

第2部

Part 2

第3章

SITC-R1により接続された国連貿易統計 に基づく貿易指数の作成

黒子正人

はじめに

アジア経済研究所では過去2年度にわたり貿易指数を作成してきた。

2002年度にはSITC改訂版ごとにまとめられた旧AID-XT基礎データを利用して、国際産業連関表24部門分類に集計された輸出貿易単価指数を作成した^(注1)。また2003年度にはSITC改訂第1版により接続された旧AID-XT基礎データを利用して、SITC上位2桁に集計された輸出貿易単価指数を作成した^(注2)。今年度はこれらの過去の経験を生かして、さらに長期に接続され、異常な変動が少ない精度の高い指数を求めることが目標となった。

そこで近年、オンラインで利用できるようになった国連貿易統計COMTRADE^(注3)のSITC改訂第1版(SITC-R1)で接続された時系列データを利用し、木下・山田による20産業部門分類(以下ではKY20分類と略記する)^(注4)で集計して貿易指数の作成を行った。

本章ではこの指数作成における具体的な手順を報告する。

1. 入力元データと作成した指数

今回の指数を作成するにあたり入力元として

利用したデータは、国連貿易統計(COMTRADE)のデータで、近年インターネット経由でオンライン検索が可能になったものである。以後は特に断りがない限りこのオンライン検索による国連貿易統計データをCOMTRADEと略記する。

COMTRADEではSITC各改訂版ごとにデータを入手できるだけでなく、各改訂版以降の改訂版をも接続した時系列データを入手できる。例えばSITC-R1系列では、もともとSITC-R1で報告されたデータだけではなく、SITC-R2、R3、HS各改訂版で報告されたデータをSITC-R1に変換されたデータも入手できる。今回利用したのは、SITC-R1に変換され接続された、古くは1962年から最近年で2003年までの時系列データである。指数作成にこの時系列データを利用することにより自動的に全ての年次をひとつの時系列に接続することが可能となる。

これらのデータの商品分類はTOTAL(商品合計)、1から5桁のものがあるが、最詳の分類(MDCC)を抽出して指数作成に利用している。

ただし、台湾の全データと、オンラインによるCOMTRADEでデータが欠損している箇所については、補正済みAID-XT基礎データを用いて補った^(注5)。

今回の貿易指数は表1の条件で作成した。

表1 今回の指数作成の条件

項目	条件
報告国	COMTRADE で入手した以下の 31 報告国・地域と台湾(TWN)。 オーストラリア (AUS), オーストリア (AUT), ベルギー (BEL), カナダ (CAN), 中国 (CHN), ドイツ (DDR, DEU), デンマーク (DNK), スペイン (ESP), フィンランド (FIN), フランス (FRA), 英国 (GBR), ギリシャ (GRC), 香港 (HKG), インドネシア (IDN), アイルランド (IRL), アイスランド (ISL), イタリア (ITA), 日本 (JPN), 韓国 (KOR), ルクセンブルグ (LUX), マレーシア (MYS), オランダ (NLD), ノルウェー (NOR), ニュージーランド (NZL), フィリピン (PHL), ポルトガル (PRT) シンガポール (SGP), スウェーデン (SWE), タイ (THA), トルコ (TUR), 米国 (USA)
輸出入区分	輸入、輸出、再輸出のすべてを対象とする (なお、オンラインによる COMTRADE の輸出金額には再輸出金額が加算されている)。
相手国	世界計のみとする。
指数の種類	ラスパイレス、パーシェ、フィッシャーの各方式による単価指数、金額指数、数量指数を作成する。最初に木下・山田による 20 産業部門分類 (KY20 分類) 別指数を求め、それをウェイト集計した総合指数を算出する。
基準年	以下の 2 つの基準年方式ごとに指数を作成する。 (1) 5 年ごとの報告年 (1965, 1970, 1975, ..., 2000 年) を基準年として基準年以後 5 年間を比較年として指数を作成し (例えば 1993 年が比較年のとき基準年は 1990 年)、それらを結合して 1995 年を 100 とした指数連を作成する(固定方式)。 (2) 1995 を基点として、1995 年より前の比較年の場合は 1 年後を基準年として指数を作成し (例えば報告年=1990 年の場合、基準年は 1991 年)、1995 年より後の比較年の場合は 1 年前を基準年として指数を作成し (例えば報告年=1999 年の場合、基準年は 1998 年)、それらの指数を結合して 1995 年を 100 とした指数連を作成する(連鎖方式)。

(出所) 筆者作成

2. 指数作成の手順

図 1 に、今回行った指数作成のうち、連鎖方式による指数作成の実際の手順をまとめた^(注6)。図 1 で使われている変数名は実際の処理で使われているものをそのまま掲載しているのでわかりにくいですが、主な変数名の意味は表 2 のとおりである。

以下に図 1 に示した手順の概要を説明する。まず、「1. 木下・山田による産業 20 部門分類 (KY20) 変換表作成処理」で、木下・山田によ

る参考文献 [1] の付表-1 に従い SITC 商品分類マスターと KY20 分類とを対応づけて変換表 (SITC05 表) を作成する。最終的に対応づけられない SITC 商品分類は SITC06 表に KY20 分類無しとして保存されるのでこのデータを事後的に変換表に追加する^(注7)。

「2. COMTRADE オリジナルデータ表作成処理」では、COMTRADE のテキストデータをまずはそのままの形式で表 (CTO<CTRY>S1 表) に格納し、次にそれから相手国=世界で、最詳の商品分類 (MDCC) のデータのみを抽出した表 (CTM<CTRY>S1 表) を作成するまでの手順

