

# 神戸を例とした日本港湾への提言<sup>1</sup>

---

神戸大学・経済学部 菊地徹研究会

白井一輝

佐藤雄紀

長尾茉実

濱崎陽平

福田悠紀

---

<sup>1</sup>本稿は、2008年12月14日に開催される、WEST論文研究発表会2008に提出する論文である。本稿の作成にあたっては、菊地准教授（神戸大学）をはじめ、神戸市みなと総局技術部の辰巳様、大阪市港湾局の方など多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

## 要旨

---

近年、アジアを始めとする新興国の急激な経済成長や日本からの生産拠点の移転などに伴い、日本経済はその成長の鈍化に直面している。このままでは成長力のある世界の国々との競争において日本の優位性を保てなくなり、効果的な政策が必要とされている。

そこでわれわれは、日本経済の活性化のアプローチの 1 つの方法として、日本の貿易を長年支えてきた港湾インフラに着目した。それは現在でも国際貿易の大部分を海運が占めるからである。しかしながら、近年世界の海運は変革期を迎え、既存の港湾インフラを生かしたこれまでの政策ではもはや対応しきれていない。

その中で神戸港は、1970 年代に世界第 1 位のコンテナ取扱量を誇った港であったが、近年、シンガポール等のアジア諸国の港湾の急激な躍進により、その地位は相対的に下落してしまった。このような状況を改善すべく、国は「スーパー中樞港湾プロジェクト」という政策を打ち出しているが、この政策のみでは地位低下の対策が不十分であると考え。そこで本稿では、コンテナ取扱量に影響を与える港湾施設、モーダルシフト、企業誘致の 3 分野から神戸港が持つ優位性を活かした政策を提言する。

具体的には、では Eviews により得られたコンテナ取扱量とコンテナ施設の間にある相関関係からさらなる整備の必要性を述べる。しかし、の政策提言だけではコンテナ取扱量の増加には不十分だと考え、より効果的にコンテナ取扱貨物を増大させるために、において現在神戸市が行っているモーダルシフト補助制度政策から制度の規制緩和の重要性を述べる。では、兵庫県、神戸市の産業連関表を用いて、神戸港湾地域やその後背地における波及効果の高い分野を特定し企業誘致する政策を導く。

本稿で取り上げた神戸港でのアプローチと同様に、他の港湾においてもそれぞれの特徴を活かした政策を実施することで、港湾から日本経済の活性化へと導いていけるのではないかと期待する。

# WEST 論文研究発表会 2008

## 目次

- ：はじめに
- ：現状整理・問題意識
- 第1節：対外的な神戸港の地位下落
- 第2節：スーパー中樞港湾プロジェクト
- 第3節：神戸港のセールスポイントと政策提言の方向性
  - ：分析と政策提言
- 第1節：コンテナ取扱量に影響を与える港湾施設
- 第2節：モーダルシフト
- 第3節：分野別に特化した企業誘致

# WEST 論文研究発表会 2008

## はじめに

戦後、日本の経済は製造業の海外への輸出を中心として大きく発展した。輸出を行うにあたり基幹航路<sup>2</sup>によって世界の各国と結ばれた港湾施設は、日本の玄関口として経済の発展を支えるものであった。しかし、急増する国際貨物や諸外国の港湾施設の整備などを背景に、近年日本の港湾機能はハード面とソフト面の両面において、相対的に諸外国に遅れをとるようになった。それに伴い、日本の港湾施設の国際的な地位は年々低下傾向にある。この国際的な地位の低下、そして増加する世界の国際貨物に日本の港湾施設が対応できないという状況が続く限り、日本港湾は、かつて施設に存在した優位性やそれまで築いてきた基幹航路を失い、ハブ&スポーク型<sup>3</sup>のハブである日本がスポークになりかねない状況である。日本の港湾施設が現代の物流のメインストリームから取り残されスポーク化し、日本から輸出を行う際に釜山港や上海港を経由してしか輸出できない状況になると、日本から直接輸出していた場合に比べて余計なコストと時間がかかる。その場合、海外での日本の製品の価格にそれらのコストが上乗せされ価格の上昇を招き、日本の輸出産業に大きな打撃を与えてしまい、ひいては日本経済全体に打撃を与える恐れがある。高玲も先行研究において、日本が完全にスポーク化されてしまうと物流コストの上昇を引き起こし、それが結果的に食料品 2.3%、繊維 3.7%、輸送機械 4.4%など価格上昇を招き、日本国民の生活水準および産業競争力の低下に繋がる可能性があると指摘している。<sup>4</sup>

図 1 は、生産地別の神戸港分担率と釜山港トランシップ率の増減の図である。これによると、主に西日本において神戸港の分担率が大きく減少し、釜山港への分担率が同じだけ増加している。つまり、西日本の各地方港がかつて神戸を中継地としてフィーダー輸送<sup>5</sup>を行っていたのが、その中継地を次第に神戸ではなく釜山港へとシフトさせていったことを表している。それは、国内の貨物が国外へ流出していることを意味し、このような状況が続く限り日本の港湾施設の国際競争力は今後も低下することが予想される。このような状況を受け、政府は日本の港湾施設の国際競争力を維持・強化を目的としてスーパー中枢港湾プロジェクトという方策を打ち出し、東京港・横浜港の京浜港、名古屋港・四日市港の中京港、そして、大阪港・神戸港の阪神港を指定した。詳しくは後述するが、この政策が状況を一変させるほどの効果は発揮していない。

長い間海運や港湾施設という強大なインフラを持っていた日本の港湾は、現在その既存の優位性を活かすことなく地位の下落を止められない状況である。われわれはスーパー中枢港湾の 1 つであり、かつてコンテナ取扱量で世界 1 位を占めていた神戸港を例に、まず現在の状況や地位低下の原因を整理した上で、港湾のセールスポイントや地理的・制度的に特徴のある項目に着目し、政策として一律的なスーパー中枢港湾プロジェクトだけではなく、港湾の特長を活かした政策が、神戸港の取扱量を増大させ、活性化へとつながることを示したい。そして、神戸港だけでなく、

<sup>2</sup> 基幹航路とは、おもにアジア地域と北米、欧州を結ぶ国際航路。海外のメインポート間をつなぐ主要な航路のことである

<sup>3</sup> ハブとは車輪の中心部分の車軸、スポークとは車軸つまりハブから車輪に向かって放射状に伸びる部品のことである。ここから交通用語として、周辺地域への交通網が集中している交通拠点のことをハブと呼び、その一方でハブから繋がっているものの規模では劣る拠点のことをスポークという。

<sup>4</sup> 高(2007、173頁)参照。

<sup>5</sup> フィーダー輸送とは中継輸送のこと。国内トランシップと内航フィーダーは同意。また海外トランシップと外航フィーダーは同意。

## WEST 論文研究発表会 2008

日本の各港湾も同じようにそれぞれの特徴を活かした独自の政策を行うべきである。こうして国内の港湾が効用を高めあうことによって、全体の取扱量の増大へと寄与し、ひいては海運・港湾の面から日本経済の活性化へと展開していくことを提案していく。

# WEST 論文研究発表会 2008

## 現状整理・問題意識

本章では、神戸港がおかれている現状を見るとともに、地位低下の要因と税関システムなど神戸港の抱える問題点、そして、スーパー中樞港湾の中で阪神港としての神戸港の取り組みなどを述べる。

### 第1節 対外的な神戸港の地位低下

#### 2-1-1:国際的な地位低下

図2は2005年の世界の港湾施設のコンテナ取扱数ランキングである。

この図を見ても分かるように、現在、世界のコンテナの多くを取扱っているのがアジア諸国の港湾である。かつて神戸港は日本の港湾の中で重要な地位を占め続けてきた。<sup>6</sup> 神戸港の重要性は日本国内だけにとどまらず、1973年から1978年にかけての6年間に渡りコンテナ取扱量世界1位を継続し、それ以降1985年までも常に世界上位を占めるなど、国際貿易の中核を担ってきた。しかし、現在その国際的な地位は大きく低下し、2005年のコンテナ取扱数ランキングでは30位圏外である。

1980年代半ばから神戸港の国際的な地位は低下していった。1985年のプラザ合意による円高の影響で、日本企業などの海外直接投資をきっかけとしたタイ・マレーシア・インドネシアなどのASEAN諸国や中国の経済急成長、そしてそれに伴うアジアの国際コンテナ・ハブ港の成長が始まった。その中でシンガポール港は港湾設備の低コスト化、365日24時間フルオープン化、リードタイム<sup>7</sup>の短縮など、画期的な取り組みを打ち出し、次第に国際コンテナ・ハブ港としての地位を確立していった。その結果、このときを境に、それまで神戸港に集まっていた貨物がシンガポール港など他のアジア諸港へと流出してしまった。

さらに震災後、西日本地域には瀬戸内海、四国、九州に地方コンテナ港が34港も開設されて新たな釜山港を経由する国際物流ルートが確立され、神戸港の中継港としての物流機能が大きく後退した。また、直背後圏でも主要工場の海外展開や生産縮小の動きが目立ち、物流の相対的低下傾向に歯止めがかからない。

ただし、図3からわかるように、コンテナ取扱量は回復を見せ、ここ数年続いた世界同時好況により、神戸港の貿易総額や取扱貨物量が震災前の水準まで回復しつつある。取扱貨物量は震災直後の135万TEU<sup>8</sup>から、2006年には241万TEUにまで増加し、ほぼ震災前の取扱量まで回復したといえる。その後も順調に取扱量は増加しており、2008年の目標取扱量は250万TEU越えとされ、その達成が見込まれている。今後はこの勢いをさらに発展させていくために、効率的な政策が必要だろう。

#### 2-1-2:神戸港の貿易の実状

<sup>6</sup> 開港140年(2007年)にあたりより長いスパンで神戸港の歴史を概観したものとして、黒田(2007、4~11頁)がある。

<sup>7</sup> リードタイムとは、コンテナを荷揚げしてから税関など諸手続きを通過する時間のこと。

<sup>8</sup> TEU(Twenty Foot Equivalent Units)とは、コンテナ貨物の単位の1つで20フィートコンテナ換算のコンテナ個数のことである。

## WEST 論文研究発表会 2008

ここで、実際行われている貿易の内容に着目する。図 4 は財務省による平成 19 年 9 月の神戸港の物流動向調査である。物流動向調査から神戸港で輸出入される品目が主にどこで生産されてどこへ向かうか、そして、その輸送手段がわかる。図 4 より神戸港から輸出される貨物の重量ベースで 75.2%、金額ベースで 83.4%が、輸入される貨物の重量ベースで 53.3%、金額ベースで 93.8%がコンテナで輸送されている。そして、図 4 によると神戸港から輸出される貨物のうち重量ベースで 61.1%、金額ベースで 54.0%がアジアへ輸出される。そして重量ベースで 21.3%、金額ベースで 19.9%が中国へ輸出される。つまり、神戸港から輸出される貨物のうち、約 5 分の 1 が中国へ輸出されている。また、図 5 からわかるように、対中国のコンテナ貨物量は阪神大震災による落込みを経験したものの、ほぼ増加傾向にある。1995 年に輸出入合計 4,127,728 トンだった対中国コンテナ貨物が、2006 年には輸出入合計 12,364,435 トンに大きく増加している。そして、全ての外貿コンテナ貨物に対する対中国のコンテナ貨物の割合は、1995 年以外、ほぼ一貫して増加し 1991 年の 10.4%から 2006 年の 36.15%まで大きく増加している。さらに、現在神戸港ではフィーダー貨物の占める割合が増大し、その重要性を年々高めている。図 6 をみると分かるように、神戸港の内航フィーダー貨物量の占める割合は増加傾向にある。その要因には、現在の輸送手段の移行がある。

また、近隣の大阪港と神戸港を比較すると、大阪港では付近に一大消費地があることから、輸出品より輸入品が多く取り扱われている。大阪市港湾局によると、平成 18 年の大阪港の輸出量が約 1,100 万トン、コンテナ個数で約 800 万個であるのに対して、輸入量は約 2,600 万トン、コンテナ個数で約 2,200 万個であり、輸入が 2 倍以上輸出を上回っている。一方、神戸港の輸出量は 2,200 万トン、コンテナ個数は 1,600 万個であるのに対して、輸入量は 2,700 万トン、コンテナ個数は 1,800 万個であり、大阪港に比べて輸出が多いことがわかる。以上のことから、大阪港は輸入基地として、神戸港は輸出基地としての側面を持っていることがわかる。

### 2-1-3:入港制度の諸問題

続いて、神戸港の入港システムについて目を向ける。日本では貿易の際の入港に関する諸手続きに通常 76.1 時間、平日最も早いときでも 32.4 時間かかる。その一方で、365 日 24 時間フルオープン化を早くから導入していたシンガポールでは、すべての手続きが 24 時間以内で完了する。神戸港では 24 時間フルオープン化はされているものの週末や年末年始には対応されておらず、また税関など諸手続きにも非常に時間がかかる。

税関の役割は、経済のグローバル化・物流の高度化が進展する中で、貨物の秩序維持と健全な発展、国民生活の安全と安心を確保することであり、きわめて重要な機関である。神戸税関は、貿易の増大に伴う業務量激増と輸出入貨物の多様化・複雑化に対応するため、出張所の新設や輸出入通関部門の商品別編成等組織の整備・拡充など、業務の簡素化と能率化を進め、通関システム NACCS の導入により通関業務を電子処理化した。<sup>9</sup>

その神戸税関の問題点として、24 時間荷役体制の導入の必要性と通関システムの利便性の欠如をあげる。コンテナターミナルが日曜祝日を問わず 24 時間荷役を行うことになったにも関わらず、

<sup>9</sup> 小西 (2007, 27~34 頁) 参照。

## WEST 論文研究発表会 2008

税関は 24 時間体制を導入していない。税関が 24 時間荷役を行えないため、NACCS の稼働も 21 時までしか受け付けられていない。税関が深夜早朝帯に柔軟に対応できないという現状は、日本のリードタイムに大きく影響している。

次に、税関処理のほかに、「インフラ」<sup>10</sup>、「国内物流サービス業者の能力」<sup>11</sup>、「最終目的地へのリードタイム」<sup>12</sup>、「輸送手配の可能性」<sup>13</sup>、「貨物のトラッキング&トレーシング」<sup>14</sup>、「コスト」の 6 項目で測った効率性が世界第 1 位のシンガポールとわが国の通関システムを比較する<sup>15</sup>。シンガポールで輸出入および継ぎこし業務を実施するためには TradeNet<sup>12</sup>を使用しなければならない。<sup>13</sup>

一方、日本では NACCS という通関システムを導入しており、端末は賃貸式で利用料金が高く参加者には制限があり、書類ベースでの業務が大幅に残っているのが現状である。貨物を滞留させることなく移動が可能になることを主眼として考案された TradeNet に比べると、日本の通関システムが利便性にことは言うまでもない。

### 第 2 節 スーパー中枢港湾プロジェクト

続いて、先述したように本節ではスーパー中枢港湾プロジェクトについて述べる。港湾の活性化としての国の政策、「スーパー中枢港湾」プロジェクトとは、近隣アジア主要港の近年の躍進によって相対的な地位が低下している我が国のコンテナ港湾の国際競争力を重点的に強化するため、中枢国際港湾などの中から指定し、実験的、先導的な施策の展開を官・民連携の下で行うことによりアジア主要港湾を凌ぐコスト・サービスの実現を図ろうとするものである。2004 年、国は日本の港湾の国際的な地位低下を懸念し、国土交通省が全国で数港を指定し国際拠点港として育成する政策として掲げた。京浜港として東京港と横浜港、伊勢港として名古屋港と四日市港、そして阪神港として大阪港と神戸港が三大港湾としてスーパー中枢港湾に指定されている。ここでは、スーパー中枢港湾の指定を受けている阪神港の神戸港、大阪港、尼崎芦屋西宮港、そして近接する堺泉北港の各港における取り組みを見てみたい。

