

運輸省港湾技術研究所

港湾技術研究所 報告

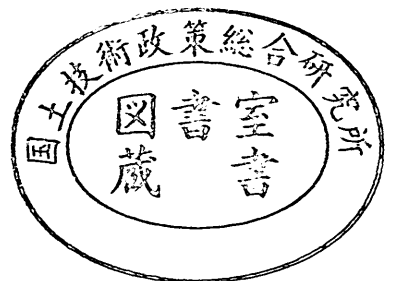
REPORT OF
THE PORT AND HARBOUR RESEARCH
INSTITUTE
MINISTRY OF TRANSPORT

VOL. 21

NO. 2

JUNE 1982

NAGASE, YOKOSUKA, JAPAN



港湾技術研究所報告 (REPORT OF P.H.R.I.)

第 21 卷 第 2 号 (Vol. 21, No. 2), 1982 年 6 月 (June 1982)

目 次 (CONTENTS)

1. Theoretical Properties of Oblique Waves Generated by Serpent-type Wave-makersTomotsuka TAKAYAMA..... 3
(造波機によって発生する斜め波の特性について高山知司)
2. レーザー・ドップラー流速計による砕波帯内の流速場の構造の解明
.....灘岡和夫・近藤隆道・田中則男..... 49
(The Structure of Velocity Field within the Surf Zone Revealed by Means of Laser-Doppler Anemometry
.....Kazuo NADAOKA, Takamichi KONDOH and Norio TANAKA)
3. プイ係留船舶の荒天時の振れ回り運動.....鈴木康正・諸石一幸..... 107
(On the Slow Motions of Ships Moored to Single-point Mooring Systems
..... Yasumasa SUZUKI and Kazuyuki MOROISHI)
4. 各種消波工による越波流量の減少効果
.....高山知司・永井紀彦・西田一彦..... 151
(Decrease of Wave Overtopping Amount due to Seawalls of Low Crest Types
..... Tomotsuka TAKAYAMA, Toshihiko NAGAI and Kazuhiko NISHIDA)
5. コンクリート舗装の目地部における荷重伝達機能
.....福手 勤・八谷好高・山崎英男..... 207
(Efficiency of Load Transfer at Joints in Concrete Pavements
..... Tsutomu FUKUTE, Yoshitaka HACHIYA and Hideo YAMAZAKI)
6. 7年間海洋環境下に暴露したプレストレストコンクリートはりの耐海水性につ
いて.....大即信明・下沢 治..... 237
(The Study on the Durability of PC beams after 7 Years' Exposure in Marine En-
vironment.....Nobuaki OHTSUKI and Osamu SHIMOZAWA)
7. 港湾経済効果の計測手法.....中野 勉・稲村 肇..... 261
(Development and Application of Synthetic Economic Evaluation Model for Port
PlanningTsutomu NAKANO and Hajime INAMURA)
8. 付着油除去システムの開発実験.....奥出 律・松本 茂..... 315
(Development of Removal System for Spilt Oil Sticking to Beaches and Coastal
StructuresTadasu OKUDE and Shigeru MATSUMOTO)

7. 港湾経済効果の計測手法

中野 勉*・稲村 肇**

要 旨

本報告は、港湾開発に伴う経済効果を計測する手法を提案するとともに、計測に必要なデータの調査、分析の結果及びケーススタディの結果を示すものである。

計測手法には、1. 経済効果の発生時点、帰属主体が明確になること、2. 計測の過程が単純でわかりやすいこと、3. 開発規模の違い等種々の要請に対して十分な実用性を持つこと、を求めた。本報告で提案する手法は、経済効果を建設段階の事業効果、供用段階の利用効果の二つにわけ、利用効果についてはさらに港湾関連産業、港湾依存産業に係るものに分け、各産業に生じる付加価値で計測するものである。

ケーススタディにより、本報告で提案する計測手法は上記の要件を満たすことが確認された。また、ケーススタディでは、新潟港による新潟県内への経済効果は昭和55年度純生産額で585億円と推計された。

* 設計基準部 主任研究官

** 設計基準部 計画基準研究室長

7. Development and Application of Synthetic Economic Evaluation Model for Port Planning

Tsutomu NAKANO*

Hajime INAMURA**

Synopsis

Economic effects of port project are evaluated by the amounts of values added which can be imputed to port. This paper discusses various kinds of values added and proposes a synthetic economic evaluation model for port planning.

Values added generated by port can be classified into three categories and each of them can be estimated by different model. The first category is generated by port investment. This effect can be calculated by using input-output analysis. The second one is produced by the port service industries located in or nearby port. We can estimate this effect by the interrelation model between operating incomes and the amounts of handling goods or services associated with port. The third one is caused by the industries which depend upon seaborne cargos. This effect can be evaluated by the statistical model which is composed of three sub-models as follows; cargo flow model, interrelation model of goods and value added, and assignment model of value added among transportation facilities.

Through an application to the Niigata Port (typical port in Japan), applicability to various scale of port, validity of result and flexibility to the cost of this model were certified.

* Senior Research Engineer, Design Standard Division

** Chief of Port Planning Laboratory, Design Standard Division

目 次

要 旨	261
1. はじめに	265
2. 本研究の目的と位置付け	265
2.1 本研究の目的	265
2.2 本研究の位置付け	266
3. 港湾経済効果の計測手法	266
3.1 経済効果計測モデルの基本的考え方	266
3.2 港湾建設による経済効果（事業効果モデル）	268
3.3 港湾関連産業に生じる経済効果（港湾関連産業モデル）	269
3.4 港湾依存産業に生じる経済効果（港湾依存産業モデル）	271
4. 実態調査（新潟港）の概要	278
4.1 実態調査の必要性	278
4.2 港湾関連産業に対する実態調査	279
4.3 港湾依存産業についての実態調査	286
5. 港湾経済効果の分析	290
5.1 計画指標と生産指標との関係の分析	290
5.2 付加価値率の分析	294
5.3 港湾経済効果の分析	297
6. 結 論	303
参考文献	304
付録-A 港湾関連産業の範囲	305
付録-B コードによる産業分類と部門分類との対応	311

1. はじめに

現在、多くの港湾整備が環境変化への住民の反対、財政ひっ迫により地方議会、財政当局の承認が得られないことを原因として実施に移せないでいる。しかし、この根本的な原因は港湾開発により地域に及ぶ効果が十分に認識されないことにあると考えられる。このため、従来より港湾開発の効果を提示するための計測モデル^{1)~3)}が開発され、利用されてきた。従来の計測モデルは開発効果の一面を特徴的にとらえ、それなりの有用性を持ってはいるものの、一般の人には難解であったり、効果の地域への帰属関係があいまいであった。

また、港湾整備が進展するなかで港湾開発の目的自体も変化している。バース待ちの解消から産業基盤施設としての先行投資或いは工業基地計画の基幹施設としての港湾開発が大半を占めるようになってきている。従来の計測モデルの多くは、港湾開発による輸送時間の節約を計測するものであり、このような港湾開発へ適用できない。

このため、本研究は従来の計測モデルのこうした短所を解消した計測モデルの開発を目的としている。モデルの開発に当たっては、まず港湾の機能と効果を明確にした。港湾の機能は、経済活動に必要な物資を輸送するための物流の場である。したがって、港湾開発の基本的効果は、港湾貨物の流通過程で生じる経済効果と考えてよい。本研究で開発した計測モデルは、この経済効果を流通過程の各産業に生じる付加価値で計測する。これにより、本計測モデルは地域への帰属関係を明確にでき、かつ計測過程が簡単で汎用性を有することができる。

以下第2章ではさらに従来の計測モデルについて検討し、本研究により開発した計測モデルが満たすべき要件を明らかにしている。第3章では開発した計測モデルの考え方、計測の手順について述べる。第4章、第5章では計測に必要な係数の整備を目的とした実態調査の集計結果、分析結果を述べ、さらに開発した計測モデルの妥当性と実用性を検証したケーススタディの結果を述べる。

2. 本研究の目的と位置付け

2.1 本研究の目的

従来より、港湾、道路等の輸送施設を建設する際、事前に建設の国民経済的な面からの妥当性を検討するため経済効果分析が行われてきた。輸送施設の建設による経

済効果は、輸送施設を旅客、貨物の輸送に利用することにより生じる効果と、施設の建設により付加的に生じる効果とから成る。これらの経済効果を分析するため、様々な計測モデルが開発されている。既存の計測モデルの持つ短所を明らかにし、本研究で開発した港湾経済効果の計測モデルの満たすべき要件を明確にする。

港湾に限らず、道路、鉄道においても計測モデルの主力は施設の建設による輸送費用の節約を経済効果として計測するモデルであった。港湾の経済効果の計測モデルとしては、滞船時間計測モデル^{1),2)}、輸送時間節約モデル³⁾が開発され用いられてきた。滞船時間計測モデルでは、船積み解消による輸送時間の節約を経済効果として計測する。このモデルは経済活動の規模に比べて港湾の整備が追いつかない状況下では有用である。しかし、港湾建設の高度の発展に伴い、バース待ち解消が港湾建設の目的とはならなくなった現在では適用できない。港湾建設はむしろ産業基盤施設としての先行投資の色彩を持つようになってきている。輸送時間節約モデルは、輸送経路の変化に伴う輸送費用の節約を経済効果として計測する。新規の港湾建設を前提としている工業港湾には、経路変化が生じないため適用できない。さらに、このモデルでは輸送費用が輸送時間と時間価値及び運賃により計測されるが、時間価値は貨物の属性、輸送時の状況等により変化しあいまいである。また、地方主権の高まりにより国民経済的な便益のみならず、経済効果の帰属関係を明確にすることが必要となっている。節約された貨物の輸送費用を、運賃低下による荷主への帰属とするか、運航費の節約による船社への帰属とするか、価格低下による消費者への帰属とするかを明確にできない。

一方、港湾を利用する海運業、港湾運送事業等の産業の付加価値を直接計測し、これを港湾による経済効果の1つとする研究⁴⁾がなされている。これらの産業は生産要素として利用する社会資本が主として港湾であることから、これを港湾による経済効果とすることは妥当であると考えられる。産業の付加価値を直接計測にすることから帰属関係も明確である。しかし、実態調査による現状分析に止まっており、港湾開発の事前評価として経済効果分析を行うためには、貨物量、入港船舶数等との関係の分析がなされている必要がある。

施設建設により生じる経済効果は、従来より投資効果として計測されている。この経済効果を計測するモデルは、産業連関分析を応用したものであり、最終需要の内

生化モデル⁵⁾、他の計量経済モデル⁶⁾と組合わせたモデルが開発されている。前者は均衡生産後の付加価値による最終需要の誘発を内生化するモデルである。後者は経済指標の回帰分析による計量経済モデルにより最終需要の推計を行うモデルである。両モデルの適用性は、計測する期間、投資規模等により異なり、計測される事業に適したモデルを選択して用いられたいと考えられる。

以上の検討により、従来の計測モデルは経済効果の帰属関係が明確にならないこと、汎用性がないこと等が明らかとなった。このため、本研究では次の要件を満たす港湾経済効果の計測モデルを開発すること、計測に必要なデータの提示を目的とした。

- (1) 経済効果がどこのだれに発生するかという地域的帰属、帰属主体が明確になること
- (2) 港湾の経済効果が広く理解されるように、経済効果を計測する過程が単純でわかりやすいこと
- (3) 開発の規模、港湾の性格、要求される計測精度等が異なる種々の要請に対して十分な汎用性を持つこと

2.2 本研究の位置付け

経済的検討（費用便益分析）は、公共投資の国民経済的な妥当性の検討を行うためになされている。港湾開発の経済的検討は 図-2.1 に示すように、費用を内部費用と外部費用に分け、便益を内部便益と外部便益とに分けて分析がなされる。

内部費用は、港湾計画代替案の施設計画に基づく施設

建設に要する費用、港湾開発に伴う環境変化が予測される場合にそれを内部化するための対策費により構成される。内部費用は同時に、投資に伴う経済的な後方連関効果である事業効果を生じさせる。外部費用とは、港湾開発に伴う環境変化の内部化されなかった変化を費用に換算したものである。

港湾開発による便益には、レクリエーション効果、再開発用地を提供することによる効果等数多い。しかし、港湾の機能は経済活動に必要な物資を輸送するための物流の場であり、港湾開発による基本的な便益は港湾貨物の流通過程において各産業に生じる経済効果である。本論では、内部便益を流通過程において直接貨物を港湾より搬入あるいは港湾へ搬出する産業に生じる利用効果とし、それ以上の流通過程で前方連関、後方連関により生じる経済効果は外部便益とする。内部便益はこの利用効果と投資による事業効果とを合わせた経済効果である。

内部便益は港湾開発の目的とする経済効果であり、内部費用との比較により港湾建設の妥当性を検討する中心となるものである。本研究は、港湾開発による内部便益である港湾経済効果の計測モデルを開発するものである。

3. 港湾経済効果の計測手法

3.1 経済効果計測モデルの基本的考え方

(1) 港湾経済効果の計測範囲

経済効果を分析する基本的目的は、国、地方公共団体

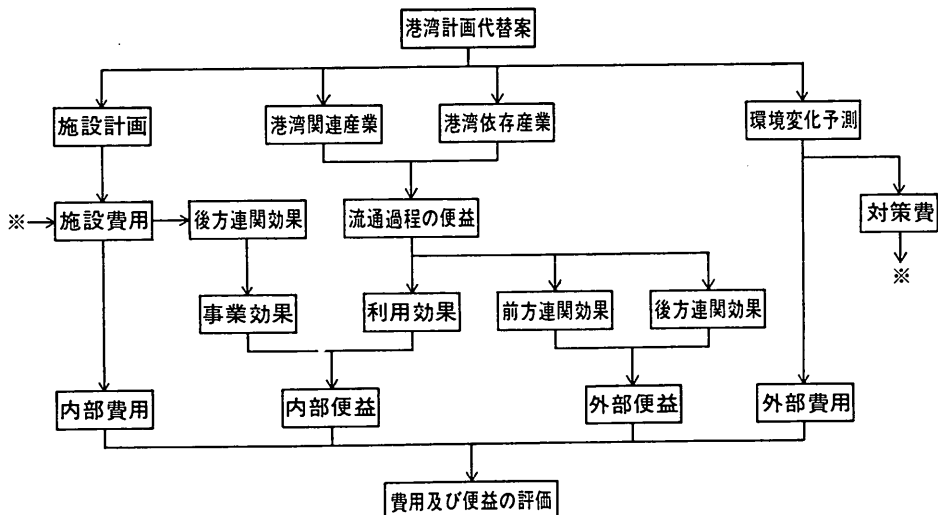


図-2.1 経済的検討の流れ

が行う公共投資の各事業間への配分を効率的に進めて行くための論拠を求めることにある。このため、経済効果の分析結果は、当該事業の投資額あるいは他事業の経済効果等との的確な比較が可能であることが必要である。

社会資本の整備を目的とする公共投資の経済効果は、その性格により大きく2つの種類にわけて考えられる。第一は、施設の建設工事に伴い付加的に生じる効果である。第二は、施設が完成し利用されることにより生じる効果である。前者は、公共投資による地域への即効的な景気刺激として期待される経済効果であり、分析の考え方について大きな問題はない。問題は後者である。公共投資の目的は多様であり、各事業ごとに目的とする効果が異なる。このため、各事業の効果は同目的事業間で比較されなければならない。

港湾は社会資本としての産業基盤施設であり、その機能は産業活動により生じる物流の場である。港湾開発の目的は産業基盤施設としての物流の場を提供することである。したがって、港湾開発の効果は港湾貨物の流通過程で各産業に生じる経済効果と考えてよい。福祉、文化、環境等のシビルミニマムの事業、治山、治水、海岸保全等の国土保全事業とは目的が異なり、同一にその効果を論議することは無意味である。

産業基盤施設としての社会資本には、港湾（漁港を含む。）、道路（林道、農道を含む。）、鉄道、空港の輸送施設、事業用水道、農林漁業の基盤施設（灌漑排水施設、沿岸漁場施設等）がある。このうち、港湾と同様物流の場を提供することを目的とする社会資本は道路、鉄道、空港である。したがって、港湾、道路、鉄道、空港の4種の輸送施設間で各産業に生ずる経済効果を配分すればよい。

ここで問題となるのは料金である。道路の利用は無料であるが（有料道路は一般に無料金の道路との完全競争にあるため同等と考えてよい。）、港湾、鉄道及び空港は料金を徴収している。この料金は各産業に生じる経済効果を低く抑えている。各輸送施設間を同一に扱うためには、いったん料金を経済効果に戻して経済効果の配分を行い、その後に各施設に配分された経済効果より料金分を除くことにする。最も問題が多いのが鉄道である。鉄道は建設、管理、運営主体が同一であり、施設に対する料金と輸送にかかる運賃が同一となっている。この意味では一般の企業と同じであり除外することも考えられる。しかし、施設建設を行うことでほかの輸送企業より不利となり、鉄道の便益に見合った運賃をとっていない。これは港湾等他の輸送施設と同様であるため、経済

効果の配分に加えることにした。

（2）港湾経済効果の構成

本論では港湾の経済効果を事業効果と利用効果に分ける。事業効果は港湾の建設時に生じ、利用効果が施設の供用後に生じるのとは発生時点の違いがある。また発生過程も、事業効果が港湾施設の建設により建設業さらに建設資材購入を通じて他産業に波及するのに対し、利用効果は港湾貨物の流通過程において各産業に生じる。

事業効果は港湾施設の建設により建設後方連関産業に付加的に生じる。建設後方連関産業とは次の産業である。港湾施設の建設を行う建設業と、港湾施設の建設に必要な資材を供給する産業及び資材の生産、付加価値による最終需要の誘発によりさらに後方連関する産業である。

利用効果は港湾施設の利用により生じ、効果の生じる産業を港湾関連産業と港湾依存産業とにわけて計測される。港湾関連産業とは港湾及びその周辺に立地し、生産要素として利用する社会資本が主として港湾である産業である。この産業に生じる利用効果は、港湾を利用して旅客、貨物の海上輸送、港湾貨物の荷役、保管及びこれに附帯するサービスを行うことにより生じる経済効果である。港湾依存産業とは輸送機関への依存度が強く、貨物を港湾より搬入若しくは港湾へ搬出するという形で港湾を利用する産業である。この産業に生じる利用効果は、港湾貨物として原材料、燃料あるいは商品を搬入し生産活動を行う、あるいは港湾貨物として製品もしくは商品を生産活動の結果搬出することにより生じる経済効果である。

以上のように、港湾開発による経済効果を事業効果と利用効果とに分け、さらに利用効果を上記の両産業に生じるものに対して計測することにより、計測過程は単純かつ明確となる。また、利用効果を港湾貨物の流通過程で計測することは、物流の場を提供することが港湾開発の基本的な目的であることから、港湾の性格、開発規模等の異なる各種の港湾開発への適用が可能となり、かつ港湾開発の効果を的確に計測することができる。

（3）計測媒体

経済学では、資本財の投入による効用を限界生産力により分析するのが一般的である。この限界生産力分析では、資本財1単位の追加投入による産出高の増加分を効用として計測する。この分析には、労働、資本を投入物とするコップ・ダグラス型生産関数⁷⁾が広く用いられている。しかし、限界生産力分析の多くはマクロ分析としてなされているものであり、本研究の目的とする計測モ

デルは、追加投入を港湾投資に限りかつ投資規模、地域の範囲、計測する期間について汎用性を持たなければならない。さらに、遊休施設が存在している状態では限界生産力が計測できず、コップ・ダグラス型生産関数により行う場合にも資本と労働の一定性を仮定しなければならない。したがって、限界生産力分析により港湾の経済効果を計測することは困難であると考えられる。

このため、本論では各生産要素へ経済効果を帰属させる考え方を捨て、各産業における生産活動の純成果である付加価値を直接経済効果としてとらえ、各輸送施設間で配分する。港湾を利用する各産業に生じる経済効果をとらえることが本計測モデルの目的であるから、効用を付加価値で計測することは妥当であると考えた。

民間資本、労働にも分配されるべき付加価値を、全額輸送施設間で配分することには問題が残る。しかし、経済効果分析の目的は民間資本、労働との経済効果の比較ではない。したがって、各生産要素への配分が限界生産力分析では困難であることを考えると、全額輸送施設へ帰属させ経済効果を計測することは、計測が可能な最も矛盾の少い考え方である。民間資本、労働に帰属されるべき付加価値も含まれたものであることを明確にし提示すればよい。

各産業に生じる付加価値で計測することには、金額への換算が不要であることは当然として、さらに次の利点がある。

- ① 経済効果の帰属主体が明確になる。
- ② 付加価値を部門別に分割することができ、総生産、純生産等の地域の経済指標との比較が容易となる。

3.2 港湾建設による経済効果（事業効果モデル）

事業効果は、港湾の建設により建設業を始めとする産業に生じる経済効果である。これは港湾建設のみにより付加的に生じる効果であるため全額港湾帰属と考えて良い。

図-3.1 に事業効果の計測手順を示す。最初に工事費を建設業に帰属する粗付加価値額と工事資材の購入額に分ける。建設業に生じる粗付加価値額とは、労働者の賃金、建設機械の損料等である。工事資材には、砂、砂利、石材、セメント、鋼材、燃料等工事に必要とされるすべてが含まれる。各工事資材の購入額を産業連関表の各部門に集計したものが、産業連関分析における部門別最終需要額を形成する。（図では、最終需要コンバーターに次式の付加価値コンバーターを含めている。）

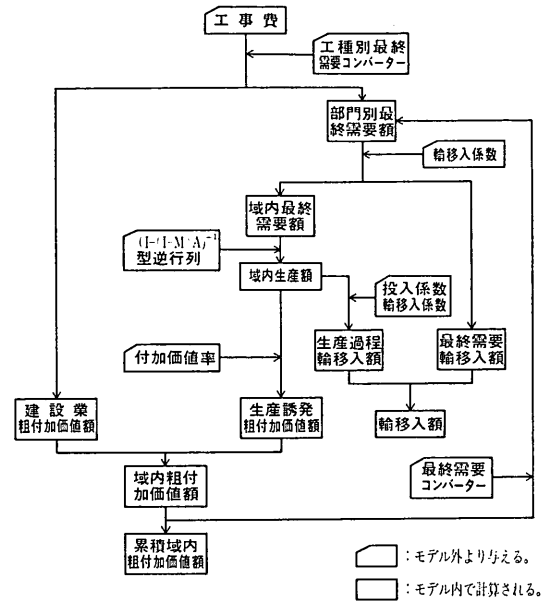


図-3.1 事業効果の計測手順

$$V_i = C_i \times v_j$$

ただし、 V_i : 工事 i により建設業に生じる粗付加価値額

C_i : 工事 i の工事額

v_j : 工種 j の付加価値コンバーター ($i=j$ とする。)

$$F_i = C_i \times d_j$$

ただし、 F_i : 工事 i の部門別最終需要額

d_j : 工種 j の最終需要コンバーター ($i=j$ とする。)