表2 指数作成処理で使われている主な変数名

変数名	意味																				
PC_ISO	COMTRADE で使用されている相手国を表した国コード (例: 日本の場合、"392"。世界は、"0"で表す)。今回は常に"0"である。																				
DOT	COMTRADE で使用されている輸出入区分 (1: 輸入、2: 輸出、3: 再輸出)。																				
IO	2002 年度の指数では、SITC 商品分類から変換された国際産業連関表 24 部門分類 (IO24)を示したが、今回はこの項目に SITC 商品分類から変換された木下・山田による 20 産業部門分類 (KY20)を代入して、集計用項目として利用している。																				
CREV	SITC 商品分類の改訂版 (Revision)。今回は常に 1 である。																				
COMM	SITC 商品分類 (SITC-R2, SITC-R3, HS 各改訂版は SITC-R1 に変換されている)。																				
RYEAR	報告年 (1962 年から 2003 年前後まで、範囲は報告国により異なる)。																				
QUNIT	COMTRADE で使用されている数量単位(Quantity Unit)は以下のとおりである。																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMTRADE 数量単位</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Not reported</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>No Quantity (all quantities zero, standard if 0-3 digits)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Area in square metres</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Electrical energy in thousands of kilowatt-hours</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Length in metres</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Number of items</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Number of pairs</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Volume in litres</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Weight in kilograms</td> </tr> </tbody> </table>	COMTRADE 数量単位	内容	0	Not reported	1	No Quantity (all quantities zero, standard if 0-3 digits)	2	Area in square metres	3	Electrical energy in thousands of kilowatt-hours	4	Length in metres	5	Number of items	6	Number of pairs	7	Volume in litres	8	Weight in kilograms
COMTRADE 数量単位	内容																				
0	Not reported																				
1	No Quantity (all quantities zero, standard if 0-3 digits)																				
2	Area in square metres																				
3	Electrical energy in thousands of kilowatt-hours																				
4	Length in metres																				
5	Number of items																				
6	Number of pairs																				
7	Volume in litres																				
8	Weight in kilograms																				
	(出所) http://unstats.un.org/unsd/comtrade/mr/rfGlossaryList.aspx (アクセス日 2004 年 12 月 24 日)																				
	数量単位が異なると連続した指数が作れないため、旧 AID-XT 基礎データを利用したところでは、数量単位を COMTRADE の数量単位に変換した。以下の旧 AID-XT 数量単位は変換すべき COMTRADE 数量単位がないため、'0' (Not reported) に変換した。																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>AID-XT 数量単位</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C0</td> <td>carats</td> </tr> <tr> <td>S0</td> <td>sets</td> </tr> <tr> <td>V0</td> <td>metre cube</td> </tr> <tr> <td>V3</td> <td>1000 metre cube</td> </tr> <tr> <td>X3</td> <td>1000 boxes</td> </tr> </tbody> </table>	AID-XT 数量単位	内容	C0	carats	S0	sets	V0	metre cube	V3	1000 metre cube	X3	1000 boxes								
AID-XT 数量単位	内容																				
C0	carats																				
S0	sets																				
V0	metre cube																				
V3	1000 metre cube																				
X3	1000 boxes																				
	(出所) 参考文献 [2] 7 ページ。																				
VAL	取引金額。単位は US ドル (旧 AID-XT 基礎データの場合、数量単位は 1000US ドルであるため、COMTRADE のデータと合わせるために金額に 1000 を掛ける)。																				

QTY	取引数量。オンラインのCOMTRADEには2種類の数量がある。キログラム換算数量(Net Weight(kg))と補助数量 (Supplementary Quantity) である。今回の指数作成には、補助数量と数量単位 (Quantity Unit Code) を利用した。
SYEAR	指数計算の基準年。固定方式と連鎖方式で異なる。上記指数作成の条件の基準年の説明を参照。
BASE	報告年が基準年と同一年の場合、'1'。
SEL	採用データの場合は、'1'。
PT	比較年の価格。VAL/QTY で求められる。
P0	基準年の価格。(基準年の VAL)/(基準年の QTY)で求められる。
PTQ0	比較年の価格*基準年の数量
POQ0	基準年の価格*基準年の数量。基準年の取引金額 (V0) に等しい。
PTQT	比較年の価格*比較年の数量。比較年の取引金額 (VAL) に等しい。
POQT	基準年の価格*比較年の数量
RAS	基準年固定方式の場合5年ごと、基準年連鎖方式の場合1年ごとのラスパイレス単価指数
PAS	基準年固定方式の場合5年ごと、基準年連鎖方式の場合1年ごとのパーシェ単価指数
FIS	基準年固定方式の場合5年ごと、基準年連鎖方式の場合1年ごとのフィッシャー単価指数
RAS_TS	ラスパイレス単価指数 (1995年を100とする)
PAS_TS	パーシェ単価指数 (1995年を100とする)
FIS_TS	フィッシャー単価指数 (1995年を100とする)
NUM	採用データの件数
VRATE	採用データの金額の金額合計に占める割合 (金額代表率)
NRATE	採用データの件数の件数合計に占める割合 (件数代表率)

(出所) 筆者作成

である。

「3. 旧 AID-XT データから欠損データを補う処理」は、前述した COMTRADE で得られない欠損データを旧 AID-XT 基礎データから抽出して補う処理である。旧 AID-XT 基礎データから得られたデータは CTM<CTRY>S1 表に追加される。

「4. 連鎖指数作成処理 -KY20 分類に対応させる処理-」は、1 で作成された KY20 分類変換表を使って COMTRADE の SITC 商品分類を KY20 分類に対応させる処理である。

「5. 連鎖指数作成処理 -KY20 分類別指数表作成処理-」は、基準年や単価など指数計算に必要な項目をセットされた TR03 表から

KY20 分類別に集計された TI01 表を作成して最終的に KY20 分類別指数表を出力作成する処理である。まず最初に単価指数が計算される。単価指数はいうまでもなく数量が得られない場合は計算されないが、それだけではなく前年との単価の変動率が5倍以上か5分の1以下の場合には不採用となり単価指数の計算には使われない。また、バスケット品目は採用品目から除外される。なお、バスケット品目とは、品目が既存の分類体系に分類できないような複数の商品が含まれる品目である。SITC 商品分類の末尾が9で終わるもの、および、先頭が9で始まるもの (SITC 大分類が9のもの。"Goods not classified by kind") をここではバスケット品目とみなす。

このように単価指数については、全ての最詳 (MDCC) データの合計のうちどのくらいの金額や件数のデータが指数計算に採用されたか、が重要であるがこれらは金額代表率と件数代表率として TC03 表に計算され KY20 分類別指数表に表示される。一方、金額指数は全ての最詳 (MDCC) データをもとに TI02 表で計算される。数量指数は金額指数をフィッシャー単価指数で除すことにより TI03 表で求められる。

