

## 第 1 部

### Part 1

#### 第 1 章 IO24 部門分類による貿易単価指数の推計

－貿易指数データベースの作成－

Chapter 1 Calculation of Trade Indices Using the IO24 Sector Classifications:  
Creating a Trade Index Database

#### 第 2 章 二国間貿易におけるデータの不整合と調整

Chapter 2 Adjustment of Inconsistent Bilateral Trade Data

#### 第 3 章 商品分類の対応関係における配分ウエイトの推計

－SITC-R1 系列の 3 桁レベル分類コード作成に向けて－

Chapter 3 Estimation of Distributed Weights for Cross-referencing Commodity Classifications:  
Towards the Formulation of SITC-R1 Three-digit level Classification Codes

# 第1章

## IO24 部門分類による貿易単価指数の推計

### －貿易指数データベースの作成－

黒子正人

#### はじめに

本章の目的はアジア経済研究所作成による国際産業連関表 24 部門分類（以下、IO 分類と略記する）にもとづく貿易単価指数およびこれを集計した総合指数の推計を目的とし、その推計手順の詳細について述べることである。それに先立ち、各国政府機関が推計、発表しているそれぞれの貿易指数の例として香港、日本をとりあげ紹介する。本章の貿易単価指数の推計手順では日本財務省の作成手順に多く範を求めている（注1）。

本章にて行った IO 分類による貿易指数の推計手順は、2. 基礎データ表の作成処理、3. IO 分類別貿易指数の計算処理、4. 総合指数の計算処理、の3つに大きく分かれる。

#### 1. 香港および日本の貿易指数

香港特別行政府（Hong Kong Special Administrative Region; HKSAR）は、貿易指数として輸入・地場輸出(domestic export)・再輸出(re-export)に関して金額指数、単価指数、数量指数を発表している（注2）。単価は金額を数量で除算することにより求めるが、単価の信頼性を高めるために 1982 年より価格調査が行われている。単価の変動が激しく、比較的大きな取引高をもつ、複数の成分からなる品目が調査の対

象とされ、調査結果が単価指数の集計に組み込まれる。

単価指数の算出方式は一種の連鎖ラスパイレス指数(chained Laspeyres index)である。毎年、1 年前の品目の取扱高に基づくウェイトを計算しているため、固定されたウェイトを使う方式に比べると長期時系列を可能にし、ウェイトがより新しいものに変更されるという利点がある。

日本の財務省は、貿易指数として金額指数、数量指数および価格指数を発表している。価格指数の算出方式はフィッシャー式である。5 年ごとの基準年で指数算出のための品目を改定し、ここで採用された品目について各指数を算出する。例えば、平成 7 年(1995 年)基準改定時での採用する品目を決定する基準は、以下の 3 点である（注3）。

[1] 基準年(1995 年)において輸出入総額の 10 万分の 1 を超える構成比を有する。

[2] 基準年を中心とする 3 年間(1994 年から 1996 年)の 36 ヶ月中、32 ヶ月以上の輸出入実績がある。

[3] 上記 [1] 及び [2] で選定された品目のうち、異質なものの集まりで、適切な数量単位の設定が困難であり、その結果月ごとの商品構成の変動により単価が不規則に大きく変動すると考えられる「バスケット品目」は除く。

貿易指数は、貿易相手となる 7 つの国・地域ごとに集計され公表されている。それは、世界

計、米国、EU、アジア、アジア NIEs、ASEAN、中国である。

## 2. 基礎データ表の作成処理

### 2.1 入力元データ

最初に、処理の入力元となるデータを作成しなければならないが、これは、アジア経済研究所発行の『世界貿易マトリクス—国際産業連関表 24 部門分類にもとづいて—』（統計資料シリーズ第 84 集）による世界貿易マトリクスで使ったデータを利用できる。このデータは SITC にもとづく商品分類を IO 分類に配分、対応させたものであり、報告国と相手国は SDS 第 84 集で使ったものと同じである<sup>(注4)</sup>。すなわち報告国は中国、日本、アジア NIEs4 カ国（韓国、台湾、香港、シンガポール）、ASEAN4 カ国（マレーシア、フィリピン、タイ、インドネシア）と米国の 11 カ国で、相手国は、21 の相手国・地域に集約されている。データファイルは報告国および SITC 改訂版ごとに分かれている。

### 2.2 データベースの表への読み込み

上記のデータファイルをデータベースの表に読み込む。これを基礎データ表とする。

### 2.3 数量単位の変換

数量単位の変換を行う。例えば「B3」という数量単位は 1,000 平方メートルを表すが、数量の値に 1000 を乗じて、数量単位は 1 平方メートルを表す「B0」に変更する。この処理により、数量単位が異なることにより指数を算出できないという問題を少なくすることが出来る。

### 2.4 単価計算

単価を計算する。単価は、金額を数量で除算することにより求められる。数量単位が無いもの、数量がゼロのものは除外される。

### 2.5 基準年表作成

基準年の表を相手国・輸出入区分・IO 分類別に作成する。今回の指数推計では固定した基準年を使用せず、IO 分類別やその上位のカテゴリーである相手国・輸出入別に基準年を決定する方法を採った。このように相手国・輸出入・IO 分類ごとに別々な基準年を求めるのは、相手国によってはデータの報告年が少なく基準年を特定の年に固定すると基準年のデータが得られず、指数を作成できない場合が生じるためである。このような少ないデータを指数推計に有効に利用するには、固定した基準年をとるのではなく、データが存在する期間の最も中間に基準年を設定すればその前後で指数を計算できる可能性が最も高いと考えられる。

具体的には、以下の手順をとる。①相手国・輸出入・IO 分類が同一のグループごとにデータが存在する期間の開始年と終了年を求める。②相手国、輸出入が同一のグループで見たときに、各 IO 分類間で開始年、終了年はばらばらであるが、全ての IO 分類の開始年のなかで最大の年  $y1$  と全ての IO 分類の終了年のなかで最小の年  $y2$  を求めれば、 $y1$  から  $y2$  までの期間が全ての IO 分類に共通する期間と考えられる。このとき、 $y1 = y2$  であつたり、 $y1 > y2$  であつたりした場合は、指数を作成できる共通した期間が得られないものとして、各 IO 分類ごとに別々な基準年を定める。 $y1 < y2$  となる期間が定められる場合は、 $y1$  と  $y2$  の単純平均  $(y1 + y2) / 2$  により基準年を定め、これを相手国、輸出入が