最終需要のすべてを域内の生産で供給し得ないため域外からの輸移入がなされる。域内の最終需要額に対して域内で生産、供給される。この域内での生産には他産業の製品が投入され、生産が他産業に波及していく。波及が終了した段階での域内の各産業の均衡生産額は、最終需要に逆行列をかけて計算される。波及過程においても域外から輸移入される。

$$X = (I - (I - \bar{M})A)^{-1} (I - \bar{M})F$$

ただし、 X : 域内の各産業の均衡生産額(ベクトル)

I : 単位行列

\bar{M} : 輸移入係数を対角化した正方行列

A : 投入係数行列

$$M = M_F + M_P$$

ただし、 M : 輸移入額

M_F : 最終需要での輸移入額 ($M_F = \bar{M}F$)

M_P : 生産過程での輸移入額 ($M_P = \bar{M}AX$)

域内で均衡生産がなされた状態で各産業に生じる粗付加価値額は、各産業部門の均衡生産額に付加価値率をかけて求められる。

$$V_k = X_k \times v_k$$

ただし、 V_k : 産業 k に生じる粗付加価値額

X_k : 産業 k の均衡生産額

v_k : 産業 k の付加価値率

事業効果の計測に際して、事業費中の用地費及び補償費をどう取り扱うかが問題となる。港湾開発においても事業費中の割合は無視できる程小さくなく、地域経済の観点からみると両者による効果は大きい。また、用地費及び補償費はその性格から雇用者所得と同様の経済効果である。したがって、事業費中の用地費及び補償費による経済効果は、工事費により生じる雇用者所得と同様に扱えばよい。

港湾は多くの種類の施設の組合せにより形成されている。さらに、現在では軟弱地盤上あるいは大水深等施工条件にも複雑さを増している。これに伴い、工事費のうちの購入資材の種類、付加価値率は工種、工事規模、工法ごとに異なっている。このため、事業効果を計測するためには詳細な工種、工事規模、工法別の最終需要コンバーターが必要となる。現在、港湾局が中心となりこのような最終需要コンバーターを作成している。

付加価値は新たな消費需要、投資需要を誘発する。しかし、誘発された最終需要による経済効果の計測は必ずしも単純ではない。すなわち、付加価値のうち家計外消費支出及び雇用者所得は、企業消費、家計消費となるものであり短期間に循環すると考えてよい。しかし、営業余剰、資本減耗引当からの民間設備投資への波及は、在庫の存在、民間企業の設備投資への意欲に依存することなどを考えると短期間の経済効果の計測では、内生化して取り扱うことは適当ではないと考えられる。長期にわたる大規模なプロジェクトでは当然その効果が期待されるが、その分析は上記の理由により計量経済モデルと組合せ、外生的に取り扱うべきであろう。

3.3 港湾関連産業に生じる経済効果（港湾関連産業モデル）

港湾関連産業が生産要素として利用する社会資本は港湾であることから、各産業に生じる経済効果を全額港湾

帰属とする。

最初に港湾関連産業の範囲を明確にする。第1節で述べた港湾関連産業の定義に従い業種を決定すればよい。港湾関連産業の多くは、海上運送法、港湾事運送事業法、倉庫業法等の法律により定義がなされており、これらの業種の名称、定義はそれに従っている。法律等によれない業種については慣例により名称、定義を決めている。付録-A に各業種ごとの事業概要、事業法等の法律との関係、日本標準産業分類との関係を示す。表-3.1 に示すように、港湾関連産業は50の業種からなる。（以下、本論ではAの(1)~(3)の業種の名称より内航海運事業法によるものを省略する。）

これらの業種は表-3.1 に示す8つに分類される。海運業には海上運送法、内航海運事業法により定義される(1)~(5)の業種のほか、事業内容が同様である(6)通船業、(7)観光船業を加えた。入港船舶関係サービス業には、船舶に対する各種のサービスを行う業種をまとめた。港湾運送事業は、港湾運送事業法により港湾運送事業と定義される事業である。倉庫業は倉庫業法に定義される事業である。貨物揚積関係サービス業は、港湾運送事業法における港湾運送関連事業等の港湾貨物の揚積に係る各種のサービス業をまとめた。そのほかの港湾関連事業は、上記の産業及び金融・保険・貿易業、港湾関係官公庁を除く港湾関連産業である。

なお、港湾と港湾依存産業との間の貨物輸送を行う道路貨物運送業、フェリーを利用する旅客の輸送を行うバス、ハイヤー、タクシー等の道路旅客運送業は、生産要素として利用する社会資本が主として道路であるため港湾関連産業とはしない。

港湾関連産業の事業活動は多様であり、付加価値を計算する基礎となる生産指標も様々である。生産指標と計画指標とは必ずしも一致しない。このため、付加価値を計画指標より直接計測できない。なお、本論で生産指標とは、貨物量、旅客数、件数、燃料供給量等の数量を総称し、各業種の営業収入はそれぞれの生産指標に単価をかけて計算される。計画指標とは品目別貨物量、入港船舶数量等の数量の総称であり、これにより港湾開発の規模が決定される。ところで、生産指標と営業収入との関係、営業収入と付加価値との関係は安定している。計画指標と生産指標との関係を予測し、生産指標より営業収入、営業収入より付加価値という指標系列により計測を行う。

この計測過程には論理的な明確さがあるとともに、直

表-3.1 港湾関連産業の範囲

業 種	業 種
<p>A. 海運業</p> <p>(1) 船舶運航事業・内航運送業</p> <p>(2) 船舶貸渡業・内航船舶貸渡業</p> <p>(3) 海上運送取扱業・内航運送取扱業</p> <p>(4) 海運仲立業</p> <p>(5) 海運代理店業</p> <p>(6) 通船業</p> <p>(7) 観光船業</p> <p>B. 入港船舶関係サービス業</p> <p>(1) 船舶情報業</p> <p>(2) 水先案内業</p> <p>(3) 綱取業</p> <p>(4) 引船業</p> <p>(5) 船舶電話業</p> <p>(6) 私設ブイ・岸壁業</p> <p>(7) 船舶修理業</p> <p>(8) 船舶給油業</p> <p>(9) 船舶給水業</p> <p>(10) 物品販売業</p> <p>(11) 廃棄物収集処理業</p> <p>(12) 船舶廃油処理業</p> <p>C. 港湾運送事業</p> <p>(1) 一種事業（一般港湾運送事業）</p> <p>(2) 二種事業（船内荷役事業）</p> <p>(3) 三種事業（はしけ運送事業）</p> <p>(4) 四種事業（沿岸荷役事業）</p> <p>(5) 五種事業（いかだ運送事業）</p>	<p>D. 倉庫業</p> <p>(1) 普通倉庫業</p> <p>(2) 水面倉庫業</p> <p>(3) 貯蔵倉庫業</p> <p>(4) 危険品倉庫業</p> <p>(5) 冷蔵倉庫業</p> <p>E. 貨物揚積関係サービス業</p> <p>(1) 検数業</p> <p>(2) 鑑定業</p> <p>(3) 検量業</p> <p>(4) 検査業</p> <p>(5) コンテナ詰め検定業</p> <p>(6) 固定・区画業</p> <p>(7) 荷役・荷直業</p> <p>(8) 艙内清掃業</p> <p>(9) タンククリーニング業</p> <p>(10) 警備業</p> <p>(11) 通関業</p> <p>(12) 組立梱包業</p> <p>(13) くん蒸業</p> <p>(14) コンテナバン修理業</p> <p>F. その他の港湾関連事業</p> <p>(1) 海事代理士業</p> <p>(2) 港湾関連団体</p> <p>(3) 港湾関連出版業</p> <p>G. 金融・保険・貿易業</p> <p>(1) 銀行（外国為替部門）業</p> <p>(2) 損害保険（海上保険部門）業</p> <p>(3) 貿易業</p> <p>H. 港湾関係官公庁</p>

接計画指標から付加価値を計測するモデルでは明らかとはならない予測、実態調査の重点をどこに置けばよいか
が明確となる。このため、本計測モデルによる経済効果
の予測では、港湾の性格等により計画指標と生産指標と
の関係式中の係数をどのように設定するかが重要な点と
なる。なお、現状分析では容易に係数を設定することが
できる。

図-3.2 に示すように、まず計画指標と生産指標との
関係式中の係数を設定し、計画指標より生産指標を計測
する。

$$I_i = f(I_P)$$

ただし、 I_i : i 業種の生産指標

I_P : 計画指標

生産指標に収入原単位をかけて営業収入が算定され
る。

$$R_i = I_i \times e_i$$

ただし、 R_i : i 業種の営業収入

e_i : i 業種の収入原単位

営業収入に付加価値率をかけて各業種ごとの粗付加価
値額が経済効果として計測される。

$$V_i = R_i \times v_i$$

ただし、 V_i : i 業種の粗付加価値額

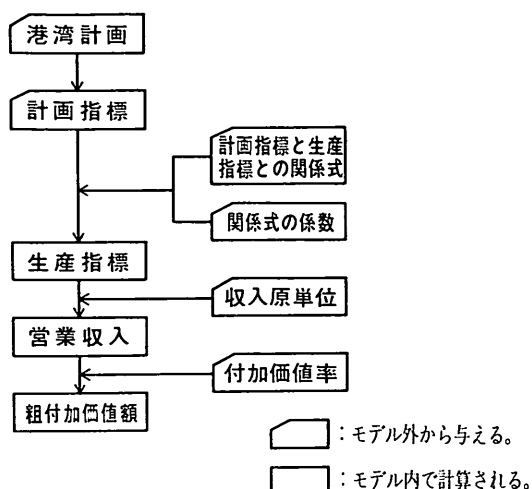


図-3.2 港湾関連産業に生じる利用効果の計測手順

v_i : i 業種の付加価値率

港湾関連産業の中には、銀行（外国為替部門）業、損害保険（海上保険部門）業のように計画指標と生産指標との関係の希薄な業種があり、さらにその中には港湾関連団体のように生産指標自体あいまいな業種がある。前者については生産指標の計測精度が悪くなり、後者は他港の例等から推計する以外にないと考えられる。したがって、上記業種の経済効果は計測誤差が大きくなる。しかし、その誤差が計測結果全体を左右する程大きいとは考えられない。また、その経済効果は無視できる程小さくはない。このため、上記業種の経済効果は以上の性格を持つことを明確にして計測されればよい。

船舶電話業、銀行業等の数港あるいは全国に事業活動の場を持つ業種においては、必ずしも当該港湾に本社機能は存在しない。この場合、設置される店費を計測する。船舶運航事業、内航運送事業の運賃収入による経済効果は、本社、支社が当該地域に設置されるか否かが明確である場合には、それに応じて帰属される。それが不明確である場合には、相手港と配分せざるをえない。

3.4 港湾依存産業に生じる経済効果（港湾依存産業モデル）

港湾依存産業は、各種の原材料、燃料あるいは製品の投入を港湾より受けて生産、取引等の経済活動を行い、生産、取引等の生産活動の結果種々の製品を港湾へ投出する。投入、投出には港湾以外の輸送施設も利用されることが多い。したがって、港湾依存産業に生じる経済活

動は、港湾と他の輸送施設との間で配分されなければならない。

港湾貨物は品目変換を繰り返し最終消費者の手に届くまで流動する。この物流過程に係るすべての産業に経済効果が生じる。本論では港湾依存産業を港湾貨物の直接の仕出し地、仕向地とする。したがって、経済効果を内部便益として計測するのは当該事業所までである。港湾との直接物流のない産業に生じる経済効果は外部便益と考えている。これは、港湾依存産業は事業所の立地要因として港湾を選択した産業までとすることである。それ以上の産業は入出荷する事業所のアクセスが立地要因であるとする。

また、港湾貨物の搬入、搬出事業所のすべてを港湾依存産業とすることは、輸送機関に依存度の低い労働、私的資本に特化した産業が入り経済効果を過大に推計してしまう。この矛盾を避けるため、港湾への依存度の高い産業を港湾依存産業とする。これは、「昭和50年産業連関表」⁹⁾（全国表）の生産者価格で運輸部門からの投入係数の大きい部門を選定することにより行われた。すなわち、各部門への運輸部門と外洋輸送、沿海・内水面輸送部門からの投入係数の大きさにより各々3分類にわけて評価した。両部門からの投入係数がともに小さい部門を港湾依存産業から除外した。運輸部門からの検討は、将来輸送施設として港湾を選択することを考慮に入れたためである。これは、現在陸上輸送施設に依存している産業が、将来海運を利用し港湾に依存する可能性があるからである。外洋輸送、沿海・内水面輸送部門からの検討は、海上輸送に特化した産業を港湾依存産業とするためである。

また、以下の部門を港湾依存産業から除外している。

- ① 港湾関連産業：港湾経済効果を重複して計測することになるからである。
- ② 道路、鉄道、空港の関連産業：港湾関連産業の経済効果と同様と考えられるからである。
- ③ 建設業：港湾、道路等輸送施設の建設による事業効果と重複するからである。
- ④ 公共サービス：産業基盤施設としての港湾の経済効果とは考えられないからである。

この結果、表-3.2に示すように407部門のうち276部門が港湾依存産業となった。

上記のように港湾依存産業の設定は、労働、私的資本に特化した産業を除外するため、産業連関表の部門分類により行われた。産業連関表の部門分類は財貨サービス

表-3.2 港湾依存産業の範囲
(「昭和50年 産業連関表」部門分類表による)

コード	部 門 表	コード	部 門 表	コード	部 門 表	コード	部 門 表
				231400	毛織物	311230	メタノール系誘導品
				231500	麻織物	311240	アセチレン系誘導品
				231600	染色整理	311250	可塑性剤
001120	麦類	122030	亜鉛鉱	239020	い製品	311270	油脂加工製品
001200	野菜	122090	その他の非鉄金属鉱物	239030	製綿・じゅうたん	311310	石油化学基礎薬品
001300	果実			239040	ロープ漁網	311320	石油化学系芳香族製品
001410	いも類	130100	原油	239051	民生用繊維既製品		
001420	雑穀	130200	天然ガス	239060	衛生材料	311390	その他石油化学製品 (除石油系合成樹脂)
001430	豆類	141010	石灰石	239090	その他の繊維雑品		
001440	油糧作物	141020	窯業原料鉱物	241010	木製履物	311510	人絹糸
001450	砂糖原料作物	142000	砂利・石材	241020	革製履物	311520	スフ
001460	飲料用作物	199010	硫化鉱	243020	身廻品	311610	繊維原料用合成樹脂
001490	その他の食用耕種作物	199090	その他の非金属鉱物	251010	製材	311620	ビニロン繊維
		201230	動物油脂	251020	合板	311640	アクリルニトリル繊維
001510	葉たばこ	203010	農産びん・かん詰	251030	チップ		
001590	その他の非食用耕種作物	203090	その他の野菜果実加工	252000	その他の木製品	311650	エステル繊維
				260011	木製家具建具材	311690	その他の合成繊維
001610	酪農	205010	精穀	260019	その他の木製家具	311710	熱硬化性樹脂
001620	養鶏	205020	精粉	260020	金属製家具	311720	塩化ビニール
001630	養豚	206000	パン・菓子	271110	溶解パルプ	311730	石油系合成樹脂
001640	肉牛	209110	植物油脂	271120	製紙パルプ	311790	その他の合成樹脂
001690	その他の畜産	209120	調味料	271210	洋紙・和紙	311811	アンモニア系肥料
001700	養蚕	209130	めん類	271240	繊維板	311812	りん酸質肥料
002001	獣医学業	209140	澱粉	272020	紙製容器	311813	石灰窒素
002009	農業サービス (除獣医学業)	209150	水飴・ぶどう糖	272030	紙製品	311819	その他の化学肥料
		209160	食用塩	272040	セロファン	311820	農薬
021110	育林	209180	茶・コーヒー	280010	新聞	311910	無機薬品
021210	特殊林産物	209190	その他の食料品	280091	印刷	311920	高压ガス
021220	薪炭製造	209200	配合飼料	280092	出版	311950	合成染料
021230	狩猟業	211050	添加用アルコール	291000	製革・毛皮	311990	その他の基礎薬品
022000	素材	211090	その他の酒類	293000	革製品(革製履物、 身廻品を除く)	313000	塗料
041010	沿岸漁業	230120	絹紡			319100	医薬品
041020	遠洋沖合漁業	230200	綿紡	300010	ゴム製品	319210	石けん・界面活性剤
041030	海面養殖業	230300	毛紡	300020	ゴム製履物	319220	化粧品・はみがき
041040	捕鯨業	230400	麻紡	311110	アンモニア	319230	印刷インキ
043010	内水面漁業	230500	スフ紡	311120	硫酸	319250	マッチ
043020	内水面養殖業	230600	合成繊維紡	311130	カーバイト	319261	火薬類
110100	石炭	231120	人絹織物	311140	ソーダ工業薬品	319262	弾薬類
121000	鉄鉱石	231220	細巾織物	311221	環式中間物(石油系 を除く)	319270	写真感光材料
122010	銅鉱	231230	スフ織物	311222	エチルアルコール	319290	その他の最終化学薬品
122020	鉛鉱	231300	合成繊維織物				

港湾経済効果の計測手法

コード	部門表	コード	部門表	コード	部門表	コード	部門表
321000	石油製品	350119	その他の鉄構物	370210	電球類	829020	対企業民間非営利団体
329110	石炭乾溜製品	350121	金属製ドア・シャッター	370223	民生用電気機器	829030	対家計民間非営利団体(除別掲)
329120	煉炭・豆炭	350129	その他の建設用金属製品	370410	その他の軽電機器	830010	広告
329130	舗装材料・薬品処理材	350210	家庭用金属製品	370422	その他の電子応用装置	830020	調査・データ処理・計算サービス
331010	耐火れんが	350220	道具類	370423	電子管	830030	情報提供サービス
331090	その他の建設用土石製品	350290	その他の金属製品	370424	半導体素子・集積回路	830040	建物サービス
332010	板ガラス	360110	原動機・ボイラー	370450	電気照明器具	830050	法務・財務・会計サービス
332020	ガラス製品	360210	工作機械	370500	電線・ケーブル	830060	土木建築サービス
333000	陶磁器	360220	金属加工機械	381010	鋼船	830090	その他の対事業所サービス
334000	セメント	360310	農業機械	381020	その他の船舶	830210	電子計算機・同付装置賃貸業
339010	炭素製品	360320	鉱山・土木建設機械	382010	鉄道車両	830220	業務用物品(除電算機等)賃貸料
339020	研磨材	360330	化学機械	382020	産業用鉄道車両	840021	映画製作・配給業
339030	石綿製品	360340	繊維機械	383000	自動車	840093	その他の娯楽施設
339041	生コンクリート	360351	食料品加工機械	384000	自動車修理	840094	興行団
339042	その他セメント製品	360352	製材木工機械	385020	自動二輪車・三輪車	840099	その他の娯楽
339090	その他の土石製品	360353	パルプ装置・製紙機械	385030	自転車・リヤカー	841000	放送
341100	鉄鉄	360354	印刷・製本・紙加工機械	389010	その他の輸送機械	850109	その他の飲食店
341300	フェロアロイ	360357	特殊産業機械	389090	その他の輸送機械修理	850910	旅館・その他の宿泊所
341400	粗鋼	360411	ポンプおよび圧縮機	391010	理化学機器	850920	洗濯・洗張・染物業
341600	鋼管	360412	運搬機械	391020	度量衡器・計量器	850940	美容業
341700	冷間仕上げ及びメッキ鋼材	360414	冷凍機・温湿調整装置	391030	医療機械	850960	写真業
341810	鍛鋼	360415	サービス用機器	393090	時計修理	850970	葬儀業
341830	铸铁管	360416	産業用運搬車両	399010	玩具・運動用品(ゴム製を除く)	850980	各種修理業
341840	機械用鑄鍛造品(鉄)	360417	工業窯炉	399020	楽器	850990	その他の対個人サービス
341890	その他の鉄鋼製品	360419	その他の一般産業機械及び装置	399030	合成樹脂製品		
342110	鋼	360510	事務用機械	399040	筆記具		
342120	鉛	360610	ミシン・毛糸手摺機械	399050	身辺細貨品		
342130	亜鉛	360630	銃砲類	399060	その他の製造品		
342140	アルミニウム	360690	その他の機械・同部分品	511011	事業用電力		
342190	その他の非鉄金属地金	370110	発電機器	512000	都市ガス		
342200	伸銅品	370120	送配電機器	513000	熱供給業		
342300	アルミ圧延	370130	電動機	530020	廃棄物処理(産業)		
342910	機械用鑄鍛造品(非鉄)	370140	その他の産業用重電機器	611000	卸売		
342990	その他の非鉄金属一次製品			612000	小売		
350111	軽量鉄骨系パネル			630010	生命保険		
				630020	損害保険		
				821321	自然科学研究機関(産業)		

表-3.3 港湾依存産業の範囲
(「昭和53年事業所統計調査に用いるための産業分類」による)

