

(政策研究)

平成 27 年度

広域関東圏における主要産業集積地域の構造変化と

将来の発展方向に関する調査研究

報告書

2016年4月

一般財団法人日本立地センター

はしがき

本報告書は、一般財団法人日本立地センター 立地総合研究所 関東地域政策研究センターの平成 27 年度事業「広域関東圏における主要産業集積地域の構造変化と将来の発展方向に関する調査研究」の成果をとりまとめたものである。

今回の調査研究事業の実施にあたっては、松原宏 東京大学大学院教授のリーダーシップのもと、また企画当初より関東経済産業局地域経済部地域振興課の御協力を仰ぎ、また現地調査に際しては各調査対象地域の自治体や産業支援機関のご理解と多大なる御協力を得て実施した。

現地調査を進めながら、随所で開催した研究会は 5 回にも及んだ。関東経済産業局からも多数の参加をいただき、その都度、忌憚のない活発な議論が交わされた。東京大学の松原研究室の古川智史氏（東京大学学術研究員）、鎌倉夏来氏（東京大学大学院総合文化研究科博士課程（当時）現 東京大学総合文化研究科 助教）、加藤秋人氏（東京大学総合文化研究科 博士課程）、松原研究室出身の佐藤正志 静岡大学講師、岡部遊志 帝京大学助教の 6 名の皆さまには企業ヒアリング、既存資料の発掘、整理、理論的考察に関して全面的な御協力をいただいた。

最後となるが、調査に御協力いただいた地域の企業様、自治体、関連機関の皆様をはじめとして、これらの今回調査研究に関わっていただいた全ての皆さまの全てに厚く御礼申し上げます。

なお、本報告書の執筆、作成分担は、以下の通りである。

| | | |
|-------|----------------|------------------------------|
| はしがき | 長岡俊雄 | （一財）日本立地センター関東地域研究センター長 |
| 序 章 | 瀬川直樹 | （一財）日本立地センター地域イノベーション部 主任研究員 |
| 第 1 章 | 岡部遊志・鎌倉夏来・松原 宏 | |
| 第 2 章 | 加藤秋人 | |
| 第 3 章 | 古川智史 | |
| 第 4 章 | 佐藤正志 | |
| 終 章 | 瀬川直樹 | （一財）日本立地センター地域イノベーション部主任研究員 |

目 次

| | |
|---|----|
| はしがき | i |
| 序章 | 1 |
| 1 本調査研究の趣旨・目的 | 1 |
| 2 本調査研究の実施体制等 | 2 |
| 第1章 東葛・川口地域における産業集積の構造変化 | 3 |
| 1 東葛川口地域の概要 | 3 |
| (1) 問題の所在 | 3 |
| (2) 基盤的技術産業集積地域としての東葛・川口地域の特徴 | 3 |
| 2 川口市における産業集積の構造変化 | 7 |
| (1) 川口市の概要と既存研究 | 7 |
| (2) 川口市における産業集積の特徴 | 9 |
| (3) 川口市における中核企業の実態 | 18 |
| (4) 川口市における産業集積政策の展開 | 26 |
| (5) 小括 | 33 |
| 3 柏市における産業集積の構造変化 | 34 |
| (1) 1990年代半ばまでの柏市の工業－企業誘致と工業団地の造成 | 35 |
| (2) 1990年代半ば以降における柏市の変化－誘致から創業促進へ | 36 |
| (3) 1990年代半ば以降における柏市の既存工業の変化－工業団地の衰退 | 40 |
| (4) 2000年代後半以降の柏市－つくばエクスプレスの開通と国際キャンパスタウン構想 | 42 |
| (5) 事例企業の分析 | 43 |
| 都内からの移転企業 | 45 |
| (i) T1社／(ii) T2社／(iii) T3社／(iv) T4社／(v) T5社 | |
| (vi) T6社／(vii) 小括 | |
| ベンチャー企業 | 48 |
| (i) V1社／(ii) V2社／(iii) V3社／(iv) V4社／(v) 小括 | |
| (6) まとめ－産業集積地域としての性格の変化と今後の課題 | 50 |
| 4 今後の東葛・川口地域の政策的課題 | 51 |
| (1) 地域産業集積活性化法から産業クラスター計画へ | 51 |
| (2) 産業クラスターから企業立地促進法へ | 52 |
| (3) 東葛・川口地域を対象とした産業集積政策の今日的評価 | 53 |

| | |
|---|-----|
| 第2章 東京都大田区における産業集積の構造変容 | 55 |
| 1 大田区産業集積の概要 | 55 |
| 2 大田区工業の変化 | 56 |
| (1) 事業所数の変化 | 56 |
| (2) 従業者数の変化 | 59 |
| (3) 出荷額の変化 | 61 |
| 3 大田区の中小企業16社の実態 | 64 |
| (1) 対象企業の選定と大田区「優工場」 | 64 |
| (2) 調査対象企業の実態 | 65 |
| ①OA社/②OB社/③OC社/④OD社/⑤OE社/⑥OF社/⑦OG社/⑧OH社 | |
| ⑨OI社/⑩OJ社/⑪OK社/⑫OL社/⑬OM社/⑭ON社/⑮OO社/⑯OP社 | |
| 4 大田区産業集積の特徴と課題 | 112 |
| (1) ヒアリング調査のまとめ | 112 |
| a 対象企業の概況(表2-3および参考資料) | 112 |
| b 受注先とその変化(表2-4および参考資料) | 112 |
| c 外注先と外注利用の変化(表2-5および参考資料) | 112 |
| (2) 大田区産業集積の変化と政策的課題 | 113 |
| 第3章 上田・坂城地域における産業集積の構造変化 | 115 |
| 1 集積地域の現況と特徴 | 115 |
| 2 上田・坂城地域の産業集積の歴史的経緯と産業の変遷 | 128 |
| (1) 製紙業の盛衰と機械工業の端緒(戦前期) | 128 |
| (2) 機械金属工業の成長(高度経済成長期) | 131 |
| (3) 産業構造の転換(オイルショック以降) | 131 |
| (4) グローバル化の進展と産学官連携の動き(バブル経済崩壊後) | 132 |
| 3 上田・坂城の産業集積の構造変化 | 133 |
| (1) 調査対象事業所の動向 | 133 |
| 中核企業の動向 | 133 |
| 中堅企業の動向 | 136 |
| 中小企業の動向 | 137 |
| (2) 調査対象事業所の海外生産拠点の動き | 139 |
| (3) 調査対象事業所の取引連関の変容 | 140 |
| 中核企業の取引連関 | 140 |
| 中堅企業の取引連関 | 141 |
| 中小企業の取引連関 | 141 |
| (4) 新事業・新製品の開発に向けた取り組み | 143 |

| | | |
|-----|------------------------------|-----|
| 4 | 上田／坂城地域の産業集積の今後の発展に向けた地域的課題 | 145 |
| 第4章 | 富士地域における産業集積の構造変化 | 151 |
| 1 | 富士地域の概要 | 151 |
| 2 | 富士地域の産業活動の現状 | 152 |
| | (1) 富士地域における製造業全般の動向 | 152 |
| | (2) 富士地域における製紙業の動向 | 155 |
| 3 | 富士地域の製紙業の歴史的経緯と地域産業の変遷 | 159 |
| | (1) 製紙業の萌芽と成長（戦前期） | 160 |
| | (2) 富士地域の製紙業の発展と課題（戦後～安定成長期） | 162 |
| | (3) 富士地域の製紙業の停滞と現状（低成長期以降） | 164 |
| 4 | 富士地域の産業集積の構造変化 | 165 |
| | (1) 調査企業の概要 | 165 |
| | (2) 1990年代以降の各社における製品の変化 | 168 |
| | 1) 製紙業企業の動向 | 168 |
| | 2) 製紙用機械メーカーの動向 | 169 |
| | 3) 薬品卸売・メーカーの動向 | 172 |
| | (3) 取引関係の変化 | 172 |
| | 1) 製紙業企業の動向 | 172 |
| | 2) 製紙用機械メーカー・薬品卸製造業の動向 | 173 |
| | (4) 研究開発への取組 | 175 |
| | 1) 製紙業企業の動向 | 175 |
| | 2) 製紙用機械メーカー・薬品卸製造の動向 | 176 |
| | (5) 各企業における富士地域の立地評価 | 177 |
| 5 | 富士地域における政策的支援の状況 | 180 |
| | (1) 新産業創出に向けた支援体制 | 180 |
| | (2) 富士市の工業振興・支援体制 | 181 |
| | (3) 富士市の政策的支援に対する企業の利用状況 | 182 |
| 6 | 富士地域の産業集積の高度化に向けた地域的課題 | 184 |
| 終章 | 地域産業政策の検討に向けたいくつかの論点 | 189 |
| 1 | 各章概要 | 189 |
| | (1) 東葛・川口地域（第1章） | 189 |
| | (2) 大田区（第2章） | 190 |
| | (3) 上田・坂城地域（第3章） | 193 |
| | (4) 富士地域（第4章） | 195 |

序 章

1 本調査研究の趣旨・目的

本調査研究は、(一財)日本立地センター関東地域政策研究センターの平成26～27年度査研究業務として平成26年7月から平成28年4月にかけて実施した。本報告書はそのうち平成27年度調査分である。

本タイトル「広域関東圏における主要産業集積地域の構造変化と将来の発展方向に関する調査研究」が示す内容は、企画段階では、まずは、グローバル化と人口減少・都市縮小の進行下における広域関東圏の産業集積地の発展方向を探る、というものであった。とりわけ1990年代後半以降の環境変化を背景とした、広域関東圏内の産業集積地域の構造変化の動向と問題を明らかにし、今後の地域産業振興に向けた政策展開のあり方を検討するための基礎材料とすることを最大の目的とした。

昨年度の調査結果では、まず広域関東圏の産業集積において工場密度の低下傾向が統計的に確認された。そして地域実態調査においては、こうした変化が単に集積内に立地する製造事業所の外延的拡大のみによるものではなく、地域経済全体の製造事業所や従業者の減少、すなわち各地域の産業集積のボリュームの縮小を伴っていることが指摘された。こうした変化は、00年代以降の景気拡大期(「いざなぎ景気」)から継続的にみられたことから、一時的な景気の浮沈によるものではなく、わが国経済産業が抱える構造的な問題に起因するものと判断した。とりわけ、グローバル化による地域の中核企業の経営戦略の変容が受発注関係の広域化をもたらし、そのことが地域の産業集積内の各主体の活動状況に大きく影響している実態が明らかになった。さらにそれら企業の活動領域の相違や、各々の産業集積の歴史的成り立ちの多様性などから、その影響も地域により大きく異なっていた。そしてこの産業集積の多様性は、それゆえ、首都圏経済のみならず国内他地域の産業とも大きく関連していることも同時に想起させるものであった。

関東地域は圏域全体で見ると製造品出荷額ベースの対全国比で約40%を占め、サービス経済化が進んだ現在においても、国民経済的観点から極めて重要な集積経済圏であることにはかわりはない。こうしたことから、関東広域圏の産業集積を相対化したうえで、政策的な可能性を検討していくことは極めて重要な課題といえる。

したが、今年度調査研究では、昨年度に引き続き、対象地域を拡大し、圏内の主な産業集積地域の実態調査を実施する。昨年度の調査結果とあわせて、各対象地域の産業や経済に大きく影響する諸問題を明らかにしたうえで、多面的に分析をくわえ、広域関東圏の産業集積のありようを相対化し政策的なインプリケーションを提示していく。とくに最近10年は、国策としての産業振興策が、産業集積の維持・促進を直接の目的としたものから、産業クラスター政策など産業に関わるあらゆる主体の広域的なネットワーク形成によって競争力強化を図ることを意図した政策へと大きく転換した。そうした状況のなかで、新たな連携主体となりうる企業のすべからず、多く

は各々の産業集積の外部経済性に今もなお支えられている側面に改めて照射していくことで、広域・狭域の双方を見据えた地域産業支援策の可能性について検討をくわえていく。

2 本調査研究の実施体制等

今年度調査研究の対象地域、研究会開催状況は以下の通りである。また、現地調査、各章の担当者は「はしがき」に記した通りである。現地調査については、各主査、事務局、関東経済産業局の各地域担当者の3者によって実施した。また研究会は5回開催し、第3回研究会以外は、関東経済産業局地域振興課長、産業クラスター専門官の2名の出席を賜り、また第4回においては、関東経済産業局から多数の出席を賜り、いずれも活発な議論を展開した。

表 調査対象地域

| | |
|------------------|--|
| 平成 27 年度 | 上田市・坂城町地域（上田市・坂城町）、城南地域（大田区）、富士地域（富士市）東葛・川口地域（川口市、柏市）、 |
| 平成 26 年度 （参考） | 日立地域（日立市）、長岡地域（長岡氏）、両毛地域（太田市、桐生市）、浜松地域（浜松市など） |

表 本調査研究 平成 27 年度活動状況一覧

| 日時等 | 活動内容（敬称略） |
|--------------------------------|---|
| 6/25（木） 16:00～ 18:30 | <p>■第1回研究会（於 中央大学駿河台記念館 350 号室）</p> <p>・昨年度の成果・議論の確認、本年度の調査対象に関する検討、調査対象候補リストの提示（事務局）、意見聴取、日程調整／事務連絡等</p> <p>（出席；松原、佐藤、岡部、古川、遠藤／事務局（長岡、瀬川）／関東経済産業局地域振興課より、近藤かおる課長、高橋裕之氏、高杉正史氏、長坂基幹氏、佐藤脩二氏、吉田誠氏、宮澤裕義氏／徳増日本立地センター専務理事；計 16 名）</p> |
| 8/11 （火） 14:00～ 18:00 | <p>■作業ワーキング（第2回研究会）（於 東京大学駒場キャンパス 松原研究室）</p> <p>・進捗報告・調査方針の検討等；（1）文献サーベイの状況（事務局）、（2）統計資料整理の状況（主査）、（3）予備調査の状況、（4）大田区の現状について（既往文献の批判的検討）、（6）質疑 （コアメンバー＋事務局）</p> |
| 1/28（木） 14:00～ 18:00 | <p>■研究ワーキング（第3回研究会）（於 東京大学駒場キャンパス 松原研究室）</p> <p>実施内容；地域毎進捗報告／取りまとめ方針の検討等 （コアメンバー＋事務局）</p> |
| 2/15（月） 14:30～ 20:30 | <p>■合同ワーキング（第4回研究会）（於 関東経済産業局 地域振興課 会議室）</p> <p>実施内容；調査中間報告、各見解の披露、今後の議論に向けた課題抽出</p> <p>—関東経産局側出席者— 山田正人 地域経済部長</p> <p>【地域振興課】近藤かおる（課長）、工藤浩一（参事官）、西山 正（課長補佐） 西 雅弘（課長補佐）、佐藤脩二（係長）、高杉正史（係長）、久保田宏陽（係長）、長坂基幹（係長）、高橋裕之（産業クラスター専門官）、柏木 崇（係長）</p> <p>【総務企画課】青木 宏（企画課長）、西井 智（課長補佐）、杉山晴治（参事官）、工藤浩一（参事官）、渡邊智彦（課長補佐）、濱口慎吾（調査官）、横川博司（係長）</p> <p>—立地センター側出席者— 松原 宏（東京大学大学院教授）、佐藤正志（静岡大学）、古川智史（東京大学学術研究員）、鎌倉夏来（東京大学大学院 博士後期課程）、加藤秋人（東京大学大学院 博士後期課程）、徳増秀博（（一財）日本立地センター 専務理事）、長岡俊雄（同 関東地域政策研究センター長）、瀬川直樹 計 26 名</p> |
| 3/15（月） 16:00～ 18:00 | <p>■最終報告会（第5回研究会）（於 立地センターA会議室）</p> <p>松原 宏（東京大学大学院教授）、佐藤正志（静岡大学）、古川智史（東京大学学術研究員）、鎌倉夏来（東京大学大学院 博士後期課程）、徳増秀博（（一財）日本立地センター 専務理事）、長岡俊雄（同 関東地域政策研究センター長）、瀬川直樹、関東経済産業局地域振興課より、近藤かおる課長、高橋裕之産業クラスター専門官</p> |

第1章 東葛・川口地域における産業集積の構造変化

1 東葛・川口地域の概要

(1) 問題の所在

東葛・川口地域の概要をみる前に、当地域を取り上げることにした問題意識を述べておくことにしたい。話は、1990年代後半の産業立地政策に遡る。当時、バブル経済の崩壊後、国内製造業の空洞化への懸念が拡がり、こうした事態に対処するため、1997年に「特定産業集積の活性化に関する臨時措置法（略称、地域産業集積活性化法）」が策定された。この法律では、基盤的技術産業集積（A集積）地域と、特定中小企業集積（B集積）地域が指定され、既存の産業集積地域における基盤産業の維持・高度化が図られた¹⁾。このうち全国で25を数える「A集積地域」の1つとして、東葛・川口地域が指定されることになったのである。

広域関東圏における産業集積を概観した鎌倉・松原(2014)では、広域関東圏の「A集積地域」9地域を取り上げ、工業統計メッシュの分析を行ったが、その際東葛・川口地域については、以下のような留意点を述べている。

「川口地域は、江戸時代からの鋳物産地としての歴史があり、戦後高度成長期以降は、東京の城北工業地域からの工場移転先として工業化が進んできた。これに対し東葛地域の工業化は、野田の醤油産業は例外として、工業化の歴史は浅く、東京の城東工業地域からの工場移転先と位置づけられる。こうした工業化の経緯や特徴の異なる地域を、地域産業集積活性化法で一体的に取り扱おうとした点は問題となろう」(p.62)。

こうした点は、産業立地政策史で解明すべき点といえるかもしれないが、今回当地域を取り上げようとした意図は、別のところ、過去の検証よりもむしろ将来に向けた産業立地政策の方向性を探ることにある。周知のように、現在、地方創生に関わるさまざまな議論において、広域連携の重要性が指摘されている。しかも、県境をこえた自治体間の連携をいかに進めるか、広域圏域内での各集積地域間の連携を通じ、相乗効果をいかに発揮させていくかは、今後の産業立地政策を考える上で重要な検討課題なのである。

以上を踏まえ、本章では、地域産業集積活性化法の基盤的技術産業集積（A集積）地域指定によって、東葛・川口地域においてどのような取り組みが行われてきたか、これまでの施策を振り返るとともに、東葛地域の中心都市である柏市、川口地域の中心都市である川口市を取り上げ、両市の産業集積がいかなる変化を遂げてきたか、両市の連携がどのような変遷をたどってきたかを明らかにし、今後の集積間連携に関わる産業立地政策のあり方を考えることにしたい。

(2) 基盤的技術産業集積地域としての東葛・川口地域の特徴

当地域は、市川市、船橋市、松戸市、野田市、柏市、流山市、我孫子市、鎌ヶ谷市、浦安市、旧沼南町（柏市と合併）の9市1町で構成される東葛地域と、川口市、草加市、蕨市、戸田市、八潮市、三郷市、旧鳩ヶ谷市（川口市と合併）の7市による川口地域からなっている（図1-1）。地域全体の可住地面積は65,229haとなっており、東葛地域は柏市、川口地域は川口市が中心的な役割を担っている。また地域内の基盤的技術産業の事業所数は3,999、同産業の粗付加価値額は7,462

億円であった（2002年）。1997年を100とした指数をみると、事業所数で83、粗付加価値額で72と低下傾向を示していた。

川口市は、江戸時代からの鋳物産地として知られ、戦前から戦後にかけて、日用品から産業用まで幅広い鋳物製品の生産が盛んであった。しかしながら、都市化の進展で転廃業や地域外への移転が相次ぎ、鋳物工場の多くは現在、マンションに転換している。もっとも、東京の城北や城東工業地域からの工場移転も活発で、印刷・同関連業や機械・金属製造業の集積地域になっている。とりわけ八潮市の工業化は、1960年代後半以降著しく、「多様な加工を行う多数の工場が複雑に結び付いて技術コンプレックスをなしており、強力な下請け工場群として大規模な完成品工場の発展を支えている」（竹内ほか 1993, p.154）。

これに対し東葛地域は、臨海部と内陸部を合わせ持ち、市川や船橋、浦安などの臨海部には鉄鋼や機械、食品などが、松戸や野田、柏、流山、我孫子といった内陸部には、昔からの醸造業のほかに機械金属を中心とする中小企業群が立地し、隣接する城東から、プレス・めっき・金属加工などをベースとした雑貨などの軽工業や食品工業が移転して工業化した（竹内 1988）。また青木（1996）は、東京近郊西部地域と比較して、柏市の機械工業割合の低さを指摘し、それが東京城東地域の工業構成の影響を受けたもので、中小機械金属工場の集積の低さに起因するものだとしている。

このように性格の異なる川口地域と東葛地域が、一体とした「A集積地域」として設定された経緯については、さまざまな要因が指摘されているが、重要な点として地域指定の要件がある。ここで「A集積地域」の指定要件とは、対象業種として、空洞化の影響を受けている機械産業・繊維産業等に部品・金型等を供給する「基盤的技術産業」250種程度とされ、規模要件としては、可住地7万haの隣接した市町村からなる地域内に「基盤的技術産業」が100社かつ工業出荷額1,000億円以上とされていた。このうち、面積要件を満たすために、東葛地域と川口地域とを合わせる必要があるであったと考えられる。

次に、基盤的技術産業集積活性化計画の内容をみておこう。計画の目標には、以下の記述がある。「素材系、加工技術系、産業機械系などの産業集積が、技術の進歩や経済環境の変化に対応すべく、多様な基盤的技術の高度化を図る」とされ、「多くの理工系大学の集積、筑波の国立研究所群への近接、公設試験研究機関の整備等、産学官連携による新産業創造へのポテンシャルを活用し、新規成長分野での新技術、新製品の開発を促進し、新産業の創出・育成を図る」とされていた。そして、「集積の有する技術・製品を、集積地域ブランドとして定着させることにより、集積地域全体としてのグローバルな視点での取引拡大を図る」としていた。

また具体的な事業としては、①新しいものづくり拠点の整備、②試作開発型事業促進施設（貸工場）の整備、③千葉県東葛テクノプラザの整備、④千葉県機械金属試験場、埼玉県工業技術センターおよび埼玉県産業振興センター（仮称）の整備があげられていた。

図1-2は、川口市と柏市の業種別工業出荷額の推移をみたものである。出荷額の絶対額は、1990年時点で川口市が柏市の2倍と大きな差があるものの、両市ともに同じような変化をたどってきている。すなわち、1960年以降顕著な増加をみせた後、1990年をピークに2000年、2010年と大幅な減少を示しているのである。

もともと、両市の工業の業種構成はかなり異なっている。1990年時点で、川口市では、金属、一般機械・精密機械の占める割合が大きかったのに対し、柏市では、食料・飲料、電気機械が中心となる業種となっていた。その後川口市では、金属工業の衰退が著しく、化学の割合が相対的に上昇するのに対し、柏市では、食料・飲料と電気機械の割合が低下し、食料・飲料、金属、化学、機械、それぞれの工業の差が小さくなってきている。

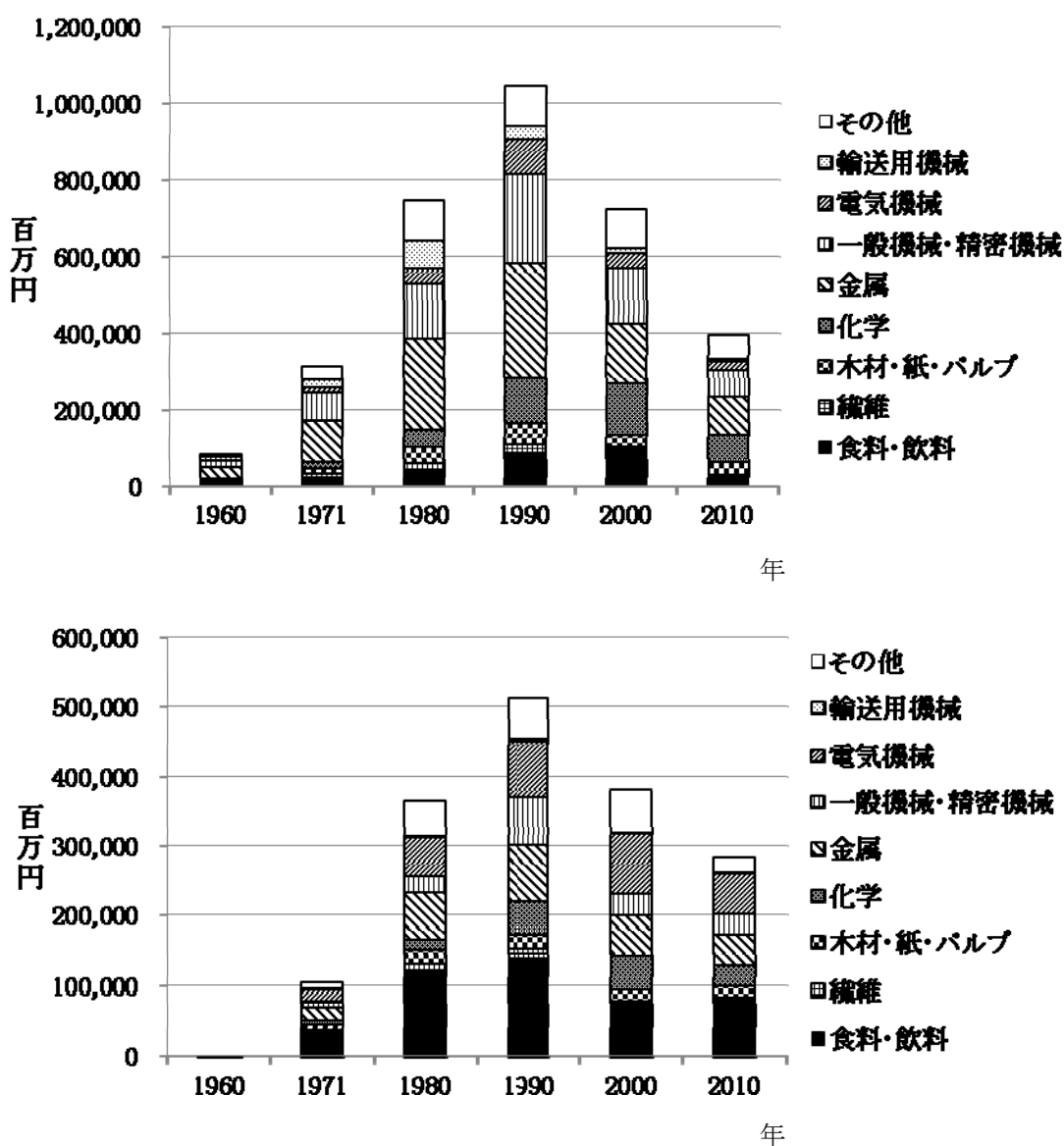


図1-2 川口市（上）と柏市（下）における業種別製造品出荷額等の変化

資料：「工業統計表」各年版より岡部遊志作成。

2 川口市における産業集積の構造変化

(1) 川口市の概要と既存研究

川口市は埼玉県南部に位置し、荒川を隔てて東京都北区に接している。江戸時代に鋳物産業が盛んになり、明治末期には鋳物工場が150軒ほどを数えたと言われ、荒川や芝川の舟運を利用して原料や製品の運搬が行われ、鉄道や新荒川大橋ができるとますます発展し、「鋳物の街川口」は全国に知られるようになった。

1933(昭和8)年に、川口町、横曽根村、南平柳村、青木村の1町3村が合併して川口市となり、その後も周辺の村と合併を繰り返し大きくなり、2011年には鳩ヶ谷市と合併し、人口約58万人、面積は約62Km²となった。

市域の大半が東京都心から10~20Km圏内に位置し、高度経済成長期以降、都市化の進展が著しく、人口は1955年の13万人から1960年には17万人、1965年には25万人、1970年には30万人を越え、高い人口増加率を示した(図1-3)。その後、人口増加率は低下傾向にあるものの、人口増加は続き、1985年には40万人、2010年には50万人を突破、2015年には57万8千人となっている。京浜東北線、武蔵野線、埼玉高速鉄道線、首都高速川口線、東京外環自動車道、東北自動車道など、交通アクセスが良いことから、東京都心部への通勤人口が多くを占め、昼夜間人口比率は1955年の100から1990年には82.3へと低下し、その後はほぼ横ばいで推移し、工業都市から住宅都市へと変化してきている(図1-3)。

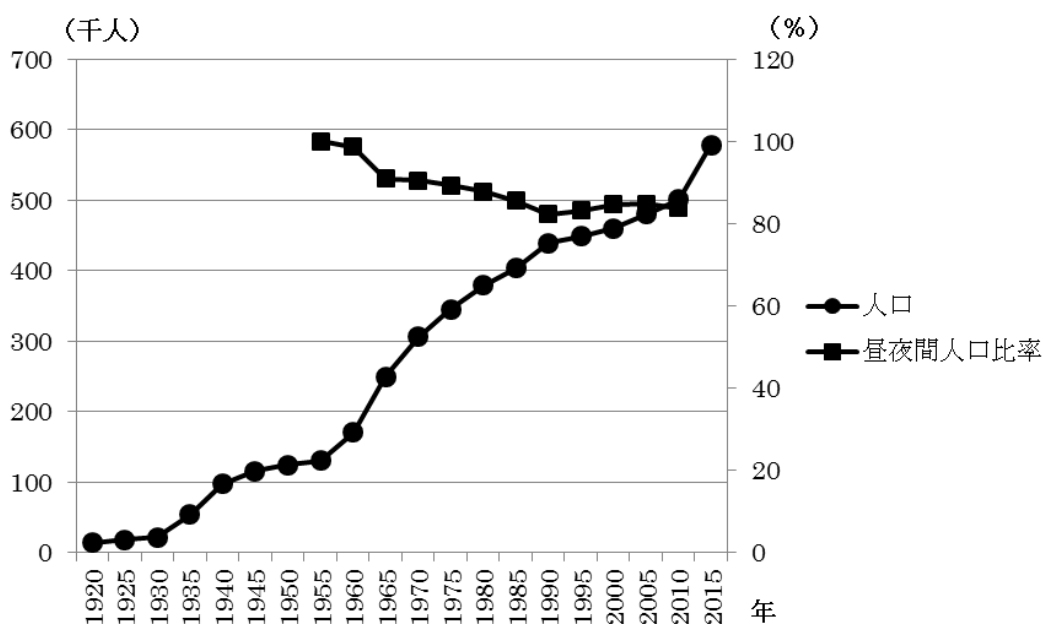


図1-3 川口市における人口および昼夜間人口比率の推移

資料：『国勢調査報告』より松原作成。

次に、川口市の鋳物産業集積に関する既存研究をみると、初期の代表的な研究成果としては、山口貞男（1953）と尾高邦雄編（1956）があげられる。

山口（1953）は、1950年の『川口商工名鑑』をもとに、鼠銑鉄鋳物の工場分布図を作成しているが、「ほぼ荒川と芝川とに挟まれた自然堤防状の微高地で、川口駅や芝川河岸それにトラックなど水陸交通の要地」を核心地とし、東は領家町、西は戸田町の「東西両端を結ぶ6.3kmの基線を底辺とし、核心地2.8kmの南北線を高さとする面積約8.8km²の正三角形の中に、約500に達する鼠銑鉄鋳物の工場が展開し、1km²の密度は約57の多数に達する」（p.429）と述べている。その上で、関連業者も含めた地域的大集団が形成された立地論的意義を、「川口砂」の存在、芝川水運、川口駅、トラック輸送、市場としての東京の機械工業地帯、安価な労働力、集積力といった要因を、次々と加算していく形で説明をしている。

尾高編（1956）は、東京大学社会学研究室が1947年末から1950年5月にかけて行った川口市の鋳物工場の事業主および従業員を対象に行ったアンケートおよび聴取調査、その他の現地調査をもとに、産業社会学の立場からまとめられたものである。本書は、1 序説、2 地域社会と工場、3 事業主の系譜と性格、4 従業員の構成と態度、5 労働組合における人間関係、といった5つの章から成っているが、序章の調査結果の概要では、「鋳物業関係者には、事業主であると従業員であるとは問わず、今日なお金銭よりも技術を重んじ、人々相互間の義理人情を重視する風がある」、「事業主の四〇%以上は徒弟の経歴を有し、この土地の鋳物業に特有な買湯の時期を経てから独立の工場主になった人々であり、これらの人々には伝統的な親方職人的性格が顕著に見られる」、「調査された六八工場に働く一、〇五四名の従業員の約三三%は川口市出身者であり、約一四%は鋳物業を家業とする家に生れた人々であり、約二四%は事業主との間に同族、親族、同郷、親方徒弟関係のごとき特殊関係を有する者である」（pp.26-27）、といった地域社会、事業主、従業員の特徴が明らかにされている。

その後の高度成長期に、川口市の鋳物工業は成長を遂げていくが、当時の実態については竹内淳彦（1976）が詳しい。竹内は、川口市における鋳物工場の分布、他業種との分布重合、材料仕入れ先、製品納入先、下請先を分析し、以下のようにその集積特性を記している。「川口鋳物業は京浜全域の機械工業を中心とした需要に依存しながらも、材料仕入れ、下請など生産関係の大部分と、かなりの納入関係を市内、なかでも南部を中心に結んでいる。しかも、市内には、銑鉄の共同購入や共同輸送・重量検査などを行ない金融面の窓口ともなっている鋳物業協同組合、技術開発の中心的役割を担う県営の技術センター（1963年発足）があり、また、二つの産業病院もある。さらに、南部の工業集中地域には100をこえる各種の材料商がある。機械・金属工業を含めてこれらは機能的に交錯結合し、まさに山口（1953,p.436）が工場分布の分析から指摘したように、鋳物業を中心とした地域的産業集団を形造っている」（pp.785-786）。

また、経営者の構成、居住地と工場との関係、従業者の構成、賃金支払い形態、従業者の居住地と工場との関係を分析し、「土地利用上は住工混在形態を示してはいるが、機能的にみると、昼間居住者と夜間居住者の一致、経営者・従業者の地縁性の強さ、それに、関連商工業や諸機関の存在などを併せ考えて、川口市南部を鋳物業中心の『産業地域社会』と規定することができよう」（p.788）。

と結論づけている。

1980年代以降、川口市の鋳物産業集積は、都市化の進展やグローバル競争の激化といった荒波のなかで、大きく変貌していくことになるが、川口鋳物工業の歴史と現状をまとめた研究成果として松井一郎（1993）をあげることができる。そこでは、川口の鋳物工業の歴史を詳細にたどるとともに、高度成長期以降の川口鋳物工業の特徴として、①起源は古く、発展の歴史は長い、②時代時代の変化するニーズに対応して新しい鋳物製品を供給してきた、③素材を加工して各種需要業界に鋳物部品・製品を供給する素形材産業である、④大市場である東京に隣接して立地している、⑤多数の中小鋳物工業者とこれを支援する木型工業者、機械加工業者等が比較的狭い地域に集中立地し、産地を形成している、以上の5点を指摘している（pp.140-142）。その上で松井は、産地構造、企業構造、労働力構造、生産構造、流通構造、立地構造、関連産業といった7つの観点から統計資料等の分析を行い、川口鋳物工業の存立構造を明らかにするとともに、今後の川口鋳物工業を展望して、①「無公害型」、②「情報指向・研究開発型」、③「都市需要対応型」、④「専門能力活用型」、⑤「高付加価値生産型」といった5つのタイプをもった「都市型鋳物工業」への転換が不可欠であるとしている。

以上、主な既存研究を紹介してきたが、1990年代までの分析で終わっており、その後は、鋳物工場の土地利用変化を分析した研究や鋳物企業の紹介記事等は散見されるものの、川口市における鋳物産業集積の検討はほとんどなされていない。

（2）川口市における産業集積の特徴

1990年代以降の川口市における産業集積の変化をみるために、まず『川口商工名鑑 1996年版』をもとに、鋳物工業等の工場分布（図1-4a）、金属工業の工場分布（図1-4b）、機械工業の工場分布（図1-4c）について、従業員規模別の分布状況をみるとともに、鋳物、金属、機械の全工場の分布状況（図1-4d）をみてみよう。

まず、鋳物工場や木型工場については、市南部の芝川沿いの元郷や川口駅周辺の川口、本町、栄町、飯塚、また中央部の青木、中青木、上青木など、特定地域に集中していることがみてとれる（図1-4a）。これに対して、金属関連の工場は、東領家や弥平、江戸や江戸袋、東本郷、本蓮、榛松など、市の南東部に広がるように分布している（図1-4b）。さらに機械工業の工場は、元郷や領家、東領家などの市南部、東本郷、本蓮、榛松などの市南東部、青木、上青木、朝日、西川口などの市中部、安行原や安行領家などの市北東部など、より多極的に広く分布していることがわかる（図1-4c）。

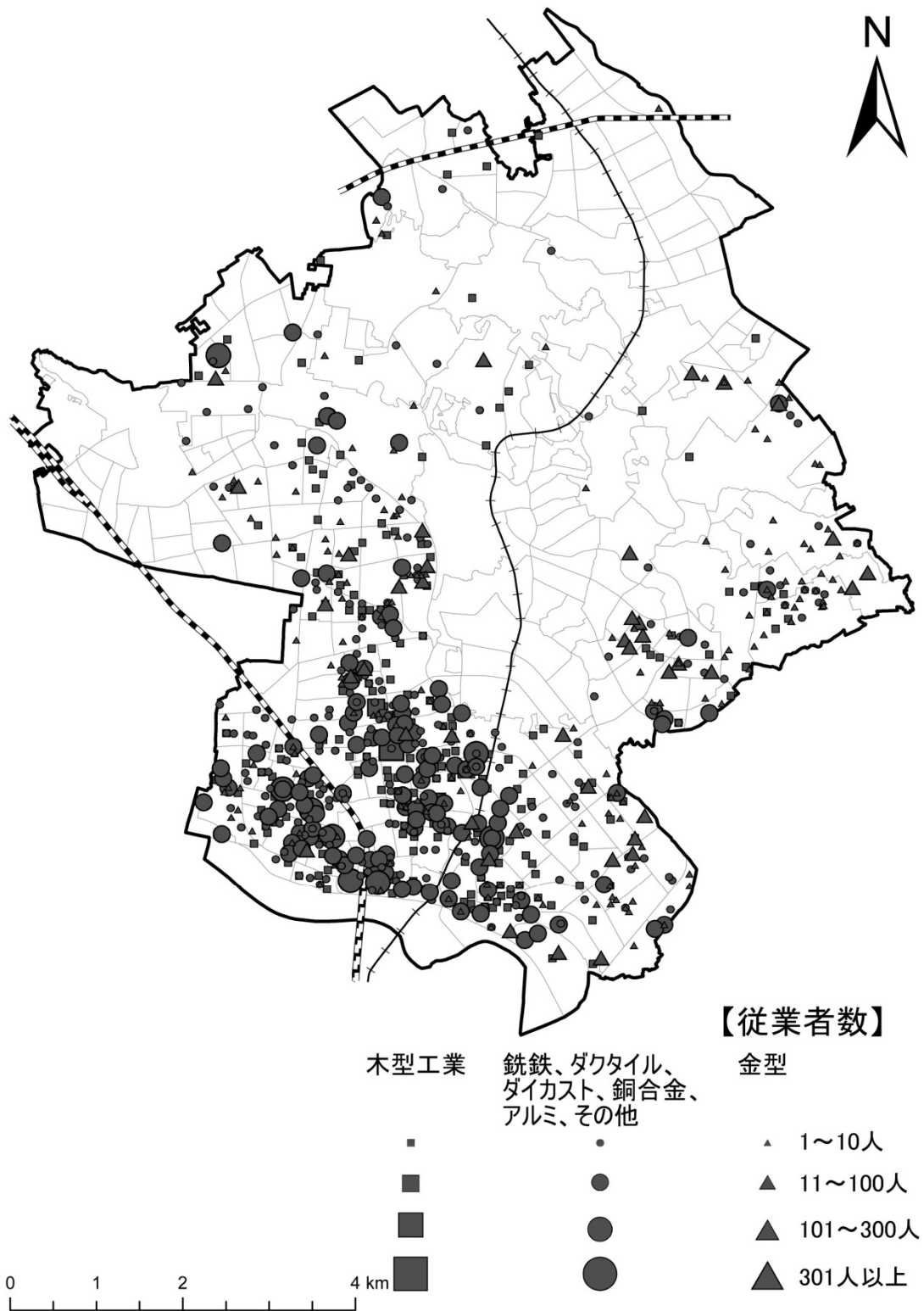


図1-4 a 鋳物工業等の工場分布

資料：『川口商工名鑑 1996年版』より原田大暉作成。

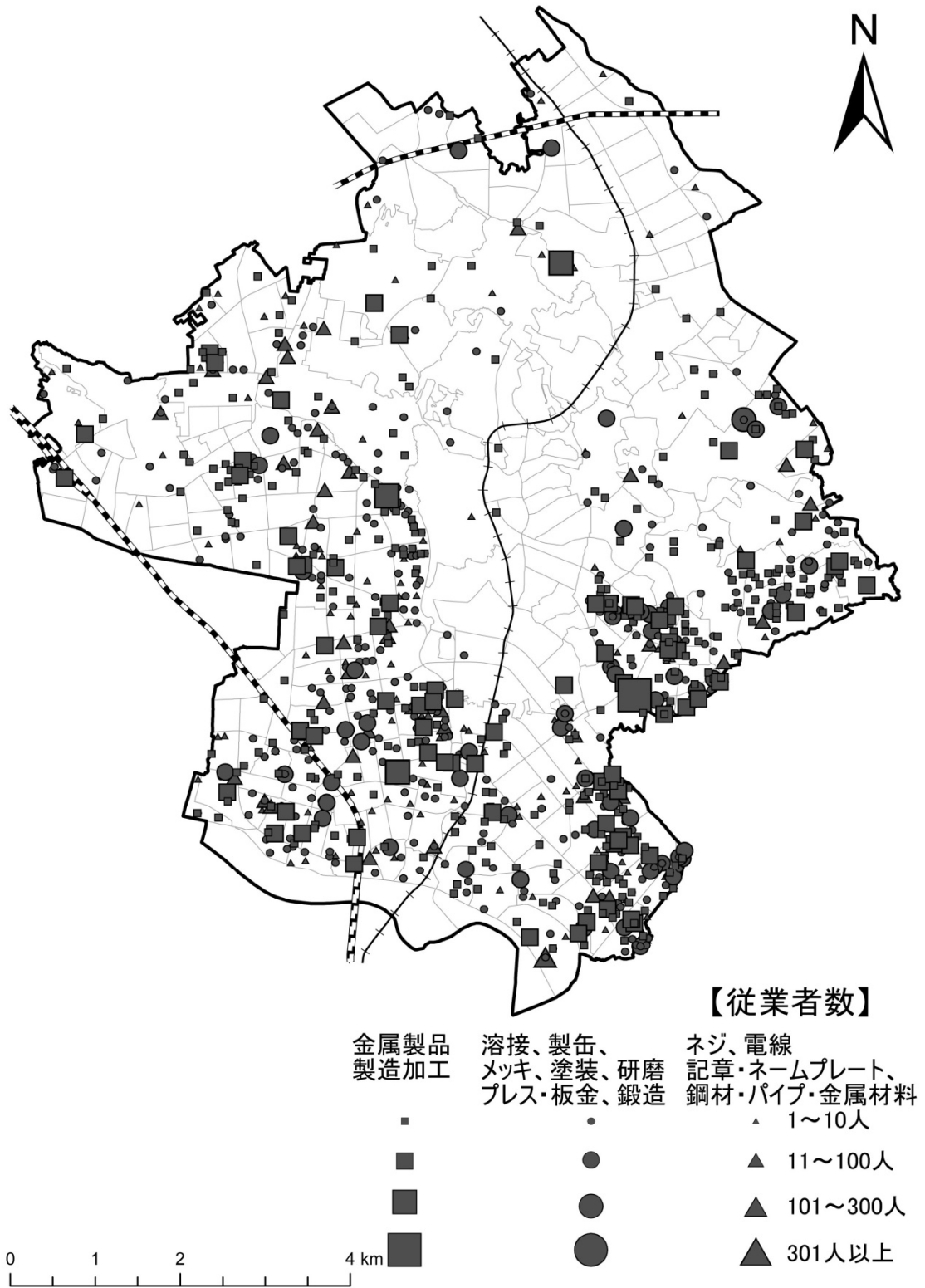


図1-4b 金属工業の工場分布

資料：『川口商工名鑑 1996年版』より原田大暉作成。

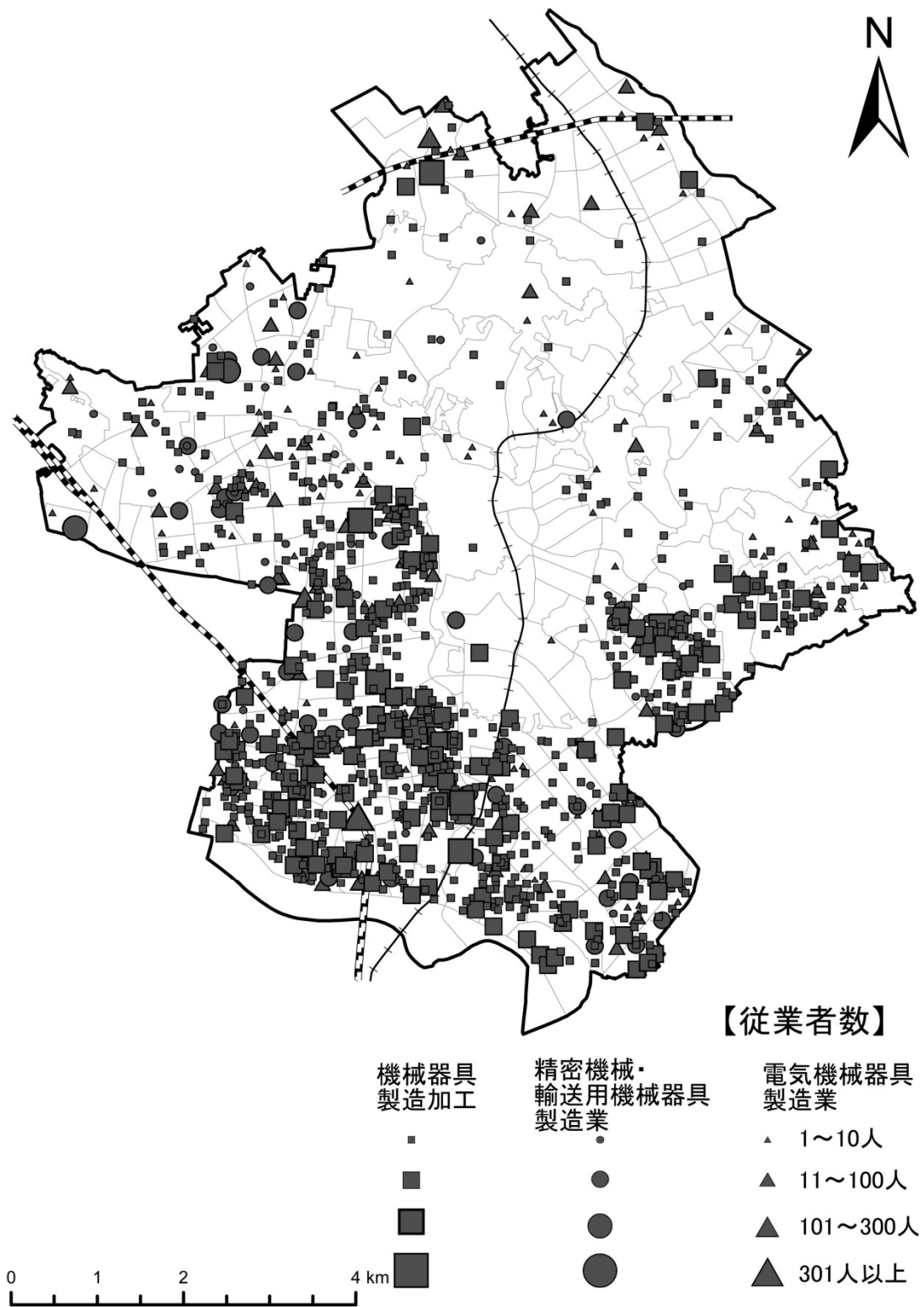


図1-4c 機械工業の工場分布

資料：『川口商工名鑑 1996年版』より原田大暉作成。

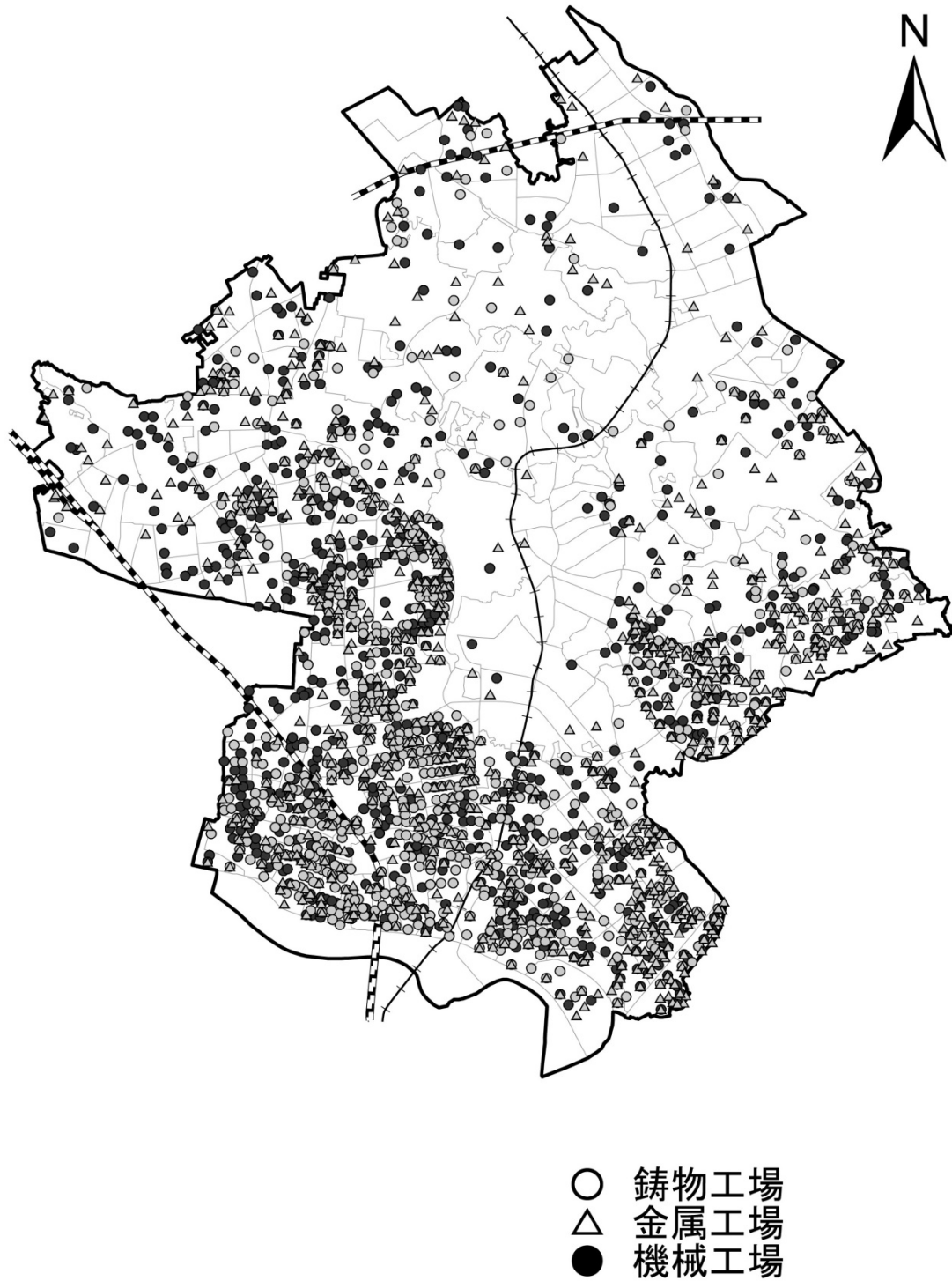


図1-4d 鋳物, 金属, 機械の全工場の分布

資料: 『川口商工名鑑 1996年版』より原田大暉作成.

このように、鋳物工場、木型工場の集積は顕著で、しかも金属関係の工場、機械関係の工場、それぞれの集積と交錯関係がみられる。このように、1990年代半ばにおいても、竹内淳彦が指摘した基本的な特徴を、川口市の産業集積は維持していたとみることができる。

しかしながら、川口鋳物工業協同組合の資料をみると、事業所数は1960年代半ば以降、ほぼ一貫して減少傾向を示してきたことがわかる(図1-5)。これに対し、生産量は1950年代後半以降の高度成長期に大きく伸び、1973年のオイルショックにより急減し、その後増加と減少をくり返した後、1980年代末のバブル期を最後に、1990年代以降は急激な減少を示してきたのである。なお、川口鋳物工業協同組合での聞き取り調査によると、実際に鋳物を生産している業者は83社にとどまるとのことである。

また、川口鋳物の用途別変化をみると、産業機械器具用がほぼ4割を占めるのに対し、1995年以降自動車の割合が低下し、その他の割合が上昇し、用途が多様化してきていることがわかる(図1-6)。

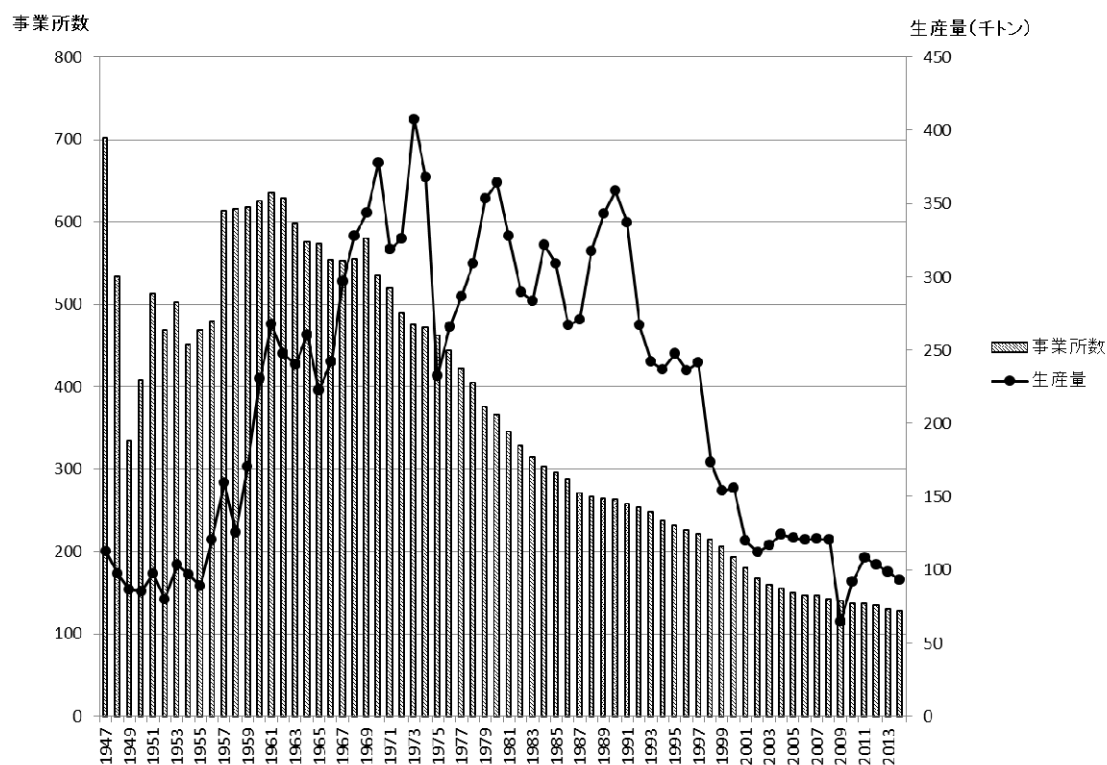


図1-5 川口鋳物工業協同組合事業所数と生産量の推移

資料：川口鋳物工業協同組合資料より松原作成。

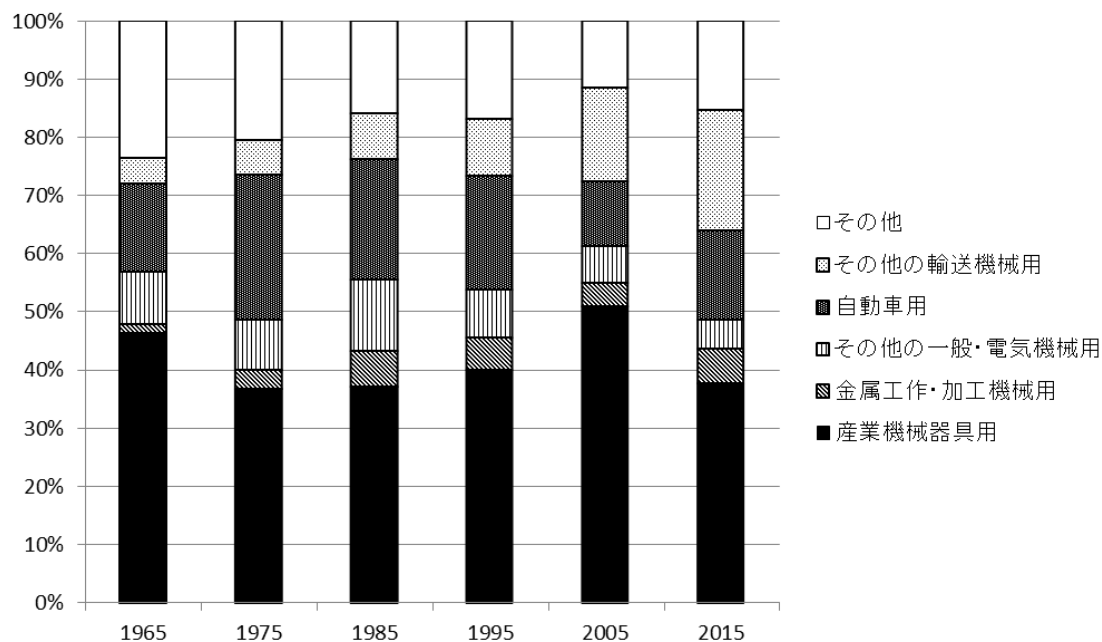


図1-6a 川口鋳物の用途別生産量構成比の変化

資料：川口鋳物工業協同組合資料より松原作成。

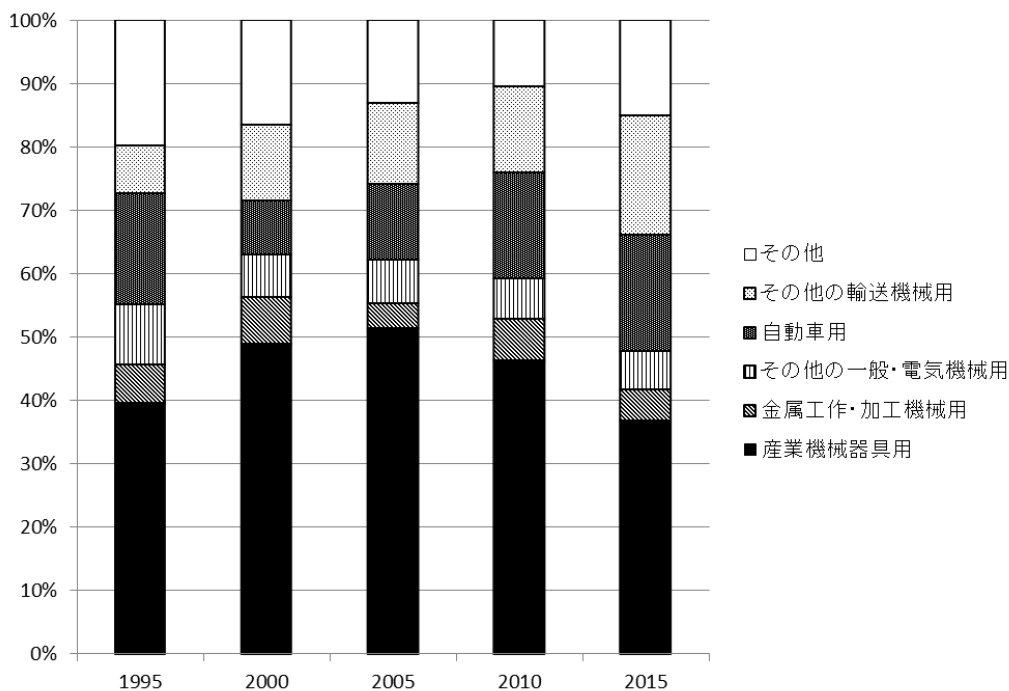


図1-6b 川口鋳物の用途別金額構成比の変化

資料：川口鋳物工業協同組合資料より松原作成。

こうした変化をみせる川口市の鋳物工業をはじめ、川口市の産業集積がどのように変化してきたか、産業集積を取り巻く環境変化を整理しておこう（表1-1）。川口の鋳物工業の発展において、重要な役割を果たしてきた機関としては、まず第1に川口鋳物工業協同組合があげられる。1905年に設立され、110年以上の歴史を有しているが、「川口鋳物ニュース」の発行をはじめとした情報の提供、鋳物生産に必要な銑鉄をはじめ各種の資材の共同購入、計量、材料の分析・試験などの共同利用設備の整備、鋳物産業の振興策の策定や行政への働きかけなど、産業集積を支える機関として、きわめてユニークな存在といえよう。

こうした鋳物工業協同組合を支える関連団体としては、会員企業の若手経営者や幹部で構成される「川口鋳物工業研究会」、1967年に設立された「埼玉鋳物技能士会」、1960年に発足した「川口美術工芸鋳物技術研究会」を引き継ぐ「川口鋳金工芸研究会」などがある。

1978年に川口市の全額出資により設立された「川口産業振興公社」も、重要な役割を果たしてきた。なかでも、1987年に行われた「ニューディール作戦川口」は、円高不況に苦しむ鋳物業界を救うべく、全国の市町村役場を対象にキャラバン隊を編成して、公共用鋳物の販路開拓を行ったもので、注目すべき運動といえる。

また、1932年に設立された川口鋳物工業試験場を始めとして、全国的にも珍しい公設の試験研究機関の存在も重要である。1963年には機械工業の支援を行うように拡充されるなど、地域イノベーションに関わる支援機関の蓄積があったからこそ、2003年の「SKIPシティ」の街びらきにつながっていくのである。

この他、技能者養成所の設置や協同組合川口鋳物海研究会の設置など、人材育成や労働力確保などに関わる機関の存在も、大きな役割を果たしてきている。協同組合川口鋳物海研究会は、1983年に設立された「海外鋳物研修生受入れ協議会」を発展的に解消し、1991年に設立されたもので、中国やベトナムなどから、これまでに1,000人を超える研修生を受入れてきた。

表1-1 川口市における産業集積を取り巻く環境変化

| 年 | 鑄物工業 | 産業インフラ・試験研究機関 | 川口市全般 |
|------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1905 | 川口鑄物業組合設立 | | |
| 1917 | 川口鑄物陳列所開設 | | |
| 1929 | 全国鑄物展覧会開催 | | |
| 1932 | 川口鑄物工業試験場発足 | 京浜東北線(赤羽-大宮間開通) | |
| 1933 | | | 川口町、青木村、横曽根村、南平柳村が合併し、川口市誕生 |
| 1934 | 川口機械工業組合結成 | | |
| 1936 | | | 川口商工会議所創立 |
| 1938 | 川口鑄物卸商業組合設立 | | |
| 1939 | | 川口技能者養成所設立 | |
| 1943 | 川口鑄物卸業統制組合 | | |
| 1944 | 川口鑄物工業組合を埼玉県鑄物工業統制組合に改組 | | |
| 1947 | 埼玉県鑄物工業統制組合を川口鑄物工業組合に改組 | | |
| 1949 | 川口鑄物工業協同組合に移行 | | |
| 1950 | 川口鑄物技能者養成所設置 | | |
| 1952 | 砂処理と塗型材料製造設備設置 | | |
| 1959 | 「川口鑄物ニュース」発刊 | | |
| 1963 | 埼玉県鑄物工業試験場落成 | | |
| 1965 | 第1回鑄造技術コンクール開催 | | |
| 1967 | | 川口産業会館落成 | |
| 1970 | 第1次構造改善事業実施 | | 公害防止特別対策協議会発足 |
| 1971 | | | 川口市緊急不況対策条例公布 |
| 1972 | | | 第1回工業立地対策委員会開催 |
| 1976 | | 環境整備センター竣工 | 川口市中小企業団体連絡協議会設立 |
| 1978 | ブラジル鉄12,000トン初入荷 | 川口産業振興公社設立 | |
| 1979 | | | 工場跡地対策協議会設立 |
| 1981 | 第2次構造改善事業実施 | | |
| 1982 | | 川口緑町集団工場竣工 | |
| 1983 | 元郷共同施設内で材料試験業務開始 | | |
| 1985 | 異業種交流でベンチ「やすらぎ」開発 | | |
| 1986 | 川口鑄物工業政経研究会発足 | | |
| 1987 | ニューデール作戦川口'87、事務局に公共鑄物開発室設置 | 首都高速川口線開通 | |
| 1988 | 第3次構造改善事業実施 | 川口駅周辺地区特定住宅市街地総合整備促進事業指定 | |
| 1989 | 廃砂・赤井中間集積センター稼働 | | |
| 1990 | KDF(川口ドリーム・ファンドリー)21委員会発足 | 川口総合文化センター(リア)開設 | |
| 1991 | 協同組合川口鑄物海研会発足、公共鑄物開発委員会発足 | 川口そごう開店 | |
| 1992 | 鑄物・機械「SIBP研究会」設立 | 川口駅東口の地下商店街閉鎖 | |
| 1998 | | | 川口工業振興協議会設立 |
| 2000 | 技能伝承特別委員会設置 | | |
| 2001 | | 川口地域中小企業支援センター設置、さいたま高速鉄道開通 | 「ビジネスファクトリー」事業の実施 |
| 2002 | 川口銅合金鑄造協組(組合員13社)解散 | | |
| 2003 | | 「SKIPシティ」街びらき | |
| 2005 | 鑄造中核人材育成プロジェクト | かわぐちキャスティ竣工 | |
| 2008 | JAPANブランド育成支援事業の認定 | | |
| 2009 | 組合独自の融資制度「鑄物業経営安定資金」 | | |
| 2010 | | ブランド認定制度創設 | |
| 2012 | 非鉄・非磁性部会発足 | | |
| 2013 | ものづくり補助金採択 | | |

資料：『川口鑄物工業協同組合 110 年史』ほかより松原作成。

(3) 川口市における中核企業の実態

ところで、川口市の産業集積の変化をより詳しく把握するために、2016年1月～2月にかけて、11社について聞き取り調査を実施した。以下に、各企業の立地経緯、事業内容、取引関係、産業集積の評価、今後の課題等をみていくことにしよう。なお、調査対象企業の概要は、表1-2の通りである。

K1社は、大正7年創業の歴史のある企業で、初代は新聞記事で連載されるような有名な人だったという。東京都荒川区日暮里で創業した後、1953年に川口市に新工場を設立、日暮里駅前の工場はマンションにしていたが、2000年に売却したとのことである。

現在の社長は3代目で、1998年に就任し、従業員数は14名(うち男7名、女7名)、うち5名はパートで平均年齢は50歳代と比較的高い。最盛期は1990年代半ばで、従業員数は60名を数えたという。売上高は現在は2億～3億円だが、最盛期は7～8億円であった。工場敷地は700～800坪あるが、かつてまわりはすべて工場だったが、現在は住宅に囲まれている。

事業内容は、売上高比率でなべが3～4割、機械部品など産業用が3割、公共鋳物が3～4割となっている。かつてはなべが6割を越えていたが、減少傾向にある。国内のなべメーカーは、かつては40社を数えたが、現在は3社で、高岡と新潟、川口にあるのみとなっている。なべの市場規模は、年間2000万個で、うち国産は100万個となっている。中国の量産品により、国内の専門メーカーは淘汰されてきた。したがって、上述のような複数の事業をもった売上比率が望ましいとのことである。

原料はアルミリサイクルであり、大市場の関東圏で十分に手に入る。外注先としては、砂型小物1社、大物1社で、川口市内に4社が存在している。ただし、金型は山形県の企業で、数十年前に同社の工場があった時からの外注先である。IHのなべを作る際に必要な熱処理などの業者についても、新潟の企業に外注している。

川口に立地しているメリットとしては、現在では「残像」かも知れないが、「鋳物のまち」としての川口がとくに団塊の世代には強い印象として残っており、このことが販売面で有利に働いているとのことである。社長自身は30年間営業に関わってきたが、とくにカタログづくりに苦心したとのこと。1985年にグッドデザイン賞、95年にグッドデザインロングライフ賞を受賞している。なべの直販比率は1割、テレビと直販、店舗などの販売ルートのミックスだが、割合は安定しない。なお、テレビで放映されると、5,000個売れるが、ただし原価ぎりぎりでの販売となる。ヨーロッパ(フランスなど)での販売をめざしたいが、1社では難しいので、海外市場開拓についての政策的支援が望まれるとのことであった。

K2社は、1931年に創業、ストーブ製造を開始し、戦前は英式旋盤の製造を行うなどしていたが、戦後1949年に排水用鋳鉄管の製造・販売を手がけ、以後55年には建設用鋳鉄器財の製造・販売、74年にはLF継手の製造・販売、85年には景観製品の製造・販売を行うなど、事業を拡大してきた。

表 1-2 ヒアリング企業の概要

| 番号 | 創業年 | 資本金 (百万円) | 従業員数 (人) | 事業内容 | 取引関係 | | 特徴 | 集積との関係 |
|-----|------|--------------|------------------|--|---------------------------------|--|--|---|
| | | | | | (製造関係) | (外注関係) | | |
| K1 | 1917 | 99.8 | 14 | 肉厚アルミ鋳物の文化銅、機械鋳物部品、公共鋳物 | 東京都、三和シャッター、JRFなど | 川口4社、山形1社、新潟1社 | 熱練工によるグッドデザイン賞の純国産で1万5千円前後の「味わい銅」 | 「鋳物のまち」としての川口ブランド、人材、水平分業 |
| K2 | 1931 | 60 | 80 | マンホールや排水用継手、排水金具、異種鋳物、ジャバンプランドのなべ、新素材 | 排水用鋳物の関東市場でのシェアは50%。他は全国各地から。 | | 設計・開発から配送までの一貫生産体制。キューボラを使い、リサイクルに工夫。 | 社長は川口鋳物工業協同組合の理事長。ベトナムに共同出資工場。 |
| K3 | 1933 | 37 | 26 | ダクタイル製キャスタ、水適用品 | 固定20社 | | 一体的製品、鑄造設備を持つ国内唯一のキャスタメーカー、高い利益率 | 15年前から加工を外注していたものをコスト削減のために内製化 |
| K4 | 1937 | 10 | 28 | 売上構成は鋳物7割、機械加工2割、木型1割、鋳物の免震装置の国内シェアは3% | 荏原などのポンプ、工作機械、船舶内燃機関などの大手企業 | 協力会社10社(川口市内半数) | 純酸素バーナー式回転炉による高品質鋳物の多品種少量生産 | 仲間が近くにいること、川口ブランドを重視、川口リンクのメンバー |
| K5 | 1948 | 10 | 37:3 | 彫塑工芸品(アルミ、ブロンズ)の鑄造、作家:テザイン=7:3 | 全国各地 | 3社(川口1社、県内2社)、溶接1社 | 芸術性 | 他社の砂型試作を行うなど重要な役割を担っている |
| K6 | 1947 | 10 | 5 | 自動車用エンジン等の試作部品、歯科医療機用部品 | 限定車のエンジンなどの注文が入つて飛び込む | 20社(6~7割川口) | 1998年にNC加工機導入、熱練技とハイテックの融合、木型で技術者の指導 | 鋳物の将来に疑問を持ち、他地域の展示会等に参加、木型から樹脂に転換 |
| K7 | 1922 | 10 | 25 | 超微粒摩砕機、気流式粉砕機、超高温湿式ジェットミル、その他粉砕機、CNF用も | 食品関係が6割、他は化粧品、製薬、製紙など、大学や公設試も | 川口・草加を中心に主要協力工場10社 | 特許を取得した自社製品、200種類を超えるグラインダーを活かした磨砕技術 | 1804年に初代が鋳物業を創業、幕末に大砲を鑄造、衆明好きの家系 |
| K8 | 1935 | 99 川口105) | 240(うち 川口105) | 各種歯車の設計・製造・販売、野田工場では標準歯車と量産品、川口では少量品 | 大口代理店3社、その他は電子カタログでの注文が中心、海外5割 | かつて50社(川口30社)、現在は内製率上昇 | KIHK標準歯車を開発、追加加工、オーダー歯車に対応 | 東青・川口の研究会メンバー、歯車紐立キットが川口F-monoブランドに認定 |
| K9 | 1953 | 70 | 18 | 工業用各種ロールの製造・販売およびコーティング加工・塗布装置販売 | 半導体関連・液晶フィルム・ガラス・化学などの大手企業、海外2割 | 42社(川口はゼロ、国内では関東近辺・四国、コストの関係で韓国などの海外企業を利用) | 印刷用ゴムロールの研磨加工・電子部品関連用ゴムローラー等や表面処理分野に参入、自社製品を開発、特許戦略を強化 | 1967年に日暮里から川口に移転、2003年に福島に量産工場、2009年に草加市に本社工場移転 |
| K10 | 1957 | 10 | 15 | 簡易金型、スターリングエンジン | 高倉ゴム、東邦工業、その他全国各地 | | 設計から金型製作、鑄造までの一貫生産システム | 人材、公設試との関係 |
| K11 | 2000 | 3 | 5 | プラスチック金型の設計・製作、セラミックス・石英ガラス等の加工 | パナソニック、SMC、キャンノン電子等メインは9社、全国各地 | | 大企業担当者からのアイデアを受けて、提案、金型設計、難性材の精密加工 | 異業種交流グループ・川口リンクの中心メンバー、公設試の入股企業 |

資料：ヒアリング調査より松原作成。

売上高はバブル期の1991年には39億円あったが、現在は25億円となっている。そのうちの9割を排水関係の鋳物が占めており、関係企業数が全国で4社と少ないこともあり、関東では5割、全国では25%のシェアをおさえている。景観鋳物は、かつて7億の売上げがあったが、現在は2～3億になっている。かつてはデザイナーを社内にかかえていたが、現在は設計事務所と協業している。

3番目の製品群としては、なべやフライパンなどのキッチン、調理器具で、強さと粘りが特徴の「ダクタイル鋳鉄」を使用し、約2mmの厚さで「軽さと強さ」を両立させたものである。しかも、2010年には「グッドデザイン賞」、2014年には「新・現代日本のデザイン100選」に選ばれるなど、ジャパンプランドの代表製品の1つとなっている。

同社は研究開発にも熱心で、大学との共同研究により、新素材プロジェクトによる低熱膨張鋳鉄「NEZTEC」（ネズテック）の開発に成功し、同社の製品は大型放射光実験装置SPRING-8の分光器に採用されたほか、光学機器メーカーに販路を開拓している。

従業員は80名で、研修生は3名、ベトナム2名、中国1名となっている。1991年には130名を数えたが、減少を余儀なくされてきた。80名のうち、60歳以上が4分の1を占め、再雇用している。また80名のうち10名が、父親が同社に勤務していた「二世」である点も注目される。新卒では、高卒が6割、大卒が4割の割合で、女性の割合も増えてきている。

8年前に、東京大田区、茨城県の企業と同社の3社で、ベトナムのハノイに工場を建設し、低コスト生産、アジアマーケットの拠点と位置づけている。

原料の鉄については自社で調達しており、6割はブラジルの銑鉄、4割は鉄スクラップを使用している。また、砂型の砂はオーストラリアから調達しているとのことである。設計・開発から配送までの一貫生産体制を行っており、工場内では砂のリサイクルを行う設備や自動化する工程を増やすなど、工夫がなされている。なお、炉はキューポラで、稼働率は6割とのことである。

最終製品に仕上げるために、人手による加工作業が必要で、カタログにある製品を揃えておく必要があるため、スペースをかなりとっている。経済産業省の「ものづくり補助金」など、資金獲得にも熱心で、設備投資に年間5～8千万円をかけている。

今後の課題としては、IT化を進め、生産の見える化、販路開拓を図っていくことが挙げられた。また、3Dプリンタを活用した砂型造形など、先進技術の導入も話題にはなるが、未だ高額なため、なかなか難しいのが現状である。

K3社は、初代が鹿児島から新潟に働きに出てきて、木型に関わっていたが、現在の地で創業、現社長は、40代だが、2000年に3代目社長となった。従業員は26名で、うち女性3名、外国人2人（マリ、韓国）で、平均年齢は50歳である。

事業内容は、キャスターと水道関係で、売上構成ではキャスターが7割、水道関係が3割だが、生産量は逆でキャスターが3割、水道関係が7割となっている。キャスター生産業者は国内4社と少なく、うち1社は同社がOEM生産を行っている。

同社の製品の特徴は、従来の鋼板製キャスターと異なり、溶接構造、プレス加工は一切行わず、ダクタイル鋳造による一体型製品である点にある。高温での仕様、超重量物の搬送などに適し、製

品の長寿命化(10年)を達成している。同社は、国内で唯一、鑄造設備を有するキャスターメーカーとなっている。

キャスターの国内市場規模は100億円で、うち鑄物は10億、鉄は90億となっている。ただし、キャスターも進化しており、FA化(フォークリフトが牽引)への対応として、曲がり方への対応が求められている。ピーク時の売上げは月商1億円(1980年代末)、従業員数も88名勤務していたが、現在は3億6千万円に落ちている。ただし、利益率は35%と高い。輸出比率は10%(直接、間接あわせて)で、インドネシアなどアジア市場が有望とみている。円安により、売上げはリーマンショック前に戻りつつある。

かつては、加工を外注に出していたが、15年前からコスト削減のために内製化しており、取引の点では集積との関係は希薄になっている。一方で、後述するK6社と同様に、商社機能を担うようになってきており、自社のブランド製品のみならず、国内他社、ドイツなどの企業の製品もカタログに載せている。

埼玉県のビジネス交流会などに積極的に出かけていき、当人が話す機会もあるという。従業員の中で、2組が2代続けて勤務しており、技術習得に有効に働いているという。政策的課題としては、中小企業が海外市場をめざす際のサポートや人材不足への対応が重要である。

K4社は、もともと水戸の農家出身の先代が、家具販売を営んでいた時に川口の鑄物工場に家具を納品したことをきっかけにその工場働くことになり、のれん分けにより1937年に創業した。1959年に株式会社に改組、同年には機械加工部を創設し、一般機械部品の加工組み立ても行っている。

1962年に設備拡充のため本社工場を新築、1978年には「有機自硬性砂回収再生装置」や「連続混練機」を導入し、大型鑄物の技術精度を高めるとともに、1987年には検査・仕上げ工場を増設し、品質向上を図るなどしてきた。その後も1997年には設備拡充のため新工場を新築、同年には純酸素バーナー式回転溶融炉を導入するなど、設備投資を進めてきている。現社長は三代目に当たるが、T通商を退職して、事業を継承している。

製造材質は、普通ねずみ鑄鉄、ダクタイル鑄鉄、強靱鑄鉄、アルミ軽合金、ステンレス・砲金鑄物、耐酸耐熱鑄物など、多品種少量生産を特徴としている。製品1個から顧客の希望にあわせ、木型製作、鑄物鑄造、機械加工完成品までの一貫生産にも対応している。

主な顧客は、EB製作所などのポンプ、TK社などの工作機械、HN社を始めとした船舶内燃機関などの大手企業をはじめ、建設機械、印刷機械、自動車金型、減速機など、多岐にわたっている。しかも、顧客を1業種1社にしないようにしている。

従業員数は28名で、うち6名は中国人研修生となっている。売上高は、5億5千万円で、バブル経済のピーク時には建築の足場関係もあったこともあり9億円であった。売上構成は鑄物7割、機械加工2割、木型1割となっている。なかでも売上の3割はポンプ関係が占めており、さらに売上の3割を占めている免震装置は、他社のものはほとんどゴム製品であり、同社の鑄物の免震装置は国内シェアの3%ほどである。

同社は、後述する異業種交流組織「川口リンク」の中心企業の1つで、「さすが川口」といわれるような川口ブランドの製品づくりを重視している。同社の特徴ある生産設備としては、純酸素バ

一ナー式回転炉がある。1998年に日本酸素が試験器として製造したものを譲り受けたもので、日本国内にはJ社の他、1社が使用しているのみだという。溶融時間がかかりすぎる点がデメリットだが、多様な原料を溶融でき、高品位鋳鉄の製造が可能で、地球環境に優しく、作業環境が改善できるなどの利点がある。

協力会社は10社を数え、その半数が川口市内にあり、仲間が近くにいる集積の強みを強調していた。原料の銑鉄を川口鋳物工業協同組合から共同購入するとともに、鉄くずを利用しており、その点でも大都市圏内の立地のメリットがある。工業専用地域に立地しているが、周辺住民との関係には気を使うとのことであった。

K5社は、現社長の父親がI鉄工の養成工から独立し、1946年に創業、ポンプのケーシングなどを製造していた。1965年の従業員数は10名だったが、現在は家族のみ3名の経営で、社長（73歳）が生産、経理等を、後継者（40代）が宅地建物取引業を兼ねている。

事業内容は、芸術性の高いアルミ、ブロンズ製の鋳物で、作家の作品が7割、デザインが3割の構成となっている。

集積との関係としては、仲間2社が川口市内にある。注文は、つきあいのある人からの紹介が中心で、1作品製作の期間は1ヶ月から1ヶ月半かかる。下請は、1社が川口市内、2社は他の埼玉県内にあり、溶接関係は川口に1社ある。他社の工程の一部を分担することもあり、たとえば、別の業者のフライパンで試作部門を担当したという。

今後の政策的課題としては、産業用と芸術性の間、技術とデザインの融合が求められる。また、縮小する国内市場に代わり海外市場をめざす動きも重要といえる。

K6社は、1947年に先代が創業し、鋳物問屋から木型製造を長く行っていたが、1998年に今の社長の代になってから、鋳物の将来に疑問を持ち、大田区など他地域の展示会等に参加、1998年にNC加工機を導入し、熟練技とハイテクの融合をめざし、木型から樹脂に転換した。技術者の指導にも熱心で、まずは木型を使って手作りで創作する訓練を行っている。

資本金は1,000万円で、従業員は5名と小規模だが、自動車用エンジン等の試作部品、歯科医療機用部品限定車のエンジンなどの注文が、人づてで飛び込んでくる。売上げは1億2千万円で、型だけで約半分を占めるという。また、管理能力を活かし、まとまった仕事を受けて、商社的に動くこともある。外注先は20社程度を数え、そのうちの6~7割が川口市内に立地しており、集積の利点が生かされている。

K7社は、初代が1922年に川口市でなべ、釜、茶器等を販売する商店して創業、2代目が1947年に鋳物および産業機械の製造を開始したとされる。同社のルーツをたどると、1804年に初代が鋳物業を始め、幕末には高島秋帆指導のもとに数百門の大砲を鋳造したと伝えられている。1950年代には、東大教授の依頼で人造アスファルトの開発を手がけるなど、発明熱心な性格であったという。

初代があんこや豆腐のなべといった大ものを取り扱っていたこともあり、大豆などの粉碎器の製造に挑戦し、1965年に超微粉摩砕機「スーパーマスコロイダー」の開発に成功している。その後、1970年代には全自動豆腐製造プラントや鶏骨および豚骨マローリーマルジョン製造装置の開発を手がけている。

また、1994年には鳩ヶ谷第2工場、翌95年には新本社工場を竣工させるなど、設備投資を行うとともに、新たな分野への事業展開も図ってきた。1999年には気流式粉砕器「セレンミラー」を開発、2002年には超高速精密カッティング機「マイクロマイスター」を開発、2009年には多機能ミル「スーパーマスコロイダーα」を開発するなど、自社製品の開発を次々に行っている。

同社の強みは、200以上のグラインダーを持ち、それらを有効に使いこなすノウハウ、「摩砕技術」を有していることで、微粉化を求める顧客の要望に対応することが可能になっている。同じ食品でも、季節によりまた産地により水分量が異なることが多く、湿式、乾式どのような摩砕機が適しているか、多様な対応が必要になる。

売上は、右肩上がり伸びてきており6~7億円となっている。うち9割は自社製品によるもので、残りの1割はOEM生産によるものである。食品関係が6割、他は化粧品、製薬、製紙などで、大学や公設試験研究機関も有力な顧客となっている。

従業員は25名で、男性中心で平均年齢37歳、鋳物工場とは対照的に比較的若い。うち大卒は3名で、高卒が中心になっている。コアパーツは内製しているが、川口・草加を中心に主要協力工場が10社あり、近接の利益を享受している。

顧客の業種は食品が最も多く、約6割を占めている。「待ちの営業」といわれるように、相談を持ち込まれることが多く、セルロースナノファイバー(CNF)用マスコロイダーの開発に成功し、2013年には同製品を世界22カ国に輸出している。なお、市場全体の割合は、国内が8割、海外が2割となっている。また同社は、60以上の特許を有しており、13カ国に及ぶものもあり、国際的な特許戦略を採っている。

K8社は、1935年創業で、資本金9千900万円、従業員数240人(連結)、うち川口で105人を数え、売上高も39億円と、川口市内では比較的大規模な企業といえる。

長年にわたり、各種歯車の設計・製造・販売を行ってきているが、川口工場以外に千葉県に野田工場があり、川口工場では少量品、野田工場では標準歯車と量産品を扱うなど、分業が形成されている。

大口代理店が3社あるほかは、比較的早い時期に導入した電子カタログでの注文が中心で、ホームページへのアクセスは1日2,000人にのぼり、そのうちリピータが7割を占めるという。また、直接輸出の比率は12~15%である。

同社の特徴は、「NHK標準歯車」を開発した点とそれを追加工し、オーダー歯車に対応している点で、品質に加え、強度計算を行うなど、アフターサービスが充実している点が強みになっている。

外注企業はかつて50社を数え、うち川口市内は30社であったが、現在は内製率が上昇してきている。これまでは、工作機械向けの歯車が多かったが、医薬品やロボットへの参入が期待されている。

「地域産業集積活性化法」が施行されていた時期には、東葛・川口地域の産学連携を進める研究会がしばしば開催され、同社も積極的に関わっていた。また最近では、同社の「歯車組立キット」が川口i-monoブランドに認定されている。

K9社は、1953年に先代が印刷用のゴムローラーを始めて創業したが、現社長の代になってから、従来はゴム製造会社から資材を購入しユーザーに加工販売してきたが、ゴム製造会社が直接ユーザーに対して価格破壊競争を自ら招く加工会社無視の販売競争が激しくなり、自社製品開発製品の販売展開の方向へと転換を計る。エレクトロニクス関係の仕事に主軸をおき、プリント基板関連のロールから半導体向けパッケージ基板用の液状レジスト塗布ロールの開発、さらに液晶関連等の精密ロールへと展開してきた。資本金7000万円、売上げ7億円で従業員は18名を数える。立地も変化してきており、1967年に荒川区日暮里から埼玉県川口に移転、2003年に福島に量産工場を建設し、2009年には草加市に本社工場を移転した。

工業用各種ロールの製造・販売およびコーティング加工が主な事業で、半導体関連企業から液晶フィルム、ガラス、化学などの大手素材製造企業が顧客で、海外の顧客は2割を占める。

外注先は42社を数えるが、川口市内はゼロ、国内では関東近辺、愛知、四国、小型の自主開発塗布装置は、コストの関係で技術指導しながら韓国などの海外企業を利用することもあるという。

現在、印刷用ゴムロールの研磨加工、電子部品関連用ゴムローラーの他、自主開発技術の表面高機能性コーティング処理、新技術大気圧プラズマ発生装置の開発を行い、新分野に参入、産学連携を進めながら、自社製品開発を増やして、成果について特許戦略を行ないながら、オンリーワン企業をめざしている。

K10社は、1957年に東京都板橋区で創業、事業用地が手狭になり、拡張のために現在の場所に移転してきた。従業員は15名で、うち男性13名、女性2名である。年齢的にはばらつきがあり、70歳以上が4人、50歳代が5人、20歳代が3人となっている。

8年前までは、アルミ casting で、自動車用ダイカスト部品を製造していたが、現在の主要製品は、簡易金型で、量産といっても2,000個くらいで、多品種少量が中心になっている。売上げは1億円で、スターリングエンジンは学校教材がほとんどで売上げの数%にすぎない。商社を通じて受注が多いが、インターネットでも受け付けている。最近では医療関係や計測機械関係からも注文がくる。ただし、まだ十分に簡易金型の世界が認知されているとはいえず、今後の伸びが期待できるという。また、製品検査などで、埼玉県産業技術総合センター（サイテック）の機器を利用している。

なお、スターリングエンジンの研究会を月1回、60回ほど開催してきた。参加者は、大手企業の退職者など7～8名で、注目すべき取り組みといえる。展示会等の販路開拓もあるが、アメリカ人でエンジン購入を申し出てきた人に無償で送ったところ、E-ベイを使って販路が拡大し、今は手数料等を払って販売してもらっている。

K11社は、2000年に創業した新しい会社で、異形材の金型関係の20人くらいの中小企業に勤務していた現在の社長が、起業したものである。2005～06年に埼玉県産業技術総合センターに入居していたが、現在の従業員数は5名で、男性3名、女性2名となっている。売上げは8,500万円で、かつては15～20%の割合であったプラスチック金型設計が大きく伸び、現在では70%を占めている。その他、LED照明、レンズ部分、化粧品、筆記具を手がけており、2年前から一貫生産を行っている。

