

大阪市内陸部における工業集積地区の工場の立地変容と地区環境の印象に関する研究

大阪工業大学大学院 寺田 佳樹
 奥村組土木興業(株) 青戸 雅之
 (株)昭建 梅村 浩平
 大阪工業大学工学部 岩崎 義一

1. 研究の背景・目的

大阪市内陸部の工業系用地の土地利用変化は、住宅系や商業・業務施設への変化が大きく、特に工業集積の高い上位の生野区、東成区、平野区の3区(以下3区と呼ぶ)ではその傾向が強く見られた。¹⁾

こうした変化は、地域に残り操業を続けようとする事業所のほか、移転廃業に伴う跡地に工場としての再利用が見られるものの、住宅系の利用が著しかった。このことより、土地利用変化の混在が進展し、整序ある土地利用が都市計画上の課題となっている。

本研究では3区を対象とし、操業を続けている工場や工場跡地の利用が、用途地域や区画整理事業実施の有無、河川や道路のインフラ整備とどのような関係にあるのかについて分析した。

研究方法として、先ず1982年版工場通覧²⁾を用いて35年前の従業員規模10人以上の製造業事業所(以下工場と呼ぶ)を把握する。この工場のデータをもとに、2015年版ゼンリン住宅地図³⁾を用いて35年前の工場の土地が現在どのような土地利用がなされているかを見る。また残存する工場及び工場として再利用された地点が集積している地区の周辺環境の画像をもとにSD法を用いてイメージ調査を行った。

2. 工業集積地域の数的実態

工業統計¹⁾に基づく3区の製造業事業所数(従業員4人以上の事業所)は、1982年は大阪市全体で19208件、生野区2509件(大阪市全体に対する構成比13.1%)、平野区1562件(同8.1%)、東成区1422件(同7.4%)となっており、3区は大阪市全体の約3割を占めており、製造業事業所が多く集積している地域ということが分かる。

表-1 大阪市製造業事業所数の推移表

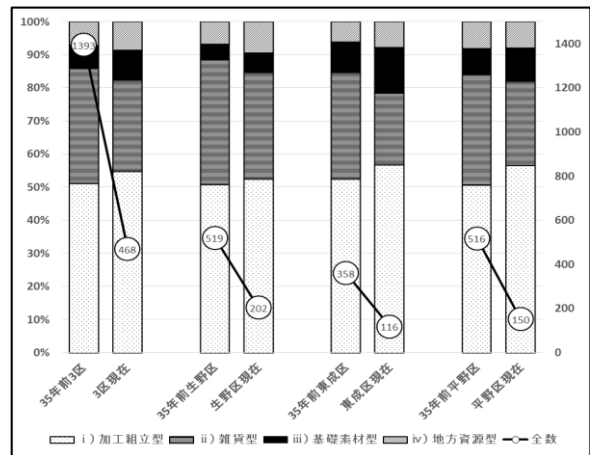
事業所数	1982年(件)	2014年(件)	減少数(件)	減少率(%)
東成区	1,422	388	1,034	72.7
生野区	2,509	646	1,863	74.3
平野区	1,562	748	814	52.1
3区	5,493	1,782	3,711	67.6
大阪市3区以外	13,715	3,945	9,770	71.2
大阪市全体	19,208	5,727	13,481	70.2

また、2014年の製造業事業所数は大阪市全体で5727件、生野区646件(同11.3%)、平野区748件(同13.1%)、東成区388件(同6.8%)、となっている。減少率は大阪市全体で70%、生野区74%、平野区52%、東成区72%、3区平均で67%の減少率である。かつて高集積の地区であったが、

大阪市全体よりも減少率が大きい区があり、大阪市の土地利用変化が激変したことが想像できる。(表-1)

次に、35年前工場の4業種別²⁾構成の経年変化(図-1)を見ると、雑貨型の割合は大きく下がっている。その原因として、かつて数多く存在していた雑貨型業種の中小工場のほとんどが日用消費財を生産していたが、国内でのオイルショック以降、高度成長期のように量的拡大が期待できなくなったことや、労働賃金の安い東アジア・東南アジアの発展途上国に、生産コスト面で太刀打ちすることが難しくなってきたことが転廃業等による減少の主な原因とされている。また雑貨型の割合の減少が影響して他の3業種の割合の増加が見られるものの、実件数としては35年の間で大きく減少している。