表1 日本対ミャンマー基準年表

RC	R	PC	D	IO	SY	EY	BY
jpn	1	MMR	1	..	1965	1975	1970
jpn	1	MMR	1	02	1962	1977	1970
jpn	1	MMR	1	03	1962	1977	1970
jpn	1	MMR	1	04	1962	1977	1970
jpn	1	MMR	1	05	1963	1977	1970
jpn	1	MMR	1	07	1962	1977	1970
jpn	1	MMR	1	08	1962	1977	1970
jpn	1	MMR	1	09	1962	1977	1970
jpn	1	MMR	1	10	1962	1977	1970
jpn	1	MMR	1	11	1965	1977	1970
jpn	1	MMR	1	12	1962	1975	1970
jpn	1	MMR	1	13	1964	1977	1970
jpn	1	MMR	1	14	1962	1977	1970
jpn	1	MMR	1	15	1974	1974	1970
jpn	1	MMR	1	16	1962	1976	1970
jpn	1	MMR	1	17	1963	1977	1970
jpn	1	MMR	1	18	1977	1977	1970
jpn	1	MMR	1	19	1962	1977	1970

(出所) 筆者作成

表2 フィリピン対世界基準年表

RC	R	PC	D	IO	SY	EY	BY
phl	1	AAA	3	..	1981	1978	-
phl	1	AAA	3	03	1977	1978	1977
phl	1	AAA	3	04	1977	1977	-
phl	1	AAA	3	06	1980	1983	1981
phl	1	AAA	3	07	1973	1983	1978
phl	1	AAA	3	08	1973	1984	1978
phl	1	AAA	3	09	1973	1984	1978
phl	1	AAA	3	10	1981	1984	1982
phl	1	AAA	3	11	1974	1983	1978
phl	1	AAA	3	12	1973	1984	1978
phl	1	AAA	3	13	1973	1984	1978
phl	1	AAA	3	14	1974	1984	1979
phl	1	AAA	3	15	1973	1983	1978
phl	1	AAA	3	16	1974	1984	1979
phl	1	AAA	3	17	1973	1984	1978
phl	1	AAA	3	18	1973	1984	1978
phl	1	AAA	3	19	1973	1984	1978

(出所) 筆者作成

同一であるグループ内の全ての IO 分類に適用する。

例として、表1に示されているように報告国が日本で相手国がミャンマーの輸入データの基準年表をとりあげる。表の見出し行の略号はそれぞれ、RC：報告国、R：SITC 改訂版、PC：相手国、D：輸出入、IO：IO 分類、SY：開始年、EY：終了年、BY：基準年を示す。表の二番目の明細行は、報告国が日本で商品分類が SITC-R1 にもとづく相手国がミャンマーの輸入データのうち、IO 分類が "02" に分類されるデータが 1962 年で始まり 1977 年までの間に存在していることを示している。全ての IO 分類に共通するデータ期間を求めるには、開始年の最大値と終了年の最小値を求めればよい。それは単純にはそれぞれ 1977 年、1974 年となるが、開始年と終了年が同じ年になっているものは単一年しかデータが存在しないため明らかに指数を作成できないことを考慮すると、IO 分類が "15" と "18" は除外される。そして 1965 年から 1975 年までが共通のデータ期間となり、IO=".." の

行に書き込まれる。この場合は期間の中間年が  $(1965+1975)/2=1970$  と計算できるので、全ての IO 区分に基準年 1970 年が書き込まれる。

次の例として、表2に示されているように報告国がフィリピンで相手国が世界の再輸出データの基準年表をとりあげる。表の見方は表1と同様であり、IO 分類 "04" は基準年計算からは除外される。その結果、全ての IO 分類に共通するデータ期間は、1981 年以上 1978 年以下となってしまう、共通の基準年を計算できないと判定される。そのため、IO 分類別に開始年と終了年の中間年を基準年として決定する。当然この基準年は IO 分類毎に異なる。IO=".." の行が全ての IO 区分で、BY が "-" となり基準年が決定出来なかったために欠損値となっていることを示している。

2.6 計算時の基準年を決定する

2.5 で作成された基準年をもとにして指数計算時に実際に使う基準年を決定し、2.2 で作成し

た基礎データ表に書き込む。なお、この指数計算時に実際に使う基準年を以後、「計算時の基準年」と呼ぶ。今回は指数を計算する期間を5年間とし、全体の中心の基準年から前後に5年間隔で計算時の基準年を設定する。

例として、表5に報告国香港、相手国世界でIO分類が"06"の輸入データの一部をあげる。表の見出し行の略号はそれぞれ商品分類(COMM)、報告年(RYEAR)、基準年(BYEAR)などを示す。ここでは2.5で得られた共通の基準年は1973年である。この年から前後に5年間隔で計算時の基準年が設定され、古い年では1963年と1968年が、新しい年では1978年と1983年が基準年となる。この場合、1973年より前の年は指数計算の比較年が基準年よりも常に古い年になる、後ろ向きの指数となり、1970年よりも後の年は、逆に、指数計算の比較年が常に基準年よりも新しい年になる、前向きの指数となる。

これらの基準年が報告年である場合、それぞれ一つ前の基準年が基準年となる。つまり報告年1963年、1968年の基準年がそれぞれ1968年、1973年となり、報告年1978年、1983年の基準年がそれぞれ1973年、1978年となっている。このように基準年をひとつ重複させることによって基準時点の異なる指数を接続して指数連を作成することができるようにしている<sup>(注5)</sup>。

## 2.7 採用品目の決定

基礎データ表の全てのデータに対して、品目(商品分類)のレベルで指数を計算する基礎データとして採用するかどうかの決定を行う。ここで比較対象の単位になるのは最も細かいレベルで、相手国・輸出入・IO分類・商品分類が同一のグループである。

まず除外されるのは、数量単位がなく数量がゼロのもの、金額がゼロで単価がゼロになって

しまうもの、商品分類が商品合計であるものである。これらはそもそも単価が得られないデータであるので対象外となる。これら以外のデータの採用、不採用の基準は、財務省指数の計算方式を参考に以下のような独自の方式とした。

(a) 計算時の基準年を中心とした5年間において3年間以上の取引実績があり、基準年との間で指数を作成できること。

(b) 前の年からの単価の変化を見た場合、10倍以上もしくは10分の1以下になっているデータが計算時の基準年を中心とした5年間で1件以上ある場合は、その品目は採用しない。

上記の(a)と(b)の基準適用の例をあげる。1970年が計算時の基準年である場合、1968年から1972年までの5年間において、同一の相手国・輸出入・IO分類・商品分類において1968年、1969年、1970年の3ヶ年のデータがある場合、(a)の基準を満たす。さらに、このグループの1969年の単価が21であり、1970年の単価が2であったとする。変化率は $2/21=0.095$ となり、基準(b)の1年間で10分の1(0.1)以下の単価となって大きな変化を示しているのでこのグループは指数計算には採用されないことになる。

