

神奈川県の第3次総合開発計画と新しい 港湾の計画理論

高見玄一郎
(港湾經濟研究所)

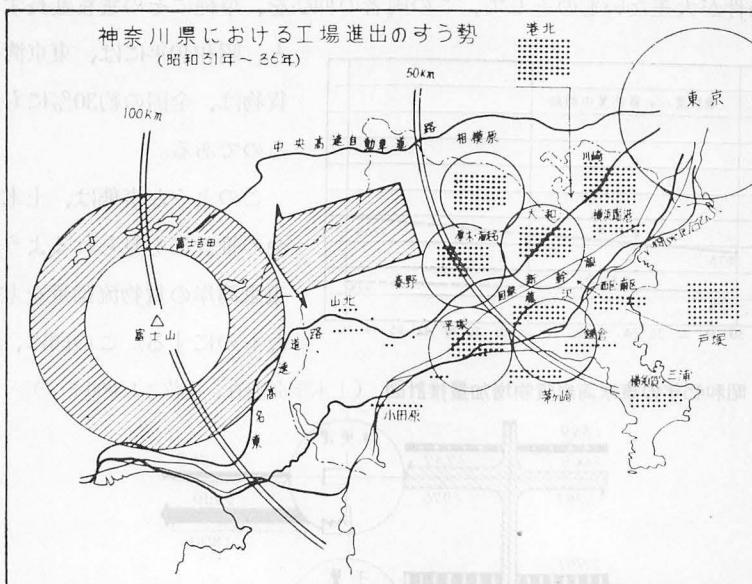
I 関東への工業生産の集中と東京湾における港湾貨物の増大

戦後東京に対する経済の集中が著しい現象となり、工業生産も亦東京周辺への集中の度を高めた。通産省の推計によると、工業生産力の関東への集中度は、昭和37年の37.0%から45年には44%に増加する。(首都圈整備計画とその将来の交通需要予備調査報告書)

実さいに、どれだけの工場が新らしく進出したかということの一つの指標として、農地転用の統計から5,000坪以上の内陸部の新設工場敷地取得状況を見ると、昭和31--36年の数字では、関東、甲、信、静で全国の42%、神奈川県だけをとってみても全国の26.4%に達している。同じ資料による計算では、東海3県が全国の27.8%、近畿が25.0%であるから、特に神奈川県に対する集中度が極めて高いことを知り得るのである。関東、甲、信、静の中を見ると、神奈川県がその62%を占めている。これらの工場は、図に示すように、東京の都心部から半径40秆ないし50秆の線に集中した。そしてこの勢は、西方100秆の線に向って伸びている。

同じソースから、日本開発銀行が、昭和35年--38年について調べた1,000坪以上の新設工場数は、関東が45.6%、東海が19.8%、近畿が11.0%となっている。

東京湾岸における臨海工業、特にコンビナート様式による巨大企業の進出と、関東内陸部へ向っての多数の工業の進出とは、第2次大戦後の特色であ



る。

このために、東京湾に対する海上貨物の集中も亦著るしい現象となった。

運輸省の「日本国港湾統計年報」から、昭和30年および38年における東京湾5港（横浜、川崎、東京、千葉、横須賀）および、大阪湾6港（神戸、明石、西宮、尼崎、大阪、堺）の港湾貨物の合計を、全国港湾貨物の総計と比較してみると、次のようになる。

昭和30年	(千トン)	(全国比)
東京湾	39,560	15.7%
大阪湾	30,064	11.9%
昭和38年		
東京湾	132,619	20.2%
大阪湾	83,791	12.8%

