

Industrial Complex 法による新産業都市の 工業地域計画について

吉川和広*
小野和日児**

1. ま え が き

わが国の工業生産力は、昭和 35 年に戦前の水準に回復するまでに成長したが、同時に技術の進歩による新しい工業の集中傾向・設備の巨大化・輸送量の急増などによって、これまでの工業立地政策の空白と産業基盤の不備が露呈し、生産力拡大の大きな障害として表面化してきた。

そこで、今後の工業の健全な発展を確保し、かつ地域格差を是正して地域的に均衡のある国民生活水準の向上をはかるためには、工業立地条件を整備し、産業構造の高度化をはかるとともに、工業の過度集中をさげ、開発のおくれている地域に工業を中心とする都市を建設することが必要となってきた。

このような要請にこたえて、昭和 37 年 5 月に新産業都市建設促進法¹⁾が施行された。この法律はその目的を「大都市における人口および産業の過度集中を防止し、ならびに地域格差の是正をはかるとともに、雇用の安定をはかるため、産業の立地条件および都市施設を整備することにより、その地方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、もって国土の均衡ある開発発展および国民経済の発展に資することを目的とする」とうたっている。

本研究においては、新産業都市建設の目的に沿い、新産業都市発展の基礎となる工業地域計画を Industrial Complex 法により策定する方法論を展開し、さらにこの方法論にしたがい岡山県南広域都市水島地区を対象とした実証的研究を行なった。

2. 新産業都市における工業地域計画のための 方法論

新産業都市を建設し育成することは、前節で述べたように、既成大工業地帯への過度集中や大都市のマンモス化を防止すると同時に、新産業都市近隣地域の低生産性産業からの雇用を吸収して、地域格差の是正に大きな働きをするものと期待される。このような新産業都市においては、工業の生産形態は大企業の結合によるコンビナ

ートの形をとる。なぜならば、新産業都市のように広大な土地と整備された産業基盤を有する地域に、石油化学工業や鉄鋼一貫業を開発するためには、ぼう大な資本力と近代的な技術陣を必要とするが、わが国では、単独でこうした要請にこたえうる総合的な大企業の設立は望めない。そこで、新産業都市の工業地域に、集中的に、生産技術の面で密接な有機的関連を有する多数の企業が各自の工場を建設し、たがいに原料資材の供給・製品の購入販売など、業務面で緊密な協力関係をたもつコンビナートを形成させることが、最上の策と考えられるのである。コンビナートは²⁾、参加企業による単なる業務提携だけで資本的な結合をとまわらないことが多いが、このような場合にコンビナートが有機的に運営され、最高度の効率を発揮できるかどうかは、はなはだ疑問である。しかし、コンビナートを形成する各工場は地理的に近距離に立地し、一方が提供する原材料をパイプ・コンベアにより輸送して、これを他方が精製・加工する形態であるので、輸送費・販売費の節約に寄与するだけでなく、生産期間の短縮にも役立つことは明らかであり、合理的に運営されるならば、コストの大幅な低下をもたらすことも期待される。

以上より、新産業都市の工業地域計画を策定するには第一に原料・中間製品・副産物の総合的な有効利用をはかり、しかも造成された広大な土地や整備された種々の施設を十分利用することのできる産業構成と規模を有するコンビナートの形成をはからねばならない。

コンビナートを構成する産業のように、生産・市場などの点で相互依存の関係にあるいくつかの産業間の関係を分析するのに、一般に用いられる方法は産業連関分析法である。

産業連関分析法³⁾、各種の生産者・消費者・政府などの間の錯合した相互依存関係を究明することによって地域の経済構造を明らかにする方法で、わが国においても大いに用いられている。しかし、産業連関分析法においては、単位あたり各部門の生産費一定とか、投入経路が不変であるなどという非現実的な仮定を用いているため、広範囲の地域経済を対象とする場合には有効であっても、小さな地域あるいは地域内の一地区を対象とする場合の産業活動の分析にとっては、かならずしも有効な