## 2.8 指数要素の計算

各価格指数を作成する要素となる、比較時価格×基準時数量( $P_tQ_0$ )、基準時価格×比較時数量( $P_0Q_t$ )を求める。

基準時価格×基準時数量( $P_0Q_0$ )、比較時価格×比較時数量( $P_tQ_t$ )も指数計算に必要なが、それぞれ、基準時金額( $V_0$ )、比較時金額( $V_t$ )と等しいのでこれらの項目を転記する。

### 3. IO 分類別貿易指数の計算処理

#### 3.1 IO 分類別指数表の作成

上記2で作成した基礎データ表から相手国・輸出入・IO 分類・報告年・採用区分ごとに指数要素を集計して IO 分類別指数表を作成する。

#### 3.2 指数と代表率の計算

基礎データ表から集計された IO 分類別指数表の指数要素によりラスパイレス、パーシェ各指数を求め、それらからフィッシャー指数を求める。

また、各指数の代表率を求める。代表率とは採用されたデータが不採用になったデータを含む全体のデータに占める金額比、件数比のパーセントテージである。つまり代表率として件数によるものと金額によるものを計算する。例えば、ある報告年において、ある IO 分類グループで2つの採用品目グループがありそれぞれ10件と20件のデータがあり、そのうちそれぞれ5件と10件のデータが採用データとなったとする。全体で30件のデータがありそのうち15件

が採用されたわけなのでこの件数代表率は50%となる。金額代表率の計算方法も件数代表率と同様である。

#### 3.3 指数連の計算

以上で5年ごとの指数が求められたので、これから指数連を作成する。指数連は、上記2.6で相手国・輸出入・IO 分類が同一のグループごとに求められた計算時の基準年を基準とする5年ごとの指数を接続して一連にしたものである。指数連として接続していくためには5年ごとの基準年(計算時の基準年)に指数データが存在することが必須であり、存在しないことがあると、指数連のその基準年以降の計算ができない。

例として、報告国香港、相手国オーストラリア、IO 分類が "15" の再輸出データをあげる(表3)。中心となる基準年は1978年であるが、次の基準年となるべき1983年と1973年の行が無い。これはそれらの年に採用データが無かったためである。基準年の指数がないため1984年以降と1972年以前の指数連 (LAS\_T、PAS\_T、FIS\_T) が計算できず、"- " で表されている。このように、基準年に表示すべき指数が存在しないとい

表3 指数連として接続ができない例

RC:HKG SITC:R1 PC:AUS DT:Re-export IO:15 Non-metallic mineral products											
RYEAR	BYEAR	LAS	PAS	FIS	LAS_T	PAS_T	FIS_T	VAL	VRATE	NUM	NRATE
1963	1968	83.3	83.3	83.3	-	-	-	57	72.2	1	14.3
1964	1968	85.3	74.6	79.8	-	-	-	16	50.0	2	28.6
1965	1968	76.5	76.5	76.5	-	-	-	5	29.4	1	12.5
1966	1968	71.7	71.7	71.7	-	-	-	2	12.5	1	16.7
1967	1968	103.6	94.2	98.8	-	-	-	15	32.6	2	22.2
1977	1978	129.2	129.2	129.2	129.2	129.2	129.2	1	0.2	1	10.0
1978	1978	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	12	2.8	1	10.0
1979	1978	57.4	57.4	57.4	57.4	57.4	57.4	12	1.6	1	7.1
1980	1978	75.3	75.3	75.3	75.3	75.3	75.3	28	2.8	1	7.7
1981	1978	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	114.0	15	0.8	1	7.7
1982	1978	103.3	103.3	103.3	103.3	103.3	103.3	6	0.3	1	5.9
1984	1983	64.3	60.0	62.1	-	-	-	5	0.2	2	10.5

(出所) 筆者作成

表 4 基準年に採用データが無い例

RC:HKG	SITC:R1	PC:AAA	DT:Import	IO:06	Crude petroleum and natural gas						
RYEAR	BYEAR	LAS	PAS	FIS	LAS_T	PAS_T	FIS_T	VAL	VRATE	NUM	NRATE
1973	1973	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	5680	0.0	1	0.0
1979	1978	137.5	137.5	137.5	-	-	-	27737	100.0	1	100.0
1980	1978	237.5	237.5	237.5	-	-	-	46820	100.0	1	100.0
1981	1978	237.6	237.6	237.6	-	-	-	51839	100.0	1	100.0
1982	1978	215.1	215.1	215.1	-	-	-	52656	100.0	1	100.0
1983	1978	212.6	212.6	212.6	-	-	-	54413	100.0	1	100.0
1984	1983	90.6	90.6	90.6	-	-	-	55063	100.0	1	100.0

(出所) 筆者作成

うこともありうる。基準年にデータが無いのになぜ指数計算ができるのか、という疑問を読者は抱くであろう。これは計算時の基準年のデータは存在しているのだが、指数作成には採用されていないということなのである。

実例を表 4 に示す。これは報告国が香港であり、相手国が世界の IO 分類が "06" の輸入データである。中心となる基準年が 1973 年であることがわかるが、この年は金額代表率(VRATE)、件数代表率(NRATE)ともにゼロとなっており採用データが無かったことを示している。また、報告年 1979 年の基準年は 1978 年であることがわかるが、報告年 1978 年のデータは示されていない。

表 4 の指数を作成する前の段階の表、つまり 2 で作成された基礎データ表の一部を表 5 に例示する。ここで見出し行の COMM(商品分類)、RYEAR(報告年)、QUNIT(数量単位)、VAL(金額)、QTY(数量) が元の貿易統計データのもので、その他の列が後から付与されたものである。そのうち、SEL(採用区分) が "1" のものが採用データ、"- " が不採用データを表している。なお、PT (単価) は VAL/QTY により計算されたもので、PTQ0 (PQ0) 以下はそれぞれ指数計算に使われる要素である。

報告年 1979 年以降のデータが採用となっているがこれらの基準年(BYEAR)である 1978 年

は報告年としてはデータは存在するが全データが不採用である。このため、基準年 1978 年は表 4 には出てこない。また、中心となる基準年である 1973 年は同様に報告年としては不採用データしかない。このために 1973 年の代表率がゼロとなっているのである。このようなデータは、指数連を一覧にすると、基準年が表示されないために基準年がどこかわからないという不具合をもたらす。そのため、共通の基準年が表示されない場合に限り、採用されていない基準年のデータの採用区分に特別な区分を入れることなどにより、一覧表に指数=100 で基準年のデータを表示するという処理を行っている。そのため表 4 のような出力結果となっている。

次に、表 6 は共通の基準年に不採用データも含めてデータが存在しない例で、報告国タイ、相手国世界の IO 分類が "05" の再輸出データである。基準年表は 1972 年を共通の基準年とすることを定めているが IO 分類 "05" の場合、この年に不採用のものも含めてデータが全く存在していない(表 7)。