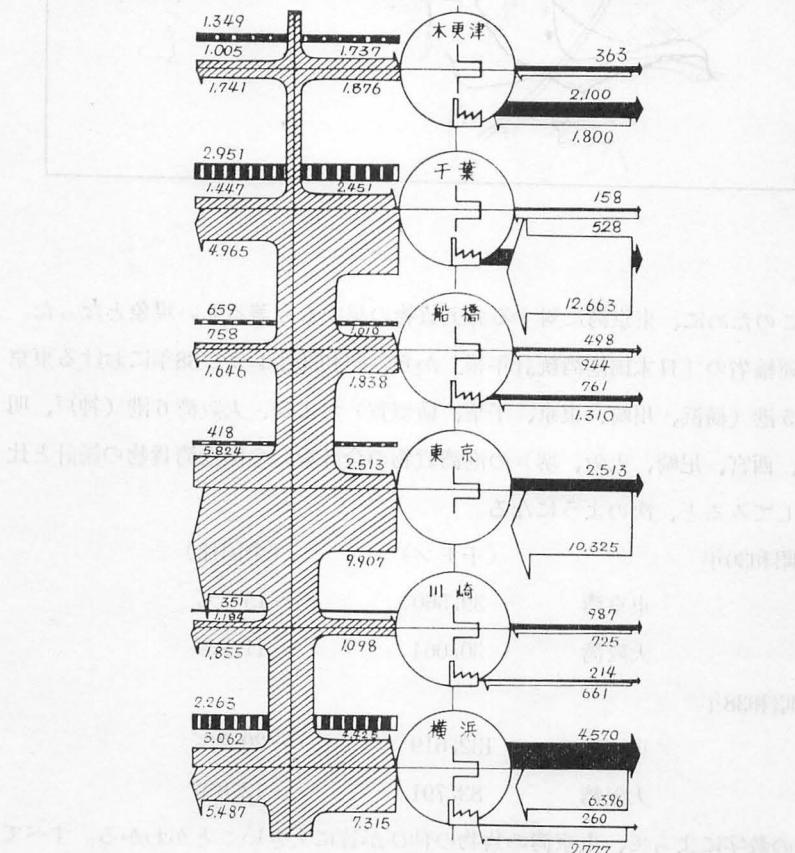
この数字によって、東京湾の貨物の伸びが特に大きいことがわかる。すべて

の条件が大差ないものとして、この両者の伸びを、単純にそのまま延長する

と、昭和40年には、東京湾の貨物は、全国の約30%にも達するのである。

このような事態は、土木学会の推計にも見られるように、東京湾岸の貨物流動量を膨大なものにする。この図は、既

昭和45年の東京湾岸貨物増加量推計図（土木学会調査、単位：1,000トン）



存の貨物量を含まず、新たに生じる貨物量の推計であって、現在では、その数字は、既に過少なものと見られるが、ここに現われた一つの特色は、奥地の内陸部との流動関係が、大きなウエイトを持って来ていることである。

II 神奈川県第3次総合計画と新らしい港湾の構想

神奈川県では、このような事態に対して、将来の住みよい県づくりのため、第3次の総合開発計画を樹立した。この基本的な考え方は、

昭和50年の人口 600万人

工業出荷額 5兆5,000億円

で抑え、これに対する土地利用計画、水利用計画を定め、産業の調和ある発展と、生活環境と福祉の向上を実現しようとするものである。この過程で、内陸部の工業に対する港湾の必要性が考えられるようになった。

これは、地域開発と港湾という問題に関連する。

港湾が、地域開発に関係する場合、2つの型が存在する。

第1は、千葉の臨海工業、あるいは鹿島の開発のように、港湾をつくることによって背後地の開発を行おうとするもの。

第2は、逆に内陸の発展が新しい港湾の建設を要求するものである。

われわれの場合は、この第2のタイプに属するものであるが、内陸部に対する新しい工場群の進出は、先ずその原材料の海上からの搬入、製品の海上への搬出という形で、港湾との関係を生じる。また多数の工場群の出現は、内陸部における都市の発展をもたらし、このための建設資材、すなわち砂利、セメント、木材、鉄鋼その他大量の物資を必要とするし、増加する人口の直接的な消費物資も増大する。

さらに内陸部への工場の進出は、臨海工業からの物資の需要を著しく大きなものにする。特に内陸部の新設工業が、機械工業を中心としている場合には、鉄鋼の需要が大きいし、石油、電力その他の需要も大きくなる。これらは、何れも原油、石炭、鉱石その他として、現在の港湾貨物の主流をなす