「6. 連鎖指数作成処理 —総合指数用ウェイト表作成処理—」は、KY20 分類別指数から総合指数を作成するために、同一のキー項目、すなわち同一の報告国・相手国 (今回は世界計のみ)・輸出入区分・報告年 (基準年または比較年) ごとに各 KY20 分類が占めるウェイトを求める処理である。ウェイト表はラスパイレス総合指数用には各基準年ごとに求められ、パーシェ総合指数用には各比較年ごとに求められ、それぞれ TW55 表と TW58 表として作成される。

「7. 連鎖指数作成処理 —総合指数表作成処理—」は、6 で作成したウェイト表と、KY20 分類別指数表作成で金額指数を求める前の TI01 表から TI23 表に総合単価指数が求められる。KY20 分類別指数表と同様に金額指数は全てのデータをもとに TI22 表で求められ、数量指数は金額指数をフィッシャー単価指数で除すことにより TI23 表で求められる。この TI23 表と代表率が求められた TC23 表から総合指数表を出力する。

「8. 交易条件指数作成処理」は、5、7 で求められた輸出指数を輸入指数で除すことにより交易条件指数を求める処理である。交易条件指数も KY20 分類別指数と総合指数が求められる。

「9. 指数データ累積処理、指数マトリクス表作成処理」は、KY20 分類別指数と総合指数を累積する TI33 表を作成し、ここから報告国別・基準年方式別に指数表 (指数マトリクス表) を作成する。章末の図 2、3、4 はこの表をもとに

作成したグラフである。また、第 4 章の表 4 はここで作成されたものである。

おわりに

今回の指数作成では、オンラインより得られた COMTRADE を入力元とする、連鎖方式で作成する、という 2 点で従来方式とは異なる。これら入力元や方式の変化が作成された指数にどのように表れているかを検証し、さらに指数作成方法に改良を加えるのが今後の課題である。

現在わかっている問題点を挙げれば、米国の連鎖方式の輸入総合指数で大きな変動が現れている。このような大きな変動がどうして起こるのかを今後検証する必要がある (注⁸)。

(注 1) 貿易単価指数については参考文献 [3] 参照。なお、アジア経済研究所世界貿易統計データベースシステム (AID-XT) は 2 種類存在し、旧 AID-XT は総務省統計局が国連から直接購入する COMTRADE のデータ、アジア経済研究所が購入する OECD 貿易統計と台湾貿易統計から構成される。新 AID-XT はオンライン検索により得られる UN COMTRADE と台湾貿易統計から構成される。

(注 2) 参考文献 [4] 参照。

(注 3) <http://unstats.un.org/unsd/comtrade/> (アクセス日 2004 年 12 月 24 日)

