

関西大学工学部 正 員

吉川和広 京都大学工学部 正 員 奥村 誠

京都大学工学部 学生員 ○長江 亮

1. はじめに

わが国においては産業用地の需要は、依然として量的に拡大している。一方で質的な変化も進んでいるため、産業用地の遊休化が起こっている。既存のインフラを有効に利用し、土地の有効利用を図るには、遊休地を新たな産業用地の需要を吸収するために用いるとともに、インフラを先行的に整備して遊休地の発生を防ぐことが望まれる。産業活動を行うためには一定の土地とインフラが必要となるが、インフラの存在が土地の生産性や立地条件を規定し、その利用可能性を決めている。また、あるインフラの周辺の土地に立地することを通じて初めてそのインフラの利用が可能になるという関係があり、周囲の土地の存在がインフラの利用可能性を限定している。つまり、産業活動においては土地とインフラとは互いに他の利用可能性を規定していて密接に関係し合っており、産業用地の需要という問題を考える際には、インフラと土地の両者の関係に着目して、量と質の両面を捉えることが重要である。従って、各インフラを必要とする産業がどれだけの土地を必要とするのかという「各インフラを必要とする産業用地の需要」を予測することが、土地利用転換、インフラ整備の計画を立案するために必要である。ここでは、この「各インフラを必要とする産業用地の需要」の予測方法を提案するとともに、大阪市のデータを用いて実証的分析を行った結果を述べる。

2. 産業用地の需要を決定づける要因

「各インフラを必要とする産業用地の需要 (Z)」は、図1のように産業構成 (E)、業務構成 (U)、各業務のインフラ需要 (F) の3つの要因の影響を受けていると考えられる。ここでは、産業構成 (E) は地域における各産業の従業者数 ($n \times 1$ べクトル) により、業務構成 (U) は各産業の従業者1人当りの業務別延べ床面積 ($m \times n$ 行列) により表現する。また、各業務のインフラ需要 (F) は次のように考える。ある業務が「特定のインフラを用いてサービスを提供している産業」(インフラ

関連産業と呼ぶこととする。) から多くのサービスを購入しているとすれば、その業務はそのインフラを間接的に需要していると言える。従って、本研究では産業連関表の投入係数の大小によって、インフラ関連産業からの投入関係を把握し、間接的に各業務のインフラ需要 (F) をつかむ。

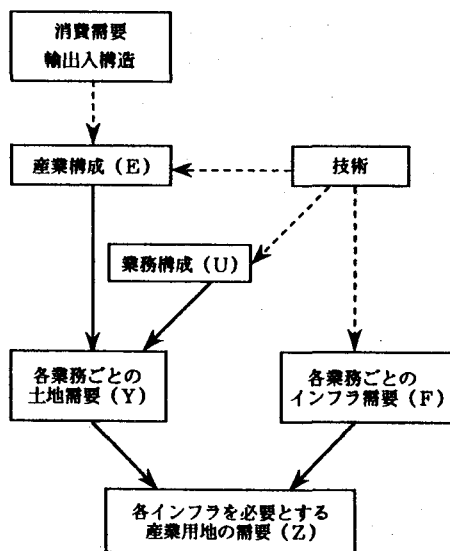


図1 各インフラを必要とする産業用地の需要 (Z) を決める要因

3. 各インフラを必要とする産業用地の需要 (Z) の予測方法

上述した3つの要因の変化が与える影響の大きさを見るために、産業連関分析などで用いられている構造分解手法を適用することとする。すなわち、3つの変化要因のうちの2つを固定し、1つだけ変化した場合の変化量を計算することにより、「産業構成の変化 (dE)」、「業務構成の変化 (dU)」、「各業務のインフラ需要の変化 (dF)」の各要因による影響の大きさを明らかにする。それぞれの今後の変化の方向性を考えることにより、将来の「各インフラを必要とする産業用地の需要 (Z)」を予測することができる。