ものから生じたものである。

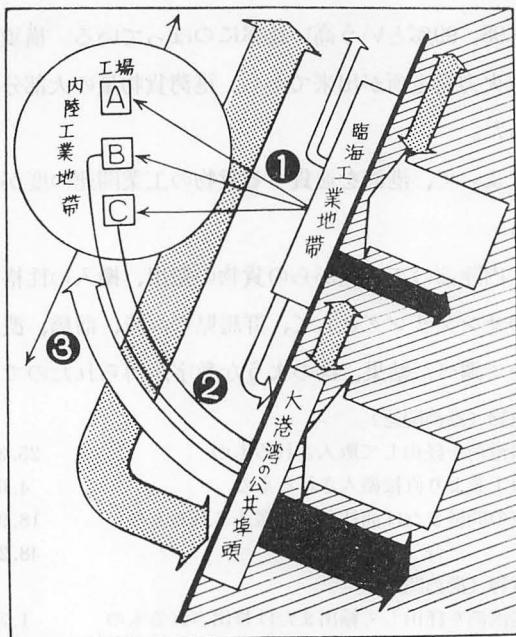
試みに、運輸省第2港湾建設局が、東京湾周辺の製鉄業について調査した、普通圧延鋼材の主要産業に対する払出しの割合を調べてみると、次のようになっている。（東京湾周辺地域内陸工場貨物調査報告書）

金属製品製造業	5.0 (%)
機械製造業	2.2
電気機械製造業	2.8
自動車製造業	4.3
鉄道車輛製造業	1.2
船舶修業業	6.6
その他製造業	2.7
販売業者	27.2
その他の諸産業	3.1
鉄鋼業	13.9
建設業	10.8
輸 出	20.1

この表によって、圧延鋼材の約20%が輸出に向けられ、27%が販売業者（問屋、商社）に向けられ、残りの53%が直接諸産業に販売される。この27%の問屋、商社にまわる分も、その大部分は、中小の各種メーカーが購入して生産面に入るケースが多いのであって、内陸工業に対する鋼材の需要の大きさを示している。そして、これらの製品は、わが国の産業構造の高度化とともに、輸出の伸びが大きく、昭和39年の横浜港では、機械工業製造品が第1位を占め195,606百万円に達しており、この傾向は、近年益々そのシエラーを大きくしている。

この関係を図で示したものが、次の図である。大港湾の臨海工業と公共埠頭とは、内陸工業地帯に対して、それぞれ別の機能を持っているのであるが、その関係は極めて大きく、臨海工業の発展、内陸工業の発展、港湾貨物の増大という、相互関係を持っている。

そこで、私は近年の港湾貨物の増大を工業生産の拡大と結びつけて考えるのが正しいと思って、港湾における工業関連貨物という概念を設定した。



これを定義すると、工業関連貨物とは、特定の港湾を通貨する貨物であって、(1)直接その背後地の工業生産のための原材料となるもの、(2)直接背後地の工業生産物であって、海上に搬出されるもの、とし、内貿外貿合計の貨物総量の中からその推計値を出してみると、東京湾諸港で、次のような数字を得た。(昭和38年統計)

横浜港	90%
東京港	80%
川崎港	98%
千葉港	99%

横浜港の90%のうち、臨海工業に入るものは100%工業関連であり、公共埠頭を通過するものが約80%工業関連であった。同様の方法によって、横浜臨港貨物駅の奥地発送貨物をしらべてみると78%が工業関連である。東京港は、本来消費物資が多いとされていたが、なるほど、昭和35、36年頃には、

工業関連貨物は70%台であったが、38年には80%に増加した。川崎、千葉の両港に至っては98、99%という高い比率にのぼっている。横須賀港でも、近年久里浜の東電火力発電所が出来てから、港湾貨物量の大部分を、これが占めるようになった。

以上の分析によって、港湾を通貨する貨物の工業関連の度が非常に高いことを示している。

次に今度は、内陸部の工場側からの貨物の搬出、搬入の性格を調べることにした。一つのサンプリングとして、群馬県の高崎、前橋、渋川地区の40の主要工場について調べた結果、次のような数字が得られたのである。

(1) 搬入貨物（港湾関連）	
a) 直接港湾を経由して販入されるもの	25.3%
b) 臨海工業より直接搬入されるもの	4.0
c) 東京の問屋または商社を経て搬入されるもの	18.9
合 計	48.2
(2) 搬出貨物（港湾関連）	
a) 直接港湾を経由して輸出または移出されるもの	1.7%
合 計	1.7

