

《特別講演》

神戸港における最近の計画について†

長尾 義三*

1. 神戸港とその発展

ただいま神戸港の計画について、そのアウトラインを話せというようなご依頼でございましたが、実は私が適任かどうか、自分自身疑問に思っているのをごさいます。港湾計画を直接担当されております神戸市、あるいは運輸省の第3港湾建設局の方々のほうが、適当ではないかと思えますが、私は私なりに第三者的というか、「横からながめた神戸港の計画」という気持で、お話をさせていただきたいと思えます。

神戸港は慶応3年、いわゆる5港の開港以来100年をすでに迎えて、先般盛大にお祭りも行なわれました。ご承知のように、横浜港と並んで、いわゆる日本の外国貿易港湾として、世界でも有数な港の性格をもっているわけでごさいます。

一般に港の大きさは、港勢であらわします。それはその港で扱う貿易額ですとか、あるいは取扱貨物量、入港船舶隻数で示します。これは計画の場合の計画目標ともなります。神戸港の港勢を見ますと、図1にみられますように、戦時中に一時停滞いたしましたけれども、戦後、経済の復興とともに伸びまして、昭和30年ごろには、もうすでに戦前の最大値を突破いたしております。そのころは輸出額におきましては日本の最高を示しまして、シェアにおきましても、約40%を占めております。

その後わが国は、高度の経済成長をとげておりますが、それに比例いたしまして、神戸港の港勢も非常に伸びております。戦前約600万トンの取扱高を示しておりましたが、昭和44年——昨年でございますけれども、2,674万トンという具合に、約4倍強に伸びております。

神戸における港湾の施設は、道路や川等と同じく公共施設でございますが、明治の初めごろは、資本主義の競争原理にもとづきまして、民間がこれを整備していくのだというような方針も、たてられたのでございまして、資本の蓄積の少ない日本におきましては、道路、河川、港湾といったようなものが、そういう競争原理でもって整備するということが不適當ということで、

† 1970年11月8日 秋季研究発表会講演。

* 京都大学工学部。

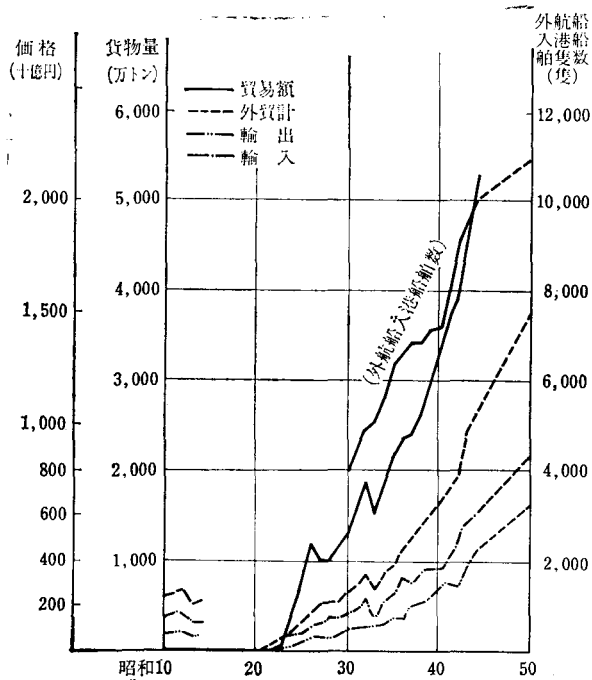


図1 神戸港の港勢

の大型繫船岸が並び、それが5キロメートルの防波堤に囲まれて、今日の神戸港の基礎となっております。

一方、日本経済の進展はますます大きくなりまして、港湾の能力不足がいちじるしくなったわけですが、船待ち現象、また貨物の港頭滞貨と申しますか、船や荷物が停滞するというふうなことが起きて、これがいわゆる高度成長の大きな隘路になったわけですが、これは、図1で過去100年間の神戸港整備がほぼ昭和32年の港勢に見合うものとすれば、おおよその見当がつくものと思います。

こうした事情のもとに、経済計画が策定されましたとき、道路事業の整備とともに、わが国の基幹産業の隘路打開と、輸出振興をその基調に、外貿港整備を焦眉の急を要する問題として取り上げ、これを昭和33年の6月に閣議を経て決定したわけですが、それが図2の東側4突堤21バースをもってあります摩耶埠頭の建設となって現われたのでございます。