* 京都大学助教授 工学部土木教室

** 京都大学大学院学生 工学部土木教室

方法とは考えられない。このような場合には、むしろ産業連関分析理論の一般性を少し犠牲にしても、産業連関分析法での非現実的な仮定をとり除き、しかも対象とする産業の個数を限定して、限定した産業間の相互依存関係を分析する Industrial Complex 法⁴⁾⁵⁾を用いたほうが有効であると考えられる。

(1) Industrial Complex 法

Industrial Complex 法は、W. Isard によって提唱された、地方開発計画において対象地域の工業開発の経済効果を分析検討する方法で、その概要を述べるとつぎのとおりである。

対象地域の基礎資源・産業基盤・原料地および市場への輸送状況などから、対象地域に適すると思われる産業を選択し、この産業をふくむ基本原料から最終製品にいたる一連の生産工程を工学的に可能な限り考える。そして、さらに地域経済的・経済地理的な考察を加えて、対象地域に最も適した生産工程を選定する。つぎに、これらの生産工程を種々組み合わせて、工学的な数値から成る Industrial Complex 表を作成し、これを用いて数量的な分析を行ない、対象地域に技術的にも経済的にも最適な Industrial Complex を求めている。

(2) Industrial Complex の形態

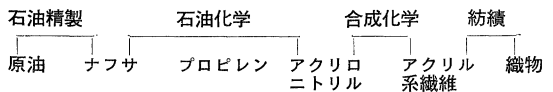
生産活動のグループが、所与の場所において、生産・市場などの点で重要な相互依存の関係にあるとき、それを Industrial Complex と名づける。そして、Industrial Complex の形態は、通常、その技術的観点から以下の3つに分類する。

a) 第一の形態は、基本的原料の連続的加工を特徴とするもので、鉄鋼一貫体系は、この代表的なものである。鉄鋼一貫工場は、鋼鉄加工業を強くひきつける。さらに、これらの鋼鉄加工業は数多くの関連産業（各種機械・電気機器・車両など）をひきつける。したがって、鉄鋼一貫工場の立地した地区内の産業活動を分析するためには、鉄鋼の生産・加工および関連産業全体を対象として、選択すべき Industrial Complex を考察しなければならない。

b) 第二の形態は、1個の基本原料から数個の製品・副産物が製造される場合であり、製品や副産物の相互利用を特徴としている。その発展方向は、基本原料から分岐して横方向に多角的に進行する。この型の例としては、牧畜業を基幹として食料品・皮革製品などを生産するコンビナートがある。

c) 第三の形態は、2つ以上の基本原料やプロセス、2つ以上の中間生産物などが結合して、最終生産物を作る場合であり、石油化学コンビナートはこの代表的なものである。すなわち、基本原料である原油を精製してナフサをうる。そして、このナフサを分解してエチレン・

プロピレン・ブチレンなどをうる。さらに、プロピレンがアクリロニトリルの製造に使われるように、上述のエチレン・プロピレンといった中間製品は、さらに高次の中間製品（例えばアクリロニトリル）の製造に使うことができる。そして、この中間製品アクリロニトリルは最終段階の中間製品であるアクリル系繊維に、最後には、織物という最終製品に変形することができる。この過程を図示するとつぎのとおりになる。



(3) Industrial Complex の選択

新産業都市におけるコンビナートの適正な規模と産業構成を決定するのに、Industrial Complex 法を用いるためには、当該新産業都市の開発にもっとも適している Industrial Complex を選定しなければならない。それには、まず地域的に有利と考えられる産業をふくむ基幹産業からすべての関連産業におよぶ基本原料から最終製品に至る生産工程を、技術的に可能な限りすべてをフロー・チャートに表わし、この中から所与の地域に最適と考えられる Industrial Complex を選定する。

本研究においては、この最適な Industrial Complex の選定基準としてつぎの3つをあげる。

a) 当該新産業都市に、すでに誘致の確定した企業および既存の企業については、それらの企業の内容（資本系列・特許・技術提携など）・計画を調査分析して、採用すべき Industrial Complex を選定すること。

b) 当該新産業都市の経済発展をうながし、産業構造を高度化するのに役立つような Industrial Complex を選定すること。

c) 比較生産費上、他地域にくらべて有利でかつ当該新産業都市内で企業活動を営むのに最も適している形態の Industrial Complex を選定すること。

このような選定基準にもとづいて、最適な Industrial Complex が選定されると、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 表を作成する。