図-1 35年前工場の4業種別構成の経年変化



次に、35年前工場の現在における土地利用変化一覧を表-2に整理した。特徴がみられたのは雑貨型と基礎素材型で、雑貨型の区画整理未実施地区(以下区画整理外と呼ぶ)の工場は約45%が住宅系へ変化していることがわかる。基礎素材型の工場は区画整理実施地区(以下区画整理内と呼ぶ)の残存工場及び他の工場への変化(以下工業系と呼ぶ)が多いが、区画整理外は約半数が住宅系に変化している。加工組立型、地方資源型は区画整理内で約半数が工業系であり、区画整理外では約4割が工業系である。

35年前工場の区画整理内外別土地利用変化の推移(図-2)を見ると、区画整理内の工場は工業系の割合が約5割で、それ以外の住宅系や、業務・その他系の割合が約5割でほぼ同数であるのに対し、区画整理外の工業系の割合は4割以下で、住宅系と業務・その他系で約6割ある。また35年前の工場の分布密度も区画整理内と比べ半分以下の数値となっている。区画整理内に比べて区画整理外は、工場

系の割合と 35 年前工場の分布密度が低い傾向にある。同様に区画整理内の方が、他の工場への変化の割合も高いことがわかる。区画整理外では、住宅への用途変化の割合が高い。

35 年前の工場をプロットし、また区画整理の内外を地図上に記載した。区画整理内は区画整理外と比較し、多く集積していることが見て取れる。

以上より、工場の存続は区画整理に影響を受けていることがわかる。影響を与えた区画整理（都市機能の高度化）が、生産機能の存続を下支えする役割を担っていること、他用途変化にあっても整序ある土地利用に寄与してきたことなどが考えられる。

3. 工業集積地域の空間的実態

工場の集積特性を把握するために、GIS を用いて工場の分布マップを作成した。工場集積を様々な観点から把握するため、工場の土地利用変化、用途地域、河川や広幅員道路⁽³⁾を、従業員規模、工場の 4 業種別の観点から把握した。結果として従業員規模の大きい工場、小さい工場、加工組立型、雑貨型の 4 つの観点で、工場の集積特性が見られた。

大従業員規模工場の分布図（従業員規模 50 人以上）を見ると、広幅員道路周辺（図-4 A 地点）で、住宅系や、業務・その他系への変化が多く見られ、また河川周辺（図-4 B 地点）では工業系の分布集中が見られる。なお大規模工場から住宅系や、業務・その他系へ変化した地点が集中していた旧工業専用地域（図-4 C 地点）は、住居地域に指定変更されており、先の傾向を表す地区の一部を担っている。

小従業員規模工場の分布図（従業員規模 30 人以下）を見ると、準工業地域（図-5 A 地点）で工業系が多い。なお準工業地域の広幅員道路周辺では住宅系への変化も比較的多く見られる。住居地域（第 1 種中高層住居地域、第 2 種中高層住居専用地域）（図-5 B 地点）で、住宅系への変化が多く見られる。

加工組立型工場の分布図を見ると、広域に散在立地していたなかで、準工業地域（図-6 A 地点）では工業系に、住居地域（図-6 B 地点）では、住宅系など他用途へ変化し、クラスター状に集中的に分布している。

雑貨型工場の分布図を見ると、広域に立地分布しつつも特定の地域で集塊していた分布で、準工業地域（図-7 A、B 地点）で工業系と他用途利用が同程度であり、住居地域（図-7 C 地点）ではほとんどが住宅系に変化されている。大規模工場の住宅系や、業務・その他系への変化と平行して、工業専用地域（図-7 D 地点）から住居地域に変更された地区では現在もなお集中して残存している。また集中残存の傾向をもつ地区は準工業地域に限られる。