4. インフラ需要に着目した産業用地の需要に関する実証的分析

産業構成（E）と業務構成（U）には大阪市のデータ（事業所統計調査報告・業務パーソントリップ調査）を用いる。また、全国産業連関表より各業務のインフラ需要（F）を求める。これらを組み合わせて昭和56年と平成3年の「各インフラを必要とする産業用地の需要（Z）」を算出した。その変化の様子を図2に表す。さらに $dZ = dE$ 、 dU 、 dF の影響に分けたものを表1に表す。これより、「各インフラを必要とする産業用地の需要（Z）」を概観すると、2時点ともに都市交通施設、空港、通信施設、供給処理施設、廃棄物処理施設の各インフラを必要とする産業用地が広い面積を占めている。これは、現在ではほとんどの産業にとって、都市交通施設、空港、通信施設、供給処理施設、廃棄物処理施設といったインフラが不可欠であることを示している。一方で、公害対策施設、港湾の各インフラを必要とする産業用地の面積は狭くなっていることがわかる。これらの特徴は、近年において重工業加工業が都市型産業へ移行していることを裏付けるものであろう。また、都市交通施設、空港、通信施設、廃棄物処理施設、地域冷暖房の各インフラを必要とする産業用地の需要は、 dE 、 dF の影響によって増加し、公害対策施設、港湾の各インフラを必要とする産業用地の需要は、 dU の影響によって、鉄道、道路の各インフラを必要とする産業用地の需要は、 dF の影響によって減少していると言える。 dE 、 dU 、 dF の変化の方向性を考えるとこの傾向は今後とも継続すると思われる。

5. 今後の課題

産業連関表を用いて各業務インフラ需要を求めるには、産業ごとに計上されているデータを業務ごとに組み替える必要がある。この際、精度の低下はまぬがれられず、アンケートなどの分析方法と組み合わせる分析精度をチェックする必要がある。またさらに、精密な組み替え方法の開発も進めていく必要がある。

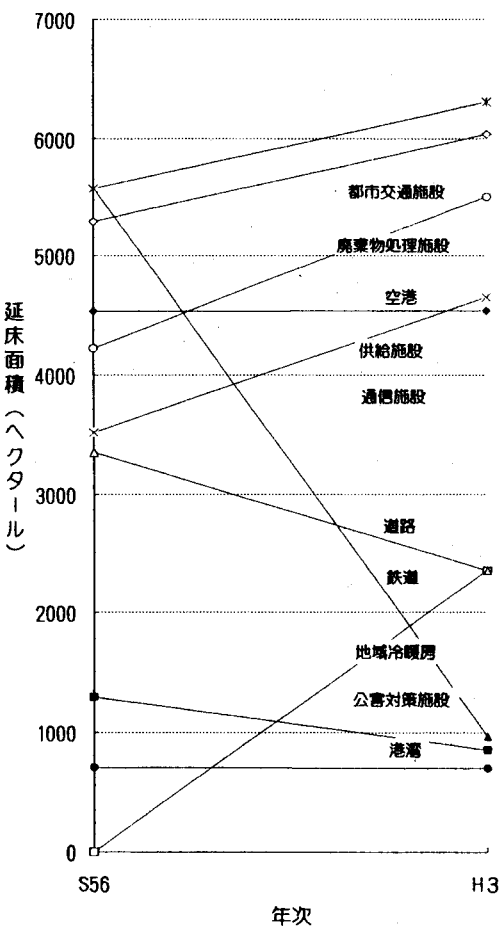


図2 各インフラを必要とする産業用地需要の変化

表1 各インフラを必要とする産業用地需要の変化量（dZ）

インフラ	産業構成 変化(dE)	業務構成 変化(dU)	インフラ需要 変化(dF)	変化量(dZ)
公害対策施設	20.2	-464.7	0.0	-444.5
地域冷暖房	0.0	0.0	2358.5	2358.5
供給施設	796.4	-792.5	0.0	3.9
廃棄物処理施設	979.4	-226.5	0.0	752.9
鉄道	85.1	-104.8	-4585.5	-4605.2
道路	203.2	101.3	-1296.7	-992.2
港湾	27.8	-31.1	0.0	-3.3
空港	861.3	-432.6	852.2	1280.9
通信施設	833.4	-401.5	700.0	1132.0
都市交通施設	1036.6	-300.1	0.0	736.5

(単位：ha)