### 3.4 計算結果の一覧表への書出し

一覧表に書き出す項目は、見出しとしては、報告国(RC)、SITC 改訂版、相手国(PC)、輸出(DT)、IO 分類(IO)である。明細行としては、

表 5 基準年に採用データが無い例

COMM	RYEAR	BYEAR	QUNIT	SEL	PT	VAL	QTY	PTQ0	POQ0	PTQT	POQT
3411	1962	1963	..	-	-	39	0	-	-	-	-
3411	1963	1968	..	-	-	190	0	-	-	-	-
3411	1964	1968	..	-	-	216	0	-	-	-	-
3411	1965	1968	..	-	-	434	0	-	-	-	-
3411	1966	1968	..	-	-	933	0	-	-	-	-
3411	1967	1968	..	-	-	1175	0	-	-	-	-
3411	1968	1973	..	-	-	1509	0	-	-	-	-
3411	1969	1973	..	-	-	1758	0	-	-	-	-
3411	1970	1973	..	-	-	2088	0	-	-	-	-
3411	1971	1973	WO	-	0.0730	3403	46632	-	-	-	-
3411	1972	1973	..	-	-	3964	0	-	-	-	-
3411	1973	1973	..	-	-	5680	0	-	-	-	-
3411	1974	1973	..	-	-	12278	0	-	-	-	-
3411	1975	1973	..	-	-	14617	0	-	-	-	-
3411	1976	1973	..	-	-	17272	0	-	-	-	-
3411	1977	1973	..	-	-	17611	0	-	-	-	-
3411	1978	1973	WO	-	0.1868	18455	98785	-	-	-	-
3411	1979	1978	WO	1	0.2569	27737	107951	25382	18455	27737	20167
3411	1980	1978	WO	1	0.4436	46820	105544	43822	18455	46820	19718
3411	1981	1978	WO	1	0.4439	51839	116787	43848	18455	51839	21818
3411	1982	1978	WO	1	0.4018	52656	131054	39691	18455	52656	24483
3411	1983	1978	WO	1	0.3973	54413	136969	39244	18455	54413	25589
3411	1984	1983	WO	1	0.3599	55063	153009	49291	54413	55063	60785

(出所) 筆者作成

報告年(RYEAR)、5年ごとの基準年(BYEAR)、5年ごとのラスパイレス指数(LAS)、同パーシェ(PAS)、同フィッシャー指数(FIS)、各指数連(LAS\_T, PAS\_T, FIS\_T)、採用データの金額合計(VAL)、金額代表率(VRATE)、採用データの件数合計(NUM)、件数代表率(NRATE)である(表3、4、6参照)。

#### 4 総合指数の計算処理

##### 4.1 ウェイト表の作成

総合指数は、相手国・輸出入・報告年が同一のグループごとにIO分類ごとの指数要素(3.1で計算した)を集計して作成する。その際、単純に集計するだけだと、指数作成に採用された

データだけが総合指数計算に反映することになる。今回は、相手国・輸出入・報告年が同一のグループごとに採用・不採用を無視して全ての貿易金額を集計し、その中に占める各IO分類の構成比をウェイト表として作成し、この表によりウェイト付けをして総合指数を作成した。これにより、より実体経済を反映した指数とすることが期待できる。基準年のウェイトをとる財務省方式と異なり、今回の推計ではラスパイレス指数は基準年の構成比によるウェイト、パーシェ指数では比較年の構成比によるウェイトを用いた。

また、総合指数はIO分類ごとの指数要素を集計するため、各IO分類間で基準年が同じである必要がある。集計する各IO分類間で基準年が異なる場合、つまり、2.5の基準年表の作成



表 6 共通の基準年にデータが無い例

RC:THA SITC:R1		PC:AAA DT:Re-export		IO:05 Fisheries							
RYEAR	BYEAR	LAS	PAS	FIS	LAS_T	PAS_T	FIS_T	VAL	VRATE	NUM	NRATE
1972	1972	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-	0.00	-	0.00
1979	1977	96.15	96.15	96.15	-	-	-	50	100.00	1	100.00
1980	1977	212.50	212.50	212.50	-	-	-	170	89.95	1	50.00

(出所) 筆者作成

時に共通の基準年が取れなかったグループは、総合指数作成から除外するように処理せざるを得ない。固定基準年を使う方式ではこのような問題が起きないのでこれが今回の方式の欠点といえる。

なお、今回の推計で相手国が世界の場合に中心となる基準年が取れなかったのは、表 2 の、報告国がフィリピンの SITC-R1 に基づく再輸出データだけであった。

4.2 総合指数表の作成

4.1 で作成したウェイト表と 3.1 で作成した IO 分類別指数表を結合し、さらにそれを集計して総合指数表を作成する。4.1 でも述べたように

基準年表に共通の基準年があるグループだけが総合指数を作成する要素として取り込まれる。

4.3 各指数、代表率の計算

ラスパイレス、パーシェ各指数を求め、それからフィッシャー指数を求める。また金額、件数の代表率を求める。

4.4 指数連の作成

5 年ごとの総合指数が求められたので、これから 3.3 の処理と同様に指数連を作成する。なお、採用されていない基準年のデータの採用区分に特別な区分を入れることにより、採用は

表 7 共通の基準年にデータが無い例

COMM	RYEAR	BYEAR	QUNIT	SEL	PT	VAL	QTY	PTQO	POQO	PTQT	POQT
0311	1970	1972	WO	-	2.0000	2	1	-	-	-	-
0311	1974	1972	WO	-	2.0000	8	4	-	-	-	-
0311	1977	1972	WO	-	-	1	0	-	-	-	-
0311	1980	1977	WO	-	3.8000	19	5	-	-	-	-
0313	1965	1967	WO	-	1.0000	4	4	-	-	-	-
0313	1968	1972	WO	-	1.0000	1	1	-	-	-	-
0313	1970	1972	WO	-	1.6667	5	3	-	-	-	-
0313	1971	1972	WO	-	-	1	0	-	-	-	-
0313	1975	1972	WO	-	0.7500	6	8	-	-	-	-
0313	1976	1972	WO	-	3.0000	9	3	-	-	-	-
0313	1977	1972	WO	-	4.0000	12	3	-	-	-	-
0313	1979	1977	WO	1	3.8462	50	13	12	12	50	52
0313	1980	1977	WO	1	8.5000	170	20	26	12	170	80
0313	1984	1982	WO	-	2.5417	61	24	-	-	-	-

