

## 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		第専一用種地住居	第専二用種地住居	居住居地域	近商業地隣域	商業地域	準工業地域	工業地域	工専用地域	
		居	居	地	隣	地	地	地	地	
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 <sup>2</sup> 以下のもの	×	○	○	○	○	○	○	○
		50m <sup>2</sup> をこえるもの	×	×	×	○	○	○	○	○
倉庫業を営む倉庫		×	×	×	○	○	○	○	○	
レジャー施設等	ボーリング場、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 <sup>2</sup> 以下のもの	×	×	○	○	○	○	○	○	
	作業場が50m <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> 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受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1,500m<sup>2</sup>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くことを示している（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

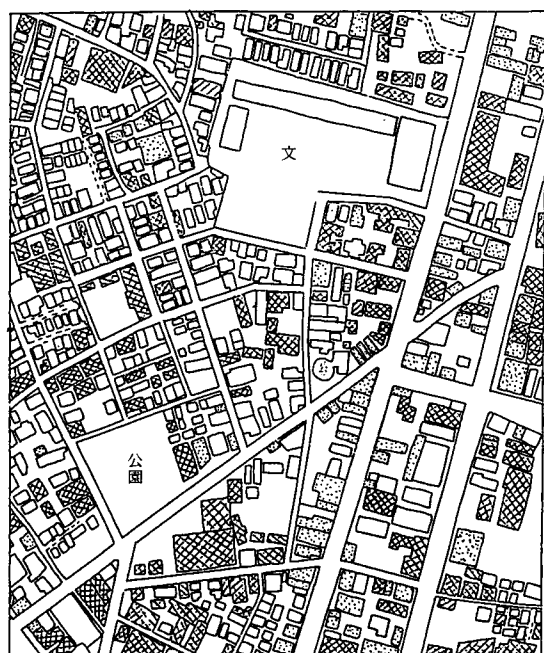


図1 住工混合地域の市街地形態（墨田区の例）

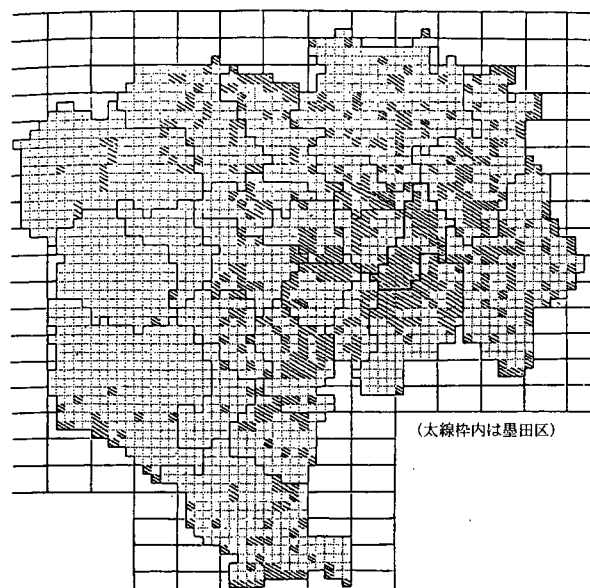


図2 土地利用混在の実態：昭和56年（東京都23区）

## 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 <sup>1)</sup>		12	6	4	3	2	1.5	1.2	1	0.86	0.75	0.6	0.2 <sup>2)</sup>	
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

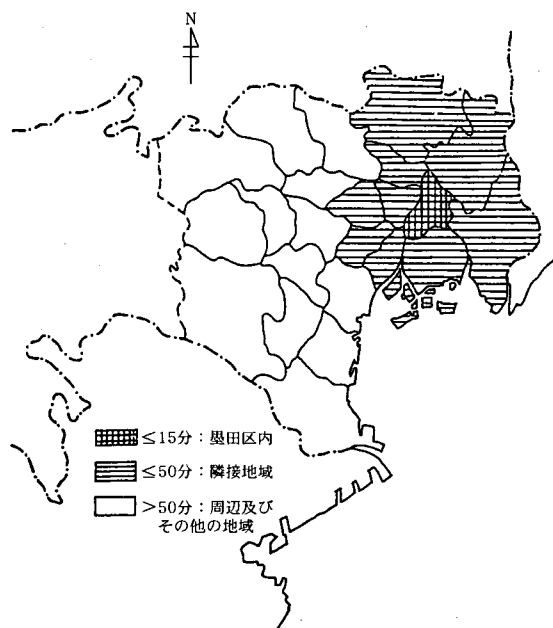


図3 平均取引時間距離による地域区分

### 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。

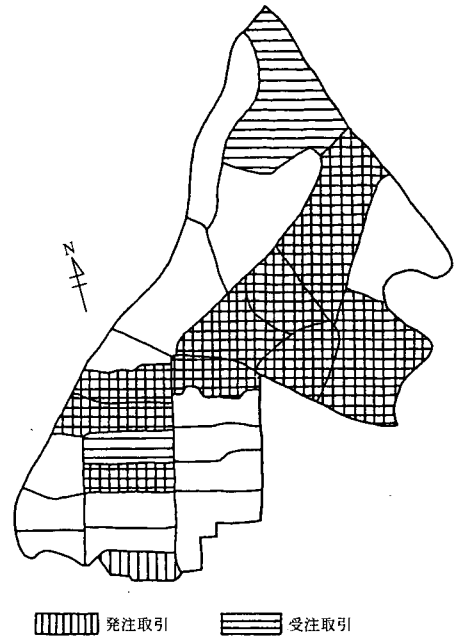


図4 HA当り集積効果が地域平均を上回る地区

#### 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。