(4) Industrial Complex 表

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、しかも産業連関分析における線型性の仮定をすてた活動連関行列を用いて、Industrial Complex にあら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・産出物の数量で示したもので、その数量は技術的な情報源から得られた物的資料にもとづいている。表-1は石油化学関係の Industrial Complex 表の一部であるが、縦列は Industrial Complex を形成する個々の産業の生産活動を表わし、横行はその

おのおのの生産活動に表われる財貨を表わしている。そして、Industrial Complex 表は産業連関表と異なって、一つの生産活動の投入物だけでなく産出物も記入し、投入物にはマイナス符号を、産出物にはプラス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・産出物以外は記入しない。労働・資本・用役・用地などの投入物も活動連関行列の一部であるが、生産活動の規模の変化に対して非線型に変化するの、これらは企業活動の規模から算出することにする。

つぎに、選定された Industrial Complex のそれぞれについて、Industrial Complex 表を用いて投入物・産出物のすべてを計算しなければならぬ。この計算方法を表一を例にとって説明する。

表一はナフサ—エチレン—アセトアルデヒド—酢酸—酢酸ビニルという生産工程を進む Industrial Complex 表であるが、いま、この Industrial Complex 表におい

表一 Industrial Complex 表の一部

財貨	生産活動			
	1 ナフサ分解	2 エチレンからアセトアルデヒド	3 アセトアルデヒドから酢酸	4 酢酸から酢酸ビニル
ナフサ (t)	-1.000			
エチレン (t)	+0.172	-1.000		
プロピレン (t)	+0.132			
B—B留分 (t)	+0.099			
分解ガソリン (t)	+0.311			
レストガス (t)	+0.220			
アセチレン (t)				-0.433
アセトアルデヒド (t)		+1.468	-1.000	
酢酸 (t)			+1.292	-1.000
酢酸ビニル (t)				+1.367

て、酢酸ビニル 40 000 t を生産するのに要する投入物および産出物の数量を求め。まず、酢酸から酢酸ビニルを生産する活動 4 においては、酢酸 1 単位から酢酸ビニル 1.367 量だけ得られ、0.433 量のアセチレンを要する。そこで、酢酸ビニル 40 000 t をうるには、生産活動 4 を 40 000/1.367 倍した量だけの酢酸、アセチレンが必要である。この酢酸、アセチレンの量は表二に示してあるが、29 240 t の酢酸が必要となる。つぎに、29 240 t の酢酸をアセトアルデヒドから作るが、それには生産活動 4 の場合と同様に考えて、生産活動 3 を 29 240/1.292 倍する。こうしてアセトアルデヒドの投入量が 22 600 t であることがわかるが、さらに、アセトアルデヒドをエチレンから生産する生産活動 2 を 22 600/1.468 倍して、生産活動 2 におけるエチレンの投入量 15 400 t をうる。最後に、15 400 t のエチレンをうるためには、ナフサをいくら分解しなければならぬかを生産活動 1 を 15 400/0.172 倍することにより算出する。この際、同時に副

生するプロピレン、B—B 留分などの量もわかる。これら各生産活動に関与する財貨の投入量・産出量およびそれらの総量は表二に示されるとおりである。

表二 酢酸ビニル 40 000 t 生産に関与する投入・産出物の数量

財貨	生産活動				投入・産出 合計
	1	2	3	4	
ナフサ (t)	-89 600				-89 600
エチレン (t)	+15 400	-15 400			
プロピレン (t)	+11 810				+11 810
B—B留分 (t)	+ 8 860				+ 8 860
分解ガソリン (t)	+27 950				+27 950
レストガス (t)	+19 700				+19 700
アセチレン (t)				-12 670	-12 670
アセトアルデヒド (t)		+22 600	-22 600		
酢酸 (t)			+29 240	-29 240	
酢酸ビニル (t)				+40 000	+40 000