(出所) 筆者作成

しないが一覧表には表示するという同様の処理を行っている。

#### 4.5 計算結果の一覧表への書出し

一覧表に書き出す項目は、見出しとしては、報告国(RC)、SITC 改訂版、相手国(PC)、輸出入(DT)である。明細行としては、報告年(RYEAR)、5年ごとの基準年(BYEAR)、5年ごとのラスパイレス指数(LAS)、同パーシェ(PAS)、同フィッシャー指数(FIS)、各指数連(LAS\_T, PAS\_T, FIS\_T)、採用データの金額合計(VAL)、金額代表率(VRATE)、採用データの件数合計(NUM)、件数代表率(NRATE)である。

#### おわりに

本章では貿易単価指数の推計を推計したが、その指数の妥当性を評価するために IMF、国連が作成、発表している貿易指数、交易条件指数との比較を行う。結果として、国によってはよく似た指数の推移になるが、全く異なる国もある<sup>(注6)</sup>。

図1がその結果である。ここでは SITC-R3 にもとづく総合指数で比較を行った。IMF 発表のものと今回の IDE 推計の日本の波形は良く似ているが、IDE 推計のタイの波形は IMF のものとも国連のものとも似ていない全く異なるトレンドを示している。しかし比較した全ての国で共通した傾向として、IDE 推計が他に比べて経年の変動が激しいということがいえる。

各手順における情報処理手法は SDS 第84集では、テキストファイルをマスターデータとして PL/I のプログラムで処理していた。今回はリレーショナルデータベースをマスターデータとし SQL 文を使ったプログラムで処理した。これにより複雑な処理手続きを簡潔に表現することが可能となり、処理を効率化できた。

今回行った貿易単価指数の推計を振り返ると、残された問題点として以下の点が挙げられる。

[1] 今回は IO 分類ごとの基準年を求めそれに基づいて共通の基準年を算出した。基準年を固定せずに、わざわざこのような手順を踏んだのは、相手国によってはデータが5年未満しかなく基準年を固定化してしまうと指数を作成できないところがあったためである。これは月次データに基づく財務省などの指数と大きく異なる点で、今回用いたデータの粒度が、それらとは違って格段に粗いことがもたらす結果である。その結果、基準年がばらばらになってしまい、同じ報告国の中でも一見して指数を比較しにくいという結果をもたらしてしまった。また、IO 分類ごとに異なる基準年を使ったグループの総合指数を計算するデータとして利用できないという副作用を招いてしまった。

[2] 今回の品目の採用基準でもなお、指数が不自然に乱れるところが存在する。表8がその例である。報告国がタイ、相手国が世界で IO 分類が "07" の輸出の総合指数である。報告年が 1978 年、1979 年にかけて指数の大きな変動が見られ、1980 年以降はまた 1977 年以前のレベルまで戻っているのがわかる。明らかに 1978 年、1979 年は不規則な変動といえる。この指数を生成した基礎データにさかのぼったのが表 9 (1978 年の基礎データ)、表 10 (1979 年の基礎データ) である。まず、1978 年の基礎データで目を引くのが、商品分類 "2837" (MANGANESE ORE AND CONCENTRATES) である。他に比べて単価が高く、 $P \cdot Q$  の数値が大きい。そしてこの品目のこの年のラスパイレス指数を求めると、21873.6 という異常に大きな値になっている。1979 年の基礎データ (表 10) を見てみると、やはりこの品目のラスパイレス指数は 40823.6 という異常値を示していることがわかる。この品目だけを基礎データ表から抜き出したのが表 11 である。一見して、1978、1979 年の単価が

表 8 指数の不規則な変動

RC:THA SITC:R1 PC:World DT:Export IO:07 Other mining											
RYEAR	BYEAR	LAS	PAS	FIS	LAS_T	PAS_T	FIS_T	VAL	VRATE	NUM	NRATE
1975	1975	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	40458	94.18	15	68.18
1976	1975	107.22	101.57	104.36	107.22	101.57	104.36	50096	94.38	13	61.90
1977	1975	149.27	133.52	141.18	149.27	133.52	141.18	66475	94.18	12	54.55
1978	1975	615.28	140.61	294.13	615.28	140.61	294.13	73089	92.92	12	57.14
1979	1975	1066.26	202.46	464.62	1066.26	202.46	464.62	91007	89.37	12	54.55
1980	1975	147.00	157.70	152.26	147.00	157.70	152.26	41853	46.03	10	45.45
1981	1980	117.76	109.46	113.54	173.12	172.63	172.87	68187	67.76	13	61.90
1982	1980	102.64	96.64	99.59	150.88	152.40	151.64	55337	69.75	13	59.09
1983	1980	82.29	81.54	81.91	120.97	128.59	124.72	47567	70.57	12	57.14
1984	1980	85.37	80.41	82.86	125.50	126.81	126.16	59650	66.00	11	50.00

(筆者作成)

表 9 1978 年の基礎データ

COMM	RYEAR	BYEAR	QUNIT	SEL	PT	VAL	QTY	PTQ0	PQ00	PTQT	P00T
27321	1978	1975	WO	1	0.0155	1298	83532	1438	1205	1298	1088
27322	1978	1975	WO	1	0.1429	2	14	7	1	2	0
2733	1978	1975	WO	-	0.0000	0	600	-	-	-	-
2734	1978	1975	WO	-	0.0000	0	5	-	-	-	-
2741	1978	1975	WO	-	0.0000	0	1	-	-	-	-
2761	1978	1975	WO	1	0.1405	111	790	162	136	111	93
27621	1978	1975	WO	1	0.0456	44	964	46	38	44	37
2763	1978	1975	..	-	-	1801	0	-	-	-	-
27651	1978	1975	WO	1	0.0180	319	17716	57	107	319	601
27654	1978	1975	WO	1	0.0492	10146	206109	10469	10041	10146	9732
27691	1978	1975	WO	1	0.5000	1	2	1	1	1	1
27693	1978	1975	WO	1	0.0270	5264	195122	5088	4711	5264	4874
27699	1978	1975	WO	-	0.2054	184	896	-	-	-	-
2835	1978	1975	WO	1	0.1712	428	2500	3253	1109	428	146
2837	1978	1975	WO	1	8.1935	254	31	193581	885	254	1
28391	1978	1975	WO	-	0.0321	1218	37941	-	-	-	-
28392	1978	1975	WO	1	8.6919	50187	5774	29396	18668	50187	31871
28393	1978	1975	WO	-	5.5532	261	47	-	-	-	-
28399	1978	1975	WO	1	0.8379	5035	6009	4950	3477	5035	3537
3215	1978	1975	WO	-	0.2075	11	53	-	-	-	-
6672	1978	1975	..	-	-	2098	0	-	-	-	-

(筆者作成)

それまでの年のレベルから大きく逸脱していることがわかる。結論としてこの品目が IO 分類 "07" の 1978、1979 年の指数を大きく変動させる要因になったのである。  
なぜこのような特異なデータが指数を作成する基礎データとして採用されてしまったのだ