この埠頭は昭和38年に2バース供用開始されまして、昭和42年に全埠頭の完成をみたのであります。これは、急激に変化するわが国の産業構造、旺盛な設備投資を背景といたしますわが国の経済成長が、莫大な量の輸入を需要いたします一方、また、製品の輸出も弾性値2、これは経済成長の約2倍といったような形で伸び率を示したことを背景として、わずか数年の間に行なわれたことでもあります。

一方、欧米先進国において生じた労働力不足の問題は、わが国においてもようやくその傾向が現われてきて、輸送機関の大型化、高速化、さらにロットの平準化、すなわちユニタイ

あまり顕著な整備が行なわれなかったわけでございます。

一方、経済が非常に伸びていきますと、そういう公共施設、いわゆる社会資本と申しますか、それが隘路になってくる、という状態に立ち至りまして、明治39年、すなわち日露戦争の後から、第1期の修築工事といった形で、いわゆる近代的な港湾施設が、国の手によって整備されるようになったわけでございます。

それ以来60年、昭和34年までに公共の外貿施設といたしましては、図2をご覧くださいとわかりますが、西から兵庫地区に16バース、中突堤に6バース、さらに新港地区に第1突堤から第8突堤まで35バース

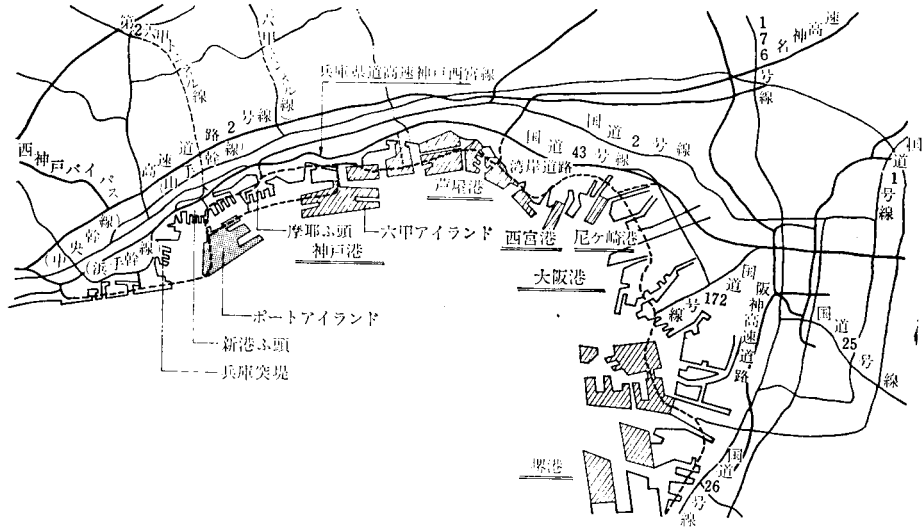


図2 神戸港と大阪湾

ゼーション、これにともなうインターモダル・トランスポーテーション・システム (intermodal transportation system) といったような形のものが、要請されるに至ったわけでございます。

港湾では、とくに前近代的な荷役方式などが行なわれていると指摘されているわけですが、そういうふうな質的な問題が、まえに申しあげた巨大な量的な要請と合わせて、漸新的な港湾の改良といったようなものから、抜本的に改革を要するというふうに、港湾整備への圧力が加わってきたわけでございます。

そういう情勢下で、さらに昭和43年、ポートアイランドの計画がたてられました。昭和45年、こととしてありますが、この地区に、すでにコンテナバース2つが完成し、着船をみております。

現在の予測では、ここ数年のうちに、この436万平方メートル、30バースをもつポートアイランドも狭隘をつげまして、図2に示されているように、さらに神戸港の東側に600万から800万平方メートルにおよびます、名前はまだはっきりしておりませんが、いわゆる六甲アイランドを同時に着工しなければならないようなすう勢にあるわけでございます。

2. 神戸港港湾計画の3つのパターン

このように、経済の進展、貿易の拡大、港湾施設の整備といったサイクルのもとに、港湾需要が求められておるのでありますが、計画の技術から見れば、その内容においても大きな変化が見られると思います。これを私は、一応3つのパターンにわけて考えてみたいと思います。

第1は、フィジカル・プランニング (physical planning) の時代——これは施設増強に注目する考え方でございます、自然条件でありますとか、経済社会条件でございますとか、そういうふうな条件のもとで、フィジカルにプランニングが行なわれていく、そういう時代でございます。

これは、いわゆる土木工学といったようなものをベースにして行なわれていくのでありますが、明治39年に修築事業が行なわれたその当初から戦後までの期間が、これに相当するのではなからうかと思えます。