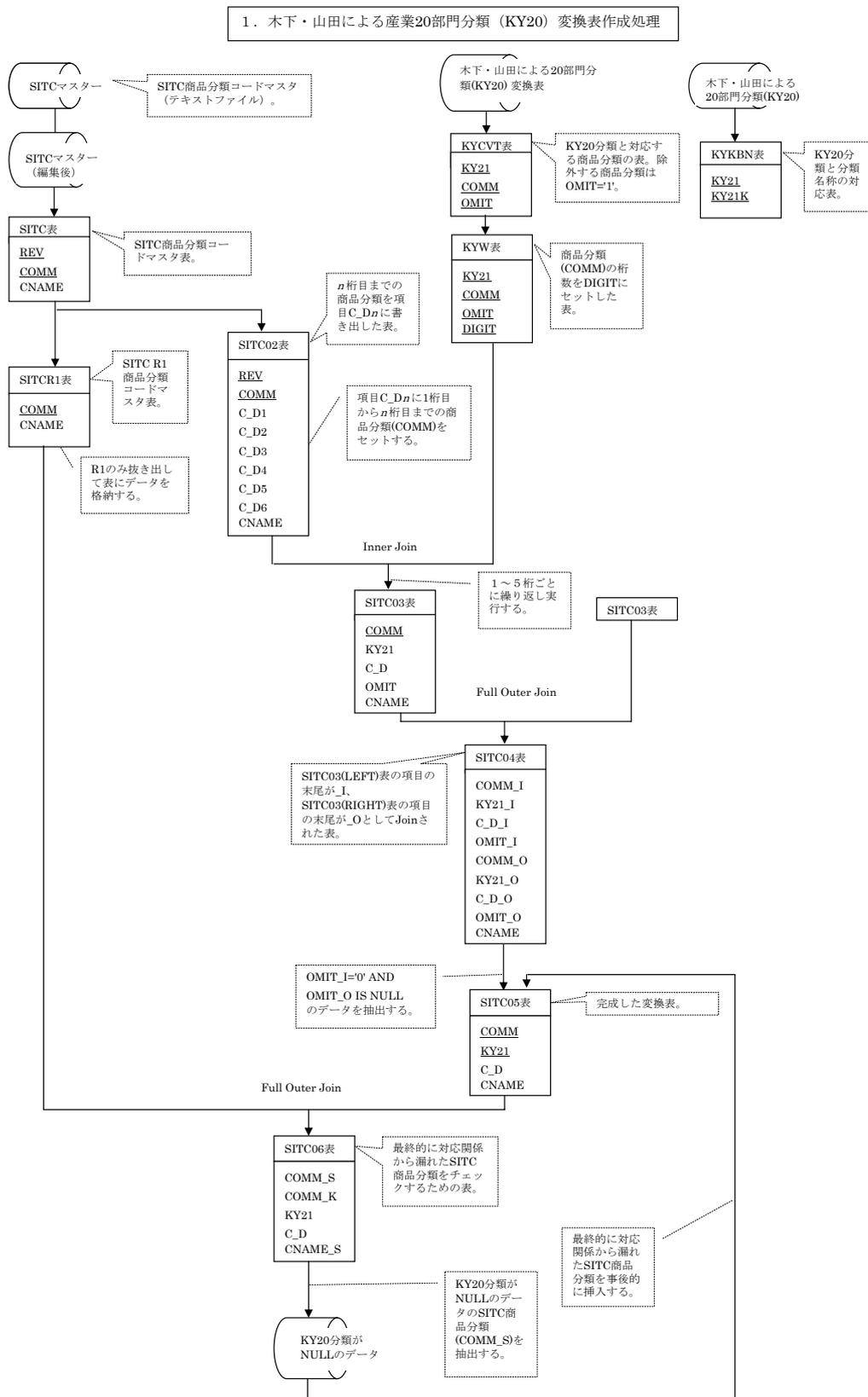
(注 4) 参考文献 [1] 4 ページ参照。

(注 5) オンラインによる COMTRADE でデータが欠損している箇所は以下のとおりである。

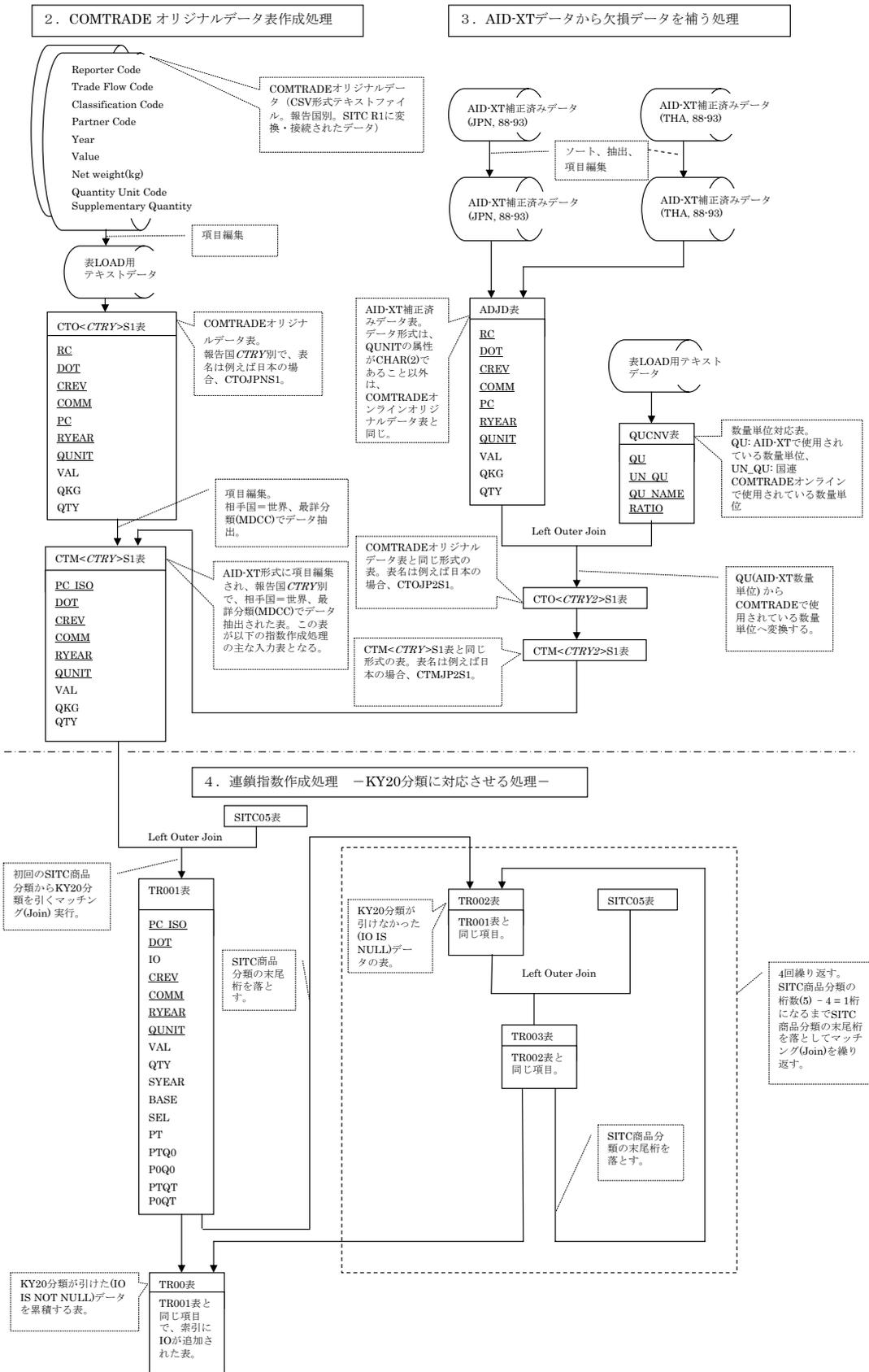
報告国	報告年	輸出入区分
日本	1992 年	輸入、輸出
タイ	1988 年	輸出、再輸出

なお、MDCC と補正の概念については、参考文献 [5] [6] 参照。今回の指数作成の一環で COMTRADE データから抜き出した最詳 (MDCC) データは「補正」を行っていない文字通りの最も詳細な分類であるため、必ずしもそれらの合計は商品合計に一致するわ