表-2 35 年前工場の現在における土地利用変化一覧表

区画整理事業実施地区	東成区						生野区						平野区						3区					
	内		外		内		外		内		外		内		外		内		外					
	件数	件/ha	件数	件/ha	件数	件/ha	件数	件/ha	件数	件/ha	件数	件/ha	件数	件/ha	件数	件/ha	件数	件/ha	件数	件/ha				
加工組立型	残存工場	66	19.4	8	5.5	96	14.9	10	5.2	71	9.2	14	1.8	227	13.2	32	2.5							
	他の工場	24	7.8	1	0.7	38	5.9	0	0.0	53	6.9	6	0.8	115	6.7	7	0.6							
	工業系	84	13.0	9	4.7	134	43.4	10	6.8	124	16.1	20	2.6	342	19.8	39	3.1							
	住宅系	29	12.6	11	7.5	69	10.7	13	6.8	51	6.6	12	1.6	159	9.2	28	2.3							
	業務・その他系	29	12.4	6	4.1	33	5.2	4	2.1	37	4.8	10	1.3	109	6.3	24	1.9							
小計	162	52.4	26	17.8	236	36.4	27	14.1	212	27.5	42	5.5	610	36.4	93	7.5								
合計		188				267				254			705											
雑貨型	残存工場	17	5.3	8	5.5	54	8.4	11	5.7	31	4.0	8	1.1	102	5.9	27	2.2							
	他の工場	4	1.3	2	1.4	19	2.9	2	1.0	33	4.3	2	0.3	56	3.2	6	0.5							
	工業系	21	3.3	10	5.2	73	23.6	13	8.9	64	8.3	10	1.3	158	9.2	33	2.7							
	住宅系	30	9.7	18	12.5	58	9.0	15	7.8	29	3.8	13	1.7	117	6.8	46	4.2							
	業務・その他系	27	8.7	9	6.2	33	5.1	3	1.5	25	3.2	8	1.1	85	4.9	20	1.8							
小計	79	25.2	37	25.3	164	25.4	31	16.1	118	15.3	31	4.1	361	20.9	96	7.9								
合計		115				195				149			459											
高層素材	残存工場	15	4.9	1	0.7	10	1.6	2	1.0	14	1.8	1	0.1	39	2.3	4	0.4							
	他の工場	3	1.0	1	0.7	2	0.3	0	0.0	9	1.2	1	0.1	14	0.8	2	0.2							
	工業系	18	2.8	2	1.0	12	3.9	2	1.4	23	3.0	2	0.3	53	3.1	6	0.5							
	住宅系	4	1.3	0	0.0	4	0.6	4	2.1	5	0.6	4	0.5	13	0.8	8	0.7							
	業務・その他系	8	2.8	1	0.7	3	0.5	0	0.0	6	0.8	0	0.0	17	1.0	1	0.1							
小計	28	9.2	3	2.1	19	2.9	6	3.1	24	3.4	6	0.9	83	4.8	15	1.2								
合計		31				24				49			98											
地方資源型	残存工場	4	1.3	3	1.4	15	2.3	3	2.6	3	1.0	3	0.4	29	1.7	10	0.9							
	他の工場	1	0.3	1	0.7	1	0.2	0	0.0	4	0.5	0	0.0	4	0.3	1	0.1							
	工業系	5	1.1	7	3.6	16	5.2	5	3.4	12	1.6	3	0.4	38	2.4	11	1.0							
	住宅系	6	1.9	1	0.7	6	0.9	1	0.5	10	1.3	5	0.7	22	1.3	7	0.6							
	業務・その他系	2	0.6	2	1.4	6	1.0	2	1.0	4	0.6	1	0.1	12	0.7	5	0.5							
小計	13	4.0	6	4.1	28	4.3	8	4.2	26	3.4	9	1.2	69	4.0	23	2.1								
合計		21				36				35			92											
合計		388				519				478			1355											