大分類	小分類	大分類	小分類	大分類	小分類
A. 農 業	011 穀作農業	F. 製 造 業	183 野菜かん詰・果実かん詰・ 農産保存食料品製造業	F. 製 造 業	264 化学繊維製造業
	012 穀作以外のほ場作物農業		184 調味料製造業		265 油脂加工製品・石けん・ 合成洗剤・界面活性剤・ 塗料製造業
	013 果樹・樹園農業		185 精穀・製粉業		266 医薬品製造業
	014 施設園芸農業		187 パン・菓子製造業		269 その他の化学工業
	015 畜産農業		189 酒類製造業		271 石油精製業
	016 養蚕農業		190 飼料・有機質肥料製造業		272 潤滑油・グリース製造業 (石油精製業によらない もの)
	017 各種農業		191 動植物油脂製造業		273 コークス製造業
	051 農業サービス業(別掲を 除く)		192 その他の食料品製造業		274 練炭・豆炭製造業
	052 養蚕サービス業		202 紡績業		275 舗装材料製造業
	053 畜産サービス業		203 ねん糸製造業		279 その他の石油製品・石炭 製品製造業
054 園芸サービス業	204 織物業	281 タイヤ・チューブ製造業			
B. 林 業 ・ 狩 猟 業	061 育林業	206 染色整理業	282 ゴム製・プラスチック製 履物・同附属品製造業	F. 製 造 業	283 ゴムベルト・ゴムホース・ 工業用ゴム製品製造業
	062 製薪業、木炭製造業	207 網・網製造業	289 その他のゴム製品製造業		
	063 素材生産業	208 レース・繊維雑品製造業	291 なめしかわ製造業		
	064 林業のサービス業	209 その他の繊維工業	292 工業用革製品製造業 (手袋を除く)		
	069 その他の林業	211 外衣製造業(和式を除く)	293 革製履物用材料・同附属 品製造業		
	071 狩猟業	214 毛皮製衣服・身の回り品 製造業	294 革製履物製造業		
		219 その他の繊維製品製造業	295 革製手袋製造業		
C. 漁 産 業 ・ 殖 水 業	081 捕鯨業	221 製材業、木製品製造業	296 かばん製造業	F. 製 造 業	297 袋物製造業
	082 一般海面漁業	222 造作材・合板・建築用組 立材料製造業	298 毛皮製造業		
	083 内水面漁業	223 木製容器製造業(竹、と うを含む)	299 その他のなめしかわ製品 製造業		
	091 海面養殖業	224 木製履物製造業	301 ガラス・同製品製造業		
	092 内水面養殖業	229 その他の木製品製造業 (竹、とうを含む)	302 セメント・同製品製造業		
D. 鉱 業	101 貴金属鉱業	231 家具製造業	303 建設用粘土製品製造業 (陶磁器製を除く)	F. 製 造 業	304 陶磁器・同関連製品製造 業
	102 非鉄金属鉱業	232 宗教用具製造業	305 耐火物製造業		
	103 鉄属鉱業	233 建具製造業	306 炭素・黒鉛製品製造業		
	104 軽金属鉱業	239 その造の家具・装備品製 造業	307 研磨材・同製品製造業		
	105 希有金属鉱業	241 パルプ製造業	308 骨材・石工品等製造業		
	109 その他の金属鉱業	242 紙製造業	309 その他の窯業・土石製品 製造業		
	111 石炭鉱業(選別業を除く)	243 加工紙製造業	311 高炉による製鉄業		
	112 亜炭鉱業	244 紙製品製造業	312 高炉によらない製鉄業		
	113 石炭選別業	245 紙製容器製造業	313 製鋼及び圧延業		
	119 その他の石炭・亜炭鉱業	249 その他のパルプ・紙・紙 加工品製造業	314 製鋼を行わない鋼材製造 業(表面処理鋼材を除く)		
	121 原油鉱業	251 新聞業	315 表面処理鋼材製造業		
	122 天然ガス鉱業	252 出版業	316 鍛鋼・鍛工品・鋳鋼製造業		
	129 その他の原油・天然ガス 鉱業	253 印刷業(謄写印刷業を除 く)	317 銑鉄鋳物製造業		
	131 採石業及び砂・砂利・玉石 採取業	254 製版業			
	132 窯業原料用鉱物鉱業(耐 火物・陶磁器・ガラス・ セメント原料用に限る)	255 製本業、印刷物加工業			
134 化学・肥料原料用鉱物鉱 業	259 印刷業に伴うサービス業				
135 粘土鉱業(別掲を除く)	261 化学肥料製造業				
139 その他の非金属鉱業	262 無機化学工業製品製造業				
	263 有機化学工業製品製造業				

港湾経済効果の計測手法

大分類	小分類	大分類	小分類	大分類	小分類
F. 製 造 業	319 その他の鉄鋼業	F. 製 造 業	用部分品製造業	G. 卸 売 業 ・ 小 売 業	406 食肉卸売業
	321 非鉄金属第1次製錬・精製業		359 その他の電気機械器具製造業		407 生鮮魚介卸売業
	322 非鉄金属第2次製錬・精製業（非鉄金属合金製造業を含む）		361 自動車・同附属品製造業		408 その他の農畜産物・水産物卸売業
	323 非鉄金属・同合金圧延業（抽伸、押出しを含む）		362 鉄道車両・同部分品製造業		409 食料・飲料卸売業
	324 非鉄金属鑄物製造業		363 自転車・同部分品製造業		410 医薬品・化粧品卸売業
	325 電線・ケーブル製造業		364 船舶製造・修理業、船用機関製造業		411 化学製品卸売業
	329 その他の非鉄金属製造業		369 その他の輸送用機械器具製造業		412 鉱物・金属材料卸売業
	331 プリキカン・その他のめっき板等製品製造業		371 計量器・測定器・分析機器・試験機製造業		413 機械器具卸売業
	332 洋食器・刃物・手道具・金物類製造業		372 測量機械器具製造業		414 建築材料卸売業
	333 暖房装置・配管工事用附属品製造業		373 医療用機械器具・医療用品製造業		415 家具・建具・じゅう器等卸売業
	334 建設用・建築用金属製品製造業（製かん板金業を含む）		374 理化学機械器具製造業		416 再生資源卸売業
	335 金属打抜・被覆・彫刻業、熱処理業（ほうろう鉄器を除く）		381 銃製造業		419 その他の卸売業
	336 金属線製品製造業（ねじ類を除く）		382 砲製造業		421 代理商、仲立業
	337 ホルト・ナット・リベット・小ねじ・木ねじ等製造業		383 銃弾製造業		431 百貨店
	339 その他の金属製品製造業		384 砲弾製造業（装てん組立業を除く）		439 その他の各種商品小売業（従業者が常時50人未満のもの）
	341 ボイラ・原動機製造業		385 銃砲弾以外の弾薬製造業（装てん組立業を除く）		441 呉服・服地・寝具小売業
	342 農業用機械製造業（農器具を除く）		386 弾薬装てん組立業（銃弾製造業を除く）		442 洋服小売業（婦人・子供服を除く）
	343 建設機械・鉱山機械製造業（建設用・農業用・運搬用トラクタを含む）		387 特殊装甲車両（銃砲をとう載する構造を有する装甲車両であって、無限軌道装置によるもの）・同部分品製造業		443 婦人・子供服小売業
	344 金属加工機械製造業		389 その他の武器製造業		444 くつ・履物小売業
	345 繊維機械製造業		391 貴金属製品製造業（宝石加工を含む）		449 その他の織物・衣服・身の回り品小売業
	346 特殊産業用機械製造業		392 楽器・レコード製造業		451 各種食料品小売業
	347 一般産業用機械・装置製造業		393 がん具・運動競技用具製造業		452 酒・調味料小売業
	348 事務用・サービス用・民生用機械器具製造業		394 ペン・鉛筆・絵画用品・その他の事務用品製造業		453 食肉小売業
	349 その他の機械・同部分品製造業		395 装身具・装飾品・ボタン・同関連品製造業（貴金属・宝石製を除く）		454 鮮魚小売業
	351 発電用・送電用・配電用・産業用電気機械器具製造業		396 プラスチック製品製造業（別掲を除く）		455 乾物小売業
	352 民生用電気機械器具製造業		397 漆器製造業		456 野菜・果実小売業
	353 電球・電気照明器具製造業		399 他に分類されない製造業		457 菓子・パン小売業
	355 電子応用装置製造業				458 米穀類小売業
	357 電子機器用及び通信機器				459 その他の飲食料品小売業
			401 各種商品卸売業		461 食堂、レストラン
			402 繊維品卸売業（衣服、身の回り品を除く）		462 そば・うどん店
			403 衣服・身の回り品卸売業		463 すし屋
			404 米穀類卸売業		466 酒場、ビヤホール
			405 野菜・果実卸売業		467 喫茶店
					469 その他の飲食店
					471 自動車小売業
					472 自転車小売業（自動二輪車を含む）
		481 家具・建具・畳小売業			
		482 金物・荒物小売業			
		483 陶磁器・ガラス器小売業			
		484 家庭用機械器具小売業			
		489 その他のじゅう器小売業			
		490 花・植木小売業			
		491 医薬品・化粧品小売業			
		492 農耕用品小売業			
		493 燃料小売業			

大分類	小分類	大分類	小分類
G. 卸売業・小売業	494 書籍・文房具小売業		805 運動競技場
	495 中古品小売業（他に分類されないもの）		806 公園、遊園地
	496 スポーツ・かん具・楽器・娯楽用品小売業		809 その他の娯楽業
	497 写真機・写真材料小売業		811 公共放送業
	498 時計・眼鏡・光学機械小売業		812 民間放送業
	499 他に分類されない小売業		813 有線放送業
H. 金融・保険業	561 生命保険業		832 家具修理業
	562 損害保険業		833 かじ業
	563 共済事業		834 表具業
	571 保険媒介代理業		839 他に分類されない修理業
	572 保険サービス業		841 農林水産業等協同組合（他に分類されないもの）
K. 電気・熱ガ供給・業水	701 電気業		842 事業協同組合（他に分類されないもの）
	711 ガス業		851 情報サービス業
	731 熱供給業		L. 852 ニュース供給業
			853 興信所
L. サ ビ ス 業	741 各種物品賃貸業		854 広告業
	742 産業用機械器具賃貸業		861 速記・筆耕・複写業
	743 事務用機械器具賃貸業		サ 862 商品検査業
	745 スポーツ・娯楽用品賃貸業		863 計量証明業
	749 その他の物品賃貸業		864 建物サービス業
	751 旅館		865 民営職業紹介業
	752 簡易宿所		869 他に分類されない事業サービス業
	753 下宿業		871 法律事務所、特許事務所
	754 会社団体の宿泊所		872 公証人役場、司法書士事務所
	759 他に分類されない宿泊所		ビ 873 公認会計士事務所、税理士事務所
	771 普通洗たく業		874 土木建築サービス業
	772 洗張・染物業		875 デザイン業
	774 美容業		876 著述家・芸術家業
	777 リネンサプライ業		877 個人教授所
	781 写真業		879 その他の専門サービス業
	782 衣服裁縫修理業		892 健康相談施設
	783 物品預り業		894 一般廃棄物処理業
	784 葬儀・火葬業		895 産業廃棄物処理業
	789 他に分類されない個人サービス業		899 その他の保健及び廃棄物処理業
	791 映画制作・配給業		901 神道系宗教
793 映画サービス業	902 仏教系宗教		
802 興行団	903 キリスト教系宗教		
803 競輪・競馬等の競走場	909 その他の宗教		
804 競輪・競馬等の競技団	919 その他の教育施設		
	931 自然科学研究所		
	941 経済団体		
	942 労働団体		
	943 学術・文化団体		
	944 政治団体		
	949 他に分類されない非営利的団体		

港湾経済効果の計測手法

を基本としてなされている。陸上出入貨物調査を始め事業所を対象とする統計調査の多くは、事業所の経済活動の種類による産業分類に基づきなされている。したがって、産業連関表による港湾依存産業をこのような産業分類による港湾依存産業とする必要がある。これは、「昭和53年事業所統計調査に用いるための産業分類」⁹⁾により行われた。細分類453のうち表-3.3に示すように307が港湾依存産業となった。

港湾計画は当該港湾の背後圏の経済活動、社会活動を前提として策定される。これらの活動を支える物資は海上輸送ないし陸上輸送により搬出、搬入される。この海上輸送される物資がまさに当該港湾の取扱い貨物量である。図-3.3に示すように、当該港湾の取扱い貨物量に各産業別のトン当たり付加価値をかけ、地域別産業別粗付加価値額は計算される。

$$V_P' = C_P \times v_k$$

ただし、 V_P' ：港湾貨物の流動により k 産業に生じる粗付加価値額（地域別）

C_P ： k 産業の当該港湾を経由する貨物量（地域別）

v_k ： k 産業のトン当たり付加価値

ここで、トン当たり付加価値とは各産業の粗付加価値額を各産業への全搬入、搬出貨物量で割ったものである。

このトン当たり付加価値に港湾貨物量をかけることは、各産業に生じた付加価値を貨物量（トン）により各輸送施設間で配分することを意味する。

$$v_k = \frac{V_k}{C_I + C_O}$$

ただし、 V_k ： k 産業の粗付加価値額

C_I ： k 産業の投入貨物量

C_O ： k 産業の搬出貨物量

産業間の貨物輸送が単一の輸送施設で行われており、ほかの輸送施設が利用されない場合には、当然上記付加価値はその輸送施設に全額帰属される。複合輸送の場合には各輸送施設間で配分される。この配分は、利用された各輸送施設の単位費用の比率をもとになされる。単位費用とは、貨物1単位の輸送により輸送施設へ加えられる負荷量を意味し、輸送施設の減価償却費及び維持・管理費から構成される。港湾の単位費用は、この両者を計画貨物量で割ったものである。

$$C_P = \frac{I_P + R_P}{Q_P}$$

ただし、 C_P ： 港湾の単位費用

I_P ： 港湾の減価償却費

R_P ： 港湾の維持・管理費

Q_P ： 港湾の計画貨物量

空港では、施設容量は便数であるため航空機1便当りの積載貨物量と便数をかけたもので費用を割る。

$$C_A = \frac{I_A + R_A}{q_A \times t}$$

ただし、 C_A ： 空港の単位費用

I_A ： 空港の減価償却費

R_A ： 空港の維持・管理費

q_A ： 航空機1便当りの積載貨物量

t ： 空港の便数

鉄道、道路では施設容量が列車の本数、自動車の交通容量であり、それぞれ列車、トラックの積載貨物量で換算する必要がある。さらに、施設の規格ごとに輸送距離をかけ路線で合計する。

$$C_R = \sum_i \left(\frac{i_R + r_R}{q_R \times t} \times l_i \right)$$

ただし、 C_R ： 鉄道あるいは道路の単位費用

i_R ： 鉄道あるいは道路の単位距離当りの減価償却費

r_R ： 鉄道あるいは道路の単位距離当りの維持・管理費

q_R ： 鉄道の本数あるいは道路の交通容量

l_i ： 規格ごとの輸送距離

i ： 規格

t ： 一列車当たりあるいはトラック一台当りの積載貨物量

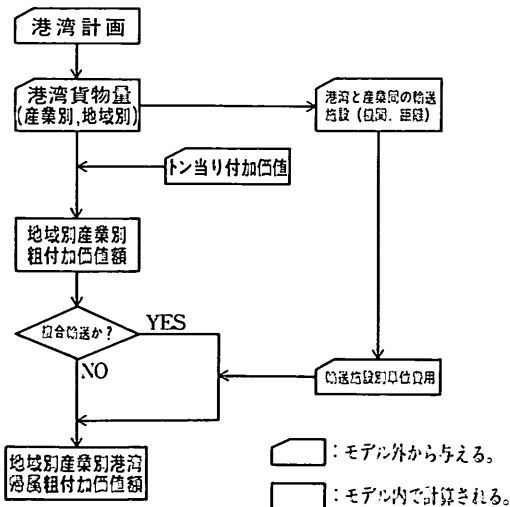


図-3.3 港湾依存産業に生じる利用効果の計測手順

地域別産業別付加価値額、輸送に利用される輸送施設の単位費用の比率により各輸送施設間に配分される。港湾の経済効果は次式により算定される。

$$V_P = \frac{C_P}{\sum_j C_j} \times V_P'$$

ただし、 V_P : 港湾の経済効果（粗付加価値額）

C_j : 利用される輸送施設の単位費用

j : 利用される輸送施設

本論では、経済効果を輸送施設間の単位費用の比率で配分している。これは、投資の限界費用で経済効果を配分する考え方である。つまり、貨物1単位の輸送に利用される社会資本の費用を限界費用と考え、これを単位費用とするのである。この単位費用での配分は、輸送効率の悪い（減価償却費、維持・管理費が高い）輸送施設により多くなされることになる。しかし、単位費用は輸送実績ではなく施設容量により求められている。さらに、高密度に発達した我が国では安価で効率的な社会資本の整備は考えられないし、利用効率の悪い輸送施設への配分は考えられない。したがって、このような配分は矛盾の最も少ない方法と考えられる。

本計測モデルでは、港湾依存産業の付加価値は各輸送施設を利用する貨物量（トン）の比率により各輸送施設間に配分される。本論では輸送施設間への経済効果の配分は、限界費用によりなされるべきと考えている。したがって、この配分は事業所のすべての貨物の搬入、搬出に利用される輸送施設へ加えられる負荷量（単位費用に貨物量をかけたものとなる。）の比率でなされるべきであると考えられる。しかし、この考え方により配分するには、各事業所単位での事業所間の物流データが必要となる。このようなデータを既存の統計調査より得ることまた推計することはほとんど不可能である。また、トン当たり付加価値は係数としての汎用性に大きな利点を持っている。したがって、本計測モデルでは限界費用による配分の考え方に近いトン当たり付加価値による経済効果の配分を行うこととした。

4. 実態調査（新潟港）の概要

4.1 実態調査の必要性

港湾開発による経済効果は、開発規模を決定する計画指標（品目別貨物量、入港船舶数等）及び港湾施設整備に用いる事業費が与件となり、第3章で述べた手順により計測される。この計測では最終需要コンバーター、産業関表、収入原単位等の係数が必要となる。本計測モデル

が十分な実用性を持つためには、これらの係数が事前に用意されているかあるいは容易に入手できることが担保されている必要がある。3種類にわけられた各経済効果の計測に必要な係数を以下に示す。

① 事業効果

最終需要コンバーター、産業関表の諸係数表（投入係数、逆行列、輸移入係数、付加価値率等）

② 港湾関連産業に生じる利用効果

計画指標と生産指標との関係式及び係数、収入原単位、付加価値率

③ 港湾依存産業に生じる利用効果

貨物流動表、トン当たり付加価値、輸送施設別単位費用
事業効果を計測するための最終需要コンバーターは「昭和50年建設部門分析用産業関表」¹⁰⁾により計算される。工種、工事規模、工法別コンバーターは現在港湾局が中心となって分析を進めている。産業関表については「昭和50年産業関表」⁹⁾（全国表）、「昭和50年地域間産業関表（9地域、地域別産業別）」¹¹⁾及びこれらに基いた作成、公表された地域内産業関表が収集され、部門分類を整理、諸係数表の計算がなされている。23道府県の地域内産業関表が収集され、部門数13部門、61部門の投入係数、逆行列、輸移入係数等の係数表が計算され、磁気テープに収録されている。これのない地域での計測では、既存の産業関表を利用するかあるいは既存の産業関表、商品流動調査結果等より作成することが必要となる。

港湾関連産業のうち港湾運送事業、倉庫業等一部の業種についての経営分析等に関する資料は、運輸省の各担当部局において収集されている。これは本計測モデルに必要とされるすべての業種、データを網羅したものではないため、これを補完する実態調査を行うことにより、計測に必要な諸係数を算定できる。ただし、計画指標と生産指標との関係式の係数は、他の港湾における係数を参考に当該港湾の性格により設定されなければならない。

港湾依存産業のうち主要な製造業、商業のトン当たり付加価値は、「工業統計表」¹²⁾、産業関表の商業マージン及び物価指標により計算できる。しかし、「工業統計表」原材料・燃料編は昭和48年に調査されたものが最新であり、データとして古い。かつ、一部の製品、原材料、燃料の数量にはトン以外の単位（平方メートル、ダース等）が用いられており、トンへの換算が必要となる。また、商業では数量と価格との関係について補完調査が必

港湾経済効果の計測手法

要となる。他の産業についてのデータはほとんどなく実態調査が必要である。貨物流動は計画指標であり与件と考えるとよいが、輸送機関の選択、流動パターンを予測する必要がある。これには既存の陸上出入貨物調査、全国幹線貨物純流動調査の結果を用いることができる。港湾の単位費用は与件であり、他の輸送施設の単位費用が必要となる。このデータは関係官公庁より容易に入手できるものと考えられる。

本研究では、以上のうち十分なデータがない港湾関連産業、港湾依存産業に関するデータを収集する実態調査を行なった。調査は、1. 港湾関連産業に対する実態調査、2. 港湾依存産業についての実態調査より成る。港湾依存産業についての実態調査は、港湾依存産業とする事業所の名称、住所を調査し、港湾依存産業調査の調査対象事業所名簿を作成する仕向地・仕出地事業所調査と、産業別のトン当り付加価値を算定するため事業所の経営状況、投入・搬出貨物量を調査する港湾依存産業調査の2段階に分けられる。

本研究では新潟港において実態調査を行った。これは、新潟港が我が国における代表的流通港湾であること、昭和55年に実施された「港湾調査陸上出入貨物調査」¹⁸⁾により港湾依存産業とする港湾貨物の仕向地・仕出地事業所が調査されているからである。

4.2 港湾関連産業に対する実態調査

(1) 調査方法

港湾関連産業に対する実態調査（以下、港湾関連産業調査という。）の全体作業フローを図-4.1に示す。港湾

関連産業の事業内容は多様であり、事業内容と設定した調査項目との乖離、記入に多大な作業を伴う等の問題が生じることが予測された。このため、料金表、関係者へのヒアリング結果等により設計された調査票は、発送前に一部の事業所による試験的記入がなされ、調査項目等が修正された。

本調査は、調査票を郵送し2週間後より調査員が各事業所を訪問、回収することにより行われた。なお、一部の業種では新潟海運監理部に経営状況を報告しており、記入者側での労力の軽減を図るため、この報告のうち調査票の調査項目と一致するものは調査票に記入のうえ郵送した。

① 調査対象事業所

新潟港及び周辺に立地する港湾関連産業に該当する全事業所を対象とした。正確には新潟市、豊栄市、聖籠町に所在する事業所である。複数の業種を兼業している事業所が多く、このような事業所は複数の業種にリストアップされる。

なお、本調査は全数調査としており、新潟県で作成された名簿をさらに新潟海運監理部、主要な事業所へヒアリングすることにより補完し、調査対象事業所名簿は作成された。表-4.1に各業種毎の調査対象事業所名簿の作成方法を示す。

