の著しい進展を確認することができる。

①「独自型」タイプ

「独自型タイプ」には創業者に地元福山における他社での勤務経験はなく、独力で創業した企業のほかに、他業種から自主的に機械工業に転業した企業、また自主的に再創業を果たした企業が含まれている。具体的にはサンエス (No.26)、日本ホイスト (No.27)、富士製作 (No.31)、ヤマオカ (No.32)、三和製作 (No.33)、光陽機械製作所 (No.36)、三暁 (No.43)、ファースト技研 (No.63) の 8 社であるが、富士製作・光陽機械製作所・さんぎょう三暁・ファースト技研は独力創業組、サンエス・ヤマオカ・日本ホイストは繊維産業や下駄産業からの業種転換組、三和製作は再創業組である。

まず、独力創業組の 4 社をみよう。富士製作 (No.31) は藤井等が 1946 年にわずか 17 歳で技術も持たない状況からスタートした木型製作の企業であるが、技術もない状況から創業が可能となった条件として、①父親角男が大正時代から経営していた藤井兄弟鋳造所が前述した戦時統制下で設立した大同重機に合併されるまで、前述した明和木型(現明和工作所)と長期的な取引関係があったことから、終戦直後に明和木型の元職人を雇い入れることができたこと、②大同重機に勤務し、また木型をある程度習得した兄から指導を受けられたこと、の 2 点が重要であったと考えられる¹⁵²。そうした厳しい状況から独学して一人前の職人に成長していったのみならず、後述するように、多くの職人を育成し、独立創業を後押ししていたのである。

光陽機械製作所 (No.36) は創業者の山本清人が戦後中国から引き揚げてから「神戸市内の業者が造った機械を売」る機械商を始めたが、「売っているうち、その業者が倒産」したことを契機に、「いっそ自分で造ろう」と思い立って 47 年に創業したものである¹⁵³。創業当初から「たい焼き、大判焼き、たこ焼き、綿菓子機」をはじめ、ポン菓子機、スルメ延ばし機(イカを伸ばしてスルメにする機械)、ペンギンマークの氷削機など、「食品機

¹⁵² 2015 年 7 月 3 日付富士製作(株)社長藤井等へのヒヤリング。

¹⁵³ 「ポン菓子機：光陽機械製作所」『中国新聞』1988 年 1 月 8 日。

械の中でも、みんなが造っていないものを数多く手掛けてき」ており、90年頃から「シュークリームの中にクリームを入れたり、ケーキにクリームを塗ったり、アンパン、ジャムパンの中にアンコやジャムを入れたりする」充填機を主力製品に転換を果たしている¹⁵⁴。

三暁（No.43）は鞆の漁師など3人が51年に創業した三暁船具製作所を前身とし、当初は船具・漁具金物の製造を行っていたが、67年に備後地域で率先してワイヤソケット（ワイヤーロープ端末金具）の製造を開始し、現在でも主力製品の1つとして精力的に生産を続けている¹⁵⁵。

ファースト技研（No.63）は来山昇司が76年に機械設計会社として創業したアイシン技研を前身とするが、70年代後半からNCボール盤製造販売を開始しており、そのなかで82年にブラザー工業とのOEM契約を契機にファースト技研に社名変更し、タレット汎用機を中心とする工作機械の製造販売を本格化したのである¹⁵⁶。

つぎに他業種からの業種転換組であるが、サンエス（No.26）は佐藤群治郎が1932年に広幅織物製造と被服縫製加工業卸問屋業として創業した佐藤群治郎商店が始まりで、その後、とりわけ戦後において綿織物から合繊繊維への時代の変化に対応すべく、ユニチカや東レ、東洋紡績との提携を進めるとともに、ワーキングウェアやカジュアルウェア、ジーンズなどの独自商品を積極的に手掛けて規模拡大を遂げてきた¹⁵⁷。しかし、1960年代後半以降、東南アジアをはじめとする発展途上国からの輸入増加を原因とする織物業界の構造的不況が深刻化し、「もはや繊維事業だけでは限界と判断せざるを得ない状況に直面してしまう」なかで、第3代目社長佐藤優の親友でもあるシャープ産業機器事業本部研究部長の木村謙次郎の紹介で70年に広島八本松シャープ事業部が生産する電子卓上計算機の組立協力工場として繊維部門からの転換を開始したのを皮切りに、73年に天理シャープIC後半工程の組立、76年にシャープの複写機組立にも進出していった。こうしてエレクトロニクス関連の電子部門の業容が拡大していくにともない、1983年に複写機事業・IC事業・繊維事業の諸会社を整理して3事業部からなる株式会社サンエスが設立されたが、アパレルとエレクトロニクス事業がその2本柱となっており、現在に至っている。サンエスのこうした積極的な経営姿勢は後述する85年のシャープ福山事業所設立の成功に直結したの

¹⁵⁴ 原田淳一（（有）光陽機械製作所社長）「私と仕事」『平成20年度備後経済論講義録』福山大学経済学部、2009年。2015年11月2日付（有）光陽機械製作所社長原田淳一へのヒヤリング。

¹⁵⁵ 2015年12月8日付（株）三暁社長早間満男へのヒヤリング。

¹⁵⁶ 2015年11月2日付（株）ファースト技研社長来山友哉へのヒヤリング。

¹⁵⁷ 2015年9月9日付（株）サンエス常務執行役員小山寛二へのヒヤリング。『75年の歩み』（株）サンエス、2007年。『創業80周年記念誌』（株）サンエス、2013年。

である。

一方、日本ホイスト (No.27)・ヤマオカ (No.32) はいずれも下駄産業からの業種転換を果たした企業である。日本ホイスト (No.27) は村上楨助が 37 年に松永町に創業した村上木履工場を前身するが、戦争の長期化に伴う木材統制の本格化により木履生産の休業を余儀なくされた¹⁵⁸。終戦直後の 46 年に楨助の長男松夫が弟の栄とともに松永で下駄生産を再開し、また 48 年に奥地の木材確保が容易な府中市に工場移転を行ったが、57 年に外材入手が容易となった松永に新しい生産拠点として松永工場を建設し、「府中工場から 7 分製品にして松永工場へ送り、そこで仕上加工して出荷」する生産体制を整備していった。こうした戦後復興期からの下駄生産能力増強の背後には、50 年に創設された鉄工部において安全で能率の良い下駄製造関連機械を独自に開発するための努力が続いてきたことがある。鉄工部は「段車のついたベルト旋盤 1 台と卓上ボール盤 1 台、それに自社で製作した両頭グラインダーのみで、ほかに設備らしい設備はなかった」状況から出発したものの、そこで 50 年に自動天そり機、52 年に自動まるめ機、53 年に MK 式ホイスト第 1 号機が相次いで開発され、業界に広く普及していった。そのうち、自動天そり機と自動まるめ機の開発が下駄生産の完全自動化を実現させたのみならず、労働安全にも大きく寄与したことから、55 年に村上松夫・栄兄弟はそろって労働大臣賞を受賞した。またホイストは下駄生産に必要な原木の搬入工程と大割作業を行う製材工程における人手依存からの脱却を目的に開発されたものであったが、50 年代半ば頃の下駄産業の斜陽化を原因に、村上兄弟は木工機械製造に見切りをつけ、「小回りのきく中小企業向け」のホイストの生産に本格的に乗り出すこととなった¹⁵⁹。

また、ヤマオカ (No.32) の創業者山岡辰夫は終戦直後の 1946 年に下駄仕入・販売と加工（焼入れ）を開始し、53 年に下駄の製造に乗り出したが、55 年頃をピークに衰退していく下駄製造から 63 年には靴底に使用される木ヒールやプラスチックヒールへ、また 85 年にスリッパの製造へ、さらに 90 年にプラスチック成型生産へと転換していった。そのなかでとりわけ 68～73 年に原料仕入に関するアロン化成尾道工場との取引関係が 90 年のプラスチック成型生産への参入にとって重要な条件となった。その参入時における塩ビ成形機の導入に際して、アロン化成尾道工場からの技術指導もあった。ちなみに、アロ

¹⁵⁸ 『日本ホイスト株式会社社史：30 年の歩み』日本ホイスト（株）、1980 年。「木履会社社長村上松夫・栄氏、数々の安全機械発明」『中国新聞』1960 年 5 月 29 日。以下も同様。

¹⁵⁹ 2013 年 5 月 17 日付日本ホイスト（株）企画部部長笹井賢次へのヒヤリング。

ン化成向けの製品は公共下水管や排水ユニットであり、また 2000 年代初頭から取引開始した、三菱電機 100%出資子会社である山菱テクニカ向けの製品は三菱電機福山製作所ブレーカー部品や自動車燃料ポンプである¹⁶⁰。

最後に、再創業組の三和製作 (No.33) は前述した機械製塩技術の研究を目的とする沼隈製作所を 1943 年に創業した木下俊通が終戦後、「能率の良い流下式塩田の普及によって実を結ば」ないため、沼隈製作所を閉鎖し、新たに創業した企業である¹⁶¹。その再創業にあたっての決定的な要因となったのは、木下俊通が三原市にある三菱重工業三原車両製作所 (43 年設立、現三菱重工業三原製作所。以下三原製作所と略す) にアプローチした際、これまでの研究で培ったノズルやバルブ製造の金属加工技術が評価され、三原製作所から蒸気機関車のエアブレーキ部品や逆転棒などの加工の仕事を受注したことである。

②「域外企業スピナウト型」タイプ

「域外企業スピナウト型」タイプは大都市圏をはじめ福山以外の地域での技術修得や勤務経験を経た創業者が創業した企業であるが、具体的には栄工社 (No.35)、新田鉄工所 (No.37)、カネマサ製作 (No.40)、恵木製作所 (No.41)、中村機械製作所 (No.42)、福山熱煉工業 (No.53)、キソメック (No.54)、エヌテック (No.57)、早苗電機 (No.58)、メタルワーク福山 (No.61)、カトウ精工 (No.65)、アドテックプラズマテクノロジー (No.68)、ローツェ (No.69)、アイ・エスツール (No.71)、メタルスター (No.72) の 15 社である。創業時期別企業数をみると、戦後復興期に集中する「独自型」タイプと異なり、戦後復興期に 5 社、高度成長期に 5 社、安定成長期以降に 5 社と各時期に多様に分散している。

まず、戦後復興期創業の 5 社をみよう。栄工社 (No.35) については前章でもふれたように、創業者の唐川正は 1932 年から呉海軍工廠教習所をはじめ、呉海軍工廠航海兵器工場、水雷部航海兵器工場などでの豊富な経験をへて終戦後に廃墟となった福山で同僚でもあった池田芳夫とともに、問屋として起業した。創業当初から呉で入手した送電線や海底ケーブル用の電線から被覆を除いて再利用した銅線が「適度な柔軟性が」あったため、岡山県や鳥取県の果樹園の「ナシやブドウにかける袋の留め具」用に非常に好評であり、また大阪の電線問屋から地元農業生産者向けに「脱穀機や電気モーター、誘蛾機、電材の銅線などを仕入れて販売」して予想以上のスタートを切ったのである¹⁶²。

¹⁶⁰ 2015 年 2 月 27 日付ヤマオカ (株) 社長山岡一夫へのヒヤリング。

¹⁶¹ 前掲三和製作 (株) 社長木下博雄へのヒヤリング。「自動平盤打抜機」社団法人中国地方総合研究センター編『地域に創造あり』ぎょうせい、1997 年、228～229 頁。

¹⁶² 前掲『温故創新』35～40 頁。2015 年 3 月 16 日付 (株) 栄工社社長唐川正明へのヒヤリング。

新田鉄工所（No.37）の創業者新田起正は戦前に建設業に従事していたが、終戦直後から勤務していた大阪の鉄工所である浪速工業を経て47年に創業した。創業直後から姫路や尾道の造船業者向けに規格シャックルや造船関連部品のチェーン用シャックルを製造販売していたが、シャックルへの参入業者が増加したことで、62年から型打ち精密鍛造へ転換し、陸物として自動車のギヤーやキャタピラー、船具として船の甲板用リング、船のドアクリップなどの製造をへて、現在、建機のフック（物を引っかける器具）製造主体に至っている¹⁶³。

カネマサ製作（No.40）は谷本政吉が1948年に福山の吉津町で創業したプレス加工専門の「金政商店」を前身とするが、創業者政吉の職歴をみると、北海道帝国大学工学部卒業、三菱重工業名古屋航空機製作所に入社し、零戦の設計に従事していたが、終戦直後からは水島機器製作所（現三菱自動車水島製作所）で自動三輪車設計を担当していた¹⁶⁴。創業当初に中国電気工事（現中電工）へスイッチのカバーや電球の傘など家電関連のプレス加工部品を納入していたが、50年から三菱重工業出身の政吉のネットワークにより協力会社として三菱重工業三原車輛製作所（現三原製作所）から、また71年から三原製作所の斡旋で日本エアブレーキ（現ナブテスコ）から受注する鉄道車両ブレーキ制御装置部品や関連装置部品を主軸に成長を遂げてきている。

恵木製作所（No.41）は芦田町出身の恵木秀士が戦前期における大阪での鉄工所勤務から戦後帰郷して49年に特殊モーターの製造からスタートした。60年代半ば以降オイルバーナ、農業用各種乾燥機の製造を手掛けたが、オイルショック後、オイルバーナが生産中止となり、シートメタル加工（精密板金加工）を本格化し、後述するように1989年に協理工場20社からなる協力会「恵友会」を組織するまでに急成長を遂げていったのである¹⁶⁵。

中村機械製作所（No.42）は戦後早くから畳表製織機メーカーとして「備後随一」と称されていたが、その創業者中村本治は戦前に指物大工から岡山県都窪郡つくぼの山口織機製作所に入社し、累進して同社福山工場長を経た50年に元部下の佐藤宏とともに独立・創業して以来、「製織機械の製作考案に心血を注ぎ、該地方では古今未曾有の中村式畳表自動織機を発明、秀れた技術者としての名声を挙げ斯界の権威として重きをなす」に至った¹⁶⁶。

¹⁶³ 2015年12月12日付（株）新田鉄工所社長新田浩司へのヒヤリング。

¹⁶⁴ 2016年3月14日付カネマサ製作（株）会長谷本祚久・社長関根誠司へのヒヤリング。

¹⁶⁵ 2015年8月11日付（株）恵木製作所工場長坂本熙へのヒヤリング。

¹⁶⁶ 「（有）中村機械製作所代表取締役社長中村本治」前掲『備後備中肖像名鑑』。2015年8月6日付（有）中村機械製作所専務取締役中村邦徳へのヒヤリング。

①「い道の構造（意匠登録済）と運動方法」、②「根切、羽根切の完備」、③ギアカバーを始め軸受の改善、高圧ポンプ式集中給油に依る油の好循環と省力」、④「運転に依る振動、衝撃音など非常に小さくリズムカルな回転」などを特徴とする中村式織機は85年度全国市場占有率がすでに70%に達しており、88年に「福山なんでも日本一」の認定を受けていたのである¹⁶⁷。

つぎに高度成長期創業の5社をみよう。福山熱煉工業（No.53）の創業者河田格至は笠岡工業高校卒業後、大阪の石油会社での勤務をへて転職した大阪の中小規模の熱処理工場で5年間にわたって技術を習得したが、1965年に前年に誕生した双子を眼前にして、妻の出身地である福山で独立・創業を計画するに至った¹⁶⁸。創業に先立つ65年、日本鋼管福山工場の操業開始とともに、福山工業高校教員を訪ねて得られた、福山には熱処理の会社はないとの妻による実地調査結果が「必ず仕事はある」と創業に踏み切った決定的な要因となった。実際、福山熱煉工業の創業まで「熱処理は日本電子の広島から営業に来て」おり、また「北川工業の社長が備後にも熱処理屋を育たないといけないと言って福山熱煉の後押しもした」ことが明和工作所の現社長菊田晴中の回顧録に記されているように¹⁶⁹、備後地域自前の熱処理工場は地域のなかで幅広く熱望されていたのである。

キシメック（No.54）の創業者木曾精三は1966年に「今まで培った経験を生かして金属を扱う商売をする」と決心し、それまで営業担当として勤務していた尾道の船舶関連資材商社を辞職して福山で前身となる木曾商店を創業するに至った¹⁷⁰。後で詳述するように、77年に糊付機の製造を行うことを目的に、加工部門を分離して木曾精機（株）が設立されたが、創業以来、ほぼ一貫してステンレスを中心とする非鉄金属材料の販売とともに、71年から材料加工の一貫体制の確立を目標に逐次に導入されているシャーリングマシンやプラズマ切断機などによる非鉄金属材料の加工も強化されてきている。

エヌテック（No.57）は橿田實が府中市にある、戦後早い時期から合板用ホットプレスの製造を手掛ける北川精機での勤務をへて1968年に福山で創業したが、北川精機での大型プレーナー（平削り）加工経験を踏まえて、地元の工作機械メーカーやポンプ製造メー

¹⁶⁷ 『会社概要』（有）中村機械製作所所蔵。「い道」は藺草を真っ直ぐに伸ばす装置であり、「特に両耳際が美しい」織面を織りあげる上では重要な装置である。

¹⁶⁸ 2015年6月8日付福山熱煉工業（株）会長河田格至・社長河田一実へのヒヤリング。「組合創立50周年記念特別インタビュー」『創立50周年記念誌』広島県東部機械金属工業協同組合、2009年、66頁。

¹⁶⁹ 菊田晴中『私の履歴書』2016年、28頁。

¹⁷⁰ 2016年2月1日付キシメック（株）社長木曾一成へのヒヤリング。

カーを主要な取引先とする旋盤加工からスタートした¹⁷¹。その後、旋盤やフライス盤、ボール盤など機械設備の導入を進めながら、90年代後半からアルミ加工の本格化に踏み切ったのである。

早苗電機（No.58）は小川早苗が県立福山工業高校工業化学科卒業後、帝人三原工場と府中市の安原油脂工業（現ヤスハラケミカル）での勤務をへて1969年に独立・創業した企業である¹⁷²。創業当初から広島市に本社がある制御機器商社の福山営業所をはじめ、地元工作機械メーカーや食品機械メーカーなどの制御盤の配線組立（電気配線）を担当していた。

メタルワーク福山（No.61）の創業者大植和美は山口県岩国市出身で、広島市にある看板装飾板金加工を専門とする会社での勤務を経て1972年に独立・創業したが、独立にあたってその会社から福山の取引先を1軒分けてもらったのが福山での創業の大きな契機となった¹⁷³。

最後に安定成長期以降創業の5社をみよう。まず、カトウ精工（No.65）は加藤勝登が1976年に福山で創業した工具商社のカトウ技研を前身とする¹⁷⁴。加藤は大学卒業後、機械工具商社の中川金属に入社し、東京本社で自動車業界関連（本田技研や日産ディーゼル、ブリヂストン、富士重工業など）の工具販売に13年間従事した後、73年から双三郡にある実家の事情で福山営業所への転勤を経て、76年に工具商社を創業するに至った。工具商社としてスタートした当初から、中川金属福山営業所勤務時から取引し、また信頼関係のあった三菱自動車水島製作所の一次下請企業や地元の歯車製造企業などからひきつづき受注した機械や工具を、福山の信誠技研に製作外注する手法で事業展開を続けていた。しかし受注量の増加にともなう納期遅れの発生を原因に、機械加工分野への参入を計画するようになった。大きな転機となったのは83年に福山にある某鉄工所の森井守に出会ったことである。森井は18歳から地元の鉄工所に入社し、加藤と出会うまで12年間の経験をもつ機械職人であり、「削り専門で汎用機からNC機械も扱える職人」として「入社後、指名を受けるほど」技術力が高かった。機械加工への参入にともないカトウ技研からカトウ精工に改称して現在に至っている。

¹⁷¹ 2015年12月7日付（株）エヌテック社長棗田敏嗣へのヒヤリング。

¹⁷² 2015年12月15日付早苗電機（株）社長小川幸宣へのヒヤリング。

¹⁷³ 2015年11月26日付（有）メタルワーク福山社長大植栄へのヒヤリング。

¹⁷⁴ 2015年12月3日付（株）カトウ精工会長加藤勝登・工場長森井守へのヒヤリング。加藤勝登『無我与感謝の70年』文芸社、2008年。

アドテックプラズマテクノロジー (No.68) は創業者藤井修逸が大学卒業後、松下通信特機 (松下通信工業の販売部門) に入社し、技術営業として福山営業所での勤務をへて、1982年に福山で回路設計の個人事務所を開設したのが始まりである¹⁷⁵。三菱電機や福山の黒田工業、四国のメーカーからのカラープリンタや乾燥機、電気温水器など各種機械制御設計を手掛けることからスタートし、85年に現会社の前身であるアドテックを創業したのである。

ローツェ (No.69) は前述したアドテックプラズマテクノロジーの創業に遅れること2ヶ月後の3月に崎谷文雄により創業された。崎谷は近畿大学電気工学部を、内容は実践的ではないことを理由に3年で中退した後、創業に至るまで専門知識や高い技術を求めて多くの企業を転々としたが、その転職歴はおおまかに、①関西テレビ専門学校卒業後に就職した東京のカラーテレビ修理会社、②静岡大学工業短期大学部電子工学科夜間部で勉強しながら、3年間にわたって昼間にステレオなどの設計者として働いていた日本楽器 (現ヤマハ)、③東京にある船舶方向探知機メーカーの太洋無線、④前述した福山市にあるサンエス、⑤創業した崎谷電子天秤製作所、⑥井原市にあるシンコー電器 (現、フェニテックセミコンダクター)、⑦同様に井原市にあるシンコー電器とその下請のタツモ、であった¹⁷⁶。崎谷は日本楽器でステレオを設計し、太洋無線で高精度のロラン受信機を開発し、さらにサンエスとシンコー電器でそれぞれ半導体後工程 (組立・検査) と半導体前工程 (ウエハー処理) を担当していたように、転職にともない、アナログ・デジタルの技術に加えて、半導体の前工程と後工程を熟知する技術者に大きく成長していくこととなった。またサンエス退社後に崎谷電子天秤製作所を創業し、写真のプリント枚数を重さで測るユニークな電子天秤を開発したものの、高価すぎて売れずに2年で頓挫した苦い経験はのちのローツェの創業と堅実な経営を支える重要な原動力ともなったといえよう。

アイ・エスツール (No.71) は石原雅也が高校卒業後、福山のタカノ技研と今川鉄工所をへて岡山県笠岡市にあるグリーンツールに入社し、3年間勤務した後、2008年に20代後半で同僚とともに、広島銀行から新事業創業として無担保1,000万円融資を受けて独立・創業した¹⁷⁷。石原が切削工具の再研磨・製造を業務とするグリーンツールで再研磨のビジ

¹⁷⁵ 2015年9月28日付 (株) アドテックプラズマテクノロジー社長藤井修逸へのヒヤリング。

¹⁷⁶ 2015年9月3日ローツェ (株) 会長崎谷文雄へのヒヤリング。「風雲トップ:ローツェ」『日本経済新聞』1995年7月19日。「世界の半導体産業はクリーンロボットが支える:崎谷文雄」前掲『地域に創造あり』37～46頁。

¹⁷⁷ 2015年11月30日付 (株) アイ・エスツール社長石原雅也へのヒヤリング。

ネスチャンスが大きいこと、また福山や府中など広島県東部地域には再研磨企業が少なくて独自性が出せると強く確信したことが、福山で切削工具の再研磨・製造・再コーティングの事業化を決意した最大のきっかけとなった。

メタルスター（No.72）は河原栄護が2014年に尾道にある各種リフトテーブルなどを製造する機械メーカーである株式会社河原から独立・創業したNET-WAVEを前身とするが、それに至るまでやや複雑な経緯があった¹⁷⁸。河原栄護は1990年に17歳で入社したカトウ精工（No.64）での勤務をへて95年に府中でエイテックを独立・創業し、中古のマシニングセンターやガンドリルマシン、NC旋盤により半導体や液晶製造装置メーカー向けに加工精度や取り扱いの厳しいアルミ部品の加工からスタートした。その後、事業の拡大を図ることを目的に、2006年に父親が経営する株式会社河原と統合することとなったが、「今後の展開や方向性の違い」を原因に、14年に旧エイテック社2人を含む5名とともに退社して設立したのがNET-WAVE（株）であった。15年にメタルスターに社名変更したが、主要業務はエイテック社時代とほぼ同様に、ガンドリルマシン使用による深孔加工を特徴とする非鉄金属部品の精密機械加工が主体である。

③「地元企業スピンアウト型」タイプ

福山にある地元企業での勤務を経た創業者が創業した「地元企業スピンアウト型」タイプ企業は具体的には大下木型製作所（No.28）、オーザック（No.29）、フジイ機械製作所（No.30）、高橋製作所（No.34）、クラステック（No.38）、東洋金属（No.39）、御池鉄工所（No.44）、重政商店（No.45）、ミヅタ精作（No.48）、石井表記（No.49）、キョウエイ（No.50）、西丸工業（No.55）、御幸鉄工所（No.56）、プレコ技研工業（No.60）、福山産業（No.62）、山陽マシン（No.67）、オメガ・システム（No.70）の17社である。創業時期別企業数をみると、戦後復興期に8社、高度成長期に6社、安定成長期以降に3社である。

まず、戦後復興期創業の8社をみよう。大下木型製作所（No.28）の創業者大下克巳は10代に大阪の木型屋で7～8年ほど修業した後、日立造船因島工場での勤務をへて1942年に因島で個人創業した¹⁷⁹。終戦後、因島の仕事が少なかったことから福山に移ったが、それでも仕事がなく、前述した46年創業の富士製作（No.30）に1年間勤務した後、福山市野上町で再度創業するに至った。その再起にあたっては、富士製作での勤務によるハードの技術修得より地元での人的ネットワーク構築が決定的に重要であったと推測される。

¹⁷⁸ 2014年10月22日・2015年11月11日付NET-WAVE（株）社長河原栄護へのヒヤリング。

¹⁷⁹ 2015年7月3日付（有）大下木型製作所社長大下弘昭へのヒヤリング。

ちなみに、大下木型製作所創業者である大下が勤務していた富士製作（No.30）からスピニアウトした業者は、大下木型のほかにも山口木型、檀上木型、高橋木型、瀬良精密機械があったとされている¹⁸⁰。また大下木型からスピニアウトした業者に有木木型があったが、そのいずれも「地元企業スピニアウト型」タイプ企業となる。

オーザック（No.29）は沼隈郡にある農家出身の岡崎栄が1945年10月に溶接加工業として創業したのが始まりである¹⁸¹。岡崎栄の創業以前の職歴は詳らかではないが、漁具修理工場に勤めていた可能性が高いとされており、その関係で創業直後から船具関係溶接加工やリヤカー溶接を行っていた。59年から船具の自由鍛造を開始したが、現社長岡崎隆が74年の入社直後から鍛造技術を基盤にワイヤソケットを手掛け、そのことは現在20億円といわれるワイヤソケット全国市場の一角を占めるようになる原点となっている。

フジイ機械製作所（No.30）は藤井淳良が地元の某紡績会社総務部に勤務した後、終戦直後に三吉町に創業した企業である¹⁸²。創業以来、一貫して食品機械メーカーとして攪拌機を主力に餅・求肥用、またパン・洋菓子用各種ミキサー・成形機などを製造している。

高橋製作所（No.34）は高橋常男が終戦直後における鞆町の某鉄工所（内燃機用木型）での勤務を経て1947年に三之丸町にて創業した高橋木型製作所が前身であるが、終戦にさきだって創業者の常男はわずか13歳で大阪の木型屋に弟子入りし修業する傍ら、夜学の大阪府立今宮職工学校（現大阪府立今宮工科高等学校）機械学科で学び、首席卒業後に、さらに専修科で1年間学んだと伝えられている¹⁸³。41年に16歳で海軍7次徴用で配置された呉海軍工廠においてドイツ製鍛造機で推進器や砲鞍を製作していたが、前述したとおり、終戦後帰郷して創業に至ったのである。創業当初の木型製作専門から転じ1980年代末には木型からアルミ鋳造の一貫生産を目指すこととなった。その最大の契機は府中市のダイカストメーカーリョービの子会社が御調工業（現リョービミツギ）が名古屋からアルミ鋳物を調達できなくなったことで福山鋳造（No.15）に相談を持ちかけたことであった。77年に入社した長男高橋邦夫（現社長）は広島大学工学部機械材料科在学中にダクタイル鋳物の権威者である丸山益輝ゼミで指導と薫陶を受けており、入社後鋳造事業着手を模索している最中に取引先の福山鋳造の紹介でアルミ鋳造に乗り出すこととなった。銑鉄鋳造と異なり、アルミ鋳造は小資本有利といわれるなかで、引け巣（穴状）の発生という技

¹⁸⁰ 前掲、富士製作（株）社長藤井等へのヒヤリング。そのうち、高橋木型が廃業となった。

¹⁸¹ 2015年11月10日付（株）オーザック社長岡崎隆へのヒヤリング。

¹⁸² 2015年8月10日付（株）フジイ機械製作所社長藤井康博へのヒヤリング。

¹⁸³ 2015年7月2日付高橋製作所（株）社長高橋邦夫へのヒヤリング。

術的な難点があったが、試行錯誤を繰り返して 90 年にアルミ鋳造の本格的生産が開始し、木型からアルミ鋳造の一貫生産が確立したのである。

クラステック (No.38) は創業者高橋正二が戦前期に大阪の某大手工作機械会社でフライス盤を製作していたが、終戦にともない帰郷後、松永にある鍛冶屋での鋸の製作や農機具修理、精米所の機械装置修理などをへて、下駄の加工機製造を目的とする高橋鉄工所を創業したのが始まりであった¹⁸⁴。

東洋金属 (No.39) は尾熊博司が地元の藤江鉄工所での勤務をへて 1948 年に創業した金型製作の会社が始まりであったが、その後、日本化薬福山工場より容器の生産委託を受けて 180 缶の生産を開始し、現在、180 缶のほかに、「変寸缶」と称される塗料や化学品、食用油、食品など大小多種多用途向けのスチール缶を独自の自動生産設備によりフレキシブルかつ高品質に製造できるように発展を遂げてきている¹⁸⁵。

御池鉄工所 (No.44) は 1883 年創業の小林兄弟鉄工所 (No.3) の 2 代目社長小林秀太郎の次男当三郎が 1953 年に小林兄弟鉄工所から独立・創業したものである。前述したように、小林兄弟鉄工所が戦前から手掛けていた木炭瓦斯発動機が 50 年前後、安価で軽量なディーゼルエンジンの台頭をうけてしだいに製造中止を追い込まれていったが、そうしたなかで、長男満が広島市内への工場移転を構想していたのに対して、次男当三郎が福山にとどまる意向を示して独立・創業するに至った¹⁸⁶。創業当初から薪割機を手掛けていたのである¹⁸⁷。

重政商店 (No.45) の創業者重政満は姉の夫が経営するふじ川工具店に勤務した後、販売先を分けてもらい、機械工具商として 1954 年に延広町にて独立・創業した。創業当初、「地元の鉄工所や製作所に工場設備や機械工具を販売することを主な業務」としてスタートしていたのである¹⁸⁸。

つぎに、高度成長期創業の 7 社についてみよう。まず、ミヅタ精作 (No.48) は水田隆雄が中学校卒業後、福山市内にある 4 つの企業において機械加工や切断、組立、設計の技術を修得すると同時に、福山工業高校の夜間定時制の機械科でも勉学したうえ、1962 年に元勤務会社の下請として草戸町にて創業したのが始まりであったが、70 年代末から三

¹⁸⁴ 2015 年 3 月 3 日クラステック (株) 社長高橋敏行へのヒヤリング。

¹⁸⁵ 2015 年 8 月 7 日付東洋金属 (株) 社長尾熊孝典へのヒヤリング。

¹⁸⁶ 前掲 (株) 御池鉄工所社長小林由和へのヒヤリング。

¹⁸⁷ 「御池鉄工所が新工場を完成」『経済レポート』1430 号、2001 年 12 月 10 日。

¹⁸⁸ 2016 年 11 月 27 日付 (株) 重政商店社長重政義文へのヒヤリング。

菱重工三原製作所への印刷機部品や分配器の部品、取付金具などの部品加工を開始し、現在に至っている¹⁸⁹。

石井表記（No.49）の創業者石井峯夫は中学卒後に大阪のネームプレート製造会社である旭銘板に入社し、「会社が零細ゆえに何でも仕事をしなくてはならない」こともあり、「入社して間もなくステンレスアートという建築材」の開発にも直接に関与して、日新製鋼の傘下入りを前にわずか1年で退社したが、「石井表記の出発点」ともなるエッチング技術（ステンレスや銅板に名前を薬品で彫る技術）を習得できた¹⁹⁰。退社後、福山の旭プラスチックと三協マークでの2年弱の勤務をへて1963年にネームプレート製造会社として独立・創業したが、その契機となったのは三菱電機福山製作所の協力会社でもある三協マークでの新しい技術の習得と、勤務の傍らに手掛けた家庭用表札（ネームプレート）製作であった。独立時に三協マークから独立祝いとして古い道具の譲渡また工場内の機械使用許可を受けたことは石井表記のスタートアップにとっても重要な条件ともなったのである。

キョウエイ（No.50）は創業者石村公二が終戦直後に兄が創業・経営する「石村ボルト」の倒産を受けて取引先でもあった地元農機メーカーの専務とともに1964年に創業した「石村ネジ製作所」を前身とする¹⁹¹。創業当時から「石村ボルト」で修得した技術による農業機械中心の産業機械用六角ボルト製作が中心であったが、海外輸入品の増加を原因に三菱重工三原製作所の機械基礎固定用アンカーボルト製作へと急速に転換していった。長男の石村邦和（現社長）の入社を契機に、80年から各種BTAをはじめ、ガンドリルマシン、NC旋盤などを積極的に導入することにより、アンカーボルトからの脱却と機械加工技術の高度化を目指してきている。

西丸工業（No.55）は西丸匡之が山陽染工やトラック運転手を経て1967年に本庄町にて店頭用フレーム溶接業として創業した西丸鋼業所が始まりであった¹⁹²。75年頃に草戸町への移転を契機に開始した桑原製作所（No.14）の木工機械フレームの加工は、桑原製作所が倒産する2001年まで続いた。2002年に競売に出されていた桑原製作所の図面や在庫などの権利をすべて取得すると同時に、元従業員7人（営業・設計・組立・資材各1人、

¹⁸⁹ 『創立50周年記念誌』広島県東部機械金属工業協同組合、2009年、63頁。

¹⁹⁰ 石井峯夫「私の信仰（1～37）」『長尾寺だより』1997年1月1日～2015年8月1日。「確かな技術で時代をリードする：(株)石井表記」『中小公庫マンスリー』2000年12月。2015年12月22日付(株)石井表記会長石井峯夫へのヒヤリング。『有価証券報告書』（各年度）。

¹⁹¹ 2015年11月20日付キョウエイ（株）社長石村邦和へのヒヤリング。

¹⁹² 2015年12月4日付西丸工業（株）社長西丸明芳へのヒヤリング。

加工 2 人、ほか 1 人) を受け入れることにより、下請のフレーム加工業者から木工機械メーカーへと転身した。

御幸鉄工所 (No.56) の創業者佐藤照造は福山通運社員から地元の鉄工関係会社社員へ転身した後、優秀な技術者との出会いにより独立・創業するに至った¹⁹³。創業当初から溶接専門業者として溶接機やボール盤程度の設備で地元のポンプメーカーや木工機械メーカー、テーブルリフトメーカーなど 4 社程度の仕事を主力としていたが、長男の佐藤普三 (現社長) が 89 年に入社して以来、取引量と人員を増やして生産増強を図るとともに、地元を中心とする備後地域内での営業を強化し、製缶・溶接・機械加工の技術力を向上させてきている。

プレコ技研工業 (No.60) は、小林真一が福山工業高校卒業後に入社した福山の某中堅工作機械メーカーでの 2 年間の現場と設計の経験をへて 1970 年に創業した福山プレス工作所を前身とする¹⁹⁴。創業当初、三菱電機福山製作所の 2・3 次下請としてプレス加工からスタートしたが、70 年代後半から 84 年にかけて 3 回の増資で板金加工を開始すると同時に、工場増設、さらにレーザー加工機やタレットパンチプレス機の導入を断行して精密板金加工に踏み切ったのである。

最後に、安定成長期以降創業の 3 社をみよう。福山産業 (No.62) の創業者村上元は前章で述べた岡本工機 (No.23) の前身として 1944 年に設立された岡本工作機械製作所松永工場での勤務をへて創業するに至った。その契機は、岡本工作機械製作所松永工場が販売体制強化を目的に 1973 年と 75 年に相次いで歯車製造部門と工作機械部門を分離してそれぞれ岡本歯車と岡本工機を設立することとなったことである。工作機械部門に設計者として勤めていた村上元は岡本工機の設立にさきだって同部門の設計者 2 名とともに 75 年に独立・創業した。創業以来、歯車面取盤や歯車検査機の開発・製造が主体である。

山陽マシン (No.67) は山陽岡本の社長であった牧平正義が 1985 年に販売会社の解散に備えて 6 名の元従業員の代表として沖野上町にて創業した企業である¹⁹⁵。山陽岡本は 81 年に岡本工作機械製作所 (本社横浜) の販売会社として設立されたが、75 年に岡本工作機械製作所広島工場から分離して岡本工機が設立されたと同時に、広島工場にあった営業部門を母体に開設された岡本工作機械製作所広島営業所に端を発している¹⁹⁶。創業当初か

¹⁹³ 2015 年 12 月 10 日付 (株) 御幸鉄工所社長佐藤普三へのヒヤリング。

¹⁹⁴ 2015 年 12 月 19 日付プレコ技研工業 (株) 社長小林真一へのヒヤリング。

¹⁹⁵ 2015 年 11 月 9 日付山陽マシン (株) 社長室長田川喜介へのヒヤリング。

¹⁹⁶ 「山陽岡本 (株) で分離独立、岡本工作機の広島営業所」『経済レポート』688 号、1981 年 4 月 30 日。

ら設計・営業主体と生産の福山他社への生産委託という実質、工場を持たないファブレスとして事業展開を進めていたが、90年代初頭以降、自社生産強化の一環として現在の今津町にある本社工場と柳津工場を91年と2000年に相次いで建設した。製品構成はブローチ盤と歯車面取盤、チェッカーを中心に転造盤、成型機、研削盤など各種工作機械となっている¹⁹⁷。

オメガ・システム（No.70）は福山市宮前町にある山崎機工に機械事業部長として勤めていた吉井宏政が1999年にわずか28歳で独立・創業した企業である¹⁹⁸。終戦直後に木工機械商社としてスタートした山崎機工では85年に機械事業部が発足した直後、府中にある家具メーカーの石岡木工の依頼で開発した「目止剤着色自動拭取機（オートワイピング）」や「NC制御曲面ベルト研磨機（ニューウェーブサンダー）」がいずれも2000年頃まで続くロングヒット商品となった。91年に入社した吉井は機械事業部に配置され、ニューウェーブサンダーの開発にも関わったが、機械事業部の開発体制は部長と吉井の2名であり、その部長が個人的事情を抱えていたことから、実質吉井1人が地元にある外部の図面設計会社と共同開発を進めていた。95年に吉井が事業部長に就任したものの、事業部の体制は改善されることなく、従来通り吉井1人での開発・納入・生産が継続していること、また木工機械販売の低迷にともなう事業部の不振が続いていることについて、共同開発で連携している外部の図面設計者に相談を持ちかけた。その結果、福山3社（フライス盤加工・旋盤加工、設計）・府中1社（制御盤）・尾道1社（製缶）の計5社が株主となって新会社を設立することとなった。

④「分社型」タイプ

地元既存企業の多事業化などにもない分離独立した「分社型」タイプ企業は柿原工業（No.46）、ユーテクノ（No.47）、カスタム（No.59）、木曾精機（No.64）の4社である。

まず、柿原工業（No.46）の創業者柿原道公は1943年に山陽染工から移った三菱電機福山製作所のメッキと銘板関連部署においてメッキや銘板の技術を習得した後、48年に退社して銘板製作所（現在の柿原銘板）を創業したが、メッキ技術をより生かしたいとの強い思いから、59年に金属メッキ専門の柿原メッキ工業所を設立した¹⁹⁹。創業当時、「めっき業としては最も後発で地元には仕事がない、資金もない」、まさに「ないものづくし」

¹⁹⁷ 前掲山陽マシソ（株）社長室長田川喜介へのヒヤリング。

¹⁹⁸ 2015年12月11日付（株）オメガ・システム社長吉井宏政へのヒヤリング。

¹⁹⁹ 2015年6月1日・9日付柿原工業（株）社長柿原邦博へのヒヤリング。

の状況からスタートし、営業先を地元のほかに広島や岡山にも広げていった²⁰⁰。そのなかで後述するように、60年代初頭から東洋工業（現マツダ）の車部品（バンパーや窓枠など）などに関する亜鉛メッキ、また家電メーカー向けの弱電部品に関する樹脂メッキが相次いで開始することとなったが、そのうち、とりわけ後者の樹脂メッキをめぐる開発が現在当社の技術中核をなす一貫生産システムに基づくメタライジン（樹脂など素材の表面にメッキを施し金属化する）技術の原点となった重要なものであった。

ユーテクノ（No.47）は梅本武博が1959年に三吉町にてメッキ加工業として創業した関西工業所を母体とする。関西工業所は78年に梅本工業（現、ハードテック（株））に社名変更したが、武博の弟である吉弘・民博が相次いで92年・93年にユーテクノとワールド工業に分離独立した。ユーテクノは創業以来一貫して事業主体として取り組んできている硬質クロームメッキ、無電解ニッケルメッキ処理のほかに、90年代後半からメッキ処理後工程の研磨を中心とする機械加工も始めている。

キャストム（No.59）は後述する1964年創業のキングパーツ（No.51）が自社によるミシン部品のロストワックス精密鋳造を目指して70年に福山で鋳造会社として設立したキングインベスト（2001年にキャストムに社名変更、以下、全時期を通じてキャストムと称す）に端を発している²⁰¹。70年代後半以降、キングパーツとキャストムの間に「鋳造の方向性でズレが生じ始め」たこともあり、キングパーツが福山で自社鋳造工場の建設を進めていった。キャストムは設立以来、90年前後までキングパーツの協力工場として生産を続けていたのである²⁰²。

木曾精機（No.64）は1966年創業のキノメック（No.54）が77年に社内の加工部門を分離して設立した企業である²⁰³。木曾精機が設立当初から手掛けていた糊付機製造は木曾精機の設立以前、兵庫県のインテリアメーカーの壁紙糊付け機の生産を請け負っていた福山の某会社に対してはキノメックが糊付け機関連の資材を販売していたが、74年にその倒産でインテリアメーカーより糊付機を生産を依頼されたのが発端であった。糊付機を生産を目的に新設された加工部門と組立工場は生産の拡大を背景に、77年に木曾精機とし

²⁰⁰ 「我が社のオンリーワン技術」2006年2月7日付柿原工業（株）社長柿原邦博。柿原工業社内資料。

²⁰¹ 2015年4月14日付キングパーツ（株）会長高橋孝一・社長岩井宏夫へのヒヤリング。2015年4月30日付（株）キャストム社長戸田拓夫へのヒヤリング。『キングパーツ創立30周年』キングパーツ（株）、1994年。大下徳也『高橋孝一』文芸出版、2002年。

²⁰² 『50年の軌跡、そして未来へ』キングパーツ（株）、2014年、10頁。

²⁰³ 前掲キノメック（株）社長木曾一成へのヒヤリング。

て分離・設立するに至った²⁰⁴。

⑤「域外企業主導型」タイプ

「域外企業主導型」タイプには域外企業が本社を福山に移転したケースと、域外企業が子会社や分工場の設立を目的に福山に進出したケースが考えられるが、前者の企業は元久保工作所（No.24）、イケダ産業（No.25）、キングパーツ（No.51）の3社、後者の企業は日本鋼管福山製鉄所（No.52）、シャープ福山事業所（No.66）の2社である。

元久保工作所（No.24）は前章で触れたように、1929年に東京の百反坂で創業したが、東京大空襲で全部焼失したため、妻の故郷府中に疎開し、戦後46年に福山市駅家で再出発することとなった。戦災品としての「旋盤（自社製16吋、12吋、8吋）7台、プレーナー2台、フライス盤1台、円筒研磨機1台、平面研磨機1台、ホブ盤1台、その他3台」など機械設備に加えて、戦前東京時代の従業員2名も加入したことにより、地元の農業機械部品や繊維機械関連部品加工のほかにも、「比較的むつかしい仕事を受けること」でよいスタートを切ることができた²⁰⁵。

イケダ産業（No.25）は池田幾男が大阪の工場勤務を経て1931年大阪市都島区にて铸件関連資材の商社と铸件の型持ちケレンの製造として創業した池田商店に端を発している²⁰⁶。その経緯が不明であるが、46年に福山に移転して現在に至っている。

キングパーツ（No.51）の創業者高橋孝一は深安郡中津原村（現福山市御幸町）の出身で大阪外国語大学卒業後、大阪船場の繊維商社での7年間勤務をへて1962年に繊維機械メーカーの貿易部門を譲り受け、ミシン部門貿易として独立開業し、64年に元布施市（現東大阪市）にて創業するに至った²⁰⁷。創業当初、工業用ミシンの補修部品の輸出を主要業務としていたが、受注量が増え、また難しい部品が地元鑄造業者に敬遠されることもあり、自社鑄造への模索が始まった。そうしなかで、アメリカから受注したミシン部品の「ルーパー」の製造が日本におけるロストワックス精密鑄造部品メーカーとしての「草分け的存在」とも称されているキングパーツの原点となった²⁰⁸。「ルーパー」は「布を乗せるミシンの平たい部品の下、狭い機械室の中にあ」り、「いったん糸を引っ掛け、そして離すこと

²⁰⁴ 「継続経営」（キソメック（社）社長木曾一成の講演録）『平成19年度備後経済論講義録』福山大学経済学部、2008年。

²⁰⁵ 前掲『50年のあゆみ』10頁。

²⁰⁶ 2015年12月21日付イケダ産業（株）営業部次長山口進へのヒヤリング。

²⁰⁷ 前掲キングパーツ（株）会長高橋孝一・社長岩井宏夫へのヒヤリング。前掲『キングパーツ創立30周年』。前掲天下『高橋孝一』。

²⁰⁸ 前掲『中国地方の躍進企業』20頁。

で布を縫う役目をする部品のため、酷使されて摩耗が早いために強度に優るクロームモリブデンという金属で造られている」ものであるが、注文はこのルーパーを「日本で安く製品化できないか」というものであった²⁰⁹。欧米諸国のロストワックス工場を視察するなど、暗中模索、試行錯誤の結果、69年にクロームモリブデンのロストワックス鑄造に成功した。それを踏まえて出身地の福山で70年に鑄造専門会社としてキングインベスト（現、キャステム）を設立し、71年に機械加工の専用工場を建設した。これにより、「King System」の源流ともいわれる「キングインベスト社で鑄造品を生産、わが社（キングパーツ）で加工専門の福山工場を設立し、加工完成品として販売をするようになった」という一貫生産体制の原型が福山で完成した²¹⁰。その後、自社の鑄造工場の建設のほかに、機械加工と金型製作の強化を図ることを目的に設備拡張と工場増設が進められ、またかくして強化されつつある一貫生産体制を基盤に86年に本社の福山移転が実現することとなった。

つぎに、域外企業が子会社や分工場の設立を目的に福山に進出した企業2社をみよう。まず、日本鋼管福山製鉄所（No.52）（現、JFEスチール西日本製鉄所福山地区）は日本鋼管が戦後高度経済成長下での新製鉄所の建設計画に対する広島県・福山市の熱心な誘致をうけて1965年に福山に立地し、発足した工場である。福山製鉄所の粗鋼生産能力は1964年～73年に5期にわけて建設が段階的に進められることにより、73年のオイルショック前に5基体制の年産1600万トンのという世界最大規模へと躍進していった。前掲の表15でみてきたように、日本鋼管福山製鉄所の発足にともない、備後地域における鉄鋼業のプレゼンスが著しく増大していった。その地域機械工業集積に及ぼす影響は後述するように、過大評価すべきではないが、その発足と工場建設にともない、日本鋼管の新設子会社ないしは他の既存企業との共同出資による新設企業、また京浜の企業による新設の分工場・事業所のほかに、福山製鉄所との取引を期待して創業した地元企業もあった。たとえば、地元企業については、1978年度福山製鉄所関連協力会社としての福山梱包工業（65年創業）と三平興業（66年創業）、新大倉計装（67年創業、現エスオーケー）はそれぞれ「製品の梱包及び付帯作業」、「機械設備の補修及び設備工事、環境整備作業」、「電気計器設備関係の補修工事」を行う企業であるが、そのいずれも創業直後に福山製鉄所と取引を開始しており、福山製鉄所との取引を前提とする創業と推測されよう²¹¹。

²⁰⁹ 前掲大下『高橋孝一』第5章「ロストワックスとの出会い」。

²¹⁰ 前掲『50年の軌跡、そして未来へ』。以下も同様。

²¹¹ 「関連会社一覧」『港湾開発効果調査報告書：福山港（鉄鋼基地）の場合』社会調査研究所、1978年、284～286。各社のホームページ。

シャープ福山事業所（No.66）は、シャープが電子機器、音響機器、産業機器、電子部品などを製造・販売するエレクトロニクスメーカーとしてとりわけ70年代以降のマイクロコンピュータ及び周辺素子などLSI（大規模集積回路）の高度な技術開発の進展にともない、シリコンウェハーに回路を焼き付ける前工程を新たに担当するLSI工場として福山市に建設したものである²¹²。福山進出の理由として指摘されているのは、①広島県東広島市八本松に67年に建設したシャープ広島工場にある音響システム事業本部（現、通信システム事業本部）向けのLSI生産供給拠点としての比較的近距离にある立地条件、②天理シャープIC後半工程の組立を73年から担当している前述のサンエスと、岡山県にある79年創業のシャープタカヤ電子工業の存在、③広島県と福山市の熱心な誘致、の3点である。その設立以前において前述したサンエスとシャープタカヤ電子工業との半導体後工程組立に関する取引がすでに定着・固定化していることもあり、福山事業所の設立にともなう地元企業の創業は現時点においては確認されていない。

以上のように、戦後福山の機械・金属関連企業集積は戦前と同様に、多様な系譜をもって創業・設立された、特色のある異業種分野企業群から構成されてきているが、そこで注目すべき戦前期と対比しての戦後創業・設立系譜の特徴として、①「独自型」タイプ企業には戦後の高度経済成長にともない斜陽化する在来産業としての繊維産業や下駄産業分野からの転業・参入企業（No.26、27、32）が含まれていること、②「域外企業スピンアウト型」タイプ企業15社のうち、広島・呉・尾道・府中・岡山など福山の周辺地域の企業から独立・創業した創業者が8人も存在し、また残りの7人が東京や大阪、名古屋など大都市圏での勤務経験を持つものの、そのうち4人が創業直前において福山の営業所（No.65、68）や岡山（No.40、69）に勤務していたことからわかるように、「域外企業スピンアウト型」タイプ企業の域外経験は大都市圏中心の戦前期と異なり、非常に多様化していること、③「地元企業スピンアウト型」タイプ企業が地元企業での勤務を経て創業するものであるが、地元企業での勤務にさきだって大阪など大都市圏での勤務経験を持つ創業者（No.28、34、38、49）、また戦前期にみられる「域外企業主導型」タイプ企業からの独立・創業（No.62、67）が多く存在しているように、「地元企業スピンアウト型」タイプ企業の創業系譜が戦前期に比して複雑化してきたこと、④「分社型」タイプ企業の数が増えていること、⑤「域外企業主導型」タイプ企業は戦時疎開を最大の契機とする戦前期と違って、

²¹² 前掲『75年の歩み』56頁。前掲『福山市史地理編』368～370頁。有価証券報告書。

福山への本社移転のケース（No.24、25、51）と自治体の誘致をうけて分工場として進出したケース（No.52、66）が確認されていること、の5点が指摘できよう。

（4）戦後集積の成長要因

ここで、戦後福山地区における多様で特色のある異業種分野企業群の集積をもたらした要因について、①機械金属業界の組織化、②基盤的技術の高度化・多様化、③域外企業と地元機械メーカーの存在、④分業ネットワークの深化、の3点を中心に検討したい。

① 機械金属業界の組織化

備後地域機械金属業界の組織化は1949年11月に広島県立呉工業試験場（現、広島県西部工業技術センター）が誕生したことを契機に動き出した。県立呉工業試験場は戦後広島県の経済復興の一環として構想されていた県下中小企業育成のための県立工業試験場設立計画に対して、呉市が呉商工会議所などの協力をえて結成した呉工業試験場誘致期成同盟会による県への強力な誘致活動を繰り広げた結果、「県内諸工場の興望を負って」創設されるに至った。機械科（金属材料試験室・一般機械試験室・工作研究室）、金属第1科（金相研究室・熱処理室・鋳物試験室・金属分析室）、金属第2科（鍍金及び電解研磨室・有機化学研究室・無機化学試験室）の3科10研究室から構成される同試験場は創設してわずか3年後の52年に1,000万円の予算を獲得してさらなる大拡充を進められることとなった²¹³。

一方、こうした広島県西部における呉工業試験場の創設とその活発な活動をめぐって、福山では機械金属工業者間にはしだいに大きな危機感が抱かれるようになった。1951年6月に任意団体広島県東部機械金属工業会が結成され、そこでの業者間の議論をうけて53年11月に福山地方機械金属試験場設置期成同盟会が日本製網（現、日東製網）の社長小林政夫を会長に結成されたが、その背後には、呉工業試験場が「福山から遠くて不便だ、安芸地区は針とヤスリ位で中小機械金属業は備後就中福山地方が遥かに多い。これを福山に移すべきだ」という不満があった²¹⁴。だが、期成同盟会による広島県当局への陳情活動は長期間を要し、なお度重なる変更を余儀なくされた。まず当初から「福山地方機械金属工業試験場を福山市に開設願いたい旨の陳情」であったが、56年8月に「福山市長徳永豊、

²¹³ 『呉工業試験場30年史』広島県立呉工業試験場、1979年、13頁。呉市史編纂委員会編『呉市史』（第7巻）1993年、213～215頁。

²¹⁴ 小林政夫「組合設立前後の思い出」『30周年記念誌』広島県東部機械金属工業協同組合、1988年。

福山商工会議所会頭河相寿太郎並びに機械金属関係業者 148 名（世話人代表正木鉄工株式会社社長正木一二）連署を以って県立呉工業試験場の分場を福山市に設置願いたい旨」に変更した²¹⁵。また 57 年 11 月 21 日に福山地区主体だった「運動の地域を県東部全域」に拡げて「県東部各市、商工会議所及関係業者 250 名の署名を以って県当局」に陳情したが、その理由はおおまか、以下のように述べられている²¹⁶。

御承知の通り県東部地方にはそれぞれ機械金属工業の集団地を有し、一つの機械金属工業地帯を形成しております。最近、科学技術は長足の進歩をいたしておりますが、中小企業者の協力のみにてはこれが受け入れは困難であり、このまま推移すれば業界の技術的立ち遅れを痛感いたしましてここに強力なる現地試験研究指導機関の設置を懇願したしておる次第であります。試験場の土地 150 坪は福山市から無償借用し、建物については関係業界が提供する用意を致しておりますので、県当局におかれても技術研究指導の重要性と地方の熱意を取り入れられ斯業振興の思召を以って速かにこれが実現方特別の御取計いを重ねて懇願いたします。

「業界の技術的立ち遅れ」という危機感の増幅を胸に、期成同盟発足からほぼ 4 年目に当たる時期に行われた大々的な陳情活動に対する県の回答は、「試験場は一本化の方針であり地方分散はできないと強硬な反対意見」がある一方、「組合組織に依る施設には補助の方法あり」、また「300 万位ならその 1/2 の 150 万位の補助はできるだろう」というものであった²¹⁷。このように、県の意向は分場設置より業界団体による自主的な施設設置の推奨にあった。こうした県の意向を踏まえて期成同盟会は 11 月 25 日に「役員会を開き協議致しまして、県立に依る試験場の福山設置の希望は飽迄捨てないが、小さいものから育てる意味で此の際『県東部金属工業会』の名のもとに補助金の申請をなすことに決定」した。自主的な施設設置にあたって、「土地は福山市から提供を願い、建物及び試験設備は業界（応急措置として広島県東部金属工業会が主体となる）で設置し、技術指導については県立呉

²¹⁵ 「懇願書」（1957 年 11 月 21 日付期成同盟会発広島県知事宛）『官庁申請請願関係綴』（1957 年）。「広島県東部金属試験場（仮称）設立経過に就いて」『組合設立関係綴』（1958 年）。いずれも広島県機械金属工業（協）所蔵資料。

²¹⁶ 前掲「懇願書」。前掲「広島県東部金属試験場（仮称）設立経過に就いて」。「広島県東部機械金属試験所助成申請について」（1957 年 12 月 6 日付広島県東部金属工業会委員会・日本製網（株）社長小林政夫発福山市長徳永豊宛）『官庁申請請願関係綴』（1957 年）。

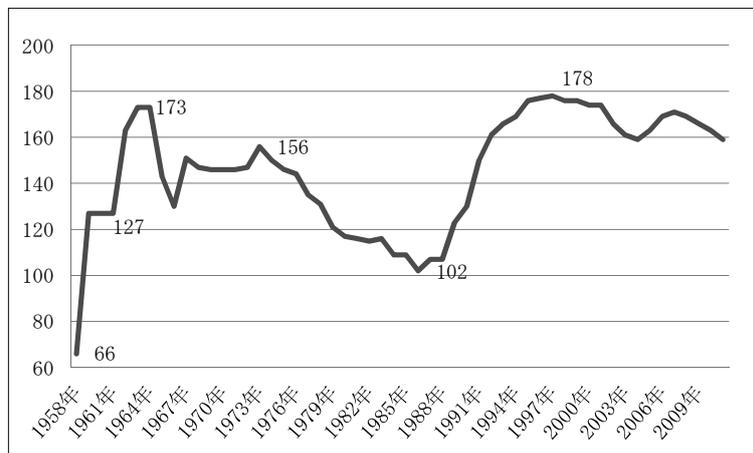
²¹⁷ 前掲「広島県東部金属試験場（仮称）設立経過に就いて」。

工業試験場員に依る指導を依頼する」こととなった²¹⁸。その後、県の150万円補助金決定や福山市からの土地の払下げをうけて、1958年6月に期成同盟会は「一応目的達成に依り解消」し、また「県東部金属工業会は発展的改組をして中小企業等協同組合法に基づく」広島県東部機械金属工業協同組合を設立したのである²¹⁹。

広島県東部機械金属工業協同組合は「設立趣意書」では「設立の目的」として「東部の地区機械金属事業者の大同団結し機械金属工業試験場の運営を中心に斯業界の進歩改善発展を期するため」としており²²⁰、また「中小企業等協同組合成立届」では「事業」の第1項目として「組合員の取扱品（生産用原材料を含む）の金属試験、検査、技術研究に関する事業」としているように²²¹、実質上、機械金属工業試験場の設置・運営の母体として設置されたと言っても過言ではないであろう。後述するように、工業試験場は1964年4月に県東部機械金属工業（協）による自主的運営から県営移管し、広島県呉工業試験場福山支場として業務を行うこととなったのである。

広島県東部機械金属工業（協）組合員数の推移を図1で確認すると、組合員数が設立時の66社から翌年の1959年度に一気に127社に急増し、また63年に戦後最初のピークである173社に達した。その後、とりわけ70年代後半から80年代末にかけての低迷期か

図1 広島県東部機械・金属工業（協）組合員数の推移



出所)『事業報告書』(各年度)広島県東部機械・金属工業協同組合所蔵。

注) 組合員数は年度末(3月31日)のものである。

1958年度は1958年7月1日～1959年3月31日。

²¹⁸ 前掲「広島県東部機械金属試験所助成申請について」。

²¹⁹ 前掲「広島県東部金属試験場(仮称)設立経過に就いて」。

²²⁰ 「広島県東部機械金属工業協同組合設立趣意書」1958年6月13日、前掲『組合設立関係綴』。

²²¹ 「中小企業等協同組合成立届」(1958年9月付)広島県東部機械金属工業協同組合代表理事小林政夫発 広島県知事大原博夫宛『登記関係』(1959年)。広島県東部機械金属工業(協)所蔵資料。

ら 90 年代後半に戦後最大のピークを記録するほど急速に回復し、近年まで比較的安定的に推移している。こうして戦後に名実とも備後地域機械工業界を代表する中核的な業界団体に成長してきた県東部機械金属工業（協）の半世紀以上にわたる組織化の進展を振り返る際、その創設期にスタートした県東部機械金属工業試験場の自主的運営はきわめて特異であり、注目すべき存在であろう。

まず、試験場業務開始に先立っての業界団体による自主的設置に関する動きの一端をみてみよう。1958 年度（58 年 7 月 1 日～59 年 3 月 31 日）「収支予算書」によると²²²、支出予算総額（5,068,000 円）のうち 9 割強が「試験場設立」事業設備費（4,674,540 円）に集中しており、その使途内訳が機械設備費（3,053,540 円）・建築費（1,556,250 円）・付帯工事（64,750 円）となっている。事業設備費の筆頭である機械設備費の明細について表 21 でみると、機械設備が測定設備・焼入設備・工作機械・鋳物試験設備・工具・分析設備・製図器具からなっており、いずれもすでに発注されていることがわかる。その発注先は八杉商店、重政商店、河村兄弟商会、元久保工作所、呉精器、上本組、共和実業の 7 社であるが、所在地不明の呉精器・上本組・共和実業の 3 社を除くほかの 4 社はいずれも福山地元の企業として発注総額の 84%を占めている。すなわち、八杉商店（No.1）が商社として「測定」・「鋳物試験」・「分析」設備、重政商店（No.45）が商社として「工具」、河村兄弟商会（現、カワムラ機工）が商社として「焼入」・「工作機械」²²³、元久保工作所（No.24）が工作機械メーカーとして「工作機械」、など設備を中心に受注している。

一方、収入予算総額のうち、「試験場設立充当費」は支出予算の事業設備費と同額であり、出資金・補助金・借入金（各 150 万円）・寄付金（174,540 円）から構成されている。そのうち、県 150 万円補助金のほかに、借入金は金融機関からの借り入れを想定しており、「不成立の場合は増資をもって充てる」としているが、いずれにしても県補助金とならんで、試験場の運営主体である県東部機械金属工業協同組合の出資金が試験場設立充当費の拠り所であったといえよう。表 22 は 1958 年 7 月現在の広島県東部機械金属工業協同組合出資者名簿であるが、66 社の出資者はいずれも現在の福山市域に所在する様々な機械関連企業であり、ここには東京・福山の 2 本社制をとる日本製網と横浜に本社がある岡本工作機械製作所松永工場が含まれている。日本製網（現、日東製網）は 10 年に漁網地用の普通振網製造販売の目的で設立した西備振織に端を^{そもう}発しており、25 年に無結節組網機

²²² 「収支予算書」（1958 年 7 月 1 日～59 年 3 月 31 日）広島県東部機械金属工業（協）所蔵。

²²³ 「沿革」（株）カワムラ機工のホームページ（<http://kawamura-kikou.co.jp/>）。

表 21 広島県東部機械金属試験場設備機械器具明細書

No.	機械名	数量	金額 (円)	購入先	受入月日	代金決済
1.	測定設備					
1	金属顕微鏡	1	121,700	八杉商店	59.3.20	59.3.25
2	試料琢磨機	1	58,000	八杉商店	59.3.20	59.3.25
3	顕微鏡用写真器	1	69,850	八杉商店	59.3.10	59.3.15
4	硬度計	1	210,000	八杉商店	59.3.20	59.3.30
5	ブロックゲージ	1	100,000	重政商店	59.2.10	59.3.10
6	ダイヤルゲージ	1	1,900	八杉商店	59.3.10	59.3.10
7	サーモカップル (光高温計)	1	54,800	八杉商店	59.3.20	59.3.30
8	定盤計	1	70,000	河村兄弟商会	59.3.20	59.3.30
			686,250			
2.	焼入設備					
1	重油炉	1	220,000	河村兄弟商会	59.3.30	59.3.30
3.	工作機械					
1	旋盤	1	200,000	元久保工作所	59.3.30	59.3.30
2	卓上ボール盤	1	23,000	八杉商店	59.3.10	59.3.20
3	両頭グラインダー	1	26,200	八杉商店	59.3.1	59.3.10
4	超精密平面研削盤計	1	490,000	河村兄弟商会	59.3.31	59.3.31
			739,200			
4.	鋳物試験設備					
1	ワールミックス	1	110,000	八杉商店	59.3.10	59.3.20
2	試験用標準篩	1	21,900	八杉商店	59.3.10	59.3.20
3	ロータツプ砂標準篩	1	98,000	八杉商店	59.3.10	59.3.20
4	砂物砂圧縮試験機	1	118,000	呉精器	59.3.31	59.4.15
5	鋳物砂試験用搗固機	1	15,500	呉精器	59.3.31	59.4.15
6	鋳物砂痛風試験器	1	27,000	呉精器	59.3.31	59.4.15
7	鋳物砂電気乾燥器	1	53,800	呉精器	59.3.31	59.4.15
8	光高温計	1	58,000	八杉商店	59.3.10	59.3.20
9	鋳物砂粒度試験器	2	3,600	八杉商店	59.3.10	59.3.20
10	鋳物砂粒度試験器	2	6,800	八杉商店	59.3.10	59.3.20
11	天秤計	1	1,400	八杉商店	59.3.10	59.3.20
			514,000			
5.	工具					
1	ノギス	8	2,000	重政商店	59.3.10	59.3.30
2	片手ハンマー	1	130	重政商店	59.3.10	59.3.30
3	ポンチ		30	重政商店	59.3.10	59.3.30
4	スケヤ	6	2,500	重政商店	59.3.10	59.3.30
5	モンキー	19	500	重政商店	59.3.10	59.3.30
6	スッパナ	3	400	重政商店	59.3.10	59.3.30
7	ペンチ	8	380	重政商店	59.3.10	59.3.30
8	ドライバー	10	70	重政商店	59.3.10	59.3.30
9	横バイス	5	4,500	重政商店	59.3.10	59.3.30
10	ヤスリ	6	1,200	重政商店	59.3.10	59.3.30
11	砥石	2	600	重政商店	59.3.10	59.3.30
12	トースカン	12	350	重政商店	59.3.10	59.3.30
13	スケール	12	140	重政商店	59.3.10	59.3.30
14	丸パス	6	40	重政商店	59.3.10	59.3.30
15	穴パス	8	50	重政商店	59.3.10	59.3.30
16	マイクロメーター		1,700	重政商店	59.3.10	59.3.30
17	マイクロメーター		2,100	重政商店	59.3.10	59.3.30
18	ハクソーフレーム		300	重政商店	59.3.10	59.3.30
19	巻尺		300	重政商店	59.3.10	59.3.30
20	工具箱 (鉄製)計		5,000	重政商店	59.3.10	59.3.30
			22,290			
6.	分析設備					
1	化学天秤		55,000	八杉商店	59.3.20	59.3.31
2	上皿天秤		3,700	八杉商店	59.3.20	59.3.31
3	高周波燃焼装置		325,000	八杉商店	59.3.20	59.3.31
4	電気分解装置		48,500	八杉商店	59.3.20	59.3.31
5	電気坩堝炉		15,000	八杉商店	59.3.20	59.3.31
6	白金坩堝炉		41,500	八杉商店	59.3.20	59.3.31
7	PHゾーター		85,000	八杉商店	59.3.20	59.3.31
8	実験台		50,000	上本組	59.3.31	59.3.31
9	ドラフトチャンパー		83,600	上本組	59.3.31	59.3.31
10	側壁台		72,000	上本組	59.3.31	59.3.31
11	コンクリート台 (天秤用)		6,000	上本組	59.3.31	59.3.31
12	コンクリート台 (金■用)		27,000	上本組	59.3.31	59.3.31
13	コンクリート台 (鋳物砂用)		18,000	上本組	59.3.31	59.3.31
14	電気低温乾燥器計		16,500	八杉商店	59.3.20	59.3.31
			846,800			
7.	製図器具					
1	万能製図器		25,000	共和実業	59.3.10	59.3.20
	合計		3,053,540			