こうして、酢酸ビニル 40 000 t を生産する Industrial Complex の稼働規模が決まったが、これによると酢酸ビニル 40 000 t をうるためには、ナフサ 89 600 t を分解しなければならず、それにともなってプロピレン 11 810 t、B—B 留分 8 860 t、分解ガソリン 27 950 t、レストガス 19 700 t が得られる。したがって、石油化学においてはまだ中間製品である酢酸ビニルの生産にも、関与する生産活動が 4、財貨が 10 となり、副産物の利用および副原料の取得が産業活動にとって、いかに重要であるかがわかる。

以上の手順によって、Industrial Complex の選定と生産規模の算出ができるが、ついで Industrial Complex を企業活動に組み入れ、各企業の生産規模から用地・用水・電力などを求める。さらに、Industrial Complex の生産規模と企業活動の規模を表わす数値をもとにして、工業用地造成計画、工業用水開発計画、労働力需給計画などの一連の計画を策定することが可能となり、新産業都市の工業地域計画を合理的・科学的に策定することができる。

3. 岡山県南広域都市水島地区における工業地域計画

(1) 岡山県南広域都市の概要^{6),7)}

岡山県南広域都市は、岡山市と倉敷市を中心に東西約 60 km・南北約 40 km の範囲におよぶ 7 市 20 町 6 村を包括する地域で、人口は全県の約 54 %、面積は 1 485 km² で全県の約 21 % である。この都市の工業の中心となる水島は、倉敷市の水島地区、玉島市の南部・児島市の塩生地区の総称で、高梁川河口に形成された三角洲および海岸一帯の遠浅海面を埋め立てて造成された地域で、転用地をふくめて 36.7 km² の工業用地の造成が計画され

ている。

他に類例をみないほど自然的・経済的好条件のもとに、水島地区は地域開発の中核的機能をはたす拠点地域として、あるいは今後の成長の隘路となる種々の問題が発生している既成大工業地域に代わる新しい工業基地として、近い将来、大きな役割りをになうことと期待される。

現在、水島に誘致の確定している企業^{9),9)}には、ともに15万バレル/日という大規模な石油精製を計画している三菱石油と日本鋳業、粗鋼年間600万tの生産を最終目標(昭和55年度完成予定)としている川崎製鉄、石油化学の大センターを計画している三菱化成などがある。

(2) 水島地区に最適な Industrial Complex

前項で述べたように、水島は自然的・経済的条件がそろっているうえに、石油精製・鉄鋼という二大基幹産業が立地し、しかもこの基幹産業の生産規模がきわめて大であるので、石油化学・合成化学・各種機械などの関連産業の立地がきわめて有利であると考えられる。そこで、本研究においては三菱石油・日本鋳業・三菱化成・川崎製鉄の計画を参考にして、水島地区に石油精製・鉄鋼一貫を基幹とするコンビナートを形成させ、このコンビナートの最適な生産規模と産業構成を Industrial Complex 法を用いて決定することにする。

水島地区においては、原油・鉄鉱石を基本原料とする各コンビナートの Flow Chart^{10),11)}から、前節で述べた最適な Industrial Complex の選定基準にもとづいて、つぎに示すような2つの石油化学コンビナートと1つの鉄鋼コンビナートを形成させた。

a) M化成コンビナート M化成がSW式分解炉でナフサ分解を行ない、ナフサ(250900t)からエチレン(43100t)・プロピレン(33200t)・B—B留分(24700t)・BTX留分(75900t)が生産される。