② 調査期間

昭和57年1月

③ 調査項目

主たる調査項目は昭和55年度における各事業所の業

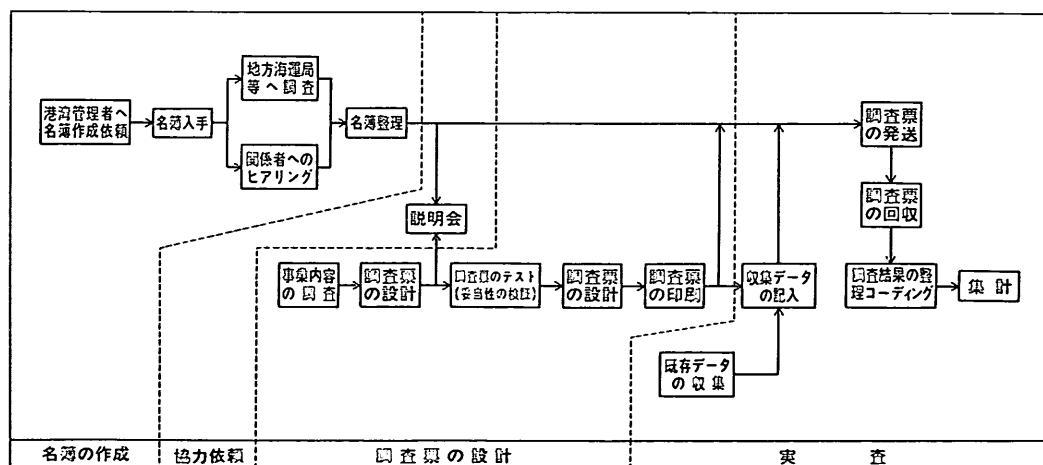


図-4.1 港湾関連産業調査の作業フロー

表-4.1 港湾関連産業調査の調査対象事業所名簿の作成方法

大分類	業 種		調 査 方 法 ^注			備 考
	小 分 類		地方海運局等	港湾管理者	関係者へのヒアリング	
A. 海 運 業	(1) 船舶運航事業		○		○	地方海運局へ調査 " " " "
	(2) 船舶貨渡業		○		○	
	(3) 海上運送取扱業		○		○	
	(4) 海運仲立業		○		○	
	(5) 海運代理店業		○		○	
	(6) 通船業			○	○	
	(7) 観光船業				○	
B. 入 港 船 舶 関 係 サ ー ビ ス 業	(1) 船舶情報業		○	○	○	国内に1社, 3大湾及び関門地区 1水先区に1水先人会 国内に1社, 電々公社の委託 地方海運局へ調査 管区海上保安本部へ調査
	(2) 水先案内業			○	○	
	(3) 綱取業			○	○	
	(4) 引船業			○	○	
	(5) 通信業			○	○	
	(6) 私設ブイ・岸壁業			○	○	
	(7) 船舶修理業		○	○	○	
	(8) 船舶給油業			○	○	
	(9) 船舶給水業			○	○	
	(10) 物品販売業			○	○	
	(11) 廃棄物処理業			○	○	
	(12) 廃油処理事業		○		○	
C. 港 運 業	(1) 一種事業(一般港湾運送事業)		○	○	○	地方海運局へ調査 " " " "
	(2) 二種事業(船内荷役事業)		○	○	○	
	(3) 三種事業(はしけ運送事業)		○	○	○	
	(4) 四種事業(沿岸荷役事業)		○	○	○	
	(5) 五種事業(いかだ運送事業)		○	○	○	
D. 倉 庫 業	(1) 普通倉庫業		○	○	○	地方海運局へ調査 " " 地方海運局へ調査 地方海運局へ調査
	(2) 水面倉庫業		○	○	○	
	(3) 貯蔵倉庫業		○	○	○	
	(4) 危険品倉庫業		○	○	○	
	(5) 冷蔵倉庫業		○	○	○	
E. 貨 物 揚 積 関 係 サ ー ビ ス 業	(1) 検査業		○	○	○	地方海運局へ調査 " " " " 地方海運局へ調査 " " " " " " " " 所轄税関官署へ調査
	(2) 鑑定業		○	○	○	
	(3) 検量業		○	○	○	
	(4) 検査業		○	○	○	
	(5) コンテナ詰検定業		○	○	○	
	(6) 固定・区画業		○	○	○	
	(7) 荷造・荷直業		○	○	○	
	(8) 船内清掃業		○	○	○	
	(9) タンククリーニング業		○	○	○	
	(10) 整備業		○	○	○	
	(11) 通関業		○	○	○	
	(12) 組立梱包業			○	○	
	(13) くん蒸業			○	○	
	(14) コンテナバン修理業				○	
F. そ の 他 の 港 湾 関 連 産 業	(1) 海事代理士業		○		○	地方海運局へ調査
	(2) 港湾関連団体				○	
	(3) 港湾関連出版業				○	
G. 金 融 ・ 保 険 ・ 貿 易 業	(1) 銀行(外国為替部門)業				○	
	(2) 損害保険(海上保険部門)業				○	
	(3) 貿易業				○	
H.	港湾関係官公庁事業				○	

注：各調査方法の内容は下記のとおりである。

地方海運局等：該当する業種を営業するものは、各々の事業法により免許、許可、届出、登録等が必要とされており、地方海運局等（備考を参照）の所轄する官公署に対して調査を行う。

港湾管理者：港湾法第45条により港湾管理者以外の者で当該港湾において料金を徴収し施設又は役務を提供するものは、港湾管理者に料率を記載した書面を提出しなければならず、当該港湾の港湾管理者に対して調査を行う。

関係者へのヒアリング：上記の調査により判明した一部の事業所等へヒアリングすること（当然、所轄外の業種について上記の港湾管理者、地方海運局等に対しても行う。）により、同業者、関係する業種の事業所及び同業者等で組織する団体がわかる。

港湾経済効果の計測手法

表-4.2 港湾関連産業調査の回収状況

大分類	業 種 小 分 類	調 査 数	回 収 数	粗回収率	非該当数	有 効 数	回 収 率
		A	B	B/A×100	C	D=B-C	D/(A-C) ×100
		票	票	%	票	票	%
A. 海 運 業	(1) 船舶運航事業	10	9	90	1	8	89
	(2) 船舶貸渡業	4	4	100	1	3	100
	(3) 海上運送取扱業	7	7	100	1	6	100
	(4) 海運仲立業	4	4	100	4	0	—
	(5) 海運代理店業	6	5	83	1	4	80
	(6) 通船業	2	2	100	1	1	100
	小 計	33	31	94	9	22	92
B. 入港船舶関係サービス業	(2) 水先案内業	1	1	100	0	1	100
	(3) 網取業	3	2	67	0	2	67
	(4) 引船業	1	1	100	0	1	100
	(5) 船舶電話業	1	1	100	0	1	100
	(6) 私設アイ・岸壁業	2	2	100	1	1	100
	(7) 船舶修理業	10	10	100	0	10	100
	(8) 船舶給油業	12	12	100	4	8	100
	(10) 物品販売業	13	13	100	5	8	100
	小 計	43	42	98	10	32	97
	C. 港湾運送事業	(1) 一種事業(一般港湾運送事業)	7	6	86	0	6
(2) 二種事業(船内荷役事業)		5	4	80	2	3	100
(3) 三種事業(はしけ運送事業)		3	3	100	3	0	—
(4) 四種事業(沿岸荷役事業)		11	11	100	1	10	100
(5) 五種事業(いかだ運送事業)		5	5	100	1	4	100
小 計	31	29	94	7	23	96	
D. 倉 庫 業	(1) 普通倉庫業	15	14	93	2	12	92
	(2) 冷蔵倉庫業	7	7	100	2	5	100
	(3) 水面倉庫業	4	4	100	3	1	100
	(4) 貯蔵倉庫業	10	9	90	10	0	—
	(5) 危険品倉庫業	3	3	100	2	1	100
小 計	39	37	95	18	19	95	
E. 貨物揚 積関係 サービス業	(1) 検査業	4	4	100	2	2	100
	(3) 検査業	3	3	100	0	3	100
	(4) 監視員業	1	1	100	1	0	—
	(8) 船内清掃業	5	4	80	2	3	100
	(11) 通関業	3	3	100	0	3	100
	(12) 組立梱包業	9	7	78	7	1	50
	(13) くん蒸業	4	4	100	0	4	100
小 計	29	25	86	12	16	94	
F. その他 港湾運 産業	(1) 海事代理士業	7	7	100	5	2	100
	(2) 港湾関連団体	25	25	100	7	18	100
	(3) 港湾関連出版業	1	1	100	1	0	—
小 計	33	33	100	13	20	100	
G. 金融・ 保険・ 貿易業	(1) 銀行(外国為替部門)業	4	4	100	0	4	100
	(2) 損害保険(海上火災部門)業	16	16	100	5	11	100
	(3) 貿易業	16	15	94	11	5	100
小 計	36	35	97	16	20	100	
H.	港湾関連官公庁業	6	6	100	0	6	100
	合 計	250	238	95	85	158	96

注：電話による未回収事業所の聞き取りの結果、送付した調査票に該当する業種を行っていないことが判明した分等を加えている。

種ごとの営業収入、人件費、従業者数、生産指標である。年度は4月1日～3月31日にとられず事業所決算期1年間とした。人件費には給与等の賃金のほか企業負担の社会保険料を含めた。従業者数には役員及び1ヵ月を超える臨時の従業者数を含めた。兼業している場合の人件費、従業者数は業種間へ按分して記入されることとした。各係数は業種ごとに算定されるためである。1つの企業が複数の事業所を持っている場合には、それらを合計して記入することとした。なお、調査票は港研資料 No. 425 に提案されたものが用いられた。

(2) 回収状況

表-4.2 に回収状況を示す。非該当調査票を含めた粗回収率は95%であった。非該当のものを除いた調査対象とすべき母数による回収率は96%であった。非常に高い率で回収できたと考えてよい。調査対象事業所に対し調査趣旨の説明及び調査への協力依頼のため説明会を開催したこと、訪問回収を行ったことによるものと考えられる。また、港湾関連産業は生産要素として利用する社会資本が港湾であり、港湾に対する関心が高いものと考えられる。

調査の回収状況のうち非該当数のものが多いのは次のことが原因である。港湾運送事業、海事代理士事業の中に事業の免許等を持っているが、昭和55年度に該当する業種の営業実績がない事業所があったこと、全数調査としたため、調査対象とすべき事業所が漏れることより、むしろ広範囲に調査票を送付したことである。

(3) 調査結果の概要

表-4.3 に集計結果の概要を示す。ただし、人件費、従業者数の按分等に不明な点がある調査票は、記入者へ電話により問い合わせ修正されている。以下、各業種毎の

集計結果について述べる。集計結果を示す各表の右欄に収入原単位を示している。

① 海運業

表-4.4 に集計結果を示す。新潟港には、海運仲立業、観光船業に該当する事業を行った事業所はなかった。船運航事業では旅客定期航路事業、内航貨物不定期航路事業、自動車航送貨物定期航路事業を行う事業所について調査された。船舶貸渡業のうち運航委託（荷主と直接運送契約を結べないが、船舶運航事業と同様の事業内容を行っている。）は船舶運航事業に含めた。新潟港における通船業は港外の係留ブイの保守、管理を主として行っており、船舶と陸上との間の人、資材の輸送をほとんど行っていない。

生産指標の単位の定義は集計結果の分析に重要であり、これを明確にしておく必要がある。貨物量はすべてフレートトンである。航送自動車重量とは港湾統計で用いられている車種別重量換算表による単位である。備船のベトン数とは、備船された船舶の総トン数に契約月数をかけ、これを合計したものである。

② 入港船舶関係サービス業

表-4.5 に集計結果を示す。今回の調査では、船舶情報業及び廃棄物収集処理事業に該当する事業を行った事業所はなかった。船舶給水は新潟県によりなされているため、船舶給水業は港湾関係官公庁に含められた。船舶給油業は、重油等燃料を小売する事業とこれを船舶へ運送する事業に分けられる。販売量と運搬量との合計が一致しなかった。販売量について全数調査ができなかったためと考えられる。このため、給油量としては運搬量を採用した。

物品販売業には船用品販売業からフェリーターミナル

表-4.3 港湾関連産業調査の集計結果

業 種	件 数	営業収入		従業者数
		百万円	百万円	
A. 海運業	22	x	x	x
B. 入港船舶関係サービス業	32	4,928	1,341	452
C. 港湾運送事業	23	4,075	3,843	552
D. 倉庫業	19	7,172	1,203	283
E. 貨物揚積関係サービス業	16	822	486	119
F. その他の港湾関連産業	20	x	x	x
G. 金融・保険・貿易業	20	18,739	373	95
H. 港湾関係官公庁	6	20,739	2,511	589
合 計	158	68,203	13,433	3,029

注. 件数が2件以下である業種ある場合は、件数を除き x としている。

港湾経済効果の計測手法

表-4.4 海運業についての集計結果

業種	件数	生産指標		営業収入 (B)	人件費	従業者数	収入原単位(1) (B/A)	収入原単位(2) (B/貨物量)				
		指標名	数量 (A)									
(1) 船舶運航事業	8	輸送旅客数 (内航)	2,002 千人	3,822	2,591	695	1,909 円/人	—				
		輸送貨物量 (内航)	436 千t	1,538					3,500 円/t			
		航送自動車量 (内航)	4,566 千t	3,963						870 円/t		
(2) 船舶貸渡業	3	傭船のベトン数 (外航) (内航)	558 千トン・月 236 千トン・月	1,786 112	828	147	3,200 円/トン・月 470 円/トン・月	130				
(3) 海上運送取扱業	6	取扱い貨物量 (内航)	477 千t	102					27	7	210 円/t	6.9
(5) 海運代理店業	4	取扱い隻数 (外航) (内航)	563 隻 3,735 隻	61 96								
(6) 通船業	1	通船稼働回数	x 回	x	x	x	200 千円/回	0.2				
小計	22	—	—	x	x	x	—	—				

- 注 1. 収入原単位 (2) は、新潟港の取扱い貨物量（仲継、自動車航送分を除く）で営業収入を割った値である。但し、海運代理店業は回収漏れの事業所の営業収入を推計し行っている。
2. 件数が 2 件以下である業種の実績指標の数量、営業収入、人件費、従業者数は x としている。

表-4.5 入港船舶関係サービス業についての集計結果

業種	件数	生産指標		営業収入 (B)	人件費	従業者数	収入原単位(1) (B/A)	収入原単位(2) (B/貨物量)	
		指標名	数量 (A)						
(2) 水先案内業	1	水先船隻数	x 隻	x	x	x	78 千円/隻	5.3 円/t	
(3) 網取業	2	取扱い隻数	x 隻	x	x	x	25 千円/隻	8.4	
(4) 引船業	1	引船稼働回数	x 回	x	x	x	190 千円/回	27	
(5) 船舶電話業	1	のべ通話度数	x 度	x	x	x	10 円/度	3.4	
		設置台数	x 台	x					40 千円/台
		設置等件数	x 台	x					
(6) 私設ブイ・岸壁業	1	のべ係船トン時間数	x トン・時間	x	x	x	0.0019 円/トン時間	12	
(7) 船舶修理業	10	修理隻数	842 隻	1,520	464	165	1,800 千円/隻	102	
(8) 船舶給油業	8	給油量	11,132 kl	776	129	46	70 円/t	52	
		運搬量	19,776 kl	64					3.2 円/t
(9) 物品販売業	8	—	—	1,750	316	134	—	118	
小計	32	—	—	4,928	1,341	452	—	—	

- 注 1. 収入原単位 (2) は、新潟港の取扱い貨物量（仲継、自動車航送分を除く）で営業収入で割った値である。但し、網取業は回収漏れの事業所の営業収入を推計している。
2. 件数が 2 件以上である業種の実績指標の数量、営業収入、人件費、従業者数は x としている。

のレストランまでが対象となる。生産指標が複数であるため生産指標は調査されなかった。本船の大きさ等により必要とされる引船の隻数は異なる。このため、引船業

の生産指標は引船稼働回数となる。私設岸壁業の料金は単価に係留船舶の総トン数、係留時間をかけて徴収される。したがって、私設岸壁業の生産指標は係留船舶の総

トン数に係留時間をかけ合計したのべ係船時間トン数となる。

船舶給油業（小売業）及び物品販売業の営業収入は、ほかの業種とは異なり産業連関表の生産額とは一致しない。これらの産業の生産額は取引により生じる商業マージンであるが、調査の容易さを考慮し営業収入を調査項目とした。

③ 港湾運送事業

表-4.6 に集計結果を示す。一種事業（一般港湾運送事業）の貨物量、営業収入は自ら行った運送によるものを示している。収入原単位は一種事業の営業収入、貨物量に各単独事業によるものを加え計算されている。これ

は、港湾開発による経済効果を予測する場合には、どの種類の免許事業者が実際に運送を行うかまで予測することは困難であると考えたためである。三種事業（はしけ運送事業）の昭和55年度実績はなかった。

生産指標は各運送貨物量であり、その単位はすべてフェレートンである。

④ 倉庫業

表-4.7 に集計結果を示す。新潟港及びその周辺に貯蔵倉庫を持ち倉庫業としての営業を行った事業所はなかった。危険品倉庫業についても同様であるが、新潟東港に原油の共同備蓄を行う事業所があり、事業内容が同様であると考えこれを調査対象とした。また、港湾貨物と

表-4.6 港湾運送事業についての集計結果

業種	件数	生産指標		営業収入(B)	人件費	従業者数	収入原単位(1) (B/A)	収入原単位(2) (B/貨物量)
		指標名	数量(A)					
(1) 一種事業（一般港湾運送事業）	6	船内荷役貨物量	1,786	1,256	3,218	378	—	—
		沿岸荷役貨物量	2,595	1,814			—	—
		いかだ運送貨物量	110	122			—	—
(2) 二種事業（船内荷役事業）	3	船内荷役貨物量	855	457	323	78	650	123
(4) 四種事業（沿岸荷役事業）	10	沿岸荷役貨物量	476	248	179	63	670	147
(5) 五種事業（いかだ運送事業）	4	いかだ運送貨物量	350	178	123	33	650	12
小計	23	—	—	4,075	3,843	552	—	—

注. 収入原単位(2)は、新潟港の取扱い貨物量（仲継、自動車航送分を除く）で営業収入を割った値である。但し、二、四種事業は、回収漏れの事業所の営業収入を推計したものを割っている。

表-4.7 倉庫業についての集計結果

業種	件数	生産指標		営業収入(B)	人件費	従業者数	収入原単位(1) (B/A)	収入原単位(2) (B/貨物量)
		指標名	数量(A)					
(1) 普通倉庫業	12	のべ保管量	4,572 千t・期	1,784	756	177	390 円/t・期	39 円/t
		のべ保管量(野積)	1,239 千m ³ ・期	98			79 円/m ³ ・期	6.6
(2) 冷蔵倉庫業	5	のべ保管量	2,306 千t・期	771	271	66	334 円/t・期	6.0
(3) 水面倉庫業	1	のべ係管量	x m ³ ・期	x	x	x	35 円/m ³ ・期	2.7
(5) 危険品倉庫業	1	平均貯蔵量	x t	x	x	x	3.6 円/t	301
小計	19	—	—	7,172	1,203	283	—	—

注 1. 収入原単位(2)は、新潟港の取扱い貨物量（仲継、自動車航送分を除く）で営業収入を割った値である。但し、普通倉庫業（野積除く）は回収漏れ事業所の営業収入を推計し、冷蔵倉庫業とともに営業収入のうち港湾貨物によるものを推計し割っている。

2. 件数が2件以下である業種の生産指標の数量、営業収入、人件費、従業者数はxとしている。

港湾経済効果の計測手法

陸上貨物との区別は困難であり、この区別は行なわなかった。

倉庫業の生産指標は保管量に保管期間をかけたのべ保管実績である。保管量はフレートトンであり、保管期間は1か月を業種により1~3期に分けた期数で計算される。危険品倉庫業では在庫量を生産指標とした。

⑤ 貨物揚積関係サービス業

表-4.8 に集計結果を示す。今回の調査では、鑑定業、検査業、コンテナ詰め検定業、監視員業に該当する事業を行った事業所はなかった。

梱包量とは梱包された梱包貨物の表面積である。くん蒸量とは、病虫害に汚染された木材等のくん蒸に要する

ガス量である。

⑥ その他の港湾関連産業

表-4.9 にその他の港湾関連事業、金融・保険・貿易業、港湾関係官庁の集計結果を示す。

港湾関連団体の中には、同業者へのサービスとして事務局の業務を行っている団体が多く、人件費、従業者数をほかの業務と按分することが不可能なものがあった。

銀行業、損害保険業では外国為替、海上保険部門が他部門と兼業されていることが多く、かつ新潟港に係るものを分離することは困難であった。このため、これらの業種の調査結果と新潟港との関係は明確ではないが、本論ではすべて新潟港に係るものであると考えた。貿易業

表-4.8 貨物揚積関係サービス業についての集計結果

業種	件数	生産指標		営業収入(B)	人件費	従業者数	収入原単位(1)(B/A)	収入原単位(2)(B/貨物量)
		指標名	数量(A)					
(1) 検数業	2	取扱い貨物量	$x t$	百万円 x	百万円 x	人 x	406 円/t	8.5 円/t
(3) 検量業	3	取扱い貨物量	792 千t	184	165	41	232 円/t	12
(8) 館内清掃業	3	—	—	43	13	4	—	2.9
(11) 通関業	3	取扱い件数	4,790 件	38	45	12	7,933 円/件	2.6
(12) 組立梱包業	1	取扱い量	$x cft$	x	x	x	390 円/cft	10
(13) くん蒸業	4	くん蒸ガス量	1,060 $\cdot m^3$	279	111	28	263 円/ m^3	19
小計	16	—	—	822	486	119	—	—

- 注 1. 収入原単位(2)は、新潟港の取扱い貨物量(仲継、自動車航送分を除く)で営業収入を割った値である。
 2. 件数が2件以下である業種の生産指標の数量、営業収入、人件費、従業者数は x としている。

表-4.9 その他の港湾関連産業についての集計結果

業種	件数	生産指標		営業収入(B)	人件費	従業者数	収入原単位(1)(B/A)	収入原単位(2)(B/貨物量)
		指標名	数量(A)					
F-(1) 海事代理士業	2	取扱い件数	x 件	百万円 x	百万円 x	人 x	3,911 円/件	0.2 円/t
(2) 港湾関連団体	18	—	—	242	105	54	—	16
G-(1) 銀行(外国為替部門)業	4	取扱い件数	14,951 件	8,866	45	10	593 千円/件	597
(2) 損害保険(海上係数部門)業	11	取扱い件数	3,138 件	481	78	16	153 千円/件	32
(3) 貿易業	5	取扱い額	193 千t	9,392	250	69	48 千円/t	632
H 港湾関係官公庁	6	—	—	20,480	2,511	589	—	1,379
小計	49	—	—	x	x	x	—	—

- 注 1. 銀行業、損害保険業、損害保険業、貿易業の営業収入は取扱い額である。
 2. 収入原単位(2)は、新潟港の取扱い貨物量(仲継、自動車航送分を除く)で営業収入を割った値である。
 3. 港湾官公庁業の営業収入は運営に用いる経費である。但し、本工事費、負担金、分担金、償還金は除いている。
 4. 件数が2件以下である業種の生産指標の数量、営業収入、人件費、従業者数は x としている。

も合わせて営業収入は取扱い額であり、ほかの業種のものとは異なった性格である。

港湾関係官公庁の営業収入は、投入額の合計をもって生産額とするため、事業効果となる本工事、負担金等を除いた経費とした。また、港湾関連団体とともに生産指標はあいまいであるため、生産指標は調査されていない。

