

N-58 新産業都市圏建設計画に関する基礎的研究

(Industrial Complex を応用した)

京都大学 正 員 口吉川 和広

京都大学 学生員 小野和日児

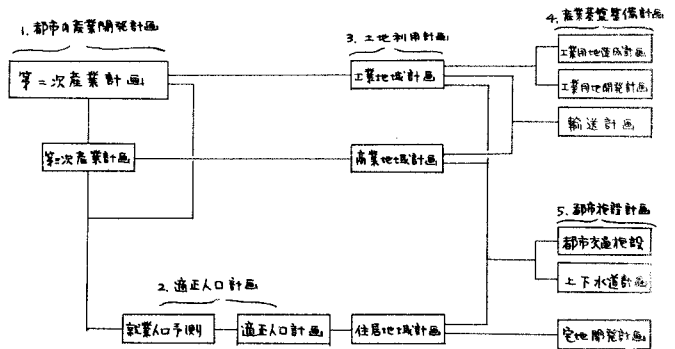
今後わが国においては、低開発地域の開発発展の中核となるべき新産業都市の建設を促進し、産業の立地条件および都市施設を整備することによって、新しい工業圏および経済圏を育成し、大都市における人口および産業の過度集中を防止し、地域格差を是正し、国土上の均衡ある開発発展および国民経済の発達に資することが重要である。本研究においては、新産業都市建設計画策定のための手順を述べ、とくに新産業都市発展の基礎となる工業地域計画に注目して、Industrial Complex 法を応用して、工業地域の適正規模を算定するための方法論について考察した。

1. 新産業都市建設計画策定のための手順

新産業都市圏建設計画を策定するにあたっては、新産業都市圏の特性と十分に分析・研究し、新産業都市圏の発展を予想して計画を策定しなければならない。この場合、つぎの諸計画を明らかにすることが必要である。

1) 都市圏内産業開発計画
2) 適正人口計画
3) 土地利用計画
4) 産業基盤整備計画
5) 都市施設計画

図-1 新産業都市建設計画策定のための手順



これら諸計画を策定するための手順をフローチャートに表わすと、図-1 のようになる。

2. 新産業都市における工業地域の適正規模の決定方法

新産業都市圏における第2次産業のコンビナート計画を策定するためには、原料・中間製品・副産物の総合的な有効利用について考究するとともに、コンビナートの現在の動向および将来の適正規模とその産業構成を決定しなければならない。本研究においては、Industrial Complex 法を応用することによって、コンビナートの適正規模および産業構成を求めていくこととする。このためには、当該新産業都市の開発に最も適した Industrial Complex を選定し、つぎに各産業活動相互の連関関係を数量的に把握するために Industrial Complex 表を作成しなければならない。Industrial Complex 表は産業連関分析で使っている投入係数行列の考え方を拡張し、しかも線型性の仮定を棄てた活動連関行列を用いて、Industrial Complex にあらわれる個々の生産活動を単位水準で操業するときの投入物・産出物の数量を示したものである。

表-1は石油化学関係コンビナートのIndustrial Complex表の一部であるが、このIndustrial Complexを形成する個々の生産活動を表わし、横行はその各々の財貨を表わしている。そして、Industrial Complex表は産業連関表と異なり、1つの生産活動の投入物だけでなく産出物も記入し、投入物はマイナス、産出物はプラスの符号をつけて区別する。さらにIndustrial Complex表には、生産活動の規模に比例して変動するような投入物・産出物しか記入しない。生産規模の変化に対して非線型に変化する投入物などについては、表とは別に考慮する。また、Industrial Complex表には二者択一的なプロセスが含まれていることに留意しなければならない。これは企業活動に大きな影響を与えるものであるから慎重な検討を要する。

表-1 Industrial Complex表(一部)

生産活動	1. 石油精製	2. ナフタ分餾	3. エチレン オレフィン エチレンオキサイド	4. エチレン オレフィン アセチレン	5. エチレン オレフィン アセチレン
原油	-1.000				
揮発油	+0.179				
ナフタ	+0.055	-1.000			
軽油	+0.015				
灯油	+0.069				
軽油	+0.078				
重油	+0.534				
エチレン		+0.172	-1.000	-1.000	-1.000
プロピレン		+0.132			
ブタジエン		+0.099			
分餾ナフタ		+0.311			
メタノール		+0.220			
アセチレン			+1.493		
エチレンオキサイド				+0.943	
塩化エチル					+2.073
塩化水素					-1.303

Industrial Complex表を用いて、選定されたIndustrial Complexのそれぞれについて、投入物・産出物のすべてを計算することにより、Industrial Complexを形成する各産業活動の適正生産規模を求めることができるので、これらの計算にもとづいて、工業用地造成計画・工業用水開発計画・電力開発計画・労働力需給計画などの一連の諸計画を策定することが可能となり、新産業都市における合理的・科学的な第二次産業配置計画の策定ができると考える。

3. 水島工業地区の規模決定の計算例

岡山県南広域都市建設基本計画試案によると、水島工業地区では石油精製と鉄鋼一貫という基幹産業を立地させ、これらに関連する石油化学・合成化学・機械・電気機器などの諸産業を誘致して、重化学工業の大コンビナートを形成することが計画の基本となっている。水島地区に工場建設が決定している企業は、三菱石油、三菱化成、日本鉱業などの石油化学関係と川崎製鉄であるが、これらの立地企業を中心として、三菱化成コンビナート・日本鉱業コンビナート・川崎製鉄コンビナートの三つを形成せしめ、各コンビナート内においては、原料の有

表-2 水島におけるコンビナートの最適規模と産業構成

産業	生産能力	用地(4㎡)	用水(4㎡)	電力(4KWH)	雇業者(人)
石油精製	300,000 t/a	2,375	302.11	766.50	2,240
石油化学	1,414,160 t/a	3,788	622.84	42.42	4,070
合成樹脂	221,500 t	553	24.28	6.65	780
合成繊維	81,700 t	3,268	108.93	18.79	8,500
合成ゴム	51,400 t	100	5.63	1.54	240
鉄鋼	3,236,000 t	10,570	431.14	891.65	32,000
機械	350,400 t	704	19.20	64.08	34,640
電気機器	63,700 t	1,086	12.22	205.84	7,565
輸送機械	144,600 t	124	7.92	60.10	6,990
電力	281,000 kW	545	—	—	250
合計	—	23,113	1,534.27	2,057.57	47,275

効利用とはかり、しかも将来性のある最終製品を産出するようにIndustrial Complexを選定し、上述2の方法論にしたがって最適規模を試算してみると表-2が得られた。

表-2をもととして、図-1のフローチャートにしたがって順次諸計画を明らかにすることにより、新産業都市圏建設計画の策定が可能になると考える。