このコンビナートに形成される Industrial Complex の特徴は、最終製品にナイロン・テトロン・ビニロンなどの合成繊維が多いこと、石油化学においてコスト・ダウンの点から、もっともその有効利用が望まれているB—B留分が合成ゴムに、BTX留分が新しい技術によりカプロラクタム(ナイロン原料)や無水フタル酸の生産に用いられる点にある。さらに、ワッカー法によるエチレンからアセトアルデヒドの生産、ソハイオ法によるプロピレンからアクリロニトリルの生産も特色といえよう。B—B留分を利用する合成ゴムは、現在、SBR・NBRなどが量産されているが、これらよりも品質よく、しかも近い将来に量産が予想されるシスポリブタジエン・シスポリイソプレンというステレオラバーの生産を計画している。

b) N化学コンビナート エチレン8万tベースのナフサ分類を行ない、エチレン・プロピレン・B—B留分・BTX留分などを生産する。このコンビナートの Industrial Complex の特徴は、合成樹脂が主要な最終製品であること、BTX留分の有効利用との二点にある。合成樹脂としてはポリエチレン・ポリプロピレン・塩化ビニル樹脂・ポリスチレン樹脂の生産を計画しているが、とくにポリプロピレンは将来性のある製品で、繊維としても“夢の繊維”といわれるほどの成長株である。

c) K製鉄コンビナート 昭和45年度における計画、粗鋼年間300万t生産のうち157万tを岡山県南広域都市で用い、さらに、このうち約23万tを水島地区で、産業機械(原動機・農機具・金属加工機・建設機械・事務機械)電気機器(強電機器・軽電機器・電気通信機器)・輸送機械(自動車・車両)の生産に用いることにする。

M化成・N化学・K製鉄コンビナートにおいては、主として上記のような Industrial Complex が形成されるが、さらに石油化学工業、合成化学工業、鉄鋼業、機械工業などの動勢を検討分析して、最適な Industrial Complex を最終的に選定した。ただし数量的な検討が加えられていないが、本研究においては、上で選定された Industrial Complex の中で量的な均衡を保たせた。図—1はM化成コンビナートを構成する Industrial Complex である。

(3) Industrial Complex 表による生産規模の決定

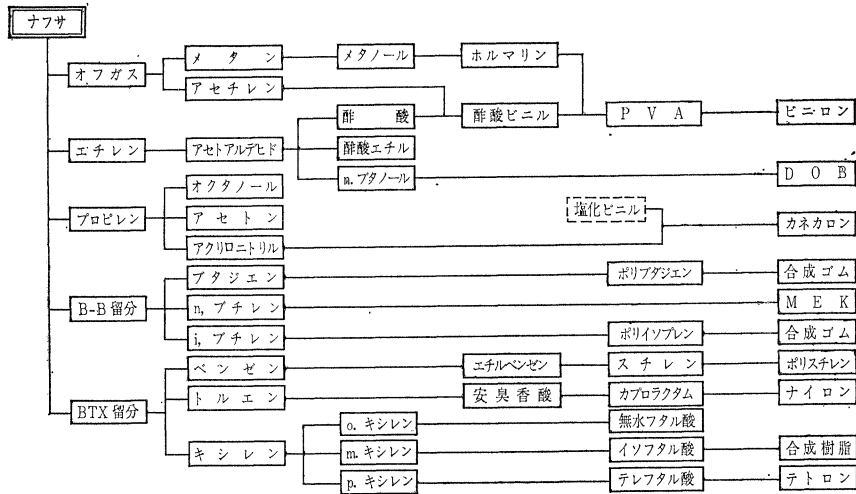
岡山県南広域都市水島地区に最適な Industrial Complex が、前項で選定された。つぎに、各 Industrial Complex を形成する個々の生産活動間の関係を把握し Industrial Complex の規模を決定するために、生産活動の産出物・投入物の数量を示す Industrial Complex 表を作成する。

前節で述べたように、Industrial Complex 表は生産活動に関与する財貨のうち、その生産活動と線型関係にあるすべての投入物、産出物の量的関係を表わすものであるが、本研究においては、電力、用水、用地などの数値は表に入れていない。これらは企業活動の規模から算出することにする。

水島地区を対象とする本研究において作成した Industrial Complex 表^{10)~17)}は、石油化学関係と鉄鋼関係の二種があり、生産活動の数は、前者が45、後者が37であり、財貨は68と16である。表—1は石油化学関係の Industrial Complex 表の一部である。

Industrial Complex 表を用いて、各投入物・産出物の数量を算出する場合、W. Isard がプエルトリコの総合開発計画において用いたと同じ方法で計算を進めることはできない。なぜならば、プエルトリコの場合は、石