搬入貨物のうちc)の東京経由のものは、大部分鋼材である。また搬出貨物の大部分は、東京に出され、そのうちの幾分は港湾関連となるが、この数字は、まだ具体的につかめていないので、とりあえず上のようにしておく。

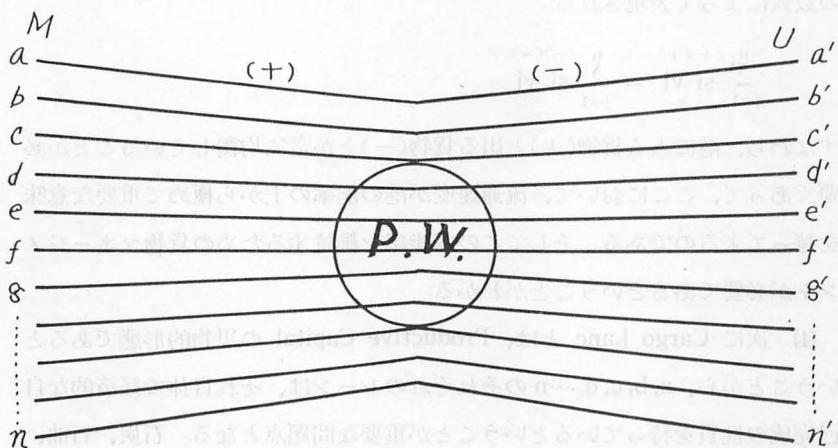
このことから、私たちは、港湾貨物の流動に関する理論的考察に入ることにする。

第1に考えられなければならないことは、港湾貨物の流動の性格である。それは、とりもなおさず、産業資本（Productive Capital）循環の現物的形態であるという私たちの主張が、今日ほど著るしい姿で現われたことは、かつてなかったということである。この貨物流動の分析で、私たちの主張が正しかったことが立証されたわけである。

第2にこのことから、私が主張している Cargo Lane という考え方を到達する。この言葉は私が作った言葉で、Lane とはハイウェイの車線である

とか、小径であるとか色々に使用されているが、ここでは、貨物の動いてゆくすじ道という具合に理解していただきたいと思う。もっと具体的に申しあげると、メーカーヤードから最終消費者に到るまでに、トラック→貨車→トラック→はしけ→本船→トラック→貨車といった具合に数多くの種類のちがった輸送機関によって運ばれるのであるが、これらの具体的な形態を括象した、抽象的な貨物の流れを Lane ということにする。そうすると、個々の輸送形態を離れた、同質の概念として、はじめから終りまでの貨物流動を一つのものとして取扱うことができるので、思考の体系を組立ててゆくうえからまことに都合がよい。

(3) このレーンが、港湾を通貨する形態は、次の図に示すようなものとなる。



図の P. W. とは公共埠頭、M は生産者、U は最終消費者で a, b, c, d…n はそれぞれの貨物の種類を異なる Lane である。これを L_1 、 L_2 、 L_3 と表現した方がよいかもしれないが、ここでは、それぞれのレーンが貨物の性格異にするということを強調する意味で a, b, c…n を用いた。

さらに

$L = \text{レーン}$

v = 速度

s = レーンの大きさ

V = 一定のレーンを動く貨物の量

とすると、次の式が成り立つ。すなわち、あるレーンを動く貨物の量は、レーンの大きさと速度に比例するということである。これは、或る地点を通貨する貨物は、速度が 2 倍になれば、その量は 2 倍となり、レーンの大きさ（例えは荷役機械）が 2 倍になれば、同様にその貨物量は 2 倍となることを意味する。

ところで、港には、大小様々な、それぞれ性質を異にする多数のレーンが存在する。これらのレーンの総和、すなわち、港湾の能率というものは、次の数式によって表現される。

$$\sum_{i=1}^n s_i v_i = \sum_{i=1}^n s_i v_i$$

すなわち、港に入る貨物(+)と出る貨物(−)とが常に均衡していることが必要であって、ここにおいて、流通速度が港の能率の上から極めて重要な意味を持って來るのである。そしてこの高能率を維持するための貨物マネージメントが必要であるということがわかる。

