

ISSN 1346-7328

国総研資料第132号

平成15年9月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management

No. 132

September 2003

大都市における住工共存型土地利用の計画立案に関わる基礎的研究

[元] 都市研究部都市計画研究室 赤池光子

Study on the Land Use Planning for Coexistence of Houses and Factories in Inner Urban Areas

[Formerly] Urban Planning Department, Urban Planning Division Mitsuko AKAIKE

国土交通省 国土技術政策総合研究所

National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Japan

大都市における住工共存型土地利用の計画立案に関わる基礎的研究

赤池光子[※]

Study on the Land Use Planning for Coexistence of Houses and Factories in Inner Urban Areas

Mitsuko AKAIKE[※]

要旨：

良好な市街地環境を保全しながら住宅と工場の共存を可能にする土地利用の計画技術の展開には、工場の経済的行動特性の理解が不可欠である。本資料は、大都市の都心周辺地域に集積する中小零細規模の製造事業所の立地行動特性を、東京を例として実態調査結果と既存統計の援用によって分析した7編の論文を収録したものである。

キーワード：土地利用計画、市街地再開発、住工共存、工業立地

Synopsis：

For the land use planning that intends the preservation of the coexistence of house and factories in inner urban areas the comprehension of the characteristics of the economic behavior of the factories is essential. In this report seven papers related to this subject are included. In these papers the characteristics of economic activities of manufacturing industries agglomerating in the inner urban area of Tokyo metropolitan city are analyzed as a typical example. The analysis is based on the survey data obtained by the author together with some other published statistical data.

Key Word： Land use planning, urban renewal, coexistense of houses and factories, industrial location

※ [元] 都市研究部 都市計画研究室

[Formerly] Urban Planning Department,
Urban Planning Division

はしがき

地域の基本計画や総合計画が対象とする土地利用計画は、地域住民の福祉や経済活動が十分にその目的を達成できるように土地の利用形態とその規模を適正に見積ると同時に大まかな配置を決めるものであり、必ずしも具体的位置や量を決定するものではない。従って個々の経済主体が立地場所を選択しようとするとき、それらの計画に基づいた法的規制を受けることはない。

一方、都市計画が対象とする土地利用計画は対象地域がより具体的に示されると同時に、建物の用途に基づく土地利用のあり方が定められ、法律などによる規制の対象となることから個々の経済主体の立地行動は常にその規制の範囲を超えないことが社会的約束となる。このため個々の土地や地域を対象に規定された利用の方法は、個々の経済主体に密接かつ重要な影響を持つことになる。計画が論理的合理的に立案されることが期待される所以がここにある。

本資料集は、個別の経済主体の立地選択行動に着目し、その行動論理を土地利用の計画立案に適用することを意図して進めてきた研究の成果集である。住宅の選好問題として個別の経済主体を対象にその選択行動がしばしば分析されてきたことは良く知られている。しかしこれらの調査研究では住宅需要など住宅問題の解決を主たる目的にしており、都市を支える産業活動とこれを構成する事業所の立地選択行動を、土地利用計画の立案という視点から研究した事例は少ない。

本資料集の論文は何れも、大都市に立地し経済活動の駆動力としてその役割を果たしてきた製造業を対象に、都市の土地利用計画が論理的合理的に行われるための基礎的知見を求めて、個々の事業所における立地行動の論理を捉えるべく調査分析してきた貴重な成果である。

本資料に掲載された論文は、何れも所内の一般研究課題で実施した研究の成果であり、その多くは学会等で発表し学会誌にも掲載されているものであるが、新たな視点から捉えられた都市計画に関わる基礎的知見が数多く提案されており、都市計画行政や研究に携わる方々にとって大いに参考にして頂けるものと考え、発表年次の順に拘ることなく、目指した課題や目的の共通する論文を隣接させるよう章立てを再編集し、研究資料として取りまとめ出版するものである。

概 要

大都市の都心周辺地域に形成されてきた、住宅と工場の混在する用途混在型土地利用地域はその多くが都市計画の定める用途地域制により「準工業地域」に指定されてきた。準工業地域は利用規制が緩やかなことから用途の多様化を始め、小規模宅地による利用や狭小建物の密集を促した。戦後の経済成長を担ってきた中小零細規模の製造業もまたこのような地域に多く集積し、公害問題を深刻にしたことは記憶に新しい。このため、準工業地域等への製造業の新たな立地に対して強い規制をかけるなどの方策が採られてきた。

しかし、新たな工場の立地を規制しながらも将来のあるべき土地利用の姿を明確に示すことは必ずしも十分ではなかった。工場が移転すると、その跡地利用として住宅や業務施設などの工業以外の用途に利用を転換することが繰り返されてきた。これに伴い工場を迷惑施設とする苦情が増加し、工場の操業が一層困難になる等の現象が生じるようになった。しかし、東京都の指定する「準工業地域」の面積は減少することなく、むしろ近年まで増加し続けてきた。

一方、近年になり、社会的経済的環境の変化や工場を発生源とする公害の解消が進んだことから、住宅と工場の共存による社会的効用が指摘されるようになった。しかし、都市の土地利用計画を立案するに際して住宅と工場を積極的に共存させる論理は未だ十分に確立しているとは言えない。

本資料に報告されている論文は、このような視点から今後の土地利用計画立案に資することを目指し、工業活動の論理を積極的に明らかにしようとしたものである。このため何れの論文も大都市東京の住宅と工場が混在する地域を事例に取り上げ、アンケート等の実態調査に基づいて中小零細工場の立地行動を分析し、その一部を明らかにすると共に土地利用計画立案への適用の可能性を検討している。各論文の概要を示すと以下ようになる。

I 混合市街地形成と小零細工場立地では、住工混在市街地に立地する工場が、移転を迫られてもなお従前の地で操業を続けることを期待するその要因について、工業活動における経済的論理に着目して分析を行ったものである。企業間取引を受注取引と発注取引に区分し、「取引時間距離」という新たな概念を用いて分析を進めた。その結果、取引に関わる時間距離の短いことが企業の重要な立地因子の一つであることを計量的に捉えることが出来た。同時にこの短い「取引時間距離」が集積立地を形成する第1の要因であり、分散立地により集積利益が損失することを説明することが可能になった。

本稿は、日本地域学会第22回（1985年度）大会で発表し、「地域学研究」第16巻に掲載されたものである。

II 工業近接立地の集積効果に関する考察では、大都市の住工混在地域に立地する工場が享受していると指摘されている集積による外部経済を実測し、その経済効果を存続させることを前提としたときのあるべき土地利用計画の姿を空間的に捉える一つの方法を提案した。即ち、「取引時間距離」が短いほど外部経済性が高いと仮定し、取引時間距離を地区毎に集計し短い取引が集中する地域とそうでない地域に区分する方法を考察し、具体の地域に適用しその識別を可能にした。

本稿は、日本地域学会第25回（1988年度）大会で発表し、「地域学研究」第19巻に掲載されたものである。

III 技術革新の進展に伴う大都市既存工業集積地の変化では、東京都の区部で特に顕著に見られる製造事業所数減少の原因の一つが、1980年代に始まった生産技術におけるNC化やME化の急速な進展にあると仮定し、立地因子に与えた影響を明らかにし、大都市工業がその存続を期待されると仮定される時、土地利用計画が考慮すべき方策を示すことを試みた。分析の結果、加工機械におけるME化やNC化が工場の床需要を拡大していることを捉え、従前の集積形態を維持するために期待される規模（面

積) 別工場数の需要量を試算した。

本稿は、日本地域学会第27回(1990年度)大会で発表し、「地域学研究」第21巻1号に掲載されたものである。

IV 企業会計データを用いた工業立地の変動要因分析の試みでは、大都市での立地可能性を費用の側面から明らかにしようとしたものである。「中小企業原価指標」を用いて企業の経営費用を4部門に大別し、移転を促す費用項目の抽出を試みた。標準産業分類と原価指標が用いる産業分類が異なる等、データの整合性に苦勞したが、業種により製造事業所の都区外への移動要因が構造的に異なることを捉えることが出来た。

本稿は、日本地域学会第33回(1996年度)大会で発表し、「地域学研究」第27巻第1号に掲載されたものである。

V 製造事業所の立地減少と地価の変動では、「地価負担力が低い」とされる工業活動にとって「地価」が実際にどのような意味を持っているか、又実際の地価負担力がどの程度あるのかを、考察した。地価は企業においては外部経済と外部不経済の二面性を持つことを明らかにした。また昭和40年代後半に形成された工業地価が立地コストとして上限に達していることも捉えることが出来た。また東京区部の製造事業所数の減少や規模の小零細化の進展の原因の一つがこの地価によるものであること、地価の変動に伴い工業活動に供されている宅地の量(面積)が敏感に増減する実態も捉えることが出来た。

本稿は、日本地域学会第30回(1993年度)大会で発表し、「地域学研究」第24巻第1号に掲載されたものである。

VI 企業の経営合理化行為と市街地整備の可能性では、市街地整備事業等の進まない要因の一つに「インセンティブの不足」がしばしば指摘されることに着目し、企業における経営合理化行動を企業内部に潜在するエネルギーと仮定し、また再開発など市街地整備事業を地域に投入される外的エネルギーと見做し、この両エネルギーの効率的利用が事業を促進する一つの可能性を持つとの前提に立ち、企業の合理化行動について分析を行った。市街地の形態に重要な関わりを持つ生産施設の変化と結びつくと考えられる合理化行為を取り上げ、その発生確率、創業期との関連性等を分析し、企業の内部に潜在するエネルギーを外部から予測することの可能性を捉えると同時に、これを事業の実現性を測る指標として利用することの可能性を示した。

本稿は、日本地域学会第23回(1986年度)大会で、「企業立地における経済合理性と都市開発」として発表したレジュメに加筆したものである。また、論文の意図した目的がより明確になるよう論題を標記のように変更した。

VII 大都市東京における工場の集団化に関する考察では、大都市型工業による公害問題の解消と集積効果の維持という二つの課題を解決し、住工共存型市街地形成の可能性を検討するため、中小零細企業の近代化策として始まり、後に公害発生型工場の一般市街地からの移転・隔離を目的に進められてきた「集団化事業」に焦点を当て、その成果と問題点を考察した。工場を発生源とする公害が低減するに伴い、住宅と工場が共存することによる社会的効用が見直され、共存を積極的に支持する考え方が一般化しつつある。旧来の集団化事業はその社会的役割を既に果たしたが、改良を加えることで、社会的経済的環境の変化や新たな住工共存型地域社会形成に対する期待に応える一つの手段として十分に期待し得る事業方策であることを明らかにした。

本稿は、日本地域学会第37回(2000年度)大会で発表し、「地域学研究」第31巻第3号に掲載されたものである。

(元) 主任研究官 赤池光子

ABSTRACT

The number of people who recognize that the usefulness of regional diversity has been brought out by the mixed land use and urge the coexistence of factories and houses in inner areas of metropolises is increasing in recent years, as the environmental pollution caused by factories has been decreasing.

To support the above view and encourage the proper development of the land use planning in town and that of the country planning in general, the papers in this report are directed to the analysis of the logic of location of manufacturing industries of the following seven types ;

- 1) iron and steel,
- 2) non-ferrous metals and products,
- 3) fabricated metal,
- 4) general machinery,
- 5) electric machinery,
- 6) transportation equipment,
- 7) precision instrument.

I On the Relation of the Mixed Land Use in an Urbanized Area and the Location of Small Factories

Various actions have been taken to disperse factories located in the mixed land use area of metropolitan cities since 1960's. Many factories have moved out of the cities as the result of these actions. Nevertheless, still there are a large number of small factories operating in those cities. This suggests the necessity of developing a new policy for the proper handling of the location problem of small industries in those areas.

In this paper, a new approach has been taken for the analysis of the inevitability of the agglomeration of small factories. The trading behaviors of small factories are studied by using the data of a survey conducted in 1984. The application of a computer program package CATDAP disclosed that the distance, measured by the trip time between factories trading each other provides definite information for the understanding of the characteristic of the agglomeration of the small factories.

The paper concludes with the recognition that any plan to disperse factories, which agglomerate in mixed land use area of inner cities must take into consideration the economic function provided by this type of complex of small factories.

This paper was presented at 22nd Annual Meeting of the Japan Section of the Regional Science Association International (RSAI) in 1985, and was appeared in *Studies in Regional Science*, Vol.16, 1986, pp.179-198.

II A Study on the Agglomeration Effect of Concentrated Factories

The change in the industrial structure is causing new conflicts in the mixed land use areas of the inner cities where small factories are located mixed with residences, shops and so on. The conflicts disturb the location activity of small factories in inner cities, and this may lead to the disintegration or termination of the external economies, which were generated by the agglomeration of a similar type of industries. Reconstruction activities of an urban area induce the relocation of buildings or the change of the land use. This may also disturb the external economy.

This paper presents the result of an analysis of the effect produced by the agglomeration of factories in Sumida ward of Tokyo.

The basic concept used in this paper is *the time-distance for trading* that measure the distance between a factory and its correspondent in terms of the required time for the trip by usual means of transportation. It is assumed that *the time-distance for trading* represents the value of the agglomeration effect.

It is seen that the areas with high agglomeration effect are concentrated in some particular part of Sumida ward. This shows that a proper planning of the renovation of Sumida ward could be realized without seriously damaging the present economic activity if only the high-density areas are left untouched. This observation suggests a possible use of the regional science approach to the problem of urban renovation.

This paper was presented at 25th Annual Meeting of the Japan Section of the Regional Science Association International (RSAI) in 1988, and was appeared in *Studies in Regional Science*, Vol.19, 1989, pp.47-64.

III Change of the Industrial Location in Tokyo Metropolis Caused by Technological Innovations

In this paper we explore the actual state of the decrease of the number of factories in the inner area of Tokyo Metropolis and analyze the influence of the technological innovation of machinery as the cause of this phenomenon. It can be seen that the structure of the type of industry in Tokyo is not showing significant change, even though the number of factories is rapidly decreasing. However, due to the quick decrease of the number of larger factories, the percentage of small factories is increasing.

The analysis shows that the continuation of operations is more difficult for larger factories in the inner area, and most of them are related to the difficulty of the expansion of the factories. It is observed that factories, which cannot solve the problems at present locations, are forced to move out of the inner area.

The analysis is then extended to clarify the factors that cause the demands for the expansion of factories. It is found that the advance of the application of microelectronic techniques to machinery is causing the necessities for the replacement of the equipment. Further it is observed that the new type of machinery require more spaces for factories.

These observations show that the existence of various regulations that restrict the expansion of factory spaces in the inner area is causing the relocation of factories from the inside to the outside of Tokyo Metropolis.

This paper was presented at 27th Annual Meeting of the Japan Section of the Regional Science Association International (RSAI) in 1990, and was appeared in *Studies in Regional Science*, Vol.21, No1, 1991, pp.17-43.

IV An Inquiry into the Location Factors of Manufacturing Industries from the Point of View of the Production and Management Costs

It is generally recognized that economic activities tend to agglomerate because of the expectation of external economies. In Japan there are several metropolises where manufacturing industries are agglomerated. However, the number of factories in those areas has been decreasing since 1975. It seems quite probable that this is due to the tendency to move the location of factories from the metropolises to local areas to save production and management costs.

This paper is intended to clarify the factors that motivated the move of the location of manufacturing industries. The relation between the temporal variation of the number of factories located in the 23 wards of Tokyo and that of the average production and management cost per enterprise in the country is analyzed.

The paper concludes with the observation that the amount paid to sub-contractors and the cost of direct labor related to wages were the main factors that caused the movement of the location of some types of manufacturing industries located in the 23 wards of Tokyo Metropolis.

This paper was presented at 33rd Annual Meeting of the Japan Section of the Regional Science Association International (RSAI) in 1996, and was appeared in *Studies in Regional Science*, Vol.27, No1, 1997, pp.151-164.

V A Study on the Influence of Land Price for the Location of Manufacturing Industries

The land price rose quite rapidly in Japan in the period 1986 to 1990. It was particularly remarkable in metropolitan areas. In this period, the number of the manufacturing industries also decreased rapidly in the ward area of Tokyo metropolis.

Based on the traditional theory of industrial location, it can be said that the decrease of the number of factories in Tokyo Metropolis was caused by the external diseconomy generated by the rise of the land price. From the side of the Japanese accounting system, it can also be said that the rise of the land price produced latent profits to enterprises as an external economy.

In this paper two kinds of time series data are provided to clarify the relation with the land price. One is the data of the number of factories from 1960 to 1990, and another is the data of land use form from 1977 to 1991, of Tokyo Metropolis.

It is observed that the behavior of the industrial location is linked to the level of land price. In particular, it is clearly seen that when the land price was low the industrial location was active and that the new location of manufacturing industries decreased as the land price increased. The extremely high level of recent land price almost refused the location of any kind of manufacturing industry in Tokyo Metropolis. It is further observed that the manufactures tended to sell their properties when the land price went up and that they acted quite sensitively to the level of the land price.

This paper was presented at 30th Annual Meeting of the Japan Section of the Regional Science Association International (RSAI) in 1993, and was appeared in *Studies in Regional Science*, Vol.24, No.1, 1994, pp.285-302.

VI Study on the Usefulness of the Method that Exploits the Information on the Managerial Renovations of Manufacturing Industries for Urban Renewal Projects

It was expected that the managerial renovation of manufacturing industries would positively contribute to the project of urban renewal. In this paper, based on the above expectation, the effect of managerial renovation that would influence the renewal of the plant is analyzed. The relation between the length of the history of a factory and the experience of managerial renovation is analyzed.

It is observed that, in medium and small sized factories, the occurrence of managerial renovation can be predicted based on the length of the history of the factory. It is also observed that the frequency of the implementation of managerial renovation in the factories in an area is useful for the evaluation of the possibility of implementing an urban renewal project in that area.

This paper was presented at 23rd Annual Meeting of the Japan Section of the Regional Science Association International (RSAI) in 1986.

VII A Study on the Results and Issues about the Collecting Projects of Small Factories

Many factories are located in the inner areas of the metropolises in Japan. Often the factories are located mingled with houses, shops and other utilities. Factories in those areas produced heavy environmental pollution since the beginning of 1960's and it was a general opinion that they should be located separated from houses.

The project for the collective establishment to assemble small factories and enterprises in an industrial park or a high-rise building was started in the middle of 1960's. The project has covered the activities such as separating the factories from houses and promoting the modernization of management of small enterprises. Almost 40 years have passed since the project was started.

In this paper the usefulness of the project is analyzed in relation to the improvement of the environmental pollution, the reduction of mingled location of factories and houses, and the modernization of management of small enterprises.

It is clarified that the project of the collective establishment for the factories and works has played its role effectively. The author considers that the project should be carried on, though it has some points that should be amended.

This paper was presented at 37th Annual Meeting of the Japan Section of the Regional Science Association International (RSAI) in 2000, and was appeared in *Studies in Regional Science*, Vol.31, No.3, 1994, pp.251-269.



目 次

はじめに	1
I 住工混合市街地形成と小零細工場立地	4
1. はじめに	4
2. 調査分析の枠組み	5
3. 調査結果の概要	7
4. 取引行動から捉えた立地特性	10
5. 取引時間距離と集積立地	15
6. おわりに	16
II 工業近接立地の集積効果に関する考察	17
1. はじめに	17
2. 経済集積の構造と要因	19
3. 集積効果とその空間的分布	23
4. 計測結果の考察	25
5. おわりに	26
III 技術革新の進展に伴う大都市既存工業集積地の変化	28
1. はじめに	28
2. 東京における工業立地の推移	29
3. 機械設備の技術進歩と立地の変化	34
4. 敷地規模の拡張と地域内「住み替え」の可能性	42
5. おわりに	45
IV 企業会計データを用いた工業立地の変動要因分析の試み	47
1. はじめに	47
2. データの特性と問題点	48
3. 製造企業の費用構造とその特性	49
4. 費用構造の変化からみた東京区部の立地変動要因	54
5. おわりに	57
V 製造事業所の立地減少と地価の変動	58
1. はじめに	58
2. 工業立地における土地とその費用	61
3. 東京の工業立地及び地価の変動	63
4. 東京区部の土地利用変化と地価の動向	70
5. おわりに	73
VI 企業の経営合理化行為と市街地整備の可能性	75
1. はじめに	75
2. 企業立地における経営合理化行動	76
3. 企業の立地行動からみた市街地更新の可能性	83
4. おわりに	84
VII 大都市東京における工場の集団化に関する考察	86
1. はじめに	86
2. 集団化事業の社会的経済的背景と事業の仕組み	87
3. 東京都における集団化事業の特性と成果	89
4. 企業からみた集団化の効果と問題	96
5. 最近の工場アパートの特性	100
6. おわりに	101
結 語	103
参考文献	104
付録 「住工混合市街地と『街づくり』に関する調査」集計結果表	108

はじめに

戦後のわが国の経済成長が、大都市で展開されてきた工業活動に大きく依存してきたことは良く知られている。そしてその活動を支えてきたのが、都心周辺に広がる住工混合型土地利用地域に集積立地する中小零細工場であったことも良く知られている。

しかし、大都市に工業を初めとする経済活動が集積するに伴い大都市と地方における所得の地域間格差が拡大するという問題が発生すると同時に、公害問題が深刻化した。このため住宅や商業施設と共に工場が混在する、わが国の都市では何処にでも見られる土地利用の方法がその原因の一つとして指摘され、居住環境の改善のために工業活動の地方分散や都市の土地利用の適正化が社会的課題となった。

居住環境の改善を目指して都市計画行政においても既存市街地における土地利用規制の強化や新たな基準の付加などの施策が進められたが、その基本的方向は工場を住宅や商業施設から分離させることであり、工場に移転や操業規制を期待するものであった。これに対して中小零細工場の多くは、生産取引（下請け取引）の機会を失うことを恐れ、集積地からの移転には強い抵抗を示し続けた。

しかし、'80年代には生産過程における技術革新や産業構造のサービス経済化などが進展するに伴い、大都市型工業の生産環境が急速に変化すると共に社会的経済的構造も大きく変化した。公害防止技術の普及もその一つであるが、これにより工場を発生源とする公害問題が著しく改善されたにもかかわらず、大都市の都心周辺に分布する工業集積地では工場の立地件数が減少を続けた。'80年代後半の地価の上昇はこれに更に拍車をかけることになった。

その一方で、都心地域における人口や経済活動の空洞化、人口の高齢化、持続的な通勤距離の遠隔化という社会的経済的環境の変化を背景に、職住近接の必要性や用途の多様性をもたらす効用が指摘されるようになり、住宅と工場の共存する地域社会のあり方が積極的に見直され始めた。

このような、都市に見られる社会的現象や地域的環境の変化は、経済活動のあり方と不可分であることは理解に難くない。従って、経済活動の在り様を常に観察し、その変化の方向を見逃さないことも、都市の土地利用計画にとって大切な課題の一つと考えられる。

本資料に報告されている論文は、土地を利用する主体の経済的動機や地域特性を十分に考慮した土地利用計画の立案に資することを目指し、都市に立地する多様な土地利用主体のなかから、工業的土地利用を行う経済主体を取り上げ、その立地行動の論理を積極的に明らかにしようとしたものである。このため何れの論文も大都市東京の住宅と工場が混在する地域を事例に取り上げ、アンケート等の実態調査に基づいて中小零細工場の立地行動を分析し、その一部を明らかにすると共に土地利用計画立案や市街地整備計画への適用の可能性を検討している。各論文の概要を示すと以下のとおりである。

第Ⅰ章では、大都市の工業集積地を事例に、集積により形成されていると一般に認識されている「外部経済性」について、その具体的構造を明らかにし、集積立地を促す要因の特定を試みた。分析の結果、企業間で行われている受発注取引が、近接している企業間で集中的に行われる傾向の強いことを明らかにした。更に、その近接性を「取引時間距離」という新たな概念を用いて定量的に捉え、外部経済の計量化に繋げることを検討した。集積地域の保全修復に関して、これまで外部経済性に基づく議論が進まなかったのは、地域内に形成されていると考えられながら、その計量化が困難であったことに一つの理由があると考えられる。このため第Ⅱ章では、定量的に計測することが可能になった「取引時間距離」を集計することで、これまで概念としては理解されていながら現実には活用され難かった「外部経済性」を、簡便な方法で計測することを可能にした。これにより地域内の外部経済の発生規模を計測し、発生量の多い地域と少ない地域を識別することも可能になるため、都市計画や地域計画の立案に活用されることが期待できる。これらの分析には、筆者が行ったアンケート調査で得られた、取引に関わるデータ

を用いた。参考までに、本資料の末尾に「付録」として、アンケートの設問票（単純集計結果付き）を付した。

第Ⅲ章は、'80年代に急速に普及した生産設備のNC化やME化という技術革新が立地行動にもたらした影響について分析を試みている。分析の結果、NC化やME化された設備は従来に比べ大型化しており、そのことが生産施設の床、或いは敷地規模の拡大を要求していることを明らかにすると共に、墨田区を事例に、現存する工場施設が今後も工場として利用されると仮定したとき、地域内に立地する工場の規模拡大需要にどの程度対応可能か、即ち地域内での住替えがどの程度可能か、生産施設の過不足数を試算した。この結果は、工場を地域内に止め、従前の集積経済を保全するために必要となる生産施設の量を把握することを可能にした。

第Ⅳ章は製造業の経営諸費用を分析し、製造業の立地移動を動機付ける主な費用因子の特定を試みたものである。その結果、「大都市型工業」に分類されている製造業も、業種により費用構造がそれぞれに異なることを明確に捉えることができた。また、東京都を代表する3業種について、立地移動を動機付ける主たる費用因子を特定することができた。企業の経営諸費用を捉えた統計データは例が少ない上に、その殆どが全国平均値であり、統計の対象となる企業の範囲も異なる。しかし、研究者など個人が実施する調査では利用に耐えるデータを得ることは不可能に近いとため、本論文も、誰もが利用できる公表データを用いた。分析に用いた2種類のデータは一方が全国平均値であり、他方は地方別の値であり、データの範囲が異なる。分析結果の信頼性を高めるため、東京に集中して立地する3業種に限定して分析を試みたものである。

第Ⅴ章は、地価の動向が地面多用型産業と云われる製造業の立地選択行動にどのように影響するか、その実態を特定することを試みたものである。わが国の税制は、地価の上昇に伴い土地所有者に含み益をもたらしてきたことは良く知られている。従って、地価の動向は企業の立地行動に対しても、外部経済と外部不経済の両面で作用することが考えられる。ここでは、用途別宅地面積と事業所数の2種類のデータを用い、地価による立地行動への影響を分析した。その結果、東京23区の場合、地価の水準は昭和40年代に形成された工業地の地価が工業の立地コストの上限に、既に達していたことを特定すると共に、区部に立地する工場の小零細化を促したことを明らかにした。

第Ⅵ章は、殆どの企業がその成長する過程で必ず経験する合理化行動を市街地の整備事業に利用することの可能性について検討したものである。企業が行う合理化は経営などのソフトに関わるものや生産施設などハードに関わるものなどその具体的内容は多様である。本論文では市街地整備への適用を期待することから主としてハードに関わる合理化行為について、その発生の確率、周期性の有無などを実態調査の結果に基づいて分析した。その結果、合理化の種類によりその発生時期は異なるが、創業期から一定の時期を経ると行われる確率の高くなる合理化行為をいくつか特定することができた。このことは、ある地域に立地する全ての企業の創業期を知れば、その地域で発生確率が高くなる合理化行為のタイプとその時期を推測することを可能にする。発生確率が高くなる時期に市街地整備等の事業時期を重ねることから事業の実現性を高めることも可能になる。

第Ⅶ章は、大都市の住工混在地域における居住環境の悪化と工場の発生する公害問題を解決するために、昭和30年代から進められて来た「集団化事業」について、東京都を事例に分析したものである。同事業は経営の近代化や公害防止設備の近代化を必要とする中小零細企業を団地や中高層建物に移転させることを目的にしたものであるが、'80年代後半から急速に事業の採択件数が減少した。しかし、'90年代後半に入り再び事業件数が増加し、入居を希望する企業は応募数を常に超え、集団化に対する需要が少なくないことを示した。本論は、今後も事業を継続させるために「事業が近代化」されなければならない諸点を、実態調査や既存の調査報告書を活用し明らかにした。

これら七つの論文は一見すると「都市計画」とは距離の遠い研究課題のように見えるが、都市計画はそれが対象とする地域に居住し、立地する経済主体のあり方を、変化し続ける社会的経済的環境に則し、常に観察し理解することが都市計画行政の早期実現に通じるという筆者の認識に基づき、経済主体の行動特性を中心に分析し続けた成果である。ここで用いた分析の方法も具体的活用方法も一試案に過ぎないが、基礎的な研究の意義を理解していただければ幸いである。

I 住工混合市街地形成と小零細工場立地

1. はじめに

我が国製造業の大きな特質の1つとしてその規模の小零細性がある。業種により規模の分布は異なるが、全製造業に占める従業者9人以下の事業所数は74%を越える。大都市圏地域においてはこの傾向はさらに強く、特に大都市の旧市街地（インナーエリア）にはこれら小零細工場の集積立地により多くの住工混合市街地が形成されている（表1）。

都心周辺部に位置するこれら住工混合市街地は、用途混在型土地利用を過渡的形態と見做す我が国の都市計画（土地利用制度）の中では、適切な都市計画によりその土地利用が将来純化されるべき市街地として位置付けられてきた。大都市圏地域を対象に昭和30年代後半から進められて来た各種の工場立地規制は、これら住工混合市街地

から主として大中規模の工場を多く転出させた（表2、3）。転出した工場の跡地の多くは土地利用純化論に基づく都市計画に呼応する形で住宅用地に転換されたが、なお残存する工場の存在により新たな住工混合市街地が形成されつつある。

技術革新による生産工程の変化、公害防止対策の進展等により深刻な公害問題が解消するに伴い工場の存在が容認される一方、新しい住工混合市街地の形成は住民意識の変化をも伴い、これまでとは異なる形の環境問題が提起され、残存する工場に操業中止や移転等を要請する等の圧力を与えつつある。これまでに転出した工場の多くは中規模ないし大規模工場であり、地域の経済基盤に少なからぬ影響をもたらすと共に、小零細工場の地域内での残存立地条件をも悪化させている。

表1 大都市規模別製造事業所数構成比（民営）

(%)

	全 国	東京区部	横浜市	川崎市	名古屋市	大阪市
1~4人	51.5	54.2	39.3	41.8	50.2	52.9
5~9人	22.7	24.5	26.9	27.4	26.8	25.1
10~29人	17.8	15.5	22.7	20.5	17.2	16.3
30~99人	6.2	4.5	8.2	7.0	4.7	4.5
100~299人	1.4	1.0	2.0	1.9	0.9	0.9
300人以上	0.5	0.4	0.9	1.4	0.3	0.3
合 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料 総理府「事業所統計調査報告」昭和56年

このように操業環境が悪化する状況にありながら、多くの小零細工場は大都市の都心周辺に形成されてきた住工混合地域に立地を続けている。このことは住工混合市街地内に立地することが小零細工場の経営を成立させる基本的な条件の一つであることを示すとともに、これら小零細工場の集積立地により特殊な地域的産業構造が構成されていることを示している。

本論文はひとつのケーススタディを通じて小零細工場の立地特性を分析し、小零細工場が立地する市街地の再整備のあり方、或いはその可能性に

ついて検討しようとするものである。このため大都市既成市街地のなかでも特に製造業の立地が多く、かつ典型的な住工混合市街地を形成する墨田区を対象として取り上げ実態調査を行なった。本論文第2章では従来進められて来た小零細工場に関する調査事例をその分析方法によって整理分類し、これとの対比によって本論文が目的とする調査分析の視点と調査の方法を明らかにする。第3章では調査結果に基づき小零細工場の業種、規模、経営形態等の実態を紹介し、第4章では統計数理研究所の坂元慶行氏らによって開発された、

情報量基準AICを用いてカテゴリカルなデータの分析を行なう統計計算プログラムCATDAP[1、2、3]を利用して小零細工場の立地特性を分析した結果を示す。この結果にもとづき、第5章では住工混合地域に立地する小零細工場にとって「取引時間距離」が極めて重要な立地因子であること、

この立地因子にもとづき集積立地が必然的に形成されることを論じる。以上の結果を総合し、住工混合市街地の整備には地域的産業構造の実態把握が極めて重要な意味を持つものであることを結論として述べる。

表2 大阪市製造業規模別事業所数推移

(昭和38年：100)

	総 数			1 ～ 4人			5 ～ 9人		
	S.38	S.47	S.56	S.38	S.47	S.56	S.38	S.47	S.56
全 国	100	128.1	140.8	100	129.6	143.1	100	130.4	148.7
東京区部	100	125.3	130.7	100	160.6	185.3	100	121.8	123.5
名古屋市	100	109.0	113.8	100	115.1	129.2	100	118.2	127.8
大 阪 市	100	113.7	116.7	100	140.3	161.5	100	111.5	114.4
	10 ～ 29人			30 ～ 99人			100人以上		
	S.38	S.47	S.56	S.38	S.47	S.56	S.38	S.47	S.56
全 国	100	122.3	133.4	100	123.6	126.6	100	131.9	118.6
東京区部	100	92.7	82.9	100	83.2	66.2	100	90.7	67.2
名古屋市	100	98.3	90.4	100	83.4	65.7	100	89.4	60.2
大 阪 市	100	90.3	79.3	100	78.3	55.3	100	90.6	52.2

資料 総理府「事業所統計調査報告」

表3 東京都区部の機械・金属工業の事業所数の規模別推移（民営）

従業者規模	昭和41年	構成比	昭和53年	構成比	昭和56年	構成比
1～4人	13,053	36.5%	21,221	52.5%	21,602	53.5%
5～9人	9,765	27.3	10,154	25.1	9,998	24.8
10～29人	8,942	25.0	6,573	16.3	6,399	15.9
30～99人	3,130	8.8	1,950	4.8	1,841	4.6
100～299人	669	1.9	404	1.0	388	1.0
300人以上	206	0.6	140	0.3	140	0.3
合 計	35,765	100.0	40,442	100.0	40,368	100.0

資料 総理府「事業所統計調査報告」

参考 中小企業研究所「都市における工業集積と域内再配置の研究」 昭和57年

2. 調査分析の枠組み

2.1 調査分析の視点

小零細工場の立地特性あるいは立地行動を実証的に分析している既往調査事例をその手法によって整理分類すると①経営構造分析型、②産業構造分析型、③立地構造分析型に区分することができる。これら分析手法のいずれを採用するかは、それぞれの調査事例が扱かうテーマによって異なっている。①及び②の型に属する事例は雇用、経営、都市、住宅、下請制、二重構造等主として社会的

経済的問題が調査研究の動機付けとなっているものが多い[4、5、6、7]。③の型の事例は個別の経済主体がどのような主観的評価項目（立地因子）[8]を設定しどのようにその立地を決定するのか、いわゆる立地過程を明らかにしようとするものが多い[9、10]。

本論文は、上記③に類するものであり、大都市既成市街地で住工混合市街地を形成しながら立地する工場の立地因子を明らかにするとともに、そ

の立地形態の特性を客観的かつ定量的に捉えることを目的として新たな実証分析を試みるものである。

大都市既成市街地に立地する小零細工場は下請問題にもみられるように最終消費財の生産ではなく生産財（中間財）の製造加工をその主たる業務としているものが多い。したがって、これら企業の立地選択は消費市場を指向したものと考えるより、むしろ生産市場を指向して行われていると考えることができる。すなわち製造業企業間で行なう取引がこれら企業の立地選択を大きく規定あるいは制約していると考えられることができる。このため本論文では企業間取引に着目し、企業が日常的に行なう取引行動を分析することにより住工混合市街地に立地する小零細工場の立地因子をとらえ、集積立地の構造を明らかにし、住工混合市街地形成との関連性を明らかにすることを試みた。このため調査分析項目として企業の取引行動を示す指標のなかから、経済的・非経済的立地因子を表現するものとして次の10項目を設定した。

- ①調査対象工場の業種（産業大分類）
- ②取引先企業の規模（従業者数）
- ③取引先企業との距離（所要時間距離）
- ④仕事の種類（製造、組立、加工の別）
- ⑤取引する製品の種類
- ⑥1取引先と行なう年間取引回数
- ⑦取引する仕事に対する発注者の指示
- ⑧1回の取引に必要とする日数
- ⑨取引先への年間訪問回数
- ⑩取引開始時期

2.2 調査の方法

(1) 調査対象

調査対象地域は前章で述べたとおり墨田区である。墨田区には3579の製造事業所が立地しており（表4）都内では大田区に次いでその数が多い。同区の小零細工場（9人以下）の比率は86.9%で[11]、東京都の81.3%を上廻っている。又、4人以下の零細工場の比率は63.4%で東京都（55.3%）を一段と大きく上廻っている。

表4 墨田区における機械金属系7業種

産業中分類別業種	事業所数	従業者数	製造品出荷額
		人	万円
(1) 東京都(23区)製造業	52,868	905,151	1,820,634,084
(2) 墨田区製造業	3,579	40,863	64,957,995
(3) (2)/(1)×100	6.8	4.5	3.6
(4) 墨田区における構成比	%	%	%
鉄鋼業	1.6	1.8	4.3
非鉄金属製造業	0.8	0.6	0.9
金属製品製造業	21.2	16.3	10.5
一般機械器具製造業	8.2	6.6	5.2
電気機械器具製造業	1.9	5.1	5.0
輸送用機械器具製造業	0.8	1.0	0.7
精密機械器具製造業	1.5	6.8	8.5
(7業種計)	36.0	38.2	35.1

資料 通商産業省「昭和58年 工業統計表」

墨田区の事業所規模の分布は表5のとおりである。工場密度（1km²当工場数）[11]は629で東京都区部のそれ（155）に比べ極めて高い。又、建物用地比率¹⁾による工場用地は25.8% [12]で、工場の多いとされる江東区21.5%、荒川区18.9%、大

田区16.0%、に比べても極めて高いことが分かる。特に併用工場用地は14.9%で、これも他区に比べ極めて高い比率を示している。荒川区の8.3%がこれに次いでいる。

調査はこのような墨田区に立地する製造業のなか

で事業所数の多い金属製品製造業を中心に機械金属7業種に属する事業所を対象に行なった。これら事業所の同区における構成は表4のとおりである。調査時点における7業種の事業所数は3156事業所（昭和59年墨田区商工対策室）であり1/3抽出により992事業所を対象に調査を実施した。

(2) 調査の時期 昭和59年11月

(3) 調査の方法 郵送留置、訪問回収により各事業所の取引活動を“発注取引”と“受注取引”に区分し、それぞれについて昭和58年度の1年間に行われた全取引実績を調査した。回答は各事業所において記録された。因みに、調査原票と単純集計結果を本報告書末尾に「付録」として添付した。

表5 墨田区従業者規模別事業所数の変化

	S.41	S.47	S.50	S.53	S.56
1~4人	5,322 (48.5)	5,892 (55.9)	5,914 (59.2)	5,594 (58.9)	5,576 (60.7)
5~9人	2,902 (26.5)	2,622 (24.9)	2,360 (23.6)	2,305 (24.3)	2,134 (23.2)
10~19人	2,113 (19.3)	1,202 (11.4)	1,154 (11.5)	1,033 (10.9)	990 (10.8)
20~29人		399 (3.8)	264 (2.6)	276 (2.9)	218 (2.4)
30人以上	628 (5.7)	423 (4.0)	302 (3.0)	291 (3.1)	266 (2.9)
合計	10,965 (100)	10,538 (100)	9,994 (100)	9,499 (100)	9,184 (100)

資料 総理府「事業所統計調査報告」

3. 調査結果の概要

調査票の回収は348事業所で35%の回収率であった(表6)。発注取引に対する回答件数は695件、受注取引に対する回答件数は1140件あった。調査の結果にもとづく7業種の立地の実態は次のとおりである。

3.1 調査対象企業の特徴

回答を得た事業所の業種は金属製品製造業が最も多く(62%)、一般機械器具製造業がこれに次いでいる(24%)。これは墨田区における各製造業の構成比とほぼ一致している(表6)。これら企業は戦後の10年間(昭和21~30年)に創立したものが最も多く(36%)、45年以降に創立した企業は戦前(昭和20年以前)のそれ(18%)より少なく(7%)全般に創業の古い企業が多い。規模は総体的に零細性が強く従業者4人以下の事業所が約7割を占める(68%)。更に5人以上10人未満の事業所が約2割(18%)あり、7業種における

規模の小零細性を良く示している。経営形態は法人と個人(56%)がほぼ半ばしている。法人の場合、株式会社以外の法人の多いことが特徴的である(株式会社20%、株式会社以外の法人24%)。法人の多くはその資本金(出資金)規模が300万円未満である(70%)。なかでも100~300万円の規模が多い(40%)。

操業環境は総じて悪いと云える[13]。調査対象企業のうち工場専用施設で操業しているものは少なく(14%)、その多くは住宅と併用の施設で操業している(66%)。又各企業の四方位に隣接している施設は東西南北いずれの方位をとっても住宅と隣接している割合が高く(35~40%)、併用工場、専用工場がこれに次いでおり住宅と工場の混在している様子が良く分る。そして調査対象工場の多くが道路に接していない裏宅地に立地していることも分った(57%)。

この結果、各企業は狭いにもかかわらず拡張することができないことや荷物の積降用地が不足していること、又周囲の住宅に気を使いながら操業していること等不自由を感じていることを示す回答が多かった(30～50%)。しかし、このような

悪化した操業環境を改善する1つの方法として一般的に考えられている移転という方法に対しては、これら企業は殆んどその意思を示していない(86%)。

表6 業種別事業所数及び回収数

産業 中分類	業 種	事業所数	(%)	回収数	(%)
31	鉄銅業	120	3.8	13	3.7
32	非鉄金属製造業	71	2.2	6	1.7
33	金属製品製造業	1,959	62.1	214	61.5
34	一般機械器具製造業	695	22.0	82	23.6
35	電気機械器具製造業	131	4.2	13	3.7
36	輸送用機械器具製造業	59	1.9	7	2.0
37	精密機械器具製造業	121	3.8	13	3.7
合 計		3,156	100.0	348	100.0

3.2 取引行動の内容

取引行動を示す指標として設定した調査項目のうち特徴的な傾向を示した6項目についてその概要を示すと次のようである。

(1) 取引形態による企業のタイプ 各企業が行なう取引の形態をみると調査対象企業は3つのタイプに分類できる(表7)。発注取引のみを行なった企業(タイプⅢ)、これとは逆に受注のみ行なった企業(タイプⅠ)、そして発注と同時に受注取引も行なった企業(タイプⅡ)がそれである。調査の結果タイプⅡの企業が最も多く、タイプⅢの企業が極めて少ないことが分かった。

(2) 取引の内容 受発注取引では表8に示すような仕事が取引されている。取引される仕事は受発注のそれぞれで少しずつ異なっている。受注取引では組立やプレスの仕事が多く、発注ではメッキ・塗装、切削・研磨、プレスが多い。

(3) 取引先の規模 取引先企業の規模は受注取引と発注取引で異なる(表9)。受注取引の場合その取引先企業の規模は大きいものが多く発注取引ではこれと反対に小さいものが多い。特に発注取引では従業者規模が4人以下という零細企業の多いことが特徴的である。

表7 取引形態別企業分布

	取引の形態	事業所数	
		事業所数	(%)
タイプⅠ	受注のみ行なった企業	96	30.1%
タイプⅡ	受注及び発注を行なった企業	209	65.6%
タイプⅢ	発注のみを行なった企業	14	4.3%

(4) 取引先との距離 本論文では交通手段の如何を問わず日常的に用いる交通手段による場合の取引先までの所要時間を取引先との距離(以下「取引時間距離」という)として捉えた。その結果によると発注取引では取引時間距離が短い傾向が強く、逆に受注取引ではこれが長い傾向を示している(表10)。

(5) 取引する製品の種類 1企業との取引で扱われる製品の種類は受・発注いずれの取引においても4種類以下の小品種の場合が最も多い(表11)。

(6) 取引一回に要する日数 一回の取引、すなわち発注又は受注から製品の納入が完了するまでに要する日数は受・発注いずれの取引においても9日以内の場合が最も多い(表12)。特に発注取引では19日以内の取引を併せると全体の90%近くになり取引期間の短い傾向が強い。これに対し受注取引では期間が長いものも多いことが分る。

表8 取引形態別仕事の種類分布

取引の形態	仕事の内容	
受注取引で行なう仕事	組立	20.0%
	プレス	19.5
	切削, 研磨	15.0
	金型	11.0
	その他	
発注取引で依頼する仕事	メッキ, 塗装	22.0
	切削, 研磨	19.0
	プレス	19.0
	製缶, 板金	12.0
	その他	

表9 取引形態別取引先企業の規模

人	1~4	5~9	10~49	50~	合計
取引先の規模					
発注取引の場合	50.3	19.4	28.4	1.9	100.0
受注取引の場合	16.3	16.3	40.2	27.3	100.0

表10 取引形態別取引先までの時間距離

分	1~5	6~10	11~20	21~30	31~60	61~	合計
取引先までの時間距離							
発注取引の場合	21.3	16.7	24.4	13.0	15.0	9.5	100.0
受注取引の場合	11.4	12.9	17.3	18.0	20.3	20.0	100.0

表11 取引形態別製造加工製品の種類

種類	1~4	5~9	10~29	30~	合計
製造加工する製品の種類					
発注取引の場合	68.2	13.0	12.7	6.2	100.0
受注取引の場合	59.2	15.0	16.7	9.1	100.0

表12 取引形態別取引1回の平均日数

日	1~9	10~19	20~29	30~	合計
取引1回当たりの平均日数					
発注取引の場合	58.0	31.2	6.5	4.3	100.0
受注取引の場合	44.4	29.8	13.7	12.1	100.0

4. 取引行動から捉えた立地特性

墨田区に立地する調査対象7業種の工場が行なう取引行動の概要は前章に示したとおりである。この章ではこの取引行動の内容を更に分析し、これら企業が経営的にも操業環境が悪化しつつある中にありながら、なおも現在地を選択する理由を明らかにするため、これら企業の立地選択行動を規定する要因を解明する。

4.1 分析に用いた手法及び目的変数の設定

立地行動を規定する要因・すなわち立地因子を明らかにするために、調査結果として得られた各種のデータ間の関係を分割表の形で解析した。このための手法として統計数理研究所坂元慶行氏らの開発した

CATegorical Data Analysis Program
Package (CATDAP) を用いた。

CATDAPは情報量規準AICを用い、カテゴリカルなデータによって与えられる変量間の関係を解析するプログラムである。CATDAPで用いられる情報量規準AICは一般のAICの特殊化されたものであり、情報量概念にもとづいて変量間の関連性の大小を統計的に評価する規準である。これは次式によって与えられる [3]。

情報量規準

$$AIC = (-2) \log L + 2 \text{ (パラメータの数)}$$

ただし、 L は変量間の関連性を表現する統計モデルの最大尤度であり、パラメータの数は最尤法によって推定されるパラメータの数である [14]。CATDAPは異なる属性を持つ変量 (例えば、取引時間距離と取引先規模) が互いに独立であると仮定したモデルから得られるAICの値を、このような仮定を一切しない実際に得られたデータをそのまま表現するモデルのAIC値から引算したものをあらためてAICと定義し、目的とする変量に対してAICの絶対値が大きいかつマイナスの値を示すような組合せとなる変量を探すことにより、互いに重要な関係にある変量を見いだす計算プログラムをパッケージ化したものである。すなわち、

$$\text{CATDAPの } AIC = AIC_1 - AIC_0$$

ただし、

AIC_1 ; 制約の無いモデルから得られたAIC値
 AIC_0 ; 独立性を仮定するモデルから得られたAIC値

である。CATDAPの採用するモデルとそのAICの定義に従えば、AIC値は小さいもの (マイナスかつ絶対値の大きいもの) 程考察する変量間の関係の独立性からの偏位が大きい。即ち相互に強い従属関係を持つことを示すことになる。ただし、AIC値は標本数に依存する相対的な量であり必要以上に細分化されたモデルに対しては結果の安定性を失うものとしてAIC値が大きな値を示すようになる。

CATDAPによる解析では、解析の中心となる“目的とする変数”を設定する必要がある。本論文では企業の取引行動を示す指標として設定した調査分析10項目の中から取引時間距離をこの目的変数として採用した。本論文は第1章に示したように、住工混合市街地において見られる小零細工場の集積立地の実態を解明することを目的としている。立地における集積概念は空間的な意味を持っており、これを最も適切に表現し得る具体的な指標が取引時間距離である。又、この指標は、数値的な正確さを保ちながら、容易にそのデータが得られるという特色があり、統計的分析に適したものである。

4.2 発注取引と立地特性

取引時間距離を目的変数とし、この変数の発注取引におけるその他の変数 (9調査項目) との関連度を示すAIC値をCATDAPにより計算した結果は表13のとおりである。これにより取引時間距離と関連を持つ (即ち、独立性からの偏位が大きい) 指標として「取引先企業の規模」、「仕事の種類」、「企業の業種」、「取引開始時期」の4変数を得た。この場合、目的とする変数に対し0又はプラスのAIC値をとる変数は、目的変数との関連がデータ

により確認されない変数であることを意味しており、その意味から上記4変数以外の変数は以下の分析から除外する。

取引時間距離とそれに対し最も大きな説明力を持つ指標、即ちAIC値がマイナスでかつ最も大きな絶対値を持つ取引先企業の規模の2変数から得られる分割表²⁾(表14)をみると、従業者数が9人以下の企業と10人以上の企業とで取引時間距離に対する分布が異なることを示している。9人以下の企業の場合、30分以内に立地する傾向が強い。特に、10分以内に立地する企業が極めて多く(43%)、30分を越える企業は非常に少ない(17%)。これに対し、10人以上の企業では、30分

を越えてもその頻度は大きく減少せず(44%)、小規模な場合に比べ相対的に大きな取引時間距離をとる企業の多いことを示している。

表13 発注取引における各指標のAIC値

1. 取引先の規模	-18.27
2. 仕事の種類	-5.92
3. 発注した企業の業種	-4.93
4. 取引開始時期	-4.79
5. 一年間の取引回数	0.77
6. 仕事の指示内容	0.94
7. 取引製品の種類	4.59
8. 取引一回に要する日数	7.62
9. 取引先への訪問回数	8.41