#### 2-2-1:神戸港のスーパー中枢港湾への取り組み

まずは、神戸港がスーパー中枢港湾プロジェクトのなかで阪神港の一港湾施設としてどのような取り組みを行っているのかを見ていく。神戸港は 2004 年に国土交通省から指定を受けたあと、ポートアイランド・六甲アイランドにおいて、既存の高規格コンテナバース<sup>14</sup>を有効活用して次世代高規格コンテナターミナル<sup>15</sup>を形成することを目指し、水深高規格コンテナターミナルの整備、リードタイムの短縮、民間業者との共同施設の整備、民間メガターミナルオペレータ<sup>16</sup>への

<sup>10</sup> トラッキング&トレーシングとは、貨物に対する追跡・遡及のこと。

<sup>11</sup> オランダ経済省企業誘致局参照。

<sup>12</sup> TradeNet とは、1989 年にシンガポールが導入した港湾貨物・航空貨物・陸運貨物の全てにおいて、通関手続きから関税・消費税の支払いまでを電子的に処理することができるシステム。各政府機関が統括する手続きが 1 つのシステムに統合され、利用者の利便性を最優先にするワンストップサービスである。毎週日曜日の午前 4 時～8 時までの 4 時間システムメンテナンスのため停止される以外は、24 時間 365 日稼働している。通関手続きは入港の 14 日前から始められるため、その手続きの殆どがコンテナの到着前に完了するので、時間とコストの削減につながっている。

<sup>13</sup> DIGITAL GOVERNMENT「シンガポールの港湾システムの発展と現状」参照。

<sup>14</sup> コンテナバースとはコンテナ船の停泊地。

<sup>15</sup> コンテナターミナルとはコンテナバースやコンテナヤードを有する一区画。

<sup>16</sup> メガオペレーターとは、コンテナ船の施設利用調整・荷役作業・船社誘致などの業務を行う会社であるターミナルオペレー

## WEST 論文研究発表会 2008

支援、24時間フルオープン化、大阪湾諸港の制度の一開港化、入港料の低減などに取り組んでいる。神戸港に代表されるスーパー中枢港湾プロジェクトの大本の取り組みは、大型化が進むコンテナ船の世界水準に対応できる港湾インフラの整備、そしてビジネスコストの削減の2種類に大別できる。神戸港には、現在世界規格となりつつ高規格のコンテナ船に対応した設備が満足にそろっていないこと、税関など諸手続きに時間がかかりすぎる、そして使用手数料が高すぎるということという致命的な欠陥が存在した(同様のことは神戸港に限らず日本の諸港湾すべての課題でもある)。そこで神戸港ではポートアイランドC-18バースの水深を16mにする工事を行っている。6,500TEUを積載する大型コンテナ船がコンテナを100%積んだ時の喫水<sup>17</sup>が15mであるため、水深16mバースは大型コンテナ船に十分対応できる。さらに税関の24時間体制導入と通関システムの見直しによって、現在3~4日かかっている日本のリードタイムがシンガポール並みの1日程度に短縮することが可能だと考えられる。スーパー中枢港湾プロジェクトの施策方針によると、リードタイムはシンガポール港並の24時間に、総コストは現状の3割削減し、釜山港と変わらぬコストを達成するとなっている。これにより、神戸港はシンガポール並みの迅速さと釜山並みの安さを併せ持つ港になる、と期待されている。さらに水深高規格コンテナターミナルや大規模コンテナヤードなど港湾インフラを整備することも大きな目標として設定してある。

### 2-2-2:近接港湾のスーパー中枢港湾への取り組み

#### (1)大阪港

大阪港は生産・消費地に近い港として、産業活動や衣類・食料品をはじめとする市民生活における必要物資の安定供給などに大きく貢献し、近年のコンテナ取扱貨物量は全国平均を上回る伸び率で増加している。こうした需要に対応するため、大阪港ではスーパー中枢港湾の対象である夢洲の高規格コンテナ埠頭3バース(C10、C11、C12、水深15m~16m、岸壁総延長1,100m、背後ヤードの奥行き500m)の全面完成を目指すとともに、咲洲とを結ぶ夢洲トンネルの整備促進を図っている。また、大阪港戦略会議を基盤に、連続3バースを一体的に運営するメガオペレーターの育成や、港湾施設使用料の低減、港湾情報のプラットフォーム化<sup>18</sup>の構築など、港湾コストの低減やリードタイムの短縮に寄与する施策の取り組みを進めている。

#### (2)尼崎西宮芦屋港

尼崎西宮芦屋港は大阪湾の奥部に位置し、昭和44(1969)年に設立した重要港湾で、尼崎港区、西宮港区及び芦屋港区のそれぞれ特色のある3港区より構成されている。特に尼崎港区は、阪神工業地帯における重化学工業の中心として重要な役割を果たしており、高速道路へのアクセスの利便性などを活かし、今なお新たな企業の進出が進んでいる。尼崎西宮芦屋港は、高速道路へのアクセスの利便性を活かして、既存産業の高度化や環境・エネルギー産業など新規産業の進出が

---

ターのうち、世界の民間会社の中で、特に巨大な会社のこと。

<sup>17</sup> 喫水とは、船体が水中に沈んでいる部分の深さのことで、海面に対し垂直距離で表す。水深よりも喫水が大きいと、船が海底に乗り上げることになる。

<sup>18</sup> プラットフォームとはコンピューターやシステムの基礎部分となるもので、通常ハードウェアおよびオペレーションシステムを指す。

## WEST 論文研究発表会 2008

進んでおり、新たなコンテナ貨物などの取り扱い需要が顕在化している。今後はさらなる物流の合理化や臨海部産業活動の展開を支援する物流機能の充実とともに、港湾機能の再編・強化や産業空間の提供による地域活力の向上を図る取り組みが求められている。

### (3) 堺泉北港

堺泉北港は、堺市・泉大津市・高石市の3市にまたがる、南北14km、沖合約10km、約9,000haの港湾区域を有する港である。昭和30年代前半から造成された堺泉北臨海工業地帯の発展に伴い、堺港・泉北港は近代的な工業港として大きな成長を遂げた。昭和44年、両港は統合された。スーパー中枢港湾の阪神港の最南端に位置するこの港は、早期に中古車輸出拠点を整備し、また建設資材・金属くずなどの在来貨物に関しても、尼崎西宮芦屋港とともに取り扱い拠点として整備された。

中古車輸出の拠点港としての港湾機能の拡大として、日本車の信頼性及びブランド力で海外での高い需要、海外企業と共同によるオークション会場の開設や中古車検査システムの導入、中古車登録台数に対する輸出自動車割合の増加が背景にある。供給側である新車の登録台数も毎年堅調に伸びている。平成20年代後半には中古車台数19万7,000台を見込んでいる。全国的な伸び率と同様に堺泉北港も中古車輸出量を伸ばしている。

### (4) 阪神港として

関西都市圏の経済・産業活動の活性化と雇用拡大・創出のために、各港は阪神港として団結して入港料低減や一開港化の施策などの取り組みを行っている。各港の背後圏に特有の産業分布や特色を生かしながら、一層の港湾機能の強化を目指していく必要がある。

### 2-2-3: スーパー中枢港湾プロジェクトの問題点

神戸港と各港湾の現状取り組みをうけ、われわれは神戸市・大阪市の港湾担当者の方、ならびに大手商船会社の方に聞き取りを行った。その結果、スーパー中枢港湾プロジェクトに対する疑問がいくつか存在することがわかった。

スーパー中枢港湾プロジェクトの問題の1つは、取り組みの効果が明確にわからないことである。国土交通省はスーパー中枢港湾プロジェクトの費用対効果を3.8と試算し、高い効果を謳っている。しかしながら、多大な費用をかけてコンテナターミナルを整備してもそのターミナルを使用するかどうかはコンテナ船を運航する船社次第であり、船社の意向次第では効果が現れないこともある。またプロジェクトも取り組み始めたばかりで効果に対する統計があるわけではないので、正確に数値化することが出来ていない。今後どのような指標や概念に基づいて数値化していくかがまだ定まっていない点も問題である。

第2の問題点は国土交通省の施策に矛盾が生じていることである。スーパー中枢港湾プロジェクトの目的はコンテナ貨物の取扱量を増加させることである。しかし、国から港湾施設へ出る補助金は内貿を行う港湾施設よりも外貿を行う港湾施設に多く出される傾向があり、瀬戸内海の諸港に外貿を促すような補助金が出るため、神戸港へ内航フィーダー輸送するよりも比較的近隣の

## WEST 論文研究発表会 2008

釜山港へ外航フィーダー輸送する動きが持続するおそれがある。先述したように、釜山トランシップ率が増加している状況の中でこのような政策がとられていることは、国内フィーダー輸送の減少を促進させる。また、高速道路料金を減額することが提案されており、海上輸送にシフトしつつあった貨物が陸上輸送に逆戻りする恐れもある。以上のようにスーパー中樞港湾プロジェクトの取り組みと矛盾するような施策がとられていることがコンテナ取扱量の増加を妨げる要因となっている。

したがって、港湾機能の活性化のための国の施策が完全に威力を発揮しているわけではないことに留意しなければならない。

### 第3節 神戸港のセールスポイントと政策提言の方向性

前節を通して、スーパー中樞港湾プロジェクトは港湾機能の強化に不十分だと考える。そのため、先行研究<sup>19</sup>で述べられたことがあるが、われわれは各港湾施設の特色に応じた取り組みを行う必要があると考える。本節ではまず神戸港のセールスポイントにスポットを当て、現在の神戸港の持つ優位性についてまとめてみたい。そして、今後の政策提言の方向性を述べていく。

#### 2-3-1:神戸港のセールスポイント

神戸港の周辺には優れた交通網が発達している点。神戸港周辺は高速道路網が充実しており、トラックでの輸送に強みを持っている。そのことから六甲山以北では高速道路の周辺に工業団地を立地させ、そこから神戸港へトラック輸送する動きが出来上がりつつある。また港湾付近の企業立地などにより、コンテナに入らない貨物（電車の車両など大型輸送車両）を取り扱っていること（神戸港の付近には川崎重工業などの企業が立地する）も挙げられる。

神戸港周辺に大きな河川がないため、神戸港に土砂がたまりにくい構造となっている点。そのため港の維持管理費を安く抑えることができ、安く抑えた分を賃料の減額につなげることができる。つまり、コンテナ埠頭の賃料を安くして企業を誘致しやすい状況を作ることが出来る。

港町としての長い歴史を持つことから、港湾労働者が多く存在し、またそういった港湾労働者（荷役企業）の梱包技術が高い点。これは港湾関係者や船主側の意見として、低コストの韓国・中国各港と比較すると神戸港の丁寧なサービスは優位があるとのことである。

西日本の国際的な基幹港として北米航路などの基幹航路を有する点。

以上のセールスポイントを踏まえて、以下の3分野において、神戸港の貿易量増加のため、そして地域経済活性化のため地域の特徴を活かした政策を述べたいと考える。

#### (1) コンテナターミナルの整備

スーパー中樞港湾プロジェクトが施策として行われてから4年余りが経過するが、実際に整備している高規格コンテナターミナルは現在1バースだけである。つまり、最新の大型コンテナ船に対応できるバースは1つのみということである。さらに、六甲アイランドでは借主がおらず使用されていないバースが2つある。そこで、まずは大型コンテナ船が入港できるような設備の強化を施し、施設面での活性化を図る。

<sup>19</sup> 津守（2007、11頁）参照。

## WEST 論文研究発表会 2008

### (2) モーダルシフト<sup>20</sup>

つづいて、(1)で触れた施設の整備とともに、港湾施設のコンテナ取扱量を増加させる方法の1つであるトランシップ貨物、内航フィーダー貨物の増加について述べていく。そこで、神戸港の特色を活かしたモーダルシフト補助制度に焦点を当てた。環境面・制度面から、モーダルシフトをより推進していくことがコンテナ取扱量を増加させる上で重要であると考えた。

### (3) 企業誘致

(2)と同様に、船舶を呼び寄せるための方策として、上述の ~ のセールスポイントに着目し、企業誘致を行う。現在も神戸港周辺や神戸市では企業誘致が行われているが、特に誘致する企業の業種等は絞っていない。そこで港湾後背地の優位性を利用し、より経済効果の高い分野の企業の誘致を進めていくことが重要と思われる。

---

<sup>20</sup> モーダルシフトとは、貨物や人の輸送手段の転換を図ること。

# WEST 論文研究発表会 2008

## 分析と政策提言

本章では、前章に挙げた3分野においてそれぞれ分析を行う。本稿のオリジナリティとして、神戸港のコンテナ取扱量を増加させるために、国のスーパー中核港湾プロジェクトを推進するだけでなくこれら3分野の政策を一体的に行うことを政策提言とする。以下の節で、3分野のそれぞれで有効な政策を提言する。

### 第1節 コンテナ取扱量に影響を与える港湾施設

本節では、第1にコンテナターミナルを始め、港湾施設の設備がどのくらいコンテナ取扱量に影響を与えているか分析を試みる。この分析からコンテナ取扱量に影響を与える港湾施設の設備を見つけ出し、神戸港がそのような設備の面からどういった状況にあるのか、そして神戸港の港湾施設面の改善すべき点を見つけ出す。

#### 3-1-1:分析方法

港湾施設のどのような設備がコンテナ取扱量に影響を与えるかを見るために、上海港やシンガポール港を始めとする世界の主要なコンテナ取扱港や日本の5大港(東京・横浜・名古屋・大阪・神戸)のコンテナ取扱量を調べ、それぞれの港湾施設のバース数やガントリークレーン数などの設備を調べる。コンテナ取扱量や港湾施設の設備のデータには2004年と2007年のデータを用いる<sup>21</sup>。それらのデータをもとに計量経済分析用ソフトEviewsを用いてコンテナ取扱量とバース数やガントリークレーン数などの港湾施設の設備との相関関係があるかどうか検討する。

#### 3-1-2:推計式

ここでは、港でのコンテナ取扱量はその港湾施設の設備状況と相関関係があると考え、以下のような回帰式を推計する。

$$\text{コンテナ取扱量} = \beta_0 + \beta_1 (\text{コンテナバース数}) + \beta_2 (\text{ガントリークレーン数}) + \beta_3 (\text{コンテナターミナル面積}) + \beta_4 (\text{岸壁延長}) + u$$

以下では、被説明変数と説明変数についての説明と推計結果を記す。

#### コンテナバース数

コンテナバースとはコンテナ船が接岸して、貨物の積み下ろしを行う場所のことであり、このような施設が多いほど港湾施設のコンテナ取扱量は多くなると考える。そのため、予想される符号はプラスである。

1 コンテナバースあたりの面積や岸壁の距離は一定の基準があるわけではなくそれぞれの港に

<sup>21</sup> 国際輸送ハンドブック 2004年版・2008年版

# WEST 論文研究発表会 2008

よって異なる。

## ガントリークレーン数

ガントリークレーンとは貨物の積み下ろしを行うクレーンのことであり、このような設備が多いほど港湾施設のコンテナ取扱量は多くなると考える。そのため、予想される符号はプラスである。