さきほどお話いたしました兵庫突堤、あるいは新港の第1突堤から第8突堤に至るまでが、それに相当するのではなからうかと思えます。追いかけて型、隘路打開型の計画法といえます。もっとも第7突堤、第8突堤につきましては、つぎの第2番目のカテゴリーに若干オーバーラップしたのではなからうかと思えます。

第2のカテゴリーといたしましては、ファンクショナル・プランニング(functional planning)の時代というふうにいえるのではなからうかと思えます。

これは機能に着目した考え方でございまして、ただ施設の増強をはかるといふばかりでなく、岸壁、あるいは埠頭といったものがどのように利用されるか、そういう建設の目的意識が明確にされまして、そして、合目的な機能の創出のために施設がどのように建設されるべきであるか、というふうに問われた計画法であろうと思えます。これは、昭和34年以降着工されました摩耶埠頭の計画に、それを見ることができると思えます。改良型、機能改善型の計画法といえます。

第3のカテゴリー——それをコンプレヘンシブなプランニング (comprehensive planning)の時代というふうに名づけたらいかがと思えます。港湾が港湾自体だけとして考えられなくなってきている。これはすでに見られますように、港をつくれれば都市ができてくる、あるいは臨海に重化学工業地帯ができてくる。

港湾というのは、そもそも生産地から消費地に至るまでの輸送のルートのなかでの、輸送機関の輸送の転換する場所——いわゆるターミナルとしての本来の機能をもっているわけなのですが、これはOR的に考えましても、当然なことながら、図3のように、そのターミナルに生産地が誘引されてくる、あるいは消費地が誘引されてくるということは、経路の節約といったようなことから、当然現われてくるわけでございます。

そういたしますと、港湾自体は、ターミナルとして計画するのではなくて、いわゆる生産とそのターミナルとをあわせて考える、あるいは消費機能——都市という言葉で代表できますれば、都市機能と港湾機能というものを、一体にして考えていくことが必要とされてくるわけでございます。

港湾の問題は、わが国にあってはそういうふうを考えますと、重化学工業地帯の立地の問題ということにもなりますし、また都市問題といったようなことにもなるわけでございます。

一方、物流の観点からなめますと、ただ単に生産地から消費地へ流れるということではなくて、いわゆる国土全体を覆う、いわゆる交通輸送のネットワーク網のなかにおけるノードの問題といたしまして、これを考えなければならない。

いまはやりの言葉でいいますと、トータルシステムのなかにおける港湾の位置づけといったようなものが、生産、あるいは都市、あるいは物流全体といったような観点から、それぞれ考えられてくるわけでございます。

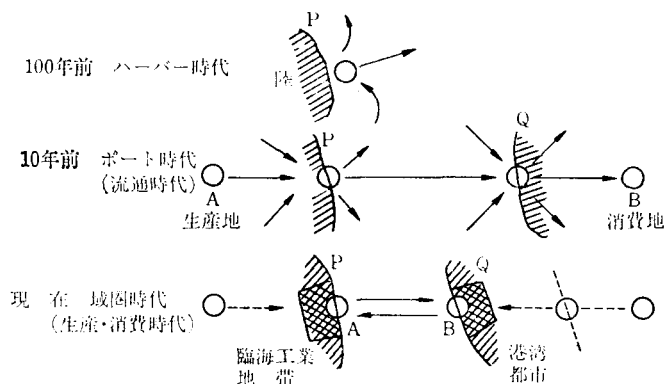


図3 港湾の変遷

これは、ただ単なるターミナルポイントという観点ではなくて、ラインといいますか、線上の問題、あるいは面上のなかの1つの部分というふうにとらえ方、さらに高次元の問題としてこれをとらえて計画していかなければならない、というふうと考えられるのではないかと思います。

昭和43年以降、現在建設が行なわれておりますポートアイランド計画、計画作成中の六甲アイランドの計画におきましても、そのようなことが非常に重視されまして、現在計画が進行中でございます。

3. フィジカル・プランニングの手法

つぎに、フィジカル・プランニングの手法でございますが、これは一般によく了解されております計画法でございますが、これは港湾工学の教科書などにもよく出ております。

その手順を簡単に申し上げますと、まず港湾の性格要素というものを決定いたします。神戸でございますと、外貿の一般雑貨を扱う定期船港であるという性格をつけるわけです。

こうしますと、横浜と神戸がそのような港の代表となります。名古屋港は最近そのような性格をもつと考えられますが、そういうふうなことから輸送経済距離、貿易商習慣から勢力圏といいますが、ヒンターランドというものを決定いたしまして、そのなかの需要と供給との関係から計画目標——さきほどいいました貿易額だとか、品目別の貨物量の流動といったようなものを、計画年次に合わせて設定いたします。