表14 取引先企業の規模と取引時間距離

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
1～9人	26.1	16.8	12.8	13.3	14.6	4.4	2.7	2.7	4.0	2.7	100.0
10人～	10.2	16.3	6.1	14.3	9.2	7.1	9.2	11.2	7.1	9.2	100.0
合計	21.3	16.7	10.8	13.6	13.0	5.2	4.6	5.2	4.9	4.6	100.0

発注取引における取引先企業の70%は、その従業者規模が9人以下であることが調査結果から認められている。この結果と上記の9人以下の企業が30分以内の取引時間距離に立地する傾向が強いという知見から、墨田区において小零細規模の事業所が相互に極めて近接した距離に集積立地している状況が理解される。一方、30分を越える距離に立地する取引先企業は概してその規模が大きいことが認められるが、これは同区内に大型企業が少ないことを示している。

2番目に大きな説明力を持つ変数、仕事の種類との分割表では(表15)、発注する仕事の種類により取引時間距離に対する分布が異なることを示

している。仕事の種類は加工型のものと同立型に区分されており、加工型の仕事が極めて近い距離(10分以内)に立地する企業に発注される傾向が明らかに強いことを示している(39%)。これに対し、組立型の仕事は各種の距離に分散して発注されていることが認められる。

上記の結果は、加工型の仕事を取引する上で取引先企業との距離の近接性が極めて重要な意味を持っていることを示している。この調査における全発注取引の80%が加工型の仕事であることを考慮すると、この結果は墨田区における工業活動が、至近距離に取引先を持つという事実が大きく依存していることを明らかに示すものである。

表15 仕事の種類と取引時間距離

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
加工型	21.2	18.1	12.4	14.3	12.0	5.8	4.6	5.8	2.7	3.1	100.0
組立型	21.5	10.8	4.6	10.8	16.9	3.1	4.6	3.1	13.8	10.8	100.0
合計	21.3	16.7	10.8	13.6	13.0	5.2	4.6	5.2	4.9	4.6	100.0

企業の業種との分割表(表16)では鉄鋼及び非鉄金属に属する企業が遠距離に立地する企業と取引引きする傾向の強いことを示している。これに

対し、鉄鋼・非鉄以外のその他の業種はその殆どは30分以内に立地する企業と取引していることを示している(78%)。墨田区に立地する鉄鋼・非

鉄金属に属する事業所の数は極めて少ない（表6）。このことは、その他5業種が墨田区の中心的産業であることを示すととも取引時間距離の短い業種が集中していることを示しており、前項の分析結果を更に追認している。

取引開始時期との分割表（表17）では、取引時間距離の短い（10分以内）企業同志の行なう取引は古くから（昭和45年以前）行われているものが多い（40%）ことを示している。このことは、至

近距離に依存する墨田区の工業活動が古くから続いている事実を示している。

発注取引の特性を、取引時間距離との関係で示す上記結果により墨田区における機械・金属7業種企業の立地行動の特徴が明瞭に浮び上って来る。ここでは、発注取引が取引する企業間の距離の近接性に大きく依存しており、特に加工型の仕事をする小零細工場の集積立地の上に企業活動が成立していることがはっきりと見られる。

表16 調査対象企業の業種

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
鉄・非鉄	4.3	13.0	4.3	0.0	21.7	8.7	4.3	8.7	21.7	13.0	100.0
その他	22.6	16.9	11.3	14.6	12.3	5.0	4.7	5.0	3.7	4.0	100.0
合計	21.3	16.7	10.8	13.6	13.0	5.2	4.6	5.2	4.9	4.6	100.0

表17 取引開始時期

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
～S.45	20.0	20.0	7.9	19.3	12.1	0.7	4.3	6.4	5.0	4.3	100.0
S.46～	22.3	14.1	13.0	9.2	13.6	8.7	4.9	4.3	4.9	4.9	100.0
合計	21.3	16.7	10.8	13.6	13.0	5.2	4.6	5.2	4.9	4.6	100.0

4.3 受注取引と立地特性

受注取引において取引時間距離を目的変数とした場合に、その他の変数（9調査項目）のこれとの関連の強さを示すものとしてCATDAPが与えるAIC値は表18のとおりである。

受注取引では、取引時間距離と明瞭な関連性を示す指標として「取引1回に要する日数」「仕事の種類」「取引先の規模」「仕事の指示内容」「取引製品の種類」「取引先への訪問回数」の6変数を得た。

目的変数、取引時間距離とこれに対し最も強い関係を示す変数、取引1回に要する日数（以下「取引日数」と言う）の2変数から得られる分割表（表19）は、日数の短い取引を行なう取引の場合と日数の長い取引を行なう場合で、取引時間距離が異なることを示している。取引日数の短い（19日以内）取引は近い距離（30分以内）に立地する企業との間で行われるものが多い（67%）、取引日数の長い（20日以上）取引は遠く（50分以上）に立地する企業との取引が多い（47%）。受注取引の74%

は19日以内であることが調査の結果認められている。このことから受注の多くが近接して立地する企業から得られていることが理解される。

取引時間距離と強い関係を示す2番目の変数、仕事の種類との分割表（表20）は発注取引の場合と同じように、加工型の仕事を取引する場合と組立型の取引をする場合とで取引時間距離が異なることを示している。しかし、それぞれの取引時間距離に対する分布は発注取引の場合のそれとは異なることが認められる。受注取引では、至近な取引時間距離に対する指向（頻度）の強さは、発注取引のそれ程は強くない。加工型の仕事も近く（10分以内）に立地する企業との取引が最も多いことを示しているが（32%）、中間距離（20～30分）や遠距離（60～90分）に立地する企業との取引も決して少なくないことを示している（それぞれ、25%、10.3%）。組立型の仕事も特定の取引時間距離に集中して取引されるという傾向は見られない。しかし、発注取引の場合に見られた程、各種の距離にその取引先は分散しておらず、中間距離

(20～30分)と極めて遠い距離(90分以上)にその多くが立地していることが認められる(それぞれ37%、15%)。近い距離(10分以内)に立地する企業との取引が極めて少ない(13%)ことが組立型の仕事の受注取引における大きな特徴である。上記のことは、加工型の仕事が域内取引、即ち墨田区内に立地する企業間で行われる取引、と域外取引、即ち墨田区以外の地域に立地する企業との間で行われる取引の2種類の取引のあることを推測させるとともに、組立型の仕事の多くが墨田区以外の地域との取引によってもたらされているこ

とが推測される。

表18 受注取引における各指標のAIC値

1. 取引一回に要する日数	-27.33
2. 仕事の種類	-22.66
3. 取引先の規模	-21.79
4. 仕事の指示内容	-20.72
5. 取引製品の種類	-7.51
6. 取引先への訪問回数	-2.49
7. 受注した企業の業種	1.14
8. 取引開始時期	6.06
9. 一年間の取引回数	8.64

表19 一回当たり取引日数と取引時間距離

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
1～19日	14.5	13.4	6.3	13.1	19.9	6.3	6.0	5.7	8.0	6.8	100.0
20日～	2.5	11.5	4.9	6.6	12.3	9.0	6.6	11.5	15.6	19.7	100.0
合計	11.4	12.9	5.9	11.4	18.0	7.0	6.1	7.2	9.9	10.1	100.0

表20 仕事の種類と取引時間距離

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
加工型	16.0	16.0	6.7	12.1	12.4	6.4	6.0	7.4	10.3	6.7	100.0
組立型	4.7	8.4	4.7	10.5	26.2	7.9	6.3	6.8	9.4	15.4	100.0
合計	11.4	12.9	5.9	11.4	18.0	7.0	6.1	7.2	9.9	10.1	100.0

取引先の規模との分割表(表21)は49人以下の企業と50人以上の企業とで取引時間距離に対する分布が異なることを示している。この取引先企業の規模区分は、発注取引の場合に比べ取引先企業の規模がかなり大きいものがあることを示している。

49人以下の小規模企業の多くが、近い距離に分布していることは発注取引の場合と類似しているが、その傾向は発注取引の場合ほど顕著ではない(10分以内では29%)。50人以上の大きな企業との取引時間距離の分布は、発注取引の場合と明らかに異なり、遠距離(60分以上)に立地する企業の数が顕著である(34%)。

以上の結果から、墨田区内に立地する企業に仕事を依頼する企業は相対的にその規模が大きく、かつ遠距離に立地している企業が多いことが分る。特に50人を越える大きな規模を持つ相手企業の多くは墨田区以外に立地していることが推測で

きる。

仕事の指示内容は、取引時にそれぞれの企業がその取引先に与える指示であり、その内容は仕様、図面、使用する材料等がある。この変数と取引時間距離との分割表では、指示内容が「その他」と「その他以外」の2つに区分された。調査項目の「その他」には、指示内容の不明なものが分類されている。したがって、分割表は、指示の程度や内容の差違によって取引時間距離が変化することは無いことを示しているとともに、これらが1つの距離に集中せず分散していることをも示している。

取引製品との分割表(表22)は、少品種(4種類以下)を扱かう場合と多品種(5種類以上)を扱かう場合で、その取引先の分布が異なることを示している。扱かう製品が少ない取引では取引時間距離の分布が広く、その取引先は一様に分布している。これに対し、扱かう製品の多い取引では

短い取引時間距離（30分以内）にその取引先が多く立地していることを示している（61%）。

このことから、1つの企業に多様な仕事の処理能力を期待するような取引は、取引時間距離の短い企業に対してよく発注されていることがうかが

える。これに対し、扱かう製品の種類が少ない取引は、固有の技術が期待された取引と考えられ、このような取引では取引先との距離の近接性より、むしろその企業が持つ技術に依存するために取引時間距離が広く分布するものと推測される。

表21 取引先企業の規模と取引時間距離

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
1～49人	14.5	14.8	6.7	12.5	18.0	6.1	6.1	6.4	8.1	6.7	100.0
50人～	3.1	7.8	3.9	8.5	17.8	9.3	6.2	9.3	14.7	19.4	100.0
合計	11.4	12.9	5.9	11.4	18.0	7.0	6.1	7.2	9.9	10.1	100.0

表22 取引で扱かう製品の種類

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
～4種類	10.7	12.1	5.7	12.1	13.6	7.9	5.4	7.5	10.4	14.6	100.0
5種類～	12.4	14.0	6.2	10.4	24.4	5.7	7.3	6.7	9.3	3.6	100.0
合計	11.4	12.9	5.9	11.4	18.0	7.0	6.1	7.2	9.9	10.1	100.0

表23 取引先への年間訪問回数

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
～9回	7.7	11.3	5.4	10.1	19.0	5.4	4.2	8.3	11.3	17.3	100.0
10回～	13.4	13.8	6.2	12.1	17.4	7.9	7.2	6.6	9.2	6.2	100.0
合計	11.4	12.9	5.9	11.4	18.0	7.0	6.1	7.2	9.9	10.1	100.0

取引先への訪問回数は、1年間に取引先へ訪問する回数であり、この変数と取引時間距離から得られる分割表（表23）は、訪問回数の少ない場合（9回以内）と多い場合（10日以上）で異なる取引時間距離の分布を示している。訪問回数の少ない取引では、取引時間距離が広く一様に分布している。これに対し、訪問回数の多い取引では、短い取引時間（30分以内）にその分布が集中している（57%）。このことは頻繁に訪問することが取引上必要である場合、あるいは訪問することに何らかの意味がある取引が近接して立地する企業に発注されていると捉えることができる。

以上6指標と取引時間距離との関係を分析した結果を総合すると、墨田区に立地する企業に仕事を発注して来る企業は、その規模が大きいものが少なくないが、大きな企業の多くは墨田区以外に立地することが十分考えられる。又、取引する仕事は加工型と組立型のそれぞれがあり、加工型の

仕事の場合、時間距離に対する分布は広く、域内、域外両取引の存在を示している。一方組立型の仕事は、その多くが遠距離に立地する企業から発注されており、域外の大規模工場との取引を伺うことができる。又、多様な仕事を処理することの出来る企業では、その取引（受注）が取引時間距離の短い企業との間で行われており、特定の技術を持つ企業では取引時間距離が広く分布している。

受注取引に見られる墨田区の機械・金属7業種企業の立地特性は、上記からその特徴が明瞭に浮び上って来る。即ち、墨田区に立地するこれら企業の取引が、墨田区外に立地する企業との取引によって多くの仕事を取り込み、これら取り込んだ仕事を中心に多くの小規模企業が結合し、1つの産業地域を構成していることを明らかにとらえることができた。

5. 取引時間距離と集積立地

企業間取引に着目し、個々の経済主体が日常的に行なう受発注取引の分析の結果、空間的概念を表現することのできる取引時間距離と強い関係を示す変数として、発注取引では4変数、受注取引では6変数をとらえることができた。

発注取引で最も強い関係を示している変数、「取引先の規模」は、墨田区に立地する企業が仕事を発注する場合、その取引は極めて近い距離に立地している企業を選択して行われることを示すとともに、これら接して立地する企業の規模が極めて小零細であることを明らかにした。発注する仕事の多くが加工型であること、そしてこの加工型の仕事が極めて近接した距離に立地する企業との間で取引されていることが、変数「仕事の種類」によって明らかとなった(表14、15)。

この2つの変数が表現するものを総合すると、墨田区に立地する7業種の発注取引に基づいた立地特性を明示的にとらえることができる。即ち、発注取引の中心を成す仕事が、切削・研磨、プレス、メッキ等を含む加工型の仕事であり(80%)、これらの仕事が墨田区に立地する企業の立地特性を、強く規定するとともに、市街地形態をも規定する大きな要因になっている。発注取引では、取引する相手企業の70%が9人以下の小零細規模の事業所であり、このことから取引の中心を成す加工型の仕事の多くが、これら小零細な企業に発注されていることは容易に推測することができる。又、取引する相手企業の62%は20分以内の距離に立地するものであり(表10)、このことは又、加工型の仕事の多くがこれら至近距離に立地する企業に発注されているであろうことも容易に理解することができる。

墨田区内に立地する企業が発注する加工型の仕事は、その取引先の規模の小零細性と取引時間距離の至近性の上に成り立っていることが分る。加工型の仕事を中心に小零細規模の工場が極めて多く近接して立地することにより、1つのタイトな産業地域が必然的に形成されていることが理解できる。

これら小零細工場は、一般にその経営を維持するため、いわゆる企業的経営とは異なる経営形態を構成している[4]。本論文3章でも明らかにしたように、これら小零細工場自体、住宅と併用の作業場でその操業を行なっているものが多く、加工型の仕事を中心に集積したこれら企業の立地が必然的に住工混合市街地を形成することも理解できる。又、発注取引の43%は昭和45年以前に取引を開始した企業との間で現在もなお引き続き進められている。そして、これら古くから続いている取引の多く(40%)が、極めて近い取引時間距離(10分以内)を形成している(表17)。又、46年以降に開始された取引においても、取引時間距離の短いもの(10分以内)が多く(36%)、今、見て来た加工型の仕事を中心として墨田区で形成されてきた1つの産業地域が、古くから形成されてきたものであることが理解できるとともに、現在もなお、その産業地域で活動が続いていることが理解できる。

受注取引の分析の結果は、発注取引の分析の結果明らかになった、この加工型の仕事を中心に形成されている1つの産業地域が、地域外(墨田区以外の地域)から仕事を移入し、この移入した仕事を中心に地域内に集積立地している小零細工場が、分業を行なう形で、生産活動が進められているという、取引の地域的な流れを明らかにすることができた。

受注取引に関する分析において示された、最も特徴的な結果の1つは、変数「仕事の種類」の取引時間距離に対する分布特性である。この結果は、加工型の仕事が大きくは3つの異なる距離から墨田区に立地する企業にもたらされていることを示している(表20)とともに、組立型の仕事の取引が近接した距離からの発注が極めて少なく、遠距離からもたらされるものの多いことを明らかにしている。このことは、加工型の仕事には、その多くが墨田区以外の地域から入って来ていることが推測される組立型の仕事が、加工型の仕事に分解されて墨田区に再発注されるものと、墨田区

外から直接加工型の仕事として入って来るものと、2つの取引の流れのあることを示している。更に、受発注の両取引を行なう企業が全体の66%を占める(表7)という事実と併せると、加工型の仕事として一旦受注された仕事が、再び加工型の仕事として墨田区内の企業に発注されるという取引の流れをとらえることができる。

変数「取引製品の種類」は、取引時間距離の短いものほど一社から受注する品種の多いことを示しており(表22)、域内の取引が1つの企業に対して多様な処理能力を要求して発注されていることが分かる。このことは、取引に融通性のある企業が地域内に集積立地することの必然性を示している。又、受注する品種の少ない企業はその取引先が多様に分布しており、これら企業が持つ固有の技術が期待されて取引が成立していることを示

すものであり、これらの企業が墨田区以外の地域との間で行われる取引と、墨田区内で行われる取引の接点になっていることが推測できる。

以上の考察を総合すると、墨田区に立地する7業種の企業が行なう取引は、受発注いずれの場合も頻度的には加工型の仕事とその中心を占めており、この加工型の仕事が極めて近接して立地する企業間で取引されているという大きな特徴を認めることができる。この事実、加工型の仕事が極めて短い取引時間距離を主な前提条件として成り立っており、企業が相互に近接して立地することが、この業種を成り立たせる1つの要件となっていることを示している。こうして今回の調査結果から、加工型の仕事をする小零細企業が集積立地することの1つの必然性が結論される。

6. おわりに

企業間取引に着目し、個々の経済主体が日常的に行なう取引行動を、受注取引と発注取引に区分し分析した結果、墨田区に立地する機械・金属系7業種に属する企業の最も重要な立地因子の1つとして取引時間距離をとらえることができた。更に、この取引時間距離が極めて短いという事実の上で取引が成り立っていることも明らかとなった。この短い取引時間距離こそ、多くの工場を一定空間(領域)に集中立地させる大きな要因であり、本論文が対象とした墨田区において、調査対象7業種が集積立地する必然性の一端が明らかとなった。

取引される仕事の多くは加工型であり、加工型の仕事の小零細規模の工場によって処理されていることも明らかとなった。このことは、加工型の仕事を中心に小零細工場が集積し、1つの産業地域社会を形成していることを示している。大中規

模工場の分散に伴い、地域内に立地(残存)する多くの小零細工場の立地条件が悪化し、これら企業を分散に致らせることは現在構成されている地域的な産業構造を分解すると同時に、個々の企業の経営をも破壊することになるであろう。

規制市街地を再整備しようとする時、そこで活動している中心的な経済主体の経営行動や立地行動を適確にとらえ、現在形成されている市街地の形態を十分に理解することが肝要であることを本論文の結果は示している。

本論文が取り上げた地域・業種は、この種の調査研究分野における極めて限られた部分でしかない。又、技術革新に伴う生産工程の変化、経営合理主義を旗じるしとしたカンバン方式や集中発注方式にみられる流通の変化が製造業全体を通じて急速に進んでいる。これらを含め、多くの研究課題の残っていることを記して本論文の結語とする。

(脚注)

- 1) 宅地を建物用途に従って15分類し、その各々が全体に対して占める比率を計算したもの。
- 2) 分割表で示される説明変数のカテゴリー(規模、内容の区分)は、CATDATが行うプーリングという作業により、隣接する初期のカテゴリーを適宜合併して自動的に算出されるものであり、これは目的変数との関係を見る上での最適区分である。これ以上説明変数の区分を細分化するとモデルが複雑化しすぎ、結果の安定性が保証されなくなる。

Ⅱ 工業近接立地の集積効果に関する考察

1. はじめに

都市は、その持つ外部経済により企業の集積を促す事は良く知られている [1]。また、都市の中では特定の業種に属する企業群がその一部地域に集積し、特殊な市街地空間（土地利用）を形成している場合が少なくない。わが国の大都市には、この様な特定の企業群の集積に依って形成された特殊な地域空間を数多く見ることができる。例えば、東京では機械・金属系の製造業が集積する大森・蒲田地区、電気製品を販売する小売店が集積する秋葉原・御徒町地区、金融関連の事業所が集積する日本橋兜町地区等はその典型的な例である。これらの地域に、この様な特定業種の企業群が集積する事実は、これらの地域が他の地域では得難い特有の外部経済を有していることを推測させる。

多くの都市は、これら「特殊な地域空間」が多数複合して形成する経済集積地として捉える事が出来る。一方、社会的・経済的諸条件は常に可変的であり、社会的因子及び自然的＝技術的因子 [4] の変化が、都市を構成するこれら個々の特殊な地域空間の規模や形態、そしてそれを構成する産業の種類を変化させ、ついには集積の形態をも変化させる可能性を持つことも明らかである。

大都市地域の既成市街地内にしばしば見られる住工混合地域は、古くから多くの工業活動を集積させ、わが国経済の発展に重要な役割を果たしてきた代表的な経済集積地域であり、都市を構成する「特殊な地域空間」の典型の1つでもある。しかし、これら地域の多くは社会的・経済的諸条件の変化にともないこれまでに形成してきた集積形態を既に変化させつつあり、その集積効果が減少、或は消滅することが危惧されている。特に、これら地域の市街地の多くが老朽化しつつあることから再開発等による市街地の整備が望まれており、これまでに形成されてきた集積形態の変化が予想される。既存の市街地が整備される場合、通常、利用されてきた土地や建物の移動、或は建て

替えが行われ、これまでの立地や土地利用に変化が加えられる。特に、住宅と工場が混在する住工混在地域については、わが国都市計画はあらゆる用途による利用（立地）を許容しているため（表1）、整備の進め方如何ではこれまでとは全く異なる土地利用からなる市街地を形成することも可能である。

したがって、これまでの経済活動を維持し或は更に発展させることを期待するならば、これら地域の経済活動の特殊性を十分に考慮して、慎重に再開発計画が立案される必要がある。

本論文は、都市を構成する特殊な地域空間の一つであり、今なお主要な経済地域として多くの工場を集積させている住工混合地域を取り上げ、その経済活動の特殊性を明らかにし、今後進められることが予想される市街地再開発等の計画立案に有効な情報を提供しようとするものである。このため、特定地域の集積立地の構造を実態調査の結果を用いて明らかにし、その過程で見いだされた経済集積の構造を良く説明する因子を用いて集積効果の計測を試みる。又、計測された結果を地区毎に集計し、集積効果の地域内での分布を知るとともに、特に集積効果の大きい地区の識別を行う。この方法とそれによって得られる結果とは、住工混合型の経済集積地域で市街地を再編成するとき、或はこれまでの土地利用と競合する新たな立地が生じようとするとき、これまでの経済活動によってもたらされてきた集積の効果を考慮に入れて論じることを可能にする有効な情報を提供するであろう。

第2章では、本論文が具体的な事例として、取り上げた住工混合地域の典型の1つである墨田区の経済活動についてその構造を明らかにするが、その主な部分は筆者が「地域学研究第16巻」に既に発表している論文に依っている。ここでの分析の結果、墨田区の経済集積の特性を良く示す指標として「取引時間距離」が特定され、この指標に

もとづいて計測される集積の効果とその地域内での分布を、計算プロセスとともに第3章に示す。第4章では、第3章で得られた結果が、通常

入手可能な既存の統計データによっては説明し得ない特異な情報を与えるものであることを示す。

表1 用途地域内の建物用途制限
○…建ててよいもの ×…建てられないもの

用途地域 建物の用途 分類		第専	第専	居	近商	商	準	工	工	
		一用 種地 住域 居	二用 種地 住域 居	住 居 地 域	業 地 隣域	業 地 域	工 業 地 域	業 地 域	業 地 域	
居住用	住宅、共同住宅、寄宿舎、下宿	○	○	○	○	○	○	○	×	
文教	小学校、中学校、高等学校	○	○	○	○	○	○	×	×	
	大学、高等専門学校	×	○	○	○	○	○	×	×	
	自動車教習所	×	×	○	○	○	○	○	○	
	図書館	○	○	○	○	○	○	○	×	
宗教	神社、寺院、教会	○	○	○	○	○	○	○	○	
医療 福祉等	診療所、老人ホーム、保育所、一般公衆浴場	○	○	○	○	○	○	○	○	
	病院	×	○	○	○	○	○	×	×	
	劇場、映画館、演芸場、観覧場	×	×	×	×	○	○	×	×	
商業用	ホテル、旅館、モーテル	×	×	○	○	○	○	×	×	
	店舗	住宅附属の小規模なもの	○	○	○	○	○	○	○	×
		一般の店舗、飲食店	×	△	○	○	○	○	○	×
	事務所	住宅附属の小規模なもの	○	○	○	○	○	○	○	×
		一般の事務所	×	△	○	○	○	○	○	○
	風俗 営業	待合、料理店、キャバレー、バー等	×	×	×	×	○	○	×	×
		マージャン屋、パチンコ屋、射的場等	×	×	△	○	○	○	○	×
		個室付浴場（トルコ風呂等）	×	×	×	×	○	○	×	×
	車庫	50m ² 以下のもの	×	○	○	○	○	○	○	○
		50m ² をこえるもの	×	×	×	○	○	○	○	○
倉庫業を営む倉庫		×	×	×	○	○	○	○	○	
レジャー 施設等	ポーリング場、スケート場、水泳場	×	×	○	○	○	○	○	×	
工場	パン屋、米屋、豆腐屋、菓子屋等の	×	○	○	○	○	○	○	○	
	食品製造加工業で作業場が50m ² 以下のもの	×	×	○	○	○	○	○	○	
	作業場が50m ² 以下で、危険性や環境悪化の おそれが極めて少ないもの									
	作業場が150m ² 以下で、危険性や環境悪化の	×	×	×	○	○	○	○	○	
	おそれが少ないもの									
	危険性や環境悪化のおそれがややあるもの	×	×	×	×	×	○	○		
危険性や環境悪化のおそれがあるもの	×	×	×	×	×	×	○	○		
卸売市場等	卸売市場、と畜場、火葬場、汚物処理場、 ごみ焼却場等	原則的には都市計画で位置の指定を うけなければならない								

(注) 1 用途地域には、建ぺい率（敷地面積に対する建物の建坪の割合）、容積率（敷地面積に対する建物の延べ面積の割合）が組合わされる。

2 △は、3階以上に設けるもの又は1,500m²をこえるものは建てられない。

出典：堀内享一、『都市計画と用途地域制』、1978年、p.21

2. 経済集積の構造と要因

2.1 墨田区工業の集積立地の特徴

墨田区は17世紀半ばから職人町として発展してきた工業集積地の一つである。第2次世界大戦後も、わが国工業の発展と共に主要な工業地域として多くの工業を集積させてきた。この過程で次に掲げる2点が墨田区の工業集積を大きく特徴付けて来た。その一つは、他の工業地域に比べ規模の小さな企業（工場）の立地が進んだこと、その

二つは、住宅と工場が地域全体に混在しながら分布してきたことである。即ち、住工混合型の市街地を形成する工業集積地の典型を成してきた。

表2は、墨田区に立地する製造業の規模の小さいことを良く示している。特に、東京23区の中では荒川区に次いで規模の大きな企業が少ないことを示している（20人以上の従業員を持つ製造事業所は5.3%にしか過ぎない）。

表2 東京都23区の従業者規模別製造業事業所数（昭和56年）

	合計	1-4人	5-9人	10-19人	20-29人	30人
23区計	127,338	67,835	31,410	15,296	4,853	793
千代田区	4,837	1,851	1,240	796	273	67
中央区	4,138	1,717	1,021	628	227	54
港区	3,683	1,469	1,002	541	204	46
新宿区	4,057	1,883	1,103	566	200	30
文京区	4,230	2,209	1,124	505	156	23
台東区	7,978	4,947	1,906	802	203	27
墨田区	9,185	5,576	2,134	990	218	26
江東区	6,202	3,637	1,424	651	193	29
品川区	5,373	2,776	1,377	633	212	37
目黒区	2,349	1,194	624	294	97	14
大田区	10,209	5,267	2,566	1,264	432	68
世田谷区	2,111	945	610	306	108	14
渋谷区	2,058	829	578	348	112	19
中野区	1,524	802	402	194	49	7
杉並区	1,242	588	325	166	65	9
豊島区	2,534	1,189	734	341	120	14
北区	3,592	1,950	870	422	127	22
荒川区	6,596	4,256	1,456	560	160	17
板橋区	6,114	3,060	1,552	796	274	43
練馬区	2,480	1,293	683	294	95	11
足立区	9,592	6,045	2,064	903	252	32
葛飾区	8,801	5,669	1,836	752	256	28
江戸川区	6,094	3,277	1,570	785	206	25

出典：総務庁統計局、「昭和56年事業所統計調査報告書」

表3は同区の建物用途別（敷地）面積を比率で示したものである。その3分の1が工業関連の用地として利用されているのが分かる。しかも住居併用型の作業場（工場）の比率が他の地域に比べ極めて高い。この表は、墨田区が、住宅と工場の併設・共存立地の典型地域であることを示している。又、実際に、これら用途の建物が空間的に混

在しながら分布している様子は図1が示している。図2も又、混在の状態を示している。斜線の施された部分は住宅と工場の混在度の高いメッシュとして抽出されたものであり、東京都の建物用途別比率データを用いて計算されたものである[9]。

表3 用途別建物用地比率

	専用工場 作業所	住居併用工場 作業所	倉庫運輸 関係施設	合計
千代田区	0.8%	0.8%	2.4%	4.0%
中央区	3.0	3.5	15.6	22.1
港区	3.7	1.6	6.4	11.7
新宿区	1.9	2.0	1.8	5.7
文京区	1.9	2.6	1.5	6.0
台東区	1.7	5.7	3.8	11.2
墨田区	10.9	14.9	5.0	30.8
江東区	18.1	3.4	19.3	40.8
品川区	9.0	4.5	10.8	24.3
目黒区	2.4	2.1	0.9	5.5
大田区	11.5	4.5	6.4	22.4
世田谷区	1.6	0.7	1.5	3.8
渋谷区	1.0	0.6	0.9	2.5
中野区	1.2	1.1	2.0	4.3
杉並区	1.2	0.7	1.4	3.3
豊島区	1.4	1.4	2.2	5.0
北区	9.5	1.4	3.5	14.4
荒川区	10.6	8.3	7.6	26.5
板橋区	11.9	3.3	5.9	21.1
練馬区	2.3	1.4	2.2	5.9
足立区	8.9	2.5	6.9	18.3
葛飾区	9.9	5.2	3.4	18.5
江戸川区	12.2	4.2	5.3	21.7

「東京の土地利用」；東京都、昭和56年から

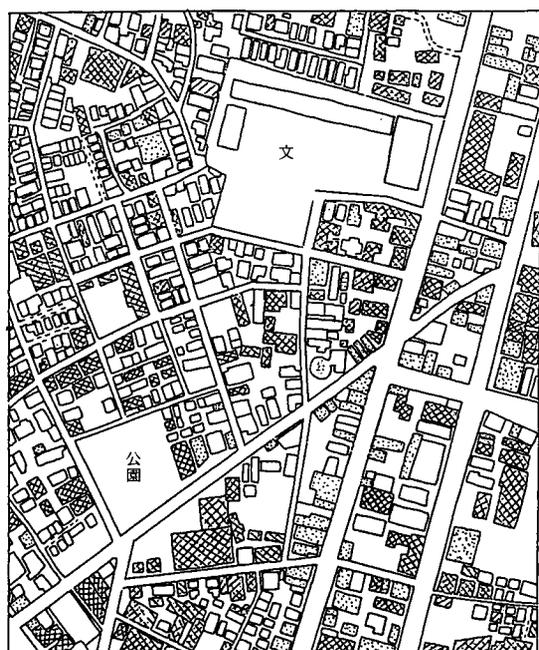


図1 住工混合地域の市街地形態（墨田区の例）

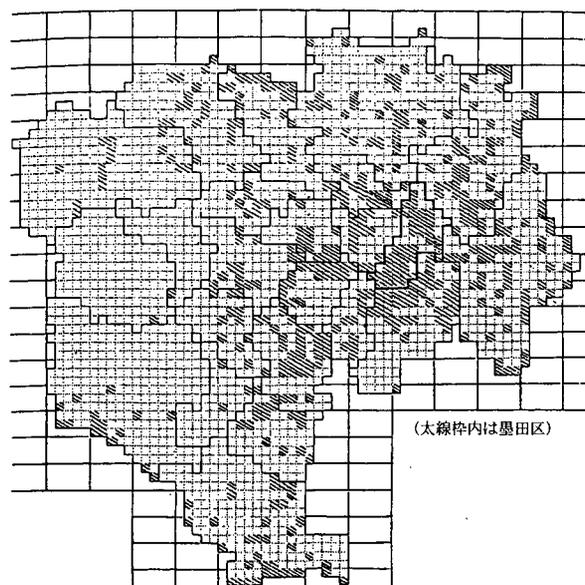


図2 土地利用混在の実態：昭和56年（東京都23区）

2.2 集積立地をもたらす要因

墨田区が小規模な製造業を中心とした、住工混在型の経済集積地であることは以上のデータから概ね理解できる。このような経済活動の集積は、何に依ってもたらされて来たのであろうか。大都市の既成市街地に形成されている住工混合型の経済集積地域を対象にこれまで多くの調査、研究が行われてきたが、これら事例の中からいくつかを選び、工場経営者の立地評価を整理してみると、次の諸点が重視されている事が分かる [3, 7, 8, 11]。

- ①職場が近い
- ②関連企業が多く、受発注取引に便利
- ③原材料の入手が容易
- ④交通条件が良い
- ⑤情報が得易い

中でも「関連企業との取引の便利さ」は、多くの調査結果に共通して評価の高い項目である。即ち、多くの関連企業が近接或は集積していることが重要な立地要因となっていることを推測させる。このことは、筆者が昭和59年に墨田区で機械金属系の7業種を対象に行った実態調査からも理解できる。表4は、同調査で行った経営者の現在地に対する立地上の評価に関する意識調査から、その結果を示したものである。立地規制或は環境問題等から現在の立地環境に不満を持つ経営者は少なくないが(表4(2))、なおかつ彼らの多くは現在地からの移転には否定的である(表4(3))。その大きな要因が、現在地で確保されている「取引の便利さ」に在ることは表4(1)から理解できる。

昭和59年に行った調査では、この「取引の便利さ」を更に具体的な数値によって捉えるため、各企業における過去1年間に行われた受・発注取引の実態について回答を得た。その詳細な分析結果については、すでに地域学研究第16巻に発表してある [2]。表5に見られるように、墨田区に立地する企業が行う取引は、受注取引と発注取引の何れにおいても、近接した企業との間に進められるものが極めて多い事が分かる。調査の結果は、その時間距離(取引先に到達するまでに要する時間)が30分以内に集中していることを明瞭に捉えている。特に、墨田区の企業が仕事を発注する場

合、その相手先企業の位置は極めて近い。15分以内の距離に極めて多くの取引が集中している。これらは、そのほとんどが墨田区内での取引であろうと推測される。

一方、墨田区の企業が仕事を受注する場合、その取引先の位置は、30分以内の距離に立地する割合が多いことは発注の場合と同じであるが、発注

表4(1) 経営環境に対する評価

1. 同業仲間を通して情報が良く入ってくる。	30.9%
2. 同業仲間と仕事を融通しあうことがある。	33.4
3. 小回りのきく工場が集まっている。	24.7
4. 関連業者が多く取引に便利。	32.5
5. 受注先を探すのに便利。	13.1
6. 外注先を探すのに便利。	18.1
7. 原材料、部品等を近くで調達できる。	53.4
8. 企業者間の相互扶助意識が強い。	4.4
9. 工場の立場を理解する住民が多い。	25.6
10. 機械設備を共同で利用できる。	2.2
11. 機械設備を同業者から借りることができる。	9.1
12. その他。	2.8

表4(2) 操業環境に対する評価

1. 建物の建て替えが出来ない。	15.9%
2. 施設の拡張が出来ない。	40.0
3. 積荷や荷降ろしに不便。	32.2
4. 夜間の操業規則が厳しい。	15.9
5. 周囲に住宅が建て詰まっており操業に 気を使う。	47.0
6. 公害の苦情を時々受ける。	5.6
7. 公害防止のための費用負担が大きい。	10.0
8. 地代、家賃が高い。	11.5
9. 併用施設のため住宅を分離したい。	11.5
10. 従業員の福利厚生施設に不自由。	7.8
11. その他。	1.9

表4(3) 移転の意志

1. 移転したくない。	85.8%
2. 23区内で、同業者が集まっているとこ ろなら移転しても良い。	4.6
3. 23区内なら何処へでも移転してよい。	2.2
4. 安い工業地があれば地方でも移転する。	3.1
5. その他。	4.3

に比べやや広い分布を示している。このことは、墨田区内に立地する企業間での受・発注取引が極めて活発に行われていると同時に、墨田区以外に立地する企業からの受注も又、決して少なくないことを示している。これらの結果から、墨田区内で近接立地する企業間が行う取引活動が、更に全国に立地する企業との取引を可能にさせていることを推測させる。

筆者は、墨田区における集積の構造を更に明らかにするため、プログラムパッケージCATDAP [6]を用い、取引先との距離を示す「取引時間距離」を被説明変数とし、これと関わりの強い変数の抽

出を試みた。その結果、表6を得た。この表は、「仕事の種類（加工型、組立型等）」と「取引先の規模」という2つの変数が受・発注いずれの取引においても、共通して取引時間距離と深い関わりを持っていることを示している。即ち、「取引時間距離」、「取引される仕事の種類」、「取引先の規模」の3変数が墨田区の経済集積の特性を示す主要な指標であることを示している。更に表7及び表8は、機械金属系7業種に注目する場合、墨田区の企業がそれぞれ近接した小零細規模の事業所との間で、加工系の仕事を中心に取引活動を実現していることを明らかにしている。

表5 取引時間距離別取引先の分布

(単位%)

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
発注取引の場合	19.5	14.6	11.9	10.6	13.3	6.5	7.2	7.2	5.5	3.6	100.0
受注取引の場合	9.7	11.1	8.1	11.4	17.0	7.9	5.6	9.1	9.2	11.0	100.0

表6 「取引時間距離」を説明する変数とそのAIC値

発注取引の場合		受注取引の場合	
1. 取引先の規模	-18.12	1. 取引一回に要する日数	-27.33
2. 仕事の種類	-5.92	2. 仕事の種類	-22.66
3. 発注した企業の業種	-4.93	3. 取引先の規模	-21.79
4. 取引開始時期	-4.79	4. 仕事の指示内容	-20.72
5. 一年間の取引回数	0.77	5. 取引製品の種類	-7.51
6. 仕事の指示内容	0.94	6. 取引先への訪問回数	-2.49
7. 取引製品の種類	4.59	7. 受注した企業の業種	1.14
8. 取引一回に要する日数	7.62	8. 取引開始時期	6.06
9. 取引先への訪問回数	8.41	9. 一年間の取引回数	8.64

表7 仕事の種類と発注先企業の規模

(単位%)

	1-4人	5-9人	10-49人	50人以上	計
加工型の場合	58.4	17.1	23.8	0.6	100.0
組立型の場合	46.2	19.2	26.9	7.7	100.0
計	57.8	17.2	24.0	1.0	100.0

表8 仕事の種類と取引時間距離

(単位%)

分	～5	～10	～15	～20	～30	～40	～50	～60	～90	91～	合計
加工型の場合	18.5	17.0	9.4	13.1	12.2	6.1	5.4	6.7	6.6	5.0	100.0
組立型の場合	9.0	9.0	4.7	10.5	23.8	6.6	5.9	5.9	10.5	14.1	100.0

文献 [2] で明らかにしたところであるが、墨田区では加工型の仕事を中心に小零細規模の工場が数多く近接立地することにより、タイトな近接取引を可能にしており、その結果、極めて密度の高い工業集積地を形成している。このことは、この地域における加工型の企業が極めて短い取引時間距離を主な前提条件にして成り立っており、企業が近接して立地することがこの業種を成り立たせる主要な立地因子であることを示している。したがって、墨田区に立地する企業の多くは、その取引先までの時間距離を短くすることによって、より多くの便益を得ていることが推測される。

3. 集積効果とその空間的分布

短い「取引時間距離」をその経済活動の主要な基盤とする経済集積地では、「取引時間距離」の増大をもたらすような環境の変化は集積効果を減少させ、集積形態の存続に重要な意味を持つ。したがって、新たな社会的・経済的諸条件の発生に伴う「取引時間距離」の増大に対しては、これを最小限にとどめることがこれまでの経済活動を支えるための主な課題となる。しかし、住工混合型の経済集積地域では企業の集積密度は必ずしも一様ではない。同一の経済地域の中にも、比較的住宅に特化して、地域の集積効果にはその寄与が小さい地区が存在する一方、企業の集積密度が他に比べ突出して高く集積効果に対する寄与率もまた大きい地区の存在も考えられる。このことから、立地環境の変化がもたらす集積効果への影響が、一つの経済集積地域内にあっても、地区により差のあることが理解できる。本節では、前節の結果に依拠して「取引時間距離」を用い、集積効果を計測すると共に、これの同一経済集積地における偏在性、或は地域差を検討する。

3.1 「取引時間距離」にもとづく集積効果の計測

「取引時間距離」そのものは、現実の地域空間における取引の起点と終点の関わりを示す情報であり、生産活動に伴う産出量や出荷額、或は生産額等を具体的に示すものではない。「取引時間距

墨田区の工業集積は、このように取引先との近接性を重視する個々の企業の立地選択行為の結果として形成されているものであり、取引先との近接立地が個々の企業の取引の機会を高めると同時に、これら企業の集積が更に多くの企業の立地をこの地域にもたらすようになるであろうことが理解出来る [5]。

以上の結果は、変数「取引時間距離」が経済集積地としての墨田区の特性を良く説明する指標の一つであると共に、これにもとづいてこの地域に形成されている集積の効果を計測することの可能性を示唆している。

「取引時間距離」が短いほど、企業はその経営においてより多くの便益を得ることになる。即ち、短い「取引時間距離」を持つ取引がより多く集積している地域は、この便益をより多く実現させていることを意味する。また、短い「取引時間距離」を持つ取引を集積させる地域は、そこから便益を獲得しようとする企業の新たな立地を促す。このことは、「取引時間距離」の大きさを通じて、地域の持つ集積効果を計測する可能性を示すものであり、次のように整理することが出来る。“「取引近接の経済」を最大にしようと努力する企業の行動が集積立地を実現させている経済地域では、「取引時間距離」の長短がその集積効果の大小を表現する”。

ここでは、個々の取引における「取引時間距離」の大小が企業の便益（経営コストの一部節約等）の大小を示すことを考え、取引時間距離の逆数によって個々の取引が持つ効果（近接効果）を表示することとした。但し、数値の取扱の便宜上 \langle 「取引時間距離」/60分 \rangle の逆数をこの効果の評価値とした。このようにして得られる取引の近接効果の評価値を用いることにより、地域内の集積効果の大きさとその分布状況を知ることが出来る。

上述の評価値に基づき計測された墨田区の集積効果は表9のとおりである。表9は、墨田区に形成される集積効果が、墨田区内（15分以内）に立地する企業間で行われる取引に依って得られる部

分の大きいことを示している。即ち、墨田区に立地する企業間の取引によりその過半を形成している。特に、発注取引では墨田区内に立地する企業との取引による寄与が大きい。受注取引では、墨田区以外の諸地域（図3）に立地する企業との取引が、発注取引に比べ大きく集積効果に寄与して

いることが分かる。この計測値は、機械金属系7業種の集積立地に注目して得られた墨田区の集積効果の大きさを示すものであり、‘地域特化の経済’を示す1つの計測値と考えることも出来る。次節では、これを墨田区内での分布について検討する。

表9 取引時間距離に基づく集積効果

	計	～5分	～10分	～15分	～20分	～30分	～40分	～50分	～60分	～70分	～80分	～90分	91分～	
		墨田区内			隣接地域				周辺地域				その他 の地域	
評価値 ¹⁾		12	6	4	3	2	1.5	1.2	1	0.86	0.75	0.6	0.2 ²⁾	
取引	発注	691	135	101	82	73	92	45	50	50	5	5	28	25
先数	受注	1128	109	125	91	129	192	89	63	103	13	16	74	124
発注取引による効果		3166.4	1620	606	328	219	184	67.5	60	50	4.3	3.8	18.8	5
受注取引による効果		3602.7	1308	750	364	387	384	133.5	75.6	103	11.2	12	49.6	24.8
計		6769.1	2928	1356	692	606	568	201	135.6	153	15.5	15.8	68.4	29.8

注) 1. $60 \times (1 / \text{取引時間距離})$ から各クラスに与えた
 2. 「取引時間距離」=300を(91～)クラスの平均値とした

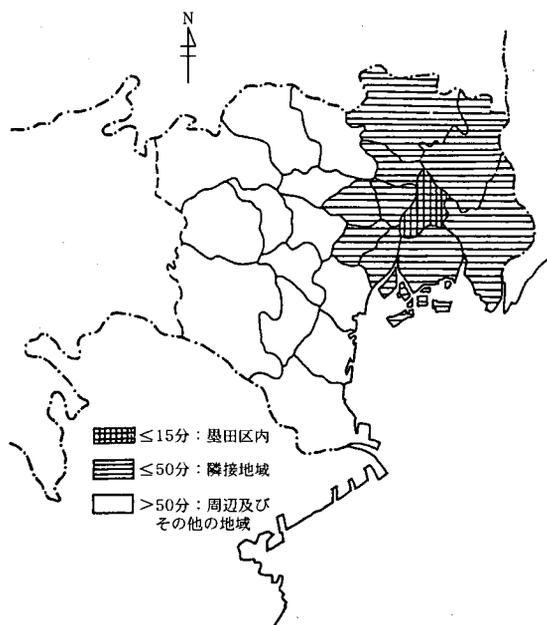


図3 平均取引時間距離による地域区分

3.2 集積効果の空間分布

一つの経済集積地の中をどの様に地区分割するかは、それ自体重要な問題ではあるが、ここでは便宜的に現在用いられている行政界によって地域内を区分することにする。これにより墨田区は26地区に分割される。各々の地区における集積効果は上述の評価値を用いて計測される。各地区に立地する企業が行う取引が持つ近接効果の評価値に関する総和（総集積効果）とその地区面積当り密度（HA当り集積効果）とを求めると表10が得られる。

墨田区全域のHA当り集積効果は5.39であり、これを上回る地区は26地区中12地区である。受・発注取引の別に各地区の密度を見ると、墨田区の平均密度を上回る地区は、発注取引の場合10地区、受注取引の場合11地区である。これらの地区の多くは、発注あるいは受注のいずれにおいても平均を上回っており、各地区は次の4タイプに区分される。この結果を図示すると図4が得られる。

- ①受発注共に平均を上回る地区（図4で、ダブルハッチが施された地区）
- ②発注において平均を上回る地区（図4で、縦線が施された地区）
- ③受注において平均を上回る地区（図4で、横線が施された地区）
- ④受発注共に平均を下回る地区（図4で、白地の地区）

図4は発注取引で集積効果の高い地区が、受注取引でも同様に集積効果の高いことを示すと共に、墨田区のほぼ中央の地域に集積効果を密度高く形成する地区が集中していることを明らかにしている。これらの地区は短い時間距離の所にその取引先を持つ企業が数多く立地しており、他の地域に比べ取引による近接効果の得やすい地域であることを示している。

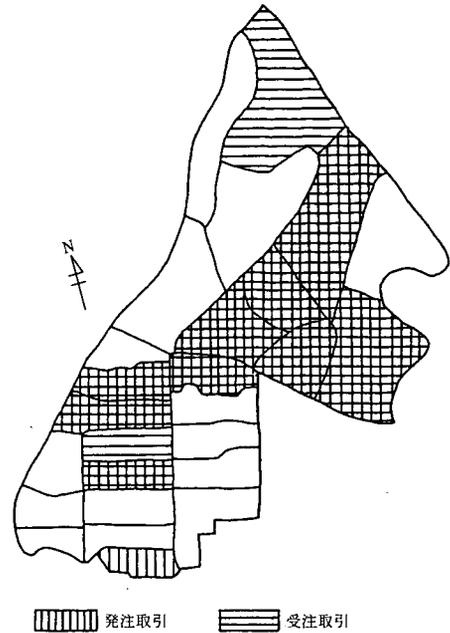


図4 HA当り集積効果が地域平均を上回る地区

4. 計測結果の考察

「取引時間距離」の逆数から得た評価値を用いて計測された地域の集積効果を、更にその分布を計測することから、各地区が当該集積地域の中にあつて集積効果の点からどの位置にあるのかを明らかにした。この結果は、短い「取引時間距離」による取引の機会が減少することによって集積効果への影響が大きく現れる地区、或は小さく現れる地区等を相対的に識別する一つの有効な情報となろう。例えば、取り引きしている企業の移転や転出、既存の経済集積とかかわりの無い産業や住宅の新たな立地による土地利用の競合等が発生したときの影響、或は地域内での再開発の可能性や優先度等を論じなければならない時に、有効な情報を提供するであろう。

本論文の計測結果は、実態調査の結果に依つてのみ求められるデータ「取引時間距離」を用いたものである。したがって、常時入手可能な諸データと「取引時間距離」との代替性を検討して見る。検討するデータは次に示すものである。

1. 人口数

- 2. 人口密度
- 3. 全製造事業所数（構成比）
- 4. 機械金属系7業種事業所数（構成比）
- 5. 事業所密度（機械金属系7業種）
- 6. 調査対象の回答率

表11に見られるこれら6データの結果の中には、表10で得られた結果と同じ傾向を示すものは見られない。今回の計測に用いたデータの基礎となっている実態調査が対象とした、7業種の事業所密度と調査の回答率を示すデータとが、表10の中で集積の効果の高い地区として得られた地区に対応して高い数値を示してはいるが、他の地区にも高い値が見られ、表10の結果に代替させるには十分でない。以上の結果から、「取引時間距離」から得られるデータが集積効果を表現する特異なデータであることが理解できる。このことは経済集積地としての特性を考慮に入れて地域の諸課題を検討する時、「取引時間距離」を示すデータが他の諸データと共に用いられることの重要性を示している。