## コンテナターミナル面積

コンテナターミナル面積とはコンテナ貨物の積み下ろしや管理を行う施設の総面積であり、そのような面積が広いほど取り扱うことのできるコンテナ貨物が多いと考える。そのため、予想される符号はプラスである。

## 岸壁延長

岸壁延長とはコンテナバースの長さであり、コンテナ船の接岸できるキャパシティーを示している。岸壁延長が長いほど接岸できるコンテナ船は多くなり、コンテナ取扱量も多くなると考えるため、符号をプラスと予想する。

以下が重回帰分析の結果である。世界の港湾施設の設備状況の情報は非公開のものもあるためサンプル数は15である。

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
定数項	-2854329.	2114250.	-1.350043	0.2068
コンテナバース数**	357023.0	134798.3	2.648572	0.0244
ガントリークレーン数***	218407.1	56797.72	3.845349	0.0032
コンテナヤード面積	14543.02	9457.169	1.537778	0.1551
岸壁延長**	-2057.740	787.2582	-2.613805	0.0259
R-squared	0.931925	Mean dependent var		8418314.
Adjusted R-squared	0.904696	S.D. dependent var		8158846.
S.E. of regression	2518752.	Akaike info criterion		32.57763
Sum squared resid	6.34E+13	Schwarz criterion		32.81364
Log likelihood	-239.3322	Hannan-Quinn criter.		32.57511
F-statistic	34.22441	Durbin-Watson stat		2.510739
Prob(F-statistic)	0.000008			

# WEST 論文研究発表会 2008

\*\*\* 1%有意 \*\* 5%有意 \* 10%有意

結果をみると、符号はコンテナバース数、ガントリークレーン数、コンテナヤード面積について予想と合致している。決定係数も 0.932 と比較的高く、コンテナ取扱量は 4 項目の説明変数で説明されるといえるかもしれないが、個別の項目の t 値を検討してみる。コンテナバース数は 5% 有意性を持ち、ガントリークレーン数は 1% 有意性を持つ。しかし、定数項とコンテナヤード面積では 20% でも有意性を持たない。岸壁延長については 5% 有意性を持っているが、当初の予想と違い符合がマイナスになっている。また、ダービンワトソン比も 2 から少し乖離している。そのため、コンテナバース数、ガントリークレーン数、コンテナヤード面積、岸壁延長の 4 つの変数ではコンテナ取扱量の説明変数としては不十分だと考える。

そこで、それぞれの変数がコンテナ取扱量と相関関係にあるか確かめる。具体的にはそれぞれの説明変数で単回帰分析を行い、それぞれの t 値や決定係数の比較を行う。

単回帰分析を通して、コンテナバース数とガントリークレーン数がそれぞれコンテナ取扱量と比較的強い相関関係にあることがわかった。そこで、今回はコンテナバース数とガントリークレーン数を説明変数として重回帰分析を試みる。

以下が重回帰分析の結果である。サンプル数は先述と同じ 15 で分析を試みる。

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
定数項**	-6272026.	2055448.	-3.051415	0.0101
コンテナバース数**	348500.0	159358.8	2.186889	0.0493
ガントリークレーン数**	111293.4	49543.07	2.246397	0.0443
R-squared	0.881076	Mean dependent var		8418314.
Adjusted R-squared	0.861255	S.D. dependent var		8158846.
S.E. of regression	3039042.	Akaike info criterion		32.86884
Sum squared resid	1.11E+14	Schwarz criterion		33.01045
Log likelihood	-243.5163	Hannan-Quinn criter.		32.86733
F-statistic	44.45244	Durbin-Watson stat		2.443270
Prob(F-statistic)	0.000003			

\*\*\* 1%有意 \*\*5%有意 \* 10%有意

## WEST 論文研究発表会 2008

分析の結果を見ると、それぞれの説明変数の符号は4つの説明変数で試みたときと同様にプラスであり当初の予想に合致している。決定係数が0.881と4項目の分析に比べて低くなったが比較的高い。それぞれの項目のt値に着目すると、定数項は-3.051、コンテナバース数のt値は2.187、ガントリークレーン数のt値は2.246とそれぞれ5%有意性を持つ。また、ダービンワトソン比も2.443と前回の分析よりも若干2に近づいているので、コンテナバース数とガントリークレーン数を説明変数とするコンテナ取扱量の回帰式は成り立つといえる。よってコンテナ取扱量の回帰式は以下のようになる。

$$\text{コンテナ取扱量} = \beta_0 + \beta_1 (\text{コンテナバース数}) + \beta_2 (\text{ガントリークレーン数}) + u$$

### 3-1-3:神戸港の現状

以上の分析からコンテナ取扱量にはコンテナバース数とガントリークレーン数が影響を与えていることがわかる。そこで、以下では、特にコンテナバース数に注目して神戸港の現状について見てみる。

神戸港のコンテナバース数は15でコンテナ取扱量が同程度である名古屋港、大阪港の12バース、13バースと比べて若干多い。しかし、コンテナ取扱量が神戸港の約1.7倍である天津港のコンテナバース数は12となっている。さらに2004年時点で約1.6倍のコンテナ取扱量をほこるマレーシアに新設されたタンジュンペラパス港のコンテナバース数は8であり、日本の港湾施設は他国と比べて比較的多くのコンテナバースを有していることがわかる。

しかし、日本のコンテナバース当たりのコンテナ取扱量は他国の港湾施設と比較して少なく、コンテナバースを有効に活用しきれていないという問題を指摘することができる。ガントリークレーンもコンテナバースの非効率性に伴って有効に活用されていないという問題がある。2005年時点における1バースあたり取扱量の国際比較を行っている高(2007)は、世界の港湾施設における1バースあたり年間コンテナ取扱量が通常40~45万TEU前後であるのに対し、神戸港がわずかに約7万TEUに過ぎないことを指摘している。<sup>22</sup> 今回我々は、アップデートされた2007年のデータを用いて分析を行っているが、中国の上海港と韓国の釜山港の1バース当たりの年間コンテナ取扱量がそれぞれ約67万TEU、約50.1万TEUである一方、日本の5大港の中で1バース当たりの年間コンテナ取扱量が一番高い東京港でも年間約19.8万TEU、神戸港は14.5万TEUとなっており、国際的にバース当たりの取扱量が低い傾向が続いていることが明らかになった。先行研究や今回の分析から明らかのように、日本、特に神戸港はコンテナバースを有効に活用できていない。

### 3-1-4:神戸港の抱える設備面での問題点

では、なぜ神戸をはじめとした日本の港湾施設ではコンテナバースを有効に活用できていないのであろうか。以下、神戸港の施設面の問題点を踏まえて検討していきたい。まず、神戸港の

<sup>22</sup> 高(2007、176~177頁)参照。この論文の中で、高は日本の港湾の低生産性の要因として、メガオペレーターの欠如を挙げている。

## WEST 論文研究発表会 2008

バースの内訳を見ておこう。神戸港は 2008 年現在 15 のコンテナバースを有している。それぞれのコンテナバースの内訳は水深 15m : 6 バース、水深 14m : 4 バース、水深 13m : 2 バース、水深 12m : 2 バース、水深 10m : 1 バースである。このうち、岸壁延長 1,000m 以上相同、最大水深 15m 以上、ターミナル奥行き平均 500m の蔵置能力を持つ「次世代高規格コンテナターミナル」はポートアイランドの PC-15、16、17、18 の 4 バースである。<sup>23</sup> また、現在 PC-18 バースは水深 16m の岸壁を整備中で 2009 年度に供用することを目標としている。この「次世代高規格コンテナターミナル」は作業の効率化やコストの削減等を目的として、民間ターミナルオペレーターがメガオペレーターとして複数のターミナルを一体化して総括的に管理・運営を行っている。神戸港の場合は上記の PC-15 ~ 18 バースを神戸メガ・コンテナ・ターミナル株式会社が管理・運営を行っている。

続いて、以上のようなバースの現況と、コンテナ船積載量の関係を見ていこう。現在、航行している主要なコンテナ船の積載量は 4,400TEU であり、『国際ハブ港のあり方—グローバル化時代に向けて』<sup>24</sup>によると積載能力 4,400TEU、船幅 32.3m の主流なコンテナ船の最大喫水は - 13.5m、ターミナルの水深は 15m 以上を必要とする。つまり、神戸港で現在の主要なコンテナ船に対応することができるコンテナバースは全 15 バース中 PC-13 ~ 18 の 6 バースのみとなる。さらなる問題点として、近年コンテナ船の大型化が進んでいることを挙げることができる。コンテナ船を大型化する主な目的は経済性の向上である。船が大きくなると規模の経済が働き、積載量の増加によって貨物 1 単位当たりの経費は減少し収益が増加する。船が大きくなっても操業する乗組員の人数自体はほとんど変化しないため、人件費も多くなることはない。三菱重工業の調査によると、図 7 からわかるように 2005 年ごろから 7,000TEU を越える大型コンテナ船が 4,000TEU 級のコンテナ船よりも多く建造されるようになり、今後大型コンテナ船が主流になっていくことが予想される。<sup>25</sup> 現在 6,000TEU を越えるコンテナ船が多く航行しており、4,000TEU のコンテナ船を凌駕しつつある。

6,000TEU 積級の大型コンテナ船は船幅が 42.8m あり、コンテナを満載にしたときの最大喫水は - 14.1m でターミナルの水深は 16m を必要とする。また、7,000 ~ 8,000TEU 積級の大型コンテナ船の喫水は - 14.5m であり、最大喫水は - 15m 近くになる。この場合、必要とするターミナルの水深は 16m を越える可能性がある。つまり、現在主流となりつつある 6,000TEU 積級の大型コンテナ船に対応できるのは神戸港の中では整備を進めている水深 16m の PC-18 バースのみであり、今後増加が見込まれる 7,000TEU 以上の大型コンテナ船に関しては神戸港では対応することができず、積載制限を行う必要が生じることになる。積載制限を行うと、大量にコンテナを輸送することによって増加するはずだった収益が増加せず大型コンテナ船を運航させるメリットがなくなってしまう。今後大型コンテナ船による輸送の増加が見込まれる中、それに対応することのできない神戸港を船主が選択するインセンティブは減少し、神戸港の国際競争力がさらに低下する可能性がある。

<sup>23</sup> 高 (2007、175 頁) 参照。

<sup>24</sup> 国土交通省 政策レビュー (2003)

<sup>25</sup> 三菱重工業 『三菱重工技報 第 41 巻』(326 頁) 参照。

## WEST 論文研究発表会 2008

### 3-1-5:神戸港への政策提言「バース整備の必要性」

以上を要約すると、現在の神戸港の問題点は、コンテナバースが現在の 4,000TEU 積級のコンテナ船にはかろうじて対応することができるものの、今後のコンテナ船の大型化には対応することができないということにある。この点を踏まえて、神戸港への政策提言を行っていきたい。まず本節で、どのような方針でバースを整備していく必要があるか考える。続いて次節で、コンテナ取扱量自体を増加させるための方策を考える。

スーパー中樞港湾プロジェクトの取り組みの一環として、PC-18 バースを水深 16m に整備しているが、岸壁延長 400m の PC-18 バースのみでは大型コンテナ船に対応することは不可能であり、さらにコンテナバースの大水深化の整備を行う必要があると考える。水深 15~16m の大水深コンテナバースは国内を始め世界の多くの主要港で整備・供用されているが、それ以深の大水深コンテナバースの整備はまだほとんど行われていない。現在、8,000TEU を越えるメガコンテナ船は喫水を深くするのではなく、船の全長を長くすることと船幅を広くすることによって大型化を計っているため、水深 16m より深いコンテナバースを整備する必要は当面のところないかもしれないが、整備をする必要は生じるだろう。しかし、コンテナバースが有効に活用されていない現状も踏まえて、神戸港の国際競争力を維持・強化するために少なくとも水深 16m のコンテナバースについては、その岸壁延長を増加させる必要があると考える。すなわち、「より深いバース」よりも「水深 16m という一定の深さを保ちつつもより延長されたバース」に重点を置いた整備が重要である。

以上、大水深コンテナバース整備の必要性を述べたが、実際に大水深コンテナバースを整備したところで効果があるのか疑問が生じる。そこで、現在整備が行われているスーパー中樞港湾プロジェクトの費用と予想される収益を調べ、コンテナバース整備がもたらす効果をより詳しく検討していく。国土交通省が公共事業の評価を報告している『公共工事業評価カルテ』によると、神戸港の PC-18 バースの整備では具体的にコンテナバースの大水深化・高規格化と耐震強化が行われた。<sup>26</sup> 総事業費は 306 億円で、その全てが港湾整備事業に使われた。平成 17 年度を基準年度として現在総費用は 284 億円、総便益は 1,082 億円であった。総便益 - 総費用は 798 億円、費用対効果は 3.8 であった。つまりスーパー中樞港湾プロジェクトの取り組みによって総費用の 3.8 倍の効果が生まれると試算され、コンテナバースの整備はある程度の効果を生むと考えられる。しかし、コンテナバースの整備だけで神戸港のコンテナ取扱量が大幅に増加し、多大の利益が生まれるとは考えにくい。なぜなら、神戸市みなと総局の方に聞き取り調査をした際に指摘されたとおり、神戸港の背後地には生産拠がないため神戸港周辺で生産される財自体が多くないという現状があり、また神戸港に寄港するか決定するのは船主の判断によるからである。

### 3-1-6:政策提言の方向性

本節で実証分析を通じて検討してきたバース整備の効果は、確かにコンテナ取扱量を増加させるのに有効ではあるが、より本質的には取引される財自体を増加させる必要がある。神戸港港湾施設のコンテナ取扱量を増加させる方法は大きく分けて 2 つある。1 つはトランシッ

<sup>26</sup> 国土交通省「公共工事業評価カルテ」参照。

## WEST 論文研究発表会 2008

ブ貨物・内航フィーダー貨物のコンテナ取扱量を増加させること、もう1つは神戸港の背後地の生産量を増加させることで神戸港から輸出される財を増加させることである。

そこで、これまでの分析から得られる暫定的な結論として、「**神戸港のコンテナバースの整備を通して今後の大型コンテナ船に対応させることとコンテナ取扱量を増加させる上記2つの方法を一体的に行い、神戸港のコンテナ取扱量の確実な増加を目指すべきである**」ということを指摘しておきたい。つまり、神戸港のコンテナバースの整備を通して神戸港のコンテナターミナルの国際競争力を強化し、船主が神戸港を選択するよう促す一方で、神戸港のコンテナバースの整備をセールスポイントの1つとして神戸港周辺に産業が立地、あるいは内航フィーダー貨物が集中するよう誘致活動を行うべきだと考える。

本節では企業や内航フィーダー貨物の誘致を行うための前提として、神戸港のコンテナターミナルを大型コンテナ船に対応できるよう整備するべきであるという政策提言の前半部分の分析を実証分析も踏まえた上で行った。次節以降で政策提言の後半部分にあたる実際の誘致活動について分析・政策提言を行う。