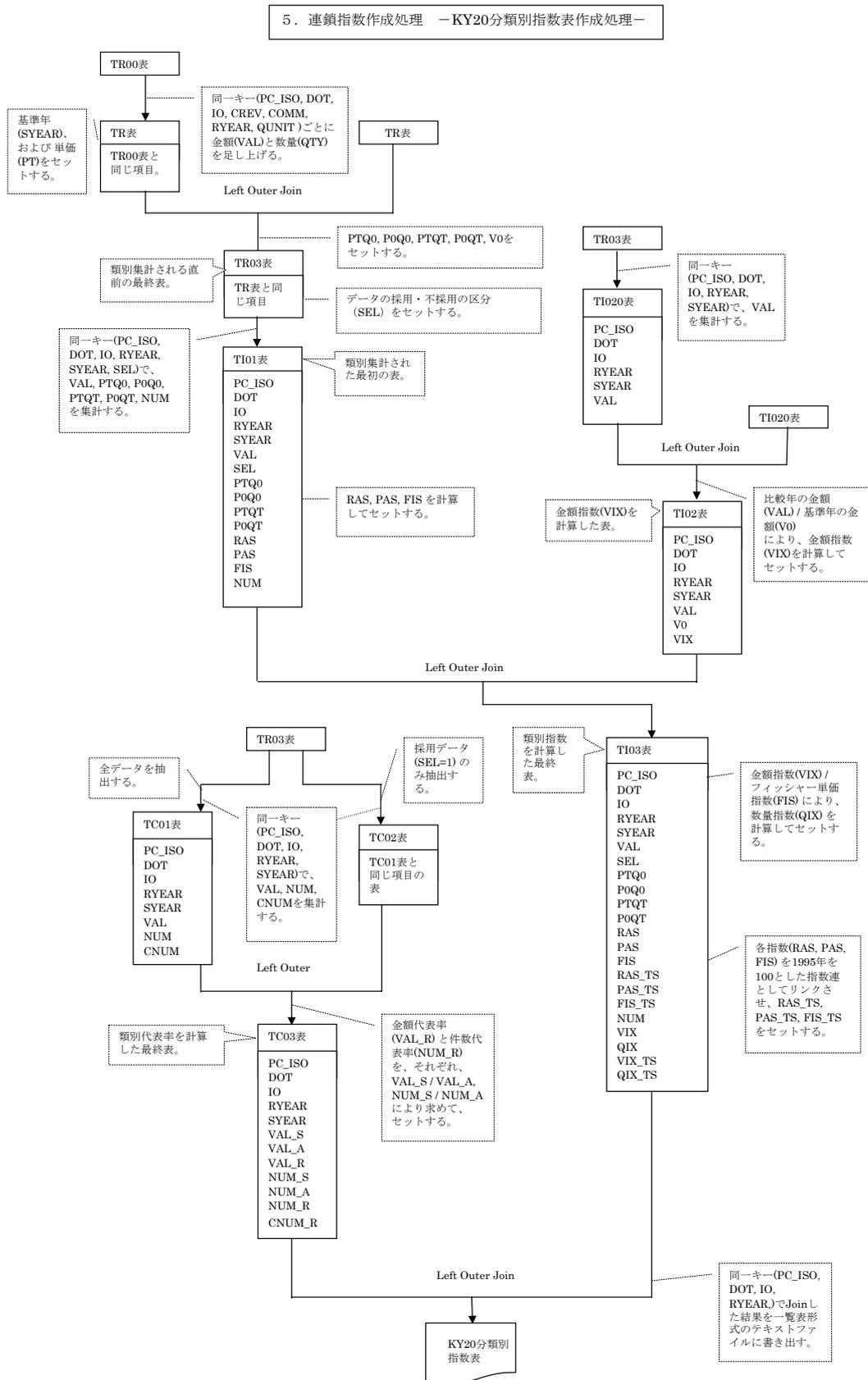
図1 指数作成の流れ図



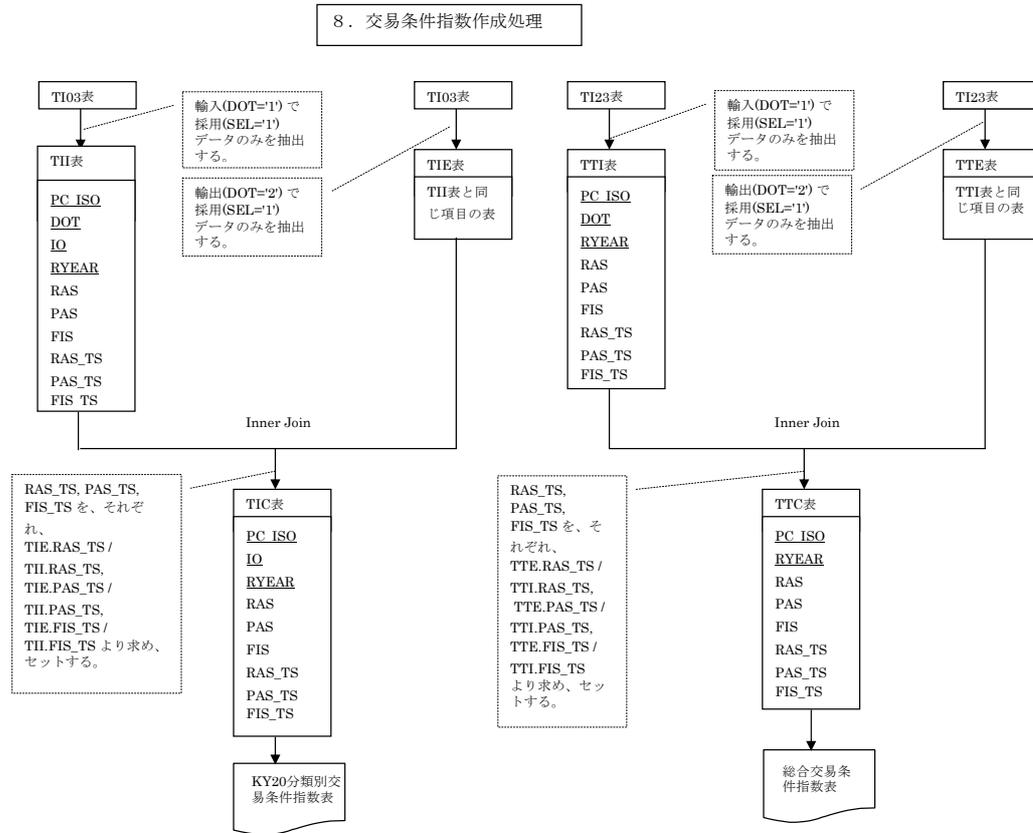
(図1の続き)



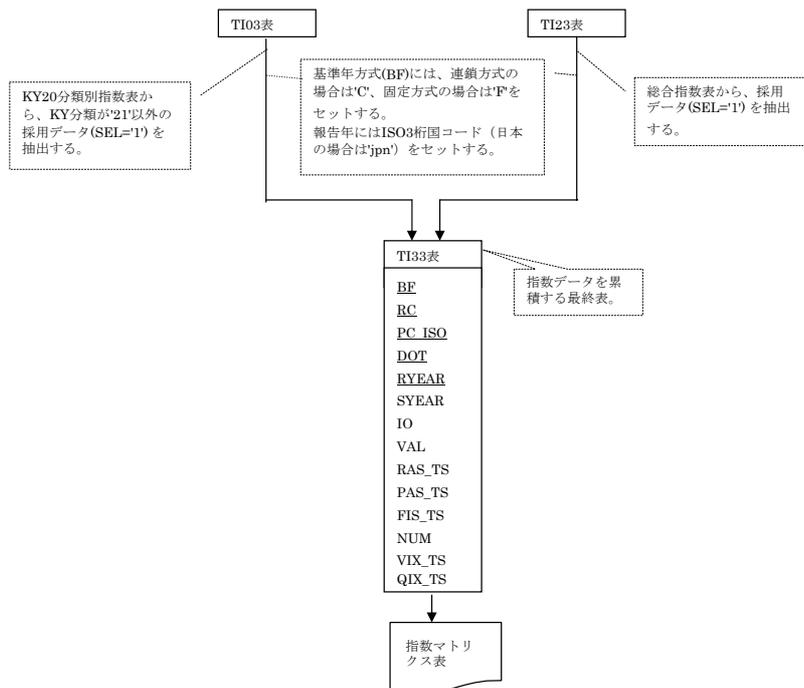
(図1の続き)