表10 地区別集積効果の分布と密度

	面積 (ha)	地区別集積効果		(HA) 当り集積効果		
		発注取引	受注取引	発注取引	受注取引	総取引
両国	29.7	-	-	-	-	-
千歳	16.1	-	-	-	-	-
緑	40.9	28.67	25.20	0.70	0.62	1.32
立川	26.8	62.23	21.20	2.32	0.79	3.11
菊川	25.0	111.07	46.80	4.44	1.87	6.31
江東橋	49.8	-	-	-	-	-
横網	28.6	-	-	-	-	-
亀沢	33.7	102.85	238.01	3.05	7.06	10.11
石原	36.8	62.70	159.35	1.70	4.33	6.03
本所	39.1	164.97	202.93	4.22	5.19	9.40
東駒形	31.0	81.07	101.02	2.62	3.26	5.87
吾妻橋	23.4	-	-	-	-	-
錦糸	34.6	-	-	-	-	-
太平	33.2	44.20	59.20	1.33	1.78	3.11
横川	35.9	79.37	74.40	2.21	2.07	4.28
業平	35.3	143.82	102.70	4.07	2.91	6.98
向島	72.3	125.22	93.27	1.73	1.29	3.02
東向島	108.4	177.92	188.45	1.64	1.74	3.38
堤通	53.1	86.67	28.27	1.63	0.53	2.16
墨田	92.2	181.30	326.76	1.97	3.54	5.51
押上	55.5	158.70	306.02	2.86	5.51	8.37
京島	48.3	227.40	254.37	4.71	5.27	9.97
文花	48.9	164.57	194.70	3.37	3.98	7.35
八広	103.7	512.84	548.79	4.95	5.29	10.24
立花	102.0	577.62	496.16	5.66	4.86	10.53
東墨田	52.2	43.82	97.87	0.84	1.84	2.71
平均値				2.52	2.87	5.39
合計	1256.5	3166.2	3062.38			

5. おわりに

集積効果は産出量や出荷額、或は生産額等に基づいてしばしば計測される [8]。これは経済活動の集積がもたらす効果がこれらに具体化されると考えることによる。一方、下請け制度や企業間分業によって特徴付けられるわが国の経済構造は、多様な規模と技術を持つ企業間で行われる取引が重要な意味を持っており、取引の仕組みや形態そのものが集積の効果と大きく関わっていると考えられることができる。このことは、取引の仕組みや形態に着目し、これを評価することから集積効果を

計測、検討することの効用を示している。

本論文は後者の立場に立つものであり、取引を行う企業間の距離を示す指標「取引時間距離」に評価値を与えることから、一つの経済地域に形成されていると推測される集積効果を計測したものである。この「取引時間距離」は実態調査の結果、集積形態を良く説明する指標として特定されたものであり、集積効果がこれに具体化されていると考えることの可能性を得た。

集積効果を計測するため用いた指標「取引時間

表11 地区別比較データ

	人口	人口密度	全製造業 事業所数	7業種 事業所数	7業種 事業所密度	回答率 (回答数/母数)
合計	235,211	187 /ha	100.0 %	100.0 %	2.48 /ha	10.7 %
両国	6,139	207	1.6	0.6	0.64	5.3
千歳	3,198	199	1.5	0.7	1.43	4.3
緑	6,911	169	2.8	2.7	2.05	1.2
立川	4,794	179	1.9	1.5	1.79	10.4
菊川	5,041	202	2.5	1.7	2.08	13.5
江東橋	6,314	127	0.8	1.4	0.86	2.3
横網	1,015	35	0.4	0.4	0.38	-
亀沢	5,423	161	2.2	2.3	2.14	9.7
石原	7,586	206	4.8	3.6	3.07	9.7
本所	6,976	178	5.1	4.1	3.25	14.2
東駒形	6,501	210	3.7	3.3	3.30	15.7
吾妻橋	3,594	154	1.1	0.7	0.94	4.5
錦糸	4,098	118	1.2	0.4	0.40	7.1
太平	7,174	216	2.3	2.1	2.02	3.1
横川	6,975	194	1.9	1.7	1.45	13.5
業平	7,685	218	2.2	2.7	2.38	14.3
向島	13,161	182	4.4	2.5	1.08	12.8
東向島	23,737	219	10.4	9.1	2.63	9.8
堤通	7,359	139	1.1	1.5	0.89	10.6
墨田	19,064	207	8.7	9.9	3.35	10.7
押上	10,998	198	5.5	5.4	3.03	10.7
京島	14,693	304	6.4	6.6	4.29	15.5
文花	10,798	221	8.1	2.9	1.84	10.0
八広	23,268	224	14.1	18.1	5.45	11.0
立花	20,456	201	2.3	12.3	3.77	10.1
東墨田	2,207	42	3.1	1.8	1.05	16.4

距離」に与えられた評価値は、各々の「取引時間距離」による取引から得られる生産量を意味するものではなく、取引先との近接によって得られる便益（近接効果）を示すものであると考えた。そしてこれの総和によって一つの地域の集積効果が把握された。

計測に用いたデータは墨田区の実態調査（30%抽出、回収率35%）の結果得られたものである。したがって、データが全く得られなかった地区、或は突出した数の取引先を持つ1企業の回答による影響が大きい地区等データそのもの持つ問題もある。又、「取引時間距離」をどのように評価し具体的な値を与えるかは最も重要な課題である。

本論文では実態調査の結果に依拠し、短い「取引時間距離」に対して、より大きな評価値を与えることにした。又、突出した値を示す少数のデータの影響がなるべく小さなものになるよう考慮した。

この方法と得られた結果は、本論文が依拠する目的や立場において有効なものであり、地域や経済を捉える視点の差は異なる様々な評価値の採用を可能にする。したがって、計測の結果も各々に異なるであろうことは十分に推測される。

又、経済集積の形態は多様であり、本論文で用いた方法の一般的な有効性については、更にこの種調査分析の経験を重ねて検討する必要がある。

Ⅲ 技術革新の進展に伴う大都市既存工業集積地の変化

1. はじめに

わが国工業地域の典型の一つである、大都市の既成市街地に形成されてきた住工混合型の工業集積地域では、近年、工場の移転や廃業等が進み、工場の立地件数が急速に減少している。一方、これまで工場として利用されてきた敷地が、住宅や商業・業務系施設の立地に利用される例が多く、工業以外の土地利用が増加しつつある。このため、これら地域では新たな工場の立地が困難になり、工業集積地として形成されてきた従来の地域特性の失われることが危惧されている。

大都市の既成市街地に形成されている住工混合型の工業地域には、機械、金属製造業を中心とする中小零細規模の加工型工業が集積している。最近急速に進みつつある先端諸技術の進展が、産業構造を大きく変化させつつあることは既によく知られているが、同時に、マイクロエレクトロニクスを中心とする新たな技術が、機械加工系工業にもたらしている影響の大きいことも指摘されている [7、20]。

A. ウェーバーは企業の立地行動を規定する立地因子として、「自然的＝技術的因子」がより重要であると指摘しているが、マイクロエレクトロニクスを中心とする最近の技術は、生産システム、労働条件、取引形態等、企業の立地行動と深い関わりを持つ様々な側面に影響を与えている。従って、機械金属系の工場が多く立地する住工混合型の工業地域に見られる最近の地域変容、即ち工場の減少や工場以外の施設による土地利用の増加等を、最近のマイクロエレクトロニクス技術の普及に伴う企業行動の変化がもたらしている現象の一つとして理解することを可能にする。

一方、大都市の既成市街地に形成されている住工混合型の工業地域の多くは、都市計画上、土地利用の混在が認められている準工業地域に指定されてきた。準工業地域は、多様な施設、業種の立地を可能にしており、一つの土地に対して複数による利用（立地）の競合が発生する条件を包含して

いる。このため、地価負担力のより大きな経済主体がその立地を獲得するであろうことは、経済的原則から容易に説明できる。最近の大都市への経済的機能の集中は、土地に対する需要を増大させることから、土地に対する利用の競合が強まることを示唆している。このことは、地価負担力の相対的に小さい工業の、このような地域での立地が更に困難になるであろうことを十分に推測させる。

また、昭和30年代から大都市の既成市街地で進められてきた、工場等の立地規制は、新たな工場の立地や拡大更新を制限しており、これが大都市の住工混合型工業地域に進みつつある工場の立地件数の減少をもたらしてきたとの指摘もある。

大都市の既成市街地に形成されてきた住工混合型の工業集積地域に進みつつある、工場の立地件数の減少とそれに伴う工業以外の新たな産業の立地、あるいは住宅の新たな建設等による立地の交替、土地利用の変化が、自然的技術的因子の変化に依存するものであるのか、あるいは社会的文化的因子の変化に依存するものであるのかについては、容易にその要因の特定を許さないことは、上記からも理解出来る。

新たな技術の出現は、しばしば生産工程の更新を伴い、これが立地因子に影響を与え、企業の立地行動を変化させることは、明治に始まるわが国の工業の近代化過程を辿ることによっても容易に理解できる。最近の工業集積地に見られる工場の減少は、この地域に形成された、貴重な地域資源でもある集積の効果を減衰或いは消滅させる可能性をも持つことから、その要因の分析は特に重要な意味を持つ。

本論文は、大都市に分布する住工混合型の工業集積地に見られる地域変容と、近年の技術の進展との関連性について分析したものである。本論文では、東京の区部を対象に、これまで行われてきた多くの実態調査の結果（報告書）を用いて実証的に検討を進める。

2. 東京における工業立地の推移

2.1 事業所数の推移とその特性

東京に立地する製造事業所数の全国に占める割合は、昭和30年以降63年まで一貫して10～13%を占めており、工業活動が他の地域を遥かに凌いで、東京に集中して来たことが都道府県別製造事業所数の推移(表1)から分かる。しかし、昭和58年まで増加し続けてきた事業所の立地件数は、その後減少に転じている。これを対前年比で見ると、その減少率は大きなものであり(7～9%)、立地減少が急速に進んでいることを示している(表2)。これを区部についてみると、その減少傾向は東京都全体を更に上回っている(昭和58～60年;92.9%、昭和60～63年;90.4%)。

業種別構成比から事業所数の推移を見ると(表3)、東京都全体及び区部において構成比に増加傾向の見られるのは、全21業種のうち次ぎの6業種である。このうち電気機械器具製造業のみは、東京都全体の業種構成比でその割合を増加させる一方、区部では昭和45年以降減少を示している。このことは、同業種の立地変化が、区部でより大きいことを推測させる。

(業種別構成比の増加している6業種)

衣服・その他	皮革・同製品
出版・印刷	一般機械
ゴム製品	電気機械

業種別構成比で前期の値に比べ、0.5%以上の減少を示す業種は、次の5業種である。なかでも、繊維工業と金属製品製造業の減少傾向が大きい。しかし、繊維工業はもともと区部ではその事業所数が少なかったことから、その減少傾向も都全体に較べて小さい。金属製品製造事業所の業種別構成比の減少は最も大きく、それは東京都全体および区部に共通している。東京の工業を代表する業種として位置してきた金属製品製造業は、昭和55年以降、出版・印刷業とその首位の座を交替している。

(業種別構成比の減少の大きい5業種)

食料品・飲料等	家具・装備品
繊維工業	金属製品
木材・木製品	

以上から、東京の製造業がその立地件数を急速に減少させつつある一方、これまでに形成されてきた業種構造は、金属製品製造業が出版・印刷業とその首位の座を交替したということを除けば、大きな変化は見られないことが分かる。

東京の製造業を代表してきた金属製品製造業は、全国的には事業所数が増加し続けている業種の一つである。昭和55年から60年までの地域的分布の変化を都道府県別構成比から見ると(表4)、その値が減少している地域は少なく、多くの地域でその値に変化が見られない。その中で、東京を除く大都市とその周辺地域で構成比の増加を示す地域が集中している。金属製品製造業が都市型産業の典型の一つであることが分かる。東京都、特に、区部でこの業種の減少が顕著であることは、全国的な傾向と比較したとき、特異であることが分かる。しかし、東京を除く周辺地域での増加傾向は他の大都市周辺地域に較べ相対的に大きい。このことは、これら地域での増加の一部が、これまで東京に立地してきた事業所の、これら地域への移転立地を含むものであることを推測させる。

次に、従業者規模別に事業所数の推移を見ると(表5)、全事業所数が大きく減少に転じた昭和55年において、1～3人及び20～29人規模の事業所が未だ増加を示している。しかし、60年以降は、東京都全体の20～29人規模を除き、全ての規模で事業所数が減少している。

東京都の製造事業所の規模は、そのほぼ半数が3人以下であり、9人以下が全体の8割を越えている。昭和50年以降全事業所数が減少するなかで、9人以下の事業所はむしろその割合を漸増させており、東京の製造事業所の減少が、より大きな規模を中心に進んできたことを理解させる。

2.2 機械金属工業の立地特性

標準産業分類で金属製品製造業に分類される事業所は、いずれも、鉄あるいは非鉄金属を素材とし、これを加工し、ブリキ板、洋食器等金物類、金属プレス製品、ボルト・ナット等の製品を製造

している。これらの事業所は原材料を加工製造するための機械設備を装備しており、扱う素材や加工内容の違いにより、装備する機械設備の種類を

異にしている。したがって、機械設備の種類を見ることにより、素材と加工内容を類別することが出来ると言われている [5]。

表1 都道府県別製造事業所数の推移

(%)

	昭和30年	昭和35年	昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	昭和65年
全 国	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
01 北海道	2.6	2.5	2.2	2.1	2.0	1.9	1.7	1.8
02 青 森	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5
03 岩 手	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
04 宮 城	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0	1.0
05 秋 田	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.8
06 山 形	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1
07 福 島	1.6	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
08 茨 城	1.3	1.4	1.4	1.5	1.7	1.7	1.9	2.0
09 栃 木	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1
10 群 馬	2.4	2.4	2.5	2.4	2.3	2.3	2.3	2.4
11 埼 玉	2.6	2.8	3.2	3.6	4.3	4.5	5.1	5.5
12 千 葉	1.6	1.5	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.0
13 東 京	10.9	11.1	13.7	13.8	13.4	13.2	12.4	11.4
14 神奈川	1.7	2.0	2.2	2.8	3.1	3.2	3.4	3.6
15 新 潟	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	2.9	2.7	2.7
16 富 山	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0
17 石 川	1.6	1.6	1.9	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8
18 福 井	1.4	1.5	1.5	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2
19 山 梨	1.8	1.8	1.7	1.7	1.5	1.4	1.2	1.2
20 長 野	1.9	2.0	1.9	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3
21 岐 阜	2.6	2.9	3.3	3.4	3.4	3.6	3.5	3.6
22 静 岡	4.5	4.6	4.1	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3
23 愛 知	8.6	8.6	8.6	8.2	8.0	8.2	8.3	8.4
24 三 重	1.8	1.7	1.6	1.7	1.6	1.5	1.5	1.6
25 滋 賀	1.0	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1
26 京 都	4.2	4.5	4.7	4.9	4.6	4.3	4.0	3.8
27 大 阪	7.8	8.4	8.2	8.7	9.6	9.8	10.2	10.2
28 兵 庫	3.4	3.6	3.5	4.1	4.2	4.1	4.1	4.1
29 奈 良	1.2	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
30 和歌山	1.4	1.5	1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9
31 鳥 取	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.4
32 島 根	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
33 岡 山	2.3	2.2	2.0	2.1	1.7	1.6	1.6	1.6
34 広 島	2.9	3.0	2.6	2.2	2.0	2.0	1.9	1.9
35 山 口	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7
36 徳 島	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
37 香 川	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	1.0
38 愛 知	1.6	1.4	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
39 高 知	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
40 福 岡	3.0	2.8	2.6	2.2	2.2	2.1	2.0	2.1
41 佐 賀	0.8	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
42 長 崎	1.3	1.3	1.0	0.8	0.7	0.7	0.7	0.7
43 熊 本	1.4	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8	0.7	0.7
44 大 分	1.0	0.8	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5
45 宮 崎	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
46 鹿 児 島	1.5	1.3	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
47 沖 縄	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4

資料：通産省「工業統計表」

表2 東京の製造事業所数の推移

年次	工場数	前年比(%)	年次	工場数	前年比(%)
昭和40年	76,537	98.8	昭和50年	98,364	106.9
41	84,283	110.1	51	98,547	100.2
42	83,820	99.5	52	95,283	96.7
43	83,261	99.3	53	98,172	103.0
44	91,622	110.0	54	99,080	100.9
45	89,418	97.6	55	97,008	97.9
46	86,539	96.8	58	99,867	102.9
47	90,784	104.9	60	93,128	93.3
48	92,936	102.4	63	84,925	91.2
49	92,041	99.0			

資料：東京都「東京の工業」

表3 業種別事業所数（東京都、区部） (%)

	昭和45年		昭和55年		昭和63年	
	東京都	23区	東京都	23区	東京都	23区
全業種	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
食料品等	4.7	4.2	3.9	3.4	3.8	3.2
繊維工業	4.8	3.5	3.6	3.1	3.2	3.0
衣服その他	5.4	5.7	6.0	6.3	6.0	6.4
木材木製品	2.6	2.5	2.0	1.9	1.6	1.6
家具装備品	4.3	4.4	3.7	3.7	3.4	3.3
パルプ・紙	3.6	3.7	3.3	3.4	3.1	3.3
出版・印刷	12.8	13.7	16.9	18.0	18.8	20.3
化学工業	1.1	1.1	0.8	0.7	0.7	0.7
石油・石炭	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ゴム製品	1.5	1.6	1.6	1.7	1.5	1.7
皮革同製品	4.9	5.3	5.5	6.1	5.5	6.1
窯業・土石	1.7	1.7	1.3	1.3	1.3	1.2
鉄鋼業	0.9	1.0	0.8	0.8	0.6	0.6
非鉄金属	1.2	1.2	1.0	1.0	0.8	0.8
金属製品	17.9	18.4	15.4	15.8	14.9	15.3
一般機械	9.4	9.5	10.2	10.0	11.3	11.0
電気機械	7.1	6.4	7.3	6.1	7.5	5.7
輸送用機械	1.9	1.7	2.0	1.7	1.8	1.5
精密機械	3.7	3.7	3.9	3.8	3.5	3.2
武器	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
その他製品	10.2	10.5	10.9	11.1	10.8	10.9

資料：通産省「工業統計表」

素材→成形→除去→仕上げ→組立という製品製造の過程で行われる除去加工、変形加工、付着加工等の作業 [12] は金属製品製造業に限らず、機械器具製造業に分類される4業種においても行わ

れる作業工程であることから、これら4業種においても同種の機械が整備されている。加工工程と機械設備の対応は次のようである [5]。

表4 金属製品製造業の地域別事業所数の変化

(%)

	昭和55年	昭和60年		昭和55年	昭和60年
全 国	100.0	100.0	24 三 重	1.0	1.1
01 北海道	1.5	1.3	25 滋 賀	0.6	0.6
02 青 森	0.3	0.3	26 京 都	1.3	1.4
03 岩 手	0.3	0.3	27 大 阪	15.2	15.4
04 宮 城	0.7	0.7	28 兵 庫	4.9	4.8
05 秋 田	0.3	0.3	29 奈 良	0.4	0.5
06 山 形	0.6	0.6	30 和歌山	0.4	0.4
07 福 島	0.8	0.8	31 鳥 取	0.2	0.2
08 茨 城	1.5	1.7	32 島 根	0.2	0.2
09 栃 木	1.6	1.6	33 岡 山	0.8	0.8
10 群 馬	2.8	2.7	34 広 島	1.9	2.0
11 埼 玉	5.7	6.4	35 山 口	0.5	0.5
12 千 葉	2.3	2.4	36 徳 島	0.2	0.3
13 東 京	16.7	15.5	37 香 川	0.6	0.6
14 神奈川	4.8	4.8	38 愛 知	0.6	0.6
15 新 潟	7.0	6.4	39 高 知	0.5	0.5
16 富 山	1.1	1.2	40 福 岡	1.7	1.7
17 石 川	1.0	1.0	41 佐 賀	0.3	0.3
18 福 井	0.5	0.8	42 長 崎	0.4	0.4
19 山 梨	0.5	0.6	43 熊 本	0.5	0.5
20 長 野	1.7	1.7	44 大 分	0.3	0.3
21 岐 阜	3.7	3.5	45 宮 崎	0.3	0.3
22 静 岡	3.2	3.5	46 鹿 児 島	0.4	0.4
23 愛 知	7.7	7.8	47 沖 縄	0.5	0.5

資料：通産省「工業統計表」

表5 東京の規模別事業所数の推移

(%)

	昭和45年		昭和50年		昭和55年		昭和60年		昭和63年	
	東京都	23区								
合計(人)	89,418	82,056	98,364	89,683	97,008	88,005	93,128	83,072	84,925	75,131
1~3	29,186	27,103	42,011	39,065	43,905	40,884	43,234	39,754	39,788	36,393
4~9	36,936	34,086	37,566	34,222	35,833	32,367	33,385	29,693	29,914	26,410
10~19	12,875	11,778	10,851	9,669	9,363	8,247	8,785	7,564	7,960	6,721
20~29	3,509	3,143	2,974	2,631	3,727	3,166	3,757	3,073	3,596	2,918
30~49	3,086	2,744	2,207	1,899	1,799	1,500	1,709	1,361	1,622	1,260
50~99	2,158	1,873	1,603	1,328	1,394	1,128	1,351	1,031	1,194	892
100~199	934	768	633	501	566	436	527	361	506	342
200~299	312	246	216	164	161	112	152	100	139	76
300~499	204	154	152	104	132	88	109	70	94	63
500~999	121	98	78	55	68	46	67	40	63	34
1,000以上	97	63	73	45	60	31	52	25	49	22

資料：東京都「東京の工業」

1. 切削加工

旋盤：普通、ならい、ターレット、自動、立て、
数値制御、他

ボール盤：直立、ラジアル、多軸、卓上、数値
制御、他

中ぐり盤：横、立て、シグ、精密、数値制御、他

フライス盤：ベッド型、ひざ型、ならい、プラ
ノミラー、数値制御、他

平削り盤：平削り、型削り、立て削り、キーム
ぞ

歯切り盤：歯車仕上げ機械、ホブ、他

マシニングセンター：横軸、立て軸、門形、工
作物回転形、他

その他旋盤：ブローチ、金切り、放電加工機、
電解加工機、他

2. 研削加工

研削盤：円筒、内面、平面、心なし、工具、数
値制御、他

3. 溶解除去加工

(1. 切削加工<その他旋盤>を参照)

4. 鋳造加工

砂処理機、造型機、溶解炉、ショットブラス
ト、

精密鋳造機：ダイカストマシン、低圧鋳造機、
高圧鋳造機、遠心鋳造機

5. 塑性加工

鍛造、押し出し、引き抜き、圧延、プレス加
工、転造等の加工に分類され、用いる機械が多
様である：ベンディングマシン、液圧プレス、
機械プレス、せん断機、ハンマ、その他
鍛造機械、ワイヤーフォーミング等

6. 溶接

ガス溶接機

アーク溶接機：交流、直流、アルゴン、他

抵抗溶接機：点溶接、シーム、アプセット、フ
ラッシュ

7. めっき

熱処理：焼入れ、焼戻し、焼なまし、焼ならし：
重油炉

表面処理：塗装、めっき、ラッピング、ホーニ
ング、他

また、これらの業種は何れも素材から最終製品
に至る製造工程が極めて多岐、かつ複雑であり、
それぞれの工程に対応する多様な機械を一括保有
する事業所の例は無く、それぞれの工程は社会的
に分業化されてきた。このことは「二重構造」、「下
請け制度」等の概念で、これまで広く認識されて
きたところである(図1)。東京の工業を対象に
行われてきた調査研究の多くが、素材から機械器
具製造までを含めた7業種(鉄鋼、非鉄金属製品、
金属製品、一般機械器具、電気機械器具、輸送用
機械器具、精密機械器具)を区分することなく、
「機械金属工業」として同時に扱ってきたのも、こ
のためである[12、5]。

分業化された作業(加工工程)をそれぞれ専門
とする多くの事業所が近接立地し、相互に作業を
補完する形で取引を行うことから、これら7業種
は、集積する傾向をその立地特性としてきたこと
は、著者がこれまでに行ってきた研究の結果にも
明らかにされている[1、2]。

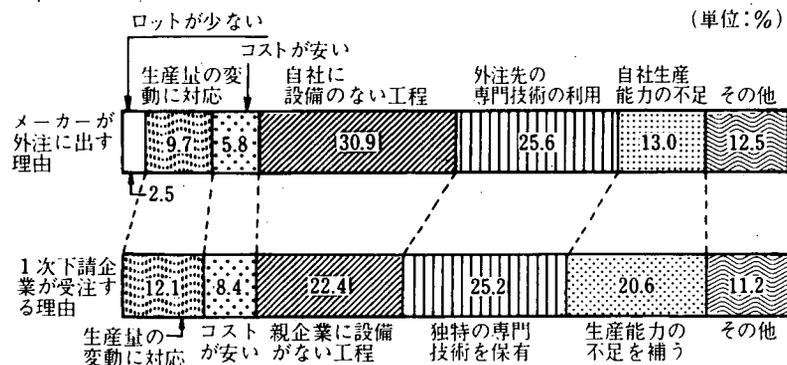
専門化した作業を企業間で補完し合う業種で
は、個々の企業が所有する技術はその企業の存立
に不可欠な生産要素の一つである。同時に、
ウェーバーの概念にあるように、生産技術とこれ
を支える機械設備は、これら業種の立地を規定す
る重要な技術的立地因子でもある。

多様な加工工程を構成する機械金属工業は、一
台の機械設備と一人の労働力からなる事業所の成
立を可能にする業種である。このため、零細規模
による新規参入や小零細規模の事業所が多く見ら
れる。これら小規模な事業所が受注量の増加や事
業の拡大を契機に、その機械設備を更新、増設す
る必要から、しばしば大きな施設を求めて立地を
移動させることは良く知られている。しかし、こ
のような「住み替え」行動で求める新たな立地先
は、通常、従前地と同一の地域、あるいはそれに
近い地域であり、住工混在型の工業集積地にはこ
れを支える貸し工場が存在してきた。しかし、前
節で見たように東京の工場が減少する一方で、周
辺県では工場が他の地域に較べて大きな増加を示
しており、そのことと合わせ考えると、従来、地
域内に求めてきた「住み替え」に伴う移動先が周

辺県に広く求められるようになったと推測することを可能にする。

企業の立地移動を規定する要因は多様である。しかし、住工混在地域には機械設備をその主要な生産要素とする事業所が集積していることから、この地域に見られる近年の立地行動の変化が、機

械技術の変化、特に最近その普及の著しいNC技術の進展による影響の少なくないことが推測される。次章ではこれまでに報告されてきた実態調査の結果を用いながら最近の立地移動と機械技術の進歩との関連性について分析を進める。



資料：(財)中小企業調査協会「下請系列構造調査」52年3月
引用：参考文献[6] P.51

図1 メーカーの外注理由と一時下請け企業の受注理由

3. 機械設備の技術進歩と立地の変化

3.1 機械設備に見られる最近の技術特性

これまでの機械設備にみられる一連の技術進歩のなかで、NC装置の組み込まれた機械の出現は、工程の組み替えや加工手順の変更、更に労働力の質や量、配置等従来の生産システムを大きく変化させることから、これまでの技術的变化とは区別され、「技術革新」という概念で捉えられる場合が多い(注)。

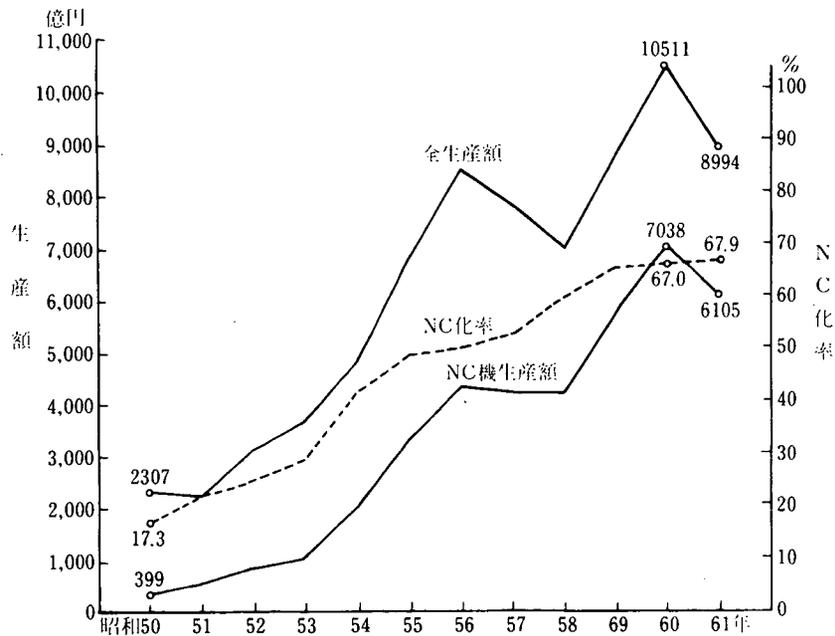
NC装置の組み込まれた工作機械は、1952年にアメリカで第一号機が製作されたが、マイクロエレクトロニクス技術の進展により機能性と信頼性が大きく向上したことから、1980年代に入り、実用化され、急速に普及し始めたものである[6]。このような新しい技術を装備した機械設備を代表するものとして、次のような機械がある。

- 1) NC旋盤を始めとする各種NC工作機
- 2) マシニングセンター(MC)
- 3) NC放電加工機

4) 産業用ロボット

図2は、金属工作機械の生産動向を示したものである。昭和52年以降連続して生産額が増加している。工作機械は需要変動が激しく、数年間生産を持続させることは希な業界として認識されてきたが、増産が続いている背景の一つにNC工作機の著しい普及があると指摘されている(次節参照)。表6は、機種別にその生産台数と生産額を昭和55年について示したものである。これによると金額ベースのNC化率は5割に達している。昭和52年→26%、53年→29%、54年→42%であった。

NC工作機の中では、台数、金額ともNC旋盤のウェイトが最も高く、マシニングセンターがこれに次いでいる。台数、金額ともに両機でNC機の78%を占めている。昭和56年以降はNC旋盤に代わり、マシニングセンターの金額ベースのウェイトが最も高くなり、増加を続けている。



注：NC化率＝NC機生産額/全生産額
 資料：通産省「生産動態統計」
 引用：参考文献 [18] P.9

図2 工作機械生産額及びNC化率推移

表6 金属工作機械の機種別生産状況 (55年)

		数量	金属
在来工作機械	旋盤	12.7 %	10.0 %
	ボール盤	22.5	1.7
	中ぐり盤	1.3	3.3
	フライス盤	5.0	5.9
	平削り盤	0.04	0.3
	研削盤	6.1	10.5
	歯切り盤及び歯車仕上げ機械	0.7	2.2
	専用機	2.2	10.1
	その他工作機械	49.6	56.0
	NC工作機械計		12.3
NC工作機械	NC旋盤	6.7	22.3
	NCボール盤	0.1	0.3
	NC中ぐり版	0.06	1.2
	NCフライス盤	0.8	2.8
	NC研削盤	0.1	0.5
	NC専用盤	0.06	0.9
	NC放電加工機	1.4	4.8
	マシニングセンター	2.9	16.3
その他NC工作機械	0.1	0.6	
金属工作機械 総計		100.0	100.0

資料：通産省「機械統計年報」
 引用：参考文献 [6]、p.32

3.2 機械金属系工業におけるNC化の実態

商工中金が、上場企業ないしはそれに準ずる企業と取引をしている下請け企業を対象に行った昭和63年の調査結果によれば、NC工作機は調査対象事業所の6割弱に導入されている[8]。前回57年の同調査では4割弱であったことから、その普及が急速に進んでいることが理解できる。マシニングセンターの普及率は、前回調査時の2倍になり、3割の事業所で導入が見られる。その普及率はNC工作機を凌いでいる。この調査によれば、産業用ロボットとマシニングセンターとはほぼ同じ速度で導入が進んでいる。

表7は、各企業のFA化の進展段階について同じ調査結果を用いて分析したものである。ここでは機械工業を独自に9分類して分析している。表中1から5までの数値はFA化段階を示しており、それぞれ次の内容を意味する。

1. 下記の機器を導入していない企業
2. NC加工機械のみ導入している企業
3. MC、産業用ロボットの何れか一方を導入している企業
4. NC加工機械の他に、MC、産業用ロボットの何れか一方を導入している企業

5. CAD、CAM、FMS等の何れかを導入している企業

NC加工機械の導入が見られず、未だ在来機を用いているFA化の最も遅れているグループは、調査対象企業全体の3割強である。一方、CAD、CAM等を導入し、最も進んだFA化を実現している事業所も3割近くあり、進展段階4を加えるとほぼ5割の事業所で体系的なNC化が進んでいる。事業所規模が小さいほど、FA化が進まず、規模が大きいほどFA化の規模も大きい傾向が窺える。

業種では、船舶、鉄、非鉄金属及び金属製品の事業所でFA化が遅れており、一般機械、自動車ではFA化が進んでいる。重電、家電、精密機械ではFA化の水準が両極に別れている。このことは、これらの業種において機械装備の「階層化」が進んでいることを推測させる。

工程別のME機器の導入状況について、従業者10人以上の事業所を対象に昭和61年に行った調査結果(表8)は、切削加工でME機器導入率が最も高く(8割以上)、プレス加工がこれに次いでいる。NC工作機については、切削加工を行う事業所の7割がこれを用いており、MCも4割弱の

表7 FA化進展段階別の企業分布(従業員規模別、業種別)

(%)

FA化進展段階		1	2	3	4	5
全 体		31.3	12.6	8.4	20.9	26.8
従業員規模	1~20人	54.6	18.7	5.2	11.6	10.0
	21~50人	38.7	15.2	7.0	21.1	18.0
	51~100人	26.9	11.7	9.1	23.6	28.7
	101~300人	19.1	9.2	10.7	26.0	35.1
	301人以上	5.1	4.3	11.1	12.8	66.7
下請企業の業種	一般機械	14.7	14.0	4.4	34.6	32.4
	重電	41.0	8.4	1.2	13.3	36.1
	家電	28.5	10.9	15.7	10.6	34.3
	自動車	19.1	13.1	10.7	28.4	28.7
	船舶	76.6	4.3	2.1	10.6	6.4
	精密機械	30.5	14.7	7.4	26.3	21.1
	鉄・非鉄	54.9	8.8	5.5	15.4	15.4
	金属製品	48.9	12.3	8.4	12.8	17.6
	その他機械	33.9	17.8	4.4	20.6	23.3

引用：参考文献[8]、p.108

- (注) 1. 調査対象：商工中金と取引する機械金属関連下請製造業者
 2. 調査の時期：63年8月(前回 57年6月)
 3. 調査対象及び回収率：2,258社 回収率72.7%

事業所で装備している。切削加工でのNC機の普及率は高く、その保有は一般化しつつあると言っ
てよい。

表8 工程別ME機器導入比率

(%)

工 程	NC工作機	マシニング センター	その他の NC工作機械	産業用 ロボット	ME機器 導入比率
切 削	73.6	39.6	20.8	9.4	84.9
プレス	42.9	14.3	19.0	28.6	71.4
研 磨	25.0		25.0		50.0
その他の機械加工	23.1	15.4	7.7	15.4	61.5
製缶、板金、溶接	38.9	11.1	16.7	22.2	50.0
めっき、塗装				6.7	6.7
部品組立	35.3	17.6	17.6	5.9	56.8
完成機器組立	21.7	14.5	15.9	8.7	42.0
その他	16.7		8.3		25.0
計	36.3	18.1	15.5	11.5	54.4

引用：参考文献 [3]、p.10

(注) 1. 調査対象：「全国工場通覧(1984)」から機械金属関連中小製造業を無作為抽出

2. 調査の時期：61年2月

3. 回収数：226社

プレス加工では、NC機を用いている事業所が4割強、ロボットの利用は他の工程に比較して最も高く、3割弱見られる。これはこの工程で、繰り返し作業と加工物の運搬作業に適していることによる、との指摘が行われている。完成品組立ではME機器導入の比率はむしろ低い。めっき、塗装では未だ導入例は極めて少ない。

機械金属工業集積の典型地域である墨田区と大田区の調査結果からNC機器の導入の実態を見る

と、墨田区(表9)ではME機器の導入が全体にやや低い傾向を示している。NC工作機の導入は金型・治工具製造工程で最も進んでいる(3割)。切削・研磨がこれに続いているが、その導入率は1割である。製缶・板金及びプレスでは少ない。規模の小さい事業所が多い墨田区で導入状況が低いのは、事業所の規模が小さいほど導入率が低いという、NC機導入の一般的傾向の範囲にあることが分かる。

表9 墨田区主要企業類型別、ME機器の導入状況

(右欄：構成比)

	製缶・板金		プレス		切削・研削		金型治工具		計	
CAD・CAM	0		2	0.3	0		1.1	5	5	0.3
ロボット	1	0.3	1	0.1	1	0.2		3	3	0.2
マシニングセンター	0		1	0.1	13	2.7	3.9	25	25	1.4
NC工作機械	16	4.8	3	0.4	68	14.2	43.7	209	209	11.4
レーザー加工機	1	0.3	0		0		0.4	2	2	0.1
導入企業数	11	3.3	5	0.7	49	10.2	30.8	151	151	8.2
集計企業数	333	100.0	739	100.0	480	100.0	100.0	1,831	1,831	100.0

引用：参考文献 [11]、p.131

(注) 1. 調査対象：機械金属7業種及びプラスチック成型、ゴム加工の一部、3,093事業所

2. 調査の時期：昭和60年(訪問調査)

3. 回収率：約90%

大田区の場合（表10）も、ME機器を導入しているのは調査対象事業所全体の3割弱であり、導入率は高いとは言えない。特に従業者規模1～3人の事業所では導入企業が少なく、1割程である。しかし規模が大きくなるほどME機器の導入率は高く、一般的傾向に即した結果を示している。

機械金属工業における機械技術の進展の状況は、FA化、ME化、あるいはNC化という異なる概念を用いて捉えられているが、この業種の存立基盤であると同時に、その立地特性を大きく規定

している多様な加工工程に着目してみると、NC化、即ちNC工作機の利用がかなり一般化しつつあることが理解できた。一方、加工の種類、業種、事業所の規模等によってその普及率に差のあることも実態から明らかになった。更に、機械金属工業の集積する、住工混合型工業地域の典型である墨田区や大田区でのNC機器の普及は平均乃至やや低いとみることが出来る。これらの地域でのNC機器の一般化はこれからであることが理解できた。以上の結果は次のように整理される。

（普及率） （高い） —————▶ （低）

- 1) 加工の種類：切削→プレス→完成品組立→めっき、塗装
- 2) 業 種：一般機械、自動車→電気機械、精密機械(階層化)→鉄、非鉄金属、金属製品、船舶
- 3) 事業所規模：大規模→小規模

表10 機械金属工業の従業者規模別、ME機器導入についての考え方

(%)

ME機器の導入 従業者規模	導入済	検討中	資金的に困難	導入意志なし	わからない	その他	計
1～3人	10.5	6.0	31.3	37.1	12.4	2.7	100.0
4～9人	24.0	14.9	23.9	25.2	9.2	2.8	100.0
10～19人	8.0	16.7	14.5	16.1	10.1	4.6	100.0
20～29人	38.2	22.3	8.8	10.9	6.2	3.6	100.0
30～49人	41.2	25.2	9.2	10.9	6.7	6.7	100.0
50～99人	58.2	19.4	4.1	11.2	4.1	3.1	100.0
100～299人	69.4	19.4	2.8	2.8	2.8	2.8	100.0
300人以上	94.1	5.9					100.0
合 計	25.6	13.0	22.5	25.8	9.9	3.2	100.0

引用：参考文献 [11]、p.131

(注) 1. 調査対象：機械金属7業種及びプラスチック成型、ゴム加工の一部、3,093事業所

2. 調査の時期：昭和60年（訪問調査）

3. 回収率：約90%

3.3 機械金属工業に見られる最近の立地問題

機械金属工業（鉄鋼及び非鉄金属製造業を除く5業種）について、その従業者規模別事業所数の変化を、昭和45年を基準年として見ると（表11）、従業者規模が10人以上の事業所は、いずれの規模も63年には45年当時の4～6割になり、減少の著しいことを示している。一方、1～3人規模は昭和55年以降減少に転じているが、63年現在なお、45年当時の事業所数を上回っており、全事業所の中で相対的にその割合を増加させている。4

～9人規模は、63年には45年の8割になっているが、その減少率は10人以上の規模に比較して小さい。

東京の工業がより大きな規模の事業所を中心に減少してきたことは、2.1で示されたが、機械金属工業においても、同様にその減少が従業者10人以上の大きな規模の事業所を中心に進んで来た。このことは、従業者10人以上の事業所に対して、これまで立地してきた地域でその立地を継続させることが困難になるような作用が、規模の小さい事

業所に比べて強く働いてきたことを推測させる。 要因を考察する。
 以下に、操業環境に関する調査結果を用い、その

表11 機械金属工業事業所数の推移（東京都） (%)

	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和63年
合計(人)	100.0	107.0	105.1	92.2
1～3	100.0	149.7	154.2	142.0
4～9	100.0	98.0	94.3	78.6
10～19	100.0	79.0	68.8	56.7
20～29	100.0	80.7	99.6	94.0
30～49	100.0	68.5	55.9	51.8
50～99	100.0	69.4	61.2	49.3
100～199	100.0	61.9	54.4	48.4
200～299	100.0	61.0	46.1	41.1
300～499	100.0	83.5	68.4	40.5
500～999	100.0	64.9	64.9	64.9
1,000以上	100.0	71.4	60.0	45.7

基準年：昭和45年=100
 資料：「東京の工業」から作成

表12には、大田区の製造事業所を悉皆調査した結果から、従業者規模別の「現在地での操業上の問題点」が集計整理されている。この結果によれば全体の5割に近い事業所が、操業上の問題点として「工場の狭さ」を指摘している。「事業拡大困難」、「工場、設備老朽化」、「借地・借家」、「周辺の住宅地」がこれに次いでいるが、いずれもその

数は全体の3-2割であることと比較すると、「工場が狭い」ことが製造業のかなり広範に亘った大きな問題であることが理解できる。このことは、大都市の住工混在型の工業地域に立地する工場にとって、工場の規模の拡大が深刻な課題になりつつあることを推測させる。

表12 従業者規模別、現在地操業の問題点 (%)

問題点 従業者規模	工場、設備老朽化	工場が狭い	事業拡大困難	親工場の移転	借地・借家
1～3人	25.9	43.7	25.2	3.9	33.8
4～9人	27.9	50.1	33.3	4.0	25.9
10人以上	28.1	47.2	32.6	3.0	13.8
合計	27.2	46.9	30.0	3.6	25.2

表12 従業者規模別、現在地操業の問題点（続き） (%)

問題点 従業者規模	周辺の住宅地	公害苦情	道路交通	用途地域	その他	特に無し	計
1～3人	20.0	16.0	8.1	3.8	2.0	22.9	100.0
4～9人	22.2	16.8	7.3	6.6	3.4	17.0	100.0
10人以上	26.7	13.5	8.9	10.8	4.4	19.4	100.0
合計	22.7	15.5	8.1	6.8	3.2	19.9	100.0

注：複数回答（3つ以内）
 引用：参考文献 [12]、p.321
 （注）調査の概要は表10と同じ

従業者規模を横軸に、問題を指摘する事業所の割合を縦軸にとり表12をグラフで示すと図3のようになる。1-3人規模の事業所では、「借地・借家」を除けばいずれの項目も、他の規模の事業所に比較して問題を感じている事業所の割合が低い。「借地・借家」については全事業所の4分の1が操業上の問題点として指摘しているが、その割合は規模が大きいほど小さい。規模の最も小さい1-3人規模の事業所での割合が最も高く、3分の1以上の事業所が問題点として指摘している。

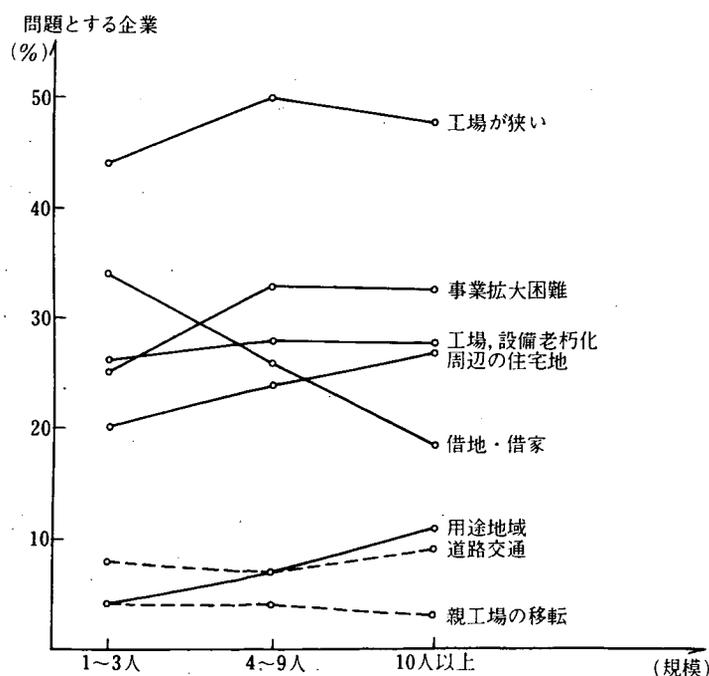
図からも分かるように、他の規模の事業所に比較して4-9人規模では「工場の狭さ」、「事業拡大困難」を指摘する事業所が多く見られる。この2つの項目は全体でも操業上の問題として指摘する事業所の多い項目であるが、全事業所の中でも特に4-9人規模の事業所にとってこの問題が深刻であることが理解できる。この結果は、この規模の事業所が今後成長発展する可能性を最も多く持っていること、また、それに伴い立地移動が行われる可能性の最も高いことを推測させる。

従業者10人以上の事業所についてみると、「工場の狭さ」、「事業拡大困難」の2項目が平均を上

回ると同時に、「工場、設備老朽化」、「周辺の住宅地」、「道路交通」、「用途地域」の各項目で平均を上回り、問題になっていると指摘する事業所が多い。特に「用途地域」は、小規模事業所に比較して問題を指摘する事業所の割合が大きい。4-9人規模の事業所と同様、この規模の事業所も現在地で操業を継続することを困難にさせる問題を多様に抱えている。

操業上の問題点を企業類型別にみると、「工場、設備老朽化」、「工場が狭い」、「事業拡大困難」では類型間の差異は殆ど認められず、製造事業所全体に亘る問題であることがこれによっても認められる。「借地・借家」、「周辺の住宅化」、「公害苦情」、「用途地域」では類型間に差異が認められる。他に比較して問題になっている事業所が多くみられる企業類型とその項目をそれぞれ対応させると下のようになる。

- 1) 製品メーカー：用途地域
- 2) 重装備型：「周辺の住宅化」、
「公害苦情」
- 3) 機械加工型：「借地・借家」
- 4) 周辺の機能：「事業拡大困難」



資料：表12による

図3 現在地操業の問題

上記の結果は、大田区という特定の地域で行われた調査の一例であるが、住工混在地域で最近急速に進みつつある工場の立地移動、即ち、最近の工場の減少、あるいは転出をもたらしている要因の一端、背景を示している。特定の企業類型、特定の規模の事業所だけに大きな課題となっている要因もあるが、「工場が狭い」ことは、これら地域に立地する事業所に一般化した重要な操業問題であることが理解できる。従って、これら事業所が現有施設の更新や地域内での住み替え（移動）によってこの問題を改善する事が出来ない時、地域外へ新たな立地点を求めて転出する可能性のあることを示唆している。「事業拡大困難」、「工場・設備老朽化」を操業上の問題として指摘する事業所の多いことは、転出立地の可能性を更に高めるであろうと推測される。

3.4 最近の立地問題におけるNC化の影響

前節では住工混合地域に立地する工場が、現在地で操業を続けることを困難にしている要因について考察を行った。その結果、「工場が狭い」、事業拡大困難、「工場・設備老朽化」、「借地・借家」等生産施設に関連して問題が集中していることが理解できた。しかも、これらの問題はいずれも現在地で操業を継続するためには、工場の拡張や建替え、機械設備の更新・増設が行われることを必要としている。何故このような改善を必要としているのか、前節の調査結果にその背景は示されていない。しかし、以下に示す調査の結果は、その背景に機械技術におけるマイクロエレクトロニクス技術の普及が関連していることを理解させる。

機械金属工業の加工工程で用いられる工作機械は、新たに生産されるものの7割弱がNC装置を装備していることは前章で既に見た（図2）。このことは、事業の拡大等に伴い、企業が新たに導入する機械設備の多くがNC機となることを推測させる。また、表13は、取引関係を持つ発注側企業が受注側（下請け）企業に対し、NC機の導入を期待している状況をも示している。発注側の要請は、これまで導入が進まなかった小規模の事業所においてもNC機の導入を今後促進させるである

う。

ところで、機械設備がNC機やME機であることが、在来機種と比較して、敷地や建物施設の規模にどのような変化をもたらしているであろうか。NC機器を未だ導入していないことの理由の一つとして、調査の結果（表14）は、2割の事業所が「工場が狭い」と回答していることを示している。このことは、NC機器の導入に関連して、より広い施設が必要となることを理解させる。また、NC機の導入にともない、機械設備の配置改善、工程間の運搬方法の改善、工程の組み替え、加工手順の組み替え等が行われる例が多く見られる（図4）。このことは、単に作業空間の構成を変えるだけでなく、建物施設や敷地規模を拡大させる可能性を十分に持つ。