図-1 M化成コンビナートに形成する Industrial Complex



油精製・石油化学・合成繊維の組み合わせ、または単独操業による経済効果を検討するために、この Industrial Complex 法を用いている。したがって形成される Industrial Complex の数は少なく、Industrial Complex 表による計算も二者択一的なプロセスの比較が主目的となり、副産物・余剰物はそれほど重要視されず、これらは最終製品のコストに影響を与えるだけのものとして扱われているにすぎない。これに反して、水島地区における工業地域計画の場合には、原料・生産・市場の結びつきを分析して経済的分析を行なうのではなく、原料・生産という関係の optimum scale を求めるのに、Industrial Complex 法を用いている。したがって、当該地域の既成の計画を尊重し、しかも原料の有効利用をはかっているのが、形成される Industrial Complex の生産工程の数は多く、相互の数量的な関連は複雑になる。つまり、一つの原料から2つ以上の製品を生産する“枝分れ型”の生産工程が多いので、Industrial Complex 表を用いて計算を行なう場合、原料または最終製品のどちらか一方から、Industrial Complex の量的関係を単純に追跡することはできない。

本研究においては、水島地区の企業計画から、原料の数量を知ることができるので、それを用いて計算を進めることとする。もちろん、そのほか中間製品、最終製品の数量も既存企業などの計画にふくまれているものはそれを用いる。そこで、原料を有効に利用して、各コンビナートの主要な最終製品(合成樹脂・合成繊維・合成ゴム)の、できるだけ大量の生産をはかり、この主要な最終製品の生産工程における副産物・余剰物は、他の製品(溶剤・可塑剤など)の生産にあてることにして計算を進めた。その計算結果の一部を示すと表-3のとおりである。

(4) 水島地区に立地する企業の規模

水島地区の生産規模が前項で決定したので、つぎに、すべての Industrial Complex の原料・中間製品・最終製品を企業活動に組み入れる。各企業が生産規模は、水島地区の既存企業(誘致決定した企業もふくむ)の計画および稼働中の他地域のコンビナートに参加している企業の内容¹⁸⁾を参考にして決めるが、本研究においては、合成樹脂・合成繊維の生産工場は、M化成・N化学両コンビナートから原料をうけるように計画している。これは資本系列を重要視する企業活動の現況からいうと不当なことであるが、原料の有効利用をはかることを目的として形成されたコンビナート計画においては、当然のことであろうし、また将来、石油化学工業界において行なわれうることであろう。

各企業が生産規模(生産品目・生産高・生産額)が決定されたら、これをもとにして、各企業別の電力・用地・用水・就業者数を算出する。これらは、通産省で策定しているモデル工場の規模や他地域で稼働中の工場の内容など^{19),20)}を参考にして決定した。

以上により算出された各企業の規模を示すと表-4のとおりになる。

4. あとがき

新産業都市の工業地域計画の方法論を展開し、ついでこれを用いて岡山県南広域都市水島地区を対象とする実証的研究を行なった。

本研究の特徴とするところは、Industrial Complex 法を応用した点にあるが、先述のように W. Isard がプエルトリコの総合開発計画において用いた場合とは、その用い方は大分異なっている。すなわち、本研究においては、既存の計画を尊重し、しかもコンビナートを形成する企業の活動を有利に行なわしめるように計画を進めているので、工業開発が当該地域におよぼす利益という