出所)「県東部機械金属試験場設備機械器具購入費」(1959年3月20日付広島県東部機械金属工業(協)理事長小林政夫発広島県知事大原博夫宛)『官庁申請願関係綴』広島県東部機械金属工業協同組合所蔵。

表 22 1958 年 7 月現在の広島県東部機械金属工業協同組合出資者名簿

No.	会社	代表者	所在地	業種	口数	従業員数
1	日本製網 (株) 福山工場	小林政夫	福山市西町	機械	174	48
2	報国農機 (株)	菅田義三郎	福山市草戸町	農機具	100	82
3	(株) 中国機械製作所	児玉孝逸	福山市吉吉津町	機械	100	98
4	山陽金属工業 (株)	守山鎧夏	福山市鞆町	伸鉄	100	50-99
5	(株) 岡本工作機械製作所松永工場	島村篤郎	松永市今津町	機械	100	50-99
6	(株) 門田製缶所	門田昇	福山市入船町	製缶	50	39
7	(株) 藤井菓機製作所	藤井淳良	福山市三吉町	製菓機	50	34
8	(株) 備文機械製作所	栗原義範	福山市紅葉町	機械	50	20
9	(株) 三和鑄鉄製作所	梶原一雄	福山市松浜町	鑄鉄	50	30-49
10	尾道錨製造 (株)	鳥居忠一	尾道市吉和町	製錨	50	30-49
11	国際工業 (株)	猪原寿太郎	福山市三之丸町	機械	50	13
12	福山興業 (株)	坂本政七	福山市本庄町	機械	50	21
13	門田鑄造所	門田藤一	福山市長者町	鑄鉄	50	...
14	大和興業 (株)	稲垣亨	福山市草戸町	機械	50	32
15	朝見鑄造所	朝見利八	福山市野上町	鑄鉄	50	30-49
16	和田製作所	和田利三郎	福山市港町	機械	50	39
17	(株) 御野製作所	永倉義平	深安郡神辺町	機械	50	...
18	千葉鉄工 (有)	千葉八郎	芦品郡駅家町	機械	50	10-29
19	石岡鉄工所	石岡稔	福山市入船町	製缶	50	15
20	(有) 大同重機製作所	黒田信一	福山市野上町	機械	50	60
21	正木鉄工 (株)	正木登	福山市草戸町	機械	50	56
22	(株) 極東機械製作所	菅田義三郎	福山市築切町	機械	30	100
23	(株) 寺岡製作所	寺岡正一	松永市神村	プラスチック	10	...
24	福田鉄工所	福田聡太	松永市松永町	機械	10	...
25	日之出鉄工所	三反畑伸男	福山市南町	機械	10	5
26	(有) 東洋スプリング工業所	前野義登	福山市沖野上町	スプリング	5	...
27	(株) 寺田鉄工所	寺田進	福山市港町	製缶	5	28
28	畑田製螺工作所	畑田利久一	福山市草戸町	機械	5	8
29	正和工作所	瀬来正一	福山市草戸町	機械	3	16
30	元久保工作所	元久保周一	福山市中霞町	機械	3	10
31	三好金属製作所	三好敏	福山市草戸町	機械	2	...
32	(有) 畑田工作所	畑田増市	福山市野上町	機械	2	34
33	東洋金属 (株)	尾熊博司	福山市古野上町	製缶	2	9
34	昼田工業所	昼田利男	福山市草戸町	機械	2	35
35	三好工作所	三好依一	福山市港町	機械	2	14
36	福山合金 (株)	荒木滋夫	福山市三吉町	鑄鉄	2	10-29
37	(株) 五光鉄工所	稗田哲雄	福山市光南町	鑄鉄	2	10-29
38	(有) 光陽機械製作所	山上芳子	福山市三吉町	機械	2	11
39	山陽農機 (株)	藤井義夫	福山市西町	農機具	2	30-49
40	(株) 栗原農機製作所	栗原九一	福山市吉野上町	農機具	1	13
41	池田ディーゼル製作所	池田宇三郎	福山市港町	機械	1	6
42	港ボールト製作所	園田常夫	福山市港町	ボールト	1	...
43	金尾工業 (株)	金尾正男	福山市天神町	機械	1	9
44	谷屋鉄工所	谷屋信義	福山市西町	機械	1	7
45	園田鉄工所	園田清一	福山市桜町	機械	1	10
46	備後バルブ製作所	益川隣三	芦品郡新市町	機械	1	10-29
47	池田兄弟工作所	池田元次郎	福山市道三町	機械	1	20
48	桑原製作所	桑原豊造	福山市野上町	機械	1	15
49	シギヤ機械工作所	嶋谷泰慈	福山市西町	機械	1	7
50	北村鑄造所	北村謙太郎	深安郡深安町	鑄鉄	1	10-29
51	吉井鉄工所	吉井未人	福山市野上町	機械	1	6
52	福山メッキ工業 (株)	藤井秋太郎	福山市草戸町	メッキ	1	15
53	中国鋳螺工業 (株)	浜尾一郎	福山市港町	製鋳	1	15
54	芝吹鉄工所	芝吹寿太	福山市松浜町	機械	1	13
55	小葉竹鉄工所	小葉竹才一	福山市草戸町	機械	1	6
56	光製作所	池田敏之	福山市野上町	機械	1	15
57	笠木鉄工所	笠木良一	福山市御船町	機械	1	9
58	池田機械製作所	池田清一	福山市野上町	機械	1	25
59	福山鑄造所	小林軍一	福山市野上町	鑄鉄	1	30-49
60	井上鉄工所	井上保	福山市草戸町	機械	1	10
61	塩出工業所	塩出和温	福山市草戸町	メッキ	1	...
62	(有) 黒田鉄工所	黒田治郎	福山市地吹町	機械	1	10
63	(株) 石原恒工場	石原恒	福山市鞆町	船釘	1	...
64	大和伸鉄 (株)	湊一三	福山市鞆町	伸鉄	1	30-49
65	(有) 神辰鉄工所	神原辰造	福山市鞆町	伸鉄	1	...
66	アサヒ鑄工業 (株)	寺内大市	福山市道三町	鑄鉄	1	10-29

出所)「出資者名簿」(1958年7月20日現在)『出資者関係綴』(1958年)広島県東部機械金属工業(協)所蔵。
 注)「出資者名簿」に従業員数が記入されていない企業の従業員数は『全国工場通覧』(1958年版)。

の発明、36年に無結節網の製造に成功したことを機に、37年に日本製網に商号変更したが、戦後の63年に東洋組網を吸収合併して日東製網となり、現在に至る²²⁴。漁網製造業者でありながらも、無結節組網機の自社開発・製造を行うことを目的に造機部が創業時から設置されており²²⁵、そのことから備後地域機械金属業者とのつながりが密接であったと考えられる。実質、前述した福山地方機械金属試験場設置期成同盟会の会長は当時の日本製網社長小林政夫であり、また小林政夫は広島県東部機械金属工業協同組合の初代理事長(58年6月～66年5月)も務めていた²²⁶。さらに前述した51年6月発足の広島県東部機械金属工業会にさきだって、49年に地元「機械金属業者の話し合いの場」が日本製網と国際工業を中心に設けられており、そこに「極東機械(現、テラル)・菅田義三郎氏、中国機械(現、CKS・チューキ)の児玉孝逸氏、正木鉄工の正木一二氏、正木登氏、藤井菓機・藤井淳良氏、桑原製作所・桑原豊造氏、門田鑄工の門田藤一氏等」が参加していたとされている²²⁷。このように、地元企業を中心とした協同組合出資金が1500口(1口千円)の150万円となっており、従業員数100人を超える企業が存在しないなかで、従業員数が比較的多い中堅企業が積極的に出資していることが読み取れる。

つぎに、機械金属工業試験場の運営状況を表23で確認しよう。表23は県東部機械金属工業(協)の事業報告書に基づいて不明の1963・64年度を除いた9年度分の損益計算書と貸借対照表を整理したものであるが、それによると、当期利益が63年度までほぼ赤字続きで、非常に不安定な運営状況にあり、66年度から一転して黒字に転換し、安定的に推移するようになった。その最大の原因は、県東部機械金属工業(協)の収益構造の変化にあった。まず、59～63年度の収益源となるのは一貫して「補助金収入」を中心とする「事業外収益」であった。一方、「事業収入」における中核的な存在としての「試験場収入」や「作業場使用収入」などの試験場関連収入が本来期待されていたものの、その伸びが緩慢で、「事業外収益」以上の「事業収入」を押し上げることはできていなかった。「事業収入」が「事業外収益」を上回るようになったのは66年度以降である。その劇的な増加をもたらしたのは試験場関連収入ではなく、組合員に対する商工中金借入転貸分「貸付利息収入」であった。こうした収益構造の変化の背景には、工業試験場が64年4月に県東部機械金属工業(協)による自主的運営から広島県営へ移管となり、広島県呉工業試験場福山支場

²²⁴ 『有価証券報告書』(各年)日東製網株式会社。

²²⁵ 2015年7月16日付日本ターニング(株)社長藤井義晴へのヒヤリング。

²²⁶ 前掲『創立50周年記念誌』126頁。

²²⁷ 前掲「組合設立前後の思い出」。括弧内は筆者による。

表 23 損益計算書と貸借対照表

(1) 損益計算書

	1959年度	1960年度	1961年度	1962年度	1963年度	1966年度	1967年度	1968年度	1969年度	
費用の部	事業費					1,326,664	351,540	1,773,830	1,692,690	
	金融事業支払利息					1,326,664	351,540	1,773,830	1,692,690	
	一般管理費	779,987	1,201,318	1,421,684	1,254,139	1,482,751	1,177,997	1,591,287	1,825,836	
	事業外費用(雑損失)	36,900	115,862	135,060	102,016	785,210	855,956	1,424,013	2,138,862	
	当期利益		△ 95,846	157,049	△ 153,673	△ 394,824	1,421,490	115,678	100,233	413,476
合計	816,887	1,221,334	1,713,793	1,202,482	1,873,137	4,782,107	3,482,518	3,699,899	4,245,028	
収益の部	事業収入	116,310	324,609	418,000	416,819	417,800	2,108,398	2,362,618	2,507,674	2,686,305
	試験場収入	100,040	237,269	260,072	281,949	314,300				
	特別作業収入		76,000	29,928	22,270					
	広告宣伝収入	16,270	11,340							
	作業場使用収入			128,000	112,600	103,500				
	損害補償金						690,000	780,000	840,000	960,000
	貸付利息収入						1,418,398	1,582,618	1,667,674	1,726,305
	賦課金等収入	122,500	144,200	137,800	175,750	308,400	609,891	777,700	1,027,850	989,050
	事業外収益	578,077	752,525	1,157,993	609,913	1,146,937	2,063,818	342,200	164,375	569,673
	補助金収入	566,000	700,000	1,150,000	600,000	600,000				
	貸付金利息収入					536,111				
	受取利息	5,593	1,911	6,624	1,592	3,306	247,893	226,160	44,401	318,970
	受取配当金					4,750	45,936	73,703	5,780	5,780
	固定資産売却益		46,314				1,674,368			
	雑収入	6,484	4,300	1,369	8,321	2,770	95,621	42,337	114,194	244,923
	合計	816,887	1,221,334	1,713,793	1,202,482	1,873,137	4,782,107	3,482,518	3,699,899	4,245,028

(2) 貸借対照表

	1959年度	1960年度	1961年度	1962年度	1963年度	1966年度	1967年度	1968年度	1969年度	
借方の部 (資産)	流動資産(A)	65,461	331,207	138,119	2,594,592	10,500,178	27,708,838	25,571,557	26,876,648	28,946,746
	現金	8,427	8,810	1,780	30,974	2,111	10,043	183,368	27,208	35,645
	預金	33,418	272,490	131,732	141,206	555,257	2,846,424	4,471,889	5,302,767	7,154,649
	未収金	7,050	39,700			407,164	8,728,000	1,548,000		
	立替金				2,400,000	5,394,689				
	貸付金					4,125,000	16,050,000	19,200,000	20,790,000	20,520,000
	前払費用	16,566	10,207	4,607	22,412	15,957	74,371	168,300	166,673	172,199
	受取手形								190,000	739,253
	不渡り手形								400,000	
	仮払金									325,000
	固定資産(B)	3,299,204	2,904,642	2,666,029	4,630,483	4,576,654	2,172,112	2,235,418	3,490,314	4,509,881
	建物	1,626,833	1,626,833	1,648,333	1,648,333	1,648,333				
	減価償却引当金	△ 50,000	△ 266,425	△ 416,857	△ 416,857	△ 670,686				
	機械及び装置	1,131,155	1,074,949	1,001,949	2,934,189	2,934,189				
	減価償却引当金	△ 100,000	△ 137,891	△ 230,625	△ 230,625	△ 230,625				
	工具器具備品	716,140	770,822	755,340	776,800	776,800	42,520	87,520	87,520	125,520
	減価償却引当金	△ 29,924	△ 168,646	△ 292,111	△ 281,357	△ 281,357	△ 30,708	△ 45,402	△ 57,506	△ 79,939
	関係団体出資金	5,000	5,000	100,000	100,000	300,000	2,150,000	2,150,000	3,450,000	4,454,000
	有価証券			100,000	100,000	100,000				
電話加入権						10,300	10,300	10,300	10,300	
総合計(A+B)	3,364,665	3,235,849	2,804,148	7,225,075	15,076,832	29,880,950	27,806,975	30,366,962	33,456,627	
貸方の部 (負債及び資本)	流動負債	1,930,220	1,897,250	1,308,500	4,383,100	12,629,681	28,392,877	26,203,224	28,662,978	31,339,167
	未払金	44,620		73,500			111,550			
	支払手形				700,000					
	借入金	1,878,000	800,000		3,600,000	12,027,000	25,037,641	21,322,000	22,754,000	20,520,000
	預り金	7,600	1,097,250	1,235,000	83,100	15,666	358,000	1,367,000	1,908,980	5,088,252
	保管積立金					550,000	2,675,000	3,200,000	3,465,000	5,102,500
	仮受金						15,508			
	前受金							70,000	70,000	80,000
	前受収益					37,015	195,178	244,224	464,998	548,415
	負債合計(C)	1,930,220	1,897,250	1,308,500	4,383,100	12,629,681	28,392,877	26,203,224	28,662,978	31,339,167
	資本(出資金)(D)	1,500,000	1,500,000	1,500,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
繰越利益(E)	△ 65,555	△ 65,555	△ 161,401	△ 4,352	△ 158,025	△ 2,933,417	△ 1,511,927	△ 1,396,249	△ 1,296,016	
当期利益(F)	0	△ 95,846	157,049	△ 153,673	△ 394,824	1,421,490	115,678	100,233	413,476	
資本合計 G=(D+E+F)	1,434,445	1,338,599	1,495,648	2,841,975	2,447,151	1,488,073	1,603,751	1,703,984	2,117,460	
総合計(C+G)	3,364,665	3,235,849	2,804,148	7,225,075	15,076,832	29,880,950	27,806,975	30,366,962	33,456,627	

出所)『事業報告書』各年度。広島県東部機械金属工業(協)所蔵。

(現、広島県東部技術センター)として業務を行うこととなったためである²²⁸。66年度損益計算書の「事業外収益」に167万円の「固定資産売却益」が計上されていたこと、また66年度以降の貸借対照表の「固定資産」に「建物」と「機械及び装置」が計上されなくなっていたことが試験場の県営移管の裏付けとなろう。

では、県東部機械金属工業(協)による創設期における工業試験場の自主的運営をいかに評価すべきであろうか。前述したように、「試験場収入」が増加傾向にあるものの、伸びが緩慢であった。その原因は運営主体の組合ではなく、むしろ組合による自主的運営の限界にあったと考えられる。組合の指導実績の特徴について表24でみると、①「試験設備使用」と「技術指導及び技術相談」の件数が最も多く、なおかつその件数の伸びが1959～61年には顕著であったこと、②「試験設備使用」では金属分析と機械試験、「技

表24 広島県機械金属工業(協)の指導実績

	1959年度 (件)	1960年度 (件)	1961年度 (件)	1962年度 (件)	1963年度 (件)
1. 試験設備使用					
金属分析	48	54	96	45	34
鋳物砂試験	9	2	2	2	
機械試験	15	74	126	165	226
熱処理	27	15	8	4	1
機械工作		23	17	6	2
その他	8	10	25	7	3
合計	107	178	274	229	266
2. 広告、宣伝事業					
全国有名会社出品展示会	7社		2	4	2
切削講習会			3	3	2
金属材料講習会				2	
溶接理論と検定			2	3	2
軸受講習会				1	2
研削講習会				1	3
超硬工具講習会				1	
メッキ実地指導			2		
合計	-		9	15	11
3. 技術指導及び技術相談					
<技術指導>					
鋳物関係	22	40	40	50(工場)	43
機械関係	6	20	20	32	36
金属表面処理関係			10	12	9
小計	28	60	70	-	88
<技術相談>					
鋳物砂関係	5	15	10	10	3
熱処理関係	3	5	7	7	7
銅合金関係	2	8	5	5	5
その他	5	4	3	3	
合計	43	92	95	-	103

出所)『事業報告書』(各年)。広島県東部機械金属工業(協)所蔵。

²²⁸ 『事業報告書昭和38年度(1963年4月1日～64年3月31日)』。

術指導及び技術相談」では鋳物・機械関係の技術指導が中心であったが、そのうちとりわけ「機械試験」と鋳物・機械・金属表面処理関係の「技術指導」の件数が突出しており、なお増加傾向にあったこと、の2点が指摘できよう。このように、前掲の表23でも示されている「事業収入」の61年度までの顕著な伸びをあわせて考えると、組合側が試験場の自主的運営にあたって多岐にわたる指導を積極的に行っていたことが評価されるべきであろう。では、62年度以降の全体利用件数の伸び悩みの原因はどこにあったのであろうか。62年6月12日に東部機械金属工業（協）理事長小林政夫が広島県知事永野徹雄宛に送った「陳情書」は大きな手掛かりを与えてくれる²²⁹。（下線は筆者）

陳情の要旨

広島県東部機械金属工業協同組合共同施設 広島県東部機械金属試験場を速かに県立に移管実施方積極的御配慮御取計らい下さいますよう懇願申し上げます。

陳情の理由

（前略）一面県市御当局の物心両面の御懇情に預り反面組合員の涙ぐましい懸命の協心努力と相俟って今日に至ったのであります。

然し乍ら熟々考えますと技術面においても大幅に立ち遅れているばかりでなく、設備についても未だ不十分であることは否めない事実ですが、運営資金にも事欠く現状では、我組合としては使命の重圧を感じ乍らも、技術陣の整備設備の充実も困難の状況であります。これを要するに現在の内容では急速に進展する機械金属業界の要請に到底応ずる事を得ぬ現状であります。然し反面試験場に対する認識は漸次高まっており、利用度も増大し収入も昭和34年度の10万円、昭和35年度の30万円、昭和36年度の42万円と漸増、特に試験場人員2名を以て挙げた昭和36年度の数字は他のいずれの試験場に比べても優れており、仮に若し技術陣整備の暁は恐らく事業拡大し、広島県で最高重要度を有する県東部の希望に充分に応えるであろうとの予想確信に基づき、過ぐる昭和36年5月定期総会懇談の席上に於て、試験場県移管促進の動議が緊急決議され更に屢々協議希望し続けられたわけであります。

御承知の通り広島県東部地方は予て大小機械金属工業の蝟集せる工業地帯で、その数に於ては広島県地方を遥かに凌ぐものであり、県当局に於ても此等工場の指導、レベル

²²⁹ 「陳情書」(1962年6月12日付広島県東部機械金属工業(協)理事長小林政夫発広島県知事永野徹雄宛)『広島県東部機械金属工業試験場県移管関係綴』(1962年度)広島県東部機械金属工業(協)所蔵。

向上には早くより多大の関心と努力が傾注されている事を承知致しております。而して近時日本鋼管及び石油化学工業等々のコンビナート形成計画が進められ、着工途上にある、かくて県東部の工業地図が描き変えられんとしており、この事が斯業面に対し与える影響衝撃は決して尋常のものではありません。既に関係方面に於て待遇を加味する人的の問題、経営近代化によるコストダウンの問題、更に貿易自由化にともなう機械等精度要求の問題等々が話題として取り上げられるに至って、これに関連する科学技術向上及び内容充実の諸問題が中小企業者の上に重圧負荷されております。

かかる見地よりもこれ等の問題解決の場としての試験場の存在が重視され、技術陣整備内容充実が刻下の緊急要望たる所以であります。

以上試験場を中心としての経過及び内外の実情を披歴致し希くば組合が現実直面する事態に深甚の御同情下さると共に県東部地区の緊迫せる情状に深き関心をいただき斯業界振興の思召を以て速かに試験場移管の希望を早急現方格段の御配意御取計らい下さいますよう茲に関係者連署を以て御願ひ申し上げる次第であります。

長文の引用になったが、そこに試験場に対する認知度の上昇と、急成長する備後地域機械金属業界の要請に対応しうる試験場の「技術陣整備」の喫緊性が小林政夫により明確に示されていることは注目すべきである。前述した事業収入や試験場利用件数の推移からもわかるように、試験場に対する認知度の上昇という認識は決して誇張されたものではなかった。またとりわけ後者の「技術陣整備」は組合運営試験場の指導拡充にとって必須条件でありながらも、組合が「到底応ずる事を得ぬ現状」であった。その最大の課題は機械設備と試験場人員の拡充のための運営資金であったとされている。

実際、60年度中に計画されていた機械設備拡充「第2次計画」では、250万円の機械設備（工具研磨機50万円・内面研磨機40万円・引張試験機160万円）購入が計画されており、その予算に県・市補助金の各50万円とともに、「自己負担（増資に依る）」150万円が計上されていたが²³⁰、前掲の表23によると、62年度の「資本（出資金）」と「機械及び装置」の金額がそれぞれ前年度に比して150万円と190万円強の増加をみせていたように、60年度計画が62年度に遅れて実行されていたことがわかる。こうした増資や補

²³⁰ 「広島県東部金属工業協同組合第2次計画に伴う補助金交付陳情書」（1960年6月付広島県東部機械金属工業（協）理事長小林政夫・副理事長児玉孝逸・菅田義三郎・島村篤郎・門田藤一・森山鎭夏発福山市議会議長三谷美郎宛）前掲『官庁申請請願関係綴』。

助金による設備拡充は個別組合にとってすでに限界に達していたと推測されよう。

また、試験場人員の拡充は試験場発足当初から組合がしばしば強く要望してきた経緯があった。試験場の技術指導は試験場の技師派遣と呉工業試験場との連携に基づく呉工業試験場の技術員派遣により行われているが、1959年度には試験場専属「技術員僅に1名にして到底試験場としての使命を達成するには極めて不充分なる」状況²³¹、また「呉工試による技術指導については距離的に遠隔な地にあり早急の事態にも間に合わず日常の指導受入に事欠く現況」が表面化していた²³²。組合による「試験場技術者強化計画」は59年12月に決定されたにもかかわらず²³³、「運営財源に困難を来たして居る状態」を原因に1名の増員実現は60年7月にずれ込んでいた²³⁴。その後、前掲の小林政夫による陳情書にあるとおり、さらなる人員拡充の緊急性が地域機械金属業界の急進展を背景に今まで以上に高まってきたが、それへの対応は「運営資金にも事欠く現状」ではすでに個別組合の対応能力を超えるものとなっていたといえよう。

その抜本的対策として組合が強く求めたのは「試験場移管」であった。前掲の6月12日の県当局への陳情書に続き、8月11日に「関係地区県会議員6名及市長理事長列席にて県議会へ請願書の件を協議」したうえ、18日に「県東部6市長6商工会議所会頭連署」による「広島県議会議長へ請願書」が提出された²³⁵。その1ヶ月後の9月28日に広島県議会本件採択となったものの、移管決定となったのは1964年4月1日であった²³⁶。

以上のように、福山地方機械金属試験場設置期成同盟会の設立から試験場の県営移管までの足掛け10余年は県東部機械金属工業協同組合の創設期にあたる時期でもあったが、この間には戦後早々に呉市の主導下で実現した県立呉工業試験場の創設と拡充への大きな危機感を背景とする、いわゆる福山地区の中小・中堅企業の主導による試験場の自主的創設、また運営資金の制約下で限られる設備や人員による地元企業への多岐にわたる積極的な技術指導、さらに地域全体の技術向上と指導体制の拡充を期すべく度重なる県当局への陳情活動にみられるように、福山地区を中心とする備後地域機械金属業界の組織化が地元企業を主体に自発的に進められていった。こうしたなかで、インフラとしての試験場とそ

²³¹ 『事業計画書（昭和35年度）』広島県東部機械金属工業（協）所蔵。

²³² 「広島県東部機械金属工業協同組合試験場技術者強化計画書」（1959年12月7日付小林政夫発広島県知事大原博夫宛）前掲『官庁申請請願関係綴』。

²³³ 前掲「広島県東部機械金属工業協同組合試験場技術者強化計画書」。

²³⁴ 「昭和35年度補助金交付申請書」（1960年7月小林政夫発広島県知事大原博夫宛）前掲『官庁申請請願関係綴』。

²³⁵ 『事業計画書（昭和37年度）』広島県東部機械金属工業（協）所蔵。

²³⁶ 『事業計画書（昭和38年度）』広島県東部機械金属工業（協）所蔵。

れを拠点とする技術指導体制が地域内に構築されたことは、既存企業の技術力を引き上げるのみならず、中小・零細企業の業界への参入障壁を引き下げる効果があったと大きく評価されるべきであろう。

② 基盤的技術の高度化・多様化

戦後における備後地域機械金属工業の基盤的技術については前述したとおり、とりわけ福山・府中からなる備後東部地区では鋳物・表面処理・製缶・板金・プレス of 工場数が持続的増加をみせており、そうした多様な基盤的技術が備後地域における多岐にわたる各種の機械器具産業の急成長を支えるものとして注目すべきである。前掲の表 10・20 でもみてきた企業 70 社（2 社廃業、1 社再創業）について基盤的技術別で整理すると、つぎのような 10 業種にわたる 37 社（高橋製作所の鋳造・木型兼業）という特定加工専門化企業群が形成されていることがわかる。具体的には①鋳物 6 社：門田鋳工（No.11）・福山鋳造（No.15）・佐藤農機鋳造（No.17）・高橋製作所（No.34）・キングパーツ（No.51）・キャストム（No.59）、②木型 3 社：大下木型製作所（No.28）・富士製作（No.31）・高橋製作所（No.34）、③製缶・板金・プレス 8 社：アンリックス（No.10）・和田製作所（No.12）・カネマサ製作（No.40）・恵木製作所（No.41）・御幸鉄工所（No.56）・早苗電機（No.58）・プレコ技研工業（No.60）・メタルワーク福山（No.61）、④メッキ 3 社：福山メッキ工業（No.20）・柿原工業（No.46）・ユーテクノ（No.47）、⑤熱処理 1 社：福山熱煉工業（No.53）、⑥機械加工 9 社：井上鉄工所（No.2）、三谷製作所（No.9）、オーザック（No.29）・キョウエイ（No.50）・エヌテック（No.57）・木曾精機（No.64）・カトウ精工（No.65）・アイ・エスツール（No.71）・メタルスター（No.72）、⑦ネジ製作 1 社：大和興業（No.22）、⑧商社 5 社：八杉商店（No.1）イケダ産業（No.25）栄工社（No.35）重政商店（No.45）キソメック（No.54）、である。以下では、こうした特定加工専門化企業群にみられる多様な基盤的技術の高度化について考察しよう。

②-1 鋳物

広島県福山地方商工出張所の 1957 年調査によると、1950 年代半ば頃の備後地域鋳物関連業者が福山 52 社（現福山市域の深安郡 5 社と芦品郡新市町・駅家町 5 社を含む）、府中 14 社、尾道 9 社（現尾道市域の御調郡向東町 1 社を含む）、三原 2 社、の計 77 社にものぼっており、福山・府中の備後東部地区に集中的に分布していることがわかる²³⁷。また 59 年に

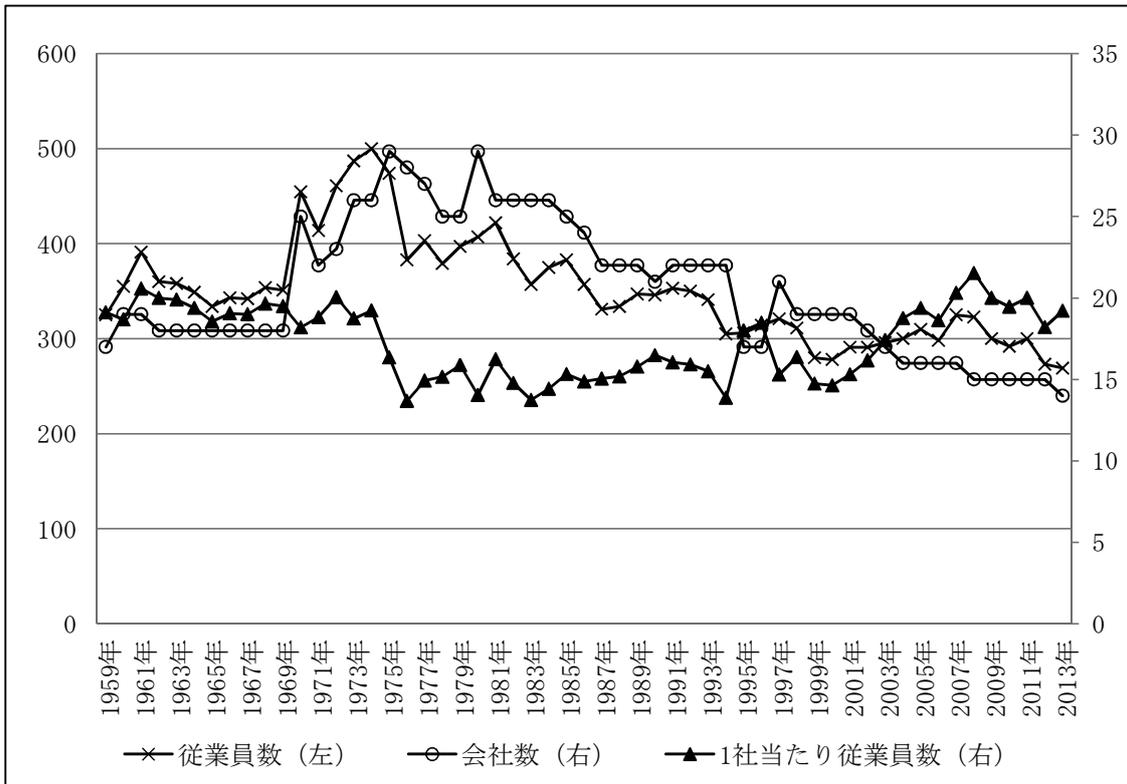
²³⁷ 『広島県東部地方鋳物工場名簿』広島県福山地方商工出張所、1957 年 3 月。

における広島県中小企業指導所の調査で判明した広島県内鋳物関係協同組合は6つ存在し、具体的には①広島県鋳物工業（協）（設立：49年9月、組合員数：39社、事務所所在地：広島市打越町、理事長：松井五郎）、②広島県鋳工（協）（56年7月、10社、広島市宇品、山根吉太郎）③福山地方鋳造工業（協）（49年11月、17社、福山市長者町、門田藤一）、④福山鋳物工業（協）（50年5月、4社、福山市港町、園木保人）、⑤府中地方鉄工鋳造工業（協）（53年12月、22社、府中市元町、門田末一）、⑥尾道鋳物工業（協）（52年3月、6社、尾道市吉和町、中雅太郎）、であるが²³⁸、そのうち、現市域としての呉・広島・安芸郡・廿日市・江田島・安芸高田・東広島を範囲とする広島県鋳物工業（協）に次ぐ規模をもつ組合は22社の府中地方鉄工鋳造工業（協）と17社の福山地方鋳造工業（協）である。しかし、前述した50年代半ば頃の府中地区業者数がわずか14社にすぎず、府中地方鉄工鋳造工業（協）の組合員には鉄工関係業者が含まれていた可能性が高いこと、また『鋳鉄鋳物工場名簿』（1969年以降）に掲載されている組合名簿には一貫して福山地方鋳造工業（協）しか記載されていないことを考慮すると、備後東部地域における代表的な鋳物関連業者団体は現在なお存続している福山地方鋳造工業（協）であったといえよう。以下では、福山地方鋳造工業（協）の所蔵資料を手掛かりに、備後東部地域の鋳物業界の具体的展開と技術的特徴を検討したい。

まず、戦後における福山地方鋳造工業（協）組合員会社の具体的展開について図2・3と表25でみよう。図2は組合員数と従業員数、1社当たり従業員数規模の推移である。組合員数が戦後高度成長期にピークを迎え、その後、若干の変動を繰り返しつつ、80年代半ば頃まで25社以上の水準を維持していたものの、80年代後半以降、現在にかけて減少を続けている。一方、従業員数は70年代初頭をピークに長期的な減少に転じたが、90年代初頭以降、組合員数の減少にもかかわらず横ばいで推移していた。そのため、1社あたり従業員数規模は70年代初頭からそれまでの20人前後の規模から縮小に向かっていったが、90年代後半から大きく上昇に転じていた。組合員会社の生産動向について図3でみると、鋳鉄鋳物の生産量が高度成長期からバブル期にかけてオイルショックの影響による一時的な大幅な減少を除いてほぼ順調に伸びており、またバブル期崩壊後、激しい変動を繰り返しながら、リーマンショック直前に再び大きな成長をみせていたが、リーマンショックを機に70年代の生産水準までに急減し、現在なお回復途上にある。さらに、組合員会

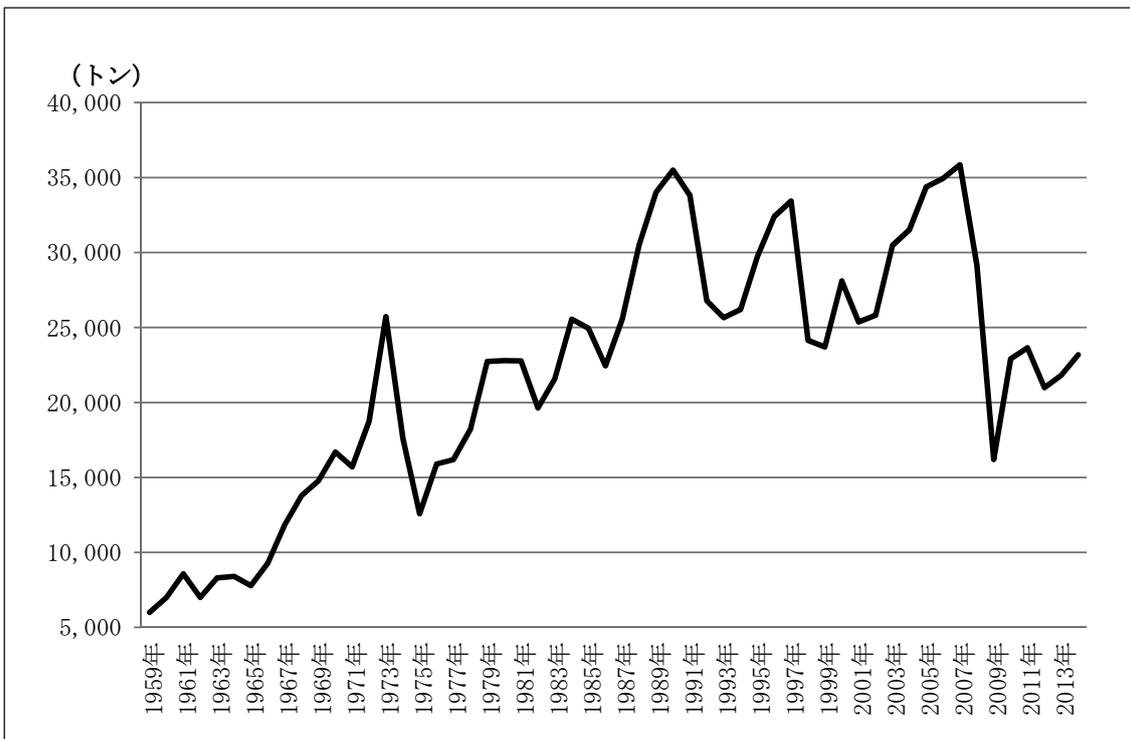
²³⁸ 『広島県鋳物業種診断報告表』広島県中小企業指導所、1960年、11頁。

図2 福山地方鋳造工業（協）会社数と従業員数の推移



出所)「決算報告書」(各年度)福山地方鋳造工業協同組合所蔵。
 注) 従業員数は年度末の数字である。

図3 組合員銑鉄鋳物生産量の推移



出所)「決算報告書」(各年度)福山地方鋳造工業協同組合所蔵。
 注) 1993・95・97年は月平均生産量と月平均売上高を年間量売上高に換算したものである
 (「生産統計」2012年2月4日『廃業倒産関係綴』福山地方鋳造工業協同組合所蔵)。

表 25 福山地区と広島地区の鋳物工場生産規模比較

	従業員数												月間生産力 (t)											
	1969年		1976年		1989年				2000年				1969年		1976年		1989年				2000年			
	広島	福山	広島	福山	広島	県外	福山	県外	広島	県外	福山	県外	広島	福山	広島	福山	広島	県外	福山	県外	広島	県外	福山	県外
A																								
B																								
C																								
D																								
E			1		1			1	1					1	1									
F														2										
G			2	1	2	2	1	1		1			1	2										
H	4	1	2		1			2	1				5	3										
I	1		1		1			2				4	1	7	8									
J	1	1	1		1			2						1										
K	3		2	3	2			1				1	1		3									
L	10	4	6	4	4			1	5	1	4		3	1										
M	5	9	6	9	2			12	2		9		1	1	3	2								4
N	1	2	1	6	1			5			4		2	2		1								
O													3	3		3								
P													1	5	2	3								
Q													4	2	2	1								2
不明		1												1		1								3
工場数	25	18	22	23	15	2	22	1	16	4	19	1	25	18	22	23	15	2	22	1	16	4	19	1
組合員数	25	18	22	23	12	-	22	-	14	-	19	-	25	18	22	23	12	-	22	-	14	-	19	-

出所 『鋳鉄鋳物工場名簿』(1969年・76・89・2000年)。

注) 1. 広島は広島県鋳物工業(協)(現呉・広島市・安芸郡・廿日市市・江田島市・安芸高田市・東広島市)、福山は福山地方鋳造工業(協)(現福山市・府中市)。

2. 従業員数規模:A(1000名以上)、B(500~999名)、C(300~499名)、D(200~299名)、E(150~199名)、F(100~149名)、G(80~99名)、H(60~79名)、I(50~59名)、J(40~49名)、K(30~39名)、L(20~29名)、M(10~19名)、N(9名以下)。

3. 生産規模:A(5000t以上)、B(2000~4999t)、C(1000~1999t)、D(700~999t)、E(500~699t)、F(400~499t)、G(300~399t)、H(200~299t)、I(100~199t)、J(90~99t)、K(80~89t)、L(70~79t)、M(60~69t)、N(50~59t)、O(40~49t)、P(30~39t)、Q(29t以下)。

社の生産規模の特徴を表 25 で広島地区との比較により明らかにしてみよう。表 25 は広島県鋳物工業(協)と福山地方鋳造工業(協)の組合員会社所有工場の 69~2000 年における従業員数・月間生産力規模別会社分布の推移を示しているが、それによると、従業員数では当該期間において広島地区の工場が L(20~29名)・M(10~19名)から J(40~49名)~E(150~199名)に大きく拡大していったのと対照的に、福山地区の会社はほぼ L・M の規模にとどまっていた。ただし、注意すべきは両地区大規模工場のほとんどが県外にあり、そのなかで 89~2000 年に 1 工場にとどまっている福山と対照的に、広島が倍増の 4 工場にも上っており、なおそのほとんどが G(80~99名)以上規模に集中していたことである。また、月間生産力については、同期間において両地区の会社がともに生産力を増強させているなかで、広島地区では 2000 年には全 16 工場が揃って I(100~199t)以上に拡大していったのみならず、F(400~499t)以上の工場数が半分の 8

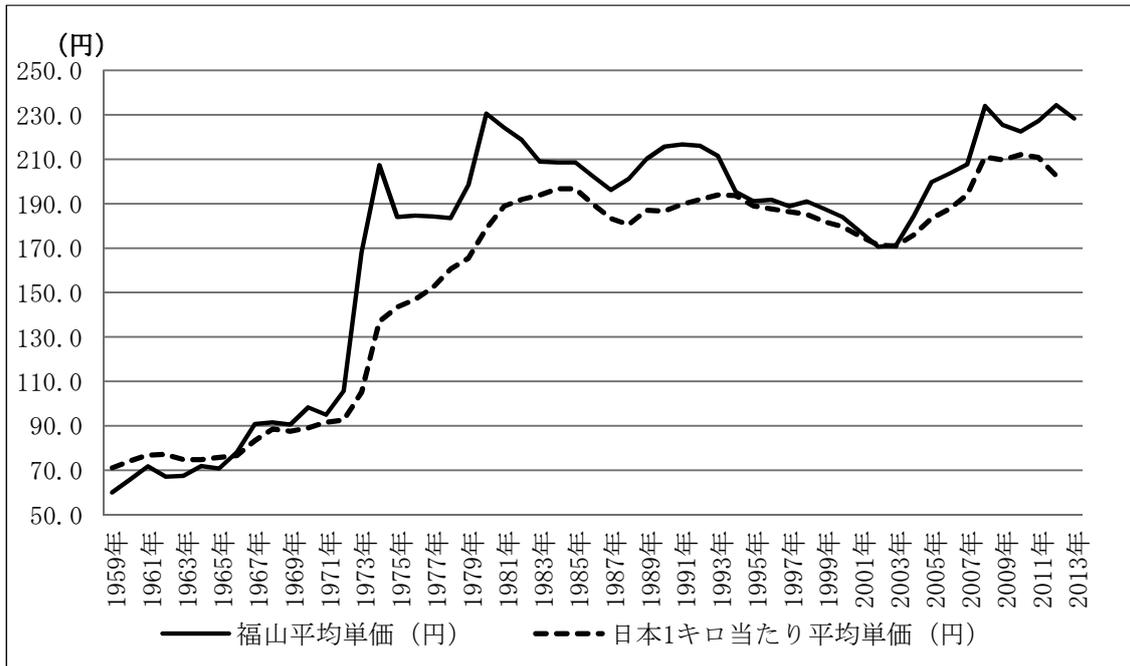
工場に達しており、そのうち3工場が県外に進出しているのに対して、福山地区ではI以上の工場数が10工場に増えたが、そのうちF以上の工場が県外にあるわずか1工場にとどまっていた。このように、戦後において福山地区の会社が生産規模の拡大を遂げてきたものの、県外進出にともなう急激な規模拡大を遂げる広島地区に比してほぼ一貫して地元根付いて中小規模工場としての生産に徹しているところに大きな特徴があったといえよう。

つぎに、備後東部地域鋳物企業の技術的特徴について全国や広島県との対比を念頭に考察しよう。まず、銑鉄鋳物平均単価の推移を図4で確認しよう。図4は福山地方鋳造工業（協）組合員会社と全国の銑鉄鋳物平均単価の推移を示している。それによると、組合員会社の平均単価は1960年代半ばまで全国のそれを下回っていたが、66年に逆転して以降、ほぼ一貫して全国平均以上の水準で推移してきていることがわかる。また断片的な資料ではあるが、1966年の広島県中小企業指導所による東部（備後地域）・西部（現広島市・呉市・安芸郡・江田島市）銑鉄鋳物業界の調査報告に依拠すると、1t当り銑鉄鋳物単価が東部（28社）・西部（24社）ではそれぞれ75,000円、71,500円であり、東部（備後東部）の単価が西部より3,500円も高かったのである²³⁹。

では、こうした単価の違いがみられる東部・西部における銑鉄鋳物は如何なる用途に生産・販売されていたのであろうか。この点についてまず、前述した1966年の広島県中小企業指導所による広島県銑鉄鋳物業界調査に依拠して整理した表26でみると、東部の2倍もの販売金額を有する西部では販売額の74%が輸送機械に極度に集中しているのに対して、東部（備後東部）では46%の産業機械（未分類）を筆頭に、輸送・製材木工・繊維・金属工作・食糧品加工・金属加工など多岐な各種機械にゆきわたっている。つぎに2000年代以降の福山地方鋳造工業（協）銑鉄鋳物用途別生産高構成を表27でみると、2000年代以降の銑鉄鋳物用途では産業機械が構成比率を減少させたものの、その地位が40%台の60年代に比してむしろ不動のものに変わっていたともとらえられよう。また土木・工作機械が01年度の13%から14年に20%に上昇していったことも注目すべきである。一方、広島地区の高度成長期以降における銑鉄鋳物用途構成の変化については、資料的な制約により詳細に判明できないが、前掲表25に示されている2000年広島県鋳物工業（協）

²³⁹ 『広島県銑鉄鋳物産地診断報告書』広島県中小企業指導所、1967年、49頁。ちなみに、1966年の銑鉄鋳物製造業者数94社が西部42社、東部52社（福山39社・府中10社・尾道3社）からなるが、そのうち調査対象となったのが西部では24社、東部では28社であったことから、東部の調査対象企業はほぼ福山を中心とする備後東部地区であったといえよう。

図4 銑鉄鑄物平均単価の推移



出所)「決算報告書」(各年度) 福山地方鑄造工業協同組合所蔵。『素形材年鑑』(1985～2014年)。

表26 1966年広島県東部・西部地区別銑鉄鑄物用途別販売額構成

	東部						西部					
	金額 (万円)	比率 (%)	県内外 (%)		大企業 (%)	大企業 県外販 売 (%)	金額 (万円)	比率 (%)	県内外 (%)		大企業 (%)	大企業 県外販 売 (%)
			県外	県内					県外	県内		
輸送機械	10,682	13.9	9.0	91.0	35.6	25.1	118,775	74.0	9.4	90.6	98.0	9.0
農機具	2,132	2.8	51.5	48.4	42.6	58.8	1,367	0.9	100.0	0.0	100.0	100.0
繊維機械	5,029	6.6	70.9	29.1	71.0	100.0	2,877	1.8	81.9	18.1	83.9	92.6
金属加工機械	2,903	3.8	81.8	18.2	81.7	100.0	208	0.1	0.0	100.0	100.0	0.0
金属工作機械	4,371	5.7	50.3	49.7	47.2	100.0	5,857	3.7	55.7	44.3	67.0	68.0
土木水道機器	1,178	1.5		100.0	87.6	0.0	11,585	7.2	74.2	25.8	78.6	94.4
製材木工機械	6,351	8.3		100.0	0.0		500	0.3	0.0	100.0	0.0	
食糧品加工機械	4,167	5.4	6.2	93.8	0.0		73	0.1	0.0	100.0	100.0	0.0
電気通信機器	339	0.4		100.0	100.0	0.0	195	0.1	38.5	61.5	38.5	100.0
化学機器	361	0.5		100.0	80.4	0.0	-	-				
鉱山機器	118	0.2		100.0	100.0	0.0	-	-				
材料鑄物	-	-					5,609	3.5	0.0	100.0	66.9	0.0
産業機械 (未分類)	35,045	45.7	5.9	94.1	33.4	17.6	12,246	7.6	24.8	75.2	27.1	9.2
その他 (不詳)	3,967	5.2		100.0			1,202	0.7	0.0	100.0	18.5	0.0
合計	76,643	100.0	16.3	83.7	34.3	44.1	160,494	100.0	18.6	81.4	87.7	20.2

出所)『広島県銑鉄鑄物産地診断報告書』広島県中小企業指導所、1967年、141頁。

注)金額は1965年9月～66年8月のものである。

の16工場の主要製品名を手掛かりにみると、16工場のうち約半数の7工場が自動車関係部品生産を手掛けていたのである²⁴⁰。

²⁴⁰『鑄鉄鑄物工場名簿』(2000年版) 社団法人日本鑄物工業会、2000年。

表 27 福山地方鑄造工業（協）銑鉄鑄物用途別生産高構成の推移

	産業機械	土木・ 工作機	繊維機械	農業、 自動車	船舶 その他	合計（千円）
2001 年度	73.4	12.9	0.4	1.8	11.5	4,500,622
2002 年度	75.1	12.5	0.1	2.0	10.2	4,413,610
2003 年度	76.1	12.2		3.7	8.0	5,217,580
2004 年度	71.5	16.0		3.9	8.5	5,763,295
2005 年度	68.9	18.6		4.6	7.9	6,863,412
2006 年度	73.0	15.2		4.3	7.4	7,114,131
2007 年度	69.7	17.6		4.6	8.1	7,446,450
2008 年度	64.9	17.6		3.5	14.0	6,820,563
2009 年度	63.3	16.2		3.2	17.3	3,639,660
2010 年度	63.3	19.7		2.7	14.2	5,094,266
2011 年度	62.4	19.3		2.6	15.7	5,373,045
2012 年度	67.3	17.2		3.1	12.4	4,896,487
2013 年度	65.7	18.7		3.7	12.0	4,980,350
2014 年度	63.9	19.8		4.0	12.3	5,277,332

出所)「生産統計」福山地方鑄造工業協同組合所蔵。

注)各年度生産高は4月1日～翌年3月31日の12ヶ月の合計である。

以上のように、戦後において福山中心の備後東部地域銑鉄鑄物業界は自動車関連部品を中心に生産規模の拡大を追求してきた広島地区と対照的に、ほぼ一貫して中小規模工場として全国より平均単価が高く、また多岐にわたる各種産業機械の製品を手掛ける、いわゆる多品種・小ロット・高単価の生産に比重を置きつつ、成長を遂げてきたといえよう。

実際、戦前創業の門田鑄工（No.11）は前述したとおり、門田藤一が織機、農機、ポンプなどの鑄造業として創業したが、1960年代初頭から従来の生砂型手込め造型の半自動化、70年代から生産性の高いフラン自硬性鑄型、さらに90年代初頭以降、生砂型完全自動化へ技術を進化させてきている²⁴¹。その製品には、重量が2000年から現在に至るまで最大1tから最小0.5kgまでとなっているように、産業機械や建築機械の小物部品に重きが置かれるようになってきている²⁴²。また佐藤農機鑄造（No.17）は前述したように、創業者の佐藤賢一が37年に創業した佐藤農機に端を発しているが、終戦直後、鑄物調達が困難だったことを機に47年に簡易な自社鑄造工場を新設し、従来の製繩機また60年代初頭に新製品として開発された田植え機の鑄物部品を生産していた²⁴³。70年に鑄造部門が佐藤鑄造として分離独立したが、その背景には佐藤鑄造の創業者・社長であった佐藤明三の果たした役割があった。佐藤明三は立命館大学工学部機械科卒業後、名古屋工業技術試験場で2年間の勤務をへて65年に佐藤農機に入社して以来、農業機械の新製品開発と鑄造事

²⁴¹ 前掲門田鑄工（株）社長門田幸男へのヒヤリング。

²⁴² 前掲『銑鉄鑄物工場名簿』（2000年版）。現時点は前掲門田鑄工（株）社長門田幸男へのヒヤリング。

²⁴³ 前掲社長佐藤明三へのヒヤリング。

業の拡大を図ってきたが、鑄造部門の分離独立にとっての最大の転機は70年に名古屋時代の人的ネットワークを活用することにより実現した三菱重工三原製作所との取引であった。その佐藤鑄造が2003年に佐藤農機との合併で現社名に変更したのだが、鑄造部門が一貫して最重要な事業でありつづけた。低周波・高周波誘導炉の導入をはじめ、自動造型ライン導入・増設や新工場建設を背景に、月間生産能力が79年の80～89tから2000年に300～399tに拡大してきており、同期間における従業員数規模の緩やかな増加状況(20～29人から30～39人へ)を踏まえると、生産性が顕著に伸びていたことが推測されよう²⁴⁴。2000年には最大4t、最小0.2kgであった製品重量が2015年には、最大4t、最小0.1kgへと変わってきているように、とりわけ小物の対応力が増大していたことがわかる²⁴⁵。2002年のミーハナイトメタルライセンス取得や2007年の発光分光分析装置の導入はそうした多品種・小ロット生産への対応にとって重要なものであった。

福山地区には上記のような銑鉄鑄物業者のほかに、前述したアルミ合金鑄物の高橋製作所(No.34)も存在する。創業当初の木型製作専門から1980年代末に木型からアルミ鑄造の一貫生産の模索が始まり、引け巢の発生という技術的な難点も乗り越えて90年からアルミ鑄造の生産が本格化した。現在、アルミ鑄造方法として、アルミ砂型鑄造(木型や発泡型、樹脂型から成型した砂型に溶かしたアルミニウム合金を充填するもの)とグラビティー金型鑄造(アルミニウム合金を金型に充填するもの)の2つがあるが、主体である前者の製品重量が10g～600kgというように、事業が小物中心に進められてきている²⁴⁶。

②-2 木型

図5はこれまで述べてきた戦前・戦後木型業者の創業経路を整理したものであるが、そこで判明したのは、木型専業者の17社のうち廃業または転業を除くと、現在、なお10社が存続していると考えられることである。ほかに前述した木型からアルミ鑄造を一貫製作する高橋製作所、また佐藤農機鑄造と福山鑄造でも、木型職人による木型製作が行われている。こうした現状からみても、木型業者が福山また備後東部地域に根強く存続しており、またそうした木型業界のなかで、多くの職人を創出してきた明和工作所(No.13)と富士製作(No.31)が中核的な存在であったことがわかる。

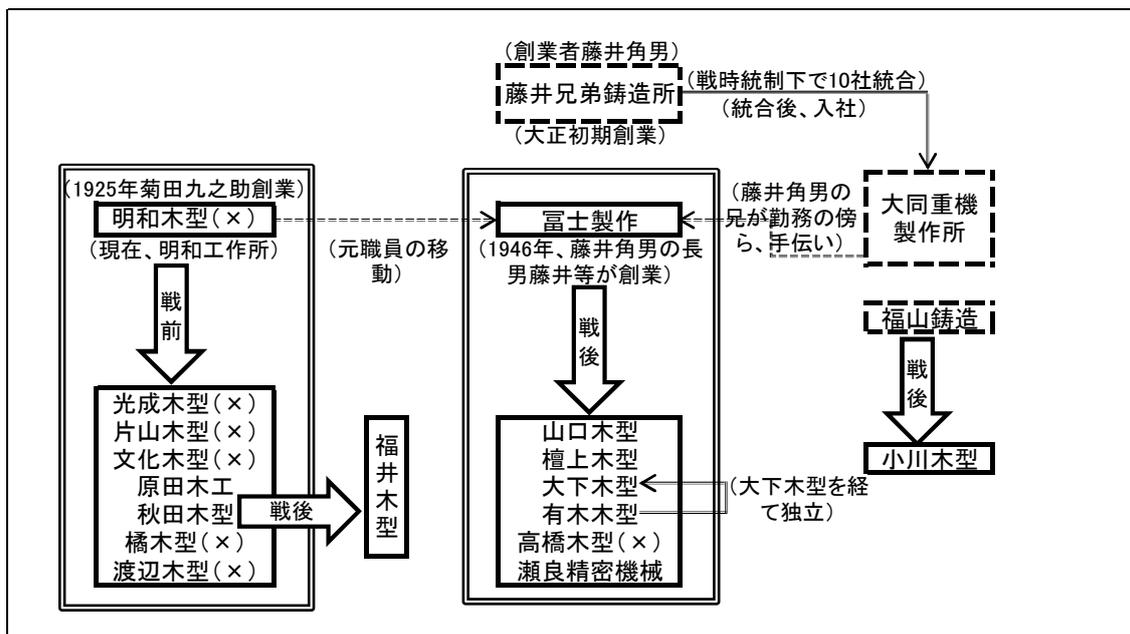
とりわけ明和工作所の創業者菊田九之助の役割は甚大であった。菊田は木型職人の育成

²⁴⁴ 『鑄鉄鑄物工場名簿』(1979年版、2000年版)。

²⁴⁵ 『鑄鉄鑄物工場名簿』(2000年版)。前掲佐藤明三社長へのヒヤリング。

²⁴⁶ 前掲高橋製作所(株)社長高橋邦夫へのヒヤリング。

図5 備後地方木型業者創業経路



注)「×」は現在、廃業または転業したもの、⇒はスピノフを示している。
 出所) (株) 明和工作所代表取締役菊田晴中への聞き取り調査 (2015年6月16日)、(有) 大下木型製作所代表取締役大下弘昭、富士製作 (株) 代表取締役藤井等への聞き取り調査 (2015年7月3日)。

のかたわら、戦後、「ばらばらの状態にあった県東部の木型業者の組織化」を図ることを目的に、呼びかけ人として1967年4月に広島県東部を活動範囲とする広島県東部機械工業会を発足させた²⁴⁷。1977年10月時点の会員数は25人であったが²⁴⁸、その主な活動として、「標準単価の調査研究をなし、組合員の各親会社に対して規準を示し、地元木型業界の振興」を図ること、「組合員、従業員の就労の安定を促進するため、勤続表彰制度をつくる」こと、「組合員の製品の低廉化及び利潤をはかるため原材料の購入からあっせん事業の制度」を設けること、などが挙げられる²⁴⁹。一方、明和工作所は、戦争末期の空襲また終戦直後の台風で壊滅的な被害をこうむったが、日東製網の助力で再建を果たした後、「かねてから念願の鉄工部門へ」進出し、ポンプ製作や歯車加工などを手掛けていった。その結果、1986年に鉄工部門の事業拡大のため、木型部門が廃止することとなった²⁵⁰。しかし、そうした順調な事業転換の背景には木型部門における機械設計の技術の蓄積があった。福山で「木型の菊田」または「木型の明和」とも称される明和工作所では戦後、「福山市の木工機、製材機械、製縄機等の農機具、染色を始めとした各種産業機械、化学用機器、府

²⁴⁷ 「推薦状」(1977年10月1日付日本木型工業会会長大森弥作)(株)明和工作所所蔵。

²⁴⁸ 「団体の規模及び事業概況等調」(1977年10月1日)(株)明和工作所所蔵。

²⁴⁹ 前掲「推薦状」。

²⁵⁰ 前掲『明和の歩み』。

中市、新市町を中心とした土木用建設機械、鑄造用機器、船用艀装品、紡績・織物業用機械、松永地方の木工用機械、尾道地方沿岸用の船舶用エンジンや各種船舶部品、三原・竹原地方の重工業用機械部品等等木型」製作の受注が殺到しており、「受注した品物、図面、スケッチ図」を通して多くのノウハウが社内に蓄積され、ポンプ製作や歯切盤、減速機など多くの自社製品開発に大きく寄与したと考えられる²⁵¹。

富士製作（No.31）は現在、創業者の藤井等社長のほかに息子2人と4人の職人を含めて計7人で木型製作を精力的に続けている。創業以来一貫してNC（数値制御）が導入されることなく、汎用機による多品種・小ロットの木型製作にこだわってきている。とりわけ、2000年代初頭以降、増加傾向にある、中子が多く含まれている複雑な木型（多い場合、中子16個）にも対応しうることから、その技術力の高さが伺われよう²⁵²。

大下木型製作（No.28）は1947年に道三町で再起して以来、霞町、野上町をへて78年に現在の神辺町に移り、91年に工場の拡張を行った²⁵³。98年からNC2台とCAD/CAMを相次いで導入し、現在、CAD/CAMに従業員4人、木型製作現場に社長を含めて7人が従事している。かくして「匠の技術と最先端技術の融合により品質に優れながらも短納期かつ安価にとユーザーニーズにチャレンジし続ける社風」へと劇的変化を遂げてきている。

以下では、引き続き、ほかの基盤的技術としての製缶・板金・プレス・メッキ・熱処理・機械加工・歯車加工・ネジ製作・商社について代表的な事例を通してみよう。

②-3 製缶・板金・プレス

アンリックス（No.10）は戦前期に「ブリキ屋」から農機具部品を中心とするプレス加工への転換を果たし、「園田、田中、栗原、佐藤農機」など主要農機具メーカーに対して製縄機の藁稈供給管やカバーのプレス加工品を行っていたが²⁵⁴、戦後、1950年前後から自社開発したバネをつけた万年油差が全国各地に販売されて、製縄機部品のプレス加工と並ぶ重要な事業部門へと成長していった。60年代末から油差と製縄機の停滞にともない、プレス加工部門の拡大が進められることになった。70年代半ば、地元送風機メーカーとの取引を契機にスピニング加工も開始し、また大型機械設備として2000年代以降、トルンプレーヤーカット加工機やアマダ複合、アマダタレパン加工機が積極的に導入されており、へら絞り加工、精密板金が事業の主軸として成長を遂げてきている。その精密板金の

²⁵¹ 前掲『明和の歩み』44～45頁。

²⁵² 前掲富士製作（株）社長藤井等へのヒヤリング。

²⁵³ 前掲（有）大下木型製作所社長大下弘昭へのヒヤリング。

²⁵⁴ 前掲（株）アンリックス会長重政忠司へのヒヤリング。

特徴は後述する試作品中心のプレコ技研と違って、量産を前提とするものに強みがある。

和田製作所（No.12）は終戦直後の1945年7月に三菱電機福山製作所と軍需省の要請に応じて移転して以来、現在なお、三菱電機福山製作所の協力会社における主力の地位を占め続けてきている。戦後早くからの経営の合理化や技術向上に関する積極的取り組みにより、1955年には広島県知事から「経営の合理化技術向上模範」として表彰され、また56年には中小企業庁から「中小企業合理化モデル工場」に指定された。とりわけ、後者の「モデル工場」指定は中小企業庁が実施した制度の1つであり、「資本金1千万円、従業員300人以下の規模をもつ工場で企業の収益性、安全性、経営成績の秀れているもの」、またそのうち「経済面でも経営一般、財務、購買、生産、労務等管理が行届いているもの」が指定の条件となっている。和田製作所は56年度に指定された全国41工場のうちの1工場として受けたものであった²⁵⁵。その優れた経営と高い技術力が現在なお高く評価されていることもあり、戦後一貫して協力会社として主力取引先の三菱電機福山製作所への電気部品（電力量計測器や遮断器、変成器）のほかに、地元ポンプ企業や自動車部品完成品メーカーにも積極的に中小物精密金型プレス加工を行ってきている²⁵⁶。

恵木製作所（No.41）は前述したとおり、戦後、特殊モーターをはじめ、オイルバーナ、農業用各種乾燥機の製造をつぎつぎと手掛けていったが、オイルショック後、地元工作機械メーカーとの取引を契機にシートメタル加工を開始した。当時、従業員8人のうち、板金担当が2人のみであったが、工作機械メーカーから「図面を持ち帰って翌日納品」という繰り返しからスタートした²⁵⁷。そして、社内で板金、溶接専属従業員を拡充し、社内分業体制を確立していくと同時に、機械加工と溶接の外注体制も拡大していった。社内では、1980年代以降、600万円への増資による工場移転と新社屋の建設、レーザー加工機の導入、90年代に入ると、再度2400万円への増資による本社工場増築、板金FMSラインの導入、さらにレーザー加工機2台の追加設置にみられるように、設備投資が積極的にすすめられてきているが、それと同時に、機械加工と溶接の外注拡大をうけて、1989年に2つの外注グループ20社の合流による「恵友会」が創立された。恵木製作所の強みは多品種少量受注への高い対応力と板金の後工程をフォローするすべて手作業による溶接の高い能力にある。

²⁵⁵ 「和田製作所モデル工場に指定」『大陽新聞』1957年2月14日

²⁵⁶ 前掲（株）和田製作所社長和田憲明へのヒヤリング。

²⁵⁷ 前掲恵木製作所取締役工場長坂本熙へのヒヤリング。

御幸鉄工所（No.56）が製缶業者として成長してきたのは佐藤普三の積極的な取り組みによるものである。佐藤普三は入社した 89 年当時の溶接を専門とする会社の状況について「従業員がわずか 5 人でホイストもないほど設備が少なく、このままではいけない」と強い危機感を抱き、取引量と人員を増やして生産増強を図った²⁵⁸。しかし、その直後のバブル崩壊にともなう取引の激減をうけて、地元を中心とする備後地域内での営業を強化し、「できない仕事にも手を出して図面を持って帰って製作した」が、「クレームが絶えず、徹夜での修正」を余儀なくされた。こうした試行錯誤のなかで製缶・溶接・機械加工の技術力が急速に向上し、89 年から 2015 年までの 26 年間に売上高が 27 倍もの増大を実現した。そうした急成長の背後には製缶機械加工技術の向上のほかに、製品開発型メーカーを目指す各種機械装置の開発・製造もあった。たとえば、広島大学の依頼で 2014 年から始まった細胞培養用重力変動装置の開発において自社投資額が 1000 万円にもものぼる積極的な自社投資を背景に 15 年に製作に成功し、現在受注が増えている状況にある。また近畿大学の依頼によるリハビリテーション装置の開発も進められている。

早苗電機（No.58）は創業当初から制御盤の配線組立（電気配線）を担当していたが、1990 年代後半以降、制御盤事業の苦戦と縮小を背景に制御盤中心の事業からの脱却を目的に板金部門の人員増員や板金関連の設備更新をすすめて、板金加工事業へ転換・拡大を図ってきた²⁵⁹。現在、売上高の 9 割が地元企業向けの機械箱物や産業機械・工作機械のカバー関係を中心とする板金加工となっている。

プレコ技研工業（No.60）は、70 年代後半から続く積極的な設備投資を背景に 80 年代初頭からプレス加工から精密板金加工に踏み切って以来、優れた機械設備のみならず、プレスの発想と絞りの発想がある「プレスのわかる板金屋」、さらに若手技術者の育成に特徴づけられてきているといえる²⁶⁰。とりわけ若手技術者の育成が企業の成長性と将来性を表すバロメーターの 1 つである。板金業界の技術・技能交流と向上を図ることを目的とした、「優秀板金製品技能フェア」は 1989 年から職業訓練法人アマダスクールの主催により始まった。2016 年に 28 回目を迎えているが、2001 年の第 13 回から 2016 年の第 28 回までの受賞一覧によると、プレコ技研工業が第 26 回を除いて常に技能賞以上の賞を受けているが、その最高賞として、第 13 回（2001 年）の銀賞（出品総点数 118 点）、第 15

²⁵⁸ 前掲（株）御幸鉄工所社長佐藤普三へのヒヤリング。

²⁵⁹ 前掲早苗電機（株）社長小川幸宣へのヒヤリング。

²⁶⁰ 前掲プレコ技研工業（株）社長小林眞一へのヒヤリング。

回（2003年）銀賞（133点）、第17回（2005年）金賞（日刊工業新聞賞、133点）、第19回（2007年）銅賞（136点）、第27回単体品部での金賞（224点）、第28回（2016年）最高賞の厚生労働大臣賞（254点）が挙げられる²⁶¹。16年第28回に最高賞受賞となった「Pyramid」は「最高度な熟練技能・手法を用い、品質・精度のきわめて高い作品」と評されているが²⁶²、そのものづくりの背後には若手技術者の育成への強い思いがあった。つまり、出品作品「Pyramid」は入社20年目の設計課長が設計を担当したが、後工程の曲げ加工を「入社4年目の曲げ加工担当の若手スタッフに任せる」ことにして、「2枚だけ切ったブランク材と図面だけをわたし、後は若手スタッフが全て曲げ加工を行い製作した」ものである²⁶³。このように、全国技能フェアへの積極的な出品を通じて目指された若手技術者の育成がプレコ技研工業の技術力を大きく向上させていったといえよう。

メタルワーク福山（No.61）は創業当初の主力であった看板装飾板金加工（看板文字板金・看板枠・店舗内証明カバー）と建築装飾板金加工（壁面パネル・照明カバー・パネルサイン・装飾手摺・什器類）から、1985年前後に印刷機械部品・半導体架台・産業機械のステンレス板金加工に分野を広げ、事業の軸足を移していった²⁶⁴。装飾板金が短納期、図面はないこと、さらに職人のカンへの依存度が高いことが背景にあった。装飾板金からの完全な撤退は10年前の2000年代初頭であった。事業転換の一環として80年代後半からの3台レーザー加工機、3次元CADの導入が進められてきており、事業転換当初6人の従業員数が04年に26名、15年現在32名に拡大している。現在、食品加工ラインや半導体架台並びに関係部品、産業機械板金を中心に、接合部分が全くわからないほどのステンレス溶接加工及び化粧仕上げを同社の精密板金加工技術の強みとして押し上げるに至っている。