これをフレームワーク、あるいは、計画目標の設定作業といっておりますが、そういうものができると、いままでの長年の経験から1つの原単位といったようなものを用いまして、そして施設の大きさ、種類というようなものを決めていくわけでございます。

そして、自然条件、あるいは背後地交通網というものを考慮いたしまして、フィジカルに計画を決めていくというふうにいたすのでございます。

この場合の計画の評価というものは、もうすでに目的がはっきりいたしておりますので、工費を最小にするというふうな評価基準で代替案を選択していくわけでございます。

このような考え方は一見妥当と思いますが、フィジカルにあまりに見過ぎているために、いわゆる港湾を中心とする機能——荷役でございますとか、輸送といったような面からみますと、非常に不都合なことが起きてくるのでございます。

現在、神戸港におきましても、横浜港も同様なのでございますが、港湾が非近代的な体制にお

かれているといったような問題も、こういった計画法によることも1つの原因ではなからうか、というふうに考えられるのでございます。これについてはつぎの段階で説明いたします。

5. ファンクショナル・プランニングの手法

つぎに、ファンクショナル・プランニングの進め方——これはさきほどいいましたフィジカル・プランニングと異なった点は、目的の明確さといえますか、それがさらに追及されるわけでごさいますして、その埠頭がなんのためにつくられねばならないのかというふうな形で追及されていくわけでごさいます。

フィジカル・プランニングの場合ですと、埠頭をつくる目的は、何万トンの貨物を取り扱うのだ、というふうにすでに決まっているのでございしますが、しかし、ファンクショナル・プランニングの場合は、輸送費の節約、あるいはターミナル・コストをミニマムにするとか、あるいは船舶のクイック・ディスパッチ (quick dispatch) をはかるとかを目的に設定し、これに影響を与える因子と水準を明らかにする、ということが要請されるわけでごさいます。

さきほど申しました、この計画法の1つの例は、摩耶埠頭でございしますが、この埠頭計画の際に、生産地から消費地に至るまでの物流コストが計算されまして、ターミナル・コストが非常に高くつくことが見いだされました。これは、輸送コストの中でターミナル・コストが約60%前後かかる、という事実でございします。

これはどういうことかと申しますと、数千キロの海上輸送を行ないます海運における輸送費、日本からアメリカへ行く間の海上輸送費と、あるいは内陸の数百キロ——これは東京と神戸ぐらいの間になりますか、その輸送費と、数十メートルを通過する港湾のターミナル・コストが等しいということでごさいます。

これは非常におかしなことなのでございしますが、このトータル・コストのなかに占めるターミナル・コストというものを、いかに小さくするかということが、1つの目的となってくるわけでごさいます。また神戸港だけの非効率というわけではありませんが、1航海に就航する船舶は、その50%以上を港で費やさざるをえないという事実も見いだされました。

これをそういうふうにとらえますと、結局、物がどういうふうに流れるか、だれの手によって、どういうふうに物が生産されて動いていくのか、あるいは、船舶の挙動はどうなっているのか、あるいは内陸の陸送輸送機関といったものは、どういうメカニックで動いているのか、相互の関係はどうなっているのか、といったようなことを分析いたしまして、そこに費やされてくる時間とかコストとか、あるいは労働力消費がどうなっているかを知ることが必要となってくるわけでごさいます。

この分析を行ないました結果、気づいた点は、港湾におきましては荷の積みかえが非常に多いという事実でございします。すなわち、図4に示しますように、輸送を1つのチェーンというふうにごさいますと、陸上をトラックで運んできてまして、そこでおろす——すなわち、そこで積みかえがあるわけですから、ここからフォークリフトで上屋へ積み込む、そこでつぎのフォークリフトでい

ろいろと荷の整理をし、船がきますと、またフォークリフトでつかんで岸壁へもって行っておろす。つぎに、今度はマストクレーンなどによって、それを吊り上げて船倉 (hold) にいれます。そうしますとそのなかで整理のために、さらにいろいろの運動が行なわれるのですから、チェーンが多数のリンクで構成されること