同社の特徴の1つは、有名大手企業からの受注も含め、客の紹介やインターネットを通じて受注

をしている点にある。高度な技術力とともに、設備も充実している。草加市の企業との付き合いは今もあるが、柏市とは 2008 年まで関係があり、東葛テクノプラザにも行ったことがあるが、今は疎遠とのことである。

異業種交流組織「川ロリンク」の中心的メンバーで、楽器づくりを共同で手がけた。なお、手狭になったということで、近くに土地を探しているが、未だ見つからないという。

(4) 川口市における産業集積政策の展開

以上、川口市における中核企業の実態をみてきたが、これらの企業は、川口商工会議所による i-mono, i-waza 認定企業になっている。鋳物企業の多くは、品質やデザインを重視した高付加価値製品に力を入れるとともに、製品市場を多角化したり、受注企業を複数もつことで、経営の持続可能性を追求してきている。また、十分に言及できていないが、工程革新や手込めなどの工程での自社独特の技術により、競争力を発揮しようとしている。

外注企業が川口市内にあることで、産業集積のメリットが依然として存在することを裏付けている。一方で、外注先を絞り込み、内製化率を高める企業や、北関東や新潟、南東北などの企業に外注を出すなど、取引関係の広域化を図る企業もみられた。これは、産業集積の意義が薄れてきている証左といえよう。

また、機械関係企業については、高度な加工技術を活かして従来からの下請を脱して、自社製品を開発したり、産学連携を活かして地域イノベーションを起こし、特許戦略を展開するといった企業もみられた。そうした企業にとっては、埼玉県産業技術総合センターなどの公設試験研究機関や大学の存在が大きな役割を果たしていた。

こうした産業集積の変化に対して、どのような政策的対応がなされてきたか、この点について、以下では検討することにしてしよう。

埼玉県産業技術総合センターは、県内産業の技術力を強化し、その振興を図ることを目的に、2003年4月に、本所（川口市）と北部研究所（熊谷市）の2か所を支援拠点として発足した県立の試験研究機関である。沿革をたどると、北部研究所は1921（大正10）年に設立された埼玉県熊谷工業試験場、本所に関しては1933（昭和8）年に設立された埼玉県川口鋳物工場試験場に遡ることができる。

より詳しく経緯をたどると、1996年に「工業技術センター（仮称）新基本計画」が策定され、1998年にこれまでの5研究機関・7施設（食品工業試験場・熊谷、製紙工業試験場・小川、鋳物機械工業試験場・川口、工業技術試験場・浦和、繊維工業試験場・行田、入間、秩父）を再編・統合し、埼玉県工業技術センターが設立され、本所（川口市・元鋳物機械工業試験場）、南部研究所（浦和市・元工業技術研究所）、北部研究所（熊谷市・元食品工業試験場）の3施設が設置された。その後、2002年に産業技術総合センター準備室が設置され、翌年に3研究機関を再編・統合し、埼玉県産業技術総合センターが設立され、本所と北部研究所の2施設が設置された。

本所は、かつてのNHKの研究所跡地に形成された「SKIPシティ」内に置かれ、87人が勤務している。技術支援室は、材料技術(14)、化学技術(10)、機械技術(13)、電気・電子技術(10)、戦略プロジェクト(3)といった5つの担当に分かれている（数字は人員数を示す）。

東葛テクノプラザとの関係については、現時点では「首都圏公設試験研究機関連携体」などの広域連携で接点はあるが、親密な関係にあるとは言い難い。過去についての情報はほとんどないが、「A集積」との関係では、地場産業対策室が1998年に技術分野対策室に変わり、2002年度の「地域産業集積活性化対策補助金」で、超微細放電加工機、走査型プローブ顕微鏡、レーザー顕微鏡の導入が要望され、約4千万円の補助金申請額が示されていた。さらに同じビルの7階に川口商工会

議所が入居していたこともあり、東葛地域と川口地域で合同の研究会などが開催されていたという。

ところで、埼玉県産業技術総合センターの事業は、中小企業に向けた技術支援、研究開発支援、情報・交流の3つに大きく分けられるが、以下ではそれらについて、川口の産業集積との関係に焦点を置いて、内容をみていくことにしたい。

技術支援は、依頼試験と機器開放とに分けられるが、両者を合わせた SAITEC 利用企業の所在地をみると、埼玉県内では2014年度で川口市が192企業(10.5%)、さいたま市が165企業(9.0%)、以下戸田市30(1.6%)、新座市20(1.1%)、入間市15(0.8)の順であった。県外では東京都が414件(22.7%)で最も多く、以下神奈川、茨城、千葉の順であった。東京都とりわけ、北区や板橋区などの城北の中小企業にとっては、川口の施設が近く、使いやすい施設となっている。

研究開発支援では、受託研究が最も多く、産業支援研究、新技術創出調査研究、外部競争的資金研究の順であった。川口企業と連携した鋳造関連の研究テーマとしては、以下の3件があげられる。第1は、2001～2003年度にシグマ製作所、井上合金鋳造所、新関鋳工の3社と埼玉大学他とで行われた共同研究で、鋳物砂に水を混合し、凍結させて鋳型として用いる凍結鋳型による鋳造技術を確立することで、環境負荷を低減し、鋳物砂のリサイクル性を高めようとするもの、第2は、2003～2007年度に行われた永井機械鋳造と埼玉大学他との共同研究で、鋳物廃砂から合成した人工ゼオライトの吸湿剤や水質浄化への応用をめざすもの、第3は、2008～2010年度に児玉鋳物が行ったもので、アルミニウム合金鋳造装置の鋳鉄部品の劣化を緩める技術を開発することをめざすものであった。前2件は、鋳物工場から出される廃砂処理に関わる問題であり、2015年には廃砂業者の存続問題などもあり、当地域での緊急性の高い課題といえる。

また、産業技術総合センターでは、起業家や新事業分野に進出しようとする中小企業を技術・経営両面から総合的に支援するために、建物内に貸研究室22室を設置している。2015年12月時点の入居状況とみると、20室(うち複数使用2件)が利用されており、当センターで起業したものが5件、川口市内の企業の入居が5件、その他の埼玉県からの入居が5件、東京都の企業の入居が3件となっていた。分野別の内訳では、産業機器が5件、電子機器、医療機器、光学機器、理化学機器が各1件、化学等の工業製品が3件、バイオ産業が2件、医薬品が1件、化粧品原料が1件、ITが1件、日用品雑貨が1件となっていた。

また、貸研究室を退去した企業の概要をみると、54社中37社が存続し、37社のうち30社が埼玉県内、7社が県外となっていた。54社のうち14社が川口市からの入居企業で、廃業した1社を除いて13社が川口市内で事業を継続している。

このように、産業技術総合センターの貸研究室は、川口市の企業が新事業分野に進出する上で、有効な役割を果たしているといえよう。ただし、分野的には産業機器やバイオ関係が中心で、鋳物関係企業をリストに見出すことはできなかった。

一方で、川口商工会議所では、中小企業のものづくり産業の集積を守り、その価値を高めるため、2009年度から「川口 i-mono (いいもの) ブランド認定制度」を実施してきている。これに加え、2014年度からは、優れた製品を生み出すための高い技術力やノウハウを認定する「川口 i-waza (いいわざ) ブランド認定制度」を創設している。図1-7は、認定企業の分布をみたものだが、特定

地域に集中することなく、川口、元郷、東本郷、青木、東領家、弥平などに比較的分散している。また表1-3は、認定事業所の一覧を示したものだが、鋳物関連企業が多く、製品の用途も一般家庭のキッチン用品が多くみられた。また、大都市市場に対応した機械や金属の精密加工も多くなっていた。

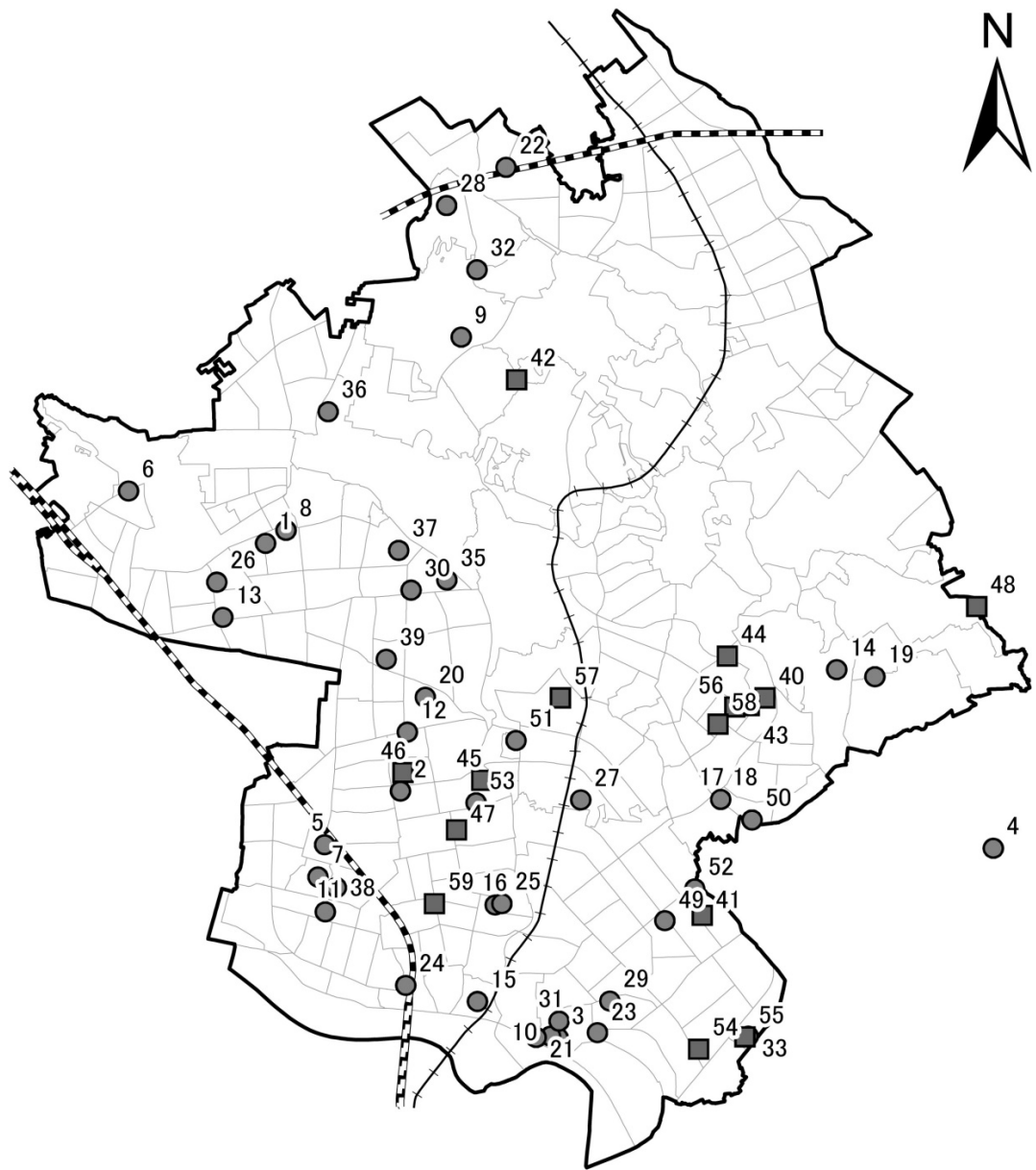
また、川口市経済部産業振興課では、2014年に『川口市ものづくりインデックス』を作成し、「世界に誇る124社」を詳しく紹介している。創業年別構成をみると、1945～1954年が23%で最も多く、1955～64年が20%でこれに次ぎ、戦前に創業した企業も19%で、古くからの企業が多数を占めていた。逆にいうと、1985年以降創業の企業は極端に減少し、新規創業が少ない点が課題となっている。

従業者数からみた企業規模別構成をみると、10～29人が全体の44%を占めていた。これに次いで、30～49人が16%で、4～9人が15%となっていた。中小企業が大半であるが、なかでも小企業の割合が高くなっていた。

業種については、鉄鋼、非鉄金属、木型・金型製造業が35%で最も多く、金属製品製造業が23%でこれに次ぎ、生産用機械器具および業務用機械器具製造業が20%を占めていた。機械金属関係で8割を占め、こうした産業で強みを発揮していることがわかる。

以上の企業の分布をみてみると、創業年別では、川口駅周辺などで戦前創業の企業が多く、駅から離れるにつれて、創業時期が新しくなる傾向がみてとれる(図1-8a)。業種別、従業者別をみると、川口駅周辺では比較的規模の小さな金属関係企業が多く、駅から離れるにしたがって、規模の大きな工場が増え、業種も機械関係企業が多くなっていた(図1-8b)。

この他、川口市の産業集積に関わる動きとしては、異業種連携次世代グループ「川口 RINC」が注目される。これは、東葛川口つくば(TX沿線)地域新産業創出推進ネットワーク川口地域(事務局 川口商工会議所)の若手経営者・技術者が構成する異業種交流団体で、新産業創出に向けた取り組みを行っている。



種別
 ● i-mono
 ■ i-waza

このほか、東京都港区に
 34:i-mono が所在

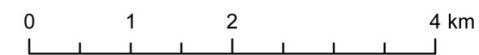


図1-7 川口 i-mono・i-waza ブランド認定企業の分布

資料：川口商工会議所提供資料より原田大暉作成。

表1-3 川口 i-mono・i-waza ブランド認定事業所の概要

| No | 認定年度 | 種別 | 製品・技術概要 |
|----|------|----|--------------------------|
| 1 | 2009 | M | 災害用止水栓(雨水等止水栓) |
| 2 | 2009 | M | 人工ゼオライト(消臭・調整剤) |
| 3 | 2009 | M | ダクタイル鋳鉄製飾物類・フライパン |
| 4 | 2009 | M | 印刷・工業用ローラー |
| 5 | 2009 | M | 味わい鍋(肉厚アルミ飾物類) |
| 6 | 2009 | M | 特殊繊維(ファッションショー等用繊維) |
| 7 | 2010 | M | 歯車学習用キット |
| 8 | 2010 | M | 3軸衛星・気象記録計 |
| 9 | 2010 | M | ユニット式植栽済マット |
| 10 | 2010 | M | チタン皿(チタン鋳造製) |
| 11 | 2011 | M | 日除けスクリーン |
| 12 | 2011 | M | 兼畜用野菜カット・スライサー |
| 13 | 2011 | M | デジタル式歯科用パノラマ装置 |
| 14 | 2011 | M | スターリングエンジン(環状型エンジン) |
| 15 | 2011 | M | スーパーマスコロイダー(超微粒粉砕機) |
| 16 | 2011 | M | セラミック・チタン3D超硬刃物 |
| 17 | 2011 | M | 地中アンカー |
| 18 | 2011 | M | ユニット式壁面・屋上・屋根緑化システム装置 |
| 19 | 2012 | M | クロムモリブデン鋼製アウトドア製品 |
| 20 | 2012 | M | 室内用高級物干金物 |
| 21 | 2012 | M | 珪藻土をろ過助剤に使うプール用ろ過装置 |
| 22 | 2012 | M | 全自動屋根排水冷却装置 |
| 23 | 2012 | M | 免震装置BSL(すべり型枕頭接合装置) |
| 24 | 2012 | M | 動物用人工呼吸器、麻酔機シリーズ |
| 25 | 2012 | M | オリジナル木製玩具 |
| 26 | 2012 | M | 素材を活かした希少性・独自性の高いバッグ |
| 27 | 2012 | M | 看板灯・工場灯他LED照明 |
| 28 | 2013 | M | LEDバルーン照明機 |
| 29 | 2013 | M | 環境配慮型絶縁クリップ |
| 30 | 2013 | M | 無公害古紙紙衝刺製造機 |
| 31 | 2013 | M | アルミ・ブロンズ製美術飾物 |
| 32 | 2013 | M | 職人によるお酒やお茶のうつわ |
| 33 | 2013 | M | 全科対応型万能手術合 |
| 34 | 2014 | M | 爪とぎが出来る猫用ソファ |
| 35 | 2014 | M | 手動式油圧管工機 |
| 36 | 2014 | M | 滑りにくいステンレス特殊鋼板階段 |
| 37 | 2014 | M | プラスチック真空注型機 |
| 38 | 2014 | M | タンク内自動回転洗浄システム開発 |
| 39 | 2014 | M | 超重量物搬送向け録物製キャスター |
| 40 | 2014 | W | サッシなどの木目調金属焼付塗装 |
| 41 | 2014 | W | あらゆる素材に対応可能な特殊刃物加工 |
| 42 | 2014 | W | 接合技術と曲面加工技術を駆使した洗練なデザイン |
| 43 | 2014 | W | 板ロール曲げ、型鋼や板屋閉材等のR曲げ加工 |
| 44 | 2014 | W | 精密金型・鋳面金型加工技術 |
| 45 | 2014 | W | 簡易型によるゴム成型技術(TR工法) |
| 46 | 2014 | W | 金属製円形部品のヘラ絞り加工 |
| 47 | 2014 | W | 加工レス高精度ダイカスト金型及び製品 |
| 48 | 2014 | W | 自動旋盤による精密金属切削加工 |
| 49 | 2015 | M | ブレーキフルード交換・エア抜き装置 |
| 50 | 2015 | M | 高品質オリジナル飾物製サイン・表札 |
| 51 | 2016 | M | エコトイレットペーパー |
| 52 | 2015 | M | 高機能回転継手 |
| 53 | 2015 | M | 煮炊き用(KHG型)・揚げ物用(ACF型)回転釜 |
| 54 | 2015 | W | 金物・ガラス・アクリル等多品目一貫生産システム |
| 55 | 2015 | W | 加飾・表面処理に至る試作品製作 |
| 56 | 2015 | W | 職人によるアート意匠研磨 |
| 57 | 2015 | W | 金属難削材精密研削加工 |
| 58 | 2015 | W | 高効率・高品質プリント基板生産 |
| 59 | 2015 | W | 熟練技とハイテク融合の型作り |

注：事業所番号は、図1-7の番号に対応している。種別のMはi-mono, Wはi-waza を示す。

資料：川口商工会議所提供資料より松原作成。

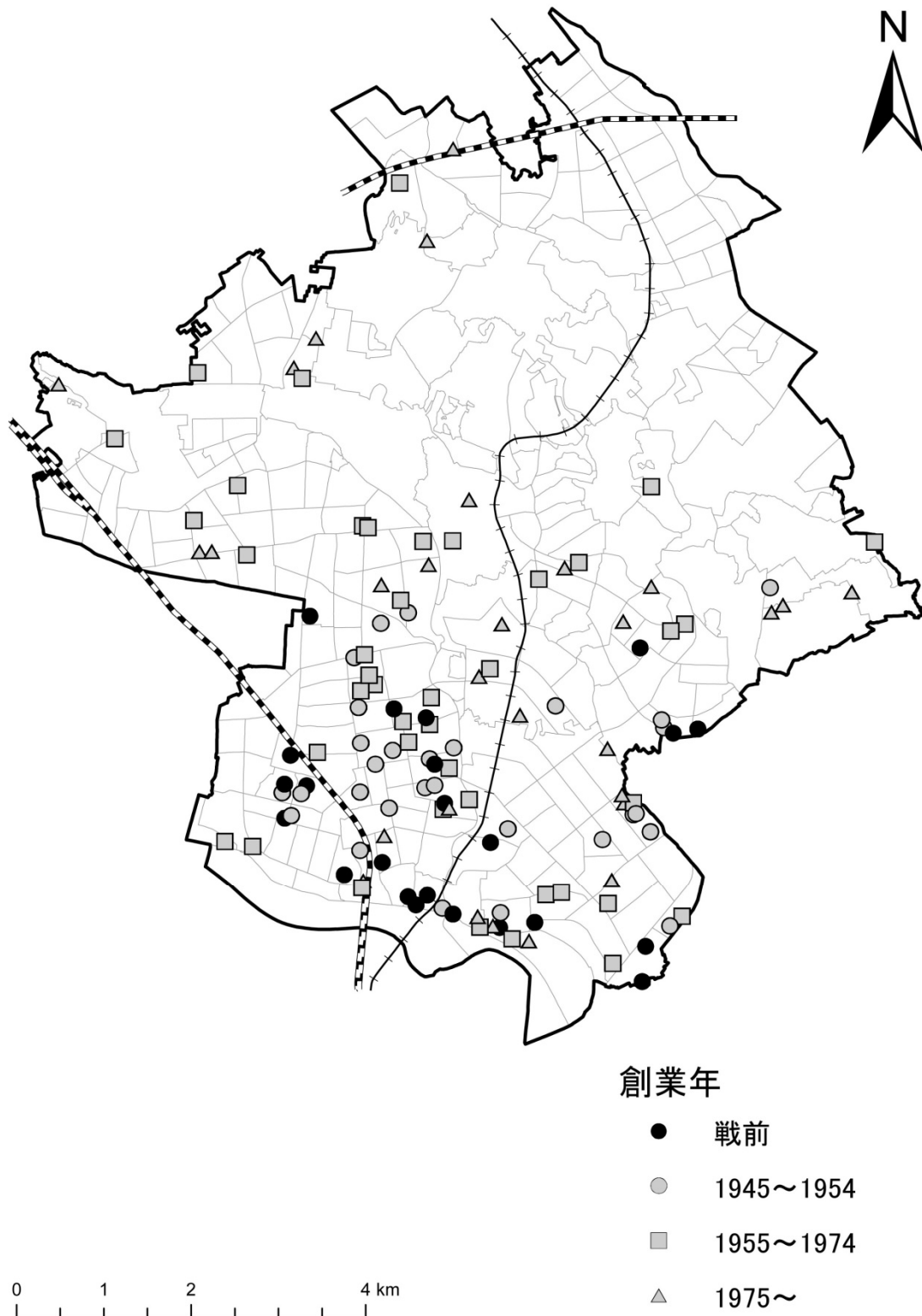


図1-8a 川口市「世界に誇る124社」の分布

資料：『川口市ものづくりインデックス』より原田大暉作成。

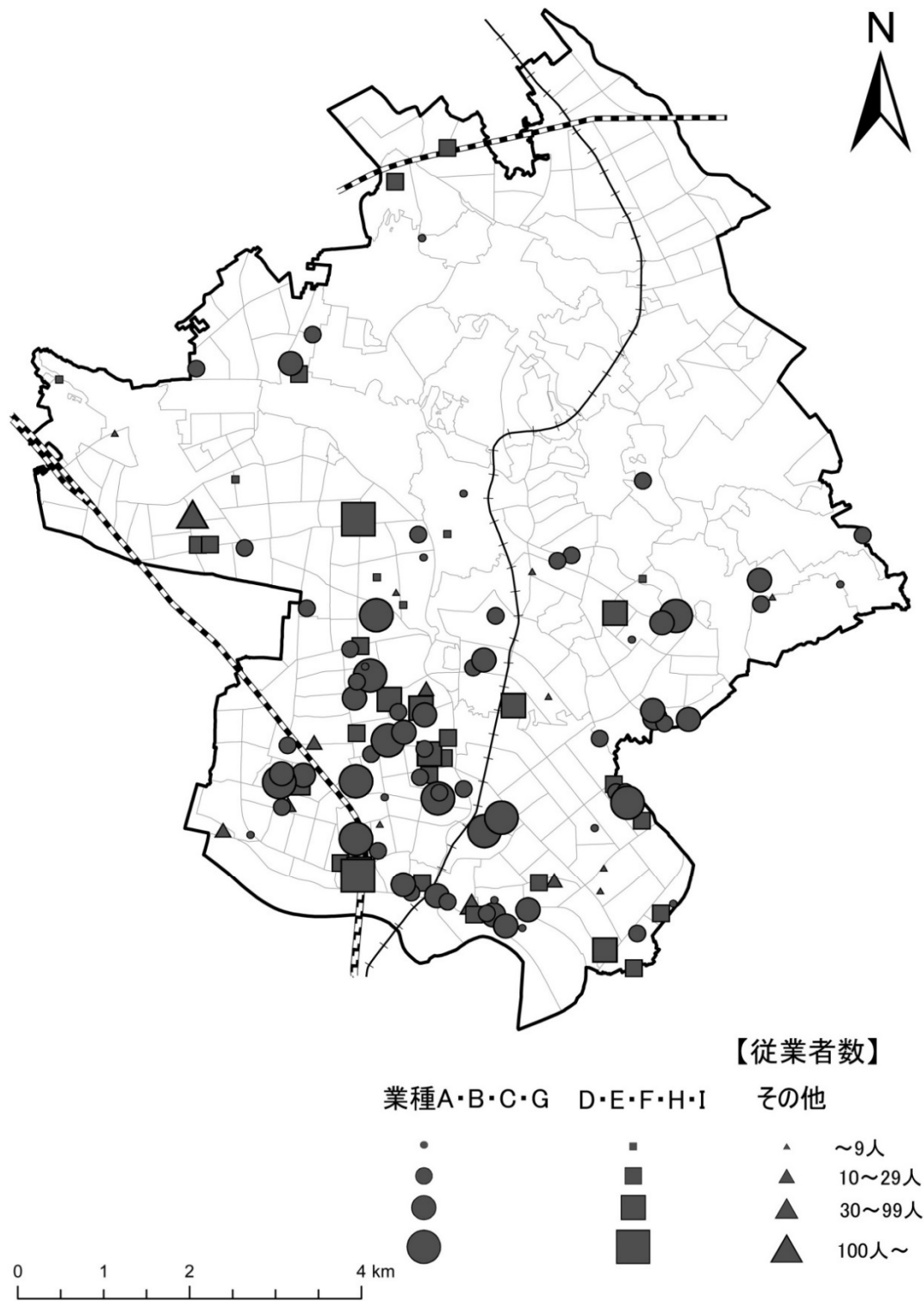


図1-8b 川口市「世界に誇る124社」の分布

注：A・B・C・Gはそれぞれ鉄鋼・非鉄金属・金属製品・木型/金型を，D・E・F・H・Iは各種機械製造業を示す。

資料：『川口市ものづくりインデックス』より原田大暉作成。

発足の経緯についての説明によると、1998年8月に「東葛川口地域基盤的技術産業集積活性化計画」の承認を受け、ネットワーク構築が図られ、その後2000年2月に東葛テクノプラザと埼玉県中小企業振興公社が事務局になり、「東葛川口地域新産業創出推進ネットワーク」（産業クラスター計画）が発足、その後2002年4月に川口地域の事務局が川口商工会議所に移転したとされている。そして「産業クラスター計画」が第2期に入り筑波地域が加わり、2006年4月に「東葛川口つくば（TX沿線）地域新産業創出推進ネットワーク」に名称変更がなされるが、その同じ年の10月に「川口RINC」が発足している。その後、「産業クラスター計画」に国の予算が投じられなくなり、「東葛川口つくば（TX沿線）地域新産業創出推進ネットワーク」は2010年3月で終了することになるが、「川口RINC」は、現在も活動を継続している。

事務局の川口商工会議所のウェブサイトによると、12社がメンバーとなっており、その中には、上述した2社も入っている。過去の試作品としては、3人乗り電動自転車、電動車いすなどがあげられている。

（5）小括

以上の分析より、川口の産業集積の現状と今後の課題は、次のようにまとめることができる。

まず第1に、広域関東圏の産業集積地域のなかでも、川口の産業集積は、中小零細工場の集積密度がきわめて高い地域であった。その一方で、東京都心への交通アクセスが抜群に良いために、工場用地を不動産業者に売却する誘因もしくは圧力が強く働き、あるいは自らが不動産経営に転換する機会が十分にあり、さらに多様な業種・職種への転換可能性も高い。しかも、工業都市であったために、都市計画区域で準工業地域が多く、工場の敷地面積も比較的大きかったために、多くの工場が高層のマンションに転換してきた。工場が少なくなり、住宅が多くなるにつれて、新住民からの苦情が多くなり、工場の操業環境が悪化し、廃業を考える経営者が増えるといった悪循環が、集積の量的縮小を加速させることになった。

第2に、製造業の量的衰退と業種構成の変化、すなわち鋳物を中心とした金属工業から、機械工業、印刷、化学など多様な工業構成に変わってきている点を指摘できる。

第3に、鋳物工業自体は衰退傾向に歯止めがかからない状況ではあるけれども、存続工場をみると、①「鋳物のまち・川口」の「ブランド」を活かした高付加価値化、②大都市圏内の産業集積らしい家庭用品で有力な企業も少なくないこと、③自動車産業などの量産鋳造部品の下請から、鋳造から加工を一体化することにより自社製品や顧客に柔軟に対応する試作製品や複合部品を製造する企業へ転換してきていること、④商社的機能をも發揮して、広域的な生産連携を構築していること、以上のような新たな展開が注目されるのである。

3 柏市における産業集積における産業集積の構造変化

柏市は1954年に市制を施行した千葉県北東部の都市である(図1-9)。当時の人口は約43,000人であったが、1960年代から1970年代にかけて人口が急速に増加した。その要因としては、都心への通勤・通学が至便な距離にあることが大きいほか、JR常磐線などの鉄道や、国道6号線、16号線、常磐自動車道などといった幹線道路が開通し、交通網が発達してきたことも挙げられる。

以下では、青木(1996)、柏市史編さん委員会編(2000)、田口(2011)、柏市ウェブサイトを参考に、柏市における工業の変化について整理する(表1-4)。

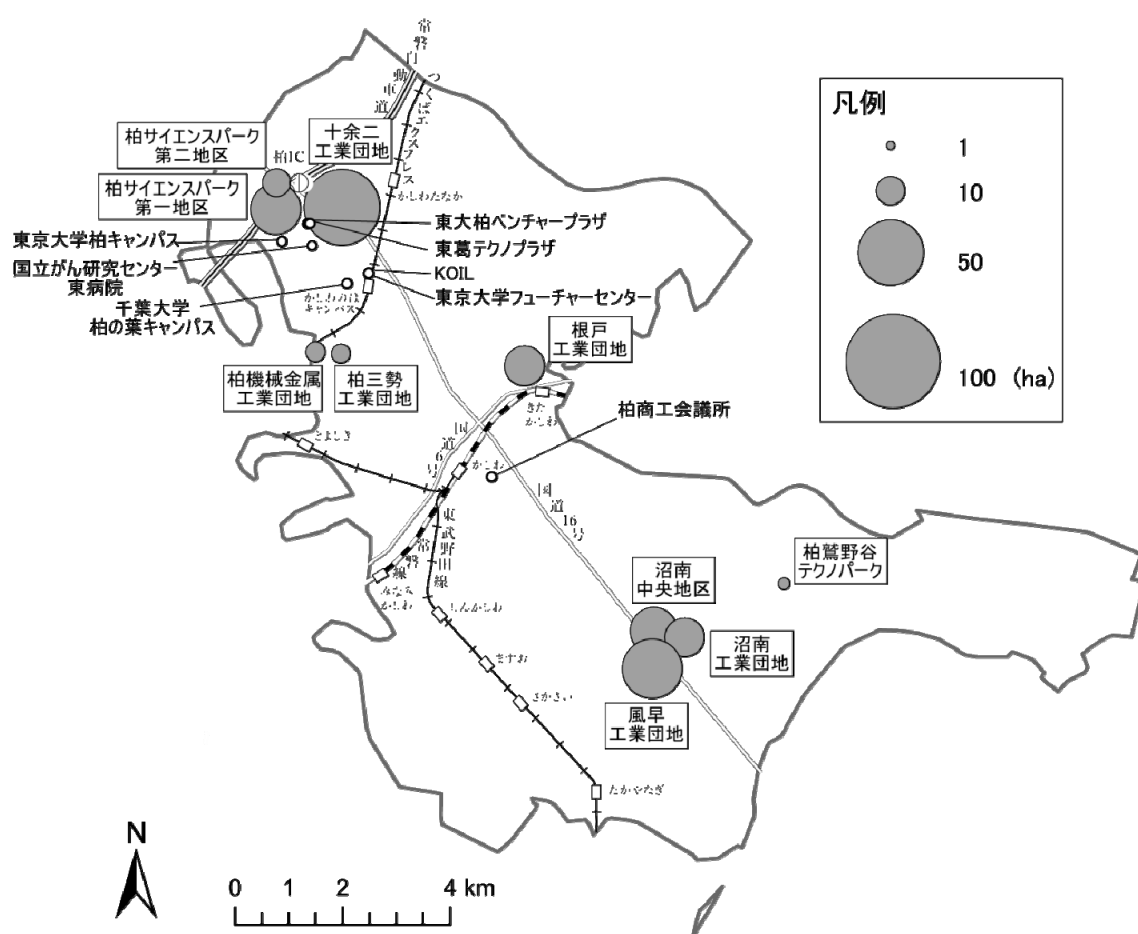


図1-9 柏市の概要

資料：柏市資料などをもとに鎌倉作成。

表1-4 柏市の年表

| 年 | 工業関連 | 交通 | 柏市全般 |
|------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1938 | | | 柏飛行場完成(現在の柏市柏の葉) |
| 1943 | 日立製作所柏工場が操業開始 | | |
| | 日本光学(現:ニコン)柏工場が操業開始 | | |
| 1944 | 東京機器工業(旧トキコ・日立に吸収)が操業開始 | | |
| 1954 | | | 市制施行 |
| 1955 | 企業誘致条例制定 | | |
| 1957 | | 国道6号線全線開通 | |
| 1960 | 柏商工会発足 | | |
| 1961 | | 常磐線(取手-勝田間)が電化開通 | |
| 1964 | | | 人口10万人突破 |
| 1967 | 柏機械金属工業団地に10企業が進出 | | |
| 1969 | 根戸工業団地完成 | | |
| 1970 | | 国道16号(野田-千葉間)が全線開通 | |
| 1971 | 柏商工会議所発足 | 常磐線(綾瀬-我孫子間)が複々線開通 | |
| | 十余二工業団地が完成 | 常磐線が営団地下鉄千代田線の乗り入れを開始 | |
| 1975 | | | 人口20万人突破 |
| 1981 | | 常磐自動車道(柏-谷田部間)が開通 | |
| 1985 | | 常磐自動車道・首都高速6号線同時開通 | |
| 1986 | 柏三勢工業団地が完成 | | |
| 1989 | | | 人口30万人突破 |
| 1992 | 国立がん研究センター東病院開設 | | |
| 1998 | 東葛テクノプラザ開設 | | |
| 2000 | 東京大学柏キャンパスに物性研究所と宇宙線研究所を開設 | | |
| 2004 | 東大柏ベンチャープラザ開設 | | |
| 2005 | 柏サイエンスパークへの進出企業が契約を開始 | つくばエクスプレス開通 | 柏市と沼南町が合併 |
| 2008 | | | 中核市となる「柏の葉国際キャンパスタウン構想」策定 |
| 2010 | | | 人口40万人突破 |
| 2014 | 東京大学フューチャーセンター開設 | | |
| | 柏の葉オープンイノベーションラボ(KOIL)開設 | | |

資料：青木（1996）、柏市史編さん委員会編（2000）、田口（2011）、柏市ウェブサイトなどを参考に鎌倉作成。

（1）1990年代半ばまでの柏市の工業—企業誘致と工業団地の造成

柏市には、戦時中に現在の柏の葉において柏飛行場が立地していたこともあり、1940年代には、東京都の亀有工場の分工場である日立製作所柏工場をはじめ、軍需産業の立地が見られた。しかしながら、これらの多くは終戦直前に操業を開始し、戦後すぐに廃止されて住宅地などへ転換された²⁾。そのため、柏市における工業の本格的な発展は、戦後が中心となる。

柏市は、市制施行直後の1955年に企業誘致条例を制定した。その後、相対的に地価が安いながら、東京に近接しているという強みを背景に、東京都の城東地区から下請加工業者を中心とした企業が

柏市へ進出した。

こうした都内からの移転企業と、従来から柏市に立地していた工場の住工混在問題を解消するため、柏市は工業団地の造成を進めてきた。まず、1967年に開設した柏機械金属工業団地（4万8千㎡）は、柏市内の市街化区域内に立地していた既存の中小企業を移転・集団化したものであった。また、1986年に完成した柏三勢工業団地（約4万㎡）は、企業誘致条例制定後の1950年代後半から柏市内に進出してきた工場の住工混在問題を解決するために、異業種間で組合を作って集団化を進めたものである。

これに対し、1969年に完成した根戸工業団地（19万㎡）は、JR常磐線の北柏駅に隣接し、国道6号線沿いに位置しており、伊藤ハム、イチカワ（旧：市川毛織）などといった比較的大規模な工場が立地してきた。さらに、1971年に完成した十余二工業団地（65万4千㎡）は、柏市内で最大の工業団地であり、国道16号と常磐自動車道の交差する柏ICに隣接している。同団地には、医療診断機器の日立メディコなどをはじめとした大手企業が複数立地し、千葉県内の内陸工業団地の中でも有数の規模を誇っていた。これらの工業団地以外にも、国道16号以西の十余二・高田に多くの企業が立地してきた。

こうした企業誘致や工業団地の造成により、1950年代半ばから1970年代半ばにかけて、柏市の工業は急速に発展した³⁾。しかしながら、その後は成長が鈍化し、1985年時点でも、同じ千葉県西部の都市である船橋市、市川市、松戸市と比較して、製造品出荷額等が4市中4位という地位に変化はなかった。

（2）1990年代半ば以降における柏市の変化—誘致から創業促進へ

1990年代になると、バブル崩壊後のデフレの深刻化や、新興国における著しい経済成長により、全国的に製造拠点の海外移転が進んだ。青木（1996：40）は、1994年時点の柏市の工業について、「未だ生産機能が主体となっている柏市においても、研究開発機能の充実を図る工場は、徐々にではあるが、着実に増加しつつあり、しかも、それは大規模工場のみならず、中小規模工場においても増加しつつある」と指摘している。こうした記述からも示されるように、1990年代半ば以降の柏市の工業は、従来から行われてきた工業団地の造成を伴う企業誘致ではなく、研究開発型企業の育成や創出を目指すという新たな局面に入った。

こうした動向と時期を同じくして、1997年に制定された地域産業集積活性化法の「A集積地域」として、川口地域とともに承認を受け、基盤的技術産業集積としての振興が図られた。より具体的には、産・官・学の研究交流を促進し、新技術や新分野への開拓に意欲的な中小企業の第二創業や、新たな企業の創出を促すための産業支援を行うため、1998年に東葛テクノプラザが設置された。東葛テクノプラザを開設するにあたっては、1990年度から千葉県や柏市を中心とした地元の市町、産業界からなる「東葛テクノプラザ推進連絡協議会」が設置され、既存の立地企業と密接に関わって立ち上げが行われてきた。

東葛テクノプラザの設置主体は千葉県であり、公益財団法人の千葉県産業振興センターが指定管理を行っている。ガラス張りの6階建の建物には、貸研究開発室や会議室、多目的ホールがあるほ

か、試作加工や精密測定などを行う設備機器が備えられている。

また東葛テクノプラザでは、2009年頃まで、分野別に研究会を実施し、技術情報の交換を実施してきた。図1-10は、研究会への参加者名簿の所属を産・官・学・その他に分類し、その所在地を整理したうえで、各主体がどのような研究会に所属しているのかを示したものである。

最も目立ったのは、複数の研究会に所属している企業が少なかったという点である。多くの企業は、一つの研究会のみに所属しており、研究会同士では独立傾向が強くなっていた。ただし、基盤（金属加工）研究会と医療・福祉研究会の両方に所属している東葛地域の企業が比較的多くなっていた。また、IT研究会、機能的食品研究会を除き、大学など学セクターからの参加が少なくなっていた。これに対し、東葛地域内の企業が最も多く参加していた基盤（金属加工）研究会にのみ、川口地域の企業が多く参加していた。

次に、東葛テクノプラザに2016年1月までの間に入居し、退居した企業の動向について分析を行った（図1-11・表1-5・表1-6）。東葛テクノプラザとへの入居期間は、原則として5年であることから、年によって波がみられるが、これまで退居した企業数は、108社であった。また、同プラザは、原則として千葉県内に事業所等がある企業を募集対象としていることから、約8割が千葉県に本社を置く企業であったが、そのうちの半数が柏市に立地していた。退居企業の半数以上は、本社をはじめとした既存の拠点に事業を移転・統合していた。さらに、一部の企業は、大学の研究室や自宅のほか、隣接する東大柏ベンチャープラザで事業を継続していた。これらと比較し、廃業、休業は少なかった。

東葛テクノプラザの立地している柏の葉地区は、1979年に返還された米軍の通信基地の跡地であり、広大な敷地が利用可能であったことから、千葉大学園芸学部付属農場や、国立がんセンター東病院など、国立の研究機関が設置されてきた。これらに加え、2000年には東京大学柏の葉地区に東京大学柏キャンパスが完成し、物性研究所と宇宙線研究所が開設された。また、千葉大学の農場にも、2003年より環境健康都市園芸フィールド科学教育研究センター（2007年より環境健康フィールド科学センター）が敷設されるなど、柏の葉地区は研究機関の集積地域としての性格を強めた。

さらに2004年には、独立行政法人中小企業基盤整備機構が、東京大学、千葉県、柏市と連携して新事業の創出・第二創業を目指す中小企業の支援を行うインキュベータ施設として、東大柏ベンチャープラザが設けられた。東大柏ベンチャープラザは、東葛テクノプラザの隣接地に立地しており、柏の葉地区における研究開発支援施設として、研究室や会議室の貸与や、常駐スタッフによる各種サポートを提供している。

東大柏ベンチャープラザは、全室ウエットラボ（研究室）仕様であり、1階の居室が試作工場として利用可能であるなど、東葛テクノプラザとは異なる特徴を有している。また、入居企業の連携大学は、東京大学が中心であるものの、東京理科大学や京都大学などのほか、国内を中心とした全国の大学との連携がなされており、東京大学に限られているわけではない。業種としては、医療・バイオ系が比較的多くなっている。

東大柏ベンチャープラザの入居者に対しては、千葉県と柏市が賃料の一部を補助するなど、手厚い支援体制があり、賃料が割安であるため、ほぼ満室で推移している。また、東葛テクノプラザと

双方に入居している企業も目立っていた。

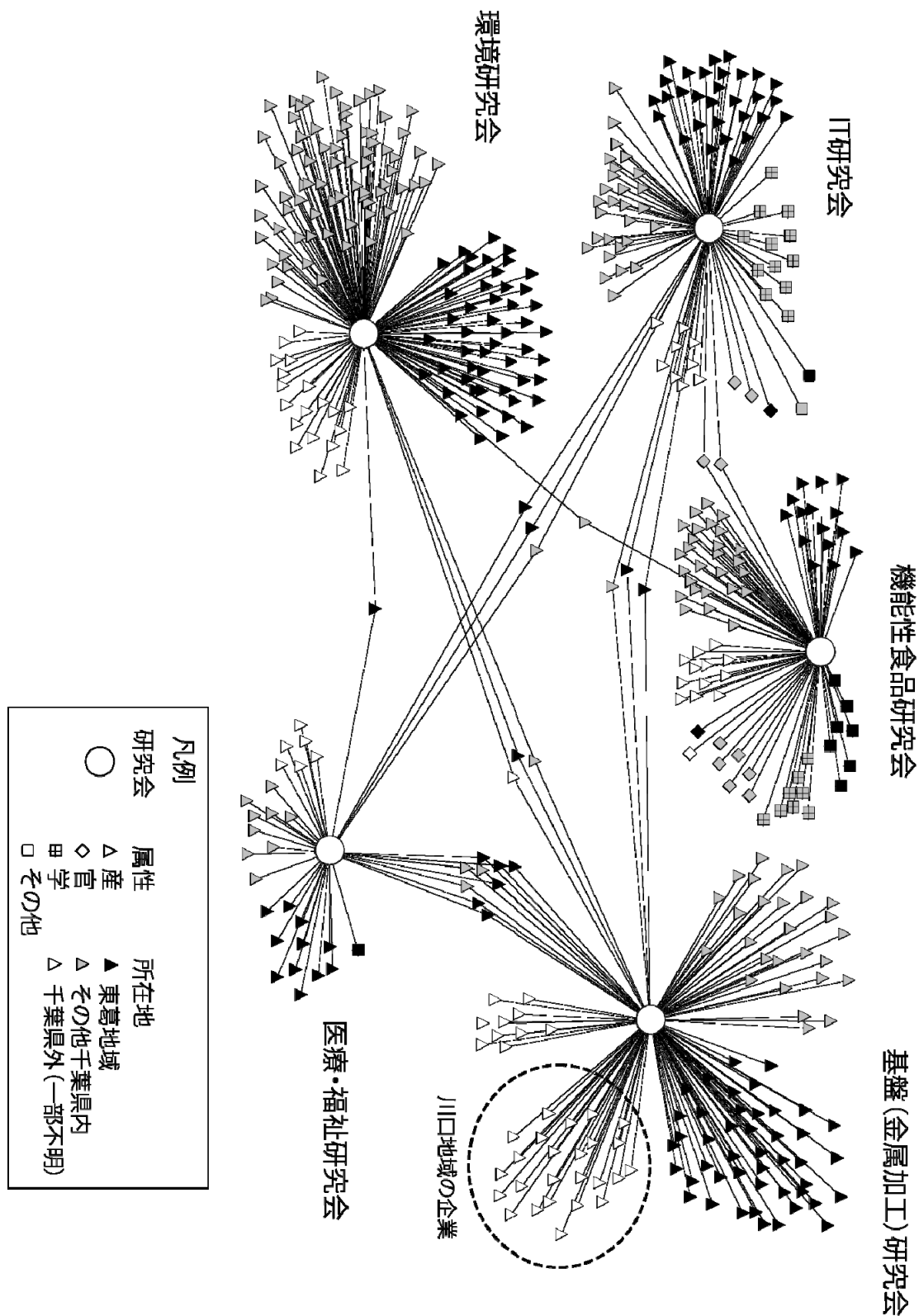


図1-10 東葛テクノプラザを中心とした産学官連携に関する社会ネットワーク分析

資料：東葛テクノプラザ提供資料のデータを用い、UCINET・Netdraw を使用して鎌倉作成。

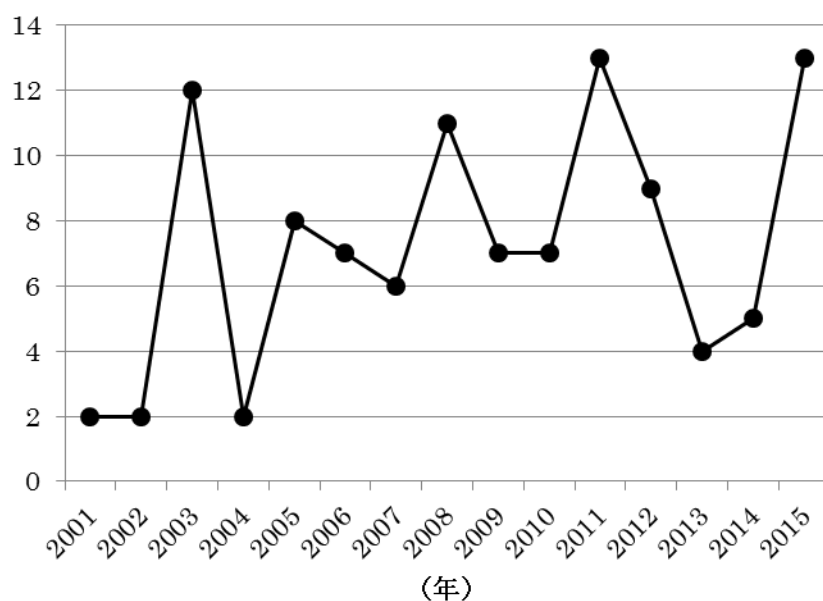


図1-11 東葛テクノプラザを退居した企業数の推移

資料：東葛テクノプラザ提供資料より鎌倉作成。

表1-5 東葛テクノプラザ退居企業の本社所在地

| 本社の所在地(社) | 千葉県 | | 東京都 | 埼玉県 | その他 |
|-----------|-----|-------------------------|-----|-----|-----|
| | 86 | 東葛地域(柏市内) 74 (47) | | | |
| | | | 15 | 3 | 4 |

資料：東葛テクノプラザ提供資料より鎌倉作成。

表1-6 東葛テクノプラザ退居企業の動向

| 退居後の動向 | 企業数 |
|------------------|-----|
| 既存拠点(本社など)に統合 | 57 |
| 新拠点(工場など)に移転 | 9 |
| 東大柏ベンチャープラザに移転 | 6 |
| 大学研究室・貸研究室・自宅に移転 | 13 |
| 廃業・休業 | 2 |
| その他・不明 | 21 |

資料：東葛テクノプラザ提供資料より鎌倉作成。

(3) 1990年代半ば以降における柏市の既存工業の変化—工業団地の衰退

以上のように、1990年代後半以降の柏市では、特に柏の葉地区を中心に、ベンチャー企業の創出や、既存企業の研究開発支援に関する新たな動きが活発化してきた。その一方で、既存の工業については、本章の冒頭でもデータを概観したように、1990年代をピークとし、2000年代以降は急速な縮小傾向が見られた。

こうした傾向は、柏市内のどこで顕著に見られるのだろうか。図1-12は、町丁字別の製造業における従業者数について、2001年と2012年を比較したものである。まず、グレーと黒で塗りつぶした部分は、従業者数が減った地域であり、網掛けの部分は従業者数が増加している。従業者数が大幅に減った地域を見てみると、まず十余二工業団地が立地している新十余二の減少数が最大であり、約10年間で1,984名も減少している。また、十余二や高田など、工業団地とその周辺に既存の工業集積を有する地域において、減少数が500名を超えていた。

これを踏まえ、工業団地の変化を見ていこう。表1-7は、柏市における4つの工業団地⁴⁾について、事業所数、従業者数、製造品出荷額等、付加価値額のデータを取り上げ、2001年と2012年を比較したものである。まず事業所数については、全ての工業団地で減少しており、いずれも20%以上減少している。さらに、従業者数についても、根戸工業団地を除いて減少していた。とりわけ、最も規模の大きな十余二工業団地については、2001年時点で4,367名であったのに対し、2012年には2,086名と半数以下にまで減少していた。また、柏三勢工業団地も減少幅が大きい。製造品出荷額等についても、柏機械金属工業団地を除いて減少していた。減少幅が大きかったのは、従業者数と同様に、十余二工業団地と柏三勢工業団地であった。付加価値額については、全ての工業団地で減少しており、なかでも十余二工業団地については、-68.1%という大幅な減少が見られた。

このように、柏市の工業団地は、交通の便が優れているのにもかかわらず、どうして衰退傾向にあるのだろうか。その背景には、千葉県が工場の新規立地が進んでいなかった内陸工業団地の分譲方針を変更し、物流拠点としての分譲が1996年に許可されたことも関係している⁵⁾。最近の例では、根戸工業団地に立地していたアサヒ飲料柏工場が2008年に閉鎖され、その跡地には、2012年に千葉県内最大規模の物流施設である「ロジポート柏」が開設されている⁶⁾。

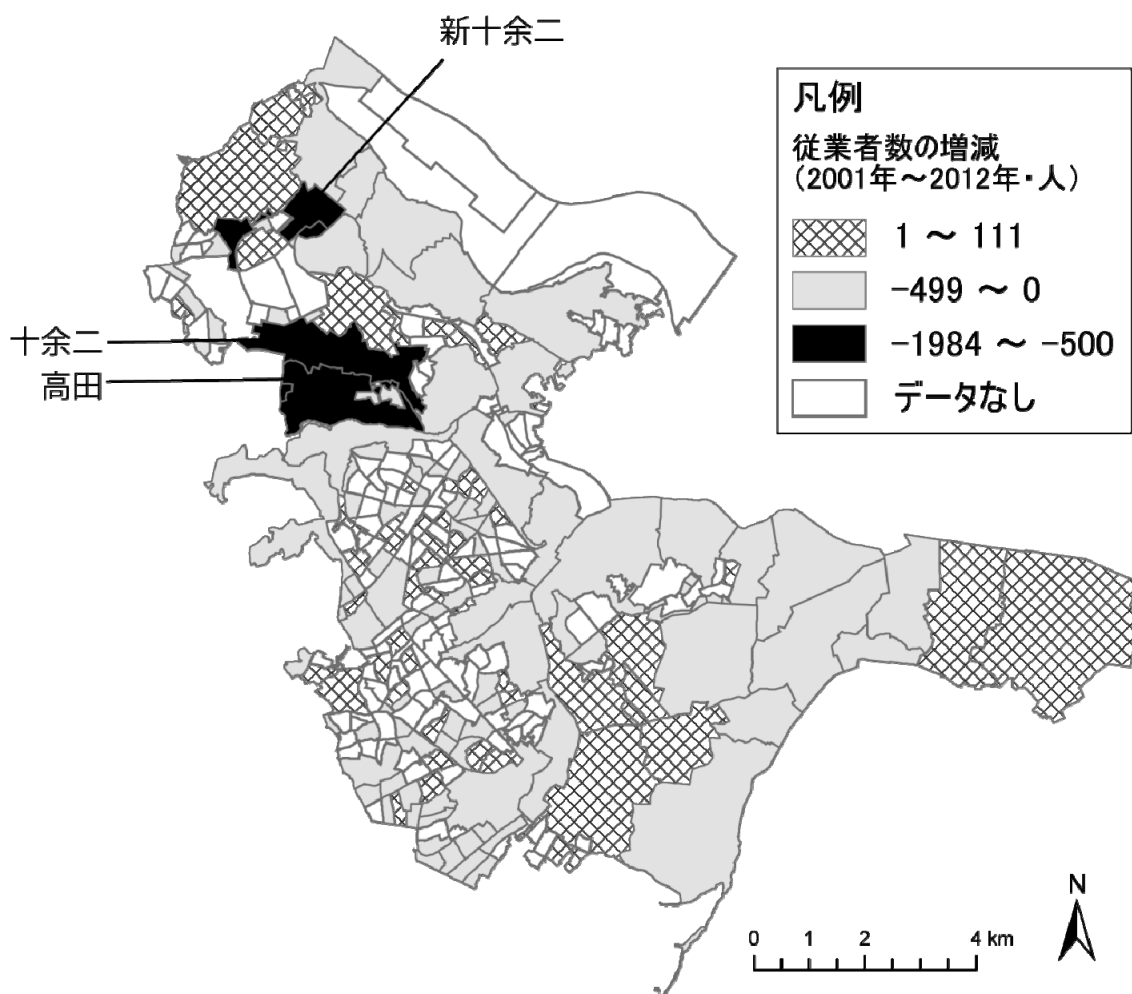


図1-12 柏市における町丁字別・製造業従業者数の変化（2001年～2012年）

資料：柏市統計書各年版より鎌倉作成。

表1-7 柏市における工業団地の変化（2001年～2012年）

| 工業団地 | 事業所数 (所・%) | | | 従業者数 (人・%) | | | 製造品出荷額等 (百万円・%) | | | 付加価値額 (百万円・%) | | |
|-----------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|--------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| | 2001年 | 2012年 | 増減率 | 2001年 | 2012年 | 増減率 | 2001年 | 2012年 | 増減率 | 2001年 | 2012年 | 増減率 |
| 十余二工業団地 | 15 | 9 | ▲ 40.0 | 4,367 | 2,086 | ▲ 52.2 | 141,552 | 74,503 | ▲ 47.4 | 39,357 | 12,555 | ▲ 68.1 |
| 柏機械金属工業団地 | 14 | 9 | ▲ 35.7 | 474 | 441 | ▲ 7.0 | 10,436 | 12,020 | ▲ 15.2 | 4,935 | 4,807 | ▲ 2.6 |
| 柏三井工業団地 | 4 | 3 | ▲ 25.0 | 1,097 | 1,182 | ▲ 7.7 | 44,816 | 35,462 | ▲ 20.9 | 16,092 | 14,311 | ▲ 11.1 |
| 柏三勢工業団地 | 13 | 10 | ▲ 23.1 | 418 | 256 | ▲ 38.8 | 9,127 | 4,446 | ▲ 51.3 | 4,674 | 2,657 | ▲ 43.2 |

資料：柏市統計書各年版より鎌倉作成。

(4) 2000年代後半以降の柏市—つくばエクスプレスの開通と国際キャンパスタウン構想

2000年代前半までの柏の葉地区は、東武野田線の江戸川台駅からバスで移動しなければならず、都心からの時間距離において、必ずしも優れた立地ではなかった。しかしながら、2005年につくばエクスプレスが開通し、柏の葉キャンパス駅が設置されると、依然として駅からはバスで移動する距離ではあるものの、東京都の秋葉原と、茨城県のつくば研究学園都市とのアクセスが格段に向上した。

また、2000年代前半から土地区画整理や造成が進められてきた企業団地である柏サイエンスパークも、つくばエクスプレス開通後、用地取得の問い合わせが増えたとされる。柏サイエンスパークは、東葛テクノプラザを卒業した企業の受け皿としても期待され、実際に、入居企業であった成膜及び成膜装置メーカーのナノテックは、埼玉県から本社・開発機能を集約している⁷⁾。

また、柏の葉は、国内最大級のスマートシティ（環境型都市）として、全国的にも注目されている⁸⁾。これに関連して、2008年には、「柏の葉国際キャンパスタウン構想」が千葉県、柏市、千葉大学、東京大学によって策定され、これに三井不動産とUR都市機構を加えた6者によって推進されている。柏の葉キャンパス駅周辺は、従来、三井不動産が所有していたゴルフ場であったこともあり、民間企業が参加したユニークな街づくりが行われている。

柏の葉キャンパスタウン構想は、「公民学連携による国際学術都市・次世代環境都市」を目指すものであり、構想を策定した主体によって構成される柏の葉アーバンデザインセンター（UDCK）を事務局としたフォローアップが継続的に行われている。この構想の特徴的な点として、従来の住環境などのみを中心とした街づくりだけではなく、「創造的な産業空間の醸成」を目標として掲げていることが挙げられる。この構想の下で、つくばエクスプレス沿線につくば、柏の葉、秋葉原の産業連携軸として「TX—ナレッジ・ネットワーク」の構築を目指し、柏の葉エリアを新産業創造のための拠点としていこうという方針が示されている。

こうした方針により、従来から立地している東葛テクノプラザや東大柏ベンチャープラザによるベンチャー企業の創出を目指すだけでなく、新たな組織や施設が立ち上げられている。具体的には、つくばエクスプレス沿線の大学や研究機関、自治体などを巻き込んだベンチャー企業の支援組織として、2009年にTXアントレプレナーパートナーズ（TEP）が設立された。TEPは、起業家や起業を望む主体に対し、資金的支援だけではなく、経営、参画を含めた支援（ハンズオン支援）を行う組織である。創業支援主体として、個人のエンジェル会員やサポート会員が参画しているほか、三井不動産をはじめとしたコーポレート会員がおり、経済産業省関東経済局、県、市、大学、研究機関などから構成されるアドバイザーボードも組織されている。2015年8月時点で、TEPのエンジェルによる出資総額は約9,800万円（公開分のみ）となっている。

さらに2014年には、柏の葉キャンパス駅前に、三井不動産による柏の葉オープンイノベーションラボ（KOIL）が開設された。KOILは、日本最大級のコワーキングスペースから、100名規模の専有オフィスまでを備えた6階建てのインキュベーションオフィスである。KOIL内には、3Dプリンターやレーザーカッターなどを添えた「KOILファクトリー」があるほか、卓球台が設置されるなど、

遊び心の垣間見られる施設である。また、先に述べた TEP の拠点にもなっている。

民間によって運営されている KOIL は、東葛テクノプラザや東大柏ベンチャープラザと比較すると賃料が高くなるため、ベンチャー企業の家賃負担力との兼ね合いには課題がある。そのため、他の二つの施設とは異なり、共有スペースの活用に適した IT 系企業が多く入居している。

こうした三井不動産を中心とした柏市での取り組みは、2014 年より第 2 ステージとして位置付けられており、柏の葉駅周辺（約 12.7 万㎡）だけでなく、より広い範囲（約 300 万㎡）へ拡張・拡充していく段階となっている。産業に関係している部分では、大企業やベンチャーの集積が目指されており、千葉県商工労働部や柏市経済産業部などと連携した企業誘致戦略が検討されているほか、産学連携および医工連携によるライフサイエンスの産業創造拠点の開発が目指されている。ただし、こうした新たな取り組みは、まだ端緒についたばかりであると言えるだろう。

以上のように、工業団地への企業誘致から始まった柏市の工業は、マクロ的な経済環境のみならず、交通網や規制の変化を受けて縮小傾向にあったが、1990 年代半ばと 2000 年代に入ってから 2 段階において、柏の葉を中心に、全国的にも稀有な産業振興・新規創業に対する新たな動きを見せていた。

（5）事例企業の分析

本節では、聞き取り調査の結果を中心に、新聞記事などの資料をもとに、集積地域における企業の動向を示す。事例企業を記述するにあたっては、都内からの移転企業と、当地で新たに創業したベンチャー企業に分類した。

青木（1996：57）は、「柏市の工業構造を捉えようとするとき、進出工場（広域市場指向）と地元工場（地元市場指向）の両者をともに考察しなければ、その特質を明らかにすることはできない」としている。しかしながら、前節まで見てきたように、1990 年代半ば以降、柏市の工業は、より研究開発志向に変化してきたことに注目するため、その変化の象徴である東葛テクノプラザや、東大柏ベンチャープラザといった支援機関との関わりのある企業を中心に分析を進めていく。また、1990 年代後半以降、柏市に立地してきた支援機関や研究機関との関係で創業してきた企業の動向については、従来の柏市の工業とは別の流れであることから、既存の企業とは分けて整理している。

具体的には、調査対象事業所の概要とともに、既存企業については 1990 年代以降の事業構造の変化と新事業・新製品の創出に関する動向をまとめる。また、新規に創業したベンチャー企業については、いずれも東大柏ベンチャープラザまたは東葛テクノプラザに入居しているか、入居経験のある企業であり、地域との関係を中心に記述する。なお、表 1-8 に調査対象企業の概要をまとめている。

表 1-8 調査対象企業の概要

| 企業名 | 設立年 | 資本金 (百万円) | 従業員数 | 事業内容 | タイプ | 主要顧客 共同研究先 | 特徴 | 集積との関係 | |
|-----|-----|--------------|--------|------|---|---------------|--|---|--|
| 1 | T1社 | 1917 | 50 | 74 | 鉛製品製造販売, 医療向け遮蔽機器製作, 放射線遮蔽設備機器設計・製作 | 都内からの移転企業 | 病院, 重電企業, 医療機器関連会社 | 大阪の兄弟会社と市場を分割しており, 原発事故関連で需要が伸びていた。開発要員は1名であるが, 減少している鉛加工メーカーの技術を活かし, 医療用の鉛コリメータを開発。 | 東葛地域の企業との取引関係はあまりないが, 周辺が物流基地となりつつあるほど物流の便が良いため, 立地面で優れていると評価している。 |
| 2 | T2社 | 1928 | 1,840 | 237 | 光デバイス用ニューガラスと多層膜蒸着製品等の製造・販売 | 都内からの移転企業 | 電子機器(プロジェクター)製造企業, 自動車部品(ミラー)製造企業, | 以前はより基礎的な研究に人員を配していたが, 近年は開発に特化している。中国の蘇州に設置した生産拠点は撤退したが, 新潟県柏崎市に生産拠点を新設したことで, 柏市の拠点はマザー工場となりつつある。 | 2005年まで東葛テクノプラザに入居。現状では柏市に立地しているメリットはなくなりつつあるが, 東葛プラザの試験機器は活用しており, 近隣企業とのインフォーマルな会合ではよい情報交換ができていた。 |
| 3 | T3社 | 1959 | 50 | 23 | 金型設計製作, 精密プレス, 機械加工, 熱処理, 表面処理等までの一貫生産, 樹脂押出成形および二次加工, 医療用高密度ポリエチレン加工 | 都内からの移転企業 | マシン製造企業, 半導体製造装置関連企業, 自動車部品(パンパー)製造企業, ガソリンタンク製造企業 | 金属加工と樹脂加工の両方を行えることで, 事業の幅を保っている。大手から仕事を受注して他の企業と共同で試作開発を進めるというビジネスを広げようとしている。 | 東葛テクノプラザ発足の協議会に参加しており, 2005年までは入居していた。柏三勢工業団地に立地している。 |
| 4 | T4社 | 1966 | - | 140 | レーザーグラフィック製版システム製造, 関連する薬剤製造, 電子部品等への微細パターンロール製造 | 都内からの移転企業 | ディスプレイ企業, 印刷企業, 食品企業 | 世界で2社のグラフィック製版機器メーカーのうちの1社(もう1社はドイツ企業)。世界30か国に輸出しているが, 近年は東南アジアが中心。売上(約65億)の約10%を研究開発に投資。 | 地元の有効企業として東葛テクノプラザを支援。ただし, 部品等を含め内製率が約9割と高く, 光学関連技術など自社では対応できない技術を大手企業に外注するのみで, 東葛地域の企業との受発注関係は希薄。 |
| 5 | T5社 | 1967 | 1,000 | 60 | 工業用乾燥機, 環境試験装置, 熱処理機器 | 都内からの移転企業 | 各種製造業企業 | 納入先は, 各種環境試験が必要となる製造業企業の研究所が中心となる。近年は自動車関連企業が増加している。 | 東大柏ベンチャープラザの入居企業であり, 以前は東葛テクノプラザにも入居していた。現在は業務が忙しく, なかなか地域の会合に出席できていない。 |
| 6 | T6社 | 1970 | 45 | 25 | 各種精密ばね設計・製造・販売, 圧縮コイルばね, 引張コイルばね, ねじりコイルばね, 薄板ばね, ワイヤフォーミング加工, 各種織ばね | 都内からの移転企業 | 住宅設備製造企業, 自動車部品製造企業, 電気機械企業 | 以前は弱電系製品のスイッチなどに用いられるばねが主力製品であったが, 国内メーカーが海外生産を進めたこともあり, 住宅金物用や自動車部品用のばねなど, 付加価値の高い製品にシフト。 | 東葛地域ではプレス加工の外注を行っている。また, 東葛テクノプラザの研究会に参加しており, 医療関係のつながりが広がった。立地している柏三勢工業団地の協同組合内の企業間でも情報交換が行われている。 |
| 7 | V1社 | 1997 | 10,242 | 57 | ミセル化ナノ粒子技術(先進的なDDS技術: Drug Delivery System)を用いた医薬品の研究開発 | ベンチャー企業 | 製薬会社, 化粧品会社 | 大学(東京理科大・東大, とともに)発ベンチャー。2008年に東証マザーズに上場。2012年より信越化学工業が実質的な筆頭株主。国内外において豊富な製薬開発のパイプラインを持つ。 | 東葛テクノプラザ, 東大柏ベンチャープラザの卒業企業。柏の業キャンパス駅付近に2014年本社・研究所を新設。抗がん剤の研究開発に注力しており, 国立がん研究センター(東病棟(柏市)との関係も強い。生産機能は他地域の企業に委託。 |
| 8 | V2社 | 2003 | 10 | 13 | 動物を使用しないモノクローナル抗体作製サービス(試薬・抗体医薬品)とその研究開発 | ベンチャー | 国内外の製薬会社, 大学, 病院 | 投資育成ベンチャーのITX(旧日商岩井系)と臨床検査のBML, 情報システム構築のインフォコムの子会社によって設立。2010年よりカナカノの完全子会社となる。 | 東大柏ベンチャープラザの入居企業。東葛地域の診断薬に関するプロジェクトで親しくなった東大柏の分子医学化学研究室と共同研究を行う。国立がん研究センター(東病棟)とも交流がある。 |
| 9 | V3社 | 2003 | 91 | 15 | ヘリウム循環装置の設計・製造・販売 | ベンチャー | 国内の病院, 大学, ガス会社 | 東大(柏キャンパス)発ベンチャー。東大名誉教授が社長を務める。医療機器を使用する際に必要となるが, 資源としての枯渇が危惧されているヘリウムの循環装置の重要特許を保有。 | 東大柏ベンチャープラザの入居企業。大学発ベンチャーであるが, 現在は東大との関係は希薄。部品の外注先を周辺地域で探そうとしたが, 対応できる企業がなく, 結局蒲田の加工業者に発注。装置の製作に当たっては, 日立製作所の子会社に外注する。 |
| 10 | V4社 | 2005 | 195 | 14 | スライドラングマテリアル(超分子ネットワークを利用した新しい構造の高分子架橋材料)技術を応用した事業開発 | ベンチャー | 化学企業, 電子機器企業, 自動車企業 | 東大(柏キャンパス)発ベンチャー。様々な業種の企業と共同研究契約を結んでいる。ただし, 宇部興産と住友精化とは包括的契約に関する基本的合意を行っており, 共同で研究開発を進める部分もある。既に携帯電話塗料は商品化。 | 東大柏ベンチャープラザ, 東葛テクノプラザの入居企業。柏市内の中小化学メーカーに量産に関する生産委託や用途開発の委託を一時期だけ行っていたが, あまり展望が開けなかったため, 現在は行っていない。 |

資料: 聞き取り調査などより鎌倉作成。

都内からの移転企業

(i) T1社

T1社は、東京都で1917年に東京都で設立した創業した企業であり、主に鉛を原料とする医療向け遮蔽機器、放射線遮蔽設備機器の製造・販売を行っている。1969年に、東京都の江戸川区から工場を柏市に移転して以来、柏十余二工業団地に立地している。

T1社の主な取引先は、医療機器メーカー、国内大手重電メーカー、病院などである。また、鉛の粘性を活かした免震装置に用いられる鉛ダンパーなども納入している。ただし、関西に兄弟企業があることから、納入先の企業や病院は、主に関東以北が中心となっている。鉛を加工する業者は年々減少傾向にあるため、供給責任が意識されている。柏市の立地については、柏ICから近く、常磐自動車道で東海村など原子力発電施設のある地域に行くことが容易であり、物流面で極めて優れていると評価している。

従業員数については、約80名であり、省力化を進めている部分もあるものの、鉛の扱いには職人技も必要であり、社内で免許制をとるなど、技術の向上に努めている。また、研究開発に携わる要員は1～2名程であるが、2012年には千葉ものづくり認定製品として認証され、医療用途などが期待されている「鉛コリメータ」を開発するなど、成果が見られつつある。

(ii) T2社

T2社は、東京都江東区において、1928年に創業したカットガラスの生産事業に起源をもち、現在は特殊ガラス製品の研究開発から製造、販売までを行う企業である。1964年に柏市十余二に立地して以降、当地で事業を行ってきた。1998年には柏市高田にも新たな事業所を設け、2003年にも同地に第2工場を新設するなど、柏市内に本社を置きながら事業の拡大を進め、同年にはJASDAQ市場へ上場するなど、積極的な経営を行っている。

T2社の主要製品は、プロジェクターの光源に用いられる反射鏡であり、耐熱性が高いのが特徴である。同社のプロジェクター用反射鏡は、世界的に高いシェアを誇っており、取引先には国内外の大手電子機器メーカーが名を連ねている。また、歯科医師が用いる影を作らない鏡もヒット商品であり、国内外で高いシェアを持っている。

T2社は、2004年に中国の蘇州にも会社を設立し、反射鏡用ガラスの薄膜工程を担う1,000人規模の製造拠点を設けたが、労務管理や教育の困難さに直面し、2007年から2008年にかけて撤退している。また、2008年には自動車用レンズを生産していた横浜事業所も、柏市の生産拠点に移管・集約した⁹⁾。その一方で、2006年には新潟県柏崎市に新たに製造拠点を設け、中国から一部の装置などを移管した。柏崎市は、原子力発電所が立地している関係で電力が安いほか、自治体の補助金も充実しており、同社の事業戦略上、合理的な選択を行った結果であるとのことである。

開発業務には、10名強が携わっているが、この人数は減少傾向にある。その要因としては、基礎研究に人員を割くよりも、開発のスピードを高めることが優先事項となりつつあるからである。また、2010年からはNEDOの太陽光発電システム次世代高性能技術開発プロジェクトに参画するなど、産学官連携に対する取り組みも積極的である。また、ガラス材料の研究室がある長岡科学技術大と

の交流は盛んであり、同大学から人材も獲得している。

T2社の地域との関わりとしては、受発注関係についてはあまり密なものはないとしている。以前は近隣の企業の代表などとのインフォーマルな交流が行われており、様々な情報交換が行われていたとされるが、近年そうした交流が以前よりは活発でないという。一方で、2005年までは東葛テクノプラザにも入居しており、現在も試験機器などを活用している。ただし、柏市内の2事業所はいずれも手狭となっており、柏崎市比較すると電気料金や賃金面など複数の面においてコストが高くなってしまいうこともあり、現時点で同社が柏市に立地している強みというのは、あまり明確でなくなっているというのが現状である。

(iii) T3社

T3社は、1952年に東京都葛飾区において創業し、1959年に葛飾区内で移転して設立された金型加工と樹脂成形を行う企業である。1968年に葛飾区から柏市十余二に移転後、1986年に柏三勢工業団地に移転して以降、現在の場所で操業を続けている。

T3社の特徴は、金型設計製作、精密プレス、機械加工、熱処理、表面処理等まで、金属加工の一貫生産体制だけでなく、樹脂の押出成形や二次加工、医療用高密度ポリエチレンの加工も行っている点である。主な製品は、1950年代から取引のある工業・家庭用ミシン部品のほか、自動車内装用ウエルト部品、ガソリンスタンドで用いられる埋設用のパイプなどである。自動車部品の一部については、福島県郡山市、福岡県北九州市、三重県いなべ市、栃木県宇都宮市など、他社の生産拠点内で生産しているが、自社の人員を配置しているわけではない。

T3社は、東葛テクノプラザを立ち上げる際の協議会にも深く関わっており、現在も同プラザが主催する医・工連携の展示会に積極的に参加するなど、新分野への進出にも積極的に取り組んでいる。実際に、2014年に医療機器製造業許可を取得し、医療分野への進出を本格的に進めている。同社は、大手企業との取引も豊富であることから、今後仕事を受注し、他の技術を持った中小企業と共同で試作開発を進めるビジネスを行いたいと考えている。

(iv) T4社

T4社は、1966年に東京都で創業したレーザーグラビア製版システムの製造企業であり、これに関連した薬剤の製造や、電子部品等への微細パターンロールの製造も行っている。T4社は、グラビア製版の国内市場シェアの約9割を占めている国内トップメーカーであり、競合するドイツのメーカー並び、世界トップメーカーとなっている。これまで輸出した国は、30か国を数える。

T4社の内製率は、開発のスピードを重視することを目的とし、約9割と極めて高い。そのため、外注利用は少なく、設置の難しい超大型のマシニングセンターなどが必要な場合を除き、製版システムから薬剤まで自社で開発・生産している。

T4社は研究開発活動を重視しており、研究開発費には、年間売上高である約65億円の10%を投じている。また、産学官連携にも精力的に取り組んでおり、これまで日本中の多くの大学と連携を行ってきた。現在は、千葉大学発のベンチャーとの関係を強めている。営業のみの人員を設置して

いない体制で、社員教育にも力を入れている。さらに、平均で年1億円の設備投資を行っているなど、設備も充実しており、3Dプリンターも自前で導入している。

東葛テクノプラザなどに対しては、その存在を評価しており、代表が商工会議所の副会頭を努めていた経験もあることから、近隣の企業に活用を促している。そのため、近隣の企業がより東葛テクノプラザを利用し、実りある成果を得るために、一部の機械の利用料金を上げて更新を行う費用を確保し、よりきめ細やかな技術的サポートを行う体制を構築すべきであるとの意見を持っている。

(v) T5社

T5社は、東京都江東区で1959年に創業した熱処理機器・環境試験機器メーカーである。1974年に柏市に工場を新設し、1983年にも第2工場を、2006年に第3工場を設けている。他の拠点として、茨城県小美玉市にも1985年に工場を、1990年に第2工場を設けており、柏市の拠点と小美玉市の拠点で、それぞれ環境試験機器と熱処理機器というような製品分業を行っている。

T5社の主な顧客は、環境・耐熱試験などを行う大手メーカーであり、試験機器を扱っていることから、メーカーなどの研究所への納入が中心となっている。主要顧客の業種については、食品から半導体や液晶関連のメーカーまで、様々な環境対応試験を行わなければならないこともあり、幅広い。ただし、近年は代表の方針もあり、取引先として自動車メーカーが重要な位置を占めてきており、売上の6割～7割を占めている。さらに、今後は海外への進出も視野に入れているという。

またT5社は、以前東葛テクノプラザにも入居していたが、大きな装置を設置するには手狭であり、場所も5階で搬入も難しかった。現在は東大柏ベンチャープラザ内に遠赤外線加熱装置などの開発を行うためのテクニカルセンターを設けている。東大柏ベンチャープラザの一階は、屋根の高い試作工場型となっており、同社の生産している比較的大きな試験機器の搬送が容易になったという。また、研究施設があることで、同社の主な顧客となる大手メーカーの研究開発部門から信頼を得ることができるという利点もある。

また産学連携については、これから本格的に行っていこうという段階であり、近年、千葉大学が行っている自動車のエンジン関係のコンソーシアムにも新たに参加した。ほかにも、関東圏や東北の大学などとの共同研究を実施している。

(vi) T6社

T6社は、東京都江戸川区で1970年に創業した企業であり、各種精密ばねの設計・製造・販売をするメーカーである。1976年に柏市逆井に工場を新設したが、1987年に柏三勢工業団地内に移転した。従業員数は約25名であり、代表や取締役などが生産以外の仕事を担当する。

T6社の主な製品は、1990年代までは、スイッチ、キーボード、ラジカセなどの弱電機器に用いられる汎用ばねであったが、これらの機器は海外に生産拠点が移転しやすいものであったため、徐々に他の分野の割合が増加していった。現在では、自動車部品メーカーや文房具メーカーへ納入しているほか、住宅関連の金物や医療器具に用いられるばねの割合も比較的增加している。こうしたばねは、従来の汎用ばねより単価が高くなっている。

外注に関しては、あまり多くはないものの、板ばねを生産する際のプレス加工について、近隣の外注先を利用している。プレス加工機については、以前 T6 社も設置していたが、点検費用などのコストに見合う稼働率ではなかったことから、外注に切り替えたという。ばねの納入先は国内外であるが、重量のあまりない小型のばねであることから、通常の宅配便などで輸送している。

研究開発活動については、以前は東葛テクノプラザにも入居しており、そこで人脈を広げることができたと評価している。しかしながら、医師や大学との連携には難しい面も経験している。ある製品について、医師に要求された試作を提供した場合、T6 社は「依頼されたものを作った」というスタンスであったのに対し、要求した医師の側は「情報を提供してあげた」という認識であり、意図していなかった顧問料を請求されてしまうなど、相互の認識に誤解が生じることもあったという。しかしながら、同社は医工連携の展示会などにも積極的に参加し、事業分野の拡大を模索している。

(vii) 小括

以上の都内からの移転企業について共通する特徴として、まず青木（1996）でも指摘されていたように、取引範囲は広く、受注・外注ともに柏市や東葛地域といった地域をあまり意識していない点が挙げられる。また、後述するベンチャー企業育成に多大な影響を及ぼしてきた東葛テクノプラザの設立などに深く関わってきた企業も多く、こうした企業と支援機関が相互に支え合ってきたという側面が明らかになった。

しかしながら、柏市において研究開発型企業への転換を図ってきた企業の中には、2010 年に倒産した企業（以下、T0 社）もある。T0 社は、中小企業庁の「元気なモノづくり中小企業 300 社（2007 年）」に選出されるなど、研究開発型にシフトし事業転換を行った中小企業であった。T0 社の倒産要因は、事業転換によって売上高が大幅に減少し、新規事業への先行投資に係る資金繰りが逼迫したことによるとされる¹⁰。同社は、東京大学物性研究所と共同研究を行うなど、産学連携を盛んに行っていた。そのため、こうした取り組みが万能ではなく、出口戦略を見極めた上での投資でなければ、新規事業を創出できても、それを軌道に乗せることがいかに難しいかを示唆していると言わざるを得ないだろう。

ベンチャー企業

(i) V1 社

V1 社は、1998 年に創業したバイオ系の企業であり、ミセル化ナノ粒子技術（先進的なドラッグデリバリーシステム）を用いた医薬品や化粧品の研究開発を行っている。1998 年から 2004 年は東葛テクノプラザに、2004 年から 2014 年にかけては東大柏ベンチャープラザにも入居していた。2008 年に東証マザーズに上場したことから、これらのインキュベーション施設を卒業し、2014 年に柏の葉キャンパス駅付近に本社・研究所を新設した。

生産機能は持っていないため、富山県や大阪府といった医薬品産業の歴史的に盛んな地域の中小企業や海外の企業などに委託している。

また、川崎市殿町にも研究所を設けているが、こちらには週に 1～2 回社員が出向く体制であり、

常駐はしていないという。

(ii) V2社

V2社は、投資育成ベンチャーのITX(旧日商岩井系)と臨床検査のBML、情報システム構築のインフォコム(旧日立)の3社によって2003年に設立された。設立当初は、大手町に拠点があったが、現在は東大柏ベンチャープラザに本社を設置している。また、2010年より、国内化学メーカー大手であるカネカの完全子会社となった。

事業内容は、動物を使用しないモノクローナル抗体作製サービス(試薬・抗体医薬品)とその研究開発であり、従業員の約半分が博士号を取得している研究開発型の企業である。

地域との関わりとしては、東葛地域の診断薬に関するプロジェクトで親しくなった東大柏キャンパスの分子医化学研究室と共同研究を実施している。また、近接している国立がん研究センター東病院とも交流があるなど、立地の強みを生かしている。

(iii) V3社

V3社は、東京大学柏キャンパスに勤務していた教授(現:名誉教授)が創業した大学発ベンチャーである。2003年に設立され、東大柏ベンチャープラザと東葛テクノプラザに入居している。事業内容は、医療機器を使用する際に必要となるヘリウム循環装置の設計・製造・販売である。ヘリウムは比較的高額であり、資源として枯渇することが危惧されているため、その循環装置は画期的な発明であった。

創業者の専門は脳科学であったが、装置の設計・開発も創業者が自ら行ってきた。そのため、東京大学柏キャンパスの隣接地で事業を行っているものの、創業者の退職後は大学との関係は希薄になっているという。また、部品の外注先を周辺地域で探そうとしたが、対応できる企業がなく、結局蒲田の加工業者に発注することになったこともあった。また、装置の製作の一部は、日立製作所の子会社に外注している。

(iv) V4社

V4社は、2005年に創業した東京大学発のベンチャー企業であり、スライドリングマテリアル(超分子ネットワークを利用した新しい構造の高分子加工材料)技術を応用した事業展開を行っている。本社は東葛テクノプラザに置かれているが、東大柏ベンチャープラザにも入居している。

V4社の技術は、コーティング関連や粘・接着剤関連、エラストマー関連など、幅広い分野に応用されるため、共同研究などを行う先は化学企業、電子機器企業、自動車企業などと多岐に渡っている。開発中のものが多いが、携帯電話塗料は既に商品化されている。

地域での取引関係については、柏市内の中小化学メーカーに量産に関する生産委託や用途開発の委託を一時期だけ行っていたが、あまり展望が開けなかったため、現在は行っていない。

(v) 小括

以上の4社は、いずれも東葛テクノプラザまたは東大柏ベンチャープラザに入居しているか、これらを卒業した企業であることもあり、東京大学柏キャンパスなどとの繋がりがあった。また、都心にオフィスや研究所を構えるよりは費用を抑えることが可能でありながら、つくばエクスプレスの開通後は都心とのアクセスも向上し、柏の葉周辺は都市開発も盛んに行われていることから、研究開発に携わる人材の獲得面においても条件が整っていると考えている。

ただし、地元で立地している製造業が、従来から業種的に多様である反面、一つの分野に強みを持っている地域でもないこともあり、取引関係は希薄であった。また、技術的に対応可能な企業を探しても見つからないことや、うまく展開できなかつたというような声も聞かれた。

しかしながら、支援機関を卒業して柏の葉に本社・研究所を設けたV1社のように、創業から事業を拡大していく局面において、当地に残るといった選択を行ったベンチャー企業が存在していることは、地域にとって大きな収穫であるだろう。V1社の他にも、柏市や近接する流山市などに、インキュベーション施設を卒業後、定着した企業が見られている。今後こうした企業が増えることで、当地がベンチャー企業を輩出する風土であるという印象が広まり、さらに企業家が集まっていくことによって創業地域としての可能性が高まっていくのではないかと考えられる。

(6) まとめ—産業集積地域としての性格の変化と今後の課題

柏市の工業は、「東京への近接性という位置ポテンシャルを重視した東京区部の企業が、生産機能を中心に、一部は本社機能や開発機能まで移転させたことにより形成された」と指摘されていた(青木 1996:51)。こうした特徴は、いまだに見られるものの、既存の工業は縮小傾向にあり、研究開発志向の企業が健闘している状況にある。また、多様な主体が関わる創業地域としての側面も強くなってきている。とりわけ、民間大手ディベロッパーである三井不動産によるベンチャー創業推進の動きは、当地域の産業振興に多大な影響を及ぼしている。

繰り返し述べているように、柏市は、戦前から工業が集積していたわけではなく、戦後の企業誘致と工業団地の造成によって産業振興が進められてきた。これは東京に対する相対的な地価の安さと都心への近接性を活かした施策であった。一方、2010年代においては、生産機能ではなく、研究開発機能を中心とした企業の誘致と新規創業が期待されている。

こうした動きは、東京との近接性だけでなく、つくばエクスプレスの開通によるつくば研究学園都市との近接性も大きく関連している点が、従来の地理的条件と異なる点である。柏市は、物流面でも人流面でも、交通の要衝としての強みを持つ地域として強みを持っている。柏市の工業における課題は、既存工業の高度化、ベンチャー企業の創出と定着、大手企業における研究開発施設の誘致などさまざまである。しかしながら、日本国内の他地域に比べ、優れた条件を多数有していることは明らかであり、今後の展開が期待される。

4 今後の東葛・川口地域の政策的課題

以上、川口市と柏市の産業集積の構造変化についてみてきた。最後に、その後の経済産業省の産業立地政策、とりわけ産業集積政策の変遷において、東葛・川口地域が、どのように位置づけられてきたかを検討しよう。

(1) 地域産業集積活性化法から産業クラスター計画へ

1997年に施行された「地域産業集積活性化法」において施策が進められるとともに、2001年から経済産業省では、新たに「産業クラスター計画」が実施されることになった。関東経済産業局のウェブサイトによると、関東経済産業局では、広域関東圏全域をクラスター対象地域としつつ、「首都圏西部地域（TAMA）」、「中央自動車道沿線地域」、「東葛・川口地域」、「三遠南信地域」、「首都圏北部地域」の5地域を5つの「ネットワーク支援活動地域」と位置づけ、重点的な取り組みを展開してきたという。

ただし、5地域が同時に重点化されたのではない。なかでも、「首都圏西部地域（TAMA）」は、「産業クラスター計画」の原型といわれるように、1998年から「TAMAプロジェクト（技術先進首都圏地域プロジェクト）」として取り組んできたものである。その後、このTAMAでの取組を、他の産業集積地域に拡大してきたとされ、1999年には諏訪・甲府を中心とする「中央自動車道沿線地域」、2000年には柏、川口を中心とする「東葛・川口地域」、2001年には浜松、飯田、豊橋にまたがる「三遠南信地域」、2002年には栃木県、群馬県を対象とする「首都圏北部地域」において、プロジェクトを実施し、産学官のネットワークを構築してきているとのことである。

国全体の「産業クラスター計画」では、2001年～2005年が第1期、2006年～2010年が第2期とされ、第1期から第2期にかけて、計画の見直しが行われた。関東経済産業局では、2005年度に「広域関東圏における産業クラスター計画の現状・課題と今後のシナリオ」を策定し、今後のネットワーク支援の考え方等について整理を行っている。その結果、5つの地域については、ネットワーク対象エリアの見直しを行うとともに、新たに「京浜ネットワーク支援活動」プロジェクトを位置づけ、さらに、政策目的をより一層明確にするため、「地域」という名称を「ネットワーク支援活動」に変更した。

同報告書のなかで、東葛・川口地域のネットワーク形成状況について、「東葛テクノプラザに入居する企業等に関連したネットワークが形成されているが、川口等周辺地域への広がりがみられていない」（p.60）との指摘があり、東葛・川口地域においては、2005年8月の「つくばエクスプレス」の開業をふまえ、「つくばの大学・研究機関やベンチャー企業と東葛・柏地域のもの作り企業が連携し、つくばのニーズやシーズを活用した製品開発能力、試作等の技術デザイン能力の向上を図ることが可能となる。また、東京への出入り口である秋葉原には都区内のメーカ（ユーザー）からの需要情報や販売情報が集中しており、秋葉原を通じて最先端の市場状況を迅速に把握することが可能となるとともに、・・・秋葉原発のマーケットニーズからのアプローチによる製品開発能力の向上が今後期待される」とし、「当該地域については、対象エリアを「つくば～東葛・柏～東京（秋葉原等）」

と広げ、名称も、「東葛川口つくば（TX沿線）ネットワーク支援活動」と変更する」（p.107）と述べられている。

こうしたクラスター計画の第2期への移行にともなって、「東葛川口つくば（TX沿線）ネットワーク支援活動」では、新たな基本方向を打ち出すが、「今後の施策の方向としては、千葉県東葛地域から埼玉県川口地域、更に茨城県つくば地域におけるこれら電気・機械等の産業集積のポテンシャルを活かした高付加価値産業の創出等により国際競争力の高い企業群の育成が考えられる」（p.127）とされ、東葛地域とつくば地域との連携の成果への期待が表明されている。

また、自立化に向けた取り組みに関して、「現在、東葛地域のネットワーク事務局は千葉県の財団支部が、川口地域は商工団体が実施しており、財政自立化に向けては実施事業の見直しとともに、支援機関の見直しも必要であり、東葛・川口・つくばネットワークの財務等自立化へ向けた取組として、現在は東葛テクノプラザにおける産学官の研究会交流促進のために、会員相互の情報交流、産学官の研究交流等を実施している東葛テクノ会のNPO法人化等の検討を関係各所と行う」（p.130）とされている。

（2）産業クラスターから企業立地促進法へ

2001年にスタートした「産業クラスター計画」は、民主党政権の下で、2010年から国の予算がつかなくなり、「自律化期」に入ったとされる。「産業クラスター計画」の下で生まれたネットワーク的な産学官の連携体のなかには、「TAMA クラスター」のように、経済産業省だけではなく、文部科学省の地域イノベーション関連のプロジェクトなどに積極的に応募し、活動を継続しているものもあるが、活動停止が長くなるにつれて、消滅しかかっているものも少なくない。

関東経済産業局のウェブサイトでは、産業クラスター計画の下に、「東葛川口つくば（TX沿線）ネットワーク支援活動」のサイトは置かれているものの、推進機関ホームページへのリンクはなくなっている。また、「船橋ものづくりネットワーク」のウェブサイトでは、「本事業は終了しました」となっている。

このように、「産業クラスター計画」の方向性が見通せないなかで、現在産業集積政策の柱をなしているのは、2007年に廃止された「地域産業集積活性化法」に代わって新たに制定された「企業立地促進法」である。これにもとづき、千葉県では、東葛地域の9市を対象地域として、「千葉県東葛地域産業活性化基本計画」を2008年6月に策定し、さらに習志野市と八千代市を加える基本計画変更を行い、2010年2月25日に国の同意を受けたとしている。そこでは、集積産業を、ものづくり、食品関連、バイオ・ライフサイエンス関連、IT・エレクトロニクス関連と定め、東葛テクノプラザや東大柏ベンチャープラザなどを含めた産業集積高度化を図ろうとしている。

また、埼玉県では、35市14町1村を対象地域に、「埼玉県県央道・外環道ゾーン」の基本計画を策定し、2007年12月20日に国の同意を得ている。そこでは、自動車関連産業、食品産業、医薬品関連産業、流通加工業が集積業種にあげられている。これには、川口市も入っているが、鋳物などの金属工業は集積業種となっていない。

このように、「企業立地促進法」においては、東葛・川口地域の一体性を追求する動きは認められ

ず、それぞれ別々の県の計画のなかで位置づけられているのである。

(3) 東葛・川口地域を対象とした産業集積政策の今日的評価

このように、かつて「地域産業集積活性化法」で取り上げられた「A集積」地域の1つ、東葛・川口地域は、多くの人にとって、すでに忘れ去られたものということができよう。その後の「産業クラスター計画」においても、東葛・川口の名前は付けられていても、実質的なネットワーク形成は進められなかった。

ただし、「地域産業集積活性化法」によって、両地域には、「東葛テクノプラザ」と「埼玉県産業技術総合センター」という産業集積地域の発展にとって重要な機能を担う公設試験研究機関が整備されたことは、十分に留意すべき点といえよう。

現在、「企業立地促進法」の下で、別々に動き出している両地域であるが、「企業立地促進法」そのものが、産業集積の活性化に十分な効果を発揮していないとするならば、新たな施策の登場を期待するしかない。今後の方向性としては、地域中核企業の支援に重点が置かれつつあるが、そうした地域中核企業の成長をどのように地域に波及させていくか、ということも重要な政策的課題といえる。そこでは、「東葛テクノプラザ」や「埼玉県産業技術総合センター」が、地域中核企業と一体となって、いかに地域イノベーションを促進していくかが問われているといえよう。

広域連携は、依然として重要な政策的課題であることには変わりがない。東葛・川口地域の事例は、広域連携を進めるにあたって、それぞれの対象地域の産業集積の特性や発展段階、産業集積を支える交通体系などの産業インフラを十分に検討したうえで設定することがいかに重要であるかを、教訓として残したものとといえるのではないだろうか。

注

1) 同法の正式名称は、「特定産業集積の活性化に関する臨時措置法」であり、産業集積地域の中小企業等による技術の高度化、新分野進出を総合的に支援することが目的とされた。A集積の同意地域数は25、B集積は合計で118地域にのぼった。

ここで基盤的技術産業集積とは、「金属加工、工業用プラスチック製造といった工業部品や試作品等を製造する生産財製造型の産業、金型製造、産業用機械製造といった資本財製造型の産業等が幅広くかつ重層的に存在し、これらの事業を相当数の者が有機的に連携しつつ行っているような事業者の集まり」とされた。

具体的には、A集積地域において、「基盤的技術産業集積活性化計画」を策定した地方自治体、「高度化等計画」、「高度化等円滑化計画」の承認を受けた事業者に対し、補助金の交付、財政投融资、用地や施設などの整備を行った。B集積地域においては、「進出計画」並びに「進出円滑化計画」の承認を受けた中小企業に対し、補助金等の支援が行われた。

なお2002年以降、景気回復へ転じると、製造業の「国内回帰」現象が指摘され、国内企業立地件数の増大を受け、空洞化対策の必要性は弱まり、2007年に同法は廃止され、「企業立地促進法」に引き継がれることになった。

2) 例として、日立製作所柏工場の跡地には、日立柏サッカー場、日立がスポンサーとなっているJリーグ柏レイソルの本社、日立製作所健康保険組合柏体育館などが立地している。

3) 1956年において3.8億円であった出荷額が、1975年には2008.6億円まで成長した。

4) 比較の関係上、旧柏市内の工業団地に限定している。

5) 日本経済新聞（1997年1月8日）。

6) 千葉日報（2012年11月1日）。

7) 日本経済新聞（2006年8月17日）。

- 8) 朝日新聞デジタル (2011年7月12日).
9) 化学工業日報 (2008年3月3日)
10) 負債額は約14億2,900万円に上った.