4.3 港湾依存産業についての実態調査

港湾依存産業についての実態調査の全体作業フロー図-4.2 をに示す。港湾依存産業調査は港湾貨物の仕向地、仕出地の事業所に対して行われるため、調査対象事業所の名簿が必要である。このため、本調査は第1段階として昭和55年10月に新潟港で実施された陸上出入貨物調査結果より港湾依存産業に該当する事業所の名簿作成を行う仕向地・仕出地事業所調査が行われ、第2段階として各事業所の経営状況等を調査する港湾依存産業調査が実施された。

1) 仕向地・仕出地事業所調査

(1) 調査方法

陸上出入貨物調査の結果より港湾依存産業調査の対象とする新潟県内の事業所をまず抽出する。抽出する事業所は、新潟県内に所在し港湾依存産業に該当する事業所である。同一申告義務者が同一地域へ搬出したあるいは

同一地域から搬入された複数の事業所は、同一事業所である可能性が高い。同一事業所を重複して抽出することを避けるため、同一申告義務者から回収された同一地域に所在する複数の事業所は、1つの事業所と考え抽出した。申告義務者が港湾依存産業である事業所から搬入を受けたあるいは搬出した事業所は、港湾依存産業の定義により港湾依存産業とはならない。しかし、本調査の目的はトン当たり付加価値を計算するためのデータの収集であり、このような事業所もサンプル数を確保するため調査対象とした。

調査対象事業所（申告義務者）に調査票と抽出された事業所に係る陸上出入貨物調査の原票の写し（調査対象にマーキングされている。）を郵送し、2週間後より調査員が訪問、回収した。

① 調査対象事業所

昭和55年に新潟港で実施された陸上出入貨物調査において申告義務者であった事業所の全数を調査対象とした。陸上出入貨物調査の期間中に調査の対象とする貨物の搬入、搬出を行わなかった申告義務者があり、港湾管理者である新潟県に登録された申告義務者より調査対象事業所は少なかった。

② 実施期間

昭和56年12月

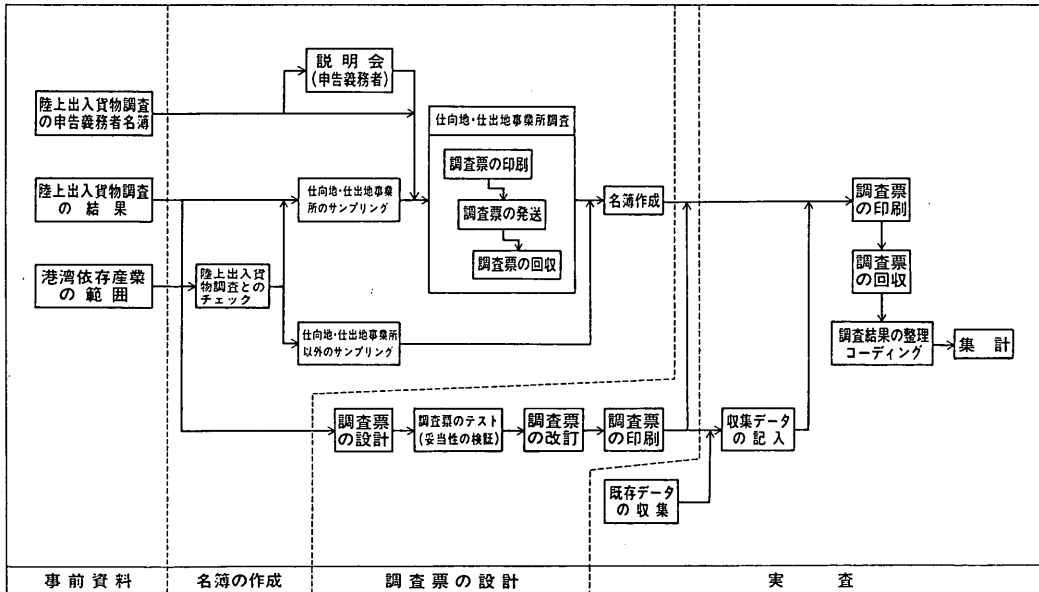


図-4.2 港湾依存産業調査の作業フロー

③ 調査項目

調査項目は、調査対象としてマーキングされた仕向地、仕出地の事業所の名称、住所、電話番号である。なお、調査票は港研資料 No. 425 に提案されたものが用いられた。

(2) 回収状況

回収状況は表-4.10 に示すとおりである。回収率は97%で港湾関連産業調査と同様に高い率で回収された。

表-4.10 仕向地・仕出地事業所調査の回収状況及び回収結果

回収状況	申告義務者数	64カ所
	調査対象者数(A)	44カ所
	回答者数(B)	43カ所
	回収率(C=B/A×100)	97%
回収結果	調査件数(D)	975件
	未回収件数(E)	15
	無記入件数(F)	74
	除外件数(F)	137
	重複件数(H)	180
	確定件数(I=D-E-F-G-H)	569
	確定率(J=I/D×100)	58%

(3) 調査結果の概要

表-4.10 に回収結果を示す。回収後、建設業、運輸業、サービス業を名簿より除外した。建設業、運輸業は第3章で定義されたように港湾依存産業とはしないためである。サービス業は港湾依存産業となる申告義務者(石油精製業)よりの燃料の投入を受けており、港湾依存産業を港湾より直接貨物の投入、投出を受ける事業所とする定義により除外される。重複を避けることに注意し事業所の抽出を行ったにもかかわらず、回収の結果20%近くの重複が発見された。陸上出入貨物調査が行われた昭和55年10月より1年以上経過しているため、名称、住所の判明しない無記入が約8%あった。以上の結果、港湾依存産業調査の調査対象事業所名簿に569事業所が記載された。

2) 港湾依存産業調査

(1) 調査方法

本調査は、港湾依存産業のトン当たり付加価値を算定するために必要な調査対象事業所の投入、投出貨物量と経営状況を調査することを目的としてなされた。調査票は、仕向地・仕出地事業所調査結果等による調査対象事

業所へ郵送され、2週間後より郵送回収された。

調査票は事業内容に応じて3種類作成された。しかし、各事業所へは3種類の調査票をまとめた1調査票の形で郵送された。これは、事前に行った調査票の妥当性の検証のための一部事業所による試験的記入により、複数の調査票への記入が必要となる兼業を行っている事業所、陸上出入貨物調査結果による業種と異なった事業を行っている事業所のあることがわかったためである。調査票への記入の選択は記入する事業所の判断に任せた。

① 調査対象事業所

仕向地・仕出地事業所調査により名称、住所の判明した全事業所である。さらに、陸上出入貨物調査の申告義務者で港湾依存産業となる事業所及び新鴻港に所在する造船業の事業所を加えた。前者は当然港湾貨物を使用して経済活動を行っており、最も港湾への依存が強い事業所である。後者は港湾を利用して生産活動を行っているが、原材料、燃料の搬入、建造船舶の搬出が陸上出入貨物調査の調査対象とならないことが多いため追加された。ただし、造船業の船舶修理部門は港湾関連産業であり、船舶製造部門が港湾依存産業となる。

② 実施期間

昭和57年1月

③ 調査項目

昭和55年度の搬入、搬出貨物量及び付加価値を計算するための経営状況を調査した。3種類の調査票は、農林・漁・鉱業調査票、製造業調査票、商業(卸・小売業)調査票である。農林・漁・鉱業及び製造業については、出荷額及び量、原材料費・燃料費及びそれぞれの量、人件費、従業者数、減価償却額を調査項目とした。商業については、出荷品、原材料、燃料の調査項目が販売品、仕入品となる。なお、調査票は港研資料 No. 425 に提案されたものが用いられた。

搬入、搬出量は原則としてフレートトンで記入することとした。品目の中にはフレートトンでの記入が難しいものが多いが、トン当たり付加価値を算定するには不可欠なデータであるためである。

(2) 回収状況

表-4.11 に回収状況を示す。回収率42%と港湾関連産業調査、仕向地・仕出地事業所調査と比較すると低い結果となった。しかし、通常の郵送回収による調査と比較すると高い回収率と考えてよい。これは、調査票の発送後(5日後)に督促状を送付したこと、期日を過ぎて

表-4.11 港湾依存産業調査の回収状況

大分類	業 種 分 類 中 分 類	調 査 数 (A)	回 収 数 (B)	粗回収率 (B/A×100)	有 効 数 (C)	回 収 率 (C/A×100)
		票	票	%	票	%
A.	01 農 業	3	1	33	0	0
B.	06 林 業	2	1	50	1	50
D.	10 金属鉱業	1	1	100	1	100
	13 非金属鉱業	2	1	50	0	0
F.	18, 19 食料品・たばこ製造業	51	24	47	21	41
	20 繊維工業(衣服・その他の繊維製品を除く)	14	7	50	7	50
	21 衣服・その他の繊維製品製造業	3	3	100	2	67
	22 木材・木製品製造業(家具を除く)	39	24	62	24	62
	23 家具・装備品製造業	3	2	67	0	0
	24 パルプ・紙・紙加工品製造業	7	4	57	4	57
	25 出版・印刷・同関連産業	1	0	0	0	0
	26 化学工業	33	19	58	19	58
	27 石油製品・石炭製品製造業	31	18	58	18	58
	28 ゴム製品製造業	1	1	100	1	100
	30 窯業・土石製品製造業	54	29	54	27	50
	31 鉄 鋼 業	31	15	48	15	48
	33 金属製品製造業	5	1	20	1	20
	34 一般機械器具製造業	8	1	13	1	13
業	36 輸送用機械器具製造業	13	8	62	8	62
	37 精密機械器具製造業	2	0	0	0	0
	39 その他の製造業	3	2	67	2	67
G.	40, 41 卸 売 業	115	49	43	40	35
	43~49 小 売 業	67	16	24	12	18
L.	84 協同組合(他に分類されないもの)	48	29	60	24	50
	計	537	256	48	228	42

未回収の事業所に対して電話による督促を行ったことによると考えられる。特に督促状は、調査票を紛失した事業所への調査票の再発送、返送期日の確認等回収を高める効果があったものと考えられる。

本調査はトン当たり付加価値を算定するためのデータを収集するものであり、これに必要な調査項目に記入漏れ、不明のある調査票を計算に使用することはできない。回収された調査票の半数近くはこのような調査票であった。このため、電話、訪問による調査票記入者への

ヒアリングを行い補完した。記分漏れ等の多くは搬入、搬出量にみられた。

宛先不明により当所へ転送された調査票が30件程度あった。仕向地・仕出地事業所調査により名称、住所を完全に調査することは困難であると考えられる。

(3) 調査結果の概要

農林・漁・鉱業については、回収率が少ないため十分なデータが得られなかった。製造業、商業、協同組合についてはかなりの回収件数が得られた。特に既存の資料

港湾経済効果の計測手法

により十分なデータが得られていない商業、協同組合では、今回の調査結果は貴重なものと考えられる。

① 農林・漁・鉱業

農林・漁業の調査件数は少なく、回収件数も少ない結果となった。陸上出入貨物調査結果によりサンプリングされた調査件数が少ないことは、これらの産業と港湾との直接の物流が少ないためと考えてよい。一方、表-4.11に示すように農業協同組合、漁業協同組合の調査件数は多い。農林・漁業の事業所のほとんどは、それぞれの協同組合を通じて農作物、漁獲物等の搬出、肥料、燃料等の搬入を行っていると考えられる。したがって、これらの業種に係る港湾貨物により生じる経済効果は、それぞ

れの協同組合を港湾依存産業として計測すればよいと考えられる。

鉱業についての回収件数も少ない。産業連関表による港湾依存産業の検討においては、依存度が高い部門であった。このため、今後データの蓄積を行うことが必要であるとえられる。

② 製造業

表-4.12 に集計結果及びトン当たり付加価値を示す。粗付加価値は次式により算定される。

粗付加価値額＝製造品出荷額等－原材料使用額

トン当たり付加価値は、粗付加価値額を出荷量、原材料・燃料購入量で割ることにより求められる。製造品出

表-4.12 製造業についての集計結果

業種	件数	入出荷量 (A)	出荷額等 (B)	原材料 使用額 (C)	粗付加 価値額 (E=B-C)	トン当り 付加価値 (E/A)
	件	t	十億円	十億円	十億円	千円/t
18, 19 食料品・たばこ製造業	21	641,455	47	25	22	34
20 繊維工業(衣服・その他の繊維製品を除く)	7	31,151	7.2	3.6	3.6	116
21 衣服・その他の繊維製品製造業	2	x	x	x	x	1,509
22 木材・木製品製造業(家具を除く)	24	17,835,540	70	45	25	1.4
24 パルプ・紙・紙加工品製造業	4	192,956	5.1	3.9	1.2	6.2
26 化学工業	19	8,560,374	156	75	81	9.5
27 石油製品・石炭製品製造業	18	5,504,393	207	136	71	12
		1,884,111	—	—	0.90	0.48
28 ゴム製品製造業	1	x	x	x	x	58
30 窯業・土石製品製造業	27	7,334,964	108	43	65	8.9
		2,118,455	—	—	0.37	0.17
31 鉄鋼業	15	960,483	39	25	14	15
		262,000	—	—	0.074	0.28
33 金属製品製造業	1	x	x	x	x	47
34 一般機械器具製造業	1	x	x	x	x	257
36 輸送用機械器具製造業	8	158,077	38	4.7	33.3	211
39 その他の製造業	2	x	x	x	x	-5.8

注1. 業種27, 30, 31の下段は、配送のみを行っている事業所のものである。

2. 件数が2件以下である業種の入出荷量, 出荷額等, 材料・燃料費等, 粗付加価値額はxとしている。

表-4.13 商業、協同組合についての集計結果

業 種	件 数	入出荷量 (A)	販 売 額 (B)	仕入額等 (C)	粗 付 加 価 値 額 (E=B-C)	トン当り 付加価値 (E/A)
	件	t	百万円	百万円	百万円	円/t
40, 41 卸 売 業	40	737,070	68	61	7.0	9.5
43~49 小 売 業	12	155,420	7.9	6.7	1.2	7.7
84 協同組合(他に分類されないもの)	24	2,360,803	203	180	23	9.7

荷額等とは製造品出荷額，加工賃収入額である。加工賃収入額とは，ほかの企業の所有に属する原材料または製品に加工して引渡したものに対して，受け取った加工賃及び受けとるべき加工賃である。原材料使用額とは，原材料の使用額，燃料費，電力・水の使用額，委託生産費である。委託生産費とは，原材料または製品をほかの事業所に支給して，製造加工した場合の加工賃をいう。

食料品・たばこ製造業，木材・木製品製造業，化学工業，石油製品・石炭製品製造業，窯業・土石製品製造業，鉄鋼業では10件を超える件数が得られたが，家具・装備品製造業，出版・印刷・同関連産業，精密機品製造業では少ない結果となった。これは，後者は調査件数自体少ないが，搬入，搬出量を重量で表わすことが困難であり，前者は容易であるため，これが回収件数に影響を及ぼしたものと考えられる。

なお，事業所の中には製品の製造は行っておらず，同一企業のほかの事業所で製造された製品の販売のみを行う事業所であった。これらの業種のトン当り付加価値を他の同業種の製造を行う事業所と同一に算定することは適当ではない。このため，これらの事業所を新たな業種として取り扱う必要がある。これらの業種のトン当り付加価値は，表中の各該業種の下段に示されている。

③ 商業、協同組合

表-4.13 に集計結果及びトン当り付加価値を示す。粗付加価値額は次式により計算される。

粗付加価値額＝販売額－仕入額－諸経費

諸経費とは，人件費を除いた経費であり，包装荷造費，通信運搬費，宣伝広告費等である。トン当り付加価値は，粗付加価値額を販売量，仕入量の合計で割ることにより求められる。なお，協同組合の収入は，組合員への物品の販売のほか，農作物，漁獲物等の出荷を取りまとめて行うことによる手数料収入である。

5. 港湾経済効果の分析

5.1 計画指標と生産指標との関係の分析

本分析の目的は，第1に港湾関連産業について，計画指標と生産指標との関係式を明らかにすることにある。第2に，関係式中の係数を新潟港での実態調査結果により算定し，ほかの港湾での計測における係数設定の参考とすることである。

なお，港湾関連産業の中には計画指標と生産指標との関係が希薄な業種，生産指標自体があいまいな業種がある。これらの中には本分析で関係式，係数の分析を行っていない業種がある。これらの業種の計測には，営業収入を直接貨物量より算定する手順も考えられ，この手順による計測に必要な収入原単位は第4章の各集計結果表中に示されている。

(1) 海 運 業

表-5.1 に分析結果を示す。

① 船舶運航事業

船舶運航事業に生じる経済効果の当該地域への帰属は，第3章で述べたように当該港湾に本社，支社が設置されているか否かによる。したがって，本事業の生産指標は計画指標（旅客数，貨物量等）自体であるが，当該地域への帰属額はこれに応じて計測されることになる。ただし，これが不明確である場合には，相手港との間で配分される。

② 船舶貸渡業

本事業の生産指標との関係は希薄である。したがって，貨物量と単位備船のベトン数との関係により生産指標を求めることとした。

③ 海上運送取扱業，海運代理店業

計画指標である貨物量，入港船舶数より各業種の取扱量を取扱比率により求める。海運代理店業は，入港

港湾経済効果の計測手法

表-5.1 海運業の生産指標と計画指標との関係

業 種	生産指標	計画指標との関係式	係 数
船舶運航事業	旅客数	計画指標	—
	航送自動車量	計画指標	—
	貨物量	計画指標	—
船舶貸渡業	備船のベトン数	貨物量×単位備船のベトン数	単位備船のベトン数=53.5 トン/千t
海上運送取扱業	取扱い貨物量	貨物量×取扱い比率	取扱い比率=3.2%
海運代理店業	取扱い隻数	入港隻数×取扱い比率	取扱い比率=100% (外航) 52 (内航)
通船業	通船回数	入港隻数×単位通船回数	—

表-5.2 入港船舶関係サービス業の生産指標と計画指標との関係

業 種	生産指標	計画指標との関係式	係 数
水先案内業	水先隻数	入港隻数×水先比率	水先比率=13%
網取業	網取隻数	入港隻数×網取比率	網取比率=63%
引船業	引船稼働回数	入港隻数×引船比率×平均必要引船数	引船比率=10% 平均必要引船数=2.6 隻/隻
通信業	のべ通話度数	貨物量×単位通話度数	単位通話度数=110 度/千t
	設置等件数	貨物量×単位設置等件数	単位設置等件数=3 件/百万t
私設ブイ・岸壁業	のべ係留時間 トン数	入港隻数×利用率×平均総トン数×平均 係留時間	利用率=17% 平均総トン数=2,300 トン 平均係留時間=24 時間
船舶修理業	修理件数	貨物量×単位修理件数	単位修理件数=57 件/百万t
船舶給油業	給油量	入港隻数×平均総トン数×トン当り給油量	平均総トン数=320 トン/隻 トン当り給油量=1.2 t/トン
物品販売業	売上げ高	貨物量×単位売上げ高	単位売上げ高=120 円/t

する当該港湾に自己の営業所がない船社により利用される。外航船のすべてが代理店を利用し、内航船でもかなりの比率で利用されている。

④ 通 船 業

新潟港における通船業は、主として港外係留ブイの保守管理であるため係数は求めていない。

(2) 入港船舶関係サービス業

表-5.2 に分析結果を示す。

① 水先案内業、網取業、引船業

新潟港の水先区は強制水先区ではない。したがって、強制水先区のある港湾とは当然水先比率は異なる。

網取業を利用する船舶の比率は高い。漁船、フリー等一部の船舶を除くほとんどの船舶が利用するものと考えられる。

本船1隻に必要とされる引船数は、本船の大きさ等により異なる。このため、入港船舶数のうち引船を必要とする引船比率と本船1隻当りの平均引船必要隻数より引船稼働回数が計算される。

② 通 信 業

本業種の生産指標は通話度数、設置件数であり、計画指標との関係が希薄であるため、単位通話度数、単位設置件数と貨物量より生産指標を求める。

③ 私設ブイ・岸壁業

計画指標と私設岸壁，ブイを利用する比率，船舶の平均総トン数，平均係船舶時間より計算される。利用比率は当該港湾の私設岸壁，ブイの有無，利用のしやすさ等により異なるため，それらに合わせて設定しなければならない。

④ 船舶修理業

船舶の修理は通常建造された造船所でなされる。したがって，生産指標と計画指標との関係は希薄であり，当該港湾に造船業が立地するか，建造される船舶の多寡により異なる。

⑤ 船舶給油業

生産指標とする給油量は， $\frac{\text{入港船舶総トン数}}{\text{トン}}$ との関係により求めることを考えた。給油量は事業内容により販売量あるいは運送量となる。

⑥ 物品販売業

生産指標と計画指標との関係は希薄であるため，生産指標は貨物量と単位売上げ高により計算されることとした。

(3) 港湾運送事業

貨物の船舶からの取卸，船舶への積み込みを行う事業であり，貨物の種類及び荷役形態と荷役過程との関係を表-5.3に示す。原油，重油等専用のシーバースにより陸揚げ，船積みされる貨物，臨海工場の専用岸壁で陸揚げ，船積みされる貨物の運送は，一般に港湾運送事業者によっては行われない。したがって，これらの貨物は本業種における取扱い比率の計算対象から除かれる。

一種事業（一般港湾運送事業）は，荷役の全体を元請けし一部の一部又は全部の荷役を自ら行う。経済効果を予測する場合には，一種事業の元請けする比率，さらに事業者自ら行う比率を設定することは困難である。したがって，一種事業が自ら行った荷役貨物量を各業種へ加えて分析を行った。表-5.4に分析結果を示す。

(4) 倉庫業

港湾貨物のうち営業倉庫に保管される比率と平均保管期数により生産指標は計算される。後者は今回の実態調査結果により分析される。前者の比率の分析に用いるデータは今回の実態調査により求められていないため，新潟海運局が行った「新潟県倉庫貨物流動状況等調査」⁽⁴⁾，

表-5.3 貨物の種類と港湾運送との関係

貨物の種類		荷役過程	備考
一般貨物 (水面貯木場へ運送される木材を除く。)	荷役形態-1	A 船内荷役 \longleftrightarrow 沿岸荷役	荷役形態-1とは，500総トン以上の船舶から(～)の取卸(積込)及び船舶自身の起重機を使っての取卸(積込)
	荷役形態-2	B 船内荷役 \longleftrightarrow はしけ運送 \longleftrightarrow 沿岸荷役	荷役形態-2とは，いわゆる沖荷役
	荷役形態-3	C 沿岸荷役	荷役形態-3とは，500総トン未満の船舶から(～)の取卸(積込)で沖荷役，船舶自身の起重機を使っての取卸(積込)ではない荷役
水面貯木場へ運送される木材		D 船内荷役 \longleftrightarrow いかだ運送	