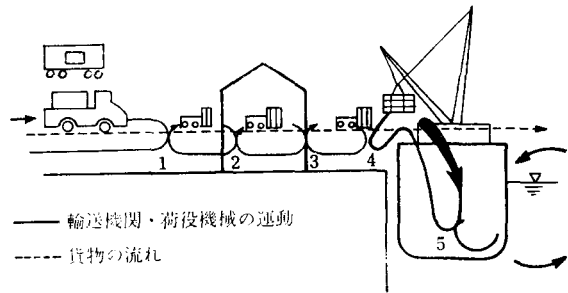


図4 港湾におけるリンクの構成

になります。しかし、リンクの回転が同期いたしませんから、図5に示しますように、そこにディレイ (delay) が生じます。リンクのなかのディレイは、遅れとか、休止のための時間でインターナル・ディレイ (internal delay), それからいまいったノードの非同期からくるインデュー

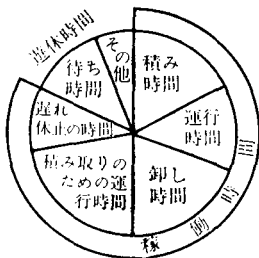


図5 1つのリンクの回転時間構成

ースド・ディレイ (induced delay) といったようなものが発生する機会が多くなります。これは遊休時間でありませう。それをサムアップしますと、非常にむだな時間が多くなる。それがコスト構成といえますか、それに悪い影響を与えるというようなことが分析されてきたわけでございます。

さらに、施設の利用方法にも問題があります。まえに、港湾施設が公共事業で作られると申しあげましたが、そうしますと、オープンの一般使用——いわゆる空きバース先着順使用というような形になるわけでございます。そうしますと、船に積み込むべき荷物を、あらかじめ岸壁上の上屋へもってきておきまして、そして、船が着いたらそれを乗せよう、という具合にならないわけでございます。

さらに、施設の利用方法にも問題があります。まえに、港湾施設が公共事業で作られると申しあげましたが、そうしますと、オープンの一般使用——いわゆる空きバース先着順使用というような形になるわけでございます。そうしますと、船に積み込むべき荷物を、あらかじめ岸壁上の上屋へもってきておきまして、そして、船が着いたらそれを乗せよう、という具合にならないわけでございます。

それは、まえの船が着いていますと、つぎの船はあいているバースへ行ってしまいますから、その上屋に置いてある荷物は、当該岸壁に着いている船に乗せることができなくなって、そして

別のところに着いた船に、さらに横持ちをしていく、さらにリンクがふえる、というような格好になるわけです。この一例が図6に示されています。これは公共施設として建設した場合の1つの宿命なのでございます。あいている施設は、だれでも不特定多数のものが自由に使えるという原則でございますので、そうい

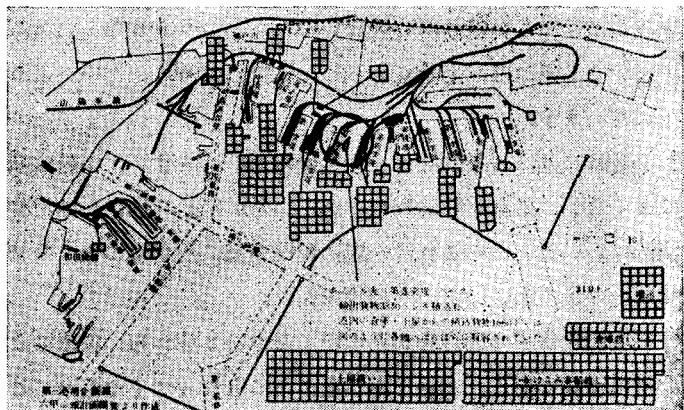


図6 神戸港における貨物の流れ (小合彬生氏「都市化時代のみなど」より)

うふうな形のものになってしまうのですから、岸壁の利用率は非常に高くなるのですけれども、効率は悪くなります。また、荷役、輸送のシステムは、横持ちを主体とするようになり、不合理なタリフレートとなります。

それは結局、さきほどいいました運賃料金を上げてくる、というような形になってしまうわけです。それは非常におかしなことで、施設の利用率をあげればあげるほど、そういう横持ちがふえてくるという格好になるわけでございます。

要約いたしますと、やはりだれでも自由に使えるという公共使用の規制が1つの問題として提起されるわけです。それから2番目として、そういう横持ちを主体とするような業種が現実存在してしまっているのです。今度は合理化しようといいたしましても、そういう横持ちする業者の職業圧迫というようなことになって、いわゆる港湾における1つの社会的問題も出てくるのでございます。3番目といたしまして、船側と荷主側との責任がはっきりしない。