### 第2節 モーダルシフト

本節では、前節の政策提言を受けて、港湾施設のコンテナ取扱量を増加させる方法の1つであるトランシップ貨物・内航フィーダー貨物の増加について述べていく。神戸港のトランシップ貨物・内航フィーダー貨物を増加させる方法は大きく分けて、2つ存在する。1つは、韓国の釜山港に輸送されている北九州や瀬戸内海のトランシップ貨物を神戸港に呼び込むという方法である。もう1つは、トラックなどによって西日本の各地から神戸港へ陸上輸送されていた貨物を小型コンテナ船による海上輸送にシフトさせるという方法である。しかしながら1つ目の方法は、図8からもわかるように、神戸港のフィーダー船ターミナル料金が釜山港の約1.5~2倍となっているため、地理的要因も含めて特に九州からの貨物に関して神戸港は釜山港と競争するのに苦しい状況にある。つまり、西日本の海上貨物を釜山港から取り戻すという方法は実現が難しい。そこで、以下では、2つ目の方法である「貨物の輸送方法を陸上輸送からコンテナ船を用いた海上輸送にシフトさせて、神戸港のコンテナ取扱量を増加させる」という方法に着目して分析を進めよう。

#### 3-2-1: モーダルシフトについて

物流分野におけるCO<sub>2</sub>排出量削減に向けて、陸上のトラック輸送から、海上のフェリー輸送や鉄道輸送へというように、交通・輸送手段の転換を図ることを「モーダルシフト」と言う。本稿では特にトラック輸送から海上輸送へのシフトをモーダルシフトとする。モーダルシフトは近年、環境への関心・議論が高まる中、環境に優しいという点から注目されている。モーダルシフトには大きく分けて以下のような3つの効果がある。

まず第1に、道路混雑問題の解消と交通事故の防止効果がある。陸上輸送のために往来していたトラックの台数は、モーダルシフトによって大きく減少することが予想され、それによって幹線道路の交通渋滞が緩和される効果が見込まれる。また、運転手が長距離運転から解放されることにより交通事故防止にも寄与する。

## WEST 論文研究発表会 2008

第2には、エネルギー消費効率の向上がある。それまで個別に輸送していた貨物をコンテナ船で一度に大量に輸送することによって、貨物1単位あたりのエネルギー消費量は大きく減少する。

第3に、CO<sub>2</sub>排出量抑制効果がある。貨物を一度に大量に輸送することによって、貨物1単位あたりのエネルギー消費量が減少するだけでなく、CO<sub>2</sub>排出量も大きく減少する。1トンの貨物を1km輸送するときには排出されるCO<sub>2</sub>はトラックの場合173gであるのに対して、内航船舶で輸送する場合は39gである。CO<sub>2</sub>排出量抑制の詳しい効果については後述する。

### 3-2-2: モーダルシフト補助制度

以上に述べたような効果から、神戸港では現在、瀬戸内地域の貨物輸送のモーダルシフトを推進している。<sup>27</sup>神戸港は、北米、欧州、豪州、アジア、中国航路など多くの国際定期航路網を持ち、世界130余国・地域、500余りの港と結ばれている。さらに瀬戸内を中心とした西日本の各港とも充実した内航航路網で結ばれており、西日本のハブ港としての役割を担っている。つまり神戸港は瀬戸内を中心とする西日本のフィーダー貨物を集積するのに適した土台を持っているといえる。瀬戸内海のトランシップ貨物・内航フィーダー貨物を増加させることは、神戸港のコンテナ貨物量を増加させる直近の方法として有効であり、重要度は増している。そのため神戸港では、モーダルシフトの推進のためにモーダルシフト補助制度<sup>28</sup>を実施している。具体的な補助には、「陸上輸送から海上輸送への転換」、「新規に海上輸送する貨物」、「既存海上輸送貨物量の増加」について、1TEUあたり1,000円(上限500万円)の補助を行い、必要経費の一部を神戸港が補填している。対象事業は、次の4点をすべて満たさなくてはならない。国際海上輸送に供するコンテナであること、輸送開始日から1年以上継続してフィーダー輸送を行うこと、海上輸送距離が50km以上ある事業であること、現行の法制度の範囲内で実施可能であること、である。また、申請にあたっては、コンテナ貨物の「輸送依頼者(荷主)」と「輸送事業者(船主)」による共同申請を条件としている。輸送依頼者と輸送事業者は共同で責任をもって事業計画を策定し、計画貨物量や輸送計画について相互に合意しなくてはならない。

以上、述べてきたように、神戸港ではモーダルシフトの推進を行っているが、実際はあまり進んでいない。平成19年度では全体で5件しか申請されておらず、うち2件は事業者により事業停止願いが提出されている。以下、モーダルシフトが進展しない要因が何であるのかを探っていきたい。

まず、第1の理由としては、トラックに比べて輸送時間が長いという点を挙げる事が出来る。表1は神戸港から西日本の各港湾への海運距離、海運時間、陸運距離、陸運時間を表している。この表からわかるように、全体的に海運はトラックに比べて輸送時間が長い。そのことが、モーダルシフトが進まない要因の1つではないかと考える。第2に、企業にとって、たとえコストが海上輸送のほうが陸上輸送より安かったとしても、輸送方法のシフトにはスイッチングコスト<sup>29</sup>がかかり、そのようなコストを支払ってまでモーダルシフトを行うインセンティブを企業が得られてい

<sup>27</sup> 以下、モーダルシフト補助制度については、神戸市みなと総局(2008)に基づく。

<sup>28</sup> 神戸市みなと総局『神戸市モーダルシフト補助制度について』参照。

<sup>29</sup> スwitchingコストとは、効率化などの目的で利用商品や利用サービスを変更する際、一時的に発生するコスト(費用・時間・手間)のこと。乗換コスト。

## WEST 論文研究発表会 2008

ないのではないかと考える。

### 3-2-3:CO<sub>2</sub> 排出量削減の効果

以上のようにモーダルシフトは進んでいないが、先述したとおり海上輸送はトラック輸送に比べて環境面で大きな優位性を持つ。以後神戸港から各港湾への海運距離、海運時間、陸運距離、陸運時間から CO<sub>2</sub> 排出量を求め、各港湾で、海運では陸運と比較してどれだけの CO<sub>2</sub> 排出量を削減できるのか求める。

表1より、CO<sub>2</sub>排出削減量は、「CO<sub>2</sub>排出削減量 = 陸運でのCO<sub>2</sub>排出量 - 海運でのCO<sub>2</sub>排出量」で求める。ここでは、「CO<sub>2</sub>排出量 = CO<sub>2</sub>排出原単位 × 貨物量 × 輸送距離」とする。

CO<sub>2</sub>排出量は、使用する輸送機関ごとに、表2に示した貨物輸送機関のCO<sub>2</sub>排出原単位より計算する。

また、年間貨物輸送量を5,000t/年と仮定し、神戸港～各港への陸上運送と海上運送のCO<sub>2</sub>排出量の具体的な数値を表3に示す。

表3により、陸上輸送から海上輸送に移行することで、多くのCO<sub>2</sub>排出量が削減されることがわかる。つまり、環境面では非常に大きな効果が期待でき、ここに海上輸送の最大のメリットがある。また、企業にとっては環境に配慮するということがCSR<sup>30</sup>の一環にもつながっている。このような点に、企業がモーダルシフトを行うインセンティブがあるのではないかと考える。

### 3-2-4; 政策提言

前節以前で述べた神戸市がモーダルシフト補助を行っているが実際にはモーダルシフトが進んでいないという事実を踏まえた上で、その理由はスイッチングコストがかかることにあったと考えた。原因として神戸市の行うモーダルシフト補助制度に問題があるとし、その問題は対象事業が満たさなければならない4点の条件にあると考えた。つまり、この条件が新しく陸上輸送から海上輸送への転換等を考えている企業にとって、厳しすぎるのではないかと考える。加えて、この事業の申請にあたっては、「輸送依頼者」と「輸送事業者」が共同で責任をもって事業計画を策定し、計画貨物量や輸送計画について相互に合意しなくてはならない。よって、われわれはこのような煩雑な制度を改善すること、具体的には両者のどちらか一方からの働きかけで対応できる制度を整えることを提言する。モーダルシフト補助制度は、環境に配慮した制度というだけでなく、神戸港の特色を活かした制度であることは間違いない。より幅広い業界の企業に、この補助制度を認知、理解してもらうためには、申請要件を緩めることが必要ではないか。そうすることで、神戸港のトランシップ貨物・内航フィーダー貨物増加につながる。最終的には環境にも配慮したモーダルシフトをより推進していくことで、港湾施設のコンテナ取扱量を増加させることができると期待することが出来る。

---

<sup>30</sup> CSR (Corporate Social Responsibility) とは、企業が社会へ与える影響に責任を持ち、あらゆるステークホルダーからの要求に対して、適切な意思決定したことを指すものである。

# WEST 論文研究発表会 2008

## 第3節 分野に特化した企業誘致

第1節で述べた政策提言を受けて、本節では神戸港のコンテナ取扱量を増加させる方法の1つとして企業誘致の面から政策提言を行う。現在、神戸港周辺やその近郊地に企業が進出しているが、今後さらにコンテナ取扱量が増大し地域経済の活性化を促すためには、第1章第1節でも述べたように、単なる企業への呼びかけでは効率的ではない。ここでは、神戸港ないし神戸市、ひいては兵庫県にまで波及する効果的な分野に特化した企業誘致を提案することで、港湾地域の活性化と港湾のコンテナ取扱量増大へつなげていく方針を考える。本節では、各々について産業連関表を用いた特定の産業による波及効果の分析をした上で、より波及効果のある分野の企業誘致を2次的な誘致として提案する。

### 3-3-1:神戸港における企業誘致の特色

われわれは、神戸港の特色ある企業誘致のために大きく5つの分野について着目した。神戸港及び神戸港の後背地には大きく5つの特色ある企業誘致が進められている。

六甲アイランド、ポートアイランドを中心とした自動車関連企業・中古車市場の進出

六甲アイランド、ポートアイランドを中心とした建設機械・中古車建設機械市場の進出

神戸医療産業都市構想の取り組みにおける医療関連企業の進出

神戸港のセールスポイントである優れた梱包技術を発揮できる精密機器・高付加価値製品分野企業の進出

尼崎、姫路等への大手電機メーカーの工場立地進出

平成9年から10年にかけて、摩耶埠頭、新港東埠頭、兵庫東埠頭の突堤間を埋め立てて、新たに36haの土地を造成し、またポートアイランド二期の約86haの港湾用地も整備され、神戸港の港湾用地は拡大していった。このような港湾関連用地は本来港湾業務のための土地であるが、貨物取扱量の減少している神戸港においては規制緩和がされ、5大港(東京、横浜、名古屋、大阪、神戸)のうち唯一の施策となった。これによって荷主企業が直接港湾地域に進出できるようになり、企業にとっての物流の合理化につながった。港湾地域内で仕分けをして直接届けることができるため、時間などのコスト削減になるのである。そしてその中で、に挙げたように中古自動車オークション及び自動車関連企業の進出が大きな変化を神戸港にもたらした。取引が国内で終了し、海上貨物につながらないのではということが懸念されたが、他地域のオークション会場が近隣港湾から自動車を輸出している現状を踏まえて、オークションに出品されるような中古自動車を海上貨物とし、オークションを神戸港の貨物発生装置とした戦略を制定、平成11年に兵庫オートオークションが5haで操業を開始した。当初1回の取扱量を3,000台としていたが、予想以上の盛況で、現在では12haの敷地面積で1回につき1万台が取引されている。また中古建設機械のオークションの集積も神戸港の特色の1つである。年に3、4回ほどしか行われませんが、先に述べた中古車オークションとあわせて計21社、約50haが集積している。これらが貨物の発生装置となり、船舶も合わせて寄港するようになった。さまざまな協議会も立ち上げられ、発展している。

に関しては、21世紀の成長産業である医療関連産業の集積を図り、神戸経済の活性化、福祉

## WEST 論文研究発表会 2008

の向上、国際社会への貢献を目標とするべく神戸市が打ち出した神戸医療産業都市構想の中で、平成 11 年以降集積が順調に進み、現在 115 社を超える医療関連企業が神戸港に進出している。神戸市内の研究者や中小企業との自主交流組織を設立して先端医療技術の動向に関する情報収集を行い、また国の次世代スーパーコンピューターの立地が決定するなど、神戸港はライフサイエンス分野における国際的クラスター<sup>31</sup>として国内外の注目を集めている。

また に関しては第 3 章第 3 節 で触れたとおりである。

に関しては、現在大手企業が兵庫県海岸部の都市に進出していることから、それに応じて同分野の中小企業が多く進出するインセンティブがあると考えた。

### 3-3-2:現在の企業進出状況

現在神戸市は、六甲アイランドやポートアイランドへの企業誘致、ならびに神戸テクノ・ロジスティックspark(神戸複合産業団地)などの産業団地などへの企業誘致を進めている。そこで、現在各誘致地域へ進出している企業を、ホームページ等で調査し産業関連表の部門に分別すると以下のような結果が出た。なお、これはあくまでも企業の数であり生産額等の規模ではない。これは産業団地等では敷地の大小の差異がそこまで顕著ではないこと、そして中小企業が大多数を占めるために影響は大きくないと考えたため単純に数で集計し、表 4 のような結果を得た。

#### 【神戸市 インランドエリア内陸部】

主に神戸市西区に展開されている住職近接の街区であり、周辺は広域道路網が発達している。神戸テクノ・ロジスティックspark(神戸複合産業団地)、神戸サイエンスパーク、神戸ハイテクパーク、西神インダストリアルパーク、神戸流通センターの 5 つに大別される。ここでは現時点で進出している企業のうち産団協内等の企業を除く 172 社を対象とした。内陸のため神戸市内ではあるが神戸淡路鳴門道の利便性を考慮し波及を兵庫全体の数値で考える。したがって進出企業の業種を兵庫県の産業関連 104 分類に分別し集計したところ、精密機器(9.8%)、食料品(9.3%)、道路輸送(7.5%)、建設・建築用金属製品(4.6%)、自動車(4%)の順で高いことがわかった。

#### 【ウォーターフロント海岸部】

主に六甲アイランドやポートアイランドを中心に展開されている。神戸医療産業都市構想をはじめとした研究機関も含め、港湾施設を利用した企業が中心となっている。この地区では大学や研究機関等市内の厚生により波及すると考え、神戸市の産業関連 34 分類で集計した。対象社数は 283 である。結果として港湾サービス(24.3%)、港湾以外の運輸(13.8%)、その他の食料品(10.2%)、その他の輸送(8.1%)、商業(4.6%)、医療(4.2%)、化学工業(3.9%)の順で高いことが分かった。先に述べた特色ある 5 つの企業群が上位に見られることが確認できる。

### 3-3-3:産業関連表分析

ある産業の最終需要が増加した場合、それを満たすためにその産業の生産が増加するほかに、

---

<sup>31</sup> クラスターとは、地域の中堅中小企業・ベンチャー企業などが、大学・研究機関などのシーズを活用して、新事業が次々と生み出される事業間環境を整備することにより、競争有意を持つ産業が核となり産業集積が進む状態を作り、競争力向上を図る施策。

## WEST 論文研究発表会 2008

原材料や燃料などの財・サービスの購入や雇用者所得の増加に伴い、市内では他の産業の生産も誘発される。これら直接の効果とそれに伴う波及効果の総称を経済波及効果といい、産業連関表の各種係数を使って計算することができる。兵庫県、神戸市各々34部門の簡易型ワークシートが存在するが、より細かな分析と統一性のために、表5、6の例のように兵庫104部門についても神戸34部門についても改めて産業連関分析用のシートを作成した。そのため、下記(3)の2次波及効果で述べたような、多少の数値概念で差異が生じている。

具体的な波及に関する分析の流れは以下のとおりである。なお以降は平成12年度の兵庫県産業連関分析を元に行う。<sup>32</sup>

### (1) 直接効果

#### 一律100億円の投資を仮定

経済波及の基になる効果のことで、新たな消費や投資によって発生した最終需要額をさす。単位は万円。ここでは一律1,000,000万円の投資がある場合、それによって1,000,000万円の生産誘発が生じると仮定して考える。