②-4 メッキ処理

福山メッキ工業（No.20）は前述したとおり、1943年10月に三菱電機福山製作所の要請で協力工場第1号として設立されたメッキ関連工場であったが、敗戦間際にジュラルミンが鉄板となった関係で軽合金防食の仕事がなくなり、サンドブラスト加工を新たに開始した。戦後、48年から86年まで18万円から3000万円に10回にわたる積極的な増資を行ってきており、それによりメッキ工場の度重なる改築拡張（53年・59年・79年・2015年）、

²⁶¹ 職業訓練法人アマダスクール HP (<http://www.amada.co.jp/fair/index.html>)。

²⁶² 「第28回優秀板金製品技能フェア」『プレスリリース』（株）アマダホールディングスの2016年3月5日発表。

²⁶³ 2016年3月6日付 Monthly news「職業訓練法人アマダスクールが『第28回優秀板金製品技能フェア』授賞式開催」 じゃぱんお宝にゆ〜す HP <http://japan.otakaraneews.com/>。

²⁶⁴ 前掲（有）メタルワーク福山社長大植栄へのヒヤリング。

磷酸皮膜加工設備投資（60年）、世界初劣化クロメート液更新方式採用の総合排水処理施設設置（71年）、自動静止亜鉛メッキ工場設置（84年）、全自動回転錫メッキ装置設置（92年）、全自動複列回転亜鉛メッキ装置設置（93年）、四三酸化鉄皮膜処理・電解研磨加工開始（96年）、有色3価クロメート処理の開始（2004年）、黒色・白色3価クロメート処理の開始（05年）、回転酸性錫メッキ装置増設（15年）が進められてきている²⁶⁵。積極的な設備投資と新技術の導入の背景には三菱電機福山製作所からの要請があった。長期にわたる持続的な取引関係で蓄積されてきた亜鉛メッキ・ニッケルメッキ・錫メッキを中心とする高いメッキ技術力が地元メッキ業者にも積極的に利用されるよになっている。

柿原工業（No.46）は1959年に「ないものづくし」の状況からスタートし、後発組として広域的な営業を余儀なくされたが、そのなかで、現在の技術中核をなす一貫生産システムに基づくメタライジン（樹脂など素材の表面にメッキを施し金属化する）技術の原点ともなった、家電メーカー向けの弱電部品に関する樹脂メッキが60年代から開始することとなった²⁶⁶。柿原工業は62年に米国で開発された樹脂メッキへ広島県内において後発組として63年に参入したものの、当時樹脂メッキにみられる最大の問題点である高い不良率を一貫生産体制の確立によりいち早く改善させた。転機となったのは樹脂メッキの前工程である成型担当の企業が倒産したことであった。成型企業の倒産で債権者となった柿原工業は成型企業の技術者を雇用するとともに、成型機も買い取ったことにより、社内の生産体制に前工程の金型と成型を組み込むことに成功し、また同時に従来の不良品発生の仕組みを突き止めることにも成功した。かくして70年に一貫生産体制が確立されたことを背景に、70年代後半におけるエンジニアリングプラスチック（耐熱性の高いプラスチックの一群）メッキ技術、また武蔵工業大学のメッキ第一人者の岸松平教授の門下生として指導を受けた柿原邦博（現社長）の社長就任後における93年のDCP樹脂メッキ技術、94年の薄肉高剛性メッキ技術、樹脂ダイレクトメッキの量産化技術、樹脂メッキ工程の完全6価クロムフリー化技術、従来の6価クロムメッキの色調に近く極寒冷地の耐雪剤にも耐える白色3価クロムメッキ技術、ダーク調3価クロムメッキ「スーパーダーク」、プラチナサテンメッキをさらにエレガントな色調に発展させた「プラチナサテンチタニウム」などにみられるように、多様な技術開発が70年代から途切れることなく続いている。

²⁶⁵ 前掲福山メッキ工業（株）藤井大介社長へのヒヤリング。「会社案内」福山メッキ工業。

²⁶⁶ 前掲柿原工業（株）社長柿原邦博へのヒヤリング。前掲「我が社のオンリーワン技術」。

②-5 熱処理

熱処理とは「鋼の硬さや粘度を調整することにより加工を容易にしたり、あるいは、製品の強度や耐疲労性、耐摩耗性を増すために施される加工」である²⁶⁷。備後地域における熱処理業者の代表的存在としての福山熱煉工業（No.53）は1965年創業の直後、まず、煉瓦で手作りした炉で熱処理を行うという試行錯誤の状態からスタートしたが、67年に高周波焼入装置、69年にガス浸炭炉ピット炉、80年に真空熱処理装置、85年に岡山工場におけるイオン窒化装置を代表とする積極的な設備投資、また88年にハードショットピーニング（微細な鉄球の高速衝突を繰り返すことにより金属の耐久性を上げる技術）という独自技術の導入、さらに95年にテクノ工業団地への移転を積極的に進めてきた²⁶⁸。工業団地への移転以来、目指してきた「人的ミスのないFA化されたラインの構築」と「多品種少ロットかつ大量生産可能なラインの構築」がともに2008年に完成したことにみられるように、通常の熱処理会社にみられる専門会社としてではなく、比較的早い時期から「後進の会社でありながら、あらゆる熱処理ができる、いわゆるデパートとして成長をめざしてきた」ところに最大の特徴があった²⁶⁹。

②-6 機械加工

まず、井上鉄工所（No.2）は1877年に井上九市が創業した鍛冶屋に端を発し、昭和初期に脱穀機製造、また戦時期の呉海軍工廠の砲弾製作をへて終戦直後から現在の歯車加工を開始することとなった。開始の切っ掛けとなったのは三菱重工三原車輛製作所（55年に三原製作所と改称）の歯切りとキー溝加工機械の払下げを受けたことであったが、本格的な歯車加工に踏み切った決定的な要因となったのは、1963年に三菱商事の知人の紹介により三菱重工三原製作所の機関車用大型歯車加工を開始し、また三原協力会に加入したことであった。その後、65年頃から地元ダイカスト大手企業が手掛けるオフセット印刷機用の小ロット小型歯車製作を受注した。さらに85年に三菱重工三原製作所から輪転印刷機用の小型歯車製作を受注したことを転機に、歯車外形研磨用機械としてスイスライサワー（REISHAUER）製RZ801が地元機械業界のなかで率先して導入された。これにより印刷機・工作機械マスターギアなどの精密歯車に必要な精度JIS0級を確保することが

²⁶⁷ 前掲関・加藤『現代日本の中小機械工業』135頁。

²⁶⁸ 前掲福山熱煉工業（株）会長河田格至・社長河田一実へのヒヤリング。前掲「組合創立50周年記念特別インタビュー」66頁。

²⁶⁹ 『技：ものづくりへの熱きチャレンジ』中国経済産業局、2010年、78～79頁。福山熱煉工業株式会社パンフレット、2015年度。

可能となった。その機械導入にともなう技術習得にあたって地元の岡本工機の技術者を採用したことのほかに、三原製作所の技術者による指導を4～5年間にわたって受けていたことが重要であった。現在、所有するスイス製歯車研削盤は三原製作所の古い機械1台を含めて計5台となる。なお、安定的な品質管理を目的に、そうした歯車研削盤と測定器がいずれも恒温室において加工・測定することになっている。

三谷製作所（No.9）は大正末期から発動機メーカーとして成功を収めたが、戦時期の企業合併と終戦直後の再開をへた1950年代初頭以降、機械加工に乗り出すこととなった。終戦直後の再開にあたって、戦時期の企業合併により新設された東亜内燃機工業に移転を余儀なくされた機械設備（旋盤、ボール盤、フライス盤など8台）の消失に見舞われたが、47年から川口工場に残った機械設備と発動機などの部品で発動機の製造を再開する同時に、安田工業のストロングとボーリングマシンを導入し、自動車修理工場の依頼で自動車、バイクのエンジンのボーリング加工（シリングの内側の削りとピストンの取り換え）を手掛けていた²⁷⁰。50年代初頭から本格化する石油発動機からディーゼルエンジンへの移行をとらえて機械加工事業の拡大を図っていった。50年代半ばから大阪の船舶用ポンプメーカーのポンプ製作やプロペラシャフトの軸受製作、また岡山の醸造食品製造プラントメーカーの圧搾装置製作、さらに岡山の旋盤メーカーの刃物台製作などの受注、60年代初頭からの日本鋼管福山製鉄所建設用埋立地関連の調査船や浚渫船のディーゼルエンジンや機械の修理は、60年代初頭における発動機製造中止と機械加工事業への本格的な転換を大きく後押しした。前者は発動機製造の高い技術力、後者は入江に面した立地条件と機械加工をはじめ、発動機の技術や溶接・製缶の技術を有していること、を最大の原因としている。機械加工事業が本格化して以来、大・中物加工を得意とするが、とりわけ90年代以降、当該分野にも求められる「高精度・単品・短納期」に積極的に対応することを目的に、98年に福山市内で日本鋼管福山製鉄所と三菱電機福山製作所につぐ3社目ともされるISOの認証取得、また2008年・09年にオークマ製最新式の門型多面加工機と大型旋盤の導入を進めてきている。

オーザック（No.29）は1974年から鍛造技術を基盤にワイヤソケットを手掛け、現在20億円といわれるワイヤソケット全国市場の一角を占めているが、ワイヤソケットが軌道に乗り始めると、旋盤、フライス盤、CNC旋盤、横型・立型マシニングセンタ、NCフ

²⁷⁰ 前掲『三谷製作所創業90周年記念誌』。前掲三谷博会長へのヒヤリング。2015年5月22日付（株）三谷製作所社長三谷晃一へのヒヤリング。

ライス盤などワイヤソケット用加工機械設備が順次に積極的に導入されていった²⁷¹。ワイヤソケットの生産で蓄積された機械加工の技術を背景に、2000～10年に半導体製造関連装置の製造も手掛けていたが、現在主力となっている機械加工での自社製品ワイヤソケット加工のほかに地元他社との連携のもとで多様な注文にも積極的に対応している。

キョウエイ（No.50）は創業者石村公二の長男石村邦和（現社長）の入社を契機に、従来のアンカーボルトからの脱却と機械加工技術の高度化を目指してきた²⁷²。現在、「BTA・ガンドリル・深孔加工のエキスパート」と自称できるほど、深孔開け加工など金属の機械切削加工に関する技術がきわめて高い。150～200社にもものぼる受注先は岡山（40%）と九州（30%）を中心に近畿や新潟にも広がっているが、そのうち備後はわずか5%にとどまっている。こうした広域的な受注関係はその高い技術に裏打ちされた証であろう。そうした機械金属加工にとどまらず、90年代初頭から積極的に社内完成品の開発・生産を手掛けていた。93年に開発され、特許権も取得した（第2990594号）真空チャック（バキュームテーブル）のほかに、中間ケーブル延線機や芯出し君（穴明け）もある。後述するように、そうした高い機械金属加工に裏打ちされた広域的受注と自社製品の製造は比較的早い時期から構築を目指されてきた地元中小企業間ネットワークを基盤とするものであったのである。

エヌテック（No.57）は1968年に創業して以来、旋盤やフライス盤、ボール盤など機械設備を導入してきたものの、ポンプ製造メーカー1社中心の取引が続いていた²⁷³。こうしたなかで96年に社長就任した長男の棗田敏嗣は98年から地元の半導体搬送装置製造メーカーとの取引を契機に、アルミ加工の本格化に踏み切り、従来の偏重した取引状況からの脱却を図った。近年、さらに「MONSTERケーブル延線機」や「スマートフォン音量拡大スタンド」など自社製品の開発・生産にも積極的に取り組んでいる²⁷⁴。現在、受注先は関西・中部・九州を含めて200社に達しており、そのうち備後地域が全体の4割程度を占めている。後述するように、こうした受注先の広域的展開の背後には地元企業間の密接なネットワークがあったのである。

木曾精機（No.64）は前述したとおり、1977年にキソメック（No.52）の機械部門から

²⁷¹ 2015年11月10日付（株）オーザック社長岡崎隆へのヒヤリング。

²⁷² 前掲キョウエイ（株）社長石村邦和へのヒヤリング。

²⁷³ （株）エヌテック社長棗田敏嗣へのヒヤリング。

²⁷⁴ スマートフォン音量拡大スタンドは2015年10月31日付に意匠登録されている（第1538910号）。現在「MAZIEE」の商標は商標登録準備中である。

分離して以来、兵庫県のインテリアメーカーの壁紙糊付機の生産を請け負っていた。糊付機の売上が92年まで木曾精機の100%を占めており、また95年にピークの1200台・12億円に達していたが、それ以降、インテリアメーカーによる中国への生産委託の本格化により急速に減少し、2002年にはゼロとなった²⁷⁵。しかし、それが及ぼす影響は非常に限定的であった。つまり、90年代初頭から糊付機オンリーからの脱却を目指して手掛けていた半導体製造装置部品加工が軌道に乗り始めていたためである。木曾精機による半導体製造装置部品加工の特徴は、キシメックが地元にある半導体製造装置関連メーカーの協力部品加工業者に資材を供給しており、そうした部品加工業者との競合を回避することを目的に、備後地域以外の地域から仕事を受注するところにある。現在でもその取引先は九州、島根、四国、山梨に分布している。半導体製造装置部品のほかに2000年代初頭から相次いで手掛けていた航空機部品、医療機器、食品機械はいずれも軌道に乗りはじめており、その取引先も広島をはじめ、関東や関西地域にも広がっている²⁷⁶。

カトウ精工 (No.65) は1976年に加藤勝登が創業した工具商社からスタートしたが、83年に技術職人の森井守が入社したことを契機に機械加工への参入を本格化した。それ以来、「営業は加藤 (勝登)、技術は森井 (守)」という経営方針の下で、森井が必要とする横中ぐり盤をはじめとする機械設備が比較的早い時期から相次いで積極的に導入されてきた。そのため、従来の三菱自動車水島製作所の一次下請主体だった取引先が工作機械や産業機械、食品機械の分野に広がり、「横中ぐり加工はカトウ精工だ」を強みに「売上の20%まで協力するが、専属は受け入れない方針」で積極的な事業展開が進められてきている²⁷⁷。

アイ・エスツール (No.71) は2008年の創業時から御幸町の新社屋に移る14年までの6年間余りにわたって、前述した製缶業者の御幸鉄工所 (No.54) の倉庫を借りて操業を続けていた²⁷⁸。切削工具の再研磨・製造・再コーティング事業を開始した当時の状況について創業者の石原雅也は「タウンページで営業先を調べ、近くの警察署で地図を見せてもらい場所を探し営業にまわります。しばらくすると10軒に1軒の割合で仕事がもらえるようになりました。昼間は営業に回り、夜に研磨、次の日には納品を繰り返しました。寝る暇を惜しんで働きました。納品のスピードの速さを喜んでもらい御客様も徐々に増え、

²⁷⁵ 前掲「継続経営」。

²⁷⁶ 前掲キシメック (株) 社長木曾一成へのヒヤリング。

²⁷⁷ 前掲 (株) カトウ精工会長加藤勝登・工場長森井守へのヒヤリング。

²⁷⁸ 前掲 (株) アイ・エスツール社長石原雅也へのヒヤリング。

約4年かかりましたが、なんとか軌道に乗せることができました」と振り返っている。こうした創業当初から続く地道な営業活動と「小ロット、多注文、多品種」を強みに、創業直後のリーマンショックによる不況も乗り越えて、現在、500社にも上る取引先が備後地域の200社を中心に、岡山や兵庫、名古屋、埼玉、長野、石川、新潟など「福山以北地域」に広がっている。そして、創業時のわずか3人だった従業員数も現在、23人にまで増大している。

メタルスター（No.72）は前述したように、創業者の河原栄護が1995年に22歳で府中でエイテックを創業し、2006年の（株）河原との統合をへて2014年に再び旧エイテック社職人などとともに現会社の前身であるNET-WAVEを立ち上げて現在に至っているが、その主要業務はエイテック時代から一貫しており、半導体製造関連装置メーカーをはじめ、工作機械や産業機械メーカー向けにガンドリルマシン使用による深孔加工を特徴とする非鉄金属部品の精密機械加工である。従業員5人のうち、社長を含む3人がエイテック時代から続く20年勤務のベテラン職人であり、またそうしたベテラン職人により穴明け・フライス盤加工・旋盤加工を中心とする非鉄金属部品の精密加工に求められる様々なノウハウが社内に蓄積されていることは備後地域の取引にとどまらず、県外への広域的な受注拡大にも大きくつながっている²⁷⁹。

②-7 ネジ製作

大和興業（No.22）は前述したように、三菱電機福山製作所の要請で創業に至った福山メッキ工業と異なり、大阪で航空機部品のネジ製造に従事していた門田辰夫が帰郷後、福山製作所の軍需関連部品ネジ生産を始める意向を示したことで地元の人的ネットワークを基盤に福山製作所の下請工場として創業を果たした企業である。終戦直後、猫車（二輪車）や大八車などの生産を行っていたが、福山製作所が積算電力計の製造を1946年から開始すると、精密鋸螺の生産も本格化した。それとほぼ同時期に織機の各種装置の製作も開始することとなった²⁸⁰。片四丁杼換装置（横切装置）と高速撚糸機はそれであり、「好評で市内は元より府中や井原、児島方面の織物会社へも多数納入」されていた。前述したように、創業の発起人には中村金二をはじめ、門田辰夫、桑原長市、山本鉄三、杉原利一など織物業界経営者や職人が多く参加していたためである。55年に石黒技術部長（60年に共立精機を創業）の主導により冷間圧造機械が導入され、ネジ生産が従来のロクロによる切削から

²⁷⁹ 2014年10月22日・2015年11月11日付NET-WAVE（株）社長河原栄護へのヒヤリング。

²⁸⁰ 前掲『50年のあゆみ』。

冷間圧造方式による量産へと大きく転換した。冷間鍛造にはエネルギー消費量が大きく、環境に悪いという熱間鍛造よりエネルギー消費が少なく、また環境によく、さらに大量生産向きでバラつきが少ない点に利点があった。ほぼ同時期にローリング加工による転造ネジの生産も開始した。ネジ量産が軌道に乗り始めてから、60年代初頭、織機装置の製造が中止となり、ネジと精密部品の生産が専業となった。70年代初頭以降、福山製作所の小型ブレーカーの増産に対応して端子の加工も開始した。現在、最も注力している製品は福山製作所向けの工業規格品外のものであるバースタッド（電源接続板）であり、従来の工業規格品の単価が低く、福山製作所の海外調達拡大による影響を回避することが大きな狙いとされている。

②-8 商社

ここで基盤的技術として商社を取り上げるのは、商社が機械金属工業を支える周辺的な機能をもっていると捉えているためである²⁸¹。まず、八杉商店（No.1）は明治中期に米屋から刃物など鋼材関連商社へ転換した商社であり、また小林兄弟鉄工所に代表されるように、戦前の比較的早い時期から地元機械金属業者との密接な取引関係のなかで成長を遂げてきているが、戦後、とりわけ1960年代の日本鋼管福山進出を契機に60年代初頭から倉庫の拡張、資本金増資を繰り返し、事業拡大を図ってきている²⁸²。現在、取扱資材は建築工事をはじめ、土木工事、住宅設備、工器具（作業工具など）、物流（クレーンや吊り具）、環境外構（レジャーや環境施設）など幅広い産業用資材に行き渡っている。

イケダ産業（No.25）は1946年に大阪から福山に移転したが、鋳物の型持ちケレンをはじめとする鋳物関連資材の製造と販売は遅くとも87年に多治米町に本社を移転するまで撤退した。また70年に開始したシェルモールド成型、プレス金型製作も80年代後半に撤退し、その撤退にともなう元従業員が三和製作（No.33）やカネマサ製作所（No.40）など地元企業へ拡散したとされている。こうしたなかで一貫して継続してきている事業は鋳造資材・機器・プラント設備の販売や精密鋳造部品などの輸入販売であり、現在、鋳材関係の取引先は備後を中心に全国200社に上っている²⁸³。

栄工社（No.35）は前述したとおり、終戦直後の混乱期に問屋として銅線などを仕入するなどして良いスタートを切ったが、その後、東芝製自動炊飯器や照明器具の水銀灯、蛍

²⁸¹ 前掲関・加藤『現代日本の中小機械工業』。

²⁸² 前掲（株）八杉商店社長八杉陽一郎へのヒヤリング。

²⁸³ 前掲イケダ産業（株）営業部次長山口進へのヒヤリング。

光灯など家電製品の卸売を手掛けていた。50年代半ばからの高度成長にともなう製造業のオートメーションの到来を見据えて、オートメーション機器における先駆的な企業としてのオムロンの「自動制御講習会」を福山で積極的に開催するなどして制御機器への事業転換を進めていた²⁸⁴。59年に工場の機械をコントロールする制御盤の製造を開始し、また、オムロンの特約店制度が開始した61年に神戸以西最初で唯一の特約店となった。64年に従来の家電販売から撤退して制御機器の販売・製造への本格的な事業転換に踏み切った。そのことは制御盤の製造工場を合わせもつユニークな「技術商社」としての栄工社の成立と成長にとって大きな転機となったのである。現在、備後地域を中心に1,300社と制御機器の製造・販売で取引関係が構築されている。

重政商店（No.45）は創業当初から「地元の鉄工所や製作所に工場設備や機械工具を販売することを主な業務」としていたが、バブル崩壊と産業構造の転換を背景に1990年代半ば頃から海外事業を本格化していった²⁸⁵。その最大の契機は、取引先でもある地元の半導体製造関連装置メーカーローツェ（No.69）がベトナム工場を立ち上げる際に各種機械設備を納入したことであった。そこで獲得した輸出入のノウハウはその後、当該ベトナム工場の購買部門のアウトソーシングの受託につながり、さらに地元の半導体組立工場の中国進出にあたって工場ライン（プラント）の移設にも活用されている。こうした積極的な海外展開を背景に現在の売上高構成比率では海外事業が4割強に達している。

キソメック（No.54）は前述したように、創業以来、ほぼ一貫してステンレスを中心とする非鉄金属材料の販売とともに、71年から材料加工の一貫体制の確立を目標に逐次、導入されているシャーリングマシンやプラズマ切断機などによる非鉄金属材料の加工も強化されてきている。現在、ステンレスの丸棒・角棒・アングル・チャンネル・パイプなどをバンドソー・丸ノコ切断機で切断加工しているが、その機械設備として、アマダとの間で共同開発したシステムバンドソーを含め常時9台が稼動している。また切断後の製品は、切断面のカエリ除去・洗浄・梱包をして高品質な状態で注文に迅速に対応している。こうした材料加工体制の整備にともない71年に東広島市、96年に広島市、2000年に福岡県春日市、06年に山口県周南市、10年に山口県宇部市に営業所や支店を設置して販路開拓を進めてきている。現在800社にも上る取引先は備後地域を中心に、広島、宇部、九州に

²⁸⁴ 前掲『温故創新』。前掲（株）栄工社社長唐川正明へのヒヤリング。

²⁸⁵ 前掲（株）重政商店社長重政義文へのヒヤリング。前掲「会社探訪：株式会社重政商店」。

も拡大している²⁸⁶。

以上、多岐にわたる基盤的技術の高度化について鋳物・木型・製缶・板金・プレス・メッキ・機械加工・歯車・ネジ・商社を事例にみてきたように、こうした基盤的技術に特化する特定加工専門化企業群がほぼ共通して規模拡大への追求より、中小規模企業として業種転換や設備投資を積極的に進めながら、自主的に独自の技術の形成と向上を進展させてきていることがわかる。しかし、そうした技術の形成・高度化の背後には、三菱電機福山製作所や三菱重工三原製作所などの域外大手企業と工作機械や産業機械、半導体製造関連装置などの多様な地元機械メーカーの存在、またそうした企業と特定加工専門化企業群を包含する多様な分業ネットワークが重要な条件として働いていたことがあったと考えられる。以下では、そうした域外大手企業と地元メーカーの存在及び地域内の多様な分業ネットワークについて順次、考察していきたい。

③ 域外大手企業と地元機械メーカーの存在

戦後備後地域機械金属工場の従業員数規模分布について表 28 でみると、全体の工場数が増加しているなかで、中小規模工場（従業員数 300 人未満）の数と比率が 56 年の 201 工場・94.8%から、74 年に 480 工場・95.4%、88 年に 588 工場・97.8%へと一貫して増加をつづけているのみならず、圧倒的なプレゼンスを示している。大規模工場（従業員数 300 人以上）の状況に目を転じると、工場数ベースでは高度成長期における増加があったものの、地域全体の工場数の大きな伸びと比べて緩慢であり、なお工場数比率では 56 年の 5.2%から 74 年に 4.6%、88 年に 2.2%へと減少を続けていた。さらに、本社が域外にある工場については、工場数が当該期間に 9 工場から 32 工場へと急増したが、そのうち中小規模工場が圧倒的な多数であったのに対して、大工場は 6 工場程度にとどまっており、なおその比率が 2.8%から 1.0%へと大きく減少していたのである。

そうした域外大工場を含む地域全体の大工場の一覧を示しているのは表 29 である。ただし、注意しなければならないのは、そのうち同一工場が重複していると思われるもの、また従業員数規模が過大の疑いのあるものが含まれていることである。たとえば、1956 年には「日立造船向島工場」と「日立造船因島工場」がそれぞれ重複して 2 工場として計上されている。また 74 年にみられる「北川鉄工所中須工場」・「北川鉄工所」（元町本社工場）・「北川鉄工所下川辺工場」の 3 工場については、北川鉄工所の本社工場と 2 分工場が

²⁸⁶ 前掲キソメック（株）社長木曾一成へのヒヤリング。

表 28 戦後備後機械・金属工場の従業員数規模分布推移

	1000 人以上	500～ 999人	300～ 499人	200～ 299人	100～ 199人	50～ 99人	30～ 49人	10～ 29人	不明	合計	比率 (%)	
											30 人未 満	100 人未 満
1956年						9 (1)	15	32		56 (1)		
鉄鋼業						1	1	2		4		
非鉄金属						3	6	26		38		
金属製品			2	1		8 (1)	9 (1)	43		69 (4)		
機械製造業	3 (2)				6							
輸送用機械器具製造業	4 (4)		2	2		3	5	26		42 (4)		
精密機械器具製造業						1		2		3		
合計	7 (6)		4	3	6	25 (2)	36 (1)	131		212 (9)	61.8	90.6
1974年												
鉄鋼業	2 (1)		1		4	11 (2)	25 (3)	61 (1)		104 (7)		
非鉄金属	1		1		1	2	2	3		10		
金属製品				2	8	11 (1)	19	90 (3)		130 (4)		
機械製造業	2 (1)	1	2	5	15 (1)	18 (1)	20	73		136 (3)		
電気機械器具製造業	1 (1)				9	5	3	11 (1)		29 (2)		
輸送用機械器具製造業	6 (3)	2	3 (1)	1	8	18 (1)	16	35		89 (5)		
精密機械器具製造業			1			1	1	2		5		
合計	12 (6)	3	8 (1)	8	45 (1)	66 (5)	86 (3)	275 (5)		503 (21)	54.7	84.9
1988年												
鉄鋼業	1 (1)			2	2	5 (2)	6 (1)	42 (3)		58 (7)		
非鉄金属	1			1	1	1	1	8		13		
金属製品					3 (1)	9 (1)	21	92 (1)		125 (3)		
機械製造業	1 (1)		3	4	14	20	27 (2)	137 (3)		206 (6)		
電気機械器具製造業	1 (1)	1 (1)		2	8 (2)	12 (2)	6 (1)	48 (4)		78 (11)		
輸送用機械器具製造業		3 (2)	2	2	2	17 (2)	15	75 (1)		116 (5)		
精密機械器具製造業						1	1	3		5		
合計	4 (3)	4 (3)	5	11	30 (3)	65 (7)	77 (4)	405 (12)		601 (32)	67.4	91.0

出所 『全国工場通覧』(各年版)。

注) 従業員規模については、1946年は従業員5人以上、1956～88年は従業員10人以上のものである。

挙げられているが、同時期の同社の『有価証券報告書』によると、1974年3月期における「本社工場」(下川辺・中須工場を含む)従業員総数が1209人であったことを考えると、「北川鉄工所中須工場」・「北川鉄工所」の従業員数規模には過大の疑いがあると言わざるを得ないであろう。こうした資料的な限界を考慮しながら、表29に依拠してみると、備後西部地域では三原市の三菱重工三原製作所を除いてほぼ造船一色に染まっていたこともあり、70年代後半のオイルショックと85年の円高による造船不況で88年には日立造船因島・向島工場の相次ぐ新造船部門からの撤退などにより大規模工場が激減し、内海造船や幸陽船渠(2014年から今治造船広島工場)など中手造船に落ち着いていくのに対して²⁸⁷、備後東部地域では建設機械やダイカスト、電力量計・遮断器、鉄鋼、ポンプ、工作機械、ホイストなど多様な業種に特徴づけられていることがわかる。こうしたなかで特筆すべきは、備後東部地域では戦時疎開で成立した三菱電機福山製作所と、65・85年に誘致され

²⁸⁷ 落合功『戦後、中手造船業の展開過程—内海造船株式会社を例として—』広島修道大学総合研究所、2002年。海事歳尾道推進協議会編『海とともに発展する尾道』海事都市尾道推進協議会、2010年。

表 29 戦後備後地域の大企業工場一覧

	工場名	所在地	業種	規模	資本金 (万円)	本社
1956年	1 (株) 北川鉄工所	府中市元町 (府中市)	建設機械	A		
	2 日立造船向島工場	御調郡向島町 (尾道市)	造船、船用所機械鉄構	A		大阪
	3 日立造船因島工場	因島市土生町 (尾道市)	造船、船用諸機械	A		大阪
	4 尾道造船(株)	尾道市山波町 (尾道市)	鋼製貨物船改造、修理	A		神戸
	5 新三菱重工業(株) 三原製作所	三原市糸崎町 (三原市)	蒸気機関、化学繊維機械、製紙機械	A		東京
	6 日立造船向島工場	御調郡向東町 (尾道市)	鋼製貨物船修理改造、鋼製漁船新造	A		大阪
	7 日立造船因島工場	因島市土生町 (尾道市)	鋼製油槽船、鋼製貨物船	A		大阪
	8 田頭工作所	因島市中庄町 (尾道市)	鋼製水扉加工、船舶改造修理	C		
	9 (株) 菱備製作所	府中市目崎町 (府中市)	ダイカスト製品	C		
	10 幸陽船渠(株)	三原市幸崎町 (三原市)	鋼製貨物船新造、改造、修理	C		
	11 瀬戸田造船(株)	豊田郡瀬戸田町 (尾道市)	鋼製貨客船改修	C		
1974年	1 (株) 北川鉄工所中須工場	府中市中須町 (府中市)	ミーハナイト鑄鉄	A	360,000	
	2 (株) 菱備	府中市目崎町 (府中市)	アルミ・亜鉛ダイカスト、印刷機	A	401,529	
	3 (株) 北川鉄工所	府中市元町 (府中市)	建設機械、工作機械、ミーハナイト鑄鉄	A	360,000	
	4 幸陽船渠(株)	三原市幸崎町 (三原市)	造船	A	10,000	
	5 常石造船(株)	沼隈郡沼隈町 (福山市)	鋼製貨物船	A	18,000	
	6 内海造船(株)	豊田郡瀬戸田町 (尾道市)	鋼製自動車運送客船	A	100,000	
	7 日本鋼管(株) 福山製鉄所	福山市鋼管町 (福山市)	鋼帯、厚中板、冷却広幅帯鋼	A	10,205,826	東京
	8 三菱重工業(株) 三原製作所	三原市糸崎町 (三原市)	長網式抄紙機、一般産業機械	A	10,622,814	東京
	9 三菱電機(株) 福山製作所	福山市緑町 (福山市)	遮断器、電力量計、安全ブレーカー	A	5,871,860	東京
	10 尾道造船(株)	尾道市山波町 (尾道市)	貨物船	A	6,000	神戸
	11 日立造船(株) 向島工場	御調郡向島町 (尾道市)	鋼製貨物船	A	3,035,815	大阪
	12 日立造船(株) 因島工場	因島市土生町 (尾道市)	鋼製貨物船	A	3,035,815	大阪
	13 (株) 極東機械製作所	福山市御幸町 (福山市)	ポンプ、送風機、空調機器、防災機器	B	3,900	
	14 (有) 池本組	三原市幸崎町 (三原市)	鋼製船舶新造、改造、修理	B	400	
	15 内海造船(株) 田熊工場	因島市田熊町 (尾道市)	特殊船、鋼製無動力船	B	100,000	
	16 (株) 北川鉄工所下川辺工場	府中市篠根町 (府中市)	ミーハナイト鑄鉄	C	360,000	
	17 御調工業(株)	御調郡御調町 (福山市)	亜鉛ダイカスト、プラスチック	C	2,500	
	18 (株) 中国機械製作所	福山市北吉津町 (福山市)	製材機械、バルブ製造機械	C	3,630	
	19 日本ホイスト(株)	福山市津之郷町 (福山市)	電気ホイスト、クレーン、クレーン付属品	C	12,000	
	20 (有) 山陽車体製作所	福山市本庄町 (福山市)	貨物自動車ボデー	C	50	
	21 山陽光学精工(株)	府中市目崎町 (府中市)	カメラ部品、複写機	C	2,500	
	22 向島船渠(株)	御調郡向島町 (尾道市)	船舶修理改造	C	15,000	
	23 プレス工業(株) 尾道工場	尾道市高須町 (尾道市)	懸架装置、トラック台わく	C	300,000	神奈川
1988年	1 リョービ(株)	府中市目崎町 (府中市)	ダイカスト	A	1,413,590	
	2 三菱重工業(株) 三原製作所	三原市糸崎町 (三原市)	工作機械	A	24,175,807	東京
	3 三菱電機(株) 福山製作所	福山市緑町 (福山市)	遮断器	A	16,881,818	東京
	4 日本鋼管(株) 福山製鉄所	福山市鋼管町 (福山市)	鉄鋼	A	15,943,104	東京
	5 常石造船(株)	沼隈郡沼隈町 (福山市)	鋼船製造	B	18,000	
	6 プレス工業(株) 尾道工場	尾道市高須町 (尾道市)	自動車部品	B	573,000	神奈川
	7 シャープ(株) IC事業本部福山工場	福山市大門町 (福山市)	IC	B	10,760,500	大阪
	8 尾道造船(株) 尾道造船所	尾道市山波町 (尾道市)	鋼船製造	B	10,000	神戸
	9 (株) 北川鉄工所本社工場	府中市元町 (府中市)	コンクリート機械	C	360,000	
	10 (株) テラルキヤクトウ	福山市御幸町 (福山市)	うず巻ポンプ、遠心送風機	C	7,800	
	11 報国機械(株)	福山市草戸町 (福山市)	マシニングセンタ	C	4,100	
	12 幸陽船渠(株)	三原市先崎町 (三原市)	船舶製造	C	10,000	
	13 内海造船(株)	豊田郡瀬戸田町 (尾道市)	鋼船製造	C	110,000	

出所)『全国工場通覧』(各年版)。常時10名以上の従業者を使用する工場。

注) 1. A: 1000名以上、B: 500～999名、C: 300～499名

2. 括弧内は現在の市域。

た日本鋼管福山製鉄所とシャープ福山工場の域外工場3社が現在でも大きな存在感を示していること、また府中の北川鉄工所、菱備(リョービ)、山陽光学精工(リョービの子会社、

2004年解散²⁸⁸)と福山の常石造船、極東機械製作所(テラルキョクトウ→テラルに改称)、中国機械製作所(現、CKS・チューキ)、日本ホイスト、報国機械(現、ホーコス)などがいずれも地元機械金属関連メーカーであったことである。

このように、備後地域機械工業集積の多様性・重層性は域外大企業の論理のみで説明しうるものではなく、域外企業と地域大手・中堅・中小機械メーカー、さらに前述した地域内の多様な基盤的技術業者を含めてそうした企業間に構築されていると思われる独自の取引ネットワークが作用し、それに支えられている可能性がきわめて高いと推測されよう。

では、備後地域における機械金属関連メーカーの企業数はどのくらい存在するのだろうか。詳細な企業数把握はきわめて困難であるが、表30・31や筆者が聞き取り調査した前掲の表10・20から実態の一端を伺うことは可能であろう。まず、表30は1968年の備後地域と広島広域都市圏における機械金属関連中堅企業(従業員数100人以上)の生産形態を対比した表であるが、それによると、生産形態としての自社製品メーカーと下請企業の構成比率が広島では37%・63%であったのに対して、福山ではそれぞれ68%・32%であったように、東洋工業(現、マツダ)関連などの中堅下請企業の比重が高い広島圏域と

表30 1968年備後・広島地域機械金属関連中堅企業の生産形態

	備後地区			広島広域都市圏			
	自社製品 メーカー	下請企業	合計	自社製品 メーカー	下請企業		合計
					東洋工業関連	その他	
100～299人	15	9	24	19	23	12	54
300～499人	3	1	4	9	10	1	20
500～999人	3		3	2	5		7
合計	21	10	31	30	38	13	81

出所)『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態』中国地方総合調査会、1969年、28頁。

表31 広島県東部機械金属工業(協)組合員の生産形態

	1～	11～	21～	51～	100人	合計	(%)		
	10人	20人	50人	100人	以上				
① 自社ブランド最終製品の一貫生産			3	10	2	5	20	36.4	
② OEM(相手ブランド)を含めた最終製品の一貫生産			1	5	1	3	10	18.2	
③ OEMを含めた最終製品の組立						1	1	1.8	
④ ユニット部品の一貫生産			2	1	1	4	8	14.5	
⑤ ユニット部品の組立							0		
⑥ 単一部品の加工			2	2	6	5	1	16	29.1
合計			4	6	22	9	14	55	100.0

出所)『平成元年度活路開拓ビジョン調査事業報告書』広島県東部機械金属工業協同組合、1990年。

注) 実態調査は1989年9月組合員121社に対するものである。回答率51%(62社)。

²⁸⁸ 『有価証券報告書』(各年版)リョービ(株)。

対照的に、福山では自社製品に注力する中堅機械メーカーの比重が圧倒的に高いことが浮き彫りとなった。つぎに、1990年の広島県東部機械金属工業（協）組合員の従業員規模別生産形態を示しているのは表 31 であるが、それによると、調査対象となった 55 社のうち、36%の 20 社が「①自社ブランド最終製品の一貫生産」を行っており、「② OEM を含めた最終製品の一貫生産」を含めると、なんらかの最終製品一貫生産の企業が 30 社で全体の 55%にも上っていることがわかる。

さらに、広島県東部機械金属工業（協）の 2002・15 年の組合員業種別分布をみると²⁸⁹、2002 年 165 社の業種はメーカー（44 社）、商社（30 社）、機械加工（59 社）、組立（23 社）、表面処理（8 社）、製缶・板金・プレス・溶接（33 社）、電子・電気（18 社）、金型（5 社）、鋳物（11 社）、その他（26 社）、15 年 163 社の業種が商社（24 社）、メーカー（45 社）、機械加工（64 社）、組立（17 社）、表面処理（12 社）、製缶・板金・プレス・溶接（34 社）、電子・電気（17 社）、金型（1 社）、鋳物（9 社）、その他（21 社）からなっている。多業種兼業も含まれているが、メーカーの絶対数の多さが伺われよう。なお、そのうち、尾道の 3 社（因島機械・因島精機・岡本電機）以外、ほかのいずれも県東部の福山・府中に集中している。かつて関満博の主導による 1980 年代末の東京都大田区・南多摩と 2000 年の長野県岡谷市の機械金属工業に関する実態調査では、3 地域における「製品メーカー」（企画・設計力を有し、独自製品を産出している企業）の企業数がそれぞれ 318 社、49 社、33 社であったとされている²⁹⁰。各地域の調査時期が異なっており、単純な比較はできないが、広島県東部の機械メーカーの企業数が東京都大田区には大きく及ばないものの、長野県岡谷市を大きく上回っており、また東京都南多摩地区に匹敵する水準にあったといえる。

実際、筆者の福山地区に限定した聞き取り調査（前掲の表 10・20）でも、機械メーカー（完成品メーカーと部品完成品メーカー）として明和工作所、正木鉄工、シギヤ精機製作所、アカシン、常石造船、テラル、CKS・チューキ、佐藤農機鋳造、ホーコス、岡本工機、栄工社、元久保工作所、御池鉄工所、日本ホイスト、オーザック、フジイ機械製作所、三和製作、光陽機械製作所、クラステック、東洋金属、中村機械製作所、三暁、石井表記、キングパーツ、キャステム、西丸工業、福山産業、ファースト技研、山陽マシン、アドテックプラズマテクノロジー、ローツェ、北川鉄工所、リョービの 33 社が判明している。本稿では本

²⁸⁹ 広島県東部機械金属工業（協）組合員名簿（各年版）。

²⁹⁰ 関満博・加藤秀雄『現代日本の中小機械工業』新評論、1990 年、117 頁。関満博・辻田素子編『飛躍する中小企業都市』新評論、2001 年、56 頁。

格的な分析が及んでいない府中市と三原市にも、前述した大手機械メーカーとしての北川鉄工所・リョービと三菱重工三原製作所がそれぞれ立地している。以下では、そうした機械メーカーと域外大企業の実態について域外企業と地元機械メーカーに分けて順次にみていこう。

③-1 域外企業

ここで域外企業について、大企業として三菱電機福山製作所（No.19）、日本鋼管福山製鉄所（No.50）、シャープ福山事業所（No.64）、三菱重工三原製作所、中堅企業として岡本工機（No.23）を事例に考察したい。そのうち、本稿では分析が及んでいない備後西部地域の三原市に立地する三菱重工三原製作所に注目するのは、三原製作所が備後地域また備後東部地域機械工業集積の形成に大きな役割を果たしたと考えるためである。以上の企業5社はいずれも戦時疎開型または誘致型企业として、今現在なお備後地域において一定の存在感を示している。

三菱電機福山製作所（No.19）は前述したとおり、航空機用電装器工場として発足した1943年12月末に第1・2工場計1,000名の工場規模が45年3月に第1・2・3工場計4,275名にまで急激に膨らんでいったが、終戦直後には、終戦直前の福山大空襲で全焼した第1・2工場を失ったため、戦災を免れた第3工場を拠点に、名古屋製作所と神戸製作所から移管された家庭用電力量計と配電盤用計器・継電器、及び自主開発した自動車用電装品需品の民需品生産から再出発した²⁹¹。その後、59年に姫路製作所から自動車燃料ポンプ、60年・62年に名古屋製作所から電磁継電器とノーヒューズ遮断器が相次いで移管され、生産に踏み切った²⁹²。こうした一連の移管された製品のうち、とりわけ電力量計・ノーヒューズ遮断器・燃料ポンプがそれぞれ、現在の主要事業を構成する計測機器事業・遮断器事業・燃料ポンプ事業の端緒となった。ここで特筆すべきは移管製品が主要事業の端緒を開いたものの、移管された後の各事業内の製品開発・生産工程改善が積極的に進められてきたことである。遮断器事業では97年に開発された「計器用変成器、指示電器計器及び遮断器を一体化し、従来の遮断器と同一外形寸法で各種電気量を計測・表示するMDU(Measuring Display Unit) ブレーカー」が「電気管理者の長年の夢」であり、また「新しい配電盤構成への扉を開いた」ともいわれる、「電路の分岐ごとに設置義務があるために必ず使用さ

²⁹¹ 前掲『福山市史地理編』350～351頁。

²⁹² 『65周年記念誌』三菱電機（株）福山製作所、2008年。

れる配線用遮断器と計測機能の複合化」を実現させたものである²⁹³。これは「30年に亘る電子式遮断器の技術を結集し」たものであった。また、80年代初頭に事業低迷の対策として産業ロボットとプリンタが独自開発されたが、事業の選択と集中の必要性から産業ロボットが85年に名古屋製作所に移管され、プリンタも98年に撤退することとなった。こうして福山製作所は独自の製品開発力により支えられて戦時期の航空機用電装器工場から戦後に配電制御機器事業の主力工場へと大きく躍進してきた。再出発した46年の300人強の従業員数が2,500人程度の70年代初頭をピークに減少に転じ、リーマンショック直前の2007年に700人強の水準になっている。その要因にはたとえば、70年代初頭の中核製品でもある電磁系小型遮断器の心臓部品電磁パイプの全自動化設備、80年代初頭の主力機種である小型ノーヒューズ遮断器の組立工程へのFMSライン、90年代初頭の生産指示、実績、品質実績、設備稼働状況などのリアルタイム情報を伝送・収集・処理するシステムとしてのCIM（Computer Integrated Manufacturing）化ライン、2000年代初頭のロボットセル生産方式、などの導入にみられるように、70年代初頭から続く労働集約的作業からの脱却や生産性向上を目的とする全自動化の推進があった²⁹⁴。全自動化ラインの相次ぐ導入を背景に、福山製作所の生産額は91年に戦後最大のピークである750億円に到達し、その後減少するものの、リーマンショック直前の07年に600億円強の水準を維持している。

日本鋼管福山製鉄所（No.50）は前述したとおり、1964年からの段階的建設により、73年のオイルショック前に5基体制の年産1600万トという世界最大規模へと躍進していった。しかし、オイルショック以降、高炉の吹き止めや休止により、生産能力は低減し、現在に至ってもそれ以上拡大されることはなかった²⁹⁵。とりわけ90年代後半以降に打ち出された経営危機の打開策は2000年に製鉄所の効率的運営を目的とする川崎製鉄との連携であった。翌年に両社の全面的経営統合が合意し、02年にJFEホールディングスが発足することとなった。福山製鉄所はJFEスチール西日本製鉄所（福山地区）が運営する対象に再編成された。それ以降、さらなる生産合理化と薄板を中心とする製品の高付加価値化を進めてきているものの、前掲の表15でもみてきたように、福山製鉄所の発足にともない、著しく増大してきた鉄鋼業の備後地域におけるプレゼンス（出荷額・付加価値額）がオイ

²⁹³ 前掲『65周年記念誌』37～38頁。

²⁹⁴ 前掲『65周年記念誌』71頁。

²⁹⁵ 前掲『福山市史地理編』355～362頁。以下も同様。

ルショック以降、とりわけ 90 年代以降、急速な縮小を辿りつつある。その従業員数の推移をみると²⁹⁶、発足時は 2,200 人だった従業員数が 75 年には 12,250 人に急増し、戦後最大のピークを迎えたが、その後、減少傾向を辿り、87 年を境に 1 万人を割ることとなった。経営統合直後の 2004 年 3 月時点における JFE スチール西日本製鉄所（福山地区）の従業員数がピークの 75 年の 3 割に相当する 3,749 人に大きく減少していった²⁹⁷。かくして装置型産業の地方雇用創出に対する有効性または影響力がとりわけ 90 年代初頭以降、急速に低下していった。一方、その絶対数の多さ、また後述する協力会社をめぐる雇用が 70 年代から 1 万人台を堅持していることから²⁹⁸、地域経済全体に対する影響力は現在なお大きいといえる。

シャープ福山事業所（No.64）は福山市に誘致され、シリコンウェハーに回路を焼き付ける前工程を新たに担当する LSI 工場として設立した 1985 年から 99 年にかけて段階的に建設された。第 1 工場（5 インチウェハーサイズ対応）・第 2 工場（6 インチウェハー対応）・第 3・4 工場（8 インチウェハーサイズ対応）の 4 工場があるが、その生産品目も当初のマスク ROM から CCD/CMOS イメージセンサーやシステム LSI、照明用 LED など多様な半導体デバイスへと進化を遂げてきている²⁹⁹。福山事業所は設立以来、「スパイラル戦略」といわれるように³⁰⁰、東広島市のシャープ広島工場で生産されている通信機器向けの部品を生産供給する形で拡大を続けてきている。85 年に 296 人だった従業員数が 98 年の 2360 人をピークに減少に転じていったが、それでも 15 年には 1621 人と高い水準を維持している。こうした従業員数の堅調な動向の背景には、CCD/CMOS 事業の急成長があった。売上高推測値をみると³⁰¹、フラッシュメモリが 2000 年の 1242 億円から 05 年度に 558 億円に急激に縮小していったのに対して、CCD/CMOS が同期間には 129 億円から 829 億円へと急成長し、さらに 13 年になると 2140 億円、14 年には 3347 億円に拡張を遂げていった。また、そうした事業拡大を支える存在として、前述した進出決定の重要条件の 1 つともなった IC 後半工程の組立担当の地元企業サンエスが重要であった。サンエスがシャープ福山事業所の拡張にともない規模拡大を遂げていったが、地域全体に及ぼすシャープ福山事業

²⁹⁶ 似田貝香門・蓮見音彦『都市政策と市民生活：福山市を対象に』東京大学出版会、1993 年、48 頁。

²⁹⁷ 『有価証券報告書（第 1 期）』JFE スチール（株）。

²⁹⁸ 1976 年には協力会社 69 社の 15,578 人（前掲『福山市史（近代・現代編）』1165～1167 頁）、2009 年には協力会社 80 社の 12,586 人（前掲『福山市史地理編』361 頁）である。

²⁹⁹ 『2015 年度福山事業所環境サイトレポート』シャープ（株）、2015 年。

³⁰⁰ 上原正義「広島県の電気機械産業が成長した要因と今後の課題」『地域経済研究』第 18 号、2007 年、69 頁。

³⁰¹ 『有価証券報告書（各年版）』シャープ（株）。前掲上原「広島県の電気機械産業」。

所の影響力に目を転じると、後述するように、地域企業との取引が福山進出以前からサンエスと岡山のシャープタカヤ電子工業に定着・固定化していることもあり、地域から期待されている影響力は小さかったと言わざるを得ない。90年代以降、備後地域において石井表記やアドテック、ローツェに代表されるような半導体関連製造装置メーカーが急成長を遂げていったことについて、シャープ福山事業所の地域経済に与えた波及効果の現象の1つとして説明されてきているが、後述するように、それは明らかに過大評価である。

三原製作所は1943年4月に鉄道輸送増強に対応する事を目的に、機関車及びエアブレーキを生産する鉄道車両専門工場を神戸造船所から分離独立し、三原車輛製作所として2771人で発足した³⁰²。そして終戦直前に6000人超の人員を有する規模に拡大していた。戦災を免れたため、終戦後、国土復興向けの鉄道車両を大量受注するなどして、いち早く生産を再開したが、50年に三菱重工業が集中排除法の適用を受けて東日本重工業・中日本重工業・西日本重工業に三分割され、三原車輛製作所は中日本重工業に編入された。52年に中日本重工業が新三菱重工業への改称により新三菱重工業三原車輛製作所になったが、64年に分割された3社の合併により、再び三菱重工業三原製作所へ改称された。その後、三原製作所が2000年4月に紙・印刷機械事業部と三原機械・交通システム工場に再編されたが、そのうち、後者の工場が03年4月にプラント・交通システム事業センターに、また09年10月に交通・先端機器事業部に再編され、前者の紙・印刷機械事業部が10年7月に廃止され、三菱重工印刷紙工機械販売（株）との統合により設立された三菱重工印刷紙工機械（株）として再スタートした。11年4月の全社事業運営体制強化にともない、三原製作所が交通・先端機器事業を中心に新設され、現在に至っている³⁰³。2000年以降の激しい事業再編にみられるように、三原製作所の主要事業は紙・印刷事業と交通・輸送システム事業であったと容易に想像できよう。戦後の売上高は50年の10億円から60年に116億円に、70年に562億円、84年に1028億円、90年に2018億円へと急増していった³⁰⁴。その構成をみると、58年まで最大のシェアを占めているのが交通・輸送システム事業であったが、59年以降、それにとって代わって急速に登場したのが紙・印刷事業（印刷機械・製紙機械・紙工機械）であった。59年に40%（34億円）だった紙・印刷事業のシェアが60年代～70年代後半の横這いをへて79年に59%（462億円）、85年に71%（739

³⁰² 『三菱重工三原製作所 50年史』三菱重工業株式会社三原製作所、1993年。

³⁰³ 『有価証券報告書（各年版）』三菱重工業（株）。

³⁰⁴ 前掲『三菱重工三原製作所 50年史』612頁。

億円)、さらに90年に86% (1741億円)へと急伸していった。その後の推移については、資料的制約により詳細には把握できないが、2010年に紙・印刷機械事業部を母体に成立した三菱重工印刷紙工機械(株)の売上高をみると³⁰⁵、10～12年にそれぞれ372億円、436億円、456億円であったように、最盛期の80年代に比して事業が縮小しているように見受けられる。一方、従業員数の推移をみると、中日本重工業へ編入された直後の51年に2,500人強だった従業員数が70年代初頭に5500人強の水準に到達した後は、減少傾向を辿り、紙・印刷機械事業部と三原機械・交通システム工場に再編される直前の99年には51年の水準に相当する2,550人までに減少した³⁰⁶。その後、紙・印刷機械事業部では従業員数が2000年の1884人から2009年に1278人へと大きく減少していった。一方、三原機械・交通システム工場(04年にプラント・交通システム事業センター、10年に交通・先端機器事業部、11年に三原製作所)では従業員数が00年の450人から08年の941人をピークに減少に転じており、12年に至ると516人となった。ちなみに、三菱重工印刷紙工機械の12年の従業員数は764人であった³⁰⁷。単純に合計すると、12年時点で三原市に立地する三菱重工三原製作所と三菱重工主要関連会社による直接雇用者数は1300人弱水準であったと考えられよう。こうした2000年代以降の事業再編にともなう売上高・従業員数規模の縮小の実態に対する詳細な調査が今後の課題として待たれるが、後述するように、その紙工機械や印刷機械、交通輸送などの関連事業が戦後の備後地域機械工業集積の形成に大きな役割を果たしてきたことの現代的意義が改めて考えるに値しよう。

最後に取り上げる中堅・中小企業の岡本工機(No.23)は前述したとおり、横浜に本社がある岡本工作機械製作所の疎開工場として1944年に歯車と歯切盤の製造を目的に設立された岡本工作機械製作所松永工場に端を発している。松永工場は68年の岡本工作機械広島工場へ改称した後、73年に歯車製造部門、75年に工作機械製造部門と営業部門を相次いで分離して設立された歯車製造の岡本歯車と工作機械製造の岡本工機、岡本工作機械製作所広島営業所の3社に分かれていくが、81年に広島営業所を母体に山陽岡本が設立されたのをへて、86年に3社が合併して岡本工機として新たなスタートを切り、現在に至っている³⁰⁸。その従業員数規模は60年代から一貫してほぼ200人前後の水準にあった

³⁰⁵ 「印刷機器事業の合併会社設立にかかる吸収分割契約締結に関するお知らせ」2013年7月31日付リョービ(株)発表資料。

³⁰⁶ 前掲『有価証券報告書(各年版)』。

³⁰⁷ 前掲「印刷機器事業の合併会社設立」。

³⁰⁸ 前掲『創立50周年記念誌』。前掲岡本工機(株)営業部長渡辺啓二へのヒヤリング。『有価証券報告書(各年版)』(株)岡本工作機械製作所。

が、その一方、売上高は64年9月期の1.5億円弱から、1979年に岡本工機と岡本歯車の各11億円の計22億円へと飛躍的な成長を遂げている³⁰⁹。合併直前の84年には岡本工機が23億円、岡本歯車が15億円へとさらなる成長が続く³¹⁰。こうした成長を基盤に合併し新たにスタートした岡本工機の売上高はバブル崩壊による不況にともなう変動がありはしたが、2000年に335億円、さらにリーマンショック直前の08年に404億円を記録し、その後、低迷をへて14年に454億円へと90年代以降の激しい景気変動を乗り越えながら新たな成長をみせている。岡本工作機械製作所松永工場から現在の岡本工機に至るまで工作機械と歯車の設計・製造が一貫して取り組まれてきており、そのなかでとりわけ「オンリーワン」とも称されているスパイラルベベルギヤー（傘歯車）は自社独自開発した傘歯車歯切盤により生産され、ロボット製造メーカーをはじめ、電動工具メーカー、減速機メーカーなどに幅広く使用されているロングセラー特殊歯車である³¹¹。岡本工機の特徴はその高い技術力にあるにとどまらず、前述した福山産業（No.60）と山陽マシン（No.65）が70・80年代における岡本工機の新設と山陽岡本の解散に先だってそれぞれ75年と85年に元従業員により創業されたことに典型的にみられるように、育成された技術者の備後地域への拡散（独立・創業）をもたらした点にも如実に表れている。

③-2 地元機械メーカー

筆者の調査対象となった主な県東部地元機械メーカーは明和工作所、正木鉄工、シギヤ精機製作所、CKS・チューキ、ホーコス、栄工社、元久保工作所、御池鉄工所、日本ホイスト、フジイ機械製作所、三和製作、光陽機械製作所、クラステック、石井表記、キングパーツ、キャストム、西丸工業、アドテックプラズマテクノロジー、ローツェ、オメガ・システム、北川鉄工所、リョービの22社であるが、こうした地元機械メーカーについて、後述する備後地域分業ネットワーク（丘陵型分業構造）に対する理解の前提として、完成部品メーカーと完成品メーカーに区分してみたい。

a. 完成品部品メーカー

ここでの検討対象には日本国内外の完成品メーカーを販売対象とする完成品部品メーカーだけでなく、完成品生産を自主的開発により行いつつ、完成品部品生産に主体を置く

³⁰⁹ 「岡本機械製作所松永新工場完成」『経済レポート』103号、1965年2月10日。「金江町へ本社新築移転、岡本歯車」『経済レポート』664号、1980年8月30日。「三次工業団地へ用地取得、岡本工機」『経済レポート』678号、1981年1月20日。

³¹⁰ 「岡本工機で新発足」『経済レポート』869号、1986年5月10日。

³¹¹ 「オンリーワン・ナンバーワン企業」広島県ホームページ。「福山市産業技術マップ」福山市経済環境局経済部産業振興課 (<http://fukuyama-gijutumap.jp/>)。

完成品部品メーカーも含まれている。前者の完成品部品メーカーとして、歯車製造の明和
工作所 (No.13) や制御盤製造の栄工社 (No.34)、精密鑄造部品のキングパーツ (No.49)
とキャスト (No.57)、後者の完成品部品主体メーカーとして、工作機械・歯車・減速機
製造の元久保工作所 (No.23)、府中市のダイカスト製品のリョービと産業機械・工作機器・
金属素形材製造の北川鉄工所に注目したい。

<完成品部品メーカー>

まず、「木型の菊田」または「木型の明和」とも福山で称される明和工作所 (No.13) は
前述したように、終戦直後の再建過程において鉄工部門へ進出し、従来の木型部門との 2
事業部門を確立したが、その後の鉄工部門の急速な事業拡大を受けて 1986 年には木型部
門を廃止するに至った。鉄工部門の中心は歯車製作と機械加工であった。終戦直後、呉の
旧第 11 海軍航空廠や姫路市の川崎航空機工場の払下げなど様々なルートから中古の歯車
切削機械として「ライネッカー型傘歯車切削盤、サンダーランド型、マッターソン型、グ
リーソン型等の各種ベベルミラー」などが導入されており、そのいずれも「当時この地方
には設置していなかった」ものであったとされている³¹²。戦後の高度成長にともない、「船
舶用、土木建築用のウィンチ、船用操舵機、荷揚げ用大型機器の需要が増加したため、そ
れらに不可欠の歯車の需要も増大してきた」なかで、歯車製作に必要不可欠であるが、「非
能率的なピニオンだけを下請業者に発注する」傾向が強くなった。明和工作所はそのピ
ニオン歯切り加工に取り組むなかで、歯切盤を自社開発・製作して工作機械メーカーの仲間
入りを果たすこととなった。その後もクラウニング付きのホブ盤や曲がり歯ベベル盤、正
面盤などの導入によるクラウニングギヤー製作や曲がり歯ベベル製作、大径歯車ブランク
の自社旋削加工が可能となったが、さらなる歯車製作能力の強化を目的に、70 年代初頭
に大型歯車の切削のための大型ホブ盤、80 年代以降、唐津製ベベルミラーや大型モジュ
ールホブ盤、エンドミル研磨盤、歯車研磨盤、歯切り機械、歯車検査機器などが相次いで導
入されていった。後述するように、元久保工作所が戦後比較的早くキー溝盤専用機械とと
もに高級品の歯車を手掛けてきているが、明和工作所はそうした元久保工作所との「研磨
技術の高さの違い」を強く意識し、明確な差別化戦略を進めていった。それは「浅く広く、
なんでもできること、多品種少量生産」を特徴とする「低級・中級品」の歯車製作に経営
資源を集中させていくことであった³¹³。さらに、2000 年代初期、コスト競争力向上を目的

³¹² 前掲『明和の歩み』。

³¹³ 前掲明和工作所社長菊田晴中へのヒヤリング。

に、それまで外注主体だった設計部門が社内に新たに設置され、現在4人により担当されている。こうした明確な戦略の下で、従業員数は1973年の32人から木型部門廃止後の87年に28人へ減少し、2015年には33人と70年代初期の水準に戻ったが、売上高が73年の1億円から87年に2.7億円、2008年に7.3億円へと大きく拡大し、その後、リーマンショック直後の3億円を底に14年に5億円に急速に回復してきている³¹⁴。

つぎに、栄工社（No.34）は前述したように、1960年代初頭に従来の家電販売から撤退して制御機器の販売・製造への本格的な事業転換に踏み切ったが、その事業転換を後押しした最大の契機は、①オムロンなどの制御製品の順調な販売拡大、②62年からの三菱重工三原製作所の枚葉印刷機制御盤の改造・納入・据付調整に関する一貫作業の受注である³¹⁵。とりわけ、後者については、「唐川の実妹の嫁ぎ先でもあった」三和製作（No.32）の仲介により実現した三原製作所との取引が工場に引き込む電気の入切をする「柱上開閉機」や鑄造設備、クレーン用などの制御盤の受注から始まり、予想外のトラブルをめぐる栄工社の熱心な対応が評判となり、三原製作所が手掛けはじめたばかりの枚葉印刷機に関する制御機器の受注獲得につながった。当初の枚葉印刷機製造はフランスの印刷機メーカーマリノニ社からの技術供与に基づくものであり、半自動の輸入印刷機の制御部分を日本のユーザー向けにカスタマイズする外注先は栄工社であった。三原製作所の技術者との図面解説や開発をめぐる試行錯誤が繰り返されてきており、そのこと自体は栄工社の制御盤技術の急速な向上に直結していったのである。

こうして軌道に乗り始めた制御機器の製造・販売はその後、さらなる成長段階に突入していくこととなった。その最大の要因は栄工社自身によるオムロンの「シーケンスプログラマ」、三菱電機の「シーケンサ」ともよばれる新たな制御ユニットの備後地域での普及に関する積極的な事業展開である。この新たな制御ユニットは初期の電磁継電器（電磁石で接点を物理的に動かしてON/OFFを切り替えるスイッチ）、トランジスタやICなど半導体を使った「ロジック」から、さらにマイコン技術を融合したPLC（Programmable Logic Controller）へと発展したものであり、制御機器の性能を格段にアップさせ、制御分野の主流となっていくものであった。栄工社はこの革命的なPLCに事業の主軸として据えてその普及に注力していった。68年にPLCがオムロンにより開発され、72年発売

³¹⁴ 『(協) 福山鉄工センター団地運営診断報告書』広島県中小企業指導所福山支所、1973年。(協) 福山鉄工センター提供資料。前掲明和工作所社長菊田晴中へのヒヤリング。

³¹⁵ 前掲『温故創新』。前掲(株)栄工社社長唐川正明へのヒヤリング。

されたが、認知度がなお低いなかで、オムロンの特約店として76年にオムロン主催の研修会に社員4人を12日間も派遣した。60年代初頭から人材育成が一貫して重視されてきており、それを基盤とするPLCの販路開拓により、77年に某製材会社の「スタッカ」（製材済み材木を積み上げて保管する施設）、78年と80年代後半に北川鉄工所（府中市）のコンクリートプラントやコンクリートプラント船、87年に中国木材（呉市）から受注した木工機械メーカーのCKS・チューキ（福山市）の「開口棚」（未曾有の巨大な製材保管施設）、などに関する様々な動作制御装置にPLCが次々と導入していった。こうした積極的な事業展開のなかで、制御機器の販売のみならず、オリジナルなマイコン基板を設計し独自に専用の制御ユニットを製作することができるユニークな「技術商社」が形成されていった。現在、備後地域を中心に1,300社と制御機器の製造・販売で取引関係が構築されている。

実際の業績の推移をみると³¹⁶、まず、従業員数が56年の4人から94年に255人と創業以来最大のピークを迎え、その後変動を繰り返しつつ、現在に至っても大きく減少することなく、240人前後の水準を維持しつづけている。また、売上高が戦後から一貫して上昇を続けており、バブル崩壊以降の「失われた10年」にも急激な減少を見せず、2006年に140億円に迫る勢いで拡大していった。一旦はリーマンショックの影響で80億円を下回るほどの大きな減少があったものの、その後は順調な回復軌道に乗り、14年に再び100億円を突破するまでに至った。経常利益も創業以来、景気変動が繰り返されているなかでも一貫して黒字経営を基調としてきており、赤字に転落したのはリーマンショックの影響が強かった09年期のみであった。このように、ユニークな「技術商社」として備後地域に密着した手堅い経営の実態が浮かび上がるであろう。

そして、精密鑄造部品メーカーとしてのキングパーツ（No.49）は前述の通り、日本におけるロストワックス精密鑄造部品メーカーとしての「草分け的存在」とも称されていた。70年から進められてきた「King System」とも称される一貫生産体制（金型、鑄造、鑄造外注、加工）の構築を基盤として、86年に本社の福山移転が実現することとなった。その後、金型専用の開発センター、機械加工部品と管理部門の統合による技術センターが87年・88年に相次いで建設され、「King System」の高度化がさらに高まっていった³¹⁷。

³¹⁶ (株)栄工社内部資料。

³¹⁷ 前掲キングパーツ（株）会長高橋孝一・社長岩井宏夫へのヒヤリング。前掲『50年の軌跡、そして未来へ』。以下も同様。

それにともない、従来のマシン部品中心だった取引の多角化が 80 年代初頭から本格的に進むこととなった。とりわけ 2000 年代初頭の航空機関連部品の受注が大きな契機となった。航空機関連部品は軽量化が求められるため、軽合金が多く使用されているが、この軽合金鋳造への参入は東京にある航空機関連の大型アルミ品や特別装備品を扱うロスト会社からの製品生産の引き継ぎの依頼によるものであった。2000 年代初頭は大企業の一部門として経営していたロスト会社が相次いで撤退を開始した時期にあたりとされており、東京のロスト会社もその 1 社であった。その引き継ぎは図面もない古い設備の解体・引き取りにとどまらず、それに先立って未知のアルミロストワックス鋳造について東京の会社に派遣された「工程責任者クラスの社員」6・7 人を中心に「作業を一緒にしながら技術を学んでいった」ため、半年間も要した。こうして製造開始した航空機関連部品の検査体制の整備・構築を図ることを目的に、X 線探傷検査装置や蛍光浸透探傷装置が導入されていった。

こうした高付加価値製品への追及にともない、従業員数もわずか 9 人だった 70 年から 84 年に 113 名、89 年に 220 名、95 年に 300 名、2015 年現在で 362 名と拡大を続けてきている。売上高も 80 年代初頭と 80 年代後半にそれぞれ 10 億円、40 億円を突破し、急速な拡張をつづけてきて以降、現在に至るまで若干の変動を繰り返しながら、35 億円前後の水準で推移してきている。90 年代以降の売上高の急激な増加がみられないものの、営業利益率が 90 年代初頭から増加基調にあり、リーマンショック直前に 4.8% に達していたのである。その背景には高付加価値製品の増加にとまらぬ取引の多角化が著しく進んでいることがあった。たとえば、2014 年度の業績をみると³¹⁸、取引先数・受注件数・生産個数が 1100 社・毎月 3800 件・毎月 42 万個であり、受注 1 件当たり生産個数が 100 個程度という多品種小ロット生産に特徴づけられていることがわかる。その製品構成では、編物機器がわずか 1.7%にとどまり、一般産業機械（30.6%）を筆頭に計測機器（16%）、工具（13.4%）、電子・電気機器（10.7%）、電力・動力機械（6.4%）、車両・航空機（5%）、医療・科学機器（5%）、工作機械（3.8%）、防衛機器（3.4%）、食品機器（3%）などと多方面にわたっている。

さらに、キャスト（No.57）は前述したように、キングパーツ（No.49）が 1970 年に福山で鋳造工場として設立したキングインベスト（2001 年にキャストに社名変更、以下、