表13 CAD、CAM導入の動機

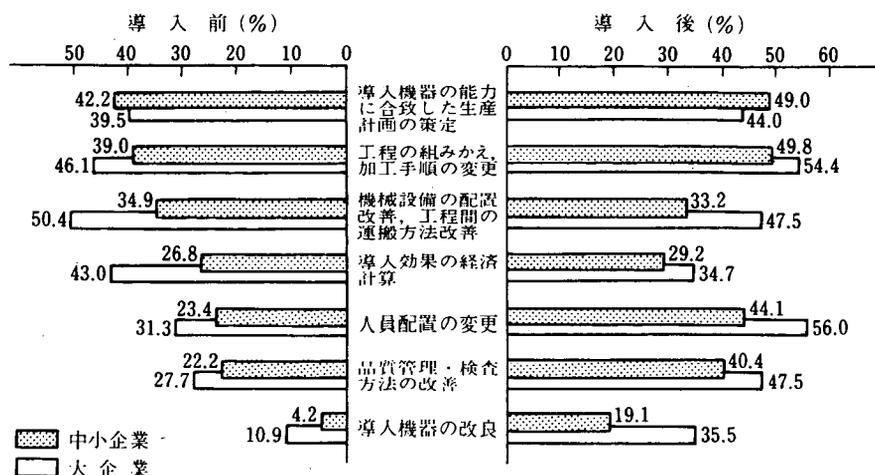
同業者が導入したため	7.3%
親会社の要請	2.4
省力化	51.2
納期短縮	9.8
品質・精度向上	17.1
単純作業からの解放	2.4
データ処理のスピードアップ	4.9
熟練者が不要	2.4
その他	2.5

資料：中小企業金融公庫
引用：参考文献 [14]、p.107

表14 メカトロニクス機器未導入の理由

合 計	100%
受注量のメドがたたない	37.1
自社の加工内容に合う機種がない	50.6
加工範囲が狭い(機能不足)	13.5
使いこなせる人がいない	15.9
価格が高い	32.4
資金不足	21.2
工場が狭い	20.6
製品の品質・精度的にみて不必要	18.8
その他	5.9

資料：大阪府商工経済研究所「中小機械工業の技術進歩の実態と問題点」（回答企業数：170）
引用：参考文献 [14]、p.105



資料：中小企業庁「中小製造業技術活動実態調査」
引用：参考文献 [14] p. 103

図4 メカトロニクス機器導入前後の対策の実施状況

技術革新による機械設備のNC化やME化、更に工場のFA化が、施設や敷地規模の拡張要因となっていることを明示するアンケート調査は一例見られたに過ぎないが、5割に近い事業所が「工

場が狭い」と感じていること、またME機器の利用が製造業全般に一般化しつつあることから、新しい機械設備の導入に伴う工場施設の拡大、更新の需要が今後も増加することが推測可能である。

4. 敷地規模の拡張と地域内「住み替え」の可能性

4.1 住工混合地域における工場施設の規模

工場の敷地規模に関するデータは少なく、その現状を正確に捉えることは困難であるが、ここでは、アンケートの結果得られている墨田区(表15-1)と大田区(表15-2)の事例を用い、実態を推測することとした。敷地規模別の工場数の分

布を見ると、両区とも中間規模(概ね20-150坪)では分布に大きな差異が見られない。しかし、最も小さい規模区分と、最も大きな規模区分では両区が大きく異なることを示している。墨田区では20坪未満の小さな事業所が2割強存在するが、大田区(15坪以下)では1割に満たない。一方、最

表15-1 墨田区従業員規模別平均土地面積

従業者規模	事業所数	平均面積 (坪)	20坪未満 (%)	20~30坪未 (%)	30~50坪未 (%)	50~100坪未 (%)	100~200坪未 (%)	200坪以上 (%)	不明 (%)	計 (%)
1~4人	5,287	30.6	39.9	23.3	21.5	11.0	2.3	0.7	1.2	100.0
5~9人	2,121	76.8	8.0	12.6	26.0	30.5	14.7	6.6	1.5	100.0
10~19人	655	152.7	0.8	3.7	13.0	28.8	29.9	22.7	1.1	100.0
20~49人	289	296.3	0.0	0.3	3.1	15.9	27.0	52.2	1.4	100.0
50~99人	48	487.8	0.0	0.0	2.1	4.2	20.8	72.9	0.0	100.0
100~299人	18	759.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.6	94.4	0.0	100.0
計	8,418	65.1	27.1	18.1	21.2	17.4	8.6	6.3	1.3	100.0

引用：参考文献 [10]、p.140

(注) 1. 調査対象：墨田区中小製造事業所(従業者300人未満9,313事業所)
2. 調査時期：昭和52年11月
3. 有効回答：8,418(回収率90.3%)

も大きな規模区分の場合、墨田区には200坪以上の事業所が1割弱しかないが、大田区では150坪以上の事業所数が2割を超している。両区にみられる工場施設の規模における分布の差は、両区を構成する製造事業所の業種の差異によるものと考えられる。しかし、概ね同様の分布を示す中間規模は、機械金属工業の施設規模の一般的傾向として見る事が出来よう。

前章で明らかにしたように、住工混合地域に立地する工場の5割が「工場が狭い」としており、

敷地や施設の拡張の必要を示している。一方、大田区で行われた調査の結果によれば、5割に近い事業所が300m²以上の規模を期待している。特に、従業員規模10人以上の事業所ではその数が8割を示している。しかも、それぞれの事業所は現在の規模と比較して「1ランク上の規模」を要求している、と報告している。企業はこのような規模の拡大需要をどの様に実現しようとしているのであろうか。

表15-2 大田区従業員規模別、事業所土地面積

面積 従業員規模	面積						計
	19M ² 以下	20-49M ²	50-99M ²	100-199M ²	200-499M ²	500M ² 以上	
1-3人	4.9	17.3	39.0	29.8	7.7	1.3	100.0
4-9人	0.7	5.3	22.0	37.5	25.5	8.9	100.0
10-19人		0.5	2.3	23.4	41.0	32.8	100.0
20-29人			2.6	7.4	32.1	57.9	100.0
30-49人		0.8		5.9	19.5	73.8	100.0
50-99人			1.1	3.3	12.2	83.4	100.0
100-299人				3.2	9.7	87.1	100.0
300人以上						100.0	100.0
合計	1.9	7.9	21.4	27.3	20.9	20.6	100.0

引用：参考文献 [12]、p.345による
(注) 調査概要は表10に同じ

これまで行われてきた調査の多くは、現在地からの移転を積極的に考える企業が少なく、殆どの企業、7-8割、は現在地で引き続き操業することを期待している(表16)。このことは「工場が狭い」ことが操業上の問題となっている企業の場合

も、1ランク上の規模の工場施設を需要し、しかもその多くが現在地か或は現在地と近い地域で、新たな施設を得て移転(住み替え)することを期待していると理解することができる。

表16-1 従業員規模別、現在地立地について

従業員数	移転希望なし 現在地で継続	移転希望あり				計
		消極的	条件付	積極的	小計	
1-3人	69.1	20.9	8.5	1.5	30.9	100.0
4-9人	65.3	24.5	8.6	1.6	34.7	100.0
10-19人	67.6	21.4	8.9	2.1	32.4	100.0
20-29人	55.5	27.7	12.0	4.8	44.5	100.0
30-49人	59.2	20.4	20.4	0.0	40.8	100.0
50-99人	66.6	16.7	16.7	0.0	33.4	100.0
100-299人	80.0	20.0	0.0	0.0	20.0	100.0
300人以上	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
計	67.1	22.3	8.9	1.7	32.9	100.0

引用：参考文献 [11]、p.245
(注) 調査概要は表9に同じ

表16-2 工場の移転意向

	合計	現在地で操業	移転計画あり	移転したい	不明
合計	100.0	69.9	2.1	9.4	18.6
港区白金	100.0	66.0	4.9	9.7	19.4
文京区本郷	100.0	80.5	1.6	10.2	7.8
目黒区目黒本町	100.0	63.9	0.8	20.2	15.1
大田区大森南	100.0	66.3	1.1	13.7	18.9
葛飾区四つ木	100.0	69.4	2.4	10.5	17.7
荒川区東日暮里	100.0	73.1	1.2	3.1	22.5
板橋区前野町	100.0	67.5	3.1	3.7	25.8

引用：参考文献 [15]、p.140

- (注) 1. 調査対象：従業者300人未満
 2. 調査の時期：昭和57年11月～59年11月
 3. 回収率：949事業所

表16-3 従業者規模別、移転希望状況

移転希望 従業者規模	考えている	考えていない	計
1～3人	29.0	71.0	100.0
4～9人	33.2	66.8	100.0
10～19人	32.3	67.7	100.0
20～29人	23.0	77.0	100.0
30～49人	25.6	74.7	100.0
50～99人	20.4	79.6	100.0
100～299人	11.1	88.9	100.0
300人以上		100.0	100.0
計	29.5	70.5	100.0

引用：参考文献 [12]、p.342

(注) 調査概要は表10に同じ

4.2 現在地での工場施設拡張の可能性

住工混合地域の工場施設には、これまで地域内での移転を可能にする借地・借家が多く存在してきた。しかし、これら施設が近年の地価の上昇により、他の用途に転用される例が増加している。このことは現状ストックが、減少することはあっても供給量が増える可能性の小さいことを示している。ここでは、貸し工場も含め、現在の工場施設がそのまま工場として利用され続けると想定し、地域内でどの程度それぞれの要求を満たす、適切な規模の工場を確保することが出来るか、試算した結果を示してみる。

試算にあたり、まず墨田区と大田区について得られているデータ(表15)から、従業者規模別の工場の平均規模を算出した。次いで現状より一ラ

ンク上の規模拡大を実現するために必要となる規模別の総需要量、即ち総工場数を試算し、これを現有施設量と比較し、その過不足を計算し、表17のような結果を得た。表から明らかなように、1～4人の小規模事業所に対応する工場施設は十分に存在していることが分かる。これは小零細規模の新規参入立地がこれからも十分に可能であることを示している。一方、10～19人以上の規模の事業所が必要とする工場施設はいずれの規模でも大きく不足しており、地域内での移動の困難な状況が良く分かる。同時に、10人以上の規模の工場にこれまで減少が多く見られたことを、この結果は良く示している。また10～19人規模の工場が、現在の変化する工業全体の中であって、問題を抱える中心的存在であることを推測させる。

墨田、大田両区のデータは、調査時点、規模区分、対象業種（墨田区は全業種、大田区は7業種）がそれぞれ異なるため、これから得られる平均値は実態を必ずしも正確に捉えてはいないが、概ねの値として利用可能な範囲と考えられる。実態調査データのやや古いことについては、工場の更新は一般に緩やかであり、建替・更新等による規模の変化が、観測期間内については少なく、特に問題とならないと判断された。

試算に用いられたデータはアンケート調査に基づくものであり、機械金属工業全体の実態を正確に捉えたものではないが、例えば、移転の意向、

移転先、操業上の問題、NC機器の導入状況等多くの調査結果を通してみると、類似した質問に対してほぼ同率の回答を得ている例は少なくない。この事実は、個々に、異なる地域で、異なる対象から得られた結果でありながら、必ずしも特定地域の限られた実態を示すだけでなく、全体の傾向をかなりよく表しているものと理解することができる。ここに試算された結果も、同様に、単に大田区の事例としてだけでなく、東京の、特に区部の準工業地域に見られる、工場の減少のメカニズムを捉えていると考えられる。

表17 住工混合地域の工場ストックの過不足

従業者規模	平均敷地規模	現状ストック (事業所数：A)	P	$B=A * P$	$C=A - B$	$D=C + B^*$	過不足数 ($E=A - D$)
1～4(3)人	30.0坪	1,037	43.7	453	584	584	453
4(3)～9人	60.0	899	50.1	450	449	902	-3
10～19人	150.0	369	49.1	181	188	638	-269
20～29人	(150.0～)	191	49.2	94	97	278	-87
30～49人	(150.0～)	119	46.2	55	64	158	-39
50～99人	(150.0～)	94	41.5	39	55	110	-16
100～299人	(150.0～)	34	52.9	18	16	55	-21
300人以上	(150.0～)	17	35.3	6	11	29	-12
合計		2,760	46.9	1,296	1,464	2,754*	

P：「工場が狭い」とする事業所の割合

A：仮定した現状の規模別工場施設のストック量（即ち、従業者規模別調査対象事業所数）

B：現状より大きい施設を求め、移動する可能性のある事業所数

B*：B欄に計算された値から、それぞれ1ランク下の規模の数値を加算

C：移動（住み替え）を必要としない事業所数

D：新たに必要となる規模別工場数（即ち、期待する規模の施設に移動する事業所を含む）

E：現状ストックに基づく規模別過不足数

*：従業者300人以上規模で移動を期待する事業所(6)は地域外へ転出する。

5. おわりに

東京都、特に区部の既成市街地に形成されてきた工業集積地で起きている、製造事業所の減少の実態を明らかにし、その原因として考えられる要因の中から、機械設備の技術進歩の持つ影響について考察した。

東京の工業は急速にその事業所数を減少させているが、業種構造はこれまでと変わらず、衣服・その他繊維品、出版・印刷業、皮革同製品、金属

製品、一般機械、電気機械の6業種が上位に位置している。しかし、これまで事業所数で最上位であり、東京の工業を代表してきた金属製品製造業が印刷・出版業とその地位を交替し、著しい減少傾向を示していること、更に従業者10人以上の規模の事業所での東京からの転出が顕著であることが明らかにされた。

一方、アンケート調査の結果を見ると、多くの

報告書が共通して、移転を考えていない事業所の多いこと（7－8割）を示している。移転を考える事業所でも、その7－8割は移転先として自地域内を期待しており、現在地からの転出を考えている事業所は少ないことが示されていた。しかし、操業上の問題として、「工場が狭い」とする事業所は調査対象事業所の半数を占めており、現在より広い工場への「住み替え」を期待している事業所は多い。工場が狭くなったことの原因として、NC化等機械設備に起きている技術革新が影響しているか否かを、特定させる調査結果は得られてはいないが、いくつかの報告書から影響の少ないことが推測された。

機械設備のNC化やME化は、機械生産におけるNC機器生産量の増加を示す統計から、今後その普及が更に進む可能性が大きい。このことから工場施設の拡大要求は、これまで以上に増加することが推測される。このことは、地域内を対象とした移動、住み替え需要が更に多くなることを示している。

本論文では、現在の工場施設がそのまま工場として今後も利用されていくものと仮定した上で、規模を拡張するために移動したいと考える事業所の内、どれくらいがその要求を地域内で満足させることが出来るかが試算された。その結果は、これまで地域外へ転出する割合が多かった規模（従業者10人以上）で、これからも地域内で住み替えをすることが出来ない事業所の多いことが明らかになった。したがって、この規模の事業所の必要とする工場施設が、工場以外の利用に転用される

例が多くなれば、その分だけ更に現在地から転出せざるを得なくなる事業所の数が増える。このことから、住工混合型の工業集積地で急速に進んできた工場の立地減少は、技術革新に伴う工業活動の変化に対応した、工業地域の整備、特により大きな工場の供給、あるいは老朽化した施設の更新等を計画的に進められて来なかったことが一つの要因になってきたと指摘することが可能である。

本論文は、ME技術の単一機械への適用が個々の企業にどのような変化をもたらし、それが地域の変化とどのような関わりを有するか、これまで様々な機関が個々に行ってきた調査の結果を用い考察した。調査結果はそれぞれの調査主体が目的とする地域、対象、項目に限定されるものであり、著者が意図する分析に対応した情報を与えるものではないが、多くの適切な情報を含んでおり、有効な成果を得ることが出来たと考えている。しかし、個々の地域や業種を対象としたミクロな分析は今後の課題として残されている。更に、マイクロエレクトロニクスを中心とする機械金属工業における技術革新は、単一の機械にNC装置やME装置として装備されるだけでなく、生産工程全体を統合する技術、FMSやCIMとして更に発展しつつある。これらはまた、既に実用の段階に入っており、加工技術を分業化し、相互の技術取引を容易にするため集積地を形成してきた従来の機械金属工業の生産形態を根本的に変化させる可能性を含んでいる。これについても今後の調査研究課題として残されている。

（脚注）

シュンペーターが論じたこの概念は、製品、生産方法、原料獲得、組織、市場占有等企業の生産及び経営に関する広い範囲を含んでいる。しかもこれらがこれまでの経済循環から抜けだし、全く新しい軌道に推移する可能性を持つ場合のみがこの概念に相当するとしている。最近ではむしろ狭義に理解され、製品或いは生産方法の原理的な変化のみを対象に用いられる傾向がある [9、19]。

Ⅳ 企業会計データを用いた工業立地の変動要因分析の試み

1. はじめに

工業立地論はA. ウェーバ以来、主として生産諸費用の最少化を実現する地点を最適立地として捉え、その地点選択の過程を理論化する努力が進められてきた。古典的立地論では、立地を規定する重要な因子は極めて限定されたものであった。それは当時の産業とその活動形態が、現代のそれに較べてはるかに単純であったからとも言えよう。一方、近年の技術的、社会的、経済的環境の変化は著しく、企業の立地行動は複雑かつ多様化している。これに伴い費用因子も多様化し、重視される因子も変化してきた。近年、わが国の企業が海外に移転する例は珍しくないが、その多くは労働費を始めとする生産コストの低減を実現するためであることがしばしば指摘されている。費用節約が企業にとって今も重要な課題の一つであることを示している。このことから、企業の立地行動を動機付ける諸要因を明らかにすると同時に、最適立地地域の形成条件を明らかにするには企業の立地行動を大きく規定する立地因子としての費用因子の分析は重要にして不可欠と思われる。

工業活動の適正地域への立地誘導、効率的な生産活動の維持、或は特定地域に集中しがちな工業活動の分散等を実現させるため、工業の立地行動とその行動を動機付ける立地因子を明らかにすべくこれまでに多くの調査分析が行われてきた。特定地域を事例にとりあげ、既存の立地企業の業種、規模、技術、製品等の特性を調査し、その立地地域の特性との関連性を統計的に分析することから、各々の業種が重視する立地因子や立地条件を明らかにする方法は最も一般的な方法であり、多くの調査報告が行われてきた [3、5、8]。しかしこの種の調査は、多くの労力と時間、費用を必要とするため、近年では少なくなっている。

また個別企業を対象に直接アンケートやヒアリング調査を行い、現在の立地を選択した理由や移転の動機、或は移転計画の有無や期待する生産環境条件などを明らかにする方法も多い。この種の

調査は工業の集積する大都市では枚挙に暇が無いと云っても過言ではない。アンケートやヒアリングによる調査結果は個々の企業、事業所、経営或は業種の立地特性をよく把握する一方、数値的データや時間的変化を捉えることが難しいため、その結果を用いて構造的な特性を捉え、立地行動の一般化を行うことは難しい [6、7]。しかも、最近では実態把握を目的に行われるこの種の調査は公私の別に関わらず、調査に必要な費用や人材、調査員、が得難い他に、回収数が不足するなど、得られたデータに十分な精度が期待できない等の問題が指摘されている。

近年、非集計モデル(コンディショナル・ロジット・モデル)を用いて立地選択要因を実証的に分析する例や [9]、工場立地関数を用いて立地に影響を与える要因を推計する例が見られる [4]。これらの分析では推計に先立ち分析者が関心を持つ要因、或は主要と考える要因を予め説明変数として用意し、これら変数間の立地決定に与える影響の大小や重要性を比較しようとするものである。この時比較対象に選ばれられる説明変数群(立地因子や立地条件)は分析者の識見や意図に依存しており、選ばれた変数はその時点で既に立地因子や立地条件として何らかの重要性が認識されていると理解することができる。従って、既に何らかの重要性を持つ因子間の順位付けと考えることもできる。

立地決定因子(要因)を明らかにすることを目的に行われてきた多くの調査、研究事例を概略整理すると以上のようなようになり、これらの調査研究に共通するのは、いくつかの要因の中からより重要な立地因子を捉えることが分析の中心にあり、出荷額、用地規模、工業用水や電気・燃料等の使用量、従業員数、原材料や製品の輸送量等が分析対象として用意されており、個々の企業がその生産活動で投入する諸費用を直接分析対象にしている例はみられない。

企業の立地を決定する要因は費用のみでなく社会的環境、政策、或は地域の条件などが複雑に作用していることは言うに及ばないが、それらも企業が生産や販売活動に投入する費用に影響し、反映していることも十分に考えられる。また、多くの企業にとって費用の節約が今も重要な課題であることは前に記した。従って、個々の企業における費用投入の実際を直接分析することから立地決定に重要な影響を与えている要因、立地因子を捉えることの期待は大きい。これまでの調査研究が企業の投入費用を直接分析対象にしてこなかったのは、投入費用に関するデータの得難さに因ることは十分に考えられる。

2. データの特性と問題点

生産活動に投入された費用は個々の企業が記録する財務諸表から知ることが出来る。財務諸表は貸借対照表、損益計算書、製造原価報告書の3表からなり、生産、販売に投入された費用は損益計算書と製造原価報告書に記載されている。財務諸表はその利用目的によって各々異なる基準に沿って作成されるが、何れも企業の経営実態を明らかにすることを目的としている。しかし、財務諸表に限らず、費用投入の実際を個々の企業が公開する例は少なく、一般的に入手できるデータは極めて限られている。企業の費用構造を知ることのできる主な調査報告は(資料)に示すとおりである。この中で費用項目別に投入額を知ることが出来るのは、大蔵省が発行する「有価証券報告書総覧」と中小企業庁が昭和38年から毎年調査公表している「中小企業の原価指標」である。前者からは個別企業の費用投入の実際を知ることが出来るが、データの対象は上場企業に限られる。後者は中小企業の財務諸表を源データとする統計である。この統計から得られるデータは、調査対象となった全事業所の数値を業種別に集計し、加重平均された「1企業平均原価額」であり、全国平均値と見ることが出来る。個別企業のデータはもとより、都道府県別あるいは地域別に集計されたデータは存在しない。

本論文は、企業の立地決定には生産費用が大きな関わりを持つという立場から、公表されている費用データを利用し、投入費用を直接分析することから企業が重視する立地因子の特定を試みると同時に、一般に公表されている費用データの利用可能性についての検討も試みる。このため、次章では分析に用いるデータの特性と問題点を整理し、3章では企業の費用構造の実態、推移、業種別の費用特性等について考察する。更に4章では事業所数の減少が著しい東京23区を事例に、立地移動を促している要因を費用項目によって代替させ、その特定を試み、公的統計データの利用可能性を検討してみたい。

「中小企業の原価指標」に規定される中小企業は、「資本金もしくは元入金の額が1億円以下又は従業員数が300人以下の法人又は個人」である。わが国の製造事業所の規模は、従業者数で区分すると全事業所の99.5%（昭和63年）が299人以下の規模に属する。従って、「中小企業の原価指標」は、わが国の製造事業所を概ね包含していることが出来る。このため今回の分析では後者のデータを用いることにした。本データの特殊性を整理すると以下のようなものである。

- ①調査対象地域は全国であるが、地域別に集計されたデータは無い。
- ②データ(数値)は業種別に集計し加重平均された「1企業平均原価額」である。
- ③業種区分は概ね標準産業分類の細分類に相当する。近年小分類別に集計したデータもある。
- ④各業種とも調査対象企業数は極めて少数であり、かつ調査対象企業数は毎調査毎に異なる。
- ⑤調査対象業種は調査目的に鑑み必用性の高い業種に限られてきた。しかし年々対象業種は増えている。

上述のように調査対象企業数が少数であると同時に調査対象企業が毎年異なる。しかし、公表されているデータは調査対象企業から回収された調査票の記載内容を検討し、計数の異常なものや業

種分類が不可能なものは除外し、更に経営内容の健全なものとして欠損企業とを区分して集計しており、精度を高める努力がされている。今回は健全企業のデータのみを利用した。

また、業種によっては細分類より更に細かく区分され、標準産業分類と一致しない例もあるが、それらは集計することにより標準産業分類の細分類に近づけることは可能である。

3. 製造企業の費用構造とその特性

本章では東京23区を代表する業種を中心に、企業における投入費用の実際を財務データ「中小企業原価指標」を用いて明らかにする。財務データは標準産業分類の細分類別に公表されているが、東京23区の製造業に関するデータ「東京の工業」は中分類に留まる。このため東京23区を代表する中分類業種と同じ業種として、「工業統計表（全国表）」の細分類表を利用し、事業所数比率の高い細分類業種を抽出し、費用データの分析対象業種とした（表1）。このような方法に拠ったのは、費用データに公表されている業種が全業種をカバーしていないため、小分類や中分類別にデータを集計しても当該業種全体を説明するデータにはならないためである。

東京区部で製造業の事業所数比率が事業所総数

本論文では東京23区を事例に、費用投入の変化と事業所数の変動との関連から製造事業所が立地を移動させ、新たな地域での立地決定を動機付ける主要な要因を捉えることを試みるため、東京23区の工業を代表する業種について、昭和38年と昭和40年以降5年毎、及び平成5年の計8時点のデータを用意した。

の5%を上回る業種を抽出してみると、衣服その他の繊維製品製造業、出版印刷同関連産業、なめし皮同製品毛皮製造業、金属製品製造業、一般機械器具製造業、電気機械器具製造業の6業種になる。この6業種は昭和40年以降平成5年まで変化がなく、東京区部の業種構成の原型が昭和40年には既に形成されていたことが分かる。この6業種について更に従業者数と出荷額の区部に占める比率を見ると、出版印刷業、金属製品製造業、一般機械器具製造業が、事業所数とともに上位1~4位を占めている。従って、この3業種（中分類）を東京を代表する業種と見做し、上述の方法により表1に示す細分類業種を費用データの調査対象とした。

表1 分析対象7業種

東京区部を代表する業種	(事業所数比率の高い細分類業種)	「中小企業原価指標」による業種
(1) 出版印刷同関連産業(19)	1. 印刷業(1931)	1. 印刷業
(2) 金属製品製造業(28)	2. 作業工具製造業(2824)	2. 作業工具製造業
	3. 金属プレス製品製造業(285)	3. プレス工業
(3) 一般機械器具製造業(29)	4. 電気めっき業(2865)	4. メッキ工業
	5. 金属工作機械製造業(2941)	5. 金属工作機械製造業
	6. 金属加工機械製造業(2942)	6. 金属加工機械製造業
	7. 金型・同部品付属品製造業(2996)	7. 金型製造業

3.1 4 費用部門別にみた費用投入の実際

「中小企業原価指標」に公表されているデータのうち、製造原価報告書及び損益計算書から得られるデータ、「1企業平均原価額」は4部門32項目の費目に類別されている（図1）。分析対象業種

について、総費用を100としたときの各部門の比率を計算すると概ね括弧内の数値のようになる。この値は全7業種全8時点の値を集計して得た部門別平均値の総費用（100）における比率である。直接費の占める割合が6割を超えており、総費用

の中で最も重要な費用部門であることが分かる。

4部門別の投入費用比率の業種による差異を、7業種を集計して得た比率(以下、集計値という)を基準に比較してみると表2が得られる。直接費の比率は集計値を中心に各業種の値が分散していることが分かる。最も値の高いプレス工業(72.5%)は集計値より9%以上も高い。一方、最も値の低いメッキ工業(56.6%)は6.5%低い。間接費はメッキ工業が著しく高い値(23.2%)を示しているが、その他の業種は集計値+3%と集計値-3%の値の2グループに分かれている。販売費は間接費に類似し、集計値を中心に2~3%低い業種と1%前後高い業種に分かれている。集計値との差は間接費ほど大きくはない。管理費は直接費に類似し、業種毎に集計値と異なる値を示している。しかし最も値の高い金型工業(16.4%)と最も値の低いプレス工業(10.5%)を除けば、集計値との差は1%前後に留まっている。

以上から投入費用比率に特徴のある業種、即ち7業種を集計して得た4部門別費用比率の値と大きく異なる値を示す業種を示すと下のようになる。

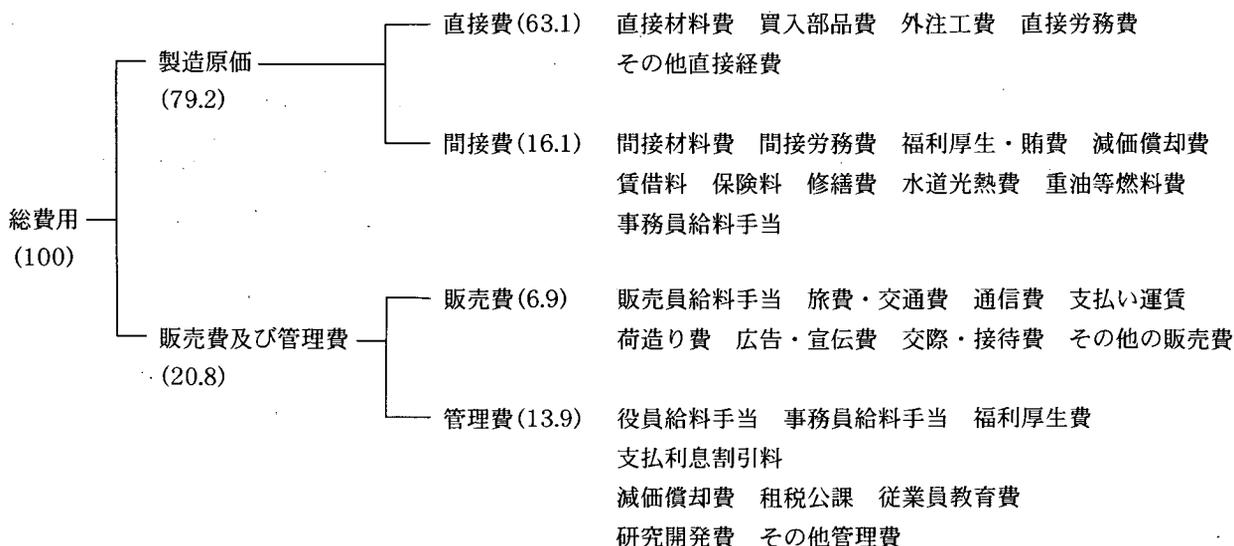
①直接費への費用投入が著しく高い業種：

プレス工業

②直接費への費用投入が著しく低い業種：
作業工具製造業 メッキ工業

③間接費への費用投入が著しく高い業種：
メッキ工業

更に、4部門の費用投入がそれぞれの程度安定しているか観察するため4部門別の変化係数を算出し表3を得た。変化係数はその値が小さいとき分散が小さく精度が高いことを示すが、表中ではプレス工業の販売費が小さい値(42.1%)を示している。これに対して金属工作機械工業の販売費が最も大きな値(87.1%)を示している。部門毎に変化係数の最大値と最小値との差を求めると、販売費(45.0)、直接費(16.2)、管理費(14.8)、間接費(12.0)となる。販売費の変動が著しいことが伺える。これを除けば直接費の変動が大きいが、製造原価と販売管理費の2部門に区分すると販売管理費の変動が製造原価の変動より大きい。総費用に占める販売管理費の割合は2割にしか過ぎないことと考え合わせると、この費用部門における変動はかなり大きなものであることが推測される。



(括弧内数値は7業種全時点の実数値を集計算出した値)

図1 部門別投入費用比率と費用項目

表2 費用部門別構成比一覧（全期間平均値）

（％）

	印 刷	作業工具	プレス	メッキ	金属工作	金属加工	金 型	7業種計
直接費	64.7	57.6	72.5	56.6	62.7	66.5	59.7	63.1
間接費	13.3	19.0	13.7	23.2	14.3	13.1	19.5	16.1
販売費	8.4	8.3	3.3	4.5	9.3	7.2	4.4	6.9
管理費	13.7	15.1	10.5	15.7	13.8	13.1	16.4	13.9
総費用	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
製造原価	78.0	76.6	86.2	79.8	76.9	79.7	79.2	79.2
販売管理費	22.0	23.4	13.8	20.2	23.1	20.3	20.8	20.8

（注）製造原価＝直接費＋間接費、販売管理費＝販売費＋管理費

表3 費用部門別変化係数一覧

（V＝STD/AVR＊100、単位：％）

	印 刷	作業工具	プレス	メッキ	金属工作	金属加工	金 型
直接費	66.5	62.5	58.5	56.0	50.3	60.7	64.9
間接費	67.7	63.3	66.4	71.6	59.6	69.3	61.4
販売費	67.6	77.1	42.1	60.0	87.1	63.6	52.5
管理費	67.7	64.9	52.9	62.6	53.7	63.3	56.2
総費用	66.9	63.4	57.8	60.4	53.4	59.6	61.7
製造原価	66.7	62.2	59.4	60.2	51.2	60.5	63.9
販売管理費	67.6	68.9	49.2	61.7	66.4	59.5	55.0
平均売上高	68.0	66.0	57.0	60.5	50.9	60.1	61.6

3.2 直接費用の推移からみた他部門の費用特性

総費用の中で最も高い比率を占める直接費は業種によりその推移の状況が異なることが図2からも伺える。即ち、その比率が年々低下している業種、増加している業種、途中まで増加していたのが減少に転換した業種、更にはほぼ一定に推移している業種に区分できる。

直接費の割合が減少している業種には印刷業とメッキ工業が見られる。これらは昭和38年以降直接費の割合が一貫して漸減している。増加していた直接費が途中から減少に転じたのは作業工具製造業と金型製造業である。前者は昭和50年まで、後者は昭和55年まで直接費の割合は増加してきたが、その後急速に減少している。

これに対して金属工作機械製造業と金属加工機械製造業は直接費の比率を増加させている。この2業種では昭和38年以降、直接費の割合が漸増している。また、直接費の比率がほぼ一定に推移している業種もある。プレス工業では直接費の増減が毎年交替している。しかし、その変動中は小さく、ほぼ一定の比率で推移していると見ることが出来る。

以上を整理すると下のようになる。

- ①昭和38年以降漸減：印刷業、メッキ工業
- ②増加から減少に転換：作業工具製造業、金型工業
- ③昭和38年以降漸増：金属工作機械製造業、金属加工機械製造業
- ④一定：プレス工業

ここで昭和38年＝100とする指数値を用いて、総費用と直接費の推移を観察してみると図3(1)～(7)が得られる。総費用と直接費の指数グラフは、どの業種も近接して右上がりに増加している。しかし、直接費の伸び率が総費用の伸び率を下回る業種と上回る業種とが見られる。直接費の伸び率が総費用のそれを下回る業種には印刷業、プレス工業、メッキ工業の3業種がある。これに対して作業工具製造業、金属工作機械製造業、金属加工機械製造業、金型工業の4業種は直接費の伸び率が総費用の伸び率をしばしば上回っている。直接費の伸び率（指数グラフ）が総費用を下回る3業種は、上で観察した、直接費の割合が漸減又は一定に推移している業種に一致している。これらの業種では直接費以外の費用、即ち間接

費、販売費及び管理費に総費用を上回る伸び率を観察することができる。一方、直接費の比率が総費用のそれを上回って伸びている業種では、直接

費以外の費用の伸び率が制約されている。直接費の総費用に占める重要性が以上から一層明確に示された。以上を整理すると表4が得られる。

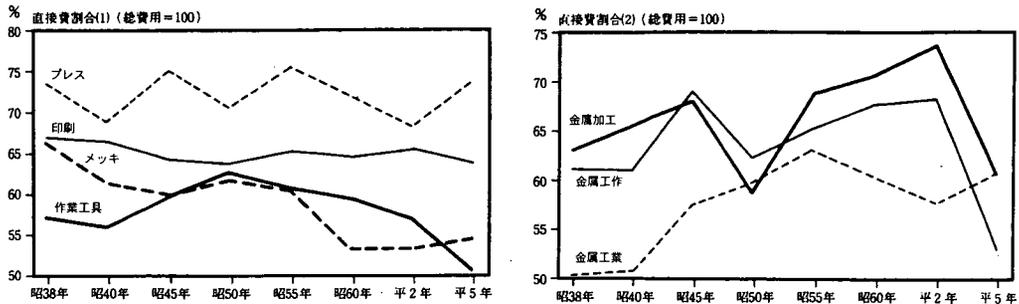


図2 直接費比率の推移

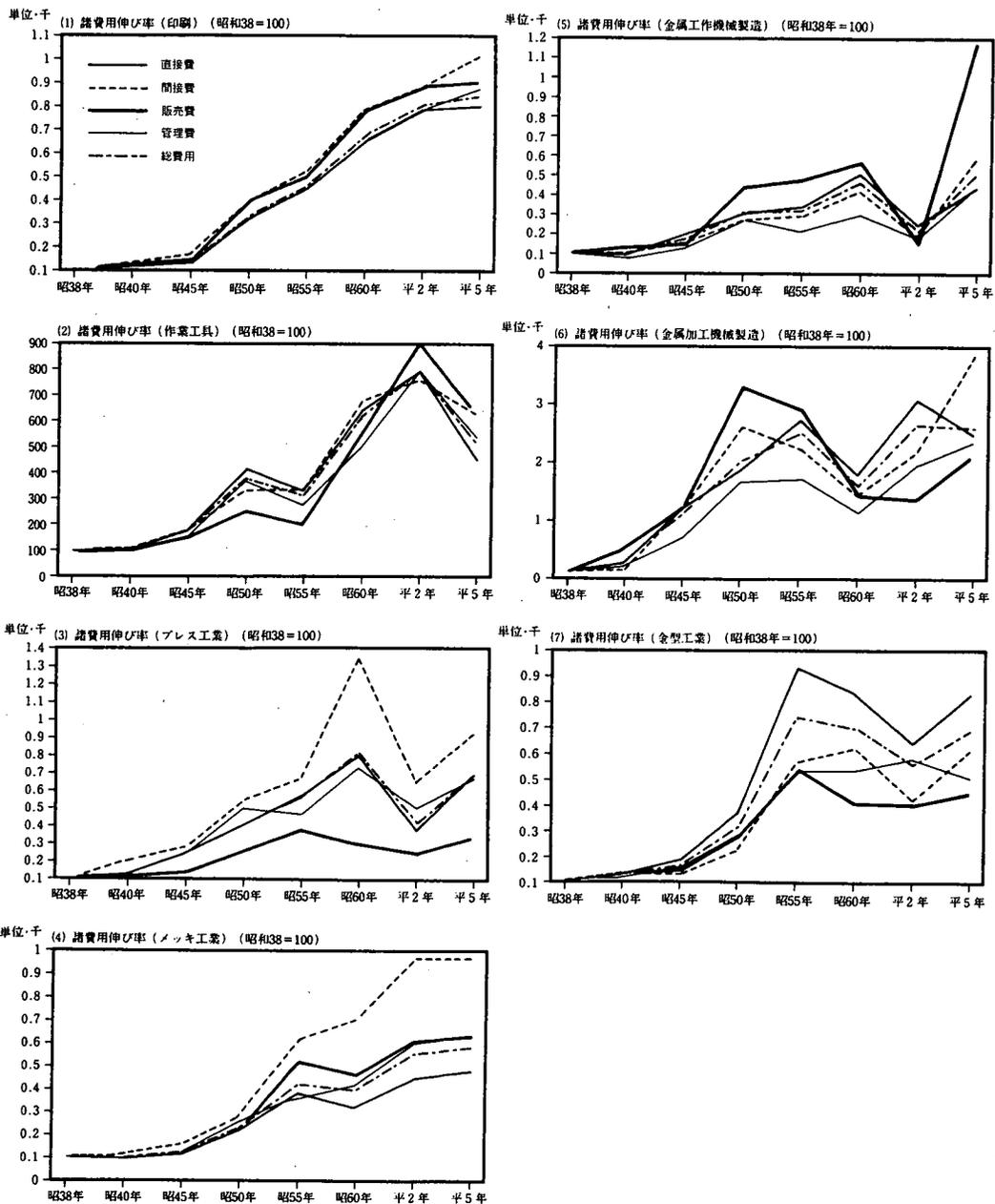


図3 部門別費用の推移

表4 直接費の推移とその他費用の変動

	指数値の大小	直接費の推移	他の費用部門の推移		
印刷業	総費用>直接費	漸 減	間+	販+	管0
作業工具製造業	<	増→減	間+	販-+	管-+
プレス工業	=	一 定	間+	販-	管0
メッキ工業	>	漸 減	間+	販0	管0
金属工作機械製造業	<	漸 増	間0	販+	管-
金属加工機械製造業	<	漸 増	間-	販-	管0
金型工業	>	増→減	間-++	販--0	管-+-

(注) 表中、+は増加、-は減少、0は変化無し、をそれぞれ意味する。

3.3 主要費目と売上高の推移

費用データから得られる費用項目は3-1で記したように32項目である。その中で総費用に占める割合の高いものを主要費目として捉えると下の12項目になる。この他に修繕費(2)、交際・接待費(3)、租税公課(4)を揚げる事が出来るが、生産活動と直接関わりが無いこと、また内容が不明などの理由で今回は主要費目から外した。

- (1) 直接費
 - 1. 直接材料費
 - 2. 買入れ部品費
 - 3. 外注工費
 - 4. 直接労務費
- (2) 間接費
 - 5. 間接材料費
 - 6. 間接労務費
 - 7. 減価償却費
 - 8. 水道光熱費
- (3) 販売費
 - 9. 販売員給料
- (4) 管理費
 - 10. 役員給料手当
 - 11. 事務員給料手当
 - 12. 支払利息割引料

上記主要費目のうち1.~4.の費目を除くと、各々の比率は5%を超える例は稀である。従って上記12費目以外の費用比率のいかに小さいかが分かる。以下ではこれら12費目の投入が個々の企業の売上高にどの様な影響を与えているか、各費目と一企業平均売上高との相関係数を計測し観察してみた(表5)。

総費用及び4部門別費用の売上高との相関性は極めて高いといえる。その中で販売費の値がやや低い。また部門毎に業種別の相関係数を見ると業

種間に僅かな差のあることが分かる。直接費、間接費及び販売費の3部門で、金属工作機械製造業と金属加工機械製造業の値が他の業種に較べて低い。管理費の値はどの業種も0.9以上ではあるが、他の費用部門に較べて業種間の分散が大きい。また7業種の中では印刷業の値がどの費用部門でも最も高く、安定している。プレス工業がこれに次いでいる。

給料等人件費に関わる費用を除いた、部門内の各費用について売上高に対する相関係数の値を見ると、0.9を超えるものがかなり少なくなる。また業種間の差も大きく、業種による費用投入の差異を知ることができる。また直接材料費、買入部品費、間接材料費及び水道光熱費では業種間の差が明らかにみられる。しかもその差は細分類業種間に留まらず、中分類業種間の差として捉えられる。即ち、直接材料費は中分類の一般機械器具製造業に属する3業種で共に他の業種より値が低い。一方買入部品費では中分類の金属製品製造業に属する3業種の値が共に他の業種に較べて低い。

給料や労務費等人件費の売上高に対する相関性は他の費用に較べてかなり高いと言える。中でも製造原価に含まれる直接労務費の値は最も高い。

売上高に対する各費目の相関性を見ると、個別業種毎にその生産活動で重視される費用項目が異なることがよく分かる。しかも、費目に拠ってはこの傾向が中分類業種別に観測され得ることも分かった。

表5 費用別相関係数一覧

(1) 部門別相関係数 X：一企業平均売上高

	総費用	直接費計	間接費計	販売費計	管理費計
印刷業	0.9999	0.9996	0.9979	0.9971	0.9990
作業工具製造業	0.9988	0.9938	0.9772	0.9609	0.9803
プレス工業	0.9990	0.9959	0.9815	0.8748	0.9669
メッキ工業	0.9996	0.9947	0.9929	0.9929	0.9866
金属工作機械製造業	0.9967	0.9796	0.9593	0.8836	0.9458
金属加工機械製造業	0.9925	0.9645	0.9230	0.8225	0.9731
金型工業	0.9965	0.9924	0.9759	0.9794	0.9810
(7業種平均)	0.9976	0.9886	0.9725	0.9302	0.9761

(2) 費目別相関係数 (労務費等を除く) X：一企業平均売上高

	直接材料	買入部品	外注工費	間接材料	減価償却	水道光熱	支払利息等
印刷業	0.9664	0.8372	0.9693	0.9796	0.9652	0.6974	0.9646
作業工具製造業	0.9611	0.4761	0.8827	0.9388	0.8858	0.6903	0.9563
プレス工業	0.9672	0.6579	0.9925	0.7518	0.9632	0.8682	0.9679
メッキ工業	0.9626	0.4361	0.9444	0.9306	0.9495	0.7954	0.9775
金属工作機械製造業	0.5526	0.7179	0.9341	0.5891	0.9100	0.9536	0.9423
金属加工機械製造業	0.8530	0.6617	0.8364	0.5977	0.8261	0.7233	0.9244
金型工業	0.9195	0.5728	0.9648	0.9347	0.9365	0.8681	0.8661
(7業種平均)	0.8832	0.6228	0.9320	0.8175	0.9195	0.7995	0.9427

(3) 給料、労務費等相関係数 X：一企業平均売上高

	直接労務	間接労務	販売員	役員	事務員
印刷業	0.9923	0.8545	0.9983	0.9900	0.9796
作業工具製造業	0.9511	0.9781	0.9425	0.9425	0.9796
プレス工業	0.9294	0.8733	0.3253	0.8876	0.9371
メッキ工業	0.9959	0.9310	0.9517	0.9864	0.9746
金属工作機械製造業	0.9222	0.9041	0.8178	0.8211	0.8552
金属加工機械製造業	0.9715	0.6711	0.5809	0.9375	0.9133
金型工業	0.9630	0.8094	0.8884	0.9531	0.9377
(7業種平均)	0.9608	0.8602	0.7864	0.9312	0.9396

4. 費用構造の変化からみた東京区部の立地変動要因

4.1 東京区部の製造事業所数の変化

東京区部における製造事業所数（以下、単に事業所または事業所数と記す）の変化については、既往の拙論 [1、2] でも触れており、ここでは事業所数と業種の変化について簡単に記述するにとどめる。

東京23区の製造業事業所数は、昭和50年を最大にその後減少を続けている。平成5年の事業所数は昭和50年当時の7割まで減少した。一方、全

国の事業所数は昭和60年まで増加してきた。その後急速に減少したが、平成5年の事業所数は昭和60年の9割強がある。東京区部の製造事業所数の減少の著しいことが分かる。また東京都全域の製造事業所数は区部と同様に昭和50年をピークに減少を続けてきたが、その減少率は区部に較べて緩やかである。これは市郡部での事業所数が増加しているためである。事実市郡部では全国と同様に昭和60年まで製造事業所数は増加しており、平

成5年の事業所数の減少も昭和60年の9割強に留まっており、全国的な趨勢と並行している。このことから東京区部の製造事業所が都下の市郡部や都外の地方各県に立地を移動させたことが考えられる。そこで、本章では事業所数の変動、即ち立地移動の実態と費用構造の変化とを対比させ、両者の関連を考察してみる。

昭和35年まで、区部には基礎資源系と金属・機械系に関連した業種が多く分布していた。その後昭和40年には基礎資源系業種が後退し、衣服、出版、皮革の各業種の増加が顕著になった。昭和30年以降一貫して区部工業の主要業種として存在してきた金属製品及び機械関連業種と昭和40年以降増加してきたこれら業種が東京区部の主要業種として平成5年まで続いてきた。特に出版印刷同関連産業、金属製品製造業、一般機械製造業の3業種の全業種に占める割合が高い。しかし金属製品製造業が昭和50年に、一般機械器具製造業は昭和55年に、更出版印刷同関連産業も平成2年に、それぞれ事業所数が減少し始めた。対前期変動率の最大値はどの業種も昭和40年であった。その後増加率を漸減させ、上記の各年に実数の減少に至った。区部の事業所数の中で大きな割合を占めるこれら3業種についてその費用構造の変化を観察し、立地の減少、即ち区部からの立地移動との関連性について考察を進める。

前章まで産業細分類に基づいて費用構造を観察してきた。しかし区部の事業所数に関するデータは、昭和45年まで中分類しか利用できない。また昭和59年には標準産業分類の改正により、独立していた業種が併合され、或いは細分化されたものなどがあり、細分類に基づいたデータを用意することが不可能であった。一方、「中小企業原価指標」のデータは細分類業種を基本としてはいるが、全業種をカバーしておらず、これらを集計してもその結果は中分類業種の一部にしかならない。このため、データの精度に問題は残るが、費用データについては工業統計表の全国表を用い、中分類業種の中で最も事業所数の多い細分類業種を取り上げることで対処した。

4.2 出版・印刷業における主な立地変動要因

出版印刷同関連産業（中分類、以下出版印刷業とする）の出荷額等の値を、昭和38年＝100とする指数でみると、全国の出荷額は平成5年まで増加している。これに対して東京都及び区部の出荷額は平成2年をピークに減少しており、東京都や区部での生産活動のみが後退している。事業所数は全国でも平成2年を最高に、5年には減少している。しかし東京都と区部の事業所数は昭和60年まで増加してきたが、昭和55年以降の増加率は小さく、かつ60年以降の減少率は極めて大きい。平成2年から5年までの全国の減少率は3%弱であるが、東京都と区部は昭和60年から平成5年までの間にそれぞれ17、18%も減少させている。区部のみならず東京の市郡部地域の事業所も他の地域へ移動したと考えることが出来る。これら事業所の移動要因がどのような費用構造の変化と関連しているか以下に観察してみる。

費用に関するデータは、出版印刷業を代表する業種として事業所数の最も多い印刷業のデータを用いた。4費用部門の変化を指数値でみると、前章で触れたように、印刷業では間接費と販売費が一貫して大きく増加してきた。これら費用の総費用に占める割合は前者が1割強、後者が1割弱でしかない。しかし事業所数の昭和55年以降の増加率の低下と60年以降の減少に対して、これら費用の増加が僅かに影響していることも考えられなくはない。

間接費の中で総費用の伸び率を上回る費目には水道光熱費、間接労務費、減価償却費が見られる。水道光熱費は45年以降60年まで一貫して大きく上回っているが、間接労務費は50～60年の間のみ総費用の伸びを上回った。また減価償却費は50年以前と平成2年以降に上回っている。しかしこれら費用は総費用にしめる割合が1～4%にしかすぎず、立地移動への影響はそれほど大きいとは思われない。販売費では販売員給料手当の伸び率が顕著である。総費用にしめる割合も僅かながら増加してきた。しかし最も増加した平成5年でもその割合は4%に過ぎない。

一方、直接費を見ると直接材料費が昭和60年

まで一貫して総費用の伸びを上回ってきた。また外注工費が昭和60年以降急速に伸びてきた。これら費用の総費用に占める割合が最も高くなった時の比率はそれぞれ33%、23%になる。印刷業では前章で見たように直接費の割合を減少させてきたが、その減少に寄与した費目は直接労務費であり昭和60年まで減少している。

以上から、印刷業が昭和60年まで区部で立地を増加させてきたのは直接労務費の減少によると考えられる。一方、60年以降の立地が減少したのは間接費及び販売費の増加に加え、直接労務費の減少が進まず、外注工費が急速に増加したことによると考えられる。