(図1の続き)



9. 指数データ累積処理、指数マトリクス表作成処理



けではない。従って、後に述べる「代表率」は商品合計に対する採用データの割合ではなく、最詳データの合計値に対する採用データの合計の割合である。

(注6) 連鎖方式による指数作成は今回が初めてである。過去2回の指数作成で採用してきた固定方式の手順は割愛する。

(注7) SITC-R1 商品分類マスターに存在し、かつ変換テーブル(参考文献[1]付表-1)に無い商品分類は次のとおりである。

"0", "1", "2", "3", "33", "6", "7", "8"

このうち、"33"は"3"に包含されるので除外し、

"0", "1", "2", "3", "6", "7", "8"

を変換表に事後的に追加し、KY20分類の"21"に対応づけた。

(注8) 1988年の158.0から1989年の94.0へ急激に変動している。固定方式ではこのような変動は起きていない。

【参考文献】

[1] 木下宗七・山田光男、「国別・商品別輸出デフレータの推計と若干の吟味—国連貿易統計による—」(『調査と資料』第97号、名古屋大学、1993年)

[2] 黒子正人「世界貿易マトリクスの作成に伴う諸問題—貿易指数の推計に向けて—」(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年)

[3] ——「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—」(野田容助編『貿易指数の作成と応用—東アジア諸国・地域を中心として—』統計資料シリーズ第87集、アジア経済研究所、2003年)

[4] ——「SITC-R1に変換された貿易統計基礎データに基づく輸出単価指数の作成」(野田容助編『貿易指数の作成と応用—長期時系列貿易データの推計と分析に向けて—』調査研究報告書2003-IV-20、アジア経済研究所、2004年)

[5] 野田容助「世界貿易マトリクス作成における整合性評価」(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—』統計資料シリーズ第84集改訂版、アジア経済研究所、2003年)

[6] 野田容助・深尾京司、「貿易マトリクス作成における整合性の評価—相手国、数量単位および数量を考慮に入れて—」(『貿易指数の作成と応用—長期時系列貿易データの推計と分析に向けて—』、アジア経済研究所、2004年)