³¹⁸ キングパーツ（株）社内資料。

キャストムと称す)に端を発し、またキングパーツの自社一貫生産体制が確立して以降も、キングパーツの協力会社として生産を続けていた。しかし、80年代後半、某地元企業が仕掛けていた金属粉末射出成型(MIM)製品の安売り、またキングパーツの子会社として認識されていることによる取引拡大の限界などによる業績低迷が続いていた。こうした危機状態からの脱却を目指して、現社長の戸田拓夫が「何度も頭を下げ」て京都の工場試験場で修得した金属粉末射出成型(MIM)の生産に踏み切るとほぼ同時に、90年代初頭にキングパーツの協力会(後述)から脱退したのである³¹⁹。

MIMはロウ(ワックス)を利用するロストワックス精密鑄造と異なり、金属粉末と樹脂を混ぜ射出成型したものを焼き固める製法である。金型や材質である金属粉末のパフォーマンスがロストワックスより劣るが、「鑄型を使わないため大型設備がいらず工程数も削減できる」こと、「平面加工や研磨などの仕上げ加工をせずに、一発できめ細かい制度が出せる」ことが最大の特徴である³²⁰。MIMの技術は米国発祥であるとされているが、キャストムはその技術導入に頼ることなく独自開発を進めて91年に米国で特許を取得するに至った。ロストワックス精密鑄造とMIM技術のほかにも、薄肉・複雑な精密鑄造品の製作に必須なセラミック中子を作る三次元形状セラミック射出成型技術が独自開発されている。

精密鑄造に関する高度な技術開発の進展にともない、取引の拡大及び海外企業とのコスト競争における優位性を図ることを目的とする国内営業所の開設と海外工場の設立が急速に進められていった。具体的には、国内では91年に大阪営業所・東京営業所(のち東京支店)、2000年に名古屋営業所、10年に南関東営業所(横浜市)と北関東営業所(千葉県流山市)が開設され、海外では96年にフィリピンにロストワックス精密鑄造会社(2014年4月現在従業員数393人)、2002年にタイにMIM会社(114人)、05年にタイにロストワックス精密鑄造会社(269人)、11年にフィリピンに金型・MIM製作製造会社(52人)が設立されている³²¹。ロストワックス精密鑄造とMIM技術を中心とする高度な複合技術、またそれに加えてコスト競争力を支える海外工場を併せ持つことが、取引先に多くの選択肢を与えることができ、またこのことがキャストムへの評判向上を高めることに直結していると考えられる。実際、取引先がわずかだった93年から95年には400社へと

³¹⁹ 前掲(株)キャストム社長戸田拓夫へのヒヤリング。

³²⁰ 「ものづくり紀行福山編(1)」『日経産業新聞』2007年3月13日。

³²¹ 『キャストムグループ会社概要』2015年、(株)キャストム提供。

一気に増加し、2015年現在、海外を含む1500社に急速に拡大している³²²。2014年売上高51億円の製品構成は70%の産業機器（印刷機、食品機械、医療機器、福祉機器、梱包機器）を中心に航空機器や自動車、スポーツなど産業分野に広がっている。

こうしたなかで、特筆すべきは福山に立地する国内本社機能が急速な海外進出にともなう空洞化に向かうことなく、むしろ強化される方向に進んでいったことである。2000年に78人だった国内本社工場の従業員数がタイに初進出した02年に106人、タイに第2工場を建設した05年に126人、さらにフィリピンに進出した11年に177人、15年に204人へと00年の2.6倍増を示している³²³。こうした従業員数の顕著な増加の背景には、本社機能の強化がある。たとえば、07年に建設した新本社社屋の目的は、「新技術センター」として「ものづくりの基礎技術である金型や治具の設計、加工の指導や教育に重点を置く」こと、また「プロジェクトの進捗に迅速に対応できる」技術部の配置、さらに「タイやフィリピンの工場と緊密に連携できる」営業部門体制の構築、などを目指すところにあったとされている³²⁴。また11年には本社で若手技術者育成を目的とする次世代製品開発の新制度を発足させている³²⁵。それは、ロストワックス鋳造やMIMの各部署から選抜する計4人の若手が通常業務を離れてロストワックスとMIMの加工精度と品質を従来比3倍、コストを同3分の1とする目標にむけての研究開発に半年間専念できるものである。本制度の画期性は同年にフィリピンに金型・MIM製作製造会社を設立する動きと歩調を合わせて進められているところにある。実際、2015年現在の国内本社と海外生産拠点の連携体制においては、「製造技術や品質管理システムは国内で構築し」ていること、「人材教育や生産管理は本社スタッフによる指導の下」にあること、さらに「後工程を左右する金型の製作や試作は本社が完全バックアップする」こと、などにより「品質を落とすことなく海外企業とのコスト競争にも対応可能」となっている³²⁶。国内本社機能の強化が国際コスト競争力の源泉となっているといえよう。

<完成品部品主体メーカー>

まず、元久保工作所（No.23）は前述したように、戦後、福山市駅家町で限られた機械設備にもかかわらず比較的よい再スタートを切ったが、その背後には東京時代に蓄積され

³²² 前掲（株）キャステム社長戸田拓夫へのヒヤリング。

³²³ （株）キャステム提供。

³²⁴ 「福山中堅・中小、本社強化・攻めの体制」『日本経済新聞』2007年2月28日。

³²⁵ 「キャステム、若手技術者の鋳造・材料技術向上へ新制度」『日刊工業新聞』2011年9月7日。

³²⁶ 「会社案内」2015年、（株）キャステム提供。

た技術と取引ネットワークがあったことが注目すべきである。たとえば、戦前期の創業当初から頻繁に来社していた岡本覚三郎の岡本工作機械製作所から部品加工の外注を受けていたこと、また宇都宮工具製作所森工場長の入社にともなう技術指導による旋盤1号機の完成が1933年に達成されたこと、さらに熊谷組の総生産台数300台にも上る高級タレットの全組立を受注していたこと、などである。そのうち、戦前期における岡本工作機械製作所との取引関係が取引再開時に松永工場からの工作機械組立の外注につながっている³²⁷。

現在、元久保工作所は歯車・減速機・工作機械を事業の3本柱としているが、そのいずれも1950年代後半以降、地元企業の日本ホイスト(No.26)との取引により成立し、発展してきたものである³²⁸。前述したとおり、1950年代後半は日本ホイストが「小回りのきく中小企業向け」のホイスト生産に本格的に乗り出した時期であった。その1つにホイスト用減速機の製作にあたって日本ホイストの村上兄弟とともに試行錯誤を繰り返し、成功させたことがあるが、ホイスト向けの減速機は現在なお売上全体の4割を占めている。いまひとつにその減速機加工段階において発生したシャフトのキー溝加工向けのキー溝盤専用機械の開発・製造である。その背景には「フライス盤の作業者は本来の工作機械部品の加工の上に」、シャフトのキー溝加工の「仕事が重なり、二交替制を取らざるを得ない状況」に置かれていることがあった。こうした状況を把握した元久保工作所の監査役と日本ホイスト専務村上栄の勧めから、キー溝盤専用機械が独自開発され、63年に販売開始された。それとほぼ同時に、減速機製作用のベベルギヤの加工の急増によりベベルミラーも開発され、64年に販売された。相次ぐ工作機械の開発が注目されるなかで、安田工業の紹介でその後も大型ベベルミラーやスプラインミル、さらに70年代後半以降のキー溝盤のNC化も開発されていった。現在、元久保工作所の売上の3割を占める工作機械の重要なベースとなっている。さらに、58年に日本ホイスト向けで開始した歯車製作・加工の拡大、また日本ホイストの要望をうけて歯車部品製造部門が社内に新設されることとなったが、60年代後半以降は、受注先の多角化確立にむけて、歯切加工の強化を目的に歯車検査機や歯切盤、歯車研磨機など各種最新機械設備が導入されていった。そのうち歯車検査機と歯車研磨機がいずれもスイスのMAAG社製であり、とりわけ後者の研磨機は70年代末においては「国内に4～5台しかない機械」であったともされている。そうした最新設備

³²⁷ 前掲『50年のあゆみ』6～10頁。

³²⁸ 前掲『50年のあゆみ』12～14頁。前掲専務取締役元久保和広へのヒヤリング。

により現在なお続く住友重機械玉島や三井造船玉野との取引が開始したのみならず、そうした大手企業との取引により確立した高い技術力の評判が三菱重工三原製作所の印刷機ギヤや各種増減速機のメッシング（歯あたりを多くする加工）の外注にもつながっている。

このように、遅くとも 1970 年代前半において、元久保工作所の事業の 3 本柱が確立されることとなった。立地条件の悪い駅家町から霞町に工場移転した 55 年にわずか 8 名だった従業員数は 62 年に 25 名に急増し、事業の 3 本柱が確立した 70 年代半ばにはさらに 55 名に拡大していったが、その後、現在に至るまでほぼ一貫して 60 名水準を維持している³²⁹。また売上高については、75 年の 8 億円から 82 年に 10 億円を突破し、91 年にピークの 23 億円を迎えた後、大きく減少したが、おおむね 13 億円前後の水準で推移している³³⁰。90 年代初頭の売上減少の背景には工作機械の主力製品でもあったベベルミラーの生産中止があった。原因は同時期からベベルギヤの冷間鍛造品が主流となったためであった³³¹。しかし、2000 年代以降、4 割・3 割・3 割という減速機・歯車・工作機械の売上比率が堅持されてきており、歯車事業部門と歯車加工・製作の技術、また自社開発の専用工作機械をベースとする減速機事業が工作機械の減少による業績への影響を最大限に吸収していることが窺われよう。実際、前述した歯車製作・加工の同業者でもある明和工作所では元久保工作所の歯車が高い研磨技術に支えられている「高級品」であるとも評されており、そのことは元久保工作所が有する技術の高さの証となろう。

つぎに、府中のダイカストメーカーのリョービをみよう。前章で述べたように、リョービは三菱電機福山製作所の航空機部品に関するダイカスト鑄造協力工場として 1943 年末に創業した菱備製作所に端を発しているが、その創業以来、「事業をひとつの分野に傾倒することは危険であり、危険分散という点から」、「たえず需要先のバランス」を目指すという創業者浦上豊の経営理念を貫徹してきている³³²。戦後のリョービの売上高（単体・連結）と製品構成比率の推移を示している図 6 によると、売上高（単体・連結）が戦後急成長を遂げ、それぞれ 80 年代後半と 90 年代末に 1,000 億円と 2,400 億円に到達していくなかで、その製品構成比率には大きな変化が起きていることがわかる。製品構成比率については、90 年 3 月期までが単体売上高比率で、91 年 3 月期以降が連結売上高比率であるため、60

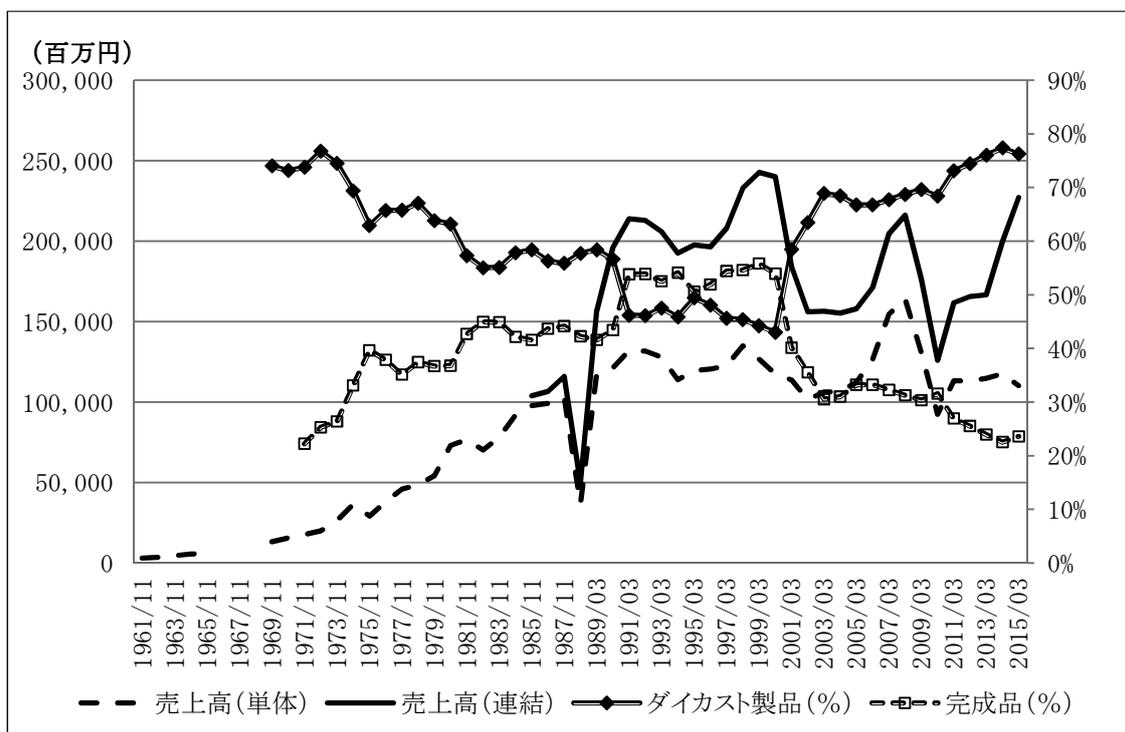
³²⁹ 従業員数については、55 年と 62 年が前掲『50 年のあゆみ』（12 頁）、76 年以降が『企業年鑑（1978～99 年版）』（広島政治経済研究所）、『企業年鑑（2000～2013 年版）』（経済レポート）。

³³⁰ 前掲『企業年鑑（1978～99 年版）』。前掲『企業年鑑（2000～2013 年版）』。

³³¹ 前掲専務取締役元久保和広へのヒヤリング。

³³² 『リョービの 50 年史』96 頁。

図6 リョービの売上高と製品構成比率の推移



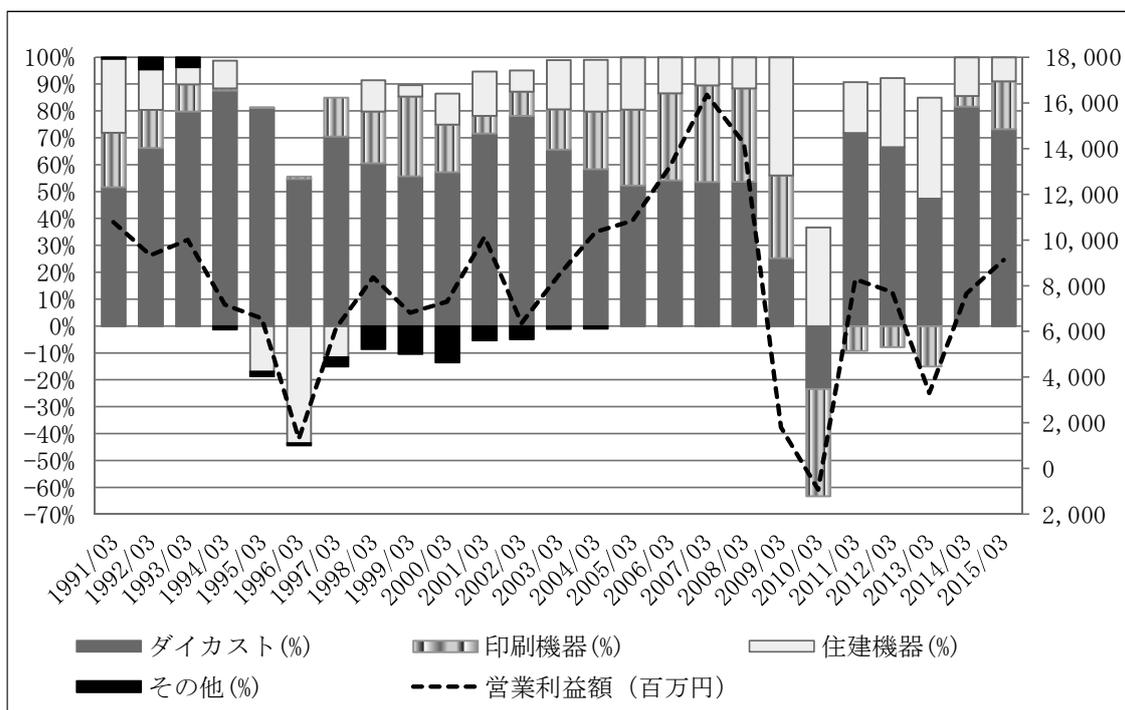
出所) 『有価証券報告書』各年版。

注) 1. 1988年3月期は1987年12月1日～88年3月31日。

2. 構成比率については、1990年3月期までは単体売上高比率、それ以降は連結売上高比率である。

年代から現在に至るまでの時系列分析は困難であるが、単体売上高の連結売上高に占める比率が9割水準であった86年11月期以前の時期は分析可能であろう。そこで86年11月期以前と1991年3月期以降に限定して図6でみると、60年代から86年まではダイカスト部品（自動車・電機・事務機器など）比率の減少と完成品（パワーツール・建築用品・印刷機器・釣具など）比率の上昇が示されており、そうした傾向が91年から2000年までさらに進行していったが、それ以降、両者の比率が大きく反転し、とりわけ10年代前半の構成比率が1960年代後半の水準に急速に戻っている。また、稼ぐ力を示す営業利益の部門別構成比率を図7でみると、90年代以降、リーマンショック直後の2期を除いてほぼ一貫して5割以上の営業利益を支えているのがダイカスト部品であったことがわかる。完成品としての住建機器（パワーツール・建築用品）は90年代後半以降、それまでの3期連続赤字から大きく回復し、主要な事業部門として確立しつつある。また同様に完成品としての印刷機器は90年代以降からダイカスト部品に次ぐ重要な事業部門として大きく成長を遂げながらも、リーマンショックを契機に4期連続の赤字を計上し、後述する三菱重工印刷紙工機械のオフセット枚葉機印刷分野との事業統合によるリョービMHI

図7 リョービの事業部門別営業利益構成



出所『有価証券報告書』各年版。

グラフィックテクノロジーの設立を契機に復調をみせている。

このように、ダイカスト部品がリョービの戦後の急成長を支える最重要事業部門としての位置を占め続けてきたが、その一方、ダイカスト部品を含め、パワーツール・建築用品・印刷機器という事業構成・領域の多角化が確実に進展してきており、そのことが創業者の経営理念の実践の結実であったことは大いに注目されるべきであろう。

まず、ダイカスト部品製造については終戦直後、航空機部品から平和産業へ転換し、ダイカストでできる日用品や台所用品の製造から再スタートしたが、大手企業による部品のダイカスト部品への切り換えの動きが活発化するにともない、自動車関連部品をはじめ、積算電力計の文字車、カメラ部品、通信機用部品などの受注が増加の一途を辿っていった³³³。こうしたなかで、49年に復興金融金庫からの設備資金180万円により大型水圧鑄造機、57年に機械工業振興臨時措置法の特定業種指定に基づく3,600万円融資により油圧式鑄造機や金型用工作機械が次々と導入され、生産性と精密加工の技術力の飛躍的な向上が実現されることとなった。創業者浦上豊は「ダイカスト業界が今後急速に伸びる事業」としてまた「資金も金融機関よりの借り入れだけに頼るよりは公開して一般の資金を導

³³³ 前掲『リョービの50年史』91～99頁。前掲『リョービのあゆみ』102～118頁。

入した方がよい」と判断し³³⁴、備後地域の地元企業のなかで最も早く、1960年に広島証券取引所、翌年に東京・大阪両証券取引所へ株式公開に踏み切った³³⁵。高度成長期以降、急成長を遂げる家電産業や自動車産業分野における精密化や大型化ダイカスト部品へのニーズ増大を見越して2,200t・3,300t大型鋳造機が相次いで導入されていくと同時に、拡大しつつある自動車のオートマチックトランスミッションケース製造に強く求められるマニュアルトランスミッションケース以上の大型化・精密化・油圧機能の向上を目的に、「真空鋳造」という新たな技術が開発・導入されることとなった³³⁶。さらに86年に世界初ともされるダイカスト用に独自開発した崩壊性中子（RIC）は中空製品の一体成型のみならず、より高い生産性で寸法精度も高く、鋳肌がきれいな成型を可能にした³³⁷。こうした精密化・大型化に加えて高品質化の技術はリョービを世界のトップメーカーに押し上げていった。実際、1985年にダイカスト技術発祥の地ともいわれるアメリカにアメリカ自動車メーカー向けダイカスト部品の現地供給を目的に、大手自動車部品メーカーのシェラーグローブ社との合併会社シェラー・リョービ（現、リョービダイキャスティング）を設立した³³⁸。国内自動車メーカーの進出に先立つものともされる初の海外生産に乗り出した最大の原因は、80年前後からすでに開始したフォードモーター社とゼネラルモーターズ社との直接取引で獲得してきた信頼関係や自社の高い技術力への確信であったと考えられよう。ダイカスト製造の海外生産拠点はシェラー・リョービを皮切りに、90年にリョービアルミニウムキャスティング（英）、2005年に利優比圧鋳（中国大連）、07年にアールディシーエム（メキシコ）、10年に利優比圧鋳（中国常州）、12年にリョービダイキャスティング（タイ）、の世界6ヵ国6工場に着実に増大し、また2015年現在の従業員数は4343人で949人だった00年の5倍弱に相当する規模に達している³³⁹。

一方、創業者浦上豊の完成商品生産の夢が現実化したのは1960年代初頭であった。友人の依頼で61年頃から取り組み始めた小型オフセット印刷機の開発が試行錯誤を繰り返しながら、66年に成功し、同年に自社ブランド「KR-430」として販売が開始されるに至っ

³³⁴ 前掲『リョービのあゆみ』117頁。

³³⁵ 「株式上場企業分布から考える中国地方製造業の姿」日本政策投資銀行中国支店調査部、2006年2月。『有価証券報告書』（各年版）リョービ（株）。

³³⁶ 前掲『リョービの50年史』59頁。ちなみに、オートマチックトランスミッションケースのダイカストが「アルミニウムを高速で金型へ射出する工程で、金型の空洞内に残るガスを巻き込むと鋳巣ができ、気密漏れや強度低下など様々な問題を起」こしており、「真空鋳造」により「鋳巣」を減らすことに成功した。

³³⁷ 『リョービ近10年のあゆみ』リョービ（株）、2004年、9頁。

³³⁸ 前掲『リョービの50年史』44頁。

³³⁹ 『有価証券報告書』各年版。

た³⁴⁰。つぎに、日本初とされるダイカスト製ドアクローザが63年に開発された。ダイカスト油圧機器につきものの鑄巣のための油漏れを防ぐ技術として、鑄巣をなくすダイカスト鑄造技術が活用され、それによって光沢のある美しい製品の開発が可能となった。さらにプラスチックとダイカストの成型技術を応用した釣用リールや電動工具が60年代後半に相次いで開発されていた。このように、前述したダイカスト製品生産の強化の一環として構築されてきている精密化・大型化・高品質化のダイカスト技術がリョービの完成品分野進出への大きな足掛かりとなったといえよう。現在のリョービの完成品事業としてのパワーツール・建築用品・印刷機器はその原型がいずれも1960年代に構築されてきたものであったが、それ以降、印刷機器では高速化・多機能化・省力化、パワーツールでは小型・軽量・使いやすさ、建築用品では快適性・機能性をコンセプトに、商品開発がさらに進められていった。

パワーツール事業は68年に電気カンナの製造からスタートしたが、その後、ハンディタイプのドリル、丸鋸、グラインダから、ハンドソーなどの大型機、芝刈り機やヘッジトリマなど園芸用機器、さらに高圧洗浄機やブロワバキュームなど、プロ用からDIY用まで幅広いニーズをカバーするユニークな商品を開発してきている³⁴¹。建築用品事業では63年のダイカスト製ドアクローザの開発以来、さらに独創的な機構による高性能化やアルミニウム新合金の採用によって耐久性を追求していくが、その代表的な製品は75年にバックチェックシステム（ドアが風にあおられて発生するトラブルを防ぐ機構）を独自開発し取り付けたドアクローザ、また81年に柔らかなデザインとカラーバリエーションで従来のイメージを一新した室内専用のドアクローザ「ドアマン」、さらに82年に独自開発したダイカストのアルミニウム新合金の採用により150万回の開閉試験をクリアしたドアクローザなどであるが、そのうち、「ドアマン」は96年にGマーク（「グッドデザイン商品選定制度」に基づき、市場に出回っている製品の中から、デザイン・機能・品質・技術・合理的価格に優れた独創的な製品）選定後10年以上にわたり製造販売されている商品のなかから「ロングライフデザイン賞」として選ばれている。

パワーツール・建築用品関連事業の主要生産拠点が2000年3月期には国内3社、米国2社、中国大連1社、台湾1社の6社であったが、2015年3月期現在は、94年に中国大連で設立した利優比機器の1社のみとなっている。86年に米国の園芸用機器製造販売会

³⁴⁰ 前掲『リョービの50年史』68～73頁、96～97頁。

³⁴¹ 前掲『リョービ近10年のあゆみ』8～11頁。

社のイナーシャダイナミクス社への資本参加を皮切りに生産拠点の海外進出が本格化していったが、90年代以降、利優比機器への日本と海外からの生産移管が急速に進んでいった。

一方、印刷機器事業ではいち早くメカトロニクス化に将来性を見出して70年代以降、電気・電子工学科出身の若手社員からなるプロジェクトチームとエレクトロニクス担当グループを中心に、ハイテク小型機器を相次いで開発し、小型オフセット印刷機のトップメーカーとしての地位を確立していくこととなった。その後、IT化、デジタル化などの技術革新にも対応した商品や中型印刷機の分野にも商品の拡充が進んでいくが、2014年に大型印刷機の国内大手印刷会社である三菱重工印刷紙工機械がもつオフセット枚葉機印刷分野との事業統合により、リョービMHIグラフィックテクノロジーが府中市に設立された。その最大の目的はリーマンショック以降、全世界で5000～6000億円といわれていたオフセット印刷機市場が半分以下にまで縮小したことを背景に、両社がそれぞれ強みとする中小小型機と大型機のオフセット印刷機に関するラインアップの補完・拡充、開発力の強化、製造力の強化、販売・サービス力の強化を図り、世界トップ3を目指していくことである³⁴²。リョービの印刷機器事業はダイカストやほかの完成品事業と異なり、その生産拠点が三菱重工との新会社設立後も一貫して府中に集約していることに特徴づけられている。

リョービの連結従業員数はダイカストやパワーツール・建築用品関連事業の海外生産の拡大にともない2001年3月期の6480人から15年3月期に8981人へ急増していったが、そこで注目すべきはダイカストと印刷機器事業が新たな技術と商品、ビジネススタイルを創出することにより、備後地域において同期間に少なくとも推計2,200人強の雇用を維持し続けており、そのことが急激な海外生産移管にともない深刻化すると懸念される地域の空洞化を食い止める役割を果たしていることである³⁴³。

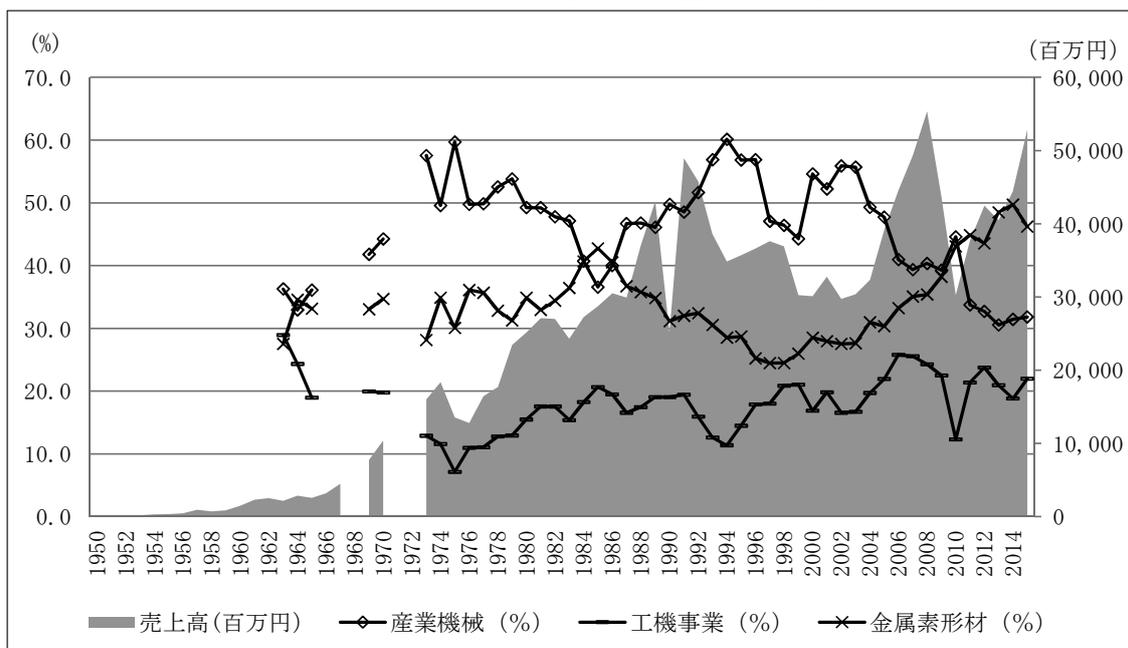
最後に、府中の北川鉄工所をみよう。前述したように、北川鉄工所は創業以来、船舶用手巻ウィンチや滑車、ラット（操舵輪）の生産から、戦時期に小倉陸軍造兵廠の砲弾加工や大阪のカワシマ商事の依頼で旋盤用チャックの製造を着手し、さらに陸海軍共同管理工場の指定を受けて船舶用主機輔機、焼玉エンジンの生産も手掛けたことにともない、日中戦争開始前の60名だった従業員数規模を44年に1,800名へと30倍も急拡大させていっ

³⁴² 「三菱重工印刷紙工機械清水社長に聞く」『日経産業新聞』2013年12月3日。「新会社「リョービMHIグラフィックテクノロジー」始動」『印刷ジャーナル』2014年1月1日。「強さの秘密：リョービMHIグラフィックテクノロジー」『日本経済新聞』2014年3月14日。

³⁴³ 『有価証券報告書』各年版。

た。終戦直後に「急場をしのぐための製品」として、「鍋、鎌、鋏、脱穀機、精米機、ゲタ製造機、木工用プレーナーなど、生活に必要なモノはなんでもつくったが」、「終戦の混乱期が一段落すると、生活必需品から手を引いて、産業界向け製品の生産を開始」することとなった。1950年から現在に至るまでの北川鉄工所の売上高と部門別構成比率の推移を示しているのは図8であるが、それによると、戦後の売上高が91年3月期に戦後最大のピークの489億円を迎えた後、2008年3月期と15年3月期に再び2つのピークに到達するまでに90年代～2000年代初頭の長期停滞期とリーマンショックによる急落期を乗り越えて500億円企業として成長を遂げてきていることが読み取れよう。そうした成長を支える事業部門の柱は戦後一貫して産業機械・工機・金属素形材の3事業であるが、後述するように、概して産業機械事業が各種ミキサ・クレーン・コンクリートプラントなどからなる完成品生産に、工機事業と金属素形材事業がそれぞれ工作機械に使用される各種チャック・バイスや鋳物鋳造などを主体とする部品生産に重きを置いている。3事業部門の売上構成比率について図8でみると、60年代初頭には拮抗していた3事業部門が60年代後半以降大きな変化を示している。すなわち、60年代後半以降、ほぼ2000年代初頭まで産業機械事業が急速な拡大を遂げていったが、2000年代初頭を境に金属素形材事業が産業機械事業の停滞にかわって3事業部門の中心的事業部門として急台頭してきた。こ

図8 北川鉄工所の売上高と売上構成比率の推移



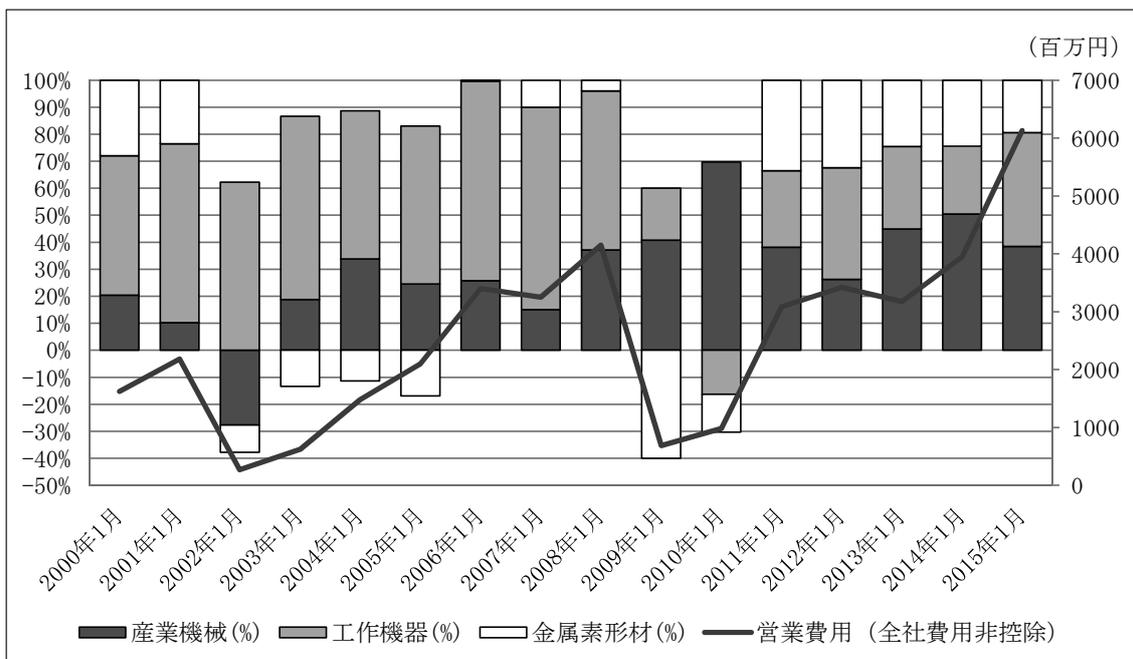
出所)『有価証券報告書』各年版。

うした産業機械と金属素形材事業の急激な変動と対照的に、工機事業は70年代以降小刻みな動きを繰り返しながらシェアを拡大してきているように、比較的安定的な動きを示している。一方、北川鉄工所の営業利益（一般管理部門に係る全社営業費用が控除されていないもの）と事業部門別構成比率を図9でみると、営業利益が2000年代以降、リーマンショックによる一時的な減少をへて上昇傾向を続けており、そのなかで工作機器と産業機械が最も稼ぐ事業部門としてのプレゼンスを示しているのに対して、同時期に売上高を大きく伸ばしている金属素形材事業が稼ぐ力では00年代より10年代以降大きな改善をみせるようになりつつある。

このように、北川鉄工所は戦前の船具製作から戦後、工機・金属素形材・産業機械という多角的な事業展開を積極的に進めることにより、飛躍的な成長を果たしてきているといえよう。そうした多角的な事業展開を支える要因として、①戦時期の生産経験、②積極的な技術導入・開発、の2点が挙げられよう。

まず第1に、戦時期の生産経験については前述したように、戦時期に旋盤用チャック、船舶用主機輔機、焼玉エンジン、砲弾などの生産を手掛けていったが、そのうち、大阪のカワシマ商事の下請として技術指導を受ける形で本格的製造を開始した旋盤用チャックは、戦後独自の深化をとげて2015年現在、パワーチャックの国内シェア60%に達するほ

図9 北川鉄工所の営業利益と構成比率の推移



出所)『有価証券報告書』各年版。

どまでに成長した³⁴⁴。また、戦時期に焼玉エンジンとして 20 馬力・25 馬力揚貨機用焼玉エンジン、1000 トン級船舶の主機である 400 馬力焼玉エンジンの製造、また終戦直前における石炭を燃料とする 500 馬力蒸気エンジンの製造にあたって「軍による厳しい検査に促されて、否応なく技術を進化させ」、「キタガワではこれまで持っていなかった多くの加工技術を学」習した。その 1 つは「エンジンの生産ノウハウを手に入れたこと」であった。それは 50 年の石油発動機の開発であった³⁴⁵。その石油発動機はのち農林省関係の公的機関における性能試験でその性能の高さがみとめられ、通産省機械局長賞をはじめ多くの賞を受賞したにとどまらず、戦後復興期に進む土木建築の機械化に対応して自社石油発動機を取り付けたコンクリートミキサ（「ポット型ミキサ」）の開発に発展していった。このミキサはスキップタワー（掘削した土砂を地上に搬出する設備）やデリッククレーンなどが使用される土木建築現場でも大いに活躍する、創業以来生産していた手巻きウィンチをベースに開発された動力ウィンチとともに³⁴⁶、のちの産業機械の基礎ともなったものである。ただし、注意すべきはそうした旋盤用チャックや焼玉エンジンの生産経験が、前述した 24 年から滑車のベアリングの安定供給を目的に手掛けていた銑鉄铸件生産という基盤的技術の存在を前提条件としていた点である。戦時期の生産経験は手巻きウィンチや銑鉄铸件など戦前期の生産技術と合わさって技術の蓄積をもたらすのみならず、戦後復興期の新しい商品開発においても活用されることとなったのである。

第 2 に、積極的な技術導入・開発であるが、前述した戦後復興期に新しく開発された石油発動機を取り付けた小型コンクリートミキサや動力ウィンチなど新しい商品が戦後高度成長にともないさらなる進化をとげていくと同時に、積極的な新技術の導入・開発による新商品の開発が各事業において急速に進められていった。まず産業機械事業では戦後復興期の動力ウィンチの技術と 55 年に工場増設に伴う設備用として手掛けていた天井クレーンの技術とのコラボレーションが 60 年のグラブベケット（物を掴む荷役作業用機械）専用の砂船用ジブクレーンの開発につながり、その開発で得たノウハウが 70 年代半ば以降本格化する国家的な架橋プロジェクトにおける架橋用クレーンの分野への参入にあたっての基盤的技術ともなった³⁴⁷。75 年からの大鳴門橋では「日本一と自他共に認める」ケーブル架設用ウィンチをはじめ、「世界で初めて自動化された画期的な」架橋用クレーンとし

³⁴⁴ 「事業紹介」(株)北川鉄工所ホームページ (2015 年)。

³⁴⁵ 前掲『創立 50 周年記念誌』80～82 頁。

³⁴⁶ 前掲『創立 50 周年記念誌』87 頁。

³⁴⁷ 前掲『創立 50 周年記念誌』87～108 頁。

てトラベラークレーン、塔付きジブクレーンも納入されていた。後発でありながら、その性能の良さと高いコストパフォーマンスが高く評価されたため、78年と86年から着工した瀬戸大橋と明石海峡大橋に北川鉄工所のウィンチやクレーンが導入されていた。そのいずれも元請として北川鉄工所が設計・管理・監督を担当していたものである。こうした架橋用機械はつぎの陸用のビルマンクレーンに発展していった。87年に開発された小型ビルマンクレーンが91年11月には延べ納入台数1000台に達するまでに急成長を遂げ、小型機分野では圧倒的な国内シェアを誇っているが、大型ビルマンクレーンが91年に開発され、その後2004年、また14年に「シンプル、軽量、コンパクト」を主要なコンセプトに「国内最大級の能力」ともいわれる約1000トンメートル（吊りあげられる資材の重さと運べる半径を掛け合わせた数値）の新製品へと進化を遂げていった。2014年時点には自社ブランドの「ビルマン」は大型から中・大型まで12種類を揃えるようになっている³⁴⁸。こうした架橋用・建設用機械とともに成長をとげていくのはコンクリートプラントである。戦後復興期に開発された小型コンクリートミキサは大型化や自動化の傾向をうけて、単体としてではなく、自動計量コンクリートプラントの開発に進んでいった。その後、66年にスウェーデンのパラス社との技術提携によるボルテックスミキサの生産と改良、79年にコンクリート混練用としてのダブルミキサの開発、さらに80・90年代の瀬戸大橋と明石海峡大橋建設における大型コンクリート打設用プラント船の開発が相次いで行われ、2001年にセメントメーカー系列の生コン業者向け大型プラントに強い生コンプラントメーカーの日本建機（本社東京）を買収するまでに成長を遂げていった。地方の中小生コン業者向け小型プラントを中心とする生コンプラント生産の北川鉄工所の生コン市場シェアはその買収により3割に達したと報道されている³⁴⁹。さらに競合他社との差別化の武器として練り混ぜ効率が高い新構造のコンクリートミキサー「ジクロス」が03年に開発され、その後次世代モデルも種々の試験と研究を重ねて市場に投入されるに至った³⁵⁰。それとほぼ同時期から取り組み始めたのは以上のようなコンクリートプラント製造で培った技術を応用した農業や環境配慮事業向けの肥料・園芸用土製造ミキサー「ペレガイア」やもみ殻すりつぶし装置「ミルクル」の開発である³⁵¹。

³⁴⁸ 「Kitagawa NEWS」（2015年1月5日）（株）北川鉄工所提供。「クレーン生産能力5割増」『日本経済新聞』2014年2月14日。「国内最大級のクレーン」『日本経済新聞』2014年6月18日。

³⁴⁹ 「北川鉄工所、日本建機を買収」『日本経済新聞』2001年4月21日。

³⁵⁰ 「北川鉄工所、練り混ぜ効率向上、コンクリミキサー開発」『日本経済新聞』2003年12月25日。『有価証券報告書（第100期）』2010年6月。

³⁵¹ 「生コン製造技術肥料装置に応用、北川鉄工、環境関連に力」『日本経済新聞』2003年12月12日。「強

つぎに戦前の銑鉄鑄造を母体とする金属素形材事業は戦後、1955年に米国ミーハナイト・メタル・コーポレーションと技術提携したことを転機に飛躍的な成長をとげていくこととなった³⁵²。創業者北川実夫は建設用機械向けの普通鑄鉄鑄物より強靱な材質の材料としてアメリカで開発されたミーハナイト鑄鉄という鑄鉄と鑄鋼の中間の鑄物に注目し、技術提携によるミーハナイト鑄鉄の生産を実現させるに至った。ミーハナイト鑄鉄の技術導入にひきつづき、61年に社団法人日本シェルモールド協会よりシェルモールド鑄物の特許実施権を取得し、また77年に米国アシュランド社から自硬性造型法の1つであるコールボックス法を導入したことにより、強靱鑄鉄の多様化が急速に進展していった。そうしたなかで80年代以降、素材の高付加価値化を進める戦略として、部品としての最終加工を展開するなどして素材メーカーから部品メーカーへの脱皮が急速に進められることとなった。さらに、高付加価値化追求の一環として、精密鑄鉄のロストワックスの生産ラインも84年に他社より生産システムと技術を導入するとともに、91年にエバフォーム鑄造法とメタル・インジェクション・モールドイング（MIM）の技術を相次いで独自開発した。その販売先は90年代初頭にはすでに自動車メーカーのマツダや日産、スズキをはじめ、日産グループの自動車部品メーカーのジャトコ、農機メーカーのクボタ、電機メーカーの松下電器産業、さらにダイキン工業など幅広い分野にいきわたるようになっている³⁵³。後述するように、2000年代初頭以降、タイとメキシコに鑄造工場を相次いで建設し、タイでは現地日系の自動車メーカーや自動車部品メーカー、農機メーカー、メキシコでは主に現地の日系の自動車メーカーとその部品メーカーとの取引拡大を図ることとなった。2015年2月にメキシコ工場の本格的稼働とタイ工場能力増強にともなう海外生産比率の上昇を見据えた品質管理や営業機能の強化を図ることを目的に、新体制として素形材事業本部が新設されている³⁵⁴。

最後に工機事業については、主力製品としてチャックやバイスが挙げられよう。まずチャックは戦時期の旋盤用チャック生産に端を発しているが、55年に前述したミーハナイト鑄鉄の生産開始を契機に従来のチャックの本体にもミーハナイト鑄鉄が採用され、高品質のために大好評を博したとも伝えられている³⁵⁵。1960年代以降、進展していくNC工

い会社になる北川鉄工所」『日本経済新聞』2004年6月11日。「北川鉄工所、環境関連事業を強化」『日本経済新聞』2012年4月27日。

³⁵² 前掲『創立50周年記念誌』127～147頁。

³⁵³ 『有価証券報告書（第82期）』1992年6月。

³⁵⁴ 「車部品事業を一括管理」『日本経済新聞』2015年2月21日。

³⁵⁵ 前掲『創立50周年記念誌』111～125頁。

作機械の高精度化・自動化・高速化に対応できる工作用機器として技術革新を遂げていくこととなった。パワーチャックはその代表的な商品の1つであった。67年頃から始まったパワーチャックの開発は外国の技術を導入せずに自社独自に進められていたが、高速化・強化・耐久性の追求を目的に「何度も何度も試作を繰り返す」ことにより70年前後に中実チャック、そして中空チャックの成功に結実した。70年代後半、パワーチャックのシェア拡大を目的に米国クッシュマン社と西独フォルカルト社と相次いで技術提携や販売提携を行い、フロント中空エアチャック、クイックチェンジチャックなどを商品化し、またそれらの技術をベースに大口径パワーチャック、フィンガーチャック、高速・超高速チャックなどの新商品を次々と開発していった。そのうち、高速・超高速チャックの開発にあたって、高速回転により生じる遠心力の最小化を目指して画期的な高速形パワーチャックの爪が考案された。それによりチャックの回転数は80年前後にすでに6インチで1分間6000回回転に達しており、旋盤の4000回転数を上回るほどであった。こうした技術革新に支えられて90年代初頭にはチャックのシェアは数量ベースでは世界35%、日本で70%と断トツ世界1位であった。つぎにバイスはチャックと同様に、ミーハナイト鋳鉄を採用して60年に製造され、その耐久性が優れていることから「ミーハナイトバイス」として認知されていたほどであった。84年に西ドイツのアルマ社との技術提携によりマシニングセンタやフライス盤向けで遅れていた油圧増力式のパワーバイスを手掛けたことを契機に、コンパクトでまた「水平・垂直・さらに横向にも取付可能」なパワーバイスや段取替え時間の短縮可能なマルチバイス、圧縮空気による動力を利用したエアバイスが相次いで開発されていた。ほかにも70年代に岡山の安田工業との技術提携を皮切りに開発が進められたNC円テーブルは近年小型マシニングセンタ向けの傾斜NC円テーブルやダイレクトドライブモータを内蔵したNC円テーブル、量産部品加工用の高速割出NC円テーブル、さらに重切削が可能な高クランプ力のNC円テーブルに進化を遂げつつある³⁵⁶。

以上のような多角的な事業展開の進展に伴い、海外生産が工機事業と金属素形材事業を中心に進められていくこととなった。まず、工機事業ではとりわけ高品質のパワーチャックが世界から高い評価を受けていることを背景に、1988年に米イリノイ州に伊藤萬とキタガワUSA、89年に英ソールズベリー市にキタガワマニュファクチャリングヨーロッパがそれぞれアメリカ・ヨーロッパ市場へのパワーチャックの現地生産・供給を担う拠点と

³⁵⁶ 『有価証券報告書（第96～105期）』2006～2015年。

して相次いで設立されていた。その従業員数規模は詳細ではないが、1991年時点では前者では8人、後者では10人程度であった³⁵⁷。しかし、そのいずれも「業績悪化、稼働率の低下」を原因に2003年・06年に解散されることとなった³⁵⁸。それから4年後の10年に新たな海外生産の拠点として進出したのは中国瀋陽である。中国現地の機械メーカーからの需要を見込んでチャックの生産を行う工場として北川工業機械製造有限公司が設立され、2015年現在、16人程度の従業員を有している³⁵⁹。つぎに、金属素形材事業では海外生産拠点としてタイとメキシコの2カ所がある。初の海外生産拠点は03年にタイ国チョンブリ県にある自動車鑄造部品をつくる日産自動車の全額出資子会社を買収する形で設立したキタガワ・タイランドである³⁶⁰。自動車や農機などの鑄造部品の現地生産を行うことを目的とするが、その背景には「コスト削減、納期短縮のため、素材加工からの現地化を求める日系自動車メーカーの要望が強かった」ことがあった。273人からスタートしたキタガワ・タイランドはリーマンショック直前に453人に急増し、その後、リーマンショック不況にともない10年3月期に375人までに減少したものの、11年のタイ工場の生産能力増強を受けて15年3月期に621人に急増している³⁶¹。いまひとつの生産拠点は12年に日鉄住金との共同出資（北川鉄工所75%・日鉄住金25%）によりメキシコ中部のアグアスカリエンテス州に設立した鑄物部品生産のメキシコ工場である。その狙いは「北米・中南米市場における自動車生産は今後増加する傾向にあり、メーカーに近いところで部品を生産し、受注を目指す」ところにあるため、その生産設備は「日本国内の主力拠点である福山工場と同等の品質の製品が生産できるよう」、自動化ラインを採用した鑄造工程、また自社製の工作周辺機器を活用し、難易度の高い切削加工ができる加工工程を組み合わせた最新設備として導入されている³⁶²。部品工程と鑄造工程が2013年9月と11月に相次いで稼働した14年3月期には従業員数が246人であったが、2015年3月期には328人に大きく増加している³⁶³。このように、2000年代以降、海外生産拠点再編の一環として、工機事業の中国拠点と金属素形材事業のタイ・メキシコ拠点が相次いで構築されるようになって

³⁵⁷ 前掲『創立50周年記念誌』69～70頁。

³⁵⁸ 「北川鉄工所、米・英生産から撤退」『日経産業新聞』2002年11月29日。『有価証券報告書』（各年版）。

³⁵⁹ 「中国・遼寧省の工場完成」『日本経済新聞』2012年2月25日。『有価証券報告書（第105期）』2015年6月。

³⁶⁰ 「タイの部品会社、日産から買収」『日本経済新聞』2002年1月30日。「広島自動車・機械関連企業、根幹分野、タイに進出」『日本経済新聞』2002年11月12日。

³⁶¹ 「タイの工場、生産能力増強」『日本経済新聞』2011年11月25日。『有価証券報告書（第93～105期）』2003～2015年。

³⁶² 「メキシコの鑄造工程完成」『日本経済新聞』2013年11月6日。

³⁶³ 「北川鉄工所福山工場」『日本経済新聞』2013年12月6日。『有価証券報告書』（103～105期）。

おり、そうしたなかで、3拠点の従業員数が03年3月期の273人から15年3月期に965人へと3.5倍の増加を示している。

ここで注目すべきは前述した府中のリョービと同様に、北川鉄工所の積極的な海外生産の拡大が備後地域経済の空洞化をもたらすことなく、むしろ地元工場を海外工場のマザー工場として戦略的に位置付けることにより備後地域雇用の最大化をもたらしているという点である。戦争末期の1800人規模だった単体従業員数が終戦直後に500人程度に急減したが、その後、とりわけ61年から70年代初頭にかけて増加が顕著となり、その間に不況による一時的な変動を示しながらも、64年3月期には1,847人、71年3月期には1,852年人と創業以来の高い水準を維持していた。その後、73年のオイルショックによる不況を契機に2003年3月期には822人になるほどまで減少を続けていたが、04年4月期から上昇に転じ、15年3月期には1210人に急速な回復基調を辿っている。このように、国内の単体従業員数が、前述した2000年代以降再編が進む海外生産拠点における従業員数の増加と歩調を合わせて増加を続けていることが読み取れよう。なお、本社の東京工場（さいたま市北区、62年）と和歌山工場（和歌山県橋本市、69年）の従業員数が71年3月期の345人をピークに減少し、2000年代初頭以降若干の上昇があったものの、2015年3月期現在、168人水準にとどまっていること、また本社の全国支店・営業所の従業員数が00年3月期の277人から15年3月期に142人減少していることを考慮すると、本社工場（府中本社工場・本山工場・下川辺工場・中須工場・福山工場・世羅工場）と子会社の北川冷機（府中）・吉舎鉄工所（双三）からなる広域備後地域の雇用者数は前述した単体従業員数の推移と同様に、1970年代初頭の1360人強の水準をピークに減少していったものの、01年3月期の674人を底に増加し、15年3月期には1039人へと1970年代半ば頃の高い水準に達していることの地元貢献度が見えてくる。

かかる地域雇用の増加の背景には地元生産拠点のマザー工場化の動きが2000年代初頭以降、鮮明となったことがある。まず、工機事業では中国瀋陽への進出にあたって、「府中市の本社工場は多品種少量生産の受注品、中国は大量生産の標準品と生産体制のすみ分けを進める」という具体的戦略のもとで行われている³⁶⁴。また金属素形材事業でも初の海外生産拠点としてタイへの進出が決定した際、「国内では研究開発や高付加価値型の新製品製造を拡充する」と表明されている³⁶⁵。こうしたなかで、2012年に会社全社の成長戦

³⁶⁴ 「北川鉄工所、中国で工作機部品量産」『日本経済新聞』2010年11月6日。

³⁶⁵ 前掲「広島自動車・機械関連企業」。

略として策定された長期事業構想「KITAGAWA Next Decade Plan 2021」では、国内と海外における事業の棲み分け戦略が明確化されている³⁶⁶。実際、長期事業構想では素形材事業において「Next Decade Plan 2021の最大のミッション」、また「グローバル化に向けた試金石」として位置付けられているのは「メキシコへの投資プロジェクト」であった³⁶⁷。そのメキシコ工場の13年における本格的な稼働にともない、「国内とメキシコ、タイの3極体制」が確立するなかで、08年から自動車部品鋳造工場として生産開始した福山工場が「メキシコ工場の青写真」であり、また「試験的な加工部門もあり、ここでメキシコでの加工部門のレイアウト」を試験的に実施するほか、さらにメキシコ現地スタッフの研修という先進技術の追求といった、海外支援機能の強化を中心とする「マザー工場としての位置づけ」を着実に確立させている³⁶⁸。こうした本社工場のマザー工場化の確立が急激な海外生産移管にともない深刻化すると懸念される地域の空洞化を食い止める役割を果たしていることは特筆すべきである。

b. 完成品メーカー

地元完成品機械メーカーについては木工機械、工作機械、半導体関連製造装置、食品機械、特殊産業機械メーカーに分けて具体的にみよう。

i. 木工機械メーカー

前章でも触れたように、1966年に広島県中小企業指導所の調査で明らかになった県内木工機械メーカーは16社あったが、そのうち、備後東部地区には福山11社・府中1社の計12社が集中立地しており、また、そのほとんどが戦前期・戦後復興期に創業していた。その代表的な企業として、戦前期創業の正木鉄工（手押鉋、角穴機、自動鉋）、桑原製作所（ホゾ取盤、横切丸鋸、自動鉋、手押鉋、角穴機）、CKS・チューキ（製材機、チップパー、ドラムバーカー）、戦後復興期創業の高橋鉄工所（乾燥機、自動サンダー、面張機、ボーリングマシン）、が挙げられよう³⁶⁹。後述するように、正木鉄工（No.4）が小型手動式開閉装置のOEM生産へ、高橋鉄工所（クラステック、No.38）が木工機械を含む幅広い特殊産業機械製造へそれぞれ転換していったのに対して、桑原製作所（No.14）が2001年に倒産し、その諸権利が下請企業だった西丸工業（No.55）に取得され引き継がれていき、CKS・チュー

³⁶⁶ 「環境や医療、新事業育成」『日本経済新聞』2012年2月17日。「Kitagawa NEWS」2012年4月2日。

³⁶⁷ 前掲「Kitagawa NEWS」。

³⁶⁸ 前掲「北川鉄工所福山工場」。「北川鉄工所、車部品海外で増産」『日本経済新聞』2014年3月8日。「北川鉄工所が部署、国内外の連携強化」『日本経済新聞』2015年2月21日。

³⁶⁹ 前掲『広島県木工機械製造業産地診断報告書』18頁。

キ (No.16) が 1998 年に経営危機に陥り、福山熱煉工業の参画により経営再建を図られていくこととなった。4 社はそれぞれ戦後に事業転換や経営危機、倒産など激しい変遷をたどりながらも、現在なお、これまで長年蓄積されてきた高い技術力を基盤に機械メーカーとして備後東部機械工業集積の一角を占め続けている。

まず、正木鉄工とクラステックをみよう。正木鉄工 (No.4) は前章で述べたように、木工機械のメーカーとして戦前から松永の下駄製造を支えるとともに、桑原製作所や中国機械製作所を創業した多くのすぐれた職人を育成してきており、戦前期の地域機械工業の形成に対する役割が甚大であった。しかし、戦争末期と終戦直後の混乱で多くの生産設備を失ったこともあり、戦後の生産規模が著しく縮小し、とりわけ 60 年代初頭以降、下駄産業の斜陽化による影響で、しだいに多角化経営を模索し始めていた。最初に洗瓶機(1 升瓶)製造を手掛けていたが、すぐ撤退した。その直後の 60 年代末に親戚関係に当たる現東広島市の水門製造業者からの外注で河川ゲート減速機 (小型手動式開閉装置) の生産を開始し、現在に至る。正木鉄工の木工機械の生産技術の高さが評価されていたこともあり、減速機の部品加工ではなく、実質、減速機の OEM 生産に相当するものであった。90 年代初頭まで冬場に減速機が、夏場は CKS・チューキ (元中国機械製作所) の鋳物定盤表面加工が中心であったが、減速機の受注増でしだいに減速機中心へ移行していくこととなった。現在、売上高のうち、減速機 95%、残り 5%は鋳物業者と鉄工業者の 2 社からの機械加工と歯車部材加工である。東広島市の減速機受注先メーカーは全国 50%の開閉機シェアを占めているが、「特許期限切れのため、模倣製品が流通し、現在比率の低下」に直面していることもあり、正木鉄工の売上高と従業員数はリーマンショック不況からの回復が若干遅れている³⁷⁰。

クラステック (No.38) は創業当初、下駄の加工機を製造していたが、下駄産業の衰退にともない家具用やプレハブ住宅用の多軸ボーリングマシンを中心とする各種木工機の開発・製造を手掛け、高級婚礼家具産地として知られる府中の家具メーカーを最大の需要先としていた。府中での評判が全国への販路拡大の土台となったが、府中家具生産の減退をうけて 1980 年代から木工機以外、プラスチック加工や機械金属加工の特殊産業機械の開発・製造に進出していった。95 年に FRP 材 (繊維強化プラスチック) 専用のトリートニング加工機、97 年に PNC 複合加工機 (セラミック複合材専用)、98 年に PNC レーザー加工機、

³⁷⁰ 前掲正木鉄工 (株) 社長正木治郎へのヒヤリング。

99年にPNC大断面プレカット加工ライン、2000年にPNC外壁加工ライン(カッティング・ルーター・ボーリング)、01年に自動車部品用特殊フェーシングマシン、02年にPNC複合アルミ加工機、03年に3次元ポストフォーミングマシン、07年にドア用複合特殊加工機、10年に出入り枠加工工程ライン、11年アルミステープ加工ライン、12年抽斗用プレス(自動タッカー打ち機)、13年に特殊2軸角ノミ装置、などの開発にみられるように、そのいずれも各産業界からの特注品に対応した自社独自開発の特殊産業機械である。現在、納入先が大和ハウスやLIXILをはじめ、累積200社にものぼっており、その3事業分野である木工機・プラスチック加工機械・機械金属加工機械の売上高構成比率はそれぞれ3割強となっている³⁷¹。

つぎに、木工機械メーカーとして倒産また倒産危機から復活過程をたどる桑原製作所とCKS・チューキをみよう。まず、桑原製作所(No.14)は戦後一貫して木工機械メーカーとして2001年の倒産まで拡大路線をつづけてきた。1968年に58人だった従業員数が79年に85人、92年に106人、98年に109人と大きく増加していった。また売上高も62年にわずか1.2億だったが、80年に10億円、90年に20億円をそれぞれ突破し、91年の23億円をピークに低下傾向を辿り、倒産前の98年には12.5億円であった³⁷²。

戦後の急成長を支えていたのは積極的な製品開発であった。1966年度「科学技術庁より推薦され黄綬褒章を、工場として中小企業庁長官表彰を受賞」したこと³⁷³、また中小企業庁指定による「中小企業合理化モデル工場」を初指定の1967年度から少なくとも1978年度まで維持し続けていたことはその代表的な事例となろう。とりわけ、67年度の「モデル工場」の指定は「全国で新規24社、継続99社、更新118社で県下(広島県)では新規指定は同社のみ」であり、その理由は「昭和33年(1958)以来企業診断を受け、積極的に機械設備の近代化をはかるとともに製品の開発を進め、木工機械製造でわが国有数のメーカーとして定評のあったところ」であったとされている³⁷⁴。それ以来、10年以上にもわたって「モデル工場」指定を持続していたのはそうした「工場設備の合理化と取り組み製品の開発を進めて、毎年業績を伸ばしてきたことが」大きく左右していたのであ

³⁷¹ 前掲クラステック(株)社長高橋敏行へのヒヤリング。

³⁷² 「各種業界の概況」『経済レポート』1962年12月10日。「桑原製作所新製品を開発中」『経済レポート』229号、1968年8月10日。『企業年鑑』(1978～99年年版)広島政治経済研究所。『企業年鑑』(2000～2013年年版)経済リポート。

³⁷³ 『会社概要』(株)桑原製作所、1971年。(株)桑原製作所所蔵。

³⁷⁴ 「桑原製作所合理化モデル工場に指定」『経済レポート』214号、1968年3月10日。

る³⁷⁵。その主力製品は戦前期からの「手押し自動ホゾ取」、60年代に「4軸ホゾ取盤、両頭高速丸鋸盤」のほかに「4軸ホゾ盤・横切丸ノコ盤・サイジングサンダーの3台を直結した自動木工機械」、70年代に「直角二面かんな盤」、80年代以降、「直角二面かんな盤」の改良による多軸モルダー、などである³⁷⁶。とりわけ、「手押し自動ホゾ取」は年間150台の販売実績をもつ戦前期からのロングセラー商品ともいわれており、また多軸モルダーは「高速回転する複数のカッター軸による木材四面の同時切削」という優れた多機能の大型木工機械であり、第1号機が開発された82年以来、西丸工業時代の現在に至って改良を続けて広島府中・福岡大川を中心に全国3000社に3000台も販売されてきている。

2001年11月に約25億円にもものぼる、中国地方の最大ともいわれる負債額で倒産したが³⁷⁷、その原因は後述するCKS・チューキの倒産の原因ともなる90年代以降の木工業界の衰退と会社自身の放漫経営にあったと考えられよう。いずれにしても、倒産後、フレーム加工の下請だった西丸工業（No.53）は桑原製作所の図面や在庫などのあらゆる権利を取得するとともに、元従業員7人（営業・設計・組立・資材各1人、加工2人、ほか1人）を受け入れることにより、15人の従業員規模で桑原製作所の木工機械生産を再スタートした。現在、なお桑原製作所が戦後確立した全国ブランド「KUWAHARA」の「モルダ」を中心とする各種木工機械の製造・メンテナンスは桑原製作所時代からの外注関係に支えられて継続している³⁷⁸。

CKS・チューキ（No.16）は1935年創業の中国機械製作所を母体に、90年に現社名に改称されて現在に至っているが、98年の倒産危機に福山熱煉工業の主導下で経営再建を図り、回復過程を辿ってきている。前掲の29にも示されているように、74年の大企業リストにはCKS・チューキが300人以上の従業員規模をもつ大企業として登場しており、その規模は桑原製作所よりもはるかに大きかった。戦後における売上高と従業員数規模の推移を詳細にみると、戦後復興期の49年に1,431万円だった売上高が63年に2.5億円、73年に29億円、84年に43億円、さらに89年・90年に52億円へと急成長を遂げていくが、バブル崩壊にともない減少に転じて、経営危機の98年には30.5億円にまで縮小し、その後、経営再建をへて2000年代初頭以降、ほぼ17億前後の水準に落ち着いている。一方、

³⁷⁵ 「桑原製作所每期堅調」『経済レポート』1978年9月30日。

³⁷⁶ 前掲「桑原製作所合理化モデル工場に指定」。前掲「桑原製作所新製品を開発中」。前掲「桑原製作所每期堅調」。前掲西丸工業（株）社長西丸明芳へのヒヤリング。

³⁷⁷ 「11月の倒産、5県負債額が18%増」『日本経済新聞』2001年12月7日。

³⁷⁸ 前掲西丸工業（株）社長西丸明芳へのヒヤリング。

従業員数規模は49年の80人から65年に215人に達し、70年代初頭の300人強をピークに減少に向かうが、それでも90年代初頭まで260人強を維持し、倒産危機直前の97年には215人へと60年代の水準に減少している。経営再建が軌道に乗り始めた2000年代初頭には、従業員数規模が倒産危機時の半分以上の90人程度にさらに縮小され、10年代に入ってから増加傾向を辿り、現在106人に回復している。

前章で述べたように、1935年創業当初から帯鋸製材機の製造を主要事業とし、「最初は地場の需要を、次第に中国地方、四国と販路を拡げ、戦前は鮮満支、南方方面へ」拡大していたが、戦時期に「一時航空材木台製作機械の受注に追われ、遂に戦災を受けるに至り、其過半を焼失するにいたった」とされている³⁷⁹。戦後復興期に「当初は帯鋸盤自動送材車付42～48吋（総重量15ト、木材6ト）を主としこの外一般木工機械其他帯鋸盤の製作を行って再スタートを切ったが、58年にチップ製造機械（チップパー）、59年にドラムバーカー（円筒内に原木を入れて回転させ、円筒の内側についた刃で樹皮を剥ぐ機械）が相次いで開発されており、68年売上高9.5億円の製品構成をみると、帯鋸盤が50%、チップパー・ドラムバーカー各25%を占めているように³⁸⁰、戦後高度成長始動期に開発されたチップパー・ドラムバーカーが帯鋸盤と並ぶ主力製品へと急成長を遂げていった。その後の製品開発は基本的にそうした主力製品をベースに進められていくこととなった。たとえば、65年に完全自動製材機（ノーマンコントロール式）³⁸¹、66年に新式ドラムバーカー、67年に横型ローラー送り帯鋸盤、69年に自動送材車付帯鋸盤用電気歩出機、71年にRTB型ロータリージェットバーカー、双子丸鋸盤、GCF-R型ノーテンション彗星1号高速帯鋸盤、72年に彗星2号高速帯鋸盤、74年にウルトラチップパー、リングバーカー、77年にウルトラロングバーカー³⁸²、80年代初頭に原木検寸装置（丸太の容積を量る装置）、85年頃にセンサー付きツインバンドソー、86年に鋸の刃の位置決めが正確にできる画像分析システム、94年に全自動形状認識装置（CKS-Vマイザー）、原木を伐採現場で枝払いできる装置「プロセッサCM-40Z」、95年に「プレーナー・バリアブルギャングリップソー」（毎分80mの高速の送り速度で木材に鉋をかけ、切断する製材装置）³⁸³、などが倒産危機直前までに開発

³⁷⁹ 前掲『福山市経済調査報告（工業篇）』61頁。

³⁸⁰ 「中国機械製作所1月期好調な増収益」『経済レポート』257号、1969年5月20日。

³⁸¹ 「無人製材機が完成」『太陽新聞』1965年4月9日。

³⁸² 「経歴書」（1985年作成）（株）CKS・チューキ所蔵。

³⁸³ 「中国機械製作所—製材機械でソ連に強い」『日経産業新聞』1983年11月19日。「中国機械製作所の高速ツイン帯のこ盤」『日経産業新聞』1985年3月19日。「中国機械製作所、この刃を自動位置決め」『日経産業新聞』1986年1月27日。「シーケイエス・チューキ、板の形状を自動認識」『日本経済新聞』1994年7月12日。「CKSチューキ、高速製材装置を開発」『日本経済新聞』1995年10月4日。

されつづけてきていた。その特許と実用新案出願件数をみると、64年から倒産危機の98年までは121件・162件にも上っているが³⁸⁴、年代別の特許出願状況が60年代8件、70年代54件、80年代29件、90年代30件となっており、そのうち87年以降の特許出願31件中16件が登録されている。このように、その積極的な開発姿勢が戦後一貫して貫かれてきていることが伺われよう。