(4) 次に Cargo Lane とは、Productive Capital の現物的形態であるということから、a, b, c, d, … n のそれぞれのレーンは、それ自体で経済的な自己完成の性質を持っているということが重要な問題点となる。石炭、石油、鉱石等、すでにそれぞれの経済的な自己完成を追求した結果、専用船、専用埠頭の形をとって、公共埠頭から離れてしまった。既に自動車も公共埠頭から離れたし、やがて穀物などが公共埠頭から離れるであろう。コンテナー輸送の door to door という理論も、雑貨レーンの自己完成の姿である。

この貨物のレーンの経済的な自己完成の姿こそ、超大型タンカーの出現や、バルク・キャリアの出現を説明するものであり、この integration が、現在の港湾の大きな変革の基礎であって、各種の貨物が、次々に公共埠頭を離

れてゆく姿こそ、公共の埠頭がレーンの自己完成に役立たなくなつたということを示すものである。そして、最近、メーカーや商社が、直接港湾への投資をはじめたことは、自からの Cargo Lane の完成を目的としているものであつて、海運における定期船、あるいは Common Carrier の意義の低下、倉庫、はしけ等の従来の港湾の諸企業が当面している問題も、すべてこの点に原因している。

(5) これらの理由からして、私たちは、従来の港湾計画に対して、可なりの批判的な立場をとっている。Cargo Lane の理論からすれば、港湾法、港湾運送事業法それ自体に多くの問題点があるし、港湾建設にさいしての公共投資自体が批判されてよい。私たちの理論では、私設埠頭、しかもそれは Cargo Lane の integrate な部分としての私設埠頭が最も合理的なものである。公共投資は、この Lane を途中で分断し、数多くの異質の要素を導入する（公開の原則）ので、経済的には不都合なのである。特に今日横浜や神戸のような大港湾で作られている新らしい埠頭のピーヤ形態は、極端にいえば、単に定期船のバース不足を救うためにいかにして本船を多くつけるかという目的で作ったといつても過言ではないし、船と埠頭という 2,000 年來の古い考え方から抜け出でていないし、埠頭の形式も 18~19 世紀の帆船時代の遺物であるピーヤの形をとっている点に問題がある。このために、コンテナー専用船や 5 万トン、6 万トンのバルク・キャリアーが入港すると、どうしようもないのが現状である。

わが国の港湾法や行政、港湾管理の方法での下でこのようなことを述べるのは、当事者に対しては甚だ当を失したことになるのであるが、眞実は眞実として考えなければならないし、現実に対する批判があつてもよいと思うので、敢て勇気を出して、申し述べる次第である。新らしい計画の経済的考察を若干述べてみよう。

Lane の integration という立場からすれば、埠頭計画と道路計画とがちぐはぐである。現状は、まことに不都合である。港湾計画とは、道路と埠頭

と本船との一体的計画でなければならない。

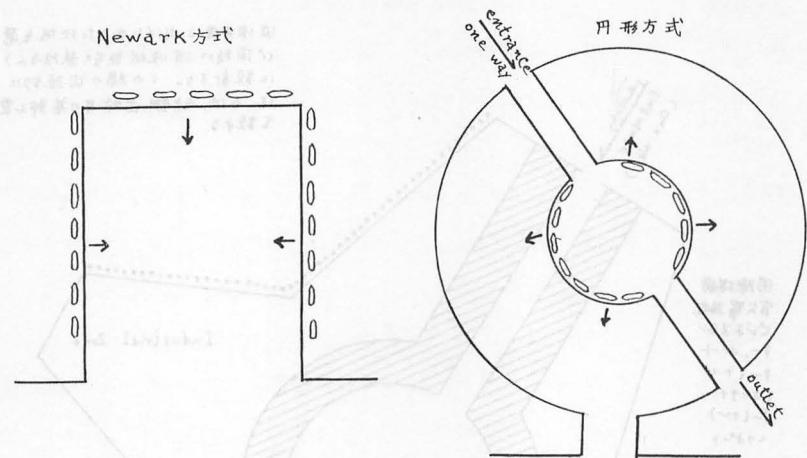
海運に対する考え方は、これまでの港湾計画では絶対的なものであって、常に本船と埠頭という立場が前面に出ていて、貨物に対する考察は2次的に扱われて來たが、これは逆でなければならない。海運自体、すなわち本船の運航ということは、レーンの一つの部分であって、レーンの自己完成の姿の追求の方が主要な問題点である。たとえば Common Carrier の分野が段々と小さくなり専用船の分野が次第に大きくなりつつある。従来の輸出雑貨埠頭という概念は、コンテナー専用船とそのターミナルの出現によって、困った事態になっている。港全体の港湾貨物の流動という考え方からすれば、むしろバルク・キャリアーのための輸入埠頭というところへ重点が置かなければなければならないのである。それ故に、2,000 年来私たちの頭の中にあった船と埠頭という考え方方が、第1義的に貨物と埠頭という考え方へ置きかえられなければならない。Cargo Lane の自己完成の前に Common Carrier 自体が斜陽化しつつあるとさえ考えられるのであって、今後の港湾ないし埠頭の形態は個々の Lane の自己完成の分析から始るであろう。