表-3 水島地区コンビナートにおける投入物・産出物の数量および移入・移出量

製 品 名	投 入 量	産 出 量	移 入・移 出 量	備 考
原 油	300 000バレル/日			
揮 発 油		3 116 480 kℓ/年	3 116 480 kℓ/年	市 販
ナ ジ ャ ッ ト	840 000 kℓ/年	940 167	100 167	余剰分は揮発油として市販
灯 油		261 158	261 158	市 販
軽 油		1 201 325	1 201 325	〃
重 油		1 358 019	1 358 019	〃
		9 366 849	9 366 849	〃
エ チ レ ン	129 100 t/年	131 800 t/年	2 700 t/年	
ブ ロ ビ レ ン	89 200	89 200	0	
B-B 留 分	24 700	24 700	0	
分 解 ガ ソ リ ン	175 900	175 900	0	
レ ス ト ガ ス	51 200	51 200	0	
ア セ チ レ ン	10 000	6 500	△ 3 500	他地区より移入
ア セ ト アル デ ヒ ド	49 600	63 200	13 600	
エ チ レ ン オ キ サ イ ド	2 800	2 800	0	
塩 化 エ チ ル	8 300	8 300	0	
エ チ ル ベ ン ゼ ン	31 300	31 300	0	
酢 酸	30 000	30 000		
酢 酸 エ チ ル		8 400	8 400	
エ チ レ ン グ リ コ ー ル		3 100	3 100	
ア ク リ ロ ニ ト リ ル		7 200	7 200	
ア セ ト		21 000	21 000	
オ ク タ ノ ー ル		6 000	6 000	
ブ タ ジ エ ン	8 800	8 800	0	
n・ブ チ レ ン		8 500	8 500	
i・ブ チ レ ン	5 800	5 800	0	
イ ソ プ レ ン	5 800	5 800	0	
ベ ン ゼ ン	45 400	45 400	0	
ト ル エ ン	30 600	30 600	0	
キ シ レ ン	14 600	14 600	0	
o-キ シ レ ン	3 200	3 200	0	
m-キ シ レ ン		6 700	6 700	
p-キ シ レ ン	3 200	3 200	0	
安 息 香 酸	50 500	50 500	0	
無 水 フ タ ル 酸		3 900	3 900	
テ レ フ タ ル 酸		4 300	4 300	
n・ブ タ ノ ー ル		12 000	12 000	
ス チ レ ン	24 900	24 900	0	
酢 酸 ビ ニ ル	41 000	41 000	0	
塩 化 ビ ニ ル	42 900	42 900	0	
エ チ ル アル コ ー ル		14 700	14 700	
四 エ チ ル 鉛		10 700	10 000	
ゲ リ セ リ ン		5 700	5 700	
水 素	2 700	2 100	△ 600	他地区より移入
塩 素	96 300		△ 96 300	〃
ア ン モ ニ ア	11 400		△ 11 400	〃
メ タ ノ ー ル	18 200	18 200	0	
ボ リ 酢 酸 ビ ニ ル	36 900	36 900	0	
P V A		18 900	18 900	紡績工場へ
ボ リ ス チ レ ン		22 400	22 400	〃
ボ リ エ チ レ ン		22 500	22 500	〃
ボ リ 塩 化 ビ ニ ル		38 600	38 600	〃
ボ リ ア プ ロ タ ジ エ ン		18 000	18 000	〃
ボ リ ブ リ タ ジ エ ン		7 900	7 900	〃
ボ リ イ ソ プ レ ン		4 600	4 600	〃
ボ カ プ ロ ク タ ム		37 300	37 300	〃
銅 材	228 060	3 050 000	2 821 940	他地区へ移出
原 金		58 839	58 839	
農 業		152 759	152 759	
建 設		22 472	22 472	
機 械		57 355	57 355	
設 備		58 976	58 976	
電 気		87 579	87 579	
通 信		57 004	57 004	
電 動 機		32 451	32 451	
軽 電 気		18 689	18 689	
自 車		12 589	22 589	
機 械 具				
機 械 機 器				
機 器 器 具				
車 両				