4.3 金属プレス製品製造業における主な立地変動要因

金属製品製造業（中分類）の出荷額等の値を、昭和38年＝100とする指数で見ると、全国の出荷額は平成5年まで増加している。東京都及び区部の出荷額は平成2年まで増加してきたが、平成5年には減少している。事業所数は全国でも既に昭和60年を境に減少傾向を示している。東京都や区部では更に早く、昭和45年を最大に一貫して減少を続けている。平成2年には昭和38年の事業所数をも下回ってしまった。事業所数が最も多かった昭和45年の事業所数に対して平成5年の事業所数は、東京都が33%、区部が37%も減少したことになる。全国の事業所数は大きく増加しており、区部の事業所が区部外の地域に移動していることが考えられる。

費用に関するデータは、金属製品製造業を代表する業種として事業所数の最も多い金属プレス製品製造業（小分類）を用いた。4費用部門の投入割合の推移を昭和38年＝100とする指数値で見ると、間接費が一貫して他の費用の伸び率を大きく上回っている。また昭和55年まで管理費も間接費ほどではないが他の費用の伸び率を上回ってきた。特に昭和45～50年の伸び率が顕著であるが、その後は直接費や総費用の伸び率を下回って推移するようになった。販売費は一貫して低い伸び率で推移している。

区部での事業所数の減少は、長期的変化による影響が大きいという前提に立てば、間接費の一貫した増加によることになる。そこで更に間接費を構成する各費目の増加傾向を見ると、間接労務費の増加が顕著である。また水道光熱費も45年以降増加が大きい。しかし、これら費目の総費用に占める割合は最も大きいときでも、それぞれ5%、1.3%にしかすぎない。一方、直接費を構成する費目ではあるが、総費用に占める割合が大きい外注工費と直接労務費に伸び率（指数）の成長が顕著に見られる。総費用に占める割合も前者は12%から20%前後に、後者は11%から16%にそれぞれ増加させてきた。更に人件費に関わる費目に注目してみると、販売員給料手当を除けば何れも人件費も総費用の伸び率を上回っている。特に総費用の3%前後を占める役員給料手当の伸び率は平成5年まで一貫して拡大している。また先にみたように直接労務費が昭和60年まで大きく増加している。これらに次いで事務員給料手当も昭和60年まで増加してきた。これらの結果から、外注工費と人件費（労務費、給料等）の増加が事業所数の減少に寄与している可能性が考えられる。

4.4 金型製造業における主な立地変動要因

一般機械器具製造業（中分類）の出荷額等の値を、昭和38年＝100とする指数で見ると、全国、東京都、区部共にその出荷額は平成2年まで増加してきた。これに対して事業所数は、全国が平成2年まで、東京都と区部が昭和60年まで増加してきた。全国の事業所数は平成2年まで顕著な増加を続けてきたが、東京都と区部の事業所数は昭和50年まで急速な増加が見られたが、その後は60年まで緩やかな増加にとどまっている。

費用に関するデータは、事業所数が一般機械器具製造業の17%（平成5年）を占めている金型・同部分品・付属品製造業（細分類、以下金型工業という）のデータを用いた。4費用部門別に費用の変化を指数値で見ると、印刷業やプレス工業とは異なり、直接費の伸び率が一貫して他の費用の伸び率を上回っている。金型工業では総費用の伸び率を上回る費用部門は直接費以外にはない。こ

のため、立地移動に影響を与える費用は直接費であることが考えられる。

直接費を構成する各費目の伸び率を見ると、昭和50年以降に外注工費が顕著な伸びが見られる。また直接労務費も一貫して総費用の伸び率を上回っている。これに対して直接材料費はどの費用の伸び率よりも低く推移している。前2費用は総費用に占める割合も増加させてきた。特に昭和50年の直接労務費は総費用の28%を占め、55年の外注工費は25%を占め、それぞれの費目で最も比率

の高い時期となった。事業所数の増加が停滞し始めた時期に一致しており、これら費用の増加が区部での金型製造業の立地を制約していることが推測される。

総費用の伸び率を上回る費目としては他に間接費の費目の一つである水道光熱費と販売費の販売員給料手当がある。しかしこれら費目の総費用にしめる割合は、それぞれ多いときでも1~2%でしかない。これらが立地移動の新たな要因になったとは考え難い。

5. おわりに

ある地域で生産活動を進めてきた企業が、他の地域へ移転する例は国内では珍しいことではない。特に大都市の既存集積地域から周辺県や地方に移転する企業数は、各種の立地政策と相俟って、増加してきた。これら企業の立地移動の具体的な内容、方法がどの様なものであれ、その動機の主要なものの一つとして、移動によって従前より多くの収益が得られるという期待を企業が持っていることが推測される。即ち、収益の増加が見込めるときに企業の立地移動が実現している、と考えることが出来る。このことは、生産、販売、管理等に投入される諸費用の変動を観測することから、立地移動を動機付けた要因、実際には具体の費用項目、を抽出することの可能性を示唆する。

立地因子や立地条件など、企業の立地を促す要因を明かにすべく多くの調査研究が行なわれてきたが、投入費用そのものを直接分析の対象にする例はこれまで見られなかった。企業が収益の増加や費用の節約を絶えず重視していることを考えるとき、個々の企業がその経営、生産活動に投入する費用の実態を知ることは筆者にとって大きな関心事であった。しかし企業の費用投入の実際を示すデータは極めて限られている。その中で、唯一「中小企業原価指標」が製造原価や販売管理に関わる、個々の費目毎にデータを捉えている。本論文はこのデータを用い、企業の立地行動に影響をより多く与えていると考えられる費用項目を抽出

することの可能性を検討することにした。そのため企業が生産に投入する費用の変動と企業の立地行動の変化との関連性について分析を試みた。

今回は「中小企業原価指標」から得られる費用データを用い、製造企業における費用投入の構造と部門間の変動、関連性についてその実際を把握した。費用項目は32項目に分類されているが、その中で直接製造に関わる費用である直接費の割合が他の費用を抜いて高く、業種による差はあるが、全費用の60~70%を占めていること、またその変動が他の費用投入にも影響を与えていることなどの実態を捉えた。

次いで、製造事業所数の減少が著しい東京23区を事例に、区部の工業を代表する3業種について、これら業種の立地行動に関わりを持つと考えられる費用項目の特定を試みた。分析の前提となる業種の分類水準に関しては両者に同一レベルのデータを得ることが出来ず、事業所データが中分類、費用データが細分類となり、データの精度そのものに問題は残るが、23区からの転出或は23区への集中など、業種で異なる立地移動の実態を裏付ける構造的な変化が投入費用の中にいくつか観測することができた。

今回利用した中小企業の財務諸表に基づく費用データは、集計段階できめ細かくその精度を高める努力がされているが、調査対象がどのように選ばれているのかなど、調査の枠組は若干不明瞭な点がある上、会計処理上の規則から費用の中には

概念が確定的でなく、操作性を持つものが含まれているため年度で異なる会計処理が行われている可能性も考えられる。このようなデータの特異性をより十分に知ることが今後の課題の一つである。また、今回は健全企業のデータのみを利用し、営業利益又は経常利益に欠損のある企業のデータを利用していない。企業の立地決定の過程を捉えるには健全企業のデータからは得られない情報が欠損企業のデータに含まれている可能性も考えられる。この点の検討も今後の課題となる。

本論文は企業会計データのみを説明変数にして工業立地の変動要因を分析しようとする初めての試みであり、より適当な統計的手法を用いて精度の高い分析を今後も進めて行きたいと考えている。そのためにも良質の費用データが更に一般化することを期待したい。しかし、近頃発表された会計制度の見直し方針では、製造原価費用の明細についてはこれを省略する方向が指摘されており、データそのものの存続が危うい状況になっていることは残念である。

(資料) 企業の費用構造に関わる諸調査報告書一覧

統計名称	調査主体	調査の種類と頻度	調査初年	企業形態	業種及び規模	主要調査項目
1. 個人企業経済調査年報	総務庁統計局	指定; 四半期	22年	個人企業	製造業、卸小売、サービス業	営業経費・損益・設備
2. 小企業の経営指標	国民金融公庫	任意; 毎年	40年	法人企業	製造業、建設業	損益・貸借・製造原価
3. 中小企業経営状況調査	国民金融公庫	任意; 毎年定点	42年	個人企業 法人企業	製造業、小売業 製造業、卸小売、サービス業 建設業、運輸業	損益・貸借対照 損益・貸借対照
4. 東京都中小企業業種別経営動向調査	東京都商工指導所	任意; 毎年		法人 又は個人	製造業(1億円、300人)以下 卸売業(3千万円、100人)以下 小売業(1千万円、50人)以下	損益・貸借対照
5. 中小企業の経営指標	中小企業庁	任意; 毎年	36年	法人 又は個人	建設業(1億円、300人以下) 製造業(1億円、300人)以下 卸売業(3千万円、100人)以下 小売業(1千万円、50人)以下 サービス業(1千万円、50人)以下	損益・貸借対照
6. 中小企業の原価指標	中小企業庁	任意; 毎年	38年	法人 又は個人	建設業(1億円、300人以下) 製造業(1億円、300人)以下 卸売業(3千万円、100人)以下 小売業(1千万円、50人)以下 サービス業(1千万円、50人)以下	製造原価
7. 法人企業動向調査報告	経済企画庁調査局	承認; 四半期		営利法人	1億円以上	経営・景気・投資
8. 法人企業統計季報	大蔵省財政金融研究所	指定; 四半期	45年	営利法人	全業種 ⁽³⁾ 1千万円以上	資産負債 資本損益
9. わが国企業の経営分析 ⁽¹⁾	通産省産業政策局	任意; 上・下期	25年	上場企業	全業種 ⁽⁴⁾ 10億円以上	損益・貸借対照
10. 有価証券報告書総覧 ⁽²⁾	大蔵省印刷局	報告書; 毎年		上場企業		損益・貸借対照
11. 企業経営の分析	三菱総合研究所	任意; 上・下期				損益・貸借対照
12. 規模別企業経営分析	日銀統計局					
13. 主要企業経営分析	日銀統計局	任意(有価証券分析)				
14. 総合経営力指標	通産省産業政策局	アンケート調査		上場企業		(5) 参照
15. 企業の意識と行動	経済企画庁調査局	承認(アンケート)		上場企業		(6) 参照

(注) (1) 原データは「財務データファイル」(長銀)、データは3分冊(製造業、上・下、非製造業、業種別)に分かれる

(2) 証券取引法第24条による報告書

(3) 金融、保険業を除く全業種

(4) 金融、保険業、証券業を除く

(5) 経営環境、経営戦略、生産・販売・開発戦略、国際化・財務政策、他

(6) 景気・需要・投資・輸出・輸入見通し、為替レート対応、貿易摩擦対応、他

V 製造事業所の立地減少と地価の変動

1. はじめに

東京区部の製造業事業所数は、昭和50年をピークにその後減少を続けて来たが、昭和60年から平成元年までの5年間の減少率は前後を通じて最も顕著であった。この同じ時期に昭和62年をピークとする大規模な地価の高騰現象が続いた。今回のこの地価の高騰現象は、これまでと異なり、大都市の都心商業地の地価の上昇がその契機であったことに大きな特徴のあることが指摘されているが、これに伴い都心商業地では地上げ等も行われ、在来の住宅や商業施設が移動し、土地利用の変化や経済立地の交替が急速に進んだ。地価の高騰は、経済立地に対し外部不経済をもたらし、その影響は地面多用型の経済立地ほど大きいと、一般に考えられている。従って、同じ時期に見られる東京区部の製造業事業所数の急激な減少も又、今回の地価の高騰に伴う外部不経済が反映した結果であると推測することを可能にする。

東京の工業活動は、その事業所数の7割が区部の特定の地域に形成されている住工混在地域に集積してきた。住工混在地域の多くは、都心に隣接して位置しており、かつその土地利用は都市計画制度の中でも最も利用自由度の高い用途地域である準工業地域が指定されている。このため商業や

住宅との立地、或いは土地利用の競合が発生し易いという特徴を持つ。工業立地は住宅や商業立地に比べ地面多用型であり、地価負担力が小さいと指摘されている。一般的な推論に基づけば、今回の地価の高騰が区部の工業活動にこれまでにない大規模な外部不経済をもたらし、事業所数の減少を加速させたと考えることは十分に可能であろう。

しかし地価の上昇は、企業の立地コストを上昇させ立地行動を抑制する作用を持つ一方で、企業の所有する土地の資産価値を同時に増価させる。特に費用性資産評価に関しては原価主義の原則が採られているわが国では、土地資産は取得時の価格（取得原価）で会計処理されていることから、企業の所有する土地資産が地価の上昇に伴い膨大な含み益、即ち未実現の利益を形成させているということが、今回の地価高騰に際してしばしば指摘された[3、4]。この事実によれば、地面多用型の工業は地価の上昇に伴い他の立地に比べて、より大きな外部経済を享受した可能性が高いことになる。従って、地価の上昇による外部経済の増加が近年の区部の製造業事業所数の減少を加速させたと指摘することも出来る。

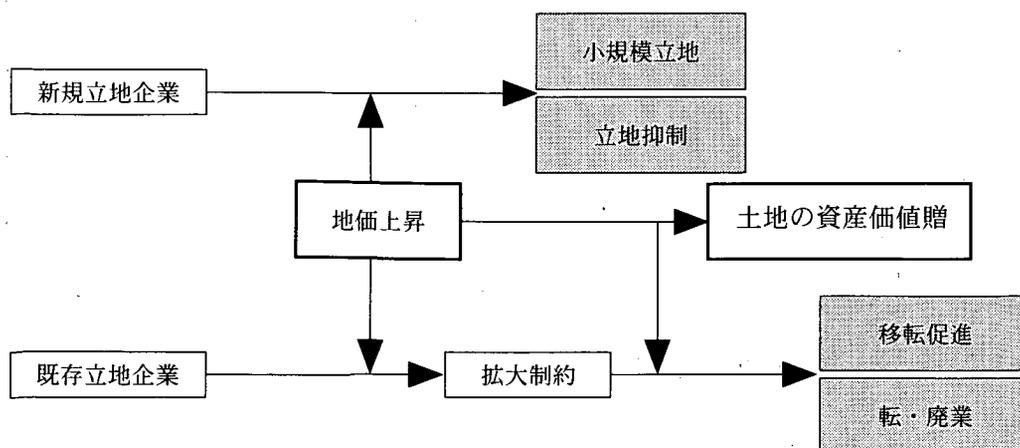


図1 地価の上昇と企業の立地行動類型

地価の上昇は、ある時は費用の増加要因として工業活動に外部不経済をもたらし、又ある時は資産の増価要因として外部経済をもたらす可能性のあることが分かる。地価の上昇が企業の立地行動に与える作用を整理すれば図1のようになる。新規に立地を期待する企業に対してはその立地を制約するであろう。仮に立地を実現することが出来ても、それは小規模なものになるであろう。又、既存の立地企業に対してはその敷地規模の拡大を制約するであろう。しかし取引、雇用、輸送等他の条件が満たされれば、土地資産の増価は、規模の拡大を期待する企業の現在地からの移転に対する動機付けを増大させるであろう。

このような地価の上昇に伴う企業の立地行動を地域という側面から見れば、企業の移転（転出）は地域における事業所数の減少として、又企業の小規模化は地域における小規模事業所の増加として捉えることが出来よう。製造業における事業所

数の減少と事業所の小規模化は近年の東京区部の大きな特徴でもある。本論文は、東京区部に見られるこの特徴と地価との関連を既存の統計データを用いて明らかにしようとするものである。

企業の所有する土地が地価の上昇に伴いその資産価値を増価させるのは、わが国の企業会計の仕組みにある、と指摘されていることから、次章では土地の維持管理費用や土地取得費用の会計処理の実際から、未実現の利益を発生させ、かつ土地資産の入手を容易にさせている仕組みについて整理する。3章では、東京区部における製造業事業所数の減少や事業所の小規模化の実態を明らかにし、地価の上昇との関連性について考察を進める。4章では、地価の上昇が土地の資産価値を増価させる点に着目し、工業活動に供されている宅地の面積変動と地価との関連について考察する。以下では製造業事業所を単に製造事業所または事業所と言う。

2. 工業立地における土地とその費用

経済立地にとって不可欠な生産要素の一つである土地は、地面多用型の工業立地にとって特にその重要性は高い。地価の上昇に伴い土地コストが増大することから立地行動にマイナスの影響を持つことが指摘されてきた。しかし、近年の地価上昇に関連して土地の持つ資産効果が指摘されるようになった。この論によれば他の立地に較べてより規模の大きい土地を所有し利用する機会の多い工業では、逆により多くの資産効果の発生を期待することもできる。そこで本章では、企業の所有する土地がわが国の企業会計の実務の中でどのように位置づけられているか整理し、未実現の利益を蓄積する仕組みを見る。また地価の上昇に伴う土地の資産効果が企業の立地にもたらす作用の諸様相を整理する。

2.1 企業会計における土地の性格

わが国の企業会計では土地は資産として位置づけられているが、資産には貨幣性資産と費用性資産とがある。土地は後者の費用性資産として類別

されている。費用性資産は棚卸、繰延及び固定の3種類から構成されており、その中で土地は固定資産として位置づけられている。固定資産としての土地は有形の非償却資産となっているため減価しない資産として扱われる [5]。即ち償却費を計上することが出来ないことを意味する。しかし下に示したように、非償却資産としての企業の所有する土地に関わる諸費用が税制的にかなり優遇されていることが分かる [13]。特に資産としての土地に対する評価が取得時の価格に基づいて行なわれていることから、地価の上昇と共に未実現の利益（含み益）が蓄積され、地価が上昇すればするほど資産効果の増大することが分かる [2]。

- (1) 相続税が適用されない
- (2) 取得に関わる借入金の利子は損金として計上することができる
- (3) 取得税、譲渡所得税、特別保有税等は取得原価に対して課される
- (4) 土地資産は再評価されないため、資産評価額として取得時の価格が持続する

地価の上昇は固定資産税を増加させるが、3年に一度の評価替えによる上昇率は一般に極めて小さい。又法人の譲渡取得に対する税率も個人に比べて大きく優遇されている [2、7]。一方、含み益の増加は土地の担保価値を増加させ、株価を上昇させることから企業の資金調達力を大幅に高めることが指摘されている [2、13]。このため地価の上昇した現有土地を売却し、より低価格の土地を新たに入手する動機を企業に与えている。しかも移転先の土地が工場の地方分散など国の施策に適合するものである場合には更に税制の優遇措置がとられる [2]。従って現有土地の価格が高くなればなるほど移転の可能性の高まることが推測できよう。

土地や設備投資などの資本コストに充当する資金とその調達方法は、企業会計上次のように類別されている。何れも資本取引や資本勘定として扱われている。この中で土地取得費用に充当することが出来ないのは、償却資産から発生するコストとして位置づけられる減価償却費だけである。しかし減価償却費は名目的な性格が強く、最終的には当期利益に算入され、剰余金に繰り込まれるので土地取得に充当する資金になる可能性が大きいと言われる [5、14]。

- (1) 借入金 (調達)
- (2) 減価償却費 (積立)
- (3) 内部留保 (積立)
- (4) 増資 (エクイティファイナンス) (調達)
- (注) 内部留保

$$= \text{利益} - (\text{税金} + \text{配当金} + \text{役員賞与など外部流出金})$$

$$= \text{資本準備金} + \text{利益準備金} + \text{未処分利益} + \text{任意積立金 (剰余金)}$$

2.2 地価の上昇と立地行動の様相

地価の上昇は既存の立地企業と新規に立地(参入)しようとする企業とではその効果が異なるこ

とは前章で触れた。新規に立地を意図する場合、その資金量に制約が有る限り、地価が高ければ高いほど入手出来る土地面積は相対的に小さくなり、立地行動を阻害する。一方、既存立地の企業の場合、土地を所有しているか否かで地価の作用は異なろう。土地・建物のコストの構造をその所有状況別に整理すると次のようである [6]。

(所有状況)：(コストを構成する諸要素)

- 1) 土地・建物共所有の場合：
建物償却費 + 保険料 + 修繕費 + 固定資産税
- 2) 借地・建物所有の場合：
建物償却費 + 保険料 + 修繕費 + 固定資産税 + 地代
- 3) 借家の場合：家賃 + 管理費 + 敷金

土地を所有している場合、資産としての土地に未実現の利益が発生することは前節で明らかにした。これに対して賃貸借されている土地や建物の場合、地価の上昇は賃貸借料の値上げを促す可能性を大きくする。通常の賃貸料の上昇率は経費として一般に予想されている。しかし地価が上昇したために工場を閉鎖し、収益性の高いマンションやコンビニエンスストアに転換した例に見られるように、大規模な地価上昇は大規模な賃貸料の上昇に留まらず賃貸型工場を減少させ、地域の製造事業所数の減少をもたらすことがある。土地所有の如何は、地価の上昇に伴い既存の立地企業に対してこのように異なる作用をもたらす。

「地価の高騰を『マイナス』と回答した企業が31%ある一方で、『プラス』と回答した企業が13%あり、『両方』と回答した企業15%を加えると、回答企業の28%が地価の上昇によって何らかのメリットのあることを認めている」との指摘 [12] にも見られるように、地価の上昇が製造事業所にプラスの効果をもたらす例は少なくないことが分かる。

3. 東京の工場立地及び地価の変動

3.1 立地件数及び地域的分布の変化

戦後わが国の経済活動は工業生産を中心に発展拡大してきた。このため製造事業所数は著しく増加してきたが、昭和60年の立地件数を最高に、以後減少が進んでいる（表1）。昭和30年以降、常

に全国製造事業所数の11～14%を集積させてきた東京都の事業所数が減少に転じたのは昭和50年代前半であり、全国よりほぼ10年速い。東京都では昭和50年に立地件数が最大になり、その後減少が続いている。しかもその減少率は年々拡大し

表1 東京区部の地価、製造事業所数等の推移

	昭和30年 (1955)	昭和35年 (1960)	昭和40年 (1965)	昭和45年 (1970)	昭和50年 (1975)	昭和55年 (1980)	昭和60年 (1985)	平成2年 (1990)
製造事業所数(全国) ¹⁾	434,785	489,607	558,100	736,914	736,914	734,623	749,366	728,847
製造事業所数(郡) ²⁾	47,313	54,064	76,537	98,364	98,364	97,008	93,128	80,008
製造事業所数(区部)	43,103	49,435	70,326	89,683	89,683	88,005	83,072	70,488
(3人以下)	169,960	15,402	19,370	39,065	39,065	40,884	39,754	34,010
(4～9人)	10,643	11,418	28,016	34,222	34,222	32,367	29,693	24,609
(10～29人)	10,988	14,985	15,657	12,300	12,300	11,413	10,637	9,276
(30～99人)	3,651	5,971	5,738	3,227	3,227	2,628	2,392	2,064
(100～499人)	775	1,482	1,357	769	769	636	531	476
(500人以上)	86	177	188	100	100	77	65	53
製造業出荷額(区部)	919,686	4,728,442	7,481,045	10,528,036	10,528,036	11,356,920	12,007,289	14,560,696百万
従業者数(区部)	701,358	1,133,527	1,220,080	919,640	919,640	811,384	726,802	628,896人
六大都市市街(商業地)	100	231	696	1,691	1,691	2,059	3,163	12,337
地価格指数 ³⁾ (住宅地)	100	303	1,038	3,836	3,836	5,844	7,817	20,570
(工業地)	100	361	1,514	3,963	3,963	4,573	5,718	14,485
公示地価 ⁴⁾ (商業地域)	1,557	2,434	4,542	6,837	6,837	7,547	23,440	85,077百円/m ²
(住宅地域)	53	146	452	1,425	1,425	2,107	3,998	12,979
(準工業地域)	48	133	412	696	1,307	1,816	3,682	12,101
民間企業設備(年度) ⁵⁾	851	3,126	5,088	15,669	24,374	38,540	52,960	85,902 10億
名目国民総生産(年度)	8,628	16,662	33,673	75,152	152,209	245,360	325,371	435,254 10億
名目国内総生産 ⁶⁾	-	-	32,800	73,345	148,327	240,176	(324,159)	(432,481) 10億
名目二次産業GDP割合 ⁷⁾	33.7	40.8	40.1	43.1	38.8	37.8	36.3	37.2%

(注) 1. 公示地価のうち、網掛け部分は推計値

(資料) 1) 通産省、「工業統計」

2) 東京都、「東京の工業」

3) 不動産研究所、「市街地価格指数」、平成5年3月末

4) 国土庁、「地価公示」

5) 経済企画庁、「経済要覧」、平成5年版

6) 日本統計協会、「日本長期統計総覧3」(ただし、括弧内データは資料5)による)

7) 総務庁統計局編、「日本統計年鑑」、平成5・6年版

表2 東京都地域別事業所数の変化

(昭和30年=100)

	昭和30年	昭和35年	昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年
全 国	100.0	112.6	128.7	150.7	169.5	169.0	172.4	167.6
東京都	100.0	114.3	162.0	189.3	208.2	205.3	197.1	169.4
区 部	100.0	114.7	163.2	190.4	208.1	204.2	192.7	163.5
市郡部	100.0	110.6	150.0	177.8	209.7	217.5	242.9	230.0

資料: 1) 通産省、「工業統計表」

2) 東京都、「東京の工業」

ている。事業所数の分布を地域別に見ると、区部の事業所数は東京都と同様に昭和50年まで増加し、その後減少に転じている(表2)。一方、市郡部の事業所数は全国と同様に昭和60年まで立地件数の増加が見られる。従って、東京都の製造事業所数の動向は区部のそれを反映させているものであり、東京都の工業活動に占める区部の大きさが分かる。

昭和30年当時、東京都の製造事業所数はその91%が区部に立地していた。しかし平成2年には88%に減少した。また、従業者数や製造品出荷額等においても同様に減少が見られる(表1)。これらの減少率は事業所数のそれより更に顕著である。従業者数は92%から73%に減少し、製造品出荷額は93%から62%に減少した。これらは、区部における工業活動の後退を推測させるが、区部に立地する製造事業所の小規模化がその大きな原因の一つであると考えられる。東京都の事業所数の9割近くが未だに区部に立地しており、区部が東京の主要な工業地域であることに現在も変わらない。

区部の工業活動は限られた一部の地域に集中している。昭和30年から平成2年までの間に、区部に立地する全製造事業所の5%以上を集積させたことのある区を工業集積地域として捉えると、23区中10区がこれに該当する(図2)。区部の全製造事業所数のほぼ7割が常にこれら10区に立地してきたことも分かる。



図2 東京区部の工業集積地域

昭和30年当時、5%以上集積させていた地域は、台東、墨田、江東、品川、大田、荒川、足立、葛飾の8区であり、その集積率は66%を超えていた。中でも都心に隣接する台東、墨田、荒川の3区に34%が集積していた。その後江戸川、板橋の両区で製造事業所の立地が進み、昭和50年には集積地域が10区に拡大し、その集積率も73%に達した。その一方、都心に隣接する3区への集中立地が縮小し、その率は20%弱に減少した。また品川区では近年減少が著しく進み、昭和60年には5%を下回り、集積地域から後退した。これに対して外延部に位置する大田、板橋、足立、葛飾、江戸川等の集積地域で事業所の立地が進み、集積地域間で立地率の平準化が進んだ。平成2年現在、品川区を除く9区に区部事業所数の69%がなお集積している。

区部の製造事業所数は昭和50年以降減少を続けてきたが、この間市郡部の事業所数が増加していたことは上述のとおりである。このことは区部に立地していた事業所が市郡部地域に立地を移動させていたことを推測させる。しかし、区部の事業所数の減少は市郡部での立地増加数を更に上回っており、市郡部以外の近県地域へも移転していたことになる。都道府県別に製造事業所数の推移を対全国比から見ると、東京都に隣接する埼玉、千葉、神奈川の3県と茨城県でその比率が顕著な伸びを示している(表3)。又、これまでに報告されてきた多くの移転に関わる調査報告書の結果[8、11]にも、区部の製造事業所が都下の市郡部地域や周辺近県へ移転した事実が示されており、区部に見られる製造事業所の減少の一部はこれら地域への移転に依るものであると考えられる。

3.2 事業所規模の変化

従業者数に基づく製造事業所の規模についてその推移を見ると、事業所数が減少する過程で規模の小零細化が同時に進んだことが分かる。区部では、昭和30年当時、9人以下の製造事業所数が全体の64%であったが、平成2年には83%に増加した(図3)。一方、100人以上の事業所数は2%

から0.8%に減少した。これらの中間にある従業者数10～99人の事業所数も34%から16%にほぼ半減している。このような小規模化の傾向は、特に区部で著しい。全国について同様に見ると、19

人以下の小規模事業所は減少し、逆に20～99人の中規模事業所が増加している。事業所規模の小零細化は大都市東京の大きな特徴の一つと言える。

表3 地域別製造事業所数の対全国比

(%)

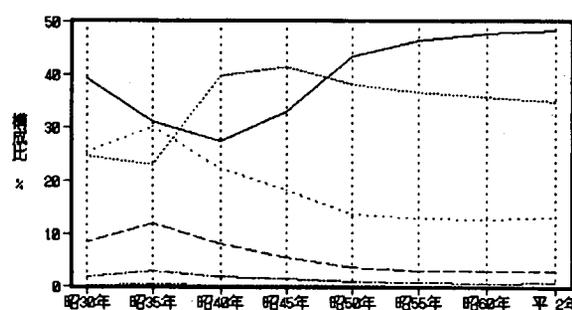
	昭和30年	昭和35年	昭和40年	昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年
全 国	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
茨城県	1.3	1.3	1.4	1.5	1.7	1.7	1.9	2.0
栃木県	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1
群馬県	2.4	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.4
埼玉県	2.6	2.8	3.2	3.6	4.3	4.5	5.1	5.6
千葉県	1.6	1.5	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2.0
東京都	10.9	11.0	13.7	13.8	13.3	13.2	12.4	11.0
神奈川県	1.7	2.0	2.2	2.7	3.1	3.2	3.4	3.6

資料：通産省、「工業統計表」

また、減少の始まった時期をみると規模が大きいほど減少の始まる時期は早い。30～500人未満の事業所数が最も多かった時期は昭和35年であり、その後は一貫して減少している（表1）。また、10～30人規模の事業所は500人以上の大規模事業所と共に昭和40年まで増加が続いたがその後減少に転じた。即ち、区部では従業者数10人以上の規模の事業所は、全て昭和40年代前半には減少を始めていたことが分かる。これに対して9人以下の小規模事業所が減少を見せるのは昭和50年代に入ってからであり、最も小規模な3人以下の事業所の減少は50年代後半になる。昭和60年以降は全ての規模で減少が進んでいる。

3.3 地価の推移

東京区部の地価の動向を長期的に捉えているデータには、戦前より発表されている不動産研究所の「六大都市市街地価格指数」がある。これは東京区部及び横浜、名古屋、京都、大阪、神戸の5市の地価を集計したものであり、区部の市街地価格の動向を抽出することは出来ないが、大都市における地価の平均的動向を長期的に捉えることの出来る唯一のデータである。昭和45年以降のデータが得られる地価公示を援用し、区部の地価の推移を観察してみる。



— 3人以下 — 9人以下 — 29人以下 — 99人以下 — 499人以下 — 500人以上

図3 従業者規模別製造事業所数（区部）

昭和30年を基準（100）とした市街地価格指数を5年毎に平成2年まで、用途別にその推移をみると、昭和50年までは工業地の指数が3用途の中で最も高く、住宅地がこれに次ぎ、商業地の指数が最も低い（表1）。しかし、昭和55年には住宅地の価格指数が工業地を上回り、以来住宅地の指数が他を凌ぎ拡大した。商業地の価格指数はその後他の用途を下回り、3用途の中では最も穏やかに推移している。しかし60年を境に何れの用途も著しい上昇を示している。

市街地価格指数の対前期変動率（5年間隔）をみると、地価が異常な動向を示す時期と穏やかに推移する時期とが明瞭に識別できる。また、その変動が時系列的に規則性を持たないことも分かる。対前期変動率が過去で最も高い値を示したの

は昭和40年の工業地であり、その値は319.4であった(図4)。次いで大きな変動率を示したのが平成2年に見られる商業地の値であり、290.0であった。住宅地の対前期変動率が最も高い値を示したのは昭和40年の242.6であった。

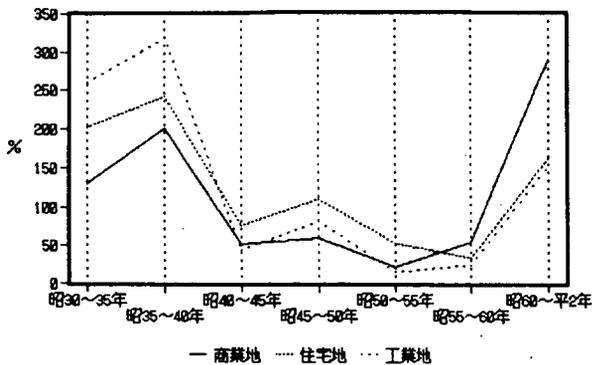


図4 市街地価格指数対前期変動率(六大都市)

高度経済成長期に最も大きな値を示した工業地の対前期変動率は、昭和40年から45年の間に急速に縮小し、その後は商業地の変動率をも下回るようになり、列島改造ブームの一時期を除き、3用途中最も低い変動率を示している。商業地の変動率は今回の地価高騰期を除けば、どの時期もその値は他の2用途を下回っており、3用途中で価格形成が最も安定していたと言える。住宅地の変動率は、昭和30年代の高度経済成長期と今回の地価高騰期を除けば、他の用途より常にその変動率は高く、価格の安定性に乏しいことが伺える。

「市街地価格指数」が示す工業地の値は、都市計画制度の用途地域指定による工業地域と工業専用地域の地価から計測された地価を指数化したものであり、中小、零細規模の製造事業所が集積立地する準工業地域は含まれていない。そこで「地価公示」データから得られる昭和45年以降について、準工業地域の地価の推移をみると、「市街地価格指数」の示す工業地とは異なり、準工業地域の地価が住宅地域の価格に極めて近く、概ねその9割前後で推移していることが分かる(表1)。これら二つの用途は、昭和45年を基準とする指数や対前期変動率の値においても、グラフが殆ど一本の線に重なる程接近している(図5、6)。都市計画が指定する準工業地域には多くの製造事業所が

立地しているが、その価格形成は住宅地のそれに極めて近いことが伺える。

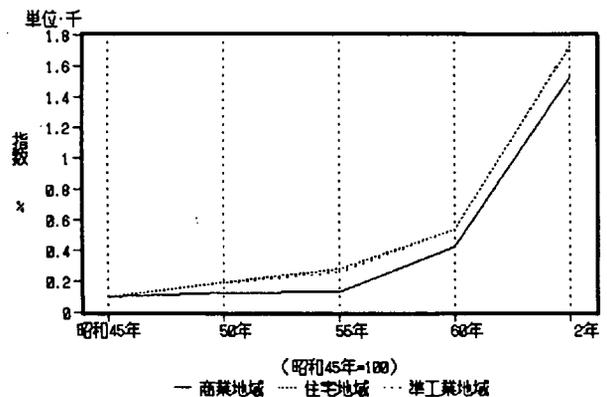


図5 地価公示価格の推移(区部)

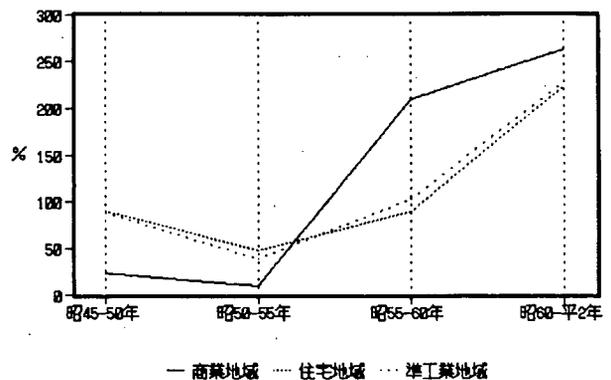


図6 地価公示価格対前期変動率(区部)

工業活動の成長期に工業地の変動率が大きく拡大し、サービス経済化の進展した時期に商業地のそれが同様の現象を示すなど、経済活動の中で成長している産業に関連した用途の土地の価格が大きく変動する傾向が伺える。住宅地の変動率は他の用途に較べて常に高めに推移する傾向が見られるが、これは、住宅地に対する需要が経済活動による土地の需要増と常に連動して発生することによるものと推測される。従って、多様な経済活動が集中している地域ほど、住宅地に見られるこの傾向は顕著になることが推測される。

3.4 準工業地域の地価と事業所数の推移

以上までに東京区部の昭和30年以降の事業所数の推移と地価の変動とを捉えることが出来た。本説では製造事業所数と準工業地域の地価のデータを対比させ、事業所の立地行動と地価との関連性について考察を進める。地価の実数が得られな

い昭和30、35、40年の3時点については、「六大都市市街地価格指数」と「地価公示（東京区部）」から得た対前期変動率の差に基づき、各用途地域別にその値を推計した（表1）。ただし、「市街地価格指数」で計測されていない準工業地域の地価は、「地価公示」から得られる住宅地域と準工業地域の価格差と、住宅地域の変動率を利用して算出した。

区部の製造事業所数は既に見てきたように昭和50年まで増加してきた。事業所数が減少を示すのは昭和50年以降である。これに対して準工業地域の地価は昭和30年以降平成2年まで一貫してその価格を上昇させている（図7）。従って、地価の上昇が事業所数の減少をもたらすという点に着目すれば、それが顕在化するのには昭和50年以降になる。一方、地価の上昇が事業所の小規模化をもたらすという点に着目すると、これは昭和30年代後半になる（図3）。この頃から既に地価が事業所の立地行動に関わりを持っていたと考えられる。即ち、地価と事業所数の推移を長期的に観察すると、地価の上昇は当初事業所規模を小規模化させる作用として事業所の立地行動に制約を与えてきた。やがて地価が小規模化に依ってもその影響を排除することが出来ない規模まで上昇した結果、地価は小規模事業所の新規立地をも抑制し、かつ規模の拡大を期待する在来企業の移転を促す作用に変化し、事業所数の減少を加速させた、と捉えることができる。

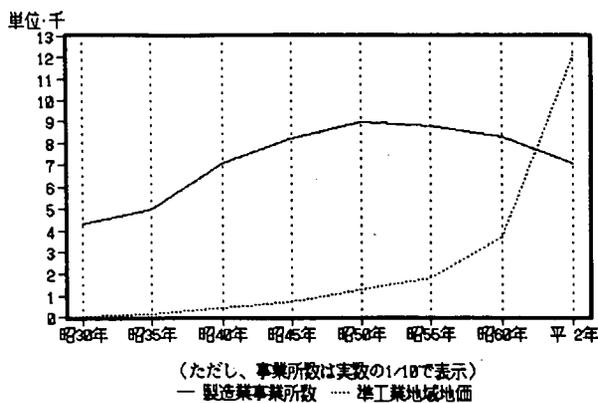


図7 事業所数と地価の推移（区部）

長期的に上昇を続ける地価も、短期的には大きな変動を繰り返していることを先に示した。この

地価の短期変動が事業所の立地行動にどのような関わりを持つか両データの対前期変動率を対比させ観察した。グラフ（図8、9）を見ると明らかのように、平成2年の地価高騰時を除けば両データは昭和40年に各々で最も大きな変動率を示した後、昭和45年には著しく減少した。その後地価の変動率は拡大と縮小を繰り返しており、各期の値を結ぶグラフは鋸の歯のようになる。一方事業所数の変動率は、その後何れの期の値も直前期の値を下回っており、各期の値を結ぶと昭和40年の値を頂点にほぼ直線に近い右下がりのグラフとなる。両データは短期的にも著しく異なる傾向を示しており、両者は互いに独立的に存在しているようにさえ見える。

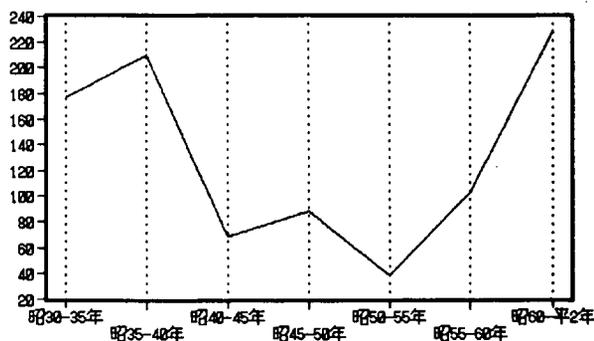


図8 準工業地域地価の対前期変動率（区部）

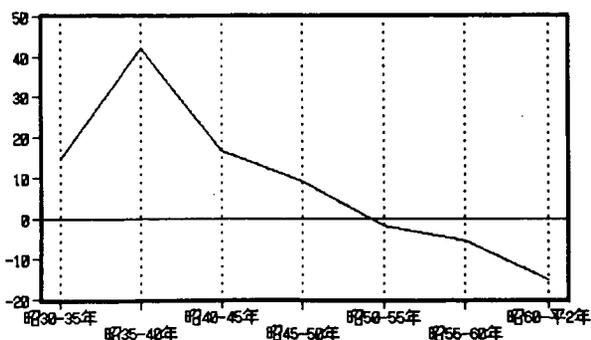


図9 製造事業所数対前期変動率（区部）

5年毎に算出した対前期変動率から年間平均変動率を求めると両データの違いが一層明らかになる。地価の年間平均変動率はその値が大きく、かつ変動中も大きい（表4）。一方、事業所数の年間平均変動率の値は地価に較べれば極めて小さく、特に昭和40年以降その値は年々縮小している。しかもその縮小傾向は規則的と言ってもよい。ま

た、地価の年間平均変動率が縮小し、地価が最も安定化した昭和50～55年の時期にも、なお事業所数の回復は全く見られない。地価の上昇率が低

下したにも拘わらず事業所の新たな立地が抑制されている。事業所の立地行動は地価の短期的な変動に対して殆ど反応を示していないと言えよう。

表4 年間平均変動率

	昭30～35年	昭35～40年	昭40～45年	昭45～50年	昭50～55年	昭55～60年	昭60～平2年
準工業地域地価	35.4	42.0	13.8	17.6	7.8	20.6	45.7
製造業事業所数	2.9	8.5	3.3	1.9	-0.4	-1.1	-3.0
4～9人規模	1.5	29.1	4.3	0.1	-1.1	-1.7	-3.4
3人以下	1.8	5.2	8.0	8.8	0.9	-0.6	-2.9

(注) この数値は5年毎に算出した対前期変動率を単純平均したものである。

資料：表1に同じ

このことは、事業所の立地を抑制している要因を地価以外に求めることを可能にする。しかし、地価に着目して論を進めるなら、事業所数の対前期変動率の値が縮小し始めた昭和40年より以前に形成された地価が、事業所の立地コストとして既に上限あるいは上限に近い価格に達していたことを推測させる。このことは、事業所の新たな立地を促すには地価の上昇率の縮小ではなく、地価の価格そのものを引き下げることが必要であることを意味する。

地価の短期的な変動ではなく、地価の価格そのものが事業所の立地行動に反映している可能性が上述から伺える。そこで地価のデータに実数を用い、これに事業所数の変動率を対比させたX-Yグラフを描いてみた。その結果、両データは逆相関の様相を明らかに示す(図10)。図は昭和35年の事業所数の対前期変動率に対して昭和30年の地価の値が対応するように描いたものである。データの数が少ないが、直線回帰と見做して寄与率を算出すると0.67(相関係数0.82)を得る。地価の値そのものと事業所数の変動率が相互に意味を持っていることを示唆する。

以上から区部の事業所数の推移と地価の関連を次のように整理することが出来よう。昭和40年までの地価の上昇率は著しく大きい、この時期は事業所数の増加率も伸びている。従って、この時期までの地価は事業所の新たな立地を阻害する水準になく、むしろ事業所の立地増加に伴い増加した土地需要が地価を引き上げたと見ることが出来

よう。しかし昭和40年以降、区部の事業所の増加率は年々低下しており、昭和30年代後半に形成された準工業地域の地価が新たな製造事業所の立地を制約する水準に達していたことを推測させる。また昭和55年の地価の対前期変動率は観測期間中最も小さく、地価が安定的に推移しているにも拘わらず事業所数の対前期変動率の値はマイナスに転じた。これは新規立地が制約されると同時に、在来の事業所の地域外への移転や転・廃業が進んだと捉えることが出来る。昭和40年代後半に形成された地価の水準が新規立地を困難にし、また在来事業所が地域外に移転し、或は転・廃業する動機を与えるものであったことが推測される。

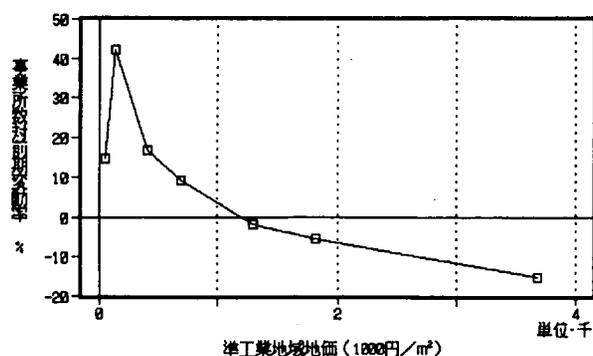


図10 地価と事業所数(区部)

3.5 区部の製造事業所の小規模化と地価

事業所数の推移が規模によって異なることは既に3.1で見てきた。従業員数10人以上の規模の事業所はどの規模も、昭和40年代前半には既にその数に減少が見られる。一方、9人以下の事業所は

少し遅れて昭和30年代後半から事業所数の増加が始まったが、4～9人規模の事業所は昭和50年まで、また3人以下の事業所は昭和55年までそれぞれ事業所数の増加が続いた。昭和50年まで続いた区部の製造事業所数の増加がこれら小規模事業所の増加に依るものであったことが分かる。従って、区部の製造事業所の小規模化現象は、従業者数10人以上の事業所の減少と9人以下の小規模事業所の増加が並行して進んだ現象として捉えることが出来る。またその期間は3人以下の事業所数の増加が見られる昭和55年までとすることが出来る。

このような小規模化に対して地価はどのような関わりをもって来たであろうか。最も長く増加を続けた3人以下の事業所数と地価の実数とを、昭和55年までに限ってX-Y軸状にプロットするとグラフは右上がりの勾配を示す(図11)。このグラフを直線回帰と見做して相関係数を算出すると0.98が得られる。また4～9人規模について同様に算出すると相関係数は0.86となる。地価の上昇と小規模事業所の増加とが互いに相関性を保っていることが認められる。

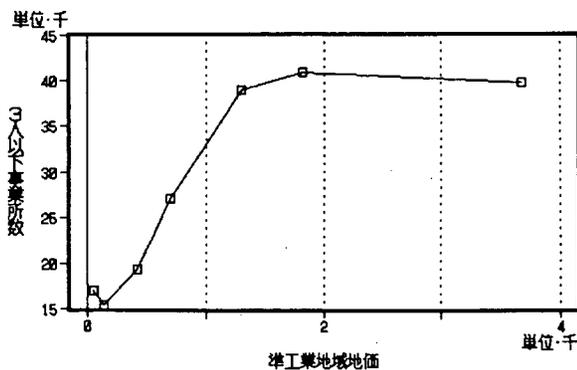


図11 地価と小規模事業所の推移

小規模化に対する地価の短期的変動の影響を見るため各々の対前期変動率を対比させると、4～9人規模の場合、対前期変動率の推移が前節で見た区部の事業所数のそれと同じ軌跡を示している(表4)。即ち変動率の値は昭和40年を最高

に、その後縮小を続け昭和55年にマイナスに転じた。3人以下の事業所数の変動率はその他の規模とは大きく異なり、昭和50年まで長期に亘り増加を続けている。しかし50年以降の変動率の縮小が著しく、昭和60年にはその他の規模と同様にその値はマイナスに転じた。3人以下の事業所の新たな立地が急速に抑制されたことが伺える。

以上から、小規模事業所数の変動率が事業所数の変動率と同様に、ある時期を境にその値は漸減し、地価のように短期に大きく伸縮するような変動を示さないことが分かる。即ち事業所の小規模化においても地価の短期的な影響を捉えることは難しい。しかし実数に依る長期的動向は小規模事業所の増加と地価の上昇とが相互に関連性を保っていることを示している。従って、事業所の小規模化現象を地価の作用の一つとして論を進めると、昭和50年代後半に形成された準工業地域の地価の水準が、如何なる規模の事業所に対しても区部への新たな立地を困難にするものであり、また既存の事業所の他地域への移転や転・廃業を大きく動機づける機会を与えるものであったことを推測させる。

「工業立地の『限界地価』がどの程度かは、企業によって土地生産性が大きく異なるため簡単には決められないが、多摩地域の工業団地の売買事例は20～30万円/m²が多く、これをおおまかな『限界地域』の水準として想定するのが妥当であろう。しかし墨田区や目黒区、大田区等の準工業地域の平均地価が昭和64年1月現在100万円/m²を上回っており、区部での新規の工場立地は経済的にも極めて困難であることが伺える」との指摘[12]は、本論文の分析結果を実証する一例となる。また、大田区に行った調査結果にも、新たな土地を取得する場合、その上限価格は10～30万円/m²という回答が見られる[8]。この結果を表1のデータに照合させると昭和40年代後半に形成された区部の地価が既に立地を困難にする水準であったことが分かる。

4. 東京区部の土地利用変化と地価の動向

本章では地価の上昇が企業の所有する土地の資産価値を増価させ、未実現の利益をもたらすと言われる土地に着目し、工業系用途に供されてきた土地の利用転換の推移を明らかにすると共に地価との関連性を考察する。

東京23区の土地利用の変化を捉えることの出来る資料としては、土地利用現況調査(東京都)、土地及び家屋課税台帳(国税庁)、住宅地図(市販地図)等がある。ここでは課税台帳に基づく資料を用い[10]、固定資産税の課税客体である土地のうち、宅地についてその利用用途の変化の実態を見ることにした。今回利用できたデータは昭和51年～平成3年であり、観察期間は前章と異なる。