文献

- 青木英一 1996. 東京近郊地域における工業構造変化—柏市を事例として. 敬愛大学研究論集 50 : 19-59.
- 尾高邦雄 1956. 『鋳物の町—社会学研究』 有斐閣.
- 柏市史編さん委員会編 2000. 『柏市史 近代編』 柏市.
- 鎌倉夏来・松原 宏 2014. 広域関東圏における地域産業集積の変化と政策的課題—工業統計メッシュデータの分析を中心に—. E-journal GEO 9(2):37-64.
- 経済産業省 2006. 『特定地域産業集積活性化法に基づくA集積(基盤的技術産業集積)についての評価と今後』 (委託先:三菱総合研究所).
- 田口正己 2011. 『郊外都市の地域構造と行財政の現状—柏市の地域分析と行財政分析』 本の泉社.
- 竹内淳彦 1976. 川口市における鋳物業集団の構造. 地理学評論 49:780-791.
- 竹内淳彦 1983. 『技術集団と産業地域社会』 大明堂.
- 竹内淳彦 1988. 『技術革新と工業地域』 大明堂.
- 竹内淳彦・森 秀雄・八久保厚志 1993. 東京東北郊における小規模工場による技術集団——埼玉県八潮市を中心として. 人文地理 45 : 139-155.
- 松井一郎 1993. 『地域経済と地場産業—川口鋳物工業の研究—』 公人の友社.
- 山口貞男 1953. 東京地域における工場分布-1-鼠銚鉄鋳物工場. 地理学評論 26:428-439. 天野倫史 2005. 『東アジアの国際分業と日本企業——新たな企業成長への展望』 有斐閣.

第2章 東京都大田区における産業集積の構造変容

1 大田区産業集積の概要

東京都大田区は、広域関東圏のみならず、日本を代表する産業集積地域として、世界的にも知られている。大田区産業集積に関する研究成果は非常に多いが、以下では、大澤勝文(2002)を参考にしながら、代表的な研究成果を時系列的に並べ、大田区における産業集積の変化を概観しておこう。

まず第1に、竹内淳彦による工業地理学の一連の研究があげられる(竹内淳彦, 1974 など)。そこでは、東京という大都市内部の工業の特質を、工場の分布、業種や規模の分析を通じて明らかにするとともに、機械・金属関連の中小・零細工場が集積する城南、とりわけ大田区の工場に焦点を当て、それらを高度な技術を有する技術集団、日本工業を支える底辺産業として、あるいはまた住工混在地域をむしろ活力のある産業地域社会として、それぞれ評価する点に大きな特色を見出すことができる。

これに対し、渡辺幸男(1979)などに代表される1970年代中頃の東京都城南地域の一連の調査結果は、機械工業零細経営の存立基盤を「仲間取引」に求めた点が重要な指摘といえよう。その後、渡辺(1997)では、1988年時点の調査に基づき、専属的取引関係ではなく、複数の産業・企業との取引関係に基づき「山脈型社会的分業構造」が形成されている点、さらには取引関係の広域化を反映して、大田区のシステムが地域的に拡大する「オータナイゼーション」が起きている点を明らかにしている。また、完成品製造企業、専門部品製造業、特定加工に専門化した企業といった3種類の企業群に分けられることを示している。

大田区を取り巻く1980年代の重要な変化としては、バブル経済に向かうなかで、都市化の圧力が大きくなるとともに、ME化の進展をあげることができるが、関満博・加藤秀雄(1990)がそうした変化を詳しく紹介している。そこでは、ME化という技術条件変化、高度熟練による特殊化により、製品開発型企业、ME装備の専門加工業、専門特殊化零細企業とに分けられることを明らかにするとともに、関満博(1996)では、日本のものづくりの基盤技術を担う地域として、1990年代の空洞化局面に対応するために、「マニファクチュアリング・ミニマム」の考えを主張したのである。

こうした研究に対して、1990年代以降の研究では、産業集積の本質を体現する地域としての大田区が注目されるようになる。その代表的な研究成果が、伊丹敬之・松島茂・橘川武郎編(1998)である。そこでは、需要搬入企業と分業集積群の柔軟性に光が当てられ、革新的中核企業として、量産部品展開型、小ロット部品特化型、ファブレス型といった新たな企業像が提示されている。

2000年代以降になると、再び大田区は大きな変化をみせるようになる。1つは、グローバル化への対応で、大田区中小企業のタイの工業団地への進出が話題になる。もう1つは、大田区産業集積の内的構造の変化で、竹内淳彦・森 秀雄・八久保厚志(2002)では、経営

者の世代交代に着目して、親の世代とは異なる子の世代による新たな事業展開が明らかにされている。さらに額田春華（2012）は、大田区産業集積にとって重要な域外需要搬入機能が大手およびコア企業に集中していること、分業構造や情報獲得についてもコア企業と小零細サプライヤーの階層性が明確化し、上下関係が固定化されてきていることを明らかにしている。

このように、かつて「産業地域社会」、「ナショナルテクノポリス」、「すそ野の広い山脈構造型社会的分業構造」など、産業集積の優位性が体现されている地域の典型とされてきた大田区だが、近年は集積の量的縮小は避けられず、集積内部の企業間の階層化が指摘されている。以下では、まず統計分析によって、続いて企業へのヒアリング調査によって、大田区産業集積の変化がどのように進んできているのかを検討することにする。

2 大田区工業の変化

(1) 事業所数の変化

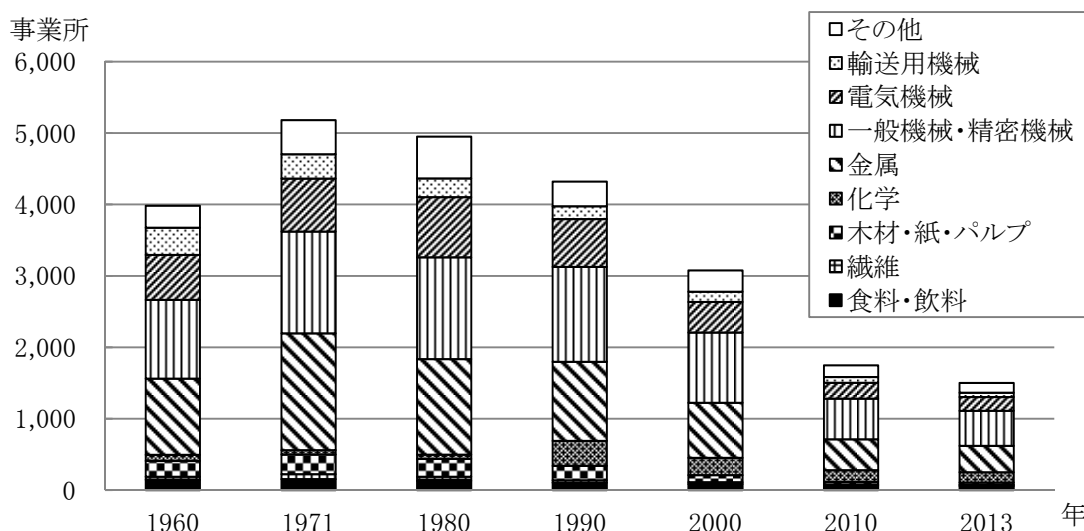


図2-1 大田区の製造業業種別¹事業所数（従業者4人以上）

資料：「工業統計表・市町村編」（各年度版）により作成

¹ 図1～3の業種分類：食料・飲料…食料品製造業，飲料・飼料・たばこ製造業．繊維…繊維工業（衣服，その他の繊維製品を除く），衣服・その他の繊維製品製造業．木材・紙・パルプ…木材・木製品製造業（家具を除く），家具・装備品製造業，パルプ・紙・紙加工品製造業．化学…化学工業，石油製品・石炭製品製造業，プラスチック製品製造業（別掲を除く），ゴム製品製造業．金属…鉄鋼業，非鉄金属製造業，金属製品製造業．一般機械・精密機械…一般機械器具製造業，はん用機械器具製造業，生産用機械器具製造業，業務用機械器具製造業，精密機械器具製造業．電気機械…電子部品・デバイス・電子回路製造業，電気機械器具製造業，情報通信機械器具製造業．輸送用機械…輸送用機械器具製造業．その他…出版・印刷・同関連産業，なめし革・同製品・毛皮製造業，窯業・土石製品製造業，武器製造業，その他の製造業．また，秘匿とされた業種の数値は「その他」に一括した．

図2-1は1960年以降の業種別の4人以上事業所数である。まず総数に着目すると、1970年代にピークを迎えてから一貫して減少していることがわかる。とりわけ減少数が大きいのは1990年代と2000年代で、いずれも1,300事業所程度減少している。その結果、1970年に約5,200あった事業所数は、2013年時点で約1,500と、1/3以下にまで減少している。なお、3人以下の事業所数も含めた値では1983年の9,190事業所がピークで、2012年には4,933事業所となっている²。次に業種別の推移を見ると、すべての時期において金属と一般機械・精密機械の割合が高く、次いで電気機械が多い。時系列的に見て変化が大きい業種は化学である。化学の割合は1980年までわずか1～2%程度だったが、1990年に8.1%と急増し事業所数ではこの時期がピークとなっている。その後事業所数は減るものの、割合は少しずつ高まり2013年には9.6%となっている。

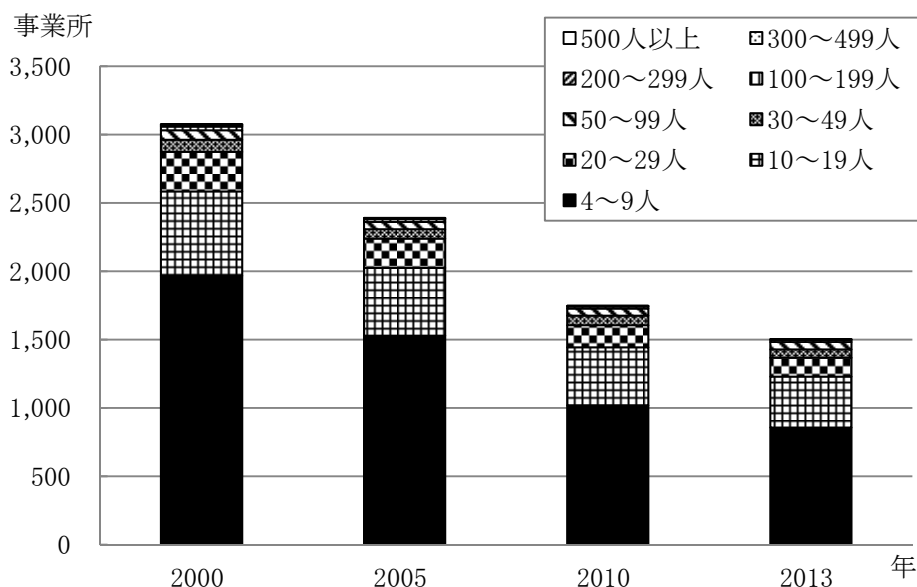


図2-2 大田区の製造業事業所規模別事業所数 (従業員4人以上)

資料：東京都総務局統計部「東京の工業」(各年度版)により作成

続いて図2-2は、2000年以降の4人以上の事業所の規模別事業所数である。いずれの時期においても小規模の事業所ほど事業所数が多く、4～9人の事業所が6割前後を占め³、4～19人の事業所を合わせると8割を超える。また規模別の増減率では、全期間を通じて200人以上の事業所の減少率が高い傾向がある。200人以上の事業所は母数が少ないため、実数の減少が小さくても減少率では大きな値になりやすい側面もある。ただ、やはり大規模事業所の縮小や撤退傾向にあるということも事実であろう。一方、200人未満の中小事業

² 前者は1983年の工業統計調査(全数調査)、後者は2012年の経済センサスによる。

³ なお、3人以下の事業所数のデータが得られる2000年と2005年は、3人以下の事業所がいずれも50%で、4～9人の事業所は全体の32%となる。

所の増減率では、どの規模2000年からの5年間は2割弱から3割弱の減少となっているが、リーマン・ショックを挟んだ2005年～2010年においては4～9人の事業所がほぼ2/3にまで減少している。他の規模では10～29人と100～199人の事業所が2割前後減少する一方で、50～99人は約4%減、30～49人に至っては約3%増となっている。また2010年～2013年は49人以下の事業所数は概ね15%程度減少しているが、50～99人は6%、100～199人は7%の増加となっている。こうしたことから、2005年以降は、30人未満の小規模事業所数が大きく減少する一方で、30～199人の中規模事業所数はある程度維持されているといえる。

図2-1、図2-2から最も強調すべきは、1970年代以降の事業所数の減少していることである。とりわけ1990年以降は事業所の減少が著しい。この著しい事業所数減少の背景として、1990年代ではバブル崩壊が、2010年代ではリーマン・ショックが、また両年代に共通の要因としては生産機能を中心とした海外移転が挙げられる。さらに後継者不足による廃業も問題視されている。例えば2010年からの2013年までの3年間では2010年時点の事業所数の16.3%に当たる245事業所が減少している。仮に2010年代を通じてこのペースで減少した場合2010年代の減少率は39.6%で、2000年代の減少率43.2%と大差ない高い値となる。そして2010年代の減少率が39.6%だった場合、2020年の4人以上事業所数は1,057にまで減少することとなる。前述のようにこの値は2010年からの2013年にかけての減少数を基に算出したものである。同期間の日本経済は東日本大震災というマイナス要因はあったもの、リーマン・ショックからの回復期であり、必ずしも後退局面であったとは言えない。にもかかわらず、これだけの事業所数減少が進行し続けた一因として、団塊世代が60代中盤から後半に差し掛かる中で後継者不足が大きな影響を及ぼしていることが想像される。とりわけ、中規模事業所の事業所数は横ばいから微増に留まる中で、小規模事業所の減少が目立つ点からは、事業所規模が小さくなるほど事業継承が難しくなっている現状が垣間見える。

(2) 従業者数の変化

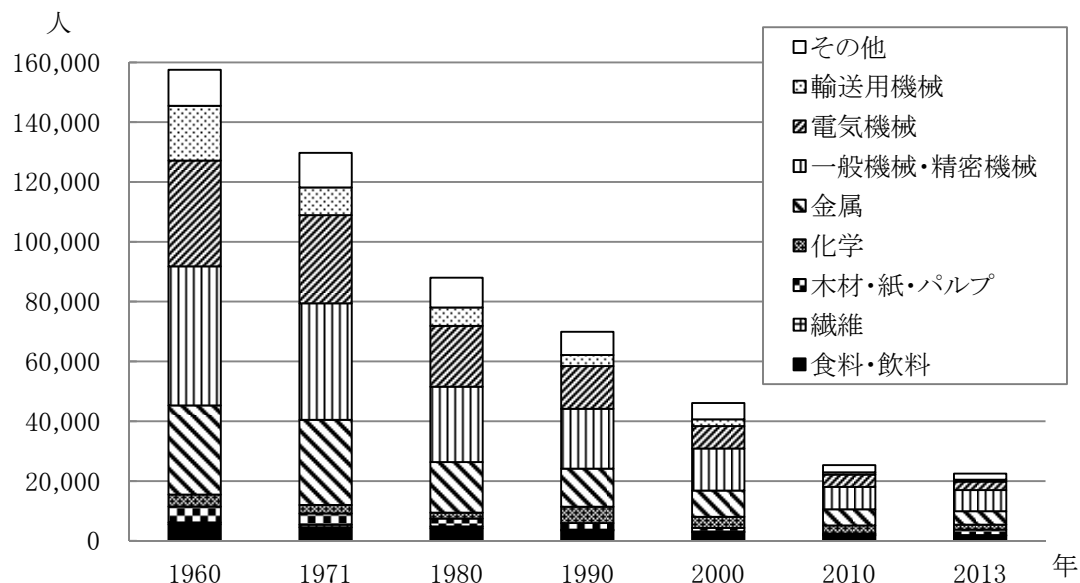


図2-3 大田区の製造業業種別従業者数 (従業者4人以上事業所)

資料:「工業統計表・市町村編」(各年度版)により作成

次いで従業者数は1960年代以降、一貫して減少している(図2-3)。とりわけ1960年代は図2-1の事業所数が増加しているにもかかわらず、従業者数が減少していることは特筆される。また、減少幅が最も大きいのは1970年代で41,000人以上の従業者が製造業から離れていることになる。1970年代は前半に石油危機が、また後半にはME革命の第一波が押し寄せたことが原因ではないかと想像される。

なお、従業者数の著しい減少は1980年代に一旦緩やかになるものの、1990年代、2000年代と2万人以上の減少数を見せており、とりわけ2000年代の減少率は45.1%と従業者数が半数近く減少した。この従業者数減少率を事業所数減少率と比較すると、2000年以前は従業者数減少率の方が5ポイント以上大きかったが、2000年からの10年間はそれぞれ45.1%と43.2%、また2010年からの3年間ではそれぞれ11.1%と14.0%と、事業所数の減少率を上回っている。

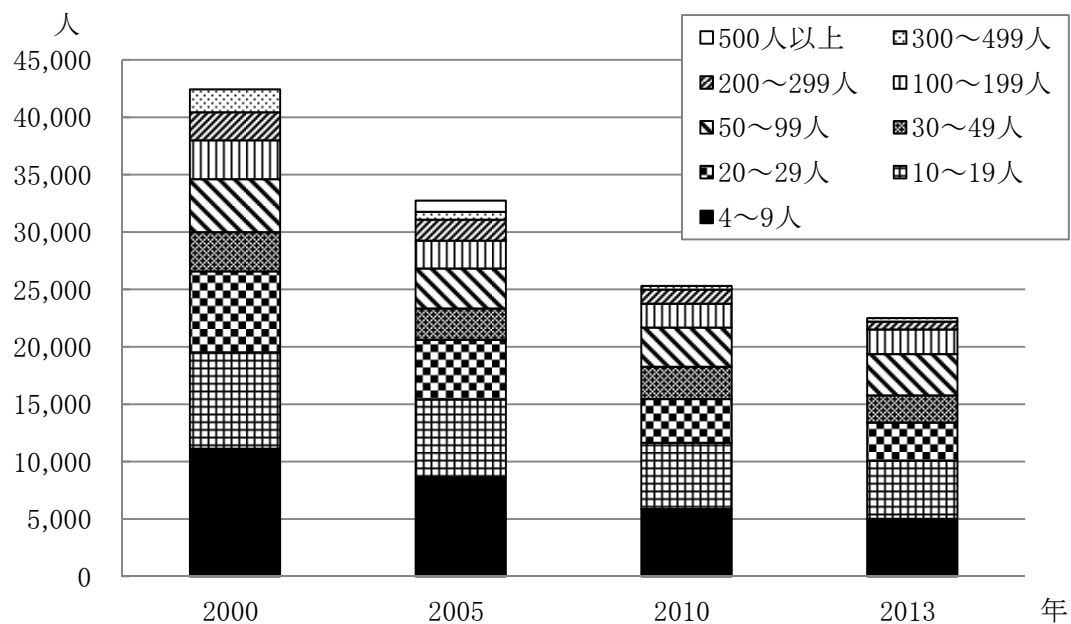


図 2-4 大田区の製造業事業所規模別従業員数 (従業員4人以上事業所)

資料：東京都総務局統計部「東京の工業」(各年度版)により作成

事業所数以上の減少率を見せる 2000 年以降の従業員数を事業所規模別に見ると、300 人以上の事業所における従業員数は事業所 1 つの減少によって従業員数も大きく減少することから、減少率も高い値を示している時期がある (図 2-4)。しかし減少数では 30 人未満の事業所が常に減少数全体の過半数を占めており、特に 2005 年～2010 年の期間には減少数全体のほぼ 8 割が 30 人未満の事業所における従業員数減少によるものである。

前項の事業数の分析において、小規模事業所の減少について触れたが、この小規模事業所の減少が従業員数の減少にも直結していると言えよう。

(3) 出荷額の変化

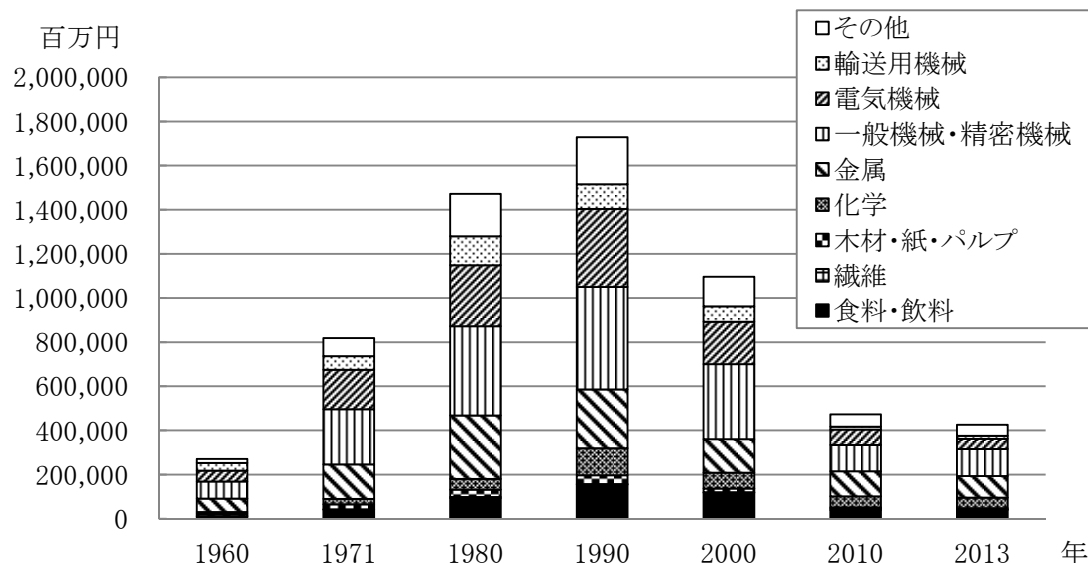


図2-5 大田区の製造業業種別出荷額（従業者4人以上事業所）

資料：「工業統計表・市町村編」（各年度版）により作成

出荷額は、事業所数や出荷額と異なり1990年ごろまで成長が続き、それ以降急速に減少している。1990年までの成長期の10年毎の成長率は徐々に鈍化しており、日本の経済成長と概ね軌を一にする成長であったと言えよう。一方、1990年代以降の縮小期は、1990年代が36.5%、2000年代に至っては56.8%の減少率を示し、この20年間で出荷額は約1/4にまで減少するなど、急激に縮小している。

また業種別では一般機械、電気機械、金属製品が多く、この3業種の合計は常に総出荷額の半分以上を示している（図2-5）。また、図2-1、図2-3と比べると、「その他」の割合がやや大きい。そこで特化係数上位の業種を示した表2-1を見ると、前述の一般機械、電気機械、金属製品に含まれる業種以外に、出版・印刷関連の特化係数が高いことが分かる。

表2-1 製造品出荷額等からみた業種別製造業の特化係数（1990, 2013）

| | 1990年 | 2013年 |
|---------|--------------------------|-------------------------------------|
| 3.0～3.9 | | 金属製品製造業 業務用機械器具製造業 |
| 2.0～2.9 | 出版・印刷・同関連産業 一般機械器具製造業 | 印刷・同関連業 生産用機械器具製造業 はん用機械器具製造業 |
| 1.5～1.9 | 精密機械器具製造業 金属製品製造業 | 窯業・土石製品製造業 |

資料：『工業統計表（市区町村編）』により作成。

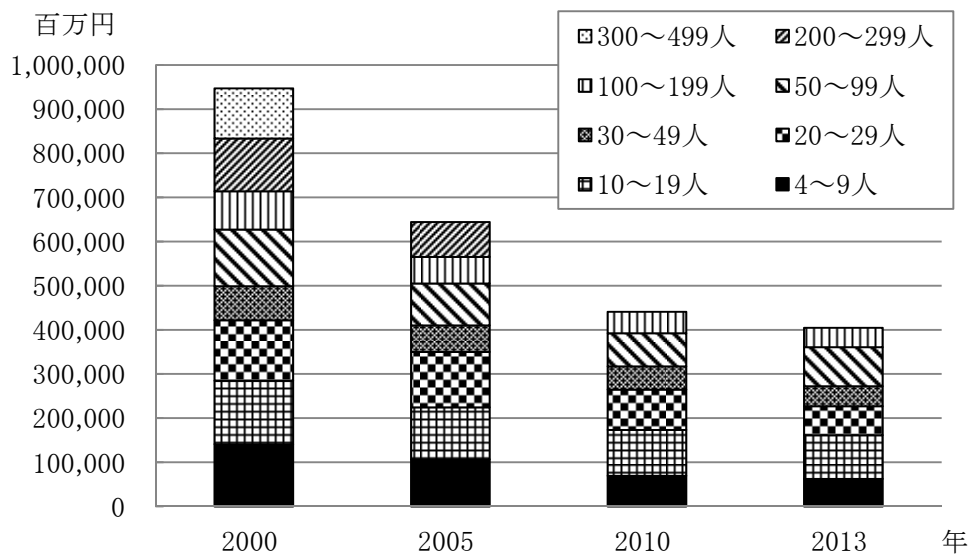


図 2-6 大田区の製造業事業所規模別出荷額（従業者 4 人以上）

資料：東京都総務局統計部「東京の工業」（各年度版）により作成

次に事業所規模別出荷額は、これまでの図 2-2，図 2-4 に比べて平準的である（図 2-6）。特に 2000 年時点では各規模の出荷額割合が 7% から 13% の範囲内で比較的バラつきが小さい。しかし 2010 年や 2013 年では 10% から 23% 程度となり、規模別の出荷額シェアにやや差が出る。この規模別シェアはこの期間を通じて常に、概ね 30 人未満の小規模企業の方が高い値を示している。

表 2-2 大田区の製造業事業所規模別一人当たり出荷額（従業者 4 人以上）

| 事業所規模 | 2000 年 | 2005 年 | 2010 年 | 2013 年 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|
| 1~3 人 | 7.48 | 7.74 | — | — |
| 4~9 人 | 12.70 | 12.35 | 11.82 | 12.49 |
| 10~19 人 | 17.09 | 17.39 | 18.03 | 19.55 |
| 20~29 人 | 19.45 | 24.20 | 24.00 | 19.74 |
| 30~49 人 | 22.59 | 22.07 | 18.70 | 19.07 |
| 50~99 人 | 27.82 | 27.13 | 21.90 | 24.62 |
| 100~199 人 | 25.49 | 24.87 | 23.49 | 20.51 |
| 200~299 人 | 49.00 | 43.32 | x | x |
| 300~499 人 | 57.31 | x | x | x |
| 全体 | 21.82 | 20.22 | 18.69 | 18.94 |

※ — はデータなし，x は秘匿値。単位は百万円。

資料：東京都総務局統計部「東京の工業」（各年度版）により作成

本節の最後に一人当たり出荷額について考察する。1990年までは従業者数が減少し出荷額が増加しているため、一人当たり出荷額も増加しているが、一人当たり出荷額の増加率は縮小が続いている。一方、従業者数も出荷額も減少している。1990年以降は1990年代が3.8%と微減だが、2000年代は21.5%の大幅減となっている。ただし2010年からの3年間は1.3%とわずかではあるが再び増加に転じている。事業所規模別（表2-2）に見ると、2000年時点では10人未満の事業所は1,000万円前後、10人～29人の事業所では2,000万円弱、30人～199人の事業所では2,000万円台、200人以上の事業所では5,000万円前後と、概ね規模の拡大と共に一人当たり出荷額も大きくなっている。しかし2013年になると、9人以下の事業所では1,249万円で2000年時点と同様に少ないものの、10人以上の事業所ではいずれの規模帯でも2,000万円前後と、事業所規模に伴う差が小さくなっている。各規模別の一人当たり出荷額を時系列的に見ると、30人未満の事業所においては横ばいないしは微増傾向にある一方で、30人～199人の中規模事業所においては減少傾向にあり、小規模事業所と中規模事業所で異なる傾向を示している。この背景については次節以降で述べることとする。

3 大田区の中小企業 16 社の実態

(1) 対象企業の選定と大田区「優工場」

本報告における聞き取り調査の対象企業は、大田区や大田区産業振興協会などが主催し、大田区に立地する工場⁴で、人やまちに優しく、経営や技術に優れた工場を認定し表彰する制度である。1995年より毎年10社前後が認定・表彰を受け、2015年までの約20年間で186社が認定されている⁵。その186社の分布は図2-7に示した。

本研究では優工場認定を受けた企業は大田区を代表する企業であると考え、歴代認定企業のうち16社に対し、2015年11月から同12月にかけて聞き取り調査を行った。ヒアリング対象者は16社全てにおいて各企業の代表者⁶である。以下ではその結果を基に、大田区の中小企業さらには産業集積の現状と課題を考察する(表2-3, 表2-4, 表2-5, 表2-6参照)。



図2-7 大田区「優工場」認定事業所の分布

資料：大田区産業協会資料により作成。

⁴ 工場単位での表彰であるため、本社が大田区外に立地しているケースもある。

⁵ これまでに2回ないし3回受賞している企業もあり、重複も含めた延べ数では226社が認定されている。

⁶ OJ社のみ、同社の幹部社員にも同席いただいた。

(2) 調査対象企業の実態

①OA社

創業経緯と業務内容

OA社は1962年創業で、ボールネジを主力製品とする15名強の企業である。

創業者は箱根生まれで、11人兄弟の6男であった。その兄弟の3男が、戦後に復員し久が原にゲージの研究所を立ち上げたらしい。当時は船のプロペラの製造がもうけにつながる時代で、測定器が不足していた当時はゲージでの測定が多かった。ところが、不良部品が致命的になるような金属製品が増えてきて、ゲージブロックの需要が高まっていたのである。そうした中で先代もOA社を立ち上げたようである。現在の代表者は創業者の子息で、先代が亡くなった1999年7月に会社を引き継いでいる。

創業以来、機械金属加工を業務としてきたが、創業時のゲージ以降、測定器、治工具、試作品と徐々に形態が変わっていった。試作と治工具に取り組むなかで、40年ほど前にキャブレターの企業からオフィス・コンピュータのネジ製作業務を持ち掛けられた。当時はステンレスにネジを切ることが技術的に難しい時代だったが、どうにか成功させた。この業務と平行する形で、8インチディスクの検出装置の動作部分に使用される送りネジ⁷も製作し始めた。その後、この送りネジではロボット用や工作機械用のものなども生産したほか、そのほかでは鍵盤や射出成型機まで事業を拡大した。こうした中で、約30年前にOA社を訪問し、同社の機械を見たボールネジメーカーがボールネジ生産を持ち掛けた。それ以来、治工具類とボールネジがOA社の創業の軸となり、1980年代後半からリーマン・ショックあたりまでは、ボールネジとその他試作品等の比率が「6：4」ないし「7：3」の間で推移し、この状況が10年ほど前まで続いた。このころ、特にバブル期は売上高が6億円前後とピークに達した。その後ITバブルからリーマン・ショック直前期まで売上高は4億円強で推移した。

変化の契機となったのはリーマン・ショックである。リーマン・ショック直後に売上高は1/3程度にまで落ち込んだ。そこで従業員と雑談を交えつつ自社の簡単なSWOT分析をしてみたところ、当社の強みはボールネジだという結論に至った。なぜならば、ボールネジ製造を行う会社は国内に10社程度しかなく、なおかつ気象衛星「ひまわり」の部品として採用されるなど実績も十分であるからだ。そしてそれ以来、ボールネジ生産中心の操業となった。そうした転換の効果もあってか、直近の売上高は3億円弱にまで回復している。

取引関係

i. 受注品目

前述の経緯から、試作品等の生産を徐々に減らし、現在はボールネジとその関連部品以外の試作品等の依頼は断っている。数量はごくわずかな例外を除いて量産品は受注してお

⁷ これは現在のディスクメディアでも構造は同じである。

らず、単品ないし少量生産を行っている。これまでに生産したボールネジの用途は、レーシングエンジンや自動車のステアリング、カメラのオートフォーカス、通信機器の製造機械、また前述した気象衛星用などの航空宇宙関連も一部受注している。現在は旋盤など向けの高精度のものに少しずつシフトしている状況で、今後は医療機器やロボット関連のボールネジの受注を視野に入れている。

ii. 取引関係

国内のボールネジ市場は大手企業2社が全体の3/4程度を占める寡占状態にある（OA社代表者談）。OA社は残る1/4程度の中で営業していて、寡占企業2社が生産していないようなボールネジを作っている。受注先は前述の受注品目を生産する大手企業や中堅企業が多い。また近年まではボールネジを取り扱う大手企業（寡占企業2社のいずれでもない）へのOEM生産も行っていたが、取引が途絶えている。そのほか、商社にも販売している。取引歴は短い顧客が多く、3年程度で取引が終わることが多い。しかし同じ仕事で比較的長く続くのは昔からボールネジだった。その背景にはOA社がインターネットにのせて、標準品をつくったことが大きい。車関係の仕事をしながら、標準をつくったのが当社である。

一方、内製率は100%に近く、外注はほぼ行っていない。

近年のOA社の特徴と強みは、組立部品の一体化や放電加工機の需要に対応して、図面には現れないような公差への対応もできることである。

環境変化と課題・取組

<営業と大企業>

OA社代表者は大田区の企業の営業機能の弱さと大企業の過剰な値下げ要求などの問題に関連付けている。大田区の企業には生産・加工機能に特化している企業が多く、営業機能が弱い。しかし3人程度の企業の多くは、営業に充てる人材を確保する余裕がない。したがって、経営者が生産・加工と営業とのバランスを見ながら企業をまっすぐ前に進ませることが重要だとしている。かつてはこの営業機能の不足を大企業やブローカーが補ってくれていた部分もあったし、取引においても共存共栄のような考え方で進めることが多かったが、30年ぐらい前から、大企業の購買が徐々に無理な要求を押し付けるようになってきたという印象を受けている。近10～20年はこのことが特に問題視されているが、大企業が「大田区にあれば試作品などはすべて揃う」と、下請企業に押し付けるような気持ちで取引を持ち掛けられることに困惑している。

<公害対策>

公害対策として、現在の工場建屋は上層階をマンションにし、従業員に住ませているほか、一般の人にも貸している。これは騒音に関して苦情が出た時、自社のマンションの住人であれば多くは自社の味方になるという目論見からである。とりわけマンションで世帯数を増やしておけば、世帯数の勝負になった際に有利になると考えている。

②OB社

創業経緯と業務内容

OB社は1974年創業で、12名の企業である。

創業者は現社長の父で、機械関連の総合商社として設立された。操業する中で、品物の売買のみならず、製造を行うことも増えてきたため、工場を構えている。そして1988年に大森南から現在の城南島に移転している。移転から数年後にはバブル崩壊を経験。この時は倒産寸前のところまで経営が傾いたが、バブル崩壊から数ヶ月後には受注が戻り事なきを得ている。

現社長はバブル期にトラックメーカー相手の営業の職に就き、2000年ごろOB社に入社、2008年に社長に就任した。当時の売上高は過去最高の5.5億円である。しかし就任直後にリーマン・ショックが発生し、売上高は1.9億円に落ち込むなど、バブル崩壊時以上の大きなダメージを被った。

このリーマン・ショック以降、営業に力を入れるように方針転換をした。現在のOB社では、外注先が見つからずに困っている相手からの依頼を引き受けるなどして、取引先を多く確保している。そしてそうした取引を通じてより多くの情報を得ている。こうした営業は、大田区の多くの町工場が苦手とする部分であり、自社が営業に注力することで、他の企業との「つなぎ役」を担っている。従って、自社の顧客からは商社のように扱われることを厭わないし、自社でしかできないというような特殊技術などは特にない。しかし、自社もものづくりに携わっているからこそ可能な、町工場側に立った営業を目指している。そうした中で、特に「超特急対応」には力を入れている。これはリーマン・ショックの時に改めて区内の企業の対応の速さを感じた彼である、例えば3～4の工程を要する鉄加工において、通常なら2週間程度掛かるところを1週間程度で仕上げるのが大田区である。そうした短納期・適正価格の取引に力を入れている。

取引関係

i. 受注

2000年ごろは大手自動車部品メーカーに9割依存しており、同社の設備投資や業績に左右されていた。しかし2007年春ごろ、同社が調達方針を変更し、国内企業からは購入しないと通告を受け、受注が途絶えた。ただ、こうした事態に陥る前から1社依存の経営体質は危険だという意識があり、以前から取引のあった企業への営業に力を入れ、1社依存率を下げているところでもあった。そのため、大手自動車部品メーカーとの取引終了による危機は、大手ゴム製品メーカーや、鉄道保安装置メーカーからの受注拡大によって乗り越えている。現在でも取引打切りを宣告された大手自動車部品メーカーとの取引があるが、その他の企業との取引が8割以上となっている。業種では自動車関連が7割を占め、大手自動車メーカーの系列企業の多くと取引している。ただいずれの仕事も8割以上は1週間

単位のもので、来週の仕事が決まっていないということもある。

受注先企業数は 330 社程度あり。うち 230 社前後が大田区と埼玉、川崎、横浜、残る 100 社程度がそれ以外の地域である。

ii. 外注

OB 社のない性質は 15%程度で、ほとんどを外注している。内製を続けているのは協力会社がミスをした際に瞬時にカバーすることと、製造部門を持たないと受注先とも外注先とも技術面での具体的な交渉を行うことが難しくなることが理由である。

一方、外注先についてであるが、かつて 1990 年前後にはほぼ全て区内の企業を利用してしたが、現在では青森から鹿児島まで、1 都 2 府 22 県の 337 社⁸のネットワークを活用している。外注先の全国的拡大の要因は区内の事業所の減少によるものと地方企業が質的にも量的にも高度化してきたことによる。

そこで区内とその他の地方の外注先企業の印象を比較すると、まず区内の企業は、団塊世代をはじめとした職人たちが高い技術を持っている点は間違いないように思われる。しかし近年では地方の企業のほうが設備投資に積極的で若い従業員も多い。また技術習得に貪欲な企業も多く、OB 社からの技術指導を受け入れる企業も多い。こうしたことから、区内に企業よりも技術的に優れているケースが出てきている。例えば、現在協力関係にある青森の企業は加工物の出来も良く、値段も東京の企業より安い。こうした信頼のおける企業であれば、直接会ってやり取りできる範囲に立地していなくても、十分なコミュニケーションがあれば良いものができるとしている。

こうしたことから、切削などの加工は値段も安く技術もある地方の企業に依頼することが多く、現在区内で外注するものは表面処理や熱処理などの後加工が中心となっている。ただし、依然として大田区であれば大抵のものを作る技術は残っているようには思う。

環境変化と課題・取組

<高齢化と経験不足>

中小企業では従業員の高齢化が深刻で、とりわけ零細企業では後継者がいない企業も多い。経営上は問題がないにもかかわらず、従業員の高齢化と後継者不足で廃業する企業が生じている現状では、ますます大田区の産業が衰退しかねないと感じている。しかし健全な経営体であってもそれを引き取って事業継承するという話はあまり聞かない。背景としてそのような資金的余裕がある企業はほとんどないものと思われる。また廃業企業の従業員だけを雇うことも考えられるか、そうした企業の従業員はモチベーションが低かったり、最新設備も使いこなせなかったりするため、現状ではなかなか難しい。

その一方で大企業では 20 代の経験の浅い担当者も多い。そのために対等なコミュニケーションが難しいということもある。こうしたこともあり、中小企業側としては若い人材を

⁸ OB 社公式ホームページより、2015 年 12 月閲覧。

確保したい。前述の外注先の企業への指導とも関連するが、例えば地方企業の事業継承予定者などを受け入れて、自社で学んだ経験を活かして独立してくれればうれしい。とりわけ協力会社になってくれるとありがたい。現在のところ自社からのこうした「暖簾分け」の例はないが、いずれそうした人材を育てたい。しかし例えば地方や海外からの人材を呼び込むのに十分な給与を用意することは難しくもある。そうした中で、行政にはものづくりに携わる若者向けの住宅を用意するなどの対策があればありがたい。

<現在地での操業>

まず大田区という点では立地のメリットを大きく享受している。現在の業務形態は大田区でなければ成立しないように思われる。加えて、色々な協力会社があって皆で頑張ろうという意識をもっている企業が多いことも良い。さらに、城南島は騒音問題も発生しないし、飛行機便の集配がある。特に後者は鹿児島や四国などの遠隔地でも空港近くの工業団地に立地する企業であればスピーディーなやり取りができる点で非常にメリットは大きい。将来的には中国やタイなどのアジアに協力企業を持つことも可能だと考えている。その一方で公共交通の便が悪いため従業員の通勤に難がある。このことは人材を集めるうえでの障壁ともなっている。

<補助金>

「ものづくり補助金」は今年度の申請が通ったため機械を発注した。しかし申請に際して書類作成のセミナーがあったものの、直接的な支援がなく、自力で申請書を作成し提出するには多大な労力と2ヶ月という時間を要した。それゆえ、中小企業診断士などに有料で書類作成代行を依頼する企業もある。加えて申請が通っても補助金は後払いであるため、一時的に立て替え用のキャッシュを用意しなければならない。これでは、申請できるのはそうした余裕がある企業に限られてしまうように感じる。

ただし、自分で申請書を書くことで自社の強みなどを再確認できた点ではよい機会となった。

③OC社

創業経緯と業務内容

OC社は1970年に品川区内で創業した企業で、現在は43人の従業員で主に化粧品充填機などの生産設備を生産している。

創業者は現社長の父で、創業当時は3人の従業員の零細企業で、特殊な治具やゲージなどの他の企業が引き受けられないような部品加工を行っていた。そうした業務を請け負う中で、受注先からの要望を受け、単体の部品から仕掛けのあるものを受注するようになり、一時はアンプ向けコネクターへの依存率が8割だった時期もあった。さらに設計を外注する形

で自動機を受注するなどして、現在の主力である生産設備へと受注品目が徐々に展開していった。

コネクターの生産も続けつつ、化粧品の生産設備にも力を入れるに至った要因は主に3つある。まず先代社長が事業の「柱」を複数もたなければならないと考えたことである。これが化粧品分野への本格的な進出の大きな動機である。2つ目に創業地の品川区には大手化粧品メーカーの事業所が複数あり、それら企業との付き合いがあったことである。化粧品メーカーで従来使われていた機械が海外製であったため、修理部品として日本ではマイナーなインチ単位の部品などを納入していたのである。3つ目に、創業直後から他社が引き受けない業務を得意としていたこともあり、やはりニッチな化粧品の生産設備に参入することへの抵抗感も小さかったことも挙げられる。

化粧品生産設備に本格参入したきっかけは、前述のように従来使われていた海外製の生産設備が大きすぎ、日本人にとっては扱いにくいものであったため、元の機械を分解し、作り直したことにある。かくして、OC社が最初に作ったファンデーションの生産設備は海外製の機械の真似から始めたのだが、徐々にノウハウが蓄積されていった。そうした生産設備製造からさらに展開し、これまでに食品関係や文具の製造装置など、様々な生産設備の製造を行っている。こうしたことから、顧客には「色々やっているのはわかるがOC社が何を得意としているかわからない」と言われてしまうほどである。

OC社の経営状況に関してであるが、1988年に岐阜県内に別会社として「暖簾分け」のような形で工場を設立している。設立の経緯は岐阜出身だったことと、地元の工業高校の協力が得られたことである。その後バブル崩壊のころまでは比較的順調であったが、1990年代中頃、先代の社長が売上高の半額程度の不渡りを抱えてしまったうえ、メインバンクだった北海道拓殖銀行が経営不振に陥ったことで、2000年代初頭まで経営は厳しい状況であった。当時は経営方針に迷いも生じていたため、回復に時間が掛かったようである。しかし2005年に本社を建替え、これを機に本業に注力し始め、2008年には売上高が過去最高の9.9億円を記録した。その後リーマン・ショックの影響はあったものの、現在は売上高7億円台で推移している。また前述の岐阜県の工場は現在OC社の古川工場となっており、本社にあった主力設備のうち4～5台を古川工場に移動させ、本社から送った図面を古川工場加工する、といった形で従業員7名により操業している。

取引関係

i. 受注

1990年代にはコネクタ関連が3割、化粧品生産設備関連の部品が2割程度であったが、現在は化粧品生産設備関連が4割、化粧品生産設備の技術を応用した筆記具の生産設備が2～3割、その他は主にコネクタである。ニッチなものにも積極的に取り組んできたため、リーマン・ショックで受注が大幅に減少した時も、様々な仕事に挑戦した際にはそれまでの経験で順調に仕事をこなすことができ、窮地を脱することができた。現在は日本製

の高い品質への回帰と、OC社の技術力や提案力の高さを背景に筆記具の設備などの受注が順調に推移している。

一方でリーマン・ショック時に携わった自動車関連の仕事は受注先が先導する業務をもっぱらこなすのみで、提案の余地がほとんどなかった上に自社の所有設備をはじめとする生産・管理能力のすべてが受注先に「丸裸」にされた。仕事をこなせば次につながる可能性はあったものの、あまり面白みは感じなかったため、取引関係を解消している。また医療機関の業務に携わる中で、顧客から医療機器製造販売業の認可を取るよう要望され、認可取得した。しかしものづくりと医療従事者では商習慣が全く異なり、仕事が進めにくいのが現状である。現在のところ、認可は保持し続けているが、認可保持にはコストも掛かるため、製造認可は残すとしても、製造販売の認可は返上することも考えている。

ii. 外注

1990年代は全体の3～4割を大田区の企業に外注し、残りのほとんどを関東地方の企業に出荷していた。関東以外の地域では、古川工場の業務の関連で長野県などへ外注している。外注先企業は年間100社程度だが、恒常的に取引があるのは10～20社である。こうした外注先の分布や企業数は現在でも大きくは変わっていないが、区内の外注先には事業継承が進まなかった企業もあり、区内での外注先の変更はあった。また物流システムの発展に伴って、関東以外の遠隔地との取引が漸増傾向にある。

区内などの近隣の外注先と遠方の外注先とを比較すると、恒常的に取引のある近隣の外注先のほうが、図面に書いていないことまで気を遣って加工してくれるという、いい意味での「馴れ合い」があり高い信頼を置いている。そのため、地方の企業に比べて多少単価が高くても近隣の企業に依頼することも多い。ただそういう企業に外注するときはビジネスライクな発注をするのではなく、昔ながらの仲間回しのようなお願いの仕方をしないとうまくいかない。一方、どこの企業でもできるような外注であれば、外注先の立地は問わず、発注の仕方もビジネスライクなものとなる。

また、前述の「馴れ合い」については、それが悪い方に出る場合もある点は注意が必要である。例えば今までは図面に書いていなかった注意点を、「馴れ合い」の中で外注先に任せていると、外注先が変わったときに問題が起こることもある。それゆえ、現在はそのような「良い馴れ合い」から起きた「悪い馴れ合い」を変えるべく、問題点を例にした営業技術や生産管理などの勉強会を行っている。

環境変化と課題・取組

<経営規模と人材>

現社長が入社した1990年代中頃は古川工場を含めて30人程度だったが、現在は43人である。規模が100人を超えると自然に仕事が「回る」一方、社長1人では会社全体を見渡せなくなるように思える。一方、数人規模では繁忙期にオーバーフローする可能性がある。

その点において現在の規模は最適だと思う。社員全員に目を配ることができ、なおかつ繁忙期でも閑散期でも「我慢ができる」人数だと感じている。

また、喫緊の課題として取り組まなければならないのは、OC社の長所である技術の継承である。ベテラン社員は65歳以降も嘱託で働いてもらっており、そのなかに技術開発の社員もいる。しかし現在のベテランも、例えば10年後には引退している可能性が高い。古川工場も設立から30年近く経過しており、当時高卒採用した社員もあと20年ではできない。そうした熟練技術の継承を、この2～3年で進める必要がある。

④OD社

創業経緯と業務内容

OD社は1961年創業で1970年に現在の組織となった。現在の社員数は45名である。

創業当初は社名のように自動車向けのゲージを製造しており、当時は高度成長期だったこともあり、売れ行きも良かった。しかし業務を仲介するブローカーがつぶれると資金が回収できないこともあったため、大きな会社との取引が重要だと考え、1970年代後半から自動車関連の治工具の生産を始めた。この治工具の仕事も、OD社が精密加工を得意としていたことから多くの依頼が来た。すると自動車のみならず、FA機器関連の依頼を受けるようになった。

また近隣に大手AV機器メーカーが立地することから、そうした企業からのAV機器関連の業務も受注した。OD社は大手企業が新たな新たに何かを始めようとするときの力添えのような仕事を多く引き受けた。従って、試作や実験などの製品開発に関連する業務を行い、製品化に際しては量産設備を、さらに製品市場の拡大によって顧客企業が地方工場を設立することになるとその設備を生産してきた。

そうした地方展開の動きが1990年代までに縮小すると、OD社の売上高も減少してきた。そこで次に行ったのは半導体生産設備の業務である。半導体関連の業務は、当初は前述の大手AV機器メーカーの海外展開に伴う業務であったが、この仕事は1990年代までにほぼなくなった。この仕事が減少する時期に得た新たな仕事が大手通信機器メーカーからの業務であった。依頼を受けた当初はやはり半導体の生産設備であったが、その後ハードディスクのヘッドの検査ユニットや、ディスプレイ用治具や部品を生産した。こうした仕事を引き受けていたため、バブル崩壊後も売上高が大きく落ち込むことはなく乗り越えることができた。しかしこうしたハードディスク関連の業務も、受注先のストレージ部門の身売りによって、急減している。

現在の操業の中心は1つ目に大手光学機器メーカーの業務がある。この企業もこれまでのAV機器メーカーや通信機器メーカーと同様にOD社の近隣に本社を持つ企業であり、大田区という立地を活かして仕事を得ていると言えよう。もう1つはOD社が1989年に設立した埼玉工場で行う、同県内の自動車部品メーカー向けの自動車部品試作である。自動車向けの試作は、過去に加工したものと同じような形状のものを後に引き受けることがあり、

リピート生産に近いような仕事を行っている。このため、東京の売上が停滞気味であるのに対し、埼玉では拡大傾向にある。

現在、本社工場と埼玉工場にそれぞれ20人程度の人員がいる。埼玉工場は本社工場より広いこともあり、設備は充実している。近年は埼玉工場での受注が順調だったこともあり、リーマン・ショック直前に売上高は過去最高の約10億円を記録した。リーマン・ショック直後には売上高が4億円にまで急減したが、リーマン・ショック直前に埼玉工場に5軸加工機を導入していたため、回復も早かった。さらにリーマン・ショック後は苦しい状況ながらも埼玉工場に5軸加工機を導入していき、現在ではマシニングセンタも5台になっている。それでも現在、埼玉工場の稼働率は限界にまで達している。

取引関係

i. 受注

過去の受注先等については前項の通りである。一方、現在の受注先は埼玉工場で加工・製造される自動車部品の主に試作品が半分と、主に本社工場で加工・製造される家電関連の部品が2～3割程度である。受注先地域としては、自動車関連のものについては主に埼玉県内ないし関東から受注している。一方、家電関連のものについては、元々は前述のように本社の近隣地域に立地する企業への営業により受注にこぎつけているが、現在同社のグループ企業から受注しているものは滋賀県の事業所から得た業務となっている。

なお、前項の大手AV機器メーカーへの受注依存率は約7割にまで及んだ時代があったが、現在でも同社との取引はあり、その売上は全体の2～3%程度である。現在、同社向けに手がけているのは医療機器関係で、先般も試作品を生産した。その試作品は次に、量産に向け同じ物を数十台製作し、それが終わるとアメリカでの生産が予定されているようである。このように量産は国内で行われないため、今後このAV機器メーカー向けの売上が伸びることはないと思われるが、世界的に有名なこの企業との取引実績は信頼に繋がるため継続している。バブル期ぐらいまでは、前項のように地方展開や海外展開に伴う業務を受注することでOD社も潤ったが、近年ではそのような新しいことを試みる顧客が減っている。

ii. 外注

外注に関してだが、かつては8割が大田区内の企業に発注しており、残る2割も大半は川崎市など周辺の企業で解決できていた。そうしたことから関東圏外に外注することはまずなかった。現在は埼玉工場の業務の外注も含めると大田区の比率は2割程度まで低下し、関東圏が4割、その他全国が4割となった。ただし、外注比率そのものはかつて5割程度だったものが、現在では2割程度まで減少している。

大田区の企業への外注依存率が低下している背景としては、高齢化の進展と設備の老朽化傾向要因となっている。その点において、埼玉工場の外注先は5軸加工機を導入済みの企業も少なくない。

環境変化と課題・取組

OD社の2工場を現在の経営状況下において、売上の成長が見られないものの安定している本社工場と、OC社の成長の原動力となっている埼玉工場と位置づけられる。本社工場に関しては、大田区や東京都から補助金などの支援を得られることや、従業員の通勤や顧客へのアクセスにおいて優れている。一方、成長を支える埼玉工場は、顧客への近接性に加えて圏央道の開通したことや、本社工場に比べると若く優秀な人材が確保できていることなどが、経営上の好材料となっているが、最新の機械並びにソフトウェアを導入したことで、ソフト使用料なども含めたランニングコストが高くなっている。さらにOC社でCAD/CAMの技能を身に付け、最新機械の使い方を覚えると即戦力としてより大きな企業に転職してしまう若手社員が多いこと、近年の相次ぐ設備導入によって手狭になりつつあることも懸念材料となっている。2工場それぞれの良さを活かしつつ、特に埼玉工場が抱える課題を解決していくことが今後のOD社の行方を左右するものと思われる。

⑤OE社

創業経緯と業務内容

OE社は1946年創業、16名で主に大型部品を生産する企業である。

現社長が3代目であるため、創業当初の事業内容については伝聞によるものだが、鉄道車両の窓を開閉する際に用いられるツマミを生産していたようである。製品が小さいこともあり、多くの従業員を雇用して数量を多く売って経営していた。その後、2代目になってからは採算性の良いものを生産するべく、バルブ関係の仕事を開始し、後にバルブメーカーとして展開することになった。しかしこのバルブも価格競争が厳しくなったことや、保証期間が長いこと、海外で不具合が発生した際のメンテナンスが困難であることから1974年には撤退した。撤退後は他社がやれないようなものなど、より競争相手の少ない分野での操業を意図し、大型部品の製造を中心としていった。そうした経緯から、現在は主に工業用ポンプの加工や大型ポンプの主要部品を生産している。具体的には水道用ポンプや水力発電機、液晶製造装置のチャンバーのほか、ロケットのブースターのつなぎリングを作ったこともある。

取引関係

i. 受注

現在のようなポンプ部品を中心とした大型部品を専門とするようになってから、受注先等の構成に大きな変化はない。ただし、2011年の原発事故以降、原子力発電用のポンプ部品の受注がほぼ止まり、売上の1.5億円ほどがなくなってしまった。原発関連の仕事は利益率がよかったこともあり、震災までは原発に特化するような形だったこともマイナスになったという。震災後は、水力発電用ポンプの仕事を増やし、その中で新たな技術にもチャ

レンジした結果、仕事の幅も広がった。そうした経緯もあり、現在では水力発電用ポンプが全体の約3割、その他のポンプ全般が約7割となっている。

受注に関して少し前までは中国などとのコスト競争が厳しかったが、近年脅威に感じるのは地方の企業である。技術的には大田区と地方との差はなくなりつつあると感じる。さらに土地があるという点では地方に立地する企業の方が明らかに優位である。例えば自社よりもさらに大きな加工ができる企業は地方ならばたくさんあるし、また1人当たりの機械数が2台、3台となれば、1台の機械で加工している時に別の機械の段取りをし、その段取りが終わったころにはまた別の機械の加工が終わり新たな段取りに入って・・・ということを繰り返すことで人件費を抑えつつ高精度の加工を行える。こうした地方企業は大田区の企業にとって脅威となっているように思う。

ii. 外注

1990年代の外注利用状況は、20～40社程度の外注先を有しており、その約7割が大田区に、残りが23区内や川崎市を中心とした南関東に立地していた。区内の企業には加工全般を、関東の企業には板金加工を主に外注していた。

現在では外注先企業90社程度にまで増加した。その経緯は後述するが、90社の立地は大田区が約6割、関東地方が約4割と区内の比率がやや低下した。さらに区外の外注先についても、従来はほぼ南関東に限定されていたが、現在では群馬県の企業など、同じ関東地方でも比較的遠い地域への外注も行うようになっている。

一方で関東地方以外の企業に外注することはない昔から現在に至るまでない。ただし関西以西の地域において造船業が盛んなため、1メートルを超えるリングなど大物材料を中心に材料の購入先としては利用することがある。

現在の取引の特徴はシステム発注のような形で、上流工程から下流工程まで一括して受注することが求められるようになっている。そうした中では自社で加工できなくても、必要な加工ができる企業を探し、外注すれば一括での受注も可能である。そのことも外注先企業が増えた一因となっている。このように自社が商社的な動きをするというのは、かつての仲間回しに似ている部分もある。しかし自社が全く専門知識を有さないような業務まで仕事を引き受け、図面を元に様々なことを調べて調達や外注先を見つけなければならぬというのは明らかに仲間回しとは異なっている。

環境変化と課題・取組

<激しい景気変動>

先代が経営していた時代に受注先や受注品目など、現在の経営基盤は確立されており、近年は、業務内容に大きな変化はない。しかし景気の波の激しさは増している。現社長は社長就任以降、「いざなぎ景気」の時期こそ好況感があったものの、安定して良い時期はほとんどないと感じている。それゆえ、先々の見通しを立てて経営することが難しくなっ

ている。それが前述の積極的な外注利用にもつながっている。「いざなぎ景気」のころ、設備投資を考えたこともあったが、好況期であったため、発注した機械が2年待ちであった。しかし2年後の状況がわからないことから設備導入を諦め、その代わりとして外注を増やした。

<ベテラン人材と若手人材>

現社長の入社時、本人が最年少でベテラン社員しかいない状況であった。その背景として、先代社長が同業者から即戦力を引き抜いてOE社に迎えていたためである。また近所の企業の廃業に際しては、その企業のベテラン職人を引き受けたこともある。この引き受けでは、その職人が抱えていた顧客まで引き受けることができた上に、OE社にはそれまでなかった溶接製缶技術の導入にもつながった。

しかし、現社長が入社したころには既に社員を引き抜けるような企業も少なくなっていたことや、またいずれ自身が社長に就任するとなると、自分より若い社員もいた方が良く考えたことから、若い未経験者を採用する方針を立てた。この採用方針については先代と現社長で意見が食い違ったが、最終的に若手を採用することとなった。

方針転換後、工業高校の生徒1名と面接し採用した。しかし大きく2つの問題が発生した。1つ目は基礎学力の低さである。試験を省いたため、面積や体積といった、ものづくりに最低限必要な計算ができなかったのである。2つ目の問題点は高卒採用の18歳と現場のベテラン社員とでは、親子かそれ以上に年の差があり休憩時間に話が合わないことだった。結果的に高卒採用した社員は孤立してしまい、2年連続で1人ずつ採用したものの、どちらも半年程度で退職してしまった。

そうした経験を踏まえ採用に際してはまず簡単な入社試験を課した。さらに若手採用を開始してから3年目は、これまで採用してきた人材が残っていれば今年も若手が3人働いていたはずだ、と考え、思い切って3人まとめて採用する決断をした。その結果3人の中で競争心や自立心も芽生え、現在でもそのうち2人はOE社で勤務し、若手のリーダー格として活躍している。またそれ以降は毎年1人ずつ採用しているが、一定の定着率を維持している。

なお、前述の基礎学力の問題については工業高校の先生に報告したところ、現在の工業高校はものづくりに興味がある生徒が入学するのではなく、普通科高校に入るだけの学力のない生徒が入学する高校になってしまっている部分があるようで、「高校としてもどうしようもないところがある」と説明された。

しかし工業高校の現状は「ものづくり」というものが知られていないために、ものづくりを職に選ぶ人が少なくなっている結果起こっていることではないか、と現社長は考えている。たとえば、OE社は大型部品を製造していることもあり、普段閉まっている門やシャッターを出荷等の際に開けると、通りがかった子供が工場内を見て「すごい！」と驚きの歓声を上げる。そうしたことから、ものづくりの内情を知ってもらえれば興味を持つ人

間は少なくないはずだと考え、OE社では見学の受け入れやインターンシップの受け入れも行っている。

＜現在地での操業＞

前述のように地方立地の優位性も感じるが、しかし大田区も全国各地からの交通の便が良いなど、大田区に立地するメリットも非常に大きい。ただ、物価や地価が高い点はやはりネックであり、区などが優遇策を用意してくれると助かる。

また、近隣の町工場の減少と、工場跡地へのマンション建設が相次ぐ中で、OE社の所在地が準工業地帯であることを知らない新住民の存在が気になるようになってきた。例えば自社の金属等の廃棄物置き場に近隣住民が一般向けのごみ置き場だと勘違いして家庭ごみを置き、さらには「こんなところに産業廃棄物を出すな」と言われることもあった。その時は相手に説明して事なきを得たが、肩身の狭い思いをしている。そうしたこともあり、過度なクレームを受けないように、OE社付近の掃除をすることで会社のイメージが悪くならないように努力している。

⑥OF社

創業経緯と業務内容

OF社は1948年創業で、主にコンプレッサー部品を生産する23名の企業である。

創業当初より大手総合電機メーカーのコンプレッサー向けバルブ関連部品を製造していた。当初は川崎市に立地していた同電機メーカーのコンプレッサー部門と取引していたが、海老名市、さらには静岡県静岡市清水区（旧・清水市）へと移転すると、OF社の取引相手も海老名市、静岡市清水区と移っていった。

現在でも、売上げの約7割はコンプレッサーの部品である。2002年に主要受注先である前述の大手総合電機メーカーの改組によって、受注先は同メーカーのグループ会社という扱いに変わった。この頃から受注先は国内の成長が見込めないことを理由に、南京を拠点として東南アジア向けの営業を強化する方針を示した。それに伴って現地調達を増やしており、近年は激しい競争に晒されている。そうした中で、簡単には海外生産に置き換わらないような、月産50～100個程度のニッチな数量を主に受注している。しかしそのような品目も、最終的に海外生産に移管されるようになってきている。

取引関係

i. 受注

リーマン・ショック以前は「つくれば売れる」という状態が続き、売上高も過去最高の3.8億円を記録した。その頃は自社も忙しかったが、他社も忙しかったようで、設備投資をするにせよ、部品を調達するにせよ、すくには納品されない状況であった。しかしリーマン・ショック後には前年比の3割程度まで売上高が下落した。しかし現在では順調に回復

し、売上高は3.5億円前後と、リーマン・ショック直前の金額に戻りつつある。

受注先については、リーマン・ショック以前は前述の大手総合電機メーカーにほぼ100%依存していた。しかし前述の売上高の急減もあり、リーマン・ショック以降営業に力を入れるようになった結果、現在では同社への依存率は7割に下がり、大阪などに立地する別の大手企業2社などから受注するようになっている。なお、この新規取引先である大手企業の内1社は、主要取引先である総合電機メーカーからの紹介がきっかけであった。また、主要取引先の総合電機メーカーとの取引においても変化が生じている。以前から同社と取引のあった事業所は前述の海老名と清水であったが、受注先企業の担当者の別事業所への異動を利用し、異動先の事業所とも取引を開始するなどした結果、2012年以降は同社の6事業所と取引するようになっている。その結果、現在同大手電機メーカーのコンプレッサ部門のこれだけ多くの事業所と取引ができていいるのはOF社のみのものである。

ii. 外注

外注利用の在り方は漸進的な変化を見せているため、明確な転機はない。そこで10年前を基準として現在と比較すると、10年前は外注先企業数が5社強で、その9割が大田区内に立地していた。加えて一部静岡県や神奈川県企業も利用していたが、その中には区内から移転した企業もあり、それらも含めると区内依存率が非常に高かったといえる。

一方、現在は外注先企業数が15~20社になり、外注額も倍増した。さらに顕著な変化が起こったのは外注先企業の立地地域外注先企業の地理的分布で、区内の企業への外注はほぼなくなり、大阪府や岩手県、長野県など遠方に立地する企業を中心となった。こうした外注先の変化は、受注先からからのコスト抑制圧力を受けたことがある。最近では1円でも安いサプライヤーがあればすぐにその企業へと取引先を切り替えるような傾向がある。とりわけ、購買担当者の知識レベルが低下していると、これまで図面に書かれていない部分まで気を遣って加工していたことを理解せず、簡単に外注先を変更しようとするため、大きな問題が発生するのではないかと恐ろしく感じることもある。しかし安い外注先を見つけられない企業は無能な企業だと見られてしまうため、加工単価がより安い企業へ切り替えざるを得ない。

環境変化と課題・取組

<営業の方針転換と課題>

リーマン・ショック以降の営業の方針転換に伴う変化としては、前述のように受注先を企業数及び事業所単位で増やしたことに加え、外注を前提に、OF社が商社的に機能する形での受注を開始したことも挙げられる。例えばOF社の外注先の1つにOE社があるが、OF社はOE社の了承を得た上で、顧客に対してOF社の外注先にどのような加工を得意とする企業があるかを示し、自社に発注してもらえれば外注先の協力も借りて、従来OF社だけでは対応できなかったような加工・生産を受注するようになっている。

一方でこうした営業の強化に伴う課題も発生している。その1つは受注先が増加したことで、管理費用も増大したことである。かつては1人だった間接部門が現在では4人になっているほか、管理システムの導入も強いられた。この管理システムは導入費用のみならず、例えばOSのバージョンアップ対応のために50~100万円を払って更新する必要があるなど、維持費もかさみ、費用負担が重荷となっている。

また外注を利用した加工では、外注先と業務内容の見極めを慎重に行わなければならない。外注先については価格に加えて品質も十分にチェックし、信用のおける企業か否か見極める必要がある。またそのような見極めが必要となるため、外注先の変更は簡単には行わない。一方、業務内容の見極めは、社内でも外注先でも加工・生産が難しいものを受注しないということである。一度引き受けた以上は自社が責任を持ち、外注先でトラブルが発生しても当社でカバーできるかどうかまで考えて受注している。

このような状況を総じていえば、現在のものづくりは「ものづくりだけで利益をだせなくなった」ということを意味していると、OF社社長は考えている。

<現在地での操業と展開>

現在地では地代の負担が限界に達している一方で、地方では技術水準が向上している。そうしたいま、大田区に拠点は置くが生産は地方で行うというスタイルを考えている。

現在はコンプレッサー部品の製造を行っているが、今後コンプレッサーのメンテナンスサービスを事業として拡大していきたいと考えている。メンテナンス事業においては羽田空港に近い現在地が適している。一方、部品製造は地方に設立した工場で行いたいと考えている。そうした中で、現在山形県からの誘致を受けており、同県に工場を設立すれば土地代や設備投資の支援も受けられる。ただし、現在の工場も残し、本社機能に加え、メンテナンスと試作などのマザー機能とに特化した拠点とすることを考えている。

<大田区内の企業同士のつながり>

OA社やOE社とは法人会で知り合い、取引関係がある。またOG社やOB社とは「下町ボブスレー」のプロジェクトでつながった。「下町ボブスレー」でつながった企業との仕事面での展開は今のところないが、OB社には見積もりをしてもらったこともあるし、お互いの本業に関する理解が深まってきており、今後仕事でもつきあうことになるであろう。廃業が相次ぎ、それによって協力企業を探すこともある中で、法人会や「下町ボブスレー」などの取組みが増えてきて、少しずつ新たに知り合った会社に依頼できるようになっている。

ただ、「下町ボブスレー」に参加している目的は、横のつながりをビジネスにつなげるのではなく、イメージアップと社員のモチベーション向上にある。コンプレッサー部品は人目に目触れないが、ボブスレーは人前に出るもので、テレビで取り上げられることまである。そういったものを自社で取り組めば「自分たちがやっている」という会話にもなるし、自信にもなる。そしてイメージも良くなる。その結果として、社員が自社を自慢でき

るような企業にしたいと考えている。

⑦OG社

創業経緯と業務内容

OG社は1968年創業の100名ほどの企業である。区内の本社と岐阜県内にある中津川工場のほか、茨城県の県央地域に関連会社、OGb社の2工場を有している。

1968年に先代社長が設立した当初は、アパートの一室で配線組立を行うだけの企業だったが、徐々に従業員数も増える中で、1978年に改組をして設計部門を設立、コンピュータ応用機器の設計・製造を開始している。

現社長は4年間の米国留学・大学卒業の後、アパレルメーカーでの営業を経験したのち、15年ほど前に入社し（細貝，2013），入社後はまず茨城県のOGb社で勤務した。OGb社は板金加工と配線組立を目的に1991年に設立され、現社長の入社当時はセキュリティ用の人感センサーなどの量産が主力であった。しかし、そうした量産の仕事は徐々に減少する。はじめは中国製品の検査業務を行っていたが、最終的にそのような仕事も中国に移管したのである。そのため量産設備を廃棄し、手作業で作る「一品モノ」を中心として、設計に力を入れ、設計から加工・生産までのものづくりができる企業へと転換した。そうしたこともあり、OG社では現在、基盤や回路も切削も、またソフトもハードも、あらゆる設計に対応している。

その後、2004年に中津川工場を開設している。同工場は元々、OG社の受注先の1つでもある大手重工業企業にモーターを納入していた企業の工場だったが、経営上の問題から操業を停止してしまった。そのことで困った大手重工業企業は取引があったOG社に格安での買取を要請され、社員も含めて引き受け、OG社の工場となった。

このように展開する中で売上は、現社長就任前に13.6億円を記録していたが、現社長就任後の2008年は10.7億円、リーマン・ショック後の2009年には7億円にまで低迷した。ただこの時も赤字に陥ることはなく、その後2011年はタイで発生した洪水の復興需要により13.9億円という、売上高の最高記録を更新するに至っている。現在はそうした需要も落ち着き、10億円程度で推移している。

取引関係

i. 受注

かつて、前述の人感センサーなどを扱っていたころは、1,000個から数万個程度の量産品と、単品・少量品とがほぼ半々の構成であった。この構成は、前述の方針転換もあり、現在では量産品は3割にまで減少し、単品・少量品が7割を占めている。こうした受注品のロット数の低下によって、受注先数はかつての80～90社程度から140～150社程度まで増加している。そうしたことから、現在では受注比率が1割を超える受注先は、一時的に特定企業からの受注が集中する時期を除けば存在しない。

大田区内は切削加工が主体の企業が多く、制御系の企業は少ない。さらに、プログラム設計の企業も少ないため、大田区内の企業と競争になることはない。ただそのために交友関係もあまり広くなかった。

ii. 外注

設計に注力したことで外注比率は上昇しており、感覚的には5割程度から7割程度まで上がったように思われる。現在の外注工程はメカトロ装置などの切削加工や板金加工、樹脂加工で、外注先は区内を含めた関東地方が8割程度を占めている。関東地方以外への外注は、震災以降、福島企業を利用するケースが出てきている。

このような外注を多用した操業の形は、商社的な仕事の仕方かもしれない。ただ、OG社はあくまで「ものづくり」をしっかりできることが柱となっている。そうした中で商社的な動きなどを行っているのだが、そうしたやり方は間接費用が膨らむ要因にもなっている。当初は付加価値がとれると思いだめた業務だったが、その点において実際は必ずしもうまくいっていない。

外注先としては区内の企業もそれ以外の地域に立地する企業も、共に力のある企業が多い。ただそれぞれに特徴があり、地方で特に量産を得意とする企業は、「不良ゼロ」が最大の目標となることから、厳しい環境で鍛えられており、全社的な企業努力をいとわないような印象を受けている。一方、区内の企業は総じて要求精度を達成する技術・技能を有するが、「ビジネス」をする力が弱い。それゆえ、ビジネス力の弱さが原因で仕事が地方に流出するのはもったいないことであり、そうした仕事を自社が獲得して、場合によっては区内の企業に流すことができれば、と考えているし、そうすれば大田区への仕事は増える余地があるように思う。

環境変化と課題・取組

<単価と値戻し>

リーマン・ショック以降、仕事はあっても利益にならないというケースが目立つ。例えばOG社は社内で設計から加工・生産までのほぼすべての機能を有するため、上流工程から下流工程までを一括で受注する場合、以前なら間接費にあたる部分も価格に上乗せし、通常より高い利益率での受注ができた。しかし昨今ではそうした価格上乗せが難しくなっている。また現在、生産活動における国内回帰の動きはあるが、戻ってきた仕事は総じて単価が低い傾向にある。

しかし、単品・少量品の受注に際しては全て価格交渉をし、適正価格での受注に努めている。技術営業的に展開することによって、十分な利益が確保できる価格での受注にも成功している。

<現在地での操業>

広い工場は欲しいが、大田区内に十分な土地を確保することは難しい。そこで現在、木更津市への生産拠点の移転と関連会社も含めた集約を検討している。木更津市は大田区から車で1時間以内であり、例えば社員をバスで送ることもできるし、木更津市内であれば社員が家を買うこともできるなどメリットが大きいと思われる。

ただし現在の本社は必ず残すつもりである。大田区には、これまで操業を続けてきたなかでの関係もあるし、「下町ボブスレー」の仲間もいる。加えて支援策の潤沢さ東京に勝る地域はないと考えている。とりわけ、立地後のサポートは大田区が最も優れていると実感している。

<今後>

いま目指している自社の姿は「下請けとして最高のソリューションを提供する」ことと、自社製品の開発である。すなわち、自社製品を生産する能力を持つことでソリューション能力を高め、下請企業の低い単価に甘んじることのない経営体質にしたいとしている。

自社製品の開発においては現在、国や大田区の補助金を活用して開発を進めているが、洋菓子店向けのロールケーキカット機を開発した。既に展示会などへの出展もしているが、今後さらに開発が成功したら、海外展開や営業所設立などもできれば、と考えている。またそのような開発の中で特許も取得したが、ビジネスに活かし切れていない点も今後の課題である。

最後に OG 社はこれまで多くの顧客と接し、それによって自社ができないことが少ないものの、反面、難易度の高い設計などが苦手である。しかしそうした部分も顧客の話をしっかり聞けばできないことはないと考えている。今後はそのようなものにも挑戦したい。

⑧OH社

創業経緯と業務内容

OH社は1936年創業で、主にダイカスト加工を行う27名の企業で、茨城にも工場を有している。

操業のきっかけは現社長の曾祖母が始めたバリ取りの仕事である。そしてその創業者の子である、現社長の祖父は品川のダイカスト工場にて丁稚奉公に出た後、商社とともに起業した。戦時中には神奈川県国府津（現・小田原市）や埼玉県秩父市にて軍需品を生産していたようだが、それらの工場は戦争で被害を受けたことなどから戦後廃業した。

現在のOH社は1948年に渋谷区恵比寿で再スタートし、大田区田園調布への移転を経て、1954年に多摩川に近い現在地に移転している。戦後はダイカスト品の需要が高まり、自動車やガスの関係のダイカスト部品を製造していた。朝鮮戦争から石油危機までは業績が極めて好調だったようで、故・本田宗一郎氏がOH社を見に来たことがあるという伝説も残っている。

1973年には、茨城工場を設立した。設立は先代の会長が取引先の取締役と懇意にしてい

たため、その取引先からの仕事を前提としたものだった。石油危機により設立後すぐその取引先との仕事はなくなってしまうが、現在でも OH 社の工場として稼働している。

その後バブル期には非常に好調で、売上高は過去最高の8億円にのぼり、従業者数は50人程度と現在の2倍ほどいたが、年間5日しか休みがなかったようである。ITバブルの崩壊時には茨城工場の主要受注先が倒産し、さらに別の1社が海外展開をした。そこで社員を減らし、残る主要顧客2社との取引を中心に操業を続けたが、その2社も倒産し、再び社員を減らして対応した。

そうした経緯によって茨城工場は当初の1/6ほどの規模になり、また仕事が減っていきなから、新しいことへの挑戦として他社がやらないような特殊材料を手がけた。その結果、2000年ごろから一時期は伸びた。このように OH 社は特殊なダイカストの技術開発を行っていた、リピート生産を主体とする企業も多いダイカスト業界の中で多品種少量生産に特化していることもあり、高付加価値生産に特徴がある。なお現在の売上高は3～4億円で推移している。

取引関係

i. 受注

取引関係の転機となったのはリーマン・ショックである。リーマン・ショック前は20～30社から、主に輸送用機器や農業機具の部品を受注していた。中でも大手自動車・オートバイ部品メーカー1社からの売上は全体の8割を占めていた。

リーマン・ショックによる売上の落ち込みの中で、OH社は営業を強化し、その結果として現在の受注先数は60～80社に増加し、以前売上全体の8割を占めていた大手自動車・オートバイ部品メーカーへの依存率は3割にまで低下した。業種別では輸送用機械関連が全体の6割で、その他は農業機具のほか住宅設備関係などが増えてきている。受注先の地域的分布は、東北地方に立地する企業・事業所からの受注が増えている。また地域的分布の拡大傾向もあり、以前は西では静岡県までの範囲から受注していたが、現在では大阪などからの受注もある。現在は後述ダイカスト技術の開発などによって、これまでダイカスト部品を使用してこなかった企業など、輸送用機械以外の分野からの受注を増やすべく積極的な展示会出展などを通じた営業に力を入れている。

一方、受注に関しては2つの課題が発生している。まず長らく主要受注先であった大手自動車・オートバイ部品メーカーとの取引においては、近年高圧的な値下げ要求を受けるようになり、採算割れに陥った。ただこれについては、採算割れを受けて2006年に受注を断ったところ、先方の態度が軟化し値段を再上昇し事なきを得ている。もう1つは受注先企業数が増える中で、間接部門の負担が増えている。バブル期に社員が約50名いたときは事務職員が3人だったのに対し、現在は社員数が半減しているにもかかわらず事務職員は6人に増員した。

ii. 外注

主な外注内容は切削加工と表面処理と金型である。金型は約 20 年前までは内製していたが、外注に切り替えてから外注費が大きくなっており、現在の外注費は全体で 6,000～7,000 万円程度である。

外注先はリーマン・ショックまではほぼ全て大田区内で、区外の外注先 1 社も大田区から移転した企業であった。しかし現在では大田区内への外注は 7 割強にまで減少した。とりわけ切削加工に関して区内の企業に外注することはなくなった。理由は価格が高いためである。残りは南関東の企業をはじめとして東北から関西まで広く外注している。

環境変化と課題・取組

<開発活動と産学連携、補助金>

ヒートシンクに関しては自動車関連のもので、様々なニーズに対応すべく取り組んできた。しかし強度などに関して OH 社だけでは解決できない問題も複数あった。そこで 3 年前より経済産業省の「サポイン事業」の補助金を利用し、横浜国大や芝浦工大、さらに別のアドバイザー数名で問題解決を進めた。その結果、強度が低いものの放熱性が高い純アルミと、強度の高いアルミという、2 素材を組み合わせたヒートシンクを 1 つの機械で製造できるようになった。そのほかにも「ものづくり補助金」を活用し、茨城の樹脂メーカーとともに樹脂と純アルミを接合したヒートシンクを 2 年間かけて開発した。この開発では最終的に大田区 2 社、茨城県 2 社、岩手県 1 社の 5 社の連携によって完成した。さらにアルマイト技術に関しては 7 年間、約 3,000 万円をかけて開発を行った。

またダイカスト加工においては溶解炉の熱源として電力を大量に消費する。それゆえ 2011 年の原発事故以降、電気代が上昇したことは、OH 社の経営上の足かせとなっている。そこで現在、区内の別の 2 社と連携して、大田区の補助金を利用して溶解までの時間を短縮する設備の開発に取り組んでいる。省エネに関する国などの補助金は設備を購入する場合に補助が出るもので、過去に東京都の省エネ補助金を使用してエネルギー管理システムを導入したこともあったが、あまり効果はなかった。それに対して大田区の補助金は、省エネ設備を導入するのではなく、開発して売るための補助金であったため、共同開発において有効活用できたように思う。

<現在地での操業>

茨城工場は 5,000 坪、従業員 5 名である。ダイカストで大量に消費される電気代を考えると、現在の 2 拠点では効率が悪く集約したい。しかし立地に関していえば、顧客へのアクセス面から本社の方が良い。特に最近では首都高の中央環状線が全通し茨城工場へのアクセスが皆瀬したし、圏央道の開通も客先への訪問に際して便利になった。

また製造業支援においても大田区は贅沢なくらい手厚く、城東地区などと比べても優れている。展示会に関しては規模で横浜市に負けている部分もあるし、出展企業も固定化し

てきているなど問題点はある。しかし大田区の展示会は図面を持ってくる人が多いため、成約率は高い。

⑨OI社

創業経緯と業務内容

i. 創業からバブル期以前

OI社は1961年創業で、主に発電所模型など各種模型を生産する26名の企業である。

創業者は北海道で事業に失敗し、東京きてから理由は不明だが模型作りを始めた。当時は数名で展示用の船舶模型を生産していたようである。それゆえ、創業からしばらくすると、主要取引先が三菱や日本鋼管などの造船企業になった。するとそれらの造船企業を通じ、三菱関係の原子力発電所の模型など、旧財閥のグループ内で横に展開していき、エネルギー関係の模型製作がOI社の中心となっていた。

原発模型は設計確認のために使われた。様々な設備が設置される原子力発電所では、複数の業者が建設に携わり、各業者がそれぞれ必要な設備を設計する。そのため、各業者が設計した設備を同じ建屋に入れようとする、設備同士が物理的に干渉したり、動線が確保できなかったり、逆に無駄な空間が発生したりする。そこで模型によって問題点を明らかにし、設計変更をしていたのである。この設計変更は複数回に及ぶため、当時は原発模型だけで10～15人程度の企業なら経営が成り立つほどであった。

4代目である現社長は、30年ほど前OI社が浜岡原発の原子炉建屋模型などの受注に伴い増員していた中でアルバイトとして入社し、のちに社員となった。当時の社長は2代目で従業員数は40人ほど。受注品目としては原発関連の模型や船舶模型のほか、機械・設備メーカー向けの展示用模型も受注していた。船舶も含めた展示用模型は、顧客の営業活動のなかで使うなどPR向けに必要とされたものだった。このほか、数量は少ないが、流体を可視化するなどした実験用模型も、設備や電力機器関連の企業から受注していた。

ii. バブル期以降—2回の転機と今後—

このような事業が転機を迎えたのは20年前である。3D-CADが登場したことで、近い将来、原発建屋の設計検討用模型などは受注の急減が予想された。そうした情勢変化を受け、2代目社長は空間デザインや展示を手掛ける会社への営業に注力した。その結果として科学館・博物館などの展示物を手掛けるようになった。科学館・博物館向け展示物は、プログラム制御や光源の設置など、新たな要素を組み込むことになったが、ものを作るプロセスそのものは変わらなかったため対応でき、売上高も概ね4億円弱で推移した。そしてこのような仕事が、現在の受注構成にもつながっている。

CADの登場・普及の後の転機は2011年の震災と原発事故である。CAD普及後も、OI社は原発に関する知識の蓄積があったため、展示用などの原発関連の業務を多く受注しており、2010年時点で売上高は3.3億円であった。ところが震災と原発事故により、原発関

連の受注が急減した上に、「自粛」によって被災地や避難場所ではない地方も含めて展示会が相次いで中止され、2011年の業績は2.3億円と、リーマン・ショック以上の落ち込みを見せた。現在も原発関連の模型の受注があるが、これまでは原発のプラス面をPRするものが多かったのに対し、現在は安全対策の説明などマイナス面を否定するための模型ばかりになった。そして原発事故後増えたのは、風力や太陽光、バイオマスなど再生可能エネルギー関連の模型で、直近の売上高は2.9億円回復し黒字転換もできた。ただ、安全性を周知する必要がある原発に比べ、広報予算が少ない再生可能エネルギー関連の業務が増えたことで、利益率は低下している。