港湾は、大量の貨物を、速かに通過させる場所でなければならない。この意味からすれば、最早臨港倉庫は、若干の特殊なものを除いて必要でない。上屋があれば十分である。埠頭の形態自体が、ニューヨーク港の Port Newark Program に見られるように、広大なスペースを持った貨物のターミナルとしての性格が必要となる。

この形式に2種類ある。それは Newark 方式と、これを内部に囲いこむ円形方式である。

図に示したように、ニューワーク方式は、広大な埋立地を造成し、その周囲に船をつける。この場合、貨物は中心部へ集められ、あるいは中心部から本船に積込まれ、Distribution Center から内陸部へ向って発送され、またはその逆となる。

但しこの形式は、平水の場合に可能なのであって、多少とも本船を波浪か



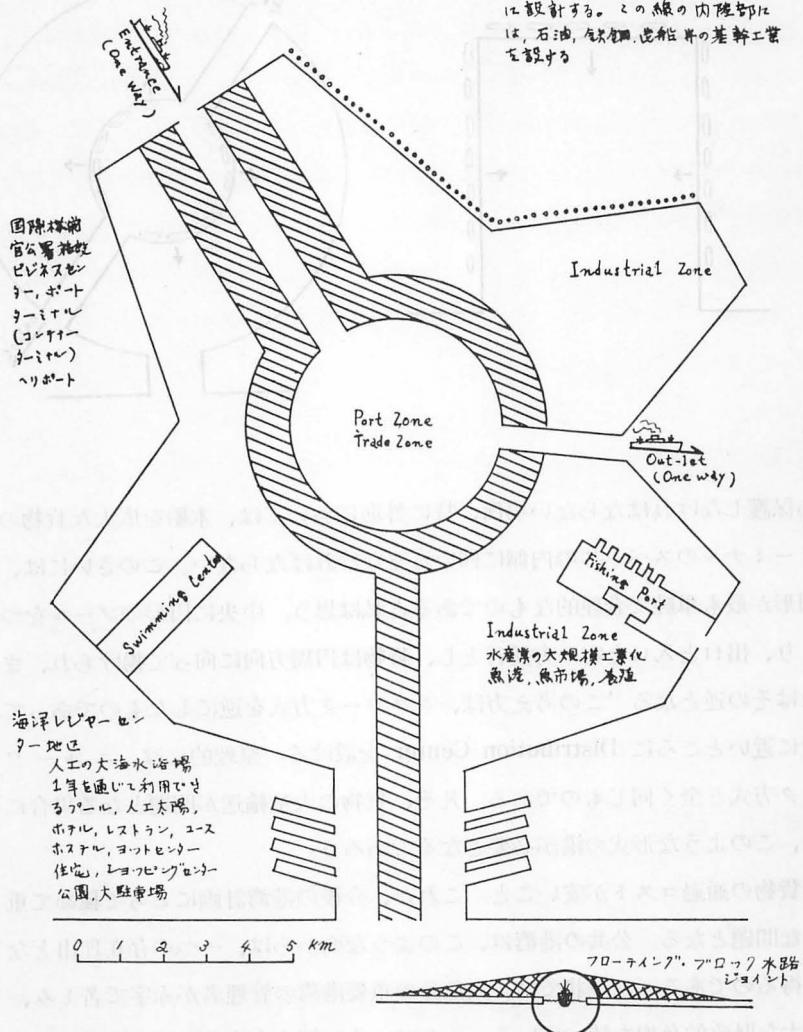
ら保護しなければならない場所、特に外海においては、本船を広大な貨物のターミナルのスペースの内側に囲いこまなければならない。このさいには、円形が最も単純で合理的なものであると私は思う。中央に円形のプールをつくり、出口と入口とを一方通行とし、貨物は円周方向に向って揚げられ、またはその逆となる。この考え方は、ニューワーク方式を逆にしたものであって、陸に近いところに Distribution Center を設ける。原理的には、ニューワーク方式と全く同じものである。凡そ、貨物の大量輸送が問題となる場合には、このような形式の港が必要となるであろう。