ろうか。1978、1979 年の特異データの基準年は 1975 年である。1975 年基準年のデータを決定するのは、2.7 採用品目の決定の方法に従い、1973 年から 1977 年までの 5 年間のデータである。1978、1979 年のデータは判断に使われない。そのために 1978、1979 年にどのよ

表 10 1979 年の基礎データ

COMM	RYEAR	BYEAR	QUNIT	SEL	PT	VAL	QTY	PTQO	POQO	PTQT	POQT
27312	1979	1975	WO	-	-	1	0	-	-	-	-
27321	1979	1975	WO	1	0.0153	1374	89960	1413	1205	1374	1171
27322	1979	1975	WO	1	0.1250	1	8	6	1	1	0
2733	1979	1975	WO	-	0.0769	1	13	-	-	-	-
27523	1979	1975	WO	-	0.1500	3	20	-	-	-	-
2761	1979	1975	WO	1	0.1667	47	282	192	136	47	33
27621	1979	1975	WO	1	0.0406	79	1944	41	38	79	74
2763	1979	1975	..	-	-	2067	0	-	-	-	-
27651	1979	1975	WO	1	0.0186	501	26949	59	107	501	914
27654	1979	1975	WO	1	0.0563	12488	221694	11979	10041	12488	10468
27691	1979	1975	WO	1	0.5263	20	38	1	1	20	19
27693	1979	1975	WO	1	0.0325	9388	288852	6129	4711	9388	7216
27695	1979	1975	WO	-	0.0800	4	50	-	-	-	-
27699	1979	1975	WO	-	0.0612	58	947	-	-	-	-
2835	1979	1975	WO	1	0.3590	6030	16796	6821	1109	6030	980
2837	1979	1975	WO	1	15.2920	13564	887	361289	885	13564	33
28391	1979	1975	WO	-	0.0326	1166	35718	-	-	-	-
28392	1979	1975	WO	1	8.4039	30111	3583	28422	18668	30111	19777
28393	1979	1975	WO	-	18.0946	5356	296	-	-	-	-
28399	1979	1975	WO	1	2.4025	17404	7244	14192	3477	17404	4264
3215	1979	1975	WO	-	0.2071	198	956	-	-	-	-
6672	1979	1975	..	-	-	1973	0	-	-	-	-

(出所) 筆者作成

表 11 2837 MANGANESE ORE AND CONCENTRATES の基礎データ

COMM	RYEAR	BYEAR	QUNIT	SEL	PT	VAL	QTY	PTQO	POQO	PTQT	POQT
2837	1962	1965	WO	1	0.1196	36	301	2226	579	36	9
2837	1963	1965	WO	1	0.0570	157	2755	1061	579	157	86
2837	1964	1965	WO	1	0.0505	340	6735	940	579	340	210
2837	1965	1970	WO	1	0.0311	579	18613	220	168	579	442
2837	1966	1970	WO	1	0.0222	1473	66453	157	168	1473	1580
2837	1967	1970	WO	1	0.0194	1555	80353	137	168	1555	1910
2837	1968	1970	WO	1	0.0209	942	45006	148	168	942	1070
2837	1969	1970	WO	1	0.0296	530	17917	209	168	530	426
2837	1970	1975	WO	1	0.0238	168	7068	562	885	168	265
2837	1971	1975	WO	1	0.0259	189	7289	613	885	189	273
2837	1972	1975	WO	1	0.0205	215	10490	484	885	215	393
2837	1973	1975	WO	1	0.0233	402	17240	551	885	402	646
2837	1974	1975	WO	1	0.0366	687	18780	864	885	687	703
2837	1975	1975	WO	1	0.0375	885	23626	885	885	885	885
2837	1976	1975	WO	1	0.0276	1178	42710	652	885	1178	1600
2837	1978	1975	WO	1	8.1935	254	31	193581	885	254	1
2837	1979	1975	WO	1	15.2920	13564	887	361289	885	13564	33
2837	1980	1975	WO	1	0.0315	1377	43732	744	885	1377	1638
2837	1981	1980	WO	-	1.0564	19154	18132	-	-	-	-
2837	1982	1980	WO	-	3.7545	10126	2697	-	-	-	-
2837	1984	1980	WO	-	0.0676	281	4154	-	-	-	-

(出所) 筆者作成

うに単価の変動があろうとも採用される仕組みになってしまっているのである。今後の改善点としては、このような事例を考慮し、全ての報告年の単価の変化率についてチェックしたうえで採用品目の決定をするということが考えられよう。

また、今回は 2.7 で述べたような品目の採用基準により、1 年で 10 倍以上、10 分の 1 以下という単価の変化があった品目をすべて不採用とした。今回は試行しなかったが別なやりかたも考えられる。それは不採用としてデータを除外するのではなく、3 倍、3 分の 1 などのように変化の上限と下限をあらかじめ決めておき、その範囲を超えたデータの単価をすべてこの上限・下限の値に補正し、補正後のデータとして全ての品目を採用する、という考え方である。

〔3〕異なる SITC 改訂版の間の接続を今回は全く行っていない。これを行う方法としては第一に SITC 改訂版をどこかに統一することが考えられる。もうひとつは、改訂版の切れ目のところを接続するために前の改訂版による指数連を 1 年予測値で延長してそれを後の改訂版に基づく指数連に接続する、というものである。

〔4〕指数の国際比較という点ではどのようにするのが最も妥当かを検討する必要がある。今回は各報告国ごとに品目の採用、ウェイト

の算出を行ったが、このままの形では各国ごとの指数を算出しただけともいえる。異なる報告国間で同じ条件にしたときの国際比較を行うために必要な条件は何かを検討する必要がある。

---

(注 1) ここで行った推計は筆者の独自の方法によるものであり、推計結果について全ての責任が筆者にあるのはいうまでもない。

(注 2) Trade Index Numbers, Hong Kong Monthly Digest of Statistics, 2002.9, FD1.