また近年、映像が新たな競争相手として台頭してきていることから模型業界全体として先行きは明るくない。立体的に見せる方向への映像技術の進化は、これまで模型が得意としてきた部分に入り込むものである。ただ、映像というバーチャルなものに対し、模型は手で触ることもできる実物であり、違うものでもある。それゆえ、映像でしかできないことと、模型でしかできないことのすみ分けが進むと考えている。

取引関係

i. 受注

売上のピークはバブル期の数年後で当時の売上高は前述の約4億円であった。当時は毎年50～60社との取引があったが、その9割は原発の発電機などを生産する大手総合電機メーカー2社で、その他は住宅関連の企業からの受注が中心であった。

これ以降、原発関連の受注が低下していったが、現在でも前述の大手総合電機メーカー2社への依存率は7割ある。残る3割は科学館などの展示施設からの受注が多く、また2社依存率が低下したこともあり、受注先企業数は200社以上にまで増加している。受注に際してはOI社のHPを見て問い合わせが来るものが増えている。

なお、住宅など建造物模型に関しては、同分野の専門業者や個人企業が存在することから、OI社の競争力は必ずしも高くなく、深追いもしていない。むしろOI社はこれまでの経験や協力企業のネットワーク、メンテナンスも含めた製品への責任など、付加価値を付けられるような分野を主なターゲットとして受注している。

受注に関して近年変化していることは2点ある。一つは短納期化である。展示業界全体として展示までの期間が短くなっているため、例えばかつて納期が3ヶ月だったものならば、現在は1ヶ月半程度にまで短縮されている。その対応策としては3Dプリンタや亚克力レーザー加工機といった設備を導入し、加工時間の短縮を図っている。もう1つは受注に至るまでのプロセスの増加である。現在、原発よりも一般性の高い展示物での取引が多くなっていることもあり、受注競争でプレゼンなどを行うことが増えている。

ii. 外注

外注比率に関してはこの20年ほど5～10%と変化がないが外注先企業の分布に関しては

やや変化がある。20年前には大田区内の企業に7割依存し、他は埼玉県や神奈川県東部の企業を利用していたが、現在は区内企業への依存率が6割に低下した上、区外の外注先も一部山梨の企業を利用するなど、やや広域化している。

環境変化と課題・取組

<現在地での操業と事業継承>

大田区内への立地は、外注先は板金、機械加工、めっき等々、自転車で外注をお願いに行ける企業も多くあることは地の利だと考えている。ただ、そうした外注先は零細企業が多く、後継者問題を抱えている企業も多いため、5～10年後にその会社が存続しているか心配である。OI社自身も事業継承はある程度問題になっており、スムーズな事業継承を進めるために何をすべきか、という課題がある。

今後、事業を継続するためにOI社が必要とする人材は2種類である。1つ目は経理や営業などの間接部門の人材である。前述したような後継者問題を抱える零細企業の多くは、経理の知識を有する人材に乏しく、貸借対照表やキャッシュフロー計算書を読むことができない企業も少なくない。OI社社長は区内の多くの零細企業に関して、高い技術は有しているにも関わらず、数字に弱いために将来を具体的に見通せていないために苦しい経営を強いられていることが多いと考えている。そこでOI社では地元の信用金庫OBを経理として採用するなど、経理・営業に計4人を雇用し、「経営」に真正面から取り組んでいる。

2つ目に模型製作におけるジェネラリストである。模型や展示物全体を理解し、アイデアを出せる人材を確保し続けることが重要となっている。その一方で、例えば修理などにおいては職人的なスペシャリストも何人かは必要である。このスペシャリストは今後も残し続けるか、あるいはそうした人材が担うべき業務は近隣企業へ外注して賄うか、この点の判断は迷うところである。

<大田区のものづくりのこれから>

大田区の企業はこれまで、「高い技術力を有する」というイメージがあったと思うが、現在、そうした技術をどれだけの企業が持っているのか。また日本あるいは世界有数の技術を持っていたとしてもそれがどれくらい必要とされるのか。大田区の各企業がこれら2点を考えるときにネックになるのは、部品加工までしか行っていないために視野が狭いことではないかと思う。その点においてOI社は最終製品まで取り扱っているため少し視点が異なる。すると、例えば展示会などに出展した際の来場者の反応から見えてくるのは、大田区の企業に求められているのは「技術」だということである。そのことから考えると、大田区の企業が例えばデザイン機能を期待されることは少ないように思われる。技術を活かしたものづくりが、今後の大田区のカギを握るように思われる。

そのうえで、技術や加工における付加価値をいかに付けるかが大事なのではないかと。OI社は例えばミクロン・サブミクロンといった単位の技術は持ち合わせていないが、「モノを

作る」ということに根差したアイデアは持っている。その一方で旋盤だけでも高い術を持ち合わせている企業もある。今後は、OI社のようなアイデアを持つ企業が解決策を提示し、その解決策に必要な技術を持つ企業を集めてコーディネートをするという、いわば「横串を通す」ような活動が重要になってくるのではないかと考えている。

⑩OJ社

創業経緯と業務内容

OJ社は1990年創業の比較的新しい企業で、従業員数は51名である。

創業者でもある現社長は、長崎の工業高校を卒業後、東京のゼネコンで2年、大田区蒲田の工場で2年勤め、さらに従業員数2名の工場で5年ほど勤めた後、大田区の創業資金の補助も利用してOJ社を立ち上げた。創業当初は区内の企業同士の「横の」つながりの中で仕事をもらうことが多く、特に営業をしなくとも、納品すると次の仕事ももらえるような状況で、10年間ほどは金属の切削加工中心の操業だった。

ところが創業から10年経った2000年頃はITバブル崩壊の影響なのか、仕事が激減した。そこで業務内容について再考したところ、試作の収益性の良さを感じた。試作開発は自社が加えた付加価値の9割方が価格に上乗せできる。東京でも地方でも同じ機械であればその大きさは変わらないが、地価は東京の方が高い。そうすると面積当たりの生産高を上げる必要がある。そう考えたときに有効だと思われた戦略が試作であった。

この試作を続けるうちに金属製品には景気の波があることがわかってきた。そこで新たな試作分野を探した時として樹脂関係の試作が市場として期待できることが分かった。さらに、その樹脂の試作分野の中でも造形による試作は市場の開発が進んでおらず魅力的であると考え、当時の売上高が3億円程度だったにもかかわらず、1億円もの投資をし、造形機を導入した。しかしこの造形機を用いた生産は5年のみであった。その理由は市場が拡大しなかったことや、費用が高かったことである。現在でこそ「3Dプリンタ」は安価になり注目されているが、当時は機械価格のみならず、ランニングコストも年間600万円ほど掛かった。しかしランニングコストの価格転嫁は難しく、それが造形機からの撤退につながった。ただ、造形機を導入したことでOJ社が先進的な企業として話題になり、各業界を代表するような企業とつながることができた。そして現在、この時につながった企業との取引ができています。

樹脂の造形を始めた2000年代以降のOJ社はものづくりというよりもサービス業と呼んだ方が良さそうな仕事内容となっている。例えば短納期での樹脂成型サービスなどがそれである。そしてこうしたサービスが金属加工の受注につながり、業務内容の幅が広がっている。こうして加工の範囲を広げることがサービス内容の充実でもあり、サービスの充実を通じて成長している。しかしリーマン・ショック以降は「波」が激しく、これからの10年ほどの方向に「次の先進性」があるか検討して進まなければならないと考えている。

取引関係

i. 受注

受注先企業数は年間 50~100 社程度で、この数字は創業当初から変わっていない。このうち上位 10 社ほどで売上高の 6 割を占めているが、最近の変化としては上位受注先への依存率が低下傾向にある。また業種としては自動車関連が大きい。その自動車関連の受注先でも取引相手は変化している。このように同じ業種・同じ売上高でも、収益性を上げること、すなわち利益につながる仕事を選択できるかが重要であると考えている。

受注先の構成の理想はどの取引先からの売上も対売上高比で 5% を超えないことである。これならば、受注先を 1 つ失っても大きな影響はない。ただこの業界においてそれを実現することはなかなか難しく、リーマン・ショック以降はいくつかの企業からの受注減少によって苦しんでいる。現在の受注先は日本の成長分野に属しているような企業が多いが、その分野が 30 年先も成長し続けているかといえばそうではないと思われる。ではいかにして成長分野の企業との取引を続けるか。それは設備投資であると考えている。毎年 1 億円程度の設備投資を実施しており、本年度は 3 億円規模の設備を導入した。こうした設備投資は新規参入を続けていくために不可欠である。試作・量産の能力を向上し続ける上では、スピードを維持・管理する投資が常に求められる。かつての大型設備は、造形など新しい加工の導入のためだったが、今の設備投資はそれとはまったく意味合いが異なっている。

ii. 外注

外注比率は現在、変動費の 4 割程度で、この割合は創業当時よりも少ない。外注先企業の分布に関しては、かつてほぼすべてが大田区内であったのに対し、現在では区内の比率が大幅に減少し、遠方の地域も含めた全国各地の企業を利用するようになった。さらに全体の 1 割程度は海外にも外注している。

区内の企業への外注が減少した背景としては、品質・納期・コストの各側面において、OJ 社が求める水準を満たさない企業が区内で増えていることがある。

環境変化と課題・取組

<企業と人材の成長戦略>

リーマン・ショック直前の 2008 年に売上高が 10 億円とピークに達し、リーマン・ショックでは 7.5 億円と落ち込んだ。その後現在までに回復しており、10 億円に近い売上高を記録することもこの 7 年間で 2~3 回ほどあるなど、再び成長している。ただ、向こう 5 年間程度は、これまでのように売上を右肩上がりに伸ばすのではなく、3% 程度の安定成長を目指している。そしてその分、収益力を安定させることが目標である。これの実現の上でカギになるのがプロセス管理ではないかと考えている。例えば自動車部品が設計から試作、量産まで至るまでには何年も掛かる。こうした製品の試作段階での維持管理から量

産段階での維持管理までを行い、尚且つ試作段階の小ロット生産から量産段階の数万やそれ以上のロットでの生産までを一貫して行う。こうした幅広く徹底したプロセス管理が可能な会社は少なく、実現すればOJ社のセールスポイントになるはずである。この管理の中では必要に応じてある部品は韓国や中国など海外から調達したり、近隣からの調達としたり、あらゆるものを包括したものとしていきたい。そしてそうしたことを行う上では、空港にも新幹線にも近い大田区というのはメリットが大きいと考えている。

その他に社内の課題としては、人材をどれだけ育てられたか、そして組織として強くなってきたかということである。人材が育っていなかったり、育ったとしてもどれくらい実力がついたかが見えていなかったりすれば、それは企業としての成長力を鈍らせる。先進的なことを追いかけることも重要ではあるが、人材を育て、それによって組織全体を強化することで収益力につなげていきたい。

本年度はこれまで3事業所体制から現在地への統合を果たすことができた。統合したことで、社長自らも現場に入って、全ての部署を見られるようになった。OJ社社長としては風通しの良い組織だと思っているが、全体をくまなく見ることによって、社内の課題を発見し業務の見直しにつなげたい考えである。

<現在地での操業と環境変化>

ここ10年間の情報インフラの発達に伴って、取引関係が広域化している。かつては仲間回しのような形で仕事を得ていたOJ社だったが、現在では特定企業への取引の偏りも小さくなり、受注外注ともに遠方の企業との取引を持つようになった。その背景として、OJ社が創出する付加価値が、大田区を中心とした関係のみで収まらなくなってきたことがある。情報インフラの発達によって、全国さらにはアジアとの取引が容易になってくる中で、品質・納期・コストに関するOJ社のスタイルが地域内のみならず、地域外の企業ともマッチするようになってきたのである。ただ、あくまでOJ社が地域外へも足を踏み出すようになっただけで、決して地域のネットワークを使わなくなったわけではない。

その一方で区内の企業に目を向けると、事業継承がうまくいっていない企業や、設備を更新しないあるいはできない企業も多く、事業所数は減少している。これまでの大田区は汎用機や治工具の使い方を工夫して高難易度のものづくりを得意としてきた。しかし機械が進化する中で、これまで知恵と工夫に頼って作ってきた部分を浸食していった。その結果、大田区は設備を導入しないから取り残されてきたと考えている。しかし地域内の連携の中で生まれるものづくりの強さはまだまだ健在で、そうしたものをサービスとして仕事に結び付けられれば、まだまだ需要は掘り起こせるようにも思う。

例えば旋盤やマシニングから研磨、焼入れ、メッキ等まで、全ての設備を保有することは難しい。仮に地方でそうした投資をしたとしてもそれに見合った仕事があるとは限らない。それに対して大田区はそれぞれの工程に特化した事業者が多くいる。なぜ様々な企業があるのかといえば、大田区にはそうした多様なニーズがあったからだろう。今後も大田

区へのニーズがあり続けるとは限らないが、OJ 社社長は今後も一定のニーズは維持されると考えている。それは近年、海外に生産移管されたものが国内に回帰していることなどから見ても、日本の、そして大田区のものづくりの品質の高さが裏付けられているように思われるからである。現在の大田区の企業はそれぞれ「いいもの」を持っている。それらをうまくまとめられれば、非常に多様化しているニーズにきめ細かく応えられるのではないかと思う。

そうした点では「下町ボブスレー」や「全日本製造業コマ大戦」へのチャレンジなどの取組みも含めて、地域の連携やネットワークは有効なのではないかと考えている。すなわち、共通の志を持っており、一つの目標に向かっての「瞬発力」が高いグループに、情報インフラと設備がミックスすれば、多様なサービスを求める需要者から信頼されるネットワークに成り得るだろう。こうしたネットワーク型組織は日本、そして大田区だからこそ可能だと思う。なお、OJ 社としてはこうしたネットワークの中心的役割を果たすつもりはないが、協力はしていきたいと考えている。

⑪OK 社

創業経緯と業務内容

OK 社は 1961 年創業で、NC 旋盤を中心とした金属精密加工を行う 12 名の企業である。

創業者は現社長の父で、長らく創業者が 1 人で経営していた。現社長は持病があるためサラリーマン勤めは難しいという事情があり、高校卒業後は友人と 2 人で輸入切り花の宅配サービス業を行っていたが、30 歳の時に父に誘われ、父の仕事を手伝う形だったがいきなり社長として OK 社を継承した。当時は創業者と現社長の父子に、現社長の妻の 3 人での操業であった。事業継承後、しばらくは「勉強期間」であったが、その間にバブル経済が崩壊し、仕事が急減して倒産寸前までいった。1993 年には自宅を売却して借金返済に充てつつ、売却で得た残りの資金がなくなるまでは業務を継続しようと創業した。

結果的に経営危機を脱し、1998 年に現在地の工場を新設した。当時は資金的余裕がなかったものの、信用金庫の紹介で売りに出ていた現 OK 社の物件を紹介され購入した。その後隣接地には自宅を、また 2013 年にも隣接地に事務所を購入している。

現在の受注品目はロケットや航空などの部品や半導体製造装置の部品などが中心である。試作開発品の受注の中でもロケット関連や半導体関連のものは管理が厳しい。また航空関係の部品への挑戦に際しては JISQ9100 が必要になり、東京都の補助金を活用して取得した。また、2015 年にも補助金を用いて CAD/CAM と同時 5 軸加工機を導入した。この新設備は現在 OK 社の中で中核的な機械となっており、設備投資を進めつつ、高難易度の加工に挑戦し続けている。なお売上高はリーマン・ショックで半分近く減少した。現在の 1 億円強の売上高もリーマン・ショック以前と比べ 2 割程度売上は少ない状況である。ただ、資産と借金のバランスは取れている状態である。

また、事業継承時点で家族経営だった OK 社は現在 12 名の企業となっているが、採用に

関しては事業継承後しばらくの間、定年後の高齢者を雇用していた。これは当社の企業の体力に自信がもてなかったためである。経営にやや余裕が出てきた10年ほど前からは、若い人材の中途採用をしたが、6～7年前からは新卒採用に切り替えている。これは後述するような仕事に対する考え方をゼロから教え込んだ方が良いと判断したためである。OK社は大田区内や近隣区の工業高校や高専、また神奈川県工業系の短大からのインターンシップ受け入れなどをしており、そうした学校の卒業生を採用している。ただ、リーマン・ショック以降はかろうじて現在の雇用を維持することができている状況で、新規採用はできていない。

取引関係

i. 受注

事業継承以前は区内の「仲間回し」により2～3社から引き受けた仕事をするのみであった。しかし1993年に経営危機に陥った経験から、国内に残る産業分野との縁を深めること、仕事を選び、赤字になるリスクのあるような仕事は断ること、一社依存から脱却することを目指し、仕事の幅を広げはじめた。その結果、現在では50社程度から仕事を得ようになり、首位取引先への依存率は高くても2割前後に低下した。新たな受注先との取引のきっかけが、既存の取引先企業等からの紹介とインターネットと大田区産業振興協会などからの照会がそれぞれ同じぐらいの比率である。受注先の地域的分布は、区内が約4割、埼玉県と神奈川県を中心とした関東地方は約5割、関東地方以外の全国が1割に満たない程度である。受注先の規模別では大手ガラスメーカーや大手通信機メーカーなどもあるが、自社の規模を鑑みて、多国籍企業との直接取引は避けたいと考えている。

ii. 外注

外注についても事業継承前はほぼすべて区内の企業で、まれに川崎の企業に外注するケースもあった。現在は大田区内が4～5割、大田区以外の関東地方が3～4割で、北海道から鹿児島まで、関東以外の全国各地が1割程度である。今後、外注先企業は全国に拡大する見通しで、現に大阪の企業から岐阜や岡山の企業を紹介してもらっている。

なお、外注比率は2割程度である。加工内容が特殊であるため、簡単には外注できない事情もある。とりわけ、リーマン・ショック以降は受注量の減少、社内の人材の成長、外注先の廃業という3つの理由により、外注比率は低下している。

環境変化と課題・取組

<非正規雇用拡大と人材育成>

現代は金融機関に富が集中している。しかもリーマン・ショックなどのように、OK社を含む中小製造業企業には全く責任が及ばないところでのトラブルで苦しみだけは強いられる。換言すれば過当競争によって誰も幸せにしない時代になっているのではないか。そう

した社会・経済の仕組みを象徴するものが非正規雇用の問題であるように思う。現社長の親戚で自宅を建てるためにローンを組もうとしたが、派遣労働者だったためにそれができないことがあった。今の非正規雇用制度の下で働く人は、社会人として一人前として認められていないように思う。ものづくりの世界においては人材を育て技能を絶やさず継承することが不可欠であるが日本はそうした認識が薄いのではないだろうか。例えば、太平洋戦争中にゼロ戦の性能が急低下した時期があったようだが、それは有能な旋盤工の徴兵が原因だったと聞いたことがある。このような徴兵をするのは日本だけであるようだ。

このような考えを持つようになったのは、仕事があまくいかない時期にある人から「自分のことばかり考えてやってもあまくいかないよ」とアドバイスを受けたことがきっかけである。それ以来、地域のことや社員のことを考えて仕事をするようになったところ、次第に信用を得られるようになった。

そのような経緯から、上記のような話をしたり、「理念と経営」という勉強会を開いたりして社員の人間教育をしつつ、仕事においては自主性を重んじている。例えば新人社員に対して製品の加工方法がある程度まで教え込んだらあとは社員自らに任せる。もちろん、最初は加工時間が長くかかるが、成長も早まる。また最終的に求められる精度を満たせばどのような方法で加工をしても基本的には自由である。加えて何かチャレンジした場合は失敗しても責めることはない。このような方法で社員を一人前の社会人に育て、また一人前として認めている。そうした成長を「見える化」するために、技能検定の受験も奨励しており、技能検定に合格した社員が何人も育てている。そして自立した社員にはかつての「のれん分け」のような形で独立してほしいと考えている。

<自転車ネットワーク>

区内の事業所数減少はかつて OK 社が受注において頼っていた「仲間回し」の弱体化につながっている。大田区の企業はそれぞれが細かな分野の特殊技術を有し、それゆえに1つの部品で10工程以上を必要とするような複雑な加工も複数企業の連携で可能となる。だからこそ複雑な加工を安く行える。そうした強みを維持すべく、OK社では複数の企業を束ね、「自転車ネットワーク」と名付けた共同での加工を進めている。

複数企業を束ねて加工を行う上で重要になるのは、各工程間の調整である。仮に最終工程を終えてから不良が判明したとしても、それぞれの工程を担った誰かに補償を要求することはできない。とりわけ、各企業が受け取る加工賃は全体の加工賃の一部のみであるため、その製品によって得るはずだった全加工賃を補償させるようでは、このような企業間連携による業務に参加してくれる企業がいなくなってしまう。それゆえ、コーディネートは注意深く、入念な打合せをする必要がある。しかしそうした人材が今日では少なくなっており、企業間の連携による加工が難しくなっている。

「自転車ネットワーク」では上記のような活動に加え、共同開発にも取り組んだことがあるが、大きな成果は上がっていない。これは各企業の社長の我が強すぎることで、閑散期

は取組みに協力的だが繁忙期になると参加してくれないことが要因である。今後に関しては、短期的な利益を目指す会社との連携は難しいため、中長期的な方向性に関して同じような考えを持つ企業と連携していきたいとしている。

⑫OL 社

創業経緯と業務内容

OL 社は 1979 年創業で、フライス加工を中心にした金属加工を行う 6 名の企業である。

横浜市鶴見区の賃貸工場にて現社長の父が創業し、後に現地の自宅と兼ねた工場を購入し移転してきた。創業後しばらくは「作れば売れた」という時代で、仕事も多くあり、3 名程度の規模であれば、座金やフィッシャー程度のものを生産していても十分な利益が上がるほどであった。

しかし何度かの景気後退のあおりを受けたり、国内の仕事が海外に移管されたりするなかで、経営は徐々に厳しくなってきた。そうした中、13 年前に創業者である先代社長が亡くなり、当時 20 代前半で OL 社を継いだのが現社長である。現社長は機械工学を専門とし、事業継承前には他社で設計や旋盤加工の仕事をしていた。事業継承後の OL 社は従業員数 2 名で、区内の企業からの間接受注を中心としていたが、仕事がなくなると大手企業などへも飛び込み営業を行って受注先を開拓していた。そうした営業の中では、例えば単品・少量品で翌日納期といった厳しい仕事も請けており、夜中まで仕事をこなす日々が続いた。

しかしこうした厳しい仕事で厳しい経営状況を乗り越えた結果、受注先も増加し、他の企業ならば引き受けられないような条件の仕事ですら「うまみ」があるとまで感じて受注できるような体制になった。従業員数は 13 年前に 2 人だったものが、ハローワークを通じて雇用した 4 人を加えて 6 人にまで増加した。なおこの 4 人はいずれも図面や加工法などの基礎知識を有する経験者である。また売上高はリーマン・ショック時には 6,000 万円と赤字に陥ったが、現在は 7,000~8,000 万円と過去最高額を更新している。

取引関係

i. 受注

先代社長が経営していた時の受注品目は 9 割ほどが自動車の部品や治工具の加工で、受注先は大田区内の 2 社であった。その後、前述した飛び込み営業などの地道な活動とリーマン・ショックに伴う変化によって、受注に関する状況は様変わりした。

現在の受注品目は試作品が多く、用途としては自動車関連のものが 1 割程度にまで減少し、その他は電気機器や測定器、実験機器関連のほか、医療関連のものも受注している。またいずれの受注品も手作業が多いのが特徴である。また、受注先企業数は月間約 30 社、年間では 110 社程度で、この中には HP を見た大手企業からの直接依頼によるものや、他の企業の廃業によって OL 社に持ち込まれたものも含まれる。こうした直接受注や、他企業の廃業によって流れてきたような受注では比較的高い価格での受注ができています。例えば

少し前までは1,000円まで「買い叩かれて」いたようなものが、いまは2,000～3,000円で受注するといった事実がある。なお、受注先の地域的分布は、区内が5割、それ以外の関東地方各地が4割、残りが関東以外の全国となっている。関東以外からの受注は主にHPを見た企業によるもので、神戸などからの依頼がある。

ii. 外注

かつて先代と2名で操業していた時は、ほぼ全て内製していた。現在は売上高に対する外注比率はおおよそ2割程度になり、40社程度に外注している。外注先の地域的分布は、大田区内が35社で、残る5社は関東地方に立地している。外注先としては研削加工、放電・ワイヤーカット加工、メッキ、焼き入れなどほぼすべての加工法の企業があり、社内では完結しないような業務も受け入れている。なお、外注先企業は主にインターネットで探している。

OL社としては、受注先・外注先問わず、区内の企業とのつながりが近年大きく変化している印象は受けていないようである。ただ、これまで依頼していた企業や職人が急に廃業するなどと言った変動があり、腕の良い職人が徐々に減少している印象は強い。

環境変化と課題・取組

<設備投資と規模拡大>

現在の取引の風潮や経済状況下においては、常に設備投資をしていないと、顧客が逃げてしまう。設備の充実が1～2日の超短納期を可能にするためにも重要で、中古機械の導入を進めている。しかし現在の工場は手狭になってきており、事務スペースも不十分である。そのためより広い場所への移転を考えているが、先日募集が出ていた工場アパートに応募してみたものの落とされている。このように、事業規模拡大を模索する中では、空き工場の少なさや、振動・騒音の制限が厳しい物件が増えていることが足かせとなっている。城南島などは公害も問題にならず魅力的であるが、渋滞が激しい点がネックだと考えている。しかし、事業規模拡大が可能になったら、将来的には30人規模ぐらいにまで拡大したいと考えている。この30人というのは、規模を拡大したいというよりも、前述のように常に設備投資をしていないと仕事を得にくくなるため、安定した設備投資とそれによって導入した機械を使いこなす上で、30人という規模が適切だと考えている。

<補助金>

これまで、大田区などとのつながりも薄く、行政からの情報が入ってこなかったこともあり、公的な補助金などを活用したこともない。また、支援頼みの経営というものも好ましいとは思っていない。加えてOL社は現在のところ中古機械を導入しているため、多くの補助金で中古機械が支援対象となっていないことも、補助金の活用を難しくしている。

⑬OM 社

創業経緯と業務内容

OC 社は 1964 年創業で、主に自動車生産用ゲージを作る 35 名の企業である。

現社長の父である創業者はサラリーマンであったが、子息が病気にかかり、治療費を稼ぐために OM 社を立ち上げゲージ生産を開始した。ゲージを生産したのは創業者の弟がゲージ工場を営んでおり、その工場から機械 2 台と職人 3 人を無償で譲り受け、さらに顧客まで紹介してもらったためである。それにより創業直後から治療費を捻出するには十分な売上を確保できた。高度成長期の「作れば売れた」時代を象徴するエピソードである。その後 1975 年に現在地に本社工場を開設し、1986 年には本社から直線距離で 1km 程度の場所に第二工場を開設した。

一方、現社長は大学の工学部卒業後、父である先代社長の紹介で OM 社の取引先の大手自動車部品メーカーに入社し、様々な部署の仕事を経験する中で、ものづくりに関する業務を一通り学んで 2 年後に結婚退社している。その後主婦として子育てをしたほか、結婚式の司会業を経験したのち、1998 年に先代の要請により OM 社に入社した。この時はバブル崩壊後の苦境から抜け出せておらず、バブル期にあった 8 億円もの売上は 3 億円程に落ち込んでいた。そこで経営再建の力添えのために、現社長が必要とされたのである。しかし現社長は当時の社長に経営再建策としてリストラを提言したことで、入社後数ヶ月で解雇された。その後 2000 年に再入社したが、同様に程なく解雇されている。

このように、現社長は OM 社の業務に短期間携わった経験はあったが、社員として長期間の勤務はしていない。しかし 2004 年に先代社長が急逝すると、幹部社員の要請により社長に就任することとなった。就任当時の社長は 32 歳で、社員 27 名の内 4 番目に年少だった。業績が芳しくない状況下で、経験の浅い女性の社長就任は、懐疑的な見方もされ、取引銀行からは合併話を持ち掛けられるほどだった。そうした中で、社員 5 人リストラを決断し、また高い技術力が OM 社の最大の武器であるとして高精度のゲージを主軸とした超精密加工中心の操業を経営方針として決定した。

就任後は経営方針の再検討に加え、大きく 3 つの社内の改革を進めた。1 つ目は社員の意識改革で、社長自らが講師となって挨拶や「5S」の重要性を教えた。2 つ目は生産管理システムの構築である。近年のように納期に対する要求が厳しさを増す中では、低価格や高品質に加えて短納期が重要となる。そのために先進的な生産管理システムを導入し、図面や加工物をバーコードで管理することによって、どの製品がどの段階にあるかがすぐに分かるようになった。その結果として、例えば現在 OM 社ホームページの製品事例には、主要製品例のほかに納期まで記載されている。3 つ目は作業の標準化である。これまで個人の判断に委ねられる部分も多かった業務をマニュアル化し、検査の手順や基準、不良発生時の報告、材料購入の手順などを規格化し、大手企業同様に責任の所在を明確にした。こうした改革に 2004 年からリーマン・ショック前までの好況も重なり、売上高は 3.5 億円前後と順調に回復した。

しかし2009年のリーマン・ショックでは受注は約8割減少し、同年度の売上高は1.7億円にまで落ち込んで赤字が1年間続いた。そのため2009年10月時には全員を解雇し、転職活動をしていない社員は当面无給で雇用し続けることを決断するほどだった。幸い、主要取引先が人手不足に陥っていたため、社員9人を取引先に出向させ、さらに海外での自動車生産向けのゲージ受注が戻ってきたことで危機を脱出、2010年1月度は黒字に復帰した。それ以降のOM社の経営は概ね順調であり、2004年以降の先進的な取組みも含め、優秀経営として数回の受賞している。

取引関係

i. 受注

2004年の現社長就任当初は売上に占めるゲージの割合5～10%程度で、自動車生産用の各種治工具や金型が売上の中心であった。受注先は神奈川県自動車メーカーが全体の95%を占めていた。なお、就任当初からリーマン・ショックまでの間は自動車業界が好況で、ゲージの高付加価値化に取り組まずとも十分な売上が確保できるような時期であった。しかし、この時にゲージの高精度化に取り組んでいたことが、前述のようにリーマン・ショックの苦境から抜け出す要因となった。リーマン・ショックを経た現在はゲージ類が4割前後にまで増加した。また受注先は依然として神奈川県など関東地方が8割を占めているが、残る2割は中京圏をはじめとして全国に広がっている。

このほかに受注先としては専門商社も存在しているが、商社との関係性は徐々に変化してきているように感じている。かつての商社は工場の製品をアピールし、メーカーに売り込んでいたが、今は大手の手先のように、いかに買い叩いてマージンを得るか、という姿勢が強くなっている。OM社は国内で5社程度しか作れないようなゲージにも取り組んでいるが、商社によってはそのような高付加価値ゲージを、技術的には明らかにOM社に及ばない零細企業のゲージと比較することもある。そうした企業とは価格面での勝負ができないのは明確で、商社がメーカーを潰そうとしているのではないかとさえ思うほどである。ただ、こうした商社の行動の背景には、商社の収益性の悪化があるものと思われる。

受注先拡大に向けた営業活動にも注力している。前述のように国内ではこれまで、関東の自動車メーカーを中心に受注していたが、中京圏などへと受注を拡大している。また海外との取引も目論んでおり、海外での展示会出展も予定している。しかしこうした受注先拡大にはいくつかの障壁もある。例えば国内では関東の企業と他地域の企業では規格や図面が異なることである。このため、他地域の企業から引き受けた図面を関東の形式に書き換える必要がある。また海外との取引であるが、現在既に海外企業からの引き合いはある。しかし30人規模の企業であるため通訳を常駐させることが難しいことから断っている。海外との直接取引を本格化させる場合、こうした間接費が問題なると考えている。

また、寸法などにおいて日本独自の規格がほしい。OM社のゲージなミクロン単位の精度があるため、温度などが異なる環境で測ると狂いが生じる。そのため、日本では問題なか

ったものが中国に輸送したら不良品扱いされたこともある。そのため、日本企業が海外拠点で使うゲージに関しては、まず受注先が国内拠点で測定して問題がなければ買い取ってもらい、その上で受注先企業が企業内貿易の形で海外の生産拠点に輸出する形となっている。しかしこれではアフターサービスが難しいなどの問題がある。今後海外との直接取引を進めるためには、こうした規格の問題を解決する必要がある。工業規格といえば、現在 ISO が存在しているが、ISO は取得・維持のコスト負担が大きい。それゆえ、政府が日本独自の工業規格を定め、その認証があれば世界中で通用するようになると良い。

ii. 外注

外注比率は、かつて 28～29%であったが、現在では 22～25%に低下している。その背景として自社が設備投資と新技術の導入を進めているため、他の企業での加工が難しくなった結果として内製率が上がっていることが挙げられる。そのため現在の外注はオーバーフロー分が主である。

外注先企業数に関して大きな変化はないが、以前は 30 社強あったものが近年やや減少している。また外注先の地域的分布は昔から原則として大田区内である。例外として、現在 1 社だけ栃木県の企業に外注しているが、この企業も大田区から移転したものである。

外注先が原則すべて区内の企業であるのは、地域の企業との協力関係がなければ自社の経営もうまくいかないという意識によるもので、時には外注先の指導も行い、地域の企業を引っ張っていききたいとしているが、時代の変化に付いて来られない企業も存在している。例えば、近年の OM 社は機械の中でも目立つ部分の製品を作り始めたため、昨日のみならず外観も重要になってきている。加えて精度の要求も高まる。しかしそれに対応できる企業は必ずしも多くなく、対応できない企業に指導しようとしても、プライドがあるために断られる。OM 社としても 9 人以下の零細企業が仕事を請けてくれないと、自社の業務や経営上の問題につながるため悩んでいる。

こうした中小零細企業の指導はかつて大企業が担っていた。しかし今では OM 社のような中堅企業が大企業に代わって、文字通り「中堅的な」役割を果たしている。そして、かつて中小零細企業の面倒を見ていた大企業は今や価格に対してシビアになっている。換言すれば、OM 社のような中堅企業は零細企業をまとめるための間接費負担を強いられ、なおかつ大企業からの価格圧力を直接受けるといって、厳しい立場にある。実際、昨今のコスト増の中でも受注先の大手企業は取引単価を据え置く一方で、外注先の零細企業は同業者の減少によって価格交渉力を増しており、外注価格は上昇傾向にある。加えて、自社が大企業から一括受注したものを外注すれば、品質に関する責任を OM 社が負う。

そうした中で、自社のように実質的なハブとなっている中堅企業への支援策が欲しいと考えている。OM 社社長の私見では、大企業向けと小零細企業向けの支援策が充実しているものの、その中間が抜け落ちている印象である。大企業を頂点とするピラミッド型の取引構造が崩れたいま、OM 社のような中堅企業がピラミッド構造をつなぎとめている。そのつ

なぎ留めの役割に対しての支援はもう少し充実しても良いのではないか。

⑭ON社

創業経緯と業務内容

ON社は1947年創業、21名のへら絞り加工の企業である。

創業者は現社長の伯父で、その後経営者は創業者の弟（現社長の父）、さらにその弟と移り変わり、現社長が4代目である。創業地は大田区千鳥だが、当時の工場が手狭になってきたこと、工場周辺の住宅地化が進んだこと、埋立地が造成されたことがあいまって、1978年に中小企業集団化事業に参加する形で京浜島の現在地に移転した。当時であっても移転にはある程度の資金力が必要で、資金力のない企業は千鳥などに残ったか、移転したとしても六郷や羽田などの地域であった。ON社は当時から付加価値の高い仕事をしてきたことで、埋立地に移転できたという。なお、近隣企業とは移転事業に伴って結成された組合での繋がりはあるが、取引関係などはない。移転から2年後の1980年には第二工場を、さらに2000年代初頭に第三工場までいずれも隣接地にも取得している。

生産品目はへら絞りの加工品で、かつては家庭用品などの量産も行っていた。とりわけ2000年代前半には照明用のかさの生産がピークに達し、工場の1つを照明用かさの専用工場とするほどだった。なお、当時の従業員数は30名程度で、売上高は10億円を超える年もあるなど過去最高を記録した。

現在は試作品などの単品・少量品を中心に受注している。中でも高難易度の加工を得意としており、難易度が高すぎて他社では断られたようなものを、ON社が受注することも多い。同業者も存在するため、受注に際しては値下げ交渉を受けることもあるが、技術水準の高さをセールスポイントにしていることから、総じて言えば他社よりも高い価格で受注することが多い。例えばON社で修行後、独立した企業もこれまでに8社程度あるが、それらの企業と比較しても、ON社は品質も価格も最も高い。現社長は「見積額を従業員に見せた時に、従業員が誇りに思えるような」適正価格での受注を心がけている。

しかし近年の状況は厳しい。例えば医療関連の機器などは販売価格が昔からあまり変わっていないため、単価も低いままで据え置かれている。また航空機部品も低価格での受注を要求される事が多く、試作品は生産したがその後の取引では断ったことなどもある。創業以来へら絞りを続けているため、同じ仕事を続けるうえでは値下げ要求を受けてもある程度高い価格を維持しなければならない。安すぎる価格で受注した場合には仕事の手を抜くしかなくなるが、ON社としてはそのような仕事はしたくないと考えている。

取引関係

i. 受注

2000年代中頃までは、年間約1,500社から受注しており、企業数でも売上でも大手企業と中小企業が半分ずつであった。当時の受注品目は前述の照明用かさや自動車部品、半導

体関連で8割程度を占めており、ロット数1,000~2,000程度の量産にも対応していた。

現在の受注先企業数は800~1,000社程度と大幅に減少した。大手企業との取引に関してはISO取得が必要となったこともあり、取引が難しくなっているが、それでも以前のように受注先の半分ほどは大手企業である。受注品目は航空機部品等が3割前後、光学部品やコーティング装置が2割程度でその他は単品・少量品や、またモニュメントなどがある。現在でも照明器具を受注しているが、一日辺り数千円を売り上げるのみとなっている。また、コーティング装置は7~8年前まで500万円/月生産していたこともあったが、一斉に中国へ生産移管されて受注がなくなった。しかしここ3年ほど日本に戻ってきていて、現在200~300万円/月程度生産するまでに至っている。

航空機分野や医療機器など、近年新たに始まった取引は、取引先はON社のことを紹介したなど、何らかの形で自社の存在を知った相手から問合せが来たものである。創業以来営業職の社員を置いておらず、営業活動はしていない。新規の取引ではある程度適正な価格で受注できるものもあるが、一方で医療機器の取引では、受注単価を下げすぎたために他社が受注を断るようになったものが依頼され、価格的には厳しいものもある。そうした過剰な値下げ要求の背景には大手企業などの取引担当者の知識不足がある。例えば先日大手総合電機メーカーからの電話での依頼は、適正に見積もると800万円程度になるような仕事の相談だったが、先方は「1~2万円で考えている」とのことであった。最近、こうした明らかに知識不足の担当者との交渉を強いられることが増えている。

なお、ON社の加工品は間接的に海外に納入されていることこそあるものの、海外からの直接受注は引き受けていない。海外企業との直接取引はリスクが大きすぎると考えており、今後も海外からの直接受注が一切考えていない。

ii. 外注

外注先の企業数や分布は2000年頃から大きく変化しておらず、前者は30社程度、後者はほぼすべてが大田区内である。一方でわずかながらの変化もあり、まず外注比率は、かつてほぼすべて内製していたのに対して、現在では1割以内とやや上昇している。また外注先の地域的分布も、かつてはほぼ100%が大田区内であったものが、現在は95%ぐらいと、若干低下している。大田区外の外注先が増加した要因は、1つ目に複数工程にまたがるような仕事の受注が増えており、区内だけで完結するような仕事が徐々に減少していることと、2つ目に受注先企業の要望により、受注先地域に近い企業への外注をするケースが生まれてきたことが挙げられる。このうち前者のような業務に関しては今後も増加する可能性があり、外注先全体に占める大田区内の企業の割合は低下すると思われる。

ただ基本的には、東京で、また大田区で経営している限り、可能な限り区内で仕事を回したいと考えている。大田区内の外注先には、前述したON社から独立し起業した企業もあり、そうした企業も含めて仲間回しのような形で外注している。区内の外注先企業に関しては、困ったときにすぐに引き受けてくれる企業が見つかる点が強みである。しかし最

近はこれまでお願いしていた企業が突然廃業してしまうことがある。そのため最近は溶接の外注先だけで3社など、同じ業種の企業を複数、外注先をして確保している。

環境変化と課題・取組

現在の従業員数は21名で、平均年齢は30代半ばである。ものづくりの世界では区内企業に限らず高齢化や後継者難はよくいわれるが、ON社には若い社員が比較的多い。若い従業員の多くはへら絞りという仕事にメディアなどで接し、やる気を持って入社している。そのため驚くほどの速さで成長している。若い社員が多い理由は、ON社が一時期政策的にも注目され、メディア露出が多くなったことが要因である。メディア露出は決して受注にはつながらなかったが、採用難のなかで他社のように「人が採れずに困る」ということはなかった。

ベテラン社員では40代後半と、50代、60代の社員がいる。ON社の高い技術を継承するためには、ベテラン社員に作業を見て勉強してもらうしか方法がない。しかし、これまでどんな仕事も続かなかつたような社員でも、「これがやりたい」というやる気があるため、前述のように覚えが早い。このように技術継承はある程度順調に進んでいる。また事業継承に関しても、現社長の子息を後継者として考えている。

ものづくりの世界ではますます機械化が進展している中、ON社は上記のように手作業の技術を大切にしている。それは自動化が進展しても「単品モノ」の需要は常にあり、それに対応するのは人間であるということ、また自動化されたものも元々は手作業で作られていたものであるからだ。へら絞りの自動機も開発したが、稼働率は低く、今後も人間の技術に基礎を置いた生産を続けるつもりである。

⑮OO社

創業経緯と業務内容

OO社は1970年創業で、設計開発や製缶板金などを行う20名ほどの企業である。

創業者は食品や薬品向けのタンクを製造する企業の出身で、当時の同僚と二人で東糶谷にOO社を立ち上げた。当時のこの地域でみられた「暖簾分け」のような独立である。

1975年ごろ現在の本社に移転した。比較的早い時期の工場移転であったように思われるが、場所の選定に際して、埋立地への立地にはある程度の規模・資金が必要となることから内陸である現在地を選定している。

現社長は約20年前にOO社に入社した。当時はインターネットが普及し始めていたが、インターネットを介して顧客の情報を得るといようなことはまだ難しかった。したがって、信頼に基づいた俗人的な関係性という一種の経路依存によって取引がなされる時代であった。それが2000年前後からはインターネットで検索すれば、相手に会わずとも相手の情報を得られ、取引までもが可能になったことでドライに取引先が選択されるようになった。こうした情報化の中で営業・販売・情報収集などの手法を大きく変化させている。

近年の変化としてはまず金属 3D プリンタの導入が挙げられる。大田区内の企業には切削、つまりは除去加工を得意とする企業が多いが、OO 社は製缶関係、つまり付加加工が得意である。3D プリンタは付加加工の発想に近いので、自社には適していると考え、3D プリンタを導入した。ところが、現在 OO 社で稼働している 3D プリンタには切削機能が付随しており、必要に応じて造形物を削ることで、より複雑な造形を可能としている。つまり、付加加工と除去加工を合わせることで高付加価値化に成功しているのである。

また近年のもう 1 つの変化として、2014 年に大田区内に「生産技術センター」を設立したことである。ここは研究開発に特化する拠点として位置付けている。OO 社としては大手企業の下請け企業であっても、他社にはなし技術力や対応力を備えることで、自社にも選択権があるような状況を作ることを目指している。そこで OO 社は、自社製品の開発や提案型企業になり、最終的には研究開発を事業目的にしたいと考えている。

そのほかに、今後の構想としてベトナムへの進出を検討している。その足掛かりとして、現在 9 人のベトナム人実習生を雇用している。実習生は毎年 3 人採用してその 3 人が 3 年で帰国するため、常に入れ替わって 9 人という人数が維持されるのである。将来、現地に自社工場を持つのか、現地の企業と提携のかは不明だが、ベトナム進出の際には力を借りようと考えている。

取引関係

i. 受注

前述した 2000 年前後の情報化による取引関係の変化の以前は、取引相手として顔の分かる相手のみが選ばれていた。受注先としては水処理関係のベンチャー企業 5 社程度、光学機器メーカーやプラント建設業、樹脂射出成型の大手企業 4 社との取引を中心に全 20 社で、主要取引先 2 社には 80~95% 依存していた。業務内容は当初の業務が製缶関係だったこともあり、プラント建設関連の業務が中心だった。そのころの売上高は平均すると 1.5 億円程度で、従業員数は 12 名であった。

現在では業務内容が大きく変わってきており、バリュー・エンジニアリング (VE) などのようなデザイン・設計から手掛けるほか、商社機能も備えている。受注先は 200 程度にまで増加し、受注先の業種は環境系と機械系が各 3 割、食品系とその他が各 2 割程度となり、規模や種別では大手企業 2 割、中小企業 7 割、大学 1 割程度となっている。また首位取引先への依存率は 2 割に満たない。売上高は直近で 2.3 億円、従業員数は 20 名にまで増加した。この数字は社員のみならず、デザイナーなどで OO 社との専属契約を結んでいる人も含んでいる。

ii. 外注

2000 年前後の外注先企業数は 40 社程度で、それらの企業は大田区内を中心に 23 区内から川崎までの範囲に分布していた。また外注比率はおおよそ 25% ほどであった。現在の外注

先は 60 社程度で、依然として大田区を中心として 23 区から川崎までの範囲に全外注先企業の 9 割は立地しているが、残る 1 割程度は地方部を中心に国内各地に分布している。なお、近隣の外注先は昔からずっと取引がある企業もあるが、入れ替わりも起こっている。また地方の外注先は単価が安く OO 社が内製した場合の半分程度でも加工する企業がある。

現在、NC 加工が主流となっているが、特殊品・特注品の加工においては汎用機械での高い加工技術が求められる。こうした特殊技術を有することが大田区の企業の特徴であったが、近隣の事業所数の減少が、特殊技術・技能の減少に直結している。そうしたなかで区内に残り続けている特定企業に仕事が集中するようになり、どの企業もオーバーフロー状態で、十分に対応しきれなくなっている。その点において、NC 加工の普及により特殊ではない技術が大田区以外の企業に発注することを容易にさせている。それと同時に、図面には表現されていない内容を読む能力の重要性が増している。

環境変化と課題・取組

<ドライな取引関係と人材・企業育成>

前述のように取引関係が俗人的なものからドライなものに変化してきたことで、もう 1 つ変化したことがある。それは、かつて取引に人間同士の関係性が伴っており、その中で人が成長し、それとともに企業が成長していたのに対して、現在ではそうした関係性の中での成長が難しくなったということである。加えて NC 工作機に対する過度な期待が、汎用機とそれを扱う技能・技術の軽視につながっているように感じる。近年の業務内容の変化の中で、汎用機械・汎用技能・汎用技術の価値を再評価する必要性が高まっているように考えており、ドイツのマイスター制度のような仕組みによって、そうした技術の価値を高め、技術継承・人材育成を推進すべきだと思う。

育成の必要性は人材のみならず企業に関しても同様だと考えている。現在の大田区は、前述のように企業数減少によって技術の喪失が進んでいる。とはいえ依然として技術水準の高い企業が多数あり、技術の幅も広い。しかしそれゆえに、技術のない企業には仕事が来ない、地方部や新興国では、発注者側が意図しているかどうかは別として、技術力の弱い企業にも仕事を出して経験を積ませているが、大田区にはそれがないように思える。これでは今、すでに技術がある企業は良いが、そうではない企業が育たず、技術蓄積の先細りが進むことは明白であろう。

こうした中で OO 社は、正社員のほかに、自身で会社を興して仕事をしようという人と提携して、OO 社の業務に加わってもらうという人材活用の仕方もしている。経済が素早く変動する今の時代においては会社にすがりつこうという発想では人も会社も立ち行かなくなるかもしれないと考えており、より自主的に事業に参画しようという意識が必要だと考えている。そのときに、こうした新しい形態の人材活用が一つの有効な手段になりうるだろう。また汎用機械の技術の再評価と継承に関しては自社で「汎用機械研究所」のようなものを設立するなどの取り組みを考えている。

<産学官連携・企業間連携>

OO社は複数の産学官連携事業や企業間連携事業に取り組んでいる。

まず産学連携は科学技術振興機構のマッチングプランナー事業を通じて、大学及び他企業2社との共同開発を行っており、これは2016年度も継続の予定である。この産学連携事業は大学では難しい複雑な加工が必要となる中で、それが可能な企業としてOO社が求められたものである。当該事業にはこれまでOO社と取引のなかった大手重工業企業も参加していたが、それでも自社にアプローチがあったということは、その大手重工業企業にとっても、中小企業の減少によって外注先を探すことが難しくなっている証であると考えられる。産学連携事業参加に際しては、OO社がミスをしてその責任を負わされることはなく、むしろミスが許される体制で進められている。

そのほかに2015年11月より「新エネルギー発電会議」を立ち上げ、すでに40社が参加している。この事業では小型の風力発電機の開発や風力発電機メーカー向けのOEM生産を通じ、大田区に風力発電関連の産業と技術の蓄積を図る目的で進められている。この事業には大田区産業振興協会や秋田や山陰など沿岸地域の地方銀行とも連携しており、大田区を中心として地方の企業や組織とも連携しながら事業を進めていきたい。また大田区との連携としては放射能汚染地域の除染装置開発事業にも参加している。

⑩OP社

創業経緯と業務内容

OP社は2000年代中頃にOPa社、OPb社、OPc社の3社が実質的に合併して現在の組織となった22名の企業である。

OP社の社長は合併・設立以来OPa社社長だった人物が勤めている。このOPa社は1949年に品川区中延にて創業した洋紙の卸売りを営む企業で、2001年頃の従業員数は30名強、売上高は14億円であった。現社長は米国の会計事務所で働いていたが、OPa社が1998年をピークに売上高が低下していたことから、2001年に会計の知識を買われ、現社長の父である当時の社長が経営していたOPa社を立て直すため入社した。しかし入社直後に毎月2,000~3,000万円を売り上げていた最大の受注先が倒産し、OPa社は経営危機に陥った。この時、現社長が再建案を立案・提示したことで、2002年自らが社長に就任して再建に当たった。再建に際しては、入金が滞っても仕入先が仕入れに応じるなど、取引のある企業や金融機関の支援も得られたことから、OPa社は3年で経営を立て直し、危機を脱した。

経営再建を果たしたころ、前述の金融機関から真空成型の金型を生産するOPc社の株式買取りを提案された。OPc社は2005年時点で従業員数20名強、売上高3億円で、業績上の問題はなかったものの、後継者がいなかったため、そうした紹介を受けたのである。現OP社社長は当時のOPa社の業務分野である洋紙販売・印刷業は今後成長が見込めない分野であり、しかも紙は差別化が難しい商品で、価格やサービスでの競争になると考えてい

た。そうした中で、OPc社のものづくりに関する知識や技術が融合すれば、今までのOPa社とは異なるマーケットへの進出が期待できるとして、2005年に同社の株式を買取った。

さらに2006年には板紙卸売業のOPb社の買取りを提案された。当時のOPb社は10名弱の小企業で、財務状況が悪かったものの、板紙すなわち段ボール等の箱は、物流業界からの需要があり、洋紙に比べて安定していた。加えてOPb社の板紙とOPc社の金型と合わせれば、既存のOPb社の顧客に箱とトレイを売り込むことも見込めた。こうしたことから同年、OPb社も買取った。その後2011年に既に株式を取得していたOPc社と合併し、現在のOP社となった。

2006年以降期待された新たな事業の創出は必ずしも順調とはいえない。ただ、そうした中でもいくつかの成功事例はある。その一例が贈答用などに利用されるチョコレート詰合せ用のトレイである。食品用トレイは消費者にとってはすぐにゴミとなってしまいが、食品を販売する店・企業にとっては商品の一部である。OP社が生産するチョコレート詰合せトレイは、OPc社が得意としていた手作業での木型加工による独特の質感が、受注先の大手チョコレートメーカーに高く評価されている。さらにもう一つの事例として、光学機器メーカーからの依頼を受け、同メーカーが取り扱う多様な部品を同時に省スペースで保管・輸送することを可能にしたトレイを開発した。これは現在、特許出願に向けて動いており、将来は自社製品として売り出すことを検討している。

このように、合併によってトレイという新たな製品販売を展開している。現在のところ売上に占める割合は低いが、前述のチョコレート詰合せ用トレイのような一般消費者向け製品の販売用トレイも、部品用トレイのような工業用トレイも、合併前から取引のある顧客などに向けて販売するべく、トレイ開発と営業に取り組んでいる。

なお、現在のOP社は22名で社屋は旧OPc社のものである。従業員22名の内営業担当は3名いる。現在、紙と金型とトレイという3種の製品の取り扱いがあり、うち1名はほとんど紙のみを担当しているが、残る2人は3種類全てを扱っている。また、合併等もあり取引先企業数が増えたことで、管理に係るコストが増大した。そのためシステムに投資をし、それと同時期に管理部門の社員が会計士の資格を取るため退社し、結果的に人件費の抑制につながった。ただ、可能ならばもう1人程度の人材が欲しいと考えている。また社屋については、2011年にOPc社と合併するまでOPa社が立地していた大田区千鳥にて操業していたが、合併し事業所を統合する際、OPc社を事業所とすれば工作機械を移動させずに済むことから、旧OPc社がOP社の社屋となった。

取引関係

i. 受注

OP社は近年合併した企業であるため新旧比較は難しいが、合併以前の各社が展開していた事業が売上の大半を占める。具体的には紙関連が6割強、金型が3割強で、合併によって新たに展開しているトレイは5%にも満たない。

売上高が最も大きい紙関連の業務は受注先が 400～500 社あり、この数は 2000 年頃と比べて 7 割ほど増加している。受注先企業には印刷業者が多く、立地は品川区から川崎市や横浜市港北区が中心で、一部板紙関連で浜松に数社のほか四国や東北にも立地している。しかしこの紙関連の業務は粗利率が 1 割程度と低く事業としては厳しい状況にある。それゆえ、経営を支えるのは金型部門といえる。

金型関連の受注先は 15～20 社あり、地域的には岐阜や愛知、長野など全国に点在していて都内からの受注はほとんどない。粗利率は 4 割弱あるため、売上高は紙の半分程度だが粗利益では紙の 1.5～2 倍である。ただ、金型では短納期を要求される点で苦勞が多い。

トレイの受注先は 6 社ほどで、いずれも OP 社から訪問しやすい近隣に立地している。また利益率は 15～20% で紙よりは高いものの、金型には劣る。現在扱うトレイは食品用と工業系とが半々程度である。多品種少量生産型のトレイが多く、大量に生産されるトレイは金型も含めて扱わない。一方で、金型の技術蓄積は厚く、大型のものにも対応しているため、輸送用機器のエンジンを輸送するためのトレイを生産したこともある。

ii. 外注

外注に関しては詳細なデータを得られなかったが、現在の外注先企業は 4～5 社程度である。外注内容は表面処理と金型の鋳造である。金型生産において、かつては自社で木型を鋳物に鋳造していたが、約 5 年前に鋳造を外注し、現在は埼玉県川口市の企業に外注している。売上高では紙類の卸売の方が大きいこともあり、外注利用はそれほど多くないのが実情といえよう。

環境変化と課題・取組

<人材育成と採用活動>

現社長は、人を守るために会社が存立しているという考えを持っており、また合併に伴う業態の転換を順調に進めるためにも、社員への教育に注力しており、OP 社の考え方を繰り返し教えている。そしてそうした教育を通じて、紙関連だけでなく金型関連の業務にも従事できるような能力の形成を狙っている。

社員教育の実例としては、毎朝 20 分の掃除などの環境整備と 10 分間の朝礼を行ったり、事業計画や方針を作りそれに関する全社規模の勉強会を行ったり、部門別やリーダーとベテランでの勉強会を行ったり、会社が数十万円程度を負担して社員を外部のトレーニングプログラムに派遣したりしている。勉強会では講師を呼ぶこともあれば、社長自らが講師となることもあり、社長はこれまでに 40 回以上の講義を実施している。こうした勉強会などで繰り返し伝えることで、自社の理念を理解してもらい、また繰り返し掃除をするなど、体を動かさず中で新たな視点を身に付けてもらうようにしている。

採用に関しては第二新卒の採用が多くなっている。かつては新卒採用をしていたが、定着率が悪く、第二新卒への採用に切り替えたところ、一度挫折を経験しているためか、定

着率が向上した。

人材の質は全体として落ちており、特に中小企業ではそれが顕著であるように感じている。そうしたこともあり、OP社では社員教育には力を入れている。しかし全体の人材の質を向上させるためには、人材育成に関する中小企業への支援が必要だと感じている。

表2-3 調査対象企業概要

| 社名 | 創業 | 所在地 | 分工場・関連企業等 | 従業員数 | 資本金 | 事業内容・生産品目 | 売上高 | 売上の動向 |
|-----|-------|------|---|-----------|---------|----------------------------|---------------|---|
| OA社 | 1962年 | 千鳥 | 第二工場：矢口(本社至近) | 約18名 | 3,000万円 | 精密ボールねじ, 同周辺部品 | 約3億円 | ITバブル時は4億程度 |
| OB社 | 1974年 | 城南島 | 関連会社(同所?) | 12名 | 1,600万円 | 各種金属加工及び機械, 部品の開発・製造仲介 | - | 2008年5.5億円→2010年1.9億円 |
| OC社 | 1970年 | 矢口 | 古川工場：岐阜県飛騨市(子会社として設立後統合) | 43名 | 2,000万円 | 化粧品生産設備(充填機, 成形機等) | 7.5億円 | 2008年(ピーク)9.9億円 |
| OD社 | 1961年 | 池上 | 埼玉工場：加須市 | 45名 | 2,000万円 | 生産設備, 治工具試作品全般 | - | 2008年(ピーク)10億円→リーマン後4億円 |
| OE社 | 1952年 | 仲池上 | なし | 16名 | 1,000万円 | 大型丸物部品(ポンプ, 発電機向け等) | 3億円? | ピーク時4億円程度 |
| OF社 | 1948年 | 千鳥 | 第二工場：千鳥(本社至近) 関連会社工場：横浜市都筑区 別館：中央(本社至近) | 23名 | 1,000万円 | コンプレッサー用弁を中心に機械金属加工 | 3.5億円? | 2008年(ピーク)年(ピーク)3.8億円 |
| OG社 | 1968年 | 中央 | 中津川工場：岐阜県中津川市 関連会社：茨城県小美玉市・笠間市 | 100名強(連結) | 1,000万円 | メカトロ機器設計・開発, 加工・組立等 | 10億円 | 2008年10.7億円→'09年7億円→'11年13.9億円→'12年8.9億円→'13年10億円 |
| OH社 | 1936年 | 矢口 | 茨城工場...結郡八千代町 | 27名 | 2,160万円 | アルミダイカスト(ヒートシンク等) | 3~4億円 | ピーク時8億円 |
| OI社 | 1961年 | 南六郷 | なし | 26名 | 2,000万円 | 各種模型(発電所, 自動車・船舶, 博物館展示等) | 2.9億円 | バブル期(ピーク)約4億円→2010年3.3億円→2014年2.3億円 |
| OJ社 | 1990年 | 東靴谷 | 米・カリフォルニア州とオハイオ州に営業所 | 51名 | 3,800万円 | 金属加工/樹脂加工, 試作品を軸に量産まで | 約10億円 | 2008年(ピーク)10億円→リーマン直後7.5億円→現在10億円前後 |
| OK社 | 1961年 | 南六郷 | なし | 12名 | 1,600万円 | NC旋盤を中心とした金属精加工 | 1億円 | 1990年0.1億円(従業員3人)→リーマン直前1.2億円→直後4~5割減 |
| OL社 | 1979年 | 新蒲田 | なし | 6名 | 500万円 | 機械部品, 医療機器の試作等の単品・少量品 | 7,000~8,000万円 | リーマン・ショック時500万円程度(完全に赤字)→現在がピーク |
| OM社 | 1964年 | 千鳥 | 矢口工場...大田区矢口 横浜作業所...受注先の工場内 | 35名 | 1.87億円 | ゲージ(主に自動車用) | 4億円? | 2005年3.7億円→2008年3.4億円→2009年1.7億円→2010年2億円 |
| ON社 | 1947年 | 京浜島 | なし | 21名 | 1,600万円 | 航空機関連やモニュメントなど, 単品・少量品 | 3.0~3.2億円 | 2000年代中盤(ピーク)10億円 |
| OO社 | 1970年 | 大森南 | 生産技術センター...大田区中央 | 20名 | 2,000万円 | 製缶板金, 設計開発, 金属3Dプリントなど | 2.3億円 | 1990年代後半~2000年代前半1.5億円程度(12名) |
| OP社 | 1949年 | 蒲田本町 | なし | 22名 | 4,000万円 | 洋紙・板卸売, 印刷, トレイ加工・販売, 金型製造 | 6億円強 | 2001年に経営危機→現社長が就任し3年で再建→2005年毎17億円程度 |

資料：聞き取り調査により作成

表2-4 調査対象企業の受注先とその変化

| 社名 | 以前 | | 現在 | | |
|-----|-------------------------------------|-----------------|--------------------------------|---|---------------------------|
| | 受注品目・受注先 | 受注先企業数 | 主な受注品目 | 受注先 | 受注先企業数 |
| OA社 | ボールねじ6~7割, 残り: 各種試作品 | — | ボールねじがほぼ全て. | — | — |
| OB社 | 日産系自動車部品メーカー8~9割依存 | — | 各種部品・設備(自動車関連60%, 鉄道関連20%) | — | — |
| OC社 | 各種生産設備(化粧品中心, 他に自動車や食品に携わったことも) | — | 各種生産設備(化粧品4割, 筆記具3割) | — | — |
| OD社 | SONY: 最大時7割依存, 他に富士通など | — | 自動車試作品約半分, 半導体関連2~3割, 他ゲージ・治工具 | 自動車部品メーカー, キヤノン関連会社(滋賀)など→以前より広範囲に | — |
| OE社 | 荏原製作所, 日本冶金工業, 日本工営等 | — | — | 発電機メーカー及びその関連会社等 | — |
| OF社 | 日立(海老名, 清水) ほぼ100% | ほぼ1社 | — | 日立7割, 東洋炭素2割 | 増えている |
| OG社 | — | 80~90社 | — | — | 140~150社 |
| OH社 | ミクニ8割依存 | 20~30社 | — | 自動車関連6割(うちミクニ半分), 他に体温計部品, 住宅設備関係など | 60~80社 |
| OI社 | 原発関連9割, その他1割 | 50~60社 | 原発関連7割, その他3割 | — | 200社以上 |
| OJ社 | 上位10社で6割程度 | 50~100社 | 自動車関連が多い | — | 50~100社 |
| OK社 | (1990年頃) 区内企業からの仲間回し | (1990年頃) 2~3社 | 自動車関連(カーアクセサリーなど)中心 | 大手企業中心(埼玉や神奈川が過半数, 遠方では滋賀や京都も) | 50社程度 |
| OL社 | 区内企業より日産の自動車部品や治工具が9割 | 2社 | 自動車関連2割, 他は各種機械関連や実験機器等 | 大田区5割, 川崎市4割, 全国(神戸など)1割 | 110社程度(30社/月) |
| OM社 | 自動車生産用ゲージ・治工具, 自動車メーカー(神奈川)95%依存 | — | ゲージ中心 | 神奈川の自動車メーカー中心, 売上の2割は全国各地の大手企業 | — |
| ON社 | 照明用かさ, 自動車部品(量産)等, 相手は大手(日立等)と中小で半々 | 1500社 | 航空機部品3割, 光学部品2割弱, 他にモニュメント等 | 横浜ゴム, 富士重工, 日本飛行機等, 大手が売上の半分. 海外(直接は)なし | 800~1000社(月70社前後) |
| OO社 | 小規模水処理機械, 富士フィルム研究開発拠点建設関連 | 20社(上位2社に80%依存) | 環境系3割, 機械関連2割, 食品加工機2割, その他3割 | 大手2割: 中小・零細7割: 大学・研究機関1割 | 200社(首位取引先依存率2割以下) |
| OP社 | NEC(横浜市港北区)向けマニユアル印刷等 | — | (売上比) 紙関連6割, 金型製造3割, トレイ1割以下 | 紙関連...区内と近隣市区, 金型...全国, トレイ1割...区内と近隣市区 | 紙関連約400社, 金型15~20社, トレイ6社 |

注: 「以前」の項目は注釈の内限り概ね2000年からリーマン・ショックまでの期間の趨勢。

資料: 聞き取り調査により作成

表 2-5 調査対象企業の外注利用とその変化

| 社名 | 以前 | | | | 現在 | | | |
|-----|---------|--------|-----------------------------|--------------------|---|--------------------------------|---------------------|-------------------------|
| | 外注比率 | 外注先企業数 | 外注先地域 | | 外注比率 | 外注先企業数 | 外注先地域 | |
| | | | 大田区 | 関東 | | | 大田区 | 関東 |
| OA社 | 0% | - | - | - | 0% | - | - | - |
| OB社 | ほぼ100% | - | - | - | 8~9割 | 7割 (埼玉~大田区~川崎・横浜) 区内は主に表面処理 | 関東 | その他全国 青森県から鹿児島県まで広域 |
| OC社 | - | - | 6割前後 | 約5% (主に古川工場 関連) | 3~4割 (10~20 社), (代替り失敗に よる取引先変更はあ り) | 6割前後 | 5%程度 (主に古川工 場関連) | |
| OD社 | 約5割 | - | 2割程度 | ほぼない | 約2割...難易度 上昇で低下 | 4割 (埼玉工場周辺含 む) | 4割程度 (東北~九 州) | |
| OE社 | - | 約20社 | 群馬に1社 | - | - | 6割 (区内+城東+川崎 市) | - | - |
| OF社 | 300万円/月 | 5~6社 | 1割 | ゼロ | 600万円/月 | 通常, 15社程 度 | 一部神奈川県愛川町な ど | 多い |
| OG社 | 5割 | - | - | - | - | 南関東全体で8割 (関連 会社含めると95%) | 横浜, 千葉や埼玉県南 部など | 震災後, 福島など 東北から関西まで広く |
| OH社 | - | - | 横浜市など (区内から の転出企業) | ほぼない | 6,000~7,000 万円 (年間) | 7割 | - | - |
| OI社 | 5~10% | 10~20社 | 3割 | なし | 10~20社 | 6割 | (山梨含め) 4割 | なし |
| OJ社 | - | 200社 | ほぼ全て (1990年頃) ほぼ 100% | ほぼない | 200社 | 減少, 後処理中心 | 増加, 加工中心 | 増加, 1割は海外 |
| OK社 | - | - | わずかに川崎市 | ほぼない | 過去通算200 社 | 4~5割 | 3~4割 | 1割未満 |
| OL社 | 全て内製 | - | - | - | 40社 | 9割弱 (35社程度) | 1割強 (約5社) | なし |
| OM社 | 約28% | 30社強 | なし | なし | 30社程度 (以 前より減) | 29社 | 1社 (区内から栃木県 に転出) | なし |
| ON社 | ほぼ内製 | 30社 | ほぼない | ほぼない | 30社 | 95% | ほぼない | ほぼない |
| OO社 | 25% | 40社 | なし | なし | 60社 | (都区内~川崎で) 9 割 | 合わせて1割 | - |
| OP社 | - | - | - | - | 4~5社 | - | - | - |

注：外注比率は特筆の無い場合は、対売上日による。「以前」はとくに断りのない限り、概ね2000年からのリーマン/ショックまでの趨勢。

資料：聞き取り調査により作成

表2-6 調査対象企業ヒアリングにおける特筆事項

| 社名 | コメント |
|-----|---|
| OA社 | 10年前にSWOT分析を行う中で、ボールねじへの特化を経営方針とした。 営業力は弱いものの、インターネットで自社の情報を得た相手との取引は増えている。 |
| OB社 | 2007年、首位受注先が外注先をアジア諸国に変更したが、それ以前から1社依存率を上げてきていたためダメージは大きくなかった。 いつか「のれん分け」企業が出てきほしい。社内独立でもいいので。協力企業にしたい。 |
| OC社 | 自動車業界は安全性の保証が無いと提案できず受注先の言う通りにすることしかない上、安全性・効率を極限まで追求されるなど、面白みがなかったため撤退した。ただ問題の「つぶし方」は勉強になった。 医療機器製造販売の免許も取得したが、ものづくりの人間と医療従事者の考え方が違うため仕事が難しく、現在では免許返上も検討している。 |
| OD社 | 自動車関連の業務では、値下げ要求を断ることがある。しかしその後、他の企業でもできず、断った仕事は自社に戻ってくるケースも多い。その時は従来価格を維持できる。 区内ではいつ廃業するか分らない企業が多い上、機械設備導入が進んでいないため、近隣への外注は減少している。 |
| OE社 | かつては中国等がライバルだったが、現在は群馬などの企業も非常に低価格を提示するため脅威となっている。 2000年頃、近所の工場が廃業。その企業の仕事を受け入れたため、外注先も増加した。 |
| OF社 | 本社は当地に置きながら、地方工場を持ちたい。山形県東京事務所職員が誘致のため月に1度来社。 力を付けた若い社員には独立してほしいが、今は環境が厳しい。 |
| OG社 | 本社機能のみを大田区に残し、木更津に開発・生産拠点を移転し茨城の関連会社なども含めて集約したい。木更津ならば大田区からのアクセス良い上に、従業員が家を持つこともできる。 下請として最高のソリューションを提供でき、なおかつ自社製品も持った企業になることが目標。 |
| OH社 | 助成事業を積極的に利用。農商工連携制度を使い特殊加工技術を共同開発。特に大田区の支援については「贅沢なくらい」と高く評価。 受注先、外注先ともに今後も地域的な外延的拡大が見込まれる。 |
| OI社 | 近隣に多くの協力企業があることは自社の強みとなっている。一方、零細企業が多く5年後、10年後にそれら企業が存続しているかが心配。 区内企業は依然として高い技術を持っているが、その技術力が求められる機会がどこまであるかは分らない。 |
| OJ社 | 情報化の中で大田区は品質、納期金額において満足できる水準未満の企業も出てきた。このため外注先に地域の枠が当てはまらなくつきいる。 (左記と関連して) 区内の企業は設備導入が難しいが、ちょっとした工夫で仕事が増える可能性はあるように思う。 |
| OK社 | 「仲間回し」に力を入れている。「仲間回し」では、最終工程のミスで全行程が無駄にならないための細かな配慮やミスを防ぐノウハウが重要。 一方で、町工場の社長は我が強いこともあり共同開発などは難しい部分も少なくない。 |
| OL社 | 10年前は仕事がないと飛び込み営業をして「苦しい仕事」もこなした。その経験があったので、今では他社が敬遠する仕事でも「うまみ」があると感じほどである。 同じような加工が可能な事業者の減少により単価が再び上がってきてはいる。 |
| OM社 | 現在、愛知など「西」からの受注拡大に向け営業展開中。一方、東西で図面の書きが違いためそれを「翻訳」するなどの間接費が増している。 受注先の大手企業は単価を上げてくれないが、外注先は単価を上げないと請けなくなってきた。板挟みで苦しい。 |
| ON社 | かつて韓国企業と取引したが、契約書すら反故にされ経験がある。海外企業は考え方も違うため海外市場は視野にない。 たまに外注先が廃業する。それに備え常に同じ業種の外注先を複数抱えている。 |
| OO社 | 区内企業の技術水準は高く、特に「一品一葉」に強い。また図面だけでは伝わらないやり取りが必要なのは区内に限られる。その一方で、多忙ゆえに対応力が落ちている。 将来的には事業目的を研究開発にしたい。理想は自社を「研究所」にすることである。 |
| OP社 | 売上は紙関連が最大だが、利益率は紙が1割、金型が4割弱であるため、利益額は金型が紙の1.5~2倍である。 社員教育に力を入れており、自ら講師となり教えることもある。人材育成は企業の基礎となる。支援が欲しい。 |

資料：聞き取り調査により作成

4 大田区産業集積の特徴と課題

(1) ヒアリング調査のまとめ

a 調査対象企業の概況（表 2-3 および表 2-6）

対象企業は戦前創業の 1 社を 1974 年以降に創業した 3 社を除いては戦後から高度成長期に誕生した企業で、現在の経営者は 2 代目、3 代目など創業者ではない企業が多い。従業員数は 10 人以上 30 人未満の小規模な企業が 10 社と多い。残る 6 社のうち 30 人以上の中規模企業が 5 社で、逆に 10 人未満の零細と言える企業が 1 社である。

事業内容は前節でも確認した大田区の主要産業である機械金属加工関連の企業を調査対象企業として選定しているため、全ての企業が機械金属加工を行っている。しかし、各社の事業内容を詳しく見ると、特徴的な事業形態の企業も存在する。例えば OP 社は本調査対象企業の中では少し異質な企業と言える。同社は 2000 年代中頃に洋紙と板紙の卸売を行う企業と真空成型用金型を製造する企業の 3 社が合併した企業であるため、現在も紙の販売や印刷が売上の 6 割を占めている。また OI 社も模型製造の中で金属加工を行うが、模型の素材は金属に限らないため樹脂や木の加工も行っている。その他は概ね機械金属加工に関する業務が経営の中心となっているが、OG 社や OO 社はエレクトロニクス設計・開発・加工も行っているほか、OB 社などのように商社的な機能が強くなっている企業もある。

本項の最後に売上高の推移であるが、まず過去最高の売上を記録した時期がバブル経済期や IT バブルが起こった 2000 年代前半から中盤という企業半分以上を占める。リーマン・ショック時には各企業ともおおむね 3 割程度から半分程度まで売上が落ち込み、その後回復し、リーマン・ショック以降に売上高の過去最高を更新した企業もあるものの、完全に回復していない企業もある。

b 受注先とその変化（表 2-4 および表 2-6）

受注先企業数については、1 社ないし 2～3 社依存の企業はなくなり、情報を得られたほぼ全ての企業で増加していた。また、受注先企業数の増加に伴って、受注先の地理的分布も拡大してきている。もっとも、受注品の種類等は、増加する企業と特定品目に絞る企業に分かれる。たとえば、OC 社や OI 社などは、既存技術・製品を他分野に応用している。また、OB 社、OL 社、OO 社、OP 社などは、事業拡大や営業の中で分野も拡大している。反対に、絞った例としては、OA 社があげられ、ボールねじに、OM 社はゲージに特化する方向にあった。

なお、ON 社は照明用かさなどの日用品を生産していたが、受注量減少もあり航空機部品など精密部品が生産の主軸になり、結果的に受注先企業も減少している。

c 外注先と外注利用の変化（表 2-5 および表 2-6）

外注比率は、二極化傾向となっていた。外注比率を増大させたものは、事業拡大（OB 社、OG 社、OL 社）や受注工程増加（ON 社）などが要因となっていた。外注比率を減少させ

たものは、新技術導入、高難易度の加工の増加に伴うもの（OD社、OM社）や、区内の外注先の廃業や社内の人材育成に成功したためといえる（OK社）。

外注先企業数については、横ばいか増加が多くなっていた。増加の理由は、おおむね外注比率の増大に準ずるもので、たとえばOE社では、廃業企業の業務受入れを行っていた。これに対し、OM社は外注先企業が減少しているが、その一因は外注先企業の廃業によるもので、廃業のリスクがあるため、同業種の外注先を複数確保する動きもある（ON社）。

また、外注先地域については、拡大傾向が強かった。これは大田区内の企業数の著しい減少と大きく関わっており、また地方企業の技術高度化も関係している。その結果、現在大田区内での外注は、表面処理・後処理の比率が高くなっている。加えて、一度外注関係を持った企業が、別の企業を紹介することでさらに拡大するようなケースも見られた（OK社）。また、インターネットと流通網の発展が、距離の摩擦を低減していることもある（OK社）。これらに反し、OM社のように、大田区内にこだわる企業もないわけではない。なお、大田区企業に、外注企業の取りまとめといった商社的機能を担わせる傾向も見られるようになってきている（OB社、OE社、OJ社など）。

（2）大田区産業集積の変化と政策的課題

以上、今回ヒアリング調査を実施した大田区企業について、企業の概要を紹介するとともに、取引関係について詳細に記述してきた。これらの企業の動向が、大田区産業集積の変化を代表するものかどうかは、さらなる検討が必要であろうが、冒頭でふれた額田論文が試みた大田区に関する「従来のステレオタイプ」の修正、すなわち水平的・同質的な企業間関係から階層的で多様な企業間関係に移行してきていることは確認できたように思う。

企業による差はあるものの、多くの企業が、2008年のリーマンショック以前の売上を回復できていない企業が多く、かつてのように大田区だけでは仕事ができなくなっている側面が強くなっている。大手企業との関係も変わってきており、受注先の手続きは単価を引上げない一方で、外注先の中小・零細企業は単価を上げないと請けないようになっているケースもあり、大田区企業は板挟み状態に置かれている、との指摘もある。

技術力のある企業が未だ相当数集積しているものの、量的縮小は産業集積内で多種多様な仕事をこなす能力を減退させてきており、その一方で、地方の企業が設備、技術、人材、納期などの各面で追いついてきているなかで、大田区産業集積の優位性は揺らいでいるともいえる。職人のプライドの高さが、時代にあわなくなっているとの指摘もある。

もちろん、「下町ボブスレー」のプロジェクトに表れているように、近接性による異業種連携が依然として力を発揮していることは確かであり、仕事の品質は総じて高く、とくに単品生産に強い企業は依然として多い。また、電気機械や輸送用機械など、従来の大手製造業中心の大量生産型ものづくり産業を支える役割から、医療機器や医薬品など小型で高品質少量生産、あるいは人工知能やライフサイエンスなど「サイエンス型」産業に軸足を移していくことも必要となろう。羽田空港の国際化、京浜臨海部でのライフサイエンス研

究開発拠点化の進展に対応して、高度な知識のフローや技術の接触の機会が増えることが想定されるが、そうした機会を大田区産業集積の「体質転換」につなげていくことも考えられよう。強力な産業集積地域としての歴史が長い大田区においては、負の「ロックイン」が強く働く可能性が高い。しかしながら、大田区産業集積が転換期にあることは確かであり、「変わることへの抵抗力」を克服する意思と戦略を、産業集積に関わる関係主体が持ちうるかが問われているといえよう。

文献

- 伊丹敬之・松島茂・橘川武郎編 1998. 『産業集積の本質』有斐閣.
- 大澤勝文 2002. 大田区産業集積に関する研究史. 科学研究費補助金研究成果報告書『「産業集積」現象への地域構造論的アプローチ』研究代表者・加藤和暢) 87-154.
- 関 満博 1996. 地域産業空洞化とマニュファクチュアリング・ミニマム. 経済地理学年報 42:277-291.
- 関 満博・加藤秀雄 1990. 『現代日本の中小機械工業』新評論.
- 竹内 淳彦 1974. 東京内部における住工混在地域の構造—荒川区・大田区の実分析. 地理学評論 47:748-760.
- 竹内淳彦・森 秀雄・八久保厚志 2002. 大田区における機械工業集団の機能変化. 地理学評論 75:20-40.
- 額田春華 2012. 国際化と国内機械産業集積地の変容. 額田春華・山本 聡編『中小企業の国際化戦略』同友館:141-182.
- 渡辺 幸男 1979. 大都市における機械工業零細経営の機能と存立基盤—東京都城南地域の場合. 三田学会雑誌 77:179-211.
- 渡辺幸男 1997. 『日本機械工業の社会的分業構造—階層構造・産業集積からの下請制把握—』有斐閣.