こうした積極的な製品開発を背景に生産規模のみならず、販路も急速に拡大していった。実際、戦後復興期に生産を再開するとほぼ同時に、販売拡大を図るため、1948年に「裏日本一帯の拠点として」「島根県益田市に出張所を開設し」た。その後、55年に東京都、高知市、鹿児島市、60年に広島市、新潟市に出張所を、58年に北海道旭川市に北海道総代理店を設置するなどして、販売網の構築に積極的に取り組んでいったが、そうした出張所や代理店がその後営業所になり、90年代までの国内販売を支える拠点でありつづけていた³⁸⁵。こうしたなかで特筆すべきは、こうして構築されてきている販売網を背景とする自社販売率の高さである。63年の売上高3億円のうち、「全国一円の需要家に直納75%・商社25%」という比率であったように³⁸⁶、自社主導の販路開拓が比較的早い時期から達成されていたことがわかる。こうした国内販路開拓のほかに、積極的な海外輸出もCKS・チューキの販路開拓のもうひとつの特徴として指摘できよう。65年にはすでに輸出実績として「東南アジア・東欧方面を主体にソ連・中国・カナダ方面向けが多く、年間2千万円内外の売上を計上している」と報道されており³⁸⁷、その輸出比率が63・64年の売上高3億円前後に対してわずか7%であったが、74年になると輸出額が4.5億円に急騰し、売上高30億円の15%に相当する水準に達していた。69年度「輸出貢献企業として大平通商産業大臣より表彰を受けた」のはその海外市場開拓への積極的な姿勢によるものであった³⁸⁸。

1998年に倒産の危機が訪れた。90年からCKS・チューキを含む11社から構成された福山テクノ（協）は自主独立の団地として福山市箕島町の山林を開発造成し、93年から95年にかけて順次操業を開始するに至ったが、CKS・チューキの工場は35万㎡の「団地の敷地の25%を占めている」といわれており³⁸⁹、単純計算すると、85年時の14,750㎡の

³⁸⁴ 「シーケーエス・チューキ権利一覧」（株）CKS・チューキ所蔵。

³⁸⁵ 前掲「経歴書」（1985年作成）。

³⁸⁶ 「中国機械老朽機械を更新」『経済レポート』第114号、1965年5月30日。

³⁸⁷ 前掲「中国機械老朽機械を更新」。

³⁸⁸ 前掲「経歴書」（1985年作成）。

³⁸⁹ 「特別インタビュー」『福山テクノ協同組合創立20周年記念誌』福山テクノ協同組合、2010年、16頁。

6倍に相当する規模に達していた³⁹⁰。しかし、一方で「木工業界の衰退にバブルの崩壊が追い打ちをかけただけでなく、放漫経営」が発覚し、一気に倒産の危機に陥っていった。団地造成のための組合による40億円銀行融資の返済問題があったとはいえ、団地組合員でもある福山熱煉工業の参画による経営再建には団地経営の継続にとっても、CKS・チューキの技術継承にとっても積極的な意義があったと評価できよう。

現在、CKS・チューキの主要事業である原木仕分装置・製材機械・チップ製造機械はいずれも倒産危機以前から取り組まれてきた事業をベースとしながら、ウルトラマルチチップや「ツインスター21」などの新たな技術が開発されるなどして積極的に進められてきている。まず、原木仕分装置（ログスキャナー）が原木市場に集荷した原木をセンサーで自動的に大きさ・曲りを計測し選別する装置として1980年代後半期に開発されたと思われるが、それが90年に「福山なんでも日本一」、また2011年に広島県の全国シェアナンバーワンの認定を受けており、現在でも「国内で圧倒的シェアを有し」ているとされている³⁹¹。また、経営再建の開始直後に「バブル崩壊以降の人口減少や木工産業の衰退」を背景に、「木工機械のみではだめ」と考え、バイオマス発電新分野向けの燃料用チップ製造機械需要の拡大を図ることとなった³⁹²。その一環として開発されたのはチップ製造機械のウルトラマルチチップであり、それは「あらゆる材料（未利用間伐材、剪定木、端材、竹、バーク、廃材など）に対応し、大容量の処理量を実現」できることを特徴とするものであった。さらに、2006年に曲がり材が多く含まれる国産材製材向けの曲り挽きツインソー「ツインスター21」が開発され、それは「製材の高歩留り化、高効率化」や国内森林の保全にも大きく寄与するものであり、のち、日本住宅木材センター技術開発賞を受賞することとなった³⁹³。このように、倒産危機以前の技術が確実に引き継がれており、またそれをベースに新たな技術開発が進んでいることが確認されよう。

ii. 工作機械メーカー

広島県内の工作機械メーカーの多くが福山・府中を中心とする備後地域に分布してきていることは戦後比較的早い時期から様々な調査報告によりしばしば指摘されてきている。その1つに広島県中小企業指導所が1963年に実施した『広島県中小規模金属工作機械製

³⁹⁰ 前掲「経歴書」（1985年作成）。

³⁹¹ 「福山の『日本一』」『日経産業新聞』1990年10月9日。「オンリーワン・ナンバーワン企業」広島県庁ホームページ。『会社案内』（株）シーケイエス・チューキ（2015年）。

³⁹² 前掲（株）シーケイエス・チューキ専務取締役河田将人（現社長）へのヒヤリング。

³⁹³ 『会社案内』（株）シーケイエス・チューキ（2015年）。

造業業種別総合診断報告書』がある³⁹⁴。そこで調査対象となった完成品メーカー14社のうち、広島地区はわずか中本工作所（呉市）、小川鉄工（広島市）の2社のみで、残りの12社は福山市の9社（うち松永市1社）、府中市の3社というように備後地域に分布していた。備後地域に工作機械メーカーが多い理由として、①「福山には広島地区における程、大企業がなくその下請加工の仕事が充分なかったこと、又、下請加工しながら企業の飛躍を期待するという状況になかったこと」、②「福山の8社のうち、6社までは工作機械を製造する以前になんらかの機械を製造していたこと……このことは旺盛な企業家精神をもって製品の転換を図ったということ」、の2点が指摘されている。後者の点についてももう少し立ち入って確認してみると、全14社（戦前期創業8社・戦後創業6社）の工作機械製作開始時期が戦前期にわずか1社のみであり、ほかの13社はいずれも戦後の1950～61年に集中していたが、工作機械製造開始以前の業種が「製縄機、農機具、木工用自動鉋機械、織機、歯車、農業用発動機、操舵機、ポンプ、ドリルチャック」であった。前章で指摘してきた戦前期備後地域内の多様な在来産業の存続・成長を支える補助産業としての地方機械工業が戦後高度成長期に備後地域の主力産業として変貌・成長を遂げていく姿が伺われよう。

広島県工作機械の業界団体として、1966年に発足した広島県工作機械器具協同組合があるが、それは1957年に北川武雄（北川工業）・久保周一（元久保工作所）を会長・副会長に設立した備後工作機械懇話会を母体に、62年に備後工作機械器具工業会への改名、63年に備後工作機械器具協同組合への改組を経て現在に至っている³⁹⁵。組合の拠点は戦後一貫して福山・府中にある。備後工作機械器具工業会設立当初から、広島県東部地方の「会員の技術の向上と事業の伸展をはかるため、主として福山工作機械実演展及び技術に関する講演会の開催ならび各地展示会への出品等を」行ってきたが、備後工作機械器具協同組合の設立の64年には「今後激化する競争に打ち勝つためには、技術の向上をはかるとともに経営の合理化によるコストの引き下げを断行することが絶対に必要」であるとの認識が示され、「宣伝、研究、出品その他合理化できる部面を共同事業として採りあげ、一面金融の円滑化を」計ることが活動の目的として掲げられるようになっている³⁹⁶。とりわけ

³⁹⁴ 『広島県中小規模金属工作機械製造業業種別総合診断報告書』広島県中小企業指導所、1964年。

³⁹⁵ 「備後工作機械器具協同組合設立趣意書」（日付不明）『設立資料』（広島県工作機械器具協同組合資料）ホーコス（株）所蔵。「経歴書」（1975年9月16日付広島県工作機械器具協同組合会長北川武雄）『広島県工作機械器具（協）書類』ホーコス（株）所蔵。

³⁹⁶ 「備後工作機械器具工業会会則」前掲『設立資料』。前掲「備後工作機械器具協同組合設立趣意書」。

広島県工作機械器具協同組合主催による広島県工作機械器具展は「全国の工作機械及びその関連機器を一堂に集め、展示実演を通じて一般消費者にも広く宣伝紹介し、併せて販売を促進するとともに、備後地区産業の発展を図」ることを目的に83年から2007年まで広島県立福山産業会館においてほぼ1年おきに3日間の日程で12回にわたって開催されてきており、その入場者数が83年の6861名から2005年に10883名、出品企業数が87年の76社、2005年に94社、引合金額が95年に11億円、05年に21億円へとそれぞれ顕著な増加を示している³⁹⁷。

こうした備後東部地域を拠点とする広島県工作機械器具協同組合の組合員企業の状況を示しているのは表32である。協同組合が工作機械器具関連業者を会員とする関係から工作機械メーカーのみならず、工作機械部品メーカーや産業機械メーカーも多く含まれていることに注意しながらみると、2014年5月現在の工作機械メーカーの企業数については、広島地区では小川鉄工とトーヨーエイテック³⁹⁸（89年にマツダの工作機械部門が分離独立して設立、2012年までマツダの連結子会社）の2社にとどまっているのに対して、備後地域ではホーコス、シギヤ精機製作所、元久保工作所、岡本工機、山陽マシン、ファースト技研の6社があり、そのいずれも福山に立地している。90年代以前とそれ以降の時系列的な変化に問題関心を向けると、備後地区では激しい変動があったことが確認されよう。つまり、備後地区では上記の工作機械メーカーのほかに東亜機械製作所・池田機械製作所・大興精機・小葉竹製作所・明和工作所・大日工業・司工作・アシナ・関西製作所・北川工業の10社が組合退会していた。その退会の主要な原因は工作機械製造の中止または倒産であると考えられる。たとえば、明和工作所は前述したとおり、工作機械製造が60年代初頭に自社歯車製作を目的に行われていたもので、その後、完成品部品メーカーとして歯車製作に主力を移すとともに組合から退会したと考えられるが、それと同様に、大興精機も88年に「現在工作機械の製造は中止しているとの理由で退会」していた³⁹⁹。また、92年と94年の理事会・通常総会資料では⁴⁰⁰、池田機械製作所と司工作がそれぞれ倒産を原因に退会していたと記録されている。北川工業は2005年に業績の悪化を原因に解

³⁹⁷ 「1年置きに展示会：広島工作機器協組」『日刊工業新聞』1983年10月26日。「広島県工作機器具展概要」（第1回～第8回）ホーコス（株）所蔵。

³⁹⁸ 「トーヨーエイテック（株）、内面研削盤で40%のシェア」日本経済新聞社編『中国地方の中堅150社』日本経済新聞社、1995年、100頁。「沿革」トーヨーエイテック（株）ホームページ（2016年4月現在）

³⁹⁹ 「大興精機（株）の組合退会の件」『第25期通常総会議事録（1988年6月4日）』ホーコス（株）所蔵資料。

⁴⁰⁰ 『理事会・通常総会』（1992年5月29日・94年5月31日）ホーコス（株）所蔵資料。

表 32 広島県工作機械器具（協）組合員名簿

会社	住所	1964/2	1980/3	1989/3	1997/4	2007/5	2014/5	主要製品
1 ホーコス（株）	福山市	○	○	○	○	○	○	工作機械（マシニングセンタ・専用工作機）・工作ユニット・周辺機器
2（株）シギヤ精機製作所	福山市	○	○	○	○	○	○	円筒研削盤・専用研削盤・工作機械の改造修理
3（株）元久保工作所	福山市	○	○	○	○	○	○	工作機械・減速機・精密歯車
4 日本ターニング（株）	福山市	○	○					専用機
5（株）綿地製作所	福山市	○						工作機械製造
6 日本ホイスト（株）	福山市	○	○	○	○	○	○	ホイスト・クレーン
7（株）東亜機械製作所	福山市	○	○	○	○			ラジアルボール盤・自動割出ボール盤、ドリル研削盤
8（株）池田機械製作所	福山市	○	○	○				専用工作機、ロボット並周辺機器
9 大興精機（株）	福山市	○						自動キー溝加工機
10（株）小葉竹製作所	福山市	○						工作機械製造
11（有）明和工作所	福山市	○						工作機械製造
12 金尾工業（株）	福山市	○	○	○	○	○	○	JFE 機械部品・船舶用ウィンチ部品
13 大日工業（株）	福山市		○	○	○	○		タッピングマシンボール盤
14 岡本工機（株）	福山市		○	○	○	○	○	各種歯車・工作機械
15 司工作（株）	福山市			○				精密小型タレット旋盤、精密小型自動タレット旋盤
16（株）栄工社	福山市				○	○	○	産業用電気機器
17 メイワテック（株）	福山市				○	○	○	電気制御盤
18 山陽マシン（株）	福山市				○	○	○	各種工作機械
19（株）ファースト技研	福山市				○	○	○	CNC ターレットセンター
20（株）アシナ	府中市	○	○	○	○			トリリングマシン、専用機
21（有）谷鉄工所	府中市	○	○	○	○			チャック他
22（株）関西製作所	府中市	○	○	○				NC 円テーブル、ボール盤
23 北川工業（株）	府中市	○	○	○	○			工作機械、船舶機械、産業機械
24（株）北川鉄工所	府中市		○	○	○	○	○	旋盤用チャック・NC 円テーブル・パワーバイス
25（株）テクノ河原	府中市				○			工作機械組立販売、ガンドリルなど
26（株）河原	尾道市					○	○	物流システム・リフトテーブル・BTA・ガンドリル製造販売
27 小川鉄工（株）	広島市 （→高田郡）		○	○	○	○	○	ラジアルボール盤・製造販売
28 平岡工業（株）	広島市		○	○	○	○	○	ゴム金型・切断折曲機
29 トーヨーエイテック（株）	広島市				○	○	○	工作機械（内面研削盤、ホーニング盤、スクロール加工機他）・自動車部品・表面処理・ステント
組合員数合計		16	17	17	20	16	15	

出所）「設立同意者名簿」（1964年2月10日付備後工作機械器具協同組合設立発起人から広島県知事永野敏雄宛）『設立資料』、『広島県工作機械器具協同組合名簿』（各年）。いずれもホーコス（株）所蔵資料。

注）1. 社名はいずれも最新のものである。住所は現在の市制区域である。

2. 主要製品は各組合員の最新のものである。

散し、その工作機械事業を府中の北川鉄工所に譲渡している⁴⁰¹。近年、近現代工作機械の歴史的展開に関する沢井実の実証研究では、後発工業国の工作機械メーカーが先進国メーカーへのキャッチアップ過程における様々な困難を乗り越えて驚異的な成長を成し遂げてきた一方、工作機械業界がそれを取り巻く激しい需要変動を特徴とする“feast or famine（饗宴か飢餓か）industry”の様子も強く呈していると指摘されてきている⁴⁰²。備後地域ではそうした激しい需要変動のなかで北川工業などに代表されるような淘汰されたメーカーが90年代以降続出する一方、戦前創業のシギヤ精機製作所・ホーコス、70年代後半以降

⁴⁰¹ 「北川鉄工所、NC旋盤などに進出、北川工業から営業権」『日本経済新聞』2005年7月8日。

⁴⁰² 前掲沢井『マザーマシンの夢』序章。

創業のファースト技研と山陽マシンが持続的な成長を遂げてきていることは注目すべきである。

表 33 はホーコス・シギヤ精機製作所・ファースト技研・山陽マシンの売上高と従業員数の推移であるが、それによると、売上高ベースでは 4 社がいずれもとりわけ 90 年代初頭以降、ほぼ同じように激しい振幅を示しながら成長を遂げてきており、またそうしたなかで従業員数規模も拡大傾向をみせていることがわかる。ここで現在、96 社が加盟している日本工作機械工業会（2015 年 12 月時点）の会員として「細分化された工作機械市場」（旋盤・研削盤・歯車機械・放電加工機・MC など）の一角を占めている⁴⁰³、マシニングセンター（MC）を主力とするホーコスと円筒研削盤を主力とするシギヤ精機製作所について、その戦後の成長過程を素描してみよう。

まず、シギヤ精機製作所（No.5）は売上高規模は小さいものの、自動車エンジンのシャフトをはじめ円筒物の表面を真円に近く研削する円筒研削盤の世界トップメーカーとして「グローバル・ニッチトップ企業」とも称されており、また 2015 年に経済産業省より『がんばる中小企業・小規模事業者 300 社』にも認定されている。前述したとおり、1911 年創業のオリエンタル織機工業を前身とするシギヤ精機製作所は戦前期において織機メーカーとして備後絣の織機やタオル用織機などを製造していたが、戦時期における呉海軍工廠の指定工場としての艦船部品加工などをへて終戦直後から織機生産を再開するに至った。しかし、織機業界の不況が深刻化する 50 年代初頭から、「北川鉄工所（府中市）から産業機械部品の加工」、「また製縄機メーカー（福山市）の部品加工」を受注する傍ら、工作機械に進出していった⁴⁰⁴。3 代目鳴谷定昌社長（60～2000 年）が福山工業高校在学中に「旋盤で削った丸材をさらに精度高く磨きあげる事の出来る機械であり、将来、製品の高度化により必ず普及する機種になる」と思い描いていた工作機械が研削盤であったこともあり、55 年に万能工具研削盤の試作機に成功して以来、円筒研削盤を主体とする単一機種メーカーとして急成長を遂げてきている。2011 年に 4 代目鳴谷憲和社長（2000 年～現在）は自社の強みとして、①アフターサービス・メンテナンスが充実していること、②顧客の要望に応じられる設計陣（60 名）を擁していること、③小型から大型まで全種類の円筒研削盤を品揃えしていること、④きさげ加工における職人の技術力の高さ、⑤円筒

⁴⁰³ 日本工作機械工業会ホームページ。「工作機械業界の現状と今後の展望」『MizuhoIndustryFocus』180 号、2016 年 4 月。

⁴⁰⁴ 前掲『先進創造：シギヤ精機製作所 100 年のあゆみ』63～66 頁。

表 33 備後地域主要工作機械メーカーの業績推移

	売上高 (百万円)				従業員数			
	シギヤ精機 製作所	ホーコス	山陽マシン	ファースト 技研	シギヤ精機 製作所	ホーコス	山陽マシン	ファースト 技研
1961	…	253	-	-	18	…	-	-
1962	…	196	-	-	25	…	-	-
1963	88	251	-	-	38	…	-	-
1964	…	240	-	-	42	…	-	-
1965	…	214	-	-	55	…	-	-
1966	…	257	-	-	60	…	-	-
1967	220	346	-	-	70	…	-	-
1968	329	520	-	-	84	…	-	-
1969	560	737	-	-	102	…	-	-
1970	664	792	-	-	108	…	-	-
1971	524	816	-	-	108	…	-	-
1972	…	737	-	-	102	…	-	-
1973	751	1,145	-	-	111	…	-	-
1974	1,032	1,648	-	-	115	…	-	-
1975	690	1,411	-	-	107	…	-	-
1976	800	1,237	-	…	105	…	-	…
1977	…	1,792	-	…	108	…	-	…
1978	1,290	2,039	-	…	114	191	-	…
1979	1,670	2,325	-	…	129	201	-	…
1980	2,236	2,721	-	…	144	…	-	…
1981	3,208	3,215	-	…	152	…	-	…
1982	3,191	3,825	-	…	165	238	-	…
1983	2,288	3,417	-	…	163	220	-	…
1984	3,384	3,821	-	…	171	238	-	…
1985	3,937	4,997	…	310	183	259	…	…
1986	4,318	6,147	1,200	332	187	265	…	…
1987	3,194	5,263	2,105	384	189	245	…	…
1988	4,469	6,260	2,390	440	198	275	12	14
1989	5,340	8,688	4,325	530	219	300	…	…
1990	5,341	11,061	5,499	484	237	363	…	…
1991	5,764	13,655	6,231	627	238	424	…	…
1992	6,354	14,080	4,807	554	247	439	36	17
1993	3,213	11,271	3,150	395	259	426	…	…
1994	2,754	10,133	3,160	241	261	401	…	…
1995	3,028	9,849	3,201	676	205	392	…	17
1996	3,753	9,866	3,315	620	202	391	30	…
1997	4,938	13,523	5,828	607	202	441	…	…
1998	5,413	14,175	5,144	603	212	509	39	20
1999	3,662	12,367	4,019	372	215	509	…	…
2000	3,005	10,248	4,056	410	215	473	…	18
2001	5,036	13,253	4,810	574	213	475	…	…
2002	4,350	16,201	4,866	539	208	528	42	22
2003	4,209	15,306	5,031	555	205	530	…	…
2004	4,692	17,076	5,250	776	211	569	…	…
2005	6,911	19,820	7,160	858	215	582	66	30
2006	8,354	23,363	7,300	864	226	626	…	…
2007	7,601	21,053	7,520	735	232	637	…	32
2008	7,867	20,385	6,937	…	247	658	80	…
2009	7,918	15,834	2,900	…	250	652	…	…
2010	3,450	10,927	3,021	…	244	600	75	…
2011	6,473	17,771	4,380	…	252	619	…	…
2012	8,269	24,763	5,869	…	239	653	89	…
2013	7,907	22,901	…	…	247	675	…	…
2014	7,218	21,072	6,000	900	267	689	100	40

出所) シギヤ精機製作所とホーコスの売上高と従業員数は両社が提供する資料による。山陽マシン・ファースト技研は『企業年鑑 (1978～99年版)』(広島政治経済研究所)、『企業年鑑 (2000～2013年版)』(経済リポート)、2014年は両社が提供する資料による。

注) ホーコスと山陽マシンは9月期、シギヤ精機製作所は88年までは9月期、89年から3月期、ファースト技研は85～98年は10月期、99年以降は8月期である。

研削盤の最も重要な機構としての動圧軸受（真円度が機械の精度を決める）の自社円筒研削盤による加工、⑥円筒形のみならず、三角や六角等任意の断面形状の加工をソフトウェアで可能としていること、⑦設計・重要部品の加工・最終加工までの国内一貫生産体制、の7点を指摘している⁴⁰⁵。こうした現在のシギヤ精機製作所の強みを形成させてきた歴史的な条件として、技術開発・設計重視の経営姿勢、積極的な販路開拓が重要であろうと考えられる。

第1に技術開発・設計重視の経営姿勢が万能工具研削盤の開発以来貫かれてきている。原点ともなる1955年開発の万能工具研削盤は円筒研削、平面研削、内面研削など、広範囲の加工ができる便利な研削盤であるとの評価も受け、小物部品の試作や修理用として、また工業高校などの実習用機械として、67年までの12年間で約200台の出荷を記録していた⁴⁰⁶。その後、より生産性の高い専用の円筒研削盤に将来の可能性を感じて、58年から60年代初頭にかけて相次いで製品化した新機種の円筒研削盤が家電製品のモーターやミシンの部品加工にマッチした機械としてのみならず、従来の手動送りから油圧によるテーブルの自動送りや砥石台の自動切込機構を取り入れて大幅な能力アップを実現させた中小企業向けの小型研削盤として評価を受けることとなった。それ以降、さらなる高度化・高精度化を追求した新機種が小型・中型・大型にわたって開発され、自動車メーカーや大手家電メーカーにまでいきわたるようになっていった。そうした商品開発の流れの中で最大の変革をもたらしたとされているのは、80年のCNC円筒研削盤の開発であった。その特徴は①それまでの油圧式制御に代わり、コンピュータ数値制御による全自動研削が可能となったこと、②加工物供給のための自動搬入搬出装置やロボット、自動搬送装置などとの組み合わせにより、完全自動化ラインの構築も可能となったこと、である。以後、2010年までCNCを採用した主要機種を含めて100機種以上の製品が開発され、納入台数は累計16000台超に上っているとされている。そのうち、02年には「第2のNT（ニッチトップ）製品」とも称される四輪自動車の無段変速機（CVT）の部品加工用の専用機が「ある工作機械メーカーの製品に不満足であったユーザーからの相談」を契機に開発され、国内シェアは70%で、CVT生産トップのメーカー等に累計300台弱採用されている⁴⁰⁷。また、10年に「“機械幅を極限まで小さく”をコンセプト」に独自開発した「立形CNCア

⁴⁰⁵ 前掲細谷『グローバル・ニッチトップ企業論』53頁。

⁴⁰⁶ 前掲『先進創造：シギヤ精機製作所100年のあゆみ』107～109頁。以下も同様。

⁴⁰⁷ 前掲細谷『グローバル・ニッチトップ企業論』28頁。

「シギヤ円筒研削盤」は従来構造の同クラスの研削盤に比して温度変化による誤差が少なく、高い加工精度を実現し、また生産ラインの省スペース化に貢献する、小物の加工物に最適なマシンとして高い評価を得て、日刊工業新聞社主催の第 53 回十大新製品賞「中堅・中小企業賞」を受賞するに至った⁴⁰⁸。こうした積極的な技術開発には技術設計者と高度な熟練技術者の存在が必要不可欠であると考えられる。まず、技術設計者については、1970 年代後半以降、自動車向けの専用機生産・販売を本格化する際、設計者数が全従業員数の 15%にも相当する 15 人余であり、その多くは「ツーリング」設計に関与していたとされている⁴⁰⁹。また 89 年には設計部門の人員が 40 人に増え、同年全従業員数の 18%に相当する高い水準であったが、2013 年になると、設計部門（技術部）の人員が 57 人へとさらに増加し、全従業員数の 21%にも達していた。92 年に技術開発・設計部門を強化する一環として福山市箕島町の本社工場に本格的な技術開発・設計棟が建設されたことは設計部門の人員増加に拍車をかけたといえよう。特許取得件数は 70 年代以降 51 件に上っているが、出願年代別でみると、70～80 年代に 5 件、90 年代には 22 件、2000 年代には 24 件となっているように⁴¹⁰、技術開発・設計部門の強化が進む 90 年代以降において出願した特許の取得が顕著に増加していることが伺われよう。つぎに高度な熟練技術者の存在が如実に表れているのはキサゲであろう。キサゲは「真円度、円筒度などの幾何公差、表面粗さや寸法の安定性など」研削精度を左右するスライド面の加工における最重要な工程であり、また高度な熟練技術が求められているものである。シギヤ精機製作所のキサゲ要員は年齢構成が 20 歳代から 60 歳代と広い年齢層にわたり、経験年数 40 年以上のベテランをトップに構成されているが、2015 年時点ではベテラン 3 人（67 歳、52 歳、47 歳）、中堅 4 人（32 歳、31 歳、31 歳、25 歳）の 7 人となっている。キサゲ関連の作業として、①キサゲの基本工具であるスクレーパーを製作するための「火造りと研ぎ」、②「当り付け」といわれる光明丹の塗り方、砥石のかけ方、③「キサゲ作業」があるが、要員育成にあたって「希望者の中から人選し、ベテランが数年かけてじっくり教え込む」といわれるように、若手社員の登用や OJT 手法により進められてきている。

第 2 に積極的な販路開拓は円筒研削盤が開発された 1950 年代末から一貫して進められ

⁴⁰⁸ 前掲『先進創造：シギヤ精機製作所 100 年のあゆみ』152 頁。2015 年 6 月 18 日付（株）シギヤ精機製作所総務部高橋宗信へのヒヤリング。

⁴⁰⁹ ドリルなどの刃具を保持し、工作機械に取り付けて金属を削ったり、穴を空けたりなど、機械加工をするために必要なアダプタの役割を果たす。

⁴¹⁰ 特許取得状況について、2004 年までは「特許権・実用新案権取得リスト」前掲『先進創造：シギヤ精機製作所 100 年のあゆみ』147 頁、2005 年以降は特許情報プラットフォームによる。

てきている。2013年時点の営業部内構成をみると⁴¹¹、国内では東京・名古屋・大阪営業所、浜松・太田出張所の5つの拠点があり、海外ではタイにシギヤタイ、韓国にSF精工、アメリカのイリノイ州にシギヤUSA、中国上海にシギヤ上海の4つの拠点があるが、そのうち東京・大阪・名古屋の営業拠点はそれぞれ比較的早く1963・67・70年に設置されており、また海外拠点は90年にアメリカ現地法人の設立を皮切りに2005年に上海、10年に韓国とタイに広がっていった。91年9月期に22%だった海外輸出比率は2011年に61%に達しており、その主要輸出国・地域が90年代初頭～2000年代初頭にアメリカ・台湾、2000年代初頭以降において韓国・中国・東南アジア（タイ・ベトナム・インドネシア・フィリピンの4カ国）となっている。そうした海外拠点の設立は1990年のアメリカ現地法人が最初であったが、海外への販路開拓は60年代後半からすでに進められていた。68年には円筒研削盤が国内代理店を通じて「印度・アメリカ・パキスタン・バンコック・ユーゴ、台湾、韓国」に輸出されていたが⁴¹²、70年代以降、国内代理店に合わせて海外への駐在員派遣による現地代理店との契約交渉、また海外展示会への出品による直接商談や現地受注を積極的に進めていくこととなった。71年・72年には西ドイツのホフマン商会、スイスのIMI社との代理店契約締結がとりわけヨーロッパにおける販売体制を確立させている。アメリカでは現地法人が設立される90年まで岡本工作機械製作所の米国法人岡本コーポレーション（シカゴ）が総代理店となっていたのである。一方、東アジア諸国への販路開拓の形態はより多様であった。中国への輸出は70年代初頭から主に福岡市にある中国友好商社の東紅貿易を通じて開始されるとともに、広州交易会への参加による現地受注、また中国機械進出口会社との直接商談により進められていった⁴¹³。韓国については60年代末から韓国からの直接の引合いを契機に「奥島営業課長」の韓国派遣・交渉が行われると同時に「韓国の技術士が同社を訪問し、技術の習得を行う」とも報じられているほど韓国側会社との取引関係が比較的早い時期から構築されており、またそうした良好な関係を基盤に75年9月にソウルで開催された日本工作機械展示会に参加して10台以上の成約に成功している⁴¹⁴。こうした積極的な海外販路開拓により、75年9月期の全売上高に占める輸出比率が33.5%にも達していたが、この水準は2000年代初頭の輸出比率に相当する高

⁴¹¹ (株)シギヤ精機製作所の社内資料による。

⁴¹² 「シギヤ精機新製品が完成販売を開始」『経済レポート』237号、1968年10月30日。

⁴¹³ 「シギヤ精機、輸出に本腰を入れる」『経済レポート』432号、1974年3月20日。「シギヤ精機、中国向け輸出と自動化機が好調」『経済レポート』458号、1974年12月10日。

⁴¹⁴ 「シギヤ精機、円筒研削盤韓国へ輸出」『経済レポート』218号、1968年4月20日。「シギヤ精機、韓国向け輸出活発」『経済レポート』541号、1977年3月30日。

い水準であった⁴¹⁵。前述したように、最初の海外現地拠点としてシギヤ USA は 90 年に設立されたが、それまで総代理店であった岡本工作機械製作所の米国法人岡本コーポレーション（シカゴ）にかわって現地法人の設立に踏み切った原因は、①米国市場では需要機種の変化に即応する体制ができていなかったこと、② NIES 製品に比べて価格競争力で劣勢であったこと、③現地での製品ストック・展示製品が不足していること、の 3 点であった⁴¹⁶。こうした問題点を改善すべく、シギヤ USA は具体的に「シギヤ製品の輸入、ストック、展示、試運転、アフタサービス、簡単な機械使用変更工事などの業務」を担う拠点として設立されている⁴¹⁷。2000 年代半ば以降相次いで設立された上海・タイ・韓国の現地拠点はほぼ同様に現地進出した日系顧客の急増を最大の背景としており、また今後の販路拡大のためにも現地のメンテナンスやアフターサービス拠点として整備されているものである⁴¹⁸。

つぎに、ホーコス（No.18）は主に自動車部品加工向けのマシニングセンタ（MC）やトランスファーマシン、専用機など多様な工作機械製造を主力としながら、環境保全機器（集塵機など）と建築設備機器（厨房の排水装置など）にも事業展開を多角的に進めてきているが、後述するように、そのなかでもとりわけ工作機械製造部門における技術力の高さなどを理由に 2006 年に中小企業庁より『明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業 300 社』に選定されている。前述したとおり、ホーコスは菅平商会機械部の創業者である菅田義三郎が 1940 年に菅平商会機械部のポンプの部品加工や機械製作に必要な小型旋盤やボール盤を社内で製作することを目的に設立した報国造機を前身とするが、終戦直前に報国農機に社名変更し、工作機械から製縄機生産へと転換していった。終戦直後、戦災による本工場の焼失などを乗り越えて自社鋳物工場の設置により製縄機など農機具の生産を強化していったが⁴¹⁹、1960 年に「段ボールの普及により主力製品の縄なえ機の位置づけが急低下したこと、また自動車産業の成長にともない工作機械の需要が増加していること」を背景に、多軸ボール盤など工作機械の製造の再開に踏み切り、61 年に社名を報国機械に再度変更した⁴²⁰。その主力製品である多軸ボール盤の成長が著しく、再開してわずか 3

⁴¹⁵ 1975 年は「シギヤ精機、輸出増大」『経済レポート』（504 号、1976 年 3 月 20 日）、2000 年代以降の輸出比率は（株）シギヤ精機製作所の社内資料による。

⁴¹⁶ 「シギヤ精機、シカゴ近郊に米国法人」『日本経済新聞』1990 年 7 月 29 日。

⁴¹⁷ 「シギヤ精機、米国で販路開拓強化」『日経産業新聞』1990 年 12 月 13 日。

⁴¹⁸ 前掲細谷『グローバル・ニッチトップ企業論』79 頁。

⁴¹⁹ 前掲『福山市経済調査報告工業篇』67～68 頁。

⁴²⁰ 前掲（株）ホーコス社長菅田雅夫へのヒヤリング。

年ほどで「国内の同種製造メーカーでは大手3社中でも製品の優秀さと共に高く評価されており、近年特に合理化促進による製品コストの低下を強いられる自動車部品下請工場等の要求にマッチした工作機械として」注目されていた⁴²¹。そうした多軸ボール盤を主力とする工作機械の成長にともない、農機具事業の売上高比率は63年9月期に30%、68年9月期に13%へと急激な減少過程をたどっていった⁴²²。70年代に事業多角化の一環として相次いで開始した集塵機装置など環境保全機器事業と油水分離装置など建築設備機器事業が需要変動の激しい工作機械事業を補う役割を果たしながら、90年代半ば以降ほぼ一貫して4割前後の売上高比率を占めて大きく成長を遂げてきている⁴²³。一方、NC工作機械の時代の到来に歩調を合わせて81年からマシニングセンタを中心とするNC工作機械の本格生産を開始した工作機械事業はDMG 森精機・ヤマザキマザック・オークマなど汎用機総合大手工作機械メーカーに対して、自社独自の技術開発により棲み分けを図って拡大を続けてきている。90年には3度目となる社名変更により現社名のホーコスとなった。92年以降の100件にも上る特許取得件数のうち、工作機械関連が72件に達しており、またその出願時期が90年代に27件、2000年代に45件であったように⁴²⁴、工作機械をめぐる飽くなき技術開発が続けられてきていることがわかる。

2006年に経済産業省より『明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社』に選定された理由は①「世界唯一のドライ切削システムを開発」したこと、②「微小潤滑剤供給システムの開発で工作機械の切削速度を10倍にアップ」させたこと、③「自動車部品加工用のドライ切削工作機械では世界トップシェアを占め」ていること、であった⁴²⁵。このドライ切削システムは「MQL」(Minimum Quantity Lubrication、最小量潤滑)システム、または「セミドライ加工」・「ニアドライ加工」とも表現されているが、「大量の石油系切削液を加工部にかけて流す方式が一般的だった時代」とされている90年代初頭から、従来の方式と異なる「微量の切削油剤と圧縮空気を主軸先端部で混合し、生成されたオ

⁴²¹ 「報国機械新工場近く完成」『経済レポート』86号、1964年8月20日。

⁴²² 前掲「報国機械新工場近く完成」。「報国機械倉庫新築を決める」『経済レポート』269号、1969年9月20日。

⁴²³ 1990年9月期に環境機器・建築設備機器計34%（「最近決算企業の概況」『経済レポート』1045号、1991年3月30日）。1993年9月期に同計43%（「最近決算企業の概況」『経済レポート』1151号、1994年3月10日）。1998年9月期に同計40%（「元気を出そう好調企業トップインタビュー」『日本経済新聞』[1999年1月23日]からの推計）。2005年9月期に同計39%・2012年9月期に同計42%（ホーコス（株）が提供する工作機器売上金額の推移から推計したものである）。

⁴²⁴ 特許情報プラットフォーム。

⁴²⁵ 前掲『明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社』。

イルミストを切削刃具先端より噴射して加工を行う方式」として開発されたものである⁴²⁶。その開発には92年から約5年間要され、その間に「懸け離れた技術に自動車業界をはじめ顧客企業は難色を示した」にもかかわらず、「資金を投じて試作機を作り、要望を取り入れながら改良する過程を繰り返し」てきた⁴²⁷。それが画期的な加工方式として高く評され、前述した2006年の『元気なモノ作り中小企業300社』の選定に先だって、1998年・99年に「鬼塚発明功労者賞」・「科学技術庁長官賞」を立て続けに受賞している⁴²⁸。

さらに、「米国の非営利団体、全米製造科学センター（NCMS）が米国防総省の資金援助を受けて2000年末から実施する切削システムの機能とコスト、作業環境への影響などに関する実験に同社（ホーコス）のマシニングセンターの採用が決まった」ことは海外での評価の上昇に拍車をかけることとなった⁴²⁹。それを背景に、00年に米デトロイト郊外に営業拠点（03年に現地法人に格上げ）、02年にタイに現地法人が設立されている。1998年にホーコス社工作機械機種全体の約8%にすぎなかったドライ切削システム搭載工作機械は大型・中型・小型の高速横型MCにとどまらず、自動車のエンジン部品を量産するトランスファーマシンなど専用機にも広がり、2000年代半ばには早くも「国内自動車メーカーだけでなく、その海外進出工場や海外自動車メーカーにも」販売され、「自動車部品加工用では世界トップシェア」へと大きく躍進していったのである⁴³⁰。

iii. 半導体製造関連装置メーカー

半導体製造関連装置メーカーは1980年代初頭以降、日本の半導体産業の急成長にともない台頭してきた存在として知られている⁴³¹。序章でも言及した加藤厚海の調査報告書では、備後地域を「知る人ぞ知る半導体製造装置産業の集積地」、また「製品開発型中小企業」群としてとらえて、近年の備後地域の半導体製造装置型産業の形成プロセスに注目している。そこで事例として福山市にあるローツェ、Atelと井原市にあるタツモの3社が取り上げられているものの、序章でも指摘したように、個別の企業経営や集積そのものに関する

⁴²⁶ 「ホーコス:独創的な切削技術で独走」前掲『中国地方の挑戦』214～216頁。ホーコス(株)提供資料。「環境にやさしい工作機械」『NIKKEIBUSINESS』1998年3月23日、60～61頁。

⁴²⁷ 前掲「ホーコス:独創的な切削技術で独走」215頁。

⁴²⁸ 「環境に優しいドライ加工機のパイオニア:ホーコス(株)」『中・四国の優良102社(2000年版)』86～87頁。

⁴²⁹ 「ホーコスが対米販売」『日本経済新聞』2000年8月30日。前掲「ホーコス:独創的な切削技術で独走」215頁。

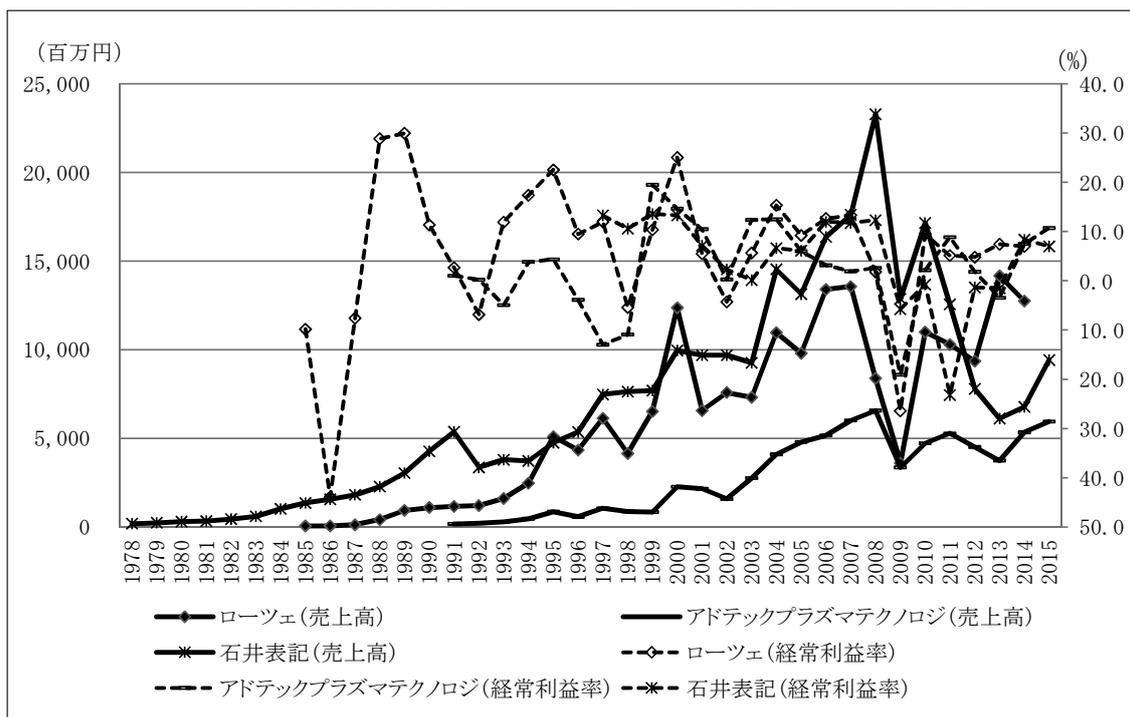
⁴³⁰ 前掲「元気を出そう好調企業トップインタビュー」。前掲『明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社』。

⁴³¹ 『中国地域ものづくりシリーズ③:株式上場企業分布から考える中国地方製造業の姿』日本政策投資銀行中国支店・調査部、2006年。

分析にはなお多くの問題が残されている。ここで主に装置メーカーの経営について 90 年代後半以降、中国地方では率先して株式上場を果たしている福山市のローツェ（98 年に東京証券取引所 JASDAQ 上場）・石井表記（99 年に広島証券取引所上場、2000 年に東京証券取引所第二部へ移行）・アドテックプラズマテクノロジー（2004 年に東京証券取引所マザーズ市場上場）の 3 社に着目したい。

装置メーカー 3 社の売上高と経常利益率の推移について図 10 で確認してみると、売上高が世界半導体業界の景気動向に左右されて 1990 年代末と 2000 年代初頭、リーマンショック直後に大きな落ち込みをみせたものの、いずれもリーマンショック直前に創業以来最大のピークを迎えており、またリーマンショック直後の急落からローツェをけん引役にアドテックプラズマテクノロジーと石井表記の順で回復のプロセスを辿っている⁴³²。そのなかで、売上高規模では 2010 年までほぼ一貫してトップの座にあった石井表記が 11 年

図 10 半導体製造関連装置メーカー 3 社の売上高・経常利益率の推移



出所) 各社有価証券報告書。各社提供資料。

- 注) 1. 売上高については、ローツェが連結、アドテックが 91～2001 に単体、2002 年以降、連結、石井表記が 79～97 年に単体、98 年以降連結となっている。
 2. 経常利益率については、ローツェ・石井表記は連結で、アドテックは 91～2001 年に単体で、02 年以降連結である。

⁴³² 半導体産業の動向については中島宏之「半導体産業における日本勢の盛衰要因を探る」(IIRWorkingPaper14-10、一橋大学イノベーション研究センター、2014 年 12 月)による。

以降、ローツェにその座を譲ることとなった。また、稼ぐ力を示す経常利益率の推移は売上高の推移ときわめて相似していることが確認できる。つまり、リーマンショック直後にそれぞれ過去最大の赤字を計上したが、10年代初頭以降、ローツェとアドテックプラズマテクノロジーが堅調な回復を示すなか、石井表記が遅れて14年にやっと赤字脱却できたのである。

まず、1963年にネームプレート製造会社として創業した石井表記（No.49）はテレビや洗濯機など家電関係のネームプレート製造受注から始まったが、創業者石井峯夫は「どうしても自社名の入ったプレートをつけた製品を作りたかった」という強い思いをバネに、78年からネームプレート製造機器「ミニシャーリング」、81年からプリン基板製造装置、89年からプリン基板業界前処理工程用のジェットスクラブ研磨ラインやメンブレンスイッチパネル（薄膜印刷技術を応用した薄型シートスイッチパネル）、96年から現像エッチング剥離機（現像・エッチング・剥離処理を行う装置）などの製造・販売に広がっていった。そうした積極的な事業展開を背景に、広島証券取引所への上場（2000年に東証第2部へ移行）を果たした99年には主力のプリント基板製造装置の世界同分野市場占有率が50%を超えるものとなった⁴³³。その背景には、81年に米カリフォルニア州ロサンゼルス市に販売拠点（91年に解散）、89年にフィリピンに合弁の製造拠点、91年にカリフォルニア州カーソン市に新たな販売拠点、98年に英ノースシールド市に販売拠点が相次いで設立されていることがある。2000年以降、プリント基板製造装置開発で培った技術を生かして進出していったのは半導体・液晶・太陽光発電の分野であった⁴³⁴。半導体・液晶関連分野では半導体ウェハー・DVD（デジタル多用途ディスク）基盤洗浄装置や半導体ウェハーの生産歩留まりの向上を目的とするウェハーエッジの鏡面研磨装置、液晶を通る光のねじれを制御する配向膜塗布装置などの開発・製造を進める一方、太陽光発電の分野では「『切る、張る、磨く、現す』の一連の表面処理加工」に関する技術を基盤にウェハーの生産歩留まりを極限の水準までに向上させる自社独自の太陽光関連製造装置の製造のみならず、その装置の拡販を最大の目的とする太陽電池シリコンウェハーの製造も手掛けていった⁴³⁵。とりわけ2002・03年から太陽電池ウェハーと太陽電池ウェハー製造機器の本格的な製販の開始にともない、02に97億円だった売上高が08年に232億円へと2.4倍

⁴³³ 「石井表記、プリント基板需要拡大」『日経金融新聞』1999年12月2日。

⁴³⁴ 前掲「確かな技術で時代をリードする：(株)石井表記」43頁。

⁴³⁵ 「石井表記、太陽電池ウェハー増産」『日本経済新聞』2008年5月3日。

の急増ぶりを示している（図 10）。しかし、リーマンショック直後、売上高の急落とともに経常利益率も 5 期連続の赤字を計上していた（図 10）。その原因は海外企業を中心とした過剰生産と価格の大幅な下落にともなう太陽電池用シリコンウェハー事業の急激な悪化にあった⁴³⁶。10年に太陽電池ウェハーにおける重要な生産拠点であるエクセルの財政状態の急激な悪化を原因に、エクセルが会社分割して設立した太陽電池ウェハー事業会社の株式 100%を取得することにより、石井表記ソーラーが設立されたが⁴³⁷、中国などに対抗して加工速度を向上させても収益の改善が見込まれず、11年8月に解散するに至った⁴³⁸。連結従業員数が 00年代の 560人程度の水準から 10年に 718人に急増し、また翌年に急転直下の大幅な減少を示したのは石井表記ソーラーの設立と解散のためである（図 11）。ここで注目すべきは売上高・経常利益率がともに 13年を底に急速に回復してきていること、海外生産（フィリピンと 14年設立の上海子会社）の再始動にともなう 14年以降の連結従業員規模の増加、さらに単体従業員数の 12年以降における大幅な減少が止まっていることである（図 10）。業績の改善を支えているのは既存事業のプリント基板製造装置と半導体・液晶製造関連装置のさらなる強化である。その 1つは半導体ウェハー・液晶パネル向けの配向膜インクジェット塗布装置である。1991年以降の特許取得状況をみると、特許件数が 90年代の 11件、2000年代以降の 31件の計 42件にも上っているが、そのなかで経営危機から再建に向かう 11年以降の 5年間に 8件とハイペースで増加しており、そのうち 6件が配向膜インクジェット塗布装置関連特許となっている⁴³⁹。1990年代後半に新規参入し、2000年代半ば頃に製造・販売を開始した配向膜塗布装置の技術を応用したインクジェット塗布精密装置の開発が、経営危機を契機に急速に進展していることが確認されよう。その独自の精密装置が世界に大いに注目され、とりわけ FPD(flat panel display)の生産拠点となっている中国・韓国・台湾向けにすでに輸出されている⁴⁴⁰。

つぎに、アドテックプラズマテクノロジー（No.68）は前述したように、1985年に藤井修逸が創業したアドテックに端を発しているが、89年にローツェの創業者崎谷文雄の「下請として半導体を使う側でなく作る側に回れ」という助言とシャープ福山工場の引き合わ

⁴³⁶ 「石井表記、債務超過 9 億円」『日本経済新聞』2011 年 9 月 10 日。

⁴³⁷ 「石井表記ソーラー株式会社の株式の取得（子会社化）に関するお知らせ」（株）石井表記、2010 年 3 月 19 日。

⁴³⁸ 「石井表記、太陽電池ウェハー暗転」『日本経済新聞』2011 年 9 月 17 日。有価証券報告書第 38 期（2011 年 4 月）・第 40 期（2013 年 4 月）。

⁴³⁹ 特許情報プラットフォーム。

⁴⁴⁰ 「インクジェット、新分野開拓」『日本経済新聞』2012 年 10 月 23 日。「インクジェット、半導体開拓」『日本経済新聞』2013 年 12 月 20 日。有価証券報告書第 43 期（2016 年 4 月）。

せを受けて、シャープ福山工場での半導体製造装置のメンテナンスを担当したことを転機に、その後、半導体関連製造装置メーカーとして大きく飛躍していくこととなった⁴⁴¹。当時、半導体の安定的な生産にとっての最大の障害はプラズマ電源の頻繁な故障であり、「電源メーカーの設計と補修の連携が弱く、いくら壊れても設計が改善されない」ことから、壊れないプラズマ電源の開発に本格的に乗り出した⁴⁴²。90年頃、10社前後あるプラズマ電源メーカーでは最後発であったが、91年に「電力負荷変動がどんなに激しくても壊れない」プラズマ用高周波電源装置の開発に成功し、また最後発メーカーとして「半年使って壊れなければ購入を求める」いわゆる「置き薬方式」により拡販を進めてきた。国内の営業所は95年・96年に大阪・東京営業所が相次いで開設されたが、98年に大阪営業所が閉鎖され、現在は東京営業所（川崎市）のみとなっている。その一方、海外の拠点は「製造装置の主戦場はシリコンバレー、半導体生産の舞台は台湾。東京だけみていもだめ」との藤井の経営戦略を背景に、「94年に韓国、96年に台湾に、現地企業との提携と社員派遣により営業拠点を確保」しており⁴⁴³、また96年に米カリフォルニア州に、2000年に英ロンドンに販売子会社を設立している。こうした高い技術力と積極的な海外展開を背景に、1999年には半導体製造用の高周波プラズマ電線の輸出比率がすでに40%に達しており、また2001年には同装置を製造する国内企業で首位に躍り出た⁴⁴⁴。さらに、2004年7月に新興企業市場としての東京証券取引所マザーズ市場への株式上場を果たすと同時に、プラズマ技術の応用による環境・医療機器向け電源装置に本格的に進出することとなった。後者の動きは00年代初頭に明確に打ち出されている「半導体関連にとどまらないプラズマ全般のエキスパート」を目指す経営方針に基づく広島大学との産学連携やドイツマックス・プランク研究所との共同研究の進展と、04年に行われた東京電子の持株会社IDX（03年設立）の買収を背景とするものである⁴⁴⁵。

2005年に東京から栃木県佐野市に移転したIDXは「研究機関・大学で行われる医療・環境及び物質科学関連の研究開発において使用される医療・環境関連装置や太陽光発電機

⁴⁴¹ 前掲（株）アドテックプラズマテクノロジー社長藤井修逸へのヒヤリング。「備後に咲くか、ハイテクの花」『日経産業新聞』1994年2月26日。「駆けるトップシェア企業：アドテック」『日本経済新聞』2000年9月8日。

⁴⁴² 「飛び出す地方企業：アドテック」『日経産業新聞』1997年7月29日。前掲「駆けるトップシェア企業：アドテック」。

⁴⁴³ 前掲「駆けるトップシェア企業：アドテック」。

⁴⁴⁴ 「半導体装置でトップのベンチャー企業」前掲『中・四国の優良102社』162頁。「半導体製造用高周波電源」『日本経済新聞』2001年8月25日。

⁴⁴⁵ 前掲「半導体製造用高周波電源」。「微粒子発生1/10、アドテックプラズマ医療向けでも新技術」『日経産業新聞』2005年2月22日。『有価証券報告書（第21期）』2005年11月。

製造装置などに搭載する直流電源、パルス電源、マイクロ波電源、超電導電磁石（コイル）用電源の設計、製造、販売及び技術サービス」の拠点として強化されてきている⁴⁴⁶。実際、買収された翌年の05年8月期に69人だったIDXの従業員数が15年8月期には89人に拡大しており、また連結売上高が株式上場以来、増大していくなかで（図10）、IDXによる「研究機関・大学関連事業」部門の連結売上高比率には06年8月期以降変動があるものの、ほぼ一貫して25%以上の水準を維持してきている⁴⁴⁷。一方、環境・医療機器向け高周波プラズマ電源装置の研究・開発拠点は半導体・液晶製造用高周波プラズマ電源装置とともに福山の本社に設置され、強化されていくこととなったが⁴⁴⁸、こうしたプラズマを応用した新事業展開に関する積極的な研究・開発が高く評価され、06年に経済産業省より『明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社』に選定されている⁴⁴⁹。そこで「同社では生産を外部委託することにより研究開発型企業に特化」しているとも評価されているように、アドテックプラズマテクノロジーは「大規模な設備投資を行わずに、最小限の製造規模にとどめ、生産の大部分を外部企業に委託する」というファブレスに近いファブライト企業であったといえよう⁴⁵⁰。実際、図11が示すように、アドテックプラズマテクノロジーの単体従業員数は00年代初頭まで上昇傾向にあるが、それでも50人程度の水準にとどまっていた。のちに「分業ネットワークの深化」で具体的に検討するローツェの事例のように、地元部品加工企業と構築してきた取引ネットワークがファブレスまたはファブライト企業の生産と事業展開にとって重要な基盤であった。しかし、単体従業員数と連結従業員数がそれぞれ00年代半ばと10年代初頭以降、着実に増え続けている。とりわけ11年にベトナムと韓国に相次いで連結子会社の部品加工工場が設立されて以来、設立当初にわずか8人だった両工場の従業員数が15年8月期に83人へと10倍の急増ぶりを示している。その背景には、社内には製造ノウハウが蓄積されてきていないことによる品質管理やコストダウンの難しさなどのデメリットが増大してきたことがあった⁴⁵¹。こうしたデメリットを回避することを目的に、本社工場の生産能力と海外拠点の拡大が進められてきている。しかし、以上のような高周波プラズマ電源装置製造事業とIDXによる「研究機関・大学関

⁴⁴⁶ 『有価証券報告書』各年。「医療機器の生産倍増」『日本経済新聞』2014年5月28日。

⁴⁴⁷ 『有価証券報告書』各年。

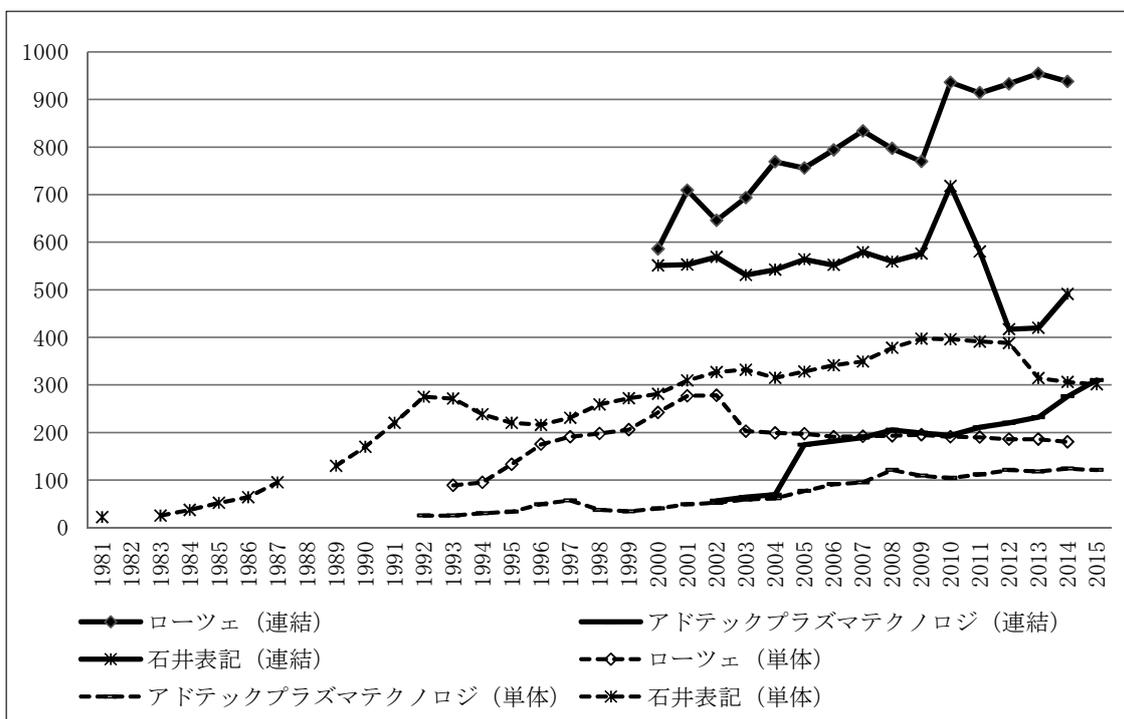
⁴⁴⁸ 「医療・環境拠点で新拠点、福山の本社隣接地に」『日本経済新聞』2004年9月14日。

⁴⁴⁹ 前掲『明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社』。

⁴⁵⁰ 王正国「ファブレス化の進行における人的資本と企業価値」『明大商学論叢』97巻4号、2015年3月、84頁。

⁴⁵¹ 前掲（株）アドテックプラズマテクノロジー社長藤井修逸へのヒヤリング。

図 11 半導体製造関連装置メーカー 3 社の従業員数（単体・連結）の推移



出所) 各社有価証券報告書。各社提供資料。

- 注) 1. 売上高については、ローツェが連結、アドテックが 91～2001 に単体、2002 年以降、連結、石井表記が 79～97 年に単体、98 年以降連結となっている。
2. 経常利益率については、ローツェ・石井表記は連結で、アドテックは 91～2001 年に単体で、02 年以降連結である。

連事業」にみられる事業の多角化の進展にともない、生産拠点が栃木県やベトナム・韓国に拡大していくなかで、福山本社の従業員数（単体）が 04 年 8 月～15 年 8 月期に 61 人から 121 人へと 11 年間でほぼ倍増しており、その水準は同時期における在外子会社 5 社の合計従業員数と子会社 IDX の従業員数を一貫して上回っている⁴⁵²。

最後に、アドテックプラズマテクノロジーの創業に遅れること 2 カ月の 1985 年 3 月に創業したローツェ (No.69) は、創業時にわずか 6 人の社員が働く小さなプレハブ小屋から出発したが、「他社が販売している同等品は製品にしない。従来より優れた製品、すなわち世界的にニュースとなる製品のみを商品化しよう」を合言葉に「エレベストの世界最高を脇で支えているローツェ峰」として「田舎でもできる」「世界ナンバーワン企業を支えるオンリーワン技術の開発」に挑み続けてきている⁴⁵³。前述したように、ローツェは世

⁴⁵² 『有価証券報告書』各年。ちなみに、両年の本社雇用者数には川崎市にある東京テクニカルセンターの 3 人・8 人が含まれている。

⁴⁵³ 前掲ローツェ (株) 会長崎谷文雄へのヒヤリング。「2015 年 2 月期決算説明会資料プレゼンテーション」。前掲加藤「備後地域の製造装置産業の形成プロセスに関する研究」。「会社の金言」『日本経済新聞』

界半導体業界が激しい景気の振幅をみせるなかでも、常に地域内の半導体製造関連装置業界における牽引役を果たしてきている。後述する「備後半導体技術推進連合会」(BISTEC)は91年11月29日発足の「ローツェ登山の会」を母体に、93年9月に自主的に結成され、現在に至っているが、その中心には常にローツェの創業者崎谷がキーマンとして存在している。本稿では取り上げていない福山市にある半導体製造関連非接触式検査装置メーカーのオー・エイチ・ティーは94年創業直後に崎谷の誘いを受けてBISTECに参加し、また生産規模の拡大のために移転した先がローツェの元工場であった⁴⁵⁴。さらに、前述したように、崎谷の助言とシャープ福山工場の紹介がアドテックプラズマテクノロジーが半導体・液晶製造装置メーカーとして大きく飛躍していく転機ともなったこともあり、藤井が90年代初頭に「崎谷門下の一番弟子」とも自称するほど⁴⁵⁵、ローツェの影響力と役割の大きさが推測されよう。

超小型ステッピングモータードライバ並びにコントローラをはじめ、クリーンロボット、真空用クリーンロボットなど半導体産業や液晶産業を支える画期的な製品が次々と開発され、1998年に東京証券取引所JASDAQに株式上場を果たした。2006年にローツェはアドテックプラズマテクノロジーとともに、経済産業省より『明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社』に選定された⁴⁵⁶。そこで評価対象となったのは独自に開発した超小型のモータ制御機器と自動化システムを応用したウェハー搬送用・液晶ガラス基板搬送用のロボット開発とグローバルな事業展開である。

有価証券報告書に依拠すると、主要な製品が97年2月期～2007年2月期には「ウェハ搬送機」・「ガラス基板搬送機」・「モータ制御機器」・「部品・修理他」であり、08年2月期以降には「バイオ・ゲノム関連装置」が新たに加わっている。同期間における売上高比率では「モータ制御機器」が10%から1%弱に激減し、また08年2月期に登場した「バイオ・ゲノム関連装置」が現在まだ0.2%の水準にとどまっているのに対して、「ウェハ搬送機」と「ガラス基盤搬送機」が若干の変動を繰り返しながら、ほぼ一貫して6～7割と2割前後の水準を維持している。その中核的な事業である「ウェハ搬送機」は86年に東京の半導体メーカーの依頼をきっかけに独自開発されたものである。当時の半導体工場は

2006年6月5日。

⁴⁵⁴ 「オカノハイテック」『日本経済新聞』1996年10月22日。ちなみに、オカノハイテックは1998年にオー・エイチ・ティーに名称変更している。『有価証券報告書(第12期)』オー・エイチ・ティー(株)、2006年7月。

⁴⁵⁵ 前掲「備後に咲くかハイテクの花」。

⁴⁵⁶ 前掲『明日の日本を支える元気なモノ作り中小企業300社』。

「人間の手作業に頼る工程が多く、作業員やウェハー搬送用のベルトから出る塵で製品の歩留まりが上がらないという問題を抱えていたので」、崎谷が開発したクリーンロボットは「人間の腕の役目を果たすアームの動きをモーターで細かく制御するもので、塵の発生源となる駆動部は磁性流体シールで完全に密封されていた」ものである⁴⁵⁷が、その最大の特徴と強みは「駆動部分と制御部分を一体化する技術」により「装置を大幅に小型化し配線を簡略したことで故障率を激減させた」ところにあった。超小型ステッピングモータードライバ並びにコントローラを手掛ける創業初期から続く赤字だった経常利益が80年代後半に安定的な黒字経営に移行できたのはクリーンロボットの開発とそれに対する半導体メーカーの高い評価によるものである(図10)。1990年代において、科学技術庁の注目発明賞やニュービジネス協議会のニュービジネス大賞、日本工業新聞社のニューフロンティア大賞などの受賞、また前述した2006年の『元気なモノ作り中小企業300社』の選定はいずれもクリーンロボットなどの開発に対する高い評価によるものである⁴⁵⁸。

一方、グローバルな事業展開は海外売上比率や積極的な生産海外移管に特徴的に現れている。1999年2月期にわずか16%だった海外売上比率が2000年代半ばに5割強、さらに14年2月期には87%に達しており、また海外市場の7割が台湾・韓国・米国・中国に集中している⁴⁵⁹。こうした海外売上比率の高さを支えているのはローツェが進む国際分業体制の重要な一角を占める海外生産拠点の構築である。生産海外移管は1996・97年に台湾・ベトナム・米国・韓国に相次いで子会社を設立することにより進められていったが、そのうち、台湾・米国・韓国の子会社がそれぞれ台湾と中国本土・米国・韓国の市場ニーズに対応する自動化システムの開発・製造・販売・メンテナンスを担っているのに対して、ベトナムの子会社が搬送装置の基本構造となる標準型ロボットを量産し、それを現地のユーザーに応じて最終組み立て・納入を行う日本・台湾・米国・韓国に輸出することを主に担っている⁴⁶⁰。かかるベトナム・台湾・韓国・米国子会社の従業員数が2001年2月期の264人・21人・51人・8人から2015年2月期に465人・82人・157人・11人へとそれぞれ増加しているように⁴⁶¹、ベトナムの生産拠点が一貫して国際分業体制の中核にあり、なおその重要性がより一層強化されていることが読み取れよう。国際分業の要ともなるベトナムハ

⁴⁵⁷ 「世界の半導体産業はクリーンロボットが支える」前掲『地域に創造あり』43～44頁。

⁴⁵⁸ 前掲「世界の半導体産業はクリーンロボットが支える」44頁。

⁴⁵⁹ 『有価証券報告書』(各年版)。

⁴⁶⁰ 『RORZEPROFILEOFTHECORPORATION』ローツェ(株)、2010年。「トップに聞く“96戦略と展望”：ローツェ社長」『日本経済新聞』1996年1月23日。前掲ローツェ(株)会長崎谷文雄へのヒヤリング。

⁴⁶¹ 『有価証券報告書』(各年版)。

イフォン市の工業団地に1996年に設立した子会社ローツェ・ロボテックは98年にベトナム政府より「ハイテク企業第1号」にも認定されているが⁴⁶²、その進出の背景にはコスト高という問題が潜んでいた。90年代初頭、ローツェの搬送ロボットが半導体市場を席卷していくなか、海外の半導体メーカーからは「ローツェのロボットを使いたくても価格が高い」という不満が高まった⁴⁶³。コスト高の元凶は主に製造原価の15～20%、また材料費の過半を占めるアルミ部材の価格の高さにあった。1kgの単価が半値であったアメリカとの取引を試みようとして95年に通産省に届け出たが、通産省は国内生産量を守りたいという理由で許可しなかった。そこで崎谷は「もうええ。世界で一番安くアルミを輸入でき、加工できる国を探す」と決断し、ベトナムへの進出を果たすに至ったのである。こうしてベトナムを拠点とする国際生産分業が本格化していくなかで、研究開発の拠点は一貫して本社の福山に置かれてきていることは注目すべきである⁴⁶⁴。図11が示すように、単体従業員数は2000年代初頭の半導体不況下で「経営合理化策の一環として実施した希望退職優遇制度に伴う」大幅な減少（福島にある東北・浜松営業所の閉鎖、本社工場・九州工場の人員規模減少）がみられたものの、その後、研究開発の拠点として強化されている本社工場ではほぼ150人水準で推移している。1991年以降の49件にも上る特許のうち、90年代と2000年代以降はそれぞれ8件と41件であったように、研究開発が00年代以降さらに急速に進められていたことがわかる⁴⁶⁵。そうした特許に代表される積極的な研究開発姿勢は他社の追随を許さず、安定的な利益獲得の源泉力となっている。

iv. 特殊産業機械メーカー

ここで前述した木工機械や工作機械、半導体製造関連装置メーカー以外の特殊産業機械メーカーとして、ホイスト・クレーンメーカーの日本ホイスト（No.27）、自動平盤打抜機メーカーの三和製作（No.33）、製菓機械メーカーの光陽機械製作所（No.36）、リサイクルプラントメーカーの御池鉄工所（No.44）、各種特殊専門機械メーカーのオメガ・システム（No.70）に注目したい。

日本ホイスト（No.27）は現在、「安価さ、小型、無軌条クレーン」を特徴に大手企業中心のクレーン業界の一角を占めている⁴⁶⁶。前述したように、1950年代初頭に地元松永