それから4番目といたしましては、もし岸壁の利用率を下げて、そして船が待たないようにする、貨物がスムーズに動くようにするといいますと、ただでさえ足りないバース数といえますか、岸壁の数はますます足りない、といったような形になってくるわけでございます。バースの採算性自体も悪くなるという問題もです。

5番目は、タリフレート——さきほどいいました運賃料率表ですが、それが不合理な形のものに密着して組成されております。したがって正しい形に直すとすれば、よけいなチャージ（特別料金）がそこにかかってくる、ということが発生するわけでございます。こうした問題が、いわゆる港湾の複雑な問題を形成するのでございますが、そういうことが摩耶埠頭の計画において、分析されたわけでございます。

われわれも当初、これはどういうふうに処理すればいいかということで、OR的な手法を取り入れまして、いろいろやったのでございますが、以上述べたこととは別に、いくつかのおもしろいこともわかりました。

その第1は、いままで上屋と岸壁というのは別々に考えておったわけですが、上屋と岸壁とはいっしょに考えなければいけないのだ、というふうなことでございます。そして、船に岸壁を貸すというときには、上屋もいっしょに貸してやる、というようなことが必要であると気づいた点でございます。

2番目には、一般的なオープン使用といいますか、不特定多数——だれでも使えるという制度はよくない、これを航路別だとか、あるいは船社別にかけて使用させるほうが、かえって国民経済的にいいこと——これは一応、民間企業に肩をもつような格好になるわけですが、結果においてはそのほうがよいという結論でした。

制度的な使用の仕方を変えるのでございますから、従来のような公共事業でやるということは非常に疑問である、というふうなことにもなってくるわけでございます。

しかし、公共事業でやりませんと、船会社に、岸壁という巨大投資の財源をもてとか、あるいは倉庫会社もてというふうな形で、その費用を負担させるわけですが、そうしますと、明治の

初めのように港湾の建設がまた遅れる、というような問題にもなりかねないのでございます。ともかく、国民経済的には航路別、あるいは船社別に使わせたほうがいい、というようなことがいえただけでございます。こうした利用の仕方と公共性とどのような関係があるかが、新たな問題として提起されたわけです。

3番目には、岸壁々々といいますが、輸出輸入それぞれの特性をもっております。たとえば輸出の場合ですと、倉庫というようなものはいらぬ。しかし輸入の場合は、倉庫といったようなものがあるというふうに、それぞれの特性に応じて施設の種類の種類、規模が決まってくる、ということがわかったわけでございます。

4番目には、これは交通量を分析すればわかるのですが、戦略的な問題としては別ですが、OR的な戦術の問題として鉄道を備えることは必ずしも好ましくない——これはあったことにしたことではないのですが、建設費用というものを考えたときには、レールレス・ステーションをつくり、そこからトラックで集中してステーションへもって行って、そこで貨車に乗せたほうがいい、というふうなことも分析結果からわかったわけでございます。

5番目には、埠頭に荷役機械を整備して、労働力を省いたほうがいい。ところがこれを子細に検討いたしますと、これも船の積荷量によって、非常に異なっております。

1万トンの船が1万トン積んでくるというようなことならば、荷役機械を使うのもいいのですが、実際、神戸、横浜の実態を見ますと、ライナー船というのは、2,000トンか3,000トンぐらいの貨物しか、そこで積みおろしをやらないわけです。そうしますと、船のもっております普通のマストクレーンの能力でも、1日当たり約1,000トンぐらいの能力をもっているのです。埠頭の荷役機械を併用しても、たとえばそれで半日で済んだといっても、港湾労働者には1日分の給料を払わなければならない。

それから、いろいろな諸手続きの関係もありまして、半日ですぐ終わったからといって、すぐ出港できるものではないわけです。そうしますと、多額の投資をいたしまして、荷役機械の使用料まで払って、荷役機械を整備するといったようなことは、だれにも利益にならない；というふうなこともわかったのでございます。

6番目には、さきほどいいましたが、バースの利用率を上げればいいのだといったような考え方が、逆に利用率は下げたほうがいい、というふうなこともいえたわけでございます。

それから、待ち行列理論をおやりになっている方は、すでにご承知のように、単一のバースでもって使うよりも、複数のバースを同一目的に使ったほうが、ずっと効率がよくなるというふうなことでございます。