第3章 上田・坂城地域における産業集積の構造変化

1 集積地域の現況と特徴

本章では、上田・坂城地域の産業集積を取り上げる。上田市は、長野県の東信地域の中心に位置付けられる。平成の大合併では2006年に上田市、丸子町、真田町、武石村が新設合併し、現在の市域となっている。坂城町は、長野広域市町村圏に含まれる一方で、生活・経済の面で上田市と関係が深いとされる。

地勢をみると（図3-1）、千曲川が南東から北西に流れ、上田市の中央には上田盆地、北部には菅平高原、南部には美ヶ原高原が広がる。一方、坂城町は山々に囲まれ、千曲川が形成した

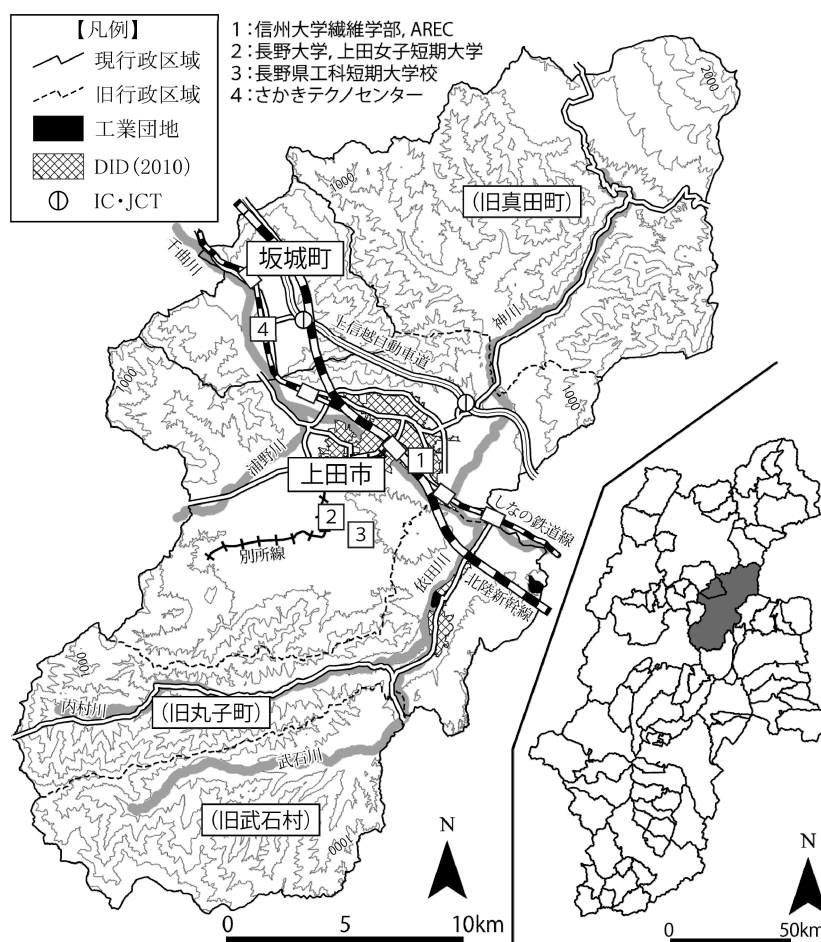


図3-1 上田・坂城地域の概要

注1：道路データは国土数値情報（道路（平成7年））をもとに修正。等高線の間隔は200m。

資料：国土交通省「国土数値情報（行政区域データ（平成12年度，平成26年度），鉄道データ（平成25年度），人口集中地区データ（平成22年），高速道路時系列データ（平成25年度），工業用地データ（平成21年度），河川データ（平成19年度），道路（平成7年度）」，基盤地図情報により作成。

河谷部に平坦部に限られる¹⁾。

上田・坂城地域の人口動態をみると（表3-1）、2010年時点で上田市と坂城町を合わせて約17.5万人となっている。2005年の総人口に比べると、上田市で2.5%、坂城町で4.5%の減少となっており、長野県全体の減少率（2.0%）を上回っている。

交通インフラをみると、千曲川と並行して、しなの鉄道、北陸新幹線、国道18号線、上信越自動車道が走る。このうち、1996年に上信越自動車道の小諸―更埴インターチェンジ間が開通し関越自動車道とつながり、1997年には北陸新幹線（長野―高崎間）が開業し、首都圏へのアクセスが向上した。

上田・坂城地域では、戦時中の疎開企業を基礎として、機械金属工業が成長し、千曲川沿岸に工業が発展した（斎藤 1968）。そのうち、旧上田市は「大企業主体の電気機械器具製造業および輸送用機械器具製造業を中心に、小零細性の強い一般機械器具製造業、プラスチック製品製造業、金属製品製造業が混在している地域である点に特徴があり」、「上田地域には関東および全国から受注し、上田及びその周辺地域に外注している大企業が数多く存在」と指摘された（条

表3-1 上田・坂城地域の人口動態

(a) 上田市

| | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 人 15歳未満 | 38,047 | 32,102 | 34,492 | 29,217 | 25,119 | 21,916 |
| 口 15～64歳 | 89,831 | 94,429 | 99,247 | 106,215 | 106,933 | 95,202 |
| (人 65歳以上 | 10,292 | 13,239 | 18,062 | 24,816 | 34,500 | 41,454 |
| ～ 合計 | 138,170 | 139,770 | 151,804 | 160,259 | 166,568 | 159,597 |
| 割 15歳未満 | 27.5 | 23.0 | 22.7 | 18.2 | 15.1 | 13.8 |
| 合 15～64歳 | 65.0 | 67.6 | 65.4 | 66.3 | 64.2 | 60.0 |
| (% 65歳以上 | 7.4 | 9.5 | 11.9 | 15.5 | 20.7 | 26.1 |
| ～ 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

(b) 坂城町

| | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 人 15歳未満 | 4,060 | 3,642 | 4,011 | 2,986 | 2,436 | 2,029 |
| 口 15～64歳 | 9,278 | 10,660 | 10,794 | 11,059 | 10,803 | 9,150 |
| (人 65歳以上 | 1,092 | 1,419 | 1,880 | 2,587 | 3,590 | 4,544 |
| ～ 合計 | 14,430 | 15,721 | 16,685 | 16,632 | 16,830 | 15,730 |
| 割 15歳未満 | 28.1 | 23.2 | 24.0 | 18.0 | 14.5 | 12.9 |
| 合 15～64歳 | 64.3 | 67.8 | 64.7 | 66.5 | 64.2 | 58.2 |
| (% 65歳以上 | 7.6 | 9.0 | 11.3 | 15.6 | 21.3 | 28.9 |
| ～ 合計 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

注1：割合は年齢不明を除いて算出。

注2：市町村合併を考慮して作成。

資料：『国勢調査』各年版により作成。

野 2000a: 31, 53). 旧丸子町は、戦前、上田小県地方（以下、上小地方）における製糸業の中心であったが、戦後の工業化が進む中で「系列化されない機械部品産地」（村上 1997）の性格を持つに至った。坂城町は「1960年代後半以降に多数の機械工場が群生し、高い技術水準を誇る工場集団を形成し」、「山間部の農村地域に自生的に形成された唯一の技術革新地域」と位置付けられ、農村地域工業化のモデルとして注目を集めた（竹内・森 1988）。またフリードマン（1992）がピオリ・セーブルの「柔軟な専門化」の事例として取り上げたことから、坂城町は国際的な注目を集めた（栗山 1993）。本章では、上田・坂城地域の産業集積の構造変化を統計資料の分析および現地調査をもとに明らかにし、今後の発展に向けた地域的課題を検討する。

まず、統計資料の分析を通じて、上田・坂城地域の工業の動向を整理する。表3-2は、県内ブロックを単位として業種別製造業従業者数、特化係数の変化をまとめたものである。上田市を含む上小広域市町村圏では、2006年時点で「情報通信機械器具製造業」の特化係数が4.73と最も高く、また従業者数も製造業全体で7.7%減少する中で19.2%増加していた。その他に特化係数が1.5を超える業種としては、「非鉄金属製造業」、「電気機械器具製造業」、「精密機械器具製造業」であるが、うち2つの業種で大幅に従業者数が減少していた。2012年をみると、「電気機械器具製造業」の特化係数が3.07となり、従業者数も4,455人となっている。

次に工業統計調査の結果を用いて、製造業の従業者数および製造品出荷額等の推移をみとみる

表3-2 県内ブロックにおける主要業種の動向

(a) 上小広域市町村圏

| 特化係数 | 2006年 | | | 2012年 | |
|---------|-------------|-------|--------------------------------|-------------|-------|
| | 業種名 | 従業者数 | 増減率 (%) (2001~ 2006年) | 業種名 | 従業者数 |
| 4.0~4.9 | 情報通信機械器具製造業 | 3,537 | 19.2 | | |
| 3.0~3.9 | | | | 電気機械器具製造業 | 4,455 |
| 2.0~2.9 | 非鉄金属製造業 | 1,014 | ▲ 23.7 | | |
| 1.5~1.9 | 電気機械器具製造業 | 3,291 | 7.4 | 非鉄金属製造業 | 817 |
| | 精密機械器具製造業 | 1,002 | ▲ 32.0 | 生産用機械器具製造業 | 2,995 |
| | | | | 情報通信機械器具製造業 | 1,226 |

(b) 長野広域市町村圏

| 特化係数 | 2006年 | | | 2012年 | |
|---------|--------------|-------|--------------------------------|-------------------|-------|
| | 業種名 | 従業者数 | 増減率 (%) (2001~ 2006年) | 業種名 | 従業者数 |
| 2.0~2.9 | 電子部品・デバイス製造業 | 6,966 | ▲ 5.3 | 電子部品・デバイス・電子回路製造業 | 5,376 |
| | | | | 情報通信機械器具製造業 | 2,817 |
| | | | | 生産用機械器具製造業 | 6,237 |
| 1.5~1.9 | 情報通信機械器具製造業 | 2,530 | ▲ 55.3 | はん用機械器具製造業 | 2,727 |
| | 印刷・関連業 | 3,960 | ▲ 11.5 | 印刷・関連業 | 2,869 |
| | 一般機械器具製造業 | 8,470 | 3.8 | | |

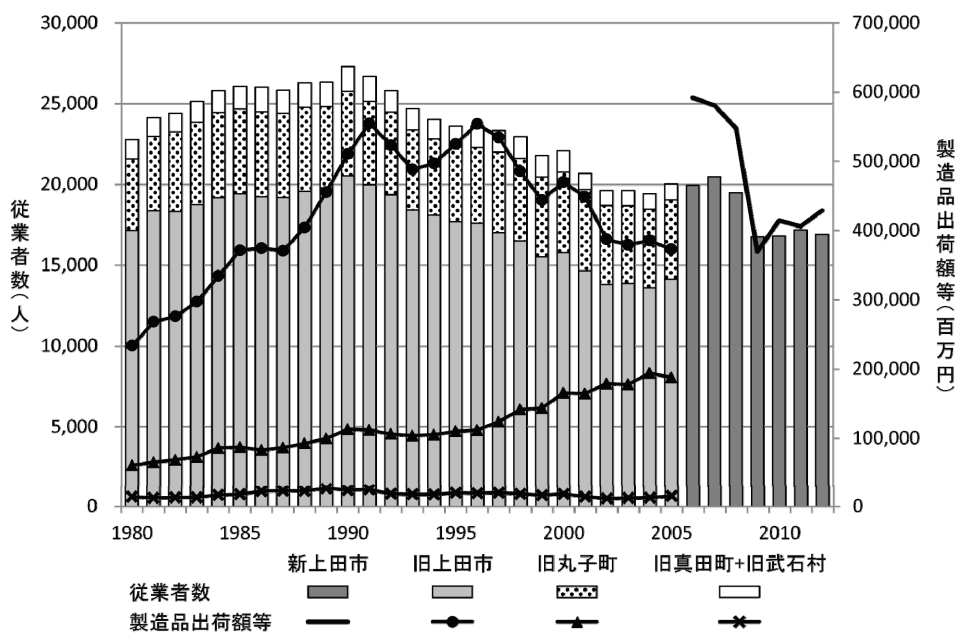
注1：上小広域市町村圏は上田市、東御市、青木村、長和町、長野広域市町村圏は現在の長野市、須坂市、千曲市、坂城町、小布施町、高山村、信濃町、小川村、飯綱町。

注2：特化係数は、各地域ブロックの製造業従業者数の業種別構成比を全国の同構成比で除して算出した。

資料：『平成18年事業所・企業統計』、『平成24年経済センサス—活動調査』により作成。

(図3-2). 旧上田市では、1990年代以降、従業者数、製造品出荷額等ともに縮小傾向にあることが読み取れる。一方、旧丸子町では従業者数に大きな変化はないものの、製造品出荷額等は増加し、合併前の2005年では1990年に比べ約1.6倍となった。坂城町では、バブル経済崩壊後に、従業者数と製造品出荷額等は減少したが、2000年代に入ると製造品出荷額等は増加に転

(a) 上田市



(b) 坂城町

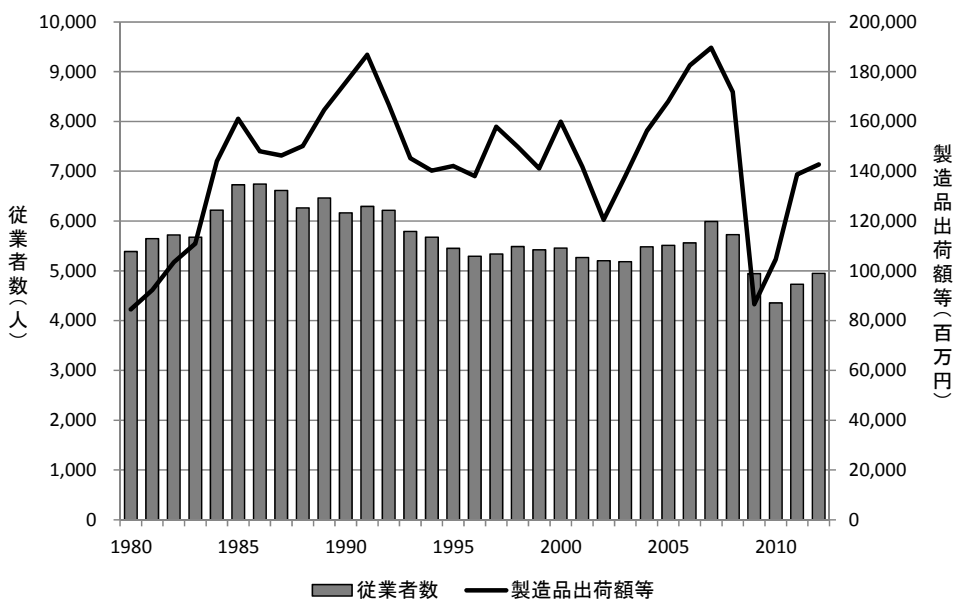


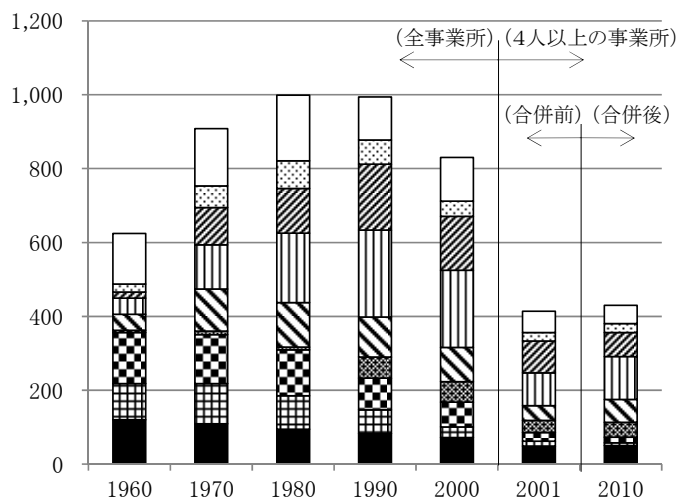
図3-2 製造業従業者数および製造品出荷額等の推移 (従業者数4人以上の事業所)

資料: e-stat「地域別統計データベース」により作成。

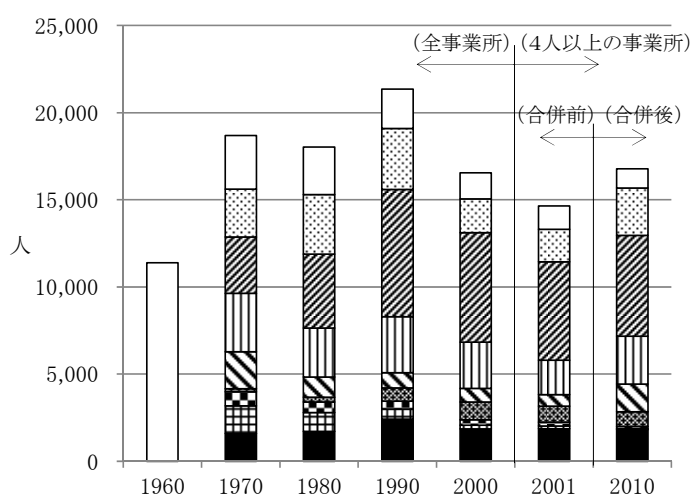
じ、2007年には約1,896億円とピークに達した。その後、上田市、坂城町ともにリーマンショックのあった2008年を境に製造品出荷額等は著しく減少し、2012年時点でリーマンショック前の水準には至っていない。

次に、図3-3、3-4、3-5は業種別の製造業事業所数、従業者数、製造品出荷額等の推

(a) 事業所数



(b) 従業者数



(c) 製造品出荷額等

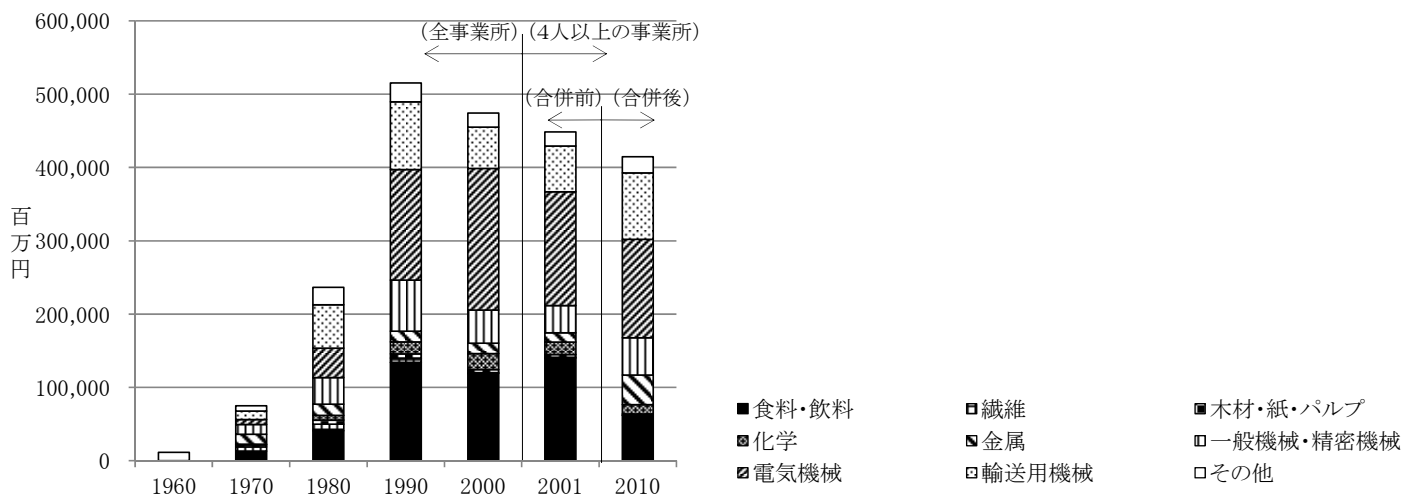


図3-3 上田市における製造業業種別事業所数・従業者数・出荷額の変化

注1：2001年までのデータに旧丸子町、旧真田町、旧武石村の値は合算せず、旧塩田町（1970年に合併）、旧川西村（1973年に合併）の数値を合算した。そのため、旧自治体で秘匿値とされた業種は「その他」に含まれている。

注2：1960年の従業員数、製造品出荷額等の産業中分類別のデータがなかったため、「その他」として一括して示している。

注3：1970年のデータについて、秘匿値となっている業種の値が他の業種に合算されている場合がある。

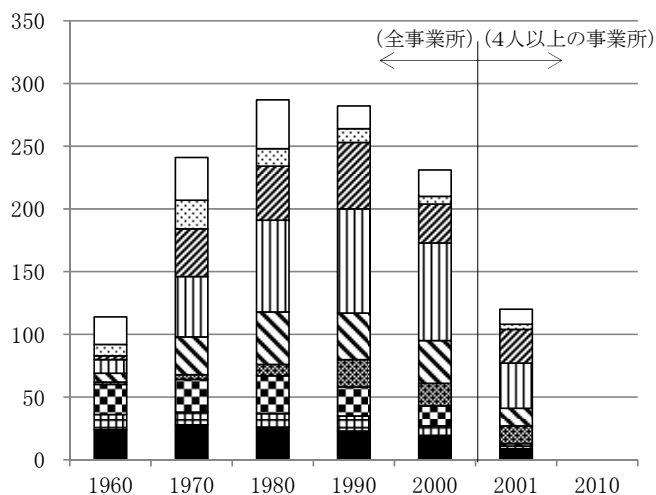
注4：業種は、産業中分類を次のように再構成した。なお、秘匿とされた業種の値は「その他」に一括した。

「食料・飲料」…食品製造業、飲料・飼料・たばこ製造業、「繊維」…繊維工業（衣服、その他の繊維製品を除く）、衣服・その他の繊維製品製造業、「木材・紙・パルプ」…木材・木製品製造業（家具を除く）、家具・装備品製造業、パルプ・紙・紙加工品製造業、「化学」…化学工業、石油製品・石炭製品製造業、プラスチック製品製造業（別掲を除く）、ゴム製品製造業、「金属」…鉄鋼業、非鉄金属製造業、金属製品製造業、「一般機械・精密機械」…一般機械器具製造業、はん用機械器具製造業、生産用機械器具製造業、業務用機械器具製造業、精密機械器具製造業、「電気機械」…電子部品・デバイス・電子回路製造業、電気機械器具製造業、情報通信機械器具製造業、「輸送用機械」…輸送用機械器具製造業、「その他」…出版・印刷・同関連産業、なめし革・同製品・毛皮製造業、窯業・土石製品製造業、武器製造業、その他の製造業

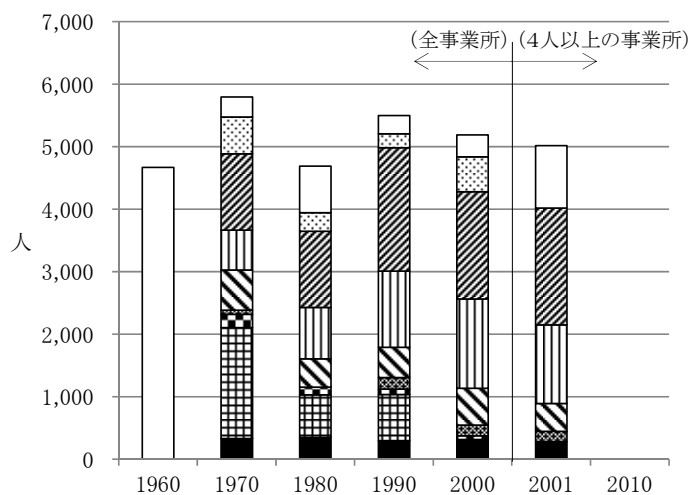
資料：長野県総務部統計課（1961, 1971）、長野県総務部情報統計課（1981）、長野県総務部情報統計課（1991）、長野県企画局情報政策課（2002）および『工業統計表（市区町村編）』により作成。

移を表したものである。上田市は「電気機械」、「一般機械・精密機械」、「輸送用機械」が中心であることが読み取れる。特に「電気機械」は1970年から2000年にかけてシェアを増加させ、製造品出荷額等の数値で見ると1970年の9.1%から2000年には40.7%に増加した。旧丸子町は、1970年において「繊維」が従業者数の30.6%、製造品出荷額等の28.5%を占めていたものの、その後シェアは縮小し、代わって「電気機械」、「一般機械・精密機械」の割合が増加した。また、1990年以降は「輸送用機械」の割合が増加したことも確認できる。坂城町では「一般機械・精密機械」のシェアが圧倒的に高く、2010年では製造品出荷額等の74.2%に上る。一方で、「輸送用機械」の割合は低下傾向にあり、単純な比較はできないが1970年の20.4%に対し、2010年には5.4%となった。

(a) 事業所数



(b) 従業者数



(c) 製造品出荷額等

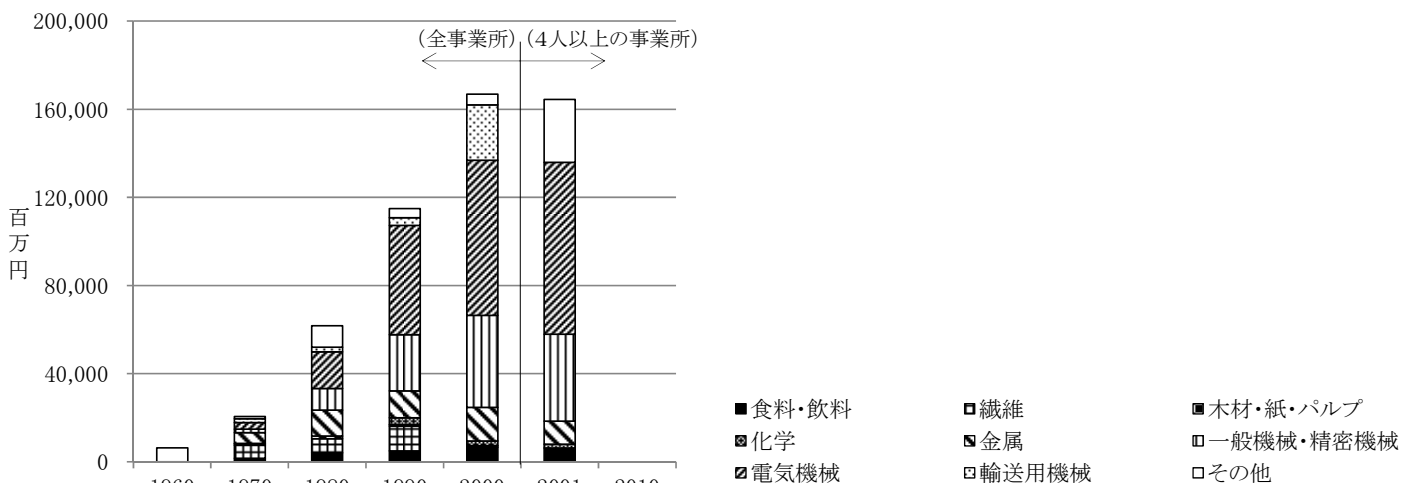


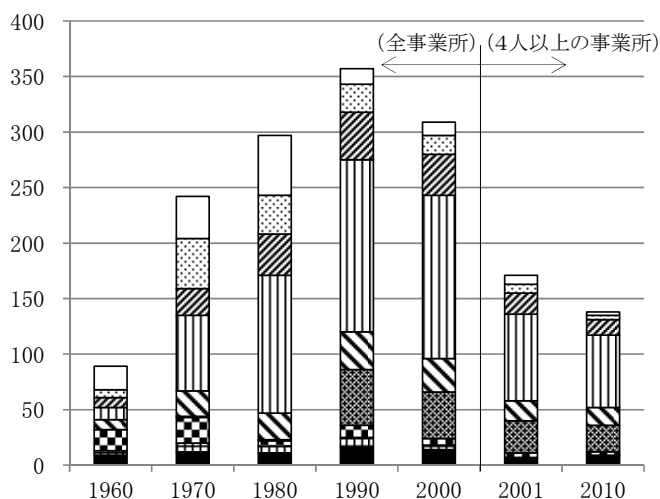
図3-4 旧丸子町における製造業業種別事業所数・従業者数・出荷額の変化

注1：図3-3に同じ
資料：図3-3に同じ。

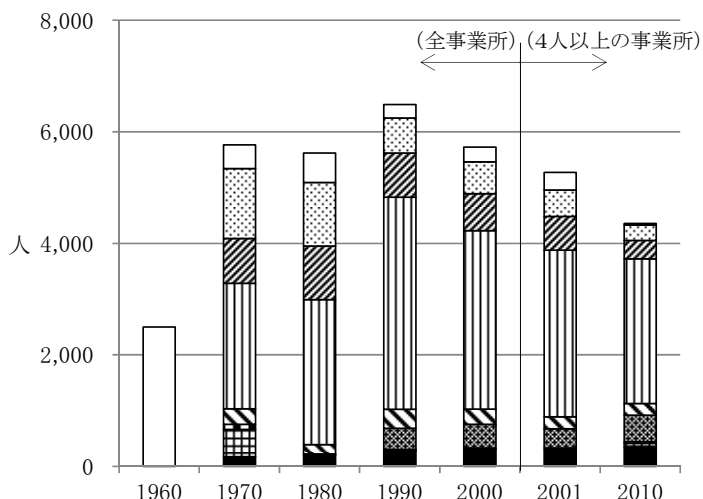
次に、製造品出荷額等の数値をもとに算出した特化係数でみると（表3-3）、1990年の旧上田市のデータでは「食料・飲料」の業種で特化係数が高く、「電気機械器具製造業」（特化係数1.75）、「精密機械器具製造業」（同1.58）などが続く。合併後の2010年の特化係数をみると、「電気機械器具製造業」の特化係数が4.58と最も高い。旧丸子町は、1990年のデータに限られるが、「非鉄金属製造業」、「繊維工業」、「電気機械器具製造業」、「一般機械器具製造業」、「衣服・その他の繊維製品製造業」の順に特化係数が高い。坂城町をみると、1990年では「一般機械器具製造業」の6.28、2010年では「はん用機械器具製造業」の8.79など、「一般機械・精密機械」の業種の特化係数が極めて高い。

表3-4は、『工業統計表』の工業地区編から、製造品出荷額等の上位3業種（細分類）をま

(a) 事業所数



(b) 従業者数



(c) 製造品出荷額等

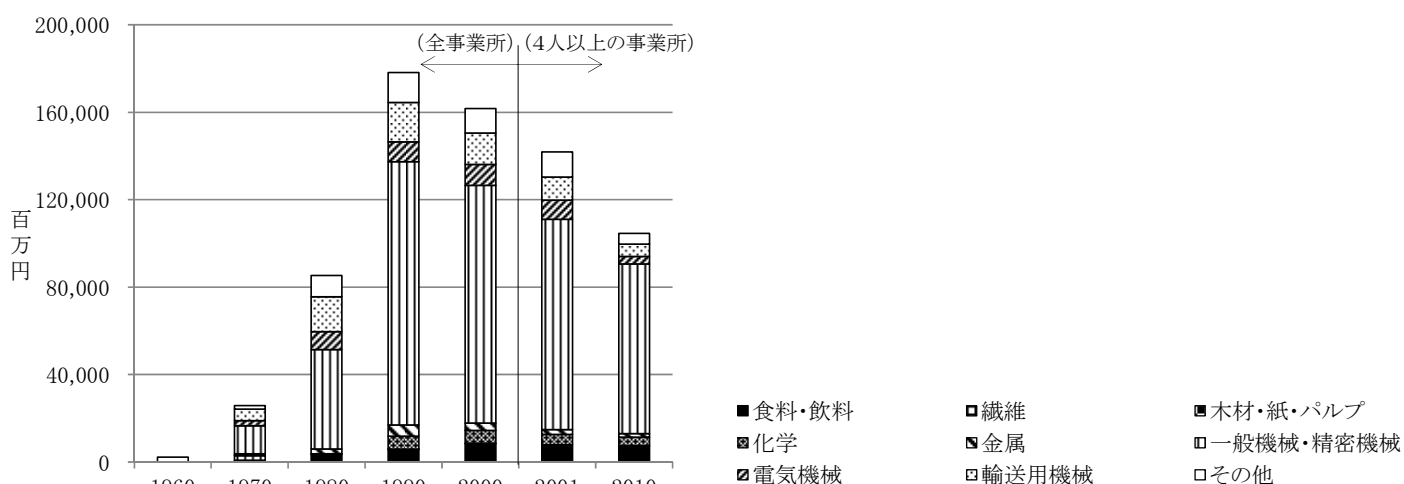


図3-5 坂城町における製造業業種別事業所数・従業者数・出荷額の変化

注1：図3-3に同じ
資料：図3-3に同じ。

とめたものである。上田・更埴地区では「自動車部分品・附属品製造業」が各年の第1位となっており、2010年時点で製造品出荷額等は1,344億円（構成比17.1%）、特化係数は1.74となっている。後述するように、上田市には、自動車の車両組立部門はないものの、大手自動車部品メーカーが立地している。2、3位には「電気機械」に含まれる業種が位置している。なお、2010年の上位3業種には入っていないが、特化係数が顕著に高い業種としては、「電気計測器製造業（別掲を除く）」（特化係数22.36）、「音響部品・磁気ヘッド・小形モータ製造業」（同48.80）、「圧力計・流量計・液面計等製造業」（同25.35）、「針・ピン・ホック・スナップ・同関連品製造業」（同22.22）が挙げられる。

表3-3 製造品出荷額等からみた業種別製造業の特化係数

(a) 上田市

| | 1990年 | 2010年 |
|---------|----------------------------------|------------------------------------|
| 4.0～4.9 | 飲料・飼料・たばこ製造業 | 電気機械器具製造業 |
| 3.0～3.9 | | |
| 2.0～2.9 | その他の製造業 | その他の製造業 非鉄金属製造業 |
| 1.5～1.9 | 電気機械器具製造業 食料品製造業 精密機械器具製造業 | 業務用機械器具製造業 食料品製造業 生産用機械器具製造業 |

(b) 旧丸子町

| | 1990年 | 2010年 |
|---------|--------------------------------|-------|
| 3.0～3.9 | 非鉄金属製造業 | |
| 2.0～2.9 | 繊維工業 電気機械器具製造業 一般機械器具製造業 | |
| 1.5～1.9 | 衣服・その他の繊維製品製造業 | |

(c) 坂城町

| | 1990年 | 2010年 |
|---------|-----------|------------|
| 8.0～8.9 | | はん用機械器具製造業 |
| 7.0～7.9 | | 業務用機械器具製造業 |
| 6.0～6.9 | 一般機械器具製造業 | |
| 5.0～5.9 | | |
| 4.0～4.9 | | |
| 3.0～3.9 | | 業務用機械器具製造業 |
| 2.0～2.9 | | |
| 1.5～1.9 | 精密機械器具製造業 | |

注1：各市町の特化係数は、1990年は全事業所、2010年は従業者4人以上の事業所のデータを用い、各市町の製造品出荷額等の業種別構成比を全国の同構成比で除して算出した。

注2：上田市の1990年は合併前の数値を用いて算出した。

資料：『工業統計表（市区町村編）』により作成。

製造業および主要業種の付加価値生産性の推移をみると（図3-6）、1985年以降、製造業全体の付加価値生産性は約680万円から上昇し、2000年代以降は、1,000万円前後で推移していた。これを業種別にみると、「食料・飲料・たばこ製造業」は年による変動が激しい他は、製造業全体と同じように推移していることが読み取れる。そのうち「精密機械器具製造業」は、一貫して製造業全体の付加価値生産性を下回っていた。「電気機械器具製造業」も同じような傾向を読み取ることができるが、2000年以降は製造業全体の数値を上回るようになった。2009年以降は、全体的に付加価値生産性が低下した。

表3-4 上田・更埴地区における製造品出荷額等の上位3業種（細分類）の変遷

| 順位 | 1980年 | 1990年 | 2000年 | 2010年 |
|----|------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|
| 1 | 自動車部品・付属品製造業 | 自動車部分品・附属品製造業 | 自動車部分品・附属品製造業 | 自動車部分品・附属品製造業 |
| 2 | プラスチック加工機械・同付属装置製造業 | たばこ製造業(葉たばこ処理業を除く) | 無線通信機械器具製造業 | その他の産業用電気機械器具製造業(車両用、船舶用を含む) |
| 3 | その他の電子機器用および通信機器用部品製造業 | 電子計算機・同附属装置製造業 | プラスチック加工機械・同附属装置製造業 | 発電機・電動機・その他の回転電気機械製造業 |

注1：2010年の上田・更埴地区に含まれる市町は、上田市、千曲市、東御市、坂城町である。

資料：『工業統計表（工業地区編）』各年版により作成。

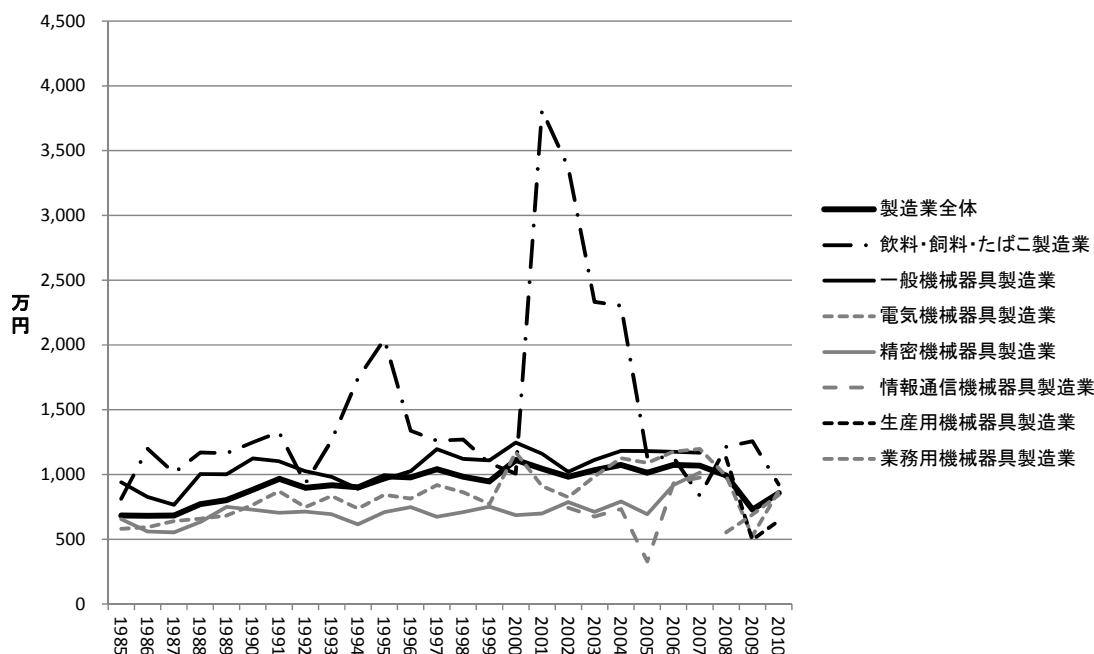


図3-6 上田・更埴地区における製造業および主要業種の付加価値生産性の推移(1985~2010)

注1：主要業種は1990年時点で製造品出荷額等の数値から算出した特化係数が1.5超のものを選定した。

注2：2008年以降は、産業分類の改定を踏まえて図を作成した。

資料：『工業統計表（工業地区編）』各年版により作成。

図3-7は『国勢調査』の従業地による職業別製造業就業者数の推移を示したものである。上田市は、2000年の製造業就業者数は27,564人であったが、2010年は20,482人と25.7%減少した。また、「専門的・技術的職業従事者」は、2000年の1,957人から2010年には1,485人と減少している。結果として、「専門的・技術的職業従事者」の比率は7%前後で大きな変化はみられない。一方、坂城町をみると2000年に製造業就業者数は5,698人から2010年には4,934人と13.4%減少した。また、「専門的・技術的職業従事者」も378人から308人へと18.5%減少しており、その比率に大きな変化は認められない。

最後に、上田・坂城地域における製造業の立地変化について検討する。ここでは、旧上田市、旧丸子町、坂城町の3つの地域ごとに、1990年代前半と2010年代の2時点における事業所の立地を比較する²⁾。

まず、表3-5は「商工名簿」（上田商工会議所）から抽出した旧上田市の企業・事業所の概要をまとめたものである³⁾。「一般機械・精密機械」、「電気機械」、「輸送用機械」の事業所数が減少しているが、特に「1～9」人の小・零細規模の事業所数が大きく減少していることが読み取れる。一方で、「金属」、「プラスチック加工」の事業所数に大きな変化は認められない。

図3-8は、抽出事業所の住所データをもとに作成した分布図である。1991年の分布図をみると、千曲川に沿って中央部に事業所の立地が集中していることがわかる。対して、2012年では、中央部に事業所の立地が密な地区がみられるものの、塩田地域や川西地域への立地が増加していることがわかる。

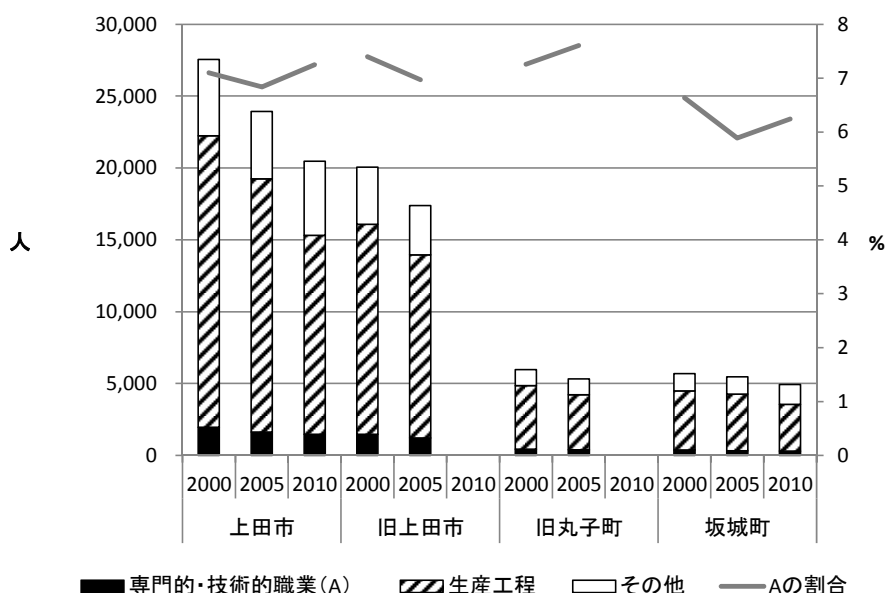


図3-7 上田市、坂城町における職業別製造業就業者数の推移

注1：従業地に基づく。

注2：図中の「上田市」は合併自治体を合算した値。

資料：『国勢調査』各年版により作成。

旧丸子町における企業・事業所の分布図を表したものが、図3-9である⁴⁾。なお、資料の制約から、半数以上の事業所の従業者数や創業年に関するデータを収集できなかったため、ここでは分布図を描くのみとする。旧丸子町では、平地が少なく、工場の立地も依田川に沿って、上丸子、長瀬、塩川を中心としていたが、次第に工場用地の確保が難しくなったため1980年代に山麓や山間部に工場団地が造成された（丸子町誌編纂委員会 1992a）。こうした背景が1992年の分布図にも認められる。資料が異なるため単純な比較は難しいが、2015年の分布図をみると、事業所の立地の傾向自体に大きな変化は認められない。

同様に、坂城町について、資料から抽出した企業・事業所⁵⁾の概要をまとめたものが表3-6、作成した分布図が図3-10である。なお、坂城町については、取り上げた資料が異なるため、単純な比較ができない点に留意する必要がある。2時点の分布図をみると、千曲川右岸に事業所が集中していること、事業所の立地に大きな変化はないことが読み取れる。

表3-5 抽出事業所の概要（旧上田市）

(a) 1991年

| | 一般機械 精密機械 | 電気機械 | 輸送用機械 | 金属 | プラスチック 加工 | その他 | 合計 |
|------------|--------------|-------------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|
| 1～9人 | 106 (74.1) | 45 (56.3) | 21 (58.3) | 51 (77.3) | 20 (66.7) | 10 (71.4) | 253 (68.6) |
| 従業員数 | 29 (20.3) | 23 (28.8) | 9 (25.0) | 13 (19.7) | 8 (26.7) | 3 (21.4) | 85 (23.0) |
| 10～49人 | 5 (3.5) | 4 (5.0) | 3 (8.3) | 0 (0.0) | 1 (3.3) | 0 (0.0) | 13 (3.5) |
| 50～99人 | 2 (1.4) | 6 (7.5) | 1 (2.8) | 1 (1.5) | 1 (3.3) | 0 (0.0) | 11 (3.0) |
| 100～499人 | 1 (0.7) | 2 (2.5) | 2 (5.6) | 1 (1.5) | 0 (0.0) | 1 (7.1) | 7 (1.9) |
| 500人～ | 76 - | 27 - | 23 - | 41 - | 12 - | 10 - | 189 - |
| 不明 | 10 (4.7) | 8 (7.5) | 5 (9.1) | 7 (7.4) | 0 (0.0) | 4 (18.2) | 34 (6.5) |
| ～1944年 | 81 (38.4) | 31 (29.2) | 23 (41.8) | 39 (41.1) | 19 (50.0) | 8 (36.4) | 201 (38.1) |
| 創業年 | 117 (55.5) | 65 (61.3) | 26 (47.3) | 45 (47.4) | 19 (50.0) | 7 (31.8) | 279 (52.9) |
| 1970～1989年 | 3 (1.4) | 2 (1.9) | 1 (1.8) | 4 (4.2) | 0 (0.0) | 3 (13.6) | 13 (2.5) |
| 1990年～ | 8 - | 1 - | 4 - | 12 - | 4 - | 2 - | 31 - |
| 不明 | 219 (100.0) | 107 (100.0) | 59 (100.0) | 107 (100.0) | 42 (100.0) | 24 (100.0) | 558 (100.0) |
| 合計 | | | | | | | |

(b) 2012年

| | 一般機械 精密機械 | 電気機械 | 輸送用機械 | 金属 | プラスチック 加工 | その他 | 合計 |
|------------|--------------|------------|------------|-------------|--------------|------------|-------------|
| 1～9人 | 76 (69.7) | 28 (54.9) | 9 (60.0) | 44 (72.1) | 16 (57.1) | 9 (45.0) | 182 (64.1) |
| 従業員数 | 26 (23.9) | 12 (23.5) | 2 (13.3) | 15 (24.6) | 9 (32.1) | 7 (35.0) | 71 (25.0) |
| 10～49人 | 3 (2.8) | 4 (7.8) | 2 (13.3) | 0 (0.0) | 3 (10.7) | 3 (15.0) | 15 (5.3) |
| 50～99人 | 4 (3.7) | 6 (11.8) | 0 (0.0) | 2 (3.3) | 0 (0.0) | 1 (5.0) | 13 (4.6) |
| 100～499人 | 0 (0.0) | 1 (2.0) | 2 (13.3) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 0 (0.0) | 3 (1.1) |
| 500人～ | 35 - | 14 - | 11 - | 44 - | 13 - | 16 - | 133 - |
| 不明 | 6 (4.3) | 6 (9.5) | 4 (18.2) | 4 (4.3) | 1 (2.6) | 5 (16.1) | 26 (6.7) |
| ～1944年 | 44 (31.7) | 20 (31.7) | 9 (40.9) | 28 (29.8) | 16 (41.0) | 8 (25.8) | 125 (32.2) |
| 創業年 | 76 (54.7) | 31 (49.2) | 6 (27.3) | 39 (41.5) | 17 (43.6) | 8 (25.8) | 177 (45.6) |
| 1970～1989年 | 13 (9.4) | 6 (9.5) | 3 (13.6) | 23 (24.5) | 5 (12.8) | 10 (32.3) | 60 (15.5) |
| 1990年～ | 5 - | 2 - | 4 - | 11 - | 2 - | 5 - | 29 - |
| 不明 | 144 (100.0) | 65 (100.0) | 26 (100.0) | 105 (100.0) | 41 (100.0) | 36 (100.0) | 417 (100.0) |
| 合計 | | | | | | | |

注1：括弧内の数値は不明を除いて算出した割合。

資料：常田軍三編「商工名簿‘91—会員・特定商工業者」上田商工会議所、田口邦勝編「商工名簿2012—会員・特定商工業者」上田商工会議所により作成。

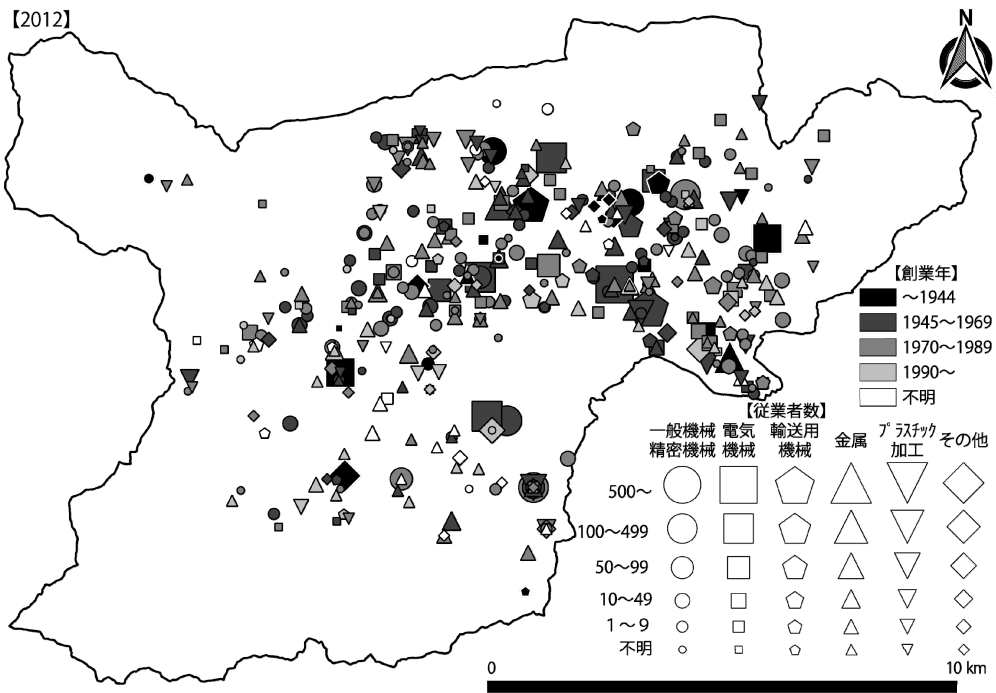
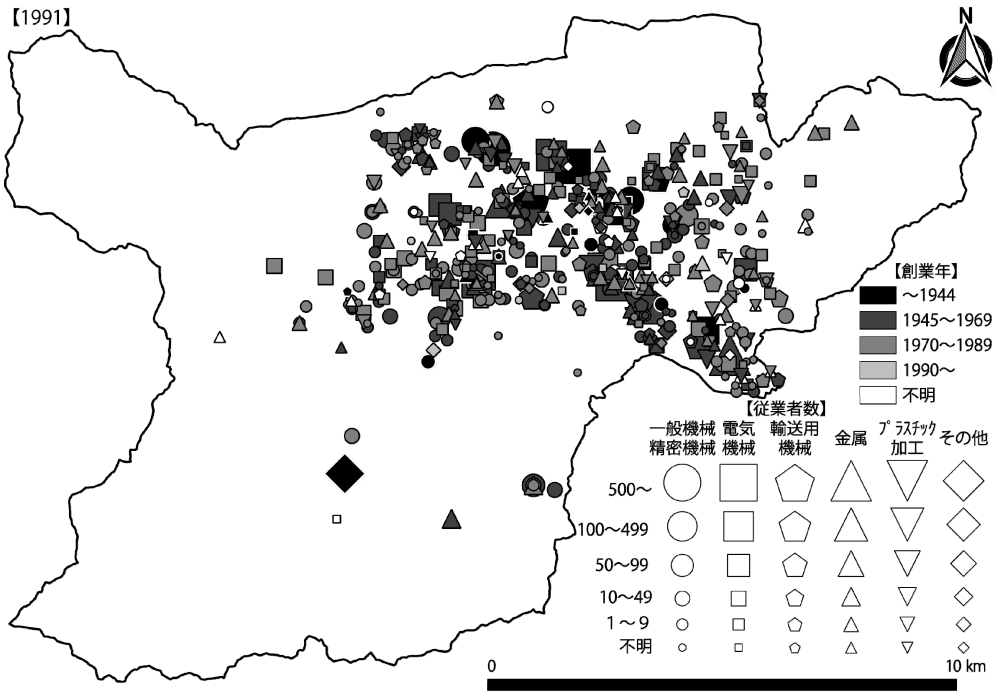


図 3-8 旧上田市における機械金属工業の立地変化

資料：常田軍三編「商工名簿 '91—会員・特定商工業者」上田商工会議所，田口邦勝編「商工名簿 2012—会員・特定商工業者」上田商工会議所，国土交通省「国土数値情報（行政区域データ（平成 12 年度）」により作成。

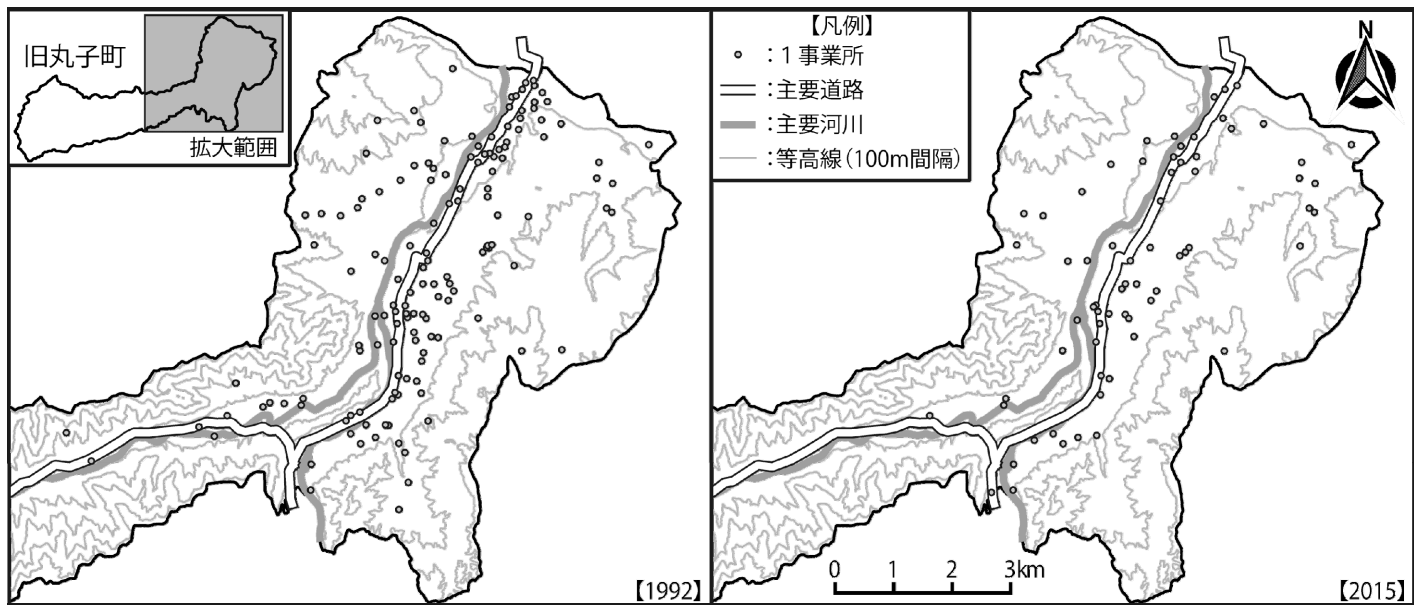


図3-9 旧丸子町における機械金属工業の立地変化

資料：上田市商工会丸子本所提供資料，国土交通省「国土数値情報（行政区域データ（平成12年度），河川データ（平成19年度），道路（平成7年度）」，基盤地図情報により作成。

表3-6 抽出事業所の概要（坂城町）

| | 1992年 | 2016年 |
|----------|-------------|------------|
| 1～9人 | 232 (74.6) | 28 (39.4) |
| 10～49人 | 60 (19.3) | 27 (38.0) |
| 50～99人 | 7 (2.3) | 7 (9.9) |
| 100～499人 | 9 (2.9) | 6 (8.5) |
| 500人～ | 3 (1.0) | 3 (4.2) |
| 不明 | 11 - | 20 - |
| 総計 | 322 (100.0) | 91 (100.0) |

注1：括弧内の数値は不明を除いて算出した割合。

資料：坂城町産業振興課提供資料，坂城町商工会

「Web版企業ガイドさかきなび」(<http://www.sakakinavi.jp/>，最終閲覧日2016年

3月5日)により作成。

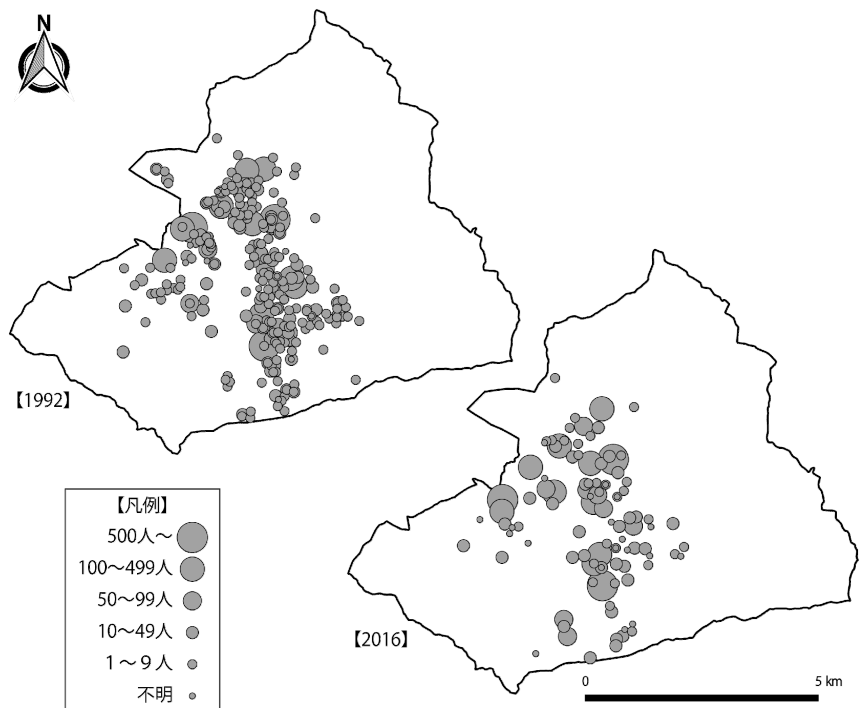


図3-10 坂城町における機械金属工業の立地変化

資料：坂城町産業振興課提供資料，坂城町商工会「Web版企業ガイドさかきなび」(<http://www.sakakinavi.jp/>，最終閲覧日2016年3月5日)，国土交通省「国土数値情報（行政区域データ（平成26年度）」により作成。

以上の統計分析の結果をまとめると、①「電気機械」を中心に、「一般機械・精密機械」、「輸送用機械」といった多様な産業から構成されること、②製造業全体の従業者数の減少の中で、「専門的・技術的職業従事者」も減少傾向にあるものの、その比率に大きな変化はないことから、研究開発機能の維持が示唆されること、③旧上田市では中央部からの製造業の立地分散が進んだこと、を指摘できる。

2 上田・坂城地域の産業集積の歴史的経緯と産業の変遷

ここでは、坂城町誌刊行会（1981）、長野県坂城町・長野県坂城町商工会（1988）、丸子町誌編纂委員会（1992a）、通商産業省関東通商産業局（1996）、上田市誌編さん委員会（2002a）などの文献資料をもとに、戦前期から現在までの上田・坂城地域の工業の変化について整理する（表3-7）。

（1）製糸業の盛衰と機械工業の端緒（戦前期）

1760（宝暦10）年頃に上田地方に手挽提糸の生産が始まり、江戸時代において上田は信州における蚕糸業の中心であった⁶⁾（龍野 1967: 795）。幕末、開国により生糸の輸出が始まると、上田は生糸の集散地の1つに位置づけられた。明治時代になり、生糸の品質と生産力の向上のために器械製糸の導入が進められる中で、上小地方では器械製糸への取り組みは他地域に比べ遅れた⁷⁾。器械製糸の本格的な展開は1880年代末以降であり、1897年に器械製糸の産出額が座繰製糸の産出額を上回った。1911年には、上田商業会議所による蚕糸専門学校の誘致の結果、上田蚕糸専門学校が開校した。

大正時代に上小地方の製糸業は最盛期を迎えた。その中心は「糸の町丸子」であった⁸⁾。中小の製糸工業が簇生し、1920年時点で丸子町は小県郡に上田市を合わせた工場数の約40%、職工数の約56%を占めた（神立 1986）。その中心となったのが依田社である。依田社は1896年には24の製糸工場を傘下に収め、また依田社を中心に様々な施設が設置された。なお、1918年には信濃絹糸紡績（株）、1924年には丸子工業（株）が設立されたが、これが後の丸子町の機械金属工業へと引き継がれる。

1929年の世界恐慌により、製糸業は大きな影響を受けた。生糸相場の大暴落を受け、丸子の製糸工場は数多く閉鎖され、丸子町の財政が厳しくなった。一方、上田の製糸業では、大企業に成長し経営基盤を強固にしていた常田館の存在もあり、従業員数や釜数など大きな変化はみられなかったとされる。

こうした中で、上田・坂城地域では、工場誘致が進められた⁹⁾。丸子町では1934年に鐘紡工場を誘致する運動が展開され、同年に鐘淵紡績（株）丸子工場の創設が決定し、1936年から操業が開始された。丸子町が鐘紡の誘致に成功したことを受けて、上田市でも工場誘致を進め、1934年に鐘紡上田工場の誘致に成功し、1936年には誘致工場に対する税の優遇措置を定めた上田工場建設奨励規程を定めた。坂城町でも工業による活性化が模索される中、製糸業に代わる工

第3章 上田・坂城地域における産業集積の構造変化

表3-7 上田・坂城地域における地域経済略年表

| | 産 | 学 | 官 | 備考 |
|------|-----------------------------------|--|-----------------------------|-------------------------|
| 1889 | 依田社が創立される | | | |
| 1893 | | | | 上野・直江津間が全通し、直江津線が信越線に改称 |
| 1895 | 上田商工会が上田商業会議所になる | | | |
| 1896 | | | | 信越線大屋駅が開設 |
| 1900 | 上田に常田館製糸場(現:笠原工業株式会社)が設立される | | | |
| 1902 | | | | 篠ノ井線が全通 |
| 1911 | | 上田蚕糸専門学校が開校 | | |
| 1912 | | | 丸子村が町制施行により丸子町になる | |
| 1918 | 信濃絹糸紡績(株)(現:シナノケンシ)が設立 | | | |
| 1919 | | | 市制施行により上田市が誕生する | |
| 1921 | 丸子商業会が成立 | | | |
| 1928 | 上田商業会議所が上田商工会議所になる | | | |
| 1936 | 鐘紡丸子工場が操業を開始する | | 上田市が工場建設奨励規定を定める | |
| 1937 | 鐘紡が上田で工場の操業を開始 | | | |
| 1942 | 上田市が日本無線、山洋電気、アート軽金属などを招致する | | | |
| 1943 | 丸子町で疎開工場が相次ぐ 坂城町に疎開企業(1945年まで) | | | |
| 1944 | | 上田蚕糸専門学校が上田繊維専門学校に改称 | | |
| 1947 | 坂城交友会が発足 | | | |
| 1949 | 旧鐘紡工場跡地に日本専売公社たばこ工場が開業 | 長野県内の高等教育機関7校を包括・併合して信州大学が設置され、信州大学繊維学部が発足 | 上田市が工場建設奨励規定をもとに工業振興規定に変更する | |
| 1954 | | | 上田市が工場誘致条例を制定する(1964年に廃止) | |
| 1955 | | | 坂城町、中之条村、南条村が合併し新坂城町が発足 | |
| 1957 | | | 坂城町が工場誘致条例を制定(1971年廃止) | |
| 1959 | | | 丸子町工場誘致条例を制定 | |
| 1961 | | | (坂城町)通産省が工場適地として指定 | |
| 1963 | | | (坂城町)低開発地域工業開発地域に指定 | |
| 1964 | 丸子町工業振興会が創立 | | | |
| 1965 | | | | (坂城町)産業道路1号線が竣工 |

| | | | | |
|------|----------------------|---|---|--|
| 1966 | | 本州大学(現:長野大学)が開学 | | |
| 1967 | | 本州女子短期大学(現:上田女子短期大学)が開学 | | |
| 1971 | | | (坂城町)工業振興条例, 公害防止条例を制定 (丸子町)丸子町公害防止条令が成立し, 施行される | |
| 1984 | | | | (丸子町)平戸工業団地の造成完了 |
| 1986 | | | | (上田市)東塩田林間工業団地が完成 (丸子町)中尾, 南方, 南原工業団地の造成完了 |
| 1987 | | | 浅間テクノボリスが承認される | |
| 1988 | | | | (丸子町)下丸子工業団地, 箱置工業団地の造成完了 |
| 1989 | | | | 金井中之条工業団地金井工区が完成 |
| 1990 | | | | 金井中之条工業団地中之条工区が完成 |
| 1992 | | | | テクノハート坂城協同組合が設立 |
| 1993 | | | | 坂城テクノセンターが竣工 |
| 1994 | | | | (上田市)北ノ入工業団地の分譲が始まる (坂城町)塚田工業団地が竣工 |
| 1995 | | 長野県工科短期大学校が開校 | | |
| 1996 | | | | 上信越自動車道の上田菅平インターの供用開始, 小諸―更埴インターチェンジ間が開通し 関越自動車道とつながる |
| 1997 | | | | 長野新幹線が開通, 信越線(篠ノ井―軽井沢間)は「しなの鉄道」として運行 |
| 2000 | 上田地域産学官連携推進協議会が設立される | | | |
| 2001 | | | | B・I プラザさかきが竣工 |
| 2002 | | 信州大学繊維学部内に浅間・リサーチエクステンションセンター(通称:AREC)を設置 | 文部科学省知的クラスター創成事業で長野・上田地域が指定 | |
| 2005 | 日本たばこ産業の上田工場が閉鎖される | | | (坂城町)坂城インター工業団地が竣工 |
| 2006 | | | 上田市, 丸子町, 真田町, 武石村が新設合併し, 新上田市が誕生 | |
| 2008 | | | SAKAKI ものづくりコンソーシアムが発足 | |

資料: 上田市誌編さん委員会編(2002a, b), 丸子町誌編纂委員会編纂(1992b), 長野県坂城町・長野県坂城町商工会(1988), 坂城町ウェブサイト「坂城町統計書平成 26 年版」「11. 選挙・議会・行財政」「町の歴史」(<http://www.town.sakaki.nagano.jp/www/contents/1442997332631/index.html>) により作成。

業誘致を目指す長野県の取り組みの中で、1941年に宮野鑪工場が誘致された。その後、戦時体制への移行が進む中で、上田・坂城地域では誘致工場、疎開工場の進出¹⁰⁾をみる一方、製糸業は企業統制が進められ、軍需省などの要請もあり工場の閉鎖を余儀なくされるケースもあった。

(2) 機械金属工業の成長（高度経済成長期）

戦後、疎開企業の一部は閉鎖されたものの、上田・坂城地域に残留した企業は、平和産業へ転換し、高度経済成長期には工業化が進んだ¹¹⁾。

旧上田市では、食料、衣料関連産業から復興した。高度経済成長期には、金属機械、電気機械、輸送機器関係、プラスチック加工、家具製作、農機具製作などの業種が成長し、中核工場が下請を活用した生産体系が構築された。特に、自動車部品メーカーのアート金属工業、城南製作所、日信工業が立地し、そのグループ企業や協力企業とともに成長したことで、上田に自動車部品産業が発展した¹²⁾（遠山 2013: 320）。その過程で、旧上田市は、1949年に上田市工場建設奨励規程を活かし、工業振興規程に変更し、1954年には長野県の工場誘致条例（1952年）にならい工場誘致条例を制定した。また、1950年代半ば以降、上田市内に工場団地（西上田工場団地、秋和工場団地、蒼久保工場団地、大屋工場団地など）が造成され、企業の進出（日清化学、ミヤノ、長野計器製作所、城南製作所、オルガン針など）をみた。

旧丸子町では、疎開工場の一部は他都市へ引き上げたものの、残留した疎開企業は軍需産業から平和産業へ転換した。その後、朝鮮戦争の特需により、疎開企業の親会社からの受注が増加し、機械金属工業が成長した。これを基盤として、丸子町の「工場誘致条例」による固定資産税減免の優遇措置などもあり、高度経済成長期には「空前の工業化ブームにわき立った」（丸子町誌編纂委員会 1992a: 426）。また、鐘淵と信濃絹糸を中心として繊維工業も町の主力産業であった。

坂城町でも、疎開企業の多くが農機具、ミシン部品製造などの民需中心に転換した。工場誘致条例の施行（1957年）、低開発工業地域の指定（1963年）の頃から坂城町では工業が発展した（竹内・森 1988）。昭和20年代にはミシン部品、昭和30年代にはオートバイ部品、自動車部品を中心として工業が発展した（大橋 1977）。その過程で、疎開企業などの中核企業からスピンドアウトが活発化し¹³⁾、事業所数は急増した（坂田 1993）。

工業化の進展の結果、上田・坂城地域では従業者数は大きく伸びた。一方で、東信地方では労働力不足が深刻になり、山間地に分工場や下請工場を設立する動きもみられるようになった（野澤 2012b）。

(3) 産業構造の転換（オイルショック以後）

旧上田市の工業にもオイルショックの影響はみられたものの、生産は拡大した。一方で、工場の敷地は手狭になり、1980年代後半のバブル期の地価の高騰もあり、有力工場が周辺市町村に転出するようになった。これに対し、旧上田市は有力工場の誘致、工業の振興のため、東塩田林間工業団地、北ノ入工業団地を造成した。長野県も上田市内の小泉に工業団地を造成し、市内や県外から工場が進出した。また、1970年代以降、旧上田市の工場の海外進出が進むようになる。

旧丸子町では、1970年代中頃まで繊維工業が町の工業の中心であったが、高度経済成長の中で構造不況業種となった。これに代わりに、旧丸子町では電機機械、一般機械が成長した。1972年に「長野県丸子町地区農村地域工業導入実施計画」が策定され、工業団地の造成を進められた。主に上田に本拠を持つ企業が進出してきたが、機械金属工業と大規模工場との間には下請関係などの有機的な関係がみられなかった（村上 1997）。

坂城町では、オイルショック後、NC 機器などが積極的に導入され、多品種少量生産、高精度加工が実践され（堀 1990: 155; 坂田 1993: 77）、「一般的な下請加工基地としての性格から脱却し、自立的・自律的な生産・加工能力を持った製品開発支援型の地域産業集積へと、抜本的な自己変革」（吉田 1996）を遂げたとも指摘される¹⁴⁾。1980年代には、坂城町の事業所数の増加がピークを迎え、独立創業も安定成長期や創業のコスト増を背景に減少した（栗山 1993）。また、工業適地の乏しさ、労働力不足から、1970年代後半以降、周辺地域への工場移転・増設の動きがみられた（小田 1996）。

1980年代には、国のテクノポリス構想を受け、長野県は三市六町一村から成る浅間テクノポリス圏を設定した。1985年には浅間テクノポリス計画の推進主体として第三セクター「財団法人浅間テクノポリス開発機構」が設立され、1987年に通産省から浅間テクノポリスが承認された。テクノポリスの拠点として、上田リサーチパークが建設され、市内から工場が展開するとともに、上田市マルチメディア情報センター、長野県工科短期大学が設置された。

（４）グローバル化の進展と産学官連携の動き（バブル経済崩壊後）

バブル経済崩壊後も、旧上田市の製造業では海外シフトが進み、また受注減や人員削減といった産業の空洞化が進んだ。結果として、従業者数、製造品出荷額等は減少したが、その一方で、新技術、新製品の開発への取り組みも進んだ。

旧丸子町では、バブル経済崩壊後も製造品出荷額等の値は増加傾向にあった。この点について、シナノケンシや長野計器などが積極的な技術革新を通じて独自製品を開発し売り上げを伸ばす一方で、バブル経済崩壊後の受注減や単価の切り下げを背景に中小機械部品工場は業績回復に悩むところが多く、中小部品工場と大規模工場の格差が指摘される（村上 1997）。

坂城町では、経営者の高齢化に伴い廃業が進み、企業数は減少したという¹⁵⁾。その後、輸出の好調を背景に、坂城町の企業では生産が拡大し、工業団地（坂城インター工業団地）も造成された¹⁶⁾。

こうした中で、地域産業の活性化に向けた取り組みが進んだ。2002年に上田市は、信州大学繊維学部内に上田市産学官連携支援施設として浅間・リサーチエクステンションセンター（AREC）を設置した。これは地方自治体として全国初の研究交流促進法の認定と、ビジネスインキュベーション施設整備補助金により設立され施設で、信州大学繊維学部が持つ研究シーズと地域企業が持つ技術力を結び付け、共同開発を進め市場を活性化させることを目的としている（岡田 2004）。AREC・Fii¹⁷⁾が運営し、会員数は2016年2月時点で215企業と49団体となっている¹⁸⁾。また、2002年には文部科学省の知的クラスター創成事業で長野・上田地域が指定さ

れた。

さらに、周辺の自治体と連携する動きもみられる。2008年には東御市、坂城町、長和町、青木村とともに上田広域産業活性化基本計画が策定され、広域的な連携が進められている。また、2004年から、それまでの取り組みをリニューアルした「上田地域総合産業展」(のちに上田地域産業展に名称変更)が開催されているが、2005年には坂城町、2006年には東御市、さらに2008年には長和町、青木村と連携自治体が拡大した¹⁹⁾。

3 上田・坂城の産業集積の構造変化

本節では、2015年9月～10月および2016年4月初旬に、20の事業所・企業および4つの支援機関等に対して実施した聞き取り調査の結果をもとに集積地域の構造変化を明らかにする。

(1) 調査対象事業所の動向

まず、各事業所の概要とともに、1990年代以降の動向を整理する。ここでは、聞き取り調査を実施した事業所を、中核企業、中堅企業、中小企業の3つのタイプに分けて記述していく。なお、表3-8は調査対象事業所の概要をまとめたものである。

中核企業の動向

A社は、東京で創業し、戦時中に坂城町に疎開してきた企業である。戦前からミシンを製造していたが、1960年代半ばにタイプライターの製造を開始した。1980年代には、長野県内に12か所、1,200人以上の従業員を抱え、タイプライターの生産は月産10万台規模に達し、その8～9割が輸出であった。その後、主力の北米市場でのダンピング問題や、円高、競争の激化に直面し、人員整理、工場閉鎖、そして海外生産を進めた。

タイプライターの大量生産をベースとした事業が厳しい状況となる中、1990年代以降、A社はEMS(electronics manufacturing service, 電子機器受託製造サービス)への転換を図った。顧客から商品企画を受け、開発設計から生産まで対応する体制のもと、国内の顧客を対象として市場を開拓した。顧客の事業形態の変化に対応し、パソコンをはじめとした様々な製品を製造し、現在に至っている。現在、海外拠点を含めて約620人の従業員を抱える。

工作機械用器具メーカーであるB社は、戦時中に東京から疎開してきた企業から工作機械用器具部門が分離して1969年に設立された。日本の全工作機械メーカーと取引があり、顧客に大きな変化はない。2000年代中ごろに売上のピークを迎えたが、リーマンショック後、工作機械市場の縮小の影響を受け、売上が急減し、現在は回復途上である。工作機械メーカーの輸出比率は7割を超えるというが、B社はOEM生産が中心であることから輸出比率は低い。

C社は、1944年に創業し、国内外のグループ企業を合わせ約1,300人の規模を誇る自動車部品、油圧機器メーカーである。同社は戦後のモータリゼーションなどを背景として、主要取引先の自動車メーカー、建設機械メーカーとともに成長してきた。現在も主要顧客であることに変わ

表3-8 調査対象事業所の概要

| No. | 企業名 | 所在地 | 設立年 (創業年) | 資本金 (百万円) | 従業員数 | 事業内容 | 取引関係 | | 特徴(海外展開、研究開発など) | 集積との関係 |
|-----|-----|-----|----------------|--------------|---------------------------------------|---|---|---|-----------------|--------|
| | | | | | | | 販売・受注先 | 外注先 | | |
| 1 | A社 | 坂城町 | 1976 (1923) | 165 | 170 電気機器の 開発・製造 | ・タイプライターの生産で海外に輸出 ・電子機器受託製造サービス(EMS)への 展開 ・現状の輸出比率は50%程度 | ・電子関係が大幅に増加 ・メカ関係は、地元7~8割、県内2~3割 ・電子関係は地元約3割、県外約7割 ・特殊なケース以外は、県内が多かった に分けに | ・東京にて創業、1945年に坂城町に疎開 ・かつては外注先を育てる意識もあり、 徐々に安く安定した品質になる(メカ時代 の終盤) ・東京から疎開した企業から、工作機械用 器具部門が分離して設立 | | |
| 2 | B社 | 坂城町 | 1969 (1929) | 100 | 320 工作機械用 器具製造 | ・工作機械メーカーと何らかの形で取引 し、工作機械用器具を納入 ・顧客に大きな変化なし ・自動車メーカー、建築メーカーともに成 長 | ・納期順守のため、外注構造を大きく変え ない。 ・域内が約50%、県内約50%、一部県外 →外注先の産業、高齢化などを背景に約 100社に減少 ・外注はオートスーパーローが中心であり、外 注していたものも内製化したケースも →地元への発注はメンテナンス処理など細々と したものが中心 | ・2000年代にタイと中国に進出 ・上田市に開発センター(2012年) ・開発グループの立ち上げ →受注先への提案の強化へ →2000年代以降、インドネシア、タイに進出 →現地の日系企業に納入 ・海外拠点の生産内容の多様化に伴い、 国内拠点はマザー工場化 →国内で開発、生産ラインの立ち上げの 後、海外拠点で生産 | | |
| 3 | C社 | 坂城町 | (1944) | 480 | 442 自動車部 品、油圧機 器製造 | ・サブライヤー戦略の変更の影響 ・リーマンショックの影響により売上減少 ・自動車部品と建機部品の比率はおおよ そ半分ずつ | ・比較的早い付き合いの外注先 ・外注先の廃業などにより、地理的範囲は 広域化 ・坂城町をはじめとした近隣が多かった →百数十社の取引数に大きな変化はな いが、地理的範囲は拡大 ・北陸、目立地域に有能な取引先が存在 →坂城町近隣は品質、精度面で劣る一 方、輸送コストの節約の面が利点 ・価格競争力のため、2010年頃から海外 調達が増加(ただし1割未満) | ・東京で創業、1945年に坂城町に疎開、 1990年に現在地に移転 | | |
| 4 | D社 | 上田市 | 1952 (1935) | 3,299 | 762 電気計測器 の開発・製 造・販売 | ・海外売上比率の増加(1990年代:10~ 20%→2010年以降40~45%程度) ・現場測定器から自動試験装置、電子測 定器に売上シフト | ・2012年から高付加価値化を追求 ・自動試験装置の部品を生産 ・インベションセンターを設け、技術者の 交流を促し、新製品の開発に取り組み、 ・2005年に中国に製造拠点を設置し、中 国内におよび新興国向けの製品を生産、 エンジン、油圧機器は日本から供給→国 内拠点は、欧米向け製品を生産 ・海外の販売子会社各国の販売代理店な どを通じてエンドユーザーのニーズを収 得して製造の近接性の重要性を指摘 | ・現在地に移転 | | |
| 5 | E社 | 坂城町 | 1963 | 3,632 | 678 建設機械製 造 | ・小型建機のEM生産→1990年代前半 に終了 ・1970年代後半から自社ブランドとして輸 出を開始、輸出比率は1995年の68%から 現在97%にまで上昇、北米と欧州が二大 市場 | ・2000年代に中国に進出も、現在は現地 企業のニーズに対し ・従業者数の約半数を設計を担う点が強 み | ・地元の自動車部品メーカーから独立、 1970年に小型建機を開発しメーカーとし て自立 | | |
| 6 | F社 | 上田市 | 1982 (1981) | 35 | 125 精密機械お よび自動化 機器の設 計・製作 | ・電気機械メーカーとの取引が受注の主 ・電池関連の受注もあり、リーマンショック 時には大きな影響なし ・海外企業との取引実績あり | ・現在は海外展開の必要性を認識 ・農業の大規模化に対応した製品開発 ・北海道に工場を持つが、開発は上田 | ・現在の長野県T市で創業、1990年代半 ばに現在地に移転 | | |
| 7 | G社 | 上田市 | 1950 (1902) | 100 | 315 農業用作業 機の製造販 売 | ・国内の販売がほとんど、海外は売上の 1%程度 | ・ローテクゆえに、結果的に既存の外注先 を維持 ・精度が求められるものに対応できない ケースあり ・約200社の外注先 | ・現在は海外展開の必要性を認識 ・農業の大規模化に対応した製品開発 ・北海道に工場を持つが、開発は上田 | | |
| 8 | H社 | 坂城町 | 1988 (1960) | 20 | 60 電気計測 器、福祉・医 療機器製造 | ・現在も計測器メーカーは重要な取引先 ・計測器分野と福祉機器分野の売上が 半々 | ・2000年に第2の柱として医療・健康・福祉 機器に進出、海外展開を図る →信州大学などと製品開発 →他社の吸収等により積極的に取り組む | ・計測器メーカーの下請として創業→アナ ログマスターの移管によりメーカーとして自 立 | | |
| 9 | I社 | 上田市 | 1988 | 35 | 26 専用機・省 力機の設 計、製作 | ・1990年代は50%以上、3分の1が東信 →現在では約170社と取引 ・展示会等への出展で口コミを通じて中 京、関西が増加 ・各層の変動あり | ・ARECを通じて製品開発の経験あり | | | |
| 10 | J社 | 上田市 | 1924 (1908) | n.d. | 6 プラスチック 成形加工 | ・受注構成の中心が電気機械から自動車 に変化 ・かつて県外を含めた6社から受注 →東信地域の3社に減少 | ・1990年代に比べ従業者数はほぼ半減 ・明治時代に華種業で創業 ・昭和30年代にプラスチック成形へ ・自動車部品の採掘けとしての位置づけ | | | |

第3章 上田・坂城地域における産業集積の構造変化

| | | | | | | | | | | |
|----|----|-----|----------------|----|----|----------------------------|---|---|---|-------------------|
| 11 | K社 | 上田市 | 1942 (1936) | 24 | 58 | 専用機の組立、機械部品加工 | 射出成型機の加工から組み立ての一部、工作機械のOEMが柱 ・取引先からの受注内容の高度化に対応 ・外注先の増加 ・外注への依存から内製への切り替え ・外注先は2008年に比し半分に減少、背景には外注先の倒産と受注減を背景とした内製への切り替え ・ただし、事業規模ゆえに近隣の外注先を利用 ・メッキ処理、塗装が外注の主流 | 1990年代中ごろは上田・坂城地域中心 →受注内容の高精度化のために、域外の外注先が増加 ・外注への依存から内製への切り替え ・外注先は2008年に比し半分に減少、背景には外注先の倒産と受注減を背景とした内製への切り替え ・ただし、事業規模ゆえに近隣の外注先を利用 ・メッキ処理、塗装が外注の主流 | 海外展開の必要性を認識 ・医療、環境といった次の産業を目指して若手を中心に機軸中 | 同社からスピンアウトした企業が存在 |
| 12 | L社 | 坂城町 | 1961 (1923) | 19 | 72 | 射出成型部品、金型製造 | 現在は30社程度に減少(←背景の1つに主要顧客の海外展開) ・県内が7,8割を占めるものの、町内はゼロ ・自動車部品、建機部品メーカー等から受注 ・約300社と取引、うち千曲～佐久が9割 ・入れ替わりはあるものの、1980年代後半から取引数に大きな変化はない ・2000年代以降、受注先が生産ラインを海外に移管したこと等に伴い、受注減少 | 大量生産から多品種少量に対応 ・従業員数はピーク時120～130人 ・金型・射出成型品(1:9) | ・疎開企業 ・金型技術が移→スピンアウトした企業が坂城町やその周辺に立地 | |
| 13 | M社 | 坂城町 | 1946 | 10 | 59 | メッキ加工 | 自動車部品、建機部品メーカー等から受注 ・約300社と取引、うち千曲～佐久が9割 ・入れ替わりはあるものの、1980年代後半から取引数に大きな変化はない ・2000年代以降、受注先が生産ラインを海外に移管したこと等に伴い、受注減少 | かつて金型部門があったが、中国との価格競争のために、2008年ごろから表面処理に特化 ・メッキ加工技術の開発の取り組み | ・プラスチック成型の金型のメッキ処理で成長 ・東京にて創業、坂城町に疎開 | |
| 14 | N社 | 坂城町 | 1958 | 25 | 70 | プレス加工 製品の開発・製造、金型の設計・製作 | ・取引が少なくなるところを含めて約20社、坂城町を中心にまとまっている ・表面処理と塗装 ・切削やプレスについては、家内工業的なところが廃業 ・難度が高い加工については社内に取り込む | ・量産機能の必要性が薄まる ・タイに工場を設立 →日系企業の現地生産、調達の一環として目系企業との関係を構築 | ・東京にて創業、坂城町に疎開 | |
| 15 | O社 | 上田市 | 1970 (1968) | 50 | 73 | 精密部品加工、光関連製品 | ・1990年代は金型製造関連の顧客が中心 →リーマンショック以降、金型関連の受注が減少するも、近年は自動車関係で若干伸び ・金型中心の受注からシステム受注へ | ・1990年代末に光関連事業に取り組み始める ・信州大、東北大などとの共同研究 | ・旧上田市で創業の後、現在地に移転 | |
| 16 | P社 | 上田市 | 1976 | 10 | 30 | 精密板金加工 | ・バプルの頃は、十分な仕事があり、地元メーカーから受注 ・バプルの崩壊後、県上が半分に落ち込み、営業を開始、県内、県外の取引先を開拓 ・かつては工作機械メーカーからの受注、その後自動車関連、産業機械、半導体関連などのメーカーから受注 ・現在、自動車関連の受注が売上の6割 | ・価格競争に耐えうる機械の必要性から設備投資に踏み切る ・連携関係なし(←利益配分、品質管理の面) | | |
| 17 | Q社 | 上田市 | 1988 (1971) | 4 | 50 | 機械・板金加工、溶接・溶着 | ・かつては工作機械メーカーからの受注、その後自動車関連、産業機械、半導体関連などのメーカーから受注 ・現在、自動車関連の受注が売上の6割 | ・溶接からスタートし、1990年代に機械加工設備を導入 ・溶接の高度化に対応したものの(ロボット工場)、海外に移ったことで、設備を導入し機械加工に特化、溶接は人手で対応 | | |
| 18 | R社 | 上田市 | 1986 (1980) | 10 | 35 | コイル事業・環境事業 | ・かつて通信業界の受注であったが、現在は自動車関連が多い ・バプルの経済閉塞を機に、仕事は4割程度まで減少 ・現在、20社近くの取引先 | ・従業員は3:7 ・高付加価値へシフト ・人材・資金面で海外展開はせず、またそれが一番良い選択肢とは認識せず | | |
| 19 | S社 | 上田市 | 1983 | 10 | 24 | 精密板金開業・設計・製造、電子機器・制御版設計・組立 | ・現在、約40社と取引があり、うち中心的な受注先は5社 ・東武園と上田周辺に分布、ただし後者の受注内容は細々としたもの ・東京都内の板金業者の減少を背景として受注は増加傾向 | ・既存の取引関係のために、上田地域の企業から受注できなかつたが、自社の評判が広まる中で、上田地域の企業からの受注が増加 ・様々な外注先の枠組みがあること自体が集積の利点 | | |
| 20 | T社 | 上田市 | 2000 | 10 | 25 | 金属部品加工 | ・販売会、伝手を通じて取引先を開拓し、現在約100社程度 ・県外の受注が約9割 | ・機械加工のノウハウがほぼない状態でスタート ・他社との差別化を図るために、特色のある機械設備の導入を心掛ける | ・地元メーカーとの取引関係は希薄 | |

資料：聞き取り調査などにより作成。

中小企業

りはないが、建設機械メーカーの要求する技術水準の高度化や、自動車メーカーのサプライヤー戦略の変化、部品の軽量化・小型化、さらに両メーカーのグローバル化にも対応する必要があるという。C社の近年の業況については、リーマンショックにより売上が減少したが、現在は回復傾向にある。売上構成でみると、四輪・二輪部品と建機関連機器でほぼ50%ずつであるが、そのうち四輪ミッション系部品のシェアが伸びている。

電気計測器メーカーであるD社は、戦前東京で創業し、1945年に坂城町に疎開し、戦後に設立された企業である。1990年に上田市に移転し現在に至る。事業内容は計測器分野から大きな変化はないものの、1980年代以降、高付加価値化に取り組み、製品の開発にシフトしているという。同社の業況はリーマンショック時に売上は減少したものの、その後回復し、2014年にはリーマンショック前の売上高の水準に回復した。売上構成は、現場測定器から自動試験装置、電子測定器にシフトしている。また、海外売上比率が2000年代以降に増加し、1990年代は10～20%程度であったが、2010年以降は40～45%程度にまで上昇している。その地域的構成をみると、アジア地域での売上が増加し、2000年から2010年の期間でアジアの連結売上高は約3.7倍であるのに対し、アメリカで約1.7倍、ヨーロッパでは約1.3倍となっている。

E社は坂城町に立地する建設機械メーカーで、国内外の拠点を合わせ、約680名の従業員を抱える企業である。同社は坂城町の自動車部品メーカーから独立し、1963年に設立された。当初は、下請として部品加工を担っていたが、1970年に小型建機を開発しメーカーとして自立した。メーカーの変化はありながらも小型建機をOEM生産していたが、1990年代前半に終了した。一方で、1970年代後半から自社ブランドとして小型建機の輸出を開始し、輸出比率は1995年の68%から現在97%にまで上昇し、北米と欧州が二大市場となっている。

F社は、1980年代前半に創業、設立された企業で、精密機械および自動化機器を設計、製造している。当初は設計のみであったが、電気機械メーカーからインクカートリッジの充填装置の受注に成功し、製造部門を立ち上げた。その後、フィルムの貼り合わせ装置、電池の電解液の注入自動化ラインなども開発し、製造するようになる。リーマンショック時には、受注が落ち込んだものもあったが、当時リチウムイオン電池関連の設備の受注が増えていたこともあり、深刻な影響はなかったという。従業者数も拡大傾向にあり、2000年前後に50～60名であったのが、現在では120～130人で、そのうち設計が約60名とほぼ半数を占め、この点がF社の強みであるという。

中堅企業の動向

G社は、農業用作業機メーカーである。1902年に現在の長野県T市で創業し、1920年代に現在地に移転し、現在に至っている。1990年代以降、事業内容に大きな変化はないものの、農業の大規模化に対応した製品を開発している。従業者数も大きな変化はなく、現在は約300人弱の規模となっている。その内訳をみると、省力機の導入などにより製造部門は減少する一方で、営業部門が増加したという。

H社は、電気計測器および福祉・医療機器メーカーで、約60名の従業員を抱える。H社は、

坂城町の電気計測器メーカーの下請けとして1960年に創業し、その後メーカーとして自立した。バブル経済崩壊後、売上が右肩下がりに減少する中で、従業者数も約85人から一時は約50名にまで減少した。計測器分野の縮小の中で、2000年に第2の事業の柱として、医療・健康・福祉機器分野に進出した。この点については(4)で詳述するが、医療・福祉機器分野の事業の拡大もあり、従業者数は70名にまで回復した。現在、計測器分野と福祉機器分野の売上が半分ずつを占める。

I社は、1988年に設立された専用機・省力機メーカーである。従業員数は26人となっている。売上のうち、省力機が95%を占め、自社製品は5%に過ぎない。1990年代は50件以上の納入先であったが、展示会等への出展や口コミを通じて中京、関西方面の納入先が増加し、現在では約170社に拡大している。なお、直接の輸出はないという。

中小企業の動向

J社は、明治時代に蚕種業として創業した企業である。戦後、化学繊維が伸びる中で、昭和30年代からプラスチック成形に取り組むようになる。バブル経済崩壊後も1995年頃まで仕事はあったが、徐々に部品単価の値下げが続いた。また、リーマンショックの際には2分の1から3分の1程度の受注がなくなったという。従業者数も、1990年頃の約12人から6名に減少した。受注業種も、1990年代は電気関係が金額ベースで約6割であったのに対し、現在では1～2割程度に減少した。他方、自動車関係は約4割から、現在では6～7割程度に増加した。受注内容も、扱いが難しい樹脂素材の受注に変化したり、短納期に変化したりしている。また、2000年代半ば以降、設備の更新が進んでいない。

K社は、製糸機器の製造・修繕を担う企業を引き継いで戦前に創業した。戦時中は軍需生産に従事したが、戦後、農機具生産に移行した。その後、射出成型機メーカー、オイルショック後には工作機械メーカーから受注するようになる。現在、射出成型機の加工から組み立ての一部、工作機械のOEMが事業の柱である。リーマンショックにより厳しい経営環境に直面したが、タイの水害の影響もあり需要が回復し立ち直ってきたという。

L社は、射出成型部品、金型製造を事業領域としている企業である。同社は、戦時中に坂城町に疎開してきた企業である。現在、金型と射出成型品の比率は1：9となっている。1990年代以降、製造業の海外展開が進んだこと、後継者への継承の時期に重なったことがあり、苦しい状況に直面したという。結果、1990年代の売上に比べ約4割まで縮小し、従業者数もピーク時の120～130人程度から現在は約70名に縮小している。また、かつての大量生産から多品種少量生産に変化してきているという。

M社は、メッキ加工を事業内容とする約60名の企業である。戦後、坂城町でプレス工場として創業した後、メッキ加工に取り組み、プラスチック成形の金型のメッキ処理で成長した。なお、かつて金型部門があったが、中国の価格競争のために、2008年ごろから表面処理に特化し、現在に至っている。リーマンショックにより受注は半分以下に減少し、金型部門を抱えていたバブル期に比べ、売上は6、7割程度に減少した。また、自動車関連の受注を別として、以前に比べ

量産モノの受注はほとんどなく、ロット数の小さい受注が多くなったという。

N社は、戦前、東京でプレス加工を営んでいた創業者が坂城町に疎開し、戦後に設立された企業である。坂城町のメーカーの下請けとして歩むとともに、顧客からの紹介を受け取引を拡大しながら、プレス加工品の開発・製造、金型の設計・製作に取り組んできた。同社の売上は、主要顧客が海外に進出し現地生産・現地調達を進めたことに加え、リーマンショックの影響もあり、2008年の約3分の2程度まで縮小した。なお、自動車関係の受注が75%~80%程度の比率は大きく変わっていないという。

O社は、精密部品加工および光関連製品を製造する企業である。旧上田市で創業後、現在地に移転し、現在、約70名の従業員を抱える。バブル経済崩壊後の落ち込みはあったものの、金型関連企業が主要顧客であった。しかし、リーマンショックが大きな転機となって仕事内容が大きく変わったという。具体的には、金型関連の受注が大幅に減少し、それを受けて自動車や医療機器といった異分野を開拓した。これとは別に、O社は1990年代末に光関連の事業を開始している。この点については(4)で述べる。

P社は、1976年に設立された精密板金加工の企業である。創業当初は、地元メーカーの溶接・仕上げに取り組んでいたが、1980年代末に機械加工にも取り組むようになる。バブル崩壊後は、リーマンショック前の数年を除き、受注が減少し苦しい時期が続いた。設備投資も難しい状況が続いたが、品質や価格競争のために設備投資に踏み切ったという。

Q社は、機械・板金加工、溶接・溶着を事業領域としている企業である。創業当初は溶接業からスタートしたが、付加価値を高めるために1990年代に機械加工設備を導入した。溶接についても量産化に対応したロボット工場を設置したが、溶接の仕事が海外に移ったことで、設備を導入し機械加工に特化した。一方で、溶接の受注は単品モノが多いため、人手で対応しているという。

R社は、1986年に創業した電気機械部品を製造する企業である。バブル経済崩壊後、仕事量は約4割程度に落ち込んだ。従業者数もピーク時で約70人であったが、約3分の1をリストラせざるを得なかったという。ものづくりの状況がよくなかったこともあり、環境事業にも取り組むようになる。また、開発製品にも取り組むようになり、展示会等を通じて引き合いが増加したという。

S社は、1983年に地元メーカーから独立し、精密板金および電子機器の設計・開発を事業領域とする企業である。取引先が官公庁関係であったため、バブル経済崩壊後も比較的健全な経営を維持できたが、徐々に受注が減少したという。2000年代以降は、「1社依存」のリスクを考え、主要受注先を複数持つようにした。受注内容は、単発の特注品であり、量産モノは手掛けていないという。

T社は、金属部品加工を担う企業である。現在、25名の従業員を抱える。創業当初は仲介としてモノづくりに関わっていたが、成長するために機械設備を導入した。その際、他社との差別化を図るために特色のある機械設備の導入を心掛け、またモノづくり補助金に採択されたことが機械設備の充実化につながったという。

(2) 調査対象事業所の海外生産拠点の動き

1990年代以降、海外への生産拠点の展開が中核企業と位置付けた調査対象事業所を中心にみられる。具体的にみていくと、まずA社の生産拠点は、ダンピング問題を背景に1980年代後半にアメリカに工場を設置し、さらに円高を背景にタイプライターの生産コストを抑えるために1990年にインドネシアに工場を設置した。現在は、インドネシア工場はタブレット端末やプリンターといった製品の量産機能を担い輸出基地として位置づけられ、現在約450名の規模となっている。一方、国内工場は開発機能を有し、多品種少量生産と試作開発を担っている。インドネシア工場では基本的に部品をインドネシア国内、中国、台湾から調達しており、日本からは特殊な部品に限られる。

B社は、2002年にタイに、2006年に中国の大連に進出し、2015年にはタイに工場を新設した。工作機械メーカーに進出を要請されたこともあり、現地の日系工作機械メーカー向けに製品を供給している。現在、タイの2工場で約40名、大連の工場では約45名の規模になっている。

C社は、2000年代初頭にインドネシアに、2011年にタイに子会社を設立している。当初、生産内容は限定的であったが、徐々に生産内容の多様化が進んでいるという。具体的には、インドネシアでは、二輪車用部品を主にASEAN向けに生産していた。2012年からは新たに四輪車用部品の生産も立ち上げられ、足回り関係の部品を生産している。また、タイでは、建機メーカー向けに生産をしていたが、2013年にはピストンバルブ、2014年から自動車メーカー向けの部品の生産もするようになった。これに伴い、インドネシアでは2007年の約100名から2014年には約600名に増加し、タイの拠点も2014年で約100名弱の規模を誇る。一方で、国内工場は、高い精度が求められる部品の生産とともに、開発、生産ラインの立ち上げというように、海外拠点との分業関係が構築されている。

D社は、1990年代以降、アメリカ、中国、シンガポール、インド、韓国に現地法人を設立した。そのうち、韓国は製造・販売拠点であり、自動試験装置の部品を生産している。その他の現地法人は販売拠点となっている。D社によれば、欧米市場と国内市場とのニーズの違いへの対応が求められ、顧客の要望に応じて製品をカスタマイズすることが求められるという。したがって、今後は、販売機能のみならず、開発機能を備えたいと考えている。

E社は、2005年に中国青島市に製造拠点を設置し、中国国内および新興国向けの製品を生産している。エンジン、油圧機器は日本から供給されている。一方で、国内拠点は、欧米向け製品を生産している。日本から欧米への輸出に際し、中国の拠点から製缶品などを仕入れ、加工することで価格競争力をつけている。その他、海外の販売子会社（米、英、仏）を有し、また各国の販売代理店などを通じてエンドユーザーのニーズを吸収している。その中で、開発と製造の近接性の重要性を指摘していた。