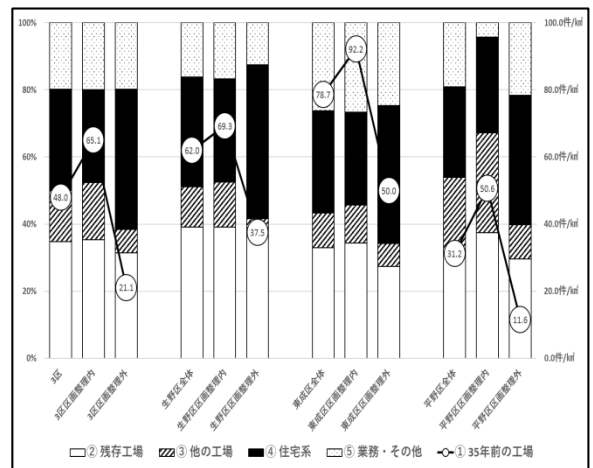


図-2 35 年前工場の区画整理事業実施地区内外別土地利用変化の推移

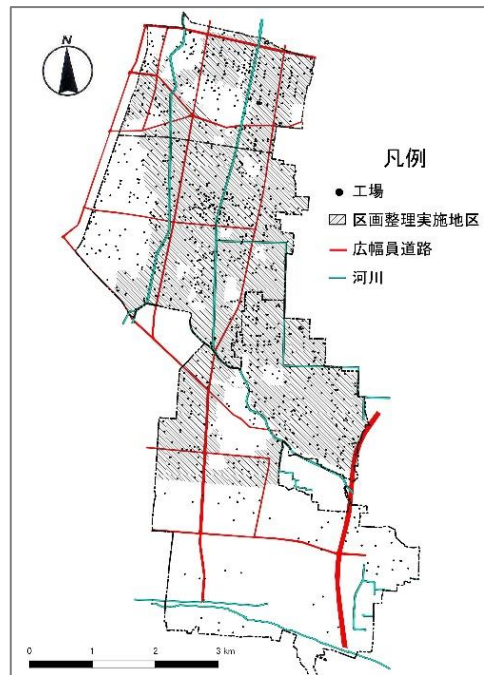


図-3 35 年前工場の立地分布図

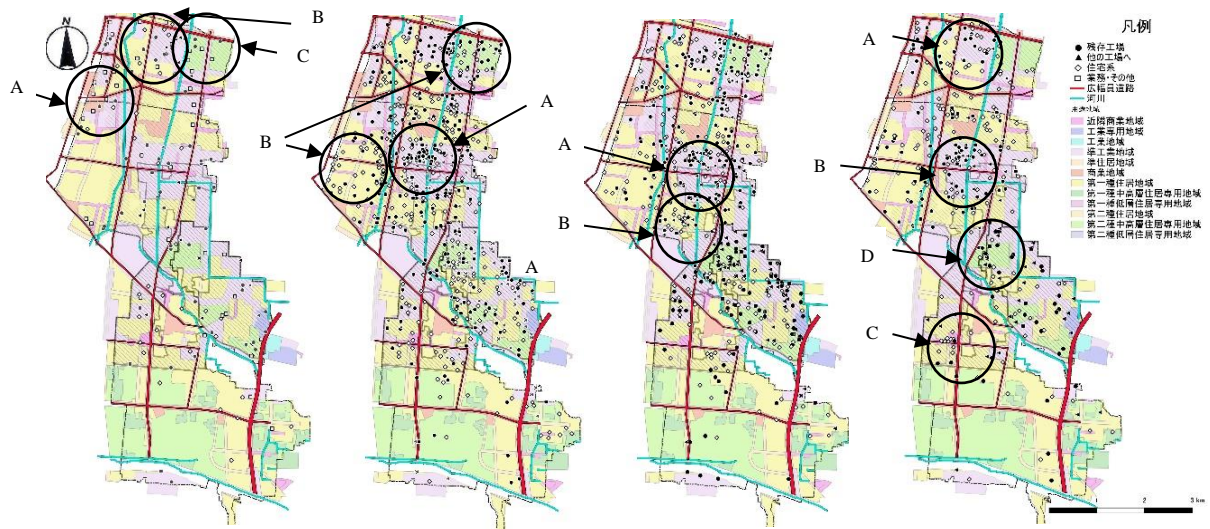


図-4 大従業員規模工場の用途別 図-5 小従業員規模工場の用途 図-6 加工組立型工場の用途 図-7 雑貨型工場の用途別変化
 変化先の分布図 別変化先の分布図 別変化先の分布図 先の分布図