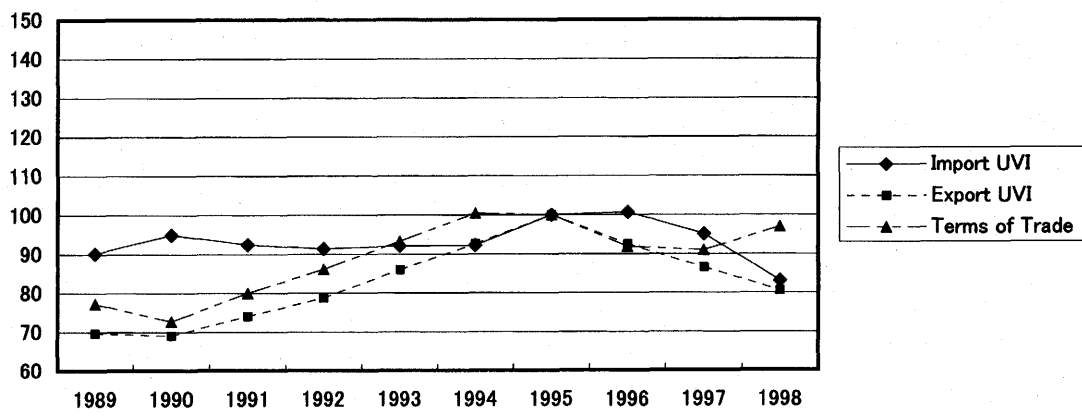
(注 3) 2002 年 12 月に財務省関税局にて行った聞き取り調査による。

(注 4) 「図表の見方」(野田容助編『世界貿易マトリクス—国際産業連関表 24 部門分類にもとづいて—』統計資料シリーズ No.84 アジア経済研究所 2002) 85~91 ページ

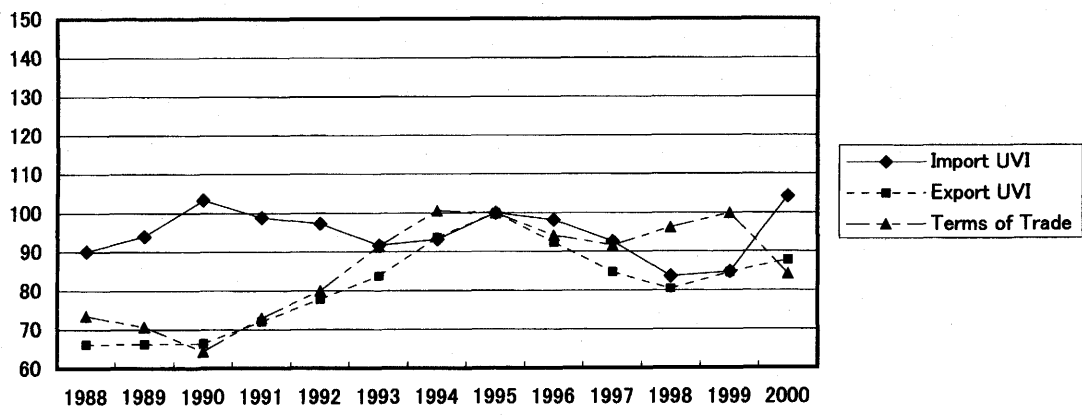
(注 5) 野田容助「貿易価格指数の算式とその作成方法」(野田容助編『世界貿易マトリクスの作成と評価—貿易指数の推計に向けて—』調査研究報告書 2001-III-12 アジア経済研究所 2002) 71 ページ

(注 6) 出所は、International Financial Statistics CD-ROM, 2002, International Monetary Fund および Special Table:G, International Trade Statistics Yearbook 2000, Vol. II Trade by Country, United Nations による。