それから、将来のアンノウン・ファクターに備えまして、用地というものは広々ととったほうがいい。計画の不確実性に適応させるための方法です。そういうふうなことが、順次明らかにされたわけでございます。

こういうふうな考え方でいきますと、従来の、いわゆる近代的な埠頭といったイメージとまさしく逆な形になりまして、第7突堤、第8突堤の建設のときの計画の結果と、それから摩耶埠頭

の計画の結果とは、およそ外見をみましても、非常に違ったものが出てきたわけでございます。

5. コンプリヘンシブ・プランニングの手法

つぎにコンプリヘンシブ・プランニングの手法でございますが、港湾というものは、物流システムの一要素とみられるわけで、物流のチェーンを構成する1つのノードとしてのみでなくて、ターミナルの地域に及ぼす影響を考慮して計画することも必要なわけでございます。

これについては、すでに概略申し上げたところでございますが、港湾機能と生産機能——これは工業港といいますか、臨海工業地帯においてみられるわけですが、神戸港のような場合ですと、港湾機能と物流機能——消費機能といいますか、都市機能といったようなものとの総合といったようなことが要請されるわけでございます。

一言でいいますと、物流の転換基地の埠頭から、付加価値を創成するような埠頭のイメージ——これはただ単なるターミナルポイントというか、これをハードの港湾といいますと、いまいった新たな付加価値を創成するような埠頭というのは、ソフトな港湾といったようにいえるかもしれませんが、そういうものに移行していかなければならない。

それともないまして、埠頭地帯というものはスリー・シフト制といいますか、24時間稼働の港湾地帯になります。そして、その背後地にただ物流の転換をはかるばかりでなく、加工基地とか、あるいはいろいろな商店街、貿易のサービス提供の機関というもの、あるいはそこで働く人たちの職任一致の新しい環境を作る、ということが要請されてくるわけでございます。人間を含めたトータルシステムが考えられてくるわけです。そのほかに、港湾を場とする緑と市民のレクリエーションのエリアも設けなければいけない、というような形のもので考えられてくるわけです。自然と人間・社会活動とが調和あるように、一種のコミュニティ計画としてイメージされてくるわけです。

港湾機能をもたせる1つのエリアと、そういう港湾都市機能を果たす機能というものを、どうやって調整、総合化するかといったことが問題でございます。たとえば、多面的に、多層的に考えますと、下層はそういう港湾の機能の用地にあてる。それから、その上の層に都市機能的なものを与えるというようなことで、機能分離をはかりながら、さらに統合するといったふうに、1つの埠頭計画においても、いままでのあり方とは非常に変わったものが、そこで考えられてくるわけでございます。

さらに、図7に示したように、ポートアイランドという埠頭単独の計画ではなしに、将来の大阪湾における各港といいますか、西宮、尼崎から大阪、たくさんの港がありますが、これを日本経済、あるいは国際貿易のなかでどういう位置づけをするか——それらが総合的に機能を発揮するためにはどうすればいいか、というようなことを考えたなかで、ポートアイランドはどういうふうな役割を受け持つか、あるいは六甲アイランドはどういうふうな任務を受け持つか、というようなことを考えていくのでございます。われわれは、これを機能分担とっておりますが、どのような機能をもっていけばいいか、というようなことでございます。

新宿、西武・池袋とか、大阪の梅田とか、その他鉄道ターミナル中心に、新しい都市の再開発というものが考えられておりますが、国際貿易港中心に、これとは違った国際感覚にあふれました、まったく新しい21世紀を指向するような1つのターミナル都市を、そこに作っていくというようなことが要請されています。現在はそのような考えでポートアイランド、あるいは六甲アイランドが構想されているわけでございます。

コンテナ船とか、ラッシュ船といったような、新しい輸送革新に対応した大型の高速輸送システムが案出されてきておりますが、そういうものに対応いたしまして、国際貿易の情報中枢管理機能を備えた物流システム作りを考え、さらに、そのなかにおける港湾に調和した港湾都市の創造——こういったことが現在望まれているわけでございます。

これは、いままでのように港勢の伸びという現在の延長線上に将来を考えるという行き方は、いちじるしく異なります。あるいはGNPとの相関がこうだったからこういうふうになるだろう、また、それに対応して港湾施設を作っていけばいいというような発想ではなくて、人間の欲望からゾーレン（当為）の問題といたしましてイメージする、というふうなことがいえるのではないかと思います。たとえば、コンテナのシステムが生まれてきた、あるいはインターモダル・トランスポーターション・システムが生まれてくるというような過程をみますと、けっして現在の延長線上からそういったものが生まれてきたものではないと思います。