注 矢印 \longrightarrow は貨物の船卸しの流れを示し，矢印 \longleftarrow は貨物の船積みの流れを示す。

表-5.4 港湾運送事業の生産指標と計画指標との関係

業種	生産指標	計画指標との関係	係数
二種事業 (船内荷役事業)	取扱い貨物量	貨物量 _{注1} ×取扱い比率	取扱い比率=46%
四種事業 (沿岸荷役事業)	取扱い貨物量	貨物量 _{注1} ×取扱い比率	取扱い比率=56%
五種事業 (いかだ運送事業)	取扱い貨物量	貨物量 _{注2} ×取扱い比率	取扱い比率=78%

注 1. 原油，石油等油送船で海上運送される貨物を除く。
2. いかだ運送の対象貨物の原木とする。

港湾経済効果の計測手法

表-5.5 倉庫業の生産指標と計画指標との関係

業 種	生産指標	計画指標との関係	係 数
普通倉庫業 (野積)	のべ保管量	貨物量 ^{注1} ×利用率×平均期数	利用率=5.5% 平均期数=4.9期 利用率=41% 平均期数=4.6期
水面倉庫業	のべ保管量	貨物量 ^{注2} ×利用率×平均期数	利用率=38% 平均期数=4.6期
危険品倉庫業	平均貯蔵量	計 画 指 標	
冷蔵倉庫業	のべ保管量	貨物量 ^{注3} ×利用率×平均期数	利用率=2% 平均期数=48期

- 注 1. 原油、重油、石油、原木を除いた貨物量であり、野積倉庫は原木の貨物量である。
 2. 原木の貨物量である。
 3. 穀類を除いた農水産品とその他食料工業品の貨物量である。

表-5.6 倉庫業と保管物品との関係

業 種	倉庫の種類	保 管 物 品	備 考
普通倉庫業	一類倉庫 三類倉庫 野積倉庫	第一類物品から第五類物品	第一類物品、第二類物品のうちばらの物品で貯蔵倉庫に保管されるものを除く。また、第五類物品のうち水面倉庫に保管されるものも除く。
水面倉庫業	水面倉庫	第五類物品	第五類物品のうち普通倉庫に係管されるものを除く。
貯蔵倉庫業	貯蔵倉庫	第一類物品、第二類物品、第六類物品	第一類物品、第二類物品のうち一類倉庫三類倉庫、野積倉庫に係管されるものを除く。
危険品倉庫業	危険品倉庫	第七類物品	
冷蔵倉庫業	冷蔵倉庫	第八類物品	

「新潟県冷蔵倉庫貨物流動状況等調査」¹⁵⁾ を用いた。表-5.5 に分析結果を示す。

倉庫の種類と各業種との関係を表-5.6 に、保管される物品の種類と倉庫の種類との関係を表-5.7 に示す。この関係は倉庫業法により定められている。

なお、新潟港では危険品倉庫業として、営業倉庫ではないが事業内容が同様の共同備蓄会社を対象とした。この場合の生産指標は計画指標（原油備蓄量）と等しい。

(5) 貨物揚卸関係サービス業

表-5.8 に分析結果を示す。

① 検査業、検査業

生産指標の取扱い貨物量は、貨物量と取扱い比率によ

り計算される。

② 通関業

生産指標は貨物の輸出入等件数であり、申告1件当りの貨物量は異なるが、輸出入貨物量との関係により求めることとした。

③ 組立梱包業

生産指標は梱包された貨物の梱包面積であり、梱包対象となる貨物の比率と平均梱包面積により計算される。なお、実態調査により全体が十分に把握されなかったため、係数の算定は行えなかった。

④ くん蒸業

貨物量（輸入農水産品、林産品）当りのくん蒸に用す

表-5.7 倉庫保管物品の類別表

類別	品名
第一類物品	第二類物品, 第三類物品, 第四類物品, 第五類物品, 第六類物品, 第七類物品及び第八類物品以外の物品
第二類物品	麦, でん粉, ふすま, 飼料, 塩, 野菜類, 果実類, 水産物の乾品及び塩蔵品, 皮革, 肥料, 鉄製品その他の金物製品, セメント, 石こう, 白墨, わら工品, 石綿及び石綿製品
第三類物品	板ガラス, ガラス管, ガラス器, 陶磁器, タイル, ほうろう引容器, 木炭, パテ, 貝がら, 海綿, 農薬用機械その他素材及び用途がこれらに類する物品であって湿気又は気温の変化により変質し難いもの
第四類物品	地金, 銑鉄, 鉄材, 鉛管, 鉛板, 銅板, ケーブル, セメント製品, 鋳物及び土石, 自動車及び車両(構造上主要部分が被覆されているものに限る。), 大型機械その他の容大品(被覆した場合に限る。), 木材(合板及び化粧材を除く。), ドラムかんに入れた物品, 空コンテナ, 空びん類, れんが・かわら類, がい子・がい管類, 土管類, くづ鉄・くづガラス・古タイヤ類等野積で保管することが可能な物品
第五類物品	原木等水面において保管することが可能な物品
第六類物品	容器に入れてない粉状又は液状の物品
第七類物品	消防法(昭和23年法律第186号)第二条の危険物及び高圧ガス取締法(昭和26年法律第204号)第二条の高圧ガス
第八類物品	農産水産物の生鮮品及び凍結品等の加工品その他の摂氏10度以下の温度で保管することが適当な物品

表-5.8 貨物揚積関係サービス業の生産指標と計画指標との関係

業種	生産指標	計画指標との関係	係数
検数業	取扱い貨物量	貨物量 ^{注1} ×取扱い比率	取扱い比率=5.5%
検量業	取扱い貨物量	貨物量 ^{注1} ×取扱い比率	取扱い比率=14%
通関業	取扱い件数	貨物量 ^{注2} ×単位取扱い件数	単位取扱い件数=11 件/千t
組立梱包業	梱包量	貨物量×取扱い比率×平均梱包量	—
くん蒸業	くん蒸ガス量	貨物量 ^{注3} ×単位くん蒸ガス量	単位くん蒸ガス量=0.87 m ³ /t

- 注 1. 原油, 重油, 石油を除いた貨物量である。
 2. 輸出入貨物量である。
 3. 輸出入農水産品, 林産品の貨物量である。

るガス量が生産指標である。したがって, それらの貨物量と単位くん蒸ガス量より生産指標は計算される。

5.2 付加価値率の分析

本計測手法で経済効果として計測される粗付加価値額は各付加価値部門へ分割される。これにより, 計測された経済効果は地域の所得, 生産額等と容易に比較される。つまり, 産業連関表における付加価値と各経済指標とは次式の関係を有する。なお, 次式は国民所得勘定における経済指標で表わしており, 適宜地域の経済指標に置き換えればよい。次式中の海外からの純所得等域外からの純所得, 関税・輸入品商品税は, 港湾開発による経済効果では特に考慮する必要はない。

国民純生産 ≡ 国民純支出 ≡ 国民所得 (「三面等価」)

国内総生産 (GDP) = 粗付加価値 - 家計外消費支出

国民総生産 (GNP) = 国内総生産 + 海外からの純所得

国内純生産 = 国内総生産 - 資本減耗引当 - 間接税

- 関税・輸入品商品税 + 補助金

国民純生産 (NNP) = 国内純生産 + 海外からの純所得

= 雇用者所得 + 営業余剰

+ 海外からの純所得

= 国民所得

事業効果として計測された各付加価値部門の額は, 地域内産業連関表により算定される付加価値率により計算される。港湾依存産業に生じる各付加価値部門の額も同様に計算される。ただし, 港湾依存産業に生じる付加価値は「昭和53年事業所統計調査に用いるための産業分類」⁹⁾の業種別に計測されており, 産業連関表における部門分類により算定される付加価値率と直接対応しない。

港湾経済効果の計測手法

このため、各付加価値部門の額は付録-Cに示す両者の部門分類の対応関係をもとに計算しなくてはならない。

港湾関連産業の付加価値は、本計測手法では細かい業種別に計測される。産業連関表での部門分類は本モデルのように細分化されていない。このため、港湾関連産業の各業種ごとの付加価値率を求める必要がある。本節では各業種毎の営業収入に対する付加価値率を分析した結果について述べる。

付加価値率は基本的に以下の考え方により算定されている。港湾関連産業調査の調査項目の中で、産業連関表の付加価値部門と対応する1つは人件費である。人件費は雇用者所得に対応する調査項目として設定されている。商業、銀行業、損害保険業を除く業種では営業収入が生産額に対応する。大部分の業種で雇用者所得は、ほかの付加価値部門と比較して安定かつ主要な部門と考えられる。したがって、生産額に対する雇用者所得の比率は実態調査結果により求め、他の付加価値部門の比率は実態調査による雇用者所得と既存資料による各付加価値部門の額によりそれぞれの額を計算し、営業収入で割ることにより求められる。

なお、産業連関表における商業、銀行業、損害保険業の生産額と本論の営業収入とはその性格が異なる。例えば、商業の生産額は商業マージンと産業連関分析では定義されている。しかし、営業収入より直接付加価値を求めることが計測手順として簡単である。このため、本モデルではこれらの業種についても、営業収入に対する各付加価値部門の額により付加価値率は計算される。

通船業、水先案内業、網取業では雇用者所得の比率が

大きいため、他の業種と同様の方法により算定すると付加価値率は100%を超えてしまう。つまり、収支バランスが失われてしまう。産業連関表の営業余剰は、粗付加価値より雇用者所得、資本減耗引当、純間接税(間接税-補助金)を控除したものである。つまり、営業余剰は各産業の営業利潤、支払利子等からなる部門と定義されているが、その推計方法から残額処理のための部門と考えてもよい。なお、産業連関表は営業外の収入、費用を除いて作成される。本分析でも同様に考え、これらの業種の営業余剰部門の付加価値率は、営業余剰以外の各部門の額を計算し営業収入よりそれらを除いた額を営業余剰とすることにより求められた。

分析に使用した主な既存資料は以下のとおりである。

「昭和55年産業連関特別調査集計結果」¹⁶⁾

「港湾運送事業経営指標」¹⁷⁾

「昭和50年新潟県産業連関表」¹⁸⁾

「昭和50年産業連関表」⁹⁾

表-5.9に海運業、表-5.10に入港船舶関係サービス業、表-5.11に港湾運送事業、表-5.12に倉庫業、表-5.13に貨物揚積関係サービス業、表-5.14にそのほかの港湾関連産業の分析結果を示す。本分析においても一般事業(一般港湾運送事業)はほかの各事業にその額を分けこれを各事業に加え分析された。危険品倉庫業は既存資料が得られなかったため、倉庫業の中では比較的経営状況に近いと考えた冷蔵倉庫業の既存資料により分析された。検査業、検査業、通関業等の雇用者所得の付加価値率は100%に近く、これらの業種は典型的な労働集約型産業と考えられる。

表-5.9 海運業についての付加価値率分析結果

業 種	粗付加 価値率 (A+B+C +D+E)	総生産の 比率注1 (B+C +D+E)	純生産の 比率注2 (B+C)	家計外 消費支出 (A)	雇用者 所得 (B)	営業余剰 (C)	資本減耗 引当 (D)	純間接税 (E)
(1) 船舶運航事業(内航船)	49.1%	46.2%	34.5%	2.9%	27.8%	6.7%	10.2%	1.5%
(2) 船舶貸渡業	64.7	63.3	47.8	1.4	43.6	4.2	12.0	3.5
(3) 海上運送取扱業	39.1	37.3	31.8	1.8	26.8	5.0	4.7	0.8
(5) 海運代理店業	96.5	88.6	81.2	7.9	76.5	4.7	5.1	2.3
(6) 通船業	65.7	61.9	46.1	3.8	71.2	-25.0	13.6	2.1

注1. 総生産=粗付加価値-家計外消費支出であり、粗付加価値率より家計外消費支出の比率を除いたB+C+D+Eが生産額より総生産を算定する比率となる。

2. 純生産=総生産-資本減耗引当-間接税+補助金であり、雇用者所得、営業余剰の比率を足したB+Cが生産額より純生産を算定する比率となる。

中野 勉・稲村 肇

表-5.10 入港船舶関係サービス業についての付加価値率分析結果

業 種	粗付加 価値率 (A+B+C +D+E)	総生産の 比率 ^{注1} (B+C +D+E)	純生産の 比率 ^{注2} (B+C)	家 計 外 消費支出 (A)	雇 用 者 所 得 (B)	営 業 余 剰 (C)	資 本 減 耗 引 当 (D)	純 間 接 税 (E)
(2) 水先案内業	66.5%	63.0%	59.1%	3.5%	139.3%	-80.2%	0.5%	3.4%
(3) 網取業	85.1	79.7	74.6	5.4	100.5	-25.9	3.5	1.6
(4) 引量業	36.4	33.4	30.6	3.0	28.8	1.8	1.9	0.9
(5) 船舶電話業	77.9	76.8	54.8	1.1	33.4	21.4	21.2	0.8
(6) 私設ブイ・岸壁業	34.6	33.5	24.5	1.1	24.4	0.1	3.4	5.6
(7) 船舶修理業	76.5	73.0	61.1	3.5	49.0	12.1	10.0	1.9
(8) 船舶給油業 (小売)	30.4	29.4	26.4	1.0	13.7	12.7	1.8	1.2
(8) 船舶給油業 (運送)	76.8	74.4	66.9	2.4	34.7	32.2	4.5	3.0
(10) 物品販売業	40.5	39.2	35.2	1.3	18.3	16.9	2.4	1.6

- 注 1. 総生産＝粗付加価値－家計外消費支出であり、粗付加価値率より家計外消費支出の比率を除いた B+C+D+E が生産額より総生産を算定する比率となる。
2. 純生産＝総生産－資本減耗引当－間接税＋補助金であり、雇用者所得、営業余剰の比率を足した B+C が生産額より純生産を算定する比率となる。

表-5.11 港湾運送事業についての付加価値率分析結果

業 種	粗付加 価値率 (A+B+C +D+E)	総生産の 比率 ^{注1} (B+C +D+E)	純生産の 比率 ^{注2} (B+C)	家 計 外 消費支出 (A)	雇 用 者 所 得 (B)	営 業 余 剰 (C)	資 本 減 耗 引 当 (D)	純 間 接 税 (E)
(2) 第二種事業 (船内荷役事業)	79.0%	71.5%	65.0%	7.5%	58.5%	6.5%	4.7%	1.8%
(4) 第四種事業 (沿岸荷役事業)	74.2	67.7	62.0	6.5	56.4	5.6	4.2	1.5
(5) 第五種事業 (いかだ運送事業)	83.4	76.1	69.7	7.3	63.6	6.1	4.7	1.7

- 注 1. 総生産＝粗付加価値－家計外消費支出であり、粗付加価値率より家計外消費支出の比率を除いた B+C+D+E が生産額より総生産を算定する比率となる。
2. 純生産＝総生産－資本減耗引当－間接税＋補助金であり、雇用者所得、営業余剰の比率を足した B+C が生産額より純生産を算定する比率となる。

表-5.12 倉庫業についての付加価値率分析結果

業 種	粗付加 価値率 (A+B+C +D+E)	総生産の 比率 ^{注1} (B+C +D+E)	純生産の 比率 ^{注2} (B+C)	家 計 外 消費支出 (A)	雇 用 者 所 得 (B)	営 業 余 剰 (C)	資 本 減 耗 引 当 (D)	純 間 接 税 (E)
(1) 普通倉庫業	71.3%	64.8%	52.2%	6.5%	41.4%	10.8%	7.5%	5.1%
(5) 冷蔵倉庫業	62.1	56.9	41.8	5.2	35.2	6.6	11.7	3.4
(2) 水面倉庫業	41.9	37.2	32.7	4.7	29.5	3.2	2.5	2.0
(4) 危険品倉庫業	6.2	5.7	4.2	0.5	3.5	0.7	1.2	0.3

- 注 1. 総生産＝粗付加価値－家計外消費支出であり、粗付加価値率より家計外消費支出の比率を除いた B+C+D+E が生産額より総生産を算定する比率となる。
2. 純生産＝総生産－資本減耗引当－間接税＋補助金であり、雇用者所得、営業余剰の比率を足した B+C が生産額より純生産を算定する比率となる。

港湾経済効果の計測手法

表-5.13 貨物揚積関係サービス業についての付加価値率分析結果

業 種	粗付加価値率 (A+B+C +D+E)	総生産の 比率注1 (B+C +D+E)	純生産の 比率注2 (B+C)	家計外 消費支出 (A)	雇用者 所得 (B)	営業余剰 (C)	資本減耗 引当 (D)	純間接税 (E)
(1) 検数業	90.8%	83.1%	78.0%	7.7%	93.8%	-15.8%	4.7%	0.4%
(3) 検量業	86.7	78.9	78.0	7.8	90.0	-12.0	0.5	0.4
(8) 館内清掃業	38.1	35.0	32.1	3.1	30.2	1.9	2.0	0.9
(11) 通関業	66.0	62.0	58.1	4.0	93.8	-35.7	2.3	1.6
(12) 組立梱包業	22.2	22.2	21.6	0.0	21.6	0.0	0.6	0.0
(13) くん蒸業	50.0	45.9	42.1	4.1	39.6	2.5	2.6	1.2

- 注 1. 総生産＝粗付加価値－家計外消費支出であり、粗付加価値率より家計外消費支出の比率を除いた B+C+D+E が生産額より総生産を算定する比率となる。
 2. 純生産＝総生産－資本減耗引当－間接税＋補助金であり、雇用者所得、営業余剰の比率を足した B+C が生産額より純生産を算定する比率となる。

表-5.14 その他の港湾関連事業についての付加価値率分析結果

業 種	粗付加価値率 (A+B+C +D+E)	総生産の 比率注1 (B+C +D+E)	純生産の 比率注2 (B+C)	家計外 消費支出 (A)	雇用者 所得 (B)	営業余剰 (C)	資本減耗 引当 (D)	純間接税 (E)
F. (1) 海事代理士業	100.0%	100.0%	100.0%	0%	100.7%	-0.7%	0%	0%
(2) 港湾関連団体	56.3	54.5	54.2	1.8	43.4	10.8	2.8	-2.5
G. (1) 銀行(外国為替部門)業	1.42	1.38	1.28	0.04	0.51	0.77	0.09	0.01
(2) 損害保険(海上保険部門)業	32.8	31.2	22.9	1.6	16.1	6.8	1.1	7.2
(3) 貿易業	5.00	4.72	4.16	0.28	2.66	1.50	0.38	0.18
H. 港湾関係官公庁	13.3	12.8	12.3	0.5	12.3	0.0	0.5	0.0

- 注 1. 総生産＝粗付加価値－家計外消費支出であり、粗付加価値率より家計外消費支出の比率を除いた B+C+D+E が生産額より総生産を算定する比率となる。
 2. 純生産＝総生産－資本減耗引当－間接税＋補助金であり、雇用者所得、営業余剰の比率を足した B+C が生産額より純生産を算定する比率となる。

5.3 港湾経済効果の計測

本節では、新潟港を対象としてケーススタディを行い、本計測手法の妥当性と適用性の検証を行った結果について述べる。本ケーススタディでは、昭和55年度に新潟港により生じた事業効果、利用効果を県内各産業ごとに計測した。

(1) 港湾臨港による事業効果

昭和55年度の新潟港における国の直轄事業、県の補助事業及び単独事業の事業費を合計した103億円より生じた事業効果を計測した。事業費を工事費と用地費及び補償費とにわけず、事業効果は事業費を全額工事費として計測された。

最終需要コンバーターは、「昭和50年建設部門分析用産業連関表」¹⁰⁾における港湾・漁港部門のデータより算定された。産業連関表の投入係数等の諸係数は、「昭和50年新潟県産業連関表」より計算された。図-5.1に新潟港への投資により生じた事業効果の波及過程を示す。

消費需要による波及する経済効果は、家計外消費支出及び雇用者所得に限界消費性向をかけた最終需要により計算された。民間設備投資による波及は、昭和55年度の港湾投資により直ちに生じるとは考えられないため、これによる経済効果は計測されなかった。付加価値の形成、最終需要の誘発、均等生産額の産出、付加価値の形成という循環の回数、本ケーススタディの場合には額

単位：億円

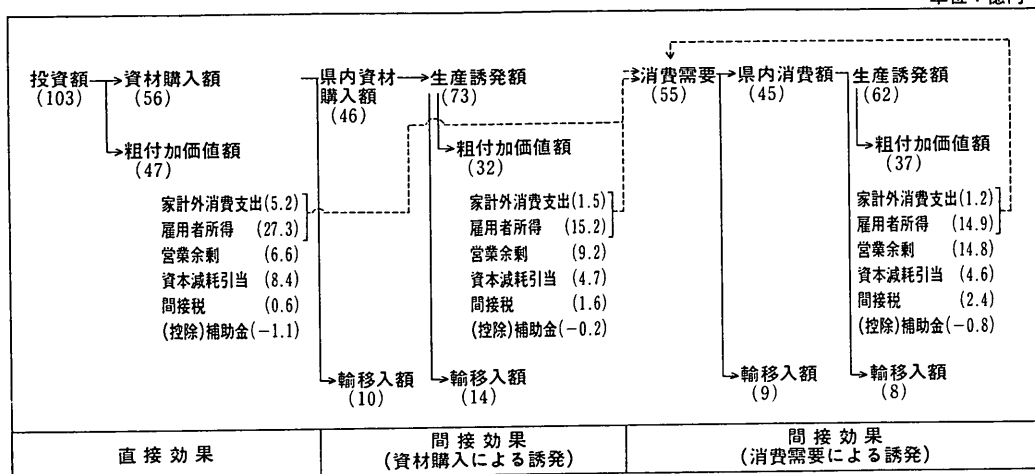


図-5.1 事業効果の計測結果

表-5.15 産業別の事業効果計測結果

部 門 名	直接効果		間接効果(1)		間接効果(2)		合 計	
	生産額	粗付加価値額	生産額	粗付加価値額	生産額	粗付加価値額	生産額	粗付加価値額
農 林 業	0	0	3	3	381	269	384	272
林 業	0	0	8	4	4	2	12	6
漁 業	0	0	0	0	27	19	27	19
鉱 業	0	0	1,722	893	18	12	1,740	905
製 造 業	0	0	1,762	551	1,136	299	2,898	850
建 設 業	10,280	4,725	64	26	66	27	10,410	4,778
電気・ガス・水道	0	0	300	132	218	104	518	236
商 業	0	0	864	633	1,065	776	1,929	1,409
金融・保険業	0	0	573	446	1,047	887	1,620	1,333
運 輸 業	0	0	1,760	355	505	187	2,265	542
通 信 業	0	0	106	83	62	47	168	130
公 務	0	0	0	0	32	21	32	21
サ ー ビ ス 業	0	0	147	88	1,689	1,044	1,836	1,132
合 計	10,280	4,725	7,309	3,214	6,250	3,694	23,839	11,633