図2 貿易単価指数（輸入・総合）

図2.1 日本（連鎖方式）

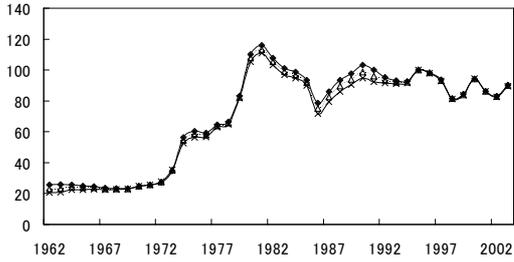


図2.2 日本（固定基準年方式）

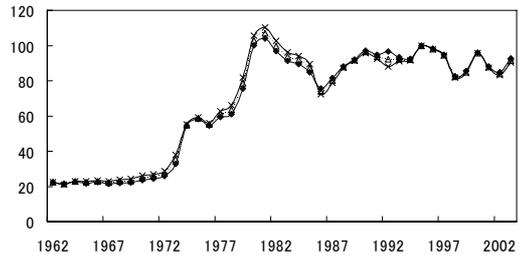


図2.3 韓国（連鎖方式）

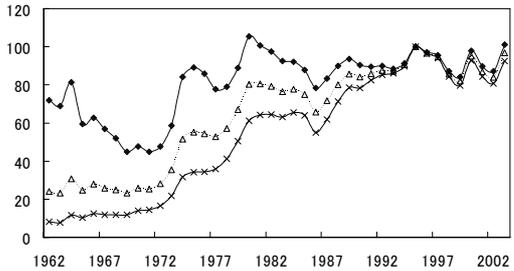


図2.4 韓国（固定基準年方式）

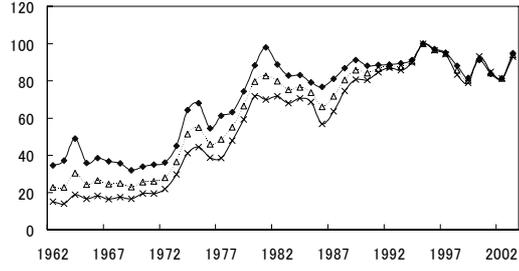


図2.5 米国（連鎖方式）

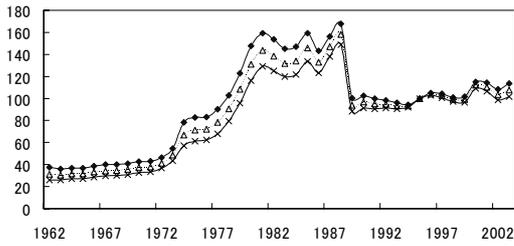


図2.6 米国（固定基準年方式）

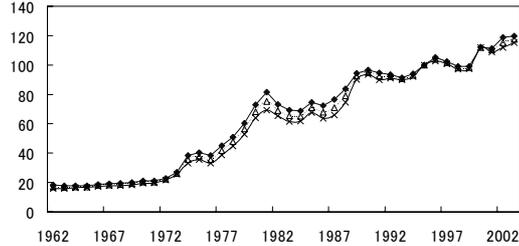


図2.7 中国（連鎖方式）

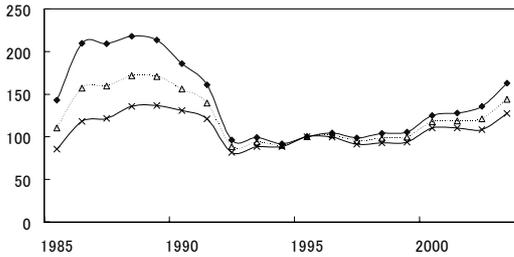


図2.8 中国（固定基準年方式）

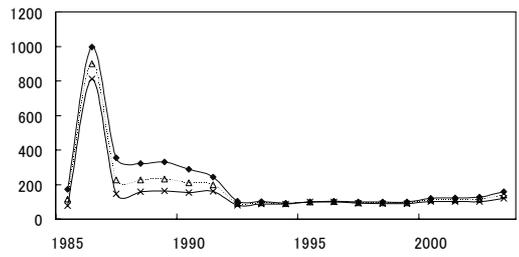


図2.9 台湾（連鎖方式）

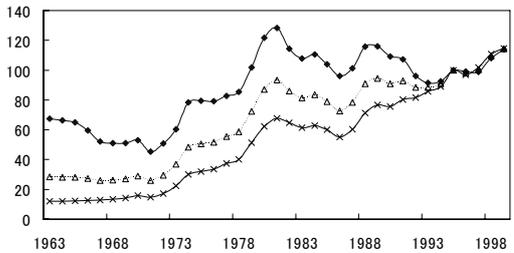
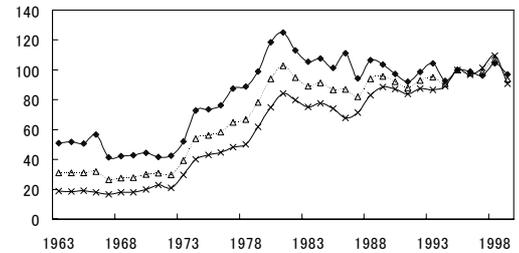


図2.10 台湾（固定基準年方式）



(注) —◆— ラスパイレス単価指数、—×— パーシェ単価指数、-△- フィッシャー単価指数

図3 貿易単価指数（輸出・総合）

図3.1 日本（連鎖方式）

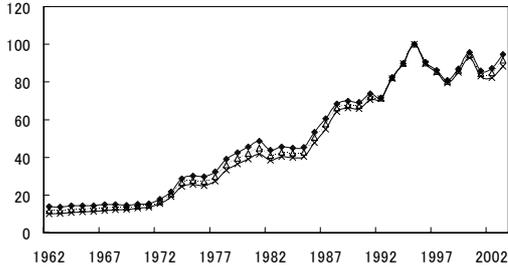


図3.2 日本（固定基準年方式）

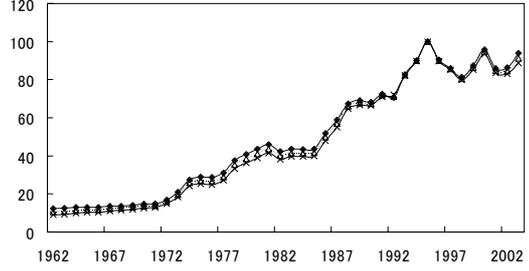


図3.3 韓国（連鎖方式）

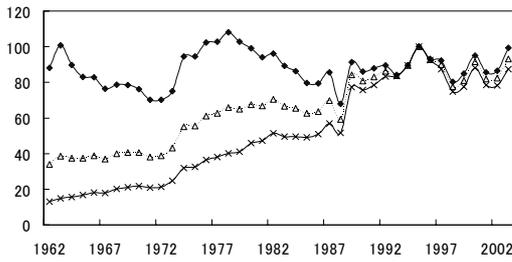


図3.4 韓国（固定基準年方式）

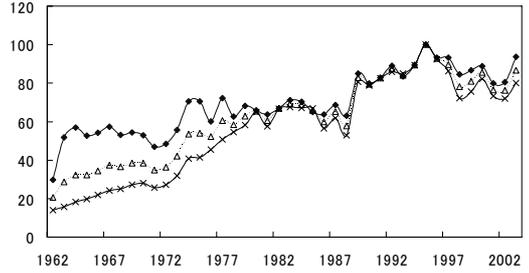


図3.5 米国（連鎖方式）

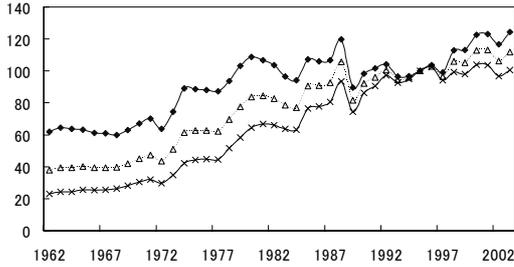


図3.6 米国（固定基準年方式）

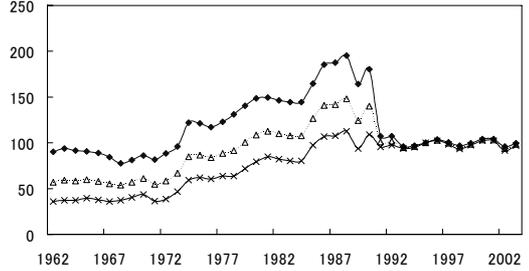


図3.7 中国（連鎖方式）

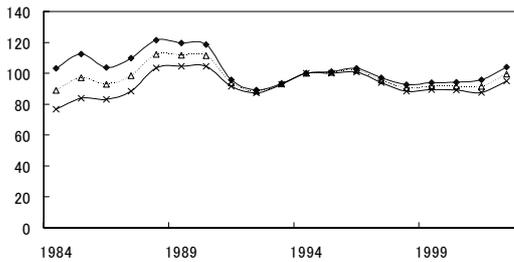


図3.8 中国（固定基準年方式）

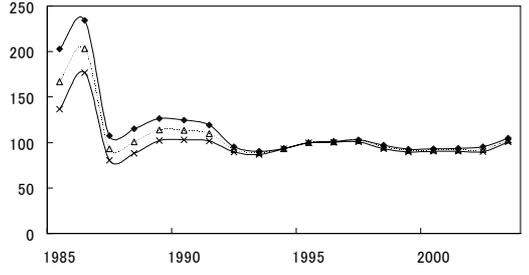


図3.9 台湾（連鎖方式）

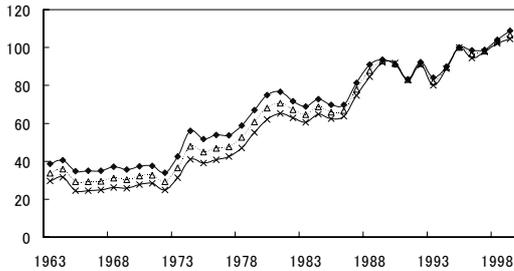
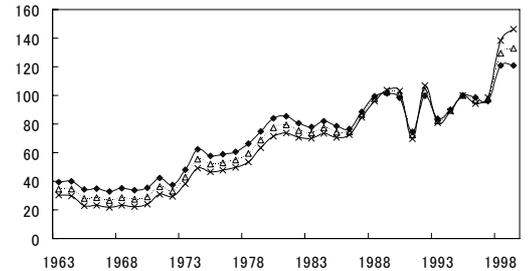