### (2) 第1次波及効果

#### 当該部門逆行列関数×当該部門係数×増加(投資)額

直接効果によって生産が増加した産業で新たに必要となる原材料や燃料などの中間需要を満たすために、市内で新たに発生する生産誘発の効果をさす。

### (3) 第2次波及効果

#### (各産業の第1次波及効果×雇用者所得率)の合計×平均消費性向×各産業生産誘発係数

直接効果、第1次波及効果によって誘発された雇用者所得のうち、消費支出にまわされた分が新たな最終需要となり、それを満たすために市内で新たに発生する生産誘発の効果をさす。ただし、生産誘発係数について、神戸市産業連関表についてはその値を使用した。兵庫104部門表には記載が無かったため、以下の式を用いた。

兵庫県生産誘発係数 = 県内自給率 × 当該部門逆行列

### (4) 総合効果

#### 第1次波及効果 + 第2次波及効果の合計

一般的にはこれを経済波及効果とよんでいる。

### (5) 就業者誘発数

#### (直接効果 + 第1次波及効果) × 各産業百万円当たり就業者係数

最終需要が増加することによって創出される就業者の増加効果をさす。新規に発生した企業や分野の労働需要と考える。

<sup>32</sup> 兵庫県政策企画局統計調査課調査分析グループ「経済波及効果を分析する～産業連関表の利用～」より作成。

## WEST 論文研究発表会 2008

### (6) 雇用創出

(直接効果 + 第一次波及効果) × 各産業百万円当たり雇用係数

最終需要が増加することによって創出される就業者の増加効果をさす。既存の企業の波及効果による増加分の労働需要と考える。

またこの分析においては以下の点に留意(もしくは仮定)した。

平成 12 年度兵庫県産業連関表及び平成 12 年度神戸市産業連関表のデータを用いて分析を行う。兵庫県では部門別 104 部門の分析を行った。また神戸市では 34 部門での分析を行った。なお、扱う数値概念に多少違いがあるため、兵庫県と神戸市各々で分析することとし、併せての比較検討はしないものとする

全ての生産は最終需要を満たすために行われる。

最終需要を満たす生産を行う上で、生産能力の限界といった制約条件は一切存在しない。

各生産物と各産業部門とは1対1の関係にあり、1つの生産物はただ1つの産業部門から供給される。すなわち、複数の産業部門から1つの生産物が供給されたり、1つの産業から複数の生産物が供給されたりすることはない。

各産業部門の生産額と生産にあたり使用する原材料などの投入額は比例関係にあり、生産額が2倍になれば投入額も2倍になる。また、分析対象期間において生産技術の進展や生産規模拡大によって投入構造が変化するなどの規模の経済は発生しない。

各産業部門が生産活動を個別に行った効果の和は、それらの部門が生産活動を同時に行ったときの総効果に等しい。例えば、ある産業部門の生産活動による環境の変化が他の産業の生産活動に影響を及ぼすような外部経済、外部不経済は存在しない。

在庫を過剰に抱えている産業部門で需要が発生した場合においても、在庫の取り崩しによる波及の中断はなく最後まで波及するものとする。

基礎資料の設定方法によって分析結果は異なるため、推計結果は必ずしも1つではない。

第2次波及効果の計算に使用した消費性向(可処分所得に対する消費支出の割合)については、平成16年家計調査(総務省)における兵庫県の平均消費性向78.1%、平成14年家計調査(総務省)における神戸市の平均消費性向91.1%を採用した。

### 3-3-4:分析結果からの提言

以下では、兵庫県、神戸市計 20 項目について共に 1 次波及効果、2 次波及効果、雇用創出効果の 3 つの観点から、効果的な 2 次的企業誘致について考えてみたい。2 次波及の割合については全ての分野において一定であるため、割合に関しては 1 次波及と雇用創出面から検証する。なお、分析結果を表 7 の分析例のように各分野についてまとめたが、20 あまりのデータ量が膨大なため、波及効果の割合が高く効果のある分野の波及試算のみ本文中に示す。

( )内は順に 1 次波及割合、1 次波及額、雇用創出割合、雇用創出人数を示す。

# WEST 論文研究発表会 2008

## 【1】自動車関連企業の進出に伴う波及効果

### 1-1 兵庫県 104 部門分析

ここでは、「自動車」と「自動車修理部門」に分けて分析を行った。

自動車部門(最終波及額 1,313,854 万円)については、1 次波及・雇用創出ともに圧倒的に同分野(1 次波及割合 84%、雇用波及割合 82%)への効果が強い。続いて研究機関(3.2%、1 次波及額 37,846 万円、雇用創出 2,694 人)、金融(3.2%、1 次波及額 15,009 万円、雇用創出 582 人)、電力(1.01%、1 次波及額 11,962 万円、雇用創出 131 人)の順で波及効果が大きい。ただし金融は波及性が高く、また割合が共に低いためあまり相乗効果を目的とした 2 次的企業誘致は特化できない。自動車修理部門(最終波及額 1,135,193 万円)に関しては、1 次波及は卸売り分野(2.03%、24,308 万円)が他分野よりも大きい効果を持つ。さらに雇用創出効果でも(4.8%、2,378 人)他分野より効果が大

きい。  
したがって、自動車部門の進出については、自動車修理関係企業の誘致を進めていくと共に、卸売り分野の企業へ 2 次的誘致を行うべきである。

### 1-2 神戸市 34 部門分析

ここでは、「港湾以外の運輸」部門での分析を行った(最終波及額 1,649,992 万円)。港湾以外のため自動車には限定できない。1 次波及は対事業所サービス(8.6%、114,884 万円)が高く、運輸関係の企業が活動を円滑に進めるために必要な分野であろう。その他の公共サービス(1 次波及 0.3%、4,769 万円)も値が大きいのが特徴である。

したがって、自動車部門の誘致と共に、対事業所サービスを中心に、公共サービスの見直しが求められる。

## 【2】建設関連企業の進出に伴う波及効果

### 2-1 兵庫県 104 部門分析

ここでは、「一般機械」、「建築建設用金属部品」、「建築」に分けて分析を行った。一般機械(最終波及額 1,403,314 万円)では、1 次波及効果は研究(2.63%、32,878 万円、4.9%、2,340 人)、金融(1.93%、24,144 万円、1.96%、936 人)分野の数値がやや高いだけで、他の産業波及効果に比べると特出しているものはない。建築建設用金属部品(最終波及額 1,514,951 万円)では、1 次効果においてやはり鋼材分野(3.7%、49,205 万円、1.3%、868 人)などの波及効果が高く、自動車・機械修理分野(2.18%、28,971 万円、1.63%、1,094 人)の効果も高い。これはさまざまなものに利用できる部品が多く生産されることや環境的な効果で水準が高くなるものと思われる。雇用創出については道路輸送分野(雇用 1.97%、1,248 人)が多く、完成品が輸送されることによる雇用拡大が考えられる。「建築」分野(最終波及額 1,503,385 万円)においては、卸売り(1.46%、18,622 万円、1.9%、1,821 人)、セメント・ガラス分野(1.46%、18,597 人、0.754%、721 人)、製材・木材品(1.15%、14,685 万円、1.416%、1,353 人)などの材料系分野もしくは道路輸送(1.04%、13,328 万円、1.858%、1,775 人)の波及が特徴的である。

したがって、建設関連の企業誘致を今後進めると共に、鋼材・自動車・機械修理、セメント・

## WEST 論文研究発表会 2008

ガラス等の材料系を扱う分野の企業を近辺に誘致することが望ましい。

### 2-2 神戸市 34 部門分析

ここでは、「建設」部門での分析を行った。1次波及、雇用創出共に港湾以外の運輸業(3.9%、49,810万円、4.6%、3,358人)が高いことが挙げられる。これは兵庫県でも見られた現象だが、運輸分野の企業が相乗効果を生むことになりそうである。商業の値も高いが、これは神戸市のどの産業分野でも言えることである。

したがって、神戸市内では建設業者の誘致が海岸部で進められているが、海運系だけでなく港湾以外の運輸やサービスの誘致が効果的であろう。

### 【3】医療関連企業の進出に伴う波及効果

#### 3-1 兵庫県 104 部門分析

ここでは、「医療」部門での分析を行った。最終波及額は146,662万円であった。医療は特殊な産業のため、1次波及にも変化があると思われたが、波及分野そのものに他との相違は無かった。ただし、雇用創出人数の割合は当該分野である医療分野への波及率が83%、94,223人ときわめて高く、専門性の高い分野であるため他分野への雇用波及効果は低いようである。

#### 3-2 神戸市 34 部門分析

ここでは、「医療」部門での分析を行った。最終波及額は1,602,126万円であった。兵庫県の場合と同様に、波及分野そのものに特異性は見られなかったものの、雇用創出割合の当該への波及が88%、89,468人と非常に高かった。こちらも他分野への雇用波及効果は他と比較すると見込めないと考えられる。

### 【4】高付加価値製品企業の進出に伴う波及効果

#### 4-1 兵庫県 104 部門分析

ここでは、「半導体・集積回路」、「電子部品」、「精密機械」部門に分けて分析を行った。半導体・集積回路(最終波及額 1,481,539万円)については、後述の電気関連企業分野と同様に、研究分野(6.55%、86,146万円、11.09%、6,133人)への波及、ないし電子部品(2.8%、36,845万円、2.14%、1,187人)への波及が高いのが特徴的である。電子部品(最終波及額 1,399,073万円)についても同様に研究分野(6.46%、82,295万円、12.03%、5,859人)への波及は高いが、こちらは他産業と比較してセメント・ガラス分野(1.32%、16,900万円、1.185%、577人)への波及効果も高いという興味深い結果が得られた。精密機械(最終波及額 1,465,756万円)については、研究分野の割合も上記2つほど高くなく、またそれ以外に関しては特徴的な波及分野は見られなかった。

したがって、研究分野の進出を促進し、電子、セメント・ガラス分野の誘致を優先的に行うべきである。

#### 4-2 神戸市 34 部門分析

ここでは、「精密機械」部門(最終波及額 1,540,426万円)での分析を行った。その他の公共サービス、対事業所サービスなどの効果が高いという、他の地域と同様の結果が得られた。突出しているものはなかった。

## WEST 論文研究発表会 2008

### 【5】電気関連企業の進出に伴う波及効果

#### 5-1 兵庫県 104 部門分析

ここでは、「重電機器」、「電子計算機・同付属装置」、「電子部品」、「民生用電子・電子機器」、「その他の電気機器」に分けて分析を行った。

重電機器については、波及額は 1,510,092 万円だった。1 次波及、雇用創出共に研究分野(5.63%、73,647 万円、8.7%、5,243 人)への波及額が高く、他の分野を大きく離している。同様に電子計算機・同付属装置分野(最終波及額 1,370,098 万円、研究分野へ 5.36%、66,959 万円、10.59%、4,767 人)、電子部品分野(同 1,347,410 万円、研究分野で 6.46%、82,295 万円、12.03%、5,859 人)、民生用電子・電子機器分野(同 1,406,333 万円、研究分野へ 4.56%、58,147 万円、1.14%、4,140 人)、その他の電気機器分野(同 1,402,764 万円、研究分野へ 4.93%、62,533 万円、8.65%、4,452 人)でも研究分野への波及額が非常に大きい。今後電気産業分野の誘致とともに、公共の研究機関や、企業の研究部門の進出が効果的だと考える。

#### 5-2 神戸市 34 部門分析

ここでは、「重電」と「軽電」部門での分析を行った。重電分野の最終波及額は 1,587,494 万円、軽電分野は 1,446,707 万円だった。重電の方がより波及額が大きいのは、製品の金額が高いためである。1 次波及、雇用者などその他公共サービス、対事業所サービス、金融と割合は他産業と変わらないが、各々雇用創出に関しては当該分野への波及割合は他産業より低く(重電 64%、軽電 62%)商業分野への波及効果が大きい。軽電分野は重電分野の雇用(0.39%、169 人)を創出するので、バランスの取れた誘致政策が必要と思われる。

神戸港の取扱量を増大させるためには、上記のような分野に特化した誘致を進めていくことが必要である。実際にその分野の企業を誘致した場合、さらに波及効果が生じ、場合によっては相互に作用したり、別の分野に作用したりと様々な効用が考えられる。

神戸港だけに限らず、日本の港湾が世界的に地位を落としている中、企業誘致での活性化は重要命題である。後背地の産業状況や波及効果の優位性などを考慮に入れた効果的な誘致が港湾活性の一翼を担うことになるだろう。

以上、日本の港湾施設、特に神戸港のおかれている現状の分析を踏まえ、われわれはコンテナ取扱量を増加させ、経済活性化を図ることを目的とした。よって、上記のようにコンテナターミナルの整備、モーダルシフトの推進、企業誘致の 3 分野の政策を一体化して実施することで、神戸港の問題を解決し海運・港湾の面から、地域経済の活性化を図ることができると期待する。本稿では神戸港を例として政策提言を行ったが、日本のその他の港湾施設もそれぞれの特徴に合った独自の政策を行うことで、その地域の経済を活性化させるべきだと提案する。

# WEST 論文研究発表会 2008

## 【参考文献】

### 《先行論文》

- 黒田勝彦(2007)「神戸開港 140 年の意義と神戸港」『都市政策』第 129 号  
 高玲(2007)「日本におけるコンテナ港の国際競争力に関する考察—スーパー中核港湾プロジェクトの位置づけをめぐる—」『立命館経営学』第 46 巻第 1 号、167-168 頁  
 岡田健二(2007)「神戸港地域における新たな企業誘致について」『都市政策』第 129 号、41-47 頁  
 津守貴之(2007)「日本海物流の現状と課題」『北東アジア経済研究』第 4 号、1-13 頁  
 宮下國生(2007)「国際物流の動向とネットワーク力」『都市政策』第 129 号、12-26 頁  
 山本朋廣(2007)「これからの神戸港の整備と活用」『都市政策』第 129 号、48-54 頁

### 《参考文献》

- 石川城太・菊地徹・棕寛(2007)『国際経済学をつかむ』有斐閣  
 稲垣哲(2007)『神戸港競争力復活へのシナリオ～神戸港開港 140 年に想う～海事交通研究(年報)第 56 集』山懸記念財団  
 大前研一、港湾情報化研究会(2000)『港湾 IT 革命 港が変わると日本が変わる』プレジデント社  
 経済研究所(2002)『わが国主要港湾地域の国際競争力強化に向けた調査報告書』  
 建設事業評価委員会(2006)『堺泉北港汐見沖地区多目的国際ターミナル整備事業』  
 神戸市みなと総局(2008)『Port of KOBE SINCE 1968』  
 国土交通省港湾局(株)(2004)『数字でみる港湾 2004』日本港湾協会  
 土井正幸(2003)『港湾と地域の経済学』多賀出版  
 財団法人神戸都市問題研究所(2007)『季刊 都市政策 第一二九号』勁草書房  
 中川圀司(2003)『2004 年版国際輸送ハンドブック』株式会社オーシャンコマース  
 中川圀司(2007)『2008 年版国際輸送ハンドブック』株式会社オーシャンコマース  
 水上潤(2007)『ひょうご経済第 96 号—神戸港 140 年—今後の発展の条件を探る』財団法人ひょうご経済研究所

### 《データ出典》

オランダ経済省企業誘致局

[http://www.nfia-japan.com/news/customs\\_nl.html](http://www.nfia-japan.com/news/customs_nl.html)