宅地は固定資産の評価基準に従い、住宅地区、商業地区、工業地区及びその他の4用途に区分さ

れている。この用途区分は、都市計画法の用途地域とは異なり、固定資産の評価のために区分された独自の用途である。しかし工業地区には住工混在地域がその対象に含まれており、市街地価格指数が対象としている工業地に比べてより準工業地域に近いデータと見做せる。

固定資産の課税客体は昭和30年を基準年度として3年毎に評価替えが行なわれている。ここではデータの得られた昭和51年から平成3年の間を対象に、評価替えの行われる基準年のデータを用いて考察を進めた。ただし、評価替えの行われた昭和51年及び54年についてはデータが得られなかったため、次の年に当たる52年と55年の数値をそれぞれ代用している(表5)。

表5 各基準年度における私有宅地の用途別面積の変化

		昭和51年	昭和54年	昭和57年	昭和60年	昭和63年	平成3年	
区 部	宅地合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	(%)
	住宅地区	77.4	77.5	78.2	79.0	79.4	79.4	
	商業地区	10.2	10.3	10.4	10.5	10.7	11.4	
	工業地区	12.2	12.1	11.3	10.4	9.8	9.1	
	その他	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
工業集積地域	宅地合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	(%)
	住宅地区	70.4	70.8	72.7	74.2	75.1	75.7	
	商業地区	6.1	6.1	6.0	6.0	6.4	7.0	
	工業地区	23.3	23.0	21.2	19.7	18.4	17.3	
	その他	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
区 部	宅地合計	100.0	100.8	101.8	101.8	102.9	103.1	(昭51年=100)
	住宅地区	100.0	100.9	102.9	103.9	105.5	105.8	
	商業地区	100.0	101.8	103.6	104.5	108.1	114.8	
	工業地区	100.0	99.4	93.9	86.4	82.4	76.9	
	その他	100.0	87.1	69.1	64.1	57.3	49.4	
工業集積地域	宅地合計	100.0	100.8	102.5	103.0	104.2	104.5	(昭51年=100)
	住宅地区	100.0	101.4	105.8	108.6	111.1	112.3	
	商業地区	100.0	99.9	100.1	100.5	108.1	118.9	
	工業地区	100.0	99.5	93.5	87.1	82.6	77.5	
	その他	100.0	86.4	58.2	57.6	57.6	46.9	

資料：東京都、「東京の土地」

また、各基準年の宅地の総面積が少しずつ異なるが、その量は分析に支障をきたすものではない。これは固定資産の評価替えに伴い免税点以下

の宅地面積が増減すること、臨海部地域での埋め立てや農地の宅地への転用等による宅地面積の増加があること、或いは、国公有地の払い下げや民

有地の国公有地化による宅地面積の増減等に依るものである。

4.1 用途別民有宅地面積の変化

区部の宅地利用の実態を用途別に見ると、住宅地としての利用が圧倒的に多く、全宅地のほぼ8割が住宅地である。昭和51年以降その面積は年々増加してきたが、平成3年までの増加率は6%弱であった(表5)。商業地は昭和51年当時全宅地の10%強で、3用途の中でも最も面積は少なかった。しかし、徐々にその面積は増加し、昭和60年には漸減していた工業地の面積を超え、平成3年には全宅地の11%強を占めるようになった。その増加率は住宅地のそれより高く、昭和51年に比較して15%増加した。昭和51年当時の工業地の面積は商業地より多く、全宅地の12%強を占めていた。しかし、その面積は年々減少し、平成3年には全宅地の9%に低下し、昭和51年当時の77%弱に減少した。

このような用途別宅地面積の推移を前章で抽出された工業集積地域(図2)を対象に観察してみた。ここでは、前章の10区のうち更に都市計画で指定する準工業地域面積を500ha以上有し、かつその面積が用途地域指定全面積の10%を超えている地域を対象とした。10区のうち台東区をのぞく9区がこれに該当する。

工業集積地域では、全宅地に占める住宅地の割合が区部に較べて少なく、昭和51年当時は全宅地の70%であった(表5)。しかしその後年々増加し、平成3年には76%になった。この増加率は区部のそれよりはるかに大きい。商業地も住宅地同様に増加し、全宅地に占める割合は昭和51年の6%から平成3年には7%に増加した。この間の商業地の増加率は19%になり、区部の15%より大きい。これに対して工業地の面積は、昭和51年当時全宅地の23%を超えていたが、平成3年には17%に低下した。この間の減少率22.5%は区部の減少率23.1%より小さいが、工業地が大幅に増加した江戸川区を除外すると、工業集積地域の残りの8区の工業地の減少率は25.1%になる。

ところで、昭和51年から平成3年までの間に区

部全体で減少した工業地等の面積は8,857千m²であった(表6)。一方、住宅地は13,563千m²、商業地は4,588千m²が増加しており、減少した工業地の全てが住宅地と商業地に転換利用されたとしても、その供給量は47%でしかない。残りの53%は工業地以外の宅地や評価替え、埋め立て等によって供給されたと考えられる。

表6 用途別民有宅地面積の変化
(昭和51年～平成3年)

		面積の変化 (100m ²)	需要率 (%)	供給率 (%)
区 部	総宅地	9,294		51.2
	住宅地区	13,563	74.3	
	商業地区	4,588	25.3	
	工業地区	-8,595		47.4
	その他	-262		1.3
工業集積 地域	総宅地	6,442		46.0
	住宅地区	12,346	88.2	
	商業地区	1,655	11.8	
	工業地区	-7,465		53.3
	その他	-94		0.7
工業集積 地域 (8区)	総宅地	3,718		31.8
	住宅地区	10,068	86.1	
	商業地区	1,626	13.9	
	工業地区	-7,900		67.6
	その他	-76		0.6

(注) 需要率は、面積の増加分を需要と見做し、全増加量を100として算出した。供給率は、面積の減少分を供給と見做し、これに増加した総宅地を加えた面積を100として算出した。

(注) 8区は、工業集積地域(9区)のうち工業地が増加した江戸川区を除いた地域。

資料：東京都、「東京の土地」

工業地から他用途への転換状況を、工業集積地域について見ると、工業地からの転換率は53%に相当し、区部に較べてその供給率は高い。工業地の増加した江戸川区を除くと、その供給量は68%になり、増加した住宅地や商業地の7割近くが工業地の転換に依っていることになる。しかし、個々の地域を見ると工業地からの供給率が9割を超える地域から3割に満たない地域まで多様である。墨田、江東、荒川、板橋の4区では工業地からの転換が少なく、増加した用途の8~9割が評価替え等によって増加した宅地に依っていること

が分かる。また品川区と大田区では工業地からの供給率が5～6割であり、他は評価替え等による宅地の増加(品川区)や商業地からの利用転換(大田区)に依っている。

4.2 固定資産評価基準年における地価の動向

昭和30年～平成2年の間の地価の動向については既に前章で見たが、宅地データの利用可能な期間の昭和51年～平成3年についてその動向を概察すると以下のようなものである。

区部の地価は昭和60年まで概ね穏やかに推移したが、昭和60～63年の間にどの用途も著しい上昇を見せた。しかし平成3年までには急速に上昇率は鎮静した。平成3年の住宅地域の地価は前期を下回るまで低下したが、準工業地域の地価は

商業地域とともに上昇を続けている。各期の対前期変動率を見ると昭和57年と60年にその値が大きく伸びている(表7)。特に昭和60年の上昇率は規模が大きく、200%を超えている。

工業集積地域の地価はその価格、対前期変動率とも区部とほぼ同じ傾向で推移している。しかしその価格はどの用途も区部に較べて低い。しかも上昇率が区部に較べて常に低いため、両者の価格差が年々拡大している。地価が高騰した昭和60年以降、区部と工業集積地域の間に見られるこの価格差は、一層拡大し、住宅地域の平成3年における価格は区部の7割弱、商業地域は4割弱に低下した。準工業地域の価格は3用途の中では最も区部に近い値を形成してきたが、平成3年には区部の8割を下回るようになった。

表7 固定資産評価基準年度における用途地域別地価公示価格の変化

		昭和51年	昭和54年	昭和57年	昭和60年	昭和63年	平成3年	
区 部	全用途平均		-1.3	62.7	94.7	243.2	-4.4	(対前期変動率%)
	住宅地区		15.5	76.9	36.5	240.5	-5.0	
	商業地区		-4.2	64.5	117.7	241.5	4.5	
	準工業地域		11.1	89.6	34.3	216.5	5.6	
工業集積地域	全用途平均		2.3	86.0	46.4	215.8	-4.4	(対前期変動率%)
	住宅地区		12.7	96.6	29.2	166.2	2.2	
	商業地区		-9.4	62.4	54.2	255.3	5.2	
	準工業地域		18.1	71.0	33.9	150.8	10.5	
区 部	全用途平均	100.0	98.7	160.6	312.7	1,073.1	1,025.4	(昭51年=100)
	住宅地区	100.0	115.5	204.4	279.1	950.5	903.2	
	商業地区	100.0	95.8	157.6	343.1	1,206.1	1,260.0	
	準工業地域	100.0	111.1	210.6	282.8	895.2	945.2	
工業集積地域	全用途平均	100.0	102.3	190.3	278.5	879.7	841.4	(昭51年=100)
	住宅地区	100.0	112.7	221.5	286.2	762.1	779.2	
	商業地区	100.0	90.6	147.3	227.0	806.5	848.6	
	準工業地域	100.0	118.1	202.0	270.5	678.5	750.0	

資料：国土庁、「地価公示」

4.3 工業地の減少と準工業地域の地価

昭和51年以降の準工業地域の地価は一貫して上昇してきた。一方、この間の工業地は4.1節で見たとおり一貫して減少しており、地価の上昇が工業地の減少をもたらしたと考えることを可能にさせる。工業集積地域について両データをX-Yグラフにプロットすると図12が描ける。グラフはほぼ右下がりの直線となる。一方、住宅地と商業

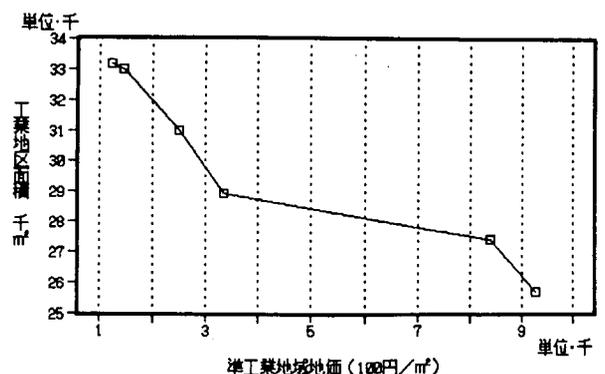


図12 準工業地域地価と工業地区面積(9区平均)

地の宅地面積と地価を同様にグラフ化するとこれらが右上がりの勾配を示し、地価の上昇とともにこれらの宅地面積が明らかに増加している。工業地では全く相反する特性を示すことが分かる。データ数が少ないが回帰計算を行うと、相関係数の値は区部0.92、工業集積地域0.94が得られる。地価と工業地面積とが強い関連性を持っていることを示す。

先に記したように利用できた宅地データは昭和51年以降に限られており、しかもその期間は事業所数の減少時期に全く一致している。工業地（面積）の変動が地価のみに依存するものでないことは論を待たない。従って、工業地の減少を地価の減少とは無関係な、独立した現象として捉えることも出来る。しかし区部及び工業集積地に観察された準工業地域の地価の上昇と工業地の減少とは、長期に互り矛盾しない一つの傾向を明らかに示している。このことは地価の上昇率が高まれば工業地の減少が進むと考える事を可能にする。

前章と同様にここでも、地価の短期的動向に対

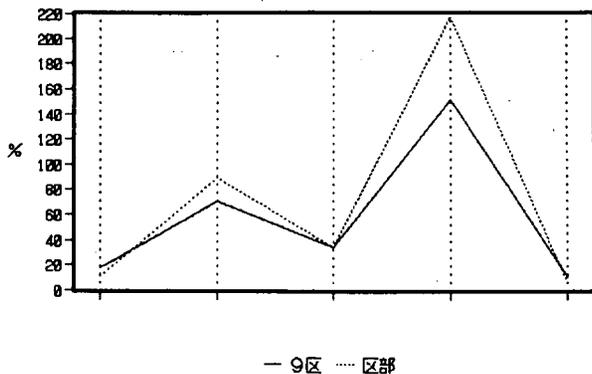


図13 基準年における地価の対前期変動率(準工業地域)

して工業地の減少がどの様に推移するか、両データの対前期変動率を対比させ観察してみた。準工業地域の地価の対前期変動率は、区部、工業集積地域とも、昭和57年と63年に大きな山を描く(図13)。一方、減少を続ける工業地は、昭和60年と平成3年に一段とその減少傾向が加速したことを示している(図14)。即ち地価の上昇率が高い時期の後で工業地の減少が加速し、地価の上昇率が低い時期の後で工業地の減少が抑制されていることが認められる。従って、地価の変動が時間的なズレ、ここでは3年、を置いて工業地の減少速度に影響を与えているものと捉えることが出来る。前章で見てきた事業所数の変動とは異なり、工業地の面積が地価の短期的な変動に対して敏感に反応していることが指摘できよう。しかし地価の上昇率と工業地の減少率とは、その規模が必ずしも比例せず地価の上昇率が小さい時に工業地の減少がより多く進んでいることがグラフに認められる。しかし今回用いたデータからこれを考察するのは難しく、今後の課題としたい。

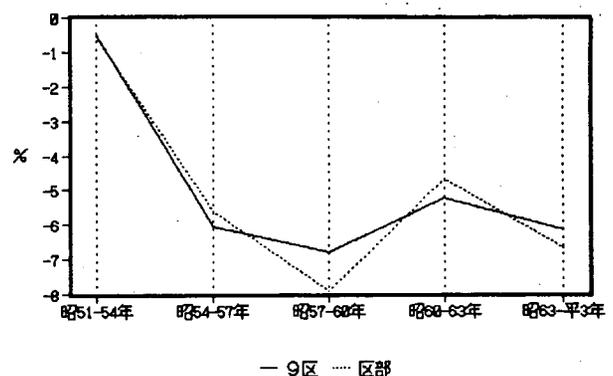


図14 宅地の対前期変動率(工業地区)

5. おわりに

東京区部の製造事業所(工場)の立地減少の実態について、筆者は既に既存統計を用いながら示した[1]。そこでは立地減少をもたらした主要な要因の一つとして、電子技術の開発進展に基づく生産技術の革新を指摘した。生産技術の革新とその普及が個々の生産事業所の床需要を増大させたが、その一方で生産施設の規模拡大を規制する政策のため、特に東京区部では床需要を満足させる

ことが出来ず、東京の周辺地域に移転した事業所の多いことを、各方面で行われた調査結果を用いながら論じた。

筆者がその報告(1990年12月)をした数年前から、東京の地価は既に著しい急騰現象を続けており、製造事業所の立地行動に与える影響が危惧され始めていた[9]。東京の都心に近い地域ほど、土地利用が急速に変化したのも事実である。しか

も地価の高騰した同じ時期に、製造事業所数の対前期減少率がかつてなく大きくなった。

本報告では、このような事業所数の急速な減少要因として地価の影響を捉えるべく東京区部を対象に分析を試みた。事業所の立地決定過程は複雑かつ多様である。中でも地価はその重要性が常に指摘されてきた因子の一つである。しかし統計的データを用いて地価と事業所の立地行動との関連性を実証的に観察している例は殆ど見られない。これは地価の価格形成要因が多様であり、今回のバブル論争からも分かるように地価が極めて恣意的、局地的に決定される傾向が強く、定性的な価格形成過程を捉えることが難しいことと、長期的分析に耐えるデータが十分でないことによるものと思われる。また東京区部の工業活動の5割を占める従業者数3人以下の事業所に関するデータはその調査年次が限定されているため、他のデータと併せて時系列的に分析を進めることの制約が大きい。本論文もこのようなデータの制約を必ずしも脱しきれてはならず、第3章では地価データの制約から分析対象地域を区部全域とせざるを得なかった。また、第4章では宅地データの制約から分析対象期間が第3章の後半の期間に留まった。その意味では未だ分析は半分しか行なわれていないことになるが、工業地の減少時期と一致しており、特に問題とはならないと考えられる。一方、この期間の地価データは地価公示を利用することが出来たため、分析対象地域として工業集積地域まで絞ることが出来た。データの新たな収集と更新により更に分析を進めることは残された課題の一つと考えているが、限られた既存データから以下のような結果を得ることが出来た。

第2章では、現行の企業会計制度や課税制度を整理し、地価が製造事業所の立地行動に与える作用には外部経済、不経済の2面性のあることを明

らかにすると共に、地価の上昇が企業の移転を動機付ける可能性の大きいことを明らかにした。第3章では、統計データを用いて地価と事業所数の推移を対比させ、事業所規模の小零細化現象と事業所数の減少が地価の短期的な変動ではなく、価格の絶対水準を反映させていることを捉えた。更に第4章では、工業地の減少傾向に対する地価の影響を統計データから分析した。その結果、事業所の立地行動とは異なり、工業地の変動が地価の短期的動向に極めて敏感に反応し、僅かでも地価が上昇すると工業地の減少が加速し、上昇が鈍ると工業地の減少も鈍る傾向を捉えることができた。

第1章に設定した仮説は以上の結果から概ね立証されたものと考えられる。製造事業所の立地行動には地価が深く関わりを持つことが指摘されてきた。多くのアンケート調査の結果にそれを裏付ける回答を見いだすことは容易である。本論文は統計データを用いてこの指摘を明らかにすべく分析を進めた。地価の決定過程、変動要因はもとより事業所の立地決定過程、立地因子が多様であることは前述したとおりである。特に東京区部の製造事業所数の減少に関しては立地規制の効果を重視する意見も少なくない。しかし立地の決定は単一の因子に基づくものではなく複数の因子が同時に存在したとき具体化すると考える。従って、地価も立地規制もそれらの一つであるに過ぎない。どの因子がどの程度の影響を持つかは個々の企業によっても異なるだろう。これを明らかにするには今後の機会を待たねばならない。しかし、事業所の立地行動と地価との関連性について本論文が捉えた結果とその分析方法は初歩的かつ定性的なものではあるが、成果の意義は大きいと考える。

VI 企業の経営合理化行為と市街地整備の可能性

1. はじめに

市街地再開発事業など既成市街地の再整備を目的とする各種の事業が進まない原因として、対象となる地域や住民における「インセンティブの不足」がしばしば指摘される。インセンティブが不足している地域や住民の状態を逆説的に捉えれば、それは地域や住民が均衡状態にあることと同義になる。一般に、均衡している状態にある現象に外的な力を加えて変形や移動を発生させるには、より大きなエネルギーを必要とする。或いは加えられた全てのエネルギーを消費してもなお新たな作用を生まないことも起こり得る。これに対して、均衡した状態から次の均衡状態に変化或いは移行しようとするエネルギーが内部に潜在しているとき、これに外から新たな力が加われば潜在するエネルギーに作用し、次の均衡状態に移行する時間を早める可能性が期待できる。

市街地再開発事業など既成市街地の再整備を目的とする各種の事業を、この「外的なエネルギー」に例えて考えてみると、次の均衡状態に移行或いは変化しようとするエネルギーが内部に潜在している状態にある地域や住民に働きかければ、その実現性が大きくなることが期待できる。これまで進められてきた各種の事業は、この「外的なエネルギー」を内部に潜在するエネルギーとは独立に作用させるなど、適切に用いられてこなかったこ

とも一つの原因として考えられる。しかし、「外的なエネルギー」を適切に作用させるには、内部に潜在するエネルギーを特定することが大きな課題となる。

本論文はこのような考えを基礎に、都市計画的課題を多く擁する住工混合市街地を事例として、これら地域の市街地再整備事業の実現性を高める可能性を持つ基礎的条件、即ち地域に潜在するエネルギーの特定を試みようとしたものである。住工混合地域ではその他の市街地とは異なり、地域に立地する製造事業所（以下、単に「企業」ともいう）の経済活動が市街地形態の形成に強い影響を持つことから、製造事業所を対象にその内部に潜在し、市街地形態の変化に繋がる可能性のある「内的エネルギー」の特定を行い、その有効性について分析を試みる。

次章では、日常的に経済合理性を追求する企業がその過程で行う経営合理化行動に着目し、その中から市街地の形態に影響を持つ敷地や建物などの改変に繋がる可能性のある行為を対象に、その一般的特性を整理する。第3章では、更にその発生特性を分析し、市街地の再整備に関わる諸事業の実現性を高める「内的エネルギー」としての利用可能性を検討する。

表1 調査対象業種別事業所総数及び回収数

産業 中分類	業 種	事業所総数 ¹⁾		回収数 ²⁾	
31	鉄鋼業	120	3.8	13	3.7
32	非鉄金属製造業	71	2.2	6	1.7
33	金属製品製造業	1,959	62.1	214	61.5
34	一般機械器具製造業	695	22.0	82	23.6
35	電気機械器具製造業	131	4.2	13	3.7
36	輸送用機械器具製造業	59	1.9	7	2.0
37	精密機械器具製造業	121	3.8	13	3.7
(合 計)		3,156	100.0	348	100.0

1) 墨田区資料による

2) 無作為3分の1抽出による調査の結果、回収された回答数

分析には、筆者が1984年に建設省建築研究所で進めていた一般研究課題の一環として墨田区に立地する機械金属系7業種の製造事業所(表1)を対象に行った実態調査によって得られたデータを用いた。

調査の方法と結果は概ね次の通りである。

- ①調査の時期 昭和59年
- ②調査対象 墨田区に立地する機械金属系7業種(表1)、無作為に1/3を抽出
- ③調査方法 郵送留置 訪問回収
- ④回収状況 回収率 34.8%(348事業所)

2. 企業立地における経営合理化行動

2.1 経済システムとしての企業特性

企業は、経済的財・サービス(原材料、半製品、労働力、設備など)の導入、変換、供給を行う経済システムであり、このシステムは、利潤最大化を目標に行動している[1]。このため常に経営の合理化が求められる。経営の合理化は、製品の規格化、新技術・新機械の採用、労働組織の再編§カルテル、トラスト、シンジケートの構成、生産工程の再編等、多様な形で行われる[2]。このような経営の合理化は当然、企業内部の経済合理性に基づいて行われており、更に企業活動の継続性を考えると、繰り返し行われることが推察される。また、経営の合理化が生産活動を行っている敷地や建物(以下、「生産施設」ともいう)の改廃、即ち、敷地の利用転換、建物の増改築、移転等の現象を伴う場合もある。このように経営の合理化という過程で発生する生産施設の変化は、企業の内部的な経済合理性追求行為の結果であり、これを実現させようとする企業の意欲によって裏付けされている。即ち、経済システムとしての企業が追求する経済的合理性を実現するために必然的に内在する「エネルギー」の一部として位置付けることが出来る。

これに対して、市街地の再整備に関わる諸事業は一般に地域に立地する経済主体やその経営合理化行動とは独立に提案されるため、当該事業に含まれる経済主体は多様かつ多数に及ぶ場合が少なくない。その結果、個々の経済合理性について整合性を図る作業が極めて困難になる。このことは、多くの都市計画に関わる諸事業が進み難いというこれまでの経験が示しているともいえる。

以上から、企業が多く立地する地域での市街地

整備等の事業推進には次の2点に留意することがその実現可能性を高めると考えられる。第1点は、経済システムとしての企業の経済機能に矛盾しないこと。即ち利潤最大化を目指して絶えず経済的合理性を追求する経済システムであることを積極的に理解すること。第2点は、企業が行う経営合理化行動を積極的に活用することである。以下に、住工混合市街地に立地する企業がその経済的合理性を追求する過程で具体化する経営合理化の諸現象について、実態調査の結果を用い、その特性を明らかにする。

2.2 経営合理化と生産施設等の改変

前節で触れたように、企業の行う経営の合理化手法は多様である。その中には敷地や建物など市街地の構成要素でもある生産施設等に改変をもたらす手法もある。例えば、企業の成長に伴う規模の拡大、技術革新に伴う新たな機械等設備の導入、技術革新や新たな機械等設備の導入に伴う生産工程の変更、等等がある。これらを経営の合理化を目的として企業が採る行為として理解することは易い。更には業種の転換、廃業、移転・転出等も経営合理化行動にもとづいて具体化する現象として捉えることが出来る。この中で廃業という現象は他の合理化行為とはその目的や意図が異なるが、移転・転出と同じように地域から生産施設が消滅する現象であり、敷地や建物に変化が顕われる可能性があると言う点で共通している。この他に、新たな事業所の立地(以下「発生」という)も又企業の経営合理化行動の一環として捉えることが可能である。これには、他地域からの転入、或いは新規立地の2様がある。何れもその他の合

理化手法に較べて市街地形態にもたらす影響は大きいことが推測される。

以上から、実態調査で得られているデータの制約をも勘案し、本論文では次の5項目を敷地や建物等生産施設の改変に繋がる可能性を有する企業の合理化行為として捉え、その特性を明らかにする。

- ①消滅（閉鎖、廃業、転出を含む生産施設の消滅）
- ②増資
- ③業種転換
- ④生産工程の変更
- ⑤規模の拡大

2.3 経営の合理化手法とその特性

1) 生産施設の「消滅」

わが国の都市計画では、住宅と中小零細工場が混在する市街地を「準工業地域」として指定し、将来その土地利用を住宅又は工場等何らかの用途に特化或いは純化していくことが期待される地域として位置付けてきた。仮にこのような地域を住宅に特化した地域に転換させることを考えると、これら地域に立地する工場等の生産施設用地の住宅地化が進まなければ実現しない。工場等企业自身の意図によって生産施設の移転や用途の転換等が進められるならば、土地利用の転換は進みやすい。そこで初めに、他用途への転換可能性を大きく有する工場等生産施設の消滅という現象について考察してみる。

当該地域における生産施設の「消滅」は工場の閉鎖、廃業、移転（転出）等によって捉えることができる。しかしこれらを直接捉える一般的データは無い。企業や事業所に関しては「消滅」に代替する概念として「経営寿命」が考えられる。「経営寿命」は企業が発生してから閉鎖、廃業、に至るまでの年数として捉えることができるが、これについても直接これを知ることは出来ぬデータは無い。総理府が報告する「事業所統計調査報告」に「開設時期」に関するデータがある。調査時点に存在する事業所の調査時点までの経営年数を知ることができる。本論文もこれに倣い、発生（創

業）から調査時点までの経営年数によって代替させ、実態調査の結果からその分布を調べた（図1）。

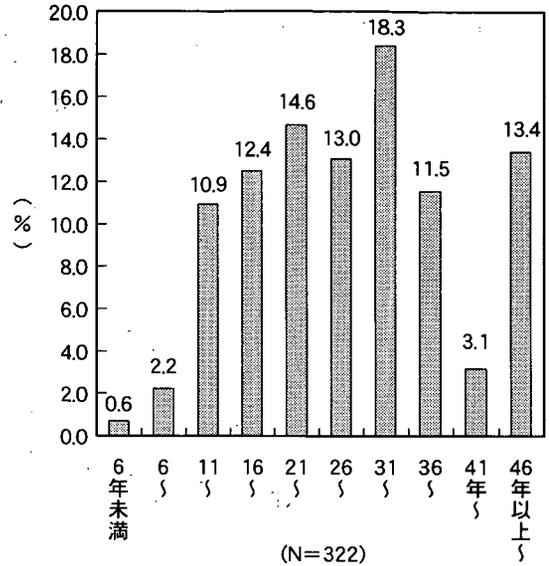


図1 経営年数別企業数

調査の結果は、74パーセントの事業所が経営年数21年以上であった。そのうち経営年数31年以上の企業が46パーセントを占めている。この結果は、墨田区の調査対象業種に属する多くの企業が高度経済成長時代以前に既に立地していたことを示している。これを類似データである事業所統計調査報告（総理府）による「開設時期」に関するデータと比較すると表2が得られる。表から墨田区に立地する事業所（前掲7業種）は他の地域に比べて経営寿命（経営年数）の長い企業の多いことが認められる。このことは、この地域における企業の消滅率が小さく、転出入等の変動が少ない地域であることを示している。即ち、生産施設等の消滅の機会が少ない地域であることを推測させる。

2) 増資

増資は会社等法人の組織形態を持つ企業に限定されるが、調査結果では回答企業の42パーセント弱がこれに相当する。「増資」の経験を持つ企業は全体の20パーセントを超えており、法人企業の

ほぼ半数が増資を行っていることになる(図2)。更に創業から調査時点までに何回が増資を経験したかを見ると、増資の経験が1回だけの企業は約64パーセントで、最も多数を占めている。ところが複数の増資経験を持つ企業では、3回以上増資を経験している企業(23.1%)の数が、2回のみ

で終わっている企業(13.5%)より多い。このことは、2回増資を経験する企業は更に3回目の増資をする可能性を持つ企業が多いことを推測させる(表3)。また、成長する企業の経営特性の一端が伺える。

表2 開設時期別事業所数の分布 (%)

開設年	全 国			東 京		墨田区 ¹⁾
	全産業	製造業	7業種	全産業	製造業	7業種
昭和19年以前	9.9	9.0	4.6	6.4	6.1	18.6
20~29年	11.9	14.4	9.7	13.5	17.0	35.9
30~39年	16.9	20.3	19.7	18.0	23.2	25.7
40~47年	22.8	26.2	31.7	23.6	25.3	
48~50年	11.4	10.9	12.8	11.2	9.7	18.0
51~53年	12.7	9.7	10.4	12.8	9.3	
54年以降	14.3	9.6	11.0	14.6	9.4	1.8

(資料) 総理府「昭和56年事業所統計調査報告書」

1) 実態調査の結果による

表3 経験回数別企業数(構成比) (%)

	全産業	全産業	工程変更	規模拡大
1回のみ	63.5	87.5	61.5	59.5
2回のみ	13.5	9.4	25.0	21.5
3回目	23.1	3.1	13.5	19.0
構成比計	100.0	100.0	100.0	100.0
有効回答総数	52	32	52	121

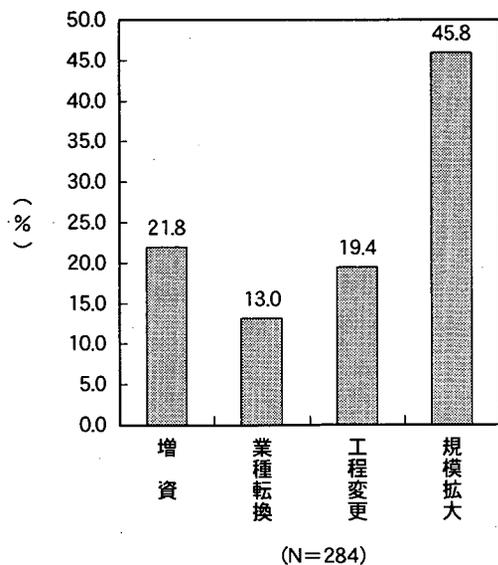


図2 合理化行為別実施企業数

3) 業種転換

「業種転換」を経験したことのある企業は、回答企業の13パーセントにしか過ぎない。増資等の4項目の中で最も経験する機会が少ない行為である(図2)。しかも経験した企業の88パーセントは1回のみであり、3回目を経験した企業は例外的な存在といえる(表3)。

4) 生産工程の変更

技術革新や新技術の普及は新たな機械設備の導入を促す。その結果、新たな機械の導入だけでなく生産工程の変更につながる可能性も少なくない。「生産工程の変更」を行ったことのある企業は、回答企業の約19パーセントであり、4項目の中では「業種転換」に次いで経験する機会の少ない行為であった。しかし、経験回数は1回のみとする企業が62パーセント、2回経験した企業が25パーセント、3回が14パーセントであり、「業種転換」とは異なり複数回経験する企業が少なくない。「生産工程の変更」は技術の変化等必要に応じて対応せざるを得ない合理化行為の一つでもあり、業種や作業の種類によって異なる技術革新の進捗、普及の程度が経験回数を多様にさせていることが推測される。

5) 規模の拡大

「規模の拡大」という概念を、施設規模の拡大とは別に、資本や従業者数の増加として捉える場合は少なくないが、何れも施設規模の拡大を結果として促す可能性も少なくない。資本については「増資」という概念で既に触れている。調査の結果では、規模拡大を生産施設の拡張により行った事業所が74パーセント、従業員の増加により行った事業所が14パーセント、両方を同時に行った事業所が12パーセントであった。実態調査では、従業者数の増加と生産施設の拡張を共に「規模拡大」という概念で扱っているため、ここでも「従業者の増加」を敷地や生産施設の拡張と併せて「規模の拡大」という概念に含めることにする。

「規模の拡大」は、4項目の中で経験する機会の最も多い行為であった。回答企業の概ね46パーセントが経験している。「生産工程の変更」と同様に複数回経験する企業が少なくない。経験回数の分布を見ると、1回のみで終わる企業は60パーセントである。これに対し、2回経験した企業は22パーセント、3回経験した企業は19パーセントであった。経験回数の増加にともない企業数は減るが、3回まで経験する企業数は4項目の中で最も多い。

墨田区に立地する機械金属系7業種の経験に基づく特殊な事例ではあるが、以上を整理すると、敷地や建物等生産施設の改変に繋がる可能性のある経営合理化行為の特徴を次のように整理することができる。第1に、経験の有無や回数は項目によってバラツキが有る。例えば、業種転換を経験したことのある事業所は13パーセントに過ぎないが、規模の拡大を経験した企業は46パーセントである。この数値は、46パーセントの企業が最低1回は何らかの形でこの種の経営合理化を行っていることを意味する。第2に、経験回数は「業種転換」を除く3項目ともに60～64パーセントの企業が1回のみで終わっている。一方、残りの約40パーセントの企業は複数回経験しており、活発に経営合理化を行う企業とそうでない企業とに二層化していることを推測させる。

2.4 経営合理化行為の発生特性

企業がその経営過程で経営合理化行為をどのような頻度で行うかを前節で見た。本節では、その経営合理化行為が創業から何年くらい経過したときに発生する可能性が高いか、その時期について特性をみることにする。「消滅」については「経営寿命」という概念に置き換えて既にその特性をみた(2.3)。ここでは「消滅」を除く4項目についてその発生時期の特徴を見る。それぞれの発生時期をグラフにすると図3～図6が得られる。以下ではグラフに対応させ創業後の経過年数を5年毎に区切り、「操業期」として10期に区分して記述を行っている。

操業第1期	創業から5年まで
操業第2期	創業後 6～10年
操業第3期	11～15年
操業第4期	16～20年
操業第5期	21～25年
操業第6期	26～30年
操業第7期	31～35年
操業第8期	36～40年
操業第9期	41～45年
操業第10期	46年以上

2回目を経験した企業の多くが3回目も経験する傾向を持つ「増資」は、1回目の3分の1((30%)が創業後5年以内に集中している。操業第1～2期(創業～10年)を併せると半数を超え(51%)る。第3期以降は第7期まで傾向的に減少している(図3)。2回目の増資は第1～6期(創業～30年)の間に平均的に分布し、第7期以降には全く見られなくなる。3回目は第5～6期(創業後21～30年)に7割が集中し、その前後は極めて少ない。

実施されることが最も少なく、かつ1回で終わる傾向の強い「業種転換」の場合、その6割強が第1～2期(創業～10年)に集中している(図4)。第3期(創業後11～15年)を含めると8割強になる。「業種転換」を2回以上行った例は少ないが、2回目3回目共にその実施は創業後5年以内に集中しており、「業種転換」が創業後早い時期に発生し、その後は殆ど行われぬという特異性

が認められる。

「生産工程の変更」は、1回目の3割弱（28%）が第1期（創業後5年以内）に集中している（図5）。これは「増資」に類似している。残りの7割強は第2期～6期（創業後6～30年）の間にほぼ均等に分布するという特徴を示している。2回目は経営年数の増加に伴い第1期から第5期まで傾向的に件数が増え、第7期（創業後31～35年）まで持続している。また、3回目を経験する企業は多くないが、第5期～6期（創業後21年～30年）に集中しており、創業後長い期間に亘り1回目から3回目が輻輳して発生している。このため第1期を除くと、どの操業期もほぼ同じ件数が見られる。

実施する機会が最も多い「規模の拡大」の第1回目は第1期（創業後5年以内）に32パーセントが集中発生している（図6）。この集中度は他に比べて最も高い。第2期（創業後6～10年）を加えると半数を超える（50.4%）。第3期以降は10年毎に段階的傾向的に件数減少するという特徴が見られる。傾向的減少が第7期（創業後11年～35年）まで続いている点で「増資」に類似している。2回目は第2期と3期に集中している（49%）。2回目が早い時期に集中するという点で他と大きく異なる。また、2回目は時期による件数のばらつきが大きく、傾向的变化が見られないと言う点でも他と異なる。3回目は第4期（創業後16年～20年）に急速に増加し、第5期と第6期に半数強（52%）が集中している。3回目の発生件数の分布はこの2期10年をピークに正規分布の形態に類似した傾向を示している。

以上に基づき、今回取り上げた「経営の合理化」4項目の発生特性を整理すると次のようになる。

①何れも、その第1回目が創業後10年以内に発生する割合が高い。40～60パーセントが集中している。

②1回目は10年を過ぎると件数が急速に減ると同時に、経営年数の増加に反比例して傾向的に減少する。

③2回目は発生状況が4項目でそれぞれに異なる。特に「業種転換」は2回目以降が実施される

例が極めて少なく特異な行為であることが認められる。その他の3項目は、経営年数に変わりなく発生数が概ね一定の「増資」、経営年数の増加に比例して発生数が増加する「工程変更」、経営年数の増加に伴い減少する「規模拡大」と、それぞれ異なる発生パターンが認められる。

④3回目は、「業種転換」を除くいずれも創業後21年以降に実施される例の多いことが分かった。

⑤企業歴が36年を超えると経営の合理化など企業内部の変化・移動エネルギーが発生し難くなることが認められる。

企業の合理化行動はその創業時を基点に概ね5～10年という期間を区切りながら繰り返し発生する現象としてとらえることができそうである。従って、敷地や建物など生産施設の改変と結びつく可能性のある「経営合理化行動」に着目する時、分析対象としてきた4項目の発生時期の特徴は生産施設等に関わる改変の発生確率を個々の企業の「創業時期」を基点に推測することを可能にする。さらに、ある地域の市街地更新の事業時期を企業の行う合理化行為の発生可能性の高い時期に合わせてことによって、促進効果を期待することが考えられる。

市街地再開発事業など公的事業が計画の発意から完了までに20年を要する事例はめずらしくない。したがって、これまで本論文が取り上げてきた、企業における「経営合理化行為」の発生確率に関する分析結果は再開発事業など公的事業の実現性を高める一つの有効な情報となり得る。

「消滅」の代替概念として考察した「経営寿命」は、これが長いほど生産施設の改変エネルギーが縮小することも明らかになった。墨田区の調査結果では回答企業の28パーセントが操業年数36年を超える企業であった。このように経営年数の長い企業が多く集積する地域で市街地再整備等の事業を促進するには、更に他の情報を把握する必要があることを今回の分析結果は示唆している。

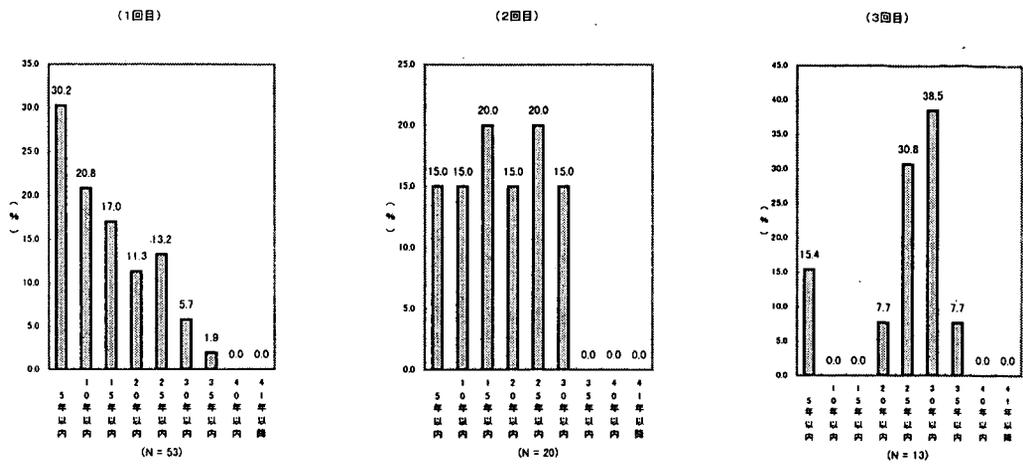


図3 「増資」実施時期

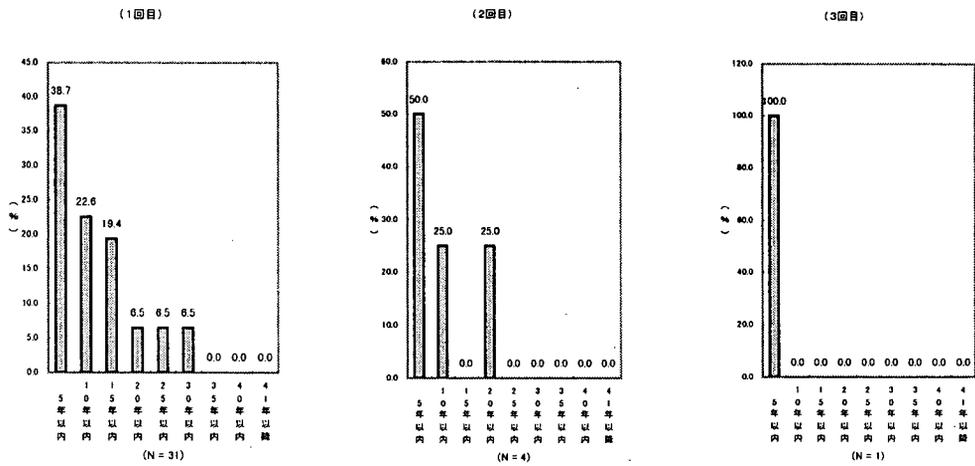


図4 「業種転換」実施時期

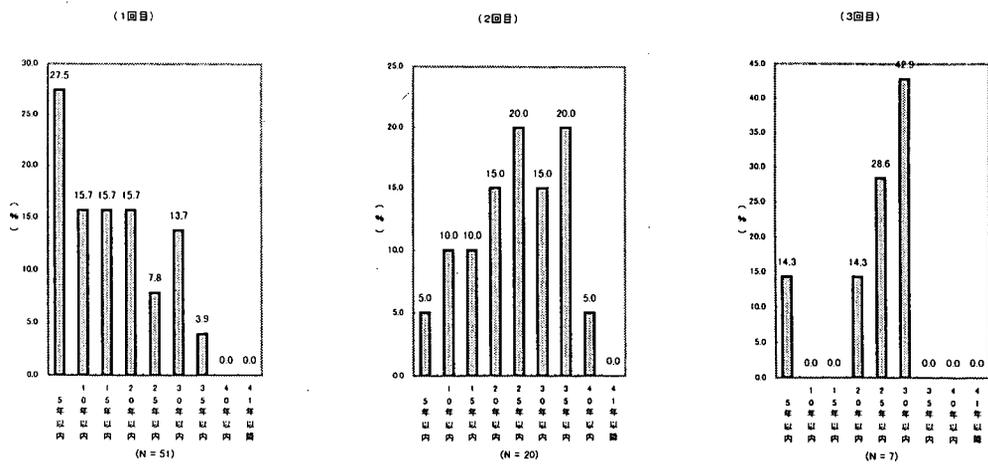


図5 「生産工程の変更」実施時期

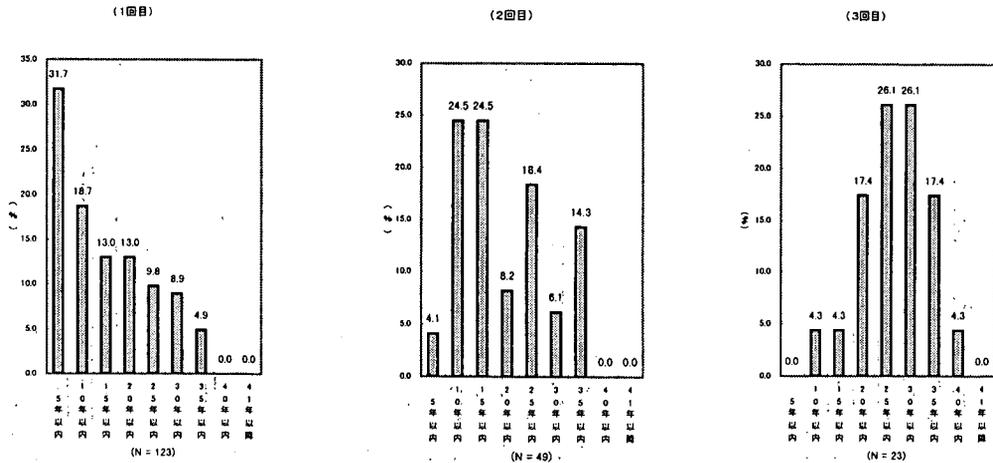


図6 「規模拡大」実施時期

3. 企業の立地行動からみた市街地更新の可能性

3.1 企業による経営合理化行為の地域的特性

個々の企業がその経営過程で経済合理性を求めて行う合理化行為が、それぞれどの程度の頻度で進められるか、又創業して何年目くらいになると発生する可能性が多くなるのかについて、その実態を以上によって明らかにすることができた。しかし、市街地の再整備等を目的とする公的事业では、その行為が「地域」即ち、ある空間的な広がり互る場合が多い。したがって、以上見てきた個別の企業に発生する「合理化行為」が「地域」という空間的な広がりの中でどのような特性を示すかを知る必要がある。

このため、企業に発生する経営合理化行為の全てを、個々に独立して発生した現象として仮定し、その発生した時期のみに注目し、分布特性をみることにする。即ち、どの企業が何時、何回目として行ったものであるか、という個々の履歴を無視し、発生総量についてその時期の分布形態をみた。その結果が図7～図10である。

「増資」は、創業から5年以内の第1期に全体の24パーセントが発生する(図7)。その後第2期(15.9%)、第3期(14.8%)、第4期(11.4%)、と年数が経過するに伴い発生件数は漸減するが、第5期には再び大きく増加し、第6期には再び減少に転じるが、その割合は第4期より多い。しか

し第7期(創業後31年～35年)以降の発生件数は極めて少なく(4.5%)、創業後30年を超えると「増資」による経営合理化は行われ難いと見ることが出来る。

「業種転換」は、全発生件数の42%が第1期(創業後5年以内)に発生する(図8)。第1期の発生率としては他の経営合理化行為に較べて最も高く、ほぼ倍に相当する。また第1期～第3期に全体の81パーセントが発生し、第7期(創業後31～35年)以降その発生は全くみられなくなる。右肩下がりの着実な減少を明確に示す等、他の3項目とは異なる分布が見られる。

「生産工程の変更」は全発生件数の21パーセントが第1期(創業後5年以内)に発生する(図9)。第2期と第3期は共に13パーセントまで大きく減少している。この時期の発生件数としては他に較べて最も少ない。次の第4期には増加し、第5期に再び減少し、第6期には大きく増加(17%)に転じる等、その発生傾向は不安定と見ることが出来るが、一方、第2期から第6期の発生率は大きく変動していないと見ることもしもできる。即ち、各期を平均した値(14.1%)を中心に「工程変更」は分散的に発生していると見ることもしもできる。しかし、第7期には大きく減少し、第8期以降は他と同様に殆ど発生が見られなくなる。

「規模の拡大」もまた「生産工程変更」と同様に、第1期に21パーセントが発生している（図10）。しかしその後第7期まで経営年数の増加に反比例して発生件数は傾向的減少を継続させている。途中第5期に小さく増加に転じるが、傾向的減少に影響を与えるものではない。「増資」や「工程変更」とは異なる分布を示す。

以上「経営合理化行為」について時系列にその発生状況をみてきた。その結果、①「生産工程変更」を除く3項目は時間と共に発生率の値が漸減する傾向が見られる。②その中で、「増資」と「規模拡大」は共に第5期に発生件数が増加に転じる

のが見られる。③また、「生産工程変更」においても第4期と6期に発生件数が増加に転じており、第4期～6期に経営の合理化行動は一般的に増加する傾向を持つこと、④操業から36年を過ぎると（第8期以降）合理化行動は殆ど見られなくなる、等が明らかになった。創業から年数が経過するに従い、経営のための合理化行動はその発生件数が漸減するが、ある時期に再び僅かな増加に転じ、その後再び減少に転ずるといふ、「長期傾向変動（long term trend）」的性質を持つことを実態調査の結果から明らかになった。