港湾といったものはよく考えてみますと、日本の高度成長というものをささえてきた1つの中

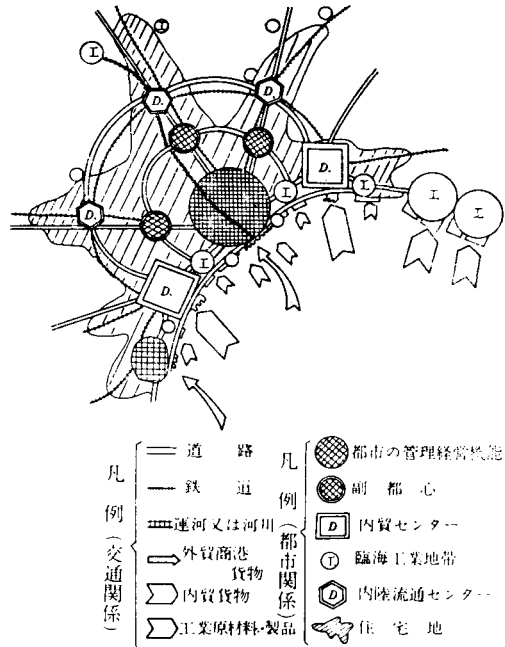


図7 港と都市のモデルパターン
(小合彬生氏「都市化時代のみなと」より)

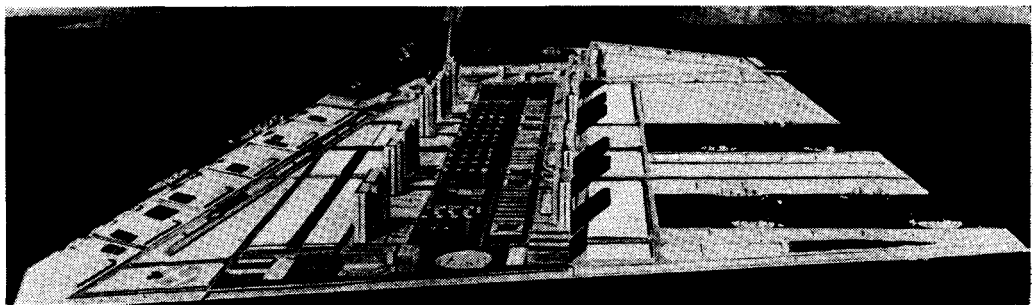


図8 ポートアイランド完成予想図

核になってきたということがいえると思います。日本は、やがて世界の貿易の4分の1を占めることになろうといわれています。また、日本の原材料の輸入、それから製品輸出といったような観点から考えた東南アジアへの経済の寄与率は、アメリカを抜いて、日本がトップに立つだろうということもいわれております。

それから、港湾都市としての神戸の経済に果たす寄与率が、港湾は約2分の1だということもいわれております。そういうことを思いあわせると、さきほどいいましたコンプレヘンシブなプランニングの手法といったものが、今後ますます重要になってくるのではなからうかと思えます。

6. む す び

この百有余年間をただいまお話した3つの時期というものにわけて、もう1度ふり返ってみますと、フィジカル・プランニングの時代が大体100年、それからファンクショナル・プランニングの時代がこの10年の出来事でございます。そしてコンプレヘンシブなプランニングの手法というものが強く要望されてきたのはこの1～2年——それをみますと、まさに指数的な変貌を示しております。これから先どうなるのか、といったようなことが非常に思いやられるのでございます。さきほど申しましたように、現在の延長上で考えるのではなくて、何かまた新しい別のものを生みだしていかなければならない時点に達しているものと思えます。従来の港湾計画では、“ゲートの外のことは考えなかった。もっと以前は、ゲートのなかの人間のことも考えなかった”——いまやゲートは取り払われ、環境整備、人間・社会生活を中心とするエコシステムのなかでの港湾計画を指向されてきているように思われます。ポートアイランド・六甲アイランドの計画は、そうした意味では港湾計画というより新しいコミュニティ計画の第一歩といえるかもしれません。この場合、戦術的な計画手法を基調としながらも、より高次の戦略的な計画手法が要請されております。港湾計画に集まる技術者も、土木工学のほかに経済学、経営学、社会学、建築工学、数学等を専攻する人々が目立ってまいりました。こうした方々の努力で、新しい港湾計画の次期のパターンが形成されてゆくのではないかと思います。神戸港ご見学の参考となれば幸いです。