⁴⁶² 『「ハイテク企業」認定』『日本経済新聞』1998年5月2日。

⁴⁶³ 「搬送ロボットのローツェ、もうええ、ベトナムで作る」『日経産業新聞』2001年4月25日。「駆けるトップシェア企業、ローツェ」『日本経済新聞』2001年12月7日。

⁴⁶⁴ 「搬送ロボ、世界で存在感」『日経産業新聞』2012年11月9日。

⁴⁶⁵ 特許情報プラットフォーム。

⁴⁶⁶ 2013年5月17日付日本ホイスト（株）企画部部长笹井賢次へのヒヤリング。

の下駄製造業者向けに下駄製造関連機械とともにMK式ホイスト第1号機が開発されたが、50年代半ば頃の下駄産業の斜陽化を原因に、55年から木工機械に見切りをつけ、小型ホイストの生産に本格的に乗り出していった。61年に松永本社工場が新設されると同時に、社名が日本ホイストに改称され、その後、クレーンの部品にすぎないホイストの製造からクレーン総合メーカーを目指して急成長を成し遂げてきている。下駄生産から撤退した64年9月期にはわずか2.7億円の売上高は69年9月期に36.6億円、85年9月期に107億円と初めて100億円を突破し、また91年9月期の257億円をピークに、2003年9月期の83億円までに減少した後、リーマンショック直前まで189億円へと回復に向かい、リーマンショック直後の低迷をへて15年9月期には再び200億円の大台に到達した⁴⁶⁷。こうした90年代以降における売上高の激しい増減のなかで、65年9月期の70人から70年9月期に201人に達した従業員数が若干の変動を繰り返しながらも15年9月期の390人までに上昇をつづけていること、また期末利益高が把握しうる78年9月期以降においては、一貫して黒字を維持しつづけていることは注目すべきである。

後発中小企業として「三菱、日立あるいは明電舎、東芝など」「超大手企業」に追随する格好でホイスト・クレーン業界に参入していったが、大手企業との競合を回避するために、「先発メーカーのやっておられるところには絶対に手出しは」せずに「ユーザーの開発も自分でやる」という姿勢の下で全国販売網の構築とともに、「現場の“声”を重視する開発姿勢」の下で独自の商品開発も進められてきている⁴⁶⁸。とりわけ戦後急成長を遂げる80年代以前の商品開発についてみると、その開発件数が55～64年に8件、65～74年に17件、75～85年に20件と増加を続けていた。軽量鉄骨によるスレート葺きの工場が多かった50年代には軽量化・安全性・互換性を重視する商品として「簡易リフト用ホイスト」（巻上速度の高速化・逆巻き防止標準装備）・「ホイスト・クレーン」（独立駆動方式採用によるサドルユニット商品）・「ケーブル用ホイスト」（建物構築不向き現場用）など、60年代前半には災害防止を重視する安全商品として「スピードチェンジ装置」（吊荷重量の検出と自動低速運転切り替え装置）、「計量器付ホイスト」（重量の実測による過荷重事故防止）、「落下防止器」、60年代後半以降には合理化・省力化商品として、「ポスト走行

⁴⁶⁷ 「日本ホイスト、立体ガレージに引き続き自動計量器付ホイストを完成」『経済レポート』113号、1965年5月20日。前掲『企業年鑑（1978～99年版）』。前掲『企業年鑑（2000～2013年版）』。『福山エリア企業ガイド2017』福山地方雇用対策協議会、2016年。

⁴⁶⁸ 前掲『日本ホイスト株式会社社史：30年の歩み』34頁、125頁。前掲企画部部長笹井賢次へのヒヤリング。

ジブクレーン」(360度旋回可能)、「プレハブクレーン」(建屋・構築物への負荷軽減)、「走行リフト」(従来の荷物用リフトとモノレールの機能兼備)、「屋外用・工場用・建設用独立走行ジブクレーン」(多用途商品)、「大型ホイスト」(10t～30t、自動変速標準装備付)、「安全滑車付ホイスト」(ホイストの中に荷重表示計・過荷重警報装置・使用時間計等を組み込んだ商品)、「無軌条クレーン」(独自開発したウレタン車輪による騒音・振動防止)、など画期的な商品が次々と開発されていた⁴⁶⁹。判明できる96年以降の特許状況をみると、申請件数が20件に上っており、そのうち特許取得が11件(96～98年5件、2001～08年6件)となっているように、開発が90年代以降も積極的に進められていることがわかる。

三和製作(No.33)は最後発企業でありながら、現在、自動平盤打抜機の最大手メーカーとして知られようになっている⁴⁷⁰。食品や医薬品などの様々な商品の包装箱を平紙から打抜いて製造する自動平盤打抜機には板紙打抜機と段ボール打抜機の2種類があるが、現在、板紙打抜機では三和製作が国内シェア7割を占める国内ナンバーワンである。前述したとおり、終戦直後から三菱重工業三原製作所から蒸気機関車の関連部品加工の仕事を受注したことで再スタートしたが、その後も事業内容が大きく変化していく三原製作所の協力会社として1950年代半ばから製紙機械や紙工機械の部品加工、60年代初頭から印刷機の部品加工、70年代初頭から紙工機械・印刷機械の「ユニット」(材料調達・加工・組立を一貫して行う「複合的な外注」)を受注するほか、70年代初頭から日本鋼管福山製鉄所(現JFE西日本製鉄所福山地区)から縞板ロール加工(チェッカーロール加工)、またコイル抜き出し専用機械の加工・組立・製作などを受注し、さらに70年代後半から東京応化工業から樹脂印刷プロジェクトにかかわる生産フルラインの設計・製作も受託するなどして取引先の多角化が進んでいった⁴⁷¹。そうしたなかで、とりわけ70年代後半以降、2代目社長木下博介の指導の下で「『作る喜び』しかなかった」下請ではなく、「作る喜び」・「考える喜び」・「売る喜び」という「3つの喜びを味わう」機械メーカーを目指すべく、本格的な自社製品開発に取り組んでいった。その開発は三原製作所の協力会社として親会社の厳しい品質・納期・工程管理の要求に応じるなかで社内に蓄積されている「高度なモノづくりのノウハウ」をベースに、「紙関係、ブロック機械等等、約20種もの自社製品」の「全

⁴⁶⁹ 前掲『日本ホイスト株式会社社史：30年の歩み』。

⁴⁷⁰ 「身の丈に合った経営を志向(木下博雄氏、三和製作(株)代表取締役社長)」商工ジャーナル編集部編『若手経営者が語る私の革新(2)』商工中金経済研究所、2013年、148～158頁。「紙箱製造機のトップメーカー」前掲『中・四国の優良102社(2000年版)』41～43頁。「自動平盤打抜機」前掲『地域に創造あり：中国地域の企業家と技術』227～233頁。

⁴⁷¹ 前掲「下請から自社製品開発への道程」27～28頁。

部失敗」という「悪戦苦闘」の結果、83年の自動平盤打抜機第1号機に行き着いた⁴⁷²。当時、国内に自動平盤打抜機メーカーは5社があったが、三和製作は最後発企業であった。88年には厚さ0.07mmの薄紙から2.5mmの段ボール箱まで打ち抜けることと運転音の静寂さを特徴とする「高性能自動平盤打抜機」、また91年には元紙から製品を切り離す分離作業も自動化した「完全自動平盤打抜機」、など独自製品が相次いで開発されていたが⁴⁷³、そのなかでとりわけ後者は「91日経優秀製品・サービス賞の優秀賞」を唯一の中小企業として受賞している⁴⁷⁴。90年代以降も、給紙装置や打抜装置等に関するさらなる開発はとどまることなかった。たとえば、90年代半ば以降特許申請件数が19件に上っており、そのうち、2006年に「シート打抜き装置用抜き型支持体に用いる固定手段」(1996年出願)、09年に「グリッパー爪開放装置」(1997年出願)、11年に「平盤打ち抜き装置」(09年出願)がそれぞれ特許を取得している⁴⁷⁵。なお、13年には自社開発の「自動平盤打抜き機及びその見当調整方法」と三菱重工印刷紙工機械との共同開発による印刷機や打抜き機の「給紙装置及び給紙方法」の特許が出願され、現在審査中である。現在、開発体制は板紙(TRP)と段ボール(MTR)打抜機開発の2チーム計8名が配置されている設計部が担っている⁴⁷⁶。

かかる積極的な自社製品開発及び、開発直後から構築してきた大阪・東京営業所・代理店を初めとする国内営業網と欧米9代理店(米・英・独・露・仏・伊・スペイン・ポーランド・トルコ)を背景に、1984年8月期にわずか8%であった自社製品売上高比率は89年8月期には44%、96年8月期には66%、2003年8月期には87%、10年8月期には95%へと飛躍的に伸びていった。自動平盤打抜機の累計生産台数は1500台に上っており、そのうち35%が中国をはじめとする世界30カ国に輸出されている。下請から開発型機械メーカーへと躍進していった三和製作の姿が伺われよう。一方、売上高は自社製品が開発される前の80年8月期の18億円から91年8月期の55億円をピークに減少し、98年8月期には27億円へとピーク時の半分以下の水準となっており、その後もほぼ一貫して20億円強水準で推移している。しかし、このことから三和製作の業績が90年代以降停滞していったとはいえ、むしろ、とりわけ90年代後半における「売上規模に比べて借入金が多すぎる」という「贅肉体質」の財務状況が99年に就任した第3代目社長木下博

⁴⁷² 前掲「紙箱製造機のトップメーカー」41頁。

⁴⁷³ 前掲「自動平盤打抜機」232頁。

⁴⁷⁴ 「日経優秀製品賞」『日経産業新聞』1992年2月10日。「91日経優秀賞を受賞、三和製作所の平盤打抜機」『経済レポート』1076号、1992年2月10日。

⁴⁷⁵ 特許庁HP。

⁴⁷⁶ 前掲三和製作(株)社長木下博雄へのヒヤリング。

雄の「身の丈に合った経営」志向の下で進められた製品（オプション付加前の製品）在庫圧縮や提案型営業、共通部品の最大限活用などにより急速に改善されていった⁴⁷⁷。かつて2回だった棚卸資産回転率は2009年頃には3.9回に改善され、また期末利益率は98年8月期の0.6%から2002年8月期には1.8%、12年8月期には8.2%、13年には6.6%へと大きく上昇し、さらに従業員数も2000年代初頭以降、一貫して100人前後水準を維持しつづけているのである⁴⁷⁸。

光陽機械製作所（No.36）は現在、全国食品製造機械業界における代表的な製菓機械メーカーである。食品機械の業界団体である日本食品機械工業会の会員名簿（2015年現在）によると⁴⁷⁹、広島県の会員がわずか4社、光陽機械製作所のほかに東広島市のサタケ（精米機・石抜き機など）、福山市のビブン（食肉用混合機・魚肉採取機・らいかい機など）、福山市のフジイ機械製作所（製菓・製パン用攪拌機など）であったように、福山市の食品機械メーカーが比較的多く存在していることがわかる。日本食品機械の市場規模（実質出荷額）は1960年の1027億円から97年の4942億円をピークに縮小に転じ、とりわけ2000年代半ば以降、現在にいたるまで4400億円前後の水準で推移しているが、こうしたなかで、光陽機械製作所では従業員が1988年から2015年現在にかけて35人から43人に、また売上高が1988年8月期の3.5億円から2005年8月期に7.4億円、15年現在12億円にそれぞれ持続的な増加を呈している⁴⁸⁰。

光陽機械製作所は1990年以降、創業当初のたい焼きや大判焼き、たこ焼きなど製菓機械からシュークリームやケーキ、アンパンなどにクリームやジャムなどを充填・塗布する製菓機械に転換を果たしているが、食品機械の全国市場が縮小に向かう90年代後半以降におけるその成長には注目すべきものがあつた。80年代半ば以前の詳細な売上高推移は不明であるが、前述した88年8月期の3.5億円に対して、76年8月期には「製菓機械は全般にわたり80数機種を製造しているが、期中はタイ焼きブームの波に乗りタイ焼き機を量産、前期に比べ売り上げも1億5千万円以上増加」の5.7億円とも報じられていること、また85年8月期の売上高が3.6億円であったことを考えると、70年代後半か80年代前半から80年代後半か90年代前半にかけて業績が長く停滞していたと推測されよう⁴⁸¹。

⁴⁷⁷ 前掲「身の丈に合った経営を志向」156頁。

⁴⁷⁸ 前掲『企業年鑑（1978～99年版）』。前掲『企業年鑑（2000～2013年版）』。

⁴⁷⁹ 「会員名簿」日本食品機械工業会ホームページ（2015年現在）。

⁴⁸⁰ 「備後発オンリーワン・ナンバーワン：光陽機械製作所」『中国新聞』2006年10月9日。前掲社長原田淳一へのヒヤリング。

⁴⁸¹ 「光陽機械製作所タイ焼きブームに乗る」『経済レポート』537号、1977年2月20日。前掲『企業年

1988年に入社し、93年に社長に就任した現社長の原田淳一は1993年～2000年代初頭の時期において成長にとっての大きな転機があったとしている⁴⁸²。それは山崎製パンからの専用製菓機械取引の開始と拡大であった。食品機械市場のうち最大の製パン・製菓機械の市場規模が90年代初頭以降、ほぼ一貫して1,000億円で推移しているが、そのうちの4割は国内最大製パン・製菓会社である山崎製パンからの発注によるものとされている。山崎製パンの食品機械市場における絶大な影響力を考慮して、93年に原田は山崎製パンに直接に働きかけてクリームプレスサー（押し出し機）の受注に成功した。また2001年山崎製パンからランチパックの専用機械を受注しており、20億円だったランチパックの市場規模が15年現在400億円で急成長を遂げていくなかで、「ランチパックの製造を支える機械は光陽機械製作所の機械」との認識が定着するようになっている。

こうした機械はいずれも光陽機械製作所の独自開発によるものである。前者のクリームプレスサーについては、「クリームの塗布を手作業によらず、即ち自動的な機械作業で実施できる装置を提供することを目的とする」「クリームスプレッター」の特許がすでに91年に申請され、95年に取得されるに至ったように⁴⁸³、山崎製パンからのクリームプレスサーの受注はそうした特許技術がベースとなっていると理解できよう。このクリームプレスサーはその後さらなる進化を遂げていくこととなった。90年代初頭以来の国内における相次ぐ食中毒の発生を契機に、93年から目標としていた「工具を使わず手で部品を完全分解、洗浄できる衛生的な製菓機」が97年に完成したが、その特徴は「なれば10秒単位で解体できるように仕上げた」点、また「重さは120キロもあった」従来機を「小型軽量化の試行錯誤を繰り返して、1人で持ち運べる23キログラムにまでした」点、である⁴⁸⁴。つぎの后者のランチパックの製造機械は山崎製パンで使用されている「1つのパンに食材を注入する」従来の機械にみられる「真ん中に食材が集中してしまう」欠点を改善すべく、「2つのパンに食材を挟むタイプで、全体に均等に食材が行き渡る」新型機であり、2011年に特許出願され、15年に特許取得されている独自製品である⁴⁸⁵。自社開発の製品はそれ以外にも多く存在する。1993年以降、特許申請件数15件（特許審査中1件、特許取得件数13件）のうち8件が山崎製パンとの共同出願であったが、そうした積極的な開発は現在、

鑑（1978～99年版）』。

⁴⁸² 前掲社長原田淳一へのヒヤリング。

⁴⁸³ 特許情報プラットフォームホームページ。

⁴⁸⁴ 前掲「備後発オンリーワン・ナンバーワン：光陽機械製作所」。

⁴⁸⁵ 前掲「私と仕事」。

4人からなる設計部門により行われてきている。

御池鉄工所（No.44）は現在、RPF（固形燃焼）製造プラントや木質バイオマスペレット製造プラントなどリサイクルプラントの全国トップメーカーとして知られており、なお2015年にリサイクルプラントという革新的な製品開発を通じて地域の環境の保全と雇用の創出に貢献していることを理由に、『がんばる中小企業・小規模事業者300社』として中小企業庁により選定されている⁴⁸⁶。前述したように、御池鉄工所が創業当初から薪割機を手掛けていたが、56年頃に小林兄弟鉄工所時代に取引の多かった製材所のオガ屑に注目してオガ屑を圧縮成型し固形燃料とするオガライト製造装置（固形燃料成型プラント）を開発した。当初、乾燥機、成型機、集じん機から構成されていたオガライト製造装置は59年に粉碎機が開発・製造されることをうけて、60年代後半から量産化と製造販売拡大に急速に向かうこととなった⁴⁸⁷。ここで注目すべきはこうした創業期のオガライト製造装置に関する開発・製造技術がその後の様々なリサイクルプラントの開発・製造を支えるベースとなっていることである。たとえば、1970年代末における古い家屋の解体廃材を良質な燃料として一定サイズのチップにする大型廃木材破砕機の開発、80年代初頭における山陰の某自治体の廃棄物最終処分とプラスチックフィルムの飛散防止に関する要望に対する固形減容化できる「二軸式の押し出し成型機」の開発、さらにほぼ同時期に化石燃料の代替燃料としてプラスチックや紙屑、木屑を混合して「二軸式の押し出し成型機」をベースとするRPF（固形燃料）成型機の開発、などである。オガライト製造装置の技術をベースにリサイクルプラントを構成する破砕・粉碎・選別・乾燥・造粒という5工程の全製品を1社で製造する体制が構築されている。その生産体制の構築にしたがって、81年には13人程度だった従業員数が91年に27人、2005年に100人、15年現在に135人へと増加を続けてきており、また売上高も70年代半ばの2.9億円から90年に13.7億円、2000年に37億円、12年に50億円を突破するほど急成長を遂げてきている⁴⁸⁸。そうした急成長を支える条件として、製品開発を重視する姿勢が挙げられよう。御池鉄工所の製品開発体制は受注・設計・製造・据付・メンテナンスとなっているが、設計部門の人員が30人で、2015年現在全従業員数の2割強に相当する高い水準である。なお、より高付加価値の新製品開発を目的に、94年・2003年に第1・第2テスト工場が相次いで建設され、そこで

⁴⁸⁶ 『がんばる中小企業・小規模事業者300社』中小企業庁、2015年、344頁。

⁴⁸⁷ 前掲（株）御池鉄工所社長小林由和へのヒヤリング。

⁴⁸⁸ 前掲『企業年鑑（1978～99年版）』。前掲『企業年鑑（2000～2013年版）』。前掲『がんばる中小企業・小規模事業者300社』。

実証テストや機械の試運転を中心とする製品開発が進められている。こうした新製品開発への重視姿勢は現在、360件以上の特許権利取得に結びついている。さらに、そうした新製品の据付・メンテナンスを担うのは、1992年以降に設置された関東営業所（埼玉県川口市）・札幌営業所（札幌市）・九州営業所（福岡市）に配置されている24名の営業人員からなる全国営業ネットワークである。

オメガ・システム（No.70）は前述したように、1999年に福山・府中・尾道からなる多様な地元機械・金属工業関連中小企業のネットワークの上に成立し、出発したが、創業当初から山崎機工の機械事業部が持つ設計図面・取引先・電話番号を引き継ぐ形でヒット商品であるニューウェーブサンダーを中心とする家具関連木工機械の設計・製作を主力事業としていた⁴⁸⁹。2000年に韓国最大手ベッドメーカー「ACE BED」がベッドの曲面加工用のニューウェーブサンダーの韓国での生産を目的とする合併会社の設立の呼びかけに応じて「ACE OMEGA」が設立され、実質撤退の06年までにオメガ・システムが担当する制御盤とソフト以外の部品加工がすべて「ACE BED」の協力会社により行われたが、販売実績は累計2億円程度であった。「ACE OMEGA」時代にはニューウェーブサンダー以外に新たに開発した「4軸サンダー」を韓国を拠点に、ドイツハノーバーやイタリアミラノ、スペインバレンシアに出展して世界販売を手掛けていたが、そうした海外事業の展開に歩調を合わせてオメガ・システムの国内事業は従来の木工機械から各種特殊専門機械の設計・製作・販売に多角的に展開しはじめた。01年には日立金属の液晶テレビ向けベルトサンダー、02年には自動車部品加工用のロボットライン、04年には自動車ハンドル加工用のロボットベルト研磨機、08年には日立金属の原子力部品加工用の大型BTA（深孔）機、13年にはクボタのサウジアラビアでの配管加工用の大型BTA機、など各種特殊専用機械の開発・製作が相次いで行われてきている。現在、100社にも上る取引先は備後地域の30社を中心に関東、近畿にも広がっており、前述した液晶や自動車、建築関連のほかには建材（水洗金具）や素材（アルミなど）、表面処理、重工（ロボットや飛行機）など多岐な業種にゆきわたっているが、そうした取引先の拡大は営業によるものではなく、「ロコミ」によるものとされている。その強みは①オメガ・システムと倉敷1社・福山3社・府中・尾道各1社の6社からなるグループ企業による設計・フライス盤加工・キサゲ・制御盤・製缶・旋盤・組立の分業ネットワークにもとづく多種多様なニーズへの高い提案力・技術力、

⁴⁸⁹ 前掲（株）オメガ・システム社長吉井宏政へのヒヤリング。

② 12年・13年に廃業する名古屋のナイトウスピンドル（スピンドル製造）と末広工業（油圧機・工作機器製造）から事業譲渡の一環として受け入れている一部の従業員と図面・生産設備がオメガ・システムの技術力の強化につながっていること、の2点である。従業員数はわずか13人であるが、創業当初の1.6億円の売上高はリーマンショック直前に2.4億円、2015年現在に3億円とリーマンショックによる影響を見せずに順調な成長を遂げてきている。

以上、代表的な域外企業と地元機械メーカーの戦後における事業展開をみてきたが、備後地域機械工業集積の多様性・重層性は域外大企業の論理のみで説明しうるものではなく、戦後に戦前の系譜を持ちつつ急成長を遂げる、多様な業種にわたる数多くの地域大手・中堅・中小機械メーカーにも強く支えられて形成されていることが理解できよう。まず、域外企業について三菱電機福山製作所・日本鋼管福山製鉄所・シャープ福山事業所・三菱重工三原製作所・岡本工機を事例にみてきたように、その戦後の事業展開の特徴として①従業員数規模では三菱電機福山・日本鋼管福山がそれぞれ70年代初頭と80年代後半、シャープ福山・三菱重工三原がともに90年代後半をピークに減少を辿っており、そのうちとりわけピーク時に1万人規模に達していた装置型産業としての日本鋼管福山の地方雇用創出に及ぼす影響力の減退が最も顕著であったのに対して、岡本工機が中小企業として雇用を維持し続けていること、②装置型産業としての日本鋼管福山が90年代以降、従業員数・出荷額を大きく減少させていながらも、域外大手企業を含む備後地域企業のなかでなお絶大なプレゼンスを持ち続けていること、③従業員数・出荷額の絶対数では装置型産業としての日本鋼管福山には及ばないものの、三菱電機福山・三菱重工三原・シャープ福山・岡本工機が完成品または完成品部品メーカーとしての製品開発機能を一貫して持っており、そのことは最先端技術の伝播または企業のスピンオフにとまなう、地元企業の完成品部品メーカーまたは完成品メーカーとしての形成・成長（リョービ、三和製作、栄工社、アドテックプラズマテクノロジー、山陽マシンなど）にきわめて大きな役割を果たしていること、の3点が指摘できる。一方、完成品部品メーカーと完成品メーカーからなる数多くの地元大手・中堅・中小機械メーカーの戦後における事業展開の特徴として、①日本全国の大企業または上記の域外企業を追随することなく、部品メーカーまたは完成品メーカーとして特許取得に典型的に現われる独自の製品開発や積極的な技術導入を戦略的に進めてきていること、②製品開発や技術蓄積にあたって三菱重工三原をはじめとする域外企業のみならず、戦前また戦後に成長を遂げる木工・農業・繊維・食品機械などにおける独自の

技術蓄積も重要な基盤となっていること（正木鉄工、クラステック、CKS・チューキ、ホーコス、シギヤ精機製作所、日本ホイスト、光陽機械製作所）、③上記の域外企業が本社機能を持たず、地方工場また子会社として例外なく本社の経営戦略に大きく左右される存在であるのと異なり、多岐にわたる地元機械メーカーが積極的な販路開拓と海外生産移管を積極的に進めるとともに、備後地域における本社の開発機能をより強化し、地域内雇用の維持または増加に意識的に取り組んできていること（キャステム、リョービ、北川鉄工所、ローツェ、アドテックプラズマテクノロジー）、④またとりわけ90年代以降、日本鋼管福山を筆頭とする域外大手企業の生産規模の縮小や事業再編が進むなかでも、多様な地元機械メーカーが備後地域の雇用や高付加価値の創出を下支えする存在として重要な役割を果たし続けていること、の4点が指摘できよう。しかしながら、域外企業と地元機械メーカーの事業展開、また備後地域機械工業集積の多様性・重層性の形成にあたっては、域外企業・地元機械メーカー・特定加工専門化企業という様々なプレイヤー間に構築されてきている分業ネットワークの深化がより重要であったと考えられよう。次節ではこの点について詳細にみたい。

④ 分業ネットワークの深化：丘陵型分業構造

序章でも述べたように、渡辺幸男は日本機械工業の企業群全体の多様な競争・分業関係を解明する概念図として「八ヶ岳連峰のような形状」をなす「山脈構造型社会的分業構造図」を提示してきている。ただ、その「山脈構造」は「大田区中心的」な見方とも評されるように、その関心が大都市圏工業集積にあり、その「山脈構造」において備後地域機械工業集積が京浜地域のような大都市圏工業集積の一部として認識されがちで、また備後地域機械工業集積の構造的特徴や独自性がきわめて見えにくい難点があるように思われる。実際、前述したように、「頂き部分」・「中腹部分」にある、大都市圏に本社を持つ備後地域の域外大企業が概ね1990年代を機に役割を減退させる一方、数多くの地元機械メーカーが一貫して多岐にわたって位置し、そのなかで圧倒的な海外シェアをもつ工作機械メーカーや半導体製造関連装置メーカーのみならず、域外大企業を上回る生産規模を有するようになるリョービや北川鉄工所などの地元機械メーカーも台頭してきており、また「山腹」部分には基盤的技術を高度化させながら、成長を遂げる特定加工専門化企業群が圧倒的に多数存在している。ここで「山脈構造」とは異なる備後地域機械工業集積の構造的特質や独自性を鮮明に見出すべく、「山脈構造」という分析視角に立脚して検討を進めたい。結論を先取りして述べると、備後地域機械工業集積の分業ネットワークは大都市圏工業集積の「山

脈構造型社会的分業構造」の一部として強く組み込まれることなく、戦後から一貫して「山脈構造」とは異なる「丘陵型分業構造」という独自の分業構造として主体的に形成・展開してきていると考えられる。ここでいう「丘陵型分業構造」とは、備後地域には日本鋼管福山製鉄所に代表されるような域外巨大企業があるものの、地域企業とのつながり（分業ネットワーク）が脆弱であり、むしろ一部の域外大企業と絶対多数の地元大手・中堅・中小規模の完成品メーカーまたは完成品部品メーカーからなる数多くの「丘」が連なっており、またそれらを主な受注先として特定加工専門化企業が幅広く分布していることを示している。かかる「丘陵型分業構造」の明確化にあたって、「山脈構造」という分析視角に則してつぎのような問題点を中心に考察を進めたい。具体的には①装置型産業として圧倒的な存在を示してきた日本鋼管福山製鉄所を頂点とする「ピラミッド型下請取引構造」の実態、②「頂き部分」と「中腹部分」にある域外大手企業また地元機械メーカーの地域内分業関係、③「山腹」部分にある特定加工専門化企業群の受発注関係、の3点である。

a. 日本鋼管福山製鉄所の「ピラミッド型下請取引構造」の実態

日本鋼管福山製鉄所は前述したとおり、1964年からの段階的建設により、73年のオイルショック前に5基体制の年産1600万トンのという世界最大規模へと躍進していったが、その飛躍的な成長段階において比較的早い時期から「近代化、合理化の最先端をいくもの」、また「競争力は抜群に強い」ものとして注目され、「理想的製鉄所」とも称されていた⁴⁹⁰。その最大の特徴は「補助部門の業務を1業種1社の原則に従って、全面的に外注している」、いわゆる「福山方式」といわれるものであるが、それは61年10月16日に締結された「日本鋼管株式会社新製鉄所建設に関する協定書」第16条「乙（日本鋼管）は工場建設及び操業等に伴い必要となる労力および原材料、資材、消耗品等の物資ならびに加工、修理、輸送等の役務については、できるかぎり地元で調達するよう努力する」という協定に基づいて実行されたものでもある。その狙いは①「補助作業部門を分離することによって、製鉄所を鉄鋼生産作業のみに集約できる」こと、②「専業による能率向上と技術の専門化が期待できる」こと、③「適正規模経営の観点から管理費の低減が期待できる」こと、④「膨大な設備資金の負担が軽減される」こと、の4点にあった。

この「福山方式」に基づく取引構造の実態について表34～37に依拠してみよう。表

⁴⁹⁰ 『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態：広島県備後地域を事例として』中国地方総合調査会、1969年、77頁。日本鋼管（株）60年史編纂委員会編『日本鋼管株式会社60年史』1972年、19～34頁。『港湾開発効果調査報告書：福山港（鉄鋼基地）の場合』（株）社会調査研究所、1978年、58頁。前掲『福山市史（近代現代編）』1132～1137頁。

表 34 1970 年代後半日本鋼管福山製鉄所の補助部門別協力企業

補助部門別	1976 年				1978 年				
	企業数	本社所在地			企業数	福山製鉄所発注累計額 (65～77 年)			
		福山	京浜	その他		総額 (百万円)	1 社当たり (百万円)	構成比率 (%)	売上比率 (%)
保全	22	6(3)	10	6	21	375,001	17,857	28.0	97.3
プラント	4	2(2)	1	1	4	225,949	56,487	16.9	70.1
運輸	6	3(2)	2	1	6	355,917	59,320	26.5	97.9
作業	5	4(4)	0	1	5	99,427	19,885	7.4	100.0
築炉・土建	11	7(1)	2	2	10	33,548	3,355	2.5	56.7
一般	21	6(3)	11	3	22	250,898	11,404	18.7	92.0
合計	69	28(15)	26	14	68	1,340,740	19,717	100.0	89.2

出所)『福山市史 (近代・現代編)』福山市史編纂会、1978 年、1165 頁。『港湾開発効果調査報告書：福山港 (鉄鋼基地) の場合』(株) 社会調査研究所、1978 年、75 頁、104 頁。

注) 1. 本社所在地福山の括弧内は鋼管構内に本社がある企業数である。

注) 1. 日本鋼管発注額は 1965 年度～77 年度の累計額である。

2. 売上比率は各補助部門企業売上高全体に占める日本鋼管発注額の比率である。

34 は 1976 年・78 年時点の福山製鉄所補助部門別協力企業数を示しているが、補助部門が①保全 (各種プラントの整備・補修・設備工事)、②プラント (酸素・電力・コークスなどの製造・供給)、③運輸 (構内主体の輸送)、④作業 (製鉄補助作業)、⑤築炉・土建 (築炉・土木建築工事)、⑥一般 (製図・印刷・給食・製品検査・海上輸送諸業務) の 6 部門であり、その協力企業数が 76・78 年時点ではほぼ共通して保全・一般部門の各 20 社強を筆頭に 70 社弱に達している。ちなみに、こうした 1 次下請ともされる協力企業数は第 1 高炉完成の 66 年には 27 社に過ぎなかったが、第 2 高炉完成の 68 年に 37 社、第 3 高炉完成の 69 年に 41 社、第 4 高炉完成の 71 年に 56 社、第 5 高炉完成の 73 年に 66 社と漸次増加してきたように、福山製鉄所の全 5 高炉建設の進展にともない形成されてきたといえよう⁴⁹¹。76 年時点の 69 社の本社所在地分布をみると、福山に本社を置く企業数が全体の 4 割に当たる最多の 28 社であり、またそのうち過半数の 15 社が鋼管構内に本社を構えている。かかる 28 社の実態についてきわめて限定的な資料に依拠して立ち入ってみると⁴⁹²、たとえば、保全部門では前述した鋼管構内に本社を置いて「機械設備の補修及び設備工事、環境整備作業」と「電気計器設備関係の補修工事」を行う地元企業としての三平興業 (66 年創業) と新大倉計装 (67 年創業、現エスオーケー) のほかに、66 年 4 月に日本鋼管と三菱重工業の共同出資により資本金 5 千万円をもって鋼管構内に設立された福山共同機工 (現、JFE メカニカル (株) 福山事業所) は存在しており、「主として機械・電気・計装関係の整備・補修及び付帯工事の総括受注を受けもって」地元の機械・金属メーカーをも外

⁴⁹¹ 前掲『港湾開発効果調査報告書』76 頁。

⁴⁹² 前掲『日本鋼管株式会社 60 年史』702～706 頁。前掲『福山市史 (近代現代編)』1164～1166 頁。

表 35 福山共同機工における機材関係の業種別地域別外注高（1968年度上期）

	外注件数						外注高（千円）							
	合計	福山市 (周辺)	広島県内 他地域	その他の 中国地方	その他	合計	福山市	広島県内 他地域	その他の 中国地方	その他	合計	福山市	広島県 内他地 域	その他 の中国 地方
金属 加工機 械外注 関係	鑄鍛鋼	362	34	2	17	309	414,165	16,955	890	14,168	382,152	499	445	833
	銅合金	326	127	16	96	81	57,748	8,918	7,086	20,846	177	70	443	217
	機械加工	1,282	875	11	259	137	168,453	70,677	2,309	11,243	84,224	81	210	43
	製缶	351	222	14	25	90	171,997	55,024	5,360	3,739	107,874	248	383	150
	メッキ	70	59		11		15,606	13,032	2,574		223	221		234
	計	2,385	1,317	43	408	617	827,969	164,606	15,645	52,570	595,148	125	364	129	965
(%)	100.0	55.2	1.8	17.1	25.9	100.0	19.9	1.9	6.3	71.9				
購入	工業ゴム	249	93	32	10	114	57,721	6,936	8,896	640	41,249	75	278	64
	電気・計装	2,331	192	21		2,118	280,896	8,736	1,210	270,950	121	46	58	128
	コック品						265,055	43,763		221,292				
	工具及雑品	1,638	762	346	18	512	56,007	20,921	9,116	361	25,609	34	27	26
	その他	881	198	50	12	621	175,200	16,742	1,983	2,102	154,373	199	85	40
	計	5,099	1,245	449	40	3,365	834,879	97,098	21,205	3,103	713,473	164	78	47	212
(%)	100.0	24.4	8.8	0.8	66.0	100.0	11.6	2.5	0.4	85.5				
合計	7,484	2,562	492	448	3,982	1,662,848	261,704	36,850	55,673	1,308,621	222	102	75	124
(%)	100.0	34.1	6.6	6.1	53.2	100.0	15.7	2.2	3.4	78.7				

出所)『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態：広島県備後地域を事例として』中国地方総合調査会、1969年、86頁。
注)福山市には一部周辺を含む。また「その他」とは京浜、阪神、北九州が主である。

表 36 福山共同機工の加工外注の下請企業一覧表

業種	No.	所在地	資本金 (万円)	従業員 数	年間売上 高 (百万 円) (A)	共同機工か らの発注額 (百万円) (B)	B/A (%)	共同機工関係以外の主な製品名 (* 自社製品)
機械加工	1	福山市	7,000	100	300	54	18	* 漁網機、船用機器
	2	福山市	1,200	50	280	41	14	包装機器 (ほかに酸素販売)
	3	福山市	50	8	20	12	60	印刷機械部品
	4	福山市	900	100	500	4	1	製紙機械、産業機械、印刷機械各部品
	5	福山市	300	41	145	23	16	歯切加工
銅合金鋳物	6	福山市	1,000	40	160	20	13	銑鉄鋳物、銅合金、木型
メッキ	7	福山市	100	18	65	30	47	硬質クロームメッキ、各種メッキ
製缶	8	向島町	1,000	102	260	70	27	船舶艙装品

出所) 『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態：広島県備後地域を事例として』中国地方総合調査会、1969年、87頁。

表 37 1979 年度における日本鋼管福山との取引関係調査

	取引			製鉄所との関係				製鉄所立地の影響				N
	有	無	不明	下請	孫下請	3次下 請以下	不明	プラス	プラス・ マイナス	マイナス	不明	
1～9人	8	20		0	5	2	1	5	19	4		28
10～29人	9	21	2	2	3	2	2	6	15	8	3	32
30～49人	1	7		1	0	0		3	4	1		8
50～99人	1	8		1	0	0		2	5	1	1	9
100人以上	3	3		2	1	0		4	1	1		6
合計	22	59	2	6	9	4	3	20	44	15	4	83

出所) 蓮見音彦編『地方自治体と市民生活』東京大学出版会、1983年。

注利用する企業として備後地域内において幅広く知られている。またプラント部門では、福山共同火力（現、瀬戸内共同火力）と福山サンソセンター（現、JFE サンソセンター）はそれぞれ日本鋼管が 65 年 7 月に中国電力と、66 年 4 月に日本酵素との共同出資により資本金 2 億 5 千万円と資本金 2500 万円をもって鋼管構内において「火力発電事業」と「酵素、窒素その他の工業用ガスの製造販売」を担う企業として設立されている。運輸部門では、66 年 4 月に日本鋼管の全額出資により資本金 3 千万円をもって設立されたのは鋼管構内に本社を置いて「専用鉄道及び構内鉄道運転業務」を担う福山臨海鉄道である。作業部門では、前述した地元資本企業の福山梱包工業（65 年創業、現福山スチールセンター）は主に「熱延・冷延製品の梱包及び付帯作業」を担っている。さらに一般部門では、福山ポートサービスは地元資本の企業として 66 年に設立し、福山製鉄所の港湾管理及び入港船サービスを開始するが、68～70 年に日本鋼管の度重なる資本参加を受け入れて日本鋼管の系列企業となった⁴⁹³。このように、福山市内に本社がある協力企業（28 社）のなかには日本鋼管グループ企業として鋼管構内に本社を置いて特定の補助部門を担う協力企業が少なくとも 5 社存在しており（福山共同機工・福山共同火力・福山サンソセンター・福山臨海鉄道・

⁴⁹³ 「会社概要」福山ポートサービス（株）ホームページ。

福山ポートサービス)、そうした日本鋼管グループ企業を除外した地元企業が23社あるととらえるならば、協力企業全体(69社)のなかで最大でも33%を占めているに過ぎない。一方、域外本社企業に目を向けると、全国大手専門企業の福山進出が顕著であったことが伺われる⁴⁹⁴。たとえば、保全部門では、山九運輸機工・岡崎工業・田中機器(のちセントラル・ユニ)・日本精工などは全国の製鉄所にかかわりをもつ大手専門企業であり、また大洋興業・三洋工業・保安工業などは日本鋼管既存の京浜製鉄所との結びつきのうえに進出してきたものである。プラント部門では、日本铸造は日本鋼管グループ企業として地元とほとんど関係を持たずに進出してきたものである。さらに運輸部門では東京本社の日本通運と神戸本社の上組が、築炉・土建部門では東京本社の日本舗道がそれぞれ大手専門企業であった。

なお、1978年時点の協力企業68社における福山製鉄所発注累計額(65～77年度)は1.3兆円に達しており、補助部門別では保全・運輸部門を筆頭に一般部門やプラント部門などにも行きわたっている(表34)。そのうち、最高額の保全部門の下請の窓口として備後地域機械工業界との関係が最も密接であるといわれているのは前述した66年設立の福山共同機工であった⁴⁹⁵。福山共同機工は「いわば従来の製鉄所の工作部を別会社として分離独立させたもの」であり、設立当初から鋼管構内において「工作工場、機械組立工場、電気計装工場、製缶工場」を持っていた⁴⁹⁶。その従業員数規模は設立当初の120人から68年に478人、76年に1100人に達していたが、かかる福山共同機工の外注状況について表35でみてみよう。表35は68年度上期(4～9月)における福山共同機工の鋼管構外企業を対象とする機材関係業種・地域別外注高であるが、それによると、16.6億円の外注高がほぼ5割ずつの「金属機械関係加工外注」と「購入品」から構成されており、その地域別構成比率では福山市がわずか16%で、広島県内他地域を含めても18%にとどまっているのに対して、「京浜・阪神・北九州が主である」その他が8割弱と突出した比率を呈している。「加工外注」と「購入品」の外注高地域別構成でもほぼ同様であるが、前者では機械加工とメッキの福山市外注高が比較的高い水準にあった。そして、外注件数の地域別構成では外注高のそれと対照的に福山市が34%を占めており、そのうちとりわけ「加工外注」では55%とその他を2倍強上回っていた。しかし、外注一件当たり外注高に目を向けると、福山市の水準が外注高の状況に相似しており、その他に比して全体では31%、

⁴⁹⁴ 前掲『福山市史(近代現代編)』1164～1165頁。

⁴⁹⁵ 前掲『福山市史(近代現代編)』1166頁。

⁴⁹⁶ 前掲『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態』80頁。

「加工外注」では13%、「購入品」では37%という低水準であった。さらに、表35には示されていないが、全体の取引先事業所数は275社にも上っており、その地域別内訳は福山市39社、その他の広島県24社、その他の中国地方13社、その他199社であったように、福山市の割合はその他の7割強に対してわずか14%であった。その福山市取引先39社のうち、加工外注関係先は8社のみであるが、その福山共同機工との取引状況について表36でみると、機械加工5社と銅合金鋳物・メッキ・製缶各1社の福山共同機工に対する依存率が平均水準では15%と低く、そのなかで従業員数規模が最小の機械加工No.3(8人)とメッキNo.7(18人)のそれがそれぞれ60%と47%に達しているように、零細・小規模工場の依存率が比較的高いことがわかる。このように、60年代末における福山共同機工の外注の特徴として、①外注の比重が地元福山より中国地方以外の地域に置かれていること、②外注件数では地元福山が多いものの、1件当たり外注高規模が非常に小さいこと、③零細・小規模工場の福山共同機工への依存率が比較的高いこと、の3点が指摘できる。なお、72年度における日本開発構想研究所の調査によると⁴⁹⁷、福山共同機工による加工外注金額は72年度には70億円程度に達していたとみられているが、その74%がなお京浜や阪神に集中しているのに対して、地元備後地域の比率が前述した60年代後半と変わらず、16%にとどまっていたのである。

こうした福山共同機工に典型的に現われている福山製鉄所と地元機械関連企業の取引関係の弱さは1970年代末でも同様に見受けられる。1979年度に福武直を中心とする地域社会学研究グループの調査の一環として日本鋼管福山製鉄所の地域内取引関係に関するアンケート調査は福山市を対象に行われたが、回答を得た全業種269社のうち、福山製鉄所との取引がある企業数は44社で全体の16%にすぎなかった。表37はこの全業種269社に含まれている機械・金属関連企業83社の福山製鉄所との取引状況を示している。それによると、福山製鉄所と取引関係をもつ企業数はわずか22社で、そのうち、従業員数規模30人未満の零細・小規模企業(17社)が圧倒的に多く、なお福山製鉄所の「孫下請」・「3次下請以下」に極度に集中しているのに対して、従業員数規模30人以上の中小・中堅規模企業(5社)が「下請」として福山製鉄所と取引していることがわかる。また注目すべきは「製鉄所立地の影響」を「プラス」ととらえる企業数が製鉄所と取引関係をもつ企業数(22社)より少なく20社であり、そのうち、従業員数規模30人未満の零細・小規模

⁴⁹⁷ 『備後工特地域における鉄鋼基地と地域産業構造のあり方に関する調査報告書』広島県・財団法人日本開発構想研究所、1973年、87頁。

企業数（11社）が前述した製鉄所と取引関係をもつ同規模企業数（17社）を大幅に下回っており、また従業員規模30人以上の中小・中堅企業数（9社）が製鉄所と取引関係をもつ同規模企業数（5社）を大幅に上回っていることである。このことから福山製鉄所立地の影響について中小・中堅企業が直接的・間接的な影響を積極的に評価しているのに対して、零細・小規模企業が福山製鉄所との取引関係が多くみられるわりには積極的な評価を控えていることが浮き彫りとなっている。

では、実際、地元機械金属関連企業が1960・70年代に飛躍的な成長を遂げていく福山製鉄所との取引をいかにとらえていたのであろうか。前述した福山共同機工また福山製鉄所と地元機械金属関連企業の取引関係の弱さの原因についてこれまでしばしば「地元中小工場の技術水準集積水準が低いこと」、また「地元の機械・金属関連工業は十分対応できないことともいわれてきたように⁴⁹⁸、地元企業の力量が問題視されてきている。しかし、これは地元企業の動向に関心を向けられなかったために生じた偏った見方と言わざるを得ない。実際、1967年4月25日付『中国新聞』では、67年に福山製鉄所が第2高炉の稼働を控えて地元企業への外注体制に乗り出すことに対する地元機械金属業界企業の姿勢のギャップが報じられている。長文になるが、以下、引用しておく（下線は筆者）⁴⁹⁹。

「日本鋼管福山製鉄所はこのほど、同製鉄所機械の保全、修理工事を子会社の福山共同機工（同製鉄所内）を窓口地元企業に“優先下請け”する方針を決め、福山地方金属業界に呼び掛けたが、地場企業は『鋼管下請けは必ずしもプラスにならない』として足踏み、気乗り薄の態度をみせている。操業から8ヵ月。第2高炉稼働を来年にひかえて日本鋼管の機械・保全修理も活発となり、鋼管側は43年度約30億円、44年度約40億円、45年度約50～60億円の下請け発注量を打ち出している。この工事量消化にあたっては同社の子会社及び関連会社だけの能力では十分になし切れない分量。既存の京阪神、京浜地区では、永い年月のうちに零細企業にいたるまで系列が整い、低料金で下請け発注をこなしているが、福山の場合は“新設”とあって地元機械金属業界との連携も全くない。さらに地元企業は現有設備で他の受注をこなすのが精いっぱいという状態。誘致当初は鋼管の下請け発注を期待して機械金属業界は発展へ数々の夢をえがいたが、現実となってきた現在で

⁴⁹⁸ 前掲『備後工特地域における鉄鋼基地と地域産業構造のあり方』87頁。前掲『福山市史（近代現代編）』1166頁。

⁴⁹⁹ 「笛ふけど踊らぬ下請企業」『中国新聞』1967年4月25日。

は、鋼管の示す厳しい条件（①同所下請けだけの一本化、②納期厳守、③単価の低さ）について行けないとしていずれも消極的になっている。加えて発注のものは、いずれも“一級品”で多岐にわたるため、機械設備の新設をはからねばならないが、現在打ちだされている条件のもとで仕事を続ければ、新設への先行投資が必ずしも採算に乗らないと判断している。

しかし、この状態が続けば鋼管側が同系の下請け企業を強化して地元業界との接触を断つことも考えられるので、市商工部、商工会議所が両者の仲介を積極的に進めることになり、鋼管側に条件の緩和を申し入れると共に、地元企業に対しても、数社が結束して下請けの受け入れ体制を整えるべきだと指導することになった。

鋼管側は①製鉄関係の仕事は多種少量で補修工事がほとんど、②地元で全面的に調達したくても、精密度や納期の点でできないものが多く、現在全体の30%しか発注していない、③地元業者はもう少し積極的に受け入れられるだけの設備投資をしてほしいと要望している。これに対して地元企業側は『設備が十分でない実態は認めるが、鋼管側も福山市の企業状況をもっと把握して、条件を考えるべきではないか』と反発、一部には『鋼管下請けはペーしない』と全く背を向ける業者も出ている。』

福山製鉄所が福山共同機工を窓口とする地元企業への外注体制づくりに乗り出すと同時に、地元機械金属関連業界に外注体制への積極的な協力を呼び掛けているが、それに対して地元機械金属関連業界側は「鋼管下請けは必ずしもプラスにならない」や「鋼管下請けはペーしない」という声にみられるように、厳しい取引条件や新規機械設備投資の必要性を原因に消極的であったといえよう。こうしたギャップは1969年に中国地方総合調査会による調査報告書『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態』でもほぼ同様に指摘されている⁵⁰⁰。つまり、「設備保全関係であるがゆえの受注の不安定性、断続性、多品種少量生産、発注制度における競争入札制の採用、相対的に不利な代金支払い条件、品質、精度の確保、納期厳守に関する厳しい要求、そしてその割に単価が高くないことなどが、一般に地元業者にとっては魅力のうすい仕事として映り、これの受注に積極的な動きを示さなかった」のである。たとえば、福山製鉄所が一連の地元業者の調査に基づき、適格性（大型機械設備・組立能力の保有）をもつ企業として自社製品メーカー4

⁵⁰⁰ 前掲『地方における銑鋼一貫工場の立地』88～89頁。以下も同様。

社（漁網機・製材機械・食品加工機械・製菓製パン用機械）を評価し、取引候補に挙げていたが、最終的に福山共同機工と直接取引を行ったのは漁網機の1社のみであった。地元企業は高く評価されても福山製鉄所との取引にきわめて慎重であったことが窺われよう。しかし、地元機械関連業者はただ静観していたわけではなく、一部の地元機械関連業者を中心に京浜地区の現況を調査して「製鉄所関係の下請業者は何十年やっても伸びていない」という結論を出していたほどであった。

こうした福山製鉄所の外注をめぐる地元機械関連業者の消極姿勢または慎重姿勢は福山製鉄所が進出当初から「ピラミッド型下請取引構造」を目指していたにもかかわらず、とりわけ1970年代以降における福山共同機工の京浜や阪神に対する加工外注の高い依存度、またはそれに起因する福山製鉄所と地元機械金属関連企業の取引関係の弱さをもたらしていた要因となっているといえよう。また後述するように、地元機械関連業者の慎重姿勢の背後には福山製鉄所が進出する以前に、備後地域機械関連業者間に確立しつつある分業ネットワークがあったことも注目すべきである。

では、1990年代後半以降の経営危機をへてJFEスチール西日本製鉄所（福山地区）が発足した2000年代初頭以降の取引構造はいかなる変化を呈していたのであろうか。ここで主に福山市史編纂室が所蔵する2009年版西日本製鉄所（福山地区）関係協力会社の一覧を手掛かりに検討したい。その一覧を整理したのは表38であるが、それによると、12補助部門分野に細分化された関係協力会社数が「設備・工事」の41社を筆頭とする80社で、前述した1976年・78年時点の福山製鉄所協力企業数（69社・68社）を上回る水準にあることがわかる。まず、本社所在地については、福山本社・域外本社の企業数がそれぞれ24社・56社となっているが、そのうち、福山本社企業の24社にはJFEグループ企業8社が含まれていることを考えると、地元企業が16社で全体比率では20%にとどまっている。これは前述した1976年時点地元企業の水準（23社・33%）を大きく下回るものであった。一方、域外本社企業の56社のうち、京浜に本社がある企業が最多の37社、また京浜とほかの地域に本社があるJFEグループ企業が15社にも上っている。こうした域外JFEグループ企業を含む域外本社企業の福山地区従業員数は8,076人で、協力企業全体の64%を占めているが、そこに福山本社のJFEグループ企業の従業員数も加算して考えると、従業員数は9,501人に増大し、全体比率では75%という高水準に到達している。なお、福山本社企業と域外本社企業がそれぞれ西日本製鉄所（福山地区）構内に本社と事業所や工場をもつ企業数は協力企業全体の66%に相当する53社に達しており、そのうち

表 38 JFE スチール西日本製鉄所（福山地区）分野別関係協力会社分布（2009年）

分野	本社所在（本社所在別）					従業員数（本社所在別）					1社当たり従業員数（本社所在別）								
	(JFE グループ フ)	福山	(JFE グループ フ)	域外 (京浜)	(JFE グループ フ)	(JFE グループ 福山)	(JFE グループ フ)	域外	(JFE グループ フ)	(JFE グループ 福山)	(JFE グループ フ)	域外	(JFE グループ 福山)	(JFE グループ フ)	(JFE グループ 福山)				
	合計	10 (8)	5	31 (14)	21	5,600	2,230	1,201	255	4,399	1,975	137	372	120	255	142	395		
設備・工事	41 (22)	6 (6)	1 (1)	1 (1)	31 (14)	21	5	5,600	2,230	1,201	255	4,399	1,975	137	372	120	255	142	395
知的財産・検査	7 (5)	1 (1)		7 (5)	6	1	242	151	242	151	35	151		35	151		35	151	151
資源・原材料	6 (6)	2 (2)	1 (1)	5 (5)	2	2	1,006	278	110	896	278	168	139	110	139	110	139	179	139
物流・作業	9 (9)	4 (4)	4 (4)	3 (2)	5 (5)	3	1	3,096	1,256	1,202	946	1,894	310	344	314	301	315	379	310
サービス・一般・管財	7 (3)	3 (2)	6 (2)	2 (1)	1 (1)	1	1	1,121	90	1,090	59	31	31	160	30	182	30	31	31
情報システム	1 (1)			1 (1)	1	1	138				138			138				138	138
化学	2 (2)	1 (1)		2 (2)	1	1	295	217	295	217	148	217		148	217		148	217	217
電力・用役	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)			165	165	165	165	83	83	83	83	83	83	83	83	83
環境リサイクル	1	1		1	1	1	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
施設運営	1	1		1	1	1	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
商社	1 (1)	1 (1)		1 (1)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鋼材加工・加工製品	2 (2)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1	1	854	112	742	112	112	742	427	112	742	112	742	112	112
合計	80 (53)	23 (20)	24 (18)	8 (6)	56 (35)	37	15	12,586	4,568	4,510	1,425	8,076	3,143	157	199	188	178	144	210

出所)「JFE スチール西日本製鉄所（福山地区）関係協力会社一覧（2009年）」（JFE スチール（株）提供、福山市史編纂室所蔵）。『福山商工名鑑』（2008年版）福山商工会議所、2008年。各社ホームページ。
注）括弧内は西日本製鉄所（福山地区）構内に本社または事業所所在地を構える企業数である。

JFE グループ企業全体の 87% (20 社) と福山本社企業全体の 75% (18 社)、域外本社企業の 63% (34 社) は西日本製鉄所 (福山地区) 構内に本社または事業所、工場を構えている。このなかでとりわけ福山本社製鉄所構内比率 (75%) は 1976 年時点の比率 (53%) を 2 割も上回る水準に達している。

つぎに、補助部門分野別分布については、「設備・工事」分野での地元企業数 (9 社) が最も多く、それは「サービス・一般・管財」と「鋼材加工・加工製品」を除くほかの補助部門がほぼ JFE グループ企業また域外本社企業により担われているのとは対照的であった。地元企業の 1 社当たり従業員数規模は「設備・工事」分野では JFE グループ企業また域外本社企業より小さく、105 人であったのに対して、「サービス・一般・管財」と「鋼材加工・加工製品」ではそれぞれ 258 人・742 人で突出して高かった。前者の「サービス・一般・管財」では 353 人を有する日本鋼管福山病院の存在が大きかったが、後者では 65 年創業の福山梱包工業を母体に 99 年に改称した福山スチールセンターが、福山製鉄所時代の「熱延・冷延製品の梱包及び付帯作業」から 99 年にコイル精整業務を開始することにより業務・規模拡大を遂げたためである⁵⁰¹。福山スチールセンターの従業員数規模は地元企業では最大規模で、協力企業全体では JFE メカニカル福山事業所 (1,078 人)、上組 (865 人)、JFE ウェストテクノロジー (754 人) につぐ 4 番目である。

さらに、協力企業としての JFE グループ企業の立地から福山製鉄所時代の事業再編が伺われる。その最たるものは福山製鉄所の補修・保全業務の外注窓口となった福山共同機工が 2001 年に川崎市の鋼管機械工業との合併によるメンテック機工の発足をへて 04 年に川崎製鉄グループ企業の川鉄マシナリーと合併して JFE メカニカルとして発足し、JFE メカニカル福山事業所に再編されたことである⁵⁰²。東京に本社を置く JFE メカニカル福山事業所の従業員数は 09 年時点では 1,078 人で、協力会社 80 社のなかで最大規模である。

このように、装置型産業として圧倒的な存在を示してきた日本鋼管福山製鉄所または JFE スチール西日本製鉄所 (福山地区) を頂点とする「ピラミッド型下請取引構造」は進出当初から「福山方式」として意欲的に目指されてきたものの、形成されるに至っているとはいえない状況にあるといえよう。たしかに関連協力企業の従業員数規模は前述したとおり、福山製鉄所または西日本製鉄所の従業員数規模の大幅な縮小と対照的に比較的安定

⁵⁰¹ 「沿革」福山スチールセンター (株) ホームページ。

⁵⁰² 「沿革」JFE メカニカル (株) ホームページ。

的に1万人水準を維持し続けてきており、そのことは地元の雇用問題や労働市場の活性化に一定の役割を果たしていると評価できるが、しかしながら、製鉄所協力企業全体において福山スチールセンター（福山梱包）にみられる一部の企業を除いて福山本社 of 地元企業の存在が概して1970年代から低下しつづけており、それと対照的に京浜地域の大手専門企業や日本鋼管（JFE）グループ企業がプレゼンスを大きく増大させてきている。また圧倒的に多数の京浜地域の大手専門企業や日本鋼管（JFE）グループ企業の本社や事業所、工場はほぼ製鉄所構内にあり、その構内において取引関係の大半は完結している。こうしたなかで、地元企業と域外本社大企業は戦後の釜石製鉄所が立地する釜石とほぼ同様にそれぞれ「周縁的な労務供給型の企業」、「賃金格差を目的として地元中小企業を活用するもの」に近い存在であるといえよう⁵⁰³。

しかしながら、福山製鉄所時代に「賃金格差を目的として地元中小企業を活用する」企業からの転換が急速に進められていたことは大いに注目すべきである。それは京浜地区にあった中核部門であるNKK総合材料技術研究所の1996年7月における福山地区への移管・統合と、それにともない97年3月に広島県東部機械金属工業協同組合とともに発足した「LIFT21」（Leading Initiative for Frontier Technology to the 21st Century = 21世紀に向けた先端技術を先導的に創始する研究会）とも名付けられている「新製品・新技術開発研究交流会」であった⁵⁰⁴。交流会会則にも明記されているように、交流会の目的は「NKK総合材料技術研究所の移転整備を契機に、研究所が保有する先端技術を活用し、地域企業の基盤技術の強化、新製品の研究開発力及び新規起業の形成を促進させること」にあり、また会員は「備後地域を中心とした、金属製品製造業、機械器具製品製造業、運搬機械製造業、家具製品製造業、ゴム製品製造業などで構成すること」となっている。NKK総合材料技術研究所は2003年にJFEスチールの成立にともないJFEスチール研究所に再編されているが、表39は交流会発足の1997から2012年度までの企業会員数と活動状況の推移を示している。企業会員数が発足の翌年1998年にピークを迎えた後、減少に転じたものの、研究活動が2000・01年にかけて研究会やグループの数でも活動回数でも増加する傾向にあった。たとえば、環境技術利用研究会では廃油などの再利用を目指す研究、新素材応用化研究会ではチタン合金の加工用刃などを実用化する研究、スチール

⁵⁰³ 松石泰彦『企業城下町の形成と日本的経営』同成社、2010年、第8章。

⁵⁰⁴ 「新製品・新技術開発研究会会則」（1997年3月17日施行）『平成9年度LIFT21研究活動報告書』1999年3月18日。「新製品・新技術開発研究交流会」『鉄鋼新聞』1997年4月1日。「スタートした「LIFT21」」『鉄鋼新聞』1997年4月18日。広島県立東部工業技術センター所蔵。

表 39 LIFT21 の企業会員数と研究活動件数の推移

企業会員数 (社)	1997 年度	1998 年度	1999 年度	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度	2008 年度	2009 年度	2010 年度	2011 年度	2012 年度
	60	67	...	52	45	47	45	43	38	32	31	24	22	18	18	18
環境技術利用研究会	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1			
先端加工技術研究会	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3				
スチールハウス研究会	4	4														
新素材応用化研究会	4	4														
技術交流会	4	4		3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1
技術セミナー				16	13	7	9		1	1	2	2	2	2	2	3
情報技術研究会				2	4	4	6	6	6	6	6	6	4	4	4	6
デジタルマミュファクチャリング研究会		4														
ポリエチレン溶射ワーキンググループ				2	4											
マグネシウム加工ワーキンググループ				5												
環境低負荷潤滑ワーキンググループ				10	4											
超強力接着ワーキンググループ				4	5											
省エネワーキンググループ				3												
インターネットセキュリティワーキンググループ				5												
ISO9000s ワーキンググループ				3												
溶射ワーキンググループ							3	1								
接合ワーキンググループ								5								
情報交流会	6															
見学会	11	3											1	1		1
環境技術利用研究会技術調査		5														
先端加工技術研究会実験		7														
合計 (件数)	31	36	...	51	47	20	27	21	15	14	13	13	8	8	10	11

出所) 『LIFT21 活動報告書』 (1997・98 年度、2000～04 年度)、『広島県立総合技術研究所東部工業技術センター年報』 (2005～12 年度)。広島県東部工業技術センター所蔵。

ハウス研究会ではスチールハウスの普及に向けての研究開発、先端加工技術研究会では日本鋼管が寄贈する「YAG レーザ加工システム、X 線分析顕微鏡、画像測定システム一式」の活用による高付加価値の製品や技術の開発、など多岐にわたる研究開発が進められてきており⁵⁰⁵、そのうち、当初から「最も活発な活動が特に目立つ」スチールハウス研究会に典型的に見られるように、日本鋼管の新規事業として地元企業とともに研究開発が進められるなかで、スチールハウスの手法を応用して施工した製鉄所実験棟をはじめ、福山市内で一般住宅にも応用して6棟ほど施工するなど一定の成果があったものの、採算性が悪く、普及には至らず、2000年以降、研究開発から撤退していった⁵⁰⁶。ただし、注目すべきは世界初のスチールハウス用自動パネル製作機の製作、溝蓋に利用されるグレーチングに活用できるリーフ模様の平鋼・T字鋼の開発、製鉄所から発生した副産物の高炉スラグのリサイクルによる農業用U字溝の製品化などにおいて実際、入栄工業や八興伸鉄、大和技研工業など、製鉄所関連協力企業ではない地元企業が主体的に関与していたことである⁵⁰⁷。JFEホールディングスが発足した2002年には研究活動回数が前年度の半分以下に減少し、00年後半以降、主力であった環境技術利用研究会や先端加工技術研究も中止となり、ほぼ情報技術研究会や技術セミナー、技術交流会を中心に年間10回前後の水準までに大きく低迷していった。また研究活動の低迷に伴い、00年代前半に40社強だった企業会員も10年以降、20社を割るようになった。

このように、遅ればせながら、90年代後半に日本鋼管の持つ材料技術を地元企業に開放し、地元企業の基盤技術の強化や新製品の研究開発力、さらに地域における新規起業の形成に役立てようという強い理念から出発したLIFT21であったが、実質、日本鋼管の経営悪化を背景とするJFEホールディングスの発足にともない急速な縮小を余儀なくされたといえよう。

b. 域外大手企業・地元機械メーカーの地域内分業構造

ここで完成品また完成品部品メーカーとして三菱電機福山・三菱重工三原・シャープ福

⁵⁰⁵ 「スチールハウス用パネル製作」『中国新聞』1998年10月29日。「広島『LIFT21』」『日本経済新聞』1999年3月9日。「NKK 福山、広島県に3装置を寄贈」『中国ビジネス情報』1997年7月10日。

⁵⁰⁶ 前掲「広島『LIFT21』」。烏谷部太・小林博史・京牟禮実「スチールハウスの現状と当校の取り組みについて」『技能と技術：職業能力開発技術誌』雇用・能力開発機構職業能力開発総合大学校能力開発研究センター編、6号、1998年11月。2016年5月27日付入栄工業(株)へのヒヤリング。「JFE スチール西日本製鉄所(福山地区)関係協力会社一覧(2009年)」(JFE スチール(株)提供、福山市史編纂室所蔵)。

⁵⁰⁷ 「安価なスチール住宅実現」『中国新聞』1999年2月3日。「リーフ模様の平鋼・T字鋼」『経済レポート』2002年12月10日。「高炉スラグと廃プラでU字溝製造」『経済レポート』2004年9月20日。

山など域外大手企業のほかに、それらに規模で遜色をとらないリョービや北川鉄工所など地元大手企業、さらに数多くの地元中小・中堅企業の地域内分業構造に注目したい。

b-1 域外・地元大手企業

表 40 は 1968 年に中国地方総合調査会が行った備後地域機械関連企業の調査から抽出した大手企業 3 社（福山の三菱電機福山、府中のリョービ、三原の三菱重工三原）の加工外注利用状況である。3 社の従業員数・出荷額規模こそ異なるものの、加工外注が備後地域企業を中心に積極的に行われていたことがわかる。3 社の加工外注総額は売上高総額 509 億円の 15% に当たる 74 億円強に達しており、そのうち備後地域に外注される金額は 40 億円強であった。加工外注利用企業数では三菱重工三原が最多で、208 社にものぼっており、そのうち、地元三原企業（所在地域内企業）14 社を含む備後地域企業数は全体の 28% に相当する 59 社にとどまっているが、備後地域企業への発注額・1 社当たり発注額 (B/A)・発注額全体比率が 20 億円・3,410 万円・39% で「その他広島県」と「県外」のそ

表 40 1960 年代末における備後大手企業 3 社の加工外注利用状況

		三菱電機福山				リョービ				三菱重工三原			
所在地		福山				府中				三原			
創業開始時期		1943 年				1943 年				1943 年			
主要製品		電力量計ブレーカ				ダイカスト製品				一般機械、輸送用機械			
従業員数 (1968 年)		2,171				1,462				4,883			
出荷額 (百万円) (同上)		9,227				8,038				33,600			
加工外注利用企業状況	(百万円)	企業数 (A, %)	発注額 (B)	B/A	企業数 (A, %)	発注額 (B)	B/A	企業数 (A, %)	発注額 (B)	B/A			
	所在地域内	19	90.5	501	26.4	46	47.4		14	6.7	861	61.5	
	その他備後					43	44.3		45	21.6	1,151	25.6	
	(備後小計)	19	90.5	501	26.4	89	91.8	1,504	16.9	59	28.4	2,012	34.1
	その他広島県	1	4.8	42	42.0	1	1.0		43	20.7	1,416	32.9	
	県外	1	4.8	1	1.0	7	7.2		106	51.0	1,721	16.2	
	合計	21	100.0	544	25.9	97	100.0	1,747	18.0	208	100.0	5,149	24.8
作業種別	企業数		発注額		企業数		発注額		企業数		発注額		
	総数	備後	総数	備後	総数	備後	総数	備後	総数	備後	総数	備後	
	機械	5	5	81	81	24	22			85	24	1,714	703
	プレス	5	5	26	26	2	2						
	溶接	1	1	2	2								
	組立	8	6	345	302								
	メッキ	1	1	52	52	2	1						
	塗装	1	1	38	38								
	やすり					24	23						
	研磨					42	38						
	組立					1	1						
	その他					2	2						
	鋳造									32	7	1,270	449
鍛造									7	2	293	30	
板金									63	17	1,674	800	
木型									21	9	198	30	
合計	21	19	544	501	97	89	1,747	1,504	208	59	5,149	2,012	

出所)『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態』中国地方総合調査会、1969 年。

れを大きく上回っている。リョービの外注利用企業数は97社で三菱重工三原には及ばないものの、地元府中を含む備後地域における外注利用企業数は全体の9割強にも相当する89社であり、大手企業3社のなかで最多水準であった。こうしたリョービの外注利用状況に相似しているのは三菱電機福山である。つまり、外注利用企業数は21社で大手3社のなかで最小であったが、そのうち19社が「所在地域内」である地元福山に集中しており、また地元企業への発注額が全体の9割強に達している。また、3社の外注利用業種状況に目を向けると、3社の製品が大きく異なるため、外注利用業種が三菱電機福山では組立・機械・プレス、リョービでは研磨・やすり・機械加工、三菱重工三原では板金・機械加工・鍛造にそれぞれ集中していることがわかる。上記の中国地方総合調査会による調査にはみられなかった北川鉄工所の外注利用状況については、1968年に設立された北川鉄工所本社協力会の78年度業種別・地域別会員分布状況を示す表41に依拠してみよう。それによると、機械外注・機械購買・鑄造・住宅からなる4部会の協力会会員数が173社にも達しており、そのうち8割に相当する138社が府中・福山を中心とする備後地域に集中的に分布している。