経済産業省・国土交通省「ロジスティクス分野における CO<sub>2</sub> 排出量算定方法共同ガイドライン Ver.3.0」(平成 19 年 4 月)

[http://www.greenpartnership.jp/pdf/co2/guidelinev1.0.pdf#search=ロジスティクス bunny における CO<sub>2</sub>](http://www.greenpartnership.jp/pdf/co2/guidelinev1.0.pdf#search=ロジスティクス bunny における CO2)

神戸市産業振興局 <http://www.city.kobe.jp/cityoffice/27/kigyo-yuchi/>

神戸市企画調整局医療産業都市構想推進室長 三木孝「神戸医療産業都市構想の取り組み」

<http://www.heri.or.jp/hyokei/hyokei97/97kobeiryu.htm>

神戸市港湾整備局管理部 誘致推進課長 川田安子「神戸港の貨物誘致動向」

## WEST 論文研究発表会 2008

<http://www.heri.or.jp/hyokei71/71kobeko/htm>

神戸市みなと総局 ～神戸市モーダルシフト補助制度について～

<http://www.city.kobe.jp/cityoffice/39/port/modalshift/modalshift.html>

こうべみなとびっくす

[http://www.pa.kkr.mlit.go.jp/kobeport/info/port\\_data.html](http://www.pa.kkr.mlit.go.jp/kobeport/info/port_data.html)

国土交通省「公共工事評価カルテ」

<http://www.milt.go.jp/tec/hyouka/public/jghks/chart.htm>

国土交通省近畿整備局(2007)「アジア諸都市との連携・交流を支えるシームレスな通商体系の構築に関する業務報告書」

<http://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/h18seika/08asia.html>

コンテナ輸送の現状とこれからの課題

[http://esd.env.kitakyu-u.ac.jp/jirei/gp\\_result/PDF/15rep/15rep15lm.pdf](http://esd.env.kitakyu-u.ac.jp/jirei/gp_result/PDF/15rep/15rep15lm.pdf)

島根県政策企画局統計調査課調査分析グループ 「経済波及効果を分析する～産業連関表の利用～」 <http://www.toukeika.pref.shimane.jp/subfiles/oshirase/303/>

DIGITAL GOVERNMENT「シンガポールの港湾システムの発展と現状」

[http://e-public.nttdata.co.jp/f/repo/522\\_a0801/a0801.aspx](http://e-public.nttdata.co.jp/f/repo/522_a0801/a0801.aspx)

北海道釧路市ホームページ「第5章 産業連関表を用いた経済波及効果分析」

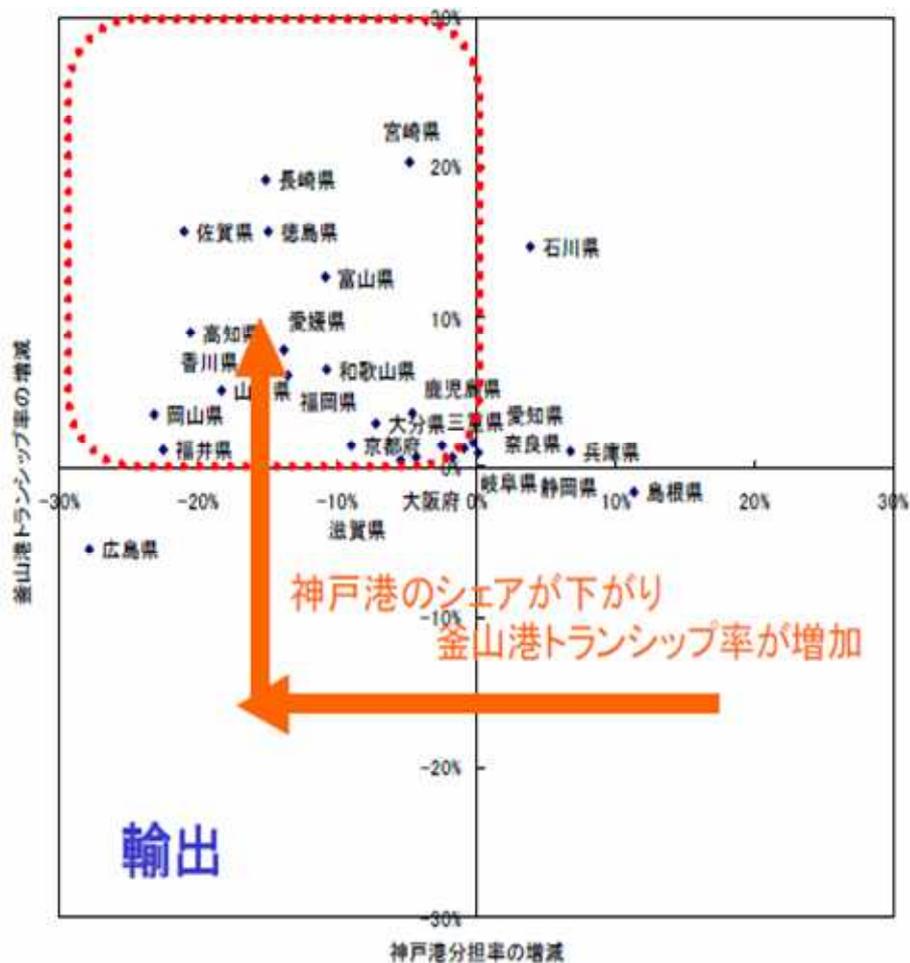
<http://www.city.kushiro.hokkaido.jp/www/contents/1148634304741/files/renkanhyo-05.pdf>

三重県庁「みえ Data Box 産業連関表(ここがポイント)」

[http://www.pref.mie.jp/DATABOX/keizai/p\\_sanren2000/p\\_sanren.htm](http://www.pref.mie.jp/DATABOX/keizai/p_sanren2000/p_sanren.htm)

【図表】

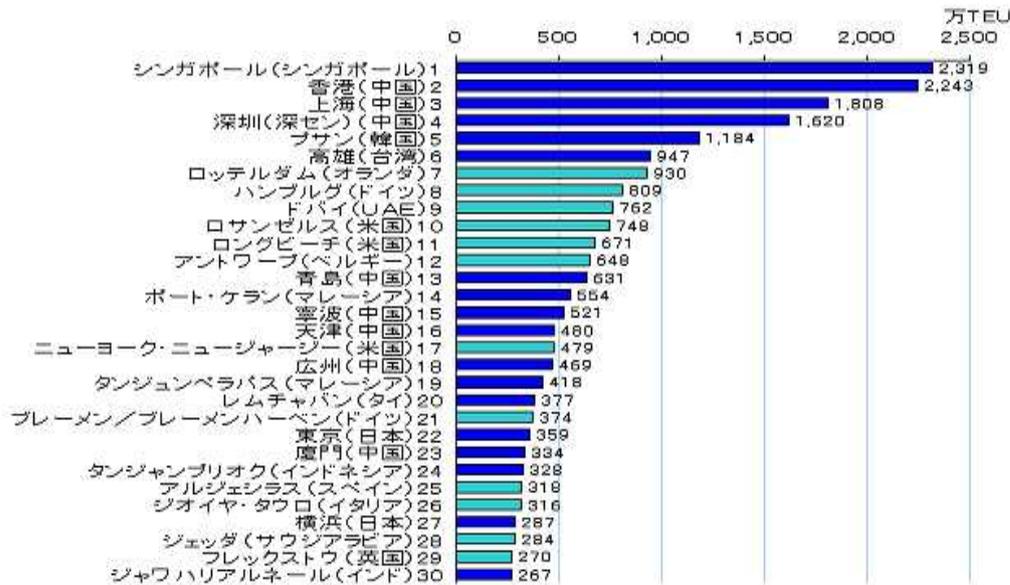
図 1 生産地別の神戸港分担率と釜山港トランシップ率の増減



(出典) 国土交通省近畿整備局(2007)『アジア諸都市との連携・交流を支えるシームレスな通商体系の構築に関する業務報告書』平成 18 年度国土施策創発調査

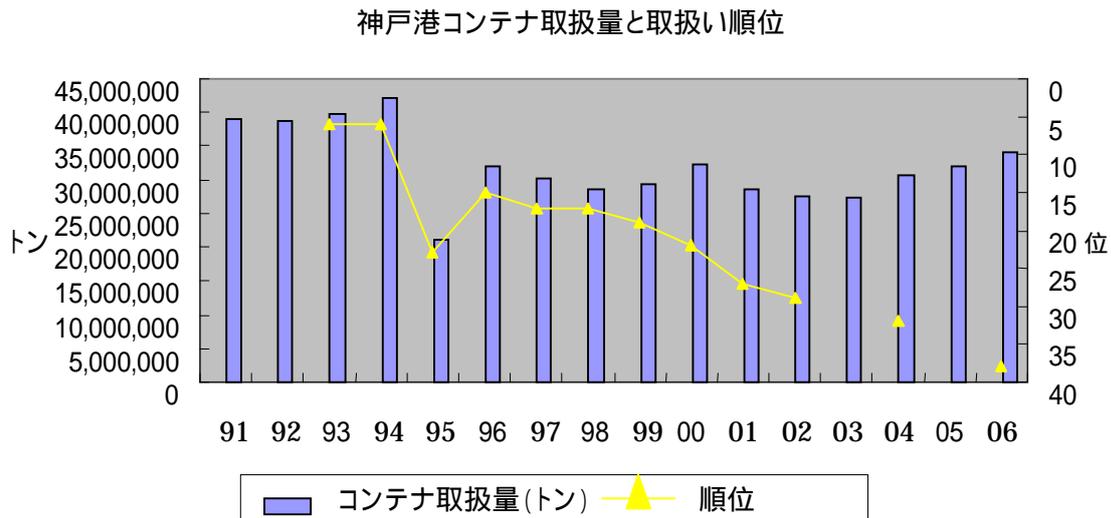
# WEST 論文研究発表会 2008

図 2 世界の港湾・コンテナ取扱数ランキング (2005 年)



(出典) <http://www2.ttcn.ne.jp/~honkawa/6680.html>

図 3 神戸港コンテナ貨物取扱量と取扱量順位



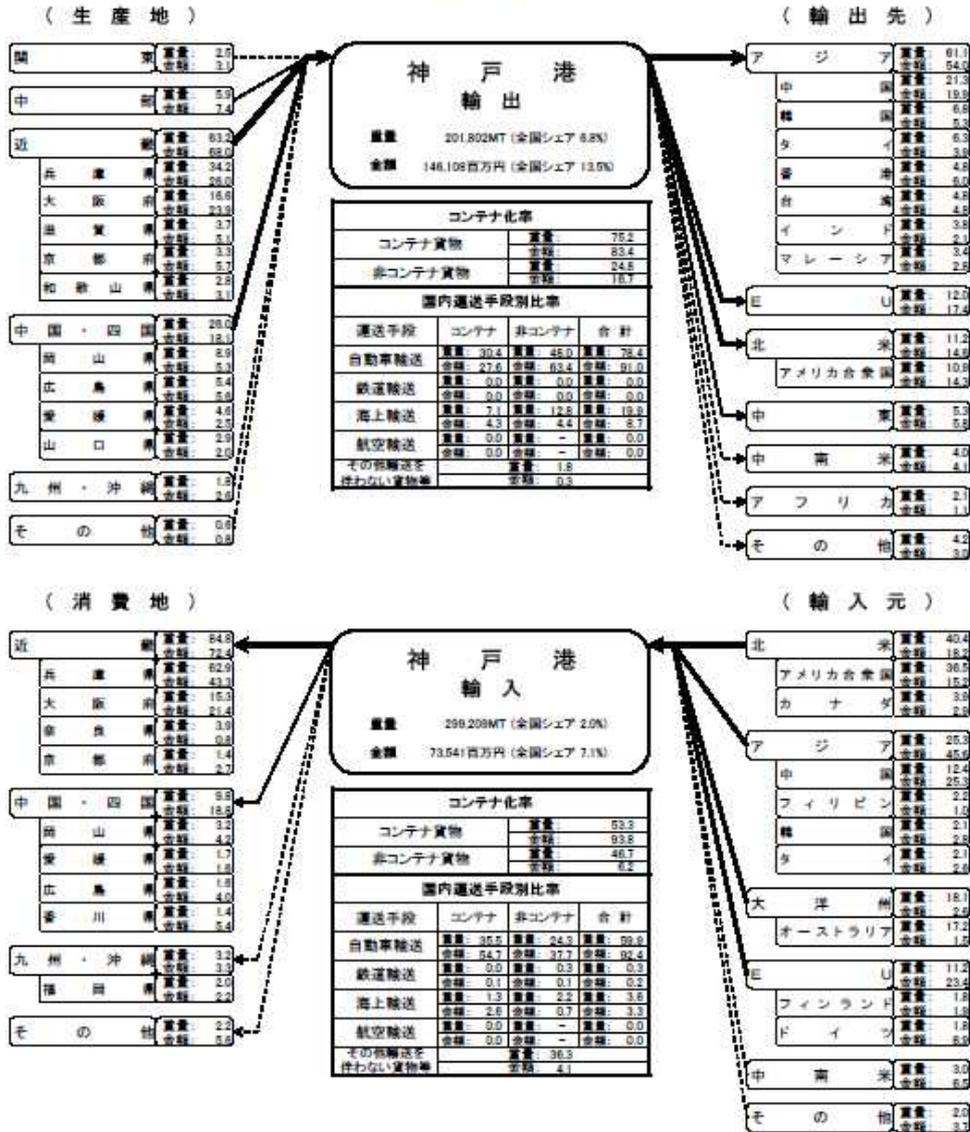
(出所) CONTAINERIZATION INTERNATIONAL YEARBOOK を元に筆者作成

# WEST 論文研究発表会 2008

図4 物流動向調査 平成19年9月

## 神戸港の物流図

神戸港は、金額では輸出が輸入を上回っているが、重量では輸入が輸出を上回っている。  
生産地及び消費地は、兵庫県をはじめとして近畿地方、中国・四国地方の比率が高い。