図3.10 台湾（固定基準年方式）



(注) —◆— ラスパイレス単価指数、—×— パーシェ単価指数、—△— フィッシャー単価指数

図4 交易条件指数（総合）

図4.1 日本（連鎖方式指数）

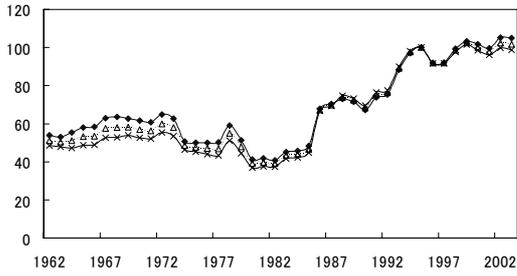


図4.2 日本（固定基準年方式）

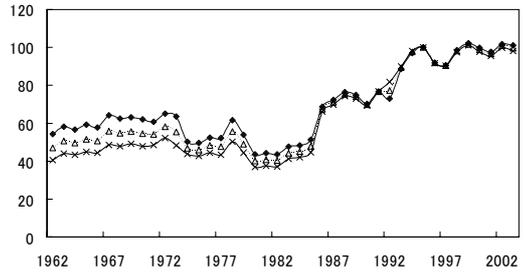


図4.3 韓国（連鎖方式）

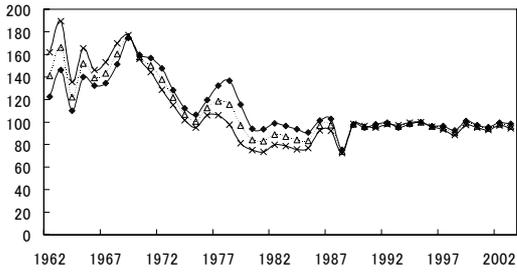


図4.4 韓国 固定基準年方式

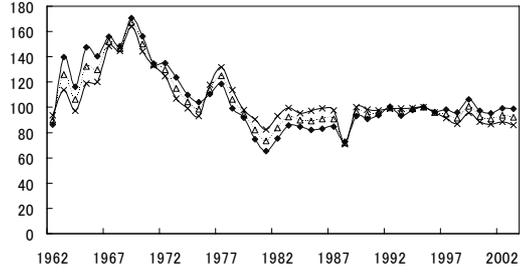


図4.5 米国 連鎖方式

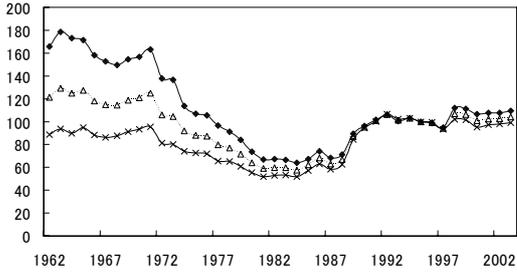


図4.6 米国（固定基準年方式）

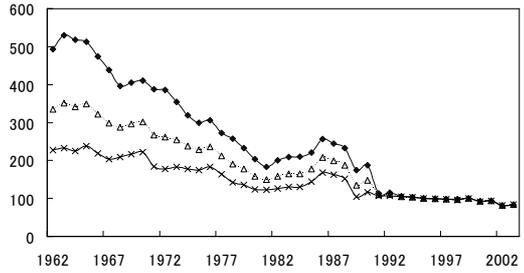


図4.7 中国（連鎖方式）

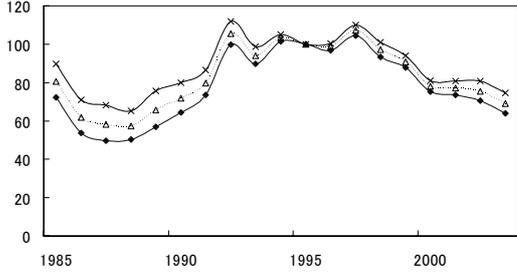


図4.8 中国（固定基準年方式）

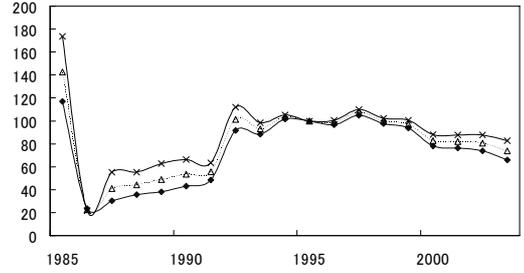


図4.9 台湾（連鎖方式）

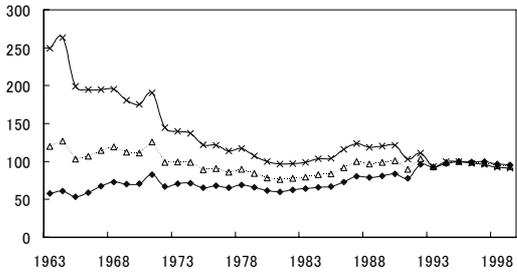
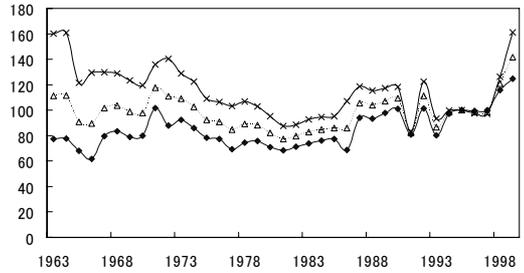


図4.10 台湾（固定基準年方式）



(注) —◆— ラスパイレス単価指数、—×— パーシェ単価指数、-△- フィッシャー単価指数