4. 既存工業用地周辺のSD法によるイメージ調査

SD法を用いた工場周辺環境のイメージ調査を行った。調査地域は工場の集積特性が見られた区画整理内の残存工場及び新たな工場、区画整理外の工場の3種類を、3区について計9枚の画像(図-8)を用いた。⁽³⁾

質問項目は、5段階評価で、26の形容詞対を用いたが形容詞対が多く分析結果が読み取りにくかったため、クラスター分析にて類似の形容詞対を集約し、10の形容詞対で分析を行った。

10の形容詞対で主成分分析を行った結果、因子負荷量の解釈により第一主成分が「都市の活力感」第二主成分が「生活感」と解され、この2因子(累積寄与率35%)でサンプルスコアを付与したのが図-9である。

主成分分析による結果を見ると、区画整理内は都市の活力感が区画整理外よりも高い。区画整理外は生活感が区画整理内よりも高い。また他の工場へと変化した工場の特徴としては見られなかったものの、区画整理内の工業系としては特徴が見られた。

区画整理内(写真7、8を除く)は工場が多く集積している地域で都市の活力感が大きいものの、住居が少ないため生活感は区画整理外と比較するとあまりない地域である。反対に区画整理外は住居が多い地域で、都市の活力感は区画整理内と比較するとないが、生活感のある地域である。

イメージ調査により得られたサンプルスコアを、写真7、8を除いた7工場で、区画整理内、区画整理外でそれぞれ平均値化シグラフとした。(図-10)

第一主成分の都市の活力感で主成分負荷量の大きかった形容詞対は、「暗い感じー明るい感じ」(内3.58外2.37)、「閉鎖的な感じー開放的な感じ」(内3.53外1.93)となっており、区画整理内は明るく開放的との印象があり、区画整理外は暗く閉鎖的であるとの印象があることがわかる。



図-8 イメージ調査で用いた工場周辺の画像

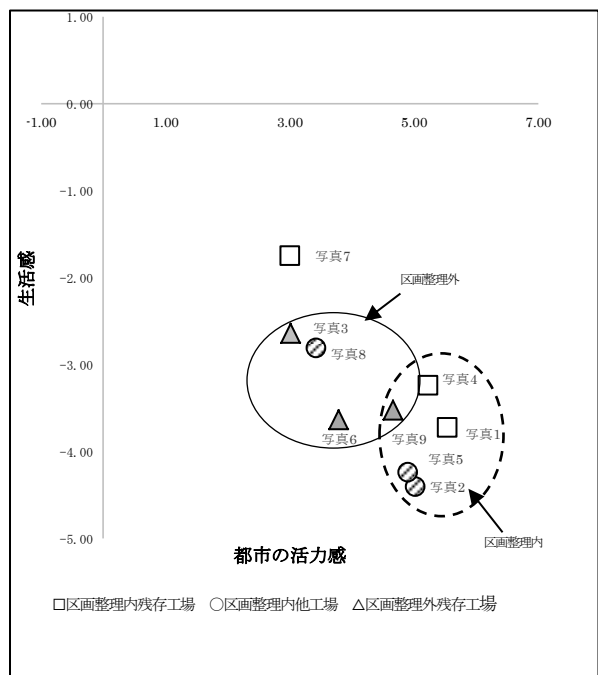


図-9 主成分分析による結果

第二主成分の生活感で主成分負荷量の大きかった形容詞対は、「地味な感じー派手な感じ」(内 2.75 外 1.81)、「平凡ー印象的」(内 2.03 外 1.74) となっており、区画整理内は比較的派手かつ、印象的との印象があり、区画整理外は地味かつ、平凡であるとの印象があることがわかる。

上記より、主成分分析による結果と似通った傾向となった。

写真 7,8 に関しては写真の天候の違いのために印象が他のものとは異なると見られる。

5. まとめ

2 章では製造事業所の大きな減少が大阪市、3 区共にみられることを明らかにした。

また工場の存続は区画整理に影響を受けていることがわかる。影響を与えた区画整理(都市機能の高度化)が、生産機能の存続を下支えする役割を担っていること、他用途変化にあっても整序ある土地利用に寄与してきたことなどが考えられることがわかった。