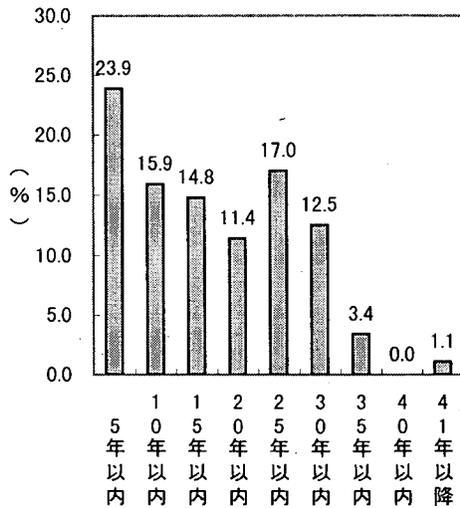


図7 「増資」発生時記別件数

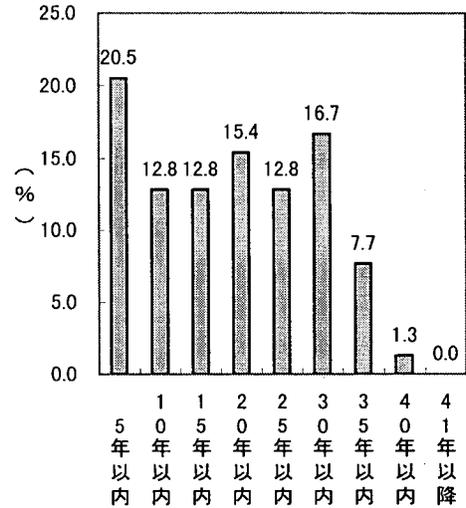


図9 「生産工程変更」発生時期別件数

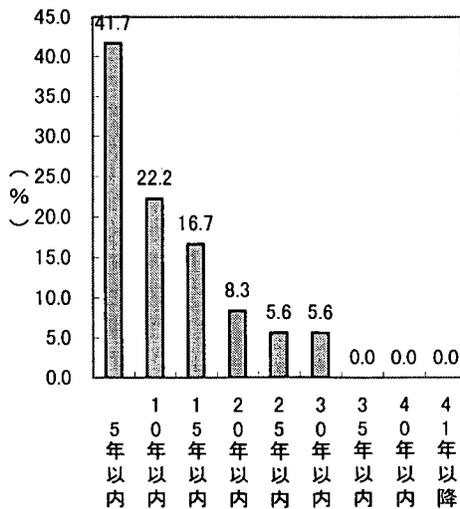


図8 「業種転換」発生時記別件数

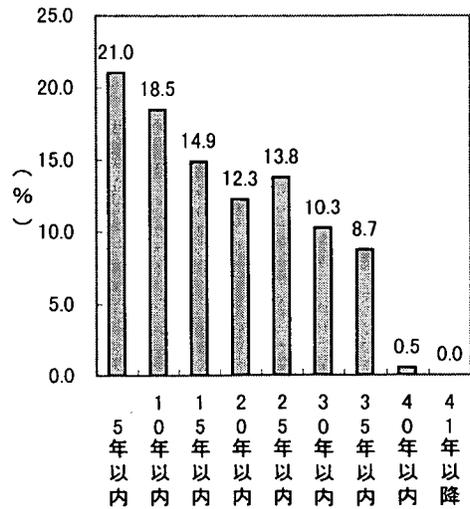


図10 「規模拡大」発生時期別件数

以上はそれぞれの事象が個々の企業にとって何回目の経験であるのかを無視し、単に創業から何年目に発生したかに注目してその分布を見てきた。この時、各企業の実際の創業時期が何時であったかの情報は無視されている。実際の地域は創業の時期がそれぞれに異なる企業の集積によって形成されている。したがって、利益最大化を目指して経済合理性を追求する企業の行動特性から、当該地域がどのような段階に直面しているのか、即ち、経営の合理化を進める可能性のある企業が多い時期にあるのか、あるいは少ない時期にあるのかを知るためには、上記の各分布が創業時期と独立に定まるものと仮定すれば、あとは集積する企業の創業時期の分布を知りさえすれば、次式によってk年における事象発生率R(k)を求めることができる。

$$R(k) = \sum_{i=k, k-1, k-2, \dots} p(i) \cdot q(k-i)$$

ただし、p(i) 創業時期がi年である企業の割合
 q(j) 創業後j年目に事象が発生する割合
 k 現在時点

3.2 再開発の実現性をとらえる指標としての可能性

ある現象を確率事象として扱うことができれば、その事象の発生確率から、その現象が発生する頻度を推測することができる。住宅の建替や増改築の需要は住宅の充足率や金利、所得(利益)

の従属変数として「建替需要関数」などが理論化されているが、本論文は工場等経済機能を有する生産施設を対象にその建替や増改築に対する需要、或いはその熟度を測る指標とその有効性を明らかにすることを目的としている。そのため、経営合理化を目的に行う企業の行動が地域の再開発など市街地整備事業の実現可能性を捉えるための情報を豊富に持っているという考えのもとに、分析をすすめた。その結果、本論文で取り上げた4項目について次のような特性を捉えることができた。

- ①これらの行為は個々の企業で発生する機会が一般的である。
- ②又、これらの行為は創業後の経過年数に対応しながら、一定の統計的規則性を持って発生する。
- ③更に、この規則性は「地域」という広がりを通して、一定の統計的分布を示す。

これらの結果は、企業の行動がある確率を持つ事象として扱うことが可能であることを示している。前節で求められたR(k)は、これらの結果を総合したものであり、ある地域で、ある時期に企業の行為が発生する確率を現すとともに、建物の増改築が発生する可能性の確率を示すことになる。

したがって、R(k)は、ある地域で再開発を進めようとした時、その事業の実現性を推測する有効な指標の1つになる。又、再開発の必要性の高い複数の地域が存在する場合、事業の優先度を与えるための指標として用いることができる。

4. おわりに

既成市街地の再開発には、権利関係、事業の採算性、各経済主体の将来性、生活様式の変化、コミュニティの変化等、様々な問題が複雑に絡み合い、その実現性が極めて小さいというのが一般的な理解である。特に都心周辺に位置する住工混合地域では、老朽化した建物が多いばかりでなく、狭小な建物も多く、建替需要関数を構成する基本的指標の一つでもある「建物に対する充足率」[3]

[4] という視点から見ても、建替需要条件を十分に満たしていると考えられるが、工場等立地規制法等によって支援される形で跡地利用型再開発が実現しているにすぎないのが実際である。しかしこれらも、多くは生産活動の支援を目的にするというより、住宅の供給とその環境保全を主たる目標として進められるものであり、工場等生産施設の地域内での再生を実現しつつ市街地の整備をも

実現するという事例は少ない。

製造業の中でも特に、都心周辺の住工混合型市街地に立地する機械金属系工業では小零細工場の集積立地がその経済基盤を支えている。この機械金属系工業の集積立地は受発注取引や部品調達にみられる特殊性に基づいており [5]、これを維持あるいは促進するために住工併用施設の立地を含む住工混合市街地が形成されていることはしばしば指摘されてきた。本論文は、機械金属系工業における小零細工場の取引行動に見られる特性から、今後もこのような住工混合市街地は形成・存続が期待されるという前提に立ち、これら地域の整備に有効な指標を個別経済主体の行動から抽出することを試みたものである。

このため、企業がその経営において経済合理性を達成することを目的としてとる合理化行動に着目し、敷地の拡張、建物の増改築、更には移転・転出等生産施設の改廃に結びつく可能性が期待できる増資、業種転換、生産工程の変更、規模の拡大、更に移転・転出、廃業等を含む消滅の5項目をとりあげ、それぞれの発生特性を明らかにした。その結果、「消滅」を除くこれらの行動には、統計的な変動性が存在することが認められた。また、これを地域的に集計した結果においても同様

の特性を認めることが出来た。

民間設備投資の循環を捉えた経済指標に「ジュグラの波」がある。これは民間設備投資には10年周期の波（中期循環）があることを明らかにしたものである。本論文で分析を試みた「経営合理化行動」は、経済統計で扱われる「設備投資」に比べて概念の広いものではあるが、創業後15年～30年に類似した特性を示すことも認められた。この事実は、企業のとる経営合理化行動を知ることが、企業に止まらず地域の経済活動の状況、更には施策の採るべき時期等を知るための有効な指標となり得ることを示唆する。

以上から、本論文で取り上げきた合理化行動を知ることが、住民も含めた個々の経済主体における経済システムとしての行動に矛盾することなく再開発等の計画を進める一つの方法として、重要かつ有効な方法であることが指摘できる。

本論文で用いたデータは、限られた地域の、限られた業種に依存している。また、わが国が、昭和30年代以降に経験してきた経済環境の特殊性をここでは考慮していない。今後これらを含んだより精緻な分析が行われる必要のあることを付記して結語とする。

VII 大都市東京における工場の集団化に関する考察

1. はじめに

わが国の大都市は、都心周辺地域に中小零細工場の集積する住工混在型市街地が分布する例が多い。これらの地域については、公害問題が深刻化した昭和30年代後半から今日まで、都市計画や土地利用計画の立場から、これをどのように位置付け、どのように整備すべきか、議論が続いてきた。

この課題に対しては概ね2つの意見が常に平行してきた。一つは、居住環境を保護するという立場から、住宅と混在する工場を移転させ、土地利用を純化する必要があるという意見である [19、20、21]。他の一つは、大都市の都心周辺地域に集積した工業活動はわが国経済に重要な役割を果たしており、住・商と併存した集積特性を維持保全する必要があるという意見である [14、16]。

中小企業施策の一つとして行われてきた工場の集団化事業は、このような対立しがちな議論に一定の回答を与える役割を果たしてきたといえる。それは、大都市に集積する中小零細工場にとって、従前の操業地に近い場所に集団化した場合、集積によって得てきたこれまでの経済効果を失うことなく、操業環境を改善することが期待できるからである。また、集団化事業では集団化した企業にその従前地から移転するか、又は従前地を公害が発生しないように管理することを義務づけているため、従前の操業地周辺の環境が改善されることも期待できるからである。

東京都における工場の集団化は、公害防止事業団の制度により、昭和40年に事業化されたのが初めてである。その後、集団化事業は持続的に展開されてきたが、平成期に入り急速に事業が減少した。一方、国の施策とは別に、平成6年から同11年の間に自治体等の開発による工場アパートが6件建設されている。これらの工場アパートへの応募倍率は、何れも100パーセントを超えており、集団化事業の一形態である重層式工場に対する企業側の需要は十分あることが窺える。

本論文は、自治体による工場アパートの建設が

進み、入居を希望する企業がある一方で、従来の集団化事業が進展しない原因を明らかにし、大都市での集団化事業の今後の実現に求められる諸点を明確にしようとするものである。

集団化事業の一形態である「工場(工業)団地」を対象に調査・報告した文献は、伊藤 [9]、佐藤 [17]、百瀬 [15] を始め、その数は決して少なくない。これに対して、大都市の中小零細工場を対象として大都市で行われる集団化事業を中心に論じた文献は、竹内 [18]、東京都 [22]、通産省 [23] 等、極めて限られている。これらは何れも大都市に形成される中小零細工場による経済集積の維持方策の一つとして集団化事業を捉え、その必要性を指摘している。また施設の設計技術にまで踏み込み、事業の採算性を検討している例もある。しかし、制度としての事業に与えられた役割は幅広く、多様である。このため本論文では、集団化事業の役割とその果たした成果を明確にした上で、筆者の行ったアンケート調査の結果等に基づき、事業の進捗を妨げている諸点を明らかにすると共に、近年開発された工場アパートの成立要因等の分析を加え、今後の事業制度に期待される諸点を整理する。

第2章では、集団化事業を必要とした社会的経済的背景を整理すると共に、事業制度の具体的内容を整理する。第3章では、統計資料に拠り、集団化事業の実態を整理し、全国と対比しつつ東京都における事業の特徴を明らかにする。その上で、集団化事業に与えられた役割のうち「公害の解消」と「住・工分離」について、事業がもたらした成果を考察する。第4章では、事業の仕組みと直接関わりを持つ企業を対象とした実態調査の結果を用い、制度を利用した企業からみた事業の成果と問題を明らかにすると共に、事業制度に今後期待される改善すべき課題について考察する。第5章では、近年自治体等により建設された工場アパートについて、その実態を示すと共に建設を

可能にした要因と課題について考察し、最終章で、今後の大都市において工場の集団化を実現す

るために期待される事業の在り方について整理する。

2. 集団化事業の社会的経済的背景と事業の仕組み

2.1 大都市における工場集団化の背景

(1) 公害問題と住工分離施策

東京都における中小零細工場の集団化の背景の一つに、昭和30年代に急速に進んだ産業と人口の集中に伴う深刻な公害問題がある。

都市計画法に定める地域地区制は都市の居住環境や市街地環境を維持保全又は改善する方策の一つとして大きな役割を担っている。しかし、この地域区分の一つに住居と共に商業や工業の混在立地を許容する「準工業地域」があり、各種規制が緩やかに設定されていることから、経済活動と居住とが過度に混在集積することを可能にした。大都市の多くで、公害問題がこの種の地域を中心に深刻化した。

公害の深刻化に伴い、低利融資や補助金により個々の企業の公害防止対策を支援する従来の金融施策のみでは不十分であるとの認識が強まり、公害防除施設の設置を専門とする助成機関として「公害防止事業団」（現「環境事業団」）が昭和40年に設立され、具体的にを行う事業内容が法律に規定された[10]。これにより、住工混在型の密集市街地に立地し、公害の発生源になっていながら、資力が乏しいために改善が進まない小規模工場を対象とした集団化が促されることになった。

一方、東京都では昭和45年に「工業立地基本構想」を策定し、住工分離を実現すべく工業地の再編成を図ろうとした[7]。また、昭和46年には公害防止策として、「都民を公害から防衛する計画」を定め、公害を根本的に解決するには、個別発生源に対する規制や助成策だけでなく、長期的に住宅と工場を分離し土地利用を純化することが必要であることを指摘した。具体的には、集団化事業など国の各種助成制度を利用しつつ、工場を工業専用地域に移転集約し、住工分離を進めようとするものであった。

(2) 中小企業問題と経営近代化施策

中小零細工場の集団化のもう一つの背景として、中小企業の近代化施策がある。

大都市に立地する工場の大きな特徴の一つが、「規模の小零細性」にあることは良く知られている。規模の小零細性に伴う低生産性や経営の前近代性が、常に経済的社会的問題を提起してきた。このため中小企業施策は、資金の貸し出しや助成によって企業の「保護」や「組織化」を行ってきたが、戦後の急速な経済成長により「経済の二重構造」を拡大させると共に、公害発生型の中小零細工場を増加させた。このため昭和31年に「中小企業振興資金助成法」（現「中小企業近代化資金等助成法」）が制定され、同時に「設備の近代化」、「協業・共同化」、「公害防止施設の設置」などを進める事業が導入された。続いて昭和36年に「工業等集団化事業」が導入され、昭和42年には高度化事業を専門に扱う「中小企業事業団」が設立された。一方、昭和38年には、「中小企業基本法」と共に「中小企業高度化金融通特別会計法」が制定され、中小企業対策資金が補助金から無利子貸付金に変わり、自治体での活用もし易くなった[5]。

中小企業施策は何れも「規模の適正化」、「事業の共同化及び集団化」、「事業の転換」及び「経営形態の近代化」等、中小零細企業における構造の高度化（「中小企業基本法」第二章第九条～第十五条）を図ることが主たる目的ではあるが、集団化事業では、集団化時に公害防止施設を設置する場合には無利子の融資を行う優遇措置を備えており、中小零細工場の生産環境を整備しその機能を高めると共に、公害発生を防止する手法として利用することができた。これらの近代化資金を活用し、地方の工業団地に集団化した工場の6割弱が従前地で公害の苦情を受けたという調査結果があり[3、4]、公害の解消を目的に集団化した例の少くないことが窺える。

2.2 集団化事業の仕組み

(1) 中小企業総合事業団による集団化支援の方法

中小企業総合事業団の行う集団化事業はしばしば「高度化事業」と言われる。これは「中小企業高度化資金融通特別会計法」に基づいて設けられた「中小企業高度化資金助成制度」が、集団化事業を軸に展開されたことによる、と言われる[5]。工場を対象とする集団化事業には主として次の3事業がある[2]。

- ①工場等集団化事業：施設の形態は敷地内に道路等が設置される団地形態。
- ②工場等共同化事業：共同利用施設が設置され、協業化することを義務づけている。施設の形態は団地と重層式建物(工場アパート)とがある。
- ③工場共同利用事業：一棟の重層式建物を区分して利用する。工場アパート。

「高度化事業」は自治体が企業に資金を貸し付けることで、集団化を支援する。貸付資金は自治体独自の資金と、中小企業総合事業団から自治体に貸付けられる資金とからなる。国からの貸付率は事業により5～6割の範囲で異なる[8]。

複数の企業(10人以上)が事業協同組合を設立した上で、組合自らが計画を立案し、用地を確保し、建設を行う。組合が作成した計画が自治体等により妥当であると認められると、これに必要な資金を借りることが可能になる。実際には、自治体が用地を用意し、具体的な計画を立案した上で、企業を募集し、事業共同組合を設立させ、建設に入る例は少なくないようである。

一事業の借り入れ可能額は総事業費の8割であり、20年以内の割賦返済が義務づけられる。資金の貸付対象は事業協同組合であり、組合員は相互に連帯保証を負うことが義務づけられている。また、完成後は管理組合等を設置し、団地内の共用施設や建物の維持管理を自主的に行うことが義務づけられている。

(2) 環境事業団による集団化支援の方法

小規模工場の集団化を支援する「建設譲渡事業」は旧公害防止事業団の設立当初から継続してきた事業であり、次の2事業がある。

①集団設置建物建設事業(旧「共同利用建物建設事業」)：敷地と建物を譲渡する。

②工場移転用地造成事業(平成4年廃止)：造成した団地用地を譲渡する。

集団設置建物建設事業は住工混在地域に立地する公害発生型工場のうち、特に自力では解決できない小零細工場を対象に、個々の企業の希望に応じて事業団が用地を取得し、造成し、建物を建設し、公害防止施設を完備させた上で個々の企業に施設を譲渡する

集団設置建物建設事業の建物形態は下記に示すように多様である[12]。集団化した企業が協業する場合に限り下記(ii)「全社一棟型」が適用される他は、企業の希望に応じて選択される。(v)独立棟型は、「工場移転用地造成事業」が昭和62年に廃止されことから、新たに加わった。

(i)重層型 (ii)全社一棟型 (iii)連棟(長屋)型 (iv)2社連棟型 (v)独立棟型

工場移転用地造成事業は、敷地が狭いために公害防止対策が施せない等、操業の性質上公害を除くことが出来ない騒音・振動発生型中小工場を対象に、個々の企業の希望に応じて、新しく造成された埋立地や住居地域から離れた郊外の工場適地に、事業団が計画的な工場団地を造成し、公害防止施設を完備させた上で個々の企業に用地を譲渡することにより集団化を支援する事業である。

「建設譲渡事業」でも、集団化を希望する企業は事業協同組合(4人以上)を設立し、専門家の支援を得ながら事業計画を立案する。しかし、集団化を希望する企業の要求に応じて、環境事業団が用地を取得し、設計し、建物を建設し、公害防止施設を設置した後、個々の企業に譲渡する事業方式はオーダーメイド方式と言われており、支援の方法は「高度化事業」と大きく異なる。

資金返済の条件、連帯保証制度、施設の自主的運営のための管理組合の設置などを義務付ける点は「高度化事業」と同じである。企業は事業団から土地や建物の譲渡を受けるが、実際には譲り受けた資産の価格に応じて個々の企業が割賦返済を行う。

3. 東京都における集団化事業の特性と成果

ここでは、各事業団が作成した平成11年3月末現在の統計 [11、6] を用い、前章に示した5つの集団化事業について実態を整理する。環境事業団の統計には、「公害防止支援業務」の対象となっている流通、建設、自動車整備業等が含まれている。これらを明確に区分し除外することが出来ないため、統計をそのまま利用した。

3.1 全国における集団化事業の推移

高度化事業による工場の集団化は事業総数の8割強が昭和59年までに行われ、昭和60年以降は急速に減少した（表1）。昭和36年に制度化された工場等集団化事業①の事業件数は高度化3事業の5割を占めており、長期に亘り継続してきた。

昭和41年に新設された工場等共同化事業②は、制度化された昭和40年代の10年間に事業総数の7割強が集中しているが、その後平成6年まで各時期とも16～21件の事業化が見られる。高度化3事業の中で最も事業件数の少ない工場共同利用事業③は昭和50年に新設された制度であり、新設後の15年間に9割の事業化が集中している。

建設譲渡2事業は共に、昭和41年に制度化されたが、その直後の10年間の採択件数は全体の2割強でしかなく、事業の立ち上がりは緩やかであった。最も多く事業化されたのは昭和50年期中、事業総数の4分の1が集中した。件数の漸減は見られるが、平成6年まで事業は持続してきた。しかし、平成7年期中に入り事業は急速に減少した。

表1 集団化事業の採択件数（全国）

（単位：件）

	高度化事業				建設譲渡事業			事業総数
	集団化①	共同化②	共同利用③	(小計)	集団設置④	移転用地⑤	(小計)	
昭和36～39	80	—	—	80	—	—	—	80
40～44	54	78	—	132	8	21	29	161
45～49	84	85	—	169	15	36	51	220
50～54	74	17	25	116	54	37	91	207
55～59	47	18	53	118	44	32	76	194
60～64	21	21	25	67	33	29	62	129
平成2～6	11	16	11	38	28	14	42	80
7～10	7	5	—	12	10	0	10	22
合計	378	240	114	732	192	169	361	1,093

（資料）（1）中小企業総合事業団「中小企業高度化資金都道府県別助成対象一覧表」、平成11年3月
（2）環境事業団「事業統計」、平成11年3月

事業化の件数は2事業に大きな差が無く、概ね2分されている。しかし、両事業を5年間隔の時系列で観察すると、昭和40年代は工場移転用地造成事業⑤が集団設置建物建設事業④より多く事業化されており、昭和50年以降は集団設置建物建設事業④が多い。工場移転用地造成事業⑤の減少理由として、取得すべき用地の不足や地価の高騰が指摘されている [13]。同事業は昭和62年の制度改正により、平成4年度を最後に集団設置建設事業④に統合されたため、平成7年期中以降の実績は

無い。廃止の理由として、従来型の産業公害において一定の改善が達成されたことと、社会的環境の変化により対処すべき環境要因が多様になったことが指摘されている [10]。

次に都道府県別に事業化の実績を見ると（表2）、工場等集団化事業①と工場共同化事業②がほぼ全国各地域で事業化されている。これに対して、その他の事業（表中③、④及び⑤）は全国のほぼ半数の地域に限られている。

更に、各事業について10件以上事業化を実現している地域（以下「主要地域」という）を抽出し、全国と対比してみると、全事業の概ね6割が「主要地域」で事業化されていることが分かる。工場等集団化事業①の6割弱、工場共同化事業②の5割弱が主要地域で事業化されており、工場共同利用事業③、集団設置建設事業④、工場移転用地造成事業⑤は何れも6割を超えている。中でも集団設置建設事業④の「主要地域」での事業化率は8割弱である。これら3事業が主要地域に集中していることが分かる。

主要地域に集中する3事業のうち、工場共同利用事業③は大阪府で最も多く、神奈川県と東京都がこれに次いでいる。集団設置建物建設事業④は、宮城県を除けば首都圏の1都3県と阪神圏の1府1県に集中し、工場移転用地造成事業⑤は首

都圏の1都2県と阪神圏の1府1県に集中しており、これらの事業が「主要地域」の中でも特に大都市圏で活用されてきたことが分かる。

「建設譲渡事業」は、企業が集団化を発意することにより始めて必要経費が積算され、所要額が国によって予算措置される。このため、各年度の事業件数は企業の集団化事業に対する需要を反映していると見ることができる。逆に、事業件数の漸減を集団化に対する企業側の需要の減少と捉えることも出来る。一方、「高度化事業」は、貸付資金の5～7割弱が国から都道府県に貸付けられ、残りの資金を各都道府県独自の予算で賄う。従って、企業の需要ばかりでなく集団化事業に対する各自治体の政策的姿勢が事業件数の変動に反映している可能性もある。

表2 集団化事業主要採択地域と件数

(単位：件)

	集団化①	共同化②	共同利用③	集団設置④	移転用地⑤	合計
採択都道府県数	46	44	22	28	26	
主要採択地域数	14	9	6	7	5	
04 宮城県				17		17
10 群馬県	11					11
11 埼玉県				24	10	34
12 千葉県	10			15		25
13 東京都	13	16	14	21	38	102
14 神奈川県			15	24	10	49
15 新潟県	18	13				31
16 富山県	13					13
17 石川県		13				13
21 岐阜県		18				18
22 静岡県	27	12				39
23 愛知県	14					14
27 大阪府	20	10	17	27	30	104
28 兵庫県	17	10		24	19	70
33 岡山県	10		12			22
34 広島県	20					20
40 福岡県	16	10				26
43 熊本県	11		11			22
46 鹿児島県	13	12				25
主要地域計	213	114	69	152	107	655
全国計	378	240	114	192	169	1,093

(注) 「主要採択地域」とは、1事業につき10件以上採択した地域をいう。

(資料) 表1に同じ。

3.2 東京都における集団化事業の特性

東京都における集団化事業はこれまでに102件が事業化された(表3)。全国の集団化事業は概ね7割が「高度化事業」によるが、東京都では概ね6割が「建設譲渡事業」による。「高度化事業」の事業件数は、工場共同化事業②がやや多い(4割弱)が事業による件数の差は小さい。一方、「建設譲渡事業」では、6割強が工場移転用地造成事業⑤に拠る。また、工場アパートと云われる重層式開発形態を採る工場共同利用事業③と集団設置建物建設事業④の事業化率は東京都では34パーセント強を占めており、全国の28パーセント弱に較べて高いことも特徴の一つである。

5年間隔の時系列で事業の推移を見ると、全国では事業化が既に減少し始めている昭和55年から平成元年の10年間に、東京都では事業が増加し、全事業の5割が実施されている。公害が深刻化していた時期(昭和30~40年代)の事業化はむしろ少ない。しかし、規模の大きい団地方式が先行し、徐々に規模の小さい開発形態を持つ事業に移行するという傾向は、概ね全国の動向に類似している。

「高度化事業」の場合、昭和40年代は工場共同化事業②が多用され、50年期には工場集団化事業①が多い。55年期と60年期は工場共同利用事業③が主流となっており、時期により多用される事業が異なる。

「建設譲渡事業」は概ねどの時期も工場移転用地造成事業⑤が多いが、時期による事業件数の変

動が見られる。集団設置建物建設事業④が多用され始めたのは、55年期以降であり、他の事業に比して事業創設後の事業化が進まなかったことが窺える。

敷地面積等から事業の規模特性を整理すると、表4のようになる。総敷地面積の5割が工場移転用地造成事業⑤による。工場集団化事業①と集団設置建物建設事業④は各々2割強、工場共同化事業②及び工場共同利用事業③は各々全体の2~3パーセントにすぎない。全国では14パーセントでしかない工場移転用地造成事業⑤が、東京都では5割を占める。また、全国では工場等集団化事業①が総敷地面積の7割弱を占めるが、東京都では2割強でしかない。

参加企業数も工場移転用地造成事業⑤が最も多く(4割弱)、集団設置建物建設事業④を合わせると5割を超える。全国ではこれら2事業への参加企業数は全体の3割に満たない。東京都では「建設譲渡事業」が工場の集団化に大きな役割を果たしており、中でも、工場移転用地造成事業⑤に大きく依存していることが分かる。

一事業当たり平均敷地規模は、工場集団化事業①が他を抜いて大きい(2.6ha)。建設譲渡2事業(表中⑤、④)がこれに次いで大きい(1.8ha、1.3ha)。これに対して、工場共同化事業②及び工場共同利用事業③の規模は極めて小さい(2.7千m²及び2.1千m²)。また、一企業平均敷地規模は、工場移転用地造成事業⑤が最も大きく(1.7千m²)、次いで工場集団化事業①と集団設置建物建設事

表3 東京都における集団化事業

(単位：件)

	高度化事業				建設譲渡事業			事業総数
	集団化①	共同化②	共同利用③	計	集団設置④	移転用地⑤	計	
昭和36~39	0	—	—	0	—	—	—	0
40~44	1	8	—	9	2	3	5	14
45~49	2	5	—	7	0	11	11	18
50~54	6	1	0	7	1	5	6	13
55~59	3	0	5	8	8	9	17	25
60~64	1	2	8	11	6	8	14	25
平成2~6	0	0	1	1	3	2	5	6
7~10	0	0	0	0	1	0	1	1
合計	13	16	14	43	21	38	59	102

(資料) 表1に同じ。

業④が大きい(1.4千m²)。他の2事業(表中②及び③)は、極めて小規模に止まっている(2～300m²)。

このような規模の特性は、一つには事業による開発形態の違いに因ると考えられる。工場集団化事業①と工場移転用地造成事業⑤は団地方式であり、参加企業数も多いことから、開発規模は必然的に大きくなる。集団設置建設事業④がこれら2事業に次いで大きい。この事業には団地方式と共同工場方式の二通りの開発形態があり、更に後者の共同工場方式には重層式の他に棟割式が含まれており、規模が大きくなる可能性がある。また、流通業、自動車整備業、運輸業などスペース需要の大きい業種が対象となっていることも理由として考えられる。

一事業の平均参加企業数は、工場集団化事業①を除けば、どの事業も概ね10企業前後であり、全国平均と変わらない。しかし、東京都の集団化事業はその敷地規模において、全国平均に比較すると、何れも極めて小さい。一事業平均敷地規模は「高度化事業」で全国の概ね5分の1、「建設譲渡事業」で概ね5分の2～5分の3でしかない。また、一企業平均敷地規模においても「高度化事業」は全国の5分の1～5分の2でしかない。「建設譲渡事業」も全国の5分の3でしかない。

東京都における集団化事業の小規模性の理由と

して、都内における開発適地の希少性と全国に較べて相対的に高い地価を指摘することが出来る。更に、大都市に立地する製造事業所の規模の小零細性も理由として考えられる。東京都の製造業の5割弱は従業員1～3人規模である。4～29人規模の事業所を加えると、96%になる(「東京の工業」、平成7年)。従って、小規模企業が集団化する率は必然的に高く、床需要や敷地需要が相対的に小さくなることが考えられる。

3.3 公害と土地利用の実態からみた集団化事業の成果

2章(2.2)で記したように、東京都では公害問題を解消するためには住宅と工場を分離し、土地利用を純化させることが不可欠であるとし、これを実現する一つの手段として集団化事業が活用された。ここでは東京の公害問題と住工分離の実態を整理し、集団化事業が果たした役割を考察する。

(1) 騒音・振動公害の実態

大都市に立地する中小零細工場が発生源となる公害の中心は騒音と振動であった。公害の水準を知るには、発生量や濃度を直接計測した結果を用いる場合と住民からの苦情発生件数に拠る場合とがある。ここでは、東京都が毎年報告している「公害苦情発生件数」を用い、経年的変化を観察する。

表4 集団化事業の規模

(面積単位: m²)

		高度化事業			建設譲渡事業	
		集団化①	共同化②	共同利用③	集団設置④	移転用地⑤
東京都	A. 集団化事業総数	13	16	14	21	38
	B. 参加企業総数	231	140	144	200	389
	C. 総敷地面積	334,201	43,270	29,739	279,667	681,049
	平均参加企業数 (B/A)	18	9	10	10	10
	平均敷地面積 (C/A)	25,708	2,704	2,124	13,317	17,922
	平均敷地面積 (C/B)	1,447	309	207	1,398	1,751
全国	a. 集団化事業総数	378	240	114	192	169
	b. 参加企業総数	7,592	2,418	1,005	1,759	2,229
	c. 総敷地面積	35,120,889	2,796,521	1,330,869	3,959,321	6,973,370
	平均参加企業数 (b/a)	20	10	9	9	13
	平均敷地面積 (c/a)	92,912	11,652	11,674	20,621	41,263
	平均敷地面積 (c/b)	4,626	1,157	1,324	2,251	3,128

(資料) 表1に同じ。

東京都の騒音公害は、昭和63年まで工場・事業場騒音に対する苦情が最も多かった（図1）。昭和47年の東京都における騒音苦情発生件数は7,723件であった。その内、23区に立地する工場・事業場を原因とする件数は2,968件であり、全発生件数の38パーセントを占めていた（表5）。しかし、平成10年には東京都で2,535件に減少し、23区の工場・事業場では439件に減少した。これは全発生件数の17パーセントを占める。平成10年の東京都の苦情件数は昭和47年の33パーセントに減少したが、23区の工場・事業場の件数は昭和

47年当時の15パーセントである。23区における工場・事業場を発生源とする騒音公害が顕著に減少したことが分かる。

振動に対する苦情件数は騒音の概ね5分の1程度であり、建設作業に対する苦情が最も多い。工場・事業場がそれに次いでいるが件数はかなり下回る（図2）。東京都の振動苦情発生件数は昭和53年当時1,083件あった。その内工場・事業場に対する苦情件数は351件で、32パーセントを占めていた。しかし、平成10年の苦情発生件数は546件に減少した。その内、工場・事業場に対する苦

表5 公害苦情発生件数

(単位：件)

	騒音苦情発生件数				振動苦情発生件数	
	全業種		工場・事業場		全業種	工場・事業場
	東京都	23区	東京都	23区	東京都	東京都
昭和47年	7,723	6,498	3,513	2,968		
48年	6,877	5,761	3,334	2,871		
49年	5,058	4,195	2,307	1,945		
50年	5,150	4,221	2,324	2,004		
51年	5,145	4,153	2,281	1,944		
52年	5,246	4,185	2,021	1,668		
53年	5,397	4,317	1,824	1,510	1,083	351
54年	5,330	4,242	1,645	1,339	1,099	361
55年	5,057	4,050	1,747	1,409	1,008	389
56年	4,958	3,889	1,488	1,147	889	327
57年	4,847	3,882	1,458	1,178	778	292
58年	4,571	3,679	1,323	1,072	860	283
59年	4,796	3,794	1,511	1,217	828	290
60年	4,407	3,572	1,444	1,167	789	269
61年	4,195	3,355	1,312	1,052	814	263
62年	4,401	3,492	1,227	971	855	223
63年	4,293	3,431	1,247	995	920	231
平成元年	3,865	3,010	1,049	826	781	175
平成2年	4,028	3,205	1,073	832	805	206
3年	3,599	2,856	768	589	582	116
4年	3,189	2,525	808	641	571	103
5年	3,164	2,526	816	657	523	116
6年	3,338	2,660	911	709	673	163
7年	2,952	2,309	745	535	643	135
8年	3,023	2,329	844	587	652	182
9年	3,070	2,140	755	542	481	128
10年	2,535	1,966	599	439	546	133

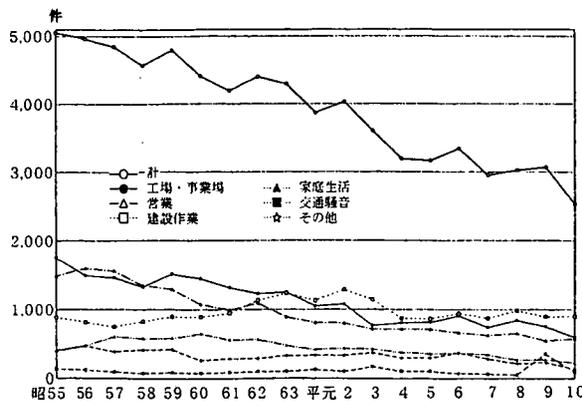
(資料) 東京都環境保全局「騒音・振動統計 平成10年年度」、平成11年9月。

(注) 本統計は、昭和49年まで 暦年単位、それ以降は年度単位で作成されている。

情件数は133件であり、全件数の24パーセントである。振動に対する苦情は昭和53年当時の50パーセントに減少したが、工場・事業場を発生源とする振動公害は53年当時の38パーセントに減少しており、振動公害における工場・事業場の減少率も大きい。

発生源そのものが減少すれば公害も同時に減少する可能性は大きい。騒音・振動公害の主な発生源を含む3業種について事業所数の推移を見ると(表6)、事業所数が減少し始めたのは、金属製品製造業を除けば、昭和55年以降であるが、騒音・振動公害は昭和40年代から既に減少が始まって

いる。平成7年の事業所数は印刷製本業を除くと、何れも昭和45年当時より減少している。しかし、東京都の公害の減少率は事業所数の減少率を大きく上回っている。公害発生型3業種の事業所数を用い、一件の苦情発生確率を算出してみると、昭和45年には東京都では10.2事業所に一件の割合で苦情が発生していた。一方、区部では同じ時期に11.5事業所であった。平成7年には一件の苦情を発生する事業所数が東京都では41.4、区部では52.1事業所になり、発生確率は極めて小さくなった。事業所数の減少とは関わりなく、公害の発生そのものが顕著に減少したことが分かる。



(引用) 図1, 図2共に, 東京都環境保全局「騒音・振動 統計 平成10年度」, 平成11年9月。

図1 発生源別苦情件数の推移(騒音)

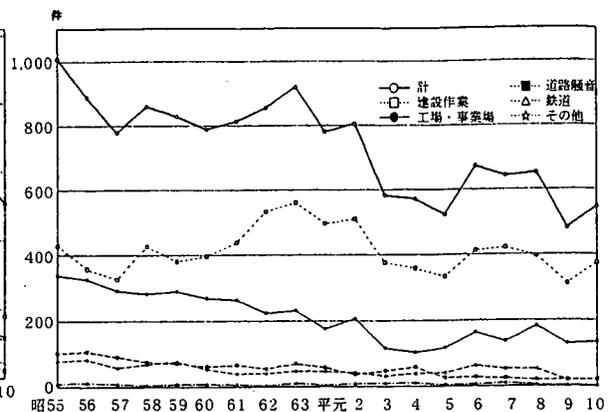


図2 発生源別苦情件数の推移(振動)

表6-1 東京都区部 公害関連業種等事業所数

総数	平7('95)年	平2('90)年	昭60('85)年	昭55('80)年	昭50('75)年	昭45('70)年	昭40('65)年
全事業所	58,925	70,488	83,072	88,005	89,863	82,056	70,326
3業種計	27,870	33,100	38,592	37,830	37,828	34,115	25,808
印刷製本	12,316	14,337	15,850	16,043	14,230	11,238	7,461
金属製品	8,883	10,789	13,900	12,755	14,701	15,122	12,061
一般機械	6,671	7,974	8,842	9,032	8,897	7,755	6,286

表6-2 東京都区部 公害関連業種等事業所数

(昭和45年=100)

総数	平7('95)年	平2('90)年	昭60('85)年	昭55('80)年	昭50('75)年	昭45('70)年	昭40('65)年
全事業所	71.8	85.9	101.2	107.2	109.3	100.0	85.7
3業種計	81.7	97.0	110.9	113.1	110.9	100.0	75.7
印刷製本	109.6	127.6	142.8	141.0	126.6	100.0	66.4
金属製品	58.7	71.3	84.3	91.9	97.2	100.0	85.7
一般機械	86.0	102.8	116.5	114.0	114.7	100.0	81.1

(資料) 東京都「東京の工業」

(2) 土地利用の実態

宅地を建物用途で15分類し構成比で示した「建物用地利用比率」を見ると、「専用工場」と「住居併用工場」に区分される用地は何れも経年的に減少してきた（表7）。これは製造業の立地件数が減少したことから、工場に用いられていた土地が工場以外の用途に転換されたと考えることが出来る。区部の製造業の事業所数は昭和50年に最も多く、89,683であった。その後漸減し、平成7年までに34パーセント、30,358事業所が減少した。わが国の製造業事業所数そのものも減少しているが、その減少率は11パーセントに止まる。東京区部における減少率の著しく高いことが分かる。これに伴い、昭和50年に37,204,000m²であった工業地区面積も平成7年までに25パーセント、9,409,000m²が実際に減少している（表8）。

「住居併用工場」に区分される土地利用比率の減少は、事業所そのものが減少した可能性の他に、住工併設を解消させた事業所が増えた、と考えることもできる。しかし、住宅と工場の混在が許容されている「準工業地域」の面積は、平成10年には昭和49年の1.4倍に拡大した（表9）。また、「第二種特別工業地区」も、昭和49年に対する面積は、僅かではあるが拡大した。一方、工業の立地を積極的に認める「工業地域」及び「工業専用地域」の指定面積は縮小した。「工業の活動空間と生活空間を分離させると同時に、工業専用地域を可能な限り拡大する」とした東京都の構想[20]とは逆に、住宅と工場の混在する地域は大きく拡大した。

表7 工業系建物用地利用比率（区部）（%）

	全建物用地	専用工場	住工併設
1981年	100.0	6.3	2.9
1991年	100.0	5.2	2.4
1996年	100.0	4.6	2.2

（資料）東京都「東京の土地利用 ー現況編ー」

(3) 公害問題に果たした集団化事業の役割

東京都では、(1) で示したように工場・事業場を発生源とする騒音・振動に関わる公害問題が大きく改善した。騒音・振動公害の低減に寄与した要素は個別公害防止機器の設置、操業時間規制、各種規制・条例など多数ある。その中で工場の集団化事業の寄与率を定量的に明示することは難しいが、集団化事業の設置場所や従前操業地の分布等から、公害の低減に寄与したことを示すことは可能である。

東京都では平成11年3月までに102件の集団化が実現した。事業に参加した企業総数は1,104であり、平成7年の公害関連3業種の事業所数27,870（表6）に対比すると、4パーセントに相当する。

集団化事業の設置場所を市街地形態別（表10）及び用途地域別（表11）に見ると、事業の8割近くは埋立地、郊外、「工業専用地域」など、住宅地と離れた地域に設置されており、集団化事業が東京都の打ち出した計画の一つである「工場の住宅からの分離」促進に寄与してきたことが分かる。

また、振動、騒音、煤煙など深刻な公害を発生する企業を中心に、昭和42年から事業化された羽田鉄鋼団地（「工業専用地域」）を例に、入居企業の従前操業地の用途地域を見ると、その7割が住宅の混在する「準工業地域」や「工業地域」に立地していた（表12）。この事例からも、集団化事業が環境に重大な影響を与える事業所の住宅からの隔離に寄与してきたことが分かる。

表8 製造業事業所数及び工業地区面積の推移

(単位： 1,000m ²)	製造業事業所数 ¹⁾			工業地区面積 ²⁾
	全 国	東京都	東京区部	東京区部
1975年	736,914	98,364	89,683	37,204
1980年	734,989	97,008	88,005	36,994
1985年	749,363	93,128	83,072	32,155
1990年	728,847	80,008	70,488	30,778
1995年	654,436	67,667	58,925	27,795

（資料） 1) 東京都「東京の工業」

2) 東京都「東京の土地」

住宅と工場が混在してきた地域では、上述のように集団化事業が環境に影響を与える工場の移転を促進させたことから公害発生型工場が減少すると同時に、公害防止技術の進歩、装備の徹底、各種規制の浸透、更に工場の立地減少などが幅輻的

に作用し、公害や工場の混在密度が低下した。このため、東京都の打ち出した構想とは逆に、「準工業地域」など住宅と工場の混在する市街地の拡大を可能にしたと考えられる。

表9 東京23区の工業系用途地域・地区面積 (1974年=100)

	準工業地域	第2種特別工業地区	工業地域	工業専用地域	合計
1974年	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1976年	99.9	101.9	98.2	100.0	100.1
1993年	142.1	107.1	87.0	98.1	123.9
1998年	142.0	107.2	85.4	96.2	123.5

(資料) 東京都都市計画局「都市計画のあらまし」

表10 集団化事業の設置地域(市街地形態別) (単位: %)

設置地域	高度化事業	建設譲渡事業	合計
埋立地	34.9	88.1	65.7
郊外	18.6	5.1	10.8
23区市街地	46.5	6.8	23.5
合計	100.0	100.0	100.0

表11 集団化事業の設置地域(用途地域別) (単位: %)

設置地域	高度化事業	建設譲渡事業	合計
工業専用地域	41.9	79.7	63.7
工業地域	4.7	3.4	3.9
準工業地域	32.6	11.9	20.6
その他	0.0	0.0	0.0
不明	20.9	5.1	11.8
合計	100.0	100.0	100.0

表12 従前操業地の用途地域

	住居地域	商業地域	準工業地域	工業地域	合計
工場数	10	3	26	14	53
構成比(%)	18	6	49	27	100

(出典) 東京都首都整備局公害防止計画課「工場団地(京浜3区)建設の概要と公害対策について」、昭和45年2月、p.12

4. 企業からみた集団化の効果と問題

中小企業基本法に示される「中小企業の構造の高度化」の内容は多岐に亘る。ここでは、(1) 経営の近代化、(2) 規模の適正化、(3) 設備の近代化、(4) 技術開発等の課題に即して、主として筆者が平成12年3月に行った、工場アパート入居企業を対象とするアンケート調査「住宅と工場の共存する『まちづくり』に関する調査」の結果を用いて集団化事業の効果と問題点について考察す

る。調査対象は表13に示す14の工場アパートであり、東京都から提供された資料と各自治体から得た情報により選定した。調査票の配布は「ポストへの投げ込み」とし、郵送回収とした。配布総数230、回収数67(うち譲渡及び区分所有型(以下「分譲型」という);40票、賃貸型;27票)、回収率29.1%であった。

表13 アンケート調査対象工場アパート一覧

	名 称	所在地	企業数	完成時期	所有形態	活用事業手法
1	工房サテライト (テクネットすみだ)	墨田区	10	平5	分譲	高度化事業
2	東大井工場アパート	品川区	7	昭56	分譲	高度化事業
3	品川テクノ	品川区	23	昭62	分譲	高度化事業
4	品川ファイブ	品川区	9	平元	分譲	高度化事業
5	大森機械加工センター	大田区	16	昭60	分譲	高度化事業
6	大金工業協同組合	大田区	10	昭61	分譲	高度化事業
7	協同組合テクノ城南	大田区	7	昭63	分譲	高度化事業
8	リパテック神谷事業共同組合	北区	5	平5	賃貸	コミュニティ住環境整備事業
9	板橋プリンティングプラザ	板橋区	7	昭61	分譲	高度化事業
10	板橋トレテックス	板橋区	23	平3	分譲	高度化事業
11	生活産業融合型工場ビル (第1)	板橋区	10	平7	賃貸	(東京都)
12	生活産業融合型工場ビル (第2)	板橋区	24	平6	賃貸	(東京都)
13	東四つ木工場ビル	葛飾区	3	平11	賃貸	建設譲渡事業
14	テクノタウン小松川	江戸川区	76	平10	等価交換	市街地再開発事業

4.1 「中小企業の構造の高度化」と工場アパート

(1) 集団化の動機：表14 (1)

企業が工場アパートに入居する前に抱えていた操業上及び経営上の主たる問題が、「工場の狭さ」と「周辺住民への気兼ね」であったことが、半数を超える企業の入居動機であったことから分かる。また、3割近い企業が「工場の老朽化」や「機械設備の近代化」を解決したいと考えていた。

「工場が狭かった」という回答は賃貸型に入居する企業で突出している。「建物が老朽化していた」企業の割合も分譲型に入居する企業に比べて賃貸型で遙かに多い。更に、「賃貸料が安くなる」という回答が賃貸型に入居する企業では少なくない。分譲型では「自社所有の工場が欲しかった」と回答した企業が3割弱みられる。

これらの回答は、中小企業の構造の高度化における『規模の適正化』や『公害問題の解消』、『設備の近代化』等の課題に通じるものであり、工場アパートがこれらの問題を解決すると、企業が期待していたことを示す。

(2) 集団化による効果：表14 (2)

入居企業のほぼ8割が、「作業環境が改善した」と認識している。また、7割近い企業が「近隣に気兼ねすることなく作業ができる」と回答している。更に、「異業種交流が行えるようになった」と

回答している企業も3割を超える。

「作業環境」や「近隣への気兼ね」が改善したと回答した企業の割合は、賃貸型で顕著に高く、工場アパートが設備や公害など物理的環境の改善に大きく寄与したことが分かる。分譲型に入居する企業では、「作業環境」や「近隣への気兼ね」が改善した他に、「職住分離」、「受注量の増加」、「取引先数の増加」、「外注先が豊富」、「異業種交流ができる」、「仕事のやり回しができる」などの回答割合が賃貸型に比べて高い。

これらの回答は、「工場アパート」という集団化の一形態が『公害問題の解消』を始めとして、『設備の近代化』、『経営の近代化』、『技術開発の向上』等で、「中小企業の近代化、構造の高度化」に寄与してきたことを示す。

(3) 現在直面している新たな問題：表14 (3)

工場アパートに入居した企業の多くが共通して抱えている問題は「施設の拡張や変更が出来ない」ことである。ほぼ5割の企業が問題にしている。分譲型では6割弱(55%)に増える。移転や廃業に際して建物を自由に処分できない点についても、分譲型では3～4割強の企業は問題があると認識している。集団化事業の特徴的手法である譲渡や区分所有を問題としている企業の多いことが分かる。

3割近い企業が「管理運営費や自治会費等の出費が多い」ことを問題にしている。賃貸型では「荷揚げ荷下ろしに不便」や「通勤が遠くなった従業員が多い」という点を指摘する企業が、分譲型に較べると多い。賃貸型工場アパートは最近建設されたものが多いため、移転に伴う環境の変化への戸惑いも含まれている可能性がある。

(4) 事業場の望ましい形態と立地場所：表14 (4)
～表14 (5)

工場の形態については、「戸建」を希望する企業が未だに多い(6割)。分譲型に入居する企業ではその割合は更に高い。賃貸型に入居する企業では、現在と同じ「工場だけの立体アパート」を望ましいと考えている企業の割合が、分譲型に入居する企業に較べて遙かに高い。賃貸型工場アパートはどれも建設されて未だ間が無いため、施設が新しく、機能性が高く、所有や管理に関わる煩わしさが無い、等々が工場アパートの評価に繋がったと考えられる。このことは、機能性の高い賃貸型重層式工場に対する需要は将来も増えることを予想させる。

立地場所は、「東京区部の工場が集積し、かつ住宅や商業施設が共存する地域」を望ましいと考えている企業(4割)と都内で住宅などが近隣にない「工業専用地域」に立地を希望する企業(3割)に大別されるが、賃貸型では住商と共存する地域を希望する企業が増える。これに対して分譲型では希望地域がより分散的である。従来の調査結果[1]に対比すると、混在地域への立地を固執する企業は減少している。

4.2 制度に起因する問題

工場アパートに入居したことによって「改善した」と指摘する回答総数(207件、複数回答)は、「問題がある」と指摘する回答総数(160件、複数回答)を大きく上回っている。このことは、工場アパートへの入居によって、操業環境や経営環境が多くの特長で改善したことを示す。しかし、アンケート調査の結果から、企業が直面している問題の中で集団化事業の採択要件に関わる問題が小さ

くないことも分かった。

集団化事業の採択要件(表15)の中で最も特徴的な点は、組合員に連帯保証を義務づける「事業協同組合の結成」である。事業協同組合の結成は、資金返済を確実にすることを意味する。即ち、組合員から生じた債務は連帯保証を負う他の組合員の債務と同義になる。資金の返済は長期に亘るため、経済環境の変化や業種間の収益性の差、個別事業主の事情の変化等により組合員に返済能力の差が生じる可能性は少なくない。このような事態が発生し、事後処理と金銭的負担のため、多大な時間的・精神的消耗を強いられている組合員の実態が、筆者の行ったヒヤリングでも紹介された。