このように、断片的な資料でありながらも、1960・70年代においては域外・地元大手機械メーカーがいずれも備後地域企業を中心に外注利用を進めてきたことがわかる。ちなみに、そうした外注利用の進展にあたって、各社がほぼ共通して比較的早い時期から協力

表41 1978年度北川鉄工所本社協力会業種別会員分布

	①機械外注								計	②機械購買	③鑄造部会					計	④住宅部会	合計		
	齒切	機械	製缶	製缶・組立	機械・組立	メッキ	鑄造	研磨			その他	木型	鑄造材料	鑄造	機械				研磨	その他
福山市		8	2		1	1	1		13	24	4	2	1			1	8	8	53	
府中市		6	5		7		1	1	20	21	2	3	2	1	4	3	15	10	66	
尾道										2								6	8	
三原市		2	1						3									1	4	
世羅		1							1									6	7	
双三郡							1		1			1					1		2	
広島市										3		2					2	1	6	
呉市										1		2					2		3	
安芸郡	1								1										1	
愛媛県				1					1									1	2	
香川県										1									1	
岡山県		2	1						3	1		4					4	2	10	
兵庫県												1					1		1	
大阪府								1	1	4		1		1		1	3		8	
静岡県				1					1										1	
合計	1	19	9	2	8	1	2	1	2	45	57	6	16	3	2	4	5	36	35	173

会社の組織化を図ることを目的とする協力会もしくは協同組合の設立を後押ししてきたことは重要な条件となったと考えられる。三菱電機福山製作所協力工場協同組合は1952年に福山の協力会社7社（和田製作所、正和工作所、大和興業、山陽電気工業、畑田工作所、佐藤工作所、福山金属工業所）を発起人に設立されたが、福山製作所側は「協力工場の体質強化が山電（福山製作所の略称）自体のレベルアップにつながる」との理念のもとに、協力工場に対する技術指導の外、経営者・管理者・監督者等の階層別教育、技能者に対する技能検定や認定など、人材教育を体系的に推進し、さらに「QCや小集団活動などのキャンペーンについても協力工場に所内と同等の参画を願うなど、一体化を」図ってきたのである⁵⁰⁸。また三菱重工三原製作所の「三菱三原協力会」は67年に「協力工場群各社の協力体制をいっそう強化するために、7部会と3委員会を設け、経営から技術までそれぞれ当面する諸問題を専門的に研究研鑽して競争力を強め、当所（三原製作所）の生産に寄与するなどの目的から」88社の会員により設立された⁵⁰⁹。会員の選定については、「業種・取引規模・技術・依存度などいろいろな資格条件を設定し、会員の厳選」が行われていたとされている⁵¹⁰。なお、設立時の7部会は機械・板金・鋳造・鍛造・構内・設計・運輸であったが、3委員会についてはそのうちの2委員会としての経営研究・教育訓練の委員会しか判明できなかった⁵¹¹。さらに、府中の北川鉄工所「本社協力会」は68年に設立されたが、87年に「本社北栄会」、2003年に「キタガワ北栄会」に再編成され、現在に至っている⁵¹²。1978年度の「協力会々則」第2条によると、協力会は「株式会社北川鉄工所（以下会社と云う）に協力して、会員相互の親睦を計ると共に会員の経営合理化を計り生産の合理化、品質の向上を行い、以って会社と会員相互の隆昌を目的」とし、また会員資格は「会社と2年以上納入取引を継続させるものを原則」としている⁵¹³。最後に、北川鉄工所本社協力会の設立に遅れることおよそ2年の70年6月に設立されたのはヨービの「菱工会」であった。その設立目的は「株式会社菱備製作所並に、これに関連する企業及び取引先商社中の希望者をもって組織し、会員相互の親睦と社会的地位の向上をはかること」にあつ

⁵⁰⁸ 前掲『三菱電機福山製作所40年史』113頁。

⁵⁰⁹ 「三原通信」（191号、1967年10月1日）『協力会報（1969年10月～98年4月）』三菱三原協力会、1998年。前掲『三菱重工三原製作所50年史』182頁。

⁵¹⁰ 豊田稔「協力会の結成」前掲『三菱重工三原製作所50年史』183頁。豊田稔は協力会設立当時の資材部長であった人物である。

⁵¹¹ 「三菱三原協力会の歴史（年表）1967～2015年」三菱三原協力会事務局の提供。

⁵¹² 2015年10月1日付キタガワ北栄会事務局へのヒヤリング。『昭和63年度総会』（1988年11月16日）（株）北川鉄工所本社北栄会。「キタガワ北栄会平成15年度事業計画」（2003年5月6日、キタガワ北栄会会長唐川正明）『平成15年度定期総会』（2003年5月13日）。いずれもキタガワ北栄会所蔵資料。

⁵¹³ 『北川鉄工所本社協力会会員名簿（1978年度）』キタガワ北栄会所蔵。

たのである⁵¹⁴。

こうして備後地域では戦後に域外大手企業を筆頭に協力会が相次いで組織化されていったが、ここで資料的制約の比較的少ない協力会として三菱電機福山製作所協力工場協同組合と三菱三原協力会、北栄会を取り上げてその会員状況を手掛かりに、大手企業の1970・80年代以降における外注利用状況の変化について検討したい。まず、三菱電機福山製作所協力工場の状況を表42でみよう。同製作所協力工場協同組合は52年に発足して以来、半世紀を迎えた2002年に、「福山製作所の生産減少や固定的な取引関係の見直しを背景に、新たな関係構築が模索された結果」、解散されることとなった⁵¹⁵。表42は協同組合時代と解散後の同製作所協力工場の変化を整理したものであるが、それによると、協力工場の変化がおおむね、協力工場数の拡大が進む戦後復興期・高度成長期と協同組合の解散にともなう協力工場の再編が進む2000年代初頭以降の二つの時期に区分してみることができよう。まず、戦後復興期・高度成長期の状況をみよう。協力工場組合員数が組合発足の52年から82年にかけて地元福山中心の7社から20社へと15社も急増したが、その新規組合加入企業15社が地元福山8社と府中市2社、三次市1社、岡山2社、香川・兵庫各1社という広範な地域にわたる企業から構成されており、またそのうち、2社が戦時期に（中谷運輸機工・富士ベークライト）、1社が50年代に（四国精機工業）、5社が60年代に（山本工作所・小林工作所・京伸精機・甲神電機・菱陽電機）、3社が70年代に（三次電機・福山包装・ヒロボー電機）、それぞれ組合加入以前にすでに福山製作所と1次下請または2次下請（山本工作所）として取引関係をもっていたように、組合組織の拡大がとりわけ60・70年代初頭の戦後高度成長期に急速に進展する協力工場数の拡大を前提に可能となったといえよう。そうしたなかで注目すべきは三菱電機の関連会社が福山製作所の「衛星工場的な位置づけ」として高度成長期に相次いで設立され、そのプレゼンスが高まってきていることである⁵¹⁶。三菱電機の関連会社は6社あり、具体的に①三菱電機が100%出資して設立した子会社（甲神電機・山菱産業）、②他社との共同出資により設立した会社（菱陽電機・ヒロボー電機）、③既存会社への資本参加（四国精機工業・三次電機）、の3タイプに区分できるが、その地域分布が地元福山と周辺の府中市・上下町・三次市から香川・兵庫に幅広く立地しており、また、その従業員数規模が82年に三次電機・甲神電機・ヒ

⁵¹⁴ 「菱公会総会決議御案内の件」1970年6月18日付菱工会会長有田津和発菱工会会員各位宛。「菱工会規約」（1970年6月14日）。いずれもリョービ（株）所蔵。

⁵¹⁵ 前掲『福山市史（地理編）』353頁。

⁵¹⁶ 前掲『福山市史（地理編）』352頁。

表 42 三菱電機福山製作所協力工場一覧

	創業時期	取引開始時期(福山製作所)	組合加入時期	1952年		1982年		1994年		2015年		備考
				組合員数	所在地	従業員数	事業内容	組合員数	協力工場	所在地	従業員数	
1 大和興業(株)	1944年	1944年	発起人	1	福山市	51	冷間鍛造加工、切削加工	1	1	福山市	28	
2 (株) 和田製作所	1923年	1945年	発起人	2	福山市	75	プレス加工	2	2	福山市	59	
3 (有) 正和工作所	1946年	…	発起人	3	福山市	160	電力量計の部品加工・組立	3	…	…	…	
4 山陽電気工業(株)	1946年	…	発起人	4	福山市	175	計器用変成器	4	3	福山市	180	
5 畑田工作所	…	…	発起人	5	×	…	…	5	…	…	1953年脱退	
6 佐藤工作所	…	…	発起人	6	×	…	…	6	…	…	1974年廃業で脱退	
7 福山メッキ工業	1943年	1943年	発起人	7	福山市	42	メッキ	5	4	福山市	49	
8 畑田精螺工作所	1951年	…	53年新規	6	福山市	41	電力量計、遮断器等の端子、ピン埋金類の加工	6	…	…	…	
9 (有) 塩出工業所	1923年	…	55年新規	7	福山市	75	電気計測器等の部品の塗装	7	…	…	…	
10 三次電機(株)(現、ミヨシ電子)	1968年	1971年	73年新規	8	三次市	245	ノーヒューズ遮断器など	×	…	…	…	三菱電機関係会社
11 甲神電機(株)	1966年	1966年	73年新規	9	上下町	200	電気指示計器、小形ノーヒューズブレーカー	8	5	兵庫県	350	三菱電機100%出資子会社
12 ヒロボー電機(株)	1973年	1973年	73年新規	10	府中市	178	漏電遮断器、電力量計の製造	9	6	府中市	230	三菱電機関係会社
13 (有) 小林工作所(現、コバック)	1961年	1961年	73年新規	11	福山市	150	タイムスイッチ、電気アソカ、ブレーカー部品	10	7	福山市	110	福山製作所のプレス作業協力工場として創業
14 (株) 福山工作所	1948年	…	73年新規	12	福山市	95	電子機器、オートカットなど	11	8	福山市	105	
15 (株) 山本工作所	1960年	1964年	73年新規	13	福山市	48	電機機具部品など	12	9	…	32	大和興業の下請として設立
16 (株) 京伸精機	1963年	1963年	73年新規	14	福山市	18	精密プレス加工	13	10	…	18	福山製作所の下請工場として発足
17 菱陽電機(株)	1968年	1968年	73年新規	15	岡山市	100	安全ブレーカー、ノーヒューズ遮断器など	14	11	岡山市	169	三菱電機関係会社(三菱電機と富士ベークライトの共同出資)
18 四国精機工業(株)	1947年	1959年	81年新規	16	香川県	90	ワレンモーター、小型モーター・タイムスイッチ	15	×	…	…	三菱電機関係会社、2008年廃業
19 富士ベークライト(株)	1944年	1945年	81年新規	17	岡山県	270	ノーヒューズブレーカーなど	16	12	…	418	45年2月に福山製作所の疎開工場、10月に電力量計の部品製造開始
20 福山包装(株)	1969年	1971年	81年新規	18	福山市	35	包装	17	13	…	34	71年7月より福山製作所取引開始
21 (名) 三協マーク工業社	1950年	…	81年新規	19	福山市	28	平版印刷銘板など	18	14	…	35	…
22 中谷運輸機工(株) 福山支店	1902年	1943年	81年新規	20	兵庫県	87	運送	19	15	…	…	1939年より三菱電機伊丹製作所の荷役作業を開始
23 山菱産業(現、山菱テクニカ)	1980年	1980年	…	…	福山市	25	…	…	16	福山市	473	三菱電機100%出資子会社
23 (株) 日光電器	1969年	1969年	…	…	福山市	…	…	…	17	福山市	40	…

出所)『三菱電機福山製作所協力工場協同組合30周年記念誌』1982年、『技術共同体を目指して連協10年のあゆみ』三菱電機協同組合等連絡協議会、1985年、『福山市史地理編』福山市史編さん委員会、2010年、353～354頁。各社ホームページ。『府中商工名鑑』2011年版、府中商工会議所。
 注) 2015年従業員数のうち、ヒロボー電機のは2011年のものである(『府中商工名鑑』2011年版)。

ロボー電機をトップに 838 人で、菱陽電機の設立共同出資者でもあった富士ベークライトを含めると 1,108 人となり、山菱産業を含む協力工場全体の従業員数比率が 50.6%に達している。つぎに、2000 年代の協力工場再編時期をみると、組合協力工場数が 90 年代半ばに至っても 19 社と 80 年代の水準をなお維持しており、また協同組合が解散された 2002 年以降は資料的限界もあり、全体像が把握できないが、2008 年に「事業継続を断念した」三菱電機関連会社の四国精機工業を除いて劇的な変化がみられない⁵¹⁷。ただし、こうしたなかで三菱電機関連会社としての三菱甲神電機・ヒロボー電機・菱陽電機・山菱テクニカと富士ベークライトの 5 社の 2015 年における従業員数規模とその協力工場全体従業員数比率は 1,640 人、70.4%で、前述した 1982 年の 7 社の水準をはるかに上回る水準に到達しており、なおそのうち、64%に相当する 1,053 人が山菱テクニカ（福山）・ヒロボー電機（府中）・甲神電機（笠岡）という広域備後圏域の 3 社に集中的に分布している。一方、地元福山にある三菱電機関連会社以外の協力工場をみると、工場数の劇的な変化、また従業員数を大幅に増大させる工場がみられないこともあり、その従業員数の協力工場全体従業員数比率が 82 年の 45.4%から 29.6%へ激減していったのである。このように、福山製作所の外注関係が戦後復興期・高度成長期に地元福山を中心に急速に拡大していったが、その後、遅くとも協力工場協同組合が解散される 2000 年代初頭以降、地元福山にある三菱電機関連会社以外の協力工場との取引関係を極力維持させながら、広域備後圏域を中心とする三菱電機関連会社とパートナー関係協力工場との関係をより強化させる方向へと大きく転換していったといえよう。

つぎに、三菱重工三原製作所の協力工場の状況を表 43・44 でみよう。まず、表 43 は 1967 年に設立された三菱三原協会の 68 年から 2015 年にかけての地域別会員数の推移を整理したものであるが、1968～73 年の会員数が設立時の 88 社に比して明らかに過小であり、また 74～2000 年代初頭における地域分布不明の会員数が多数存在していることを考慮しながら会員数の推移を表 43 でみよう。それによると、会員数が設立時の 88 社から 70 年代の 100 社程度をへて 90 年代末にかけて 140 社強へと大幅に増加した後、2000 年代には小刻みな変動を繰り返して減少傾向を辿っていることがわかる。こうしたなかで注目すべきは、会員の地域分布が広島県内にとどまらず、岡山や大阪、兵庫、東京など全国各地に広がっており、また備後地域の会員数が地元三原と福山を中心にほぼ一貫

⁵¹⁷ 前掲『福山市史（地理編）』352 頁。

表 43 三菱三原協会の地域別会員数の推移

	広島県										小計 (%)	福岡	山口	岡山	香川	愛媛	徳島	鳥取	大阪	京都	兵庫	その他	不明	合計	
	三原	福山	尾道	府中	備後 (%)	広島	呉	廿日市	東広島	竹原															その他
1968年	26	9	4		39	56.5	1	10		3	53	76.8		6	1		4	4	1				69		
1969年	19	8	4		31	62.0	1	6		1	39	78.0		5	1		3	2					50		
1970年	19	8	4		31	59.6	1	6		1	39	75.0		5	1		3	2	1	1			52		
1971年	19	8	4		31	59.6	1	6		1	39	75.0		5	1		3	2	1	1			52		
1972年	19	8	4		31	59.6	1	6		1	39	75.0		5	1		3	2	1	1			52		
1973年	19	8	4		31	59.6	1	6		1	39	75.0		5	1		3	2	1	1			52		
1974年	31	11	8		50	45.5	1	8		2	62	56.4		7	1		1	3	3	2	31		110		
1975年	30	11	8		49	46.2	1	8		2	61	57.5		7	1		1	3	3	2	28		106		
1976年	30	11	8		49	46.2	1	8		2	61	57.5		7	1		1	3	3	2	28		106		
1977年	30	11	8		49	46.2	1	8		2	61	57.5		7	1		1	3	3	2	28		106		
1978年	30	11	8		49	46.2	1	8		2	61	57.5		7	1		1	3	3	2	28		106		
1979年	30	11	8		49	45.8	1	8		2	61	57.0		7	1		1	3	3	2	29		107		
1980年	30	11	8		49	45.8	1	8		2	61	57.0		7	1		1	3	3	2	29		107		
1981年	30	11	8		49	45.4	1	8		2	61	56.5		7	1		1	3	3	2	30		108		
1982年	30	10	8		48	45.3	1	8		2	60	56.6		8	1		1	3	3	2	28		106		
1983年	30	11	10		51	46.4	1	8		2	63	57.3		6	1		1	4	3	3	29		110		
1984年	30	11	10		51	47.7	1	7		2	62	57.9		6	1		1	3	3	3	28		107		
1985年	31	13	10		54	47.4	1	7		2	65	57.0		6	1	1	1	3	3	3	31		114		
1986年	32	13	10		55	47.8	1	7		2	66	57.4		6	1	1	1	3	3	3	31		115		
1987年	33	13	10		56	48.3	1	7		2	67	57.8	1	6	1	1	1	3	3	3	30		116		
1988年	34	15	10		59	49.2	2	7		2	71	59.2	1	6	1	1	1	3	1	3	32		120		
1989年	34	16	9		59	45.0	3	7	1	2	73	55.7	2	6	1	2	1	1	3	1	3	38		131	
1990年	34	16	9		59	42.4	3	7	1	2	75	54.0	2	6	1	3	1	1	3	1	3	43		139	
1991年	36	16	9		61	42.7	3	7	1	2	77	53.8	2	6	2	3	1	1	2	1	3	45		143	
1992年	37	16	9		62	43.7	3	7	1	2	78	54.9	2	6	2	4	1	1	1	1	3	43		142	
1993年	40	17	9		66	45.8	3	7	1	2	82	56.9	2	6	2	4	1	1	1	1	3	41		144	
1994年	40	16	9		65	46.1	3	7	1	2	81	57.4	2	6	2	4	1	1	1	1	3	39		141	
1995年	40	16	9		65	46.4	3	7	1	2	81	57.9	2	6	2	4	1	1	1	1	3	38		140	
1996年	40	16	8		64	46.4	3	7	1	2	80	58.0	2	6	2	4	1	1	1	1	3	37		138	
1997年	42	16	8		66	45.8	5	7	1	2	84	58.3	2	6	2	4	1	1	1	1	3	39		144	
1998年	42	17	8		67	45.9	6	7	1	2	86	58.9	2	6	2	4	1	1	2	1	3	38		146	
1999年	43	17	9		69	47.3	6	7	1	3	89	61.0	2	6	2	4	1	1	2	1	3	35		146	
2000年	43	17	9		69	47.9	6	7	1	3	89	61.8	2	6	2	4	1	1	2	1	3	33		144	
2001年	42	17	9		68	49.3	6	6	1	3	86	62.3	2	6	2	4	1	1	2	1	3	30		138	
2002年	44	21	10	1	76	55.9	6	7	1	2	97	71.3	2	1	6	2	3	1	1	4	1	1	4	13	136
2003年	43	21	10	1	75	52.8	7	7	1	2	97	68.3	2	1	6	2	3	1	1	8	1	1	6	13	142
2004年	43	21	10	1	75	52.8	8	7	1	2	98	69.0	2	1	6	2	3	1	1	8	1	1	7	11	142
2005年	44	21	10	1	76	52.8	8	7	1	2	99	68.8	2	1	6	2	3	1	1	8	1	2	7	11	144
2006年	44	21	10	1	76	53.5	8	7	1	2	99	69.7	2	1	6	2	3	1	1	8	1	2	7	9	142
2007年	45	22	10	1	78	54.2	8	7	1	2	101	70.1	2	2	6	2	3	1	1	8	1	3	7	7	144
2008年	45	22	10	1	78	55.3	8	6	1	2	100	70.9	2	2	6	2	3	1	1	8	1	3	7	5	141
2009年	44	22	10	1	77	56.2	8	6	1	2	99	72.3	2	2	6	2	3	1	1	8	1	3	6	3	137
2010年	44	22	10	1	77	56.2	8	6	1	2	99	72.3	2	2	6	2	3	1	1	8	1	3	6	3	137
2011年	43	22	10	1	76	55.5	8	7	1	2	99	72.3	3	2	6	2	3	1	1	8	1	3	6	2	137
2012年	43	22	10	1	76	56.3	8	6	1	2	98	72.6	3	2	6	2	3	1	1	8	1	3	6	1	135
2013年	43	23	10	1	77	56.6	8	6	1	2	99	72.8	3	2	6	2	3	1	1	8	1	3	6	1	136
2014年	43	23	10	1	77	57.5	8	6	1	2	99	73.9	3	2	6	2	3	1	1	8	1	3	4	1	134
2015年	44	23	10	1	78	58.2	8	5	1	2	99	73.9	3	2	6	2	3	1	1	8	1	4	4		134

出所) 『三菱三原協会正会員加入社名簿一覧表』三菱三原協会資料。

注) 広島県の「その他」は安芸郡と安芸高田市、広島県外の「その他」は東京・群馬・静岡・福井・北海道である。

表 44 2015 年三菱三原協力会会員の取引期間

	広島県										小計 (%)	合計 (%)			
	三原	福山	尾道	府中	備後 (%)	広島	呉	東広島	竹原	その他					
48年間	12	7	1	20	71.4	1	3				24	4	14.3	28	20.9
40～44年間	9	2	4	15	78.9				1	1	17		10.5	19	14.2
30～39年間	2	3	2	7	70.0						7		30.0	10	7.5
25～29年間	4	3		7	36.8	2		1	1	1	12	2	36.8	19	14.2
20～24年間	3	1		4	80.0						4		20.0	5	3.7
15～19年間	3	1	1	5	41.7	3			1		9	1	25.0	12	9.0
10～14年間	4	4	2	11	40.7	2	1	1		1	16	1	40.7	27	20.1
5～9年間	3	1		4	50.0		1				5	1	37.5	8	6.0
5年未満	4	1		5	83.3						5		16.7	6	4.5
合計	44	23	10	1	78	58.2	8	5	2	3	99	3	26.1	134	100.0

出所) 『三菱三原協力会正会員加入社名簿一覧表』 三菱三原協力会資料。
 注) 広島県の「その他」は廿日市市・安芸郡・安芸高田市、広島県外の「その他」は群馬・静岡・福井・北海道である。

して増加傾向にあり、なお全体の 6 割弱を維持しつづけていることである。こうした備後地域を中心とする協力会会員の三原製作所との取引関係については、全体像の解明が資料的制約により困難であるが、ここで 2015 年現在の地域別会員 134 社の協力会加入期間を整理した表 44 を手掛かりにみてみよう。表 44 によると、設立当初から 1985 年までに加入している、いわゆる 30～48 年間の長期会員数が全体の 4 割強に相当する 57 社であり、そのうち、広島県外の会員がわずか 9 社であるのに対して、備後地域のそれが 42 社にも上っている。1986 年以降の 30 年間未満の会員数については、中・四国と近畿地方の会員がそれぞれ 1986～90 年と 2001～05 年の時期に集中的に加入している。このように、三原製作所が地元三原と福山を中心とする備後地域の企業と 30 年以上にも及ぶ長期的取引関係を持つと同時に、1980 年代後半また 2000 年代初頭に広域的な取引関係に転換しはじめていたことが読み取れよう。ちなみに、三菱三原協力会設立当初から 48 年間にわたって長期的取引関係を持続させてきている、福山に本社をもつ協力工場として三和製作や寺田鉄工所、福山鉄工、栄工社、柿原銘板製作所、福山鑄造などが挙げられる⁵¹⁸。

さらに、北川鉄工所の北栄会を表 45 でみよう。表 45 は 78 年から 2015 年までの北川鉄工所協力会の支部・部会別会員数の推移を整理したものであるが、それによると、本社北栄会のほかに、東京工場協力会もあった。東京工場協力会は 1968 年に埼玉県「大宮市に於いて設立総会開催」により、「株式会社北川鉄工所東京工場と 2 年以上取引関係のある下請工場と原材料、部品の納入業者を以って」設立され、89 年に東京北栄会に改称さ

⁵¹⁸ 『三菱三原協力会正会員加入社名簿一覧表』 三菱三原協力会資料。

表 45 北川鉄工所協力会会員数の推移

	本社協力会				東京工場協力会								
	機械	鋳造	住宅	合計	機械	素形材	住宅	合計					
1978年3月	102	36	35	173	…	…	…	…					
1980年9月	…	…	…	172	…	…	…	…					
1981年9月	…	…	…	175	…	…	…	…					
1986年8月	…	…	…	…	27	24	10	61					
	本社北栄会				東京北栄会								
1989年1月					26	25	10	61					
1991年3月	112	55	21	188	…	…	…	…					
1992年3月	116	55	21	192	…	…	…	…					
1993年3月	122	57	25	204	…	…	…	…					
1994年3月	119	55	25	199	…	…	…	…					
1995年3月	118	54	31	203	…	…	…	…					
1996年3月	119	53	30	202	…	…	…	…					
1997年3月	117	51	28	196	…	…	…	…					
1998年3月	119	49	28	196	…	…	…	…					
1999年3月	118	49	28	195	…	…	…	…					
2000年3月	116	48	28	192	…	…	…	…					
	機械	素形材	甲山工場	合計									
2001年3月	114	47	28	189	23	24	7	54					
2002年3月	112	45	24	181	…	…	…	…					
	広島支部					東京支部				和歌山支部			合計
	機械	素形材	購買	計	(%)	素形材	産業機械	購買	計	産業機械	購買	計	
2003年5月	43	36	70	149	73.4	…	…	…	37	…	…	17	203
2004年3月	43	35	70	148	72.2	…	…	…	36	…	…	21	205
2005年3月	41	36	68	145	71.8	…	…	…	36	…	…	21	202
2006年3月	42	36	72	150	72.5	…	…	…	36	…	…	21	207
2007年3月	43	36	70	149	71.3	…	…	…	36	…	…	24	209
2008年3月	46	28	70	144	71.6	18	7	9	34	10	13	23	201
2009年3月	46	27	70	143	72.2	19	7	7	33	10	12	22	198
2010年3月	46	27	70	143	73.0	19	7	7	33	9	11	20	196
2011年3月	45	25	68	138	72.6	19	7	7	33	9	10	19	190
2015年3月	43	25	64	132	73.3	18	7	6	31	9	8	17	180

出所)『会員名簿』(各年度)。キタガワ北栄会事務局所蔵。

れた⁵¹⁹。その後、90年代末～2000年代初頭における売上高・利益の低迷を背景に（前掲の図8・9）、2003年の再編をへて再発足した「キタガワ北栄会」では、支部制が導入され、従来の本社北栄会と東京北栄会が広島支部・東京支部に改編され、また和歌山支部が新たに設立されている⁵²⁰。表45によると、とりわけ本社協力会・本社北栄会の会員数が1970年代から「キタガワ北栄会」が再発足する2000年代初頭まで東京工場のそれよりはるかに多く、また90年代半ばをピークに若干の減少を見せていたものの、190社前後の高い水準を維持していた。2003年に3つの支部に再編された後、東京・和歌山支部の会員数

⁵¹⁹ 『株式会社北川鉄工所東京工場協力会会則及び会員名簿（1986年版）』。「本会のあゆみ」『株式会社北川鉄工所東京北栄会会則（2001年版）』。いずれもキタガワ北栄会所蔵。

⁵²⁰ 『キタガワ北栄会会則』（2003年5月8日現在）キタガワ北栄会所蔵。

はそれまでの東京北栄会と比べて大きく変化していないのに対して、従来どおり、全体の7割を占め続けている広島支部の会員数は協力会再編直前の181社から再編直後の03年に149社、さらに15年に132社へと激減していった。こうした変動をみせる広島支部会員の編成前後地域別状況を表46でみると、1970年代後半から2015年現在に至るまでの37年間には一貫して75%以上の高水準を維持する備後地域の会員数が協力会再編の03年を契機に150社弱の水準から100余社に大きく減少し、そのなかで圧倒的会員数をほこる地元府中と福山ではとりわけ00年代初頭以降、協力会の再編を経てそれぞれ24社と15社の大きな減少があったことがわかる。ただし、2015年現在の広島支部地域別会員の北川鉄工所との取引期間を示している表47に示されているように、2015年現在の備後地域会員企業101社のうち、8割強の84社が北川鉄工所と20年間以上の長期取引関係を持っており、そうした長期取引関係にある企業が00年代初頭以降の北川鉄工所との新たな協力関係構築にあたって重要な戦力として最重要視されていたと推測されよう。そのなかで、たとえば、福山に本社をもつ協力会社として、八杉商店や明和工作所が1941年から74

表46 キタガワ北栄会広島支部会員の増減状況

		1978年	1992年	2001年	2003年	2015年	増減				
		A	B	C	D	E	B-A	C-B	D-C	E-D	
備後地域	福山	53	66	66	54	51	13	0	-12	-3	
	府中	66	63	63	52	39	-3	0	-11	-13	
	三原	4	6	6	5	2	2	0	-1	-3	
	尾道	8	8	7	6	6	0	-1	-1	0	
	世羅	7	4	4	4	3	-3	0	0	-1	
	小計	138	147	146	121	101	9	-1	-25	-20	
	広島県内	広島市	6	4	1	1	3	-2	-3	0	2
		安芸郡	1	1	2	1		0	1	-1	-1
		呉	3	1	2	2	1	-2	1	0	-1
		東広島		1			1	1	-1	0	1
双三		2	3	2	2		1	-1	0	-2	
三次			1	1		2	1	0	-1	2	
	神石高原		1				1	-1	0	0	
	小計	12	12	8	6	7	0	-4	-2	1	
	県内合計	150	159	154	127	108	9	-5	-27	-19	
広島県外	岡山	10	20	22	14	15	10	2	-8	1	
	高知					1	0	0	0	1	
	島根					1	0	0	0	1	
	愛媛	2	1	2	2	1	-1	1	0	-1	
	香川	1	2	3	3	2	1	1	0	-1	
	徳島		1	1			1	0	-1	0	
	兵庫	1	1	1	1		0	0	0	-1	
	大阪	8	8	6	2	3	0	-2	-4	1	
	岐阜					1	0	0	0	1	
	静岡	1					-1	0	0	0	
	県外合計	23	33	35	22	24	10	2	-13	2	
合 計	173	192	189	149	132	19	-3	-40	-17		

出所)『会員名簿』(各年度)。キタガワ北栄会事務局所蔵。

表 47 北川鉄工所協力会北栄会広島支部の取引期間・地域別会員分布

取引期間	＜広島支部＞											
	備後地域						広島 合計	中四国		その他		合計
	府 中	福 山	尾 道	三 原	世 羅	小 計		岡 山	小 計	大 阪	岐 阜	
1～5年						7	8					9
6～10年	2	4	1			7	8	1	1			9
11～20年	5	4	1			10	12	1	2	1		15
21～30年	9	13	2	1		25	25	4	7			32
31～40年	4	3				7	8	1	3			11
41～50年	8	13		1	3	25	27	3	4		1	32
51～60年	6	7	2			15	16	1	2		2	20
61～70年	4	5				9	9					9
70年以上	1	2				3	3	1	1			4
合計	39	51	6	2	3	101	108	12	20	1	3	132

出所) 『キタガワ北栄会会員名簿』2014年4月現在。『永年取引先リスト』2015年1月現在。いずれも北川鉄工所社内資料。

年間、栄工社が1953年から62年間、柿原銘板製作所が1954年から61年間、福山熱煉工業が1986年から29年間、恵木製作所や門田鋳工、佐藤農機鋳造が1992年から23年間にわたってそれぞれ北川鉄工所と長期的取引関係を持続させてきている⁵²¹。

一方、シャープ福山事業所は広島県と福山市の誘致を受けて1985年に設立されたが、地域企業との直接取引関係は上記の三菱電機福山製作所・三菱重工三原製作所・リョービ・北川鉄工所にみられるような地域企業の積極的な外注利用と対照的に、福山進出以前からの福山のサンエスと岡山のシャープタカヤ電子工業の2社にほぼ固定化され、現在に至っているとされている⁵²²。しかしながら、このことはシャープ福山事業所が福山進出以来、備後地域において外注利用や技術移転を通じての地域企業とのネットワークの形成・強化を進めようとしなかったことを意味するものではない。「電子産業関連企業交流グループ」(以下、交流グループと略す)はその代表的な事例となろう。交流グループはシャープの福山立地に備えて、84年10月に広島県商工労働部の主導下で広島県福山地方商工事務所(現、広島県商工労働局東部産業支援担当)を事務局に、備後地域を主体とする企業32社(福山24社・府中4社・尾道2社・三原1社・広島1社)によって結成された⁵²³。その目的として、「シャープ株式会社半導体工場の福山市立地を契機に、半導体製造企業の持つ先端的技術を地域産業に移転してその技術の高次化を図ること、地域産業が半導体製品を

⁵²¹ 『永年取引先リスト』(2015年1月現在)キタガワ北栄会所蔵。

⁵²² 前掲『福山市史(地理編)』369頁。

⁵²³ 『電子産業関連企業交流グループ5周年記念誌』電子産業関連企業交流グループ、1990年。『電子産業関連企業交流グループ10周年記念誌』電子産業関連企業交流グループ、1996年。いずれも広島県商工労働局東部産業支援所蔵。『高度技術産業集積地域状況等調査:クラスター形成におけるビジネス・インキュベーションの役割分析編報告書』経済産業省地域経済産業グループ、2007年、105頁。

活用した高付加価値製品を開発すること及び協力企業群の形成を促進する」こと、の3つが挙げられているが⁵²⁴、そのうち、シャープの協力企業群の形成は最大のミッションであった。その背景には、「半導体はNKK（日本鋼管）等の重厚長大産業とは異なり地元にも経験がなく、すぐには下請け仕事を出せる産業ではない」事情があったとされている⁵²⁵。

2007年に経済産業省が00年代初頭から推進してきた産業クラスター事業に関する調査報告書では、「シャープ（株）福山工場の立地が源流となって形成された」ととらえる「備後地域クラスター」に注目して、その主な形成要因として、①交流グループの「ビジネス・インキュベータ」としての役割の大きさ、②シャープの創業支援や半導体技術移転、さらにそれらにともなう協力企業群形成の積極的な推進、の2点が挙げられている⁵²⁶。そのなかで、前者については、「シャープの求心力の高さと、シャープ（株）LSI事業本部（福山工場）の地元企業に対する積極的な協力体制」が重要な条件となっており、そのため、「交流グループからBISTEC（備後半導体技術推進連合会）が分派し、さらにマツダ（株）の協力企業群や岡山の企業とのネットワークが広がっている」と指摘されている。後者については、交流グループの活動の一環として「直接的、間接的にシャープ（株）との取引や指導により、タツモ、オーエイチ・ティ、石井表記、ローツェ、アドテックプラズマテクノロジーの5社がIPO（新規株式上場）を達成した」のみならず、「地元企業の第2次創業の支援サポート機関としての役割を果たした」と強調されている。そのいずれの点でもシャープの役割の重要性が高く評価されているといえよう。かかる経済産業省による高い評価の適切性を検証する意味でも、交流グループの活動の実態に立ち入ってシャープの具体的役割を明らかにすべきであろう。

まず、交流グループの活動状況について表48でみよう。設立時に32社だった会員数は1990年代初頭をピークに減少し、2000年代後半には若干の回復基調にあったものの、10年代初頭以降、再び減少に転じていった。表48には示されていないが、2016年会員企業30社の入会期間をみると、設立時からの長期会員は協力会社のサンエスと設立時から代表幹事を務めている栄工社を含めてわずか5社、25～30年間は8社、15～24年間は5社、10～14年間は6社、10年間未満は6社となっている⁵²⁷。設立時から2016年までの32年

⁵²⁴ 「電子産業関連企業交流グループ運営要綱」『電子産業関連企業交流グループ25年間の活動』電子産業関連企業交流グループ、2011年、85頁。

⁵²⁵ 前掲『高度技術産業集積地域状況等調査』105頁。

⁵²⁶ 前掲『高度技術産業集積地域状況等調査』1～2頁、105～108頁。

⁵²⁷ 前掲『電子産業関連企業交流グループ5周年記念誌』。前掲『電子産業関連企業交流グループ10周年記念誌』。前掲『電子産業関連企業交流グループ25年間の活動』。「電子産業関連企業交流グループ

表 48 電子産業関連企業交流グループの活動状況

	会員	顧問	交流会	経営 (研究会)	技術 (研究会)	企業 視察	事業 連携	経営 連携	技術 連携	活動回数 合計
1984年	32	2	5 (4)							5 (4)
1985年	34	2	11 (6)							11 (6)
1986年	36	2	4 (3)	4 (4)	4 (4)	2 (1)				14 (12)
1987年	34	2	4 (2)	6 (2)	4 (1)	1 (1)				15 (6)
1988年	35	3	5 (3)	6 (1)	4 (1)	1 (1)				16 (6)
1989年	38	3	4 (1)	6 (2)	4 (1)	1				15 (4)
1990年	39	3	6 (2)	5 (1)	3					14 (3)
1991年	40	3	5 (2)	3	2 (1)					10 (3)
1992年	40	3	5 (1)	3	3					11 (1)
1993年	40	3	4 (1)	3	16					23 (1)
1994年	39	3	4 (2)	2 (1)	4	1				11 (3)
1995年	36	4	4 (3)	2 (2)	5 (2)					11 (7)
1996年	37	5	8 (4)				2 (2)			10 (6)
1997年	36	5	3 (1)					1 (1)	4 (2)	8 (4)
1998年	36	4	4 (4)			1 (1)				5 (5)
1999年	33	4	5 (2)			1				6 (2)
2000年	33	4	3 (1)						2 (1)	5 (2)
2001年	32	4	4 (2)			1				5 (2)
2002年	31	5	3 (2)							3 (2)
2003年	30	4	3 (2)							3 (2)
2004年	31	4	3 (2)			1 (1)				4 (3)
2005年	30	4	4 (2)			1				5 (2)
2006年	33	4	3 (2)			1 (1)				4 (3)
2007年	33	4	4 (2)			1				5 (2)
2008年	35	3	3 (2)			1				4 (2)
2009年	35	3	4 (3)							4 (3)
2010年	35	3	3 (2)							3 (2)
2011年	34	3	3 (2)							3 (2)
2012年	32	3								...
2013年	32	3								...
2014年	32	3	3 (3)			1				4 (3)
2015年	30	3	3			1				4
2016年	30	3								

出所) 『電子産業関連企業交流グループ5周年記念誌』電子産業関連企業交流グループ、1990年。『電子産業関連企業交流グループ10周年記念誌』電子産業関連企業交流グループ、1996年。『電子産業関連企業交流グループ25年間の活動』2011年。『電子産業関連企業交流グループ』(2010年度・2011年度)。『電子産業関連企業交流グループ結成30周年記念誌』2016年。

注) 1. 会員数と顧問数は各年度初めの4月1日時点の状況である。

2. 括弧内はシャープ(株)の主催による講演会や企業視察などの回数である。

間における累積会員企業数が100社にも上っていることを考えると、交流グループ会員が比較的激しく入れ替わっていることがわかる。その理由は、交流グループの活動とそれに対するシャープの関与の度合いが変化してきたことにあると考えられる。表48によると、交流グループの活動が交流会(講演会)を中心にスタートしたが、その後、研究グループ事業として経営研究会や技術研究会、また企業視察も企画され、1990年代半ばにかけて活発な活動を展開してきたことが読み取れよう。実際、84年には5回だった活動回数は

覧(2014年7月3日現在) 広島県商工労働局東部産業支援所蔵。

90年代半ばにかけて10回以上の水準で推移していた。しかし、90年代後半以降、急激な減少を辿っていった。こうした活動状況の変動はシャープの関与とは無関係ではなからう。表48にも示されているように、グループ結成と同時にグループ事業に関する指導助言を得るためにシャープ福山事業所に全面的に委嘱した顧問数が当初の2名からグループ活動が比較的活発に展開されている90年代半ば頃に5名に大幅に増員しており、シャープの交流グループ活動に対する関与と感心が高かったことが伺われよう。実際、ほぼ同時期にはシャープの福山事業所をはじめ、ほかの事業本部また本社の主催による講演会や企業視察などの活動回数をみると、変動があるものの、90年代半ば頃までは年間6回の活動を主催しており、そのなかでとりわけ86年度から「具体的な成果をめざして」結成された「経営研究会」・「技術研究会」グループの活動が10余年間にわたって、「半導体産業」(86～88年)や「半導体製造装置」(87～90年)、「CIM(コンピュータ統合生産)」(89年)、「液晶関連技術」(92～95年)、「海外戦略」(94年)さらに「地場企業との今後の事業連携」(95～96年)、「電子デバイス製造産業」(97年)などをテーマとする講演会や実演会、見学会により、アドバイザーとして委嘱した「福山工場総務部長」・「製造技術部長」の関与のもとで精力的に進められていたことが特筆すべきである。経営・技術研究会は96年以降、事業連携や経営連携、技術連携事業に継承され、2000年まで断続的に続いていたが、01年以降、実質、廃止となった。こうした経営・技術研究会の再編にともない、90年代末以降のグループ全体の活動回数とシャープの関与の度合い(参加回数)がいずれも大きな減退を辿っていくこととなった。

つぎに、シャープの指導により地元半導体関連製造装置メーカーが急成長し、また「交流グループからBISTEC(備後半導体技術推進連合会)が分派し」、広島や岡山とのネットワークが拡大していったとの経済産業省の評価の適切性を検証してみよう。前述したように、交流グループの結成にあたって最大のミッションとしてシャープの協力企業群の形成が掲げられていたが、実際、交流グループ会員には進出以前からの協力会社のサンエスのほかに、1986年に入会した大宮工業(福山、精密測定機器製造、自動制御システム開発)にみられるように⁵²⁸、「弊社が半導体関連業界に進出する転機となったのは、当グループ活動への参加でした。そこでご紹介いただいた人脈を頼りに、シャープ福山工場の門を叩く所からのスタートで」、「シャープ福山工場向けに製品開発をし、素早い評価、助言を

⁵²⁸ 「グループ結成30周年に寄せて」前掲『電子産業関連企業交流グループ結成30周年記念誌』2頁。

戴き、改善、評価を繰り返しながら、半導体業界での知識を積み重ねることができ」たと交流グループへの参加がシャープ福山工場との取引関係の構築を決定づけていた企業も存在している。ほかに、交流グループ参加との直接関連性は不確かであるが、2016年3月時点では主要な取引先としてシャープを挙げている会員企業として、1990年入会のリンクス（福山市）、2001年入会の井坂産業（福山市）、08年入会のキャス（福山市）が散見される⁵²⁹。交流グループの活動の一環としてシャープが直接に実施・関与してきた講演会や経営・技術研究会、企業視察を通じての半導体関連技術の伝播や移転が一定程度進んできたと評価できるものの、前述したとおり、90年代末以降の交流グループ全体の活動とシャープの関与の度合い（参加回数）がいずれも大きく減退しており、シャープの役割があったとしても、それが90年代末以降、大きな曲がり角を迎えることとなったと言わざるを得ない。

なお、ローツェやアドテックプラズマテクノロジーを代表とする地元半導体関連製造装置メーカーの成長とIPO達成の要因を交流グループの活動を通じてのシャープとの取引と指導に求める経済産業省の評価は事実誤認が含まれており、過大であると指摘しなければならない。地元半導体関連製造装置メーカーとしてローツェが最も早く98年に東京証券取引所JASDAQ、石井表記が99年に広島証券取引所（2000年に東京証券取引所第二部へ移行）、オー・エイチ・ティとアドテックプラズマテクノロジーがそれぞれ03・04年に東京証券取引所マザーズ市場に株式上場を果たしているが⁵³⁰、そのうち、交流グループ結成時から入会していたのは石井表記のみであり、それに対してオー・エイチ・ティは株式上場を果たした03年にはまだ入会しておらず、さらにローツェとアドテックプラズマテクノロジーは入会した記録すらない。このように、少なくともローツェとアドテックプラズマテクノロジー、オー・エイチ・ティが交流グループにおけるシャープの指導や取引により株式上場を果たしたといえないであろう。前述したように、ローツェの創業者崎谷文雄は70年代初頭に天理シャープIC半導体工場の協力会社であるサンエスで半導体後工程（組立・検査）を担当していた際、シャープでの研修を受けていたが、その後、シンコ電器とタツモをへて創業して以来、様々な半導体搬送装置の取引先としてシャープ福山工場は一貫して世界各国主要半導体メーカーのうちの1社にすぎない存在であり、なお90

⁵²⁹ 「会員企業の紹介」前掲『電子産業関連企業交流グループ結成30周年記念誌』。

⁵³⁰ 『有価証券報告書』（第12期、2005年7月）オー・エイチ・ティ（株）。オー・エイチ・ティは粉飾決算で2009年に上場廃止処分を受けた。

年代以降における日本半導体メーカーの凋落と米国や韓国、台湾の半導体メーカーの急伸にともない、そのプレゼンスも急激に縮小していったと言っても過言ではなかろう⁵³¹。また、国内最後発メーカーとしてプラズマ用高周波電源装置の開発に成功し、急成長を遂げていくアドテックプラズマテクノロジーにとっての最大の転機は前述したとおり、90・91年にローツェを創業した崎谷文雄の引き合わせによりシャープ福山工場での半導体製造装置のメンテナンスを担当したことであった。シャープ福山の存在がもたらす波及効果の1つとして否定できないものの、プラズマ用高周波電源装置の開発・販売当初、全国主要半導体メーカーと同様にシャープも取引に積極的に応じなかったことから「置き薬方式」が案出された一例にもみられるように、シャープ福山工場の役割がきわめて限定的であり、開発・販売の主体性と自主性があくまでも地元企業にあることはより重要であろう。

もう1つ最大の事実誤認として指摘されなければならないのは、BISTEC（備後半導体技術推進連合会）が交流グループから「分派」したものと経済産業省が認識していることである。まず、BISTECが交流グループから「分派」したものではないことを強調しておきたい。BISTECの母体は交流グループに加入していないローツェの創業者崎谷文雄の呼びかけで1991年11月29日に発足した、交流グループとはまったく無関係の「ローツェ登山の会」であった⁵³²。その目的は「半導体技術に自信が有り、半導体を愛する人々により構成され、半導体技術の不明点をみんなの力で解決すると共に、半導体分野で努力している人の夢を実現さす」ことにあつたが、「備後シリコンバレーのように半導体関連産業振興の地にしたい」という強い理念が崎谷の行動力の源泉となっているといえよう⁵³³。その理念に強く共鳴した人物は福山出身で日本IBM野洲事業所集積回路生産部部長補佐を務める木村惇夫であった⁵³⁴。木村が92年3月12日に崎谷に「備後地区若手中核技術者を対象に、半導体、液晶&マイクロマシーンの技術セミナーを通して、技術面でお役に立ちたいと申し入れ」ていたことがきっかけとなり、同年5月からローツェ研修室で木

⁵³¹ 前掲2015年9月3日付崎谷文雄氏へのヒヤリング。『有価証券報告書』に依拠して1997年2月期～2015年2月期におけるローツェの連結売上高比率10%以上の主要取引先をみると、1998年2月期にシャープが(株)荏原製作所(19.2%、1,210,315千円)とアプライド・マテリアルズ・ジャパン(株)(11.2%、703,609千円)に次ぐ3位(10.8%、677,381千円)として登場したのみであった。なお2003年2月期以降、主要取引先として日本半導体メーカーはなく、米国を抑えて韓国と台湾の半導体メーカーが急速に台頭してきている。

⁵³² 「ビステック活動履歴資料」(ローツェ(株)崎谷文雄会長所蔵資料)。

⁵³³ 前掲「ビステック活動履歴資料」。「ローツェ：半導体用搬送装置で急伸」『日本経済新聞』1995年4月25日。

⁵³⁴ 「備後に咲くか、ハイテクの花」『日経産業新聞』1994年2月26日。

村を講師に迎えた勉強会がスタートした⁵³⁵。表 49 はこの「ローツェ登山の会」とそれを母体とする BISTEC の活動状況を示しているが、それによると、「ローツェ登山の会勉強会」が 92 年 5 月～93 年 8 月にかけてほぼ毎月 1 回の頻度で 14 回にわたって開催されていたことがわかる。参加者数が「毎回、百人超と予想外の盛況ぶりを維持している」という活動の成果に崎谷が「自信をえて、さらに世の中に広く仲間を募ろうと誕生した」のが BISTEC であり⁵³⁶、93 年 9 月の結成メンバーは福山市にあるローツェやアドテックプラズマテクノロジー、石井表記、シギヤ精機製作所、柿原工業など 11 社と府中市の 2 社、井原市・東広島市の各 1 社、さらにポリテクカレッジ福山（中国職業能力開発大学校付属福山職業能力開発短期大学の略称）から構成されている⁵³⁷。BISTEC 結成以後、ポリテクカレッジ福山を拠点に、木村講師の勉強会とともに、全国の大学研究者をはじめ、シンクタンクや投資会社、半導体・電子機器業界の経営者を招いて幅広い研修会が 90 年代末に

表 49 BISTEC の活動状況

	ローツェ 登山の会	BISTEC	共催 (BISTEC・中国経済産業局・ 財団法人ちゅうごく産業創造センター)
1992 年	8		
1993 年	6	7	
1994 年		3	
1995 年		5	
1996 年		4	
1997 年		2	
1998 年		4	
1999 年		2	
2000 年			
2001 年			
2002 年		1	
2003 年		2	
2004 年		2	
2005 年		2	
2006 年		2	10 ⇒ FPD 講習会
2007 年		3	6 } FPD 電子デバイス講習会
2008 年		3	4 } FPD 電子デバイス事業化フォーラム
2009 年		2	4 ⇒ FPD 電子デバイス事業化フォーラム
2010 年		2	4 } 電子デバイス事業化フォーラム
2011 年		2	4 }
2012 年		2	4 }
2013 年		1	4 }
2014 年		1	4 }
2015 年		1	4 }

出所)「ビステック活動履歴資料」2015 年 9 月 11 日付ローツェ (株) 崎谷文雄会長所蔵資料。

⁵³⁵ 前掲「ビステック活動履歴資料」。

⁵³⁶ 前掲「備後に咲くか、ハイテクの花」。

⁵³⁷ 「BISTEC 設立初期入会名簿」ローツェ (株) 社内資料。

かけて開催されてきた。自主的な半導体技術の勉強会でありながら、93年9月に16法人だった会員は95年12月末には大学研究機関を含めて35法人に急増していった。その地域分布については、福山市25法人、府中市2法人、東広島市1法人、大阪府1法人、広島市1法人、岡山県5法人（井原市2）となっているように、全体の8割強に相当する29法人が岡山県井原市を含む広域備後圏域に集中している。表49に戻ると、その活動が2000・01年度のブランク期間を経て2002年12月から中学生向けの勉強会として、ラジオや自走ロボットの製作とともに大学研究者やシンクタンクの研究者による特別講演の開催を目的とする「楽しい電子工作」教室に方向転換し、それが「IPO時のキャピタルゲインを基に」ほぼ年2回程度、自主的に定期開催され、現在に至っていることがわかる⁵³⁸。こうしたなかで注目すべきは2006年以降、BISTECが「楽しい電子工作」教室の定期開催と並行して、中国経済産業局・財団法人ちゅうごく産業創造センターとの共催によりFPD講習会（07にFPD電子デバイス講習会、09年にFPD電子デバイス事業化フォーラム、10年に電子デバイス事業化フォーラムに名称変更）を開催してきていることである。経済産業省の「産業クラスター計画」に基づく中国地域における「次世代中核産業形成プロジェクト」の推進支援補助金事業が2006年度からスタートしたことが共催の背景ではあったが、それにあたって「以前より備後地区の半導体製造装置企業集団であるBISTECが実施していた勉強会を発展継承」することとなった⁵³⁹。4年間にわたる経済産業省の「産業クラスター」事業の終了を受けて10年度から「電子デバイス事業化フォーラム」が発足し、中国経済産業局の予算的支援のもとに、『財団法人ちゅうごく産業創造センター』と『備後半導体技術推進連合会』が主体となって開催を継続し、現在に至っている⁵⁴⁰。講習会やフォーラムの共催が始まった06年以来、広島市にあるちゅうごく産業創造センターが事務局を務めてきているが、開催場所がポリテクカレッジ福山か福山商工会議所であった。かくして活動の拠点が一貫して福山にあり続けたのは、「高い技術力を持つ備後地域の半導体・電子デバイス製造装置分野の企業を対象にその分野の専門や大手企業の技術者による市場動向や最先端技術等についての講演、講師との交流、情報交換などを通じて地域ネットワーク拡充や事業化促進を図る」という主な目的があったためであろう⁵⁴¹。

⁵³⁸ 前掲「ビステック活動履歴資料」。前掲、崎谷文雄会長へのヒヤリング。

⁵³⁹ 「電子デバイス事業化フォーラムの概要」(2014年3月26日)(公財)ちゅうごく産業創造センター(ローツェ(株)社内資料)。

⁵⁴⁰ 前掲「電子デバイス事業化フォーラムの概要」。前掲、崎谷文雄会長へのヒヤリング。

⁵⁴¹ 杉田定大(中国経済産業局長)「BINGO(備後)から世界へ：イノベーションのDNAの伝播」『経済産業ジャーナル』2007年11月、53頁。「平成22年度第1回電子デバイス事業化フォーラム」2010

このように、BISTEC（備後半導体技術推進連合会）は電子産業関連企業交流グループから「分派」したのではなく、杉田定大中国経済産業局長がかつて示唆するように、ローツェやアドテックプラズマテクノロジーに代表されるような世界有数の技術力をもつ企業が中心となって「自立したネットワークとして」自発的に形成してきたものであった⁵⁴²。

以上のように、域外・地元大手企業が地域内での展開の時期こそ異なるものの、いずれも備後地域内企業を中心に外注利用を進めるなどして地域内分業構造の構築を目指してきていることがわかる。そうしたなかで、三菱電機福山製作所や三菱重工三原製作所、北川鉄工所が比較的早い時期から協力会社の組織化を図ることを目的に協同組合または協力会の設立を後押ししてきたのに対して、シャープ福山事業所が広島県商工労働部の主導下で設立された、シャープの協力企業群の形成を最大のミッションとする「電子産業関連企業交流グループ」に顧問として深く関与していた。しかし、そのいずれも2000年代初頭に大きな転換期を迎えることとなった。つまり、三菱電機福山製作所では、協力工場協同組合が解散される2002年以降、地元福山の協力工場との取引関係を維持させながら、三菱電機関連会社とパートナー関係協力工場との関係をより強化させる方向へ転換していった。また、三菱重工三原製作所では、遅くとも2000年代初頭以降、地元三原と福山を中心とする備後地域の企業と30年以上にも及ぶ長期的取引関係を重視しつつ、取引の広域化を本格化させていった。さらに、北川鉄工所では、協力会の再編が進む2003年以降、備後地域の企業が大幅な減少を余儀なくされたが、長期取引関係にある企業が北川鉄工所との新たな協力関係構築にあたって重要な戦力として最重要視されていた。最後に、シャープが関与していた交流グループの活動は設立当初の10年間のみ活発であり、その一環としてシャープが直接に実施・関与してきた講演会や経営・技術研究会、企業視察を通じての半導体関連技術の伝播や移転が一定程度進んできたと評価できるものの、90年代後半以降、シャープの関与の度合いの減退にともない低迷しており、とりわけ同時期における地域内半導体関連製造装置メーカーの急成長に対するシャープの役割の過大評価は慎むべきであろう。

b-2 地元中小・中堅機械メーカー

まず、戦後高度成長期における福山地区の地元中小・中堅機械メーカーの外注状況について、1968年における中国地方総合調査会による備後地域中小金属機械工業に関する調

年7月24日（ローツェ（株）社内資料）。

⁵⁴² 前掲杉田「BINGO（備後）から世界へ」。

査報告書『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態』を手掛かりにみてみよう。前述したとおり、同時期に東洋工業関連などの中堅下請企業の比重が高い広島圏域と対照的に、福山では自社製品に注力する中小・中堅機械メーカーの比重が圧倒的に高かった（表 30）。そうした中小・中堅機械メーカーの外注状況を把握するのは資料的制約から困難であるが、中国地方総合調査会の調査報告で判明した、福山・府中にある特定加工専門化企業群 59 社（機械加工 16 社、プレス・板金加工 16 社、表面処理 4 社、鋳物 21 社、その他 2 社）の地域別主要受注先を整理してみると⁵⁴³、主要受注先が備後地域 39 社（福山 26 社、尾道 5 社、府中 5 社、三原 3 社）を中心に 88 社にも上っており（岡山 7 社、広島市・大阪府各 4 社、東広島市・山口・香川・兵庫・東京各 2 社、愛媛・岐阜各 1 社、不明 22 社）、またそうした各地域主要受注先を主要受注先として挙げている福山・府中の特定加工専門化企業数が備後地域 97 社（福山 59 社、府中 15 社、三原 12 社、尾道 11 社）を筆頭に 157 社（広島市 5 社、岡山 10 社、大阪 6 社、東広島市・山口・香川・兵庫・東京各 2 社、愛媛・岐阜各 1 社、不明 27 社）に達していることがわかる。福山・府中の特定加工専門企業数が 59 社であったことを考えると、特定加工専門企業 1 社当たりの主要受注先数が 1.5 社、受注先 1 社当たりの特定加工専門企業数が 1.8 社となっているように、備後東部の特定加工専門企業が特定の受注先企業に固定化されておらず、また大阪や東京など大都市圏の受注先に依存することなく、備後地域を中心とする多角的な受発注関係が形成されていることが伺われよう。このなかで注目すべきは備後地域の主要受注先 39 社のうち、機械メーカーと判明できる企業が少なくとも 23 社にも上っていることである。具体的には、福山では光陽機械製作所（主要受注先として挙げている特定加工専門企業数 1 社）、東亜機械（1 社）、極東機械製作所（2 社）、備文機械（3 社）、三菱電機福山製作所（13 社）、桑原製作所（2 社）、藤井菓機（1 社）、日本ホイスト（3 社）、岡本工作機械松永工場（1 社）、中国機械製作所（2 社）、常石造船（3 社）、池田糖化工業（1 社）、報国機械（3 社）、佐藤農機（1 社）、神原造船（1 社）、元久保工作所（1 社）、日本ターニング（2 社）、府中では北川鉄工所（5 社）、菱備製作所（6 社）、北川工業（2 社）、三原では三菱重工三原製作所（9 社）、古川製作所（2 社）、尾道では日立造船因島（6 社）、の 23 社である。こうした備後地域の機械メーカーの地域内分業構造については、前項でも大手企業としての三菱電機福山製作所や三菱重工三原製作所、北川鉄工所を事例に考察してき

⁵⁴³ 前掲『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態』55～62頁。

たが、ここでは資料的制約もあり、中堅企業としての日本ホイストを事例にみておこう。

日本ホイスト（No.26）は前述したとおり、1950年代半ば頃の下駄産業の斜陽化を背景に、それまでの下駄生産と木工機械に見切りをつけ、小型ホイストの生産に本格的に乗り出していったが、現在、「安価さ、小型、無軌条クレーン」を強みに大手企業中心のクレーン業界の一角を占めている。1960年代は日本ホイストの急成長期に当たる時期であった。すでに述べてきたように、その売上高が64年9月期～69年9月期に3億円弱から37億円へ、また従業員数規模も65年9月期～70年9月期に70人から201人へとそれぞれわずか5年間で12倍と3倍弱の急激な規模拡大を遂げてきたが、その規模拡大の度合いでは売上高が従業員数よりはるかに大きく、従業員1人当りの生産性が劇的に向上していったことがわかる。こうした急成長を支える重要な条件として指摘しなければならないのは、備後地域の企業との密接な外注関係が積極的に構築されてきたことである。社史『30年の歩み』では、外注利用のメリットについて以下のように述べられている⁵⁴⁴。

「ホイストの生産には、非常に多岐にわたる工程がからんでいる。鋳造、鍛造、歯切り、焼入れ、研磨、切削等々、いずれも相当の設備を必要とするものばかりである。これらの生産工程をすべて社内でまかなうとしたら、膨大な設備が必要になってくる。“もちはもち屋に”という諺があるが、当社では協力工場の技術と特性を生かし、標準品は外注にまかせ、主として通常の設定では加工できない部品や、専用工作機械の導入により合理化がはかれる工程だけを内作しているのも1つの特徴である。」

過度な設備投資より積極的な外注利用によるメリットを最大限に引き出す経営方針が明確に目指されてきたことが伺われる。実際、69年末における広島県中小企業指導所による日本ホイストへの調査報告によると⁵⁴⁵、68年9月期と69年9月期には売上高に占める仕入費用（外注費・材料費込み）比率が55.8%・50.7%であり、また製造原価に占める労務費と製造経費の比率をあわせて9.7%・10%と小さく、その原因として社内生産より製造加工外注が中心であったとされている。表50はこの広島県中小企業指導所による調査報告書を資料に69年末時点の日本ホイストの業種別外注先を整理したものである。それによると、外注先38社が鋳造9社、金属加工13社、機械加工10社、塗装2社、熱処理

⁵⁴⁴ 前掲『日本ホイスト株式会社社史：30年の歩み』65頁。

⁵⁴⁵ 『日本ホイスト（株）系列診断報告書（親企業側）』広島県中小企業指導所、1969年。

表 50 1969 年日本ホイストの業種別外注先

No.	所在地	従業員	主要外注製品 (加工品名)	取引年数	依存度 (%)	距離 (km)
鑄造	1 広島市大洲町	59	ギヤー側、プレン側、車輪側	1.3	10.5	130
	2 府中市目崎町	20	ドラム、ギヤケース、フランジ	10.0	30.0	24
	3 府中市高木町	38	ワイヤドラム、サドル	8.0	30.0	21
	4 福山市西町	30	ホイスト部品 (小物)	4.0	30.0	3
	5 香川県高松市		走行車輪	0.5	...	...
	6 府中市元町		走行車輪	0.3	...	21
	7 神奈川県川崎市		ドラム	0.8	...	...
	8 島根県出雲市		ギア	2.0	...	...
	9 岡山県倉敷市	65	ギヤケース部品、走行車輪、ブレーキ部品	3.0	20.0	60
金属加工	10 福山市鞆町	86	ホイスト滑車、フック	6.0	25.0	20
	11 福山市草戸町	26	スイッチボックス、電磁カバー、吊金具	5.0	22.0	2
	12 府中市栗柄町	6	ドラムケース、落下防止装置金物	7.0	100.0	18
	13 福山市鞆町	14	ドラムケース	2.0	...	20
	14 加茂郡西条町	21	クレーン工事	4.0	...	87
	15 府中市元町		カバー、ドラムケース	2.0	2.0	21
	16 福山市手城町	10	軌条型サドル、旋回クレーン	5.0	100.0	5
	17 福山市多治米町		クレーンガーター製作、取付	10.0	...	3
	18 福山市藤江町		軌条サドル	...	...	8
	19 福山市今津町		軌条サドル	...	...	5
	20 福山市瀬戸町		バネ	...	...	1
	21 福山市深津町	4	ジブクレーン試作、組立	4.0	100.0	...
	22 不明		ドラムケース	...	...	...
機械加工	23 福山市草戸町	20	歯車製品、車輪ギヤー	7.0	70.0	3
	24 福山市今津町	8	ドラムケース	3.0	100.0	6
	25 府中市栗柄町	32	懸吊サドル、走行車輪、ドラムケースなど	5.0	100.0	21
	26 府中市府中町	6	電磁カバー	5.0	75.0	22
	27 府中市高木町	11	ドラム、ギヤケース、ブラケット	10.0	70.0	20
	28 福山市神村町	4	トロリー加工	5.0	90.0	4
	29 岡山県井原市		ローラー	1.0	...	28
	30 福山市瀬戸町	44	ギヤードモーターやギヤケース組立製品	10.0	40.0	1
	31 府中市目崎町	2	ローラー	...	...	23
	32 福山市藤江町	6	ブレーキ、ワイヤー止台、止金具	7.0	100.0	8
	その他	33 福山市今津町	5	塗装	6.0	100.0	6
34 福山市神島町		15	塗装	9.0	20.0	2
35 福山市本庄町		4	軸熱処理	1.0	40.0	3
36 岡山県岡山市			軸熱処理	...	60.0	88
37 福山市松永町		6	梱包用材	7.0	...	4
38 福山市松永町		5	梱包用材	7.0	...	4

出所)『日本ホイスト (株) 系列診断報告書 (親企業側)』広島県中小企業指導所、1969 年 12 月。

2 社、梱包用材 2 社からなっており、その地域分布では、日本ホイストの 25 キロ圏内に福山市の 20 社と府中市の 9 社が位置しているほかに、岡山に 3 社、広島市・加茂郡西条町 (現東広島市)・香川・島根・神奈川に各 1 社が分布しているように、備後東部地域が外注の中核地帯となっていることがわかる。これが外注における 1 つ目の特徴である。2 つ目の特徴は従業員規模の小さい零細企業の日本ホイストへの依存度が比較的高い傾向にあることである。鑄造ではいずれの企業も依存度が低いのだが、金属・機械加工では依存度 90 ~ 100% の外注先として概して従業員数が少ない No.12・16・24・28・32・33 の 6

社が挙げられよう。3つ目の特徴は備後地域企業との取引年数が概して長期間となっていることである。取引年数が判明する32社のうち、取引年数5年以上の18社がいずれも備後地域の企業（福山12社・府中6社）であり、それと対照的に、2年未満の6社のうち4社が備後地域以外の企業であった。そのなかで注目すべきは、備後地域のNo.2・17・27・30の4社が最長の10年間となっていることである。前述した日本ホイストの50年代後半以降におけるホイスト生産への本格的展開を考えると、その外注4社がそれぞれ鋳造・金属・機械加工分野においてそうした日本ホイストの展開にあわせて取引を開始したと考えられよう。実際、そのうち、No.30の元久保工作所は前述したように、50年代後半から日本ホイストの村上兄弟とともにホイスト用減速機の製作に試行錯誤を繰り返して成功させており、またその減速機加工のためのシャフトのキー溝加工専用工作機械の自社開発・製造、さらに日本ホイスト向けの歯車製作・加工も手掛けていったが、そうした日本ホイストとの密接な取引より現在、機械メーカーとしての当社を支える歯車・減速機・工作機械という事業3本柱の成立・発展への大きな転機を得たともいえよう。

つぎに、1970年代以降、とりわけ80・90年代以降における中小・中堅機械メーカーの外注関係について考察しよう。まず、資料的制約を克服すべく、筆者によるヒヤリング調査から抽出した、福山に本社拠点がある機械メーカー19社の2015年現在における外注状況を整理した表51を手掛かりに考察を進めよう。表51によると、19社の外注先数は延べ861社であり、そのうち13～15年の累積数値となっているNo.9を除外しても1社当たり外注先数が34社にも上っている。外注先の地域分布については、九州から北海道、さらに中国にも広がりを見せているなかで、全体の75%に相当する648社の外注先が地元福山を中心とする備後地域に集中的に分布している。こうした備後地域を中心とする外注関係の構築は機械メーカー各社の歴史の長さこそ異なるものの、各社が自社の創業・成長にあわせて主体的かつ戦略的に取り組んできた結果ととらえられよう。そうした外注関係について、代表的な企業としてNo.11（クラステック）と80年代以降、協力会やグループとして相次いで結成されているNo.14（キングパーツ）の共栄会、No.18（ローツェ）のグループゼロ、No.6（ホーコス）の共栄会、No.19（オメガ・システム）のグループ企業を事例にみていこう。

まず、No.11のクラステックをみよう。前述したとおり、クラステックは終戦直後の創業以来、1980年代にかけて下駄の加工機をはじめ、家具用やプレハブ住宅用の多軸ボーリングマシンを中心とする各種木工機の開発・製造を幅広く手掛けていったが、1980年