貨物の通過コストが安いこと。これが、今後の港湾計画にとって極めて重要な問題となる。公共の港湾は、このような面からは、一つの存在理由となり得るのであるが、現状では、大部分の重要港湾の管理者が赤字で苦しめ、過大な財政的負担を持っている。そして、その解決方法としては料金の引上げ以外にないということでは、問題の解決にならない。

そこで私は、私設（あるいは公共企業体）の港湾を考え、各種の事業を兼

相模湾海上都市の構想

波浪遮擋は、外洋に面した地域を護り同時に消波機能をも兼ねるよう設計する。この線の内陸部には、石油、鉄鋼、造船等の基幹工業を設する



ねて行い、港湾の経営以外の利益をもって、港の維持経営に当たるということを原則として、これを相模湾という条件のもとで考えて見た。実際に、図に示してあるような、私が考へているようなものを相模湾に浮べることが出来るかどうかは技術的にはまだ解決されていない。これは菊竹清訓氏の海上都市理論にもとづいて、鉄製のフローティング・ブロック (200m×200m×10m) を組合せたものであるが、先般技術者との合同の検討会議では、東京湾内ならば可能であるという結論を得た。相模湾では、太平洋から押し寄せる底浪のエネルギーを、どうして防ぐかという問題、波長 200 m、高さ 17m の波浪をマキシマムとして、これに耐え得る構造理論をどうするか、台風時の風圧をどうして防ぐかということなど、今後技術的に解決しなければならない問題がある。

それで、図は、あくまで仮空なものであるが、これまで示して来たような、港湾の諸条件を充足するという点を考えて、線を引いたものである。

この図形の大きさは、三浦半島の半分くらいもある龐大なものであって、ここに各種の事業が現われるが、これらの経営と、基礎となる構造物との建設費、それから全体の収益というような観点から、こうしたものを実際に造って、ペイするかどうかということも、今後の研究課題であって、この観点からも、この図形は仮空なものである。しかしながら、理論的に、このような形態が必要であろうという考え方は貫かれている。

む す び

本日の共通論題は「地域開発と港湾」ということであるが、神奈川県が当面している地域開発の一つの重要な経済問題を申し述べたい。

それは、神奈川県に進出した新設の工場はいうまでもなく、最高の技術とマネージメントの体系を持って出て来ている。ところが、これを受け入れる現地の道路、交通機関、住宅、学校、水道、ガス、ショッピングその他ありとあらゆる経済的、社会的、文化的条件が、この高度の生産力とうまく結び

つかない場合が多い。それで、神奈川県全体のレベル・アップが必要であるということから、私たちは、神奈川県の高度開発ということを提唱した。これは現実には、第3次総合開発計画として、神奈川県が実施することになったのであるが、港湾も亦この観点が貫かなければならぬ。

さきに説明したように、内陸の工場の貨物の搬入搬出の港湾関連を見ると、工場から港へ出る貨物よりも、港から工場へ入る貨物の割合が圧倒的に多い。このことは、港湾が、内陸の工業生産に対して、安い原材料を、確実に、速かに提供するということが、重要な課題となることである。この観点は、今後のわが国の港湾にとっても新しい問題とならなければならないと思う。

〔注〕 大会の報告では、時間がなくて十分に御説明できませんでしたので、今回ここに若干つけ加えて報告といたします。