企業の事業内容や希望に応じて施設が設計されるオーダーメイド方式も事業の大きな特徴の一つであるが、特に重層式工場アパートの場合、多くの課題を抱えていることがアンケートから分かった。専用部分が区分所有されるため、経営環境の変化等に応じて施設を変更したり売却する必要が生じて、個々の企業においてこれを実現し得る可能性は極めて少ないこと、建物が老朽化した場合も、全員の合意を得ることが難しく、建替えは不可能に近いこと、私的空間の狭隘化により通路等に資材が溢れ出し、施設内の環境が悪化したり、組合員相互のコミュニケーションが悪化する場合もあること、等々重層式工場アパートの諸問題が筆者の行ったヒヤリングでも紹介されている。

入居後の施設の運営は素人である入居者が行うことが義務づけられているが、これに費やす時間と費用が大きな負担になっていることは、アンケートの結果にも見られる。

「現行の工場アパート制度はあまりにも硬直的に過ぎる」との指摘がある[22]他、これら事業の採択要件に関わる問題は、集団化によって成長した企業の更なる発展を妨げる結果になり兼ねないという指摘もある。

表14 工場アパート入居者の現状評価（複数回答）

（単位：％）

(1) 入居の動機 (回収数内訳)	合計	分譲	賃貸
1. 工場が狭かった	53.7	47.5	63.0
2. 建物が老朽化していた	31.3	22.5	44.4
3. 従前地は規制により工場の建替や拡張ができなかった	11.9	7.5	18.5
4. 賃貸のため建替や拡張が自由にできなかった	14.9	12.5	18.5
5. 賃貸の契約更新が出来なかった	6.0	5.0	7.4
6. 機械設備の近代化が十分に出来なかった	26.9	25.0	29.6
7. 自社所有の工場が欲しかった	20.9	27.5	11.1
8. 賃貸料が従前より安くなる	11.9	2.5	25.9
9. 周辺住民に気兼ねすることがあった	52.2	50.0	55.6
10. 同業者組合や取引先から勧められた	4.5	5.0	3.7
11. 都や区など行政から勧められた	19.4	20.0	18.5
12. 環境事業団から建物を譲り受けることが出来た	1.5	2.5	0.0
13. 中小企業事業団の高度化資金が借りられた	19.4	30.0	3.7
14. 中小企業金融公庫など政府系金融機関から融資が得られた	3.0	2.5	3.7
15. その他	28.4	32.5	22.2

(2) 入居したことで改善した点	合計	分譲	賃貸
1. 職住分離が可能になった	20.9	25.0	14.8
2. 作業環境が改善された	79.1	70.0	92.6
3. 隣近所に気兼ねすることなく、作業に専念できる	65.7	60.0	74.1
4. 仕事の受注量が増えた	23.9	30.0	14.8
5. 受注取引先企業の数が増えた	22.4	25.0	18.5
6. 仕事を外注できる企業が近くにたくさんある	19.4	27.5	7.4
7. 入居企業間で異業種交流が行える	34.3	37.5	29.6
8. 入居企業間で仕事のやり回しができる	22.4	30.0	11.1
9. パートタイマーなど、労働力の確保がし易くなった	11.9	7.5	18.5
10. その他	9.0	7.5	11.1

(3) 現在直面している問題点	合計	分譲	賃貸
1. 下請先が遠くなった	3.0	2.5	3.7
2. 受注先が遠くなった	0.0	0.0	0.0
3. 部品や材料、工具などの資材調達が不便になった	1.5	2.5	0.0
4. 作業の種類によって隣接他社に気を使うことがある	10.4	15.0	3.7
5. 隣接他社の騒音や振動が気になる	13.4	10.0	18.5
6. 荷揚げや荷下ろしが不便	19.4	15.0	25.9
7. 駐車場の広さが十分でない	20.9	20.0	22.2
8. アパートの管理運営等の打合せや協議に時間が掛かる	17.9	22.5	11.1
9. アパートの管理運営費、自治会費等の出費が多い	28.4	30.0	25.9
10. 通勤が不便になった従業員が多い	20.9	17.5	25.9
11. 移転したいときに売却先を見つけるのが難しい	19.4	30.0	3.7
12. 廃業したくても、工場を自由に処分できない	25.4	42.5	0.0
13. 建物や床面積など、施設の拡張、変更が出来ない	47.8	55.0	37.0
14. その他	10.4	10.0	11.1

(4) 工場の将来像	合計	分譲	賃貸
1. 住宅や商業施設が併設された立体工場アパート	9.0	10.0	7.4
2. 工場だけの立体工場アパート	19.4	15.0	25.9
3. 棟割り式（連棟）の平屋工場	11.9	10.0	14.8
4. 戸建て工場	59.7	62.5	55.6
5. その他	7.5	2.5	14.8

(5) 立地を希望する地域	合計	分譲	賃貸
1. 東京の区部内で、中小工業者が集積し、住商と共存する地域	40.3	35.0	48.1
2. 東京の区部であれば何処でもいい	11.9	15.0	7.4
3. 東京都内で、かつ住宅が近くにない工業専用地域	31.3	27.5	37.0
4. 地方の工業団地など工場が集積している専用地域	9.0	10.0	7.4
5. その他	11.9	5.0	22.2

表15 集団化事業に関わる主な要件

(1) 高度化事業	1. 事業計画作成主体	事業協同組合 中小企業（中小企業基本法） 製造業、貨物自動車運送業、倉庫業、商業・サービス業
	2. 組合員数	10人以上
	3. 担保の提供	第1順位の抵当権設定 地方自治体と国の共同出資のため、自治体毎に規定されるが、入居企業は連帯保証人となる
	4. 施設の移転等 （施設の設置）	組合員の3分の1以上が、これまで事業を行っていた施設の全部又は一部を移転する 全ての組合員が団地又は建物内部に工場を設置する
	5. 事業の内容	建物、構築物、及びこれらを設置する土地又は施設に対する資金の貸付を行う
(2) 建設譲渡事業	1. 施設の譲受主体	事業共同組合、又は 地方公共団体 密集した市街地に立地し、公害の原因となっている事業所 製造業（建設業、流通業、自動車整備業を含む）
	2. 組合員数	4人以上
	3. 担保の提供	第1順位の抵当権設定 補充担保の提供（総事業費の15%程度） 入居企業は連帯保証人となる
	4. 施設の移転	移転・跡地は公害が発生しないように措置する
	5. 事業の内容	事業団が用地を取得し、造成し、建物を建設し、譲渡する

5. 最近の工場アパートの特性

平成6年から平成11年の間に、自治体等の開発による工場アパートが6件完成している（表16）。市街地再開発事業の1件を除けば、何れも賃貸方式である。表中、「東四つ木工場ビル」は環境事業団の「建設譲渡事業」を利用したものであるが、従来の個別企業を対象としたオーダーメイド方式とは異なり、第三セクターが工場アパートを建設し、賃貸経営を行っている。大田区と板橋区の工場アパートは公営住宅を併設させている。工場アパートの運営管理は区の職員が行っており、人材的な負担が少なくないようである。

賃貸工場アパートの入居企業にとって最も重要

な問題は「使用期間」である。大田区では基本使用期間を7年に設定し、5年の延長を可能にしており、最長12年間の使用が可能である。板橋区と葛飾区でも基本賃貸期間を3年とし、その後3回まで更新を可能にしているため、最長12年の使用が可能である。使用（賃貸）期間を短期に設定するのは、工場アパートを「インキュベーション施設」として位置付け、永住施設を想定していないことによる。実際には、従来から地元で操業してきた「小規模で元気のある企業」が多く入居しており、「成長の芽」を持つ企業の育成に寄与している。

表16 東京区部で最近建設された工場アパート一覧

	名 称	所在地	ユニット数	完成時期	所有形態	開発主体	事業手法等
1	本羽田二丁目第2工場アパート	大田区	45	1999(平11)	賃 貸	大田区	区民住宅併設
2	本羽田二丁目工場アパート	大田区	8	1997(平9)	賃 貸	大田区	区民住宅併設
3	生活産業融合型工場ビル（第1）	板橋区	10	1995(平7)	賃 貸	板橋区	都営住宅併設
4	生活産業融合型工場ビル（第2）	板橋区	23	1994(平6)	賃 貸	板橋区	都営住宅併設
5	東四つ木工場ビル	葛飾区	25	1999(平11)	賃 貸	葛飾区	建設譲渡事業
6	テクノタウン小松川	江戸川区	76	1998(平10)	区分所有	東京都	等価交換

住宅を併設する工場アパートでは、住宅部分への入居や利用の権利を、工場アパート入居企業に優先的に与えている例がある。また、賃貸料を一般入居者の賃貸料より低く設定したり、その利用を「企業」としたり、企業の経営者家族に限定せず従業員の入居を可能にするなど、その運営に工夫が見られる。しかし、住宅への入居希望は意外に少なく、空室が生じている例がある。住宅部分の使用期限を工場部分の使用期限と同一に設定していること、企業側の使用目的に間取りや広さが一致しないこと、従来の「住工併設」に近く、気分の転換がし難いこと等、が原因と考えられる。住宅を併設する工場アパートの運営には、未だ工

夫が必要のようである。

賃貸型工場アパートの入居率は100パーセントである。先のアンケート調査の結果で明らかになったように、賃貸型に入居する企業の回答は操業環境の改善や近隣への気兼ねが無くなった点に集中していた。これは自力で操業環境を改善できない企業が未だ少なくないことを推測させる。そして、賃貸型工場アパートがこれら企業の近代化に活用されていることが分かる。「異業種交流」、「仕事のやり直し」、「受注量」が増加した企業は、分譲型に較べて未だ少なかったが、これは工場アパートへ入居して間がないためであり、分譲型と同様に、やがて効果が出てくると考えられる。

6. おわりに

本論文は、従来の工場の集団化事業が進まない中で、集団化事業の一形態である工場アパートが自治体等により開発されていることから、従来の集団化事業が進まない原因を明らかにすると共に新たな工場アパートの建設を可能にしている要因を明らかにし、集団化事業の今後の可能性を明らかにすべく、アンケート調査、ヒヤリング、既往文献等を用い考察を行った。その結果、以下の点を明らかにした。

- (1) 工場や事業場から発生する騒音と振動に関わる苦情件数の減少は顕著に進んだが、住宅と工場が混在する「準工業地域」の指定面積は拡大した。これは住宅と工場の共存が可能になったことを示唆するが、「集団化」、「公害防止機器、施設の設置」、「跡地の利用規制」などを内容とする集団化事業が果たした役割の少なくないこと。
- (2) 工場アパートに入居した企業の多くが、設備等物理的環境や取引等経営環境が改善していること。また、最近建設された賃貸型工場アパートに入居した企業の回答が「操業環境の改善」に集中していることから、この種の問題を自力では解決できない企業は未だ少なくないこと。
- (3) 自らの資産となった工場を自由に改変・処分

出来ないことに対する不自由さを回答する企業が、従来の分譲型工場アパートに多いこと。また、自己の生産活動以外に、資産の管理・維持等を含む組合運営に多くの時間を日常的に費やさざるを得ないことが精神的に大きな負担になっていること。施設の区分所有化はこれまでの集団化事業の最も特徴的な点であるが、ここに制度として重要な課題が生じていること。

- (4) 近年建設された工場アパートでは使用期間が終了した時点の退去や移動、或いは現施設が操業条件にそぐわなくなった時の代替施設の確保に不安を持っている企業が少なくないこと。
- (5) 職住近接の近接度については、住宅が工場アパートと併設される程近距離であることを期待する例は少なく、通勤時間が30分から1時間を適切と考えていること。

以上の分析の結果から、大都市における中小零細工場の集団化事業を進めるに当たって、今後期待される諸点を整理すると、以下のようになる。

- (1) 深刻な公害問題は解消したが、近隣に気兼ねをしないで操業できる施設への移転を希望する企業は未だ少なくない。大都市で中小零細工場の集積を維持するには、これら企業の立地環境を改善整備する支援事業の更なる拡充が期待さ

れる。

- (2) 従来の集団化事業で採用されてきたオーダーメイド方式・区分所有方式は、建設された施設の自己資産化とそれに伴う事業協同組合の自主運営から派生する諸問題が企業に大きな負担をもたらし、企業の発展を阻害する可能性もあり、これを解決する必要がある。近年開発された賃貸方式は、これらの問題を解決させる可能性を持ち、その多用が期待される。
- (3) 企業の業容は常に変化しており、この変化に対応して適切な規模の施設を自由に選択し、容易に移動することを可能にする必要がある。そのために、多様な広さ・規模の工場アパートが数多く供給されることが期待される。
- (4) 工場アパートに入居する企業の全てが併設住宅に居住することを必ずしも期待していない。しかし、工場アパートを低コストで供給するためには、住宅も含めた多様な用途・業種からなる複合機能ビルにし、施設の採算性を高めることが期待される。
- (5) 多様な用途・業種の併設を可能にし、床面積に対する多様な需要にも対応可能な工場アパートを数多く供給するには、柔軟な施設運営を可能にする多様な開発主体の存在が不可欠である。

本論文の目的は、中小零細工場にとって集団化事業という政策が、現在どのような意味を持っているかを明らかにした上で、今後の政策の在り方を探ることにあつた。そのため、工場アパートという限られた事例ではあるが、事業を利用した個々の企業の経験に基づいて、事業が企業にもたらした効果と問題を明らかにすることから、事業の現状を評価し、需要側からみた事業の意義と必要性、今後の事業の在り方を定性的に考察したものである。

政策の供給側に立てば、わが国の工業活動や東京の集積経済などに与える事業のマクロ的経済効果や費用の効率性を明らかにすることは重要な課題であるが、時間と資料、データの現状から今回これを行うことは出来なかった。また、これまでの集団化の事例は団地形式による場合が多い。従って団地形式で事業を利用した企業の評価を捉えることも不可欠である。更に、わが国の製造業では、近年構造変化が急速に進んでおり、これに伴い中小零細企業に課せられた「近代化」の課題も変容しつつある。工場を取り巻く環境問題も又、多様化しており、工場の集団化に関わる研究課題は山積しているが、これらを今後の研究課題としたい。

結 語

本資料に報告されている論文は何れも今後の都市の土地利用計画立案に資することを目的に、都市における重要な主役の一つである工業活動に着目しその経済的論理を明らかにすることから、土地利用の論理を明らかにすることを目指したものである。収録された7編の論文は何れも未だ極めて基礎的な分析に止まってはいるが、実際の土地利用計画立案への適用の方向性を僅かながらも示すことができた。今後の応用的研究の持続により実際の土地利用計画立案手法として確立することも不可能ではないと確信している。

収録された7論文を研究の目的から分類すれば、大きく3つに類別することが出来る。一つは、工業活動の多くを占める中小零細工場が示す典型的立地選択行動の一つである集積の論理を受発注取引の実態から構造的に明らかにしたもの（Ⅰ、Ⅱ）、二つは、定住性の高い工場がどのような論理で立地移動を決定するのか、その論理を技術革新の影響、生産に関わる諸費用の構造、地価が持つ費用性と収益性の影響等から分析したもの（Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ）、三つは、基礎的分析から得られた知見を、住宅と工場が共存する地域社会を実現可能にする土地利用計画や市街地整備事業を立案する際に適用する一方法を提案している論文（Ⅱ、Ⅲ、Ⅴ、Ⅵ、Ⅶ）である。

繰り返しになるが、何れの論文も未だ完成にほど遠いものであり、多くの課題を積み残したものばかりであるが、機会があれば一般化、理論化を目指し再び挑戦したいと考えている。諸兄諸氏の変わらぬご指導を今後も期待する次第です。

参考文献

I 混合市街地形成と小零細工場立地

- [1] 坂元慶行、“カテゴリカルデータにおける変数選択”、「統計数理研究所彙報」、第28巻、第1号、1981、pp.135～155.
- [2] Kouich Katsura, Yoshiyuki Sakamoto, “CATDAP, A CATEGORICAL DATA ANALYSIS PROGRAM PACKAGE”, COMPUTER SCIENCE MONOGRAPHS, No.14, 1980.
- [3] 坂元慶行他、『情報量統計学』、共立出版、1984.
- [4] 竹本次郎、“大都市再開発と地場産業振興”、「産業立地」、1985年3月、pp.41～50.
- [5] 三村浩也、『都市計画と中小零細工業』、新評論、1978.
- [6] 佐藤芳雄編、『巨大都市の零細工業』、日本経済評論社、1978.
- [7] 竹内淳彦、『工業地域構造論』、大明堂、1977.
- [8] 西岡久雄、『経済立地の話』、日本経済新聞社、1969.
- [9] 日本工業立地センター、『主要産業の立地因子調査報告』、1977年3月.
- [10] 金田昌司、『経済立地と土地利用』、新評論、1971.
- [11] 墨田区、『墨田区中小製造業基本実態調査報告書』、1979年1月.
- [12] 東京都都市計画局、『東京の土地利用』、1981.
- [13] 赤池光子、“地域特性と既成市街地の再整備”、「日本建築学会大会学術講演梗概集」、1985年10月、pp.179～180.
- [14] 坂元慶行、『カテゴリカルデータのモデル分析』、共立出版、1985.

II 工業近接立地の集積効果に関する考察

- [1] W. アイザード著、木内信蔵監訳、『立地と空間経済』、大明堂、1964、p.147.
- [2] 赤池光子、“混合市街地形成と小零細工場立地”、「地域学研究第16巻」、pp.179～198.
- [3] 安藤元夫、『住工混合地域の都市計画に関する研究』、1981、p.148、p.193.
- [4] A. ウェーバー著、日本産業構造研究所訳、『工業立地論』、大明堂、1970、p.23.
- [5] 江沢譲爾他共著、『経済立地論の新展開』、勁草書房、1973、p.78.
- [6] 坂元慶行、“カテゴリカルデータにおける変数選択”、「統計数理研究所彙報」、第28巻、第1号、1981、pp.135～155.
- [7] 東京都、『工業等制限に伴う影響調査』、1982、p.31～32.
- [8] 東京都、『都内中小企業の環境変化への対応に関する実態調査報告書』、1986、p.103. 外
- [9] 中谷光子、“既成市街地の再整備と地域特性”、『昭和58年度建築研究所年報』、pp.17～19.
- [10] 中村良平、“都市集積の経済分析”、『地域学研究第13巻』、pp.153～170. 外
- [11] 日本住宅総合センター、『東京都区部における住工混在地の整備に関する調査』、1983.

III 技術革新の進展に伴う大都市既存工業集積地の変化

- [1] 赤池光子、“混合市街地形成と小零細工場立地”、「地域学研究」、第16巻、1986年10月、pp.179～198.
- [2] 赤池光子、“工業近接立地の集積効果に関する研究”、「地域学研究」、第19巻、1989年12月、pp.47～64.
- [3] 太田一郎、“ME化の中小機械工業の生産工程に及ぼす影響”、「調査季報」、1988年2月.

- [4] 東京都大田区、『ナショナル・テクノポリス—大田区における工業集積の課題—』、昭和61年3月。
- [5] 柏木孝之、『機械工業の地域的展開に関する研究』、1982年3月。
- [6] 国民金融公庫調査部、『日本の中小機械工業—メカトロ時代を生きる—』、中小企業リサーチセンター、1982年。
- [7] 小関智弘、『町工場の人間地図』、現代書館、1990年。
- [8] 商工中金調査部、『新しい分業構造の構築を目指して』、日本商工経済研究所、昭和64年。
- [9] Schumpeter, J. A., 塩野谷祐一他訳、Theorie Der Wirtschaftlichen Entwicklung (『経済発展の理論』)、岩波書店、1990年5月。
- [10] 墨田区、『墨田区中小製造業基本実態調査報告書』、昭和54年1月。
- [11] 墨田区、『墨田区機械金属工業の構造分析—インナーシティにおける発展課題—』、昭和61年12月。
- [12] 関満博、加藤秀雄、『現代日本の中小機械工業—ナショナル・テクノポリスの形成—』、新評論、1990年。
- [13] 中小企業事業団中小企業研究所編、編集代表瀧澤菊太郎、『日本経済の発展と中小企業—戦後の歩みと役割—』、同友館、昭和62年。
- [14] 中小企業近代化審議会、『技術革新と中小企業』、通商産業調査会、昭和60年3月。
- [15] 東京都労働経済局、『東京における中小製造業の地域環境に関する調査報告書』、昭和60年3月。
- [16] 東京都労働経済局、『大中規模工場の都外移転動向および中小工業への影響調査報告書』、昭和63年3月。
- [17] 日本開発銀行調査部、“進展するFA化の動向”、「調査」、第96号、昭和61年9月。
- [18] 日本開発銀行調査部、“工作機械工業の課題と展望—環境変化とその対応—”、「調査」、第119号、昭和63年5月。
- [19] 星野芳郎、『日本の技術革新』、勁草書房、1966年。
- [20] 森清、『ロボタイゼーション』、技術と人間、1984年。

IV 企業会計データを用いた工業立地の変動要因分析の試み

- [1] 赤池光子、“技術革新の進展に伴う大都市既存工業集積地の変化”、「地域学研究」、VOL.21, NO.1, 1991.12, PP.17 - 43.
- [2] 赤池光子、“製造事業所の立地減少と地価の動向”、「地域学研究」、VOL.24, NO.1, 1994.12, PP.285 - 302.
- [3] 科学技術庁資源調査所、『巨大都市における工業の集積・分散』、1969.3.
- [4] 経済企画庁調査局、『平成6年地域経済レポート』、P.174.
- [5] 電力中央研究所、『わが国工業の地域的展開』、1964.3.
- [6] 東京都労働経済局、『東京における工場の機能変化及び工業制限諸制度の影響に関する調査』、1989.12.
- [7] 東京都労働経済局、『大中規模工場の都外移転動向および中小工業への影響調査報告書』、1988.3.
- [8] (財)日本立地センター、『企業立地動向調査最終報告書』、1988.9.
- [9] 深尾京司、“国内か海外か”、「経済研究」、VOL.47, NO.1, 1996, PP.47 - 63.
- [10] 水鳥川和夫、『オフィス立地と分散政策に関する研究』、1991.4.

V 製造事業所の立地減少と地価の変動

- [1] 赤池光子、“技術革新の進展に伴う大都市既存工業集積地の変化”、「地域学研究」、第21巻、平成3

年12月、pp.17 - 43.

- [2] 石弘光、『土地税制改革』、東洋経済新報社、1991年。
- [3] 岩田規久男、『土地改革の基本戦略』、日本経済新聞社、1992年。
- [4] 大谷幸夫編、『都市にとって土地とは何か』、筑摩書房、1988年。
- [5] 税理士財表研究会、『財務諸表論』、TAC出版、1991。
- [6] 竹本次郎、“大都市の準工業地域に立地する工業経営コストに関する考察”、「建設省建築研究所内部資料」、1992年。
- [7] 田中啓一、『土地の経済学』、講談社、1978年。
- [8] 東京都大田区、『ナショナル・テクノポリス—大田区における工業集積の課題—』、昭和61年。
- [9] 東京都商工指導所、『城南地域における住工混在地域工業の再生』、平成2年。
- [10] 東京都企画審議室、『東京の土地』、1977～1991。
- [11] 東京都労働経済局、『大中規模工場の都外移転動向及び中小工業への影響調査報告』、昭和63年。
- [12] 東京都労働経済局、『東京都における工場の機能変化及び工業制限諸制度の影響に関する調査報告書』、平成元年。
- [13] 日本経済新聞社編、『土地問題入門』、日本経済新聞社、1992年。
- [14] 山本守之、『法人税がわかる本』、日本実業出版社、1986年。

VI 企業の経営合理化行為と市街地整備の可能性

- [1] 岡本康夫、「経済学大辞典（Ⅱ）」、東洋経済新報社、p.118
- [2] 岩波書店、「経済用語」、p.84
- [3] 日本不動産銀行調査部、「住宅建設の長期予測」、pp.88 - 89、東洋経済新報社、1976。
- [4] 伊豆 宏、「日本の住宅需要」、p.30 - 35、ぎょうせい、1979。
- [5] 赤池光子、『混合市街地形成と小零細工場立地』、「地域学研究」、第16巻、pp.179 - 198、1960。

VII 大都市東京における工場の集団化に関する考察

- [1] 赤池光子、“技術革新の進展に伴う大都市既存工業集積地の変化”、『地域学研究』日本地域学会、第21巻第1号、1992年12月、pp.36 - 38。
- [2] 中小企業総合事業団『高度化事業制度利用ハンドブック』、1999年、pp.20 - 28。
- [3] 中小企業事業団『高度化成果報告書 [木材・家具・木工工場団地]』、1972年。
- [4] 中小企業事業団『高度化成果報告書 [機械金属工場団地]』、1978年。
- [5] 中小企業事業団『地域経済の発展と高度化の役割に関する研究（第1編）』、1989年、pp.3 - 7。
- [6] 中小企業事業団『中小企業高度化資金都道府県別助成対象一覧表（抜粋）』、平成11年3月。
- [7] 堀内享一『都市計画と用途地域』西田書店、1978年、p.146。
- [8] 入江光海『中小企業高度化資金助成制度の詳細』ぎょうせい、1992年、pp.350 - 358。
- [9] 伊藤善一、“地域開発と中小企業団地について”、『中小企業研究資料19』統計研究会中小企業研究部会、1961年。
- [10] 環境事業団『環境事業団建設譲渡事業利用ハンドブック』、1996年。
- [11] 環境事業団『事業統計』、1999年3月。
- [12] 公害防止事業団『公害防止事業団10年のあゆみ』、1976年。
- [13] 公害防止事業団『「25年誌」』、1990年。
- [14] 三村浩他『都市計画と中小零細工業』新評論、1978年。

- [15] 百瀬恵夫『中小工業団地の理論と政策』白桃書房、1979年.
- [16] 日本開発銀行設備投資研究所『大都市の再生』、1986年.
- [17] 佐藤元重、“立地現象としての中小企業工業団地”、『法経論集』新潟大学、1965年.
- [18] 竹内淳彦、“東京における小規模工場の集団化”、『人文地理』第30巻4号、1978年4月、pp.1－18.
- [19] 東京都公害局『京浜6区公害工場移転集団化事業に関する報告書』、1979年.
- [20] 東京都公害局『工業立地基本計画報告書』、1971年.
- [21] 東京都『都民を公害から防衛する計画』、1972年.
- [22] 東京都労働経済局『集合工場等実態調査報告書』、1991年7月.
- [23] 通商産業省関東通商産業局『首都圏における工場密集地域のリニューアル可能性調査』、1996年7月.

(付録) アンケート調査：「住工混合市街地と『まちづくり』に関する調査」
単純集計結果

- 本調査の調査概要は次のとおりである。
 - (1) 調査の時期：1984年11月
 - (2) 調査の方法：郵送留置 訪問回収
 - (3) 調査対象：墨田区に立地する製造業の内、機械金属系7業種
3,156事業所から1/3無作為抽出により
992事業所を対象とした。
 - (4) 回収状況：回収総数348票（回収率35%）
- 本調査の結果は、主として次に示す論文で用いた。
 - I 住工混合市街地形成と小零細工場立地
 - II 工業近接立地の集積効果に関する考察
 - VI 企業の経営合理化行為と市街地整備の可能性

住工混合市街地と「街づくり」に関する調査

お願い

拝啓 時下益々ご清祥のことと存じます。

突然に、このような調査の御協力を郵便にて御願い致しますことをまず初めに、お許しくださるよう御願い申し上げます。

さて、皆様におきましても御存知の方が多くことと存じますが現在、住工混合市街地の整備方策が各方面で真剣に検討されつつあります。住宅地として衣替えるのか、住宅と工場が仲良くやって行ける街が本当にあるのか、地域振興のため、工場地として更に何をしたら良いのか等々、検討することは多岐に亘っております。

私共、建設省建築研究所では、昭和57年度から「既成市街地の再整備」という課題を設定し、調査研究を進めて参りました。その一環といたしまして、この度、「既成市街地」の典型的パターンの一つとして住工混合市街地を対象に再整備に関する問題点、又再整備の可能性等を探るため、墨田区においてアンケート調査を実施することに致しました。

墨田区は東京23区の中でも住工混合型市街地を形成する典型的な地区の一つであり、又、経済活動において地域ネットワークシステムの形成された貴重な産業社会として位置付けられております。私共は、このような地域の今後の“街のあり方”を考えるためには、現在、地域にとって重要な構成員として経済活動を進めている方々が、相互にどのようなつながりをもちつつ地域を形成しているかということについて、より詳細な実態を知ることが不可欠であると考え、標記テーマによりアンケート調査を実施することに致しました。

このたびの調査では、全産業の中から次に掲げる7業種に限定し、それぞれの立場からの御意見、又実態を伺うことに致しました。今後の街づくりのあり方に対する現場からの新しい視点を提起するためにも、7業種の皆様の貴重な御協力を御願い申し上げます。

(調査対象7業種)

- | | |
|---------------|----------------|
| (1) 鉄鋼業 | (5) 電気機械器具製造業 |
| (2) 非鉄金属製造業 | (6) 輸送用機械器具製造業 |
| (3) 金属製品製造業 | (7) 精密機械器具製造業 |
| (4) 一般機械器具製造業 | |

なお、調査の結果は統計的に加工し、どなたがどのように回答されたのか全く解らないように処理致します。したがって個人の御意見等が表面に出ることは全くございません。具体的なプラン(事業計画)とは未だ遠い段階ではありますが、地域の実態を一つ一つ明らかにすることが、プラン実現への早道と考えております。

書き難く、やっかいな事とは重々存知しながらも、更に調査への御協力を御願い申し上げる次第です。御多忙中、誠に恐縮ではございますが、上記趣旨を御汲み取りいただき、貴重な資料となりますので、どうぞ全てに御回答下さるようお願い申し上げます。

なお、この調査票は12月5～8日の間に調査員が回収のため貴事業所まで御伺い致します。それまでに御記入下さい。アンケートの内容についてのお問い合わせ、御質問などが有りましたら、下記まで御連絡下さい。

昭和59年11月30日

(調査主体・問い合わせ先)

TEL 0298 (64) 2151

建設省建築研究所第6研究部

都市開発研究室

担当 中谷 光子

茨城県筑波郡大穂町立原1

(調査担当・問い合わせ先)

TEL 03 (431) 7011

渡辺 実

財団法人 都市経済研究所

東京都港区新橋5-8-13

<記入上の注意>

(1) この調査票は、12月5日から8日までの間に調査員が貴事業所にいただきに上がります。

それまでに、可能な限り全てに御回答下さい。

(2) 各設問とも特に断りのない限り、いくつ選んでも結構です。

(3) 各設問とも□の中には数字を、()の中には地名を記入して下さい。

(4) この調査票は貴事業所の事業主又は主たる経営者あるいは、それに替る方が御記入下さるようお願い致します。

(5) この調査は、事業所単位で御願ひしております。企業単位ではありませんので、特にことわりのない限り、この調査票が送付された工場のことについてのみ御解答下さい。

- 住宅と工場が混在している街の“街づくりのし直し”を真剣に考えた時、その街の重要な構成員としてその街で生産活動を進めている企業の方々の“街づくり”の中で、どのように位置付けるか、ということが最も大きく、かつ重要な課題となります。

その位置づけを最も適切なものとするためには、企業の方々がお互いにどのようなつながりを持ちつつ、地域(街)を形成しているのかということをしてできる限り詳細に知ることが重要なことであり、かつ、これを捉えることが“街づくり”への第一歩になると考えております。

このような考えに立ち、以下数項目に亘り、貴事業所の昨年1年間(S.58)の取引について様々な角度からお尋ねしております。御面倒とは存じますが、御解答を御願い致します。

(1) 外注取引についてお伺いします。

- ① 貴事業所が外注を行うのは、どのような理由からですか。該当する番号を○で囲んで下さい。

最も重要と思われる番号には◎をして下さい。

○ ◎

- | | | |
|--------|--------|-----------------------------------|
| (49.1) | (39.5) | 1. 生産量が増え、自社内の生産設備では間に合わないため。 |
| (34.5) | (19.7) | 2. 新しいニーズのため、自社内にその生産設備がないため。 |
| (10.8) | (3.9) | 3. 古くなった設備を更新するよりコストが安いため。 |
| (3.4) | (2.6) | 4. 新しいニーズに対応できるよう生産ラインの合理化を図ったため。 |
| (17.2) | (7.2) | 5. 人件費節約のため、内製量を減らした。 |
| (15.5) | (5.3) | 6. 技術者が不足しているため。 |
| (3.4) | (0.7) | 7. 社内在庫量を減らすことができるため。 |
| (12.5) | (3.3) | 8. 精度の高い技術を期待することができるため。 |
| (24.1) | (8.2) | 9. 内製単価に比べ外製単価の方が安いため。 |
| (8.2) | (9.2) | 10. その他 () |

- ② 上記受注先のうち貴事業所にとって主たる外注先は何社ですか。 (8.6) 社

- ③ 又、主たる受注先からの受注量は全受注量のどれくらいになりますか。 (73.3) %

(2) ~ (3) 省略

- (4) 貴事業所の四方位を見た時、それぞれどのような施設が隣接していますか。各方位毎に該当する施設の欄の数字を○で囲んで下さい。施設が2種類以上の場合は、主たるものに○をして下さい。又、道路がある場合は、道路及び道路を挟んだ向側の施設を選んで下さい。(略)

- (5) 貴事業所の敷地内には、どのような施設がありますか。該当する番号を○で囲んで下さい(1つ)。

(事業所部分、倉庫、車庫等も工場施設と見做します。)

- | | |
|--------|---------------------------------|
| (9.2) | 1. 工場施設の建物1棟 |
| (6.0) | 2. 工場施設と住宅が併用の1階建1棟 |
| (58.5) | 3. 工場施設と住宅が併用の2階建1棟 |
| (2.8) | 4. 同一敷地内に工場施設が2棟以上ある。 |
| (12.7) | 5. 同一敷地内に工場施設の他に住宅(又は従業員宿舎)がある。 |
| (0.6) | 6. 少し離れた所に工場施設が数棟ある。 |
| (10.1) | 7. その他(具体的に) |

- 住宅と工場が混在している街の重要な構成員である企業の方々の、生産活動におけるお互いのつながりが明らかになった時、次は、住宅と工場がどうしたら一つの街の中で生き生きと、仲良くやっつけられるのかという課題を整理しなければなりません。住宅と工場がお互いの機能を阻害することなく、しかも生活環境も生産環境もともに向上させる方法を見つけ出す必要があります。

そのためには、企業の方々が地域の地域とどのようにかかわりあっているかを明らかにすることが必要です。このような考えに立ち、以下数項目に亘り、貴事業所の周辺環境や、貴事業所の地元・地域に対する考え方、あるいは貴事業所が今後進もうと考えている企業の方針等についてお尋ねします。御解答下さい。

(6) 貴事業所における操業環境は次のどれですか。それぞれの項目について () の中から該当する番号を各1つずつ○で囲んで下さい。

- ① 生産用の機械設備の古さについて
 (4.0) 1. 古くて能率が悪い
 (47.9) 2. 古いが使える
 (39.3) 3. それ程古くない
 (8.8) 4. 新しい
- ② 工場施設・建物の古さについて
 (24.9) 1. 古くて修理が必要
 (27.1) 2. 古いが堅ろう
 (35.5) 3. それ程古くない
 (12.5) 4. 新しい
- ③ 工場施設・建物の広さについて
 (17.9) 1. 狭すぎる
 (49.9) 2. 狭いがやっつけける
 (22.4) 3. それ程狭くない
 (9.9) 4. 十分な広さがある

(7) 貴事業所では、操業環境として困っていることはありますか。該当する番号を○で囲んで下さい。最も重要と思われる番号には◎をして下さい。

- | | | |
|--------|--------|--------------------------|
| ○ | ◎ | |
| (15.3) | (6.4) | 1. 建物の建替えができない |
| (38.4) | (20.3) | 2. 建物（又は敷地）の拡張ができない |
| (31.0) | (11.4) | 3. 積荷・荷降しに不便をしている |
| (16.0) | (2.1) | 4. 夜間の操業規制が厳しい |
| (44.8) | (16.7) | 5. 周囲に住宅が建詰まっており、操業に気を使う |
| (6.4) | (1.8) | 6. 公害の苦情を時々受ける |
| (8.9) | (3.6) | 7. 公害防止のための費用負担が大きい |
| (11.4) | (2.1) | 8. 地代・家賃が高い |
| (11.4) | (3.6) | 9. 住宅併用建物のため住宅を分離したい |
| (7.1) | (2.8) | 10. 従業員の福利厚生施設に不自由している |
| (2.5) | (1.8) | 11. その他（具体的に) |

(8) 現在地で操業していることの利点としてはどのようなことがありますか。該当する番号を○で囲んで下さい。最も重要と思われる番号には◎をして下さい。

- | | | |
|--------|--------|-----------------------------|
| ○ | ◎ | |
| (30.3) | (7.9) | 1. 同業者を通して、情報がよく入ってくる。 |
| (33.6) | (9.5) | 2. 同業仲間で仕事を融通しあうことができる。 |
| (24.8) | (7.4) | 3. 小回り（又は融通）のきく事業所が集積している。 |
| (32.4) | (16.8) | 4. 関連業者が集積しており取引に便利。 |
| (12.8) | (4.2) | 5. 受注先を探すのに便利。 |
| (18.0) | (6.3) | 6. 外注先を探すのに便利。 |
| (52.6) | (28.9) | 7. 原材料、部品等が手近かに調達できる。 |
| (4.9) | (0.5) | 8. 企業間の相互扶助意識が高い。 |
| (25.7) | (11.1) | 9. 工場の立場を理解する住民が多い。 |
| (2.1) | (0.5) | 10. 生産用機械設備を共同利用できる。 |
| (9.2) | (2.1) | 11. 特殊な機械設備は同業者のを借りることができる。 |
| (3.1) | (4.7) | 12. その他（具体的に) |

(9) 貴事業所では、現在地から転出しても良いと考えていますか(1つ)。

- (86.0) 1. 現在地から転出したくない。
- (4.6) 2. 23区内で、かつ同業者が集まっている所なら移転してもよい。
- (2.1) 3. 23区内ならどこへ転出しても良い。
- (3.0) 4. 安い工場地があれば、どんな地方でも転出しても良い。
- (4.3) 5. その他(具体的に)

(10) 移転したくないのは、どのような理由からですか(1つ)。

- (32.3) 1. 現在での操業が古く、地元にあ着がある。
- (11.8) 2. 現在地は、他に比べ、日常生活が大変便利である。
- (14.3) 3. 移転しても、現在より経営環境が良くなるという保証はないから。
- (9.3) 4. 現在地で築いた業者間の信用関係を崩したくない。
- (18.3) 5. 移転する理由は特にみつからないから。
- (14.0) 6. その他(具体的に)

(11) もし仮りに、貴事業が他へ移転することになったとします。現在使用している土地はどうされますか。該当する番号を○で囲んで下さい(1つ)。

- (26.5) 1. 売却する。
- (15.8) 2. 家主・地主に返却する。
- (32.6) 3. 自分達の土地として使う。
- (5.5) 4. 事業所・倉庫等として使う。
- (11.0) 5. 賃貸住宅を経営する。
- (3.5) 6. 貸し工場を経営する。
- (5.2) 7. その他()

(12) 貴事業所の今後の発展・成長を考えた時、どのようなことから改善努力しようとお考えですか。下記設問の各グループ毎に該当する事項を各1つずつ選び、番号を○で囲んで下さい。

- ① 生産施設について
 - (31.0) 1. 工場、事業所、倉庫を拡張する。
 - (40.9) 2. 工場敷地を拡張する。
 - (21.1) 3. 職住を分離させる。
 - (6.9) 4. その他(具体的に)
- ② 生産設備について
 - (76.7) 1. 機械設備の更新
 - (14.9) 2. NC機器の導入
 - (3.4) 3. 検査機器の導入
 - (5.0) 4. その他(具体的に)
- ③ 業務内容について
 - (39.6) 1. 新しい製品の開発を手がける。
 - (54.0) 2. 技術開発や新しい工夫をする。
 - (2.6) 3. コンピューターソフトウェアの開発。
 - (3.8) 4. その他(具体的に)
- ④ 経営方針について
 - (81.0) 1. 取り扱い製品を多様化する。
 - (9.9) 2. 市場調査を強化させる。
 - (3.4) 3. 事務管理部門のOA化。
 - (5.6) 4. その他(具体的に)
- ⑤ 従業員対策について
 - (53.3) 1. 技術者を確保する。
 - (23.1) 2. 単純労働者を確保する。
 - (16.4) 3. 従業員の研修・教育を進める。
 - (7.1) 4. その他(具体的に)

- ⑥ 生産内容について (27.5) 1. 一貫生産を進める。
 (13.8) 2. 部品生産に特化する。
 (44.2) 3. 多品種少量生産に対応。
 (7.9) 4. 外注品を減らし、内製化を進める。
 (6.7) 5. その他 (具体的に)

● 住宅と工場が混在する街の“街づくり”では、しばしば地域で企業を営んでいる事業主あるいは経営者の方々の考え方、姿勢が大きな力を持っていることを知らせてくれます。このため、以下数項目に亘り新規参入時の状況、経営開始の動機・経緯、経営に対する考え方等についてお尋ねします。お答え下さい。

(13) 貴事業所の創立時のことについて伺います。本社が別にある事業所の方は、本社のことについてお書き下さい。

- ① 創立はいつですか。 ア. 明治 () 年
 イ. 大正 () 年
 ウ. 昭和 () 年
- ①-2 それは、現在の場所でしたか。
 (78.4) はい
 (21.6) いいえ→ () 区市町村でした。
- ② 創業時の従業員は全部で何人でしたか。 (5.0) 人
- ③ 創業時の経営組織は次のうちどれでしたか (1つ)。
 (85.2) 1. 個人
 (6.8) 2. 株式会社 →資本金額 (2.8) 百万円
 (7.7) 3. その他会社 →出資金額 (1.1) 百万円
 (0.3) 4. その他 (具体的に)
- ④ 創立時に製造、加工のため設置した機械設備は何台ありましたか。 (3.8) 台
- ⑤ 又それは当時の価格にして全部でどのぐらいでしたか。 約 (1.8) 百万円
- ⑥ 創立時の貴事業所の仕事は、当時としてはどの程度の技術先端性があったとお考えですか (1つ)。
 (11.6) 1. 当時としてはかなり先端的な技術を用いた生産であった。
 (67.8) 2. 当時としては一般的な技術を用いた生産であった。
 (18.3) 3. 当時としては、若干古い技術でスタートした。
 (2.3) 4. その他 (具体的に)
- ⑦ 創立時の建物は次のどれでしたか。
 (11.3) 1. 工場専用建物
 (88.7) 2. 住工併用建物
- ⑧ 創立時に利用していた建物及び敷地の所有関係は次のどれでしたか (1つ)。
 (62.8) 1. 建物は自己所有
 (3.0) 2. 建物は一部自己所有
 (34.2) 3. 借家
 (30.6) 4. 敷地は自己所有
 (4.1) 5. 敷地は一部自己所有
 (65.3) 6. 借地

(14) 事業主又は主たる経営者についてお尋ねします。該当する番号を○で囲んで下さい。又、□の中には数字を記入して下さい。

- ① 事業主又は主たる経営者の年齢は何才ですか。 (53.1) 才
- ② 事業主又は主たる経営者の最終学歴は、次のどれにあたりますか (1つ)。
(33.4) 1. 高等小学校卒
(19.5) 2. 旧制中学校卒
(4.3) 3. 旧制高校卒
(13.9) 4. 新制中学卒
(18.0) 5. 新制高校卒
(8.4) 6. 大学卒以上
(2.5) 7. その他 (具体的に)
- ③ 現在の事業所の事業主又は主たる経営者になる直前は何をしていましたか (1つ)。
(23.9) 1. 現在の事業所で働いていた。
(51.7) 2. 同業又は関連の事業所で働いていた。
(5.5) 3. 現在の事業とは全く関係ないが事業をしていた。
(11.6) 4. 現在の事業とは全く関係に会社で勤めていた。
(4.9) 5. 未だ学生で働いていなかった。
(2.4) 6. その他 (具体的に)
- ④ 現在の事業所の事業主又は経営者になった経緯は、どのようなことでしたか (1つ)。
(28.2) 1. 親の仕事を引き継いだ。
(2.7) 2. 人に頼まれて引き継いだ。
(64.3) 3. 自分で現在の事業所を開設
(3.3) 4. 以前働いていた事業所をまかされた。
(1.5) 5. その他 (具体的に)
- ⑤ 現在の事業所の事業主又は経営者になりたいと思っていましたか (1つ)。
(16.6) 1. 親の仕事を引き継ぎたいと思っていた。
(5.0) 2. 勤務先の経営を自分でやりたいと思っていた。
(54.5) 3. 自分で事業を開きたいと思っていた。
(21.3) 4. 特に考えていなかった。
(2.5) 5. その他 (具体的に)

(15) 貴事業所では過去において、経営の拡大あるいは業種転換の経緯がありますか。該当する番号を○で囲み、□の中には数字を、又、()の中には理由などを簡単に記入して下さい。

- ① 増資を行ったことがありますか。
(78.6) 1. ない
(21.4) 2. ある →第1回目 年頃 (理由:)
第2回目 年頃 (理由:)
第3回目 年頃 (理由:)
- ② 業種転換をしたことがありますか。
(87.7) 1. ない
(12.3) 2. ある →第1回目 年頃:()業種から()へ転換
第2回目 年頃:()業種から()へ転換
第3回目 年頃:()業種から()へ転換

③ 生産工程の変更をしたことがありますか。

(81.1) 1. ない

(18.9) 2. ある →第1回目 年頃 (理由:)
第2回目 年頃 (理由:)
第3回目 年頃 (理由:)

④ 規模の拡大を行ったことがありますか。

(55.9) 1. ない

(44.1) 2. ある →第1回目 年頃 それは(1. 生産施設 2. 従業者数)の拡大であった。
第2回目 年頃 それは(1. 生産施設 2. 従業者数)の拡大であった。
第3回目 年頃 それは(1. 生産施設 2. 従業者数)の拡大であった。

⑤ 業種転換や生産工程の変更は始めてから完了するまでどのくらいの期間がかかりましたか。

() 1. 業種転換の場合 年

() 2. 生産工程の変更 年

(16) 貴事業所では、資金等の借入れをしたことがありますか。該当する番号を○で囲んで下さい。

(12.1) 1. 資金の借入れは未だしたことが無い。

(39.3) 2. 建物の増改築又は新築のため借りた。

(54.2) 3. 機械設備の更新、増設のため借りた。

(14.9) 4. 原材料購入や賃金支払いのため借りた。

(20.4) 5. その他経営のやりくりのため借りた。

(10.5) 6. 公害防止設備装置の整備のため借りた。

(4.6) 7. 生活資金のやりくりのため借りた。

(5.0) 8. 事業所の移転又は新設の時に借りた。

(0.3) 9. その他(具体的に)

(17) 資金の借入れについてはどのように考えますか。該当する番号を○で囲んで下さい(1つ)。

(0.3) 1. 積極的に借入れていく。

(41.6) 2. 必要に応じて適宜借りていく。

(20.8) 3. 止むを得ない事情が出来たときは借りる。

(34.5) 4. なるべく借りないようにする。

(2.8) 5. その他(具体的に)

● 最後になりましたが、貴事業所の経営組織、規模等についてお尋ねします。可能な限り全てにお答え下さい。

(18) 貴事業所の組織、機能、規模などについてお尋ねします。該当する番号を○で囲んで下さい。

又、□や()の中には該当する事項を記入して下さい。

① 貴事業所の経営組織は次のうちどれに該当しますか(1つ)。

(54.6) 1. 個人

(20.2) 2. 株式会社

(23.4) 3. 有限会社

(-) 4. 合名会社

(1.8) 5. 合資会社

(-) 6. その他法人

② 資本金(又は出資金)は、次のうち、どれに該当しますか(1つ)。

(11.1) 1. 50万円未満

(19.0) 2. 50万円～100万円未満

(39.9) 3. 100万円～300万円未満

- (7.8) 4. 300万円～500万円未満
- (10.5) 5. 500万円～1,000万円未満
- (10.5) 6. 1,000万円～5,000万円未満
- (0.7) 7. 5,000万円～1億円未満
- (0.7) 8. 1億円～10億円未満
- (-) 9. 10億円以上

③ 貴事業所を機能的に分類すると、次のどれにあたりますか（1つ）。

- (19.1) 1. 本社工場である（他に支所、分工場がある）。
- (0.6) 2. 支社（分）工場である。
→本社工場は（ ）区市町村にある。
- (80.3) 3. 単独事業所である。

④ 貴事業所が現在の場所で操業を始めたのは何年ですか。

- (0.3) ア. 明治（ ）年
- (4.0) イ. 大正（ ）年
- (95.7) ウ. 昭和（ ）年

⑤ 貴事業所が現在使用している建物や敷地について（ ）の中から各1つ番号を選び○をつけて下さい。

(ア) 建物の所有関係と家賃

- (79.4) 1. 自己所有
- (3.9) 2. 一部自己所有
- (16.7) 3. 借家
- 4. 家賃 平均（130387.7）円／月

(イ) 敷地の所有関係と地代

- (47.4) 1. 自己所有
- (4.2) 2. 一部自己所有
- (48.4) 3. 借地
- 4. 地代 平均（28829.5）円／月

(ウ) 建築物の構造と築後年数

- (66.9) 1. 木造 (22.2) 年
- (24.7) 2. 鉄骨 (13.9) 年
- (8.4) 3. 鉄骨鉄筋 (10.2) 年
- () 4. 築後 年

(エ) 建物及び敷地の規模

- 1. 事業所部分延建築面積 m²
- 2. 住宅部分延建築面積 (104.7)m²
- 3. 敷地面積 (241.6)m²

⑥ 貴事業所の現在の敷地はどのような経緯で入手しましたか（1つ）。

- (37.8) 1. 売買
- (47.6) 2. 借地
- (12.4) 3. 相続
- (1.0) 4. 財産分与
- (1.3) 5. その他（具体的に ）

⑦ 貴事業所が現在地で操業を始めた建物は、どのような経緯で入手しましたか（1つ）。

- (27.9) 1. 売買
- (43.3) 2. 自社で新築
- (17.6) 3. 借家
- (9.0) 4. 相続
- (0.3) 5. 財産分与
- (1.9) 6. その他（具体的に ）

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of NILIM

No. 132 September 2003

編集・発行 ©国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写の問い合わせは
〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地
企画部研究評価・推進課 TEL 029-864-2675