の大きい雇用者所得を基本に考えると、年間6回でよいと考えられる。しかし、4回目以降の粗付加価値額は5千万円以下の小さな値となったため、数字の信頼性等を考えこの循環は3回目までとした。表-5.15 に産業別生産額、粗付加価値額を示す。

(2) 港湾関連産業に生じた利用効果

新潟港における港湾関連産業の営業収入は、本研究の

実態調査結果により既知である。港湾関連産業に生じた利用効果は、営業収入に第2節の付加価値率をかけた表-5.16 に示すように計測された。

実態調査では全数回収できなかった業種があった。これらの業種の営業収入は、未回収事業所への生産指標の電話による聞き取り、新潟海運監理部への聞き取り等の結果より推計された。

港湾経済効果の計測手法

表-5.16 業種別港湾関連産業に生じる利用効果の計測結果

業 種	生産指標の数量	営 業 収 入	粗付加価値額	純 生 産 額		
A. 海 運 業	(1) 船舶運航事業	—	9,337 ^{百万円}	4,584 ^{百万円}	3,221 ^{百万円}	
	(2) 船舶貸渡業	794 千トン・月	1,897	1,227	907	
	(3) 海上運送取扱業	477 千t	102	40	32	
	(5) 海運代理店業	4,298 隻	157	152	127	
	(6) 通船業	x	x	x	x	
	B. 入 港 船 舶 関 係 サ ー ビ ス 業	(2) 水先案内業	x	x	x	x
(3) 網取業		x	x	x	x	
(4) 引船業		x	x	x	x	
(5) 船舶電話業		x	x	x	x	
(6) 私設ブイ・岸壁業		x	x	x	x	
(7) 船舶修理業		842 隻	947	724	579	
(8) 船舶給油業 (小売) (運送)		19,776 kt	1,384 64	420 49	365 43	
(10) 物品販売業		—	1,750	709	616	
C. 港 湾 運 送 事 業		(2) 二種事業 (船内荷役事業)	2,651 千t	1,823	1,440	1,185
		(4) 四種事業 (沿岸荷役事業)	3,191 千t	2,183	1,620	1,353
	(5) 五種事業 (いかだ運送事業)	461 千t	299	249	208	
D. 倉 庫 業	(1) 普通倉庫業 (野積)	1,516 千t・期 1,239 千m ³ ・期	584 98	416 69	305 32	
	(2) 水面倉庫業	x	x	x	x	
	(4) 危険品倉庫業	x	x	x	x	
	(5) 冷蔵倉庫業	265 千t・期	89	55	37	
	E. 貨 物 サ ー ビ ス 業	(1) 検査業	x	x	x	x
(3) 検査業		792 千t	184	160	144	
(8) 船内清掃業		—	43	16	14	
(11) 通関業		4,790 件	38	25	22	
(12) 組立梱包業		x	x	x	x	
(13) くん蒸業		1,060 千m ³	279	140	117	
F. そ の 他 の 港 湾 関 連 産 業		(1) 海事代理士業	x	x	x	x
	(2) 港湾関連団体	—	242	178	131	
G. 金 融 ・ 保 険 ・ 貿 易 業	(1) 銀行 (外国為替部門) 業	14,951 件	8,866	126	113	
	(2) 損害保険 (海上保険部門) 業	3,138 件	481	158	110	
	(3) 貿易業	193 千t	9,392	469	391	
H.	港湾関係官公庁	—	20,480	2,724	2,519	
合 計			66,223	16,492	13,147	

(3) 港湾依存産業に生じた利用効果

港湾貨物の地域内流動は陸上出入貨物調査の結果を用いた。申告義務者及び造船業の港湾からの搬入貨物量、港湾への搬出貨物量は、港湾依存産業調査の結果を用いた。ただし、陸上出入貨物調査の結果のうち申告義務者が港湾依存産業である物流は、港湾との直接の物流ではないので除いた。

業種ごとのトン当たり付加価値のうち港湾依存産業調査で未回収の業種のもは、「工業統計表」¹²⁾(原材料・燃料編、産業編、品目編)により求められた。

港湾と港湾依存産業との間の輸送に利用される施設は道路が大半であり、本ケーススタディではすべて道路として計算した。単位費用は大半が資本減耗額であり、港湾、道路ともに維持・管理費を除いて計算した。港湾の

単位費用は「新潟港財政収支報告」¹⁰⁾及び昭和55年度中に供用されていた施設の計画貨物量により計算された。道路の資本減耗の算定には、用地費及び補償費を除いた工事費を規格別に北陸地方建設局よりヒアリングしたものをを用いた、交通容量は、新潟県内の道路において標準的と考えられる条件を設定し、規格別に求められた。

施設を利用する料金の取扱いは港湾について必要となる。しかし、その料金の額は小さいため、本ケーススタディでは考慮しなかった。

計測結果は広域圏域を設定し、表-5.18、表-5.19に示すように集計された。表-5.18は産業別地域別粗付加価値額、表-5.19は産業別地域別純生産額である。表-5.17に各広域圏域に含まれる市町村の範囲、各広域圏域の昭和55年度の純生産額を推計した結果を示す。な

表-5.17 設定した広域圏域と純生産

広域圏域	市 町 村	純生産額
新潟県	(佐渡郡を含む。)	百万円 3,219,405
新潟港圏 (2市1町)	新潟市, 豊栄市, 聖籠町	992,863
村上圏 (1市2町3村)	村上市, 関川村, 荒川村, 朝日村, 山北町	86,173
新発田圏 (1市3町2村)	新発田市, 豊浦町, 加治川村, 紫雲寺町, 中条町, 黒川村	154,147
新潟圏 (2市7町7村)	新津市, 白根市, 安田町, 京ヶ瀬村, 水原町, 笹神村, 小須戸町, 横越村, 亀田町, 巻町, 西川町, 黒埼町, 味方村, 潟東村, 月潟村, 中之口村	149,293
五泉圏 (1市3町2村)	五泉市, 村松町, 津川町, 鹿瀬町, 上川村, 三川村	87,502
三条・燕圏 (3市5町3村)	三条市, 加茂市, 燕市, 岩室村, 弥彦村, 分水町, 田上町, 下田村, 栄町, 寺泊町	391,246
長岡・小出圏 (4市7町7村)	長岡市, 小千谷市, 見附市, 栃尾市, 中之島村, 越路町, 三島町, 与板町, 和島村, 山古志村, 川口町, 堀之内町, 小出町, 湯之谷村, 広神村, 守門村, 入広瀬村, 小国町	504,030
柏崎圏 (1市3町1村)	柏崎市, 高柳町, 刈羽村, 西山町, 出雲崎町	148,137
六日町圏 (4)	湯沢町, 塩沢町, 六日町, 大和町	89,412
十日町圏 (1市2町1村)	十日町市, 川西町, 津南町, 中里村	92,460
上越圏 (2市9町8村)	上越市, 新井市, 安塚町, 浦川原村, 松代町, 松之山町, 大島村, 牧村, 柿崎町, 大潟町, 頸城村, 吉川町, 妙高高原町, 中郷村, 妙高村, 板倉町, 清里村, 三和村, 名立町	333,592
糸魚川圏 (1市2町)	糸魚川市, 能生町, 清海町	93,655

港湾経済効果の計測手法

表-5.18 業種別地域別港湾依存産業に生じる利用効果の計測結果（組付加価値額）

業 種	単位：百万円											
	新高港圏	村上圏	新発田圏	新潟圏	五泉圏	三条・燕圏	長岡・柏崎圏	六日町圏	十日町圏	上越圏	糸魚川圏	小 計
18. 19 食料品・たばこ製造業	20	—	1	3	10	—	—	—	—	—	—	34
20 繊維工業（21を除く）	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
21 衣服・その他の繊維製品製造業	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105
22 木材・木製品製造業（家具を除く）	2,517	15	32	41	6	14	25	1	1	—	—	2,653
23 家具・装備品製造業	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
24 パルプ・紙・紙加工品製造業	1,951	—	1	—	—	7	—	—	—	—	—	1,969
25 出版・印刷・同関連産業	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
26 化学工業	27,348	59	175	6	—	8	6	—	—	—	—	27,602
27 石油製品・石炭製品製造業	27,185	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27,185
28 ゴム製品製造業	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
30 窯業・土石製品製造業	914	34	89	219	—	32	94	—	27	1	8	1,418
31 鉄鋼業	3,479	—	—	2	—	904	282	—	—	—	—	4,667
32 非鉄金属製造業	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	3
33 金属製品製造業	—	—	—	—	—	126	—	—	—	—	—	126
34 一般機械器具製造業	27	—	—	—	—	37	—	—	—	—	—	64
36 輸送用機械器具製造業	2,926	—	—	—	—	21	—	—	85	—	—	3,032
39 その他の製造業	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
40~41 卸売業	389	—	7	14	2	59	25	—	—	—	—	496
42~49 小売業	14	—	—	4	—	—	1	—	—	7	—	26
84 協同組合	285	16	5,153	55	7	63	376	74	20	686	12	6,782
合 計	67,195	124	5,458	344	25	1,271	812	75	133	694	20	76,187

表-5.19 業種別地域別港湾依存産業に生じる利用効果の計測結果（純生産額）

単位：百万円

業 種	新潟港圏	村上圏	新発田圏	新潟圏	五泉圏	三条・燕園小出圏	長岡・柏崎圏	十日町圏	上越圏	糸魚川圏	小 計
18. 19 食料品・たばこ製造業	16	—	1	2	8	—	—	—	—	—	27
20 繊維工業（21を除く）	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
21 衣服・その他の繊維製品製造業	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86
22 木材・木製品製造業（家具を除く）	1,814	12	25	32	5	11	20	1	—	—	1,922
23 家具・装備品製造業	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
24 パルプ・紙・紙加工品製造業	1,753	—	1	—	—	5	—	—	—	—	1,759
25 出版・印刷・同関連産業	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
26 化学工業	16,843	38	118	3	—	4	4	—	—	1	17,003
27 石油製品・石炭製品製造業	3,199	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,199
28 ゴム製品製造業	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
30 窯業・土石製品製造業	623	26	57	141	—	20	60	17	1	5	950
31 鉄鋼業	1,766	—	—	2	—	732	228	—	—	—	2,728
32 非鉄金属製造業	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	2
33 金属製品製造業	—	—	—	—	—	89	—	—	—	—	89
34 一般機械器具製造業	22	—	—	—	—	30	—	—	—	—	52
36 輸送用機械器具製造業	2,337	—	—	—	—	16	—	66	—	—	2,419
39 その他の製造業	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
40~41 卸売業	326	—	6	12	2	50	21	—	—	—	417
42~49 小売業	12	—	—	3	—	—	1	—	6	—	22
84 協同組合	248	14	4,491	48	6	55	328	17	598	10	5,910
合 計	29,065	90	4,691	243	21	1,012	664	101	605	16	36,605

お、この広域圏域は「新潟県統計年鑑」²⁰⁾における新潟県広域生活圏より新潟港の所在する新潟市、豊栄市、聖籠町を抜き出し、新たに新潟港圏として設定し直すことにより作成されたものである。純生産額についても同資料より推計した。

(4) 計測結果の考察

ケーススタディの結果により本計測手法が設定した要件を満たすものであるかを検討する。第1の要件は経済効果の発生時点、帰属主体が明確になることであり、本ケーススタディはこれを的確に示している。つまり、経済効果は昭和55年度の港湾建設、港湾貨物の流通により昭和55年度に生じたものであるという形で明確であった。帰属主体も産業別、地域別に明確であった。また、本計測手法では、港湾建設による事業効果は産業連関分析により、港湾貨物の流動による利用効果は物流量と付加価値との関係により計測された。経済効果はそれぞれに対応した単純でわかりやすい3つの計測モデルにより計測され、本計測手法は第2の要件を満たすものである。第3の要件は、開発規模の違い等種々の要請に対して十分な実用性を有することである。本論で行われたケーススタディは新潟港を対象とする1ケースであり、要請が異なる種々のケースについてなされたものではない。しかし、本計測手法のインプット・データは事業費及び計画指標であり、これらを本ケーススタディで示したように計画規模等に合わせて設定すればよく、本計測モデルは種々の要請に対する十分な実用性を持っていると考えられる。以上に述べたように、本計測手法は設定した要件を満たすものであると考えてよい。

ケーススタディにおける経済効果は、昭和55年度の新潟港への投資による事業効果と、過去の新潟港への投資により新潟港を利用する港湾関連産業、港湾依存産業に生じた利用効果に分けられる。本ケーススタディにおける昭和55年度に生じた利用効果は、昭和55年度の新潟港への投資により生じたものではない。投資の妥当性を検討する場合、内部費用である投資額は、建設後の施設の供用期間中（施設の減価償却期間を考えればよい。）に生じた利用効果を投資時点の価格に割り引いたものと事業効果とを合計した内部便益と比較される。このような比較は、103億円の投資による施設の供用期間中の利用効果を昭和55年度価格に割り引くことにより行われる。

本ケーススタディの計測結果は、昭和55年度に新潟港の整備及び利用により地域に生じた経済効果である。

純生産額でみると、事業効果は88億円、港湾関連産業の利用効果は131億円、港湾依存産業の利用効果は366億円（うち新潟港圏291億円）であり、新潟港による新潟県への経済効果は合計585億円（うち新潟港圏510億円）であった。表-5.18の新潟県及び新潟港圏の純生産額のうちそれぞれ2%、5%は、新潟港に帰属される経済効果であるといえる。

各経済効果はそれぞれ性格の異なるものであるが、単純にそれらの大小を比較すると、港湾依存産業の利用効果、港湾関連産業の利用効果、事業効果の順に大きい。これを各構成比率でみると、それぞれ63%、22%、15%であった。港湾依存産業の利用効果が半分以上を占めており、港湾関連産業の利用効果と加えると、新潟港による経済効果の大半が利用効果であると考えられる。建設計画等により変動の大きい事業効果と異なり、利用効果は施設の供用後長期にわたり生じる経済効果である。本計測手法は、このような港湾の経済効果を的確にとらえることのできる計測モデルである。

6. 結 論

本研究により得られた成果を示すと以下の通りである。

- (1) 港湾経済効果の計測手法を開発し、ケーススタディにより計測手法は要求した条件を満たすことが確認された。
- (2) 産業連関表の投入係数等諸係数、港湾関連産業の収入原単位、計画指標と生産指標との関係式、付加価値率並びに港湾依存産業のトン当たり付加価値等計測に必要な諸係数を提示できた。

なお、本研究は未だその端緒に付いたばかりであり、本計測手法の実用性を高めるためには次の課題がある。

- (1) 計測にあらかじめ用意されるべき諸係数を充実し、データ面からの実用性を高める必要がある。
- (2) 港湾の性格、規模及び計測に対する要請等の違いに合わせたケーススタディを行い、実用性及び計測手順を明らかにする必要がある。

また、本計測手法では経済効果分析の目的を損わない範囲での仮定を設けている。データの整備等が行なわれるならば、これらの仮定は取り除くことができる。港湾開発による経済効果を純粋に港湾投資へ帰属すべき効用として計測するには、以下の課題が挙げられる。

- (1) 本計測手法では各産業に生じる付加価値を全額輸送施設間で配分しているが、これには民間資本、労

働にも帰属すべきものが含まれている。社会資本、民間資本、労働にそれぞれの帰属分を分離し、社会資本としての港湾の帰属分を明確にする。

- (2) 港湾依存産業に生じる経済効果はトン当たり付加価値により輸送施設間に配分されるが、この配分は産業への貨物の搬入、搬出に利用される各輸送施設への負荷量によりなされるべきである。単位費用による配分と同様、限界費用の考え方により経済効果を配分する。

しかし、以上の課題は、トン当たり付加価値がデータとして非常に有用であるように、本計測モデルの実用性を損わないことに配慮し達成されなければならない。

謝 辞

本研究を進めるに当たっては、運輸省港湾局、大臣官房情報管理部、第一港湾建設局、新潟海運監理部、建設省北陸地方建設局、新潟県、神戸市、(社)新潟港振興協会の御協力、御援助を始めとして、多くの事業所、団体に御協力を頂いた。末筆ながら深く感謝の意を表します。
(1982年3月31日受付)

参 考 文 献

- 1) 工藤 和男: M/G/S タイプの待ち合せモデルの平均待ち時間の実用的な取扱法, 港湾技研報告, Vol. 11, No. 1, 1972
- 2) 奥山, 工藤, 中村, 中井: 待ち合せ理論の港湾への適用に対する考察—その前提条件の実証解析—, 港湾技研発表会講演概要, 1968
- 3) 運輸省第四港湾建設局: 港湾開発効果調査報告書, 昭和50年3月
- 4) 神戸市港湾局: 神戸港と市民経済, 1975. 12
- 5) 運輸省第一港湾建設局: 流通港湾効果調査報告書, 昭和53年3月
- 6) 日本リサーチセンター: 万国博覧会の経済効果, 1967年1月
- 7) 今井, 宇沢, 小宮, 根岸, 村上: 価格理論 I, 岩波書店, 1971
- 8) 行政管理庁: 昭和50年産業連関表, 昭和54年1月
- 9) 総理府統計局: 昭和53年事業所統計調査に用いる産業分類, 昭和53年5月
- 10) (財)建設物価調査会: 昭和50年建設部門分析用産業連関表, 昭和54年10月
- 11) 通商産業大臣官房調査統計部: 昭和50年地域間産業連関表(9地域, 地域別産業別), 昭和55年7月
- 12) 通商産業大臣官房調査統計部: 昭和54年工業統計表産業編, 同品目編, 昭和56年10月, 同原材料・燃料編, 昭和51年3月
- 13) 運輸省大臣官房情報管理部: 指定統計第6号, 昭和55年, 陸上出入貨物調査
- 14) 新潟海運局: 新潟県倉庫貨物流動状況等調査報告書, 昭和51年7月
- 15) 新潟海運局: 新潟県冷蔵倉庫貨物流動状況等調査報告書, 昭和56年3月
- 16) 運輸省大臣官房情報管理部情報処理課解析室: 昭和55年産業連関表, 特別調査結果, 昭和57年2月
- 17) 運輸省港湾局港政課: 港湾運送事業経営指標(昭和54年度)
- 18) 新潟県企画調整部統計課: 昭和50年新潟県産業連関表(58×58部門生産者価格表), 昭和54年3月
- 19) 新潟県: 新潟港財政収支報告
- 20) 新潟県: 第92回新潟県統計年鑑, 1981

港湾経済効果の計測手法

付録-A 港湾関連産業の範囲

大分類	小分類	業 態	日本標準産業分類との関係
A. 海 運 業	(1) 船舶運航事業・内航運送業	船舶運航事業とは、海上運送法第2条第2項に定義される“海上において船舶により人又は物の運送をする事業(港湾運送事業を除く。)”である。 〔事業の種類毎に運輸大臣の免許、許可或いは運輸大臣への届出。〕 内航運送業とは、内航海運事業法第2条第3項に定義される“内航運送(はしけ等以外の船舶による海上における物品の運送であって、船積港及び陸揚港のいずれもが本邦内にあるもの)をする事業(海上運送法の旅客定期航路事業等並びに港湾運送事業等を除く。)”である。〔事業に用いる船舶の総トン、長さ別に運輸大臣の許可或いは運輸大臣への届出。〕	631 海洋運輸業 632 沿海運輸業
	(2) 船舶貸渡業・内航船舶貸渡業	船舶貸渡業とは、海上運送法第2条第7項に定義される“船舶の貸渡(期間よう船を含む。)又は運航の委託をする事業”である。〔運輸大臣への届出。〕 内航船舶貸渡業とは、内航海運事業法第2条第5項に定義される“内航運送の用に供される船舶の貸渡(期間よう船を含む。主として港湾運送事業の用に供される船舶の貸渡を除く。)をする事業”である。〔事業に用いる船舶の総トン、長さ別に運輸大臣の許可或いは運輸大臣への届出。〕	634 船舶貸渡業
	(3) 海上運送取扱業・内航運送取扱業	海上運送取扱業とは、海上運送法第2条第8項に定義される“自己の名をもって海上における船舶による物品の海上の運送の取次をする事業”である。〔運輸大臣への届出。〕 内航運送取扱業とは、内航運送事業法に定義される“次に掲げる事業の全部又は一部を行う事業(港湾運送事業等を除く。)①自己の名をもって内航運送の取次をする事業 ②内航運送を引き受けその全部又は一部を内航運送業又は他の内航運送取扱業を営む者へ下請させる事業 ③内航運送の媒介をする事業 ④その他いかなる方法をもってするかを問わず①～③に該当する事業”である。〔事業に用いる船舶が定められた総トン、長さ以上である場合は運輸大臣の許可。〕	662 貨物運送取扱業(海上貨物取扱業)
	(4) 海運仲立業	海上運送法第2条第9項に定義される“物品海上運送又は船舶の貸渡、売買若しくは運航の委託の媒介をする事業”である。〔運輸大臣への届出。〕	665 運輸あっせん業(6651 貨物運送仲立業の海運貨物仲立業, 6652 船舶仲立業)
	(5) 海運代理店業	海上運送法第2条第10項に定義される“船舶運航事業又は船舶貸渡業を営む者のために通常その事業に属する取引の代理をする事業”である。〔運輸大臣への届出。〕	663 運送代理店(海上運送代理店)
	(6) 通船業	主として港湾内において船舶により陸上と船舶との間の旅客(船員、港湾労働者等)、資材の運送を行う事業である。〔港湾法により料率(通船料)を記載した書面の港湾管理者への提出。〕	6331 港湾旅客運輸業(通船業)
	(7) 観光船業	主として港湾内において船舶により遊覧を目的とする旅客の運送を行う事業である。	6331 港湾旅客運輸業(港湾内遊覧船業)
	(1) 船舶情報業	船主、海運代理店等の需要に応じて船舶の入出港時間、予定時間等の情報の提供を行う事業である。	669 その他の運輸に附帯するサービス業(東洋信号通信社)
	(2) 水先案内業	水先法第1条の2第1,2項に定義される“水先”とは、水先区において、船舶に乗り込み当該船舶	669 その他の運輸に附帯するサービス業(水