F社は、2000年代に中国に進出した。中国の製造拠点は、当初、日本への加工部品を供給していたが、技術水準に差があることから品質に難があり、また納期の問題から、現在では中国のローカル企業を対象とした事業を展開している。また、かつては技術支援も行っていたが、現在は行われていない。

一方、中堅・中小企業の動向をみると、聞き取り調査において海外に生産拠点を設けているのはN社のみであった。N社は、2012年にタイに工場を稼働させ、現在20名弱を雇用している。進出に際し、取引先の要請はなかったものの、日系企業の現地生産・調達のニーズに応えることで、新たな取引関係が構築されたという。その他、中小企業のうちL社やR社など、1990年代以降、取引先の海外進出に合わせて話が持ちかけられたものの、結果的に進出しなかった事例もある。ただ、G社やK社は海外展開の必要性を認識していることから、今後の展開を注視する必要がある。

(3) 調査対象事業所の取引関連の変容

では、取引関連はどのように変化したのだろうか。以下では、調査対象事業所の類型別に、近年の取引関連の変化をまとめていく。

中核企業の取引関連

中核企業の取引関連の変化の傾向をまとめると、外注先の再編と広域化という表現に集約できる。具体的にみていくと、A社は、製品の電子化以前は、外注企業の育成を意識していた。結果として、外注先は徐々に安定した品質を安く提供できるようになったという。その後、製品の電子化の流れで、外注・購入部品においても電子関係が増加した。その取引先は地元が3割である。一方で、メカ関係の外注は地元が7～8割程度とのことである。したがって、電子化の流れの中で、A社の外注に占める域内比率は低下したと考えられる。

C社は、2000年代半ばには、200～250社程度の外注先を有していたが、外注先の廃業、高齢化などを背景に約100社に減少した。外注はオーバーフローが中心であり、地元への発注はメッキ処理などが中心である。一方で、大きい製品や精度が高いものについては域内への外注は難しく、県外企業に外注するケースもある。また、海外工場への生産移管の結果、地域に外注していた工程を内製化したケースもある。

D社の外注先は、比較的長く取引関係が続いているという。外注先の廃業などにより、地理的範囲は広域化した面もあるが、D社の製品について協力工場もノウハウを有しており、また短納期であるため積極的に域外取引先を求めているわけではない。

E社の外注関連は、百数十社程度で大きな変化はない。その地理的範囲は、従来坂城町を中心とした近隣に多かったものの、域外に拡大傾向にあり、おおよそ宮城から広島に及ぶ。特に、北陸地方や日立地域には大手建設機械メーカーが立地していることから有能な外注先が存在する。一方で、坂城町近隣は品質、精度面で劣るが、輸送コストの面で、坂城町の外注先を利用するケースもある。また、2010年ごろから価格競争力のために海外調達を増加させている。ただし、海外調達は全体の1割未満という。

F社は、品質、コスト、短納期で外注先を選定するため、近隣の外注に限定していないという。そのため、当初は工場が立地する近隣への外注が多かったものの、その後県外の企業への外注が増加し、現在は加工については地元を含め、岩手や富山など県外にも広がっている。なお、受注

量も順調に推移していることから、設計を含めた外注もある。

対して、B社は、納期順守のため外注構造を大きく変えていないという。その地理的な範囲をみると、特殊技術が求められる工程など一部県外への外注を除き、域内が約50%、県内が約50%である。域内への外注は旋盤、フライスといった工程が中心である。域内の比率が高くなるのは、製造工程の「仕上げ」が中心であるためだという。また、旋盤加工の外注では、加工の内容や精度の点から外注先との擦り合わせが必要であり、外注先の特徴を踏まえ固定しているという。

中堅企業の取引連関

次に、中堅企業をみていくと、中核企業と比較して域内の外注連関を維持する傾向にあった。

G社の外注先は約200社で大きく変わっていないという。精密加工については地元で対応できない場合があるものの、ローテクな部分については地元の企業に外注し、それが結果的に維持されてきたという。

H社は、医療・福祉機器事業が本格化する以前は、坂城町および長野県内にほとんどの外注先を有していた。その後、医療・福祉機器事業に取り組む中で企業を吸収することになるが、当該企業はファブレス企業であったことから、コスト、品質をコントロールするために坂城町を中心に外注連関を集約したという。また、医療・福祉機器関連事業の拡大に伴い、諏訪地域との取引も増加した。なお、大型の金型については中国に外注しているという。

I社は、表面処理、板金、機械加工など約60社の外注先を有する。外注先が廃業したケースを除いて外注先との関係を維持しているという。この背景には、オーダーメイドの産業機械の生産のため、製造にあたって部品数が異なる点が影響していると考えられる。

中小企業の取引連関

中小企業の取引連関は、受注先と外注先に分けてみていく。

(a) 受注

中小企業の受注先については、1990年代以降、受注先の海外展開に伴う受注の減少に直面した企業がみられた。具体的にみていくと、L社は長野県内の電気機械メーカーを主要顧客とし、かつて約60社の受注先があったものの、取引先の海外展開を背景に現在は約30社程度と半減した。その他にも、受注先が6社から現在は3社に減少したJ社、2000年代以降、取引先が生産ラインを海外に移管したことなどに伴い受注が減少したN社²⁰⁾、バブルを境に仕事量が4割程度までに減少したR社、地元メーカーを中心に受注していたものバブルを境に受注が減少したP社²¹⁾が挙げられる。

なお、中小企業の中には受注数の維持ないしは増加という事例も聞かれた。M社は受注先の入れ替わりはあるものの、1980年代後半から受注数に大きな変化はないという。またS社の受注先は近年増加傾向にあり、その背景には、後継者難、敷地拡張の困難さ、設備の老朽化などのために東京都内の板金業者が減少していることがあるという。

受注が減少する中、中小企業の多くが新規取引先を開拓してきた。N社は、受注減を背景に、自動車以外の分野にも営業活動をし、電動工具や建機部品関係の受注を獲得した。P社は営業を開始し、県内、県外の取引先を開拓した。Q社も、かつては工作機械メーカーから受注していたが、その後、自動車関連、産業機械、半導体関連などのメーカーの受注を獲得し、現在に至っている。R社の受注は、かつて通信業界が中心であったが、バブル期を境に90%が入れ替わり、現在は自動車関連の受注が多くなっている。2000年に設立されたT社は、受注の波を抑えるために様々な業種に幅を広げ受注するよう心掛け、展示会、伝手を通じて取引先を開拓し、現在約100社程度の受注先を有する。

また、1990年代以降、受注内容にも変化がみられた。具体的には、K社の受注内容は部品加工中心から組立を含めたトータルな受注に変化し、またO社も受注内容を一式で任せられる方向に変化してきたという。こうした傾向は、表面処理を担うM社の取引関係にも表れている。M社では、従来、地元の大手メーカーから直接受注するケースが多かったが、現在ではその下請から受注するように変化がみられるという。

では、中小企業の取引関連の地理的範囲はどのように変化したのだろうか。1つの傾向として受注先の地理的範囲の広域化を指摘することができる。K社の取引関係は、1990年代中ごろは上田・坂城地域の地元メーカーが中心で県外からのほとんど受注はなかったが、交通インフラの整備を背景に首都圏との取引が増加したという。O社は自動車関係の受注拡大を図り、現在、群馬県の自動車部品メーカーが主要取引先の1つとなっているが、その背景として北関東自動車道の開通によるアクセスの向上があったという。

一方で、従来から地元メーカーとの取引は少なく、長野県内のメーカーをはじめ域外に取引関係を構築していたケースがみられた。L社の受注先は、坂城町内にはなく、長野県内のメーカーが7～8割を占め、この構造は大きく変わっていないという。その他にも、地元との取引が少なかったR社や、県外の取引先が約9割であるT社が挙げられる。なお、S社は、当初、既存の取引関係のために域内の受注先を開拓することは難しかったが、精度の高さや納期順守の姿勢といった自社の評判が広がる中で地元の企業からの受注が増加したという。

対して、取引関係の地理的範囲に大きな変化がない、もしくは縮小した事例もみられた。M社の取引関係は千曲から佐久のエリアが約9割を占めるが、これはメッキ処理が最終工程であり、短納期であることが背景にある。J社は、1990年代には県外を含め6社の受注先を持っていたが、現在は3社に受注先は減少し、その地理的範囲も上田市およびその周辺に限られている。

(b) 外注

受注の変化を背景に、調査対象事業所の外注関連は大きく変化した。聞き取り調査の結果、①受注減や受注内容の変化、外注先の廃業等に伴う外注の再編、②外注先の地理的範囲の広域化、という傾向を指摘できる。

①について、まず受注減を背景とした内製化、外注先の廃業などによる外注先の減少が挙げられる。分業構造でいうと「孫請け」にあたるJ社は、受注量が現在に比べ多かった1990年代に

は上田市および近隣に家族経営的な外注先を3社有していたが、現在は受注減もあり外注は利用していないという。L社の外注先は、外注先の倒産と、受注減を背景とした内製への切り替えを背景に、2008年に比べ半分に減少した。O社は、外注先が廃業するケースがあり、研磨やフライス加工などで困っており、また外注しづらい点もあり内製化も増加しているという。N社の外注は表面処理と塗装、切削やプレスが中心で、坂城町を中心に約20社の外注先を有する。1990年代以降、家内工業的なところが廃業しており、また難度が高い加工については社内に取り込んでいることから外注先は減少したという。

②について、K社とO社の事例を取り上げる。K社は主要顧客の意向もあり、外注依存から内製化に切り替えるとともに、受注内容の高精度化への対応が求められた。その際、東京の研磨業者などを組み合わせて対応したという。このように東京をはじめ、静岡、大阪などに外注先を構築した結果、従来の上田・坂城地域を中心とした外注連関は広域化したという。O社は金型関連の受注が減少するなど受注構成の変化の結果、外注の取引数は大きく変化していないものの、2000年代前半は市内が約50%、県外が約50%であったのに対し、調査時点では市内約10%、県外が約90%となっている。

このように広域化する傾向にある中で、事業規模ゆえにコスト的に近隣の外注先を利用するL社の事例も存在する。またS社は、様々な外注先の枠組みがあること自体が集積の利点と指摘していた。

(4) 新事業・新製品の開発に向けた取り組み

次に、調査対象事業所の新事業・新製品の開発に向けた取り組みについてまとめていく。

まず、個別の取り組みの事例として、自動車メーカーのサプライヤー戦略の変化を背景に、提案力の強化に向けて開発グループを立ち上げたC社、1980年代から高付加価値化を追求し、近年ではイノベーションセンターを新たに設置し、技術者の交流を促すことで新製品の開発を図っているD社が挙げられる。また、F社は、設計に関わる人員が従業者数の半数を占め、開発力に強みを有するが、2014年には研究開発棟を設置し、これまでに培ってきた技術を活かしながら開発力の強化に努めている。また製品の開発に関しても、既存技術を活かしながら開発を進めている。坂城町を研究開発の拠点として位置づけているE社は、他社との競争の中で製品の質、差別化が必要とした上で、製造現場との擦り合わせのために開発と製造の近接性の重要性を指摘していた。

中小企業の中では、S社は社内に「部会」を設け、製造ラインの開発、新商品の開発に取り組んでいる。ただし、こうした取り組みが可能になるのも、売上が伸びていた状況だからだという。また、「ものづくり補助金」をはじめとした補助金を活用しながら、N社は高精度の加工に取り組む、M社はメッキ加工技術の開発に取り組んでいる。補助金に関して、R社は取引先からの具体的な要望がない場合には、補助金があると投資に踏み切りやすいと指摘する。

次に、産学・産産連携の取り組みについて取り上げる。本調査の中で、産学、産産連携を通じて新たな事業分野に進出した事例がみられた。まずH社の医療・健康・福祉機器事業が挙げられ

る。(1)で述べたようにH社は医療・健康・福祉機器事業を第2の事業の柱として取り組んでいる。信州大学の研究室が持つ「紙の一枚分離機構」のシーズに出会い、信州大学などの産学官連携を通じて、2005年に自動ページめくり器を開発し、販売した。その後、2007年には生体計測機器・発汗計メーカーを買収し医療機器の分野にも進出する一方、自動ページめくり器のユーザーのニーズを蓄積する中で、「文字の拡大」というニーズに対応するため、2009年に拡大読書器事業を他社から取得、2010年に同社を買収した。これによりH社は、海外を含めた販路を確保し、海外展開を視野に入れている。

次に、O社の光関連事業について取り上げる。O社の光関連事業はN研究所との取引を契機として始まり、1999年にはN研究所から技術移転を受けて製品の製造を開始している。その後も、域外の大学との共同研究に取り組み、科学技術振興機構の委託研究にも採択されるなど、産学連携、研究開発に取り組んでいる。

その他の産学・産産連携の事例として、D社はARECと信州大学などと連携してLEDに関する共同研究に取り組んだ。製品は完成したものの、事業として成り立つところまでは到達しなかったという。しかし、D社は補助金だけではなく、新たなネットワークづくりの機会の重要性を指摘するとともに、ARECをはじめとした産学連携についてはテーマ次第で協力する方針であるという。I社は、ARECとのつながりを通じて、食品関係の産業機械を開発した経験があり、ARECを通じてもたらされる情報を好意的に捉えていた。旧丸子町のK社は上田市商工会を通じて、医療、環境といった次の産業を目指して若い世代を中心に模索中であるという。

一方で、上田・坂城地域内での産産・産学連携がない事例も聞かれた。B社は、顧客である工作機械メーカーの技術に沿って開発する必要があることから、テーマが合致しない限り域内の他企業との間で連携関係を構築することは難しいという。また、域外との大学と共同研究を行っているO社は、ARECに訪問することは多く、また共同研究を期待したものの、技術的に合致しなかったという。ただし、O社は、ARECの取り組みを否定的に捉えているわけではない。P社は、利益配分や品質管理の面から連携関係ないという。

こうした現状の中で、公的機関を中心に新たな動きもみられた。上田市商工会²²⁾丸子本所によると、丸子・武石地区の3団体（上田市商工会工業部会、丸子工業振興会、丸子テクノネット）が連携し、「上田ドリームワークス」という連携グループが2016年3月に立ち上げられた²³⁾。これは上田市内の機械金属加工、プラスチック金型・成形・設計および関連企業の連携を強化し、地域産業の活性化を図るものである。金属機械加工グループとプラスチック金型成形加工グループをつくり、前者に63社、後者には21社が集まったという。当面はPR活動、グループ内での受発注の活性化、将来的には共同製品の研究開発、地域ブランド化、先端産業進出（航空・医療産業など）に向けた研究会の開催などの取り組みが計画されている。「上田ドリームワークス」は新しい組織ではあるが、歴史的にみると旧丸子町では「十日会」、「十一会」などの同業者グループが形成されてきた素地が脈々と引き継がれてきているという。

また、坂城町では、さかきテクノセンターは開館から20年経つことから、坂城町内の工業関係の団体から選任された委員で構成される「さかきテクノセンター見直し検討委員会」を立ち上

げた。その中で、坂城町の企業の技術水準は高いものの、ビジネスのマッチングといったアピールの弱さが指摘されており、これまでの事業の中心である技術支援の内容や時期を含め、さかきテクノセンターの今後の事業の方向性が検討されている。

4 上田・坂城地域の産業集積の今後の発展に向けた地域的課題

本章では、上田・坂城地域の産業集積を取り上げ、1990年代以降の構造変化を、統計資料および聞き取り調査をもとに明らかにしてきた。その結果は次の4点に集約できる。

第1に、中核企業は海外生産拠点を拡充し、国内と海外の棲み分けを進めていることが明らかになった。2000年代以降、中国や東南アジアに生産拠点を設け、安価な部品を国内に供給したり、進出先をはじめとした海外市場の輸出基地として位置づけたりしていた。一方で、国内工場は、マザー工場として位置づけられていた。

第2に、企業間分業において上田・坂城地域から生産連関が広域化している傾向が明らかになった。広域化の背景には、外注内容の変化、外注先の廃業といった点が挙げられる。また、地元の中核企業から受注していたが、生産の海外シフト、内製化を背景に受注減になる傾向があった。「中核企業と加工業群の有機的連携が希薄」（通商産業省関東通商産業局 1996）という構造が指摘されていたが、1990年代以降、この構造が強化されていることが示唆されたといえる。

第3に、基盤技術を有する事業所の厚みの低下が示唆された点である。通商産業省関東通商産業局（1996）では、機械加工、プラスチック成型加工をはじめとしてすべての範囲の基盤技術をカバーし、特に特殊鍛造やメッキ技術、金属加工の分野で独自技術を有する地域と指摘されていた。聞き取り調査で明らかになったように、外注先が廃業しているケースが少なくなく、また外注を利用したくてもできないというケースがみられた。

第4に、通商産業省関東通商産業局（1996）では「下請け生産に携わる企業が多いため、商品生産機能自体は充実しているが、上流の研究開発～企画に至る機能が弱い地域とされていたが、補助金や産学・産産連携を活用し、技術の高度化や新しい事業・製品の開発に取り組む事例がみられた。ただし、産学・産産連携においては、技術的なマッチングの問題などの課題もみられ、必ずしも域内の事業所間の連携関係が活発化しているとはいえない状況が窺えた。

最後に、本調査結果から得られた知見を踏まえ、上田・坂城地域の産業集積の発展に向けた地域的課題として、中核企業の需要、要求を吸収できる地域的能力の必要性を指摘したい。本調査で明らかのように、中核企業はグローバルな生産体制を構築する一方、上田・坂城地域における生産連関は希薄化していることが示唆された。また、中堅・中小企業が生産連関においても、域外との生産連関が強まる事例もみられた。こうした背景には、技術的な水準のギャップや域内の事業所の廃業などがあった。中核企業の創出・支援事業が打ち出されているが、それとともに中核企業からもたらされる仕事を受け入れる側に対する支援が必要であろう。すなわち、点（域内に立地する各企業・事業所）から面（域内の企業・事業所間の連関）へ波及するための仕組み作りが伴わなければ、各企業・事業所が「孤立」して地域に立地するにとどまってしまうと考えら

れる。したがって、設備投資に対する補助金、後継者育成といった地域側に対する支援を合わせて実施することが地域産業支援として必要であると思われる。

注

- 1) 上田市は総面積 552.00 km²に対し可住地面積 153.18 km² (総面積に占める割合 27.8%), 坂城町は総面積 53.64 km²に対し可住地面積 17.82 km² (同 33.2%) である (e-stat「統計でみる市区町村のすがた 2015」(最終閲覧日 2016年3月3日)による)。
- 2) ここでは資料から事業所の住所データを作成し、「CSV アドレスマッチングサービス」を利用して、緯度経度情報を取得した。変換精度が低かった場合、ゼンリンの住宅地図を閲覧して対応した。なお、旧丸子町の 1992 年の住所データのうち、1 事業所については今回の作業で緯度経度情報を取得できなかったため、地図には描かれていない。
- 3) 旧上田市のデータは「商工名簿」において「機械金属化学」(そのうち「油脂加工製品・石けん・合成洗剤」, 「医薬品製造・その他化学」, 「生コンクリート製造・石工品製造」を除く) に分類され、旧上田市に立地する事業所を抽出した。その際、営業所・支店や営業内容に「販売」など製造機能を有しないと判断した事業所を除外した。
- 4) 上田市商工会丸子本所提供資料に記載されている業種、事業内容をもとに機械金属工業に該当する事業所を抽出した。
- 5) 坂城町のデータのうち、1992 年の『坂城町事業所名簿』(坂城町産業振興課提供) の「製造業」の事業所を抽出した。なお、主要取扱品の記載内容をもとに食品、衣服などの業種を除いた。2016 年のデータは「Web 版企業ガイドさかきナビ」に掲載された企業のうち「医薬・食品」, 「木工、布、紙製品」を除いて抽出した。住所データについて『坂城町事業所名簿』では町内の複数の工場の住所が記載されていた場合は、本社工場とみられる住所をデータベース化した。
- 6) 上小地方の製糸業を取り上げた文献として、町田 (1970)、野澤 (2009) が挙げられる。
- 7) 要因として、製糸用の水や水力、資本の問題、そして生糸の流通による利益があるために大規模な器械製糸を導入する必要がなかったことが指摘される。
- 8) 丸子町の製糸業の形成、発展については、龍野 (1967)、神立 (1986)、北爪 (1991, 1992) の文献が挙げられる。
- 9) 千曲川沿岸に機械加工業が誘引された背景の 1 つには、金属の腐食を嫌うという特性に対し、当該地域では年間降水量が少ないことがあったとされる (小田 2004)。
- 10) 旧上田市では軍需工場の誘致が進められ、1941 年以降、上田化工、千曲製作所、山洋電気、アート軽合金などが進出した。また、1943 年後半以降は、大都市から上田に軍需工場が疎開するようになった。旧丸子町では、東京特殊電線、田中航空計器などが疎開した。旧丸子町には航空機関係の工場が集中したが、これは長野県地方工業化委員会の方針による。坂城町では、日本発条、大崎製作所、中島オールミシン製造所といった誘致工場、疎開工業が立地した。
- 11) 高度経済成長期における東信地方の工業化に関する文献として野澤 (2012a, b) が挙げられる。
- 12) 遠山 (2013) は、上田・佐久地区の自動車部品産業の特徴として「上田・佐久地区の事業所は、特定の 1 次サプライヤーに高度に依存する事業所と、主要取引先である 1 次サプライヤーに過度には依存しない事業所とに大きく分かれる」点にあると指摘する。
- 13) 坂田 (1993) によれば、高度経済成長期に坂城町でスピニアウトが活発化した背景として、独立精神、競争意欲に富んだ坂城の人々の気質、スピニアウトに対し親企業の理解があったこと、集積の利益を享受することができたこと、などが挙げられる。
- 14) この点に関して、糸野は一連の調査を通じて、坂城町だけで「自立」しているのではなく、上田を中心に佐久から坂城にかけて一体となった工業集積とみなしている (糸野 1997, 1998, 2000a, 2000b)。
- 15) 「日本経済新聞」地方経済面 2004 年 2 月 3 日、「日本経済新聞」地方経済面 2007 年 3 月 15 日による。

- 16) 「日本経済新聞」地方経済面 2004年2月3日による。
- 17) 上田商工会議所機械金属化学工業部会が中心となって2000年に設立された上田地域産学官連携推進協議会を前身とする。
- 18) 浅間リサーチエクステンションセンターHP「AREC・Fii プラザ法人会員名簿」(<http://arecplaza.jp/skins/mysite/upfile/memberlist1602.pdf>, 最終閲覧日 2016年3月13日)による。
- 19) 1981年の「第1回躍進する上田の工業展」の開催にはじまり, 名称やコンセプトの変更を伴いながら, 現在の「上田地域産業展」に至っている。(「上田地域産業展の背景経過」, URL: <http://www.city.ueda.nagano.jp/gyokaku/shise/sesaku/gyozaise/hyoka/documents/20110201143617567.pdf>, 最終閲覧日 2016年3月12日)。
- 20) N社は長野県内のメーカーからボルトの付属部品の受注を受けていたが, 2000年代半ばにタイに移管された。また, 上田・坂城地域の自動車部品メーカーからの受注も同社の現地生産の進展により受注が大幅に減少したという。
- 21) 受注先の1つである地元メーカーが海外展開する中で内製化を進めた結果, P社にとって板金加工の受注は激減したという。
- 22) 上田市商工会は丸子町商工会と武石村商工会が合併したもので, 旧丸子町と旧武石村が管轄地域となっている。
- 23) グループの立ち上げに際して, 長野県内の「ネスク-イイダ」(飯田市), 「プレスネット千曲」(千曲市)を視察したという。

文献

- 上田市誌編さん委員会編 2002a.『現代産業へのあゆみ——上田市誌 近現代編(3)』上田市・上田市誌刊行会。
- 上田市誌編さん委員会編 2002b.『上田市の年表付索引——上田市誌 別巻(3)』上田市・上田市誌刊行会。
- 大橋幸文 1977. 坂城町における近代工業の成立と課題. 千曲(東信史学会) 13: 52-57.
- 岡田基幸 2004. 地方都市発産学官連携モデルの構築に向けた上田市の挑戦——少人数体制による自助独立のインキュベーション施設運営. 地域開発 48(2): 66-71.
- 小田宏信 1996. 坂城町機械工業の地理的環境. 関 満博・一言憲之編『地方産業振興と企業家精神』159-184. 新評論.
- 小田宏信 2004. 工業の空洞化と地方機械工業地域. 竹内淳彦編著『環境変化と工業地域』110-129. 原書房.
- 神立春樹 1986. 丸子製糸業地域の形成. 岡山大学経済学会雑誌 18(2): 25-57.
- 北爪真佐夫 1991. 丸子における製糸業の発展(1). 札幌学院大学人文学会紀要 50: 25-46.
- 北爪真佐夫 1992. 丸子における製糸業の発展(2). 札幌学院大学人文学会紀要 51: 69-84.
- 糸野博行 1997. 国内産業構造の変化と地方工業集積——長野県埴科郡坂城町の中小零細企業を事例として. 日本中小企業学会編『インターネット時代と中小企業(日本中小企業学会論集 16)』178-185. 同友館.
- 糸野博行 1998. 長野県埴科郡坂城町の工業集積——中小零細企業を事例として. 三田学会雑誌 91(1): 110-137.

- 糸野博行 2000a. 長野県上田市および埴科郡坂城町の工業集積——名城大学産業集積研究会 1999 年度調査を中心に. 名城商学 49(4): 23-58.
- 糸野博行 2000b. 長野県埴科郡坂城町工業集積の時系列的整理. 中小企業季報 (114): 1-10.
- 栗山直樹 1993. 製造業における地域中小企業集積の発展に関する一考察——ILO の坂城町への関心と地域労働市場の課題. 創価経営論集 18(1): 77-94.
- 斎藤幸男 1968. 千曲川沿岸地域の工業形成. 経済地理学年報 14: 55-67.
- 坂城町誌刊行会編 1981. 『坂城町誌——下巻 (歴史編 2)』坂城町・坂城町誌刊行会.
- 坂田和光 1993. 不況下の中小企業集積地の実態と課題——長野県坂城町現地調査報告. レファレンス 43(4): 72-94.
- 竹内淳彦・森 秀雄 1988. 農村地域における自前の機械工業技術集団——長野県坂城町の事例を中心として. 経済地理学年報 34: 29-41.
- 龍野八郎 1967. 長野県小県郡丸子町における器械製糸業の生成と推移. 信濃 (信濃史学会) 19(11): 793-809.
- 通商産業省関東通商産業局 1996. 『広域関東圏における産業立地の展開に関する調査報告書<産業集積風土記>』.
- 遠山恭司 2013. 長野県上田・佐久地区の自動車サプライヤーシステム調査報告. 中央大学経済研究所年報 (44): 307-339.
- 長野県企画局情報政策課 2002. 『工業統計調査結果報告書 平成 12 年』長野県.
- 長野県総務部情報統計課 1981. 『長野県の工業 昭和 55 年——工業統計調査結果』長野県統計協会.
- 長野県総務部情報統計課 1991. 『工業統計結果報告書 平成 2 年』長野県.
- 長野県総務部統計課 1961. 『工業統計調査結果報告 昭和 35 年』長野県総務部統計課.
- 長野県総務部統計課 1971. 『長野県の工業 昭和 45 年——工業統計調査結果報告』長野県.
- 長野県坂城町・長野県坂城町商工会 1988. 『テクノハートさかき——坂城町工業発展史』.
- 野澤 敬 2009. 東信地方における器械製糸業の変遷. 千曲 (東信史学会) (140): 25-46
- 野澤 敬 2012a. 戦後の高度経済成長と地方の工業化 (一) ——東信地方の場合. 千曲 (東信史学会) (150): 13-24.
- 野澤 敬 2012b. 戦後の高度経済成長と地方の工業化 (二) ——東信地方の場合. 千曲 (東信史学会) (151): 1-19.
- フリードマン, D. 著, 丸山恵也監訳 1992. 『誤解された日本の奇跡——フレキシブル生産の展開』ミネルヴァ書房. Friedman, D. 1988. *The misunderstood miracle: Industrial development and political change in Japan*. Ithaca: Cornell University Press.
- 堀 恒一 1990. 地方機械工業集積地の構造問題——転換期の坂城工業. 関 満博・柏木孝之編 『地域産業の振興戦略』148-175. 新評論.
- 町田正三 1970. 明治前期における長野県上田地域製糸業の歴史地理学的研究. 信濃 (信濃史学会) 22(10): 735-749.

丸子町誌編纂委員会編纂 1992a. 『丸子町誌——歴史編（下）』 丸子町誌刊行会.

丸子町誌編纂委員会編纂 1992b. 『丸子町誌——歴史資料編』 丸子町誌刊行会.

村上研一 1997. 『丸子町の小規模機械金属工業——平成8年7月調査』 信州大学社会学研究室.

吉田敬一 1996. 坂城町における機械工業化の特質. 関 満博・一言憲之編『地方産業振興と企業家精神』27-54. 新評論.

第4章 富士地域における産業集積の構造変化

1. 富士地域の概要

本章では静岡県富士地域¹⁾における産業集積の動向を捉える。富士地域（図4-1）は静岡県東部に位置し、富士山頂付近から駿河湾までを含む。市域は富士山麓の傾斜地と駿河湾沿いの低地から成り立っている。市内の西部には富士川が流れている。

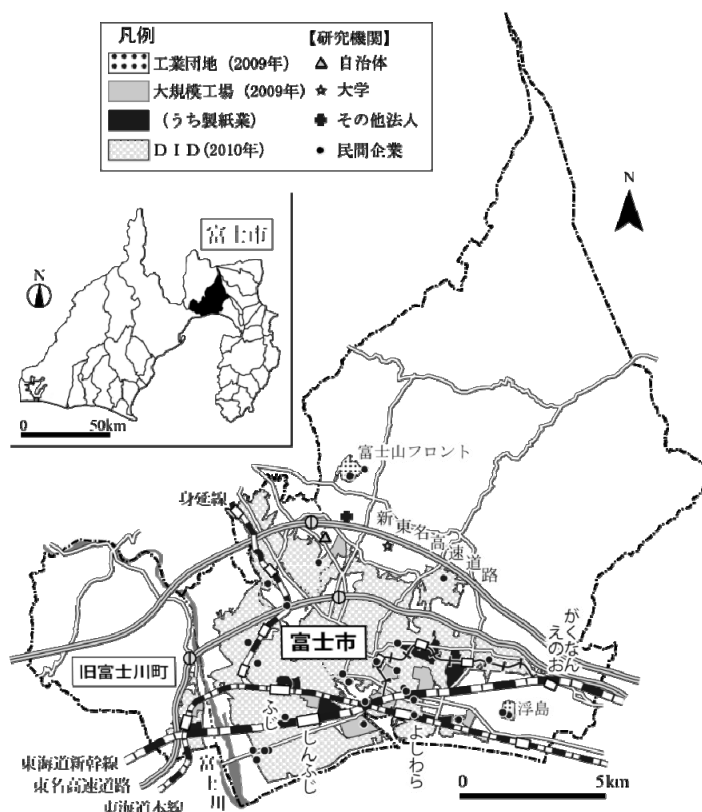


図4-1 富士市の位置と産業基盤の状況

資料：国土数値情報（工業用地，研究機関（2012年時点），高速道路，鉄道）により作成

富士市は、工業整備特別地域指定（東駿河湾地区）後の1966年に旧富士市、吉原市、鷹岡町が合併し、富士市が誕生した。その後、旧吉原市と旧富士市の中間をつなぐ形で新市街地が形成されている（片柳 2000）。2008年には旧富士川町を合併し、現在の市域となっている。2015年国勢調査（速報値）では、人口は248,381人で浜松市、静岡市に次ぐ県内第3位の人口であり、特例市に指定されている。富士市の2015年人口は、2010年より2.2%（5,646人）の減少となっている。

富士地域には東西を結ぶ幹線交通網として、東海道本線や国道1号線のほか、高速交通機関である東名高速道路や新東名高速道路、東海道新幹線が走り、いずれもインターチェンジや駅が設

置されている。また駿河湾に面して掘り込み式の田子の浦港（1961年開港、重要港湾指定）が整備されている。

富士地域は「紙のまち」とも称されるように、戦前から域内に大小多数の製紙業者が多く立地し、洋紙の生産がさかんであった。近代製紙業が中心となった産業集積地域は、富士市の他に愛媛県四国中央市などで見られる程度である。一方で富士地域では高度経済成長期以降、化学や食品、機械類などの産業も盛んとなっている。本章では、こうした富士地域の現状を踏まえて、産業集積の構造変化の把握を試みる。

2. 富士地域の産業活動の現状

（1）富士地域における製造業全般の動向

富士地域における、1960年代以降の事業所数、従業者数、製造品出荷額の推移を把握した（図4-2）。富士市では、1960年から1990年にかけて、事業所数、従業者数、製造品出荷額等のいずれも増加傾向にあり、製造品出荷額等で県内1・2位を争っていた。1971年以降は、事業所数や従業者の面では製紙と並び一般・精密機械が、製造品出荷額等では化学や輸送用機械が増加している。しかし、1991年のピーク以降、製紙を中心にして事業所数、従業者数、製造品出荷額等は下落傾向にある。反面、化学や輸送用機械・一般機械などでは、不況等の影響を受けつつも製造品出荷額等の維持を続けている。旧富士川町との合併（2008年）以降もこの傾向は続いており、富士市全体の製造業では、紙の比重低下と、化学・輸送用機械など機械類の維持が大きな特徴として示すことができる。1993年では製造品出荷額等約1.6兆円のうち、パルプ・紙は35.9%、輸送用機械16.7%、化学15.0%であったが、2013年時点では製造品出荷額等（全体約1.3兆円）のうち、パルプ・紙は29.4%と下落した反面、輸送用機械が25.5%、化学が18.7%と割合を高めている。また、2013年の製造品出荷額等では富士市は県内5位となっており、静岡県内における富士市の地位が低下しつつある。

次に事業所・企業統計調査、経済センサスおよび工業統計より、富士市の従業者と製造品出荷額等の特化係数の時系列変化（表4-1、表4-2）を見ると、1990年と2010年とも、パルプ・紙・紙加工品製造業の特化係数が極めて高く、次いで化学工業がやや高い数値を示しており、両産業が富士地域の基幹産業となっている。しかし、従業者数についてみると、化学産業では従業者数は下げ止まる傾向がみられるのに対し、パルプ・紙・紙加工品製造業では2006年から2012年にかけても大幅な減少が続いている。

工業統計表工業地区編での東駿河湾地区における細分類ごとの製造品出荷額等の上位品目の変化をみる（表4-3）と、1980年には輸送用機械に次いで洋紙や板紙が位置付けられていた。しかし、経年変化の中で紙類の製造品出荷額等の地位は低下しており、現在医薬品に抜かれている。富士市以外の静岡県東部地域で化学を中心とした産業が主である点に鑑みても、従業者や製造品出荷額等の点で製紙業は衰退傾向にある。

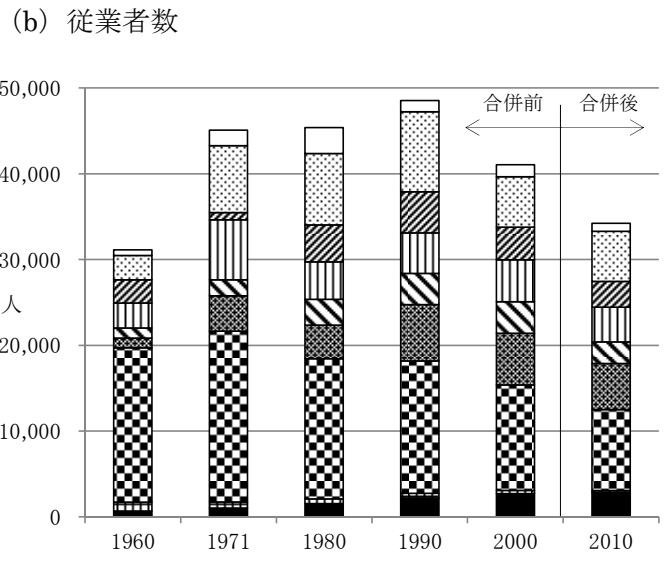
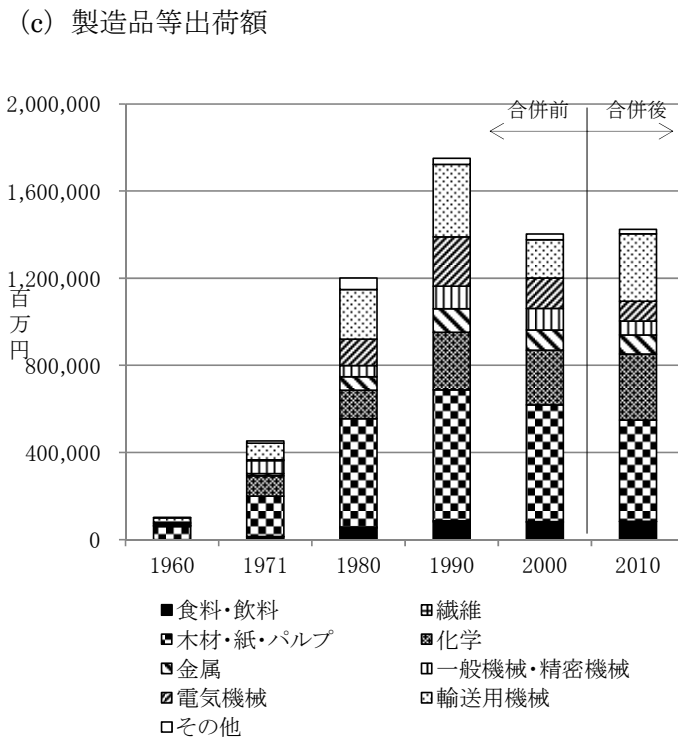
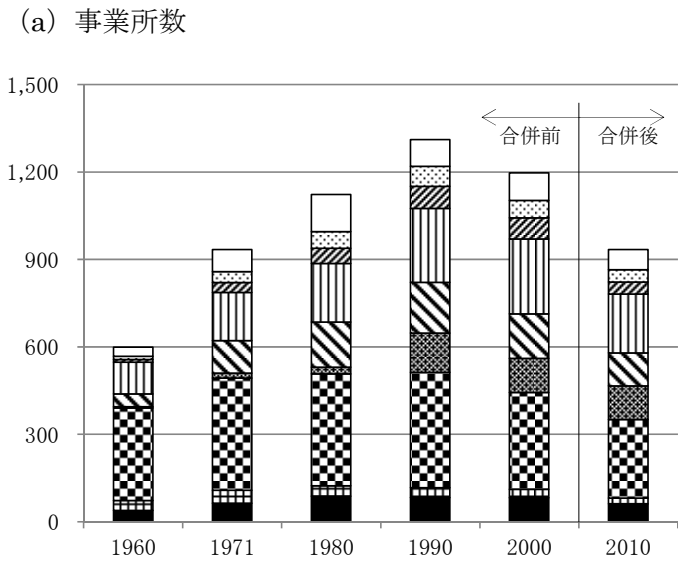


図4-2 富士市における製造業業種別事業所数・従業者数・出荷額の変化（従業者4人以上）

注：1960年は旧吉原市，旧鷹岡町の数値を含む，2010年は合併後の富士市（旧富士川町含む）の数値。

- 食料・飲料…食料品製造業，飲料・飼料・たばこ製造業
- 繊維…繊維工業（衣服，その他の繊維製品を除く），衣服・その他の繊維製品製造業
- 木材・紙・パルプ…木材・木製品製造業（家具を除く），家具・装備品製造業，パルプ・紙・紙加工品製造業
- 化学…化学工業，石油製品・石炭製品製造業，プラスチック製品製造業（別掲を除く），ゴム製品製造業
- 金属…鉄鋼業，非鉄金属製造業，金属製品製造業
- 一般機械・精密機械…一般機械器具製造業，はん用機械器具製造業，生産用機械器具製造業，業務用機械器具製造業，精密機械器具製造業
- 電気機械…電子部品・デバイス・電子回路製造業，電気機械器具製造業，情報通信機械器具製造業
- 輸送用機械…輸送用機械器具製造業
- その他…出版・印刷・同関連産業，なめし革・同製品・毛皮製造業，窯業・土石製品製造業，武器製造業，その他の製造業

なお，秘匿とされた業種の数値は「その他」に一括している。

資料：『工業統計表（市区町村編）』各年版により作成。

同様に東駿河湾地区における付加価値生産性の推移（図4-3）は，装置型産業となる化学工業で付加価値生産性が全体を大きく上回っていることが示される。一方，紙・パルプの付加価値生産性は，年ごとの増減は少なくおよそ当地区の平均的な値で推移してきている。

最後に，富士地区における職業別製造業従業者数および専門的・技術的職業従事者割合（図4-4）を見ると，2000年以降に従業者を減らしつつある。中でも，特に生産工程・労務作業者数の減少幅が著しい。一方，専門的・技術的職業従業者は，2000年代後半以降下げ止まる傾向がみられるが，他地域と異なり割合は上昇傾向にあるとは言い難い。

表4-1 静岡県東部地域における主要業種の特化係数と従業者の動向

| 特化係数 | 2006年 | | | 2012年 | |
|---------|---------------|--------|--------------------------------|---------------|--------|
| | 業種名 | 従業者数 | 増減率 (%) (2001~ 2006年) | 業種名 | 従業者数 |
| 4.0~4.9 | パルプ・紙・紙加工品製造業 | 16,078 | ▲ 19.8 | パルプ・紙・紙加工品製造業 | 14,238 |
| 1.5~1.9 | 化学工業 | 11,794 | ▲ 8.5 | 化学工業 | 11,348 |
| | 非鉄金属製造業 | 3,926 | ▲ 28.9 | 業務用機械器具製造業 | 6,580 |
| | 輸送用機械器具製造業 | 23,453 | 20.4 | | |

注：静岡県東部地域ブロックは沼津市，三島市，富士宮市，富士市，御殿場市，裾野市，函南町，清水町，長泉町，小山町。

資料：『平成18年事業所・企業統計調査』、『平成24年経済センサスー活動調査』により作成。

表4-2 富士市の業種別製造業の特化係数の変化

| | 1990年 | 2010年 |
|-----------|---------------|---------------|
| 12.0~12.9 | パルプ・紙・紙加工品製造業 | パルプ・紙・紙加工品製造業 |
| 1.5~1.9 | 化学工業 | 化学工業 |

注：従業者数4人以上の事業所のみ。製造品出荷額等の数値をもとに算出。

資料：『工業統計表（市区町村編）』により作成。

表4-3 製造品出荷額等の上位3業種（細分類）の変遷

| 東駿河湾地区 | 1980 | 1990 | 2000 | 2010 |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | 自動車部分品・附属品製造業 | 自動車部分品・附属品製造業 | 自動車部分品・附属品製造業 | 自動車部分品・附属品製造業 |
| 2 | 洋紙・機械すき和紙製造業 | 洋紙・機械すき和紙製造業 | 洋紙・機械すき和紙製造業 | 医薬品製剤製造業 |
| 3 | 板紙製造業 | 自動車車体・附随車製造業 | 医薬品製剤製造業 | 洋紙・機械すき和紙製造業 |

注：東駿河湾地区は沼津市，三島市，富士宮市，富士市，御殿場市，裾野市，伊豆長岡町，戸田村，函南町，韮山町，

大仁町，清水町，長泉町，小山町，芝川町，富士川町，蒲原町，由比町（2004年当時の市町村名）を指す。

資料：『工業統計表（工業地区編）』各年版より作成

以上の統計上の分析から判断すると、富士地域においては2000年代以降事業所数・従業者数・製造品等出荷額の減少がみられるようになっているが、製紙業の停滞が大きな理由になっていることが示される。対して、輸送用機械や化学は景気変動の影響等を受けつつも比較的安定した成長を見せており、製紙業及び関連業種の衰退が当地域における製造業の特徴となっている。この点を踏まえて、本章では特に製紙業を中心とした動向に注目しながら、富士地域の産業集積の変容を検討していく。

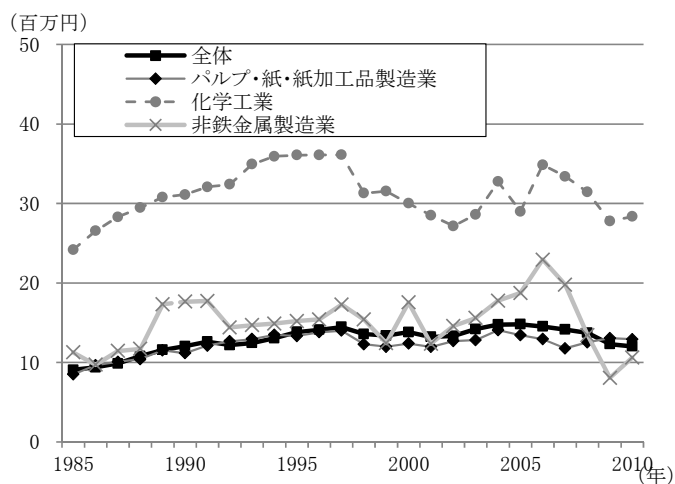


図4-3 東駿河湾地区（工業地区）の付加価値生産性の推移

注：1990年時点で製造品出荷額等の特化係数が1.5を超えている業種のみ。

資料：『工業統計表（工業地区編）』各年版より作成

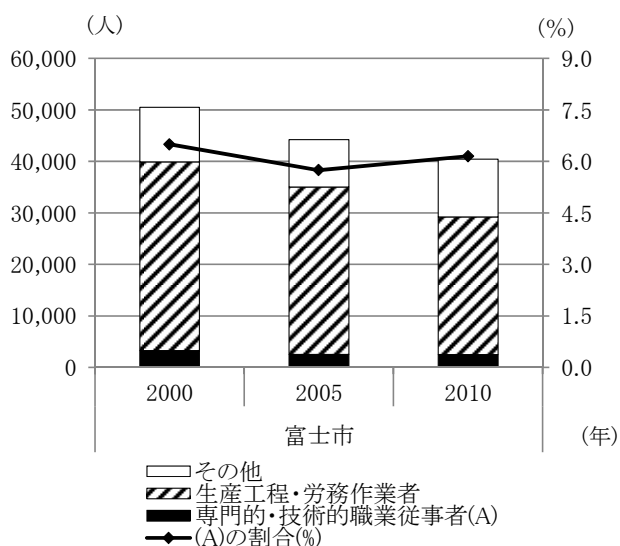


図4-4 富士市における職業別製造業従業者数の推移

注：従業員に基づく。2000、2005年は旧富士川町を含む。

資料：『国勢調査報告』各年版により作成

(2) 富士地域における製紙業の動向

次に、富士地域における製紙業および関連産業についての動向をみる。まず、富士地域における製紙業及び製紙用機械²の事業所数・企業工場数・従業員数・製造品出荷額等の動向を確認する（図4-5、図4-6）と、製造品出荷額等が1991年を境に減少しているのと同調し、各項目とも減少傾向にある。2000年代以降の動向に着目すると、製造品出荷額等は好景気期の2006～2008年頃に一度上昇するが、その後減少に転じている。特に2010年代以降は、事業所数は

大きく変化していないものの、製造品出荷額等は急減している。企業数や工場数は、1990年代後半に一時的に急減して以降は、しばらく増減は見られなかったが、2000年代に入り漸減傾向に入っている。

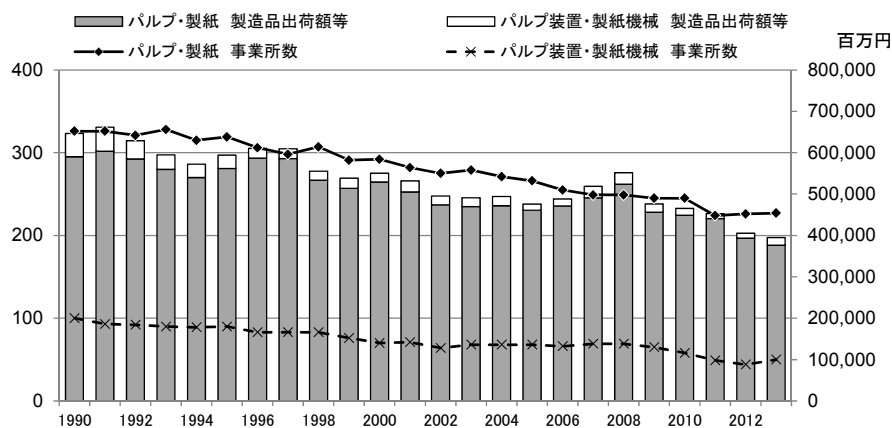


図4-5 富士市におけるパルプ・紙産業および関連産業の事業所数・製造品出荷額等の推移

資料：工業統計表各年版より作成

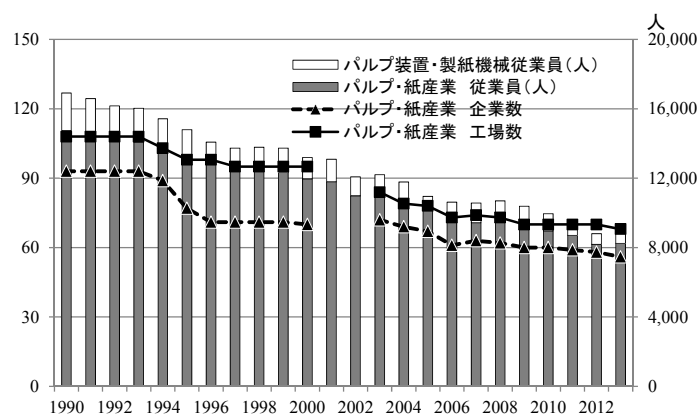


図4-6 富士市におけるパルプ・紙産業および関連産業の企業・工場数および従業員数の推移

注：企業数・工場数の2001・2002年データは欠損

資料：従業員は工業統計各年版，企業数・工場数は紙・パルプ統計月報より作成

加えて、富士地域の生産量及び全国シェアをみる（図4-7）と、年による変動はあるが2000年代までは生産量は年400万トン前後で推移してきた。しかし、2000年代初頭から生産量は減少に転じ、2000年代後半から急落し、全国シェアも低下している。特に富士市での生産量の減少幅が大きいのが、印刷用紙や塗工紙等の紙類である。2000年代より紙類の生産量は漸減してきたが、リーマンショック以降急減したことを受け、全国に占めるシェアが10%を切っている。一方、段ボールや紙器など産業用途が主となる板紙類については、生産量は減少しているものの下落幅は緩やかであり、全国シェアも依然として10%以上を占めている。

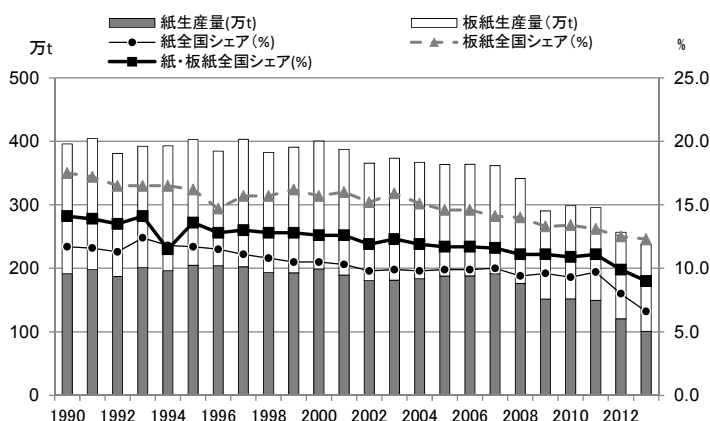


図4-7 富士市における紙・パルプの生産量及び全国シェア

資料：『紙・パルプ統計月報』『富士市の工業』各年版により報告者作成

富士地域で紙類の生産量が減少している背景としては大きく①紙需要の低迷, ②大手メーカーを中心とした全国的な企業と生産拠点の再編があげられる。①については, IT 化や情報端末等の普及に伴うペーパーレス化の進展があげられる。従来需要のあった洋紙の中でも塗工用印刷紙等は日本国内での生産量が 2000 年以降減少に転じており (日本製紙連合会資料による), 需要減に各メーカーが対応した結果として見られる。一方, 人口に比例して安定した需要が見込まれる衛生用紙や, 包装や紙工品などの企業向け需要の多い板紙は, 需要の落ち幅は小さい (勝又 2013)。また, 最終製品の品質面では依然としてアジアなどの海外製品に比べ日本国内製が高品質で輸送費が安価であるため, これらの製品では国内生産が中心となっていることも, 落ち幅が小さい理由となっている。

②については, 1990 年代より続いた企業合併や業界再編の動きが大きく影響している。1993 年の新王子製紙と日本製紙の誕生を契機に, 製紙業界は旧王子製紙を中心とした王子製紙グループと旧十條製紙を中心とした日本製紙グループを中心に, 大手グループや商社により中小企業の再編が進んだ (図4-8)。加えて, 2006 年の王子製紙による北越製紙への TOB を契機に, 大手メーカー同士でも合併や資本・業務提携が進んでいる (図4-9)。出資や業務提携の動きを踏まえて大手企業では生産の効率化や規模の経済性を発揮するため, 合併企業を含めた生産拠点の集約化と集中投資を進めてきた。特に 2000 年代後半には, 大手各社とも主力工場に最新鋭の抄紙機導入を進め, 生産効率化を進めている。一方で, 生産性が低い工場や, 合併後に近隣で創業する工場は, 生産停止や機能転換などを進めており, 大手企業の動きの中で紙生産拠点の位置づけが全国的に大きく変化している。

企業統合や生産拠点の再編は, 製紙用機械でもみられる。日本の製紙用機械は, 製造パートごとに機械を製造して組み合わせる形態が一般的 (紙業タイムス社編 2009) であるため, 抄紙部門を一貫して生産する企業はなく, 抄紙機など大型機を手掛ける大手企業から, 原質機械や加工機などの附属機械を製造する中小企業まで, 規模の異なる製紙用機械メーカーが併存していた。また近代製紙方法はほぼ確立されている (紙のはなし編集委員会編 1985) 一方で, 紙製品の多

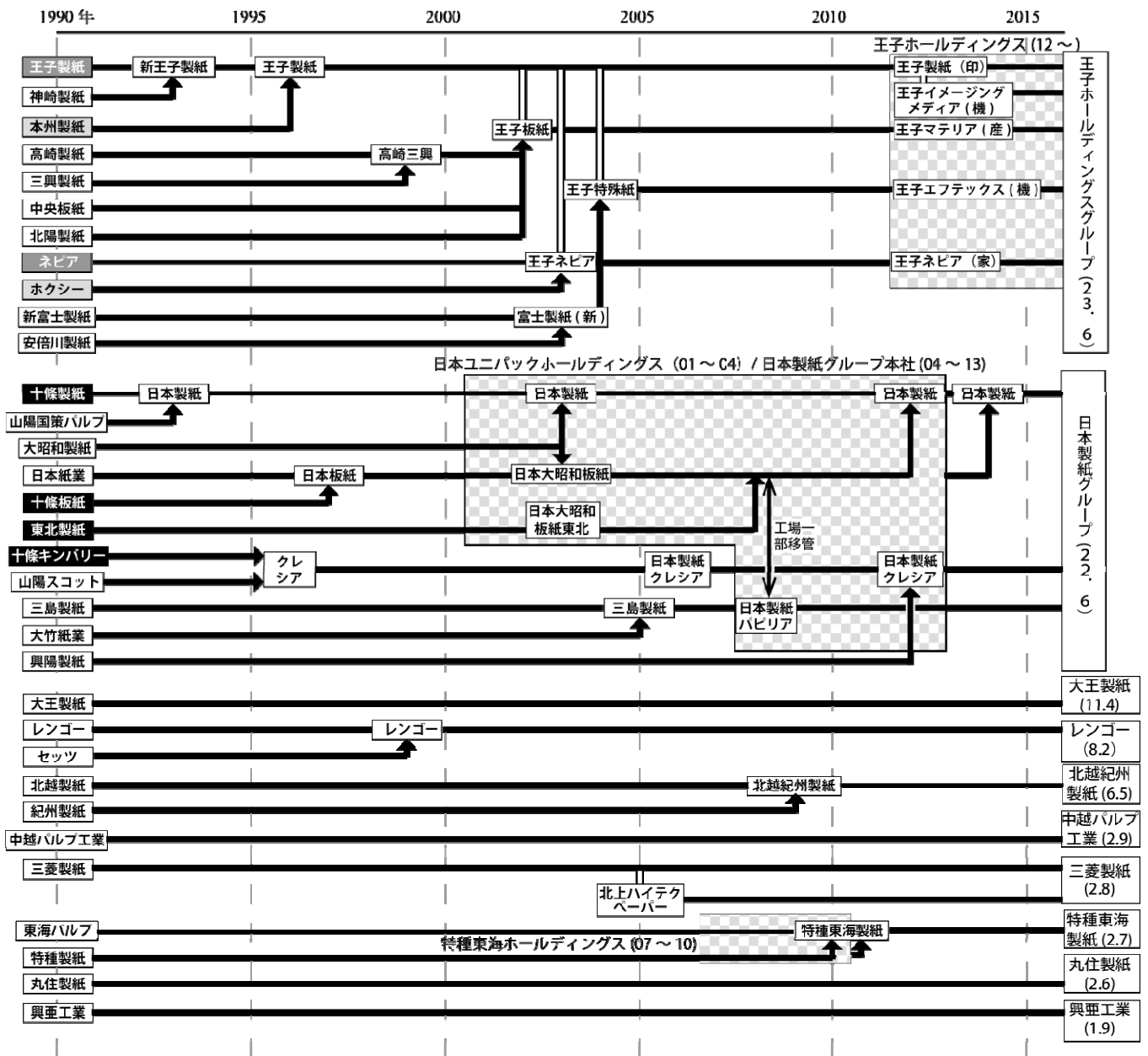


図4-8 1990年代以降の製紙企業の再編動向

注：2014年の紙・板紙生産上位10社及びその関連企業のみ。

1990年時点の黒地：十條製紙グループ，濃灰地：王子製紙グループ，薄灰地：本州製紙グループ

図中二重線は分社化，矢印は統合。

資料：各年版『紙・板紙統計年報』，各社社史，ホームページ公開情報，新聞記事により報告者作成

様性や、製造方法に応じて規模の経済性・範囲の経済性が追求できないという製紙業の特性（四宮 2004, 2005）から、各企業の製品や需要に応じて製紙用機械を生産する体制が構築されており、特定製品では全国でのシェアが高い企業も存在する。その一方で抄紙機を手掛ける大手企業では、北欧やアメリカのメーカーと企業提携を進める動きを強めてきた。

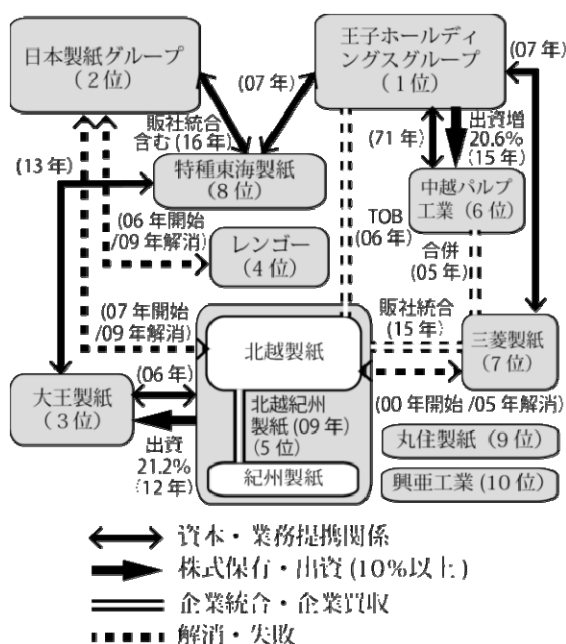


図4-9 大手製紙企業各社の資本・業務提携の状況

資料：各社社史，プレスリリース，新聞記事等により報告者作成

しかし、紙生産の減少を受けて、製紙用機械の設備投資の需要が低迷している。紙の生産が減少に転じた2000年代以降中小企業のみならず、大手企業の三菱重工（2008年）、日立造船富岡機械（2005年）、住友重機械工業（2007年）が抄紙機生産や出資から撤退、国内外のメーカーに事業譲渡する動きがみられる。また、世界的な抄紙機メーカーの整理統合や、生産効率化のために高速での抄紙が可能で製造パートを一貫して扱う、海外製の抄紙機導入が現在の潮流となっている。こうした状況の中で、製紙用機械メーカー自体が国内で縮小傾向にあり、中小企業も含めた業界全体の大幅な減少傾向にある。実際に、工業統計表により製紙用機械の動向をみると（図4-10）、1990年には全国で見られた製紙用機械が、2013年には限られた都道府県でのみ見られるようになっている。かつ、各分野の製紙用機械を手掛けてきた都道府県でも、全体的に出荷額は大幅に減少しており、2013年時点では静岡や愛媛がみられる程度になっている。

以上の富士地域の統計動向や、製紙業界全般の国内生産や企業経営動向を踏まえて、次節以降富士地域の製紙業の集積の動向や現状を取り上げる。

3. 富士地域の製紙業の歴史的経緯と地域産業の変遷

本節では富士地域の製紙業の変遷について、富士市史や各企業の社史、富士市による公開情報、富士市が刊行する「富士市の工業」を中心に、戦前期まで、戦後～安定成長期、低成長期に区分して把握する。なお、富士市の製紙業に関わる年表は表4-4の通りである。

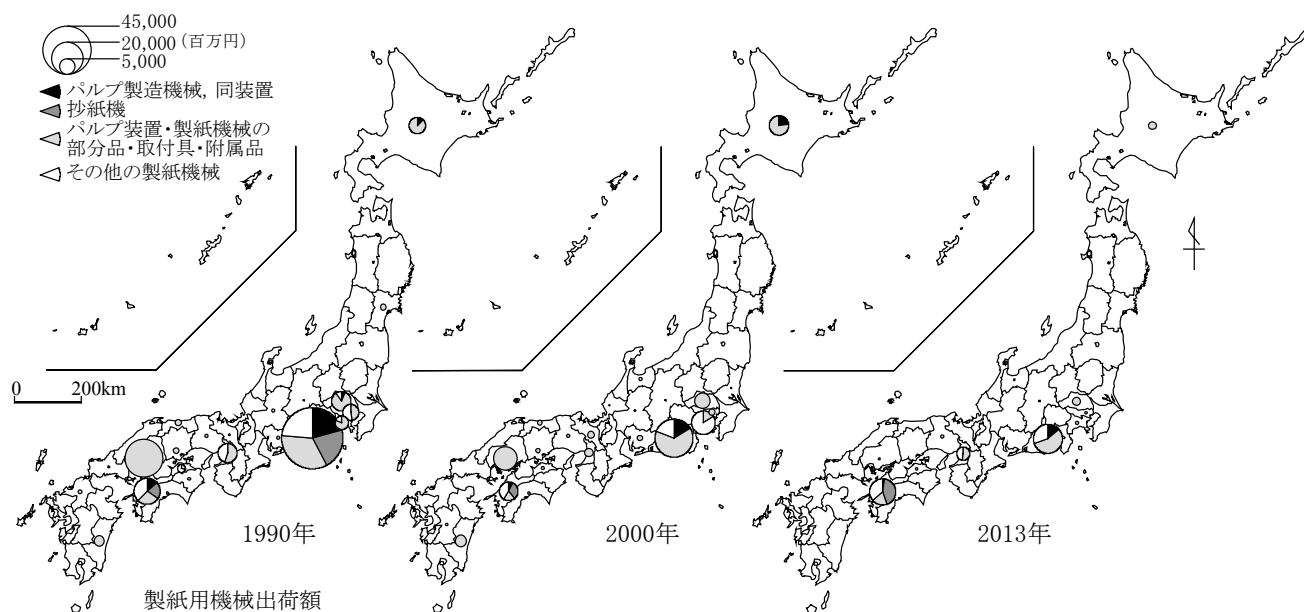


図4-10 各都道府県における紙・製紙用機械出荷額の動向

注：秘匿値は含まない。

資料：各年版『工業統計表（細目品分類）』により報告者作成

(1) 製紙業の萌芽と成長（戦前期）

富士地域では、北部の山林で採れる原料を利用して江戸時代より駿河半紙の生産がさかんとなったが、近代洋紙生産は1879年に^{こうげんしゃ}鉤玄社が化学薬品を利用した製紙を開始したのが契機であった。また、近代洋紙生産が発展する契機として1890年に富士製紙が旧鷹岡村に大規模工場（富士製紙第一工場）を設置したことが大きな契機となっている。富士製紙を中心に当初は域外資本による製紙が中心であったが、明治28（1895）年に旧原田村に設立された原田製紙を嚆矢に、明治末期から第一次大戦中後の好況期にかけて現在の原田・比奈地区や、鷹岡地区、岩淵（旧富士川町）地区などを中心に地場資本企業が多く創業し今日に至る製紙業者の集積が誕生した。これらの企業では、潤井川や地下水を中心とした用水と動力指向であり（次山 1958, 富士市史編纂委員会 1966）、戦前の大工場に見られる原料立地の形態をとっていたわけではない。しかし、第一次大戦後の不況期にかけて、中小企業の倒産が相次ぎ、企業合併や買収が進むなど集約化が進んだ。こうした中で、地場の資本家の齋藤知一郎が1926年に寿製紙の経営を引き継ぎ1927年に2社を合併して昭和製紙を設立した。

富士地域での製紙業の成長とともに、地区内で製紙用機械の生産や整備を担う企業も誕生する。富士製紙出身の三木慎一が明治27（1894）年に製紙工場を設立し、抄紙機を自作したことが当地域での製紙機械の始まりとされる（大昭和製紙 1991 : p.29）が、その後もアメリカ産製紙機械に熟練した富士製紙の技術者が、独立の上抄紙機製造に携わり富士地区での技術向上につながった（大昭和製紙 1991）。また、第一次大戦中にヨーロッパを中心にして機械や部品の輸入が途絶えた反面、紙の需要が増大したことも、抄紙機を中心とした製紙機械の生産増加につながった。

表4-4 富士地域における製紙業の略年表

| 年 | 産業 | 学術・研究機関 | 政府・自治体 | 備考 |
|------|------------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 江戸時代 | 駿河和紙の生産盛んに 鉤玄社により近代技術を取り入れた製紙開始 | | | |
| 1879 | | | | |
| 1887 | 芦川万次郎により今泉に機械すき 和紙工場設立 | | | |
| 1889 | | | | 東海道本線、鈴川駅(現吉原駅)、 岩淵駅(現富士川駅)開業 |
| 1890 | 富士製紙第一工場が鷹岡村で操 業開始 | | | 富士馬車鉄道鈴川—大宮間開業 (馬車鉄道, 軌道線) |
| 1895 | 原田製紙(原田村)が和紙機械漉 きを実用化 | | | |
| 1908 | 富士製紙第八工場操業開始 | | | |
| 1909 | | | | 富士駅開業 |
| 1913 | | | | 富士身延鉄道富士—大宮町間開 業, 軌道線の一部廃止 |
| 1924 | | | | 軌道線廃止 |
| 1927 | 昭和製紙第一工場設立(後の大昭 和製紙) | | | |
| 1933 | 富士製紙が王子製紙、権太工業と 合併し、大王子製紙に | | 鷹岡町誕生 | |
| 1937 | | 県製紙工業試験場を今泉村に移 転 | | |
| 1938 | 5社合併により大昭和製紙発足 | | | |
| 1941 | | | | 富士身延鉄道国有化, 身延線に |
| 1943 | 東芝富士工場、日産自動車吉原 工場操業開始 | | | |
| 1947 | 静岡県紙業協会設立 | | | |
| 1948 | 仙貨紙ブームで製紙工場増加 | | 吉原市誕生 | |
| 1949 | 大王子製紙解体、苫小牧製紙、本 州製紙、十條製紙に継承 | | | 岳南鉄道鈴川(吉原)—吉原本町 間開業 |
| 1951 | 大昭和製紙富士工場操業開始 | | | |
| 1952 | | 製紙工業試験場を紙業指導所に 改称 | | 岳南鉄道線全線開業 |
| 1953 | | | | |
| 1954 | | | 富士市誕生 | |
| 1957 | | 紙業指導所を製紙工業試験場に 改称 | | |
| 1961 | | | 田子の浦港開港 | |
| 1963 | | | 工業整備特別地域に指定 | |
| 1964 | | | 富士川工業用水道供給開始 | |
| 1965 | 県紙パルプ技術協会設立 | | | |
| 1966 | | | 吉原市、富士市、鷹岡町が合併、 富士市となる | |
| 1967 | | | | 岳南地域地下水利用対策会議発 足 |
| 1968 | | | 岳南排水路管理組合設立 | 東名高速道路富士IC開業 |
| 1969 | | | 公害防止協定の締結開始 | |
| 1971 | | | 東駿河湾工業用水道供給開始 | 田子の浦港の汚泥浚渫開始(以後 4回) |
| 1972 | | | 静岡県地下水の採取の適正化に 関する条例施行 | |
| 1973 | 岳南第一製紙協同組合設立 | | | |
| 1974 | 岳南第二製紙協同組合設立 | | 岳南排水路全面完成 浮島工業団地完成 | 岳南第一協同組合焼却場稼働 |
| 1975 | | | | 国道1号富士由比バイパス完成 |
| 1980 | | | 富士市悪臭公害防止対策指導要 綱設置 | 富士製紙協同組合スラッジ焼却場 完成 |
| 1980 | | | 駿河金属工業団地整備 | 国道1号沼津バイパスが全面開通 |
| 1985 | | | 岳南排水路バイパス建設完成 | |
| 1988 | | | | 東海道新幹線新富士駅開業 |
| 1990 | | 常葉学園富士短期大学開学 | 富士グリーン工業団地完成 | |

第4章 富士地域における産業集積の構造変化

| 年 | 産業 | 学術・研究機関 | 政府・自治体 | 備考 |
|------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 1991 | | 製紙工業試験場を富士工業技術センターに変更, 移転 | | |
| 1993 | 大昭和製紙負債増加により経営再建へ | | | |
| 1996 | 本州製紙, 新王子製紙と合併し王子製紙に | | | |
| 1997 | 富士市古紙リサイクル協議会設立 | | | |
| 2000 | | 富士常葉大学開学 | | |
| 2001 | 大昭和製紙が日本製紙に統合(合併は2003年) | | | |
| 2002 | 富士地域再生家庭紙利用促進協議会設立 | | | |
| 2005 | 日本製紙富士・鈴川工場統合 | | | 富士川スマートIC試験開業 |
| 2007 | | 工業技術センターが工業技術支援センターに改称 | | |
| 2008 | | | 富士市と富士川町が合併 富士市産業支援センター(F-biz)設立 | |
| 2009 | | | 富士山フロント工業団地完成 | |
| 2012 | 日本製紙鈴川工場生産停止 | | | 岳南鉄道貨物取扱廃止, 新東名道路新富士IC開業 |
| 2015 | 日本製紙吉永・富士工場統合, 王子エフテックス東海第一製造所生産中止 | | | |

資料：富士市史編纂委員会編（1966, 1968）, 富士市史「富士市20年史」編集委員会編（1986）, 新富士製紙社史編纂委員会（1990）, 大昭和製紙（1991）, 王子製紙（2001a,b）, 富士市産業経済部『富士市の工業』各年版, および富士市役所「富士市政の歩み」ホームページ (<http://www.city.fuji.shizuoka.jp/shisei/c0104/fmervo0000001kwv.html>, 2016年3月28日最終閲覧) より作成。

元々、製紙機械メーカーは、製茶機械の製作修理などを手掛け、零細企業も多かったが、大正時代から昭和初期にかけて富士地区内での企業間競争も多くなり、急速な技術水準の向上にもつながった（富士市史編纂委員会 1966, 1968）。

その後富士地域では、昭和初期から終戦にかけて製紙業者の再編が進められ、戦後の製紙業者の基礎を築く。富士製紙では原料となる針葉樹を求めて北海道や樺太に進出していた（山本 1998）が、1933年に王子製紙を中心とした財閥形成が進められ、富士製紙（初代）は、王子製紙（初代）と樺太工業と合併し王子製紙（2代）となり富士製紙（初代）の第一、第八工場は王子製紙工場となった。また、地場資本の中小企業（昭和製紙、大正工業、岳陽製紙、昭和産業、駿富製紙）5社が1938年に合併し、大昭和製紙となった。ただし、これらの製紙業者の誕生後、戦争の激化に伴い各工場では製紙をストップして軍需工場へ転換し、富士地域では紙の生産が減少した。富士地域での大規模生産を進めた王子製紙工場も、1943年に興亜航空機材や王子鍛造といった航空機や金属加工等に転換し、製紙を停止している（新富士製紙編纂委員会 1990）。

（2）富士地域の製紙業の発展と課題（戦後～安定成長期）

第2次大戦後には、軍需工場からの復帰や仙貨紙ブームや特需などにより、紙生産も回復に向かう。戦時下で生産統制や他産業へ転換していた工場のみならず、地場資本を中心とした中小資本による企業も増加した。特に、大昭和製紙では、増産を進めると共にパルプ自給化や製品多様

化を進める。他方で、王子製紙（2代）の解散・分割（1949年）に伴い、富士地区の工場は本州製紙（岩淵、富士第二工場）、富士製紙合板（富士第一工場、1966年より富士加工製紙）などに引き継がれた。一方で地場の中小製紙業者を中心に合併により誕生した大昭和製紙は、富士市東部の吉原地区を中心にして生産を増強した。結果、本州製紙や大昭和製紙を中心とした大企業による洋紙生産と、中小企業を中心としたちり紙等の衛生用紙を中心とした生産体制が確立される（太田1962、藍原1970）。

製紙機械についても、終戦直後の紙需要増加を背景に、富士地区内でメーカーが相次いで誕生する。これらのメーカーでは、当初抄紙機等の製紙機械の修理等を扱い、特定メーカーとの協力関係を結ぶ形で、抄紙機や製紙用機械の製造に参入した³。しかし、その後、製紙や製紙用機械の成長に伴い、1970年代の一時期富士市は製造品出荷額が県内一位になっていた。

また、製紙や化学を含めた立地環境の評価から、富士市を含めた静岡県東部は工業整備特別地域に指定（1963年）される。また、県の総合開発計画も受けて、掘込式による整備がすすめられた田子の浦港が1961年に開港、1964年には重要港湾指定、1966年には関税法による開港をしている。1968年には東名高速道路の富士―静岡間の部分開通により、インターチェンジが市北部に設置されている。

一方で、戦後から高度経済成長期にかけて湧水や地下水の過剰取水に伴う塩水化の進行や、排水処理の不備に伴う河川や港湾の水質汚濁、排煙による大気汚染といった公害が大きな問題になった。特に、田子の浦港は、県の総合開発計画や工業整備特別地域の指定を背景に、工業港としての1961年の開港後も整備が進められてきたが、1960年代後半以降製紙企業の排水や廃液によるヘドロが堆積し、公害のみならず港湾機能の低下といった問題も引き起こした。

公害問題に対し富士市や静岡県では、岳南排水路の整備⁴や、東駿河湾工業用水道（1966年着工、1971年取水開始）、富士川工業用水道（1957年着工、1964年一部給水開始、1967年完成）⁵を整備した。工業用水道は、富士川や芝川などから取水しており、近隣の潤井川からの過剰取水や地下水の過剰汲み上げ、水質汚濁等の対策としての機能を持っている。水質に対しては富士市独自の公害防止策も取られ⁶、企業による地下水揚水の制限や工業用水道利用への転換を課すなどの動き（静岡地理教育研究会編1976）が見られるようになった。また、悪臭等の原因となっていた田子の浦港の汚泥も、1971年から4次に渡る浚渫作業を経て、1980年度に除去が完了した。製紙で出される汚泥（ペーパーラッジ）についても、1973年、1974年に企業組合（製紙協同組合）が設立され、焼却処分場の設置に繋がっている。

また富士地域では戦後、大都市への近接性や戦時中の機械工業の移転などを受けて、化学や食品、輸送用機械などが市内で操業を開始した。こうした企業の進出要請に対処するため、市内南部では工業団地の整備が進められた。浮島工業団地（1974年度整備完了）、駿河金属工業団地（1980年度整備完了）、富士グリーン工業団地（1990年度整備完了）などが安定成長期に整備されている。

安定成長期以降の富士地域の生産動向をみると、生産量自体は増加傾向を続けるものの、1970年代後半以降、特安法（1978年）、特定産業構造改善臨時措置法（1983年）による生産調整（1980

年代)を受けて、生産が安定しないという時期が続いた。一方で衛生用紙メーカーを中心に古紙利用を促進するため、原質機械メーカーとの協力体制を確立する動きが富士地域でも見られるようになる(野寄 1999)。

(3) 富士地域の製紙業の停滞と現状(低成長期以降)

1980年代までは景気の波や構造不況等の影響を受けつつも安定成長を遂げてきた富士地域の製紙業であるが、前節でも示したように1990年代以降富士地域の製造業の中で比重が下がっていく。工業統計表の工業出荷額ベースでは、1991年が富士市のピークであり全産業で約1.8兆円、パルプ・紙・紙加工品製造業で約6143.7億円(34.4%)であった。しかし、2013年度には、全産業の工業出荷額(旧富士川町含む)が約1.28兆円、パルプ・紙・紙加工品製造業は約3763.2億円(29.4%)と、いずれも落ち込みが見られる。また2001年まで県内での製造品出荷額の順位では富士市は浜松市に次ぐ2位につけていたが、その後順位が下がり2005年から2008年までは6位、2009年以降は浜松市、静岡市、磐田市、湖西市に次ぐ5位となっている。

製造品出荷額が減少した背景には、1990年代後半以降の製紙業およびその関連産業にかかる操業環境の変化が大きく影響を及ぼしている。1993年の王子製紙と神崎製紙の合併による新王子製紙、並びに十條製紙と山陽国策パルプの合併による日本製紙の誕生に伴い、大手メーカーの整理統合が進んだ。富士地域の大手・中堅メーカーについても、本州製紙の王子製紙への統合(1996年)、高崎三興(2001年)、(新)富士製紙⁷(2004年)の王子製紙グループへの合併が進んだ。こうした中で、最も富士地域の製紙業に大きな影響を及ぼしたのが、大昭和製紙と日本製紙の合併(2001年)である。日本製紙では、その後ホールディングス化などを通じて全国的な生産体制や関連企業の再編を進めたが、その影響を受けて富士地域でも2000年代に入り大昭和製紙系列の企業グループの整理が進められている。大昭和製紙以外でも興陽製紙(2012年)、三島製紙(2008年)が日本製紙系列メーカーに統合されており、富士地域では紙類生産において王子製紙と日本製紙が中心となった再編が進んでいる。

また、2010年代に入り、大手企業では製紙の停止と発電や環境対応ボイラへの転換が進められている。日本製紙グループでは2012年に鈴川工場での生産停止、2015年に富士・吉永工場の統合を進めている。王子製紙グループでも、王子エフテックス東海第一工場の生産停止(2015年)、王子マテリアの第二工場での生産停止(2014年)等が取られている。

市内の中小企業についても、情報端末機器の普及によるペーパーレス化の進展、景気悪化に伴う需要減などに伴い、メーカーの廃業や合併が続いている。特に富士地域で全国のシェアが高い衛生用紙は、近年地場資本の一部が廃業メーカーや中小企業を統合する動きがみられ、地場資本の中での中堅企業の系列化が進みつつある(勝又 2015)。

製紙業の関連産業である製紙機械メーカーについても、富士地域では減少傾向にある。製紙機械メーカーは、戦後原質機械や抄紙機、塗工機、加工機といった、工程ごとの製品生産を進めてきた。しかし、近代製紙技術がほぼ完成されている(紙のはなし編集委員会編 1985)のに加え、製紙業が装置型産業で機械一台が大型で単価が高くなる点、製紙用機械を一台導入すると保守管

理はあるものの数十年単位で使い続けるという製紙機械の特性から、紙類の生産が減少する中では新規需要が見込めない状況にある。1980年代には、こうした機械メーカーは①自動車などの他産業への転換、②アジアなど海外への輸出によって事業転換を図ってきたことが指摘された（塩川 1982, 1986）が、1990年代後半以降は企業そのものの整理統廃合が進んでいる。

実際に、富士市内での製紙業メーカーおよび製紙機械メーカーの分布を経年比較する（図4-10）と、1990年代初頭までは市内の鷹岡地区や原田・比奈地区といった河川や地下水が利用できる地域に中小の製紙メーカーが、富士駅や吉原駅近辺には王子製紙や大昭和製紙などの大手企業が立地していた。また、製紙業者の工場付近を中心に、市内南部に抄紙機や原質機械、附属機械などの製紙用機械メーカーが立地している。

しかし、2015年時点ではメーカー自体が減少（110社工場から61工場）すると共に、中小業者同士での合併や吸収により、数を急減させている。特に月産1000t未満の小規模工場は63から16へと大幅減しているが、月産1000～5000tの工場は35から32と減少幅が小さい。製紙用機械メーカーは、1990年時点では市内の広範囲に分布していたが、製紙メーカーと同様に減少傾向が見られる。また、製造品目についても、抄紙機の製造を扱う企業は減少傾向にあり、現在存続しているメーカーは、一工程の機械製作や保守などを行う企業が中心となっている。また、製紙用機械の設置や保守等を行う地場の鉄工所なども減少に転じている。

4. 富士地域の産業集積の構造変化

（1）調査企業の概要

上述した富士市の製紙業の動向を踏まえ、富士市内の製紙メーカーおよび関連産業（製紙機械、薬品）について2015年10月から12月にかけてヒアリング調査を行った。また、ヒアリングの補足資料として、紙業タイムス社『紙パルプ技術タイムス』『紙業タイムス年鑑』など製紙業界企業を対象とした専門雑誌のインタビュー記事や製紙企業の年間動向を用いて、その動向を把握していく。

本調査でのヒアリング対象企業の概要及びその結果の概略は、表4-4に示すとおりである。このうち、A～F社は製紙業者である。A・B社は東京都に本社を置く大手企業で、製品分野ごとにカンパニー制を取っている。B社は元々1990年代に合併された企業の主力工場であった。C・D社は製紙の中堅企業、E社は地場の中小企業、F社は中堅の紙加工製品メーカーである。主な製品として、A社では、薄葉紙やカーボン紙など特殊紙や紙器用原紙、B社では段ボール原紙などの板紙が主力品である。C社ではアート紙やケント紙などのデザイン用途、D社では化粧板原紙やテープ用原紙などの特殊紙の製造を手掛けている。また、E・F社は富士地域の主要製品である衛生用紙製品の製造を手掛けている。

G～O社は製紙用機械及び取り付けやメンテナンス等を行う関連企業であり、G社を除きいずれの企業も従業員数50名未満である。製品では、G社は富士地域発祥で国内有数の抄紙機メーカーであり、特に板紙向け抄紙機に強みを持つ。対してH～N社は製紙用の関連機械を扱って