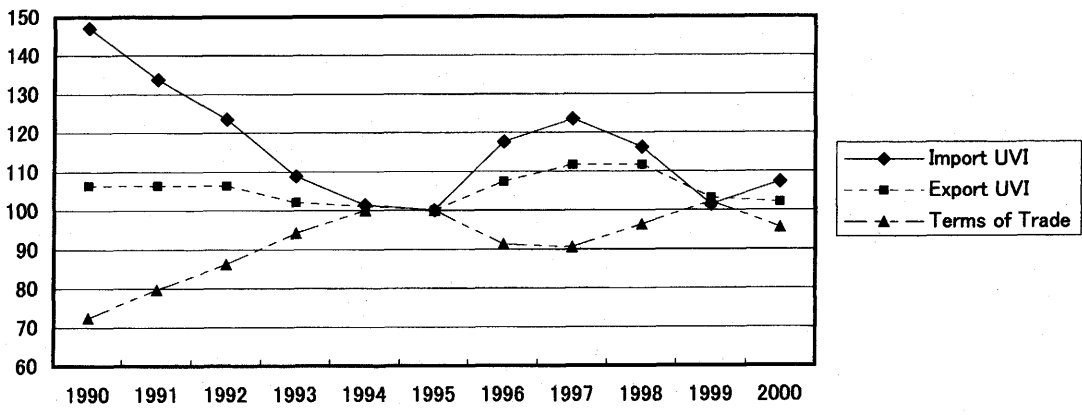
IFS: JPN



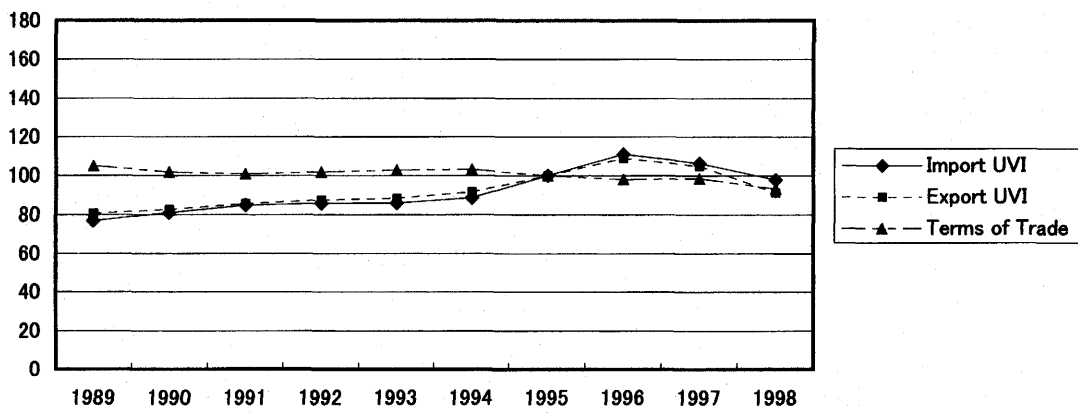
IDE: JPN



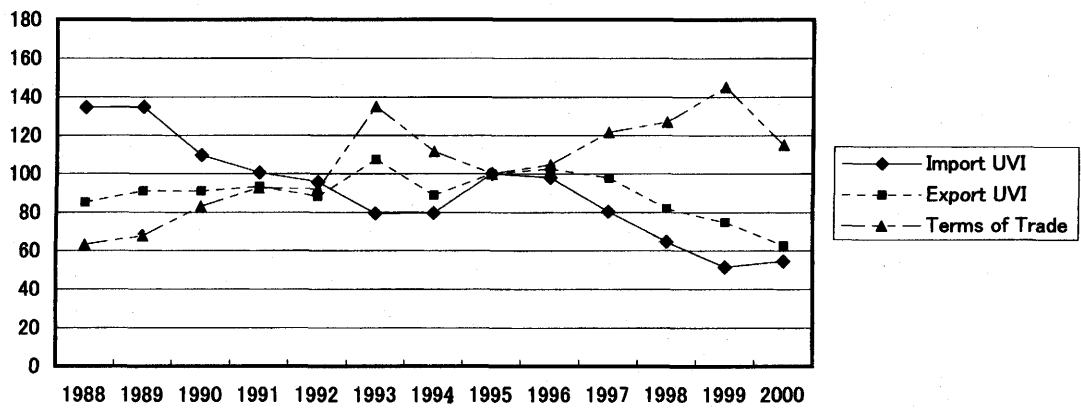
UN: JPN



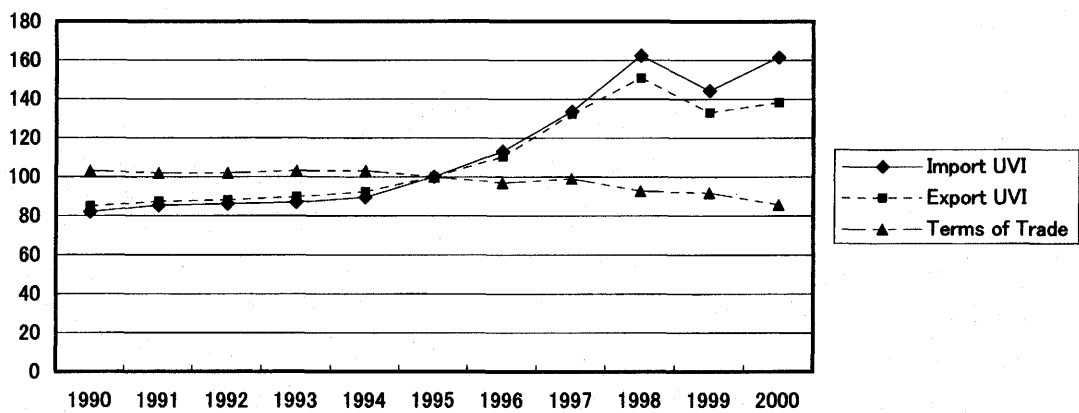
IFS: THA



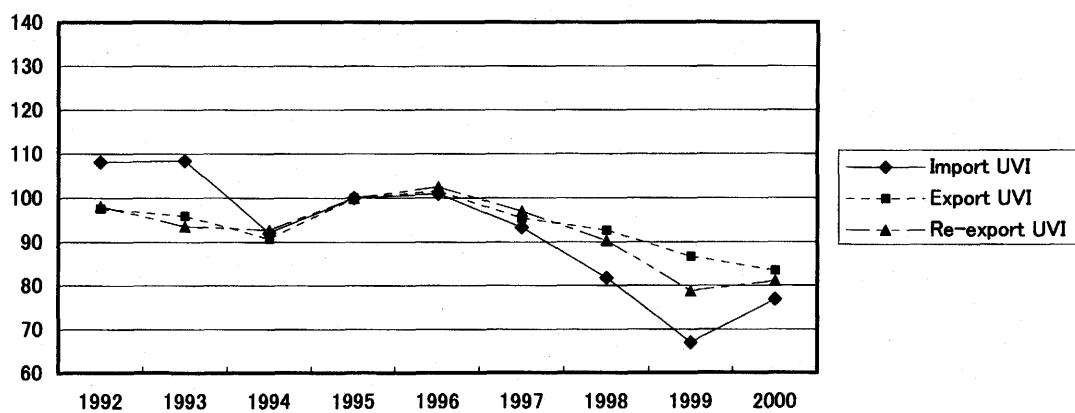
IDE: THA



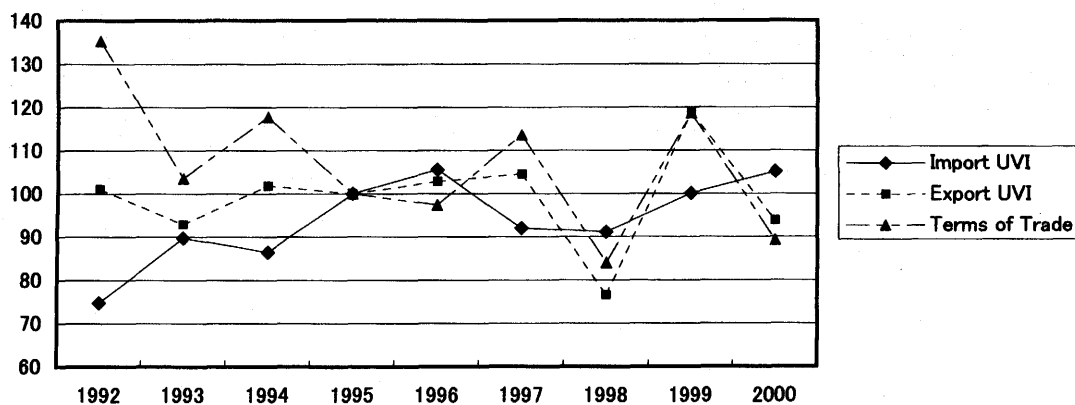
UN: THA



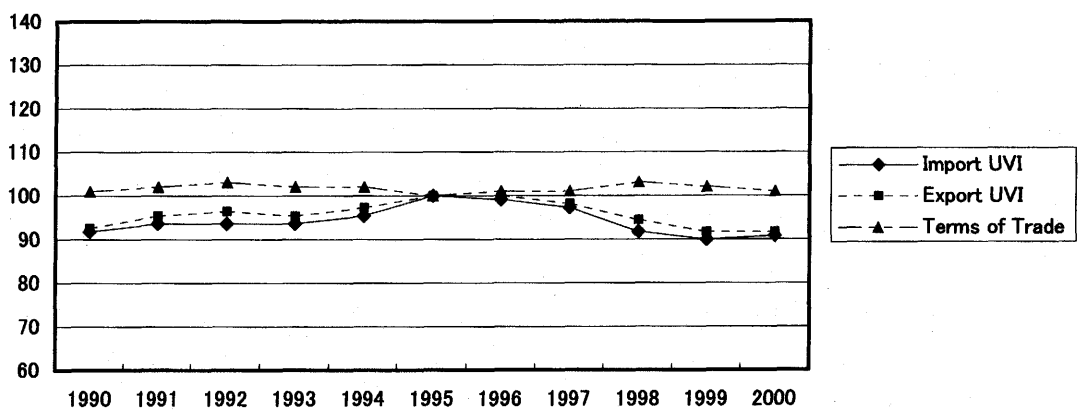
# IDE: HKG



# IDE: CHN



# UN: CHN, HKG



(注) 出所は、International Financial Statistics CD-ROM, 2002, International Monetary Fund および Special Table:G, International Trade Statistics Yearbook 2000, Vol. II Trade by Country, United Nations による。