3 章では大従業員規模工場は、広幅員道路周辺で、住宅系、業務・その他系の変化が多く、河川周辺では工業系が多く集中していること、また小従業員規模工場は、準工業地域で工業系が多いものの、広幅員道路周辺では住宅系への変化も比較的多く見られること。住居地域では住宅系への変化が多いこと、また業種別では、加工組立型は広域に散在立地している中で、準工業地域で工業系が多く残存し、住居地域では住宅系に変化して、かつこれらはクラスター状に集中分布していること、雑貨型は広域に立地分布しつつも特定の地域で集塊しており、準工業地域では工業系と住宅系、業務・その他系が同程度であり、住居地域ではほとんどが住宅系に変化していることを明らかにした。

4 章では工場集積地区の印象は区画整理内では、都市の活力感があるが生活感は無く、また明るく開放的で、比較的派手かつ印象的であるという結果が出た。区画整理外では生活感が区画整理内よりもあるものの、都市の活力感は区画整理内と比較するとなく、また暗く閉鎖的で地味かつ平凡という結果がでた。

以上の結果を受け、工業集積と河川の関係性の有無が今後の研究課題としてある。関係性の有無を把握するためには 3 区を通過する平野川の上流部にあたる寝屋川本川の工業集積について調査する必要がある、大阪市の工業集積について研究するうえで重要な要素であると考えられる。

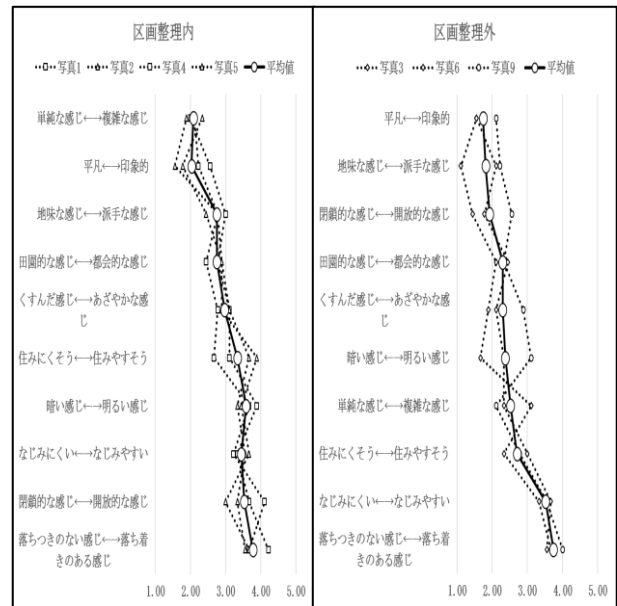


図-10 イメージ調査によるサンプルスコアの平均値 (左図：実施地区、右図：未実施地区)

参考文献

- 寺田佳樹、松尾和哉:大阪市内陸部における土地利用変化の動向と住民の街の印象変化に関する研究、日本都市計画学会関西支部
 - 「1982 年版全国工場通覧 通商産業省編」、日刊工業新聞社
 - 「ゼンリン電子住宅地図デジタウン 生野区・東成区 201509 平野区 201606」株式会社ゼンリン
- ※補注
- (1)経済産業省経済産業政策局『工業統計表 市区町村編』参照
 - (2)4 分類に対する中分類業種は以下の通りである。
 - i)加工組立型 金属製品、機械器具、電器機器、輸送用機械、精密機械
 - ii)雑貨型 繊維製品、家具・装備品、出版・印刷、ゴム製品、皮革・皮革製品、その他
 - iii)基礎素材型 鉄筋、非鉄筋、化学工業、石油・石炭製品
 - iv)地方資源型 繊維工業、食料品、木材・木材製品、パルプ・紙加工、窯業・土石製品
 - (3)広幅員道路は、片側 2 車線以上の道路とする。
 - (4)被験者 9 名(都市デザイン工学科)にそれぞれ条件が同じ状況になるようにして行った。