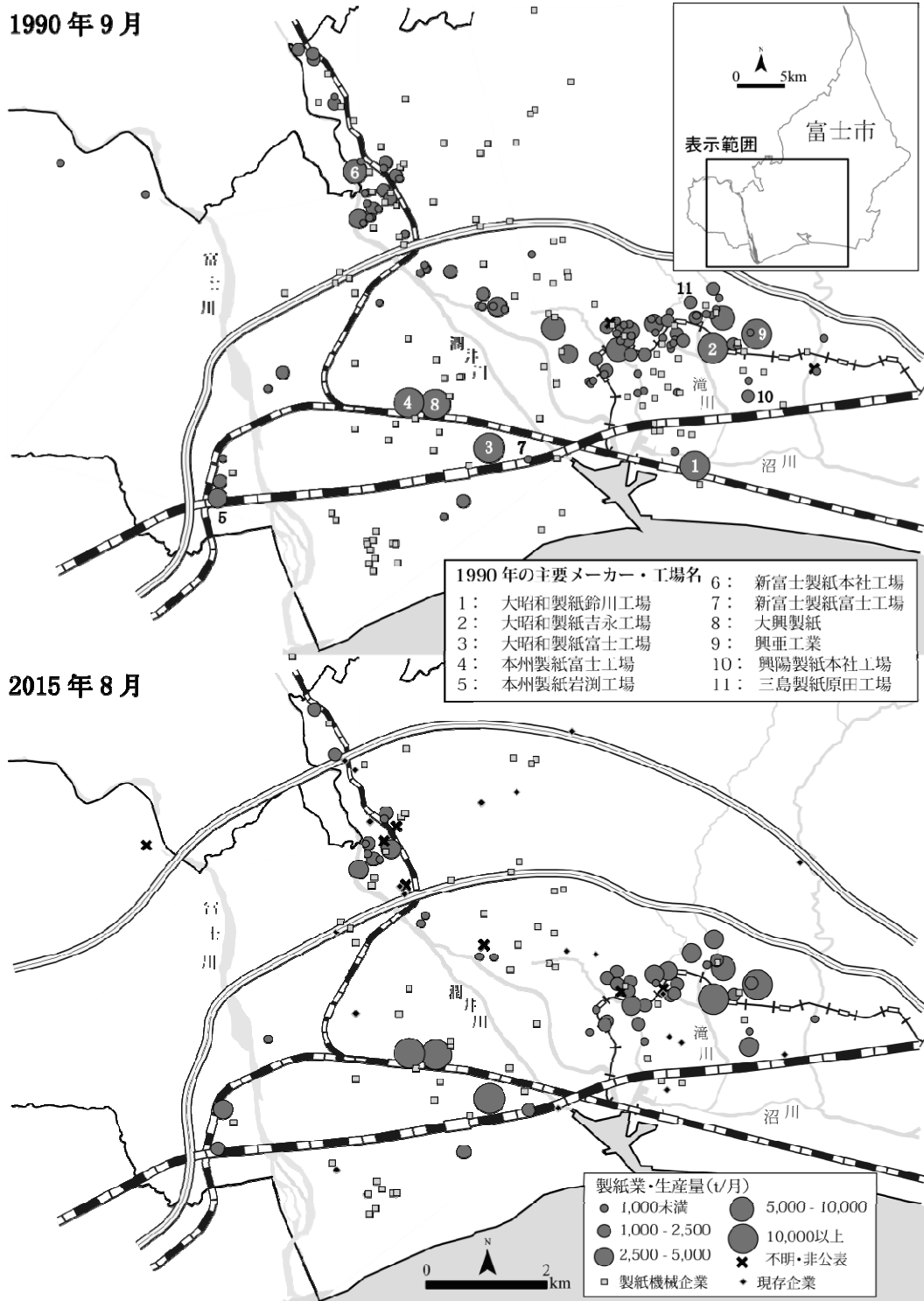


図4-10 富士市内の製紙業者の立地と月生産量の変化

注：パルプ専門メーカーは除く。2015年の「不明・非公表」には、紙加工等へ転換した事業者も含む。

1990年の主要メーカーうち、大昭和製紙、興陽製紙、三島製紙は現在日本製紙グループ、本州製紙、新富士製紙は王子ホールディンググループ。

資料：日刊紙業通信社編（1990、2015）より報告者作成

表4-4 調査企業一覧と集積との関わり（ヒアリング調査及び調査票回答より報告者作成）

| 企業名 | 事業内容 | 創業・設立年 | 資本金(万円) | 従業員(人) | 本社・工場所在地 | 取引 | | 製品と販売先の特徴 | 集積との関係 | 研究開発 | 備考 |
|-----|-----------------------------|----------|---------|--------|---|--|--|---|---|---|----------------------|
| | | | | | | 受注 | 外注 | | | | |
| A | 紙、包装資材、紙加工品、合成樹脂加工品、不織布等 | 2004(発足) | 35,000 | 1,105 | 東京都中央区(本社)、江別市、中津川市、湖南市、富士市(2か所)、富士宮市(以上工場)、江別市(アイベロップメントセンター) | 商社経由で出荷、出版や印刷などの業種が多い。 | 製紙機械の発注は急減。紙の仕上、2次加工などでは協力企業と取引。 HD化に伴い、外注等には本社決済等が必要に。バルブは全て購入。 | 国内向け用紙が中心。海外販売は10%に満たない。 薄葉紙など、企業向けの製品の扱い。付加価値の高いフィルムなどの分野への進出も検討。 閉鎖工場で小水力発電事業を手掛ける計画(雇用維持も兼ねる)。 | 富士市内や静岡市内の製紙業者を吸収合併後、再編を進める。 B社との間で工場・製品の移管を進めると共に、従業員削減。 顧客の近接性、木材や水資源の存在は評価。 | 東京都東区東部のグループの研究開発拠点に集約。一部は富士地区の関連企業で実施する。 自社工場内では品質管理センター | B社と同資本系列。工場を一部移管 |
| B | 板紙、包装紙、パルプ | 2001(設立) | 60,000 | 1,850 | 東京都中央区(本社)、名古屋、川崎市、宇都宮市・江別市・川崎市・松本市・中津川市・恵那市・稲沢市・大分市・呉市・大分市・佐賀市(工場) | 企業向け製品が中心。 | HD化に伴い、外注等には本社決済等が必要に。 構内外注はグループ企業の利用が中心。市内の外注は固定的。 | 以前は洋紙も生産。グループ内の工場機能再編等に伴い、板紙に特化。 板紙では、グループ会社内において全国でも最上位の生産規模。 現状は輸出していない。 | グループ化に伴い、外注等には本社決済等が必要に。 継続した取引先はこれから残していく。 | 東京都東区東部のグループの研究開発拠点に集約。工場内での研究開発は行わず | A社と同資本系列。工場を一部移管 |
| C | 塗工紙、特殊紙(ケント紙、アート紙) | 1949 | 15,000 | 155 | 富士市(本社、工場)、東京都港区、東大阪市(営業所)、ベトナム、中国(上海) | 大都市部の企業(商社経由)。 | 富士地区の企業に機械メンテナンスを発生。 原料調達先は多岐に渡る。 | 塗工用紙やパッケージ紙の生産。塗工や貼り合わせなどに強みを持つ。 不況や広告媒体等の需要減を受けて、直販などに切り替え。 海外市場を見据えて、上海やベトナムに工場設置(抄紙は国内で実施) | 取引先が大都市圏であり、市場への近接性が富士市は有利。 富士市内工場は国内向け高付加価値製品の生産拠点。新興国向けの生産拠点 | バグスの利用などに取り組むが、R&Dにまわされる人員は10名程度(従業員155名)。かつ業務。大手企業と重なる分野は参入せず。 環境省や県の補助金はエネルギー転換で利用しているが、産学連携や異業種交流は少ない。 マスキングテープを内製に切り替えるなどの内製化の進展。 CNT分散液で、NEDO事業を利用。 | 大手製紙メーカーの子会社化(2011年) |
| D | 特殊紙・化粧版紙など | 1937 | 5,000 | 187 | 富士市(本社、工場)、東京都墨田区(営業所) | 建材メーカーなど。大都市部の企業が中心。 | 工務関係で市内の利用が9割程度。 品質対応や物流も、市内の企業に発生。 | 化粧版紙が売上げの4割。壁紙用裏紙2割、マスター紙とマスキングテープがそれぞれ2割弱。マスター紙の加工機を2003年導入。 小型マシンを使用した高付加価値製品への転換。 抄紙の停止と紙加工への特化。 | 製品の性格上、顧客が大都市圏になる。 機械メンテナンス・工務や物流面では、市内企業との関係は固定取引が大きい。 | 大阪府立大や信州大とのサンプリングの送付などはあり。 親会社が技術開発等で有用な役割を果たす。 | |
| E | 衛生用紙、販促品 | 1955 | 3,000 | 30 | 富士市(本社、工場)、東京都港区、東大阪市(営業所) | 大都市部の本社、直販 | 富士市内から衛生用紙を購入。メンテナンス等では市内企業を利用。 協力企業は富士市・富士宮市が9割。 | 自社企画品や直接取引の増加。現在は国内販売が中心。 生産量は20年前の半分以下になったが、完備は上昇。 業務用TP生産は継続。 かつては大手家庭紙メーカーと提携していたが、解雇。 おたつ等には、高値で販売できるペットシートが中心。 国内販売が中心。 | 外注先は固定的な取引。 市内のエンジニアや専門業者は廃業しても引き継ぐ会社に依頼。 | 顧客である企業のニーズを「関係制」。 広告代理店やプロモーション業者とも取引開始。 | |
| F | 衛生用紙(おむつ)、ペット用シート)・福祉事業 | 1963 | 4,800 | 95 | 富士市(本社、第二工場、第三工場、富士見工場) | 全国、特にペット用品は大阪や名古屋の大手関連を通す。 | 加工機や包装機は海外(大阪や愛媛)から調達。バルブはアメリカより輸入。地元への発注は物流と機械メンテナンスが中心。 | | 業績好調で20年前から従業員数を増やした(当時50名程度) | 工業技術支援センターで試験を実施。 工場のモニターは域外の専門機関に依頼 | |
| G | 抄紙機、産業用機械、機械メンテナンス食品製造、宿泊施設 | 1947 | 10,000 | 262 | 富士市(本社、工場)、八潮市(出張所) | 製紙会社(全国)。 | 市内企業を中心にした外注。完成品(5割程度)は富士地区の代理店を利用。 ただし、静岡や東海圏で調達できないものは、川口などを利用。 | 板紙向け抄紙機とともに、フィルム用産業機械を手掛ける(現在4割程度)。 製紙機械では、国内と海外が半々。産業用機械を含め全体では国内3、海外7割。 スーパーマーケットやホテル経営なども展開。 製紙会社としての国内の抄紙機メーカーの事業やメンテナンスを引き継ぐと共に、アメリカの抄紙機メーカーと提携。 アジア市場の成長とともに、東南アジアや中国への抄紙機販売強化。 | かつては協力が市内にあったが、国内の抄紙機投資が減少したことと解放。 ただし、完成品購入や、加工の外注等は、可能な限り市内企業を利用。 | 自社での工作機械の設備投資(NC工作機械の導入など)をリーディング前から強化。 顧客からの直接要望を取り入れる。異業種交流はない。 | |
| H | 原質機械、抄紙機関係 | 1978 | 1,000 | 8 | 富士市(本社、工場) | 製紙会社(城内、家庭紙中心)。 | 外注する際には、富士市内が中心。 例外は家庭紙メーカー減少と共に縮小。 | 元々は図面が中心で組立は外注。廃業メーカーを引き取ってから自社製造を手掛ける。 1980年代より、合計3社の製品を引き継ぎ。 | 大昭和製紙との取引は多くなかった。 廃業した中小の製紙用機械メーカーの製品を継承し、メンテナンスと共に製造も担当。結果、原質機械から抄紙機関係が自社の中心に。 地場鉄工所との取引は継続して行が、減少が目立つため内製化を進め | 工業技術支援センターでメンテナンスなどの講習を受ける。 内製化の拡大と技術者確保の必要性。 | |
| I | 原質機械 | 1967 | 1,000 | 20 | 富士市(本社、工場、研究所) | 製紙会社(全国)、官公庁(特に機密文書の処理プラント)。 | かつては市内100%であったが、現在は非木材のバグ化装置などは、途上国を中心に販売の展開。 | 親盟等の洗浄機械を手掛けていたが、現在は省資源型や、非木材のバグ化。機密書類の溶解プラント製造等、洗浄技術を生かした製品開発の強化。売り上げは製紙4割、その他6割。 海外メーカー(ドイツやアメリカなど)との技術提携等を進めると共に、インド、東南アジア、南アメリカなどの途上国への輸出強化。 古紙洗浄機械では、国内で150台程度販売。 イスラエル企業から浄水機を購入し一部加工の上で販売。 機器類のメンテナンスも含め、全国に営業やコンサルティングできる体制を構築。 海外販売比率は年により変動。 | かつては協力が市内にあったが、国内の抄紙機投資が減少したことと解放。 工場が国内にあることが望ましいが、学が近い理由はない。 | 自社地域内に研究所を設置。自社内で、設計・営業・技術開発全が可能な体制を構築。 産学連携はしたいが、近隣に大学がない。 | |
| J | 原質機械(古紙洗浄機)、浄水器 | 1970 | 1,000 | 10 | 富士市(本社、工場) | 製紙会社(全国)。 | 自社では設計のみ担当。ウォッシャー等の製作は富士市内の企業に委託。協力企業は市内が中心。 | 製造を外注化しているため、固定的で技術力をもった企業と継続取引。 | 自社設計とともに、技術の伝承とできる体制を構築。 | | |
| K | 製紙用機械(リワインター)、産業用機械 | 1967 | 2,400 | 41 | 富士市(本社、工場) | 製紙会社(全国)に納入。 | 組立や加工は外注。大半が富士市や沼津市でほとんど無化無し。 | スリッターからフィルム業界に進出。携帯電話用フキシール基盤などに取組。現在ではリチウムイオン電池などのカット用機械も製造。 現在売上としては、紙2割、新素材8割。 | 全体の売上に占める割合として、富士市は化学メーカー含め1-2割程度。家庭紙はあまり納入せず。 組立の発注等では固定的な発注先を確保(域外との取引は増やそうも良いが、受注生産のため、見積もりを出しづらい) | 自社での研究開発が中心。設計やテストなどは社内で行う。 製紙機を平成に入ることから進め、現在それが精進している。 かつては、ジャチンセンターとの関係で、静岡大学工学部と産学連携有り。 | |
| L | 紙加工機、金型製作 | 1961 | 1,200 | 13 | 富士市(本社、工場) | 製紙会社(特に家庭紙)。 | 製紙機械部品については、富士市内や県東部の企業に発生。 | かつてはTP加工機専業だったが、現在は自動車金型やミッション部品が半割程度。 | かつては全部内製していたが、現在は市内や県東部の企業を中心に6社ほどと取引。 製紙機械では35%程度を外注。 | 新事業への転換は時間が掛かるため、30年前に事業を始めたのが生きた。 初期投資(NC工作機械だけでなく空調やLED照明など)の重視。 製紙機械では35%程度を外注。 従業員数は絞るが、技術力を高める。 | |
| M | 製紙用運搬機械 | 1958 | 不明 | 10 | 富士市(本社、工場) | 製紙会社(全国)。 | 内製が9割以上。外注はあっても、富士市内に限定。 | 古紙運搬機等やコンベアで、製紙業界が中心。 40年前より多角化を進める。産業機械であるために、業界構造の変化に影響を受けやすい。 技術者の高齢化により人材確保や育成が困難に。 現状では、新事業や海外への進出予定なし。 | 古紙はバグ導入などにより、市内からの売上が少ない時期でも3割程度あり。直近では5割程度。 外注等での取引は少ない。 大昭和製紙会社後に、製紙関連の受注が減少。 受注は東京や神奈川が限られ、外注については固定的な取引を行う。設計部門・営業の人員確保は他業の内製化に対処できるようにする。 抄紙機メーカー(G社など)との取引は減った。 | 現在では新規事業の開拓は難しい。 設計部門を中心にした内製化の進展。 他業への参入や製品開発を進めるが、安定的な取引先確保にはつながらず。 | |
| N | 抄紙機、半導体用機械、産業機械 | 1963 | 1,000 | 26 | 富士市(本社、工場) | 製紙会社(特に家庭紙)。 | 製紙機械部品の設置などとの間で取引。 ただし、外注先減少と高齢化が進む。 | 製紙機械の設置を行っていたが、現在は産業用機械全般のメンテナンスを手掛ける。 -bizの事業提案を利用し、取引先を拡大。 | 富士市は化学メーカー含め1-2割程度。家庭紙はあまり納入せず。 組立の発注等では固定的な発注先を確保(域外との取引は増やそうも良いが、受注生産のため、見積もりを出しづらい) | 新事業への参入や製品開発を進めるが、安定的な取引先確保にはつながらず。 | |
| O | 産業機械修理製造 | 1909 | 1,000 | 21 | 富士市(本社、工場) | 製紙業者(地場)、産業機械を設置する企業(食品など)、富士市内を中心に近隣県に発生。 | 市内・県内で100社程度。県内の比率が5%から25%程度にアップ。仕入れは市内が9割。どうしてもできない場合は、神奈川県企業に発生。 | 製紙機械メーカー(G社など)との取引は減った。 | 自社内で新型工作機械のみならず旧型工作機械をそろえ、技術力を高める。 技術者の営業の強化。 | | |
| P | 製紙用薬品卸売、家庭紙包装機(創業) | 1915 | 6,000 | 26 | 富士市(本社)、支店(東京都港区、静岡市) | 製紙会社(富士地区内中心)、TP包装(家庭紙メーカー)。 | 市内・県内で100社程度。県内の比率が5%から25%程度にアップ。仕入れは市内が9割。どうしてもできない場合は、神奈川県企業に発生。 | 2007年より、製紙用薬品に加えて、ペーパーファンやPS処理の扱いを開始。 市内販売が中心であり、海外販売はほとんどなし。 メッシュを扱う東京都薬品を買収し、薬品を多角化(他事業への投資の意向はなし)。 | かつてはA・B社グループとの取引が中心。現在は、製紙以外の産業用機械のメンテナンスにも取り組むと共に、 | 自社独自の研究開発は行わないが、ユーザーのコンサルティングや事業提案等を実施できるような営業の強化。 | |
| Q | 製紙用薬品 | 1967 | 2,000 | 65 | 東京都千代田区(本社)、技術開発センター(富士市)、営業所(中国) | 製紙会社(全国、板紙や家庭紙)。 | 原料購入は不明 | 古紙利用を念頭において、国内板紙では100%のシェア。海外でも東南アジアや中国で普及が進む。 汚れ防止用薬品の販売とともに、品質保証やメンテナンスも実施 | 富士市内や静岡市内の製紙業者を吸収合併後、再編を進める。 B社との間で工場・製品の移管を進めると共に、従業員削減。 顧客の近接性、木材や水資源の存在は評価。 | 富士市の研究所でテストすると共に、営業を実施。海外・国内への営業やメンテナンス対応では、東京都内に本社を構えることが有効。 東大の生産研や総研とも共同研究実施済み。 | 創業地は沼津市。その後本社を東京に移転 |

きた。H～J社は元々パルプ化や古紙洗浄などの原質機械を担ってきた。K・L社は紙加工機を手掛けてきた企業であり、K社は紙の切断を手掛けるスリッターを中心に、L社はトイレットペーパーの巻取り加工を行うリワインダーを手掛けてきた。M社は、製紙用の附属機械である古紙運搬機やコンベアを中心に生産してきた。N社は抄紙機や原質機械などの製作と共に、設計や設置、保守などを含め手掛けている。O社は製紙用機械の製作と共に設置や保守修理等を中心に手掛けてきた企業であり、従来はA・B社系列との取引が強かった。

P・Q社は製紙用薬品を扱う企業であり、薬品卸や販売を手掛けている。このうち、P社は薬品卸が中心であったが、トイレットペーパー包装機メーカーの買収を行うなどして製紙業界内でも多角化を進めている。Q社は沼津市で創業し、現在は東京都千代田区に本社を移転しているが拠点の一部を富士市内に置き、薬品の製造や開発を手掛けている。

(2) 1990年代以降の各社における製品の変化

1) 製紙業企業の動向

まず、製紙業者のうち大手企業は、A社、B社ともに特殊紙や板紙などの産業向け紙業に特化する傾向を示す。両社は大手メーカーの一部門として工場が設立された経過がある中、2000年代に入って特殊紙部門(A社)と板紙(B社)に分社している。この中で、B社は富士工場において従来は板紙とともに印刷用紙をおよそ半々で手掛けていた。しかし、1990年代末以降、板紙の生産に特化し現在生産のほぼすべてが板紙に特化している。また、製品についても、A・B社とも企業向け製品が主力で、大都市圏の企業との取引が中心である。

生産品目の中で、B社はグループ内の板紙部門では全国でも上位の生産量を誇る。しかし機械設備は、2000年代初頭にB社が欧州メーカー製の大型抄紙機を納入して以降、大規模な投資を行っていない。A社もカンパニー化への移行を進める中、生産品目は従来と大きく変化しないが、国内の他工場との機能移管に伴い生産量は減少している。また、A・B社とも域内の中小企業の合併を進めてきた関係で従来富士市および富士宮市内に複数工場を設けていたが、相互に工場の移管を進めると共に、合併企業の工場については製造を停止し、小型の河川発電装置やバイオマスボイラーなどを用いた発電事業を手掛けている。また、合併した企業が閉鎖工場で所有していた抄紙機についても、県内で資本・技術提携している企業に譲渡するなどの動きがみられる。

事業縮小や工場閉鎖、紙需要の減少などに伴い、両社では従業者を大幅に削減すると共に、資材調達についても、本社決済の幅を強めている。B社のように、工事やメンテナンスの発注といった裁量は部分的に残されているものの、グループ会社以外では取引を中止するといった事例もみられるようになっている。

中堅メーカーであるC社・D社では、特殊紙を手掛けてきたため販売先も商社を介した形で大都市圏の企業向けが中心であった。C社では、カタログやパッケージに用いるアート用紙を手掛けていたが、不況や広告媒体の電子化を受けて商社経由の販売が減少した。顧客となる企業との間で特殊用途紙の生産を進めていたことを踏まえ、受注品の製造など高付加価値製品の製造を進めている。加えてC社は、一般顧客向けのインターネット直販を開始するなどして、販路の

開拓を進めている。特に一般向けには、新たに東京都港区内に自社ギャラリーを設けるなど販売を拡大する方針を示している。また、製品自体は大きく変化しないもののバガスの利用などを手掛けるなどの特殊原料の利用なども進めている。

D社は、企業向けの化粧板原紙などの従来製品に加えて、自社内での研究開発から含浸紙等のマスター紙、工業用途向けマスキングテープ、滅菌紙やコーセランなど、高付加価値製品を内製化により強化している。現在売上割合では、化粧板原紙が4割程度、壁紙用裏打ち紙が2割程度、マスキングテープとマスター紙がそれぞれ2割程度であり、マスキングテープやマスター紙売り上げの割合が高まっている。含浸紙では、CNTなどの高機能材を応用する形で、塗布液の開発も手掛けている。

C・D社のような特殊紙と異なり、富士地域で全国でのシェアが高い衛生用紙の分野において、E社は、2000年代中ごろに企業間競争の激化や小売店の価格下落を受けた利益率の減少に伴う経営悪化を受け、自社での抄紙を停止し⁸、現在トイレットペーパーの印刷や加工、パッケージデザインの開発などの紙加工に特化した生産を進めている。E社では、主力生産品はトイレットペーパーで変化はないものの、一般向け製品ではなく企業向けの販促品やパッケージデザインの工夫などによる小ロット生産に切り替えている。こうした生産品の切り替えにより、製品の販売を従来の紙商社経由から、首都圏を中心とした大都市の企業や広告代理店との直接取引に転換しており、製品単価の向上につながっている。また、一般向け製品についても自社企画品などを中心に、インターネット直販を手掛けている。

F社も同様に、自社で抄紙・加工を手掛けていたナプキンなどから、市場の飽和に伴い介護向けのおむつなど衛生紙製品を経て、現在ペット用吸水紙の製造・販売を主力にしている。F社でのペット用製品の売上は、20年ほど前は35%程度であったが現在85%程度を占めている。また、1990年末に介護用衛生紙品の生産を手掛けたことを受け、2003年には富士市内で高齢者福祉向けの器具レンタル・販売も手掛けている。一方、従来社内で行っていた抄紙は停止し購入に切り替えており、現在生産においては紙加工に特化している。F社はかつて大手衛生用紙メーカーと業務提携していたが、子供用おむつの撤退に伴い2001年に提携関係は解消している。

これらの企業の動向から判断すれば、現在まで操業を続ける地元資本の製紙メーカーにおいては、①従来製品の製造から高付加価値製品や単価の高い新商品の開発製造、②従来の商社経由での流通体系からの脱却と、直販や通信販売の利用、③製造技術を生かした新分野への展開といった点が特徴的にみられる。勝又（2015）が示した富士地域内での企業合併による一部企業の大規模化や流通機構の再編に加えて、需要減への対応として上記のような対応がとられていると言える。

2) 製紙用機械メーカーの動向

統計動向で示されたように製紙用機械メーカーでは、製紙業界全体の縮小傾向や製紙用機械のグローバルな再編を受けて全国同様富士地区でも衰退の傾向をたどっている。こうした中で、1980年代には塩川（1982, 1986）が①海外への展開、②製紙以外の分野への参入といった動き

を示したが、現在の企業ではこれら以外の動きもみられる。

まず抄紙機を製作する G 社の場合、製紙用機械自体の製作は継続しているものの、製紙メーカーの投資の縮小や海外メーカーの一貫生産用大型抄紙機の導入などに伴い、国内での新規納入は近年ないという状況になっている。国内向けには、過去に納入した抄紙機のメンテナンスと共に、産業機械として塗工機や巻取機、裁断機などを手掛ける。産業用機械の分野としてはフィルムなど、抄紙の技術を生かした分野を手掛け、現在フィルム用機械が売り上げの4割程度を占めている。また、抄紙機のメンテナンスは、自社製機械のみならず、域外の廃業メーカーが手掛けていた抄紙機にも対応している⁹。

一方、G 社の中心製品である抄紙機は、現在中国や東南アジアなどの新興国向けに生産・輸出をしている。G 社では、2008年にアメリカの抄紙機メーカー2社と技術提携を結び、グローバルな輸出を展開している。また、販売部門でもオーストリアやアメリカメーカーとの提携を締結している。中国メーカーとの間で合資企業を設立しており、アジアを中心とした販売を強化している。販売先として、G 社では東南アジアの新興国や中国などを中心とし、アメリカ企業との技術協力や、現地企業との合弁による機械受注などを手がけている。こうした海外進出により、製紙向け売り上げは抄紙機の受注状況に左右されるものの、国内と海外ではほぼ同じ割合となっている。

これらの抄紙機や産業用機械と並び、G 社では全く異なる業種としてパン製造の子会社を1995年に設立している。パンは県内の大手コンビニエンスストアに納入されるが、コンビニエンスストアの出店増加を受けて売り上げを伸ばしている¹⁰。2015年には域内工場間での移管に伴い、旧工場をパン製造部門に移管し、製紙・産業用機械の製造拠点を集約化している。

地域の中核企業である G 社と比べ、H～O 社のような中小の製紙の附属機械や据付・保守を扱うメーカーでは、現在①従来製品の製造の継続、②製紙用機械の技術を応用した他産業用機械の製造、新規分野の開拓を進めている。まず、①については、各企業とも1990年代初頭に手掛けていた製紙企業向けの機械の製造を継続している¹¹。しかし、国内メーカーの機械類の普及がほぼ終了し、製紙業者が生産拠点の集約化や減少する中で、製紙用機械の新規受注は急減している。特に富士地域への販売においては、2003年の大昭和製紙の日本製紙への統合が大きな転換点となっており、大昭和製紙に売上を依存していた企業ほどその後経営悪化や倒産、廃業になっていると企業からも指摘される（N社、P社）。

保守管理部門については、製紙機械が稼働中のため、各社とも継続して手掛けているが、製紙メーカーの合理化と共に、従来継続的な取引のあった大手メーカーからの発注が減少した（O社）ように業務受注の減少がみられる。設計についても、従来は顧客となる製紙メーカーとの間での技術的な折衝を行っていたが、現在は機械メーカーが顧客の要請に応じて設計や技術の役割を担う必要が出てきていることも指摘される（J社など）。

製紙機械の販売先では、海外を手掛ける企業もある（G社やI社）が、多くは国内を中心とした販売網を形成している。G社やI社を含めて海外販売を手掛けるメーカーでは、中国に加え東南アジアやインドなどの新興国などが中心となっている。一方で、それ以外の企業では事業の転換

等を進めつつあるものの、依然として国内販売が中心であり、海外展開を重視していない。これは多くの企業で人員数や営業の面から海外への営業が困難であり、かつ既存の製紙業の保守管理等が見込めることが大きいためである。

加えて、H社など一部のメーカーでは富士市や近隣地区で廃業したメーカーの業務を引き継いだ事業を展開している。これは、廃業メーカーの製品の保守管理が中心であり、新規の製作等には関わっていないが、技術者によっては他部門を手掛ける事例もみられる。

これに対して②については、製紙用機械で培ってきた技術の応用で新規製品の製造販売を進める面が多い。こうした製品として、原質機メーカーでは、鉄鋼メーカー向けの産業用機械や魚市場向け計測器（H社）、古紙溶解システムや非木材パルプ化装置、排水処理プラント（I社）、浄水機の輸入・販売（J社）があげられる。紙加工機メーカーでは、フィルムのカッティング装置（K社）、自動車用の金型製造（L社）半導体用製造機械、自動車向け塗装ラインや空調設備、鉄鋼業の鋼材結束ラインの整備設計（N社）などがあげられる。売上げに占める比重としては、従前の製紙業が中心である企業が多いが、I社（6割）やK社（8割）、L社（約半分）のように他産業向け製品が現在中心になっている場合もある。

他方、産業用機械類の保守管理では、製紙用機械に限定せず他産業の機械類を扱う場合も増加している。O社では、従来大手の製紙業者の機械製作や保守管理を行っていたが、現在製紙業者からの受注が減少傾向にある中で食品などの他産業用機械の保守管理を手掛けて事業の幅を拡大すると共に、取引企業数も30社程度に増加している。N社でも、半導体や工業窯炉など1990年代後半以降大型の産業用機械を扱う業種向けの受注を年によっては増加させている。従って、製紙用機械や保守業者では現在製紙用機械のみを手掛ける企業は皆無であり、比重の差はあるが製紙の関連業種向けの製造や保守管理を進めることで、富士地域の製紙用機械メーカーは存続を図っていると言える。

ただし、各企業とも②については自社技術の応用として単純に事業構造の転換が図れたわけではない点を指摘する。そもそも、製紙用機械は大型の一品生産が中心で、10年以上の長期的な使用を見越して製造・保守管理を行う慣行がある。また、電子制御化等の進展はあるが、製紙機械の主要構造自体は大きく変わらず、電気機械や自動車のような多量の生産を行いながら製品の精密さが要求されるわけではない。従って、「自動車や電気機械などの小型で精密さが求められる分野への転換は難しい」（N社）点や、「製紙用のカッティング技術よりも高い精度が要求される」（K社）があるため、自動車産業や液晶フィルムなどの高精度が求められる分野に対応するのは技術的にも難しい場合がある。また、完全な新規分野に展開する場合でも、「伝手があり、技術開発に数年を要した」（L社）、「平成に入ってからすぐ本格的な事業転換に着手した」「実を結ぶまでに10～20年はかかるのではないか」¹²（K社）のように、自社技術を即座に他事業に応用できるわけではない。

また、新規に参入した分野の生産用機械についても、景気変動や産業の構造変化に伴って「安定した販売先の確保は難しく、年による変動が大きい」（N社）という点も指摘され、需要動向や製品のライフサイクルによって迅速に対象業種や販売先を選定する必要に迫られている。特に

産業用機械では、製紙用機械と同様に一台の受注の有無により中小企業は売上が大きく左右されるため、経営の安定化には直結しない。これらの点から、現在富士地域で製紙用機械や機械保守管理を手掛ける企業では、製紙業界での売り上げを残しつつも、自社での製紙技術を応用できる分野を中心に参入している状況にあると言える。ただし、装置型産業としての製紙業の特徴から、他分野で安定した売り上げを伸ばす上では、技術的な精度や産業の安定成長に影響を受けるため、簡単な業種転換は難しい状況に置かれている。

3) 薬品卸売・メーカーの動向

製紙用機械と異なり、薬品の場合は製紙工程上パルプ処理や塗工が発生するため、定期的な受注が発生する。P社やQ社では富士地域を中心に、域内・国内製紙メーカーとの取引を継続させている。富士市内に本社を置くP社では、従来から富士市や富士宮市内の企業を対象に卸売をしていたが、従前は大手メーカーや中小メーカーとも固定的な取引関係が中心であった。しかし、P社では、2000年代以降取引のなかった大手メーカーに新たに納入を開始するなど、取引先の拡大がみられるようになっている。以前は静岡県内を中心に中小企業の売上が8割以上あったのが、現在は大手・中堅メーカーの売上が3～4割程度に伸びている。

こうした従来から取り扱い製紙用薬品の卸売に加えて、P社やQ社では製紙向け新薬品の開発や販売を進めている。P社では2007年に新たにペーパースラッジ(PS)処理用の薬品を手掛けており、現在売上比率を約10%程度に増加させている。Q社では、古紙利用の製紙用機械の汚れ付着防止用薬品やその塗布装置を手掛け、板紙分野や家庭紙を中心に国内でほぼ100%のシェアを獲得している。Q社の場合、新興国など海外市場へ進出し、品質保証や塗布用機械類のメンテナンスも合わせて手掛けている。

この他、P社では金属メッキ用薬品を扱う東京都内の薬品卸売企業の買収や家庭紙用包装資材製造を手がけるメーカー買収により、メッキ等製紙以外の化学品や包装資材の売上も増加させている。製紙用薬品(PS処理除く)とメッキ等化学品、包装資材はそれぞれP社売上の3割程度を占めている。

このように、薬品卸売・メーカーでは製紙を中心とした卸売や製造を手掛けながら、環境問題にかかる薬品の製造や開発を手掛けている点が大きな特徴となっている。また、対象となる地域として、富士地域だけでなく全国や海外など富士地域に限定されない販売網の構築を進めている。

(3) 取引関係の変化

1) 製紙業企業の動向

製紙メーカーでは、従来資材や運輸、機械保守管理、薬品などで外注関係を結び、富士地域では大手企業で協力会を作る動きもかつては見られた。また、地域内での関連企業を中心に主として富士地域を中心に近隣地域に外注が行われていた。こうした外注先や地域について、2000年代以降富士地域内での企業減少に加え、本社決済の増加(A・B社など)、ホールディングス化後の経費削減への圧力、大手メーカーによる関連企業の子会社化などにより、特に大手企業にお

いて外注先は減少傾向になっている。O社はこうした大手企業の外注先の削減を受け受注を減らしたことが、他分野へ進出する契機となっている。また、N社のように、旧大昭和製紙との取引が強かった企業では、大手メーカーの再編に伴い受注が減少したと指摘する企業もみられる。こうした動きは、機械メーカーに限定されず運輸や紙加工等のメーカーにも影響を及ぼしている。

対して中小企業では外注先を積極的に削減する動きは見られないものの、域内での製紙用機械メーカーや運輸業者の減少などにより、取引先は減少する傾向にある。ただし取引を減少させつつも、その外注先は富士地域を中心とした静岡県東部が中心であり、域内での取引関係が中心となっている。また、前述したように廃業メーカーの機械類は、域内他社が継承したものについては、継承会社との取引を進めるといった体制が採られる。

一方、抄紙機などの生産設備については、2000年代以降の紙生産量減少を受けて製紙業者からの発注は極めて少なくなっている。全国的にも抄紙機は海外メーカーが手掛ける一貫生産できる機械の導入が進んでいる。実際に調査先企業でも、B社が2001年に新型抄紙機を導入したのを最後に、新型機械の導入は行われておらず、古い機械の修繕等によって生産している。

加えて各メーカーでは、原質機械や加工機のように特定の製造工程については富士地域内の製紙機械メーカーの製品を導入するものの、抄紙機等にみられる大型機械は、全国・世界のメーカーから選定している。これは自社製品の特性や生産能力によって、抄紙機に求められる能力が異なることが大きい。また、加工機などの部門工程でも特殊な機械を要する場合は、域外メーカーの機械を購入する。F社では、衛生用紙用の紙加工機について処理速度と加工精度から大阪府や愛媛県のメーカーの機械を利用しており、生産において富士地域内の業者との取引は少ないとしている。

2) 製紙用機械メーカー・薬品卸製造の動向

次に製紙用機械メーカーの受注・発注関係についてみると、まず製紙メーカーからの受注では、従来と同様に域内外の機械商社を介して受注から納品まで行っている体制が続いている。従って、納入においては、製紙メーカーと製紙用機械メーカーの直接取引は極めて限定的であり、富士地域の製紙メーカーが富士地域内の製紙用機械メーカーから購入するとは限らない。従って、製品の使用期間や特殊性に応じて市内への納入は大きな差があり、高い企業ではI社の20年前のように9割を市内が占める企業もある一方で、M社（常時50%以上が県外）や、K社（8割以上が域外）といった幅がある。特に、加工機やコンベア、特殊な古紙洗浄機など、製紙工場で複数導入する必要がない機械では、総じて域外売上割合が高まる傾向にある。

ただし、一部では製紙メーカーが機械メーカーに直接発注する機会も出ている。M社は、従来型の製品販売方法を踏襲しており、国内の他地域への販売が半分以上を占めていた。しかし、近年になって四国の製紙メーカーから直接発注を受けるなど、従来の商社経由に依らない販売が増えている。

製紙以外の機械を生産開始した企業では、富士地域内や静岡県内からの受注にとどまらず、全国からの受注が増加している。特にI社では、官公庁との取引¹³などに加え、非木材パルプ化機

器を海外輸出するなどの動きがみられる。取引にまでは繋がっていないものの、H社のようにホームページ開設により他産業からの技術相談を受けるなどの企業もある。他方で、域内の他産業との取引については、自動車用金型を手掛けるL社や、半導体用機械を手掛けるN社が高い程度であり、他の機械メーカーでは域外が中心となっている。このように、製紙用機械メーカーについては、中小企業が中心であってもその技術が他産業でも応用できる場合、域外からの取引増加につながっていると言える。

一方、産業用機械の保守管理を手掛けるO社の場合、他産業の機械を扱いながらもその受注の範囲としては富士地域を中心とした静岡県東部に限定され、静岡市清水区が限度であるとしている。その理由として産業用機械修理や保守管理では、企業への連絡を受けてからの到着までに1時間程度の範囲でなければ、従業員の手配を含めて即時対応が難しいとしている。N社では据え付け工事等で県外まで赴くこともあったが、こうした例は機械の性質によるところが大きく、域外からの受注が主力になっていることはない。

受注関係に対して、製紙用機械メーカーからの発注（機械加工や組み立て）や商社経由の完成品購入は多くの企業で富士市・富士宮市内に集中し、遠距離であっても静岡県東部エリアにとどまっている。また、加工や設置等により業者は異なるものの発注先は固定的である。取引先数についても、G社のようにかつては協力会を形成（現在は解散）した企業もあるが、多くの企業では多くとも十数社程度にとどまる。ただし、各業者とも地場の鉄工業者や設置業者等の減少から、取引先数を減少させる、廃業・撤退業者と同業種企業に発注を切り替えている。

これは、①製紙事業への対応、②互酬的な取引関係の構築、③企業の技術力への評価があげられる。まず、①については、製紙業界が24時間体制で生産することへの対応である。24時間操業であることから機械の故障等が発生した場合、生産ロスが生じる。修理等にかかる機械停止の時間の短縮には、即時対応可能な富士地域近隣の事業者を頼ることが重要になる。②は①とも関わるが、緊急の仕事への対応という点が大きい。緊急時の対応の際、コスト切り下げを要請することは将来的に発注を拒否される要因になる。従って、即時対応などの無理が発生する場面では、互恵的關係を築くことが肝要となるため、こうした取引形態ができる。③は製紙用機械が産業用大型機械で一品生産であることが大きい。製品が大型である一方で納入時の取り付けなども発生するため、製品の製造のみならず、据付や保守管理も含めた技術力をもった企業に依存せざるをえない。このような関係があるために、外注先の鉄工所などと各メーカーは頻繁的に技術交流を図っている。

ただし、廃業等による外注先の減少に伴い、域内企業で対応できない分野では、①域外企業への外注、②内製化の進展の動きがみられる。まず①については、域内での業者不在と高度な加工への対応が大きな理由である。前者の例としてG社では域内で加工ができなくなったことから、鋳物の加工を埼玉県川口地域への外注や溶接に切り替える等を進めている、I社では材料メーカーの減少と高度な加工の必要性から県外への発注増加といった例がみられる。

②については、各企業とも域内企業と外注取引は継続しつつも、新製品の開発においては内製化や自社開発を進める動きがみられる。元々内製がほとんどであったM社のような例を除けば、

調査企業でも I 社や K 社、L 社などでは、自社内での技術開発が、新規分野での生産につながっている。J 社のように、自社では生産を行わず技術開発のみに特化させる動きもみられる。この背景には、上述した域内での外注加工企業の減少に加え、自社での技術確保の意味が大きい。

対して薬品卸売では、大手企業との新規取引が始まったこともあり、P 社では域内取引が増加している。一方、Q 社では元々東京都に本社を置くため全国や海外との取引を増加させている。Q 社の場合は、薬品が製造する紙の種類に関わらず製造工程に関わることもあり、板紙など古紙類を利用する紙種を対象にして、国内外のシェアを高める形で普及を図っている。

(4) 研究開発への取組

1) 製紙業企業の動向

まず、製紙メーカーでは、大手と中堅・中小企業で取組が異なる。大手企業である A・B 社では、持ち株会社の設立やカンパニー化に伴い東京都の中央研究所で一括して研究開発を進める体制に移行した。このため、従来各子会社や工場で行われていた研究開発については、一部の工場を残してなくなり、各工場内では生産性向上の取組などに限定されている。

これに対し、中核・中小企業では、新製品開発に向けて自社内での研究開発の重点化や、外部機関を利用した研究開発を進めている。C・D 社では、自社内での研究開発を進めており、バガス材の実用化 (C 社) や、含浸紙や塗布技術の研究開発 (D 社) を進めている。特に D 社では、自社内で研究・試作用の抄紙ラインを設けて製品開発を重点化している。これらの企業では、従来手掛けてきたアート紙や機能紙など特殊紙についての開発が主である。

この中で、D 社は近年特に自社内での研究開発に加えて、外部からの補助金や大学との共同研究を進める動きを見せている。D 社では CNT 分散液開発で NEDO の事業補助金を獲得しているほか、信州大学や大阪府立大とも CNT 開発に関わってサンプル送付などを進めている。D 社で研究開発が盛んになった背景には、2011 年に親会社となった大手製紙メーカーの技術支援や開発にかかる情報提供などが寄与していることを示している。

また、特殊紙の開発では、中堅・中小企業では富士工業技術支援センターの機器類を利用している。富士工業技術支援センターでは、製紙関連の機器類をそろえており素材研究等も含めて研究出の利用が大きい。E 社では研究開発の中でも、技術開発ではなく製品の販売において富士市産業支援センター (F-biz) を利用している。これは、自社製品の販路開拓やオリジナル商品の開発で F-biz の相談利用をしたものである。

ただし、各メーカーとも大手企業のような産学連携の実施や研究開発部門を設置しているわけではない。研究開発に携わる場合でも 10 数名が限度で、かつ製造部門と兼務している (C 社、D 社)。E 社では経営者自身が直接 F-biz へ相談の上、販促品市場への展開を進めた。また、産学連携についても、富士地域内に繊維や木材関係を専門とする学術研究機関が存在せず、ほとんど展開していない。

同様に、近年新素材として注目されるセルロースナノファイバー (CNF) の実用化や製品開発において、現在地域の中核・中小企業では研究開発に着手した段階¹⁴で、本格的な事業化

や研究開発には至っていない。従って、中小企業を中心にして富士地域では、公設試や産業支援機関の支援を受けつつ、自社の強みを持つ分野の強化や新製品の開発を進めていると言える。一方で、域外企業や大学などとの技術提携などは、大手の場合は中央研究所で一括して行うため、一部の中堅企業実施する以外にはほとんど見られないのが実態である。

一方で、製紙メーカーでは紙の製造以外では、エネルギー関連の事業化や省エネ技術の導入に取り組んでいる。エネルギー転換では、大手や中堅メーカーを中心としたバイオマスボイラーの導入のほか、A社のように自社遊休資産を利用した小水力発電計画を持つ事業者もある。また、C社では自社の省エネ化や環境対策の取組において、地下水熱エネルギーを利用した空調システム（2014年度）導入などのように、県や環境省の補助金を利用する動きもみられる¹⁵。

2) 製紙用機械メーカー・薬品卸製造の動向

対して、製紙用機械メーカーの場合は、製品分野や取引関係とも関わるが、基本的には自社内での研究開発及び社内での人材育成による研究開発が主である。上述の中堅・中小の製紙業者と同様に、社内で技術開発や製品開発を進めている。前述した、G～L社では自社での設計や技術開発が可能な従業員を中心にして製品開発を進めている。中にはI社のように、社内に研究開発部門を設けて開発製造にあたる企業がみられる。また、製造は全て外注化し、自社内では設計や技術営業などに特化させたJ社のような企業もみられる。

加えて、製紙用機械メーカーのみならず、保守管理を主とする企業でも自社での技術水準向上を目指して、NC工作機械などの導入を進めている。他方で、O社では「旧来の産業用機械にも対応」可能にするため、社内で旋盤加工の継承を進めるなどして、自社の従業員の技術水準の向上が目指されている。また、従業員の技術水準の向上として、各社とも一定の経験を積んだ中堅層のリクルーティングを進めている。これは、外注先企業の高齢化や廃業が進む中で、今後の製造や設計など技術部門の強化を図ることが目的である。他方で、即戦力を確保するため、各企業では新卒者よりも中途者への志向が強い。このように、研究開発においては、富士地域内の製紙用機械メーカーでは、内製化と自社での技術水準の向上が目指されている。

他方で、製紙用機械のメーカーについては、他産業や大学・公設試験研究機関などとの共同研究や技術開発支援は、現在ほとんど実施していない¹⁶。過去には、静岡大学工学部とジメチルエーテルの液化貯蔵に関する共同研究を実施したK社（2008年しずおか新エネルギー大賞受賞）や、静岡大学農学部バイオマス化やセルロース利用などを手掛ける研究者との間で共同研究を進めた企業（I社など）がみられた程度である。こうした背景には富士地域内で産学連携を図る研究機関の不足があげられる。富士地域内には文系大学は存在するが、繊維や化学、生物系等の自然科学系の研究機関は存在しない。自然科学系の研究機関で最も近隣となるのは静岡大学静岡キャンパスであるが、富士市内からは自動車でも1時間程度要するため、中小企業にとっては定期的な接触は現実的に難しいとしている。

公設試である富士工業技術支援センターについては機器利用や講習への参加といった動きはみられるものの、共同での研究開発等を実施している企業は少ない。加えて、県の紙業協会や紙

パルプ技術協会などについても、各団体が実施する講演会や研究報告会に参加する動きはあるものの、共同研究のマッチングや技術支援にまではつなげていないのが実情である。従って、産業支援機関自体の少なさと合わせて、製紙用機械メーカーでは、技術や研究開発のマッチングに至っていないことが、研究開発の内製化や自社開発が中心になっている。

最後に、薬品メーカーについてみると、P社では研究開発拠点の新規設置を行っていないが、本社を東京都内に置くQ社では2007年に新たに富士市内に研究所を設立し、薬品の実用化などを進めている。この背景には、Q社が製紙業向けの薬品の実用化テストの面で、富士地域を重視していることがあげられる。Q社は富士地域について倒産や廃業が進みつつも、依然として大手から中小まで製紙メーカー多く存在し、古紙利用が増加する中で古紙に含まれるインク類の除去などをテストするのに最適な環境にあると評価する。また、汚れ付着防止薬品の製品開発サイクルの短縮化や海外市場のシェア拡大を目指す中で、自社での研究開発現場のみならず、製造現場で試験可能で結果を研究開発にフィードバックさせることができるのが、富士地域の利点としている。従って、薬品面では依然として富士市の操業環境として重点化されている。

(5) 各企業における富士地域の立地評価

富士地域の操業環境および立地環境について、各企業にヒアリングしたところ、まず利点として、大都市圏への近接性や交通のアクセスの良さといった点があげられた。大都市圏への近接性については、調査企業が板紙や特殊紙メーカー、衛生用紙といった分野であり、生活必需品や企業向け用紙の生産において消費地である大都市に近い点が評価されている。

一方、交通アクセスの利便性については、製紙業者のみならず薬品の研究開発を実施するQ社などからも指摘された。これは、首都圏との近接性を生かした対面接触が可能な点や、首都圏から1時間程度で到着できる利便性があげられる。また、国際港湾である横浜港も利用料の安価さや便数の多さから輸出を行う上では重要視されるとの意見を指摘した企業(I社)もあった。従って、首都圏との近接性を利用できる点において、富士市は優位性を持っていると言える(鈴木2013)。

一方、富士市内での操業評価での短所として、製紙業及び製紙用機械メーカーからあげられた主な点として、①用水の高さ、②輸送費の高騰といった点が指摘される。まず、①用水の高さについては、大半の企業から指摘された。この背景には、戦後富士市で公害対策により、工業用水道や共用排水路を建設・利用を進めたことが大きい。現在富士市内の企業では、使用量制限のかかる井戸水に加え、工業用水道として富士川工業用水道と東駿河湾工業用水道(いずれも県の企業が運営)を利用している。また、排水では企業ごとに処理を行うと共に、岳南排水路(富士市を含む一部事務組合)を通じて処理・放水している¹⁷。

これらの工業用上下水道にかかる料金であるが、富士地域では全国の工業用水道の利用料金と比較しても平均額より安価である¹⁸。しかし、他の製紙産業地域では、河川水の取得等により富士地域に比べ用水コストを半分以下できる地域も存在する。従って、大量の用水を使用する製紙業では、富士地域の用水コストは河川水を直接利用する地域より相対的に高くなるのが、企業

の評価につながっていると考えられる。

加えて、富士地域では製紙業者の減少や、水道設備の老朽化により、各企業への負担が高まる懸念が製紙業者を中心に指摘される。大手企業を中心とした生産量減少は、水利用量にも直結する一方で水道維持管理にかかるコストは毎年ほぼ等しく各企業に求められており、企業あたりの負担が増加する傾向にある。実際に、工業用水道の利用状況の推移をみると、工業用水道や岳南排水路の利用量（図4-11、図4-12）は大手企業の工場閉鎖や生産量減に伴い2010年代以降急落傾向にある¹⁹。また、2つの工業用水道や岳南排水路では、最も古い箇所で建設から50年近く経過し近年老朽化が進行しているため、設備更新等にかかる将来負担が多くなることが危惧されており、各企業の負担軽減化が模索されている²⁰。

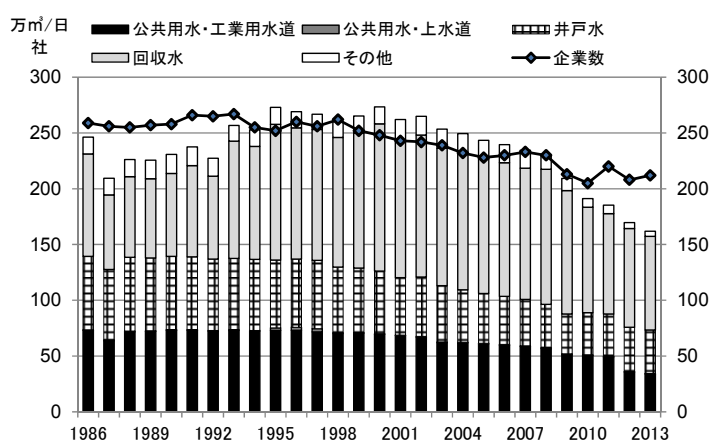


図4-11 富士市の水源別用水使用量の推移

従業者30人以上の事業所に限る。2007年までは旧富士川町の値を含む。

資料；資料：工業統計表により筆者作成。

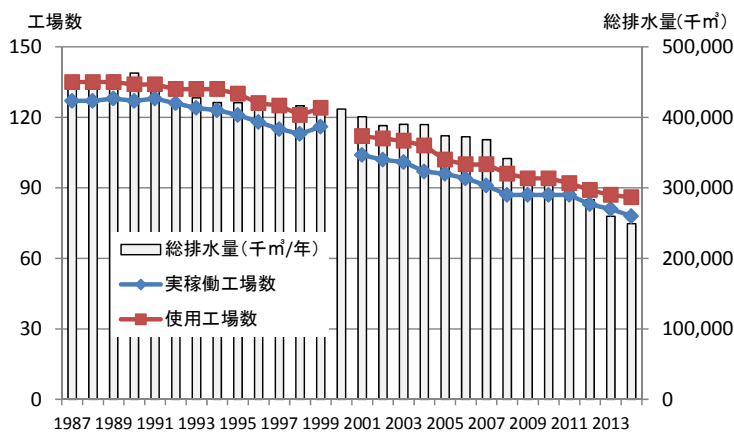


図4-12 岳南排水路の使用工場数と総排水量の推移

注：各年は3月1日～翌年2月末日。2000年の工場数のデータはなし。

資料：『富士市の工業』により筆者作成

②輸送費高騰については、まずトラック輸送費の負担増加が大きくあげられる。特に富士地域では台数減少や運賃の増加が各企業のコスト負担に繋がっている。2001年の大昭和製紙の統合後、富士地域で傘下の運送業者が多く廃業した。また、近年の運転手不足等により、2010年時点で軽工業品にかかる単位重量距離あたりトラック物流費が、東京—静岡間より東京—愛知、東京—大阪間の方が安価になるといった現象が発生している（表4-5）。特に、富士地域までの帰り荷が利用できない衛生用紙や特殊紙メーカー（C～F社）の場合、輸送費の上昇やトラック手配が困難になることが指摘される。これに対して、板紙メーカー（B社など）では、帰り荷として首都圏からの古紙を運搬するため、比較的輸送費の上昇は抑えられるとしている。

加えて、製品の海外輸出をする企業では、同じ県内の清水港の利用料金の高さや利便性の悪さが指摘される。これは特に海外輸出企業が横浜港との比較の中で指摘している点である。そもそも海外向けの船便自体が清水港の場合少なく、港湾までの輸送距離が短くても輸出へのリードタイムが発生する。加えて、清水港では長時間停泊に伴う岸壁使用料が高くなる²¹ため、高速道路料金を支払っても横浜港では相殺されることが大きい。特に製紙用機械及び関連分野では機械自体が大型になるため、船舶輸送を利用せざるを得ず、使用料などの負担も大きな問題となる。

表4-5 対東京発着のトラック輸送費の推移

| A. 東京都発各県着 | | | | | | | (円/トンキロ) | |
|------------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|----------|-------|
| | 軽工業品 | | | 金属機械工業品 | | | 全品類 | |
| | 2000年 | 2005年 | 2010年 | 2000年 | 2005年 | 2010年 | 2005年 | 2010年 |
| 静岡 | 93.9 | 111.0 | 80.6 | 129.5 | 89.9 | 132.9 | 106.2 | 73.6 |
| 愛知 | 105.5 | 44.5 | 30.2 | 46.2 | 91.3 | 78.2 | 84.6 | 73.5 |
| 大阪 | 56.7 | 61.7 | 44.5 | 36.6 | 36.5 | 44.1 | 49.9 | 42.4 |
| 全道府県 | 155.5 | 132.8 | 100.8 | 59.4 | 90.4 | 77.7 | 97.9 | 95.0 |
| B. 各県発東京都着 | | | | | | | (円/トンキロ) | |
| | 軽工業品 | | | 金属機械工業品 | | | 全品類 | |
| | 2000年 | 2005年 | 2010年 | 2000年 | 2005年 | 2010年 | 2005年 | 2010年 |
| 静岡 | 33.7 | 32.1 | 65.0 | 66.1 | 71.5 | 42.5 | 53.6 | 47.4 |
| 愛知 | 51.6 | 16.0 | 21.0 | 45.3 | 43.9 | 52.2 | 22.4 | 44.0 |
| 大阪 | 21.7 | 25.5 | 93.4 | 31.0 | 29.8 | 34.7 | 31.9 | 44.2 |
| 全道府県 | 56.1 | 37.9 | 57.9 | 66.1 | 86.5 | 53.4 | 52.9 | 61.5 |

注：2000年の全品類はデータなし。

資料：国土交通省『全国貨物純流動調査（物流センサス）』各年版により作成

また、前述のように技術者の採用でも富士地域内から人材を確保するのが難しいと指摘する企業もみられる。実際大卒者やエンジニアの採用は各企業とも喫緊の課題であるものの、高等学校の人材などを即戦力として雇用するのは非常に厳しい状況に置かれている。中途採用や社内教育などで人材育成を図っているものの、理工系の大学の少なさや高等学校からの採用が減少している中で、域内からの人材確保が大きな課題としても認識されている。

5. 富士地域における政策的支援の状況

(1) 新産業創出に向けた支援体制

富士市内での製紙業の実情を踏まえ、製造業に対する国や静岡県、富士市の政策的支援の取組を検討する。まず、製紙業全体に関して、静岡県では2015年6月にCNFに関して「ふじのくにCNFフォーラム」を立ち上げ、県内を中心とした産学官連携を通じたネットワーク形成や製品開発および実用化を図った。「ふじのくにCNFフォーラム」では、研究開発や技術支援として、企業、大学・高専、国・市町村・産業支援機関等に加えて、富士工業技術支援センターがマッチングや技術支援、共同研究で各アクターに情報提供することが求められている。現在、ふじのくにCNFフォーラムでは、富士市内や工業技術支援センターを中心にして、セミナーや技術講演会報告が行われており、県内企業の取組も紹介されている²²、ふじのくにCNFフォーラムには2015年6月22日時点で県内68社、県外9社が参加している。上述のナノセルロースフォーラムについて、静岡県、富士市が法人会員として、富士工業技術支援センターから4人、静岡大学大学院農学研究科から1名が個人会員となっている。

CNFと並び、先端技術産業の研究開発として富士市を含めた静岡県東部地域では、医療機器や製薬の製造・研究開発や、1996年に計画が打ち出された静岡がんセンターの計画を受け、2001年に産学官の協働によりファルマバレープロジェクトがスタートしている。こうした中で、2004年には文部科学省「都市エリア産学官連携促進事業（一般型）」に採択され、東京工業大学や東京農工大学、早稲田大学とも包括的事業連携協定を締結している。現在は2011年度から第3次戦略計画の策定を進めており、「ふじのくに先端医療総合特区」が地域活性化総合特区に指定されている。

ファルマバレー構想と連動させる形で、県や富士市、静岡県東部地域では、医療や健康などが成長させる産業の柱の一つとして打ち出されている。実際、静岡県東部地域における2014年に第二期計画が出された企業立地促進法基本計画では、主たる産業として先端健康関連産業、次世代輸送用機器及び関連産業、農林水産物加工関連産業、観光関連産業、物流関連産業の5つがあげられる。また、企業立地に対しては、中小企業向け超低利融資制度や、信用保険の特例措置、無利子融資、食品流通構造改善促進法の特例、集積の貸付制度利用などを準備し、企業の立地を支援する体制をとっている。

県を中心とした新規産業の創成や、医療・医薬の研究開発の体制に対して、富士地域の製紙業ではCNFを除けば製紙との関わりが薄く、製紙産業に対する支援が主たる目的としては置かれていない（鈴木2013）。CNFについても、現在富士工業技術支援センターを中心にしてセミナーや技術講演会等が開催されているが、本調査の企業では取り組みが端緒に付きはじめた段階である。上述のように国のナノセルロースフォーラムについても、県や市、工業技術支援センターの加入はみられるが、富士地域の製紙業者や製紙用機械業者では、2016年3月時点で加入している企業はおらず、準備段階にあると言える²³。

またファルマバレー構想についても、調査企業の中で現在医療や製薬企業、大学や公設試との

共同研究や、富士市内で結成されている富士山麓医療関連機器製造事業者等交流会に参加している企業はみられない。これは、各企業の取り扱う技術や製品が、医薬品や医療機器などと技術的にも大きく異なる点が大きく作用していると考えられる。実際、2014年の静岡県東部の企業立地促進法基本計画中で集積を図る業種として指定されている先端健康関連産業や農林水産物加工関連産業で紙・パルプも指定されているものの、主たる産業でなく関連産業としての位置づけにとどまっている。従って、新産業創出を目指す動きが静岡県東部地域を中心にして起こりつつあるものの、現在富士市の製紙関連産業においては参加や研究開発に進む動きは弱いと考えられる。

(2) 富士市の工業振興・支援体制

このような、新規の動きに対して、既存の産業支援体制について、国や県等の補助金の利用、富士市の実施する支援の利用を次に概観する。富士市では2006年に策定した「富士市工業振興ビジョン」が現在の市の製造業に対する支援方針となっている。富士市工業振興ビジョンでは、具体的な基本的取組として①挑戦意欲ある人材の確保・育成（Challenge）、②産業・企業の高高度化、高付加価値化の推進（Creation）、③多様なネットワークの構築（Collaboration）、④企業の立地意欲が高まる環境整備（Charm）、⑤工業振興推進体制の確立（Support）としている。

富士市工業振興ビジョン策定後の富士市の企業支援の方向として、中小企業者への支援融資に加え、現在大きく①創業支援、②企業立地に対する助成、③既存企業の事業高度化に対する支援体制、が中心である。まず①創業支援として、富士市では2008年に産業支援センター（F-biz）を図書館内に設けた。F-bizでは、創業や起業の相談や、サポート体制を充実するための拠点として位置づけられ、起業支援を浜松地域等で実施してきた人物をアドバイザーとして招聘している。2013年には、起業支援に特化する形での相談やサポートを行うF-biz eggを市立図書館内に併設し、企業支援を行っている。F-bizでは、2008年開所後に相談件数が増加しており、2009年度には年間1758件であった相談件数は2014年度には3886件となっている。

②企業立地に対する補助や助成では、まず工業団地の整備があげられる。1980年代後半以降富士市では工業団地の整備を行ってこなかったが、2009年に富士市は新東名高速道路のインターチェンジ近隣に富士山フロント工業団地を造成した。東日本大震災後の内陸部への移転需要と重なり、富士山フロント工業団地は現在完売となっている。富士山フロント工業団地では、特に食料品や金属製品、プラスチック加工等の企業が主たる進出企業で、食料品では特に首都圏との近接性やアクセスの良さを求めて進出している。食料品の進出では、近隣の御殿場市などでも同様の動きが見られ、工場が高速道路に沿って首都圏から進出していることが示される。反面、製紙業の関連産業については、1社の進出にとどまっている。

ハード整備に加えて、富士市では企業立地に関する助成金として企業立地促進奨励金制度（2003年より開始）を創設した。企業立地促進奨励金制度では、新規立地に対する固定資産税減免（最大各年度2億円）、用地取得奨励金（限度3億円）、雇用奨励金（新規雇用者1名につき50万円、障害者への正規雇用は100万円）を設けている。雇用奨励金は県ファルマバレー構

想や企業立地促進法の基本計画策定を受けて、現在食品、医薬品・医療機器、環境関連（太陽光発電や光・電子技術、ロボット、航空宇宙等）の分野では優遇措置を設けている。

また、これらの企業立地促進奨励金と合わせて、沿岸部で津波・液状化被害等を受けやすい地域から移転する場合の補助金として、立地工場等事業継続強化事業費補助金制度が設けられている。企業立地促進奨励金制度では2014年度では66件、交付額約8.2億円となっている。

③においては、知的財産権の取得や、域外への販路拡大、産学官連携の促進といった支援策が設けられている。知的財産権の取得支援では「産業財産権取得事業補助金」が設けられ、市内の中小企業を対象に、特許、実用新案、意匠権、商標権の出願に対して最大2分の1、限度額30万円を助成するものである。2010年度には22件350.4万円であったが、2014年度は33件401.3万円となっている。

販路拡大においては、「はばたき支援事業補助金・海外販路開拓支援事業補助金」（2003年度開始）が設けられており、製品展示会や見本市に出展する際の補助金となっている。対象額は、国内は対象経費の2分の1までで限度額20万円、海外は対象経費の3分の2までで限度額60万円となっており、2006年度には27件601.9万円だったが、2010年度には33件704.7万円、2014年度には37件618.5万円となっている。

産学連携の促進では、中小企業者を対象にした「産学連携ものづくりチャレンジ補助金」が2012年に設立されている。この補助金では、大学や高専、公設試等との産学連携を行う場合、経費や機械・原料の購入、委託費などについて最大3分の2、50万円を補助する制度である。ものづくりチャレンジ補助金では、2012年度には3件100.2万円の交付額であったが、2013年度は2件56.4万円、2014年度は1件48.7万円となっている。

（3）富士市の政策的支援に対する企業の利用状況

これらの立地支援制度や、補助金・助成金の存在、あるいは国や県が提供する補助金や助成金に対して、調査先の中核・中小の製紙業および製紙用機械メーカー、薬品メーカーでは現在これらの支援制度を利用していない、あるいは過去に利用していたものの現在支援制度の利用をやめているという企業が大半である。国の助成金についても、D社がCNTに関してNEDOの実施する助成金を利用した程度である。

こうした背景には、①補助金にかかる情報入手の困難さ、②企業や支援団体の探索行動の難しさ、③手続き上の問題、および製紙業においては④製造拠点移転の困難さがあげられる。まず①については、支援機関や行政から補助金の情報が企業に伝わっていない点があげられる。これは、支援機関や行政が支援機能を果たしていないのではなく、いずれも人員不足などでこうした対応を促すことが困難であることに起因する。実際支援機関では各企業の出資により結成されるものの、運営における人員配置などは行われていない。市も、産業政策課（港湾振興室含む）を設置しているものの、産業政策、工業振興、誘致担当に分かれており²⁴、各方面に人員を割く必要からワンストップの拠点設置が難しいことがあげられる。こうした情勢下では、情報提供等や相談などを受けるのが難しいため、産業政策の情報に繋がっていかない点があげられる。

②については、企業の探索行動に関するもので、中小企業を中心に専門の人員を配置できないことが大きい。製紙用機械の調査企業ではG社が事務員を配置しているほかは専門的な人員を配置していない。人員が配置できない背景には、各製紙用機械メーカーが中小であることに加え、取引にかかる業務や営業などが中心で研究開発の人員を割けないことがあげられている。従って中小企業では、研究開発情報の探索のための人員と時間を割けないことが補助金類の利用につながっていないことがあげられる。

③については、利用した企業から指摘があり、特に申請や報告にかかる書類の煩雑さに関する点が指摘された。特に、各企業で生産や技術開発、営業、保守管理等が中心的な業務となる中で、②とも合わせて、企業側にとっては書類作成や情報探索は大きなコストとなるため、積極的に獲得に向かない理由となっている。

また④製紙業の工場移転に関わる理由として、水利権の問題があげられる。製紙業が用水を大量に必要とするため、各企業には現在地での上下水道利用や地下水の取水に関する水利権が定められている。しかし、水利権は操業する土地に与えられているため、製造拠点の移転と共に移動させることが困難である。従って、製紙メーカーにとっては狭隘になった場合でも、水の確保の点から容易に工場を移転させることができず、現在地で生産を続けるか、生産を終了する対応しか取れない²⁵。故に、企業移転に伴う各種制度や補助金を設けても、製紙業においては現在地からの移転が困難であるために、企業が減少しても大きな立地移動が見られなくなっている。

一方で創業支援や事業サポートにかかるF-bizについては、E社やO社が新製品の開発や新分野の開拓で利用して経営改善や新事業開拓につなげており、支援の役割に一定の成果を与えている。しかし、他の企業については製紙業、製紙用機械、薬品卸とも「利用の予定がない」といった回答が多く富士市内の製紙業および関連企業では積極的な利用への動きにつながっていない。実際、F-bizの相談件数は上述の通り増加傾向にあるものの、製造業に限定すると2009年度には27.8%（489件）であったが、2014年度には13.2%（513件）と件数は増加傾向にあるが、F-bizの相談件数に占める割合は低まっている。この間、増加傾向にあるのは、サービス業や小売・飲食業といった第3次産業の分野で、現在のサポートや創業支援の中心になっている。

以上の点を踏まえれば、市の支援制度の実態や企業の利用の観点から見れば、富士地域における支援制度は、新規立地や移転、創業支援に重点が置かれ、医薬や食料品、環境分野など新事業への転換が中心となっている。反面で従来富士地域の製造業の中核を担ってきた製紙業を対象にした政策的支援は現在CNFを中心に端緒に着きはじめた段階と言える。富士地域での生産量が減少傾向になる一方で富士市の産業構成では依然として高い割合を示している製紙業について、政策的支援の重要性は高まっていると言えるが、市や県として、現状では製紙業を対象とした特段の対策は取られていない。この背景には首都圏との近接性を生かした他産業の立地の重要性や、水利権や用水利用、製紙業の装置産業としての意味合いが大きく影響していると考えられる。また、企業自身も情報の不足や、支援制度の手続きの煩雑さ、あるいはこれまで各企業内で取り組んできた研究や新製品開発の動きの中で、支援を必要としない、あるいは支援を利用しにくいといった点が、実際の支援制度の充実に対して、ほとんど利用していないという実情につながって

いると考えられる。

6. 富士地域の産業集積の高度化に向けた地域的課題

以上で示された富士地域における製紙を中心とした産業集積の構造変化を、製紙業全体の動向を踏まえて考察すると図4-13の通りとなる。1990年代以降、国内製紙業の不振を受け、洋紙衛生用紙を含めて富士地域では企業数や生産量が急減傾向にある。また製紙業の不振を受けて製紙用機械などの関連産業に影響が波及している。現在、製紙業者や関連産業の淘汰が概ね進んだ状態にあると考えられるが、現在まで存続している企業では、製紙業では①特殊紙や高付加価値製品の生産及び研究開発の強化、②大都市圏市場に特化した板紙などの生産継続といった状況にある。

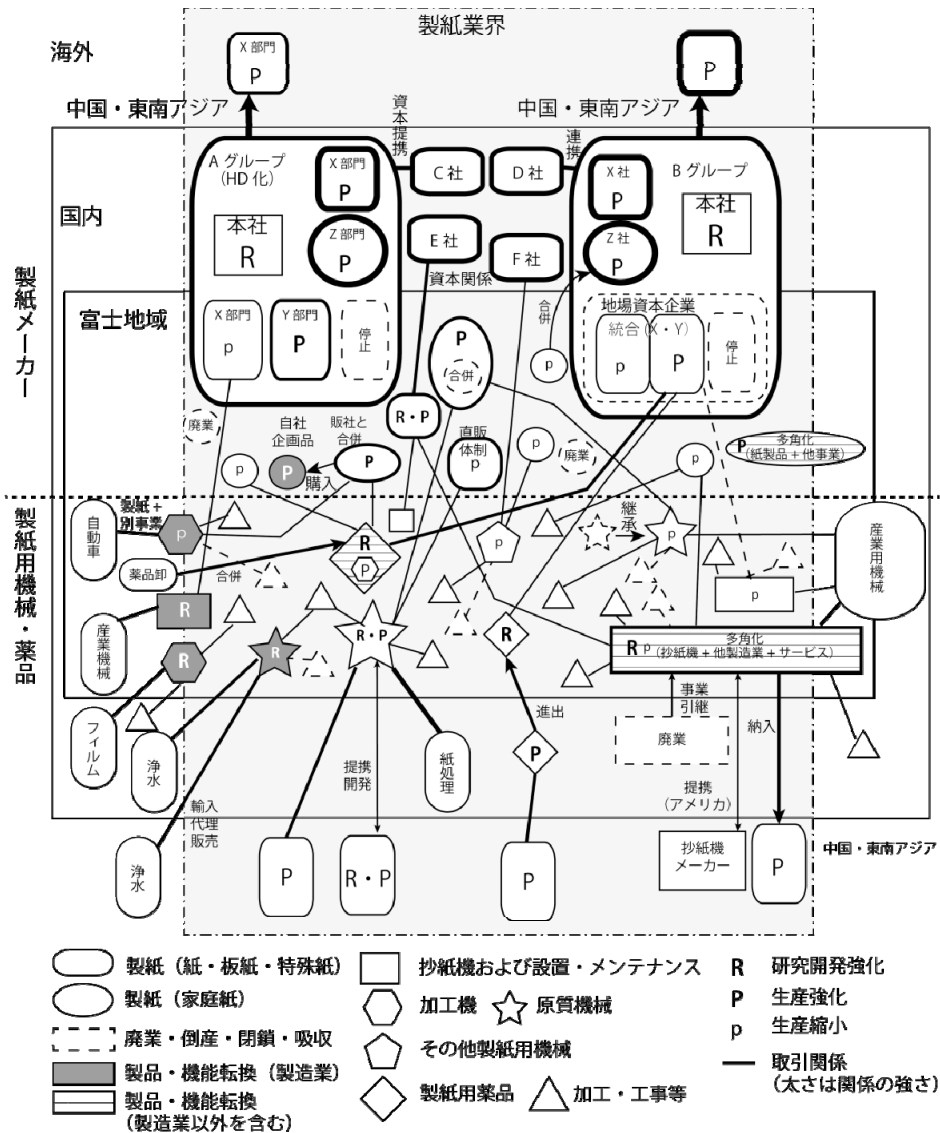


図4-13 富士市内における製紙業関連企業の動向と空間的範囲（筆者作成）

一方、関連産業である製紙用機械では、製紙用機械の継続と共に、①自社技術を活かした製紙関連分野への進出、③自社技術水準の向上といった取り組みが共通としてみられた。また、薬品業界では、製紙用薬品のシェア拡大と共に、製紙と環境分野に関わる新製品開発が進められる。一方で、製紙業が持つ装置産業としての特性は、技術や最終製品の性格から製紙用機械を中心に他産業への転換が困難であることも各企業から指摘される。また、相対的な水道料金の高さや将来負担の増加といった面も抱えており、現状の富士地域の製紙業に対する事業構造の大幅転換を困難にしていることも示される。

こうした点を踏まえた、現状の富士地域の政策インプリケーションとして、下記の点があげられる。第1に、産業支援機関の設置による助成金交付や技術交流、研究会等の実施である。現在、富士地域では工業技術支援センターや県紙業協会、技術協会などの支援機関や業界団体が存在している。しかし、人員不足等を理由に現在個別の取組が中心となっており、各団体間での相補的な関係となっていない。こうした支援機関が富士地域の企業支援や情報提供を果たしていくことで、中小企業では単独では困難であった技術や情報の探索や企業交流による新事業化への取り組みを可能にできると考えられる。この点は、昨年度の調査報告でも見られた浜松地域のイノベーション推進機構といった組織が一つのモデルとして位置付けられると考えられる。

第2に、製紙業者が利用しやすい補助金・助成金の創設があげられる。現在、富士地域での助成金では、新規創業や立地、事業拡大といった面で手厚い助成金が設けられている。これらの補助金や助成金は、有効に利用される場合もあるが、製紙業や製紙用機械の企業では利用されていない。第1の点とも関わるが、中小事業者を中心に情報提供とともに、既存の事業支援や富士地域の基幹産業となる製紙業者の利用支援が可能になる助成金・補助金制度の利用が重要になると考えられる。また、手続き簡略化といった、利用事業者にとっての扱いやすさについても考察する必要がある。

第3に、製紙及び関連事業者間での連携の強化である。現状でも、紙業協会や技術協会、工業技術支援センターといった支援団体が存在しているが、各企業の支援やネットワーク形成といった点に十分な役割を果たしていない。一方で、これらの団体に富士地域外の企業や団体も参加している点を踏まえれば、域内・域外ネットワークの構築といった点が、事業連携や新展開において重視されるであろう。また、製紙技術の他産業への応用は難しい側面もあるが、CNFも含めて他産業との連携が富士地域内の企業の事業新展開において重要視される可能性もある。こうした域内外、製紙業以外を含めたネットワーク構築が、富士地域の製紙業者や産業支援機関では求められると考えられよう。

注

¹本章では富士地域を指す地域として、現在の富士市域とする。隣接する富士宮市でも富士市と同様の産業構造がみられるが、今回の調査からは除外している。

²ここでは、富士市発行の「富士市の工業」各年版に記載のあった、パルプ装置・製紙機械産業として捉

える。「富士市の工業」では、パルプ装置・製紙機械産業を工業統計表により独自に集計している。従って、工業統計表品目編で記載のある「パルプ製造機械、同装置」「抄紙機」「その他の製紙機械」の単純な合算ではない点に留意する必要がある。

³一方で、富士地域では中央の大手資本である三菱重工、石川島播磨重工業などのメーカーは進出しなかった。これらのメーカーでは他地域で生産を行うと共に、海外メーカーとの技術提携や特許利用契約を通じて生産していた。

⁴岳南排水路は、元々県の事業として1950年から整備が進められ、1967年には幹線網が完成した。その後、1971年には県から、富士市と富士宮市の共同処理を行う組合に譲与され、分排水路の整備等も含め、現在に至っている。

⁵富士川工業用水道は農業用水と共同で整備されており、落差を利用して富士地域に供給している。

⁶1969年より市と市内の企業で公害防止協定（大気汚染も含む）が結ばれたほか、1971年には県の「地下水取水適正化に関する条例」制定、1973年には富士市により公害防止を盛り込んだ「富士503計画」を開始した。

⁷（新）富士製紙は2003年に新富士製紙と安倍川製紙（本社：静岡市）が合併してできた企業である。なお工場自体は戦前の富士製紙の用地を使用しているが、直接的な資本関係はもたない。

⁸E社の場合、抄紙機を賃借して、賃借メーカーから紙を購入する形態をとっている。抄紙機の置換がなされていないため、以前と同等の品質の製紙が行えるとしている。

⁹G社では、2005年に廃業した抄紙機メーカー（埼玉県川口市）の営業権を譲受した。営業権は据付、設置、設計、製作等も含まれるが、多くは保守管理であるとされる。

¹⁰G社社長のインタビュー記事によれば、同社の中核事業として抄紙機と並び、フィルム、食品が今後の同社の中心事業となることを示している（紙パルプ技術タイムズ誌2011年5月号による）。なお、現在G社の売り上げにおいて抄紙機・産業用機械は70億円程度であるが、パン製造部門は100億円近くに伸びている。

¹¹ただし、H社のように当初原質機械を手掛けていたが、廃業他社の事業を引き継ぐ中で抄紙機付帯設備部門が業務の中心となった事例もみられる。

¹²K社先代会長のインタビュー記事（紙パルプ技術タイムズ誌2012年5月号）による。

¹³これは機密文書の溶解システムの導入が、官公庁を中心にして進められていることが大きい。機密文書の溶解システムについては、このほかにも富士地域の家庭用紙メーカーなどが現在参入し、事業を拡大している。

¹⁴D社では、カーボンナノチューブの分散液などを進めているが、CNFについては、まだ未着手の段階としている。実際に、産業総合技術研究所に設置されたナノセルロースフォーラムの参加企業のうち、紙・パルプ業では富士地域の企業で参加している企業はみられない（2016年3月4日段階、ナノセルロースフォーラムホームページによる）。

¹⁵C社では、「都市型の製紙会社」を目指す上で環境や公害対策に対して補助金を獲得した上で設備投資を図る機会を用いている。2014年時点において8年連続で補助金制度を利用しており、積極的な環境設備投資を進めている（C社社長インタビューによる。紙パルプ技術協会誌2014年5月号）。

¹⁶学術研究機関との協同研究では、D社ではCNTの関係で信州大学や大阪府立大にサンプルを送ってテストの実施、Q社では、東京大学の生産技術研究所や産業技術総合研究所とも共同研究を行っているといった程度にとどまる。

¹⁷1976年当時で、工業用水道利用の全国的動向を見ると、地下水が1～2円/m³、平均的な工業用水道は10～15円/m³であった。対して、富士川工業用水道で基本料金5.3円/m³、超過料金10.6円/m³となっていた（静岡地理教育研究会編1976）。

¹⁸各工業用水の利用料金を見ると、東駿河湾工業用水道では基本料金13円/m³、使用料金3円/m³、超過料金32円/m³である。また、富士川工業用水道では基本料金6.8円/m³、使用料金0.5円/m³、超過料金14.6円/m³とされている。これは工業用水道の全国平均（基本料金22.6円/m³（2012年産業構造審議会 地域経済産業分科会工業用水道政策小委員会資料「今後の低廉かつ安定的な工業用水供給の実現のために」）による）と比較しても、安価である。また、岳南排水路は、2016年3月時点で後述の割引を除くと基本料金11.124円/m³、従量料金1.296円/m³である。

¹⁹東駿河湾工業用水道では、2011年の使用量を見ると紙パルプ58社、41.4万m³/日であったが、2015年には紙パルプ46社、26.9万m³/日となっている。岳南排水路の利用状況を見ると2006年時点の排水量上位企業は、日本大昭和板紙吉永（12.4%）、日本製紙鈴川（8.9%）、王子製紙富士工場（8.8%）、日本製紙富士（8.2%）、大興製紙（4.6%）、王子板紙富士工場（4.5%）、興亜工業（3.6%）、春日製紙工業（3.2%）、三島製紙（2.5%）など、大手9工場で56.7%を占めていた（「富士市の工業」による）。このうち、日本製紙鈴川工場は現在生産停止、日本製紙富士・吉永工場の統合といった2010年代の展開から、大企業のみな

らず中小企業に対する負担が大きい。

²⁰用水や排水路の価格引き下げについては、2015年6月に紙業協会等が県企業局に工業用水価格の据え置きを要望している。また岳南排水路は2012年11月～2016年2月を特別期間として、基本料金8.8992円/m³、従量料金1.0368円/m³に減額（共に2割引）措置を講じている。

²¹外航船舶の岸壁使用料を見ると、清水港では使用時間2時間未満では4.90円、2～12時間未満では8.20円であるが、12時間を超えると24時間ごとに10.90円となる（清水港利用料金規定による）。一方、横浜港では、12時間までの係留時間では10.05円と清水港より高くなるが、超過12時間までごとに6.70円と清水港より安価となる（横浜港利用料金による。いずれも船舶1トンあたりの料金）。

²²ふじのくにCNFフォーラム第1回キックオフセミナー（2015年6月22日開催）では、静岡市に本社を置く製紙機械メーカーX社が、技術講演を行っている。X社は原質機械や産業機械などを手掛ける大手製紙機械メーカーであり、比較的早い時期からCNFの研究開発を進めてきた。

²³国のナノセルロースフォーラムにおいて、製紙業の参加企業を見ると、A・B社を含めた大手企業およびその系列企業は総じて参加している。一方で、中堅以下の企業については、大手企業の傘下企業や資本関係にある企業、および紙加工の一部の企業などを除き、ほとんど参加がみられないのが実態である（2016年3月時点）。

²⁴富士市の産業経済部のうち港湾振興を除いた産業部署の人員数を見ると、2015年度初頭の値で産業政策担当が3名（うち調整主幹1名、主幹1名、担当職員1名）、工業振興担当3名（うち主幹1名、担当職員2名）、誘致担当3名（うち統括主幹1名、担当職員2名）である。また、この他に関東経済産業局派遣が1名、県企業立地推進課派遣が1名となっており、政策関係で経済産業局や県との情報交換を進める体制を取っている（いずれも2015年版「富士市の工業」による）。

²⁵勝又（2015）が指摘するように、富士地域では一部の衛生用紙メーカーが廃業メーカーや中小企業メーカーを買収・吸収する動きが見られる。この理由には、企業規模の拡大や生産効率の向上と共に、各企業が持つ水利権を入手も大きい。

文献

藍原豊作 1970. 富士市の紙・パルプ産業. 静岡大学法経研究 18(4), 91-111.

王子製紙 2001a 『王子製紙社史—合併会社編』 王子製紙

王子製紙 2001b 『王子製紙社史—本篇』 王子製紙

太田 勇 1962. 岳南地方の工業化. 地理学評論 35(9), 9-21.

片柳 勉 2000. 合併以降の都市計画の変遷と都市の変容—静岡県富士市を事例として. 季刊地理学 52 : 1-16.

勝又悠太郎 2013. 製紙産業における生産と工場立地の地域的特徴. 島根地理学会誌 47. 9-18

勝又悠太郎 2015. 静岡県富士地域衛生用紙産地における生産流通構造とその変化—企業の存立形態に着目して. 地理科学 70(2). 39-59.

紙のはなし編集委員会編 1985. 『紙のはなしⅡ』 技報堂出版.

塩川 亮 1977. 原料転換に伴うパルプ工場の立地変化. 経済地理学年報 23.83-96.

塩川 亮 1982. 構造不況業種と地域変化. 地理 27(6). 37-45.

塩川 亮 1986. 製紙業の富士. 井出策夫・竹内淳彦・北村嘉行編『地方工業地域の展開』121-132. 大明堂.

紙業タイムス社編 2009. 『知っておきたい紙パの実際 2009』 紙業タイムス社

静岡地理教育研究会編 1976. 『富士川の変貌と住民』 大明堂.

四宮俊之 2004. 戦後日本の紙・パルプ産業での大企業と中小企業の競争と併存に関する経営史的考察(上) 人文社会論叢 社会科学編 (弘前大学) 12, 1-36.

四宮俊之 2005. 戦後日本の紙・パルプ産業での大企業と中小企業の競争と併存に関する経営史的考察(下).

- 人文社会論叢 社会科学編（弘前大学）13, 61-88.
- 新富士製紙社史編纂委員会 1990. 『新富士製紙百年史』
- 鈴木 茂 2013. 紙パルプ産業の地域集積. 松山大学論集 25(1) : 1-29.
- 大昭和製紙 1991. 『大昭和製紙五十年史』
- 次山信男 1958. 駿河湾頭地域におけるパルプ及び製紙工業の地理学的研究. 学芸地理 10. 43-49.
- 日刊紙業通信社編 1990. 『静岡の紙・パルプ平成2年版』日刊紙業通信社.
- 日刊紙業通信社編 2015. 『静岡の紙・パルプ平成27年版』日刊紙業通信社.
- 野寄 直 1999. 中小資本による古紙を原料とした家庭紙生産に関する研究. 林業経済研究 45(1), 105-110.
- 野寄 直 2001. 1990年代の紙・パルプ産業における生産・資本動態と海外展開. 林業経済研究 47 (3). 9-16.
- 富士市史編纂委員会編 1966. 『富士市史 下巻』富士市
- 富士市史編纂委員会編 1968. 『吉原市史 中巻』富士市
- 富士市史「富士市20年史」編集委員会編 1986. 『富士市20年史』富士市.
- 山本耕三 1998. わが国における紙・パルプ工業の生産体制と其の変化——王子製紙を事例として—. 人文地理 50(5), 66-82.