表-4 水島地区の各企業の規模

企 業 名	生 産 能 力 (t)	用 地 (1000 m ²)	用 水 (1000 m ³ /日)	電 力 (MWh)	就 業 者 (人)
石 油 精 製	原油 300 000バレル/日	2 375	302.11	766.50	2 240
M 石 油	150 000 "	1 320	151.11	438.00	1 280
N 鉱 業 所	150 000 "	1 055	151.00	328.50	960
石 油 化 学・他	1 687 060	4 441	652.75	50.61	5 090
M 化 成	466 000	1 095	300.01	13.98	1 000
N 化 成	409 800	1 095	263.83	12.29	1 000
N 合 成	68 760	328	7.54	2.06	270
N ポリマー	57 600	274	6.31	1.73	305
K 化 成	10 700	33	1.17	0.32	200
N 合 成 ゴム	51 400	100	5.63	1.54	240
S 化 学	105 600	266	11.57	3.17	375
S 化 成	211 200	520	23.15	6.34	580
N 油 脂	45 700	109	5.01	1.37	250
X 樹 脂	10 300	33	1.13	0.31	200
N ガス化学	250 000	598	27.40	7.50	670
合 成 織 維	81 700	3 268	108.93	18.79	8 500
D 紡 績	20 700	828	27.60	4.76	2 100
T レーヨン	24 000	960	32.00	5.52	2 200
K 紡 績	22 000	880	29.33	5.06	2 200
K レーヨン	15 000	600	20.00	3.45	2 000
製 鉄	6 100 000	10 570	431.14	891.65	32 000
T 製 鉄	95 000	482	7.81	16.15	2 000
K 製 鉄	5 150 000	10 088	423.33	875.50	30 000
産 業 機 械	350 401	704	19.20	64.08	34 640
L ディーゼル	58 839	118	3.22	10.90	6 860
H 機 械	152 759	306	8.37	26.86	14 875
I 農 機 具	22 472	45	1.23	4.73	1 905
O 製 作 所	57 355	115	3.15	10.66	5 040
B 事 務 機 械	58 976	120	3.23	10.93	5 960
電 気 機 器	63 729	1 086	12.22	205.84	7 565
H 電 機	32 451	648	6.21	96.39	4 390
Y 電 機	18 689	262	3.59	56.66	1 755
F 通 信 機	12 589	176	2.42	52.79	1 420
輸 送 機 械	144 583	124	7.92	60.10	6 990
T 自 動 車	57 004	49	3.12	7.98	4 440
S 車 両	87 579	75	4.80	52.12	2 550
合 計		22 568	1 534.27	2 057.57	97 025

面からの考察を行っていない。しかし、新産業都市建設の目的からも、今後 Industrial Complex 法を用いて工業地域計画を策定する場合には、既存の企業計画などとらわれない地域経済的な検討を行なって計画を策定することが必要であろう。

参 考 文 献

- 1) 日本工業立地センター編：地域開発関係資料集，日本工業立地センター，昭.37.10.
- 2) 静田均：現代工業経済論，有斐閣，昭.37.7.
- 3) 通商産業大臣官房調査統計部編：日本経済の産業連関分析，東洋経済新報社，昭.37.3.
- 4) W. Isard：Methods of Regional Analysis, an Introduction to Regional Science, John Wiley & Sons, 1960.
- 5) W. Isard：Industrial Complex Analysis and Regional Development, John Wiley & Sons, 1959.
- 6) 岡山県：岡山県南広域都市建設基本計画試案，昭.37.6.
- 7) 岡山県：水島工業地域整備計画，昭.37.7.

- 8) 重化学工業通信社編：1962 年版 日本の石油化学工業，昭.37.1.
- 9) 岡山県：岡山県の工場適地，昭.37.7
- 10) 中村忠一：日本の化学コンビナート，東洋経済新報社，昭.37.10.
- 11) 平川芳彦：石油化学の実際知識，東洋経済新報社，昭.36.12.
- 12) 安東・雨宮・川瀬：石油化学工業ハンドブック，朝倉書店，昭.37.10.
- 13) 日本化学会：化学工業 特集 石油化学，Vol. 15, No. 9, 昭.37.9.
- 14) 化学同人：化学 増刊 9 高分子の化学工業，昭.37.7.
- 15) 化学同人：化学 増刊 10 有機合成化学 (上)，昭.37.11.
- 16) 山本・堤：石油・石油化学，日刊工業新聞社，昭.37.8.
- 17) 平凡社編：工業大事典 第 10 卷，昭.36.
- 18) 大蔵省編：有価証券報告書，大蔵省印刷局，
- 19) 通商産業省企業局編：わが国工業立地の現状，昭.37.
- 20) 科学技術庁資源局：工業の配置，昭.36.3.

(1936.5.2. 受付)