表 51 福山の中小・中堅機械メーカーの外注分布

No.	広島県						岡山		その他										海外		不明	合計						
	備後					小計 (%)	その他	小計	井笠	小計	九州	山陰	四国	山口	近畿	関東	東海	新潟	富山	北海道			韓国	中国				
	福山	尾道	府中	三原	世羅																							
1	34	1	1			36	81.8		36	2	1	1			1	1	2											44
2	46			3		49	90.7	2	51	2																		54*
3	40	5	8	2		55	58.5	6	61	5	4		5	2	6	3	3				1						94*	
4	23	1	1			25	86.2	2	27			1			1												29*	
5	10					10	100.0		10																			10
6	71	3	3			77	81.9	4	81	4					2												94*	
7	70	6	2	2	1	81	73.0	12	93	5		1	2		2	1											111*	
8	5					5	71.4		5																			7
9	111	19	12	15		157	63.1	19	176	7	14	5	1	8	2	7	7	6	1	2	3	12		5		249		
10	20					20	76.9		20	1						4		1									26	
11	8	1				9	100.0		9																		9	
12	4		1			5	100.0		5																		5	
13	10					10	100.0		10																		10	
14	31					31	100.0		31																		31	
15	12					12	100.0		12																		12	
16	26		1			27	100.0		27													1				27		
17	8					8	72.7	1	9		2																11	
18	21		1	1		23	79.3	3	26		2				1												29	
19	6	1	1			8	88.9		8		1																9	
合計	556	37	34	20	1	648	75.3	49	697	24	58	10	4	15	4	20	16	11	2	2	3	1	13	5		861		

出所) 各社の聞き取り調査。

- 注) 1. 近畿：大阪・京都・三重・兵庫、九州：福岡・長崎、山陰：島根・鳥取、四国：愛媛・香川・徳島、関東：東京・神奈川・埼玉、東海：静岡・愛知・岐阜
 2. 岡山の井笠は井原市と笠岡市の略称である。
 3. No. 9 の企業数は 2013 ～ 15 年の取引先数である。
 4. 合計の*は購買業者が含まれていることである。

代以降、府中家具生産の減退をうけて木工機以外、プラスチック加工や機械金属加工の特殊産業機械の開発・製造にも積極的に進出し、現在、全国各地から累積 200 社にもものぼる受注先を獲得するようになってきている。こうして備後地域の在来産業の盛衰とともに歩んできながら、事業分野を多角的に展開させてきているクラステックの機械製造の一端を担っているのは木型・鋳物・制御盤・平削り・製缶・熱処理・組立など多様な工程にゆきわたる外注先である⁵⁴⁶。創業以来一貫して担当し、また前述した明和工作所ともつながりのある木型工場に木型製作を外注すると同時に、その隣に位置する池田機械と M 鋳造に鋳物の外注を出しており、1970 年代半ば頃、池田機械の廃業にともない、鋳物の外注先が松永にある小川鋳造へ変更されたが、80 年半ば頃、小川鋳造の廃業もあり、現在、M 鋳造 1 社となっている。それでも大きく影響をうけていないのは、とりわけ 80 年代半ば頃以降、汎用機から専用機への事業転換にともなう部品の多様化に対してコスト高の木型と鋳物製作ではなく、技術進歩した製缶・溶接による部品製作への転換が大きく進展し、鋳物使用

⁵⁴⁶ 前掲 2015 年 7 月 28 日クラステック（株）社長高橋敏行へのヒヤリング。

が大幅に減少したためとされている。制御盤と組立はそれぞれ 60 年代半ば頃と 70 年代初頭から一貫して地元有力メーカーと木工ボーリングマシン商社に外注している。さらに熱処理は 60 年代後半から福山熱煉工業を利用してきている。

つぎに、協会やグループ企業を結成時期順にみよう。まず、No.14（キングパーツ）の共栄会（以下、KKC と略す）をみよう。前述したとおり、ロストワックス精密鑄造部品メーカーとして知られているキングパーツは 1970 年から続く「King System」とも称される一貫生産体制（金型、鑄造、鑄造外注、加工）の構築を基盤に、86 年に東大阪から福山への本社移転を実現させ、本格的な成長軌道を歩んでいったが、KKC はまさにそうした一貫生産体制構築の一環として本社移転直前の 84 年に結成されており、キングパーツの一貫生産体制を下支えする重要な存在であったと考えられよう。表 52 は KKC が結成された 84 年から現在までの会員の状況を示している。それによると、資料的制約もあり、KKC 設立当初の会員は 13 社しか確認されていないが、そのうちの 8 社（No.1、4、10、12、19、21、33、42）が設立以前の 70 年代初頭、つまり福山でキングパーツ自社専用の鑄造会社として No.42（キングインベスト）を設立した直後から取引開始しており、KKC の設立がそうした協力企業の存在を基盤に進められていたことが窺われよう。70 年代初頭における鑄造半製品の機械加工の大阪近辺業者への依存からの脱却が一貫生産体制構築を目指すうえで必須だったためである。その後、94 年に 44 社に増加した会員数は退会と新規入会をへて、2015 年現在に至ってもなお 31 社である。ここで注目すべきはキングパーツが KKC の組織化に一貫して積極的に取り組んできていることである。機械加工を中心に構成されている KKC 会員企業のキングパーツとの取引開始パターンは主に①キングパーツからの独立（No.2、5、8、19、28、42、46）、②キングパーツ社側の依頼・技術指導（No.1、22、29）、③自らの取引希望（No.4）、④会員企業からの独立（No.23、37、49）の 4 つであるが、そのうちの 10 社がキングパーツ側の育成や指導によるものであり、そうしたキングパーツの積極的な姿勢が KKC の拡大と維持にもつながっているといえよう。たとえば、No.28 の創業者は 1976 年にキングパーツに入社し、汎用機械やボール盤の担当をへて 1991 年に独立している。また No.46 の創業者は 75 年にキングパーツに入社し、金型やマシニングの担当をへて創業に至っている。さらに、No.22 はキングパーツの課長の助言でマシニングセンタを購入すると同時に、キングパーツの部長の技術指導を受け、取引を開始するに至っている。No.29 はキングパーツの技術担当者からの技術指導を受けて協力工場として切断やサンド、旋盤、フライスを担当するようになっている。一方、

表 52 キングパーツ共栄会会員の推移

No.	取引開始	創業	会員数			備考	
			1984年	1994年	2015年		
1	機械加工	1969年	…	1	1	×	キングパーツ相談役の依頼で取引開始
2	機械加工	…	…	…	2	1	キングパーツからの独立
3	機械加工	1984年	1984年	2	3	2	キングパーツからの独立
4	機械加工	1976年	…	3	4	3	No. 16 とキングパーツを訪問し、取引開始
5	機械加工	1988年	1988年	…	5	4	キングパーツからの独立
6	機械加工	1987年	1987年	…	6	5	
7	機械加工	1984年	1980年	4	7	6	
8	機械加工	…	…	…	8	7	キングパーツからの独立
9	機械加工	1986年	…	…	9	8	
10	機械加工	1982年	1982年	5	10	9	
11	機械加工	…	…	…	11	×	
12	機械加工	1982年	…	6	12	10	
13	機械加工	…	…	…	13	×	
14	機械加工	1988年	…	…	14	11	
15	機械加工	1984年	1984年	7	15	12	
16	機械加工	…	…	8	16	×	
17	機械加工	1985年	…	…	17	×	
18	機械加工	…	…	…	18	×	
19	機械加工	1971年	1971年	9	19	13	キングパーツからの独立
20	機械加工	…	…	…	20	14	
21	機械加工	1969年	1969年	10	21	×	
22	機械加工	1993年	1993年	…	22	15	キングパーツの技術指導により取引開始
23	機械加工	…	…	…	23	16	元協力工場K社からの独立
24	機械加工	…	…	…	24	17	
25	機械加工	…	…	…	25	18	
26	機械加工	…	1964年	…	26	×	
27	機械加工	…	1976年	…	27	×	
28	機械加工	…	1991年	…	28	19	キングパーツからの独立
29	機械加工	1994年	…	…	29	×	キングパーツの技術指導により取引開始
30	機械加工	1984年	1984年	…	30	20	
31	溶接	…	1980年代初頭	11	31	×	
32	機械加工	…	1982年	…	32	×	
33	機械加工	1983年	1983年	12	33	21	
34	機械加工	…	…	…	34	×	
35	機械加工	1988年	…	…	35	22	
36	機械加工	1992年	1992年	…	36	23	
37	機械加工	…	1994年	…	37	×	元協力工場K社を引き継ぎ、設立
38	機械加工	…	1975年	…	38	×	鹿児島県霧島市
39	機械加工	…	…	…	39	×	大阪府和泉市
40	熱処理	…	1965年	…	40	×	福山市
41	機械加工	…	1973年	…	41	×	大分県国東市
42	鋳造	1970年代	1970年	13	42	×	高橋孝一の兄
43	機械加工	…	…	…	43	×	
44	運送	…	…	…	44	×	外注課の発送専門
45	機械加工	…	…	…	…	24	
46	機械加工	…	…	…	…	25	キングパーツからの独立
47	機械加工	1990年	1988年	…	…	26	
48	機械加工	…	1966年	…	…	27	
49	機械加工	1999年	1999年	…	…	28	No. 6 からの独立
50	機械加工	…	…	…	…	29	
51	機械加工	…	…	…	…	30	
52	機械加工	…	…	…	…	31	

出所) 『セコンドゼネレーション』キングパーツ株式会社創立30周年、1994年。『50年の軌跡そして未来へ』キングパーツ株式会社、2014年。2015年4月14日付キングパーツ(株)会長高橋孝一・社長岩井宏夫へのヒヤリング。

94年以降に退会したと思われる会員企業21社が倒産をただちに意味するものではないことに注意すべきである。たとえば、No.31は後述するローツェのグループ・ゼロにも加入

しており、2000年代に入ってから後継者問題で廃業している。⁵⁴⁷ 県外のNo.38・39・41は90年代にKKCから脱会してキングパーツとの取引はみられないが、現在それぞれなお精密機械加工を続けている⁵⁴⁸。また熱処理の業者であるNo.40(福山熱煉工業)は90年代に脱会しても、現在なおキングパーツとの取引を続けている⁵⁴⁹。さらにNo.42は前述したキングパーツの福山における最初の専用鋳物工場として設立されたキングインベストであり、90年代初頭に脱会していったが、それに先立って80年代後半から新たに金属粉末射出成型(MIM)技術や三次元形状セラミック射出成型技術の独自開発を積極的に進めており、2001年にキャステムに社名変更して、精密鋳造に関する高度な技術を基盤とする独自のグローバル展開を行っている。

つぎに、No.18(ローツェ)のグループゼロは半導体製造搬送装置メーカーとしての「ローツェ(株)を盟主として、ロボットの加工、組立及び後処理業者が主体となって、量産と品質の向上を目的に1989年7月に誕生」したが、「特定の親会社に依存することなく、下請け企業間でネットワークを形成し、受注の確保、技術の向上、経営の自立を目指すグループ」として全国から注目を集めていた⁵⁵⁰。発足の89年は、ローツェが創業時の85年から開発していたステッピングモータードライバーとコントローラーを応用した半導体用のクリーンロボットの本格的生産に乗り出した時期であった。それまでも取引のある数社の加工業者から協力会の発足を薦められていたが、「協力会を作っても、そこで話されることは『短納期の協力』『コストダウンの協力』『品質向上の協力』『懇親会』についてばかりで加工業者さんにとってメリットはないのでは？」とローツェの崎谷が考え、最終的に『ローツェが2倍伸びるのなら、我々は3倍伸びるぞ!』と社長さんが元気になれる会」、また「ローツェ以上に伸びるために、『ゼロから勉強してがんばろう』というグループとしてグループゼロが発足するに至った⁵⁵¹。従来の親企業主導の協力会とは明らかに性質が異なり、グループ会員の自主性、自立性を高めることに活動の趣旨が置かれているといえよう。

表53はグループゼロ会員の状況を示しているが、発足当時の20社だった会員が96年に42社に急増し2000年代初頭に至ってもなお43社と高い水準を維持していたが、その後、

⁵⁴⁷ 『グループ「ゼロ」案内』1996年(ローツェ(株)所蔵)。2015年9月15日付ローツェ(株)会長崎谷文雄へのヒヤリング。

⁵⁴⁸ 3社のホームページ。前掲キングパーツ(株)社長岩井宏夫へのヒヤリング。

⁵⁴⁹ 前掲福山熱煉工業(株)会長河田格至・社長河田一実へのヒヤリング。

⁵⁵⁰ 「自立目指し本格活動」日刊工業新聞、1989年11月15日。『グループ“ゼロ”案内』1996年。

⁵⁵¹ 崎谷文雄「グループ『ゼロ』によせて」『グループ「ゼロ」案内』(2002年版)グループ「ゼロ」事務局。

表 53 グループゼロ会員の推移

No.	所在地	継続状況				退会後の状況		事業内容	主要得意先 (1996～2001年)
		1989年	1996年	2001年	2015年	(備考)			
1	福山市神辺町	1	1	1	1			アルミ、樹脂切削加工	3社以上
2	岡山県井原市	2	2	2	×	○		精密部品、三次元形状部品、ファインブラッキング型	4社
3	福山市千田町	3	3	3	2			精密機械部品製作	1社
4	岡山県井原市	4	4	4	×	○		精密機械製造他	1社以上
5	大阪市東住吉区	5	5	5	3			特殊鋼卸売	3社以上
6	福山市曙町	6	6	6	4			非鉄金属材料販売	4社
7	福山市神辺町	7	7	7	5			オフセット印刷	4社以上
8	福山市奈良津町	8	8	×	×	○		金型治具、精密機械板金	2社
9	福山市奈良津町	9	9	8	6				3社以上
10	福山市沖野上町	10	10	9	7			機械、工具、電動機器の販売	多数
11	福山市神辺町	11	11	10	×	廃業		結婚式、仕出し、宴会など	一般顧客
12	福山市箕島町	12	12	11	×	廃業	後継者問題		2社
13	福山市新市町	13	13	12	8			金属・プラスチックネームプレート、プラスチック加工など	100社
14	福山市芦田町	14	14	13	9			ブラチックク切削加工など	3社以上
15	福山市東手城町	15	15	14	×	○		各種工作機械や産業機械商社	2社
16	福山市曙町	16	16	15	×	○		鋼材販売・加工	多数
17	福山市春日町	17	17	16	×	廃業	後継者問題	精密部品製造	3社以上
18	福山市大門町	18	18	17	10			アルマイト加工	6社
19	福山市沖野上町	19	19	18	×	○		機械と工具の販売など	600社
20	福山市神辺町	20	20	19	×	廃業	利益出ない	ステンレス材の精密部品加工	3社以上
21	福山市郷分町	21	20	×	×	○		アルミ・チタン・ステンレス等特殊溶接及び加工	5社
22	府中市久佐町	22	×	×	×	○		プレス金型製作、治工具製作、専用機組立、設計製図	1社以上
23	福山市新市町	23	21	×	×	×	再創業 (No. 51)	機械加工全般	2社
24	福山市神辺町	24	22	11				金属加工 (丸棒、六角棒加工)	1社
25	三原市古浜町	25	23	12				工業用プラスチック製品加工販売	5社
26	大阪市住吉区	26	×	×	×	○		精密機械器具の製造・販売	3社以上
27	福山市神辺町	27	24	13				精密 NC 旋盤加工やフライス加工	8社
28	福山市柳津町	28	25	14				金属加工業	3社以上
29	福山市沖野上町	29	26	15				線パネ、板パネ、レーザー加工	3社以上
30	広島市中区	30	×	×	×	○		鋳造 (中、小物)	11社
31	福山市松浜町	31	27	×	×	不明		精密小物機械部品	1社
32	竹原市田万里町	32	28	16				機械部品の製造	2社
33	福山市箕島町	33	29	17				製缶、溶接、機械部品加工	2社
34	福山市木之庄町	34	30	18				鉄、非鉄金属のレーザ切断加工	3社以上
35	福山市新涯町	35	×	×	×	○		非鉄金属の精密フライス加工	1社
36	福山市東手城町 (福山工場)	36	31	19				エンジニアリングプラスチック各種の機械加工と素材の販売	4社以上
37	尾道市長ヶ原	37	×	×	×	○		ステンレス、アルミ板金など加工	5社
38	庄原市	38	32	20				精密板金、製缶	5社
39	岡山県倉敷市	39	33	×	×	○		精密機械加工部品の製造	1社以上
40	府中市高木町	40	34	21				中・大型製缶及び機械加工	7社
41	福山市箕島町	41	35	×	×	○		各種工作機械部品加工、重機械工作マシニングセンター加工	50社
42	福山市加茂町	42	36	22				塗装業	5社
43	高田郡吉田町		37	23				板金加工製造業	8社
44	岡山県倉敷市		38	24				レーザー加工及び精密板金	5社
45	福山市新市町		39	×	×	○		マシニング加工、フライス加工、旋盤加工	7社
46	福山市水呑町		40	25				精密機械部品製造	3社以上
47	福山市箕島町		41	26				高圧ガス製造販売、溶接関連機器材料販売、各種機械製作など	4社
48	岡山市		42	×	×	○		金属加工	2社
49	岡山県倉敷市		43	27				機械カバー、フレーム	3社以上
50	福山市新市町			28				不明	
51	福山市新浜町			29			再創業 (No. 23)	機械加工全般	

出所)『グループ「ゼロ」案内』(1996年版、2002年版、2015年版) グループ「ゼロ」事務局。2015年9月15日聞き取り調査。
 注) 継続状況の番号は会員番号、「×」は脱会、空白は非会員である。存続状況はホームページを参照して確認した会員脱会後の状況であるが、「○」は存続、「不明」は確認できないこと、「×」は吸収合併で廃業したことである。

ローツェの海外展開の本格化を背景に減少し、15年現在29社となっている。地域分布では、会員数がとりわけ90年代の増加と2000年代初頭以降の減少により変動していたものの、地元福山の会員数比率が89年には85%、96～2015年には7割強とグループ会員の中核的な位置づけを占め続けており、なお2015年のその会員数が1989年水準を上回っている。会員は発足当初から現在に至ってもアルミ、ステンレス、板金などの加工業者、またアルマイト処理、塗装などの後処理業者を中心に、プラスチックや鋼材、工具の納入業者、旅館業者など様々な企業から構成されている。表53にも示されているように、かかる多様な会員企業のなかで90年代後半から2000年代初頭までの主要得意先としてローツェ1社のみを挙げている企業はNo.3の1社のみであり、取引関係においては会員企業のローツェへの依存度が概して低かったと推測されよう。たとえば、No.1にみられるように、グループゼロ加入当初はローツェへの依存度が高かったが、技術の向上による取引先の増加にともない、しだいにその依存度を大きく低下させていった企業がほかにも多く存在すると思われる⁵⁵²。そうした特定企業への依存度の低さと多様な取引関係が進展していることもあり、2000年代以降、グループゼロを脱会した会員企業22社のうち、一部の後継者問題や収益問題を原因とする廃業（No.12・17・20）や再創業（No.23）などを除く16社が倒産することなく、現在も存続している。また、グループゼロ会員におけるローツェとの取引年数では、グループゼロ発足当初から2015年現在に至るまでの27年間で10社で、1996年から2015年現在に至るまでの19年間で12社であったことから、2015年現在の会員企業29社のうち、22社がローツェと19年間以上の取引を持続させていたことがわかる。こうした長期継続的取引のなかで特筆すべきは、1996年におけるローツェのベトナムへの進出に対してグループゼロ企業が協力体制を進めていたことであった。前述したように、96年にベトナムハイフォン市の工業団地にローツェが設立した子会社ローツェ・ロボテックは98年にベトナム政府より「ハイテク企業第1号」にも認定され、現在、ローツェの国際分業の要ともなっているが、その設立にあたって「協力企業がマザー工場役となり、ベトナム生産の立ち上げを後方支援した」とされており⁵⁵³、また稼働した後、「加工に対する問題解決にもご尽力いただき、ローツェロボテックの加工工場を一人前にしていただきました」とも崎谷が回顧していた⁵⁵⁴。さらに、2002年6月にグループゼロ会員で

⁵⁵² 2015年9月16日付ローツェ（株）会長崎谷文雄へのヒヤリング。

⁵⁵³ 前掲「搬送ロボットのローツェ、もうええ、ベトナムで作る」。

⁵⁵⁴ 前掲崎谷「グループ『ゼロ』によせて」。

もある大昌ネーム（表 53 の No.13）・佐藤工作所（No.27）・松岡工業（No.40）はローツェとともに 25%ずつの出資によりベトナムハイフォン市に熔接・板金・彫刻・塗装を業務とする VINA-BINGO を設立し、当初レンタル工場で生産していたが、06 年に 5000 m² の本社工場を建設するに至っている⁵⁵⁵。VINA-BINGO の取引先は現在、ローツェロボテックのみならず、ゼネラル・エレクトリック、NISHISHIBA Vietnam（西芝電機の子会社）、さらにアドテックプラズマテクノロジーにも広がっている。

さらに、No.6（ホーコス）の共栄会をみよう。前述したとおり、ホーコスは自動車部品加工向けのマシニングセンタやトランスファーマシン、専用機など多様な工作機械製造を主力にとりわけ 1980 年代後半以降、急速な成長を遂げてきているが、そうしたなかで 91 年 2 月にホーコス共栄会は「ホーコス株式会社と取引関係をもつ者があい集まり、さらにホーコス株式会社とより密接な取引を通し、相互の発展を願い」、「協力会社の内 13 社が発起人会を結成し、ホーコス株式会社協力会社協力会の設立を提案し」、また「ホーコス株式会社の協力会社 115 社の賛同を得て」発足されることとなった⁵⁵⁶。その目的は「お互いに情報交換、技術・経営の研修等を計り、お互いにより密接な交流と親睦を深め、ホーコス株式会社を軸にして共存共栄のもとに大きく成長すること」にあるとされている⁵⁵⁷。共栄会の発足経緯から、発足以前からホーコスには多数の協力会社が存在していたことが伺われよう。実際、発足直前の 91 年 1 月 23 日に開かれた共栄会準備会議において「会員の選択条件」が議題として出されており、それは具体的に①「地域：福山、笠岡、深安、府中、沼隈、尾道、倉敷…半径 50 ㎞以内」、②協力度重要度、③取引度、の 3 つであるが、それを基準に 2 月にかけて会員の選択が行われていた。会員の選択に関する準備会議の翌日 1 月 24 日付の協力会社名簿と共栄会発足後の 2 月 26 日付の名簿を照合しながら作成したのは表 54 である。それによると、共栄会発足にあわせて 167 社だった協力会社数が 115 社へと 52 社も縮減されているが、その減少分のうち福山が 9 割弱を占めていた。縮減の実態について部会別（「購買部」・「加工部」・「素材部」・「技術部」）で立ち入ってみると、まず、「購買部」（50 社）では依存度（ホーコスからの受注に従事する協力企業の従業員比率）不明であるが、50 社のなかで月商（ホーコスに対する売上高）70 万円以下の企業 16 社のうち 13 社が淘汰されている。また「加工部」（67 社）では「加工部」（55 社）・

⁵⁵⁵ 「ローツェ（株）の紹介（2015 年 8 月）」ローツェ（株）崎谷文雄会長の提供。

⁵⁵⁶ 「平成 3 年度ホーコス共栄会事業報告」（1992 年 2 月 7 日）、「ホーコス共栄会（仮称）設立に関する趣意書」（1991 年 2 月吉日）『ホーコス共栄会資料 No.1』（ホーコス（株）所蔵資料）。

⁵⁵⁷ 前掲「ホーコス共栄会（仮称）設立に関する趣意書」。

表 54 共栄会設立前後の取引企業数増減状況

	購買部			加工部			素材部			技術部			合計		
	91/1	91/2	増減	91/1	91/2	増減	91/1	91/2	増減	91/1	91/2	増減	91/1	91/2	増減
福山	47	34	-13	54	40	-14	30	23	-7	12	0	-12	143	97	-46
尾道	1	1	0	2	0	-2				1	0	-1	4	1	-3
岡山	2	2	0	5	4	-1	3	3	0	1	0	-1	11	9	-2
府中				6	5	-1	1	0	-1				7	5	-2
神石高原町							1	1	0				1	1	0
三次市							1	1	0				1	1	0
合計	50	37	-13	67	49	-18	36	29	-7	14	0	-14	167	115	-52

出所)「資材部取引先名簿」(1991年1月24日)。「ホーコス共栄会会員名簿」(1991年2月26日)。いずれもホーコス(株)所蔵。

注) 91/1は共栄会設立直前の1991年1月24日、91/2は共栄会設立直後の1991年2月26日。

「加工部組立制御」(9社)・「加工部会運輸」(3社)があり、そのうち「加工部会運輸」の3社が依存度と月商とに関係なくすべて淘汰され、「加工部」・「加工部組立制御」のうち依存度と月商が判明する62社のなかで、依存度33%以上の41社のうち、淘汰されたのはわずか3社であったのに対して、依存度30%以下の21社のうちの9社が淘汰されており、なおそのうちの5社がいずれも10%未満であった。「素材部」(40社)では「素材部会(鋳物、FRP)」(10社)・「素材部会(板金)」(24社)・「素材部会(特殊鋼)」(3社)・「素材部会(塗装)」(3社)があるが、「素材部会(鋳物、FRP)」の10社が会員として残っているのに対して、「素材部会(塗装)」の3社が依存度と月商とに関係なくすべて淘汰され、「素材部会(板金)」の24社のうち、月商最少4社と依存度10%の1社の計5社が淘汰され、「素材部会(特殊鋼)」の3社のうち、月商最少1社(依存度不明)が淘汰されている。最後の「技術部会」の14社は月商と依存度とに関係なくいずれも淘汰されている。このように、全体的に「加工部会運輸」・「素材部会(塗装)」・「技術部会」が部会廃止の対象とされたが、それ以外の「購買部会」・「素材部会(特殊鋼)(板金)」では月商最少企業、「加工部会」・「加工部組立制御」では依存度の低い企業がそれぞれ淘汰の対象とされた。共栄会発足にあたってホーコスへの月商と依存度の比較的高い協力会社が一定の配慮をなされた結果であったといえよう。最後に、ホーコス共栄会発足後の地域別・部会別会員数の推移について表55に依拠してみると、発足時の115社だった会員数がほぼ一貫して減少傾向にあり、また地元福山を中心とする備後地域の会員数も104社から77社に大きく減少していったのに対して、県内の三次市や広島市と県外の岡山、兵庫、大阪の会員数が増加または安定的な推移をみせている。ホーコスの外注範囲が90年代以降、備後地域からしだいに広域的な取引に変化しつつあることが窺われよう。ただし、2014年時点における会員数の全体比率では備後地域がなお8割強を維持しており、また部会別でみて

表 55 ホーコス共栄会の地域別・部会別会員数の推移

		1991/2	1995/6	1999/1	2005/2	2010/2	2014/3
地域分布	福山市	97 (17)	90 (17)	81 (15)	74 (16)	71 (16)	71 (16)
	府中市	5	3	3	3	3	3
	尾道市	1	2	2	2	3	3
	神石高原町	1	1				
	備後小計	104 (90%)	96 (88%)	86 (86%)	79 (82%)	77 (83%)	77 (82%)
	三次市	1	1	1	1	1	1
	広島市				2	2	3
	岡山県 (笠岡市)	9 (2)	10 (2)	10 (2)	11 (2)	11 (2)	11 (2)
		3	3	3	4	4	4
	兵庫県 大阪府 愛知県	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	
合計	115 (19)	109 (19)	100 (17)	96 (17)	93 (17)	94 (17)	
加工部会	福山市	40	35	30	27	25	23
	府中市	5	3	3	3	3	3
	広島市				2	2	2
	岡山県 (笠岡市)	4	5	5	6	6	6
		2	2	2	2	2	2
	大阪府 愛知県		1	1	1	1	1
	小計	49	44	40	40	37	35
購買部会	福山市	34 (17)	33 (17)	31 (15)	31 (16)	31 (16)	31 (16)
	尾道市	1	1	1	1	2	2
	岡山県	2 (2)	2 (2)	2 (2)	1 (1)	1 (1)	1 (1)
	小計	37 (19)	36 (19)	34 (17)	33 (17)	34 (17)	34 (17)
素材部会	福山市	23	22	20	16	15	17
	尾道市		1	1	1	1	1
	神石高原町	1	1				
	三次市	1	1	1	1	1	1
	広島市						1
	岡山県 (笠岡市)	3	3	3	4	4	4
		1	1	1	2	2	2
	兵庫県	1	1	1	1	1	1
小計	29	29	26	23	22	25	

出所)「ホーコス共栄会会員名簿」(各年)ホーコス(株)所蔵。

注) 1. 括弧内の数字は支店や営業所の数である。

2. 市町は現在の市町域である。

も、備後地域会員比率が購買部会・加工部会・素材部会ではそれぞれ97%・74%・72%と圧倒的なシェアを占めている。さらに、きわめて限定的な資料ではあるが、共栄会会員数がすでに減少傾向にある2000年代初頭の01年10月～02年9月の1年間における共栄会会員(93社)のホーコスとの取引金額をみると⁵⁵⁸、全体46億円のうちの72%に相当する22.8億円がなお備後地域に集中している。共栄会会員数が90年代以降一貫して減少するなかで、ホーコスの外注が広島市や県外へと広域化しつつも、その中核的な存在としての位置づけを常に備後地域の企業に与え続けてきていることが伺われよう。

最後に、No.19(オメガ・システム)のグループ企業をみてみよう。前述したように、オメガ・

⁵⁵⁸ 『ホーコス共栄会会員名簿(2003年1月1日)』ホーコス(株)所蔵。

システムは1999年に福山3社（フライス盤加工・旋盤加工、設計）・府中1社（制御盤）・尾道1社（製缶）の計5社を株主に創業されたが、その後、倉敷市にあるキサゲの業者が加わり、備後地域を中心に6社からなる多様な機械・金属工業関連中小企業のグループネットワークの拠点として活発な事業展開を進めてきている⁵⁵⁹。拠点のオメガ・システムは特殊産業機械に関する多岐にわたる注文の内容に応じて、グループ企業がそれぞれ担当する設計・フライス盤加工・旋盤加工・キサゲ・製缶・制御盤を考慮しながら、グループ企業各社に柔軟に部品加工の発注を行っている。ちなみに、そのうちの従業員規模の小さい設計担当会社にはオメガ・システムが1名の社員を送り込んでいる。こうした分業体制のなかでオメガ・システムは一部の設計と部品加工のほかに、専用機械の組立と塗装を担当することとなっている。グループ企業以外にも熱処理やメッキの外注企業が各1社ある。こうしたなかで注目すべきはグループ企業の6社のオメガ・システムへの売上高依存度が概して低いことである。つまり、尾道の製缶業者と福山の設計業者が100%であったのに対して、福山のフライス盤加工業者と旋盤業者、府中の制御盤業者、倉敷市のキサゲ業者が概して3割前後の水準であったとされている。そのうちの福山のフライス盤加工業者は前述したカトウ精工であるが、その受注状況をみると、14社の受注先が備後地域を中心に九州や山口、島根、大阪、三重、岐阜にも広がっており、オメガ・システムがその重要な取引先であるが、そこへの過度な依存が意図的に回避されていることがわかる⁵⁶⁰。

以上、戦後備後地域における域外・地元大手企業とともに、地元中小・中堅機械メーカーの外注利用状況を代表的な事例を通して詳細にみてきたように、域外・地元大手企業と地元中小・中堅機械メーカーはともに備後地域内企業を中心に外注利用するなどして地域内分業構造の構築を進めてきているが、2000年代前後から概して共通して広域的な取引をより強化させる方向へと転換していくこととなった。こうした構造転換のなかで備後地域の企業は大幅な削減対象を余儀なくされたが、域外大手企業としての三菱重工三原製作所と地元の大手・中小・中堅機械メーカーにみられるように、備後地域の企業を分業構造の中核的な存在また重要な戦力としてみなし、それらとの長期的な取引関係を維持する経営方針がなお現存していることが特徴として指摘できよう。

c. 特定加工専門化企業群の外注取引

前項でも1968年における中国地方総合調査会の調査報告で判明した、福山・府中にあ

⁵⁵⁹ 前掲（株）オメガ・システム吉井宏政社長へのヒヤリング。

⁵⁶⁰ 前掲（株）カトウ精工加藤勝登会長、森井守工場長へのヒヤリング。

る特定加工専門化企業群 59 社の地域別主要受注先について考察してきたように、備後東部の特定加工専門企業が特定の受注先企業に固定化されておらず、また大阪や東京など大都市圏の受注先に依存することなく、備後地域を中心とする多角的な受注関係が形成されていた。それと同じ調査報告にも掲載されている福山市機械工業特定加工専門化企業群 54 社の規模別主要受注先数を整理した表 56 に依拠してみても、主要受注先数 2 社以上と 3 社以上の特定加工専門化企業数がそれぞれ 41 社・32 社で、その特定加工専門企業数全体比率が 75%・59%であったように、福山における各種の特定加工専門化企業の受注先が複数であったことがわかる。ここで再度、前述した福山・府中にある特定加工専門化企業群 59 社の備後地域主要受注先 39 社をみると、前述したように、機械メーカーが少なくとも 23 社存在していることが判明したが、それ以外、同じく特定加工専門化企業として、福山市の「福山鑄造」・「三和製作」（三菱重工三原製作所の協力工場）・「昼田工業」（自

表 56 福山市機械工業中小企業の規模別主要受注先数

主要受注先数		受注先企業従業員数規模 (人)							合計
		5 以下	6 ~ 10	11 ~ 20	21 ~ 30	31 ~ 50	51 ~ 100	100 ~	
機械加工	1 社		1	1			1	1	4
	2 社	1	1	1		1			4
	3 社		1	1			1		3
	4 社				2				2
	5 社～				1				1
	不明		1						1
プレス・ 板金加工	1 社			1	2			1	4
	2 社						1		1
	3 社	1							1
	4 社	1		1		1		2	5
	5 社～			1					1
機械・ プレス板金兼業	1 社					1			1
	2 社				2				2
	3 社	1							1
	4 社								
	5 社～					1			1
表面処理	1 社								
	2 社						1		1
	3 社						2		2
鑄物	1 社		1	1			1		3
	2 社		1		1				2
	3 社		1	4	2		1		8
	4 社		1	3		2			6
合計	1 社		2	3	2	1	2	2	12
	2 社	1	2	1	3	1	1	1	10
	3 社	2	2	5	2		4		15
	4 社	1	1	4	2	3		2	13
	5 社～			1	1	1			3
	不明		1						1
合計		4	8	14	10	6	7	5	54

出所) 『地方における銑鋼一貫工場の立地と中小金属機械工業の対応形態』中国地方総合調査会、1969 年。

動車部品加工、82年に岡山県笠岡市へ全面移転、現、ヒルタ工業)⁵⁶¹・「大和興業」(三菱電機福山の協力工場)・「正和工作」(三菱電機福山の協力工場、前掲表42)・「光製作所」、府中市の「岩谷铸造」⁵⁶²、尾道市の「寺本鉄工所」船舶艀装品や各種鍛造品)⁵⁶³の8社が確認される。特定加工専門化企業間の活発かつ多角的な受発注関係が読み取れよう。実際、三和製作は前述したとおり、戦後から自動平盤打抜機が開発され、その製造・販売が軌道に乗り始めた1980年代後半まで一貫して三菱重工三原製作所の蒸気機関車をはじめ、製紙機械や紙工機械、印刷機械の部品加工を担当する特定加工専門化企業であったが、71年に三菱重工三原製作所よりのユニット受注を契機に、それまで取引のある協力会社24社(铸造5社、板金4社、機械加工11社、木型1社、商社1社、運送2社)の参加による「三和会」が結成された⁵⁶⁴。そのうち、木型1社は前述した高橋製作所の前身である高橋木型製作所であるが、高橋木型製作所にとって三和製作が多数の受注先の1社にすぎなかった可能性がきわめて高い⁵⁶⁵。また商社の木曾商店は前述したキノメックの前身であるが、創業者の木曾精三が金属会社を辞職して創業した直後、「前の会社の仕入れを回り、『(前の社の)社長をとるか私をとるか』と掛け合ったところ、かなりの仕入先が協力してくるようになった」と回顧しているように⁵⁶⁶、高橋木型製作所と同様に、三和製作のほかにも多数の受注先を有していたと考えられよう。このことから、特定加工専門化企業間の多角的な受発注関係の一端が伺われよう。

こうした戦後高度成長期の状況を踏まえて1980・90年代以降の備後地域における特定加工専門化企業群の外注関係について、筆者が2015年に実施した特定加工専門化企業群へのヒヤリング調査から抽出した22社の外注状況を手掛かりに考察を進めたい。表57は2015年現在における特定加工専門化企業22社の受発注状況を示しているが、それによると、特定加工専門化企業の受注先数について明確な回答のない企業を除いて1,808社にもものぼっており、そのうちの7割弱に相当する1,200社が備後地域に集中している。こうした特定加工専門化企業群の受注形態は5タイプに区分できよう。具体的には、①地域内中心受注型タイプ(a1・3・5・6・8・9・10・11・14・20・21)、②域外中心受注型タイプ(a2・4・

⁵⁶¹ 『ヒルタのあゆみ』ヒルタ工業(株)、2009年。

⁵⁶² 『広島県東部地方機械金属関係協同組合員名簿』広島県福山地方商工出張所、1955年。

⁵⁶³ 『寺本鉄工所50年史』(株)寺本鉄工所、1984年。

⁵⁶⁴ 「三和会を結成、三和製作の協力24社」『経済レポート』344号、1971年10月10日。

⁵⁶⁵ 創業者高橋常男時代からの木型製作に関する長期持続的取引先として、三和製作のほかにも福山市・岡山市・広島市の铸造業者各1社がある(前掲高橋製作所(株)高橋邦夫社長へのヒヤリング)。

⁵⁶⁶ 「トップランナーに聞く⑩木曾精三」前掲『創立50周年記念誌』55頁。

表 57 特定加工専門化企業群の受注・外注企業数状況 (2015 年)

	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17	a18	a19	a20	a21	a22	合計	
受注合計	30	200	14	200	60	15	...	30	100	50	40	50	40	30	10	2	30	800	...	3	100	4	1,808	
備後	25	60	8	10	45	10	...	25	70	30	30	10	20	30	3	1	746	4割	3	70	4	4	1,200	
域外	5	140	6	190	15	5	主体	5	30	20	10	40	20	7	1	30	54	6割	8	4	20	30	608	
外注合計	11	8	7	5	4	31	10	26	3	8	21	6	10	3	7	45	8	4	20	4	20	20	237	
(域外計)						11		1		1	2	1	1										16	
鍛造													3											3
(域外)													2											2
熱処理			2	1								2												5
メッキ	3	1	1	2							4					2								14
塗装	2						1	1						3										7
(域外)													1											1
金型	1						10						1			1								13
(域外)							9																	9
機械加工	3	8	1			2		15	8	8	8		4		3			8		8	10			70
(域外)																								0
プレス加工	2															1								3
製缶・板金							1																	2
研磨							2					1												3
溶接					2		1	10	10		6		3											32
射出成型							6																	6
(域外)							2																	2
印刷							1																	1
鋳物										3														3
(域外)										1														1
木型															3					4	10			17
(域外)															1									1

出所) 各社のヒヤリング調査。

注) 外注合許数があるが、その業種内訳が記入されていない場合は不明である。

7・12・13・15・19)、③特定企業中心受注型タイプ2社(a16・22)、④域外特化受注型タイプ1社(a17)、⑤地域内公共財受注型タイプ1社(a18)、である。①地域内中心受注型タイプは備後地域内における機械メーカーやその他の特定加工専門化企業からの受注を中心とするタイプであるが、その企業数は他の5タイプより最も多く、11社確認されている。その業種をみると、製缶・板金加工が6社(a1・5・6・8・9・14)、鋳造・木型が3社(a10・20・21)、機械加工(a3)・歯車加工(a11)が各1社となっている。②域外中心受注型タイプは域外からの受注を中心とするタイプであるが、メッキ業者のa7と鍛造業者のa13、木型業者のa15を除いてa2・4・12・19はいずれも機械加工業者である。製缶・板金加工業者の多い地域内中心受注型タイプと異なり、機械加工業者が突出して多くみられる。③特定企業中心受注型タイプは受注の多くが特定の企業に集中しているタイプであるが、a16・22はそれぞれ大和興業と福山メッキ工業であり、前述したように、いずれも三菱電機福山製作所の戦前からの協力工場である。④域外特化受注型タイプはすべての受注が域外から獲得するタイプである。a17は前述したキソメックが1977年に社内の加工部門を分離して設立した木曾精機であるが、その部品加工の特徴は、キソメックが地元にある幅広い機械メーカーの協力部品加工業者に資材を供給しており、そうした部品加工業者との競争を回避することを目的に、設立当初から備後地域以外の地域から仕事を受注するところにある。⑤地域内公共財受注型タイプは「加工センター的役割」を担う業種であることから、主に備後地域における幅広い機械金属関連業者からの受注に対応するタイプである。a18は前述した65年創業の熱処理の福山熱煉工業であるが、前述したように、熱処理とは「鋼の硬さや粘度を調整することにより加工を容易にしたり、あるいは、製品の強度や耐疲労性、耐摩耗性を増すために施される加工」であることから、工作機械メーカーや鋳造業者、鋼材業者、特殊産業機械業者など多岐にわたる機械金属関連業者にとって必要不可欠な業者である。福山熱煉工業の突出した受注数(800社)はその「加工センター的役割」の大きさを意味するのみならず、備後地域機械金属関連業者集積の多様性や進展度合いの大きさを示すバロメーターともとらえられよう。

こうした6タイプの受注形態をふまえて特定加工専門化企業の外注加工利用を再び表57に依拠してみると、その外注加工利用企業数が機械加工や溶接を中心に237社に達しており、そのうち域外企業数はわずか16社であった。前述したように、特定加工専門化企業の受注先の7割弱が備後地域に集中していることを考えると、福山地区における特定加工専門化企業群の受発注関係が備後地域を中心に形成されており、またそのなかで外注

加工が受注より備後地域により大きな比重を置いていることが窺われよう。このことは福山の特定加工専門化企業群が域内・域外から幅広く受注した仕事の外注加工がほとんど備後地域内で完結されていることを意味しているともいえよう。ここでこうした特定加工専門化企業群の外注加工の実態について、具体的事例として前述した①地域内中心受注型タイプの a1・a8・a9、②域外中心受注型タイプの a2・4・12・19 を中心にみていきたい。

まず、地域内中心受注型タイプの a1(アンリックス)と a8(恵木製作所)、a9(御幸鉄工所)をみよう。アンリックスは前述したとおり、戦前期に「ブリキ屋」から農機具部品を中心とするプレス加工への転換を果たしてから、1960年代初頭まで多くの地元農機具メーカーに対する製縄機部品のプレス加工を行い、また60年代後半以降、製縄機の停滞にとまなないスピニング加工や精密板金を事業の主軸に移行させていった。受注が備後地域企業を中心としているが、そのうち、地元中小・中堅機械メーカーのみならず、特定加工専門化企業も含まれている。そうした備後地域を中心に受注した仕事の外注先では、塗装2社のうちの1社が後述する御幸鉄工所の外注も受けている。また機械加工4社のうちの1社が前述した工作機械メーカーの元久保工作所の「鋼材旋盤加工」を受注している⁵⁶⁷。

恵木製作所は前述したとおり、戦後復興期から手掛けていた特殊モーターやオイルバーナ、農業用各種乾燥機の製造から、オイルショック後、地元工作機械メーカーとの取引を契機にシートメタル加工へと転換していくなかで、板金や溶接専属従業員の拡充による社内分業体制を確立させると同時に、機械加工と溶接の外注体制も拡大させていったが、1989年に生産規模の拡大にとまなう機械加工と溶接の外注拡大をうけて2つの外注グループ20社の交流による「恵友会」を発足させることとなった。恵友会は「株式会社恵木製作所下請協力工場」の協力会であり、「会員と株式会社恵木製作所との協力体制を強め共存共栄の理念のもとに会員相互と株式会社恵木製作所の発展と親睦を図ることを目的」に89年4月に発足した⁵⁶⁸。発足当時、20社(福山15社・府中5社)だった会員は後継者問題を主な原因とする廃業が相次ぎ、2008年には10社(福山8社・府中2社)に半減している⁵⁶⁹。こうした会員の減少と取引関係の定着を理由に、08年に恵友会の組織活動は実質上停止となったが、元会員との取引が現在なお外注の中心として継続している⁵⁷⁰。ちなみ

⁵⁶⁷ 「主要外注先リスト」(2015年6月1日現在)(株)元久保工作所専務取締役元久保和宏による提供。

⁵⁶⁸ 「株式会社恵木製作所恵友会会則」1989年4月9日((株)恵木製作所の内部資料)。

⁵⁶⁹ 「恵友会会員一覧」(各年版)(株)恵木製作所の内部資料。前掲(株)恵木製作所工場長坂本熙へのヒヤリング。

⁵⁷⁰ 前掲(株)恵木製作所工場長坂本熙へのヒヤリング。

に、現在外注関係をもつ元会員 10 社のうち、8 社が発足時のメンバーであり、残りの 2 社がそれぞれ 1997 年と 2006 年に入会したメンバーであった⁵⁷¹。元会員との持続的取引関係を維持する要因として、「経験値があること」、つまり「説明不要、会員間の技術に関する得意・不得意の熟知、それに基づく発注の選別可能」ということが挙げられている。現在の恵木製作所の強みは多品種少量受注への高い対応力と板金の後工程をフォローするすべて手作業による溶接の高い能力にあるとされているが、そうした強みを下支えする存在として、溶接を中心とする外注グループとの長期継続的取引関係の存在は重要であろう。

また、御幸鉄工所は前述したとおり、1968 年創業当初から溶接専門業者として溶接機やボール盤程度の設備で地元のポンプメーカーや木工機械メーカー、テーブルリフトメーカーなどの仕事を主力としていたが、長男の佐藤普三（現社長）が 89 年に入社して以来、製缶・溶接・機械加工の技術力を向上させ、89 年から 2015 年までの 26 年間に 27 倍もの売上高増大を実現させている。こうした急成長の背景には、「地の利を生かして地元取引重視」という現佐藤社長の経営戦略がある。受注では、前述したように、地元を中心とする備後地域内での営業強化を徹底しており、外注では、溶接や機械加工、塗装をすべて地元業者に積極的に依頼している（表 57）。表 57 には示されていないが、前述した御幸鉄工所が手掛けている細胞培養用重力変動装置の開発と製造における、板金加工やアルミ加工が地元業者 2 社に外注されているが⁵⁷²、そのうち、アルミ加工の 1 社が非鉄金属材料の販売・加工を行う企業であり、備後を中心に全国各地から幅広く受注している。

つぎに、域外中心受注型タイプの a2（エヌテック）・a4（キョウエイ）・a12（三谷製作所）・a19（NET-WAVE）の外注取引をみよう。その外注取引は前述した恵木製作所や御幸鉄工所と共通して地元重視であるものの、組織された仲間取引（双方向での外注取引）を最大の特徴とすることに注目しなければならないであろう。4 社の中間取引は主に 3 つの相互につながりのある自主的かつ主体的な企業ネットワーク（協和会・備後工業会・備後ものづくりネットワーク）を基盤に成立し、展開している。3 つの企業ネットワークのうち、最も早く組織されたのは協和会である。協和会は 1982 年に協栄ネジ製作所（現、キョウエイ）に勤務する石村邦和（現社長）の呼び掛けで 5 社からスタートし、その目的は「鉄工業界に従事する、次世代を担う人物で構成され、会員相互の親睦を計り、併せて

⁵⁷¹ 前掲「恵友会会員一覧」。

⁵⁷² 前掲（株）御幸鉄工所社長佐藤普三へヒヤリング。

知識、教養を積み、会員全員の発展と共に地域社会の発展に寄与する事」にあった⁵⁷³。なお、協和会の会員は1業種1社を原則としている⁵⁷⁴。表58は協和会の発足時から2015年

表58 協和会会員の推移

No.	住所	創業	事業内容	1982年	1992年	1997年	2015年
1	福山市箕島町	2001年	塗装				新
2	尾道市木之庄町	1991年	機械加工全般缶工事一式			新	×
3	福山市御幸町	2008年	切削工具の再研磨				新
4	三原市大和町	1995年	機械加工、機械・部品販売				新
5	府中市鶴飼町	1949年	省力機械、コンベアー搬送装置設計・製作		○	○	×(2世会)
6	三原市沼田東町	1970年	機械加工、製缶加工、組立		○	×	
7	福山市芦田町	1973年	NC旋盤、切削加工		○	○	○
8	尾道市			○	×		
9	福山市曙町	1953年	各種工作機械、鍛圧機械、産業機械などの販売	○	○	×(倒)	
10	福山市東川口町	1987年	精密鋳造品及び機械工具器具の販売		○	○	×(廃)
11	福山市曙町	1964年	一般ネジ切り加工、深孔加工、一般機械加工	○	○	○	○
12	福山市新市町	1972年	機械器具部品加工				新
13	福山市箕沖町	1970年	メッキ				新
14	福山市曙町	1955年	貨物運送				新
15	福山市曙町	1950年	製鋼原料、非鉄・アルミ原料、中古機械売買				新
16	福山市神辺町	1968年	切削加工		○	×(死)	
17	芦品郡新市町	1979年	専用機部品、シャフト、旋盤、フライス加工		○	○	×(倒)
18	福山市曙町	1969年	精密板金、制御盤製造				新
19	福山市引野町	1969年	ネジ製品全般、建築用金物			新	×(倒)
20	福山市新涯町	1951年	金属部品加工		○	○	○
21		2009年	潤滑油関連商品の販売				新
22	福山市西新涯町	1986年	MC、NCフライス加工	○	○	○	○
23	福山市箕島町	1989年	研削加工全般及び各種機械加工		○	○	×(2世会)
24	福山市曙町	1987年	電気メッキ全般		○	×	
25	福山市曙町	1969年	磨シャフト(引抜き品、研磨品、切削品)他販売		○	○	×
26	福山市曙町	1988年	ステン、製缶溶接、色物肉盛		○	○	○
27	福山市大門町	1982年	一般製缶、機械製缶、ステンレス加工など		○	×	
28	福山市山手町	1991年	薄物一般溶接、製缶一式			新	×
29	福山市箕島町	1991年	機械加工			新	×
30	福山市箕島町	1985年	各種工作機械部品の切削加工			新	×
31	福山市大門町	1948年	精密歯車製作			新	×
32	福山市箕沖町	1956年	産業用ロール製作、機械加工、表面処理			新	○
33	福山市箕島町			○	×		
34	岡山市久米	1990年				新	×(廃)
35	府中市府川町	1952年	機械工具の卸売業		○	○	×
36	福山市川口町	1918年	機械加工				新
37	福山市箕島町	1972年	ステンレス板金				新
38	福山市久松台	1975年	工作・板金・製缶機械の販売・買取・修理				新
39	竹原市竹原町	1964年	各種金属部品の加工、各試作・設計・製作		○	○	×
40	府中市中須町	1980年	各種機械部品のマシンニング[フライス]加工		○	○	○
41	福山市沖野上町	1961年	工具販売				新
42	府中市上山町	1970年	NC旋盤を主体とした精密部品加工		○	○	○
				5	19	22	21

出所)『協和会10周年記念会員名簿』1992年。『協和会会員名簿』1996年。(株)キョウエイ社提供。
注)「新」:新規加入、「×」:退会、「死」:死亡、「倒」:倒産、「廃」:廃業、「2世会」:協和会2世会

⁵⁷³ 『協和会10周年記念会員名簿』1992年((株)キョウエイ所蔵資料)。前掲キョウエイ(株)社長石村邦和へのヒヤリング。

⁵⁷⁴ 前掲キョウエイ(株)社長石村邦和へのヒヤリング。

現在までの会員状況を示しているが、発足当初の5社だった会員数が発足10年目を迎える1992年に19社に急増しており、その後、脱会と新規入会をへて2015年現在でも21社と高い水準を維持しつづけている。ここで注目する特定加工専門化企業4社のうち、キョウエイと三谷製作所がNo.11とNo.42として協和会に加入している。いま1つのネットワークは2010年にエヌテックの棗田敏嗣社長の呼びかけにより発足した⁵⁷⁵。発足趣旨は不明であるが、その発足が協和会とその呼びかけ人である石村邦和より多大な影響をうけていることは注目すべきである。エヌテックが1968年に創業し、現社長棗田敏嗣が88年に入社したにもかかわらず、協和会に一貫して加入していないことには理由があった。それは石村が若手経営者としての棗田に同じネットワークに加わってもらうより、棗田のリーダーシップによる別の新たなネットワークの創設に期待していることへの棗田の決断であった⁵⁷⁶。2015年12月現在の会員は29社（福山26社、三原・府中・広島市各3社）であるが、ここで注目する特定加工専門化企業4社のうち、呼びかけ人であるエヌテックのほか、キョウエイ、NET-WAVEが加入している⁵⁷⁷。さらに、3つ目のネットワークは備後ものづくりネットワークであるが、その呼びかけ人は協和会の呼びかけ人でもあった石村邦和であった。石村は「狭い地域で仕事を取り合っても仕方がない。他のエリアに販路を切り開くべき。1社だけでは競争力がないが、各社の知恵と技術を集めればブランド力がついてくる。座して死すより、立って打つべし」と考え、「県外の顧客開拓に打って出るため、少数で機動力のある組織をつくろうと、まずエヌテックに呼び掛け、信頼を寄せる3社（アイ・エスツール、メタルワーク福山、三谷製作所）を加え」、2013年に備後ものづくりネットワークを立ち上げた⁵⁷⁸。特定加工専門化企業4社のうち、NET-WAVE以外の3社は備後ものづくりネットワークに結集することとなった。ちなみに、備後ものづくりネットワークのメンバーであるメタルワーク福山は前述した地域内中心受注型タイプ企業の1社（表57、a6）である。備後ものづくりネットワークはひろしま産業振興機構の補助を受け、関東と関西の展示会で共同ブースを出展し、5社が持つ技術のPR活動を積極的に展開しているが、そのなかで東京多摩地域にある東大和市周辺の企業10社で組織されている異業種交流グループ「ACE-21」や東大阪金属加工グループ「HIT」とも交流や親睦を深める

⁵⁷⁵ 前掲（株）エヌテック社長棗田敏嗣へのヒヤリング。

⁵⁷⁶ 前掲キョウエイ（株）社長石村邦和へのヒヤリング。前掲（株）エヌテック社長棗田敏嗣へのヒヤリング。

⁵⁷⁷ 「備後工業会名簿」（2015年12月7日）（株）エヌテックの所蔵資料。

⁵⁷⁸ 「企業連携第1部地域連合①」『中国新聞』2015年1月7日。「備後ものづくりネットワーク」『経済レポート』1529号、2015年9月1日。

ことを契機に、15年10月に東大和市に東京事務所を開設するに至っている⁵⁷⁹。

このように、キョウエイが呼びかけ人として協和会・備後ものづくりネットワークを立ち上げるとともに、備後工業会に加入し、エヌテックがキョウエイの石村の影響を受けて独自の備後工業会を立ち上げるとともに、備後ものづくりネットワークに加入し、三谷製作所が協和会・備後ものづくりネットワークに加入し、NET-WAVEが備後工業会に加入しているというように、特定加工専門化企業4社が3つの企業ネットワークにいずれも加入しているキョウエイを結節点に密接につながっているといえよう。その仲間取引（双方向での外注取引）はそれぞれの企業ネットワークにとどまらず、つながりをもっている複数の企業ネットワーク間でも必要に応じて柔軟に行われているところに最大の特徴があった。たとえば、アルミ加工を得意とするエヌテックの備後工業会における取引状況をみると⁵⁸⁰、取引がみられる企業が9社であるが、外注のみが板金や製缶、BTA深孔加工の3社と商社2社の計5社であり、受注・外注という双方向の外注取引がフライス盤加工や旋盤加工、ガンドリル加工、アルミ大物加工の4社であった。また、ガンドリルマシン使用による深孔加工を得意とするNET-WAVEをみると⁵⁸¹、7社との仲間取引では、7社が得意としないガンドリル加工の外注依頼がされるのに対して、外注として旋盤加工やフライス盤加工、工具切削などの7社を利用しており、その7社のうち、1社が備後工業会と協和会、4社が備後工業会、2社が協和会にそれぞれ加入している。

こうした企業ネットワークの自主的な構築またそれを基盤とする仲間取引の進展が備後地域にある域外大手企業・地元大手機械メーカーの外注が1990年代後半以降、とりわけリーマンショック以降、急激に減少していることを原因とすることは見逃すことはできない。協和会の80・90年代の活動をみると、日本国際工作機械見本市見学会や全国の機械メーカー工場見学会、講習会が定例に行われてきたが、98年に「不況乗り切りの切り札」として「東京や大阪、九州などの」「全国の手機メーカーを対象に部品加工の共同受注活動を」開始することとなった⁵⁸²。備後ものづくりネットワークの設立背景にも地域の大手企業の海外進出とそれともなう中小企業の仕事の激減があったとされている⁵⁸³。

⁵⁷⁹ 「備後ものづくりネットワーク第19回機械要素技術展で手応え」『経済レポート』2015年8月1日。前掲キョウエイ（株）社長石村邦和へのヒヤリング。

⁵⁸⁰ 前掲（株）エヌテック社長棗田敏嗣へのヒヤリング。

⁵⁸¹ 前掲2015年11月11日付NET-WAVE（株）社長河原栄護へのヒヤリング。

⁵⁸² 前掲『協和会10周年記念会員名簿』1992年。『協和会会員名簿』1996年。「広島東部の中小部品23社、共同受注を開始」『日本経済新聞』1998年12月4日。

⁵⁸³ 前掲「備後ものづくりネットワーク」『経済レポート』。

このように、備後地域では渡辺幸男が提示した「山脈構造型」とは異なる独自の分業構造、いわゆる「丘陵型分業構造」が主体的に形成・展開されてきたことは明らかとなった。備後地域では日本鋼管福山製鉄所やシャープ福山事業所に代表されるような域外巨大企業があるものの、地元企業とのつながり（分業ネットワーク）が脆弱であり、「丘陵型分業構造」の担い手となったのはむしろ三菱重工三原製作所や三菱電機福山製作所など一部の域外大企業と絶対多数の地元大手・中堅・中小規模の機械メーカー、またそれらを主な受注先として多岐にわたる業種に幅広く分布する特定加工専門化企業であった。

4. おわりに

本稿では、これまで一般的に周知されている主要地方機械工業に勝るとも劣らない顕著な成長を成し遂げているにもかかわらず、本格的な研究の俎上に乗せられてこなかった備後地域機械工業集積の戦前・戦後におけるダイナミックな形成・展開過程について、備後東部地区を中心に経済史・経営史と中小企業研究の分析視角に立脚して考察してきた。以下では、本稿で明らかにしえた点を簡略にまとめたうえ、若干の展望を行いたい。

備後東部地域機械工業集積は戦前から戦後にかけて一貫して「独自型」や「域外企業スピニアウト型」、「地元企業スピニアウト型」、「域外企業主導型」などに代表される多様な系譜をもって創業・設立された、特色のある異業種分野企業群から構成されてきている。そのなかで「地元企業スピニアウト型」タイプ企業を中心とする戦前期に比して、戦後の創業・立地系譜は、地元在来産業分野からの転業・参入企業、大都市圏と福山周辺地域の企業からの創業、多様な勤務経験を経ての創業、さらに福山への本社移転と自治体の誘致による分工場設立にみられるように、多様化・複雑化が著しく進んでいる。そうした多様な機械工業関連企業の立地・創業を促進している要因は戦前と戦後ではかなり異なる。

戦前期においては、地域内における綿織物業や木工産業、農産物加工産業など多様な在来産業の存続・成長と、木型や鋳物など基盤的技術の形成、大都市圏とは異なるいわゆる中小零細工場主体の流動的労働市場を背景とする職工の強い「自営志向」、さらに人的・分業ネットワークの形成を要因としており、地方機械工業が概して多様な在来産業の「要求に敏感に対応した需要地近傍に展開する」補助産業として現出・発達してきた。戦時期には疎開や戦時統制を最大の契機とする「域外企業主導型」・「企業合併型」タイプ企業の立地・創業が地方機械工業集積に電機金属プレスやダイカスト鋳造など最新の生産技術をもたらしたものの、そうした技術が軍事・軍需生産中心であったために、戦後復興期にお

いても地域内の機械加工の技術的な限界が存在し、集積としての多様性や重層性がなお欠けていたのである。

戦後においては、広島県立呉工業試験場の創設と拡充への大きな危機感を背景とする福山地元企業を中心とする備後地域機械金属業界の自立的かつ主体的な組織化、特定加工専門化企業群の積極的な業種転換や設備投資による多岐にわたる基盤的技術の形成・高度化、域外大企業のほかに戦前の系譜も継承する多様な業種にわたる数多くの地域大手・中堅・中小機械メーカーの形成と成長、さらに域外企業と地域大手・中堅・中小機械メーカーと特定加工専門化企業の間形成されている柔軟な分業ネットワーク、いわゆる「丘陵型分業構造」の形成・深化が多様な機械工業関連企業の立地・創業をもたらし、また機械工業の地域内における位置づけを戦前期の補助産業から主力産業に大きく変貌させていったのである。

備後地域機械工業集積において主体的に形成・展開されてきた「丘陵型分業構造」は、これまで渡辺幸男が提示した「八ヶ岳連峰のような形状」をなす「山脈構造型社会的分業」構造図とは異なる備後地域独自の分業構造である。前述したように、渡辺の関心が大都市圏工業集積にあり、その「山脈構造」において地方工業集積の構造的特質をとらえる場合、京浜地域のような大都市圏工業集積の一部として認識されがちで、地方工業集積の構造的特質や独自性がきわめて見えにくい難点があるように思われる。序章でも触れた「広域機械工業圏」（関東圏・中部圏・関西圏で形成されている広域的な地域間分業構造）、また「大田区化＝オータナイゼーション」（日本国内から東アジアを範囲とする広域的な地域分業体制の構築へという移行にともなう国内中小企業の「大田区化」による存立）はそれを如実に表している。

備後地域機械工業集積の構造的特質と独自性は歴史的に形成されてきた「丘陵型分業構造」にある。この「丘陵型分業構造」では、①山頂部分にホイスト、クレーン、工作機械、ポンプ、印刷機、建設機械、自動平盤打抜機、食品製造機械、農業機械、木工機械、リサイクルプラント、半導体製造搬送装置などを製造する企業規模の異なる多種多様な製品開発型機械完成品メーカー群、②中腹部分に山頂部分の完成品メーカーのみならず、国内外の大小様々な完成品メーカーへ幅広く供給するダイカスト、工作機械器具（チャックなど）、制御盤、半導体製造関連装置（プラズマ電源など）、精密 casting 部品、歯車などを製造する大小様々な規模の完成品部品メーカー群がそれぞれ位置し、③山腹部分に鋳物、板金、溶接、メッキ、熱処理、塗装、鍛造、プレス、機械加工など特定の加工を専門とする特定加工専門化企業群が山頂と中腹部分の多様な完成品メーカーと完成品部品メーカー、また同じ特

定加工専門化企業から受注する、という構造となっている。

一見して渡辺の「山脈構造」と相似するものとしてみられるが、しかし、「丘陵型分業構造」は渡辺が指摘する 1990 年代に進行する「大田区化＝オータナイゼーション」の地方的現象ではなく、あくまでも戦前の系譜をもちつつ主体的に形成されてきた「備後東部地区中心的」な構図を最大の特徴とするものである。つまり、山頂・中腹・山腹を構成する完成品メーカー・完成品部品メーカー・特定加工専門化企業群はいずれも戦前からの多様な系譜のなかで創業・設立された数多くの特色ある地元企業を中心に、相互に多様な受発注関係により結び付けられており、そのうち、とりわけ特定加工専門化企業群の主要な受注先としての地元機械メーカー（完成品・完成品部品メーカー）が域外企業や日本全国の手企業を追従することなく、独自の製品開発や技術導入、また積極的な販路開拓と海外生産移管を主体的に進めるとともに、備後地域における本社の開発機能をより強化し、地域内の雇用や高付加価値製品生産の維持また新たな創出に意識的に取り組んできている。そうした大小様々な地元機械メーカーはとりわけ 2000 年代初頭以降、三菱重工三原や三菱電機福山に代表される域外大企業とともに、外注の広域化を進め、地元企業との取引関係を大きく改編させていくなかでも、域外大企業のプレゼンスの縮小と対照的に、備後地域機械工業集積の主な担い手であり続けている。特定加工専門化企業群が備後地域を中心に多角的な受発注関係を形成してきているが、機械メーカーの外注の広域化の進展に対して企業ネットワークの自主的な構築並びにそれを基盤とする仲間取引が進められていくこととなったのである。

装置型産業として圧倒的な存在を示してきた日本鋼管福山製鉄所（JFE スチール西日本製鉄所（福山地区））と電子デバイス事業本部であるシャープ福山事業所は「丘陵型分業構造」の形成過程においてはそれぞれ地域内分業体制の構築を目指してきた経緯があったものの、地元企業との取引関係が弱かった。とりわけ日本鋼管福山製鉄所にみられるように、その地域内分業体制構築の頓挫は福山製鉄所の外注をめぐる地元機械関連業者の消極姿勢または慎重姿勢を主な原因とするものであったが、同時代において備後地域機械関連業者の存立根拠ともなる「丘陵型分業構造」の確立が急速に進展していることがそうした姿勢をもたらしたともとらえられよう。

こうした「丘陵型分業構造」を特徴とする備後地域機械工業集積はこれまで経済地理学研究や中小企業研究、産業集積研究により提示されてきた、いわゆる京浜地帯と対比しての研究・開発機能の脆弱性、多品種・少量生産や精密・特殊加工の欠如、大都市圏への量

産受注や高度な加工の依存などを特徴とする、「地方核心地域」（竹内淳彦）や「地方工業集積」（関満博）、さらに「中核的巨大企業主導ではない地方工業集積」（渡辺幸男）と対照的であった。備後地域機械工業集積の著しい成長はまさに大小様々な地域企業を中心とする付加価値生産性の向上と高付加価値製品の創出に対する長期持続的な取り組みを支える地域内独自のメカニズム、いわゆる「丘陵型分業構造」が強く作用し、それに支えられてきているといえよう。

しかし、備後地域機械工業の付加価値生産性と付加価値率がリーマンショック以降、一般的に知られる主要地方工業地帯並びに全国平均の水準に比して著しく後退し⁵⁸⁴、戦後の高付加価値生産性と高付加価値製品生産を支える競争力の源泉ともなっている集積の優位性やメリットは失われる危機にあると言わざるを得ない。域外企業の事業再編に伴う生産規模の縮小が進むなかで、北川鉄工所やシギヤ精機製作所、ホーコス、三和製作、キャストム、石井表記、ローツェ、アドテックプラズマテクノロジー、オメガ・システムなどに代表されるように、大小様々な地元機械メーカーが「丘陵型分業構造」の主な担い手として海外進出や製品の輸出に代表されるグローバル化を進めながら、高度な技術を核とした高付加価値製品の創出、拠点ファクトリーの確立に取り組んできているが、今後より一層の広がりが必要とされよう。そうした高度な技術を核とした幅広い高付加価値製品の創出には、「丘陵型分業構造」を底辺の山腹部分で支える特定専門化企業群が単なる域外大企業や地元機械メーカーの外注の広域化への対応にとどまらず、かつて渡辺が指摘する日本国内立地上の優位が見込まれる「企画・開発・試作・量産立ち上げ等の機能」⁵⁸⁵の一端を担いうる存在として、広域的受注を進めながら、加工技術のさらなる高度化を実現させていく取り組みが求められよう。

本稿は文部科学省科学研究費補助金基盤研究（C）「戦後地方工業集積のダイナミックな展開に関する基礎的研究」（代表者：張楓、課題番号：25380427）、文部科学省科学研究費補助金基盤研究（C）「現代備後地域経済の形成過程に関する総合的研究：技術蓄積とネットワークの視点から」（代表者：張楓、課題番号：16K03800）による研究成果の一部である。

⁵⁸⁴ 備後・長岡・諏訪・浜松・全国の2013年の付加価値生産性が1,030万円、853万円、1,187万円、1,416万円、1,366万円で、その2006年に対する増加率が-37.2%、-18.5%、7.1%、4.2%、-5.6%であった。またそれらの2013年の付加価値率が32.0%、37.2%、51.7%、45.7%、34.4%で、2006年に対する増加率が-28.1%、-10.8%、15.9%、19.0%、-3.6%であった。そのいずれも鉄鋼業を除外した数値である。（2006年は前掲表2を参照。『工業統計表』2013年版）。

⁵⁸⁵ 前掲渡辺「中小企業研究での帰納的研究の可能性の帰納的確認」23頁。