終章 地域産業政策の検討に向けたいくつかの論点

終章では、各章の要約と若干の補足を行ったうえで、各章から得られた示唆にくわえて、近年、政策的関心が高まっている地域中核的企業支援に関する直近の議論を、経済産業省地域経済産業グループ（以下、地域 G）の各資料により確認しつつ、いくつかの論点についての議論を進めていく。なお、本章における実態調査から得られた見解部分については、各章のそれと異なる場合があると思われる。その点については今後さらに議論を深めていくこととしたい。

1 各章概要

（1）東葛・川口地域（第1章）

第1章では東葛・川口地域を取り上げた。当該地域は「特定産業集積の活性化に関する臨時措置法」の「A 集積地域」指定を受けた地域である。性格の異なる2つの地域が産業立地政策のなかで一体的な地域として扱われたことについては別途検証することとし、本調査研究ではそこに広域連携の道筋を探る意図で川口市と柏市の産業集積の状況を把握分析した。

川口市は、高度成長期に発展した鋳物工業の町として知られている。その起源は江戸時代まで遡ることができるが、飛躍的に発展したのは京浜地域の機械工業を中心とした需要が拡大した戦後から高度成長期にかけてであった。鋳物業協同組合等を中心とした共同購入・輸送、検査体制が一体化されているのみならず、産業病院等も包含し、また経営者同士が地縁で強く繋がる鋳物業中心の『産業地域社会』が形成されていた¹。しかしながら、1960年代半ば以降の事業所数の減少と、とりわけ1990年頃以降の生産量の減少が特筆される。高齢化と東京都心部への業務機能の集中に伴う住宅開発圧力の増大などにより、川口鋳物工業業協同組合事業所数でみれば1969年以降、ほぼ一貫して減少傾向を辿ってきた。その間、組合や支援サイドにおいても鋳物工業を支えることを企図した様々な取り組みがなされてきたが、かつて600を数えた組合事業所数も約80程度にまで減少した（pp.9-14）。

今回の実態調査の対象企業は、川口商工会議所による「i-mono, i-waza ブランド認定企業」である。したがって、残存する企業のなかでもとくに高度な加工技術や自社製品等を擁していたり、あるいはまた、各種のイノベティブな取り組みにより注目されている企業ということになる。調査結果からは、内製化や取引関係の広域化により域内取引が減少し、とりわけ鋳物等金属専門事業者の減少と工業構成の多様化を伴いながら製造業全体の量的縮小が進展してきた実態が明らかとなった。

一方、対照的に柏市では工業集積が進展したのは、戦後で見れば1955年の企業誘致条例制定以降であった。既存工場が立地していた地区の住工混在問題の解消のための中小企業集団化と都内からの移転企業の受け入れを目途として'80年代まで工業団地造成が進展した。工業集積の進展は周辺主要都市と比較してとくに目立つものではなかったものの、大手企業が複数立地したこともあり1990年頃までは出荷額ベースでの拡大は続くこととなった。しかしながら、とくに'00

年代以降は、工業団地立地企業の縮小が進んだことにより、市の産業政策も企業誘致を主体としたものから研究開発型企業の育成を目指すものへとおおきく転換することになった。この転換をもっとも象徴する事柄としては、'90年代からの製造業の不振を受け、また「A集積地域」指定を受け設置された「東葛テクノプラザ」の設置があげられよう。ここに各種研究支援機能の集積が政策的に進められ創業支援等が行われてきた。さらにTXの開通と柏サイエンスパークの造成、そして千葉県、柏市、千葉大学東京大学によって2008年に策定された「柏の葉国際キャンパスタウン」構想も、新たな主体としてUR都市機構のほか三井不動産の参画を得て都市環境一般としての充実をも視野に入れつつ、先端分野の活動の集積を狙っている。とりわけ三井不動産による「柏の葉オープンイノベーションラボ」では日本最大級のコワーキングスペースを備え、大企業の研究拠点やベンチャーの集積と、産学連携・医工連携によるライフサイエンス分野の産業拠点としての開発が目指されている。

今回の実態調査の対象企業は、「東大柏ベンチャープラザ」もしくは「東葛テクノプラザ」に入居経験のある（入居中も含む）企業としたことから、いずれも研究開発に積極的に取り組む企業である。今回は東京都内からの移転企業とベンチャー企業とに分けて分析をくわえている。前者においては、工業団地への立地が多く、また近隣との取引関係は多くないことから都内とのアクセスや物流面、用地取得面におけるメリットにより移転した企業であると考えられる。後者は研究開発支援機能と創業コストの優位性により立地した企業であった。こうした研究開発指向の企業の活躍の一方で、既存工業を中心とした生産機能は年々縮小傾向にある。

いずれの地域においても、集積地域内や近隣との企業間関係が希薄であり、受発注関係が広域に渡っている反面、公設支援機関等の各種支援サイドとの結びつきが企業活動において存在感を増している点は共通していたし、産学官連携も一部においては積極的に取り組まれていた。しかしその一方で、ネットワーク形成による地域産業活性化を目指すとした政策目的は達成されているとはいいがたく、広域連携促進に向けた支援の方向性の検討が課題としてあげられている。

（2）大田区（第2章）

第2章では東京城南地域の大田区を事例として取り上げ、大田区・大田区産業振興協会による表彰制度「優工場」に認定された企業のなかから、試作・開発型とみられる16社を選出しヒアリング調査を実施した。調査対象を試作・開発型としたのは以下の事情による。

大田区は京浜地域の機械工業からの需要に主に支えられながら高度な基盤的技術を擁する中小零細企業が集積してきた地域として知られている。とりわけ、事業者らの属人的な繋がりにより形成された柔軟なネットワークを介して仕事がやり取りされる「仲間取引」によって高度な試作・開発機能を発揮し、日本の産業発展を支えてきたことに着目されてきた。こうしたいわば、集積の外部経済が強く働くことで、それぞれの企業が専門特化していくことが可能となり、またプロセスのなかで築かれた産業地域社会としての性格がさらにそのことを支えていくといった循環的・相乗的な因果関係が働いていたといえる。そしてこれを支えてきたのが「町工場」と呼ばれる大田区の中小零細製造業であった。しかしながら90年代からの大田区の「町工場」の減

少は、この試作・開発機能を大きく損なうとして問題視されてきた。今回調査では、この点について、区内においても先進的な取り組みにより「優工場」として認定された企業の近年の操業状況に着目し、それら試作・開発機能がいかんにして維持されているのか、その点に迫ることを意図した²。

大田区の「仲間取引」の世界では、属人的な関係性と経験の共有をもとに、域外から「搬入」された需要に対して解決策を導出できることが「強み」であった。属人的であるがゆえに、その一連がブラックボックス化され、「仲間」企業間でのリスク分散が図れることも、他地域の産業集積に対しての競争力ともなっていた。ひとつのボルトの製作においても、例えば旋盤加工、マシニング加工、焼き入れ、研磨、表面処理、ワイヤーカット、放電加工といった複数工程が必要となる場合がある。これだけの工程の設備を単独で用意できる企業は決して多くはない。またひとつの工程での不具合があった場合、全てが無駄になってしまうため、そうならないための細やかなノウハウが大田区の「仲間取引」の主体のなかに蓄積されてきたといえる³。こうした機能への着目から、営業することなしに多様な試作・開発のニーズが地域に持ち込まれ、各々の企業は中小零細であってもそれぞれの工程に専門特化していくことができた⁴ともいえる。

しかしながら、大田区においては、高度成長期を終えた 1970 年頃から事業所数が減少に転じた。'70 年代に始まる段階的な資本の自由化とプラザ合意による円高局面の影響、その後のバブル経済の崩壊、グローバル化の急速な進展といった外部経済環境の影響とされるが、00 年以降の量的縮小は、事業者の高齢化に伴う後継者難が最大の要因になっている可能性が高い。規模別の事業所数の推移をみると 4~9 人以上規模層の減少が顕著である（図 2-2, 4）。さらに 3 人以下の事業所も含めた数字では 1983 年の 9,190 事業所から、2014 年には 3,481 事業所まで減少した。そしてそのうちの半数が 3 人以下で 4~9 人規模まで含めれば 8 割弱となった⁵。こうした中小零細層の事業所数の減少により、前述の試作・開発機能のありようにも大きな転換を迫られていることが、今回の実態調査によって明らかとなった。

大田区内企業の分業に関する最近の議論を、額田（2012）の整理によりみると、成長したコア企業が域外からの需要を獲得し、そのうち、変化への対応能力をもつ一部の区内の小零細加工企業への発注以外の部分で、域外企業に依存する部分が増えてきており、そのことで、区内事業者間の分業関係も、かつてのような属人的で錯綜したものではなく「ある程度整理された社会的分業関係」として構築されてきていることを指摘している⁶。この議論は、コアとなった企業が受注の取りまとめの役割を担いつつ各行程が仕分けされたうえで外注がなされることから、これまで属人的でみえにくかった部分が解消されてきたことに着目したものと見える。このとき、大田区において分業関係が「整理」されていくことで、これまで大田区において発揮されてきた高度な試作・開発機能が衰退していくのか否か、といった問題関心が浮かび上がってくる。こうしたことから今回調査では取引関係の変容を中心にヒアリング調査を実施した。

ヒアリング対象企業の受注先では、少数企業への依存の程度が減少する傾向にあることはほぼ共通していた（表 2-4）。そして同時に、既存の取引先企業の廃業に伴い外注先を他地域に求め、または内製化を図るなどの対応をしていた（OB 社、OD 社、OH 社、OI 社、OJ 社、OK

社、OM社、ON社、OO社)。これらの多くは上の議論でいうコア企業に近い性格をもつ企業群である。OD社では、年々求められる加工の難易度は上がる一方で、高齢化が進む区内企業においては設備投資が抑制されているため近隣への外注が困難となったとし、内製化を進めつつも全国に外注範囲を拡大していた。

各種金属加工を主力とするOB社では、大手自動車部品メーカーからの受注に大きく依存し、このことへの危機感から受注多角化を図るなかで、区内企業とのつなぎ役としての営業機能を強化してきた。責任補償に必要な最小限の設備機器のみ導入し、自らは全て区内の外注先企業の「営業の肩代わり」をし受注拡大を図ることを意図したものである。これはQCDを徹底している企業の受注が継続的である事実、また大田区の「仲間取引」がリードタイムを一般の半分程度としている事実に着目したものである。しかしそれでも区内事業所の減少と、一方で地方の企業の技術力が向上していることから、自ずと外注範囲は全国に拡大したとのことだった。現在、月単位では100～120社との取引を実施しているが、延べ数では約350社と繋がっている。そのうち230～250が大田区を含む関東地域の企業とのことである。また、金属・樹脂加工、成形を主力とするOJ社でも、90年代は、かつての外注先約200社は全て大田区内であったが、現在では先数は変わらないが区内企業の比率は最も低くなった。この背景には情報インフラの発達により、コンカレント・エンジニアリングのプロセス管理を実施する上での距離的制約が大幅に低下し、協力企業の範囲を全国に拡大しつつ、試作よりもむしろ「成型サービス」を展開している(表2-5など)。

こうした試作・開発領域における新たな事業展開は、大田区内の協力関係のみでは付加価値を上げることが困難となってきたことを示している。それは高齢化による小零細企業の廃業のみならず、従来型の試作・開発の方法による収益性が低下していることがあげられる。試作・開発領域は、高度な技能や高額で高機能の設備により支えられることから量産に比してもともと収益性が高い。しかしながら、その数量の少なさにくわえ、仕事量自体が減少している今日の局面においては、都市部の高地価下において試作・開発にかかわる全ての工程が集積することを困難とさせていることが考えられる。さらに、年々登場する最新鋭の設備機械により代替可能となるにつれ、かつては町工場の「職人技」によって担われていた領域も限定的なものとなりつつある。こうしたなかで登場したのがOB社やOJ社の事業スタイルであり、また、情報インフラの発達にともない、試作・開発領域においても協力関係を地理的に拡大させているものと考えられる。

とはいえ、OB社では、事業者の多くが技術と顧客をもちつつも継承されないままに廃業するケースが多いことを問題視している。OO社においても、大田区内事業者の多くが「一品一葉」に強く、図面上にあらわされないやり取りが必要となる案件については、協力企業も大田区内に限られることを証言している。OK社においても「仲間取引」の継続の将来性について語っている。OK社社長の田代信雄氏によれば、試作・開発は自ずとニッチな技術であり、その必要な設備をその都度メーカーが用意することはできないことから、むしろ独立や暖簾分け等を積極的に図ることによりこうしたネットワークを再構築していく必要性を指摘している⁷。

一方、残存する中小零細企業においては、事業所数の減少にともない持ち込まれる業務がそれ

ら企業に集中することによる、受注単価の「値戻し」も一部に生じていた⁸。この兆候は表2-2においても確認される。一人あたり出荷額の推移の事業所規模別の比較では、全般的に減少してきたものが、近年30人未満層で反転し、2013年にはほぼ2000年の水準まで増加している。このことから、大田区のみならず製造業全般の縮小傾向と、より大きな市場変化を背景とした調整局面を迎えつつあるものとみることができ。またホームページなどを開設するなど情報発信が容易になったことで、需要先から直接発注を受けるようになり、受注先口数としては、過去に比して増やしてきている。OK社は、NC旋盤を用いた金属加工を得意とするが、かつては区内の「仲間取引」先2~3社からの受注がメインであったが、直近では50社にまで拡大している。構成は3割がホームページを通じて、3割が大田区産業振興協会（PIO、以下同）からの紹介、残りが仕事の繋がりから拡大したとのことである。またOL社では、ホームページを閲覧した大企業からの問い合わせが多くなり、受注単価もかつての間接受注よりも高いことが指摘されている。OL社では、かつては全て内製していたが、現在では大田区内企業35社、その他関東圏内5社の計40社の外注企業を活用している。その内容は研削加工、放電、ワイヤーカット加工、鍍金、焼き入れなど、金属加工に関わるほぼ全ての工程を網羅している。

自動車用のゲージを主力としトヨタグループ向けのゲージ納入企業5社のうちの1社であるOM社は、「区内企業の「仲間取引」がなければ、当社のようなコネクターループ企業は、受注高を維持できない」としている。仮に技術的に可能な協力企業が地方にあったとしても、輸送コストを受注単価に上乘せすることは容易ではないことがある。また品質保証面の問題もあり、容易に外注先を変更することができないこともある。そのためOM社では、リーマンショック以前に比し、区内外注をほぼ減らさずに操業を継続している。その一方で、区内の外注先においては、事業所数の減少にともない業務の集中により外注単価が上昇しているが、OM社の受注単価に上乘せすることができずに事実上吸収しているとのことであった。

大田区のみならず全国的な製造事業所の減少は、変化への対応能力による淘汰のプロセスとする見解もあり、議論のわかれるところであるが、先述の一部にみられる「値戻し」の兆候や、「仲間取引」を重視し新たな協力関係を模索する動きがあることはより注目されて良い。またOM社のような区内企業に業務を持ち込む役割を担っているコア企業の存在意義については、既存産業集積との相互依存関係のなかで検討される必要がある⁹。とりわけ域内に仕事を持ち込むことを強く意識しつつ自らは営業機能に特化したOB社、また高度情報ツールの活用によるコンカレント・エンジニアリングプロセスの実践を通じて受発注の広域化を図るOJ社も、従来の区内の事業者同士による「仲間取引」の重要性を指摘している。こうしたコア企業の存在が、仕入れから旋盤加工、マシニングセンタ、NCによる各種加工、研磨、焼き入れ表面処理等、製造や試作開発に擁する各工程にそれぞれに特化した区内企業の付加価値の向上に寄与することで、大田区の産業集積自体のメリットをさらに向上させていく可能性もある¹⁰。

（3）上田・坂城地域（第3章）

第3章では上田・坂城地域を取り上げた。長野県東信地域のほぼ中心に位置する当該地域は、

戦後の疎開企業を起源として発展した内陸型の産業集積として一般的に知られているが、その特徴から、さらに3つの地域に分けられる。ひとつは、旧丸子地域において江戸時代に勃興した蚕糸業、絹糸業を起源とし、現在のシナノケンシ（株）等をはじめとする旧丸子町域の機械金属工業中心に形成された産業集積である。もうひとつは主に高度成長期に、食料、医療関連産業から発展した電気、機械、金属工業が発展した旧上田市域、そして中小疎開企業の成長とそこからのスピノフ企業により集積を形成した坂城町である。

第3章では、各々の発展経路により性格が異なるこれら3地域の産業集積の状況把握を行った。既に触れられているので具体は省略するが、とくにもともと大都市圏へのアクセスに恵まれた地域でなかったにもかかわらず、東証一部上場企業等の大手企業が数多く立地する一方で、ハイテク関連産業の成長がみられたことから内外の研究者等からも注目されてきた。なかでも、坂城町はデヴィッド・フリードマンの『誤解された日本の奇跡 フレキシブル生産の展開』（ミネルヴァ書房、1992年）においては、坂城町の産業集積の特異性について、1章を割いて取り上げられている。そこでは、坂城町の産業集積の特徴として生産工程従事者出身の創業者の多くが専門的に特化し、かつ特定の大企業からの影響をできるだけ回避し、自立的な産業集積を形成する過程が分析されている。その過程においては、商工会のイニシアティブと各企業者等の各主体の危機意識、目的意識の共有が進められたことが、事業上のあらゆる危機から事業者を守りつつフレキシブルな生産体制を築き上げたことに着目している。具体的には、商工会による各種支援制度の柔軟な運用は各企業との意識共有が支えたものであったし、そのことがNC機械等の設備導入に伴うリスク軽減に寄与し'80年代後半には加速度的にME化を進展させたことも特筆に値する。そして各企業同士の機械の共同使用や外注のネットワークを極めて密に築き上げたことで、域内の各企業同士が競争しつつも、地域全体としての大企業との交渉力を醸成し底値維持を可能とした状況などが描かれている。そして、坂城町の産業集積が注目され始めた当時の日経ビジネス1986年8月4日号記事から引用すると「人口わずか1万7000人 千曲川沿いの小さな町だが、365の企業が集積している。うち、資本金一億円以上の大企業はわずか4社。大半が下請中小部品メーカーである。しかし、従業員ひとりあたりの粗付加価値額は925万円と、ハイテクの町諏訪市の694万円をしのぐ。近年、坂城の企業集積の秘密を探ろうと訪れる視察団が引きも切らな¹¹」かったという。これには1984年8月に長野県内では軽井沢町以来の初の普通交付税不交付団体に決定したことも大きく影響している。しかしながら、そうした賞賛を受けた坂城町においても、現在経営者の高齢化等による廃業が進み、本調査のヒアリング時点の事業所数で238¹²まで減少していた。

坂城町について詳述したが、それぞれの経路は異なりつつも、当該地域で製造品出荷額ベースの推移をみた場合、概ね1990年頃までは増加してきており、また事業所数では1990年頃を境に大幅に下減少したことは共通している（図3-3～5、8～10）。いずれも'90年代以降のグローバル化の影響を受けたことはほぼ間違いなく、調査対象企業からのヒアリング内容をみると、概ね大手企業になればなるほど海外市場への依存を強めつつ、また、域内でも中堅クラスの企業も含め、外注先の地理的範囲を広域化したり、あるいは内製化を進めたりする動きが目立つ

ていた。広域化の理由は一葉ではないが、域内に残る付加価値と集積地域全体でみた資本装備率の低下を伴っていることは間違いないであろう。しかしその一方で、テクノハート坂城協同組合ならびに（公財）さかきテクノセンターからのヒアリングによれば、坂城町の企業は全国的にみても技術水準が高い¹³反面、売り込み面では課題が大きい¹⁴との認識をもっており、もともと、地域企業全体として地域内の大手企業への依存度は大きくなかった¹⁵ことから、坂城町における外注の広域化と産業集積の量的縮小とを単純に結びつけることもできない。むしろ高度な技術的蓄積が各々の企業の既存取引の継続を可能とし独自で顧客を開拓していったことが、域内の取引への依存度を下げていった可能性もある。一方で、リードタイムの短縮や納期厳守に対するニーズに応じていくためには、今もなお近隣での外注先を求める企業が多く（A社、H社ほか）、その意味での集積メリットが消滅した訳ではない。むしろ受注内容と近隣の集積の結びつきにより、東信地域全体、あるいは長野県内といったように、移動や輸送費の制約を受けつつ外注先が漸進的に拡大している姿としてみてとることもできる。その意味では、集積の空間スケールが拡大しつつあるとの見方もできよう。

こうした状況のなか、上田市・坂城町の支援サイド（行政、組合等）が、域内の技術蓄積を活用して活性化を図ろうと、前述のさかきテクノセンターや AREC などでは各種取り組みを展開してきている。上田市では連携と共同研究開発を目的として信州大学繊維学部内に AREC を立ち上げ、また旧丸子地域の上田市商工会丸子本所では域内の同業者連携による受注拡大を目指した連携組織「上田ドリームワークス」というグループをこの春に発会した。坂城町の「さかきテクノセンター」では「さかきテクノセンター見直し検討委員会」を立ち上げて、町内産業の問題点と将来的な方向性を探る試みを開始したところであるが、現段階では未だ途上のものが多い。また、企業間の取引関係の拡大に伴い必要と考えられる政策的な連携も当該地域においてはみられなかった。

第3章では、通商産業省関東通商産業局（1996）『広域関東圏における産業立地の展開に関する調査報告書〈産業集積風土記〉』においても指摘された、当該地域における基盤技術の希薄化について、'90年代以降、さらに深刻化しており、域外需要を取り込んでいる中核企業の需要、要求を吸収できるような地域的能力の形成が必要との認識を示している。

（4）富士地域（第4章）

第4章の富士地域においては、富士市の基幹的産業である製紙ならびに関連産業の動向に着目した。富士市は現在でも全国で有数の紙の生産地である。市内には大手では日本製紙（株）、王子マテリア（株）といった大手製紙企業から、紙、加工販売、製紙用機械、製紙用薬品といった関連産業の事業所が多く集積している。業種別分類では確認することはできないが、化学や機械金属を主力とする事業所のなかで製紙関連企業をカスタマーとする事業所が相当数あると予想される。富士市における製紙産業の集積の起源までをみると、明治期の富士製紙第一工場の操業まで遡ることができるが、その後、豊富な水源の存在を背景に地場資本の製紙業者の集積が進展してきた。製紙・パルプ産業全体としては、戦後は、財閥解体等により新たに競争関係が流動

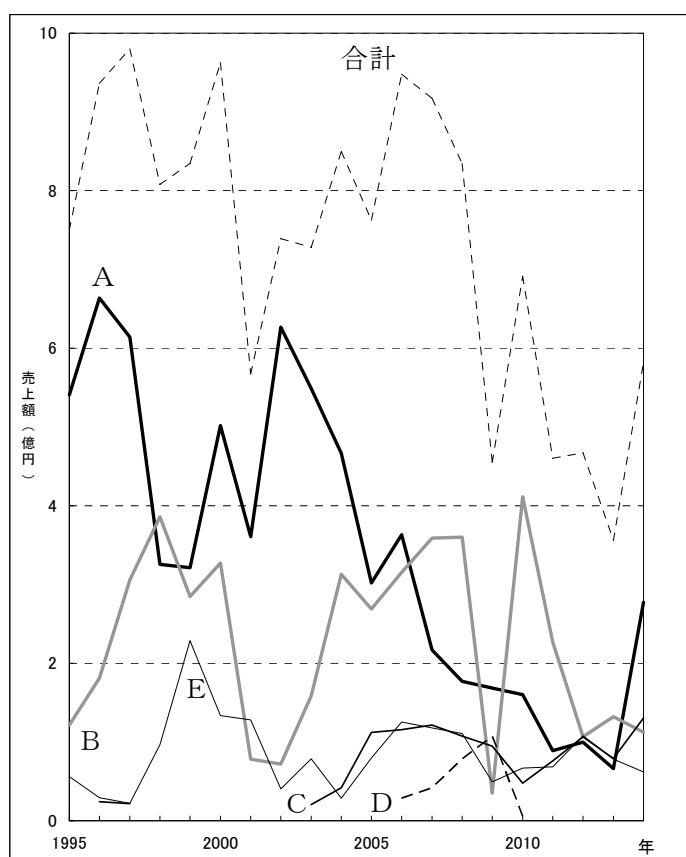
化したものの、その時々政治情勢や貿易自由化、原材料輸入の増加、資本の自由化、そしてオイルショックから円高局面を通じて、概ね大型投資→生産過剰→需給調整を繰り返しつつ企業合併による資本集約化を進展させてきた。製紙業自体、資本集約的な装置産業としての性格が強いことにくわえ、品目、製造工程により生産設備が異なることなどから原質機械、抄紙機械、加工機械等の多様な専門メーカー等の集積が相乗的に進み¹⁶特定地域への集積が進展したといわれている（図4-10）。しかしながら、'90年代以降、富士市においても紙需要の低迷を背景とした生産抑制と大手製紙業による生産集約の影響を大きく受け、関連産業も含めた衰退をみており、市の経済からも見過ごせない状況になっている。

とりわけ紙、板紙においては、1968年の数値をみると、対全国比の出荷額でそれぞれ21.8%、23.8%、工場数で29.3%、27.1%、従業者数で26.2%、30.6%を占めていた¹⁷が、1990年時点では既に10%強の水準まで低下しており、その後も以降一貫して減少傾向を辿った後、2011年以降、急激にシェアを落とし5%に到達しようとしている（図4-7、p157）。製造品出荷額では1991年の約1.8兆円から2013年には1.28兆円まで減少したが、同様にパルプ・紙・紙加工品製造業は6千億円からほぼ半減している（p164）。そして2015年の本調査研究によるヒアリング時点では、同様に約4/3の水準まで低下し、その減少分のほとんどは製紙ならびに機械系業種も含めた製紙関連産業の生産縮小によるものと分析されていた¹⁸。その内実をみると、大手製紙メーカーによる生産抑制と設備投資の手控え、発電等の他事業への一部転換等にくわえ、経営面からは企業統合やホールディングス化の影響により設備機器やそのメンテナンス等においても域外への発注が増えている¹⁹ことなども、関連産業の衰退を促している実態が明らかとなった。

各企業においても地域産業の観点からも構造転換の道筋が模索されている。市の産業支援策をみると、医療・健康産業等、またCNF等の製紙関連技術と比較的連続性が高いとみられる新領域への進出支援に取り組まれているものの、事実上、製紙産業からの転換を促すまでの効果はみられていない。また、製紙関連産業の衰退による影響として、輸送需要の減退による物流費の高騰や、工業用水や岳南排水路の維持管理問題といった、産業基盤の弱体化の問題も指摘されるようになってきている。かつての集積要因や立地メリット

こうしたなかで、第4章では、現在の富士市の製紙業ならびに関連産業集積について、ほぼ淘汰が進展した状況にあるとし、現存する集積内主体における新たな展開の必要性を指摘している。具体的には関連団体による情報提供、技術交流、研究会の活発化、連携強化である。先述した通り、とくに製紙機械関連企業は製紙業をメインのカスタマーとしながら専門メーカーとしての性格を強めてきた側面があるし、そのことは調査対象企業からのヒアリングにおいても確認できた。くわえて多くは中小企業である。既存技術の蓄積を活用、応用発展していくなかで、他産業も含めた新たな需要開拓をしていくためには、新たな情報、営業チャネルを拡大していくとともに、設備転換等を図っていく必要がある。しかしながら、多くの中小企業の個別経営にとって、この転換は決して容易ではない。

そのことについて、富士市N社の事例によりみる（図終-1）。N社は、抄紙機他、製紙機械を主力としてきたが、40年以上前から富士市における製紙関連の衰退を予測し、早くも1970



図終－１ 富士市N社（抄紙機、半導体、各種産業機械）製品分類別売上額推移

注：凡例は以下の通り。

- A. パルプ装置、製紙機械の部分品
- B. 半導体製造装置の部分品
- C. 工業窯炉の部分品
- D. 化学機械、同装置の部分品
- E. 他に分類されない生産用機械の部分品

資料：N社提供資料をもとに作成。

現在に至っている。2014年の「盛り返し」は震災復興関連事業を受けたMS製紙からの受注があったためであり一時的なものである。N社ではこの20年で売上額、利益率ともに下落し、'90年代後半までは40名を擁した従業員も、現在では半減している。早くは1970年代よりそうした多角化に取り組んでいた企業ですら、構造転換に際しては長期間かつ不安定な局面を経つつ、その規模を縮小してきている。これらの残存する製紙関連産業が置かれた現実の厳しさを示しているといえる（p171）²¹。

市内には大手輸送機器関連部品メーカーが立地がみられ、出荷額規模等でみた場合、製紙関連に次ぐ規模を有している。さらに東駿河湾地区でみたとき、細分類ベースでは上位1位の業種となっている（図4-2、表4-1～3）。このことから、輸送期機関連等も含めた多角化展開

年代後半からは自動車産業向けの塗装ブース（付帯空調設備含む）の設置等のほか、鉄鋼関係の各種プラント機器（丸棒、形鋼、線材等の結束ラインなど）、'90年代後半からは半導体製造装置部品、各種生産設備部品等の受注に取り組み多角化を図ってきた。'90年代の後半は、製紙業全体で国内の工場増設、設備増強の動きが抑制され、海外展開が始まった時期である。また2001年には、地場資本大手の旧大昭和製紙が日本製紙に統合された。この2つの転機を経て、製紙業関連向けの受注（図中A）は大きく減少する。具体的には製紙メーカー側が、関連機器も含めた、集塵機などの直接生産に関わらない付帯設備の導入や修繕費を抑制し始めた時期²⁰といわれている。一方、図中Bの半導体製造装置メーカー向けの受注も変動が極めて大きい。うえに利幅も大きくない。くわえてとくにリーマンショックで受注が急減したことによる危機感から「紙・パ」のみならず含め自動車や製鋼所向けの受注拡大に努めた。しかしながら思惑通りには拡大せず、

に期待が寄せられるが、設備やそもそもの要求精度も大きく異なるうえ、そうしたマッチングを促進するような支援策は講じられていない。

なお、第4章、図4-5、6 (p156) で、「パルプ装置・製紙機械」の製造品出荷額、事業所数、従業者数の推移が表現されているが、工業統計調査では、各年次において最も出荷額が大きかった品目にしたがって業種名が付与され集計されるため、すなわち本調査研究における「製紙業向け機械」のサプライヤーの実際のボリュームよりも小さく表現されていると考えられる。N社の事例でいえば、1998、2007、2008、2010～2013年は、「パルプ装置、製紙機械の部分品」製造企業とはカウントされない。製紙業の衰退による関連産業への影響は、統計上は過小評価されがちであり注意が必要である。

2 政策課題の検討に向けて

この4地域それぞれの問題状況は大きく異なっているが、共通しているのは、この20年で製造業の量的縮小をみたことである。一般的な認識としては、90年代以降の急速なグローバル化と国内市場の成熟化、人口減少による内需縮小といった要因によるものとされるが、この間の政策的な問題関心の変化をみたくて、今回の実態調査結果とあわせて、今後の政策課題の検討に向けたいくつかの論点を提示する。

(1) 政策的な関心の変化—産業集積政策から地域中核的企業支援へ—

①1990年代後半からの政策展開

平成26年度から2ヵ年度にわたり実施した本調査研究は、空洞化対策としての地域産業集積活性化法が施行された1990年代後半からの変化を捉えたうえで、広域関東圏の産業集積地域における問題状況を把握し、政策的な検討に資することを目的としたものである。

90年代後半に、実施された国の産業集積関連政策としては「地域産業集積活性化法」(1997～2007年)、「新事業創出促進法」(1998～2005)があげられる。前者においては基盤的技術産業集積活性化計画、後者においては高度技術産業集積活性化計画がそれぞれ立案・承認された。小田(2005)によれば、「「底辺産業」が政策に位置づけられて保全・活性化の対象となったこと」を特筆に値するとし、「大都市圏機械工業はもとより、地方の機械工業もまた基盤的技術の集積抜きには、その維持・発展が難しい。このことは……従来の立地政策が見落としてきた点」であって「「基盤的技術」と「高度技術」が一体となってはじめて、製品開発力を発揮し得る」

(以上、p260)とし、一定の評価を与えた。また、前者においては25地域、後者では33地域の計画地域が選別的に承認されたが、その計画承認や開発地域の指定を巡る「手続論」や自治体間競争の激化といったことへの批判的見解はあるものの²²、現実において特定地域へ集積していることを重視し、それを維持・発展させることを明確に目標とし計画スキームに組み込まれていたのは、他ならぬ「地域産業集積活性化計画」と「高度技術産業集積活性化計画」であったことを率直に評価した見解である。しかし、その後の「企業立地促進法」においては、その狙いと

ては産業集積が地域経済の活性化に資する旨、そしてその集積の核となるべき業種について、集中的かつ効率的に施策を講ずること、そしてそのために自治体間が広域で連携しつつ取り組むことが謳われたものの、事実上、国土のほぼ全域が同意地域となったこと、また法スキームに自治体間が連携することのインセンティブを欠いたまま、その政策形成が自治体に委ねられたことなどにより、結果的に産業集積の維持・発展促政策としてよりも、自治体間の企業誘致競争を通じた国際競争力強化策といった装いの色濃い政策となった²³。

一方、2001年に打ち出された「産業クラスター計画」では、県境をも超えた集積間の「広域ネットワーク」を形成しイノベーションを促進しようとしたものであった。産業クラスター概念はPorter（1998）により提示されて以降注目され、政策に具体的に援用されたものである。産業クラスター概念自体は、その規定要因、要素（投入資源）条件、関連企業・支援組織、競争環境、需要要件が地理的に近接することで当該産業が競争優位にある状態を示す概念である。もっとも、この地理的近接性についての明確な規定はなく、交通条件の発展状況などにより左右され、またその産業の内容から求められる要因間の結びつきも異なることもあって様々な見解が存在する²⁴。

わが国の産業クラスター計画に関する資料²⁵によれば、産業クラスターとは、「新事業が次々と生み出されるような事業環境を整備することにより、競争優位を持つ産業が核となって広域的な産業集積が進状態」としている。具体的には、支援対象を地域の中堅中小企業、ベンチャー企業、大学、研究機関とし、「ITやバイオ、環境、ものづくり等の産業クラスターを形成し、国の競争力向上を図ることを目指す」とされている。しかしながら、個別プロジェクトの内容をみても、関東、中部を除いては各経済産業局の管内全域を対象としたプロジェクトであり個別の産業集積や、先述のクラスターを成立させる各種要件を結びつけることを意図した政策とはなっていない²⁶。すなわち、現実の産業クラスター計画においては、少なくとも関東、中部ブロック以外は、「サブクラスター」、すなわち現実の産業集積に即してはいないということになる。また、これらのクラスター計画は、「〇〇産業クラスター」のように、産業概念として捉えられたうえで、それぞれ管内の企業や大学等から数百の参画主体を得ているが、その参画主体の「サブクラスター」内における位置づけや役割などについても言及されていない。

小田（2005）では、「少なくとも機械系工業でみる限り、各地方の工業活動は大都市工業集積（小田は、これを「サブクラスター」と称した）との連携によって成り立って、日本全体としての「スーパークラスター」を作り上げているとみるべき」と主張している。しかしながら、このように産業クラスター計画の具体をみる限り、'90年代後半から近年にいたるまで、わが国で一般的に捉えられてきた産業集積ないし「サブクラスター」レベルの政策は後退したといえる。

②新政策としての地域中核企業支援

こうしたなかで、「クラスターを支える地域中核企業支援政策²⁷」が新たに打ち出され2016（平成28）年度から新たな地域経済産業政策として実施されることとなった。この地域中核企業支

援の考え方について、地域 G の各種資料により順にみていく。

1) 地域中核企業とは？

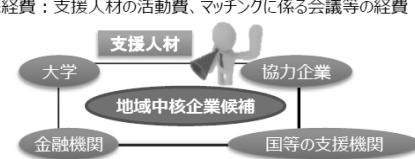
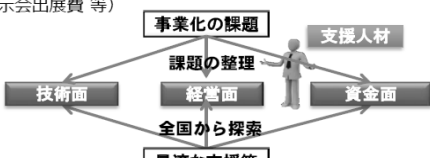
地域中核企業とは「域内の取引額が多」く、「域外から「稼ぐ」ことができ」、「新たな分野での事業化に向け、研究開発や製品開発を、広く関係者を巻き込みながら展開している（しようとしている）」企業と規定²⁸されている。そしてその地域中核企業を支援する考え方をみると、「地域経済が、①地域外を大きな市場とする「域外市場産業（製造業、農業、観光）」と②地域内を主な市場とする「域内市場産業（日用品小売業、対個人サービス業）」分けて考えることができる」としたうえで、「域外から資金を稼いでくる産業の集積を促進し、競争力を強化することが重要」との認識がもたれている²⁹。そして、産業クラスター政策により形成された広域的なネットワークを通じて、新たに全国大の外部リソースとの連携を進め、事業化・販路開拓を見据えた明確な「出口戦略」とプロジェクト管理に際しての支援をするが、それは産業集積構築ではなく、既存企業の支援が目的であるとして明記されている³⁰。

次に、この「地域中核企業創出・支援事業」の事業目的についてみると、事業目的では「地域経済の活性化のためには、地域を牽引する企業（＝地域中核企業）を数多く排出し、その成長のための支援を行うことが有効）」で「地域中核企業候補の成長のための体制整備や、地域中核企業のさらなる成長を実現するための事業化戦略の立案／販路開拓等の取り組みを支援」していくために、「全国大の外部リソース（大学、協力企業、金融機関 等）とのネットワーク構築を支援するための事業（地域中核企業ネットワーク形成事業）」と「地域中核企業の更なる成長のため、支援人材を活用して、事業化戦略の立案／販路開拓を支援するための事業」を通じて、成果目標として「地域中核企業候補の平均売上高 20 億円（2011 年度）を、取引先への波及効果も含め、5 年間で 3 倍増とすることを目指す」としている（図終－2）。

(参考) 地域中核企業創出・支援事業

03-3501-0645

平成28年度予算案額 **20.5億円 (新規)**

| 事業の内容 | 事業イメージ |
|---|--|
| <p>事業目的・概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地域経済の活性化のためには、地域を牽引する企業 (= 地域中核企業) を数多く創出し、その成長のための支援を行うことが有効です。 ● このため、地域中核企業候補の成長のための体制整備や、地域中核企業の更なる成長を実現するための事業化戦略の立案/販路開拓等の取組を支援します。 ● 具体的には、以下の事業を実施します。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 地域中核企業創出支援ネットワーク形成事業 地域中核企業候補が新分野・新事業等に挑戦する取り組みを支援し、その成長を促すため、支援人材を活用して、全国大の外部リソース (大学、協力企業、金融機関 等) とのネットワーク構築を支援するための事業 2. プロジェクトハンズオン支援事業 地域中核企業の更なる成長のため、支援人材を活用して、事業化戦略の立案/販路開拓を支援するための事業 <p>成果目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 地域中核企業候補の平均売上高20億円(2011年度)を、取引先への波及効果も含め、5年間で3倍増とすることを旨とする。 <p>条件 (対象者、対象行為、補助率等)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 地域中核企業創出支援ネットワーク形成事業 2. プロジェクトハンズオン支援事業 <p style="text-align: center;"> 国 → 民間団体等 </p> | <p>1. 地域中核企業創出支援ネットワーク形成事業</p> <p>支援人材の人脈等を活用して、地域中核企業候補が新分野・新事業等に挑戦する取り組みを支援し、その成長に資するよう、外部リソース (大学、協力企業、金融機関 等) とのマッチングによる体制整備等を支援。 (対象経費: 支援人材の活動費、マッチングに係る会議等の経費 等)</p>  <p>2. プロジェクトハンズオン支援事業</p> <p>支援人材のノウハウ等を活用して、地域中核企業の更なる成長のため、新事業展開に向けた事業化戦略の立案/販路開拓等を支援。 (対象経費: 支援人材の活動費、市場調査費、販路開拓のための展示会出展費 等)</p>  |

図終-2 地域G (2016b) 地方創生と地域経済産業政策について (平成 28 年 3 月) p35 に示される「地域中核的企業創出・支援事業」の内容

2) 地域を牽引する地域中核企業とは？

次に、直近の公表資料である、地域 G (2016b) 『地方創生と地域経済産業政策について (産業構造審議会 第 11 回地域経済産業分科会 資料 2)』に沿ってみる。まず始めに「地域経済の構造」と称して、地域経済におけるカネの流れが示される (図終-3)。そしてこれに関する以下の説明が、地域 G の地域中核的企業支援の政策論理のベースとなっている。その説明によれば「例えば、①製造業の会社が地域外に製品を販売し、売上を得る、②会社が従業員に給料を支払う、③地域住民が地元のスーパーで買い物をする、④スーパーが従業員に給料を支払う、その後③④を繰り返して、域内需要が拡大する」とされている。しかしながら、この認識には次の 2 点から問題があるといわざるをえない。第 1 に、実際の地域経済においては、この図にまさに示されるように域外での消費があるため、限界消費性向が一定である限り、雇用者所得が継続的に増加しない限り③→④→③の循環をいくら繰り返しても、域内需要は地域経済が自立性を持ちうるほどには拡大しないはずである。そして第 2 に、本資料で示される考え方には、製造業の会社が地域域内から仕入れ・外注することによる生産の増加ならびに付加価値の拡大、そしてそのことによる雇用者所得の増加の流れ、すなわち一般的には「1 次間接波及効果」と呼ばれる流れが示されていないことである。

一般的に「1 次間接波及効果」とは、地域内に限っていえば「域外市場産業」の生産拡大が、域内の他事業者による生産に波及し、付加価値の増大と雇用者所得の増加をもたらす流れをいう。

小企業約 1.7 万社」ならびに「R&D を行っている企業（数）3.4 万社」としている。そしてここで「コネクターハブ企業」とは①域外販売額が域内仕入額の 1.2 倍以上，②域内仕入額が総仕入額の 50%以上，③取引数 10 件以上との 3 つの定義を与えている（図終-4）。

この「コネクターハブ企業」とは東京大学の坂田一郎教授が提唱した地域中核企業概念であり，Z 値（地域や業種の区分のなかで取引が集中する度合）と P 値（地域や業種を超えた取引を行っている度合）がともに高い企業とされる。この考え方をもとに，さらにそのなかでも特に地域経済への貢献が高い企業，具体的には地域からより多くの仕入を行い，地域外に販売している企業としたうえで先の 3 つの定義づけが与えられたのは，政府見解としては中小企業庁（2014）『中小企業白書 2014 年版』においてであった。そこにおいても「地域内の経済を支えているコネクターハブ企業の活動を活性化させることや，地域で新しいコネクターハブ企業を創出していくことこそ，地域経済活性化の「切り札」となり得る」としており³³，前述の「1 次間接波及効果」を重視した本稿の考え方とも重なり合う部分大きい。ここではひとまず「コネクターハブ企業」こそが，域内の資本装備率を向上させ地域経済を牽引する地域中核企業であり，との立場で議論を進める。

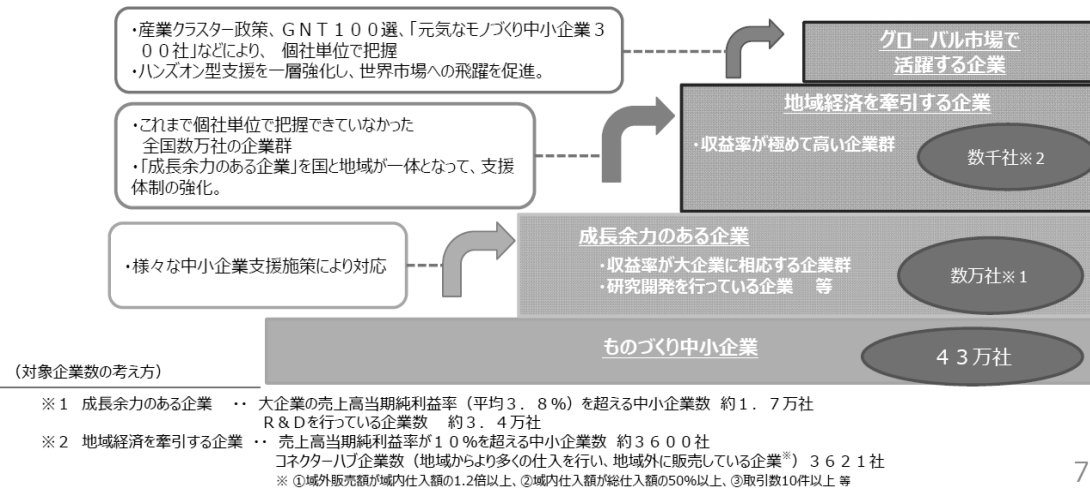
再び，図終-4に戻ると，ここでは「地域中核企業」（＝「地域経済を牽引する企業」）の意味を，先述のように「コネクターハブ企業」に限定せず，「売上高当期純利益率が 10%を越える中小企業」との新たな定義を付加している。さらに「潜在的成長余力のある企業」が「地域中核企業候補」として新たに政策対象として追加され，「大企業の売上投機純利益率（平均 3.8%）を越える中小企業」ならびに「R&D を行っている企業」なる定義を付与されている。そして図終-2に戻れば，「地域中核企業候補」には「1. 地域中核企業創出支援ネットワーク形成事業」が，「地域中核企業」には「2. プロジェクトハンズオン支援」が用意されている。

ここで問題を改めると，これらの定義づけを与えられた企業が，本稿で考える「地域を牽引する」主体たり得るかという点である。「コネクターハブ企業」を除いては，その可能性が否定できないというに過ぎないのであって，実際に域内発注を通じて域内の資本装備率を向上させる主体として存在しているとは限らないことである。

『中小企業白書 2014 年版』以降，政策サイドでなされた検討については知り得ないが，つまるところ，先の地域経済における資金循環の考え方において「1 次間接波及効果」の流れは，看過されていたのでは決してなく，その重要性を認識した上で，地域 G の支援対象としての地域中核企業が，『中小企業白書』に示された地域中核企業は異なることを際立たせることを意図し敢えて表現しなかったものとも考えられる。

2-2. 企業（製造業等）の分類と支援の方向性

- 「潜在的成長余力のある数万社」（中核企業候補）については、技術面・資金面・人材面・マーケティング面等でのマッチングを支援し、地域経済を牽引する企業へと育てていく
 - 「地域経済を牽引する数千社」（中核企業）に対しては、事業化戦略の策定、海外販路開拓支援等のハンズオン支援により、グローバル市場で活躍する企業への飛躍を支援
- ➡ 「中核企業創出・支援ネットワーク」を構築し支援



7

図終-4 地域G（2015）地方創生と地域中核企業支援について（平成27年11月23日）p7に示される企業の分類

3) 地域中核企業支援の目的と内容—産業クラスター計画を支える地域中核企業支援—

「地域中核企業創出・支援事業」の事業目的に示された「地域を牽引する企業（＝地域Gの政策フレームによる地域中核企業）を数多く排出」という政策目的、そしてそのための政策手段と示される内容のなかからも、域内仕入割合や先にみた「1次間接波及効果」を重視していることを読み取ることはできない。すなわち『中小企業白書2014年版』で示された地域経済の活性化の「切り札」としてのコネクターハブ企業は、地域Gの地域中核企業なのではなく、産業クラスター計画の成果と課題をもとに、その課題達成に向けた新たな施策の方向性から導き出された「中核企業支援施策」の支援対象こそが地域Gの政策フレームにおける地域中核企業なのである。そのことについてみていく。

図終-5は地域中核的企業支援施策の論理フレームとみられる³⁴。ここではクラスター政策（第Ⅱ期まで）において残された課題として①地域ごとの集積業種の差別化が不十分であり、また②閉じた取り組みが中心で広域連携が不十分とし、出口戦略と目標達成に向けたマネジメントが必要との認識が示されている。そのうえで、この地域Gによる地域中核企業支援の政策論理を、誤解を恐れずに補足しつつ換言すれば「長引く不況によって企業立地等の設備投資に期待を寄せることができなくなった。そのうえ国内の代表的な産業集積地においては空洞化の進展に歯

止めがかからない。国内市場も成熟化したうえに人口減少の煽りを受け縮小過程にあり、これまでの政策スキームによって新たな市場を創出していくことは極めて困難な状況にある。くわえてグローバル化の進展に伴い、経営環境が複雑化したこと予測可能性が低下した。したがってこれまでの産業クラスター政策で構築したネットワークを通じて、内外のあらゆる経営資源（Porer,1998 のダイヤモンド理論で示された 4 つの要素）を地域中核企業が全国スケールで利用することを促し、各産業クラスターにあってはコア・コンピタンスを形成し、また企業にあっては自社の競争力強化に結びつけ、国全体として産業競争力の強化に結びつけることが、国の地域産業政策の役割である。」ということになる。

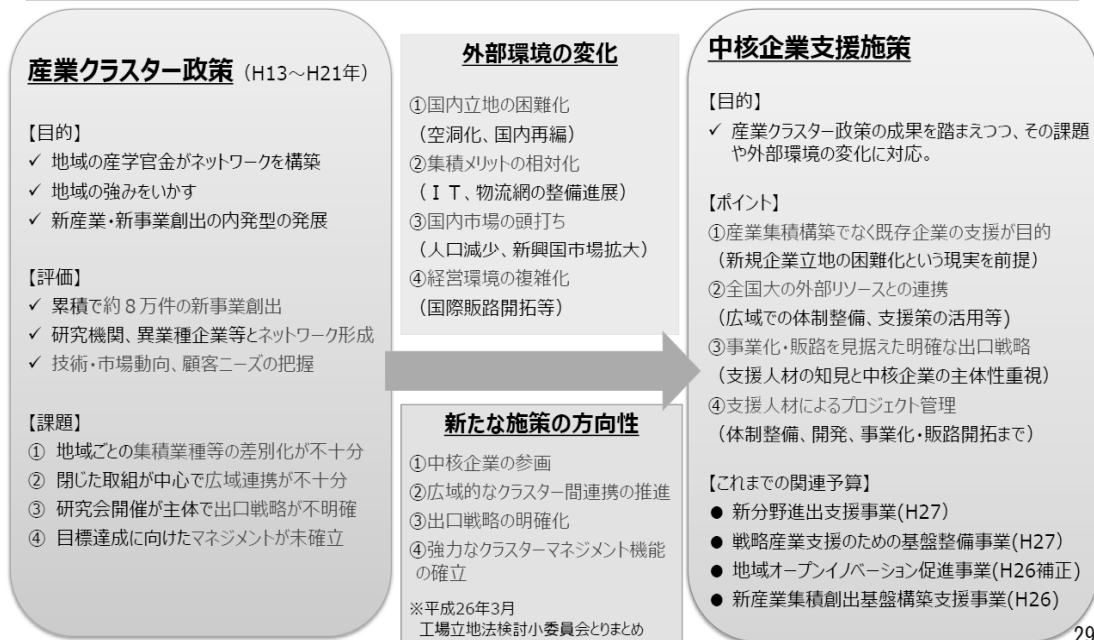
この論理に従うならば、国内産業集積という実在面の維持や構築は、直接の政策目的とはならず、むしろ、産業クラスター政策を補完しより成果のあがる限りにおいて結果的に利用選別される存在となる。その意味では、p200 で示した目的も「決して産業集積構築ではなく、既存企業の支援が目的」ではなく「……産業クラスター政策の円滑な遂行に寄与する」とした方が適切と思われる。

ところで、この 5 年前に公表された、地域 G (2011) は『産業クラスター計画 第Ⅱ期中期計画活動総括』（以下、『活動総括』）においては、クラスター政策の展開により「顔の見える」産学官ネットワークが形成され、その結果として新規事業開始件数の目標を達成したことを示した上で、次の様に総括している。「特に各地域における産業の中からより強みのある特徴的な産業（コア産業）が明確化されるとともに、これまでのネットワーキング活動の積み重ねにより、中心的な産業支援機関（コア機関）が生まれ、地域内はもとより地域を越えたコア機関の広域的な活動が活発する等、想定以上の優れた取り組みも全国で生まれてきた³⁵⁾」と評価したうえで、残された課題として「これまでネットワーク整備等のソフト支援に偏重しており、大規模研究開発プロジェクト等のハード支援との計画的な連動性が希薄だったことから十分な政策的インパクトを導き出せておらず、また産業クラスターのアンカー的企業となるべき大企業の巻き込みが不十分であったことから、クラスターのブランド化や新製品・新事業の市場への誘導策の機能を欠く等の課題も存在している³⁶⁾」としている。

この『活動総括』がなされた 2011 年から現在までの 5 年間に於いて、政策の成果に関する認識が、より厳しい方向で精査され刷新された結果である可能性もあるが、上の両者の評価と課題を一読した限りではそこに大きな食い違いをみざるを得ない。とくに産業集積に関わる認識では、図終-5 では「地域ごとの集積業種等の差別化が不十分」とあり、「コア産業が明確化された」とむしろ評価した 4 年前の『活動総括』による事実認識とは異なっている。本事業で 2 ヶ年にわたり取り上げた各地の産業集積の性格は大きく異なっていた³⁷⁾し、ここでいわれる差別化がいかなる主体にとっての何の差別化であって、それがなぜ必要でなぜ不十分なのかの説明が得られないため、この食い違いの指摘にとどめるが、産業クラスター政策の推進において具体的に寄与できる産業集積を選別できなかったとの認識を表現したものとも考えられ、今後の産業クラスター政策の展開に組み込まれない産業集積、すなわち地域中核企業が存在しない産業集積においては政策的支援が手薄となり空洞化がさらに進展していく可能性もある。

産業クラスター政策から中核企業支援施策へ

- 産業クラスター政策は、地域内のネットワーク形成等で成果を上げる一方、広域連携の不十分さ等の課題を残した。
- また、これまでの間、地域経済産業政策を巡る内外の外部環境も大きく変化。
- 中核企業支援施策は、こうした産業クラスター政策の課題や、内外の環境変化に対応。



29

図終ー5 地域G (2016b) 地方創生と地域経済産業政策について (平成28年3月) p29 に示される中核的企業支援施策

4) 「産業集積」から「地域の中小企業群」へ

①～④を通じて、地域Gの地域中核企業支援施策をみる限り、地域産業政策の主たる目的が、広域連携による国全体の産業競争力強化に資する内容に純化してきたことが明らかとなった。そのなかで、産業集積の位置づけも、かつての創業やイノベーションの苗床としてではなく、広域的なイノベーション政策のなかで選別・利用される対象としての性格が与えられた。そしてその政策対象が産業集積ではなく、地域の中小企業群となった。そのことをさらにみていきたい。

先に「地域中核企業創出・支援事業」の内容 (図終ー2) と、その政策対象としての「地域中核企業」と「地域中核企業候補」の定義 (図終ー3) を示した。既に「地域中核企業」として活動している企業に対しては「プロジェクトハンズオン支援事業」の、「地域中核企業候補」については、「地域中核企業創出支援ネットワーク形成事業」の枠組みで支援施策が講じられる。

地域G (2016b) pp31-32 (図終ー6) は、後者の「地域中核企業創出支援ネットワーク形成事業」により実現されるイノベーションの姿を模式化したものである。次にこれに沿って検討していく。

まず、ここでの政策対象は産業集積ではなく、地域の中小企業群 (そのうち「地域中核企業候

補」が該当)である。そしてこの中小企業群のなかから「地域経済を引っ張る／優れた技術をもつ企業を「発掘」(ACTION 1)し、「産学連携／販路を見据えた開発」を促進するための組織的な支援を講じる(ACTION 2)。ACTION 1においては、地域毎に「イノベーション・コンソーシアムの設置」がなされ RESAS³⁸による分析や地域金融機関、ベンチャーキャピタルからの情報等をもとに「地域中核企業候補」が選抜される。この選抜された企業が、「産学連携／販路を見据えた開発事業」におけるコア企業の「協力」企業として、「産学連携／販路を見据えた開発」のなかに投じられる(ACTION 2)。そしてその開発が実現した中からさらに、「グローバル・ネットワーク協議会」を通じて支援人材による多面的な支援が行われ「事業化・海外市場への販路開拓→企業の成長」という流れが描かれているが、その「→」で結ばれる項目、すなわち政策目的と政策手段の関係性のなかには「地域を牽引する企業を創出する」という目的をみとることはできない。

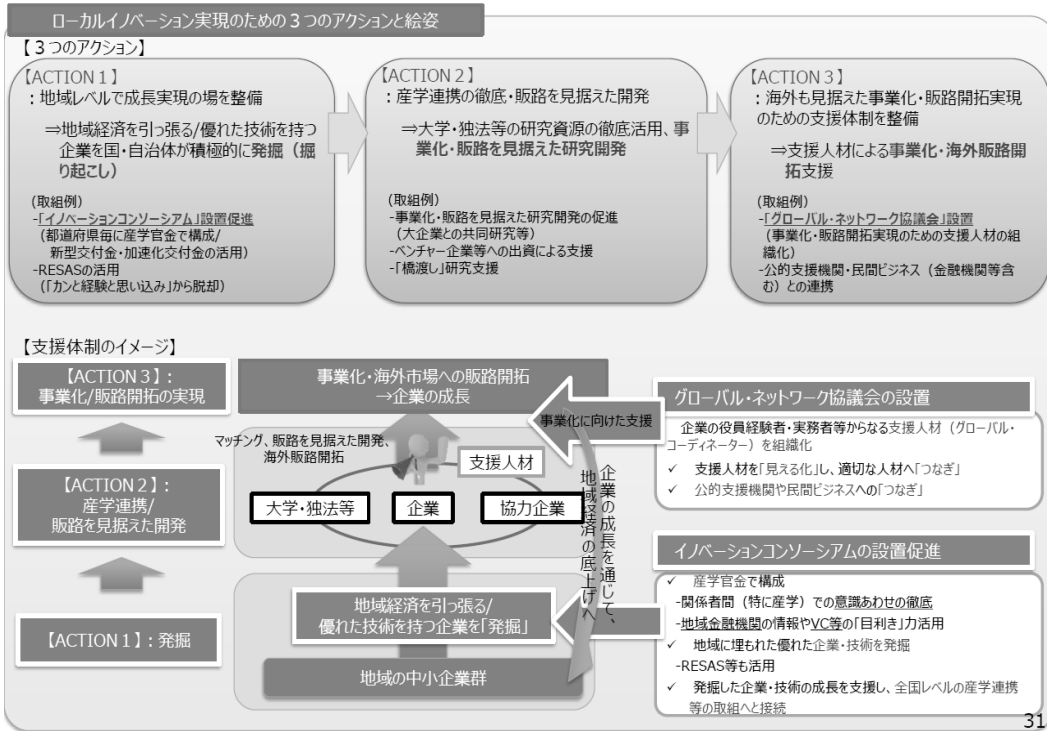
5)小括 ―現行の政策枠組みにおける検討すべき事項―

ここまで、地域 G の地域産業政策のフレーム(政策目的)の変容、ならびにその枠組みのなかで実施されようとしている「地域中核企業創出・支援事業」の概要をみてきたが、あくまでも2016年4月現在において利用可能な資料のなかでの検証であった。その前提でいくつかの検討課題を指摘する。

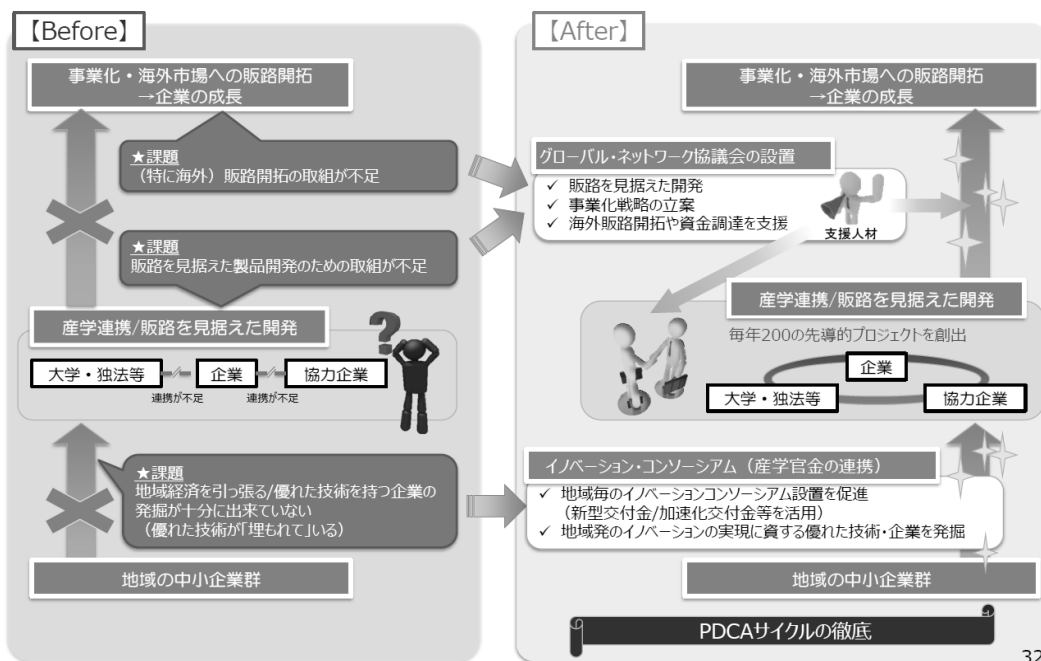
第1は、政策対象と目標と成果指標に関する問題である。当該事業においては、政策対象として「地域中核企業」と、将来的に「地域中核企業」に成長するとみられる「地域中核企業候補」が位置づけられている(表終-1)。ひとつはこのことと政策目標(「地域中核企業候補の平均売上高20億円(2011年度)を、取引先への波及効果も含め、5年間で3倍増とすることを目指す」、図終-2)との関係性が不明確な点である。「B. 地域中核企業候補」への支援の目的は、少なくともそれらが「A. 地域中核企業」の条件を満たすようになることとして設定されなければならない。もっとも、地域 G (2015)においては、分類と支援の方向性として大枠の考え方、すなわち成長余力のある企業を、次のステップでは地域経済を牽引する企業に、さらにはグローバル市場で活躍できる企業へと成長を促していくという考え方を、前年の11月に示しているが、ならばむしろ、これに沿ってそれぞれの段階の企業数をどれくらいのボリュームにしていく、といった内容を上位の目標として設定したうえで、各論部の評価指標を検討していく必要がある。現段階では目標達成を図る評価指標が公表されていないため、この指摘にとどめる。

第2に、政策対象の選定の問題である。表終-1に示した通り、RESAS等の情報で求められたとみられる企業数は、単純な足し込みで「A. 地域中核企業」では約7,200社、「B. 地域中核企業候補」は約5.1万社存在する。これらの数のなかから政策対象をいかにして選定していくかという点である。決してデータのみによる必要はないが、それに際しての基準は最低限の指針としてでも予め示される必要がある。「A.」については、(1)と(2)が、さらにいかなる基準でどれだけの配分で選定されるのかという点が示されなければならない。また「B.」に関しては各地域ごとに設置される「イノベーション・コンソーシアム」において「産学官金の連携」により

ローカルイノベーションの実現に向けて



ローカルイノベーションの実現に向けて（イメージ）



図終-6 地域G（2016b）地方創生と地域経済産業政策について（平成28年3月）p31～32に示される地域中核企業創出ネットワーク形成事業の取組（上）と実現イメージ（下）

（図終-6，下），事業の現場情報をもとに多面的な判断がなされることが想定されている。そのうえでは「成長余力がある企業」があぶり出されると思われるが、それらの候補が、果たして

今回の政策目的である産業クラスターを下支えしイノベーションを推進する主体の 1 つとして支援に値するという点が、いかなる基準をもって確認されるかということである。今回スキームが広域レベルのイノベーション推進であることから、その候補主体が擁する経営資源がその広域的な支援スキームのなかに効果的に位置づけられるような妥当性を客観的に検討するメカニズムが組み込まれる必要がある。すなわち「イノベーション・コンソーシアム」を通過して選抜された企業はあくまでも「産学連携／販路を見据えた開発」の中心企業に対する「協力」企業とならなければならない（図終－6）。一方、「イノベーション・コンソーシアム」の設置には資金面で地方創生事業の枠組み（新型交付金／加速化交付金等）により充当されることが可能となっていることから、自治体主導のコンソーシアムとなることが予想される。選抜に際しては、国レベルの広域的なイノベーションのなかのコア企業に対する「協力」企業としてではなく、地域内の政治的配慮等から「地域企業の代表」として「選抜」される可能性も考えられる。

第 3 に、本事業の現実性についてである。今回スキームにおいては「毎年 200 の先導的プロジェクトを創出」する（図終－6 下）とし、これを「企業の成長に結びつけ地域経済の底上げ」（図終－6 上）を図るとしているが、そのために用意された 20.5 億円の予算額の妥当性である。ネットワーク支援であるため単純計算は直接的には意味をなさないが、そのうえで敢えてみると先導的プロジェクト 1 つについての予算額は 1 千万円の水準を大きく下回るように思われる。そして、その規模のプロジェクトが全国から毎年 200 創出されることで、「地域経済の底上げ」が可能かという点には、今一度検討が必要であろう。その検討次第では、今現在、「中核的企業」の要件を満たしている企業を重点的に支援するスキームとした方が効率的かつ現実的であるという回答もありうると考えられよう。

そして最後に、今回スキームの支援対象が、結果的に一部の「優良」企業、あるいは先端産業分野にのみ偏ることへの憂慮である。新たな技術や製品は先進的な取り組みをしている企業において多く生み出されていることは間違いない。しかしながら、それら企業も多くの企業間リンクのなかで支えられ、またそれら主体に蓄積された技術、知識、ノウハウのなかから生まれているケースがほとんどといって差し支えない。そして本調査研究各章でみてきたとおり、多くの企業はできるだけ近接での取引を望んでいた。今回の地域中核的支援施策が、こうした現実に対応した内容として機能していくか、注視していく必要がある。地域にとらわれない広域的なネットワーク活動が強調されるあまり、域内の主体間関係が軽視されることがあってはならない。

表終－1 地域中核企業創出・支援事業の政策対象

| | |
|--|--|
| <p>A. 地域中核企業 「地域経済を牽引する企業」</p> | <p>(1)売上高当期純利益率が 10%を超える中小企業（約 3,600 社） (2)コネクタ－ハブ企業（地域からより多くの仕入れを行い、地域外に販売している企業 3,621 社（域外販売額が域内仕入額の 1.2 倍以上、域内仕入額が総仕入額の 50%以上、取引数 10 件以上等））</p> |
| <p>B. 地域中核企業候補 地域の中小企業のうち 「成長余力のある企業」</p> | <p>(1)大企業の売上高当期純利益率（平均 3.8%）を超える中小企業（約 1.7 万社） (2)R&D を行っている企業（約 3.4 万社）</p> |

資料：地域 G（2016b）より作成。

(2) 今年度調査にみる今後の政策的インプリケーション

以上、地域 G の地域産業政策の内容をみてきたが、最後に、今年度の調査結果を踏まえ、あわせていくつかの政策的な検討課題の議論を進めたい。

①産業集積の意義とコネクタ－ハブ企業の可能性

直接の政策対象としての産業集積という実在面への関心が後退してきていることは、産業クラスター政策が実施に移された 00 年代初頭には既に感じられつつあった。そしてその後 15 年の歳月を経て、地域 G の政策フレームからは、政策対象としての産業集積は消滅し「地域の中小企業群」から選ばれし企業が産業クラスターの形成主体として直接的な支援の対象となったことは既にみたとおりである。

こうしたことの背景には、'90 年代以降の急速なグローバル化の進展が、全国の産業集積に空洞化をもたらし、その後の各種の集積関連施策の展開によっても、いまなお歯止めがかからない現状であろう。そのことが政策担当者に大きな喪失感をもたらし、わが国産業を再び活性化させる活路が、Porter (1998) などの議論をベースとした各種のネットワーク形成を通じた施策に求められたことは至極当然のことといえよう。また IT 化や物流手段の整備等の進展により、各集積地においても域内取引の割合が大きく減少し、仕入れや外注先の地理的範囲が拡大しているという現実もあったと考えられる。この点については、本事業 2 ヶ年にわたり調査を進めた全ての対象地域においても共通していた。こうしたなかで、それらの産業集積の量的縮小が、「近接性の利益」ないし集積の外部経済を発揮していた産業集積において、そうしたメリットが低下したことにより惹起しているのかどうか、その点については、本年度調査を踏まえ、また政策的な方向性を検証してもなお、議論の余地を感じるところである。

少なくともこの 2 ヶ年度の調査対象となった地域においては、近接性もつ意味が消失したとはいきれなかった。ヒトやモノの移動における利便性は高まったとはいえ、少なくとも「近接性の利益」を取るに足らないとするほどにはその移動にかかる費用も低下していないし、リードタイムの短縮が年々進なかで時間的な側面においても然りであった。外注・仕入先の範囲を拡大している企業の多くにおいては、それはもともとの域内の取引先の廃業やそのリスクに伴いやむを得ずそうしているケースが多かった。このケースが目立ったのは上田・坂城地域であった(A 社, B 社, C 社, D 社, E 社, G 社, K 社, O 社, P 社 R 社)。この地域では外注範囲を拡大するとしても、県内の周辺市町村に見いだすケースがほとんどであった。また川口市 (K1 社, K4 社, K5 社, K7 社, K8, K9 社)、大田区 (表 2-5 参照) でも同様であるが、実に調査対象の半数以上が、同業ないしは関連業種が近隣に集積していることのメリットを強く認識していることが実態調査によって確認された。それでは、なぜこれらの地域で産業集積の縮小が進んできたかということになる。

川口市の鋳物産業集積、大田区の基盤技術集積、長野県の上田・坂城町においては、もともと

の成り立ちから中小零細企業が圧倒的多数であった。そのため利益率の低下などから設備更新や採用、後継者確保が敵わず廃業せざるを得なかったケースが極めて多い。そうした中小ならびに零細企業の多くは中間財生産者である。最終財生産者によるグローバル競争の激化が起点とした厳しい単価削減要求を通じて中間財生産者の利益率を「侵食」したことが、産業集積の縮小の大きな要因となっていた。ところが、今回調査において、残存している中小ならびに零細企業のいくつかにおいて、受注単価の反転、いわば「値戻し」が生じていた。これは1つには、そうした小零細企業の多くが廃業したことによって残存企業の交渉力が高まったこと、あるいは周辺諸国における労働費用が高騰したことなどの要因によるものであろう。ただ注目すべきは、その「反転」分が最終財の価格に転嫁されているわけでは決してなく、「コネクターハブ³⁹」となった企業自らが利益率を犠牲にしながら吸収している実態であった。輸送用メーカー向けのゲージを主力とする大田区のOM社、富士市の抄紙機や産業機械全般を主力とするN社などである。OM社代表の証言によれば、「当社は大田区に集積した協力企業がないとやっていけない。それはグローバル化の影響からグローバル化を推進している大手企業との取引関係のなかでTier1やTier2の層では系列関係のピラミッドは崩壊したが、それより下の層では量産、試作開発も含め、依然として低コストが強く求められるため、むしろ強固なピラミッド関係を必要としている。当社のような企業がまるでそうした外注先の営業を肩代わりして仕事をとっているようなものである。カスタマーから指示される図面についても、外注先に出すときはわざわざ「翻訳」してだす。それくらいしても区内の外注先が必要なのである」。また、富士市のN社でも「外注先には熨斗をつけてお願いしているような現状にある」とのことであった。OM社の証言からは、「コネクターハブ企業」と産業集積の存在が、今の輸送機器メーカーを支えている側面をみることができる。そして、大田区においてはとくに顕著であるが、大幅に減少したとはいえ、試作・開発機能が「仲間取引」により低コストで担われている実態⁴⁰と、今なお減少傾向に歯止めがかからないことを憂慮する証言が多く得られた。

詳細は各章に委ねるが、これらの調査結果を検討すると、いずれも産業集積の本質、すなわち「近接の利益」と外部経済性のメリットは今なお失われていない。産業集積の重要性が低下したわけでは決してないのである。このことを実際のデータにより検証したのが徳田（2010）である。徳田は都道府県別にROAと事業所密度との関係を確認し、事業所密度が高く企業の集積が厚い都道府県ほど、立地企業の収益性が高いことを確認した⁴¹。そしてさらに先述の大田区のOM社の証言など、今回調査結果における事例が示すことは、地域外から需要を持ち込み地域内に仕事を発注する「コネクターハブ企業」の産業集積にとっての存在感でもあった。

そもそも産業が集積する理由としては、第1に生産のための知識や技術、市場の情報が伝わりやすいこと、第2に、部品供給企業などにとり輸送費用を節約する面がある。第3に集積地にはそれらの技術や技能を有するヒトが集中することである。そして前方連関効果と後方連関効果の循環的因果関係が生じ⁴²、ヒトだけでなく公共財も含む集積地域全体の資本装備率が高まることで、さらに集積が進み、そのことで域外からさらに仕事が持ち込まれることになる。

現実の産業集積においては、イノベーションを達成した事業体の参入とその時代にそぐわなく

なった事業体の退出とを繰り返しながら、その過程において生じる「近接の利益」ないしそれにより多様な外部経済効果が生ずることにより産業集積が形成され支えられてきた。そして事業体が衰退しても他の事業体が勃興していくという循環のなかで、全体としての生産性向上が実現してきた。また一方で、過度に集積が進展した場合、そのデメリットも顕在化する。過度の集積により「近接性の利益」が反転し次のステージでは分散が進み、分散したその先で新たな産業集積が生まれることもある。このように産業集積は過渡的な実在であるといえる。しかしこのことは、産業集積が政策対象とならないことの理由とはならない。また全体としてより産業競争力を高めるような産業配置を探求していくことは、先にみた現実の産業クラスター政策との矛盾するものでは決してない。政策対象として求められる空間スケールは異なるかもしれないが、特定の集積地域小田（2005）のいう「サブクラスター」の重要性が否定されるものでもない。

とくに今回の実態調査結果とあわせて重視したい内容は、1つはこれらの産業集積地に蓄積された技術資源であろう。それはヒトに体化したものだけでなく、社会資本も含む集積地域全体の資本装備率の高さである。そしてもう1つは、わが国で地域労働市場を棲み分けつつ地方への工場立地展開が進んだことと、また1970年代より進められた分散政策によって、企業のみならず研究水準の高い学術機関や各種の産業支援機関も広く国内に点在し、それぞれ特色のある産業集積が局地的に分散していることである⁴³。これらの産業集積が、前項まででみたように地域中核的企業を介して全国スケールでの産業クラスターに組み込まれることにより、経済的厚生が高まり全国民の利益となる。つまり産業集積が「公共財」としての意味をもつことになる。この論理が成立するような制度設計ができる限りにおいて、集積間ネットワーク⇌産業クラスターを構想する最大の意義が発揮されるし、また国が産業集積の維持・発展に関与する理論的根拠ともなる。そしてまた「コネクターハブ企業」への支援はそのための重要な政策手段となる可能性を擁している⁴⁴。

②広域連携と政策主体の問題

次に、地方自治体の役割についての議論を進めたい。企業活動がいかに広域化しようとも、地方自治体にとっては多くの付加価値を地元に残し循環させ経済活性化を図っていくことが重要であり、その限りにおいて自らの管轄エリア内の企業に対する支援や事業環境整備、企業誘致活動などに取り組むことになる。近年の産業集積地を擁する自治体の大きな関心事は、産業集積地域の産業活力が低下しとくに地方部において深刻化する衰退傾向にいかにか歯止めをかけるかということであろう。しかしながら、関連する上位政策や問題・対象とする経済現象の広域化の程度によっては、そうしたインセンティブが働かず、域内の産業振興に有効な手立てを打ち出せない場合がある。前者の例が企業立地促進法の帰結⁴⁵であったし、後者の例としては、今年度調査における、富士市の製紙ならびに製紙関連産業の凋落に対して有効な政策手段を出し得ていない富士市、既存産業集積の縮小・再編と同時並行的に、受発注の広域化が進展する上田・坂城地域、そして近接する自治体間でも性格が大きく異なることにより政策の連携や役割分担が進まない東葛・川口地域がそれに該当する。

富士市の例をみる。第4章ならびに本章「1(4)」でみたとおり、大手製紙業によって長期にわたり市経済は支えられてきた。とくに戦後は、紙需要の増加を背景として市内に製紙メーカーの集積の厚みが増した。しかし、製紙産業には、装置型でありながらも他の重厚長大産業のように政府による生産割当指針などがなく、常に過当競争を強いられるなかで財閥系の大手製紙業を中心とした企業合併や統合により生産過剰に対応してきた歴史的経緯がある。とくに1990年代以降、市内大手メーカーの経営不振、統合、合併等が、そしてまた紙需要の縮小によって市内中小メーカー等においても廃業や統合が相次ぎ、そのことが市内に集積する製紙および製紙関連産業全体の縮小を招いた(pp.164-165, 図4-10, 表4-4)結果、市経済に深刻な影響を及ぼしている実態が明らかとなった。とくに日本製紙では鈴川工場のラインを石巻に移管し生産停止したほか、王子エフテクスなども第一製造所の生産を中止したことに象徴されているが、生産過剰による利益の圧縮が、富士市での製紙業の操業コスト負担を許さなくなったという事情がある。これについては工業用水と排水(岳南排水路)の費用負担が大きかったことが大きな要因であったことがヒアリングによる証言から得られている。大企業の全国スケールでの生産集約と広域にわたるインフラの問題が同時に生じた場合、自治体単独での対応は極めて困難であるといわざるを得ない。同じ対象であっても、それぞれの自治体を受けている便益や問題の程度が異なれば合意形成には相当な時間を要するため、市場の変化のスピードへ対応は極めて困難となる。事実、富士市における政策的支援の内容をみると、新事業創出や創業支援、先端技術産業の研究開発など市の産業構造の転換を狙った施策が打ち出されており、それなりに利活用は進展しているものの、こうした問題への対応策は打ち出し得ていない(第4章)。

上田・坂城地域においては、多くの企業が疎開企業や戦前から続く地元企業からのスピノフにより集積が進んだ地域であるが、その技術力の高さから、残存する企業の多くは独自に広域展開しているケースが目立った。しかしその広域展開として、東信地域内、ならびにその周辺の長野県内の企業との受発注を漸進的に進めている様子を見ることができた。すなわち、最終的にはヒトやモノの移動可能性の制限を強く受けつつ新たな企業間リネージュが構築されている可能性が高いということであった。こうしたなかで、地域側の取り組みとして、産業政策の広域連携が進んでいるかといえば決してそうではなく、坂城町と上田市が独自で取り組むばかりか、上田市内においてすら、旧丸子町地区とそれ以外の地域とでも別個に進められていた(第3章)。

東葛・川口地域では、鋳物工業で相当の年月の歴史的背景を有する川口市と、主に戦後の企業誘致と工業団地の造成により企業進出が進展した柏市とでは、1990年代以降の製造業の量的縮小の事実は共通していたが、その問題状況も各市が掲げる課題も全く異なっていた。かつて東葛・川口地域として「A集積」地域に指定されて20年弱の歳月を経ても、相互の政策連携、広域連携は全くといって良いほど進んでいない実態がみえてきた。第1章では、この両地域の産業集積の特性や発展段階、産業集積を支える基礎条件を詳細に検討した上で広域連携の道筋をつけていく必要があるとしている。当該地域が、東葛・川口地域というひとつのまとまりをもった政策対象エリアとして取り組まれるべきか、あるいは、各々が各々の道筋において、全国スケールでの連携を模索していくべきなのか、その点についても慎重に議論を進めていく必要がある。

少なくとも今年度調査においては、前者の必然性は見いだすことはできなかつたし、現に企業立地促進法のもとでは、一体的に取り組む地域とはなっていない（第1章）。

以上の市町における問題状況は、集積間ネットワークを構想していくに際しても避けて通れない内容を含んでいる。それは競争・競合関係にある主体間にいかなる方法で協調・連携関係を構築するかという重大かつ困難な課題でもある。

③RESASの意義と地域産業政策への活用可能性

これまでのわが国の産業立地政策において、各種の地域指定が行われてきたが、そのひとつの問題として、政策対象としての地域指定において、政治的な配慮等により、政策の当初の目的が薄れ、あるいは変質してきたという問題が指摘されてきた。一例としては、テクノポリス計画があげられる。テクノポリスは、国家的なシンボル事業として構想時には全国1箇所を想定していたが、当時の田園都市構想や定住構想との親和性が高いとの認識が表明されたことなどから、全国的な反響を呼び起こし、全国38箇所が名乗りを上げ「指定陳情合戦」の末、最終的には26の地域指定を受けるに至った。その結果、国家主導のナショナル・テクノポリスではなく地域主導型のローカル・テクノポリスに変質し、国の財政・金融・税制面での支援も手薄いものとなった。これらは、地方への配慮により選択と集中を果たせず効果の薄い政策となったことへの批判的見解であった⁴⁶。

RESASの登場は、こうした側面を打開するツールとして期待される⁴⁷。RESASとは、経済産業省が開発を行ってきた「地域経済分析システム」、いわゆる「ビッグデータを活用した地域経済の見える化システム」であり、経済分野に限らずさまざまなデータを搭載することで、地方自治体が「地方版総合戦略」の立案等をする際に役立てることを目的として構築されたシステムである。「地域経済分析システム」の英語表記（Regional Economy (and) Society Analyzing System）の頭文字を取って、“RESAS”（リーサス）と名付けられている。RESASを利用することで、先述の「コネクターループ企業」の同定の可能性が飛躍的に高まると考えられている。現時点では企業間取引の「見える化」が既に実現しているが、将来的にはデータの拡充も検討されており、企業単位のみならず、事業所間の取引状況等も把握できるようになる可能性が高い。その結果、「コネクターループ企業（ならびに事業所）」の同定が可能となる。そしてこれら動向の分析が深まることによって、産業、そして地域経済にとり重要な役割を果たしている産業集積を同定していくことも可能となつてこよう。その結果、期待されることは、かつての産業立地政策における地域指定に際して指摘された、過度に政治的な配慮や恣意性を排除し、集積経済を地域経済への寄与の程度や産業全体のなかに位置づけつつ、より客観的な判断のもと望ましい産業配置を追求していくことも可能となろう。すなわち前述の①、②の検討を深めるに際し各々の課題にさらに接近できるようになると考えられる。現在、RESASのシステム自体が構築途上であり、また関東経済産業局においても2015年度から研究会やシンポジウムの開催を通じて、活用可能性については鋭意検討を進めている段階にある。

注

- 1 竹内 (1978, 1983).
- 2 額田 (2014) は、大田区を事例に、産業集積が縮小しそれまでの分業構造が変化してきた実態から「分業システムの冗長性の低下は、短期的な意味でシステムの効率性をあげても、長期的な目で見れば環境変化に対して産業集積が自らをダイナミックに変革しながら適応していく能力を減退させる可能性をはらむ」危惧を示している。具体的には、試作開発に伴うイレギュラーへの対応や問題解決能力の低下、そして多様な事業主体の相互作用による創発機能が低下していく可能性を指摘したものである。
- 3 たとえば OK 社の田代信雄社長によれば、「不良でつくりなおしのときは、責任の分担が問題になってくる。たとえば、旋盤・マシニングセンタ・焼き入れ・表面処理とあり、最後の表面処理で不良にした場合、一般的には表面処理の会社が責任をとるのが当たり前と考えられる。しかし、町工場ではそうでもないことも多い。なぜかという、表面処理の単価が安いからである。表面処理や焼き入れ工程は、最後の工程になることが多い。そして、そこまでに、ひとつの部品で数万円、ときには数十万円になっていることがある。表面処理の単価は、数十円から数百円くらいが多い。100 円の加工単価で、製品が 1 万円かかっているからその分弁償しろ、とはいえないのである。町工場ではお互いに痛みを分かち合うことで暗黙にリスクを分散している。不具合リスクは工程が多ければ多いほど調整作業が複雑になり大きくなる」(田代, 2013) とし、大田区ではこうした調整ができる「営業コーディネーター」が活躍していたとのことである。加工方法や図面に深い知識があるだけでなく、人と人をつなぐ人間力が重要であり、こうした人材が徐々に減少してきていることを指摘した。
- 4 OJ 社によれば、1990 年に創業した当時は、「ヨコの繋がりや仲間から仕事をもらってくるが多かった。その仕事はだいたい一週間から一ヶ月単位のもが多く、とくに営業をしなくても納品すると自動的に次の仕事がもらえるといった様子であった」とのことである。
- 5 大田区 (2015)。
- 6 額田 (2012)。
- 7 OK 社の TN 社長は、「表面処理だけで 10 種類、焼き入れも 10 種類あるような部品は 1 社で手がけることはできず、そうした工程が見事に点在している」大田区の産業集積の資産的価値は大きいとしている。
- 8 OL 社では、かつて 1,000 円まで「叩かれた」同じ仕事を現在では 2,000~3,000 円で受注しているとのことであった。
- 9 OM 社社長の ST 氏は、「大企業のピラミッド構造が崩壊した一方で、中堅企業とそれに連なる中小企業群においては、依然としてコスト低減型のピラミッド型の取引構造が求められている」と証言している。
- 10 もう一つの視点としては、関 (199) の「マニファクチャリング・ミニマム」があげられる。この概念は「一国や地域が創造的なモノ作りを行っている技術的な最小限の組み合わせ」と定義される (関 (1998), pp.206-209)。この概念も、創造的なモノづくりの内容と空間スケールについて十分な議論の進展をみていない。一国か地域か、あるいは特定の産業分野についての「ミニマム」かによっても、政策主体は変わってくると考えられる。
- 11 吉田 (1986) より。
- 12 (公財) さかきテクノセンターからのヒアリングによる。
- 13 工業統計によると、事業所数では 1990 年の 357 事業所から 2013 年には 235 まで減少したが、従業員 1 人あたり現金給与総額は 420 万円から 441 万円へ、事業所あたり製造品出荷額でも 2,857 万円から 2,840 万円と、生産性ではむしろ 20 年前の水準を維持しているといえる。
- 14 同センターでは、ニーズの多様化やグローバル化をうけ、町内の工業関係 6 団体からなる「見直し検討委員会」を 2015 年 6 月に設置し、ワークショップ形式のグループ会議を通じて、操業環境や人材育成、議論を進めている。構成団体は、「さかき技術交流研究会」「坂城産学官連携研究会」「坂城町ニューリーダー研究会」「坂城町産学官連携協議会」「テクノさかき工業団地組合」。
- 15 坂田 (1993) によれば、都市圏との交通条件の悪さから、「坂城町にくる仕事は、微細加工で打品種少量と言った、割に合わないようなものが多かった (p77)」ことが町の工業の高付加価値化に寄与したとし、「特にオイルショックを契機として……NC 機器などを積極的に投入し、多品種少量生産、高精度加工を實踐して時代の要請に応え、差別化を進めていった (同前)」ことが「組立産業が高度化し、部品の精度が求められる今日、専門家された行程を担う下請企業は、親企業からの品質、コスト、納期についての要求を満たしていく過程で、設備投資や生産管理を進めながら、高度な専門加工技術を蓄積させ……技術力の優位性を武器に、企業系列や業種を越えた多角的取引を行い、また需要サイドにおける技術の空洞化を背景②価格交渉を有利に進めるなどして、親企業への依存度を弱めてきている (p79)」とした。ほかにも、北村 (1986) の「……高度成長時代、坂城の工業とは要するに、大量生産では間尺に合わない“余分な仕事”の便利な処理工程であった。……坂城の工業は、……そのなかでいつの間にか、多品種少

量生産を低コストでこなすノウハウを蓄積していた」、吉田（1986）の「なぜ坂城の下請企業は、ひとつの受注先に縛られずに各メーカーと一定の距離を置いたつきあいができるのだろうか。それは、発注元のメーカーにとって、坂城の企業は、直径の下請だけではなく、あくまで厄介で少量の仕事だけを引き受けてくれる企業だからだ」とした見解もこうした側面を説明したものである。

- 16 四宮（2004）ほか。
- 17 藍原（1970）より。
- 18 富士市役所、富士商工会議所からのヒアリングによる。
- 19 数社からのヒアリングによれば、大手のホールディングス化や合併による大型化により、同じ工場であっても、備品等の決裁権ですら工場から本社に移行し、市内企業による営業や受注獲得が困難となったことが指摘されている。
- 20 具体例としては、サンクションフィルターやウォッシャー、スクリー装置などの消耗部品のように定期的な補修が必要な設備類であっても、故障しない限りは修理をしない傾向がでてきたと証言された。
- 21 なお、第4章、図4-5、6（p156）で、「パルプ装置・製紙機械」の製造品出荷額、事業所数、従業者数の推移が表現されているが、工業統計調査では、各年次において最も出荷額が大きかった品目にしたがい業種名が付与され集計されるため、事実上の数値、すなわち本調査研究における「製紙業向け機械業種」よりも小さく表現されていると考えられる。N社の事例でいえば、1998、2007、2008、2010～2013年は、「パルプ装置、製紙機械の部分品」製造企業とはカウントされない。
- 22 田中（1996）、伊東（1998）など。
- 23 企業誘致において競争関係にある自治体同士が連携ないし協調するためのインセンティブが、同法の政策スキームに組み込まれていないことによる。佐藤（2014）では、企業立地促進法の中核機関である各計画地域の「地域産業活性化協議会」も、自治体間の広域連携において必要な、政策情報の交換、政策内容の議論・合意形成・方針の決定には十分に貢献しておらず、主に政策内容の追認を行う機関としてしか機能していないこと示し問題視している。
- 24 石倉ほか（2003）、藤田（2011）など。
- 25 経済産業省（2009）p2より。
- 26 経済産業省（2009）、小田（2005）による。
- 27 経済産業省 地域経済産業グループ（2016b）p27より。
- 28 経済産業省 地域経済産業グループ（2015）p6より。
- 29 経済産業省 地域経済産業グループ（2016a）p1より。
- 30 経済産業省 地域経済産業グループ（2016b）p29より。
- 31 厳密に言えば、総雇用者所得の増加により商業、サービス部門を中心として一定分の付加価値額の増加は見込めるし、そのことが新たなサービス業の創業を促したり、あるいは商業や小売業などにおいては店舗や店舗什器等への投資がなされたりということも当然ありうる。また、観光面から着目されるような商品やサービスが生まれることもあろう。しかしながら、物的生産とサービス生産との厳密な特性の違い（移送可能性など）から、その可能性は農業や製造業よりも低いといえる。
- 32 経済産業省地域経済産業グループ（2016）。
- 33 当該パラグラフは、中小企業庁（2014）pp533-535.の記述を再構成した。
- 34 ただし、ここでは「地域中核企業」ではなく単に「中核企業」と記載されている。
- 35 経済産業省地域経済産業グループ（2013）。
- 36 同前。
- 37 初年度の報告書は（一財）日本立地センター（2015）。
- 38 まち・ひと・しごと創生本部事務局（2015a,b）。
- 39 ここではデータ等により厳密に定義したそれではなく、域外から仕事を受注し主に域内に外注している企業の意味で用いている。
- 40 注1参照。
- 41 徳田（2010）pp21-22.より
- 42 アルフレッド・マーシャル著・馬場啓之助訳（1985）を参考とした。
- 43 鈴木（2001）では、テクノポリス政策に対する前述の批判的見解を踏襲した上で、プラスに寄与した側面として、在来型産業の多くにハイテク技術の成果を事業活動に活かす「享受能力」が形成されたことが指摘している。その意味で、「地域において独自技術・製品を開発している研究開発型企業の多くは、いわゆる「高度技術開発型企業」ではなく「高度技術利用型企業」である」とした。
- 44 いまひとつ付けくわえるならば、とくに製造業の量的縮小の局面において、受注の不確実性から設備投

資ができないことが、さらにまた新たな受注の妨げになっているという悪循環がある。企業からすれば回収の見込みがえられないまま設備の維持・更新をしていくことはできない。各種の公的補助による設備投資は、取引よりも研究開発等を条件として交付されるものが多いため、地域中核企業支援により集積によってのコネクターハブ企業からの発注が増えることは、設備投資額の回収の見通しを伴うため結果的に資本装備率を高めていくことになる。

45 佐藤 (2013)。

46 山崎 (1992)、伊東 (1998) など。いずれもテクノポリス計画の内容が、とくに財政面において新産・工特よりも後退したことを指摘している。

47 まち・ひと・しごと創生本部事務局 (2015a,b)。

文献

藍原豊作 1970. 富士市の紙・パルプ産業. 静岡大学法経研究 18(4): 91-111.

石倉洋子・藤田昌久・前田 昇・金井一頼・山崎 朗 2003. 『日本の産業クラスター戦略——地域における競争優位の確立』有斐閣.

伊東維年 1998. テクノポリス政策の研究. 熊本学園大学産業研究所研究叢書 28.

薄井正之 1993. 現代長野県の産業史的考察試論. 長野大学紀要 14(4): 339-353.

大田区 2015. 『大田区ものづくり産業等実態調査の実施及び結果検証等業務委託調査報告書』.

小田宏信 2005. 『現代日本の機械工業集積—ME 技術革新期・グローバル化期における空間動態—』古今書院.

経済産業省 2009. 『2009 産業クラスター計画』.

(http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/tiikiinnovation/source/Cluster2009_brochure.pdf)

経済産業省 地域経済産業グループ 2013. 産業クラスター計画第Ⅱ期計画活動総括 (平成 23 年 8 月).

(http://www.meti.go.jp/policy/local_economy/tiikiinnovation/source/chuukikeikakusoukatsu.pdf)

経済産業省 地域経済産業グループ 2015. 地方創生と地域中核企業支援について (平成 27 年 11 月 23 日).

(http://www.werc.or.jp/base/kaigi/img/no11/g4_h28keisantokumiki2.pdf).

経済産業省 地域経済産業グループ 2016a. 地域経済活性化政策に関する経済産業省の考え方. 平成 28 年 3 月 (<http://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/special/reform/wg4/280308/shiryu3-1.pdf>)

経済産業省 地域経済産業グループ 2016b. 地方創生と地域経済産業政策について (産業構造審議会 第 11 回地域経済産業分科会 資料 2).

経済産業省 経済産業政策局 地域経済産業グループ 地域技術課・中小企業庁 経営支援部 経営支援課 2006. 地域産業集積活性化対策の推進に係る事後評価について.

(<http://www.meti.go.jp/committee/materials/downloadfiles/g70402d03j.pdf>).

経済産業省 地域経済産業調査室 2016. 地域経済分析システム (RESAS) について (平成 28 年 3 月 30 日).

(一財) 日本経済団体連合会 2014. 『わが国企業の競争力強化にむけて～「開発力強化」と「地域活性化」の両立を目指して～』 2014 年 11 月 18 日. (<https://www.keidanren.or.jp/policy/2014/094.html>)

四宮俊之 2004. 戦後日本の紙・パルプ産業での大企業と中小企業の競争と併存に関する経営史的考察 (上).

- 人文社会論叢 社会科学編 (弘前大学) 12: 1-36.
- 四宮俊之 2005. 戦後日本の紙・パルプ産業での大企業と中小企業の競争と併存に関する経営史的考察 (下).
人文社会論叢 社会科学編 (弘前大学) 13: 61-88.
- 北村龍行 1986. 田園のハイテク集積地 (長野県・坂城町) 遅れてきた高度経済成長期. エコノミスト
1986年2月11日号: 64-71.
- 坂田和光 1993. 不況下の中小企業集積地の実態と課題——長野県坂城町現地調査報告. レファレンス
43(4) : 72-94.
- 佐藤正志 2014. 地域産業政策の形成過程と政府間関係——企業立地促進法に着目して—. E-journal GEO
9(2):65-88.
- 関 満博 1998. 高度工業集積の形成と将来——城南地域の技術ネットワーク—. 伊丹敬之・加護野忠男・
宮本又郎・米倉誠一郎編『ケースブック 日本企業の経営行動 3 イノベーションと技術蓄積』有斐
閣:137-156.
- 竹内淳彦 1978. 『工業地域構造論』大明堂.
- 竹内淳彦 1983. 『技術集団と産業地域社会——大都市の場合——』大明堂.
- 田代信雄 2013. 精密部品のコーディネーター. ツールエンジニア 2013年10月号:90-91.
- 中小企業庁 2014. コネクターループ企業と地域産業構造分析システム. 『中小企業白書 2014年版』533-545.
- 通商産業省 関東通商産業局 1996. 『広域関東圏における産業立地の展開に関する調査報告書<産業集積
風土記>』
- 徳田秀信 2010. わが国中小企業の収益性と競争力～主要国との国際比較に基づく実証分析と政策課題の
検討～. みずほ総研論集 2010年IV号:1-31.
- 戸堂康之 2011. 『日本経済の底力』中公新書.
(一財)日本立地センター 2015. 『広域関東圏における主要産業集積地域の構造変化と発展方向に関する
調査研究』報告書.
- 額田春華 2012. 国際化と国内機械産業集積地の変容. 額田春華・山本 聡編著『中小企業の国際化戦略』
141-181. 同友館.
- 額田春華 2014. 大田区の変容から考える都市型産業集積のダイナミズム. 企業家研究<第11号>:59-83.
- 藤田 誠 2011. 産業クラスター研究の動向と課題. 早稲田商学 429:101-124.
- まち・ひと・しごと創生本部事務局 2015a. 地域経済分析システム (RESAS) について ver.19.
(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/pdf/h27-10-13-what-resas.pdf>)
- まち・ひと・しごと創生本部事務局 2015b. 地域経済分析システム (RESAS) について ver.19.
(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/pdf/h27-09-11-nousui.pdf>)
- 山崎 朗 1992. 『ネットワーク型配置と分散政策』大明堂.
- 山崎 朗 2003. 地域産業政策としてのクラスター計画. 石倉洋子・藤田昌久・前田 昇・金井一頼・山崎
朗 2003. 『日本の産業クラスター戦略——地域における競争優位の確立』有斐閣 175-210.
- 山本健兒 2004. 産業クラスター計画の論理に関する批判的考察. 経済志林 72(1/2):311-336.
- 吉田直人 1986. 円高シフトのしたたか坂城. 日経ビジネス 1986年8月4日号: 162-166.

- アルフレッド・マーシャル著, 馬場啓之助訳 1985. 『マーシャル経済学原理Ⅱ』東洋経済新報社 Alfred Marshall. 1920. *Principle of Economics* Ninth Edition.
- フリードマン, D. 著, 丸山恵也監訳 1992. 『誤解された日本の奇跡——フレキシブル生産の展開』ミネルヴァ書房. Friedman, D. 1988. *The misunderstood miracle: Industrial development and political change in Japan*. Ithaca: Cornell University Press.
- ポーター, M. 著, 竹内弘高訳 1999. 『競争戦略論Ⅰ・Ⅱ』ダイヤモンド社. Porter, M. E., 1998. *On Competition*, Harvard University Business School Press,

非売品
禁無断転載

広域関東圏における主要産業集積地域の構造変化と
将来の発展方向に関する調査研究
報告書

2016年4月

作成 一般財団法人日本立地センター
関東地域政策研究センター

住所 〒101-0062
東京都千代田区神田駿河台一丁目8番地11
電話 03-3518-8967