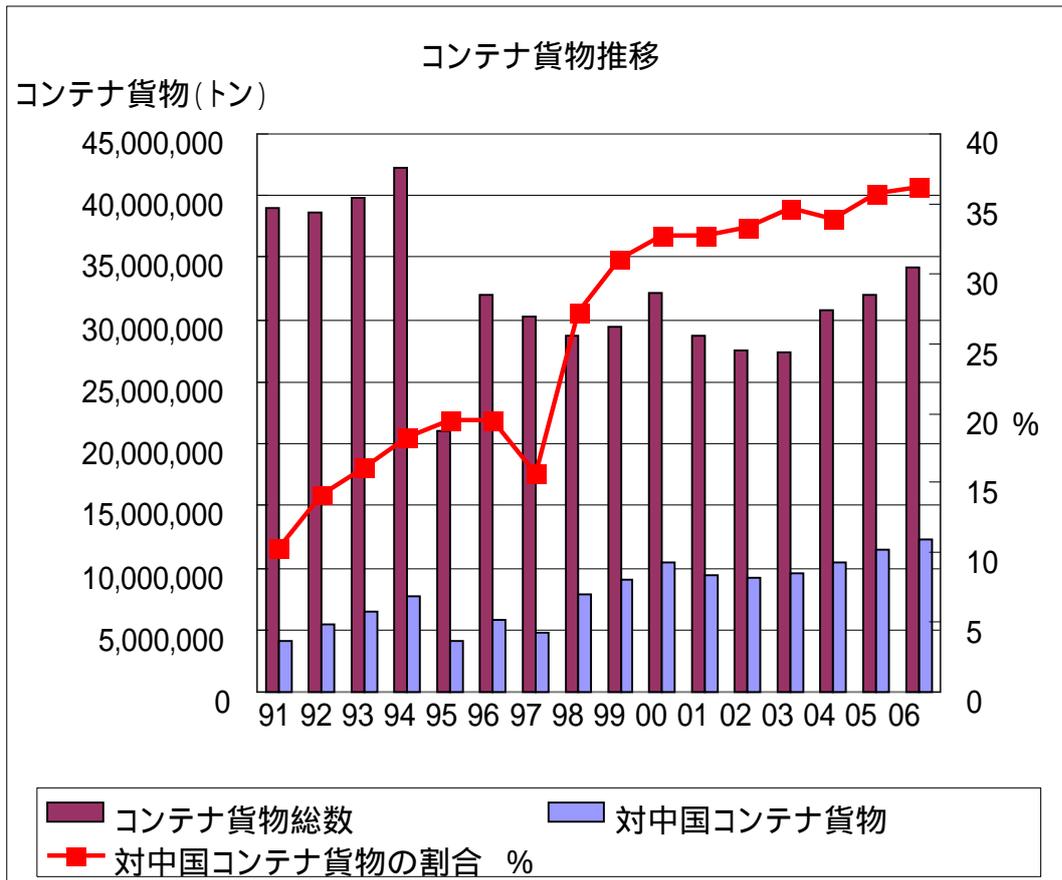


(注) 1. 図中の数値は、神戸港全体の輸出量(額)又は輸入量(額)を100とした場合のシェアである。  
2. ( )内全国シェアの数値は、全国の港の輸出量(額)又は輸入量(額)を100とした場合のシェアである。  
3. 線の区分は、次のとおり 実線: 30%以上、 太線: 10%以上30%未満、 細線: 5%以上10%未満、 点線: 5%未満

(出典) 財務省『物流動向調査』

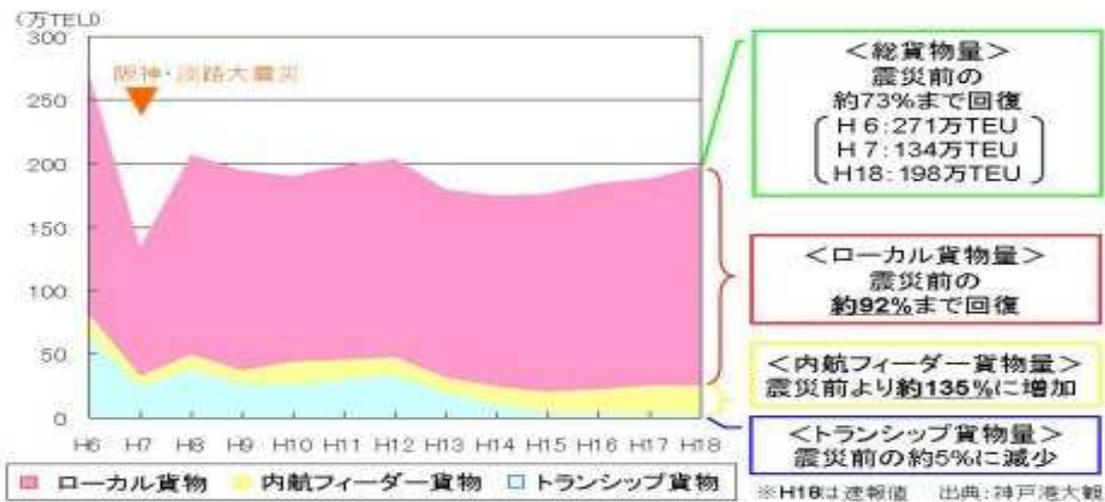
# WEST 論文研究発表会 2008

図5 コンテナ貨物の推移



(出所) 神戸港大観を元により筆者作成

図6 神戸港の貿易貨物の内訳

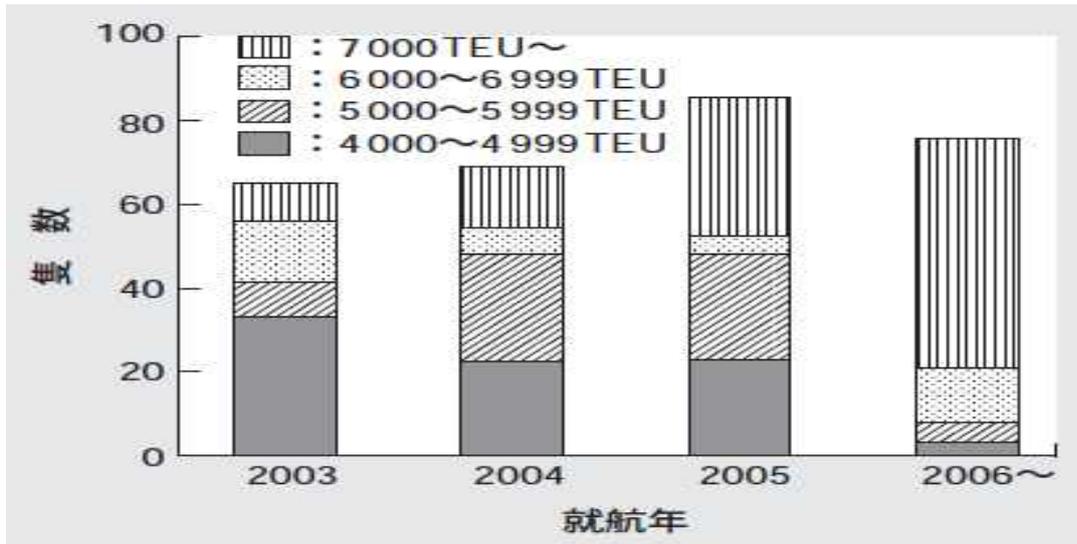


(出典) 神戸みなとびっくす<sup>33</sup>

<sup>33</sup> こうべみなとびっくす参照。

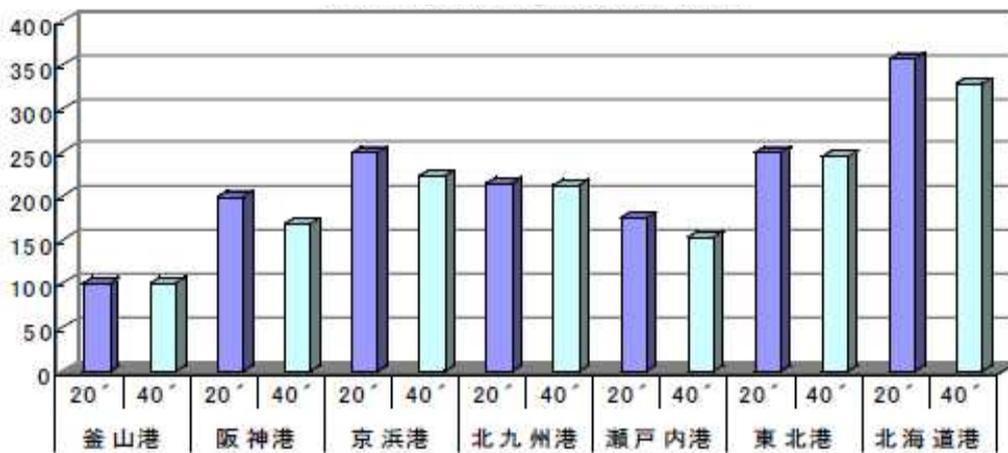
# WEST 論文研究発表会 2008

図7 積載量別のコンテナ船の新規建造数



(出典) 『三菱重工技報』第41巻

図8 フィーダー船ターミナル料金指数比較 (釜山を100とした場合)



(出典) 日本内航海運組合総連合会「外交コンテナの国内フィーダー促進に係わる研究」

# WEST 論文研究発表会 2008

表 1 海運距離、海運時間、陸運距離、陸運時間

	海運距離(km)	海運時間(h)	陸運距離(km)	陸運時間(h)
大阪港	14.8	0.4	30.9	0.7
姫路港	53.7	1.5	61.1	1.3
岡山港	116.7	3.2	154	2.6
広島港	312.9	8.5	310	4.8
高松港	112.9	3.1	157	3
松山港	264.8	7.2	300	4.8
門司港	435.2	11.8	506	6.7

(出所) 神戸市みなと総局 『神戸市モーダルシフト補助制度について』を元に筆者作成  
 時速 20 ノットとする。1 海里 = 1,852m。

表 2 貨物輸送機関の CO2 排出原単位

輸送機関	CO2排出原単位 ( ) [ g-CO2 / t・Km ]	備考
内航船舶	39	
営業用普通トラック	173	海上コンテナトレーラー等

貨物1tを1Km輸送するときに出すCO2の量

(出典) 経済産業省・国土交通省 『ロジスティクス分野におけるCO2排出量算定方法  
 共同ガイドラインVer.3.0』 (平成19年4月)

表 3 神戸港～各港への陸上輸送と海上輸送の CO2 排出量

	海運 CO2 排出量(t)	陸運 CO2 排出量(t)	CO2 排出削減量(t)
大阪港	2,886	25,950	23,064
姫路港	10,472	52,765	42,293
岡山港	22,815	133,210	110,395
広島港	61,035	268,150	207,115
高松港	30,615	135,805	105,190
松山港	51,675	259,500	207,825
門司港	84,825	437,690	352,865

(出所) 神戸市みなと総局 『神戸市モーダルシフト補助制度について』を元に筆者作成

# WEST 論文研究発表会 2008

表 4 神戸市内の産業団地等企業誘致地域の進出企業割合

インランドエリア内陸部の企業割合

【104分類】172社

ウォーターフロント海岸部の企業割合

【神戸 34分類】283社

	企業数	割合 (%)		企業数	割合 (%)
精密機器	17	9.883721	港湾サービス業	73	24.38162544
食料品	16	9.302326	港湾以外の運輸	53	13.78091873
道路輸送	13	7.55814	その他の食料品	45	10.24734982
建設・建築用金属製品	8	4.651163	分類不明	25	8.833922261
自動車	7	4.069767	その他の輸送機械	33	8.127208481
医薬品	6	3.488372	商業	15	4.593639576
一般産業機械	5	2.906977	医療・保健・ 社会保障・介護	21	4.240282686
民生用電子・電気機器	5	2.906977	化学工業	19	3.886925795
通信機器	5	2.906977	その他の公共サービス	21	2.826855124
重電機器	5	2.906977	製材・木製品・家具	8	2.120141343
プラスチック製品	4	2.325581	繊維・衣服	9	1.766784452
電子部品	4	2.325581	一般機械	10	1.766784452
通信	4	2.325581	建設	8	1.766784452
広告・調査・情報サービス	4	2.325581	その他	5	1.766784452

(出处) 神戸市産業振興局などを元に筆者作成

表 5 分析例 神戸 34 部門分析 精密機器

1 次誘発と 2 次誘発

精密機器 神戸	部門逆行列関数	割るため		1 次生産誘発額	雇用者所得率	雇用者所得誘発額	生産誘発係	消費支	生産誘発額
		の部門別 逆関数	投資額				数 (民間消費)	出 増加額	[2 次]
01 農林業	0.000038	1.008316	1000000	38.160635	0.099342	3.790953	0.001441	337605.4	486.581
02 酒類	0.000000	1.008316	1000000	0.399371	0.140854	0.056253	0.003165	337605.4	1,068.501
03 その他の食料品	0.000082	1.008316	1000000	80.950762	0.152013	12.30557	0.015193	337605.4	5,129.275
04 繊維・衣服	0.000066	1.008316	1000000	65.526675	0.246396	16.14551	0.000591	337605.4	199.667
05 製材・木製品・家具	0.000061	1.008316	1000000	60.010142	0.250563	15.03631	0.000087	337605.4	29.307
06 出版・印刷	0.001469	1.008316	1000000	1456.898584	0.304869	444.1629	0.002129	337605.4	718.870
07 ゴム製品	0.000663	1.008316	1000000	657.743214	0.298537	196.3609	0.000147	337605.4	49.619
08 化学工業	0.001721	1.008316	1000000	1706.540356	0.138745	236.7748	0.000530	337605.4	179.013
09 鉄鋼	0.002548	1.008316	1000000	2527.336031	0.121225	306.3757	0.000109	337605.4	36.749
10 金属製品	0.000772	1.008316	1000000	765.529115	0.265387	203.1616	0.000163	337605.4	55.169
11 一般機械	0.003936	1.008316	1000000	3904.030047	0.218259	852.09	0.000908	337605.4	306.704

# WEST 論文研究発表会 2008

12	重電機器	0.004237	1.008316	1000000	4202.117712	0.262610	1103.52	0.000112	337605.4	37.767
13	軽電機器	0.004861	1.008316	1000000	4820.819326	0.148124	714.0775	0.001704	337605.4	575.196
14	造船	0.000009	1.008316	1000000	8.865469	0.185062	1.640657	0.000096	337605.4	32.539
15	その他の輸送機械	0.000352	1.008316	1000000	348.609164	0.238048	82.98561	0.002674	337605.4	902.709
16	精密機械	1.008316	1.008316	1000000	1000000.000000	0.266026	266025.6	0.000228	337605.4	77.090
17	その他の製造業	0.009856	1.008316	1000000	9774.342140	0.190105	1858.148	0.007840	337605.4	2,646.963
18	建設	0.002497	1.008316	1000000	2476.649617	0.346961	859.3007	0.006902	337605.4	2,330.090
19	電気・ガス・水道業	0.012478	1.008316	1000000	12375.428688	0.227952	2821.002	0.031823	337605.4	10,743.669
20	商業	0.026857	1.008316	1000000	26635.120579	0.492358	13114.03	0.072572	337605.4	24,500.780
21	金融・保険	0.038643	1.008316	1000000	38324.535875	0.324417	12433.13	0.072276	337605.4	24,400.836
22	不動産業	0.006576	1.008316	1000000	6522.223375	0.055584	362.5329	0.227456	337605.4	76,790.466
23	港湾サービス業	0.000406	1.008316	1000000	402.978807	0.320891	129.3123	0.000619	337605.4	208.990
24	港湾以外の運輸	0.019722	1.008316	1000000	19559.600669	0.325973	6375.901	0.066958	337605.4	22,605.508
25	通信・放送	0.010117	1.008316	1000000	10033.494778	0.249193	2500.276	0.045197	337605.4	15,258.633
	医療・保健・									
26	社会保障・介護	0.000003	1.008316	1000000	2.640575	0.472773	1.248393	0.034602	337605.4	11,681.865
27	その他の公共サービス	0.067770	1.008316	1000000	67210.681444	0.657325	44179.25	0.052916	337605.4	17,864.636
28	対事業所サービス	0.043382	1.008316	1000000	43023.817646	0.348272	14983.98	0.049271	337605.4	16,634.154
29	飲食店・宿泊業	0.000000	1.008316	1000000	0.000000	0.292605	0	0.046903	337605.4	15,834.634
30	その他の対個人サービス	0.000538	1.008316	1000000	533.598158	0.357109	190.5528	0.064859	337605.4	21,896.770
31	公務	0.000660	1.008316	1000000	654.408122	0.465517	304.638	0.003104	337605.4	1,047.947
32	事務用品	0.002265	1.008316	1000000	2246.385100	0.000000	0	0.001791	337605.4	604.639
33	その他	0.000083	1.008316	1000000	81.927624	0.116866	9.574563	0.000418	337605.4	141.287
34	分類不明	0.003921	1.008316	1000000	3889.148257	0.064462	250.7022	0.002841	337605.4	959.087