中野 勉・稲村 肇

大分類	小分類	業態	日本標準産業分類との関係
B. 入 港 船 船 関 係 サ ー ビ ス 業	(3) 網取業	を導くことをいう。「水先人」とは、一定の水先区について水先人の免許を受けた者をいう。(運輸大臣の免許)であり、水先区を同一とする。水先人は、当該水先区について1個の水先人会を設置しなければならない。〔水先料は運輸省令。港湾法により料率を記載した書面の港湾管理者への提出。〕 岸壁、浮標等の陸側において船舶の側から着岸するために投げられる係船索(ムアリング・ロープ)を係船柱等に固定或いは離岸するために係船索の解き放しを行う業である。〔港湾法により料率(網取放料)を記載した書面の港湾管理者への提出。〕	先案内業) 669 その他の運輸に付帯するサービス業(網取業)
	(4) 引船業	馬力の大きい小型船舶を用いて、狭隘或いは潮流の速い等の泊地において大型船舶の離着岸の補助、推進機関を有しないはしけ、ポンツーン等を曳航或いは押し進めることを行う業である。〔港湾法により料率(引船料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	699 その他の運輸に付帯するサービス業(引船業)
	(5) 通信業	日本電信電話公社の委託により、無線(超短波)を利用して船舶電話を設置した船舶間及び船舶と陸側との通信(電信・電話等)を行えるようサービスを提供する業である。〔港湾法により料率(船舶電話料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	674 通信に付帯するサービス業(日本船舶通信株式会社)
	(6) 私設ブイ・岸壁業	私企業等が主として岸壁、さん橋、繫船浮標等の繋留施設を整備し、その施設を不特定の船舶に提供することを行う事業である。〔港湾法により料率(私設岸壁使用料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	6674 さん橋泊きよ業
	(7) 船舶修理業	主として船台、ドック若しくは引揚船台を有し、船舶の製造・修理を行う船舶製造・修理業、船用機関製造業等のうち船舶の修理を行う事業或いは事業部門である。〔造船法により施設、設備の新設等しようとする者は運輸大臣の許可。〕	168 塗装工事業(船舶塗装業) 1712 電気配線工事業(船内配線業) 364 船舶製造・修理業、船用機関製造業 8311 一般機械修理業(船用機関修理業)
	(8) 船舶給油業	主として港湾において入出港する船舶へ岸壁より或いは船舶等で運搬しその船舶の燃料とする重油等を供給する事業である。	4932 燃料小売業(ガソリンステーションを除く。)
	(9) 船舶給水業	主として港湾において入出港する船舶へ岸壁より或いは船舶等で運搬しその船舶に乗船する人の飲用に適する水を供給する事業である。〔港湾法により料率(船舶給水料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。〕	7211 上水道業(船舶給水業)
	(10) 物品販売業	港湾において船舶給油業、船舶給水業を除く、主として入港船舶に対して食料品(船食を含む。)、船具・船用品、日用品、土産品、被服・衣料品等の販売をする事業である。	439 その他の各種商品小売業(従業者が50人未満のもの)
	(11) 廃棄物収集処理業	港湾において船舶により排出される生活ゴミ等を収集、運搬、処理を行う事業である。〔廃棄物の処理及び清掃に関する法律により特定の区域では市町村長の許可。港湾法により料率(一般廃棄物収集運搬処理作業料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。〕	8944 ごみ収集業
	(12) 廃油処理事業	海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律第3条第12項に定義される“一般の需要に応じ、廃油処理施設により廃油(船舶内において生じた不要な油)の処理をする事業”である。〔港湾管理者及び港湾管理者が行うときは運輸大臣へ	8951 産業廃棄物収集業(船舶廃油収集業) 8952 産業廃棄物処理業(船舶廃油処理業)

港湾経済効果の計測手法

大分類	小分類	業 態	日本標準産業分類との関係
		届出。それ以外の者は運輸大臣の許可。港湾法により料率(廃油処理料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。]	
C. 港 湾 運 送 事 業	(1) 一種事業 (一般港湾運送事業)	<p>港湾運送事業法第2条第1項第1号に定義される“荷主又は船舶運航事業者の委託を受け、船舶により運送された貨物の港湾における船舶からの受取若しくは荷主への引渡又は船舶により運送されるべき貨物の港湾における船舶への引渡若しくは荷主からの受取にあわせてこれらの行為に先行し又は後続する(2)~(5)の行為を一貫して行う行為”を行う事業である。</p> <p>事業の態様を本法施行規則第4条の2で、①業務範囲が無限定 ②筏一貫元請業 ③海軍貨物取扱業(乙仲業) ④その他(不定期船における一貫元請業、定期船における船積・陸揚げ代理店業(ランディング・エージェント、シッピング・エージェント)、ステベ(ステベドア))としている。(事業の種類及び港湾ごとに運輸大臣の免許。港湾法により料率を記載した書面を港湾管理者へ提出。)</p>	661 港湾運送業 (一般港湾運送業) 6651 貨物運送仲立業 (乙仲)
	(2) 二種事業 (船内荷役事業)	<p>港湾運送事業法第2条第1項第2号に定義される“港湾においてする船舶への貨物の積み込み又は船舶からの貨物の取卸((4)の行為を除く。)”を行う事業である。(事業の種類及び港湾ごとに運輸大臣の免許。港湾法により料率(船内荷役料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。)</p>	661 港湾運送業 (船内荷役業)
	(3) 三種事業 (はしけ運送事業)	<p>港湾運送事業法第2条第1項第3号に定義される“①港湾における貨物の船舶又ははしけによる運送(旅客定期航路事業等による貨物運送を除く。)②指定区間(運輸省令に定める港湾と港湾又は場所との間)における貨物のはしけによる運送 ③港湾若しくは指定区間における引船によるはしけ若しくはいかだの曳航”を行う事業である。(事業の種類及び港湾ごとに運輸大臣の免許。港湾法により料率(はしけ運送料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。)</p>	661 港湾運送業 (はしけ運送業)
	(4) 四種事業 (沿岸荷役事業)	<p>港湾運送事業法第2条第1項第4号に定義される“①港湾においてする、船舶若しくははしけにより運送された貨物の荷さばき場(上屋その他の荷さばき場、水面貯木場を除く)への搬入、船舶若しくははしけにより運送されるべき貨物の荷さばき場からの搬出 ②これらの貨物の荷さばき場における荷さばき若しくは保管 ③貨物の船舶(500総トン未満)若しくははしけからの取卸し若しくははしけへの積み込み(貨物の船舶からの取卸し又は船舶への積み込みにあつては、当該船舶が岸壁、さん橋又は物揚場に係留され、かつ当該船舶の揚貨装置を使用しないで行う場合に限る。)”を行う事業である。(事業の種類及び港湾ごとに運輸大臣の免許。港湾法により料率(沿岸荷役料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。)</p>	661 港湾運送業 (沿岸荷役業)
	(5) 五種事業 (筏運送事業)	<p>港湾運送事業法第2条第1項第5号に定義される“①港湾若しくは指定区間におけるいかだに組んで運送された木材の運送 ②港湾においてする、いかだに組んで運送された木材若しくは船舶若しくははしけにより運送された木材の水面貯木場への搬入、いかだに組んで運送されるべき木材若しくは船舶若しくははしけにより運送されるべき木材の</p>	661 港湾運送業 (筏運送業)

中野 勉・稲村 肇

大分類	小分類	業 態	日本標準産業分類との関係
		水面貯木場からの搬出 ③これらの木材の水面貯木場における荷さばき若しくは保管”を行う事業である。(事業の種類及び港湾ごとに運輸大臣の免許。港湾法により料率(筏運送料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。)	
D. 倉 庫 業	(1) 普通倉庫業	倉庫業法施行規則第3条に類別される“一類倉庫(第一類物品(第二～八類以外の物品), 第二類物品(麦, 皮革, セメント等), 第三類物品(板ガラス, 木炭, 農業用機械等の物品であって湿気又は気温の変化により変質し難いもの), 第四類物品(地金, セメント製品, 古タイヤ等野で保管することが可能な物品), 第五類物品(原木等水面において保管することが可能な物品)を保管し, 地盤に定着かつ屋根及び周囲に壁を有する工作物), 二類倉庫(第二類から第五類物品を保管し, 地盤に定着かつ屋根及び周囲に壁を有する工作物), 三類倉庫(第三類から第五類物品を保管し, 地盤に定着かつ屋根及び周囲に壁を有する工作物), 野積倉庫(第四類から第五類物品を保管し, 周囲がへい, さく, こう子, 鉄条網等をもって防護されている工作物又は土地)”で顧客の寄託により物品の保管を営業する事業である。(運輸大臣の許可。港湾法により料率(普通倉庫保管料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。)	651 普通倉庫業
	(2) 水面倉庫業	倉庫業法施行規則第3条に類別される“水面倉庫(第五類物品を保管し, 周囲が築堤その他の工作物をもって防護されている水面)”で顧客の寄託により物品の保管を営業する事業である。(運輸大臣の許可。港湾法により料率(水面倉庫保管料)を記載した書面を港湾管理者へ提出。)	653 水面木材倉庫業
	(3) 貯蔵倉庫業	倉庫業法施行規則第3条に類別される“貯蔵倉庫(第六類物品(容器に入れていない粉状又は液状の物品)並びに第一類, 第二類物品のうちばらの物品を保管し, 周壁が収容量に相応する強度を有する地盤に定着した耐火性能又は防火性能を有する貯蔵所)”で顧客の寄託により物品の保管を営業する事業である。(運輸大臣の許可。港湾法により料率を記載した書面を港湾管理者へ提出。)	651 普通倉庫業
	(4) 危険品倉庫業	倉庫業法施行規則第3条に類別される“危険品倉庫(第七類物品(危険物(消防法), 高压ガス(高压ガス取締法))を保管し, 保管する危険物の種類に応じそれぞれの法令に適合した地盤に定着した工作物又は土地)”で顧客の寄託により物品の保管を営業する事業である。(運輸大臣の許可。港湾法により料率を記載した書面を港湾管理者に提出。)	651 普通倉庫業
	(5) 冷蔵倉庫業	倉庫業法施行規則第3条に類別される“冷蔵倉庫(第八類物品(農畜水産物の生鮮品及び凍結品等の加工品その他の摂氏十度以下の温度で保管することが適当な物品)を保管し, 地盤に定着し, かつ屋根及び周囲に壁を有する工作物)”で顧客の寄託により物品の保管を営業する事業である。(運輸大臣の許可。港湾法により料率を記載した書面を港湾管理者に提出。)	652 冷蔵倉庫業
	(1) 検数業	港湾運送事業法第2条第1項第6号に定義される“船積貨物の積込又は陸揚を行うに際してするその貨物の箇数の計算又は受渡の証明”を行う事	669 その他の運輸に附帯するサービス業(検数業)

港湾経済効果の計測手法

大分類	小分類	業態	日本標準産業分類との関係
E. 貨物 揚積 関係 サイ ビス 業	(2) 鑑定業	業である。〔事業の種類ごとに運輸大臣の免許。港湾法により料率(検数料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕 港湾運送事業法第2条第1項第7号に定義される“船積貨物の積付に関する証明、調査及び鑑定”を行う事業である。〔事業の種類ごとに運輸大臣の免許。港湾法により料率(鑑定料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業(運輸鑑定業)
	(3) 検量業	港湾運送事業法第2条第1項第8号に定義される“船積貨物の積込又は陸揚を行うに際してするその貨物の容積又は重量の計算又は証明”を行う事業である。〔事業の種類ごとに運輸大臣の免許。港湾法により料率(船積貨物検量料陸揚貨物検量料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業(検量業)
	(4) 検査業	①船舶、はしけの船体及び属具、機関の現状及び損傷の状態、性能の検査 ②船倉、油槽(船舶、陸上)の状態、載貨量、容量の検査 ③船積する又は陸揚された貨物の現状検査、製品検査、原材料検査、等を行う事業である。〔港湾法により料率(検査料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業
	(5) コンテナ詰め検定業	船積する貨物のコンテナへの積付に際して貨物の数量の証明(合わせて容積、重量の証明、貨物自体の現状の記録、積付けの指導を行うこともある。)を行う事業である。〔港湾法により料率(コンテナ詰検定料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業
	(6) 固定・区画業	港湾運送事業法第2条第3項第1号に定義される港湾運送関連事業のなかの“港湾において、船舶に積み込まれた貨物の位置の固定若しくは積載場所の区画”を行う事業である。〔運輸大臣への届出。港湾法により料率(船積貨物固定区画料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業
	(7) 荷造・荷直業	港湾運送事業法第2条第3項第1号に定義される港湾運送関連事業のなかの“港湾において、船積貨物の荷造り若しくは若直し”を行う事業である。〔運輸大臣への届出。港湾法により料率(荷造・荷直料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業
	(8) 艀内清掃業	港湾運送事業法第2条第3項第1号に定義される港湾運送関連事業のなかの“港湾において、船舶への貨物の積込み若しくは船舶からの貨物の取卸しに先行し若しくは後続する船倉の清掃”で(9)を除く作業を行う事業である。〔運輸大臣への届出。港湾法により料率(艀内清掃料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業
	(9) タンククリーニング業	港湾運送事業法第2条第3項第1号に定義される港湾運送関連事業のなかの“港湾において、船舶への貨物の積込み若しくは船舶からの貨物の取卸しに先行し若しくは後続する船倉の清掃で貨物用タンク内の清掃”を行う事業である。〔運輸大臣への届出。港湾法により料率(タンククリーニング料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業
	(10) 警備業	港湾運送事業法第2条第3項第2号に定義される港湾運送関連事業のなかの“港湾において、船積貨物の警備”を行う事業である。〔運輸大臣への届出。港湾法により料率(船積貨物警備料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に付帯するサービス業
	(11) 通関業	通関業法第2条第2項に定義される“業として通関業務(他人の依頼により行う事務)を行うこと”であり、法令に基づく ①輸出(積みもどしを含	6651 貨物運送仲立業(通関業)

大分類	小分類	業 態	日本標準産業分類との関係
E. 貨物揚積関係サービス業	(12) 組立梱包業	む。)申告又は輸入申告 ②外国貨物船(機)用品積込申告 ③保税倉庫入申請又は保税工場移入申請又は保税展示場設置承認申請 ④行政処分等につき税関長大蔵大臣等に対する不服申立て、主張又は陳述、等の事務である。(税関長の許可。港湾法により料率(通関業務料金)を記載した書面を港湾管理者に提出。) 海上運送のために、設備された機械により各種包装材料を加工し、梱包容器を組立てて工業製品等の外装を行う事業である。	6662 組立梱包業(工業製品組立梱包業、輸出梱包業)
	(13) くん蒸業	検疫法、植物検疫法、家畜伝染予防法等の基づく検査の結果により病害虫に汚染或いは汚染された恐れのあることが判明した船舶及び農産品、林産品、畜産品等の輸出入貨物の薬剤を用いて駆除消毒を行う事業である。〔港湾法により料率(くん蒸作業料)を記載した書面を港湾管理者に提出。〕	669 その他の運輸に附帯するサービス業
	(14) コンテナバン修理業	損傷したコンテナを国際大形コンテナのJIS及びISO規格で規定されている寸法、構造及び強度、その他とくに定められた要件(TIRの技術的要件等)に適合するようにもとの状態に復元し、再びそのコンテナを運用できるようにする作業を行う事業である。	8311 一般機械修理業(電気機械器具を除く。)
	F. その他の港湾関連産業	(1) 海事代理士業	海事代理士法第1条に定める“他人の委託により運輸省、法務省、地方公共団体の諸機関に対し船舶法、船員法、海上運送法、港則法、造船法等の法令の規定に基く申請、届出、登記、その他の手続をし、及びこれらの手続に関し書類の作製をすることを業とする”ものである。〔資格を有するものは地方海運局長が備える名簿に登録。〕
(2) 港湾関連団体		港湾関連産業における同業者が共同の利益の増進を目的として組織した団体である。	941 経済団体 949 他に分類されない非営利的団体
(3) 港湾関連出版業		港湾関連産業に係る書籍、新聞等の印刷物の出版、販売を主として行う事業である。	25 出版、印刷、同関連産業 494 書籍、文房具小売業
G. 金融・保険・貿易業	(1) 銀行(外国為替部門)業	銀行における物品の輸出入等に伴う外国為替の発行、取引等の業務を行う部門である。	502 銀行 503 在日外国銀行
	(2) 損害保険(海上保険部門)業	損害保険業における海難又は航海に係る事故によって生じた船舶、貨物の損害を補填するための保険業である。	562 損害保険業
	(3) 貿易業	外国、国内貿易を行うに際してその物品の輸送手段として主として海運を利用して商取引をする事業である。	40, 41 卸売業
H. 港湾関係官庁事業	(1) 港湾関係官公庁	港湾の整備、維持、運営等を行っている国及び港湾管理者等の官公庁である。(但し、港湾の整備では、計画のみを対象とし、建設及び設計を除く。)	6674 さん橋泊きよ業 97 国家事務 98 地方事務

港湾経済効果の計測手法

付録-B コードによる産業分類と部門分類との対応

産業分類	部 門 分 類	産業分類	部 門 分 類
011	001110*, 001120, 001420, 001430	185	205010, 205020
012	001200, 001410, 001440, 001450,	187	206000
	001490, 001510, 001520*, 001590	189	211010*, 211030*, 211050, 211060*, 211090
013	001300, 001460, 001520*, 001590	190	209200
014	001200, 001520*, 021210	191	201230, 209110
015	001610, 001620, 001630, 001640, 001690	192	209130, 209140, 209170*, 209180, 209190
016	001700	202	230120, 230200~230600
017	001110~001700	203	230120, 230200
051 } 052 }	002009	204	231110*, 231120, 231210*, 231230, 231300, 231400, 231500
053	002001, 002009	206	231600
054	002009	207	239040, 239059*
061	021110, 021210	208	231220, 239059*, 239090
062	021220	209	230120, 230200~230600, 231210, 239030, 239059*, 239090
063	022000		243010*, 243020
064	001590, 021110, 021220, 022000	211	243020
069	001590, 021210	214	243020
071	021220	219	239051, 239059*
081	041040	221	251010, 251030, 252000,
082	041010, 041020	222	251020, 252000, 271240
083	043010	223	252000
091	041030	224	241010
092	043020	229	329130
101	122090	231	260011, 260019, 260020
102	122010, 122020, 122030, 122090, 199010	232	260019
103	121000, 122090	233	260011
104 } } 109 }	122090	239	252000, 260019, 260020
		241	271110, 271120
		242	271210, 271220*
111 } } 119 }	110100	243	239090, 272010*
		244	272030
		245	272020
121	130100	249	271240, 272030, 272040
122	130200	251	280010
129	130100, 130200	252	280092
131	142000	253 }	
132	141020	}	280091
133	141010, 141020	259 }	
134	199010, 199090	261	311110, 311810, 311812, 311813, 311819
135	141020, 199090	262	311120~311140, 311910~311950, 209160
139	199090	263	311210*, 311221~311250, 311310~311390,
183	203010, 203090		311610, 311710~311790, 311950, 311990
184	209120	264	311510, 311520, 311620, 311630*, 311640

中野 勉・稲村 肇

産業分類	部 門 分 類	産業分類	部 門 分 類
	~311690	322	342120~342140, 342190, 342990
265	311270, 313000, 319210, 319230, 319290, 399060	323	342200, 342300, 342990
266	319100	324	342910, 350210
269	311820, 319220, 319261, 319270, 319290	325	370500
271 } 272 }	321000	329	342990
273	329110	331	350290
274	329120	332	350129, 350210, 350220
275	329130	333	350129
279	321000, 329110~329130	334	350111~350129, 350290
281	300010	335	350210, 350290
282	300020	336 } 337 }	350129, 350290
283 } 289 }	300010	339	260020, 350129, 350290, 360690
291 } 292 }	291000	341	360110, 360420*
293 } 294 }	241020	342	360310, 360420*
295	243020	343	360320, 360420*
296 } 297 }	293000	344	360210, 360220, 360420*, 360690
298	291000	345	360340, 360420*
299	243020, 293000	346	360351~360357, 360420*
301	332010, 332020	347	360330, 360411, 360412, 360417, 360419, 360420*
302	334000, 339041, 339042	348	360414, 360415, 360420*, 360510, 360610
303	331090	349	360351, 360419, 360420*, 360690
304	333000	351	370110~370140, 370410, 370490*
305	331010	352	370223, 370490*
306	339010	353	370450, 370210, 370490*
307	339020	355	370300*, 370422, 370490*
308	142000, 239090	357	370423, 370424, 370430*, 370490*
309	331090, 339030, 339090, 350290, 399050	359	370210, 370410, 370490*
311	341100	361	360110, 383000, 385020
312	341100, 341300	362	382010, 382090*
313	341400	363	385030
314	341500*, 341600, 341700	364	360110, 381010, 381020, 381090*
315	341700	369	360416, 382020, 385030, 389010, 389090
316	341810, 341820*, 341840	371 } 372 }	391020, 391090*
317	341830, 341840, 350210	373	391030, 391090*
319	341890	374	391010, 391090*
321	342110~342140, 342190	381 } 382 }	360630
		383 } 386 }	319262, 360630

港湾経済効果の計測手法

産業分類	部 門 分 類	産業分類	部 門 分 類
387 } 389 }	360630	754 } 759 }	829020
391	399050	771 } 772 }	850920
392	399020	774	850940
393	399010	775 } 776 }	850950
394	399040	777	850920
395	350210, 399050, 399060	781	850960
396	399030	782 } 783 }	850990
397	252000	784	850970
399	239010*, 239020, 243010*, 243020, 252000, 319250, 319261, 332020, 350290, 399050, 399060	789	850990
401 } }	611000	791	840021
421 }		793	840021
431 } }	612000	802	840094
459 }		803 } }	840093
461 } }	850109	806 }	
463 }		809	840099
466 } }	850109	811 }	
469 }		813 }	841000
471 } }	612000	832 }	
499 }		834 }	850980
561	630010	839	393090, 850980
562	630020	841 }	
563 } }	630010, 630020	842 }	829020
572 }		851	830020
701	511010	852 }	
711	512000	853 }	830030
731	513000	854	830010
741	830090	861 }	
742	830090	863 }	830090
743	830210, 830220	864	830040, 830090
745	840099	865 }	
749	840021	869 }	830090
751 } }	850910	871 }	
753 }		873 }	830050

中野 勉・稲村 肇

産業分類	部 門 分 類	産業分類	部 門 分 類
874	830060	901	829030
875 } 876 }	840099	909	
877	850990	919	
879	830090	931	821321
892	822006	941	829020
894 } 895 }	530020	942	829030
899	530020, 822006	949	

注1. 産業分類は小分類に，部門分類は列番号によっている。

2. *印の部門分類コードは産業連関表による港湾依存産業の検討により港湾依存産業より除外した部門である。