表 6 分析例 神戸 34 部門分析 精密機器 粗付加価値額 就業者創出 雇用創出

# WEST 論文研究発表会 2008

	生産誘発額 [直接 + 1 次]	粗付加価値	粗付加価値	就業者係数	就業者創出	雇用係数	雇用創出
		率	誘発額	(百万円当 り)	(人)	(百万円当 り)	(人)
		F	G=E × F	H	I=E × H	J	K=E × J
農林業	38.16063504	0.000793	0.030262259	0.353287	13.48165627	0.048856	1.864375985
酒類	0.399371222	0.002024	0.000808173	0.012240	0.004888304	0.012240	0.004888304
その他の食料品	80.95076192	0.004808	0.389235576	0.041570	3.365123173	0.040541	3.281824839
繊維・衣服	65.52667549	0.000279	0.018291165	0.078091	5.117043615	0.070275	4.60488712
製材・木製品・家具	60.01014221	0.000034	0.002042541	0.122317	7.340260564	0.098829	5.930742344
出版・印刷	1456.898584	0.001100	1.601994647	0.065335	95.18646901	0.061486	89.57886636
ゴム製品	657.7432135	0.000059	0.038560356	0.143251	94.22237308	0.127204	83.66756773
化学工業	1706.540356	0.000174	0.296094341	0.034327	58.5804108	0.033613	57.36194099
鉄鋼	2527.336031	0.000028	0.07081877	0.020717	52.35882056	0.020565	51.97466548
金属製品	765.5291153	0.000069	0.052896164	0.074092	56.71958321	0.069601	53.28159196
一般機械	3904.030047	0.000328	1.27932856	0.046321	180.8385758	0.044801	174.9044501
重電機器	4202.117712	0.000040	0.168699643	0.034828	146.3513557	0.034617	145.4647088
軽電機器	4820.819326	0.000437	2.105404409	0.027846	134.240535	0.027733	133.6957824
造船	8.865469215	0.000027	0.000242449	0.034283	0.303934881	0.033725	0.298987949
その他の輸送機械	348.6091644	0.000811	0.282701044	0.030881	10.76539961	0.030355	10.58203119
精密機械	1000000	0.000095	95.12889352	0.063671	63671	0.062562	62562
その他の製造業	9774.34214	0.002651	25.90953115	0.048785	476.8412813	0.044844	438.3205989
建設	2476.649617	0.003220	7.97511642	0.068239	169.0040932	0.055429	137.2782116
電気・ガス・水道業	12375.42869	0.016792	207.8099945	0.030298	374.9507384	0.030203	373.7750727
商業	26635.12058	0.050391	1342.161926	0.126487	3368.996497	0.107517	2863.728259
金融・保険	38324.53588	0.047872	1834.691332	0.036782	1409.653079	0.034189	1310.277557
不動産業	6522.223375	0.194808	1270.579648	0.017808	116.1477539	0.013096	85.41503732
港湾サービス業	402.9788072	0.000269	0.108361842	0.042889	17.28335806	0.042376	17.07662993
港湾以外の運輸	19559.60067	0.035862	701.4379702	0.072423	1416.564959	0.067421	1318.727837
通信・放送	10033.49478	0.029047	291.4399457	0.020787	208.566256	0.020691	207.6030405
医療・保健・ 社会保障・介護	2.640575452	0.020507	0.054151514	0.094526	0.249603035	0.089468	0.236247005
その他の公共サービス	67210.68144	0.041562	2793.414363	0.082708	5558.861041	0.08105	5447.425731
対事業所サービス	43023.81765	0.029564	1271.943532	0.078174	3363.343921	0.069616	2995.146089
飲食店・宿泊業	0	0.021587	0	0.132895	0	0.093599	0
その他の対個人サービス	533.5981579	0.047311	25.24493444	0.105210	56.13986219	0.074714	39.86725277
公務	654.4081217	0.002351	1.538523122	0.069717	45.62337102	0.069717	45.62337102
事務用品	2246.3851	0.000000	0	0.000000	0	0.000000	0
その他	81.92762366	0.000189	0.015508439	0.261032	21.38573146	0.202880	16.62147629
分類不明	3889.148257	0.000689	2.681122388	0.030064	116.9233532	0.029547	114.9126635

# WEST 論文研究発表会 2008

## 表 7 分析結果まとめ例 兵庫 104 分析 建築

建設-兵庫	1次	2次	粗付加価値	就業者人数	雇用者人数	最終波及額	41	その他の鉄鋼製品	370.94556	0	117.56789	9.9591246	10.524984	370.94556
1 耕種農業	152.65003	769.79076	97.840735	2.2849967	57.938515	922.44079	42	非鉄金属製錬・精製	17.725491	-0.020237	5.484453	0.3688763	0.3892875	17.705253
2 畜産	6.7916465	109.85093	1.5690302	0.1014885	2.5778529	116.64257	43	非鉄金属加工製品	1044.7812	3.4357594	391.98842	41.659766	44.497901	1048.2169
3 農業サービス	7.6534851	95.593284	4.5782159	1.149488	2.8093737	103.24677	44	建設-建築用金属製品	15970.869	11.814577	6235.6238	698.21325	811.50041	15982.684
4 林業	931.53645	102.51563	709.5535	25.028687	77.823574	1034.0521	45	その他の金属製品	6737.4427	127.99399	2651.1921	386.03613	451.34491	6865.4367
5 漁業	10.096001	290.48077	6.0212303	0.201322	1.3351923	300.57677	46	一般産業機械	2428.8415	3.787135	870.64886	75.330013	82.048173	2432.6286
6 金属鉱物	0	0	0	0	0	0	47	特殊産業機械	161.23923	7.7348617	65.626604	5.6445939	6.3291645	168.97409
7 非金属鉱物	2524.9865	-4.497626	975.38554	45.312689	55.04628	2520.4889	48	その他の一般機械	197.09801	0.2426303	92.062898	14.413369	15.98423	197.34065
8 石炭	0	0	0	0	0	0	49	事務用・サービス用機器	78.678281	16.546005	29.303231	3.3717811	3.5757656	95.224286
9 原油・天然ガス	0	0	0	0	0	0	50	民生用電子・電気機器	857.90925	1269.8924	229.22864	28.774617	29.772034	2127.8017
10 食料品	13.374416	6652.2227	3.8721344	0.6678179	0.7475602	6665.5971	51	電子計算機・同付属装置	6.0141655	166.40962	1.4108042	0.1739932	0.1791394	172.42279
11 飲料	2.6011997	3461.5167	1.4333437	0.0297763	0.0318633	3464.1179	52	通信機械	239.38362	275.43855	48.825533	3.4310037	3.527788	514.82216
肥料・有機質肥料(除別掲)	5.6827015	120.55619	1.0286604	0.0883388	0.0951341	126.23889	53	電子応用装置・電気計測機	85.676907	0	28.232311	2.7302785	2.8284857	85.676907
13 たばこ	0	0	0	0	0	0	54	半導体素子・集積回路	6.4789615	0	2.695568	0.2383696	0.2447962	6.4789615
14 繊維工業製品	413.60772	44.47106	126.78617	24.491552	33.510628	458.07878	54	電子部品	291.70273	31.363748	82.487156	9.0809957	9.3981492	323.06647
衣服・その他の繊維既製品	37.865189	109.7	13.508369	3.9193602	4.7958964	147.56519	55	電機機器	290.90906	0	108.53234	11.766592	12.211117	290.90906
16 製材・木製品	14685.069	12.745812	6241.5856	1027.6279	1353.1456	14697.815	56	その他の電気機器	2862.0201	214.81881	713.24098	96.949208	100.21912	3076.8389
17 家具・装備品	4155.8496	141.84312	1453.6223	211.94319	293.50451	4297.6927	57	自動車	102.31771	345.16183	26.540007	4.8269869	5.1644643	447.47955
18 パルプ・紙・板紙・加工紙	1544.7972	22.831447	429.89707	32.843169	35.047613	1567.6287	58	船舶・同修理	2.4971143	5.0818355	0.6948531	0.0876353	0.0939337	7.5789498
19 紙加工品	583.84915	171.22578	196.86162	19.355933	21.05834	755.07493	59	その他の輸送機械・同修理	68.746934	54.457428	25.03281	1.6047107	1.7029533	123.20436
20 出版・印刷	663.44037	284.47044	273.51116	28.47761	33.963922	947.91081	60	精密機械	12.138021	63.858245	4.7584531	0.7562262	0.8216688	75.996265
21 化学肥料	9.7537917	1.9513249	3.2917446	0.2868926	0.2941346	11705.117	61	その他の製造工業製品	599.75218	436.32349	211.34379	24.244295	30.06341	1036.0757
22 無機化学基礎製品	143.28401	3.6317177	43.350976	3.5273588	3.618918	146.91573	62	再生资源回収・加工処理	674.08245	82.807741	90.362469	8.2738589	9.3902946	756.89019
23 有機化学基礎製品	1.0357087	0	0.1473569	0.0993607	0.1018868	1.0357087	63	建築	1000000	0	451058.19	50772.106	75780.848	1000000
24 有機化学製品	119.52152	0.0482676	26.033977	1.6682767	1.7117054	119.56978	64	建設補修	2709.38	0	1175.9378	137.55598	205.31672	2709.38
25 合成樹脂	72.476304	0	15.72564	1.9751673	2.024932	72.476304	65	公共事業	0	0	0	0	0	0
26 化学繊維	51.435229	0	12.957573	0.8577399	0.8816028	51.435229	66	その他の土木建設	0	0	0	0	0	0
27 医薬品	0.4061737	15.488693	0.1552074	0.0057485	0.0059032	15.894866	67	電力	5481.654	4238.5585	2387.1215	59.986454	60.106227	9720.2125
28 化学最終製品(除医薬品)	2003.1019	683.79372	572.67024	40.268806	41.446185	2686.8956	68	ガス・熱供給	1064.8722	2394.0489	498.29904	10.966908	11.063639	3458.9211
29 石油製品	2445.9953	710.91846	1031.3203	8.9532387	9.427792	3156.9137	69	水道	1871.5526	2767.2554	972.57851	55.243929	55.243929	4638.8079
30 石炭製品	531.66094	1.9397783	125.15122	4.1448365	4.353086	533.60071	70	廃棄物処理	537.54709	239.00303	388.13893	40.083784	42.293241	776.55012
31 プラスチック製品	1574.1993	112.70648	472.42892	75.592865	82.98562	1686.9058	71	卸売	18622.178	4270.2859	12364.326	1425.9705	1821.9199	22892.464
32 ゴム製品	114.0013	49.68095	42.75317	8.6319911	9.8597441	163.68225	72	小売	3053.2747	1871.13	2137.3096	444.42015	613.02105	21764.575
33 なめし革・毛皮・同製品	7.3880764	161.38574	2.4533801	0.5277513	0.7009928	168.77381	73	金融	17164.568	1759.6595	11360.08	624.48287	665.88735	18924.227

# WEST 論文研究発表会 2008

34	ガラス・ガラス製品	1356.1216	19.476186	595.29022	42.259891	46.315837	1375.5978	74	保険	3729.8257	11311.542	2282.8875	159.10286	184.13709	15041.368
35	セメント・セメント製品	18597.739	0.7668608	7054.9106	661.67778	721.17887	18598.506	75	不動産仲介及び賃貸	6563.5117	830.31397	4891.852	275.77549	462.26928	7393.8257
36	陶磁器	436.03251	8.989771	194.48524	44.368718	57.906139	445.02229	76	住宅賃貸料	0	16012.222	0	0	0	16012.222
37	その他の窯業・土石製品	3841.7275	32.188389	1533.4824	197.92139	237.84077	3873.9159	77	住宅賃貸料(帰属家賃)	0	58312.658	0	0	0	58312.658
38	鉄鉄・粗鋼	1736.01	-8.353657	421.33594	2.5970713	2.6631644	1727.6563	78	鉄道輸送	1718.3841	4232.6093	911.25697	57.100955	57.721877	5950.9934
39	鋼材	7369.1977	0	1939.5386	127.04425	130.14027	7369.1977	79	道路輸送	13328.016	4252.5571	8724.9811	1570.5385	1775.6123	17580.573
40	鉄鋼造品	439.49567	0.0465513	198.65725	13.023724	13.476668	439.54222	80	水運	934.56502	142.99352	345.75017	38.42185	43.292749	1077.5585
81	航空輸送	243.2125058	797.4798032	78.77013875	2.147911531	2.161294157	1040.692309								
82	貨物運送取扱	327.8713981	44.81407419	200.9803948	35.89014163	39.56272353	372.6854722		建設・兵庫 効果 TOP10						
83	倉庫	867.1581765	221.0191498	500.0905725	93.96543876	99.76722639	1088.177326		1次波及効果				雇用者人数		
84	運輸付帯サービス	4087.532983	2465.52439	2645.134301	193.4274935	231.0778941	6553.057372	1	建築	78.67154085	建築				79.31695628
85	通信	6060.264232	6740.406056	3622.47423	204.7981427	207.6988702	12800.67029	2	その他の対事業所サービス	4.007873874	その他の対事業所サービス				6.707011907
86	放送	118.3678878	1102.116568	59.22703833	2.712074711	2.805924753	1220.484456	3	卸売り	1.465035442	卸売り				1.906934913
87	公務	305.3768547	788.8484657	224.1290489	20.62569179	20.62569179	1094.22532	4	セメント・ガラス製品	1.463112804	道路輸送				1.854646411
88	教育	156.341059	8367.77136	135.8078686	13.79711864	13.87936352	8524.112419	5	金融	1.350363004	製材・木製品				1.416286489
89	研究	6183.623431	5.064088233	3812.326217	413.6948861	440.268105	6188.68752	6	建設・建築用金属製品	1.256452878	建設・建築用金属製品				0.849366889
90	医療・保健	2.341730698	7851.975814	1.287299333	0.196181094	0.220646676	7854.317545	7	製材・木製品	1.155296994	セメント・ガラス製品				0.754830737
91	社会保障	0	4263.82291	0	0	0	4263.82291	8	道路輸送	1.048535529	金融				0.69695918
92	介護	0	547.6453167	0	0	0	547.6453167	9	自動車・機械修理	0.98419003	小売				0.641626018
93	その他の公共サービス	811.6306115	4325.668216	496.2401889	118.0818946	163.2375366	5137.298828	10	鋼材	0.530045	自動車・機械修理				0.494774695
94	広告・調査・情報サービス	1841.002778	307.8325409	974.8029871	124.9802436	142.5333992	2148.835319								
95	物品賃貸サービス	6752.726489	343.6154262	4428.740826	321.5143412	385.6819698	7096.341915								
96	自動車・機械修理	12510.11509	3408.92412	4919.60988	330.5712685	472.7166496	15919.03921								
97	その他の対事業所サービス	50944.39273	533.6323048	34449.98733	5287.215797	6407.999899	51478.02504								
98	娯楽サービス	129.6348177	8171.186279	87.18476346	10.07088766	11.15919971	8300.821096								
99	飲食店	0	15407.65763	0	0	0	15407.65763								
100	旅館・その他の宿泊所	0	3276.149654	0	0	0	3276.149654								
101	その他の対個人サービス	656.8342062	1651.221212	461.6104054	57.80351641	104.860958	17169.04633								
102	事務用品	721.4823381	0	0	0	0	721.4823381								
103	分類不明	1910.760695	22.05624478	526.9918869	42.51953445	44.83135053	1932.81694								
合計		161221.1042	99685.39874	82448.58988	9932.968781	12131.25472	260906.5029								